

Wydano 1 października 1940 r.

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

KL:	4c. 5/06
WTP:	821d. 5/06
	7c. 5

Nr 29002.

Kl. ~~7 a, 12.~~

Vickers - Armstrongs Limited, Londyn.

Sposób stopniowego i jednoczesnego walcowania i podłużnego zginania korytek, kątowników lub podobnych profilów z taśm metalowych oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 30 września 1938 r.

Udzielono 8 sierpnia 1939 r.

Walcowane profile korytkowe, kątowe lub podobne (poniżej nazywane ogólnikowo profilami korytkowymi) wyrabiano dotychczas zwykle z taśmy metalowej przez przepuszczanie jej przez szereg walców, które kolejno zginają lub zginają taśmę, nadając jej jednocześnie kształt korytkowy.

W konstrukcjach, zwłaszcza samolotowych, używa się profile o rozmaitych krzywiznach ich podłużnej osi, niekoniecznie kołowych, ale w każdym razie eliptycznych, parabolicznych lub innych, a oprócz tego krzywizny te mogą być różne w rozmaitych częściach podłużnej osi profilu.

Wynalazek niniejszy polega na tym, że gdy jedne walce kolejno zaginają taśmę metalową, nadając jej przekrojowi kształt korytkowy, to inne walce poruszają się równocześnie poprzecznie względem kierunku ruchu taśmy, zginając podłużnie oś korytka odpowiednio do z góry określonej krzywej.

Podczas ruchu taśmy walce mogą być poruszane lub utrzymywane w położeniu stałym względem siebie, celem nadania podłużnej osi korytka postaci prostej lub krzywizny kołowej, lub też mogą być przesuwane stopniowo wraz z ruchem taśmy, celem nadania tejże osi korytka krzywizny o postaci złożonej lub zmiennej, to jest e-

liptycznej, parabolicznej, lub połączenia obydwóch tych krzywych.

Urządzenie do walcowania takich profilów korytkowych posiada szereg walców do kolejnego zginania podłużnej osi lub zaginania przekroju taśmy metalowej w kształt korytkowy; dalej posiada oprawy tych walców, przy czym niektóre z tych opraw mogą się przesuwać w poprzek kierunku ruchu taśmy i odchyłać się, celem utrzymania walców w normalnym kierunku względem kształtowanej taśmy we wszystkich jej położeniach, oraz wreszcie mechanizm do przesuwania tych opraw podczas ruchu taśmy przez walce. W ten sposób poszczególne pary tak przesuwanych walców zajmują swe właściwe położenia w każdej chwili na z góry określonej krzywej podłużnej osi korytka, bez względu na to, czy oś ta posiada krzywiznę stałą, czy też zmienną.

Przyrządy, dźwigające poszczególne pary walców, są przesuwane przez pojedyncze lub wielokrotne kciuki, przy czym w przypadku kciuków wielokrotnych każdy z nich posiada złożone lub wielokrotne narzędzia kciukowe z narzędziami popychającymi, z których jeden, np. narząd popychający, jest nastawny i może być ustawiany w każdym z licznych rozmaitych położań, zależnych od żądanej krzywej podłużnej osi walcowanego profilu korytkowego. W ten sposób bez zmiany kciuków lub dokonywania jakichkolwiek innych zmian, za wyjątkiem nastawiania narzędzi popychających, urządzenie może służyć do walcowania na zimno profilów korytkowych o wielkiej liczbie krzywych osi podłużnych, bądź to w postaci półkoli, elips, paraboli lub podobnych krzywych, bądź też kombinacji tych krzywych.

Na rysunku uwidoczniliono schematycznie przykład jednej postaci wykonania urządzenia do wyrobu profilów korytkowych sposobem według niniejszego wynalazku. Fig. 1 przedstawia w rzucie pozo-

mych przekrój przez oprawy walców w jednym położeniu, fig. 2 — widok podobny do przedstawionego na fig. 1, lecz wskazujący oprawy walców w innym położeniu, fig. 3 — widok boczny jednego z kciuków i jego części popychającej, widziany w kierunku strzałki na fig. 2 i w powiększonej podziałce, fig. 4 — 9 — przekroje taśmy wzdłuż linii *IV — IV*, *V — V*, *VI — VI*, *VII — VII*, *VIII — VIII* i *IX — IX* na fig. 2, wskazujące kolejne fazy zginania taśmy przy wyrobie typowego profilu korytkowego według niniejszego wynalazku.

Według najpraktyczniejszej postaci wykonania wynalazku taśma *A*, której przekrój ma być zagięty w kształt korytkowy, a oś podłużna zgięta według odpowiedniej krzywizny, jest doprowadzana do walców z bębna *1* i przechodzi przez np. sześć opraw walcowych *2*, *3*, *4*, *5*, *6* i *7*, z których każda zawiera przynajmniej jedną parę walców, które kolejno zaginają taśmę w celu nadania jej przekrojowi żadanego kształtu, na przykład, jak widać na rysunku, kształtu korytka, którego dno jest faliste lub rowkowane, a końce ścianek zagięte do wewnątrz dla usztywnienia. Pierwsze trzy oprawy *2 — 4* są nieruchome, lecz ostatnie trzy oprawy *5—7* walców są tak osadzone, że mogą się posuwać poprzecznie do kierunku ruchu taśmy oraz przechylać się pod kątem stosownie do nastawionego położenia przesuwanego, jak widać na fig. 2. Są one np. osadzone na czopach *8*, *9* i *10*, umocowanych na suwakach *11*, *12* i *13*, dzięki którym mogą być przesuwane w kierunku poprzecznym. Dwie oprawy *5* i *6* są przy tym zaopatrzone w występy *14*, *15*, osadzone na nieruchomych czopach *16*, *17*, tak że podczas ruchu poprzecznego tych opraw wahają się one po torze łukowym, wskutek czego zostają przechylone do żądanych położań. Trzecia oprawa *7* jest podobnie urządzona. Ponieważ jednak ruch wahadłowy jest

większy od pozostałych dwóch ruchów, oprawa ta nie jest osadzona na czopie, lecz zaopatrzona w występ 18, na którym jest osadzona rolka 19, przesuwająca się w prowadnicy kciukowej 20.

Umiejscowianie i wahanie tych opraw walców jest dokonywane przez szereg tarcz kciukowych 21, 22, 23, osadzonych na trzech pionowych wałach 24, 25 i 26 w tyle maszyny. Każda tarcza kciukowa zawiera szereg kciuków 27 — 42 mniej więcej o kształcie wycinka, osadzonych chwiejnie, jak widać na rysunku. W ten sposób liczne kciuki na każdym wale tworzą spiralę i zazębiają się ze żłobkowanym przyrzodem popychającym 43, posiadającym szereg rolek 44, osadzonych w łożyskach 45, przesuwających się w szczelinach 46 i nastawianych w ten sposób względem siebie i kciuków, tak że przez nastawienie i ustalenie rolek z ich łożyskami w każdym żądanym położeniu, kciuki udzielają przesuwным oprawom walców niezbędny ruch poprzeczny, odpowiednio do wyznaczonej krzywej, jaka ma być nadana podłużnej osi korytka. Położenie rolek 44 jest najkorzystniej wyznaczane przez pręty rozporowe 47, umieszczone w szczelinach 46 między łożyskami 45 rolek i zamkniętymi końcami tych szczelin. Do umocowywania łożysk w ich nastawionym położeniu służą zaciski 60. Kciuki i narzędzia naciskające są tak nastawione, że na suwak 43 jest wywierany zrównoważony nacisk. Każdy narząd naciskający jest połączony z suwakami 11, 12 i 13 za pomocą drążków 48, przy czym każdy z tych narządów styka się z kciukami podczas powrotnego posuwu dzięki sprężynie lub sprężynom 49, lub tłokowi pneumatycznemu (nie przedstawionemu na rysunku). Przy zastosowaniu tłoka pneumatycznego służące do uruchomienia go powietrze może być regulowane przez zawór, który w określonych przerwach doprowadza sprężone powietrze.

Napęd walców w trzech oprawach 5, 6, 7 dokonywany jest w taki sposób, aby nie był przerywany przez ruchy poprzeczne i wahadłowe. Może to być zapewnione np. przez połączenie każdego walca w powyższych oprawach z krótkim wałkiem 50, posiadającym sprzęgła przegubowe 51 na każdym końcu, dzięki którym walec jest połączony z wałem przenoszącym 52, przesuwającym się swobodnie w skrzynce mechanizmów 53 i zaopatrzonym w małe koło zębate 54, stale zazębiające się z drugim kołem zębatym 55, osadzonym obrotowo w tej skrzynce i napędzającym wał 57 za pomocą kół zębatych 56. W ten sposób wał przenoszący może się przesuwać poprzecznie wraz z walcami, skoro te poruszają się w kierunku poprzecznym, podczas gdy wały 50 pozwalają walcom wahać się wraz z oprawami, nie przeszkadzając napędowi.

Tarcze kciukowe 21, 22, 23 są napędzane przez koła zębate 58 i wał 59, który jest połączony w odpowiedni sposób (nie przedstawiony na rysunku) z wałem 57, napędzającym walce, kształtujące poprzeczny profil, tak że tarcze kciukowe i walce są napędzane synchronicznie.

Fig. 4 — 9 przedstawiają typowe przekroje taśmy metalowej, zagiętej za pomocą opisanego wyżej urządzenia. Taśmę wprowadza się w jednym końcu maszyny, po czym najpierw ją spłaszcza się, a następnie stopniowo zgina, nadając jej przekrojowi żądaną postać ostateczną, która w przedstawionym przykładzie tworzy korytko o ściankach bocznych, zagiętych do wewnątrz, i rowkowanym lub falistym denku, przy czym taśmę równocześnie zgina się podłużnie w celu nadania jej żądanej krzywizny.

Przez utrzymywanie opraw 5, 6 i 7 w stałym położeniu, krzywizna osi podłużnej, do jakiej zgina się utworzone w ten sposób korytko, posiada postać prostą, lecz zmieniając położenie tych opraw przy po-

mocy mechanizmów kciukowych i popychających podczas przechodzenia taśmy przez walce, profil osi podłużnej korytka można zginać, nadając mu kształt złożonej krzywej o każdej postaci w pewnych dopuszczalnych granicach. Praca urządzenia polega na tym, że taśmę poddaje się działaniu walców, znajdujących się w położeniu, wskazanym na fig. 1, tak długo, dopóki taśma ta sięga od oprawy 2 do oprawy 7, w których odbywa się proces dociskania. Następnie przesuwa się oprawy 5, 6 i 7 dla nadania żądanej krzywizny podłużnej osi taśmy, podczas gdy posuwanie taśmy odbywa się nadal, aż powstanie żądany odcinek zagiętego i zgiętego profilu korytkowego. Odcinek ten następnie odcina się od reszty taśmy. Wytwarzanie tego odcinka stanowi cykl działania maszyny. Do wskazywania początku i końca każdego cyklu służy wskazówka z tarczą (nie uwidocznioma na rysunku), napędzana od wału 57.

Jedną z najważniejszych zalet tej maszyny jest znaczna oszczędność na materiale, która jest wynikiem uprzedniego uformowania i zginania materiału taśmowego, co pozwala na odcięcie odcinka o właściwej długości. Inne zalety wynikają z powyższego opisu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób stopniowego i jednoczesnego walcowania i podłużnego zginania korytek, kątowników lub podobnych profili z płaskiej taśmy za pomocą szeregu walców, znamienne tym, że podczas gdy jedne walce wytłaczają profil, to pozostałe walce posuwają się równocześnie poprzecznie względem kierunku ruchu taśmy, zginając ją podłużnie.

2. Urządzenie do wykonywania spo-

sobu według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada szereg walców do kolejnego zaginania lub zginania taśmy celem nadania jej żadanego kształtu, osadzonych w specjalnych oprawach (2 — 7), z których niektóre (5, 6 i 7) mogą się przesuwać w poprzek kierunku ruchu taśmy (4) i przechylać się tak, aby walce ich we wszystkich położeniach były utrzymywane w kierunku normalnym względem taśmy, oraz mechanizm (21, 22, 23) do przesuwania tych opraw (5, 6, 7) podczas podłużnego ruchu taśmy.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że każdy z mechanizmów (21, 22, 23) posiada liczne narzędzia kciukowe (27 — 34), osadzone na wale (24) i tworzące razem spiralę, oraz narzędzia popychające (45), z których jeden jest nastawny względem drugiego i może być ustawiany w każdym z licznych rozmaitych położań, zależnie od żądanej krzywej podłużnej osi walcowanego profilu.

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że zastosowane są zaciski (60) do ustawiania narzędzi popychających w każdym żądanym położeniu.

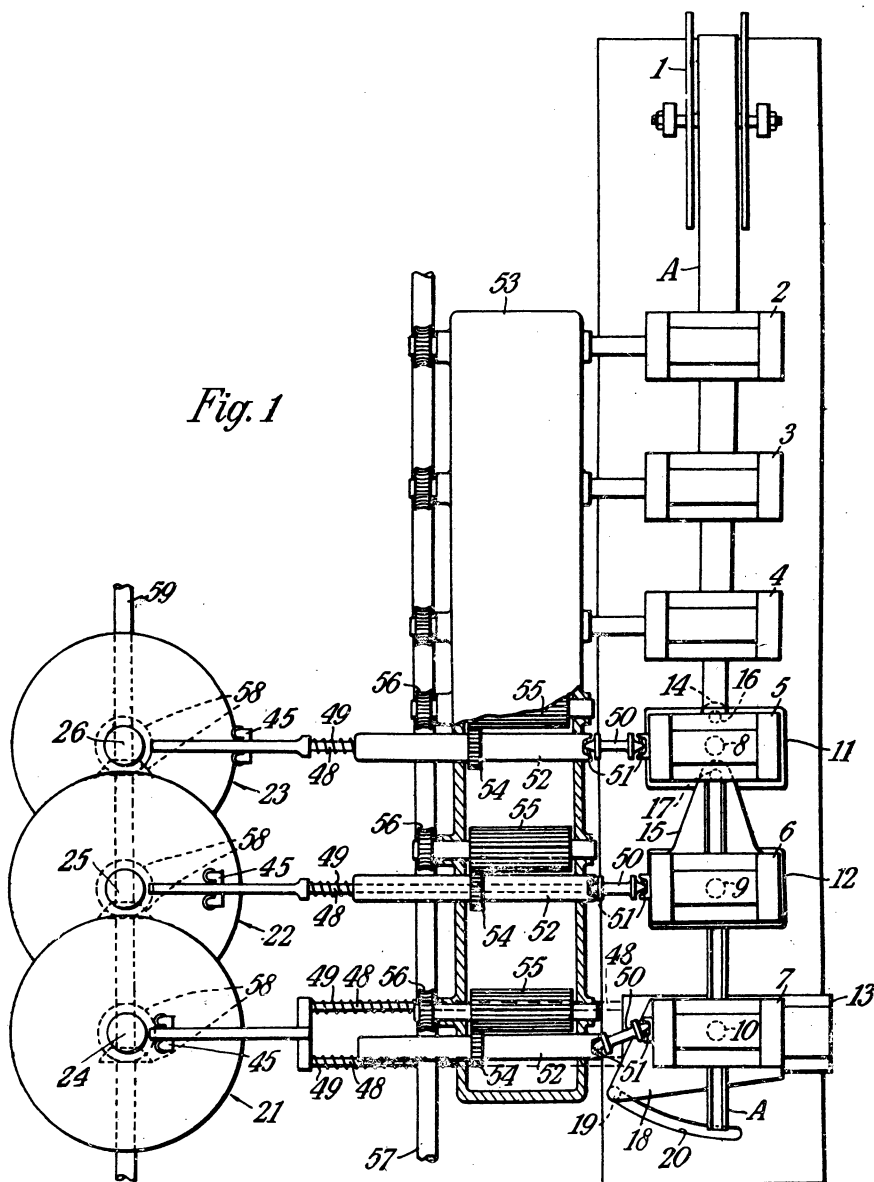
5. Urządzenie według zastrz. 3, 4, znamienne tym, że zastosowane są pręty rozporowe (47) do wyznaczania położenia narzędzi popychających (45) względem tarcz kciukowych (21, 22, 23).

6. Urządzenie według zastrz. 4, 5, znamienne tym, że na każdym wale osadzone są narzędzia kciukowe, odsunięte od środka, tak iż na narzędzia popychające (45) wywierany jest nacisk zrównoważony.

Vickers - Armstrongs Limited.

Zastępca: inż. St. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1



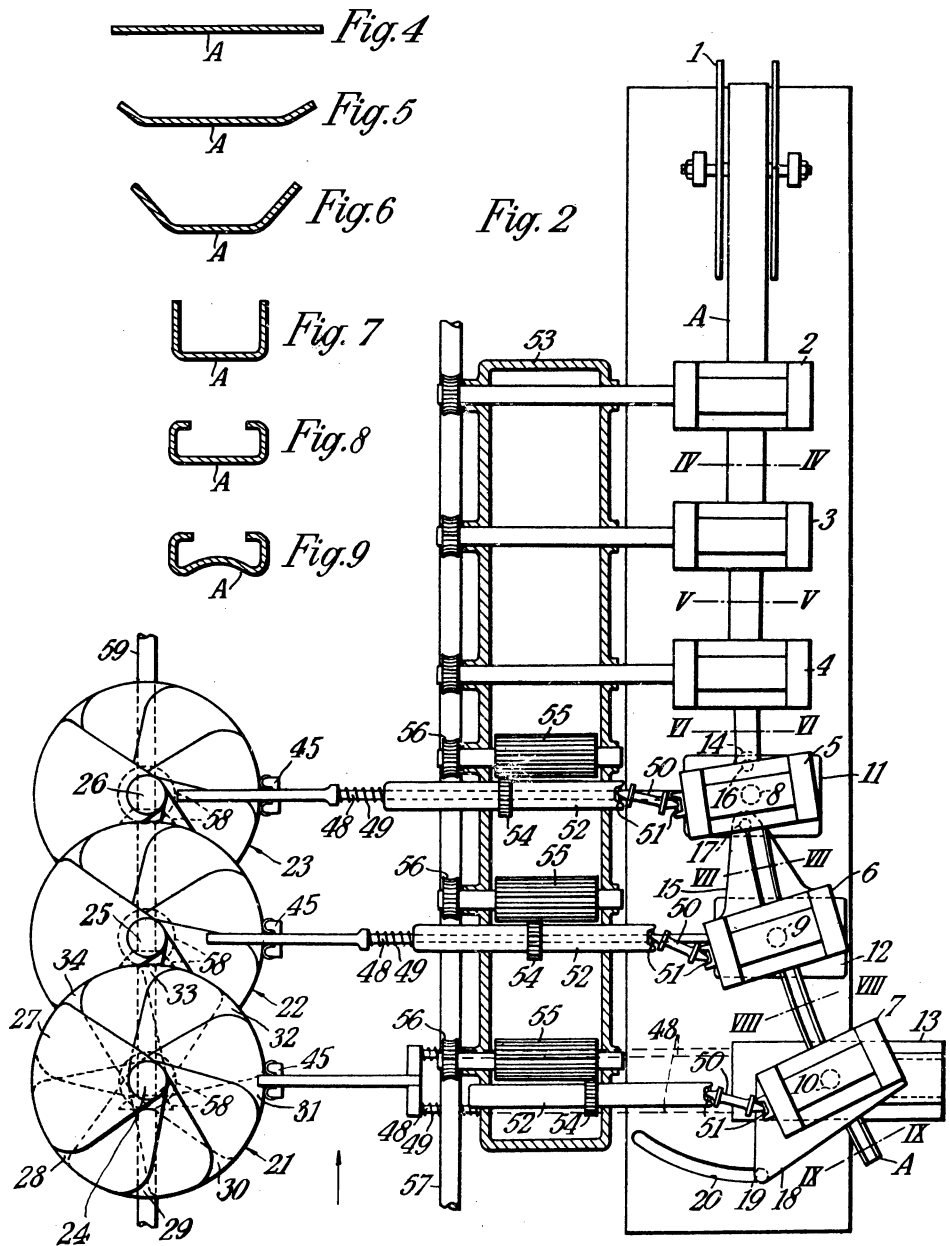


Fig. 3.

