

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 12190.

Kl. 45 g 3.

45g 5/10.

Gustaf Emil Jonsson
(Halmstad, Szwecja)
i Hugo Wehtje
(Malmö, Szwecja).

Samoczynny pulsometr do maszyn do dojenia lub tym podobnych maszyn.

Zgłoszono 5 lutego 1929 r.
Udzielono 6 czerwca 1930 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy pulsometrów do maszyn rozmaitego rodzaju, np. maszyn do dojenia, przedstawiających się zwykle samoczynnie i poruszanych zapomocą zmiany prężności ośrodka roboczego. Wynalazek ma na celu ulepszenie pulsometrów, które posiadają dwa zawory, zamykające się naprzemian i przestawiane przez tłoki, przepony lub tym podobne narządy, wprowadzane w ruch zapomocą zmiennej prężności ośrodka roboczego, miarkowanej zapomocą odrębnych zaworów pomocniczych.

Celem wynalazku jest osiągnięcie całkowitego przerywania zapomocą zaworów dopływu ośrodka roboczego o większej

prężności, następnie uproszczenie i osiągnięcie większej pewności biegu znanych dotychczas pulsometrów. Cel ten osiąga się przez zastosowanie sprężyny, oddziałującej na urządzenie, rozrządzające zawory, podczas ich zamykania.

Na rysunku przedstawiono kilka przykładów wykonania wynalazku niniejszego, przyczem zaznacza się jednak, że wynalazek nie jest ograniczony powyższymi przykładami wykonania, ponieważ budowę pulsometru według wynalazku można znacznie zmienić, nie odbiegając od istoty wynalazku i zachowując wszystkie jego cechy dodatnie.

Fig. 1 przedstawia widok zdołu pulso-

metru, wykonanego według wynalazku niniejszego, z odjęciem denkiem; fig. 2 — podłużny przekrój pionowy tegoż pulsometru wzdłuż linii II—II fig. 1; fig. 3 i 4 — poprzeczne przekroje pionowe wzdłuż linii III—III, względnie IV—IV fig. 1; fig. 5 — w pionowym przekroju podłużnym inną odmianę wykonania, wyposażoną w przeponę; fig. 6 — widok zdołu następnej odmiany wykonania pulsometru, po zdjęciu denka; fig. 7 — podłużny przekrój pionowy tejże wzdłuż linii VII—VII fig. 6; fig. 8 — czwarty przykład wykonania w przekroju pionowym wzdłuż linii VIII—VIII; fig. 9 widok z góry tegoż po zdjęciu pokrywki. Osłona pulsometru, uwidocznionego na fig. 1—4, składa się z kadłuba 1 i odejmowalnego denka 2. W kadłubie 1 są umieszczone pionowo dwa równoległe cylindry 3, a w każdym z nich tłok 4, zaopatrzony w tłoczysko 5. Przestrzenie, znajdujące się w cylindrach 3 nad tłokami 4, są połączone z komorami zaworowymi 8 w kadłubie 1 zapomocą kanałów 7, przemykanych zaworami iglicowymi 6. Komory zaworowe 8 są wyposażone w otwory wlotowe ośrodka o większej prężności 9 i otwory wylotowe 10. Oba zawory posiadają grzybki zaworowe 11, umocowane na wrzecionach zaworowych 12. Wrzeciona te są przesuwne w kierunku pionowym i prowadzone u góry płytkami 13, wyposażone we wzmiankowane otwory 9, u dołu zaś tulejkami 14. Wrzeciona 12 wystają przez te tulejki do komory 15 kadłuba 1, zamkniętej denkiem 2. Dolne końce cylindrów 3 otwierają się do tejże komory. Otwory wylotowe 10, w których są wytoczone siodełka zaworów 11, łączą się z kanałami 16, które są połączone wspólnym kanałem 17 wprost ze źródłem ośrodka o niższej prężności, które jest zazwyczaj przewodem próżniowym, gdy źródło ośrodka o większej prężności stanowi w tym przypadku powietrze, otaczające pulsometr z zewnątrz. Wtedy siła, poruszająca

tłoki, jest ciśnienie atmosferyczne. Ukształtowanie pulsometru, opisane powyżej, posiada tę zaletę, że po usunięciu płytek 13 można z łatwością wyjąć wrzeciona zaworowe, które mogą być osadzone z pewnym luzem tak, że zakleszczanie się ich jest wykluczone, a zużycie jest zmniejszone tak, iż jest znikomo małe praktycznie. Komory zaworowe 8 są zaopatrzone w krucce 18 do łączenia z maszynami lub przyrządami, które mają być napędzane ośrodkiem o pulsującej prężności, to jest maszyn do dojenja i t. d. Tłoczyska 5 są połączone końcami dolnymi z końcami dźwigni dwuramiennej 19, umocowanej na wałku 20. Niezależnie od dźwigni 19 jest umocowana na tymże wałku 20 dźwignia 21, której końce znajdują się pod wrzecionami zaworowymi 12. Dźwignia 21 jest połączona sztywno z tuleją rozrządczą 22, w której jest umieszczony przesuwne tłoczek 23, wystający z tej tulei. Tłoczek ten dąży do wysunięcia się z tulei 22 pod działaniem sprężyny 24, przyczem przesuw tłoczka jest ograniczony przez wałek 20, przesunięty przez podłużne wycięcie tłoczka. Wystający koniec tłoczka jest ścięty klinowo, jak to uwidoczniono na fig. 3. Ten ścięty koniec tłoczka wspiera się na krążku 26, umieszczonym na końcu dźwigni 19.

Tłoki 4 poruszają się zawsze we wzajemnie odwrotnych kierunkach z powodu ich połączenia z końcami dźwigni 19. Jeżeli np. według fig. 3 i 4 znajduje się lewy tłok w położeniu najwyższym, a lewy zawór w położeniu najniższym, to na lewy tłok działa ośrodek o większej prężności i posuwa go ku dołowi, przyczem krążek 26 porusza się do góry, wtłaczając tłoczek 23 do tulei 22 wbrew przeciwdziałaniu sprężyny 24. Wskutek tego nacisk sprężyny 24 na tłoczek zostanie przeniesiony podczas tego ruchu przez tulejkę 22 i dźwignię 21 na prawe wrzeciono zaworowe i przesunie go do góry wbrew działaniu ciśnienia atmosferycznego. Dzieje się

to tak długo, aż krążek 26 minie ostrze klinowego końca tłoczka 23, w którym to momencie sprężyna 24 wysuwa tłoczek 23 z tulei 22. Wtedy współdziałanie skośnej płaszczyzny wystającego końca tłoczka z krążkiem 26 powoduje szybkie pokręcenie się dźwigni 21, a tem samem przestawienie zaworów. Z powyższego wynika, że sprężyna działa stale na zawory w kierunku ich zamykania, co stanowi cechę znamionną wynalazku niniejszego. Należy bowiem zaznaczyć, że do opisanego powyżej przestawienia zaworów przyczynia się nacisk sprężyny, powodującej podnoszenie się zamkniętego w danej chwili zaworu lewego i trwający aż do następnego przestawienia zaworów; czynność ta powtarza się okresowo, przyczem łagodny nacisk w kierunku zamykania zaworów ujawnia się zwłaszcza przy końcu okresu zamykania tak, że wlot ośrodków o wysokiej prężności jest zamknięty całkowicie aż do chwili, w której następuje momentalne przestawienie zaworów. Działanie pulsometru staje się przez to niezawodne.

Należy nadmienić, że wyżej opisany pulsometr można przy stosunkowo niewielkich jego rozmiarach wykonać z łatwością, nadając dostateczne wymiary wszystkim częściom, otworom zaworów i kanałom, oraz zapewniając łatwość rozkładania przyrządu na części. Z rysunku wynika, że wszystkie części są po zdjęciu denka 2 łatwo dostępne i mogą być z łatwością wyjęte, ponieważ końce wałka 20 są umieszczone częściowo w otworach dolnej części kadłuba 1, a częściowo w górnej części denka 2. Wyjątek stanowią zawory 11, dające się z łatwością wyjmować po zdjęciu płytki 13.

Przykład wykonania wynalazku przedstawiony na fig. 5 różni się od wyżej opisanego tylko tem, że zamiast tłoków użyto przepony 4a, a kadłub podzielony jest na części 1 i 1a.

Pulsometr, wykonany według fig. 6 i 7,

posiada tylko jedną przeponę 4b, a przestrzeń, znajdująca się pod nią, jest połączona kanałem 7a, zaopatrzonym w zawór iglicowy, z komorą zaworową 8. Nacisk na przeponę, skierowany do góry i miarkowany zaworem 11, oddziaływa na sprężynę 30, która opiera się np. o ściankę, ograniczającą przestrzeń 5 z góry, i tulejkę 22a.

Tulejka 22a zawiera obciążony sprężyną tłoczek 23, przyczem tulejka 22a jest osadzona w tym przypadku obrotowo na czopie 20a i sprzężona z przeponą. Krążek 26a, współdziałający z tłoczkiem 23, jest umocowany na końcu dźwigni 2. Tulejka 22a jest wprowadzana w ruch wahadłowy zapomocą przepony 4b i sprężyny 30, podobnie jak w poprzednim przykładzie wykonania wynalazku.

Sprężynę można umieścić, po odpowiedniej zmianie środków, służących do przestawiania dźwigni, sprzężonej z wrzecionami zaworowymi i wahającej się w obydwóch kierunkach, tak, aby sprężyna ta wywierała nacisk na dźwignię naprzemian w obydwóch kierunkach.

Przykład takiego wykonania wynalazku uwidocznił na fig. 8 i 9. W przykładzie tym pulsometr posiada tylko jeden cylinder 3 z przynależnym tłokiem, na który naciska sprężyna 20, a którego prowadzenie zapewnia tłoczysko H. Do tłoczyska jest przymocowana płaska sprężyna rozrządcza 24a, posiadająca na swym wolnym końcu nasadkę klinową 24b. Nasadka przylega do krążka 2b, umieszczonego na dźwigni 21, z którą są sprzężone wrzeciona zaworowe 12. Dźwignie 21 są osadzone w łożyskach na wspornikach, umieszczonych na płycie 13, przytrzymywanej przez pokrywkę odejmowalną M. Przesuwanie się tłoka powoduje niezwłoczne przestawianie się dźwigni 21 dzięki temu, że sprężyny 24a z nasadkami klinowymi 24b naciskają na krążki 26 z góry lub z dołu.

Na fig. 10 przedstawiono pulsometr,

posiadający zamiast tłoka przeponę, pozostałe zaś części składowe nie różnią się znacznie od uwidocznionych na fig. 8, przyczem różnica ta polega na tem, że tłoczyska *H* oraz przepona są sprzężone z hamulcem hydraulicznym 31.

Jest jasne, że opóźniające działanie hamulca hydraulicznego 31 nie może mieć wpływu na szybkość przestawiania zaworów i nie może również znieść działania sprężyny 24a na zawory. Głównym celem zastosowania hamulca hydraulicznego jest zapobieżenie rozbieganiu się pulsometru na wypadek, gdyby różnica prężności przekroczyła niezbędną do normalnego biegu pulsometru. W razie zastosowania pulsometru w połączeniu z maszynami do dojenia, rozbieganie się pulsometru oddziaływa szkodliwie na wymiona krów. Znane dotychczas pulsometry nie są dostatecznie pewne pod tym względem, a rozbieganie się ich następuje już przy nieznacznem zwiększeniu różnicy prężności.

Hamulec hydrauliczny ma również za zadanie umożliwienie miarkowania częstotliwości pulsacji. W zastosowaniu do maszyn do dojenia miarkowanie częstotliwości jest niepotrzebne, o ile częstotliwość ta zostaje ustalona z góry raz na zawsze, ale zastosowanie pulsometru według wynalazku nie jest ograniczone jedynie do tego rodzaju maszyn, a w zastosowaniu do innych maszyn miarkowanie częstotliwości pulsacji dać może znaczne korzyści. Zaznacza się, że pożądane zmiany w częstotliwości pulsacji uzyskuje się zapomocą środków, stosowanych zwykle w hamulcach hydraulicznych, np., zmiany prześwitu kanału lub kanałów w tłoczku hamulca, łączących przestrzenie, znajdujące się po obu stronach tłoczka. Hamulec hydrauliczny można oczywiście zastosować do każdego z opisanych powyżej pulsometrów, czyli że zastosowanie jego nie jest ograniczone jedynie do odmiany pulsometru, przedstawionej na fig. 10.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Samoczynny pulsometr do maszyn do dojenia lub tym podobnych maszyn, napędzanych zapomocą ośrodka roboczego o zmiennej prężności, zaopatrzony w dwa zawory, rozrządzane za pośrednictwem przepon oraz sprzężone ze sprężyną, która powoduje szybkie przestawianie się zaworów, znamieny tem, że zawory (11) są sprzężone za pośrednictwem sprężyny i uruchomianych przez nią dźwigni z tłokami lub przeponami, rozrządzającymi te zawory, w ten sposób, iż sprężyna utrzymuje zwykle zawory w stanie zamknięcia wbrew przeciwdziałaniu ośrodka o większej prężności, przestawianie zaś zaworów uskutecznia się pod naciskiem, wywieranym przez ośrodek roboczy o większej prężności, przy ustawieniu części pulsometru sprzężonych ze sprężyną w położenie, uniemożliwiające zamykanie przez nią zaworów.

2. Pulsometr według zastrz. 1, znamieny tem, że umieszczone obok siebie zawory (11), łączące kolejno komory zaworowe (8) ze zbiornikiem ośrodka roboczego o większej prężności, są sprzężone wrzecionami (12) z dwuramienną dźwignią (21), przestawianą przez tłoki lub przepony.

3. Pulsometr według zastrz. 1, znamieny tem, że urządzenie, zawierające sprężynę, składa się z tulejki rozrządczej (22, 22a), przesuwanego tłoczka (23) z wystającym klinowo zaostrzonym końcem, przyczem zespół tłokowy (4, 5) służy do bezpośredniego napędu dźwigni (19), a dźwignia (21) jest zespolona z tulejką (22), która umieszczona jest na obrotowej dźwigni (19) tak, aby płaszczyzny klinowe końca tłoczka stykały się naprzemian z krążkiem (26).

4. Pulsometr według zastrz. 3, znamieny tem, że zespół tłokowy (4, 5) jest sprzężony z napędzaną przezeń tulejką

(22a), przyczem klinowy koniec tłoczka (23) współdziała z krążkiem (26), umieszczonym na jego drodze, który to krążek umieszczony jest na dźwigni (21) tak, aby płaszczyzny klinowe końca tłoczka stykały się naprzemian z krążkiem (26).

5. Pulsometr według zastrz. 1—3, znamienny tem, że części składowe pulsometru są umieszczone w osłonie, wyposażonej w odejmowalną płytę dolną, przyczem tulejka i wykonana z nią z jednej sztuki dźwignia (21) oraz połączona bezpośrednio z tłokiem (4) dźwignia (19), służąca do napędu tegoż, są osadzone na wspólnym wałku (20), który jest przesunięty przez wycięcie tłoczka za sprężyną

(23), a którego łożyska są umieszczone częściowo w dolnej części kadłuba (1), częściowo zaś w górnej części dającej się odejmować płyty dolnej (2), celem ułatwienia wyjmowania mechanizmu napędnego po zdjęciu płyty dolnej.

6. Pulsometr według zastrz. 1—5, znamienny tem, że jest wyposażony w hamulec hydrauliczny, celem opóźniania ruchów zespołu tłoków lub przepon.

Gustaf Emil Jonsson.

Hugo Wehtje.

Zastępca: Dr. M. Goldwasser,
adwokat.

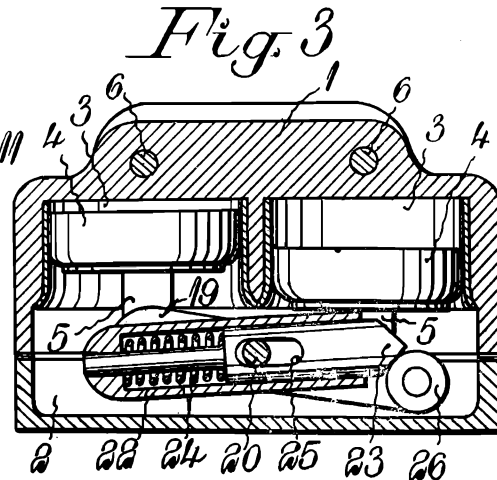
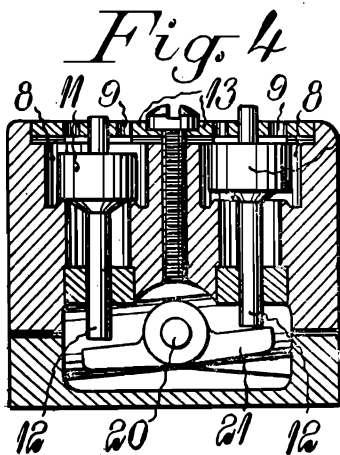
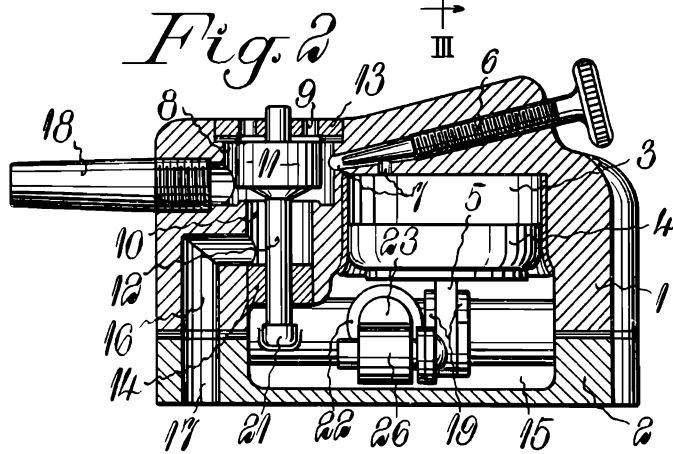
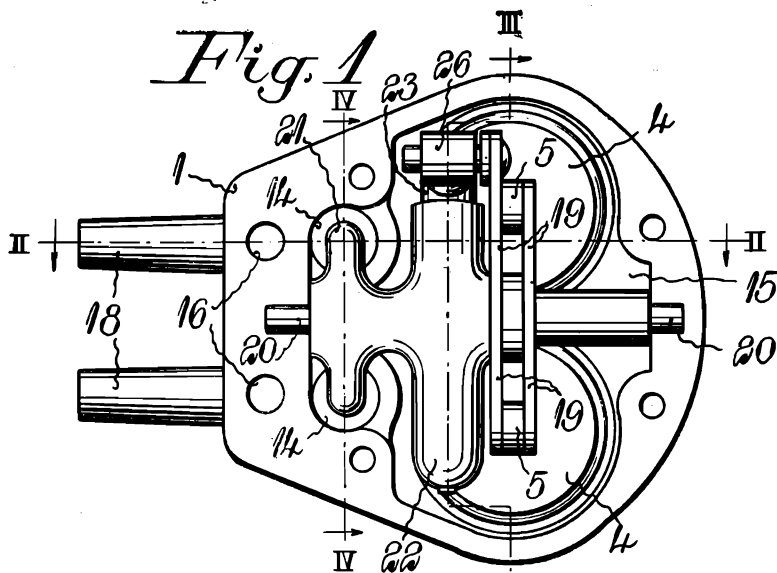


Fig. 5

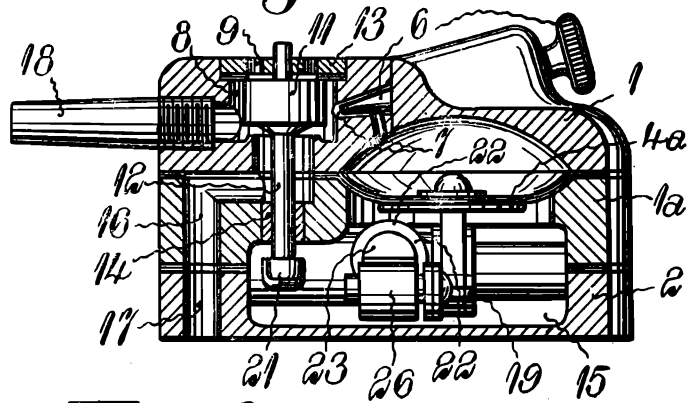


Fig. 6

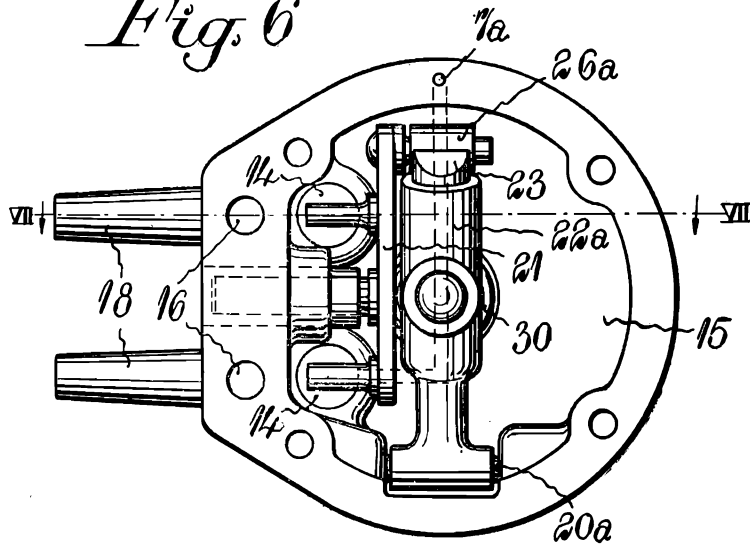


Fig. 7

