

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 33406

Kl. 63 c, 3/01

L é o n D u f o u r
(Genewa, Szwajcaria)

Ciągówka rolnicza lub drogowa

Zgłoszono 1 czerwca 1946 r.

Udzielono 11 lutego 1948 r.

Pierwszeństwo: 21 listopada 1944 r. (Szwajcaria)

Znana jest budowa ciągowki rolniczej lub drogowej, składającej się z dwóch części, z których jedna może się wahać w płaszczyźnie pionowej w stosunku do drugiej dookoła osi kół biegowych lub dookoła innej osi równoległej do osi kół biegowych i blisko niej położonej. Część stała nieprzechylna zawiera ramę z osadzonymi w tyle kołami biegowymi, a na przodzie posiada koło lub koła kierownicze, a także najlepiej siedzenie kierowcy. Część przechylną, jako jeden zespół, można uważać za dźwignię dwuramienną, przy czym na ramię przednie składa się silnik z jego osprzętem, a więc ze zbiornikami paliwa i smaru, chłodnicą lub dmuchawą do powietrza chłodzącego i t.d. oraz skrzynką zmiany szybkości biegów w przód i biegu w tył oraz zwykłym

w ciągówkach dyferencjałem do przenoszenia siły z silnika na koła tylne. Ramię tylne tej części przechylnej stanowią narzędzia rolnicze oraz urządzenie sprzęgowe do przyczepki.

W ciągowce tego rodzaju przechylenie się zespołu przechylnego osiąga się, bez mechanizmu dodatkowego, przez reakcję unoszenia się w związku z przyczepnością kół napędowych do ziemi. W przypadkach jednak szczególnych lub gdy jest pożądane natychmiastowe wzmożenie przechylenia w związku z tą reakcją unoszenia, np. gdy ciągówka posiada pług, poruszający się na krawędzi bruzdy, należałoby przycisnąć pług bardzo silnie do ziemi, aby zagłębił się w nią natychmiast na głębokość właściwą, lub też np. przy końcu bruzdy, gdy kierow-

ca chce unieść pług w celu nastawienia ciągowki na ruch powrotny, nie można osiągnąć reakcji unoszenia dostatecznej do podniesienia pługa, aby znajdował się on w położeniu nachylenia do ziemi, gdy ciągówka dąży do cofania się dzięki swemu ciężarowi.

Znane jest wykorzystanie zaciskania hamulców na kołach tylnych w celu spotęgowania reakcji unoszenia i doprowadzenia w ten sposób do energiczniejszego przechylenia się zespołu przechylnego ciągówki, np. według patentu szwajcarskiego Nr. 191773, francuskiego Nr. 798961, angielskiego Nr. 464900, amerykańskiego Nr. 2058964 i innych, jednak w opisach tych patentów podano jedynie błędne środki, mające jakoby spotęgować ten ruch. Istotnie w patentach tych opisano tylko jedną postać ciągówki, według której zespół przechylny przechyla się dookoła osi równoległej do osi kół napędowych i bliskiej niej. W patencie szwajcarskim Nr. 191773, dotyczącym wyłącznie tej postaci ciągówki, podano, że klocki hamulców stanowią całość z ramą. Jednak w takim przypadku nie jest to możliwe do wykonania, skoro cały hamulec zmienia swe położenie w stosunku do ramy z chwilą, gdy zespół przechylny przechyla się dookoła swej osi, która nie styka się z osią kół tylnych. Jeżeli jednak klocki hamulca tworzyłyby całość z ramą, to nie pozwalałyby na jakiegokolwiek przechylenie części przechylnej. Klocki hamulca i jego tarcza powinny koniecznie w ciągówkach według tych patentów tworzyć całość z częścią przechylną, t. j. z tylnym mostem, i wówczas zaciskanie hamulca w żaden sposób nie spowoduje żądanego przechylenia. Jeżeli bowiem zacisnąć tak urządzone hamulce, wówczas część przechylna zostanie pociągnięta, dzięki tarcii klocków hamulca, w tym samym kierunku obrotu, co i koła napędowe, a więc w kierunku obrotu przeciwnym kierunkowi reakcji unoszenia. Im więcej będą zaciskane hamulce, tym więcej będzie to przeciwdziałać przechyleniu się, powodującemu siłę reakcji unoszenia, za-

miast wzmacniać go, jak to jest pożądane. Wreszcie gdy hamulec zahamuje koła, silnik stanie całkowicie, ale pożądane przechylenie się nie będzie miało miejsca. Wykazały to próby ciągówki, zbudowanej według wymienionych patentów. W ten sposób wykazano zastosowanie niewłaściwych środków.

Wynalazek niniejszy ma na celu uzyskanie niezawodnego przechylenia się zespołu przechylnego ciągówki przez zaciskanie hamulców kół napędowych, co da się skutecznie w razie uniknięcia błędów wymienionych powyżej. Ciągówka według wynalazku posiada niektóre cechy znamienne znane jako oddzielne szczegóły w różnych typach ciągówek, natomiast zastosowanie tych szczegółów w połączeniu do jednej ciągówki stanowi nowość, ponieważ wpływa dodatnio na ulepszenie jej właściwości.

W ciągówce według wynalazku zespół przechylny jest tak zbudowany, że może się przechylać dookoła osi tylnych kół napędowych, przy czym tarcze hamulców są wbudowane w część stałą ciągówki, a nie w zespół przechylny. Zbudowany tak zespół przechylny może wówczas swobodnie się przechylać, podczas gdy hamulce są zacisnięte. I to zacisnięcie hamulców, działające na stałą ramę, spotęguje reakcję unoszenia części przechylnej i nie będzie mu przeciwdziałać. Według wynalazku tarcze hamulców są wykonane jako łożyska, otaczające występy krańcowe tylnego mostu ciągówki, tworzącego jedną całość z zespołem przechylnym i tarcze te są przymocowane do ramy. Występy krańcowe tylnego mostu muszą być na zewnątrz dokładnie współśrodkowe z osią kół napędowych. Zespół przechylny ciągówki będzie się wówczas przechylać równocześnie dookoła osi kół napędowych i stałych łożysk, utworzonych przez tarcze hamulców. Odmienne wykonanie polega na umieszczeniu w środku tarcz hamulców łożysk w taki sposób, aby otaczały one bezpośrednio dwie półosie kół napędowych na zewnątrz łożysk krańco-

wych tych osi, zastosowanych na krańcowych wystęпах tylnego mostu ciągowki. Zespół przechylny ciągowki będzie się wówczas przechylać tylko dookoła osi kół napędowych. Inną odmianą polega na wbudowaniu osobnych łożysk w środek tarcz hamulców, przy dokładnym centrowaniu tych tarcz z łożyskami. Wreszcie podwozie może być połączone albo bezpośrednio z tarczami hamulców lub ich łożyskami, albo też za pośrednictwem wsporników ramiennych, odlanych wraz z tarczami hamulców lub ich łożyskami, lub też za pomocą wsporników ramiennych, dołączonych do tarcz hamulców lub do ich łożysk.

Aby mała ciągowka tego typu mogła być dostosowana do motorowego narzędzia rolniczego o dwóch kołach, kierowanego ręcznie, wystarczy przymocować ramę do tarczy hamulca tak, aby to przymocowanie było łatwo rozłączne. Rozłączając to przymocowanie można ramę wraz z kołami przednimi i kołem kierowniczym podźwignąć i dostosować w ten sposób ciągowkę do kierowanego ręcznie motorowego narzędzia rolniczego. Należy jednak dbać o to, aby odłączyć wówczas tarcze hamulców, przynależne do zespołu przechylnego, który wówczas tworzyć będzie kadłub tego narzędzia.

Na rysunku przedstawiono schematycznie tytułem przykładu ciągowkę według wynalazku i różne jej szczegóły, a mianowicie fig. 1 przedstawia widok z boku ciągowki w stanie spoczynku, zaopatrzonej w pług uniesiony, gdy zespół przechylny spoczywa na podwoziu; fig. 2 — widok z boku ciągowki w stanie czynnym, gdy zespół przechylny jest przechylony, a pług zaryty w ziemię; fig. 3 — w większej podziałce widok z tyłu tylnego mostu wraz z lewym kołem napędowym w częściowym przekroju pionowym; fig. 4 — przekrój poziomy części tegoż pomostu; fig. 5 — przekrój pionowy części tylnego mostu, wykazujący odmianę wykonania łożyska przechylania; fig. 6—10 przedstawiają przekro-

je pionowe części tylnego mostu, wykazujące odmiany wykonania zamocowania ramy i łożyska przechylania; fig. 11 — przekrój pionowy części tylnego mostu ciągowki według wynalazku, dostosowany do kierowanego ręcznie narzędzia rolniczego; fig. 12 — takież przekrój ciągowki, lecz dostosowanej do motorowego narzędzia; fig. 13 — przekrój pionowy części tylnego mostu ciągowki według wynalazku zawierającego przekładnię z kół zębatych, umieszczoną w pobliżu koła napędowego.

Według fig. 1 i 2 koła: przednie kierownicze lewe i tylne napędowe lewe ciągowki są usunięte dla jasności rysunku. Na fig. 4 — 13 koło napędowe nie jest pokazane, a jedynie jego piasta. Zgodnie z fig. 1 i 2 podwozie 1 jest częścią stałą ciągowki wraz z przednimi kołami kierowniczymi 2 i tylnymi napędowymi 3. Ciągowka posiada silnik 4 z chłodnicą 5 i zbiornikiem 6 na cieple paliwo. Kierownica 7 umocowana jest nad skrzynką 8, zawierającą sprzęgło, mechanizmy zmiany szybkości w przód; biegu w tył oraz dyferencjał. Części 4, 5, 6, 7, 8 stanowią zespół przechylny ciągowki, dający się przechylać na łożysku dookoła osi 9 kół napędowych, szczegółowo pokazanym na fig. 3 i następnych, umieszczonym pośrodku tarczy hamulca 10. Tarcza ta zamocowana jest na ramie w miejscu oznaczonym liczbą 13. Pedał 11 pozwala kierowcy uruchamiać hamulec 10, działający bezpośrednio na koła napędowe ciągowki. Gdy pociągnię się dźwignię 16, uruchamiającą rygiel 15 przynależny do ramy, rygiel ten zwolni zaczep 17 przynależny do zespołu przechylnego. Ponieważ pług, umieszczony w tyle, jest cięższy od silnika i jego osprzętu, zespół ten będzie się przechylać i ciągowka przyjmie położenie według fig. 2. Gdy ciągowka porusza się naprzód, siła reakcji unoszenia, powodowana ruchem kół tylnych przy styku z ziemią, potęguje wychylanie się zespołu przechylnego i pług zetknie się z ziemią. W celu wzmoczenia nacisku przy tym zetknięciu wystarczy nacis-

nać na pedał 11 hamulca 10 tylnych kół napędowych; wówczas przez hamowanie tych kół wzrasta siła reakcji unoszenia. Odwrotnie, gdy ciągnówka posuwa się w tył, siła reakcji unoszenia w sensie przeciwnym spowoduje doprowadzenie zespołu przechylnego do położenia według fig. 1. Jednak jeżeli teren będzie choć trochę pochyły ku tyłowi, siła styku kół napędowych z ziemią będzie słaba lub równa zeru i siła reakcji unoszenia zbyt mała, aby można było pług podnieść. Wystarczy wówczas nacisnąć na pedał 11 i zahamować koła napędowe, aby wytworzyć znaczną siłę reakcji unoszenia w sensie odwrotnym. Z chwilą, gdy pług zostanie podniesiony, zaczep 17 zespołu przechylnego zaskoczy na rygiel 15 do położenia według fig. 1.

Według fig. 3 tarcza 18 hamulca posiada w środku piastę 19, otaczającą łożysko 20 na końcu pochwy 21 tylnego mostu 22 ciągnówki. Łożysko 20 jest współśrodkowe z osią 9. Ponieważ tylny most stanowi część zespołu przechylnego, przechyla się on, obracając się dookoła osi 9 kół napędowych na piaście 19 tarczy 18 hamulca. Rama 1 z żelaza korytkowego jest przymocowana sworzniami do tarczy 18 hamulca. Bęben hamulca 10 tworzy jedną całość z piastą 25 koła napędowego 3, zaklinowaną na osi 9.

Na fig. 4 widać z góry część ramy 1, osi obrotu 24 klocka hamulca, osadzoną w tarczy 18 hamulca, oraz narząd śrubowy 26 do rozstawiania klocków wraz z jego ramieniem rozrządczym 27. Narząd śrubowy jest umocowany w tarczy 18 hamulca w łożysku 28, stanowiącym jedną całość z tarczą 18 hamulca.

W odmiennej postaci wykonania według fig. 5 łożysko 29, umieszczone pośrodku tarczy 18, otacza bezpośrednio przedłużenie osi 9 między łożyskiem 23 wspornika 21 i piastą 25 tylnego koła napędowego. Gdy zespół przechylny będzie się względem takiego urządzenia odchylać, to jedynie dookoła osi 9, która znów obraca się wewnątrz

łożysk 29, umieszczonych każde pośrodku tarczy hamulca 18.

W odmianie wykonania według fig. 6 każdy koniec osi 9 obraca się w łożysku kulkowym 30 (może być również zastosowane łożysko rolkowe) osadzonym na końcu 20 wspornika 21 tylnego mostu. Łożysko 19 zespołu przechylnego jest umieszczone pośrodku tarczy 18 hamulca. Tarcza ta musi składać się z dwóch części, ponieważ łożysko 19 posiada średnicę mniejszą od średnicy tulei, otaczającej łożysko kulkowe 30. Otwór 31 na sworzeń wykazuje, że obie części tarczy są łączone. Rama 1 jest zamocowana na tarczy 18 hamulca za pośrednictwem wspornika 32 wraz z nią odlanego.

W odmianie według fig. 7 wspornik ramienny 33 dźwigający zamocowaną na nim ramę 1 wykonany jest jako oddzielna część ześrubowana z tarczą 18 hamulca w miejscu 34.

W odmianie według fig. 8 łożysko 35 dla zespołu przechylnego jest połączone śrubami z tarczą 18 hamulca, centrowaną pośrodku tego łożyska w miejscu 36. Rama 1 jest ześrubowana bezpośrednio z łożyskiem 35.

Odmiana według fig. 9 dotyczy urządzenia według fig. 8, gdzie rama jest zamocowana na tarczy 36 odlanej wraz z łożyskiem 35.

Według innej jeszcze odmiany zgodnie z fig. 10 urządzenie według fig. 8 posiada ramę 1 zamocowaną na wsporniku ramiennym 37, przymocowanym śrubami do łożyska 35, a ściślej mówiąc, do przedłużenia 38 tego łożyska.

Według fig. 11 i 12, przedstawiających tę samą część ciągnówki, ale w przypadku gdy ciągnówka ciągnie narzędzie rolnicze, prowadzone ręcznie, ramę 1 utworzoną jest ze zwykłego płaskiego żelaza i połączona śrubą 41 ze wspornikiem ramiennym 39 za pośrednictwem kątownika 40. Wspornik 39 jest przyśrubowany do tarczy 18 hamulca tak, jak wskazuje fig. 7. Wykonanie według

fig. 11 dotyczy zwykłejciągówki z zespołem przechylnym. Według fig. 12 usunięto śrubę 41, kątownik 40 i ramę 1. Ponadto przesunięto rygiel 42 w wydrążenie występu 43 pochwy 21 tylnego mostu. Rygiel ten umieszczony w ramieniu 39 łączy tarczę hamulca z pochwą tylnego mostu i wówczasciągówka jest przeznaczona do narzędzia ręcznie prowadzonego i narzędzie to powinno posiadać ręczny narząd kierowniczy, np. rączkę.

Na fig. 13 jest przedstawiona ta sama częśćciągówki, której każda oś 44 tylnego mostu działa na odpowiadające jej koło napędowe za pośrednictwem małego koła zębatego 45, osadzonego na półosi, oraz dużego koła zębatego 46, osadzonego na bardzo krótkiej osi 47 wskazanego koła biegowego. Tylony most 48 kończy się na zewnątrz osłoną 48', otaczającą częściowo przekładnię z kół zębatach. Między tą przekładnią z kół zębatach i kołem napędowym umocowana jest pokrywa 49 osłony 48'. Pokrywa 49 jest zaopatrzona w łożysko 50 dla koła napędowego. Zgodnie z wynalazkiem łożysko 50 jest krańcowym przedłużeniem osłony i otoczone jest piastą 51 w środku nośnika 52 hamulca. Łožysko 50 jest tak wydłużone na zewnątrz, że jest dokładnie współosiowe z osią 47. Do tarczy 52 hamulca przymocowana jest rama 54 za pośrednictwem ramienia 53, stanowiącego jedną całość z tą tarczą. Gdy zespół przechylny waha się, tylny most 48 z osłoną 48' i pokrywą 49 będą się kołysać dookoła krótkiej osi 47 koła napędowego oraz wnętrza piasty 51 pośrodku tarczy hamulca. Jak widać urządzenie według fig. 13 nie różni się w zasadzie od urządzenia według fig. 3, gdyż przedłużenie osłony w postaci łożyska 50 według fig. 13 może być uważane jako krańcowe przedłużenie tylnego mostuciągówki, oznaczone liczbą 29 na fig. 3. Osłona 48', 49 według fig. 13 jest w zasadzie częścią składową tylnego mostu 48.

Odmiany według fig. 6 — 10 odnośnie przymocowania ramy do tarczy hamulca

lub do łożyska w środku tarczy hamulca, umocowania bezpośredniego lub pośredniego za pomocą ramienia mogą również mieć zastosowanie do urządzeń według fig. 11, 12 i 13.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Ciągówka rolnicza lub drogowa o dwóch zespołach, z których jeden posiada części uszeregowane w postaci dwuramiennej dźwigni, mogącej się przechylać w płaszczyźnie pionowej względem drugiego zespołu, zawierającego ramę stałą, dźwigającą przednie koło lub koła kierownicze i tylne koła napędowe z hamulcami, a ramię przednie wskazanej dźwigni zawiera silnik i jego osprzęt oraz przekładnię do przenoszenia siły napędowej na tylne koła napędowe i tylny most, ramię zaś tylne tej dźwigni dźwiga bądź narzędzia rolnicze lub sprzęg do przyczepki ciężarowej, znamienna tym, że wskazany zespół przechylny, jako całość dźwigniowa jest osadzony przechylnie na osi tylnych kół napędowych, których hamulce posiadają tarcze zespolone tylko z ramą stałąciągówki.
2. Ciągówka według zastrz. 1, znamienna tym, że tarcze hamulców tylnych kół napędowych mają utworzone w swym środku łożyska do osi zespołu przechylnego.
3. Ciągówka według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że łożyska utworzone w tarczach hamulców otaczają zwężone końce pochwy tylnego mostu, które posiadają łożyska krańcowe dwóch półosi kół napędowych i są ściśle współosiowe do osi kół napędowych, tak iż zespół przechylny przechyla się dookoła półosi kół napędowych oraz wnętrza łożysk, znajdujących się we wskazanych tarczach hamulców.
4. Ciągówka według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że łożyska utworzone w

- tarczach hamulców otaczają bezpośrednio dwie półosie kół napędowych poza łożyskami krańcowymi tych półosi, przechodzących przez zwężone końce pochwy tylnego mostu (fig. 5).
5. Ciągówka według zastrz. 1 i 2, w której półosie tylnego mostu napędzają koła napędowe za pośrednictwem przekładni z kół zębatach, z których każda umieszczona jest bardzo blisko odnośnie tylnego koła napędowego w osłonie tworzącej całość z tylnym mostem, zawierającej łożysko lub łożyska dla bardzo krótkiej osi wymienionego koła napędowego, znamienna tym, że łożyska znajdujące się w tarczach hamulców otaczają końcowe wydłużenie osłony, wobec czego zespół przechyłny przechyliła się dookoła krótkich półosi kół napędowych oraz wymienionych łożysk w tarczach hamulców (fig. 13).
 6. Ciągówka według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że łożyska znajdujące się w tarczach hamulców stanowią oddzielne narządy i są przymocowane do wymienionych tarcz hamulców, dokładnie centrowanych przez otoczenie łożysk.
 7. Ciągówka według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że rama jej tworzy całość z tarczami hamulców przez bezpośrednie połączenie jej z tymi tarczami.
 8. Ciągówka według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że rama jej jest zespolona z tarczami hamulców przez połączenie jej z każdą tarczą za pośrednictwem wspornika ramiennego, stanowiącego wraz z odnośną tarczą jednolitą całość.
 9. Ciągówka według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że rama jej jest zespolona z tarczami hamulców za pośrednictwem wsporników ramiennych, do których jest przymocowana, a które stanowią oddzielne narządy przymocowane do łożysk, umieszczonych pośrodku tarcz hamulców.
 10. Ciągówka według zastrz. 7, znamienna tym, że rama jej tworzy całość z tarczami hamulców przez bezpośrednie przymocowanie do łożysk, umieszczonych pośrodku tarcz hamulców.
 11. Ciągówka według zastrz. 8, znamienna tym, że rama jej jest zespolona z tarczami hamulców za pośrednictwem wsporników ramiennych, do których jest przymocowana, a które stanowią jednolitą całość z łożyskami, umieszczonymi pośrodku tarcz hamulców.
 12. Ciągówka według zastrz. 9, znamienna tym, że rama jej jest zespolona z tarczami hamulców za pośrednictwem wsporników ramiennych, do których jest przymocowana, a które stanowią oddzielne narządy przymocowane do łożysk, umieszczonych pośrodku wymienionych tarcz hamulców.
 13. Ciągówka według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że przymocowanie ramy do tarcz hamulców jest łatwo rozłączalne, przy czym zastosowane są narządy dla utworzenia z tarcz hamulców i zespołu przechyłnego ciągówki jednej całości, podczas gdy rama jest podniesiona tak, aby przekształcić ciągówkę w motorowe narzędzie rolnicze o dwóch kołach, kierowane ręcznie i wyposażone w hamulce na obu kołach napędowych.

Léon Dufour
Zastępca: Inż. Jerzy Hanke
rzecznik patentowy

Fig. 1

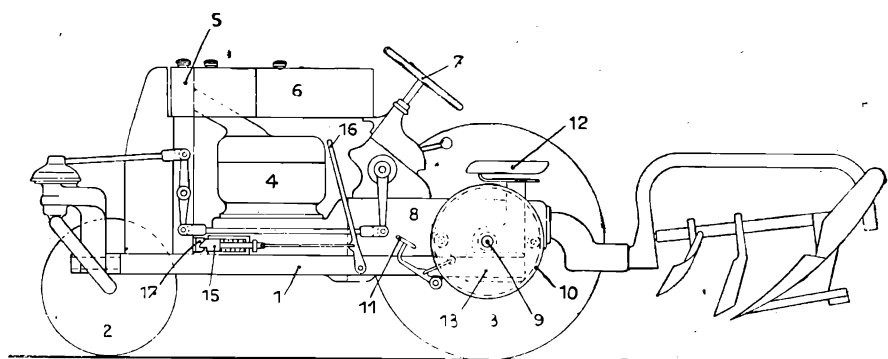
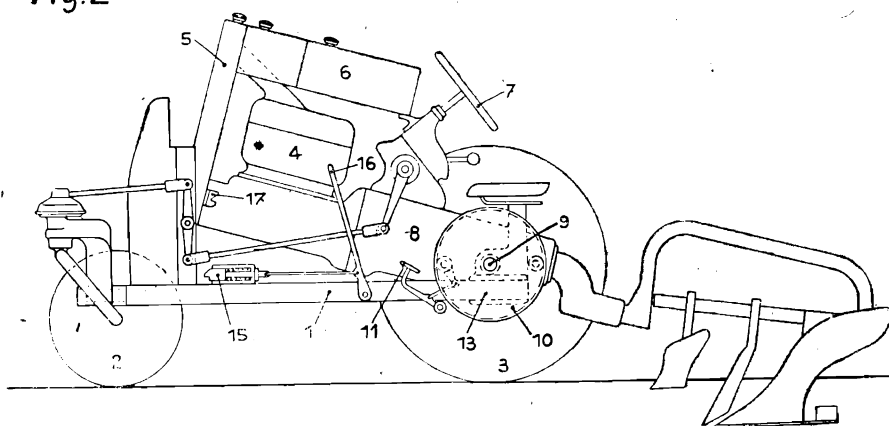


Fig. 2



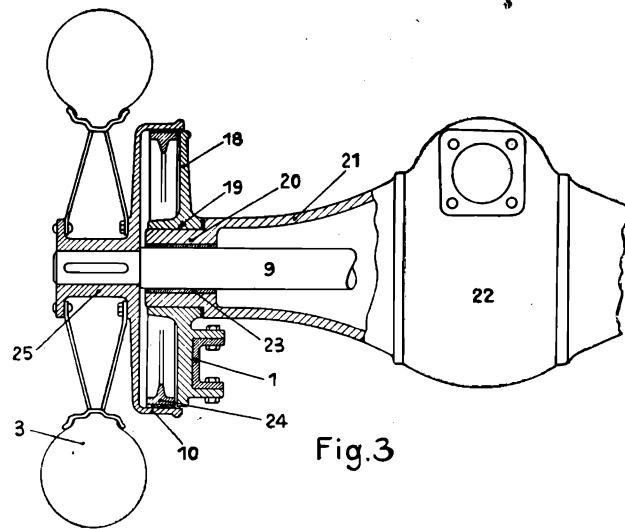


Fig. 3

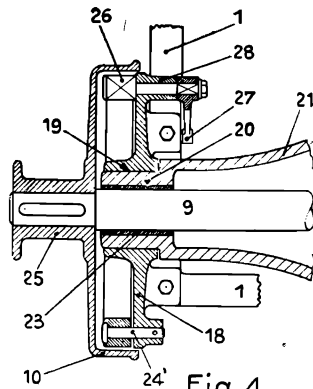


Fig. 4

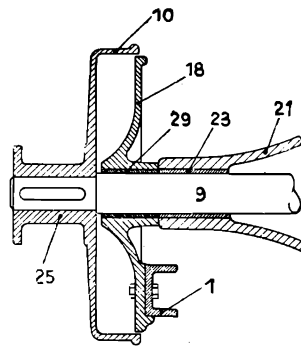


Fig. 5

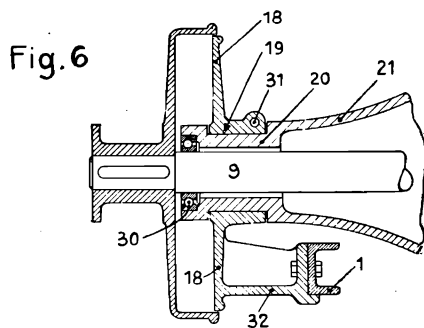


Fig. 6

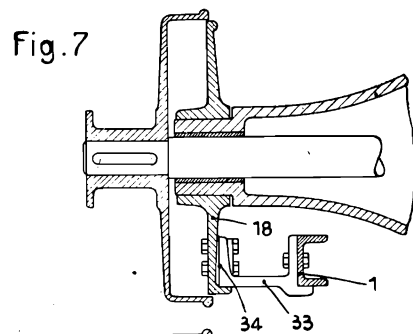


Fig. 7

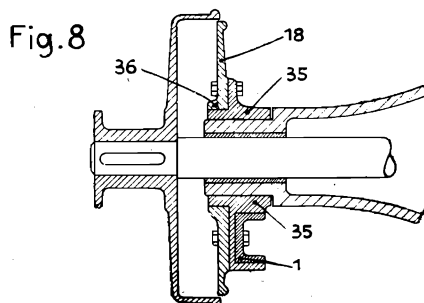


Fig. 8

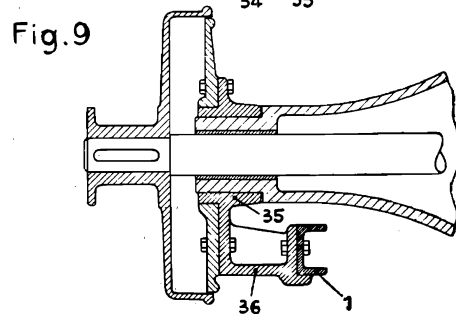


Fig. 9

