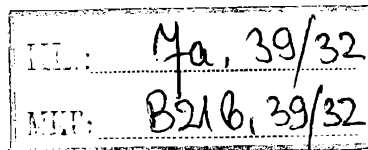


URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY



Nr 30843

Kl. 7 a, 25

„Kronprinz“ Aktiengesellschaft für Metallindustrie, Solingen-Ohligs

Sposób posuwania i obracania dookoła osi obrabianego przedmiotu oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu

Zgłoszono 23 stycznia 1939

Udzielono 7 sierpnia 1942

Pierwszeństwo: 9 marca 1938 (Niemcy)

Zdarza się, że obrabiany przedmiot należy posuwać dalej podczas jego obróbki, obracając go o pewien kąt dookoła osi, prostopadłej do kierunku posuwu, a to w celu doprowadzenia go do dalszej obróbki w innym położeniu.

Według wynalazku posuwanie to i obrót obrabianego przedmiotu uskutecznia się w sposób szczególnie prosty, polegający na tym, że posuw odbywa się co najmniej na dwóch równoległych torach przenośnikowych, napędzanych z niejednakowymi szybkościami, a umieszczonych najlepiej na tej samej wysokości. Zasada ta będzie objaśniona z początku dokładniej z pomocą schematycznych rysunków.

Na fig. 1 i 3 litery *a*, *b*, *c* oznaczają taśmy transportowe bez końca, poruszane z niejednakowymi szybkościami. Szybkości te są dobrane tak, że taśma *a* posiada szybkość najmniejszą, taśma *c* — szybkość największą, taśma *b* zaś — dokładnie szybkość średnią. Jeżeli na taśmach tych położy się obrabiany przedmiot, np. płytkę *d*, posiadającą po środku otwór, za pomocą którego płytkę tę można nasadzić na odpowiedni trzpień środkowej taśmy *b*, to uzyskuje się wynik następujący. Płytkę *d* zabierana jest przez trzpień taśmy *b* z szybkością, równą szybkości tej taśmy. Dzięki dostatecznie wielkiemu tarcu pomiędzy płytką a taśmami *a* i *c* część płyt-

ki, leżąca na taśmie *c*, uzyskuje jednak jednocześnie ruch szybszy, podczas gdy część, spoczywająca na taśmie *a*, doznaje opóźnień w swym ruchu. Wskutek tego płytką posiada dążność do obracania się dookoła trzpienia środkowej taśmy *b*, przy czym pomiędzy płytką tą a taśmami *a* i *c* występuje pewien poślizg. Kierunek obrotu płytki zaznaczony jest strzałkami. Linie kreskowo-punktowe oznaczają przy tym środkowe i końcowe położenie płytki, przy czym zakłada się, że płytką *d* zostaje w końcu obrócona o 90° .

Ten posuw płytki *d* przy jednoczesnym jej obracaniu nie ulega zmianie, jeżeli środkową taśmę przenośnikową *b* usunie się, i jeżeli przeto nie ma żadnego zabieraka ani też otworu w płytce, tak jak to przedstawiono na fig. 2, oczywiście w założeniu, że tarcie pomiędzy płytką *d* a taśmami *a* i *c* wystarcza do zabierania płytki bez pozostawiania jej w tyle i że również i tarcie, przeciwstawiające się obracaniu płytki podczas jej posuwania jest przewyższane bez zakłóceń. Potrzebny ruch płytki można by też wywołać np. w ten sposób, że również i nad płytką umieści się taśmy przenośnikowe, przy czym należy wówczas postarać się o to, aby płytką była lekko i sprężysto zaciskana pomiędzy taśmami dolnymi i górnymi.

Zamiast taśm przenośnikowych bez końca można by też stosować nieruchomo osadzone, umieszczone bardzo blisko siebie, obrotowe krążki według fig. 4, 5 i 5a, które wprowadzane są w obrót i które tworzą dwa równoległe tory toczne.

Aby zapewnić wymuszony ruch obrabianego przedmiotu można zastosować według fig. 6 i 6a po dwa szeregi krążków, ustawione jeden nad drugim, tak iż obrabiany przedmiot znajduje się pomiędzy tymi szeregami i jest pomiędzy nimi zakleszczany. Można przy tym napędzać bądź wszystkie krążki, bądź też jedynie krążki dolne. Aby obrabiany przedmiot

chwytany był przez krążki w ściśle określonych punktach i wprowadzany był przez nie w obrót, może być rzeczą celową nadać powierzchni tocznej krążków kształt nieco wypukły, jak to zaznaczono na fig. 6b. Nie jest rzeczą konieczną, aby po dwa szeregi krążków leżały jeden nad drugim. Zamiast tego można bowiem umieścić nad obrabianym przedmiotem, jak to przedstawiono na fig. 6c i 6d, jeden tylko szereg krążków; również i odwrócenie takiej konstrukcji, to znaczy zastosowanie pod spodem jednego tylko szeregu krążków, u góry zaś dwóch ich szeregów, daje się pomyśleć.

Wywody powyższe mają jedynie na celu wyjaśnienie zasadniczej treści wynalazku na niżej opisanym przykładzie wykonania, oprócz którego można by też stosować jeszcze inne odmiany. W praktyce wskazane jest stosować, o ile posuw uskuteczniany jest przez krążki, niezbyt małe krążki, lecz krążki większe, jak to zaznaczono schematycznie na fig. 7 i 8. Odległość pomiędzy miejscami obrabianego przedmiotu, wchodzącymi w zetknięcie z krążkami, jest wówczas większa. Największa dopuszczalna odległość pomiędzy sąsiednimi miejscami zetknięcia, a przeto też i największa średnica krążków wyznaczona jest przez konieczność przekazywania obrabianego przedmiotu następnym krążkom w położeniu, nadającym się do dalszego posuwu i obrotu.

Kąt, o który obraca się obrabiany przedmiot, zależy zawsze od różnicy szybkości ruchu obu torów transportowych. Im większa jest ta różnica, tym większy jest kąt, o który przedmiot obraca się na pewnym określonym odcinku drogi, lub w ciągu pewnego określonego czasu. Potrzebne są co najmniej dwa równoległe tory transportowe, które też zazwyczaj wystarczają do celu wynalazku; można też jednak stosować większą ilość takich torów, jeżeli szybkości ich zostaną odpowiednio dobra-

ne. Obrabiany przedmiot może mieć kształt dowolny, byle tylko posiadał płaską powierzchnię, układaną na torach przenośnikowych. W praktyce najważniejsze są przypadki, w których przedmiot ten posiada kształt płytki, a więc posiada dwie równoległe powierzchnie, z których jedna może wchodzić w zetknięcie z dolnym, druga zaś z górnym szeregiem krążków, względnie urządzeniem podobnym.

Poniżej opisany jest jeden z ważnych przypadków zastosowania wynalazku oraz służące do tego urządzenie. Należy tu zaznaczyć że chodzi o przypadek, w którym obrabiany przedmiot doprowadzany jest z początku bez obrotu, po obroceniu zaś ma być przenoszony dalej w tym samym kierunku. Odpowiednio do tego przed krążkami posuwającymi i obracającymi oraz za tymi krążkami muszą być ustawione krążki, które posuwają obrabiany przedmiot, nie wprowadzając go w obrót. W tym przypadku zastosowania chodzi w szczególności o kilkakrotne rozwałcowywanie w różnych kierunkach grubych okrągłych płytek o małej średnicy, które daje w końcu cienkie płytki koliste o znacznie większej średnicy. Obrabiany przedmiot przybiera przy tym podczas obróbki na przemian kształt kolisty i eliptyczny. Urządzenie, służące do tego celu, składa się np. z ośmiu lub dziesięciu ustawionych jedna za drugą walcarek i odpowiada nieprzerwanemu torowi walcowania taśm z blachy. Rozgrzane płytki należy prędko przeprowadzać od jednej walcarki do drugiej, obracając je przy tym o pewien określony kąt, najlepiej o 90° . Do tego przeniesienia od jednej do drugiej walcarki przy jednoczesnym obrocie ma się mało czasu do rozporządzenia, ponieważ należy zapobiec oziębianiu się płytek i wyzyskać jak najlepiej zdolność pracy urządzenia. Urządzenia, wykonywujące ruchy tam i z powrotem, albo też urządzenia, w których płytkę należy najpierw zatrzymać, aby móc

ją obrócić, pracują stosunkowo powoli, a to z powodu konieczności przyspieszania i opóźniania ruchu znacznych mas. Natomiast przy zastosowaniu niniejszego wynalazku płytki mogą być przenoszone dalej z szybkością ich walcowania przy jednoczesnym obracaniu ich podczas tego ruchu.

Na rysunku fig. 9 przedstawia widok z boku, fig. 10 — widok z góry, fig. 11 — przekrój *I — I* i fig. 12 — przekrój *II — II*.

Urządzenie, umieszczone pomiędzy stojakami *A* i *B* walcarek, posiada dwa dolne i dwa górne szeregi napędzanych krążków, osadzonych obrotowo w ramach *1*, *1'* i *2*, *2'*. Ramy te dźwigane są przez nośniki poprzeczne *8* i *12* i dają się przesuwac na nich w kierunku poprzecznym, co umożliwia zmianę odległości *x* (fig. 11) krążków i dostosowywanie tej odległości do wielkości walcowanych płytek. Przesławianie ram umożliwione jest dzięki sworzniom *18*, zaopatrzonym w gwint prawy i lewy, połączonych ze sobą wałkami pośrednimi *17*, zaopatrzonymi w stożkowe koła zębate i dającymi się uruchamiać wspólnie za pomocą ręcznego koła pokrętnego *16*. Nośniki poprzeczne *8* i *12* dźwigane są przez cztery wsporniki *10*, przy czym górne nośniki poprzeczne *8* można przestawiać w kierunku wysokości za pomocą gwintowanych sworzni *9*. Obrót czterech sworzni *9* skutecznia się również za pośrednictwem zakończonych stożkowymi kołami zębatymi wałków pośrednich *14* przy pomocy koła ręcznego *13*. Dzięki temu przestawianiu w kierunku wysokości odległość *y* (fig. 11) górnych krążków od dolnych można dostosowywać odpowiednio do grubości rozwałcowywanych płytek.

Aby wyrównać różnice grubości materiału i uzyskać potrzebną siłę dociskania krążków do obrabianego przedmiotu, łożyska górnych krążków znajdują się pod działaniem sprężyn *15*, działających na nie w kierunku z góry na dół. Ruch ku do-

łowi ograniczony jest nasadkami odbojowymi 27.

Krażki transportowe otrzymują napęd od silnika 19 np. za pomocą łańcuchów i kół łańcuchowych, a mianowicie tak, że grupa krażków 4 napędzana jest za pomocą łańcucha bez końca 3 z szybkością walcowania, grupa zaś krażków 5 napędzana jest za pomocą drugiego łańcucha 6 z szybkością zmienną. Długość łańcuchów dobrana jest tak, że ramę górną można przestawiać w kierunku pionowym. Napinacze 24 i 25 łańcuchów dają potrzebne napięcie łańcuchów. Boczne przestawianie umożliwiające jest dzięki temu, że koła łańcuchowe 7 i 11, nasadzone na żłobkowane wały napędowe 21 i 23, dają się przesuwawać boczenie. Szybkość ruchu grupy krażków 5 nastawia się za pomocą koła ręcznego 22 i za pośrednictwem przekładni 20 na wartość mniejszą lub większą niż szybkość grupy krażków 4. Różnica szybkości krażków 4 i 5 powoduje powstawanie pary sił o kierunku osiowym, działających na miejsca zaczepu na płytkach, wskutek czego płytki zostają obrócone. Różnica szybkości jest tu przy tym miarą wielkości obrotu względnie kąta obrotu. Aby wielkości te posiadały jednakową wartość dla wszystkich płytek i aby używać prostoliniowe wprowadzanie i odprowadzanie płytek z urządzenia, krażki wlotowe i krażki wylotowe napędzane są po obu stronach z szybkością walcowania. Krażki 4, osadzone w przeciwniejszych ramach 1 i 1' względnie 2 i 2', napędzane są przez części sprzęgające 26, wykonane tak, iż umożliwiona jest zmiana odległości x (fig. 11). Umieszczone po bokach szyny prowadnicze 28 służą do tego, aby zapobiec bocznemu wysuwaniu się płytek; stanowią one jednak tylko dodatkowe zabezpieczenie, ponieważ krażki napędowe przenoszą płytki dalej dokładnie symetrycznie względem linii środkowej, jak to już wyżej objaśniono.

Zakłada się, że kolista pierwotnie płytka wychodzi z walcarki A w postaci elipsy, której oś wielka ustawiona jest w kierunku walcowania, i że ta eliptyczna płytka zostaje natychmiast pochwycona przez urządzenie według wynalazku, posunięta dalej, obrócona o kąt 90^0 dookoła jej punktu środkowego i w końcu oddana w tym położeniu, w którym mała oś elipsy leży w kierunku walcowania, walcarce B.

Przedstawione na rysunku urządzenie stanowi jedynie jeden z przykładów wykonania. Do napędu krażków można stosować wszystkie znane środki techniczne. Do regulacji szybkości grupy krażków 5 może być zastosowany silnik regulacyjny lub jakiegokolwiek inne urządzenie regulacyjne, umożliwiające zmianę ilości obrotu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób posuwania i obracania przedmiotu obrabianego, posiadającego co najmniej jedną płaską powierzchnię, dookoła osi prostopadłej do kierunku posuwu, znamieny tym, że posuwanie odbywa się co najmniej na dwóch równoległych torach przenośnikowych, ustawionych na jednakowej wysokości, a przesuwanych z różnymi szybkościami, przy czym różnica szybkości torów, a przeto też i kąt obrotu przesuwanego przedmiotu są zmienne i dają się regulować przez odpowiednie zmienianie szybkości napędu bądź jednego, bądź obu torów przenośnikowych.

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, składające się z napędzanych krażków, stanowiących dwurzędowe tory przenośnikowe, znamienne tym, że krażki te ustawione są parami.

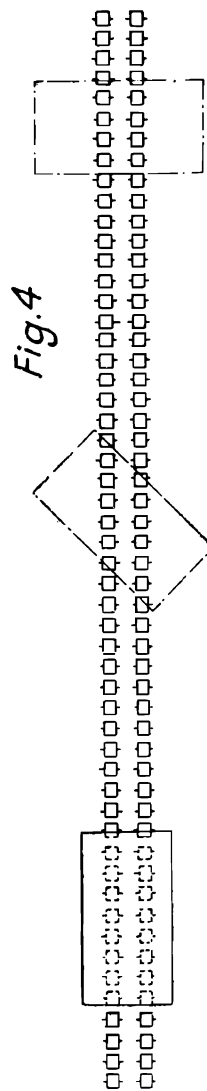
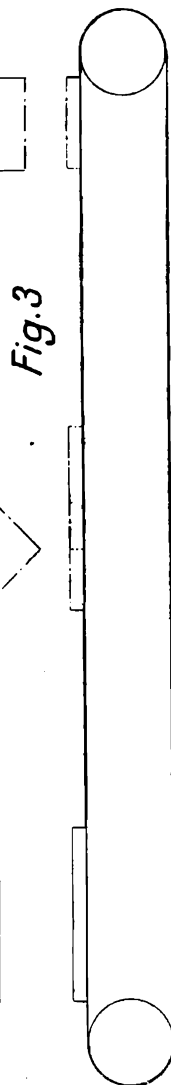
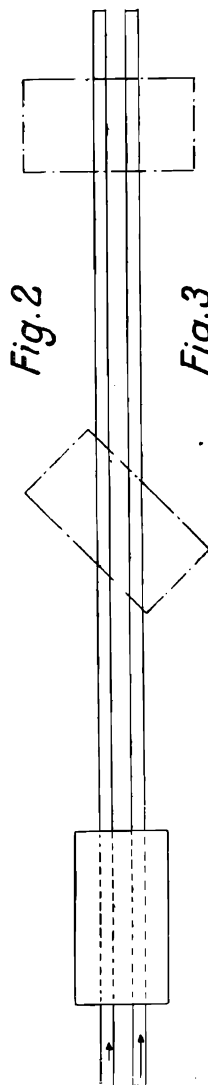
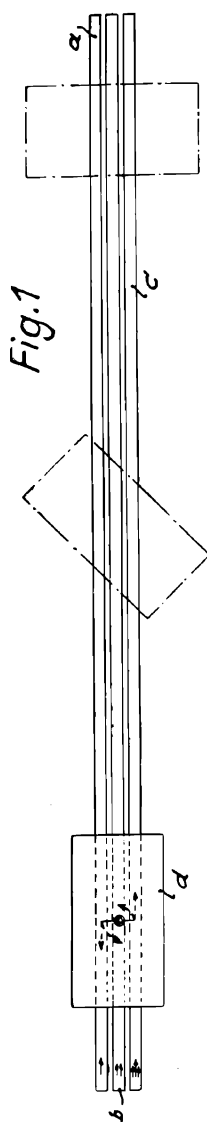
3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że krażki w górnym rzędzie osadzone są podatnie tak, iż mogą unosić się w górę.

4. Urządzenie według zastrz. 2 i 3, znamienne tym, że posiada narządy, za pomocą których pozioma odległość pomiędzy ustawionymi obok siebie szeregami krążków daje się zmieniać.

5. Urządzenie według zastrz. 2 — 4, znamienne tym, że przed oraz za krążkami, które posuwają i jednocześnie obracają

obrabiany przedmiot, ustawione są krążki, służące wyłącznie do posuwania.

„Kronprinz”
Aktiengesellschaft
für Metallindustrie
Zastępca: M. Skrzypkowski
rzecznik patentowy



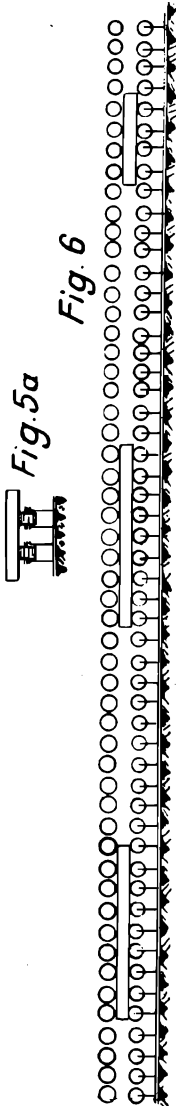
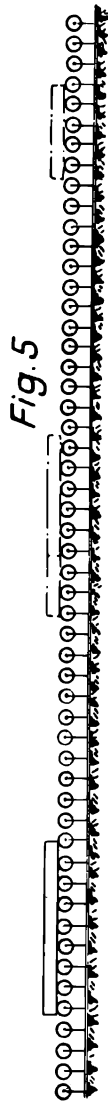


Fig. 6

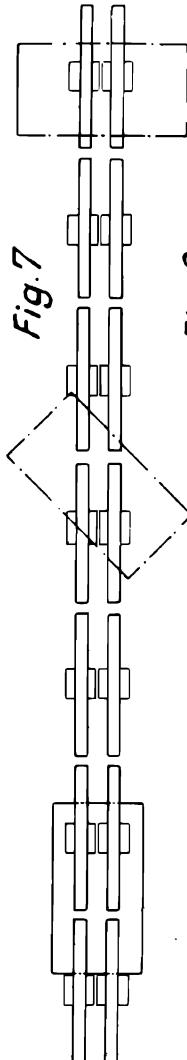
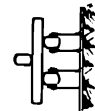
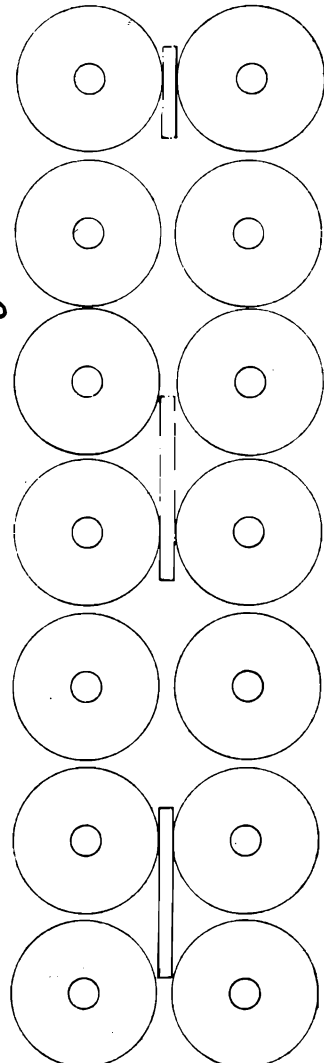


Fig. 8



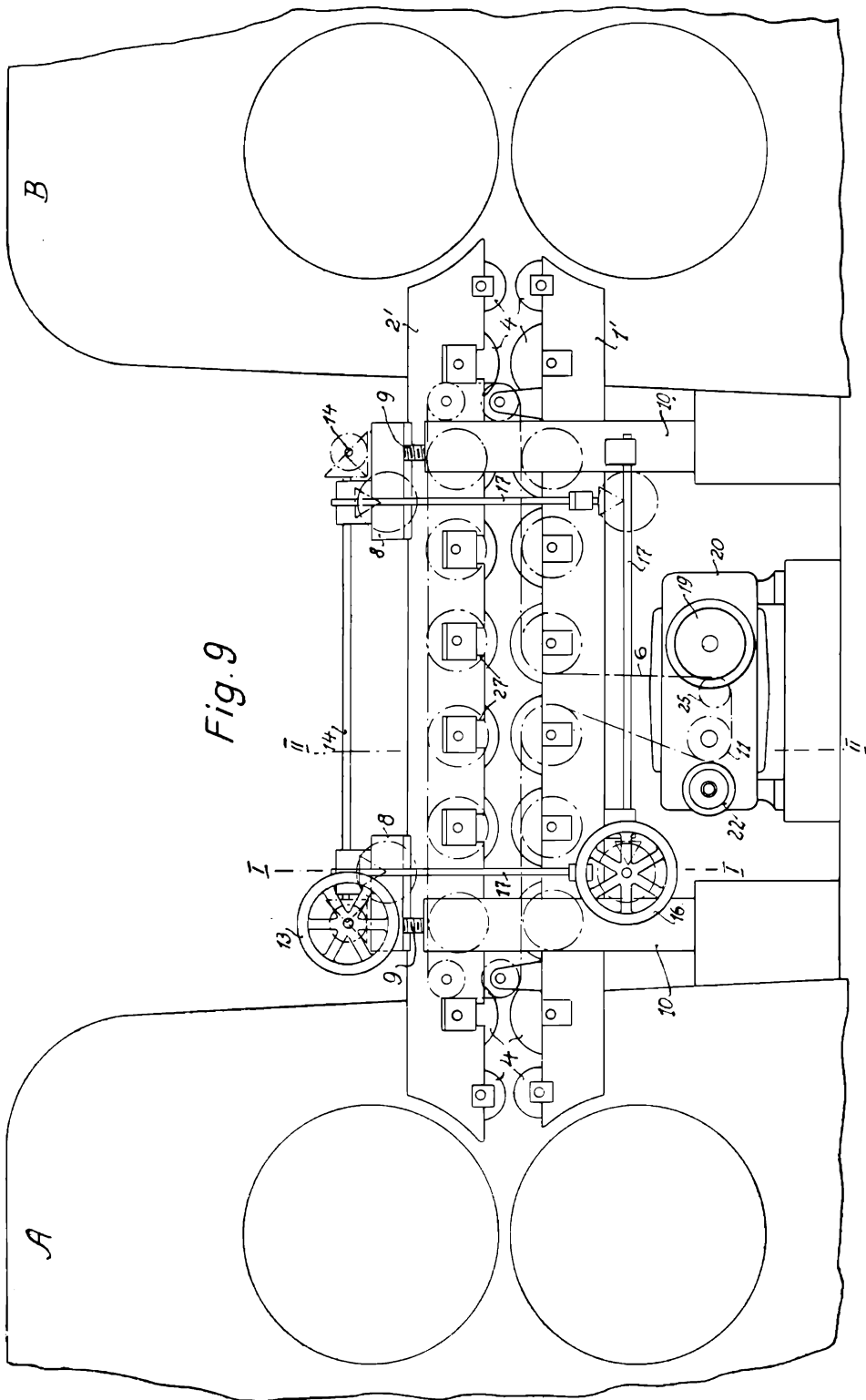


Fig. 10

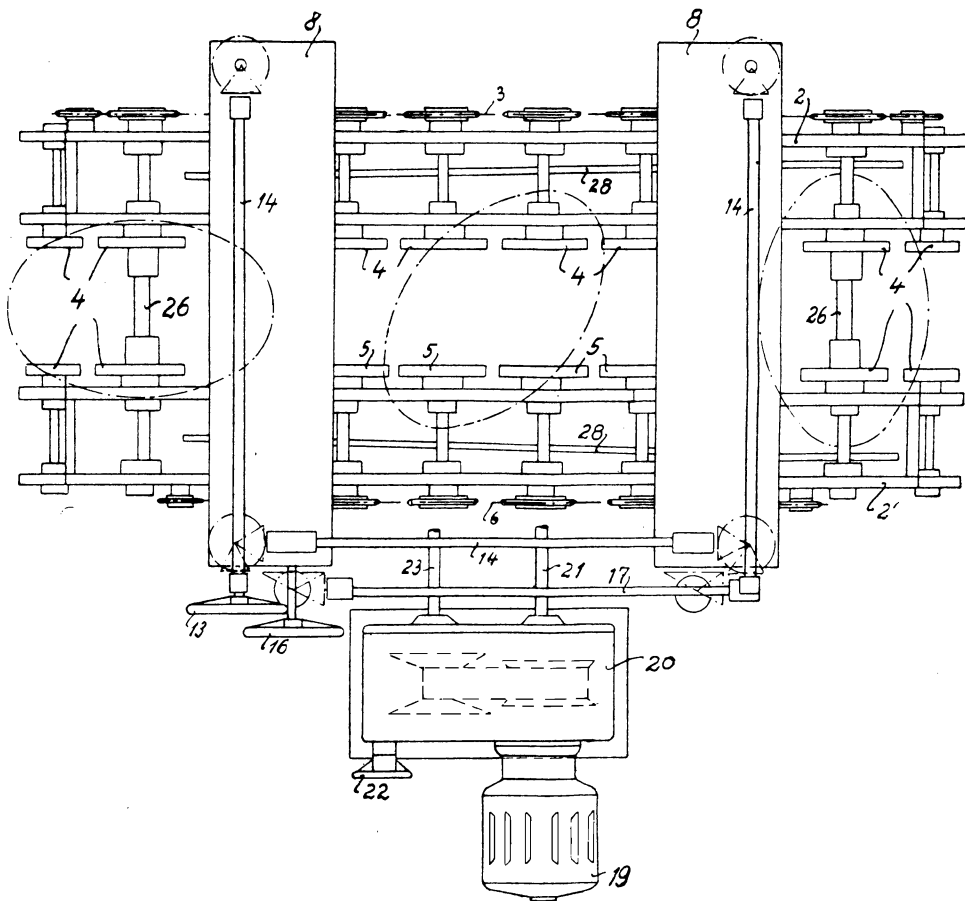


Fig.11

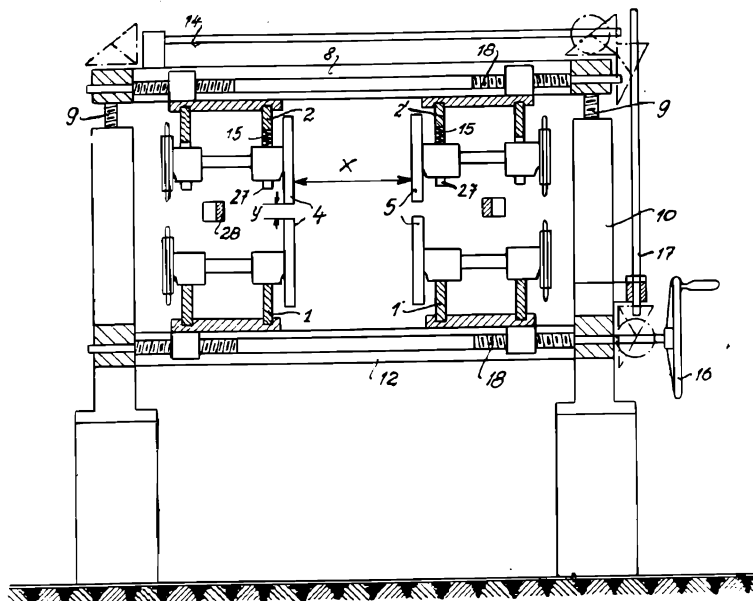


Fig.12

