



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 08. VIII. 1964 (P 105 441)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20. IV. 1967

Kl. 85 c, 6/04

MKP C 02 c 1/2

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Zbigniew Błaszkiwicz

Właściciel patentu: Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego, Wrocław (Polska)

Urządzenie do zgarniania osadów sedimentacyjnych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie przeznaczone do zgarniania osadów sedimentacyjnych w osadnikach, głównie w oczyszczalniach ścieków.

Dotychczas do zgarniania osadów w osadnikach stosuje się urządzenia składające się z napędzanej silnikiem elektrycznym platformy, torów szyn, ruchomego zgrzebla oraz urządzeń elektrycznych koordynujących automatycznie ruchy zgrzebla z ruchem platformy. Platforma porusza się tam i z powrotem wzdłuż ścian osadnika. W czasie ruchu roboczego zgrzeblo zgarniacza opuszczane jest na dno osadnika i zgarnia osady do leja usytuowanego na jednym z końców osadnika. W czasie ruchu powrotnego zgrzeblo podnoszone jest ponad powierzchnię ścieków i zgarniacz powraca do położenia wyjściowego na przeciwnym końcu osadnika.

Wadą tego urządzenia jest jego duży ciężar, konieczność stosowania dwóch silników elektrycznych do napędu platformy i zgrzebla, jak i drogich i skomplikowanych urządzeń sterowniczych.

Znany jest również zgarniacz, który składa się z układu liny bez końca, zgrzebla i urządzeń napędowych mechanicznych i elektrycznych. Zgrzeblo jest wleczone przez linę tam i z powrotem po dnie osadnika.

Wadą tego urządzenia jest to, że po dokonaniu ruchu roboczego zgrzeblo w trakcie ruchu powrotnego powoduje zawirowanie ścieków utrudniając sedimentację. Części tego urządzenia pozostające

2

stale pod wodą ulegają szybkiej korozji, a kontrola ich stanu technicznego jest utrudniona.

Wymienionych wyżej wad nie ma urządzenie według wynalazku, które umożliwia całkowite wyeliminowanie automatycznych urządzeń sterujących, a w stosunku do powszechnie używanych zgarniaczy z platformą odznacza się około 7-krotnie niższym ciężarem, prostą konstrukcją i łatwością obsługi.

Istota wynalazku polega na umieszczeniu w prowadnicach wzdłuż obu bocznych ścian osadnika łańcuchów bez końca, do których w naprzeciwległych ogniwach obydwu łańcuchów przymocowane są ramiona zgrzebla, zaopatrzonego w krążki oraz na umieszczeniu poniżej łańcuchów drugiej pary przewodnic, przeznaczonych do prowadzenia krążków ramion zgrzebla, przy czym tor tych przewodnic jest tak ukształtowany, że w ruchu roboczym zapewnia opuszczenie zgrzebla na dno osadnika, a w ruchu powrotnym wynurzenie ponad powierzchnię ścieków.

W odmianach konstrukcji według wynalazku zastosowano odmienne rodzaje napędu przy zachowaniu jednakże jako istoty rozwiązania odpowiednio ukształtowanych przewodnic dla krążków ramion zgrzebla.

Dodatkową zaletą zastosowania tych przewodnic jest wyeliminowanie występującego dotychczas przy użyciu zgarniaczy z platformą pola martwego w osadniku.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładowym wykonaniu na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia przekrój podłużny osadnika z zamontowanym urządzeniem, przy czym oznaczono położenie robocze i położenia skrajne zgrzebła, fig. 2 — osadnik wraz z urządzeniem jak na fig. 1 — w przekroju poprzecznym, fig. 3 — odmianę urządzenia jak na fig. 1 z zastosowaniem napędu linowego z ruchem zwrotnym i odpowiednich prowadnic, fig. 4 — fragment napędu linowego, prowadnic oraz dwa położenia ramienia zgrzebła w przekroju pionowym według odmiany jak na fig. 3, fig. 5 — przekrój poprzeczny ściany osadnika i jednego z ramion zgrzebła według odmiany jak na fig. 3, fig. 6 — dalszą odmianę urządzenia jak na fig. 1 z zastosowaniem napędu i posuwu za pomocą koła zębatego na zębatce kołkowej wzdłuż osadnika, fig. 7 — odmianę jak na fig. 6 w widoku z góry i fig. 8 — przekrój poprzeczny fragmentu ściany osadnika i jednego z ramion zgrzebła według odmiany jak na fig. 6.

Wzdłuż obu bocznych ścian osadnika 1 w prowadnicach 2 umieszczone są przesuwne dwa łańcuchy 3 bez końca, które nałożone są na koła zębate 4, usytuowane parami w odległościach dostosowanych do długości dna osadnika. Na przeciwnych ogniwach obu łańcuchów 3 przymocowane są ramiona 5 zgrzebła 6. Poniżej prowadnic 2 łańcuchów 3 umieszczone są prowadnice 7 do prowadzenia w nich krążków 8 każdego z ramion 5 zgrzebła 6. Tor prowadnic 7 w przeważającej części ukształtowany jest poziomo równoległe do toru prowadnic 2, a w jednym końcu jest powyginany w sposób umożliwiający, poprzez nadanie kierunku krążkom 8 ramion 5 opuszczenie zgrzebła 6 na dno osadnika 1.

Działanie urządzenia według wynalazku jest przedstawione poniżej.

Łańcuchy 3 bez końca poruszają się stale w tym samym kierunku. W czasie ruchu roboczego łańcuchy te za pomocą górnej części ramion 5 ciągną zgrzebło 6 po dnie osadnika 1. Po dojściu do leja 9 łańcuchy 3 opadając ruchem obrotowym w dół ściągają również w dół górne części ramion 5 i podczas tego ruchu zgrzebło 6 wynurza się ponad powierzchnię ścieków. Ramiona 5 poprzez połączenie ich z łańcuchami 3 prowadzone są w prowadnicach 2, a jednocześnie za pomocą krążków 8 w prowadnicach 7 i wraz z łańcuchem 3 przesuwają się w przeciwnym kierunku do powyginanej części prowadnicy 7. Po dojściu do tej części krążki 8 ramion 5 opadają stopniowo w dół, aż do chwili, gdy na obwodzie koła zębatego 4 górna część ramion 5 osiągnie z powrotem górne położenie w prowadnicy 2, a zgrzebło 6 zostanie opuszczone na dno osadnika 1, po czym opisany cykl roboczy powtarza się od nowa.

W odmianie urządzenia (fig. 3, 4 i 5) zastosowany został napęd za pomocą dwóch lin 10 nawiniętych na dwóch kołach linowych 11 i prowadzonych wzdłuż bocznych ścian osadnika 1 w górnych prowadnicach 12. Analogicznie jak przy napędzie łańcuchowym w naprzeciwległych miejscach obu lin 10 obrotowo przymocowane są ramiona 5 zgrzebła 6.

Poniżej prowadnic 12 umieszczone są prowadnice 13, zaopatrzone na jednym końcu w zapadkę 14, na drugim zaś końcu odgięte w dół i zaopatrzone w obrotowy segment 15 osadzony na osi 16. Segment 15 jest podniesiony do góry za pomocą sprężyny 17. W pobliżu leja 9 na wysokości prowadnicy 13 umieszczona jest prowadnica 18, skierowana częściowo ukośnie ku dołowi.

Działanie urządzenia według tej odmiany jest następujące. W czasie ruchu roboczego lin 10 po dojściu zgrzebła 6 do leja 9, ramiona 5 za pomocą umocowanych do nich krążków 8 toczących się po ukośnej części prowadnicy 18 obracają się, powodując wynurzenie się zgrzebła 6 ze ścieków. Krążek 8 po dojściu do zapadki 14 powoduje jej obrót ku górze, zaś po przejściu na część poziomą prowadnicy 18 następuje opadnięcie w dół zapadki 14, zatrzymanie ruchu roboczego lin 10 i ich ruch powrotny. Krążek 8 przesuwają się z części poziomej prowadnicy 18 na zapadkę 14, a następnie na poziomą część prowadnicy 13.

Po dojściu krążka 8 do odgiętej w dół części prowadnicy 13, krążek 8 odgina w dół segment 15 po czym ześlizguje się z niego. Sprężyna 17 podnosi segment w górne położenie. W tym momencie następuje zmiana kierunku ruchu lin 10 z powrotnego na roboczy i opisany cykl powtarza się.

W dalszej odmianie (fig. 6, 7, 8) wzdłuż obu bocznych ścian osadnika 1 umocowana jest poziomo zębatka kołkowa 19, po której toczy się koło zębate 20, napędzane poprzez umocowaną na jego osi 21 przekładnię 22 silnikiem elektrycznym 23. Do osi 21 koła zębatego 20 umocowane są ramiona 5 zgrzebła 6. Obok zębatego koła 19 umieszczona jest prowadnica 13.

Pozostałe elementy prowadnic i ich działanie są identyczne jak w odmianie urządzenia przedstawionej na fig. 3, 4, 5.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do zgarniania osadów sedymentacyjnych, **znamiennie tym**, że wzdłuż obu bocznych ścian osadnika (1) w prowadnicach (2) umieszczone są przesuwne dwa łańcuchy (3) bez końca, które nałożone są na koła zębate (4) usytuowane parami w odległościach dostosowanych do długości dna osadnika (1), a do przeciwnych ogniw obu łańcuchów (3) przymocowane są ramiona (5) zgrzebła (6), poniżej zaś prowadnic (2) łańcuchów (3) umieszczone są prowadnice (7) do prowadzenia w nich krążków (8) każdego z ramion (5), przy czym tor prowadnic (7) w przeważającej części ukształtowany jest poziomo równoległe do toru prowadnic (2), a w jednym końcu jest powyginany, w sposób umożliwiający poprzez nadanie kierunku krążkom (8) ramion (5) opuszczenie zgrzebła (6) na dno osadnika (1).
2. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, przystosowana do napędu linowego o ruchu zwrotnym, **znamiennie tym**, że poniżej prowadnic (12) lin (10) nawiniętych na koła (11) umieszczone są poziome prowadnice (13) zaopatrzone na jednym końcu w zapadki (14), a na drugim końcu od-

5

- gięte w dół i zaopatrzone w obrotowy segment (15) ze sprężyną (17), w pobliżu zaś leja (9) umieszczona jest prowadnica (18) współpracująca poprzez krążki (8) ramion (5) z zapadką (14).
3. Odmiana urządzenia według zastrz. 1 i 2, przystosowana do napędu i posuwu za pomocą koła zębatego na zębatce kołkowej, znamienna tym,

5

6

że wzdłuż obu bocznych ścian osadnika (1), umocowana jest poziomo zębatka kołkowa (19), po której toczy się koło zębate (20), napędzane przez umocowaną na jego osi (21) przekładnię (22) z silnikiem elektrycznym (23), przy czym ramiona (5) zgrzebła (6) umocowane są bezpośrednio na osi (21) koła zębatego (20).

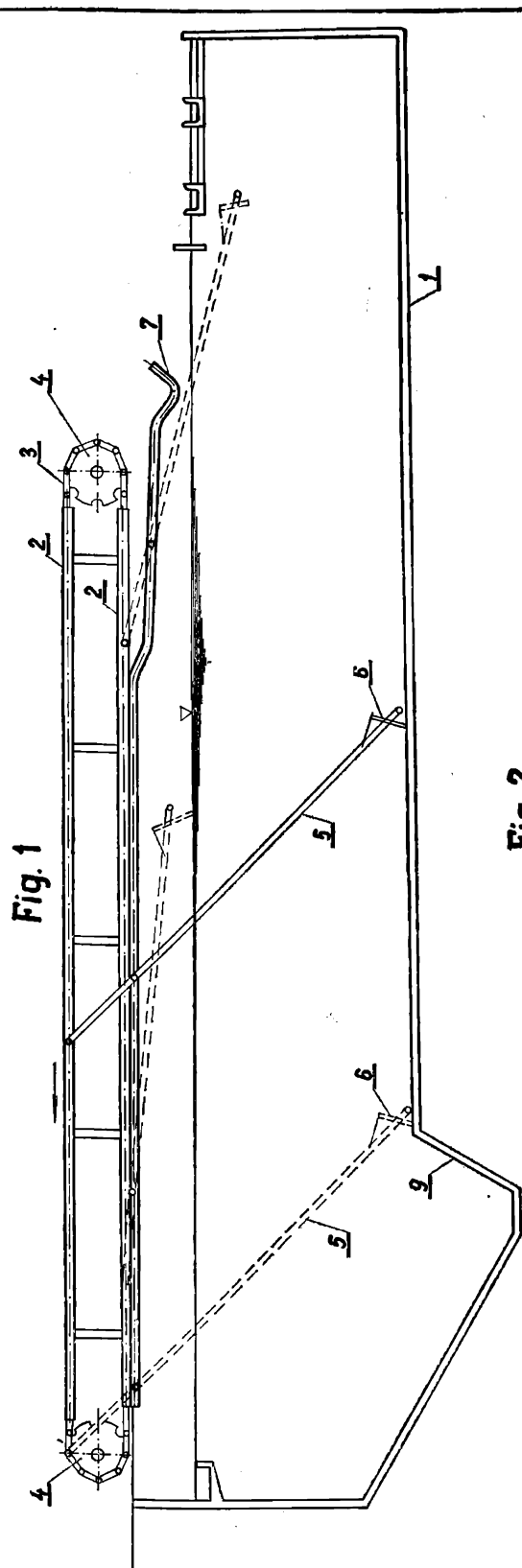
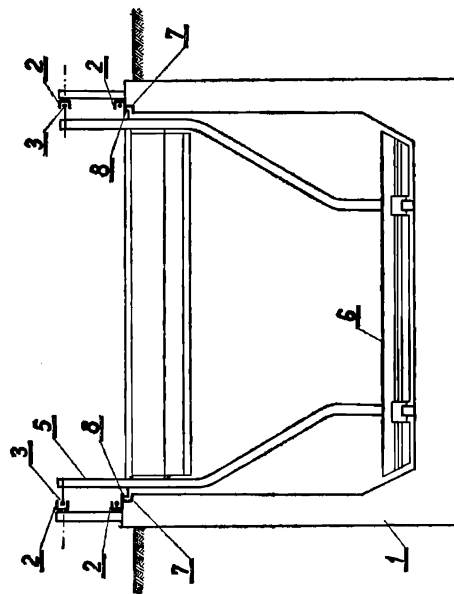


Fig. 2



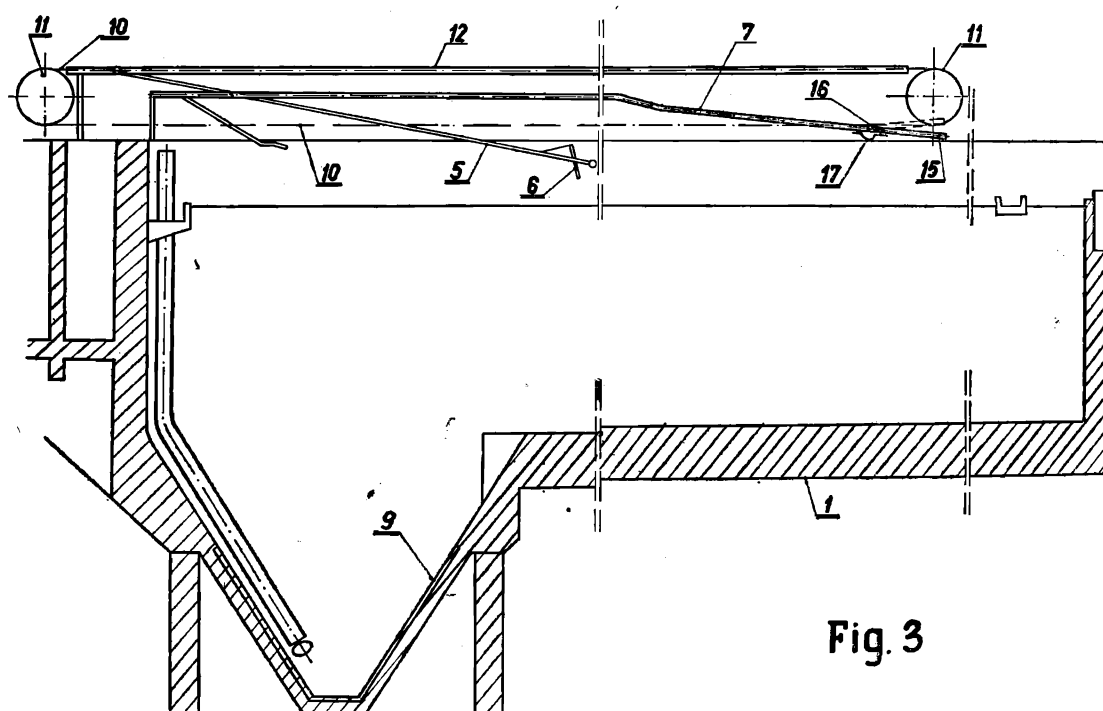


Fig. 3

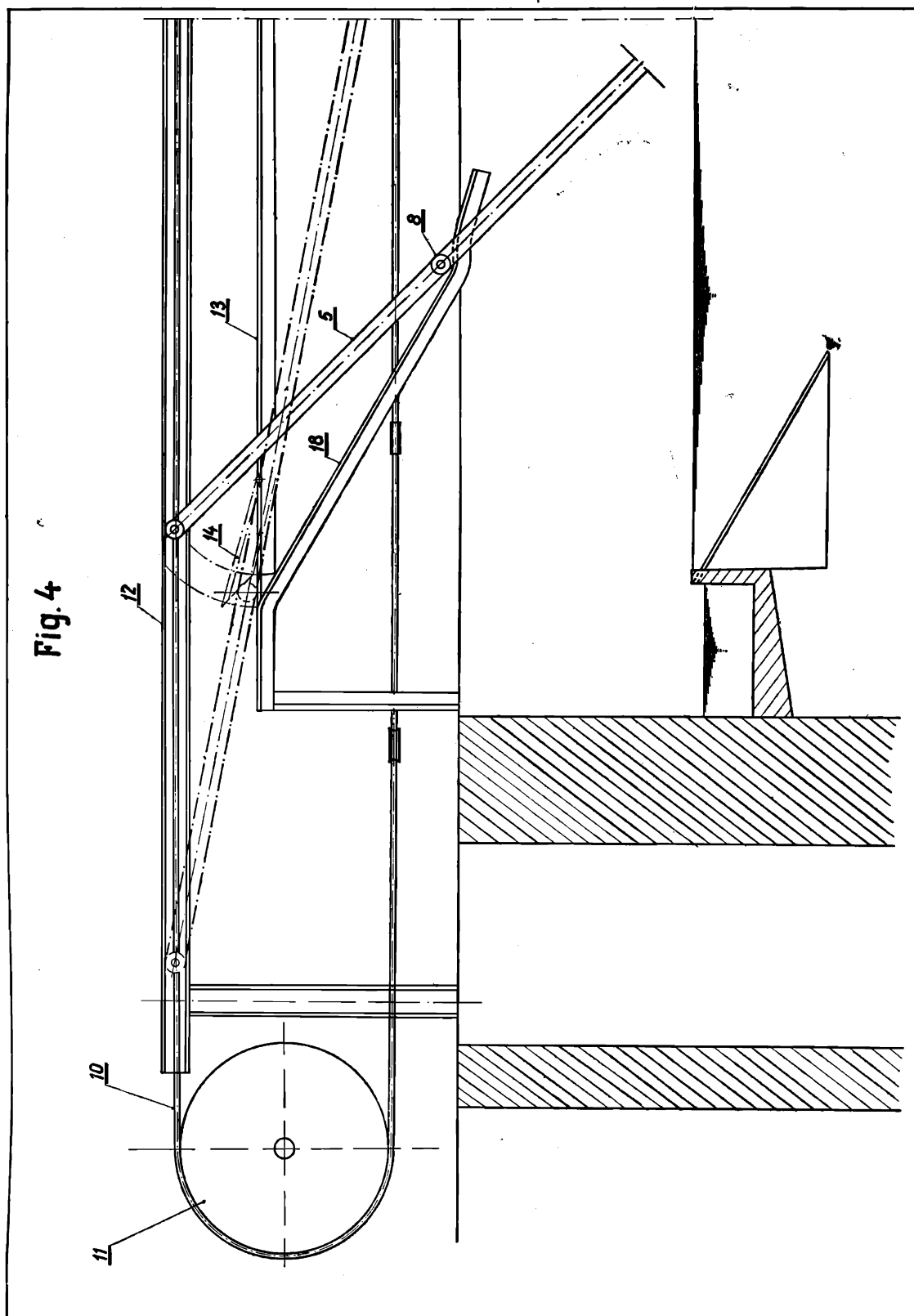


Fig. 5

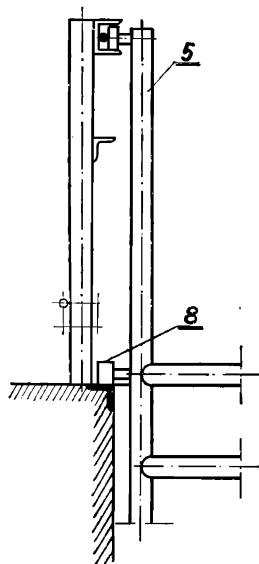


Fig. 6

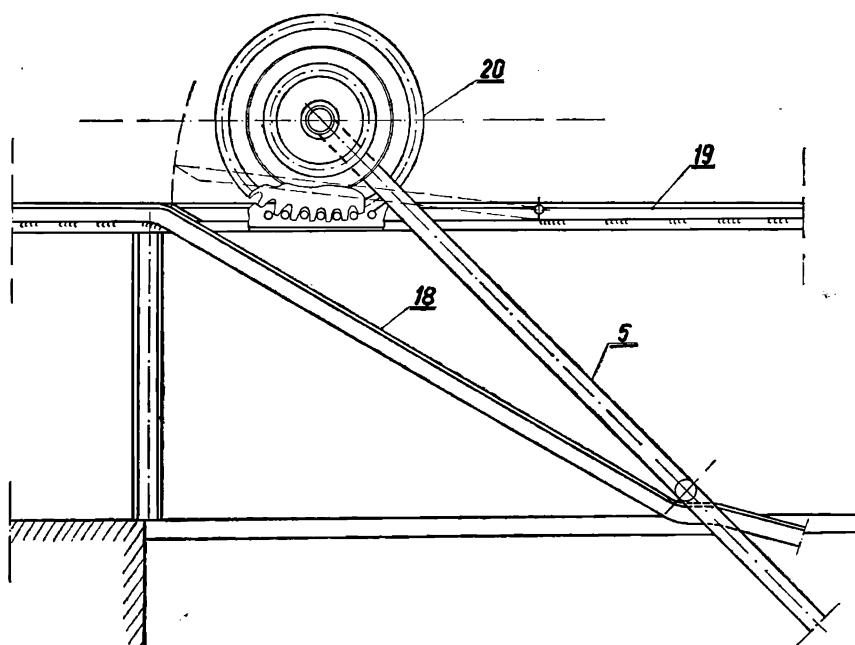


Fig. 7

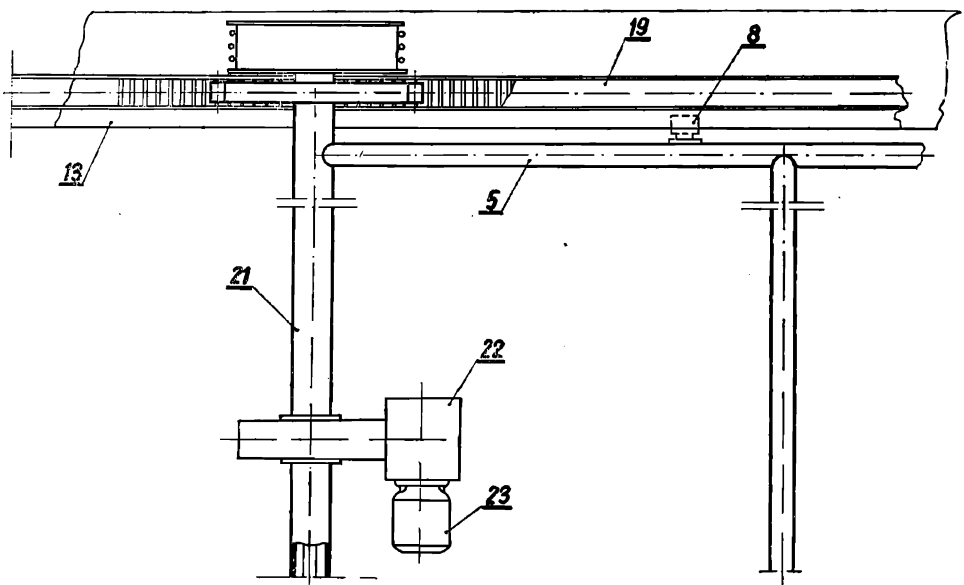


Fig. 8

