

Warszawa, 20 lipca 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21631.

Kl. 80 a, 47/20.

Soc. An. Stabilimenti di Dalmine
(Dalmine, Bergamo, Włochy).

Urządzenie do wyrobu rur cementowych lub azbestowo-cementowych.

Zgłoszono 6 marca 1933 r.

Udzielono 12 czerwca 1935 r.

Pierwszeństwo: 12 marca 1932 r. dla zastrz. 1—3, 6; 16 kwietnia 1932 r. dla zastrz. 4, 5 (Włochy).

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest urządzenie do pokrywania rur powłoką azbestowo-cementową lub do wyrobu rur cementowych albo azbestowo-cementowych. Celem wynalazku jest usunięcie wad, które posiadają znane tego rodzaju urządzenia. W urządzeniach według wynalazku krążki kształtujące są umieszczone w łożyskach w przegubowo osadzonych widełkach tak, iż powierzchnia tych krążków stale przylega do stożkowej powierzchni nałożonej warstwy materiału.

Na rysunku uwidoczniono kilka przykładów wykonania urządzenia według wynalazku; fig. 1 przedstawia dwa krążki znanej budowy, służące do nawijania na rdzeń metalowy warstwy zaprawy; fig. 2 — układ tych krążków, osadzonych zapomocą łożysk

w widełkach, osadzonych przegubowo; fig. 3 — schematycznie układ krążków, centrujących się samoczynnie; fig. 4 i 4a przedstawiają odmienną postać wykonania takiego układu krążków; fig. 5 — 9 uwidoczniają schematycznie kilka układów krążków o samoczynnem centrowaniu się; fig. 10 i 11 — przykład wykonania podparcia krążków zapomocą ruchomych pasów.

Znane urządzenia do wytwarzania rur cementowych lub azbestowo-cementowych posiadają napędne krążki nawijające lub krążki stykowe, które służą do nakładania warstw tworzywa na rdzeń metalowy. W ostatnio wymienionym przypadku dwa bezpośrednio napędzane krążki o zupełnie jednakowej szybkości obwodowej mogą być umieszczone przeciwległe względem rdzenia

lub może być zastosowany taki układ, że jeden z dwóch krążków o jednakowej wielkości jest napędzany hydraulicznie lub mechanicznie, podczas gdy drugi ma bieg jałowy i ma za zadanie tylko wywieranie potrzebnego nacisku na zaprawę. W tym celu osie krążków urządzenia z krążkami stykowymi leżą w dwóch płaszczyznach pionowych równoległe do osi rdzenia metalowego T . Ponieważ na odcinku, podlegającym naciskowi krążków, nakładanie zaprawy warstwami powoduje, że warstwa R' przybiera kształt stożkowy, więc w opisanym przykładzie powstaje nierówny podział nacisku wzdłuż powstającej powłoki, to znaczy, że właściwe ciśnienie wzrasta wskutek stożkowatości warstwy nakładanej zaprawy odpowiednio do grubości ścianki (fig. 2).

Ażeby zmniejszyć nierównomierność podziału ciśnienia na obu końcach krążka, układano jego powierzchnię gumą, filcem lub podobnym miękkim materiałem elastycznym. W tym przypadku, wskutek nierównomiernego podziału ciśnienia, pojawia się skłonność nakładanej zaprawy do płynności i odczepiania się powłoki od rdzenia metalowego.

Wzmiankowane wady nie występują przy zastosowaniu wideltek, osadzonych przegubowo, dzięki czemu w przykładzie, przedstawionym na fig. 2, ciśnienie krążków rozdziela się rzeczywiście równomiernie na wszystkie punkty styecznej linii, tworzącej stożka $\alpha - \alpha$, przy czym jest rzeczą obojętną, czy krążki są napędzane, czy też mają bieg jałowy.

Przegub S może znajdować się zewnątrz wideltek, w których są umieszczone krążki, lub wewnątrz krążków. Krążki są celowo pokryte materiałem elastycznym V (gumą lub podobnym materiałem), aby przy formowaniu powłoki rury mogły lepiej wypełniać nierówności powierzchni rdzenia.

Zdarza się czasem, że nierówności powłoki powstają wskutek niesymetrycznego rozmieszczenia podpór rdzenia podczas na-

kładania nań powłoki. Ta wada zostaje usunięta zapomocą samoczynnego przyrządu do centrowania układu. Ponieważ położenie osi obrotowej rdzenia pozostaje niezmienione, jest rzeczą konieczną, ażeby obydwie krążki, nakładające powłokę (jest rzeczą obojętną, czy obydwie są napędzane, czy tylko jeden z nich, czy też obydwie mają bieg jałowy), zostały mechanicznie połączone ze sobą. Stosuje się w tym przypadku takie połączenia krążków, dzięki którym położenia i ruchy tych krążków, skierowane w kierunku promieniowym do rdzenia i odwrotnie, pozostają jednakowe, jednocześnie i symetryczne względem osi rdzenia. Takie mechaniczne połączenie zawiera celowo zestaw elastyczny, utworzony ze sprężyn, tłoków lub podobnych środków, który każde z poszczególnych krążków umożliwia mały samodzielny ruch, w celu wyrównania nierówności zewnętrznej średnicy rdzenia, nie zmniejszając przy nakładaniu materiału nacisku krążków, wywołanego zwiększonymi hydraulicznymi P, P' (fig. 3).

Fig. 3. uwidocznia schematycznie samoczynny przyrząd do centrowania krążków. Sprężyny B, B' , które mogą być umieszczone także w jakimkolwiek innym miejscu zestawu, tworzą układ elastyczny, który umożliwia małe ruchy samodzielnie krążkom nakładającym A, A' .

Fig. 4 przedstawia inny zestaw do samoczynnego centrowania, w którym są uwzględnione następujące wskazania:

Oś rdzenia winna pozostać nieruchoma i niezmienna przy każdej średnicy rury; trzy krążki, które powodują samoczynne centrowanie się winny działać jednocześnie na rdzeń i w tym celu muszą być kinematycznie połączone z narządami elastycznymi, które umożliwiają małe samodzielne ruchy poszczególnych krążków. Krążki te winne być ponadto osadzone w łóżykach przegubowych, aby mogły ustawiać się odpowiednio do stożkowej powierzchni nałożonego materiału.

Cisnienie tych trzech krawków na rdzeń winno działać w kierunkach promieniowych i symetrycznych. Ponieważ średnica rdzenia zmienia się w szerokich granicach, jest rzeczą konieczną, aby ciśnienie krawków zostało wyzyskane w kierunku promieniowym przy każdej dowolnej średnicy rury. Cel ten musi dawać się osiągnąć prostymi środkami, aby umożliwić szybkie zmiany średnicy rury. W tym przykładzie wykonania nacisk nie powstaje wzdłuż tworzącej rdzenia, lecz w punktach stycznych między krawkiem a rurą, to znaczy w punktach, rozmieszczonej na linii śrubowej, wzdłuż której uskutecznia się nakładanie powłoki.

Jak już wzmiankowano, nacisk na nakładane warstwy jest wywierany nie tylko za pomocą właściwych samoczynnie centrowanych krawków, lecz także zapomocą bocznych podpór.

Na rysunku przedstawiono układ z trzema krawkami, odpowiadającymi podanym warunkom.

Krawek *A*, zaopatrzony w osłonę filcową, doprowadzający zaprawę, przeznaczoną do nakładania, i obydwa krawki *N*, *N'*, samoczynnie centrowane, które wywierają przeciwcisnienie na rdzeń, są ze sobą połączone zestawem dźwigni i śrub, zaopatrzonych w narządy elastyczne *B*, *B'*, tak iż przy każdej dowolnej średnicy rdzenia jest zabezpieczony jednoczesny nacisk tych trzech krawków, cisnących stale w kierunku promieniowym. Możliwość nacisku promieniowego na rdzeń, niezależnego od jego średnicy, zostaje osiągnięta w następujący sposób.

Obydwa krawki *N*, *N'* są osadzone zapomocą łożysk w ramionach *F*, *F'*, zawieszonych obrotowo na czopach *G*, *G'* i połączonych z dźwigniami kątowymi *D*, *D'*, które swym drugim końcem są obrotowo osadzone na czopie *E*. Ruch obrotowy ramion *F*, *F'* wokół punktów *G*, *G'* jest ograniczony, ponieważ drugi koniec *H*, *H'* tych ramion musi wykonywać ruch obrotowy około czopów *I*, *I'*.

Te różne ruchy obrotowe, zespolone z prostoliniowym ruchem śrub *L*, *L'*, zabaczających za drugie końce dźwigni kątowych *D*, *D'* i poruszanych zapomocą tłoków hydraulicznych *M*, *M'*, i odpowiednich dźwigni lub w inny odpowiedni sposób, powodują, że przy każdej dowolnej średnicy rdzenia, którego osi pozostaje nieruchoma i niezmienna, krawki *N*, *N'* wywierają nań stałe ciśnienie w kierunku promieniowym.

Nakładanie na rdzeń zaprawy z azbestu i cementu może być uskuteczniane również zapomocą kilku krawków samoczynnie centrowanych, przyczem w tym przypadku iglice lub kleszcze, używane zwykle, zastępują się krawkami. Układ ten posiada dwie oddzielne głowice, z których każda jest zaopatrzona w jeden lub większą liczbę krawków 1, 2, 3, 4, w celu nakładania zaprawy. Wszystkie te krawki winny wywierać nacisk na powłokę promieniowo względem rury, ponieważ powstałyby momenty obrotu, które utrudniałyby równomierne wykonywanie powłoki, gdyby kierunki nacisków, wywieranych na rurę, nie przechodziły przez oś rury. Krawki mogą mieć osłonę z gumy, filcu lub podobnego materiału elastycznego. Fig. 5 — 9 przedstawiają schematycznie kilka możliwych układów krawków, centrujących się samoczynnie.

Jeżeli urządzenie zostało wykonane z wielką dokładnością i z największym możliwym zmniejszeniem tarcia, wówczas można użyć do nakładania zaprawy jednego krawka napędzanego i jednego krawka wolnego. Ten sam system może także być zastosowany w układzie kilku krawków z uchwytem zakleszczającym.

Zalecano już stosowanie w znanych urządzeniach tego rodzaju krawków podporowych, na które oddziałują korbowedy, zwykle uruchamiane hydraulicznie i zapewniające stałe przyleganie krawków do powierzchni rdzenia. W celu zamiany w tych krawkach podporowych tarcia posuwistego na tarcie potoczyste, amieszcza się na gór-

nych końcach korbowodów wzmiankowane krążki, luźno obiegające i pokryte materiałem elastycznym, które bezpośrednio dotykają powierzchni wytwarzanej rury i wykonywają ruch obrotowy wokół własnej osi, spowodowany przez ruch obrotowy rury wokół jej osi. Poza tem krążki te są umieszczone tak, iż mogą stale nachylać się pod kątem, odpowiadającym kątowi nachylenia linii śrubowej nawijanego materiału w stosunku do osi rury. O ile rozchodzi się o rury znacznej średnicy, mogłyby przy krążkach podporowych powstać nadmierne ciśnienia i stąd wynikałaby możliwość uszkodzeń tworzącej się powłoki podatnej. Niedogodność tę można usunąć przez zastosowanie dodatkowych pasów nośnych, które biegną po krążkach nastawnych i mają za zadanie podpieranie rdzenia podczas nakładania nań powłoki. Nowy ten układ posiada szczególne zalety, jeżeli rozchodzi się o wyrób rur o dużej średnicy. Poza tem układ ten umożliwia wykonywanie z wielką łatwością następujących czynności: wprowadzania rdzenia do urządzenia, wyciągnięcia gotowej rury z urządzenia, nadania rdzeniowi ruchu obrotowego i posuwistego.

Fig. 10, 11 przedstawiają schematycznie układ, w którym krążki 2, 3 i 2a, 3a są umieszczone swobodnie na ich osiach i przegubowo względem osi rdzenia, w celu nadawania mu ruchu obrotowego i ruchu posuwistego. Z tego powodu zaleca się wykonanie narządów nośnych A i B, jako narządów obrotowych około osi $x - y$, przyczem krążki należy pochylić ku osi rdzenia. Krążki 4 i 4a są nieruchome i służą do prowadzenia pasów. Stały krążek 1 może być umieszczony na swej osi jako krążek wolny lub napędny. W ostatnio wymienionym przypadku służy on do nadawania rdzeniowi ruchu obrotowego i ruchu posuwistego, a przez to do zmniejszenia pracy krążka podporowego, jak też pasów napędnych urządzenia. Jak wzmiankowano, krążek 1 służy, o ile działa jako napędny, do nadawania rdzeniowi ru-

chu obrotowego i posuwistego w kierunku osiowym. Jeżeli szybkość obrotowa krążka zostaje powiększona, rdzeń wykonywa większy posuw.

Powiększając lub zmniejszając stopień nachylenia konstrukcji nośnej A — B, zmienia się odpowiednio posuw rury, ponieważ powiększa się lub zmniejsza skok linii śrubowej nawijania. O ile nachylenie zostaje nastawione w kierunku odwrotnym, wówczas i posuw rdzenia zostaje wykonany w kierunku odwrotnym.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do wyrobu rur cementowych lub azbestowo-cementowych, znamienne tem, że krążki kształtujące (A), wywierające nacisk na wytwarzaną powłokę (R), są osadzone zapomocą łożysk w widełkach, osadzonych przegubowo, w celu umożliwienia przylegania tych krążków wzdłuż ich tworzących do stożkowej powierzchni wytwarzanej powłoki (R).

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że krążki kształtujące (A) są połączone ze sobą zapomocą dźwigni, połączonych sprężynami (B) i uruchomianych tłokiem (M), w celu zapewnienia równości, jednoczesności i symetrii ruchów tych krążków w stosunku do osi rdzenia.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że składa się z trzech samoczynnie centrowanych krążków kształtujących (1, 2, 3) znanego typu, umieszczonych symetrycznie na obwodzie rdzenia, przyczem dwa z tych krążków prowadzą pas filcowy, który opasuje część wytworzonej powłoki, znajdującą się pomiędzy temi krążkami.

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że posiada krążek kształtujący (A) i dwa samoczynnie centrujące się krążki (N, N'), sprzężone mechanicznie, które regulują elastycznie ruch posuwisty rdzenia, przyczem sprzężenie mechaniczne krąż-

ków (N, N') jest wykonane tak, iż nacisk tych krążków na rdzeń jest stale wywierany prostopadle do rury wytwarzanej.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że przyrząd, centrujący samoczynnie krążki (N, N'), składa się z ramion (F, F'), na których są osadzone te krążki, połączonych z końcami dźwigni (D, D'), których drugie końce są połączone ze sobą obrotowo zapomocą czopa (E), przyczem obrót ramion (F, F') odbywa się wokoło czopów (G, G'), osadzonych na dźwigniach (D, D') a końce (H, H') ramion (F, F') wykonywają ruch obrotowy wokoło czopów (I, I').

6. Urządzenie według zastrz. 1 — 5, w którem rdzeń jest oparty na podporach z ruchomym pasem, znamienne tem, że pas jest nałożony na krążki, które są ustawione odpowiednio do skoku linii śrubowej, wzdłuż której odbywa się nakładanie masy na rdzeń, przyczem pas jest prowadzony poprzez krążek napędny, włączony w okrężny bieg pasa, tak iż nadaje rdzeniowi ruch posuwisty.

Soc. An.
Stabilimenti di Dalmine.
Zastępca: Inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.

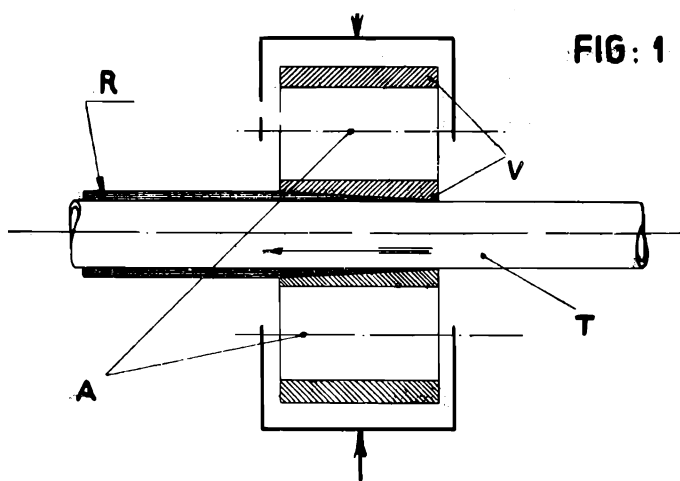


FIG: 1

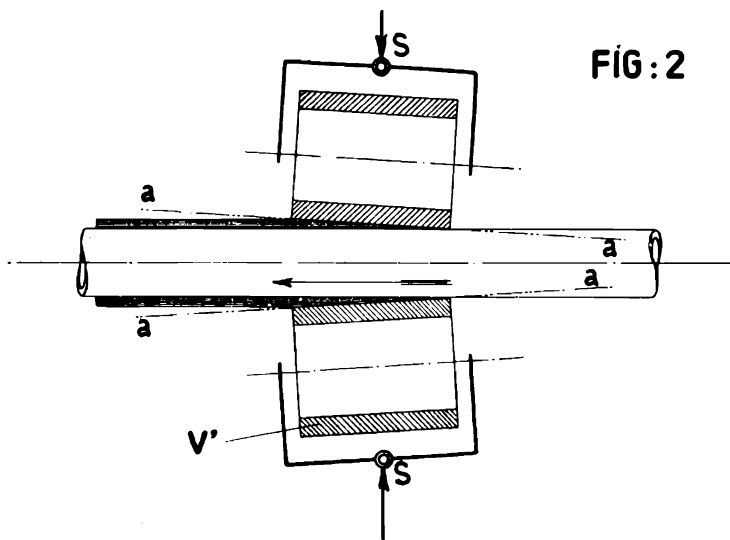


FIG : 2

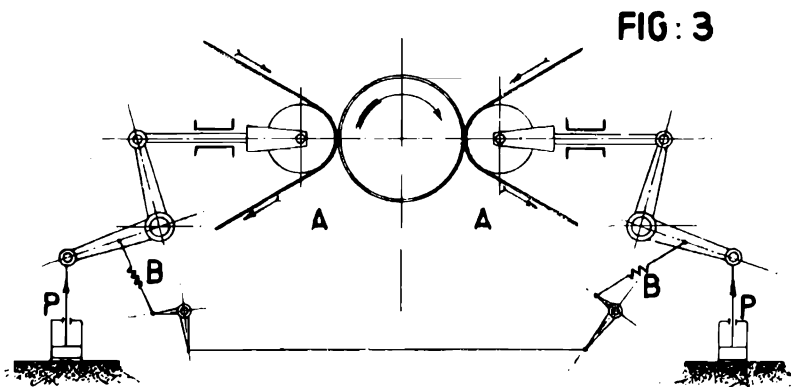


FIG: 3

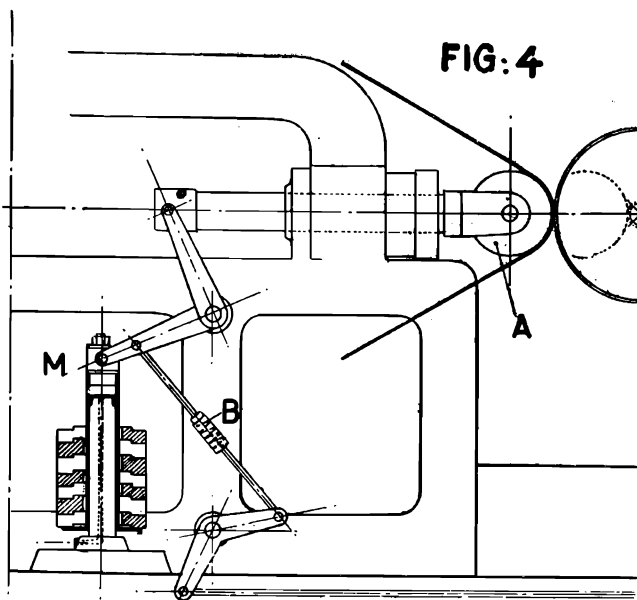


FIG: 4 a

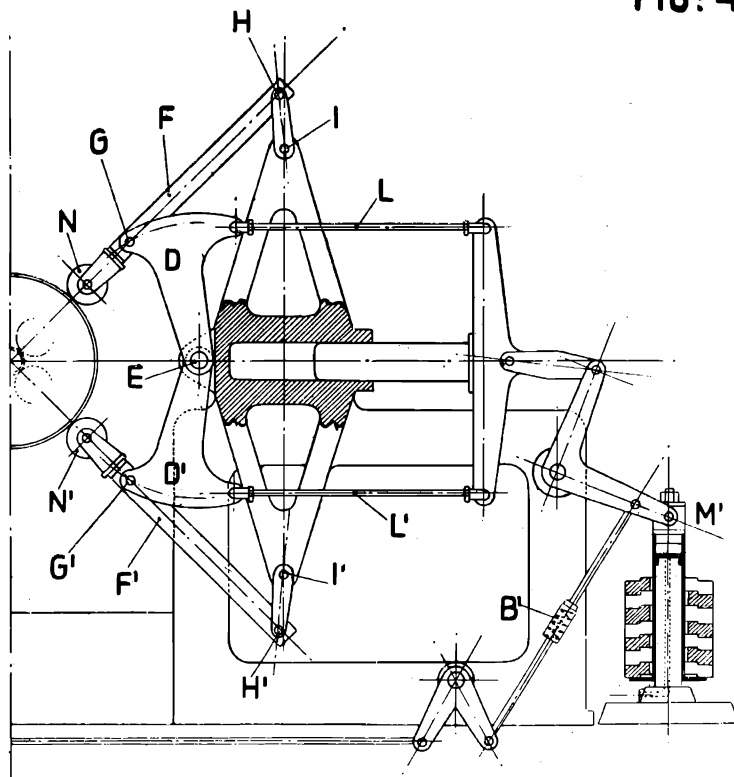


FIG: 5

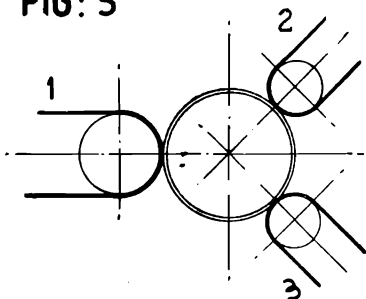


FIG: 6.

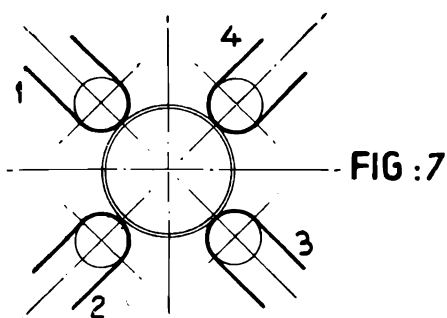
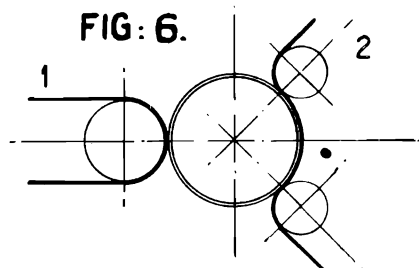


FIG: 8

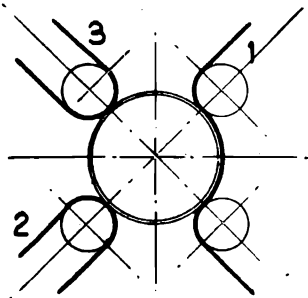


FIG: 9

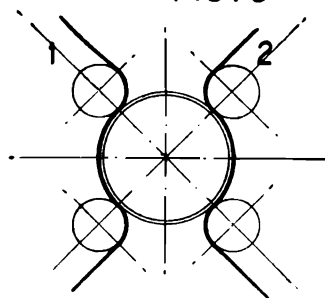


FIG: 10

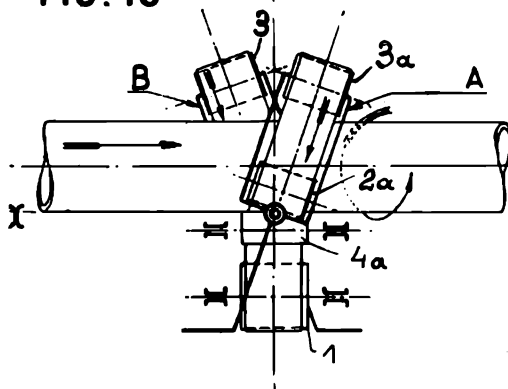


FIG: 11

