

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

~~52.763/MK~~

65 13.90

K I V O N A T

58176--

Csatlakozórendszer személyi számítógépek processzoros kártyáihoz

IBM International Business Machines Corp., ARMONK, US

A bejelentés napja: 1990. 10. 22. 19.

Uniós elsőbbsége: 1989. 10. 23. (425,669) US

Személyi számítógép rendszer egység egy hordozó NYÁK-kal (50) rendelkezik, amelyen egy processzorkártya⁽¹⁰⁾ helyezkedik el. Egy rendszer továbbfejlesztésekor a legvalószínűbben kicserélendő rendszermemóriát kivéve a processzor ezekre az alkatrészeken van szerelve. A processzorkártya⁽¹⁰⁾ egyik éle mentén érintkezőkben végződő nyomtatott áramkörös (fóliázatú) nyomtatott áramkört kártyával rendelkezik. A hordozó kártyán két, egyvonalban szerelt csatlakozó^(100, 101) található. Az egyik csatlakozóban⁽¹⁰⁰⁾ van egy kódidom⁽¹⁷³⁾, amely a processzorkártya⁽¹⁰⁾ élén⁽⁴⁸⁾ lévő horonyhoz⁽¹⁶⁰⁾ kapcsolódik, hogy a számos érintkezőt az érintkező rugókhöz illessze. A kártyára két kihúzófül⁽²¹⁰⁾ van szerelve, amelyek a keretelemekkel (201) együttműködve a processzorkártya⁽¹⁰⁾ beillesztését, kihúzását és rögzítését szolgálják. Az egyes elemek rendelkeznek még egy megvezetővel is, hogy a processzorkártya⁽¹⁰⁾ csatlakozókban^(100, 101) történő beillesztését összehangolja.

/3. ábra/

HA

65 13.90

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

~~52.763/MK~~

S.B.G. A.Z.
BUDAPESTI NEMZETI SZÁMÍTÓGÉP
ÉS SZÁMLAÉRTÉKELŐ
1061 BUDAPEST, DOKTOR PÉTER U. 1.
TELEFON: 180-115

58176--

NSZ0₅

H05K 7/10
H05K 7/14

A

Csatlakozórendszer személyi számítógépek processzoros kártyáihoz

IBM International Business Machines Corp., ARMONK, (US)

Feltalálók:

ANZELONE, Thomas A.,	LAUDERDALE
CHEUNG, Samuel T.,	BOCA RATON
COHEN, Mark E.,	BOCA RATON
COOKE, Kevin K.,	DELRAY BEACH
DEWITT, John R.,	BOCA RATON
MILLER, Michael S.,	DELRAY BEACH
NEER, Jay Henry,	BOCA RATON
REID, Eddie Miller,	BOCA RATON
WYSONG, Robert D.,	BOCA RATON , US

A bejelentés napja: 1990. 10. ^{19.}~~22.~~

Unió elsőbbsége: 1989. 10. 23. (425,669) US

A találmány olyan adatfeldolgozó rendszerek tökéletesítésére vonatkozik, amelyekben a különféle alkatrészek, beleértve a mikroprocesszort is, nyomtatott áramkörüi kártyákon (NYÁK-okon) nyernek elhelyezést. Pontosabban olyan tökéletesített személyi számítógép rendszer egység konstrukcióra vonatkozik, amelyben egy NYÁK-ra szerelt mikroprocesszorral és más, kapcsolódó alkatrészekkel rendelkező processzorkártya egy olyan újszerű csatlakozórendszer segítségével van egy hordozó nyákra szerelve, amely megkönnyíti a processzorkártya üzembehelyezését és cseréjét.

A személyi számítógép tervezés történetét a folytonos tökéletesítés jellemzi, nemcsak a mikroprocesszorokat tekintve, hanem a kapcsolódó alkatrészek területén is. Vonzó feladat olyan rendszer egység konstrukciós biztosítása, amely stabil és amelyben a különböző komponenseket és azok szerelvényeit a felhasználó továbbfejlesztett, tökéletesített alkatrészekre cserélheti ki, minden különösebb műszaki felkészültség illetve speciális szerszámok nélkül. Olyan processzorkártyákat ajánlanak, amelyeknél a mikroprocesszor és csatlakozó alkatrészei egy sík (hordozó) nyákon lévő érintkező csatlakozóba dugaszolható nyákon helyezkednek el. Mindazonáltal előfordulhat, hogy egy ilyen konstrukció néhány jelenlegi technológiához nem illeszkedik. Az elterjedt technológia 32-bites adat- és címvezeték tartalmazó személyi számítógépeket foglal magában, aminek következtében a processzorkártyának vezetékek tömegével és élcsatlakozókkal (kártyára nyomtatott érintkezőkkel) kell rendelkeznie. Egy ilyen kártyának a hozzátartozó csatlakozóba történő dugaszolásához, az illeszkedő érintkező rugók szétfeszítéséhez és a jó elektromos érintkezés létrehozásához szükséges rugós csúszóérintkező erő kifejtéséhez viszonylag nagy erőre van szükség. Ezt a nagy erőt a

processzorkártyánál nagyon óvatosan kell alkalmazni, nehogy a kártya annyira meghajoljon vagy elgörbüljön, hogy az egy vezeték vagy egy alkatrész törését okozza.

A személyi számítógép konstrukciójának másik célja, hogy viszonylag alacsony árú egységet biztosítson. Amennyiben a processzorkártyán lévő érintkezők száma nő, a hozzájuk tartozó csatlakozóelem ára az érintkezők nagy sűrűsége és az előírt szigorú tűréseket kielégítő érintkezőrugók hosszú sorát magában foglaló ház ára következtében nemlineárisan fog nőni.

A találmány egyik célja, hogy olyan tökéletesített személyi számítógép rendszer egységet nyújtson, amelyben egy processzorkártya úgy van felszerelve egy hordozó nyákra, hogy az lehetővé tegye egy felhasználó számára a processzorkártya könnyű kicserélését.

A találmány további célja egy hordozó nyákra szerelhető processzorkártya kialakítása; a processzorkártyán egy mikroprocesszor, egy közvetlen memória hozzáférés (DMA) vezérlő, egy csak olvasható tároló (ROM), egy memória vezérlő, egy busz vezérlő valamint hibaelLENŐRZŐ eszközök helyezkednek el, amelyeket a hordozó nyákon lévő megfelelő érintkezőkhöz jól illeszkedő, kártyára nyomtatott érintkezősorban végződő nyomtatott áramkörök kötnek össze, a kártyára nyomtatott érintkezők pedig a processzorkártya és a hordozó kártya közötti, számos adatkím-, megszakítás- és vezérlő vezeték meghosszabbítására szolgálnak.

Egy további cél, hogy az új összekötő rendszerrel rendelkező processzorkártya üzembehelyezését és a kártya kivételét megkönnyítse.

A találmány célja továbbá, hogy az egyik éle mentén elhelyezett érintkezősorral rendelkező nyomtatott áramköri kártya

számára egy egyszerű, olcsó összekötő rendszert biztosítson.

Egy további cél, hogy egy dugaszaljban viszonylag nagy erővel dugaszolható processzorkártya számára biztosítsunk egy, a felhasználó által kifejtett erőt felerősítő eszközt, amely a kártyára adott erőt szabályozza, nehogy a kártya meghajoljon vagy meggömbüljön az üzembehelyezés vagy a kivétel során.

A találmány célja továbbá, hogy egy nagyszámú, nyákra nyomtatott érintkezővel és illeszkedő csatlakozó eszközzel rendelkező processzorkártyát biztosítson, amely olcsó, mivel egy, a megfelelő nyomtatott érintkezőkhöz való illeszkedéshez szükséges nagy tolerancián belül elhelyezett csatlakozó érintkezősort biztosít.

Egy további cél, hogy egy olyan nagyszámú érintkezővel rendelkező processzorkártyát biztosítson, amely egy mozdulatlan kerettel együttműködő, új beillesztővel/kihúzóval bír, hogy a processzorkártya behelyezéséhez és kihúzásához szükséges nagy erők létrehozása mellett, az üzembehelyezés során megvezesse a processzorkártyát és azt reteszként a helyén tartsa.

A találmány további célja egy nagyszámú nyomtatott érintkezőt tartalmazó processzorkártyához használatos új csatlakozó rendszer biztosítása, amely rendszer meglévő csatlakozó konstrukciókat használja annak érdekében hogy az egyébként nagyobb egyedi csatlakozó elkészítéséhez szükséges átszerszámozást elkerüljük.

Röviden, a találmány egyik szempontjának megfelelően, a módszer, amelyben a fenti célok valamelyikét elérjük, egy olyan nyomtatott áramkörüi kártyát (NYÁK-ot) tartalmazó processzorkártya biztosítása, amelyen egy mikroprocesszor és a várhatóan továbbfejlesztendő és javítandó, további alkatrészek nyernek elhelyezést. Ezen alkatrészek magukban foglalhatnak egy gyorsítót,

egy gyorsító vezérlőt, egy, az operációs rendszert tartalmazó, csak olvasható memóriát, egy közvetlen memória hozzáférés vezérlőt, egy társprocesszort, hibaellenőrző áramköröket, egy busz vezérlőt és egy memóriavezérlőt. A processzorkártya egyik éle mentén egy kis osztásközü érintkezősor helyezkedik el a NYÁK mindkét oldalán.

Az érintkezők a processzorkártya és a hordozó NYÁK között átadott számos adat-, cím-, vezérlő-, táp- és megszakítás jeleket hordozzák. Az érintkezők nagy száma miatt a processzorkártya a kontaktusoknak a hordozó NYÁK-on lévő érintkező élcsatlakozóval történő pontos összekapcsolása érdekében egy új eszközzel rendelkezik. A kártyára két kihúzófül van csapokkal szerelve, amelyek a személyi számítógép keretére szerelt mozdulatlan rögzítő taghoz kapcsolódhatnak, hogy az érintkező csatlakozóknál a kontaktusok összekapcsolásához ill. szétválasztásához szükséges nagy erőt létrehozzák.

A találmány egy másik szempontjának megfelelően az érintkező csatlakozó két nyomtatott csatlakozóból áll, amelyek ugyanannyi vagy közel azonos számú érintkező rugóval rendelkeznek. A két csatlakozó a hordozó NYÁK-on pontosan ugyanabban a vonalban van beültetve és egy helyezőékkal (kódidommal) van ellátva, amely a kontaktusok és az érintkező rugók pontos központba hozásához és helyezéséhez a processzor kártya éle mentén egy horonyba illeszkedhet.

A találmány egy további szempontjának megfelelően a kihúzófülek beillesztő/kihúzóként a keret rögzítő tagjával működnek együtt. Ezek a rögzítő tagok még a kihúzófülek nyílásába illeszkedő megvezetőkkel is el vannak látva és úgy helyezkednek el, hogy a nyomtatott érintkezőket az illeszkedő csatlakozókba

vezessék. A kihúzófüleket a NYÁK-on történő reteszeléshez és a rögzítő tagok megfogásához megfelelő eszközökkel láttak el, amelyek a processzorkártyát a helyén tartják.

A találmányt a továbbiakban a mellékelt rajzon bemutatott kiviteli példák alapján ismertetjük részletesebben, ahol az

1. ábra a találmány szerint konstruált processzorkártya blokkvázlatát mutatja; a
2. ábra a találmány szerint megvalósított hordozó NYÁK blokkvázlatát mutatja;
3. ábra egy "robbantott", izometrikus nézeti kép, elmozdított részegységekkel, amely a találmány alkatrészeit mutatja;
4. ábra egy elmozdított részegységű hordozó NYÁK nyomtatott csatlakozójának nagyított, nézeti képe a processzorkártya élével történő érintkezés előtti pillanatban; az
5. ábra egy 4. ábrához hasonló nézeti kép, amely a processzorkártya éle és az élcsatlakozó érintkezését mutatja be; a
6. ábra a processzorkártya élén lévő érintkezőt mutató nagyított nézeti kép; a
7. ábra egy élcsatlakozó rész felülnézeti képe; a
8. ábra egy keretelem előlnézeti képe; a
9. ábra a 8. ábrán látható, keretre szerelt keret-elem oldalnézeti képe; a
- 10-12. ábrán egy működtető és egy keretelem egymáshoz viszonyított mozgásának különböző mozzanatait bemutató nézeti képeket lehet látni, amint egy processzorkártya a hordozó NYÁK-on beszerelésre

kerül; míg a

13. ábrán egy működtető szerkezet (kihúzófűl) nézeti képe.

Hivatkozva most a rajzokra, először is az 1. ábrára, egy 10 processzorkártya egy 12 nyomtatott áramkör kártyát foglal magában, amelynek felületén számos, a kereskedelemben kapható alkatrész került beültetésre, amelyek között lehet egy 14 mikroprocesszor egy 16 matematikai társprocesszor, egy 18 gyorsító vezérlő, egy 20 gyorsító (cache) memória, egy 22 közvetlen memória hozzáférés (DMA) busz vezérlőegység, egy 24 busz-vezérlő, egy 26 memóriavezérlő, egy 28 csak olvasható memória (ROM) A 30, 32 paritás ellenőrző, egy 34 oszcillátor és egy 36 óragenerátor. A 14 mikroprocesszor lehetőleg olyan nagyteljesítményű típus legyen, mint pl. egy Intel 80383 mikroprocesszor, amely 32-bit adatvezetékekkel rendelkezik és 32-bites címzési lehetőséget biztosít. A fennmaradó alkatrészek az adott 14 mikroprocesszorhoz történő kompatibilitásuk érdekében a hagyományos módon kerülnek kiválasztásra. A 38, 40, 42, 44 és 46 pufferek többsége az ábra szerint csatlakozik és szelektív leválasztást, illetve összeköttetést biztosít az áramkörök között, amelyek a különböző részegységek párhuzamos felhasználását teszik lehetővé, azaz a 14 mikroprocesszor és a 20 gyorsító között adatmozgatás történhet, miközben az I/O egység és a fő memória között adatátvitel folyik. A fenti alkatrészek a 12 NYÁK fóliázatának megfelelően csatlakoznak egymáshoz, amely a következőkben leírt módon, a 48 él mentén elhelyezkedő érintkezőkben végződik. Egy ilyen él a 2. ábrán látható 50 hordozó NYÁK élcsatlakozójába dugaszolható.

A 12 NYÁK fóliázata tartalmazza a helyi 56 adatvezetékeket,

az 58 címvezetékeket és 60 vezérlő vezetékeket magában foglaló 54 helyi buszt, amely az 1. ábrán látható módon a 14 mikroprocesszort köti össze a 16 társprocesszorral, a 18 gyorsító vezérlővel és a 20 gyorsító (cache) memóriával. A fennmaradó áramkörüi vezetékek általában a 62 megszakítás vezetékek, a 64 csatorna buszvezetékek és a 66 memória buszvezetékek. A 64 csatorna buszvezetékek a 70 vezérlővezetékeket a 72 adatvezeték és a 74 címbusz vezetékeket foglalják magukban. A 66 memória buszvezetékek a multiplexelt 82 memória címvezetékeket, az A és B adatbank 84 és 86 sorcím kiválasztó (RAS) vezetékeket, a 88 oszlop^(cím) kiválasztó (CAS) vezetékeket, a 90, 92 A és B adatbusz vezetékeket és egy 94 vezeték foglalnak magukban, mely utóbbit a paritás-ellenőrzésen keresztüli hibaellenőrzésre vagy a hibajavító kódhoz (ECC) használunk. A további áramkörüi vezetékek közé azok tartoznak, amelyek a közvetlen memória hozzáféréshez szükségesek. Ezek a következők: a 76 memória adatvezetékek, a 78 címvezetékek és a 80 vezérlő vezetékek. Az egyszerűség kedvéért az olyan vegyes vezetékeket, mint az alaphelyzetbe állító, föld, táplálás bekapcsoló stb. vezetékek le hagytuk az ábrákról.

Hivatkozva a 2. ábrára, az 50 hordozó NYÁK az 52 NYÁK-ot foglalja magában, amelyen a felületre szerelt különféle alkatrészeket a NYÁK fóliázata köti össze. Ezek közé az alkatrészek közé sorolhatjuk a későbbiekben részletesebben leírt két 100 és 101 processzorkártya csatlakozót, amelybe a 10 processzor kártyát dugaszoljuk be, hogy a 10 processzor kártyát az 50 hordozó NYÁK-ra szereljük. Az 52 NYÁK-on számos a 104A és 104B memóriabank csatlakoztatásához szükséges, egysoros kivezetésű 102 memóriamodul (SIMM) csatlakozót is szerelnek, a bankok mindegyike rendelkezik SIMM-mel, amittől a rendszer fő memóriájának kialakítása függ. Az 52 NYÁK-on

még egy vagy több 106 bővítő csatlakozó is elhelyezést nyer a különböző bővítő adapterek és (nem ábrázolt) opciók csatlakoztatására, amelyeket a személyi számítógép rendszerekhez kiegészítőként adhatunk hozzá vagy beolvaszhatjuk azokba. A 106 bővítő csatlakozó kereskedelemben beszerezhető, a fenti mikrocsatorna (Micro channel) szerkezethez illeszkedő típusú csatlakozó, a 100 és 101 processzorkártya csatlakozó pedig ezzel teljesen azonos, bár használatukban különböznek, azaz abban, hogy az egyes csatlakozók különböző elemeihez milyen jelek ill. földvezetékek csatlakoznak.

Az 50 hordozó NYÁK-on még egy 108 megszakítás, egér és billentyűzet vezérlő, egy 110 mágneslemez egység vezérlő és egy a 114 billentyűzet csatlakozóhoz, a 116 egér csatlakozóhoz, a 118 mágneslemez egység csatlakozóhoz, a 120 aszinkron csatlakozóhoz és a 122 párhuzamos port csatlakozóhoz csatlakozó 112 aszinkron és párhuzamos interfész is beültetésre került, melyek a különféle I/O eszközök rendszerhez kapcsolását teszik lehetővé.

A 128 rendszer tápcsatlakozó, amely a rendszer számára szükséges táplálást biztosító dugaszolható tápegység csatlakozására szolgál, az 52 NYÁK-on helyezkedik el. Az 52 NYÁK-on még egy 124 CMOS RAM és egy 126 napszak óra került beültetésre. Az 52 NYÁK-on ezenkívül még egy 130 hangfrekvenciás erősítő, egy 132 kártya kiválasztás visszacsatolás és egy 134 készenlét visszacsatolás található. Az 52 NYÁK-on vannak elhelyezkedve még az időzí-tő jeleket szolgáltató különféle oszcillátorok és az áramkörüi egységek elszigetelését biztosító pufferek is.

Az 52 NYÁK fóliázata az ábrán látható módon összeköti a különféle alkatrészeket, amelyek három csoportba sorolhatók; a 140 memória buszhoz, a 142 csatornabuszhoz és a 143 megszakító

vezetékeket magukban foglaló különféle jelvezetékekhez, amelyek mindegyike a 100 és 101 processzorkártya csatlakozón át a 12 NYÁK megfelelő huzalozásához csatlakozik. A megcsapolt 142 csatorna-busz egy sík 144 működtető busz.

Hivatkozva most a 3. ábrára a rendszer egység egy keretszerelvényt foglal magában, amelyen az 50 hordozó NYÁK helyezkedik el. Az 50 hordozó NYÁK a vékony, lapos és négyszögletes 52 NYÁK-ot tartalmazza, a felületén szerelt alkatrészei pedig a keretszerelvénytől távol helyezkednek el.

A 10 processzorkártya úgy van kialakítva, hogy általában 52 NYÁK-ra merőlegesen legyen szerelhető és így a 100 és 101 processzorkártya csatlakozók úgy helyezkednek el, hogy azok (később leírt) szerelési hornya a hordozó NYÁK-kal ellentétes, irányból nyíljon.

A 100 és 101 csatlakozók hosszirányban érintkeznek, azaz végeikkel egymás felé néznek, de a szomszédos végek között egy kis térköz van, hogy a behelyezendő, pontos osztásközű érintkezőrugókkal rendelkező csatlakozók számára az élérintkezőkkel történő illeszkedést lehetővé tegyék a későbbiekben leírt módon. Az egyes 106 bővítő csatlakozók a 100 és 101 csatlakozóval, párhuzamosan helyezkednek el a hordozó NYÁK-on. A 102 memóriacsatlakozók párhuzamos sorokban vannak elhelyezve.

A legjobban a 3. ábrán látható, hogy a 12 NYÁK lapos, vékony és szögletes. Az alsó 48 él hosszú és egyenes, az első 162 bevágása pedig a szomszédos 100 csatlakozó 164 végfala feletti mozgásteret biztosítja. A 12 NYÁK sarka a 166 bevágással van ellátva annak érdekében hogy a másik 101 csatlakozó ellentétes végfala számára a térközt biztosítsa. A 100 és 101 csatlakozó szomszédos végfalai felett a középső 168 bevágás biztosítja az

illeszkedés térközét. A 171 bevágás a 101 csatlakozó 172 kódidom feletti térközt biztosítja. A 169 bevágás a 100 csatlakozó 173 kódidoma feletti szoros csúszóillesztéssel bír, hogy a 12 NYÁK-ot a 100 és 101 csatlakozóhoz viszonyítva pontosan a helyére illeszse. A kódidomok a csatlakozók közepén helyezkednek el és a csatlakozó érintkezők pozicionálásának referenciapontjául szolgálnak azok gyártása során. A hordozó NYÁK összeszerelése során 172 és 173 kódidomot a 100 és 101 csatlakozók egymáshoz képesti pontos illesztésükhöz és pozicionálásukhoz használjuk. Így a processzorkártyán lévő és a csatlakozóban lévő érintkezők ill. érintkező rugók illesztéséhez csak egy 173 kódidom használata és egy 169 bevágás kialakítása szükséges.

Az alsó 48 élt 174 ferde levágással alakítottuk ki, hogy ékalakjánál fogva a 10 kártya üzembehelyezésekor bevezetődjenek a rugós érintkező-sorok közé. A 48 él mentén, adott osztástávolságban és a 12 NYÁK mindkét oldalán elhelyezve, két 176 érintkezősor található. Az érintkezők a NYÁK huzalozásának ill. áramköreinek részét képezik és az egyes sorokban egyenletes távolságra - középpontjaik közötti 0,05 hüvelyk osztásközzel - helyezkednek el. Az érintkezők igen vékonyak és alapjában véve a NYÁK felülettel egy síkban fekszenek. A kontaktusok a 169 bevágáshoz képest pontosan pozicionáltak, ennél fogva a 169 bevágás az összetartozó érintkezők és érintkező rugók pontos illesztéséhez felhasználhatók. A 4-7. ábrára hivatkozva a 100 csatlakozó keresztmetszete általában négyszögletes és egy 178 szigetelő testből, egy sor csatlakozó 182 kivezetésből és az ilyen kivezetésekhez kapcsolt ugyanannyi 186 érintkező rugóból áll. Az előnyben részesített megvalósításnál a 100 csatlakozó százhatvannégy kivezetéssel bír, míg a 12 NYÁK-nak háromszázhuszonnyolc kontaktusa van. A 100

csatlakozó az 52 NYÁK felületén helyezkedik el és egy sor 180 kiálló résszel rendelkezik, amelyek a 178 szigetelő testet az 52 NYÁK szomszédos felületétől kissé távol tartják. A 182 kivezetések az 52 NYÁK-on átnyúlnak és hullámforrasztással az 52 NYÁK-hoz vannak forrasztva, hogy hozzá a csatlakozó elektromosan és mechanikailag is szilárdan csatlakozzék. A NYÁK-on átnyúlik egy kettéágazó 184 helyező csúcs is, amelyet az összeszerelési folyamat alatt a csatlakozó nyákhöz történő ideiglenes rögzítéshez használunk. A 186 érintkezőrugók a 170 horony mentén túlnyúlva két sorban helyezkednek el és lévén az érintkező rugók hajlékonyak, a rugótagok a 188 vállal elő vannak feszítve, ill. előterhelés alatt állnak. Az érintkezőrugók úgy vannak meghajlítva ill. alakítva, hogy a 170 horonyba benyúljanak, miáltal a szemközti sorokban lévő szomszédos érintkezőcsúcsok közötti térköz (a 170 horonyon keresztül) kisebb mint a 12 NYÁK vastagsága. A 186 érintkező rugók osztásköze megegyezik a 176 érintkezők osztásközével. Amikor a 10 processzorkártyát üzembehelyezzük, a 174 ferde levágás (szél) szétfeszíti a 186 érintkezőrugókat - szemben azok előfeszítésével, hogy érintkező/érintkező rugónként legalább hatvanöt gramm csúszóerőt hozzon létre az összekapcsolódáshoz, és ezáltal azok között jó elektromos érintkezést biztosítson. Ez a csúszóerő nyilvánvalóan függ az érintkezőrugó rugóállandójától és a hajlítás mértékétől. Előnyös két, a kereskedelemben is kapható csatlakozót használni, mert ez kevésbé drága konstrukció, mivel nem von maga után átszerszámozást, amely különben egy új, megfelelő rugószámmal rendelkező egyedi csatlakozó használatánál szükséges lenne.

Amint az a 3. ábrán látható, a 200 keret-szerelvény részét képező, két keret 201 elem a 10 processzorkártya szerelési helyé-

vel szomszédos helyeken nyer elhelyezést. Hivatkozva a 8. és 9. ábrára, az egyes 201 elemek hasonlóak, ezért csak egyiket kell leírni. A 201 elem egy lapos 202 aljzattal, egy az aljzattól kinyúló rögzítő 204 taggal, egy a 202 aljzattól a 204 taghoz képest megfelelő szögben, szintén kinyúló 206 megvezetővel rendelkező fémlap, amelynél a 206 megvezetőt a 204 tagtól térközzel választjuk el.

Amint az a 3. ábrán látható, a 10 processzor két 210 kihúzófülrel rendelkezik, amely a 12 NYÁK felsőélénél a két szemközti saroknál nyert elhelyezést. A 210 kihúzófülek behelyezőként, kihúzóként és zárként is működnek, miáltal megkönnyítik a kártya üzembehelyezését és eltávolítását valamint a kártyának a helyén történő rögzítését ill. reteszelését. A 210 ^{ki} húzófülek azonosak, így csak egyiküket kell részletesen leírnunk.

Hivatkozva a 10-13. ábrára, a 210 kihúzófül hosszúkás, egyik végén egy 214 karral ellátott 212 test van. A másik vége, a keretelemmel a későbbiekben részletesen leírt módon történő együttműködéshez, speciálisan lett kiképzve. A 210 kihúzófül egy 216 tengelyfurattal (csapaggal) rendelkezik, amelyen keresztül a 218 csap átnyúlik és így a 210 kihúzófül számára a 218 csap tengelye körüli forgást lehetővé teszi. A csap a 12 NYÁK-ba sajtolással van beillesztve. A speciálisan kiképzett vég nyitott száj formájú, amelynek 220 felső szára és 222 alsó szára a két 224 és 226 zárófelületet biztosítja. A 222 alsó szárat egy a 206 megvezetőnél kissé szélesebb 228 nyílás behasítja ill. kettéágazóvá teszi, hogy ezzel egy csúszó illesztést biztosítson. Amikor a 228 nyílás és a 206 megvezetőt összeillesztjük, azok a 210 kihúzófül forgástengelyéhez képest ugyanazt a sugárirányú síkot foglalják el. A 216 tengelyfurat a 220 és 222 szárhoz

közelebb van, mint a 214 karhoz, miáltal különböző nyomatékkarokat képez. A 214 kar távolabb van a csapágytól és ennél fogva a forgástengelytől is, azért, hogy a pofákhoz képesti nyomatékkar hosszánál hosszabb nyomatékkart biztosítson, ami által a 214 karra adott manuális erő felerősödik, hogy a 10 kártya behelyezéséhez és kivételéhez szükséges nagyobb erők kialakuljanak. A 210 kihúzófül egy klasszikus kétkarú emelő, ahol az egyik vég a forgáspont, a végek között elhelyezett 216 tengelyfurat terhelés, és a 214 kar vége veszi fel a működtető erőt. A 210 kihúzófül még rendelkezik két párhuzamos, hajlékony 228 karral is, amelyek a 12 NYÁK vastagságánál egy kissé nagyobb távolságra vannak szétnyitva. A 228 karok szomszédos oldaláról két kis 230 bemélyedés néz egymás felé, amely 12 NYÁK 232 furataiba illeszkehet, hogy a 210 kihúzófület a 12 NYÁK felső éléhez oldhatóan rögzítse. Ennek létrehozására a 230 bemélyedések és a 232 furatok a kihúzófülek forgástengelyétől ugyanolyan távolságban helyezkednek el sugárirányban.

A két 201 keretelem olyan pozícióban helyezkedik el, amely a 210 kihúzófüleknek a 10 processzorkártya hordozó NYÁK-on történő üzembehelyezésekor ill. szereléskor elfoglalt helyéhez közel van. A 201 elemek a 10 processzorkártya behelyezésében ill. kihúzásában együttműködnek a 210 kihúzófülekkel és ezáltal az bedugaszolás kezdetén a 10 processzorkártyát rendszerint vonalba állítják a 100 és 101 csatlakozóval. A 206 megvezetők még pontosabb beállító funkciót látnak el, mivel ezek a 100 és 101 csatlakozóhoz képest pontosabban vannak elhelyezve, úgyhogy amikor a 210 kihúzófülek 206 megvezetőikbe beillesztődnek, akkor a 12 NYÁK mozgási irányának síkjában fekszik. Ilyen illeszkedésnél a 12 NYÁK felső éle közvetlenül a 100 és 101 csatlakozó felett fek-

szik, és NYÁK-okon működtetett kihúzófülek ereje a NYÁK síkján keresztül lefelé irányul anélkül, hogy bármilyen más oldalirányú erő lépne fel, amely a NYÁK-ot meghajlíthatná és esetleg néhány azon lévő nyomtatott vezetéket megszakítana.

Ahhoz, hogy a 10 processzorkártyát az 50 hordozó NYÁK-ba dugaszoljuk ill. szereljük, a 210 kihúzófüleket nyitott helyzetbe kell forgatni, amelynél azok a 12 NYÁK fölött állnak és a 48 és 100 és 101 csatlakozóba történő emeléséhez és megvezetéséhez karokat szolgáltat. Ebben a helyzetben, amely a legjobban a 10. ábrán látható, a 222 szár nem ér a 204 rögzítő taghoz, hogy a 222 szár a 204 rögzítő tag mellett leereszkedhessen. A leereszkedés közben a 210 kihúzófül az óramutató járásával megegyezően, a 10. ábrán látható módon folyamatosan elfordul. A kihúzófülek oldalirányban is elmozdulhatnak, ha az a 228 nyílás és a 206 megvezető illeszkedéséhez szükséges, miáltal a megvezető a továbbfogadás során, bejut a horonyba. Ez az elmozdulás a 226 felületet a 204 rögzítő tag alsó felületére fekteti fel. Ennek körülbelül annál a pontnál kell végbemennie, amikor a 174 ferde levágás a 186 érintkezőrugók csúcsára támaszkodik. A 210 kihúzófül további elfordítására a 174 ferde levágás alsó szélét a 186 érintkezőrugók közé feszíti, azok előfeszítése ellenére, míg a 48 élt a 186 érintkező rugók között lefelé mozgatja (5. ábra). Ezen süllyesztés során a 226 felület becsúszik a 204 rögzítő tag alsó oldalához és átjut a 11. ábrán látható helyzetbe. A forgatás addig folytatódik, ameddig a 210 kihúzófül 212 teste a 12 NYÁK felső éléhez fel nem támaszkodik, a 12 ábrán látható módon. Amint a kihúzófül ebbe a helyzetbe kerül, a 228 karok villába fogják a 12 NYÁK-ot és a 230 bemélyedések addig csúsznak a felületén, amíg azok a 12 NYÁK 232 furataiba nem pattannak. A bemélyedések gömbfelületűek

és a 230 karok rugalmasságát kihasználva olyan oldható rögzítést ill. zárást biztosítanak, amely a 210 kihúzófület a rögzített helyzetében tartja. Ennél a pontnál a 222 szár felfekszik a 204 rögzítő tag alsó oldalán és ezáltal meggátolja a 12 NYÁK felemelkedését mindaddig, amíg a 210 kihúzófület ellentétes irányba el nem forgatjuk. Az eltávolítás a 210 kihúzófülek egyszerű forgatásával történik, acélból, hogy először legyőzzük azt az erőt, amely a bemélyedéseket a 232 furatokban tartja, majd pedig a súrlódási erőket is, amelyek a 48 alsó élt a 100 és 101 csatlakozóban tartják. Ez az utóbbi elfordítás a 220 felső szár 224 felületét érintkezésbe hozza a 204 rögzítő tag felső felületével, miáltal lehetővé teszi, hogy a 210 kihúzófül az ilyen forgatást okozó, manuálisan ráadott erőket felerősítse. A további forgatás a 12 NYÁK-ot eltávolítja a csatlakozóktól, és így a 10 processzorkártyát ki lehet emelni a hordozó NYÁK-ból.

Tisztában kell lenni azzal, hogy a fentiekben leírt rendszer többszörösen is előnyös. Először is kétféle rendszer egység lehetséges, azaz egy asztali modell és egy földön álló modell, amely a bővítés és memória pozíciók száma szerinti nézőpontból különbözővé tehető, különféle személyi számítógépek bő választékához járul hozzá. Másodszor a különféle mikroprocesszorokat alkalmazó processzorkártyákon különféle alkatrészek helyezkedhetnek el, amelyek különböző teljesítményi jellemzőket biztosítanak és a felhasználó a rendszert könnyedén cserélheti ill. fejlesztheti. Harmadszor a rendszer a memória egységek nagyobb sebességűekre ill. nagyobb tárolókapacitásúakra történő cseréjével továbbfejleszthető; ezt a processzorkártya cseréjével egyidőben könnyedén meg lehet tenni.

Negyedszer egy processzorkártyának nem kell az ábrákon

szereplő megvalósítás összes alkatrészével rendelkeznie. A társprocesszorok, a gyorsító és annak vezérlője opcionális, bár ezek hiánya azt eredményezi, hogy a rendszer alacsonyabb szinten teljesít. A paritásellenőrzés helyett hibajavító kód (ECC) áramkört lehet használni. Ötödször, mivel a továbbfejleszthető alkatrészek (azaz a processzorkártya és a memóriakártyák) könnyen cserélhetők, a fennmaradó alkatrészek egy olyan stabil konstrukciót biztosítanak, amely évekig használható.

Azzal is tisztában kell lenni, hogy az egyes részek részleteiben és elrendezésében számos más változtatást is végre lehet hajtani anélkül, hogy a csatolt igénypontokban definiált találmány oltalmi körétől eltérnénk.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Személyi számítógép rendszer egység, amely magában foglal: egy keretet; egy a keretre szerelt hordozó NYÁK-ot; egy a hordozó NYÁK-ra elmozdíthatóan szerelt processzorkártyát;

a hordozó NYÁK magában foglal egy első nyomtatott áramköri kártyát (NYÁK-ot), amely számos, rajta elhelyezett első alkatrésszel rendelkezik, és az első alkatrészeket elektromosan az első áramköri eszközök kötik össze;

az első alkatrészek magukban foglalnak: adat és programtárolásra egy fő memóriát, az I/O eszközök csatlakoztatásához adaptált I/O csatlakozó eszközöket és az I/O eszközök felé menő ill. azoktól jövő információ átvitelének vezérlésére I/O vezérlőket;

az első áramköri eszközök magukban foglalnak egy I/O buszt és egy memória buszt;

az első alkatrészek magukban foglalnak ezenkívül az I/O buszhoz, a memóriabuszhoz és a processzorkártyához csatlakoztatott elektromos élcsatlakozó eszközöket is: az élcsatlakozó eszközök magukban foglalnak két, egymással szemkötti sorban elhelyezett számos rugószerű érintkező elemet: az egyes sorokban lévő érintkező rugók a másik sorban lévő rugók felé elő vannak feszítve, és az egyes sorokban az érintkező rugók hosszirányban egyenletes térközökben helyezkednek el a sor mentén;

a processzorkártya magában foglal egy második NYÁK-ot, amely számos, rajta elhelyezett második alkatrésszel van ellátva és a második áramköri alkatrészeket a második áramköri eszközök kötik össze;

a második alkatrészek magukban foglalnak egy mikroprocesz-

szort, egy memóriavezérlőt, egy az operációs rendszer rutinjait tároló csak olvasható memóriát, hibaelLENőrző eszközöket és egy közvetlen memória hozzáférés vezérlőt;

a második NYÁK-nak az első és második elektromos csatlakozó nyílásaiba nyúló hosszú, egyenes éle van; a második NYÁK magában foglal továbbá számos, a második NYÁK ellentétes oldalain az él mentén és szomszédosan elhelyezett felületi érintkezőket is, az érintkezők az él mentén egyenletes osztásközzel helyezkednek el, összhangban az érintkezőrugók osztásközével és elektromosan kapcsolódnak a másik fent említett érintkezőrugókhoz, az érintkezőrugók előfeszítése következtében elegendő, merőleges erővel, acélból, hogy közöttük hatékony elektromos érintkezés jöjjön létre; az érintkezők a második áramkör eszközökhöz kapcsolódnak és azok részét képezik, miáltal az első és második áramköri eszközök az érintkezőrugókon keresztül összekapcsolódnak, a második NYÁK-ot az összes érintkező és érintkezőrugó között kialakult teljes surlódási erő tartja a helyén;

az első és második forgáscsap a második NYÁK élétől távol eső ellentétes sarkokban nyert elhelyezést;

az első és második rögzítő tag a processzorkártyával szomszédos helyen a kereten nyert elhelyezést;

a hosszúkás első és második kihúzófül csaposan van felszerelve a második NYÁK-on, hogy a forgácsapok körül elfordulhassanak azokon a tengelyeken, amelyek a kihúzófüleken átnyúlnak azok végei közbülső pontjainál, az egyes tengelyek a szerelet kihúzófülek egyik végéhez közelebb esnek, mint a másikhöz, miáltal az egyes kihúzófüleknél két, olyan nyomatékkart képeznek, amelyeknél az egyik kar rövidebb a másiknál, az első és

második kihúzófül egyik vége az első és második rögzítő taghoz külön-külön illeszkedik, az egyik vég rendelkezik egy pár ferdén összekapcsolt pofával, amelyek a rögzítő tagot villába fogják és az első ill. második felületet adják, az első felületek összekapcsolódnak a rögzítő eszközökkel, acélból, hogy a processzor egyik irányú mozgását meggátolják, kivéve, ha a kihúzófüleket elforgatjuk, a második felületek a kihúzófülek elforgatásával összekapcsolódnak a rögzítő tagokkal acélból, hogy a processzorkártyát az élcsatlakozó eszközökből kihúzzuk.

2. Az 1. igénypont szerinti egység, azzal jellemezve, hogy második áramkörüi eszköz magában foglal egy a mikroprocesszorhoz csatlakoztatott belső buszt, egy a belső buszhoz és az érintkezők közül bizonyosakhoz csatlakoztatott csatornabuszt és egy a belső buszhoz és az érintkezők közül más megadottakhoz csatlakoztatott memóriabuszt, az első NYÁK csatornabusza az érintkezők közül a megadottakkal összekapcsolt érintkezőrugókhöz csatlakozik az első NYÁK memóriabusza pedig az érintkezők közül a más megadottakkal összekapcsolt érintkezőrugóhoz csatlakozik, hogy a hordozó NYÁK-on és a processzorkártyán túlnyúló csatornabuszt és memóriabuszt alkosson.

3. A 2. igénypont szerinti egység, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá

egy a második NYÁK-ra szerelt és a belső buszhoz csatlakoztatott gyorsító eszközt egy a második NYÁK-ra szerelt és belső buszhoz csatlakoztatott társprocesszort, hogy bizonyos műveleteket a mikroprocesszornál gyorsabban hajtsen végre.

4. A 2. igénypont szerinti egység, azzal jellemezve, hogy egy a második NYÁK-ra szerelt és a csatorna buszhoz csatlakoztatott, annak működését vezérlő busz vezérlő egységet is

tartalmaz.

5. Az 1. igénypont egység, azzal jellemezve, hogy

az első és második kihúzófülön reteszelő eszközöket tartalmaz, amelyek a második NYÁK-hoz képest, meghatározott helyzetekben a kihúzófülek reteszelésére a második NYÁK-kal összekapcsolhatók.

6. Az 5. igénypont szerinti egység, azzal jellemezve, hogy reteszelő eszköz az egyes kihúzófüleken egy rugalmas karpárt foglal magában, amely a második NYÁK- egy szomszédos részét villába fogja és azzal összekapcsolódik.

7. Személyi számítógép rendszer egység, amely magában foglal egy keretet;

egy a keretre szerelt hordozó NYÁK-ot, a hordozó NYÁK magában foglal egy első nyomtatott áramkörü kártyát (NYÁK-ot) és egy első elektromos csatlakozó eszközt magában foglaló, első NYÁK-on szerelt, számos első alkatrészt;

az elektromos csatlakozó eszköznek van egy első és második élcsatlakozója, amelyek mindegyike magában foglal egy hosszúkás szigetelő házat, amelyben két szembenálló, adott szélességű réssel elválasztott sorban számos, rugószerű érintkező van elhelyezve, az érintkezőrugók mindkét sorban a másik sor felé vannak előfeszítve;

egy processzor-kártyát amely magában foglal egy vékony, lapos és általában négyszögletes második NYÁK-ot, valamint számos a második NYÁK-ra szerelt alkatrészt, amelyek egy mikroprocesszort, egy memóriavezérlőt, egy közvetlen memória hozzáférést vezérlőt és hibaellenőrző eszközöket foglalnak magukban, a második NYÁK egy második áramkörü eszközzel

rendelkezik, amely a második alkatrészeket összeköti,

a második NYÁK egy hosszú egyenes éllel és számos második NYÁK ellentétes oldalain az él mentén és szomszédosan elhelyezett felületi érintkezővel rendelkezik, az él fazettázva van, hogy egy élet alkosson, a második NYÁK vastagabb, mint az adott szélességű rés, az érintkezők mindegyike elektromosan csatlakozik a második áramköri eszközhöz;

a keretre a processzorkártyával szomszédosan felszerelt rögzítő tagokat;

első és második kihúzófület a processzorkártyára csaposan szerelve a processzorkártyához képest első és második helyzet közötti elforgatás érdekében, a forgatás a második nyákon át azok végei közbülső pontjainál; mindegyik kihúzófülnek van egy karja és a másikon egy pár szögben csatlakozó szára, a szárok az első és második bütykös felületetnek adják, a kihúzófülek az első felületek a rögzítő tagokkal történő összekapcsolódásakor válnak hatékonyá és a két kihúzófül első helyzetéből végrehajtott egyidejű forgatása a második helyzetbe az éket a résbe készíti, aminek következtében az érintkező rugókat azok előfeszítésével szemben mozgatja és az él mentén az érintkezőkkel történő összekapcsolódásba csúszik be, az első felületek felfekszenek a rögzítő tagokra, amikor a kihúzófülek a második helyzetben vannak azért, hogy a processzorkártya elmozdulását meggátolják, kivéve azt az esetet, amikor a kihúzófüleket a második helyzetből elforgatjuk a pofák második felülete hatékonyá válik amikor a kihúzófüleket a második helyzetből elforgatjuk, azért hogy a rögzítő tagnak támaszkodjon, és a processzorkártyát az első és második élcsatlakozóval történő kapcsolatból kimozdítsa.

8. A 7. igénypont szerinti egység, azzal jellemezve, hogy

tartalmaz

egy helyező kódidomot, amely az első élcsatlakozó részére merőlegesen keresztben helyezkedik el, a második NYÁK élében egy bevágás található, amely a kódidommal egymásba csúszhat, hogy az érintkezők az érintkezőrugókkal vonalba kerüljenek és a második NYÁK és az élcsatlakozó között mindennemű hosszirányú mozgást meggátoljon.

9. A 8. igénypont szerinti egység, azzal jellemezve, hogy tartalmaz

egy a második élcsatlakozó részében keresztben álló kódidomot; az első és második csatlakozó az első és második kódidom közötti előírt távolságra egymáshoz képest hosszirányban adott távolságra nyertek elhelyezést, a második NYÁK élében egy második horony is van, amely a második kódidomnál eggyel nagyobb, azért, hogy az él számára könnyűvé tegye az illeszkedést a második kódidomhoz.

10. A 7. igénypont szerinti egység, azzal jellemezve, hogy az első rögzítő taggal szomszédos kerethez rögzített, az első kihúzófülhöz kapcsolódó, és a második NYÁK oldalirányú mozgását meggátoló első megvezetőt tartalmaz.

11. A 10. igénypont szerinti egység, azzal jellemezve, hogy az első megvezető egy lapos elemet foglal magában és az első kihúzófülnek egy hasított szára van, amely a lapos elem két oldalát fogja közre.

12. A 10. igénypont szerinti egység, azzal jellemezve, hogy magában foglal:

egy második megvezetőt, amely a második rögzítő taggal szomszédosan helyezkedik el és amely a második kihúzófülhöz illeszkedik, hogy a második NYÁK oldalirányú elmozdulását annak

egy második részénél megakadályozza.

13. A 11. igénypont szerinti egység, azzal jellemezve, hogy az első megvezető és az első rögzítő tag egy egységként van kialakítva, ahol a rögzítő elem keresztben húzható ki és az első megvezető általában a második NYÁK-kal vonalban fekszik, és az első rögzítő taggal közvetlen szomszédos.

14. Személyi számítógép rendszer egységben használatos processzorkártya, amely egység rendelkezik egy kerettel és a processzorkártya behelyezését és eltávolítását megkönnyítő, a keretre szerelt, két keret elemmel (201); egy a keretre (200) szerelt hordozó NYÁK (50), az hordozó NYÁK (50) magában foglal egy első nyomtatott áramköri kártyát (NYÁK-ot), amelyen számos első alkatrész nyer elhelyezést és amely ezen első alkatrészeket elektromosan összekötő első áramköri eszközzel rendelkezik; az első alkatrészek magukban foglalnak egy adat- és programtárolásra szolgáló fő memóriát, az I/O eszközök csatlakoztatásához adaptált I/O csatlakozó eszközöket és a I/O eszközök felé menő ill. azoktól jövő információ átvitelének vezérlésére I/O vezérlőket, az első ármaköri eszközök magukban foglalnak egy csatornabuszt és egy memóriabuszt; az első alkatrészek magukban foglalnak továbbá a csatornabuszhoz és a memóriabuszhoz csatlakoztatott elektromos élcsatlakozó eszközöket is, az élcsatlakozó eszközök magukban foglalnak két, egymással szemközti sorban elhelyezett, számos, rugószerű érintkező elemet, a sorokat egy adott szélességű rés választja el, az egyes sorokban lévő érintkező rugók a másik sorban lévő rugók felé előfeszítéssel bírnak, az érintkező rugók pedig az egyes sorokban hosszirányban egyenletes térközökben helyezkednek el a sor mentén; a processzorkártya magában foglal:

egy a rés szélességénél vastagabb, lapos, négyszögletes

második NYÁK-ot, a második nyákon számos második alkatrész helyezkedik el, amelyek magukban foglalnak egy mikroprocesszort egy memória vezérlőt, egy közvetlen memória hozzáférés vezérlőt, egy csak olvasható memóriát és hibaellenőrző eszközöket, a második NYÁK- magában foglal továbbá egy a második alkatrészeket összekötő második áramköri eszközt is, a második NYÁK-nak egyenes, fede síkú széle van és a második nyákon a ferde síkú szélekkel szomszédosan, mindkét oldalon, számos, felületi érintkezővel rendelkezik, az érintkezők az érintkezőrugókkal történő összekapcsolódás érdekében az él mentén, hosszirányban egyenletes térközökben helyezkednek el;

első és második kihúzófüleket a második NYÁK-on az éltől távol eső, ellentétes sarkokban, csappal felszerelve, az egyes kihúzófülek lévén kétkarú emelők egyik végüknél egy karral, másik végüknél pedig kifelé nyíló szárakkal rendelkeznek, a kihúzófüleket az első és második helyzetük között manuálisan el lehet forgatni, a szárak úgy lettek kiképezve, hogy a keretelemekkel összekapcsolódjanak és a processzorkártyát az élcsatlakozókkal történő összekapcsolódás irányába mozgassák, amennyiben a kihúzófüleket a második helyzetből az első helyzetbe mozgatjuk, másrészt, hogy a processzorkártyát az élcsatlakozókkal történő csatlakozásból kihúzzák, amikor a pofák a keretelemekkel összekapcsolódnak és a kihúzófüleket a második helyzetből az első helyzetbe mozgatjuk.

15. A 14. igénypont szerinti processzorkártya, azzal jellemezve, hogy egy

második NYÁK-ot, amely élénél, az érintkezőkkel szomszédosan egy helyező bevágás van kialakítva, hogy az egyik csatlakozóban lévő kódiddommal összekapcsolódhasson, hogy a kártya

a csatlakozóhoz képesti hosszirányú elmozdulását meggátolja.

16. A 15. igénypont szerinti processzorkártya, azzal jellemezve, hogy

a keretelemeken megvezető eszközök helyezkednek el, a kihúzófülek úgy vannak kiképezve, hogy a megvezetőkkel összekapcsolódjanak annak érdekében, hogy a második NYÁK bármilyen oldalirányú elhajlását megakadályozzák.

17. Egy kerettel rendelkező személyi számítógép rendszer egységben használatos processzorkártya; egy a keretre szerelt hordozó NYÁK, a hordozó NYÁK magában foglal egy első nyomtatott áramköri kártyát (NYÁK-ot), amelyen számos első alkatrész nyer elhelyezést és amely ezen első alkatrészeket összekötő első áramköri eszközzel rendelkezik; az első alkatrészek magukban foglalnak egy adat- és programtárolásra szolgáló fő memóriát, az I/O eszközök csatlakoztatásához adaptált I/O csatlakozó eszközt, az I/O eszközök felé menő ill. azoktól jövő információ átvitelének vezérlésére szolgáló I/O vezérlőket és csatornabővítő csatlakozó eszközöket; az első áramköri eszközök magukban foglalnak egy csatorna buszt és egy memória buszt, az első alkatrészek magukban foglalnak továbbá két, a csatornabuszhoz és a memóriabuszhoz csatlakozó processzorkártya élcsatlakozót, az élcsatlakozó eszközök magukban foglalnak két, egymással szemközti sorban elhelyezett, számos, rugószerű érintkező elemet, a sorokat egy adott szélességű rés választja el, az egyes sorokban lévő érintkező rugók a másik sor felé előfeszítéssel bírnak, az érintkező rugók pedig az egyes sorokban hosszirányban egyenletes térközökben helyezkednek el, a sorok mentén, mindegyik csatlakozóban a sor közepén van egy oldalirányban kinyúló helyező kódidom, a processzorkártya magában

foglal:

egy a mikroprocesszorra szerelt második NYÁK-ot, egy memória vezérlőt, egy az operációs rendszer rutinjait tároló csak olvasható memória (ROM) egységet, egy buszvezérlőt és egy közvetlen memória hozzáférés (DMA) vezérlőt;

a második, NYÁK rendelkezik nyomtatott áramkörökkel (fóliázattal) amelyek által a második NYÁK-ra szerelt alkatrészek összekötésre kerülnek, a nyomtatott áramkörök él (nyákra nyomtatott) érintkezőkben végződnek, amelyek a processzorkártya élcsatlakozóinak érintkezőrugóival kapcsolódhatnak össze, a csatlakozók a processzorkártya és a hordozó NYÁK közötti adat-jel, címjelek, kiegészítő jelek és földvezetékek továbbítására szolgálnak, a második NYÁK rendelkezik még egy hosszú egyenes éllel is, amely mentén az érintkezők az él két oldalán, két sorban helyezkednek el oly módon, hogy az egyes sorokban az érintkezők egyenletes térközzel bírnak, az élben egy első horony található, amely az élcsatlakozók egyikének egyik kódidomával történő összekapcsolódására lett kiképzve, hogy az érintkezőket az érintkező rugókkal hosszirányban összeillessze: az él egy második horonnyal is rendelkezik amelyek mérete úgy lett kialakítva hogy a másik élcsatlakozóban lévő kódidom számára helyet biztosítson.

18. A 17. igénypont szerinti processzorkártya azzal jellemezve, hogy a rendszer tartalmaz még legalább egy rögzítő elemmel bíró keretelemet és azon egy megvezetőt;

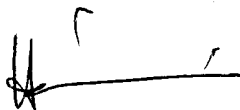
a processzorkártya egy, a második NYÁK-on szerelt kihúzófüllel rendelkezik, a kihúzófül az első és második helyzet között mozgatható és egy a rögzítő taggal történő összekapcsolódáshoz kialakított első felülettel rendelkezik, acélból, hogy egy első erőt hozzon létre az élnek a csatlakozóba történő beillesztésé-

hez; az első felületen van egy nyílás amely a megvezető befo-
gadására lett kiképezve olymódon, hogy a kihúzófűl és a második
NYÁK oldalirányú mozgatását meggátolja, amikor az él a csatla-
kozókba illeszkedik.

19. A 18. igénypont szerinti processzorkártya azzal jelle-
mezve, hogy a kihúzófűl (210) a második NYÁK-hoz csaposan kap-
csolódik, hogy az első és második helyzet között az első tengely
körül elforgatható legyen,

a második NYÁK rendelkezik egy, az első tengelytől sugár-
irányban elhelyezett rögzítő furattal; a kihúzófűl (210) pedig
egy rögzítő elemmel bír, amely összekapcsolódhat a rögzítő
furattal, hogy a rögzítő elemmel oldhatóan kapcsolódjék, amikor a
kihúzófűl a második helyzetben van.

(7 rajz, 13 db-ra)



A meghatalmazott

S.B.G. & F.
BUDAPESTI NEMZETI ÜGYVÉDI
ÉS SZABADALMI IRODA
1001 BUDAPEST, DAKBETI U. 10.
TELEFON: 153-3733

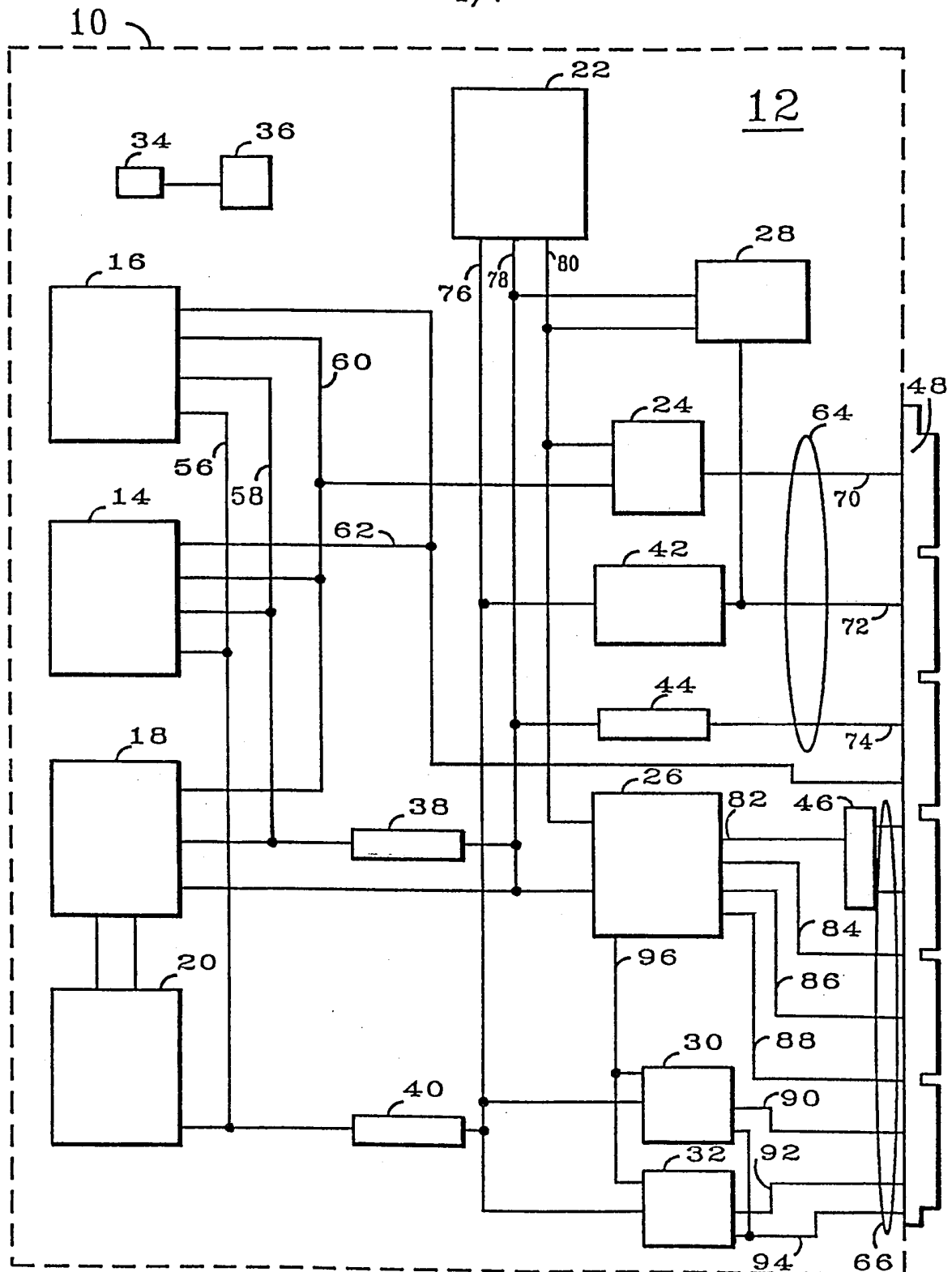


FIG. 1

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

2/7

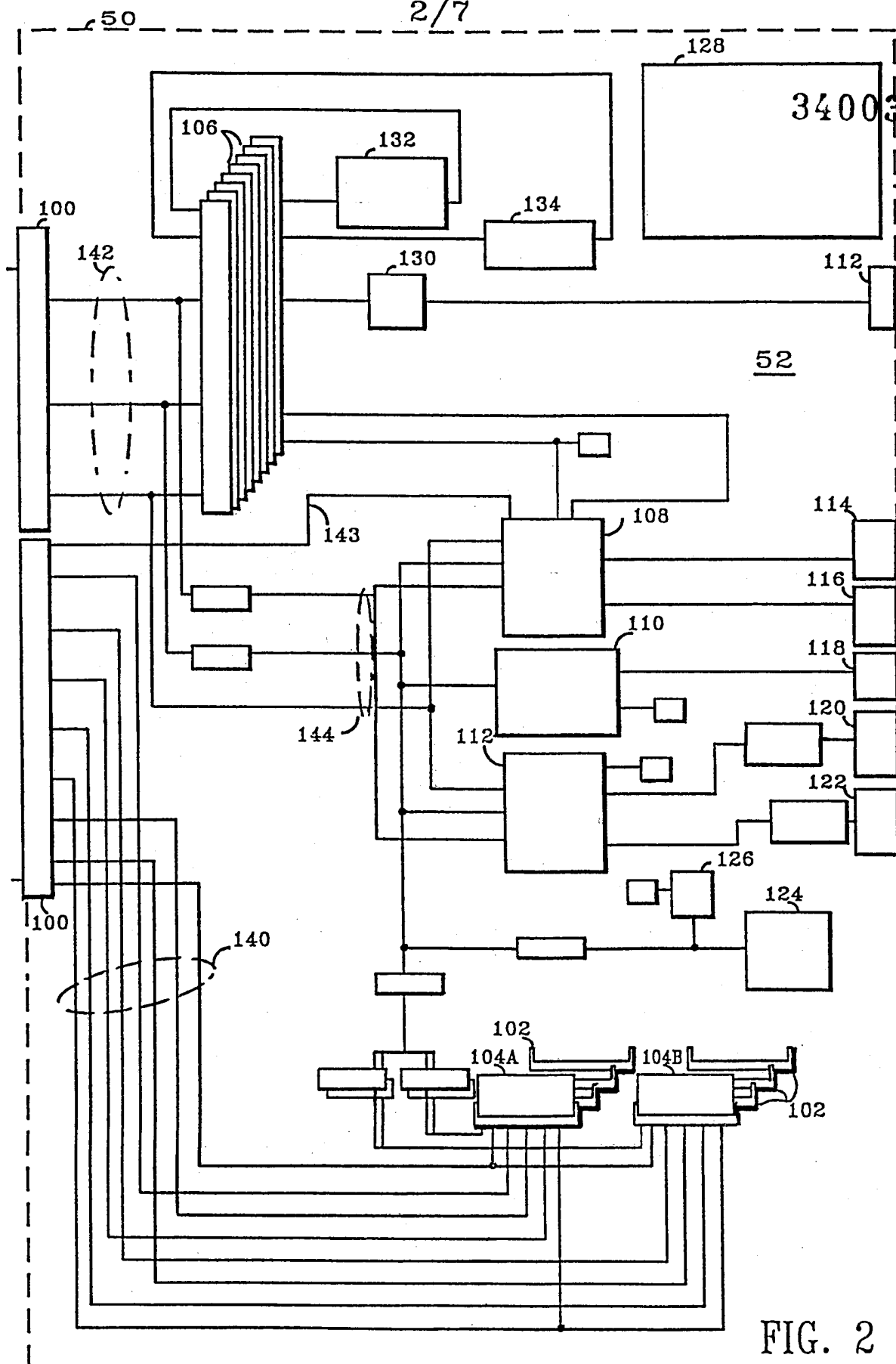
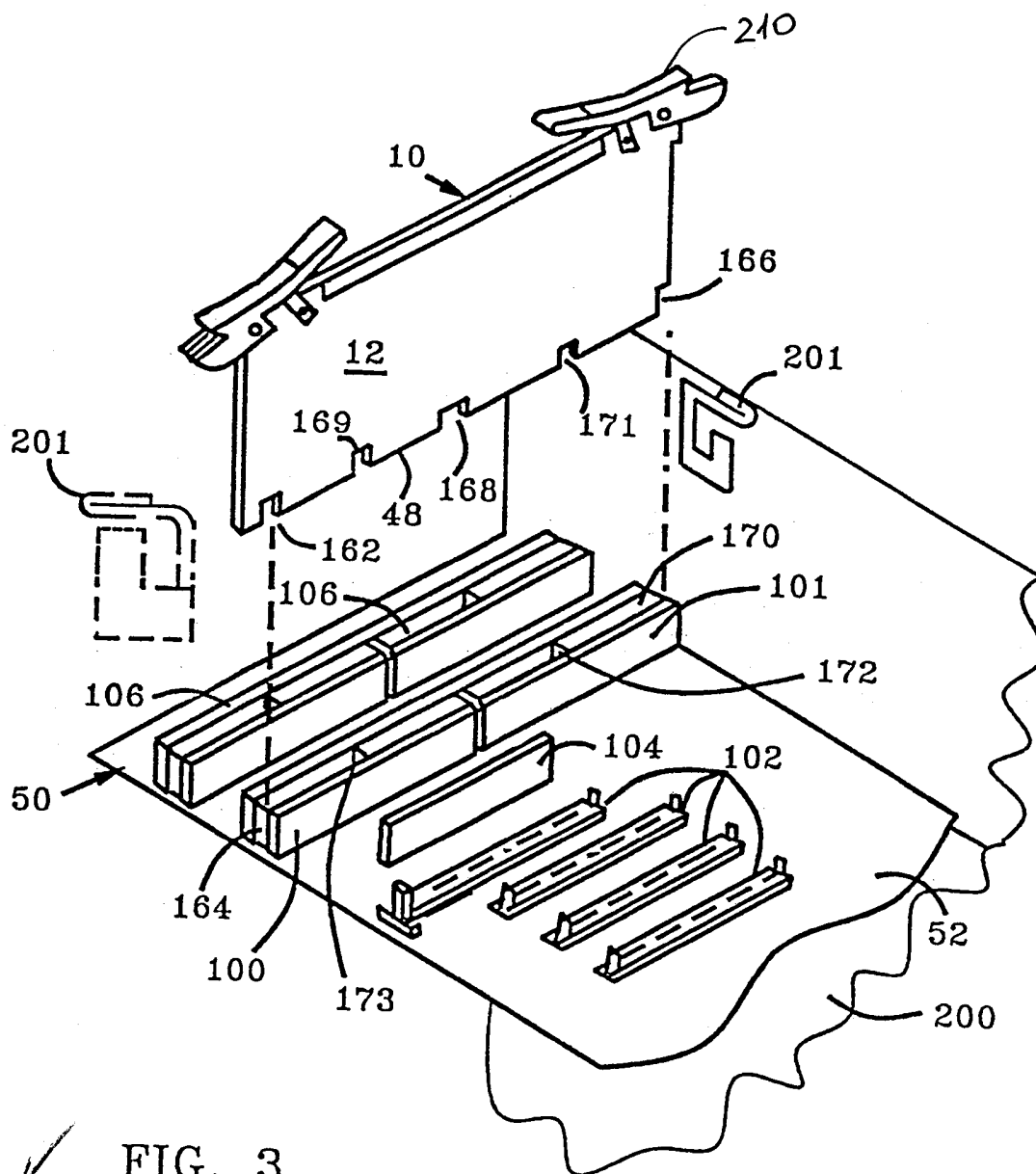


FIG. 2



✓ FIG. 3

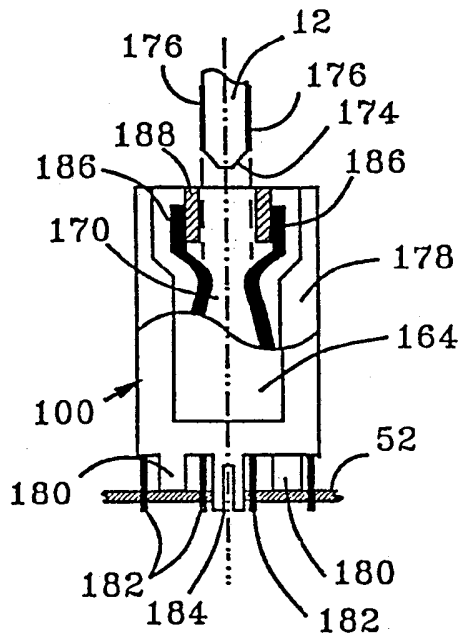


FIG. 4

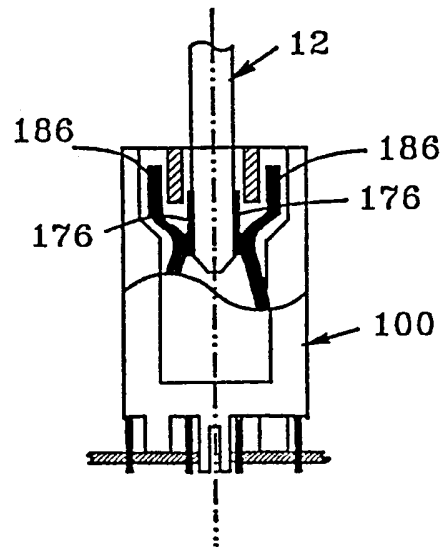


FIG. 5

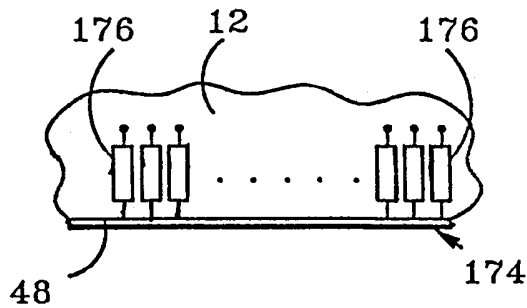


FIG. 6

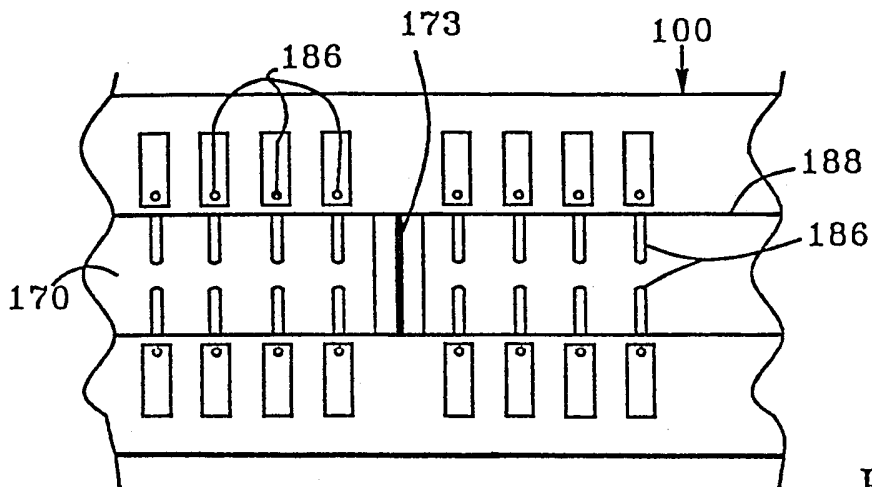


FIG. 7

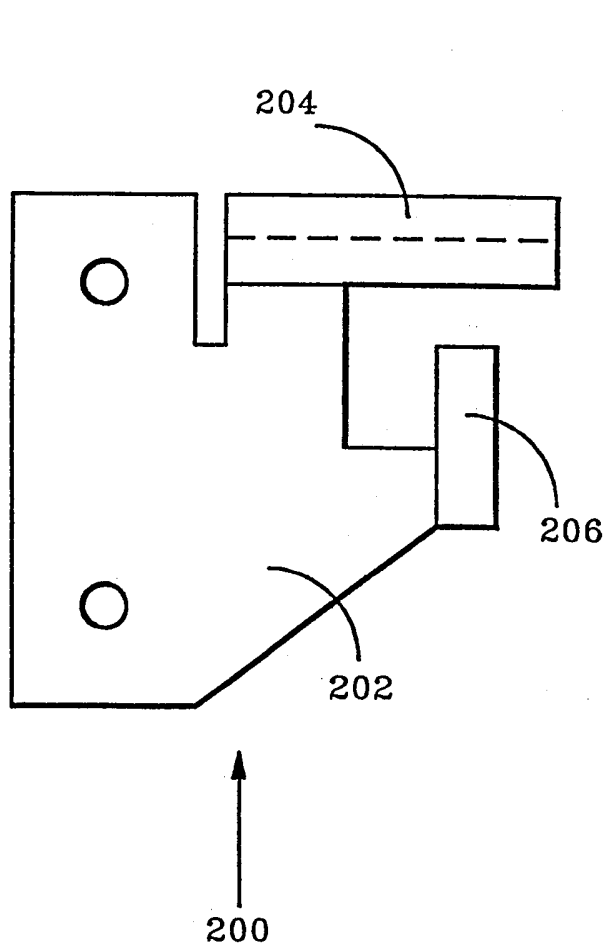


FIG. 8

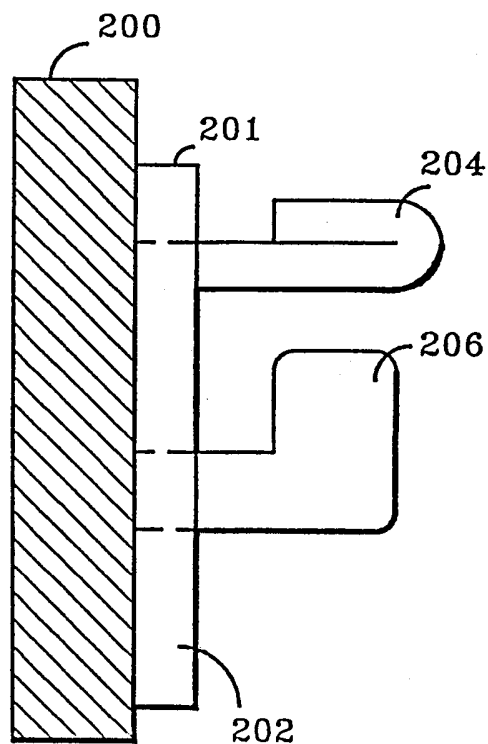


FIG. 9

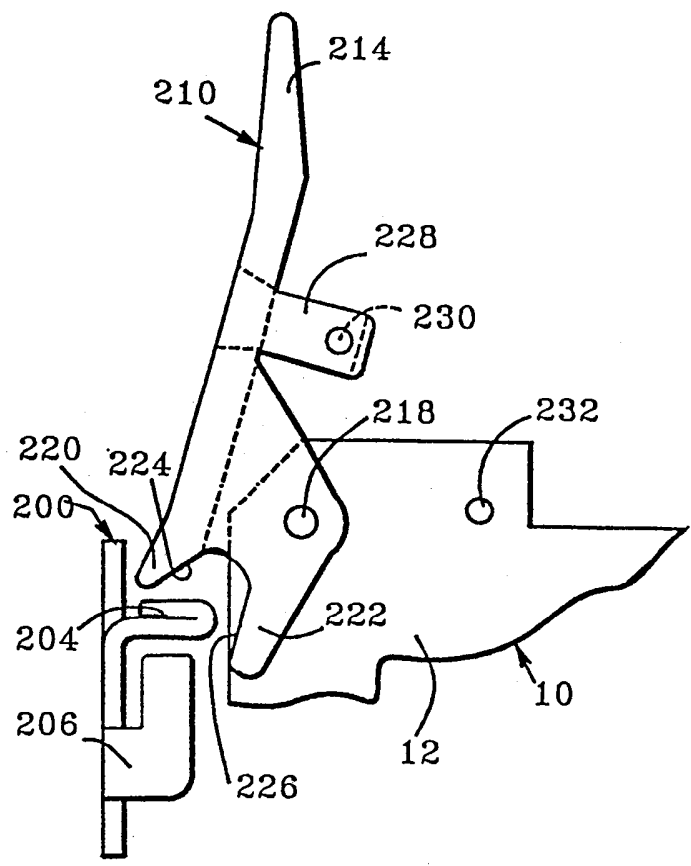


FIG. 10

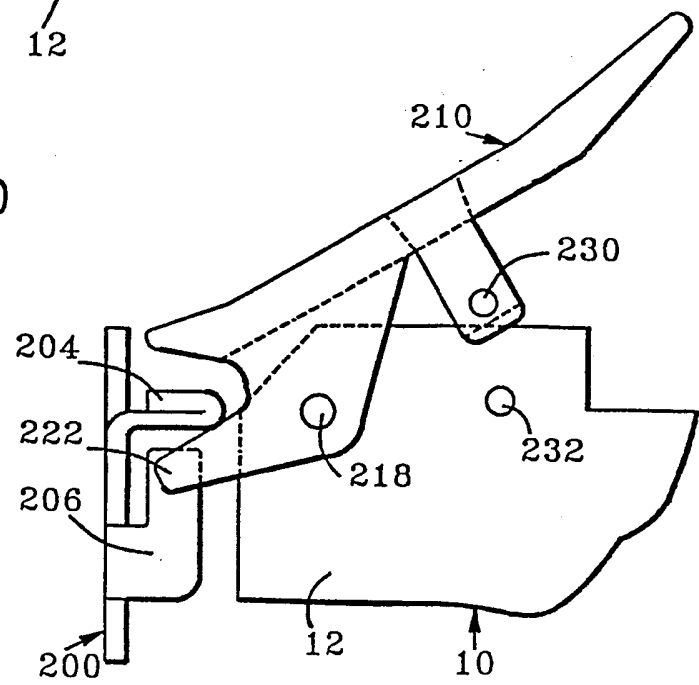


FIG. 11

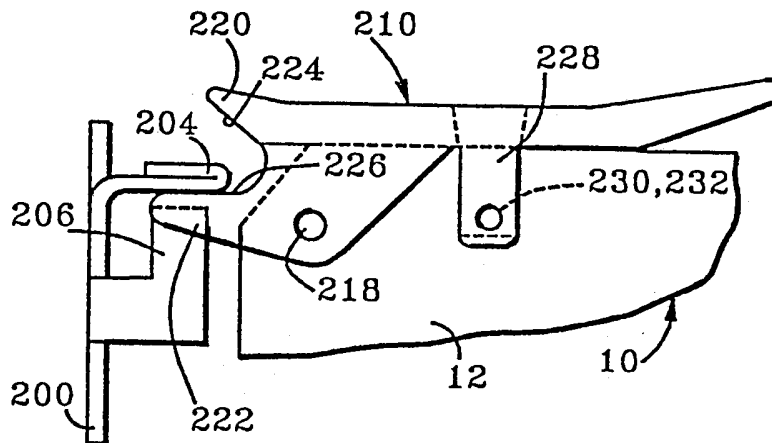


FIG. 12

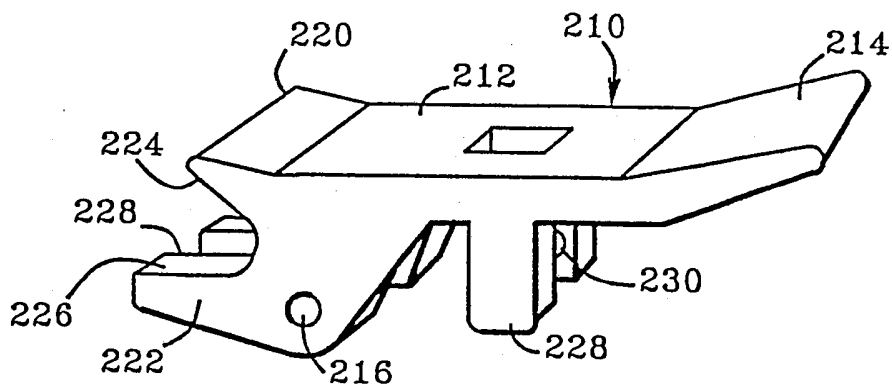


FIG. 13