

B 29 h, 7/04

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29019.

Kl. ~~39 a, 10/50.~~
39 a⁶ 7/04

The General Tire & Rubber Company, Akron, Ohio.

Maszyna do łączenia ze sobą brzegów przedmiotów z kauczuku przed ostateczną ich obróbką, np. przed wulkanizowaniem.

Zgłoszono 17 listopada 1937 r.

Udzielono 12 sierpnia 1939 r.

Pierwszeństwo: 27 stycznia 1937 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy maszyny do łączenia ze sobą brzegów przedmiotów z kauczuku przed jego obróbką ostateczną, np. przed wulkanizowaniem, a zwłaszcza do łączenia ze sobą brzegów rur kauczukowych przy wyrobie dętek do opon samochodowych.

Maszyna według wynalazku niniejszego układa na jednej linii i chwytą brzegi przedmiotu, podlegające łączeniu ze sobą, oraz wywiera na stykające się ze sobą brzegi przedmiotu nacisk, powodujący trwałe łączenie się tych brzegów ze sobą.

Maszyna według wynalazku niniejszego łączy brzegi przedmiotu tak, iż nadaje

miejscu połączenia pożądaný kształt w przekroju poprzecznym.

Maszyna według wynalazku wykonywa wymagany szereg czynności w należytej kolejności, a po wykonaniu każdego takiego szeregu czynności nastawia się samorzutnie w położenie gotowości do wykonania takiego samego następnego szeregu czynności.

Maszyna według wynalazku posiada prostą i zwięzłą budowę i działa szybko i sprawnie.

Na rysunku przedstawiono dla przykładu maszynę według wynalazku niniejszego, przy czym fig. 1 przedstawia widok

z góry maszyny, fig. 2 — widok maszyny z boku, fig. 3 — widok maszyny z przodu, fig. 4 — przekrój wzdłuż linii 4 — 4 na fig. 1, uwidoczniający mechanizm łączący w widoku z boku oraz suwak, na którym umieszczony jest mechanizm napędowy, w jego położeniu przednim, fig. 5 — przekrój podłużny mechanizmu łączącego wzdłuż linii 5 — 5 na fig. 6, fig. 6 — przekrój wzdłuż linii 6 — 6 na fig. 4, fig. 7 — przekrój wzdłuż linii 7 — 7 na fig. 4, fig. 8 — widok z góry nieruchomej płyty podstawowej oraz umieszczonych na niej narzędzi chwytających, fig. 9 — widok od dołu dających się przesuwac w kierunku pionowym części zacisku, na którym umieszczone są narzędzia chwytające, dające się przesuwac w kierunku bocznym, fig. 10 — przekrój, uwidoczniający końce dętki, zestawione ze sobą pomiędzy częściami zacisku, fig. 11 — przekrój uwidoczniający części zacisku, zamkniętego na końcach dętki, fig. 12 — częściowy widok z góry połączenia, wytworzonego pomiędzy końcami dętki, fig. 13 — częściowy widok z góry w zwiększonej podziałce części tego połączenia, fig. 14 — schematycznie zespół zaworów i suwaków, regulujących i sterujących działaniem ośrodka tłocznego, poruszającego maszynę, oraz układ połączeń przyrządów elektrycznych, rozrządzających z kolei wzmiankowane zawory, fig. 15 — widok szczegółu, a mianowicie przyrządu, przedstawiającego z powrotem w położenie początkowe jeden z przełączników rozrządczych, fig. 16 — przekrój podłużny suwaka rozrządczego, sterującego dopływ ośrodka tłocznego do cylindra mechanizmu napędowego, fig. 17 — przekrój wzdłuż linii 17 — 17 na fig. 16, fig. 18 — przekrój wzdłuż linii 18 — 18 na fig. 16, a fig. 19 — przekrój, uwidoczniający nieco odmienną postać wykonania narządu, chwytającego brzegi przedmiotu.

Maszyna według wynalazku niniejszego jest umieszczona na odpowiednim sto-

le 1 (fig. 1 i 2). Nieruchoma rama maszyny posiada dwie pionowe płyty przewodnicze 2, ustawione w pewnej odległości jedna od drugiej i posiadające u dołu kołnierze 3, przymocowane do stołu roboczego 1 śrubami 4, oraz wydłużoną płytę podstawową 5, która wystaje ku przodowi poza płyty przewodnicze 2, przy czym wystająca ku przodowi część tej płyty jest oddzielona od powierzchni stołu roboczego za pomocą płyty 6, umieszczonej pomiędzy płytami przewodniczymi 2. Płyta 5 oraz płyta 6 są przymocowane do stołu roboczego śrubami 7. Koniec przedni płyty 5 nie jest podparty, wskutek czego pomiędzy dolną powierzchnią tej płyty a powierzchnią stołu roboczego 1 pozostawiona jest przestrzeń wolna 8 o wysokości umożliwiającej umieszczenie w tej przestrzeni spłaszczonej dętki podczas zabiegu łączenia ze sobą jej końców.

Płyty 2 stanowią prowadnice podłużnego suwaka 9, posiadającego listwy boczne 10, przesuwające się pomiędzy górnymi i dolnymi krążkami przewodniczymi 11, osadzonymi obrotowo na płytach 2, przy czym suwak 9 jest zabezpieczony od przesuwania się w kierunku bocznym za pomocą krążków przewodniczych 12, umieszczonych na płytach 2 i stykających się z powierzchniami bocznymi listw 10. Na swym końcu przednim suwak 9 posiada nasadę przewodniczą 13, znajdującą się nad kadłubem suwaka i posiadającą u góry kołnierze boczne 14, przy czym do górnej powierzchni tej nasady przymocowana jest rączka 15, za pomocą której przesuwana się suwak naprzód w jego położenie robocze.

Na suwaku 9, w pobliżu jego końca tylnego, osadzony jest cylinder 16, a tłoczysko 17, wystające na zewnątrz poprzez pokrywę tego cylindra, jest połączone z krzyżulcem 18, do którego przyłączona jest para dźwigni rozrządczych 19, które wystają ku przodowi pod kołnierzami 14. Górne brzegi dźwigni 19 są proste i ślizgają się

po listewkach 20, przymocowanych do dolnych powierzchni kołnierzy 14, przy czym listewki 20 są przymocowane do powierzchni kołnierzy 14 za pomocą śrub 21 tak, iż listewki te dają się nastawiać.

Suwak 9 w pobliżu swego końca tylnego posiada wystający ku dołowi występ 22 (fig. 2), który zahacza o oporek 23, przymocowany do stołu 1, w celu ograniczenia ruchu suwaka w tył. Poza tym suwak 9 na swym tylnym końcu posiada kołnierze boczne 24, w których osadzone są śruby nastawcze 25, stykające się z oporkami 26, znajdującymi się na płytach prowadniczych 2 na ich brzegach tylnych. Przez nastawianie śrub 25 ustala się granice ruchu suwaka ku przodowi.

Gdy suwak 9 znajduje się w jego końcowym położeniu tylnym, to na wystającej ku przodowi części płyty 5 nie ma żadnej przeszkody tak, iż obsługa maszyny może wsunąć środkową część dętki pod płytę podstawową 5 i umieścić końce dętki współosiowo oraz zetknąć je ze sobą na górnej powierzchni płyty podstawowej po jej środku.

Płyta podstawowa oraz suwak są wyposażone w narządy chwytające, które zahaczają o końce dętki lub brzegi przedmiotu, podlegające połączeniu ze sobą, w pobliżu ich stykających się ze sobą krawędzi. Narządy chwytające dają się przesuwac w kierunku bocznym (będąc zahaczone o końce dętki) w celu docięnięcia do siebie stykających się ze sobą końców dętki.

Jak to uwidoczniło na rysunku, narządy chwytające, umieszczone na płycie podstawowej, stanowią dwie równoległe do siebie listwy 27 i 28, dające się przesuwać w kierunku prostym do ich osi podłużnej i posiadające wystające ku środkowi maszyny zęby 29 i 30 (fig. 8), które przesuując się wchodzić jedne pomiędzy drugie, ponieważ zęby jednej listwy znajdują się naprzeciw wrębów między zęba-

mi drugiej listwy. Zachodzące pomiędzy siebie zęby 29 i 30 umożliwiają przesuwanie listw 27 i 28 w kierunku bocznym względem siebie i tworzą sztywną ściankę pod stykającymi się ze sobą końcami dętki (brzegami przedmiotu), podlegającymi połączeniu ze sobą, w celu stłaczania tworzywa tych końców w miejscu połączenia podczas dociskania tych końców do siebie i zmuszenia plastycznego kauczuku do wytworzenia jednolitego połączenia pomiędzy wzmiankowanymi końcami dętki.

Każda z listw 27 i 28 posiada klocek prowadniczy 31, przymocowany do jej końca przedniego, oraz klocek prowadniczy 32, przymocowany do jej końca tylnego. Klocki prowadnicze, znajdujące się po obu końcach każdej listwy, wystają ku dołowi i poniżej dolnej powierzchni tej listwy, przy czym klocki prowadnicze 31 ślizgają się w rowku 33, wyciętym wzdłuż przedniej krawędzi płyty podstawowej 5, pomiędzy oporkami 34 i 35, przymocowanymi do płyty podstawowej 5.

Oporki 34 i 35 posiadają wystające ku wewnątrz maszyny kołnierze 36 i 37, które wchodzić w rowki, wykonane w powierzchni zewnętrznej klocków prowadniczych 31, w celu przytrzymywania klocków 31 na płycie 5 w taki sposób, aby klocki te mogły ślizgać się po niej. Klocki prowadnicze 31 są zwykle utrzymywane w ich skrajnym położeniu zewnętrznym i dociskane do oporków 34 i 35 za pomocą sprężyny 38, umieszczonej pomiędzy skierowanymi ku wewnątrz bokami tych klocków. Tyłne klocki prowadnicze 32 są osadzone przesuwnie w żłobkach 39, wykonanych w płycie podstawowej 5 i są utrzymywane w tych żłobkach za pomocą pręta 40, umocowanego swymi końcami w nieruchomych wspornikach 41 i przechodzącego przez otwory klocków 32, wykonane tak, aby klocki te mogły ślizgać się po pręcie 40. Klocki 32 są zwykle utrzymywane w ich

skrajnych położeniach zewnętrznych przy zewnętrznych ściankach żłobków 39 za pomocą sprężyny śrubowej 42, umieszczonej na pręcie 40 pomiędzy klockami i opierającej się swymi końcami na skierowanych ku sobie bokach tych klocków, jak to widać najlepiej na fig. 8.

W celu ułatwienia przesuwania się listw 27 i 28 pomiędzy płytą podstawową 5 a powierzchniami dolnymi listw 27 i 28 umieszczone są łożyska kulkowe lub wałkowe. Łożyska te są rozmieszczone w pewnych odstępach wzdłuż każdej z listw, przy czym każde z łożysk składa się w danym przypadku z krążka łożyskowego 43, osadzonego we wgłębieniu, wykonanym w płycie podstawowej 5, kulek 44, przetaczających się po górnej powierzchni krążka 43, oraz krążka łożyskowego 45, wstawionego w dolną powierzchnię listw 27 i 28 i opierającego się na kulkach 44.

Podczas zabiegu łączenia ze sobą brzegów przedmiotu listwy 27 i 28 zostają przesunięte ku wewnątrz w celu wywarcia nacisku na stykające się ze sobą brzegi. W celu umożliwienia przesuwania listw 27 i 28 ku wewnątrz za pomocą narzędzi uruchamiających na suwaku 9, klocki przednie 31 posiadają wystające do góry występy prowadnicze 46, posiadające na swych bokach zewnętrznych powierzchnie skośne 47. Tylne klocki prowadnicze 32 również posiadają wystające do góry występy prowadnicze 48, posiadające powierzchnie skośne 49 na swych bokach zewnętrznych. Nacisk skierowany ku dołowi i wywierany na powierzchnie skośne 47 i 49 powoduje jednoczesne przesuwanie się listw 27 i 28 ku wewnątrz wbrew działaniu sprężyn 38 i 42.

W celu wytworzenia nie posiadającej otworów ścianki tłocznej pod stykającymi się ze sobą brzegami przedmiotu maszyna jest wyposażona w środki, służące do przykrywania szpar znajdujących się pomiędzy końcami zębów 29 i 30 a denkami wrę-

bów, w które wsuwają się te zęby, a w celu umożliwienia skutecznego przenoszenia nacisku na tworzywo przedmiotu za pomocą listw 27 i 28 podczas przesuwania tych listw ku sobie, każda z listw jest zaopatrzona w narzędzia, służące do zahaczania o tworzywo przedmiotu w celu zapobieżenia jego ślizganiu się.

W celu osiągnięcia podanego powyżej działania we wgłębieniach, wykonanych w górnych powierzchniach listw 27 i 28, osadzone są listwy 50 (fig. 10), które posiadają na swych brzegach wewnętrznych cienkie kołnierze 51 (fig. 19), przykrywające szpary pomiędzy końcami zębów 29 i 30 a ściankami wrębów, do których wchodzi te zęby.

Skierowane ku wewnątrz maszyny krąwędzie kołnierzy 51 są umieszczone w niewielkiej odległości od siebie i posiadają krótkie wystające do góry nacięcia lub ząbki 52, które zagłębiają się w tworzywo przedmiotu w celu zapobieżenia ślizganiu się przedmiotu po listwach 27 i 28 oraz w celu przenoszenia na tworzywo przedmiotu nacisku podczas przesuwania tych listw do wewnątrz maszyny.

Listwy 27 i 28 są uruchamiane i przesuwane w kierunku do wewnątrz maszyny za pomocą czterech tłoczków pionowych 53, osadzonych przesuwnie w pionowych kanałach suwaka 9. Każdy z tłoczków 53 posiada ścięty skośnie koniec dolny 54, który styka się ze skośną powierzchnią jednego z klocków prowadniczych, przymocowanych do listwy.

Tłoczki 53 posiadają na swych górnych końcach widełki 55, w których umieszczone są krążki 56, stykające się z dolnymi powierzchniami dźwigni rozrządowych 19 i popychane do góry ku tym dźwigniom za pomocą sprężyn 57. Tłoczki 53 są osadzone w suwaku 9 tak, że gdy suwak znajduje się w swym przednim czyli roboczym położeniu, to tłoczki 53, umieszczone w przedniej oraz tylnej części suwaka, są

ustawione współosiowo z klockami 31 i 32.

Pomiędzy przednimi a tylnymi tłoczkami 53, w pobliżu nich, suwak 9 posiada wydłużone w kierunku poprzecznym gniazda 58 i 59, w których osadzone są przesuwnie klocki naciskowe 60, które mogą przesuwać się w kierunku pionowym w tych gniazdach i posiadają sworznie prowadnicze 62, przymocowane do tych klocków i osadzone przesuwnie w kanałach pionowych, wywierconych w kadłubie suwaka 9. Klocki naciskowe 60 są zwykle utrzymywane w położeniu podniesionym za pomocą podciągających je do góry sprężyn 63, umieszczonych na sworzniach 62 pomiędzy górną powierzchnią suwaka 9 i zgrubionymi końcami (łbami) sworzni 62.

Nad klockami naciskowymi 60 w suwaku 9 osadzone są cztery tłoczki 64, przesuwane w kierunku pionowym, przy czym przy każdym końcu każdego z wydłużonych klocków naciskowych 60 znajduje się po jednym tłoczku 64. Każdy z tłoczków 64 jest wyposażony na górnym końcu w krążek 65, który współdziała z dolną powierzchnią jednej z dźwigni rozrządowych 19. Każdy z tłoczków 64 jest zaopatrzony na jego dolnym końcu w sprężynującą poduszkę 66, wykonaną najlepiej z gumy, która opiera się na górnej powierzchni odpowiedniego klocka naciskowego 60.

Klocki naciskowe 60 posiadają na swych dolnych powierzchniach rowki w kształcie jaskółczego ogona 67, wycięte w kierunku podłużnym klocka. W rowkach tych osadzone są listewki prowadnicze 68 i 69 listw chwytających 70 i 71, dających się przesuwać, służących do chwytania (zahaczania) brzegów przedmiotu i odpowiadających listwom chwytającym 27 i 28, umieszczonym na płycie podstawowej 5.

W celu ułatwienia przesuwania się listw 70 i 71 w kierunku poprzecznym pomiędzy górnymi powierzchniami liste-

wek prowadniczych 68 i 69 a klockami naciskowymi 60 umieszczone są łożyska kulkowe 72 (fig. 6), przy czym listwy 70 i 71 są utrzymywane w ich skrajnych położeniach zewnętrznych za pomocą sprężyn śrubowych 73, umieszczonych pomiędzy listewkami prowadniczymi listw 70 i 71 w rowkach 67.

Jak to najlepiej uwidoczniono na fig. 9, listwy 70 i 71 posiadają na swych krawędziach wewnętrznych zęby 74 i 75, które wchodzą wzajemnie pomiędzy siebie i przesuwały się pomiędzy sobą podczas przesuwania listw tych w kierunku bocznym. Zachodzące pomiędzy siebie zęby 74 i 75 listw 70 i 71 tworzą ściankę, znajdującą się bezpośrednio nad miejscem łączenia brzegów przedmiotu i zapobiegającą przepływowi (odkształcaniu się) kauczuku, powodowanemu przez nacisk wywierany na tworzywo przedmiotu w miejscu łączenia jego brzegów. Listwy 70 i 71 są również wyposażone w środki, podobne do tych, w które wyposażone są listwy 27 i 28, umieszczone na płycie podstawowej; środki te służą do przykrywania szpar pomiędzy zębami listw a denkami wrębów pomiędzy zębami oraz do zapobiegania ślizganiu się tworzywa przedmiotu względem listw chwytających. Środki do przykrywania wzmiankowanych szpar oraz do zapobiegania ślizganiu się tworzywa przedmiotu stanowią listwy 76, osadzone we wgłębieniach, wykonanych w dolnych powierzchniach listw 70 i 71. Listwy 76 na swych bokach, skierowanych ku wewnątrz maszyny, są wyposażone w cienkie kołnierze 77, pokrywające częściowo zęby 74 i 75 przy wewnętrznych krawędziach listw. Krawędzie wewnętrzne tych kołnierzy są umieszczone w pewnej niewielkiej odległości od siebie i posiadają nacięcia lub ząbki 78, które wystają ku dołowi i służą do zahaczania o tworzywo przedmiotu.

Gdy suwak 9 zostaje przesunięty naprzód w położenie robocze, to listwy 70 i

71 ustawiają się na jednej linii z listwami 27 i 28, znajdującymi się na płycie podstawowej, tak że skoro listwy 70 i 71 zostaną następnie przesunięte w dół, to jeden brzeg przedmiotu zostaje uchwycony pomiędzy listwami 29 i 71, a drugi — pomiędzy listwami 28 i 70, przy czym brzegi te stykają się ze sobą w przestrzeni, mieszczącej się pośrodku pomiędzy umieszczonymi w pewnej odległości od siebie szeregiem zębów, zapobiegających ślizganiu się tworzywa przedmiotu.

Maszyna działa w sposób następujący. Obsługa maszyny umieszcza spłaszczoną dętkę pod płytą podstawową 5, jak to uwidoczniło na fig. 5, i zestawia końce dętki ze sobą pośrodku płyty podstawowej 5, przy czym końce dętki są ścięte tak, że końce te stykają się ze sobą na całej szerokości spłaszczonej dętki. Dętka jest układana w położenie, w którym jej brzegi są łączone ze sobą, gdy suwak 9 znajduje się w położeniu uwidocznionym na fig. 1, i może być utrzymywana w tym położeniu podczas przesuwania suwaka 9 ku przodowi oraz aż do chwili uchwycenia jej w wyniku przesunięcia się ku dołowi listw 70 i 71, przez przyciskanie końców dętki w dół do wystających do góry ząbków 52 listw 27 i 28, znajdujących się na płycie podstawowej. Obsługujący maszynę chwyci następnie rączkę 15 i pociąga suwak 9 naprzód w jego skrajne położenie wysunięcia ku przodowi, przy którym listwy 70 i 71 znajdują się bezpośrednio nad listwami 27 i 28, umieszczonymi na płycie podstawowej 5, oraz na jednej linii z tymi listwami.

W celu dokonania zabiegu połączenia ze sobą końców dętki, listwy 70 i 71 zostają przesunięte jednocześnie ku dołowi i docisnięte do końców dętki. Następnie, bez zwolnienia tego nacisku zakleszczającego, listwy 27 i 70, pomiędzy którymi zaciśnięty jest jeden koniec dętki, oraz listw 28 i 71, które uchwyciły drugi koniec dętki w pobliżu jego krawędzi, zostają jednocześnie

nie posunięte do wewnątrz maszyny w celu wywarcia nacisku, oddziaływającego na stykające się ze sobą końce dętki (prostopadle do powierzchni styku). Gdy stykające się ze sobą końce dętki są już poddane działaniu tego nacisku, to wręby pomiędzy szeregami zębów 52 i 78 powyżej i poniżej miejsca połączenia zostają zamknięte zachodzącymi pomiędzy siebie zębami 29 i 30 listw 27 i 28 oraz odpowiadającymi im zębami 74 i 75 listw 70 i 71.

W ten sposób unika się pogrubienia dętki w miejscu połączenia, wywoływane go wywieraniem na nią naciskiem.

W celu wykonania opisanych powyżej czynności we właściwej kolejności każda z dolnych powierzchni dźwigni rozrządzących 19, które stykają się z krążkami 56, jest przesuwana w kierunku podłużnym za pomocą cylindra 16 i porusza tłoczki 53 i 64, oraz posiada na przednim końcu odcinek poziomy 79, za nim — odcinek pochyły 80, a następnie drugi odcinek poziomy 81, które współdziałają z krążkami przednimi 56 i 65 podczas przesuwania się dźwigni rozrządzących. Podobne powierzchnie prowadnicze znajdują się na dźwigniach rozrządzących w celu współdziałania z tylnymi krążkami 56 i 65, przy czym te części dolnych powierzchni prowadniczych dźwigni 19 składają się z odcinka pochyłego 82, następującego za nim odcinka poziomego 83 oraz drugiego odcinka pochyłego 84, następującego za odcinkiem 83.

Gdy dźwignie rozrządzące 19 znajdują się w swym skrajnym położeniu tylnym, to przednie krążki 56 stykają się z przednimi końcami odcinków poziomych 79, a przednie krążki 65 — z tylnymi końcami odcinków poziomych 79. Tylnie krążki 65 stykają się z dźwigniami rozrządczymi w miejscach, znajdujących się tuż przed odcinkami pochyłymi 82, a tylnie krążki 56 stykają się z przednimi końcami odcinków poziomych 83. Gdy dźwignie rozrządzące 19 są przesuwane ku przodowi, to najpierw

przednie i tylne tłoczki 64 zostają przesunięte ku dołowi nasuwającymi się na nie odcinkami pochyłymi 80 i 82 dźwigni 19, podczas gdy przednie i tylne krążki 56 pozostają w swych położeniach najwyższych — w zetknięciu z odcinkami poziomymi 79 i 83 powierzchni dolnej dźwigni rozrządnych 19.

Dolna granica przesuwu tłoczków 64 może być zmieniana tak, aby odpowiadała każdorazowo grubości obrabianego przedmiotu, przez nastawianie listewek ślizgowych 20. Poduszki sprężynujące 66, umieszczone pomiędzy tłoczkami 64 i klockami naciskowymi 60, dźwigającymi górne listwy chwytające, umożliwiają pewien przesuw względny pomiędzy tłoczkami a listwami chwytającymi, przez co unika się wywierania nadmiernego nacisku na tworzywo przedmiotu. Długość odcinków 79, 80, 82 i 83 powierzchni prowadniczych jest dobrana tak, że gdy przednie i tylne krążki 65 zostały już przesunięte w dół w ich położenie najniższe i stykają się z odcinkami poziomymi 81 i 83 powierzchni prowadniczych, to przednie i tylne krążki 56 stykają się z tylnymi końcami odcinków poziomych 79 i 83 tych powierzchni tak, iż dalszy przesuw dźwigni rozrządnych ku przodowi powoduje jednoczesne przesuwanie się ku dołowi tłoczków 53, które oddziałują na klocki prowadnicze 31 i 32, znajdujące się na przednich i tylnych końcach listw 27 i 28, i powodują jednoczesne przesuwanie się tych listw do wewnątrz maszyny.

Podczas przesuwania się w położenie robocze listwy chwytające 70 i 71 wsuwają się pomiędzy wystające do góry występy klocków prowadniczych 31 i 32 tak, iż krawędzie zewnętrzne listw 70 i 71 zostają zetknięte z wymienionymi wystęпами klocków prowadniczych, wskutek czego listwy te zostają następnie przesunięte do wewnątrz maszyny jednocześnie z listwami 27 i 28.

Gdy dźwignie rozrządne 19 znajdują się w swym przednim położeniu skrajnym, wszystkie tłoczki 53 i 64 znajdują się w swych położeniach najniższych i stykające się ze sobą końce dętki są dociskane do siebie z pewną siłą.

Po upływie pewnego krótkiego okresu czasu, w ciągu którego stykające się ze sobą końce dętki są dociśnięte do siebie i poddane działaniu ciśnienia, plastyczny kauczuk obydwóch części (końców) dętki łączy się w jednolitą całość tworząc połączenie bez znaczniejszego pogrubienia warstwy kauczuku w miejscu połączenia ze sobą stykających się ze sobą końców dętki.

Jest rzeczą istotną, aby tworzywo przedmiotu mogło wypełniać w miejscu połączenia tylko pewną ograniczoną przestrzeń, aby zapobiec nieładnemu wyglądowi poprzecznego przekroju złącza. Zachodzące pomiędzy siebie zęby listw chwytających, dających się przesuwac w kierunku poprzecznym, służą skutecznie do tego celu; można jednak zastosować i inną konstrukcję.

Jak uwidoczniono na fig. 19, listwy chwytające 29a, 28a nie posiadają wcale zębów na swych krawędziach wewnętrznych. W tej odmianie urządzenia listewki 50 są przymocowane do listw 29a i 28a i posiadają cienkie brzegi wewnętrzne 51, wystające poza krawędzie wewnętrzne listw chwytających i ślizgające się po klocku 5a, przymocowanym do płyty podstawowej 5. Kłoczek 5a stanowi ściankę, przykrywającą przestrzeń, znajdującą się pomiędzy uzębionymi krawędziami 52 listw 50 oraz stłaczającą tworzywo przedmiotu w miejscu połączenia. Aby zapobiec odchylaniu się wystających końców listewek 50 od górnych listw chwytających podczas chwytania tworzywa przedmiotu obrabianego, suwak 9 jest wyposażony na jego końcu przednim w występy 85, które wsuwają się pod haczyki 86, przymocowane do płyty podstawowej 5, gdy suwak 9 znaj-

duje się w swym położeniu roboczym, przy czym występy 85 przejmują nacisk, przenoszony przez płytę podstawową 5, w celu zapobieżenia odchyłaniu się płyty podstawowej 5 od suwaka 9 podczas działania maszyny.

Fig. 12 i 13 przedstawiają połączenie, wytworzone za pomocą maszyny powyższej pomiędzy końcami dętki *a*, przy czym grubość ścianki dętki w miejscu połączenia jest jednakowa z grubością ścianki innych części dętki, a zewnętrzna powierzchnia dętki posiada szereg drobnych wrębów *b*, rozmieszczonych na przeciwnych stronach miejsca połączenia i wytworzonych zębami 52 i 78 listw chwytających.

W celu wytworzenia trwałego połączenia w miejscu szwu nacisk na stykające się ze sobą końce dętki jest wywierany w ciągu krótkiego okresu czasu, po czym listwy chwytające zostają zwolnione i suwak 9 zostaje przesunięty z powrotem w swe położenie wyjściowe, tak iż dętka o połączonych już ze sobą końcach może być usunięta z maszyny i w położenie robocze może być założona dętka następna. Suwak 9 może być przesuwany ręcznie zarówno naprzód, jak i w tył; w razie życzenia jednak suwak może być osadzony nieco pochyło tak, aby powracał w położenie nieczynne samorzutnie pod działaniem własnego ciężaru po zwolnieniu mechanizmu, chwytającego brzegi przedmiotu.

W celu zwiększenia szybkości działania maszynę najlepiej jest wyposażyć w narządy, samoczynnie uruchamiające dźwignie rozrządzące w chwili ustawienia suwaka w jego położenie robocze, a w celu zapewnienia nieprzerwanego wywierania nacisku w ciągu okresu czasu, niezbędnego do wytworzenia doskonałego połączenia czyli zespolenia ze sobą tworzywa (kautczuku) brzegów przedmiotu w miejscu połączenia, maszynę najlepiej jest wyposażyć w narządy, powodujące zatrzymywanie

się dźwigni rozrządzących podczas ich przesuwania się w położenie przednie na pewien z góry określony okres czasu i przesuwające następnie dźwignie rozrządzące w ich położenie wyjściowe w celu zwolnienia przedmiotu obrabianego. Samoczynne urządzenie do sterowania działania cylindra 16, uruchamiającego dźwignie rozrządzące, jest uwidocznione na fig. 14 — 18 rysunku.

Przedni i tylny koniec cylindra 16 są połączone za pomocą przewodów giętkich 87 i 88 z zaworem rozrządczym 89, w którego osłonie umieszczony jest tłoczek 90, posiadający z jednego boku rowek 91. Tłoczek 90 posiada poza tym kanaliki poprzeczne 92, przewiercone wzdłuż średnicy tłoczka i umieszczone pomiędzy jego końcami, oraz kanaliki 93 o kształcie litery L, znajdujące się w pobliżu końców tłoczka. Długość suwu tłoczka 90 w osłonie zaworu odpowiada odległości pomiędzy kanalikami 92, które są rozmieszczone tak, że gdy tłoczek 90 znajduje się w przednim końcu osłony zaworu, jak to uwidoczniono na fig. 14, to jeden z kanalików 92 łączy się z otworem osłony, do którego przyłączony jest przewód giętki 88, a jeden z kanalików 93 łączy się z otworem osłony, do którego przyłączony jest przewód giętki 87. Przewód 94, doprowadzający pod ciśnieniem czynnik roboczy, łączy się z rowkiem 91 tłoczka 90 przy wszystkich położeniach tego tłoczka, tak iż czynnik roboczy jest doprowadzany do cylindra przez kanalik 93 o kształcie litery L i przewód giętki 87, podczas gdy drugi przewód giętki 88, który pokrywa się z jednym z kanalików 92, jest połączony z otworem wylotowym 95 osłony zaworu.

Jeżeli tłoczek 90 zostanie przesunięty z jednego końca osłony zaworu w jej drugi koniec, to połączenia cylindra 16 oraz drogi czynnika roboczego zostają odwrócone. W razie przestawienia tłoczka 90 w jedno z jego położen czynniki robocze mo-

że być doprowadzany do cylindra 16 w celu przesunięcia dźwigni roboczych ku przodowi, a w razie następnego przesunięcia tłoczka 90 w przeciwny koniec osłony zaworu czynnik roboczy zostaje skierowany do przeciwnego końca cylindra 16 w celu przesunięcia dźwigni rozrządowych 19 z powrotem w ich położenie początkowe. Ruchy tłoczka 90 są rozrządane za pomocą dwóch powierzchni kanałów wypustowych 96 i 97, umieszczonych w przeciwnych końcach osłony zaworu; kanały 96 i 97 są wyposażone w zawory 98 i 99, które mogą być otwierane w celu wypuszczania na zewnątrz czynnika roboczego i zmniejszania nacisku tego czynnika na ten koniec tłoczka, w którego kierunku zamierza się przesunąć ten tłoczek następnie.

Jak to uwidoczniło na rysunku, zawór 98 jest sterowany za pomocą solenoidu 100, a zawór 99 — za pomocą solenoidu 101. Urządzenie jest wyposażone w mechanizm, rozrządzający samoczynnie działanie solenoidów 100 i 101 w celu przestawiania wzmiankowanych zaworów. Mechanizm ten zawiera otwarty zwykle wyłącznik 102, umieszczony po jednej stronie maszyny i zaopatrzony w dźwignię 103, poruszaną za pomocą narządu, umieszczonego na suwaku 9. Narząd ten stanowi łapka 104, przymocowana do suwaka i zaopatrzona we wkręconą w nią śrubę nastawną 105, która może być wykręcana dalej ku przodowi lub ku tyłowi w celu zmiany miejsca drogi suwaka ku przodowi, w którym zamknięty zostaje wyłącznik 102. Po przeciwnym końcu maszyny umieszczony jest zamknięty zwykle wyłącznik 106, posiadający dźwignię 107, o którą zahacza narząd, połączony z krzyżulcem 18. Narząd ten stanowi łapka 108, przymocowana do krzyżulca i zaopatrzona w śrubę nastawną 109, która może być wykręcana dalej ku przodowi lub ku tyłowi w celu zmiany długości przerwy pomię-

dy zamykaniem wyłącznika 102 a otwieraniem wyłącznika 106 i odwrotnie. Otwarty zwykle wyłącznik 102 zostaje zamknięty, gdy suwak zbliża się ku swemu przedniemu położeniu roboczemu, a zamknięty zwykle wyłącznik 106 zostaje otworzony podczas końcowej części ruchu dźwigni rozrządowych ku przodowi.

Oprócz wyłączników 100 i 106 maszyna posiada wyłącznik 110, działający z opóźnieniem. Wyłącznik 110 jest zwykle otwarty; jest on rozrządzany za pomocą solenoidu 111, który po wzbudzeniu go zamyka wyłącznik 110. Zamykanie wyłącznika 110 za pomocą solenoidu 111 jest opóźniane za pomocą odpowiedniego tłumika, np. dającego się nastawiać tłumika hydraulicznego 112 znanej budowy, w celu wytwarzania określonej długości przerwy pomiędzy chwilą wzbudzenia solenoidu 111 a zamknięciem wyłącznika 110.

Na fig. 14 zawory i wyłączniki maszyny są przedstawione w położeniu, które zajmują wtedy, gdy suwak 9 znajduje się w swym tylnym położeniu skrajnym. Przedni koniec cylindra 16 jest połączony przez przewód giętki 87 oraz tylny kanalik 93 tłoczka 90 z przewodem 94, doprowadzającym pod ciśnieniem czynnik roboczy, a tylny koniec cylindra tego jest połączony przez przewód giętki 88 i przedni kanalik 92 tłoczka 90 z przednim powietrznym przewodem wypustowym 95 osłony zaworu rozrządczego. W ten sposób w przednim końcu cylindra 16 utrzymywane jest pewne nadciśnienie w celu przytrzymywania tłoka oraz połączonych z nim dźwigni rozrządowych 19 w ich skrajnym położeniu tylnym.

Gdy obsługujący maszynę pociąga suwak 9 ku przodowi w jego położenie robocze, to otwarty zwykle wyłącznik 102 zostaje zamknięty wskutek zetknięcia się śruby nastawnej 105 z dźwignią 103 i pozostaje zamkniętym w ciągu całego okre-

su czasu pozostawiania suwaka 9 w jego położeniu przednim.

Przez zamknięcie wyłącznika 102 zamknięty zostaje obwód, zawierający zamknięty zwykle wyłącznik 106 i solenoid 100, otwierający zawór 98, oraz obwód, zawierający wyłącznik 111, działający z opóźnieniem. Wzbudzenie solenoidu 100 powoduje otworenie się zaworu 98, zmniejszenie się ciśnienia w tylnej części zaworu 89, przesunięcie się tłoczka 90 w tylny koniec komory roboczej tego zaworu, zmianę połączeń cylindra 16 na odwrotne, przesunięcie się tłoka w tym cylindrze ku przodowi oraz przesunięcie się ku przodowi dźwigni rozrządowych 19.

Gdy dźwignie rozrządowe 19 zbliżają się ku swemu skrajnemu położeniu przedniemu, uruchomiona zostaje dźwignia 107 w celu otworzenia wyłącznika 106, przez co przerywa się obwód solenoidu 100 oraz umożliwia zamknięcie się zaworu 98. Otworzenie się wyłącznika 106 nie przerywa jednak obwodu solenoidu 111, który jest uzależniony od wyłącznika 106.

Solenoid 111 po upływie pewnego z góry określonego czasu zamyka wyłącznik 110, który zamyka obwód, zawierający solenoid 101, powodując otworenie się zaworu 99 w celu ponownego przesunięcia tłoczka zaworu rozrządowego, zmiany na odwrotne połączeń cylindra 16 oraz cofnięcia dźwigni rozrządowych 19.

Po zwolnieniu się narzędzi chwytających, dzięki cofnięciu się dźwigni rozrządowych 19, suwak 9 może swobodnie przesunąć się ku tyłowi w celu odsłonięcia roboczej części płyty podstawowej, umożliwienia zdjęcia z niej dętki, której końce zostały już połączone ze sobą, oraz założenia następnej dętki, której końce mają być połączone ze sobą.

Otwarty zwykle wyłącznik 102 jest utrzymywany w stanie otwartym (gdy nie jest zahaczony narządem specjalnym, umieszczonym na suwaku 9) za pomocą od-

powiedniej sprężyny 102a. Wyłącznik 106 pozostaje jednak otwarty aż do chwili, w której zostaje ponownie zamknięty za pomocą narządu specjalnego, umieszczonego na suwaku 9, gdy suwak ten zbliży się ponownie do swego tylnego położenia skrajnego.

Dźwignia 107, przedstawiająca wyłącznik 106, jest połączona z wystającym ku tyłowi drążkiem 113, którego koniec tylny jest połączony przegubowo z górnym końcem ramienia 114, umocowanym wahliwie na ramie maszyny, a łapka 108 posiada przymocowany do niej haczyk 115, który zahacza o ramię 114 podczas przesuwania się suwaka 9 ku tyłowi w celu odchylenia ramienia 114 oraz dźwigni 107 w tył i zamknięcia przez to wyłącznika 106. Przedstawienie dźwigni wyłącznika 106 (w celu zamknięcia go) za pomocą suwaka 9 zapobiega przypadkowemu uruchomieniu zespołu narzędzi chwytających, gdy suwak znajduje się w którymkolwiek położeniu pośrednim.

Wyłącznik 102 jest przyłączony do sieci przewodem 116, a do zamkniętego zwykle wyłącznika 106 — przewodem 117.

Solenoid 111 jest przyłączony do przewodu 117 pomiędzy wyłącznikami 102 i 106 przewodem 118, a do sieci — przewodem 119. Przewód 120 łączy wyłącznik 106 z solenoidem 100, a solenoid ten jest przyłączony do sieci przewodem 121. Solenoid 101 jest przyłączony do sieci przewodem 122, a przewodem 123 — do wyłącznika 110, który jest przyłączony do sieci przewodem 119.

Dzięki samorzutnemu następowaniu po sobie kolejno czynności łączenia, rozrządzanych przesuwaniem się suwaka, działanie maszyny jest bardzo szybkie. Przesunięcie suwaka odsłania płytę podstawową po dokonaniu każdego połączenia, co umożliwia obsługującemu maszynę bardzo szybkie usunięcie z niej gotowej już dętki oraz bardzo szybkie umieszczenie następ-

nej dętki w położenie, w którym skuteczniejsze jest łączenie jej końców ze sobą.

Ponadto stłaczanie końców dętki pod ciśnieniem w pewnej ograniczonej przestrzeni czyni zbędnym ścinanie skośne tych końców przed ich łączeniem ze sobą, co było zwykle stosowane dotychczas.

Aczkolwiek na rysunku przedstawiony został oraz opisany wyżej tylko jeden z przykładów wykonania wynalazku, jest rzeczą zrozumiałą, że mogą być zastosowane liczne odmiany uwidocznionej konstrukcji bez oddalania się od myśli przewodniej wynalazku niniejszego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna do łączenia ze sobą brzegów przedmiotu z kauczuku, nie poddanego jeszcze obróbce ostatecznej, znamiona tym, że posiada narzędzia chwytające, umieszczone w pewnej odległości od siebie w kierunku poprzecznym, dające się zsuwać ku sobie w celu zaciśnięcia pomiędzy nimi brzegów, podlegających połączeniu ze sobą, przy czym wzmiankowane narzędzia chwytające są również przystosowane do utrzymywania w ograniczonej przestrzeni brzegów przedmiotu kauczuku podczas dociskania tych brzegów do siebie.

2. Maszyna według zastrz. 1, znamiona tym, że narzędzia chwytające stanowią dwie pary listw, umieszczonych w pewnej odległości w kierunku poprzecznym od siebie, z których listwy co najmniej jednej pary mogą być przesuwane w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach.

3. Maszyna według zastrz. 1 lub 2, znamiona tym, że posiada narzędzia do rozrządzania listw chwytających, np. zespoły krążków i dźwigni rozrządnych.

4. Maszyna według zastrz. 1 — 3, znamiona tym, że co najmniej jedna para listw chwytających jest umieszczona na suwaku, dającym się przesuwać z położe-

nia nieczynnego w położenie robocze i odwrotnie, przy czym w suwaku osadzone są również narzędzia, posiadające powierzchnie przewodniczące, współdziałające z krążkami w celu przesunięcia najpierw jednej pary listw chwytających ku drugiej parze, a następnie przesunięcia listw każdej pary ku sobie, lub odwrotnie.

5. Maszyna według zastrz. 4, znamiona tym, że narzędzia, posiadające powierzchnie przewodniczące, współdziałające z krążkami, stanowi co najmniej jedna dźwignia rozrządca, która może być przesuwana w tymże samym kierunku, co i suwak, niezależnie od niego.

6. Maszyna według zastrz. 1 — 5, znamiona tym, że posiada narzędzia do rozrządzania przyrządu poruszającego listwy chwytające.

7. Maszyna według zastrz. 1 — 6, znamiona tym, że co najmniej jedna z dźwigni rozrządnych jest sprzężona z tłokiem mechanizmu, pracującego czynnikiem roboczym, znajdującym się pod ciśnieniem, którego otwór wpustowy oraz otwór wypustowy do czynnika roboczego są rozrządzane mechanizmem, ustalającym przebieg działania maszyny pod względem czasu.

8. Maszyna według zastrz. 1 — 7, znamiona tym, że posiada przyrządy elektryczne do powodowania samoczynnego ruchu listw.

9. Maszyna według zastrz. 1 — 8, znamiona tym, że posiada przyrząd do rozrządzania przyrządu napędowego czynnikiem pod ciśnieniem, rozporządzający zespołem narzędzi poruszających listwy chwytające, przy czym przyrząd ten składa się z cylindra i tłoka, zaopatrzonego w kanaliki, które łączą się na przemian z otworem wpustowym i otworem wypustowym pierwszego ze wzmiankowanych zespołów, utworzonego z cylindra i tłoka, podczas gdy działanie drugiego zespołu jest rozrządzane za pomocą mechanizmu,

ustalającego przebieg działania maszyny pod względem czasu.

10. Maszyna według zastrz. 9, znamienna tym, że mechanizm, ustalający przebieg działania maszyny pod względem czasu, zawiera obwód elektryczny, tłumik (opóźniacz) oraz elektrycznie rozrządza-

ne zawory, obsługujące drugi zespół, składający się z cylindra i tłoka.

The General Tire & Rubber
Company.

Zastępca: inż. B. Müller,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

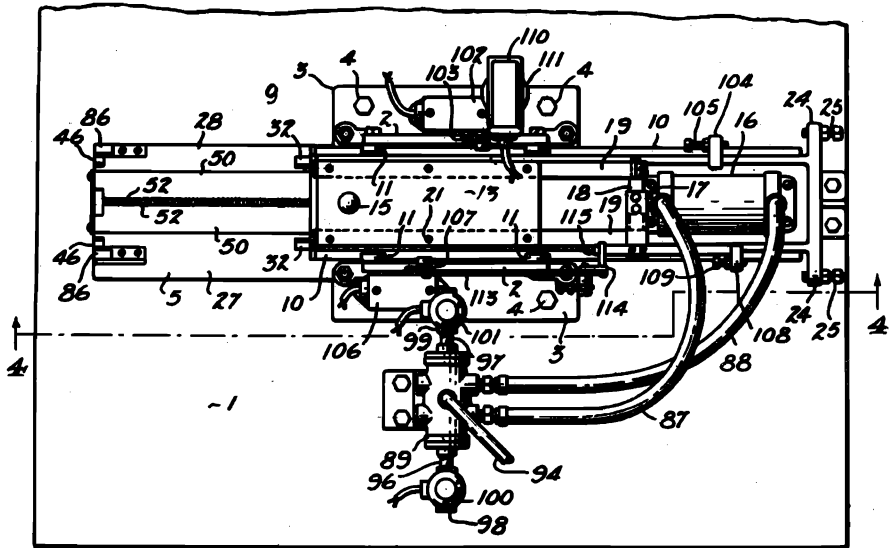


Fig. 2

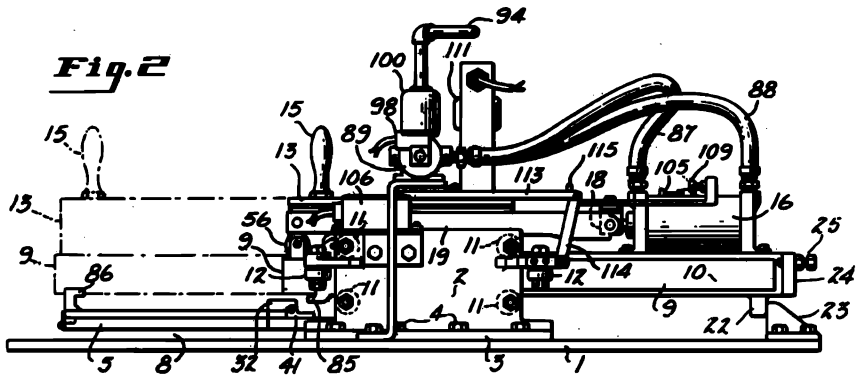
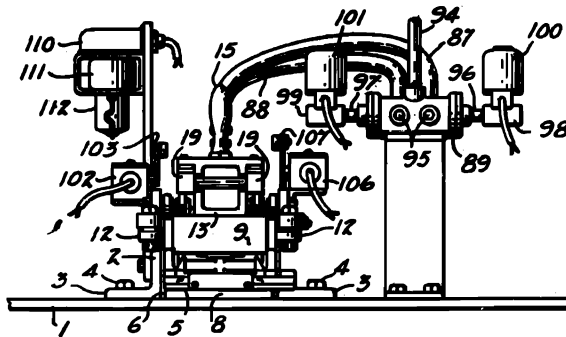


Fig. 3



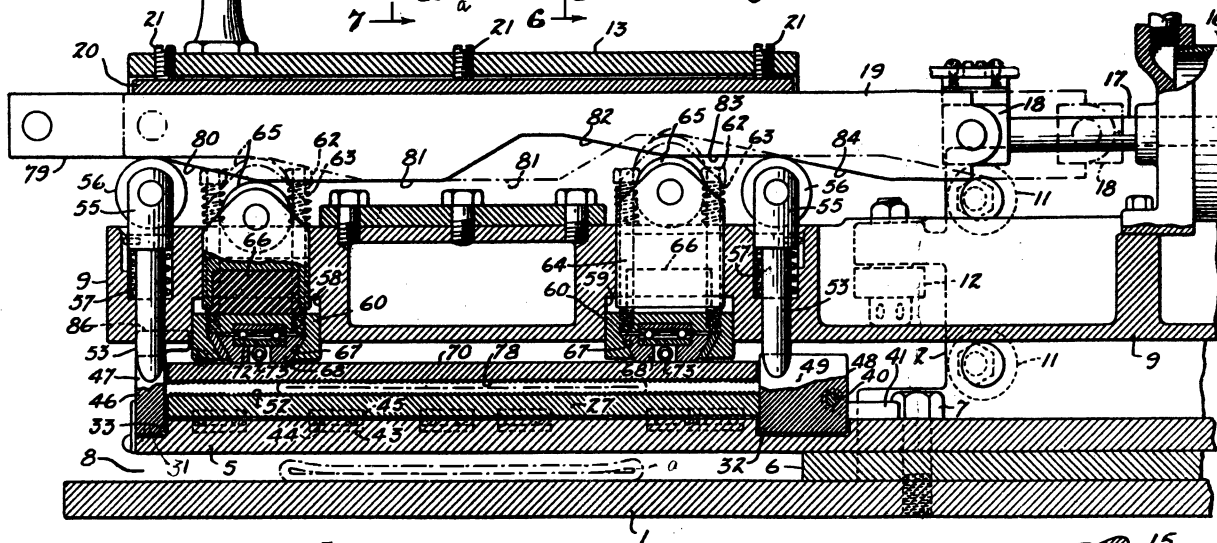
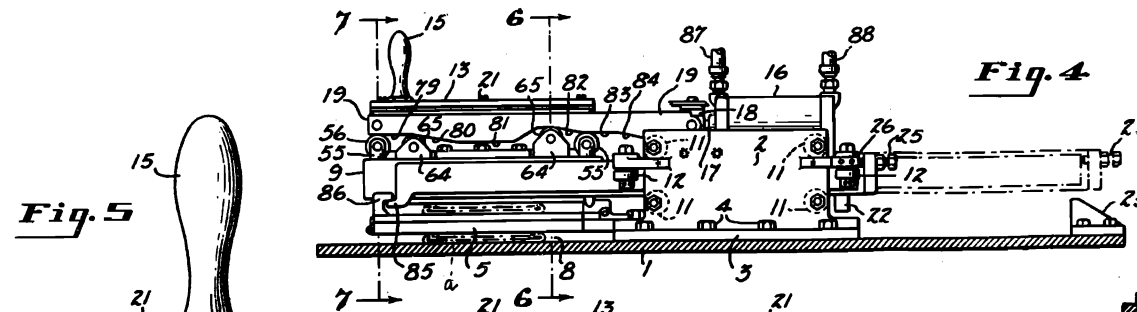


Fig. 6

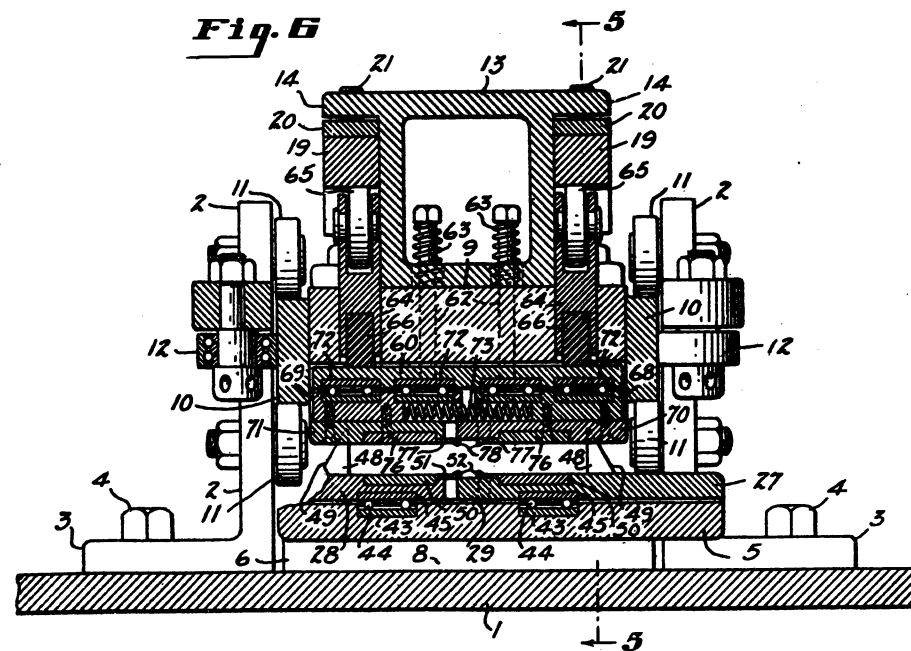


Fig. 7

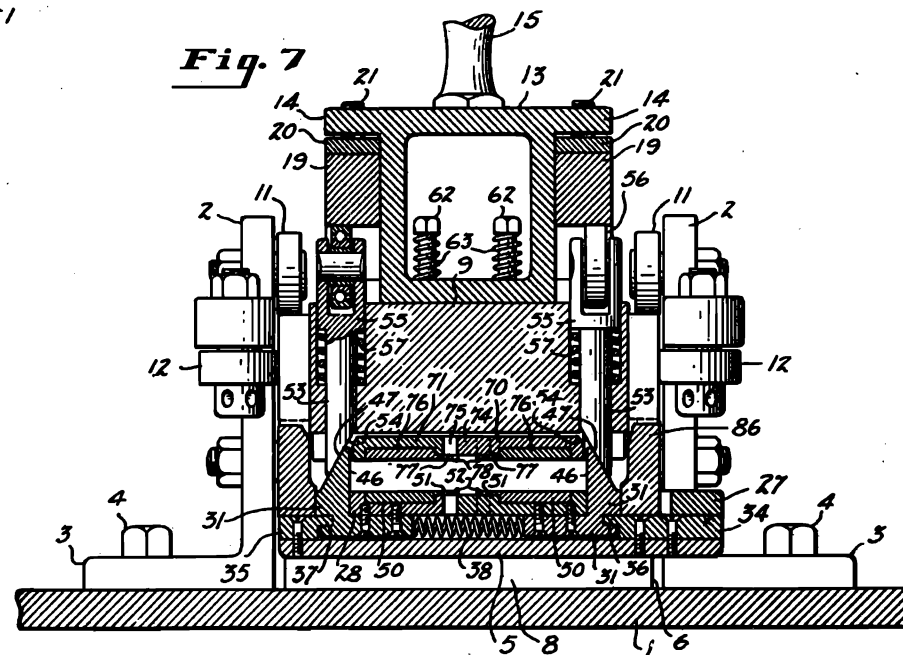


Fig. 8

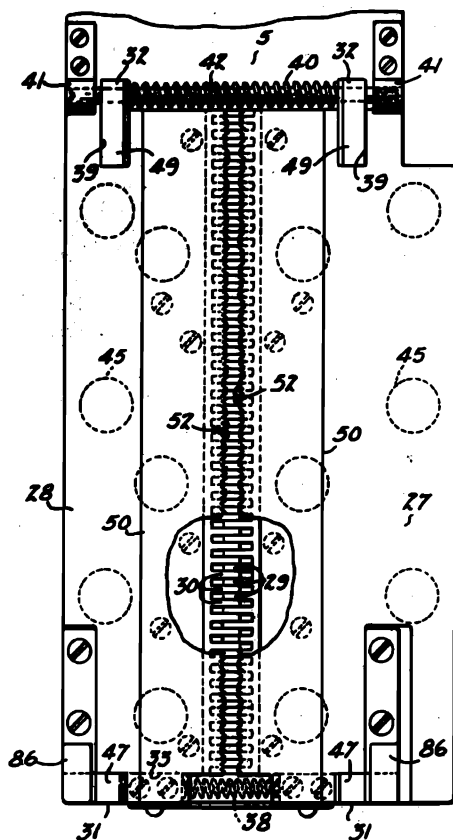


Fig. 9

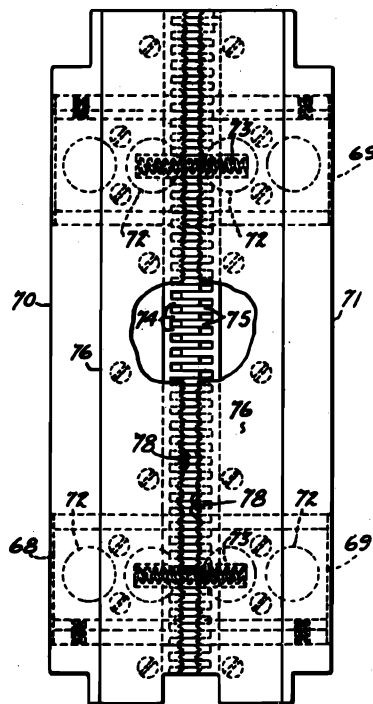


Fig. 10



Fig. 12

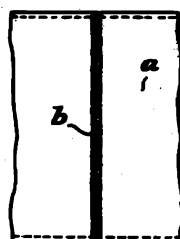


Fig. 13

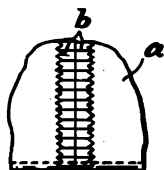


Fig. 11

