

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

78818

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 19.12.1972 (P. 159643)

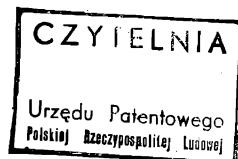
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.09.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1975

Kl. 66b, 11/25

MKP A22c 11/12



Twórca wynalazku: Feliks Chwarścianek

**Uprawniony z patentu tymczasowego: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn Przemysłu
Spożywczego „Spomasz”, Warszawa (Polska)**

Urządzenie do wykonywania węzłów, zwłaszcza na batonach z masą mięsną

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wykonywania węzłów, zwłaszcza na batonach z masą mięsną, wyposażone w głowice wiążące z szczękami oraz w układ przesuwania i podawania batonów, w układ sterowania i przekazywania napędu i zaopatrzone w układ podawanie sznurka lub przędzy oraz w zespół napędowy. Urządzenie to ma zastosowanie do wiązania parówek lub wędlin.

Znane są urządzenia do wykonywania węzłów na parówkach. Wykonanie węzła polega na kilkakrotnym okręcaniu sznurkiem lub przędzą batonu parówki bez jego suptania. Węzeł taki celowo daje się łatwo usuwać w dalszych etapach procesu technologicznego. Tego rodzaju urządzenie wykonuje się w układach wielogłowicowych, umożliwiających uzyskanie dużych wydajności przy stosunkowo wolnym tempie skręcania węzła. Urządzenia do wiązania wędlin cechują się głównie tym, że wykonany przez nie węzeł na przewidywanym batonie jest trwały (nierozwiązujący się). Węzeł ten jest często jeszcze zakończony pętelką do wieszania wędliny, względnie na węźle pozostawia się końcówki sznurka, dla późniejszego, zwykle ręcznego wykonania pętelki.

Inne urządzenia do wiązania węzłów na batonach napełnionych masą mięsną, wyposażone w głowice wiążące z szczękami, wykonują zwykle jeden rodzaj węzłów, rozmieszczonych w ściśle określonym odstępnie. Zmiana odstępnie między węzłami, względnie przejście z wiązania wędlin na wiązanie parówek lub odwrotnie, wymaga pracochłonnego przedstawiania bardzo skomplikowanych mechanizmów sterująco-napędowych. Innymi niedociągnięciami tych urządzeń jest częste zrywanie się sznurka lub przędzy oraz ich stosunkowo niska wydajność, dotyczy to szczególnie urządzeń wykonujących węzły trwałe i skomplikowane.

Znane głowice wiążące składają się z zespołu tarczy ze szczękami oraz z zespołu szczęk i podajników, współpracujących przy tworzeniu węzła. W niektórych urządzeniach przewidziano układy pneumatyczne podawania sznurka, który jest przesuwany sprężonym powietrzem w specjalnej prowadnicy rurkowej. W tym przypadku nieodzowne się staje stanowisko pompowe lub agregat pompowy integralnie związany z urządzeniem. Zwiększa to gabaryty urządzenia i podraża koszty wykonawstwa. Znane są również rozwiązania, w których układ wiążący zawiera prowadnicę rurkową lub płytkową z mechanicznym przepychaniem sznurka za pomocą igły trzymającej szmurek, przechodzący przez całą długość elastycznej igły. Rozwiązania takie nie odznaczają się niezawodnością działania, gdyż współpracują w skomplikowanym powiązaniu kinematycznym z resztą urządzenia.

Inne znane urządzenia są wyposażone w głowice z członkiem wykonującym kilka lub tylko część obrotu wokół batonów. Węzły wykonane za pomocą tych urządzeń są zwykle pojedyncze i nietrwałe. Znane podajniki batonów są wykonane w postaci układu walców zaopatrzonych w profilowaną powierzchnię obwodową, umożliwiającą przesuw batonów o ściśle określonych zakresach średnic. Podajnik taki nie nadaje się do uniwersalnego zastosowania dla najróżniejszych średnic batonów. Inne znane podajniki wykorzystują małe przenośniki łańcuchowe z gumowymi łapami przesuwającymi baton (najczęściej parówki). Przenośniki te pracują zwykle parami i współbieżnie i zajmują znaczną przestrzeń wewnętrzną urządzenia.

Celem wynalazku jest uniknięcie wymienionych wad znanych urządzeń i opracowanie urządzenia do wykonywania węzłów zwłaszcza na batonach z masą mięsną, które wyróżniałoby się prostą budową, umożliwiającą w sposób łatwy zmianę rodzaju wykonywanych węzłów oraz pozwoliłoby na szybkie ustawienie dowolnej odległości między poszczególnymi węzłami. Cel wynalazku osiągnięto przez opracowanie urządzenia do wykonywania węzłów, zwłaszcza na batonach z masą mięsną, wyposażonego w głowice wiążące ze szczękami, w układ przesuwania i podawania batonów, w układ sterowania i przekazywania napędu i zaopatrzone w układ podawania sznurka lub przędzy oraz w zespół napędowy, w którym jedna z głowic wiążących współpracuje z układem ręcznego napędu tak, że jest przesuwana i jej odstęp od drugiej głowicy wiążącej daje się regulować w sposób płynny dla umożliwienia ustawienia żądanej odległości między węzłami, przy czym każda z tych głowic wiążących jest wyposażona we wrzeciono, zakończone z jednej strony częścią stożkową z podcięciem i zawierające dwie szczęki do trzymania i przechwytywania sznurka, które są sterowane krzywką i te szczęki współpracują ze szczęką podającą sznurek i zaciągającą węzeł oraz ze szczęką supłającą i zaciskającą węzeł, która jest usytuowana w układzie głowicy tak, że daje się wyłączać w przypadku potrzeby wykonywania węzłów nietrwałych na batonach parówek.

W urządzeniu według wynalazku korzystnie jest, gdy szczeka supłająca i zaciskająca węzeł ma ramiona, które są prawie równoległe do osi obrotu szczęki i są nieznacznie przechylone w stronę przeciwną do wykonywanego ruchu wychylania całej szczęki. Jedno z ramion może być osadzone na trzpieniu, na którym jest nawinięta sprężyna, przy czym odchylanie tego ramienia można dokonywać za pomocą krzywki.

Według wynalazku najlepiej jest, gdy układ przesuwania i podawania batonów składa się z koła z rowkiem stożkowym, które jest napędzane przez przekładnię zębatą za pomocą mechanizmu korbowo-wodzikowego z zapadką, oraz gdy zawiera koło dociskające sprężyste baton do bieżni pierwszego koła z rowkiem stożkowym i osadzone wahliwie z dociskiem sprężynowym. Układ sterowania i przekazywania napędu składa się z wałka z wykorbieniem dla napędu głowicy nieruchomej, przy czym na tym wałku są osadzone krzywki sterujące wszystkimi szczękami i krzywka dodatkowa, służąca do napędu mechanizmu korbowo-wodzikowego oraz układ ten zawiera zespoły przekładni kół zębatych.

Podstawową zaletą urządzenia według wynalazku jest uniwersalność polegająca na możliwości wykonywania węzłów trwałych i nietrwałych, przy zachowaniu stałej wydajności wiązania węzłów w jednostce czasu. Drugą zaletą jest możliwość płynnej regulacji długości wiązanych batonów wędlin i parówek, dzięki przesuwności głowicy i regulowanemu skokowi podajnika batonów. Jeszcze inną zaletą urządzenia według wynalazku jest swobodne prowadzenie sznurka między poszczególnymi szczękami, uzyskane dzięki konstrukcji zakończenia wrzeciona w postaci stożka, który dodatkowo jeszcze pozwala na wykonanie głowicy o dużej zwartości konstrukcyjnej.

Urządzenie według wynalazku może również znaleźć zastosowanie w innych przemysłach, jak przykładowo w przemyśle serowym do wiązania serów wędzonych.

Urządzenie według wynalazku będzie bliżej objaśnione na podstawie przykładu wykonania przedstawionym na rysunku, na którym: fig. 1 przedstawia węzeł stosowany przy wiązaniu parówek, fig. 2 — węzeł przy wiązaniu wędlin, fig. 3 — schemat kinematyczny urządzenia według wynalazku, fig. 4 — szczękę supłającą i zaciskającą węzeł, fig. 5 — głowicę z wrzecionem, w przekroju osiowym, fig. 6 — głowicę z wrzecionem, w przekroju poprzecznym, fig. 7 — kolejne etapy wiązania węzła trwałego oraz fig. 8 — kolejne etapy wiązania węzła nietrwałego.

Przedstawione na schemacie kinematycznym na fig. 3 urządzenie według wynalazku, składa się z następujących zespołów: dwóch głowic wiążących — ruchomej R i nieruchomej N, dwóch układów przesuwania i podawania batonów układu ręcznego napędu głowic, układu sterowania i przekazywania napędu, układu podawania sznurka lub przędzy oraz z zespołu napędowego. Każda z głowic wiążących R i N zawiera wrzeciono 10 z dwiema szczękami 14, trzymającymi i przechwytyjącymi sznurek 42. Wrzeciono 10 ma część stożkową 36, służącą do zsuwania się sznurka podczas wiązania węzła. W części stożkowej 36 jest podcięcie (fig. 6) umożliwiające zamieszczenie szczęk 11 i 12 w konstrukcji, dzięki czemu możliwa jest realizacja bliskiego dosuwu głowic R i N na małą odległość (15–30 mm). Budowę szczęki 14 i usytuowanie elementów współpracujących przedstawiono

szczegółowo na fig. 5 i 6. Szczęki te są umieszczone na trzpieniu sterowanym krzywką czołową 15, którą napędza koło 8, obracające się na nieruchomej rurze 43 wrzeciona 10. Na trzpieniu szczęki 14 jest umieszczona spiralna sprężyna 37, służąca do zatraskiwania szczęki dla obciążenia sznurka 42 na ostrzu 38. Ponadto głowice R i N mają po jednej szczęcie 11,, dla podawania sznurka 42 i zaciągania węzła, po jednej szczęcie 12 supłającej i zaciskającej węzeł, następnie po jednej szczęcie 13 ściskającej baton. Budowę szczęki 12 pokazano szczegółowo na fig. 4. Szczeka 12 ma ramiona 39 i 40, które są prawie równoległe do osi obrotu szczęki i są nieznacznie przechylone w stronę przeciwną do wykonywanego ruchu wychylania całej szczęki. Ramie 39 jest osadzone na trzpieniu, na którym jest nawinięta sprężyna 41. Odchylenia ramienia 39 dokonuje się za pomocą krzywki 31.

Układ przesuwania i podawania batonów składa się z koła 21 z rowkiem stożkowym. Koło to jest dwutarczowe i ma regulację szerokości rowka, celem przenoszenia batonów o różnej średnicy i jest napędzane za pomocą przekładni zębatej 20 przez mechanizm korbowo-wodzikowy 17 z zapadką 9. Układ ten zawiera jeszcze koło 22, dociskające sprężysto baton do bieżni koła 21, przy czym koło 22 jest osadzone wahliwie i dociskane sprężyną.

Układ ręcznego napędu zawiera korbę 26, zabezpieczoną przed przesuwem osiowym oraz ma przekładnię, którą tworzą koła 23 i 24 oraz sprzęgło kołowe 27 i jest wyposażony w drugą przekładnię składającą się z kół 24 i 25 oraz z śruby 28.

W skład układu sterowania i przekazywania napędu wchodzi: wałek 0 z wykorbieniem 29, służący do napędu głowicy N przez mechanizm czworoboku przegubowego 16, napędzającego jednocześnie przekładnię zębatą kół 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Ponadto wałek 0 współpracuje z krzywką 33, przeznaczoną do sterowania mechanizmem korbowo-wodzikowym 17. Na wałku 0 są osadzone krzywki 30, 31, 32, dla sterowania szczękami 11, 12, 13. Zespół napędowy stanowi motoreduktor S-K. Napęd na wałek 0 jest przenoszony za pomocą koła 34 i zespołu kół (nieoznaczonych).

Układ podawania sznurka zawiera pojemnik 35, z umieszczoną wewnątrz szpulą z nawiniętym sznurkiem 42 oraz ma zabezpieczenie przed zaplątywaniem się sznurka.

Urządzenie do wykonywania węzłów według wynalazku działa w sposób następujący: najpierw ustawia się głowicę ruchomą R na żądanej odległość od głowicy nieruchomej N. W przypadku wiązania parówek odległość ta jest równa batonowi parówki, a przy wiązaniu wędlin odstęp ten powinien wynosić 15–30 mm tak, aby było możliwe wykonanie dwóch węzłów obok siebie a po związaniu przecięcie batonu między tymi węzłami. Następnie, na korbie mechanizmu korbowo-wodzikowego 17 nastawia się wymagany skok przesuwu i dla przypadku wiązania parówek skok ten jest równy podwójnej długości parówki, natomiast przy wiązaniu wędlin skok ten jest równy długości batonu. Potem do stożkowej gardzieli wrzeciona 10 głowicy nieruchomej N podaje się ostonkę napętnioną masą mięsną i wkłada ją aż do wrzeciona 10 drugiej głowicy R. Teraz następuje uruchomienie napędu. Dzięki temu szczęki 13 zaciskają baton, a szczęki 14 zwijają sznurek 42 przechodzący przez szczękę 11. Po wykonaniu przykładowo 2 obrotów przez szczęki 14, szczeka 12 (fig. 4) supła węzeł przedstawiony na fig. 2, a potem odchylając się do tyłu zaciąga ten węzeł. W zaciągnięciu węzła i w odzyskiwaniu sznurka bierze udział również szczeka 11, która jednocześnie wybiera nadmiar sznurka. W tym czasie szczęki 14 są uruchomione. Po wykonaniu węzła szczęki 13 rozwierają się, koła 21 dokonują przesuwu i cykl powtarza się na nowo.

W przypadku wiązania parówek szczękę 12 odłącza się od krzywki 31 i cykl odbywa się analogicznie do wyżej opisanego. W tym przypadku jest wykonywany węzeł nietrwały, przedstawiony na fig. 1, a kolejność operacji przedstawiona na fig. 8. Zarówno przy wiązaniu wędlin jak i parówek, szczęki 14 owijają sznurek 42 wokół stożka 36 na wrzecionie 10 (fig. 5). W czasie supłania i zaciskania węzła trwałego lub nietrwałego sznurek 42 ześlizguje się po zewnętrznej powierzchni stożka 36 i dostaje się na baton, gdzie ulega ostatecznemu zaciśnięciu. Szczęki 14 (fig. 5) są sterowane krzywką czołową 15, napędzaną kołem 8, które obraca się na nieruchomej rurze 43 wrzeciona 10. Szczęki 14 chwytają sznurek 42 a sprężyna 37 zatraskuje szczękę i powoduje obciążenie sznurka na ostrzu 38. Obie szczęki 14 (fig. 5 i 6) pracują na przemian przechwytyując kolejno sznurek.

Działanie szczęki 12, pokazanej szczegółowo na fig. 4, polega na tym, że owijany przez szczęki 14 sznurek owija się również wokół zamkniętych ramion 39 i 40 szczęki 12. Po wykonaniu przykładowo dwóch owinięć, dzięki zadziałaniu krzywki 31, ramie 39 ulega rozwarciu i sznurek 42 niesiony przez szczękę 14 wchodzi w przestrzeń między ramionami 39 i 40. Następnie sprężyna 41 zastraskuje ramiona i szczeka 12 wykonuje obrót do dołu, tym samym zaciągając węzeł. W skrajnym położeniu dolnym ramie 39 rozciera się i zostaje puszczona końcówka węzła, a szczeka 12 wraca w położenie wyjściowe. Poszczególne fazy charakterystyczne ruchów szczęki 12, podczas wykonywania węzła trwałego przy wiązaniu wędlin, przedstawiono na fig. 7 i odpowiednio na fig. 8 – podczas wiązania parówek.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wykonywania węzłów, zwłaszcza na batonach z masą mięsną, wyposażone w głowice wiążące ze szczękami, w układ przesuwania i podawania batonów, w układ sterowania i przekazywania napędu w układ podawania sznurka lub przędzy oraz w zespół napędowy, znamienne tym, że jedna z głowic wiążących (R) współpracuje z układem ręcznego napędu (26, 25, 24, 28, 23, 24, 27) tak, że daje się przesuwac i jej odstęp od drugiej głowicy wiążącej (N) można regulować w sposób płynny dla nastawiania żądanej odległości między węzłami, przy czym każda z tych głowic wiążących (N, R) jest wyposażona we wrzeciono (10) zakończone z jednej strony częścią stożkową 36 z podcięciem i zawierające dwie szczęki (14) do trzymania i przechwytywania sznurka (42), które są sterowane krzywką (15) i te szczęki (14) współpracują ze szczęką (11) podającą sznurek (42) i zaciągającą węzeł, oraz ze szczęką 12 supłającą i zaciskającą węzeł trwały, która w układzie głowic jest usytuowana tak, że daje się wyłączać w przypadku wykonywania węzłów nietrwałych na batonach parówek.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że szczeka (12) ma ramiona (39, 40), które są prawie równoległe do osi obrotu szczęki i są nieznacznie przechylone w stronę przeciwną do wykonywanego ruchu wychylania całej szczęki.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że ramię (39) jest osadzone na trzpieniu na którym jest nawinięta sprężyna (41), przy czym odchylanie tego ramienia (39) prowadzi się za pomocą krzywki (31).

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że układ przesuwania i podawania batonów składa się z koła (21) z rowkiem stożkowym, które jest napędzane przez przekładnię zębatą (20) za pomocą mechanizmu korbowo-wodzikowego (17) z zapadką (9) oraz koła (22) dociskającego sprężyscie baton do bieżni koła (21) osadzonego wahliwie z dociskiem sprężynowym.

5. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że układ sterowania i przekazywania napędu składa się z wałka (0) z wykorbieniem (29) dla napędu głowicy (N) przez mechanizm czworoboku przegubowego (16), przy czym na tym wałku są osadzone krzywki (30, 31, 32), sterujące wszystkimi szczękami (11, 12, 13), krzywki (33) służącej do napędu mechanizmu korbowo-wodzikowego (17), oraz przekładni kół zębatych (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8).

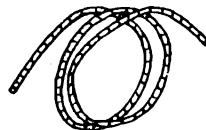


Fig. 1

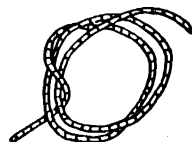


Fig. 2

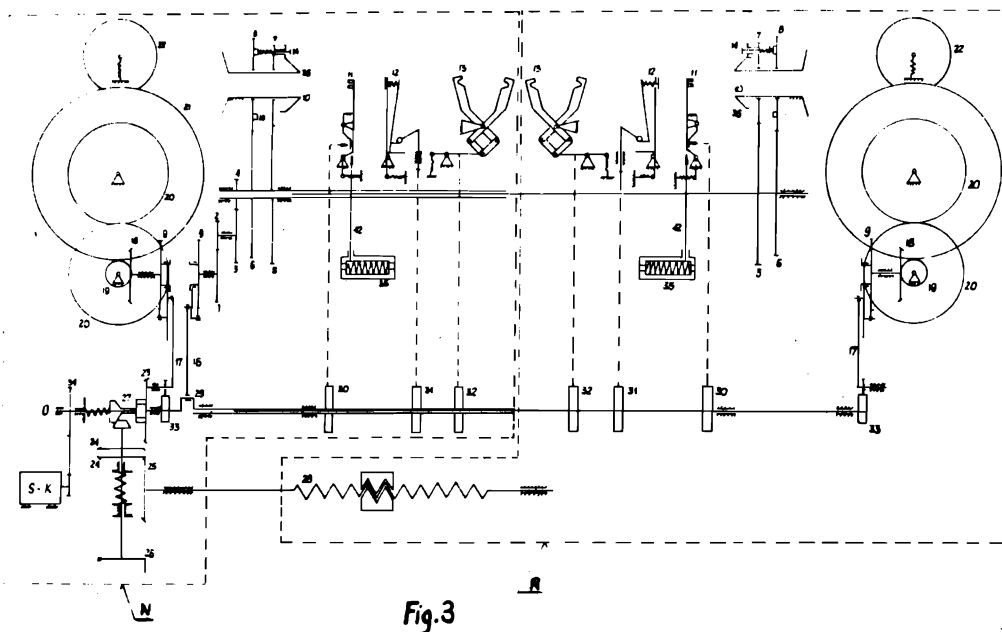


Fig. 3

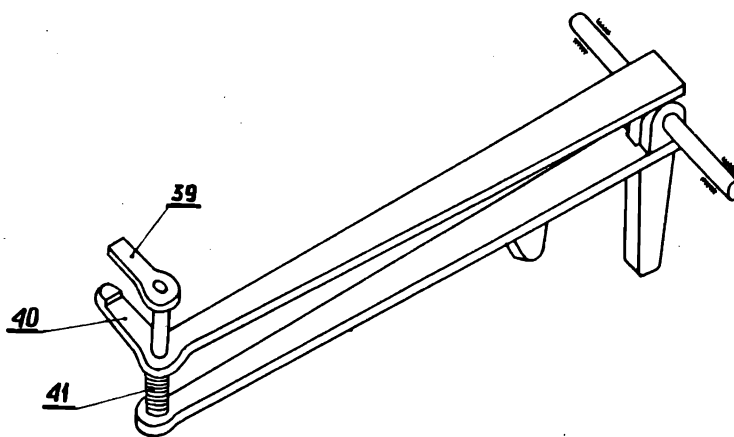


Fig. 4

Fig. 5

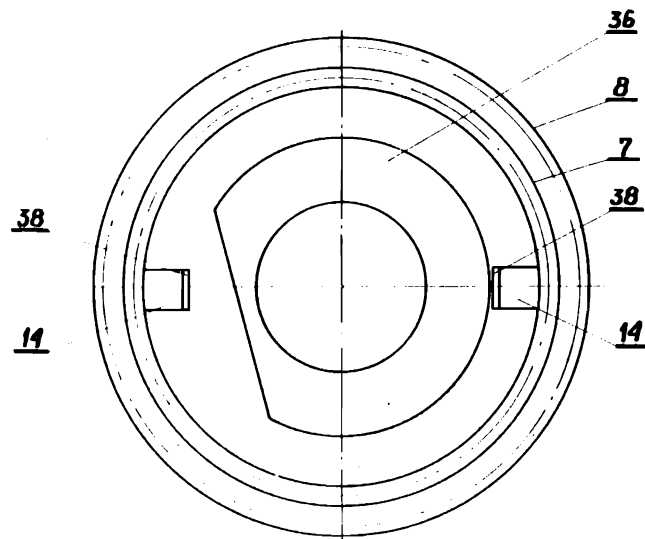
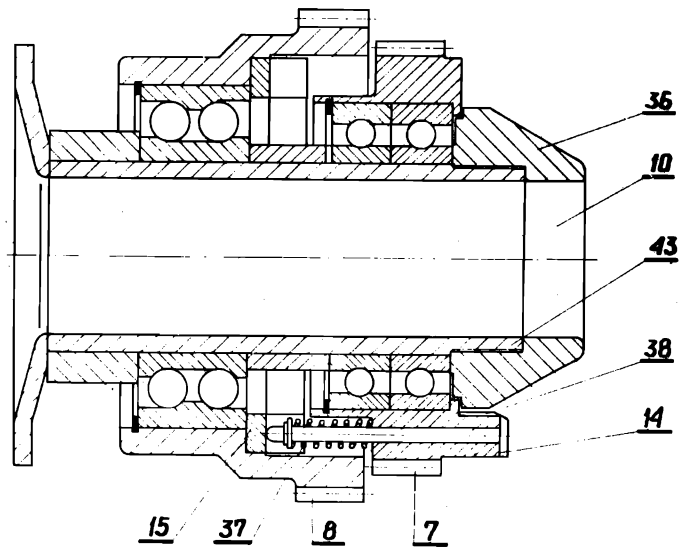


Fig. 6

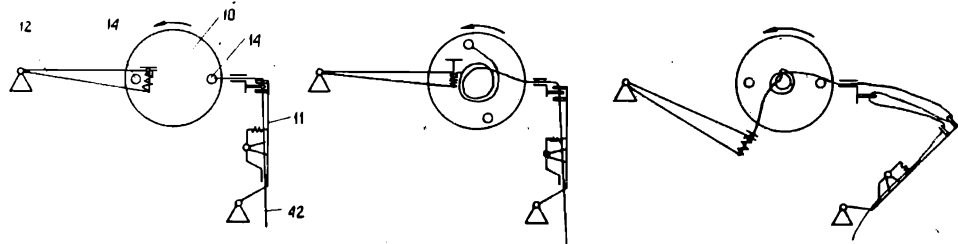


Fig. 7

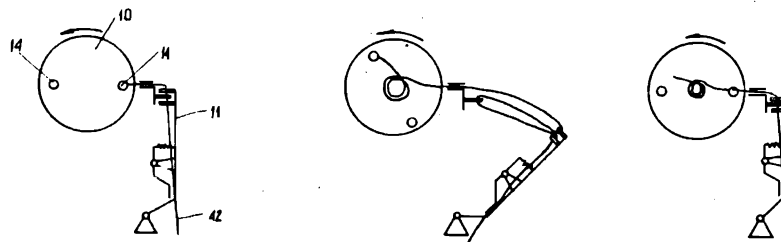


Fig. 8