

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 22541.

Kl. 81 a, 7/10.

Imperial Chemical Industries Limited
(Londyn, Wielka Brytania).

B65A 19/34

Sposób owijania przedmiotów cylindrycznych i urządzenie do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 5 lutego 1935 r.

Udzielono 14 grudnia 1935 r.

Pierwszeństwo: 7 lutego 1934 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu owijania przedmiotów cylindrycznych, a zwłaszcza cylindrycznych naboju z żelatynowego lub plastycznego materiału wybuchowego albo innych półplastycznych materiałów, które wymagają ostrożnego obchodzenia się z nimi. Dotychczas naboje z żelatynowego lub plastycznego materiału wybuchowego owija się ręcznie lub też nabój wkłada się do cylindrycznych osłon. Znany jest również sposób owijania naboju wybuchowych w papier za pomocą maszyny, w której nieruchomy płaski arkusz papieru zostaje schwytyany za pomocą cylindra z materiału plastycznego, toczącego się po arkuszu. Dla sprawnego działania tej maszyny trzeba, aby zacho-

dziło przyleganie pomiędzy cylindrem i tym końcem arkusza papieru, od którego rozpoczyna się owijanie, jeżeli jednak materiał cylindra nie jest dostatecznie lepki, to cylinder musi być pociągnięty klejem.

Zwykle materiały wybuchowe, żelatynowe lub plastyczne, nie są na tyle lepkie, by mogły dobrze przylegać do woskowanego papieru lub innego materiału, używanego zazwyczaj do owijania ich.

Sposób według niniejszego wynalazku i urządzenie do wykonywania tego sposobu nie wykazują niedogodności wyżej opisanych sposobów, a mianowicie powolności owijania ręcznego, niedogodności wkładania naboju do cylindrycznych osłon i używania kleju.

Według niniejszego wynalazku cylindryczny nabój doprowadza się na powierzchnię pasa okrężnego za górnym wałkiem napędowym (w kierunku ruchu pasa), poczem wałek, który podtrzymuje pas w tem miejscu, przesuwają się tak, że nabój jest obracany pomiędzy wałkiem i pętlą pasa okrężnego, następnie posuwa się arkusz materiału owijającego na powierzchnię pasa, synchronizując doprowadzanie naboju, doprowadzanie arkusza owijającego i przesuwanie wałka tak, że arkusz owijający owija nabój, gdy ten jest otoczony pętlą pasa okrężnego, poczem cofa się znowu odsunięty przedtem wałek podtrzymujący w celu wysunięcia owiniętego naboju naprzód. Odległość pomiędzy górnym wałkiem i powierzchnią pasa, leżącego na stałych wałkach, podtrzymujących jedno ramię pętlicy, powinna być tak mała, aby nabój cylindryczny nie mógł przejść między tym wałkiem i pasem.

Dobrze jest również zastosować drugi wałek, umieszczony bezpośrednio poniżej dolnego końca pętlicy, dzięki czemu nabój podczas owijania jest podtrzymywany pomiędzy trzema stałymi wałkami i jednym wałkiem ruchomym, a pas okrężny znajduje się pomiędzy powierzchnią naboju i wszystkimi wałkami, z wyjątkiem wałka górnego.

Najlepiej jest, jeżeli wałki, podtrzymujące pętlę pasa, osadzone są luźno, a pas jest napędzany zapomocą pomocniczego wałka podtrzymującego. Najlepiej jest, jeżeli wałek, leżący bezpośrednio pod dolnym końcem pętlicy, jest napędzany tak, iż nabój jest obracany tylko zapomocą siły stycznej do górnego i dolnego wałka napędowego, przyczem napęd przenosi się od dołu za pośrednictwem pasa owijającego. W ten sposób unika się zupełnie ewentualnego odkształcenia cylindrycznego naboju lub zadraśnięcia jego powierzchni.

W niniejszym opisie używa się nazwy „wałków luźnych” dla odróżnienia od

„wałków napędzanych”. Wałki luźne obracają się swobodnie na swych osiach i nie przenoszą momentu obrotowego z żadnego zewnętrznego źródła siły. Wyrażenie „przesunięcie” może dotyczyć zarówno wałków luźnych, jak i wałków napędzanych, i oznacza przesunięcie wałka w całości w kierunku poprzecznym do jego osi.

Gdy arkusz materiału owijającego posuwa się naprzód w kierunku ruchu pasa, to nabój cylindryczny po doprowadzeniu do jego zetknięcia się z powierzchnią ruchomego pasa zostaje wskutek ruchu tego pasa cofnięty na niewielką odległość. Wskutek tego w chwili powrotu pasa okrężnego w pierwotne położenie owinięty nabój zostaje wysunięty z pętli pasa bez specjalnego zabiegu.

Arkusz materiału owijającego jest nieco szerszy od owijanego naboju, tak iż części arkusza owijającego wystają poza końce naboju. Części te zaginają się ku wewnątrz zapomocą znanych urządzeń.

Jest rzeczą ważną, aby naboje cylindryczne były doprowadzane na pas w prawidłowym położeniu względem osi wałków, a chwila doprowadzenia naboju była dokładnie zsynchronizowana z chwilą doprowadzenia arkusza materiału owijającego i ruchem wałka przesuwającego. Nabój powinien być doprowadzony w bardzo krótkim okresie czasu przed przesunięciem się pasa, przyczem nabój ten powinien dojść do pętlicy pasa, zanim zetknie się z nim arkusz materiału owijającego. Odpowiednie urządzenie do doprowadzania naboju w ten sposób posiada przesuwany wałek swobodny, który współdziała z wałkiem głównym tak, iż w jednym położeniu nabój jest podtrzymywany pomiędzy dwoma wałkami, z chwilą zaś przesunięcia jednego z wałków nabój może przesunąć się pomiędzy nim i pasem. Można również stosować inne rodzaje urządzeń przenośnikowych, któreby nie powodowały odkształcania cylindrycznego naboju plastycznego. Wałek przesuw-

ny, o którym była mowa wyżej, może być np. zastąpiony odpowiednio nachyloną płytką, współdziałającą z wałkiem górnym i doprowadzającą nabój na pas zboku lub pod pewnym kątem.

Na rysunku przedstawiono dla przykładu urządzenie według wynalazku, przy czym fig. 1, 2 i 3 przedstawiają schematycznie kolejne położenia narządów urządzenia do owijania, fig. 4 i 5 — schematyczny widok z boku i z góry całego urządzenia, a fig. 6—8 — szczegóły urządzenia, zaginającego brzegi arkusza owijającego.

Na rysunku przedstawiono sześć wałków. Jest to liczba najodpowiedniejsza w praktyce, jednak urządzenie może posiadać mniejszą lub większą liczbę wałków.

Pas okrężny 1 (fig. 1 — 3), przesuwający się z odpowiednią szybkością stałą, przechodzi po wałkach napędzanych 4 i 7 i wałkach luźnych 3 i 5.

Wałek 5 jest osadzony luźno w ramionach 34 i 35, które są przymocowane do wału 12, jak przedstawiono na fig. 5, przy czym wał 12 jest wychylany zapomocą dźwigni 13 i kciuka 11. Sprężyna (nieprzedstawiona na rysunku) dociska dźwignię 13 do kciuka 11.

Gdy wałek 5 znajduje się w położeniu, przedstawionem na fig. 1, nabój 6 z materiału plastycznego zostaje doprowadzony na pas przy zachowaniu równoległości swej osi z osiami wałków 2 i 5.

Ruch kciuka 11 za pośrednictwem dźwigni 13, dociskanej sprężyną, powoduje częściowe obrócenie się wału 12, który zapomocą ramion 34 i 35 przesuwa wałek 5 z położenia, przedstawionego na fig. 1, w położenie, przedstawione na fig. 2, tak iż nabój 6 jest utrzymywany pomiędzy wałkiem napędzanym 2 i pasem 1, który jest utrzymywany w żądanym położeniu zapomocą wałków 3, 4 i 5 oraz naboju 6.

Ruch pasa 1 i obrót wałka 2 powoduje obracanie się cylindra 6.

Arkusz papieru lub innego materiału o-

wijającego 8, tak szerokiego, ażeby po owinięciu wałka 6 wystawały wolne końce papieru, zostaje umieszczony na pasie 1 w takim położeniu i w takim czasie, że przechodzi pomiędzy pasem 1, gdzie pas zagina się na wałku 3, pod wałkiem 2 i nabojem 6 po ustawieniu wałka 5 w położenie owijania według fig. 2. Następnie arkusz zostaje owinięty dokoła naboju cylindrycznego zapomocą ruchu pasa 1, naboju cylindrycznego 6 i napędzanego wałka 2.

Materiał owijający 18, najlepiej papier, jest doprowadzany z bębna 59 zapomocą wałków prowadniczych 19 i 20 i wałków rozcinających, osadzonych na wałach 14 i 15.

Wałki rozcinające są zbudowane i napędzane w ten sposób, że rozcinają materiał na arkusze pożądanego kształtu i dostarczają je w odpowiednich odstępach czasu na pas przenośnikowy 1. Urządzenie rozcinające nie stanowi przedmiotu niniejszego wynalazku.

Pewną liczbę arkuszy materiału owijającego, przyciętego na kawałki odpowiedniej wielkości i kształtu, doprowadza się na pas 1. Najkorzystniejszy jest rombowy kształt arkuszy.

Materiał plastyczny jest wyciągany z odpowiedniej maszyny formującej, z której uwidoczniono na rysunku tylko dyszę 21.

Materiał zostaje pocięty na kawałki pożądanego długości zapomocą noży 22 i 23, osadzonych na wale 25, pokazanym na fig. 5.

Urządzenie to nie stanowi przedmiotu niniejszego wynalazku.

Oprócz rozcinania plastycznego materiału na cylindryczne kawałki o pożądanego długości noże te służą również do posuwania odciętych kawałków z pomostu 57, na który wysuwa się materiał plastyczny, tak iż kawałki te są kolejno podtrzymywane pomiędzy napędzanym wałkiem owijającym 2 i wałkiem luźnym 26, gdy

wałek 26 zajmuje położenie, przedstawione na fig. 2 i 3.

Na fig. 3 oprócz owiniętego naboju 6, przedstawionego w położeniu wysunięcia z urządzenia, uwidoczniono inny nabój 55, to jest następny z kolei nabój, opierający się na wałkach 2 i 26.

Wałek 26 jest wykonany tak, iż obraca się swobodnie na czopie korbowym 56 wału korbowego 27.

Na wale 27 osadzone jest koło zębate 28, z którym zazębia się wycinek zębaty 29 (fig. 4). Wycinek 29 jest dociskany do kciuka 58 zapomocą sprężyny, niewidocznej na rysunku.

Kciuk 58 jest przymocowany do koła zębatego 50.

W odpowiednim momencie obrót kciuka 58 umożliwia ruch wycinka 29 ku wewnątrz do środka kciuka 58 pod działaniem sprężyny, co powoduje obrócenie się koła 28 i wału korbowego 29 o pół obrotu. Wskutek tego czop korbowy 56 i wałek 26 odsuwają się z położenia, przedstawionego na fig. 2 i 3, w kierunku od wałka napędowego 2 w położenie, przedstawione na fig. 1, dzięki czemu nabój spada pod działaniem własnego ciężaru na pas.

W taki sposób naboje są doprowadzane w prawidłowym czasie i w prawidłowym położeniu prostopadle do powierzchni pasa.

Skoro tylko wałek 5 zostanie przesunięty w położenie, przedstawione na fig. 2, kciuk 58 posuwa wycinek 29 w kierunku nazewnątrz i za pośrednictwem koła 28 oraz wału korbowego 27 ustawia wałek 26 w położenie, przedstawione na fig. 2 i 3, w którym pas może przyjąć inny nabój, zsunięty z pomostu 57 zapomocą noży 22 i 23.

Gdy nabój zostanie owinięty, odpowiednio zsynchronizowane i umieszczone płytki 9, zawijające brzegi arkusza, obracają się dokoła osi wałka 3 tak, że dochodzą do naboju, składając wystające końce arkusza owijającego i następnie posuwając się

za nabojem. Na każdy koniec naboju działają oddzielne urządzenia, zawijające brzegi arkusza; na fig. 1, 2 i 3 rysunku przedstawiono tylko urządzenie 9.

Płytki 9 są przymocowane do wału 36, który jest obracany zapomocą koła 37, osadzonego na wale 36 i zazębiającego się z wyciętem kołem 38, osadzonem na wale 39, przyczem przekładnia jest dobrana tak, że wał 36 wykonywa jeden obrót, poczem zatrzymuje się.

Gdy końce owiniętego artykułu zostały zagięte, płytki 9 zatrzymują się, odsłaniając końce naboju.

Końce naboju zostają następnie wygładzone napłask zapomocą dwóch odpowiednio umieszczonych i zsynchronizowanych prętów dociskowych 40 i 41, które zostają dociśnięte do artykułu owijanego z obydwóch końców i następnie odsuwają się od niego. Pręt 40 jest posuwany do jednego z końców zapomocą krążka 42, współdziałającego ze łbem 43 pręta 40. Wałek 42 jest osadzony na wsporniku, przymocowanym do tarczy, która jest przymocowana do wału 39 (fig. 5).

Przy pomocy układu dźwigniowego 44, 45, 46 pręt 41 jest posuwany do drugiego końca owiniętego naboju jednocześnie z ruchem pręta 40.

Sprężyny 47 i 48 odciągają pręty, gdy wał 42 minie łeb 43.

Do wygładzania końców owiniętych nabojów, nie wykraczając poza ramy wynalazku, można stosować również inne urządzenia.

Sposób przenoszenia napędu na różne części maszyny jest następujący. Koło zębate 49 jest obracane ze stałą szybkością zapomocą odpowiedniego urządzenia i napędza koło zębate 50, do którego są przymocowane kciuki 11 i 58. Koło zębate 50 napędza koło zębate 33, połączone z wałem 32, na którym osadzony jest wałek 7. Koło zębate 33 napędza koło zębate 51, osadzone na wale 39, na którym jest również osa-

dzona koło zębate 17. Koło zębate 17 napędza koło zębate 16, osadzone na wale 15, na którym osadzony jest jeden z noży obrotowych, tnących materiał owijający. Koło zębate 51 napędza koło zębate 52, osadzone na wale 53, na którym osadzony jest wałek owijający 2; poza tem koło zębate 51 napędza koło zębate 24, które jest osadzone na wale 25, na którym umocowane są noże 22 i 23 do przycinania materiału plastycznego. Koło zębate 52 napędza koło zębate 54, które z kolei napędza koło zębate 31, do którego przymocowany jest wał 30, podtrzymujący wałek owijający 4.

Przy odpowiednim obliczeniu i ustaleniu wymiarów powyższych kół odcinanie materiału plastycznego i materiału owijającego, owijanie naboju, zaginanie i zaciskanie końców oraz wysuwanie naboju owiniętych z urządzenia odbywają się kolejno w koniecznym porządku w odpowiednich okresach czasu.

Skojarzenie ze sobą poszczególnych ruchów osiąga się zapomocą kół zębatach, lecz oczywiście można stosować w tym celu inne narządy, np. łańcuchy i koła łańcuchowe, względnie niektóre ruchy mogą być wywoływane hydraulicznie lub pneumatycznie, czyli że wynalazek nie ogranicza się do poszczególnych przypadków.

Sposób według wynalazku nadaje się specjalnie do owijania naboju z materiałów żelatynowatych lub plastycznych, a urządzenie posiada zaletę wielkiej wydajności oraz zajmuje mało powierzchni podłogi i może być obsługiwane przez jednego robotnika.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób owijania przedmiotów cylindrycznych, zwłaszcza naboju z plastycznego lub żelatynowatego materiału wybuchowego, znamienne tem, że przedmiot cylindryczny doprowadza się na powierzchnię pasa okrężnego za górnym wał-

kiem napędowym, licząc w kierunku ruchu, następnie przesuwają się wałek, podtrzymujący pas, w położenie poza nabojem, tak że przedmiot jest ujęty pomiędzy górnym wałkiem i pętlą pasa ruchomego i obracany zapomocą nich, poczem doprowadza się arkusz papieru owijającego z przodu na powierzchnię pasa, przyczem synchronizuje się doprowadzanie przedmiotu oraz arkusza owijającego i przesuw wałka tak, iż arkusze te owijają przedmiot, gdy przedmiot ten został już objęty pętlą pasa okrężnego, poczem przesunięty wałek podtrzymujący powraca w położenie pierwotne w celu zwolnienia owiniętego przedmiotu w kierunku ku przodowi.

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że posiada ruchomy pas okrężny, wałek, podtrzymujący ten pas, wałek górny, umieszczony ponad nim, przesuwany wałek, również podtrzymujący pas w położeniu poza wałkiem podtrzymującym, licząc w kierunku ruchu, narządy do doprowadzania przedmiotu cylindrycznego na powierzchnię pasa w położenie pomiędzy dwoma wałkami podtrzymującymi, narządy do przesuwania przesuwanego wałka tak, iż przedmiot jest ujęty pomiędzy wałkiem górnym i pętlą pasa ruchomego i obracany zapomocą nich, narządy do doprowadzania arkusza materiału owijającego na powierzchnię pasa, narządy do synchronizowania czynności doprowadzania przedmiotu i arkusza owijającego oraz przesuwu wałka tak, iż arkusze owijające współdziałają z przedmiotem, owijając go po umieszczeniu w pętli pasa ruchomego, oraz narządy do cofania przesuniętego wałka tak, że przedmiot owinięty zostaje uwolniony w kierunku ku przodowi.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że wałek górny jest umieszczony tak, iż przedmiot, podlegający owinięciu, nie może przejść swobodnie po-

między wałkiem górnym i powierzchnią pasa na wałku podtrzymującym.

4. Urządzenie według zastrz. 2 i 3, znamienne tem, że górny wałek ograniczający jest sprzężony z mechanizmem napędowym.

5. Urządzenie według zastrz. 2 — 4, znamienne tem, że wałki, podtrzymujące pętlę pasa, są osadzone luźno.

6. Urządzenie według zastrz. 2 — 5, znamienne tem, że z dolnym końcem pętli cy pasa styka się wałek, który podtrzymuje przedmiot w czasie jego owijania w

pętlicy, przyczem wałek ten jest napędzany bezpośrednio.

7. Urządzenie według zastrz. 2 — 6, znamienne tem, że posiada znane narządy do zaginania wystających końców arkusza materiału owijającego po ukończeniu owijania oraz narządy do dociskania zagiętych końców arkusza.

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

FIG.1.

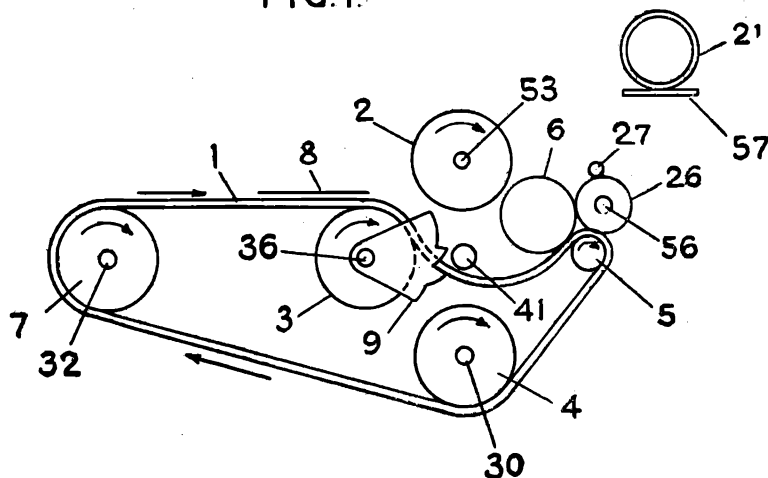


FIG.2.

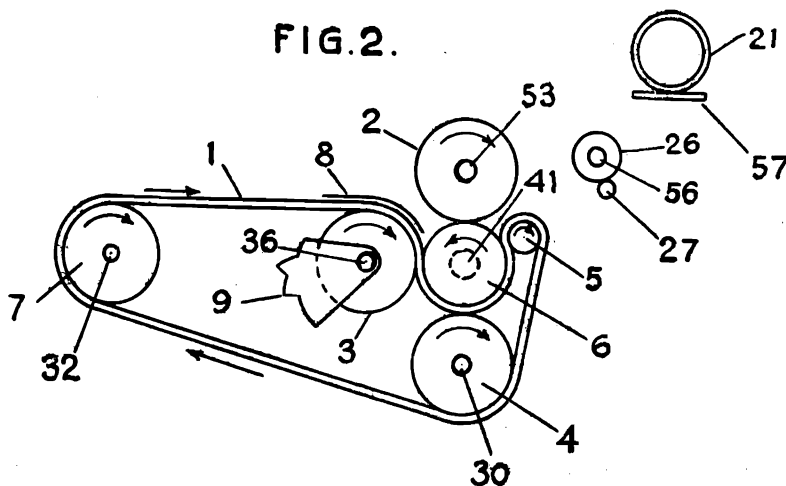


FIG. 3.

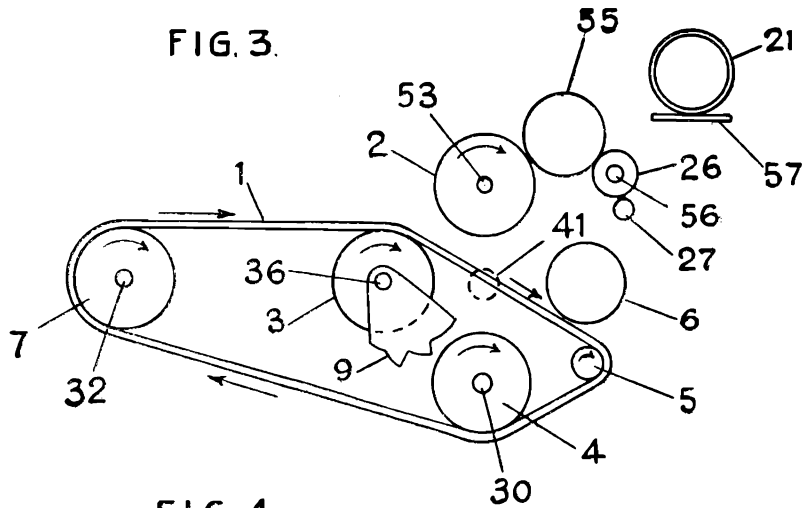
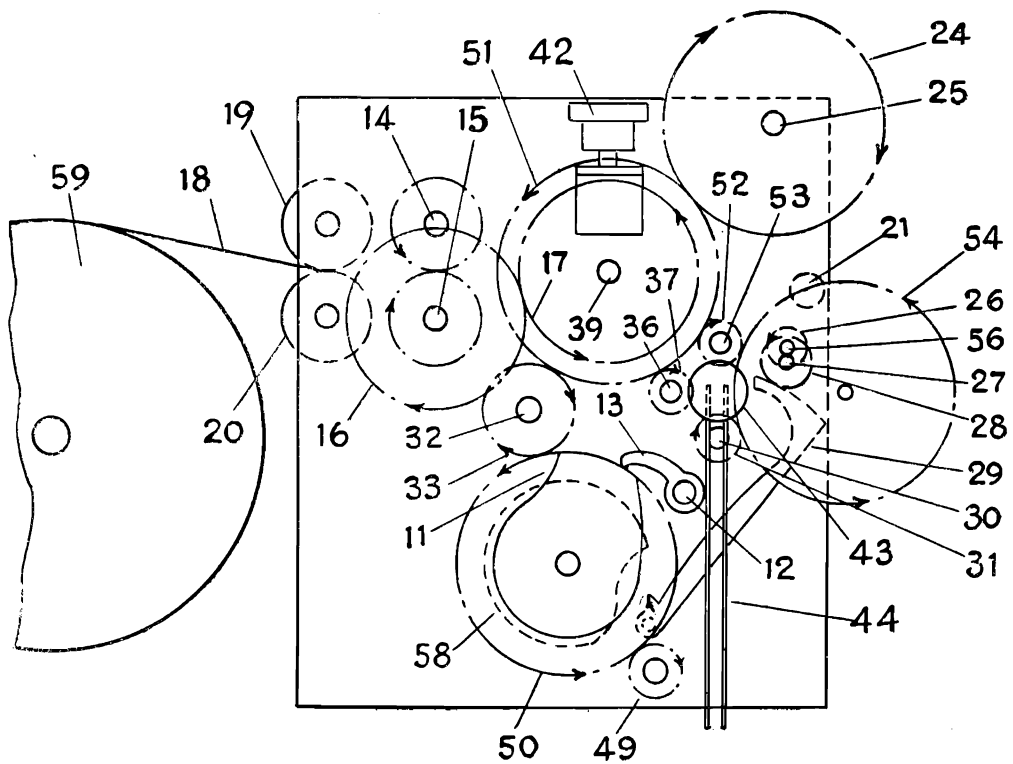


FIG. 4.



G. 6.

61

Technical drawing showing a cross-section of a mechanical assembly. The assembly consists of a cylindrical component (40) with a flange (62) at one end. Inside the flange, there is a component (63) with a series of small holes (64). A separate component (43) is shown on the right, which appears to be a pin or a bolt passing through the assembly.