

GIGA-CAD

Vzhůru k novým rozměrům grafiky s GIGA-CAD

Trojrozměrná grafika a filmy byly dosud uskutečňovány jen s profesionálními programy CAD. Co bylo dříve výsadou velkých počítačů, je nyní možné i na vaši C 64! GIGA-CAD zlomil tento monopol "velkých" a udělal hračkou automatizované rýsování a konstrukci.

Jistě každý alespoň jednou s trochou závidí, ale s obdivem spatřil nějakou počítačovou grafiku, která uváděla v úžas a o které mohl majitel C 64 jen snít. Vstupte nyní prostřednictvím GIGA-CAD do prostoru 3D-grafiky a vytvoříte si sami absolutně plastické obrazy. Vaše činnost se tím přesouvá z klasického rýsovacího prkna na obrazovku. Je pozoruhodné, že konstrukce objektů je možná s vynaložením velice malé námahy. Je to jisté sen, že musíte pouze klávesnicí vložit souřadnice trojrozměrného výtvaru. Nabízíme vám vstupní systém GIGA-CAD, pomocí kterého se konstruuji jednoduchým způsobem na obrazovce prostorové díly. K tomu má uživatel k dispozici komfortní nabídku řízenou joystickem. Vstup se provádí v řeči uživatele pomocí jednoduchého, lehce srozumitelného návodu. Tato koncepce otevírá dveře mnoha tvůrčím možnostem během procesu návrhu a výkresu, neboť není omezena pouze na "čisté" grafické příkazy. Tak již není zhotovení dílu a jeho přepočítání do stínové grafiky hořkou prací, ale čistou zábavou.

Navíc se vám ještě otevírá možnost počítat grafiku v rozlišení 640*400 případně 1000*640! bodů a vytisknout ji na tiskárně. K tomu je v programovém vybavení vložena rutina hardcopy, která umožňuje na všech 8-jehlových tiskárnách, umožňujících tisk grafiky, (po jednoduchém přizpůsobení) tisk této grafiky také ve zdvojené hustotě.

Po natežení programu se nacházíte v menu. S joystickem zasunutým v portu 2 můžete pohybovat křížkem, který představuje kurzor po obrazovce. Nejprve se budeme zabývat vstupní jednotkou. K tomu je třeba umístit kurzor na příkaz))Erstelen((v hlavičce a stisknout spoušť. Předtím se přesvědčte, že máte v diskové jednotce systémovou disketu. Pokud ano, stiskněte jakoukoliv klávesu a odpovídající část programu se natáhne z diskety. Pokud se vám nepodaří se na))Erstellen((dostat, stiskněte šipku vlevo a dostanete se zpět.

Vstupní jednotka na obrazovce je rozdělena na čtyři části (viz přílohu obr. 1). Ve třech prázdných oknech se vytvářejí tělesa ve všech třech projekcích. Čtvrté okno obsahuje devět 3-D souřadnicových systémů. Pomocí těchto symbolů se mohou obrazy transformovat, tedy geometricky měnit na obrazovce. To znamená, že objekty se mohou otáčet kolem všech tří os a ve všech třech směrech posouvat, roztahovat, sražet a osvětlovat. Na horním okraji obrazovky je hlavička, která dává přehled o všech použitelných funkcích:

```
))Flache(( ))Rotation(( ))Form(( ))Makro(( ))Zeichen((  
))Loachen(( a ))Exit((
```

Tyto hlavní funkce nyní popíšeme.

1.))Flache((- Plochy

Tato nabídka slouží pro vstup jednotlivých ploch, které se mohou spojovat do jednoho celkového obrazu. Vyvolat lze tuto a všechny další funkce tak, že kurzorem najedete na odpovídající funkci v hlavičce a stisknete spoušť joysticku. To je v tomto případě slovo))Flache((v horním levém rohu obrazovky. Tím se dostanete na další stranu obrazovky (viz příloha obr. 2). Střed této obrazovky, který odpovídá ose otáčení, je vyznačen křížkem. Abyste mohli konstruovat v měřítku, je přes obrazovku položen bodový rastr s odstupem 10 bodů (pixel). Nejprve umístíte kurzor na první rohový bod zvolené plochy. Spouští tento bod upevníte. Všechny další rohové body plánované plochy se obdobně vyznačí kurzorem a nakonec pomocí spouště převězmou jako data plochy. Zakreslení okrajů plochy se provádí tzv. metodou gumové pásky. Přitom zůstane kurzor až do konce vstupu spojen blikající čarou s počátečním a koncovým bodem. Tato čára se nyní může jako gumička natahovat podle přání přes celou obrazovku a tak vytvořit libovolnou podobu plochy. Je zřejmé, že se u plochy jedná stále o uzavřený polygon. Při konstrukcích ploch se doporučuje dát pozor na to, aby se žádné čáry nekřížovaly a tak neuzavřely další plochu. Uzavřené plochy by byly později při stínování vyšrafovány. Tím se dosáhnou potřebné efekty.

Klávesou šipka vlevo můžeme kreslení ploch uzavřít. Ale předtím má uživatel k dispozici ještě další výkonné příkazy:

(CLR)	Máže celou stranu obrazovky pro nový vstup.
(šipka vlevo)	Opustí))Flache((módus, pokud byly zafixovány méně než tři rohové body plochy.

- (L) Maže posledně definovaný rohový bod.
(C) Vytváří pomocný čárkovaný kruh, aby se lépe kreslilo zaoblen: (obr. 2). Stiskem spouště se stanoví střed kruhu a bod kružnice. Opětným stiskem (C) je kruh vymazán.

Uzavřeme-li nyní vstup do))Flache((pomocí šipky vlevo), dostaneme se zpět do 3D-pohledu (obr.1). Abyste si mohli prohlédnout polohu a pozici plochy, ukáží se nyní nakreslené čáry ve všech třech pohledech a počítač čeká na to, jaké si zvolíte další zpracování (obr.3). V okně vpravo nahoře vidíte pohled zepředu, pod ním pohled shora a v okně vlevo nahoře pohled ze strany. Pomocí devíti symbolů se nyní může plocha přivést do žádoucí polohy. K tomu se zvolí joystickem jeden z grafických symbolů a stiskne se spoušť. Na obr.4 je znázorněna poloha tří projekcí včetně osového kříže. Tam je zobrazena osa X ve čtvrtině 1. Uspořádání dalších os je analogicky čitelné z čtvrtin 3 a 2. Kurzorem zvolený symbol zčerná a osy budou vyznačeny inverzně. Stupeň přetvoření se nyní zadá joystickem:

1. Otáčení (tři symboly v první řadě):
 - joystick nahoru: otočení o 15 stupňů ve směru šipky
 - doprava: otočení o 1,5 stupně ve směru šipky
 - dolů: otočení o 15 stupňů proti směru šipky
 - doleva: otočení o 1,5 stupně
2. Posun (tři symboly ve druhé řadě):
 - joystick nahoru: posun o 20 jednotek ve směru šipky
 - doprava: posun o 2 jednotky ve směru šipky
 - dolů: posun o 20 jednotek proti směru šipky
 - doleva: posun o 2 jednotky proti směru šipky
3. Roztažení/Smrštění (tři symboly ve spodní řadě)
 - joystick nahoru: roztažení o faktor 1,2
 - doprava: roztažení o faktor 1,02
 - dolů: smrštění o faktor 1,2
 - doleva: smrštění o faktor 1,02

Symboly mohou být zvoleny také pomocí kláves (1) až (9).
Odpovídají uspořádání souřadnicového kříže:

1	2	3
4	5	6
7	8	9

!!!POZOR u systému GIGA-CAD+ platí 12 výše uvedených symbolů. Pro majitele systému GIGA-CAD platí pouze první tři v každé řadě symbolů (viz obr.1).

Stisknete-li jednu z těchto kláves, zadáte číslo, které určí úhel otočení, posuv, roztážení, smrštění. Dejte pozor na to, že rozsah souřadnic se pohybuje mezi -3276,8 a +3276,7, a tak zvětšení přesahující rozsah může vést ke zborcení. Ale při opatrném zacházení nemusíte hledět na tyto hranice, neboť na obrazovce je možný rozsah jen od -160 do +160. Obecně přesto může těleso přesahovat přes obrazovku. Přesahující čáry nebudou zobrazeny avšak zůstanou se svými souřadnicemi uchovány v paměti nezměněny. Při posuvu si buďte vědomi, že k němu jsou tytéž jednotky jako rastr bodů 2-D vstupu. Posun o 10 odpovídá tedy vzdálenosti dvou bodů rastru. Na čtvrtinové obrazovce bude plocha posunuta jen o pět bodů obrazovky. Dále je možnost zobrazit plochu zrcadlově zadáním faktoru -1, což je mnohokrát užitečné. Nejlépe, když si zkusíte vše sami, tak nejlépe poznáte, jak opracovávaná tělesa reagují.

Také zde můžete použít zvláštní příkazy:

- (+) zdvojuje plochu a umožňuje umístě niduplikátu
- (*) spojuje duplikát s původní plochou (obr.5). Je to jedna z nejvýkonnějších a nejužitečnějších funkcí enormní mnohostrannosti.
- (L) maže osvětlenou plochu a vede ke konečnému zpětnému skoku do menu vstupu.
- (0) spojuje dohromady klávesy (7) až (9) do jedné funkce a rozšiřuje příp. smršťuje celou plochu ve všech třech směrech o zadaný faktor.
- (šipka vlevo) upevňuje plochu v její momentální poloze a opouští nakonec))Flache((modus.

U všech těchto příkazů je důležité vědět, že jsou použitelné jen tehdy, když není žádný ze symbolů invertován. Chcete-li např. ihned po otočení podle osy dvě pomocí joysticku opustit tento modus, musíte nejdříve uzavřít operaci spouští. Budete-li mít v úmyslu pomocí této funkce sestavit těleso z více jednotlivých ploch, dáme vám malou radu k ulehčení této práce. Nepokoušejte se plochy v prostoru komplikované otáčet. Například dům se dá mnohem lehčeji zkonstruovat, když použijete jako základ rovnou namísto obrácenou plochu. Tak budete mít stále přehled (obr. 1). Teprve, když je dům hotový, otočíte ho do požadované polohy. Novým zvolením nabídky))Flache((můžete

tento modus opustit, stejně jako s (šipka vlevo).

2.)) Rotation ((- Otáčení

Tato funkce slouží k tvorbě rotačních těles. Přitom se zadá pouze čára, která při otáčení vytvoří rotační těleso. Také zde používá uživatel obrazovku s rastrem, na jejímž spodním okraji se nachází přidavné měřítko (obr. 6.). Toto měřítko odpovídá ose otáčení. Při zadávání rotující čáry, která nemá být uzavřena, se postupuje stejně jako u módu))Flache((. Také zde jsou k dispozici funkce, které se vyvolávají tlačítky (CLR/HOME), (šipka vlevo), (L) a (C). Je-li vstup ukončen, stiskněte jednoduše (šipka vlevo). Následuje otázka počítače, s kolika facetami (díly polygonu) má být těleso sestrojeno.

Příklad:

Chcete-li zkonstruovat pyramidu s pětiúhelníkovým základem, nakreslíte šikmou čáru, které krajní bod se musí dotýkat osy. Odpovězte nyní na otázku))Anzahl der Facetten?((Jednoduše (5). Uzavřete-li nyní patřičně vstup, ukáže se krátce nato na obrazovce pětiúhelníková pyramida. Dále se počítač zeptá na úhel otáčení. Odpovíte 360 stupňů a stisknete (RETURN). Chcete-li např. polokružel, zadáte místo 360 stupňů jen 180. Požadovaná velikost není ještě rozhodující a bude důležitá až při stínování. Na tomto místě ještě není bližší vysvětlení důležitosti. Nyní je nejlépe, jak navrhuje počítač, zapsat (0).

Nakonec se může ještě zapsat Makro-jméno, pod kterým bude část tělesa uvnitř počítače zpracována. To má tu přednost, že rotační těleso se může stále znovu vyvolat a natáhnout do počítače.

Za několik sekund se objeví na obrazovce rotační těleso ve 3-D prostoru (obr. 7) a může se stejně jako jednotlivé plochy analogicky upravovat. S (+) zdvojit, s (L) smazat a s (0) celé těleso rozfíkovat nebo smršťovat. Funkce (*) zde sice odpadne, ale místo ní je v tomto módu jiná zvláštnost. Zmáčkne-li se (F1), může se spojit více typů přeformátování tělesa. Tato funkce je vyznačena tmavěmodrým rámem. Provádí-li se nyní otáčení, posunutí a roztažení, zůstává poloha objektu nezměněna, uvnitř přepočítává počítač nové souřadnice, avšak nekreslí těleso znovu na obrazovku. Stisknete-li znovu (F1), stane se přeformátování viditelné a rám dostane opět svou světlemodrou barvu. Počítá-li počítač, zmizí dvojitý okraj okolo symbolu, který se poté objeví pro další zadání. Je-li těleso umístěno do žadáné pozice a polohy, opustíte módus s (šipka vlevo) nebo navolením nabídky))Rotation((v hlavičce. Tím končí zadání rotačních těles.

3.))Form((- Tvar

Tato nabídka vám otevírá možnost provádět překládání tělesa nacházejícího se na obrazovce (tedy nejen právě osvětleného). To se děje analogicky symboly a tlačítky (1) až (9) a (0). Také zde se mohou přetvarování spojovat s (F1), což sebou přináší u komplexních těles podstatné zvýšení rychlosti.

4.))Makro((

Jednou vytvořený geometrický obrazec, který smí být sestaven z libovolného množství plošných jednotek v rámci 421 možných ploch, může být pojmenován. Takový obrazec se nazývá))Makro((. Zadáním jména se může Makro libovolně často zobrazit na obrazovce. Tím si může uživatel vytvořit Makro-knihovnu z obrazců nebo těles, které bude při konstrukci vícekrát používat. Specializuje-li se například na bytovou architekturu, je užitečné si židli navrhnout jen jednou a potom ji mít stále k dispozici. Uživatelem jednou definovaná knihovna zůstává v systému a je k dispozici pro bezproblémové opětné vyvolání. Enormně univerzální Makro-operace, které jsou v tomto programu k dispozici, mohou být postaveny na roveň profesionálních CAD programů. Jsou všechny řízeny z jednoho menu, které se objeví navolením nabídky))Makro((:

A. - Makro laden (Makro natáhnout do počítače): Makra, dříve vytvořená a nahraná na disketu, se nechají pomocí tohoto příkazu po zadání jména souboru zavést do současného obrazu. Existuje-li v paměti Makro stejného jména, vyzve vás počítač k zapsání nového jména.

B. - Makro speichern (Makro uložit na disketu): Po vyvolání tohoto bodu nabídky můžete Makra, která jste vytvořili a která jsou v paměti počítače, nahrát na disketu, abyste je mohli příště znovu natáhnout a použít. Pro nahrání je třeba zadat jméno Makra a souboru.

C. - Disketten kommando senden (Poslání příkazu pro disk): Zde může uživatel provádět operace s disketou. Chce-li například smazat Makro))židle((na disketě, musí zadat))S:MA.ZIDLE((a (RETURN). Pro pochopení je zde třeba poznamenat, že Makra jsou na disketě označena))MA.((před jménem, které se však ani při natažení ani při nahrávání nezadá.

D. - Makros auf Diskette (Přehled Maker na disketě): Stisknutím tlačítka (D) vypíše počítač jména všech maker, která se nalézají na disketě.

E. - Makros im Speicher (Přehled Maker v paměti): Jména všech Maker, nalézajících se v paměti, jsou vypsána na obrazovce, za předpokladu, že existují.

F. - Makro erstellen (Vytvoření Makra): Pracujete-li právě na objektu a dospějete k rozhodnutí, že potřebujete Makro, které ještě není sestrojeno, zvolíte tento bod. Po zápisu jména se obrazovka vymaže pro vytvoření Makra, bez toho, že by dosavadní výtvar byl ztracen. Příkaz))Makro((je invertován a uživatel může společně vytvořit zadaný objekt pomocí funkcí))Flache((,))Rotation((,))Form((,))Zeichen((,))Makro-laden((a))Makro einfugen((.

G. - Makro einfugen (Zavedení Makra): Jste-li v módu))Makro erstellen((, můžete právě vytvořené Makro opět integrovat do vašeho společného tělesa, jakmile na otázku))Makro-Name?((zadáte jméno nového Makra. Zatímco se objeví dosavadní výtvar na obrazovce, bliká nové Makro a může se zavést stejně jako rotační těleso použitím stejných přídatných funkcí jako (+), (L), (F1) a (šipka vlevo).

Můžete však také vyvolat a znovu používat Makra, která existují v paměti, zadáním jejich jména. Zde však musí být pro duplikát zadáno nové jméno, aby Makra nadále byla rozlišitelná.

H. - Alles Erstelle als Makro (Všechny výtvary jako Makro): Chcete-li v budoucnu zacházet se společnými obrazy nacházejícími se v paměti jako s Makrem, musíte zvolit tento bod a zadat pro toto Makro jméno. Nato bude celý obsah paměti neodvolatelně přeměněn na Makro.

Také nabídku))Makro((můžete opět opustit s (šipka vlevo).

5.))Zeichen((- Rýsování 3-D

Tento bod nabídky umožňuje uživateli kreslit a konstruovat přímo v trojrozměrném pohledu! Také zde ulehčuje bodový rastr přesnou práci (obr. 6). Nyní se objeví ve všech 3 grafických oknech kurzor ve tvaru křížku. Ve čtvrtině obrazovky vpravo nahore můžete pohybovat kurzorem nahoru a dolů, dáte-li joystick dopředu a zpět. Na druhých dílech obrazovky se

pohybuje kurzorem obdobně, avšak jen jednorozměrně. Druhého rozměru dosáhnete, když k tomu zmáčknete spoušť joysticku. Tím můžete také pohybovat nitkovým křížem "v hloubce" dopředu a zpět. Jinak se v módu))Zeichnen((postupuje analogicky jako v módu))Flache((. Hlavní rozdíl je v tom, že zde plochy nemusí být integrovány do objektu v trojrozměrném pohledu, neboť jsou automaticky na správném místě. Pro vás jediný důležitý rozdíl je v tom, že koncový bod se fixuje pomocí (šipka nahoru), protože spoušť joysticku již má jinou funkci. K dispozici jsou následující příkazy:

- (CLR) - maže právě teď zpracovávané plochy a nastavuje opět výchozí pozici
- (L) - maže poslední fixovaný bod s k němu patřící čarou
- (+) - fixuje nakonec celou plochu a umožňuje vstup další plochy v trojrozměrném pohledu
- (C) - slouží k zavedení pomocného čárkovaného kruhu
- (šipka vlevo)- fixuje plochu, která má víc než dva rohové body a opouští))Zeichnen((módus
- (šipka nahoru)- fixuje rohový bod na momentální pozici kurzoru
- (F) - vede ke skoku z módu))Zeichnen((do módu))Flache((. Plocha je nyní rozpuštěna z 3-D pohledu a bliká, aby mohla být nově umístěna a zavedena.

Tato funkce se využívá ponejvíc tehdy, chcete-li vložit plochy, jejichž poloha nebo tvar jsou velmi komplikované. Tlačítko (šipka vlevo) vede ke skoku do hlavního menu vstupu.

6.))Löschen((- Korektury

Jednou z nejdůležitějších vlastností u CAD-programů je jejich schopnost korigovat chybné vstupy a nově měnit jednotlivé části objektu a jejich polohu. Neboť dříve či později chce každý uživatel dodatečně ještě něco vylepšit nebo pozměnit, což bohužel zůstává pro mnohé programy pouze přání, takže náročné konstrukce se musí znovu zadávat. Jiné je to u GIGA-CADu; uživateli je nabídnut obsáhlý katalog všech možných manipulací.

K tomu je třeba pouze zvolit bod nabídky))Löschen((v hlavičce a dostanete přehlednou nabídku pro výběr základních popínek.

A. - **Flachen durchblattern** - Prohledávání ploch: Zapne se opět grafická obrazovka se třemi projekcemi a jedna z ploch začne blikat. Pomocí tlačítek (+) a (-) můžete cyklicky listovat dopředu a dozadu, to znamená, že po poslední ploše se opět zobrazí první. Stisknete-li nyní např. (+), začne blikat další plocha v odpovídajícím pořadí. "Příští" plocha je tedy stále plocha, která byla zkonstruována po stávající ploše. Nalistujete-li konečně žádanou plochu, která je určena ke změně, můžete vyvolat pomocí tlačítek následující funkce:

- (L) - maže blikající plochu v paměti a ukazuje výtvar nově bez smazané plochy. Nyní bliká další plocha k dalšímu zpracování
- (V) - mění předpis pro spojení plochy. Pro to jsou přípustná pouze čísla (0) až (2); podrobnosti budou popsány dále
- (šipka vlevo) - opouští módus))Loschen((
- (šipka nahoru) - vede ke skoku do módu))Flache((, takže můžete plochu nově umístit

Také zde můžete tlačítkem (F1) příkazy spojovat, takže se podstatně zkrátí potřebný čas. Nevýhodou však je, že potom zůstanou smazané plochy dále na obrazovce. Při listování se tyto plochy přirozeně přeskočí, neboť uvnitř již neexistují. Stisknete-li ještě jednou (F1), ukáže se výtvar na obrazovce bez vymazaných ploch.

B. - **Makros durchblattern** - Prohledávání maker: K vyloučení))Makra((potřebujete tento bod nabídky. Makra můžete také zde prohledávat s (+) a (-), stejně jako v popsané rutině pro plochy. Tlačítko (F1) zde nemá žádný význam. Všechny ostatní funkce jsou stejné jako v bodě))Flachen durchblattern((.

C. - **Bekanntes Makro loschen** - Vymaz určeného makra: Chcete-li vymazat makro, jehož jméno znáte, vyvolejte tuto funkci a zadejte jméno makra. Nato začne makro blikat a můžete ho, pokud jste si jisti, vymazat pomocí (L). Je-li vedle sebe pouze několik maker, máte možnost vybrat správný objekt s (+) a (-). K dalšímu zpracování máte k dispozici stejné příkazy jako v posledním bodu menu.

D. - **Alles loschen** - Vymaz všeho: Potvrdí-li uživatel po vyvolání tohoto bodu otázku))Sind sie sicher?((s (J), bude celý obsah paměti neodvolatelně vymazán. Neexistuje již možnost

starý objekt zrekonstruovat, ledaže se právě nahrál na disketu. Obrazovka se vymaže pro nový vstup.

E. - **Verbindungsvorschrift - Předpis pro spojování:** Aktuální předpis je zakódován do všech ploch, které jsou zkonstruovány. Abyste změnili stávající předpis, zvolíte tento bod nabídky a přiřadíte k této velikosti novou hodnotu (0 až 2). Předpis, který je zadán pro rotační tělesa, má na tuto hodnotu stejně malý vliv jako změna předpisu při prohlédávání maker a ploch. Chcete-li například v budoucnu konstruovat všechny jednotlivé vytvořené plochy s předpisem pro spojování (2), tak stisknete v tomto menu tlačítko (E) a poté zapíšete (2). Potom převezmou od systému všechny další jednotlivé vytvořené plochy předpis pro spojování (2).

Tlačítkem (šipka vlevo) se uživatel dostane opět do hlavního menu grafiky.

7.))Exit((- Východ

S funkcí))Exit((se dostanete do menu, pomocí kterého můžete dále těleso upravovat. K tomu však musíte nejprve vložit systémovou disketu a tlačítkem počítači toto potvrdit. Samozřejmě se ještě můžete vrátit zpět do menu před dalším natažením programu z diskety pomocí tlačítka (šipka vlevo). Nalézá-li se v disketové jednotce místo systémové diskety jiná disketa, nebo je hlášena chyba disku, přeruší se práce disketové jednotky a na obrazovce se objeví vstupní menu.

čtvrtý rozměr - výroba filmů

Právě jste se seznámili s částí, která slouží výlučně ke generování těles. Nyní budeme používat mnohé funkce zpracovatelské jednotky. Vedle možnosti představovat vytvořené obrazy ve více velikostech, máme jako přídavek možnost vytvořit ještě jeden režim zvaný Filmy. Tím postoupíme do tajemství opředěného čtvrtého prostoru a máme tu opět celou řadu možností přetvářet tělesa v závislosti na čase, a tak docílit nedostižného plastického efektu. Tímto způsobem máte poprvé možnost vykouzlit na obrazovce jako kouzelnou rukou pohyblivou tzv. Hidden-Line grafiku, bez toho, že byste obětovali byť i minutu času, máte-li jednou obraz vytvořen. Také v této části se vám objasní nejpodstatnější vlastnosti "GIGA-CAD" prostřednictvím množství systémových příkazů. Právě tak jako u

vstupní jednotky je i zde dosaženo optimálního uživatelského pohodlí. Tato část programu je uživateli k dispozici ihned po natažení.

Existuje jeden rozdíl oproti vstupnímu systému: objekty nejsou zobrazeny ve všech třech projekcích (obr. 9). Nyní je vidět jen konstrukce pohledu (obr. 10). Obrazovka již není rozdělena na čtyři grafická okna, ale objekt je zobrazen dvakrát tak velký a sice tak, že je pro zobrazení k dispozici celá obrazovka. Vyvolání určitého příkazu se děje stejným způsobem pomocí hlavičky, která však obsahuje jiné příkazy. Vidíme funkce `)Erstellen((...))Form((...))Disk((...))Zoom((...))Darstellen((...))Zusatz((a))Modif((`

1. `)Erstellen((`

Touto funkcí se dostanete do vstupní jednotky. Tato se natáhne do počítače z diskety.

2. `)Form((`

Tato funkce odpovídá přesně každé podrobnosti stejnojmenné funkce ve vstupní jednotce. Zde se ale objeví grafická okna se symboly teprve po vyvolání tohoto bodu nabídky (obr. 11).

3. `)Disk((`

Po této volbě se objeví další nabídka, která dovoluje uživateli provádět diskové operace. Na výběr jsou tyto možnosti:

A. **Objekt laden:** Tímto bodem je možné nahrát do počítače na disketu uložená tělesa. K tomu je třeba zapsat jen jméno souboru (přirozeně bez `JOB.()`). Dajte pozor na to, že přepíšete objekt, který se momentálně nachází v paměti a tím již nebude k dispozici. Proto byste si měli tento objekt nejprve uložit na disketu.

B. **Objekt speichern:** Tato funkce ukládá celou konstrukci, která se nalézá v systému, spolu se všemi makry na disketu.

C. **Diskettenkommando senden:** Také v tomto bodě není žádný rozdíl oproti stejnojmennému příkazu v Makro menu.

D. Directory anzeigen : Stlačte klávesu (D), abyste vypeli directory na obrazovku. Stisknutím kteréhokoliv tlačítka se dostanete zpět do diskového menu.

E. Grafik laden: Grafiku, která je na disketě zapsána s)PL.(před jménem, můžete natáhnout k prohlédnutí, samozřejmě bez)PL.(. Dostanete se do zvláštního módu, který se vyznačuje světlešedým rámem. Následujícím klávesám je přiřazen význam:

- (1) - přepíná na obrazovku 1.
- (2) - zapíná obrazovku 2, na které se nachází natažená grafika.
- (M) - přepíná mezi zobrazením Multicolor a vysoce rozlišitelnou grafikou.
- (F1), (F7) - mění barvu tužky případně pozadí, přičemž průběh je cyklický
- (F2), (F8) - zapíná znovu původní barvy tělesa a pozadí
- (F3), (F5)
- (F4), (F6) - slouží ke změně druhé a třetí Multicolor barvy. Přitom listují shiftované klávesy zpět
- (R) - orámovává grafiku tenkým rámem.
- (S) - umožňuje grafiku uložit. Zde se zapíše jméno souboru.
- (šipka vlevo) - vede ke zpětnému skoku z tohoto módu, přičemž rám změni barvu na světle modrou.

F. Grafik speichern: Po vyvolání tohoto bodu nabídky se může grafika uložit. K tomu se musí zadat číslo grafické obrazovky a jméno souboru.

4.) Zoom ((

Jelikož není rozlišení C 64 dostatečné, je často třeba, aby uživatel si mohl prohlédnout detaily zblízka. Toto přání mu splní následující příkazy:

A. Zoomen des Objekts: Tato funkce umožňuje vybrat a zvětšit libovolný výřez grafiky. Přitom se postupuje následovně:

Najedte kurzorem na levý horní roh výřezu, který chcete zhotovit a upevněte ho spouští. Pohybujete-li kurzorem nyní na jiné místo, táhne za sebou blikající rám. Tímto uživatel definuje okno do grafiky, které potom bude zvětšeno. Dejte pozor na to, že rám se nedá deformovat. Obsah postranních čar zůstává stále stejný. Vede-li se kurzor kousek dolů, pohybuje

se automaticky trochu doprava a naopak. Tím se jistí, aby objekty neztratily svůj tvar a nerozpadly se.

Abychom ukončili zadání výřezu, pohybujeme kurzorem na pravý dolní rohový bod výřezu a opět stiskneme spoušť. Definovali-li jsme tímto způsobem výřez, skončí blikání rámu. Po krátké době čekání se nyní objeví zvětšený výřez na obrazovce. "Zoom" se nechá libovolně opakovat.

Jestliže jste zafixovali první rohový bod výřezu a chtěli byste ho poté umístit jinak, stiskněte pouze (L). Klávesou (šipka vlevo) můžete módus "Zoom" opustit.

B. Originalgrosse: Přehnali-li jste to se zvětšením, můžete pomocí této nabídky opět nastavit původní velikost.

C. Optimaler Ausschnitt: Objekt se zobrazí automaticky na obrazovce optimálně, takže zaplní celou obrazovku. Toto optimum spočítá počítač a označí obraz rámem (obr. 12). Krátce poté se objeví na obrazovce vypočítaná nová grafika (obr. 13). Také nyní můžete změnu provést se "Zoom" anebo se vrátit do originální velikosti, jak je popsáno pod body A. a B.

D. Betrachten der Grafik: Pomocí této funkce se může prohlížet grafika buď na první nebo také na druhé obrazovce. Tam se nacházíme opět v dříve popsaném módu "Grafik laden".

E. Zentrieren: Tento příkaz posune objekt tak, že se nachází přesně uprostřed obrazovky. Přitom objekt dostane originální velikost a zvětšené výřezy zmizí. Doporučuje se před tvorbou filmu objekt centrovat, neboť jinak hrozí nebezpečí, že se z obrazovky vytočí a není tudíž již viditelný.

Klávesou (šipka vlevo) se vrátíme do hlavního menu.

5.)) Darstellen ((

Toto menu slouží k propočtu grafiky, přičemž hlavička zůstává vymazána. To vám dává možnost vytvořit grafiku odpovídající vaší potřebě a očekávání. Zapnete-li během této nabídky Hidden-Line-Modus, natáhne se další rutina vyvinutá pro GIGA-CAD z diskety. To probíhá obvyklým způsobem. Během toho se zabarví rám světle šedě. Neznepokojte se přitom, když se rozběhne disketová jednotka při přepočítávání Hidden-Line Grafiky, neboť si počítač zaznamenává některá systémová data na disketu. Z tohoto důvodu musíte nechat disketu v jednotce.

Pouze meziuložením aktuálních dat má počítač k dispozici dostatek místa v paměti, aby mohl provést všechny operace optimálně a tak dosáhl co možná největší rychlosti. Všechny počítačem řízené disketové operace jsou jistěny odpovídajícími chybovými hlášeními. Pokud se systémová data ztratí, není k dispozici ani žádný objekt. Všechny další propočty musí být z tohoto důvodu počítačem přerušeny a program se vrátí k příštímú menu. Je-li grafika tímto způsobem přepočítána, natáhne se opět zpátky zpracovatelská jednotka. Také zde se uživatel nachází opět ve výše popsaném módu, ve kterém může přepínat mezi oběma obrazovkami s (1) a (2), s (M) zapínat a vypínat Multicolor a pomocí (S) uložit grafiku. Funkční tlačítka opět slouží k manipulaci s barvami na obrazovce.

Při zobrazení bez Hidden-Line je to podobné. Pouze se nezapisují žádné hodnoty na disketu a také se nenatahuje žádný další díl programu z diskety.

6.)) Zusatze ((- Zvláštní funkce

Co se zdá sotva možné, je realizováno v tomto bodu programu. Hranici grafického rozlišení C 64 je možno přeskočit a vytvářet obrazy s rozlišením 1000*640 bodů. Také schopnost počítat filmy se 24 obrazy za sekundu je možné. Potřebujete pouze rozhodnout se pro tento bod nabídky a již nestojí vaši záračné grafice (nehledě na čas výpočtu) nic v cestě.

A. 4-fache Auflosung - Ctyřnásobné rozlišení: Zpočítají se obrazy v libovolném zobrazení a přepočítávají se do rozlišení 640*400 bodů. Toto prbíhá uvnitř počítače následujícím způsobem: nejprve musí být zadáno jméno grafiky, které odpovídá jménu souboru na disketě. Nyní se nesmí disketa během procesu přepočítávání měnit. Nato se přepočítávají obrazy po dvojicích současně. Tyto obsahují, spojeny a zvětšeny, horní polovinu grafiky. Mezi oběma grafikami se přepojuje sem a tam, aby mohl uživatel kontrolovat průběh kreslení a prohlížet ho. Když jsou obě grafiky hotové, uloží je počítač samostatně a opatří je označením)HV.(před a číslem grafiky za vloženým jménem. Nakonec nakreslí spodní polovinu a stejně tak ji uloží. Poté se grafika zobrazí ve standardní velikosti a nacházíme se opět v hlavním menu. Chcete-li stínovou grafiku nebo grafiku v Hidden-Line módu, musí počítač nejprve natáhnout odpovídající část programu. Jak se nyní promítne grafika na papír, je uvedeno v návodu k rutiné Hardcopy.

B. 10-fache Auflosung - Desetinásobné rozlišení: Tato nabídka probíhá stejně jako předchozí případ. Počítač zde však musí počítat společně pět "pásů" každý po dvou obrazech. Přitom je grafika zobrazena na výšku, tedy otočena o 90 stupňů. Kromě toho má jméno prefix)HZ.(. K tisku se opět použije zavedená rutina Hardcopy.

C. Film erstellen - Výroba filmu: Touto nabídkou se vyrábějí filmy. S tím nejsou spojeny prakticky žádné časové požadavky. Musíte pouze definovat pár parametrů a vše ostatní můžete přenechat počítači. Následovně budou popsány všechny možnosti, které jsou k dispozici.

a. Drehung des Körpers an/aus - Otáčení tělesa: Touto nabídkou zadáte otáčení okolo jedné ze tří os. Přitom musíte zadat, zda se má otáčet okolo osy X, Y nebo Z. Stisknete-li opět (A), bude vaše zadání zase zrušeno.

b. Drehung um den Körper an/aus - Otáčení kolem tělesa: Také okolo tělesa se dá otáčet. Jinými slovy otáčí se zde zdroj světla s tělesem, zatímco za a. je zdroj světla na jednom místě upevněn. První dva body tohoto podmenu se navzájem ruší. To je stisknete-li klávesu (B), vypne se automaticky otáčení tělesa(. Také zde se musí zadat odpovídající osa.

c. Drehung der Lichtquelle an/aus - Otáčení zdroje světla: Touto nabídkou se může otáčet zdrojem světla okolo osy X, Y nebo Z. Tato funkce nemá žádný rozdíl proti bodům a. a b.. Mohou se s ní provádět denní simulace.

d. Verschieben des Fluchtpunktes - Posouvání pohyblivého bodu: Často se dají dosáhnout pozoruhodné efekty posouváním pohyblivého bodu. K tomu se musí zadat tři sčítance, které odpovídají posunutí ve směru X, Y a Z. Mnohé objekty působí také plastičtěji, když se mění perspektiva.

e. Verschieben der Schnittebene - Posunutí roviny řezu: Tato funkce vám dovoluje nahlédnout do vnitřku vašeho objektu. Přednost proti řezu v normální grafice je značná. V pohyblivé grafice se může těleso pomalu narezat. Tím vznikne realistický a plastický výtisk. K tomu musíte jen zadat souřadnice posuvu. V mnoha případech se však také doporučuje přolozit objektem pevnou rovinu řezu, která se během filmu neposouvá.

f. Kippen der Z-Achse - Překlopení osy Z: S touto funkcí to má zvláštní okolnost. Při otáčení okolo osy Z při a. a b. se doporučuje naklonit osu otáčení trochu dopředu. K tomu má být těleso ponecháno ve vodorovné poloze. Nakloní-li se těleso jednoduše dopředu a nechá se otáčet okolo osy Z, je ho vidět nuceně po čase ze spoda. Vyzkoušejte si to jednoduše alespoň jednou: Překlopte osu touto funkcí o 30 stupňů dopředu a nechte potom propočítat film!

g. Verändern der Grosse - Změna velikosti: Velikost je další parametr, který může uživatel měnit. K tomu musí pouze zadat faktor zvětšení.

h. Berechnung - Propočet: Jestliže jste provedli všechny žádoucí manipulace, můžete touto funkcí začít propočet. Na tomto místě uvádíme, že se libovolně mnoho manipulací dá spojovat. Pouze a. a b. nejsou současně možné. Tento bod menu se ještě musí potvrdit tlačítkem (J). Nyní může začít práce počítače. Ale nejprve se ještě zadá jméno filmu. Než stisknete (RETURN), musíte vložit disketu, na kterou má být film nahrán. Dbejte přitom na to, aby na této disketě bylo dost místa. Jediný film potřebuje 192 bloků, film ve dvojitěm módu 384 bloků. Kromě toho musí být ještě trochu místa vyhrazeno pro systémová data. Dále se musí pamatovat na to, že disketa musí zůstat v zapnuté diskové jednotce během propočtu. Nejedná-li se o Drát-Model-Film, natahuje se ze systémové diskety před zadáním jména souboru ještě další část programu. Všechny soubory náležející k filmu (24) jsou označeny)FI.(před a číslem za jménem souboru. Sloupec na pravém okraji obrazovky ukazuje, kolik filmu je hotovo. Při posledním obrázku filmu se zaplní tmavým obdélníkem. Prohlížet se dá film později separátní rutinou))Movie((.

i. Neue Parameter - Nové parametry: Touto funkcí se nechají parametry opět smazat, aby se mohly zadat následovně nové podmínky pro film.

Klávesou (šipka vlevo) se můžete vrátit do menu))Zusatz((.

D. Film ergänzen - Doplnění filmu: Pomocí této funkce můžete vytvářet jednotlivé obrázky filmu. Nejprve se zde musí uvést u jména souboru číslo obrázku filmu. Tento bod nabídky neovlivní žádným způsobem parametry pro kompletní film. Takto se dají přidělat k filmu libovolné obrázky. Tak je například možné

vytvořit protichůdné pohyby nebo výbuch tělesa ve tvaru pohyblivé grafiky. Kromě toho se tato funkce používá, když se zničí jeden obrázek filmu chybou na disketě.

E. Rahmen zeichnen an/aus - Kreslení rámu: Zvolíte-li tento bod nabídky, orámuje počítač všechny grafiky ve speciálních velikostech tenkou čarou před tím, než je uloží na disketu.

Jako obvykle můžete opustit i toto menu klávesou (šipka vlevo).

7.)Modi((- Módy

Nyní již vlastně byly popsány podstatné funkce, abyste mohli aktivně tvořit grafiku. Avšak tím ještě nejsou možnosti, které v sobě program skrývá, zdaleka vyčerpány. GIGA-CAD vám nabízí další extra rozšíření možnosti. Tento bod nabídky nabízí uživateli bohatý katalog možnosti manipulace při grafickém utváření těles.

A. Fluchtpunktdarstellung an/aus - Vytvoření pohyblivého bodu: Nákrešy působí s vytvořením pohyblivého bodu daleko víc prostorově. Tento bod nabídky umožňuje perspektivní zobrazení. Přitom jsou hloubka a vzdálenost objektu simulovány, aby se jinak rovnoběžné čáry stýkaly v jednom bodě (Obr. 14, 15). Pohyblivý bod je kromě toho ještě volně definovatelný. Je třeba tudíž zadat souřadnice pohyblivého bodu. Nejdůležitější roli přitom hraje souřadnice Y, neboť udává vzdálenost pohyblivého bodu. Tady se doporučuje trochu experimentovat. Tak naleznete nejrychleji, který bod je nejvhodnější pro váš objekt, neboť to závisí od velikosti.

B. Zeichen der Schnittlinien an/aus - Kreslení čar řezu: Režete-li dvě nebo více ploch, vznikají hrany řezu. Tato nabídka umožňuje označit hrany řezu čarami. Program je koncipován tak, že tento faktor hraje roli pouze při)Hidden-Line(grafice, tedy ne při stínování. Rozdíl mezi zapnutím kreslení čar řezu a vypnutím je zobrazen na obr. 16 a 17.

C. Hidden-Line-Modus an/aus: Zpracovávaná grafika byla z důvodu rychlosti doposud zobrazována jako tzv.)Drát-model(. Tím byly kresleny na obrazovce také čáry, které by ve skutečnosti nebyly viditelné (byly by překryty jinými plochami). Zapne-li se nyní)Hidden-Line(módus, budou tyto čáry zakryty a z grafiky vymazány. Přitom je však doba výpočtu podstatně delší.

D. Schattienug-Modus an/aus - Módus stínování: Také vystínovaná grafika je s GIGA-CADem možná. Přitom má program 64, případně v Multicolor režimu 192 různých stupňů šedi pomocí různých vzorů rastru. Přitom je těleso stínováno tak, jako by bylo ozářeno sluncem. Počet výpočetních operací je stejný jako při Hidden-Line grafice. Avšak zde jinak bílé plochy jsou vyplněny současným vzorem. Zde konečně přichází ke slovu tak často zmiňovaný předpis pro spojování, který je znázorněn na obr.18. První zobrazená sklenka byla konstruována předpisem `))0((`, druhá `s))1((a třetí s))2((. U kuželu by byl vhodný předpis))2((. U budov zvolte ale raději předpis))0((. Rotační tělesa, jako zobrazená sklenka, jsou často nejlepší s))1((.`

E. Lichtquellen-Koordinaten - Souřadnice zdroje světla: Poloha světelného zdroje, který při stínování těleso osvětluje, je volně definovatelná. Také v tomto případě se mohou zadávat souřadnice jako u pohyblivého bodu.

F. Multicolor-Modus an/aus: Grafiku můžete zobrazit také v Multicolor módu, přičemž počet stupňů stínování stoupne na 192.

G. Doppelmodus Hires und Multi an/aus - Dvojitý mód Hires a Multi: Můžete vytvořit na jedné obrazovce současně dvě grafiky v Multicolor a Hires. Během počítání zůstává Hires zapnuta. Veškeré dvojitě módy jsou v grafice se 4- případně 10-násobným rozlišením ignorovány.

H. Hidden-Modus und Schattierung an/aus - Hidden-Line mód u stínování: Tímto bodem nabídky je umožněno tvořit grafiku současně v Hidden-Line a stínovém módu každou na jedné z obou obrazovek. Přitom je možno přepínat sem a tam mezi oběma obrazovkami (obr.19, 20).

I. Schnittebene an/aus - Roviny řezu: Chcete-li vědět "co drží věc uvnitř pohromadě", rozřízněte jednoduše těleso pomocí této funkce. Obecně se dá při filmech posouvat rovina řezu jen tehdy, když jste předtím navolili tento bod nabídky. Přitom zde zadaná hodnota udává počáteční hodnotu posunu. Rovina řezu je stále paralelní k rovině projekce (obrazovka), avšak proměnlivá v hloubce. Chcete-li nyní provést řez na objektu velmi daleko vpředu, musíte zadat hodnotu zápornou, pro řez za polovinou objektu hodnotu kladnou. Trikem se nechá jednoduše zjistit hloubka řezné roviny, která má smysl. Jděte do vstupní jednotky do `))Zeichen((` módu. Zde můžete přímo odečíst na bodovém rastru

na obrazovce odstup, přičemž musíte vycházet od středu (kříž). Odstup mezi dvěma body rastru odpovídá 10 jednotkám.

Klávesou (šipka vlevo) můžete vstup zobrazovacího módu uzavřít. Působit budou parametry teprve tehdy, až vyvoláte))Darstellen((. Perspektivní zobrazení bude aktivováno také u))Form((a))Zoom((. Některé tyto příkazy jsou navzájem propojeny, takže nemohou vzniknout nesmyslné kombinace. Zapneli se např. módus stínování, zapne se současně Hidden-Line Módus.

Když se obrazy naučily běhat

Nyní jsme poznali všechny příkazy a funkce, které jsou k dispozici pro tvorbu a opracování. Mnohé věci se snad zdají trochu komplikovanější, než vlastně jsou. Poznání proces vyžaduje samozřejmě trochu cviku, který se však velmi rychle osvojí. Potom naleznete také klíč k neohrazeným možnostem, které program nabízí. Mnohé věci, které se zdají komplikované a tím těžké, se mohou s GIGA-CADem prohlédnout. Na příklad fanoušci chemie mohou prostorově vytvořit modely molekul a nechat je nakonec otáčet jako film. Všichni ti, kteří chtějí zhotovit technické výkresy, si zde samozřejmě přijdou na své (obr.21, 22). Obzvláště kutilové mohou předem graficky konstruovat tímto softwarém své projekty (obr.23). Kdo by si chtěl přistavět podkrovní, může přezkoušet, zda by se tam nehodil ještě stůl, či zda by se tam lépe nehodila komoda. Kdo to chce vědět přesně, může poté ještě svůj výtvar rozříznout. Také využití ve škole je dobré. Reklamní grafika se realizuje zcela jednoduše a efektně. Kdo ještě hledá značku pro svůj obchod, neměl by přitom zapomenout na GIGA-CAD.

Tím jsou popsány jen veškeré užitečné oblasti použití. Následovně se nekládou vaší fantazii žádné meze (obr.24, 25). Pokud jste se v jakékoliv části programu zašmodrчали, dostanete se obecně pomocí klávesy (šipka vlevo) opět z nouze, aniž byste ztratili data. Mnohokrát se vzdáte čekací doby, obzvláště u komplikovaných těles. Neměli byste se přitom nechat svést k domněnce, že máte počítač vypnout. Dále bychom vás chtěli upozornit, že počet ploch je omezen na 421 a počet rohových bodů na 1322. Jinými slovy počítač při překročení těchto čísel ignoruje všechny další plochy. To se může prakticky vyskytnout jen tehdy, když zadáte u rotačních těles zcela přemrštěné hodnoty při))Anzahl der Facetten(((počet dílů polygonu). Je zcela sčestné počítat v reálném čase

stinované Hidden-Line filmy na počítači s 64 kByte RAM, jako C 64 a 8-bitovým procesorem, jako 6510, který ještě ke všemu má takt 1 MHz. Tak jsme zvolili jediné možné řešení. Zpočítá se za sebou 24 jednotlivých obrázků filmu, které se ihned nahrají na disketu (obr.26). To se děje v dosud popsaném hlavním programu. Předtím, než si můžete film prohlédnout, je nutné provést RESET nebo počítač vypnout a opět zapnout. Potom musíte natáhnout ze systémové diskety odpovídající program pomocí))LOAD"CAD.MOVIE".8((. Kompletní film vyžaduje 48 kByte a z toho důvodu nemůže zůstat během počítání v paměti.

Je-li nyní film zpočítán a kompletně zaznamenán na disketu, nechá se s pomocí této speciální rutiny prohlížet. Ta natáhne celou sekvenci filmu a kopíruje velmi rychle jeden čtvrtinový obraz za druhým do grafiky, čímž vznikne pohyb blízky plynulému. Po spuštění programu se dotáhne část ve strojovém jazyku. Na závěr se na obrazovce objeví menu s několika důležitými základními operacemi.

A. Film laden - Natažení filmu: Tato rutina slouží k natažení filmu. Musíte pouze zadat jméno filmu bez))FI.((a čísla za jménem. Pro kontrolu počítač stále ukazuje, který z 24 obrázků filmu právě natahuje.

B. Einzelnes Bild laden - Natažení jednotlivého obrázku: Tato funkce umožňuje uživateli natáhnout libovolný obrázek filmu na kterékoliv místo v paměti. Je přirozené nezbytně zapsat jméno obrázku včetně čísla. Jinak by nebylo jasné, který obrázek filmu má být do paměti natažen. Kromě toho se počítač ještě ptá, na kterou pozici ve filmu (1 až 24) má být obrázek natažen.

C. Diskettenkommando senden - Příkaz disketové jednotce: Tato funkce je shodná s již popsanou funkcí stejného jména.

D. Directory anzeigen - Obsah diskety: Také tento bod byl již dříve popsán.

E. Ablauf - Průběh: Cyklický nebo dozadu a dopředu. Uživatel má ve vztahu k sekvenci filmu dvě možnosti: cyklicky nebo dopředu/dozadu. U filmů které ukazují čisté otáčení, se doporučuje cyklický průběh. U všech filmů, u kterých (fiktivní) 25. obrázek neodpovídá prvnímu, se doporučuje zvolit jinou sekvenci. To je např. u posunu roviny řezu. V mnoha případech

jsou obě varianty zcela působivé. V těchto případech se doporučuje obě možnosti otestovat.

F. Modus HiRes/Multicolor: Touto funkcí se dá přepínat mezi zobrazením HiRes a Multicolor.

G. Farben ändern - Změna barev: Tento bod nabídky umožňuje vybrat si barvy odpovídající vašemu vkusu. Jako tip poznamenáváme, že se v módu Multicolor doporučují barvy 6, 14, 0, 15, 15.

H. Film ansehen - Promítání filmu: V tomto bodě nabídky je jádro celé rutiny. Zde se nechá natažený film prohlížet. Během průběhu vám nabízíme ještě některé možnosti tvorby. Rychlost rotace je řízena joystickem. Pohne-li se s joystickem doleva, zpomalí se promítání filmu. Pohybem doprava se promítání zrychlí. Maximální rychlost je 24 obrázků za sekundu.

Vykonná rutina Hardcopy

Nyní vyvstane u majitelů tiskárny otázka, jak mohou vytisknout na papír vypočtenou grafiku. Pro jednoduchou hardcopy má jistě každý svou vhodnou rutinu, avšak jak vytisknout grafiku s rozlišením 1000*640 bodů? Tuto paniku odstraní hardcopy rutina))CAD.HARDCOPY((, natažená do počítače a spuštěná. Konečně máte k dispozici rutinu, která umí vytisknout víc, než jen obsah jediné grafické obrazovky v pouze jedné velikosti na jediné tiskárně. Program je koncipován tak, že podporuje všechny tiskárny, které mají následující vlastnosti:

- tiskárna může tisknout svisle pod sebou 8-jehlovou grafiku,
- tisk grafiky může být proveden v Bit-Image módu.

Ale ani vlastníci jiných tiskáren nemusí véšet hlavu! Danou grafiku nahrají v tomto formátu na disketu a nechají si ji vytisknout programem jako))Hi-Ed((. Ti, kteří vlastní MPS 801 nebo MPS 802 musí zadat jiné listingy. Kdo si přeje vyšší rozlišení než 320*200 bodů, přijde si tu na své.))GIGA-CAD Hardcopy((rutina to má. Musíte pouze program "napasovat" na svou tiskárnu a již se mohou zadávat patřičná data. S módem))dvojitá hustota (doppelte Dichte)((to má zvláštní použití: hlava tiskne osm řádek v dvojitě hustotě, přičemž každý druhý

řádek je vynechán. Nakonec tiskne na papír dosud vynechané řádky, přičemž tisk je posunut dolů o půl bodu. Budeme se tím zabývat v jednotlivých bodech nabídky:

A. Grafik laden - Natažení grafiky: Samozřejmě se může grafika vytisknout také ve standardní velikosti. K tomu je potřeba grafiku natahnout. Také zde se nezadává `)PI((` před jménem, když se počítač zeptá na jméno souboru. Chcete-li tisknout jiné obrázky, které nebyly zhotoveny pomocí GIGA-CAD, musíte na disketě změnit jméno souboru tak, aby mělo předřazeno `)PI((`. To uděláte pomocí příkazu `)Diskettenkommando senden((`, bod nabídky `)G((:))R:PI:NAME=NAME((`.

B. Hardcopy einfach - Jednoduchá hardcopy: Grafika, která byla jako poslední natažena do počítače, se tímto bodem nabídky pošle na tiskárnu (obr. 27). Nedosáhne-li přitom požadovaného výsledku, musíte si nejprve udělat jasno, zda přizpůsobení tiskárny bylo provedeno přesně.

C. Hardcopy vierfach - Ctyřnásobné hardcopy: Grafika je po sobě natažena z diskety a vedle sebe vytisknuta (obr. 28). Rozumí se samo sebou, že se zadá jméno souboru a umístí se do diskové jednotky odpovídající disketa.

D. Hardcopy 10 fach - Hardcopy 10^o: Tento bod odpovídá v podstatě předešlému. Grafika je však otočena o 90 stupňů a vytisknuta v 10 násobné velikosti (pět pásů vedle sebe vždy s paralelně dvěma obrazy (obr. 29).

E. Einfache Dichte/Doppelte Dichte - Jednoduchá/zdvojená hustota: Prakticky všechny hardcopy rutiny tisknou grafiku v jednoduché hustotě. Avšak u většiny tiskáren nastanou těžkosti s pravým okrajem papíru při tisku grafiky ve čtyř- případně 10-ti násobném rozlišení. Toto slabé místo se dá obejít tím, že máme možnost vytisknout grafiku ve dvojnásobné hustotě. Také jednoduchou grafiku můžeme vytisknout ve dvojnásobné hustotě. Přitom je nutno si uvědomit, že to lze provést pouze u některých tiskáren.

F. Druckeranpassung - Přizpůsobení tiskárny: Tento bod nabídky se vyvolá pouze jednou, a sice tehdy, chcete-li přizpůsobit program vaší tiskárně. Sdělená data jsou zapsána na disketu a jsou při natažení programu vždy k dispozici. K přizpůsobení již není co dodat, neboť počítač podporuje zadání detailními

otázkami. Jako sekvence se zadávají, vždy ASCII kódy řídicích znaků. Nejprve se počítači musí sdělit počet řídicích znaků. Chcete-li poslat na tiskárnu např.)ESC E(, musíte postupovat následovně:

Počet znaků je dva, řídicí znaky mají hodnotu ASCII)27(a)69(. Rozumí se samo sebou, že přitom používáte manuál k vaší tiskárně. Tím, že máte možnost zadat sekundární adresu, pod kterou má být příkaz vyslán, funguje program také s některými "exotickými" tiskárnami. V normálním případě se zde má zadat sekundární adresa pro lineární kanál. Není-li výsledek uspokojivý, pokuste se přepnout interfejs pomocí Dip-přepínače na průchod. U tiskáren Epson s interfejsem Data-Backer nebo Wissemann se musí zadat sekundární adresa (1). Gorlitz interfejs požaduje místo toho sekundární adresu (4). Používáte-li Star SG-10, nastavte odstup řádků na n/144inch. Tomu odpovídá sekvence: 27, 51, 1 případně u tiskáren Epson 27, 51, 1, 5

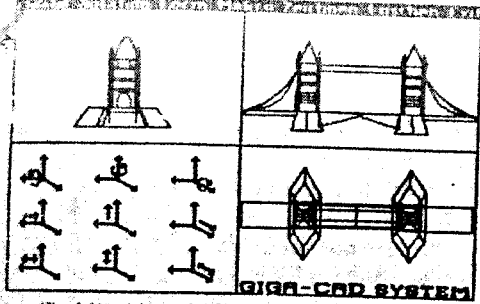
G. Diskettenkommando senden - Příkaz diskety: Tento bod nepotřebuje další vysvětlení.

H. Directory anzeigen - Výpis directory: Odpovídá directory - rutině.

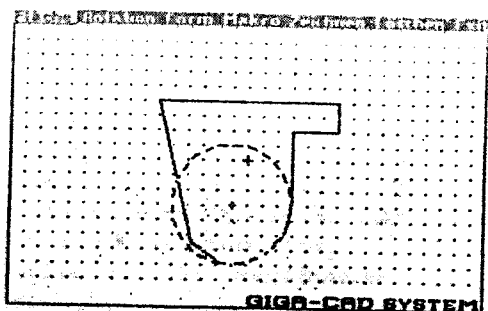
I. Druckerkommando senden - Příkaz tiskárny: Další zvláštností, která zaručuje vysokou flexibilitu, je možnost posílat libovolné tiskové sekvence. Tím můžeme například posadit tabelátor více do prava, abychom vystředili grafiku. Zápis sekvence probíhá obvyklým způsobem.

J. Druckerparameter prüfen - Zkouška parametrů tisku: Touto funkcí se zobrazí aktuální přizpůsobování tiskárny.

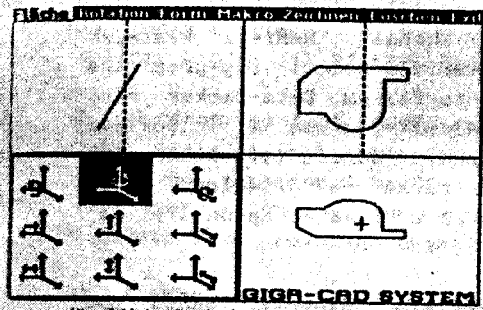
Hardcopy - rutina byla programována zvlášť, aby umožnila také tisk jiné grafiky bez toho, že by se musel natáhnout do paměti hlavní program GIGA-CAD.



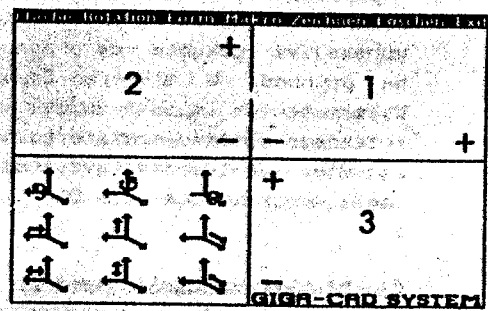
Obr.1 Uznáka most. Zřetelně se rozeznají tři možné roviny projekce, které jsou viditelné během konstrukce.



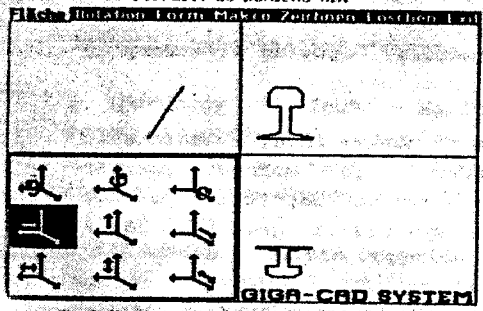
Obr.2 Pomocný kruh usnadňuje vytvoření plochy.



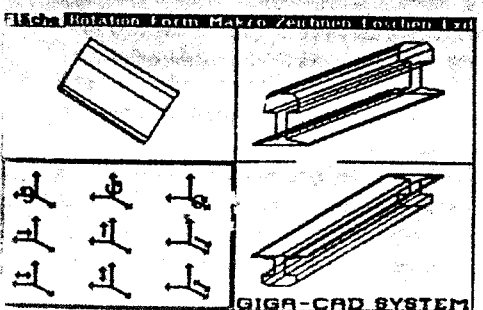
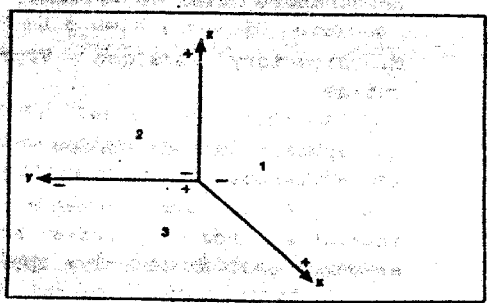
Obr.3 Uytvořená plocha (obr.2) se nechá ležce zobrazit do pohledu 3D.



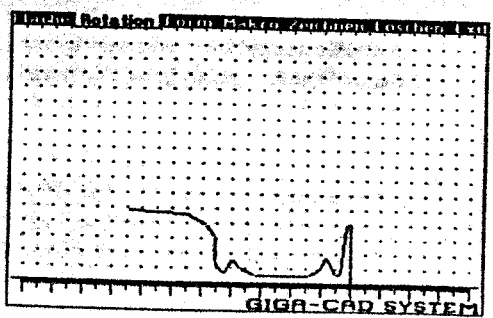
Obr.4 Geometrické znázornění tří projektových rovin.



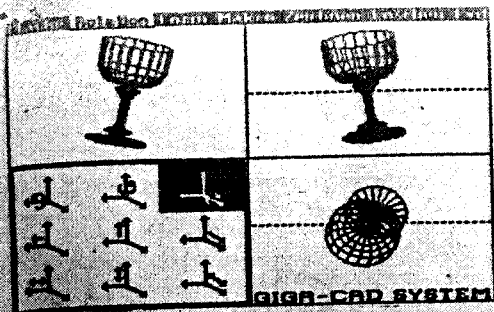
Obr.5 Pro porozumění funkci "flächen verbinden" (spojení ploch) jsou zde uvedeny tři projekce jedné plochy.



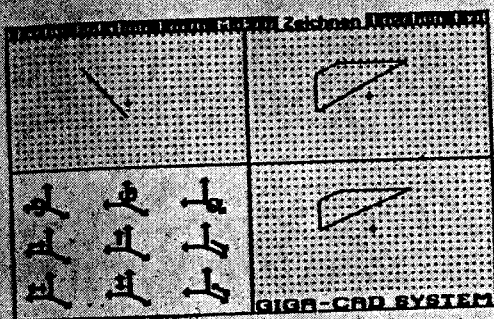
Obr.6 Absorptivní plochy v 3D, přeměněná a strážně (s), úroveň bodové měřicí.



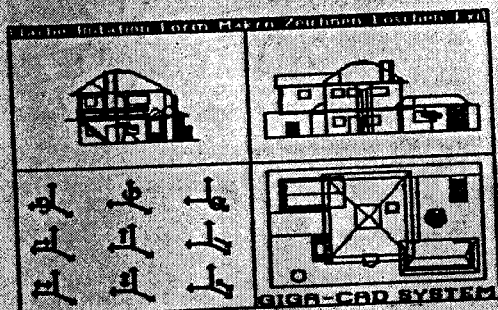
Obr.6 Kofací okrajové čáry na ploše vnitřní sklenka která je na obrázku 7.



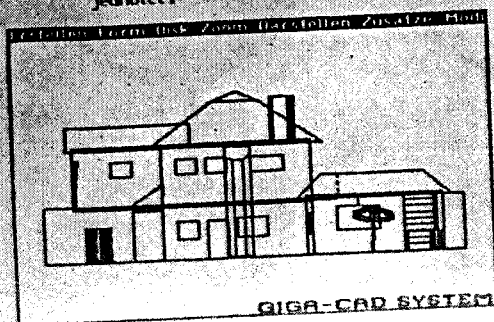
Obr. 7 Práve vytvořené rotační těleso.



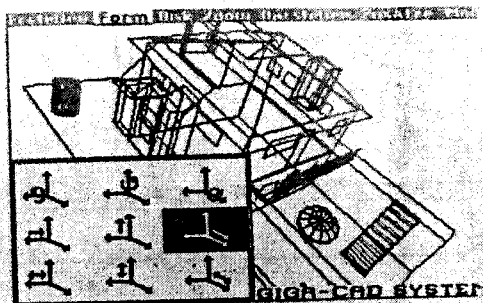
Obr. 8 Synchronizovaný náčrt ve všech třech projekčních rovinách.



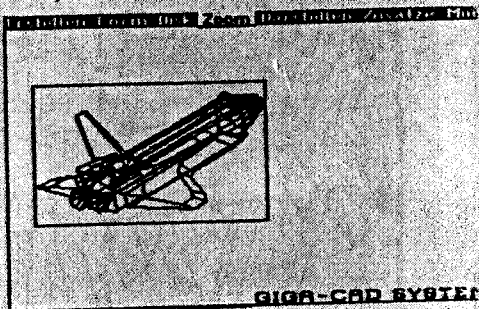
Obr. 9 Dům pro konstrukci ve vstupní jednotce.



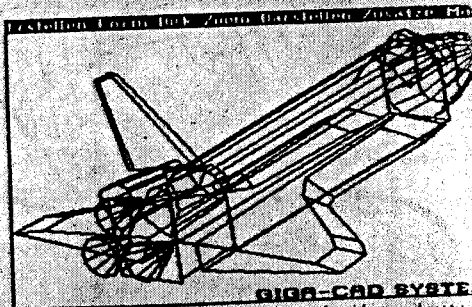
Obr. 10 Pro další zpracování byl vytvořen pohled na celé obrázové.



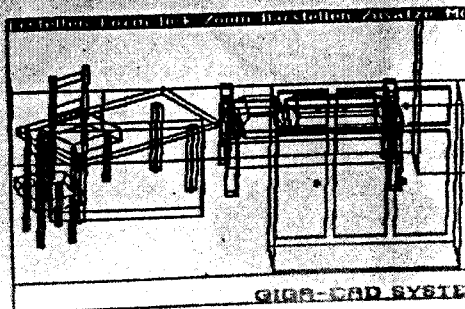
Obr. 11 Při přetváření ve zpracovatelské jednotce jsou vložené na obrázku grafické symboly.



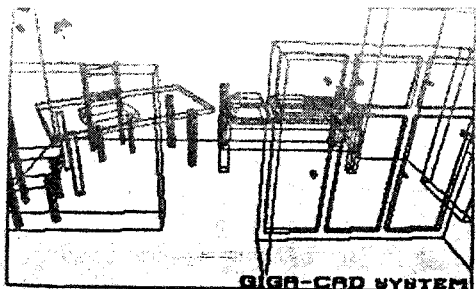
Obr. 12 Můžeme přenechat počítači největší optimální výřez.



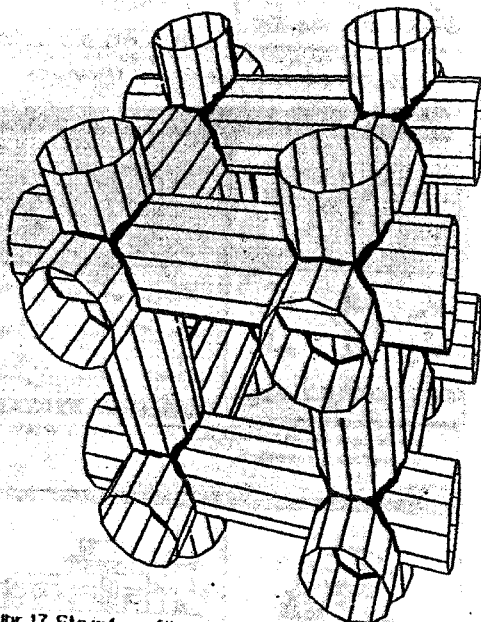
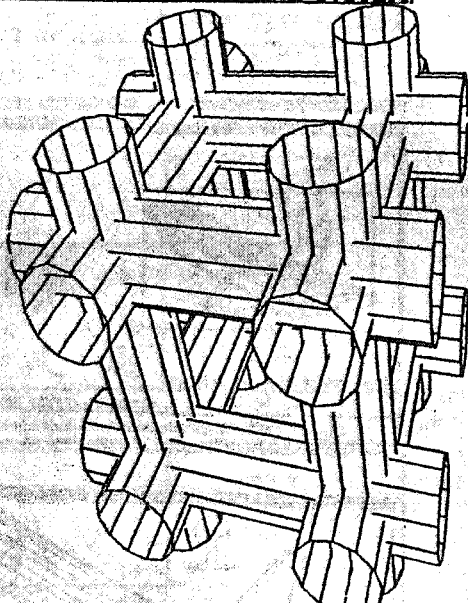
Obr. 13 Počítačem zpočítaný výřez pokrývá celou obrázku.



Obr. 14 Ibez je též možné rozestlat prostorovou polohu objektu.

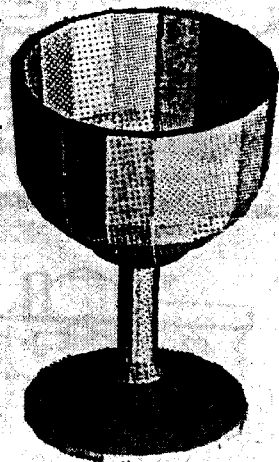
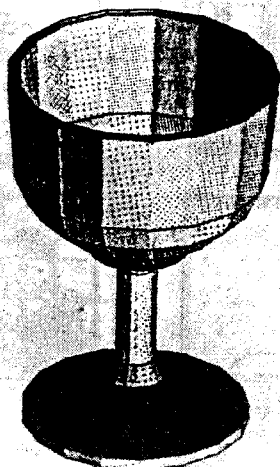
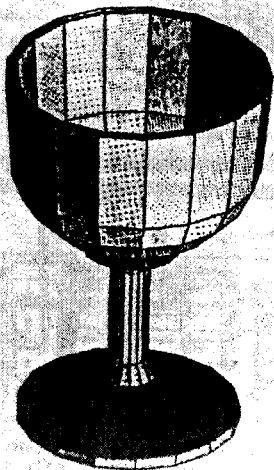


Obr.15 Teprve při zapnutí se dá rozeznat uspořádání prostorových objektů.

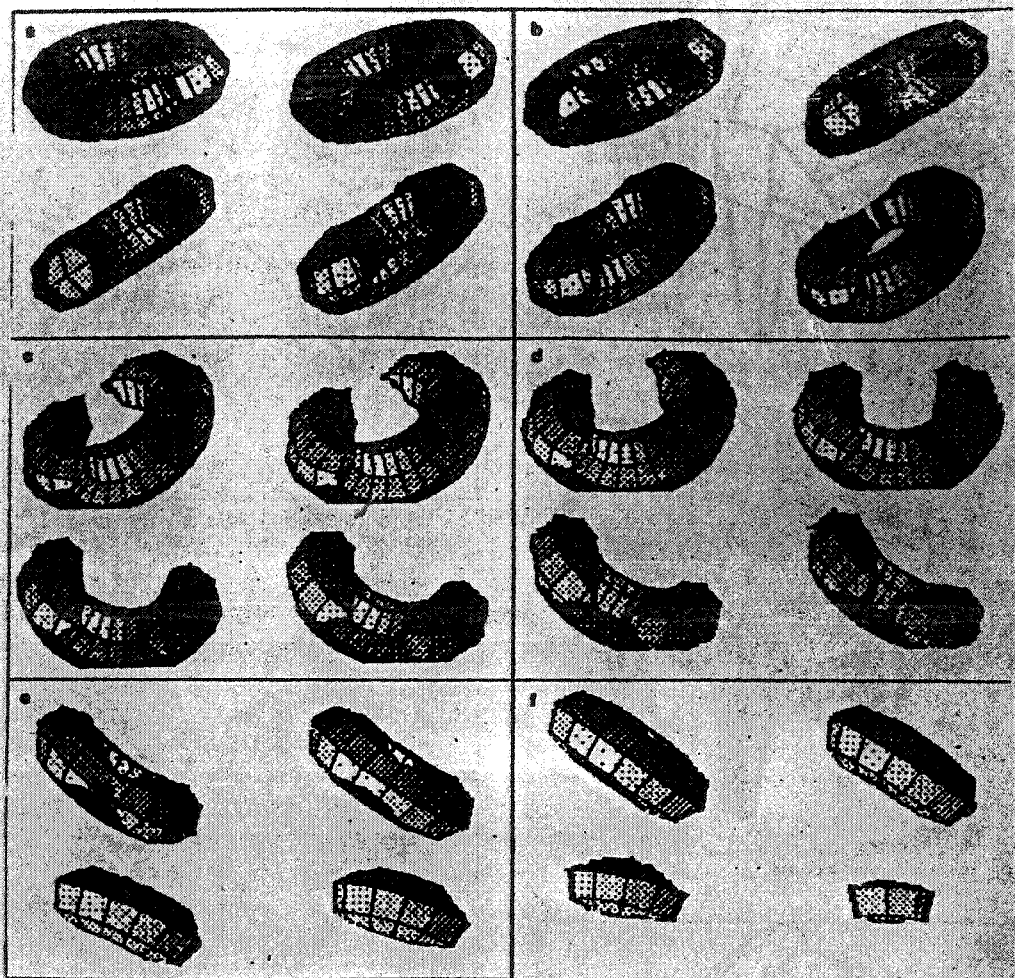


Obr.16 Aby byl jasný příkaz »Schnittlinie«, ukazuje tento obrázek grafiku bez čar řezu.

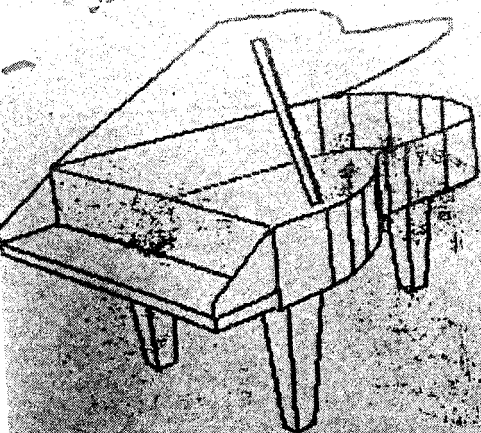
Obr.17 Stejná grafika, tentokrát však s čarami řezu.



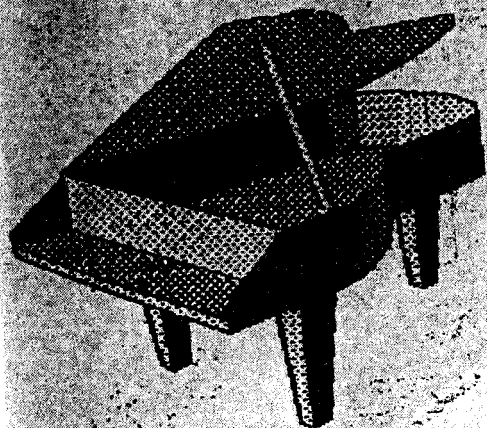
Obr.18 Zde můžete vidět rozdíl mezi předpisy Spojenosti 0,1 a 2.



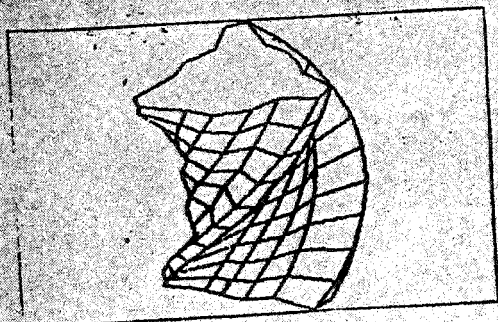
Obr. 76 Kompletní sekvenční film. Zároveň se torus odřívá, a současně se otáčí.



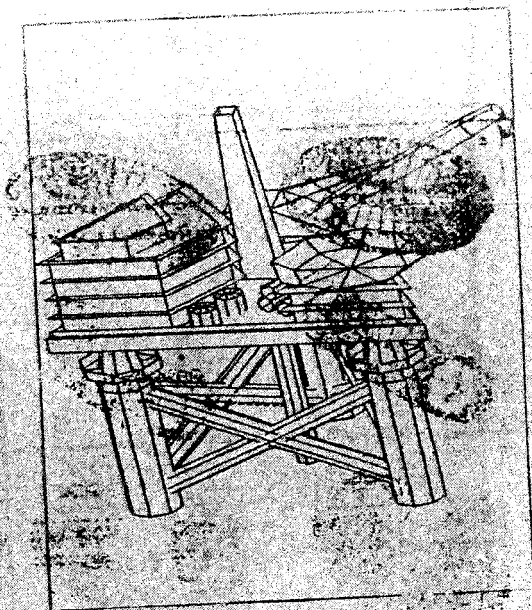
Obr. 19 Křadlo v zobrazení »thicken lines«.



Obr. 20 Křadlo (obr. 19) je současně na druhé obrazovce vystínováno.



Obr. 22 Srouby se mohou realizovat velmi ležce pomocí »flächen verbinden«.



Obr. 21 Také komplikované objekty jako »trny ostrov« se dají vytvořit s GIGI-CAD.



Obr. 23 Stínová grafika s rozlišením 1000x640 bodů.