

Hengerzár, kulcs a hengerzárhoz, hengerzár és kulcs együttes, továbbá berendezés és eljárás a kulcs készítésére

Kivonat

Hengerzár, amelynek zárteste (1), a zárttestben (1), ahhoz viszonyítva egy forgástengely körül elforgathatóan elrendezett zárhenger szerelvénye (2), továbbá a hengerzár zárt helyzetében a zárhenger szerelvény (2) zárttesthez (1) viszonyított elfordulását meggátló aktív helyzetű oldalsó reteszlúdj (9) van, ahol a zárhenger szerelvényben (2) a forgástengely körül egymáshoz képest is elforgathatóan ágyazott billenőtárcsákat (5), továbbá legalább egy szokványos billenőtárcsát (5), és legalább egy kétfunkciós billenőtárcsát (5a) tartalmaz, továbbá az oldalsó reteszlúd (9) a billenőtárcsáknak (5) a zárttesthez (1) képest szerviz forgáshelyzetében a zárhenger szerelvény (2) elfordulását engedélyező reteszlúdként (9) van kiképezve, valamint a legalább egy szokványos billenőtárcsa (5) szerviz forgáshelyzetében és a legalább egy kétfunkciós billenőtárcsa (5a) zárttesthez (1) képest második funkciós forgáshelyzetében a zárhenger szerelvény (2) zárttestben (1) való elfordulását engedélyező reteszlúdként (9) van kiképezve.

A javasolt hengerzárból és olyan kulcsból álló együttes, amely az egyes billenőtárcsákat (5) egy szerviz forgáshelyzetbe mozgó szervizkulcs (20).

A javasolt hengerzárból és olyan kulcsból álló együttes, amely a hengerzár szerelvényt (2) eltávolító váltókulcs (37), amely a legalább egy billenőtárcsával (5) azt szerviz forgáshelyzetébe állítóan, valamint a legalább egy kétfunkciós billenőtárcsával (5a) azt második funkciós forgáshelyzetébe állítóan van társítva.

A fenti együtteshez való kulcsnak hosszúkas tolla (39) van, amelyen a toll hosszirányában egymástól távközzel elválasztottan több billenőtárcsát (5) elforgató fordítószakasz (40) van kiképezve, ahol minden egyes fordítószakasznak (40) legalább egy billenőtárcsát elfordító felülete (41) van, valamint két szomszédos fordítószakasz (40) között a billenőtárcsával (5) együttműködő és azt a tollnak (39) a billenőtárcsához (5) képest hosszirányú mozgatása során elfordító ferdén emelkedő felület (45) van kialakítva.

A fenti kulcs készítésére való berendezésnek forgatható tartóeszköze van, amelyhez egy nyerskulcs (48) van oldhatóan hozzáerősítve úgy, hogy a nyerskulcs (48) hosszúkas tolla (39) a tartóeszközből nyúlik ki, és hossztengelye lényegében egybeesik a tartóeszköz forgástengelyével; továbbá a toll (39) hosszanti felületét megmunkáló, és ezzel a fordítósz-

kaszokat (40) és a ferdén emelkedő felületeket (45) kialakító alakító eszköze van; továbbá a tartóeszközt forgástengelye körül forgató első hajtóegysége (55), a tartóeszköz és az alakítóeszköz között a forgástengely irányában relatív mozgást biztosító második hajtóegysége, valamint az egyes hajtóegységek működését előre meghatározott műveleti sorrendnek megfelelően vezérlő vezérlőegysége (54) van, ahol a műveletek magukban foglalják az első és a második hajtóegység működtetését két-két egymást követő fordítószakasz (40) kialakító lépés között úgy, hogy a tartóeszköz előre meghatározott szöggel elfordul, és a forgástengely irányában előre meghatározott mértékű relatív mozgás következik be, és az első hajtóegység működését minden egyes fordítószakasz (40) kialakító lépés alatt szüneteltetjük.

A fenti kulcs készítésére való eljárás során egy nyerskulcsot (48) oldhatóan egy forgatható tartóeszközben rögzítünk úgy, hogy a nyerskulcs (48) tolla (39) a tartóeszközből kinyúlik, és hossz tengelye lényegében egybeesik a forgatható tartóeszköz forgástengelyével; kulcskészítő műveleti lépéssorozatok előre elkészített készleteiből kiválasztunk egy műveletsort, amely egymás után tartalmazza a nyerskulcs (48) tollán (39) az egyes fordítószakaszok (40) kiképzését, a toll (39) hossza mentén egymástól távközzel elválasztottan, továbbá a tollon (39) két-két szomszédos fordítószakasz (40) között egy-egy ferdén emelkedő felület (45) kialakítását; eközben a toll (39) forgástengely körüli elmozdulásának a meggátlását az egyes fordítószakaszok (40) kialakítása közben, továbbá a toll (39) forgástengely körüli, előre meghatározott szögben történő elfordítását az egyes ferdén emelkedő felületek kialakítása közben; valamint a berendezéssel a kiválasztott műveleti sorozatot önállóan hajtjuk végre.

(1. ábra)

R. Allen



Hengerzár, kulcs a hengerzárhoz, hengerzár és kulcs együttes, továbbá berendezés és eljárás a kulcs készítésére

A találmány tárgya hengerzár, amelynek zárteste, a zártestben, ahhoz viszonyítva egy forgástengely körül elforgathatóan elrendezett zárhenger szerelvénye, továbbá a hengerzár zárt helyzetében a zárhenger szerelvény zártesthez viszonyított elfordulását meggátló aktív helyzetű oldalsó reteszlúnya van, ahol a zárhenger szerelvényben a forgástengely körül egymáshoz képest is elforgathatóan ágyazott billenőtárcsákat tartalmaz. A találmány tárgya továbbá hengerzár és kulcs együttes, továbbá kulcs a hengerzárhoz, továbbá egy berendezés hengerzárhoz használható kulcs készítésére, amely kulcs hosszúkas tollal rendelkezik, és a tollon annak hosszirányában egymástól távközzel elválasztva billenőtárcsát elforgató fordítószakasz van kiképezve, és két szomszédos fordítószakasz között egy-egy ferdén emelkedő felület van kialakítva. A találmány tárgya ezen kívül egy eljárás kulcs készítésére hengerzárhoz, mely kulcs hosszúkas tollal rendelkezik, és a tollon, annak legalább hossza egy részén váltakozva billenőtárcsát elforgító fordítószakaszok és ferdén emelkedő felületek vannak kialakítva. Találmányunk tehát elsősorban olyan hengerzárakra vonatkozik, amelyek forgó billenőtárcsákat tartalmaznak.

Az említett típusú hengerzárak mind az irodalomból, mind a gyakorlatból köztudottan viszonylag bonyolult szerkezetűek és igen sok alkatrészből állnak. Ennek következtében a hengerzárak gyártása viszonylag költséges művelet. A találmányhoz legközelebb álló ismert műszaki megoldásként az US 4 512 166 és az US 4 624 119 számú szabadalmi leírásokból megismerhető billenőtárcsás hengerzárakat nevezzük meg. A nevezett szabadalmi dokumentumokat számos vonatkozásban jelen leírásunkban referenciaként tekintjük.

Számos hengerzár, köztük az ismert műszaki szintben is bemutatott hengerzárak, lehetőséget biztosítanak arra, hogy a zárbetétet, vagy a zár kombinációját már a gyártást követően ki lehessen cserélni. Egy ilyen váltás általában együtt jár a zárhenger szerelvénynek a zártestből történő kivételével, és egy másik zárhenger szerelvény behelyezésével, amelyhez másik kulcs tartozik, mint amely az eredeti zárhenger szerelvénnel együtt működött. Ehhez általában egy speciális váltókulcsot használnak, amelynek az a jellegzetessége, hogy egy olyan jellegzetessége, tulajdonsága miatt alkalmas ennek a feladatnak az ellátására, amely a váltókulcs szemrevételezésével nem, vagy csak igen nehezen azonosítható be. Az említett szabadalmi leírásokból megismerhető hengerzár esetében ez a jelentős jellemző a

kulcs tollának a hegyénél található különleges kiképzés, ami éppen ezért bárki számára könnyen megfigyelhető, és a megoldás könnyen le is másolható.

A találmánnyal célunk egy olyan hengerzár létrehozása, amelynél egyszerű szerkezeti felépítés mellett biztonságos zárast tudunk elérni, valamint célunk az is, hogy az ilyen hengerzár esetében a lehető legegyszerűbben lehessen egy esetleges zárhenger szerelvény cserét végrehajtani. További célunk a találmánnyal, hogy egy zárhenger szerelvény csere esetében ez olyan speciális váltókulcsot biztosítsunk, amelynek feladata elvégzéséhez szükséges lényeges jellemzője szemmel nem, vagy csak nehezen látható, és ez a kulcs ne igen lehessen megkülönböztethető attól a szervizkulcstól, amelyet általában a zár működtetésére használunk. A találmánnyal célunk továbbá egy ilyen hengerzárral használható kulcs előállítására alkalmas eljárás létrehozása, valamint egy ilyen hengerzárral használható, javított tulajdonságokkal rendelkező kulcs kialakítása is. További célja a találmánynak egy olyan kulcs megalkotása, amely lehetővé teszi a hengerzár zárhenger szerelvényének az eltávolítását és cseréjét, és amely szemmel láthatólag nem, vagy nemigen tér el a zár normális használata során alkalmazott kulcstól.

A kitűzött feladat megoldása során olyan hengerzárat vettünk alapul, amelynek zárteste, a zártestben, ahhoz viszonyítva egy forgástengely körül elforgathatóan elrendezett zárhenger szerelvénye, továbbá a hengerzár zárt helyzetében a zárhenger szerelvény zártesthez viszonyított elfordulását meggátló aktív helyzetű oldalsó reteszléve van, ahol a zárhenger szerelvényben a forgástengely körül egymáshoz képest is elforgathatóan ágyazott billenőtárcsákat tartalmaz. Ezt a találmány értelmében úgy fejlesztettük tovább, hogy legalább egy szokványos billenőtárcsát, és legalább egy kétfunkciós billenőtárcsát tartalmaz, továbbá az oldalsó reteszléve a billenőtárcsáknak a zártesthez képest szerviz forgáshelyzetében a zárhenger szerelvény elfordulását engedélyező reteszléveként van kiképezve, valamint a legalább egy szokványos billenőtárcsa szerviz forgáshelyzetében és a legalább egy kétfunkciós billenőtárcsa zártesthez képest második funkciós forgáshelyzetében a zárhenger szerelvény zártestben való elfordulását engedélyező reteszléveként van kiképezve.

A találmány szerinti hengerzár egy előnyös kiviteli alakja értelmében legalább egy billenőtárcsának legalább két szerviz forgáshelyzete van.

A találmány szerinti hengerzár egy további előnyös kiviteli alakja értelmében legalább egy kétfunkciós billenőtárcsának legalább két második funkciós forgáshelyzete van.

Ugyancsak előnyös a találmány értelmében, ha legalább két szokványos billenőtárcsát tartalmaz.

Előnyös továbbá, ha mindegyik billenőtárcsa legalább egy másik billenőtárcsával közvetlenül szomszédosan helyezkedik el.

Fentiekén túlmenően előnyös, ha a hengerzár egyetlen kétfunkciós billenőtárcsát tartalmaz.

A találmány szerinti hengerzár egy további előnyös kiviteli alakja értelmében az oldalsó reteszléc a forgástengellyel lényegében párhuzamosan húzódnak hosszukás szerkezeti elem, amely egy, aktív helyzetében a forgástengelyhez közelebbi, és egy, inaktív helyzetében a forgástengelytől távolabbi helyzet között mozgathatóan van ágyazva, és aktív helyzetében keresztülnyúlik a zártestet és a zárhenger szerelvényt egymástól elválasztó síkon.

Ugyancsak előnyös a találmány értelmében, ha a reteszléc legalább egy, szerviz forgáshelyzetétől eltérő forgáshelyzetű szokványos billenőtárcsa külső felületével, vagy pedig a szerviz forgáshelyzetétől, vagy második funkciós forgáshelyzetétől eltérő forgáshelyzetű legalább egy kétfunkciós billenőtárcsa külső felületével kapcsolódva van aktív helyzetében megtartva.

Előnyösen minden egyes billenőtárcsa külső felületében legalább egy zárkioldó bevágás, továbbá a legalább egy kétfunkciós billenőtárcsa külső felületében legalább egy zárhenger kioldó bevágás van kiképezve, ahol minden egyes zárkioldó bevágás az oldalsó reteszlécet befogadva és ezzel az oldalsó reteszléc a billenőtárcsa szerviz forgáshelyzetében inaktív helyzetbe állását engedélyező bevágásként van kialakítva, továbbá a zárhenger kioldó bevágás az oldalsó reteszlécet befogadva annak a kétfunkciós billenőtárcsa második funkciós forgáshelyzetében inaktív helyzetbe állását lehetővé tevő bevágásként van kiképezve.

Ugyancsak előnyös a találmány értelmében, ha a billenőtárcsában kiképzett zárkioldó bevágások száma a billenőtárcsa szerviz forgáshelyzeteinek a számával azonos és a kétfunkciós billenőtárcsában kiképzett zárhenger kioldó bevágások száma azonos a billenőtárcsának a második funkciós forgáshelyzeteinek a számával.

Előnyös továbbá, ha a zárhenger szerelvény a zártestből annak egyik végén át hosszirányban mozgathatóan eltávolítható, továbbá olyan, eltávolítását megakadályozó reteszleőszközzel van társítva, amely a legalább egy kétfunkciós billenőtárcsa második funkciós forgáshelyzetében a zárhenger szerelvény eltávolítását lehetővé tevő inaktív helyzetű.

Fentieken túlmenően előnyös, ha a reteszelő eszköz legalább egy, a zárhenger szerelvényével kapcsolódó és a kétfunkciós billenőtárcsa második funkciós forgáshelyzetében a billenőtárcsa reteszelem kioldó bevágásában besüllyedt legalább egy mozgatható retesz-elemet tartalmaz, mely helyzetben a mozgatható reteszelem a zárhenger szerelvény eltávolítását lehetővé tevő inaktív helyzetű.

A találmány szerinti hengerzár egy további előnyös kiviteli alakja értelmében a kétfunkciós billenőtárcsának a legalább egy zárkioldó bevágáson és legalább egy zárhenger kioldó bevágáson túl legalább egy reteszelem kioldó bevágása van.

Ugyancsak előnyös a találmány értelmében, ha a kétfunkciós billenőtárcsa legalább egy zárkioldó bevágást, és legalább egy zárhenger kioldó bevágást tartalmaz, ahol a zárhenger kioldó bevágás a kétfunkciós billenőtárcsának a második funkciós forgáshelyzetében reteszelem kioldó bevágásként működik.

Előnyös továbbá, ha a zárhenger szerelvény a zártestből annak egyik végén át hosszirányban mozgathatóan eltávolítható, továbbá olyan, eltávolítását megakadályozó reteszelőeszközzel van társítva, amely a legalább egy kétfunkciós billenőtárcsa második funkciós forgáshelyzetében a zárhenger szerelvény eltávolítását lehetővé tevő inaktív helyzetű.

Fentieken túlmenően előnyös, ha a reteszelő eszköz legalább egy, a zárhenger szerelvényével kapcsolódó és a kétfunkciós billenőtárcsa második funkciós forgáshelyzetében a billenőtárcsa reteszelem kioldó bevágásában besüllyedt legalább egy mozgatható retesz-elemet tartalmaz, mely helyzetben a mozgatható reteszelem a zárhenger szerelvény eltávolítását lehetővé tevő inaktív helyzetű.

Előnyösen a mozgatható reteszelemet egy fémből készült golyó alkotja.

Ugyancsak előnyös, ha két, a zárhenger szerelvény kerülete mentén egymással megközelítőleg átellenben elrendezett mozgatható reteszelemet tartalmaz.

Fentieken túlmenően előnyös, ha a reteszelő szerv legalább egy, a zárhenger szerelvényéhez kapcsolódó, és annak egy sugárirányban külső felületén túlnyúló, rögzített reteszelemet, továbbá a zártest belső felületében kiképzett, annak kerületén körbefutó, és a rögzített reteszelemet csúsztathatóan befogadó és ezzel a zárhenger szerelvénynek a zártesthez viszonyított forgását engedélyező hornyot, továbbá a zártest belső felületében kiképzett, és lényegében a forgástengely irányában nyúló zárhenger kioldó csatornát tartalmaz, ahol a

rögzített reteszelem a zárhenger szerelvény zártestből történő eltávolítását engedélyező inaktív helyzetű, ha a zárhenger szerelvény olyan zárhenger eltávolítási forgáshelyzetű a zártesthez viszonyítva, mely helyzetben a rögzített reteszelem a zárhenger kioldó csatornával egybeesve, a csatornában csúsztathatóan van befogadva.

Fentieken túl előnyös, ha legalább két rögzített reteszelemet tartalmaz, amelyek a zárhenger szerelvény tengelyirányában egymástól távközzel elválasztottan vannak elrendezve, továbbá a zártest belső felületében két, annak kerületén körbefutó horony van kialakítva, ahol mindegyik rögzített reteszelem a hozzátartozó horonyban van csúsztathatóan megvezetetten befogadva.

Ugyancsak előnyös a találmány értelmében, ha legalább két rögzített reteszelemet tartalmaz, amelyek a zárhenger szerelvény kerülete mentén egymással távközzel elválasztottan vannak elrendezve, továbbá a zártest két zárhenger kioldó csatornával rendelkezik, és mindegyik rögzített reteszelem a zárhenger szerelvénynek a zárhenger eltávolítási forgáshelyzetében a hozzátartozó egyik zárhenger kioldó csatornával egybeesően helyezkedik el.

Előnyös továbbá, ha a két rögzített reteszelem a zárhenger szerelvény kerülete menté távközzel elválasztottan van elrendezve, és a zártest két zárhenger kioldó csatornát tartalmaz, és mindegyik rögzített reteszelem a hozzátartozó egyik reteszelem kioldó csatornával egybeesően helyezkedik el a zárhenger szerelvény zárhenger eltávolítási forgáshelyzetében.

Előnyösen az egyik zárhenger kioldó horony hosszirányú mérete kisebb, mint a második zárhenger kioldó horony ezen mérete, és az egyik rögzített reteszelem a zárhenger szerelvényen az első zárhenger kioldó horony vége mögött van elrendezve.

Ugyancsak előnyös a találmány értelmében, ha a második zárhenger kioldó horony az oldalsó retesZRudat a hengerzár zárt helyzetében befogadó horony.

Fentieken túl előnyös, ha a zárhenger szerelvény a billenőtárcsákat magában foglaló, a zártesthez viszonyítva elforgathatóan ágyazott köpenyt tartalmaz, ahol a billenőtárcsák a forgástengely körül a köpenyhez képest elforgathatóan vannak ágyazva.

A találmány szerinti hengerzár egy további előnyös kiviteli alakja értelmében mindegyik rögzített reteszelem a köpenyen van rögzítve, vagy azzal egy darabból van készítve és a zárhenger szerelvény külső felületét a köpeny külső felülete alkotja.

Ugyancsak előnyös, ha mindegyik billenőtárcsának középpontján áthaladó, körtől eltérő alakú nyílása van, amely nyílások a hengerzárhoz való kulcsot befogadó kulcscsatorna részét alkotják.

A kitűzött feladat megoldása során olyan hengerzár és kulcs együttest vettünk alapul, amely a találmány szerinti hengerzár tartalmaz, és a kulcs az egyes billenőtárcsákat egy szerviz forgáshelyzetbe mozgató szervizkulcs.

A találmány szerinti hengerzár és kulcs együttes egy előnyös kiviteli alakja értelmében a szervizkulcsnak hosszúkás tolla van, amelyen a toll hosszirányában egymástól távközzel elválasztottan több billenőtárcsát elforgató fordítószakasz van kiképezve, ahol minden egyes fordítószakasz egy-egy billenőtárcsával áll azt a billenőtárcsa szerviz forgáshelyzetében megtartóan társítva.

A kitűzött feladat megoldása során továbbá olyan hengerzár és kulcs együttest vettünk alapul, amely a találmány szerinti hengerzár, és a kulcs a hengerzár szerelvény eltávolító váltókulcs, amely a legalább egy billenőtárcsával azt szerviz forgáshelyzetébe állítóan, valamint a legalább egy kétfunkciós billenőtárcsával azt második funkciós forgáshelyzetébe állítóan van társítva.

A találmány szerinti hengerzár és kulcs együttes egy előnyös kiviteli alakja értelmében a hengerzár szerelvény eltávolító váltókulcs hosszúkás tollal rendelkezik, amelyen a toll hosszanti irányában egymástól távközzel elválasztottan több, billenőtárcsát elforgató fordítószakasz van kiképezve, melyek között legalább egy szokványos fordítószakasz és legalább egy speciális fordítószakasz van kialakítva úgy, hogy a szokványos fordítószakaszok a szokványos billenőtárcsákkal vannak azokat szerviz forgáshelyzetükben megtartó módon társítva, míg a speciális fordítószakasz a kétfunkciós billenőtárcsával van azt második funkciós forgáshelyzetében megtartóan társítva.

A találmány szerinti hengerzár és kulcs együttes egy további előnyös kiviteli alakja értelmében a zárhenger szerelvény eltávolításához való váltókulcs tollának a hengerzárba történő beillesztése során mindegyik billenőtárcsával érintkező, és a billenőtárcsákat a zártesthez viszonyítva elforgató váltókulcsként van kiképezve, és minden egyes billenőtárcsa vagy szerviz forgáshelyzetében, vagy a kétfunkciós billenőtárcsa második funkciós forgáshelyzetében van elfordulva a hengerzárba teljesen behelyezett váltókulcs esetében, és a váltókulcs egy kiindulási helyzetéből egy zárhenger szerelvény eltávolítási helyzetbe for-

gatható annak érdekében, hogy a zárhenger szerelvényt olyan helyzetbe fordítsa el, amely helyzetben a zárhenger szerelvényt a zártestből forgástengelye irányában el lehet távolítani.

A kitűzött feladat megoldása során olyan kulcsot vettünk alapul a találmány szerinti együtteshez, amelynek a találmány értelmében hosszúkás tolla van, amelyen a toll hosszirányában egymástól távközzel elválasztottan több billenőtárcsát elforgató fordítószakasz van kiképezve, ahol minden egyes fordítószakasznak legalább egy billenőtárcsát elfordító felülete van, valamint két szomszédos fordítószakasz között a billenőtárcsával együttműködő és azt a tollnak a billenőtárcsához képest hosszirányú mozgatása során elfordító ferdén emelkedő felület van kialakítva.

A kitűzött feladat megoldása során fentieken túlmenően olyan kulcsot vettünk a találmány szerinti hengerzárhoz, amelynek a találmány értelmében hosszúkás tolla van, amelyen a toll hosszirányában egymástól távközzel elválasztottan több billenőtárcsát elforgató fordítószakasz van kiképezve, ahol minden egyes fordítószakasznak legalább egy billenőtárcsát elfordító felülete van, valamint két szomszédos fordítószakasz között a billenőtárcsával együttműködő és azt a tollnak a billenőtárcsához képest hosszirányú mozgatása során elfordító ferdén emelkedő felület van kialakítva.

A találmány szerinti kulcs egy előnyös kiviteli alakja értelmében minden egyes fordítószakasznak két, billenőtárcsát elfordító felülete van, amelyek a toll két oldalán, egymással szemben vannak kialakítva.

A találmány szerinti kulcs egy további előnyös kiviteli alakja értelmében legalább egy fordítószakasz a toll hossz tengelyét magában foglaló vonatkoztatási síkhoz képest szöget bezáróan húzódik.

A kitűzött feladat megoldása során fentieken túl olyan berendezést vettünk alapul hengerzárhoz használható kulcs készítésére, amely kulcs hosszúkás tollal rendelkezik, és a tollon annak hosszirányában egymástól távközzel elválasztva billenőtárcsát elforgató fordítószakasz van kiképezve, és két szomszédos fordítószakasz között egy-egy ferdén emelkedő felület van kialakítva. Ezt a találmány értelmében úgy fejlesztettük tovább, hogy a berendezésnek egy forgatható tartóeszköze van, amelyhez egy nyerskulcs van oldhatóan hozzáerősítve úgy, hogy a nyerskulcs hosszúkás tolla a tartóeszközből nyúlik ki, és hossz tengelye lényegében egybeesik a tartóeszköz forgástengelyével; továbbá a toll hosszanti felületét

megmunkáló, és ezzel a fordítószakaszokat és a ferdén emelkedő felületeket kialakító alakító eszköze van; továbbá a tartóeszközt forgástengelye körül forgató első hajtóegysége, a tartóeszköz és az alakítóeszköz között a forgástengely irányában relatív mozgást biztosító második hajtóegysége, valamint az egyes hajtóegységek működését előre meghatározott műveleti sorrendnek megfelelően vezérlő vezérlőegysége van, ahol a műveletek magukban foglalják az első és a második hajtóegység működtetését két-két egymást követő fordítószakasz kialakító lépés között úgy, hogy a tartóeszköz előre meghatározott szöggel elfordul, és a forgástengely irányában előre meghatározott mértékű relatív mozgás következik be, és az első hajtóegység működését minden egyes fordítószakasz kialakító lépés alatt szüneteltetjük.

Ugyancsak előnyös a találmány értelmében, ha a tartóeszköz és az alakítóeszköz között a forgástengelyre merőleges irányú relatív mozgást létrehozó harmadik hajtóegységet tartalmaz.

Előnyösen az alakítóeszköz legalább egy forgó forgácsleválasztó szerszámot tartalmaz.

Előnyös továbbá, ha két, a tartóeszköz forgástengelyével lényegében párhuzamosan húzó-dó forgástengely körül forgathatóan ágyazott, kör alakú forgácsleválasztó szerszámot tartalmaz.

Fentieken túlmenően előnyös, ha a tartóeszköz forgástengelyének két ellentétes oldalán két forgácsleválasztó szerszám van elrendezve, a tartóeszköz forgástengelye felé, és a hajtóeszköz forgástengelyétől távolodóan mozgathatóan.

Ugyancsak előnyös a találmány értelmében, ha a tollat a műveletsorozat alatt oldalirányú kihajlás ellen megtámasztó támasszal rendelkezik.

A kitűzött feladat megoldása során továbbá olyan eljárást vettünk alapul kulcs készítésére hengerzárhoz, mely kulcs hosszúkás tollal rendelkezik, és a tollon, annak legalább hossza egy részén váltakozva billenőtárcsát elfordító fordítószakaszok és ferdén emelkedő felületek vannak kialakítva. A találmány értelmében egy nyerskulcsot oldhatóan egy forgatható tartóeszközben rögzítünk úgy, hogy a nyerskulcs tolla a tartóeszközből kinyúlik, és forgástengelye lényegében egybeesik a forgatható tartóeszköz forgástengelyével; kulcskészítő műveleti lépéssorozatok előre elkészített készleteiből kiválasztunk egy műveletsorozatot, amely egymás után tartalmazza a nyerskulcs tollán az egyes fordítószakaszok kiképzését, a toll hossza mentén egymástól távközzel elválasztottan, továbbá a tollon két-két szomszéd-

dos fordítószakasz között egy-egy ferdén emelkedő felület kialakítását; eközben a toll forgástengely körüli elmozdulásának a meggátolását az egyes fordítószakaszok kialakítása közben, továbbá a toll forgástengely körüli, előre meghatározott szögben történő elfordítást az egyes ferdén emelkedő felületek kialakítása közben; valamint a berendezéssel a kiválasztott műveleti sorozatot önállóan hajtjuk végre.

A találmány szerinti eljárás egy előnyös foganatosítási módja értelmében az előre meghatározott elfordítási szöget minden legalább két ferdén emelkedő felület kialakítása során különböző értékre választjuk.

A találmány szerinti eljárás egy további előnyös foganatosítási módja értelmében a toll forgatási irányát minden legalább két ferdén emelkedő felület kialakítása során megváltoztatjuk.

Ugyancsak előnyös a találmány értelmében, ha a toll és az azt kialakító eszközök közötti relatív mozgást a ferdén emelkedő felület kialakító lépések során a toll hosszirányában hajtjuk végre.

Előnyös továbbá, ha a toll hosszirányú relatív mozgását az előre meghatározott szögű elfordítással egyidejűleg hajtjuk végre.

Fentieken túl előnyös, ha a toll hosszirányú relatív mozgását megszakítás nélkül véghezvük, amíg az összes fordítószakaszt és ferdén emelkedő felületet kialakítottuk.

Előnyösen a toll és az azt kialakító eszközök közötti relatív mozgást az egyes fordítószakaszok kialakítása során, hosszanti irányban hajtjuk végre.

Ugyancsak előnyös a találmány értelmében, ha mindegyik fordítószakasz kialakítása során a toll két átellenes oldalán egy-egy, a billenőtárcsát elfordító felületet képezünk ki.

A találmány szerinti eljárás egy további előnyös foganatosítási módja értelmében mindegyik fordítószakasz egyik, a billenőtárcsát elfordító felületét az adott fordítószakasz első ilyen felületének a kialakítását követően alakítjuk ki.

Előnyös továbbá, ha a tollon egymást váltakozva követő fordítószakaszokból és ferdén emelkedő felületekből álló első sorozatot alakítunk ki, majd ezt követően a tollon egymást felváltva követő fordítószakaszokból és ferdén emelkedő felületekből álló második sorozatot alakítunk ki, és a második szakasz kialakítása során a tollat az első szakasz kialakítása során elfoglalt forgáshelyzetéhez képest 180°-kal elforgatva tartjuk.

Előnyös végül, ha a kiválasztott műveleti sorozat végrehajtását megelőzően hosszúkás hengeres alakú tollat használunk fel.

A találmány megvalósításait a leírás ezt követő részében mutatjuk be a csatolt rajzok segítségével. A rajzok természetesen kizárólag annak illusztrálására szolgálnak, hogy találmányunkat miképpen lehet a gyakorlatban megvalósítani, így az ábrákon megfigyelhető formák, elrendezések, az ezekből kikövetkeztethető intézkedések semmiképpen sem tekinthetők találmányunk bárminemű korlátozásának. A rajzon az

1. ábra a találmány szerinti billenőtárcsás hengerzár egy lehetséges kiviteli alakjának robbantott rajza, amelyről a találmány lényegének jobb megértése érdekében néhány lényegtelen és szakember számára jól ismert részletet lehangytunk, a
2. ábrán az 1. ábra szerinti billenőtárcsás hengerzár hossz tengely irányú oldalnézete látható, a
3. ábra az 1. és 2. ábrán bemutatott billenőtárcsás hengerzár zárhengerét mutatja axonometrikusan, nagyobb léptékben, a
4. ábrán az 1. ábra szerinti billenőtárcsás hengerzár IV-IV vonal mentén vett metszete látható, az
5. ábrán az 1. ábra szerinti billenőtárcsás hengerzár V-V vonal mentén vett metszete látható, a
6. ábra az 5. ábra VI-VI vonal mentén vett metszete, amely a billenőtárcsás hengerzár reteszelt helyzetében mutatja, a
7. ábra az 6. ábra VII-VII vonal mentén vett metszete, amely a billenőtárcsás hengerzár reteszelt helyzetében mutatja, a
8. ábrán a billenőtárcsás hengerzár reteszelt helyzetében ábrázoló keresztmetszeti vázlat, pontosabban hatásvázlat látható, a
9. ábra hasonló a 8. ábrához, de egy szabványos és szervizkulccsal elforgatott billenőtárcsát mutat abban a pozícióban, amelyben az oldalsó reteszlúd hatástalan, a
10. ábra hasonló a 9. ábrához, de a zárhenger szerelvényét a 8. ábrán vázolt reteszelt helyzetéből elforgatva mutatja, a
11. ábrán a találmány szerinti billenőtárcsás hengerzár egy lehetséges kiviteli alakjában alkalmazott, speciális, kettős funkciójú tárcsa perspektivikus nézete látható, a

12. ábrán az 5. ábra XII-XII vonal mentén vett metszetét tüntettük fel, a
13. ábrán az 5. ábra XIII-XIII vonal mentén vett metszetét tüntettük fel, a
14. ábra a találmány szerinti billenőtárcsás hengerzár egy lehetséges kiviteli alakja zártestének hosszanti keresztmetszetét mutatja, a
15. ábra hasonlít a 8. ábrához, de a 8-10. ábrákon bemutatott szabványos billenőtárcsa helyett egy kettős funkciójú tárcsát mutat, továbbá a 9. és 10. ábrához hasonlóan egy szervizkulcs használatát ismerteti, a
16. ábra hasonlít a 15. ábrához, de egy olyan speciális váltókulcs használatát mutatja, amely az oldalsó reteszrudat hatástalanná teszi, egyidejűleg elengedi a zárhenger szerelvénynek a zártestből való tengelyirányú eltávolítását megakadályozó mozgatható rögzítőpeckekeket, a
17. ábra hasonló a 16. ábrához, csupán annyi az eltérés, hogy a zárhenger szerelvényt a 16. ábrán bemutatott reteszelt helyzetből elfordítva mutatja, a
18. ábrán a 16. és 17. ábrák szerinti hengerzárral együtt használható speciális váltókulcs perspektivikus nézete látható, a
19. ábra a 18. ábra XIX-XIX vonala mentén vett növelt léptékű metszet, a
20. ábra a 18. ábra XX-XX vonala mentén vett növelt léptékű metszet, a
21. ábra a 18. ábra XXI-XXI vonala mentén vett növelt léptékű metszet, a
22. ábrán az 1. ábra szerinti billenőtárcsás hengerzárral használható kulcs gyártására szolgáló berendezés egy lehetséges kiviteli alakjának részletét tüntettük fel, a
23. ábrán a 22. ábra szerinti berendezés elvi működési vázlatát tüntettük fel, a
24. ábra a 22. és 23. ábra szerinti berendezéssel megmunkált, részben kialakított kulcstoll keresztmetszete, a
25. ábra hasonló a 22. ábrához, de egy további lehetséges kiviteli alak szerinti berendezés vázlatát mutatja, a
26. ábrán a 25. ábra szerinti berendezéssel éppen megmunkált nyerskulcsot megfogó tartóelem egy lehetséges kiviteli alakjának részlete látható, a
27. ábra a találmány szerinti programozható kulcskészítő berendezés egy lehetséges kiviteli alakjának a felépítési vázlata, és a
28. ábrán a találmány szerinti kulcskészítő berendezés egy másik lehetséges kiviteli alakjának összeállítása látható vázlatosan.

A találmány szerinti billenőtárcsás hengerzár 1. ábrán bemutatott kiviteli alakja hengeres 1 zártestet valamint olyan 2 zárhenger szerelvényt tartalmaz, amely forgathatóan van az 1 zártest hengeres 3 zárhengerfuratában beszerelve, a 4-7. ábrákon bemutatott vázlatoknak megfelelően. Az 1 zártest olyan hengeres cső alakú 4 köpennyel rendelkezik, amely ugyancsak forgathatóan helyezkedik el a 3 zárhengerfuratban, továbbá több 5 billenőtárcsája van, melyek mindegyike forgathatóan van a 4 köpenyben elrendezve. A rajzon bemutatott kiviteli alak kilenc 5 billenőtárcsát tartalmaz, de az 5 billenőtárcsák száma ennél kevesebb, vagy ennél több is lehet, a mindenkori szilárdsági és biztonsági követelményeknek megfelelően. A 2 zárhenger szerelvény az 1 zártesthez képest a 4. ábrán feltüntetett A tengely körül elforgatható, míg az 5 billenőtárcsák a 4 köpenyhez képest vannak az A tengely körül elforgathatóan ágyazva.

Mindegyik 5 billenőtárcsa az ábrákon láthatóan előnyösen kör alakú, és mindkét oldalából kis távolságra kinyúló, az 5 billenőtárcsa befoglaló átmérőjéhez képest csökkentett átmérőjű 6 tárcsamagja van. Szakember számára is nyilvánvaló, hogy a találmány szempontjából a 6 tárcsamagok jelentősége nem nagy, és természetesen az 5 billenőtárcsák olyan 6 tárcsamaggal is kiképezhetők, amely nem mind a két oldalra, hanem például csak az egyik oldalra nyúlik ki. Minden egyes 5 billenőtárcsán kulcscsatorna 7 nyílás halad tengelyirányban keresztül, amely olyan alakú, hogy a találmány szerinti billenőtárcsás hengerzárral használni kívánt kulcsot megfelelő módon befogadja és megvezesse. A 6. ábrán megfigyelhető legalább egy 8 megvezető nyúlvány van az 5 billenőtárcsáknak a 7 nyílással szomszédos felületénél kialakítva, és ebben a vonatkozásban minden egyes 5 billenőtárcsa hasonlóan képezhető ki, mint a már említett US-4 512 166, és US 4 624 119 számú szabadalmi leírásokból megismerhető billenőtárcsák. Ez annyit jelent, hogy az 5 billenőtárcsák előnyösen úgy vannak elrendezve, hogy ugyanolyan általános módon működhessenek együtt egy kulccsal, mint a nevezett dokumentumokból az megismerhető, és ezért a nevezett dokumentumokat ebben a vonatkozásban leírásunkban referenciaként tekintjük.

A 3. ábrán bemutatott 2 zárhenger szerelvényben egy oldalsó 9 reteszrúd van kiképezve, amely mind az 1 zártesttel, mind az 5 billenőtárcsákkal úgy működik együtt, hogy meggátolja vagy lehetővé teszi a 2 zárhenger szerelvény 1 zártesthez viszonyított elforgatását. A 9 reteszrúd az ábrán egy hengeres, rúdszerű alkatrészként van feltüntetve, de nyilvánvalóan a 9 reteszrudat más alakban is kiképezhetjük, attól függően, hogy milyen a találmány szerinti billenőtárcsás hengerzár mindenkori fizikai kialakítása. A 9 reteszrúd egy megfelelően

méretezett 10 horonyban helyezkedik el, amelyet, mint legjobban az 1. ábrán látható, a 4 köpeny falából alakítottunk ki, és amely a 4 köpenyben hosszirányban húzódik.

A 4. ábrán megfigyelhető módon a 9 retesZRúd úgy van elrendezve, hogy mindegyik 5 billenőtárcsa külső hengeres 11 felületén támaszkodva elősegítse a 7. ábrán feltüntetett reteszelt helyzetet. Ha a 9 retesZRúd ebben a reteszelt helyzetben van, akkor egy, a 2., 4. és 7. ábrákon látható 12 hornyon belül helyezkedik el, amely a 3 zárhengerfuratnak a 9 retesZRúddal szomszédos felületében van kialakítva. Nyilvánvaló, hogy ha a 9 retesZRúd ebben a reteszelt helyzetben van, akkor keresztülnyúlik az 1 zárttestet a 2 zárhenger szerelvénytől elválasztó képzeletbeli hengerpaláستal adott pontban érintkező síkon, és így mind az 1 zárttesttel, mind a 4 köpennyel együttműködve megakadályozza a 2 zárhenger szerelvény relatív elfordítását illetve elfordulását.

A 2 zárhenger szerelvényt az 1 zárttesthez képest mindaddig nem tudjuk elforgatni, amíg a 9 retesZRúdat sugárirányban bemozgatjuk a 4 köpeny külső határvonala mögé, úgy, hogy a 9 retesZRúd hengeres felülete ne nyúljon túl a 4 köpeny hengeres külső 13 felületén. Ez az elmozdulás abban az esetben lehetséges, ha mindegyik 5 billenőtárcsa egy előre meghatározott szöghelyzetben helyezkedik el a 4 köpenyhez képest, amit még részletesebben is bemutatunk, és ezt a szöghelyzetet a továbbiakban szervizállásnak nevezzük.

Mint az 1. és 7. ábrán megfigyelhető, minden egyes 5 billenőtárcsa legalább egy 14 bevágással rendelkezik, amely az 5 billenőtárcsa hengeres külső 11 felületében van bemunkálva, és minden egyes 14 bevágás olyan méretű és alakú, hogy alkalmas legyen a 9 retesZRúd egy részének a befogadására, és lehetővé tegye a 9 retesZRúd számára, hogy sugárirányban befelé olyan mértékben elmozduljon, hogy szabaddá tegye a 2 zárhenger szerelvény számára az utat és az az 1 zárttesthez képest elfordulhasson. Mint a 7. ábrán látható, előnyös, ha az 1 zárttest 12 hornyának olyan ferdeszögű oldalfelületei vannak, amelyek elősegítik, hogy a 9 retesZRúd a bemutatandó módon kikerüljön a 12 horonyból. Előnyös továbbá, ha mindegyik 5 billenőtárcsának két, egymással átellenben kiképzett 14 bevágása van. A bemutatott billenőtárcsás hengerzár esetében az 5 billenőtárcsák a 4 köpenyhez képest teljesen körbe tudnak fordulni, míg ha egy kulcsot helyezünk a hengerzárba, akkor az az 5 billenőtárcsák 360°-nál kisebb mértékű elfordulását fogja előidézni. Ezért szükséges két 14 bevágást kiképeznünk az 5 billenőtárcsákban, hogy biztosítsuk, hogy a kulccsal vagy az egyik, vagy a másik 14 bevágást pontosan pozícionáljuk, és az be tudja fogadni a 9 retesZRúdat.

A 9 reteszrúdnak a 4 köpenytől való teljes szétválasztását bármely, a célra alkalmas módon biztosíthatjuk. Hasonlóképpen, a célnak megfelelő eszközökkel tarthatjuk az 5 billenőtárcsákat a 4 köpennyel egységben. A bemutatott kiviteli alak esetében az 5 billenőtárcsákat megtartó elrendezés 16 zárósapkát tartalmaz, amely a 2. és 3. ábrán látható módon a 4 köpeny egyik végére illeszkedik. A 16 zárósapka külső hengeres 17 fala a 4. ábrán megfigyelhető módon rajta fekszik a 4 köpeny palástjának a végén, és a 16 zárósapka valamint a hozzá legközelebb elhelyezkedő 5 billenőtárcsa között egy 15 távtartó gyűrű van beiktatva. A 16 zárósapka megakadályozza, hogy az 5 billenőtárcsák kihulljanak a 4 köpenyből, és a 4 köpeny másik végén az 5 billenőtárcsákat 18 rugós biztosítógyűrű tartja helyükön. A 16 zárósapkának a kulcs kulcscsatornába való behelyezését lehetővé tevő 19 nyílása van.

Ha a megfelelő szervizkulcsot teljesen bedugjuk a billenőtárcsás hengerzár kulcscsatornájába, mindegyik 5 billenőtárcsa olyan helyzetbe fordul el (ez az 5 billenőtárcsák szerviz helyzete), hogy a 14 bevágások a 2 zárhenger szerelvény hosszirányában nézve egyvonalban húzódnak. Ezen túlmenően az egyvonalban húzódó 14 bevágások közvetlenül a 9 reteszrúd alatt helyezkednek el. Ilyen feltételek mellett a 2 zárhenger szerelvényre gyakorolt forgatónyomaték következtében a 9 reteszrúd kiemelkedik a 12 horonyból, és besüllyed az 5 billenőtárcsák 14 bevágásába. Ennek köszönhetően a 2 zárhenger szerelvény elforgatható, annyira, hogy megfelelő módon működtessünk, mozgassunk vele egy összekötött reteszcsapot vagy zárcsapot.

A 8-10. ábrákon a fent ismertetett billenőtárcsás hengerzár működését tüntettük fel vázlatosan. Az ábrákon csupán egy ilyen 5 billenőtárcsát tüntettünk fel, mégpedig olyan, szabványos 5 billenőtárcsát, amely eltérő kialakítású a 7. ábrán bemutatott speciálisnak mondható 5a billenőtárcsától, és amelyet most részletesebben is bemutatunk. A 7. ábrán a találmány szerinti billenőtárcsás hengerzárát olyan állapotban vázoltuk, amikor az 5 billenőtárcsák kulcscsatorna 7 nyílásában nincs kulcs, és a rajzon látható mindenkori 5 billenőtárcsán kívüli többi 5 billenőtárcsa a 8. ábrán látható helyzettől eltérő elfordulási helyzetű lehet. A 9. ábrán egy 20 szervizkulcsot éppen befogadó kulcscsatorna figyelhető meg, aminek a leírtak szerint az lesz a következménye, hogy mindegyik 5 billenőtárcsa 14 bevágása a hengerzár hossz tengelyével párhuzamosan egy vonalba kerül. A 10. ábra a 20 szervizkulccsal elfordított 2 zárhenger szerelvényt mutatja.

Az oldalsó 9 reteszrudat bármilyen megfelelő eszközzel előfeszíthetjük sugárirányban kifelé, aminek köszönhetően az oldalsó 9 reteszrúd vissza fog süllyedni a 4 köpeny 12 hornyába, ha a 2 zárhenger szerelvényt a 8. ábrán feltüntetett helyzetbe visszafordítjuk. A bemutatott kiviteli alak esetében az oldalsó 9 reteszrudat előfeszítő eszközként két olyan gyűrű alakú 21 rugót használunk, amelyek a 4 köpenyen belül vannak elrendezve, és a 4. ábrán látható módon az oldalsó 9 reteszrudat alulról nyomják kifelé, a 12 horony irányában.

Előnyösen a találmány szerinti billentyűzet hengerzár úgy van kiképezve, hogy javítás vagy csere céljából lehetővé teszi a 2 zárhenger szerelvény eltávolítását az 1 zártestből. A bemutatott kiviteli alak esetében a 2 zárhenger szerelvény az 1 zártest 22 végén keresztül távolítható el a 3 zárhenger furatból, illetve helyezhető abba vissza. A 2 zárhenger szerelvénynek az 1 zártestből történő eltávolítását általános esetben ismert és szokásos zárhenger rögzítő eszközökkel oldhatjuk meg, amelyek a bemutatott kiviteli alaknál legalább egy mozgatható 23 reteszelemet foglalnak magukban, amely egy, a 2 zárhenger szerelvény eltávolítását megakadályozó aktív helyzet, valamint egy, a 2 zárhenger szerelvény eltávolítását lehetővé tevő inaktív helyzet között mozgatható, valamint adott esetben további, leírásunkban később még említett helyzeteket is felvehet. A bemutatott kiviteli alak esetében a 23 reteszelem előnyösen fémből készített golyó, de más alakú (például henger alakú) 23 reteszelemet vagy reteszelemeket is használhatunk, amelyek anyagául a fémen kívül más is választhatunk. A 23 reteszelemet egy megfelelően kialakított, és az 1. ábrán látható 24 fészek tartja, amely a 4 köpenyben van kiképezve úgy, hogy a 23 reteszelemet a 4 köpenyhez viszonyítva mind tengelyirányban, mind kerületi irányban a helyén tartja. Természetesen a 23 reteszelemet alkotó golyó a 4 köpenyhez képest sugárirányban szabadon mozoghat.

A 23 reteszelemet alkotó golyó akkor van aktív helyzetben, amikor áthidalja a 3 zárhengerfurat és a 4 köpeny közötti elválasztósíkot a 6. ábrán látható módon. A bemutatott kiviteli alakunk esetében a 23 reteszelemnek kevesebb, mint a fele helyezkedik el a 3 zárhengerfuratban, annak kerületén körbefutó 25 hornyon belül, és mint a 6. és 7. ábrán látható, a 23 reteszelem az egyik 5 billenőtárcsa vele érintkező külső hengeres 11 felülete tartja a 25 horonyban. Ezt a 23 reteszelemet a helyén tartó 5 billenőtárcsát nevezzük funkcionális eltérése miatt kettős funkciójú 5a billenőtárcsának. Ha a 23 reteszelem a 6. és 7. ábrán látható módon aktív helyzetű, a 2 zárhenger szerelvényt nem tudjuk a 3 zárhengerfuratból kihúzni, mivel a 23 reteszelem a 25 horony oldalának nekifeszül.

A 11. ábrán felrajzolt 5a billenőtárcsának olyan 27 mélyedése van, amely olyan méretű és alakú, hogy be tudja fogadni a mindenkori 23 reteszelem egy részét. Az elrendezés értelmében akkor, amikor a 23 reteszelemet alkotó golyó besüllyed az 5a billenőtárcsa 27 mélyedésébe, többé már nem nyúlik bele a 3 zárhenger furaton körbefutó 25 horonyba és ezzel egy inaktív helyzetet foglal el. Ennek eredményeképpen a 2 zárhenger szerelvény tengelyirányban is szabadon mozgatható, és eltávolítható a 3 zárhengerfuratból, de a bemutatott előnyös kiviteli alak esetében azért ez más feltételek teljesülésétől is függ. A 27 mélyedés a 11. ábrán láthatóan akár egy gömbsüveg alakú 27 mélyedés lehet, vagy egy hengeresen bemunkált 27 mélyedés vagy bármilyen más alakú 27 mélyedés lehet, a 15-17. ábrákon látható példáknak megfelelően. A 27 mélyedés előnyösen olyan alakú, hogy a teljes oldalsó 9 reteszrudat vagy legalábbis annak jelentősebb részét ne tudja befogadni.

Ezt a 27 mélyedést az 5a billenőtárcsának a 7. ábrán látható, és később még bemutatásra kerülő kiviteli alakja esetében elhagyhatjuk.

A rajzokon látható kiviteli alak esetében a javasolt billenőtárcsás hengerzárnak két 23 reteszelemet alkotó golyója van, melyek a 4 köpenyben átmérősen átellenben helyezkednek el. Ennek megfelelően két, hasonlóan egymáshoz képest átmérősen kiképzett 27 mélyedést kell a 11. és a 15-17. ábrákon vázolt 5a billenőtárcsában kiképeznünk.

Előnyös, ha az itt bemutatott 2 zárhenger szerelvényt tartó elrendezés a mozgatható 23 reteszelemeken túl még legalább egy rögzített 28 reteszelemet is tartalmaz. Az ismertetett és az 1. és 5. ábrán látható elrendezésben öt rögzített 28 reteszelemet eresztünk el, de a 28 reteszelemek száma a mindenkori követelményektől függően ennél kevesebb, vagy ennél több is lehet. Mindegyik 28 reteszelem úgy van a 4 köpenyben rögzítve, vagy azzal egy darabból kialakítva, hogy kifelé kinyúlik a 4 köpeny külső 13 felületén túl.

A 28 reteszelemek bármely megfelelő alakkal rendelkezhetnek, a bemutatott kiviteli alak esetében minden egyes 28 reteszelem a 4 köpenytől független szerkezeti elem, és 29 teste és 30 nyúlványa van. A 28 reteszelemek 29 teste a 4 köpeny falán átmenő, az 1. ábrán megfigyelhető, a 28 reteszelemek számával azonos számú 31 hasítékában helyezkedik el, és a 4 köpeny falához bármely megfelelő módon hozzá van erősítve úgy, hogy 30 nyúlványa az 5. ábrán látható módon túlnyúlik a 4 köpeny 13 felületén.

A bemutatott kiviteli alak esetében a 4 köpeny egyik oldalán három 28 reteszelem van elrendezve, amelyek egymástól távközzel elválasztottan, a hengerzár forgástengelyével azo-

nos A tengellyel párhuzamosan húzódó vonal mentén, egyvonalban helyezkednek el. A 4 köpeny másik oldalán két 28 reteszelem van elrendezve, amelyek egymástól szintén távközzel elválasztottan, olyan vonal mentén egyvonalban vannak elrendezve, amely ugyan-csak párhuzamos a hengerzár forgástengelyével egybeeső A tengellyel. Előnyösen a két 28 reteszelem sor a 13. ábrán látható módon, a 4 köpenyen átmérősen, egymással átellenben van elrendezve. Ugyancsak előnyös, hogy a két 28 reteszelemből álló sor mindegyik 28 reteszeleme a 4 köpeny kerülete mentén azonos síkban helyezkedjen el, mint a három 28 reteszelemet tartalmazó sor egy-egy 28 reteszeleme. Az egyedül álló 28 reteszelemet a könnyebb megkülönböztethetőség érdekében a leíráson és a rajzon 28a reteszelemként nevezzük.

Mindegyik 28 reteszelem csúsztathatóan van elrendezve a 3 zárhenger furat felületében kialakított, körben futó 32 horonyban. A 28 reteszelemek fent vázolt csoportosításának köszönhetően a bemutatott kiviteli alak 1 zárttestében tehát három kerületi 32 horony található, amelyek az 1 zárttest hossz tengelye irányában nézve egymástól olyan távolságban helyezkednek el, hogy minden egyes 32 horony a 4 köpeny egy-egy 31 hasítékával szemben helyezkedik el, ahogy az az 1. ábrán megfigyelhető.

A fentiek alapján nyilvánvaló, hogy a 28 reteszelemek rögzített volta miatt a 2 zárhenger szerelvény mindaddig nem távolítható el axiális irányban az 1 zárttestből, amíg egyetlen 28 reteszelem is a hozzátartozó 32 horonyba süllyedve marad. Ezért a 3 zárhengerfurat felületében legalább egy 33 csatorna van a 3 zárhengerfurat hosszirányában húzódóan kiképezve, amely lehetővé teszi a 28 reteszelemek szabad átjutását a 32 horonyból. A 28 reteszelemek fent bemutatott csoportosításának köszönhetően a rajzokon bemutatott találmány szerinti billenőtárcsás hengerzárnak két ilyen 33 csatornája van, amelyek a 3 zárhengerfuratban átmérősen, egymással átellenben vannak kiképezve. A bemutatott szerkezeti kialakításban a 9 retesrúdhoz tartozó 12 horony mint a 33 csatornák egyike is szerepelhet, de más elrendezések is megvalósíthatók. Mindenesetre, mind a 12 hornyok, mind a 33 csatornák úgy vannak méretezve, hogy bennük egy 28 reteszelem 30 nyúlványa elcsúsztatható legyen.

A 2 zárhenger szerelvényt csak abban az esetben tudjuk az 1 zárttestből eltávolítani, ha mindegyik 28 reteszelem 30 nyúlványa hosszirányban egybeesik a 12 hornyok, illetve a 33 csatornák valamelyikével. Előnyös azonban, ha a 2 zárhenger szerelvénynek az 1 zárttestből történő eltávolítását csak olyan helyzetben engedélyezzük, amely összefügg a 2 zár-

henger szerelvény egy, zárhenger szerelvény eltávolítási helyzetnek nevezett forgási helyzetével. Ezt az eredményt számos különböző módon elérhetjük, de a bemutatott kiviteli alak esetében ezt azzal valósítottuk meg, hogy a 33 csatorna hosszanti méretét akkorára választottuk, hogy a 28a reteszelem nem tud a 33 csatornába lépni (lásd a 4. és 14. ábrát).

A bemutatott esetben a 9 retesrúd 12 hornya elér az 1 zártest mindkét végéig, a 33 csatorna azonban az 1 zártestnek csak a 34 végéig ér el (lásd az 1. és 14. ábrát). A 33 csatorna másik, hosszirányban még az 1 zártest belsejében található 35 végét (lásd a 14. ábrát) az 1 zártest hosszanti irányában kijebb alakítottuk ki annál a 32 horonynál, amellyel a 28a reteszelem 30 nyúlványa együttműködik. Ez annyit jelent tehát, hogy a 28a reteszelem a 33 csatorna vak 35 vége, és az 1 zártest másik, túlsó 36 vége között helyezkedik el.

Ennél az elrendezésnél tehát a hosszirányban húzódó 12 horony mindhárom, az 1 zártest kerületi körbefutó 32 hornyát metszi, míg az ugyancsak hosszirányban húzódó 33 csatorna a három területi 32 horony közül csupán kettőt metsz. Ennek eredményeképpen csak abban az esetben tudjuk a 2 zárhenger szerelvényt tengelyirányban az 1 zártestből annak 34 végén keresztül eltávolítani, ha a 28a reteszelem 30 nyúlványa hosszirányban egybeesik a 12 horonnyal.

A 16. és 17. ábrán megfigyelhető, hogy egy speciális 37 váltókulcsot használunk fel arra, hogy az 5a billenőtárcsát olyan forgáshelyzetbe állítsuk, mely helyzetben minden egyes 23 reteszelemet alkotó golyó be tud süllyedni egy-egy hozzátartozó 27 mélyedésbe. Ha a 20 szervizkulcsot használjuk, akkor az 5a billenőtárcsa a 15. ábrán bemutatott forgáshelyzetet veszi fel, mely helyzetben a 2 zárhenger szerelvény szabadon el tud fordulni az 1 zártesthez képest. A 23 reteszelemek azonban a 25 hornyon belül maradnak, és ezzel megakadályozzák a 2 zárhenger szerelvénynek az 1 zártesthez képest tengelyirányú elmozdulását. Ha viszont a 16. ábrán látható módon a 37 váltókulcsot használjuk, akkor az 5a billenőtárcsa forgáshelyzete különbözni fog attól a helyzettől, amelyet a 15. ábrán feltüntettünk. Ez pontosabban annyit jelent, hogy minden egyes 27 mélyedés úgy helyezkedik el, hogy be tud fogadni egy-egy 23 reteszelemet, amit nem tudunk elérni, ha nem a 37 váltókulcsot, hanem a 20 szervizkulcsot használjuk. Másrészt, ez a 37 váltókulcs előnyösen úgy van kiképezve, hogy a 16. ábrán feltüntetett helyzetben az 5a billenőtárcsán kívüli összes többi 5 billenőtárcsa ugyanolyan forgáshelyzetű (szervizpozíció), mintha a 20 szervizkulcsot használnánk.

Mivel az 5a billenőtárcsának a 16. ábrán bemutatott forgáshelyzete eltér a 15. ábrán vázolt forgáshelyzettől, az 5a billenőtárcsa 14 bevágása nem pontosan az oldalsó 9 retesrúddal szemközt fog elhelyezkedni. Ezért szükségképpen olyan helyzetet kell teremtenünk, hogy az oldalsó 9 retesrúd inaktív helyzetébe mozoghasson, ha az 5a billenőtárcsa vagy a 15. ábrán látható forgáshelyzetbe, vagy a 16. ábrán látható forgáshelyzetbe fordul. Ez annyit jelent, hogy az 5a billenőtárcsának egy második szervizpozícióval, vagy egy második szervizpozíció csoporttal kell rendelkeznie. A bemutatott kiviteli alak esetében ezt azzal értük el, hogy az 5a billenőtárcsát egy olyan kerületi 38 bevágással láttuk el, amely méretben és alakban megfelel a 14 bevágásnak, és amely az 5a billenőtárcsának a 16. ábrán látható forgáshelyzetében a 9 retesrúddal szemben helyezkedik el. Így, ha a javasolt billenőtárcsás hengerzár a 16. ábrán látható állású, akkor lehetőség nyílik arra, hogy a 2 zárhenger szerelvényt elfordítsuk az 1 zártesthez képest (lásd a 17. ábrát), és ezzel a 2 zárhenger szerelvényt a fent említett és bemutatott eltávolítási helyzetébe fordítsuk, amelyben tengelyirányban ki tudjuk venni az 1 zártest 3 zárhengerfuratából.

A leírtak alapján is nyilvánvaló, hogy a 14 és 38 bevágásokat nem kell a rajzon feltüntetett módon elkülönítenünk, hanem egymással kombinálva egyetlen olyan mélyedésként is ki képezhetjük őket, amely kellő kerületi szélességű ahhoz, hogy lehetővé tegye a javasolt hengerzár fent leírt működését. Ezen túlmenően a 14, 38 bevágások és 27 mélyedések mindegyikét a rajzoknak megfelelően meg is kettőzhetjük, és ilyen esetben, az ábrákkal egyezően, két 23 reteszelemet alkalmazhatunk.

Az eddigieket összegezve tehát megállapítható, hogy a zárhenger szerelvényt a 20 szervizkulcs használata mellett nem lehet az 1 zártestből eltávolítani, mivel a 20 szervizkulccsal az 5a billenőtárcsát nem tudjuk olyan forgáshelyzetbe állítani, amely lehetővé tenné a mozgatható 23 reteszelemek kioldását. Az 5a billenőtárcsának ezt a forgáshelyzetét kizárólag a speciális 37 váltókulccsal tudjuk elérni, és a bemutatott kiviteli alaknál az oldalsó 9 retesrúd az 5a billenőtárcsának ebben a forgáshelyzetében inaktív helyzetű. Ezen túlmenően más intézkedésre is szükség van ahhoz, hogy az 1 zártestből a 2 zárhenger szerelvényt kihúzhassuk, és ezek közé az intézkedések közé tartozik az, hogy a 37 váltókulcsot a kiindulási, teljesen bedugott helyzetében el kell fordítanunk ahhoz, hogy vele a 2 zárhenger szerelvényt is elfordítsuk abba a zárhenger szerelvény eltávolítást lehetővé tevő pozícióba, amelyben az egyes 28 reteszelem 30 nyúlványok a 12 horony illetve a 33 csatorna valamelyikével egybeessenek. Ezen túlmenően a bemutatott szerkezeti kialakítás esetében a 2

zárhenger szerelvénynek az 1 zártestből való eltávolítását még a 12 horonnyal egybeeső 28a reteszelem is befolyásolja.

A 11., és a 15-17. ábrákon bemutatott kettős funkciójú 5a billenőtárcsának három pár kerületi 14, 38 bevágása illetve 27 mélyedése van, pontosabban két pár 14, 38 bevágás az oldalsó 9 reteszrúddal működik együtt, a harmadik 27 mélyedés pár pedig a 23 reteszelemhez tartozik.

A 7. ábrán a kettős funkcióval rendelkező 5a billenőtárcsának egy olyan változatát tüntetünk fel, amely csupán két pár 14, 38 bevágást tartalmaz. Ezek közül a 14 bevágás párnak két funkciója van, nevezetesen, ha az 5a billenőtárcsát a 20 szervizkulccsal pozícionáljuk, akkor a 14 bevágások közül az egyik 14 bevágás be tudja fogadni az oldalsó 9 reteszrudat, és ezzel felszabadítja a 2 zárhenger szerelvényt, hogy az szabadon elfordulhasson az 1 zártestben. Ha az 5a billenőtárcsát nem a 20 szervizkulccsal, hanem a speciális 37 váltókulccsal pozícionáljuk, akkor mindegyik 14 bevágás sugárirányban egybeesik egy hozzátartozó 28 reteszelemmel, és a 38 bevágások közül az egyik 38 bevágás helyezkedik el úgy, hogy befogadja az oldalsó 9 reteszrúd hozzátartozó részét. Az 5a billenőtárcsa így alkalmas arra, hogy az oldalsó 9 reteszrudat és a 28 reteszelemeket deaktiváljuk, még pedig úgy, hogy a 11. ábrán bemutatott elrendezéstől eltérően nem három, hanem csak két pár felületi 14, 38 bevágást képeztünk ki. A 7. ábrán bemutatott kiviteli alak egy előnye egyrészt abban áll, hogy igen nehéz a kettős funkciójú 5a billenőtárcsát megkülönböztetnünk a többi, szokványos 5 billenőtárcsától azokban az esetekben, ahol mindegyik 5 billenőtárcsának két pár felületi 14, 38 bevágása van. Az ilyen típusú szokványos 5 billenőtárcsákat egy főkulcsos rendszerben használhatjuk. Ez annyit jelent, hogy az egyik pár 14 bevágás a 20 szervizkulcsos használat során aktív, a másik pár 38 bevágás pedig a főkulcsos használat során aktív. Az ilyen 5 billenőtárcsák 20 szervizkulcshoz és főkulcshoz tartozó 14, 38 bevágásai közötti szögtávolság (kerületi távolság) célszerűen eltér attól a szögtávolságtól, amely a 14 bevágások és 38 bevágások között mérhető egy kettős funkciójú 5a billenőtárcsánál. Természetesen egy hengerzár két vagy több 5 billenőtárcsáján sem kell a 14, 38 bevágások közötti szögtávolságnak egymással azonos értékűnek lennie.

A 20 szervizkulcs és a 37 váltókulcs 39 tolla azon szakaszát illetően, amellyel az 5a billenőtárcsa forgáshelyzetét állítjuk be, azonosan nézhet ki. Ezzel ránézésre igen nehezen lehet megkülönböztetni a 37 váltókulcsot illetve megállapítani azokat a jellemzőit, amelyek lehetővé teszik, hogy a 37 váltókulcsot a 2 zárhenger szerelvény cseréjéhez használ-

juk, és ez megnöveli a javasolt billenőtárcsás hengerzár biztonságát. A 20 szervizkulcs és a 37 váltókulcs egyébként lényegében azonos alakú lehet, mint a korábban említett ismert szabadalmi leírásokból megismerhető kulcsok, azzal a kivétellel, hogy a 39 tollaknak nincs, nem kell, hogy olyan speciális végződése legyen, vagy más szerkezeti különlegességet tartalmazzanak, mint amilyeneket az említett leírásokból olvashatunk.

A 18-21. ábrák egy olyan speciális 37 váltókulcsot mutatnak be, amely hasonló felépítésű a referenciaként tekintett szabadalmi dokumentumokban ismertett kulcshoz. A 37 váltókulcs hosszúság 39 tolla, mint a 18. ábrán látható, alapvetően hengeres alakú, de a 39 toll ettől eltérő keresztmetszeti alakokkal is gyártható. A 39 tollat esztergáljuk, vagy más, előnyösen forgácsleválasztó eljárással munkáljuk meg, hogy a 39 tollon több olyan 40 fordítószakaszt állítsunk elő, amelyek a 39 toll hosszirányában egymástól távközzel elválasztottan vannak kiképezve. A bemutatott kiviteli alak esetében minden egyes 40 fordítószakasznak két, egymással átellenben, a 39 toll 42 kulcstoll tengelyére szimmetrikusan húzódó 41 felülete van. Az egyes 40 fordítószakaszok keresztmetszeti alakja lényegében egyező, amint az a 19., 20. és 21. ábrából is nyilvánvaló, és ez az alak olyan, hogy lehetővé teszi a 37 váltókulcs 39 tollának az 5, 5a billenőtárcsák 7 nyílásain való átvezetését.

A 40 fordítószakaszt úgy kell kialakítanunk, hogy a 37 váltókulccsal az 5 billenőtárcsákat úgy tudjuk pozicionálni, hogy azok 14 és 38 bevágásai a korábban leírtaknak megfelelően egy vonalba igazodjanak és így képesek legyenek az oldalsó 9 reteszléc befogadására. Ennek érdekében minden egyes 40 fordítószakasznak egy meghatározott szöghelyzetűnek kell lennie egy 43 vonatkoztatási síkhoz, úgy, hogy az adott 40 fordítószakasszal vezérelt 5 billenőtárcsa a megfelelő forgáshelyzetet vegye fel a többi 5 billenőtárcsához. Szöghelyzet alatt az egy önkényesen megválasztott 43 vonatkoztatási sík, valamint a szóban forgó 40 fordító szakasz szempontjából releváns 44 szimmetriasík közötti szögeltérést értjük. A 44 szimmetriasík lényegében középtájt helyezkedik el a 41 felületek között, és magában foglalja a 42 kulcstoll tengelyt. A 19-21. ábrákon a 39 toll három 40 fordítószakasza közül egy-egy 40 fordítószakasz keresztmetszetét tüntettük fel, és látható, hogy mindegyik esetben a 40 fordítószakasz 44 szimmetriasíkja eltérő szöghelyzetben húzódik a 43 vonatkoztatási síkhoz képest. Természetesen az is lehetséges, hogy ezek az egyes szöghelyzetek egy meghatározott 37 váltókulcs két vagy több 40 fordítószakaszánál is azonos értékűek.

Egy, a 37 szervizkulccsal működtethető találmány szerinti hengerzárral megegyező hengerzárhoz használható 20 szervizkulcs szemmel láthatóan csupán jelentéktelen eltéréseket

tartalmaz a 37 váltókulcshoz képest. Valójában csupán egyetlen különbségnek kell a 37 váltókulcs és a 20 szervizkulcs között fennállnia, mely különbség szemrevételezéssel nem egykönnyen fedezhető fel. Induljunk ki abból, hogy a 19. ábrán bemutatott 40 fordítószakasz az, amely a kettős funkciót ellátó 5a billenőtárcsát vezérli. Ekkor a 20 szervizkulcs megfelelő részének a szöghelyzete eltér a 19. ábrán látható szöghelyzettől, és ez lesz az egyetlen különbség, amely a két, 37 váltókulcs és 20 szervizkulcs között eltérést jelent. A 19. ábrán feltüntetett szöghelyzetet választottuk ki ahhoz, hogy az 5a billenőtárcsa 38 bevágását a többi 5 billenőtárcsa 14 bevágásaival egyvonalba mozgassuk, míg a 20 szervizkulcs ugyanazon 40 fordítószakaszának a szöghelyzete olyan, hogy ezáltal az 5a billenőtárcsa 14 bevágását igazítsuk egybe a többi 5 billenőtárcsa 14 bevágásával.

A profilos 39 toll 40 fordítószakaszait és az azokkal határos 45 ferdén emelkedő felületeket bármely alkalmas módon létrehozhatjuk. Egy, vázlatosan a 22. ábrán látható eljárás szerint hét 46 vágótárcsát, vagy más alkalmas felületalakító szerszámot úgy szerelünk fel, hogy sugárirányban egymás felé, illetve egymástól távolodóan mozoghassanak. Mindegyik 46 vágótárcsa a 23. ábrán látható módon egy 40 fordítószakasz egy-egy 41 felületének a kialakítására alkalmasan van kiképezve. Mielőtt a 39 tollat elkezdenénk megmunkálni, a 46 vágótárcsákat egymáshoz képest a 22. ábrán látható helyzetbe állítjuk be, úgy, hogy egy szükséges mélységű bevágást alakíthassanak ki a 39 toll hengeres felületébe. A 37 váltókulcsot forgó 47 tokmányba fogjuk be, amely úgy van kiképezve, hogy a 39 tollat annak hossz tengelye irányában is mozgatni tudja a 46 vágótárcsák közötti térben. A 47 tokmányt forgástengelye körül elfordítjuk, ahogy a 39 tollat hosszirányban a 46 vágótárcsák között mozgatjuk, és ezzel hozzuk létre azokat a csavart nyomvonalakat, amelyek a 18. ábrán megfigyelhetők. A 47 tokmány forgásirányát a 39 toll készremunkálási művelete során egyszer vagy többször is megfordíthatjuk.

A 47 tokmány forgását rövid ideig megállítjuk minden egyes 40 fordítószakasz kialakításakor, majd a 47 tokmányt tovább forgatjuk, ahogy a 46 vágótárcsák túlhaladnak az éppen kialakított 40 fordítószakaszon, és elkezdik kialakítani az ahhoz kapcsolódó 45 ferdén emelkedő felületet, amely aztán a használat során az 5 billenőtárcsákkal együttműködve azok elfordulását idézi elő. Másrészt előnyös, ha a 39 tollnak a 46 vágótárcsákhoz viszonyított hosszanti mozgását a 39 toll kialakításának teljes művelete alatt megszakítás nélkül fenntartjuk.

A 39 toll készrealakítását követően a 46 vágótárcsákat eltávolíthatjuk, ahogy az a 22. ábrán szaggatott vonallal látható, úgy, hogy a 39 toll sérülés nélkül visszahúzható a kialakításának végén a 46 vágótárcsák között elfoglalt helyzetéből.

A 25. ábrán a 22. ábra szerinti elrendezés olyan változatát tüntettük fel, amely lényegében ugyanazon a módon működik, mint a 22. ábrán bemutatott elrendezés, azzal a kivétellel, hogy ebben az esetben nem két hanem csupán egy 46 vágótárcsát használunk. A 25. ábrán feltüntetett 48 nyerskulcs nem az egyetlen lehetséges alakú 48 nyerskulcs, amelyet a találmányhoz felhasználhatunk, és ezzel összhangban a 46 vágótárcsának vagy valamilyen más alakítószerszámnak sem kell ugyanúgy kinéznie, vagy elrendezve lennie, mint a 25. ábra vázlatán látható. Például a 48 nyerskulcs egy hengeres rúd is lehet, és a kész kulcs fejét ennek a hengeres rúdnek az egyik végéhez erősíthetjük, miután a 48 nyerskulcsot a kulcskészítő berendezéssel előállítottuk.

Ugyan a 25. ábrán egy forgó forgácsolószerszámot tüntettünk fel alakítószerszámként, szakember számára nyilvánvaló, hogy más típusú szerszámokat is megfelelően használhatunk. Így például az egy vagy több alakítószerszám, szármaró vagy hasonló szerszám lehet. Ezen túlmenően a kulcs 39 tollát lézeres vagy más alkalmas alakító technikával is kialakíthatjuk.

A bemutatott kiviteli alak esetében a 48 nyerskulcs 39 tolla lényegében hengeres alakú, és így a 39 tollat a 46 vágótárcsa vagy vágótárcsák a megfelelő módon meg tudják munkálni, hogy kialakítsák a szükséges 40 fordítószakaszokat és az azokhoz kapcsolódó 45 ferdén emelkedő felületeket. Erre a célra a 48 nyerskulcs a 46 vágótárcsához viszonyítva tengelyirányban mozgatható (a 46 vágótárcsa pedig forgó szerszám), és a 46 vágótárcsa a 39 toll hossz tengelyére merőlegesen mozgatható, illetve állítható, amit a 25. ábrán nyilakkal jelezünk.

Mint a 19-21. ábrákon megfigyelhető, a bemutatott 37 váltókulcsnál szükség van két megfelelő 41 felület kialakítására és jelenlétére a 39 toll két átellenes oldalán. Általános esetben két, vagy több ilyen 41 felület párt képezünk ki a 39 toll mentén, egymástól meghatározott távközökben. Ehhez viszont feltétlenül szükséges, hogy a gyártás során a 39 tollat megfordítsuk 180°-kal, hogy a 25. ábrán látható elrendezésben a 46 vágótárcsa a 40 fordítószakasz mindegyik 41 felületét kialakíthassa, és a 46 vágótárcsát oldalirányban, a 39 tolltól kifelé is mozgatnunk kell, hogy a 39 toll ezen megfordítását lehetővé tegyük. A 40 fordítószakaszok pontos kialakításának a biztosítására bármely ismert és alkalmas vezérlési

módszert és vezérlőeszközt, például egy számítógép vezérelt rendszert használhatunk. Ez a rendszer kézenfekvő módon elősegíti vagy biztosítja a 40 fordítószakaszokhoz kapcsolódó 45 ferdén emelkedő felületek kialakítását is.

Így tehát, ha a 25. ábrán látható elrendezés segítségével kialakítunk egy 37 váltókulcs 39 tollat, úgy két sorozat, váltakozó 41 felületet illetve 45 ferdén emelkedő felületet alakítunk ki, időben egymástól különböző időpontokban. Ez azt jelenti, hogy a két sorozat közül az egyik sorozat kialakítását követően a 39 tollat és a 46 vágótárcsát kiindulási helyzetükbe kell állítanunk, hogy ugyanúgy lehetővé tegyük a második sorozat kialakítását. Az egyes sorozatok kialakítását a 39 toll külső végénél (hegyénél) kezdhetjük, de ez nem lényeges, mint ahogy az sem lényeges, hogy az egyes sorozatokat a 39 tollnak ugyanannál a végénél kezdjük kialakítani. Előnyös természetesen, ha az egyes sorozatokat úgy tudjuk kiképezni, hogy nem szakítjuk meg a hosszirányú relatív mozgást a 39 toll és a 46 vágótárcsa között. másrészt, a 39 toll relatív forgatását esetlegesen szüneteltethetjük, és egy vagy több esetben meg is fordíthatjuk.

A 25. ábrán látható elrendezésnél előnyösnek tekinthető, hogy a 39 tollat a forgácsolási, készrealakítási művelet alatt megfogjuk, hogy az alakítószerszám terhelése hatására ne hajoljon ki. Így például a 39 tollat megtámaszthatjuk azzal az oldalával ellentétes oldalán, amelyikkel egy alakítási művelet során éppen a 46 vágótárcsával érintkezik. A 25. ábrán jelképesen feltüntettünk egy ilyen példakénti 49 támaszt, mely támasz a mindenkori követelményeknek megfelelően lehet rögzített, de lehet mozgatható. Például a 49 támasz a 39 toll hossz tengelye/forgástengelye felé közelítően illetve attól távolodóan mozgatható lehet. Ha a 49 támasz mozgatható, mozgását ugyanazzal a rendszerrel vezérelhetjük illetve szabályozhatjuk, amelyet a 46 vágótárcsa mozgatásának a vezérlésére illetve szabályozására használunk. Ugyanezt a rendszert használhatjuk fel arra, hogy a megmunkálandó 48 nyerskulcs tengelyirányú mozgását vezérelje.

A 39 tollat számos különböző módon megfoghatjuk, beleértve egy olyan 50 támasztótüskét is, amelyet az esztergák nyeregszegén szoktak felszerelni. Ilyen elrendezés vázlatát tüntettük fel a 26. ábrán. Amennyiben szükség van rá, az oldalsó 49 támasszal együtt is alkalmazható a 39 tollat forgástengelyében, tengelyirányban megtámasztó 50 támasztótüske.

A 37 váltókulcs 39 tollának a megmunkálását bármely alkalmas módon vezérelhetjük, de előnyös, ha az erre a célra használt vezérlőrendszer elektronikus természetű. A kulcstoll készítő berendezés programozható lehet, miáltal lehetővé tesszük egy előre meghatározott

kulcstoll profil csoportba tartozó bármely profil elkészítését, mely profilokra az jellemző, hogy természetesen egy-egy speciális 5 billenőtárcsa készlet tartozik minden egyes profilhoz. A 22. ábrán bemutatott elrendezés esetén az elektronikus vezérlőrendszer szabályozhatja a 46 vágótárcsák fordulatszámát, valamint azoknak egymás felé, vagy egymástól távolodó mozgását. Az elektronikus vezérlőrendszer vezérelheti továbbá a 39 toll hosszirányú mozgását a 46 vágótárcsák között, valamint a 39 tollnak az elfordítási szögét, mértékét és irányát, a gyártási művelet minden egyes fázisában. Ezáltal a 39 toll relatív helyzetét (például forgás, hosszanti helyzet) érintő minden egyes változást elektronikusan vezérlünk megfelelő programozható vezérlőeszközökkel, és ugyanezek az eszközök vezérlik a 46 vágótárcsáknak az egymáshoz, valamint a 39 tollhoz viszonyított sugárirányú mozgását is.

A 27. ábrán - nagyon felületes, vázlatos formában - egy lehetséges számítógép vezérlésű kulcsgyártó berendezés felépítését, amelyben a kulcskészítő készüléket 51 hivatkozási jellel jelöltük. Az 51 kulcskészítő készüléket 52 számítógép vezérli, amelyet 53 számítógép program működtet. Az 53 számítógép program számos különböző kulcskészítő műveleti szekvencia közül enged választást. Minden egyes ilyen szekvencia több szabványos lépésből áll, de az egyes lépések mindenkor részletei az alábbiaknak megfelelően erőteljesen változhatnak és szórhatnak. Természetesen speciális, vagy a szokványostól eltérő lépéseket is tartalmazhatnak egyes szekvenciák. Leírásunkban az 52 számítógépre, valamint az azzal társított gépvezérlési lehetőségekre gyűjtőfogalomként 54 vezérlőeszköz néven hivatkozunk.

A műveleti szekvenciákat az alábbiakban egy olyan, valamivel részletesebben vázolt berendezés segítségével mutatjuk be, amelynek felépítése és működés elve a 28. ábrán látható. A bemutatott berendezés egy nyerskulcsot tartó eszközzel rendelkezik, mint amilyen a 47 tokmány, valamint legalább egy, a nyerskulcs felületét megmunkáló eszköze van, ami lehet egy vagy több 46 vágótárcsa a korábbi ábrákból.

A 47 tokmánynak a korábban leírtaknak megfelelően forgatnia kell a 48 nyerskulcsot, és ennek biztosítására a 47 tokmány olyan első 55 hajtóegységhez van csatlakoztatva, amely bármilyen, megfelelő alakú és egyéb paraméterű, mindkét irányban forgó 56 motort tartalmaz. Olyan eszközre is szükségünk van, amelynek révén a 46 vágótárcsát és a 48 nyerskulcsot egymáshoz képest hosszirányban, a 39 toll mentén el tudjuk mozgatni. Erre a célra a 28. ábrán látható elrendezésben a 47 tokmány, valamint a vele társított 55 hajtóegység megfelelő, megvezetett mozgást biztosító módon van felszerelve, ahol a 46 vágótárcsa felé

irányuló, illetve a 46 vágótárcsától távolodó, az ábrán 57 nyíllal jelölt mozgást (bármilyen ismert típusú) 58 hajtóegység biztosítja.

A 28. ábrán bemutatott elrendezés esetében arra is lehetőség van, hogy a 46 vágótárcsa és a 48 nyerskulcs egymáshoz képest egy, a 39 toll hossz tengelyére merőleges irányban mozogjon. Ezt a relatív elmozdulást bármely alkalmas módon megvalósíthatjuk. Például a 28. ábrán láthatóan a 46 vágótárcsa és az őt forgató, vele társított 59 hajtómotor úgy van mozgathatóan felszerelve, hogy 60 nyíllal jelölt mindkét irányban közelíthessük illetve távolíthassuk a 39 tollhoz képest, és ezt a mozgást bármely, megfelelő működést biztosító 61 hajtóegységgel vezérljük. A 46 vágótárcsának a kívánt irányú mozgására és megvezetésére szintén bármely alkalmas módszert, eszközt alkalmazhatunk.

A 28. ábrán szintén vázlatosan jelölve látható, hogy az 55, 58 és 61 hajtóegységek egy olyan központi 54 vezérlőegységhez vannak csatlakoztatva és az attól kapott vezérlőjelek (utasítások) alapján működnek. Ezeket az utasításokat tulajdonképpen az 51 készüléket kezelő személy által több lehetőség közül kiválasztott, több műveleti szekvencia egy műveleteként határozhatjuk meg. Például a megválasztott műveleti szekvencia az alábbi lépéseket foglalhatja magában:

- a) a 48 nyerskulcs 39 tollán, annak hosszirányában, egymástól távközzel elválasztottan, egymást követően több 40 fordítószakaszt alakítunk ki;
- b) a 39 tollon az egymást követő 40 fordítószakaszok között létrehozuk az azokhoz kapcsolódó 45 ferdén emelkedő felületeket;
- c) a 39 tollat közben minden egyes 40 fordítószakaszt kialakító művelet során forgástengelye körül elfordulás ellen rögzítünk; és
- d) a 39 tollat minden egyes 40 ferdén emelkedő felület kialakítása során egy előre meghatározott szöggel forgástengelye körül elfordítjuk.

Az 54 vezérlőegység úgy vezérli vagy szabályozza az 51 készülék működését, hogy az automatikusan végrehajtja egymás után az általunk kiválasztott műveleteket. Minden ilyen sorozatnál a fent említett előre meghatározott elfordítási szög legalább két, 45 ferdén emelkedő felület kialakítására vonatkozó műveletnél eltérő lehet. Ehhez hasonlóan legalább két 45 ferdén emelkedő felület kialakítására vonatkozó művelet során a 39 toll elfordítási iránya is különböző lehet. Ezen túlmenően minden egyes 45 ferdén emelkedő felület kialakítási művelet során egy relatív mozgást biztosíthatunk a 39 toll és az azt kialakító egységek között, a 39 toll hosszirányában. A relatív mozgást a 39 tollnak a fent említett

forgó mozgásával egyidejűleg is megvalósíthatjuk, és előnyös, ha a relatív hosszirányú mozgás megszakítás nélkül folytatódik mindaddig, amíg be nem fejezzük a 41 felületek és a 45 ferdén emelkedő felületek váltakozó sorozatának a létrehozását.

Ha a 39 tollat a 28. ábrán vázolt módon, vagyis egyetlen 46 vágótárcsa alkalmazásával készítjük el, úgy előnyös lehet, ha az egymást felváltva követő 41 felületek és 45 ferdén emelkedő felületek első sorozatát alakítjuk ki a 39 toll hosszában, majd ezt követően kiképezzük az egymást felváltva követő 41 felületek és 45 ferdén emelkedő felületek második sorozatát a 39 toll hossza mentén. Egy ilyen eljárás esetén a 39 penge helyzetét tekintve a második sorozat kialakítása során 180° -kal van megfordítva ahhoz a helyzetéhez képest, amelyben az említett első sorozatot alakítottuk ki.

Az 51 készülék előnyösen manuálisan is működtethető, ha valamilyen okból az 52 számítógép kiesik. Ennek érdekében a 27. ábrán látható módon az 51 készülékkel egy kézi 62 vezérlőpultot csatlakoztathatunk, amely egy billentyűzettől kapja a működéséhez szükséges utasításokat. A billentyűzeten az 51 berendezést kezelő személy adja be megfelelő parancsait az 51 készüléknek, és a 62 vezérlőpult célszerűen és intelligens módon olyan szoftverrel működtethető, amely azonos lehet, vagy hasonló lehet ahhoz a szoftverhez, amelyet az 52 számítógépen használunk. Az elrendezés értelmében az 51 készüléket kezelő személy meghatározott műveleti szekvenciákat választhat ki, majd kiválasztását követően az 51 készüléket a billentyűzeten keresztül irányíthatja. A kiválasztott program előnyösen azt is biztosítja, hogy a berendezés a hibásan bebillentyűzött utasításokat figyelmen kívül hagyja, és ezzel biztosíthatjuk, hogy a 39 toll valóban annak a kiválasztott kódnak megfelelően kerül kialakításra, amelyre a kiválasztott művelet szekvencia vonatkozott.

Egy ilyen típusú kulcskészítő eljárás viszonylag egyszerű berendezést igényel, és előnyösen lehetővé teszi a kulcstollak pontos előállítását. A találmány szerinti hengerzár az eddig használt és ismert hagyományos hengerzárakhoz képest lényeges előnyöket mutat fel, beleértve a gyártási költségek csökkentését, valamint a használat biztonságosságának a növelését.

A találmány szerinti hengerzár szerkezeti megoldásaiba számos változtatás, módosítás és/vagy kiegészítés illeszthető bele, anélkül, hogy ezek révén a szabadalmi igénypontokban megfogalmazott oltalmi körtől a létrehozott megoldás eltérne.

Szabadalmi igénypontok

1. Hengerzár, amelynek zárteste, a zártestben, ahhoz viszonyítva egy forgástengely körül elforgathatóan elrendezett zárhenger szerelvénye, továbbá a hengerzár zárt helyzetében a zárhenger szerelvény zártesthez viszonyított elfordulását meggátló aktív helyzetű oldalsó reteszlúdj van, ahol a zárhenger szerelvényben a forgástengely körül egymáshoz képest is elforgathatóan ágyazott billenőtárcsákat tartalmaz, **azzal jellemezve**, hogy legalább egy szokványos billenőtárcsát (5), és legalább egy kétfunkciós billenőtárcsát (5a) tartalmaz, továbbá az oldalsó reteszlúdj (9) a billenőtárcsáknak (5) a zártesthez (1) képest szerviz forgáshelyzetében a zárhenger szerelvény (2) elfordulását engedélyező reteszlúdjként (9) van kiképezve, valamint a legalább egy szokványos billenőtárcsa (5) szerviz forgáshelyzetében és a legalább egy kétfunkciós billenőtárcsa (5a) zártesthez (1) képest második funkciós forgáshelyzetében a zárhenger szerelvény (2) zártestben (1) való elfordulását engedélyező reteszlúdjként (9) van kiképezve.
2. Az 1. igénypont szerinti hengerzár, **azzal jellemezve**, hogy legalább egy billenőtárcsának (5) legalább két szerviz forgáshelyzete van.
3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti hengerzár, **azzal jellemezve**, hogy legalább egy kétfunkciós billenőtárcsának (5a) legalább két második funkciós forgáshelyzete van.
4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti hengerzár, **azzal jellemezve**, hogy legalább két szokványos billenőtárcsát (5) tartalmaz.
5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti hengerzár, **azzal jellemezve**, hogy mindegyik billenőtárcsa (5) legalább egy másik billenőtárcsával (5) közvetlenül szomszédosan helyezkedik el.
6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti hengerzár, **azzal jellemezve**, hogy egyetlen kétfunkciós billenőtárcsát (5a) tartalmaz.
7. Az 1-6. igénypontok bármelyike szerinti hengerzár, **azzal jellemezve**, hogy az oldalsó reteszlúdj (9) a forgástengellyel lényegében párhuzamosan húzódó hosszúka szerkezeti elem, amely egy, aktív helyzetében a forgástengelyhez közelebbi, és egy, inaktív helyzetében a forgástengelytől távolabbi helyzet között mozgathatóan van ágyazva, és aktív helyzetében keresztülnyúlik a zártestet (1) és a zárhenger szerelvényt (2) egymástól elválasztó síkon.

8. Az 1-7. igénypontok bármelyike szerinti hengerzár, **azzal jellemezve**, hogy a retesrúd (9) legalább egy, szerviz forgáshelyzetétől eltérő forgáshelyzetű szokványos billenőtárcsa (5) külső felületével (11), vagy pedig a szerviz forgáshelyzetétől, vagy második funkciós forgáshelyzetétől eltérő forgáshelyzetű legalább egy kétfunkciós billenőtárcsa (5a) külső felületével (11) kapcsolódva van aktív helyzetében megtartva.
9. A 8. igénypont szerinti hengerzár, **azzal jellemezve**, hogy minden egyes billenőtárcsa (5) külső felületében (11) legalább egy zárkioldó bevágás (14), továbbá a legalább egy kétfunkciós billenőtárcsa (5a) külső felületében (11) legalább egy zárhenger kioldó bevágás (38) van kiképezve, ahol minden egyes zárkioldó bevágás (14) az oldalsó retesrúdat (9) befogadva és ezzel az oldalsó retesrúd (9) a billenőtárcsa (5) szerviz forgáshelyzetében inaktív helyzetbe állását engedélyező bevágásként (14) van kialakítva, továbbá a zárhenger kioldó bevágás (38) az oldalsó retesrúdat (9) befogadva annak a kétfunkciós billenőtárcsa (5a) második funkciós forgáshelyzetében inaktív helyzetbe állását lehetővé tevő bevágásként (38) van kiképezve.
10. A 9. igénypont szerinti hengerzár, **azzal jellemezve**, hogy a billenőtárcsában (5) kiképzett zárkioldó bevágások (14) száma a billenőtárcsa (5) szerviz forgáshelyzeteinek a számával azonos és a kétfunkciós billenőtárcsában (5a) kiképzett zárhenger kioldó bevágások (38) száma azonos a billenőtárcsának (5a) a második funkciós forgáshelyzeteinek a számával.
11. A 9. vagy 11. igénypont szerinti hengerzár, **azzal jellemezve**, hogy a zárhenger szerelvény (2) a zártestből (1) annak egyik végén át hosszirányban mozgathatóan eltávolítható, továbbá olyan, eltávolítását megakadályozó reteszelőeszközzel van társítva, amely a legalább egy kétfunkciós billenőtárcsa (5a) második funkciós forgáshelyzetében a zárhenger szerelvény (2) eltávolítását lehetővé tevő inaktív helyzetű.
12. A 11. igénypont szerinti hengerzár, **azzal jellemezve**, hogy a reteszelő eszköz legalább egy, a zárhenger szerelvénnel (2) kapcsolódó és a kétfunkciós billenőtárcsa (5a) második funkciós forgáshelyzetében a billenőtárcsa (5a) reteszelem kioldó bevágásában besüllyedt legalább egy mozgatható reteszelemet (23) tartalmaz, mely helyzetben a mozgatható reteszelem (23) a zárhenger szerelvény (2) eltávolítását lehetővé tevő inaktív helyzetű.

13. A 12. igénypont szerinti hengerzár, **azzal jellemezve**, hogy a kétfunkciós billenőtárcsának (5a) a legalább egy zárkioldó bevágáson (14) és legalább egy zárhenger kioldó bevágáson (38) túl legalább egy reteszelem kioldó bevágása van.
14. A 12. igénypont szerinti hengerzár, **azzal jellemezve**, hogy a kétfunkciós billenőtárcsa (5a) legalább egy zárkioldó bevágást (14), és legalább egy zárhenger kioldó bevágást (38) tartalmaz, ahol a zárhenger kioldó bevágás (38) a kétfunkciós billenőtárcsának (5a) a második funkciós forgáshelyzetében reteszelem kioldó bevágásként működik.
15. Az 1-8. igénypontok bármelyike szerinti hengerzár, **azzal jellemezve**, hogy a zárhenger szerelvény (2) a zártestből (1) annak egyik végén át hosszirányban mozgathatóan eltávolítható, továbbá olyan, eltávolítását megakadályozó reteszelőeszközzel van társítva, amely a legalább egy kétfunkciós billenőtárcsa (5a) második funkciós forgáshelyzetében a zárhenger szerelvény (2) eltávolítását lehetővé tevő inaktív helyzetű.
16. A 15. igénypont szerinti hengerzár, **azzal jellemezve**, hogy a reteszelő eszköz legalább egy, a zárhenger szerelvény (2) kapcsolódó és a kétfunkciós billenőtárcsa (5a) második funkciós forgáshelyzetében a billenőtárcsa (5a) reteszelem kioldó bevágásában besüllyedt legalább egy mozgatható reteszelemet (23) tartalmaz, mely helyzetben a mozgatható reteszelem (23) a zárhenger szerelvény (2) eltávolítását lehetővé tevő inaktív helyzetű.
17. A 12-14. és 16. igénypontok bármelyike szerinti hengerzár, **azzal jellemezve**, hogy a mozgatható reteszelemet egy fémből készült golyó alkotja.
18. A 12-14., 16. és 17. igénypontok bármelyike szerinti hengerzár, **azzal jellemezve**, hogy két, a zárhenger szerelvény (2) kerülete mentén egymással megközelítőleg átellenben elrendezett mozgatható reteszelemet (23) tartalmaz.
19. A 11-18. igénypontok bármelyike szerinti hengerzár, **azzal jellemezve**, hogy a reteszelő szerv legalább egy, a zárhenger szerelvényhez (2) kapcsolódó, és annak egy sugárirányban külső felületén túlnyúló, rögzített reteszelemet (23), továbbá a zártest (1) belső felületében kiképzett, annak kerületén körbefutó, és a rögzített reteszelemet (23) csúsztathatóan befogadó és ezzel a zárhenger szerelvénynek (2) a zártesthez (1) viszonyított forgását engedélyező hornyot (12), továbbá a zártest (1) belső felületében kiképzett, és lényegében a forgástengely irányában nyúló zárhenger kioldó csatornát (33) tartalmaz, ahol a rögzített reteszelem (23) a zárhenger szerelvény (2) zártestből (1) történő eltávolítását engedélyező inaktív helyzetű, ha a zárhenger szerelvény (2) olyan zárhenger (2) eltávolítási

forgáshelyzetű a zártesthez viszonyítva, mely helyzetben a rögzített reteszelem (23) a zárhenger kioldó csatornával (33) egybeesve, a csatornában (33) csúszthatóan van befogadva.

20. A 19. igénypont szerinti hengerzár, *azzal jellemezve*, hogy legalább két rögzített reteszelemet (23) tartalmaz, amelyek a zárhenger szerelvény (2) tengelyirányában egymástól távközzel elválasztottan vannak elrendezve, továbbá a zártest (1) belső felületében két, annak kerületén körbefutó horony (12) van kialakítva, ahol mindegyik rögzített reteszelem (23) a hozzátartozó horonyban (12) van csúszthatóan megvezetetten befogadva.

21. A 19. igénypont szerinti hengerzár, *azzal jellemezve*, hogy legalább két rögzített reteszelemet (23) tartalmaz, amelyek a zárhenger szerelvény (2) kerülete mentén egymással távközzel elválasztottan vannak elrendezve, továbbá a zártest (1) két zárhenger kioldó csatornával (33) rendelkezik, és mindegyik rögzített reteszelem (23) a zárhenger szerelvénynek (2) a zárhenger eltávolítási forgáshelyzetében a hozzátartozó egyik zárhenger kioldó csatornával (33) egybeesően helyezkedik el.

22. A 20. igénypont szerinti hengerzár, *azzal jellemezve*, hogy a két rögzített reteszelem (23) a zárhenger szerelvény (2) kerülete menté távközzel elválasztottan van elrendezve, és a zártest (1) két zárhenger kioldó csatornát (33) tartalmaz, és mindegyik rögzített reteszelem (23) a hozzátartozó egyik reteszelem kioldó csatornával (33) egybeesően helyezkedik el a zárhenger szerelvény (2) zárhenger eltávolítási forgáshelyzetében.

23. A 21. vagy 22. igénypont szerinti hengerzár, *azzal jellemezve*, hogy az egyik zárhenger kioldó horony (12) hosszirányú mérete kisebb, mint a második zárhenger kioldó horony (12) ezen mérete, és az egyik rögzített reteszelem (23) a zárhenger szerelvényen (2) az első zárhenger kioldó horony (12) vége mögött van elrendezve.

24. A 23. igénypont szerinti hengerzár, *azzal jellemezve*, hogy a második zárhenger kioldó horony (12) az oldalsó reteszrudat (9) a hengerzár zárt helyzetében befogadó horony (12).

25. Az 1-24. igénypontok bármelyike szerinti hengerzár, *azzal jellemezve*, hogy a zárhenger szerelvény (2) a billenőtárcsákat (5) magában foglaló, a zártesthez (1) viszonyítva elforgathatóan ágyazott köpenyt (4) tartalmaz, ahol a billenőtárcsák (5) a forgástengely körül a köpenyhez (4) képest elforgathatóan vannak ágyazva.

26. A 25. igénypont szerinti hengerzár, **azzal jellemezve**, hogy mindegyik rögzített reteszelem (23) a köpenyen (4) van rögzítve, vagy azzal egy darabból van készítve és a zárhenger szerelvény (2) külső felületét (11) a köpeny (4) külső felülete alkotja.
27. Az 1-26. igénypontok bármelyike szerinti hengerzár, **azzal jellemezve**, hogy mindegyik billenőtárcsának (5) középpontján áthaladó, körtől eltérő alakú nyílása (7) van, amely nyílások a hengerzárhoz való kulcsot befogadó kulcscsatorna részét alkotják.
28. Hengerzár és kulcs együttes, **azzal jellemezve**, hogy az 1-27. igénypontok bármelyike szerinti hengerzárat tartalmaz, és a kulcs az egyes billenőtárcsákat (5) egy szerviz forgáshelyzetbe mozgó szervizkulcs (20).
29. A 28. igénypont szerinti hengerzár és kulcs együttes, **azzal jellemezve**, hogy a szervizkulcsnak (20) hosszúkás tolla (39) van, amelyen a toll (39) hosszirányában egymástól távközzel elválasztottan több billenőtárcsát (5) elforgató fordítószakasz (40) van kiképezve, ahol minden egyes fordítószakasz (40) egy-egy billenőtárcsával (5) áll azt a billenőtárcsa (5) szerviz forgáshelyzetében megtartóan társítva.
30. Hengerzár és kulcs együttes, **azzal jellemezve**, hogy a hengerzár az 1-27. igénypontok bármelyike szerinti hengerzár, és a kulcs a hengerzár szerelvény (2) eltávolító váltókulcs (37), amely a legalább egy billenőtárcsával (5) azt szerviz forgáshelyzetébe állítóan, valamint a legalább egy kétfunkciós billenőtárcsával (5a) azt második funkciós forgáshelyzetébe állítóan van társítva.
31. A 30. igénypont szerinti hengerzár és kulcs együttes, **azzal jellemezve**, hogy a hengerzár szerelvény eltávolító váltókulcs (37) hosszúkás tollal (39) rendelkezik, amelyen a toll (39) hosszanti irányában egymástól távközzel elválasztottan több, billenőtárcsát (5) elforgató fordítószakasz (40) van kiképezve, melyek között legalább egy szokványos fordítószakasz (40) és legalább egy speciális fordítószakasz (40) van kialakítva úgy, hogy a szokványos fordítószakaszok (40) a szokványos billenőtárcsákkal (5) vannak azokat szerviz forgáshelyzetükben megtartó módon társítva, míg a speciális fordítószakasz (40) a kétfunkciós billenőtárcsával (5a) van azt második funkciós forgáshelyzetében megtartóan társítva.
32. A 30. vagy 31. igénypont szerinti hengerzár és kulcs együttes, **azzal jellemezve**, hogy a zárhenger szerelvény (2) eltávolításához való váltókulcs (37) tollának (39) a hengerzárba történő beillesztése során mindegyik billenőtárcsával (5) érintkező, és a billenőtárcsákat

(5) a zártesthez (1) viszonyítva elforgató váltókulcsként (37) van kiképezve, és minden egyes billenőtárcsa (5) vagy szerviz forgáshelyzetében, vagy a kétfunkciós billenőtárcsa (5a) második funkciós forgáshelyzetében van elfordulva a hengerzárba teljesen behelyezett váltókulcs (37) esetében, és a váltókulcs (37) egy kiindulási helyzetéből egy zárhenger szerelvény (2) eltávolítási helyzetbe forgatható annak érdekében, hogy a zárhenger szerelvényt (2) olyan helyzetbe fordítsa el, amely helyzetben a zárhenger szerelvényt (2) a zárttestből (1) forgástengelye irányában el lehet távolítani.

33. Kulcs a 28-32. igénypontok bármelyike szerinti együtteshez, *azzal jellemezve*, hogy hosszúkás tolla (39) van, amelyen a toll hosszirányában egymástól távközzel elválasztottan több billenőtárcsát (5) elforgató fordítószakasz (40) van kiképezve, ahol minden egyes fordítószakasznak (40) legalább egy billenőtárcsát elfordító felülete (41) van, valamint két szomszédos fordítószakasz (40) között a billenőtárcsával (5) együttműködő és azt a tollnak (39) a billenőtárcsához (5) képest hosszirányú mozgatása során elfordító ferdén emelkedő felület (45) van kialakítva.

34. Kulcs az 1-27. igénypontok bármelyike szerinti hengerzárhoz, *azzal jellemezve*, hogy hosszúkás tolla (39) van, amelyen a toll hosszirányában egymástól távközzel elválasztottan több billenőtárcsát (5) elforgató fordítószakasz (40) van kiképezve, ahol minden egyes fordítószakasznak (40) legalább egy billenőtárcsát elfordító felülete (41) van, valamint két szomszédos fordítószakasz (40) között a billenőtárcsával (5) együttműködő és azt a tollnak (39) a billenőtárcsához (5) képest hosszirányú mozgatása során elfordító ferdén emelkedő felület (45) van kialakítva.

35. A 33. vagy 34. igénypont szerinti kulcs, *azzal jellemezve*, hogy minden egyes fordítószakasznak (40) két, billenőtárcsát (5) elfordító felülete (41) van, amelyek a toll (39) két oldalán, egymással szemben vannak kialakítva.

36. A 33-35. igénypontok bármelyike szerinti kulcs, *azzal jellemezve*, hogy legalább egy fordítószakasz (40) a toll (39) hossztengelyét magában foglaló vonatkoztatási síkhoz (43) képest szöget bezáróan húzódik.

37. Berendezés hengerzárhoz használható kulcs készítésére, amely kulcs hosszúkás tollal (39) rendelkezik, és a tollon (39) annak hosszirányában egymástól távközzel elválasztva billenőtárcsát (5) elforgató fordítószakasz (40) van kiképezve, és két szomszédos fordítószakasz (40) között egy-egy ferdén emelkedő felület (45) van kialakítva, *azzal jellemezve*,

hogyan a berendezésnek egy forgatható tartóeszköze van, amelyhez egy nyerskulcs (48) van oldhatóan hozzáerősítve úgy, hogy a nyerskulcs (48) hosszúkas tolla (39) a tartóeszközből nyúlik ki, és hossz tengelye lényegében egybeesik a tartóeszköz forgástengelyével; továbbá a toll (39) hosszanti felületét megmunkáló, és ezzel a fordítószakaszokat (40) és a ferdén emelkedő felületeket (45) kialakító alakító eszköze van; továbbá a tartóeszközt forgástengelye körül forgató első hajtóegysége (55), a tartóeszköz és az alakítóeszköz között a forgástengely irányában relatív mozgást biztosító második hajtóegysége, valamint az egyes hajtóegységek működését előre meghatározott műveleti sorrendnek megfelelően vezérlő vezérlőegysége (54) van, ahol a műveletek magukban foglalják az első és a második hajtóegység működtetését két-két egymást követő fordítószakasz (40) kialakító lépés között úgy, hogy a tartóeszköz előre meghatározott szöggel elfordul, és a forgástengely irányában előre meghatározott mértékű relatív mozgás következik be, és az első hajtóegység működését minden egyes fordítószakasz (40) kialakító lépés alatt szüneteltetjük.

38. A 37. igénypont szerinti berendezés, **azzal jellemezve**, hogy a tartóeszköz és az alakítóeszköz között a forgástengelyre merőleges irányú relatív mozgást létrehozó harmadik hajtóegységet (61) tartalmaz.

39. A 37. vagy 38. igénypont szerinti berendezés, **azzal jellemezve**, hogy az alakítóeszköz legalább egy forgó forgácsleválasztó szerszámot tartalmaz.

40. A 39. igénypont szerinti berendezés, **azzal jellemezve**, hogy két, a tartóeszköz forgástengelyével lényegében párhuzamosan húzódó forgástengely körül forgathatóan ágyazott, kör alakú forgácsleválasztó szerszámot tartalmaz.

41. A 40. igénypont szerinti berendezés, **azzal jellemezve**, hogy a tartóeszköz forgástengelyének két ellentétes oldalán két forgácsleválasztó szerszám van elrendezve, a tartóeszköz forgástengelye felé, és a hajtóeszköz forgástengelyétől távolodóan mozgathatóan.

42. A 37-41. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, **azzal jellemezve**, hogy a tollat (39) a műveletsorozat alatt oldalirányú kihajlás ellen megtámasztó támasszal (49) rendelkezik.

43. Eljárás kulcs készítésére hengerzárhoz, mely kulcs hosszúkas tollal rendelkezik, és a tollon, annak legalább hossza egy részén váltakozva billenőtárcsát elfordító fordítószakaszok és ferdén emelkedő felületek vannak kialakítva, **azzal jellemezve**, hogy egy nyerskulcsot (48) oldhatóan egy forgatható tartóeszközben rögzítünk úgy, hogy a nyerskulcs (48)

tolla (39) a tartóeszközből kinyúlik, és hossz tengelye lényegében egybeesik a forgatható tartóeszköz forgástengelyével; kulcskészítő műveleti lépéssorozatok előre elkészített készleteiből kiválasztunk egy műveletsorozatot, amely egymás után tartalmazza a nyerskulcs (48) tollán (39) az egyes fordítószakaszok (40) kiképzését, a toll (39) hossza mentén egymástól távközzel elválasztottan, továbbá a tollon (39) két-két szomszédos fordítószakasz (40) között egy-egy ferdén emelkedő felület (45) kialakítását; eközben a toll (39) forgástengely körüli elmozdulásának a meggátlását az egyes fordítószakaszok (40) kialakítása közben, továbbá a toll (39) forgástengely körüli, előre meghatározott szögben történő elfordítását az egyes ferdén emelkedő felületek kialakítása közben; valamint a berendezéssel a kiválasztott műveleti sorozatot önállóan hajtjuk végre.

44. A 43. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy az előre meghatározott elfordítási szöget minden legalább két ferdén emelkedő felület (45) kialakítása során különböző értékűre választjuk.

45. A 43. vagy 44. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a toll (39) forgatási irányát minden legalább két ferdén emelkedő felület (45) kialakítása során megváltoztatjuk.

46. A 43-45. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a toll (39) és az azt kialakító eszközök közötti relatív mozgást a ferdén emelkedő felület (45) kialakító lépések során a toll (39) hosszirányában hajtjuk végre.

47. A 46. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a toll (39) hosszirányú relatív mozgását az előre meghatározott szögű elfordítással egyidejűleg hajtjuk végre.

48. A 46. vagy 47. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a toll (39) hosszirányú relatív mozgását megszakítás nélkül végezzük, amíg az összes fordítószakaszt (40) és ferdén emelkedő felületet (45) kialakítottuk.

49. A 43-48. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a toll (39) és az azt kialakító eszközök közötti relatív mozgást az egyes fordítószakaszok (40) kialakítása során, hosszanti irányban hajtjuk végre.

50. A 43-49. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy mindegyik fordítószakasz (40) kialakítása során a toll (39) két átellenes oldalán egy-egy, a billenőtárcsát (5) elfordító felületet (41) képezünk ki.

51. Az 50. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy mindegyik fordítószakasz (40) egyik, a billenőtárcsát (5) elfordító felületét (41) az adott fordítószakasz (40) első ilyen felületének (41) a kialakítását követően alakítjuk ki.

52. Az 51. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a tollon (39) egymást váltakozva követő fordítószakaszokból (40) és ferdén emelkedő felületekből (45) álló első sorozatot alakítunk ki, majd ezt követően a tollon (39) egymást felváltva követő fordítószakaszokból (40) és ferdén emelkedő felületekből (45) álló második sorozatot alakítunk ki, és a második szakasz kialakítása során a tollat (39) az első szakasz kialakítása során elfoglalt forgáshelyzetéhez képest 180°-kal elforgatva tartjuk.

53. A 43-52. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a kiválasztott műveleti sorozat végrehajtását megelőzően hosszúkás hengeres alakú tollat (39) használunk fel.

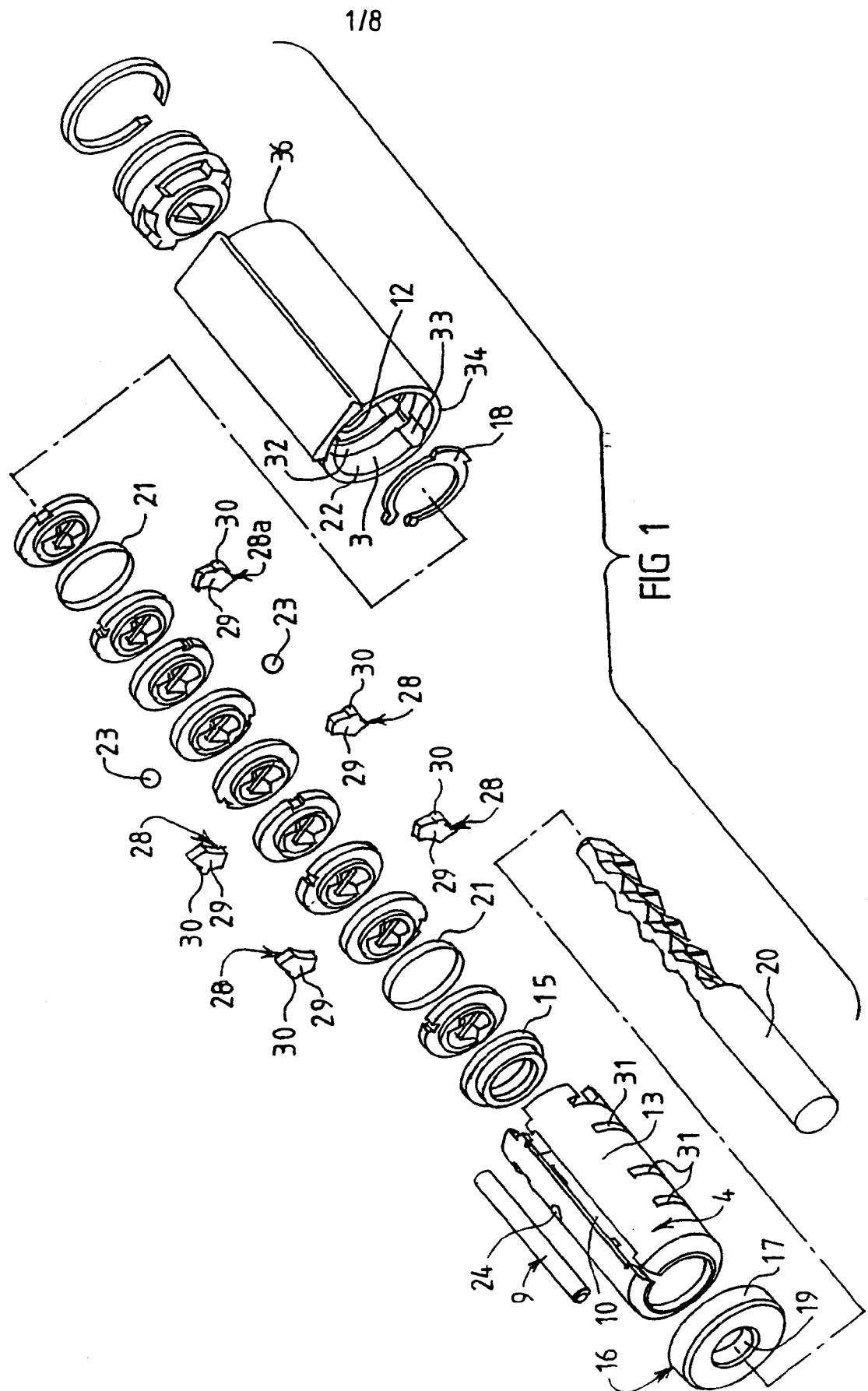
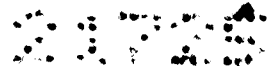
A meghatalmazott:

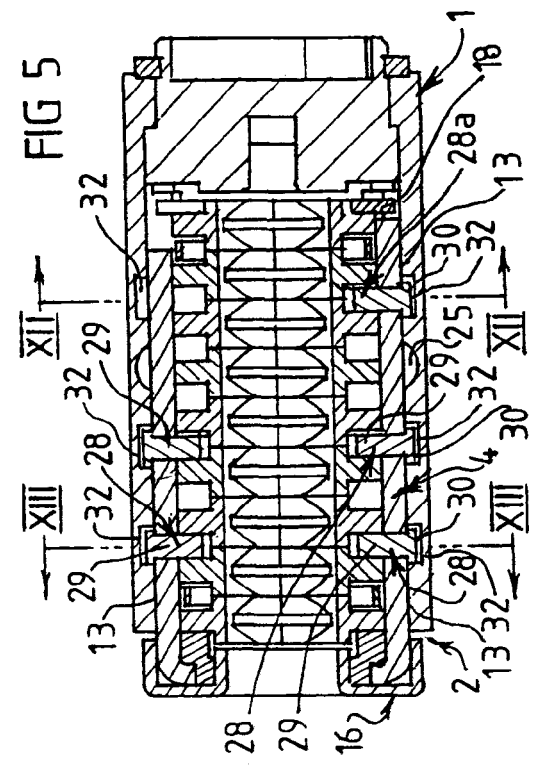
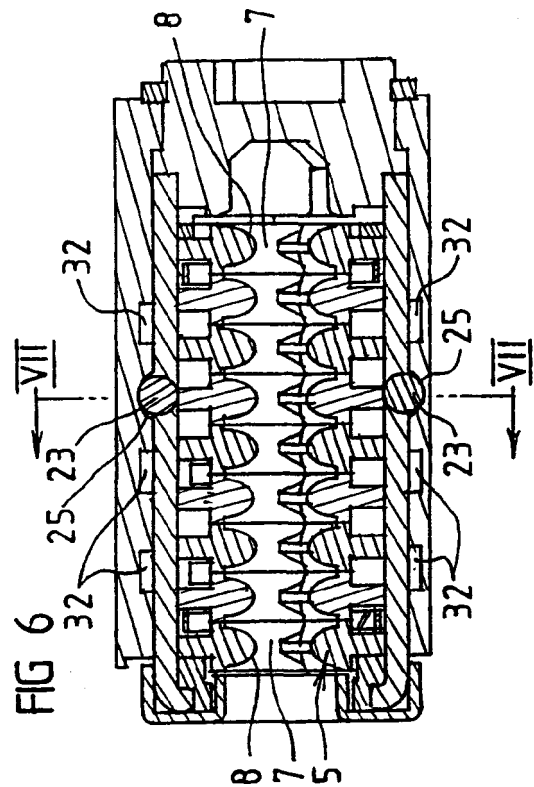
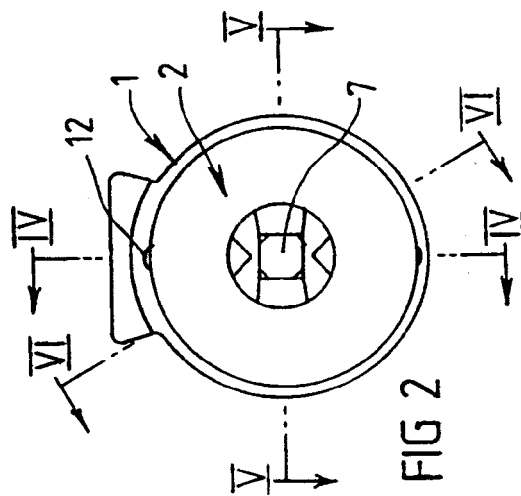
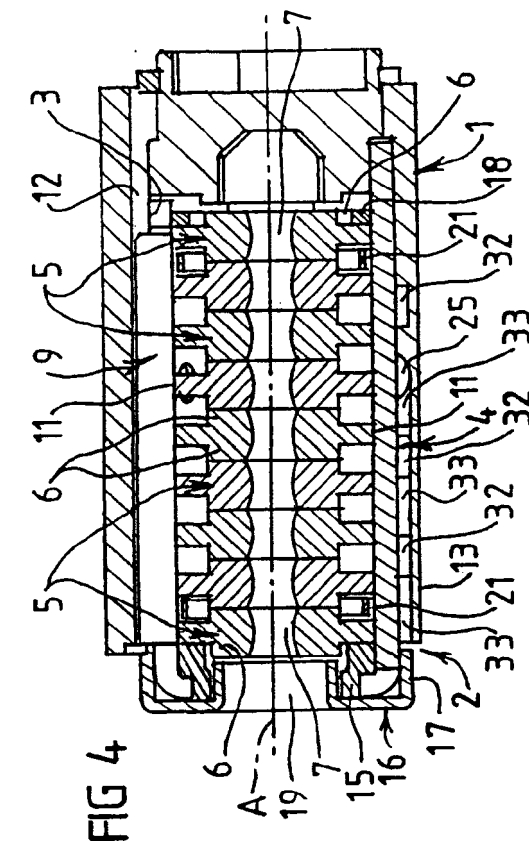
DANUBIA

Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.

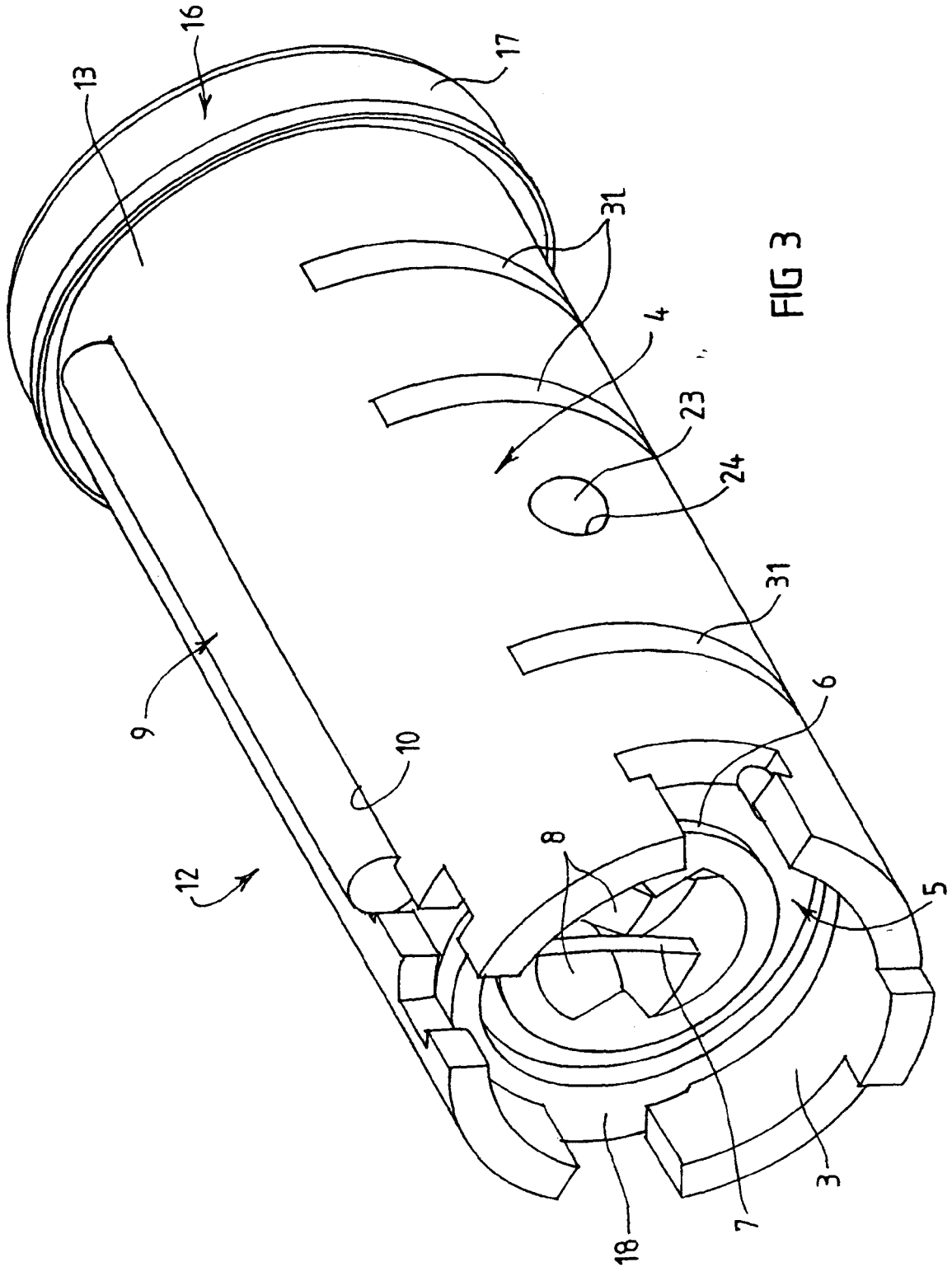


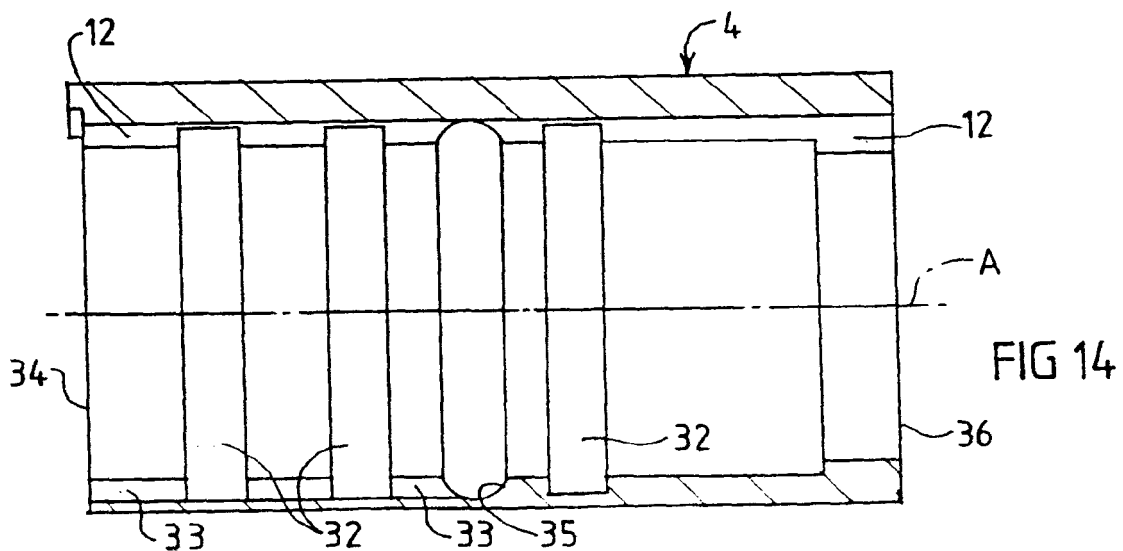
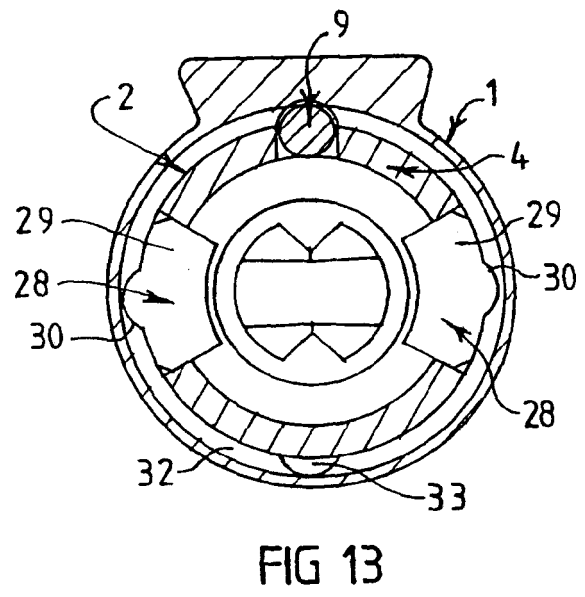
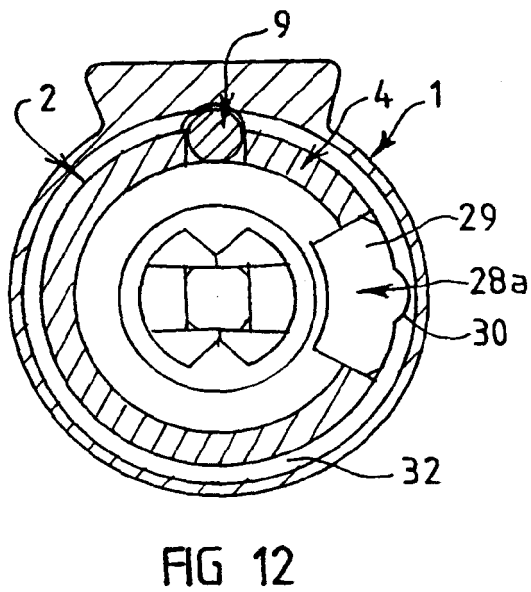
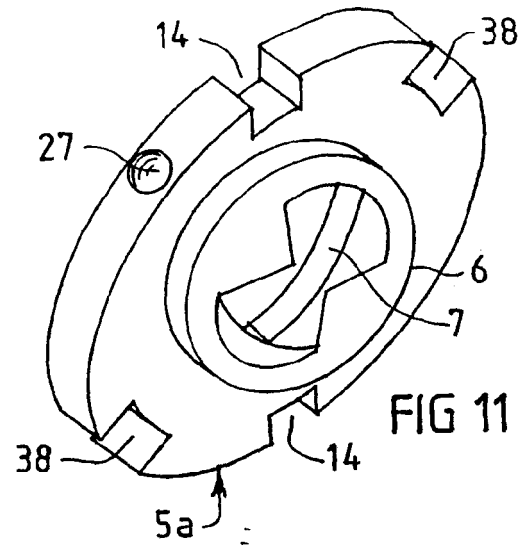
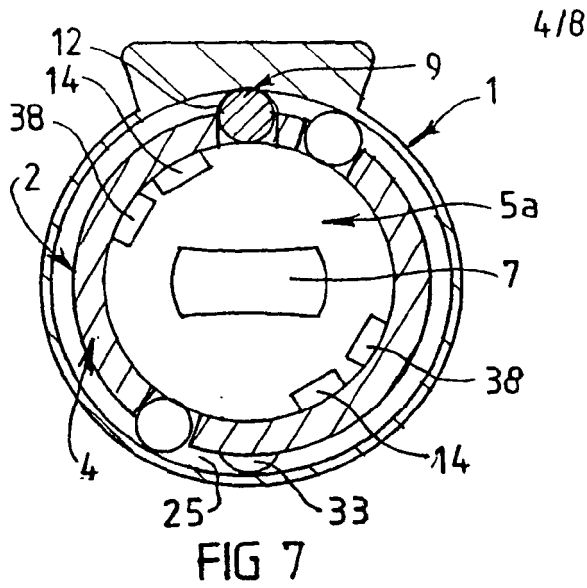
Antalffy-Zsolt András





3/8





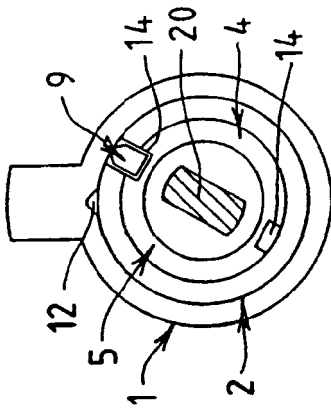


FIG 10

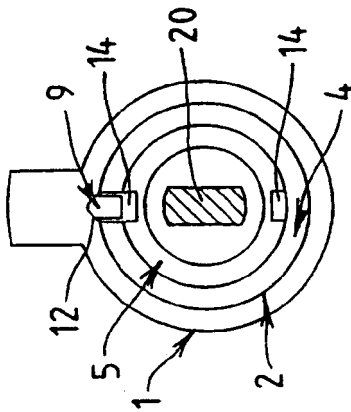


FIG 9

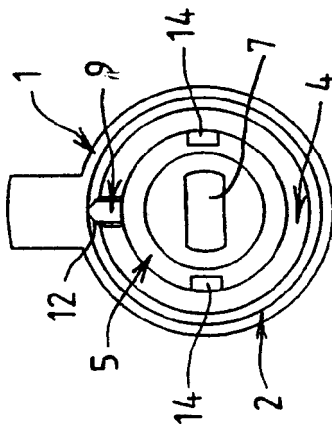


FIG 8

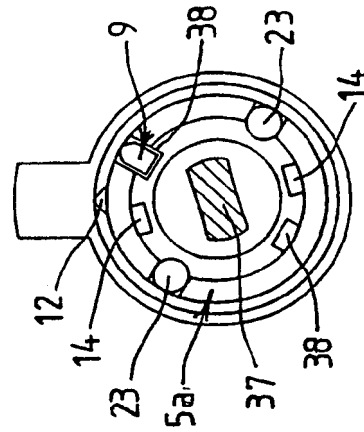


FIG 17

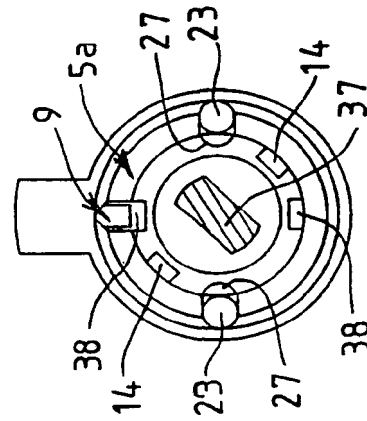


FIG 16

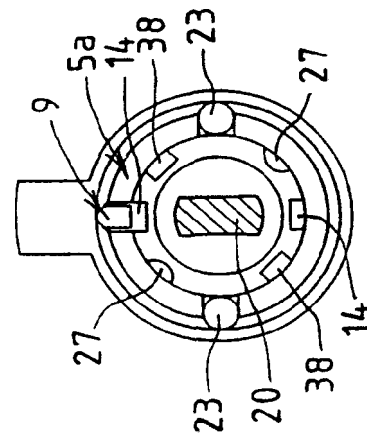


FIG 15

6/8

FIG 18

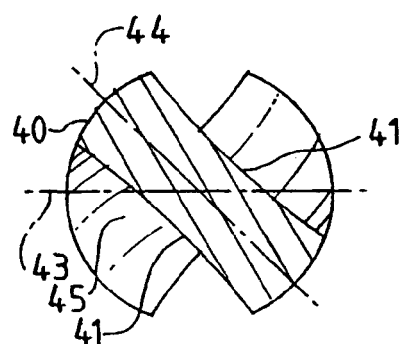
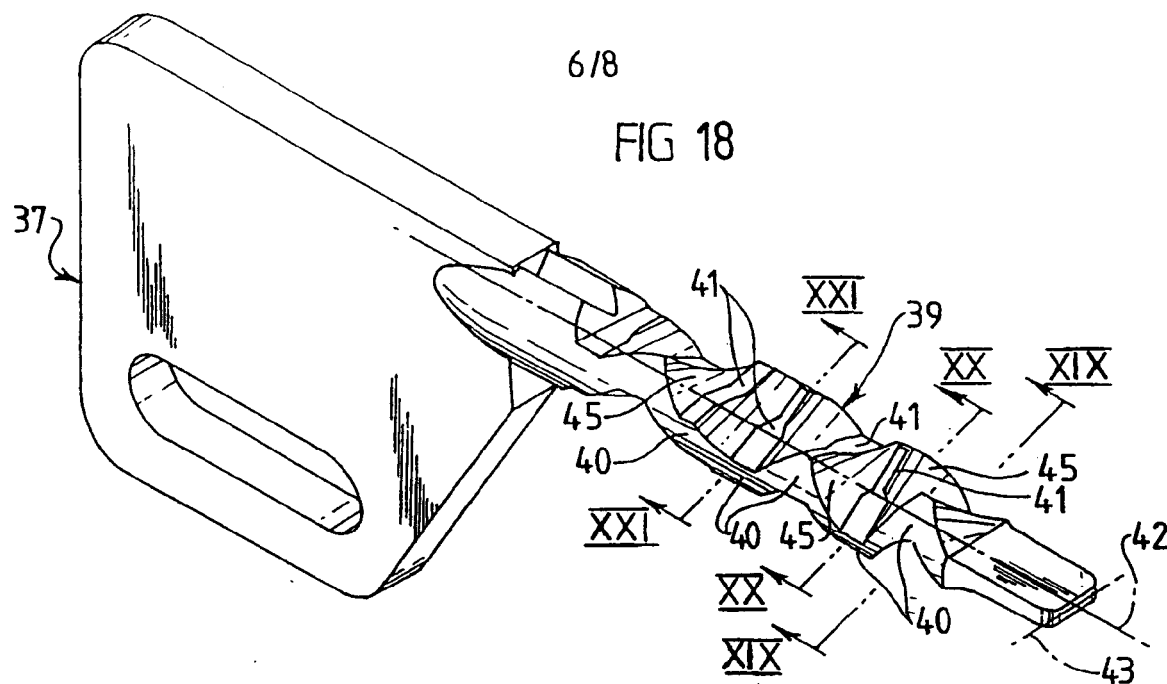


FIG 19

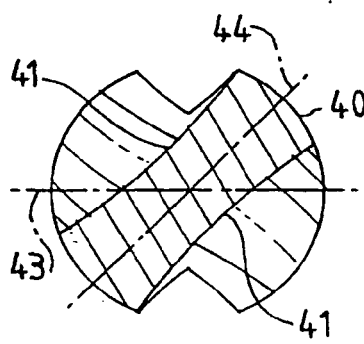


FIG 20

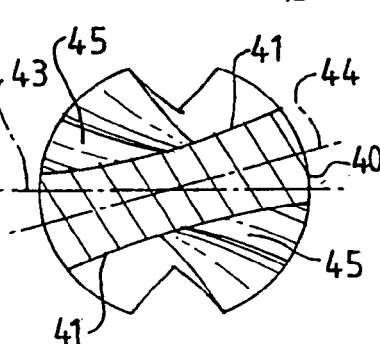


FIG 21

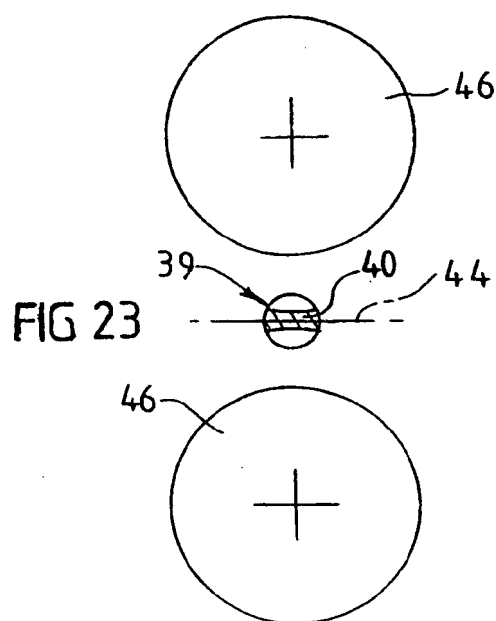


FIG 23

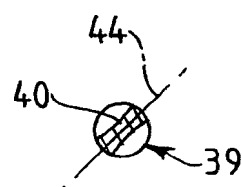


FIG 24

