

Opublikowano dnia 15 sierpnia 1963 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47168

Kl. 84 d. ^{3/78}
Kl. internat. E 02 f

Franz Körste

Altreetz, Niemiecka Republika Demokratyczna

Głowica ssawna o dużej powierzchni do robót pogłębiarskich śródlądowych i pełnomorskich

Patent trwa od dnia 23 stycznia 1957 r.

Przedmiotem wynalazku jest głowica ssawna o dużej powierzchni do robót pogłębiarskich na wodach śródlądowych i na pełnym morzu. Znanne są różne rozmywające głowice ssawne, jednak wydajności wszelkich dotychczasowych konstrukcji są niezadowalające. Przyczyną tego jest ograniczona powierzchnia działania. Wada ta jest właściwa wszystkim głowicom ssawnym zarówno wirującym jak i rozmywającym pod ciśnieniem. Prowadzi to do tego, że zawsze może być pochwycona tylko część uruchomionego przez wymywanie pod ciśnieniem, organicznego i nieorganicznego materiału pompowanego, gdyż wymywanie pod ciśnieniem może kończyć swój bieg tylko częściowo w kierunku strumienia ssącego, przy czym przepływająca mimo woda pod ciśnieniem umożliwia zabieranie i odprowadzanie na bok odspojonego materiału pompowanego. Sprawność takich głowic ssawnych pod względem ilości faktycznie pompowa-

nego gruntu jest zatem zbyt mała w stosunku do ogólnej mocy pompy pogłębiarki. Na ogół nie osiąga się najlepszych możliwych do uzyskania warunków mieszania, odpowiadających zdolności pompowania pomp pogłębiarki i jej przewodów tłocznych.

Inną przyczyną niewystarczającej wydajności znanych głowic ssawnych jest to, że często pracują one tylko przy jednym kierunku przepływu, a przy kierunku przeciwnym nie pracują wcale. Oprócz tego niekorzystną cechą jest niedostateczne odcięcie dopływu wody zewnętrznej, wolnej od rumowiska, jak również niedostrzegane lub nie brane pod uwagę działania chwytne każdego strumienia rozmywającego, który bezpośrednim działaniem eżektorowym wprowadza do przewodu tłoczego wodę zewnętrzną, pogarszającą ogólną wydajność. W pracach pogłębiarskich chodzi w większości przypadków o kruche, tzn. nie spoisłe grunty

lub grunty spoiste (ił, próchnica itd.). Grunty spoiste są przenoszone zawsze tylko w bardzo niekorzystnej proporcji zmieszania, ponieważ cząstki składowe odspojone hydraulicznie lub mechanicznie i rozdrabniające się aż do wielkości koloidalnych są bardzo łatwo odpychane przez każdy strumień tłoczony nie pochwycony przez strumień ssący, wobec ich małej prędkości opadania. Oprócz tego bezpośredni zasięg działania znanych urządzeń w przypadku gruntów spoistych nigdy nie jest większy od właściwej powierzchni czynnej części smoka, lecz ogranicza się tylko do wielkości powierzchni natarcia, przez którą grunt obrabiany zostaje co prawda przygotowany, jednak z wymienionych wyżej przyczyn nigdy nie zostaje pochwycony w całości przez strumień ssący. Obliczenia wskazują, że przygotowana masa drogi rozmywania w porównaniu z wydatkiem pomp ssących (pogłębiarskich) pozostaje w niekorzystnym stosunku zmieszania pomiędzy gruntem i wodą roboczą. Taki niekorzystny stosunek zmieszania pogarsza się jeszcze przez to, że woda tłoczona wzbogacona rozmytym gruntem, nie zostaje całkowicie pochwycona przez strumień ssący lecz pozostaje nadal w pobliżu miejsca pobierania gruntu. Próbowano już w znanych dotychczas urządzeniach zwiększyć powierzchnię natarcia dysz spulchniających. Próby te jednak nie powiodły się, gdyż zwiększona odległość pomiędzy otworem ssącym i zewnętrznymi dyszami spulchniającymi sprzyjała tylko dopływowi wody zewnętrznej, wskutek czego dysze położone w miejscach najbardziej oddalonych pozostawały nieczynne.

Przedmiotem wynalazku jest taka głowica ssawna, któraby doprowadzała całą wodę tłoczoną do strumienia ssącego i skutecznie zapobiegała dopływowi szkodliwej wody zewnętrznej. Oznacza to, że różnica pomiędzy wydatkiem pompy wody tłoczzonej, wynoszącym na ogół połowę wydatku pomp pogłębiarki i wydatkiem pompy ssącej przedstawia obecnie efektywne przenoszenie gruntu. Osiąga się to według wynalazku w ten sposób, że otwór wylotu ssawnego jest otoczony komorą tłoczącą, której ścianki są uformowane w postaci osłon, odcinających wodę zewnętrzną i posiadającą otwory rozmywające. W przypadku pogłębiarek bez spulchniających hydraulicznych osłon mogą być wykonane bez komory tłoczącej. Takie otwory rozmywające są rozmieszczone dookoła otworu wylotu ssawnego w coraz to większej odległości. W innej odmianie wynalazku głowica ssawna może być wykonana jako narzę-

dzie ręczne albo jako wleczony zespół podwodny, stanowiący jedną całość z pompą ssącą i pompą tłoczącą o napędzie silnikowym. Według jeszcze innej odmiany, głowica ssawna jest tak wykonana, że może pracować z ciśnieniem lub bez ciśnienia. Osiąga się to w ten sposób, że wylot ssawny, pozostający pod działaniem podciśnienia jest wykonany w postaci cylindra, na którym są osadzone wahliwie niezależne lecz stale połączone komorowe płetwy osłaniające, tworzące między sobą pewien kąt. Te płetwy komorowe mają ujście do połączonej z nią sztywno osłony zaworowej, przystosowanej do ich zmiennego położenia i połączonej z przewodem tłocznym, który może być łączany automatycznie z jednej płetwy komorowej na drugą za pomocą sprzężonych ze sobą zasuw zaworowych. Cylindryczny smok może również posiadać u góry dwie sprzężone ze sobą pod określonym kątem tarcze, które na spodzie posiadają występy zmieniające kierunek strumienia, np. przyspawane kątowniki. Tarcze te są również umieszczone obrotowo na smoku, a ich obrzeża są odgięte. Głowica ssawna według wynalazku może być wykonana w każdej wielkości jako dodatkowe wyposażenie pogłębiarek ssących i po raz pierwszy może być zastosowana również do statków nurkowych. Jako aparat ręczny daje dobre usługi przy odsłanianiu obiektów ukrytych, np. zatopionych statków itd., gdyż umożliwia oczyszczenie zapiaszczonych lub zamulonych obiektów. Aparat ten może być również zastosowany przy fundamentowaniu kesonowym.

Przy odpowiedniej wydajności pomp można uzyskać powierzchnię natarcia wynoszącą wiele metrów kwadratowych. Pochwylenie wszystkich odspojonych przez rozmywanie materiałów jak mułu, próchnicy i piasków jest zapewnione w najwyższym dopuszczalnym stosunku zmieszania 1:1 do 1:3. Zdolność robocza zaczyna się już przy małej głębokości wody. Z tego względu urządzenie to może być zastosowane już jako mały aparat łącznie z najmniejszymi statkami do oczyszczania stawów itd. Konstrukcja według wynalazku pozwala na wielokrotne zwiększenie wydajności głowic ssawnych. Większy pobór mocy na skutek zwiększenia wydatku wynika tylko ze zwiększonego ciężaru właściwego przenoszonego słupa cieczy, co jednak nie przekracza tolerancji mocy istniejących silników pomp pogłębiarki. Stosunkowo nieznaczne zwiększenie mocy zostaje wyrównane przez mniejszą wysokość tłoczenia gdyż ciśnienie tłoczenia jest wystarczające już

przy wysokości 0,4 atm nadciśnienia, ponieważ każdy strumień tłoczony po opuszczeniu otworów rozmywających styka się od razu z odpasjanym gruntem, a więc nie ma straty mocy na pokrywanie hamującego działania wody w zasięgu strumienia czynnego. Ścianki zewnętrzne komory tłocznej wykonane jako osłona zapobiegają odpędzaniu gruntów odspojonych przy rozmywaniu, nie ma bowiem szkodliwego porwania przez strumień rozmywający. Strumienie rozmywające wychodzą ze ścianki otaczającej smok. Strumienie rozmywające nawet najbardziej oddalone od otworu ssawnego są w pełni czynne, gdyż każdy strumień ssący porusza się między gruntem i osłoną. Poza tym istnieje możliwość regulacji stosunku zmieszania za pomocą zwiększenia ilości lub zdławienia wody tłocznej. Komora tłocząca, otaczająca smok, umożliwia poza tym umieszczenie dowolnej liczby otworów rozmywających o średnicy optymalnej. Grunt w pobliżu smoka lub osłony jest zawsze wystarczająco rozmyty, dzięki czemu nawet najbardziej odległe zawiesziny są wsysane bezpośrednio do otworu ssawnego wzdłuż tryskającej wodą ścianki osłony, ponieważ nie mogą powstać płynące mimo strumienia wody tłocznej unoszące rumowisko. Oddzielenie wody roboczej od wody zewnętrznej oraz wykluczenie szkodliwego działania strumienia, a więc osiągnięcie najwyższego dopuszczalnego stosunku zmieszania wraz z możliwością regulacji, decydują o wysokiej sprawności urządzenia i stanowią zalety konstrukcji według wynalazku. Regulowanie stosunku zmieszania jest ewentualnie konieczne przy grubszym uziarnieniu i większej spoistości urobku. Stosunek zmieszania i zdolność regulacji są zachowane we wszystkich postaciach wykonania urządzenia według wynalazku.

Na załączonym rysunku przedstawiono schematycznie kilka przykładów wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia widok z przodu głowicy ssawnej do pogłębiarki z rękawem lub przewodem rozmywającym, fig. 2 — przekrój wzdłuż linii II—II na fig. 1, fig. 3 — przekrój wzdłuż linii III—III na fig. 1; fig. 4 przedstawia w widoku z przodu odmianę głowicy ssawnej wysuwanej pionowo na łodzi nurkowej, fig. 5 — widok głowicy ssawnej patrząc w kierunku strzałki x na fig. 4, fig. 6 — widok wzdłuż linii VI—VI na fig. 4; fig. 7 przedstawia widok innej postaci wykonania głowicy ssawnej z pletwami komorowymi dla średnich i małych pogłębiarek, fig. 8 — głowicę ssawną według fig. 7 w widoku bocznym i częściowo

w przekroju, fig. 9 — przekrój wzdłuż linii IX—IX na fig. 7; fig. 10 przedstawia widok innej odmiany głowicy ssawnej w postaci aparatu ręcznego. Fig. 11 przedstawia widok odmiany wykonania bez komory tłoczącej, fig. 12 — przekrój wzdłuż linii XII—XII na fig. 11; fig. 13 przedstawia widok jeszcze innej odmiany wynalazku w postaci głowicy szalandowej i fig. 14 — przekrój wzdłuż linii XIV—XIV na fig. 13.

Na fig. 1 — 3 jest przedstawiona pracująca w obu kierunkach bliźniacza głowica ssawna do pogłębiarek z rękawem lub przewodem rozmywającym w widoku i w przekroju wzdłuż linii II—II i III—III. Znany skądinąd smok 1 wraz z króćcem 3 i kołnierzem 4 posiada szczelinowy otwór ssawny 2. Smok 1 jest otoczony komorą tłoczącą 5 o ściankach zewnętrznych wykonanych w postaci osłony 5a o kształcie różnym w zależności od różnych celów zastosowania. Komora tłocząca 5 podtrzymuje również króciec 7 z kołnierzem 8. Kołnierz 4 smoka 1 łączy się z kołnierzem 6a przewodu ssawnego (węża ssawnego) 6, zaznaczonego linią kropkowaną i należącego do pogłębiarki (nie przedstawionej na rysunku). Kołnierz 8 króćca 7 komory tłoczącej łączy się z przewodem tłocznym 9 (wężem), również oznaczonym linią kropkowaną, za pomocą kołnierza 9a. Smok 1 składa się, jak widać na fig. 2, z dwóch symetrycznych połówek przedzielonych przegrodą 10. W celu zmiany kierunku pracy każda połówka może być połączona z króćcem 3 przez otwory 12, wykonane w osłonie 11, za pomocą suwaka 14 również wyposażonego w otwory 13. Jak widać na fig. 3 również i komora tłocząca 5 jest podzielona za pomocą przegrody przelotowej 10 na dwie symetryczne połówki. Obydwie połówki komory tłoczącej są połączone z króćcem 7 przez króćce zaworowe 15, które mogą być zamykane na przemian za pomocą klap zaworowych osadzonych na wspólnym wale 16 i w ten sposób mogą być połączone z przewodem tłocznym 9. Suwak 14 jak również wał 16 klap zaworowych 17 mogą być sterowane z pogłębiarki za pomocą nie przedstawionych na rysunku łączników np. prętów nastawnych na statku. Zewnętrzne ścianki komory tłoczącej 5 wykonane jako osłony 5a są zaopatrzone w otwory rozmywające 18, które otaczają bezpośrednio szczelinowy otwór ssawny 2 smoka 1. Po włączeniu pomp woda płocząca (woda robocza) wypełnia komorę tłoczącą 5. Ponieważ otwory rozmywcze 18 zewnętrznych ścianek wspomnianej komory tłoczącej 5 otaczają bezpośrednio

szczelinowy otwór ssawny 2 smoka 1 więc cała woda robocza a wraz z nią wszelki unoszony materiał zostają wchłonięte przez otwór ssawny 2 i przeniesione dalej. Zewnętrzne ścianki komory tłoczącej 5 ukształtowane w postaci osłon 5a nie pozwalają na dostęp szkodliwej wody zewnętrznej. Dzięki takiemu ukształtowaniu głowicy ssawnej unika się ruchu jałowego w jednym kierunku, gdyż w każdym odchyleniu w lewo lub w prawo wykonuje się pełną pracę dzięki przełączeniu zasuwy 14 względnie zaworów 17. Na fig. 4 przedstawiona jest inna postać wykonania głowicy ssawnej, która jest umieszczona w łodzi nurkowej i może być wysuwana z niej pionowo hydraulicznie. Fig. 5 przedstawia widok tej głowicy ssawnej patrząc w kierunku strzałki x, a fig. 6 — widok ogólny wzdłuż linii VI—VI na fig. 4. Łódź nurkowa jest podzielona przegrodami 20 na trzy komory, przy czym w dwóch skrajnych komorach znajdują się: w jednej pompa tłocząca 21, a w drugiej pompa ssąca 22. Pompa tłocząca 21 wsysa wodę roboczą przewodem 21a przepuszczonym przez ściankę łodzi nurkowej 19. W komorze środkowej znajduje się głowica ssawna wysuwana hydraulicznie, która na fig. 4 jest przedstawiona w położeniu roboczym, a linią kropkowaną zaznaczono położenie robocze w kierunku przeciwnym. Przewód ssawny 6 w środkowej komorze łodzi nurkowej 19 posiadający budowę teleskopową jest połączony sprężystym członem pośrednim 23 z króćcem 3 (fig. 4 i 6) smoka 1. W ten sposób jest połączony również teleskopowy przewód tłoczny 9 sprężystym członem pośrednim 24 a króćcem 7 komory tłocznej 5.

Za pomocą tłoków 25, połączonych przegubowo z górną ścianką komory tłoczącej i prowadzonych w cylindrach 25a, głowica ssawna jest wysuwana w znany sposób hydraulicznie. Za pomocą tłoków 26 osadzonych przegubowo w miejscu 27 na ściance komory tłoczącej i prowadzonych w cylindrach 26a głowica ssawna jest przechylana w położenie robocze. Jak widać na fig. 5 również i w tej postaci wykonania otwory rozmywcze 18 są rozmieszczone bezpośrednio dookoła otworu ssawnego 2. Na fig. 6 uwidoczniło, że w króćcu 7 komory tłoczącej 5, tak samo jak na fig. 3, znajdują się otwory zaworowe 15a, które za pomocą zasuwy 28 mogą być zamykane odpowiednio do kierunku pracy w sposób już opisany. Opisana postać wykonania głowicy ssawnej może być np. użyta w postaci przy-

rządu wleczonego. W tym przypadku pompa tłocząca i pompa ssąca są zmontowane na osłonie komory tłoczącej.

Fig. 7 przedstawia widok innej postaci wykonania głowicy z płetwami komorowymi, która nadaje się szczególnie do średnich i mniejszych pogłębiarek. Fig. 8 przedstawia widok z boku odpowiadający fig. 7 i częściowo w przekroju, przy czym obydwa położenia robocze są oznaczone linią kropkowaną, fig. 9 zaś przedstawia przekrój wzdłuż linii IX—IX na fig. 7. W tej odmianie wykonania smok 1 zaopatrzony w otwór ssawny 2 i wykonany w postaci cylindra oraz posiadający również króciec 3 wraz z kołnierzem 4 dla rury ssawnej 6 jest otoczony przez dwie sztywno połączone ze sobą płetwy komorowe 29 nie przylegające do siebie. Płetwy komorowe 29 są ustawione względem siebie pod pewnym kątem i mogą być obracane o pewien określony kąt dookoła cylindrycznego smoka 1. Ten kąt obrotu jest ograniczony przez zderzaki 31 (fig. 8), umieszczone na taśmach przewodniczych 30 smoka 1. Płetwy komorowe 29 na stronie dolnej są zaopatrzone w otwory rozmywcze 18, które w ten sposób, jak już wspomniano, rozmieszczone są bezpośrednio wokół otworu ssawnego. Obydwie płetwy komorowe łączą się w kierunku rury ssawnej 6 ze skrzynką zaworową 32, do której wchodzi króciec 7 z kołnierzem 8 przewodu tłoczego 9. Skrzynka zaworowa 32 jest sztywno połączona z płetwami komorowymi 29. Skrzynka ta jest ponadto zaopatrzona w przegrodę 33, w której znajdują się otwory zaworowe 34 (fig. 9). Przestrzeń pod przegrodą 33 jest połączona z płetwami komorowymi 29. Na przegrodzie 33 umieszczona jest przesuwna w kierunku podłużnym płytka 35, posiadająca również otwory zaworowe 36 (fig. 9), które jednak nie pokrywają się z otworami przegrody 33. W skrzynce zaworowej 32 jest osadzony wał prowadniczy 37, który tak w skrzynce 32 jak i na swobodnym końcu posiada zwisające rozwidlone dźwignie 38, 39. Dźwignia 38 wału prowadniczego 37, znajdująca się w skrzynce zaworowej obejmuje uchwyt 38a umieszczony na przesuwnej płycie zaworowej 35, a dźwignia 39 obejmuje uchwyt 39a umieszczony na smoku 1. Przy przechyleniu płetw komorowych 29 do położenia zaznaczonego linią kropkowaną na fig. 8, które obracają się przy tym, jak już wspomniano, dookoła smoka 1, wał prowadniczy 37 wykonuje częściowy obrót ograniczony. Dzięki temu zostaje również urucho-

miona znajdująca się w skrzynce zaworowej 32 rozwidlona dźwignia 38 obejmująca uchwyt 38a płytki zaworowej 35, dzięki czemu płytka zaworowa 32 zostaje przesunięta przy każdym przechyleniu płetw komorowych 29. Płytką zaworową 35 jest dziurkowana w ten sposób, że stale otwiera potrzebne w danej chwili otwory zaworowe 34 przegrody 33 i dzięki temu powoduje przewietrzanie. Przy uruchamianiu pompa niskiego ciśnienia (nie przedstawiona na rysunku) wtłacza wodę do skrzynki zaworowej 32. Stamtąd woda przepływa przez otwarte wówczas otwory zaworowe 34, 36 do połączonych w ten sposób płetw komorowych 29 i wypływa przez otwory rozmywcze 18 na warstwę denną podlegającą pogłębianiu. Warstwa ta zostaje spulchniona i pod wpływem stale wzrastającego strumienia ssącego pompy zostaje pociągnięta w kierunku otworu ssawnego 2. Według wynalazku pod ciśnieniem pozostaje zawsze ta płetwa komorowa 29, która znajduje się w kierunku ruchu, tak iż w przypadku przedstawionym na fig. 8 pracuje odchylona płetwa komorowa 28, natomiast przeciwnie płetwa komorowa 29 wywiera działanie odcinające wodę zewnętrzną. Ta postać wykonania pracuje w sposób kombinowany, tzn. może być stosowana zarówno z rozmywaniem jak i bez rozmywania. Oprócz tego rozmywanie może się odbywać bez pompy tłoczącej, a więc tylko pod wpływem pompy ssącej. W ten sposób w jednym przyrządzie są zespolone trzy hydrauliczne działania pogłębiarki, które można stosować w zależności od wyposażenia pogłębiarki jak i od rodzaju obrabianego dna.

Na fig. 10 przedstawiona jest inna odmiana wykonania głowicy w postaci aparatu ręcznego. Aparat ten składa się również ze smoka 1 ze szczelinowym otworem ssawnym 2 otoczonym przez otwory rozmywcze 18. Aparat ten jest połączony z pompą ssącą 40 i pompą tłoczącą 41, które są osadzone na osi silnika 42. Komora tłocząca 5 otaczająca smok 1 jest połączona za pomocą przewodu tłocznego 9 z pompą tłoczącą 41. Pompa tłocząca 41 posiada oprócz tego rurę ssawną 43 z sitkiem 44 do wysysania czystej wody. Rura ssawna 43 służy jednocześnie jako rękojeść aparatu. Smok 1 jest połączony z pompą ssącą 40 przewodem ssawnym 6, który przez wspomnianą pompę jest połączony z przewodem 6b. Silnik 42 jest połączony kablem 45 ze źródłem prądu (nie przedstawionym na rysunku) znajdującym się np. na jednostce pływającej. Aparat

jest połączony za pomocą linki 46 o długości 1 m z pływakiem metalowym 47, który utrzymuje aparat pod wodą w stanie unoszenia. W ten sposób otrzymuje się zwarty zespół podwodny, który może być prowadzony ręcznie. Maksymalną pewność ruchu pomp tej głowicy ssawnej wykonanej w postaci aparatu ręcznego lub też, jak wspomniano, aparatu wleczanego, wyposażonego również w pompy, osiąga się dzięki temu, że wszystkie przewody ssawne i części obrotowe znajdują się pod wodą, tak iż nigdy nie może zdarzyć się zerwanie słupa wody. Inną zaletą omówionego aparatu ręcznego jest niewielka energia, którą może wytwarzać mały zespół prądotwórczy, który, jak już wspomniano, może być umieszczony na lekkiej jednostce pływającej. Po włączeniu silnika wysysana jest przez rurę ssawną 43 z sitkiem 44 czysta woda a przez pompę tłoczącą 41 i przewód tłoczny 9 jest wtłaczana woda do komory tłoczącej 5 smoka. Czysta woda wychodzi z otworów rozmywających 18 i natrafia na materiał podlegający odsysaniu. Ponieważ jednocześnie zaczyna działać pompa ssąca 40 więc odspójony materiał jest przenoszony jednocześnie przez rurę ssawną 6 i 6b poza obręb obszaru roboczego nurka przy uwzględnieniu istniejących warunków prądu. Aparat ten wykazuje wielką sprawność przy wszelkich osadach aluwialnych, przy minimalnym nakładzie kosztów i małych rozmiarach zespołu, przy czym przebieg pracy na dnie może być kontrolowany przez nurka.

Na fig. 11 przedstawiono widok innej postaci wykonania wynalazku jako głowicy płetwowej bez komory tłoczącej, przy czym fig. 12 przedstawia przekrój wzdłuż linii XII—XII na fig. 11. Smok oznaczony cyfrą 1 i wykonany również w postaci cylindrycznej posiada i w tym przypadku szczelinowy otwór ssawny 2 i taśmy prowadnicze 30. Zamiast płetw komorowych zastosowano obracalne na smoku 1 tarcze płetwowe 48 ustawione pod kątem względem siebie i połączone ze sobą za pomocą przepon 49. Zewnętrzne obramowanie tych tarcz 48 jest odwiniete. Kąt obrotu tarcz 48 przekracza 45° i również jest ograniczony przez zderzaki 31 pasów prowadniczych 30. Spód tarcz płetwowych 48 posiada wzniesienia 50 zmieniające kierunek strumienia, np. przyspawane kątowniki, wywołujące ruch burzliwy strumienia ssącego potrzebny do lepszego działania porywającego, gdyż ruch bez tych przeszkód jest warstwowy. Gdy wspomniana zmiana kierunku następuje przy

opuszczaniu aparatu, przy czym para tarcz 48 w martwym punkcie znajduje się w położeniu równowagi chwiejnej a tarcza tylna jest nieobciążona, to odwinęte obrzeże leżącej poziomo tarczy 48 powoduje charakterystyczne dla przyrzędu samorzutne przechylenie przedniej tarczy 48, przy czym wypór w górę przy dalszym ruchu jest zwiększony przez całą przednią tarczę 48. Pozioma tarcza 48 leżąca wówczas na dnie działa jako przykrycie. W ten sposób jest zamknięty od tyłu dopływ wody zewnętrznej. Przy przechyleniu na inny kierunek roboczy wspomniany wyżej proces powtarza się tzn. tarcza 48, przed tym pokrywającą, zostaje teraz przechylona w górę, a tarcza 48 zwrócona przed tym ku stronie roboczej staje się teraz powierzchnią pokrywającą. Ten proces roboczy odbywa się stale na przemian. Aktualne położenie tarcz 48 jest uwidocznione za pomocą przekładni 51 dla obsługi pogłębiarki.

Na fig. 13 przedstawiono widok innej postaci wykonania głowicy ssawnej do szaland i kesonów, przy czym fig. 14 przedstawia przekrój wzdłuż linii XIV—XIV na fig. 13. Jak widać na rysunku w tym przypadku również jest zastosowany smok z płetwami komorowymi, przy czym smok 1 posiada króćce 3 i kołnierze 4 oraz otwór ssawny 2. Płetwy komorowe 29 posiadające na spodzie otwory płuczące 18 są osadzone obrotowo na smoku 1, przy czym kąt obrotu jest ograniczony przez zde-rzaki 31 pasów przewodniczych 30 smoka 1.

Jak widać na fig. 14 płetwy komorowe w tej postaci wykonania nie stykają się ze sobą, lecz są połączone przez wspólny króciec rozgałęźny 7 z kołnierzem 8. Przechylenie płetw komorowych 29 odbywa się np. za pomocą ciągnia linowego (nie przedstawionego na rysunku) połączonego z aparatem za pośrednictwem obciążnika 52. Obciążnik ten powoduje samoczynny ruch w dół.

Zastrzeżenia patentowe

1. Głowica ssawna o dużej powierzchni do robót pogłębiarskich śródlądowych i pełno-

morskich, której smok, pozostający pod działaniem podciśnienia, jest zaopatrzony w swej dolnej części w otwartą szczelinę, znamionna tym, że smok (1) jest umieszczony w sposób sztywny lub ruchomy w komorze (5) znajdującej się pod ciśnieniem, przy czym zewnętrzne ścianki (5a) komory są wykonane jako osłona odsysanej powierzchni i mają otwory rozmywające (18) do cieczy tłoczonej, rozmieszczone w co raz to większej odległości dookoła szczelinowatego otworu (2) smoka, a głowica ssawna stanowi całość z pompą ssącą i tłoczącą o napędzie silnikowym.

2. Odmiana wykonania głowicy ssawnej o dużej powierzchni według zastrz. 1, znamionna tym, że dookoła smoka (1) obracają się współśrodkowo płetwy komorowe (29), które są osadzone pod kątem względem siebie, połączone sztywno i ukształtowane jako osłona, przy czym płetwy komorowe (29) są połączone sztywno z osłoną zaworową (32), podlegającą działaniu ich zmiennego położenia i połączoną z przewodem tłocznym, a przewód tłoczny za pomocą sprzężonych ze sobą zasuw zaworowych osłony zaworowej jest wykonany tak, iż daje się przełączać samoczynnie podczas przechylania z jednej płetwy komorowej na drugą na skutek ograniczonego ruchu wału prowadniczego (37) smoka (1).
3. Głowica ssawna o dużej powierzchni według zastrz. 1, znamionna tym, że smok (1) ma na swej górnej stronie dwie ustawione względem siebie pod kątem i połączone ze sobą tarcze (48), których spody są zaopatrzone w występy (50) zmieniające kierunek strumienia, przy czym tarcze te są osadzone obrotowo na smoku i ich obrzeża są odwinęte, a smok (1) jest wysuwany hydraulicznie pionowo i osadzony odchylnie.

Franz Körste
Zastępca: inż. J. Felkner
rzecznik patentowy

