

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 101709

**Patent dodatkowy
do patentu _____**

Int. Cl². B29H 17/36

Zgłoszono: 08.05.75 (P. 180256)

Pierwszeństwo: 10.05.74 dla zastrz. 1–6 Austria

Zgłoszenie ogłoszono: 05.06.76

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1979

Twórca wynalazku: _____

**Uprawniony z patentu: Kurt Edler Bruck a.d.
Mur (Austria)**

**Sposób regeneracji obwodowej opon pojazdów
i urządzenie do regeneracji obwodowej opon pojazdów**

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do regeneracji obwodowej opon gumowych pojazdów.

Zgodnie ze znanymi sposobami regeneracji obwodowej opon pojazdów powierzchnię toczną opony zeszlifowuje się i na nią – ewentualnie na warstwę pośrednią płyty gumowej i niewulkanizowanej gumy – nakłada się bieżnik z gumy wulkanizowanej. Tego rodzaju bieżniki wykonywane są z płyt gumowych, które po jednej stronie posiadają profilowanie.

Znane jest regenerowanie obwodowe opon posiadających profilowanie nie tylko na swojej powierzchni tocznej, lecz również na bokach, w którym następuje zeszlifowanie opon do tego stopnia, aby można było nałożyć na nie znany typowy bieżnik, wykonany z płyty gumowej oraz w którym następnie przeprowadza się zaszpachlowanie na przykład masą gumową wyłobień istniejących na bocznych profilowaniach bieżnika. Czynność ta jest bardzo czasochłonna i kosztowna.

Znanym jest również na przykład ze szwajcarskiego opisu patentowego nr 495837 (fig. 5) sposób równomiernego zeszlifowania opony w środkowej strefie jej powierzchni blisko jej bocznego profilu zwróconego klinem ku strefie środkowej tej powierzchni. Jako bieżnik stosuje się tu pas gumy wykonany z jednej płyty, natomiast dla obszarów blisko bocznego profilu opony – listwy z gumy wulkanizowanej o trójkątnym w przybliżeniu, przekroju poprzecznym. W tym przypadku występuje jednak ta niedogodność, że trzeba uzyskać połączenie klinowych listew z jednej strony z zeszlifowaną oponą a z drugiej strony z bieżnikiem, przy czym pomiędzy tymi częściami mogą powstać szczeliny, które oddziałują na oponę doprowadzając do przedwczesnego jej zniszczenia.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego sposobu, dzięki któremu, unikając wspomnianych wad, będzie można regenerować obwodowo, w prosty sposób również opony z bocznymi profilowaniami bieżnika, zwłaszcza opony pojazdów budowlanych. Rozwiązano to według wynalazku w ten sposób, że listwy, umieszczone blisko bocznego profilu opony, pomiędzy powierzchnią opony a bieżnikiem i zwężające się klinowo w kierunku środkowej strefy powierzchni opony, są wykonywane z gumy surowej, a następnie wulkanizowane.

Na powierzchnię zeszlifowanej opony i/lub na wewnętrzną stronę bieżnika oraz na zwężające się klinowo

listwy nakłada się korzystnie roztwór gumy. Poza tym dociskanie klinowych listew gumowych do zeszlifowanej powierzchni opony odbywa się ruchem nieprzerwanie przesuwającym się do przodu. Dzięki temu powietrze nie dostaje się pomiędzy klinowe listwy, a zeszlifowaną oponę.

Połączenie bieżnika z powierzchnią zeszlifowanej opony można uzyskać przez użycie taśmy, wykonanej również z gumy surowej, której szerokość jest w przybliżeniu równa szerokości bieżnika i która przez końcowy proces wulkanizacji również zostaje zwulkanizowana.

Ewentualnie listwy klinowe i taśma mogą być wykonane jako jeden element z gumy surowej. Wskazaniem jest jednak aby taśmę i listwy klinowe wykonywać oddzielnie, ponieważ wówczas taśmę z surowej gumy przycina się tylko na określoną szerokość opony przeznaczonej do regenerowania obwodowego, natomiast listy klinowe można stosować dla opon o dowolnej szerokości.

Aby uzyskać dobrą przyczepność listew klinowych lub taśmy gumowej do zeszlifowanej opony, która jest pociągnięta roztworem gumy, nakłada się te części na oponę w stanie podgrzanym, np. do temperatury około 40°C. Guma surowa jest przy tym zupełnie pozbawiona sprężystości i dlatego szczególnie dobrze nakłada się ją na oponę.

Przedmiotem wynalazku jest również urządzenie do nakładania bieżnika na wyeksploatowaną oponę, z trzpieniem do przytrzymywania opony zamontowanej na obręczy i z promieniowo umieszczonymi na zewnątrz trzpienia, ruchomymi chwytakami, służącymi do przytrzymywania bieżnika.

Znane jest z austriackiego opisu patentowego nr 296799 urządzenie do regeneracji obwodowej wyeksploatowanych opon pojazdów, składające się z wytwarzającego próżnię zbiornika, w którym jest umieszczony trzpień służący do mocowania obręczy podtrzymującej oponę, która ma być regenerowana, oraz chwytaki umieszczone promieniowo na zewnątrz trzpienia i służące do zawieszenia bieżnika.

Chwytaki są utworzone przez parę haków, które poruszają się do siebie i od siebie, równolegle do trzpienia i które są przestawne promieniowo w stosunku do trzpienia.

W celu nałożenia bieżnika za pomocą tego urządzenia na wyeksploatowaną oponę, należy uchwycić chwytakami najpierw bieżnik, który stanowi obwód zamknięty, a następnie rozciągnąć go przez promieniowy ruch odśrodkowy chwytaków. Obręcz podtrzymująca oponę zostaje następnie nasadzona na trzpień. Po zamknięciu zbiornika i wytworzeniu w nim próżni, dzięki czemu usunięte zostaje powietrze znajdujące się pomiędzy oponą a bieżnikiem, chwytaki ponownie przesuwają się promieniowo ku trzpieniowi, przez co bieżnik zostaje przyłożony do opony. W końcu pary haków, które tworzą chwytaki rozsuwają się od siebie na zewnątrz, przez co wysuwają się one ze swojego położenia pomiędzy oponą i bieżnikiem, a wskutek promieniowego ruchu odśrodkowego odsunięte zostają od opony z nałożonym już bieżnikiem. Po wpuszczeniu do zbiornika powietrza można oponę z niego usunąć i przetransportować ją do autoklawu, w którym przez wulkanizację warstwy surowej gumy umieszczonej między oponą a bieżnikiem powstaje trwałe połączenie bieżnika z oponą.

Jakkolwiek opisane tu urządzenie i przytoczony sposób regeneracji opon za pomocą tego urządzenia stanowią pewne udoskonalenie techniki w stosunku do już znanego stanu, tym niemniej to znane urządzenie wykazuje jeszcze pewną wadę, a mianowicie, że przy ruchu rozłącznym haków stanowiących chwytaki, bieżnik nie jest ustalony w swoim położeniu i może ulec przesunięciu na oponie w stosunku dożądanego położenia.

Celem niniejszego wynalazku jest więc udoskonalenie znanego urządzenia, dla wyeliminowania wspomnianej wady. Uzyskano to według wynalazku dzięki temu, że bieżnik podczas odłączania się chwytaków od bieżnika jest dociskany do opony.

Korzystnie haki chwytaków w stosunku do swoich wsporników są przesuwne promieniowo do trzpienia, a na wspornikach umieszczono zderzak, który może przylegać do bieżnika. I tak haki chwytaków mogą posiadać teleskopowe prowadzenie w swoich wspornikach i posiadać regulację działania sprężyn.

Według innego przykładu wykonania przewidziany jest cylinder, którego tłok wysuwa się poprzecznie w stosunku do trzpienia. Przy tym tłok ten oddziałuje na obrotowe ramię, które zamocowane jest przegubowo powyżej albo poniżej cylindra. Według dalszych cech cylinder jest korzystnie podtrzymywany przez mostek łączący dwa drągi prowadnicze a chwytaki są utworzone przez haki, które są zagięte przy wierzchołku i które posiadają możliwość obrotu wokół osi pionowych.

Sposób i urządzenie według wynalazku są uwidocznione w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia oponę posiadającą nowy bieżnik — w przekroju poprzecznym, fig. 2 — poprzeczny zewnętrzny obszar zeszlifowanej opony i różne elementy przeznaczone do nałożenia na oponę dla przeprowadzenia jej regeneracji — pokazane w układzie rozczołkowanym, fig. 3 — zbiornik próżniowy do nakładania bieżnika na oponę, w osiowym przekroju wzdłużnym, fig. 4 — chwytak oraz jego mechanizm poruszający — widziane od środka zbiornika, fig. 5 — elementy z fig. 4 w widoku z boku oraz opona pojazdu w przekroju poprzecznym, fig. 6 — chwytak oglądany w kierunku środka zbiornika próżniowego, fig. 7 i 8 — zamocowanie haków chwytaka

ków, w przekroju, w widoku bocznym i w widoku z góry oraz fig. 9 — sposób działania udoskonalonego według wynalazku urządzenia do regeneracji obwodowej opony pojazdu przedstawiany w czterech schematycznych szkicach.

W celu przeprowadzenia regeneracji obwodowej opony 1 posiadającej boczne profilowania, należy ją zeszlifować w taki sposób, aby można było na jej powierzchnię nałożyć taśmę bieżnika 2 z twardej, tzn. wulkanizowanej gumy, która posiada z jednej strony profilowanie. Jednak po takim szlifowaniu linia profilu przebiegałaby w środkowym obszarze opony 1 wzdłuż linii 3, a na bocznych obszarach wzdłuż linii 3', przy czym ze względu na boczne profilowania opony 1 powstałoby puste przestrzenie między jej powierzchnią a bieżnikiem 2, które należałoby zaszpachlować. Aby tego uniknąć należy oponę 1 jeszcze dalej zeszlifować w jej obszarze środkowym, dzięki czemu jej powierzchnia będzie przebiegała w obszarach bocznych wzdłuż linii 3''. Dla wyrównania tego ubytku materiału, nakłada się na powierzchnię opony nie tylko warstwę pośrednią 7, z niewulkanizowanej, miękkiej gumy, lecz ponadto klinowe w przekroju poprzecznym listwy 8, również z niewulkanizowanej, miękkiej gumy. Ponieważ listwy 8 zostaną wulkanizowane dopiero później są one wystarczająco elastyczne, aby wyrównać ewentualne nierówności i puste przestrzenie pomiędzy oponą 1 i wulkanizowanym bieżnikiem 2, a tym samym aby zapewnić bezszczerelinowe połączenie bieżnika 2 z oponą 1. Tym samym więc można zaniechać szpachlowania bocznych wyźłobień, gdyż oponę regenerować można w sposób całkowicie zautomatyzowany.

Sposób według wynalazku przeprowadza się następująco. Oponę 1, która ma być poddana regeneracji obwodowej należy zeszlifować na jej środkowej powierzchni w taki sposób, żeby jej kontur przebiegał wzdłuż linii 3. Części powierzchni znajdujące się blisko tego zarysu profilu opony należy zeszlifować tak, żeby usunąć boczne profilowania i żeby kontur przebiegał wzdłuż linii 3''. Tak przygotowaną powierzchnię opony posmarować roztworem gumy. Dla połączenia bieżnika 2 z powierzchnią opony należy nałożyć w dowolnej kolejności z jednej strony taśmę gumową 7 z miękkiej gumy, a z drugiej strony na zwężające się klinowo i zeszlifowane boczne obszary — klinowe listwy 8 wykonane również z nie wulkanizowanej gumy.

Aby uzyskać natychmiastową przyczepność z powierzchnią opony 1 należy zarówno listwy 8, jak i taśmę 7 w stanie nagrzany dociskać bez przerwy ruchem przesuwającym się do przodu do powierzchni opony. Następnie należy nałożyć na oponę 1 pierścieniowy bieżnik 2 sposobem tradycyjnym, na przykład w zbiorniku w próżni i zwulkanizować taśmę 7 i listwy 8 w autoklawie, dzięki czemu bieżnik 2 zostanie połączony bezszczerelinowo z oponą 1.

Urządzenie przedstawione na fig. 3 składa się ze zbiornika 11 zamykanego pokrywą 12, z którym współpracuje ramię wysięgnika 13, za pomocą którego można wprowadzić do zbiornika 11 bieżnik 2 oraz zamontowaną na obręczy oponę 1. Bieżnik 2 zostaje uchwycony w zbiorniku 11 przez chwytaki 15, które posiadają możliwość przesuwania się promieniowo w stosunku do trzpienia 17 umieszczonego w zbiorniku 11 i służącego do zamocowania obręczy. Chwytaki te utworzone są przez haki przestawne nawzajem równoległe do trzpienia 17.

Budowa chwytaków 15 jest bliżej objaśniona na fig. 4 do fig. 8. Cylindry 20, które mają możliwość przesuwania się wzdłuż tłoków 21 umieszczonych promiennie w stosunku do trzpienia 17, podtrzymują dwa pionowe drągi prowadnicze 22 i 23, które w swoim środkowym odcinku są połączone ze sobą sztywno mostkiem 25, a na swoich górnych zakończeniach — mostkiem zamykającym 21. Wzdłuż drągów 22 i 23 prowadzone są tuleje 27 i 28 oraz 29 i 30, przy czym obie tuleje górne 29 i 30 są połączone sztywno ze sobą za pomocą mostka 26, a obie tuleje dolne 27 i 28 za pomocą mostka 24. Na tych tulejach 27 do 30 są zamocowane przegubowo wokół osi pionowych haki 27' do 30'.

Poziomo ustawiony cylinder 20 podtrzymuje cylinder 35, którego tłoczysko 36 wchodzi w mostek 26 łączący tuleje 29 i 30. Para haków 29', 30' za pośrednictwem zamocowanej na mostku 26 zębaki 40, zazębiającej się z zębniakiem 41 ułożyskowanym na mostku 25 i za pośrednictwem zamocowanej na mostku 24 zębaki 42, która również zazębia się z zębniakiem 41 — jest sprzęgnięta z parą haków 27', 28' w przeciwnym kierunku. Przy zasilaniu cylindrów 20 chwytaki 15 poruszają się promieniowo w stosunku do trzpienia 17, a przy zasilaniu cylindrów 35 pary haków 27'', 28' względnie 29', 30' poruszają się przeciwnie w kierunku pionowym. W końcu kolejny cylinder 50 ustawiony poziomo, jest podtrzymywany przez mostek 25 łączący w środku wysokości drągi prowadnicze 22 i 23. Tłok 51 tego cylindra 50 działa na ramię 52 ułożyskowane w mostku zamykającym 21 wokół osi pionowej. Za pomocą tego cylindra 50 można dociskać bieżnik 2 do opony 1.

W przykładzie wykonania, według fig. 7 i 8 haki 27' do 30' są ułożyskowane za pośrednictwem czopów 61 w czworokątnych tulejach 62, które są prowadzone w czworokątnych tulejach 63. Tuleje 62 i 63 są podtrzymywane przez mostki 24 i 26. Wewnątrz tuleje 62 i 63 są podtrzymywane przez mostki 24 i 26.

Wewnątrz tulei 62 i 63 są umieszczone sprężyny 65, które powodują wzajemne rozsuwanie się tych tulei. Ograniczenie drogi sprężyny stanowią sworznie 70 wkręcone w tuleje 62 i przesuwające osłonę tulei 63 w otworze.

Sposób działania urządzenia według fig. 4 do 6 objaśniono poniżej. Gdy bieżnik 2 został już uchwycony przez chwytaki 15 znajdujące się w zbiorniku 11 i na skutek ich promieniowego ruchu uległ tak mocnemu rozciągnięciu, że obręcz podtrzymująca oponę 1 może osadzić się na trzpieniu 17, wówczas zbiornik 11 zostaje zamknięty pokrywą 12 i wytwarza się w nim próżnia. Następnie chwytaki 15 ponownie promieniowo przesuwają się wzajemnie ku sobie, przez co bieżnik 2 kładzie się na oponie 1. Zanim jednak pary haków 27', 29' względnie 28', 30' rozsuną się od siebie pionowo, aby odsunąć się ze swojego położenia pomiędzy oponą 1 i bieżnikiem 2, zostają zasilone cylindry 50. Dzięki temu wysuwają się wówczas tłoki 51 i podczas pośredniego włączenia ramion obrotowych 52, służących do eliminowania obciążeń poprzecznych tłoków 51, dociskają bieżnik 2 do opony 1. Jeśli następnie pary haków rozsuną się wzajemnie, nie może już nastąpić żadne niekontrolowane przesunięcie bieżnika 2 względem opony 1. Należy przy tym zaznaczyć, że haki 27' do 30' dla uniknięcia zdeformowania krawędzi bieżnika 2 są na swoim wierzchołku ukształtowane z pewnym wygięciem, wyprofilowanym odpowiednio do krawędzi wzdłużnych bieżnika 2. Zasilanie cylindrów 50 odbywa się za pośrednictwem nie pokazanych tu, giętkich przewodów doprowadzających i odprowadzających medium ciśnienia.

Sposób działania urządzenia według fig. 7 i 8 jest następujący. Gdy chwytaki 15 zostają przesunięte promieniowo w stosunku do trzpienia 17, tuleje 62 wsuwają się w tuleje 63 pod działaniem nacisku sprężyn 65. Następnie umieszczony na mostku 25 zderzak 71 dochodzi do bieżnika 2 i zaczyna go dociskać do opony 1. W tym przykładzie wykonania urządzenia można zrezygnować z dodatkowego cylindra dociskającego, ponieważ promieniowe przestawienie chwytaków 15, powodowane przez cylindry 20 zostaje wykorzystane do ustalania bieżnika 2 na oponie 1. Następnie haki 27' do 30' rozsunęte zostają od siebie pionowo i przesunięte promieniowo na zewnątrz, wskutek tego sprężyny 65 zostają ponownie odciążone.

Na figurze 9a do d przedstawiono schemat działania urządzeń według fig. 3 do fig. 8.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób regeneracji obwodowej opon gumowych pojazdów poprzez zeszlifowanie powierzchni tocznej i nałożenie wulkanizowanego bieżnika, przy czym oponę zeszlifowuje się w przybliżeniu równomiernie w środkowym jej obszarze, jak również zeszlifowuje blisko jej boków w formie rozszerzającego się klina, a następnie blisko tych boków opony, pomiędzy jej powierzchnią a bieżnikiem stosuje się listwy zwężające się klinowo ku środkowemu obszarowi powierzchni opony, z n a m i e n n y t y m, że listwy wykonuje się z gumy surowej, a następnie je wulkanizuje.

2. Sposób według zastrz. 2, z n a m i e n n y t y m, że na powierzchnię zeszlifowanej opony i/lub na zwężające się klinowo listwy nanosi się roztwór gumy.

3. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że zwężające się klinowo gumowe listwy są dociskane do powierzchni zeszlifowanej opony w sposób nieprzerwany w kierunku do przodu.

4. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że pomiędzy bieżnikiem a powierzchnią zeszlifowanej opony umieszcza się taśmę z gumy surowej, której szerokość jest równa w przybliżeniu szerokości bieżnika.

5. Sposób według zastrz. 4, z n a m i e n n y t y m, że listwy i taśma z gumy surowej wykonane są jako monolityczne.

6. Sposób według zastrz. 5, z n a m i e n n y t y m, że listwy i/lub taśmę nakłada się na zeszlifowaną oponę w stanie podgrzanym.

7. Urządzenie do nakładania bieżnika na zużyte i zeszlifowane opony, zawierające trzpień do przytrzymywania opony zamontowanej na obręczy oraz chwytaki do przytrzymywania bieżników osadzone i przesuwne promieniowo w stosunku do niego, wykonane w postaci haków zamocowanych na wspornikach, z n a m i e n n e t y m, że ma osadzone promieniowo w stosunku do trzpienia (17) haki (27'—30'), przesuwne względem wsporników, na których jest osadzony zderzak (71), dociskający bieżnik (2) do opony (1) podczas odsuwania haków (27'—30') przy przestawianiu wsporników w kierunku trzpienia (18).

8. Urządzenie do nakładania bieżnika na zużyte i zeszlifowane opony, zawierające trzpień do przytrzymywania opony, zamontowanej na obręczy oraz chwytaki do przytrzymywania bieżników osadzone i przesuwne promieniowo w stosunku do niego, wykonane w postaci haków zamocowanych na wspornikach, z n a m i e n n e t y m, że ma osadzone promieniowo w stosunku do trzpienia (17) haki (27'—30') przesuwne względem wsporników, na których są zamocowane siłowniki (50, 51), których tłoki (51) są wysuwane

promieniowo w kierunku trzpienia (17) dla dociskania bieżnika (2) do opony (1) podczas odsuwania haków (27'–30') przy przestawieniu wsporników w kierunku trzpienia.

9. Urządzenie według zastrz. 7 albo 8, z n a m i e n n e t y m, że haki (27'–30') są na wspornikach prowadzone teleskopowo pokonując podczas przestawiania siłę działania sprężyn (65).

10. Urządzenie według zastrz. 8, z n a m i e n n e t y m, że tłoki (51) są połączone z ramionami odchylnymi (52) ułożyskowanymi przegubowo powyżej lub poniżej cylindrów (50).

11. Urządzenie według zastrz. 7 lub 8, z n a m i e n n e t y m, że cylindry (50) są umieszczone na środniku (25) łączącym dwa pręty prowadzące (22, 23).

12. Urządzenie według zastrz. 7 albo 8, z n a m i e n n e t y m, że pary haków (27'–30') stanowiące chwytaki są osadzone obrotowo wokół pionowych osi.

13. Urządzenie według zastrz. 7 albo 8, z n a m i e n n e t y m, że haki (27'–30') są wygięte na wierzchołkach.

FIG. 1

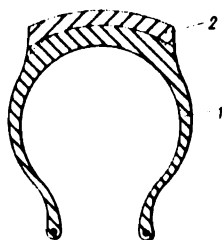


FIG. 2

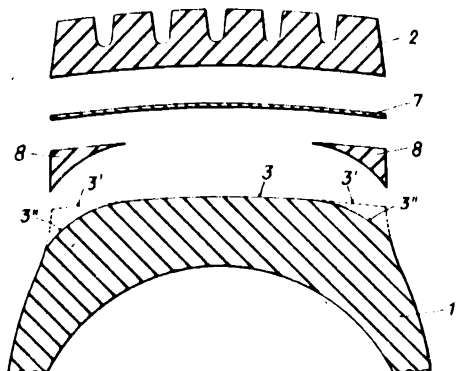


FIG. 3

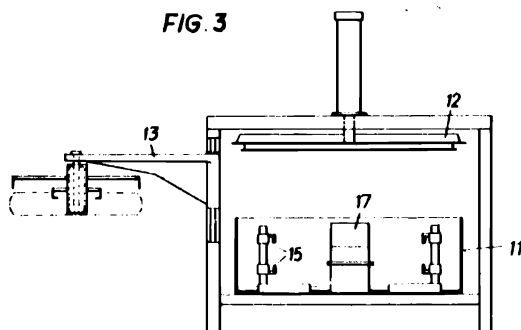


FIG. 6

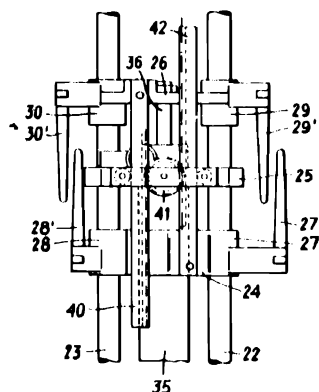


FIG. 9

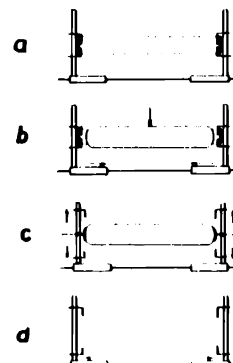


FIG 4

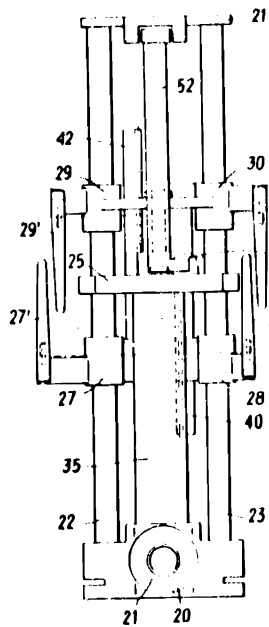


FIG 5

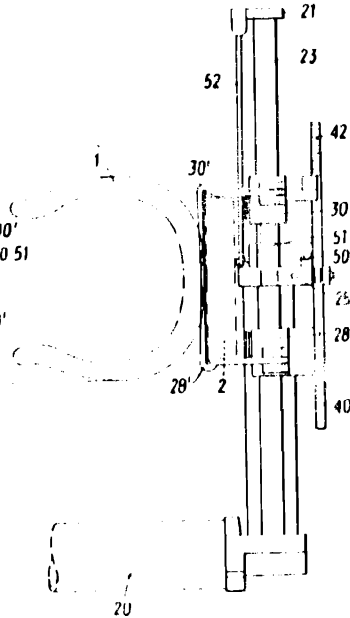


FIG 7

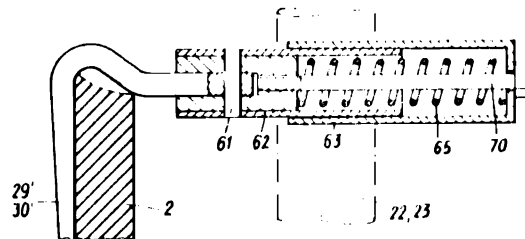


FIG 8

