



74.397/DO

NYOMDAPÉLDÁNY
MÁSOLATA

KIVONAT

Injekciós készülék és az abban alkalmazott adaghatároló szerkezet

A találmány tárgya injekciós készülék és az abban alkalmazott adaghatároló szerkezet. Az adaghatároló szerkezet meggátolja az injekciós készülék patronjában maradt folyadék mennyiségét meghaladó adag beállítását. A szóban forgó injekciós készülékben az adagot úgy állítják be, hogy egy adagbeállító tagot (6) egy hajtóelemhez (9) képest és az injekciós készülékben lévő rögzített ütközőtől távolítva elforgatnak. Az adagbeállító tag (6) úgy kapcsolódik a hajtóelemhez (9), hogy az adagbeállító tagot (6) az egyik irányban a hajtóelem (9) forgatása nélkül lehet forgatni. Az adagot úgy injektózzák be, hogy az adagbeállító tagot (6) visszafelé forgatják, és az eközben magával viszi a hajtóelemet (9). A hajtóelem (9) forgatása következtében a dugattyúrúd (3) előre mozog a patronba (2) és a patronban (2) lévő folyadék egy részét kihajtja. A találmány értelmében a hajtóelemnek (9, 31) van egy pályája (20, 33), amelynek a hossza a patronban (2) lévő gyógyszer teljes mennyiségével összefügg, és a pályához (20, 33) pályakövető elem (21 büttyök, 22 kar, 32 anyatag) kapcsolódik, amely össze van kötve az adagbeállító taggal (6, 30), úgyhogy követi az adagbeállító tag (6, 30) mozgását. Amikor egy adagot beállítanak és beinjektóznak, akkor a pályakövető elem tovább lép a pályában. Amikor a pályakövető elem eléri a pálya végét, akkor az adagbeállító tagot (6, 30) nem lehet tovább forgatni, és nem lehet a patronban (2) maradt folyadéknál nagyobb adagot beállítani.

(1. ábra)



P 02 02 5 7 5

S. B. G. & K.
Szabadalmi Ügyvivői Iroda
H-1062 Budapest, Andrásy út 113.
Telefon: 461-1000, Fax: 461-1099

74.397/DO

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

Injekciós készülék és az abban alkalmazott adaghatároló szerkezet

A találmány tárgya injekciós készülék, amellyel egy patron tartalmát több, egyedileg beállított adagként injektózzák be. A találmány tárgya továbbá az injekciós készülékben alkalmazott adaghatároló szerkezet.

Az ilyen készülékek tartalmaznak egy adagbeállító szerkezetet. Ezzel állítják be az adagokat egy injekciós gomb működtetése révén az egymás utáni injektózáshoz. Ez úgy valósítható meg, hogy egy hordozó tagot egy dugattyú mentén a kívánt adaggal arányosan elmozdítanak, majd eredeti helyzetébe visszaállítják úgy, hogy a hordozó tag hordozza a dugattyúrúdat ahelyett, hogy a dugattyúrúd mentén mozogna.

Az EP 327 910 számú szabadalmi iratból ismert egy fecskendő, amelyben egy adagot úgy állítanak be, hogy egy anyagot egy házban lévő ütközőtől egy menetes dugattyúrúd mentén felfelé csavarnak. A beállított adagot úgy injektózzák be, hogy az injekciós gombot képező anyag végét megnyomják. Ennek következtében az anyag visszafelé mozog és megint az ütközőhöz ér. Az anyag utóbbi mozgása közben a dugattyúrúd az anya hordozza, amely injektózás közben nem mozog ehhez a dugattyúrúddhoz képest.

Adag beállításakor célszerű egy határoló készüléket alkalmazni, amely a gyógyszernek a patronban maradt mennyiségét meghaladó adag beállítását lehetetlenné teszi. Az EP 327 910 számú szabadalmi irat szerint ezt úgy valósítják meg, hogy a dugattyúrúd menetének hossza akkora, hogy a patron éppen akkor ürül ki, amikor az anyát a menet végéig csavarják. Ezután megnyomják, hogy az ütközőhöz érjen. Adag beállításakor az anyát csak a menet végéig lehet csavarni, és ennek következtében az



utolsó adag nagysága a patronban maradt mennyiségre van határolva.

Az a távolság, amellyel az injekciós gombot el kell mozdítani, megegyezik azzal a távolsággal, amellyel a beállított adag beinjekciózása végett a dugattyút a patronban el kell mozdítani. Ez a távolság – különösen nagyobb patronoknál, amelyeknek a keresztmetszeti átmérője nagy – nagyon rövid lehet. Az injekciós gomb nagyobb elmozdítása végett valamilyen fogaskerekes megoldás alkalmazható, hogy az a távolság, amellyel az injekciós gombot el kell mozdítani, arányos legyen a beinjekciózott adaggal, de többszöröse legyen a dugattyú patronban bekövetkező elmozdulásának.

Az EP 608 343 számú szabadalmi irat ilyen fogaskerekes adagbeállító és injekciós készüléket ír le. Ebben a készülékben a hordozó tag a menetes dugattyúróddal nem közvetlenül, hanem egy hajtóelem révén működik együtt, amely a beállított adag beinjekciózásakor mozgatni tudja a dugattyúrudat. Ebben a készülékben a hajtóelemet anyag képezi, amely úgy van rögzítve, hogy az injekciós készülékben axiálisan ne mozdulhasson el. Az anyag menete a dugattyúrúd külső menetéhez kapcsolódik, amely az injekciós készülékben való elfordulás ellen biztosítva van. Adag beállításakor a hordozó tag elfordul egy ütközőtől, és az injekciós gomb működtetésekor visszatér ehhez az ütközőhöz. Visszatérése közben a hordozó tag forgatja a hajtóelemet. A hajtóelem tovább mozgatja a dugattyúrudat befelé a patronba, hogy ennek a patronnak a dugattyúját nyomja. Így a gyógyszer beállított adagja nyomódik ki a patron távolabbi végén lévő injekciós tűn át. Minthogy az anyag az adag beállításakor nem mozog a dugattyúrúddal képest, ezért nem lehet egy fentebb leírt határoló konstrukciót megvalósítani, amely az adagot úgy korlátozná, hogy ne haladja meg az injekciós készülékben maradt folyadék mennyiségét.

A WO 91/14.467 számú szabadalmi irat határoló szerkezettel ellátott, toll alakú injekciós készüléket ismertet. A határoló szerkezet megakadályozza akkora adag beállítását, amely meghaladná az injekciós készülékben maradt folyadék mennyiségét.



A határoló szerkezet az injekciós gombhoz kötött adagbeállító tagból és beépített hajtóelemmel vagy felső menettel ellátott dugattyúrúdból áll. A felső menet együttműködik az adagbeállító taggal, mégpedig úgy, hogy amikor az adagbeállító tagot egy adag beállítása végett elforgatják, akkor az adagbeállító tag és a felső menet mozog egymáshoz képest, míg a beállított adag beadásakor együtt mozognak. Az adagbeállító tag el van látva továbbá több kilincssel, amelyek közül az egyik benyúlik a dugattyúrúdban lévő mélyedésbe, amikor az adagbeállító tag a dugattyúrúdhhoz képest előre meghatározott távolságra elmozdult. Az előre meghatározott távolság a patronban lévő folyadék teljes mennyiségéhez tartozik.

A WO 91/14.467 számú szabadalmi iratban leírt megoldás meglehetősen nehézkes, és nem alkalmas olyan injekciós készülékekhez, amelyekben a menetes dugattyúrúd kör keresztmetszetű úgy, mint az injekciós készülékekben általában használt dugattyúrudak. Végképp nem használható megoldás akkor, ha a dugattyúrúd hajlított típusú.

A találmányunk elé kitűzött feladat olyan injekciós készülék, amely a technika állása szerinti legalább egyik hátrányt megszünteti vagy csökkenti. A találmány tárgya különösen olyan határoló szerkezet, amely alkalmas egyszerűbb, akár menetes, kör keresztmetszetű, forgatható dugattyúrúddal ellátott, akár hajlított típusú dugattyúrúddal ellátott injekciós készülékekhez.

Ezt a feladatot a találmány értelmében úgy oldjuk meg, hogy a határoló szerkezetben a hajtóelemen van egy pálya, amelynek a hossza a patronban lévő gyógyszer teljes mennyiségével összefügg, és a pályához pályakövető elem kapcsolódik, amely össze van kötve az adagbeállító taggal, úgyhogy követi az adagbeállító tag mozgását. Adag beállításakor a pályakövető elem a hajtóelemen lévő pályában előre mozog a beállított adagtól függő helyzetig, mivel az adag beállításakor az adagbeállító tag és a hajtóelem elfordul egymáshoz képest. Minthogy injekciózáskor a hajtóelem követi az adagbeállító tag elfordulását, ezért az adagbeállító tag csapja a



beállított adag beinjekciózásakor megtartja helyzetét a hajtóelemen lévő pályában. A pálya hossza akkora, hogy a patronban maradt folyadék mennyiségének megfelelő adag beállításakor a csap eléri a pálya végét és meggátolja a beállított adag növelését.

A találmány egyik kiviteli alakjában a hajtóelem tárcsa alakú, és spirális alakú pályával van ellátva. Ehhez a pályához egy tagon lévő bütök kapcsolódik, amely rugalmasan az adagbeállító taghoz van kötve, úgyhogy a csap radiálisan mozgatható, amikor követi a hajtóelemen lévő pályát.

Egy másik kiviteli alakban a hajtóelem henger alakú, és csavarvonal alakú pályával van ellátva. Ehhez a pályához a hajtóelemmel koncentrikus hengerként kialakított adagbeállító tagon lévő bütök kapcsolódik.

A pályát a hajtóelemen kialakított menet képezheti. A pályakövető elem az adagbeállító taghoz kötött, anya alakú tag és a hajtóelem menetéhez kapcsolódó menettel van ellátva. Adag beállításakor az adagbeállító tagot menetével a hajtóelem menete mentén csavarják. A beállított adag határolása a menetek kellő hosszának megszabásával valósul meg.

Találmányunkat annak példaképpen kiviteli alakja kapcsán ismertetjük részletesebben ábráink segítségével, amelyek közül az

1. ábra a találmány szerinti adaghatároló szerkezettel ellátott fecskendő robbantott ábrázolása, a

2. ábra az 1. ábra szerinti fecskendő adagbeállító tagja és hajtóeleme nagyított ábrázolásban, a

3. ábra az injekciós fecskendő másik kiviteli alakjának adagbeállító tagja, hajtóeleme és pályakövető eleme.

Az 1. ábrán látható fecskendőnek van egy 1 háza. Az 1 ház tartalmaz egy 2 patron, amelynek a tartalma kipréselhető egy 3 dugattyúrúddal. A 3 dugattyúrúd a 4 és 5 fogaskerék az adagbeállítás során beállított adagnak megfelelő távolsággal tolja előre. Egy 6 adagbeállító tag 7 fogaskerékkel van ellátva. A 7 fogaskerék egy



központos furatot vesz körül, amelyen át egy 9 hajtóelemen lévő 8 hajtófogaskerék megy át, ahogyan ez a 2. ábrán látható. A 6 adagbeállító tagot a 10 működtető elem működteti. A 10 működtető elem el van látva egy 11 ujjtámasszal, egy 12 hordozó elemmel, amely a 6 adagbeállító taghoz kapcsolódik, valamint egy 13 mutatóval, amely az 1 ház részét képező 15 fedélen lévő 14 skálára mutat. Az 1. ábrán látható továbbá egy 25 sapka, amely feltehető a fecskendőre erősíthető, nem ábrázolt tű védelme céljából. Az 1. ábrán látható még egy 16 injekciós gomb, amely az 1 házban csúsztathatóan van rögzítve, és amelyben van egy 17 mélyedés. A 17 mélyedés egyik oldal felülete 18 fogazott kiképzéssel van ellátva.

Az összeszerelt fecskendőben a 6 adagbeállító tagon lévő 7 fogaskerék a 16 injekciós gomb 18 fogazott kiképzéséhez kapcsolódik, míg a 9 hajtóelemen lévő 8 hajtófogaskerék az 5 fogaskerék nagy átmérőjű részéhez kapcsolódik. Az 5 fogaskerék kis átmérőjű része a másik, 4 fogaskerékhez, a 4 fogaskerék pedig a 3 dugattyúrúdon lévő 19 fogazott kiképzéshez kapcsolódik.

A 9 hajtóelem el van látva egy 26 kilinccsel, amely a nem ábrázolt fogaival a házban egyirányú tengelykapcsolót képez, amely a 9 hajtóelemnek csak az egyik irányú forgását engedi meg. Ez az irány az, amelyben a 3 dugattyúrúd befelé mozog a 2 patronba. A 6 adagbeállító tagon lévő fűrészfog alakú kiugrások kilincsművet képeznek, amely a 9 hajtóelem területén lévő 27 fűrészfog kiképzéshez kapcsolódik. Ez a kilincsmű úgy van elhelyezve, hogy a 6 adagbeállító tag csak olyan irányú forgást közöl a 9 hajtóelemmel, amely irányban a 9 hajtóelem mozoghat. A 6 adagbeállító tag ellenkező irányú forgásakor a kilincsmű fogai átcsúsznak egymáson.

Adag beállítása végett a 10 működtető elem 11 ujjtámasszát megfogva a 10 működtető elemet addig forgatják az óramutató járásával megegyező irányban, míg a mutató a 14 skálán a kívánt adagra nem mutat. Mint már említettük, ennek a forgásnak a következtében a 6 adagbeállító tag és a 9 hajtóelem kilincsművének részei átcsúsznak egymáson. Ha a 6 adagbeállító tagot a beállított adag csökkentése végett



az óramutató járásával ellenkező irányban forgatják, akkor a kilincsmű révén a forgás átmegy a 6 adagbeállító tagról a 9 hajtóelemre, de ha ilyen irányú nyomaték megy át a működtető elemről a 12 hordozó elemen át a 6 adagbeállító tagra, akkor ez a 6 adagbeállító tag deformálódik, úgyhogy a 6 adagbeállító tagon lévő kiugrás kapcsolódása a 9 hajtóelem 27 fűrészfog kiképzésével megszűnik, és lehetővé válik a 6 adagbeállító tagnak az óramutató járásával ellenkező irányú forgása a nélkül, hogy a forgás átmenne a 9 hajtóelemre.

A 6 adagbeállító tagon lévő 7 fogaskerék és a 16 injekciós gomb 18 fogazott kiképzése közötti kapcsolódás következtében ez a gomb egy adag beállításakor az 1 ház végétől elemelkedik, és az adag csökkentésekor lesüllyed.

Ha a 16 injekciós gombot egy beállított adag beinjekciózása végett megnyomják, akkor a 6 adagbeállító tagon lévő 7 fogaskerék és a 16 injekciós gomb 18 fogazott kiképzése közötti kapcsolódás következtében a 6 adagbeállító tag az óramutató járásával ellenkező irányban forog. Mivel a nyomatékot a 10 működtető elem nem közli a 6 adagbeállító taggal, ezért a kilincsműves kapcsolódás a 6 adagbeállító tag és a 9 hajtóelem között aktiválódik, a 9 hajtóelem a 6 adagbeállító taggal együtt az óramutató járásával ellenkező irányban forog, és behajtja a 3 dugattyúrudat a patronba.

Ahogy ez a 2. ábrán látható, a tárcsa alakú 9 hajtóelemnek a 6 adagbeállító tag felé eső oldalán 20 spirális alakú pálya van, amelyhez egy 22 kar végén lévő 21 büttyök kapcsolódik. A 22 kart hajlékony 23 himba képezi, amely a 6 adagbeállító taghoz van erősítve, úgyhogy a 22 kar billenhet, és így lehetővé teszi a 21 büttyök mozgását a 9 hajtóelem radiális irányában. Ha a 6 adagbeállító tag egy adag beállításakor a 9 hajtóelemhez képest elfordul, akkor a 21 büttyök a 20 spirális alakú pálya mentén mozog, míg az injekciózás közben a büttyök a 6 adagbeállító tag és a 9 hajtóelem együttes forgása következtében a 20 spirális alakú pályában az adag beállításakor létrejött helyzetében marad. Így a büttyök helyzete tükrözi a beadott gyógyszer teljes mennyiségét. Amikor a 21 büttyök felfekszik a 20 spirális alakú pálya



24 végfalára, akkor a beállított adag nem növelhető, és az, hogy a pálya hossza a patronban lévő gyógyszer teljes mennyiségének felel meg, biztosítja, hogy a patronban maradó gyógyszer mennyiségénél nagyobb adagot ne lehessen beállítani.

A 3. ábrán látható 30 adagbeállító tag az adagbeállítást határoló készülék másik kiviteli alakjának 31 hajtóelemét veszi körül. A 30 adagbeállító tag henger alakú, és a külső falán van egy 29 csavarvonal alakú pálya. Ez úgy van kialakítva, hogy együttműködik egy nem ábrázolt házban lévő, csavarvonal alakú belső bordával, úgyhogy egy adag beállítása végett történő forgatáskor a 30 adagbeállító tag a házban kifelé csavarodik, és túl nagy beállított adag csökkentése végett történő forgatáskor befelé csavarodik. Az adagbeállító forgatás alatt a 30 adagbeállító tag szabadon forog az általa körülvevett 31 hajtóelemhez képest. A 30 adagbeállító tag és a 31 hajtóelem közé egy 32 anyatag van beiktatva, amely a külső felületén 33 csavarvonal alakú pályával ellátott 31 hajtóelem mentén felfelé csavarható, amikor ahhoz képest forgatják. A 32 anyatag külső falán axiális irányban van egy 34 mélyedés, amelybe a 30 adagbeállító tag belső oldalán lévő, axiális irányú 35 borda benyúlik.

Adag beállításakor a 32 anyatag a 35 borda és a 34 mélyedés közötti kapcsolódás következtében a 30 adagbeállító taggal együtt forog a 31 hajtóelemhez képest, úgyhogy a 32 anyatag helyzete ezen a hajtóelemen a beállított adagtól függ. Amikor az adagot a 30 adagbeállító tag 36 végrészében elhelyezett, nem ábrázolt injekciós gomb megnyomásával beinjekciózzák, akkor ez a gomb megnyomja a 31 hajtóelem egyik végén lévő 37 karimát, úgyhogy az a 30 adagbeállító tag 36 végrészének alján lévő 38 kapcsolófogakhoz kapcsolódik. A 37 karima nem látható alsó oldala a 30 adagbeállító tag 38 kapcsolófogainak megfelelő kapcsolófogakkal van ellátva, és ha a 30 adagbeállító tag a 30 adagbeállító tagban lévő 29 csavarvonal alakú pálya és a házban lévő borda összekapcsolódása következtében forogni kényszerül a házhoz képest, mikor be van nyomva a házba, akkor a forgás átmegy a 31 hajtóelemre, amelyet az összekapcsolódó kapcsolófogak a 30 adagbeállító taggal együttes forgásra



kényszerítenek, és ezen forgás közben a 32 anyag megőrzi helyzetét a 31 hajtóelemen. Ily módon a 32 anyag helyzete a 31 hajtóelemen mindig jelzi a beállított és beinjekciózott adagok teljes összegét. Ha a 31 hajtóelemben lévő 33 csavarvonal alakú pálya hossza megfelel a patronban lévő gyógyszer mennyiségének, akkor a 32 anyag eléri a 33 csavarvonal alakú pálya végét, és meggátolja a patronban maradt mennyiségnél nagyobb adag beállítását.



SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Injekciós készülék, amely tartalmaz
egy házat (1), amely tart egy patron (2),
egy injekciós gombot (16) egy beállított adag kiadására,
egy dugattyúrudat (3), amely előre mozgat egy dugattyút a patronba (2), és
egy határoló szerkezetet, amely meggátolja a patronban (2) maradt folyadék
mennyiségénél nagyobb adag beállítását, és amely tartalmaz

- egy adagbeállító tagot (6, 30), amely a injekciós gombhoz (16) van kötve, és
- egy hajtóelemet (9, 31) amely a dugattyúrúdhhoz (3) van kötve,
- amikor az adagbeállító tagot (6, 30) egy adag beállítása végett forgatják,
akkor az adagbeállító tag (6, 30) és a hajtóelem (9, 31) mozog egymáshoz
képest és ennek következtében a injekciós gomb (16) távolodik a háztól (1),
és amikor a beállított adagot a injekciós gomb (16) visszahúzásával kiadják,
akkor a adagbeállító tag (6, 30) és a hajtóelem (9, 31) együtt mozog és ennek
következtében a dugattyúrúd (3) előre mozog,

azzal jellemezve, hogy a hajtóelemnek (9, 31) van egy pályája (20, 33),
amelynek a hossza a patronban (2) lévő gyógyszer teljes mennyiségével összefügg, és
a pályához (20, 33) pályakövető elem (21 bűtyök, 22 kar, 32 anyatag) kapcsolódik,
amely össze van kötve az adagbeállító taggal (6, 30), úgyhogy követi az adagbeállító
tag (6, 30) mozgását.

2. Az 1. igénypont szerinti injekciós készülék, azzal jellemezve, hogy a hajtóelem
(9) tárcsa alakú, és spirális alakú pályával (29) van ellátva, és ehhez a pályához bűtyök
(21) kapcsolódik, amely rugalmasan az adagbeállító taghoz (6) van kötve, úgyhogy a
bűtyök (21) radiálisan mozoghat, amikor követi a hajtóelemen (9) lévő pályát (20).

3. Az 1. igénypont szerinti határoló szerkezet, azzal jellemezve, hogy a hajtóelem
(31) henger alakú, és el van látva egy csavarvonal alakú pályával (33), és ehhez a

pályához egy tagon lévő bütyök kapcsolódik, amely a hajtóelemmel (31) koncentrikus hengerként kialakított adagbeállító taghoz (30) van kötve.

4. A 3. igénypont szerinti határoló szerkezet, azzal jellemezve, hogy a csavarvonal alakú pályát (33) a hajtóelemben (31) kialakított menet képezi, a pályakövető elem az adagbeállító taghoz (30) kötött anya alakú tag és a hajtóelem (30) menetéhez kapcsolódó menettel van ellátva.

(A meghatalmazott)

Mészárosné Dónusz Katalin

szabadalmi ügyvivő

az S.B.G. & K. Szabadalmi Ügyvivői Iroda

tagja

H-1068 Budapest, Andrassy út 113.

Telefon: 461-1000 Fax: 461-1099

2 kor 1077

2002. SZEPTEMBER 10.

P0202575



KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

74.397/DO

ALKALMAZOTT HIVATKOZÁSI JELEK

- 1 ház
- 2 patron
- 3 dugattyúrúd
- 4 fogaskerék
- 5 fogaskerék
- 6 adagbeállító tag
- 7 fogaskerék
- 8 hajtófogaskerék
- 9 hajtóelem
- 10 működtető elem
- 11 ujj
- 12 hordozó elem
- 13 mutató
- 14 skála
- 15 fedél
- 16 injekciós gomb
- 17 mélyedés
- 18 fogazott kiképzés
- 19 fogazott kiképzés
- 20 spirális alakú pálya
- 21 bütyök
- 22 kar
- 23 himba
- 24 végfal



P02 02 5 7 5

- 25 sapka
- 26 kilincs
- 27 fűrészfog kiképzés
- 29 csavarvonal alakú pálya
- 30 adagbeállító tag
- 31 hajtóelem
- 32 anyatag
- 33 csavarvonal alakú pálya
- 34 mélyedés
- 35 borda
- 36 végrész
- 37 karima
- 38 kapcsolófog

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

1/2

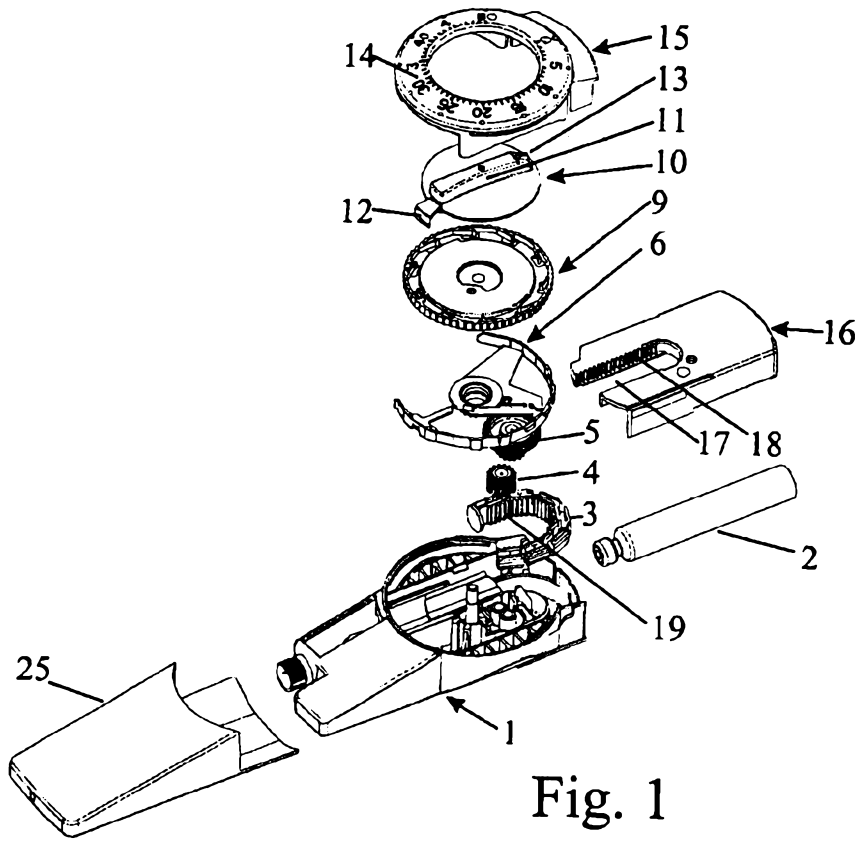


Fig. 1

P02 025 75

2/2

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

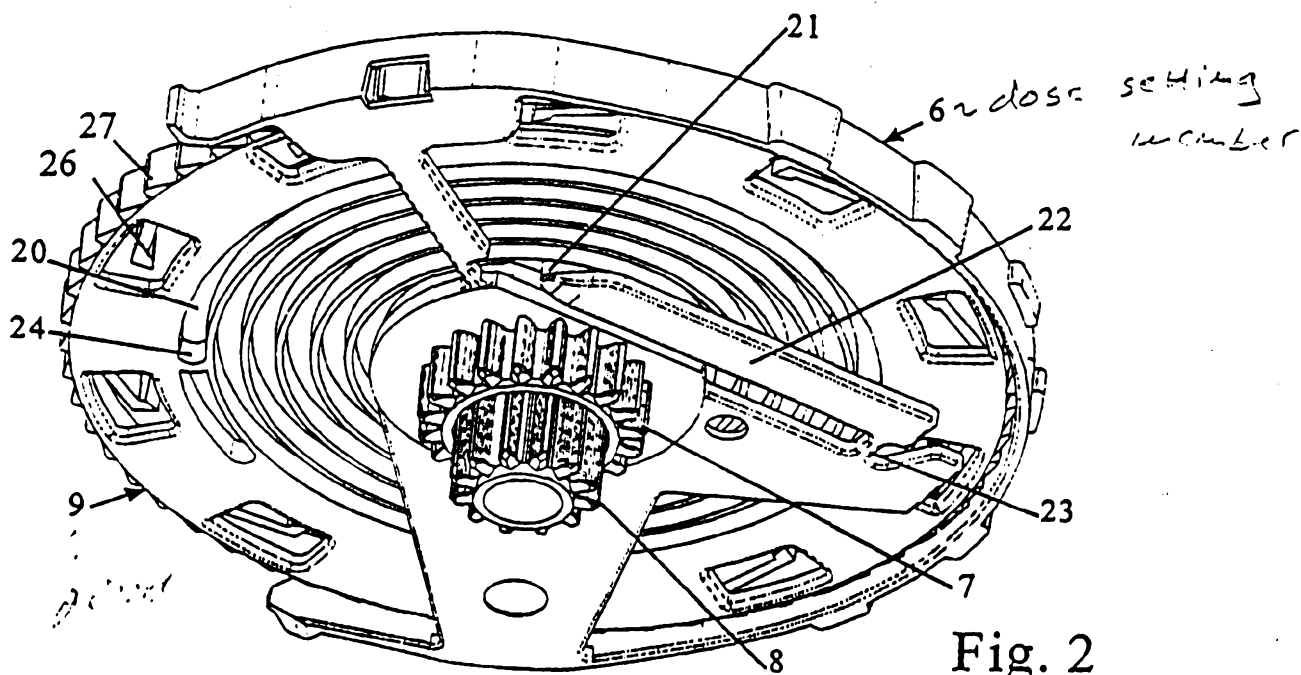


Fig. 2

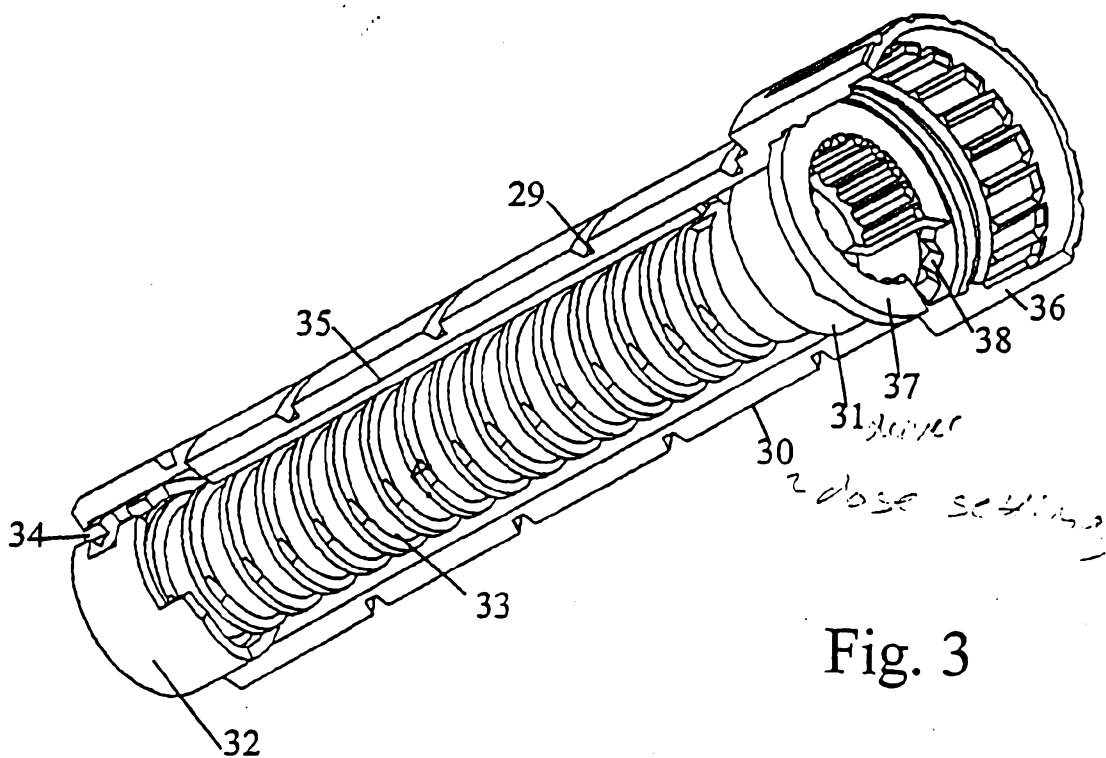


Fig. 3