



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 03.12.75 (P. 185197)

Pierwszeństwo: 03.12.74 Włochy

Zgłoszenie ogłoszono: 11.09.76

Opis patentowy opublikowano: 16.02.1981



Int. Cl.² F17D 1/08
B63B 21/52

Twórca wynalazku: Giuseppe Dotti

Uprawniony z patentu: Snamprogetti S.p.A., Mediolan (Włochy)

**Urządzenie do transportowania cieczy podwodnym przewodem
do lub z boi mającej kotwiące ją przegubowe nogi i przeguby
Cardana**

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do transportowania cieczy podwodnym przewodem do lub z boi mającej kotwiące ją przegubowe nogi i przeguby Cardana.

Znany jest transport cieczy przewodem podmorskim do lub z boi, poprzez opadający swobodnie z boi przewód, który na dnie łączy się z przewodem podmorskim. Takie urządzenie nie zapewnia stałego i niezawodnego transportu cieczy i powoduje awarie, które są związane z materiałem z jakiego jest wykonany przewód. Przewód taki nie łączy w sobie takich właściwości jak giętkość i wytrzymałość. Przewody tego typu nie utrzymują pod boją stałej pozycji w stosunku do boi i są podatne na wpływ możliwych zaburzeń morza nie pozwalając na regularny i niezawodny przepływ cieczy przy czym niebezpieczeństwo pęknięcia przewodu jest zwiększone.

Celem wynalazku jest wykorzystanie części składowych boi mającej kotwiące ją przegubowe nogi, w której użyto przegubów Cardana lub przegubów kulistych ukształtowanych w odpowiedni sposób, do transportu cieczy przewodem podmorskim.

Zaprojektowanie urządzenia zgodnie z wynalazkiem usuwa defekty spowodowane niestabilnością przewodów zamontowanych pod boją w wyniku czego przepływ cieczy odbywa się w sposób regularny i niezawodny.

2

Cel został osiągnięty przez zaprojektowanie urządzenia w którym nogi kotwiące boję jak i przeguby są wydrążone.

5 Przeguby Cardana stosowane do przepływu cieczy są przegubami mającymi wiele czopów rozmieszczonych na krzyż, gdzie zarówno trzpienie jak i rozwidlenia mają wewnętrzne wydrążenia i/lub wywiercenia. Możliwe jest także stosowanie giętkich lub sztywnych układów przewodów rurowych umieszczonych na zewnątrz umożliwiając przepływ cieczy częściowo przez przegub, a częściowo na zewnątrz jego. Kuliste przeguby, które także są przystosowane do prowadzenia przepływu cieczy, są przegubami wyposażonymi w uszczelki lub są ich pozbawione. Przeguby bez uszczelki mają wewnętrzny miech wykonany z odpowiednich materiałów i umożliwiający przepływ cieczy bez strat lub przecieków.

20 Aby zapewnić lepsze zabezpieczenie przegubów ze zwiększoną sprawnością, zaadaptowano układy zabezpieczające, w których wykorzystano obok specjalnych farb i/lub obróbki powierzchni w celu zabezpieczenia jej przed korozją, cienkie siatki lub 25 miechy wykonane z odpowiednich materiałów takich, jak monel, stal nierdzewna, specjalne tkaniny lub włókna syntetyczne lub czysty nikiel. Siatki i miechy stanowią głównie ochronę przegubów przed możliwymi ujemnymi następstwami wywołanymi przez glony, żwir, muszle i temu podobne. 30

Wykorzystanie urządzenia według wynalazku, umożliwia przepływ cieczy przez nogi kotwiące boję i jej połączenia przegubowe, przy czym przewody usytuowane w konwencjonalnych rozwiązaniach pod boją są zastąpione przez elementy wymienione wyżej.

Przedmiot wynalazku został zilustrowany w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie według wynalazku, fig. 2 — przegub z wydrążeniami oraz uwidocznionymi przewodami wewnętrznymi i zewnętrznymi, fig. 3 — przegub z wewnętrznymi wydrążeniami i przewodami wewnętrznymi, fig. 4 — kulisty przegub, fig. 5 — przegub kulisty bez uszczeltek, wyposażony w układ miechowy, fig. 6 — układy zabezpieczające stosowane dla przegubów zgodnie z wynalazkiem.

Przegub ma wewnętrzne wydrążenie i/lub przewody wewnętrzne oraz zewnętrzny przewód 1 odpowiednio ukształtowany i przystosowany do tego, by umożliwić swobodny dopływ do transportowanej cieczy.

Sworzeń poprzeczny 2 także wydrążony, jest przyłączony do unieruchomionego przewodu za pomocą okrętki 3, zaś cały poruszający się zespół jest zabezpieczony odpowiednimi uszczelkami.

Na fig. 3 przedstawiono przegub posiadający wewnętrzne wydrążenia i/lub przewody wewnętrzne przystosowane do wywołania swobodnego przepływu transportowanej cieczy. W tego typu przegubach ciecz płynie bezpośrednio od rozwidlenia 4 do sworznia poprzecznego 2 przez przewężenia, wydrążenia lub przewody wewnętrzne 5 utworzone przez tuleje i sworznie, bez dodawania do rozgałęzienia zewnętrznych przewodów.

Cały zespół jest zabezpieczony odpowiednimi uszczelkami.

Przegub kulisty (fig. 4) może być poruszany w szeroko kątowym stożku obrotowym, ma wewnętrzne wydrążenia i/lub przewody wewnętrzne umożliwiające przepływ cieczy. Kuliste gniazdo 6 jest przepołowione w celu ułatwienia montażu i demontażu. Obie połówki łączy się ze sobą za pomocą trzpieni lub podobnych elementów lub także za pomocą przepołowionego kołnierza mającego pochyle gniazdo 7, którego dwie połowy są połączone ze sobą za pomocą układu trzpieni. Przegub kulisty jest wyposażony w odpowiedni układ sprężynujących uszczeltek lub uszczeltek sztywnych napinanych sprężynami.

Na fig. 5 uwidoczniony jest przegub kulisty bez uszczeltek, który jest wyposażony w układ miechowy 8, który umożliwia zarówno przepływ cieczy bez strat i wycieków, oraz ruch samego przegubu.

Miech jest wykonany z odpowiednich materiałów korzystnie monelu, stali nierdzewnej, specjalnych stali o wysokiej wytrzymałości, niklu, specjalnych stopów czerwonych, specjalnej gumy lub elastomerów.

Układy zabezpieczające używane dla wyżej opisanych przegubów uwidoczniono na fig. 6. Dla ich zabezpieczenia stosowane są specjalne antykorozyjne farby oraz siatki ochronne lub miechy 9 korzystnie z monelu, stali nierdzewnej, specjalnych syntetycznych tkanin lub włókien, oraz niklu. Układy te są przeznaczone głównie w celu zabezpieczenia urządzenia przed uszkodzeniami pochodzącymi od glonów, żwiru i muszli.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do transportowania cieczy podwodnym przewodem do lub z boi mającej kotwiącą przegubową nogę i przeguby Cardana, **znamiennie tym**, że kotwiące boję nogi i przeguby są wydrążone.

2. Urządzenie według zastr. 1, **znamiennie tym**, że przeguby są wieloosiowe, a sworznie są rozmieszczone na krzyż, przy czym sworznie i/lub rozwidlone ich przedłużenia mają wewnętrzne wydrążenia i wewnętrzne przewody.

3. Urządzenie według zastr. 1 albo 2, **znamiennie tym**, że przeguby mają obudowę zewnętrzną rurową z okrętką (3) łączącą wydrążone sworznie z nieruchomym przewodem.

4. Urządzenie według zastr. 1, **znamiennie tym**, że przeguby są kuliste.

5. Urządzenie według zastr. 4, **znamiennie tym**, że przeguby kuliste są wyposażone w miechy (8).

6. Urządzenie według zastr. 5, **znamiennie tym**, że miechy (8) przegubów kulistych są z monelu, stali nierdzewnej, specjalnych stali o wysokiej wytrzymałości, oraz stali odpornych na korozję z niklu, specjalnych stopów czerwonych, specjalnych gum lub elastomerów.

7. Urządzenie według zastr. 4, **znamiennie tym**, że gniazdo kuliste (6) przegubu jest przepołowione, przy czym te dwie połowy są utrzymywane razem ze sobą za pomocą układu szczęk mających pochyle gniazdo (7).

8. Urządzenie według zastr. 1, **znamiennie tym**, że przeguby są zabezpieczone uszczelkami.

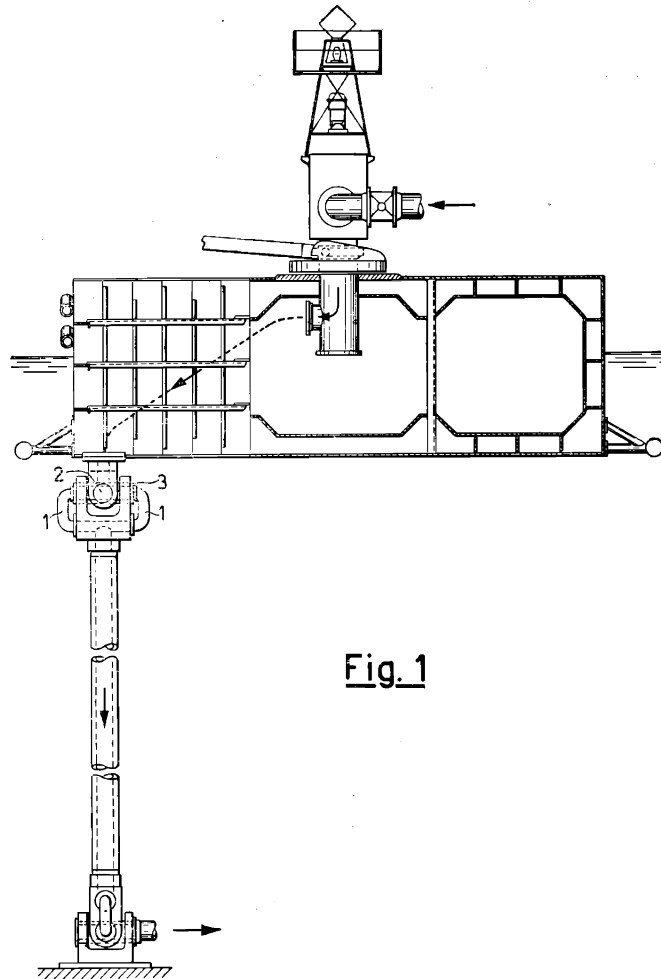


Fig. 1

Fig. 2

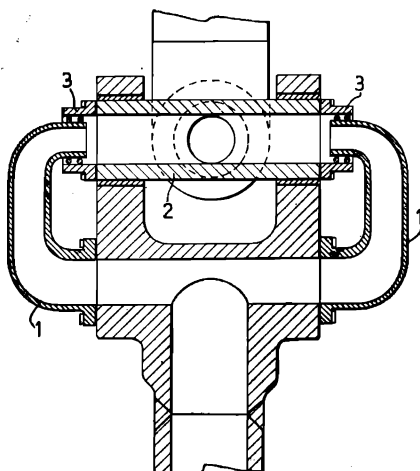


Fig. 3

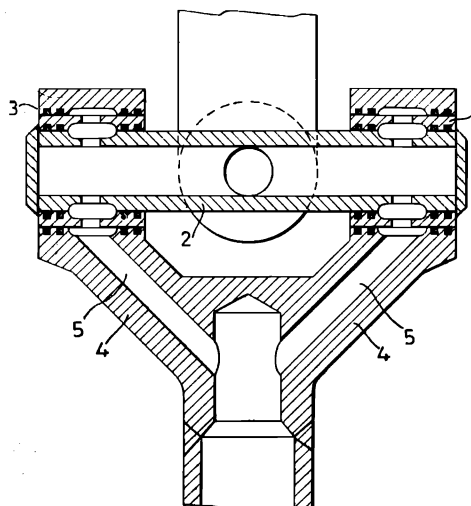


Fig. 4

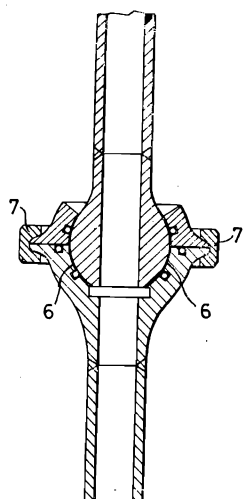


Fig. 5

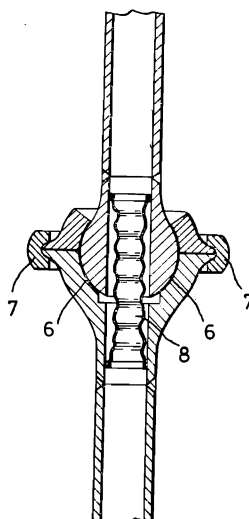


Fig. 6

