

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

62895

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 47 h, 3/06

Zgłoszono: 19.XII.1967 (P 124 197)

Pierwszeństwo: 30.XII.1966 Austria

MKP F 16 h, 3/06

Opublikowano: 10.V.1971

UKD

Twórca wynalazku

i

Johannes Zimmer, Klagenfurt (Austria)

właściciel patentu:

Przekładnia regulująca

1

Przedmiotem wynalazku jest przekładnia regulująca do dokładnego ustawienia regulatora dwóch albo więcej obracających się zespołów roboczych, zwłaszcza w maszynach do obróbki materiałów taśmowych, na przykład w maszynach drukarskich. Napęd urządzeń przeznaczonych do poszczególnych procesów roboczych odbywa się za pomocą wspólnego wału napędowego.

Znane są różne przekładnie regulujące maszyn drukarskich albo innych maszyn, które służą do synchronizacji poszczególnych procesów roboczych, na przykład do wzajemnego przestawiania pewnej liczby napędzanych albo swobodnie obracających się walców, matryc okrągłych lub podobnych wirujących elementów roboczych, w celu zapewnienia równomiernej pracy tych elementów. Praktyka wykazuje, że walce, matryce okrągłe albo inne wirujące zespoły robocze nigdy nie wykazują absolutnie równych średnic tak, że musi być między tymi zespołami zachowane sztywne sprzężenie w celu kompensowania błędów przy każdym obrocie.

Gdyby nie było tego sztywnego sprzężenia, to walec, matryca okrągła albo inne wirujące elementy robocze obracałyby się odpowiednio do swojego obwodu i błędy w pozytywnym albo negatywnym sensie sumowałyby się tak, że na przykład przy wielobarwnym druku tkanin albo papieru poszczególne kolory nie mogłyby nakładać się wzajemnie.

2

Te wady mogą być usunięte w drukarkach walcowych dla druku tkanin i papieru za pomocą koła osiowego — centralnego przy walcu dociskowym i kół regulujących na walcach. W tych drukarkach walcowych walce wzorcowe są umieszczone współśrodkowo wokół środkowego cylindra o dużej średnicy, tak zwanego presera.

Przy innych maszynach drukarskich walce, matryce okrągłe albo podobne elementy są umieszczone jeden za drugim w kierunku doprowadzenia materiału i między sobą sprzężone przez napęd łańcuchowy lub wałek podłużny z kołami stożkowymi albo śrubowymi.

W celu wzajemnego przestawiania walców, matryc okrągłych i podobnych elementów stosuje się różne przekładnie, które przeważnie są bardzo skomplikowane i składają się z całego szeregu kół zębatach, sprzęgieł i elementów przestawnych.

Celem wynalazku jest opracowanie przekładni regulującej o prostej konstrukcji, umożliwiającej wyeliminowanie wad i niedogodności znanych dotychczas podobnych przekładni. Cel ten został osiągnięty dzięki zastosowaniu kół zębatach, przeznaczonych dla każdego obracającego się zespołu roboczego, zaklinowanych na wspólnym wale napędowym. Przekładnia zawiera kilka kół zębatach zaklinowanych na wspólnym wale napędowym, które zazębiają się ze ślimakami zamocowanymi na przesuwnej tulei oraz czołowe koła zębata za-

mocowane na przesuwnej osiowo tulei, w pobliżu ślimaka, które zazębiają się z kołami czołowymi o prostych zębach, przymocowanymi do matryc okrągłych.

Tuleja przekładni jest ułożyskowana obrotowo na śrubie napędowej osadzonej w obudowie przesuwnej wzdłuż jej osi umieszczonej prostopadle do wspólnego wału napędowego. Śruba napędowa ma na jednym końcu gwint współdziałający z odpowiednim otworem nagwintowanym obudowy, a na drugim końcu jest zaopatrzona w skalę, służącą do odczytywania wielkości przesunięcia tej śruby i w mechanizm do przestawiania śruby, na przykład w kółko ręczne. Ślimak i zazębiające się z nim koło zębate mają uzębienie skośne pochylone pod kątem około 45° , w celu zapewnienia dobrego działania przekładni.

Poprzez koła napędzane przekładni regulującej uzyskuje się bardzo korzystne przekazywanie napędu na poszczególne obracające się zespoły robocze przyporządkowane odpowiednim procesom wzajemnie zsynchronizowanym, na przykład na walce, matryce okrągłe i podobne elementy.

Napędzane czołowe koła zębate mają przeważnie uzębienie proste, gdyż wówczas możliwe jest w każdym przypadku osiowe przesunięcie napędzanych zespołów roboczych bez konieczności ich skrećania. W przekładni według wynalazku osiowe przesunięcie jednego koła zębatego, którego oś krzyżuje się z osią wspólnego wału napędowego, powoduje ruch obrotowy odpowiedniego koła zębatego i przymocowanego do niego koła czołowego do wspólnego wału napędowego.

Wielkość przesunięcia osiowego koła zębatego, a przez to odpowiednia wartość łukowego ruchu obrotowego może być łatwo odczytana na skali liniowej, zaopatrzonej ewentualnie w noniusz lub mikrometryczny przyrząd do odczytywania.

Szczególnie korzystną zaletą przekładni według wynalazku stanowi to, że celowo przesuwane koła napędzane, zwłaszcza koła czołowe są wykonane na wspólnej tulei, ułożyskowanej na śrubie napędowej, która jest przesuwna osiowo.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia w rzucie poziomym wycinek szablonowej maszyny drukarskiej z matrycami okrągłymi, przy czym przedstawione są obudowy przekładni regulujących w przekroju poziomym, a fig. 2 — w powiększeniu przekładni w przekroju poprzecznym.

Szablonowa maszyna drukarska (drukarka filmowa, drukarka sitowa, przedrukowa) zgodnie z fig. 1 składa się z obiegającej, zamkniętej taśmy drukarskiej 1 bez końca, która podpira i przenosi materiał drukowany 2. Ponad taśmą drukarską, ewentualnie materiałem drukowanym, w kierunku przebiegu materiału jest umieszczonych jedna za drugą kilka matryc obrotowych 3, których części prowadzące nie są pokazane na rysunku dla przejrzystości rysunku. Pokazane są natomiast koła czołowe 4 wykonane jako wieńce zębate połączone z matrycami obrotowymi 3.

Napęd matryc okrągłych i ewentualnie ich kół

czołowych 4, następuje ze wspólnego wału 5 poprzez przekładnię regulującą. Każda z przekładni regulujących składa się z obudowy 6, przez którą przechodzi w dolnej części wspólny wał napędowy 5 ewentualnie jego odcinek w kierunku wzdłużnym maszyny, to znaczy równoległe do kierunku przebiegu drukowanego materiału. W górnej części przekładni ułożyskowana jest śruba napędowa 7 w ten sposób, że jej oś krzyżuje się pod kątem prostym z osią wału napędowego 5.

Śruba napędowa 7 ma na jednym końcu gwint 8, który jest osadzony w otworze gwintowym obudowy 6 przekładni regulującej. Na swoim drugim końcu śruba 7 ma koło ręczne 9. Na wale napędowym 5 jest zaklinowane za pomocą klina 10 koło zębate 11 z uzębieniem skośnym pochylonym pod kątem 45° . Na śrubie napędowej 7 osadzona jest w łożyskach kulkowych 13 i 14 tuleja 12, przy czym łożysko kulkowe 13 jest łożyskiem podwójnym do przejścia sił osiowych. Na tulei 12 jest zamocowany przesuwnie osiowo zębaty wieńiec ślimakowy w postaci ślimaka 15 o skośnych zębach pochylonych pod kątem 45° . Z tym ślimakiem zazębia się koło zębate 11 zaklinowane na wale napędowym 5. Na tulei 12 jest również zamocowane przesuwnie osiowo w pobliżu ślimaka 15 uzębienie czołowe w postaci koła czołowego 16 o prostych zębach. Koło to zazębia się z wieńcem zębatym matrycy okrągłej 3 w postaci koła czołowego 4.

W przykładzie wykonania przekładni przedstawionej na rysunku, ślimak 15 jest osadzony przesuwnie osiowo dzięki temu, że tuleja 12 wraz ze śrubą napędową 7 jest przesuwna osiowo na przykład przez obrót tulei 12 za pomocą koła ręcznego 9 lub innego odpowiedniego mechanizmu. Tuleja 12 jest obracana poprzez uzębienie skośne koła zębatego 11, przy czym przy uzębieniu pochylonym pod kątem 45° tuleja jest każdorazowo obracana o długość łuku równą przesunięciu osiowemu tulei 12.

Wielkość przesunięcia tulei 12 może być łatwo odczytana na skali 17 zamocowanej na śrubie napędowej 7. Przez obrót tulei 12 czołowym kołem 16 następuje obrót koła czołowego 4 i matrycy okrągłej 3, przy czym obrót ten może być zwiększony lub zmniejszony przez przełożenie redukcyjne. Ukazane w ten sposób przekręcenie matrycy okrągłej w kierunku przesuwania drukowanego materiału lub w kierunku odwrotnym pozwala na dokładne zgranie poszczególnych kolorów wykonanego druku.

Na fig. 1 przedstawiono trzy przekładnie regulujące różnie nastawione, przy czym lewa przekładnia ma maksymalne przesunięcie w jednym kierunku, środkowa ma maksymalne przesunięcie w drugim kierunku, a prawa przekładnia znajduje się w położeniu środkowym.

Przy opisanej przekładni regulującej koło czołowe 16 zamocowane na wspólnej tulei 12 z przesuwnym osiowo ślimakiem 15 jest również przesuwnie osiowo. Okazuje się, że przez to nie powstaje żaden niekorzystny wpływ na działanie maszyny. Trzeba tylko zapewnić, żeby zazębienie

przynajmniej jednego z kół zębatach 4 albo 16 pozwalają na zazębianie się koła czołowego 4 matrycy 3 z kołem czołowym 16 w każdej pozycji osiowego przesunięcia.

Można także ślimak 15 tak sprzęgać z kołem czołowym 16, że uzyska się wprawdzie połączenie między ślimakiem 15 i kołem czołowym 16 zabezpieczające przed obrotem, to jednak koło czołowe 16 nie bierze udziału w osiowym przesunięciu koła ślimaka 15. Może to być osiągnięte w prosty sposób przez zamocowanie koła czołowego 16 za pomocą połączenia klinowego, przy czym koło czołowe 16 może się swobodnie poruszać osiowo względem ślimaka 15, a jednocześnie jest zabezpieczone przed przesunięciem osiowym w stosunku do obudowy 6 przekładni regulującej.

Wynalazek nie jest ograniczony tylko do przedstawionego i opisanego przykładu wykonania lub zastosowania przekładni. Jako przykład maszyn, dla których według wynalazku przekładnia regulująca może być zastosowana, można wymienić obok szablonowych maszyn drukarskich także maszyny drukarskie walcowe, rotacyjne, maszyny do obróbki papieru, wyciarki i tym podobne. Oprócz tego przekładnia regulująca może być zastosowana na przykład przy liniach wtórnych, gdzie przy napędzie ze wspólnego wału muszą być wykonane dokładnie zsynchronizowane różne operacje robocze ewentualnie różne obracające się zespoły.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przekładnia regulująca do dokładnego ustawiania dwóch lub więcej obracających się zespołów roboczych, zwłaszcza w maszynach do obróbki materiałów taśmowych, na przykład w maszynach drukarskich, przy czym napęd poszczególnych zespołów roboczych dokonuje się za pomocą jednego wspólnego wału napędowego, **znamienna tym**, że zawiera koła zębata (11) zaklinowane na wspólnym wale napędowym (5), przyporządkowane do każdego zespołu roboczego, zazębiające się ze ślimakiem (15) zamocowanym na przesuwnej osiowo tulei (12), wyposażonej w koło zębata (16) zazębiające się z kołem czołowym (4) o zębatach prostych, przymocowanym do matrycy obrotowej (3).

2. Przekładnia regulująca według zastrz. 1, **znamienna tym**, że tuleja (12) jest ułożyskowana obrotowo na śrubie napędowej (7), osadzonej przesuwnie w obudowie (6) wzdłuż jej osi prostopadłej do osi wału napędowego (5).

3. Przekładnia regulująca według zastrz. 1—2, **znamienna tym**, że śruba napędowa (7) jest zaopatrzona na jednym końcu w gwint (8) a na drugim końcu w skalę (17), służącą do odczytywania wielkości przesunięcia osiowego śruby napędowej (7) oraz w mechanizm do przestawiania tej śruby.

4. Przekładnia regulująca według zastrz. 1—3, **znamienna tym**, że koło zębata (11) i ślimak (15) mają uzębienie skośne pochylone pod kątem 45°.

Fig. 1

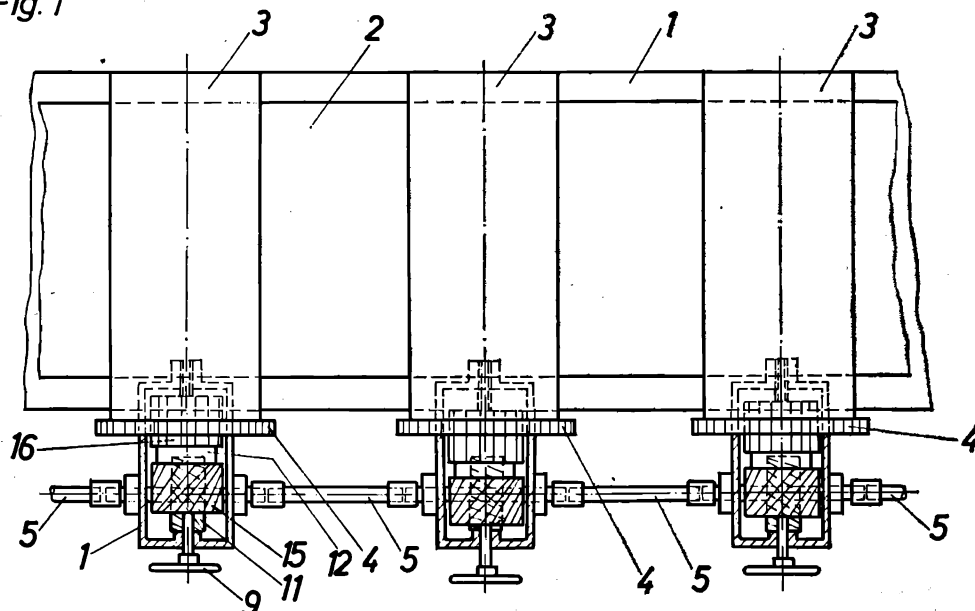


Fig. 2

