

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 19459.

Kl. 63 c, 51/02.

Bendix Brake Company
(South Bend, Indiana, Stany Zjednoczone Ameryki).

Hamulec.

Zgłoszono 20 maja 1931 r.

Udzielono 19 grudnia 1933 r.

Pierwszeństwo: 21 maja 1930 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy ma na celu hamulec, w którym klocki hamulcowe uruchamia dźwignia rozrządcza ruchoma, t. j. umieszczona swobodnie wewnątrz bębna i wspierająca się o odpowiedni czop. Jedno ramię dźwigni tej biegnie najwłaściwiej w pobliżu jednego z klocków hamulcowych, drugie zaś wytwarza kciuki sięgające pomiędzy końce klocków. Rozrządcza ta dźwignia połączona jest z narządem przekąźniczym, np. linką, biegnącą w sposób odpowiedni poprzez tarczę hamulca. Hamulec według wynalazku niniejszego składa się z narządów ciernych, których kształt dopuszcza zmiany w ten sposób, aby narządy te przystawały do bębna hamulcowego. Ponadto

wynalazek usuwa nieznosne zgrzyty, jakie wydają hamulce obecne.

Inne zalety wynalazku wyjaśnia tekst poniższy oraz rysunek, na którym fig. 1 przedstawia widok hamulca według wynalazku z boku, fig. 2 — dźwignię rozpierającą klocki w widoku perspektywicznym, fig. 3 — przekrój wzdłuż linii 3 — 3 na fig. 1, fig. 4 — przekrój wzdłuż linii 4 — 4 na fig. 1, fig. 5 — przekrój wzdłuż linii 5 — 5 na fig. 1, fig. 6 — widok klocków hamulca z boku w skali większej, fig. 7 — przekrój wzdłuż linii 7 — 7 na fig. 1, fig. 8 — widok w perspektywie jarzma do przymocowania linki do płyty podstawowej, fig. 9 — wykres pracy kciuka.

Na czopie 11 osi pojazdu mechanicznego osadzone jest koło 12 z przymocowaną doń śrubami tarczą 15.

W tarczy 15 umocowany jest pojedynczy nienastawialny czop 16, stanowiący jedno z najcharakterystyczniejszych znamion wynalazku. Jest on zanitowany na tarczy 15, usztywnionej celem przejmowania nacisku hamulca spojona z nią tarczą 17. Czop 16 wystaje z tarczy znacznie mniej niż w używanych zwykle konstrukcjach, wskutek czego zmniejszono siły zginające, działające na tarczę 15. Budowa taka zezwala na znaczną oszczędność materiału w porównaniu z innymi konstrukcjami. Na czopie 16 jest osadzona obroto-wo jednolita dźwignia 18 odpowiednio połączona z linką 19, o której będzie mowa poniżej. Dźwignia 18 wykonana jest w postaci łukowato wygiętej (części 20) przechodzącej w hak 21, chwytający trzpień 22, którym zakończona jest linka 19. Na drugim końcu dźwignia 18 posiada rozwidlenie 23, którym obejmuje czop 16. Rozwidlone końce są odgięte pod kątem prostym i tworzą ksiuki 24, które rozpierają klocki hamulcowe.

Tarcza podstawowa 15 jest zaopatrzona w kilka podkładek łożyskowych 25 (fig. 3), na których spoczywają klocki hamulcowe 26 i 27, utrzymywane w połączeniu cier-nem z powierzchnią łożyskową zapomocą małych sprężyn ściskających 28.

Klocki są połączone na końcach przegubami; można je nastawiać zapomocą odpowiedniej śruby nastawczej 29 i sprężyny naciągającej 30. Przeciwnie końce klocków posiadają zaokrąglenia 31, 32, pomiędzy którymi pozostaje wykrój 40, przy-czem sprężyna 33 dociska je do ksiuków 24 ramienia 20. Sprężyna 33 zawieszona jest między klockami. Płytką przewodniczą 34 umieszczona na czopie i odpowiednio zabezpieczona od przesunięć zapobiega wy-skoczeniu klocków z płaszczyzny zetknię-cia z ksiukami.

Pomiędzy czopem 16 a klockiem 26 za-wieszona jest jednostronnie działająca sprężyna 35, która ma na celu zapobieganie hałaśliwym zgrzytom hamulca podczas pracy. Dla uruchomienia hamulca końce klocków należy rozeprzeć; skoro to nastą-pi, to w konstrukcjach dotychczasowych je-den lub drugi względnie oba klocki mu-szą chwilowo odsunąć się od czopa, po ze-tknięciu bowiem klocków z bębniem, bęben unosi klocki ze sobą, dopóki znowu nie ze-tkną się z czopem, co powoduje przykry zgrzyt. Niniejsza budowa zgrzyt ten usu-wa, zapobiegając odpadaniu klocków od czopa.

W opisie dalszym nazwano klockiem „pierwotnym” klocek, odchylający się w kierunku obrotu bębna, a klocek odpycha-jący się w kierunku przeciwnym obrotowi bębna — klockiem „wtórnym”.

Przytwierdzona do klocka sprężyna do-ciska go do czopa i zapewnia odsunięcie drugiego klocka, gdy ksiuk rozptera klocki. Gdy kierunek obrotu jest taki, że sprężyna dociska klocek wtórny aż do zetknięcia się z czopem, zgrzyty powstawać nie mogą.

Skoro obrót odbywa się w takim kie-runku, że dociskany sprężyną klocek jest klockiem pierwotnym, drugi klocek poru-sza się zrazu, jak poprzednio, dopóki nie ze-tknie się z bębniem. Skoro między bębniem a klockiem powstanie tarcie dostateczne do przewyciężenia siły sprężyny, klocek uru-chomiony najpierw powraca do czopa, a dalszy ruch ksiuka wywołuje ruch klocka dociskanego. Zgrzyt nie powstaje jednak, gdy szczeka niedociskana powraca do czo-pa.

Pochodzi to stąd, że kierunek ruchu klocka nie jest ściśle obwodowy, dzięki ze-wnętrznej lub promieniowej składowej w kierunku działania ksiuka, co wywołuje ślizganie się krawędzi klocka po czopie na-zewnątrz, zamiast odsuwania się po styczn-ej. W chwili gdy klocek wchodzi w ze-tknięcie z bębniem krawędź jego wślizguje

się zpowrotem na czop bez żadnego zgrzytu.

W hamulcach o działaniu podwójnem, w których każdy koniec mechanizmu klocka może być bądźto końcem czopowym, bądź końcem roboczym, a ksiuk lub narząd podobny wykonany jest w postaci dźwigni rozporowej, przegub dźwigni może być punktem zetknięcia ksiuka z obu klockami. Dźwignia posiada jeden punkt, na który działa stosowana siła, i dwa punkty zetknięcia (po jednym z każdym klockiem). Jeden z tych punktów stanowi przegub, a drugi—punkt ruchu.

Przekładnię ksiuka mierzy się stosunkiem odległości punktu działania od przegubu do odległości przegubu i punktu ruchu.

Na fig. 9 punkt działania przypada w punkcie *A*. Stąd przy hamowaniu przedniem punkt *B* stanowi przegub, a *C*—punkt ruchu; przy hamowaniu tylnem przegub przypada w punkcie *C*, a punkt *B* jest punktem ruchu. Dla uzyskania jednakowej przekładni w obu kierunkach odległość *A — B* musi być równa odległości *A — C*. Tak rzecz się ma zasadniczo w przedstawionym przykładzie.

Klocki 26 i 27 są wymienne. Posiadają one obrzeże 36, żebro 37 oraz wykładzinę 38, która wchodzi w zetknięcie z bębniem. Żebro 37 posiada na końcu łączonym przegubowo wykrój 39 dla śruby nastawczej 29, a na drugim końcu wykrój 40 na czop 16. Przekrój poprzeczny żebra zmniejsza się od końców ku środkowi tak jednak, by zewnętrzna krzywizna łuku klocka odpowiadała promieniowi bębna.

Budowa taka zapewnia łagodność działania. Sztywność klocka należy zmniejszyć tak jednak, aby nie zachodziła zmiana kształtu, dopóki hamulec nie wejdzie w pełne zetknięcie lub współdziałanie z bębniem; przy silniejszym zaś hamowaniu kłock ma się dostosowywać do kształtów bębna.

Przy klocku sztywnym nawet nadmierne tarcie miejscowe nie spełni zadania, podczas gdy klocek podatny, zanim siły wywołane powyższem miejscowem tarciem zaczną działać, podda się w drobnym stopniu, np. o kilka tysięcznych cala, a drobne to dostosowanie się do bębna pozwoli na pełne zetknięcie między klockiem i bębniem, bez jakiegokolwiek widocznej zmiany w naciskaniu hamulca.

Sztywny klocek danej długości jest pewny dla danego współczynnika tarcia. Niestety jednak współczynnik tarcia zmienia się, a przy wzroście jego następuje gwałtowne hamowanie. Wynika stąd, że stosowanie klocka podatnego, lecz poza tem zbudowanego pewnie, chroni od złych skutków spowodowanych wzrostem współczynnika tarcia.

Wynalazek ma wielkie pole zastosowania, pozwala bowiem na danie klockowi długości większej niż długość graniczna klocków zupełnie sztywnych. Teoretycznie nie można używać klocka większej długości łuku niż 180° , praktycznie zaś zmniejsza się ten łuk prawie do 165° ze względu na konieczność odpowiedniego luzu na końcach. Najkorzystniej powiększyć długość wykładziny poza praktyczną granicę 165° . Większa długość wykładziny zwiększa jej odporność, wskutek czego wzrasta czas używalności hamulca bez odnawiania wykładziny. Pozwala ona ponadto na użycie pojedynczego czopa dla pary ruchomych klocków lub ogniów hamulcowych, połączonych przegubowo.

Według wynalazku wykładzinę można przedłużyć daleko pod przegub dla zapobieżenia klinowaniu. Podatny klocek jest również korzystniejszy, niż klocek sztywny lub taśma przy tej samej długości łuku, zmniejsza bowiem znacznie zużycie bębna i zgrzyty. Klocki hamulcowe składają się naogół z kołnierza lub obrzeża, do którego przytwierdza się wykładzinę, oraz z żebra usztywniającego. Używane obecnie

klocki mają zebro bardzo wysokie albo o wysokości miernej z kołnierzem na brzegu wewnętrznym dla zwiększenia sztywności. Sztywność klocka zmienia się proporcjonalnie do momentu bezwładności jego przekroju poprzecznego. Minimum grubości podatnego klocka pośrodku winno wynosić od jednej czwartej do połowy grubości sztywnego klocka, a co najmniej czterokrotną grubość taśmy.

Wysokość zebra klocka winna wynosić około jednej szesnastej średnicy bębna. Ponieważ klocek ma się wyginać na bębnie, sztywność bębna odgrywa tu więc znaczną rolę, można przeto określić stosunek między sztywnością klocka i bębna. Bęben posiada zazwyczaj oprawę, zapomocą której jest przytwierdzony do koła pojazdu, przyczem walcowa część bębna przylegająca do oprawy tej jest bardzo sztywna. Część zewnętrzna bębna jest zazwyczaj usztywniona kołnierzem mniej sztywnym aniżeli część wewnętrzna. Wysokość trzonu podatnej części klocka powinna równać się w przybliżeniu wysokości kołnierza bębna. Dopuszczalne są jednak drobne odchylenia.

Sprężyny ściskające 28 służą jako dalsze oparcie klocka. Sprężyna taka opiera się jednym końcem o zebro klocka, drugim zaś o zakończenie haczyka 41, przechodzącego przez jej zwoje oraz otwory w żebrze klocka i w płycie podstawowej, w której otworze 42 jest zaczepiony.

Sprężyny 28 dociskają klocki do płyty podstawowej, skutkiem czego powstaje tarcie w miejscach zetknięcia pomiędzy klockami i płytą podstawową; zetknięcie to zapobiega ruchowi klocków przy słabem obciążeniu hamulca. Po zwolnieniu hamulca sprężyna 33 dociska klocki do czopa 16, a zniekształcony bęben odzyskuje swą postać normalną i odrzuca szczęki od siebie.

Płyta podstawowa 15 posiada skośny garb 43, po którym biegnie linka 19. Do garbu przylega żłobek 44, obejmujący po-

chwę 45 linki 19. Żłobek 44 otwarty jest powyżej dolnego końca garbu 43, a pochwa 45 jest przytwierdzona jarzmem 46 przymocowanem w dowolny sposób do płyty podstawowej. Jarzmo 46 składa się z pałąka, zaopatrzonego w kryzy 47, któremi przymocowuje się je do płyty podstawowej, oraz w kryzę 48, sięgającą w pochwę 45. Kryza 48 mieści się między dolną krawędzią garbu 43 i końcem wewnętrznym pochwy 45. Urządzenie to ustala w sposób pewny pochwę linki na płycie podstawowej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Hamulec o klockach ruchomych, znamienny tem, że dźwignia uruchamiająca (18), osadzona swobodnie wewnątrz bębna hamulcowego na nieruchomym czopie (16), zaopatrzona jest w kciuki (24), sięgające pomiędzy końce klocków hamulcowych.

2. Hamulec według zastrz. 1, znamienny tem, że dźwignia (18) zaopatrzona jest w ramię, umieszczone obok jednego z klocków hamulcowych.

3. Hamulec według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że kciuki (24) dźwigni (18) obejmują czop (16), ścierając się z końcami klocków.

4. Hamulec według zastrz. 3, znamienny tem, że kciuki (24) wykonane są z odgiętych krawędzi rozwidlonego końca dźwigni (18), który obejmuje czop (16).

5. Hamulec według zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że czop (16) zaopatrzony jest w płytę prowadniczą (34), współpracującą z końcami obu klocków, celem zapobieżenia rozchodzeniu się ich z czopem.

6. Hamulec według zastrz. 1 — 5, znamienny tem, że klocki utrzymują się w zetknięciu ciernem z płytami hamulcowymi (15), zaopatrzonemi w podkładki łżyskowe (25).

7. Hamulec według zastrz. 1 — 6,

znamienny tem, że sprężyny (28) przylegają do żebra klocka, zaczepione haczykiem (41), przepuszczonym przez zwoje owych sprężyn, przez żebro oraz tarczę hamulcową, w której otworze (42) haczyk ów jest umocowany.

8. Hamulec według zastrz. 1 — 7, znamienny tem, że końce klocków posiadają po stronie czopa (16) wykrój (40), a po drugiej stronie — wykrój (39) z nagwintowanymi otworami na śrubę nastawczą (29).

9. Hamulec według zastrz. 1 — 8, znamienny tem, że przegubowe końce klocków obciążone są sprężyną (30), utrzymującą śrubę nastawczą (29) w położeniu nastawionem.

10. Hamulec według zastrz. 1 — 9, znamienny tem, że sprężyna (35) umieszczona jest pomiędzy czopem (16) i klockiem (26), który podczas ruchu przedniego pracuje jako klocek wtórny, celem zapobieżenia po zahamowaniu przesuwaniu czopa przed klocek pierwotny.

11. Hamulec według zastrz. 1 — 10, znamienny tem, że, celem uruchomienia dźwigni (18), zaopatrzony jest w giętke ciągną, w rodzaju np. linki (19), przepuszczonej pod kątem ostrym przez tarczę (15), zaopatrzoną w garb prowadniczy (43).

12. Hamulec według zastrz. 11, znamienny tem, że linka uruchamiająca (19) przechodzi przez pochwę (45), osadzoną w żłobku (44) wpobliżu garbu (43).

13. Hamulec według zastrz. 11 i 12, znamienny tem, że pomiędzy ramieniem dźwigni i tarczą (15) na linie (19) nawinięta jest sprężyna zwrotna (50).

14. Hamulec według zastrz. 1 — 13, znamienny tem, że klocki są naogół sztywniejsze na końcach niż pośrodku, co umożliwia im dokładniejsze przyleganie do bębna hamulcowego.

Bendix Brake Company.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig.1

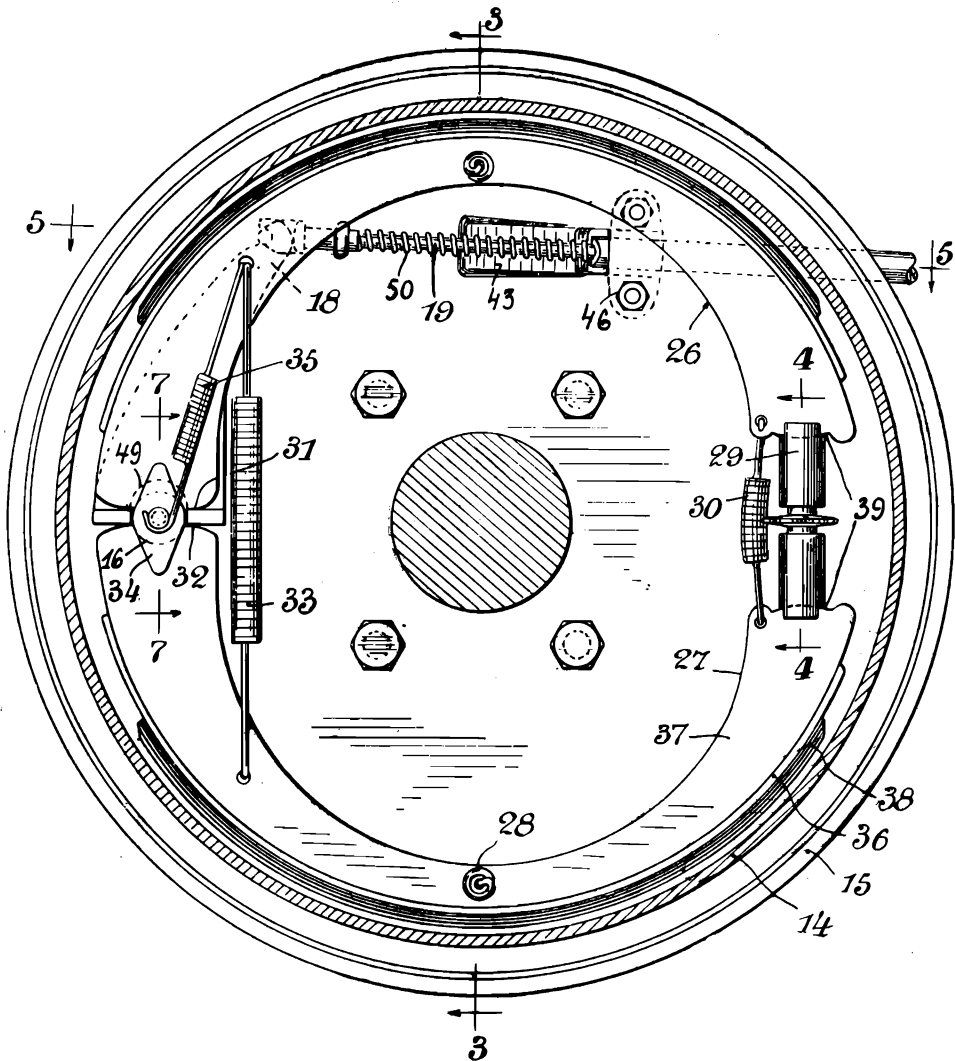


Fig. 2

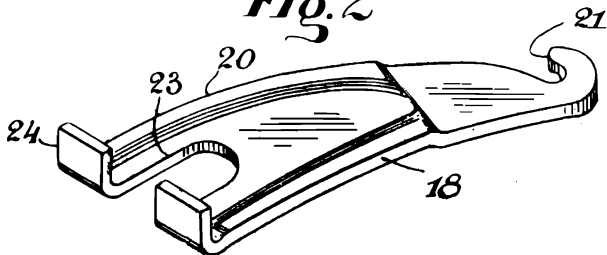


Fig.3

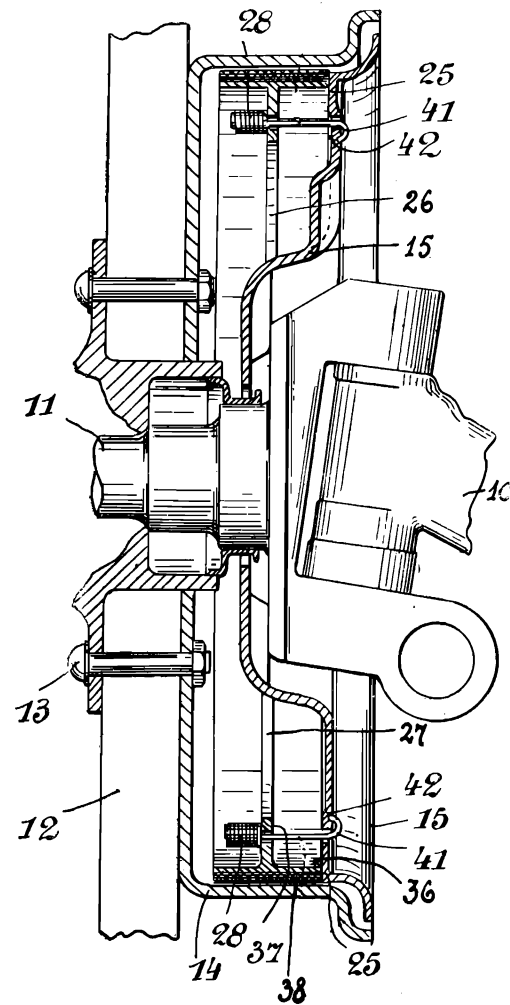


Fig.4

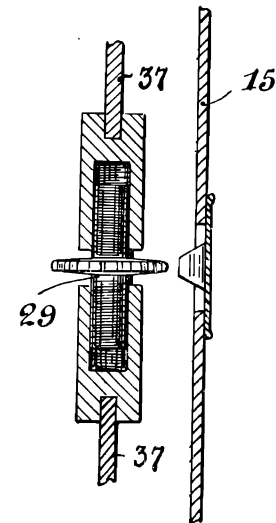


Fig.6

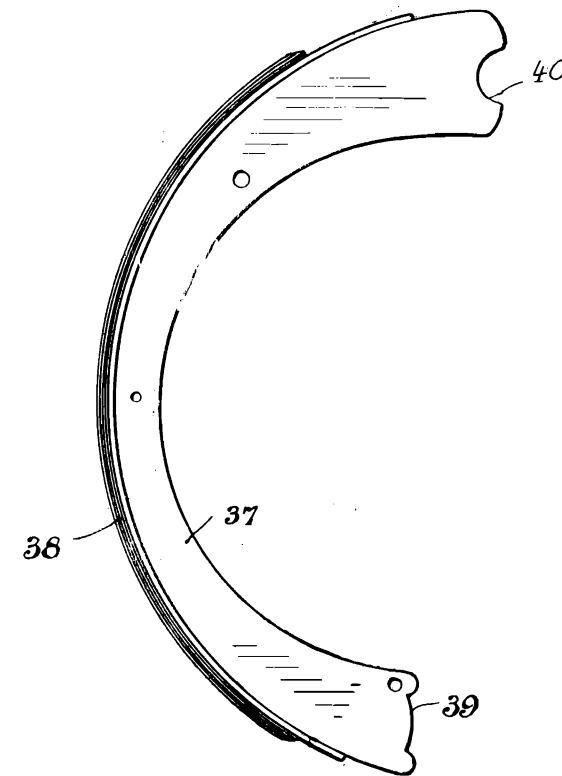


Fig.7

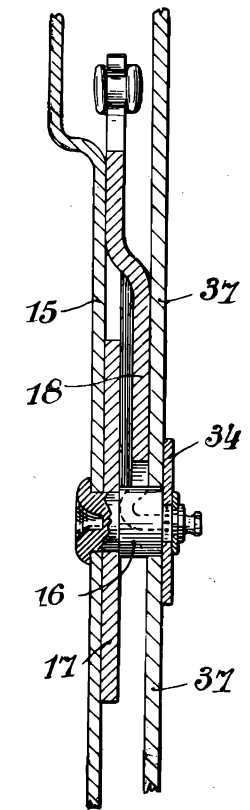


Fig.5

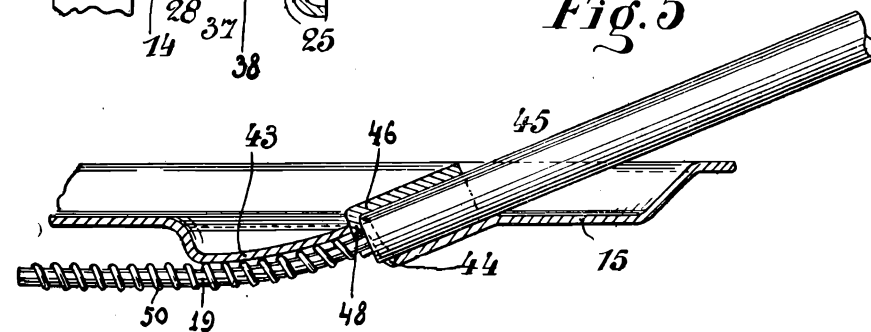


Fig.8

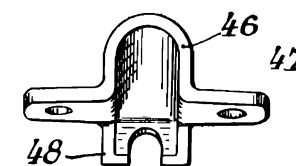


Fig.9

