

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 128550

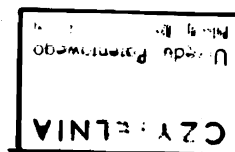
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 79 12 04 /P.220120/

Pierwszeństwo: 78 12 04 dla zastrz. 1-6
78 12 22 dla zastrz. 7-13
Stany Zjednoczone Ameryki

Zgłoszenie ogłoszono: 80 09 08

Opis patentowy opublikowano: 1985 09 14



Int. Cl.³. B21C 47/26
B26F 3/00

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: John William Rogers, Shaker Heights, Ohio /Stany Zjednoczone Ameryki/

URZĄDZENIE DO ODDZIELANIA ZWOJÓW TAŚMY OD KRĘGU UTWORZONEGO Z ARKUSZA ZWINIĘTEJ BLACHY

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do oddzielania zwojów taśmy od kręgu utworzonego z arkusza zwinionej blachy.

Przy walcowaniu taśmy wytwarza się zwykle blachę o większej szerokości niż szerokość gotowego wyrobu, co wymaga cięcia blachy na węższe paski. Blachy po walcowaniu nawijają się tworząc krąg, następnie rozwija się blachę, podając ją na stanowisko cięcia, po czym zwinia się poszczególne zwoje taśmy.

Zgodnie ze zgłoszeniem St. Zjednoczonych Ameryki nr nr 713 599, 818 795, 819 313, po zakończeniu operacji walcowania blachę nacina się wzdłużnie tworząc linie podziału zawierające występy łączące ze sobą sąsiednie krawędzie taśmy. Po nawinięciu blachy powstaje krąg utworzony z wielu zwojów taśmy połączonych łamliwymi złączami. Korzystnie zwoje taśmy oddziela się od kręgu przed dalszą przeróbką taśmy.

W niektórych zastosowaniach, przy jednoczesnym zasilaniu kilku oddzielnych urządzeń, korzystnie jest oddzielać od kręgu taśmę w postaci zwojów. Chociaż znane są urządzenia do rozdzielania taśm papieru lub innych materiałów lekkich, jednak nie znajdują one zastosowania do rozdzielania zwojów taśmy blaszanej przy kręgach o ciężarze około 9 ton, średnicy rzędu 122 cm i ciężarze poszczególnych zwojów taśmy rzędu 71 kg na cm szerokości taśmy. Przy kręgach z blachy wymagane są siły rzędu 4,5 tony do jednoczesnego łamania wszystkich występow danego zwoju taśmy.

Zgodnie z rozwiązaniem według wynalazku urządzenie zawiera zespół stempla, wprowadzany w otwór centralny kręgu, mający trzpień, współpracujący z powierzchnią otworu centralnego oraz człon ruchomy, przesunięty osiowo względem trzpienia, przemieszczany promieniowo względem osi zespołu stempla, wywierający siłę promieniową na powierzchnię otworu centralnego, łamiącą występy łączące poszczególne zwoje taśmy.

Urządzenie zawiera ponadto siłownik hydrauliczny osadzony na zespole stempla, połączony z członem ruchomym dla przemieszczania go względem osi zespołu stempla. Zespół stempla wystaje z ramy i jest zamontowany przesuwnie w kierunku pionowym względem ramy. Korzystnie zespół stempla jest zamontowany na wózku, przesuwnym wzdłuż prowadnicy pionowej ramy.

Urządzenie zawiera siłownik hydrauliczny osadzony pomiędzy wózkiem i ramą, przemieszczający wózek po prowadnicy. Korzystnie trzpień ma kształt cylindryczny i jest osadzony na końcu belek wspierających zespołu stempla, zaś człon ruchomy ma postać wydrążonego segmentu cylindra, o przekroju poprzecznym w kształcie litery C, zaś siłownik hydrauliczny jest włączony pomiędzy belkami wspierającymi oraz członem ruchomym.

Człon ruchomy jest osadzony obrotowo, umożliwiając obrót zwoju taśmy odłamanej od kręgu. Człon ruchomy zawiera wiele segmentów rozprężnych oraz środki do rozprężania segmentów do zetknięcia się z odłamywanym zwojem taśmy.

Środki do rozprężania segmentów zawierają wałek, na którym segmenty są osadzone obrotowo, tuleję osadzoną na wałku, mającą nachyloną powierzchnię współpracującą z nachylonymi powierzchniami segmentów, przy osiowym ruchu tulei oraz środki do przemieszczania tulei względem wałka. Środki do przemieszczania tulei zawierają nakrętkę, nakręconą na gwintowanej części wałka.

Segmenty rozprężone są prowadzone na kołkach usytuowanych promieniowo względem piasty osadzonej obrotowo na wałku. Segmenty są zamocowane do tulei za pomocą połączenia występu oraz rowka w kształcie litery T, usytuowanych pomiędzy każdym segmentem i tuleją. Urządzenie zawiera ponadto siłownik hydrauliczny do przestawiania kręgu wzdłuż trzpienia.

Przedmiot wynalazku został uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie według wynalazku, w przekroju wzdłuż linii 1-1 według fig. 3, fig. 2 - urządzenie w widoku wzdłuż linii 2 - 2 według fig. 3, fig. 3 - urządzenie w widoku z góry, fig. 4 - urządzenie w widoku z boku, fig. 5 - urządzenie w przekroju wzdłuż linii 5-5 według fig. 5, fig. 6 - zespół stempla, w widoku z boku, fig. 7 - zespół stempla po odłączeniu zwoju taśmy, w widoku z boku, fig. 8 - urządzenie w korzystnym przykładzie wykonania, w widoku z boku, fig. 9 - wycinek urządzenia w przekroju wzdłuż linii 9-9 według fig. 8, fig. 10 - urządzenie w widoku z przodu, fig. 11, 12 - fragment urządzenia przedstawiający oddzielanie zwoju taśmy od kręgu, w przekroju osiowym.

Fig. 1 - 7 przedstawiają urządzenie 10 przeznaczone do oddzielania zwojów taśmy 12 od kręgu 14 wykonanego z arkusza zwiniętej blachy. Krąg 14 powstaje w wyniku zwinięcia arkusza blachy, mającej wiele linii podziału 16, rozmieszczonych na jej powierzchni, wyznaczających połączone ze sobą zwoje taśmy. Linie podziału 16 obejmują oddalone od siebie występy łączące /nie pokazane na rysunku/ utworzone z pozostałych kawałków blachy, łączących sąsiednie zwoje taśmy. Krąg 14 jest zwinięty w ten sposób, że linie podziału układają się promieniowo, umożliwiając oddzielanie poszczególnych zwojów taśmy 12 przez kolejne łamanie występow łączących rozmieszczonych wzdłuż odpowiednich linii podziału 16.

Urządzenie 10 łamiące występy łączące krąg 14 zawiera pionową ramę 20 podtrzymywaną przez poprzeczną podstawę 22. Para poziomych belek 24, 26 wystaje poza podstawę 22. Na wolnych końcach belek 24, 26 znajdują się koła 28, 30 osadzone we wspornikach 32 oraz trzecie koło 34 osadzone w uchwycie obrotowym 36, usytuowanym z tyłu poza ramą 20.

Rama 20 zawiera parę rozmieszczonych naprzeciw siebie stojaków 38, 40, których dolne końce są podtrzymywane przez poprzeczną podstawę 22, zaś górne końce są połączone płytą górną 42. Na powierzchniach czołowych stojaków 38, 40 są rozmieszczone kątowniki 44, 46 stanowiące prowadnice pionowe 52. Każda z prowadnic 52 może być wyposażona w płytki 56 odporne na zużycie.

Na prowadnicach 52 jest osadzony wózek 58, przemieszczający się ruchem postępowo-zwrotnym w płaszczyźnie pionowej. Zawiera on parę rozmieszczonych naprzeciw

siebie belek pionowych 60, 62 połączonych pomiędzy sobą belką górną 64. Belki pionowe 60, 62 mają otwory rozmieszczone pionowo, w których są osadzone osie 68, 70, na których przeciwnych końcach są osadzone swobodne koła 72, toczące się po prowadnicach 52. Siłownik hydrauliczny 73, dwustronnego działania, napędza wózek 58 w jego ruchu postępowo-zwrotnym. Siłownik hydrauliczny 73 zawiera pionowy cylinder 74, którego dolny koniec spoczywa na podstawie 22 oraz ruchome tłoczysko 75 połączone z belką górną 64 wózka 58.

Na wózku 58 jest osadzony zespół stempla 76, wystający poza wózek w kierunku równoległym do poziomych belek 24, 26, przy czym zespół ten jest równoodległy od belek 24 i 26. Zespół stempla 76 zawiera parę usytuowanych naprzeciw siebie belek wspierających 78, 80 zamocowanych jednym końcem do wózka 58. Na swobodnych końcach belek 78, 80 jest zamocowany trzpień 82, mający cylindryczną podstawę 84 oraz końcówkę 86 w kształcie stożka ściętego. W pobliżu tylnego końca podstawy 84 znajduje się człon ruchomy 88, oddzielony od podstawy 84 przewężeniem 77. Pionowe przemieszczanie członu 88 zapewnia łamanie występów wzdłuż kolejnych linii podziału 16 kręgu 14. Człon ruchomy 88 współpracując z trzpiędziem 82 wytwarza przeciwnie skierowane siły działające na wewnętrzną powierzchnię osłowego otworu kręgu 14, po przeciwnych stronach określonej linii podziału 16. Zgodnie z fig. 2 człon ruchomy 88 ma przekrój poprzeczny w kształcie litery C oraz cylindryczną powierzchnię zewnętrzną 90. Człon ruchomy 88 jest zamocowany do płytki 92 osadzonej na końcu tłoka 94 siłownika hydraulicznego 96, który jest zamocowany na stałe pomiędzy belkami 78, 80. Krawędzie 98 członu 88 współpracują z płytkami 100 odpowiednich belek, zapewniając prowadzenie członu 88 w kierunku pionowym.

Na płycie 104, zamocowanej do tylnej części ramy 20 są osadzone dwie hydrauliczne pompy sterujące 106 i 108, połączone z siłownikami hydraulicznymi 73, 96 przy pomocy przewodów / nie pokazanych na rysunku/. Każda pompa sterująca zawiera dźwignię 110, sterowaną ręcznie, doprowadzającą płyn hydrauliczny do odpowiednich siłowników oraz zawór kierunkowy 112 zasilający selektywnie odpowiednie tłoki w kierunku do góry lub do dołu. Dźwignie 114 usytuowane w pobliżu górnego końca ramy 20 umożliwiają nastawianie ręczne urządzenia względem kręgu 14.

Urządzenie 10 służy do obróbki kręgu 14, który spoczywa na podłożu, o osi równoległej, oraz otworze centralnym 15, w który wchodzi zespół stempla 76. Urządzenie 10 nastawia się ręcznie, wprowadzając zespół stempla 76 w otwór centralny 15 kręgu 14, do momentu, gdy trzpień 82 znajdzie się po jednej stronie wybranej linii podziału 16, zaś człon 88 znajdzie się po jej drugiej stronie. Dla celów lepszego centrowania na zewnętrznej powierzchni 90 członu 88 wytrawia się skalę 93, umożliwiającą ustawienie przewężenia 77 pomiędzy członem 88 i trzpiędziem 82, w osi z wybraną linią podziału 16.

Przy odpowiednim ustawieniu zaworu kierunkowego 112 pompy sterującej 106 przesuwają się dźwignie 110 doprowadzając płyn hydrauliczny do siłownika 73, w celu przemieszczenia wózka 58 do dołu. W rezultacie trzpień 82 wywiera na wewnętrzną powierzchnię kręgu 14 siłę skierowaną do dołu, dociskającą krąg 14 do podłoża /fig. 6/. Następnie przy ustawieniu zaworu kierunkowego 112 pompy 108 przesuwają się dźwignie 110 doprowadzając płyn hydrauliczny do siłownika 96. Powoduje to uniesienie członu ruchomego 88, który wywiera siłę skierowaną do góry na wewnętrzną powierzchnię oddzielanego zwoju taśmy 12. Doprowadzanie płynu hydraulicznego trwa aż do złamania występów łączących zwój taśmy 12 z kręgiem 14, powodując oddzielenie zwoju taśmy od kręgu, jak to zostało pokazane na fig. 7.

Po oddzieleniu zwoju taśmy zawór 112 pompy sterującej 106 zostaje przestawiony, zaś przestawienie dźwigni 110 powoduje uniesienie wózka 58 oraz zwolnienie kręgu 14, z którego można następnie oddzielić zwój taśmy 12. Urządzenie 110 przedstawione na

fig. 8 - 12 zawiera podstawę 118, wspierającą się na parze belek 120, 122, które wystają poza podstawę.

Do powierzchni czołowej podstawy 118 jest przyspawany zespół stempla zawierający cylindryczny, rurowy trzpień 124. Trzpień 124 wystaje poza podstawę 118 i jest równoległy do belek 120, 122. Średnica trzpienia umożliwia jego swobodne wprowadzanie do otworu centralnego 115 kręgu 114 w celu utrzymywania kręgu w położeniu uniesionym nad podłoże.

Na wolnym końcu trzpienia 124 znajduje się człon ruchomy 126, przemieszczany w kierunku pionowym. Człon ruchomy 126 zawiera korpus 128, o przekroju prostokątnym, mający parę pionowych otworów 130, rozmieszczonych w kierunku wzdłużnym, w które wchodzi ślizgowo kołki 132 przechodzące przez rurowy trzpień 124. Korpus 128 zawiera środkowe wybranie 134 mieszczące siłownik hydrauliczny 135 mający cylinder 136 oraz tłok 138. Cylinder 136 jest zamocowany na stałe do wewnętrznej powierzchni trzpienia 124 poprzez płytkę 140, zaś tłok 138 jest wkręcony w otwór 142 korpusu 128.

Na przedniej powierzchni czołowej korpusu 128 znajduje się integralnie wykonany wałek 144 o gwintowanej części końcowej 146. Pomiędzy gwintowaną częścią 146 oraz korpusem 128 wałek ma cylindryczną powierzchnię łożyskową 148.

Na powierzchni łożyskowej 148 wałka 144 jest osadzony obrotowo zespół rozprężny zawierający cylindryczną piastę 152 mającą tuleję 154 zapewniającą obrót zespołu na wałku 144. Do piasty 152 są zamocowane na obwodzie promieniowe kołki 156. Każdy z kołków 156 współpracuje z otworem 160 segmentu rozprężnego 158.

Każdy segment rozprężny 158 zawiera korpus mający zakrzywioną zewnętrzną powierzchnię 162, współpracującą z powierzchnią czołową otworu centralnego 115 kręgu 114. Końcówka 164 każdego segmentu rozprężnego 158 jest skierowana do wewnątrz tworząc wraz z końcówkami innych segmentów rozprężnych powierzchnię stożkową ułatwiającą nasuwanie kręgu na trzpień. Tylne końce segmentów 158 są lekko wysunięte względem końca trzpienia 124, zapewniają luz pomiędzy obrotowym zespołem rozprężnym 150 i trzpieniem 124.

Dolna część każdego segmentu 158 ma zakrzywioną stożkową powierzchnię 168 współpracującą ze stożkową powierzchnią 170 tulei 172. Rowek 174 w kształcie litery T wykonany na powierzchni 168 segmentu 158 współpracuje z występem 176 w kształcie litery T. Cztery występy 176 są rozmieszczone równomiernie na obrzeżu tulei 172. Tuleja 172 ma otwór 178 zapewniający jej nałożenie na gwintowaną część 146 wałka 144. Nakrętka 180 zapewnia przesuwanie tulei 172 wzdłuż wałka 144.

Zgodnie z fig. 8 położenie wałka 144 korpusu 128 jest takie, że gdy tłok 138 znajduje się w skrajnym tylnym położeniu, zaś górna powierzchnia korpusu 128 styka się z płytką 140 osi 145 wałka jest przemieszczana pionowo w kierunku do dołu od osi 125 trzpienia 124 na odległość równą w przybliżeniu luzowi 181 pomiędzy wnętrzem centralnego otworu 115 i zewnętrzną powierzchnią trzpienia 124. Taka zależność wymiarowa zapewnia równomierne przyleganie segmentów rozprężnych 158 na obrzeżu centralnego otworu 115 kręgu.

Urządzenie zawiera również siłownik 182 osadzony na wsporniku 183, w tylnej części podstawy 118. Siłownik zawiera cylinder 184, sterowany hydraulicznie, oraz tłoczyisko 186, na którego końcu jest osadzona płytką 188. Siłownik przemieszcza krąg 114 wzdłuż trzpienia ustawiając kolejne zwoje taśmy w położeniu umożliwiającym ich oddzielenie od kręgu.

Gdy tłok 138 znajduje się w położeniu wycofanym zaś korpus 128 styka się z płytką 140 oraz nakrętką 180 zespołu rozprężnego 150 /fig. 8/, segmenty rozprężne 158

znajdują się w swoim położeniu wycofanym, zaś urządzenie jest gotowe do przyjęcia kręgu 114. Krąg 114 nakłada się na trzpień do zetknięcia się z płytką 188. Następnie uruchamia się siłownik 182 popychający krąg 114 do przodu, do położenia, w którym jego przedni koniec pokrywa się z kreską 190 wytrawioną na zewnętrznej powierzchni segmentu 158. Powoduje to umieszczenie linii podziału 116 ostatniego zwoju taśmy 112 w osi z przewężeniem 166 pomiędzy zespołem rozprężnym 150 oraz wolnym końcem trzpienia 124. Następnie dokręca się nakrętkę 180 do wewnątrz w celu rozprężenia segmentów 158 do zetknięcia z powierzchnią centralnego otworu 115 / fig. 11/.

Po uruchomieniu siłownika 138 tłok 136 przemieszcza korpus 128 do dołu, przemieszczając człon ruchomy 126 / fig. 12/. Ruch członu ruchomego 126 wywołuje złamanie występow na linii podziału 116, wywołując oddzielenie zwoju taśmy 112 od kręgu 114. Po oddzieleniu zwoju taśmy 112 zespół rozprężny 150 może obracać się swobodnie na wałku 144, umożliwiając przewinięcie zwoju taśmy.

Urządzenie według wynalazku umożliwia oddzielanie kolejnych zwojów taśmy od kręgu w prosty sposób przy zmniejszeniu do minimum nakładów siły roboczej, a jednocześnie zapewnia przewijanie zwoju taśmy bez konieczności zastosowania dodatkowych mechanizmów odbierających zwój taśmy. Wyeliminowanie tej operacji zwiększa efektywność całego procesu.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Urządzenie do oddzielania zwojów taśmy od kręgu utworzonego z arkusza zwiniętej blachy, zawierającego wiele rozmieszczonych osiowo zwojów połączonych ze sobą łamliwymi wystęпами łączącymi, z n a m i e n n e t y m, że zawiera zespół stempla /76, 124, 126/, wprowadzany w otwór centralny /15, 115/ kręgu /14, 114/, mający trzpień /82, 124/, współpracujący z powierzchnią otworu centralnego /15, 115/ oraz człon ruchomy /88, 126/, przesunięty osiowo względem trzpienia /82, 124/, przemieszczany promieniowo względem osi zespołu stempla /76/, wywierający siłę promieniową na powierzchnię otworu centralnego /15, 115/, łamiący występy łączące poszczególne zwoje taśmy /12/.

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że zawiera siłownik hydrauliczny /96/ osadzony na zespole stempla /76/, połączony z członem ruchomym /88/ dla przemieszczania go względem osi zespołu stempla /76/.

3. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, z n a m i e n n e t y m, że zespół stempla /76/ wystaje z ramy /20/ i jest zamontowany przesuwnie w kierunku pionowym względem ramy /20/.

4. Urządzenie według zastrz. 3, z n a m i e n n e t y m, że zespół stempla /76/ jest zamontowany na wózku /58/, przesuwym wzdłuż prowadnicy pionowej /52/ ramy /20/.

5. Urządzenie według zastrz. 4, z n a m i e n n e t y m, że zawiera siłownik hydrauliczny /96/ osadzony pomiędzy wózkiem /58/ i ramą /20/, przemieszczający wózek /58/ po prowadnicy /52/.

6. Urządzenie według zastrz. 5, z n a m i e n n e t y m, że trzpień /82/ ma kształt cylindryczny i jest osadzony na końcu belek wspierających /78, 80/ zespołu stempla /76/, zaś człon ruchomy /88/ ma postać wydrążonego segmentu cylindra, o przekroju poprzecznym w kształcie litery C, zaś siłownik hydrauliczny /96/ jest włączony pomiędzy belkami wspierającymi /78, 80/ oraz członem ruchomym /88/.

7. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że człon ruchomy /126/ jest osadzony obrotowo, umożliwiając obrót zwoju taśmy /112/ odłamanej od kręgu /114/.

8. Urządzenie według zastrz. 7, z n a m i e n n e t y m, że człon ruchomy /126/ zawiera wiele segmentów rozprężnych /158/ oraz środki do rozprężania segmentów /158/ do zetknięcia się z odłamującym zwojem taśmy /112/.

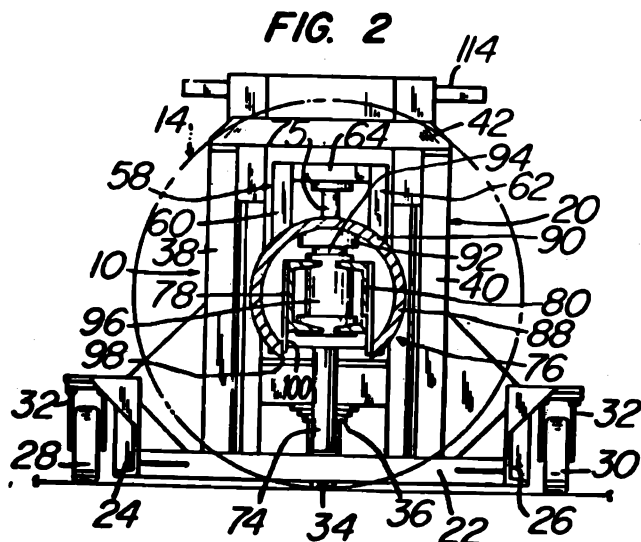
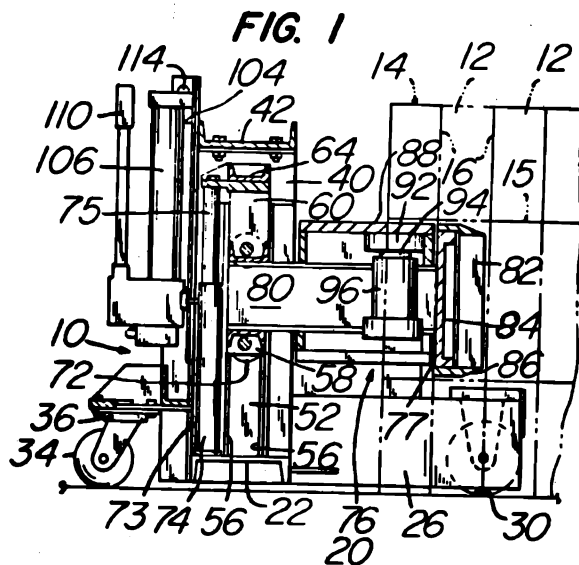
9. Urządzenie według zastrz. 8, z n a m i e n n e t y m, że środki do rozprężania segmentów /158/ zawierają wałek /144/, na którym segmenty /158/ są osadzone obrotowo, tuleję /172/ osadzoną na wałku /144/, mającą nachyloną powierzchnię /170/ współpracującą z nachylonymi powierzchniami /168/ segmentów /158/, przy osłowym ruchu tulei /172/ oraz środki do przemieszczania tulei /172/ względem wałka /144/.

10. Urządzenie według zastrz. 9, z n a m i e n n e t y m, że środki do przemieszczania tulei /172/ zawierają nakrętkę /180/, nakręconą na gwintowanej części /146/ wałka /144/.

11. Urządzenie według zastrz. 9 albo 10, z n a m i e n n e t y m, że segmenty rozprężne /158/ są prowadzone na kołkach /156/ usytuowanych promieniowo względem płasty /152/ osadzonej obrotowo na wałku /144/.

12. Urządzenie według zastrz. 11, z n a m i e n n e t y m, że segmenty /158/ są zamocowane do tulei /172/ za pomocą połączenia występu /176/ oraz rowka /174/ w kształcie litery T, usytuowanych pomiędzy każdym segmentem /158/ i tuleją /172/.

13. Urządzenie według zastrz. 12, z n a m i e n n e t y m, że zawiera siłownik hydrauliczny /182/ do przestawiania kręgu /114/ wzdłuż trzpienia /124, 126/.



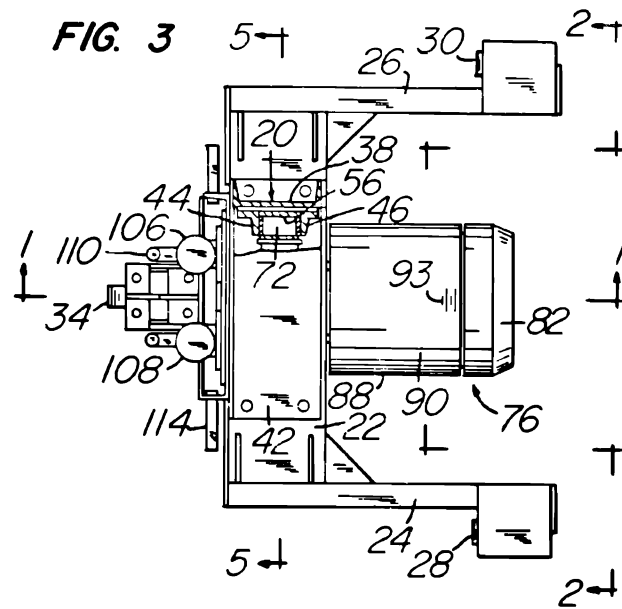
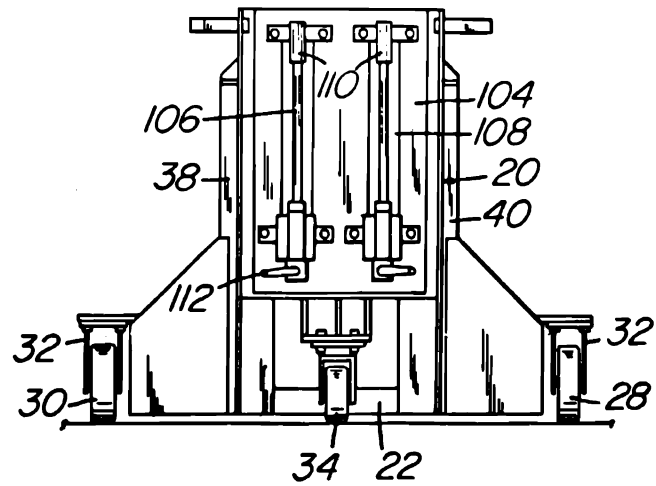
**FIG. 4**

FIG. 5

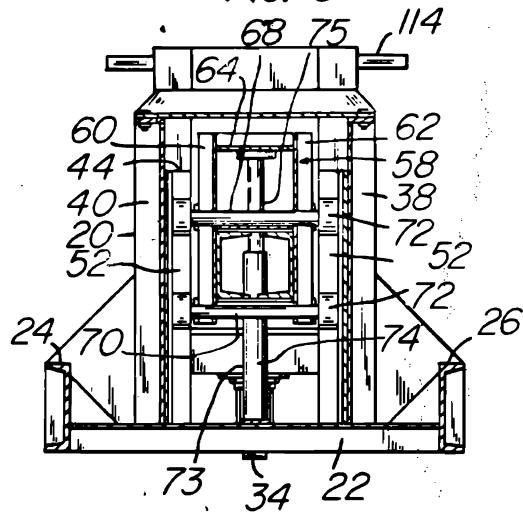


FIG. 6

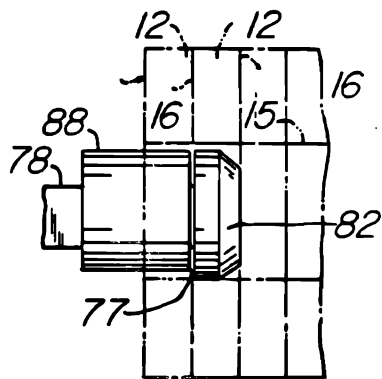


FIG. 7

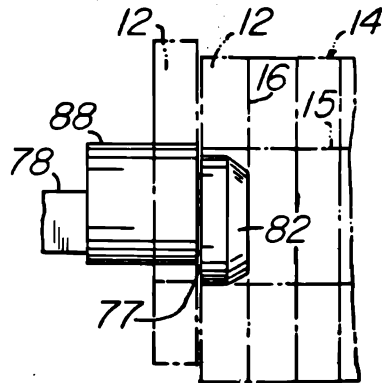


FIG. 8

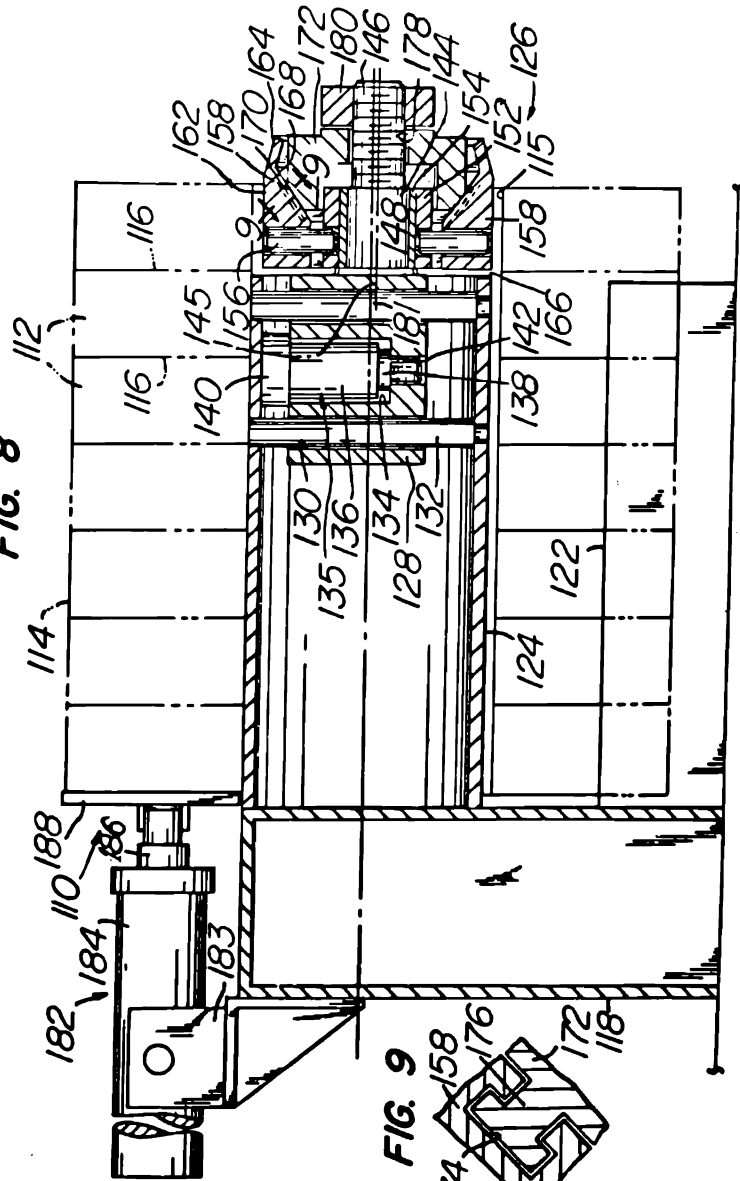


FIG. 9

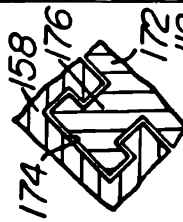


FIG. 11

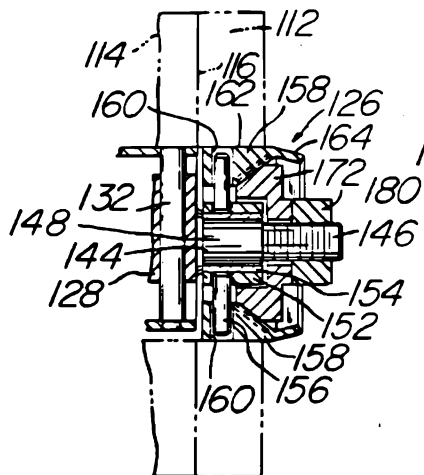


FIG. 12

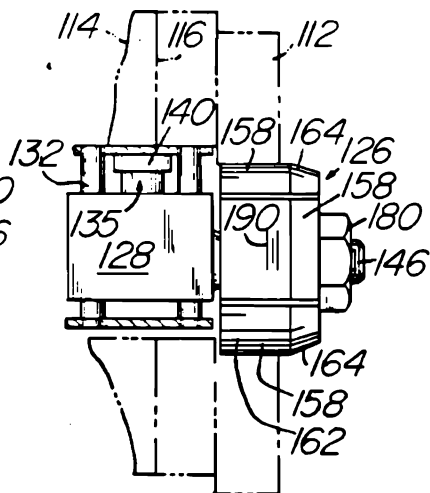


FIG. 10

