

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

66005

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 19.VI.1968 (P 127 594)

Pierwszeństwo: 28.VI.1967 Węgry

Opublikowano: 10.X.1972

Kl. 32a, 33/06

MKP C03b 33/06

CZYTELNICIA

UKD
Urzędu Patentowego
Państwa Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: György Panosics, Károly Jermendy, László Beszterczey, János Oscovai, Lajos Márhoffer, János Stefel, László Horváth

Właściciel patentu: Egyesült Izzólámpa és Villamossági R.T., Budapest (Węgry)

Urządzenie do równoczesnego dwustronnego łamania na miarę, nagrzewania i odprężania rur szklanych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do równoczesnego dwustronnego łamania na miarę, nagrzewania i odprężania rur szklanych.

Znana jest obróbka rur, polegająca na tym, że rury szklane, wyciągane w sposób ciągły w maszynach do wyciągania rur szklanych po wielu procesach technologicznych dzieli się na poszczególne części. Znane są urządzenia do stapiania palnikami oraz urządzenia do mechanicznego dzielenia. Tego rodzaju znane urządzenie do stapiania palnikami, umieszczane w maszynie do wyciągania rur szklanych stanowi pierścień, wykonujący ruchy obrotowo-zwrotne, napędzany wózkiem i zaopatrzony w otwory do doprowadzania gazu. Do poruszania pierścienia służy napęd łańcuchowy, przy czym ruch tego pierścienia jest zsynchronizowany z prędkością wyciągania rur, a częściowo zwrotne obroty pierścienia są uzyskiwane przez zastosowanie cylindra pneumatycznego, zaopatrzonego w tłok.

W celu sterowania doprowadzenia gazu, to znane urządzenie zaopatrzone jest ponadto w przyrząd elektroniczny.

To znane urządzenie do dzielenia rur szklanych na części przez stapianie palnikami wykazuje wprawdzie zalety w stosunku do mechanicznego dzielenia, polegające na tym, że przy późniejszym dzieleniu na rurki szklane, wykorzystywane w świetłówkach, są mniejsze odpady szkła, niemniej wykazuje również poważne wady.

2

Jedną z wad tego urządzenia jest mianowicie to, że nie może ono być zastosowane w jednym ciągu technologicznym z maszynami do wyciągania rur szklanych o dużej wydajności, ponieważ prędkość wyciągania rur nie pozostawia już czasu na ich obcinanie za pomocą płomienia. Dodatkową wadą jest skomplikowana konstrukcja elektronicznego przyrządu do sterowania doprowadzenia gazu.

Wadą tego rozwiązania jest także to, że gdy w przypadku ciągnięcia nierównomiernego szkła waha się średnica lub stożkowatość ciągniętych rur szklanych, krawędzie stopionych rur szklanych, nawet przy najostrożniejszym ustawianiu są nierówne, a oś podłużna rur szklanych nie jest prostopadła do obu stopionych końców rury. Wraz z wahaniami wymiarów zmienia się odległość jądra płomienia stapiającego i ścianki rury, przy czym odległość od palnika nie ulega zmianie. W wyniku tego ulegają zmianie cechy i jakość stapiania.

Zastosowanie palnika uniemożliwia obcinanie rur szklanych o różnych średnicach, a ponadto powoduje powstanie naprężeń wewnętrznych, które są bardzo trudne do usunięcia. W wyniku naprężeń powstających wzdłuż stapianego odcinka rury, bardzo często krawędzie odłamują się, co powoduje w wielu przypadkach powstawanie wybrakowanych wyrobów gotowych. Dlatego też zarówno w przypadku urządzenia do dzielenia rur przez stapianie palnikami, jak również w przypadku urządzenia do mechanicznego dzielenia rur szklanych, zwłaszcza

przy ciągnięciu rur na świetłówki, konieczne jest ponowne dzielenie według dokładnych wymiarów, odprężanie i nagrzewanie.

Znane jest również urządzenie do nagrzewania i dzielenia według dokładnych wymiarów, które jest zasilane ręcznie. Urządzenie to zaopatrzone jest w sterowane ramiona, służące do układania rur szklanych nad płomieniem, powodującym powstawanie naprężeń wewnętrznych, jak również zaopatrzone jest w prowadnicę, na której następuje łamanie rur pod dotknięciem metalowego pierścienia. Odpowiednie urządzenie transportujące przemieszcza odlamane rury szklane.

Wadą tego urządzenia jest to, że ma ono niewielką wydajność i pozwala na łamanie na obu końcach jednocześnie tylko jednej rury szklanej. Z tego powodu tego urządzenia nie można połączyć z maszynami do wyciągania rur szklanych o dużej wydajności w jeden ciąg technologiczny i dlatego też są one ładowane ręcznie. Dalszą wadą tych znanych urządzeń do łamania i nagrzewania rur szklanych jest to, że ich części składowe są nieruchome i dlatego też nie można w nich łamać rur szklanych o różnej długości i różnej średnicy.

Celem wynalazku jest uniknięcie wad znanych urządzeń.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie ulepszonego urządzenia przeznaczonego do równoczesnego, obustronnego łamania na miarę, nagrzewania i odprężania rur szklanych o różnej długości i różnej średnicy.

Urządzenie według wynalazku wyposażone jest w prowadnicę rozdzielczą zakończoną ostrzem, ukształtowaną po obu stronach w postaci połówki hiperboli, zapewniającą podwójne zasilanie, jak również zaopatrzone jest w płytę ustalającą, nastawialną na różne długości rur szklanych oraz w ramiona napędowe do przemieszczania tych rur szklanych, zaopatrzone w odstępach w zagłębienia, jak również w ramiona unoszące te rury, przy czym prowadnica rozdzielcza, która korzystnie wyposażona jest w nastawny wysięgnik wybierający, usytuowana jest na początku każdego z tych ramion. Dolną część prowadnicy rozdzielającej można korzystnie ustawić odpowiednio do dowolnej średnicy rur szklanych, a okrągłe zagłębienie jest tak usytuowane, że przy podnoszeniu rur następna rura może stoczyć się na miejsce pierwszej rury. Tocznie się rur ułatwiają oba ramiona. Urządzenie to zapewnia równoczesne przesuwanie dwóch rur.

W urządzeniu według wynalazku położenie do łamania rur szklanych zapewniają poruszające się synchronicznie z maszyną płyty ustalające, które są sterowane tarczami naciskowymi umieszczonymi na wale z kołami zębatymi.

Napęd urządzenia według wynalazku stanowią korzystnie zabudowane po obu stronach maszyny korpusy zębate, jeden nieruchomy, a drugi przesuwany, napędzany silnikiem elektrycznym przez paski klinowe poprzez bezstopniową przekładnię prędkości i parę kół łańcuchowych.

Znajdujące się na jednej stronie urządzenia według wynalazku korpus zębaty i połączone z nim ramiona przenoszące rury, tarcze obrotowe, palniki łamiące, palniki nagrzewające i odprężające umiesz-

zione są na przesuwnej tarczy, którą można ustawić w pożądanym położeniu. Tym samym umożliwia się dzielenie rur szklanych na pożądaną długości. W innym korzystnym przykładzie wykonania urządzenia według wynalazku na ramionach podnoszących rury szklane znajduje się tyle zagłębień, ile wymaga odbieranie rur szklanych z maszyny do wyciągania, przeprowadzenie przez pożądaną procesy technologiczne i po odprężeniu przekazanie do następnego ciągu produkcyjnego dla przeprowadzenia dalszych procesów technologicznych. Tym samym umożliwione jest umieszczenie urządzenia według wynalazku w technologicznym ciągu produkcyjnym bezpośrednio po maszynie do wyciągania rur.

Zaletą urządzenia według wynalazku jest to, że procesy technologiczne łamania, nagrzewania i odprężania oraz dalszego przenoszenia rur szklanych są wykonywane w sposób w pełni zautomatyzowany, bez udziału pracy ręcznej. Urządzenie według wynalazku może być włączone do automatycznej linii obrabiarkowej dla rur szklanych.

Urządzenie według wynalazku umożliwia również ładowanie rur szklanych, dzięki czemu uzyskuje się dużą wydajność. Przy ładowaniu parami możliwe jest również przeprowadzenie obróbki rur o mniejszej średnicy, które wyciągane są z dużą prędkością. Dzięki zaopatrzeniu urządzenia według wynalazku w przesuwną płytę ustalającą, można obrabiać w nim rury o różnej długości, co jest istotną korzyścią.

Przedmiot wynalazku jest przykładowo przedstawiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia w widoku z przodu urządzenie, umożliwiające podwójne ładowanie do równoczesnego, obustronnego łamania rur na miarę oraz ich nagrzewania i odprężania, fig. 2 — urządzenie w widoku z boku, fig. 3 — w widoku z góry urządzenie według fig. 1, fig. 4 — w widoku z boku i częściowo w przekroju przesuwany korpus zębaty, oraz zamocowanie napędzających wałów, fig. 5 — w widoku z boku urządzenie i częściowo w przekroju przesuwany korpus zębaty, fig. 6—11 ramie ładujące urządzenia z prowadnicą rozdzielczą, zapewniającą podwójne ładowanie, w sześciu położeniach.

Napęd urządzenia według wynalazku zainstalowany jest w korpusach zębatych 1, 2. Ruch napędowy przenoszony jest korzystnie z silnika z pasami klinowymi, przez przekładnię 3 prędkości i przekładnię ślimakową 4 poprzez parę kół łańcuchowych 5, 6 i żebrowany wał 7. Korpus zębaty 1 jest zamocowany trwale i napędzany przez żebrowany wał 7 poprzez parę kół łańcuchowych 8, 9 (fig. 1).

Drugi korpus zębaty 2 można ustawiać na wale 10 odpowiednio w pożądanym położeniu, ponieważ jest on prowadzony na żebrowanym wale 7, w pustym wale 11 i prowadnicy ślizgowej 12.

Po właściwym ustawieniu przestawny korpus zębaty 2 można ustalić w tym położeniu gwintowanym ramieniem 13 (fig. 5).

Korpus zębaty 2 przesuwa się na żebrowanym wale 7 i jest napędzany przez koło łańcuchowe 14 również przesuwne na wale 7 i przez koło łańcuchowe 15 zainstalowane na górnej części korpusu.

Koło łańcuchowe 15 jest zamocowane na końcu wału 16. Wał 16 jest po obu końcach łożyskowany w korpusach zębatych 1—2 w łożyskach kulkowych, tak, iż w środku znajduje się koło zębate 17, a na pozostałym końcu zamocowana jest tarcza obrotowa 30 (fig. 4).

Koło zębate 17 napędza przez pośredniczące koła zębate również koła zębate, znajdujące się w korpusie zębatym 1—2, korzystnie łożyskowane w łożyskach kulkowych, na wałach 18—25.

Na drugim końcu tych wałów umieszczone są tarcze 27—34, obracające rury szklane.

Tarcza naciskowa 56 umieszczona na wale 60, wystającym z korpusu zębatego 1 steruje nastawnikiem położenia 57 (fig. 1).

Z mimośrodem 61, umieszczonym na wałach, wystających z korpusów zębatych są połączone ramiona 59, poruszające rury (fig. 3).

Koło zębate 17 napędza również przez pośredniczące koła zębate 35 i 36, z którymi są połączone ramiona napędowe 52 prowadnicy rozdzielczej, tworzącej jedną całość z ramionami podnoszącymi 38 rury szklane (fig. 5).

Na płycie ustalającej 39, na podstawowej płycie korpusów zębatych 1, 2 i na ramie nośnej 40 znajdują się palniki 41, 42, dające wydłużony płomień, odłamujące rolki 43, 44 i palniki nagrzewające, jak również odprężające palniki 47, 48 (fig. 3). Znajdują się one na płycie podstawowej korpusu zębatego i korzystnie tak są usytuowane, że można je razem z nim przestawiać. Zasilanie gazem urządzenia następuje za pośrednictwem zaworu gazowego 62 i przez przewody gazowe 63 (fig. 1).

Ramiona 38 przenoszą rury szklane w urządzeniu według wynalazku w odróżnieniu od znanych urządzeń wyposażone są w prowadnicę rozdzielczą 37, która umożliwia równoczesne przesuwanie i obróbkę dwóch rur szklanych. Sposób działania ramienia 38 przenoszącego, które tworzy jedną całość z prowadnicą rozdzielczą 37 jest przedstawiony na fig. 6—11, obrazujących ponadto równoczesne przekazywanie dalej dwóch rur szklanych.

Urządzenie to działa w ten sposób, że rury szklane podzielone na sztuki w maszynie do wyciągania rur toczą się na prowadnicy 49. Przenoszące ramie 38 umieszczone na ramionach napędowych 52 ma na przodzie ostrze 50. Przy ruchu do przodu przenoszącego ramienia 38, napędzanego korzystnie silnikiem przez przekładnię 3 prędkości i przekładnię ślimakową 4, ostrze 50, które po obu stronach

prowadnicy rozdzielczej 37 ukształtowany jest korzystnie półhiperbolicznie lub półparabolicznie, podnosi rurę A z prowadnicy 49 (fig. 6). Rura A podczas dalszego ruchu przenoszącego ramienia 38 dostaje się po pochyłym zboczach ostrza 50 do zagłębienia 55 przenoszącego ramienia (fig. 7). Przy dalszym ruchu przenoszącego ramienia 38 prowadnica rozdzielcza 37 podnosi za pomocą swego korzystnie nastawnego wysięgnika 51 rurę B, która stoczyła się na miejsce poprzednio odebranej rury A (fig. 7) i układa obie rury podczas dalszego ruchu w zagłębieniach 53 i 54 nieruchomego zasobnika 58 lub mimośrodę (fig. 8).

Przy następnym obrocie rury A i B osiągają już położenie w zagłębieniach 56 i 57 odpowiednie dla procesu łamania, podczas gdy prowadnica rozdzielcza 37 przenoszącego ramienia 38 podnosi następnie rury C i B (fig. 9, 10 i 11).

Przy kolejnym obrocie rury przesuwają się parami dalej. Podczas, gdy ramiona obracają się do dolnego położenia, rury szklane obracają się na tarczach obrotowych 2, 6, 27—34 i przeprowadzane jest łamanie, nagrzewanie i odprężanie rur.

Po zakończeniu tych procesów technologicznych rury przesuwają się dalej. Rytm tych procesów technologicznych można ustawić za pomocą przekładni 3 prędkości. Przenoszące ramiona 38 zaopatrzone są w tyle zagłębień, ile to jest konieczne, aby dwie rury po zakończeniu obróbki z dwóch ostatnich zagłębień zostały ułożone na prowadnicy 64, doprowadzającej do maszyn wykonujących dalszą obróbkę.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do równoczesnego dwustronnego łamania na miarę, nagrzewania i odprężania rur szklanych o różnej długości i różnej średnicy, **znamiennie tym**, że zaopatrzone jest w prowadnicę rozdzielczą (37), zakończoną ostrzem (50), ukształtowaną po obu stronach w postaci połówki paraboli, lub połówki hiperboli, zapewniającą podwójne zasilanie, jak również zaopatrzone jest w płytę ustalającą (39), nastawialną na różne długości rur szklanych oraz w ramiona napędowe (52) do przemieszczania tych rur, zaopatrzone w odstępach w zagłębienia (53, 54), jak również w ramiona (38) unoszące te rury, przy czym prowadnica rozdzielcza (37), która korzystnie wyposażona jest w nastawny wysięgnik (51) wybierający, usytuowana jest na początku każdego z tych ramion.

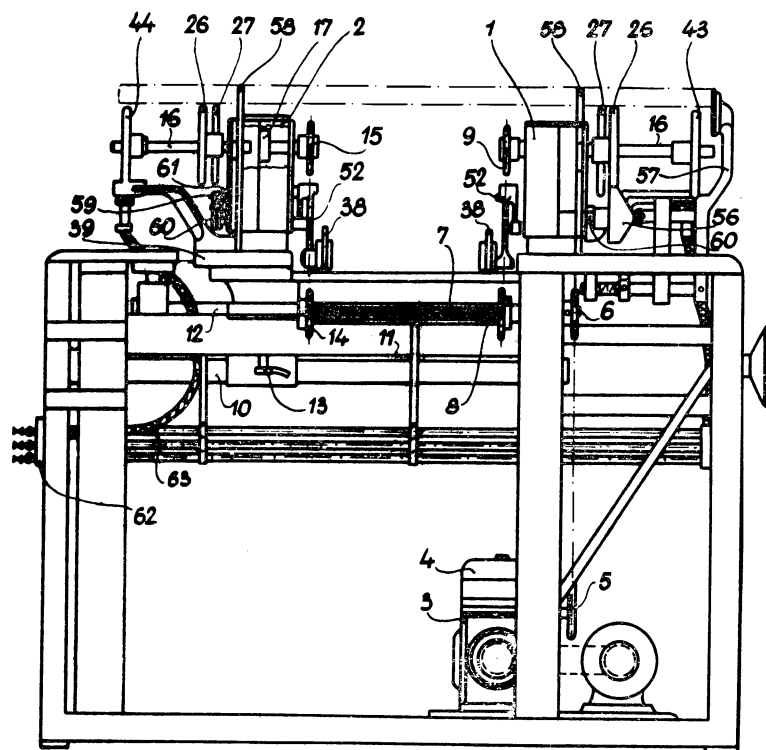


Fig. 1

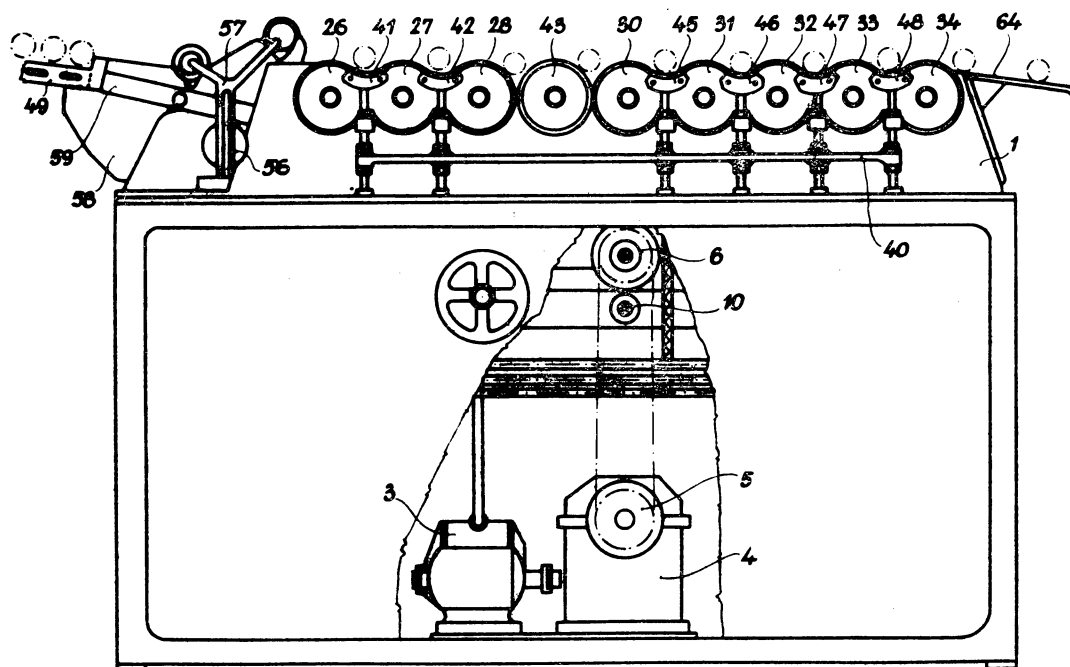


Fig. 2

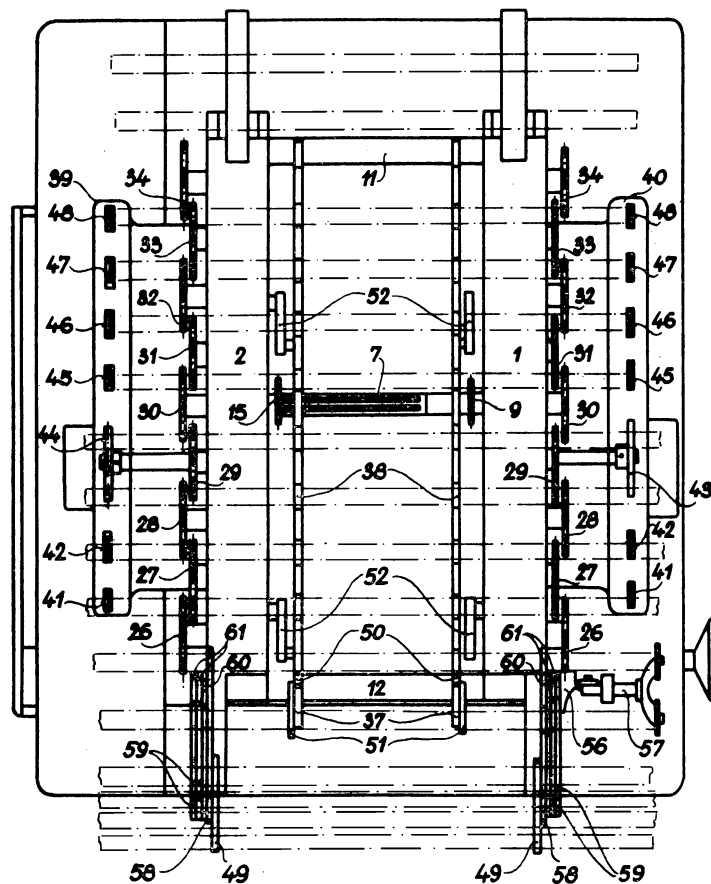


Fig. 3

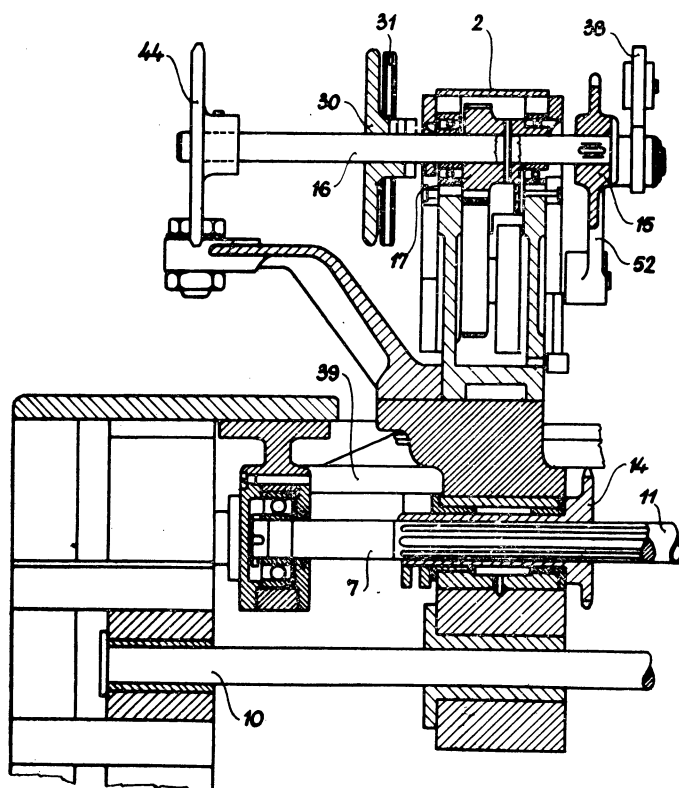
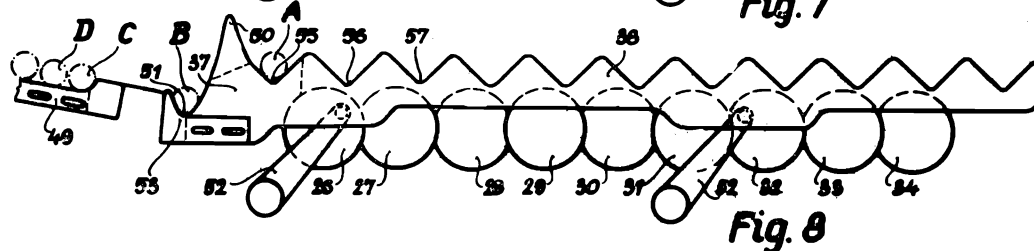
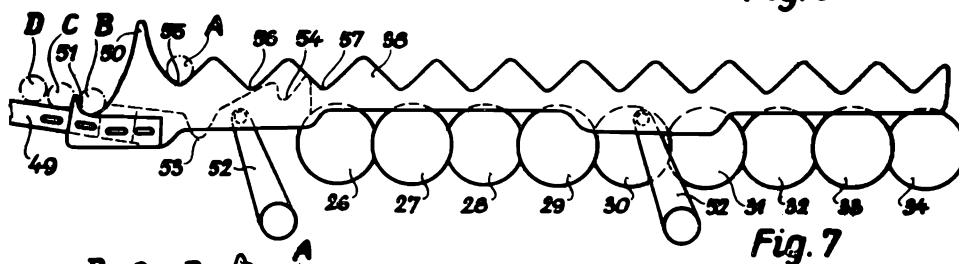
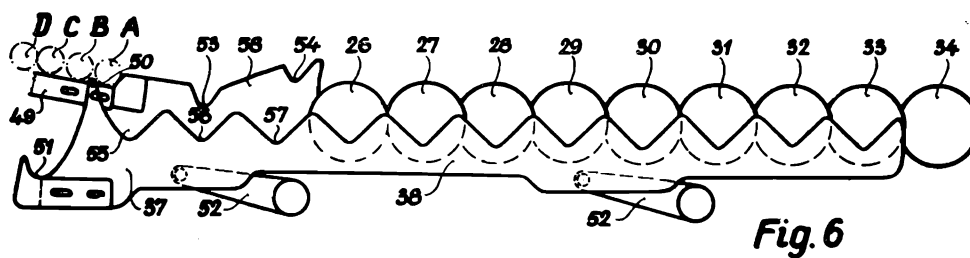
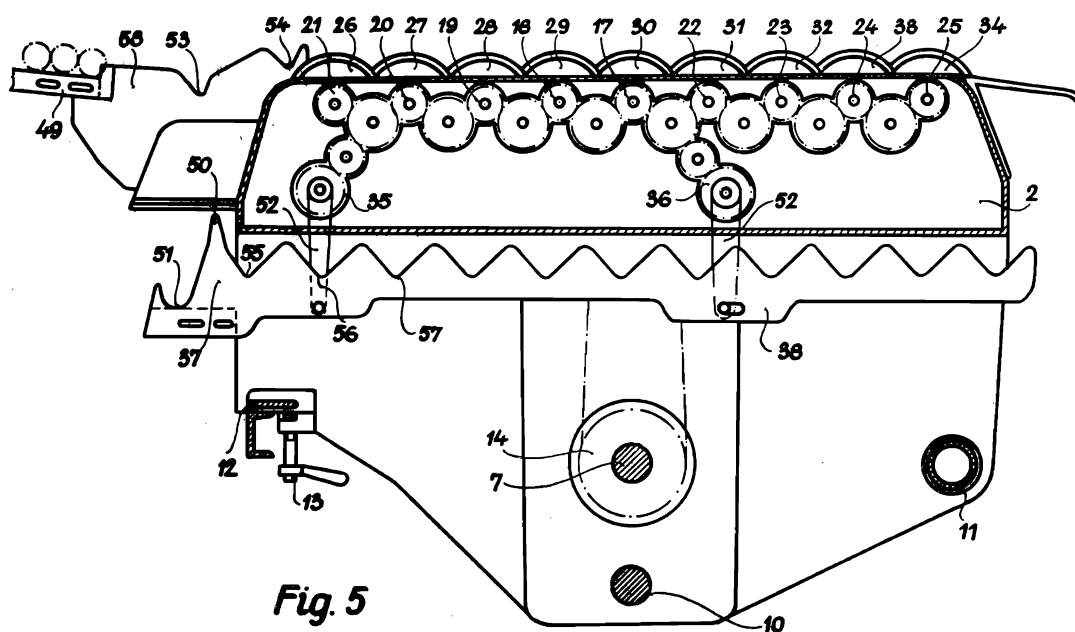


Fig. 4



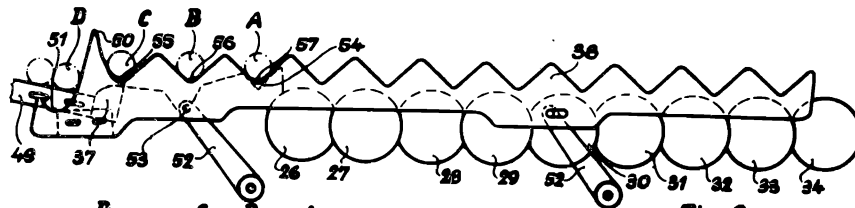


Fig. 9

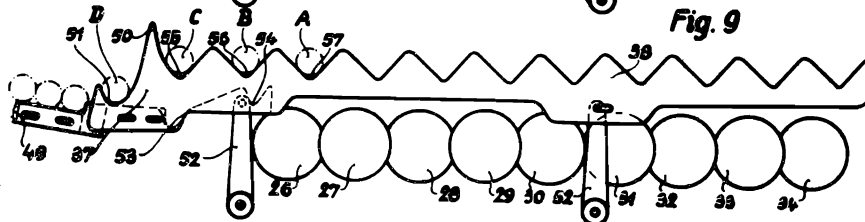


Fig. 10

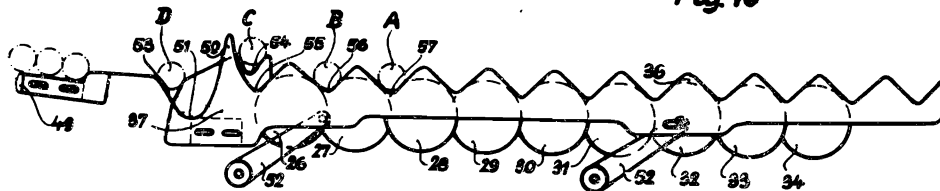


Fig. 11