

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

69029

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 10.09.1970 (P. 143 140)

Pierwszeństwo: 16.09.1969 Niemiecka
Republika
Federalna

Opublikowano: 25.05.1974

Kl. 39a³,5/00

MKP B29d 5/00

Współtwórcy wynalazku: Alfons Fröhlich, Werner Rademacher, Franz Hochlehnert

Właściciel patentu: Opti-Holding A. G., Clarus (Szwajcaria)

Urządzenie do wytwarzania ogni w zamykających w kształcie zwojów śrubowych do zamków błyskawicznych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wytwarzania z żyłki z tworzywa sztucznego ogni w zamykających o kształcie zwojów śrubowych do zamków błyskawicznych. Zasadnicze elementy tego urządzenia to jest zespół do podawania żyłki z tworzywa sztucznego wraz z zamocowaną na stałe, lecz obracającą się wokół własnej osi cewki dla tej żyłki, oprawka trzpienia do nawijania wraz z tym trzpieniem, zespół do nawijania, który prowadzi żyłkę wokół trzpienia oraz zespół do ściągania zwojów z trzpienia, są umieszczone na wspólnym korpusie maszyny.

W znanych tego rodzaju urządzeniach oprawka trzpienia do nawijania wraz z tym trzpieniem musi być osadzona nieobrotowo chyba, że prowadzi się cewkę z żyłką z tworzywa sztucznego wokół trzpienia do nawijania opartego na korpusie maszyny, co jest dość kłopotliwe. W urządzeniach tego rodzaju oprawka trzpienia do nawijania utrzymywana jest w stałym położeniu na przykład za pomocą zdalnych sił, czy to sił magnetycznych, czy też sił ciężkości, co nie może zapobiec temu, że oprawka trzpienia do nawijania i sam trzpień zmieniają na przykład okresowo kąt swojego położenia w stosunku do korpusu maszyny, jako stałego punktu. Nie można przy tym ani ustalić z góry ani utrzymać ściśle naprężenia żyłki z tworzywa sztucznego przy nawijaniu. W innych znanych urządzeniach tego rodzaju, oprawki trzpienia do nawijania i urządzenie do nawijania sprzężo-

2

ne są za pomocą przekładni planetarnej, co zapewnia odpowiednie położenie oprawki trzpienia do nawijania. Jest to kłopotliwe i kosztowne i ogranicza szybkość nawijania. Wskutek tolerancji przekładni nie można zapobiec temu, że oprawka trzpienia do nawijania wraz z trzpieniem odchyli się od właściwego położenia w stosunku do urządzenia do nawijania, co jest również niekorzystne. We wszystkich tych przypadkach nie można zróżnicować naprężenia żyłki zależnie od obiegu urządzenia do nawijania żyłki przy każdorazowym jego obrocie wokół trzpienia do nawijania, to jest podczas nawijania jednego zwoju, co mogłoby być celowe dla ułatwienia ściągania zwojów lub dla uzyskania szczególnego kształtu ogni.

Zadaniem wynalazku jest utrzymywanie w prosty sposób stałego położenia trzpienia do nawijania w opisanym wyżej urządzeniu, a ponadto zaprojektowania układu, który pozwala na różnicowanie naprężenia żyłki.

Urządzenie do wytwarzania z żyłki tworzywa sztucznego ogni w zamykających o kształcie zwojów śrubowych wyposażone w urządzenie do podawania żyłki wraz z zamocowaną na stałe lecz obracającą się wokół własnej osi cewką, nieruchomą oprawką trzpienia do nawijania, trzpień, urządzenie do nawijania żyłki wokół trzpienia, urządzenie do ściągania z trzpienia żyłki ukształtowanej w zwoje śrubowe według wynalazku posiada oprawkę trzpienia do nawijania, składającą się z

części wlotowej, której oś jest przesunięta w stosunku do osi części wylotowej, do której przylega trzpień do nawijania, a urządzenie do nawijania stanowią dwa zespoły zamocowane na korpusie, przy czym jeden zespół osadzony jest obrotowo wokół powyżej części wlotowej, a drugi zespół wokół części wylotowej jako osi.

Urządzenie do podważania żyłki z tworzywa sztucznego korzystnie jest wyposażone w walce do wymuszonego podawania.

Zespół osadzony wokół części wylotowej oprawki trzpienia do nawijania jest wyposażony w przewodnik dla żyłki, który posiada mimośrodowy kanał, do prowadzenia żyłki z tworzywa sztucznego, który jest utrzymywany w stałym położeniu w stosunku do własnej osi.

W urządzeniu według wynalazku trzpień do nawijania jest usytuowany mimośrodowo do osi części wylotowej oprawki trzpienia do nawijania.

W oprawce trzpienia do nawijania w części wlotowej i wylotowej oraz w części łączącej korzystnie umieszczony jest centralny otwór, przy czym do części wlotowej oprawki trzpienia od strony wlotu przylega oprawka cewki dla nitki wypełniającej wraz z urządzeniem do ściągania nitki wypełniającej.

Preferowane wykonanie urządzenia według wynalazku zakłada taki układ, w którym osie części wlotowej i wylotowej oprawki trzpienia do nawijania przebiegają równolegle. Opisany łamany kształt oprawki trzpienia do nawijania według wynalazku zabezpiecza ją mechanicznie przed jakimkolwiek przekreśleniem.

Urządzenie według wynalazku pozwala na ścisłe ustalanie naprężenia żyłki. W tym celu urządzenie do podawania żyłki z tworzywa sztucznego wykonane jest jako urządzenie do podawania wymuszonego. Można przy tym wyrównać bez trudności zmienną długość drogi pomiędzy punktem wlotu żyłki z tworzywa sztucznego w urządzenie do nawijania, a punktem nawijania na trzpień, w zakresie jednego obrotu urządzenia do nawijania wokół trzpienia, wynikającą z wzajemnego przemieszczania części oprawki trzpienia do nawijania, różnicując odpowiednio periodycznie podawanie żyłki z tworzywa sztucznego przez urządzenie do wymuszonego podawania. Można również wyrównać tę zmianę długości drogi, jeśli zespół urządzenia do nawijania, usytuowany na części wylotowej oprawki trzpienia do nawijania, posiada przewodnik żyłki, a ten z kolei wyposażony jest w mimośrodowy do jego osi kanał do prowadzenia żyłki z tworzywa sztucznego, przy czym w czasie obrotu tego zespołu wokół osi oprawki trzpienia do nawijania przewodnik utrzymywany jest w stałym położeniu w stosunku do własnej osi za pomocą przekładni planetarnej. W przypadkach, gdy naprężenie nitki przy nawijaniu nie wymaga kontroli (na przykład przy stosowaniu maszyn wolnobieżnych) opisana różnica dróg może być również wyrównana przez elektryczne rozciąganie się żyłki z tworzywa sztucznego. Ściąganie zwojów z trzpienia odbywać się może na przykład za pomocą koła zębatego, w którego wręby wchodzi poszczególne zwoje stanowiące ogniwa zamykające zamka błys-

kawicznego. W urządzeniu do ściągania może odbywać się dalsze nadawanie kształtu zwojom, a ponadto ich utrwalanie termiczne. Istnieje możliwość wytwarzania za pomocą urządzenia według wynalazku zamków błyskawicznych wolnych od specjalnego, umieszczonego w zwojach wypełniacza, albo posiadających go. Jeśli zwoj zamka błyskawicznego ma być wyposażony w wypełniacz, to według wynalazku w obu częściach oprawki trzpienia do nawijania zaleca się wykonanie centralnego otworu, który ciągnie się również przez sztywne połączenie pomiędzy poszczególnymi częściami oprawki, przy czym do oprawki trzpienia do nawijania od strony wlotu przylega uchwyt do zamocowania cewki z nitką wypełniającą z urządzeniem do ściągania nitki, a nitka ściągana z cewki prowadzona jest przez centralny otwór trzpienia do nawijania i ściągania wraz ze spiralą zamka błyskawicznego.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z boku, fig. 2 — urządzenie w widoku z góry według fig. 1, fig. 3 szczegół A urządzenia według fig. 2 w znacznym powiększeniu w stosunku do fig. 1, fig. 4 szczegół A w widoku z boku fig. 3, częściowo w przekroju.

Wszystkie części stałe, a więc połączone z korpusem maszyny i środki napędu wirujących części oznaczone zostały na wszystkich figurach stosunkowo cienkimi liniami, natomiast części wirujące stosunkowo grubymi liniami. Urządzenie według wynalazku posiada urządzenie 1 do podawania żyłki z tworzywa sztucznego, które ma stałe, lecz obracające się wokół własnych osi 2, specjalne urządzenie do ściągania żyłki z cewki 4. W skład urządzenia wchodzi ponadto nieruchoma oprawka 5 trzpienia do nawijania z trzpieniem 6 i urządzenia nawijające 7, 8, które prowadzą żyłkę 9 wokół trzpienia 6 i nawijają ją na ten trzpień, urządzenia 10 do ściągania zwojów 11 ogni w zamków błyskawicznych wytworzonych na trzpieniu 6. Urządzenie 10 do ściągania zwojów posiada koło zębate, w którego wręby wchodzi poszczególne zwoje. Oprócz tego urządzenie według wynalazku posiada urządzenie do termoutrwalań 12. Wszystkie te urządzenia połączone są w jedną całość za pomocą wspólnego korpusu 13 maszyny.

Oprawka 5 trzpienia 6 do nawijania składa się z dwóch przemieszczonych wzajemnie, lecz połączonych sztywno za pomocą elementu 14 części, a mianowicie części wlotowej 5a i części wylotowej 5b z przylegającym do nich trzpieniem do nawijania 6. Urządzenie nawijające stanowią dwa usytuowane w korpusie maszyny zespoły 7, 8, z których zespół 7 wiruje wokół części wlotowej 5a, a drugi zespół 8 wokół części wylotowej 5b oprawki 5 trzpienia 6 do nawijania.

Oba zespoły 7 i 8 napędzane są synchronicznie. W korzystnym przykładzie wykonania układ zaprojektowany jest tak, że osie części 5a, 5b oprawki trzpienia do nawijania biegną równolegle, co przedstawiono na fig. 3 i 4.

Urządzenie 1 do podawania żyłki 9 z tworzywa sztucznego jest w korzystnym przykładzie wyko-

niania urządzeniem do podawania wymuszonego. Szybkość podawania żyłki przez urządzenie do wymuszonego podawania wyregulować można tak, że wyrównane zostają wynikające z przemieszczenia części 5a, 5b oprawki trzpienia do nawijania różnice dróg pomiędzy miejscem 15 wlotu żyłki z tworzywa sztucznego 9 w urządzenie do nawijania a miejscem 16 nawijania na trzpień. Żyłka z tworzywa sztucznego jest w podanym przykładzie wykonania także wstępnie prasowana przez walce 17 i 18, stanowiące urządzenie do wymuszonego podawania. Pomiedzy walcami 17, 18 do wymuszonego podawania, a cewką 4 dla żyłki z tworzywa sztucznego umieszczone są ewentualnie rolki 20, które ściągają żyłkę 9 z cewki 4. Na fig. 2 widać, że w podanym przykładzie wykonania, jak wymieniono powyżej przy opisie figur, dwa stanowiące przedmiot wynalazku urządzenia zainstalowane są równolegle obok siebie, a przedstawione zespoły występują podwójnie, a zatem znajdują się także dwie cewki 4 dla żyłki z tworzywa sztucznego. W takim przypadku można się ograniczyć do jednego silnika napędowego 21, który poprzez odboczkę i przekładnię napędza te elementy urządzenia, które muszą być napędzane.

W podanym przykładzie wykonania urządzenia opartego na zasadach wynalazku zespół 8 urządzenia 7, 8 do nawijania usytuowany na części wylotowej 5b oprawki 5 trzpienia na nawijania, posiada przewodnik 22 żyłki z tworzywa sztucznego, a ten z kolei ma mimośrodowo do swej osi kanał 23 do prowadzenia żyłki, przy czym przewodnik 22 żyłki przy obrocie zespołu 8 wokół osi oprawki 5 trzpienia do nawijania utrzymywany jest w stałym położeniu w stosunku do własnej osi, za pomocą planetarnej przekładni zębatej 24. Układ przekładni można bez trudności dobrać tak, że zostanie przy tym wyrównana różnica dróg pomiędzy punktami 15 i 16. Dodatkowo można zainstalować trzpień 6 do nawijania mimośrodowo do oprawki 5 trzpienia do nawijania, aby wywołać identyczny skutek. Oba te zabiegi mogą również służyć do zróżnicowania naprężenia nitki w procesie nawijania przy każdym obiegu urządzenia do nawijania zależnie od kąta obiegu, aby w ten sposób uzyskać szczególne efekty przy nadawaniu kształtu zwojom lub ułatwić ściąganie zwojów.

Urządzenie przedstawione na figurach służy do wytwarzania ogniów zamykających 11 zamków błyskawicznych z tak zwaną nitką wypełniającą 25 o kształcie zwojów śrubowych. W tym celu oprawka 5 trzpienia do nawijania posiada, obok trzpienia 6, w obu częściach 5a, 5b oprawki centralny otwór 26. Do oprawki 5 trzpienia do nawijania przylega od strony wlotu oprawka 27 do zamocowania cewki 28 dla nitki wypełniającej wraz z urządzeniem 29 do ściągania nitki wypełniającej. Nitka wypełniająca 25 ściągnięta z cewki 28 podawana jest przez centralny otwór 26 oprawki 5, trzpienia do nawijania. Przed cewką 28 dla nitki

wypełniającej znajduje się w podanym przykładzie wykonania element wirujący 29', który napędzany jest synchronicznie z obydwoma zespołami 7, 8 urządzenia do nawijania. Żyłka z tworzywa sztucznego 9 wprowadzana jest mimoosiowo w oś elementu wirującego 29'. Części wirujące napędzane są we wszystkich przypadkach za pomocą kół zębatach 30. Cewka 28 dla nitki wypełniającej nie jest specjalnie napędzana i obraca się pod wpływem siły ściąganej z niej nitki wypełniającej 25, wywołującej obrót tej cewki. Hamowanie cierne, występujące na stożkowych elementach 31, 32 wystarcza przy tym do wymaganego naprężenia nitki wypełniającej 25.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wytwarzania ogniów zamykających o kształcie zwojów śrubowych do zamków błyskawicznych, wyposażone w urządzenie do podawania żyłki wraz z zamocowaną na stałe lecz obracającą się wokół własnej osi cewką dla tej żyłki, nieruchomą oprawkę trzpienia do nawijania, trzpień, urządzenie do nawijania żyłki wokół trzpienia i urządzenie do ściągania z trzpienia żyłki ukształtowanej w zwoje śrubowe, **znamiennie tym**, że oprawka (5) trzpienia do nawijania składa się z części wlotowej (5a), której oś jest przesunięta w stosunku do osi części wylotowej (5b), do której przylega trzpień (6) do nawijania, a urządzenie do nawijania stanowią dwa zespoły (7 i 8), zamocowane w korpusie (13), przy czym zespół (7) osadzony jest obrotowo wokół części wlotowej (5a) oprawki (5), natomiast drugi zespół (8) wokół części wylotowej (5b) jako osi.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że urządzenie (1) do doprowadzania żyłki jest wyposażone w walce (17, 18) do podawania wymuszonego.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2 **znamiennie tym**, że zespół (8) urządzenia do nawijania, usytuowany na części wylotowej (5b) oprawki (5) trzpienia do nawijania, posiada przewodnik (22) dla żyłki z tworzywa sztucznego, który zaopatrzony jest w mimośrodowy kanał (23) do prowadzenia żyłki, który ma stałe położenie w stosunku do własnej osi.

4. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że trzpień (6) do nawijania jest usytuowany mimośrodowo do osi części (5b) oprawki trzpienia do nawijania.

5. Urządzenie według zastrz. 1—4, **znamiennie tym**, że w oprawce (5) z trzpieniem (6) do nawijania w obu częściach (5a, 5b) oraz w części łączącej znajduje się centralny otwór (26), przy czym do części (5a) oprawki trzpienia do nawijania, od strony wlotu, przylega oprawka (27) cewki (28) dla nitki wypełniającej (25), z urządzeniem (29) do ściągania nitki wypełniającej.

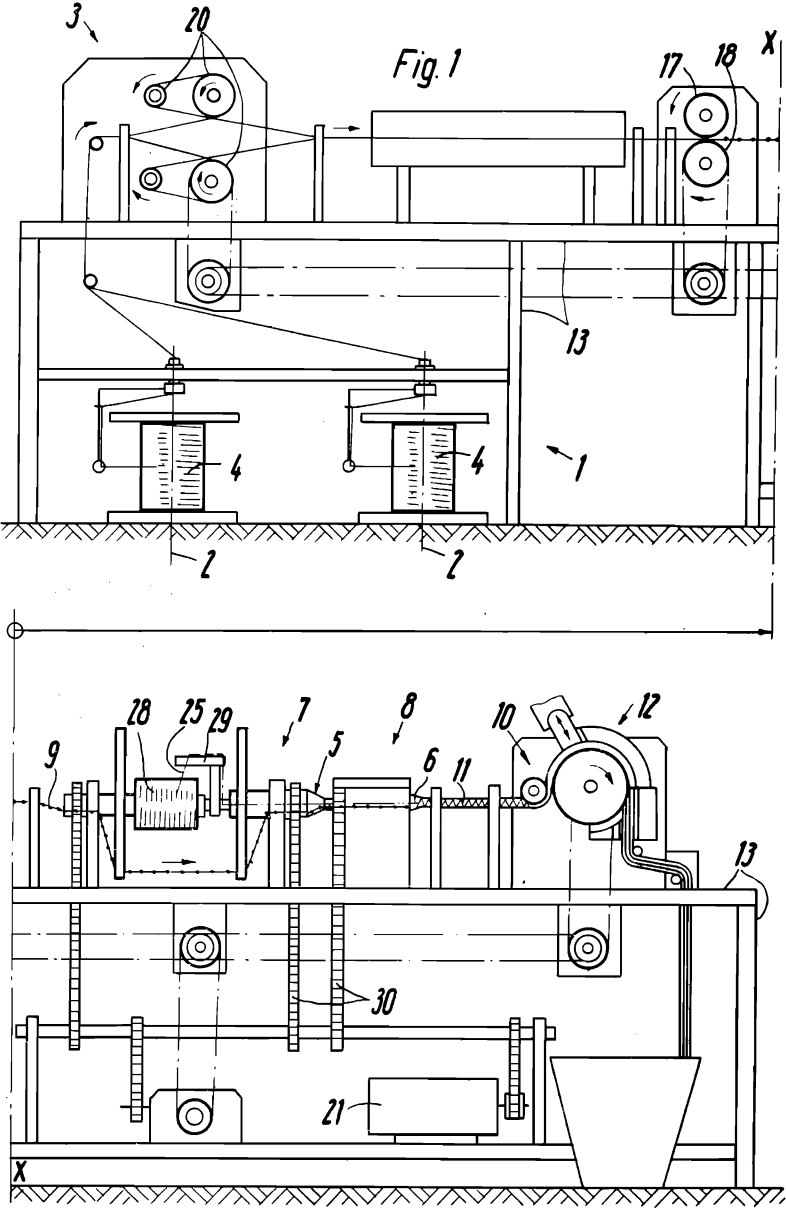


Fig.2

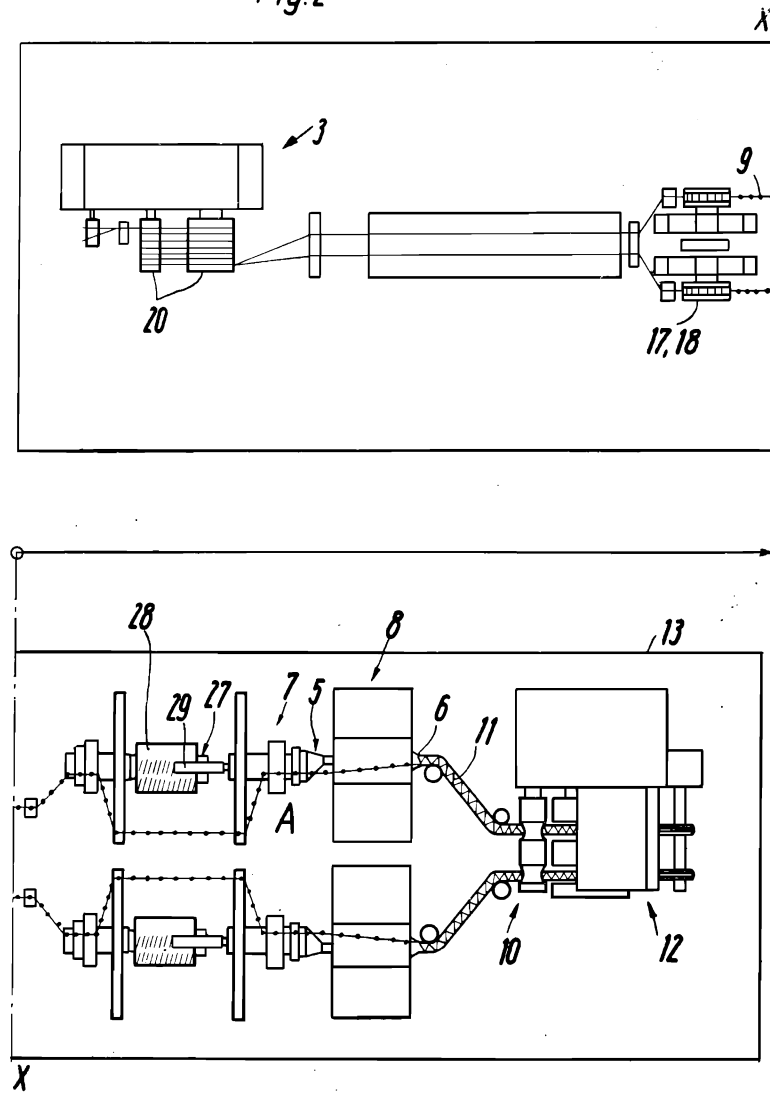


Fig. 3

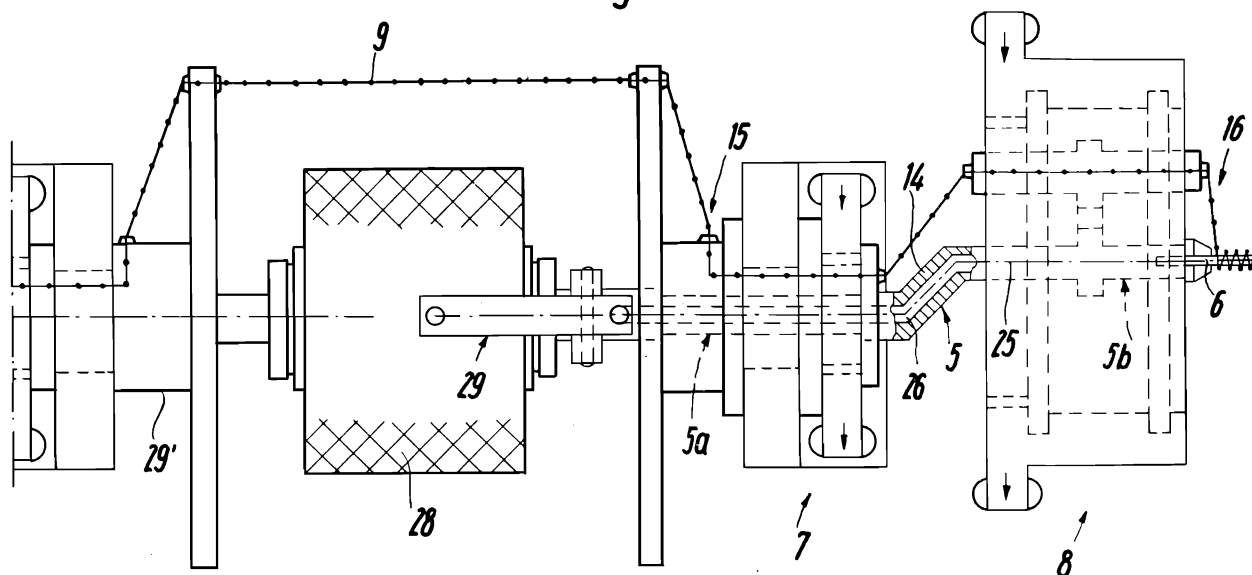


Fig. 4

