

17 sierpnia 1931 r.

F16L 58/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 13823.

Società Anonima Stabilimenti di Dalmine
(Medjolan, Włochy).

Kl. 47 f 27.

47 f 1, 58/00

Spesób powlekania zewnętrznej powierzchni rur metalowych mieszaniną materiałów włóknistych z wapnem hydraulicznem oraz wyrobu rur z tej mieszaniny i urządzenie do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 18 sierpnia 1928 r.

Udzielono 18 maja 1931 r.

Wiadomo, że rury metalowe, ułożone na powietrzu lub pod powierzchnią ziemi, ulegają zniszczeniu, o ile nie zostaną zabezpieczone zapomocą odpowiedniej powłoki.

Taka powłoka powinna posiadać dostateczną wytrzymałość na ścieranie lub złamanie, na które wystawione są rury podczas przewożenia, przenoszenia przy właściwym układaniu, przypadkowych obsunięciach się powierzchni ziemi i t. d.

Oprócz tego tworzywo powłoki powinno być odporne na działanie czynników chemicznych, nagryzających rury, które to nagryzanie, jak wiadomo, może zostać spowodowane przez wilgoć, zawartą zwykle w ziemi, w razie ułożenia sieci prze-

wodów pod powierzchnią ziemi, lub też wskutek reakcji chemicznych względnie elektro-chemicznych (czasem nawet dość energicznych), zachodzących dzięki specjalnym własnościom chemicznym, (np. odczynowi kwaśnemu lub alkalicznemu) warstw, otaczających przewody.

Oczywiście, tworzywo powłoki nie powinno wykazywać żadnych przerw w ciągłości wewnętrznej, nie może być porowate lub ulegać działaniu czynników chemicznych.

Z pomiędzy rozmaitych rodzajów otulin rur najczęściej są stosowane powłoki, składające się ze smoły, asfaltu i juty, przyczem juta zostaje nawinięta śrubowo na rurę.

Wzmiankowana otulina jest uważana dotychczas jako najlepsza ze względu na osiągnięte w ten sposób zabezpieczenie jej nieograniczonej trwałości, sprężystości (co jest niezbędne zwłaszcza przy powlekaniu długich rur stalowych), wreszcie łatwości zastosowania i t. d.

Przedmiot wynalazku niniejszego stanowi otulina, która czyni zadość wzmiankowanym powyżej warunkom w tymże stopniu lub nawet większym, jednocześnie zaś, dzięki własnościom swych części składowych i małej grubości, jest wygodniejsza w zastosowaniu od otulin, stosowanych dotychczas, i nadaje się zwłaszcza do powlekania rur ciągniętych.

Wynalazek dotyczy wyłącznie powlekania zewnętrznej powierzchni rur.

Długoletnie doświadczenia wykazały, że nagryzanie metalowych rur rozpoczyna się zawsze na zewnętrznej ich powierzchni i przenika następnie coraz dalej wewnątrz z wyjątkiem bardzo rzadkich przypadków nagryzania od wewnątrz, powodowanego zupełnie odmiennymi przyczynami.

Należy zabezpieczać właśnie powierzchnię zewnętrzną; w rzeczywistości największą uwagę zwraca się na ochronę tej powierzchni; do zabezpieczenia powierzchni wewnętrznej wystarcza stosowane powszechnie smołowanie.

Powlekanie cementem stosowane jest czasem w praktyce i daje dobre wyniki.

Według wynalazku niniejszego umożliwione zostaje wytwarzanie otuliny w sposób przemysłowy przez zmieszanie wapna hydraulicznego z pewną ilością materiału włóknistego zapomocą maszyn, używanych zwykle do wyrobu papieru lub papy, lecz odpowiednio przystosowanych do wyrobu otuliny według wynalazku.

W ten sposób wyrabia się otulinę, która wykazuje w porównaniu do wyżej wzmiankowanej otuliny cementowej większą ciągliwość, sprężystość i gęstość oraz

może być nakładana cieńszymi warstwami.

Należy zwłaszcza zaznaczyć, że otulinę tę można nakładać na istniejące już powłoki z innego tworzywa, zwłaszcza na powłoki ze smoły.

Wskutek powyższego zabezpieczenie rur może być uskuteczniane w ten sposób, że odpowiednio nagrzaną rurę zanurza się w smole celem nałożenia cienkiej powłoki ze smoły na wewnętrznej i zewnętrznej powierzchniach rury, poczem nakłada się na zewnętrzną jej powierzchnię warstwę otuliny według wynalazku.

W ten sposób osiąga się podwójne zabezpieczenie rur, które stają się wytrzymałe na wszelkiego rodzaju niszczące je czynniki.

Otulina, wytworzona według wynalazku, musi oczywiście „dojrzeć” jak każda mieszanina cementowa, do czego niezbędna jest pewna ilość wilgoci; podczas „dojrzenia” wskazane jest umieścić rurę w zbiorniku z wodą.

Na rysunku uwidoczniono kilka przykładów wykonania wynalazku, przy czem fig. 1 przedstawia widok z boku urządzenia do powlekania rur otuliną; fig. 2 — widok tegoż z góry, fig. 3 — przekrój pionowy tegoż, fig. 4 — schemat podobnego urządzenia, którego poszczególne części są rozmieszczone w odwrotnym porządku, niż w urządzeniu, przedstawionem na fig. 1; fig. 5 — przyrząd pomocniczy, służący do zmniejszenia oddziaływania taśmy przenośnika na otulinę; fig. 6 i 7 — odmianę urządzenia powyższego w widokach z boku i z góry; fig. 8 — inną wreszcie odmianę tegoż urządzenia.

Część maszyny, w której uskutecznia się przygotowywanie i suszenie mieszaniny na taśmie przenośnika 1, nie jest uwidoczniona na rysunku, ponieważ czynności powyższe są wykonywane przez znane maszyny do wyrobu papieru i papy.

Następnie taśma przenośnika opasuje

krażek przewodniczy 2, poczem styka się z rurą 3, odkłada na niej warstwę otuliny i powraca, kierowana przez krażek przewodniczy 4, do koryta mieszalnika, tworząc taśmę bez końca.

Szerokość taśmy przenośnika wynosi zaledwie kilka względnie kilkadziesiąt centymetrów, podczas gdy długość rur dochodzi zwykle do 14 m; wobec czego celem powleczenia rury otuliną na całej jej długości należy rurę nie tylko obracać, lecz i przesuwając w kierunku jej osi podłużnej.

W ten sposób wytwarza się warstwa, nałożona na rurę wzdłuż linii śrubowej.

Skok tej linii śrubowej zależy od kąta, który tworzy taśma przenośnika z podłużną osią rury oraz od średnicy rury, wobec czego nachylenie taśmy w stosunku do osi rury musi być zmienne, przyczem zmiana tego nachylenia nie powinna nastręczać żadnych trudności.

Na fig. 1, 2, 3 przedstawione jest w widoku z boku, względnie z góry oraz w przekroju urządzenie, służące do uskutecznienia zmiany nachylenia taśmy, przyczem zmianę powyższą wykonywa się zapomocą jednoczesnego przesuwania w odwrotnych wzajemnie kierunkach wsporników, w których osadzone są krażki przewodnicze 2 i 4.

Przesuwanie wzmiankowanych wsporników uskutecznia się zapomocą zespołu dźwigniowego, przekładni zębatej lub cieczy tłocznej (oleju lub wody), wreszcie zapomocą powietrza sprężonego.

Ponieważ kąt obchwyty, a wskutek tego powierzchnia zetknięcia się taśmy przenośnika z rurą jest wielka, obracanie rury oraz przesuwanie jej w kierunku podłużnym może być uskuteczniane zapomocą tarcia taśmy o rurę.

Wskutek tego szybkość obwodowa rury zależy od szybkości posuwania się taśmy przenośnika, a szybkość przesuwania się rury w kierunku podłużnym tak od szybkości posuwania się taśmy przenośnika jak

i od kąta jej nachylenia w stosunku do podłużnej osi rury (ściśle: również i od rzutu szybkości posuwania się taśmy na podłużną oś rury).

W razie zmiany w rozstawieniu krajków przewodniczych zmienia się jednocześnie kierunek przesuwania się rury wzdłuż jej osi; okoliczność ta umożliwia powlekanie rury warstwami otuliny, skrzyżowanymi lub nałożonymi jedna na drugą.

W ten sposób można nałożyć na rurę dowolną liczbę warstw otuliny aż do osiągnięcia pożądanej grubości powłoki; zwykle grubość otuliny może być ograniczona do kilku mm.

Do zrównoważenia siły, z jaką taśma przenośnika dąży do podniesienia rury, oraz do wytworzenia dostatecznego nacisku taśmy na rurę, niezbędnego przy powlekaniu rury, wystarcza czasem własny ciężar rury, jeżeli wysokość podstawek, ustawionych z boku maszyny i służących do podparcia rury na całej jej długości, jest dobrana należycie.

Wskazane jest jednak umieszczenie przy maszynie specjalnych przyrządów, przystosowanych do równoważenia nacisku taśmy, dążącej do podniesienia rury.

Przykład wykonania przyrządu tego rodzaju jest przedstawiony schematycznie na fig. 1 i 2 i oznaczony liczbą 5.

Przyrząd ten składa się z tulei i dwóch lub kilku krajków, umieszczonych wewnątrz tulei i zaopatrzonych na obwodzie w warstwę filcu, gumy lub innego materiału, celem zapobieżenia ścierania otuliny z rury.

Krażki są osadzone luźno na osiach, połączonych z zespołem dźwigniowym, wobec czego krażki te mogą być nastawiane pod dowolnym kątem, przyczem obracają się bez tarcia i poślizgu na powierzchni rury, z którą stykają się; innymi słowy, płaszczyzna symetrii krajków może być ustawiana równolegle do części taśmy przenośnika, otaczającej rurę.

Celem zastosowania opisanego powyżej przyrządu do podtrzymywania rur rozmaitej średnicy krążki tego przyrządu mogą być opuszczane lub podnoszone za pomocą zespołu dźwigniowego, przekładni zębatej, cieczy tłocznej (oleju lub wody), lub też powietrza sprężonego.

Krążki powyższe, przeznaczone do równoważenia sił, dążących do podnoszenia rury, dzięki wywieranemu przez nich naciskowi, zwiększają ścisłość otuliny oraz wyciskają z niej nadmiar wody.

Krążki te są również niezbędne w tym przypadku, gdy celem zwiększenia ścisłości i jednorodności otuliny, stłoczenie otuliny zostaje powiększone przez umieszczenie pod rurą 3 walców, dociskanych do rury za pomocą przeciwwag lub tym podobnych środków.

Stłaczanie otuliny jest niezbędne do nadania jej należytej ścisłości oraz wytrzymałości, aby otulina nie uległa uszkodzeniu podczas przesuwania rury pomiędzy krążkami przyrządów równoważących oraz podczas przenoszenia rury z maszyny do zbiornika, w którym „dojrzewa” otulina, umieszczona na rurze.

Przy powlekaniu rur o większej średnicy lub większej wadze może się zdarzyć, że tarcie taśmy przenośnika o rurę nie będzie już wystarczało do wprowadzenia rury w ruch obrotowy oraz przesuwania jej w kierunku podłużnym.

W razie przekroczenia pewnych granic przez tarcie, taśma przenośnika będzie ścierała otulinę z powierzchni rury lub też warstwa otuliny oddzieli się od powierzchni rury i będzie obracać się dookoła niej wraz z taśmą przenośnika.

W tych przypadkach należy zastosować do wprowadzania rury w ruch odpowiednie urządzenie pomocnicze.

Wzdłuż rury mogą być np. umieszczone jedna lub kilka par walców, zbliżonych budową swą do krążków prowadniczych 2 i 4 i opasanych taśmą bez końca, posia-

dającą szybkość przesuwania się i kąt nachylenia jednakowe z taśmą przenośnika 1.

Nastawianie kąta nachylenia taśmy, opasującej walce pomocnicze, może być uskuteczniane jednocześnie z nastawianiem krążków 2 i 4 za pomocą przedłużenia napędzającego je wału 6.

Zastosowanie taśm pomocniczych posiada również tę zaletę, że taśmy te zwiększają stłoczenie otuliny, powiększając jednocześnie ścisłość otuliny oraz wyciskając z niej nadmiar wody.

Powyżej opisane urządzenie może być również stosowane przy innych opisanych poniżej odmianach maszyny według wynalazku.

Jedną z godnych uwagi zalet tej maszyny jest prostota jej budowy, przyczem maszyna zajmuje bardzo mało miejsca, dzięki ograniczonej szerokości taśmy przenośnika; nadawanie tej taśmie szerokości większej niż kilkadziesiąt centymetrów nie jest wskazane.

Celem przyspieszenia powlekania rur kilka takich maszyn może być ustawionych równolegle, przyczem otulina nawija się jednocześnie wzdłuż kilku linii śrubowych.

Oczywiście cechy znamienne maszyny nie ulegają zmianie gdy poszczególne jej części zostaną rozmieszczone, jak to uwidoczniono na fig. 4, w porządku odwrotnym.

W tym przypadku walce podtrzymujące 5 są umieszczone pod rurą. Walce te mogą być umieszczone nazewnątrz maszyny i nie stanowią już jak poprzednio jednej z części składowych maszyny, lecz przyrządy odrębne, stosowane w liczbie, niezbędnej do uniesienia wagi rury, to znaczy w takiej liczbie, aby nacisk, wywierany na powłokę, nie przekraczał granicy, poza którą następuje rozerwanie powłoki lub oddzielanie się jej od powierzchni rury.

W razie zastosowania walca dociskającego A, umieszcza się go w tym przypadku ponad rurą lub z boku przy górnej połowie rury.

W razie konieczności powleczenia rury warstwą otuliny o większej grubości, opisane powyżej urządzenia nie są w stanie zabezpieczyć całkowicie zadowalającego wykonania.

Może mianowicie zdarzyć się, że natężenie taśmy, udzielające się całkowicie warstwie otuliny, spowoduje tak znaczne natężenie, styczne do powierzchni rury, iż powłoka zacznie oddzielać się od niej.

Celem usunięcia niedogodności powyższej, należy zastosować urządzenie pomocnicze, przeznaczone do zmniejszania natężenia powłoki. Urządzenie to jest przedstawione na fig. 5.

Dźwigająca otulinę taśma przenośnika 11 jest kierowana zapomocą krążków prowadniczych 12, które mogą być nastawiane tak, aby nadać taśmie odpowiednie odchylenie boczne, niezbędne do nakładania otuliny wzdłuż linii śrubowej, i krążka prowadniczego 13 (który może być odchylany wraz z łożyskiem dookoła osi 13'—13" celem skutecznego wzmiankowanego powyżej odchylenia taśmy przenośnika), po czym opasuje część obwodu rury 14, odkładając na niej otulinę.

Po opuszczeniu rury 14 taśma przenośnika otacza krążek prowadniczy 16, który kieruje ją do krążka prowadniczego 17.

Opasując krążek 17 taśma przenośnika styka się ponownie z rurą 14.

Następnie taśma przenośnika natrafia na krążek pomocniczy 18, umieszczony symetrycznie na krążku 13 i dający się odchylać dookoła osi 18'—18", stanowiącej przedłużenie osi 13'—13", w ten sposób, iż odchylanie obydwóch krążków skutecznia się jednocześnie i zapomocą tegoż samego przyrządu.

Wreszcie taśma przenośnika, kończąc swą drogę, przesuwą się po krążkach pro-

wadniczych przez urządzenia, służące do wyprostowywania jej, wytłaczania z niej wody i t. d. i stanowiące części składowe znanych maszyn do wyrobu papieru lub papy.

Odkładanie otuliny na powierzchni rury jest zapewnione zapomocą walca 15, dociskającego taśmę, który może być przedstawiany w zależności od średnicy powlekanej rury.

Cechą znamioną tej maszyny, której poszczególne części składowe mogą ulec wielu zmianom bez zmiany myśli przewodniej wynalazku, stanowi ta okoliczność, że naciskowi, wywieranemu przez taśmę przenośnika, przeciwstawia się nacisk, wywierany przez krążek prowadniczy 17, jednakowy co do wielkości z naciskiem taśmy, lecz działający w kierunku odwrotnym.

Wskutek powyższego rura jest utrzymywana podczas powlekania w równowadze; natężenia poboczne otuliny są usunięte, a otulina zostaje stłoczona, przyczem zostaje z niej wyciśnięty nadmiar wody z jednoczesnym zwiększeniem jej ściśłości i jednorodności otuliny.

Należy zaznaczyć iż to stłaczanie otuliny jest uskuteczniane zapomocą taśmy, co jest bardzo ważne.

Ponieważ rura jest wprowadzana w ruch obrotowy zapomocą taśmy, to wszelkie powstawanie sił stycznych, oddziaływających na otulinę, jest usunięte, a siła, powodująca ruch obrotowy rury, jest znacznie zmniejszona.

Aby praca maszyny była wykonywana bez poślizgu oraz natężeń pobocznych, należy uczynić zadość dwóm warunkom:

1. Walec dociskający 15 i krążek prowadniczy 17, nastawiające się ukośnie jednocześnie z krążkami 13 i 18, muszą posiadać wieńce wypukłe, a nie płaskie.

Pożądaną jest podzielenie krążka prowadniczego 17, opasanego na większej części swego obwodu przez taśmę przenośnika, na kilka wycinków, łatwo osadzo-

ných obrotowo na osi, celem zapobieżenia poślizgowi taśmy, zachodzącemu dzięki niejednakowym szybkościom obwodowym poszczególnych części wypukłego wieńca.

2. Oś krążka przewodniczego 17 musi być nastawiana przez obracanie dookoła dwóch osi geometrycznych.

Gdyby mianowicie krążek przewodniczy 17 był bezpośrednio osadzony w ramieniu, umocowanym na osi krążka 18, to oś krążka 17 byłaby zawsze równoległa do osi krążka 18, co nie stanowiłoby żadnej niedogodności, gdyby taśma przenośnika przesuwiała się prostopadłe do powlekanej rury, a nie pod kątem.

Ponieważ zaś nastawianie taśmy przenośnika pod kątem do powlekanej rury jest zawsze niezbędne przy nakładaniu otuliny wzdłuż linii śrubowej, niezbędne jest również nastawianie płaszczyzny symetrii krążka przewodniczego tak, aby płaszczyzna ta była równoległa do podłużnej osi odcinka taśmy, opasującego krążek przewodniczy.

Kąt odchylenia krążka przewodniczego musi być zwiększany, względnie zmniejszany, w zależności od zwiększenia, względnie zmniejszenia skoku linii śrubowej, wzdłuż której jest nakładana otulina.

Warunkowi temu czyni się zadość w ten sposób, iż umożliwia się obracanie krążka 17 dookoła osi 13'—13', lub dookoła osi, prostopadłej do osi 18'—18' i ustawiającej się pionowo, gdy urządzenie zostaje zatrzymane.

Odchylenie krążka 17 dookoła osi 13'—13' skutecznia się zapomocą odpowiedniej przekładni zębatej jednocześnie z nastawianiem krążków 13 i 18.

Znamienną cechą urządzenia według wynalazku stanowi również możność nakładania otuliny wzdłuż linii śrubowej o dużym skoku, co znacznie przyspiesza powlekanie rur.

Inna odmiana urządzenia do wykonywania wynalazku niniejszego jest przed-

stawiona na fig. 6 i 7 w podłużnym przekroju oraz w widoku zgóry.

Urządzenie to można nazwać maszyną do powlekania rur „przez dotyk”.

Również w tym przypadku zbyteczne jest uwidocznienie na rysunku maszyny (podobnej do maszyny do wyrobu papieru lub papy), służącej do przygotowywania i nakładania otuliny na taśmę przenośnika 21.

Taśma 21 otacza częściowo krążek przewodniczy 22 i styka się z powlekaną rurą 23, na którą nakłada warstwę otuliny.

Rura wykonywa ruch obrotowy oraz przesuw się w kierunku osiowym w sposób, stosowany zwykle przy zabezpieczaniu rur zapomocą juty i smoły.

Jednak pożądane jest czasem wprawić rurę tylko w ruch obrotowy, co się stosuje już przy pokrywaniu rur jutą i smolą, przesuwając maszynę podczas powlekania wzdłuż rury.

Przesuw w kierunku osiowym rury lub maszyny powinien, oczywiście, być związany z nachyleniem taśmy do osi rury; obwodowa zaś szybkość rury musi być jednakowa z szybkością przesuwania się taśmy 21.

Rurę należy podeprzeć zapomocą odpowiednich podpór, celem należytego uśrednienia rury oraz zapobieżenia obracaniu się jej dookoła innej osi, niestanowiącej geometrycznej osi rury.

Podpory mogą być wykonane na podobieństwo opisanych powyżej przyrządów do równoważenia nacisku taśmy na rurę, przyczem powinny umożliwiać obracanie się i przesuwanie się rury przy jednoczesnym zmniejszeniu tarcia do minimum; tarcie powyższe powinno nosić charakter tarcia poślizgu, celem zmniejszenia ścierania powłoki z rury.

Podpory mogą być utworzone z krążków, obracających się luźno na swych osiach i wyposażonych na obwodach w odpowiednie powłoki; osie zaś krążków są

osadzone wahlwie tak, aby krawki można było nastawiać pod kątem, dostosowanym do szybkości przesuwania się rury w kierunku osiowym.

Zapomocą tej maszyny otulina nakłada się również wzdłuż linii śrubowej, której skok, jak to już zaznaczono powyżej, zależy od szybkości przesuwania się rury w kierunku jej osi.

Do nałożenia otuliny wzdłuż linii śrubowej niezbędne jest nastawianie taśmy przenośnika pod kątem do osi rury.

W tym przypadku zachowują również swą siłę uwagi i wskazówki, przytoczone więcej szczegółowo w opisie poprzednich odmian urządzenia według wynalazku.

Powyżej zostało już zaznaczone, iż celem należytego powleczenia rury, należy zastosować podczas powlekania dodatkowy nacisk.

Przy nakładaniu otuliny zapomocą ostatnio opisanej maszyny należy również uważać, aby na warstwę nakładanej otuliny nie oddziaływało tarcie podczas dociskania otuliny do rury.

W tym celu może być zastosowane np. urządzenie, przedstawione schematycznie na fig. 6 i składające się z bębna dociskowego 24.

Bęben 24 opasany jest taśmą bez końca 25, której szybkość przesuwania się oraz kąt nachylenia względem osi rury są jednakowe z odpowiedniami szybkością i kątem taśmy 21.

Nacisk, wywierany przez bęben 24, miarkuje się zapomocą przeciwwagi lub tej podobnego przyrządu, a kąt nachylenia taśmy względem osi rury zmienia się według tychże zasad i zapomocą takichże przyrządów, co i poprzednio.

Nastawianie kąta nachylenia taśmy bez końca 25 należy skutecznie jednocześnie z nastawianiem kąta nachylenia taśmy 21.

Zamiast każdego z dwóch krawków 22 i 24 (fig. 6) można umieścić dwa lub kilka krawków 26—26', 27, 27' (fig. 8), umożli-

wiające częściowe opasanie rury taśmą przenośnika.

W tym przypadku wprawianie rury w ruch może być uskuteczniane wyłącznie zapomocą taśm 21 i 25.

Przy stosowaniu tej odmiany maszyny pożądane jest również ograniczenie szerokości taśmy przenośnika do kilkudziesięciu centymetrów, celem uproszczenia budowy maszyny oraz jej napędu.

Można również utworzyć zespół dwóch lub kilku współdziałających maszyn. Szczegóły budowy maszyny oraz poszczególne jej części mogą być oczywiście zmieniane dowolnie bez przekroczenia ram wynalazku.

Doświadczenie wykazało, że powyżej opisane maszyny nadają się oprócz powlekania otuliną rur metalowych również do wyrobu rur z tejże mieszaniny włókniстых materiałów z wapnem hydraulicznym po uskutecznieniu bardzo nieznacznych zmian. W tym celu wystarczy powleczenie wzmiankowaną mieszaniną odpowiedniego rdzenia.

Rdzeń ten powinien posiadać nieco mniejszą średnicę oraz nieco większą długość niż średnica wewnętrzna, względnie długość wytwarzanej rury, grubość ścianek rury zależy od ilości warstw, nakładanych jedna na drugą wzdłuż linii śrubowej w takiż sposób, jak przy powlekaniu rur otuliną.

Celem zaś oddzielenia wytworzonej w ten sposób rury od rdzenia należy poddać ją walcowaniu na rdzeniu, co może być dokonywane zapomocą taśmy przenośnika, przyrządów do równoważenia ciśnienia taśmy lub przyrządów specjalnych.

Oddzielanie się tej rury od rdzenia zostaje znacznie ułatwione, jeżeli końce rury zostaną obcięte jeszcze podczas jej obracania się, lecz przed jej walcowaniem.

Jeden z praktycznych sposobów polega na tem, iż końce rur zostają obcięte przed zetknięciem się rury z taśmą przenośnika

podczas nakładania ostatniej warstwy tworzywa ścianek rury; w ten sposób dopełnienie grubości ścianek rury oraz zalecane powyżej walcowanie jej uskutecznia się jednocześnie.

Zapomocą odpowiednich uchwytów rury można z łatwością zsuwać z rdzenia i przenosić w odpowiednie miejsce, celem uskutecznienia związania się tworzywa rury.

Zasadnicze cechy znamienne sposobu według wynalazku są następujące:

a) długość wytwarzanych rur nie zależy od szerokości taśmy przenośnika i maszyny i może być większa od długości rur, wytwarzanych w inny sposób,

b) wytwarzanie rury uskutecznia się zapomocą nałożenia jedna na drugą wielu krzyżujących się wzajemnie zwojów, wskutek czego osiąga się całkowitą jednorodność ścianek rury,

c) oprócz stłaczania tworzywa rury, dokonywanego podczas nakładania warstw poszczególnych, dodatkowe stłaczanie tworzywa uskutecznia się zapomocą krażków lub przyrządów do równoważenia nacisku taśmy, umieszczonych przy maszynie.

Każda z warstw jest wobec tego wyciągnięta i stłoczona przed nałożeniem następnej warstwy, przez co osiąga się nadzwyczajną ścisłość i wytrzymałość tworzywa, wskutek czego wytwarzane rury mogą posiadać bardzo cienkie ścianki.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do powlekania zewnętrznej powierzchni metalowych rur o dowolnej długości mieszaniną włóknistych materiałów z wapnem hydraulicznym, znamienne tem, że składa się z maszyny do wyrobu papieru lub papy oraz urządzenia, zapomocą którego odbywa się nakładanie mieszaniny na rurę w ten sposób, iż rura jest częściowo opasana taśmą przenośnika,

wskutek czego może być utworzona powłoka, składająca się z równoległych lub skrzyżowanych zwojów jednej lub kilku warstw, aż do osiągnięcia pożądanej grubości powłoki, taśma zaś przenośnika, zapomocą której uskutecznia się całkowicie lub częściowo obracanie rury oraz jej przesuwanie, musi być nastawiana pod kątem do osi rury za pośrednictwem urządzenia prowadniczego, umożliwiającego nadawanie taśmie przenośnika kątu nachylenia, zmieniającego się odpowiednio do średnicy rury oraz skoku linii śrubowej warstw otuliny, przyczem nachylenie taśmy może być zmieniane na odwrotne, gdy zachodzi potrzeba zmiany kierunku osiowego przesuwu rury na odwrotny.

2. Sposób powlekania rur zapomocą urządzenia według zastrz. 1, znamienno tem, że stłaczanie otuliny na rurze uskutecznia się podczas nakładania otuliny zapomocą krażków, nastawionych pod kątem do osi rury i osadzonych luźno na swych osiach, lub zapomocą bębna, dociskającego taśmę przenośnika do rury, przyczem nacisk bębna może być zmieniany, lub też za pośrednictwem taśm bez końca, umieszczonych z boku maszyny i wyposażonych w urządzenia nastawcze, w razie nadania taśmom tym nachylenia i szybkości przesuwu, jednakowych z nachyleniem i szybkością przesuwu taśmy przenośnika, które to taśmy służą również do nadania rurze pożądanego ruchu.

3. Sposób powlekania zewnętrznej powierzchni dowolnie długich rur metalowych zapomocą urządzenia według zastrz. 1, znamienno tem, że celem zwiększenia grubości powłoki, zwiększenia ścisłości otuliny, ułatwienia powlekania oraz zmniejszenia sił, działających podczas powlekania w kierunku stycznej do obwodu rury, przy jednoczesnem utrzymaniu należytego stłoczenia otuliny, stosowane jest opasywanie rury z dwóch stron zapomocą taśm przenośnika, przyczem musi być u-

możliwione obracanie osi krążka (17) dookoła osi (18'—18') oraz osi (13'—13') w ten sposób, aby płaszczyzna symetrii krążka nastawiona była zawsze równolegle do podłużnej linii środkowej taśmy przenośnika w miejscu zetknięcia się taśmy z rurą.

4. Sposób powlekania zewnętrznej powierzchni dowolnie długich rur metalowych zapomocą urządzenia według zastrz. 1, znamienny tem, że przekładanie mieszaniny z taśmy przenośnika na obracającą się rurę uskutecznia się nie zapomocą nawijania, lecz przez bezpośrednie zetknięcie się na pewnej długości lub na ograniczonej części obwodu rury, opasanej taśmą, podczas gdy taśma przenośnika musi być nachylona pod kątem do osi rury, a stłaczanie otuliny uskutecznia się zapomo-

cą ciężarów lub tym podobnych przyrządów, oddziaływających na jeden lub kilka bębnow, opasanych taśmą bez końca, której nachylenie ustala się odpowiednio do względnej szybkości osiowego przesuwu rury i może być zmieniane na odwrotne.

5. Sposób wytwarzania rur z mieszaniny włóknistych materiałów i wapna hydraulicznego zapomocą urządzenia według zastrz. 1, znamienny tem, że warstwy powyższej mieszaniny są nakładane na odpowiedni rdzeń.

Società Anonima
Stabilimenti di Dalmine.

Zastępca: I. Myszczyński.

rzecznik patentowy.

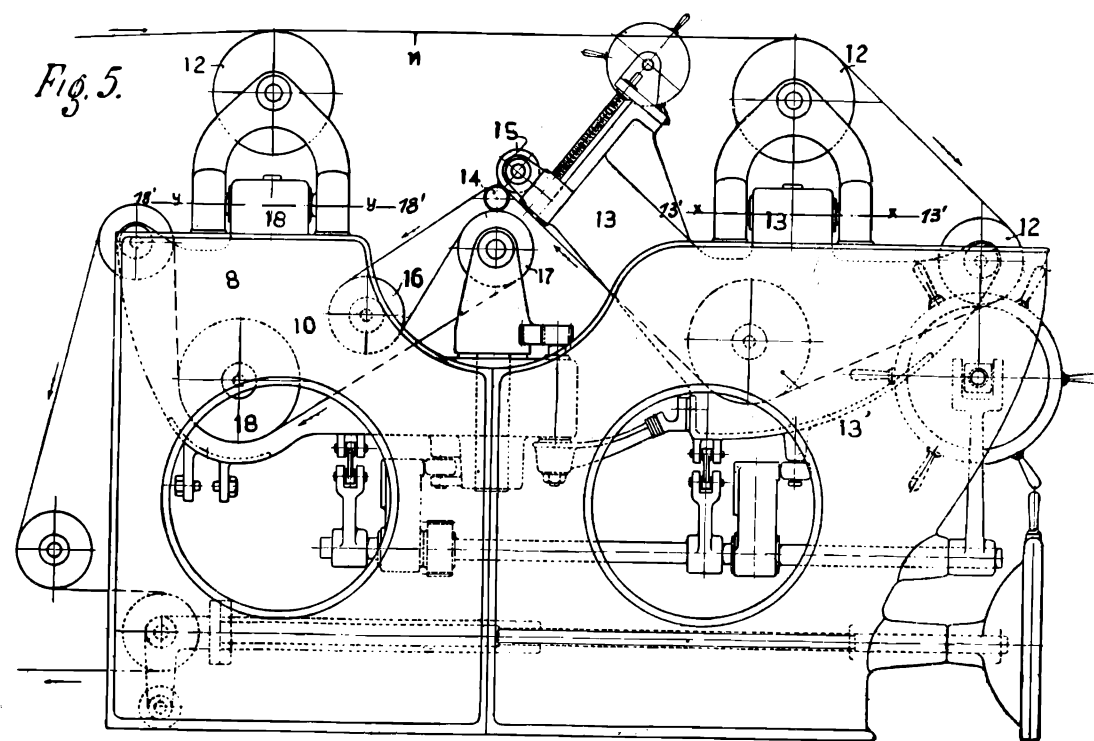
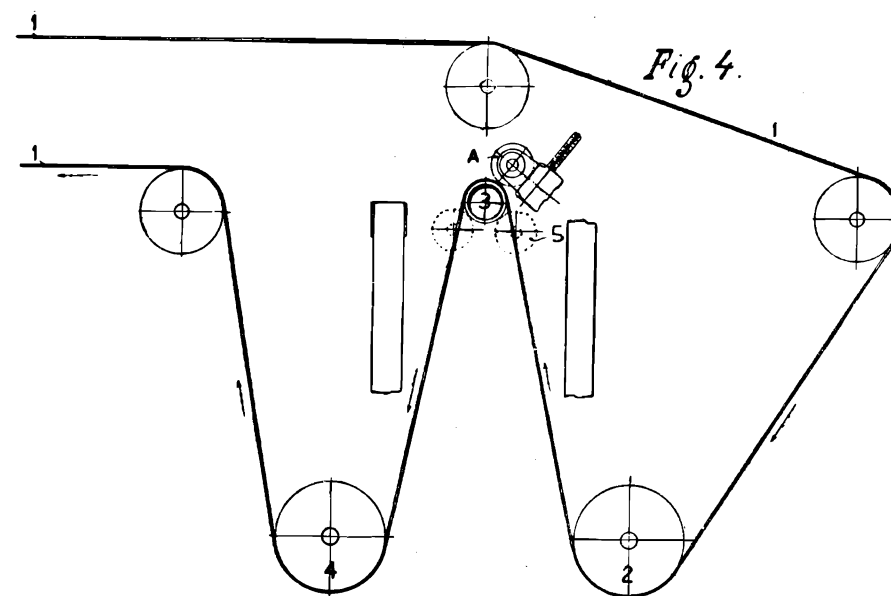
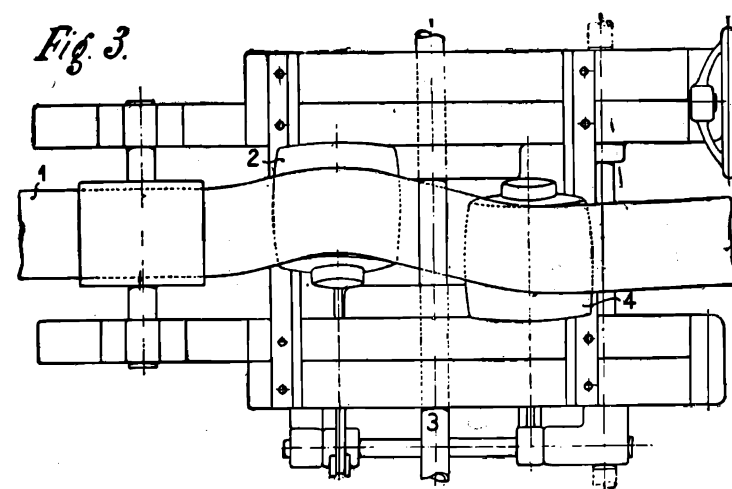
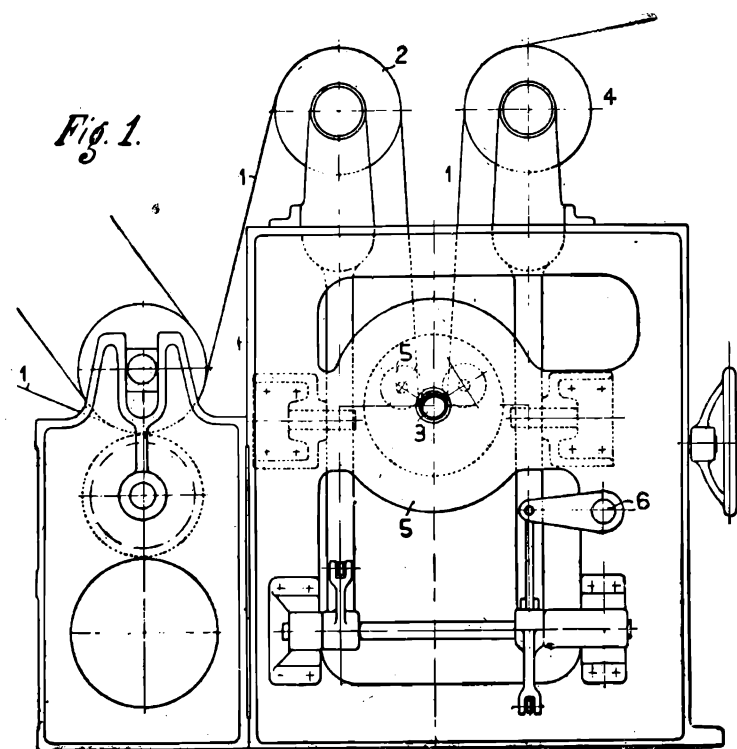


Fig. 2.

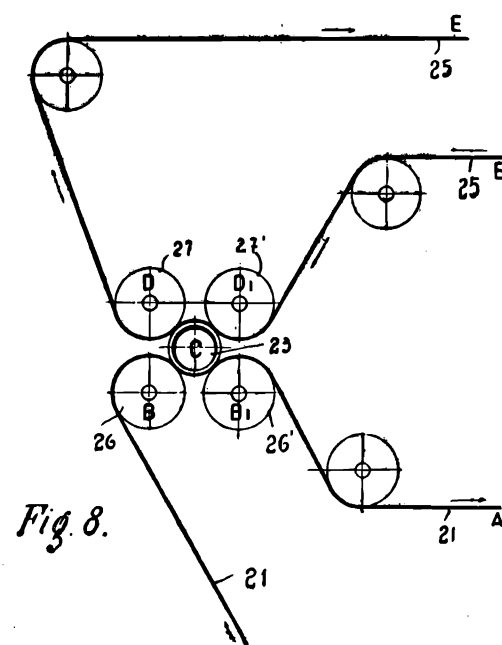
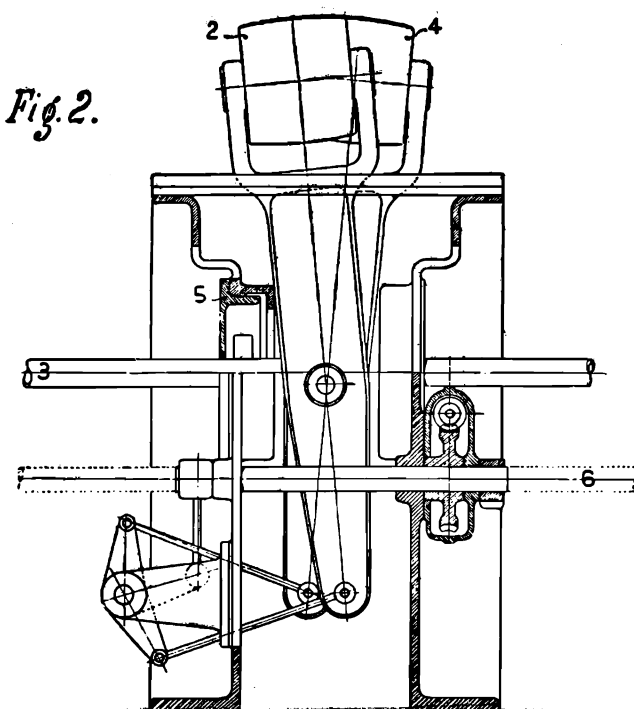


Fig. 8.

Fig. 6.

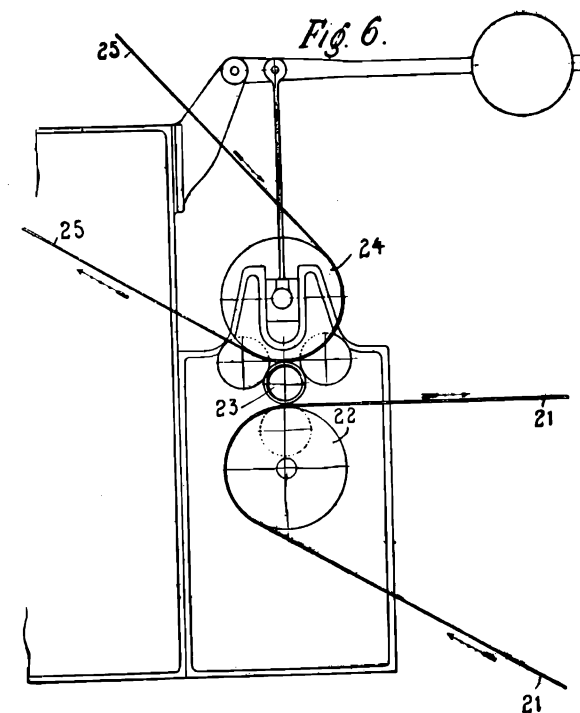


Fig. 7.

