

K i v o n a t

Vágóprés

DVSG Engineering und Patentverwaltungs GmbH, FRANKFURT am MAIN

Németország DE

A bejelentés napja: 1991. 12. 13.

Uniós elsőbbsége: 1990. 12. 13. /9027066.1/ UK GB

A találmány tárgya vágóprés. A vágóprésben a vágófej erő hatására mozog a vágóhelyzetbe. A vágóprés lehet forgókaros prés, "visszahúzódo fejes" prés vagy "mozgófejes" prés. A vágófejet mozgató erő szabályozva van úgy, hogy egy előre beállított értéket még akkor sem haladhat meg, ha a mozgást megállítják vagy más módon gátolják. Az erő ugyanakkor elegendő ahhoz, hogy a vágófej mozgása ilyen akadály hiánya esetén szabályozva tovább folytatódjon. Az egyik kiviteli alaknál ezt a mozgást egy egyenáramú motor /48/ hozza létre, amelynek az áramát elektronikus vezérlőegység érzékeli, és így biztosítja, hogy a tényleges áram egy előre beállított, állandó értéken maradjon. Ezenkívül a vágófej mindkét oldalán van egy összenyomható érzékelő párnázat ~~100~~, amelynek az érintkező felülete a vágófej oldalától olyan távolságban van, hogy a vágófej által mozgása közben egy akadályra kifejtett erő nem haladja meg az 50 N-t akkor, amikor a vágófej a párnázatot ~~100~~ megfelelően összenyomva ezt a távolságot megtette.

/1. ábra/

F. G. L.

55.608/KL

S.B.G. & K.
Budapesti Nemzetközi
Szabadalmi Iroda
H-1061 Budapest, Dalszínház u. 10.
Telefon: 153-3733, Fax: 153-3664

6009

3948/91

60184

A

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

NEZOS: 326P 9/00
3210 28/00

Vágóprés

DVSG Engineering und Patentverwaltungs GmbH, FRANKFURT am MAIN
Németország DE

Feltalálók: BERNY Hans-Jeurgén, HEUSENSTAMM,
BERGSTRESSER Werner, RODEMARK,
ROHLANDER Emil, ESCHBORN,

Németország DE

A bejelentés napja: 1991. 12. 13.

Unió elsőbbsége: 1990. 12. 13. /9027066.1/

GB

A találmány tárgya vágóprés. A vágóprésben van egy vágóasztal, egy vágófej, egy első hajtórendszer és egy második hajtórendszer. A vágófej a vágóasztallal szembeni, működési helyzet és egy kiforgatott helyzet között mozgatható. Az első hajtórendszer mozgatja a vágófejet a működési helyzet és a kiforgatott helyzet között. A második hajtórendszer hozza létre a viszonylagos közeli-

tő mozgást a vágóasztal és a vágófej között és így megvalósítja a vágóprés vágólökését. A találmány így alkalmazható többoszlopos vágóprésekben, például úgynevezett "mozgófejes" vágópréseknél és úgynevezett "visszahúzó-dó-asztalos" vágópréseknél, de elsősorban, azonban nem kizárólag, az úgynevezett forgókaros présekben, amelyeknél a vágófejet egy forgókar képezi. Ez a forgókar úgy van rögzítve, hogy az első hajtórendszer hatására elforduló mozgást végez egy működési helyzet és egy kiforgatott helyzet között. Az ilyen típusú forgókaros préseket általában "hajtott forgású" préseknek szokták nevezni.

A visszahúzó-dó-asztalos és a mozgófejes vágóprések, valamint a hajtott forgású forgókaros vágóprések felügyeletet igényelnek, hogy a kezelőn kívül más személy ne nyúlhasson be abba a térbe, amelyben az első hajtórendszer által hajtott vágófej vagy forgókar mozoghat és ezenkívül szükség van valamilyen működtető készülékre, ami biztosítja, hogy a kezelő keze kívül legyen ezen a mozgástéren. Ez elhárítja a kezelő vagy bármilyen más személy sérülésének veszélyét.

Az ilyen sérülésveszélynek elsősorban az az oka, hogy az első hajtórendszer viszonylag nagy erőt fejt ki. Ezzel biztosítja, hogy a vágófej vagy forgókar gazdaságosan rövid idő alatt kerüljön működési helyzetébe. Ha biztosítva van a felügyelet és az, hogy a kezelő keze ne legyen a munkatérben, akkor a kifejtett erőt - a kezdeti szabályozáson kívül - nem kell vezérelni.

A felügyelet megvalósítása természetesen költ-

séges és ütközhet a présvágás más szempontjaival, különösen az anyag adagolásával. Ezenkívül az a követelmény, hogy a kezelő mindkét keze kívül legyen a vágófej vagy a forgókar mozgásterén, ergonómiailag vagy gazdaságilag nem szükségképpen kívánatos és valóban, ez nagyobb fizikai erő kifejtést igényelhet a kezelőtől, mint más esetekben és emellett időigényes is lehet.

Találmányunk egyik célja ezért olyan tökéletesített vágóprés kialakítása, amelynél nincs szükség a vágófej mozgásterére körüli felügyeletre és nincs szükség arra, hogy a kezelő mindkét keze a mozgásterén kívül legyen a vágófej mozgásakor.

Ezt a feladatot a találmány értelmében úgy oldjuk meg, hogy egy elektronikus vezérlőegység érzékeli azt az erőt, amivel a vágófej az első hajtórendszer hatására mozog és ezt az erőt egy előre beállított értékre korlátozza, amit akkor sem lehet túllépni, ha a vágófej folytatódó mozgása meg van gátolva. A prés bármilyen, korábban említett típusú prés lehet, például egy mozgófejes vágóprés vagy egy forgókaros prés. Akár a vágófej mozgási erejének észlelése, akár a forgókar forgató nyomatékának észlelése és ezeknek egy nem túlléphető, előre beállított értékre való korlátozása biztosítja, hogy a vágófej, illetve a forgókar elegendő kis erő, illetve elegendő kis forgatónyomaték hatására mozogjon és így a kezelő vagy más személy sérülése elkerülhető legyen. Így nincs szükség felügyeletre és arra, hogy a kezelő mindkét keze kívül legyen ennek a mozgásnak a mozgásterén.

Az első hajtórendszer előnyös módon egy villamos motorral működő hajtóelrendezés, amelyben az általa a vágófejre kifejtett erő arányos az általa felvett árammal. Ebben a hajtóelrendezésben előnyös módon van egy egyenáramú villamos motor. Nyilvánvaló, hogy az ilyen motor által felvett áram lényegében egyenesen arányos a vágófej mozgási erejével, illetve a forgókar forgatónyomatékával. Ennél az előnyös kiviteli alaknál tehát az elektronikus vezérlőegység a motor által felvett áramot érzékeli és azt az előre beállított értéknek vagy értékeknek megfelelően korlátozza.

A biztonság kívánt szintjének elérése végett kívánatosnak mutatkozott, hogy a vágófej, illetve forgókar mozgásakor egy akadályra, például egy külső személy fejére vagy kezére ható erő ne haladja meg az 50 N-t. Forgókaros vágóprés esetében kívánatos továbbá, hogy a kar egész hosszában sehol se haladja meg az 50 N-t. Évégett előnyös, ha egy fék megszakítja a vágófej, illetve a forgókar mozgását. Ebben az elrendezésben egy érzékelő van a vágófej, illetve a forgókar két oldalán, ami érzékeli az érintkezésüket és ilyen érintkezés érzékelésekor működteti a féket. Az érzékelő érintkezési felülete a vágófej, illetve forgókar oldalától olyan távolságban van és a kifejtett erőnek az elektronikus vezérlőegység által határolt, előre beállított értéke akkora, hogy a vágófej, illetve forgókar által az adott távolság megtétele után ne haladja meg az 50 N-t az az erő, ami az útkukba eső akadályra hat, amely akadályt az előbb le-

írt módon érzékelt.

Az érzékelő előnyös módon az előbb említett érintkezés észlelésekor a második hajtórendszerre is hat, azt is leállítja és így megakadályozza a prés vágólöketének végrehajtását.

Az első hajtórendszer működésének kezdetén a tehetetlenséget le kell küzdeni és ezért az első hajtórendszer működésekor először előnyös módon egy legfeljebb 0,5 másodperces időtartamon át viszonylag nagy erőt kell kifejteni. Ez az erő a vágófej mozgási erejének, illetve a forgókar forgatónyomatékának kezdeti, előre beállított értéke szerint van korlátozva úgy, hogy a mozgás megindul, majd a kifejtett erő csökken, az erő, illetve forgatónyomaték korábban említett, előre beállított értékének megfelelően korlátozva.

Amint ezt korábban említettük, a vágóprésnél egy, a kezelő által működtetett kapcsolókészülék szoktak alkalmazni, amivel a lengőkar elforduló mozgása tetszőlegesen indítható az egyik vagy másik, az előzővel ellentétes irányban. A kapcsolókészülékben több kapcsoló van, amelyek a vágófejen lévő fogantyúba úgy vannak beszerelve, hogy a fogantyút fogó kéz ujjáival elérhetőek. Az egyik kapcsoló működtetésekor a vágófej az egyik irányban mozdul el, a másik kapcsoló működtetésekor ezzel ellentétes irányban mozdul el. Ez a készülék részét képezheti a második hajtórendszer működésének vezérlésére szolgáló, a kezelő által működtethető, kétkezes működtetőkészüléknek.



Igy biztosítva van, hogy a kezelő mindkét keze a munkatérén kívül legyen a vágási löket alatt. A találmány szerinti préseknél a kezelő által működtethető kétkeszkes működtetőkészülékben előnyös módon van legalább még egy további nyomógomb, amelynek az említett több kapcsoló közül legalább az egyikkel való egyidejű működtetése indítja a vágóprés vágólöketét. Bizonyos esetekben, nevezetesen akkor, ha a vágólöket nem haladja meg a 8 mm-t, akkor egykeszes működtetőkészüléket is lehet alkalmazni. Ebben az esetben az említett több kapcsoló egykeszes működtetőkészüléket alkot, ami a második hajtórendszer működését vezérli. Ebben az elrendezésben, ha az egyik kapcsoló működtetése után egy előre beállított időközön belül ugyanezt a kapcsolót működtetik vagy másik kapcsolót működtetnek, akkor működésbe lép a második hajtórendszer és indítja a prés vágólöketét. Ha azonban az ismételt működtetés ezen az előre beállított időközön túl következik be, akkor a vágófej tovább mozog.

Nyilvánvalóan, hogyha a vágófej eléggé kimoszul működési helyzetéből és így szabaddá teszi a vágóasztal felületét, akkor a kezelő számára rendkívül kényelmetlen a magára a forgókarra szerelt fogantyúban lévő, kezelő által működtethető kapcsolókészüléket használni a vágófejnek működési helyzetbe vagy működési helyzete felé való mozgatásához. A vágófej működési helyzete felé való visszaállításához jobban hozzáférhető eszközként két további nyomógombot alkalmazunk. Ez a két nyomógomb a vágófej két oldalán van elhelyezve és ezek

a nyomógombok a kezelő által működtethető kétkézes működtetőkészülék részét képezik. A két gomb egyenként működtetve is előidézi a vágófej mozgását. A vágófej az egyik nyomógomb működtetésekor az egyik irányban, a másik nyomógomb működtetésekor az ellenkező irányban mozdul el. Célszerű azonban, ha bármelyik nyomógomb működtetése a vágófejnek csak előre beállított távolságú mozgását idézi elő. Így a vágófejet a működési helyzete felé eső irányba vissza lehet forgatni úgy, hogy a kezelő ismét elérje a fogantyút.

Bármelyik fentebb leírt nyomógomb-elrendezéssel kompakt kombinált kapcsolókészüléket és működtetőkészüléket lehet kialakítani, ami a kapcsolók és - a kétkézes működtetőkészülék esetében - nyomógombok kettős funkciója révén olcsóbb lesz, mint más esetekben és ugyanakkor a kapcsolók és nyomógombok számának csökkentése lehetővé teszi a meglévő kapcsolók és nyomógombok ergonomiailag optimális elhelyezését.

A forgókaros présekben általában van egy oszlop, amire rögzítetten van rá szerelve a forgókar és ami a présállványban lévő csapágyakon át a vágóasztal szintje alá nyúlik. A forgókar így az oszlop mértani tengelye körül elfordulhat és a vágóasztalhoz képest függőlegesen is elmozdulhat. A hajtott forgókaros vágópréseknél ezenkívül az oszlop alsó végéhez alkalmas hajtórendszer kapcsolódik, ami az oszlopot elforgatja és így létrehozza a forgókar hajtott elforduló mozgását.

A találmány szerinti vágóprés egyik előnye

kiviteli alakjánál a vágófejet egy forgókar képezi, ami a vágóasztalhoz rögzített oszlopra úgy van rászerezve, hogy elforduló mozgást végezhet. A második hajtórendszer az oszlopba beépített, dugattyúból és hengerből álló rendszer, amelynek van egy felfelé kiálló dugattyúrúdja. A dugattyúrúd felső végéhez van rögzítve az első hajtórendszer részét képező fogaskerék. Az így felépített prénál a hajtott elfordulás létrehozása végett az első hajtórendszer motorja előnyös módon a forgókaron van rögzítve és hajt egy második fogaskereket, ami az első fogaskerekhez kapcsolódik. Így a motor működésekor a második fogaskerék és így a motor is az első fogaskerék kerülete körül mozog. Ezáltal jön létre a forgókar elforduló mozgása az oszlop körül. Ezáltal egyszerű, kompakt és hatékony hajtóelrendezést alakítottunk a forgókar mozgására.

Találmányunkat annak példaképpen, nem korlátozó jellegű kiviteli alakjai kapcsán ismertetjük részletesebben, ábráink segítségével, amelyek közül:

- az 1. ábra a találmány szerinti vágóprés oldalnézete, kitört részekkel;

- a 2. ábra az 1. ábrán lévő II nyíl szerinti résznézet, amelyen a prés kezelő által működtethető kapcsolókészülékének részletei láthatók;

- a 3. ábra az 1. ábra szerinti sajtó forgókarjának oldalára szerelt érzékelőpárnázat résznézete;

- a 4A, 4B és 4C ábra együttesen az 1. ábra szerinti vágóprés különböző működtető kapcsolóihoz szol-

gáló vezérlő áramkör folyamatábrája;

- az 5. ábra az 1. ábra szerinti vágóprés hajtott elfordulása vezérlésének részleteit mutató folyamat-
ábra.

Az 1. ábrán látható vágóprés egy forgókaros vágóprés, amelynek van egy 10 gépalapja. A 10 gépalap hordozza a 12 vágóasztalt vagy vágóágyat, amelynek a vágófelülete a vágólap által tartott 14 vágópárnával van ellátva. A 10 gépalapon a 12 vágóasztal mögött van rögzítve egy függőleges üreges 16 oszlop, amelynek a felső vége egy 18 hengert képez. A 18 henger egy hidraulikus hengerdugattyú elrendezés része, amelynek dugattyúja a hengerben felfelé csúszik, ha abba hidraulikafolyadékot vezetnek be. A dugattyút a hengerben elfordulás ellen a 22 bordástengely rögzíti. A 22 bordástengely mereven a henger alapjához van erősítve és átnyúlik a dugattyúban lévő, megfelelő alakú furaton és ebbe a furatba kapcsolódik. A dugattyú egy felfelé álló 24 dugattyúrúdat hordoz, ami átnyúlik a 18 henger 26 hengerfejen és felső végén van egy kisebb átmérőjű 28 rúdrésze. Ez a 28 rúdrész gyűrűalakú 30 tartófelületet képez, ami a 32 házat hordozza. A 32 ház egy 34 laphoz van oszvarozva. A 34 lap egy 36 hüvelyhez van hegesztve, ami a 16 oszlop külsején fel-le csúszhat. A 38 forgókar alsó oldalán hordoz egy 40 ütőlemest. Eszerint, ha a 18 dugattyú alsó végén hidraulikafolyadékot vezetünk be, akkor a 24 dugattyúrúd felfelé mozog, felfelé emeli a 32 házat, a 36 hüvelyt és a 38 forgókart és így nyugalmi helyzetbe viszi

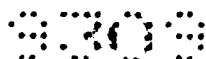


a forgókart. Ha a 18 henger felső végébe vezetünk be nyomott folyadékot, akkor egy vágólöket következik be.

A 24 dugattyúrúd kisebb átmérőjű 28 rudrésze menetes és rá van csavarva a 44 fogaskerékkel egydarabként kialakított 42 anya. A 44 fogaskerékkel kapcsolódik a 32 ház külsején rögzített egyenáramú 48 motor hajtótengelyén hordozott további, 46 fogaskerek. A 34 lap hordoz egy 50 fedelet, ami burkolja a 44 és 46 fogaskereket, valamint a 48 motort. Ha az egyenáramú 48 motor hajtójeleket kap, akkor forgatja a 46 fogaskereket. Ezáltal a 46 fogaskerek forog a 24 dugattyúrúdon rögzített 44 fogaskerek kerülete körül és így a 32 házat, ezáltal a 38 forgókart is elmozdítja a dugattyúrúd mértani tengelye körül.

A prés első hajtórendszerében lévő 48 motor működésének és a 20 dugattyával együtt a prés második hajtórendszerét képező 18 henger hidraulikafolyadékkal való táplálásának vezérlésére a 2. ábra szerinti 52 kapcsolókészülék szolgál, amelyben három 54 kapcsoló van. Az 52 kapcsolókészülék a 38 forgókaron lévő 56 fogantyúba van szerelve, egy működtetőkészülékkel együtt, aminek a 38 forgókar oldalain elhelyezett két 58 nyomógomb tartozik. A kapcsolókészülék és a működtetőkészülék úgy van összekötve, hogy:

A csak az egyik 58 nyomógomb működtetésekor a 48 motor egy előre beállított időszakaszon át működik és a 38 forgókart egy korlátozott távolságra hajtja a nyomógombot működtető kéz irányában;



A csak a baloldali, 54L kapcsoló vagy csak a jobboldali, 54R kapcsoló működtetésekor a 48 motor a 38 forgókart balra, illetve jobbra mozgatja és ez a mozgás mindaddig tart, - egy nem ábrázolt ütközőig - ameddig a kapcsoló működtetve marad;

Egykezes működtetési üzemmód választása esetén az 54R, 54L kapcsoló közül bármelyiknek az adott kapcsoló előző forgómozgást előidéző működtetést követően, egy előre beállított időszakaszon - jelen présnél 500 ms - belüli működtetésekor a 18 hengerből és 20 dugattyúból álló hidraulikus motor kiváltja a prés vágólöketét;

Kétkezes működtetés választása esetén az egyik 54 kapcsoló és az egyik 58 nyomógomb egyidejű működtetésekor a 18 hengerből és 20 dugattyúból álló hidraulikus motor kiváltja a prés vágólöketét.

Megjegyzendő még, hogy a vágószerszám behatolási mélységét a 14 vágópárnába, vagyis azt a mélységet, amelyre a vágószerszám bemélyed a 14 vágópárnán lévő anyagba - ami felett a vágószerszám el van helyezve - a már ismert módon tetszőlegesen változtatni lehet a három 54 kapcsoló egyikének működtetésével. A behatolási mélység változtatása vegett a kiválasztott kapcsolónak megfelelően változtatni lehet a forgókar lefelé mozgásának távolságát. Egy másik változat szerint ugyanebből a célból a kiválasztott kapcsolónak megfelelően változtatható a vágónyomás fenntartásának időtartama vagy a kifejtett nyomás.

A jelen présen van egy - nem ábrázolt - lég-

fék, ami az egyik 58 nyomógomb működtetését követő, korlátozott távolságú mozgás végén vagy az 54L, illetve 54R kapcsoló működtetésének megszüntetésekor leállítja a forgókar elforduló mozgását. A prés biztonságának növelése végett - a felügyeleti igényt megszüntetve - biztosítani kell, hogy a forgókar bármely része által a forgókar elfordulása közben az útjában lévő akadályra ható erő ne haladjon meg egy elfogadható értéket, a jelen esetben 50 N-t.

Kévegett a forgókar mindkét oldalára fel van szerelve a 3. ábrán látható érzékelő 60 párnázat. Az érzékelő 60 párnázatban két, miányaghabból készült, 62, 64 párna van, amelyeket ugyancsak összenyomható anyagú, egymástól bizonyos távolságban lévő 66 bordák választanak el egymástól. A 62 és 64 párna villamosan vezető, a bordák pedig szigetelnek. Az elrendezés olyan, hogy összenyomáskor a párnák érintkeznek és így jelet lehet előállítani. Ilyen típusú párnázat beszerezhető a MAYSER GmbH & Co-tól /Ulm, Németország/. Elnevezése: elektronikus biztonsági rendszer. A jelen találmány szerinti présnél a 60 párnázatok befedik a forgókar mindkét oldalát. Minden oldalon van egy kivágás az ott lévő 58 nyomógomb számára. A párnázat takarja a forgókar alsó élet is. Mind-egyik párnázat 30 mm vastag és egy akadállyal való kezdeti érintkezés után a lengőkar mintegy 20 mm-es mozgását engedi meg, mielőtt az akadály a párnázatot belapítva a forgókarba ütközne.

Ezalatt a 20 mm-es mozgás alatt a forgókar ál-



tal az akadályra kifejtett erőnek 50 N-ra kell csökken-
nie - ha előzőleg meghaladta az 50 N-t - és semmi eset-
re sem szabad meghaladnia az 50 N-t, mikor a párnázat
rálapul a forgókarra. A présben így van még egy második
fékrendszer, ami a 62, 64 párna érintkezésekor lép műkö-
désbe, megszakítja a forgókart a kiválasztott irányban
hajtó 48 motor áramellátását, sőt megfordítja az áram-
irányt és így a forgókart rövid ideig az ellenkező irány-
ban hajtja.

Ebből látható, hogy a 48 motor áramellátását
mindig úgy kell szabályozni, hogy az előbb említett fel-
tételek teljesüljenek és a forgókar által elfordulása
közben egy akadályba ütközéskor kifejtett erő ne halad-
ja meg az 50 N-t.

A 4. ábra kapcsán írjuk le az 52 kapcsolókészü-
lék és az 58 nyomógombokat tartalmazó működtetőkészülék
működésének vezérlésére szolgáló elektronikus vezérlő-
egység működését, kétkezes működtetési üzemmód választá-
sa esetén.

A 4A. ábra szerint a 102 lépésben indulva elő-
ször nullázzuk a D és E regisztert. A 104 és 106 lépés
egymást követően az 58L és 58R nyomógomb állapotának ész-
lelése. Ha ezek közül bármelyik működtetve van, akkor a
48 motor indul és a forgókart a 108 lépésben balra vagy
a 110 lépésben jobbra, a korábbiak szerint korlátozott
távolságra elmozdítja, majd ez a mozgás a 112 lépésben
befejeződik. A folyamat ezután az A csomóponton vissza-
tér a 104 lépésre. Ha egyik 58 nyomógomb minos működtet-



ve, akkor a 120 lépésben a 48 motor jelet kap a leállásra és a folyamat az A csomóponton át visszatér a 104 lépésre. Ha a három 54 kapcsoló közül bármelyik működtetve van, akkor az áramkör a 122, 124, 126, 128, 130 és 132 lépésben sorra lekérdezi az 58 nyomógombokat. Ha bármelyik 58 nyomógomb az egyik 54 kapcsolóval egyidejűleg működtetve van, akkor a 48 motor a 134, 136, 138 lépésben jelet kap a leállásra. Emellett tisztán biztonsági okokból az 54C kapcsoló működtetett állapota a 116 lépésben és bármelyik 58 nyomógomb ezzel egyidejű működtetett állapota a 126, 128 lépésben ugyancsak kiváltja a 48 motor leállítását a 140 lépésben. A folyamat ebben az esetben is visszatér a 104 lépésre az A csomóponton át.

Ha az 54L és 54R kapcsoló közül az egyik egyidejűleg van működtetve az egyik 58 nyomógommbal, akkor a 48 motor elindul a 142 lépésben balra, illetve a 144 lépésben jobbra és így a forgókar kényszerűen a megfelelő irányban mozdul el. Ezután a folyamat az A csomóponton át visszatér a 104 lépésre. A 48 motor működése azonban folytatódik mindaddig, amíg a működtetett 54 kapcsoló működtetve marad. Ennek a működtetett kapcsolónak az elengedésekor a motor a 120 lépésben leáll.

Ha az egyik 58 nyomógomb az egyik 54 kapcsolóval egyidejűleg van működtetve, akkor a kiválasztott 54 kapcsolóval választjuk ki a 146, 148, 150 lépésben a vágószerszám behatolási mélységét a vágópárnába.

Ezután a 152 lépésben a vágási program végrehajtása következik. Ez egy szokványos vágási program és



nem írjuk le részletesen, de megemlítendő, hogy az a program azt igényli, hogy az egyik 54 kapcsoló a vágási löket egésze alatt egyidejűleg legyen működtetve az egyik 58 nyomógommbal. A vágási program végén a forgókar visszaáll felső helyzetébe, majd keresztirányban elmozdítható a kiforgatott helyzetbe. Ez a keresztirányú mozgás történhet automatikusan, például egy időtartamkapcsoló vezérlésével, amelyet a kifelé mozgás távolsága szerint lehet beállítani vagy úgy, hogy ezt a mozgást a kezelő vezérli az egyik, 54L vagy 54R kapcsoló használatával. Egy másik változatnál járulékosan "visszaállító" kapcsolókat vagy nyomógombokat lehet például a forgókar ellentett oldalain elhelyezni, amelyek révén a forgókar jobbra vagy balra mozog aszerint, hogy a kezelő melyik "visszaállító" kapcsolót működteti.

A 48 motor egyenáramú motor, tehát az általa létesített forgatónyomaték arányos az általa felvett árammal. A forgókar forgatónyomatékának szabályozása végett ezért csak a felvett áramot kell szabályozni, figyelembe véve természetesen, hogy az egyenáramú motor normális működésekor az áram a terheléssel és így a terhelés leküzdéséhez szükséges forgatónyomatékkal nő. Eltekintve a forgókar mozgásának indulásakor legfeljebb 500 ms tartamú kezdeti szakasztól, ami alatt az álló forgókar tehetlenségét le kell küzdeni, a 48 motor áramfelvételét állandóan érzékeljük és egy előre beállított értékre korlátozzuk úgy, hogy a forgókar által bármely akadályra, például a kezelő vagy más személy kezére kifejtett erő



ne haladja meg az 50 N-t, amikor a 60 párnázat összenyomódott és a 62, 64 párna lálapult a forgókarra. Világos, hogy ez az erő a forgókar hosszában a forgásponttól kifelé változik és az 50 N korlát a forgókar teljes hosszára vonatkozik.

A forgókar forgatónyomatékának szabályozását az elektronikus szabályozóegységgel az 5. ábrán mutatjuk be. Az 5. ábrán szereplő lépések sora mindig végrehajtásra kerül, amikor a 48 motort az 54L vagy 54R kapcsoló működtetése beindítja. Így a 154 és 156 lépésben a kérdés az, hogy van-e jelzés a motornak a forgókart balra, illetve jobbra mozgató működéséről. Ha a jel megszűnt, akkor a 158, 160 lépésben a motor működése is megszűnik, a 162, 164 lépés az E regiszter nullázása, majd a folyamat az A csomóponton át visszatér a 104 lépésre. Ha a motor működésének jele továbbra is fennáll, akkor a D regiszter értéke a 166, illetve 168 lépésben 0-ra vagy 1-re áll be aszerint, hogy bal vagy jobb irányú mozgás van. A D regiszter állapota a forgókar mozgási irányához kapcsolódik, míg az E regiszter állapota azt jelzi, hogy a motor "motorindítás" feltételek vagy "folytatódó működés" feltételek között működik-e.

Az E egyenlő nulla állapottal jelzett "motorindítási" időtartam az az időtartam, amely alatt a 48 motor nagyobb áramot kap, hogy a fentebb leírtak szerint leküzdje az álló forgókar tehetetlenségét. Ennek az időtartamnak a hosszát a T időtartamkapcsoló határozza meg.



Igy a 170 lépésben bekövetkezik az E regiszter értékének lekérdezése. Ha ez nullával egyenlő, akkor a 172 lépésben beindul a T időtartamkapcsoló és a 174 lépésben a motor egy előre beállított C1 áramot kap. A C1 áram és a T időtartamkapcsoló által szabályozott idő elegendő a rendszer tehetetlenségének leküzdéséhez és a forgókar elkezd mozogni. A 176 lépésben az E regiszter értéke "egy" értékre áll be. A 178 lépés a T időtartamkapcsoló állapotának lekérdezése. Ha az idő még nem járt le, akkor a 180 és 182 lépésben következik a tényleges áramszint összehasonlítása az előre beállított C1 áramértékkel. Külön kérdésként szerepel, hogy az áram nagyobb vagy kisebb-e, mint az előre beállított érték és bármelyik esetben "igen" válasz esetén a 184, illetve 186 lépésben²² az áram a választól függően lefelé vagy felfelé változik. Ezután - attól függően, hogy a motor a forgókart balra vagy jobbra mozgatja - a folyamat a 188 lépésben a B csomóponton vagy a C csomóponton át visszatér a 154 lépésre vagy a 156 lépésre. Ugyanez a lépéssorrend ismétlődik, de a 172, 174 lépés az E regiszter értéke miatt kimarad, mindaddig, amíg a T időtartamkapcsoló a 178 lépésben le nem jár. Ezután következik a 190 lépésben egy új, kisebb, előre beállított C2 érték kiválasztása a 48 motor áramára, majd az áramkör a fentiek szerint a 180-188 lépésben folytatja a tényleges áram összehasonlítását az előre beállított értékkel. A C2 áram elegendő a rendszerben lévő surlódás leküzdéséhez és így lehetővé teszi a forgókar mozgásának folytatását. Ez a lépéssor folytatódik a működte-



tett 54L, illetve 54R kapcsoló elengedéséig és a "hajtás" jel megszakad, amint ezt a 158-164 lépés kapcsán már említettük.

Hasonló áramkör szabályozza a 48 motor működését valamelyik 58 nyomógomb működtetésekor, de ebben az esetben egy második időtartamkapcsoló működik, ami szabályozza a hajtás időtartamát, akár működtetve marad a működtetett gomb, akár nem.

A tényleges áram és az előre beállított érték összehasonlítása végett egyszerűen feszültségösszehasonlítást végzünk és ennek az összehasonlításnak az alapján szabályozzuk a motor áramát. A T időtartamkapcsoló egy "hibabiztos" kapcsoló, vagyis meghibásodás esetén a 178 lépésben a válasz "igen" és így az előre beállított érték a nagyobb C1 értékről automatikusan átkapcsolódik a kisebb C2 értékre.

Látható tehát, hogy az ismertetett prés alkalmazásakor szabályozni lehet a forgókar forgatónyomatékát, így, ha a forgókar valamely akadályba, például a kezelő vagy más személy kezébe ütközik, akkor ez nem okoz sérülést, mert a sérülést okozó beszorítás veszélye csökken, sőt meg is szűnik. Ilyen feltételek között elhagyható a járulékos felügyelet és különösen illetéktelen személy munkatérhez való hozzáféréseinek megakadályozása.

A 4. ábra kapcsán adott leírás ugyan kétkeszes működtetőkészülékre vonatkozik, de a találmány tágabb értelmében egykeszes működtetésnél is alkalmazható. Ennek megfelelően előnyös módon választani lehet a két-



kezes és egykezes működtetési mód között. Egykezes működtetőkészülékeket tipikusan ott alkalmaznak, ahol a vágólőket nem haladja meg a 8 mm-t. Nyilvánvaló, hogy egykezes működtetési mód választásakor mindegyik 62, 64 párna alsó szélének beborítása útján járulékos védelmet kell létrehozni. Egykezes működtetési mód választásakor az 54L és 54R kapcsolónak kettős funkciója van, mégpedig a forgókar forgómozgásának létrehozása vagy egy vágólőket létrehozása. Évégett a 4. ábra szerinti áramkör úgy módosul, hogy egy vágólőketet követően bármelyik, 54L vagy 54R, kapcsoló működtetése létrehozza a korábban leírt elforduló mozgást. Ha a működtetett kapcsoló elengedése után fél másodperc időközön belül ezt a kapcsolót újra működtetik vagy a másik két kapcsoló közül bármelyiket működtetik, akkor bekövetkezik egy vágólőket. Az említett időtartam letelte után azonban az 54L, 54R kapcsolók közül bármelyiknek a további működtetése a forgókar további elforduló mozgását idézi elő. Egykezes működtetési módban bármikor működtetik az 54C kapcsolót, akkor ez vágólőketet vált ki.

Egy másik, a leírt kiviteli alakkal egyébként megegyező kiviteli alaknál mindegyik érzékelő párnázatot ellátható egy második kapcsoló áramkörrel, amelyek azon a helyen helyezhetők el a présen, ahol az 58 nyomógomb helye van. Ekkor az 58 nyomógombokat, mint különálló működtető elemeket, el lehet hagyni. Az egyik második kapcsoló-áramkör működtetése kiváltja a forgókar elforduló moz-

gását vagy a vágólöketet, ha vele egyidejűleg az egyik
54 kapcsoló működtetve van, vagyis ugyanúgy, mintha a
fent leírt présen az 58 nyomógombot alkalmaznánk.



Szabadalmi igénypontok

1. Vágóprés, ami egy vágóasztalból /12/, egy, a vágóasztallal szembeni működési helyzet és egy kiferditott helyzet között mozgatható vágófejből, a vágófejet a működési helyzet és a kiferditott helyzet között mozgó, első hajtórendszerből, valamint a vágóasztal /12/ és a vágófej közötti viszonylagos közelítő mozgást és ezáltal a prés vágólökését létrehozó, második hajtórendszerből áll, a z s a l j e l l e m e z v e , hogy elektronikus vezérlőegység érzékeli azt az erőt, amivel a vágófej az első hajtórendszer hatására mozog és ezt az erőt egy előre beállított értékre korlátozza, amkt a vágófej folytatódó mozgásának meggátlása esetén sem lehet túllépni.

2. Az 1. igénypont szerinti vágóprés, a z s a l j e l l e m e z v e , hogy az első hajtórendszerben van villamos motorral működő hajtó elrendezés, ami által a vágófejre kifejtett erő arányos az általa felvett árammal és hogy az elektronikus vezérlőegység észleli a motor által felvett áramot és azt az előre beállított érték/ek/nek megfelelően korlátozza.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti vágóprés, a z s a l j e l l e m e z v e , hogy van benne egy fék, ami megszakítja a vágófej mozgását; egy érzékelő párnázat /60/ a vágófej két oldalán, ami érzékeli a vágófejjel való érintkezést és az érintkezés érzékelésére reagálva működteti a féket; az érzékelő párnázat /60/ egy érintkező felülete olyan távolságban van a vá-

gőfej oldalától és a kifejtett erőnek az elektronikus vezérlőegység által korlátozott, előre beállított értéke akkora, hogy nem haladja meg az 50 N-t a vágófej által az adott távolság megtétele után az útjában lévő akadályra kifejtett erő, amely akadálnak a vágófejjel való érintkezése az előzőek szerint érzékelve van.

4. A 3. igénypont szerinti vágóprés, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy az érzékelő párnázatot /60/ az érintkezés érzékelésekor a második hajtórendszert is leállítja és így a prés vágólökétének végrehajtását meggátolja.

5. Az előző igénypontok bármelyike szerinti vágóprés, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy az első hajtórendszer működésének elején, legfeljebb 0,5 s időtartamon át viszonylag nagy erővel működik, ami a vágófejre kifejtett erő kezdeti, előre beállított értékének megfelelően van korlátozva, és ezzel a vágófej megindul, majd az erő az előbb említett, előre beállított erőérték szerint korlátozva, csökken.

6. Az előző igénypontok bármelyike szerinti vágóprés, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy van benne egy, kezelő által működtethető kapcsolókészülék /52/ az első hajtórendszer működtetéséhez, amelynek révén a vágófej tetszőlegesen az egyik vagy egy másik, ezzel ellentétes irányban mozgatható és ami a vágófejen lévő fogantyúba /56/ szerelt több kapcsolót /54/ tartalmaz úgy, hogy a kapcsolókhoz a fogantyút /56/ fogó kézujjakkal hozzá lehet fűzni; az egyik kapcsoló működte-



tésekor a vágófej az egyik irányban, egy másik kapcsoló működtetésekor egy másik, ezzel ellentétes irányban mozog és hogy ez a több kapcsoló /54/ részét képezi egy, a kezelő által működtethető, kétkezes működtetőkészüléknek, ami a második hajtórendszer működését vezérli és amelyben van legalább egy további nyomógomb /58/ és ennek a nyomógombnak /58/ az egyik kapcsolóval /54/ való egyidejű működtetése kiváltja a prés vágólöketét.

7. Az 1.-5. igénypontok bármelyike szerinti vágóprés, a z z a l j e l l e n e z v e , hogy van benne egy, a kezelő által működtethető kapcsolókészülék /52/ az első hajtórendszer működtetéséhez, amelynek révén a vágófej tetszőlegesen az egyik vagy egy másik, ezzel ellentétes irányban mozgatható és ami a vágófejen lévő fogantyúba /56/ szerelt több kapcsolót /54/ tartalmaz úgy, hogy a kapcsolókhoz a fogantyút /56/ fogó kéz ujjaival hozzá lehet férni; az egyik kapcsoló működtetésekor egy másik, ezzel ellentétes irányban mozog és hogy ez a több kapcsoló /54/ részét képezi egy, a kezelő által működtethető, kétkezes működtetőkészüléknek, ami a második hajtórendszer működését vezérli és az egyik kapcsoló /54/ működtetése után ugyanennek a kapcsolónak /54/ vagy egy másik kapcsolónak /54/ egy előre beállított időtartamon belüli működtetésekor a vágófej tovább mozog, de a további működtetésnek az előre beállított időtartamon túli végzésekor a második hajtórendszer lép működésbe és megindítja a prés vágólöketét.



8. A 7. igénypont szerinti vágóprés, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy két további nyomógomb /58/ van rajta, amelyek a vágófej két oldalán vannak elhelyezve; egy ilyen további nyomógomb /58/ önmagában való működtetése kiváltja a vágófej mozgását, az egyik nyomógomb /58/ működtetése az egyik irányban, a másik nyomógomb működtetése a másik, ^{szög}ellenkező irányban.

9. Az előző igénypontok bármelyike szerinti vágóprés, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a vágófejet egy forgókar /38/ képezi, ami elforgathatóan van a vágóasztalhoz /12/ rögzített oszlopra /16/ szerelve; a második hajtórendszerben van egy dugattyúból /20/ és hengerből /18/ álló elrendezés, ami az oszlop /16/ belsőjében van kialakítva és van egy függőlegesen felfelé álló dugattyúrúdja /24/; a dugattyúrúd /24/ felső végéhez van rögzítve az első hajtórendszer részét képező első fogaskerék /44/ és hogy az első hajtórendszerben van egy, a lengőkarra /38/ szerelt motor /48/, ami hajtja úgy, hogy a motor /48/ működésekor a második fogaskerék /46/ az első fogaskerék /44/ kerülete körül mozog és így létrehozza a forgókar /38/ elforduló mozgását az oszlop /16/ körül.

10. Az előző igénypontok bármelyike szerinti vágóprés, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy az első hajtórendszerben egy egyenáramú villamos motor /48/ van.

Melléklet: Círcs (7. oldal)
Ferge L.

A meghatalmazott

Klenk Vilmos
szabadalmi ügyvivő
az S.B.G. & K. Budapesti Nemzetközi
Szabadalmi Iroda tagja
H-1061 Budapest, Daiszínház u. 10.
Telefon: 153-3733, Fax: 153-3664

60184

30480

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

611

3948/91

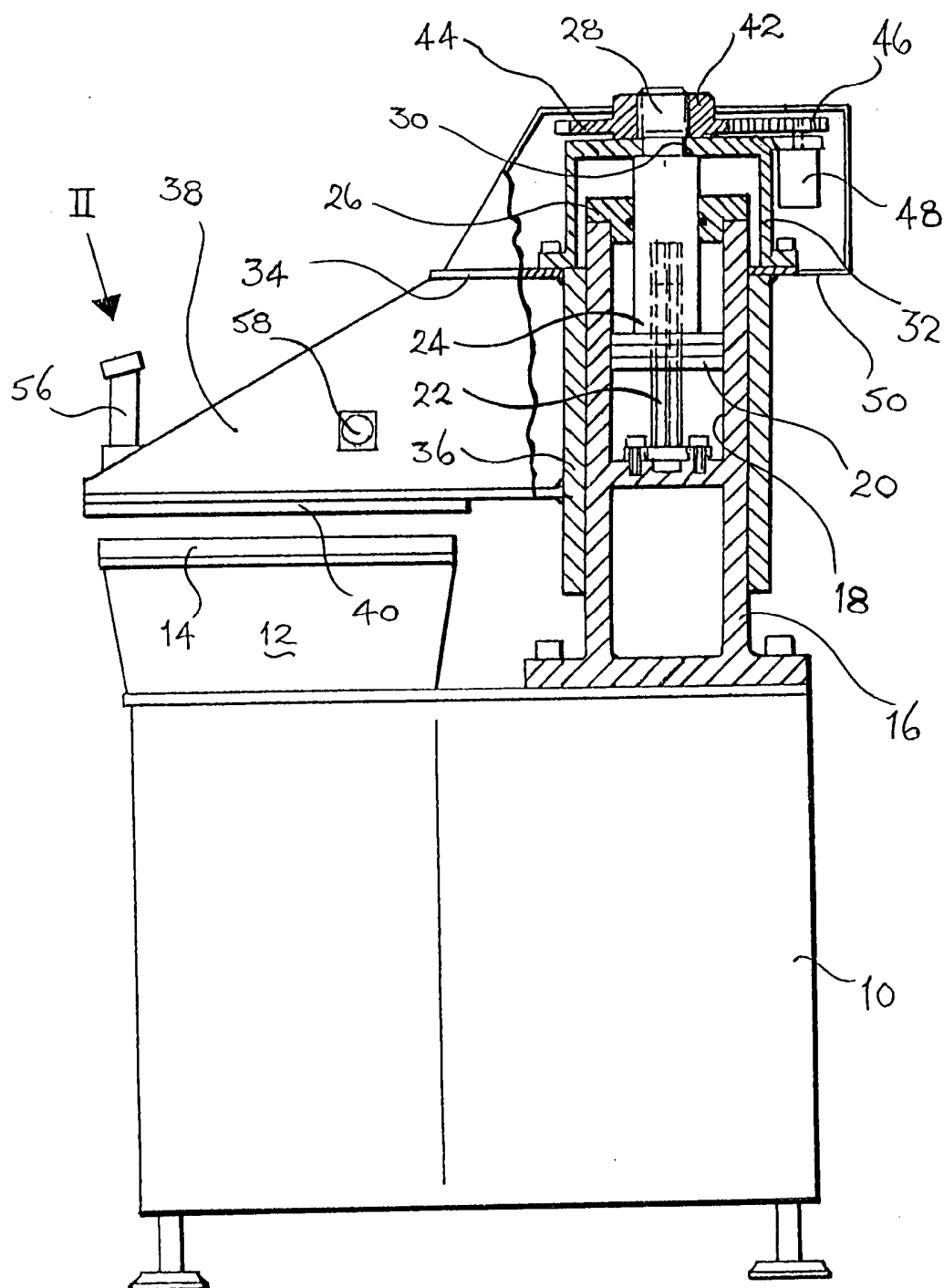


Fig. 2 ábra

1. ábra ✓

S.B.G.&K.
 Ügyvédi és Szabadalmi Iroda
 1061 Budapest,
 Dalszínház u. 40.
 Telefon 153-3723

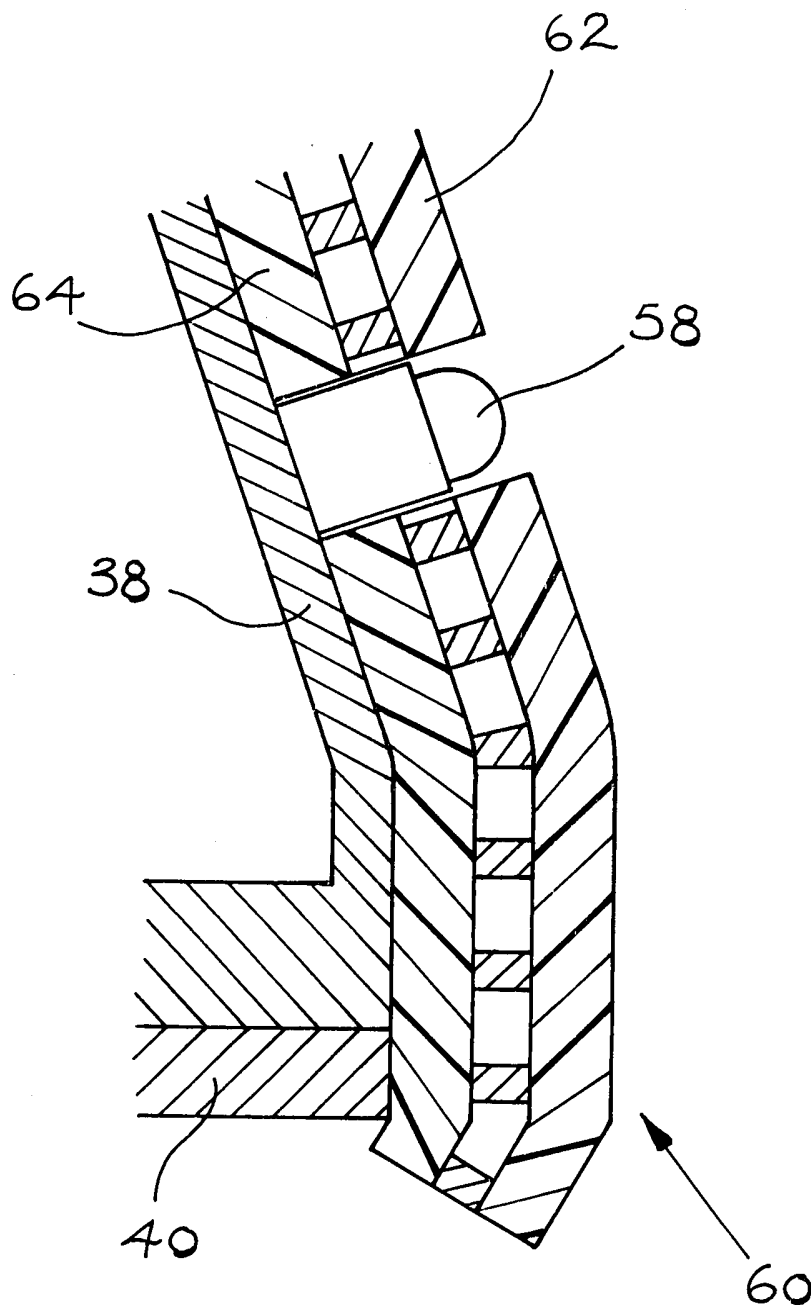


Fig. 3

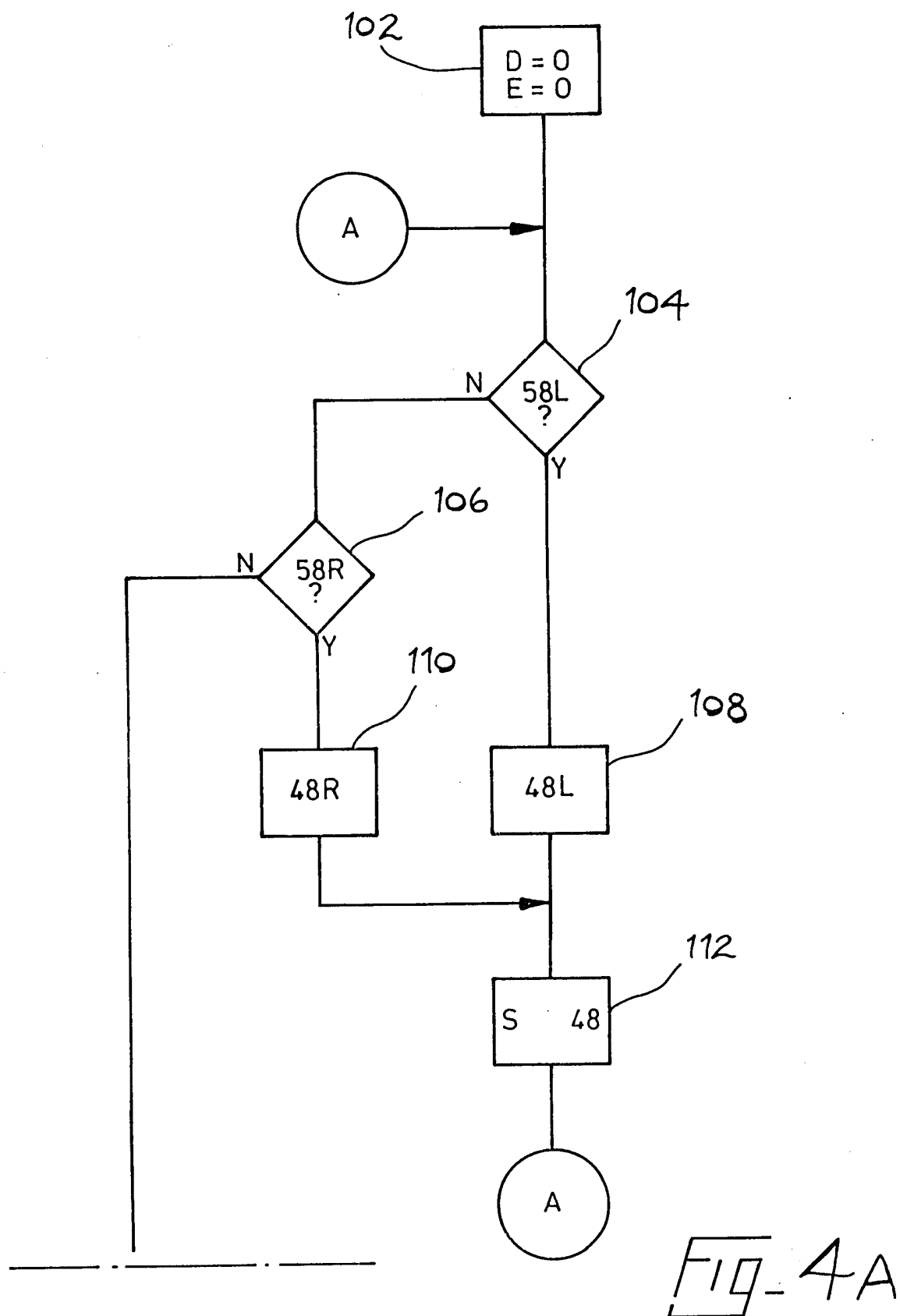
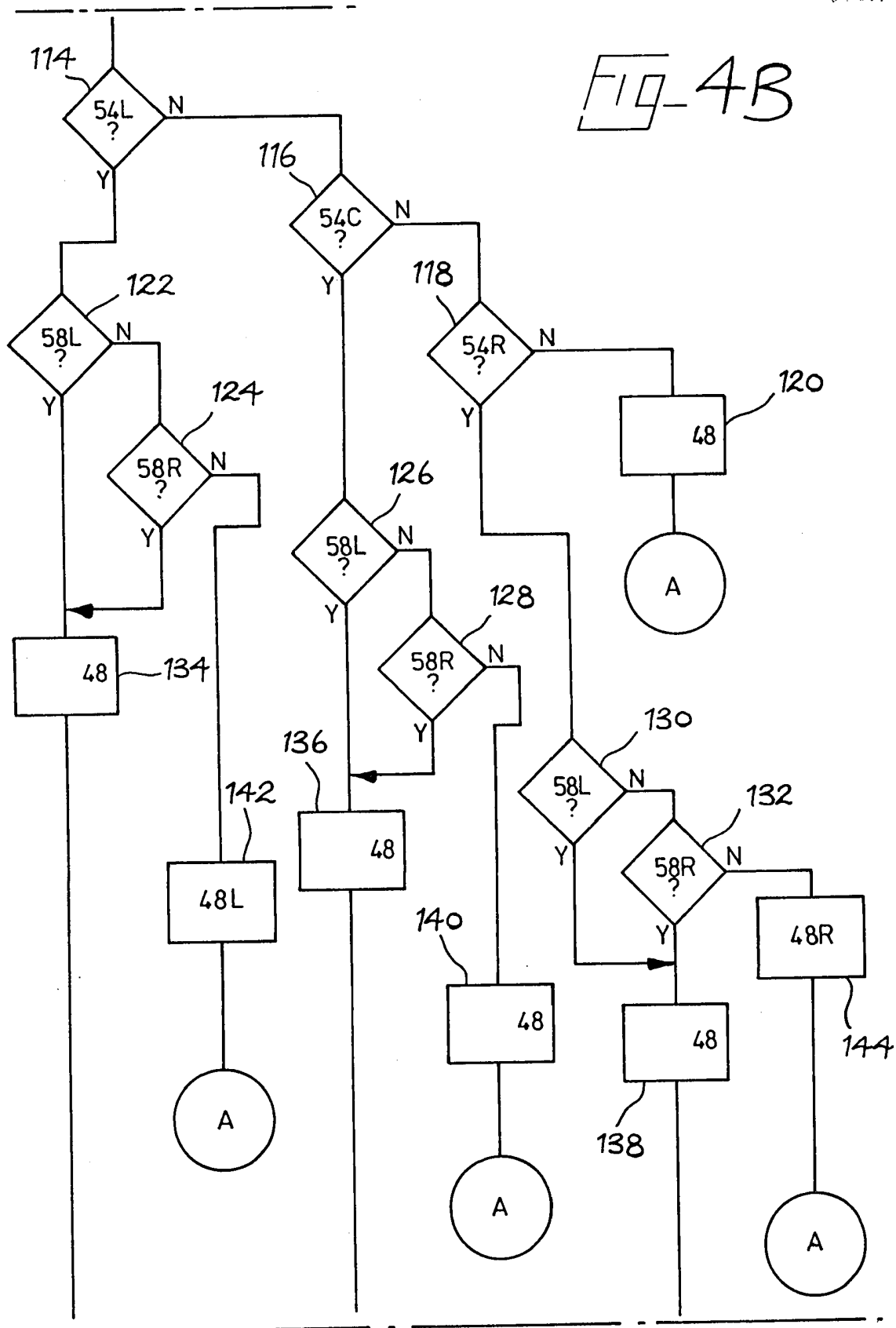


Fig. 4A

W. H. H. H.

Magyarországi Szabadalmi Iroda
1061 Budapest,
Dakózinház u. 10.
Telefon 153-3733, 131-4200

FIG-4B



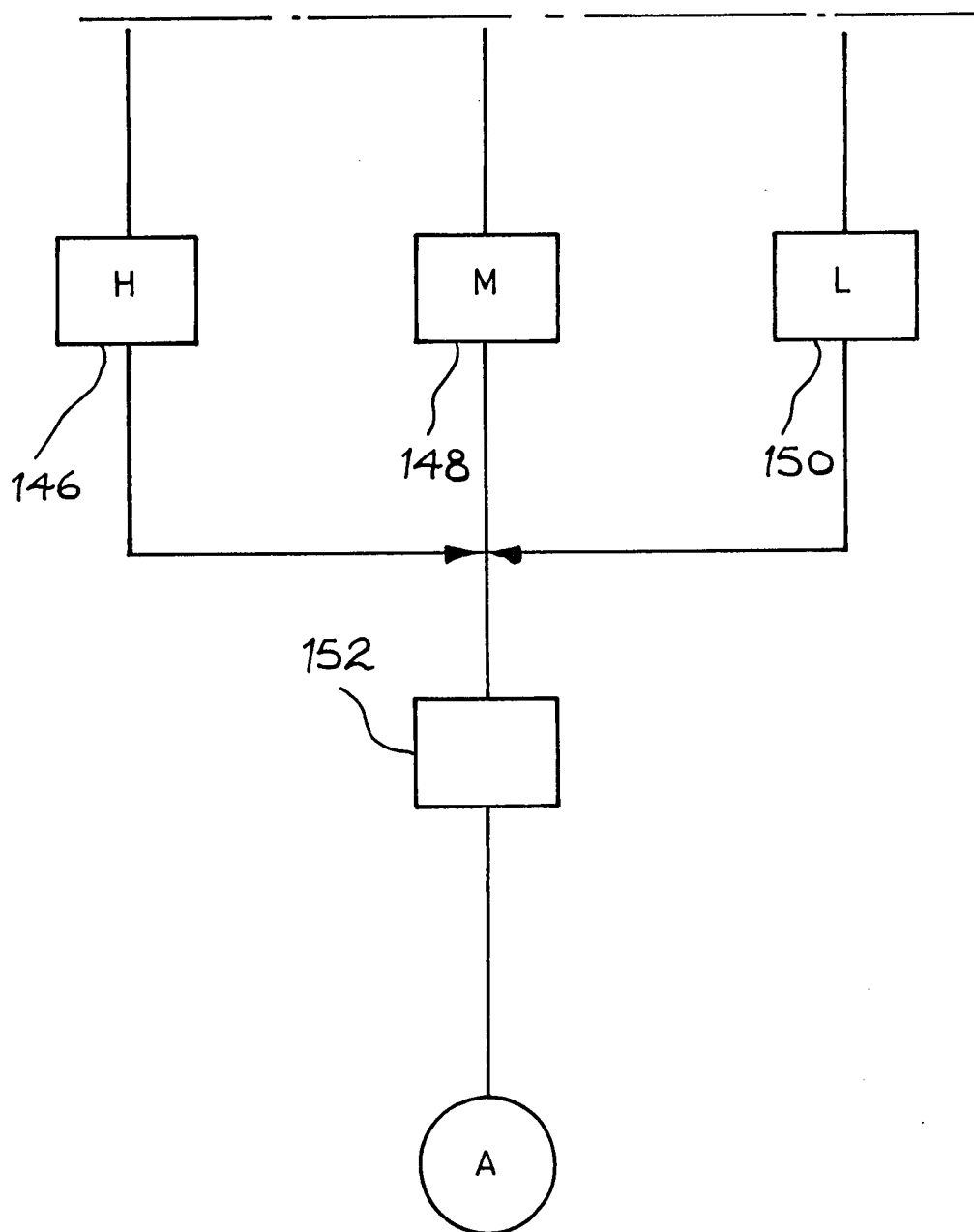


Fig-4C

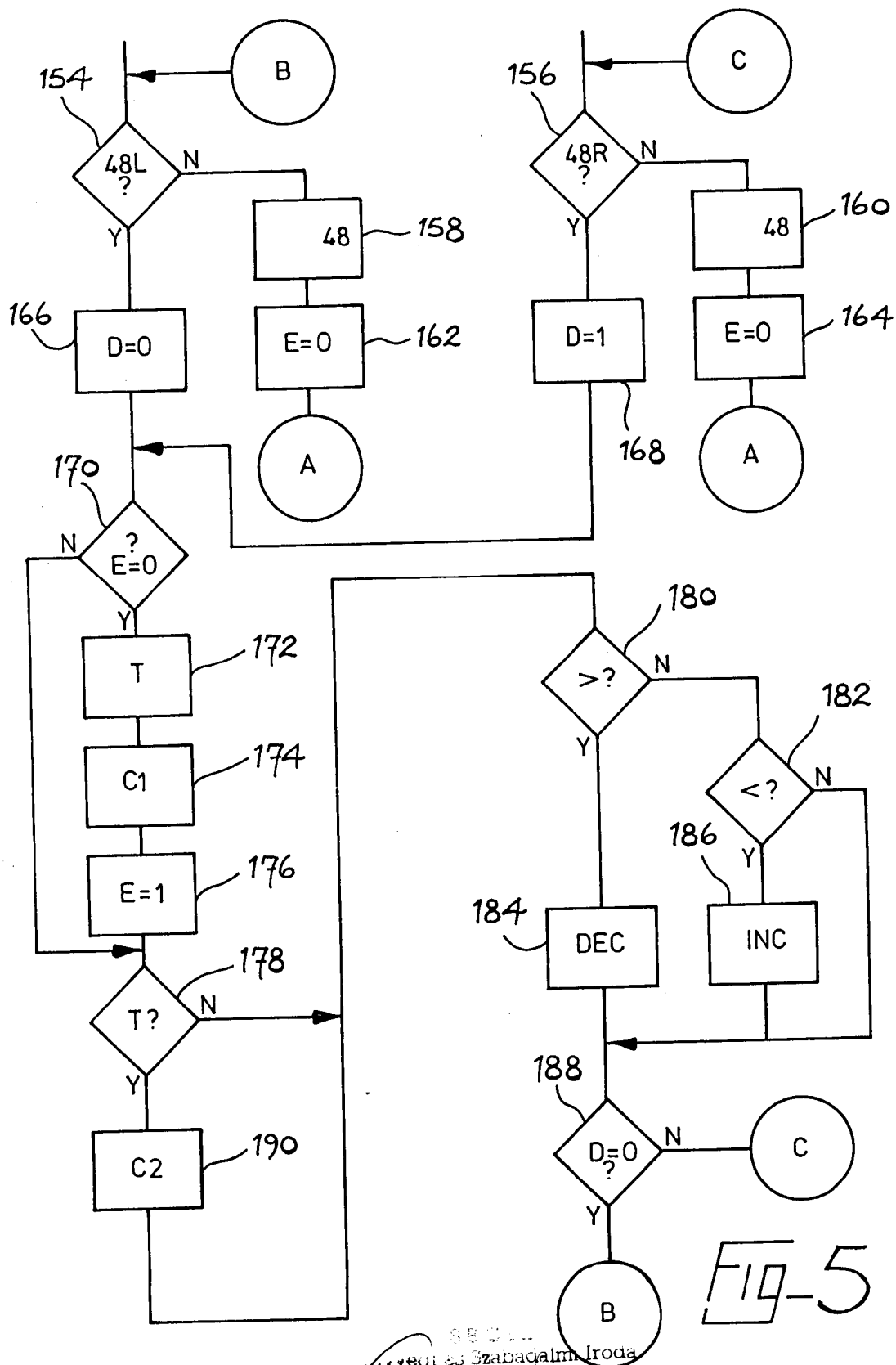


Fig-5