

10 września 1928 r.

F28d 7/100

BIBLIOT.

A.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 7744.

Kl. ~~46-c-9~~

17f, 5/20

Alexandre Lamblin
(Paryż, Francja).

Jednostka chłodnicowa.

Zgłoszono 29 marca 1924 r.

Udzielono 18 czerwca 1927 r.

Pierwszeństwo: 30 kwietnia 1923 r. dla zastrz. 1—3; 24 września 1923 r. dla zastrz. 7—9;
25 stycznia 1924 r. dla zastrz. 4—6, 10 (Francja).

Powierzchnia czynna jednostki chłodnicowej jest należycie wykorzystana wtedy, jeśli woda krąży z szybkością jednakową we wszystkich miejscach jednostki, posiadających jednakowy przekrój poprzeczny.

Wynalazek niniejszy polega na takim ukształtowaniu jednostki chłodnicowej, aby zachowany został wymieniony warunek dobrego działania.

Jednostka chłodnicowa według wynalazku niniejszego składa się z dwóch przylegających do siebie blach, zaopatrzonych w falowe wgłębienia lub rowki, prowadzące wodę w postaci żyłek, co umożliwia równomierny ruch wody na całej powierzchni przekroju tej jednostki.

Poszczególne wykonania, wchodzące w zakres niniejszego wynalazku, przedstawione są tytułem przykładu na załączonym rysunku.

Fig. 1 rysunku przedstawia widok zewnętrzny jednostki chłodnicowej według wynalazku; fig. 2 — poprzeczny jej przekrój wzdłuż linii 2-2 na fig. 1; fig. 3 — widok jednostki chłodnicowej znanej dotychczas z uwidocznionem krążeniem powietrza; fig. 4 — widok zewnętrzny jednostki chłodnicowej z oznaczeniem kierunku krążenia powietrza; fig. 5 — widok wewnętrzny innej jednostki według wynalazku; fig. 6 i 7 — przekroje poziome innych jednostek chłodnicowych; fig. 8 — prze-

krój poziomy w powiększonym wymiarze jednostki chłodnicowej, przedstawionej na fig. 7, wzdłuż linii 4-4; fig. 9 — częściowy przekrój poprzeczny tejże jednostki wzdłuż linii 5-5 na fig. 7; fig. 10 — przekrój poziomy innej jeszcze jednostki; fig. 11 — przekrój poprzeczny tejże jednostki wzdłuż linii 7-7 na fig. 10; fig. 12 — widok z góry w zwiększonym wymiarze szwu jednostki chłodnicowej przedstawionej na fig. 10 i 11; fig. 13 i 14 — dwa częściowe przekroje podłużne tej jednostki wzdłuż linii 9-9 na fig. 12, które to przekroje odpowiadają dwu kolejnym fazom ich wytwarzania; fig. 15 — przekrój podłużny jednostki składowej chłodnicy wzdłuż jednego z rowków, gdzie uwidocznione są druty zaciśnięte na blachach, tworzących tę jednostkę składową; fig. 16 — przekrój podłużny wzdłuż rowka, a fig. 17 — przekrój poprzeczny gotowej jednostki składowej chłodnicy wzdłuż linii 13-13 na fig. 16; fig. 18 — widok z góry innej jednostki; fig. 19 — przekrój poprzeczny połączenia dwóch cienkich blach, tworzących jednostkę przedstawioną na fig. 1 i 2; fig. 20 i 21 — przekrój poprzeczny i częściowy widok z góry jednostki składowej innego jeszcze rodzaju; fig. 22 — częściowy przekrój poprzeczny pewnej odmiany jednostki, pokazanej na fig. 20 i 21; fig. 23 i 24 — dwa przekroje krawędzi jednostki ochładzającej, odpowiadające dwu kolejnym fazom jej wykonywania.

Jednostka chłodnicowa według fig. 1 i 2 posiada postać owalnej tarczy 1 nałożonej na zbiorniki 2, 3, przylegające do siebie bezpośrednio i rozdzielone przegrodą 4.

Jednostka chłodnicowa wykonana jest z dwóch cienkich blach 5, 6, których krawędzie są pozaginane (fig. 2). Blachy 5 i 6 oddzielone są od siebie prostokątną listwą metalową 8, która dzieli wskutek tego wolną przestrzeń, utworzoną pomiędzy te-

mi blachami, na dwa przedziały 9 i 10, w których krąży chłodzona woda.

Cienkie blachy 5, 6 zaopatrzone są w wytłoczone rowki 11, niestykające się ze sobą, lecz przedzielające wewnątrz jednostki składowej chłodnicy na przebiegające obok siebie kanały 12.

Rowki 11 są na przodzie jednostki ochładzającej otwarte, a w tyle zagięte i połączone ze zbiornikami 2, 3.

Woda krąży w sposób następujący: ciepła, dopływająca z silnika do zbiornika 2, wchodzi do przedziału 9 jednostki chłodnicowej 1, dzieląc się na żyłki płynące kanałami 12. Żyłki te po dojściu do przodu jednostki wchodzi do kanałów 12 przedziału 10 i dopływają niemi do zbiornika 3, odprowadzającego zpowrotem do silnika wodę już ochłodzoną.

Strzałki 14 (fig. 1) wskazują kierunek krążenia wody w jednostce, poruszającej się wraz z samolotem w kierunku strzałki 13.

Przy znanych obecnie jednostkach składowych chłodnic (fig. 3), powietrze uderza nagle o krawędź przednią 17 tychże jednostek i stara się oddalić od chłodnicy w prawo i w lewo w kierunku strzałek 18.

Zapobiega temu całkowicie chłodnica według niniejszego wynalazku, gdyż tworzą się w niej strumienie powietrza 19, skierowane ku zbiornikom 2, 3 przez rowki 11, dzięki czemu warstwa powietrza rozkłada się równomiernie na powierzchni zewnętrznej poszczególnych jednostek składowej chłodnicy, nie odchylając się od niej ani na prawo ani na lewo.

Jednostka chłodnicowa według fig. 1 lub 3 zastosowana jest do chłodnic o zbiornikach, bezpośrednio przylegających do siebie, i posiada kształt owalny. Oczywiście jednak, wynalazek może być zastosowany do wszelkich innych typów chłodnic. Na fig. 5 np. jednostkę według wynalazku zastosowano do chłodnicy, posiadającej dwa oddzielne zbiorniki 2 i 3. Woda krą-

ży tu w kierunku strzałek 14, a powietrze w kierunku strzałek 19, czyli tak samo jak w chłodnicy przedstawionej na fig. 1, 2 i 4.

Wynalazek obejmuje jednostki chłodzące opisane powyżej, bez względu na kształt ich rowków 11. Na fig. 6 na przykład przedstawiona jest jednostka, w której rowki 11 bieżą od zbiornika ciepłej wody 2 w sposób nieprzerwany aż do zbiornika wody już ochłodzonej 3, dzieląc całe wnętrze omawianej jednostki ochładzającej na komory współśrodkowe 12, w których woda krąży według strzałek 14. Warstwa wody rozdziela się na przyległe do siebie żyłki wodne przewodzone odpowiednio wzdłuż całej drogi przepływu od jednego zbiornika do drugiego, dzięki czemu woda rozmieszczona zostaje równomiernie na całą powierzchnię wspomnianej jednostki chłodzącej.

Jednostkę chłodnicową według wynalazku można uzyskać też z blach bardzo cienkich, zeszytych ze sobą wzdłuż szeregu linii równoległych.

Poszczególne sposoby wykonania takiej jednostki składowej przedstawione są na fig. 7 — 18.

Jednostka chłodząca, przedstawiona na fig. 7 — 9, wykonana jest z dwóch blach bardzo cienkich 5 i 6 z krawędziami połączonymi ze sobą zapomocą zagięcia jednej na drugą. Szwy 11¹, 11², 11³ wykonywa się maszynowo. Jak widać na fig. 8, druty 25, 26 przechodzą przez dziurki 27, 28 i wiążą się w nich wzajemnie w 29.

Szwy 11¹, 11², 11³ i t. d. uszczelnia się w sposób dowolny, np. przez zalanie cienką warstwą cyny 30 po jednej i drugiej stronie blach 5, 6. Cyna wchodzi do dziurek 27, 28 i zatyka je, a jednocześnie zlutowuje druty 25, 26 z blachami 5, 6, spajając wszystko w jedną całość i usztywniając jednocześnie całą jednostkę chłodnicową.

Po wykonaniu szwów 11¹, 11², 11³... i jeszcze przed obsadzeniem jednostki chłó-

dzącej na zbiornikach, wkłada się ją pomiędzy dwie płyty, rozsunięte na odległość wymaganej szerokości jednostki, i włącza się do niej powietrze sprężone, które odchyła wówczas od siebie obie blachy 5, 6, jak to widać na fig. 9. Przekrojom poprzecznym można nadać żadaną wielkość przez odpowiednie odsunięcie od siebie szwów 11¹, 11², 11³...

Warstewka cyny 30, uszczelniająca szwy, zatyka wszystkie dziurki 27, 28, utworzone w blachach 5, 6, czyniąc powierzchnię jednostki ochładzającej zupełnie gładką.

W jednostce chłodzącej, przedstawionej jako przykład na fig. 7, można skutecznie rozmaite zmiany; np. można nadać szwom 11¹, 11², 11³... kształt falisty tak, aby wskutek tego żyłki wodne płynęły linią krętą.

Inna odmiana wynalazku przedstawiona jest na fig. 10 — 17, gdzie jednostka chłodząca wykonana jest z dwóch bardzo cienkich blach 5, 6 tak wytłoczonych, aby na ich powierzchniach zewnętrznych utworzyły się rowki podłużne 31, leżące jeden ponad drugim (fig. 13), poczem obie te blachy łączy się ze sobą zapomocą szwów 11, przebiegających po dnie każdego z rowków 31.

Wykonywa się to w sposób następujący: przeprowadza się najpierw drut metalowy 25 przez dziurki 27, 28, przebite w dnie rowków 31. Wykonanie tych dziurek jest bardzo łatwe wobec nadzwyczajnej cienkości blach 5, 6. Drut metalowy 25 przechodzi więc kolejno z jednej strony na drugą stronę blach 5, 6 (fig. 12 i 13).

Następnie przeprowadza się przez otwory 27, 28 drugi drut 26 tak, aby jego części 26¹, 26², 26³... oraz części drutu 25, a mianowicie 25¹, 25², 25³... przebiegały naprzemian po jednej i po drugiej stronie blach 5, 6 w głębi przeciwległych sobie rowków 31, utworzonych na tychże blachach (fig. 14).

Końce drutów 25 i 26 ciągnie się po-

tem w kierunkach do siebie przeciwnych według strzałek 32, 33 (fig. 15) tak, że druty te przyciskają do siebie mocno blachy 5 i 6.

Dno każdego rowka 31 zalewa się następnie cienką warstwą cyny roztopionej 30 tak, że pokrywa ona całkowicie druty 25, 26, tworząc podłużne występy cynowe, zapelniające dno każdego rowka 31.

W jednostce chłodnicowej, przedstawionej na fig. 1 i 2, blachy 5 i 6 można zmcować ze sobą w niektórych miejscach nitami 45, umieszczonemi w rowkach 11 (fig. 19).

Główki nitów 45, bezpośrednio umieszczone na blachach 5 i 6, mogłyby spowodować rozdarcie blachy bardzo słabej, gdyż celem zmniejszenia ciężaru chłodnicy i zwiększenia jej wydajności termicznej używa się blach bardzo cienkich.

W celu uniknięcia tych niedogodności w rowki, utworzone w cienkich blachach tworzących jednostkę chłodzącą, włożone są pręty, a nity przechodzą jednocześnie przez pręty i blachy i łączą je dobrze ze sobą.

Przy użyciu jednostki chłodzącej, przedstawionej na fig. 20, w przeciwnych do siebie rowkach 11, wytłoczonych na blachach 5, 6, umieszczone są pręty 50, a nity 51 z wpuszczonemi główkami przechodzą co pewien odstęp jednocześnie przez pręty 50 i blachy 5, 6, łącząc je ze sobą. Główki tych nitów wpuszczone są całkowicie w pręty 50 i nie tworzą na ich powierzchni nierówności.

Ponieważ nity 51 nie stykają się swemi główkami bezpośrednio z blachami 5, 6, więc nie zachodzi obawa uszkodzenia tych blach przy nitowaniu, wobec czego blachy te mogą być nadzwyczaj cienkie, a dzięki temu waga całej chłodnicy maleje, a wydajność jej wzrasta.

Jednostkę chłodnicową przedstawioną na fig. 20 i 21 można zestawić w sposób następujący: pręty 50 powleka się cyn-

kiem, wkłada do rowków 11 i rozgrzewa je tam w ten sposób, aby się przylutowały do dna i boków tychże rowków; następnie znitowuje się poszczególne części razem nitami 51 i rozgrzewa całą jednostkę chłodzącą w celu zrównania jej powierzchni zewnętrznych z prętami 50. Otrzymuje się wówczas jednostkę chłodzącą, przedstawioną w przekroju częściowym na fig. 22, gdzie uwidoczniła jest cienka warstwa cynku 52, pokrywająca cały pręt 50.

Jednostkę chłodnicową można też wykonać z łatwością bez lutowania cyną, co zmniejsza znacznie wagę chłodnicy. Jednostka w tym wypadku składa się z dwóch cienkich blach, których krawędzie pokryte są, jeszcze przed ich złączeniem zapomocą zagięcia, warstwą ciasta z mąki żytniej, bieli ołowianej lub tym podobnych materiałów tak, że warstwa ta ściśnięta pomiędzy wspomnianemi krawędziami, po zagięciu na siebie, wysycha tam i twardnieje, uszczelniając połączenie blach.

W przykładzie podanym na fig. 23, pomiędzy krawędzie 38, 39 dwóch blach 5, 6 wkłada się pewną ilość ciasta z mąki razowej 40, a następnie łączy się ze sobą krawędzie 38 i 39, zaginając krawędź 39 na krawędź 38, jak to widać na fig. 24. Ciasto to zostaje wówczas mocno ściśnięte pomiędzy krawędziami 38 i 39; nadmiar tego ciasta ulega wymyciu przez wodę krążącą we wnętrzu 12 jednostki chłodzącej, a reszta ciasta schnie i twardnieje pomiędzy krawędziami 38, 39, uszczelniając ich połączenie.

Otrzymuje się więc w ten sposób jednostkę chłodnicową bez jej lutowania, dzięki czemu jest ona znacznie lżejszą, aniżeli jednostki lutowane.

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

1. Jednostka składowa chłodnicy, znamienna tem, że wykonana jest z dwóch połączonych ze sobą blach (5, 6), które za-

opatrzone są na swych stronach wewnętrznych w występy (11), rozdzielające wewnętrznie jednostki na przestrzenie w ten sposób, że woda krąży równomiernie na całym przekroju poprzecznym jednostki.

2. Jednostka według zastrz. 1, znamienna tem, że wewnętrzne występy w blachach utworzone są przez wytłoczenie w nich rowków (11), dzięki czemu zewnętrzne powierzchnie jednostki prowadzą poniekąd strumień powietrza (19) i nie pozwalają mu odchyłać się na prawo i na lewo w chłodnicy.

3. Jednostka według zastrz. 2, znamienna tem, że rowki (11), wytłoczone w cienkich blachach (5, 6), tworzą pęk szeroko otwarty na przodzie jednostki, a zamknięty zbiornikiem w tyle (fig. 1—5).

4. Jednostka według zastrz. 1, znamienna tem, że bardzo cienkie blachy (5, 6) są zeszyte ze sobą według linii (11¹, 11², 11³...) do siebie równoległych tak, iż tworzące się szwy rozdzielają warstwę wody chłodzonej na żyłki (14¹, 14², 14³...), przebiegające od jednego zbiornika (2) do drugiego (3 fig. 7—18).

5. Jednostka według zastrz. 4, znamienna tem, że każdy ze szwów (11¹, 11², 11³... fig. 7 — 18) pokryty jest na całej swej długości warstwą (30) metalu, jak np. cyną, wylaną w stanie roztopionym na wspomniane szwy.

6. Jednostka według zastrz. 4 lub 5, znamienna tem, że szwy (11¹, 11², 11³) przebiegają wzdłuż rowków (31), wytłoczonych w cienkich blachach (5, 6).

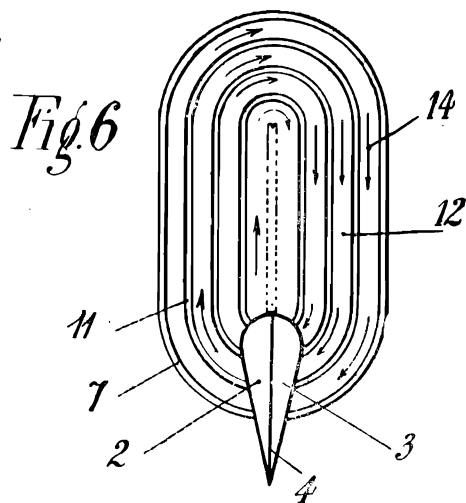
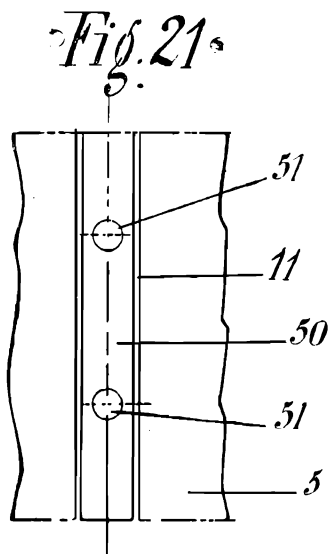
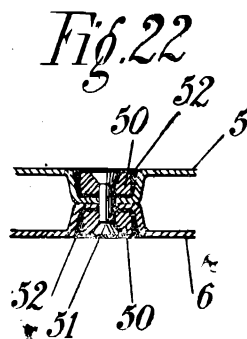
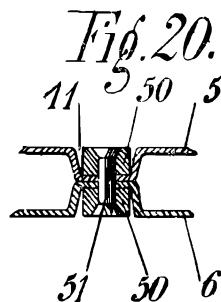
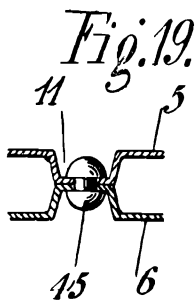
7. Jednostka według zastrz. 1, znamienna tem, że w rowkach (11), przewidzianych na cienkich blachach (5, 6), umieszczone są pręty (50) i że jednocześnie przez te pręty i przez blachy (5, 6) przechodzą części łączące, np. nity, w celu z mocowania ze sobą wspomnianych blach (fig. 20 — 22).

8. Jednostka według zastrz. 7, znamienna tem, że powierzchnie zewnętrzne prętów (50), leżących w rowkach, znajdują się narówni z powierzchnią zewnętrzną blach (5, 6), przyczem główki części z mocowujących jak np. nitów (51) wpuszczone są w pręty (50) tak, że powierzchnia zewnętrzna każdej jednostki chłodzącej jest zupełnie płaską i gładką (fig. 20 — 22).

9. Jednostka według zastrz. 7 i 8, znamienna tem, że pręty (50) wraz z ich częściami łączącymi (51) zamocowane są we właściwych im rowkach (11) przez pokrycie cyną wypełniającą szczeliny (fig. 22).

10. Jednostka według zastrz. 1 — 9, znamienna tem, że krawędzie (38, 39) cienkich blach (5, 6) pokrywa się, przed ich połączeniem zapomocą zagięcia, warstwą ciasta (40) z mąki razowej, bieli ołowianej lub tym podobnych materiałów wiążących, która to warstwa, ściśnięta przez zagięcie na siebie krawędzi (38, 39), wysycha i twardnieje, uszczelniając przez to połączenie tych krawędzi (fig. 23 i 24).

Alexandre Lamblin.
Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.



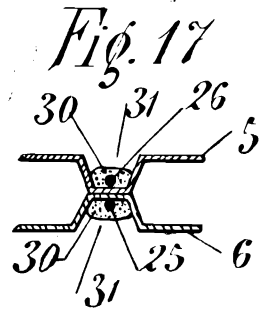


Fig. 23

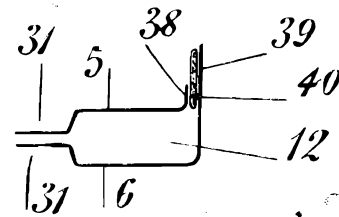


Fig. 12

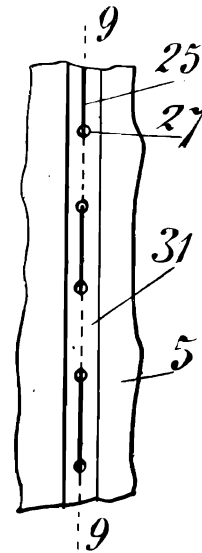


Fig. 13

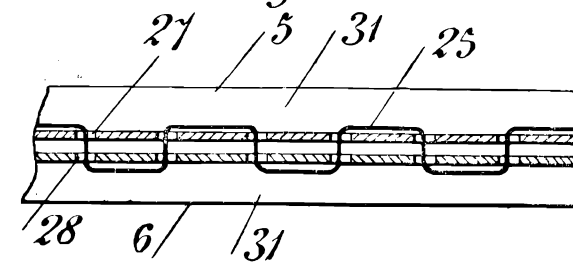


Fig. 16

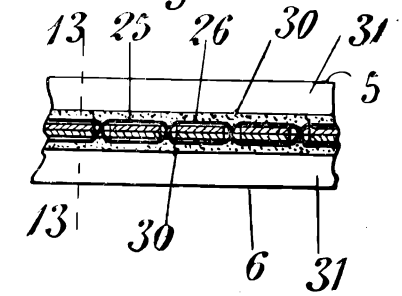


Fig. 14

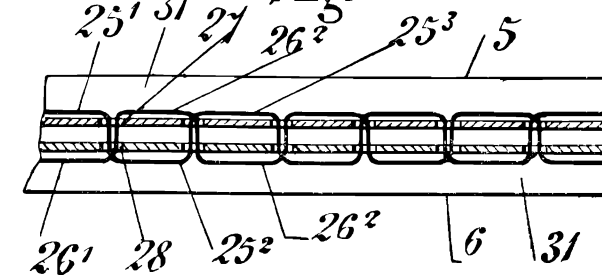


Fig. 7

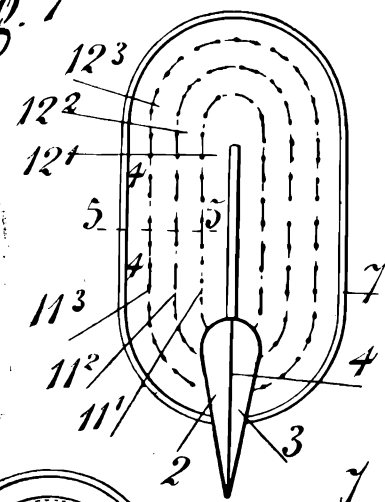


Fig. 8

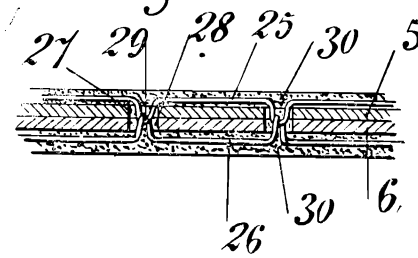


Fig. 15

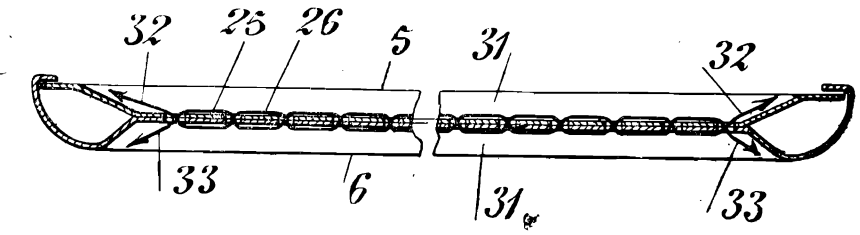


Fig. 18

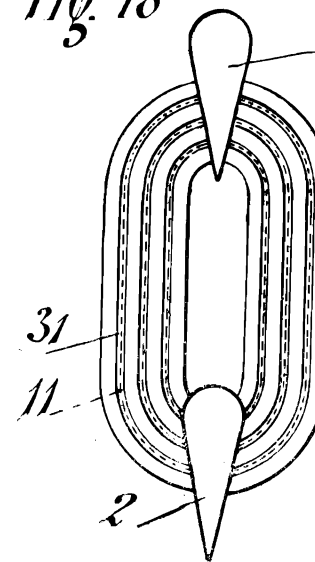


Fig. 9

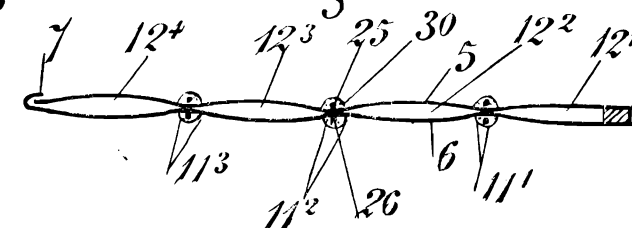


Fig. 10

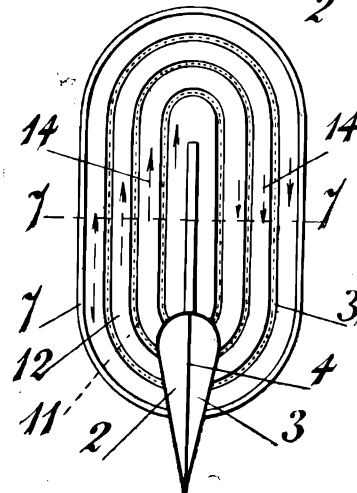


Fig. 11

