



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 11.07.1972 (P. 156649)

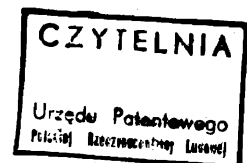
Pierwszeństwo: 13.07.1971 Francja

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1976

MKP B29h 17/18

Int. Cl.² B29H 17/18



Twórcy wynalazku: Jean René Leblond, Guy Emile Danneels, Maurice
Avrélien Lambert

Uprawniony z patentu: Uniroyal S.A. Clairoux (Francja)

Urządzenie rolkujące oponę na bębnie

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie rolkujące oponę na bębnie.

Znane są urządzenia rolkujące oponę zawierające obrotowy bęben i prowadnice do przytrzymywania drutówki owijanej paskiem cienkiej pogumowanej tkaniny krzyżowej.

Wadą znanych urządzeń jest to, że prowadzenie drutówki odbywa się przy zastosowaniu wielu urządzeń, co w znacznej mierze przedłuża i podraża koszty wytwarzania.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wad. Aby osiągnąć ten cel postanowiono zgodnie z wynalazkiem zastosować prowadniczą rolę i mechanizm przystosowany do prowadzenia rolki wzdłuż ustalonego toru opony przeznaczonej do rolkowania i drutowania oraz drugiego mechanizmu przeznaczonego do nadawania kierunku rolce przy jej ustalonym kącie i prowadzeniu nad oponą.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok z boku urządzenia rolkującego, fig. 2 — widok z góry urządzenia rolkującego według fig. 1, fig. 3 — prawą stronę urządzenia rolkującego według fig. 1, fig. 4 — powiększoną część poziomego przekroju urządzenia rolkującego wzdłuż linii IV—IV z fig. 5 oraz ramę stałą i ramę przesuwную urządzenia rolkującego, fig. 5 — górny fragment ramy uwidocznionej na fig. 4, fig. 6 — przekrój rolkującego urządzenia przyjętego wzdłuż linii VI—VI z fig. 4, fig. 7 — po-

2

większony przekrój urządzenia rolkującego wzdłuż linii VII—VII z fig. 4 i widok urządzenia blokującego ramy ujętej w obwodzie części VII fig. 1, fig. 8 — urządzenie rolkujące według fig. 7 uwidocznione w kierunku strzałki VIII z fig. 7, fig. 9 — częściowy przekrój urządzenia rolkującego z fig. 7 wzdłuż linii IX—IX fig. 7, fig. 10 — widok powiększonego przekroju części urządzenia rolkującego przyjętego wzdłuż linii X—X z fig. 2, fig. 11 — powiększony górny widok osiowego pojazdu i oporników uwidocznionych w obwodzie IX fig. 2, fig. 12 — przekrój urządzenia rolkującego wzdłuż linii XII—XII z fig. 11, fig. 13 — przekrój urządzenia rolkującego wzdłuż linii XIII—XIII z fig. 11, fig. 14 — przekrój urządzenia rolkującego wzdłuż linii XIV—XIV z fig. 13, fig. 15 — powiększony górny widok urządzenia rolkującego ujętego w obwodzie części XV fig. 2, fig. 16 — perspektywiczny widok części urządzenia rolkującego w kierunku strzałki XVI z fig. 15, fig. 17 — powiększony fragment układu ramion ujętych w obwodzie XVII fig. 1, fig. 18 — fragment rolkowych wybieraków i popychaczy, ujętych w obwodzie XVIII fig. 3, fig. 19 — przekrój urządzenia rolkującego wzdłuż linii XIX—XIX fig. 18, fig. 20 — powiększony przekrój urządzenia rolkującego wzdłuż linii XX—XX fig. 18, fig. 21 — powiększony górny widok profilu i położenia krzywek uwidocznionych w obwodzie XXI fig. 2, fig. 22 — przekrój części urządzenia rolkującego wzdłuż linii XXII—

XXII fig. 21, fig. 23 — część przekroju urządzenia rolkującego wzdłuż linii XXIII—XXIII z fig. 21, fig. 24 — przekrój urządzenia rolkującego wzdłuż linii XXIV—XXIV z fig. 21, fig. 25 — powiększony przedni widok części oznaczonej strzałką XXV fig. 2 i przyjętej w kierunku strzałki XXV fig. 26 elektrycznego hamulca i łączników przyrządów ostrzegawczych, fig. 26 — część przekroju urządzenia rolkującego wzdłuż linii XXVI—XXVI z fig. 25, fig. 27 — perspektywiczny widok części urządzenia rolkującego w pewnym etapie działania, fig. 28 — perspektywiczny widok podobny do fig. 27 lecz przedstawiający część urządzenia rolkującego podczas dalszego etapu działania, fig. 29 — perspektywiczny widok podobny do fig. 27 i 28 lecz przedstawiający dalszy etap działania, fig. 30 — perspektywiczny widok odmiany urządzenia wykonanego według wynalazku i fig. 31 — przedstawia urządzenie z fig. 30 z rolką skierowaną prostopadłe do powierzchni przeznaczonej do walcowania.

Urządzenie 500 według fig. 1 do 3 zawiera nieruchomą ramę 1 ustawioną z przodu bębna 2, przedstawionego w sposób schematyczny na fig. 2. Rama wykonana jest w postaci prostokątnego stołu o przekroju poprzecznym 502 przedstawionym na fig. 2.

Urządzenie 500 rolkujące oponę zawiera również przesuwne ramę 3 przystosowaną do dwukierunkowego przesuwu wzdłuż nieruchomej ramy, w kierunku prostopadłym do obrotowej osi 504 bębna 2 przeznaczonego do rolkowania opony. Przesuwna rama 3 wyposażona jest w dwie przesuwne przystawki 4a i 4b, przesuwane w dwóch kierunkach wzdłuż ramy, równolegle do obrotowej osi 504 bębna 2.

Urządzenie 500 do rolkowania opony zawiera również dwa wsporniki 5a i 5b umieszczone na przystawkach 4a i 4b z dwoma rolkującymi urządzeniami 6a i 6b umieszczonymi na wspornikach i dwoma wybierakami 7a i 7b, przystosowanymi do krzywek 8a i 8b przeznaczonymi do ustalenia zarysów opony. Rolkujące ramiona 9a i 9b umieszczone na rolkujących urządzeniach 6a i 6b są przeznaczone do przestawiania rolek 10a i 10b. Rama 1 zaopatrzona jest w dwie wzdłużne prowadnice 11a i 11b ustawione poprzecznie w stosunku do osi 504 bębna 2 (fig. 2).

Prowadnice 11a i 11b wykonane są w postaci dwóch szyn, przystosowanych do przesuwu ślizgów 12a, 12b umieszczonych na przesuwnej ramie 3 (fig. 2, 4 i 5). Rama 3 przesuwana jest wzdłuż ramy 1 w dwóch kierunkach, dzięki czemu następuje przesuw bębna 2. Położenie i przesuw ramy 3 kontrolowane są za pomocą dźwignika 13 działającego za pomocą cieczowo-ciśnieniowego układu (fig. 1 i 3—6). Cylinder dźwignika 13 jest umieszczony wzdłuż osi 506 (fig. 4) ramy 1 i jest oparty na wspornikach umieszczonych w pobliżu dźwignika. Tłokowy trzon dźwignika 13 umocowany jest zewnętrznym końcem 510 do ściany 508 ramy 3. Zgodnie z fig. 2 i 6 rama 3 jest przedstawiona w położeniu maksymalnej odległości od bębna 2, podczas gdy według fig. 4 rama ta jest przedstawiona w swym przednim położeniu przy maksy-

malnym zbliżeniu do bębna 2. Rama 3 jest przesuwana między dwoma krańcowymi położeniami, to jest ku przodowi w celu rolkowania opony i w kierunku powrotnym w celu wytwarzania opony w sposób taki, by usztywniająco-rolkujące urządzenie utworzyło pierścień usztywniający stopkę opony. Przesuw ramy 3 w kierunku bębna 2 jest ograniczony za pomocą zderzaka 14a a przesuw ramy 3 w kierunku przeciwnym jest ograniczony za pomocą zderzaka 14b. Zderzaki 14a i 14b są elastyczne i umocowane do ramy 1.

Urządzenie 500 wyposażone jest w tuleje 15a i 15b, wewnątrz których umieszczone są przesuwne trzpienie 16, zakończone ukośną krawędzią. Każdy z trzpieni 16 połączony jest ze współosiowym tłoczyskiem dźwignika 17 przeznaczonym do przesuwu trzpienia wewnątrz tulei 18. Dźwignik 17 i tuleja 18 umieszczone są od dołu ramy 3. Trzpienie 16 wprowadzane są do blokujących układów, wbudowanych w ramie 1, w pobliżu boków ramy 3. Blokujące zestawy 19a, 19'a umieszczone są po jednej stronie ramy 3 a blokujące zestawy 19b, 19'b umieszczone są po drugiej stronie tej samej ramy. Blokujące zestawy 19a, 19'a i 19b, 19'b umożliwiają prowadzenie trzpieni 16 ustalających krańcowe położenia przesuwnej ramy.

Każdy z blokujących zestawów zawiera otwór 20 o prostokątnym przekroju i głębokości przystosowanej do wprowadzenia do niego trzpienia 16. Pionowy wymiar otworu 20 jest dłuższy w stosunku do wymiaru poziomego, przy czym otwór ten zawiera zukosowaną krawędź podobnie jak krawędź w zakończeniu trzpienia 16, co ułatwia wprowadzenie trzpienia do otworu. Dźwignia 17 jest połączona z pneumatycznym czujnikiem umieszczonym w łożysku 21 lub przesuwym płaskowniku 21a przesuwanym za pomocą trzpienia 16, przy jego odblokowanym położeniu. Przełącznik 22 umieszczony w każdym blokującym zestawie 19a, 19'a, 19b, 19'b jest przesunięty do wnętrza otworu 20 i uruchamiany za pomocą trzpienia 16.

Pneumatyczny czujnik 23, umieszczony w przesuwnej ramie 3 przeznaczony jest do połączenia z opornikiem 14b. Rama 3 zaopatrzona jest w parę równoległych szyn 24a i 24b, wydłużonych w kierunku przesuwu ramy 3 równolegle do osi obrotu bębna 2. Na szynach 24a i 24b umieszczone są prowadzące ślizgi 25a i 25b, z których jedna para przesuwana się po przystawce 4a podczas gdy druga para przesuwana się po przystawce 4b. W ten sposób osiowe przystawki 4a i 4b przystosowane są do dwukierunkowego posuwu w stosunku do ramy 3 (fig. 2, 3 i 6). Obie osiowe przystawki 4a i 4b przesuwane są w sposób zsynchronizowany w przeciwnych kierunkach za pomocą śruby 26 o lewo i prawokierunkowym gwincie 26a i 26b. Gwinty 26a i 26b są wkręcane do nakrętki 27a i 27b wbudowanych w przystawkach 4a i 4b. Kontrolna śruba 26 opiera się na trzech łożyskach 28 umieszczonych po przeciwnych krańcach śruby i w środku ramy 3 (fig. 10).

Kontrolna śruba 26 obracana jest za pomocą silnika 29 przez przekładnię kołową 30a, 30b i klinowy pas 31. Dwie przystawki 4a i 4b przesuwane są symetrycznie w stosunku do środka rolkują-

cego urządzenia, równoległego do obrotowej osi bębna 2. Dwa przeciwległe końce ramy 3 zaopatrzone są w oporniki 32a i 32b przystosowane do ograniczenia przesuwu przystawek 4a i 4b. Według fig. 11 do 14 przystawki 4a i 4b połączone są ze wspornikami 5a i 5b opartymi na rolkach 33a i 33b utrzymującymi oporowe urządzenia przesuwane do przodu lub tyłu w stosunku do przystawek 4a i 4b, w wyniku działania pary ciśnieniowo-cieczowych dźwigników 34a i 34b. Dźwigniki 34a, 34b umocowane są do przystawek 4a, 4b za pomocą wsporczej konstrukcji 35a i 35b, (fig. 2), podczas gdy tłoczyska dźwigników umocowane są do wsporników 5a i 5b.

Ograniczające przełączniki 36a i 36b umieszczone na przystawkach są uruchamiane za pomocą krzywek 36c, które umieszczone są na wspornikach 5a i 5b. Wsporniki te rozmieszczone są prostopadle jeden w stosunku do drugiego, w sposób taki, że ich przednie zakończenia mogą być przesunięte jedno ku drugiemu umożliwiając przez to połączenie rolek 10a i 10b w sposób uwidoczniiony na fig. 17.

Rolkujące urządzenia 6a i 6b osadzone są na czołowych czopach 37a i 37b opartych na rolkowych łożyskach 38a i 38b, w sposób taki że są one przesuwane przez wsporniki 5a i 5b. W ten sposób rolkujące urządzenia 6a i 6b przystosowane są do obrotu wokół pionowej osi (fig. 17). Urządzenia 6a i 6b przesuwają czopy 39a i 39b, wokół których obracane są rolkujące ramiona 9a i 9b. Rolkujące ramiona 9a i 9b powodują przesuw rolek 10a i 10b. Zgodnie z fig. 11, 15 i 17 rolkujące urządzenia 6a i 6b przystosowane są do napędu za pomocą zębatego układu 40a i 40b osadzonego na wspornikach 5a i 5b. Trzpienie 41a i 41b zębatego układu 40a i 40b połączone są za pomocą napędowych łańcuchów 42a i 42b z zębatymi kołami 43a i 43b.

Koła 43a i 43b są ustawione współosiowo w stosunku do czopów 37a i 37b i wsporników 5a i 5b. Łańcuchy 42a i 42b regulowane są za pomocą regulatora 44a i 44b umieszczonego na trzpieniu. Każde rolkujące urządzenie 6a i 6b jest wyposażone w nakładki 46a i 46b przystosowane do uruchomienia pary krańcowych przełączników 47a i 47b umieszczonych na wspornikach 5a i 5b. Wsporniki 5a i 5b wyposażone w oporniki 48a i 48b przystosowane do połączenia z rolkującymi urządzeniami 6a i 6b. Wspornik 5a wyposażony jest również w krańcowy przełącznik 49, przystosowany do rolkującego urządzenia 6a. Zgodnie z fig. 3, 15 i 17 ramiona 9a i 9b osadzone na osiach 39a i 39b, przesuwają się ruchem wahadłowym i łączą się z tłumikami 50a i 50b (fig. 3 i 15). Zakres wychYLENIA ramion 9a i 9b jest regulowany przez nastawne oporniki 51a i 51b, kontrolowane przez przełączniki 52a, 53a, 52b i 53b uruchamiane za pomocą krzywek 54a, 55a i 54b, 55b, przy czym krzywki 54a i 54b umieszczone są na ramionach 9a i 9b a krzywki 55a i 55b są na rolkujących urządzeniach 6a i 6b.

Ruch obrotowy rolkujących urządzeń 6a i 6b jest również kontrolowany przez złącza 56a i 56b umieszczone na wspornikach 5a i 5b uruchamianych przez krzywki 57a i 57b umieszczone na

rolkujących urządzeniach (fig. 15). Tłumiki 50a i 50b (fig. 3) umieszczone są między częścią ramion 9a i 9b i rolkującymi urządzeniami 6a i 6b. Każdy z oporników 51a i 51b powoduje ograniczenie ilości wahań rolkowych ramion 9a i 9b w obu kierunkach. Według fig. 2, 3, 17 i 18 rolkujące urządzenia 6a i 6b zawierają miernicze końcówki 58a i 58b w postaci urządzeń rolkowych. Każda końcówka 58a i 58b przystosowana jest do prowadzenia krzywki 8a i 8b i do obrotów wokół pionowej osi gdzie tworzy się punkt stychny między mierniczą końcówką a obwodem rolki 10a i 10b. W nawiązaniu do fig. 18 miernicze końcówki 58a i 58b przesuwane przez ramiona 59a i 59b, wbudowane są do rolkujących urządzeń 6a i 6b, których pionowe położenia lub wysokości poziomu mogą być regulowane według potrzeby, za pomocą rolkująco-krzywkowego mechanizmu 60a i 60b (fig. 2, 15 i 17 do 19). Każde z ramion 59a i 59b podpira czujnik 61a i 61b przeznaczony do kontrolowania obwodu kierunku krzywki 81a i 81b (fig. 20). W ten sposób czujniki 61a i 61b umieszczone są na ramionach 59a, 59b za pomocą mechanizmu 60a i 60b (fig. 18 i 20). Zgodnie z fig. 20 czujniki 61a i 61b wyposażone są w cztery fotokomórki 62a i cztery fotokomórki 62b, które naświetlane są przez punkty 63a i 63b. Naświetlające źródła utworzone są przy zastosowaniu elektrycznej lampy umieszczonej w obudowie 64 z otworem 64a przeznaczonym do przejścia światła. Między naświetlającymi punktami 63a i 63b i fotokomórkami 62a i 62b znajdują się kierunkowe krzywki 81a i 81b, przez które emitowane jest światło ze źródła naświetlania do obrysu kierunkowej krzywki, tworzącej 'odwzorowanie.

Urządzenie wykonane według wynalazku ustawia się na trójstopniową operację, to jest nakładanie drutówki, walcowanie cylindrycznego pierścienia konstrukcyjnego na bębnie 2 i walcowania bocznych ścian pierścienia oraz powierzchni tocznej opony. Do wykonania tych operacji zastosowano trzy stanowiska krzywek, które są wzajemnie na siebie nakładane. Położenie krzywek 81a i 81b oraz krzywek 82a, 82b uwidocznione jest na fig. 1, 3 i 22 do 24.

Na fig. 22 przedstawiono trzy stanowiska nakładanych na siebie krzywek 82a i 82b, mających profile 83a i 83b przystosowane do oddzielenia cylindrycznej konstrukcji od przylegającej pary kierunkowych krzywek 81a i 81b o profilach 83'a, 83'b. Krzywki 82a i 82b zawierają profile 84a i 84b przystosowane do rolkowania boków opony a towarzyszą im para kierunkowych krzywek 81a i 81b z profilami 84'a i 84'b oraz para krzywek 82a i 82b z profilami 85a i 85b przeznaczone są do rolkowania czoła opony. Krzywki 81a i 81b z profilami 85'a i 85'b przeznaczone są do rolkowania barku opony. Poziomy tych krzywek są w stosunku do siebie przesunięte i przystosowane do tego by górne rolkujące urządzenia 6a i dolne rolkujące urządzenia 6b były do siebie przystosowane. Według fig. 17 do 20 rolkujące mechanizmy 60a i 60b mają dla każdej pary zarysu krzywki mierniczych końcówek 58a i 58b oraz kierunkowe czujniki 61a i 61b ustalające serwomotor, do trzech

kolejnych poziomów krzywek. Na każdym rolkującym urządzeniu 6a i 6b rolkujące mechanizmy 60a i 60b wyposażone są w ciśnieniowo-cieczowe dźwigniki 65a i 65b przystosowane do dwukierunkowego działania.

Dźwigniki 65a i 65b wyposażone są w cylindry 66a i 66b przystosowane do rolkujących urządzeń 6a i 6b i tłoczyska 67a i 67b, umocowane dolnymi końcami do prowadzących ramion 59a i 59b. Każde ramie 59a i 59b połączone jest również z dolnymi końcami trzpienia 68a i 68b, równoległymi do tłoczyska 67a i 67b. Trzpień 68a i 68b zamontowane są w sposób przesuwny w prowadnicach 69a i 69b, w rolkujących urządzeniach 6a i 6b. Trzpień 68a połączony swym górnym końcem z płaskownikiem 70a a tłoczek 67b i trzpień 68b połączone są z płaskownikiem 70b. Zgodnie z fig. 18 i 19 krańcowe górne położenie ramion 59a i 59b w stosunku do konstrukcji wsporczej i przylegającego dolnego końca dźwignika 65a i 65b jest ustalone przez nacisk płaskownika 70a i 70b przylegającego do górnego końca dźwignika 65a i 65b. Według fig. 18 i 19 trzecie położenie każdego z prowadzących ramion, odpowiada pośredniemu ustaleniu krzywek rolkujących i jest oddzielone opornikami 71a i 71b. Każdy opornik 71a i 71b jest umieszczony między płaskownikami 70a i 70b oraz górnym końcem cylindra 66a i 66b. Oporniki 71a i 71b utworzone są w postaci litery U co pozwala na dociski tłoczków 67a i 67b. Utworzone w ten sposób dociski swym wolnym końcem zawieszone są na obrotowych osiach 72a i 72b, równoległych do tłoczków 67a i 67b i podpartych na rolkujących urządzeniach 6a i 6b. Tłoczek każdego z dźwigników 73a i 73b są zawieszony w punktach 75a i 75b, przy opornikach 71a i 71b. Zgodnie z fig. 18 i 19 zespół krańcowych przełączników 76a i 76b, umieszczonych w rolkującym urządzeniu 6a i 6b jest połączony z zespołem krzywek 77a i 77b, umocowanych do przesuwnych trzpieni 68a i 68b. Przełączniki 76a i 76b mają za zadanie ustalenie ruchów przesuwnych trzpieni 68a i 68b i zakresu działania urządzenia. Oporniki 71a i 71b ustalone są przez dwa ograniczające przełączniki 78a/78b i 79a/79b, zespolone z przesuwными dźwignikami. W ten sposób przy każdym etapie działania rolkujących mechanizmów 60a i 60b, mierniczych końcówek 58a i 58b i czujników 61a i 61b mogą być dokonywane według ustalonego toru ruchu krzywek 81a i 81b (83a, 83b, 84a, 84b, 85a i 85b), gdy czujniki 61a i 61b umożliwiają prowadzenie krzywek 82a i 82b (83'a, 83'b, 84'b, 85'a i 85'b).

Na fig. 25 i 26 przedstawiono dokładny widok krańcowych przełączników, kontrolujących ruch obrotowy i osiowy przystawki 4a. Podobnie ustawione są krańcowe przełączniki zastosowane do kontrolowania ruchu przystawki 4b. W szczególnych przypadkach rama 3 zawiera rząd ograniczających przełączników (90a/ 90b, 94a/94b, 94c i 96a/96b) przystosowanych do trzech oporników. Poszczególne zakresy przełączenia odpowiadają kolejno od dołu do góry kontrolnym punktom przesuwu cylindra. Tego rodzaju przełączniki mogą być odpowiednio przestawiane wzdłuż ślizgów 86, 87 i 88 umocowanych do ramy 3. Według fig. 25 położenie 89 jest

położeniem w stosunku granicznym dla przełączników. Stanowisko elektrycznych połączeń 90a i 90b przeznaczonych do kontrolowania płasko-obrotowych ruchów przystawek 4a i 4b umieszczone są na ślizgu 86. Przełączniki 90a i 90b kontrolują rozpoczęcie i zakończenie płasko-obrotowych ruchów za pomocą krzywek 91 umieszczonych na przystawkach 4a i 4b. Każde z połączeń zawiera wskazówkę 92 ukazującą położenie złącza, umieszczonego na wyskalowanej prowadnicy 93 umocowanej do przesuwnej ramy 3. Stanowisko połączeń przeznaczonych do kontroli rolkowania boków opony zawiera dla każdej przystawki 4a i 4b trzy ograniczające przełączniki 94a, 94b i 94c, które rozmieszczone są obok ślizgu 87 i które kontrolują minimalne osiowe ustalenie rolek 10a i 10b. Przełączniki 94a, 94b i 94c są ustalone krzywką 95 (fig. 26) połączoną z przystawkami 4a i 4b. Każdy z krańcowych przełączników 94a, 94b i 94c zawiera wskazówkę 92, wskazującą położenie elektrycznego połączenia ustalonego na wyskalowanym prowadniku 95a umieszczonym na przesuwnej ramie 3.

Stanowisko elektrycznego połączenia przeznaczone do kontrolowania przebiegu rolkowania powierzchni tocznej opony dla każdej przystawki 4a i 4b ustalone jest za pomocą dwóch ograniczających przełączników 96a i 96b umieszczonych na ślizgu 88, kontrolujące początek i koniec przebiegu rolkowania czoła opony po ustaleniu przez krzywki 97 (fig. 26) połączenia z przystawkami 4a i 4b. Ograniczające przełączniki 96a i 96b wyposażone są we wskazówkę 92, wskazującą połączenie prowadnika 95a.

Krańcowy przełącznik 98 umieszczony na przesuwnej ramie 3, znajduje się na poziomie ślizgu 88 i jest przeznaczony do zapewnienia powrotnego ruchu rolkujących dźwigników urządzenia kształtującego oponę. Krańcowy przełącznik przełącza się za pomocą oporników 99 (fig. 26) umieszczonych na przystawkach 4a i 4b. Urządzenie 500 zawiera również elektroniczny układ, przeznaczony do analizy sygnałów przekazywanych przez fotoelektryczne czujniki 61a i 61b przeznaczone do kontrolowania pracy silników 40a i 40b, uruchamiających rolkujące urządzenia 6a i 6b. W wyniku tego osiągnięte jest w każdym momencie czasu ustawienie położenia kąta rolek 10a i 10b. Działanie rolkującego urządzenia 500 odbywa się w ten sposób, że przy spoczynkowym położeniu rolki 10a i 10b są w minimalnej od siebie odległości i ustawione są symetrycznie na jednym z boków poprzecznej płaszczyzny bębna 2 (położenie 100 kreskowano-kropkowane linie na fig. 27). W tym położeniu rolkujące urządzenie 500 jest wycofane do krańcowej odległości bębna przeznaczonego do rolkowania opon.

Według fig. 18 do 20 cykl rolkowania jest dobierany za pomocą ustalających dźwigników 65a i 65b i oporników 71a i 71b. Wykonuje się to przez dokładne ustawienia mierniczych końcówek 58a i 58b w sposób taki, że mogą one być uruchamiane przez profilowane krzywki 82a i 82b odpowiadające ukształtowaniu dobranego rolkowania. Przystawki 4a i 4b są wprowadzone w położenie rozpoczęcia

rolkowania w celu utworzenia wybranego profilu.

Zgodnie z fig. 1 do 4 przesuwana rama 3 zostaje odblokowana i dźwignik 13 jest uruchamiany w sposób taki, że rama ta przemieszcza się ku przodowi, w kierunku bębna do rolkowania opon. Po czym następuje ponowne zablokowanie za pomocą urządzenia 15a i 16b i uruchomienie rolkowych zacisków 34a i 34b podczas gdy miernicze końcówki 58a i 58b zostają przesunięte w celu ich połączenia z krzywkami 82a i 82b.

Rolkujące zaciski 34a i 34b regulują liniowy przesuw rolkujących urządzeń 6a i 6b i w ten sposób kontrolują liniowe położenie rolek 10a i 10b. Czujniki 61a i 61b współpracują z kierunkowymi krzywkami 81a i 81b kontrolującymi kąt nachylenia rolek 10a i 10b. Gdy zostanie osiągnięty prawidłowy kąt ustawienia to rolki 10a i 10b doprowadzane są do opony za pomocą pneumatycznych poduszek 50a i 50b. Rolkowanie opony dokonywane jest za pomocą obrotów osiowo przesuwającego się silnika 29 w celu uzyskania osiowego przystawek 4a i 4b, przy ustalonej szybkości rolkowania dla danego profilu. Podczas przesuwu do przodu lub do tyłu przystawek 4a i 4b rolkowe zaciski 34a i 34b znajdują się pod działaniem siły rolek 58a i 58b, w celu utrzymania ich w połączeniu z krzywkami 82a i 82b. Czujniki 61a i 61b działające razem z kierunkowymi krzywkami 81a i 81b, kontrolują pracę napędów 40a i 40b w celu uzyskania prawidłowego kierunku rolek 10a i 10b. W ten sposób podczas rolkowania opony rolki 10a i 10b ustalają dokładny przebieg kształtowania przez profilowane krzywki 82a i 82b, które są w sposób ciągły kierowane prostopadłe do powierzchni konstrukcji opony dociskanej za pomocą krzywek 81a i 81b.

W końcowym stadium rolkowania wszystkie zespoły zostają wycofane do wyjściowego położenia w celu przygotowania ich do następnego cyklu walcowania. Według fig. 27 strzałki F1 do F8 ukazują kierunki przesuwu dokonywane przez rolki 10a i 10b, podczas stopniowego posuwu rolkującego urządzenia, przy czym płaskie rolkowanie dla konstrukcyjnego pierścienia 101 umieszczonego na bębnie 2 odbywa się gdy rolki 10a i 10b ustawione są na minimalne osiowe przemieszczenie.

Według fig. 28 strzałki F9 do F13 ukazują kierunki przesuwu dokonywane przez rolki 10a i 10b podczas stopniowego posuwu rolkującego urządzenia, podczas rolkowania powierzchni tocznej opony 102 i ustawienia rolkowania na minimalne osiowe przemieszczenie.

Według fig. 29 strzałki F14 do F20 ukazują kierunki przesuwu dokonywane przez rolki 10a i 10b podczas rolkowania powierzchni bocznej opony 103 i ustawienia rolek na minimalne przemieszczenie oraz powrót rolkującego urządzenia w położenie wyjściowe. Według fig. 30 i 31 przedstawiono szczególnie przypadek, przy którym urządzenie 500 zostało zmodyfikowane w celu włączenia krzywek 82 tylko określających profil opony. W ten sposób zmodyfikowane rolkujące urządzenie, nie zawiera czujników i rolkujących urządzeń 6a i 6b takich jak przy kierunkowych krzywkach 81a i 81b przy czym czujniki 61a i 61b kierują krzywki tak, że następuje połączenie zębatach kół 40a i 40b z łań-

cuchowymi napędami 41a i 42a, 43a i 41b, 42b i 43b.

W układzie przedstawionym na fig. 30 i 31, urządzenie posiada krzywki do rolkowania określonych profili, przy których to krzywkach następuje automatyczne ustawienie dla każdej rolki 10 prostopadłe do krzywki 82. Automatyczne ustawienie rolki następuje w wyniku wzajemnych zespolonych ze sobą zacisków 34, przy czym pionowe osie obrotów rolkującego urządzenia 6 i obrotowe osie mierniczych końcówek 58 regulują połączenie krzywki 82. W układzie według fig. 30 i 31 nacisk rolkującego zacisku 34 wywierany jest na rolkujące urządzenie 6. Osie rolkujących urządzeń 6 przechodzą przez punkt styczności między przylegającą rolką 10 i powierzchnią rolkowanej opony. Osie obrotu każdej krzywki 58 ustawione są w płaszczyźnie rolki 10, przy czym są one przesunięte do tyłu w stosunku do pionowych osi obrotu zespolonego rolkującego urządzenia 6. Zależność tych układów jest schematycznie przedstawiona na fig. 30, gdzie nacisk osi $X-X'$ rolkowych zacisków 34 przechodzi przez linie O osi obrotu rolkującego urządzenia 6. W przeciwieństwie do linii O' osi obrotu krzywki 58, jest umieszczona w bocznej płaszczyźnie rolki 10 oddzielonej od linii $X-X'$ przez ilość równą promieniowi mierniczej krzywki 58.

W położeniach uwidocznionych na fig. 30 siły prowadzone są w ten sposób że nacisk siły F zacisku 34 przyjęty jest „ O ” a reakcja R krzywki 82 w stosunku do krzywki 58 jest prostopadła do krzywki i do linii działania, przechodzącej przez linię „ O ”. Wartość reakcji R jest równa wartości siły $F1$, która jest składową siły F kierowanej prostopadłe do płaskiej powierzchni krzywki 82. W ten sposób działają dwie siły na rolkujące urządzenie 6. Siła reakcji R tworzy z układem siły $F1$ połączenie, ustalające moment $F \cdot OH$, gdzie OH jest długością ramienia siły między siłami R i $F1$. Połączenie takie ma tendencję do obracania rolkującego urządzenia wokół osi O . Siła F dąży do przesuwu punktu O wzdłuż osi $X-X'$.

W urządzeniu rolkującym oponę według odmiany uwidocznionej na fig. 30 i 31, każde rolkujące urządzenie 6 jest przystosowane do swobodnych obrotów wokół pionowych osi przedstawionych za pomocą linii O . Linia O może być przemieszczona wzdłuż osi $X-X'$, ponieważ zacisk 34 nie jest na krańcu suwu. Położenie przedstawione na fig. 30 jest położeniem braku równowagi. Pod wpływem działania określonego połączenia każde rolkujące urządzenie 6 wraca w położenie stałej równowagi, przy którym odległość OH staje się zerem a odcinek OO staje się prostopadły do powierzchni profilu krzywki 82. W tym czasie linia O , na którą działa siła F podnoszone jest w położenie O'' . Wszystkie układy ustalone w taki sposób są w położeniu stałej równowagi przedstawionej na fig. 31, przy której linie O i O'' są połączone i odcinek OO' jest prostopadły do obwodu krzywki 82 zgodnie z linią $Y-Y'$.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie rolkujące przeznaczone do rolko-

wania opony umieszczonej na bębnie, **znamiennie tym**, że zawiera przynajmniej jedną rolkę (10a, 10b), i urządzenie prowadzące do pojedynczego prowadzenia rolki wzdłuż pierwotnie ustalonego toru nad powierzchnią opony, przeznaczone do rolkowania przy wstępnie ustalonej głębokości prowadzenia tej rolki na powierzchni opony i drugie prowadzące urządzenie przeznaczone do nadawania kierunku rolce przy częściowo ustalonym kącie nachylenia w stosunku do powierzchni rolki, prowadzonej nad powierzchnią opony za pomocą pierwszego urządzenia prowadzącego.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że pierwsze urządzenie składa się z rolki połączonej z krzywką (83a, 83b, 84a, 84b, 85a, 85b) zawierającą obwodową krawędź i ukształtowanie tworzące drogę i głębokość wtlaczania rolki w powierzchnię opony przeznaczonej do rolkowania, przy czym pierwsza z prowadzących rolek stanowiąca miernicze końcówki (58a, 58b) przeznaczona jest do prowadzenia po obwodowej krawędzi, tworzącej profil krzywki i rolkowego zacisku (34a, 34b) przystosowanego do pierwszego prowadzącego urządzenia.

3. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, **znamiennie tym**, że drugie prowadzące urządzenie, utworzone dla każdej rolki zawiera krzywki (83a', 83b', 84a', 84b', 85a', 85b') zawierające obwodowe krawędzie ukształtowane dla określenia kąta nachylenia rolki w stosunku do powierzchni przeznaczonej do rolkowania za pomocą czujnika (61a, 61b), który przeznaczony jest do prowadzenia na obwodowej krawędzi kierunkowo ustalonej krzywki i zębatego napędów (40a, 40b).

4. Urządzenie według zastrz. 2 lub 3, **znamiennie tym**, że zawiera obrotową oś bębna 2 do rolkowania opony, ustawioną w położeniu poziomym a rolki dla każdego elementu (1, 3, 4a, 4b, 5a, 5b, 6a, 6b, 9a, 9b, 13, 26, 29) przeznaczone są do przesuwu w kierunku wstecznym obu równoległych i poprzecznych linii w stosunku do pionowej płaszczyzny bębna.

5. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że zawiera rolki ustawione w ramie za pomocą podporowo obrotowego układu przystosowanego do pionowej osi obrotu a przesuw obrotowej osi każdej rolki jest kontrolowany za pomocą prowadzącego urządzenia.

6. Urządzenie według zastrz. 4 lub 5, **znamiennie tym**, że zawiera ramowy układ składający się z nieruchomej ramy (1) ustawionej od strony przedniej bębna (2), przesuwnej ramy (3) umieszczonej na ramie nieruchomej i przystosowanej do przesuwu prostopadle do osi obrotu bębna i dwóch przystawek (4a, 4b) ustawionych na przesuwnej ramie, dwóch rolkujących urządzeń (6a, 6b) umieszczonych na przystawkach dwóch wsporników (5a, 5b) umieszczonych na wsporczych urządzeniach w sposób obrotowy dwóch ramion (9a, 9b) i pojedynczych urządzeń (13, 26, 39) przeznaczonych do przesuwu przystawek.

7. Urządzenie według zastrz. 1 do 6, **znamiennie tym**, że zawiera pierwsze i drugie prowadzenie zestawu krzywek profilujących i zestawu krzywek kierunkowych oraz urządzenie składające się z rolkowo-krzywkowych mechanizmów (60a, 60b), przeznaczonych do ustawienia pierwszego i drugiego kontrolnego urządzenia w stosunku do obwodowej krawędzi krzywki kierunkowej.

8. Urządzenie według zastrz. 7, **znamiennie tym**, że krzywki do rolkowania opony ustawione są w sposób nakładający jedną nad drugą.

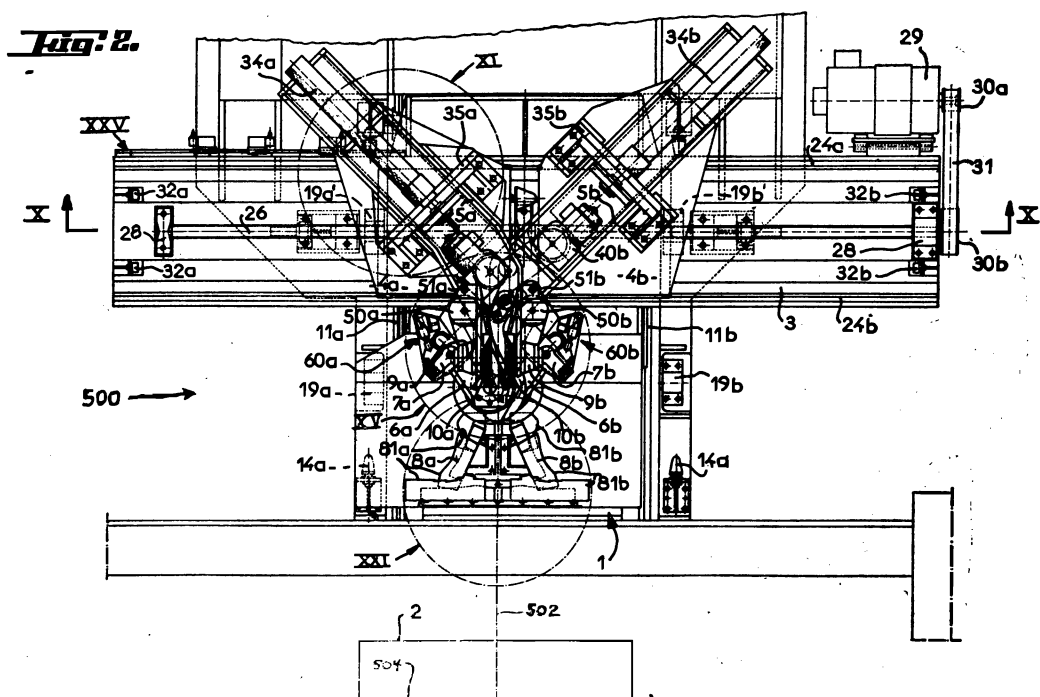
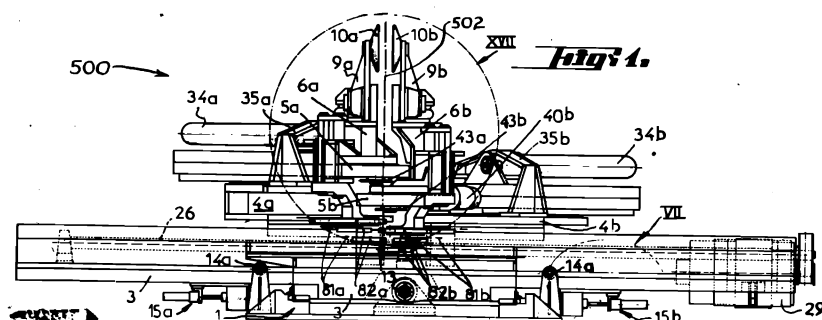
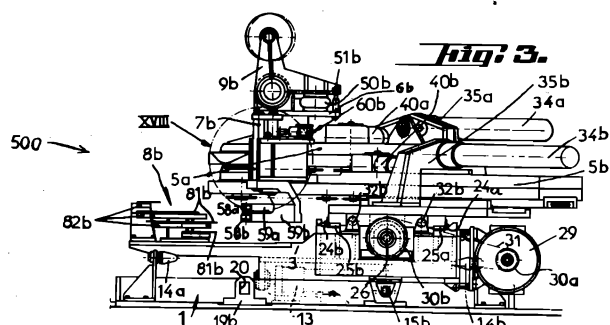
9. Urządzenie według zastrz. 6, **znamiennie tym**, że zawiera blokujące układy (15a, 15b) przystosowane do blokowania przesuwnej ramy w każdym z krańcowych położeni.

10. Urządzenie według zastrz. 6, **znamiennie tym**, że zawiera śrubę (26) o podwójnym gwincie umieszczoną na przesuwnej ramie i dwie nakrętki (27a, 27b) umocowane do dwóch przystawek (4a, 4b).

11. Urządzenie według zastrz. 6, **znamiennie tym**, że zawiera pneumatyczną komorę (50a, 50b) i przynajmniej jeden nastawny opornik (51a, 51b).

12. Urządzenie według zastrz. 6, **znamiennie tym**, że drugie prowadzące urządzenie zawiera fotoelektryczny czujnik (62, 62b, 63a, 63b, 64, 64a), do ustawiania konturów kierunkowo ustawianych krzywek.

13. Urządzenie według zastrz. 6, **znamiennie tym**, że zawiera przynajmniej jedną rolkę (10) i mechanizm (54, 58, 82) przeznaczony do prowadnika rolki wzdłuż ustalonej drogi nad powierzchnią opony.



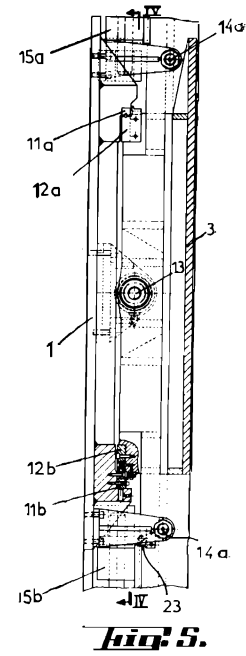
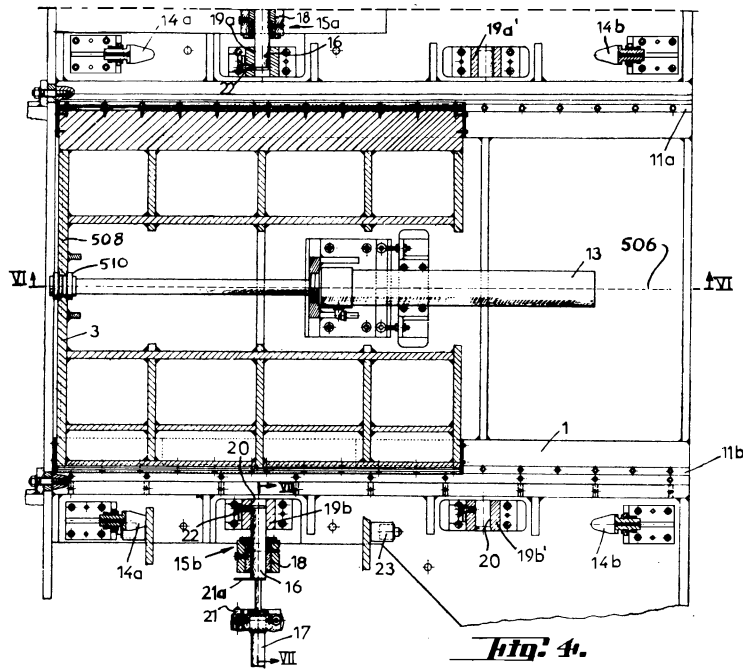
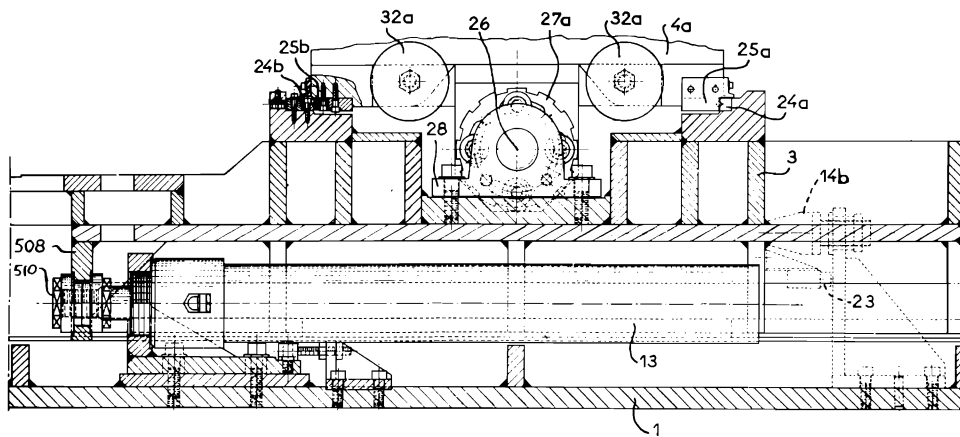
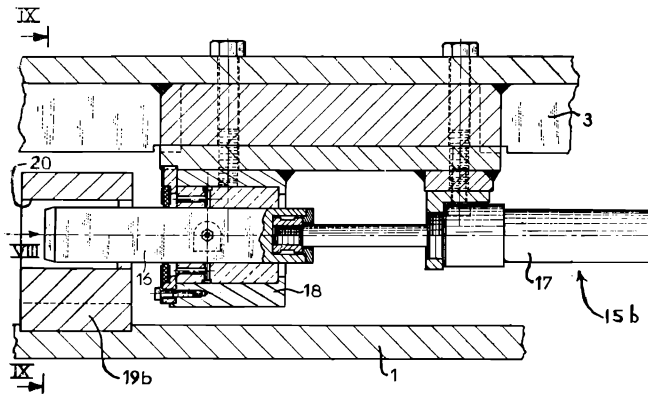
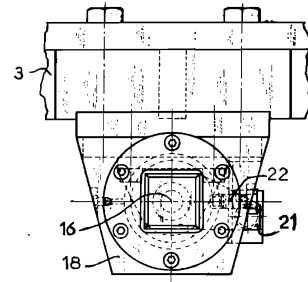
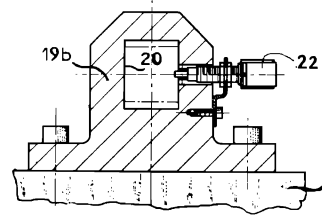
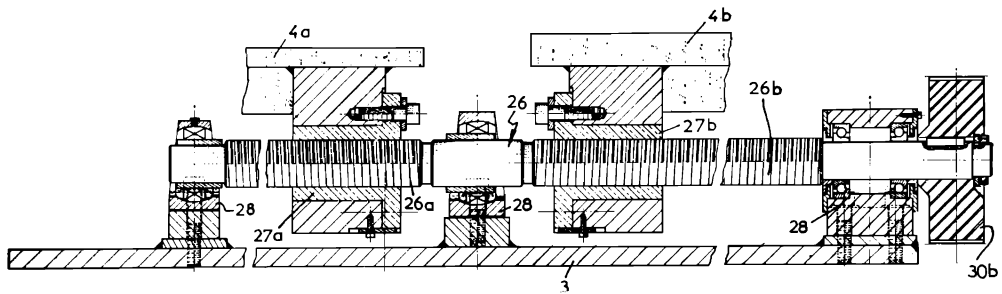
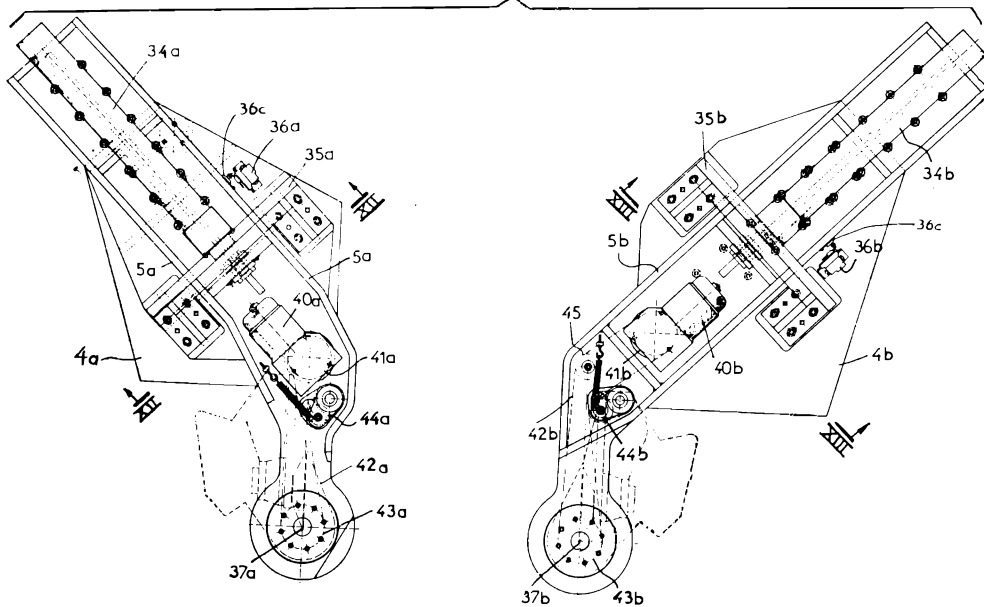
**Fig. 6.**

Fig. 7.**Fig. 8.****Fig. 9.****Fig. 10.****Fig. 11.**

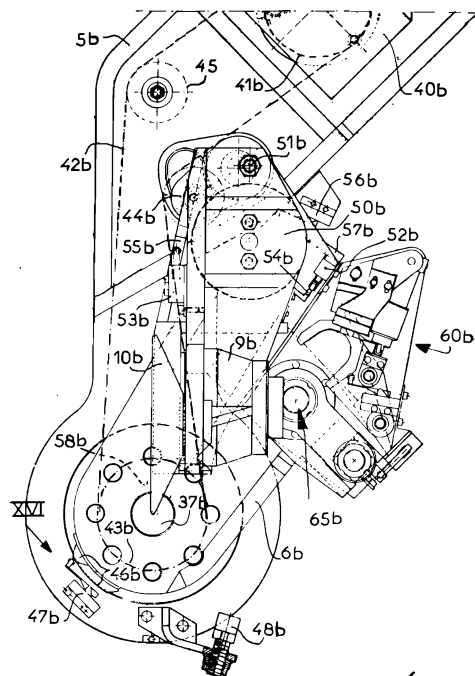
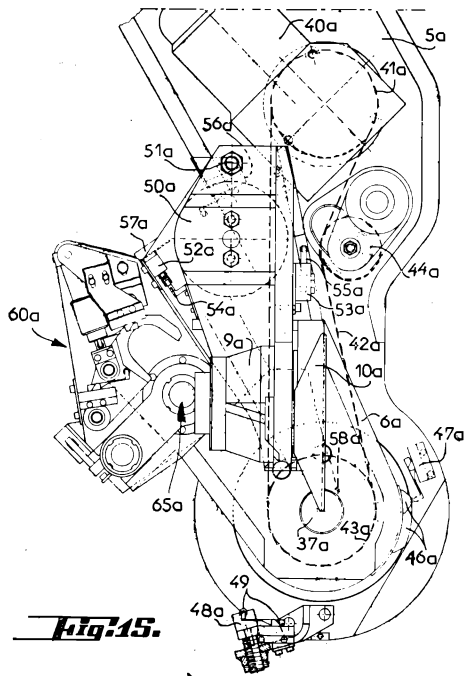
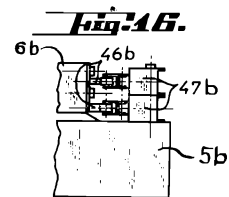
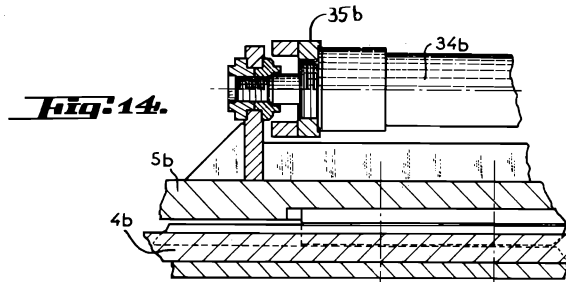
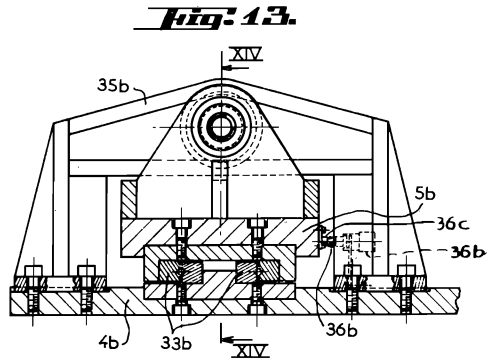
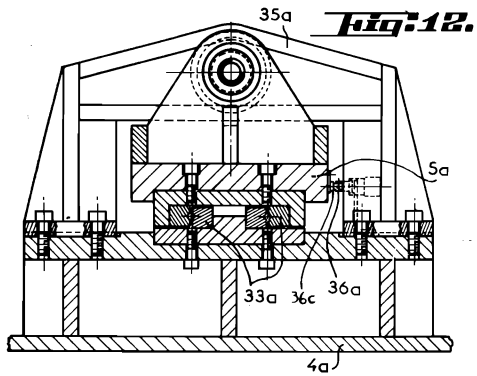
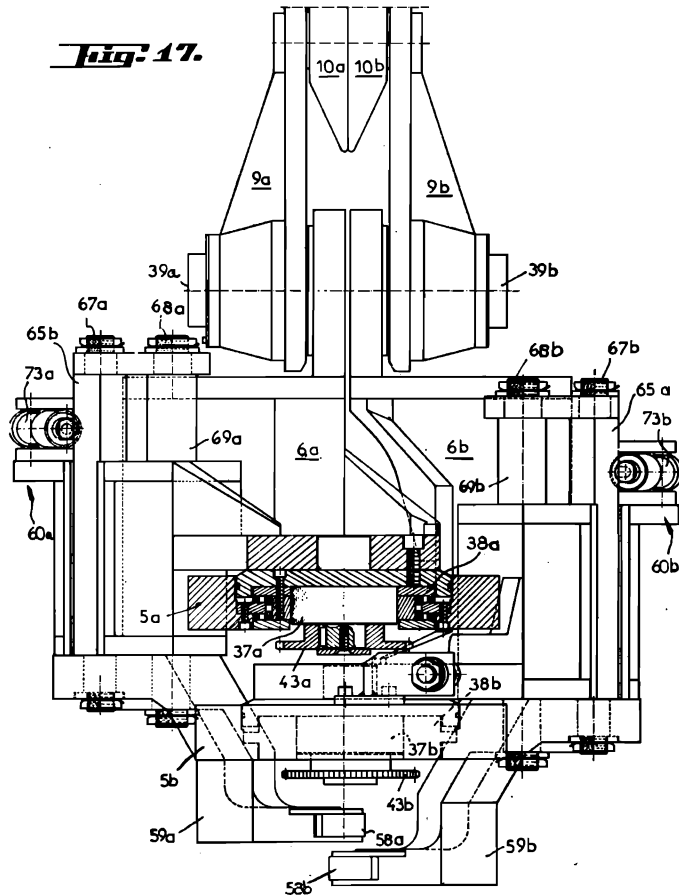
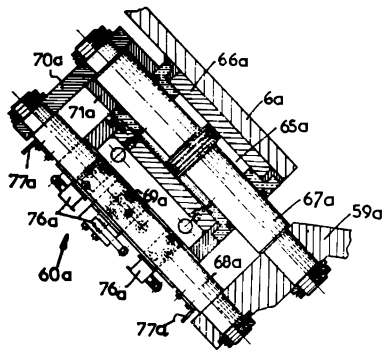
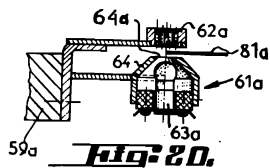
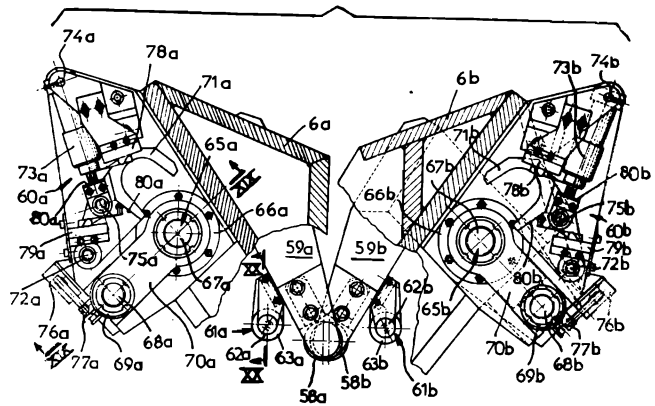


Fig. 17.**Fig. 19.****Fig. 18.****Fig. 20.**

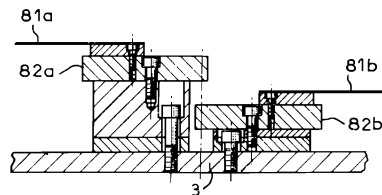
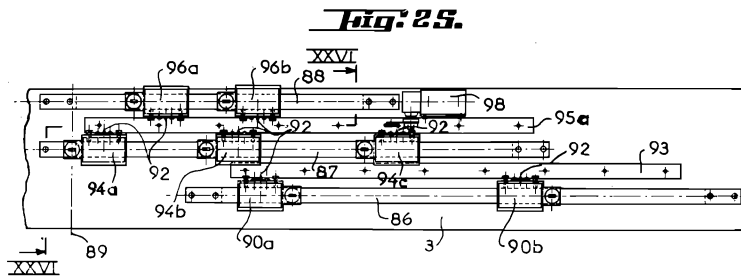
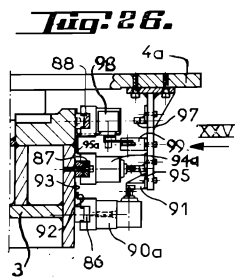
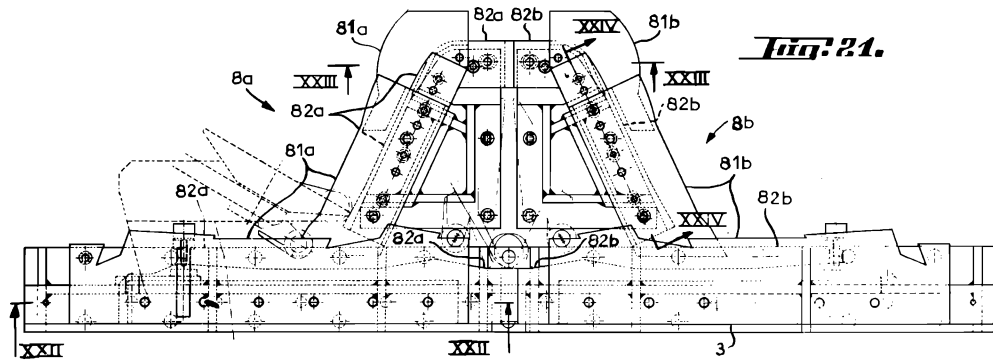
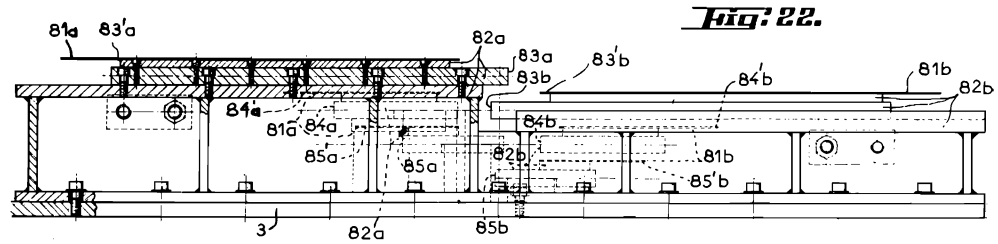


Fig. 23.

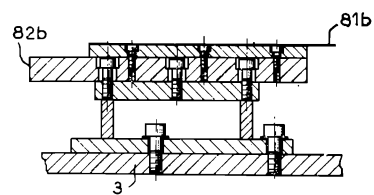


Fig. 24.

Fig' 27.

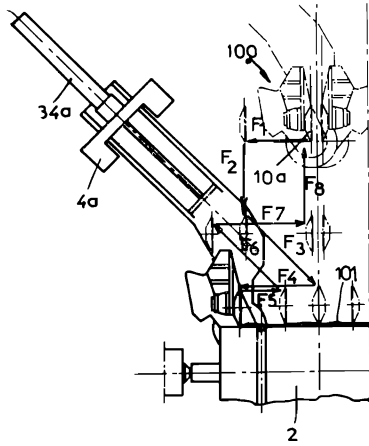
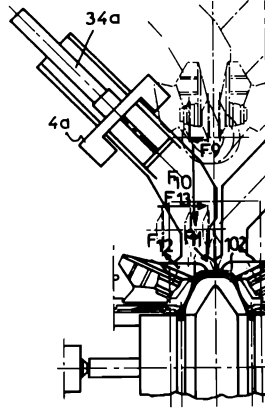


Fig 28.



Fig' 29.

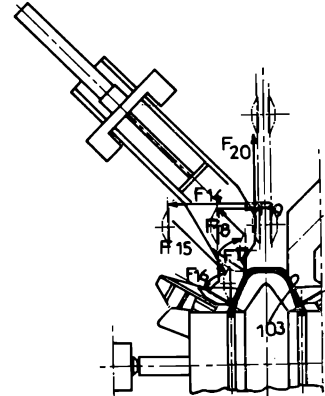


Fig. 30.

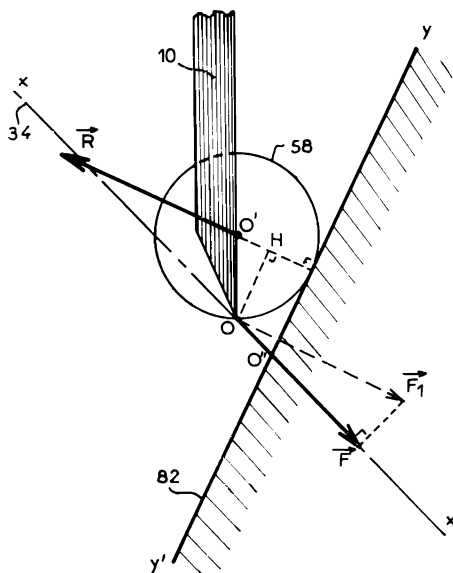
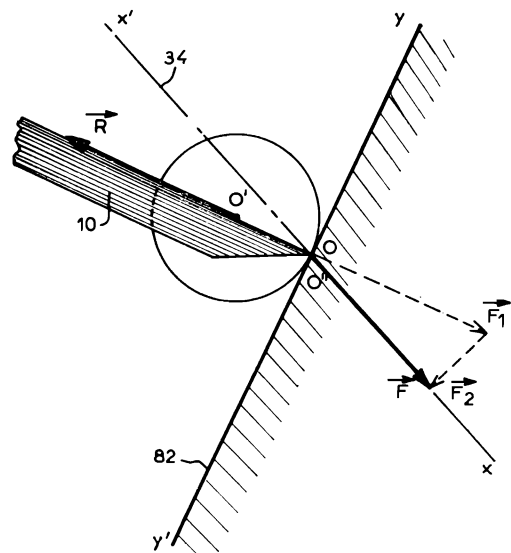


Fig: 31.



82 746

ERRATA

Dot. opisu patentowego nr 82746

Lam 11, wiersz 16

Jest: urządzenie składa się

Powinno być: urządzenie prowadzące składa
się