



**Patent dodatkowy
do patentu**

Zgłoszono: 22.III.1963 (P 101 088)

Pierwszeństwo: 05.IV.1962 Niemiecka
Republika Demokratyczna

Opublikowano: 22.IX.1964

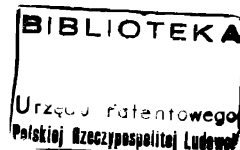
Kl. 80 a 43/01

MKP B 28 b 7/18

UKD

Współtwórcy wynalazku: Arno Böhme, Herbert Petschauer, Georg Zeiger, Lothar Stephan.

Właściciel patentu: VEB Baustoffmaschinen Ludwigslust, Ludwigslust (Meklemburg), (Niemiecka Republika Demokratyczna).



**Rozbieralna, samoczynnie rozkładana forma do wytwarzania,
transportu i układania świeżo uformowanych pustaków
betonowych**

1

Wynalazek dotyczy rozbieralnej, samoczynnie rozkładanej formy na nieruchomych stanowiskach produkcji, przeznaczonej do formowania, jak również transportu i układania pustaków betonowych w ciasnym układzie, w szczególności rur betonowych, wykonywanych w formach pojedynczych lub bateryjnych.

Rury betonowe i inne pustaki betonowe są wykonywane w różnorodnych formach. Specjalnie w przypadku nieruchomych stanowisk produkcji rur stosuje się formy z zamykanymi osłonami zewnętrznymi, z których wypycha się kształtki w kierunku podłużnym hydraulicznie lub pneumatycznie za pomocą rdzenia. Kształtki przytrzymane za pomocą nakładek przy pionowym wyciąganiu osłony formującej spoczywają na podłożu i są wyjmowane na świeżo na stanowisku produkcji. Przy innych sposobach produkcji świeże kształtki przenosi się w zamkniętej osłonie formy do miejsca składowania. W celu wyjęcia kształtki na miejscu składowania osłona formy powinna być otwierana ostrożnie.

Według innego sposobu stosuje się formę z dwóch połówek, a mianowicie z połówki stałej, osadzonej na stanowisku produkcyjnym odchylnie z półpanewkami i połówki przewoźnej z półpanewkami. Stała połówka formy zostaje złączona z luźną połówką za pomocą uruchamianych hydraulicznie pionowych klinów, które będąc połączone ze sobą w kilku rzędach poziomo i pionowo za pomo-

2

5 cą prętów wchodzą do czopów czworokątnych luźnej połówki. Luźna połówka służy tu jednocześnie jako środek transportowy ze stanowiska produkcyjnego do miejsca składowania. Przy wyjmowaniu kształtki ze stałej połówki formy zostaje ona przechylona w położenie ukośne, obydwie połówki zostają rozłączone, a luźna połówka zostaje przesunięta w kierunku osi kształtki, przy czym następuje obluźowanie kształtek w stałej połówce formy. Następnie kształtki wraz z luźną połówką formy zostają przeniesione w ukośnym położeniu na miejsce składowania. Połówki form przy ustawianiu wraz z kształtkami powinny być najpierw ustawiane pionowo.

15 Wady wymienionych form do wytwarzania rur betonowych są następujące. W przypadku, gdy świeże kształtki zostają całkowicie wyjęte na stanowisku i stoją na podłożu, można je transportować do miejsca składowania tylko z zachowaniem 20 największej ostrożności. Przy nieuważnej obsłudze często w czasie transportu jak i przy ustawianiu kształtek zdarzają się pęknięcia lub częściowe uszkodzenia. Gdy świeże kształtki są przenoszone na miejsce składowania w zamkniętej osłonie formy, to wytwarzanie w formach bateryjnych jest 25 nieekonomiczne. Wyjmowanie na miejscu składowania odbywa się ręcznie, musi być bardzo staranne i zajmuje wiele czasu. Do ustawiania kształtek potrzebna jest duża powierzchnia składowania. 30 Przy wyjmowaniu kształtek z formy wykonanej

z dwóch połówek, świeże kształtki w czasie przesuwania podłużnego obluzowanych połówek formy podlegają naprężeniom tnącym wskutek przylegania kształtek do ścianki stałej połówki formy, co powoduje zniszczenie dużej ilości kształtek.

Kształtki mogą być przenoszone w luźnych połówkach formy tylko w położeniu ukośnym. Przy odstawianiu kształtki podlegają uszkodzeniu wskutek przechylenia formy, gdyż w luźnych połówkach formy nie trzymają się dość mocno. Szeregowo ustawienie klinów połączonych sztywno ze sobą w celu zaryglowania jest niekorzystne, gdyż jednoczesne przenoszenie wszystkich klinów praktycznie jest niewykonalne i tym samym mocne i sztywne zaryglowanie obu połówek formy nie jest zapewnione.

Celem wynalazku jest ulepszenie, polegające na wytwarzaniu kształtek tak w formach bateryjnych jak i pojedynczych na podstawie włożonej do przenośnej części formy, obluzowaniu kształtek w zamkniętej formie już na stanowisku produkcyjnym, przenoszeniu pionowym bez uszkodzenia oraz ustawianiu i wyjmowaniu.

Według wynalazku zagadnienie to rozwiązuje się w ten sposób, że do formowania stosuje się formę złożoną z dwóch części, z których jedna jest nieruchoma, a druga przenośna. Nieruchoma część formy do wytwarzania wielokrotnego lub pojedynczego, na przykład rur betonowych z kołnierzem, rowkiem i stopką, stanowi tylko część zewnętrznej obudowy, która betonowym kształtkom rurowym nadaje płaską powierzchnię stopki. Ta nieruchoma część formy jest osadzona wahlwie i zaopatrzona w wibrator lub umocowana na urządzeniu wibracyjnym, albo też przy zagęszczeniu tylko przy pomocy wibracji rdzenia jest umocowana w maszynie wytwórczej i jej położenie nie zmienia się ani przy wytwarzaniu ani przy wyjmowaniu.

Przenośna część formy do wytwarzania wielokrotnego lub pojedynczego, na przykład do wytwarzania rur betonowych z kołnierzem, rowkiem i stopką stanowi część obudowy zewnętrznej, która w kształtkach rury betonowej formuje zaokrąglenie, jak również przebiegające stycznie do zaokrąglenia powierzchnie aż do powierzchni stopki, przy czym ta część służy zarówno do przenoszenia jak i do odstawiania świeżych kształtek w położeniu pionowym. Taka przenośna część formy, na przykład przy wytwarzaniu rur betonowych z kołnierzem, rowkiem i stopką dla każdej kształtki składa się z dwóch ruchomych na zawiasie części, które są osadzone w ramie i zaopatrzone w samoczynne urządzenie rozwierające do otwierania i zamykania. Przy pomocy urządzenia rozwierającego części formy, które obejmują kształtki rurowe od wierzchołka aż do powierzchni stopki są rozwierane równomiernie i samoczynnie najlepiej za pomocą sworzni śrubowego, hydraulicznie lub pneumatycznie za pomocą mechanizmów dźwigniowych. W przypadku formy bateryjnej urządzenia rozwierające są uruchamiane za pomocą napędu. Drażki są nastawne pojedynczo. Do samoczynnego rozwierania części formy na przykład przy wytwarzaniu rur betonowych z kołnierzem, rowkiem i stopką, wystarczy jeżeli droga

rozwierania odpowiada tylko różnicy między zewnętrzną średnicą rury, a szerokością stopki rury.

Części formy posiadają na dolnym końcu stałe występy do podpierania podstawek, na których stoją kształtki tak podczas wytwarzania jak również przy transporcie i ustawianiu. Na powierzchniach, którymi części przenośne formy przylegają do nieruchomej części formy są umocowane czopy klinowe, które mogą być wprowadzone do otworów płyty formującej nieruchomej części formy. Przy pomocy klinów osadzonych w prowadnicach za płytką formującą nieruchomej części formy i uruchamianych hydraulicznie lub pneumatycznie, uzyskuje się przez wprowadzenie klinów pod ciśnieniem do czopów z otworami klinowymi przenośnej części formy dostatecznie mocne połączenie między przenośną a nieruchomą częścią formy. Przy tym nieruchoma część formy wraz z częściami przenośnej części formy tworzy wymaganą zamkniętą osłonę formy do wytwarzania kształtek

Rury rdzeniowe służące do wytwarzania rur betonowych lub innych pustaków betonowych mają występy, które mogą być włożone na trzon lub na głowicę rdzenia. Przez poosiowe przesunięcie rdzeni występy wchodzą pod podstawki, tak iż kształtki stojące na podstawkach w zamkniętej formie zostają przesunięte o około 30 mm i w ten sposób zostają obluzowane.

Zaleta takiej formy według wynalazku polega na tym, że na przykład przy wytwarzaniu rur betonowych z kołnierzem, rowkiem i stopką części składowe przenośnej części formy obejmują kształtkę rurową od wierzchołka aż do podstawy stopki i utrzymują kształtki dostatecznie mocno przy przenoszeniu z nieruchomego stanowiska wytwórczego do miejsca składowania. Kształtki mogą być przenoszone i ustawiane w pionowym położeniu w sposób pewny i bez obawy uszkodzenia. Przez objęcie każdej kształtki dwiema osłonami częściowymi od wierzchołka aż do powierzchni stopki, staje się możliwe równe i stateczne ustawienie podstawki na trzech przewidzianych w tym celu występach. W ten sposób uzyskuje się niezawodne podparcie kształtek. Ponieważ przenośne części formy dla każdej kształtki są połączone tylko na zawiasie u wierzchołka kształtki i obejmują zarówno zaokrąglenia zewnętrzne jak i powierzchnie styczne kształtki, wystarcza tylko nieznaczne samoczynne rozwarcie częściowych osłon, aby móc odciągnąć w tył przenośną część formy po odstawieniu kształtki. Kształtki po rozwarciu częściowych osłon stoją całkowicie swobodnie na miejscu składowania. Przez nieznaczne samoczynne rozwarcie osłon częściowych uzyskuje się ciasne ustawienie kształtek w formie zespołowej. Stosowanie zarówno form pojedynczych jak i bateryjnych daje dla całej maszyny wytwórczej możliwość równomiernego i jak najlepszego wykorzystania miejsca przy wytwarzaniu kształtek różnej wielkości.

Inna zaleta polega na tym, że przenośna część formy jest stosowana zarówno do wytwarzania jak i do niezależnego pionowego przenoszenia i ustawiania kształtek. Wózek potrzebny do transportu może być lekki i prosty i wymaga tylko urządzenia

do podnoszenia i opuszczania kształtek przy ustawianiu. Przy ustawianiu na miejscu składowania, osłony częściowe przenośnej części formy przesuwają się pionowo w stanie zamkniętym lub lekko obluźowanym po ustawieniu kształtek na podstawie jeszcze na odległość około 15 mm w kierunku pionowym, tak iż przy rozwarciu osłon częściowych nie może zdarzyć się uszkodzenie wskutek przyczepności i zakleszczenia.

Manipulowanie formą jest proste i nie wymaga specjalnych kwalifikacji obsługi.

Obluzowanie kształtek w formie zamkniętej przez przesunięcie rdzeni w kierunku osiowym zapewnia osłabienie przylegania do osłon częściowych, tak iż jest możliwe niezawodne wyjmowanie z formy i odstawianie.

Na rysunku uwidoczniono przykład wykonania wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia widok z boku, a fig. 2 — widok z góry urządzenia według wynalazku.

W ramie 1 tego urządzenia jest ustawiona nieruchoma część formy na amortyzatorach 3.

Za płytą formującą 5, są osadzone przesuwnie w prowadnicach płaskie kliny 6, uruchamiane hydraulicznie lub pneumatycznie. Płyta pokrywowa 7 stanowi wymaganą powierzchnię ślizgową przy zasilaniu za pomocą wózka przetaczanego.

Płyta formująca 5, nieruchomej części formy, ma otwory 8 na czopy 15 z otworem pionowym przenośnej części formy. Przenośna część formy ma płytę podstawową 10, na której są osadzone dla każdej kształtki 11 dwie osłony częściowe 12, 12' z zawiasą 13, osadzoną w łożyskach zawiasowych 14. Na osłonach częściowych 12, 12' są umocowane czopy 15 z otworami klinowymi, do których podczas zamykania obu części formy wchodzą płaskie kliny 6 nieruchomej części formy.

Na osłonach częściowych 12, 12' znajdują się u dołu wystające ku wewnątrz występy 16, które stanowią wymaganą równomierną powierzchnię oparcia dla podstawek 17. Na płycie podstawowej 10 jest osadzony sworznie śrubowy 18. Przez obrócenie sworznia 18 za pomocą korby 19 przesuwa się nakrętka 20 po sworzniu 18 w kierunku osiowym. Za pomocą nastawnych drążków 21, 21', które będąc osadzone w przegubach są połączone z nakrętkami 20 sworznia i osłonami częściowymi 12, 12', uzyskuje się rozwarcie lub zamknięcie osłon częściowych 12, 12' na zawiasie 13 przez ruch poosiowy nakrętki 20. Przy stosowaniu urządzenia jako formy bateryjnej można za pomocą przekładni łańcuchów 22 i kół łańcuchowych 23 przez obracanie sworznia 18 uzyskać równomierne i jednocześnie rozwarcie lub zamknięcie wszystkich osłon częściowych 12, 12'. Przy pomocy haków 24, umocowanych na płycie podstawowej 10, przenośnej części formy, można zastosować wózek transportowy. Rdzenie 25, służące do formowania wnętrza rury posiadają zaczepy 26, przy pomocy których podstawki 17 łącznie z kształtkami 11 mogą być przesunięte w zamkniętej formie w kierunku osiowym za pomocą urządzenia hydraulicznego lub pneumatycznego i w ten sposób można zmniejszyć przyleganie kształtek 11 do osłon częściowych 12, 12' i płyty formującej 5.

Praca formy według wynalazku przy stosowaniu na przykład nieruchomych stanowisk wytwórczych jest następująca: Nieruchoma część formy jest połączona ze stanowiskiem wytwórczym. Przenośna część formy jest umocowana za pomocą haków 24 na wózku transportowym. Przez nasunięcie przenośnej części formy czopy 15 z otworami klinowymi wchodzą do przewidzianych w płycie formującej 5 otworów 8 aż do oparcia osłon częściowych 12, 12' na płycie formierskiej 5, przy czym jeszcze przed tym na występy 16 układa się podstawki 17. Przy pomocy urządzenia hydraulicznego lub pneumatycznego płaskie kliny 6 osadzone przesuwnie w prowadnicach zostają wciśnięte do czopów 15 z otworami klinowymi, tak iż obydwie części formy zostają ze sobą mocno połączone. Rdzenie 25 zostają teraz wprowadzone przez podstawki 17 do zamkniętej formy. Wózek transportowy może być odłączony od haków 24 i pozostać poza formą. Do formy wprowadza się beton i zagęszcza się stosując vibrację. Gdy forma jest dostatecznie napełniona betonem, nadmiar betonu zgarnia się na górnej krawędzi. Przez nałożenie nakładki z odpowiednim kształtem obrzeża nadaje się kształtce odpowiednią formę na górnym końcu. Vibrację stosuje się dopóty, dopóki kształtki 11 nie będą dostatecznie zagęszczone. Po ukończeniu zagęszczenia rdzenie 25, wypycha się pionowo o około 30 mm hydraulicznie lub pneumatycznie, gdy nakładka jest założona, a forma zamknięta.

Zaczepy 26 umocowane na rdzeniu 25, opierają się o podstawki 17 i przesuwają je razem z kształtkami 11 i nałożonym obciążeniem w górę, przy czym kształtki 11 zostają obluźwane na płycie formującej 5 i w osłonach częściowych 12, 12'. Obciążone jeszcze rdzenie 25 mogą być opuszczone poniżej podstawek 17. Kształtki 11 łącznie z podstawkami 17 opadają przy tym ponownie aż do oparcia podstawek o występy 16.

Teraz zdejmuję się ku górze nakładkę, tak iż kształtki 11 pozostają na podstawkach 17 w zamkniętej formie. Przez wyciągnięcie płaskich klinów 6 hydraulicznie lub pneumatycznie z czopów 15 przenośna część formy zostaje odłączona od części nieruchomej.

Za pomocą wózka transportowego całą przenośną część formy zostaje przeniesiona w tym stanie do miejsca układania, gdzie jest opuszczana za pomocą hydraulicznego lub pneumatycznego urządzenia podnośnikowego. Podstawki 17 wraz ze stojącymi na nich kształtkami 11, opierają się najpierw na podłodze, a osłony częściowe 12, 12' przesuwają się jeszcze o około 15 mm pionowo w górę wzdłuż kształtek 11.

Za pomocą urządzenia rozwierającego osłony częściowe 12, 12' zostają rozwarte na tyle, że staje się możliwe przewiezienie przenośnej części formy z powrotem na wózek transportowy. Po odwiezieniu formy jej przenośna część może być znowu ustawiona w położeniu gotowości roboczej przez zamknięcie osłon częściowych 12, 12' za pomocą urządzenia rozwierającego, natomiast gotowe kształtki 11 będąc ustawione pionowo na podstawkach 17, pozostają na miejscu składowania. Po włożeniu nowej podstawki 17, przenośna część formy

jest przygotowana do wytwarzania następnej kształtki. Przy zastosowaniu dwóch na zmianę przenośnych części formy łącznie z wózkiem transportowym można przy normalnym oddaleniu stanowiska wytwórczego od miejsca składowania, całkowicie wykorzystać zdolność produkcyjną stanowiska.

Zastrzeżenia patentowe

1. Rozbieralna, samoczynnie rozkładana forma do wytwarzania, transportu i układania świeżo uformowanych pustaków betonowych, w szczególności rur betonowych, pojedyncza lub bateryjna, znamienna tym, że nieruchoma część formy jest osadzona na amortyzatorach (3) lub umocowana w ramie (1) maszyny, przy czym za płytką formującą (5), nieruchomej części formy znajdują się uruchamiane hydraulicznie lub pneumatycznie kliny płaskie (6), zaopatrzone w otwory (8) i osadzone przesuwnie w prowadnicach.
2. Rozbieralna, samoczynnie rozkładana forma według zastrz. 1, znamienna tym, że przenośna część formy jest stosowana w pionowym położeniu zarówno przy wytwarzaniu, przy transporcie jak i układaniu na miejscu składowania, przy czym ta część formy posiada na płycie podstawowej (10), dla każdej kształtki wahlwe osłony częściowe (12, 12'), na których znajdują się czopy (15) z otworami klinowymi i które są osadzone przy pomocy zawiasy (13) na wierzchołku kształtki w łożyskach zawiasowych (14) i rozchylane za pomocą urządzenia rozwierającego.
3. Rozbieralna, samoczynnie rozkładana forma według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że prze-

nośna część formy z czopami (15) na otwory klinowe jest wprowadzana do otworów (8) nieruchomej części formy aż do oparcia osłon częściowych (12, 12') na płycie formującej (5) nieruchomej części formy, a dla formowania zostaje wykonane mocne połączenie obu części formy przez hydrauliczne lub pneumatyczne wciśnięcie klinów (6), osadzonych w prowadnicach do czopów (15) z otworami klinowymi.

10

4. Rozbieralna, samoczynnie rozkładana forma według zastrz. 1—3, znamienna tym, że w formach bateryjnych wszystkie elementy rozbierane są uruchamiane jednocześnie za pomocą napędu za pośrednictwem dźwigni lub łańcuchów (22) i kół łańcuchowych (23).

15

5. Rozbieralna, samoczynnie rozkładana forma według zastrz. 1—4, znamienna tym, że osłony częściowe (12, 12') posiadają na dolnej krawędzi występy (16) dla oparcia podstawek (17).

20

6. Rozbieralna, samoczynnie rozkładana forma według zastrz. 1—5, znamienna tym, że do zawieszania i zdejmowania przenośnej części formy na wózku transportowym płytka podstawowa (10) posiada haki (24) lub inne elementy umocowania.

25

7. Rozbieralna, samoczynnie rozkładana forma według zastrz. 1—6, znamienna tym, że w celu zwolnienia kształtek w osłonie formy, utworzonej przez osłony częściowe (12, 12') i płytę formującą (5) kształtki, w położeniu zamkniętej formy, przesuwana się w zamkniętej formie za pomocą urządzenia hydraulicznego, pneumatycznego lub mechanicznego w kierunku osiowym o pewną część długości kształtki.

30

35

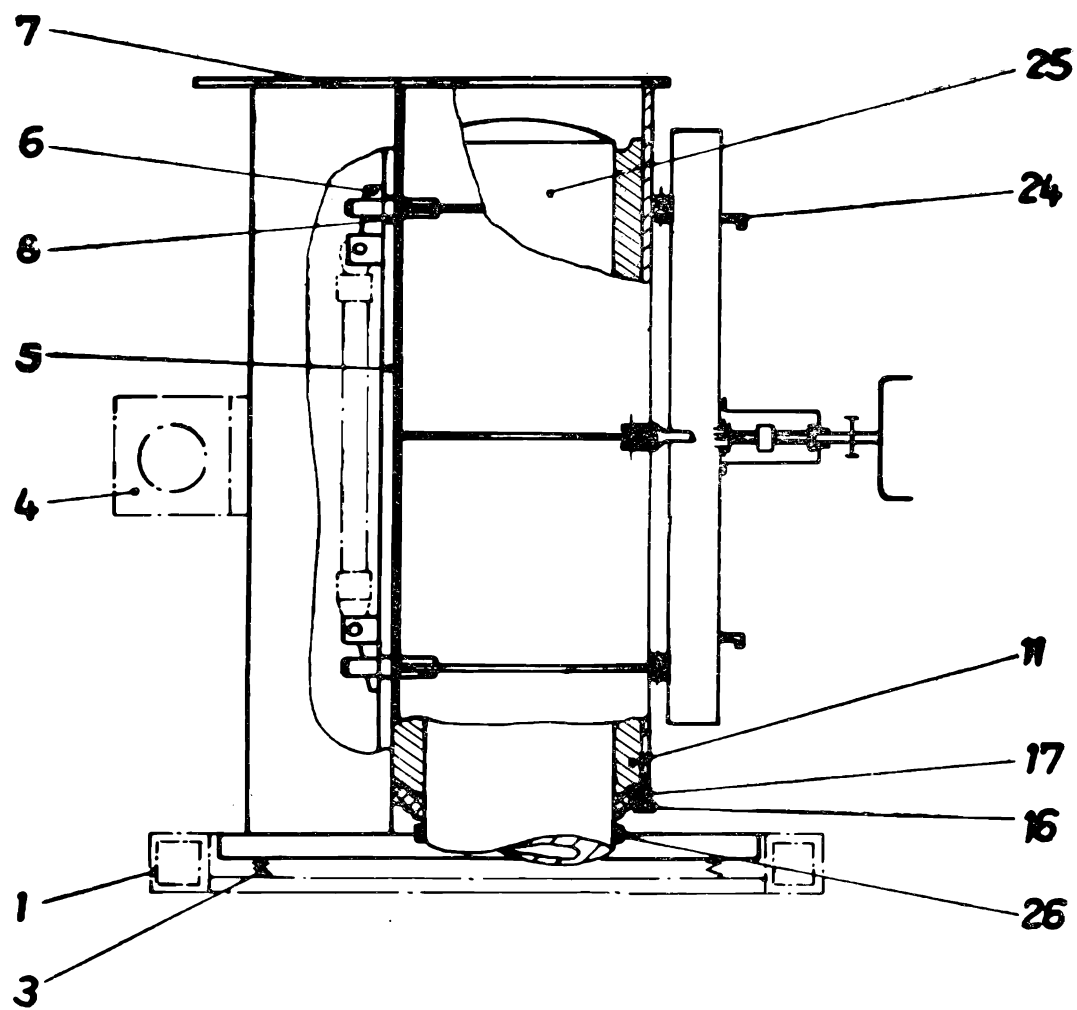
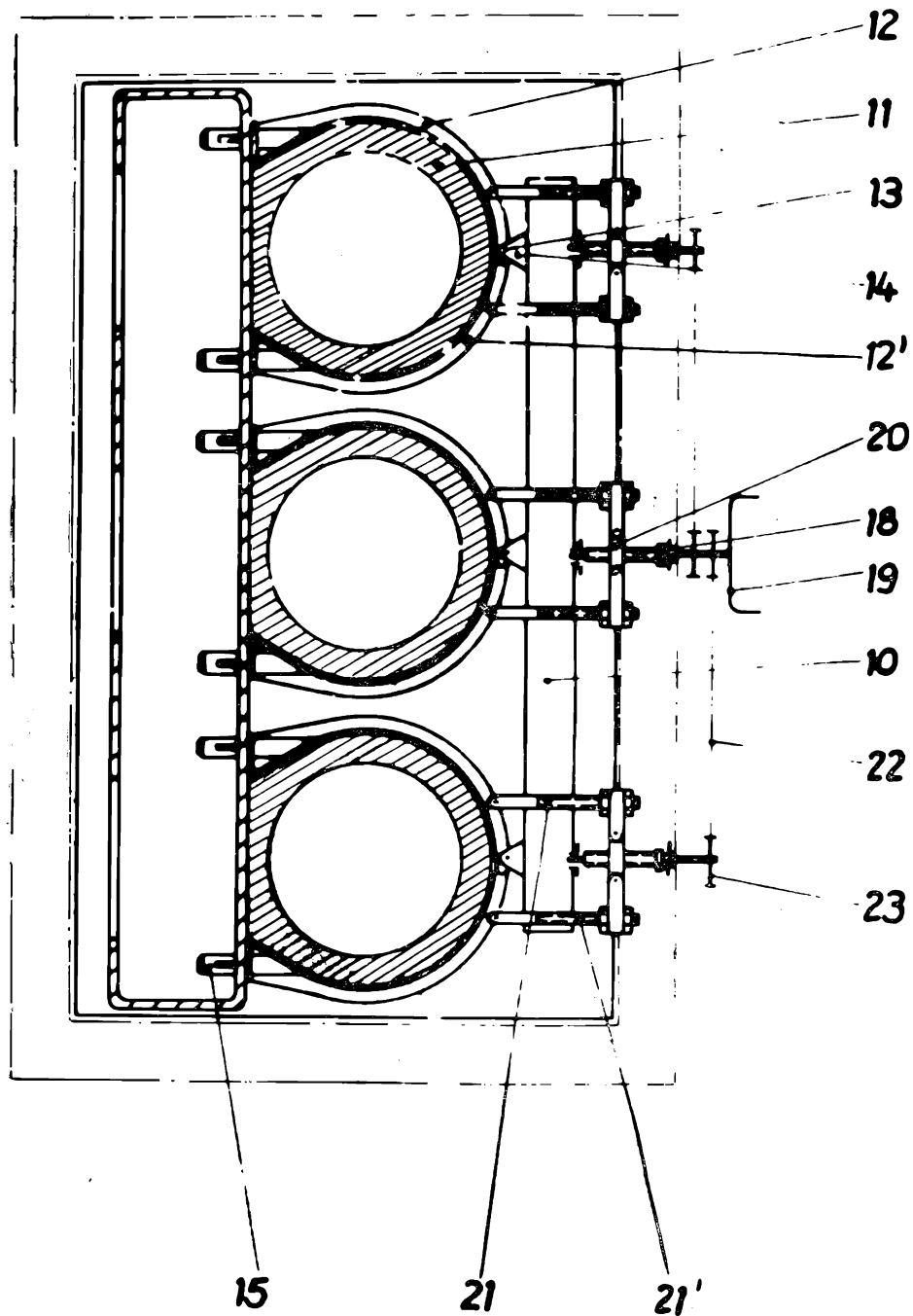
Fig. 1

Fig. 2



BIBLIOTEKA
 Urzędu Patentowego
 Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej