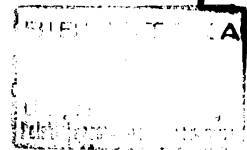


Warszawa, 28 stycznia 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



B 236 5/08



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 20851.

Mannesmannröhren - Werke
(Düsseldorf, Niemcy).

~~Kl. 49 a, 13/01.~~

49a, 5/08

**Sposób obrabiania walców, zwłaszcza mimośrodowych krążków kalibrowych
do walcarek mimośrodowych, oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.**

Zgłoszono 14 lutego 1931 r.

Udzielono 11 grudnia 1934 r.

Pierwszeństwo: 15 lutego 1930 r. (Niemcy).

Kalibrowe krążki mimośrodowe są obrabiane dotychczas na tokarkach, frezarkach i szlifierkach. W razie obrabiania na tokarce, wiór jest zdejmowany w kierunku obrotu krążków, a więc w płaszczyźnie, prostopadłej do osi krążków. W celu otrzymania odpowiedniego wykroju udzielano trzymakowi narzędzia rozmaitych ruchów zapomocą tarczy prowadniczej i napędu ślimakowego.

Według innego sposobu krążki obrabiano według szablonu narzędziem, nastawianem promieniowo w płaszczyźnie, przeprowadzonej przez oś krążka. Krążki wykonywają wtedy tylko ruch podsuwowy. Zapomocą tego urządzenia nie można jednak całkowicie wykonać profilu; boczne ukosy muszą być wytwarzane oddzielnie.

Celem niniejszego wynalazku jest wykonanie całkowitego profilu zapomocą jednego tylko urządzenia. W myśl niniejszego wynalazku osiąga się to dzięki temu, że narzędzie wykonywa ruch, który składa się z ruchu obrotowego względem swej osi oraz z kilkakrotnego okresowego przesuwania się w kierunku promieniowym podczas każdego obrotu narzędzia.

Przesuwanie narzędzia jest skutecznie zapomocą narzędzi sterowniczych, które powodują częściowo ciągłe, a częściowo okresowe przesunięcia.

Narządy sterownicze można przedstawiać szablonami albo maszynami sterowniczymi o znanej budowie.

Ażeby podczas obracania obrabianego przedmiotu można było zmieniać zależnie

lub niezależnie od siebie wielkość promienia obrotu i wielkość promieniowego przesunięcia, zastosowano odpowiednie urządzenia, np. sprzęgane koła zębate. Najkorzystniejsze jest wykonanie urządzenia z pionową osią obrotu narzędzia, przyczem narzędzie działa wtedy albo w poziomej płaszczyźnie, pokrywającej się z płaszczyzną, przeprowadzoną przez osie pary krążków, które są jednocześnie obrabiane, albo w płaszczyźnie poziomej, znajdującej się poza wymienioną płaszczyzną.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania urządzenia według wynalazku. Fig. 1 i 2 przedstawiają urządzenie w widoku z przodu i w rzucie poziomym; fig. 3 — przekrój podłużny rozrządu trzymaka narzędzia; fig. 4 — rzut poziomy rozrządu; fig. 5 i 6 przedstawiają przekrój podłużny i poprzeczny konika; fig. 7 — przekrój poprzeczny krążka kalibrowego, a fig. 8 — rozmaite przekroje osiowe krążka.

Jak widać na fig. 1 — 3, narzędzie 1, np. nóż do roztaczania, umocowane na trzymaku 2, jest napędzane silnikiem 3 za pośrednictwem przekładni 4, kół stożkowych 5, 6, koła czołowego 7 oraz zaopatrzonego w uzębienie zewnętrzne wrzeciona 8, w którym osadzony jest przesuwnie w kierunku osiowym trzymak 2. Wrzeciono 8 posiada tarczowe rozszerzenie i jest osadzone w nieruchomej osłonie 9. Promieniowe przesuwanie trzymaka 2 jest uskuteczniane podczas jego obracania się zapomocą narzędzi nastawczych (fig. 3), umieszczonych we wnętrzu wrzeciona i składających się z zębatego 10, połączonej z trzymakiem 2, z koła zębatego 11 i z drugiej zębatego 12. Sprężyna lub inny sprężysty narząd zapewnia ruch powrotny trzymaka 2 i jego stałe połączenie z narzędziami sterowniczymi. Uruchomienie zębatego 12 następuje wskutek podnoszenia lub opuszczania trzpienia 13, który jest nieruchomo połączony z tą zębatką i wystaje nazewnątrz przez szczelinę 14 wrzeciona 8; końce tego

trzpienia są umocowane w klatce 15, obejmującej wrzeciono. Klatka 15, przesuwana osiowo na wrzeciono 8, znajduje się pod wpływem nastawnych narzędzi sterowniczych, które oddziałują na dwa wałki 16, umocowane na tej klatce. W przedstawionej postaci wykonania trzpień 13 przenosi nie tylko ruch klatki 15 na zębatkę 12 i tem samem na trzymak 2, lecz również ruch obrotowy wrzeciona 8 na klatkę 15. Ażeby jedno działanie trzpienia, mianowicie przenoszenie ruchu obrotowego na klatkę 15, nie przeszkadzało jego głównemu działaniu, mianowicie przenoszeniu ruchu postępowego klatki na narzędzia nastawcze, znajdujące się we wnętrzu wrzeciona, to ruch obrotowy może ewentualnie być przenoszony z wrzeciona na klatkę zapomocą oddzielnego sprzęgła, znajdującego się między wrzecionem i klatką. Narzędzia sterownicze, które oddziałują na położenie klatki, składają się z dwóch nastawnych części, to jest z pierścienia 17 i krzywej prowadnicy 18. Nastawianie pierścienia 17 jest uskuteczniane zapomocą gwintu, umieszczonego na nieobracałym się trzymaku 19 pierścienia 17, za pośrednictwem koła ślimakowego 20, ślimaka 21, par kół stożkowych 22, 23, 24, 25 i 26, 27, wskutek obracania wału 28, na którym osadzone jest koło stożkowe 27. Uruchomienie obydwóch prowadnic 18 następuje wskutek przesunięcia zaopatrzonej w gwint tulei 29, co jest wywołane obracaniem wrzeciona 30 zapomocą kół ślimakowych 31, ślimaka 32, par kół stożkowych 33, 34 i 35, 36, napędzanych wałem 37.

Obróbka profilów, które posiadają w przekroju osiowym kształt łuku z bocznymi prostymi ukosami (fig. 8) następuje w ten sposób, że ostrze noża podczas obracania się w celu obrabiania dwóch założonych krążków kalibrowych, jest prowadzone po torze o kształcie łuku kołowego z czterema odcinkami prostolinijnymi lub krzywymi. Tor o kształcie łuku kołowego służy do

przewodzenia toczących się wałków 16 po pierścieniu 17. Podczas dalszego toczenia się wałki 16 zostają podniesione zapomocą krzywych prowadnic 18, a ostrze noża obrabia boczne ukosy krążków przy wzrastającym promieniu obróbki. Skoro wałki 16 docierają do najwyższego środkowego miejsca prowadnic 18, to ostrze znajduje się w szczelinie między obydwoma krążkami kalibrowymi, przedstawionymi na fig. 2. Następnie kierunek ruchu wałków 16 zmienia się, tak że nóż przy stale zmniejszającym się promieniu działania nacina ukos drugiego krążka, ażeby w chwili przejścia stożkowych wałków 16 na pierścień 17 obrabiać część łukową tego drugiego krążka kalibrowego.

Ponieważ łuk kołowy, jak również ukos zmieniają się stale odpowiednio do obrotowego ruchu podsuwowego krążków kalibrowych (fig. 7 i 8), to pierścień 17 i obydwie prowadnice 18 powinny być stale przestawiane co do wysokości, co jest uskuteczniane przez obracanie wałów 28 i 37 ręcznie albo mechanicznie, np. zapomocą silników pomocniczych, rozrządzanych szablonami. Obracanie wału 28, który uskutecznia podnoszenie i opuszczanie pierścienia 17, odbywa się odpowiednio do kształtu środkowego przekroju krążka (fig. 7), podczas gdy obracanie wału 37, który wywołuje podnoszenie i opuszczanie prowadnic 18, następuje odpowiednio do przekroju, podobnego do środkowego przekroju krążków kalibrowych, jednakże z uwzględnieniem zmiany bocznego ukosu (fig. 8). Obydwa koła 45, 46 mogą być łączone zapomocą bocznego ich przesuwania na wałach obrotowych, wskutek czego przestawianie pierścienia 17 i przestawianie krzywej prowadnicy 18, powodowane obrotem wałów, są zależne od siebie. Gdy koła 45, 46 zostają rozłączone, przestawianie pierścienia 17 jest niezależne od przestawiania krzywej prowadnicy 18.

Ażeby umożliwić szybkie zakładanie

krążków, obydwie pary koników 38, pomiędzy którymi są zakleszczane te krążki kalibrowe, są ze sobą połączone w ten sposób, że są jednocześnie i równomiernie przestawiane, w celu uzyskania równoległego przesuwania krążków kalibrowych. Jeżeli wrzeczona 39 obydwóch koników są napędzane przejściowym wałem 44 zapomocą kół czołowych 40, 41, koła ślimakowego 42 i ślimaka 43, wówczas krążki kalibrowe zbliżają się do narzędzia i oddalają się od niego, nie zmieniając swego kierunku osiowego.

Gdy narzędzie pracuje w płaszczyźnie obrotu, znajdującej się poza poziomą płaszczyzną, łączącą osie krążków, to wykroń otrzymuje w tej płaszczyźnie przekrój okrągły, natomiast odpowiedni do tego przekrój promieniowy ma kształt eliptyczny lub w przybliżeniu eliptyczny. Kształt okrągły wykroju w płaszczyźnie, znajdującej się w pewnym odstępie od płaszczyzny, łączącej osie krążków, ma tę zaletę, że w walcierce para krążków otacza walcowaną rurę całkowicie nietylko, jak dotychczas, w płaszczyźnie, łączącej osie krążków, lecz już przedtem, a mianowicie w płaszczyźnie, w której ustawiony był nóż. Dzięki temu zapobiega się na początku zetknięcia się wykroju z walcowaną rurą zbyt znacznemu przesuwaniu się materiału rury na boki, czyli w tak zwaną szczelinę między krążkami. Wyciąganie walcowanej rury w kierunku osi jest na początku większe. Opisane położenie okrągłego przekroju nie jest obowiązkowe, lecz odstęp płaszczyzny obrotu narzędzia od płaszczyzny, łączącej osie krążków, może być większy lub mniejszy, przyczem działanie walcarki wskutek tego nie ulega zmianie, bowiem zasada, że całkowite otoczenie rury następuje wcześniej, niż w płaszczyźnie, łączącej osie krążków, pozostaje utrzymana.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób obrabiania walców, zwła-

szcza mimośrodowych krążków kalibrowych do walcarek mimośrodowych, w którym podsuw obrabianych przedmiotów jest uskuteczniany zapomocą ich obracania względem własnej osi, przyczem krążki te są obrabiane najlepiej parami krążcem, promieniowo nastawnem narzędziem, znamienne tem, że narzędziu jest nadawany ruch złożony, który składa się z ruchu obrotowego względem jego osi oraz z kilkakrotnego okresowego ruchu postępowego w kierunku promieniowym podczas każdego obrotu narzędzia.

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że posiada narządy nastawcze (10, 11, 12, 13), umieszczone we wnętrzu wrzeciona (8) i służące do osiowego przesuwania trzymaka narzędziowego (2).

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że narządy nastawcze (10, 11, 12, 13) są połączone z umieszczonemi na zewnątrz wrzeciona (8) wałkami prowadniczymi (16), które są prowadzone zapomocą narzędzi rozrządzących (17, 18), z których pierścieni (17) uskutecznia ciągle, a krzywa prowadnica (18) — okresowe przesuwanie trzymaka (2).

4. Urządzenie według zastrz. 2 i 3, znamienne tem, że posiada szablony albo maszyny rozrządzące o znanej budowie, służące do sterowania narzędzi rozrządzących (17, 18).

5. Urządzenie według zastrz. 2 — 4, znamienne tem, że posiada elastyczne narządy, np. sprężyny, służące do zwierania narzędzi sterowniczych.

6. Urządzenie według zastrz. 2 — 5, znamienne tem, że posiada sprzęgane koła zębate (45, 46), służące podczas każdego obrotu przedmiotu obrabianego do zmieniania wielkości promienia wytaczania i wielkości promieniowego przesuwu narzędzia, zależnie lub niezależnie jedno od drugiego.

7. Urządzenie według zastrz. 2 — 6, znamienne tem, że pary koników (38), pomiędzy którymi osadzone są krążki, są połączone ze sobą przekładnią (39—44) tak, że koniki te są równomiernie przestawiane, wskutek czego krążki w czasie przesuwania nie zmieniają kąтового położenia względem siebie.

8. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tem, że narzędzie jest osadzone na pionowej osi, tak iż płaszczyzna obrotu narzędzia jest pozioma.

9. Urządzenie według zastrz. 2 — 8, znamienne tem, że płaszczyzna obrotu narzędzia pokrywa się z poziomą płaszczyzną, przeprowadzoną przez osie pary krążków, lub znajduje się poza tą płaszczyzną.

M a n n e s m a n n r ö h r e n - W e r k e.
Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

Fig.1

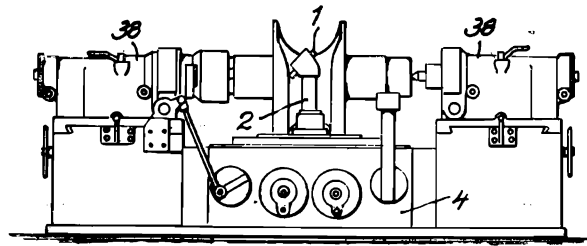


Fig.2

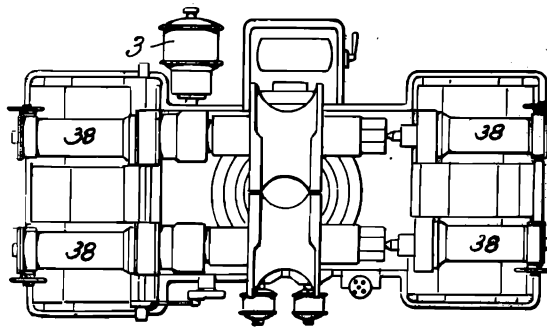


Fig.7

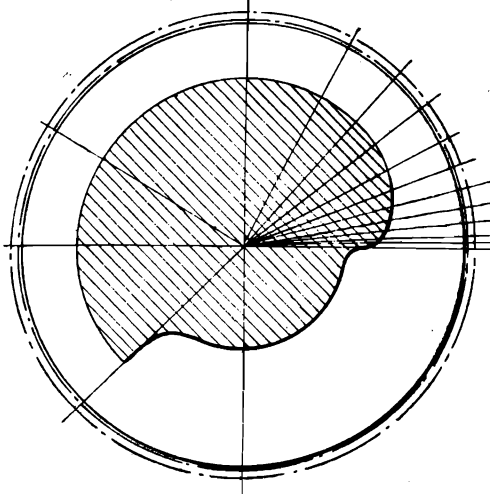
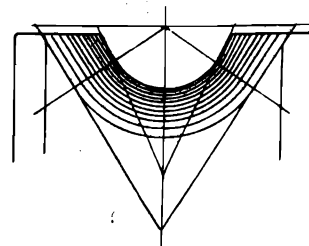


Fig.8



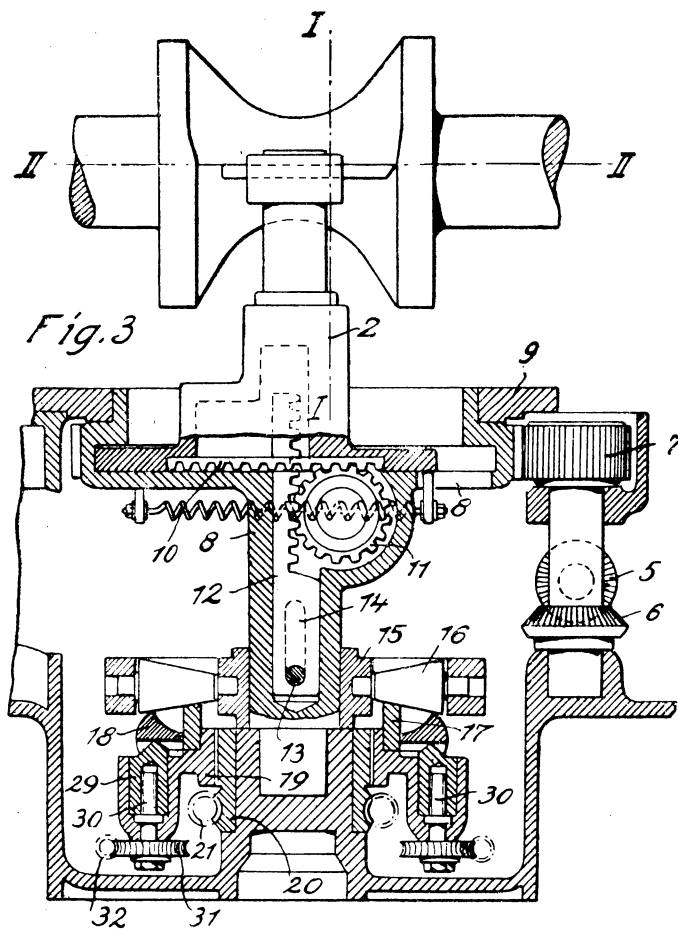
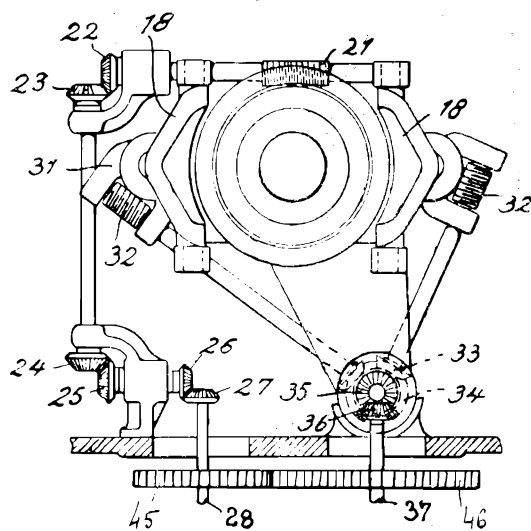


Fig. 4



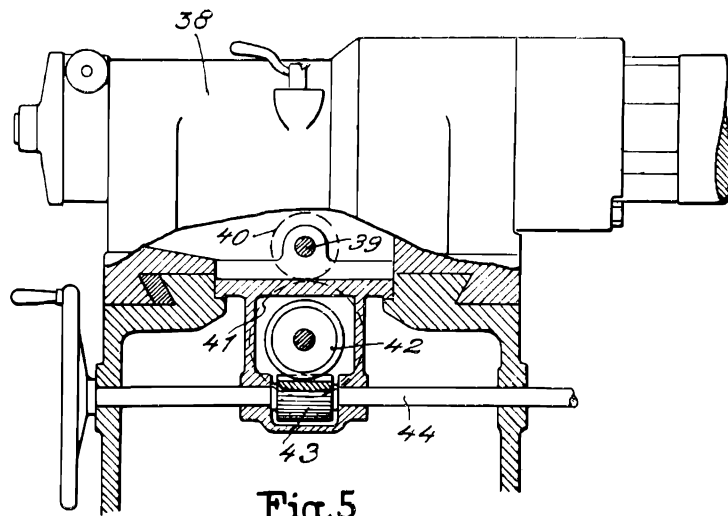


Fig.5

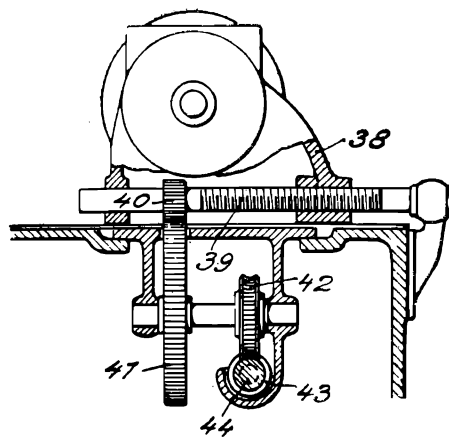


Fig.6