

URZĄD PATENTOWY



BIBLIOTEKA

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

Nr 18904.

Kl. 81 e, 36.

Skip Compagnie Aktiengesellschaft
(Essen, Niemcy).**Urządzenie zapobiegające powstawaniu pyłu podczas przeładowywania
sypkiego materiału do przenośników kubłowych.**

Zgłoszono 2 czerwca 1931 r.

Udzielono 7 września 1933 r.

Pierwszeństwo: 5 czerwca 1930 r. dla zastrz. 1 — 11; 12 czerwca 1930 r. dla zastrz. 12 — 16 (Niemcy).

Podczas napełniania przenośników kubłowych lub innych zbiorników łatwopylnym materiałem powstają w powietrzu wielkie ilości pyłu wskutek wypierania powietrza z napełnianych kubłów lub zbiorników. Główną przyczyną intensywnego powstawania pyłu jest to, że wypychane powietrze styka się na znacznej przestrzeni ze strumieniem wsypywanego materiału, a nawet musi przezeń przenikać, aby wydostać się nazewnątrz. Podczas takiego przechodzenia powietrza przez strumień sypkiego materiału powstają znaczne ilości pyłu.

Aby zapobiec wspomnianym niedogodnościom, umieszcza się w kubłe przenośnika ruchome lub nieruchome urządzenie oddziałujące według wynalazku, które zmusza

powietrze, wypychane podczas napełniania kubła, do odbycia takiej drogi, aby mogło wydostać się nazewnątrz bez przenikania strumienia sypkiego materiału. Powietrze, uchodzące z tego urządzenia, można następnie odprowadzać np. przez znaną dyszę pochłaniającą pył lub też w inny sposób.

Na rysunku przedstawiono kilka przykładów wykonania wynalazku.

W przykładzie według fig. 1 w kubłe 1 przenośnika, napełnianym przez otwór wyspowy 2, znajduje się ruchoma przepustnica 3, zawieszona wahliwie w punkcie 4. Przepustnica ta odchyła się pod ciśnieniem wsypywanego materiału, skierowując przytem strumień tego materiału wzdłuż ścianki kubła, zwróconej w stronę

napełniania. Wypychane powietrze ulatuje z przeciwnej strony, jak pokazuje strzałka 5.

Ruchoma przepustnica 3 opiera się przy wychyleniu o zderzak 6, który nadaje przepustnicy określone położenie, i zapobiega nadmiernemu jej wychyleniu, aby za przepustnicą pozostała wystarczająca przestrzeń do wydostania się powietrza. Strumień zapyłonego powietrza, opuszczający naczynie, może być np. odprowadzony w znany sposób przewodem 7.

W przykładzie wykonania według fig. 2 powietrze, wypchnięte z kubła przenośnika, jest odprowadzane poniżej otworu wyspowego. W tym celu kubeł 1 przenośnika posiada większy otwór wyspowy. W kubie przenośnika jest umieszczona nieruchoma przegroda z blachy 8, która nadaje określony kierunek przepływu tak strumieniowi wsypywanego materiału, jak i prądowi powietrza zmieszanego z pyłem. Prąd powietrza płynie w kierunku strzałki 5 ku wylotowi, skąd może być odprowadzony w znany sposób.

W obydwóch przykładach osiąga się ten wynik, że powstawanie pyłu staje się rzeczywiście mniejsze niż zazwyczaj, gdyż wypychane powietrze nie ma możliwości oderwania od strumienia wsypywanego materiału choćby drobnych cząstek pyłu, przyczem dzięki nadaniu określonego kierunku prądowi powietrza uzyskuje się możliwość dogodnego odprowadzania powstających mas pyłu.

Zamiast odprowadzania zapyłonego powietrza zapomocą specjalnych odpylaczy, które oczywiście zwiększają koszt urządzenia tak pod względem budowy, jak i eksploatacji, można w myśl wynalazku połączyć przestrzeń napełnianą oddzielnymi przewodami powietrznymi z przestrzenią opróżnianą w ten sposób, aby podczas napełniania pierwszej przestrzeni powietrze wypchnięte przepływało do drugiej przestrzeni opróżnianej. W przestrzeni tej bo-

wiem istnieje podciśnienie wywołane wysypywaniem się materiału, wobec czego powietrze przepływa samoczynnie z przestrzeni napełnianej, w której panuje nadciśnienie do przestrzeni opróżnianej. W ten sposób powietrze i materiał sypki zmieniają nawzajem miejsce.

Tę zasadę można zastosować w najrozmaitszych odmianach wykonania nie tylko do odpylania kubłów przenośnika, lecz również do innych części urządzenia przenośnikowego.

Przykłady takich urządzeń są przedstawione na fig. 3 i 4.

Na fig. 3 przedstawiono urządzenie do napełniania kubłów przenośnika zapomocą komory pomiarowej 10, napełnianej wywrotem kołowym 9. Po otwarciu zasuw 11 odmierzony materiał przesypuje się przez otwór wyspowy 2 do kubła 1.

Podczas napełniania kubła strumień sypkiego materiału skierowany zostaje przez przepustnicę 3 w tę stronę, po której odbywa się napełnianie. Wypchnięte powietrze, zawierające pył, może uchodzić tylko w kierunku strzałki 5 do góry za przepustnicą 3. Powstający w ten sposób prąd powietrza płynie przewodem powietrznym 7 do górnej części komory pomiarowej 10. W urządzeniu tem komora pomiarowa może być zamknięta, a przewód powietrzny może sięgać bezpośrednio do górnej części otworu kubła, jak zaznaczono linią kreskowaną. Martwa przestrzeń ponad materiałem usypanym w komorze 10 zwiększa się bardzo szybko podczas wysypywania się materiału i zasysa przytem powietrze, które może dopływać tylko z naczynia przewodem 7. W ten sposób powstaje krążenie zapyłonego powietrza, które nie wydostaje się nazewnątrz.

W odmianie wykonania według fig. 4 przedstawiono urządzenie do napełniania z główną komorą zsypową i przedziałem pomiarowym, przyczem powietrzne przewody wyrównawcze zastosowano zarówno

między kubłem a przedziałem pomiarowym, jak i między tym przedziałem a komorą zsygową. Urządzenie odchylające w kubie 1 jest wykonane według fig. 2 w kształcie nieruchomej przegrody 8 z blachy, przyczem prąd zapyłonego powietrza płynie w kierunku strzałki 5 przez kanał 7 do niezapełnionej martwej przestrzeni 12 w przedziale pomiarowym 20.

Ten przedział pomiarowy lub w dwukanałowym układzie dwa przedziały pomiarowe są połączone przewodem powietrznym 17 z martwą przestrzenią 22 komory zsygowej 30, wskutek czego podczas napełniania przedziałów pomiarowych 20 z komory zsygowej 30 następuje również przepływ powietrza, zawierającego pył.

Stosownie do wynalazku komory, które są połączone dwiema drogami, a mianowicie zapomocą wstrząsowego przewodu do materiału ładowanego i przewodem powietrznym zostają oddzielone od innych przestrzeni podczas napełniania lub przesytywania materiału albo też zamykanie tych przestrzeni jest uzależnione od pracy całego mechanizmu. Przykład wykonania według fig. 3 zawiera samoczynnie uruchomianą klapę 13 oddzielającą komorę pomiarową 10 od powietrza zewnętrznego. Zamiast klapy można zastosować inne urządzenie zamykające, przyczem uruchomienie klapy może być uzależnione od urządzenia zasilającego lub wyładowczego, np. w zależności od wywrotu kołowego lub też od pasa przenośnika albo wreszcie od zasuwy 11. Również w przykładzie wykonania według fig. 4 zastosowane są podobne urządzenia zamykające, a mianowicie przepustnica 23, znajdująca się w miejscu przepływu powietrza z kubła do przewodu 7, oraz przepustnica 33 w przewodzie 17. Te narządy zamykające mogą być otwierane i zamykane w myśl wynalazku bądź w zależności od kierunku ciśnienia powietrza, np. jak zasłony w kształ-

cie żaluzji, bądź też mogą być sterowane w zależności od zasuw lub podobnych urządzeń zamykających; np. przepustnica 23 może być połączona z zasuwą 21 przedziału pomiarowego 20 w ten sposób, aby zasuwą i przepustnicą równocześnie otwierały się i zamykały. Podobna zależność może być ustalona między zasuwą 31 komory zsygowej 30 a przepustnicą 33.

Stosownie do wynalazku przewód przetłowy powietrza wypychanego z napełnianego kubła jest nachylony bardziej stromo, niż wynosi kąt usypu pyłu. Dzięki temu unika się zapchania przewodu, a pył spada bądź, jak według fig. 3, bezpośrednio do kubła przenośnika po ukończeniu napełniania, bądź też, jak według fig. 4, do specjalnego zbiornika 26. Ze zbiornika tego pył może być bezpośrednio ładowany do kubła przenośnika. W tym celu dno zbiornika do pyłu 26 jest zaopatrzone w zasuwę 27. Skoro tylko w zbiorniku 26 nagromadzi się dostateczna ilość pyłu, wówczas kubek przenośnika 1 zostaje opuszczony nieco niżej i nagromadzony pył wysypuje się do tego kubła.

Opisane wyżej urządzenia mają na celu możliwie wydatne zmniejszenie powstawania pyłu oraz odprowadzenie tego pyłu nazewnątrz w sposób najbardziej nieszkodliwy. Należy jednak zapobiec również temu, aby pył nie powstawał między otworem wysypowym a kubłem. W tym celu stosowano już uszczelki między otworem wysypowym a kubłem, a mianowicie uszczelki drewniane lub skórzane, przylegające ściśle do siebie, przyczem powstający pył był pochłaniany przez urządzenie ssawcze. Jednak uszczelki te przeszkadzają swobodnemu poruszaniu się kubłów przenośnika, a zastosowanie ruchomych króćców do odprowadzania pyłu wymaga specjalnych urządzeń nastawczych.

W myśl wynalazku unika się jakichkolwiek ruchomych części lub dokładnego dopasowywania obydwóch zbiorników,

między którymi następuje przeładowywanie materiału, natomiast brzegi otworów, ustawiających się podczas przesypywania naprzeciwko siebie, są zaopatrzone w uszczelki labiryntowe. Uszczelnienie labiryntowe można wykonać rozmaitemi sposobami, przyczem posiada ono tę własność, że przełot przeni powietrza, a więc i pyłu jest bardzo utrudniony przez powstawanie wirów na brzegach uszczelnienia.

Na fig. 5—9 przedstawiono kilka przykładów wykonania takiego uszczelnienia.

Na fig. 5 przedstawione jest urządzenie do napełniania kubła w widoku bocznym, a na fig. 6 — w widoku z przodu, przyczem położenie brzegów kubła jest przedstawione linią kreskowaną. Fig. 7 przedstawia przekrój wzdłuż linii A — B na fig. 5.

Kubel 1 posiada u góry kołpak 42 w kształcie łuku (fig. 6). Otwór kubła jest otoczony wokół podwójnym kołnierzem, a mianowicie kołnierz wewnętrzny stanowi ścianka 43 kubła, a kołnierz zewnętrzny jest wykonany z oddzielnej blachy 44. Otwór wysypowy jest wpuszczony w płytke 45, do której ściśle przylega kubel. Strumień przesypywanego materiału przepływa przez otwór 2 po wygiętej prowadnicy 8, umieszczonej w kuble. Powietrze, wypchnięte z kubła podczas napełniania, przepływa pod otworem wysypowym w kierunku strzałki 5.

Powietrze to usiłuje wydostać się przez szczeliny między płytą 45 a podwójnym kołnierzem 43, 44 przede wszystkim na początku i przy końcu napełniania. Jednak podwójny kołnierz 43, 44 bardzo utrudnia przechodzenie powietrza, gdyż między jego brzegami powstają wiry. W ten sposób pył, porwany przez powietrze, może się wydostać nazewnątrz tylko w znikomych ilościach. Część pyłu osiada w wąskiej przestrzeni, zawartej między podwójnym kołnierzem. Wobec tego, że górna część kołnierza posiada kształt daszkowy,

pył, gromadzący się między pionowymi brzegami, opada wdół i przesypuje się do kubła w kierunku strzałek na fig. 6 i 7.

W przykładzie wykonania według fig. 8 podwójny kołnierz 43, 44 jest utworzony w kubie, a w przestrzeń między jego ściankami wsuwa się kołnierz otworu wysypowego. Natomiast w przykładzie według fig. 9 podwójny kołnierz 43, 44 znajduje się przy otworze wysypowym, a do przestrzeni między jego ściankami wsuwa się wystający kołnierz 50 otworu kubła. Również i w tych przykładach wykonania górne lub ewentualnie dolne brzegi kubłów mogą być zaopatrzone w łukowate lub daszkowate podwójne kołnierze w rodzaju uszczelnień labiryntowych. W tym przypadku należy zastosować jedynie szczeliny, przez które możnaby przesuwac kołnierze 50.

Układ współpracujących części uszczelnień labiryntowych może być wykonany również odwrotnie, np. w urządzeniach według fig. 5 i 7 płyta 45 może być przytwierdzona do kubła, a podwójny kołnierz przymocowany do otworu wysypowego.

Wynalazek nie ogranicza się do podanych przykładów wykonania, w szczególności urządzenia według fig. 3—9 mogą być zastosowane w miejscach wyładowywania kubłów wyciągowych, na powierzchni ziemi.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie, zapobiegające powstawaniu pyłu podczas przeładowywania sypkiego materiału do przenośników kubłowych, znamienne tem, że w kubie lub naczyniu umieszczona jest ruchoma przepustnica (3) lub nieruchoma przegroda (8), która nadaje wypychanemu podczas napełniania powietrzu taki kierunek przepływu, aby powietrze to mogło wydostać się nazewnątrz, nie przenikając przez strumień przesypywanego materiału.

2. Urządzenie według zastrz. 1, zna-

miennie tem, że pod otworem wysypowym (2) jest przeprowadzony kanał (7), wskutek czego powietrze, wypychane z kubła przenośnika, jest odprowadzane pod otworem wysypowym.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że napełniana przestrzeń jest połączona z przestrzenią opróżnianą specjalnymi przewodami powietrznymi (7, 17), wskutek czego powietrze, wypchnięte podczas napełniania z przestrzeni napełnianej, przepływa do przestrzeni opróżnianej (fig. 3, 4).

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że komora zsykowa (10) jest wykonana w kształcie zamkniętego naczynia i jest połączona przewodem powietrznym (7) z przestrzenią martwą tej komory (fig. 3).

5. Urządzenie według zastrz. 3 — 4, znamienne tem, że przewód przepływowy do powietrza wypychanego z napełnianego kubła jest nachylony bardziej stromo, niż kąt usypu pyłu.

6. Urządzenie według zastrz. 3 — 5 z jedną lub kilkoma komorami pomiarowymi i z komorą zsykową, znamienne tem, że martwe przestrzenie (12, 22), znajdujące się w tych obydwóch komorach i niewypełniane sytkim materiałem, są połączone ze sobą przewodem powietrznym (17, fig. 4).

7. Urządzenie według zastrz. 4 — 6, znamienne tem, że posiada narząd zamykający (13 lub 23, 33), zapomocą którego komory (1, 12 lub 12, 22), łączące się przy przeładowywaniu dwiema drogami, można odcinać od innych przestrzeni podczas przeładowywania.

8. Urządzenie według zastrz. 7 z komorą pomiarową, napełnianą przez urządzenie dosyłowe, np. wywrot kołowy, przenośnik i t. d., znamienne tem, że komora pomiarowa (10) jest zamykana zapomocą kłapy (13) lub podobnego narządu, działającego samoczynnie lub rozrządzanego przymusowo przez urządzenie zasilające lub opróżniające (fig. 3).

9. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tem, że w przewodzie powietrznym (17) umieszczone są narządy zamykające (23, 33), które przy powstawaniu nadmiaru ciśnienia po stronie dopływu materiału uruchomiane są samoczynnie lub przymusowo wraz z zasuwami (21, 31) lub zamknięciami podobnymi (fig. 4).

10. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że w przewody powietrzne włączone są komory zbiorcze (26) do pyłu.

11. Urządzenie według zastrz. 10, znamienne tem, że komory zbiorcze do pyłu są wykonane w postaci zbiornika zasypowego, przystosowanego do bezpośredniego załadowania pyłu do kubła.

12. Urządzenie według zastrz. 1 — 11, znamienne tem, że brzegi otworu kubła i otworu wysypowego, znajdujące się podczas przesypywania nawprost siebie, są zaopatrzone w uszczelnienie labiryntowe.

13. Urządzenie według zastrz. 12, znamienne tem, że jeden otwór zaopatrzony jest w płytę (45), a drugi — w podwójny kołnierz (43, 44).

14. Urządzenie według zastrz. 12 i 13, znamienne tem, że górna część podwójnego kołnierza, uszczelniającego jeden z otworów, jest wykonana w kształcie łukowego daszka.

15. Urządzenie według zastrz. 12, znamienne tem, że wąska przestrzeń, zawarta pomiędzy podwójnymi ściankami kołnierza, jest połączona u dołu z otworami (49), przez które wysypuje się nagromadzający się w tej przestrzeni pył.

16. Urządzenie według zastrz. 12, znamienne tem, że kołnierz jednego otworu, np. kubła, zostaje wsunięty pomiędzy podwójne kołnierze drugiego otworu, np. otworu wysypowego.

Skip Compagnie
Aktiengesellschaft.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig.1

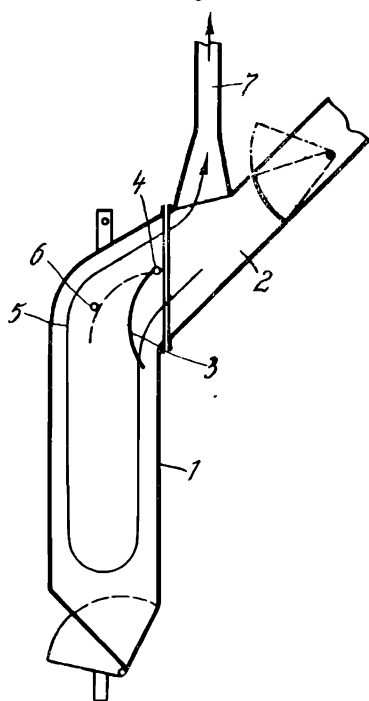
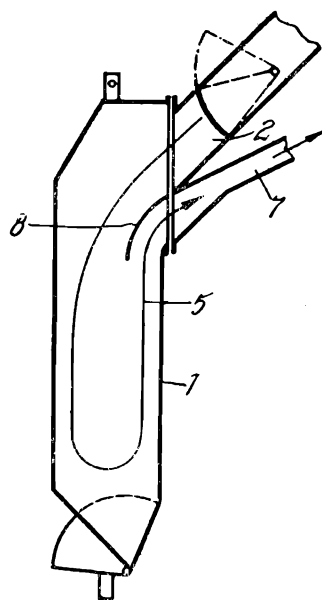


Fig.2



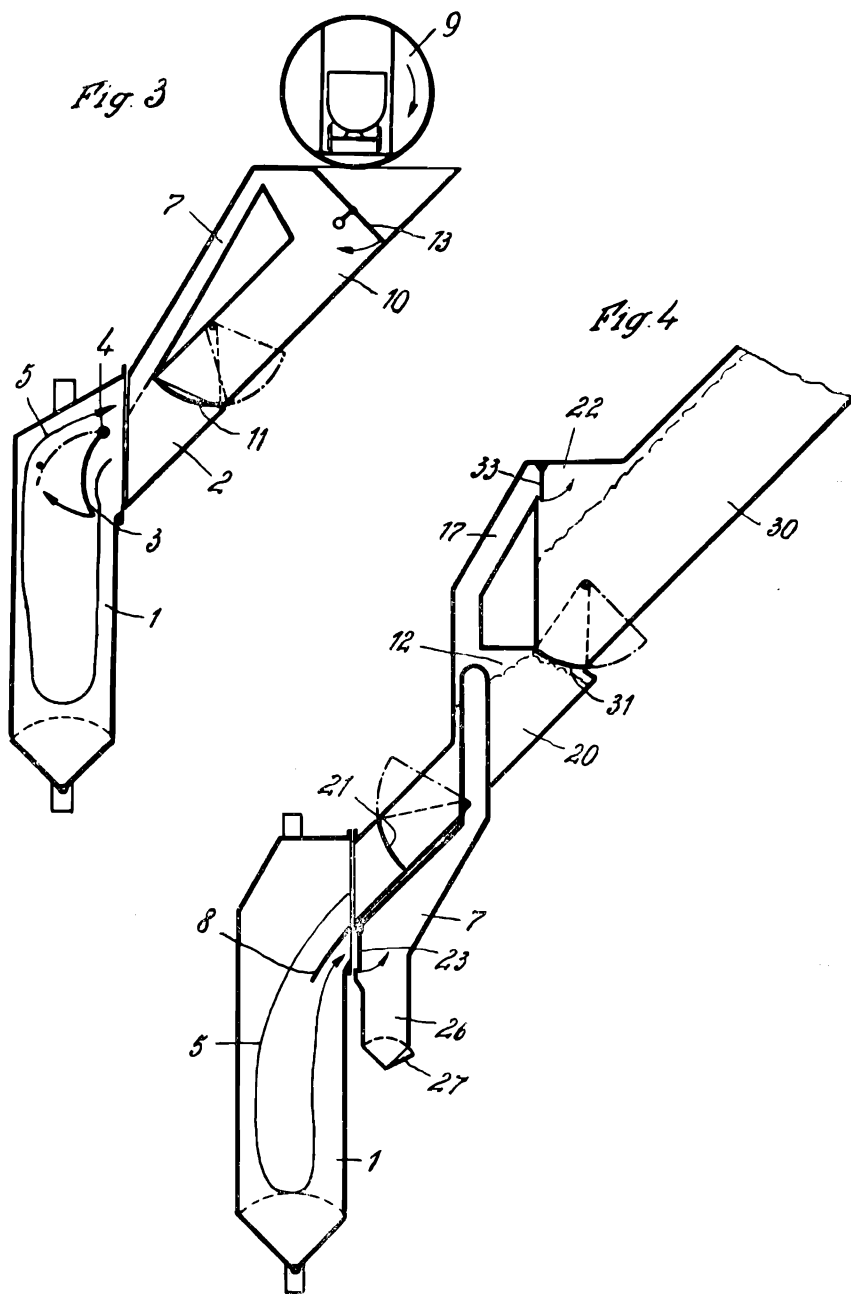


Fig. 6

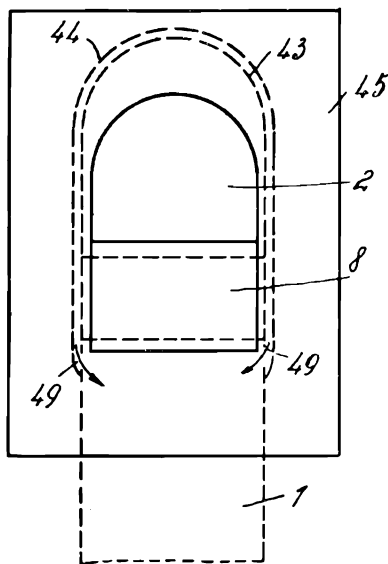


Fig. 5

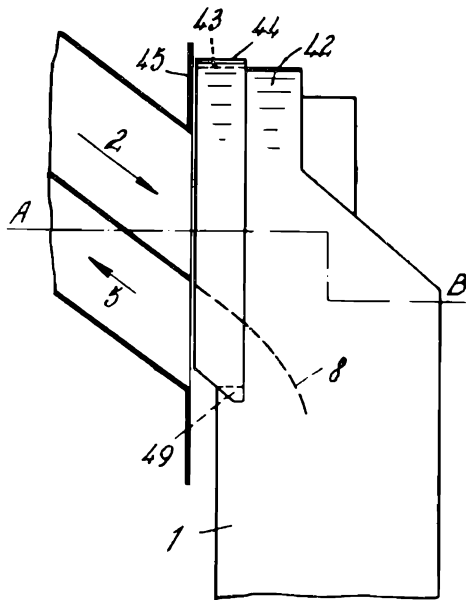


Fig. 8

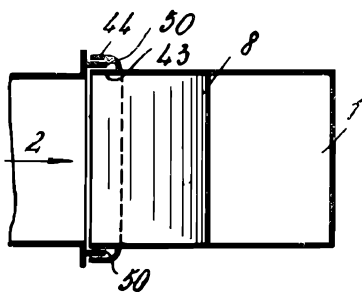


Fig. 7

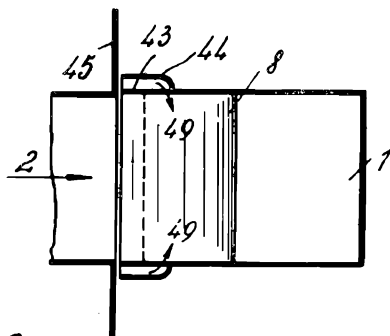


Fig. 9

