

1874/89



-53459- 201N 1/10

EGYSZERŰ PIPETTA

KÖZZÉTET
PÉLDA

Przedsiębiorstwo Polonijno-Zagraniczne PLASTOMED,
Varsó

LENGYELORSZÁG

A bejelentés napja: 1989. 04. 17.

Elsőbbsége: 1988. 04. 15. (P 271 845)

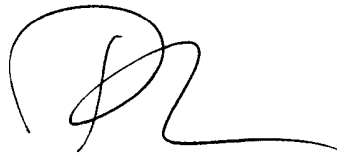
LENGYELORSZÁG

K I V O N A T

A találmány tárgya egyszerű pipetta, mely egy laboratóriumi eszköz, és amely szigorúan meghatározott mennyiségű folyadék felszívására, pipettálására és adagolására szolgál. A találmány szerinti pipetta egy kerek házból (1) áll, mely egyidejűleg annak fogantyúját is képezi, a ház (1) alsó végénél egy cső alakú többlépcsős szárat (3) tartalmaz, mely össze van kötve a házzal (1), amelynek belsejében egy kerek rúd formájú merülődugattyú (4) található, továbbá egy nyomóelem (16), egy egyenes tengely (15) és egy fő rugó (33), egy kiegészítő rugóval (35) együtt, valamint egy mozgatható karmantyú (6), mely a tengelyre (15) van felhelyezve a ház (1) felső részében, melynek új jellemzője, hogy a ház (1) testének szimmetriatengelyében központosan, közvetlenül egy nyomóelem (16) alatt egy kalibráló egység található, mely egy többlépcsős kalibráló karmantyút (19) foglal magába, mely a ház (1) testének belső nyúlványán nyugszik, melyet egy a ház (1) testébe becsavart leszorító elem (24) tetejétől el van választva, a többlépcsős kalibráló karmantyú (19) egy tengely (15) van elcsúsztathatóan beszerelve, és hozzákötve

a nyomólemez (16), a tengely (15) egy nyomórúd (14) belsőjében van elhelyezve, amely felső részénél a karimájával egy a többlépcsős kalibráló karmantyú (19) belső menetébe van becsavart ütköző (30) felületén nyugszik, és egyidejűleg felülről a nyomórúd (14) karimája egy kilökőmechanizmus-rugónak (22) nyomódik neki, mely felülről egy lépcsős alátétgyűrűn (18) nyugszik, a lépcsős alátétgyűrűt (18) pedig egy gyűrű (17) zárja le, mely a tengely (15) bemélyedésébe van becsúsztatva, és ugyanakkor alulról a nyomórúd (14) érintkezik a merülődugattyú (4) karimájával (10), ezáltal a merülődugattyú (4) karimája (10) és a tengely (15) vége között egy keskeny rés (23) alakul ki, míg a többlépcsős kalibráló karmantyú (19) belső alsó karimája ellenállási pontot képez a nyomórúd (14) számára, mely a tengellyel (15) együtt lefelé mozgatható el (2. és 3. ábrák).

7 rajzlap 9 ábrával jellemző 2



1874/89

24453

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

24453 /89

Képviselő:

DANUBIA Szabadalmi és Védjegy Iroda

B u d a p e s t

G01N 1/10

-53459-

~~EGYSZERŐ~~ PIPETTA

Przedsiębiorstwo Polonijno-Zagraniczne PLASTOMED,

Varsó

LENGYELORSZÁG

Feltaláló:

SARNA Wojciech, Varsó

LENGYELORSZÁG

A bejelentés napja: 1989. 04. 17.

Elsőbbsége: 1988. 04. 15. (P 271 845)

LENGYELORSZÁG

66586-1553/VJ

A találmány tárgya egyszerű pipetta, mely egy laboratóriumi eszköz, és amely szigorúan meghatározott mennyiségű folyadék felszívására, pipettálására és adagolására szolgál.

A DE 2.921.442 számú szabadalmi leírásból ismeretes egy olyan egyszerű térfogatszabályozott pipetta, mely egy házból áll, amely ugyanakkor fogantyúként is szolgál, annak alsó vége egy cső-végződésű csatlakozóhengert foglal magába; egy dugattyú van elhelyezve a hengerben, melyet egy nyomóeszközzel és egy dugattyúrúddal nyomnak le, és az erőt egy rugóerő ellenében kell kifejteni, mely a dugattyút annak felső helyzetébe igyekszik nyomni; tartalmaz továbbá egy felső belső menetes szűkítő karmantyút, mely a dugattyúrúd menetére van felcsavarozva, és amely a dugattyú felső helyzetét meghatározza. A felső karmantyú és a ház el van látva egy együttműködő horony/nyúlvány szerelvénnel, mely megakadályozza annak elmozdulását, de lehetővé teszi a karmantyúnak a dugattyúrúd mentén történő elmozdulását, ezáltal ha a nyomóeszközt, mely meghatározza a dugattyú felső helyzetét, elforgatják, a karmantyút a dugattyúrúddhoz képest fel-le lehet mozgatni, és ezzel változtatni lehet a pipetta térfogatát, amit a házban lévő skálán le lehet olvasni.

A pipettálás folyamán a nyomóeszközt lenyomják, aminek hatására a karmantyú és a dugattyú lefelé mozog addig, amíg a nyomóeszközt egy alátámasztásig lenyomják. Ettől a ponttól kezdve lehet tovább lefelé nyomni a dugattyú nyomóeszközét, az alátámasztás egy részével együtt, mely a ház végének külsejénél található. A dugattyú felfelé irányuló moz-

gását egy a házban lévő karima korlátozza, amelyhez a felső szűkítő karmantyút hozzányomják, amikor a dugattyút felső helyzetébe visszanyomják.

A DE 2.549.477 számú szabadalmi leírásból ismeretes egy olyan kézben tartható pipettáló eszköz, mely egy karcsú, kúpos testet foglal magába, amelynek felső felén egy fogantyú található, míg az alsó részét egy külső tag zárja le, amely a testből kinyúlik, és arra egy cserélhető csúcsot lehet ráhelyezni, mely a pipetta munkacsúcsa. A test belsejében fel van szerelve egy adagoló mechanizmus, melyet egy a test felső része fölé kinyúló nyomóeszköz segítségével működtetnek. A pipetta mechanizmusa elvileg néhány működtető rendszerből áll, melyek egyetlen, a pipetta teljes szimmetriatengelye mentén végigfutó tengelyen vannak egymás után elrendezve. A mechanizmus felső része képezi az adagoló mérőrendszert. Ez a rendszer egy dugattyúrúdat foglal magába, amelyet egy a test fölé nyúló nyomóeszköz zár le, egy visszatérítő rugó van a dugattyúrúdra illesztve és egy határolóelem, amelynek aljában egy lyuk található, és ezen keresztül halad át a dugattyúrúd vége. Az alsó részben, a határolóelem magassága mentén, a dugattyúrúd kerületénél hat darab ütközőelem van elrendezve páronként szimmetrikusan, amelyeknek három különböző magassága van, és ezek három különböző nyomódugattyú lökethosszúságot határoznak meg. A határolóelem fenekében a két pár ütközőelem közötti elválasztótérnek megfelelően áthaladó vezetőelemek vannak kialakítva. A testben a határolóelem felett egy állandó rugó van becsavarva, mely a dugattyú és a teljes mechanizmus

felső alaphelyzetének beállítására szolgál. A fent említett gyűrű és határoló állandómágnesekből vannak kialakítva és a határolómechanizmus nyugalmi állapotában a mágneses térerő következtében felső karimájának szélénél hozzátapad a hengeres ütközőelemhez.

Egy más megoldás ismerhető meg az US 4.009.611 számú szabadalmi leírásból. A pipettáló és kifújó mechanizmusok ténylegesen egyetlen tengelyen vannak elhelyezve, de ezek tökéletesen el vannak választva a működtető csúcs kioldó mechanizmusától.

Egy az US 4.009.611 számú szabadalmi leírásban ismertett pipettának egy hengeres teste van, mely egyúttal fogantyúként is szolgál, valamint egy külső lépcsőzetesen elkeskenyedő henger és egyúttal, amely a fogantyúnak a meghosszabbítása, és ehhez egy megfelelően lépcsőzetesen elkeskenyedő kilökő karmantyú kapcsolódik, mely arra rá van szerelve. A test belsejében egy hosszú dugattyúrúd van elhelyezve, mely szintén egy hosszú rúd alakú merülődugattyúval van lezárva, mely a hengerbe van beágyazva, és kívülről el van szigetelve, tömítve a rendszer tetejétől.

A felső részbe a test belsejében egy karmantyú van beszorítva, amelynek hosszúságát a merülődugattyú lökethosszúsága határozza meg. A karmantyú alatt egy mozgatható gyűrű van rácsavarva a dugattyúrúdra, és ezt alulról egy spirálrugó segítségével támasztják meg, oly módon, hogy ezzel egy levehető karmantyúfeneket képeznek ki. A gyűrű alatt van egy másik karmantyú, mely szintén állandóan bele van szorítva a test belsejébe. A fent említett karmantyú belsejében van

egy visszatérítő rugó, mely a dugattyúrúdra van felszerelve, úgy, hogy alsó vége a test fenekére fekszik fel, ezáltal felső vége egy oldalirányú határolóra fekszik fel, mely a dugattyúrúdra van felerősítve az alatt a rugó alatt, mely a felső karmantyú fenekét képezi. A dugattyúrúd felső vége keresztülhalad a felső karmantyú belsején és a testből kinyúlik, ahol a dugattyúrúdat egy nyomóelem zárja le. A szóbanforgó nyomóelem egy derékszögű háromszög keresztmetszetű elem, amelynek végei le vannak kerekítve és profilkiképzésűek, hogy jobban lehessen hüvelykujjal nyomni. A dugattyúrúdon, a felső karmantyú magasságában található egy gyűrű alakú ütközőelem, mely a mechanizmus nyugalmi helyzetében egy visszatérítő rugó segítségével le van szorítva a test felső belső falához.

A fentiekén kívül a PO P.242.647 számú szabadalmi leírásból ismeretes egy laboratóriumi mikropipetta előre meghatározott mennyiségű folyadékok nagy precizitású felszívására és adagolására.

A fent említett laboratóriumi mikropipettára jellemző, hogy a felső szétválasztható két szegmensből álló testben a dugattyú feletti részben van egy elválasztófal, és ez alatt van elhelyezve egy fő rugó, mely együttműködik a dugattyúval.

Az elválasztófal fölött van egy kiegészítő rugó, mely a karmantyúra hat, és amely a dugattyú löketszabályozó rugó belsejében centrikusan és elmozgathatóan van elrendezve, mely vezérlőrugó a test felső részének nyílásába van becsavarozva, a kiegészítő rugó felett. A karmantyú belsejében

egy központosan elhelyezett mozgatható nyomórúd van elhelyezve, mely a dugattyúhoz tartozik és egy nyomófejjel van ellátva.

Az eddig ismert pipeták meglehetősen bonyolult felépítésűek, mivel számos alkatrészből állnak. Ezenkívül az eddig ismert pipetta megoldásokban a nyomó mozgás a merülődugattyú elmozdulási út hosszúságában történik. Az erőhatárolás egy ívelt ütközőelemmel történik. Ennek eredményeképp fennáll annak a veszélye, hogy gyengébben vagy erősebben nyomják lefelé azt az ütközőig, mivel attól kell félni, hogy túlnyomják az erőhatároló elemen, és a nyomó mozgás lépései nincsenek megfelelően megkülönböztetve, ami miatt lehetséges az, hogy a vizsgálat céljából beszívott mennyiséget nem lehet teljes biztonsággal ismételhetően tartani.

A találmány szerinti egyszerű pipettára az a tény jellemző, hogy a ház testének szimmetriatengelyének közepében, pontosan egy nyomóelem alatt egy kalibráló egység található.

A fent említett kalibráló egység egy többlépcsős kalibráló karmantyút foglal magába, mely a ház testének belső nyúlványán fekszik fel, és ezt a karmantyút a tetőtől egy leszorítóelem segítségével választjuk el, mely a ház testébe van becsavarozva. A kalibráló karmantyú belsejében szabadon csúszik egy tengely, mely össze van kötve egy nyomóeszközzel, mely lapított átmérőjével, mely egy lapított hosszúkás karmantyú belsejébe van behelyezve, egy nyomórúdat képez, amely felülről peremével egy ütközőelem felületére

felfekszik és bele van csavarva a kalibráló karmantyú belső menetébe. Felülről, a nyomórúd karimájára egy kilökö mechanizmus rugó nyomása hat, mely felülről egy többlépcsős alátétgyűrűn nyugszik, mely egy rugóval van reteszelve, mely bele van csúsztatva egy tengely bemélyedésébe. A nyomórúd alsó része a merülődugattyú karimájával érintkezik, ezáltal egy keskeny rés marad a karima és a tengely vége között. A kalibráló karmantyú belső fenékpereme egy ellenállási pontot képez a nyomórúd számára, melyet a tengellyel együtt lefelé mozgatunk. A pipetta merülődugattyúja egy kétlépcsős karimát és egy csonkakúp alakú részt foglal magába, mely utóbbi kisebbik átmérőjével egy másik kúpos résszel lezárt merülődugattyú hosszúkás tengelye felé van fordítva. A ház testének és egy szárnak az érintkezési pontjánál egy merülődugattyú tömítőegység van, mely egy peremes karmantyúval ellátott anyát foglal magába, mely bele van csavarva annak belső menetébe, és egy leszorítóelemet képez, mely a karmantyún keresztül lefelé szorítja a rugót és a tömítő karmantyút a fő test felülete felé.

Egy másik kiviteli változatban a találmány szerinti pipetta egy olyan nyomódugattyút tartalmaz, mely egy kétlépcsős karmantyúból, egy rövid hengeres részből és ezután egy hosszúkás tengelyből, valamint egy vékony kilökörúdból áll. A ház testének és egy szárnak az érintkezési pontjánál egy kilökö tömítő egység található, mely egy anyából áll, amelynek belsejében egy leszorító elem van becsavarozva, mely egy rugó révén nyomást fejt ki egy leszorító karmantyú-

ra, mely a szár üregébe van becsúsztatva, és lenyomja a rugót és a tömítő karmantyút a szár felületéhez. A pipetta nyomóeszköze egy kerek alakú, egyik végén zárt karmantyú, amelyhez belülről egy tengely van mereven hozzáerősítve. Kívülről rá van szerelve egy átlátszó műanyag fedél. Felül, a nyomóeszköz külsejénél egy négyszögetes horony van, melybe egy jelzőcsík van behelyezve.

A találmány szerinti pipetta egyszerű felépítésű, előállítása egyszerű.

Ezenkívül a találmány szerinti pipetta a kalibráló egység alkalmazása következtében a nyomóeszköz lenyomása során képes arra, hogy három lépcsőben lehessen mozgatni, és két erőhatároló és elválasztó eszköze van, és amelynél a nyomóirányú mozgásnak csak az első és harmadik lépése jár együtt a merülődugattyú mozgásával. A fent említett merülődugattyú mozgásának második lépésében a pipetta üresjáratban mozog, mely elválasztja egymástól a beszívó ciklust és a kilökő ciklust. A pipettának ezzel a képességével biztosítjuk, hogy a vizsgálat során a pipetta működése alatt az eredmények nagy pontossággal megismételhetők.

A találmány szerinti pipettát az alábbiakban kiviteli példa kapcsán, a mellékelt rajz alapján ismertetjük részletesebben, ahol az

1. ábra egy egyszerű pipetta nézeti képe, a
2. és 3. ábra az egyszerű pipetta hosszú működési ciklusát ábrázolja hosszmetsetben, a
4. és 5. ábra az egyszerű pipetta rövid működési ciklusát ábrázolja hosszmetsetben, a

6. ábra egy kalibráló egység, annak hosszanti tengelye mentén elfoglalt nyugalmi állapotában, a
7. ábrán a kalibráló egység látható a nyomóeszköz első elmozdulási lépésében annak hosszanti tengelye mentén felvett metszetben, a
8. ábrán a kalibráló egység látható a nyomóeszköz második elmozdulási lépésében, tengelyirányú hosszmetsetben, és a
9. ábra a kalibráló egységet mutatja a nyomóeszköz harmadik mozgási lépésében, annak hossztengelye mentén felvett metszetében.

Az 1., 2. és 3. ábrákon látható az egyszerű pipetta, amely 100-1000 μ l-es tartományon belül folyadékok beszívására szolgál. Ez egy kerek testű 1 házból áll, mely műanyagból készül, és amely egyidejűleg a felhasználó személy számára markolatként is szolgál. Az 1 ház testének alsó részéhez hozzá van erősítve egy 3 szár, amely egy kerek 2 anyán keresztül bele van csavarva az 1 ház testének végébe, amely lépcsőzetesen elvékonyodó hosszúkás karmantyú alakú. A 2 anya belsejében egy 4 merülődugattyú tömítőegysége található, mely egy 5 leszorító elemet foglal magába, mely peremes karmantyú alakjában van kiképezve. Az 5 leszorító elem bele van csavarva a 2 anya belső menetébe, és egy 6 karmantyún keresztül lefelé nyom egy 7 gyűrűt és egy 8 tömítő karmantyút a 3 szár felületéhez, melyek együtt tömítik a 4 merülődugattyú tengelyét, mely belecsúszik a 3 szár nyílásába. A 3 szár szabad vége oly módon van kialakítva, hogy lehetővé teszi, hogy abba egy csúcsot helyezzünk be, mellyel a vizs-

gált folyadékot lehet felszívni, és amelyet a rajzon nem tüntettünk fel.

Az 1 ház testének belsejében egy 9 henger található, el van benne helyezve egy 4 merülődugattyú. A 4 merülődugattyú egy kétlépcsős 10 karimából áll, mely össze van kötve egy 11 kúpos résszel, mely lefelé keskenyedik, és ezután egy 21 tengelyt képező hengeres résszel van összekötve, mely szintén az aljánál egy 12 kúpos résszel van lezárva, amelynek elkeskenyedő vége a fenék felé mutat. A 11 kúpos rész oldalán, mely egyik oldalról egy 10 karimán, másik oldalon egy 5 leszorító elemen nyugszik, egy 13 hengeres rugó található, mely a 4 merülődugattyút felfelé emeli. Felülről a 10 karimát egy 14 nyomórúd nyomja le, melynek 15 tengelye van, amely egy annak felső végére felhelyezett 16 nyomóelemmel rendelkezik, ezáltal a 14 nyomórúd és a 15 tengely mozgása

A 15 tengely egy kétlépcsős hengeres rúd, amely egy 16 nyomóelem illeszkedési helyénél alá van metszve, a másik pedig egy 17 gyűrű, mely szintén rá illeszkedik, és egy 18 lépcsős alátétgyűrű. Közvetlenül a 16 nyomóelem alatt található egy kalibráló egység, mely arra szolgál, hogy a 4 merülődugattyú mozgásának bizonyos fázisait átadja, mely egy 19 többlépcsős kalibráló karmantyút foglal magába, mely az 1 ház testének belsejébe van behelyezve, és amelybe egy rövid 20 ütközőelem van becsavarva, mely karmantyú alakjában van kiképezve. A kalibráló egység belsejébe egy 15 tengely van elhelyezve, mely nagyobbik átmérőjével a hosszúkás 14

nyomórúd közepében van, mely egy lépcsős karmantyú formájában van kialakítva, melyet felülről a 15 tengely karimájához egy 22 kilökőmechanizmus-rugó nyom neki. A 14 nyomórúd karimája nyugalmi állapotban a rövid 20 ütközőelem felületén nyugszik. Ugyanakkor a 14 nyomórúdat a 10 karimán keresztül alulról egy emelő 13 hengeres rugó nyomja, ezáltal egy keskeny 23 rés marad a merülődugattyú 10 karimája és a 15 tengely vége között. A 19 többlépcsős kalibráló karmantyú belső pereme kisebb ellenállású pontot képez a 14 nyomórúd számára, mely a 15 tengellyel együttcsúszik. A kalibráló egységet felülről egy 24 leszorító elem zárja le, mely bele van csavarva az 1 ház testének belső menetébe, és ez a 24 leszorító elem egy csavaranya formájában van kialakítva, mely a 19 többlépcsős kalibráló karmantyút felülről lezárja, ugyanakkor a 22 kilökőmechanizmus-rugó a 18 lépcsős alátétgyűrűn nyugszik, mely a 15 tengely mentén lefelé csúszik, és a 19 többlépcsős kalibráló karmantyúhoz képest a 15 tengellyel együtt elmozdul.

A 15 tengely végénél egy mereven felerősített 16 nyomóelem található, mely a pipetta működtetésére szolgál, és amely az 1 ház teste mentén elcsúszik. A 16 nyomóelem egy kerek karmantyú formájában van kialakítva, mely felülről le van zárva. Kívülről egy átlátszó műanyag 25 burkolat van a 16 nyomóelemre ráhelyezve.

A felső részben a kerület mentén a 16 nyomóelem egy 26 négyszögletes horonnyal van ellátva, melybe egy 27 jelzőcsík van behelyezve, mely mutatja a pipetta térfogatát.

Az 1 ház tetejénél, annál a pontnál, ahová a 16

nyomóelem van odaillesztve, 28 markolatok találhatók, melyek az 1 ház két oldalánál vannak elhelyezve, és amelyek félig lekerekített alsó felületű szárnyak formájában vannak kialakítva, és a pipetta kezelését könnyebbé teszik, és ezek az 1 ház testével egy darabból vannak kialakítva, és azzal együtt egy fogantyút vagy markolatot képeznek. Mindkét 28 markolat felülről egy 29 négyszögletes burkolattal van borítva.

Az 1., 4. és 5. ábrákon egy egyszerű pipettát mutatunk be, mely kis mennyiségű folyadék beszívására szolgál, ez a mennyiség 5-50 μ l-es tartományban lehet, amely a 4 merülődugattyú kialakításától függ egyrészt, másrészt a 4 merülődugattyúnak a 3 szárban történő tömítésének módjától, és attól, hogy melyik van ellátva 30 ütközővel. A 4 merülődugattyút egy többlépcsős tengely formájában alakítjuk ki, amely egy kétlépcsős 10 karimából áll, amelyre emelő funkciójú 13 hengeres rugó támaszkodik, továbbá egy rövid 31 hengeres darabból áll, mely egy hosszúkás 32 tengellyel van lezárva, amelynek végénél a 4 merülődugattyúnak egy vékony tengelye van, mely a 3 szár nyílásába csúszik. Az 1 ház testének és a 3 szárnak az érintkezési pontjánál a 21 tengely tömítéssel van ellátva, mely egy 6 karmantyút foglal magába, mely rá van csavarva az 1 ház testére, és ennek belsejébe egy 5 leszorító elem van becsavarva, mely egy olyan karmantyú formájában van kialakítva, melynek karimája lefelé fordul, és arra egy emelő funkciójú 13 hengeres rugó támaszkodik. Az 5 leszorító elem a 33 rugón keresztül nyomást fejt ki a 34 leszorító karmantyúra, mely becsúszik a 3 szár első

nyílásába, majd az lenyom egy 35 rugót és egy 36 tömítő karmantyút a 3 szár felületéig, és a fent említett elemek tömítik a 4 merülő dugattyú 21 tengelyét, mely a 3 szár többi nyílásába csúszik.

A fentiekben ismertetett egyszerű pipetta a következő módon működik. Amikor a nyomóelemet lenyomjuk, annak mozgása során három lépést különböztetünk meg, melyeket két erőhatár határol egymástól.

A 6. ábrán egy olyan kalibráló egysége látható a pipettának, mely nyugalmi helyzetében van, amikor a 16 nyomóelem kinyúlik, és a 7. ábrán a 16 nyomóelem mozgásának első lépése látható. Amikor a 16 nyomóelemet lefelé nyomjuk, azzal együttmozog a 14 nyomórúd. A 14 nyomórúd karimája elválik a 20 vagy 30 ütközőelem felületétől. A 14 nyomórúd a 4 merülődugattyút működteti, és a felemelő 13 hengeres rugót lehajlítja. Az elmozdulás első lépése akkor ér véget, amikor a 14 nyomórúd karimája fent nyugszik a 19 többlelépcsős kalibráló karmantyú kinyúló részén. Ekkor az első erőhatárt érzékeljük. A 16 nyomóelemet elengedve, ebben a mozgási fázisban a folyadékot beszívjuk. A 8. ábrán látható a 16 nyomóelem mozgásának második lépése. Amikor a 16 nyomóelemet lenyomjuk, a 22 kilökőmechanizmus-rugó előfeszítését le kell győzni, mert ez a 22 kilökőmechanizmus-rugó hozza létre az első erőhatárt. Amikor ezen áthaladtunk, a 16 nyomóelem további mozgásának hatására a 15 tengely elmozdul a nem mozgatható 14 nyomórúdhhoz képest. Ebben a pillanatban a 4 merülődugattyú 22 kilökőmechanizmus-rugója lehajlik, ezáltal a 4 merülődugattyú nyugalmi állapotban ma-

rad. A második mozgási lépés addig a pillanatig folytatódik, amíg a 15 tengely felülete érintkezésbe nem lép a 4 merülődugattyú 10 karimájával. Ekkor érzékeljük a második erőhatárt. A második elmozdulási lépést az első és a harmadik erőhatárok választják el. Ebben az elmozdulási lépésben nem működik a pipetta; ez egy protektív vagy védőhatású lépés. A 9. ábrán látható a 16 nyomóelem elmozdulásának harmadik lépése. Amikor a 16 nyomóelemet lenyomjuk, a második erőhatárt is le kell győzni.

Amikor a 4 merülődugattyút a 15 tengely felülete elkezdi nyomni, mindkét rugó: a felemelő 13 hengeres rugó és a 22 kilókőmechanizmus-rugó is párhuzamos rendszerben kezd működni, nem pedig soros rendszerben, mint korábban. A felemelő 13 hengeres rugó feszültsége hozzáadódik a 22 kilókőmechanizmus-rugó feszültségéhez. Amikor a második erőhatárt átlépjük, a 15 tengely a 4 merülődugattyút mozgatja addig a pillanatig, amikor a 16 nyomóelem nyugvó helyzetbe kerül a 24 leszorító elemen. Az elmozdulás ezzel végetér. Ez a további elmozdulási lépés pontosan arra a célra szolgál, hogy megtisztítsuk a pipettát a maradék nedvességtől. A 16 nyomóelem elmozdulásának csak az első és harmadik lépése jár együtt a 4 merülődugattyú lefelé irányuló mozgásával. Ennélfogva amikor a 16 nyomóelemet lenyomjuk, hogy folyadékot szívjunk be, az első erőhatárt mindig át kell lépni, és a 16 nyomóelemet meg kell állítani, mielőtt elérjük a második erőhatárt. Ez az eredmények jobb megismételhetőségét biztosítja.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Egyszerű pipetta, mely egy kerek házból áll, mely egyidejűleg annak fogantyúját is képezi, a ház alsó végénél egy cső alakú többlépcsős szárat tartalmaz, mely össze van kötve a házzal, amelynek belsejében egy kerek rúd formájú merülődugattyú található, továbbá egy nyomóelem, egy egyenes tengely és egy fő rugó, egy kiegészítő rugóval együtt, valamint egy mozgatható karmantyú, mely a tengelyre van felhelyezve a ház felső részében, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a ház (1) testének szimmetriatengelyében központosan, közvetlenül egy nyomóelem (16) alatt egy kalibráló egység található, mely egy többlépcsős kalibráló karmantyút (19) foglal magába, mely a ház (1) testének belső nyúlványán nyugszik, melyet egy a ház (1) testébe becsavart leszorító elem (24) tetejétől el van választva, a többlépcsős kalibráló karmantyú (19) belsejébe egy tengely (15) van elcsúszthatóan beszerelve, és hozzákötve a nyomóelemhez (16), a tengely (15) egy nyomórúd (14) belsejében van elhelyezve, mely felső részénél a karimájával egy a többlépcsős kalibráló karmantyú (19) belső menetébe van becsavart ütköző (30) felületén nyugszik, és egyidejűleg felülről a nyomórúd (14) karimája egy kilökömechanizmus-rugónak (22) nyomódik neki, mely felülről egy lépcsős alátétgyűrűn (18) nyugszik, a lépcsős alátétgyűrűt (18) pedig egy gyűrű (17) zárja le, mely a tengely (15) bemélyedésébe van becsúsztatva, és ugyanakkor alulról a nyomórúd (14) érint-

kezik a merülődugattyú (4) karimájával (10), ezáltal a merülődugattyú (4) karimája (10) és a tengely (15) vége között egy keskeny rés (23) alakul ki, míg a többlépcsős kalibráló karmantyú (19) belső alsó karimája ellenállási pontot képez a nyomórúd (14) számára, mely a tengellyel (15) együtt lefelé mozgatható el.

2. Az 1. igénypont szerinti pipetta, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a merülődugattyú (4) egy kétlépcsős karimát (10), és egy csonkakúp alakú kúpos részt (11) tartalmaz, melynek kisebb átmérője a merülődugattyú (4) hosszú-
kás tengelyének (21) irányába mutat, amely egy másik kúpos résszel (12) van lezárva, és a ház (1) testének és a szár-
nak (3) érintkezési helyénél a merülődugattyú (4) tömítőegysége (37) van elhelyezve.

3. A 2. igénypont szerinti pipetta, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a merülődugattyú (4) tömítőegysége (37) egy anyát (2) foglal magába, mely menetes összeköttetéssel kapcsolja össze egymással a ház (1) testét és a szárat (3), és az anya (2) belső menetébe egy leszorító elem (5) formájában kialakított peremes karmantyú van becsavarva, mely egy karmantyún (6) keresztül lefelé nyom egy gyűrűt (7), és egy tömítő karmantyút (8) a szár (3) felületéhez.

4. Az 1. igénypont szerinti pipetta, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a merülődugattyú (4) egy kétlépcsős karimát (10), egy rövid hengeres darabot (31), továbbá egy hosszú-
kás tengelyt (32) és egy vékony tengelyt foglal magába, és a ház (1) teste és a szár (3) érintkezési helyénél a merülődugattyú (4) egy tömítőegységgel (37) van ellátva.

5. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti pipetta, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a merülődugattyú (4) tömítőegysége (37) egy anyát (2) tartalmaz, mely menet révén köti össze egymással a ház (1) testét és a szárat (3), az anya (2) egy leszorító elemet (5) tartalmaz a belsejében, mely egy rugón (33) keresztül lefelé nyom egy leszorító karmantyút (34), mely a szár (3) nyílásába becsúszik, és nyomást fejt ki a szár (3) felületére, egy rugóra (35) és a tömítőkarmantyúra (36).

6. Az 1. igénypont szerinti pipetta, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a nyomóelem (16) egy kerek, egyik végén zárt karmantyú, amelyhez belülről egy mereven hozzáerősített tengely (15) kapcsolódik, és kívülről egy átlátszó műanyag burkolattal (25) van ellátva, a tetejénél a nyomóelem (16) kerülete mentén egy négyszögletes horony (26) található, amelybe jelzőcsík (27) van behelyezve.

7. rajzlapj ábrával jellemző 2

A meghatalmazott:





Hivatkozási számok jegyzéke

- 1 ház
- 2 anya
- 3 szár
- 4 merülődugattyú
- 5 leszorító elem
- 6 karmantyú
- 7 gyűrű
- 8 tömítő karmantyú
- 9 henger
- 10 karima
- 11 kúpos rész
- 12 kúpos rész
- 13 hengeres rugó
- 14 nyomórúd
- 15 tengely
- 16 nyomóelem
- 17 gyűrű
- 18 lépcsős alátétgyűrű
- 19 többlépcsős kalibráló karmantyú
- 20 ütközőelem
- 21 tengely
- 22 kilökömechanizmus-rugó
- 23 rés
- 24 leszorító elem
- 25 burkolat

- 26 négyszögletes horony
- 27 jelzőcsík
- 28 markolat
- 29 négyszögletes burkolat
- 30 ütköző
- 31 hengeres darab
- 32 tengely
- 33 rugó
- 34 leszorító karmantyú
- 35 rugó
- 36 tömítőkarmantyú
- 37 tömítőegység

ORSZÁGOS TALÁLMÁNYI HIVATAL
Budapest

O. T.	1989-04-17	
H.	10413	
Ötlet. sz.	1874/89	4+21
Przedsiębiorstwo Polnijsko-Zagraniczne PLASTOMED Varsó, Lengyelország		

Alulirottak

képviselőnk a Danubia Szabadalmi Iroda útján bejelentjük

'Sikpipetta'

cimű találmányunkat és kérjük, hogy a bejelentés tárgyára
az 1983. 5. tvr.-tel módosított 1969. II. tv. alapján a

számu eredeti P-271845, lengyel, 1988. április 15-én

kelt elsőbbségével a szabadalmat engedélyezni sziveskedjék.

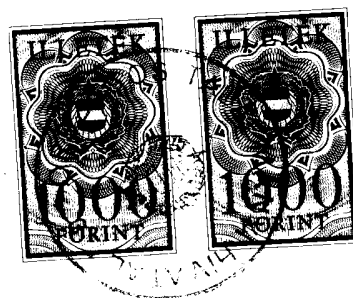
Csatoltan bemutatjuk:

- a/ képviselőnk meghatalmazását
- b/ a találmány leírását 1 pld-ban, angol nyelven
- c/ 7 db szabályszerű kartonrajzot
- d/ 14 db rajz harmadpéldányt
- e/ 1 pld. kivonatot, angol nyelven
- f/ 1 pld. elsőbbségi iratot
- g/ a jogutóllási iratot

A bejelentés 2.000,- Ft illetékét egyidejűleg bélyegben rójuk
le. Egyben kérjük a teljes vizsgálat lefolytatását.

Feltalálók/k/:

Wojciech SARNA gépészmérnök
Varsó, Lengyelország



Budapest, 1989. április 17.

Mellékelve:

- 1 db leírás
- 1 db kivonat
- 1 db meghatalmazás
- 1 db elsőbbségi irat
- 7 db kartonrajz
- 14 db másolati rajz

A bejelentő helyett
a meghatalmazott:

DANUBIA SZABADALMI IRODA
[Handwritten signature]

Aktaszámunk: 66586-1553/3600 LM/É1
Ügyszámunk: Előkészítő Csoport

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

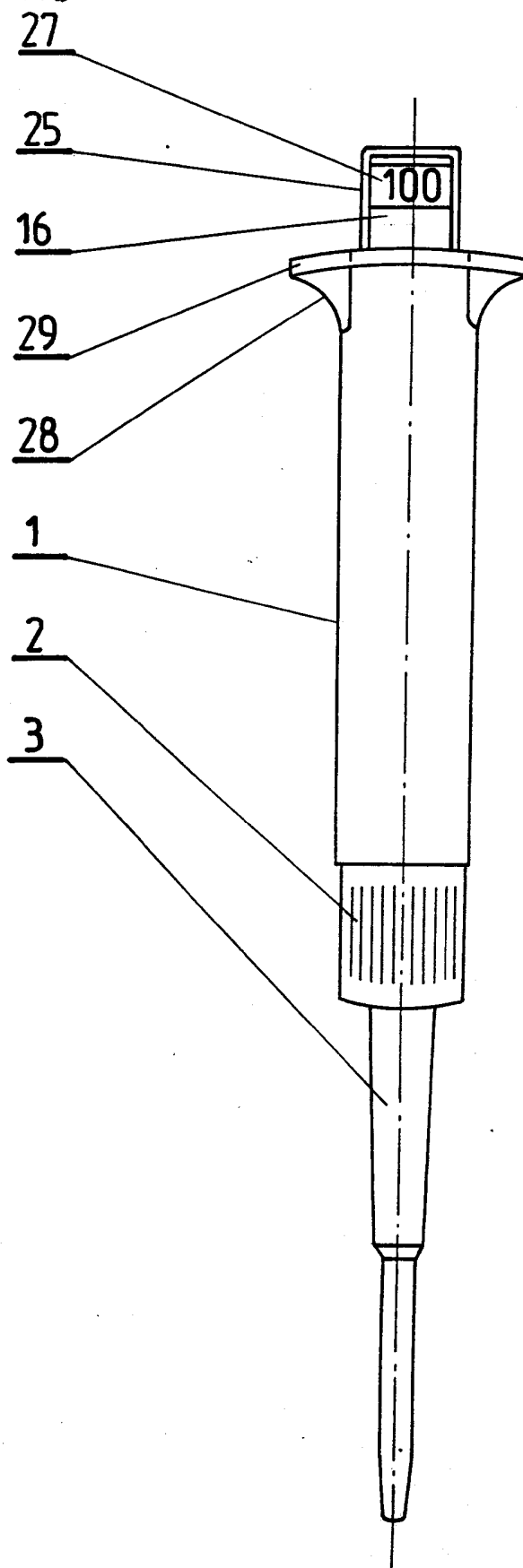


Fig. 1

"DANUBIA" SZAKADALMI IRODA
E. G. G. G.

1874/89

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

104 13

7/2

-53459-

53459

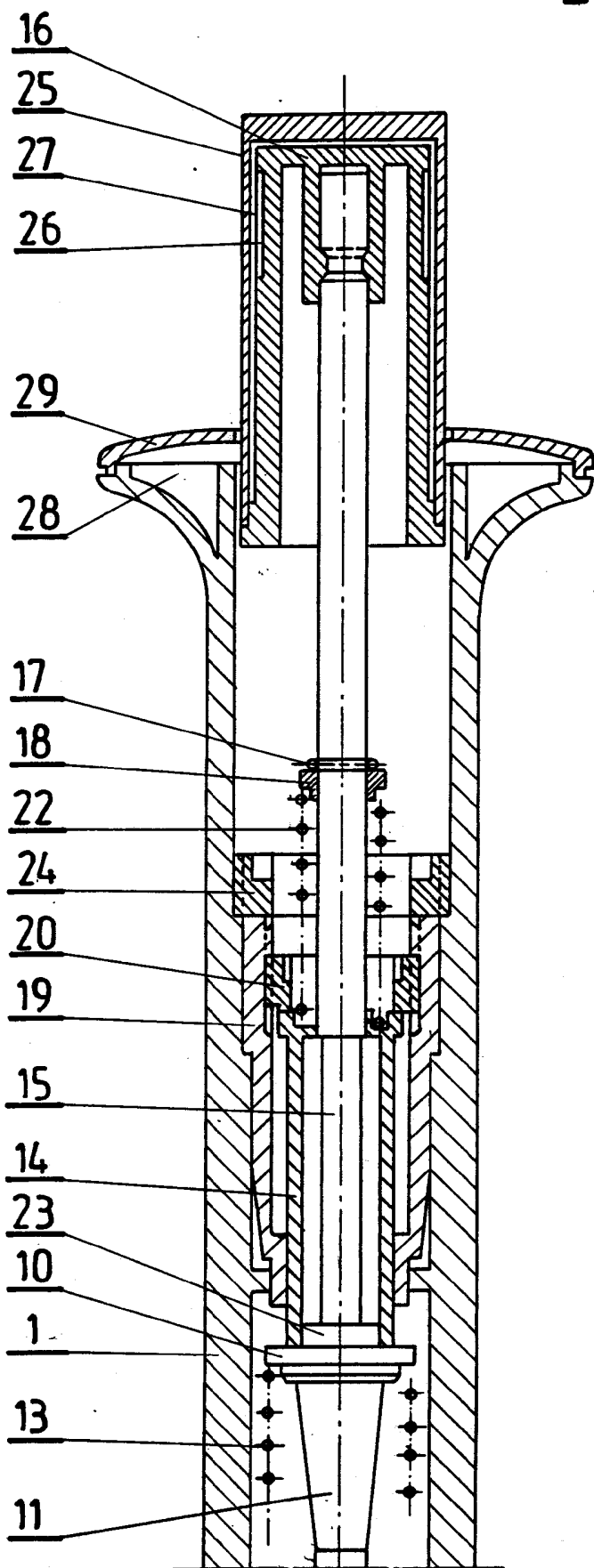


Fig. 2

Handwritten signature

53459

1874/89.

104.13

7/3

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

53459.

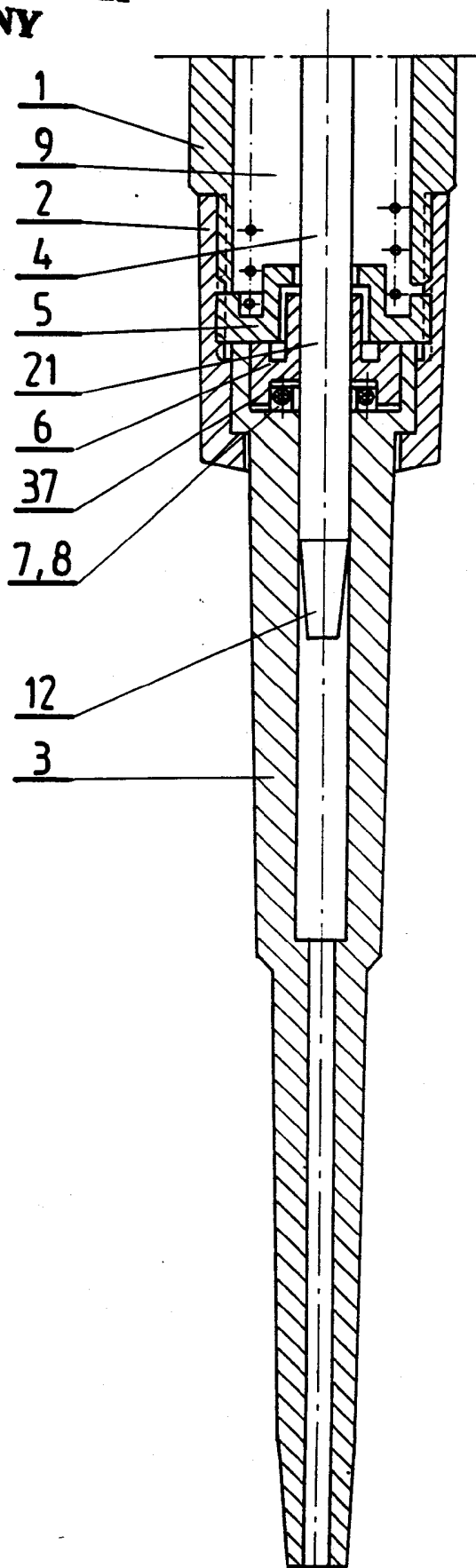


Fig. 3

Ant. Gumpert

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

7/5

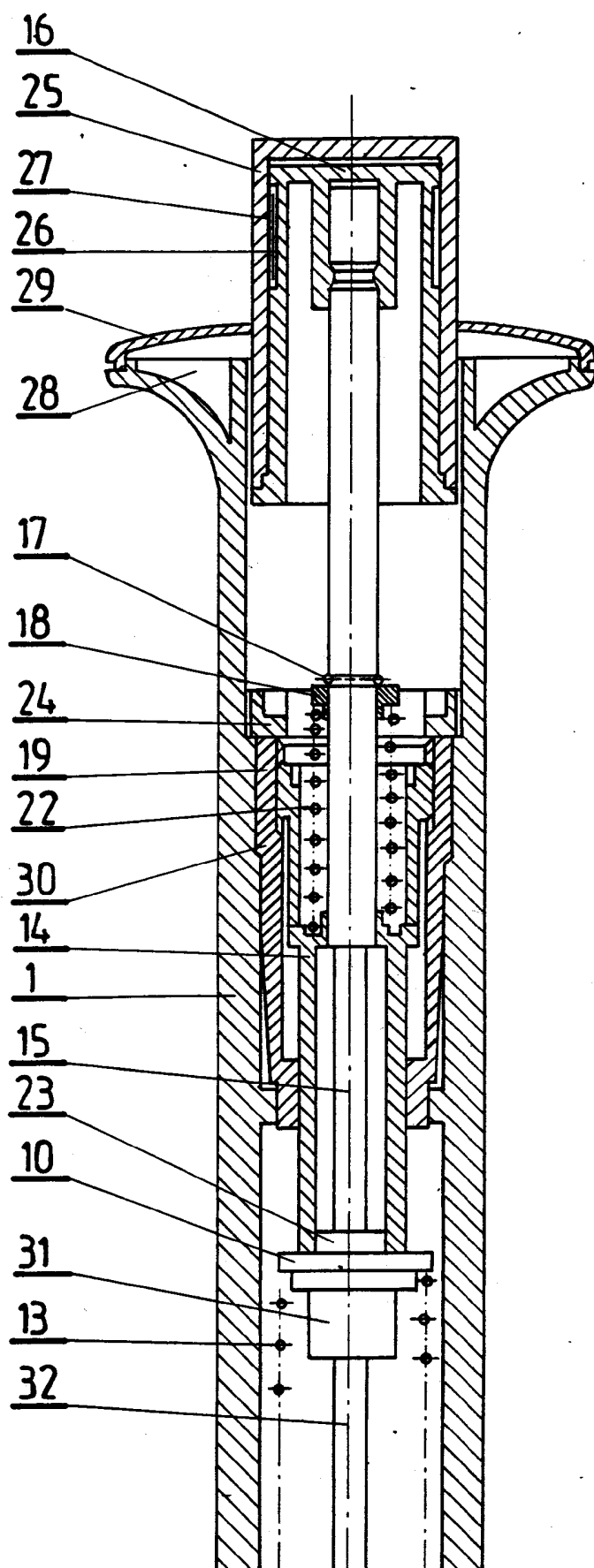
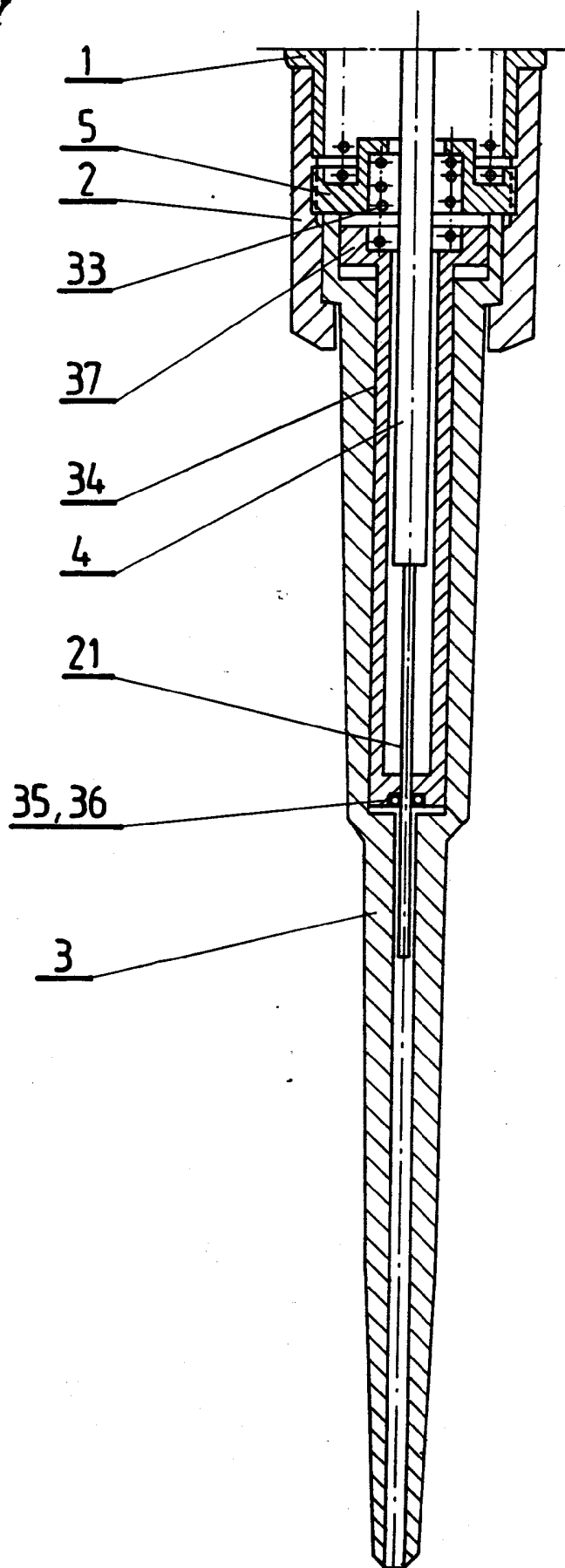


Fig. 4

Горючий

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY****Fig. 5***André Goupy*

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

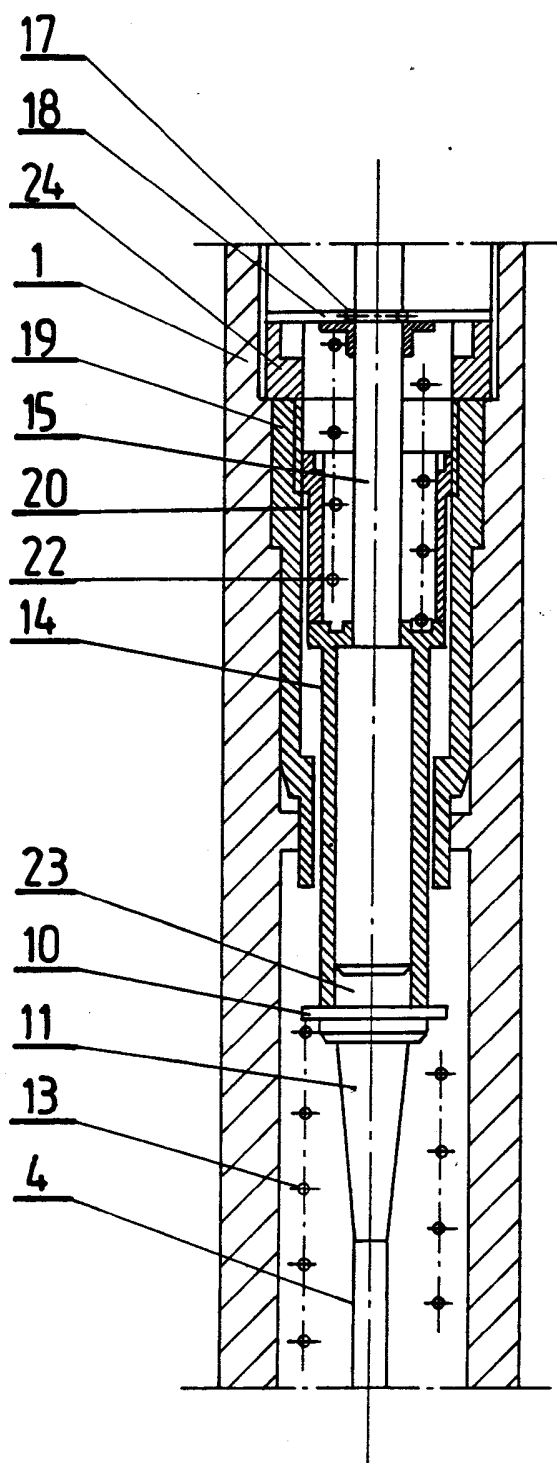


Fig. 6

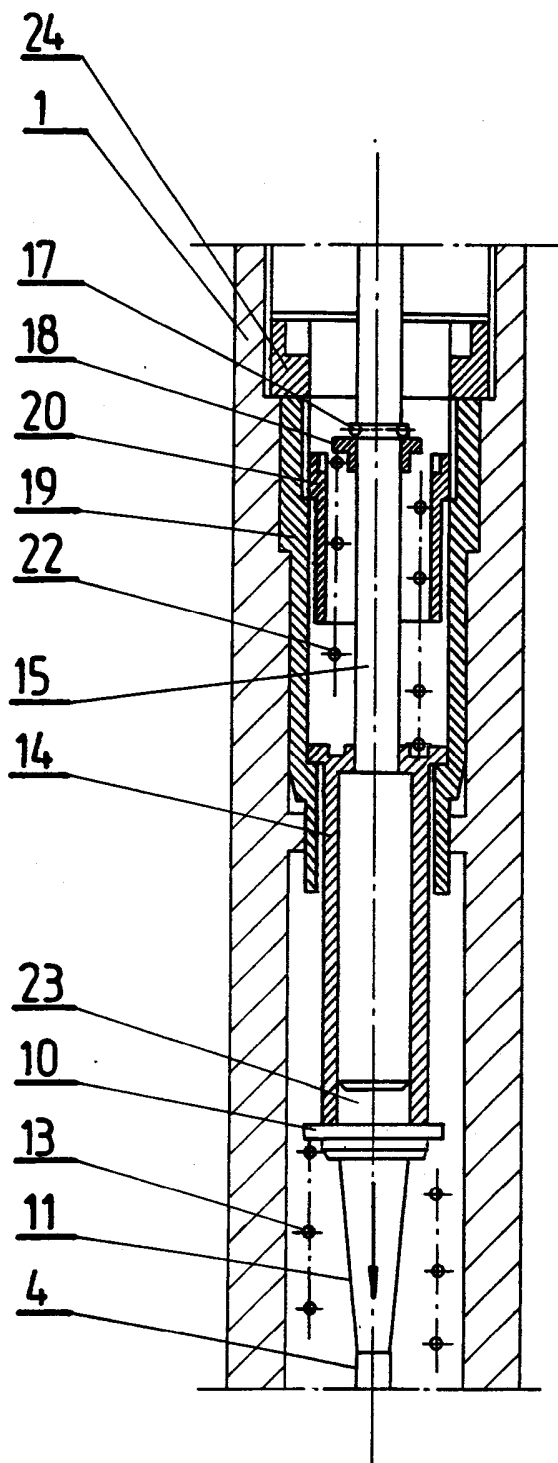


Fig. 7

lat Gumpert

~~CONFIDENTIAL~~
b6
b7C
b7D
GROSS