

**BERENDEZÉS LAPOS ALAKOS IDOMOK BEILLESZTÉSÉRE ÉS
BEHEGESZTÉSÉRE LEMEZLAPKÁK KIVÁGÁSAIBA**

THYSSEN STAHL AG, Duisburg, DE

A bejelentés napja: 1992. 08. 11.

Elsőbbsége: 1991. 08. 17. /P 4127271.4/ DE

K I V O N A T

A találmány tárgya berendezés lapos alakos idomok beillesztésére és behegesztésére lemezlapok kivágásaiba.

A találmány lényege az, hogy a berendezés tartalmaz:

a) egy a lemezlap (9) helybentartására alkalmas rögzítőelemekkel (6,7,8) ellátott befogó asztalt (2),

b) egy a befogó asztal (2) fölött emelhetően és süllyeszthetően elrendezett, a lemezlap (9) és az alakos idom (11) kombinált központosítására alkalmas központosító szerkezetet (10) szinkronizáltan meghajtott központosító elemekkel (10a), amelyek alsó részükön a lemezlap (9) kivágásába (9a) bevezethető és a kivágás (9a) belső peremének (9a') ütköztethető feszítőujjakkal (10a'), míg felső részükön az alakos idom (11) külső peremének (11a) ütköztethető központosító ütközőkkel (10a'') rendelkeznek.

c) egy a központosító elemek (10a) tartományában a befogó asztal (2) fölött emelhetően és süllyeszthetően elrendezett, az alakos idom (11) felső oldalának ütköztethető megfogó szervet (12), valamint

d) egy a beillesztett alakos idomot (11) magába foglaló

lemezlapkához (9) képest illetve a lemezlapka (9) és az alakos idom (11) által képzett hézag mentén mozgatható hegesztőfejet ~~(14)~~.

/3. ábra/

Árnyé L.

2013/92

40710

61920

Képviselő:

DANUBIA Szabadalmi és Védjegy Iroda KFT

Budapest

A

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

NSZC-1823237/04

**BERENDEZÉS LAPOS ALAKOS IDOMOK BEILLESZTÉSÉRE ÉS
BEHEGESZTÉSÉRE LEMEZLAPKÁK KIVÁGÁSAIBA**

THYSSEN STAHL AG, Duisburg, DE

Feltalálók:

STURM, Joseph, Duisburg, DE

PRANGE, Wilfried, Dinslaken, DE

SCHACHHEIM, Hans, Hünxe, DE

A bejelentés napja: 1992. 08. 11.

Elsőbbsége: 1991. 08. 17. /P 4127271.4/ DE

75480-1413 Sps/str

A találmány tárgya berendezés lapos alakos idomok beillesztésére és behegesztésére lemezlapkák kivágásaiba.

Annak érdekében, hogy lemezből készülő alkatrészeknél ezek helyenként különböző igénybevételére való tekintettel optimális szerkezeti felépítést lehessen elérni, ismert megoldás az, hogy lemezlapkákba egy más anyagból levő vagy eltérő vastagságú lapos alakos idomot hegesztenek. Ehhez a lemezlapkában egy kivágást készítenek, ugyanakkor pedig egy ebbe illeszkedő lapos alakos idomot vágnak ki. A különféle hegesztési eljárásoknál, mint például a lézerhegesztésnél alapkövetelmény, hogy a hegesztési hézag szélessége szélessége maximum $b = 0,05 \times s$ lehet, ahol s a hegesztőszög égetőpontjának átmérőjét jelöli. Ilyen csekély hézag-szélesség esetén igen nehéz az alakos idomok beillesztése a kivágásokba.

A találmány által megoldandó feladat ezért olyan berendezés létrehozása lapos alakos idomok lemezlapkák kivágásaiba történő beillesztésére és behegesztésére, amelynek segítségével az alakos idomok behelyezése nagyon kis hézagszélességek esetén is problémamentesen elvégezhető.

A kitűzött feladatot a találmány értelmében olyan berendezéssel oldjuk meg, amely tartalmaz:

a) egy a lemezlapka helybentartására alkalmas rögzítő-elemekkel ellátott befogó asztalt,

b) egy a befogó asztal fölött emelhetően és süllyeszthetően elrendezett, a lemezlapka és az alakos idom kombinált

központosítására alkalmas központosító szerkezetet szinkronizáltan meghajtott központosító elemekkel, amelyek alsó részükön a lemezlapka kivágásába bevezethető és a kivágás belső peremének ütköztethető feszítőujjakkal, míg felső részükön az alakos idom külső peremének ütköztethető központosító ütközőkkel rendelkeznek.

c) egy a központosító elemek tartományában a befogó asztal fölött emelhetően és süllyeszthetően elrendezett, az alakos idom felső oldalának ütköztethető megfogó szervet, valamint

d) egy a beillesztett alakos idomot magába foglaló lemezlapkához képest illetve a lemezlapka és az alakos idom által képzett hézag mentén mozgatható hegesztőfejet.

A találmány szerinti berendezéssel egy egyszerű alakos idom problémamentesen beilleszthető a lemezlapka kivágásába, mivel a kombinált központosító szerkezet a kivágáshoz van betájolva és ezen betájolás függvényében történik az alakos idom betájolása. Ezáltal közvetlen koordinációt hozunk létre a kifeszített lemezlapka kivágása és a megfogószerelv által rögzített alakos idom között. Rögzített helyzetű lemezlapka esetén azután a hegesztősugarat pontosan a hegesztési hézag mentén tudjuk vezetni.

Annak érdekében, hogy megkönnyítsük a megfogószerelv által beillesztett alakos idom felülről történő hozzáférését a lemezlapkához, a találmány egy célszerű kiviteli alakja értelmében a központosító elemek tartományában és a befogó

asztal felső oldalával lényegében azonos szinten egy az alakos idom alsó oldalának ütköztetett támasztó- és rögzítőlap van elrendezve. Ez a támasztó- és rögzítőlap lehetővé teszi az alakos idom szabaddá tételét a felül levő megfogószerv által, anélkül, hogy alatta az alakos idom megfelelően illesztett helyzete a lemezlapkában hátrányosan módosulna.

Ahhoz, hogy a hegesztősugárral a hegesztési hézag mentén haladhassunk, a befogó asztal előnyösen forgathatóan van ágyazva. Ez a kialakítás lehetővé teszi a hegesztőberendezés helyhez kötött elhelyezését. "Helyhez kötött" alatt a hegesztőberendezés olyan elrendezését is értjük, amely megengedi a hegesztőfej elforgatását a hegesztési hézag helyzetéhez való igazodás érdekében, ami elsősorban akkor szükséges, ha a hegesztési hézag a befogó asztal forgástengelyéhez képest nem koncentrikusan húzódik.

A lemezlapka és az alakos idom könnyen oldható és fokozatmentesen működő rögzítését úgy oldhatjuk meg, ha a rögzítőelemek és/vagy a megfogószerv és/vagy a támasztó- és rögzítőlap elektromágnesesen aktiválható. Az aktiválás ezen módja természetesen csak a lemezlapka és az alakos idom ferromágneses anyaga esetén működik.

A találmány egyik előnyös kiviteli alakja értelmében több azonos jellegű befogó asztal van karusszelszerűen egy forgóasztalon, egymás után különböző helyhez kötött munkahelyekhez léptethetően elrendezve, mégpedig egy a

lemezlapkát beadagoló feladási munkahelyhez, egy a lemezlapka és az alakos idom központosító szerkezetét magába foglaló központosító munkahelyhez, egy hegesztő munkahelyhez és egy késztermék-eltávolító munkahelyhez.

A találmány szerinti berendezés ezen kiviteli alakjánál a különböző munkahelyek különböző munkákat egymással párhuzamosan képesek elvégezni a nagyobb termelékenység illetve teljesítmény érdekében.

Annak érdekében, hogy kiküszöböljük a lemezlapka esetleges deformációját, az alakos idom behegesztésekor esetlegesen keletkező hőfeszültségek következtében jelentkezhetsz, célszerű, ha elsősorban a hegesztő munkahelyen egy a lemezlapkát és az alakos idomot felülről befogó és az alsó oldalon levő befogó asztallal szorítva együttműködő, a forgó befogó asztallal együttmozgó szorító szerkezet van elrendezve.

A találmányt részletesebben kiviteli példa kapcsán, a csatolt rajz alapján ismertetjük.

A rajzon

az 1a. ábra egy lemezlapkát mutat egy köralakú

kivágással, keresztmetszetben és felülnézetben

az 1b. ábra egy lapos köralakú alakos idomot tüntet

fel, keresztmetszetben és felülnézetben,

az 1c. ábra az 1a. ábra szerinti lemezlapkát mutatja

az 1b. ábra szerinti behegesztett alakos

- idommal, keresztmetszetben és felülnézetben,
- a 2. ábra egy lapos alakos idomoknak lemezlapkák kivágásaiba történő beillesztésére és hegesztésére szolgáló berendezést mutat karusszelszerű kialakításban egy feladó munkahellyel, egy központosító munkahellyel, egy hegesztő munkahellyel és egy késztermék-eltávolító munkahellyel, felülnézetben.
- a 3. ábra a 2. ábra szerinti berendezés tengelymetszete a központosító munkahelyen,
- a 4. ábra a 2. ábra szerinti berendezés tengelymetszete a hegesztő munkahelyen,
- az 5. ábra behegesztendő alakos idomok különféle alakjait tünteti fel felülnézetben, míg
- a 6. ábra egy hegesztési pozícióban levő hegesztőfejet készüléket mutat egy beillesztett alakos idommal ellátott lemezlapkán, tengelymetszetben.

Amint az a 2. ábrán látható, egy 1 forgóasztalon karusszal elrendezésben négy azonos jellegű 2 befogó asztal van forgathatóan ágyazva. A 2 befogó asztalok a 3. ábrán látható módon 3, 4 fogaskerekeken keresztül egy 5 hajtómotorról vannak meghajtva. A 2 befogó asztal felső oldalába elektromágnesek formájában kialakított 6, 7 és 8 rögzítőelemek vannak beágyazva. A 2 befogó asztal 2a

központi része a 2 befogó asztal egyéb részeitől egy gyűrűalakú 2b vájat által van elválasztva.

Amikor a 2 befogó asztal az első munkahelyen, vagyis a 9 lemezlapkákat beadagoló A feladási munkahelyen tartózkodik, a 9 lemezlapka egy nem ábrázolt továbbítószervezet segítségével vagy kézzel előre beállított módon lerakásra kerül a 2 befogóasztalra úgy, hogy 9a kivágásával a 2a központi rész fölé kerüljön. Ezután aktiváljuk az elektromágnesként kialakított 6, 7 rögzítőelemeket, hogy a 9 lemezlapkát ebben a helyzetében rögzítsük. Ezután az 1 forgóasztal egy lépéssel elfordul, amíg a 2 befogó asztal a következő munkahelyet, vagyis a B központosító munkahelyet el nem éri.

Ezen a munkahelyen a 2 befogó asztal fölött a 9 lemezlapka és egy a 9 lemezlapka 9a kivágásába beillesztendő 11 alakos idom számára egy kombinált 10 központosító szerkezet van elrendezve. A 10 központosító szerkezetnek a P1 kettős nyilak irányában egymással szinkronizáltan meghajtott 10a központosító elemei vannak, amelyek egy 10b vezetékben a P2 kettős nyíl irányában emelhetők és lesüllyeszthetők. Ezen 10a központosító elemek helyzete a 2 befogó asztal központi Z forgástengelyéhez van betájoljva. A 10a központosító elemeknek alul a 9 lemezlapka 9a kivágásába bevezethető a 9a kivágás 9a' belső peremének ütköztethető 10a' feszítőujjai, míg felül a 11 alakos idom 11a külső peremének ütköztethető 10a'' központosító ütközői, valamint egy 10a''' támasztékuk

a 11 alakos idom számára.

A 2 befogó asztal és a 10 központosító szerkezet fölött egy a P3 kettős nyíl irányában emelhető és süllyeszthető 12 megfogószerv van elrendezve, amely egy 12a elektromágnessel van ellátva. Ez a 12 megfogószerv a P4 kettős nyíl irányában, az 1 forgóasztalhoz képest radiális irányban meneszthető.

Ahhoz, hogy egyrészt a 9 lemezlapkát a 2 befogó asztalon központosítsuk, másrészt pedig a 11 alakos idomot a 9 lemezlapka kivágásába illesszük, mindenekelőtt kikapcsoljuk a 6, 7 és 8 rögzítőelemként működő elektromágneseket. A 10a központosító elemeket radiálisan összevezetjük. A 10 központosító szerkezetet ezután lesüllyesztjük, hogy annak 10a' feszítőujjai a 9a kivágáson belülré kerüljenek. Ezt követően a 10a' feszítőujjakat szinkronizált hajtásukkal sugárirányban szétnyitjuk. Ennek során a 10' feszítőujjak a 9a kivágás 9a' belső peremének ütköznek és 9 lemezlapkát központosított helyzetbe tolják. A még mindig rögzítést biztosító 10a' feszítőujjak mellett a 6, 7 rögzítőelemek elektromágneseit ismét bekapcsoljuk.

Eközben a 12 megfogószerv egy a karusszelen kívüli helyzetből a 11 alakos idomot egy a 9a kivágás fölötti helyzetbe szállítja és ráhelyezi a 10a központosító elemek 10a''' támasztékára. Szinkronizált hajtásuk révén a 10a központosító elemek sugárirányban összefutnak, ameddig a 10a'' központosító ütközők a 11 alakos idomot annak 11a külső

peremén minden oldalról közre nem fogják és ezáltal a kívánt központosított helyzetbe hozzák. Ezután a 12 megfogószervet lesüllyesztjük egészen a 11 alakos idomra és bekapcsoljuk a 12a elektromágnezt. A 10a központosító elemek kioldása után a 12 megfogószerv által rögzített 11 alakos idomot a 10 központosító szerkezet fölé emeljük. A 10a központosító elemeket a P2 nyíl irányában felfelé menesztjük, amíg a 10a' feszítőujjak alsó végei a 9 lemezlapka felső szintje fölé nem kerülnek. Ezután a 10a' feszítőujjak a 9a kivágás szabaddá tétele érdekében tovább mozgathatók radiálisan kifelé. A 8 rögzítőelem elektromágnesét kikapcsolva a 12 megfogószervvel leeresztjük a 11 alakos idomot és beillesztjük a 9a kivágásba, amíg az a 2 befogó asztal támasztó- és rögzítőlapként szolgáló 2a központi részén fel nem fekszik. A 8 rögzítőelem elektromágnesét ezután a 11 alakos idom rögzítésére bekapcsoljuk és a 12a elektromágnezt kikapcsoljuk. A 12 megfogószerv leemelésével a központosítási és beillesztési folyamatot befejezzük. Az 1 forgóasztal ezután egy további lépéssel továbblép, amíg a 2 befogó asztal a C hegesztő munkahelyet el nem éri.

A C hegesztő munkahely fel van szerelve egy, a 2 befogóasztal fölött elrendezett, a 9 lemezlapkáira és a 11 alakos idomra lesüllyeszthető 13 szorító szerkezettel, amellyel a 9 lemezlapka és a 11 alakos idom leszorítható. A 13 szorító szerkezetnek egy 13a tartóegységben szabadon forgathatóan ágyazott középső 13b szorítópfái vannak a 11 alakos idom

számára és egy szabadon forgathatóan ágyazott gyűrűalakú 13c szorítópofája a 9 lemezlapka számára. Meghajtott 2 befogó asztalnál ezért a 13b, 13c szorítópofák együttmozognak. A 13b, 13c szorítópofák egymás között egy gyűrűalakú rést hagynak szabadon, amelyben a 9 lemezlapka és a 11 alakos idom közötti hézag húzódik. Erre a hézagra irányítjuk például egy lézersugaras hegesztőberendezés 14 hegesztőfejét. Köralakú hézagnál a 14 hegesztőfej beállított helyzete megőrződik a 2 befogó asztal forgatása során. Amennyiben azonban a hegesztési hézagok más alakúak, amint az az 5. ábrán középen és alul látható, feltétlenül szükséges, hogy a 14 hegesztőfejet a 6. ábrán P5-P7 kettős nyilak által érzékeltetett szabadságfokoknak megfelelően állítsuk.

Jóllehet a 10 központosító szerkezet működésmódját egy köralakú kivágás példáján ismertettük, magától értetődik, hogy a 10 központosító szerkezettel más alakú kivágások és alakos idomok is betájolhatók. Nem köralakú alakzatoknál, amilyenek például az 5. ábrán vannak feltüntetve, csupán az szükséges, hogy a két pár keresztben egymással szemben elhelyezkedő központosító elemnél az alapbeállítást elvégezzük a különböző szélességekhez.

*Heg, automata
v. robot*

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Berendezés lapos alakos idomok beillesztésére és behegesztésére lemezzlapkák kivágásaiba, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a berendezés tartalmaz:

a) egy a lemezzlapka (9) helybentartására alkalmas rögzítőelemekkel (6,7,8) ellátott befogó asztalt (2),

b) egy a befogó asztal (2) fölött emelhetően és süllyeszthetően elrendezett, a lemezzlapka (9) és az alakos idom (11) kombinált központosítására alkalmas központosító szerkezetet (10) szinkronizáltan meghajtott központosító elemekkel (10a), amelyek alsó részükön a lemezzlapka (9) kivágásába (9a) bevezethető és a kivágás (9a) belső peremének (9a') ütköztethető feszítőujjakkal (10a'), míg felső részükön az alakos idom (11) külső peremének (11a) ütköztethető központosító ütközőkkel (10a'') rendelkeznek.

c) egy a központosító elemek (10a) tartományában a befogó asztal (2) fölött emelhetően és süllyeszthetően elrendezett, az alakos idom (11) felső oldalának ütköztethető megfogó szervet (12), valamint

d) egy a beillesztett alakos idomot (11) magába foglaló lemezzlapkához (9) képest illetve a lemezzlapka (9) és az alakos idom (11) által képzett hézag mentén mozgatható hegesztőfejet (14).

2. Az 1. igénypont szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a központosító elemek (10a) tartományában és a befogó asztal (2) felső oldalával lényegében azonos szinten egy az alakos idom (11) alsó oldalának ütköztetett, a befogó asztal (2) központi részéből (2a) kialakított támasztó- és rögzítőlap van elrendezve.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy forgatható befogó asztala (2) van.

4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a rögzítőelemek (6, 7) és/vagy a megfogószerelv (12) és/vagy a támasztó- és rögzítőlap elektromágnesesen aktiválható módon vannak kialakítva.

5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy több azonos jellegű befogó asztal (2) van karusszelszerűen egy forgóasztalon (1), egymás után különböző helyhez kötött munkahelyekhez (A, B, C, D) léptethetően elrendezve, mégpedig egy a lemezlapkát (9) beadagoló feladási munkahelyhez (A), egy a lemezlapka (9) és az alakos idom (11) központosító szerkezetét (10) magába foglaló központosító munkahelyhez (B), egy hegesztő munkahelyhez (C) és egy késztermék-eltávolító munkahelyhez (D).

6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy elsősorban a

hegesztő munkahelyen (C) egy a lemezlapkát (9) és az alakos idomot (11) felülről befogó és az alatta levő befogó asztallal (2) szorítva együttműködő, a forgó befogó asztallal (2) együttmozgó szorító szerkezet (13) van elrendezve.

A meghatalmazott:

DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.
21.

Melléklet: 5 rajz (8 ábra)
Fogó L.

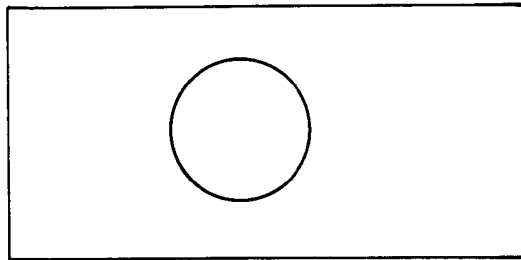
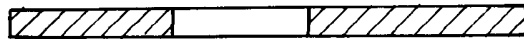


Fig.1a

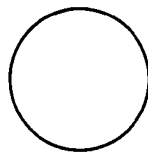


Fig.1b

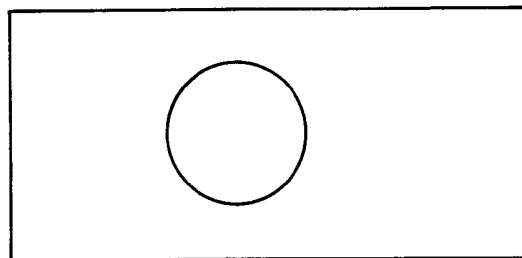
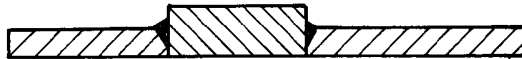


Fig.1c

Fig.2

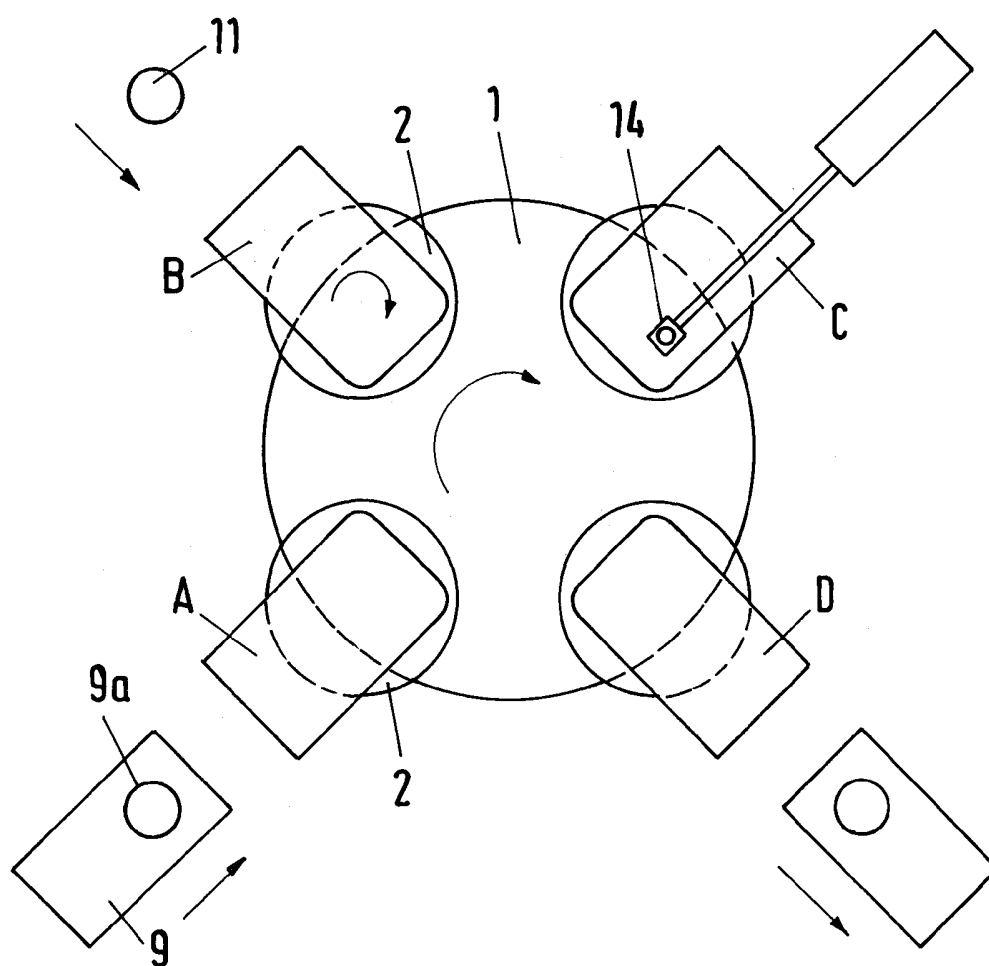


Fig.3

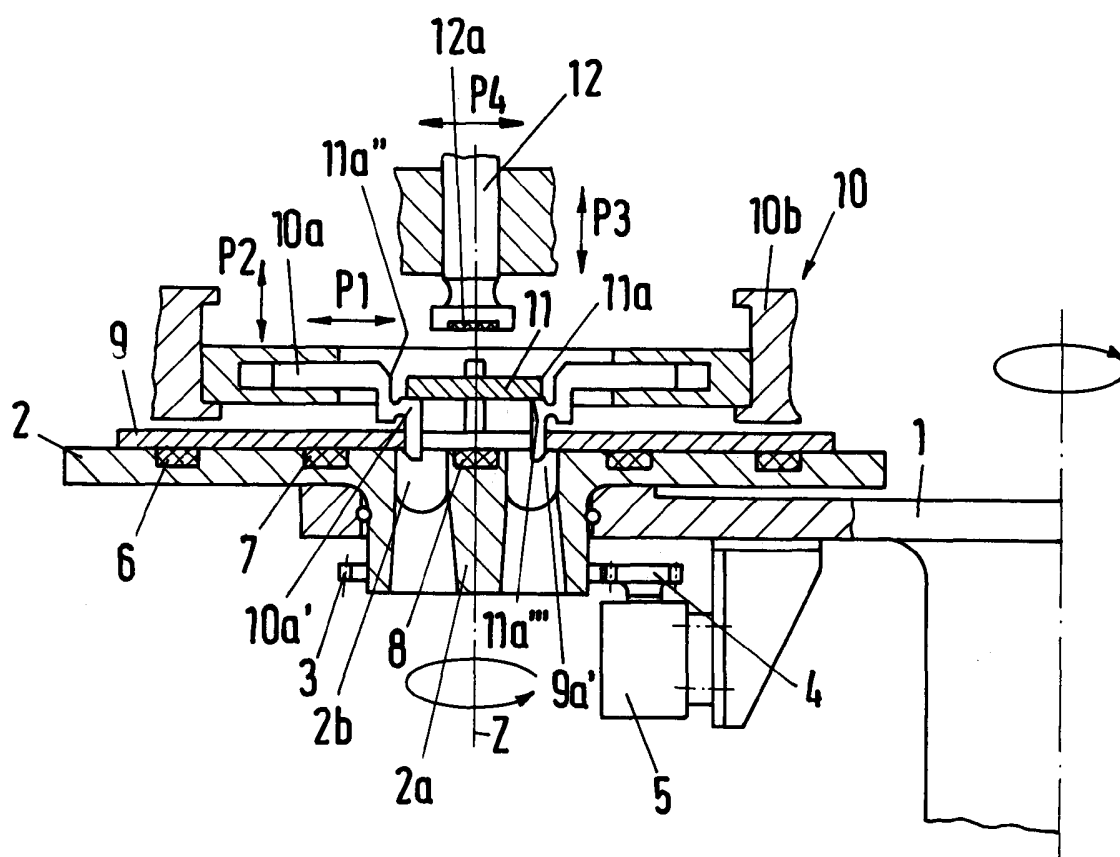
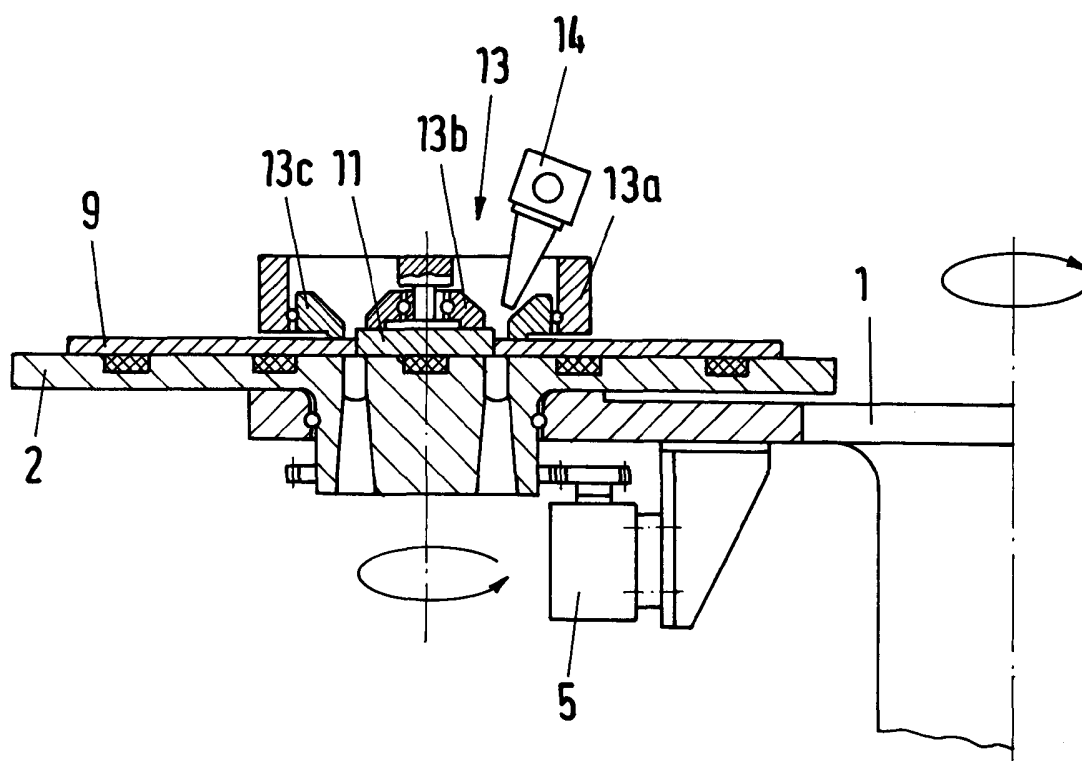


Fig.4



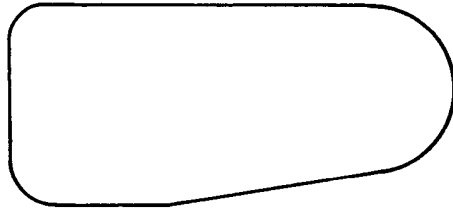


Fig.5

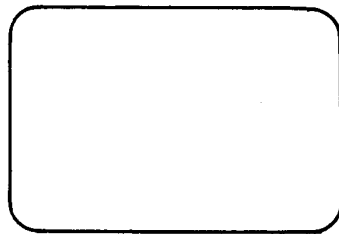


Fig.6

