

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 32274

B65h.167/04
Kl. 76 d, 5/01

Maschinenfabrik Schweiter A.-G., Horgen

Samoczynna cewiarka kopkowa

Zgłoszono 6 kwietnia 1939
Udzielono 14 października 1943
Pierwszeństwo: 23 czerwca 1938 (Niemcy)

Wynalazek dotyczy samoczynnej cewiarki kopkowej, w której po zakończonym przebiegu cewienia wymiana pełnej cewki na próżną zachodzi całkowicie samoczynnie.

Samoczynne cewiarki kopkowe można podzielić na dwie główne grupy, a mianowicie na cewiarki wielo- i jednowrzecionowe, to jest na takie, w jakich zmiana cewek uskutecznia się przy kilku wrzecionach równocześnie za pomocą wspólnego urządzenia rozrządzanego, i na takie, w jakich każde miejsce cewienia posiada oddzielne urządzenie rozrządcze, tak że zmiana cewek może się odbywać całkowicie niezależnie od innych miejsc cewienia. Stosownie do przedzdy cewionej korzystniejszy jest jeden lub drugi układ.

Samoczynne cewiarki jednowrzecionowe można znów podzielić na dwie grupy, a mianowicie na takie, w jakich napęd rozrządu urządzenia do zmiany cewek i napęd wrzeciona oraz ruch przewodników nitki jest uskuteczniany wałkami oddzielnymi, ale wspólnymi dla kilku wrzecion, oraz na takie, w jakich każde miejsce cewienia stanowi całkowity zespół, który można napędzać z jednego tylko miejsca. Ten ostatnio wymieniony układ jest korzystniejszy, gdyż przekładnia, która stosownie do cewionej przedzdy musi być odpowiednia do wykonywania aż do 30 zmian cewek na godzinę i więcej, może być umieszczona w jednej zamkniętej skrzynce, przy czym wszystkie jej części są obficie smarowane za pomocą oleju wyrzucanego na około

niej. Te skrzynki są oprócz tego całkowicie szczelne na pył, tak że czułe narządy są dobrze chronione. Ponieważ poszczególne zespoły mogą być łatwo odłączane od cewiarki, więc także i reperacje dają się łatwo uskutecznić.

Znane są już także samoczynne jednowrzecionowe cewiarki kopkowe, lecz nie uwzględnione w nich są pewne ważne założenia dotyczące prawidłowej pracy. Do założeń tych należy między innymi także i unieruchomienie wrzeciona podczas zmiany cewek, gdyż inaczej pełna cewka podczas wyrzucania zostaje odrzucona siłą odśrodkową i nie opada do zbiornika.

Przedmiotem wynalazku jest cewiarka kopkowa, w której każde miejsce cewienia stanowi całkowicie samoczynnie pracujący zespół, przy czym każdy zespół posiada skrzynkę przekładniową, zamkniętą szczelnie na olej, tak iż pył nie może do niej przenikać, oraz jest napędzany z jednego tylko miejsca; ponadto zespół ten oprócz zwykłego samoczynnego wyłączenia w razie zerwania nitki posiada także całkowicie samoczynnie pracujące urządzenie do zmiany cewek, uruchomiane za pomocą wału rozrządczego, zastosowanego w każdym zespole. Cecha charakterystyczna cewiarki tego rodzaju polega przede wszystkim na zastosowaniu głównego wału napędowego, umieszczonego w każdej skrzynce przekładniowej i napędzającego wał rozrządczy do samoczynnej zmiany cewek, a poza tym bęben żłobkowy do poruszania prowadnika nitki, oraz napędzający wrzeciono do nawijania, w połączeniu z narządami rozrządczymi w ten sposób, że za pomocą tych narządów podczas zmiany cewek wrzeciono do nawijania i bęben żłobkowy są unieruchomiane za pomocą wału rozrządczego, podczas gdy sam wał rozrządczy biegnie niezależnie dalej i dopiero po zakończeniu zmiany cewek zostaje wyłączony ponownie niezależnie od napędu wrzeciona.

Na rysunku przedstawione są przykłady wykonania przedmiotu wynalazku. Fig. 1 przedstawia skrzynkę przekładniową w przekroju wzdłuż głównego wału napędowego, fig. 2 — widok z góry skrzynki przekładniowej, fig. 3 — skrzynkę przekładniową w przekroju wzdłuż wrzeciona do nawijania, fig. 4 — urządzenie zabezpieczające przed zbyt dużymi oporami, fig. 5 — widok z boku i częściowy przekrój skrzynki przekładniowej z urządzeniem rozruchowym i oddzielnym urządzeniem napędowym.

Wał napędowy 1 jest umieszczony obrotowo w łożyskach 3 i 4 osłony 2 skrzynki przekładniowej i przesuwnie w kierunku osiowym o kilka milimetrów; posiada on przy zewnętrznym końcu tarczę cierną 5, napędzaną kołem napędowym 6, zamocowanym na wale napędowym 7, wspólnym dla kilku wrzecion. Docisk cierny, potrzebny do napędu, wytwarza się sprężyną 8, opierającą się z jednej strony o zgrubienie 9 wału 1, a z drugiej strony — o pierścień bieżny 10 stopowego łożyska kulkowego 11, które ze swej strony przylega do pierścienia żłobkowego 12. W żłobek 12a tego pierścienia wchodzi widełki sprężynowe 13, osadzone na stałe na osi 15, połączonej na stałe z dźwignią włączającą 14. Do dźwigni włączającej 14 (fig. 5) przy tylnym jej końcu przymocowana jest sprężyna ciągnąca 17, której drugi koniec jest zawieszony na trzpieniu 33, zamocowanym w skrzynce 1; sprężyna ta stale usiłuje pociągać dźwignię 14 w położenie wyłączenia.

W położeniu wyłączenia pierścień żłobkowy 12 opiera się o ślimak 18 zamocowany na wale napędowym 1, dzięki czemu wskutek nacisku sprężyny 17 pierścień ten naciska wał 1 ku przodowi; wskutek tego tarcza cierna 5 przestaje się stykać z ciernym kołem napędowym 6, a cewiarka pozostaje nieruchoma.

Jeśli dźwignię włączającą 14 naciśnie się ręcznie ku dołowi, to widełki sprzęgłowe 13 przesuwają pierścień żłobkowy 12 ku tyłowi tak, że zaczynająca działać sprężyna 8 dociska tarczę cierną 5 do koła napędowego 6 uruchamiając wał 1, a wraz z tym i przekładnię.

W położeniu włączenia dźwignia włączająca 14 jest utrzymywana za pomocą umieszczonego na niej przestawnego oporka 19, przylegającego do nasady półkسیęzycowej 20 pałaka 21, umieszczonego obrotowo w łożyskach osłony 2.

Do pałaka 21 przymocowany jest sprężynujący przewód 22 nitek, do którego przymocowany jest obrotowo krążek 23, po którym biegnie nitka 24. Wskutek ciągnięcia nitki pałak 21 zostaje utrzymany w położeniu według fig. 1 i 5. Jeśli nitka urywa się, to pałak 21 wskutek swego własnego ciężaru przechyla się ku dołowi tak, że wskutek przekręcenia nasady półkسیęzycowej 20 oporek zostaje zwolniony, a dźwignia włączająca zostaje pociągnięta sprężyną 17 w położenie jej wyłączenia.

Na wale 1 osadzone jest obrotowo i przesuwnie osiowo w łożyskach koło podwójne (koło śrubowe 26 i zębate koło czołowe 27), napędzane wałem 1 za pomocą sprzęgła warstwowego 25. Sprzęgło to, znanej budowy, posiada dwie grupy płytek, z których jedna jest uruchamiana wyfrezowaną częścią 31 wału napędowego 1, a druga jest prowadzona w szczelinie 32 nasady rurowej 30 koła podwójnego 26, 27. Powierzchnia boczna koła 26 i powierzchnia boczna ślimaka 18 dociska grupy płytek do siebie w celu wytworzenia potrzebnego nacisku ciernego. Koło śrubowe 26 napędza za pomocą koła śrubowego 28 bęben żłobkowy 29, powodujący ruch skokowy przewód 22 nitek (co nie jest wyjaśnione za pomocą rysunku). Koło zębate 27 napędza poprzez koło zębate 34 głowicę zabierakową 35 w celu uruchomienia cewki, umieszczonej obrotowo w tulei 36, która

jest umieszczona przesuwnie osiowo w osłonie 2 przekładni.

Ślimak 18 napędza za pomocą przekładni 37, 38, osadzonej obrotowo na wale 39, koło zębate 40, osadzone obrotowo na wale 41 i posiadające sześć trzpieni zabierakowych 42. Na wale 41, umieszczonym obrotowo w łożyskach osłony 2, zamocowana jest tarcza 43, zaopatrzona w zabierak 45, umieszczony obrotowo około trzpienia 44 i stale dociskany do wewnątrz sprężyną śrubową 46. Na wale 39, również umieszczonym obrotowo w łożyskach w osłonie 2, zewnątrz osłony 2 zamocowana jest dźwignia 47, do której przymocowany jest przegubowo drażek 48, uruchamiany nieprzedstawionym na rysunku urządzeniem przy zakończonym przebiegu cewienia. We wnętrzu skrzynki na tym samym wale 39 zamocowana jest zapadka 49, która przy uderzaniu o nosek 50 zabieraka 45 wyprowadza go z położenia zaczepiania o trzpienie zabierakowe 42 tak, że wał rozrządczy 41 musi pozostawać nieruchomy.

Na wale rozrządczym 41 zamocowane są różne krzywki do uruchamiania samoczynnego urządzenia do zmiany cewek; z krzywek tych na rysunku przedstawione są tylko krzywka 51 do rozrządu sprzęgła warstwowego 25 i krzywka 52 do odciągania wstecz głowicy 35 zabieraka cewki w celu wyrzucania pełnej cewki.

Dźwignia rozrządcza 53, 54 jest osadzona obrotowo w łożysku na wale 39 i posiada dwa ramiona; koniec 53 jednego ramienia ślizga się po krzywce 51, natomiast rozwidlony koniec 54 drugiego ramienia jest prowadzony w pałaku 55, osadzonym na drażku 59 między nakrętkami 56 i 57 i sprężyną cisnącą 58. Drażek 59 jest na drugim końcu połączony przegubowo z dźwignią 60, osadzoną obrotowo około czoopa 61 w łożysku osłony 2, przy czym dźwignia 60 posiada trzpień 62, na którym osadzony jest obrotowo krążek prowadniczy 63. Krążek ten jest prowadzony w żłobku

pierścieniowym 64 między kołami 26 i 27. Dźwignia 53 jest stale dociskana swym końcem do krzywki 51 za pomocą sprężyny ciągnącej 72, zawieszanej na ramieniu 54 oraz na pałaku drucianym 73, zamocowanym w osłonie 2. Dźwignia rozrządcza 65, 66 jest również osadzona obrotowo na wale 39 i posiada dwa ramiona; koniec jednego ramienia ślizga się po krzywce 52, rozwidlony zaś koniec drugiego — po pałaku 67, osadzonym między nakrętkami 68 i 69 na drążku 70. Drążek ten jest na drugim końcu połączony przegubowo z czopem 71 wśrubowanym w tuleję 36. Dźwignia 65, 66 jest stale dociskana swym końcem ramienia 65 do krzywki 52 (fig. 3) za pomocą sprężyny ciągnącej 74, zawieszanej na ramieniu 66 i w pałaku drucianym, zamocowanym w osłonie 2. Skrzynka przekładniowa jest zamknięta szczelnie na powietrze i pył za pomocą nieprzedstawionej na rysunku pokryw.

Sposób działania urządzenia jest następujący.

Przekładnię włącza się ręcznie za pomocą dźwigni 14 w ten sposób, że za pośrednictwem widełek sprzęgłowych 13, pierścienia żłobkowego 12, łożyska stopowego 11, 10, sprężyny cisnącej 8 i wału 1 dociska się tarczę cierną 5 do stale obracającego się koła 6. Dźwignię ręczną utrzymuje się w położeniu włączenia za pomocą zaryglowania 19, 20, połączonego z czujnikiem nitki. Gdy nitka urywa się, zaryglowanie to zostaje uwolnione tak, że dźwignia ręczna zostaje pociągnięta sprężyną 17 ku górze i za pomocą widełek sprzęgłowych 13 odsuwa wał 1 od koła ciernego 5. Przekładnia zostaje wtedy unieruchomiona.

Jeśli przy normalnym zabiegu roboczym przebieg cewienia został zakończony, to urządzenie nieprzedstawione na rysunku pociąga drążek 48 ku przodowi tak, że zapadka 49 zostaje podniesiona dźwignią 47 i wałem 39, a zabierak 45 może opaść na jeden z trzpień zabierakowych 42,

wskutek czego wał rozrządczy zostaje wprowadzony w obrót przekładnią 18, 37, 38, 40 i tarczą zabierakową 43. Podczas obrotu wału rozrządczego 41 najpierw krzywka 51 powoduje, że za pomocą dźwigni 53, 54, drążka 59, dźwigni 60 i krażka prowadniczego 63, koło podwójne 26, 27 zostaje przesunięte w lewo (na fig. 1), wskutek czego ustaje nacisk cierny na obie grupy płytek 25. Koło podwójne 26, 27 zostaje wtedy jeszcze dalej przesunięte w lewo, aż nasada stożkowa 75 wejdzie we wgłębienie stożkowe 76 łożyska 3, wskutek czego koło podwójne 26, 27 zostaje zahamowane. Wraz z nim unieruchomiona zostaje także głowica zabierakowa 35 cewki. Następnie tarcza krzywkowa 52 za pośrednictwem dźwigni 65, 66, drążka pociągowego 70, sworznia 71 i tulei łożyskowej 36 powoduje odciągnięcie wstecz głowicy zabierakowej 35 tak, że całkowicie nawinięta cewka 77 może opaść. Na wale rozrządczym 41 zamocowane są ponadto inne krzywki, wykonywające inne czynności potrzebne do samoczynnej zmiany cewek; krzywki te nie są jednak przedstawione na rysunku, gdyż nie tworzą przedmiotu wyanalizowanego.

Po wprowadzeniu próżnej cewki podczas dalszego obrotu wału rozrządczego 41 najpierw głowica zabierakowa cewki przesuwa się ponownie naprzód i zaciska silnie próżną cewkę, po czym koło podwójne 26, 27 zostaje ponownie pociągnięte wstecz, aż sprzęgło warstwowe 25 ponownie wprowadzi w obrót wrzeczono 35. Gdy wał rozrządczy wykona pełny obrót, zabierak 45 uderza swym noskiem 50 w zapadkę 49 i zostaje wyprowadzony z zaczepienia o odpowiedni trzpień 42, co powoduje ponowne unieruchomienie wału rozrządczego. Urządzenie według fig. 4 służy do tego, by w razie przeciążenia wału rozrządczego wskutek nadmiernego oporu zapobiec połamaniu części przekładni. W tym celu ślimak 18 jest umieszczony na wale 1 tak, że

może się swobodnie obracać, jednak zagłębieniem zaczepia o występ 78 pierścienia 79, zamocowanego na wale 1, i zostaje uruchomiony tym wałem.

Sprężyna 81, opierająca się o kółło ślimakowe 18 oraz o pierścień 80, również zamocowany na wale 1, stale dociska ślimak 18 do pierścienia 79. W razie przeciążenia wału rozrządczego 41 nacisk osiowy koła 37 na ślimak 18 staje się tak duży, że ślimak przestaje się stykać z pierścieniem 79. Wał rozrządczy zostaje wtedy unieruchomiony, aż usunięty zostanie opór.

W przykładzie wykonania przedmiotu wynalazku według fig. 5 napęd każdego zespołu jest skuteczniany przez bezpośrednie sprzężenie z silnikiem elektrycznym 82, przymocowanym za pomocą kołnierza. W tym przypadku dźwignia włączająca nie działa już za pomocą widełek 13 na główny wał napędowy 1, lecz jest za pomocą drążka 83 bezpośrednio połączona z wyłącznikiem 84, włączającym lub wyłączającym dopływ prądu do silnika 82.

W tym przypadku główny wał napędowy 1 nie jest umieszczony przesuwnie osiowo w łożyskach osłony 2. Zamiast bezpośrednio sprzęgać silnik 82 z głównym wałem napędowym 1 można także wbudować dowolną przekładnię zmniejszającą szybkość.

Przedmiot wynalazku nie jest ograniczony do przedstawionego przykładu wykonania. Poszczególne części mogą być umieszczone w najrozmaitszy sposób; również zamiast np. głównego sprzęgła ciernego lub sprzęgła warstwowego możnaby wbudować dowolny inny narząd, spełniający to samo zadanie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Samoczynna cewiarka kopkowa, w której każde miejsce cewienia stanowi zespół, pracujący całkowicie samoczynnie,

zaopatrzony w skrzynkę przekładniową, zamkniętą szczelnie na olej i pył, napędzany z jednego tylko miejsca i oprócz zwykłego samoczynnego wyłączania w razie urwania się nitki posiadający także całkowicie samoczynnie pracujące urządzenie do zmiany cewek, uruchomiane wałem rozrządczym, znajdującym się w każdym zespole, znamienna tym, że w każdej skrzynce przekładniowej umieszczony jest główny wał napędowy, napędzający wał rozrządczy do samoczynnej zmiany cewek, bęben żłobkowy do poruszania prowadnika nitki oraz wrzeczono do nawijania w połączeniu z narządami rozrządczymi tak, że podczas zmiany cewek wał rozrządczy unieruchomia za pomocą tych narządów wrzeczono do nawijania i bęben żłobkowy, podczas gdy wał rozrządczy biegnie dalej niezależnie i dopiero po zakończeniu zmiany cewek zostaje ponownie wyłączony niezależnie od napędu wrzeciona.

2. Cewiarka według zastrz. 1, znamienna tym, że każdy zespół jest zaopatrzony w sprzęgło główne, uruchomiane ręcznie i włączające lub wyłączające napęd zespołu, przy czym dźwignia włączająca, ryglowana w położeniu włączenia za pomocą czujnika nitki, przy urwaniu się nitki samoczynnie przechyla się w położenie wyłączenia.

3. Cewiarka według zastrz. 1, znamienna tym, że na głównym wale napędowym zamocowany jest ślimak do napędu wału rozrządczego oraz umieszczony jest luźno oraz przesuwnie osiowo narząd do napędu wrzeciona i prowadnika nitki, między obu tymi narządami umieszczone jest sprzęgło warstwowe, które przy docisnięciu narządu do urządzenia napędowego wrzeciona i prowadnika nitki uruchomia ten narząd.

4. Cewiarka według zastrz. 1 lub 3, znamienna tym, że narząd do napędu wrzeciona i prowadnika nitki jest ukształtowany jako koło podwójne, które jest rozrządzane wałem rozrządczym i które w jed-

nym położeniu włącza sprzęgło warstwowe, a w drugim — zwalnia je i współpracując z powierzchniami hamującymi, umieszczonymi przy osłonie, hamuje ruch wrzeciona i prowadnika nitki.

5. Cewiarka według zastrz. 1, znamien-
na tym, że głowica zabierakowa (35) cewki jest umieszczona obrotowo w tulei (36), która jest osadzona przesuwnie w osłonie (2) przekładni oraz współpracuje z krzywką umieszczoną na wale rozrządczym tak, że jest pociągana wstecz w celu wyrzucenia pełnej cewki.

6. Odmiana cewiarki według zastrz. 1,

znamienna tym, że każdy poszczególny zespół bezpośrednio lub przy pośrednim włączeniu przekładni zmniejszającej szybkość jest sprzężony z silnikiem elektrycznym, a główna dźwignia włączająca jest połączona z wyłącznikiem, ryglowanym w położeniu włączenia za pomocą czujnika nitki oraz samoczynnie wyłączanym przy urwaniu się nitki.

Maschinenfabrik Schweiter
A.-G.

Zastępca: inż. J. Wyganowski
rzecznik patentowy

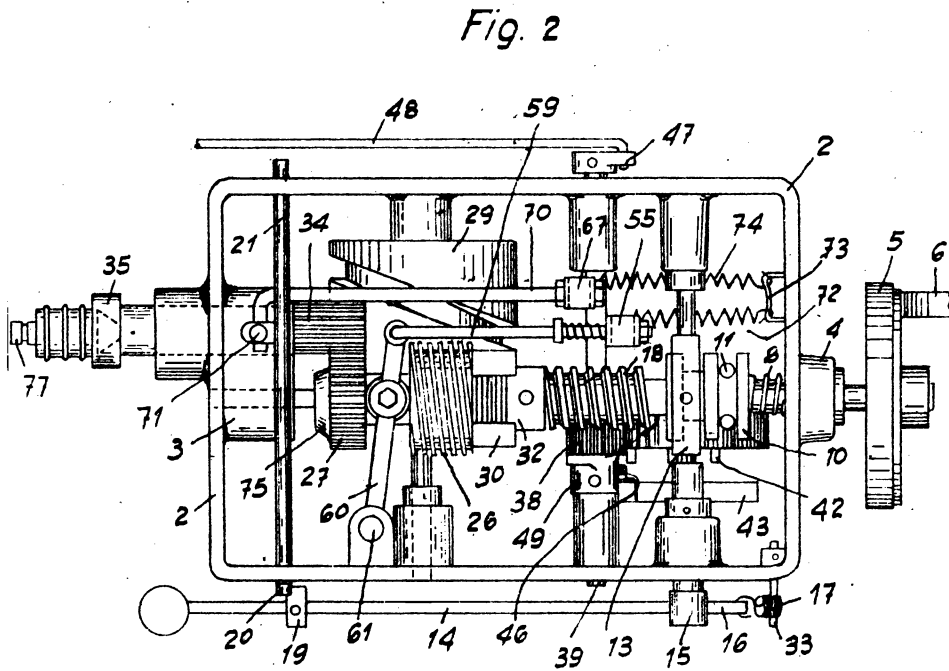
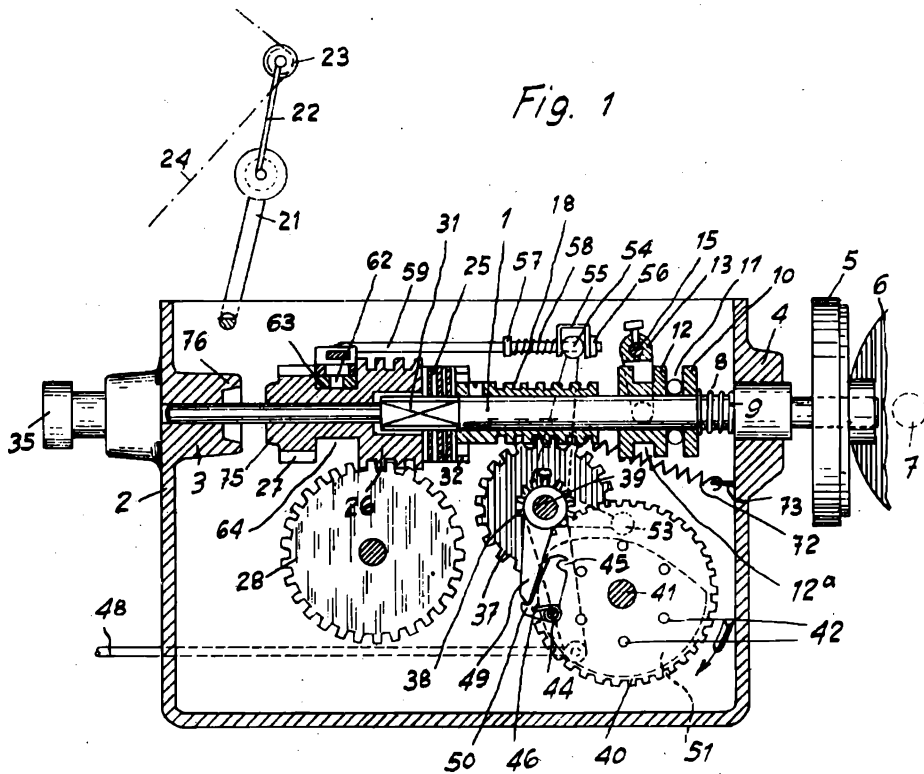


Fig. 3

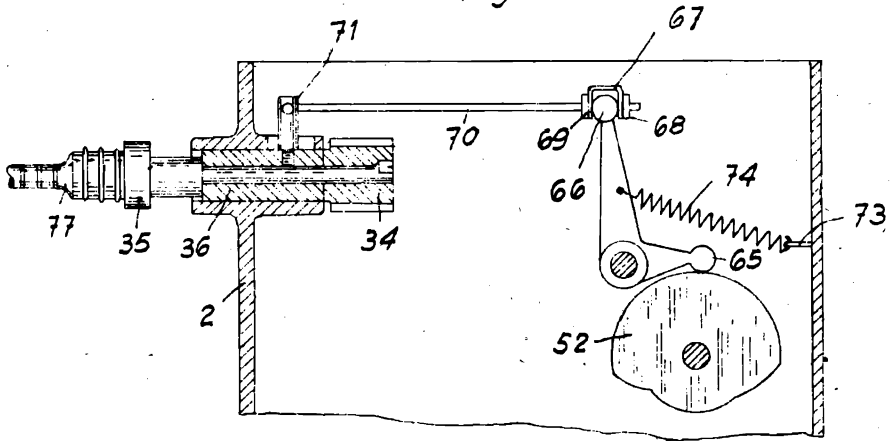


Fig. 4

