

12801/99

KÖZZÉTÉTELI
FÉLDÁNY

7:25:1

69508

CSAVARMENETTEL RÖGZÍTHETŐ ANYAELEM, KÜLÖNÖSEN BETÉTRÚD INJEKCIÓS FECSEKENDŐ
DUGATTYÚJÁNAK CSÚSZÓ BETÉTJÉHEZ

Sterling Winthrop Inc., New York, New York US

A bejelentés napja: 1994. 09. 29.

Elsőbbsége: 1993. 09. 29. (08/128,933) US

KIVONAT

A találmány tárgya csavarmenettel rögzíthető anyaelem, különösen betétrúd injekciós fecskendő dugattyújának csúszó betétjéhez, amely külső csavarmenetes csatlakozó csavarmenetével rögzíthető gépelemként (10) van kialakítva, ahol a gépelem (10) a csatlakozó (20) felületére ütköző záró felülettel (12) és a záró felületből (12) induló, legalább egy belső felületet (16) meghatározó, a csatlakozó csavarmenetének befogadására alkalmas üreggel (14) van kiképezve. Lényege, hogy az üregben (14) a gépelem (10) hossztengelye mentén a záró felülettől (12) kiinduló, a belső felületből (16) a csatlakozó csavarmenetének külső vonalával meghatározott felületet átszelően kinyúló, a csavarmenettel alakítható anyagból létrehozott hosszirányú bordák (18) vannak elrendezve.

2. ábra

2801/94

Képviselő:
DANUBIA Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.
Budapest

7251
TÉTELI KÖZZÉT
PÉLDÁNY

A AG 17 53/15

CSAVARMENETTEL RÖGZÍTHETŐ ANYAELEM, KÜLÖNÖSEN BETÉTRÚD INJEKCIÓS FECSKENDŐ
DUGATTYÚJÁNAK CSÚSZÓ BETÉTJÉHEZ

Sterling Winthrop Inc., New York, New York US

Feltalálók:

BERGSTRESSER, William A. Prattsburgh, New York

STIEHL, Mark A. Rochester, New York US

A bejelentés napja: 1994. 09. 29.

Elsőbbsége: 1993. 09. 29. (08/128,933) US

A találmány tárgya csavarmenettel rögzíthető anyaelem, különösen betétrúd
injekciós fecskendő dugattyújának csúszó betétjéhez, amely külső csavarmenetes
csatlakozó csavarmenetével rögzíthető gépelemként, adott esetben tartályból és tűből
5 álló injekciós fecskendő tartályában megvezetett csúszó betéthez kapcsolódó betét-
rúdként van kialakítva, ahol a gépelem a csatlakozó felületére ütköző záró felülettel és
a záró felületből induló, legalább egy belső felületet meghatározó, a csatlakozó csa-
varmenetének befogadására alkalmas üreggel, adott esetben átmenő nyílással van
kiképezve.

A találmány szerinti anyaelemet a továbbiakban alapvetően olyan betétrúd
10 példáján mutatjuk be, amely tartályból és tűből álló injekciós fecskendő tartályában
megvezetett, azt sterilen és hermetikusan lezáró csúszó betét mozgatására szolgál és
így az injekció beadását lehetővé teszi. Ez a betétrúd általában egyszer használatos
injekciós fecskendők aktiválására szolgál.

Számos alapanyag és mindenekelőtt műanyag feldolgozásának egyik széles
15 körben elterjedt technológiáját a fröccsöntés jelenti. Ezt a technológiát különböző
változatokban számos területen alkalmazzák. A fröccsöntési technológiák legegysze-
rűbb változata az, amikor két részből álló minta két felét összefogják és belső terébe
az alapanyagot, különösen a feldolgozni kívánt műanyagot olvadék állapotban nyo-
más alatt betöltik. Ezzel a belső teret feltöltik. Mivel a minta két felét szorosan együtt
20 tartják, a belső üregben a kívánt alakú termék jön létre, ami az alapanyag lehűlését,
megszilárdulását igényli és eközben műanyag esetében a szükséges megkeménye-
dési folyamatok is lezajlanak. Az elkészült terméket a mintából úgy nyerik ki, hogy a
két felet szétnyitják és onnan a kívánt alakú terméket egy egyszerű művelettel, adott
esetben célszerszám felhasználásával kiemelik. Ez a technológia egyszerűen és
25 hatékonyan gépesíthető, termelékenysége nagy. A gyártás gazdaságosságát minde-
nek előtt a termék anyagának megszilárdulásához, illetve megkeményítéséhez szük-
séges idők befolyásolják. Különösen kívánatos a rövid ciklusidők elérése.

A fröccsöntés sokféle alakú termék készítésére alkalmas technológiai eljárás.
Vannak azonban olyan alakok, amelyeknél a technológia igen komoly, esetleg le-
30 győzhetetlen problémákat állít annak tervezői elé. Ha például olyan terméket kell ké-
szíteni, amely kívülről befelé haladva növekvő méretű részt tartalmazó üreggel, pél-
dával belső csavarmenetes nyílással van ellátva, a termék a mintából egy műveletben
nem vehető ki, azt valamilyen módon az üreget meghatározó alakzattól el kell távolí-
tani. Belső csavarmenet esetén ez azt jelenti, hogy az elkészült terméket a mintából ki
35 kell csavarni, vagyis egy egyszerű műveletben onnan nem távolítható el. Ez a gyakor-

latban annyit jelent, hogy a mintát csavarozzák le az elkészült termékről és azt így szabaddá teszik, és az eltávolíthatóvá válik. Ezzel próbálják a csavarmenet megsérülését megelőzni. A fröccsöntéses technológiáknál ezek a le- vagy kicsavarással járó megoldások ugyan jól ismertek, de rendkívül költségesek, az eszközök karbantartása sok gonddal jár, a minta miatt a fröccsöntési folyamat komplex jellegűvé válik, vele együtt a technológia bonyolult. További jelentős hátrányt jelent a lecsavarozási lépés időigénye, ami a ciklusidőt növeli és ez a technológia gazdaságosságát lerontja.

Megállapítható, hogy igény van olyan termék (gépelem) előállítására, amely a hagyományos belső csavarmenettel ellátott termékekhez hasonlóan külső csavarmenetre jól illeszthető és amely egyszerűen fröccsöntéssel, a komplex lecsavarozási művelet megkerülésével, rövid ciklusidővel gyártható.

Felismertük, hogy a belső csavarmenettel ellátott fröccsöntéses terméket, amelyet mindezideig minta és elkészült termék szétcsavarásával készítettek el, úgy lehet megtervezni, hogy az egyszerű fröccsöntéses hagyományos módszerekkel gazdaságosan előállítható legyen, ne legyen szükség a költségigényes, a ciklusidőt megnövelő szétcsavarási lépésre.

Feladatunk ennek az igénynek az eddigieknél jobb kielégítésével olyan termék, különösen egyszer használatos injekciós fecskendőknél használható betétrúd kialakítása, amely külső csavarmenettel ellátott csatlakozó elemhez a belső csavarmenettel ellátott gépelemekhez hasonlóan szorosan illeszthető, de a szilárdsági követelmények megtartása mellett fröccsöntéssel is gyártható.

A kitűzött feladat megoldásaként olyan csavarmenettel rögzíthető anyaelemet, különösen injekciós fecskendő dugattyújának csúszó betétjéhez kapcsolódó betétrúd dolgoztunk ki, amely külső csavarmenetes csatlakozó csavarmenetével rögzíthető gépelemként van kialakítva, ahol a gépelem a csatlakozó felületére ütköző záró felülettel, valamint a záró felületből induló, legalább egy belső felületet meghatározó, a csatlakozó csavarmenetének befogadására alkalmas üreggel, adott esetben átmenő nyílással van kiképezve, és a találmány értelmében az üregben, adott esetben átmenő nyílásban a gépelem hossz tengelye mentén a záró felülettől kiinduló, a belső felületből a csatlakozó csavarmenetének külső vonalával meghatározott felületet átszelően kinyúló, a csavarmenettel alakítható, célszerűen a gépelemével azonos anyagból létrehozott hosszirányú bordák vannak elrendezve.

A csatlakozóhoz való kapcsolás szilárdságát és az összekapcsolás kivitelezhetőségét javítja, ha a hosszirányú bordák V-alakú keresztmetszettel vannak kiképezve.

ve. Ugyanebből a szempontból előnyös, ha az üregben, adott esetben átmenő nyílásban legalább három, legfeljebb tizenkettő hosszirányú borda van elrendezve.

A tömeggyártás szempontjából különösen célszerű a találmány szerinti anyaelemnek az a megvalósítása, amelynél a gépelem fröccsöntéssel van célszerűen
5 műanyagból kiképezve.

A találmány szerinti anyaelem rendeltetésszerű alkalmazását könnyíti meg az az előnyös megvalósítási mód, amelynél a gépelem hosszirányú bordái a csatlakozó csavarmenetének anyagánál hidegalakítással könnyebben feldolgozható anyagból
vannak kiképezve.

10 A kitűzött feladat megoldásaként különösen egészségügyi alkalmazás céljára dolgoztunk ki olyan csavarmenettel rögzíthető anyaelemet, amely injekciós fecskendő dugattyújának csúszó betétjéhez kapcsolódó betétrudat alkot és amely tűből és tartályból álló injekciós fecskendő tartályában megvezetett csúszó betét külső csavarmenetes csatlakozójának csavarmenetével rögzíthető, ahol a gépelem a csatlakozó
15 felületére ütköző záró felülettel, valamint a záró felületből induló, legalább egy belső felületet meghatározó, a csatlakozó csavarmenetének befogadására alkalmas üreggel van kiképezve, és a találmány értelmében az üregben a gépelem hossz tengelye mentén a záró felülettől kiinduló, a belső felületből a csatlakozó csavarmenetének külső vonalával meghatározott felületet átszelően kinyúló, a csavarmenetre csavarással a csúszó betéttel a betétrudat alkotó gépelemet szilárdan összekapcsoló hossz-
20 irányú bordák vannak elrendezve.

A találmány szerinti megoldás különösen nagy előnye, hogy segítségével olyan gépelemet alkotó termék jön létre, amely külső csavarmenetre könnyen felhelyezhető, ott szilárdan rögzül, továbbá hagyományos egyszerű fröccsöntéses technológiával gazdaságosan, a minta és a termék szétcsavarásos elválasztása nélkül, rövid
25 ciklusidő mellett állítható elő.

A találmány tárgyát a továbbiakban példakénti kiviteli alakok kapcsán, a csatolt rajzra hivatkozással ismertetjük részletesen. A rajzon az

30 **1. ábra:** a találmány szerinti, betétrudat alkotó gépelem perspektivikus nézete a hozzá csatlakozó, tartályt és tűt tartalmazó injekciós fecskendő illeszkedésének bemutatásával, a

2. ábra: az 1. ábrán bemutatott betétrúd záró felületet hordozó illeszkedő végének perspektivikus nézete, a

35 **3. ábra:** az 1. ábrán bemutatott betétrúd illeszkedő végének előlnézete a találmány lényegét jelentő hosszirányú bordák bemutatásával, a

4. ábra: a találmány szerinti, betétrudat alkotó gépelem és a hozzá csatlakozó, a tartályt és tűt tartalmazó injekciós fecskendő működtetésére szolgáló csúszó betét keresztmetszete az utóbbi csavarmenetével történő egyesítés előtti helyzetben, az
- 5 5. ábra: a találmány szerinti, betétrudat alkotó gépelem és a hozzá csatlakozó, a tartályt és tűt tartalmazó injekciós fecskendő működtetésére szolgáló csúszó betét keresztmetszete az utóbbi csavarmenetével történő egyesítés utáni helyzetben, a
6. ábra: az 1. ábrán bemutatott betétrúd üregének belső felületén kialakított hosszirányú bordák néhány célszerű keresztmetszeti kialakítása, míg a
- 10 7. ábra: az 1. ábrán bemutatott betétrúd illeszkedő végének előnézete a hosszirányú bordák egy további előnyös kialakításánál.

A találmány értelmében olyan 10 gépelemet hozunk létre, amely felületén csavarmenetet hordozó, a továbbiakban csatlakozónak nevezett másik gépelemhez illeszkedik. A 10 gépelem és a csatlakozó kapcsolatát a csatlakozó csavarmenete biztosítja. Felismerésünk szerint a csatlakozó csavarmenetével belső csavarmenettel kapcsolódó gépelemek egy jelentős részénél, ahol a szilárdsági követelmények nem túlságosan szigorúak, lehetséges a hagyományosnak tekinthető fröccsöntéssel eljárás alkalmazása a gépelem előállítására. Ennek az az előnye, hogy nincs szükség a nagy beruházási igénnyel járó, a gyártási ciklus hosszát megnövelő szétcsavarási lépésre.

15 A találmányt alapvetően a különösen az egyszer használatos injekciós fecskendőknél alkalmazott, az injekciós fecskendő tartályában elrendezett csúszó betét kapcsoló betétrúd előállításának példáján írjuk le, ahol a betétrúd tűt és tartályt tartalmazó injekciós fecskendőben levő anyag továbbítására szolgáló csúszó betét megvezetését

20 biztosítja. A találmány szerinti 10 gépelem azonban más termékek formájában is elkészíthető, ahol a belső csavarmenet előállítása mindeddig gondot okozott és a terméket külső csavarmenetes csatlakozó elemre kell illeszteni.

A találmány értelmében ezért olyan 10 gépelemet, adott esetben az előzőekben vázolt feladatot ellátó betétrudat alakítottunk ki, amely az 1., 2., 3., 4. és 5. ábra tanúsága szerint 12 záró felülettel lezárt hosszúka elemként van kiképezve. A 12 záró felületből kiindulón a 10 gépelem belsejében 14 üreg húzódik, amelynek határát 16 belső felület jelöli ki. A 16 belső felületen a 14 üregen belül axiálisan több 18 hosszirányú borda van elrendezve, amelyek anyaga célszerűen a 10 gépelem anyagával azonos, azzal egy lépésben készülnek el. Ha a 16 belső felületből kiálló radiális

35 elrendezésű bordákat alkalmazzuk, amelyek belső csavarmenetet alkotó menetek-

hez hasonlóan helyezkednének el, de nem csavarvonal mentén, a találmány szerinti 10 gépelem nem nyújtaná a kívánt előnyöket. Ezek a bordák ugyanis, ha meghatározott, jól megkülönböztethető magasságukra szükség van, az egyszerű fröccsöntéses eljárásokkal nem készíthetők el. A 18 hosszirányú bordák azonban ezt a problémát nem vetik fel, a szokásos fröccsöntési eljárások használhatók, vagyis az elkészült termék a fröccsöntő szerszámból minden további nehézség nélkül eltávolítható, onnan kilökhető és nincs szükség a minta szétcsavarására. A találmány értelmében legalább egy 16 belső felületet képezünk ki, de mint az a 7. ábrán is látható, elképzelhetők olyan megoldások, amelyeknél a 14 üregben több, a 18 hosszirányú bordák belső felülete(i) által meghatározott 16 belső felület van.

A találmány szerinti 10 gépelemnél a 18 hosszirányú bordák célszerűen csúcsukkal befelé forduló V-alakú keresztmetszetű alkatrészek, vagyis keresztmetszetben talpukkal a 14 üreg 16 belső felületére támaszkodó háromszög alakúak. Ez az alak a 10 gépelem igen jó megtartását biztosítja, vagyis a terméket 20 csatlakozó csavarmenetére felvive szilárd és megbízható kapcsolat jön létre. A 6. ábrán bemutatunk néhány további lehetséges keresztmetszetet, vagyis tapasztalataink szerint a háromszög mellett a 18 hosszirányú bordák kialakíthatók négyszögletes, félkör, összetett háromszög alakú és hasonló keresztmetszetekkel. Különösen előnyösnek bizonyult a tapasztalat szerint, ha a 18 hosszirányú bordák száma kettő és tizennégy között van, különösen előnyösen három és tizenkettő között.

A találmány szerinti terméknel, így a 10 gépelemnél és a vele egyesíthető csavarmenetes csatlakozóknál az alapanyaggal szemben különösebb megkötést nem teszünk. Nyilvánvalóan mindkét alkatrész létrehozható műanyagból és fémből egyaránt. Mivel azonban a találmány különös előnyét a műanyagok alkalmazásában látjuk, ezért alapvetően a kemény, a fröccsöntéssel feldolgozható műanyagok jönnek szóba. A műanyagok között a polietilén, a polipropilén, a polisztirol, a polikarbonát, a poliészter, a tiszta vagy opálos akrilnitril-butadién-sztirol-polimer, a nylon, az acetal, stb. említhető, míg fémes alapanyagként mindenek előtt az alumínium, a bronz, a réz vagy az acél különösen alkalmas. Fontos, hogy a 10 gépelem olyan anyagból készüljön, amelybe a csavarmenetet hordozó csatlakozó anyaga révén képes behatolni, vagyis összeillesztéskor a 18 hosszirányú bordákat képes olyan mértékben alakítani, hogy ezzel a termék és a külső csavarmenet között az összeillesztés eredményeként szilárd kapcsolat alakuljon ki. Bár elméleti következtetésekbe nem kívánunk bocsátkozni, feltételezhető, hogy az összezsavarás folyamatában a külső csavarmenet a 18

hosszirányú bordákat a meneteknek megfelelően deformálja (hidegen alakítja) és így a befogadó csavarmenet létrejön.

A 4. és 5. ábra kapcsán utalunk a találmány szerinti 10 gépelem tűt és tartályt tartalmazó injekciós fecskendőnél történő alkalmazására. A 10 gépelem ekkor betétrudat alkot, amely a tartályba illesztett 22 csúszó betét csavarmenetes részére, mint 20 csatlakozóra kerül. A 4. és 5. ábrán látszik, hogy a találmány szerinti 10 gépelemet alkotó betétrudat a 20 csatlakozó csavarmenetére visszük fel és így a 22 csúszó betét alkalmassá válik tűt és tartályt tartalmazó 24 injekciós fecskendő tartalmának oly módon történő kiadására, hogy a betétrúddal a 22 csúszó elemet kiindulási helyzetéből a tartályon belül eltoljuk. Az összezsavarás révén a 22 csúszó elem és az öt megvezető betétrúd, vagyis 10 gépelem között szilárd kapcsolat jön létre.

Ha a találmány szerinti 10 gépelemet 24 injekciós fecskendőnél használatos betétrúdként alakítjuk ki, különösen előnyösnek tartjuk azt a megoldást, amelynél a hosszúkás rúdszerű elemet képező 10 gépelemnek a 12 záró felülettel átellenes oldalon levő felületéhez 30 ujjvédő támasz vagy hasonló működtető lap kapcsolódik, míg 15 külső felületén 32 lamellák helyezkednek el, amelyek révén a 10 gépelem szilárd megvezetése biztosítható egy hosszú csőszerű elembe, adott esetben injekciós fecskendő tartójának üreges testében.

A találmány szerinti termék különösen előnyös jellemzője, mint említettük az, 20 hogy egyszerű fröccsöntéses eljárásokkal könnyen előállítható, nincs szükség az előállítást követően a minta szétzsavarására. Ezzel a gyártás költségei jelentős mértékben lecsökkenthetők, a kapott termék az ismertekhez képest jobb piacképességet mutat. Ez annyit jelent, hogy a találmány szerinti termék egyszerű fröccsöntéses technológiával kis költség mellett készíthető el, a gyártás beruházási igénye alacsony, 25 a ciklusidők kicsik, az eddigi eljárásokban sok gondot okozó szétzsavarási lépés elmarad.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Csavarmenettel rögzíthető anyaelem, különösen betétrúd injekciós fecskendő dugattyújának csúszó betétjéhez, amely külső csavarmenetes csatlakozó (20) csavarmenetével rögzíthető gépelemként (10) van kialakítva, ahol a gépelem (10) a csatlakozó (20) felületére ütköző záró felülettel (12) és a záró felületből (12) induló, legalább egy belső felületet (16) meghatározó, a csatlakozó (20) csavarmenetének befogadására alkalmas üreggel (14), adott esetben átmenő nyílással van kiképezve, azzal *jellemezve*, hogy az üregben (14), adott esetben átmenő nyílásban a gépelem (10) hossztengelye mentén a záró felülettől (12) kiinduló, a belső felületből (16) a csatlakozó (20) csavarmenetének külső vonalával meghatározott felületet átszelően kinyúló, a csavarmenettel alakítható, célszerűen a gépelemével (10) azonos anyagból létrehozott hosszirányú bordák (18) vannak elrendezve.

2. Az 1. igénypont szerinti anyaelem, *azzal jellemezve*, hogy a hosszirányú bordák (18) V-alakú keresztmetszettel vannak kiképezve.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti anyaelem, *azzal jellemezve*, hogy az üregben (14), adott esetben átmenő nyílásban legalább három, legfeljebb tizenkettő hosszirányú borda (18) van elrendezve.

4. Az 1. – 3. igénypontok bármelyike szerinti anyaelem, *azzal jellemezve*, hogy a gépelem (10) fröccsöntéssel van célszerűen műanyagból kiképezve.

5. Az 1. – 4. igénypontok bármelyike szerinti anyaelem, *azzal jellemezve*, hogy a gépelem (10) hosszirányú bordái (18) a csatlakozó (20) csavarmenetének anyagánál hidegalakítással könnyebben feldolgozható anyagból vannak kiképezve.

6. Csavarmenettel rögzíthető anyaelem, különösen betétrúd injekciós fecskendő dugattyújának csúszó betétjéhez, amely tűből és tartályból álló injekciós fecskendő (24) tartályában megvezetett csúszó betét külső csavarmenetes csatlakozójának (20) csavarmenetével rögzíthető gépelemet (10) alkotó betétrúdként van kialakítva, ahol a gépelem (10) a csatlakozó (20) felületére ütköző záró felülettel (12) és a záró felületből (12) induló, legalább egy belső felületet (16) meghatározó, a csatlakozó (20) csavarmenetének befogadására alkalmas üreggel (14) van kiképezve, azzal *jellemezve*, hogy az üregben (14) a gépelem (10) hossztengelye mentén a záró felülettől (12) kiinduló, a belső felületből (16) a csatlakozó (20) csavarmenetének külső vonalával meghatározott felületet átszelően kinyúló, a csavarmenetre csavarással a

2801/54

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

30 137 3/4

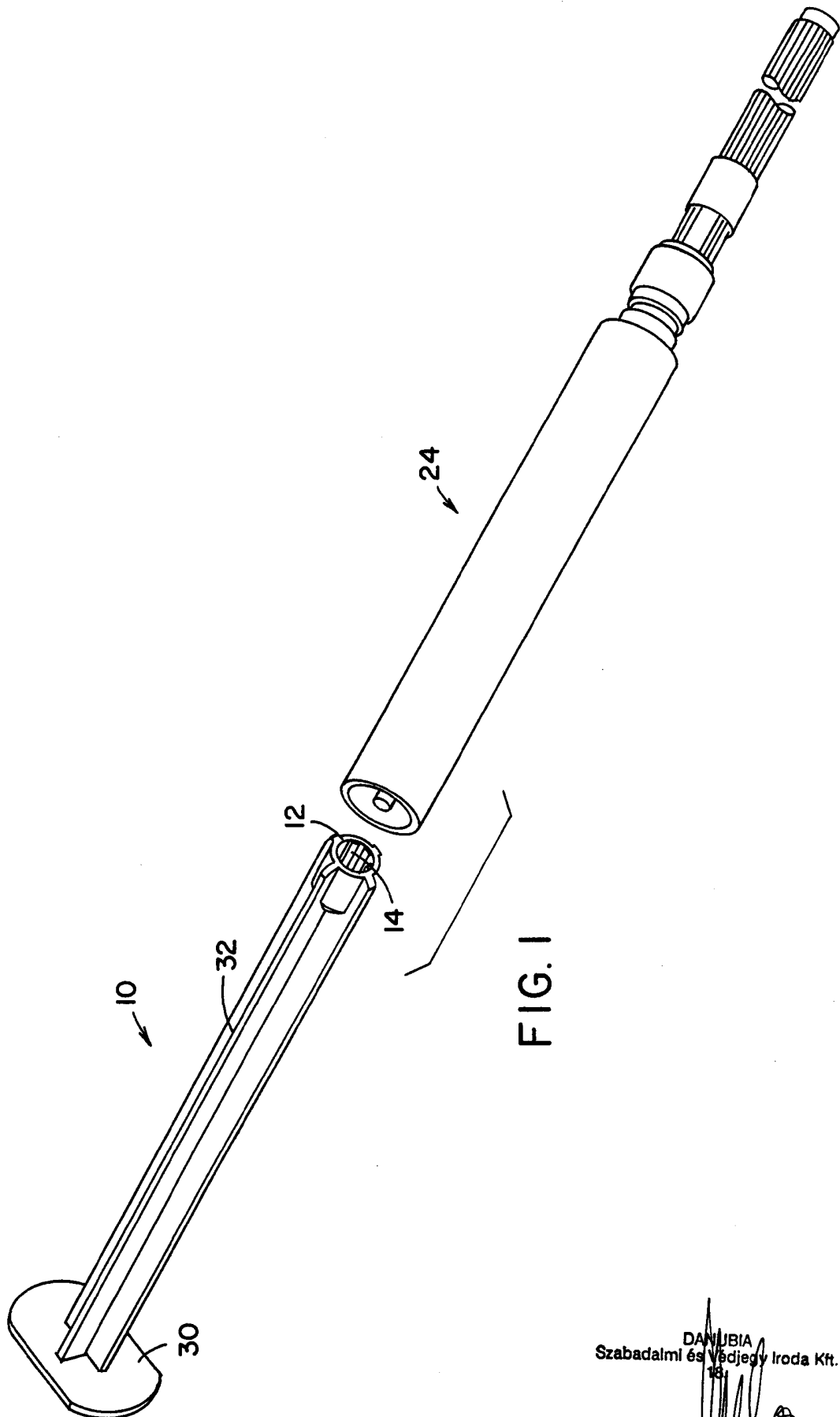


FIG. 1

DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.

18

2801/99

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

3/12
69508

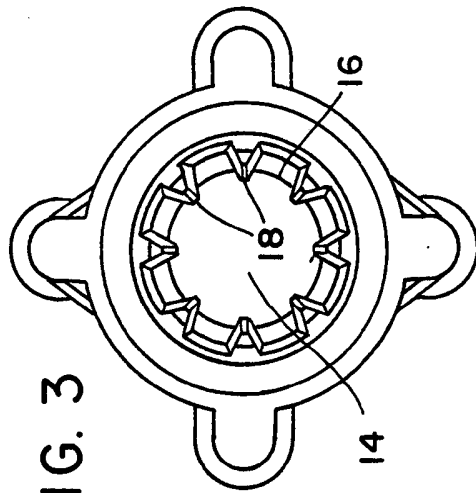


FIG. 3

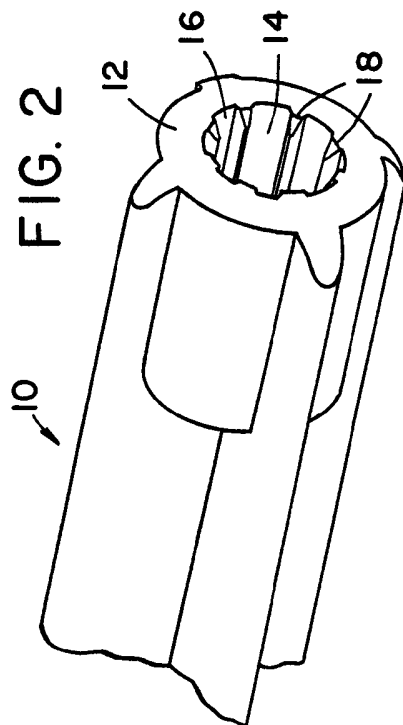


FIG. 2

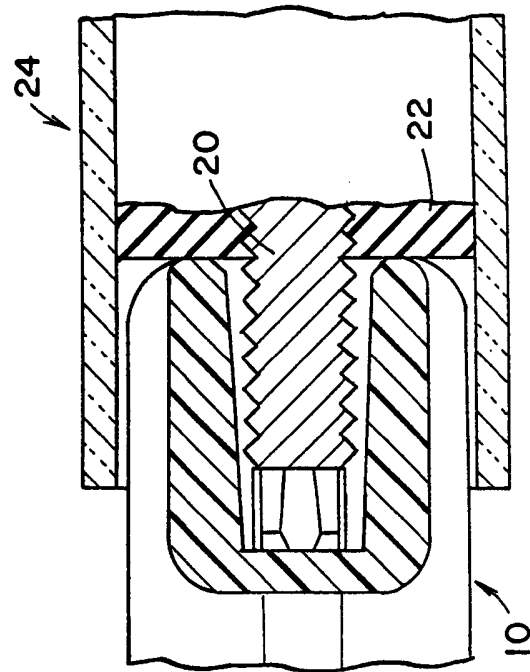


FIG. 5

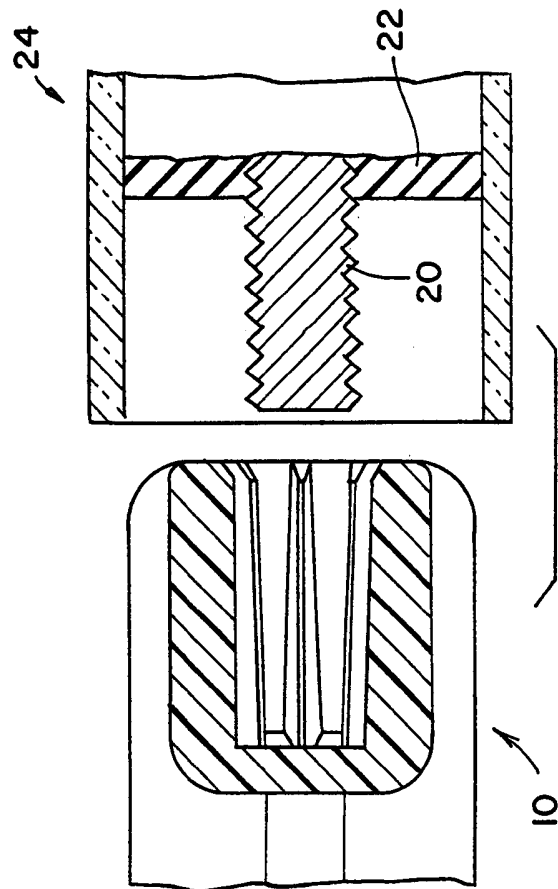


FIG. 4

7801/99

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

3.13.
2015

FIG. 6

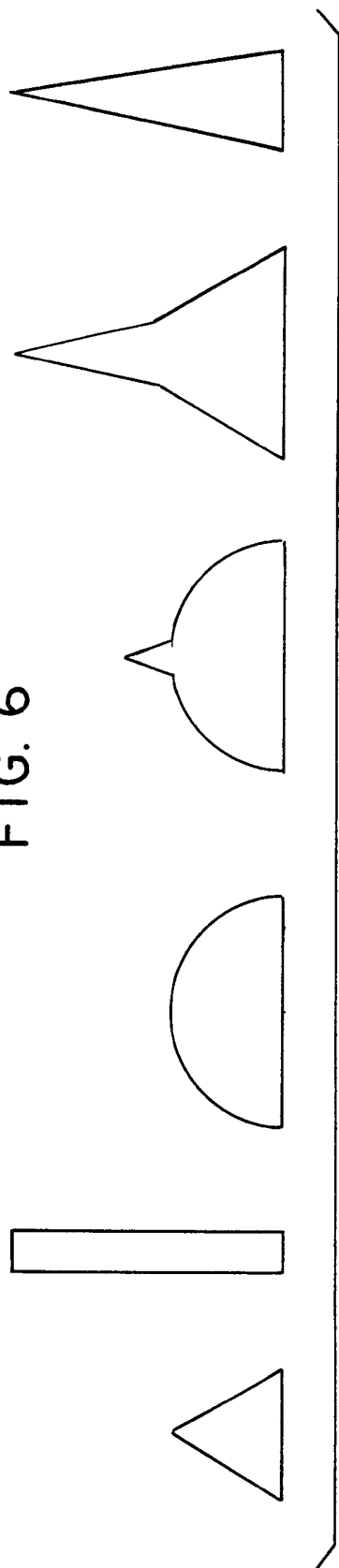
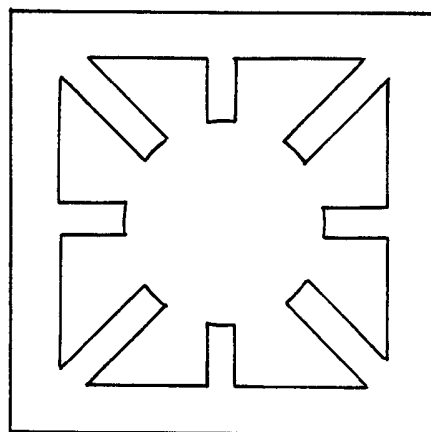


FIG. 7



DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.