

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY 129 959

CZYTELNIA

Urząd Patentowy  
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 82 05 18 /P.236489/

Pierwszeństwo: 81 05 18 Węgry

Zgłoszenie ogłoszono: 82 12 06

Opis patentowy opublikowano: 1985 09 14

Int. Cl.<sup>3</sup> B41L 21/00

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 DOPROWADZAJĄCE PAPIER DO KOPIARKI

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie doprowadzające papier do kopiarki, posiadającej napędzany obrotowo bęben fotograficzny, mieszający w sobie stos arkuszy papieru fotograficznego magazyn papieru fotograficznego, umieszczoną w odstępie od jego wylotu parę rolek doprowadzających, które napędzane są w sposób przerywany dla doprowadzania wysuwanego z magazynu arkusza papieru fotograficznego do bębna, oraz umieszczoną nad magazynem rolką wysuwającą, współpracującą, pod naciskiem, z górnym w danym przypadku arkuszem stosu papieru fotograficznego dla wsunięcia tego arkusza przednim brzegiem w szczelinę, pary rolek doprowadzających, która to rolka wysuwająca napędzana jest, za pomocą wyposażonego w obracającą się tarczę sterującą zespołu napędzającego, w sposób przerywany i czasowo przed parą rolek doprowadzających.

Dla zapewnienia wysokiej jakości przenoszenia obrazu przylegającego do bębna fotograficznego, na papier fotograficzny, wymagane jest bezwarunkowe dla każdorazowego cyklu kopiowania dokładne w czasie sterowanie urządzeniem doprowadzającego papier. Dotyczy to zwłaszcza kopiarek szybko działających.

Znane jest na przykład z opisu patentowego RFN nr DE-PS 2 506 534 urządzenie doprowadzające papier, w którym na osi bębna fotograficznego umieszczone są dwie tarcze krzywkowe, z których każda znajduje się w przypoście z dźwignią. Przy tym jedna dźwignia steruje, dla każdego procesu wysuwania papieru, podnoszeniem i opuszczeniem rolki wysuwającej, a druga, za pomocą zębatego, steruje napędem tej rolki. Sterowanie to jednak nie ma wpływu na napęd pary rolek doprowadzających, który następuje przez oddzielny pas zębatego i sprzęgło magnetyczne.

To znane urządzenie doprowadzające papier jest bardzo kosztowne a ponadto trudne do regulacji, ponieważ dla dokładnego prowadzenia arkuszy papieru potrzebne jest bardzo dokładne dopasowanie tarcz krzywkowych i dźwigni. Ponadto w znanym urządzeniu doprowa-

dziejącym papier, zastosowane do sterowania podzespoły, są ze względu na swe rozmieszczenie konstrukcyjne bardzo podatne na ścieranie, tak, że z reguły nie można oczekiwać eksploatacji urządzenia doprowadzającego papier bez konserwacji, ani też większej żywotności tego urządzenia. Dalsza wada znanego urządzenia doprowadzającego papier polega na tym, że włączanie pary rolek doprowadzających, w dopasowaniu nie tylko do obrotów bębna, lecz również do napędu rolki wysuwającej, musi być wykonywane oddzielnie, za pomocą dodatkowego układu włączającego. Razem wzięwszy, znane urządzenie doprowadzające papier wymaga wielu części precyzyjnych, przez co cała konstrukcja tego urządzenia jest bardzo kosztowna nie tylko w produkcji, lecz i w konserwacji.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji urządzenia doprowadzającego papier do kopiarki, które przy prostej i zwartej konstrukcji umożliwia wysoką dokładność sterowania, jest trwałe i niezawodne.

Istota wynalazku polega na tym, że na tarczy sterującej wykonane są dwa, umieszczone przy jej obwodzie we wzajemnym przesunięciu, zębate segmenty łukowe, z których pierwszy współpracuje z zębniakiem napędowym rolki wysuwającej, a drugi, z zębniakiem napędowym pary rolek doprowadzających, zaś stos arkuszy papieru fotograficznego w magazynie dociskany jest od dołu do rolki wysuwającej w sposób nastawny odpowiednio do każdorazowej wysokości stosu.

W urządzeniu doprowadzającym papier do kopiarki według wynalazku wyeliminowano stosowane w znanym urządzeniu doprowadzającym papier, skomplikowane i bardzo trudne w regulacji układy dźwigniowe. Ponadto dzięki wynalazkowi możliwe jest sterowanie cyklem ruchów rolki wysuwającej i pary rolek doprowadzających za pomocą pojedynczej tarczy sterującej, wykonującej dla każdego cyklu wysuwania papieru jeden obrót, w dopasowaniu czasowym do obrotu bębna. Czasy napędzania obu tych urządzeń przenośnikowych można ustalić w prosty sposób, w danym przypadku przez miejsce zamocowania zębatach segmentów łukowych na tarczy sterującej oraz długość tych segmentów.

Zębate segmenty łukowe i przyporządkowane zębniaki należy rozmieścić w ten sposób, że każdy z segmentów wchodzi w zazębienie tylko z jednym z zębniaków, a nad drugim zębniakiem przebiega bez zazębienia. Można to uzyskać na przykład przez różne średnice koła podziałkowego zębatach segmentów łukowych oraz wykonanie jednego z nich jako segmentu uzębionego wewnątrz, a drugiego jako segmentu uzębionego zewnątrz. W zależności od kierunku obrotu tarczy sterującej oraz wyboru tego krążka pary krążków wysuwających, który ma zębniak napędowy, zębatach segment łukowy współpracuje z przyporządkowanym mu zębniakiem napędowym poprzez koło nawrotne.

Możliwe jest jednak również umieszczenie obu uzębionych wewnątrz lub zewnątrz zębatach segmentów łukowych oraz odpowiednio zębniaków napędowych we wzajemnym przesunięciu osiowym. Przykładowo jeden zębatach segment może być wykonany na obwodzie tarczy sterującej, a drugi może wystawać z czołowej strony tarczy sterującej. Korzystne jest jednak umieszczenie obu zębatach segmentów w przesunięciu w kierunku osiowym, po tej samej stronie tarczy sterującej, tak że obydwie wystają z niej w kierunku osiowym, przy czym pomiędzy dalej wystającym zębatach segmentem a tarczą sterującą wykonany jest obwodowy kanałek dla bezdotykowego przechodzenia tarczy sterującej przy zębniaku napędowym, współpracującym z drugim zębatach segmentem.

Magazyn arkuszy papieru fotograficznego może być przy odwróconym od rolki wysuwającej końcu zamocowany przegubowo i przez nacisk sprężyny, wspartej na korpusie kopiarki, podtrzymywany w ten sposób, że górny arkusz papieru, niezależnie od wysokości stosu arkuszy, przylega zawsze z ustalonym naciskiem do rolki wysuwającej. Możliwe jest również zastosowanie stałego magazynu, posiadającego ruchomą płytę denną, naciskaną sprężyną ku górze. Korzystne jest jednak, gdy magazyn papieru, dla dociskania stosu arkuszy papieru pod rolkę

wysuwającą, podparty jest w sposób przechylny swobodnie wokół osi równoległej do osi rolki wysuwającej i umieszczonej pomiędzy nią a środkiem ciężkości magazynu. Alternatywnie lub dodatkowo można też na odwróconym od rolki wysuwającej końcu podpartego odchylnie magazynu umieścić ciężar, który zapewnia przyleganie górnego w danym przypadku arkusza stosu do rolki wysuwającej.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie według wynalazku doprowadzające papier do kopiarki w widoku perspektywnym, fig. 2 - schemat urządzenia doprowadzającego papier, w widoku z boku w fazie wlotu zdjętego ze stosu arkusza papieru fotograficznego między parę rolek prowadzących.

Na fig. 1 widoczna jest tarcza sterująca 1, która poprzez /nie pokazany na rysunku/ wał kopiarki, napędzana jest za każdym razem o jeden obrót na proces kopiowania. Na zwróconej ku magazynowi 2 papieru czołowej stronie tarczy sterującej 1 umieszczone są, mniej więcej na wysokości zewnętrznego promieniowo brzegu tarczy sterującej, dwa łukowe segmenty zębate 3 i 4, wykonane w kształcie odcinków łuku koła i zazębiające się z zębniakiem napędowym 5 rolki wysuwającej 8, względnie z zębniakiem napędowym 6 pary rolek doprowadzających 15 i 16. Przy takiej samej średnicy koła podziałowego uzębienie segmentów 3 i 4 oraz przy takiej samej wielkości zębniaków 5 i 6 długość łuku 1<sub>3</sub> segmentu 3 jest mniejsza niż długość łuku 1<sub>4</sub> segmentu 4. Segmenty zębate 3, 4 są względem siebie przesunięte osiowo, przy czym segment 3 leży osiowo bliżej czołowej strony tarczy sterującej 1 niż segment 4. Zwrócona ku tarczy sterującej 1 część zębatego segmentu 4 wyposażona jest w obwodowy kanałek 20, którego szerokość i głębokość mają takie wymiary, że przy obrotach tarczy 1 zębniak napędowy 5 może przejść tę część zębatego segmentu 4 bez dotykania go.

Współpracujący z segmentem 3 zębniak 5 napędza poprzez wałek napędowy 7 rolkę wysuwającą 8, która leży na górnym arkuszu stosu arkusza papieru fotograficznego 9, złożonego w magazynie 2 papieru fotograficznego. Rolka wysuwająca 8 może być przy tym wykonana - jak widać z fig. 1 - jako wałek przenośnikowy lub też w postaci kilku ułożonych równolegle względem siebie pojedynczych rolek.

Magazyn 2 ma postać otwartej ku górze skrzynki, która przy zwróconym ku rolce wysuwającej końcu wyposażona jest w separatory 11 i 12. Separatory 11 i 12 są umieszczone w ten sposób, że otwarty ku górze otwór skrzynki przykrywają w obszarze przednich rogów trójkątnymi płytkami 19. Dzięki płytkom 19 uzyskuje się przy pracy rolki wysuwającej 8 wyrzucenie górnego arkusza papieru fotograficznego, przez co zapewnione jest oddzielenie górnego arkusza od arkusza leżącego pod nim.

Magazyn 2 papieru fotograficznego zamocowany jest wychylnie za pomocą usytuowanych na wzdłużnych bokach skrzynki, wystających z nich części osi A i B, które swymi wolnymi końcami podparte są w obudowie kopiarki. Część osi A, B usytuowane są równoległe do osi rolki wysuwającej 8, pomiędzy tą rolką a środkiem ciężkości magazynu 2. Przez to zapewnione jest, bez dodatkowych urządzeń, odchylenie się magazynu pod działaniem siły ciężkości w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, dzięki czemu górny arkusz papieru fotograficznego, niezależnie od wysokości stosu arkuszy, dociskany jest od dołu do rolki wysuwającej 8. Dodatkowo lub alternatywnie na odwróconym od rolki 8 końcu magazynu 2 przewidzieć można dodatkowy obciążnik 10, aby nawet przy prawie pustym magazynie zapewnić wystarczająco silny docisk pomiędzy górnym arkuszem papieru a rolką 8.

W odstępie od wylotu magazynu 2 umieszczone są dwie blachy kierujące 13, 14, w taki sposób, że ich zwrócone ku parze rolek prowadzących 15, 16 końce tworzą szozelinę wylotową. Skierowany ku rolce wysuwającej 8 koniec dolnej blachy kierującej 13 wygięty jest w kierunku ruchu wskazówek zegara tak, że nawet nieprawidłowo biegnący arkusz papieru zostanie wychwycony za biegnący przodem brzeg i skierowany w kierunku pary rolek doprowadzających 15, 16.

Z rozpoczęciem procesu kopiowania tarcza sterująca 1 jest obracana, przez nie przedstawione tu bliżej urządzenie napędowe, w kierunku strzałki, przeciwnie do ruchu wskazówek zegara. Na skutek zazębienia zębniaka 5 z zębatym segmentem 3 rolka wysuwająca 8 poprzez wałek 7 obracana jest w kierunku ruchu wskazówek zegara. Dzięki temu górny arkusz stosu arkuszy papieru fotograficznego 9 jest ściągany ze stosu, przy tym przedni brzeg arkusza wchodzi w ograniczoną dwoma blachami 13, 14 prowadnicę i poprzez szczelinę wylotową dobiega do ograniczonej przez jeszcze nie napędzaną parę rolek doprowadzających 15, 16 szczeliny. Ponieważ jednak rolka wysuwająca 8 w tym momencie jeszcze obraca się, arkusz papieru w ograniczonych blachami 13, 14 prowadzeniu zostaje wydęty, dzięki czemu zostanie przy rolkach 15, 16 wyrównany i przygotowany w miejscu właściwym dla biegu synchronicznego z bębnem fotograficznym. W tym położeniu arkusz papieru pozostaje do chwili, w której zębniak napędowy 6 wejdzie w zazębienie z zębatym segmentem 4. Gdy to nastąpi, arkusz papieru, wchodzący swym przednim brzegiem w szczelinę zostanie wciągnięty przez parę rolek 15, 16.

Dzięki wygięciu arkusza papieru w tworzonej przez blachy 13 i 14 prowadnicy, obok wspomnianego poprzednio wyrównania przedniego brzegu w szczelinie, tworzy się również pewna pętla, dzięki której może nastąpić skompensowanie ewentualnych różnic w szybkości przenoszenia pomiędzy rolką wysuwającą 8 i rolkami doprowadzającymi 15, 16.

Długość  $l_3$  uzębienia zębatego segmentu 3 jest tak dobrana, że przy uwzględnieniu przełożenia między zębatym segmentem 3 i zębniakiem 5 względnie rolką wysuwającą 8, górny arkusz papieru dochodzi swym przednim brzegiem do ograniczonej parą rolek 15, 16 szczeliny, a ponadto w tworzonej przez blachy 13, 14 prowadnicy utworzona zostaje zapasowa pętla papieru. Długość  $l_4$  zębatego segmentu 4 jest przy uwzględnieniu poszczególnych przełożeń segmentu 4, zębniaka 6 i pary rolek 15, 16 tak dobrana, że przylegający przednim brzegiem do szczeliny arkusz papieru jest wciągany w całej długości.

Na dnie magazynu 2 przewidziane są znane czujniki, które przy pustym magazynie poprzez odpowiednie urządzenia przełączające powodują wyłączenie napędu tarczy sterującej 1.

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

1. Urządzenie doprowadzające papier do kopiarki, posiadającej napędzany obrotowo bęben fotograficzny, z mieszczącym w sobie stos arkuszy papieru fotograficznego magazynem papieru fotograficznego, z umieszczoną w odstępie od jego wylotu parą rolek doprowadzających, które sterowane w dopasowaniu do cyklu kopiowania, napędzane są w sposób przerywany dla doprowadzenia wysuwanego z magazynu arkusza papieru fotograficznego do bębna, oraz z umieszczoną nad magazynem rolką wysuwającą, współpracującą pod naciskiem, z górnym w danym przypadku arkuszem stosu papieru fotograficznego dla wsunięcia tego arkusza przednim brzegiem w szczelinę pary rolek doprowadzających a rolka doprowadzająca napędzana jest za pomocą wyposażonego w obracającą się tarczę sterującą urządzenia napędzającego, w sposób przerywany i czasowo przed parą rolek doprowadzających, z n a m i e n n e t y m, że na tarczy sterującej /1/ wykonane są dwa umieszczone przy jej obwodzie we wzajemnym przesunięciu zębate segmenty łukowe /3, 4/, z których pierwszy zębaty segment /3/ współpracuje z zębniakiem napędowym /5/ rolki wysuwającej /8/, a drugi zębaty segment /4/ z zębniakiem napędowym pary rolek doprowadzających /15, 16/, zaś stos arkuszy papieru fotograficznego /9/ w magazynie /2/ dociskany jest od dołu do rolki wysuwającej /8/ w sposób nastawny odpowiednio do każdorazowej wysokości stosu /9/.

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że zębate segmenty łukowe /3, 4/ wykonane są na tarczy sterującej /1/ we wzajemnym przesunięciu osiowym, a zębniaki napędowe /5, 6/ ułożone są względem siebie odpowiednio w przesunięciu osiowym.

3. Urządzenie według zastrz. 2, z n a m i e n n e t y m, że zębate segmenty łukowe /3, 4/ umieszczone są w przesunięciu w kierunku osiowym po tej samej stronie tarczy sterującej /1/, a pomiędzy dalej spośród nich wystającym zębatym segmentem /4/ a tarczą sterującą /1/ wykonany jest obwodowy kanałek /20/ dla bezdotykowego przechodzenia tarczy sterującej /1/ przy zębniku napędowym /5/, współpracującym z drugim zębatym segmentem /3/.

4. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2 albo 3, z n a m i e n n e t y m, że magazyn /2/ arkuszy papieru fotograficznego podparty jest, w sposób przechylny swobodnie, wokół osi /A-B/, równoległej do osi rolki wysuwającej /8/ i umieszczonej pomiędzy nią a środkiem ciężkości magazynu /2/ dla dociskania stosu arkuszy papieru /9/ pod rolkę wysuwającą /8/.

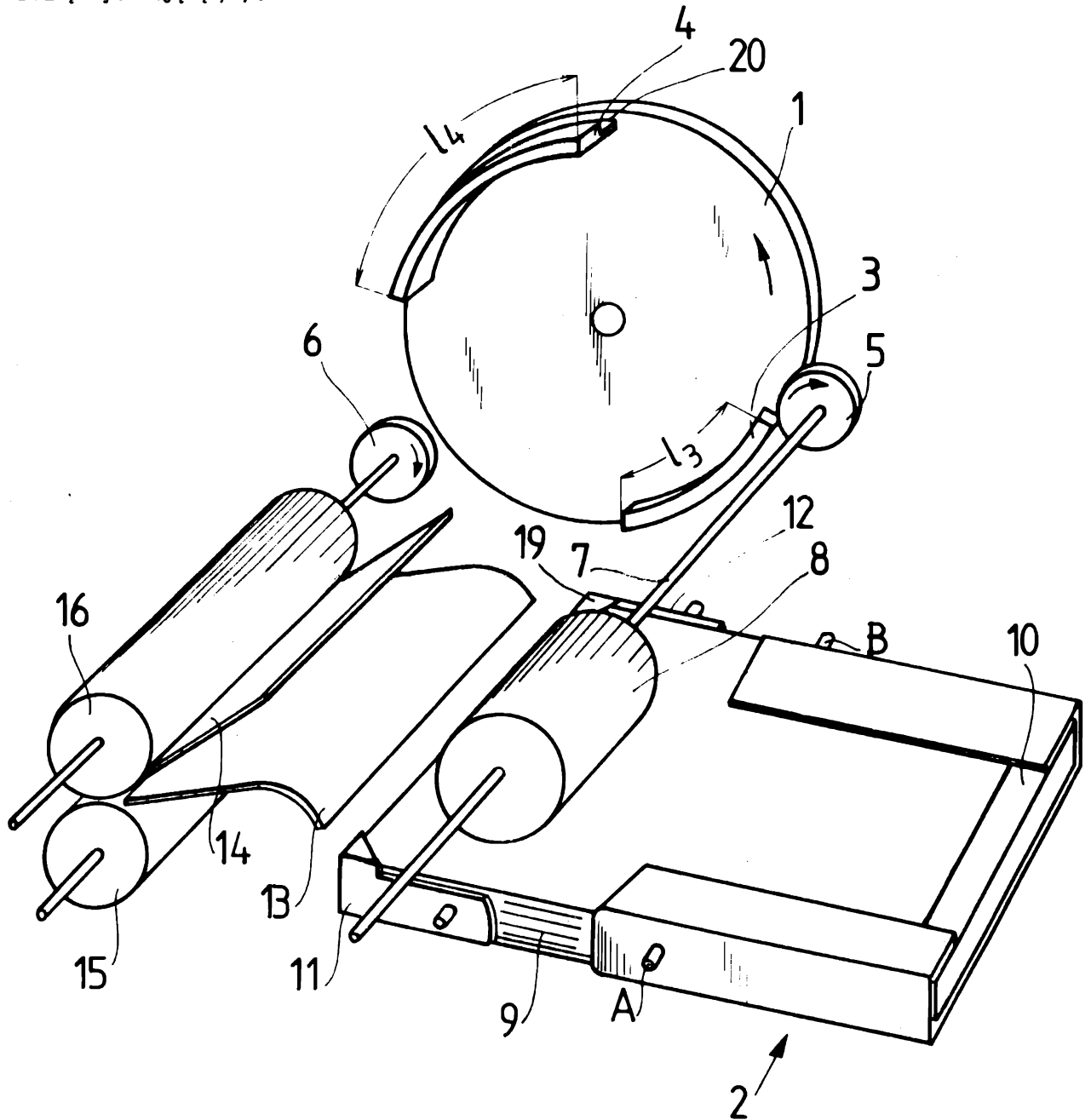


Fig.1

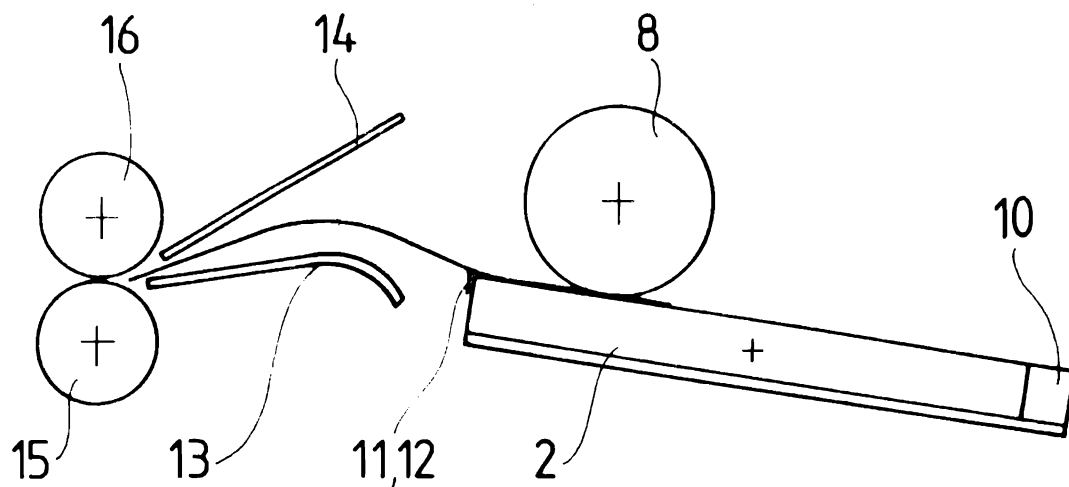


Fig. 2