



(19) Országkód

**HU**



**MAGYAR  
KÖZTÁRSASÁG**

**MAGYAR  
SZABADALMI  
HIVATAL**

## **SZABADALMI LEÍRÁS**

(11) Lajstromszám:

**216 820 B**

(21) A bejelentés ügyszáma: P 96 00174

(22) A bejelentés napja: 1996. 01. 26.

(30) Elsőbbségi adatok:

0177/95 1995. 02. 01. AT

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

**E 05 B 19/02**

(40) A közzététel napja: 1996. 12. 30.

(45) A megadás meghirdetésének a dátuma a Szabadalmi  
Közlönyben: 1999. 09. 28.

(72) Feltaláló:

Prunbauer, Kurt, Herzogenburg (AT)

(73) Szabadalmaz:

EVVA-WERK SPEZIALERZEUGUNG von  
Zylinder- und Sicherheitsschlössern Gesellschaft  
m. b. H. & Co. KG, Bécs (AT)

(74) Képviselő:

DANUBIA Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.,  
Budapest

(54)

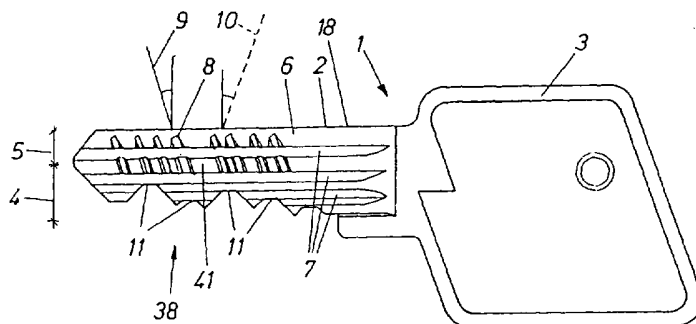
### **Laposkulcs hengerzárhoz, valamint profilelrendezés laposkulcsokhoz és ezekhez tartozó hengerzárakhoz**

KIVONAT

A találmány tárgya laposkulcs hengerzárhoz, valamint profilelrendezés laposkulcsokhoz és ezekhez tartozó hengerzárakhoz, ahol a laposkulcs a lapos kulcsoldalon hosszanti bordákkal és/vagy hosszanti hornyokkal van ellátva, amelyek a laposkulcs kulcscsatornába való betolásának irányában húzódnak, és amely laposkulcson a hosszanti bordák és/vagy hosszanti hornyok mellett járulékosan ferde profilhornyok vannak kialakítva, amelyek a hosszanti bordák vagy hosszanti hornyok legalább egyikét metszik.

A találmány lényege az, hogy a lapos kulcsoldalak (6) mindegyikén legalább egy ferde profilhorny (8)

van kialakítva, és az adott laposkulcs (1) két lapos kulcsoldalán (6) levő ferde profilhornyok (8) vagy ezek meghosszabbítási vonalai (9, 10) egymást a térben metszik, emellett a laposkulcs (1) a kulcshomlokél (38) felőli bevágási tartományban (4) legalább négy hosszanti horonnyal (12, 13, 14, 15) rendelkezik, amelyek túlnyúlnak a kulcs hosszanti középsíkján (16), ugyanakkor a kulcs hát (18) felőli háttartományban (5) legalább egy hosszanti horony (19, 20, a, b, d, e) van kialakítva, amelynek horonyfenéke (21) egybeesik a ferde profilhorny/profilhornyok (8) előnyösen körív alakú profilhornyfenekével (17).



1. ábra

A leírás terjedelme 12 oldal (ezen belül 8 lap ábra)

**HU 216 820 B**

A találmány tárgya laposkulcs hengerzárhoz, valamint filelelrendezés laposkulcsokhoz és ezekhez tartozó hengerzárakhoz, ahol a laposkulcs a lapos kulcsoldalakon hosszanti bordákkal és/vagy hosszanti hornyokkal van ellátva, amelyek a laposkulcs kulcscsatornába való betolásának irányában húzódnak, és amely laposkulcsra a hosszanti bordák és/vagy hosszanti hornyok mellett járulékosan ferde profilhornyok vannak kialakítva, amelyek a hosszanti bordák vagy hosszanti hornyok legalább egyikét metszik.

Ez, a bejelentő által már korábban javasolt elrendezés (lásd a WO 93/09317 számú közzétételi iratot) egy, a lapos kulcsoldalon levő hagyományos hosszanti profilírozásra járulékosan rádolgozott ferde profilírozást is tartalmaz. Zárrendszerek kidolgozásánál egy ilyen profilírozás igen értékes, mivel ennek segítségével nagyszámú, egymástól független zárlehetőség alakítható ki, miközben a kulcs mégis kopásálló marad.

A jelen találmány által megoldandó feladat ezen ismert profilrendszer előnyeinek további erősítése a zárlatszámok (variációk) jelentős növelésével, a kulcs mechanikai szilárdságának kellően magas szinten való megőrzése mellett.

A kitűzött feladatot a bevezetőben vázolt felépítésű laposkulcsból, valamint filelelrendezésből kiindulva a találmány értelmében azáltal oldjuk meg, hogy a lapos kulcsoldalak mindegyikén legalább egy ferde profilhorony van kialakítva, és az adott laposkulcs két lapos kulcsoldalán levő ferde profilhornyok vagy ezek meghosszabbítási vonalai egymást a térben metszik, emellett a laposkulcs a kulcsomlok felőli bevágási tartományban legalább négy hosszanti horonnyal rendelkezik, amelyek túlnyúlnak a kulcs hosszanti középsíkján, ugyanakkor a kulcs hát felőli háttartományban legalább egy hosszanti horony van kialakítva, amelynek horonyfenéke egybeesik a ferde profilhorony/profilhornyok előnyösen körív alakú profilhoronyfenekével.

Előnyösen a bevágási tartományban húzódó, legalább négy hosszanti horony közül a legalsót és a legfelsőt nem variáljuk zárrendszerek kialakításához, míg a két középső hosszanti horony helyzetét és elrendezését tekintve variálható. Ezenkívül a ferde profilhornyok mindegyik lapos kulcsoldalon célszerűen két-két csoportban rendezhetők el, ahol mindegyik csoport zárlatok (variációk) képzéséhez előnyösen öt-öt vezérlőhelyet, és ennél fogva maximum öt-öt ferde profilhornyot tartalmaz. Ez a laposkulcsra összesen húsz vezérlőhelyet eredményez a zárlatképzéshez.

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

A rajzon az

1. ábra egy találmány szerinti laposkulcs oldalnézetét mutatja, a
2. ábra a találmány szerinti profilrendszer egy előnyös elvi kiviteli alakját szemlélteti vázlatosan, a
3. és 4. ábra a találmány szerinti profilok két lehetséges kiviteli alakját tünteti fel metszetben, az
- 5–7. ábrák egy hengerzár keresztmetszeteit mutatják betölt kulcs mellett, míg a

8–11. ábrák a laposkulcsot oldalról letapogató szerkezeteket tüntetik fel.

Az 1. ábrán látható találmány szerinti 1 laposkulcs 2 kulcsszárból és 3 kulcsfejből áll. A 2 kulcsszár magassága egy 4 bevágási tartományból és egy 5 háttartományból tevődik össze. A 6 lapos kulcsoldalak mindegyike kétféle típusú profilírozással van ellátva. Egyrészt egy hagyományos, hosszanti profilírozás van kialakítva, amely a kulcs betolási irányában húzódik. Az 1. ábrán ez a hosszanti profilírozás az egyik 6 lapos kulcsoldalon három 7 hosszanti horony formájában jelenik meg.

Emellett a 6 lapos kulcsoldalakba két csoportra osztva 8 ferde profilhornyok vannak bemunkálva, amelyek helyzetüket, illetve meglétüket vagy hiányukat tekintve variálhatók. A 8 ferde profilhornyok a kulcs betolási irányához képest ferdén húzódnak, amely profilhornyoknak a 18 kulcs hátra bocsátott merőlegeshez képesti szögbeállítását a 9 meghosszabbítási vonal érzékelteti. Ha egy adott 6 lapos kulcsoldalon több 8 ferde profilhorony van előirányozva, ezek egymással párhuzamosak, ezzel szemben a másik 6 lapos kulcsoldalon elrendezett 8 ferde profilhornyok, illetve ezek 10 meghosszabbítási vonalai előnyösen keresztezik az előbbieket a térben.

Az előzőekben ismertetett 4 bevágási tartomány az a tartomány, amelyben a 38 kulcsomlok felől az elzárócsapokat vezérlő 11 bevágások kiterjedhetnek. Például a berajzolt öt 11 bevágás mindegyike tíz különböző zárlatmélységgel rendelkezhet, amint az a 4. ábrán is érzékelhető.

A 2. ábra az új és találmány szerinti filelelrendezés elvi kialakítását szemlélteti. A 4 bevágási tartományban négy 12, 13, 14 és 15 hosszanti horony húzódik. Ezek a hornyok mindig túlnyúlnak a kulcs 16 hosszanti középsíkján, így a profil a 4 bevágási tartományban végig átfedésben van. A 12 és 15 hosszanti hornyok egy adott profilsorozaton belül helyzetüket és alakjukat tekintve mindig azonosan vannak kialakítva, míg a 13 és 14 hosszanti hornyok helyzeti elrendezésük tekintetében variálhatók, amint azt az alábbiakban még részletesebben kifejthetjük.

A 2. ábrán ezenkívül vázlatosan fel van tüntetve a 8 ferde profilhorony 17 profilhoronyfenéke is. A 17 profilhoronyfenék ívesen, főként körszelet alakúra van kialakítva. A 17 profilhoronyfenék a hozzá tartozó 6 lapos kulcsoldalon vagy a 14 hosszanti horonyban végződik. Ezáltal biztosított, hogy a 18 kulcs hát 39 széltartománya sima felülettel rendelkezzen.

A kulcsprofil 5 háttartományában a zárlatképzés céljára mindegyik 6 lapos kulcsoldalon két-két 19, 20 hosszanti horony alakítható ki. Ezen 19, 20 hosszanti hornyok 21 horonyfenéke egybeesik a 8 ferde profilhornyok 17 profilhoronyfenekével. A profilmélység a 18 kulcs hát felé egyre jobban ellaposodik.

Ezen intézkedés révén előnyös módon elérjük, hogy a kulcs megőrzi a szükséges mechanikai szilárdságát, még akkor is, ha a kulcs adott zárlata (variációja) sok kimarást tesz szükségessé, miáltal egy „szaggatott” profilírozás jön létre, amelynél viszonylag sok kulcsanyagot kell eltávolítani.

A 22 hivatkozási számmal a zár egészen vázlatosan feltüntetett letapogatóelemeit jelöltük, amelyekkel a 8 ferde profilhornyok meglétét vagy hiányát tapogadjuk le.

A 3. és 4. ábra két különböző profilváltozatot tüntet fel a 2. ábra mintájára, kulcscsatorna formájában. A kulcsprofil ezzel analóg módon van kialakítva.

A 4. ábra a hosszanti hornyok hat zárlathelyét mutatja. A négy lehetséges a, b, d és e hosszanti horony tetszés szerint alakítható ki vagy hagyható el. A c és f hivatkozási jelekkel jelzett zárlathelyeken mindig egy egy átfedett hosszanti horony húzódik, ahol azonban ezen c és f hosszanti hornyok helyzete a magasság tekintetében variálható, miáltal mindig egy újabb zárlathely keletkezik.

A 3. ábra az a, d és e hosszanti profilhornyokat, valamint a c és f hosszanti hornyok felső részeit felhasználó zárlatképzést tünteti fel.

A 4. ábra olyan zárlatot tüntet fel, ahol a kulcs részéről a d és e hosszanti hornyok, valamint a, c és f hosszanti hornyok megfelelő alsó részei kerülnek felhasználásra. A kulcon levő hosszanti hornyok természetesen megfelelnek a kulcscsatorna hengerbordáinak.

A 4. ábrán az adott példában lehetséges 39 bevágási bemarásmélységek is fel vannak tüntetve, amelyek tetszés szerint alakíthatók ki az elzárócsapok vezérlésére, amint azt az 1. ábrán látható 11 bevágások érzékeltetik.

Az ábrázolt és ismertetett elvi profilrendszer a kulcscsatornában hat tetszés szerint variálható a–f hengerbordát irányoz elő.

Ahhoz, hogy a kulcscsatornát az 5 háttartományban ne tartsuk túlságosan nyitva, a gyakorlatban egy zárlatról akár le is mondhatunk, így például a d hengerbordát mindig kialakítjuk. Ebben az esetben már csak öt hengerborda áll rendelkezésre a kombinációhoz, amelyeknek a kulcon öt hosszanti horony felel meg.

Ha előnyös módon a ferde profilírozás mindegyik 6 lapos kulcsoldalon két, egyenként öt-öt zárlathelyet tartalmazó csoportban jelenik meg, ami maximálisan húsz ferde profilhornyot jelenthet, akkor az öt variálható hosszanti profillal együtt mintegy 35,5 millió különböző profilt jelentő zárlatszám adódik. Ez a szám még megszorozható az egyes elzárócsapokhoz hozzárendelt bevágási bemarásmélységek zárlatszámával.

Ily módon egy rendkívül nagy zárlatszám adódik, ahol az egyes zárlathelyek egymástól függetlenül használhatók fel. A kulcskeresztmetszet eközben minden esetben kellően nagy szilárdságot biztosít. A zár analóg módon kialakított kulcscsatornaprofilja főként a bevágási bemarások kritikus tartományában erősen ívelt és egy átfedett profilként van kialakítva, miáltal az álkulcs használat jelentősen megnehezül.

A 4. ábrán a bevágási bemarásmélységeket 39 hivatkozási számmal jelzett párhuzamos vonalakkal érzékeltetjük.

A 3. ábrán a kulcscsatornába egy elzárócsap van berajzolva, ahogy az a kulcscsatornába benyúlik, amikor abba nincs betolva a kulcs.

A 3. ábrán látható kulcscsatorna a háttartományban előnyösen szűk, mivel ott az a, d és e hengerbordák vannak előírányozva. A 4. ábra szerinti zárlatnál az a és

b hengerbordák hiányoznak, miáltal a profil a háttartományban erősebben nyitott. A gyakorlatban előnyösen legalább a d hengerborda, adott esetben mind a d, mind pedig az e hengerborda ki van alakítva, hogy nehezebb legyen a zár letapogatása, és hogy a kulcs betoláskor jobban meg legyen vezetve.

Az f hivatkozási jellel ellátott hengerbordák (vagy a kulcsanalóg módon kialakított hornyok) összevetése a 3., illetve 4. ábrán jól szemlélteti a profilkialakítás variálását ezen a helyen. A 40 középső szakasz a hengerbordánál mindig teljes anyagból van, függetlenül attól, hogy a borda a 40 középső szakasztól kiindulva lefelé (4. ábra) vagy felfelé (3. ábra) van kialakítva. Analóg módon érvényes ez a kulcsanalóg levő hosszanti hornyokra is.

A találmány szerinti kulcs letapogatása olyan zárban történik, amelyet a bejelentő elvekben már javasolt, illetve ismertetett. Az alább következő 5–10. ábrák az ezzel kapcsolatos működést kívánják még jobban megvilágítani.

Az 5–10. ábrák egy 24 zárhengert mutatnak, amely egy 25 hengerházban forgatható. A 26 kulcscsatornába egy találmány szerinti 1 laposkulcs van betolva. Egy 28 rugó nyomása alatt egy hagyományos módon elrendezett 27 elzárócsap tapogattja le a kulcsszakállon levő 29 bevágási bemarást.

Az 1 laposkulcs hosszanti hornyait szokásos módon a 26 kulcscsatorna megfelelően kialakított hengerbordái tapogattják le. Ha a kulcs illeszkedik, akkor be lehet tolni a 26 kulcscsatornába, különben a betolás meg van gátolva. A 26 kulcscsatorna hengerbordái a 4 bevágási tartományban túlnyúlnak a 16 hosszanti középsíkon, miáltal biztosított az átfedési hatás.

A 8 ferde profilhornyok letapogatását 30 reteszelőléccel végezzük, ahol előnyös módon egy adott 30 reteszelőléccel valamennyi, az ugyanazon 6 lapos kulcsoldalon kialakított 8 ferde profilhornyot vagy bordát tapogattja. Csak ha a 31 letapogatóvég összeillik az adott 6 lapos kulcsoldal 8 ferde profilhornyaival, akkor lehet a 30 reteszelőléccel befelé eltolni a 24 zárhengerbe, miáltal a 32 reteszvég kilép a 33 reteszfészkekkel való kapcsolódásból, amit követően a 24 zárhenger már elforgatható.

A 30 reteszelőléccen keresztül vett metszet az 5. ábra jobb oldalán kicsit eltérően van bemutatva, mint a bal oldalon, és egy 34 ellenőrző csapot tüntet fel. A 34 ellenőrző csap letapogattja a kulcs valamely olyan helyét, ahol a kulcsanyagának teljesen meg kell maradnia. Ez gyakorlatilag a 8 ferde profilhornyok két csoportja közötti 41 hely, amint az az 1. ábrán is látható. A működésmódot az alábbiakban még részletesebben ismertetjük. A 34 ellenőrző csap révén, amely a 30 reteszelőlécek mindegyikére fel van szerelve, megakadályozhatjuk, hogy egy illetéktelen kulcsmásoló nagy kiterjedésű felületen kulcsanyagot lemunkálhasson, hogy a 30 reteszelőlécek általi letapogatás hatékonyságát semlegesítse.

A 6. ábra egy az 5. ábrához hasonló metszetet mutat, ahol azonban a kulcs bal oldali fele egy 35 bordával van ellátva, és így tehát egy hamis kulcsot képez. Ez a 35 borda megakadályozza a 30 reteszelőléccel abban, hogy

behatoljon a 24 zárhengerbe, ennél fogva a 32 reteszvég megakadályozza a 24 zárhenger elfordulását.

A 34 ellenőrző csap jobboldalt berajzolt helyén az 1 laposkulcs nem rendelkezik kulcsanyaggal, vagyis ez is egy hamis kulcs, és ennek következményét a 7. ábrán szemléltetjük.

Ezen a 7. ábrán a 6. ábra szerinti zárnál és kulcsnál a 24 zárhenger olyan mértékben forgatható el (amit a többi reteszelőelem szabaddá tétele tett lehetővé), hogy a 34 ellenőrző csap 36 letapogatófeje szembekerüljön a 27 elzárócsap házrészével. Ebben a tartományban a 24 zárhenger egy 37 reteszfészekkel van ellátva, amelybe a 27 elzárócsap a 28 rugó nyomásának hatására benyomul. Ez azért lehetséges, mivel a 34 ellenőrző csap eltolódása nincs megakadályozva, mivel hiányzik a megfelelő kulcsanyag. Ily módon a 24 zárhengert befogjuk és a zárat blokkoljuk.

A 37 reteszfészek egy némileg módosított kiviteli alakja révén lehetővé lehet tenni, hogy a kulcs ismét visszaforgatható legyen kiindulási helyzetébe és ismét kihúzható legyen.

A 8–11. ábrák a 30 reteszelőléccet és az abban eltolható 34 ellenőrző csapot mutatják.

A 30 reteszelőléccet a 26 kulcscsatorna két oldalán, a 24 zárhengerben kiképzett megfelelő 42 résekben eltolhatóan van ágyazva, amint az az 5. ábrán is látható. Amint azt a 8. ábra mutatja, a 32 reteszvéggel szemben helyezkedik el a 31 letapogatóvég. Ez a 31 letapogatóvég a kulcs 8 ferde profilhornyainak megfelelő profilírozással van ellátva. Az ábrán a jobb oldali ferde profilhoronycsoportnál öt horony vagy borda, míg a bal oldali ferde profilhoronycsoportnál négy borda vagy horony van feltüntetve.

Egy 43 fészekben eltolhatóan van elrendezve a 34 ellenőrző csap, amely a 10. ábrán látható módon egy 36 letapogatófejű és egy 44 vezetőcsappal rendelkezik. A 44 vezetőcsap a 30 reteszelőléccet 45 furatába van ágyazva, így a 34 ellenőrző csap és annak 36 letapogatófeje eltolható. A működésmód jól kivehető az 5–7. ábrákon.

A 30 reteszelőléccet alján elrendezett 46 gerinc korlátozza a 30 reteszelőléccet 26 kulcscsatornába való behatolásának mértékét, amivel kapcsolatban utalunk például az 5. ábrára.

## SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Laposkulcs hengerzárhoz, amely laposkulcs a lapos kulcsoldalakon hosszanti bordákkal és/vagy hosszanti hornyokkal van ellátva, amelyek a laposkulcs kulcscsatornába való betolásának irányában húzódnak, és amely laposkulcsra a hosszanti bordák és/vagy hosszanti hornyok mellett járulékosan ferde profilhornyok vannak kialakítva, amelyek a hosszanti bordák vagy hosszanti hornyok legalább egyikét metszik, *azzal jellemezve*, hogy a lapos kulcsoldal (6) mindegyikén legalább egy ferde profilhorony (8) van kialakítva, és az adott laposkulcs (1) két lapos kulcsoldalán (6) levő ferde profilhornyok (8) vagy ezek meghosz-

szabítási vonalai (9, 10) egymást a térben metszik, emellett a laposkulcs (1) a kulcsomlokél (38) felőli bevágási tartományban (4) legalább négy hosszanti horonnyal (12, 13, 14, 15) rendelkezik, amelyek túlnyúl-  
5 a kulcs hosszanti középsíkján (16), ugyanakkor a kulcs hát (18) felőli háttartományban (5) legalább egy hosszanti horony (19, 20, a, b, d, e) van kialakítva, amelynek horonyfeneké (21) egybeesik a ferde profilhorony/profilhornyok (8) előnyösen körív alakú profilhoronyfenekével (17).  
10

2. Az 1. igénypont szerinti laposkulcs, *azzal jellemezve*, hogy a bevágási tartományban (4) levő négy hosszanti horony (12, 13, 14, 15) közül a legalsó hosszanti horony (15) és a legfelső hosszanti horony (12) a zárrendszerek kialakításánál mindig változatlan marad, míg a két középső hosszanti horony (13, 14) helyzetét és elrendezését tekintve variálható.  
15

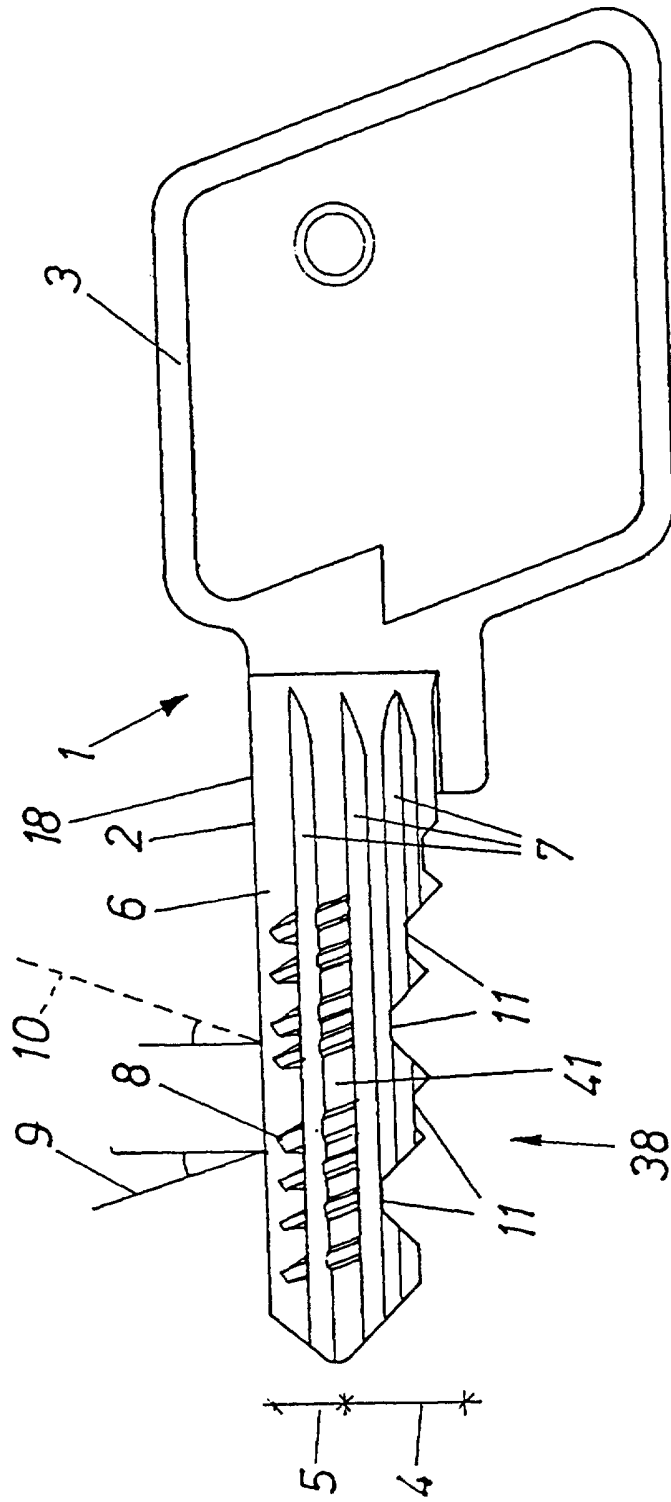
3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti laposkulcs, *azzal jellemezve*, hogy a ferde profilhornyok (8) a lapos kulcsoldal (6) mindegyikén két csoportban vannak elrendezve, ahol mindegyik csoport a zárlatok kialakításához előnyösen öt-öt vezérlőhellyel, így maximálisan öt-öt ferde profilhoronnyal (8) rendelkezik, tehát a kulcsnak összesen húsz vezérlőhelye van.  
20

4. Profilelrendezés laposkulcsokhoz és ezekhez tartozó hengerzárakhoz, ahol a lapos kulcsoldal (6) hosszanti bordákkal és/vagy hosszanti hornyokkal van ellátva, amelyek a laposkulcs kulcscsatornába való betolásának irányában húzódnak, és amely laposkulcsra a hosszanti bordák és/vagy hosszanti hornyok mellett járulékosan ferde profilhornyok vannak kialakítva, amelyek a hosszanti bordák vagy hosszanti hornyok legalább egyikét metszik, *azzal jellemezve*, hogy a lapos kulcsoldal (6) mindegyikén legalább egy ferde profilhorony (8) van kialakítva, és az adott laposkulcs (1) két lapos kulcsoldalán (6) levő ferde profilhornyok (8) vagy ezek meghoszabítási vonalai (9, 10) egymást a térben metszik, emellett a laposkulcs (1) a kulcsomlokél (38) felőli bevágási tartományban (4) legalább négy hosszanti horonnyal (12, 13, 14, 15) rendelkezik, amelyek túlnyúl-  
25 a kulcs hosszanti középsíkján (16), ugyanakkor a kulcs hát (18) felőli háttartományban (5) legalább egy hosszanti horony (19, 20, a, b, d, e) van kialakítva, amelynek horonyfeneké (21) egybeesik a ferde profilhorony/profilhornyok (8) előnyösen körív alakú profilhoronyfenekével (17).  
30  
35  
40  
45

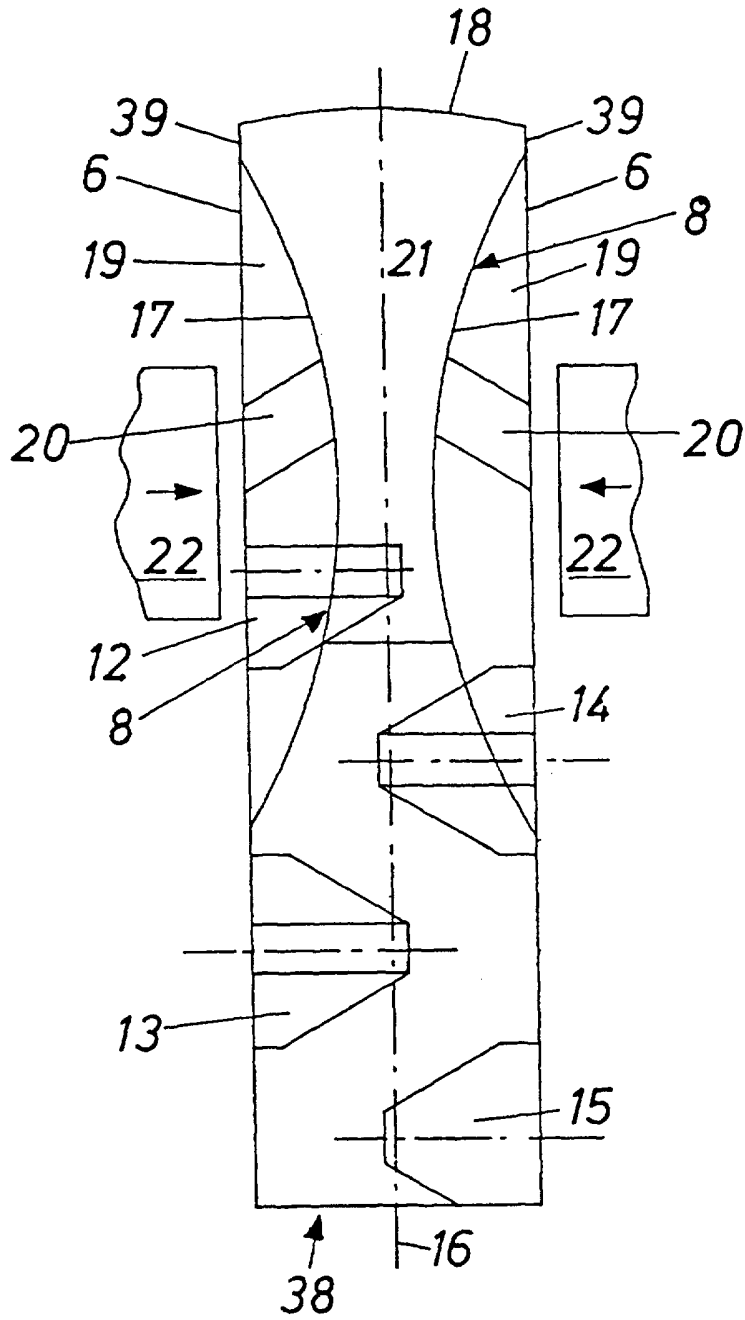
5. A 4. igénypont szerinti profilelrendezés, *azzal jellemezve*, hogy a bevágási tartományban (4) levő négy hosszanti horony (12, 13, 14, 15) közül a legalsó hosszanti horony (15) és a legfelső hosszanti horony (12) a zárrendszerek kialakításánál mindig változatlan marad, míg a két középső hosszanti horony (13, 14) helyzetét és elrendezését tekintve variálható.  
50

6. A 4. vagy 5. igénypont szerinti profilelrendezés, *azzal jellemezve*, hogy a ferde profilhornyok (8) a lapos kulcsoldal (6) mindegyikén két csoportban vannak elrendezve, ahol mindegyik csoport a zárlatok kialakításához előnyösen öt-öt vezérlőhellyel, így maximálisan öt-öt ferde profilhoronnyal (8) rendelkezik, tehát a kulcsnak összesen húsz vezérlőhelye van.  
55  
60

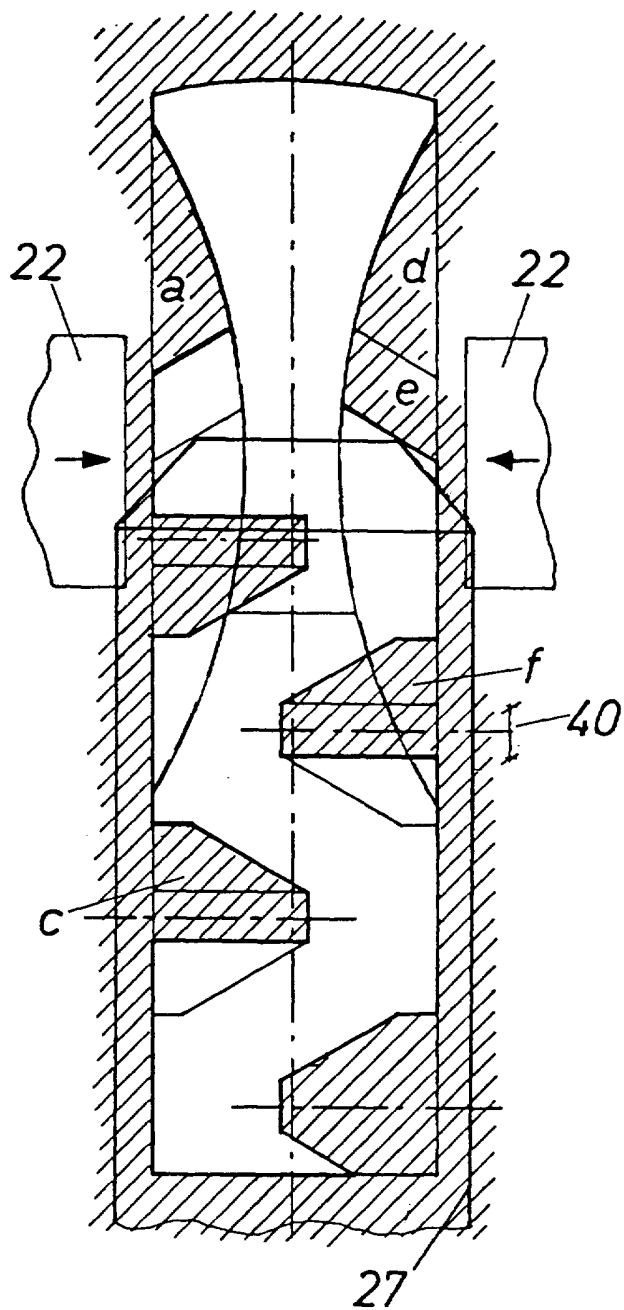
1. ábra



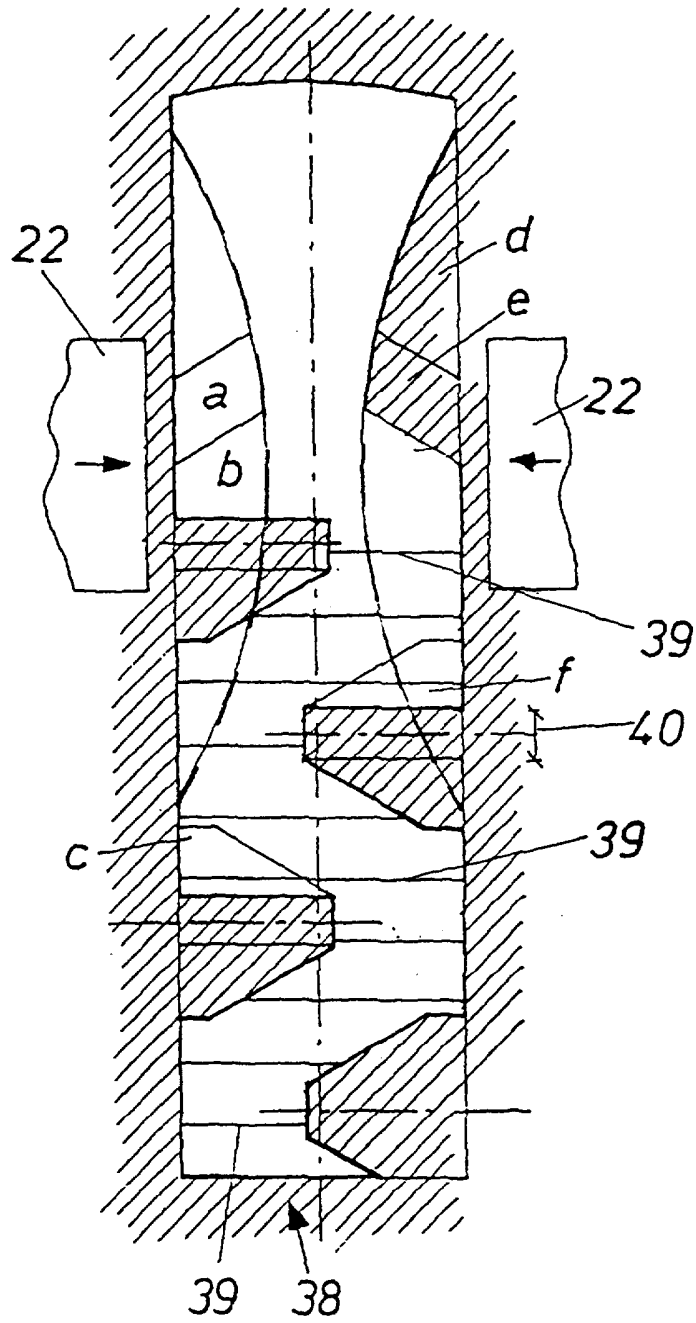
2. ábra



3. ábra

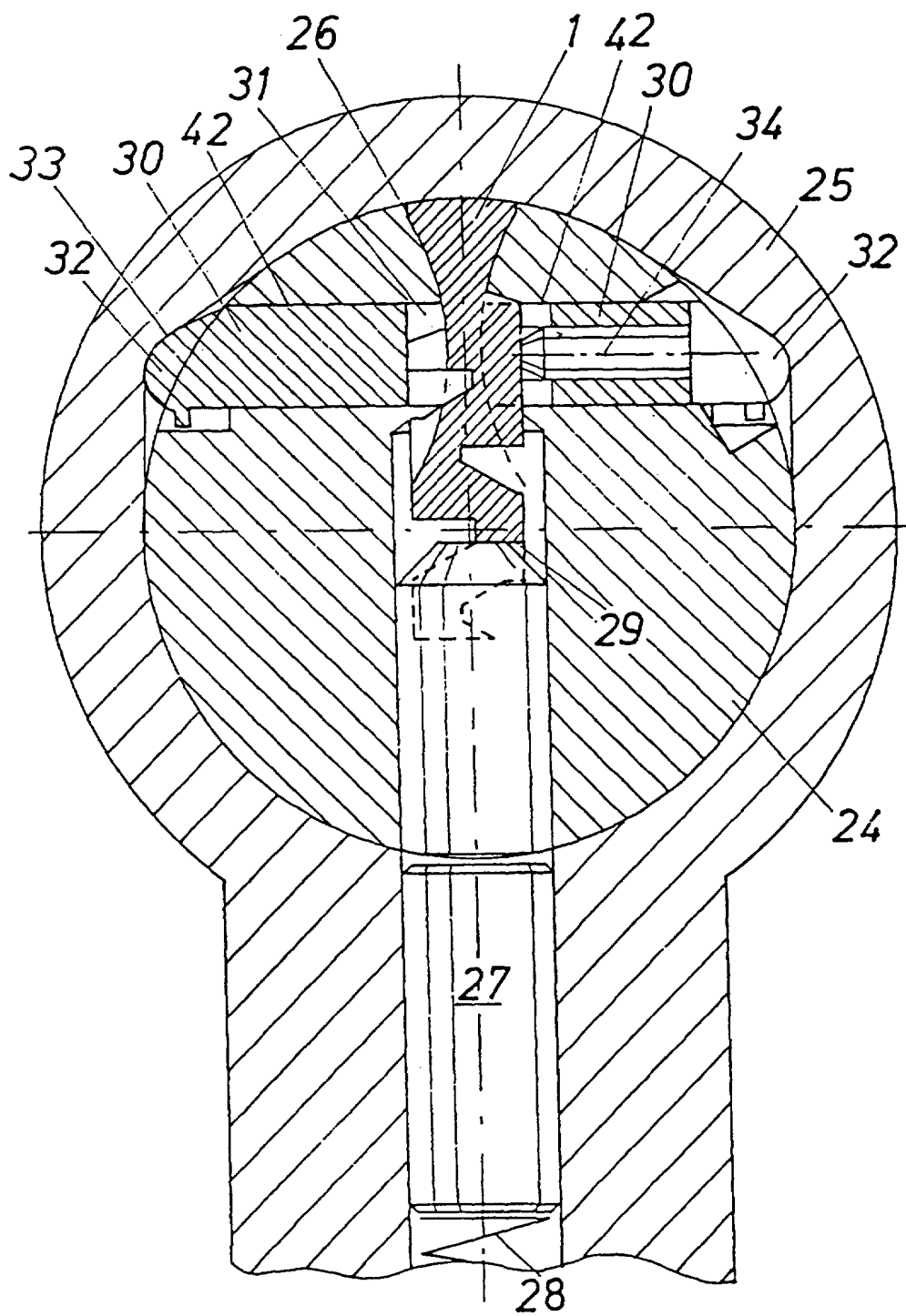


4. ábra

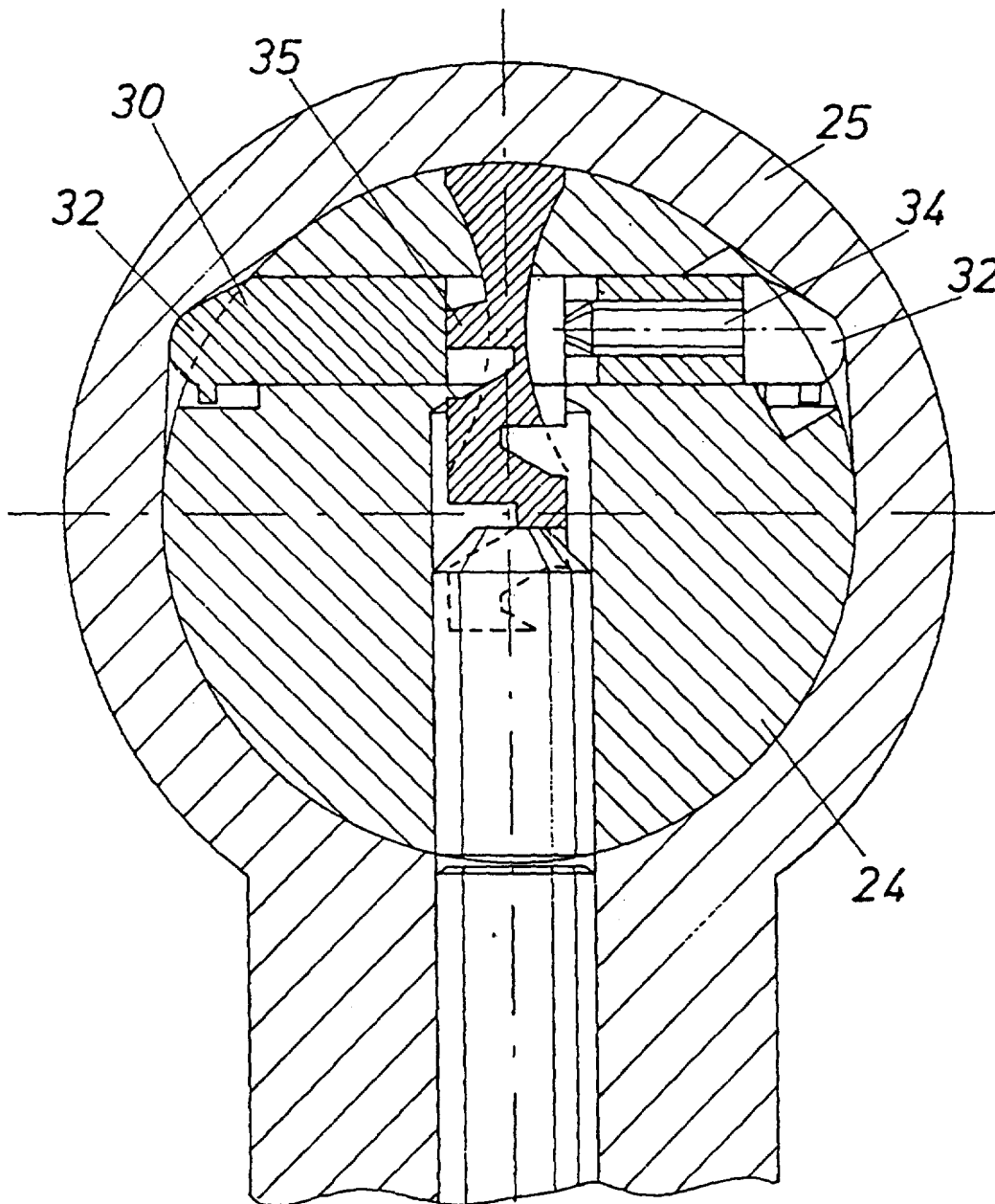




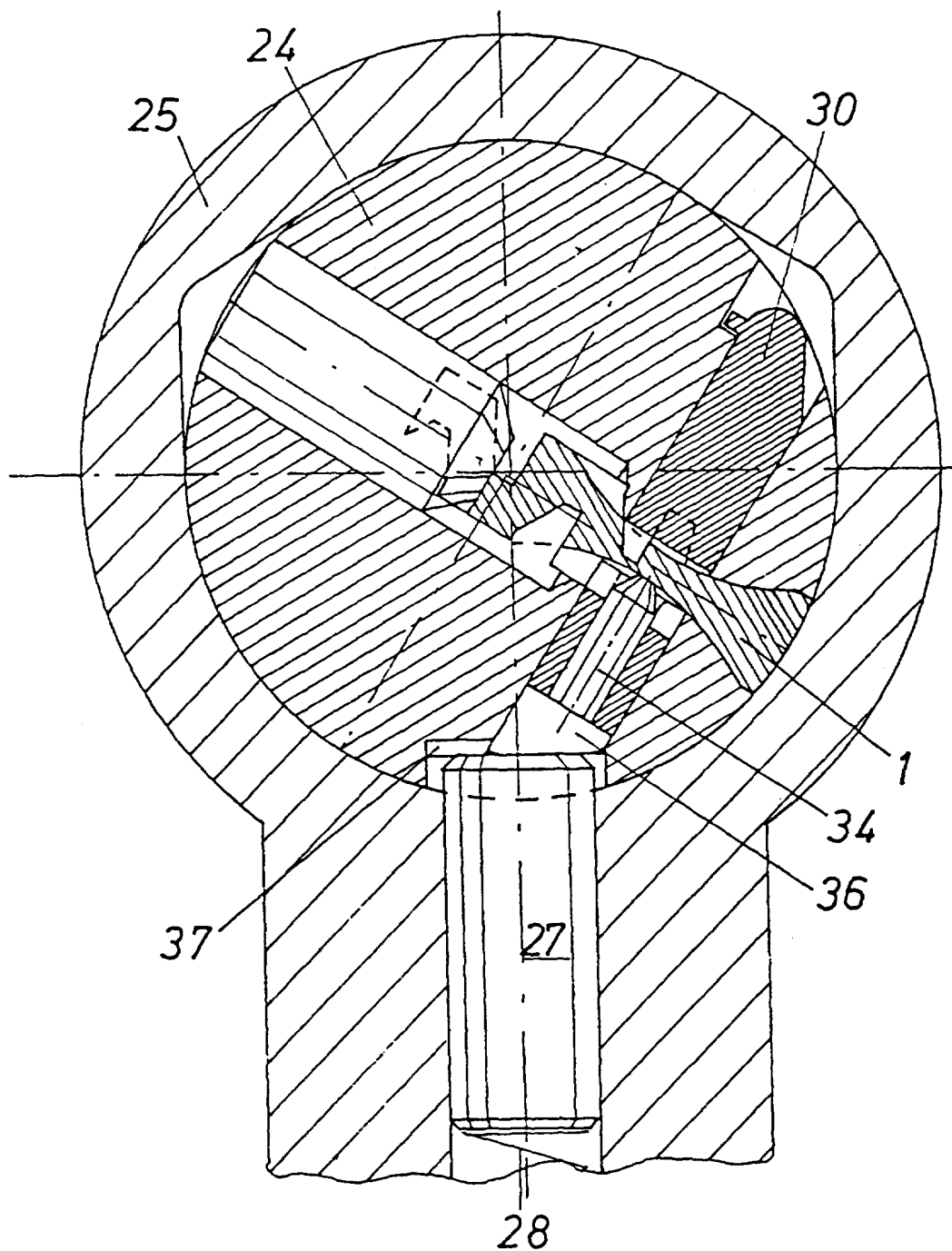
5. ábra



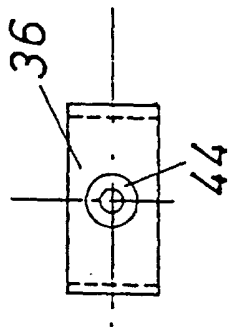
6. ábra



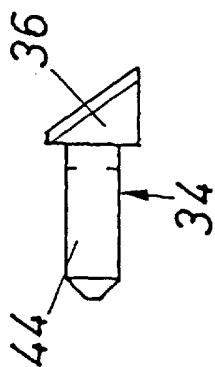
7. ábra



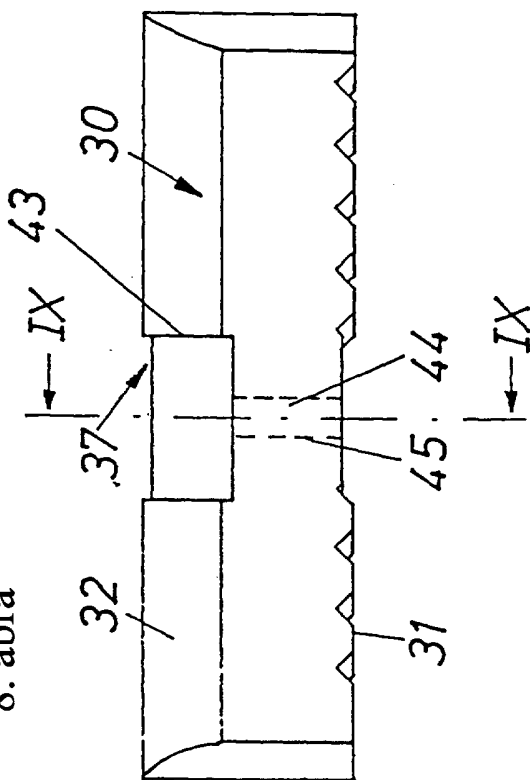
11. ábra



10. ábra



8. ábra



9. ábra

