

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

130 599

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 82 05 17 /P.236471/

Pierwszeństwo: 81 05 18 Węgry

Zgłoszenie ogłoszono: 83 03 14

Opis patentowy opublikowano: 1985 09 14

CZYTELNIKA

Urzędu Patentowego
Biuro Inżynierii (Budowa)

Int. Cl.³ G03G 15/00

Twórcy wynalazku: Lajos Székely, Gábor Bereck, László Bernáth, György Neumann,
József Kiss, Lajos Szilveszter, Károly Tóth, József Jaszter

Uprawniony z patentu: Irodagépipari és Finommechanikai Vállalat,
Budapest /Węgry/

URZĄDZENIE DO KOPIOWANIA ELEKTROFOTOGRAFICZNEGO

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do kopiowania elektrofotograficznego, którego grupy funkcyjne zawierają poruszający się ruchem posuwisto-zwrotnym wózek do pobierania lub do oświetlania kopiowanego wzoru, bęben fotograficzny wraz z przynależnym do niego zespołem wywołującym lub oczyszczającym, wałek odprowadzający, przyporządkowany do magazynu arkuszy do kopiowania, oraz napędzaną okresowo-przestawnie względem tego wałka wejściową parę rolek transportujących do odprowadzania każdorazowo arkusza kopiowego z magazynu arkuszy do wyjściowej szczeliny rolkowej pary rolek transportujących i doprowadzenia ustawionego przy tej parze rolek arkusza kopiowego do bębna fotografującego w zależności od ruchu wózka, następnie odprowadzające rolki transportujące do odprowadzenia arkusza kopiowego od bębna fotograficznego na stół wydający oraz wyłączniki elektryczne do załączania względnie wyłączania napędzanych elektrycznie funkcyjnych elementów konstrukcyjnych, przy czym są one wspólnie napędzane przez silnik napędowy za pośrednictwem tarczy sterującej poprzez dwie odnogi przekładni napędowej, sprzężone ze sobą za pomocą sprzęgła włączalnego, z których pierwsza odnoga napędowa napędza, przy pracującym silniku napędowym, bęben fotograficzny i odprowadzające rolki transportujące, natomiast druga odnoga napędowa napędza wózek w zależności od podania sygnału do kopiowania, włączającego sprzęgło.

Poruszający się ruchem posuwisto-zwrotnym wózek służy w urządzeniu do kopiowania według wynalazku przede wszystkim do umieszczenia na nim kopiowanego wzoru, który przy pomocy tego wózka, każdorazowo po wykonaniu żądanej ilości odbitek, przemieszczony jest tam i z powrotem nad stałym źródłem światła raz lub wiele razy. Zamiast tego wózek może także przemieszczać się ruchem posuwisto-zwrotnym przed źródłem światła pod stałym pomostem naświetlającym, na którym umieszczony jest kopiowany wzór.

Tego rodzaju przyrząd do kopiowania elektrofotograficznego jest znany na przykład z opisu patentowego RFN nr 2 944 389, przy czym ten znany przyrząd posiada wózek, który został zsynchronizowany z bębnem fotograficznym, na który przenoszony jest obraz kopiowanego wzoru za pomocą stojącego w miejscu lub odpowiednio prowadzonego nadążnie optycznego urządzenia projekcyjnego, a w zależności od posuwisto-zwrotnego ruchu wózka, żeby załączał on lub wyłączał elektrycznie zasilane funkcyjne elementy konstrukcyjne oraz doprowadzał we właściwym czasie papierowe arkusze do kopiowania każdorazowo do bębna fotograficznego, dzięki czemu każdy arkusz kopiowy przemieszcza się na obracającym się bębnie już z wywołanym obrazem w wyniku doprowadzenia czynnika cieniującego, do operacji zaczerpnienia warstwy światłoczułej. W tym celu arkusz kopiowy zostaje najpierw ściągnięty za pomocą rolki odprowadzającej z magazynu arkuszy oraz doprowadzony swoją przednią krawędzią do jeszcze wpiern nieruchomej wejściowej pary rolek transportowych tak, że zostaje przez nią wyprostowany i znajduje się w pogotowiu do wywołania w przyrządzie kopiującym, dopasowanym czasowo do cyklu ruchu wózka i transportu do obracającego się bębna fotograficznego.

Znany przyrząd do kopiowania posiada do napędu poszczególnych grup funkcyjnych odnogę napędu głównego w postaci stale napędzanego przez silnik łańcucha oraz kół łańcuchowych, napędzanych przez ten łańcuch. Od tej odnogi napędu głównego odgałęzione są równolegle napędy dodatkowe, jak napęd łańcuchowy przede wszystkim do uruchamiania wózka naświetlającego, sprzężony z odnogą napędu głównego poprzez sprzęgło elektromagnetyczne, jak również dalszy napęd łańcuchowy, który sprzęgany jest poprzez drugie sprzęgło magnetyczne z rolką odprowadzającą magazynu arkuszy, oraz przez trzecie sprzęgło magnetyczne z wejściową parą rolek transportujących. Do synchronicznego sterowania grup funkcyjnych zainstalowane są taroza sterująca do wytwarzania impulsów synchronizujących, jak również wyłącznik krańcowy na drodze wózka naświetlającego i wyłącznik ozujnikowy na drodze arkusza kopiowego.

Celem wynalazku jest opracowanie urządzenia do elektrofotograficznego kopiowania o wymienionych na wstępie cechach, który w celu sterowania synchronizującego oo najmniej wspomnianych grup funkcyjnych będzie wymagał tylko jednego sprzęgła wyłączalnego, a tym samym także wyłączników krańcowych na drodze wózka, bez potrzeby stosowania wyłączników ozujnikowych na drodze arkusza kopiowego.

Zgodnie z wynalazkiem cel ten osiągnięto dzięki temu, że taroza sterująca napędzana jest poprzez drugą odnogę napędową każdorazowo w ten sposób, że wykonuje jeden obrót na każdy cykl ruchowy wózka, przy czym taroza ta posiada krzywkowe elementy sterujące, współdziałające z wyłącznikami elektrycznymi oraz wyposażona jest na swoim obwodzie w przedstawione względem siebie zębate segmenty, z których jeden współpracuje z napędowym kołem zębatym rolki odbierającej a drugi z napędowym kołem zębatym wejściowej pary rolek transportujących.

Tym samym więc jeżeli przy pomocy głównego wyłącznika kopiarki zostanie załączony silnik napędowy, uruchomiony zostaje bęben fotograficzny, jego jednostka wywołująca lub oczyszczająca wykonana jako zespół szcotek magnetycznych oraz odprowadzające rolki transportujące lub rolki przenoszące. Dopóki sprzęgło pozostaje włączone przy pomocy wyłącznika, wyzwalającego proces kopiowania, pozostają napędzane także wózek i taroza sterująca, które są sztywno ze sobą sprzęgnięte i stąd też poruszają się bez trudności w sposób synchroniczny tak, że przy odpowiednim zsynchronizowaniu rolka odprowadzająca magazynu arkuszy oraz okresowo względem niej przestawna wejściowa para rolek transportujących są napędzane tak długo, dopóki zębate segmenty tarozy sterującej przynależny do odpowiedniego napędowego koła zębatego znajduje się z nim w stanie zaochepienia. Sprzęgło włączalne może pozostać włączone tak długo, dopóki nie dotrze jeszcze sygnał kończący,

który może być wytworzony na przykład za pośrednictwem elektromagnesu przez uprzednio nastawiony licznik, odliczający ilość kopii, która ma być wykonana z jednego wzoru. Przy tym jeden z wyłączników elektrycznych, sterowanych krzywkowo przez tarczę sterującą, może być przyporządkowany do sprzęgła włączalnego w ten sposób, że zostaje ono wpierw wysprężnione w celu zatrzymania wózka i tarczy sterującej, zanim nadejdzie sygnał wyzwalający a oprócz tego wózek i tarcza sterująca znajdują się dokładnie w ich pozycji wyjściowej.

Obydwie odnogi napędu mogą być ze sobą sprzęgnięte za pośrednictwem włączalnego sprzęgła w jakiegokolwiek pozycji. Zalecanym jednak jest, ażeby obydwie odnogi napędu posiadały wspólnie osadzone na wale napędowym silnika koła napędzające, pomiędzy którymi umieszczone jest sprzęgło włączalne. Dzięki temu otrzymuje się proste i zwarte w sobie rozwiązanie konstrukcyjne.

W przytoczonych postaciach rozwiązania koła napędowe odgałęzień napędu wykonane są korzystnie jako koła pasowe, z których tarcza osadzona na swobodnym końcu wału napędowego, zaczepia wózek przy pomocy kółka zabierakowego poprzez szczelinę prowadniczą kulisy zabierakowej tego wózka i napędza tym urządzeniem zabierakowym pas zębaty, a przy pomocy umieszczonego między nim a włączalnym sprzęgłem koła zębatego, z którym to kołem połączona jest w sposób trwały /nieobrotowy/, sprzężona jest z tarczą sterującą.

W miejsce napędu pasowego dla obydwóch odgałęzień napędu, możliwym jest także zastosowanie odpowiedniego napędu łańcuchowego. Przedmiot wynalazku jest bliżej objaśniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia poszczególne grupy funkcjonalne urządzenia do kopiowania, w ujęciu schematycznym, fig. 2 - schemat przekładni układu napędowego zespołów /grup/ funkcjonalnych z fig. 1 oraz fig. 3 - grupy funkcjonalne urządzenia w ujęciu perspektywicznym według fig. 1 wraz z ich połączeniami napędowymi ze wspólnym silnikiem napędzającym.

Jak to uwidoczniło zostało na fig. 1 urządzenie do kopiowania zawiera, jako najważniejsze napędzane grupy funkcyjne, poruszający się ruchem posuwisto-zwrotnym wózek 45, przeznaczony do umieszczenia na nim kopiowanego wzoru, bęben fotograficzny 21 z przyporządkowanym do niego zespołem wywołującym lub oczyszczającym 42, przedstawionym jako magnetyczny zespół szczerkowy, jak również rolę odbierającą 27 do przenoszenia pobieranych jeden po drugim arkuszy do kopiowania z magazynu 28 tych arkuszy przez samą kopiarkę oraz podawania ich na stół wydający 46, wejściową parę rolek transportowych 43, 44 do doprowadzania wyciągniętego z magazynu 28 arkusza kopiowego do bębna fotograficznego 21, a także rolę odwracającą 11 i parę rolek wydających 8, przeznaczonych jako transportowe rolki odprowadzające do odprowadzania arkuszy kopiowych od bębna fotograficznego 21 na stół 46 do wydawania. Wymienione grupy funkcyjne napędzane są wspólnie za pośrednictwem przekładni przez silnik 1, który oprócz tego sprzęgnięty jest z wentylatorem 2 do chłodzenia całego urządzenia.

Jak wynika natomiasz schematycznie z fig. 2, silnik napędowy 1 posiada wbudowaną przekładnię odbiorczą 3, której zębnik współpracuje z uzębieniem wewnętrznym tarczy pasowej 4, osadzonej na wale odbioru napędu silnika 1, od której napędzany jest pas zębaty 5 bez końca. Za pośrednictwem pasa zębatego 5 napędzane jest koło 9 do napędu wydającej pary rolek 8 z fig. 1, koło 12 do napędu rolki kierującej 11 z fig. 1 oraz koło napędowe 13, od którego z jednej strony poprzez parę zębników 15 napędzane jest koło zębate 20 do napędu bębna fotograficznego 21, a z drugiej strony przy pomocy napędu pasem klinowym, złożonego z kół pasowych 14 i 14 i z klinowego pasa 16 oraz pary zębników 18 napędzana jest tarcza sprzęgłowa 19, służąca do napędu zespołu wywołującego i/lub oczyszczającego 42 z fig. 1.

Na wale napędowym silnika 1 jest osadzone oprócz tego koło zębate 47 i dalsze koło pasowe 37, przy czym obydwa te koła połączone są ze sobą trwale /nieobrotowo/, a przy pomocy włączalnego sprzęgła 6, umieszczonego między kołem zębatym 7 i kołem pasowym 4,

są one sprzęgnięte z wałem napędowym silnika 1. Koło zębate 47 napędza poprzez koło pośredniczące 22 tarczę sterującą 23, która ze swej strony, odpowiednio do fig. 3, posiada na swoim obwodzie rozmieszczone w sposób przestawny jeden względem drugiego zębate segmenty 24, 29 o różnej długości obwodowej. Zębate segmenty 24, 29 są wzajemnie przestawione i współdziałają z odpowiednio wzajemnie osłowo przestawionymi kołami zębatymi 26 względnie 31, tak, że krótszy segment zębaty 24 zaczepia się tylko z kołem zębatym 26, a dłuższy segment zębaty 29 tylko z drugim kołem zębatym 31.

Koło zębate 26 stanowi koło napędowe rolki odprowadzającej 27, zgodnie z fig. 1, przeznaczonej do odprowadzania każdorazowo najwyższego arkusza ze stosu arkuszy kopiowych z magazynu 27 tych arkuszy. Drugie koło zębate 31 jest kołem napędowym wejściowej pary rolek transportujących 43, 44 według fig. 1. Od koła pasowego 37 na wale silnika 1 napędzany jest z innej strony poprzez koło pasowe 39 drugi obiegający pas zębaty 38, na którym zgodnie z fig. 1 i 3 zamocowany jest kolek zabierakowy 40, który zaczepiony jest w prowadnicy szczelinowej pionowej kulisy zabierakowej 41 wózka 45 w ten sposób, że wózek ten jest przesuwany ruchem posuwisto-zwrotnym pomiędzy kołami pasowymi 37 i 39 tak długo, jak długo koło pasowe 37 otrzymuje napęd. Przełożenie między pasem zębatym 38 a tym samym wózkiem 45 z jednej strony i tarczą sterującą 23 z drugiej strony jest tak dobrane, że przy każdym cyklu roboczym wózka 45, w którym wykonuje się pełny ruch posuwisto-zwrotny, tarcza sterująca obraca się jeden raz. Odpowiednio do fig. 3, na tarczy sterującej 23 zamocowana oprócz tego jest większa liczba sterujących tarcz krzywkowych 35, które są oddzielnie nastawiane i które współpracują z elektrycznymi wyłącznikami 36, wykonanymi jako mikrowyłączniki, przeznaczonymi do załączania względnie wyłączania przynależnych elektrycznych zespołów funkcyjnych kopiarki.

Sprzęganie i wysprzęganie sprzęgła włączalnego 6 następuje przy pomocy elektromagnesu 32 i wykonanej przy nim nakładki łączącej 7. Elektromagnes 32 zostaje wzbudzony, kiedy łącznik wyzwalający kopiarki zostanie uruchomiony do łączenia jednego lub wielu dobranych wstępnie przebiegów kopiowania przy pomocy nie pokazanego na rysunku urządzenia wybiorczego i to tak długo, jak długo ten łącznik wyzwalający pozostaje uruchomiony.

Sposób działania urządzenia napędowego i sterującego opisanego przyrzędu do kopiowania jest następujący: razem z włączeniem kopiarki napędzany jest wał odbioru napędu silnika napędowego 1, tak, że poprzez przekładnię odbiorczą 3 silnika zostaje napędzone także koło pasowe 4 i pas zębaty 5 w ten sposób, że w wyniku tego zostaje uruchomiona przez koło napędowe 9 para rolek wydających 8 przez koło napędowe 12 rolka kierująca 11, przez koło pasowe 13 i przekładnię 15, 20 bęben fotograficzny 21 oraz przez napęd pasowy 14, 16 i przekładnię 18, 19 zespół wywołujący i/lub oczyszczający 42 bębna fotograficznego 21. Jeżeli teraz zostanie uruchomiony łącznik wyzwalający przyrzędu do kopiowania, naciąga się elektromagnes 32 tak, że jego nakładka łącząca 7 uwalnia sprzęgło włączalne 6, które dzięki temu zostaje włączone i tym samym napędzane jest koło zębate 47 i koło pasowe 37. Poprzez koło pasowe 37 i pas zębaty 38 zostaje uruchomiony wózek 45 /fig.1/, który do czasu odłączenia elektromagnesu 32 wykonuje ruch posuwisto-zwrotny, przy czym cały cykl ruchowy wózka kopiowego 45 odpowiada cyklowi kopiowania.

Stół kopiujący 45 porusza się równomiernie poza swoimi punktami martwymi z prędkością, która dobrana jest odpowiednio do przełożenia napędu prędkości obrotowej bębna fotograficznego 21. Stąd też wózek kopiowy 45 i bęben fotograficzny 21 poruszają się względem siebie w sposób synchroniczny. Oprócz tego przez koło zębate 47, wykonane przy napędowym kole pasowym 37 wózka kopiowego 45, oraz przez koło odwracające 22 napędzana jest tarcza sterownicza 23, której napęd jest zsynchronizowany z napędem wózka kopiowego 45 w ten sposób, że podczas cyklu ruchowego wózka 45, tarcza sterująca 23 obraca się dokładnie o jeden cały otwór.

Przy pomocy zębatego segmentu 24 sterowniozej tarczy 23 napędzana jest poprzez koło zębate 26 rolka odprowadzająca 27 tak długo, dopóki segment zębaty 24 wraz ze swoim napędowym kołem zębatym 26 są ze sobą zazębione. Dzięki temu najwyżej leżący arkusz kopiowy zostaje doprowadzony z magazynu arkuszy 28 do szczeliny rolkowej wejściowej pary rolek przenoszących 43, 44, który najpierw jest jeszcze nieruchomy i stąd może być przy nich wyprostowany. Dopóki wtedy drugi segment zębaty 29 jest zaoczępiony z napędowym kołem zębatym 31, 34 wejściowych rolek przenoszących 43, 44, ustawiony w ich szczelinie rolkowej arkusz kopiowy przenoszony jest z odpowiednią prędkością i w wyznaczonym czasie do bębna fotograficznego 21 tak, że porusza się on z nim synchronicznie podczas przenoszenia obrazu, wywoływanoego na bębnie fotograficznym 21, przy czym przeniesiony na arkusz kopiowy obraz zostaje utrwalaony przy pomocy nie pokazanego na rysunku urządzenia utrwalającego. Arkusz kopiowy zostaje wtedy odwrócony na rolce 11 i przeniesiony do szczeliny rolek wydających 8, a stamtąd podany na stół 46 do wydawania.

Mikrowyłączniki 36, które umieszczone są przy tarczy sterującej 23, na drodze krzywek sterowniczych 35, załączają względnie wyłączają przyporządkowane zespoły elektryczne kopiarki w czasach, wyznaczonych pozycją krzywkowych tarcz sterujących 35 i obrotem tarczy sterującej 23.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Urządzenie do kopiowania elektrofotograficznego, którego funkcjonalne zespoły robocze zawierają poruszający się ruchem posuwisto-zwrotnym wózek do pobierania lub do naświetlania kopiowanego wzoru, bęben fotograficzny wraz z przynależnym do niego zespołem wywołującym lub oczyszczającym, wałek odprowadzający, przyporządkowany do magazynu arkuszy do kopiowania, oraz napędzaną okresowo-przestawnie względem tego wałka wejściową parę rolek transportujących do odprowadzania każdorazowo arkusza kopiowego z magazynu arkuszy do wejściowej szczeliny rolkowej pary rolek transportujących i do odprowadzenia stawianego przy niej tego arkusza kopiowego do bębna fotograficznego w zależności od ruchu wózka, następnie odprowadzające rolki transportujące do odprowadzania arkuszy kopiowych od bębna fotograficznego na stół wydający oraz wyłączniki elektryczne do załączania względnie wyłączania napędzanych elektrycznie konstrukcyjnych zespołów funkcyjnych, przy czym są one wspólnie napędzane przez silnik napędowy za pośrednictwem tarczy sterującej poprzez dwa zespoły przekładni napędowej, sprzężone ze sobą za pomocą sprzęgła wyłączalnego z których to pierwszy zespół napędza, przy pracującym silniku napędowym, bęben fotograficzny i odprowadzające rolki transportujące, natomiast drugi zespół napędowy napędza wózek w zależności od podania sygnału do kopiowania, włączającego sprzęgło, z n a m i e n n e t y m, że tarcza sterująca /23/ połączona jest z drugim zespołem napędowym w ten sposób, że wykonuje jeden obrót na każdy cykl ruchowy wózka /45/, przy czym ta tarcza sterująca /23/ posiada krzywkowe elementy sterujące /35/, współdziałające z wyłącznikami elektrycznymi /36/ oraz wyposażona jest na swoim obwodzie w przedstawione względem siebie zębate segmenty /24, 29/, z których jeden segment /24/ współpracuje z napędowym kołem zębatym /26/ rolki odbierającej /27/, a drugi z napędowym kołem zębatym /31/ wejściowej pary rolek transportujących /43, 44/.

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że obydwa zespoły napędowe posiadają wspólnie osadzone na wale napędowym silnika /1/ koła napędzające /4, 37/, pomiedzy którymi umieszczone jest sprzęgło włączalne /6/.

3. Urządzenie według zastrz. 2, z n a m i e n n e t y m, że koła napędowe zespołów napędowych wykonane są jako koła pasowe /4, 37/, z których koło pasowe /37/, osadzone na swobodnym końcu wału napędowego, zaczepla wózek /45/ za pomocą kołka zabierakowego /40/ poprzez szczelinę prowadniczą kulisy zabierakowej /41/ tego wózka /45/ i napędza tym

urządzeniem zabierakowym pas zębaty /38/, a za pomocą umieszczonego między nim a włączalnym sprzęgłem /6/ koła zębatego /27/, z którym to kołem połączone jest sztywno, sprzężone jest z tarczą sterującą /23/.

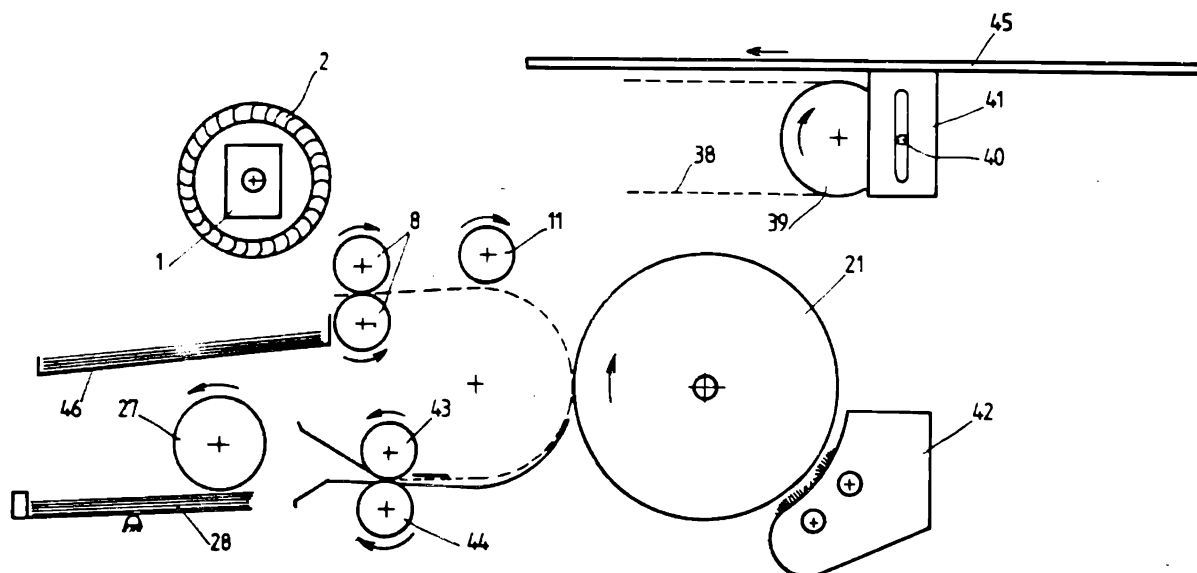
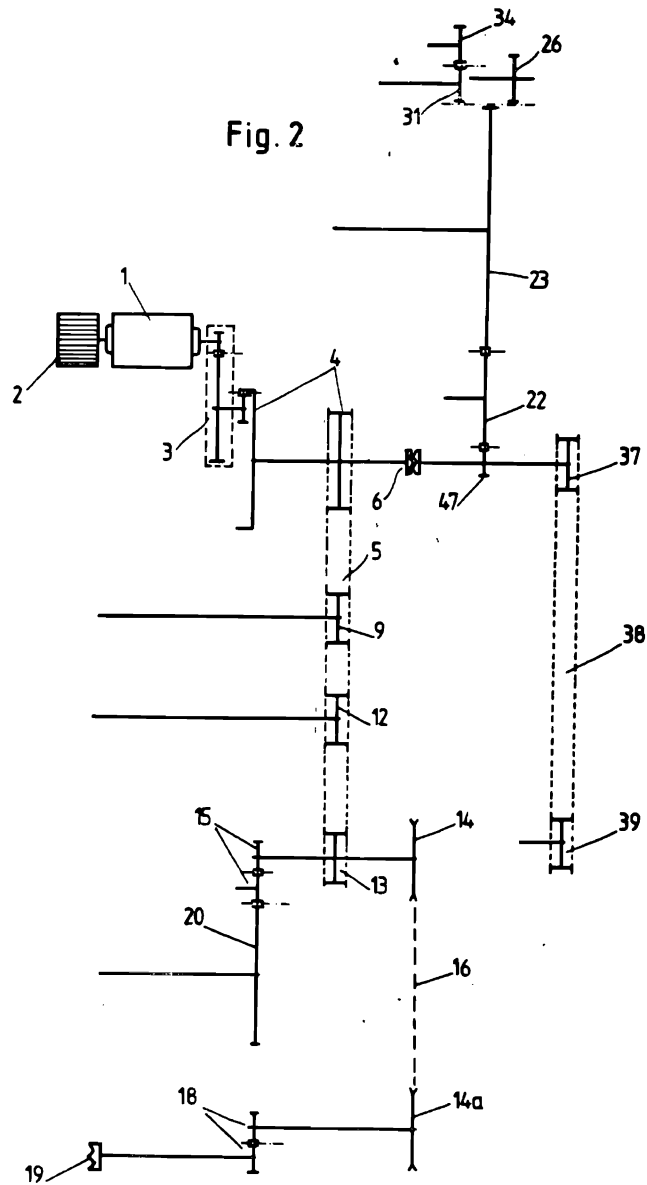


Fig.1

Fig. 2



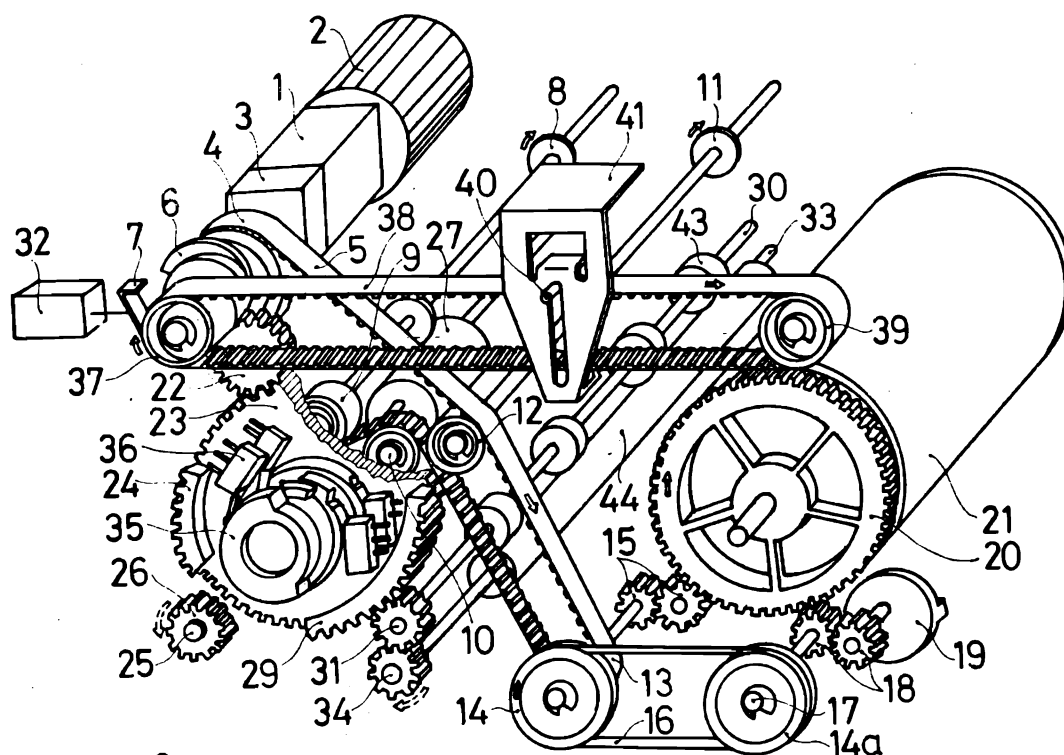


Fig. 3