

Warszawa, 20 czerwca 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 23048.

Kl. 59 c, 9.

MKP F04 f 1/02

Gebr. Rieger Maschinenfabrik
(Aalen, Niemcy).

Urządzenie do ssania cieczy, zwłaszcza mleka i jego wytworów ciekłych.

Zgłoszono 17 stycznia 1933 r.

Udzielono 2 kwietnia 1936 r.

Pierwszeństwo: 30 maja 1932 r. dla zastrz. 1—5; 12 sierpnia 1932 r. dla zastrz. 14 i 15;
28 października 1932 r. dla zastrz. 6—13; 13 grudnia 1932 r. dla zastrz. 17 i 19 (Niemcy).

Są ciecze, które, będąc w ruchu, bardzo łatwo pienia się oraz porywają ze sobą powietrze i inne gazy, pochłaniając je, a przy niezupełnie spokojnym ruchu podczas przepływu cieczy te są narażone na niekorzystne zmiany stanu ich zmieszania i składu.

Do takich cieczy należy mleko oraz jego przetwory ciekłe. W tym celu do ssania mleka stosowano już urządzenia rozprężające, które zabezpieczały mleko od stykania się z pompą tłokową lub obrotową. Znałe urządzenia tego rodzaju zawierają duże kotły o takich rozmiarach, że mogą pomieścić prawie połowę mleka, dostarczanego

codziennie do danej mleczarni. Gdy jeden taki kocioł jest już napełniony, wówczas odpowiedni przewód ssawny zostaje wyłączony i dołączony do innego kotła większego, podczas gdy z napełnionego kotła mleko, zależnie od potrzeby, jest odprowadzane powoli dalej.

Tego rodzaju urządzenia nie nadają się do zastosowania w większości mleczarni, a zwłaszcza w mleczarniach małych, ze względu na duże koszty nabycia urządzenia i zajmowanie większej przestrzeni, jak również ze względu na stratę czasu przy dalszym przetwarzaniu mleka. Naogół w mleczarniach stosowane są do ssania mle-

ka wirujące pompy odśrodkowe albo też pompy tłokowe.

Według wynalazku niniejszego do ssania mleka lub innych cieczy zastosowane są małe zbiorniczki, połączone z pompą przewodami ssawnymi za pośrednictwem przełącznika czasowego, przyczem pompa i przełącznik czasowy są wspólnie sprzężone z silnikiem elektrycznym, wskutek czego przełącznik, zależnie od wydajności pompy, reguluje w krótkich odstępach czasu wpuszczanie małych ilości cieczy do zbiorniczków oraz wypuszczanie z nich cieczy.

Taki zespół, składający się ze zbiorniczków, przewodów ssawnych, przełącznika czasowego, silnika i pompy, może być stosowany w rozmaitych układach wykonania, zależnie od tego, jakie zadanie ma spełniać w stosunku do ssanej cieczy.

Jeżeli ciecz będzie ssana zdołu do góry, to wystarczy jeden tylko zbiorniczek, który winien być umieszczony nieco powyżej miejsca, do którego ciecz dopływa w małych odstępach czasu. Jeżeli ciecz ma być ssana na większą wysokość, niż wynosi teoretyczna wysokość ssania (10 m), to stosuje się, zależnie od wysokości ssania, dwa lub większą liczbę zbiorniczków, umieszczonych jeden nad drugim. Zapomocą odpowiedniego przełącznika czasowego zbiorniczki te są łączone tak, że do niżej położonego ciecz dopływa, gdy z wyżej położonego ciecz wypływa i odwrotnie. Przy większej wysokości ssania stosuje się więcej niż trzy zbiorniczki, można przeto przy jednym przełączniku czasowym zastosować zmieniające się parami połączenia zbiorniczków.

W razie zastosowania w jednym stopniu ssania jednego tylko zbiorniczka ssanie odbywa się z przerwami. Ssanie ciągłe można będzie osiągnąć, jeżeli w jednym stopniu podnoszenia będą umieszczone obok siebie dwa zbiorniczki, które będą przełączane zapomocą przełącznika czasowego tak, że z jednego zbiorniczka będzie usu-

wane powietrze, a więc ciecz będzie dopływała do zbiorniczka, podczas gdy drugi — będzie połączony z powietrzem zewnętrznym, wobec czego ciecz będzie z niego wypływała.

Tak samo przy ssaniu cieczy na większe wysokości można osiągnąć ssanie ciągłe, jeżeli zastosować w każdym stopniu ssania po dwa zbiorniczki.

Można również ssać jednocześnie kilka cieczy bez mieszania ich ze sobą, a przyczem, o ile to jest potrzebne, w różnych ilościach i na różne wysokości zapomocą jednej tylko pompy ssającej i jednego przełącznika czasowego przy zastosowaniu jednego tylko silnika.

Stosowanie zbiorniczków o pojemności 4 litrów przy wydajności 250 l na godzinę aż do pojemności 250 l, przy wydajności 40 000 l cieczy ssanej na godzinę zapewnia wyzyskanie wytwarzanego rozprężania, przy skłonnych do pienienia się cieczach, zupełnie bez tworzenia się piany. Do zbiorniczków, które często są przełączane okresowo, ciecz wpływa bardzo gwałtownie, co osiąga się wskutek tego, że unika się wszelkich narządów, tłumiących dopływ cieczy, np. pływaków. Ciecz dopływa do zbiorniczków, kotłując się, więc następuje dobre odgazowanie cieczy bez najmniejszego jednak jej pienienia się wskutek statycznie stałych warunków rozprężania.

Stosowanie tylko zbiorniczków ma tę wyższość, że urządzenia do ssania cieczy mogą być wykonane stosunkowo tanio, przyczem łatwo je można złożyć i rozebrać; urządzenie takie potrzebuje niewiele miejsca. Poza tem potrzebna jest stosunkowo mała siła napędowa, a więc mało energii potrzeba do napędu całego urządzenia, mniej więcej 0,5 KM przy wydajności do 1000 l na godzinę, a 2,5 KM — przy 30 000 l na godzinę. Wskutek tego, że ciecz nie styka się wogóle z narządami ruchomymi, jak tłokami, pływakami i t. d., to

ciecz, która została poprzednio odkażona, nie może być zakażona ponownie.

Przy okresowym doprowadzaniu powietrza można je przepuszczać przez filtr tak, że dalej prowadzona ciecz jest całkowicie zabezpieczona przed infekcją.

Zbiorniczki są o wiele lżejsze i można je opróżniać w daleko krótszych okresach czasu; łatwiej można je czyścić i utrzymać szczelnymi.

Ponieważ podczas ssania cieczy z zastosowaniem rozprężania powstawanie piany mogłoby nastąpić tylko wtedy, gdy strumień cieczy przerwie się podczas zasyssania, to zastosowano środki, które zapobiegają takim zakłóceniom. Pomijając to, że przy normalnym ruchu nie można całkowicie uniknąć przerw, może jednak powstać różnica w dopływie (mianowicie przy prowadzeniu kilku cieczy obok siebie) wskutek rozmaitej jakości dostarczanego mleka. Mleko może składać się, zależnie od czasu, z rozmaitej ilości śmietanki i mleka chudego. Zamiana przełącznika czasowego jest kłopotliwa, a ze względu na to, że rzeczoznawca techniczny niezawsze jest w pobliżu, należy jej unikać.

Wskutek tego też w każdym przewodzie, prowadzącym do zbiornika, należy umieścić zawór, który zamyka przewód samoczynnie, gdy strumień cieczy grozi przerwaniem się. Najlepiej jest zastosować kurek regulujący, który za pośrednictwem dźwigni jest sterowany pływakiem, umieszczonym w zbiorniku, należącym do danego przewodu. Jeżeli umieszczenie pływaka w istniejących zbiornikach sprawia trudności, to można ustawić oddzielny zbiorniczek z pływakiem. Objętość tego zbiorniczka winna tylko nieco przekraczać objętość zbiorniczka, przyłączonego do danego przewodu cieczy.

Na rysunku przedstawiono szereg przykładów wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia schematycznie urządzenie do prowadzenia jednej tylko cieczy zapomo-

cą jednego zbiorniczka, fig. 2 — widok boczny dwóch zbiorniczków, umieszczonych obok siebie w jednym stopniu ssania, fig. 3 — rzut poziomy urządzenia według fig. 2, fig. 4 — powiększony szczegół urządzenia według fig. 2 i 3, fig. 5 — urządzenie do ssania w dwóch stopniach, przyczem ssanie odbywa się z przerwami, fig. 6 — schematycznie urządzenie do ssania w dwóch stopniach, przyczem ssanie odbywa się nieprzerwanie, fig. 7 — urządzenie do ssania kilku cieczy, fig. 8 — przekrój podłużny przełącznika czasowego do urządzeń według fig. 2 — 6; fig. 9 i 10 przedstawiają widoki tarcz rozrządczych; fig. 11 przedstawia przekrój podłużny przełącznika czasowego według fig. 7, fig. 12 — przekrój wzdłuż linii A — B na fig. 11, przyczem tarcza przełącznika czasowego jest ukształtowana symetrycznie, fig. 13 — takież sam przekrój, jak na fig. 12, przyczem tarcza jest niesymetryczna; fig. 14 uwidocznia, jak przy zbiorniczku umieszczone jest naczynie, zbierające ciecz; fig. 15 przedstawia zwiększony przekrój pionowy szczegółu z fig. 14, fig. 16 — schematycznie inny przykład nawietrzania zbiorniczka, fig. 17 — jak umieszczony jest bezpiecznik w przewodzie, prowadzącym do zbiorniczka, wreszcie fig. 18 — w powiększeniu kurek bezpieczeństwa, włączony w przewód.

Według fig. 1, silnik napędowy 1 z jednej strony jest połączony z pompą 2, a z drugiej strony — z przełącznikiem czasowym 4 za pośrednictwem przekładni 3, przyczem do przełącznika tego przyłączony jest przewód 5, przeprowadzony do pompy 2. Od przełącznika 4 przewód 6 prowadzi do zbiorniczka 7, do którego przyłączony jest przewód dopływowy 8 i przewód odpływowy 9. Przewód 8 łączy zbiorniczek 7 z naczyniem 10, do którego ciecz jest wlewana początkowo, podczas gdy przewód 9 prowadzi do naczynia 11. Osłona 4 przełącznika czasowego posiada szczeliny 12, które naprzemian są odsła-

niane i zamykane zapomocą tarczy 13, która jest obracana za pośrednictwem przekładni 3 i w której wykonane są szczeliny 14. Gdy szczeliny osłony 4 są zamknięte, to w zbiorniczku 7 wytwarza się niedopreżność, wskutek czego pewna ilość cieczy z naczynia 10 wpływa do zbiorniczka 7. Gdy zbiorniczek 7 jest napełniony mniej więcej do wysokości poziomu 15, to szczeliny 12, 14 umożliwiają swobodny dopływ powietrza, wskutek czego z jednej strony pompa 2 zasysa powietrze zewnętrzne, a z drugiej strony ciecz ze zbiorniczka 7 może spływać do naczynia 11. W przewodzie 8 oraz w przewodzie 9 umieszczone są klapy 16 i 17, zamykające się i otwierające samoczynnie, przyczem klapa 16 osiada na swym gnieździe, gdy rozpreżanie ustaje, podczas gdy klapa 17 w tym przypadku otwiera przewód 9.

Zapomocą urządzenia (fig. 1) otrzymuje się przepływ okresowy (z przerwami) cieczy, gdyż zbiorniczek 7 musi być opróżniony, zanim rozpocznie się następny okres zasysania. Zapomocą urządzenia według fig. 2 można osiągnąć nieprzerwany przepływ cieczy.

Przewód 8 jest połączony (fig. 2) zapomocą rurki poprzecznej 18 zarówno ze zbiorniczkiem 19, jak i ze zbiorniczkiem 20, z których naprzemian usuwane jest powietrze zapomocą przewodów 21, 22. Gdy zbiorniczek 19 jest napełniony mniej więcej do wysokości poziomu 23, to przewód 21 zostaje przełączony w celu doprowadzenia powietrza, podczas gdy w zbiorniczku 20 wytwarza się niedopreżność zapomocą przewodu 22 wskutek odpowiedniego nastawienia się przełącznika czasowego. Zbiorniczki 19 i 20 mogą mieć nie tylko wspólny przewód dopływowy 8, lecz również wspólny przewód odpływowy 24.

W celu ułatwienia oczyszczania zbiorniczków i przewodów do każdego zbiorniczka doprowadzony jest przewód 25 do spłókiwania, przyczem wylot tego przewo-

du jest ukształtowany jako dysza 26, która rozdziela równomiernie doprowadzaną np. wodę gorącą lub parę na ścianki tych zbiorniczków i umożliwia należyte oczyszczenie ich.

Fig. 4 przedstawia przykład wykonania dyszy. Dysza ta posiada otwory szczelinowe 27, które są wykonane w parabolicznych lub półkulistych wgłębieniach 28 powierzchni dyszy i są rozmieszczone w różnych kierunkach tak, że z cieczy powstają strumienie, tryskające wokół.

Na fig. 4 przedstawiona jest dysza z pokrywką i uszczelnieniem gumowym, które to części są nakładane na koniec dyszy. Po zdjęciu pokrywki z uszczelnieniem na wystający koniec dyszy można nałożyć wąż, doprowadzający ciecz lub parę, stosowaną do oczyszczenia zbiorniczków. Można jednak zastosować również stałe połączenie dyszy z przewodem do oczyszczania (fig. 2 i 3).

Fig. 5 przedstawia zespół, składający się ze zbiorniczków, przewodów ssawnych, przełącznika czasowego, pompy i silnika, w zastosowaniu do ssania cieczy ponad wysokość 9 do 10 m. Wysokość ta jest podzielona na dwa stopnie, przyczem w każdym stopniu ssania znajduje się jeden zbiorniczek 29 względnie 30, które są połączone z przełącznikiem czasowym 4 zapomocą naprzemian sterowanych przewodów 31 względnie 32.

Od napełnianego początkowo naczynia 33 przewód 34 prowadzi do zbiorniczka 29, który zamiast przewodu odpływowego posiada przewód 35, doprowadzony do zbiorniczka 30. Przewód 36 od kotła 30 jest doprowadzony do naczynia 37. Zapomocą tego urządzenia ciecz w ciągu jednego okresu z naczynia 33 jest wprowadzana do zbiorniczka 29, potem w ciągu okresu następnego ciecz odpływa ze zbiorniczka 29 i zostaje wprowadzona do zbiorniczka 30, przyczem wtedy podczas powtórzenia okresu pierwszego ciecz, znajdująca się w

zbiorniczku 30, odpływa do naczynia 37 lub do innego miejsca, w którym ciecz ta zostaje użyta. Przepływ cieczy odbywa się więc z przerwami.

Ciągły przepływ cieczy w małych ilościach z naczynia 33, napełnianego początkowo, do naczynia 37 można osiągnąć zapomocą urządzenia, przedstawionego schematycznie na fig. 6. Strzałki, wykonane linją grubszą, oznaczają kierunki przepływu odpowiednich ilości cieczy w czasie jednego okresu, podczas gdy strzałki, wykonane linją przerywaną, wskazują kierunki przepływu cieczy podczas drugiego okresu. Gdy przewód 31 jest połączony z pompą 2 za pośrednictwem przełącznika czasowego 4, to ciecz dopływa do zbiorniczka 38 oraz ze zbiorniczka 39 do zbiorniczka 40, podczas gdy ze zbiorniczka 41 ciecz odpływa w tym okresie do naczynia 37.

Po przełączeniu przewodu 32 na ssanie ciecz z naczynia 33 zostaje wprowadzona do zbiorniczka 39, podczas gdy jednocześnie wypływa ona ze zbiorniczka 40, a ze zbiorniczka 38 wpływa do zbiorniczka 41. Ciągłość prowadzenia cieczy jest więc zapewniona.

W urządzeniu, przedstawionem na fig. 7, do przełącznika czasowego przyłączone są trzy przewody 42, 43, 44, które są przeprowadzone do zbiorniczków I, II, III. Zbiorniczki te, jak i w poprzednio podanych przykładach wykonania urządzeń, są bardzo małe. Jako przykład ma być rozwiązane zadanie następujące. Przy dostarczaniu do naczynia 45 świeżego mleka w ilości 2000 l na godzinę, które z jednej strony winno być zabierane zapomocą zespołu pompowego, a z drugiej strony świeże mleko ma być jednocześnie odwirowywane tak szybko, aby np. śmietanka i mleko chude, wypływające z wirówki 48, mogły być odprowadzone ze zbiorników 46 i 47.

W niniejszym więc przypadku w ciągu

godziny ma być przepuszczone 2000 l mleka świeżego oraz mniej więcej 300 l śmietanki i 1700 l mleka chudego. Przytem należy zaznaczyć, że odbieranie śmietanki i mleka chudego winno rozpocząć się natychmiast, a nie, jak w znanych dotychczas urządzeniach, dopiero po upływie jednej lub kilku godzin, gdy mleczarnia jest już w ruchu. Dostawca mleka po dostarczeniu mleka świeżego i zmierzeniu go powinien więc natychmiast zabrać potrzebne mu mleko chude. Świeże mleko z naczynia 45 poprzez przewód 49 jest zasysane do zbiorniczka I, w którym panuje niedopreżność i z którego przez zbiorniczek zapasowy 50 mleko wpływa przewodem 51 do wirówki 48, która rozdziela mleko na śmietankę i mleko chude. Z naczynia 46 śmietanka płynie przewodem 52 do zbiorniczka II, w którym panuje niedopreżność i z którego śmietanka wylewa się do zbiorniczka zapasowego 53 względnie jest odprowadzana dalej. Mleko chude z naczynia 47 przewodem 54 płynie do zbiorniczka III, w którym również wytwarzana jest niedopreżność. Ze zbiorniczka III mleko chude spływa do naczynia 55 względnie bezpośrednio do miejsca spuszczenia chudego mleka, między którym to miejscem a zbiorniczkiem III włączone jest naczynie 57 (fig. 14). Przełączniki czasowe 4 muszą być dostosowane do poszczególnych przypadków zastosowania urządzenia. Do uruchomienia urządzenia według fig. 2 — 6 stosuje się przełącznik czasowy, przedstawiony na fig. 8 — 10. Przełącznik taki posiada komorę 58, do której przyłączane są zapomocą niego przewody ssawne 21, 22 względnie 31, 32.

Przełącznik czasowy składa się z nieruchomych i zaopatrzonych w odpowiednie otwory 59 tarcz 60, które są umocowane w osłonie 61 komory tak, że można je wyjmować. Z temi tarczami współdziałają obracane zapomocą wału 62 tarcze 63a — 63d, posiadające otwory 64. Sprężyny 65

dociskają tarcze 63 do tarcz 60 tak, że tarcze te uszczelniają się wzajemnie, przy czym przepływ jest możliwy tylko wtedy, gdy otwory 59 i 64 pokrywają się wzajemnie.

Wał obraca tarcze 63 zapomocą trzpieni 66, których końce mieszczą się w wycięciach 67 tarcz obrotowych. Otwory tarcz 63 są przestawione względem siebie tak, że np. przewód 32 jest przyłączony do komory 58, gdy przewód 31 jest odcięty od tej komory, przy czym w tym przypadku tarcza 63a znajduje się w położeniu zamknięcia, podczas gdy tarcza 63d pozwala na przepływ powietrza zewnętrznego do przewodu 31, co jest zaznaczone strzałkami. Przewody 31 i 32 prowadzą do zbiorniczków, które mogą być umieszczone zarówno jeden nad drugim, jak i obok siebie.

Do napędu urządzenia według fig. 7 potrzebny jest inny przełącznik czasowy. W takim urządzeniu rozdział cieczy pomiędzy poszczególne zbiorniczki uskutecznia się zapomocą tarczy 68 (fig. 11), obracanej przy pomocy przekładni 3 bezpośrednio silnikiem napędowym 1. Wskutek wspólnego przyłączenia pompy 2 i przełącznika czasowego 4 obydwie oddzielnie sterowane części są uzależnione od siebie w sposób, zapewniający należyte działanie całego urządzenia.

Według fig. 12 do osłony 69 przyłączone są przewody 42, 43, 44 tak, że otrzymuje się symetryczny kształt tarczy 68. Wyloty przewodów tych oraz przewodu, łączącego przełącznik z pompą, mają poprzeczny przekrój kołowy, przy czym wylot przewodu 5, łączącego przełącznik ten z pompą, jest umieszczony pośrodku, a wyloty przewodów 42, 43 i 44 są rozmieszczone w osłonie 69 wokoło przewodu 5 w różnych od niego odstępach promieniowych. Zapomocą żeberka 70, ukształtowanego według krzywej, tarcza 68 jest podzielona na przestrzeń 71, w której panu-

je niedopreżność, i przestrzeń 72, do której dopływa powietrze zewnętrzne, przy czym żeberko 70 w tych miejscach, które mają przykrywać wyloty przewodów ssawnych, jest rozszerzone odpowiednio do przekroju poprzecznego przewodów ssawnych, t. j. posiada zaokrąglone zgrubienia 73. Żeberko 70 i obrzeża zewnętrzne 74 tarczy 68 ślizgają się po powierzchni 75 osłony 69, przylegając do niej szczelnie. Przestrzeń 72 jest połączona z powietrzem zewnętrznym zapomocą otworów 76, wykonanych w obrzeżu tarczy 74 w kierunku promieni.

Budowa tarczy 74 w jednym przypadku krańcowym, mianowicie, gdy żeberko 70 ma być symetryczne, jest uwidoczniona na fig. 12, z której widać, że wyloty przewodów, prowadzących do zbiorniczków I, II, III, są rozmieszczone wtedy niesymetrycznie, w drugim zaś przypadku krańcowym, mianowicie, gdy z jakichkolwiek powodów wyloty przewodów 42, 43, 44 mają być rozmieszczone w osłonie symetrycznie w kierunkach promieniowych, budowa tarczy jest przedstawiona na fig. 13, przy czym kształt komory 71 nie jest już symetryczny.

Kształt żeberka 70 oraz rozmieszczenie wylotów przewodów 42, 43 i 44 w każdym poszczególnym przypadku zależą od tego, jakie ilości cieczy mają dostarczać zbiorniczki I, II i III. Ilości procentowe przedstawiają się, jak kąty α_1 , α_2 , α_3 między środkami zgrubień 73 żeberka, przy czym suma tych kątów musi być równa 360° .

Ciągły odpływ cieczy, pomimo przepływu okresowego (z przerwami), można osiągnąć przez włączanie naczynia 57 (fig. 14). Przewód 54, połączony ze zbiorniczkiem III, jest zaopatrzony w klapę 77, otwierającą się i zamykającą samoczynnie. Aby uniknąć wytwarzania się piany w zbiorniku 57, rura odpływowa 78 jest stale utrzymywana pod poziomem cieczy, a mianowicie w ten sposób, że w przewód

odpływowy 56, który prowadzi do miejsca, które wymaga dopływu stale jednakowych ilości cieczy, wstawiona jest kształtka 79, którą można wyjmować.

Przewód 78 musi również posiadać zawór, otwierający się i zamykający samoczynnie. Zawór ten jest wykonany jako zawór kulkowy 80, umieszczony w nieco ku górze wygiętym końcu rury odpływowej 78.

W przewód 56 włączony zostaje kurek 81, zapomocą którego przepływająca ilość cieczy jest regulowana tak, że podczas jednego okresu, złożonego z zasysania i wypuszczania cieczy zapomocą zbiorniczka *III*, może przepłynąć tylko taka ilość cieczy, jaka wypłynęła ze zbiorniczka *III* do zbiornika 57.

Po opróżnieniu zbiorniczka *III* kulka 80, znajdująca się w otwartej od dołu klatce, samoczynnie wraca w swe położenie uszczelniania i wskutek tego, że za nią znajduje się ciecz, zostaje utrzymywana szczelnie w swym gnieździe już przy rozpoczęciu rozprężania powietrza w zbiorniczku *III*.

Aby zapewnić równomierne napełnianie cieczą zbiorniczków podczas każdego okresu oraz umożliwić przepływ cieczy w wyznaczonych ilościach, w zbiorniczkach umieszczony jest jeszcze jeden przyrząd zabezpieczający, przedstawiony na fig. 15. Taki przyrząd zabezpieczający stanowi wygięta wdół rurka 82, przyłączona do przewodu ssawnego, mającego wylot w danym zbiorniczku i zaopatrzonego na końcu w gwint wewnętrzny 83, w który jest wkręcona zapomocą pierścienia nagwintowanego 86 klatka 84, mieszcząca kulkę 85; klatka 84 może być przestawiana wyżej lub niżej. Kulka 85 ma tyle luzu w klatce, że przy najniższym jej położeniu powietrze może być swobodnie zasysane ze zbiorniczka. Jeżeli poziom cieczy podniesie się do poziomu 87, to kulka gumowa zostaje mocno dociśnięta do jej

gniazda 88 i uszczelnia przewód ssawny tak, że dalsze podnoszenie się cieczy zostaje przerwane. Dzięki możliwości nastawiania klatki, można osiągnąć napełnianie zbiornika, w którym panuje niedopreżność, określonymi ilościami cieczy podczas każdego okresu zasysania. Do zabezpieczenia klatki w żądanym położeniu służy śrubka 89.

We wszystkich przykładach wykonania wynalazku przewody ssawne można przyłączyć do pompy i do przełącznika czasowego również tak, jak to uwidoczniło na fig. 16. Pompa 2 jest stale połączona ze zbiorniczkiem 7 zapomocą przewodu 90 i wytwarza w nim niedopreżność, gdy przewód 91 jest zamknięty zapomocą przełącznika czasowego 4, podczas gdy ciecz może wypływać ze zbiorniczka, pomimo trwającego w dalszym ciągu działania ssącego pompy, gdy przełącznik czasowy, otwierając przewód 91, wpuści powietrze do niego, a więc i do zbiorniczka. Przy takim układzie jednak okresy czasu muszą być rozłożone wprawdzie w zupełnie odwrotny sposób na tarczy rozrządczej, niż w poprzednio podanych urządzeniach, lecz zato odpada przewód 5.

W urządzeniach, w których może nastąpić nieregularny dopływ cieczy, stosuje się w przewodzie, prowadzącym do danego zbiorniczka, przyrząd zabezpieczający, który dopuszcza ciecz tylko wtedy, gdy jest więcej cieczy lub przynajmniej tyle jest cieczy, ile może pomieścić zbiorniczek podczas jednego okresu ssania.

Fig. 17 i 18 przedstawiają szczegóły takiego przyrządu zabezpieczającego. Tak samo, jak w urządzeniu według fig. 7, zastosowany jest zespół, składający się z silnika, pompy i przełącznika czasowego 4, który rozrządza przewodami ssawnymi 42, 43, 44. W celu uwydatnienia ogólnego znaczenia tego przyrządu zabezpieczającego w różnych urządzeniach, przewody oraz naczynia do przepływu cieczy z miejsca

niższego do miejsca wyższego oznaczono nowymi odnośnikami. Przewód 42 prowadzi do zbiorniczka 92, do którego przyłączony jest przewód dopływowy 93 i przewód odpływowy 94.

Jeżeli założyć, że dopływ cieczy do napełnianego początkowo naczynia 95 przerywa się podczas okresu ssania, to podnosi się mało cieczy a wiele powietrza, co prowadzi do znacznego tworzenia się piany, mimo stosowania rozprężenia. Ażeby w przyrządzie, służącym do usuwania piany, uniknąć takich przypadków, przewód 93 zostaje zamknięty zaworem samoczynnie, jeżeli istnieje możliwość przerwania się strumienia cieczy.

Układ zaworu uwidoczniiony jest na fig. 18. Zastosowany jest kurek regulowany 96 ze stożkiem 97, połączonym z dźwignią 98, na której końcu umocowany jest pływak 99. Pływak ten może być umieszczony w istniejącem naczyniu, do którego wlewa się mleko lub z którego odprowadza się dalej mleko lub wytwory mleczne, np. w naczyniu 46 lub 47 (fig. 7), albo też może być zastosowane (fig. 17) specjalne naczynie 100 w połączeniu z kurkiem regulującym, przyczem naczynie 100 posiada wymiary, dostosowane do zbiorniczka 92. Najlepiej jest wykonać pływak z miedzi, a dźwignię z rurki miedzianej.

W przedstawionem na rysunku położeniu pływaka 99 kurek zamyka przewód 93. Dopiero, gdy naczynie 100 zawiera dostateczną ilość cieczy, przewód zostaje otwarty. Regulowanie może odbywać się również tak, że przepływ cieczy w przewodzie 93 nie może nastąpić, dopóki w naczyniu 100 nie będzie takiej ilości cieczy, jaka odpowiada pojemności zbiorniczka 92. Pomimo tego, wytwarzanie niedoprężności w zbiorniczku 92 odbywa się w odstępach czasu, określanych zapomocą przełącznika czasowego 4, bez możliwości wyrządzenia jakichkolwiek szkód.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do ssania cieczy, zwłaszcza mleka i jego wytworów ciekłych, znamienne tem, że składa się z jednej tylko pompy ssawnej (2), przełącznika czasowego (4) i silnika napędzającego (1) w połączeniu z jednym lub kilkoma zbiorniczkami, z których każdy jest połączony z pompą przewodem ssawnym za pośrednictwem tego przełącznika i w krótkich odstępach czasu oddaje małe ilości cieczy.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że posiada w jednym stopniu ssania dwa zbiorniczki, umieszczone obok siebie, które zapomocą dwóch przewodów ssawnych służą do łączenia z przełącznikiem czasowym i z pompą tak, iż gdy do jednego zbiorniczka ciecz dopływa, to z drugiego ciecz odpływa i odwrotnie.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że zawiera dwa zbiorniczki, umieszczone jeden nad drugim na różnych wysokościach i połączone z przewodami ssawnymi tak, iż zbiorniczek wyżej położony, przy odpowiedniem przestawieniu przełącznika czasowego służy do ssania cieczy ze zbiorniczka niżej położonego.

4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tem, że posiada przewody ssawne (np. 21, 22), które są dołączone do przełącznika czasowego, tak, aby zapomocą obracających się tarcz (63a — 63d) służyły do kolejnego łączenia z przestrzenią ssawną (58), a przez nią zapomocą przewodów z pompą (2), albo też zapomocą otworów (64) tarcz (63a — 63d) z powietrzem zewnętrznem, przyczem, dzięki przestawieniu otworów tych tarcz, ma miejsce wzajemne przesunięcie w czasie rozrządu poszczególnych zbiorniczków.

5. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że posiada kilka par zbiorniczków ssawnych (38, 39 względnie 40, 41), umieszczonych jedno nad drugimi na

różnej wysokości, przyczem połączone przewodami ssawnymi zbiorniczki każdego stopnia są połączone nakrzyż z przewodami ssawnymi (fig. 6).

6. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że zawiera przełącznik (4), który pozwala zapomocą jednej pompy (2) z poszczególnych zbiorniczków (45, 46, 47) na tłoczenie do oddzielnych zbiorniczków (I, II, III) kilku w danym razie różnego rodzaju cieczy za pośrednictwem każdorazowo jednego przewodu ssawnego (100, 52, 54) bez stykania się cieczy ze sobą (fig. 7).

7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tem, że posiada osłonę (69), której otwór (5), prowadzący do pompy, jest umieszczony współśrodkowo w stosunku do wirującej tarczy (68), a wyloty przewodów ssawnych (42, 43, 44) są rozmieszczone w różnych odstępach promieniowych od otworu środkowego (5), przyczem komora ssawna (71) i przestrzeń (72), do której dopływa powietrze zewnętrzne, są od siebie oddzielone nieprzerwanem żeberkiem (70), ukształtowanem według krzywej (fig. 11 — 13).

8. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tem, że żeberko (70) tarczy w tych miejscach, które mają przykrywać wyloty przewodów, jest rozszerzone w kształcie okrągłych zgrubień, dostosowanych do średnicy wylotów przewodów (fig. 12 — 13).

9. Urządzenie według zastrz. 7 i 8, znamienne tem, że żeberko (70) posiada kształt symetryczny (fig. 12).

10. Urządzenie według zastrz. 7 i 8, znamienne tem, że wyloty kanałów są rozmieszczone na promieniach o równych odstępach kątowych, lecz w różnych odstępach promieniowych od środka (fig. 13).

11. Urządzenie według zastrz. 6 — 10, znamienne tem, że jest zaopatrzone w połączenia przewodów ssawnych (42, 43, 44), umieszczone na tej stronie osłony

(69) przełącznika czasowego, która jest przeciwległa tarczy (68), podczas gdy przewód (5), prowadzący do pompy, jest przyłączony w płaszczyźnie, prostopadłej do kanałów przewodów ssawnych.

12. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że pod zbiorniczkiem lub zbiorniczkami (III) umieszczone jest naczynie (57), w którego przewód odpływowy wbudowany jest kurek (81) lub kalibrowany otworek, przez który ciecz odpływa nieprzerwanym równomiernym strumieniem, pomimo przerywanego dopływu cieczy (fig. 14).

13. Urządzenie według zastrz. 12, znamienne tem, że do naczynia (57) wstawiona jest dająca się wyjmować kształtka rurowa (79), dzięki której poziom cieczy w tym zbiorniku jest utrzymywany na określonej wysokości.

14. Urządzenie według zastrz. 1 — 13, znamienne tem, że u wylotu przewodu ssawnego (44) w zbiorniczku (III) przewidziany jest zawór pływakowy (85), dociskany do swego gniazda podnoszącą się cieczą po osiągnięciu pewnego poziomu (87) cieczy i zapobiegający wskutek tego zasysaniu cieczy do przewodu ssawnego (fig. 14).

15. Urządzenie według zastrz. 14, znamienne tem, że zawór pływakowy stanowi pływająca kulka (85), której gniazdo (88) jest umieszczone w klatce, ustawianej wyżej lub niżej tak, iż robocza pojemność naczynia jest ograniczona do ściśle określonych ilości cieczy.

16. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że posiada zbiorniczki (7), stale połączone przewodami ssawnymi (90) z pompą (2), oraz przełącznik czasowy (4), przyłączony do specjalnych przewodów (91), doprowadzających powietrze i prowadzących do każdego zbiorniczka (fig. 16).

17. Urządzenie według zastrz. 1 — 16, znamienne tem, że w przewodzie (93) do

cieczy. umieszczony jest zawór (96, 97) do zamykania tego przewodu, gdy w miejscu doprowadzania mleka jest mniej mleka, niż może pomieścić go zbiorniczek (fig. 17).

18. Urządzenie według zastrz. 1 — 17, znamienne tem, że zawór jest wykonany jako włączony w przewód kurek regulujący (96), sterowany zapomocą dźwigni (98), sztywno połączonej z pływakiem (99), umieszczonym w zbiorniku dopływowym (100).

19. Urządzenie według zastrz. 1 — 18, znamienne tem, że pływak (99), sterujący kurek regulujący (96), jest umieszczony w zbiorniku (100), który jest włączony między miejscem dopływu i miejscem odpływu cieczy.

Gebr. Rieger
Maschinenfabrik.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

Fig. 2.

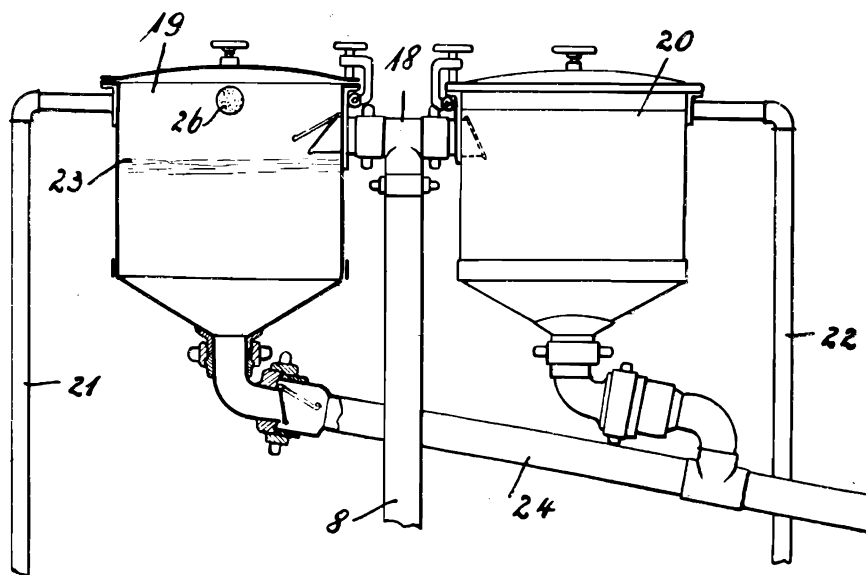


Fig. 4.

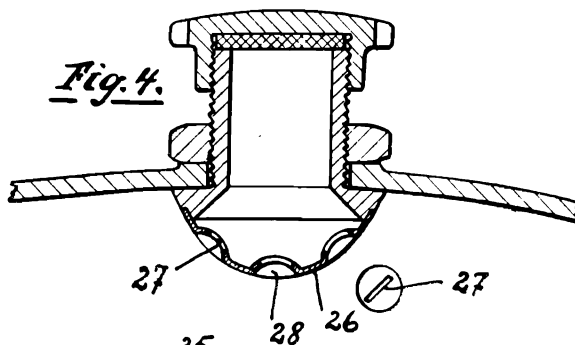
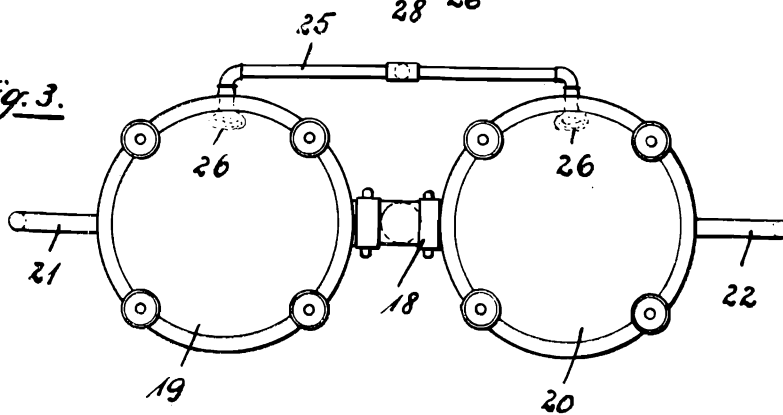
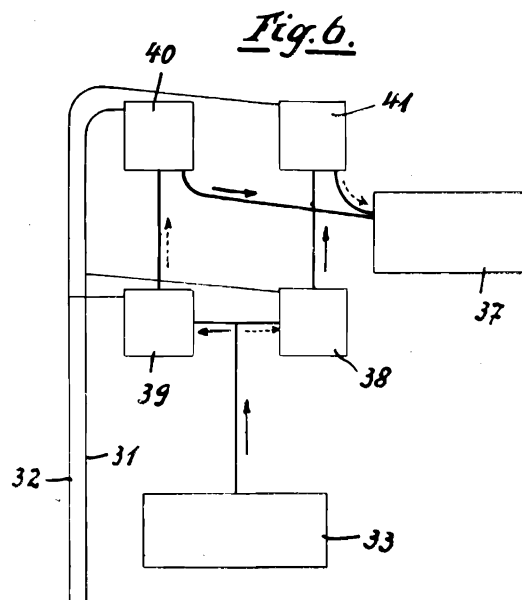
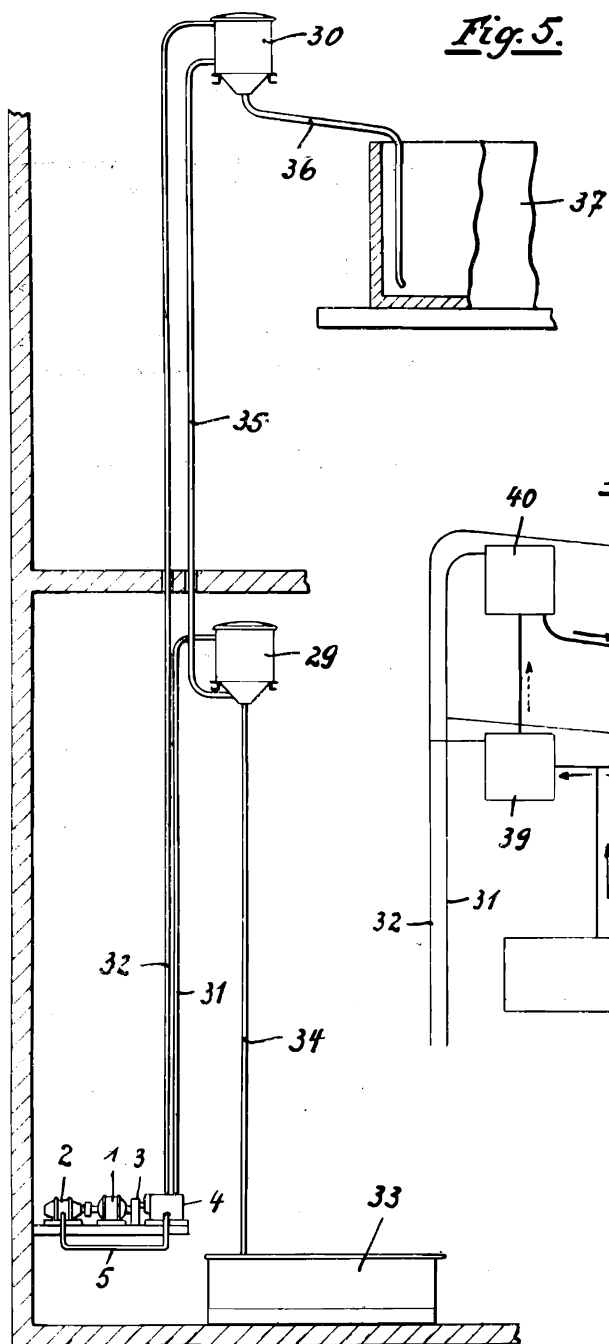


Fig. 3.





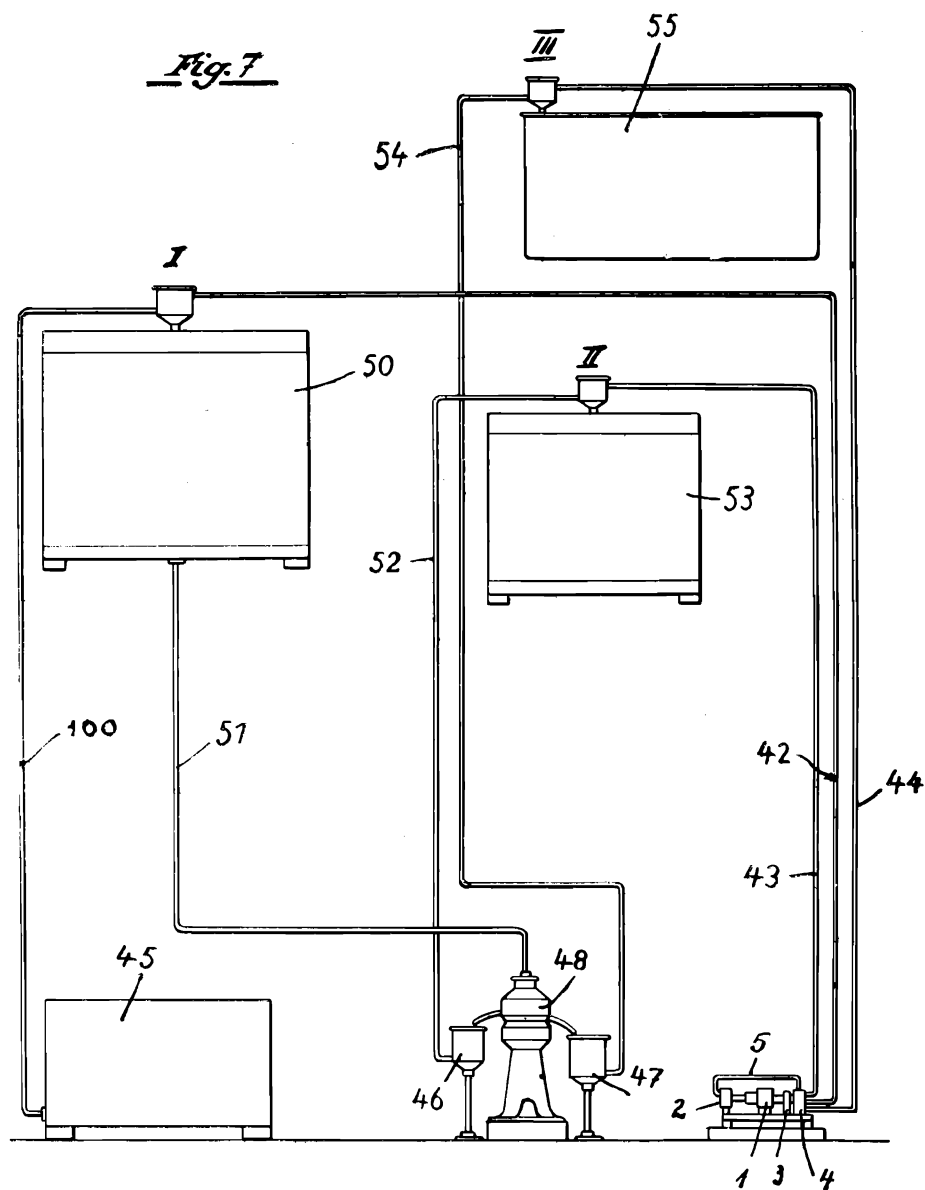


Fig. 8.

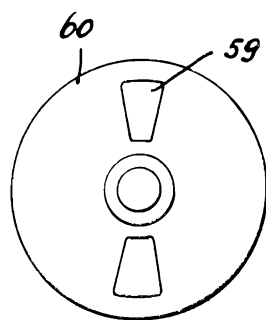
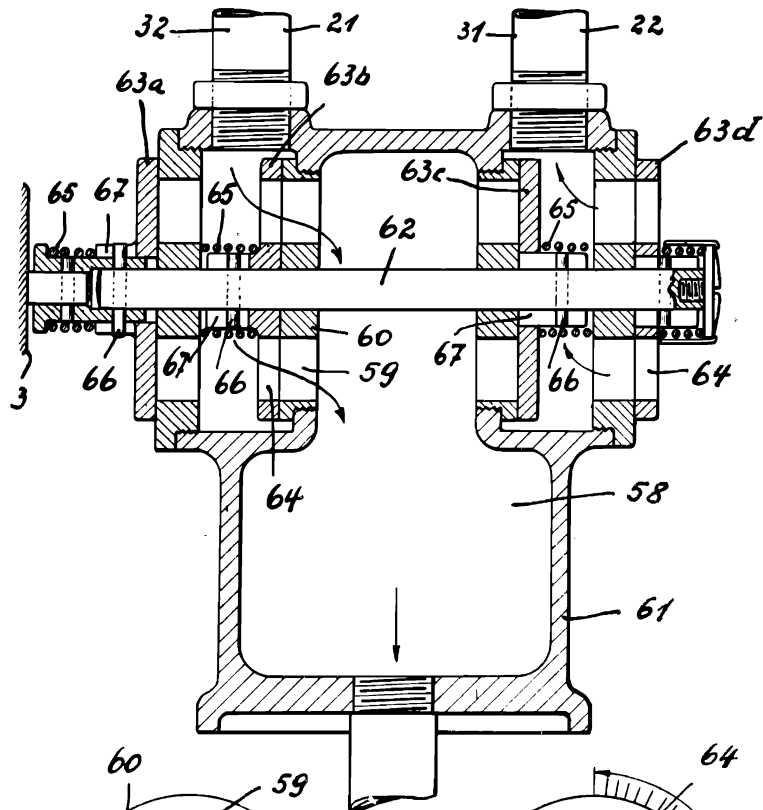


Fig. 9.

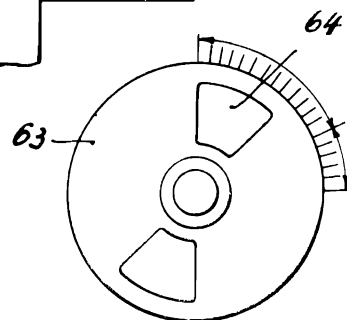


Fig. 10.

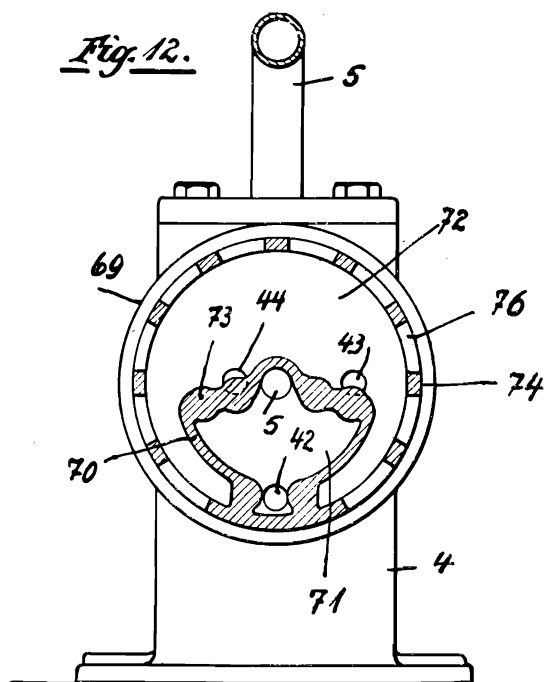
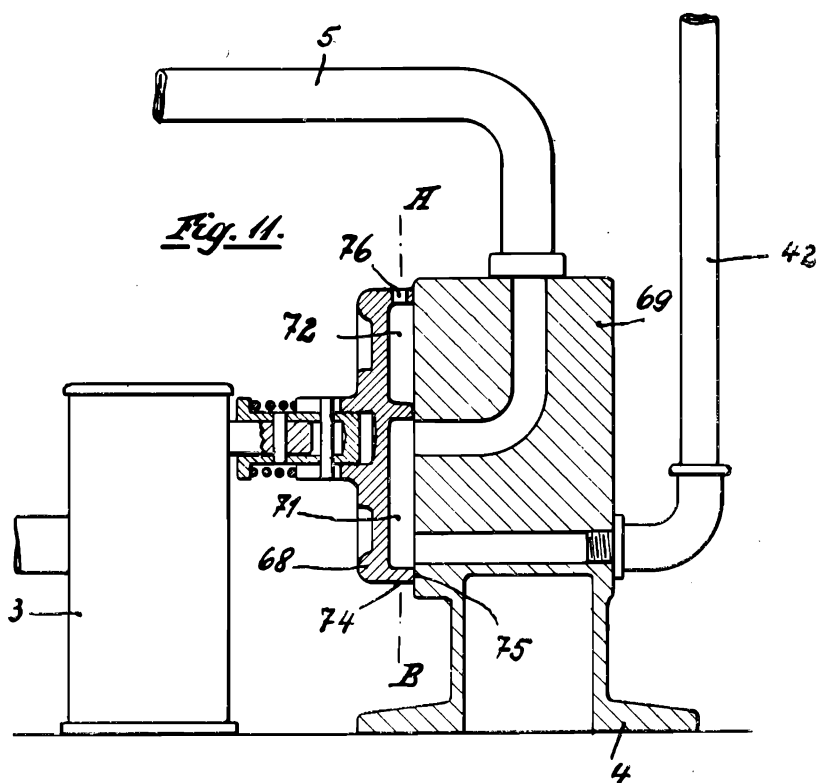


Fig. 13.

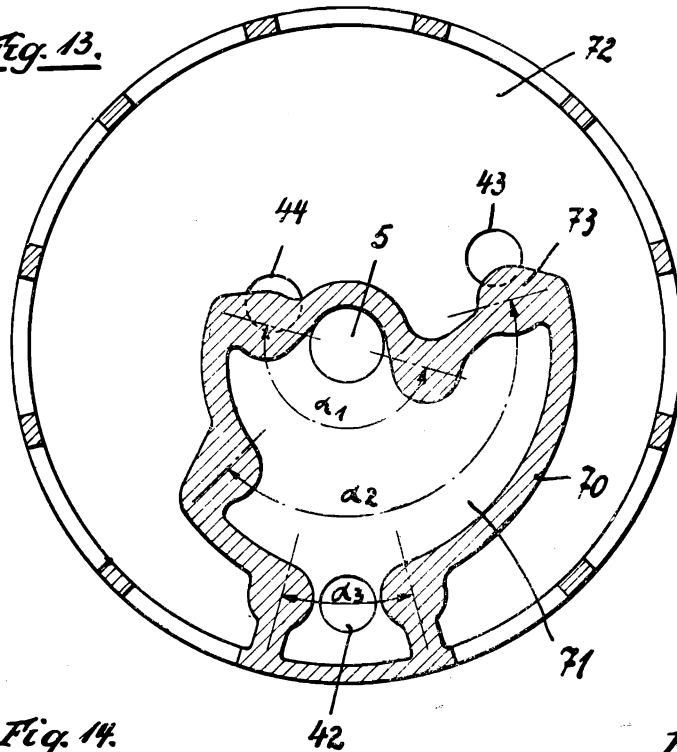


Fig. 14.

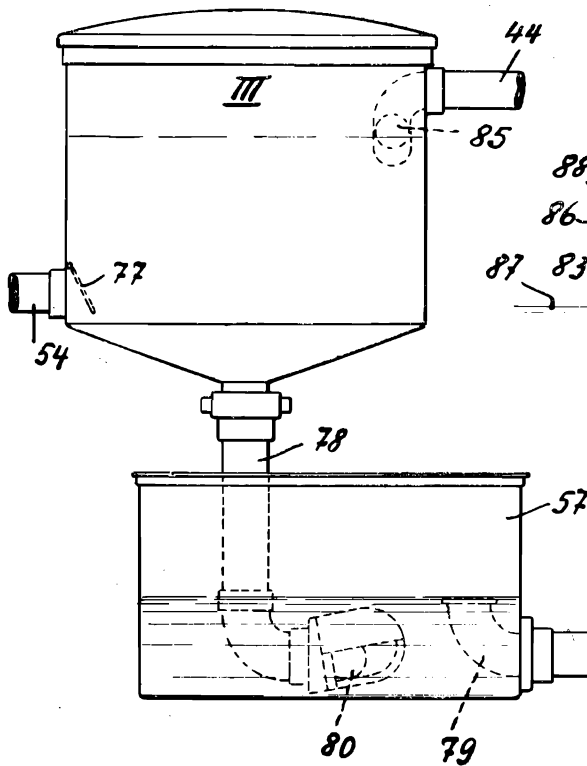


Fig. 15.

