



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

260 679

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 28 01 86
(21) PV 607-86.0

(51) Int. Cl.⁴
A 61 M 5/20

(40) Zveřejněno 15 06 88
(45) Vydáno 1.11.1989

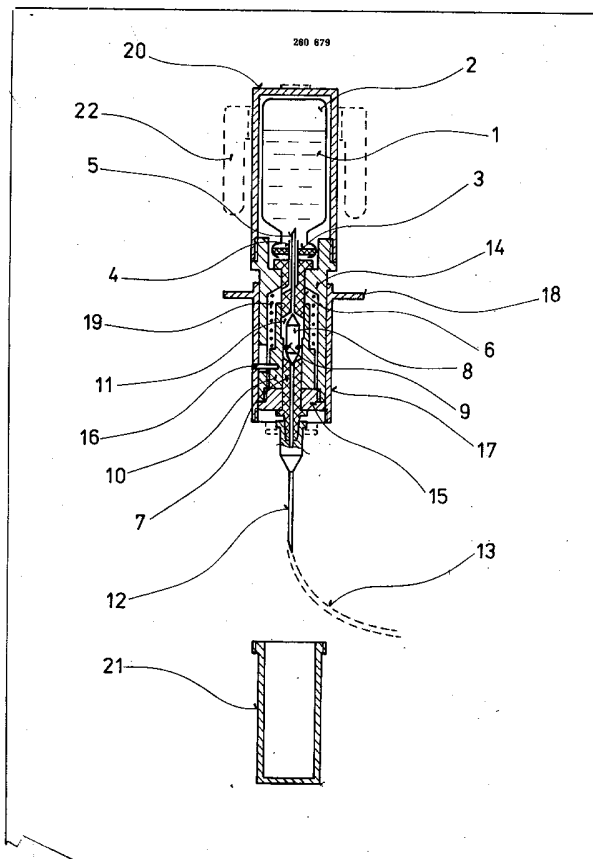
(75)
Autor vynálezu

HRADIL JAROSLAV,
POŠPÍŠIL PETR ing., OLOMOUC

(54)

Pístový dávkovač kapaliny, určený zejména
pro ruční aplikaci inzulínu

Pístový dávkovač kapaliny, určený zejména pro ruční aplikaci zásobního inzulínu ze standardní ampulky s pryžovým vpichovaným uzávěrem. Sestává z tělesa, jehož spodní část je opatřena čelním uzávěrem a v jehož horní části je umístěn horní píst, který zasahuje svou spodní částí do dvojitého válce. V tělese jsou dále uloženy přívzdušnovací jehla a nasávací jehla. Mezi těleso a dvojitý válec je uložena vratná pružina a těleso je umístěno v posuvném pouzdru s opěrnými ploškami. V posuvném pouzdru je vytvořen otvor pro konec spojovacího členu, uloženého svým druhým koncem ve dvojitém válci, v jehož spodní části je v čelním uzávěru a dvojitém válci uložen spodní píst s injekční jehlou. Mezi spodním pístem a horním pístem je ve dvojitém válci s vůlí vsazena kuželka, opatřená třecím kroužkem. Pístový dávkovač kapaliny, určený zejména pro ruční aplikaci inzulínu, je využitelný převážně ve zdravotnictví.



Vynález se týká pístového dávkovače kapaliny, určeného zejména pro ruční aplikaci inzulínu.

Ruční dávkovače inzulínu jsou konstruovány zejména s využitím funkce klasické injekční stříkačky, které jsou ovládány buď ručně, nebo pomocí elektrického nebo mechanického pohonu. Většinou jsou to přístroje značně komplikované a zejména náročné na obsluhu, údržbu a sterilizaci.

Uvedené nedostatky odstraňuje pístový dávkovač kapaliny, určený zejména pro ruční aplikaci inzulínu, ze standardní ampulky s pryžovým vpichovým uzávěrem podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že sestává z tělesa, jehož spodní část je opatřena čelním uzávěrem a v jehož horní části je umístěn horní píst, který je uložen svou spodní částí do dvojitého válce, přičemž v tělese jsou dále uloženy přívzdušňovací jehla a nasávací jehla a mezi těleso a dvojitý válec je uložena vratná pružina a těleso je umístěno v posuvném pouzdru s opěrnými ploškami, v němž je vytvořen otvor pro konec spojovacího členu, uloženého svým druhým koncem ve dvojitém válci, v jehož spodní části a v čelním uzávěru je uložen spodní píst s injekční jehlou, mezi nímž a horním pístem je ve dvojitém válci s vůlí vsazena kuželka, opatřená třecím kroužkem. Těleso může být nahoře opatřeno horním krytem standardní ampulky se zásobním inzulínem a v dolní části posuvného pouzdra může být kolem injekční jehly uspořádán spodní kryt. Pro trvalé podkožní použití může být na injekční jehle nasunuta kanyla a v horní části za standardní ampulkou může být umístěn adaptér pro zavěšení.

Touto konstrukcí podle vynálezu je zajištěna stejná metodika aplikace inzulínu jako standardní injekční stříkačkou, dále

stavba přístroje a použité materiály umožňují zajistit dokonalou sterilitu přístroje i v běžném domácím užívání. Použité materiály jsou zdravotně nezávadné nekorodující s možností tepelné i chemické sterilizace. Ruční pístový dávkovač podle vynálezu zajišťuje optimální náplň dávkovače, a to tím, že jako zásobníku je využita standartní ampule s inzulínem, což zejména přispívá k jednoduché manipulaci při plnění dávkovače a k provozní spolehlivosti. Ruční pístový dávkovač podle vynálezu dále umožňuje aplikaci dávkovače i při dlouhodobě zavedené kanyle upevněním dávkovače na těle pacienta, nebo zavěšením dávkovače k jeho oděvu pomocí adaptéru.

Vynález a jeho účinky jsou blíže vysvětleny v popise příkladu jeho provedení podle přiloženého výkresu, který znázorňuje v podélném řezu schematicky nárys ručního pístového dávkovače, určeného zejména pro ruční aplikaci inzulínu, podle vynálezu.

Zásobní inzulín 1 je ve standartní ampulce 2 s pryžovým vpichovým uzávěrem 3. Tento pryžový vpichový uzávěr 3 je umístěn v tělese 14, jehož spodní část je opatřena čelním uzávěrem 15 a v jehož horní části je umístěn horní píst 6. Horní píst 6 je uložen svou spodní částí do dvojitého válce 10 a jsou v něm uloženy přivzdušňovací jehla 4 a nasávací jehla 5. Mezi těleso 14 a dvojitý válec 10 je uložena vratná pružina 19. Těleso 14 je umístěno v posuvném pouzdru 17 s opěrnými ploškami 18. V posuvném pouzdru 17 je vytvořen otvor pro konec spojovacího členu 16, uloženého svým druhým koncem ve dvojitém válci 10, v jehož spodní části a v čelním uzávěru 15 je uložen spodní píst 7 s injekční jehlou 12. Mezi spodním pístem 7 a horním pístem 6 je ve dvojitém válci 10 s vůlí vsazena kuželka 8, opatřená třecím kroužkem 9.

Těleso 14 může být nahoře opatřeno horním krytem 20 standartní ampulky 2 se zásobním inzulínem 1. Do dolní části posuvného pouzdra 17 může být kolem injekční jehly 12 umístěn spodní kryt 21. Pro trvalé podkožní použití je na injekční jehlu 12 uložena kanyla 13 a v horní části za standartní ampulkou 14 je umístěn adaptér 22 pro zavěšení.

Standartní ampulka 2 je přes pryžový vpichový uzávěr 3 nabodnuta přívzdušňovací jehlou 4 a nasávací jehlou 5. Mezi větším horním pístem 6 a menším spodním pístem 7 je s vůlí vsazena kuželka 8 opatřená třecím kroužkem 9. Ten při pohybu dvojitého válce 10 směrem dolů unáší kuželku 8 do sedla spodního pístu 7. Zásobní inzulin 1 je při tomto zvětšování vnitřního objemu 11 nasáván přes otevřené sedlo horního pístu 6 ze standartní ampulky 2, do níž je vzniklým podtlakem přívzdušňovací jehlou 4 přísáván vzduch. Při pohybu dvojitého válce 10 směrem nahoru je kuželka 8 přitlačena do sedla horního pístu 6 a zmenšováním vnitřního objemu 11 je zásobní inzulin 1 vytlačován přes otevřené sedlo spodního pístu 7 do nasazené injekční jehly 12 nebo do podkožně trvale zavedené kanyly 13. Horní píst 6 se spodním pístem 7 je spojen tělesem 14 a čelním uzávěrem 15. Výtlačný pohyb dvojitého válce 10 směrem nahoru je prováděn přes spojovací člen 16 ručním ovládním posuvného pouzdra 17, které je pro zlepšení manipulace, podobně jako jednorázové injekční stříkačky, opatřeno opěrnými ploškami 18. Vratný nasávací pohyb zajišťuje tlačná vratná pružina 19. Mechanickou ochranu skleněné standartní ampulky 2 s inzulinem 1 zajišťuje horní kryt 20. Našroubovaný spodní kryt 21 utěsňuje prostor se sterilní injekční jehlou 12 a současně blokuje pohyb posuvného pouzdra 17.

V případě použití kanyly 13 při dlouhodobém zavedení se pro zavěšení dávkovače na oděv nebo tělo pacienta používá adaptéru 22, který současně zabráňuje vytržení kanyly 13 z dávkovače. Při tomto způsobu aplikace je trvale odstraněn spodní kryt 21.

Konstrukčně je dávkovač inzulinu řešen ve tvaru injekční stříkačky válcovitého tvaru. Těleso dávkovače je v horní části opatřeno standartní ampulkou 2 s inzulinovou náplní 10 ml, což se rovná 400 jednotkám. Tento zásobník je zejména vhodný pro podávání inzulinu dětem, které mají často potřebu větších dávek.

Pístový dávkovač kapaliny, určený zejména pro ruční aplikaci inzulinu, podle vynálezu je využitelný zejména ve zdravotnictví.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

280 679

1. Pístový dávkovač kapaliny, určený zejména pro ruční aplikaci inzulínu, ze standartní ampulky s pryžovým vpichovým uzávěrem, vyznačující se tím, že sestává z tělesa /14/, jehož spodní část je opatřena čelním uzávěrem /15/ a v jehož horní části je umístěn horní píst /6/, který je uložen svou spodní částí do dvojitého válce /10/, přičemž v tělese /14/ jsou dále uloženy přivzdušňovací jehla /4/ a nasávací jehla /5/ a mezi tělesem /14/ a dvojitý válec /10/ je uložena vratná pružina /19/ a těleso /14/ je umístěno v posuvném pouzdra /17/ s opěrnými ploškami /18/, v němž je vytvořen otvor pro konec spojovacího členu /16/, uloženého svým druhým koncem ve dvojitém válci /10/, v jehož spodní části a v čelním uzávěru /15/ je vložen spodní píst /7/ s injekční jehlou /12/, mezi nímž a horním pístem /6/ je ve dvojitém válci /10/ s vůlí vsazena kuželka /8/, opatřená třecím kroužkem /9/.
2. Pístový dávkovač podle bodu 1, vyznačující se tím, že těleso /14/ je nahoře opatřeno horním krytem /20/ standartní ampulky /2/ se zásobním inzulínem /1/.
3. Pístový dávkovač podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že v dolní části posuvného pouzdra /17/ je kolem injekční jehly /12/ uspořádán spodní kryt /21/.
4. Pístový dávkovač podle bodu 1, vyznačující se tím, že na injekční jehlu /12/ je pro trvalé podkožní použití nasunuta kanyla /13/ a v horní části za standartní ampulkou /14/ je umístěn adaptér /22/ pro zavěšení pístového dávkovače.

1 výkres

