

10 grudnia 1931 r.

2

B21C 1/02

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 14790.

Kl. 7 b 3.

7b 1/02

Berkenhoff & Drebes A. G. Asslarerhütte
(Asslar bei Wetzlar, Niemcy).

Urządzenie do wielokrotnego wyciągania drutu.

Zgłoszono 3 czerwca 1929 r.

Udzielono 15 października 1931 r.

Przy wielokrotnym wyciąganiu drutu niepodobieństwem jest całkowicie, a przynajmniej z dostateczną pewnością, uniknąć ślizgania się po bębnach wyciągowych poszczególnych części drutu tej lub innej grubości i to nawet wówczas, jeżeliębny wykonane są, jako koła stopniowe o średnicach, odpowiadających różnym szybkościom drutu. Rezultatem tego nie można się obyć bez chłodzenia drutu zapomocą płynu, zwłaszcza przy cieńszych gatunkach drutu. W tym celu opryskuje się odpowiednie miejsca drutu, np. wodą mydlaną, co jednak nieraz nie wystarcza, aby zapobiec zagrzewaniu się drutu skutkiem tar-

cia. W takim razie pozostaje jedno tylko wyjście, a mianowicie wyciąganie w cieczy chłodzącej.

Jednak w tym przypadku nastęrczała się przede wszystkim trudność, polegająca na niemożliwości zadowalającego wykonania napędu dla przyrządu wyciągowego, zanurzonego w cieczy chłodzącej. Trudności te usunął jednak już pomysł, zalecający udzielanie przyrządowi wyciągowemu napędu od góry, to jest zalecający umieszczenie wałów i części zębatach do napędu bębnow wyciągowych, zanurzonych w cieczy, ponad powierzchnią tejże, a zanurzenie od góry krążków do prowa-

dzenia drutu wraz z bębnami wyciągowymi — w samej cieczy. W związku z tem zjawiał się następnie dalszy pomysł takiego wykonania zbiornika cieczy, ażeby można go było opuszczać aż poniżej poziomu dolnego końca przyrządu wyciągowego i przez to ułatwić zakładanie drutu.

Usuwa to wprawdzie trudności związane z wyciąganiem drutu o tyle, że ciecz i zbiornik nie stanowią już przeszkody, ale pozostają niedogodności, wynikające z pionowego kierunku osi krążków prowadzących drut, jak również z okoliczności, że końce tychże wolne od części napędowych i zębatych znajdują się na dole.

Wynalazek niniejszy stanowi rozwiązanie, które pozwala usunąć nawet te niedogodności. W myśl wynalazku w przyrządzie wyciągowym pionowy naogół kierunek krążków prowadzących drut daje się zamienić w ukośny lub poziomy, lub urządzenie podnosi się jeszcze wyżej, co oczywiście ułatwia wyciąganie drutu. Według wynalazku można przytem przyrząd wyciągowy wyprowadzić przez obrót z cieczy chłodzącej, a nawet z obrębu ścian zbiornika tej cieczy, o ile przeszkadzają one wyciąganiu. Wobec tego nie potrzeba już robić przyrządu wyciągowego podnoszonym i opuszczanym względem zbiornika lub naodwrot (zbiornika względem przyrządu). W maszynie do wielokrotnego wyciągania drutu odpowiadającej wynalazkowi przyrząd wyciągowy może posiadać dowolną ilość kół stopniowych, bębnow krążkowych i t. d., a mimo to obsługa jej nie jest przez to więcej utrudniona, jak przy urządzeniu wyciągowem nie zanurzonym w płynie.

Na rysunku uwidocznione są dla przykładu trzy postacie wykonania wynalazku, gdzie fig. 1 podaje pionowy przekrój przez pierwszą postać wykonania; fig. 2 — widok z góry, a fig. 3 — widok końca tejże postaci wykonania; fig. 4 przedstawia pionowy przekrój, a fig. 5 —

widok końca drugiej postaci wykonania; fig. 6 przedstawia widok boczny (zbiornik cieczy w przekroju pionowym), a fig. 7 — widok z góry trzeciej postaci wykonania wynalazku.

Przyrząd do wielokrotnego wyciągania w maszynie według fig. 1 i 3 składa się z dwóch kół stopniowych 1 i 2 oraz umieszczonego między nimi przeciagadła 3; przyrząd ten jest podtrzymywany przez część 4, od której również pobierają napęd koła stopniowe 1 i 2. Koła stopniowe 1 i 2 oraz przeciagadła 3 skierowane są pionowo ku dołowi i mają wolne końce dolne. Część dźwigająca 4 spoczywa na brzegach dwóch przeciwległych ścian zbiornika 5, zawierającego ciecz chłodzącą, np. wodę mydlaną, wobec czego koła stopniowe 1 i 2 i przeciagadło 3 zanurzone są w cieczy chłodzącej. Skrzynia 5 napęlnia się cieczą aż do poziomu nieco wyższego od górnych stopni kół 1 i 2.

Oś, około której można obrócić przyrząd wyciągowy, schodzi się w przedstawionem wykonaniu z osią wału napędowego 6, ponieważ część dźwigająca 4 osadzona jest na skrzyni 5 obrotowo około swej osi podłużnej, a z drugiej strony mieści w sobie łożysko przechodzącego przez nią wału napędowego 6. Skutkiem tego obrót nie oddziaływa wcale na przeniesienie napędu. Napęd przenosi się z wału 6 na koła stopniowe 1, 2 za pośrednictwem stożkowych kół zębatych 7, 8 i 9, 10. Część dźwigająca 4 stanowi osłona, która nie tylko podtrzymuje części zębate, ale także chroni je od zanieczyszczenia.

Z wału 6 można nadawać również zwykły ruch postępowo-obrotowy przeciagadłu 3.

Do napędu układu obrotowego, złożonego z części dźwigającej 4 i z przyrządu wyciągowego, służy dźwignia 11. Z układem obrotowym połączona jest przeciwwaga 12, ułatwiająca wykonywanie obrotu.

Część 13, na której osadzony jest bę-

ben nawijający 14 podtrzymywana jest przez jedną ze ścian skrzyni, a napęd bębna 14 pochodzi od tego samego wału 6. W tym celu wał ten ciągnie się aż do pustej wewnątrz części 13 i posiada na końcu stożkowe koło zębate 15, zazębiające się ze stożkowym kołem zębata 16 na wale bębna 17. Część 13 mogłaby być również połączona z częścią 4 dźwigającą przyrząd wyciągowy i wobec tego brać udział w obrocie.

Rozwiązanie według wynalazku nadaje się także do takich przyrządów wyciągowych, w których drut obwinięty jest o wieniec bębnowy wyciągowy kół stopniowych i t. d., a przeciągał w ten sposób ustawione są w jednym lub kilku rzędach równoległe do osi wienca, żeby drut po każdym obiegu wokoło wienca przechodził znów przez przeciągał, a mianowicie każdorazowo przez najbliższe w wienca.

Urządzenie takie przedstawia wykonanie według fig. 4 i 5, na których jednak zaznaczone są tylko dwa bębny wyciągowe 18 i 19. Napęd bębnowy wyciągowy 18, 19, umieszczonych wokoło przeciągał, otrzymuje się od pionowego wału 20 osadzonego w części dźwigającej 4. Koło zębate 21 na tym wale 20 zazębia się z wokoło przeciągał ustawionymi kołami stożkowymi 22, 23 i t. d. I tu dźwigająca część 4 osadzona jest obrotowo na ściankach zbiornika do cieczy 5; można również w tej postaci wykonania stosować napęd z wału schodzącego się z osią obrotu. Lepiej jednak zastosować, jak to widać na rysunku, takie urządzenie, ażeby pionowy wał napędowy 20, osadzony w części dźwigającej 4 stanowił wał silnika, to jest aby silnik 24 spoczywał bezpośrednio na części dźwigającej 4. Silnik 24 może zresztą w tym przypadku służyć zarazem jako przeciwwaga dla obrotowego układu.

Takie umieszczenie silnika jest oczywiście możliwe również w urządzeniach wyciągowych według fig. 1—3.

Podane przykłady wykonania według fig. 3—7 przedstawiają ten przypadek, że oś obrotu jest umieszczona w kierunku poprzecznym do powierzchni cieczy, przy czym oś obrotu, względnie oś obrotu i oś napędu może być nieruchoma względem zbiornika, co umożliwi boczne wyprowadzenie przez obrót przyrządu wyciągowego z cieczy chłodzącej, względnie wogóle ze zbiornika. W drugim przypadku można nie tylko przez obrót wyprowadzić przyrząd wyciągowy z cieczy, ale ponadto jeszcze daje się on wraz ze swą osią obrotu, względnie osią obrotu i napędu podnosić względem zbiornika, lub też zbiornik można względem przyrządu wyciągowego opuszczać.

Otóż ten drugi przypadek przedstawia proste i nadające się do zastosowania wykonanie przedstawione na fig. 6 i 7.

W zbiorniku 5 z cieczą chłodzącą zamurzony jest przyrząd wyciągowy, składający się z kół stopniowych 1 i 2 oraz z umieszczonego między nimi, a nie zaznaczonego na rysunku, przeciągał. Podtrzymuje go podobnie, jak w poprzednio opisanych postaciach wykonania, osłona 4, wewnątrz której osadzone są jego części napędzane, a mianowicie koła stopniowe 1 i 2 (oraz przeciągał). Przyjmuje się, że otrzymują one napęd, podobnie jak w postaci wykonania według fig. 1—3, od poziomego wału 6 wewnątrz osłony 4. Do napędu wału 6 służy koło pasowe 25, osadzone na nim po stronie zewnętrznej.

Oslonę 4, dźwigającą przyrząd wyciągowy, podtrzymuje rama 26 obrotowa wraz z przyrządem wyciągowym około poziomo złożonej osi 27, umieszczonej nie ponad zbiornikiem cieczy chłodzącej 5, lecz z bokiem tegoż zbiornika. Skutkiem tego, aby wyprowadzić przez obrót przyrząd wyciągowy, np. z pionowego położenia osi kół stopniowych wewnątrz płynu chłodzącego, do bardziej bocznej poza płynem, należy podnieść do góry całe urządzenie wraz z

podstawą 4, łożyskami kół stopniowych 1 i 2 oraz kołami zębatymi.

Przez to osiąga się między innymi tę korzyść, że zbiornik do cieczy chłodzącej na całym obwodzie, lub przynajmniej z trzech stron, wolny jest od wszelkich urządzeń do utrzymywania przyrządu wyciągowego ponad cieczą chłodzącą i do obracania go oraz podnoszenia z cieczy, skutkiem czego przy obsłudze zbiornika przyrząd wyciągowy nie przeszkadza. To samo można powiedzieć również o przyrządzie wyciągowym, ponieważ naokoło niego nie ma żadnych podpór i podobnych urządzeń. Okoliczność ta jest oczywiście bardzo korzystna ze względu na ruch, ponieważ personel obsługujący może przy wyciąganiu drutu mieć przystęp swobodny i wolny ze wszystkich stron do przyrządu wyciągowego.

Niemna także potrzeby zmiany jakichkolwiek korzystnych cech konstrukcyjnych w opisanych postaciach wykonania wynalazku. Tak np. można zastosować takie urządzenie, aby przy obrocie napęd z silnikiem napędowym został utrzymany, a to przez bezpośrednie umieszczenie silnika 24, jak to wskazuje przykład wykonania na fig. 4, na obrotowej ramie 26. Taki układ pozwala także i tutaj na zużytkowanie silnika 24 jako przeciwwagi dla układu obrotowego, jeżeli się go mianowicie umieści, jak wskazuje rysunek, na obrotowej ramie 26, po drugiej stronie osi obrotu 27.

Kąt wychylenia osi kół stopniowych 1 i 2 z kierunku, jaki posiadają przy zanurzeniu, do kierunku skośnego ku przodowi równa się zawsze kątowi obrotu ramy obrotowej 26, która wychylenie to wywołuje. Jeżeli zatem dąży się do tego, aby koła stopniowe 1 i 2 dawały się wychylać przez obrót aż do poziomego kierunku osi, to trzeba zastosować takie urządzenie, żeby obrotową ramę 26 można było obrócić aż do pionowego położenia. Przez to jednak

byłoby się uzależnionym od warunków konstrukcyjnych, ewentualnie niekorzystnych. Poza tem zależność kąta wychylenia przyrządu wyciągowego od kąta obrotu obrotowej ramy 26 jest wogóle niekorzystna, także z tego powodu, gdyż uzależnienia osiągnięcie pożądanego w danym razie kąta między osią a pionem od kątem określonego stopnia wzniesienia przyrządu nad zbiornik, a to wzniesienie przyrządu wyciągowego, umożliwiające osiągnięcie pożądanego kierunku osi, może być niedogodne.

Z tego powodu wynalazek przewiduje także możliwość obrotu przyrządu wyciągowego, również względem ramy 26, np. odpowiednio do układu na fig. 1 do 3, to znaczy obrót osłony 4, na której są umieszczone koła stopniowe 1 i 2 i ich łożyska, około osi wału napędowego 6, względem ramy obrotowej 26. W takim razie przy obrocie przyrządu wyciągowego względem ramy 26 utrzymane zostanie przenoszenie się napędu z silnika 24.

Obrót przyrządu wyciągowego wraz z osłoną 4 naokoło osi osłony i osi wału 6 (to jest względem ramy 26) może być wykonywany ręcznie i w tym celu zastosowana jest także w tym przypadku dźwignia, jak i na fig. 2 i 3. Możnaaby jednak również wywoływać te ruchy obrotowe ramy 26 w sposób samoczynny, np. przez umieszczenie na osłonie 4 mechanizmu dźwigniowego, np. na jednym ze słupów 28, na którym umieszczone są łożyska ramy obrotowej 26. W takim razie można przez dobór, względnie przez nastawienie długości dźwigni, oraz ich punktów zaczepienia, z jednej strony na słupach 28, a z drugiej na osłonie 4 uzyskać poziome położenie kół stopniowych 1 i 2 przy każdym dowolnym kącie wychylenia ramy zwrotnej 26. W tym przypadku można również przez wychylenie zwrotnej ramy 26, niewychodzące poza pionowe położenie, a nawet niedochodzące do niego, otrzymywać wy-

chylenia kół stopniowych 1 i 2 nawet poza poziome ich położenie.

Wreszcie może być niekiedy pożądane, aby zakładanie drutu odbywało się poza zbiornikiem 5, to jest aby istniała możliwość przesuwania podniesionego przyrządu wyciągowego także w kierunku bocznym. W tym celu wynalazek przewiduje nadanie obrotowej ramie 26 obrotu także około osi pionowej. Można to osiągnąć, np. w ten sposób, że w wykonaniu na fig. 6 zastosowano jeden tylko słup 28, przy czem jego górna część, to jest głowica 29 obraca się na dolnej części słupa.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do wielokrotnego wyciągania drutu w cieczy chłodzącej, w którem części przyrządu wyciągowego, prowadzące drut i przeznaczone do umieszczenia w cieczy chłodzącej, osadzone są w łożyskach tylko od góry, znamienne tem, że przyrząd wyciągowy można przez obrót wychylać z położenia zanurzonego.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że napęd przyrządu wyciągowego otrzymuje się od poprzecznego wału głównego (6), przy czem przy wychylaniu oś obrotu pokrywa się z osią wału głównego (6).

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że napęd otrzymuje się od pionowego wału głównego (20), który stanowi wał silnika, przy czem silnik (24) spełnia jednocześnie rolę przeciwwagi układu obrotowego.

4. Urządzenie według zastrz. 1—3, znamienne tem, że część podtrzymująca przyrząd wyciągowy stanowi osłonę (4), osadzoną obrotowo naokoło osi obrotu, i mieści w sobie koła napędowe, przy czem napędzane osie przyrządu wyciągowego przechodzą przez ścianę osłony (4) i są w niej ułożyskowane, a jednocześnie osłona

(4) może zarazem być użyta, w znany sposób, jako zbiornik smaru.

5. Urządzenie według zastrz. 2 i 4, znamienne tem, że w osadzonych obrotowo końcach osłony (4) ułożyskowany jest współosiowo z osią obrotu tejże wał główny (6), który przedłużony jest nazewną, przy czem na tem przedłużeniu jest umieszczone koło napędowe.

6. Urządzenie według zastrz. 1—5, znamienne tem, że część osłony (4), podtrzymująca właściwy przyrząd wyciągowy, to jest krażki wyciągowe (1, 2), przeciągadła (3) i t. d. oraz ich koła zębate, umieszczona jest na końcu ramienia dźwigającego lub ramy (26), obracającej się naokoło osi (27), która znajduje się poza tą częścią osłony.

7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tem, że oś obrotu (27) ramy (26) znajduje się poza zbiornikiem cieczy chłodzącej (5) z boku zbiornika.

8. Urządzenie według zastrz. 6—7, znamienne tem, że silnik napędowy (24) umieszczony jest na ramie obrotowej (26), przy czem może jednocześnie spełniać rolę przeciwwagi, ponieważ przyrząd wyciągowy znajduje się po drugiej stronie osi obrotu (27).

9. Urządzenie według zastrz. 6—8, znamienne tem, że osłona (4), podtrzymująca przyrząd wyciągowy, jest osadzona obrotowo na podtrzymującej ją ramie obrotowej (26).

10. Urządzenie według zastrz. 9, znamienne tem, że oś obrotu osłony (4), podtrzymującej przyrząd wyciągowy względem ramy (26), pokrywa się z osią osadzonego w osłonie (4) wału napędowego (6) przyrządu wyciągowego.

11. Urządzenie według zastrz. 9—10, znamienne przyrządem w ten sposób łączącym osłonę (4), podtrzymującą przyrząd wyciągowy z częściami niebiorącymi udziału w ruchach obrotowych, np. ze słupem (28) podtrzymującym ramę obrotową

(26), że ruchy obrotowe ramy (26) wywołują samoczynnie ruch obrotowy osłony (4) względem ramy (26).

12. Urządzenie według zastrz. 7—11, znamienne tem, że łożysko (29) ramy obrotowej (26) daje się obracać naokoło pionowej osi, skutkiem czego rama obrotowa (26) wraz z przyrządem wyciągowym mo-

że się odchylać również w kierunku bocznym.

Berkenhoff & Drebes A. G.
Asslarerhütte.

Zastępca: Inż. Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.

FIG. 1.

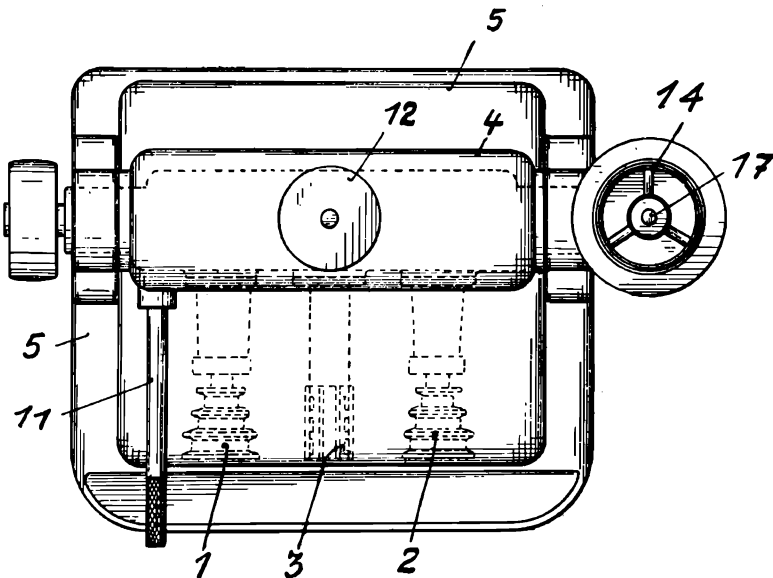
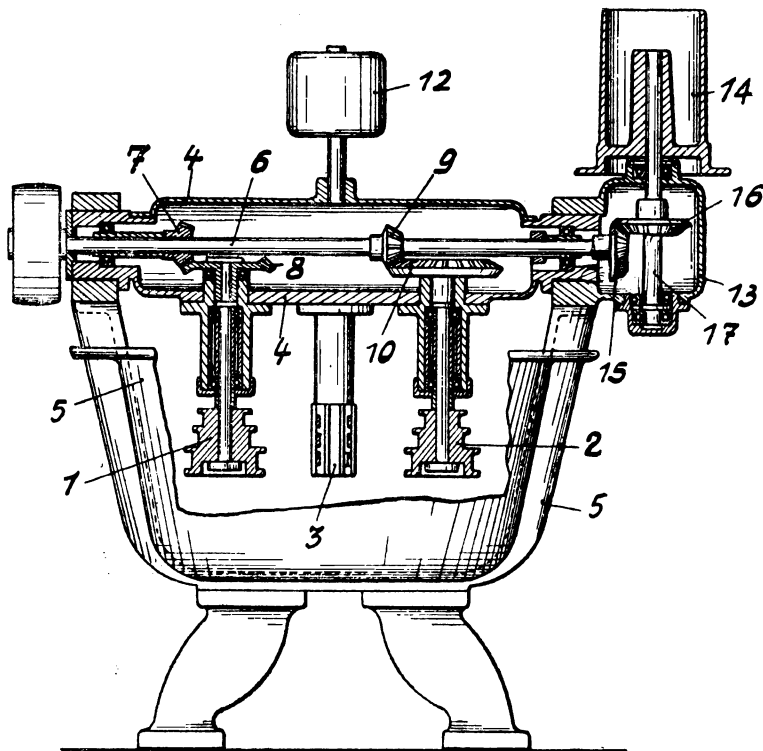


FIG. 2.

FIG. 3.

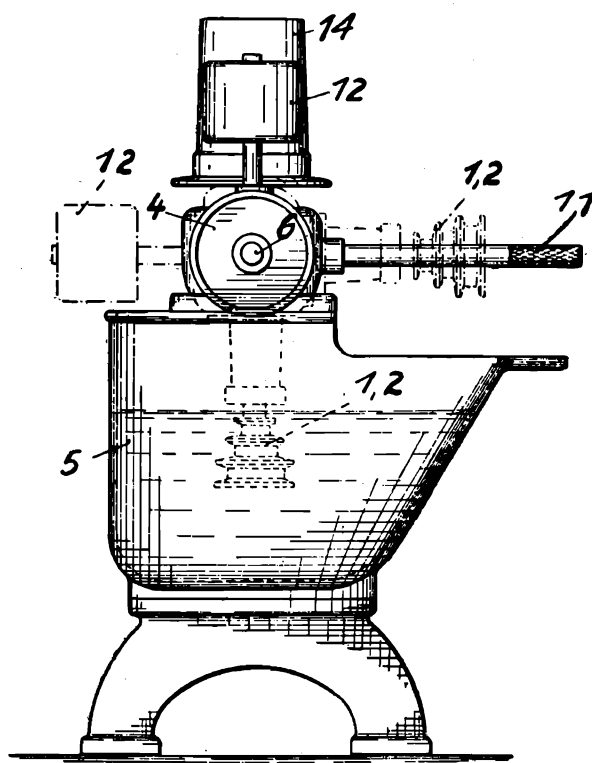


FIG. 4.

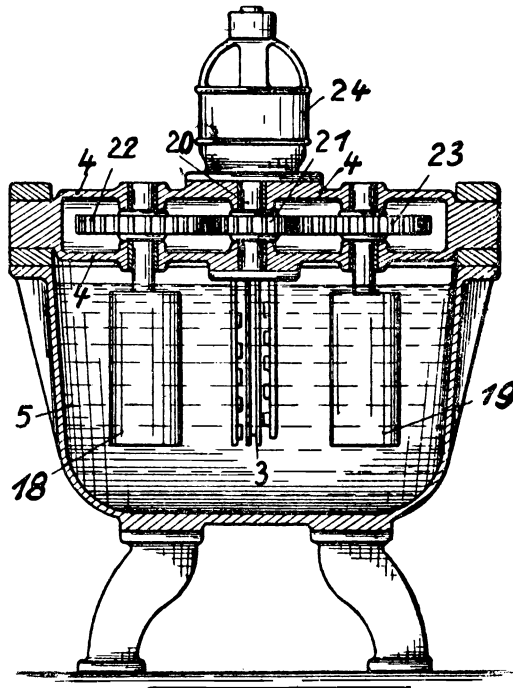
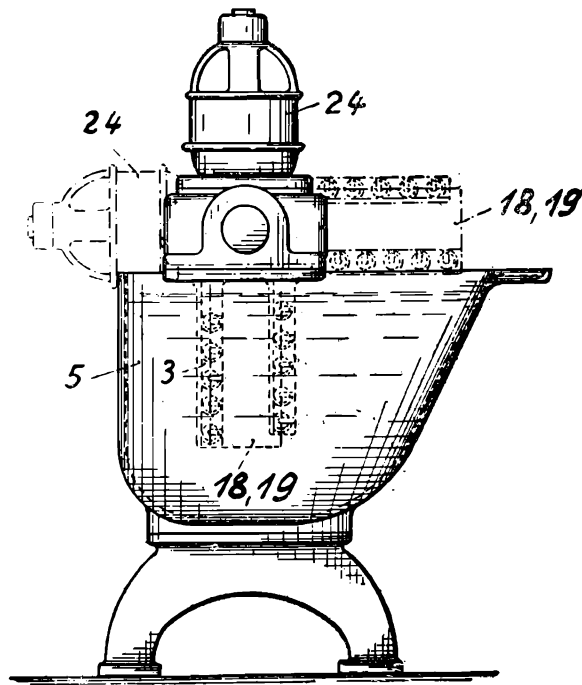


FIG. 5.



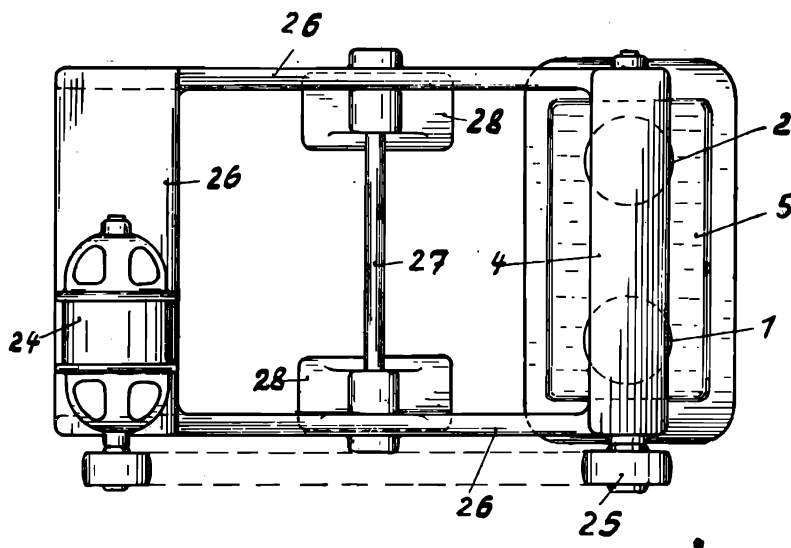
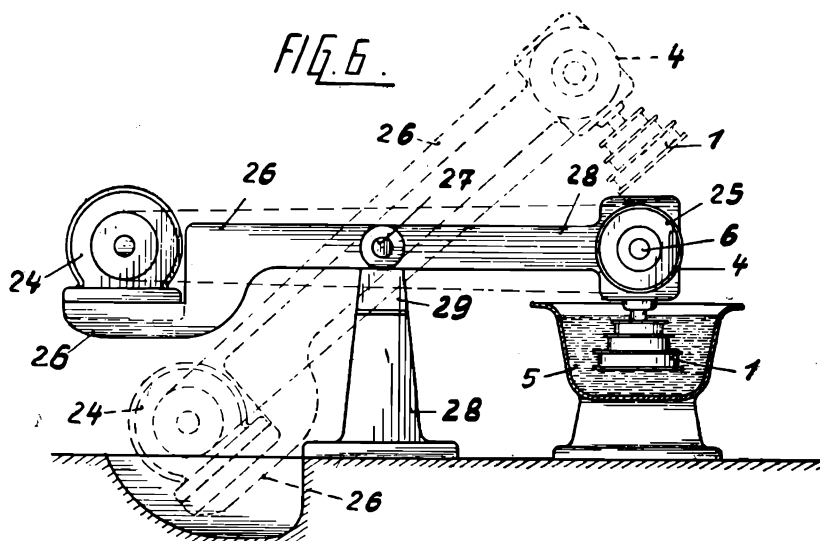


FIG. 7.