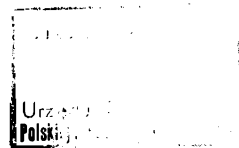


20 stycznia 1927 r.

u for 4



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 4436.

Aktieselskabet Hydropeat
(Kopenhaga, Danja).

Kl. 10 c 1.

C10f 7/06

Sposób i urządzenie do wydobywania i obrabiania torfu.

Zgłoszono 18 grudnia 1919 r.

Udzielono 15 marca 1926 r.

Otrzymywanie torfu przedstawia specjalne i swoiste trudności przez to, że właściwa cenna masa torfowa, substancja sucha występuje w naturze stale z dużymi ilościami wody, z którą jest częściowo połączona chemicznie. W torfowisku zależnie od stopnia odwodnienia ogólnie na 100% masy torfowej znajduje się zawsze tylko 10 — 15% suchej substancji, ma się przeto do czynienia z transportowaniem i poruszaniem bardzo znacznych mas. Dotychczasowe sposoby do pokonania tych trudności zawodzą, gdy idzie o zaopatrzenie w paliwo na wielką skalę, jak to ma miejsce np. przy zaopatrywaniu w paliwo wielkich przemysłowych zakładów. Zarówno dawna praca ręczna, jak i obecna przy pomocy pogłębiaczy wymaga takiego personelu obsługującego, że wykonanie zadania na wielką ska-

łę jest niemożliwe. Niniejszy sposób daje tę możliwość i pozwala na drodze stałej przy najmnijemszym zapotrzebowaniu siły ludzkiej transportować wielkie ilości torfu z torfowiska do dowolnie oddalonego miejsca przerabiania. Szczególniej ważna jest możliwość obierania miejsca przeróbki w oddaleniu od miejsca wydobywania torfu np. pola do osuszania, gdzie warunki do osuszania powietrzem i transportowania otrzymanego torfu są bardziej pomyślne. Również usunięte zostają i inne wady, jak kłopotliwe odwadnianie torfowiska. Następnie sposób niniejszy przedstawia i tę jeszcze korzyść, że może być wydobywany z torfowisk materiał, zawierający dużo korzeni, którego dotychczas nie można było przerabiać.

Sposób niniejszy jest znamieny tem, że

otrzymana, zapomocą znanego sposobu natryskiwania, masa torfowa zostaje przyjęta przez urządzenie ssące, homogenizowana w niem i następnie dalej transportowana np. na pola do osuszania i, po pewnem odwodnieniu, dalej przerabiana i kształtowana w cegielki.

Sposób niniejszy umożliwia przeto bezpośrednio otrzymywanie płynnej masy torfowej z dowolnego torfowiska, które zapomocą dotychczasowych środków często wogóle nie mogło być eksploatowane, łatwą homogenizację i transportowanie otrzymanej masy do miejsca przerabiania. Przytem istnieje możność mieszania młodszych warstw torfu, posiadających mniejszą wartość cieplną, na jednorodną torfową papkę ze starszymi warstwami torfu, posiadającymi większą wartość cieplną i takiego obrabiania pola torfowego, by torfowisko było odpowiednie do eksploatacji.

Używane przy proponowanym sposobie maszyny i inne urządzenia są proste, pewne w działaniu, łatwe do obsługi i mogą być stale tak ustawiane, że jest możliwa wygodna praca bez niebezpieczeństwa dla maszyn i robotników.

Szkodliwe uszkodzenia maszyn przez korzenie, pnie, kamienie albo podobne przedmioty i połączone z nimi przerwy w pracy są zupełnie przy tym sposobie usunięte.

Przewody rurowe, przez które homogenizowana masa torfowa zostaje dalej transportowana, np. na pola do suszenia, zostają utworzone przez części rurowe, które mogą być łatwo rozłączane i znowu łączone na innem miejscu.

Wykonanie sposobu jest następujące: zapomocą spłókania strumieniem wody, napędzanym pod silnem ciśnieniem, zostaje przeprowadzony podział stałej masy torfowej z torfowiska i cała struktura rozerwana. Jednocześnie zostają spłókane korzenie, pnie drzewne i podobne przedmioty, przez co umożliwiające zostaje łatwe ich u-

suwanie i otrzymanie właściwej masy torfowej. Dalej, zapomocą natryskiwania doprowadza się do masy torfowej niezbędną do jej dalszej przeróbki ilość wody.

W ten sposób utworzona papkowata, uwolniona od wszelkich większych stałych składników masa, przedstawiająca mieszaninę stałych składników torfu, wody do szprycowania i naturalnej ilości wody, zostaje wydobyta z torfowiska zapomocą smoczka o swoistej budowie, przyczem masa jest nieprzerwanie utrzymywana w stanie dynamicznym. Stałe składniki zostają dalej rozcierane, co może być wykonane zapomocą przeznaczonego do tego celu smoczka albo zapomocą tego smoczka w połączeniu ze specjalną, włączoną za nim maszyną rozdrabniającą. Masa zostaje przytem homogenizowana i następnie przewodem rurowym albo kanałem transportowana do miejsca przeróbki.

Fig. 1 — 3 na załączonym rysunku przedstawiają schematycznie przebieg roboty wraz z używanymi do tego urządzeniami, fig. 4 — 11 przedstawiają urządzenie do ssania, homogenizowania i podobnych czynności w dwóch przykładach wykonania.

Na fig 1 *A* oznacza wziętą pod uwagę część torfowiska, z którego w kierunku, oznaczonym strzałką, zapomocą natryskiującego przyrządu *S* masa torfowa zostaje natryskiwana i zmieszana przytem z potrzebną do homogenizacji ilością wody. Na krawędzi torfowiska umieszczony jest na pomoście smoczek *T*, zapomocą którego papkowata masa torfowa zostaje wessana i dalej transportowana. Dostarczana składającym się z rurowych części *d* przewodem *D* masa torfowa zostaje przerabiana bezpośrednio na leżącym obok miejsca wessania polu *B*¹ albo przedewszystkiem przetransportowana do przedstawionego punktami zbiornika wyrównawczego *S*, skąd dopiero zostaje transportowana na pole do suszenia albo do innego miejsca przerabiania. Można,

jak widać z fig. 3, rurowy przewód D kilkakrotnie rozgałęziać na przewody D^1 i boczne przewody D^2 i w ten sposób rozprzestrzeniać masę na bardzo wielkiej przestrzeni. Przewód rurowy D może być zasilany kilkoma smoczkami, które mogą być posuwane w miarę postępu pracy na polu do osuszania. Płynna papkowata masa wychodzi u końca przewodu rurowego i rozprzestrzenia się w warstwie na polu do suszenia albo na kilku takich polach. Wylanie rozpoczyna się na polu, najbardziej od smoczka oddalonym i ogniwa d przewodu zostają odpowiednio do postępu pracy stopniowo oddzielane. Następnie ogniwa przewodu D mogą być ułożone na sąsiednim polu B^2 przy odpowiednim przesunięciu smoczka na pomoście.

Przewód rurowy D składa się z oddzielnych części rurowych d , które w prosty sposób stykają się z sobą tępymi wyskokami i mogą być ułożone na ziemi. Uszczelnienie pomiędzy kryzami odbywa się wtedy samo przez się przez papkowatą masę torfową, która na powietrzu prędko twardnieje, dzięki czemu składanie i rozkładanie przewodu rurowego zostaje nadzwyczajnie uproszczone.

Włączenie zbiornika wyrównawczego pomiędzy smoczkiem i polem osuszającym daje bardzo znaczne korzyści w stosunku do bezpośredniego transportowania od smoczka do pola osuszającego. Przez zastosowanie wyrównawczego naczynia czyni się niezależnym urządzenie transportowe od urządzenia suszącego.

Miejsce osuszania może być obrane tam, gdzie grunt i warunki najbardziej się do tego celu nadają, przeważnie nie w bezpośredniej bliskości urządzeń dobowających.

Z powodu możliwości uczynienia miejsca do osuszania niezależnym od środków dobowających osiąga się tę korzyść, że przez obranie tego miejsca w bliskości miejsca użycia zmniejszają się koszty transportu. W miejscach osuszania mogą w specjalnych

wypadkach być zastosowane rezerwuary ziemne, w których masa może być przez długi czas przechowywana w stanie jednolitym. Stosowanie zbiornika wyrównawczego przedstawia i tę korzyść, że urządzenie transportowe w miejscu otrzymywania ma do wykonania mniej pracy i przeto może być łatwiej zbudowane, gdyż musi transportować tylko na krótsze przestrzenie. Wskutek powyższego całe urządzenie jest łatwiejsze, co ma ważne znaczenie przy jego ustawianiu i usuwaniu.

W rezultacie przerwy w osuszaniu nie wywierają wpływu na urządzenie dobowające i odwrotnie.

Urządzenie, służące do ssania torfu, jest w ten sposób zbudowane, że utrzymuje stale w stanie dynamicznym spulchnioną i zmieszaną z wodą masę, wskutek czego pompa stale transportuje dobrze zmieszaną masę. Przez zaopatrzenie smoczka w umieszczone na jego wale i od tegoż wału wprowadzone w obieg koła łopatkowe 2 (ffg. 4), które jest umieszczone przed wejściem do smoczka i ukształtowane jest jako przyrząd transportowy, udaje się trzymać zdaleka od smoczka korzenie lub podobne większe części składowe stałe, które nie mają być przerabiane.

Dalsza cecha urządzenia polega na tem, że ono nie tylko wysysa i dobowuje masę, ale jednocześnie przerabia ją, to jest rozdrabnia i rozciera i wskutek tego wytwarza jednolitą mieszaninę ze stałych i płynnych składników, która następnie zostaje transportowana na dowolną odległość do zbiornika wyrównawczego, na pola do osuszania albo podobne miejsca.

Fig. 4 przedstawia pompę turbinową 4-ro stopniową, z których 3 stopnie a wykazują zupełnie identyczne urządzenie, natomiast ostatni dolny stopień a^1 jest tak ukształtowany, że jego robocze albo łopatkowe skrzydło posiada duże przekroje poprzeczne. Każdy ze stopni a składa się z kierownicy 3, 5 (fig. 4 i 6) i przyrządu wy-

dobywającego 1, 2, 4 (fig. 4, 7 i 9). Przyrząd wydobywający składa się z rozszerzającego się ku górze płaszcza pierścieniowego 1 (fig. 7), w którym na wale 11 (fig. 4) umieszczone jest koło łopatkowe 2, 4 o odpowiednim kształcie. Pomiędzy dwoma przyrządami transportowymi włączony jest przyrząd kierowniczy, składający się z kierowniczych łopatek 5 (fig. 6), które na swym zewnętrznym obwodzie ograniczone zostają przez wytworzony z jednej części z łopatkami pierścień 3 (fig. 5). Pierścienie 1 i 3 zostają ześrubowane na wspólną oprawkę turbinową. Wirujące piasty 2 kół łopatkowych 4 zostają we właściwym położeniu utrzymane przez środkowe panewki kierownic 3, 5.

Przez zastosowanie rozszerzającego się stożkowo ku górze koła wydobywającego z dłuższymi łopatkami 5 osiąga się lepszą wydajność, gdyż przytem czyni się również użyteczna do wydobywania powstająca przez obrót siłę odśrodkową. By prędkość przepływu środka wydobywającego nie ulegała wewnątrz koła łopatkowego 4 znacznym zmianom, jest, jak uwidoczniają fig. 8 i 9, piasta 2 tego koła w ten sposób ukształtowana, że przekrój poprzeczny dla środka wydobywającego pozostaje wszędzie mniej więcej jednakowy. Do górnego rozszerzonego końca pracującej albo dobywającej części 2, 4 każdego stopnia turbinowego przymyka zwężający się ku górze przyrząd kierowniczy 3, 5. Powiększające się ku górze zwężenie przekroju poprzecznego przy kole kierowniczym jest tego rodzaju, że średnica wylotu wodzącego przyrządu odpowiada średnicy występu koła łopatkowego następnego stopnia. Masa torfowa zostaje transportowana kołem łopatkowym ku górze w skośnym albo śrubowym kierunku i wprowadzona w nasadzony przyrząd kierowniczy, którego łopatki 5 nadają cieczy znów pionowy kierunek ruchu. Przy przejściu masy torfowej z koła łopatkowego 2 i 4 na przyrząd kierowniczy 3, 5, względnie

przy przejściu z niego na następne górne koło łopatkowe zostaje ona rozdrobniona i rozcierana krawędziami łopatek 4 i 5, wskutek czego do przewodu rurowego zostaje dostarczana papka o konsystencji jednostajnej.

Ilość stopni a w pompie turbinowej wypada tem większa, im większa jest wysokość podnoszenia, względnie im większe musi być ciśnienie. Ilość stopni może przeto być większa, niż to jest konieczne do procesu rozdrabniania masy torfowej. Rozdrabnianie masy torfowej zostaje przedsiębrane wogóle tylko o tyle, o ile to jest potrzebne do osiągnięcia dobrego produktu końcowego, względnie do osiągnięcia małych oporów przepływu środka wydobywanego w przylegających przewodach rurowych. Jeżeli przy potrzebnej do tego ilości stopni pompy turbinowej przedstawionej na fig. 4 nie zostaje osiągnięte potrzebne do usunięcia środka wydobywanego ciśnienie, to można włączyć za wspomnianą pompą specjalną pompę wyciągową, bezpośrednio za nią albo w jej tłocznym przewodzie rurowym.

Na fig. 10 i 11 przedstawiona jest skombinowana pompa, składająca się z dwustopniowej pompy turbinowej a , a^1 i umieszczonej na tej samej osi 11 pompy odśrodkowej 14, umieszczonej wewnątrz oprawki 13, połączonej płaszczem 12 i doprowadzającej papkę torfową do rury wylotowej 15, na której umocowany jest silnik 16. Odśrodkowa pompa 13, 14, w której niema już miejsca rozcieranie albo rozdrabnianie masy torfowej, wymaga do osiągnięcia określonego ciśnienia mniejszej siły, jak opisana pompa turbinowa, w której takie rozdrabnianie bezwzględnie się odbywa. Można byłoby część rozdrabniających albo homogenizujących elementów umieścić dopiero za pompą niezależnie od nośnego naczynia głowicy ssącej mniej więcej na szkielecie żorawia i również specjalnie napędzać; głowica ssąca jest wtedy lżejsza i napędy mo-

gą za każdym razem otrzymywać odpowiednią prędkość.

Pompy (fig. 4 i 10) mogą być zestawione całkowicie ze stopni α . Wskazane jednak jest pierwszy i ostatni stopień α , względnie część roboczą tych stopni ukształtować w ten sposób, by pozostał znaczny poprzeczny przekrój wlotowy dla środka wydobywanego, co, jak wskazują fig. 4, 8 i 10, może być osiągnięte tem, że te stopnie α składają się z kierowniczego przyrządu 3, 5 powyżej opisanego rodzaju i przyrządu wydobywającego, składającego się z cylindrycznego płaszcza 6, rozszerzającej się ku górze piasty i złączonych z nią obu skrzydeł wydobywających 8. Prędkość przepływu środka wydobywanego wzrasta wewnątrz kanałów wspomnianych części i pozostaje tam prawie stała. W celu dalszego powiększenia wlotowego przekroju poprzecznego może zamiast cylindrycznego płaszcza być zastosowany płaszcz o stożkowej, ku dołowi rozszerzającej się formie.

Przy dolnym końcu pompy turbinowej bezpośrednio pod ostro zakończonemi krawędziami 8' łopatek 8 zostaje wprowadzone jedno albo kilka ewentualnie zygzakowych ostrzy 9, które zostają umocowane zapomocą wycinka 10 do płaszcza 3 najbliższego przyrządu kierowniczego. Przez współdziałanie ostrzy 9 i 8' zostają grube obce ciała rozdrobnione przed wejściem do pompy.

Dalsze ważne urządzenie torfowej pompy ssącej polega na tem, że przy dolnym końcu przechodzącego przez płaszcz pompy wału 11 zewnątrz tego płaszcza umieszczony jest wirnik 2¹, 4¹ (fig. 4 i 10), utrzymujący zdala przed wejściowemi kanałami pompy większe kawały korzeni i inne twarde przedmioty i jednocześnie w ten sposób wstrząsa papkę torfową, że pompa stale wsysa mieszaninę o mniej więcej jednakowym składzie i stałej konstrukcji.

Opisane urządzenie wydobywające i

rozdrabniające nie posiada zaworu ssącego, nie jest narażone na zatkanie, nie wymaga napełniania przed puszczeniem w ruch i może wykonywać pracę bez wszelkich siatek ochronnych. Ponieważ pompa działa jednocześnie jako rozdrabniarka i mieszarka, stosowane dotychczas przy obrabianiu torfu specjalne młyny torfowe stają się zbędne.

Urządzenie zostaje zawieszone na dźwigu na przeciągniętych przez torfowisko linach w ten sposób, że może być podnoszone i opuszczane. Przylegające do wyjściowego końca pompy giętke albo przegubowe przewody rurowe prowadzą wtedy masę torfową do pożądanego miejsca.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do otrzymywania i przetwarzania torfu, znamienne tem, że otrzymywana zapomocą znanego przez się sposobu natryskiwania płynna masa torfowa zostaje pobrana urządzeniem ssącym, homogenizowana w niem i następnie dalej transportowana, np. na pola do osuszania, i po pewnem odwodnieniu dalej przerabiana, kształtowana na cegiełki i osuszana.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że masa torfowa z miejsca otrzymywania zostaje zapomocą jednego albo kilku przewodów rurowych skierowana do zbiornika wyrównawczego, z którego następnie skierowana jest do jednego albo kilku przewodów rurowych, doprowadzających masę na pola do osuszania, albo też bezpośrednio z miejsca otrzymywania masa torfowa zostaje doprowadzona do tych ostatnich przewodów, rozprzestrzeniona na polu do osuszania w warstwy i po odwodnieniu zostaje suszona i kształtowana na cegiełki.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że przewody rurowe na polu do osuszania składają się z pewnej liczby części rurowych, które mogą być rozkłada-

ne, składane i przenoszone w miarę postępowania rozprzestrzeniania masy po polu.

4. Sposób według zastrz. 3, znamienne tem, że rury zostają ułożone na ziemi na styk tępymi krawędziami, a uszczelnienie zostaje wykonane samą masą torfową.

5. Urządzenie do wykonania sposobu według zastrz. 1 — 4, znamienne tem, że zastosowany jest przyrząd rozdrabniający, zawierający część ssącą, który rozdrabnia ją, homogenizuje i transportuje dalej.

6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tem, że zastosowana jest pompa turbinowa albo rotacyjna, która w znany sposób składa się z kilku sekcji, z których sekcje, zawierająca łopatki obiegowe, rozszerzają się stożkowo ku górze, natomiast sekcje, zawierające łopatki kierownicze, zwężają się ku górze, przyczem ostatnia dolna sekcja jest częścią doprowadzającą o większym poprzecznym przekroju wlotowym, niż pozostałe części, zaopatrzone w skrzydła wodzące.

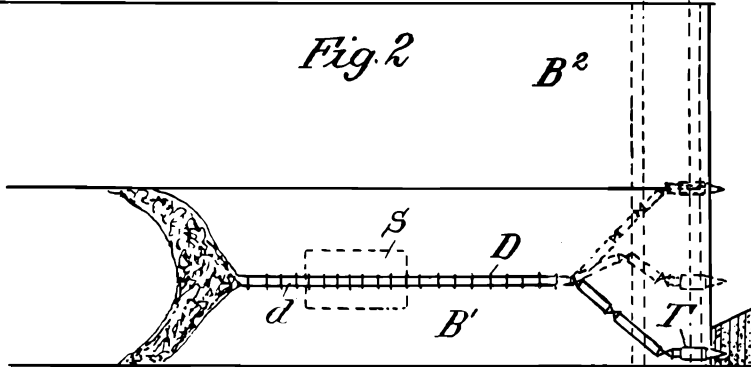
7. Urządzenie według zastrz. 1, 2, znamienne tem, że w pompie jest umieszczonych tyle tylko części rozdrabniających, ile ich potrzeba do homogenizacji masy torfowej, następnie umieszczona jest jeszcze jedna wytwarzająca ciśnienie pompa odśrodkowa do transportowania masy, przyczem za pompą wydobywającą są jeszcze dodatkowo umieszczone części rozdrabniające i homogenizujące.

8. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tem, że pod przewodem doprowadzającym urządzone jest koło łopatkowe albo podobny przyrząd, utrzymujący masę wsysaną stale w ruchu, mieszający ją i utrzymujący zdala od pompy nie mające być wessanemi większe stałe części składowe.

Aktieselskabet Hydropeat.

Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.

The diagram shows a cross-section of a shaft with a key. A pulley is mounted on the shaft, and a force F is applied to it. A distance g is indicated between the pulley and the shaft. The shaft is shown with a dashed line indicating its extension.



The diagram shows a cable structure. On the left, there is a grid of conductors labeled D^2 at the top and bottom. A central conductor is labeled D . To the right of the central conductor is a dashed rectangular box labeled S' . Further right, the cable splits into two branches, each ending in a terminal labeled T . The rightmost part of the diagram shows a hatched vertical surface.

Fig 4

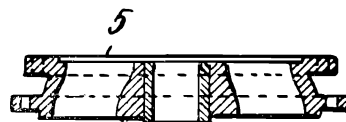
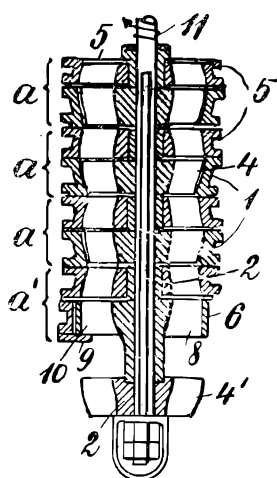


Fig 6

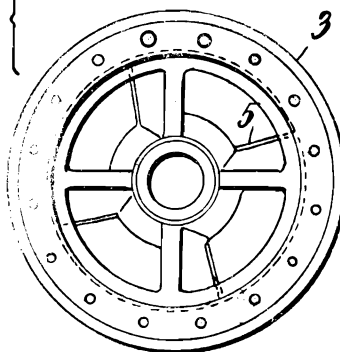


Fig 5

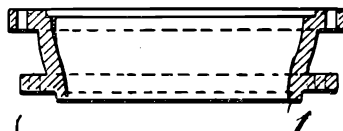
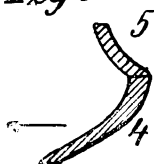


Fig 7

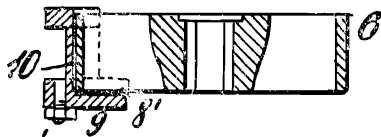
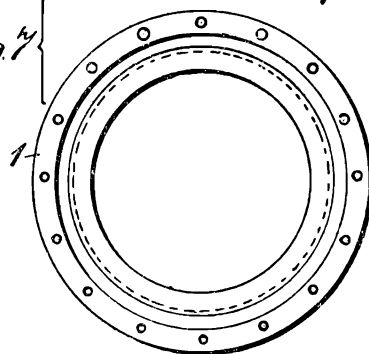


Fig 8

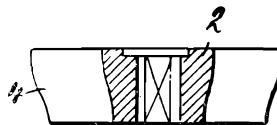
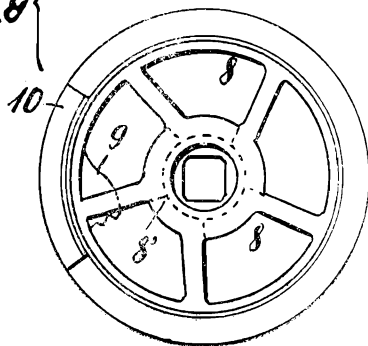


Fig 9

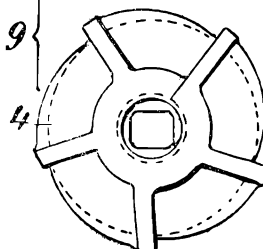


Fig. 10

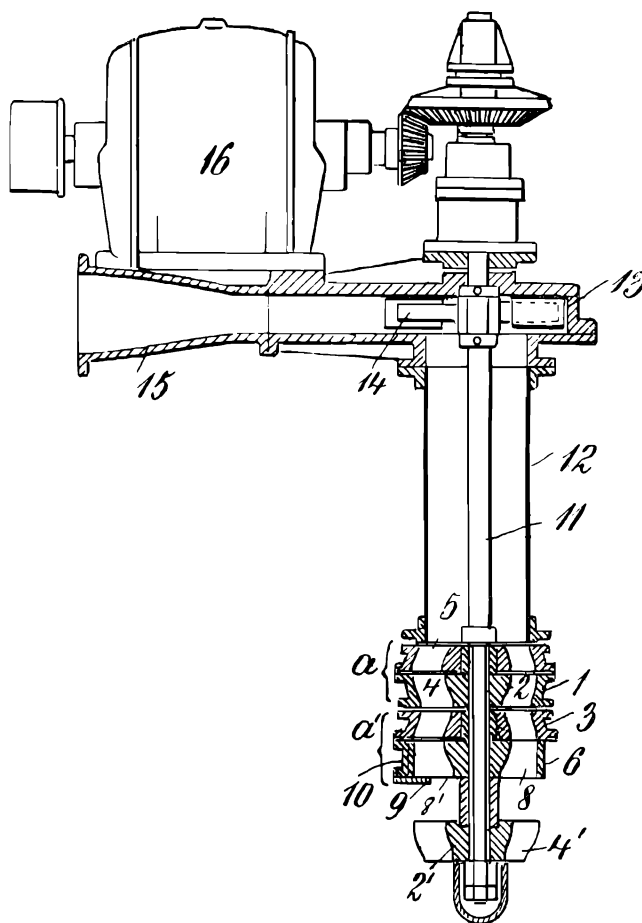


Fig. 11

