



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 13.10.1973 (P. 165839)

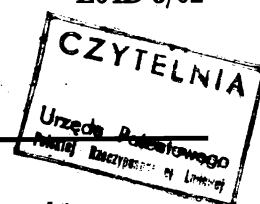
Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.10.1974

Opis patentowy opublikowano: 15.07.1977

MKP D21h 3/06
E04d 5/02

Int. Cl.² D21H 3/06
E04D 5/02



Twórcy wynalazku: Stanisław Świniarski, Józef Wójcik, Zbigniew
Wąskowski, Jerzy Wiśniewski, Władysław Twardowski

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

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

1

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

Papę asfaltową z metalową powierzchnią wytwarza się w ten sposób, że oddzielnie wytwarza się asfaltową papę na podstawie z tektury, pomijając tylko operację nakładania posypki mineralnej, po czym otrzymaną papę skleja się na oddzielnym urządzeniu z uprzednio ryflowaną folią lub taśmą metalową i uzyskuje się wstęgę papy bitumicznej z powierzchnią z folii lub taśmy aluminiowej.

Wadą tak otrzymanej papy bitumicznej jest rozwarstwienie się jej przez oddzielenie się warstwy metalowej od bitumicznej szczególnie w czasie silnych wiatrów.

Znany sposób wytwarzania papy wymaga transportu płyty bitumicznej do urządzenia do sklejanego dwu warstw — płyty bitumicznej i ryflowanej folii aluminiowej oraz stosowania dwu urządzeń: ciągu papowego i oddzielnego urządzenia do sklejanego dwu warstw papy.

Celem wynalazku jest usunięcie niedogodności występujących w znanym sposobie wytwarzania asfaltowej papy na folii lub taśmie metalowej. Aby osiągnąć ten cel wytyczono zadanie opracowania sposobu wytwarzania papy asfaltowej z metalową powierzchnią, oraz ulepszenie urządzenia do wytwarzania papy z metalową powierzchnią o zwiększonej trwałości w pokryciu izolacyjnym bez mo-

2

żliwości jej rozwarstwiania w czasie użytkowania, zwłaszcza na dachach.

Zadanie wytyczone w celu usunięcia podanych niedogodności zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że napiętą wstęgę metalową poddaje się od strony dolnej powierzchni wygniataniu ornamentu, korzystnie w kształcie wgłębień i wypukłości, a następnie również od strony dolnej powierzchni nakłada się płynną kompozycję asfaltową korzystnie o temperaturze 130—160°C. Nakładanie kompozycji asfaltowej przeprowadza się korzystnie za pomocą walca wannego powłokowej. Walec ten zanurzony jest w kompozycji asfaltowej na dolnym obwodzie, a na górnym obwodzie na łuku 30° opasany jest wstęgą metalową. W czasie obrotu walca następuje nakładanie kompozycji asfaltowej na wstęgę metalową. Na nałożoną kompozycję asfaltową na spodnią część wstęgi metalowej nanoszona zostaje wodna emulsja gliny, po czym wytworzoną asfaltowo-metaliczną papę poddaje się chłodzeniu, suszeniu i zwijaniu.

Urządzenie do wytwarzania papy według wynalazku składa się z szeregu elementów połączonych w jedną linię produkcyjną. Głównymi elementami urządzenia są: kołoidalne do rozwijania z bębna wstęgi metalowej, wygniatarka ornamentu, wanna powłokowa z walcem do nanoszenia kompozycji asfaltowych, wanna z walcem do nanoszenia wodnej emulsji gliny i zespół urządzeń chłodząco-kompensujących oraz zwijarka gotowego wyrobu.

Urządzenie według wynalazku jest przedstawione na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie to urządzenie z boku, fig. 2 — koziół do rozwijania z beli folii lub taśmy metalowej oraz element do wygniatania wstęgi metalowej w widoku z boku, fig. 3 — wycinek elementu do wygniatania wstęgi metalowej w widoku z przodu, fig. 4 schematycznie wannę powłokową w przekroju poprzecznym.

Jak uwidoczniło na rysunku urządzenie do wytwarzania papy metaliczno-asfaltowej składa się z koźła 1 do rozwijania metalowej wstęgi z beli (rulonu) osadzonej na gilzie (rdzeniu) 3 ruchomego elementu do wygniatania 4 wgłębień i wypukłości na wstędze metalowej. Koziół 1 połączony jest poprzez element kompensujący 5 różnice prędkości wstęgi 6 z wanną powłokową i wanną do nakładania emulsji gliny 8, elementu kompensującego 9, zespołu chłodząco-suszącego 10. Zespół ten poprzez ogumowane wałki pociągowe 11 połączone są z zasobnikiem gotowej papy asfaltowej 12, transportem rollkowym 13 i zwijarką 14.

Korzystnie koziół 1 do rozwijania z beli 2 wstęgi metalowej składa się z konstrukcji nośnej 15 złożonej z kształtowników, na której osadzone są gniazda 16 łożysk rolek 17 i 18, przy czym osie rolek 18 usytuowanych w kierunku przebiegu wstęgi 6 są umocowane powyżej płaszczyzny poziomej przechodzącej przez osie rolek 17. Na rolkach 17 i 18 spoczywa trzpień 19 umieszczony rozłącznie w gilzie (rdzeniu) rulonu 2, przy czym trzpień 19 na zewnątrz rolek 17 i 18 zaopatrzone są w dwa hamujące płaskowniki 20, wyoblone na wielkości średnicy trzpienia 19, które zabezpieczają przed nadmiernym rozwijaniem się beli 2 oraz dają ciągły nacisk na całą szerokość wstęgi 6 folii. Od wewnątrz wyoblone płaskowniki 20 wyłożone są tworzywem ciemnym 21, a w niewielkiej odległości od wyoblone płaskowniki 20 połączone są ze sobą śrubami 22 i 23, a dłuższe ramie płaskowników 20 spoczywa na konstrukcji nośnej 15 od strony rozwijającej się z beli 2 wstęgi.

Element do wygniatania 4 wgłębień i wypukłości korzystnie składa się z konstrukcji wsporczej 24 wykonanej z kształtowników i połączonej z konstrukcją nośną 15 koźła 1 do rozwijania z rulonu 2 wstęgi metalowej. W płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś konstrukcji wsporczej 24 na poziomych kształtownikach 25 usytuowane są ułożyskowania 26 oporowego walca kołowego 27.

Ułożyskowanie 26 jest przymocowane na stałe do konstrukcji wsporczej 24, przy czym osie (wałki) 28 walca oporowego 27 zainstalowane są w nie uwidoczniionych na rysunku łożyskach kulkowych i napędzane poprzez nie uwidoczniiony na rysunku silnik elektryczny, przekładnię stałą zębatą i przekładnię bezstopniową do synchronizacji prędkości szybkości wygniatania wgłębień i wypukłości z prędkością przebiegu wstęgi papy metaliczno-asfaltowej 29 w urządzeniu do wytwarzania papy oraz kół łańcuchowych połączonych łańcuchem 30, z których jedno osadzone jest na przekładni bezstopniowej, a drugie koło łańcuchowe 30 na wałku (osi) 28 walca oporowego 27. Walec oporowy 27 jest nie-
65

uwidoczniione na rysunku wystające wypukłości w postaci ściętych ostrosłupów i wgłębienia na granicach tych wypukłości. Do oporowego walca 27 przylega poziomo od góry kołowy walec dociskowy 31, który posiada swoje osie 32 usytuowane w prowadnicach 33 zainstalowanych na koźle 34 złożonym z kształtowników i przymocowanym do konstrukcji nośnej 24. Dociskowy walec 31 jest w kształcie cylindra zaopatrzonego na całej kołowej powierzchni w nakładkę z miękkiego tworzywa najdogodniej gumy nie uwidoczniionej na rysunku. Walec 31 jest ułożyskowany w zainstalowanych w prowadnicach 33, łożyskach ślizgowych 35 przesuwanych w prowadnicach 33 w górę i w dół. Prowadnica 33 łożyska ślizgowego 35 połączona jest za pomocą śruby 35 z górnym kształtownikiem 36 prowadnicy 33, na którym spoczywa pokrętko 37, co umożliwia dogodny docisk walców kołowych 27 i 31 pracujących dośrodkowo.

Element kompensujący 5 różnice prędkości wstęgi 6 składa się z dwóch rolek 38 zamocowanych na stałe oraz jednej rolki wędrującej 39, która wyrównuje szybkość przebiegu wstęgi 6 między napędami poszczególnych zespołów urządzenia do wytwarzania papy metaliczno-asfaltowej.

Korzystnie wanna powłokowa 7 składa się ze zbiornika 40 z wyoblonym dnem w przekroju poprzecznym. W połowie wanny powłokowej 7 od strony wyjścia papy asfaltowej 29 ograniczonej płaszczyzną pionową przechodzącą przez oś podłużną zbiornika 40 usytuowany jest centralny walec 41 zamocowany do połowy swojej średnicy w masie asfaltowej 42 ogrzewanej olejem do temperatury średnio do 10°C wyższej od masy asfaltowej 42 w wannie powłokowej 7. W połowie zbiornika 40 od strony wchodzącej wyprofilowanej wstęgi 6 zainstalowany jest powyżej poziomu lustra masy asfaltowej walek napinający 43 wstęgę 6 ułożyskowany w bocznych ścianach pionowych zbiornika 40 w prowadnicach nie uwidoczniionych na rysunku ruchomym w płaszczyźnie pionowej, umożliwiające tym samym zmianę kąta opasania walca 41 przez wstęgę 6. Odległość osi walca napinającego 43 od pionowej płaszczyzny przyległej stycznie do walca centralnego 41 średnio wynosi około 1/3 średnicy walca centralnego 41. Za walcem centralnym 41 usytuowany jest nad zbiornikiem 40 wanna powłokowej 7 walek wyzymający 44 przesunięty o co najmniej 1/5 średnicy walca centralnego 41 od płaszczyzny pionowej stycznej z tej strony walca centralnego. 41. Walek wyzymający 44 zainstalowany jest nad zbiornikiem 40 w takiej wysokości, że styczna płaszczyzna pozioma stykająca się z walcem 44 jednocześnie jest styczna do obwodu walca centralnego 41. Na zewnątrz zbiornika 40 zainstalowany jest walek dociskowy 45 w nie uwidoczniionych na rysunku wysięgnikach przymocowanych osiowo do ścianek pionowych zbiornika 40 wanny powłokowej 7, umożliwiające tym samym zmianę położenia walca 45.

Wanna do nanoszenia emulsji gliny 8, korzystnie składa się ze zbiornika 46 z wyoblonym dnem, w którym symetrycznie jest usytuowany walek metalowy 47, zanurzony do połowy w emulsji gliny, a pod walcem 47 poziomo jest usytuowane miesza-
65

dło nie. uwidocznione na rysunku. Wałek metalowy 47 napędzany jest nie uwidocznionym na rysunku silnikiem elektrycznym poprzez przekładnię łańcuchową. Do zbiornika 46 nie uwidocznionym na rysunku rurociągiem doprowadza się z mieszadła poziomego przygotowaną emulsję gliny w mieszalnikach wyposażonych w mieszadła usytuowane pionowo do poziomu. Zespoły kompensujący i chłodząco-suszające oraz zasobnik gotowej papy i zwijarka są urządzeniami typowymi do produkcji pap asfaltowych.

Przykład. Wstęgę metalową, najkorzystniej aluminiową lub miedzianą odtłuszczoną o gładkiej obustronnie powierzchni o szerokości 1000 mm i grubości od 0,8—0,18 mm, przenosi się w postaci beli 2 z magazynu na halę produkcyjną, po czym w otwór w osi beli przetyka się rdzeń metalowy, a następnie z obu stron łączy się rdzeń trzpieniami 19 i zakłada na rolki biegowe 17 i 18 koźła 1 do rozwijania wstęgi.

Na końcu trzpieni 19 zakłada się hamulce złożone z płaskowników 20, które dociska się za pomocą śrub 22 i 23 w celu wyrównania napięcia wstęgi 6 przed urządzeniem do wygniatania 4 wgłębień i wypukłości, zwłaszcza gdy średnica beli 2 maleje. Końce wstęg z poszczególnych bel (rulonów) 2 sklejają się przezroczystą taśmą klejącą. Po uruchomieniu urządzenia do wytwarzania papy asfaltowej bezosnowowej na wstędze metalowej obrotowo rozwija się z beli (rulonu) 2 wstęgę metalową i kieruje między walce kołowe 27 i 31 urządzenia do wygniatania 4 wgłębień i wypukłości, w którym dokonuje się na całej szerokości wstęgi 6 metalowej wytłaczania wzoru odpowiadającego wypukłością i wgłębieniom na wałku kołowym 27 w celu zwiększenia powierzchni przyczepności kompozycji asfaltowej. Po wyjściu wyprofilowanej wstęgi metalowej ze szczeliny między wałkami kołowymi 27 i 31 kieruje się wstęgę 6 na urządzenie kompensujące 5 różnice przebiegu prędkości wstęgi 6 między zespołami napędów urządzenia do wytwarzania papy asfaltowej, a następnie z urządzenia kompensującego 5 kieruje się wstęgę 6 do wanny powłokowej 7. W wannie powłokowej 7 wstęga 6 przechodzi pod wałkiem napinającym nie stykając się z powierzchnią lustra masy asfaltowej 42, która ma temperaturę od 130—160°C, następnie opasuje na obwodzie co najmniej 30° walec centralny 41 wanny powłokowej 7, który na dolną powierzchnię wstęgi 6 przebiegającą z szybkością 0,22 m/sek. nakłada warstwę płynnej masy asfaltowej bez dodatkowego jej rozprowadzania jak również ściągania nadmiaru kompozycji asfaltowej, po czym wstęga 6 z nałożoną warstwą masy asfaltowej przechodzi nad wałkiem wyżyłającym 44, a po wyjściu z wanny 7 od góry powierzchnia nie pokryta masą asfaltową styka się z wałkiem dociskowym 45.

Masę asfaltową przygotowuje się w mieszadle, do którego dodaje się około 3,5 tony płynnego asfaltu przemysłowego o temperaturze mięknięcia według PłK od 80—90°C, perfetracji od 20—30°C, temperaturze łamliwości maksimum do —10°C, temperaturze zapłonu 240°C, ciągliwości w 25°C 3 cm/min. oraz o zawartości części nierozpuszczalnych w dwusiarczku węgla maksimum do 0,5%, zawartości parafii-

ny 2% wagowych i odparowalności do 0,5% wagowych; oraz wypełniacza mineralnego w ilości 350 kg w postaci mączki z łupku chlorytowo-serycytowego o uziarnieniu:

— pozostałość na sicie o średnicy oczka 0,06 mm do 55%,

— pozostałość na sicie o średnicy oczka 0,09 mm do 25%,

— pozostałość na sicie o średnicy oczka 0,2 mm do 1% i o wilgotności 2% wagowych, oraz zawartości związków nierozpuszczalnych w wodzie do 0,5% wagowych. W mieszadle do otrzymania kompozycji asfaltowej utrzymuje się temperaturę 130—150°C, przy czym regulacji temperatury dokonuje się poprzez regulację dopływu oleju ogrzewając przepornowo płaszczyznę mieszadła. Wytworzoną masę asfaltową kieruje się grawitacyjnie do wanny powłokowej 7.

W oddzielnym pomieszczeniu wytwarza się emulsję gliny z podsuchzonej gliny (łolupku trzeciorzędowego) o składzie wagowym: 50—65% SiO_2 , 20—25% Al_2O_3 , 0,8—2,0% SO_2 , 1% CaO , 3—9% Fe_2O_3 , 7—12% strat prażenia w ilości 40 części wagowych emulsji z 60 częściami wagowymi wody, aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny. Uzyskaną emulsję gliny miesza się jeszcze w oddzielnym mieszadle, potem kieruje się grawitacyjnie do urządzenia służącego do nanoszenia emulsji gliny na papę.

Z kolei na płynną warstwę kompozycji asfaltowej pokrywającą przebiegającą wstęgę nakłada się na całej szerokości wstęgi 29 emulsję gliny za pomocą obrotowego wałka 47 zamurzonego w emulsji gliny. W przypadku gdy wstęga folii lub taśmy jest po-falowana, od strony niepokrytej kompozycją asfaltową dociska się ją przed wałkiem metalowym 47 lekko w dół za pomocą nie uwidocznionej na rysunku tekturowej rury zamocowanej na przegubowym zawieszeniu.

Do produkcji papy metaliczno-asfaltowej zużywa się w zależności od gatunku średnio wagowo folii lub taśmy aluminiowej od 15—30%, asfaltu przemysłowego od 45—80%, mączki z łupku chlorytowo-serycytowego jako wypełniacza 4,5—6,0%, a resztę do 100 według wagi suchej emulsji gliny.

Wytworzoną papę metaliczno-asfaltową 29 następnie kieruje się poprzez zespół kompensujący 9 do zespołu chłodząco-suszającego 10 gdzie poddaje się chłodzeniu i suszeniu warstwę bitumiczną przylegającą do folii lub taśmy aluminiowej. Wystudzona papa metaliczno-asfaltowa 29 następnie przechodzi kolejno do ogumionych wałków pociągowych 11 zasobnika gotowej papy metaliczno-asfaltowej 12, transportera rolkowego 13, a następnie do zwijarki 14 gdzie jest poddawana cięciu i zwiżaniu w rolki.

Sposób wytwarzania papy metaliczno-asfaltowej oraz urządzenie do wytwarzania papy metaliczno-asfaltowej według wynalazku umożliwiają otrzymywanie wyrobu, zapewniającego pokryciom dachowym wysoką trwałość, przy jednoczesnej dużej odporności na wpływy atmosferyczne, o polepszonym współczynniku odbicia promieni słonecznych i zwiększeniu odporności na bezpośrednie działanie środków inicjujących zapłon. Papa metaliczno-asfaltowa charakteryzuje się także zwiększoną ży-

wotnością, zmniejszonym 6-krotnie współczynnikiem pochłaniania promieni słonecznych w stosunku do papy o powłoce mineralnej, jest lżejsza 3-krotnie od papy na osnowie z tektury i elastyczna przy nakładaniu na różne konstrukcje nośne oraz charakteryzuje się znaczną przyczepnością do podłoża.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania papy metaliczno-asfaltowej, **znamienny** tym, że napiętą wstęgę metalową poddaje się wygniataniu, korzystnie wgłębień i wypukłości, po czym nakłada się jednostronnie płynną kompozycję asfaltową, korzystnie o temperaturze od 130°C—160°C, a następnie po nałożeniu kompozycji asfaltowej nakłada się wodną emulsję gliny.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny** tym, że jako wodną emulsję gliny stosuje się emulsję gliny o składzie chemicznym: SiO_2 — 50—65%, Al_2O_3 — 20—25%, Fe_2O_3 — 3—9%, SO_2 — 0,2—0,8%, straty prażenia 7—12% i składającą się z 40 części wagowych gliny oraz 60 części wagowych wody.

3. Urządzenie do wytwarzania papy metaliczno-asfaltowej, **znamienne** tym, że składa się z koźła (1) do rozwijania wstęgi metalowej, zawierającego ruchomy element (4) do wygniatania wgłębień i wypukłości na wstędze metalowej, połączony poprzez element (5) kompensujący prędkość przesuwu wstęgi metalowej, kolejno z wanną powłokową (7) i wanną (8) na wodną emulsję gliny, przy czym wanna (8) poprzez element (9) kompensujący połączona jest z zespołem (10) chłodząco-suszącym i poprzez wałki podługowe (11) z zasobnikiem (12) papy metaliczno-asfaltowej oraz transporterem rolkowym (13) i zwijarką (14).

4. Urządzenie według zastrz. 3, **znamienne** tym, że koźło (1) do rozwijania wstęgi metalowej sta-

nowi konstrukcję nośną (15), na której osadzone są gniazda (16) łożysk rolek (17) i (18), hamujących płaskowników (20) wyoblonych na wielkość średnicy trzpienia (19) i wyłożonych tworzywem ciernym (21).

5. Urządzenie według zastrz. 3, **znamienne** tym, że elementy (4) do wygniatania wgłębień i wypukłości na wstędze metalowej posiadają oporowy walec kołowy (27) osadzony na sztywno w ułożyskowaniach (26) zamocowanych w środku poziomym płaskowników (25) konstrukcji, przy czym walec oporowy (27) jest niedrażony i na jego powierzchni znajdują się wystające wypukłości w postaci ściętych ostrosłupów i wgłębień na granicach tych wypukłości, podczas gdy od góry poziomo przylega do oporowego walca (27) walec dociskowy (31), osadzony w łożyskach ślizgowych (35) i usytuowany w prowadnicach (33), zainstalowanych na podstawie złożonej z płaskowników, przymocowanych do konstrukcji nośnej (24), przy czym walec dociskowy (31) ma kształt cylindra zaopatrzonego na całej kołowej powierzchni w nakładkę z miękkiego tworzywa, najdogodniej gumy.

6. Urządzenie według zastrz. 3, **znamienne** tym, że wannę powłokową (7) stanowi zbiornik (40) z wyoblonym dnem w przekroju poprzecznym, w którym usytuowany jest walec (41), ogrzewany od wewnątrz, oraz dwóch mniejszych walców, jeden napinający (43) wstęgę metalową, a drugi wyzymający (44) współpracujący z wałkiem dociskowym (45) usytuowanym między wannami (7) i (8).

7. Urządzenie według zastrz. 3, **znamienne** tym, że wannę (8) do nanoszenia emulsji gliny stanowi zbiornik (46) z wyoblonym dnem, w którym symetrycznie jest usytuowany metalowy walec (47), a pod walcem (47) poziomo jest usytuowane mieszadło.

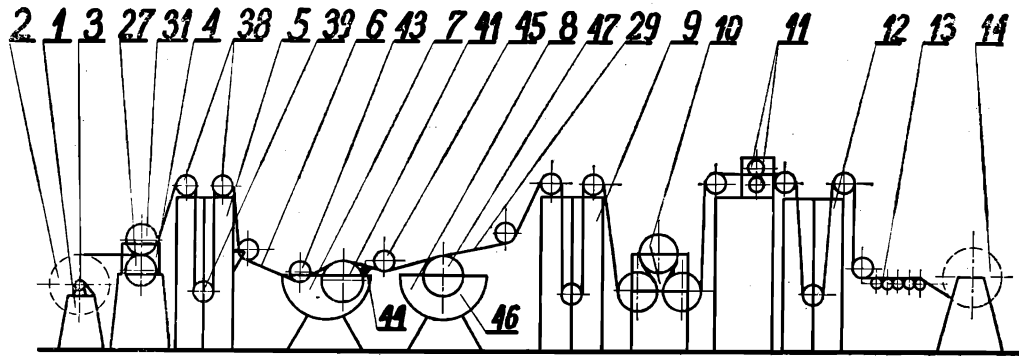


Fig. 1

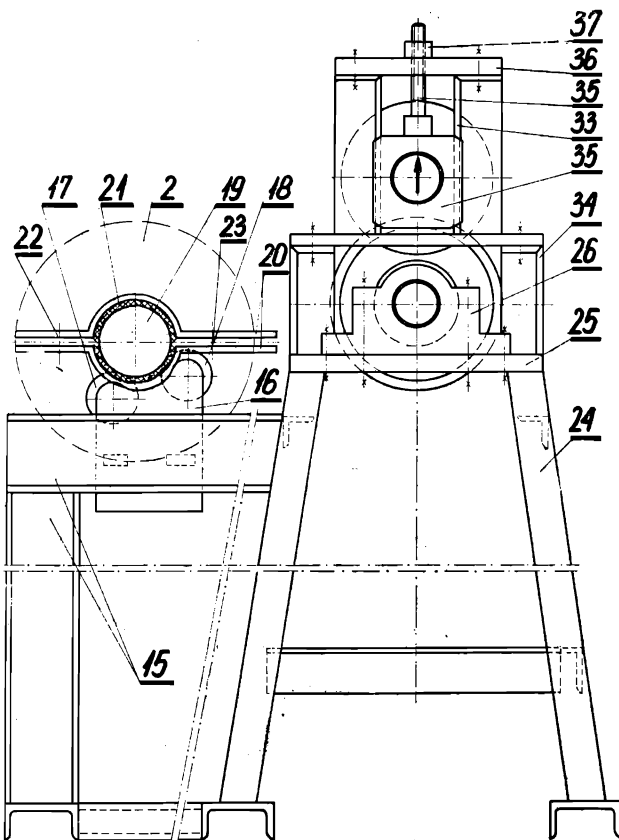


Fig. 2

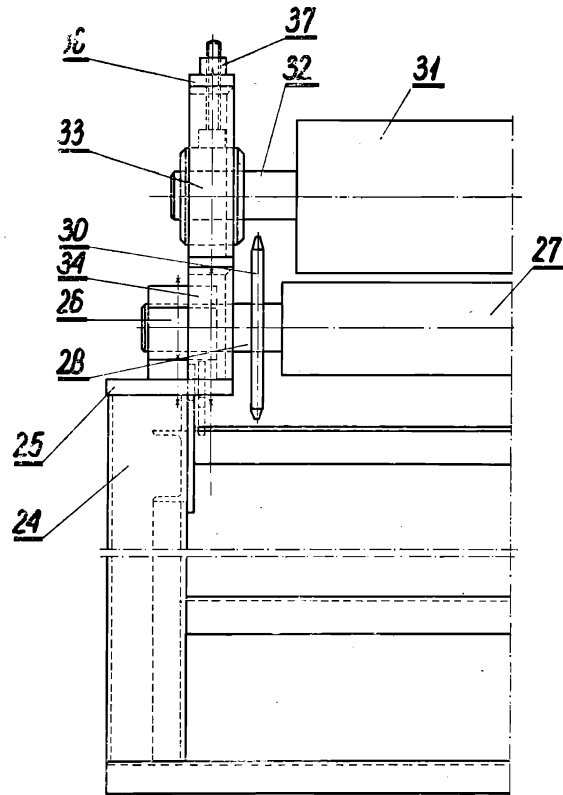


Fig. 3

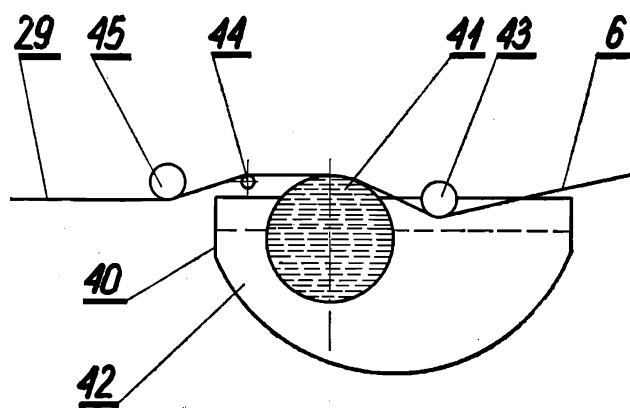


Fig. 4