

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

93818

Patent dodatkowy
do patentu nr 87563

Zgłoszono: 06.09.74 (P. 173917)

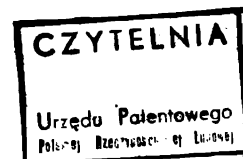
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.07.75

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1978

MKP D21h 3/06
E04d 5/02

Int. Cl.² D21H 3/06
E04D 5/02



Twórcy wynalazku: Józef Wójcik, Stanisław Świniarski, Józef Kwiatkowski,
Zbigniew Waśkowski, Jan Perenc, Jan Szura

Uprawniony z patentu: Gorlickie Zakłady Materiałów Izolacyjnych,
Gorlice (Polska)

Sposób wytwarzania papy metaliczno-asfaltowej i urządzenie do wytwarzania papy metaliczno-asfaltowej

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania papy metaliczno-asfaltowej i urządzenie do wytwarzania papy metaliczno-asfaltowej.

Sposób wytwarzania papy metaliczno-asfaltowej według patentu głównego nr 87563 polega na tym, że napiętą wstęgę metalową poddaje się wygniataniu korzystnie wgłębień i wypukłości, po czym nakłada się jednostronnie płynną kompozycją asfaltową o temperaturze od 130–160°C a następnie na płynną warstwę kompozycji asfaltowej nakłada się wodną emulsję gliny a następnie wytworzone pasmo poddaje się chłodzeniu, suszeniu i zwijaniu.

Wodną emulsję gliny korzystnie wytwarza się z gliny (iłowatki trzeciorzędowej) o składzie wagowym: 50–65% SiO₂, 20–25% Al₂O₃, 0,2–0,8% SO₂, 3–9% Fe₂O₃, 7–12% strat prażenia. Emulsja gliny korzystnie składa się z gliny w ilości 40 części wagowych i wody w ilości 60 części wagowych.

Urządzenie do wytwarzania papy metaliczno-asfaltowej według patentu nr 87563 składa się z szeregu połączonych w jedną linię produkcyjną elementów. Elementami tymi są: koźło do rozwijania wstęgi metalowej z beli (rulonu), wygniatarka wgłębień i wypukłości na wstędze metalowej, z walcem do nanoszenia kompozycji asfaltowej, wanna powłokowa, wanna z walcem do nanoszenia emulsji gliny i zespół urządzeń chłodząco-suszaco-kompensujących oraz zwijarka gotowego wyrobu.

Wanna powłokowa usytuowana za elementem wygniatania wgłębień oraz wypukłości i elementem kompensującym prędkość przesuwu wstęgi metalowej oraz przed wanną do nakładania emulsji gliny składa się ze zbiornika z wyoblonym dnem w przekroju poprzecznym, w którym w połowie od strony wyjścia papy asfaltowej ograniczonej płaszczyzną pionową przechodzącą przez oś podłużną zbiornika usytuowany jest centralny walec zanurzony najdogodniej do połowy swojej średnicy w kompozycji asfaltowej, ogrzewany od wewnątrz podczas gdy w połowie zbiornika od strony wchodzącej wyprofilowanej wstęgi zainstalowany jest powyżej poziomu lustra masy asfaltowej wałek napinający wstęgę, ułożony w bocznych ścianach pionowych zbiornika w prowadnicach ruchomych w płaszczyźnie pionowej, przy czym odległość osi wałka

napinającego od pionowej płaszczyzny przyległej stycznie do centralnego walca średnio wynosi około $1/3$ średnicy centralnego walca, a za centralnym walcem usytuowany jest nad zbiornikiem wanny powłokowej wałek wyzymający przesunięty o co najmniej $1/5$ średnicy centralnego walca od płaszczyzny pionowej stycznej z tej strony do centralnego walca, podczas gdy na zewnątrz zbiornika zainstalowany jest wałek dociskowy w wysięgnikach przymocowanych osiowo do ścianek zbiornika wanny powłokowej, umożliwiających zmianę położenia wałka w płaszczyźnie kołowej na łuku.

Element do wygniatania wgłębień i wypukłości posiada oporowy walec kołowy osadzony na sztywno w łożyskowaniach, zamocowanych w środku poziomu płaskowników konstrukcji wsporczej i napędzany zespołem napędowym, przy czym walec oporowy jest niedrażony i na jego powierzchni znajdują się wystające wypukłości w postaci ściętych ostrosłupów i wgłębienia na granicach tych wypukłości, podczas gdy od góry poziomo przylega do oporowego walca kołowy walec dociskowy osadzony w łożyskach ślizgowych, usytuowanych w prowadnicach zainstalowanych na koźle złożonym z płaskowników przymocowanych do konstrukcji nośnej, przy czym walec dociskowy jest w kształcie cylindra zaopatrzonego na całej kołowej powierzchni w nakładkę z miękkiego tworzywa, najdogodniej gumy.

Koziół do rozwijania z beli folii lub taśmy złożony z konstrukcji nośnej na której osadzone są gniazda łożysk rolek zaopatrzony jest w hamujące płaskowniki wyoblone na wielkości średnicy trzpienia, umieszczonego rozłącznie w rdzeniu rulonu (beli), przy czym od wewnątrz wyoblenia płaskowniki wyłożone są tworzywem ciernym a w niewielkiej odległości od wyoblenia połączone są śrubami.

Wanna do nanoszenia emulsji gliny stanowi zbiornik z wyoblonym dnem w którym symetrycznie jest usytuowany metalowy walec zanurzony do połowy w emulsji gliny a pod walcem poziomo jest usytuowane mieszadło.

Niedogodnością sposobu wytwarzania papy według patentu głównego, oraz stosowania urządzenia do wytwarzania papy według patentu głównego jest przede wszystkim uzyskiwanie papy metaliczno-asfaltowej, w której następuje stosunkowo często odspajanie powłoki asfaltowej w niższych temperaturach, pomimo, że folia lub taśma metalowa ma wygniecione wgłębienia i wypukłości. Suszenie papy po nałożeniu powłoki mineralnej dokonuje się bowiem w suszarniach walcowych jednostronnie co praktycznie powoduje nierównomierne wysuszenie powłoki w przekroju pasma izolacyjnego a przy dużej wilgotności powietrza niezupełne wysuszenie powłoki. Inną niedogodnością jest niska wydajność procesu suszenia, znaczne gabaryty urządzeń suszących oraz duże zużycie energii cieplnej.

Celem wynalazku jest usunięcie lub co najmniej zmniejszenie nieodogodności w sposobie wytwarzania papy metaliczno-asfaltowej według patentu głównego oraz urządzenia do wytwarzania papy metaliczno-asfaltowej według patentu głównego. Sposób według wynalazku polega na tym, że postępując zgodnie z patentem głównym, tzn. wygniatając w napiętej wstędze metalowej ornamenty, nakładając na nią następnie jednostronnie płynną kompozycję asfaltową o temperaturze $130-160^{\circ}\text{C}$, i kolejno nakładając wodną emulsję gliny, że wstęgę metalową pokrytą jedno-lub dwustronnie wodną emulsją gliny o temperaturze $30-40^{\circ}\text{C}$, suszy się medium suszącym o temperaturze od $30-80^{\circ}\text{C}$, przy czym od $30-80\%$ objętościowych medium suszącego po operacji suszenia miesza się z powietrzem z otoczenia, podgrzewa się i zawraca do operacji suszenia, a $20-70\%$ objętościowych medium suszącego usuwane jest z obiegu.

Korzystnie w trakcie rozwijania taśmy metalowej co najmniej jedną stronę poddaje się mechanicznej obróbce powierzchniowej w celu nadania jej dużej szorstkości.

Urządzenie do wytwarzania papy metaliczno-asfaltowej według wynalazku składa się zgodnie z patentem głównym z kozła do rozwijania wstęgi metalowej, zawierającej ruchomy element do wygniatania wgłębień i wypukłości na wstędze metalowej, połączony poprzez element kompensujący prędkość przesuwu wstęgi metalowej, kolejno z wanną powłokową i wanną na wodną emulsję gliny, przy czym ta ostatnia wanna poprzez element kompensujący połączona jest z zespołem chłodząco-suszącym i poprzez wałki pociągowe z zasobnikiem papy oraz transportem rolkowym i zwijarką, a ponadto posiada suszarnię komorową wyposażoną w cylindry umieszczone w obudowie, korzystnie w dwu rzędach, połączone łańcuchem napędowym, przy czym cylinder w kolejności pierwszy w górnym rzędzie od strony wejścia wstęgi zaopatrzony jest po stronie nieopasanej przez pasmo izolacyjne w skrobaki, podczas gdy w obudowie zainstalowana jest osiowo usytuowana grzewcza komora spalania wyposażona w palniki połączone z jednej strony poprzez przewód, w którym zainstalowany jest wentylator i przewód zaopatrzony w przepustnicę z komorą suszarni komorowej a z drugiej strony przewodem z komorą suszarni komorowej z tym, że od strony wejścia pasma izolacyjnego jest zainstalowany pionowo usytuowany przewód odciągający z komory część medium suszącego.

Korzystnie na konstrukcji nośnej kozła do rozwijania z beli wstęgi metalowej zainstalowane jest element do nadawania szorstkości wstędze metalowej, składające się z wałka obrotowego zaopatrzonego na beczce w druciane szczotki, osadzonego na ramionach wahacza, przy czym ramiona osiami połączone są z konstrukcją

nośną oraz w połowie ich długości ze sprężynami o regulowanej sile naciągu, przymocowanymi do konstrukcji nośnej albo ciągnem przeciwcieżarków dociskających szczotki do wałka obrotowego do beli, podczas gdy napęd wałka obrotowego składa się z silnika elektrycznego sprzężonego poprzez koło pasowe z osią wałka obrotowego, przy czym koła pasowe osadzone są na osi, na której zainstalowane jest ramię wahacza.

Sposób wytwarzania papy metaliczno-asfaltowej oraz urządzenie do wytwarzania papy metaliczno-asfaltowej według wynalazku umożliwia uzyskanie papy metaliczno-asfaltowej w której praktycznie nie następuje odpajanie bitumicznej powłoki od wstęgi metalowej, dzięki nadaniu szorstkości z jednej strony folii lub taśmie metalowej oraz równomiernemu wysuszeniu warstwy zewnętrznej powłoki asfaltowej, zabezpieczającej przed sklejeniem pasma izolacyjnego. Poza tym urządzenie do wytwarzania pasm izolacyjnych według wynalazku, charakteryzuje się znacznie mniejszymi gabarytami a szczególnie małą długością, nieznacznym zużyciem energii technologicznej do suszenia pasma izolacyjnego oraz jednocześnie zwiększoną wydajnością, przy możliwości produkcji różnych rodzajów pasm izolacyjnych.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku na którym fig. 1 przedstawia schematycznie fragment kozła do rozwijania i element do nadawania szorstkości folii lub taśmie aluminiowej w widoku z boku, fig. 2 – kozł do rozwijania i element do nadawania szorstkości folii lub taśmie aluminiowej w widoku z przodu; fig. 3 – suszarnie komorową do suszenia papy metaliczno-asfaltowej bezosnowowej w przekroju podłużnym, fig. 4 – suszarnę komorową do suszenia papy metaliczno-asfaltowej w widoku z góry.

Jak uwidoczniono na rysunku kozł do rozwijania z beli 1 taśmy metalowej składa się z konstrukcji nośnej 2, złożonej z kształtowników, na której osadzone są gniazda łożysk rolek niewidocznych na rysunku.

Na rolkach spoczywa trzpień umieszczony rozłącznie w gilzie (rdzenia) beli taśmy lub folii, przy czym trzpień na zewnątrz rolek zaopatrzone są w dwa hamujące płaskowniki, wyoblone na wielkości średnicy trzpienia, które zabezpieczają przed nadmiernym rozwijaniem się z beli 1 folii lub taśmy aluminiowej.

Na konstrukcji nośnej 2 kozła do rozwijania z beli 1 folii lub taśmy aluminiowej zainstalowany jest element do nadawania szorstkości wstędze metalowej, składający się z wałka obrotowego 3 zaopatrzonego na beczcze w druciane szczotki, osadzonego na ramionach 4 wahaka, połączonych osiami 5, 6 z konstrukcją nośną 2. Ramiona 4 w połowie długości połączone są sprężynami 7 o regulowanej sile naciągu przymocowanymi do konstrukcji nośnej 2 albo ciągnem przeciwcieżarków niewidocznych na rysunku dociskających szczotki do wałka obrotowego 3 do beli 1. Wałek obrotowy 3 ma oddzielny napęd złożony z silnika elektrycznego 8 osadzonego na konstrukcji nośnej 2 sprzężonego poprzez koło pasowe 9, 10 oraz koło pasowe 11, 12 z osią wałka obrotowego 3, przy czym koła pasowe 10 i 11 osadzone są na osi 5.

Suszarnia komorowa do suszenia papy metaliczno-asfaltowej składa się z obrotowych cylindrów 13 umieszczonych w dwu rzędach, połączonych z łańcuchem napędowym niewidocznych na rysunku. Obrotowe cylindry umieszczone są w obudowie (komorze 14) stanowiącej, w przekroju pionowym podłużnym prostokąt, przy czym cylinder 13 w kolejności pierwszy w górnym rzędzie od strony wejścia papy asfaltowej zaopatrzony jest od strony nie opasanej przez papę asfaltową w skrobaki niewidoczne na rysku. Na komorze 14 w kierunku wyjścia papy asfaltowej 15 zainstalowana jest osiowo usytuowana komora spalania 16 wyposażona w palniki 17. Z kolei osiowo komora spalania 16 połączona jest przewodem 18 w którym przed komorą spalania zainstalowany jest wentylator 19. Przewód 18 połączony jest z przewodem 20 zaopatrzonym w przepustnicę 21 z obudową 14 suszarni komorowej, podczas gdy przewód 22 w kształcie kolanka łączy komorę spalania 16 z obudową 14 suszarni komorowej. W osi obudowy 14 od strony wejścia papy asfaltowej 15 zainstalowany jest pionowo usytuowany przewód 23 w którym usytuowany jest wentylator 24 a poniżej wentylator 24 przepustnica 25.

Sposób wytwarzania papy metaliczno-asfaltowej według wynalazku stosując urządzenie według wynalazku polega na tym, że belę 1 folii lub taśmy aluminiowej o gładkiej obustronnie powierzchni i grubości od 0,09–0,18 mm zakłada się na kozł do rozwijania, po czym po sklejeniu przezroczystą taśmą klejącą końców taśm do folii aluminiowej z poszczególnych bel 1 uruchamia się urządzenie do wytwarzania papy metaliczno-asfaltowej i siłą naciągu taśmy lub folii założonej między walce urządzenia do wygniatania wgłębień i wypukłości niewidocznego na rysunku rozwija się belę 1. Jednocześnie w trakcie rozwijania od strony dolnej powierzchnię taśmy lub folii aluminiowej poddaje się obróbce powierzchniowej za pomocą wałka obrotowego 3 zaopatrzonego na beczcze w druciane szczotki, obracającego się w kierunku przeciwnym do kierunku przebiegu wstęgi w urządzeniu do wytwarzania papy metaliczno-asfaltowej. Wałek obrotowy napędzany jest silnikiem elektrycznym 8 poprzez koła pasowe 9, 10, 11 i 12 oraz jednocześnie dociskany sprężynami 7 do beli 1 w miarę jej rozwijania.

Miedzy kołowymi walcami elementu do wygniatania wgłębień i wypukłości dokonuje się na całej szerokości wstęgi metalowej wytłaczanie wzoru odpowiadającego wypukłościom i wgłębieniom na wałku

kołowym elementu do wygniatania wgłębień i wypukłości. Następnie wstęgę metalową w pozycji poziomej kieruje się poprzez element kompensujący różnice przebiegu prędkości wstęgi między zespołami napędów urządzenia do wytwarzania papy asfaltowej do wanny powłokowej w której nakłada się płynną kompozycję asfaltową o temperaturze od 130–160°C jednostronnie od strony (spodu) dolnej powierzchni za pomocą walca wanny powłokowej zanurzonego w kompozycji asfaltowej, podgrzewanego do temperatury do 180°C, do którego obwodu wynurzającego się z kompozycji asfaltowej przylega wstęga metalowa co najmniej na łuku 30°, najkorzystniej przy szybkości wstęgi od 0,1–0,5 m/sek., równej szybkości obwodowej walca w wannie powłokowej. Z kolei na płynną kompozycję asfaltową nakłada się od spodu warstwę uprzednio przygotowanej wodnej emulsji gliny za pomocą obrotowego wałka metalowego i wprowadza się wstęgę papy asfaltowej 15 mającą temperaturę od 30–40° do suszarni komorowej. W suszarni komorowej wstęga papy asfaltowej 15 na przemian opasuje od strony wstęgi metalowej oraz warstwy powłoki asfaltowej dolny i górny obrotowy cylinder 13 z dolnego i górnego rzędu. W komorze 14 suszarni komorowej przepływa mieszanka powietrza i spalin w kierunku przeciwnym do przekroju wstęgi papy asfaltowej 15. Medium suszące ma średnią temperaturę od 40–70°C.

Średnio od 40–80% objętościowych medium suszącego poprzez przewód 20 zaopatrzony w przepustnice 21 oraz przewód 18 w którym zainstalowany jest wentylator 19 kieruje się wraz z powietrzem z otoczenia do komory spalania 16, w której miesza i podgrzewa medium suszące za pomocą palników 17 do temperatury od 40–70°C, po czym kieruje się poprzez przewód 22 do komory 14 suszarni komorowej. Ochłodzone i zawilgocone medium suszące w komorze 14 suszarni komorowej wentylatorem 24 kieruje się do otoczenia poprzez przewód 23. Ilość usuwanego z obiegu medium suszącego wynosi od 20–60% objętościowych i regulowane jest za pomocą przepustnicy 25 zainstalowanej w przewodzie 23. Przepływające w komorze medium suszące w ciągu 1–3 minut powoduje wysuszenie wodnej zawiesiny gliny pokrywającej powłokę asfaltową wstęgi metaliczno-papy asfaltowej 15, po czym wstęgę 15 o temperaturze do 70°C wyprowadza się z komory 14 i kieruje się do urządzenia zwijającego papę w rolki.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania papy metaliczno-asfaltowej polegający na tym, że napiętą wstęgę metalową poddaje się wygniataniu, korzystnie wgłębień i wypukłości, po czym nakłada się jednostronnie płynną kompozycję asfaltową o temperaturze 130–160°C następnie po nałożeniu kompozycji asfaltowej nakłada się wodną emulsję gliny według patentu nr 87563, z n a m i e n n y t y m, że wstęgę metalową pokrytą jedno lub dwustronnie wodną emulsją gliny o temperaturze 30–40°C suszy się medium suszącym o temperaturze od 30–80°C, przy czym od 30–80% objętościowych medium suszącego wraz po operacji suszenia zmiesza się z powietrzem z otoczenia, podgrzewa i zwraca do operacji suszarni, a 20–70% objętościowych medium suszącego usuwa się z obiegu.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że w trakcie rozwijania wstęgi metalowej co najmniej jedną jej stronę poddaje się mechanicznej obróbce powierzchniowej w celu nadania jej dużej szorstkości.

3. Urządzenie do wytwarzania papy metaliczno-asfaltowej złożone z koła do rozwijania wstęgi metalowej zawierającego ruchomy element do wygniatania wgłębień i wypukłości na wstędze metalowej, połączony poprzez element kompensujący prędkość przesuwu wstęgi metalowej kolejno z wanny powłokowej i wanny do nakładania emulsji gliny, przy czym wanna z emulsją gliny połączona jest poprzez element kompensujący z zespołem chłodząco-suszącym i poprzez wałki pociągowe z zasobnikiem papy metaliczno-asfaltowej oraz transporterem rolkowym i zwijarką według patentu 87563, z n a m i e n n e t y m, że jako element suszący posiada suszarnię komorową wyposażoną w cylindry (13) umieszczone w obudowie (14), korzystnie w dwu rzędach, połączone łańcuchem napędowym, przyczym cylinder (13) w kolejności pierwszy w górnym rzędzie od strony wejścia wstęgi metalowej zaopatrzony jest po stronie nieopasanej przez pasmo izolacyjne w skrobaki, podczas gdy w obudowie (14) zainstalowana jest osiowo usytuowana grzewcza komora spalania (16), wyposażona w palniki (17) połączona z jednej strony poprzez przewód (18), w którym zainstalowany jest wentylator (19) i przewód (20), zaopatrzony w przepustnicę (21) suszarni komorowej, a z drugiej strony przewodem (22) z obudową (14) suszarni komorowej z tym, że od strony wejścia wstęgi metalowej jest zainstalowany pionowo usytuowany przewód (23) odciągający z obudowy (14) część medium suszącego.

4. Urządzenie według zastrz. 3, z n a m i e n n e t y m, że na konstrukcji nośnej (2) koła do rozwijania z beli (1) folii lub taśmy metalowej zainstalowany jest element do nadania szorstkości na wstędze metalowej, składający się z wałka obrotowego (3) zaopatrzonego na beczce w druciane szczotki, osadzonego na ramionach (4) wahacza, przy czym ramiona (4) osiami (5 i 6) połączone są konstrukcją nośną (2) oraz w połowie ich długości ze sprężynami (7) o regulowanej sile naciągu, przymocowanymi do konstrukcji nośnej (2) albo ciągnem

przeciwwieżarków dociskających szczotki do wałka obrotowego (3) do beli (1), podczas gdy napęd wałka obrotowego (3) składa się z silnika elektrycznego sprzężonego poprzez koło pasowe (9 i 10) oraz koło pasowe (11, 12) z osią wałka obrotowego (3) przy czym koło pasowe (10 i 11) osadzone są na osi (5).

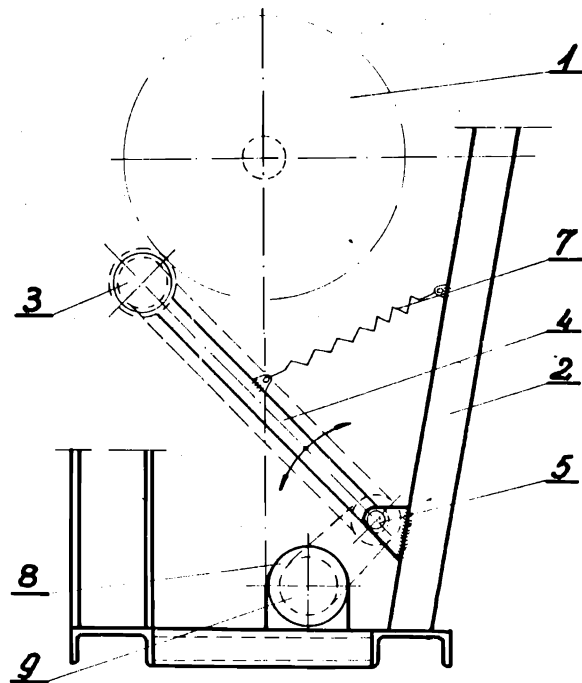


Fig. 1.

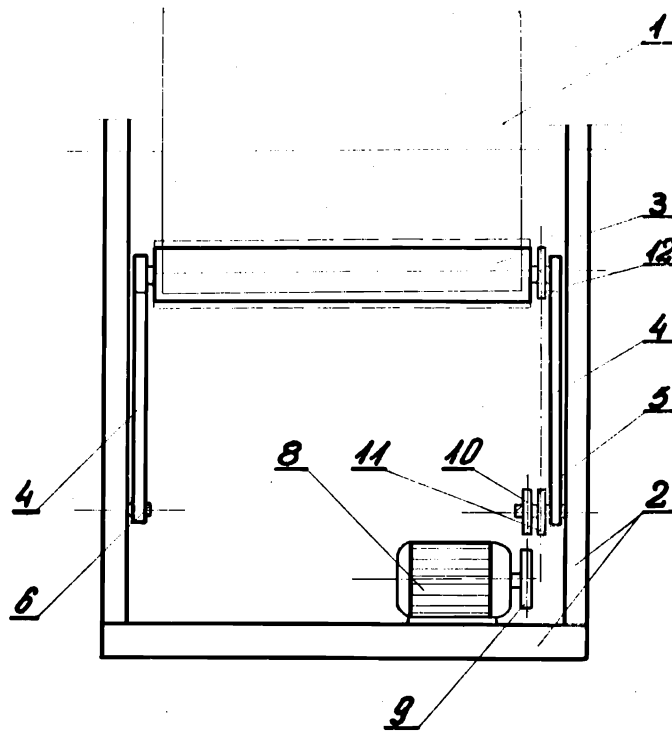


Fig. 2

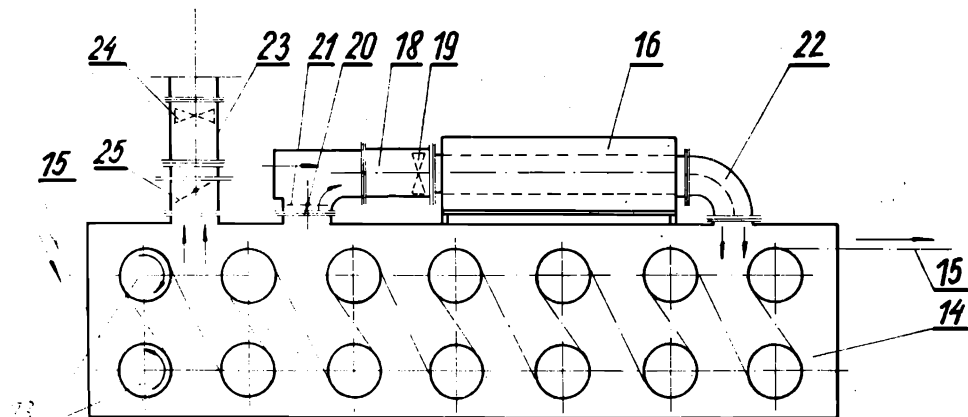


Fig. 3

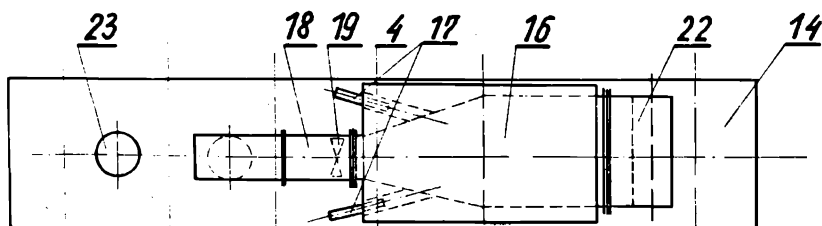


Fig. 4