

Warszawa, 20 marca 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



C 06 b 21/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

78c, 21/00

Nr 22666.

Imperial Chemical Industries Limited
(Londyn, Wielka Brytania).

Kl. ~~78 c, 8.~~

Sposób owijania cylindrycznych przedmiotów z plastycznego lub żelatynowanego materiału, np. naboju wybuchowych, i urządzenie do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 7 marca 1934 r.

Udzielono 17 stycznia 1936 r.

Pierwszeństwo: 1 kwietnia 1933 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu i urządzenia do owijania przedmiotów cylindrycznych, zwłaszcza ładunków z plastycznych lub żelatynowanych materiałów wybuchowych lub z innych plastycznych albo półplastycznych materiałów, wymagających ostrożnego obchodzenia się. Obecnie ładunki cylindryczne z plastycznych materiałów wybuchowych owija się ręcznie lub też umieszcza się taki materiał w cylindrycznych powłokach, wykonanych uprzednio. Proponowano również owijanie ładunków z plastycznych materiałów wybuchowych papierem zapomocą maszyny, w której nieruchomy płaski arkusz papieru zostaje schwytyany zapomocą cylindra z plastycznego materiału wybuchowego, to-

czącego się po arkuszu. Maszyna taka działa tylko wtedy, gdy istnieje przyczepność pomiędzy cylindrem tym a zawijanym brzegiem papieru, jeżeli więc sam cylinder nie jest wykonany z dostatecznie lepkiego materiału, to musi być pokryty klejem.

Sposób według wynalazku pozwala na uniknięcie wyżej wymienionych niedogodności, a mianowicie powolności ręcznego owijania, wad, powodowanych zakładaniem ładunków do poprzednio wykonanych powłok cylindrycznych (przygotowywanie zgóry powłok), i stosowania kleju. Należy zaznaczyć, że zwykle żelatynowane lub plastyczne materiały wybuchowe nie mają dostatecznej lepkości, aby zapewnić ich przyczepność do papieru wo-

skowanego, stosowanego zazwyczaj do owijania tych materiałów.

Według wynalazku ładunki cylindryczne owija się tak, że ładunki te wraz z odpowiednio pociętymi arkuszami do owijania doprowadza się w określonych odstępach czasu i w tym samym kierunku na poziomy ruchomy pas okrężny, który w pewnym miejscu zagina się ku dołowi tak, iż koniec arkusza owijającego wystaje z poziomej części pasa.

Ładunki cylindryczne owija się przez doprowadzanie ładunku wzdłuż poziomego przenośnikowego pasa okrężnego, który opuszcza się w dół w odpowiednim miejscu. W miejscu tem ładunek zostaje zatrzymany jednym z walców napędowych, który jest umieszczony tuż przy ruchomym pasie. Natychmiast potem zostaje opuszczony inny wałek napędowy tak, iż ładunek zostaje otoczony walcami napędowymi i jest obracany następnie zapomocą tych walców. Arkusz materiału owijającego o odpowiednim wymiarze i kształcie wprowadza się również na pas za ładunkiem cylindrycznym. Gdy ładunek został już zatrzymany zapomocą wzmiankowanego walca, arkusz materiału owijającego jest posuwany jeszcze naprzód na pasie. Arkusz materiału owijającego przechodzi pod walcem i pod obracającym się ładunkiem cylindrycznym; wreszcie przedni brzeg arkusza wysuwa się poza poziomą część pasa ruchomego. Koniec ten zostaje zagięty w górę zapomocą jednego z obracających się walców tak, iż arkusz styka się z innymi walcami i owija się dookoła ładunku. Część arkusza owijającego, wystająca poza koniec owijanego ładunku, zostaje zawinięta ku wewnątrz i dociśnięta zapomocą urządzeń zawijających i dociskowych.

Walce, trzymające ładunek, zostają następnie przesunięte tak, że uwolniony owinięty ładunek spada dzięki ruchowi pasa wzdłuż jego części pochyłej.

Urządzenie do wykonywania sposobu

według wynalazku jest przedstawione na rysunku.

Fig. 1, 2 i 3 przedstawiają schematycznie urządzenie przy rozmaitych położeniach walców, uskuteczniających owijanie ładunków. Na rysunku przedstawiono trzy walce owijające, przyczem liczba ta jest najdogodniejsza, aczkolwiek można stosować i większą liczbę walców, fig. 4 przedstawia schematycznie widok boczny maszyny według wynalazku, fig. 5, 6 i 7 przedstawiają szczegóły urządzenia do zawijania końców arkusza, a fig. 8 przedstawia schematycznie widok maszyny z przodu.

Pas okrężny 1, tej samej szerokości co długość owijanego ładunku cylindrycznego, posuwający się z odpowiednią szybkością stałą, przechodzi po walcu 2, który obraca się luźno na wale 23, przyczem od tego miejsca pas zagina się ku dołowi.

Wałek napędzany 3 jest osadzony na wałku w ramionach 6 i 16 (fig. 8), a walce 4 i 5 są osadzone na wałkach w ramionach 7 i 20 (fig. 8), przyczem napęd tych walców uskutecznia się zapomocą giętkich lub kardanowych wałków 24 i 29 (fig. 8) tak samo, jak napęd walca 3, nieprzedstawiony na rysunku. Ramiona te wahają się na wspólnym wałku 8, lecz ten szczegół konstrukcyjny nie jest istotny, bowiem każde ramie mogłoby wahać się na oddzielnym wałku. Ruch wahadłowy ramion 6, 16, 17 i 20 na wałku 8 jest powodowany zapomocą tarcz kciukowych 9, 32, 10 i 56, osadzonych na wale 11 (fig. 8), można jednak stosować i inne sposoby uruchomienia tych ramion. Na fig. 1 — 4 widoczne są tylko ramiona 6 i 7.

Ładunki cylindryczne 12 odpowiedniej długości z plastycznego lub żelatynowanego materiału kładzie się zapomocą odpowiednich narzędzi w jednakowych odstępach czasu na pas okrężny 1, który przesuwany się poziomo aż do wałka 2, przyczem ładunki cylindryczne leżą na pasie tak, że ich osie podczas ich przesuwania się wraz

z pasem są równoległe lub prawie równoległe do osi walców.

W urządzeniu, przedstawionem na fig. 4, bęben 22 do materiału owijającego jest osadzony w odpowiednim położeniu w maszynie, jak przedstawiono na rysunku. Materiał owijający stanowi zazwyczaj papier niewoskowany, woskowany lub pergaminowy, lecz oczywiście można stosować również wszelki inny materiał, odpowiedni do owijania materiałów wybuchowych. Pasma papieru przechodzi przez wałki prowadnicze 43, 44 do pary walców tnących 40, 41, z których walec napędowy jest napędzany zapomocą przekładni zębatej, której działanie jest uzgodnione z innymi czynnościami maszyny.

Walce te, posiadające noże śrubowe, obracając się, chwytają papier i odwijają go z bębna. Następnie przy każdym obrocie walców tnących odcina się od pasma papieru arkusz owijający, odprowadzany dalej zapomocą pasa ruchomego tak, iż za każdym ładunkiem, ułożonym na pasie, podąża w odpowiedniej odległości arkusz owijający. W celu wyrównania naprężenia, z jakim papier jest wyciągany zapomocą walców tnących, i złagodzenia wszelkich nieregularności ruchu lub naprężenia papieru, spowodowanych tem, że bęben nie jest ściśle cylindryczny, pożądane jest zastosować na bębnie urządzenie hamulcowe 42. Na rysunku przedstawiono odpowiednie urządzenie, utworzone z pary walców, przylegających do pasma papieru w miejscu jego wysuwania się z bębna i zaopatrzonych w odpowiednie nastawne hamulce cierne.

Ramiona 6 i 16, w których osadzony jest walec napędzany 3, są przesuwane tak, że co pewien czas walec 3 podnosi się i znajduje się w położeniu, przedstawionem na fig. 1, dzięki czemu może przejść pod nim ładunek cylindryczny 12, poczem walec 3 opuszcza się i zajmuje położenie, przedstawione na fig. 2. W tem położeniu

może pod nim przejść arkusz materiału owijającego.

Pas okrężny 1 przenosi ładunek 12 ku przodowi nad walec 2, poczem zmienia swój kierunek i za walcem 2 opuszcza się nadół, podczas gdy ładunek 12 zostaje zatrzymany napędzanymi walcami 4 i 5, osadzonymi na wałkach w ruchomych ramionach 7 i 20, które są nachylone tak, że walce 4 i 5 stykają się z ładunkiem 12. Częściowy obrót ramion, w których osadzone są walce 3 i obydwa walce 4 i 5, jest powodowany obracaniem się tarcz kciukowych 9 i 32 oraz 10 i 56. Część obwodu walca 5 wystaje poniżej powierzchni poziomej części pasa okrężnego i w tem położeniu walec 5 znajduje się tuż przy pasie w miejscu zmiany kierunku przesuwania się pasa, tak iż ładunek 12 zaczyna się obracać.

Jednocześnie ramiona 6 i 16 z osadzonym w nich walcem 3, pod którym przeszedł ładunek 12, przesunęły się już tak, że walec 3 opadł nadół i styka się z cylindrycznym ładunkiem 12.

Arkusz 13 papieru lub innego materiału owijającego przechodzi swobodnie pod walcem 3 poniżej ładunku 12. Arkusz ten zostaje zagięty do góry zapomocą walca 5, przyczem owija się dookoła obracającego się ładunku 12 dzięki współdziałaniu walców 5, 4, 3 oraz pasa 1. Gdy ładunek 12 został owinięty, zaczynają działać narządy zawijające i dociskowe 14, 57, 15 i 58, uskuteczniając całkowicie zamknięcie końców opakowania. Po ukończeniu tej czynności ramiona 7 i 20, w których osadzone są walce 4 i 5, przesuwają się i zajmują położenie, przedstawione na fig. 3, umożliwiając stoczenie się owiniętego ładunku wskutek ruchu pasa 1 i własnego ciężaru ładunku.

Następnie obracanie się wału 11 powoduje obrót tarcz kciukowych 9 i 32 oraz 10 i 56 i wskutek tego przesunięcie się ramion 6 i 16 oraz 7 i 20, przyczem walce 3, 4 i 5 przybierają znowu położenie, przed-

stawione na fig. 1, poczem następuje powtórzenie tych samych czynności w celu owinięcia następnego ładunku.

Ruch ramion, powodujący podnoszenie się walców, jest powodowany obracaniem się tarcz kciukowych, natomiast ruch ramion w odwrotnym kierunku, to znaczy przy opuszczaniu się walców, jest powodowany ciężarem walców, ewentualnie przy użyciu odpowiednich sprężyn.

Fig. 4 przedstawia ogólny widok maszyny według niniejszego wynalazku, jak również urządzenie do cięcia arkuszy materiału owijającego na odcinki odpowiednich wymiarów i kształtu oraz do krajania cylindrów z plastycznego materiału na odcinki pożądanej długości.

W podstawie 25 maszyny osadzony jest wał napędowy 26. Pas okrężny 1 przechodzi po walcu, osadzonym na tym wale, oraz po walcu, osadzonym na wale 28, i po luźnych walcach, osadzonych na wałach 23 i 27. Wał napędowy 26 napędza wał 28 zapomocą kół łańcuchowych 52 i 53, połączonych okrężnym łańcuchem 54. Na wale 28 osadzone jest koło łańcuchowe 38; koło to zapomocą łańcucha 55 oraz koła 39, osadzonego na wale 21, napędza jeden z walców 40 do cięcia materiału owijającego. Drugi wałek tnący 41 jest napędzany zapomocą walca 40 o napędzie okresowo przerywanym. Walce te posiadają noże śrubowe (na rysunku nieprzedstawione), które tną materiał owijający na kawałki w kształcie rombu.

Materiał owijający 13 (najlepiej papier) odwija się z bębna 22 i jest prowadzony przy użyciu urządzenia hamulcowego 42 między wałkami prowadniczymi 43 i 44 oraz między walcami tnącymi 40 i 41, które tną materiał na kawałki, które w odpowiednich odstępach czasu przechodzą na pas okrężny 1.

Cylindry z materiału plastycznego otrzymbuje się zapomocą urządzenia podawczego, które posiada dyszę 17, zasilaną z

pionowego zbiornika o kształcie stożkowym. Materiał jest wytłaczany wdół przez pionowy lej zapomocą śruby, która wprawdzie może przesuwac się pionowo, lecz jest odpowiednio obciążona, tak iż materiał plastyczny jest wypychany przez dyszę pod stałym ciśnieniem. Materiał plastyczny wysuwa się z dyszy prostopadle do ruchomego pasa na pomost, umieszczony w niewielkiej odległości ponad pasem. Materiał wysuwa się w sposób ciągły, przy czem kawałki tego materiału odcina się zapomocą noży obrotowych i układa się je na ruchomy pas.

Cylinder z materiału plastycznego zostaje pocięty na kawałki odpowiedniej długości zapomocą noży, osadzonych w końcach dwóch ramion obrotowych 18, przy czem odległość między nożami jest równa długości odciętego kawałka cylindrycznego. Noże służą nietylko do odcinania z cylindrów plastycznego materiału odpowiednich kawałków, lecz również przesuwają odcięte kawałki z pomostu 19 na pas 1.

Na wale 21 umieszczone jest swobodnie się na nim obracające koło łańcuchowe, które jest napędzane w przeciwnym kierunku, niż wał 21, zapomocą kół zębatach, osadzonych na wale 28, i koła łańcuchowego 45. Wspomniane koła zębate nie są uwidocznione na rysunku.

Wał 30, do którego przymocowane są ramiona 18 z nożami, jest napędzany zapomocą koła łańcuchowego 45, łańcucha 46 i koła łańcuchowego 47.

W podobny sposób wał 11 z osadzonymi na nim tarczami kciukowymi jest napędzany wałem 30 za pośrednictwem łańcucha 48 oraz kół łańcuchowych 49 i 50.

Dzięki tym przekładniom osiąga się synchroniczność umieszczania kawałków materiału owijającego i ładunków cylindrycznych na pasie i podnoszenia i opuszczania walców owijających. Wały 21, 30 i 11 wykonywają jeden obrót podczas owinięcia jednego ładunku. Jeżeli wał 30 po-

siada dwa lub kilka zespołów noży i jeźeli na wale 11 osadzone są kciuki w większej liczbie, to wały te mogą być napędzane z mniejszą szybkością.

Na wale 11 osadzone jest koło łańcuchowe 72 (fig. 8), które zapomocą łańcucha, nieprzedstawionego na rysunku, i koła łańcuchowego 73 napędza wał 69, na którym osadzone jest koło zębate 59, zazębiające się z kołem zębatem 60, osadzonem na pustym wewnątrz wale 61. Na tym wale osadzone jest również koło zębate, nieprzedstawione na rysunku. Koło to napędza koło 63, które jest osadzone na wale 64 i za pośrednictwem giętkiego wału 24 napędza wałek walca 4. To samo koło zębate napędza również wałek walca 5 zapomocą koła zębatego 65 oraz wału 29. W podobny sposób koło to napędza wałek walca 3 zapomocą koła zębatego i wałów, nieprzedstawionych na rysunku. Walce 3, 4 i 5 obracają się z taką szybkością, że szybkość obwodowa każdego z tych walców jest w przybliżeniu równa szybkości pasa 1. Stwierdzono, że dobrze jest, gdy szybkość obwodowa walców jest nieco większa od szybkości pasa.

Fig. 5 i 6 przedstawiają różne widoki kciuków zawijających, które obracają się w tym samym kierunku co i wałek 2 ruchem, przerywanym okresowo, przyczem kciuki te są osadzone na wale 23. Okresowy obrót wału 23, na którym osadzone są kciuki 57 i 14, jest powodowany kołem zębatem 67 oraz wyciętem kołem zębatem 68, osadzonem na wale 69, przyczem przekładnia tych kół zębatych jest wykonana tak, że wał 23 po wykonaniu jednego obrotu zatrzymuje się. Kciuki 31 posiadają wyżłobienia 33 na brzegach (fig. 5).

Gdy arkusz owijający został owinięty całkowicie dookoła ładunku, to części arkusza, wystające poza końce ładunku i poza brzegi pasa, zostają zagięte zapomocą znanego urządzenia, posiadającego dwa koła zaciskowe, po jednym z każdej strony

ładunku (fig. 5 i 6). Koła te są zaopatrzone w palce, ścięte na brzegach czołowych, jak przedstawiono na rysunku, a część ich obwodu jest wycięta. Podczas owijania koła pozostają w spoczynku, tak że wycięcia są zwrócone w górę, przepuszczając końce ładunku. Działanie tych kół jest następujące. Koła są osadzone na wale 23, który jest napędzany zapomocą koła zębatego 67. Koło 68, osadzone na obrotowym wale 69, który posiada również kciuki 70 i 71, jest zaopatrzone w łuk, uzębiony na części obwodu, równej co do długości całemu obwodowi koła zębatego 67, i zazębiający się z tem kołem. Podczas części obrotu wału 69 koło zębate 67, koło 57 i koło 14 wykonują całkowity obrót i zatrzymują się, pozostając nieruchomymi przez pozostały okres obrotu wału 69, co odpowiada całkowitemu cyklowi roboczemu. Ponieważ zaczynają obracać się koła zaciskowe, ścięta część palców prowadniczych trafia na wystającą część materiału owijającego i zagina go wdół. Dzięki ciągłemu obrotowi owijanego ładunku zapomocą walców następny palec, w miarę swego posuwania się, natrafia na wystającą część arkusza owijającego w innem miejscu i wytwarza drugie zagięcie. Działanie takie trwa w dalszym ciągu, aż cały obwód arkusza owijającego zostanie zagięty na wystające końce ładunku w szeregu kolejnych zagięć. Koła zaciskowe następnie zatrzymują się z wycięciem, zwróconem w górę, umożliwiając dostęp prętów dociskowych 15 i 58 do końców ładunku. Pręty takie, przedstawione na fig. 7, składają się z części miseczkowej 34 i trzonka środkowego 36. Część wgłębiona 34 zostaje najpierw dociśnięta do końców zaciskanego materiału, poczem trzpień środkowy 36 wgniata mocno środek zwinionego arkusza. Przesuwanie się prętów dociskowych 15 i 58 powodują tarcze kciukowe 70 i 71, osadzone na wale 69, przyczem kciuki naciskają na łby 51 prętów dociskowych. Sprężyna (nieprzedstawiona na

rysunku) cofa pręty dociskowe, gdy kciuk minie leb 51.

Działanie urządzenia zawijającego i dociskającego jest zsynchronizowane.

Sposób według wynalazku niniejszego nadaje się szczególnie do owijania nabojów z plastycznego lub żelatynowanego materiału; urządzenie do przeprowadzania tego sposobu posiada dużą wydajność, przyczem powierzchnia podłogi, zajęta urządzeniem, jest bardzo mała, a do obsługi urządzenia wystarczy jeden robotnik.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób owijania przedmiotów cylindrycznych z plastycznego lub żelatynowanego materiału, np. nabojów wybuchowych, znamienne tem, że odpowiednio przycięte kawałki arkusza materiału owijającego wraz z przedmiotami cylindrycznymi układa się naprzemian w określonych odstępach czasu na poziomym przesuwającym się pasie okrężnym, który w pewnym miejscu odchyła się wdół, przyczem w miejscu tem zatrzymuje się przedmiot cylindryczny wraz z kawałkiem materiału owijającego i nadaje mu się ruch obrotowy zapomocą odpowiednio umieszczonych napędzanych walców obrotowych, które, współdziałając z pasem okrężnym, owijają kawałek materiału owijającego naokoło przedmiotu cylindrycznego.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienne tem, że odpowiednio przycięty kawałek materiału owijającego doprowadza się na pasie do miejsca, w którym pas ten odchyła się wdół, tak iż brzeg tego kawałka materiału owijającego wystaje z poziomej części pasa, poczem brzeg ten zostaje odchyłony w górę.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że wystające końce materiału owijającego po ukończeniu owinięcia go dookoła przedmiotu cylindrycznego zawija

się i przyciska do czołowych płaszczyzn przedmiotu.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienne tem, że do owijania przedmiotu cylindrycznego stosuje się kawałek materiału owijającego, wycięty w kształcie rombu.

5. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 — 4, znamienne tem, że posiada przenośnikowy pas okrężny, narządy do doprowadzania przedmiotów cylindrycznych i kawałków arkusza owijającego na pas okrężny, walce do zatrzymywania, obracania i owijania przedmiotu cylindrycznego, narządy do przesuwania i obracania tych walców oraz narządy do zaginania i dociskania końców materiału owijającego do czołowych powierzchni przedmiotu cylindrycznego, przyczem pas okrężny przesuwany jest przez pewien czas poziomo, a następnie odchyła się wdół.

6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tem, że posiada walec do odchyłania w górę brzegu kawałka arkusza materiału, gdy brzeg ten wystaje z odchyłającego się wdół pasa okrężnego.

7. Urządzenie według zastrz. 5 i 6, znamienne tem, że walce są osadzone na dwóch parach ramion, które mogą wykonywać ruch wahadłowy na wspólnym wale lub na oddzielnych walach.

8. Urządzenie według zastrz. 5 — 7, znamienne tem, że narządy do przesuwania ramion z walcami stanowią obrotowe tarcze kciukowe.

9. Urządzenie według zastrz. 5 — 8, znamienne tem, że posiada przekładnię zębate, łączące poszczególne narządy urządzenia w celu synchronizacji działania tych narządów.

Imperial Chemical
Industries Limited.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

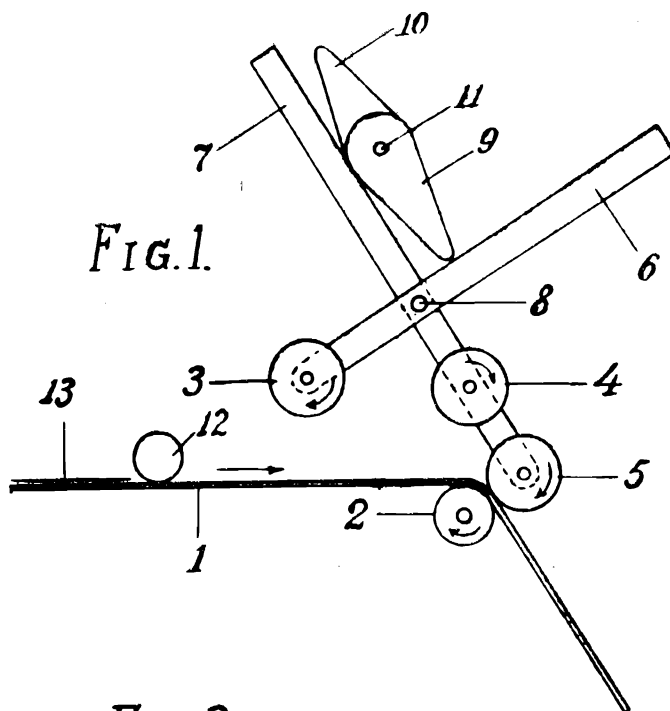


Fig. 2.

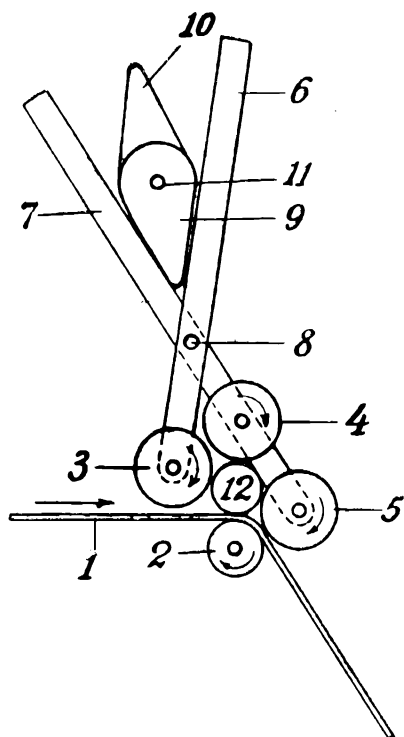
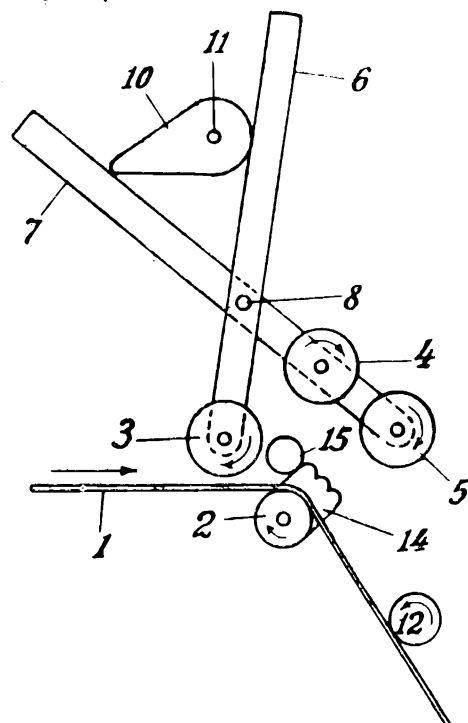


Fig. 3.



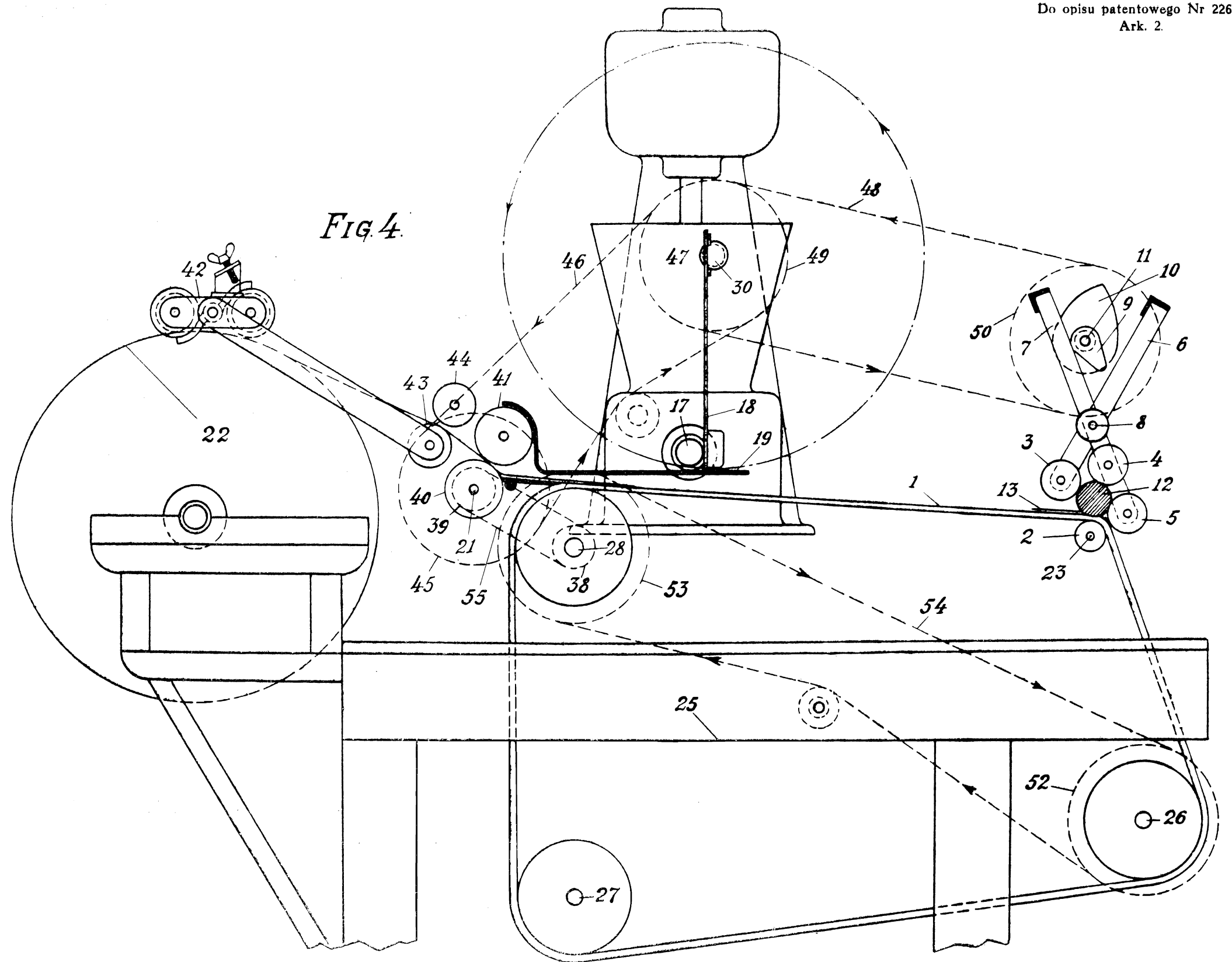


FIG. 5.

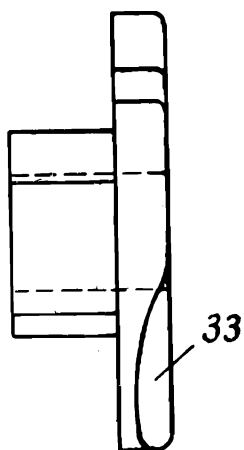


FIG. 6.

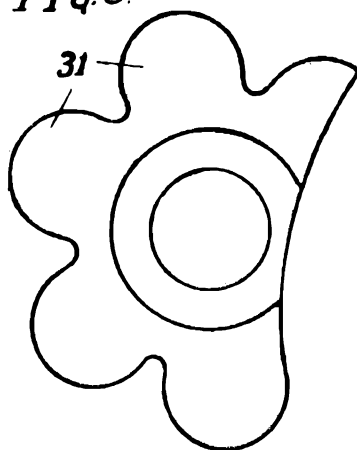


FIG. 7.

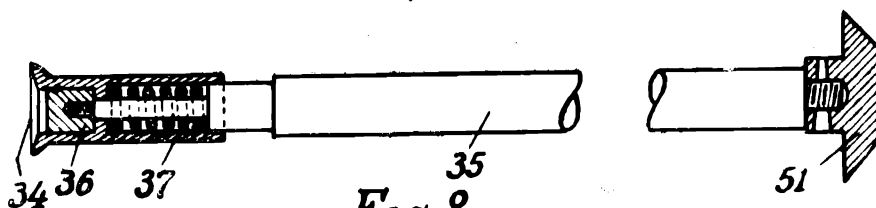


FIG. 8.

