

URZĄD PATENTOWY



C21d 9/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 26680.

Kl. 18 c, 2/15.

Société Anonyme des Hauts-Fourneaux de la Chiers
(Longwy, Francja).

Urządzenie do podtrzymywania kształtowników, a zwłaszcza szyn podczas hartowania ich.

Zgłoszono 30 kwietnia 1936 r.

Udzielono 24 maja 1938 r.

Pierwszeństwo: 3 maja 1935 r. dla zastrz. 1, 3—5; 16 września 1935 r. dla zastrz. 2 (Francja).

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do podtrzymywania kształtowników, a zwłaszcza szyn, podczas hartowania ich. Urządzenie to posiada ruchomą podpórę znanego typu, która po obróceniu jej o właściwy kąt doprowadza przedmiot podlegający hartowaniu do zetknięcia się z kąpielą hartującą. Z jednego bloku można na ogół otrzymać większą liczbę szyn, wobec czego korzystnie jest traktować jednocześnie wszystkie szyny pochodzące z tego samego bloku. Sposób ten pozwala po pierwsze na równomierne i jednakowe hartowanie wszystkich szyn pochodzących z tego samego bloku, po wtóre na osiągnięcie znacznej oszczędności na czasie i po trzecie na zmniejszenie rozmiarów urządzenia.

Urządzenia tego typu i środki, służące

do obracania szyny w celu hartowania, są już znane.

Szczegóły urządzenia mechanicznego według wynalazku niniejszego są pomyślane tak, aby obrabiane przedmioty były podtrzymywane w sposób racjonalny w celu osiągnięcia równomiernego i jednakowego zahartowania.

Urządzenie według wynalazku posiada wał, na którym osadzone są ramiona stopniowane, czyli ramiona schodkowe, chwytające i podtrzymujące kształtowniki podczas hartowania, przy czym równolegle do tego wału umieszczony jest zbiornik z kąpielą hartującą, do którego wprowadzane są szyny lub kształtowniki obrotowym ruchem ramion. Ramiona są zaopatrzone w narządy do podtrzymywania wielu szyn, zbiornik zaś jest podzielony na tyle prze-

działów, ustawionych w postaci pięter w kierunku wysokości, ile szyn jednocześnie można obrabiać w powyższym urządzeniu.

Na rysunku przedstawiono schematycznie tytułem przykładu postać wykonania wynalazku, w której urządzenie służy do hartowania trzech szyn na raz. Oczywiście wynalazek nie ogranicza się do tego szczególnego przypadku, lecz również dotyczy urządzeń do obrabiania dowolnej liczby szyn. Poza tym jest rzeczą oczywistą, że urządzenie opisane niżej może również służyć do hartowania tylko jednej lub dwóch szyn.

Fig. 1, 2 i 3 przedstawiają przekroje, prostopadłe do głównego wału urządzenia i uwidoczniające kolejne fazy umieszczenia na ramionach trzech szyn (*I*, *II* i *III*), które mają być obrabiane jednocześnie, przy czym figury te przedstawiają przede wszystkim tę część urządzenia, w której szyny są zakładane na ramiona.

Ramiona 2 są wykonane w ten sposób, że mogą chwytać i podtrzymywać podczas pracy pewną liczbę szyn (w niniejszym przykładzie trzy szyny), przeznaczonych do jednoczesnej obróbki. W tym celu na ramionach mieszczą się zderzaki 3, 4 i 5 (fig. 1), zespolone z ruchomymi haczykami 6, 7 i 8 (fig. 1), napędzanymi w opisany niżej sposób za pomocą wahliwych cylindrów pneumatycznych lub hydraulicznych.

Fig. 4, 5 i 6 przedstawiają podobne przekroje tej części urządzenia, w której odbywa się hartowanie i zdejmowanie szyn z hartowanych. Figury te przedstawiają kolejne fazy robocze. Fig. 7 przedstawia widok perspektywiczny zespołu mechanizmów napędowych haczyków; na figurze tej uwidoczniiony jest cylinder oraz zespół dźwigni, haczyków i nastawnych zderzaków, fig. 8 — w powiększonej podziałce szczegół nastawnego zderzaka. Fig. 9 i 10 przedstawiają schematy, wyjaśniające działanie mechanizmu napędowego, stosowanego do obracania ramion, przy czym fig. 9 przed-

stawia położenie narządów w chwili umieszczania szyn na ramionach, natomiast fig. 10 przedstawia położenie tych samych narządów w chwili zanurzania szyn, fig. 11 wreszcie przedstawia widok z góry w zmniejszonej podziałce urządzenia według wynalazku. Jak widać, urządzenie to, oznaczone ogólnie literą *T*, jest umieszczone pomiędzy przednim pomostem *AV* (umieszczonym pomiędzy walcarką i urządzeniem podtrzymującym) i pomostem *AR*, z którego usuwane są szyny obrobione. W ten sposób utrzymana jest zasada ruchu produktów bez nawracania.

Wał 1 jest obracany o kąt regulowanej wielkości za pomocą silnika 9 (fig. 11) za pośrednictwem mechanizmu napędowego (fig. 9 i 10), który ciągły ruch obrotowy wału silnika przekształca na obrotowo-wahadłowy ruch zmienny. Mechanizm ten stanowi zasadniczo mechanizm korbowodowy 10, 11, przy czym korba 11 wykonywa ciągły ruch obrotowy, w który jest wprowadzana za pomocą silnika 9, z którym korba jest połączona za pośrednictwem dowolnej odpowiedniej przekładni (np. ślimaka i ślimacznicy), będącej przekładnią zmniejszającą przenoszoną szybkość obrotową. Korbowod 10 łączy korbę z wycinkiem uzębionym 12, który zazębia się z kołem zębatym 13 osadzonym na wale 1.

Wszystkie szyny, pochodzące z tego samego bloku, są doprowadzane z walcarki do urządzenia za pomocą pomostu wałkowego 14. Szyny mogą być umieszczane kolejno w urządzeniu za pomocą zgarniaczy 15 dzięki bocznemu przesunięciu przez stopniowane lub schodkowe ramiona 2. Takie działanie umożliwia szybkie uwalnianie zespołu wałków.

Urządzenie działa w sposób następujący.

Fig. 1 przedstawia przebieg umieszczania pierwszej szyny. W tym celu ramiona 2 są sprowadzane w najniższe położenie przez obrót wału 1, obracającego się w łó-

żyskach 16. Na swej drodze od pomostu wałków aż do urządzenia podtrzymującego szyna jest pociągana za pomocą różnych zgarniaczy 15 wtedy, gdy spoczywa na pomoście przednim, natomiast podczas przechodzenia z tego pomostu w stałe położenie zaryglowania na zderzaku 3 szyna jest podtrzymywana na końcach zgarniaczy.

W chwili, w której szyna I została doprowadzona do zderzaka 3, stanowiącego narząd wyrównawczy szyny, cylindry pneumatyczne 17 działając za pośrednictwem wału 18 dźwigni 19 i dźwigni 20 podnoszą haczyki 6 do dających się regulować zderzaków 21, dzięki czemu uzyskuje się stopniowo zaryglowanie i utrzymanie stopy szyny w urządzeniu, pozwalające jednak na swobodne kurczenie się liniowe szyny podczas hartowania. Fig. 8 przedstawia szczegół specjalnego urządzenia, pozwalającego na swobodne kurczenie się liniowe szyn.

Po dokonaniu zaryglowania pierwszej szyny zgarniacze 15 powracają do zespołu wałków, żeby zabrać drugą szynę.

W tym czasie wał 1 obraca się w ten sposób, że przesuwa nieznacznie w górę ramiona 2 umożliwiając zabranie drugiej szyny. Urządzenie przechodzi z położenia według fig. 1 w położenie według fig. 2.

Na fig. 2 zgarniacze 15 wykonywają właśnie umieszczanie drugiej szyny II w ten sam sposób jak i pierwszej. Zaryglowanie skutecznia się niezależnie od poprzednich czynności za pomocą podobnego urządzenia, zawierającego cylinder 22, wał 23, dźwignię 24, dźwignię 25 i ruchome haczyki 7.

Gdy druga szyna została zaryglowana, to wzmiankowane poprzednio czynności powtarzają się w celu umieszczenia w urządzeniu trzeciej szyny.

Ramiona 2 podnoszą się do odpowiedniego położenia (przedstawionego na fig. 3), zgarniacze 15 wracają, żeby zabrać trzecią szynę III, która przesuwa się na ca-

łej swej drodze w głąb haczyków stałych lub zderzaków 5 w celu wyrównania, i wreszcie uruchomione zostają ruchome haczyki 8 za pomocą cylindra 26 (niezależnego od cylindrów 17 i 22, wspomnianych wyżej), wału 27, dźwigni 28 i dźwigni 29.

Po ukończeniu zaryglowania trzeciej szyny, gdy urządzenie znajduje się w położeniu według fig. 3, zgarniacze 15 przesuwa się ku tyłowi; w tej chwili rozpoczyna się właściwa czynność hartowania (fig. 4).

Dla dokonania tej czynności urządzenie wykonywa taki ruch obrotowy ku tyłowi (w kierunku strzałki F fig. 3), żeby główki szyn, przymocowanych do ramion 2 urządzenia, zostały zanurzone w kąpeli hartującej. Dzięki takiemu urządzeniu i tej okoliczności, że hartowanie odbywa się w niezależnych od siebie zbiornikach 30, 31 i 32 (fig. 4), odpowiednio przesuniętych względem siebie w kierunku wysokości, wszystkie szyny, podtrzymywane urządzeniem, zostają zanurzone jednocześnie i w tym samym stopniu, przy czym wysokość zbiorników może być regulowana zależnie od wysokości przekroju kształtownika.

Na fig. 4 przedstawiono linią przerywaną położenie ramion 2 i szyn I, II, III w chwili hartowania.

Zbiorniki 30, 31 i 32 posiadają takie same urządzenie wewnętrzne. Każdy zbiornik jest zasilany zimną wodą przez oddzielny przewód zasilający 33, przy czym woda jest doprowadzana przez dno zbiornika za pomocą przewodu 34, a następnie zostaje odprowadzona z pierwszej komory 35, oddzielonej od komory 36 blachą o dużych otworkach; przez te otworki woda swobodnie przepływa do komory 36.

Woda dochodzi do szyny po przejściu przez drugą dziurkowaną blachę 37. Blacha ta, której dziurkowanie jest bardzo gęste, jest połączona z pionowymi wewnętrznymi blachami niedziurkowanymi 38. Takie połączenie ma na celu doprowadzenie

zimnej wody do główki szyny i uniemożliwienie mieszania się ciepłej wody z wodą zimną pod wpływem prądów konwekcyjnych. W ten sposób uzyskuje się bardzo znaczną oszczędność na zużyciu wody. Woda ciepła przelewa się do korytek 39, skąd jest odprowadzana przez przewody 40 do ogólnego przewodu zbiorczego.

Poza tym każdy zbiornik jest zaopatrzony w urządzenie do szybkiego i samoczynnego opróżniania, co umożliwia uzyskanie całego zakresu regulacji poziomu wody i daje możliwość dowolnego regulowania czasu hartowania każdej szyny oddzielnie.

Podczas czynności hartowania zgarniacze 41 są cofnięte ku tyłowi w celu umożliwienia dostępu do zbiorników z kąpielą hartującą. Z chwilą ukończenia hartowania podnosi się ramiona 2 w celu sprowadzenia ich w położenie, przedstawione linią ciągłą na fig. 4, przy czym zgarniacze 41 zostają umieszczone pod szyną I, a występy 42 tych zgarniaczy przechylają się tak, że przechodzą pod szyną. Za pomocą cylindrów i mechanizmów, napędzanych tymi cylindrami i służących do zaryglowywania szyny, powoduje się otwarcie haczyków 6, dzięki czemu uwalnia się szynę I, która opada na zgarniacze 41, przesuwające szynę na pomost AR.

Następnie ramiona urządzenia sprowadza się w położenie według fig. 5, zwalnia się szynę II w ten sam sposób, po czym usuwa się ją na pomost AR.

Ramiona obniża się znowu obracając je o kąt niezbędny do zwolnienia szyny III w ten sam sposób co i szyn poprzednich (fig. 6).

Urządzenie, oswobodzone w ten sposób od szyn, przestawia się znowu w położenie pierwotne (fig. 1), po czym taki sam cykl roboczy rozpoczyna się ponownie.

Przy użyciu urządzenia według wynalazku hartowanie nie wprowadza żadnego zakłócenia w normalne usuwanie produktów z walcarki, przy czym szybkie usuwa-

nie z pomostu wałkowego i odbieranie produktów walcowania zawsze w tym samym kierunku stanowią cenne zalety urządzenia.

Aby otrzymać dobre hartowanie, nie wystarczy zanurzyć tylko raz w wodzie części szyn, podlegające hartowaniu. Niekiedy trzeba stosować kilka kolejnych zanurzeń i wynurzeń w określonych odstępach czasu.

Specjalny mechanizm napędowy (fig. 9 i 10), zawierający układ korbowodowy pozwala na ścisłe wyznaczenie położenia punktów martwych, w których zachodzi zatrzymywanie hartowania szyn.

Schemat według fig. 9 i 10 wskazuje, że w punktach tych na położenie ramion nie wpływa nieznaczne odchylenie kątowe punktu, w którym mechanizm ulega zatrzymaniu.

Napęd tego mechanizmu za pomocą korb i korbowodu zapewnia poza tym bezpieczeństwo pracy i uniknięcie wypadków przy końcu suwu. Brak zderzaków, o które urządzenie mogłoby uderzać i ulegać przez to uszkodzeniu wzbudza w robotniku zaufanie do dokonywanych czynności, dzięki czemu opanowuje on łatwo wielokrotne czynności kolejnych zanurzeń i wynurzeń, niezbędnych podczas jednego zabiegu hartowania.

Opisane wyżej urządzenie i jego różne zespoły mechaniczne są pomyślane tak, że narządy nastawcze są skupione w jednym miejscu i mogą być uruchomiane za pomocą urządzeń elektromechanicznych, zapewniających kolejność czynności, których zakres i czas trwania są ustalone z góry.

Kształt schodkowy ramion 2 w urządzeniu według wynalazku stanowi znaczne ulepszenie w porównaniu do znanych urządzeń. Zalety takiego kształtu ramion stają się widoczne, gdy uwzględni się okoliczności następujące.

Aby zapewnić szybkie usuwanie szyn z pomostu wałkowego, niezbędne do ciągłego i równomiernego działania walcarki,

trzeba pochwycić szyny w chwili, w której zostały one pocięte przy wyjściu z walcarki; w tym celu należy przewidzieć zderzak na końcu suwu.

Z drugiej strony przed hartowaniem trzeba wyprostować szynę, która zaczęła wyginać się tak, iż w przypadku hartowania szyn haczyki ruchome nie mogłyby pochwycić stopy szyny. Prostowanie szyny według wynalazku skutecznia się samoczynnie dzięki nachyleniu płaszczyzny zderzaków stałych, na których szyny wyrównują się pod naciskiem zgarniaczy.

Z powyższego wynika, że zderzaki stałe powinny znajdować się na ramionach. Ponieważ jednak ramiona muszą przyjmować większą liczbę szyn, podlegających obróbce, przeto zderzaki przeszkadzałyby umieszczaniu różnych szyn, gdyby były umieszczone w tej samej płaszczyźnie. Schodkowy układ zderzaków stałych usuwa te wszystkie niedogodności. Układ ten pozwala na pogodzenie konieczności zastosowania wspomnianych stałych zderzaków na ramionach 2 z możliwością jednoczesnego obrabiania kilku szyn za pomocą urządzenia według wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do podtrzymywania kształtowników, a zwłaszcza szyn, podczas hartowania ich, posiadające ruchomą podporę znanego typu, która po obroceniu jej o właściwy kąt wprowadza hartowany przedmiot w zetknięcie się z kąpielą hartującą, przy czym ruchoma ta podpora posiada ramiona, osadzone na wale, oraz haczyki do zaryglowywania obrabianych przedmiotów przed hartowaniem, znamienne tym, że ramiona wahliwe (2), zaopatrzone w stałe zderzaki (3, 5) o powierzchni, pochylonej ku wewnątrz, są wykonane w postaci stopni o wysokości malejącej po stronie zewnętrznej wahlowych ramion (2) w celu ułatwienia jednoczesnego hartowania kilku szyn (I, II, III), pochodzących z

tego samego bloku, przy czym wzmiankowane zderzaki zapewniają prostowanie szyn w wypadku skłonności ich do wyginania się.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że do uruchamiania wahlowych ramion (2) posiada mechanizm korbowodowy (10, 11) o korbowodzie (10), połączonym z wycinkiem zębatym, zazębiającym się z kółkiem (13) wału (1) w ten sposób, że położenia ramion wahlowych (2), odpowiadające zamocowywaniu szyn oraz ich zanurzeniu, odpowiadają punktom martwym korbowodu rozrządczego (11).

3. Urządzenie według zastrz. 1 — 2, znamienne tym, że posiada cylindry pneumatyczne (17, 22, 26), uruchomiane za pomocą wałów (18, 23, 27) dźwigni (19, 24, 28) oraz drążków (20, 25, 29), które nastawiają ruchome haczyki (6, 7, 8), służące do umocowywania obrabianych przedmiotów na ramionach (2).

4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że zawiera zbiorniki (30, 31, 32), które są umieszczone na poziomach odpowiednio przesuniętych w kierunku wysokości w taki sposób, że w chwili napotkania przedmiotów, podlegających hartowaniu (np. powierzchni szyn), z powierzchnią wody osie symetrii obrabianych przedmiotów (np. szyn) są prostopadłe do odpowiednich płaszczyzn wody w zbiornikach.

5. Urządzenie według zastrz. 1 — 4, znamienne tym, że zbiorniki do hartowania zawierają wewnątrz kąpeli pewną liczbę poziomych blach dziurkowanych (36, 37), umieszczonych jedna nad drugą i przeznaczonych do rozdzielania wznoszącej się wody zimnej, przy czym pionowe blachy przelewowe (38) zapewniają odpływ na bok wody gorącej.

Société Anonyme
des Hauts-Fourneaux
de la Chiers.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

FIG. 1

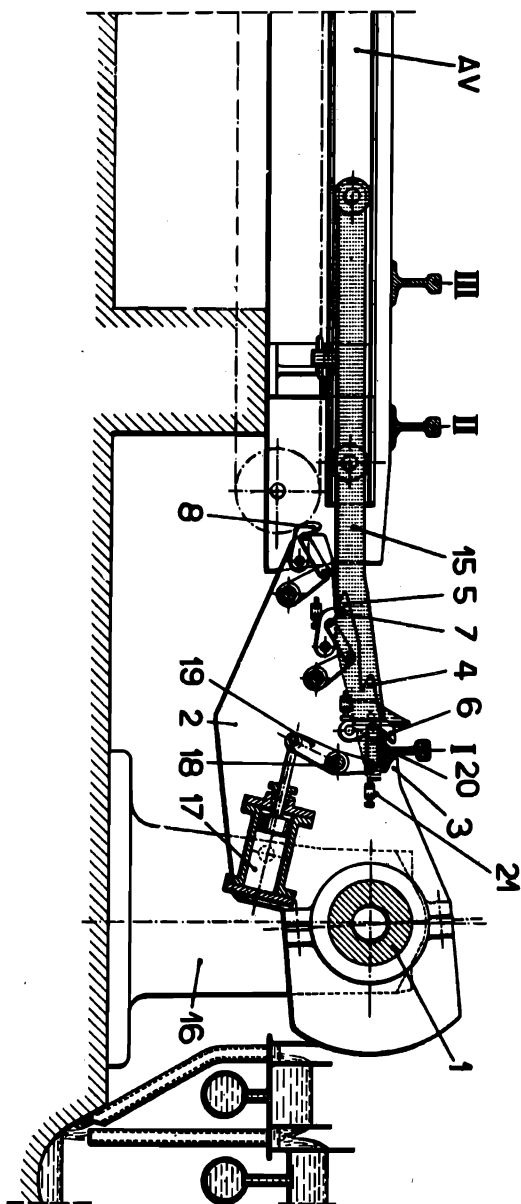


FIG. 2

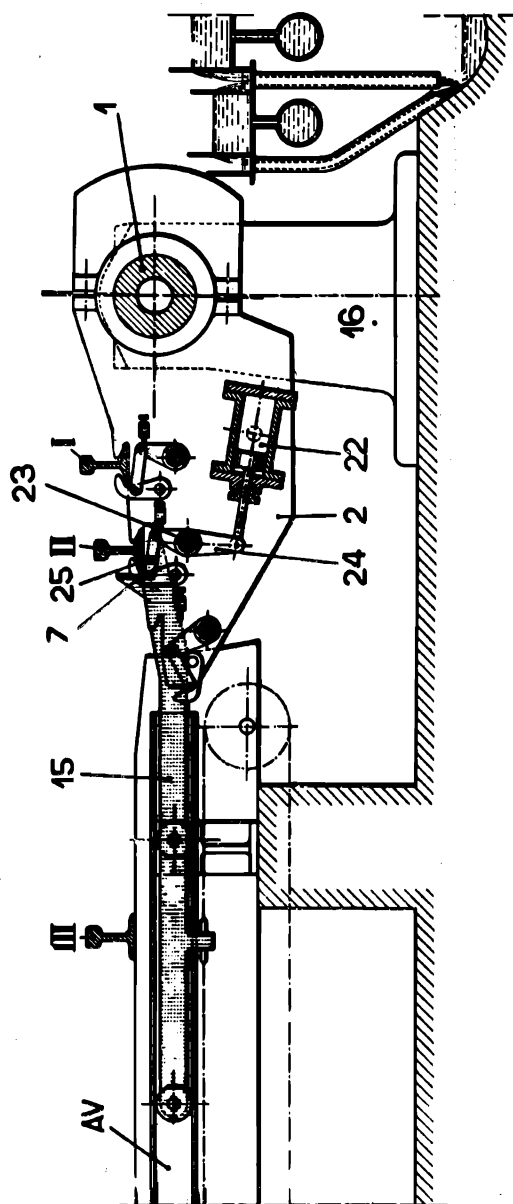


FIG. 3

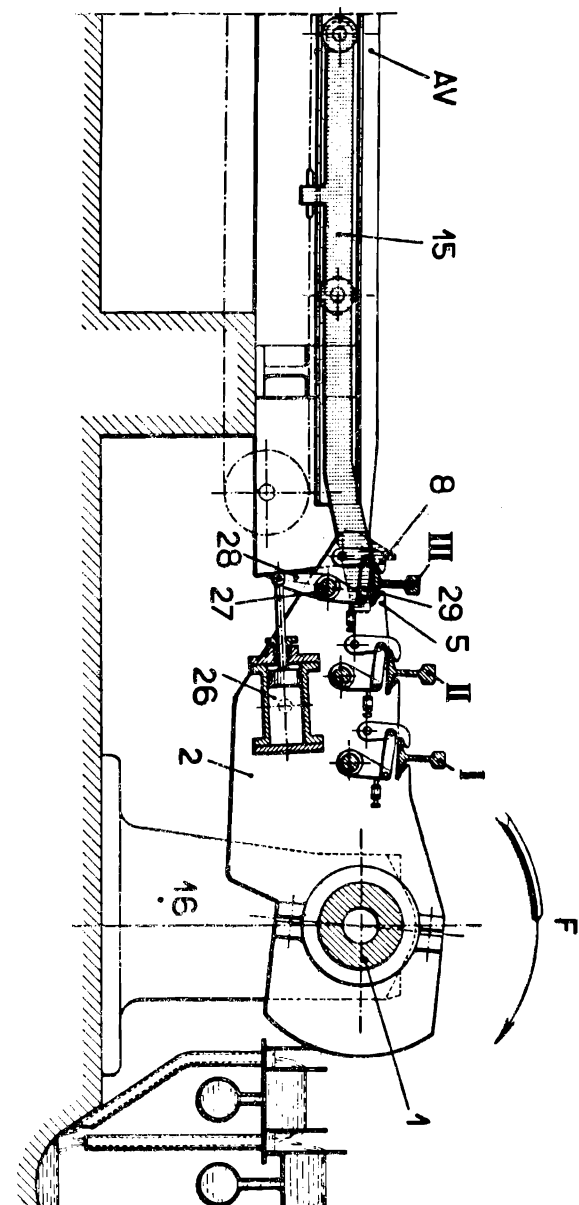
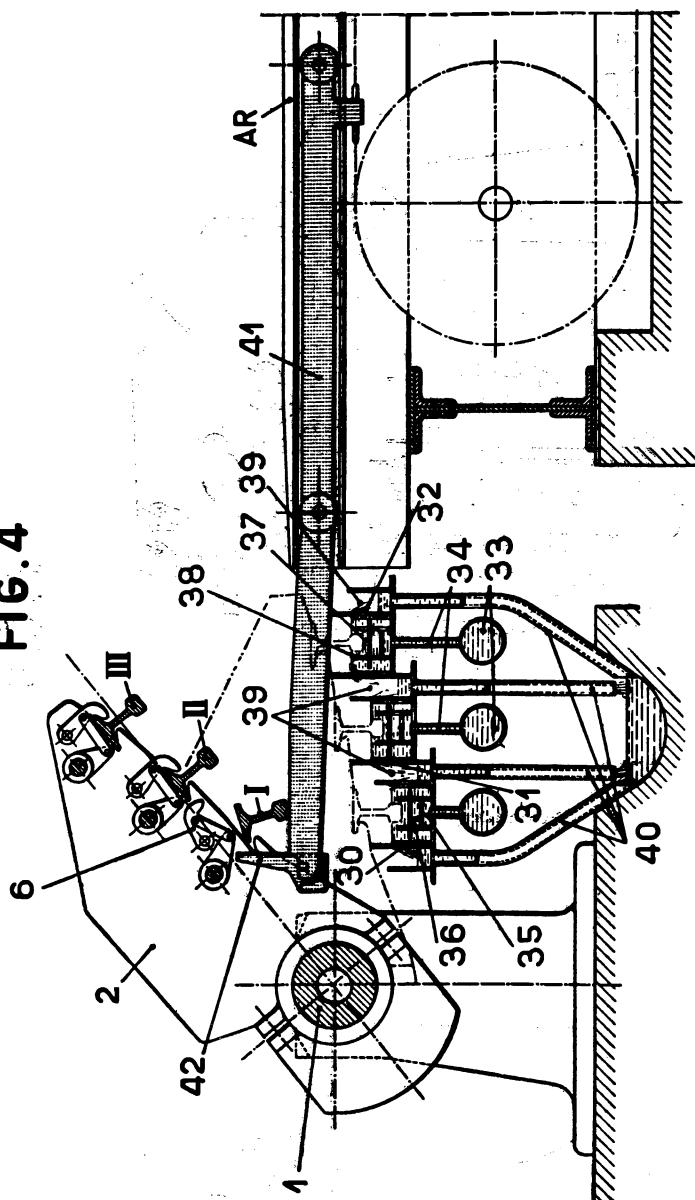
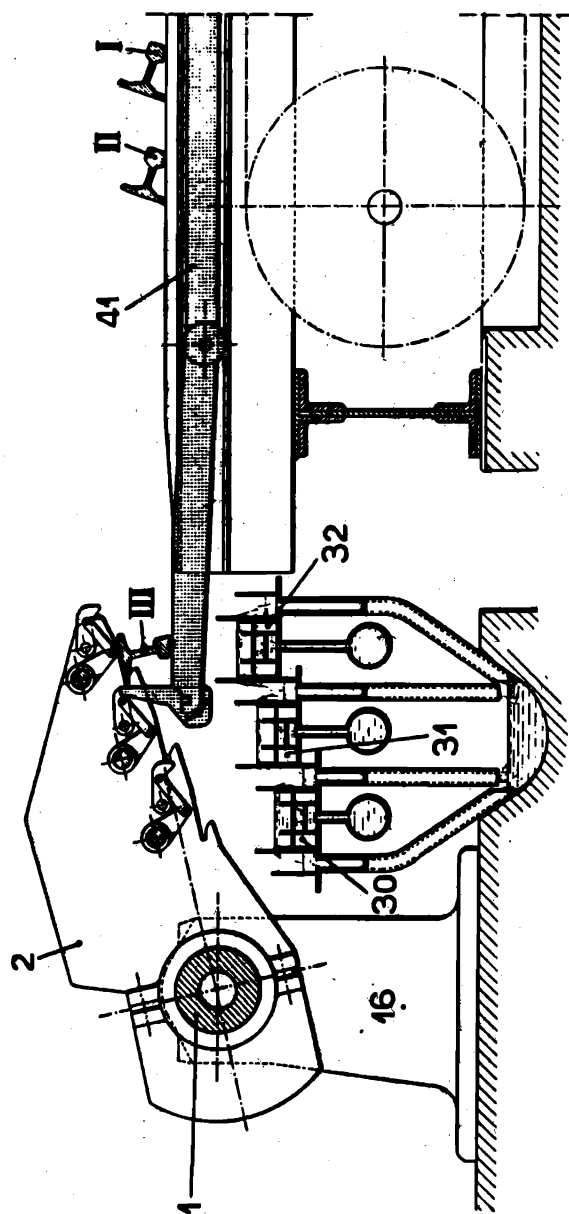


FIG. 4



A detailed technical drawing of a mechanical device, likely a pump or a specialized engine component. The drawing is oriented vertically with a dashed horizontal line indicating a central axis of symmetry. The main body is a long, narrow cylinder (41) with a flange (I) at the top. A complex assembly (2) is mounted on the side, featuring a large circular component (16) and a series of smaller components (30, 31, 32) arranged in a row. A long, thin rod (4) extends from the top of the cylinder, passing through a series of components (II, III) and ending in a small circular part (1). A large circular component (16) is located at the bottom of the main body, with a dashed line indicating its center. The drawing includes various hatching and cross-section lines to show internal details and material boundaries.

FIG. 6



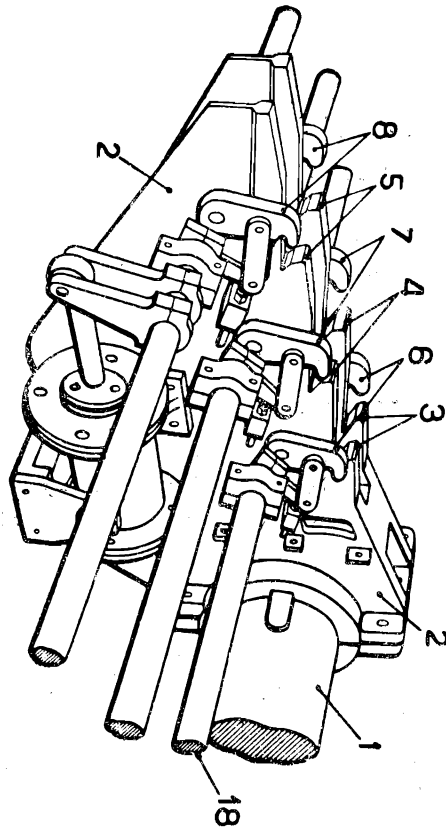


FIG. 7

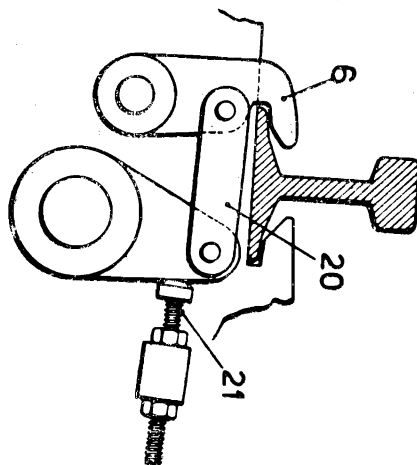


FIG. 8

FIG. 9

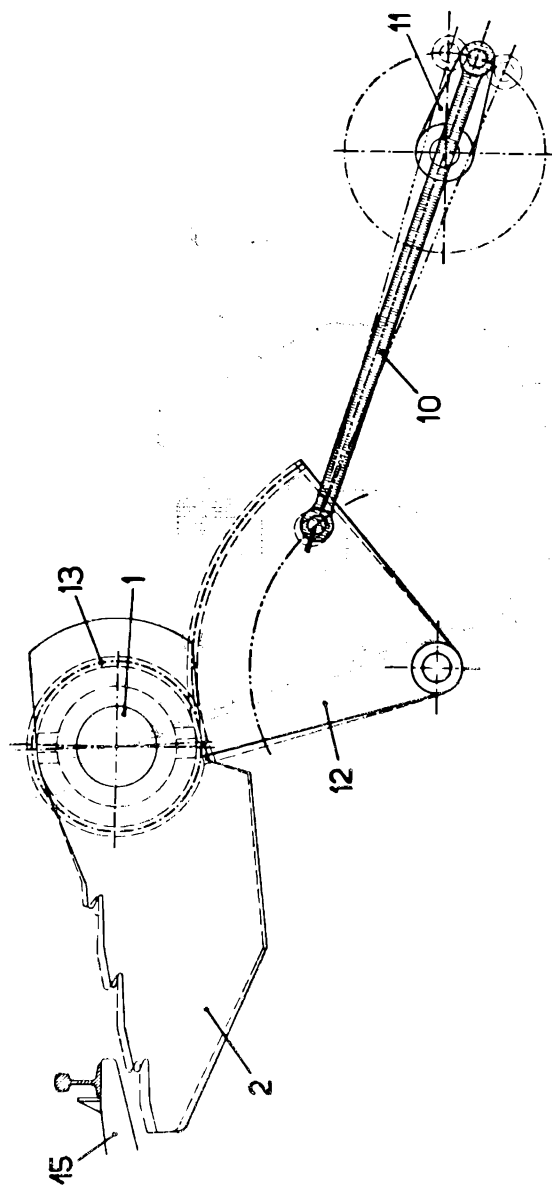


FIG. 10

