

Warszawa, 10 września 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



A 61 m 7/00

2

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 26838.

Kl. 30 k, 5/01.

Cascadia Products Limited
(Londyn, Wielka Brytania).

Strzykawka ze zbiornikiem gumowym.

Patent zależny od patentu nr 25811.

Zgłoszono 7 kwietnia 1936 r.

Udzielono 25 czerwca 1938 r.

Pierwszeństwo: 27 kwietnia 1935 r. dla zastrz. 1—3, 7; 6 lipca 1935 r. dla zastrz. 4;
21 stycznia 1936 r. dla zastrz. 5, 6 i 8 (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy strzykawek, nadających się specjalnie do celów lekarskich i opisanych w patencie nr 25 811. Przedmiot wynalazku niniejszego stanowi udoskonalenie strzykawki, zaopatrzonej w gumową komorę zbiorczą, mogącą zwiększać lub zmniejszać swą pojemność, do której wtłacza się lub pompuje ciecz płuczącą; z komory tej ciecz wypływa przez zawór z szybkością regulowaną.

Wynalazek polega na tym, że gumowa komora zbiorcza o zmiennej pojemności jest wykonana w postaci woreczka gumowego, który całkowicie otacza jeden z końców przyrządu i leży zwykle tuż przy cylindrycznej ściance strzykawki lub przy

części tej ścianki, przy czym koniec woreczka jest przymocowany do tej ścianki szczelnie na ciecz, a zawór wypustowy jest umieszczony (najlepiej) w końcu strzykawki przeciwległym do dyszy i otoczony wzmiankowanym woreczkiem, przy czym zawór ten może być uruchomiany przez nacisk, wywierany na grzybek zaworu poprzez komorę gumową; grzybek ten jest przytrzymywany w jego gnieździe dzięki sprężystości ścianki dennej woreczka.

W najdogodniejszej postaci wykonania grzybek zaworu stanowi jedną całość z woreczkiem gumowym.

Na rysunku przedstawiono kilka przykładów wykonania przedmiotu wynalazku,

przy czym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny strzykawki według wynalazku, fig. 2 — takiż przekrój odmiany strzykawki, fig. 3 — przekrój podłużny odmiany tłoka, fig. 4 — przekrój podłużny odmiany końcówki, fig. 5 — przekrój podłużny jeszcze innej postaci wykonania strzykawki, fig. 6 — przekrój podłużny odmiany zaworu wypustowego, a fig. 7 — przekrój podłużny końcówki, służącej do napełniania przyrządu.

Według fig. 1 woreczek 1 z gumy jest nasunięty na otwarty z jednego końca cylinder 2 strzykawki, który na końcu, przylegającym do ścianki 3 woreczka 1, jest zaopatrzony w gwint wewnętrzny 2a. Otwory 4 ścianki cylindra łączą się z otworami 5 wykonanymi w ścianie stożkowej zatyczki pierścieniowej 7, której powierzchnia stożkowa tworzy szczelne na ciecz złącze ze ścianką stożkową otworu środkowego kołnierza 9 cylindra 2; kołnierz ten wystaje do wnętrza tego cylindra, a część cylindryczna 7a zatyczki 7 jest osadzona szczelnie w pierścieniu 10, również zaopatrzonym w kołnierz, nagwintowany na swej powierzchni zewnętrznej, na który naśrubowany jest odpowiedni koniec cylindra 2.

Brzeg kołnierza 10a pierścienia 10 może posiadać występy, które mogą zachodzić w odpowiednie wgłębienia brzegu ścianki woreczka sprężystego 1. Część 1a woreczka 1 może być zaopatrzona w karby ułatwiające ujmowanie go ręką podczas rozkładania strzykawki na części lub podczas składania jej. Woreczek 1 może być przymocowany do pierścienia 10 w dowolny sposób, np. przez wtłoczenie ścianek woreczka do otworków 10b. Kołnierz 1b woreczka 1 może być nasunięty na kołnierz 10a pierścienia 10 tak, aby znajdował się pomiędzy kołnierzem 10a i końcem cylindra 2, dzięki czemu woreczek 1 zostaje przymocowany do cylindra 2.

Pierścień 7, wstawiony szczelnie w pier-

ścień 10, jest sztywno połączony z wydrążonym trzpieniem 11 ciągnącym się wzdłuż podłużnej osi cylindra 2. Koniec zewnętrzny trzpienia 11 stanowi gniazdo 12 grzybka zaworowego 13, którego wrzeciono 14 przechodzi przez trzpień 11 i jest przymocowane do ścianki 3 woreczka 1 za pomocą płytki 15 zalanej w tej ściance. W celu wysunięcia grzybka 13 z gniazda zaworu naciska się palcem na zgrubioną część 3a ścianki 3.

W ten sposób wewnątrz cylindra 2 jest podzielone na komorę dopływową 16 i komorę wypływową 17, z których komora wypływowa jest połączona otworami 4 i 5 z przestrzenią mieszczącą się pomiędzy zewnętrzną powierzchnią cylindra 2 a wewnętrzną powierzchnią rozciągniętego woreczka 1. Cylinder 2 zawiera tłok 19.

Brzeg ścianki cylindra 2, przeciwny końcowi 3 woreczka 1, posiada nagwintowany kołnierz 2b oraz — w pewnej odległości od niego — drugi kołnierz 2c, tak iż pomiędzy tymi kołnierzami wytworzony jest rowek pierścieniowy, do którego wciśnięty jest zgrubiony wolny brzeg 1c woreczka 1. Na kołnierz 2b nakręcona jest wydrążona nakrętka stożkowa 20 zaopatrzona w otwór środkowy, która po nakręceniu dociska brzeg 1c woreczka 1 do ścianki bocznej kołnierza 2c i wytwarza szczelne na ciecz zamknięcie woreczka 1 dookoła cylindra 2.

Kołnierz 2c na swej dolnej powierzchni może być ścięty ukośnie.

Tłok 19 strzykawki jest zaopatrzony w zawór ssawczy 21 (fig. 1) oraz w przedłużenie tulejowe 22. Trzpień 11 przechodzi przez tłok 19 i wchodzi do wnętrza rurki 24, jeżeli rurka ta jest dyszą przyrządu, lub do wnętrza zespołu rurek 23, 24, tworzących dyszę rozsuwaną teleskopowo. Rurkę 23 może stanowić kateter, który może być wyciągnięty z rurki zewnętrznej i umocowany pod kątem do rurki zewnętrznej oraz pod kątem do osi podłużnej przy-

rzędu za pomocą złącza śrubowego 24b i 24a umieszczonego ukośnie. Brzegi rurki zewnętrznej mogą być nieco zagięte ku wewnątrz tak, aby uniemożliwiały rozłączenie się rurek. Zawór zwrotny 25 rozrządza otwory wpustowe 26, prowadzące do komory tworzącej się między woreczkiem 1 a cylindrem 2, w taki sposób, iż podczas poruszania tam i z powrotem tłokiem 19 w cylindrze 2 (przy czym przyrząd jest odwrócony dyszą 23a w dół tak, że dysza ta jest dociśnięta do dna naczynia, z którego ma się pobrać ciecz) odpowiednia ilość cieczy zostaje napompowana do wzmiankowanej komory zbiorczej.

Tłok 19 jest przesuwany z powrotem w swe położenie wyjściowe samoczynnie za pomocą tulejki z materiału sprężystego 27, przymocowanej jednym końcem do głowicy tłoka; drugim swym zgrubionym końcem 27a tuleja zachodzi za brzeg 33 cylindra i jest dociśnięta do niego za pomocą wewnętrznej ścianki 20a nakrętki 20.

W celu zestawienia przyrządu najpierw umocowuje się w woreczku 1 pierścień 10. Następnie osadza się we właściwym położeniu zatyczkę 7, 7a, jak przedstawiono na rysunku, przy czym trzpień 11 otacza wrzeciono 14, po czym na wrzeciono naśrubowuje się grzybek zaworowy 13. Cylinder 2 naśrubowuje się na pierścień 10, łącząc go z woreczkiem, który w normalnym swym położeniu wystaje swym wolnym końcem ponad kołnierz 2c, po czym do cylindra 2 wstawia się tłok 19, a wolny brzeg gumowej tulejki 27 zagina się za brzeg cylindra 2; następnie wstawia się ze spół rurek teleskopowych, nasuwa się na nie nakrętkę 20 jej otworem środkowym i nakręca się ją na gwint cylindra. Według fig. 2 cylinder 2 jest wyposażony w dno 32 z nagwintowanym otworem środkowym, w który wkrecona jest nagwintowana głowica 33a kadłuba zaworu 33, zaopatrzona u dołu w kołnierz odgięty na bok. W głowicy 33a wykonane jest gniazdo zaworowe, w

którym osadzony jest grzybek zaworowy 34. Wnętrze cylindra 2 jest podzielone tak, iż tworzy komorę końcową, połączoną otworami 35 i 36 z komorą zbiorczą, mieszczącą się pomiędzy zewnętrzną powierzchnią cylindra 2 a woreczkiem 1, oraz komorę, w której umieszczony jest tłok 19.

Ścianka denną 3 woreczka 1 posiada pośrodku zgrubienie 3a, z którego wystaje ku wewnątrz cylindra trzpień 41 zaopatrzony w grzybek stożkowy 34. Ścianka denną woreczka (1) jest ukształtowana tak, iż zgrubiona powierzchnia 3a jest wklęsnięta ku wewnątrz cylindra, co zmniejsza możliwość przypadkowego otwierania się zaworu wypustowego podczas posługiwania się przyrządem.

Tłok 19 (fig. 2) posiada postać cylindra otwartego z obu końców, który otacza ściankę cylindrycznej gumowej tulei sprężystej 27, zaopatrzonej w zgrubioną część wewnętrzną 43, posiadającą otwór środkowy; na część tę nasadzany jest szczelny na ciecz dolny koniec kateteru 23; gdy rurki 23 i 24 kateteru zostaną zsunięte, cały przyrząd może być umieszczony w odpowiedniej osłonie dwudzielnej 46, której części są skręcane ze sobą tak, iż kateter 23 jest dociskany do części 43 tulei 27.

Szczelne połączenie tłoka 19 z tuleją gumową 27 może być wytworzone przez wtłoczenie zgrubionego jej brzegu we wgłębienie 38b kołnierza 39a tłoka. Zawór ssawczy stanowi korek gumowy 47 mogący się rozszerzać, osadzony w dyszy 48 i wyposażony w kanałik środkowy 47a oraz w kanałiki boczne, utworzone ze szczelin 47b mieszczących się pomiędzy powierzchnią stożkową korka i ścianką stożkową końca dyszy i prowadzących do rowków 49 wykonanych w ściankach dyszy i prowadzących do jej kanału środkowego 50a. Gdy na powierzchnię korka 47 wywarty zostanie nacisk przez dociśnięcie go do dna naczynia z cieczą, to kanałiki 47a oraz 47b zostają zamknięte wskutek odkształcenia się

korka. Zawór wsteczny został oznaczony liczbą 48a. Podczas przesuwania się tłoka w cylindrze, wywoływanego wprawieniem w ruch zwrotny cylindra przy dyszy lub kateterze dociśniętym do dna naczynia z cieczą, zawór ssawczy 47 zamyka się na okres czasu, w ciągu którego ciecz jest wtłaczana do komory zbiorczej, i otwiera się, gdy nacisk dyszy na dno naczynia z cieczą zmniejsza się podczas suwu ssącego.

W razie wywrócenia woreczka 1 na lewą stronę łatwo jest umieścić kadłub zaworu wypustowego 33 nad jego narządem zamykającym i naciągnąć kołnierz wewnętrzny 40a woreczka na kołnierz kadłuba zaworowego 33. Następnie ściankę cylindryczną woreczka 1 wywraca się z powrotem w jej położenie zwykłe, po czym wsuwa się cylinder 2 i łączy się ten cylinder z kadłubem 33 zaworu wypustowego.

Brzeg otwartego końca woreczka naciąga się następnie na kołnierz cylindra, wstawia się do cylindra tłok 19 i brzeg tulei gumowej 27 tłoka zagina się za odpowiedni brzeg cylindra. Po zestawieniu ze sobą rurek, połączonych ze sobą teleskopowo, nasuwa się na nie nakrętkę stożkową 20, którą naśrubowuje się na cylinder.

Części dwudzielnej osłony 46 czyli futerału przyrządu posiadają takie wymiary, iż po skręceniu ich ze sobą zamyka się dyszę 48 przez zasłonięcie jej otworu grzybką zaworu 47 i zasłonięcie kanałika 47a tego grzybka, jak również szczelnie dociska się wewnętrzny koniec kateteru 23 do tłoka.

Fig. 3 przedstawia odmianę tłoka, w której tuleja gumowa 27 i jej brzeg 43 są umocowane przez wtłoczenie we wgłębienia nagwintowanego obustronnie pierścienia 55, wkręconego do rurki 24 i nakręconego na tłok 19. Takie wykonanie umożliwia łatwe rozłączanie tych części w celu oczyszczenia lub wymiany.

Fig. 4 uwidocznia odmianę końcówki, w której zawór ssawczy 47 jest umieszczony

w dyszy lub rurce teleskopowej 23, przy czym przez zawór 47 wstawiona jest wymienna dysza pojedyncza 56, połączona z rurką 23 gwintem 56a. Przy napełnianiu dyszę 56 usuwa się.

Fig. 5 przedstawia odmianę strzykawki, w której tłok 19 jest połączony z rurką 24 za pomocą złącza gwintowego 61.

W odmianie zaworu wypustowego, uwidocznionego na fig. 6 cylinder 2 posiada denko 71, w którym umieszczony jest grzybek 34. Liczba 1 oznacza woreczek, a 74 — zawór wsteczny.

Fig. 7 przedstawia odmianę końcówki, przystosowaną do napełniania strzykawki cieczą z kurka 101 po usunięciu dyszy i wstawieniu nasadki rurkowej 100. We wszystkich tych przypadkach, gdy zamierza się napełniać strzykawkę wyłącznie z wodociągu, można nie wyposażać jej w narządy tłoczące, z zaworem ssawczym wyłącznie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Strzykawka ze zbiornikiem gumowym według patentu nr 25 811, znamienna tym, że zbiornik gumowy ma postać woreczka, otaczającego cylinder (1), przy czym grzybek (13) zaworu wypustowego jest osadzony na wrzecionie (14), które swym drugim końcem jest przymocowane do ścianki dennej (3) woreczka (1) za pomocą płytki (15) tak, iż po wywarceniu nacisku na tę ściankę strzykawka samoczynnie wyrzuca z siebie ciecz.

2. Strzykawka według zastrz. 1, znamienna tym, że ścianka denna woreczka gumowego (1) jest zaopatrzona w grzybek zaworowy (34), a cylinder (2) jest podzielony przegódkami (33, 33a), które tworzą siodełko dostosowane do grzybka (34).

3. Strzykawka według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że ścianka denna woreczka jest wygięta ku wewnątrz cylindra.

4. Strzykawka według zastrz. 1 — 3, znamienna tym, że woreczek jest osadzony swym brzegiem — przez wtłoczenie jego tworzywa — w pierścieniu (10), osadzonym na cylindrze strzykawki na dnie lub w pobliżu dna woreczka.

5. Strzykawka według zastrz. 1 — 4, znamienna tym, że zawór ssawczy (47) stanowi mogący się rozszerzać korek gumowy, umieszczony w dyszy (48) i posiadający kanalik środkowy (47a) oraz kanałiki boczne (47b), znajdujące się między stożkową powierzchnią korka i stożkowym końcem dyszy, prowadzące do rowków (49) w dyszy (48), łączących się z jej kanałem środkowym (50a).

6. Strzykawka według zastrz. 1 — 5, znamienna tym, że tłok (19) jest zaopatrzony w tuleję gumową (27), przymoco-

waną do nagwintowanego dwustronnie pierścienia (55).

7. Odmiana strzykawki według zastrz. 1 — 6, znamienna tym, że tłok (19) i rurka (24) są ze sobą połączone za pomocą gwintu (61).

8. Strzykawka według zastrz. 1 — 7, znamienna tym, że zawór ssawczy (23a lub 47) jest umieszczony przy zewnętrznym końcu dyszy lub rurki (23).

9. Odmiana strzykawki według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że cylinder (2) posiada denko (71), w którym umieszczony jest zawór wypustowy (34).

Cascadia Products
Limited.

Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

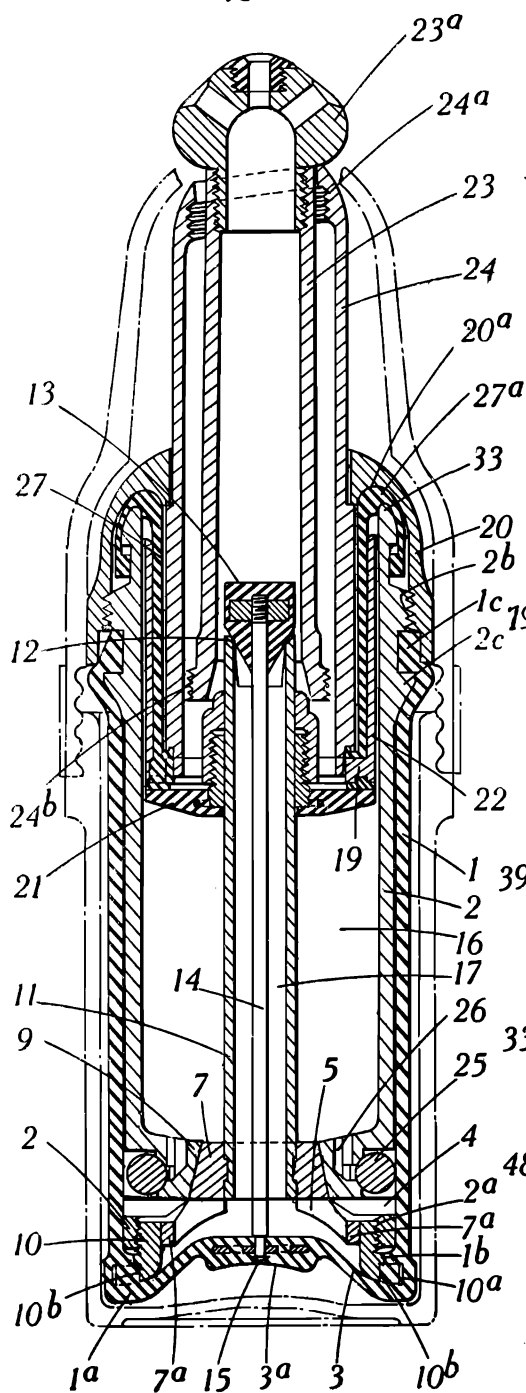


Fig. 2

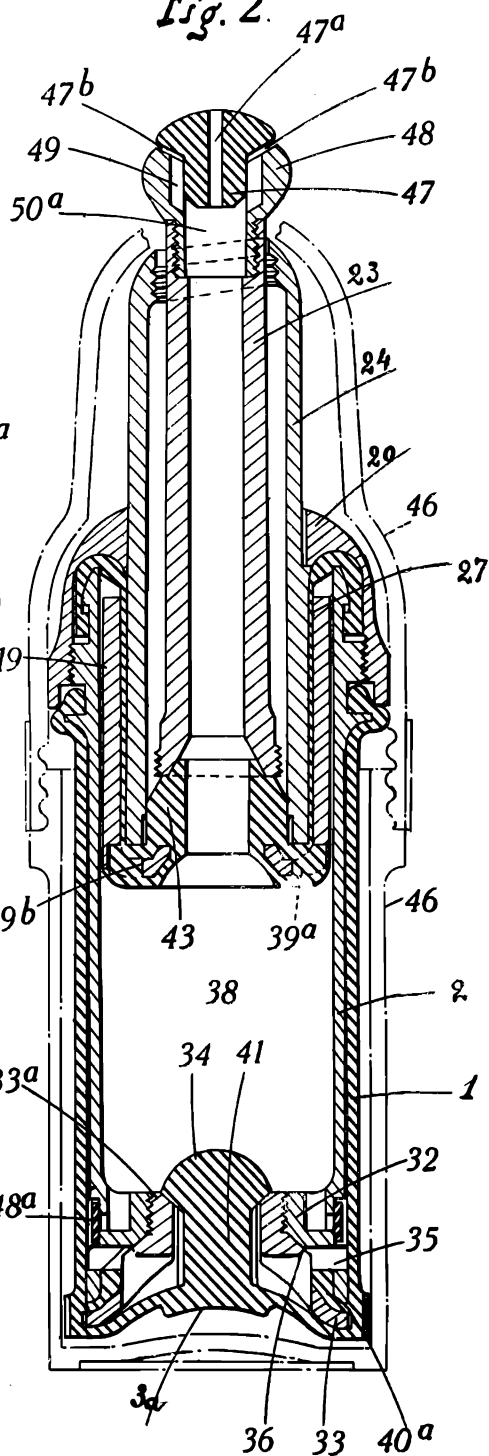


Fig. 3.

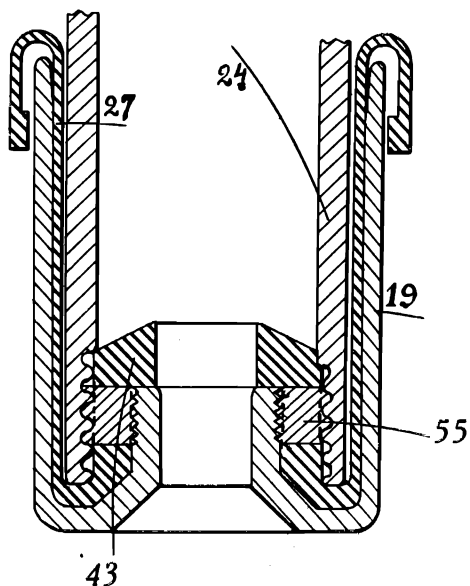


Fig. 6.

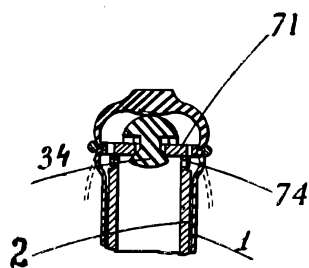


Fig. 4.

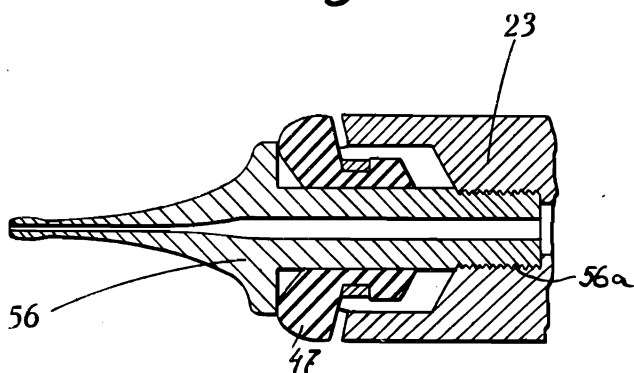


Fig. 7.

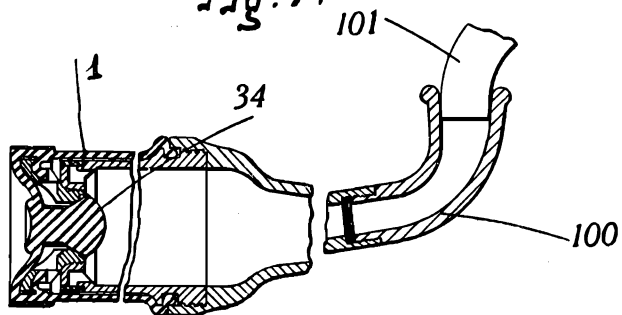


Fig. 5.

