

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 31538

Kl. 81 c, 19

N. V. Transforma Bundel-Sluit-Machine „B. S. M.”, Gravenhage

Maszyna do obwiązywania paczek

B65b 27/08

Zgłoszono 16 lutego 1938

Udzielono 8 marca 1943

Pierwszeństwo: 22 lutego 1937 dla zastrz. 1 — 4 i 6 — 9 (Niderlandy)

Wynalazek niniejszy dotyczy maszyny do obwiązywania paczek, np. listów, albo związywania w paczki jednego lub kilku przedmiotów. Obwiązywanie takich paczek nastrocza w praktyce wiele trudności, zwykle bowiem obwiązuje się je ręcznie, co zwłaszcza przy dużych i ciężkich paczkach nie jest wygodne. Obwiązywanie ręczne zabiera ponadto wiele czasu, a przy tym zużywa się często znaczne ilości sznurka. Ponadto ręczne obwiązanie paczek rzadko bywa dostatecznie mocne i jest szczególnie zależne od staranności obsługi. Dobrze i mocne obwiązanie paczki jest jednak bardzo ważne, aby sznurek nie rozluźnił się, co mogłoby spowodować otworzenie się paczki i rozsypanie się zapakowanych przedmiotów oraz pomieszanie ich kolejno-

ści, tak iż byłoby konieczne ponowne ich układanie.

Z tego względu próbowano już wielokrotnie stosować mechaniczne obwiązywanie, jednak żadna z istniejących maszyn nie dała dobrych wyników w praktyce. W niektórych maszynach sznurek po owinięciu zostaje mechanicznie zawiązany, co jednak ma tę wadę, że połączenie takie nie jest dostatecznie mocne i może rozluźnić się łatwo. Z tego względu sznurek jest często owijany wielokrotnie dokoła paczki, co jednak wymaga więcej czasu i zwiększa zużycie sznurka. Znane są również maszyny, w których po owinięciu paczki końce sznurka są złożone tak, że mogą być łączone ze sobą za pomocą zacisku metalowego; połączenie jest wtedy mocniejsze,

ale budowa maszyny w tym przypadku jest zbyt złożona, a obsługa jej nie jest prosta. Stosowanie jeszcze obecnie niemal wyłącznie obwiązywania ręcznego dowodzi, że żadna ze znanych maszyn do obwiązywania nie czyniła zadość wymaganiom, stawianym mechanicznemu wiązaniu. Wymagania te, w streszczeniu, są następujące.

Maszyna powinna obwiązywać paczki różnych wielkości tak, by obwiązywanie zarówno dużych jak i małych paczek następowało jedynie tylko przez okręcenie sznurka bez konieczności każdorazowego nastawiania maszyny. Do obwiązywania powinien wystarczać tani gatunek sznurka. Liczba obwiązań na minutę powinna być duża, połączenie zaś końców sznurka nie powinno być łatwo rozłączalne, a sam sznurek na paczce nie powinien rozluźniać się, np. przy ekspedycji. Wreszcie obsługa maszyny powinna być tak prosta, ażeby była dostępna nawet dla niefachowego personelu, jak również i budowa maszyny powinna być prosta, a jednocześnie złe obwiązywanie paczek powinno być niemożliwe.

Wynalazek niniejszy umożliwia takie obwiązywanie mechaniczne, które odpowiada wszystkim powyższym wymaganiom, przy czym maszyna według wynalazku w zupełności zastępuje obwiązywanie ręczne i jednocześnie pozwala uniknąć wszystkich wad znanych obecnie układów mechanicznych.

Wynalazek polega na tym, że obracający się w jednym kierunku znany pierścień pociąga, za pomocą osadzonego na tym pierścieniu zacisku, koniec doprowadzanego doń wiązadła, np. sznurka, i okręca go dokoła paczki, przy czym na początku sznurek ten jest wyciągany z mniejszym naprężeniem, a przy dalszym obracaniu tego pierścienia, na krótko przed końcem okręcania, sznurek zostaje mocno naprężony.

Według wynalazku pierścień, podczas

jednego pełnego obrotu wału rozrządczych tarcz kciukowych, umieszczonym na sobie zaciskiem chwytą na początku obrotu swobodny koniec doprowadzanego doń wiązadła, np. sznurka; przy końcu zaś owijania sznurek jest naprężany za pomocą zwalnającego swój obrót pierścienia. W ostatniej części obrotu wału rozrządczych tarcz kciukowych części sznurka, znajdujące się obok siebie, zostają złączone ze sobą za pomocą spinek, odciętych i wykonanych np. z paska metalowego, po czym sznurek zostaje za taką spinką odcięty, a jego początek zostaje uwolniony z pierścienia przez samoczynne otwarcie się zacisku.

Wynalazek umożliwia więc jak najbliższe upodobnienie tego mechanicznego obwiązywania do obwiązywania ręcznego. Naprężenie owijanego sznurka może być regulowane dowolnie, przy czym zastosowano urządzenie, zapobiegające uszkodzeniu lub przecięciu paczki. Właściwe mocne naprężenie sznurka następuje dopiero na krótko przed chwilą przerwania obracania pierścienia przez odwrócenie uchwytu sznurka w takie położenie, w którym chwytą on odpowiedni koniec sznurka i przytrzymuje go. W ten sposób ściśle owinięcie paczki sznurkiem, bez konieczności stosowania oddzielnego naprężacza, jest zapewnione. Przez następujące potem naprężenie sznurka usuwa się całkowicie możliwe jego zwolnienie względnie zwinanie.

Dzięki zastosowaniu na pierścieniu większej liczby zacisków, które przeprowadzają owijanie kolejno, możliwe jest jak najdalsze zwiększenie użytecznego ruchu tego pierścienia, tj. skrócenie jego biegu jałowego.

Maszyna według wynalazku jest nadzwyczaj prosta w budowie i wygodna w obsłudze. Prócz tego mogą być stosowane dowolnie cienkie lub grubsze sznurki albo sznurki w tańszym gatunku, jak również i taśmy splecione, nitki, linki metalowe lub

dowolne wiązadła. Liczba obwiązań na minutę może być znacznie zwiększona, wobec czego sprawność maszyny jest wielka, a przy tym zużycie sznurka jest bardzo małe.

Na rysunku uwidoczniono przykład wykonania maszyny według wynalazku. Fig. 1 przedstawia widok z góry części stołu, przy czym pominięto wiele narządów umieszczonych pod stołem, fig. 2 — przekrój pionowy po linii II — II na fig. 1, fig. 3 — przekrój pionowy po linii III — III na fig. 1, fig. 4 — widok z góry części stołu, przy czym uwidocznione są również dolne narządy, pominięte na fig. 1, fig. 5 — przekrój pionowy po linii V — V na fig. 4, fig. 6 — przekrój pionowy po linii VI — VI na fig. 1, fig. 7 — przekrój pionowy po linii VII — VII na fig. 1, fig. 8 — szczegóły uchwytu sznurka ze sprężyną, fig. 9, 10, 11 i 12 przedstawiają szczegóły układu do wytwarzania spinki, fig. 13 i 14 — szczegóły prowadnicy sznurka przy rogu paczki, a fig. 15 i 16 — szczegóły układów do znośzenia nadmiernego zwisu względnie ujemnych skutków naprężenia sznurka.

Obwiązywana paczka 1 jest ułożona na stole 2 wewnątrz pierścienia 4 i oparta o pionową ściankę 3 (fig. 3).

Pierścień 4 jest ułożony na czterech łożyskach kulkowych 5, obracalnych na stałych czopach i wpuszczonych do rowka, znajdującego się na wewnętrznej stronie pierścienia (fig. 1). Podczas obwiązywania paczki pierścień 4 obraca się w osłonie 6 dookoła stołu zawsze w tym samym kierunku. Zewnętrzny uzębiony obwód pierścienia, w celu jego napędu, zazębia się z kołem zębatym 7, umocowanym na wale pośrednim 8, na którym osadzone jest również koło zębate 9, napędzane za pomocą koła zębatego 10, osadzonego na wale 11 rozrządzących tarcz kciukowych.

Sznurek 12 (fig. 4, 8) jest wyciągany z nie przedstawionej na rysunku cewki, przy czym koniec sznurka jest przewleczony przez wydrążony wał 13 i zamoco-

wany w uchwycie 14, umocowanym na tym wale. Uchwyt 14 jest zaopatrzony w tym celu w rowek 15, w którym płaska sprężyna 16 służy do zaciskania sznurka z możliwością regulowania jego napięcia. Sprężyna 16 jest przynitowana do uchwytu tak, że sznurek może ślizgać się w jednym kierunku z regulowanym tarciem, jednak cofnięcie sznurka nie jest możliwe. Naprężenie sznurka ustala się za pomocą śrubki, działającej na sprężynę 16. Pierścień 4 jest zaopatrzony w kilka zacisków, z których każdy składa się z trzpienia 17 (fig. 1, 3) o stożkowym łbie i z zapadki czarnej 18. Łeb jest osadzony mimośrodowo na trzpieniu 17 w celu regulowania nastawienia i zaciskania. Zapadka 18 jest założona obrotowo na pierścieniu 4. Na fig. 3 uwidoczniono dwie zapadki 18, 18a w dwóch różnych położeniach. Koniec zapadki, zwrócony do trzpienia 17 i ścięty odpowiednio do stożka łba trzpienia, jest ustawiony mimośrodowo względem czopa trzpienia w ten sposób, iż przestrzeń pomiędzy zapadką i łbem trzpienia staje się mniejsza, gdy mimośrodowo ścięta część zapadki jest przestawiana w kierunku ku osi pierścienia 4.

Osadzone na pierścieniu zaciski 17, 18 i 18a mogą zaciskać się kolejno na sznurku, tak iż jałowa droga, którą przebywa pierścień 4 po całkowitym obwiązaniu paczki, zostaje zmniejszona.

Z chwilą ułożenia paczki maszyna zostaje uruchomiona, koniec zaś sznurka zostaje zaciśnięty w uchwycie 14, który zajmuje wówczas położenie w przybliżeniu poziome (fig. 5). Na początku obracania pierścienia 4 w kierunku strzałki osadzona na wale 11 tarcza kciukowa 19 przez dźwignię 20, pręt 21 i korbę 22, umocowaną na wydrążonym wale 13 razem z uchwytem 14, ustawia uchwyt 14 w położenie oznaczone na fig. 5 linią kreskowano-kropkowaną, tj. w jego dolne położenie. Dźwignia 20 napina przy tym sprężynę 23.

W tym położeniu uchwytu 14 sznurek znajduje się przed stożkowym łbem trzpienia 17 względnie 17a na jego drodze na pierścieniu 4. Przy dalszym obrocie pierścienia 4 łeb ten może pochwycić i pociągnąć sznurek. Sznurek, zaciśnięty w uchwycie 14 za pomocą sprężyny 16, wskutek stożkowego kształtu łba zostaje wciągnięty pomiędzy łeb i ścięty koniec zapadki 18, który jest wtedy jeszcze dostatecznie odległy od łba trzpienia. Przy dalszym obrocie pierścienia 4 i koła zębatego 7 zapadka 18 zostaje dociśnięta do łba trzpienia 17 za pomocą dźwigni 24 (fig. 5), założonej obracalnie na czopie 25, osadzonym na kole 7. W położeniu nieczynnym opiera się ona, pod działaniem sprężyny 27, na oporku 26, umocowanym na kole 7. Dźwignia 24 działa na zapadkę 18 za pośrednictwem blachy 28, połączonej z tą zapadką. Koniec sznurka zostaje w ten sposób zaciśnięty i następnie przy dalszym obracaniu pierścienia 4 zostaje wyciągnięty z uchwytu w kierunku poprzecznym, tak iż odtąd jest jeszcze on połączony tylko z pierścieniem 4. Dzięki stożkowemu kształtowi łba trzpienia 17 względnie 17a można ustalić go względem końca zapadki 18 względnie 18a, tak iż osiąga się pożądane zaciśnięcie sznurka. Dźwignia 24 może działać również bezpośrednio na zapadkę 18.

Podczas dalszego obrotu pierścienia 4 sznurek, wyciągany z wydrążonego wału 13, jest owijany dokoła paczki, przy czym wchodzi on w szczelinę 29 stołu 2. Teraz położenie sznurka zmieniło się tak, że drugi zacisk 17a, 18a, znajdujący się również na pierścieniu 4, może się przesunąć swobodnie, nie chwytając sznurka. Sznurek dostaje się przy tym do wycięcia 31 stałej prowadnicy 30, w której to wycięcie leży dokładnie na drodze sznurka (fig. 5, 7).

Po pełnym obrocie pierścienia 4 zacisk 17, 18 przesunie się po raz drugi obok uchwytu 14, który powraca tymczasem w

swe prawe położenie poziome. W tym położeniu uchwytu, znajdującego się wówczas na wprost wycięcia 31 prowadnicy 30, część sznurka, zaciśnięta w zacisku pierścienia 4, ześlizguje się po zewnętrznej stronie uchwytu 14, wobec czego nie wpada ona ponownie do wycięcia 31. W ten sposób koniec sznurka, zaciśnięty w zacisku 17, 18, nie zostaje przecięty, co zostanie wyjaśnione dalej.

Przy dalszym obrocie pierścienia 4 uchwyt 14 zostaje przesunięty nieco dalej w górę, a mianowicie dzięki kształtowi tarczy kciukowej 19 i napięciu sprężyny 23, która działa na dźwignię 20. Przy takim ruchu w górę uchwyt chwytą w swój rowek 15 część sznurka, wychodzącą z cewki przez wydrążony wał 13, i przytrzymuje ją przez tarcie tak, iż sznurek zaciska i napręża się dokoła paczki. W celu zapewnienia wsunięcia sznurka do uchwytu skierowany do sznurka bok sprężyny 16 jak również i koniec uchwytu 14 są skośnie ścięte.

Gdy pierścień 4 wykonał drogę dostatecznie długą w celu owinięcia paczki, zatrzymuje się on na pewien czas w swym położeniu końcowym, przy czym sznurek pozostaje napięty. Teraz wał 11 i koło zębate 10 obracają się dalej, pierścień 4 jest nieruchomy, a obie części sznurka, ułożone obok siebie, zostają połączone za pomocą np. metalowej spinki.

Wspomniane zatrzymanie obrotu pierścienia 4 na pewien czas jest spowodowane przez to, że na pewnej części obwodu koła 10, na połowie szerokości tego koła, usunięte są zęby, tak że przez pewną część swego obrotu nie zazębia się ono z kołem zębatym 9, a więc nie napędza ono koła zębatego 7, stykając się jednak ciągle uzębioną na całej swej szerokości połową z kołem zębatym 101. Oprócz tego na koło 10 osadzony jest obrotowo trzpień 32, wystający z boku tego koła, a mianowicie w kierunku ku kołu zębatemu 7 (fig. 2 i 7). Ta wystająca część trzpienia może przesuwac

się w szczelinowej prowadnicy 33, 34, utworzonej bądź to przez wystające części koła 7, bądź też przez nasadki, osadzone na tym kole od strony koła 10.

Prowadnica 33, 34 jest umieszczona tak i posiada taką krzywiznę, że przy obracaniu się kół zębatach 10, 9, z których koło 9 zamocowane jest wraz z kołem zębatym 7 na wale 8, trzpień 32 pod koniec zazębienia się kół 9 i 10 sięga w część początkową 33 prowadnicy a po przerwaniu wzajemnego zazębienia wywołuje jednostajnie zwolniony obrót koła 7, po czym wślizguje się we współśrodkową z wałem 10 wygiętą prowadnicę 34. Trzpień 32, posuwając się dalej wraz z kołem 10, nie pozwala wtedy na obrót koła 7, a tym samym i pierścienia 4, tak iż sam pierścień, jak również sznurek nie są dalej przesuwane, a sznurek pozostaje naprężony. Części sznurka, znajdujące się obok siebie, mogą być teraz połączone metalową spinką, co będzie wyjaśnione dalej.

Jest rzeczą oczywistą, że stosunek liczby zębów kół zębatach 10, 9 dobiera się tak, aby przy jednym obrocie wału napędowego 11 i koła 10 pierścień 4 dokonał owinięcia paczki sznurkiem, a następnie zatrzymał się, po czym koło 10 wykonywa jeszcze ostatnią część swego obrotu.

Spinki mogą być np. odcięte z metalowego paska 36 (fig. 2), który jest posuwany skokami przez tarczę kciukową 37 za pomocą dźwigni 38 i 39, które są umocowane razem na wale 40 i połączone ze sobą trzpieniem 41 (fig. 4, 7), a następnie za pomocą zębátky 42 i koła zębatego 43, umocowanego wraz z tarczą 44 na wspólnym wale 45. Krażek 46 dwuramiennej dźwigni 47 służy do dociskania paska metalowego do tarczy 44 za pomocą sprężyny 48. Metalowy pasek przesuwany się na początku obrotu pierścienia 4 tak, że swobodny koniec paska opiera się o zacisk 49 suwaka 52, zanim sznurek 12 podsunie się tak, iż znajdzie się pod paskiem (fig. 9 — 12). Podczas

swego ruchu pasek jest prowadzony w wycięciu 53 prowadnicy 54 (fig. 2, 11).

Przesuw koła zębatego 43 i średnicę tarczy 44 dobiera się tak, że tarcza w ostatniej części swego obrotu ślizga się nieco, zapewniając tym oparcie się paska metalowego o zacisk 49.

Na zacisku 55, umocowanym na dźwigni kolankowej 57 (fig. 6), umieszczony jest nóż 56, który przy dalszym ruchu paska metalowego, prawie już przy końcu owijania paczki, zostaje przesunięty w górę wskutek podniesienia krażka 59 dźwigni 57 przez wystającą część 61 tarczy kciukowej 58, a następnie, współdziałając z nieruchomym nożem 63, odcina spinke od paska 36 (fig. 10). Zacisk 55 kształtuje jednocześnie następną spinke, wkładając nowy koniec paska do wycięcia 64 w nożu 63 (fig. 11). Nóż 56 może być obracany na swym sworzniu w celu użycia innej części jego obwodu, gdy używana część zostanie już stępiona. Nóż 63 jest wykonany symetrycznie, tak iż po zużyciu jednej strony noża może być używana druga jego strona.

Po odcięciu spinki zostaje ona przytrzymana między wydrążonym rowkiem 65 noża 63 a odpowiednim rowkiem 66 zacisku 49, który jest umocowany na suwaku 52 obracalnie dookoła czopa 50 i pozostaje pod naciskiem sprężyny 51. Boczne szczęki 67 suwaka, pomiędzy którymi może poruszać się zacisk 49, wystają poza zewnętrzną ściankę tego zacisku, tak iż spinke jednym swym końcem znajduje się pomiędzy tymi szczękami i nie może przesunąć się w kierunku przesuwu sznurka, to znaczy prostopadle do płaszczyzny rysunku.

Podczas ostatniej części obrotu wału 11 odcięta spinke, wskutek przesuwu suwaka 52 i zacisku 49, zostaje przesunięta w kierunku ku nożowi 63, który działa wówczas jako przeciwne oparcie (fig. 12), przy czym spinke zostaje zwinięta w kształcie tulejki dookoła dwóch leżących obok siebie części sznurka 12, a następnie zostaje spłaszczona

na, tak iż części sznurka zostają mocno połączone ze sobą. Przesuwu suwaka 52 dokonuje tarcza kciukowa 68 za pośrednictwem dźwigni 69, 70, 71 i 72 (fig. 2). Podczas tego zabiegu spinka przylega do dolnej części stołu, na którym leży obwiązywana paczka, tak iż spinka nie może usunąć się w górę. W tym celu szczelina 29 w stole nie jest zupełnie prosta, lecz jest zaopatrzona w występ 74 (fig. 1 i 4). Podczas owijania sznurek układa się w prostej linii na przedłużeniu prostej części szczeliny 29 pod spinką, która również znajduje się na tym przedłużeniu pod wystającą w lewo (fig. 1) częścią prawej połowy stołu. Sznurek jest przepuszczony dwukrotnie pod spinką w ten sposób, a mianowicie po raz pierwszy na początku obracania pierścienia 4, a następnie przy końcu, gdy sznurek został już owinięty dokoła paczki.

Gdy obydwie położone obok siebie części sznurka są połączone zwiniętą spinką, koniec zaś sznurka, który ześlizgnął się z zewnętrznej strony uchwytu 14, nie znajduje się w otworze 15 uchwytu 14 i w wycięciu 31 prowadnicy, a prowadząca do cewki część sznurka znajduje się właśnie w tych miejscach, nóż 75 obcina tuż za spinką tę ostatnią część. Podczas tego odcinania sznurek jest ułożony w wycięciu 31 prowadnicy 30 (fig. 7). Potrzebny do obcięcia sznurka ruch noża 75, który może wsunąć się do prowadnicy 30, zostaje wywołany za pomocą dźwigni kolankowej 76, osadzonej obracalnie na osi 45, i cięgła 77, które jest połączone z przedłużonym końcem sworznia 41, łączącego dźwignie 38 i 39. Nóż 75 zostaje przesunięty w lewo (fig. 4, 5 i 7), skoro tylko rozszerzona część tarczy kciukowej 37 podniesie dźwignię 38. Dźwignia 39 z zębatką 42 podnosi się jednocześnie do góry, tak iż może ona przesunąć koło 43 o jeden ząb (fig. 2).

Nóż 75 jest dłuższy niż potrzeba, a jego koniec jest zaopatrzony w kilka otworów na trzpień dźwigni 76, aby stępiony nóż po

naostrzeniu mógł być nastawiony i używany ponownie.

Pierwszy swobodny koniec sznurka jest tymczasem jeszcze zaciśnięty w zacisku 17, 18 pierścienia 4. W ostatniej części obrotu wału kciukowego krążek 59 dźwigni 57 wpada do wycięcia 78 tarczy kciukowej 58 (fig. 6) i dociska do swobodnego końca zapadki 18 sworzeń 79, znajdujący się na przedłużeniu 80 dźwigni 57, wskutek czego ta zapadka zostaje oddalona od łba trzpienia 17. Koniec sznurka zostaje zwolniony, a owinięta paczka może być wyjęta. Ponieważ suwak 52 z zaciskiem 49 znajduje się w swym lewym położeniu skrajnym, szczelina w stole przy występie 74 zostaje zwolniona dostatecznie, aby przepuścić sznurek i spinkę przy usuwaniu paczki.

Gdy maszyna zostanie uruchomiona w celu ponownego obwiązania paczki, to na początku krążek dźwigni 69 (fig. 2 i 3) spada znowu na współśrodkową część tarczy kciukowej 68, a suwak 52 zajmuje położenie, uwidocznione na fig. 10. Krążek 59 dźwigni 57 (fig. 6) wchodzi przy tym na kołową część obwodu tarczy kciukowej 58, tak iż kciuk 79 oddziela się od zapadki 18 i pierścień 4 może obracać się dalej swobodnie.

Na fig. 7 przedstawiony jest układ, który przy mechanicznym napędzie maszyny do obwiązywania, np. za pomocą silnika elektrycznego, umożliwia zatrzymanie maszyny w odpowiedniej chwili, aby wszystkie części znowu przyjęły prawidłowe położenie do następnego obwiązywania.

Silnik elektryczny (nie przedstawiony na rysunku) obraca ułożony w stałych łozyskach wał napędowy 99 za pośrednictwem sprzęgła ciernego 100, osadzonego na końcu tego wału. Na wale 99 osadzone jest również koło zębate 101 tak, iż przy włączonym sprzęgle ciernym zazębia się ono z kołem zębatym 10, przez co napędza ono wał 11 tarcz kciukowych. Na drugim końcu wału 99 osadzona jest obrotowo stoż-

kowa tarcza hamulcowa 102, przesuwna w kierunku osi wału. Tarcza 102 i sprzęgło cierne 100 są sprzęgnięte ze sobą układem dźwigniowym, który składa się z dźwigni 104, połączonej z ruchomą częścią sprzęgła ciernego i obracalnie osadzonej na stałym czopie 103, oraz z dźwigni 106, działającej na tarczę 102 i osadzonej obracalnie na stałym czopie 105. Obydwie dźwignie są sprzężone ze sobą łącznikiem 107.

Na końcu dźwigni 104 osadzona jest obracalnie dźwignia kolankowa 108, która zwykle jest dociągana do stałego oporka 110 na dźwigni 104 przez sprężynę 109, połączoną z jednym jej ramieniem, i która przy końcu drugiego ramienia posiada krążek 111. Krążek ten jest założony na drodze kciuka 112, umocowanego na kole zębatym 10 wału 11.

Podczas obwiązywania paczki kciuk 112 nie styka się z krążkiem 111, a więc nie działa na niego. Pod działaniem sprężyny 109 dźwignia 108 opiera się na oporku 110, a układ dźwigniowy 108, 104 jest przytrzymywany jako całość dokoła czopa 103 w określonym położeniu, przy czym sprzęgło cierne 100 jest włączone, a tarcza hamulcowa 102 — wyłączona. Jednakże, kiedy maszyna musi być zatrzymana, kciuk 112 naciska na krążek 111 i wprawia w ruch wbrew działaniu sprężyny 109 dźwignię 108, nadając układowi 104, 106, 107 takie położenie, że tarcza hamulcowa 102 zostaje włączona, a jednocześnie wyłącza ruchomą część sprzęgła ciernego 100. Przy dalszym swym ruchu kciuk 12 odsuwa dźwignię 108 od oporka 110. Ponowne ustawienie maszyny w stan gotowości uskutecznia się za pomocą dźwigni nożnej, która obraca wał 11 o tyle, że kciuk 112 odsuwa się od krążka 111, włączając sprzęgło cierne i wyłączając tarczę hamulcową.

Na fig. 13 i 14 przedstawiony jest układ, który ma na celu prowadzenie sznurka na początku obwiązywania dookoła rogu 82 paczki (fig. 3), tak żeby sznurek w tym

miejscu nie był zbyt podciągany w górę, a paczka nie była podnoszona. W bloku 83, przymocowanym do pionowej ścianki 3 stołu, przesuwa się trzpień 84, przesuwany przez dźwignię kolankową 86, osadzoną obracalnie na stałym czopie 85, a na początku obwiązywania przytrzymywaną za pomocą sprężyny 87 w położeniu według fig. 14. Przesuw trzpienia 84 (w prawo na fig. 14) jest ograniczony za pomocą wycięcia 88 o określonej długości w bloku 83. Trzpień 84 znajduje się w wysuniętym położeniu w płaszczyźnie szczeliny 29 w ściance pionowej, sznurek zaś zatrzymuje się na tym trzpieniu, nie podciągając do góry rogu 82 paczki.

Przed końcem obwiązywania dźwignia 57 przechyla się w górę, tak iż ramię 80 tej dźwigni porusza się w prawo (fig. 6 i 13). Kciuk 79 przesuwa wskutek tego w prawo (fig. 13) skierowane w dół ramię dźwigni kolankowej 89, obracalnej około sworznia 90, osadzonego na skrzynce ochronnej 6, wskutek czego drugie ramię tej dźwigni, opierające się na dźwigni kolankowej 86, porusza się w dół i przesuwa w dół prawe ramię tej dźwigni (fig. 14). Wskutek tego trzpień 84 zostaje przesunięty w lewo, a sznurek zostaje znowu zwolniony i przy dalszym ruchu pierścienia 4 może ułożyć się na paczce.

Na początku obwiązywania sznurek jest wyciągany za pomocą pierścienia 4 na określoną długość. Aby w przypadku bardzo małych paczek można było uniknąć zbyt znacznej długości wyciągniętego sznurka, a sznurek mógł być naciągany dokoła paczki lub przedmiotu z żądanym napięciem początkowym, należy umieścić na drodze sznurka, a mianowicie przed jego wyprowadzeniem z wału wydrążonego 13, układ według fig. 15.

Sznurek 12, odwijany z cewki, jest prowadzony na stałej prowadnicy 91, zaopatrzonej w tym celu w środku swej szerokości w otwór 92 na sznurek, i dociskany

z pewnym tarcie do tej prowadnicy za pomocą sprężyny 93, regulowanej za pomocą śruby 94, po czym przechodzi na dwie tarcze 95 i 96. Tarcza 95 jest osadzona obrotowo na stole, tarcza zaś 96 jest osadzona obrotowo na końcu dźwigni 97, która może obracać się dokoła stałego czopa 98 i jest ciągniona w dół własnym ciężarem lub nie uwidoczniłą na rysunku sprężyną.

Na początku obwiązywania paczki tarcza 96 zostaje podciągnięta do swego górnego położenia wskutek napięcia sznurka, ale przy dalszym ruchu pierścienia 4, w razie bardzo małej paczki, zwisanie sznurka, to znaczy jego nadmierne zwalnianie, zostaje usunięte, gdyż krążek 96 opadnie w dół, zanim uchwyt 14 pochwyci koniec sznurka (fig. 5).

Położenie sprężyny 16 jest tego rodzaju, że gdy odcina się sznurek po obwiązaniu paczki, to nie może on być wyciągnięty z uchwytu. Również i w tym przypadku sznurek jest napięty sztywno dokoła paczki. Przy pomocy tej maszyny można więc zupełnie w ten sam sposób obwiązywać paczki o bardzo małych wymiarach, a nawet paczki o bardzo małej wysokości, np. paczki złożone z niewielu arkuszy.

Aby ponadto w tych przypadkach uniknąć możliwego wygięcia na boki przedmiotów obwiązywanych, można zastosować układ przedstawiony na fig. 16. Układ ten ma podwójną prowadnicę, składającą się ze stałej płaskiej listwy 113 i odpowiednio ukształtowanej ruchomej listwy 114. Listwa 113 jest sztywno pod kątem prostym umocowana na płaskiej prowadnicy 115, która jest rozłącznie umocowana na stole 2 czopem 116 lub też jest obracalna dokoła tego czopa, tak iż cały ten układ, gdy nie jest używany, może być zupełnie zdjęty ze stołu lub też odchylony w bok z położenia czynnego. Listwa 114 jest przesuwana na prowadnicy 115 i w tym celu może być zaopatrzona w uchwyt 117.

Podczas użycia tego układu prowadnicę

115 nastawia się tak, że listwa 113 układa się swą zewnętrzną krawędzią wzdłuż pionowej ścianki 3 stołu 2, to znaczy swą krawędzią zewnętrzną leży dokładnie w płaszczyźnie jednego pionowego boku paczki, opierającej się również o tę ściankę. Listwę 114 przesuwają się za pomocą uchwytu 117 na prowadnicy 115 tak długo, aż swą zewnętrzną krawędzią nie znajdzie się ona dokładnie w płaszczyźnie przeciwnego pionowego boku paczki.

Krawędzie zewnętrzne obu listw oddalone są na niewielką odległość od powierzchni stołu, a ich swobodne, zwężające się i zaokrąglone końce wystają nieco poza szczelinę 29 stołu 2.

Przy obwiązywaniu paczki sznurek może opierać się na zewnętrznym boku listw 113 względnie 114 i w ten sposób obie listwy całkowicie przejmują na siebie naprężenie sznurka. Przed usunięciem gotowej paczki listwę 114 należy przesunąć nieco ku listwie 113.

Powyższa postać wykonania maszyny do obwiązywania paczek według wynalazku może być oczywiście zmieniona w szczegółach. Wykonanie może być tego rodzaju, że wytwarza się i obcina jednocześnie więcej niż jedną spinkę, aby można było leżące obok siebie części sznurka łączyć w wielu miejscach. Tak samo można zastosować dwa pierścienie każdy z własnym zaciskiem, np. w celu obwiązywania bardzo długich paczek w dwóch końcach.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna do obwiązywania paczek, np. listów lub pism, z okresowo napędzanym, obracającym się w jednym kierunku pierścieniem, który trzymając koniec doprowadzonego doń wiązadła, np. sznurka, okręca go dokoła obwiązywanej paczki, znamienna tym, że pierścień (4) posiada jeden lub więcej zacisków (17, 18, 17a, 18a), które na początku obrotu wału (11) roz-

rzędnych tarcz kciukowych chwytają i zaciskają swobodny koniec doprowadzanego doń sznurka, utrzymywanego przy końcu owijania pod napięciem przez zatrzymany pierścień (4), przy czym podczas ostatniej części obrotu wału (11) znajdujące się obok siebie części sznurka zostają połączone ze sobą za pomocą np. spinki odciętej z paska metalowego (36), następnie zaś doprowadzana z cewki część sznurka zostaje przecięta tuż za tą spinką, a początkowy koniec sznurka, chwycony w zacisku, zostaje odłączony od pierścienia (4).

2. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tym, że każdy zacisk zawiera zapadkę cierną (18, 18a), osadzoną obrotowo na pierścieniu (4) i posiadającą ścięty oraz mimośrodowy względem swej osi obrotu koniec, który może być obrocony względem stożkowego łba trzpienia (17, 17a), osadzonego sztywno na pierścieniu (4) tak, że sznurek wprowadzony między trzpień i zapadkę może być zaciśnięty na ukośnym łbie trzpienia.

3. Maszyna według zastrz. 1, 2, znamienna tym, że posiada uchwyt (14) dla przytrzymania sznurka z płaską sprężyną (16) o regulowanym napięciu, dzięki czemu sznurek na początku jest owijany ze stosunkowo małym napięciem dokoła obwiązywanej paczki, a przed końcem tego owijania sznurek zostaje uchwycony przez uchwyt (14) tuż przed przyszłym miejscem złączenia i przytrzymany siłą tarcia, tak iż przy dalszym obrocie pierścienia sznurek zostaje naciągnięty.

4. Maszyna według zastrz. 1 — 3, znamienna tym, że w celu przerwania obrotu pierścienia (4) koło zębate (10) napędzane przez silnik i zazębające się z kołem zębatym (7), napędzającym pierścień (4), jest pozbawione uzębienia na pewnej części swego obwodu i jest zaopatrzone w wystający trzpień (32), przesuwający się w szczelinowej prowadnicy (33, 34), utworzonej z wystających części koła (7) napędzają-

cego pierścienia (4), tak iż pod koniec zazębienia kół (10, 9) trzpień ten wsuwa się w część (33) prowadnicy, przez co obrót pierścienia po ustaniu zazębienia zostaje jednostajnie zwolniony, po czym wślizguje się on w część (34) tej prowadnicy, przez co pierścień staje.

5. Maszyna według zastrz. 1 — 4, znamienna tym, że posiada sprzęgło cierne (100), służące do uruchamiania głównego wału napędowego (99) i sprzężone z tarczą hamulcową (102) za pośrednictwem układu dźwigniowego, rozrządzanego przez kciuk (112), założony na kole zębatym (10) osadzonym na wale (11) rozrządzanych tarcz kciukowych, tak iż przy włączeniu tarczy hamulcowej (102) jednocześnie zostaje wyłączone sprzęgło cierne (100) lub odwrotnie.

6. Maszyna według zastrz. 1 — 5, znamienna tym, że posiada parę noży (56, 63), służących do obcinania kawałka metalowego paska (36), i suwak (52) z zaciskiem (49), służący do zgniatania i zwijania obciętego kawałka metalowego paska między rowkiem (66) zacisku (49) i rowkiem (65) jednego z noży (63) tak, że zwinięty kawałek paska tworzy dookoła obu końców sznurka (12) spinkę, łączącą ze sobą oba te końce (fig. 9 — 12).

7. Maszyna według zastrz. 1 — 6, znamienna tym, że stół, na którym leży obwiązywana paczka, jest zaopatrzony w szczelinę (29) dla przepuszczenia owijanego sznurka, która to szczelina zawiera występ (74), przy czym dolna część tego występu służy jako oparcie przy odkształcaniu spinki (35) dokoła części sznurka.

8. Maszyna według zastrz. 1 — 7, znamienna tym, że zawiera tarczę (96), umocowaną na końcu dźwigni (97), ciągniętej w dół własnym ciężarem lub sprężyną, przy czym tarcza ta, na której leży doprowadzany sznurek, służy do usuwania ewentualnego zwisu lub nadmiernego zwolnienia sznurka.

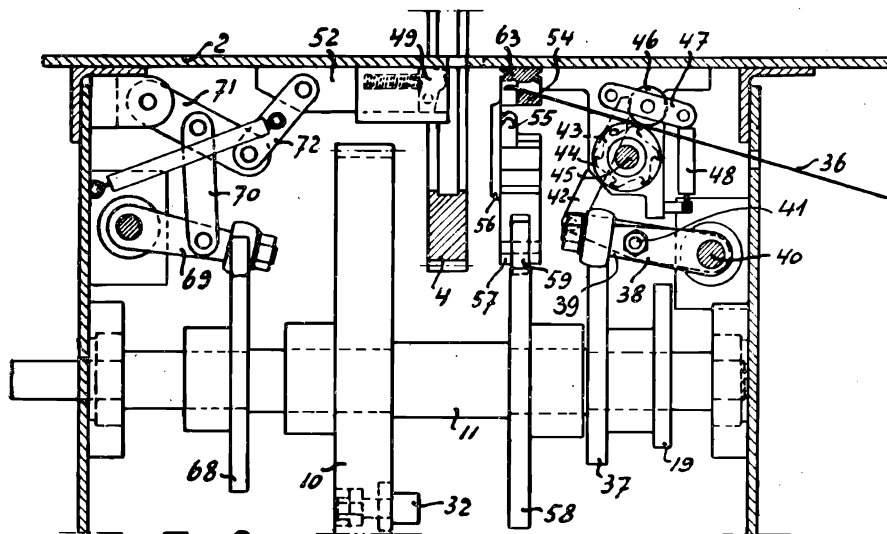
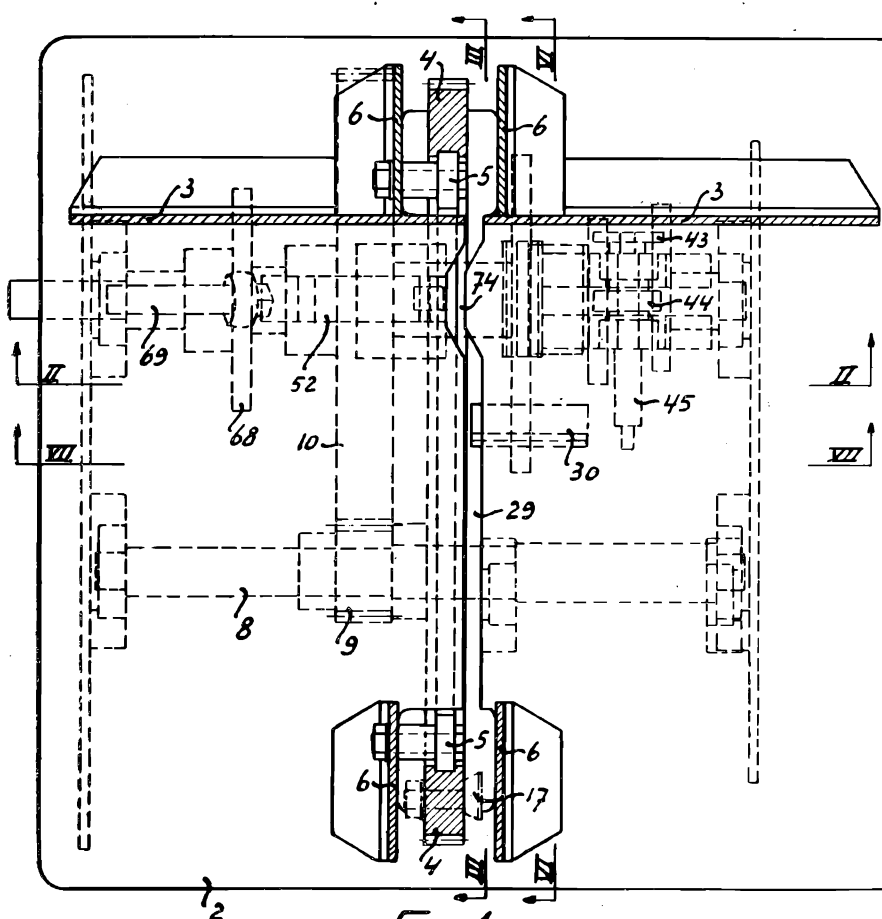
9. Maszyna według zastrz. 1 — 8, zna-

mienna tym, że posiada układ złożony z prowadnicy (115) oraz z nieruchomej (113) i ruchomej (114) listwy, które to listwy, leżące na powierzchni stołu, podsuwa się pod obwiązywaną paczkę tak, iż krawędzie zewnętrzne obu listw leżą dokładnie w płaszczyznach dwóch przeciwnych pionowych boków paczki, dokoła

której obwija się sznurek, dzięki czemu obie listwy przy obwiązywaniu paczki przyjmują na siebie całe napięcie sznurka.

N. V. T r a n s f o r m a
B u n d e l - S l u i t - M a c h i n e „B. S. M.”

Zastępca: M. Skrzypkowski
rzecznik patentowy



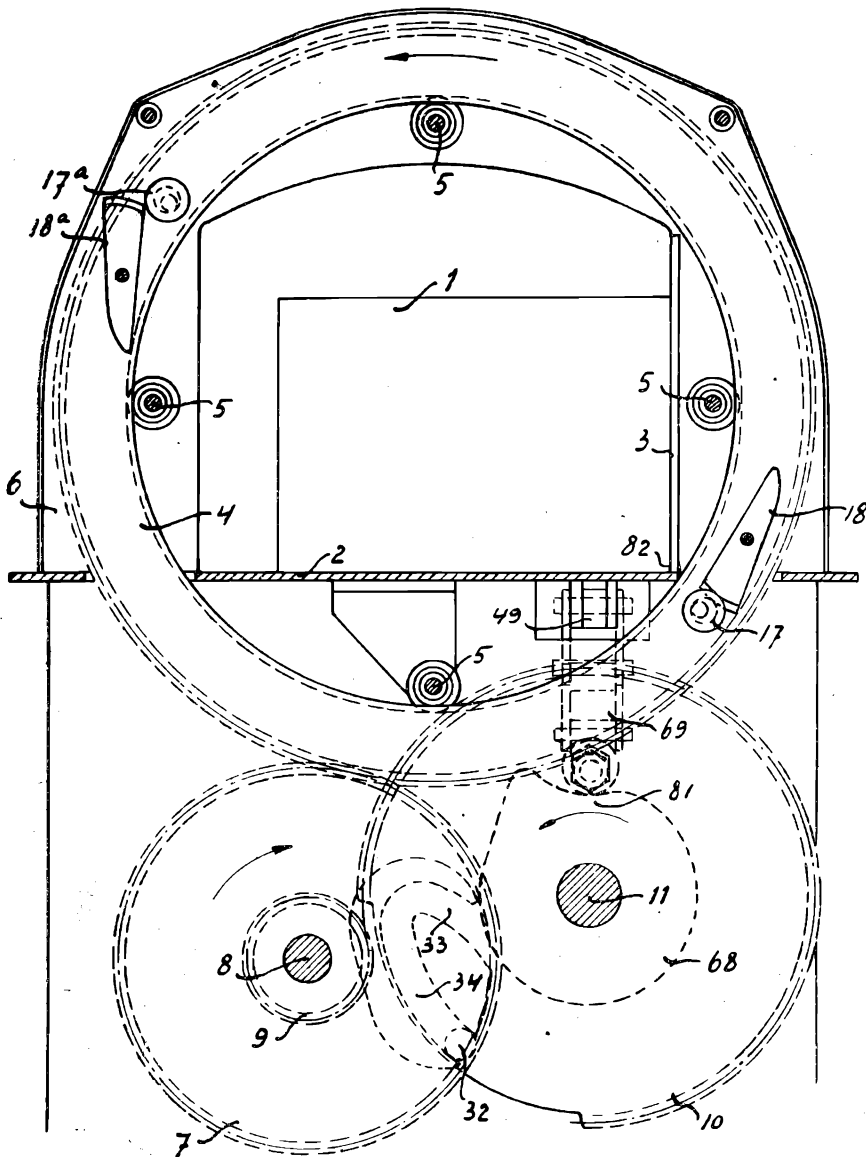


Fig. 3.

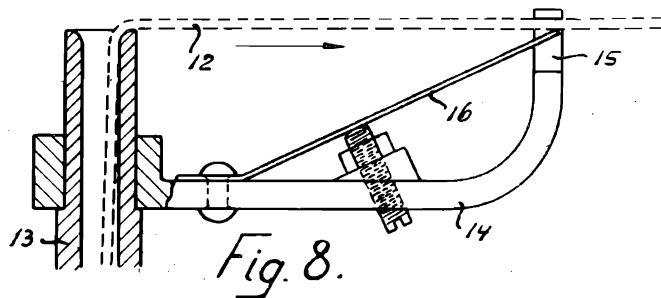


Fig. 8.

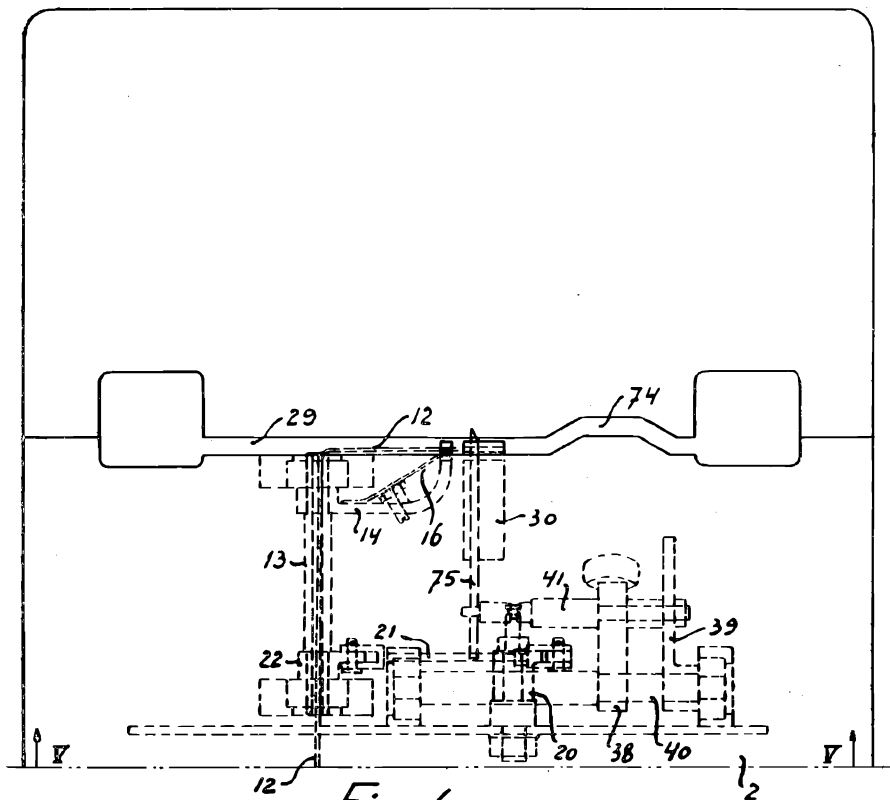


Fig. 4.

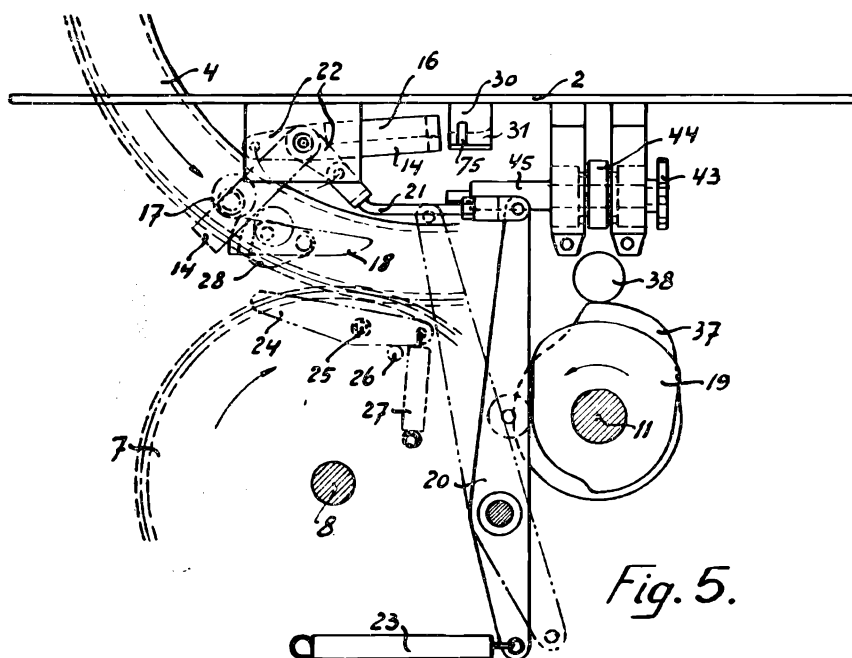


Fig. 5.