

15 października 1928 r.

C03b

23/18

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 8771.

Felix Meyer
(Aachen, Niemcy).

Kl. ~~32 a 27~~

32a 23/18

Sposób i narzędzie do wytwarzania z rurek naczyń szklanych z szyjką.

Zgłoszono 31 marca 1927 r.

Udzielono 25 kwietnia 1928 r.

Pierwszeństwo: 1 kwietnia 1926 r. dla zastrz. 1—4; 20 listopada 1926 r. dla zastrz. 5; 19 kwietnia 1926 r. dla zastrz. 6; 17 czerwca 1926 r. dla zastrz. 7; 24 grudnia 1926 r. dla zastrz. 8—14 (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu wytwarzania ampułek i innych tego rodzaju naczyń szklanych, zaopatrzonych w szyjkę wytworzoną z rurki. Pod wyrazem szyjka należy rozumieć każdą zwężoną, lub zwężającą się nasadkę. Podczas gdy dotychczas takie naczynia z rurki wytwarzano w ten sposób, że rurkę w jednym miejscu zmiękczano i następnie zapomocą ciągnięcia tej rurki wytwarzano szyjkę w tem miejscu zmięczonem, to według wynalazku niniejszego postępuje się w ten sposób, że koniec kawałka rurki zatapia się tworząc dno, któremu od wewnątrz zapomocą narzędzi nadaje się kształt szyjki. Sposób ten pozwala na wytwarzanie zupełnie jednakowych szyjek i na nadawanie

im takich kształtów, których nie można osiągnąć zapomocą tylko samego ciągnięcia. Jeżeli zatapianie rurki uskutecznia się w pewnej odległości od jej końca, to przy pomocy nagrzewania otrzymuje się zaopatrzone w dno dwa kawałki rury, które są już przygotowane do dalszego oddzielnego obrabiania zapomocą odpowiedniego narzędzia. Dwa kawałki rurki można po ukształtowaniu szyjek złożyć razem otwartymi końcami i stopić w miejscu tego zetknięcia. Otrzymuje się w ten sposób naczynie z szyjkami, znajdującymi się jedna naprzeciw drugiej. Tego rodzaju naczynie nadaje się do zastosowania do specjalnych celów. Można jednak przy stapianiu tych dwóch kawałków rurkowych wytworzyć w

miejscu stopienia dwa dna i otrzymać w ten sposób dwa naczynia, z których każde posiada szyjkę i dno. Można również po wytworzeniu szyjki każdy oddzielny kawałek rurki zaopatrzyć na końcu przeciwnym w dno wywijając ten koniec bądź nazewnątrz, bądź też nawewnątrz, poczem tę wywinętą część chwyta się odpowiednim narzędziem i poddaje się zmiękczeniu w miejscu tego wywinęcia, a następnie rozdziela się ten kawałek rurki na dwie, zaopatrzone w dna części zapomocą wyciągania schwyconego końca, przyczem jedna z tych części tworzy zaopatrzone w dno naczynie, druga natomiast krótka część odpadkową.

Jeżeli szyjka, lub inna nasadka, winna być zwężona, co naprzykład często stosuje się w ampulkach w celu otrzymaniu miejsca, któreby posiadało mały opór przeciwko złamaniu, wówczas kształtowanie szyjki można skutecznie zapomocą dwóch przebiegów pracy. Najpierw przystępuje się do formowania przy pomocy odpowiedniego narzędzia (w celu nadania tej szyjce kształtu zbliżonego do stożkowego), następnie narzędzie to się wyjmuje i wprowadza narzędzie cieńsze, przyczem zwężenie to uskutecznia się w ten sposób, że szyjkę zmiękcza się w miejscu podlegającym zwężeniu, poczem szyjka odpada. Można przytem nadać wewnętrznej średnicy zwężenia pożądaną wielkość, jeżeli wspomniane miejsce odpadnie przy zetknięciu się z cieńszem narzędziem. Ten sposób otrzymywania zwężenia można ulepszyć, jeżeli to drugie narzędzie posuwać naprzód po dokonaniu zmiękczenia w miejscu, które ma być zwężone, bowiem wtedy, gdy narzędzie to znajdzie się koło zamkniętego końca szyjki, rozciąga ją w miejscu poddanem zmiękczeniu, wywołując tem samem zwężenie. Ten ostatni sposób może zastąpić poprzedni przyczem można tutaj pracować jednym tylko narzędziem, jeżeli chodzi o wytwarzanie zwęże-

nia szyjki walcowatej. Nie potrzeba bowiem wtedy zatapiać i kształtować końca, lecz jedynie zwęzić, zgąć i zamknąć korkiem, lub wykonać inną podobną czynność, ażeby narzędzie, zapomocą którego uskutecznia się zwężenie, mogło zaczepić o swobodny koniec od wewnątrz. Zapomocą wdmuchiwania lub odsysania powietrza można ułatwić wytwarzanie tego zwężenia.

Kształtowanie szyjki zapomocą pełnego (masywnego) narzędzia napotyka na trudności, jeżeli szyjka, podlegająca kształtowaniu, a także i narzędzie przekroczyć pewną wielkość. Duże pochłanianie ciepła przez narzędzie jest przyczyną powstawania napięć w szyjce, które wywołują jej zniszczenie nawet wtedy, jeżeli praca będzie dokonywana narzędziem podgrzewanem. Przeciwdziałać temu można zapomocą zmniejszenia masy narzędzia pochłaniającego ciepło, wytwarzając je wydrążonem i zaopatrując w cienkie ścianki, lub też, co jest jeszcze lepsze, nadając mu pewną podatność przez wykonanie jego o przekroju falowanym, lub też zaopatrując je w szczeliny. Inny środek polega na zmniejszeniu powierzchni narzędzia przenoszącej ciepło przez zaopatrzenie tej górnej powierzchni w wycięcia, zapobiegając w ten sposób przyleganiu narzędzia do szyjki całą jego powierzchnią.

Nieduża masa, podatność i mała powierzchnia pochłaniająca ciepło zostają osiągnięte, jeżeli narzędzie wykonać z pojedynczych prętów, umieszczonych w pewnych od siebie odstępach. Jeżeli nie zależy na tem, ażeby szyjka posiadała ściśle kształt narzędzia, to można zmniejszyć ochładzanie zapomocą zaopatrzenia narzędzia w obrączkę, poza którą to narzędzie się zwęża. Wtedy szyjka podczas swego formowania nie przylega poza tą obrączką do narzędzia, lecz mniej lub więcej się zwęża. W tym wypadku jednakże narzędzie nie daje się wycofywać przez szyjkę po jej wytworzeniu. Dlatego też trzeba tę

obrączkę wykonać w sposób, umożliwiający jej odejmowanie w kierunku ostrza narzędzia, ażeby po ukończeniu kształtowania oderwać naczynie, oswobodzić tę obrączkę i odjąć ją od narzędzia, wtedy bowiem można pozostałe narzędzie wyjąć przez szyjkę.

Kształtowanie, uskuteczniane zapomocą takiego narzędzia, pozwala na nadanie szyjce kształtów, które w pewnych wypadkach są celowe. Może być na przykład pożądane, ażeby naczynie posiadało cienką szyjkę, której koniec tworzy lejkowate rozszerzenie. Dzięki takiemu lejkowi naczynie można łatwo napełniać, zaś cienka szyjka pozwala na dogodne zatapianie naczynia.

Załączone rysunki przedstawiają przykłady wykonania wynalazku.

Fig. 1 — 6 przedstawiają sześć stopni wytwarzania ampułek według sposobu, będącego przedmiotem wynalazku niniejszego, fig. 7—9 przedstawiają odmianę sposobu w trzech różnych stopniach wykonania, fig. 10—14 przedstawiają cztery stopnie wykonania ampułek ze zwężoną szyjką, fig. 15 i 16—dwa stopnie wytwarzania zwężonych rurek, fig. 17 przedstawia widok podłużny narzędzia służącego do wykonania sposobu według wynalazku niniejszego, fig. 18 przedstawia odmienne narzędzie w widoku podłużnym, fig. 19 przedstawia w takim samym widoku inną odmianę narzędzia, fig. 20 i 21 przedstawiają czwartą odmianę narzędzia w widoku podłużnym i w przekroju poprzecznym, fig. 22 i 23 przedstawiają widok podłużny i przekrój poprzeczny piątej odmiany narzędzia, fig. 24 i 25 przedstawiają szóstą odmianę narzędzia w przekroju podłużnym i w rzucie zgóry, fig. 26 przedstawia widok z boku siódmej odmiany narzędzia, fig. 27 przedstawia odmianę narzędzia według fig. 26 w przekroju podłużnym, fig. 28 przedstawia przekrój podłużny innej odmiany wykonania narzędzia według fig. 26.

Przy sposobie uwidocznionym na fig. 1

—6 rurka a , przedstawiona na fig. 1, rozdziela się stapianiem zapomocą płomienia na dwa kawałki a^1 i a^2 zaopatrzone w dna (fig. 2). Do tych rurek wprowadza się narzędzie b^1 , względnie b^2 (fig. 3), w postaci trzonu o odpowiednich kształtach zapomocą których jeszcze miękkie obydwie te dna przekształca się w szyjki c^1 względnie c^2 (fig. 4). Następnie otwiera się końce tych szyjek, odwraca obydwie rurki, otwarte zaś ich końce stapia się ze sobą (fig. 5). W ten sposób wytwarza się ampułkę o dwóch szyjkach. Jeżeli pożądane jest otrzymanie dwóch oddzielnych ampułek, to ten kawałek rozdziela się zapomocą stapiania w płomieniu na dwie ampułki, z których każda zaopatrzona jest w dno (fig. 6).

Drugi przykład (fig. 7—9) unaocznia inny sposób wytwarzania dna. Po wykonaniu oddzielnej ampułki d (lub dwóch takich) według fig. 1—4 (fig. 7) wywija się nazewnątrz zapomocą działania płomienia krawędź otwartego końca (fig. 8), zmiekczaając ten kawałek przed wywiniciem, następnie chwytą się to wywinicie zapomocą odpowiedniego narzędzia i wyciąga następnie schwycony koniec w ten sposób, że pod działaniem płomienia powstają dwie części zaopatrzone w dna, mianowicie powstaje ampułka d^1 i część odpadkowa d^2 .

Zapomocą sposobu pojaśnionego trzecim przykładem (fig. 10—14) wytwarza się według fig. 1 i 2 dwie zaopatrzone w dna rurki e^1 i e^2 (fig. 10). Następnie wprowadza się narzędzie f^1 , względnie f^2 ze stożkowem ostrzem (fig. 11), przyczem zapomocą przesuwania tych narzędzi uskutecznia się kształtowanie szyjek g^1 , względnie g^2 (fig. 12). Następnie narzędzia f^1 i f^2 wycofuje się i zastępuje je narzędziami h^1 i h^2 o cieńszem ostrzu. Na nie nasadza się szyjki zapomocą działania płomienia, wytwarzając w ten sposób zwężenia i^1 i i^2 , których wewnętrzna średnica równa się średnicy ostrza narzędzia. Dalsze obrabianie

odbywa się według fig. 5 i 6 lub według fig. 8 i 9.

Przy sposobie pojaśnionym przykładem czwartym (fig. 15 i 16) rurka j utrzymywana jest zapomocą urządzenia uchwytowego k . Rurka ta jest na końcu zamknięta korkiem k^0 . Pręt l przechodzi nawylot przez urządzenie uchwytowe k i przylega swym końcem do korka k^0 . Jeżeli teraz rurka zostanie zmięczona pośrodku zapomocą płomienia m , zaś urządzenie uchwytowe, rurka i pręt zostaną jednocześnie obracane, przyczem pręt będzie się również przesuwiał, rurka się rozciąga i zwęża jednocześnie w miejscu zmięczonem zapomocą płomienia.

Fig. 16 przedstawia gotową rurkę o tak dużem zwężeniu, że dotyka ono pręta. Fig. 17 przedstawia narzędzie m^1 służące do kształtowania walcowej szyjki butelkowej n^1 z dna n^0 rurki n . Narzędzie to jest wydrążone i posiada podłużne szczeliny, dzięki czemu ma ono nieznaczną masę i jest podatne w kierunku poprzecznym.

Fig. 18 przedstawia podobne narzędzie m^2 zaopatrzone jednak w szczelinę o kształcie śrubowym, dzięki czemu jest ono podatne zarówno w kierunku poprzecznym jak i podłużnym, fig. 19 przedstawia narzędzie m^3 w postaci stożka i zaopatrzone w szczeliny podłużne, fig. 20 i 21 przedstawiają wydrążone narzędzie o cienkich ściankach m^4 , którego poprzeczny przekrój ma kształt krzyża. Narzędzie to jest podatne w kierunku poprzecznym i podczas pracy dotyka tylko części powierzchni obrabianego przedmiotu przekazując jej ciepło.

Fig. 22 i 23 przedstawiają wydrążone narzędzie m^5 , które zaopatrzone jest od zewnątrz w kierunku podłużnym w wycięcia w celu zmniejszenia jego zewnętrznej powierzchni pochłaniającej ciepło.

Fig. 24 i 25 przedstawiają narzędzie, składające się z prętów o , które na dole wstawione są do płytki p^1 , podczas gdy na górze osadzone są one w płaskich żłobkach

pierścienia p^2 , zaopatrzonego w szczeliny. Narzędzie działa wskutek tego jako narzędzie wydrążone, przyczem jest ono podatne w kierunku poprzecznym.

Fig. 26 przedstawia narzędzie do wytwarzania szyjki butelkowej rozszerzającej się nazewnątrz. Narzędzie składa się z rurki q , zaopatrzonej na górnym końcu w podłużne szczeliny. Do tej rurki wstawiona jest główka r , zaopatrzona w dwustożkową obrączkę s i ostrze t . Przy kształtowaniu szyjki tylko wierzchołek t i brzeg pierścienia s dotykają szkła. Poza tą obrączką szyjka zwęża się przy rozciąganiu. Ochładzanie, uskuteczniane zapomocą obrzeża pierścienia wzdłuż linii zetknięcia się, wywołuje tam napięcia w szkłe, które przy ochładzaniu ciała szklanego samoczynnie je rozrywają, bądź też umożliwiają łatwe pękanie. Głowicę r można teraz odłączyć od rurki q , zaś sama rurka może być wyciągnięta.

Fig. 27 przedstawia narzędzie według fig. 26 z tą tylko różnicą, że tutaj ostrze narzędzia nie jest przymocowane do główki r . Ostrze t^0 połączone jest z walcową częścią q^0 w ten sposób, że na tej części swobodnie osadzona jest tylko głowica r^0 . Wskutek tego przy ochłodzeniu kaptur znajdujący się nad obrączką może się swobodnie kurczyć przyczem nie powstają w nim niepożądane napięcia.

Fig. 28 przedstawia odmianę części narzędzia według fig. 27, zaopatrzonego w obrączkę, przyczem głowica r^1 posiada tutaj szczeliny. Wskutek osiągnięcia podatności zmniejsza się napięcia na linii zetknięcia się szkła z obrączką.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e .

1. Sposób wytwarzania z rurek naczyń szklanych z szyjką, znamieny tem, że wytwarza się w rurce zapomocą stapiania dno, poczem dno to przekształca się wewnątrz w szyjkę zapomocą odpowiednich narzędzi.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że z rurki wytwarza się zapomocą stapienia dwie oddzielne rurki z dnami, poczem obydwie dna przekształca się jednocześnie od wewnątrz w szyjki zapomocą odpowiednich narzędzi.

3. Sposób według zastrz. 2, znamieny tem, że po ukształtowaniu szyjek otwarte końce obydwóch rurek zostają ze sobą stykane i stapiane.

4. Sposób według zastrz. 3, znamieny tem, że przy stapianiu dwóch rurek wytwarzany przedmiot zostaje znowu rozdzielany na dwie części zaopatrzone w dna.

5. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że po ukształtowaniu szyjki otwarty koniec rurki wywija się, następnie rurkę zmiękcza się w pobliżu wywinienia i rozdziela na dwie zaopatrzone w dna części zapomocą wyciągania.

6. Sposób według zastrz. 1, w zastosowaniu do wytwarzania naczyń szklanych ze zwężoną szyjką, znamieny tem, że po przygotowawczem ukształtowaniu szyjki zapomocą odpowiedniego narzędzia, narzędzie to zostaje wycofane, zaś do szyjki wprowadza się narzędzie cieńsze, poczem uskutecznia się zapomocą zmiękczenia zwężenie szyjki w pożądanem miejscu zwężenia.

7. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że szyjka zmiękcza się w miejscu pożądanego zwężenia i rozciąga zapomocą na-

rzędzia wprowadzonego do niej od wewnątrz.

8. Narzędzie do wykonywania sposobów według zastrz. 1—7, znamienne tem, że składa się z wydrążonego cienkościennego walca (m^1 lub m^2).

9. Narzędzie według zastrz. 8, znamienne tem, że jego poprzeczny przekrój jest karbowany w postaci gwiazdy

10. Narzędzie według zastrz. 8, znamienne tem, że zaopatrzone jest w szczeliny.

11. Narzędzie do wykonywania sposobów według zastrz. 1—7, znamienne tem, że jego górna powierzchnia zaopatrzona jest w wycięcie.

12. Narzędzie do wykonywania sposobów według zastrz. 1—7, znamienne tem, że składa się ono z pojedynczych prętów, umieszczonych w pewnych od siebie odstępach.

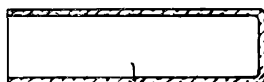
13. Narzędzie do wykonywania sposobów według zastrz. 1—7, znamienne tem, że zaopatrzone jest w głowicę (r) z obrączką (5) i ostrzem stożkowem (t) dającą się zdejmować w kierunku ostrza narzędzia.

14. Narzędzie według zastrz. 13, znamienne tem, że ostrze stożkowe przymocowane jest nie do głowicy (r) lecz do pozostałej części narzędzia.

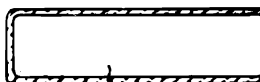
Felix Meyer.
Zastępca: M. Skrzypkowski.
rzecznik patentowy.



Fig.1



a^1



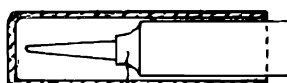
a^2

Fig.2



b^1

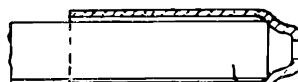
a^1



a^2

b^2

Fig.3



a^1

b^1

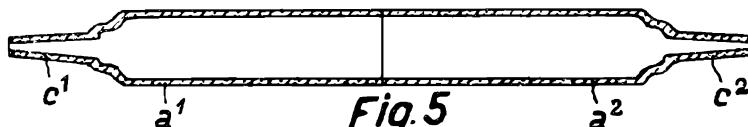
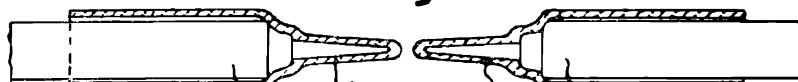
c^1

Fig.4

c^2

b^2

a^2



c^1

a^1

Fig.5

a^2

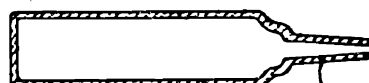
c^2



c^1

a^1

Fig.6



a^2

c^2



Fig.7

d

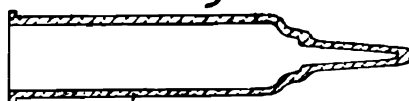
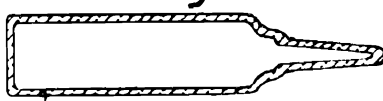


Fig.8

d



d^2



d^1

Fig.9

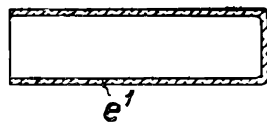


Fig. 10

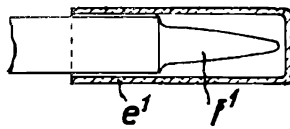
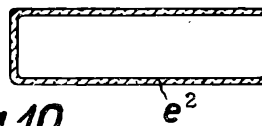


Fig. 11

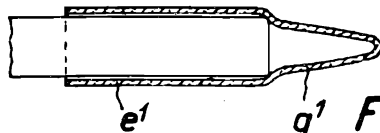
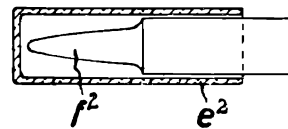


Fig. 12

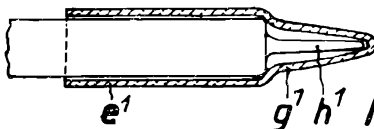
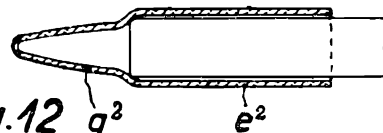


Fig. 13

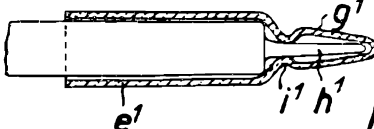
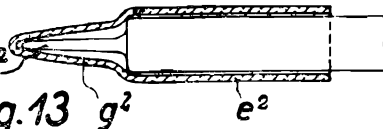


Fig. 14

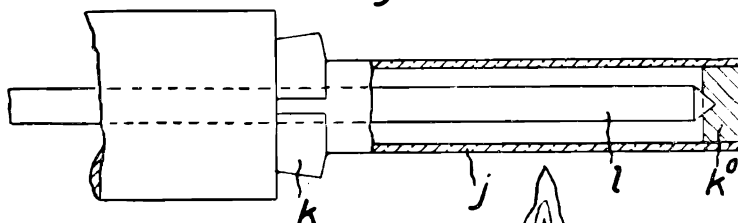
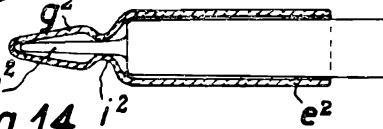


Fig. 15

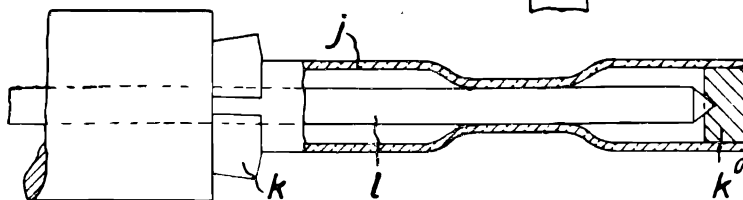


Fig. 16

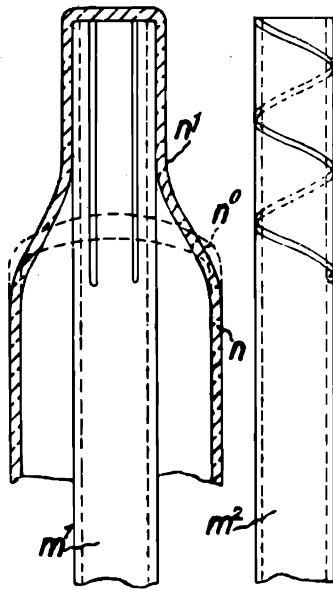


Fig. 17

Fig. 18

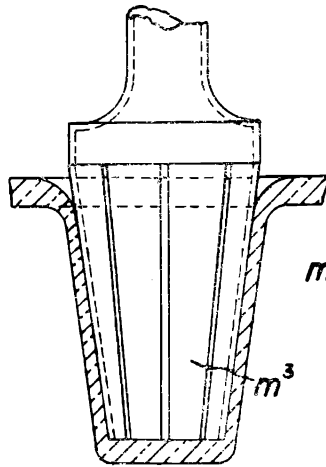


Fig. 19

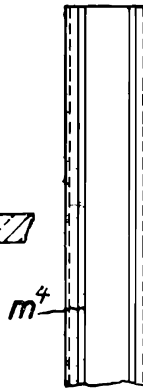


Fig. 20



Fig. 21

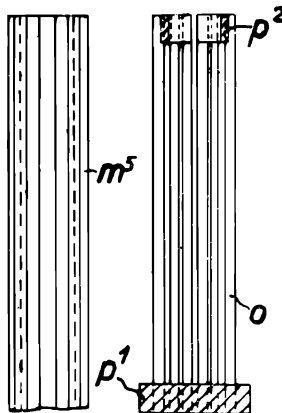


Fig. 22

Fig. 24

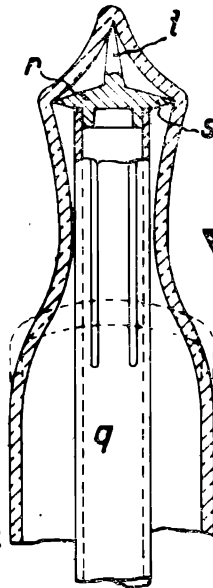


Fig. 26



Fig. 28

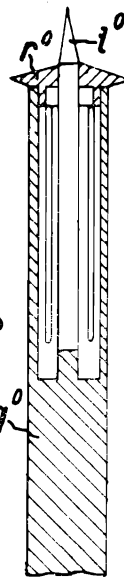


Fig. 27

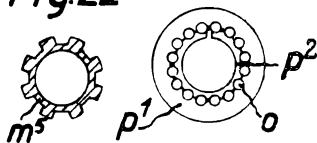


Fig. 23

Fig. 25