



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8304032**

Nederland

⑲ NL

-
- ⑤4 **Verbeterd systeem voor het bekleden van gelaste buisverbindingen met verzwarend materiaal.**
- ⑤1 Int.Cl.³: F16L 1/04, B29C 27/00.
- ⑦1 Aanvragers: SAIPEM S.p.A. te Milaan, Italië en N.I.C.C. Limited te Cirencester, Groot-Brittannië.
- ⑦4 Gem.: Ir. J.A. van der Veken c.s.
OCTROOI- EN MERKENBUREAU VAN EXTER
Willem Witsenplein 3-4
2596 BK 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8304032.
- ②2 Ingediend 23 november 1983.
- ③2 Voorrang vanaf 23 november 1982.
- ③3 Land van voorrang: Italië (IT).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 2437182.
- ⑥2 --

-
- ④3 Ter inzage gelegd 18 juni 1984.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Titel: Verbeterd systeem voor het bekleden van gelaste buisverbindingen met verzwarend materiaal.

De uitvinding heeft betrekking op een verbeterd systeem om gemakkelijk en doelmatig gelaste buisverbindingen te bekleden met verzwarend materiaal.

De industrie die zich bezig houdt met het leggen van buizen
5 in open zee gebruikt normaal een tegen zeewater bestand zijnde mastiek bestaande uit teer waaraan verschillende inerte materialen (grint, zand en dergelijke) zijn toegevoegd voor het bekleden van verbindingen over het gedeelte van de buisleiding dat niet bedekt is met de vooraf opgebrachte cementbescherming. Deze stof wordt in
10 een ketel gebracht en gesmolten en door middel van een kleine storttrechter door middel van zwaartekracht in een metalen plaatvorm gegoten die samenwerkt met de twee einden van de verzwarende bekleding van twee stompgelaste buizen. De vorm wordt vervolgens gesloten en geforceerd gekoeld door sproeien van koud water rond de vorm. Alleen
15 na volledige afkoeling is het mogelijk om dit gedeelte van de gelaste buis te bewegen en zonder moeilijkheden te leiden door de glijrollen die de leiding leiden naar het daaropvolgende afzinkstation.

Dit bekende systeem bezit een reeks bezwaren en nadelen. De noodzaak om constant warmte toe te voeren aan de tegen zeewater bestand zijnde mastiek en deze te blijven roeren voor het gieten vereist de aanwezigheid van een brander of verhittingsorgaan op het
20 schip wat een ernstig brandgevaar vormt. De stof zelf wordt vervolgens verwerkt bij een temperatuur die beslist gevaarlijk is voor het personeel. Bovendien vereist de koeltrap een buitengewoon lange tijd
25 waardoor de kringloop omvattende het lassen en het laten afzinken van de buis aanzienlijk verlengd wordt, met dientengevolge negatieve invloed op de kosten. Bovendien bezitten de desbetreffende stoffen een zodanig volume dat zij aanleiding geven tot verdere kosten door hun opslag en transportkosten, terwijl zij bovendien een lage warmte-

geleidbaarheid bezitten wat leidt tot een lage compressieweerstand tot hun massa volledig afgekoeld is. Tenslotte worden giftige dampen gevormd.

Het doel van de onderhavige uitvinding is om de bovengenoemde
5 bezwaren en nadelen te ondervangen en derhalve een nieuw systeem te verschaffen voor het bekleden van de verbindingen, d.w.z. het opvullen van het onbedekte gedeelte bij de stomplasverbinding tussen buizen, die snel en doelmatig uitgevoerd kan worden, en de mogelijkheid schept om een uiteindelijk vulprodukt te verkrijgen dat ge-
10 makkelijk verwerkt kan worden, met een dichtheid die zelfs groter is dan de tot nu toe verkregen dichtheden, zodat een doelmatige en geschikte verzwaring verkregen wordt.

Dit doel wordt volgens de uitvinding bereikt door de verwijderbare metaalvorm te vullen met een hoge dichtheid vulmateriaal van
15 hoge slagvastheid gevormd door een mengsel van polymeerharsen en hoge dichtheidinert materiaal, dat ingespoten en gehard wordt als een tweecomponentensysteem.

Meer in het bijzonder wordt een mengsel van gemodificeerde polyurethaanharsen voorgemengd met een hoge dichtheidinert materiaal
20 van goed omschreven deeltjesgrootte, in het algemeen ijzeroxyde, om een mengsel te vormen in de vorm van een zware suspensie die voor gebruik gereed is, en het eerste bestanddeel vormt, terwijl het tweede bestanddeel een vloeibare hardingskatalysator is die toegevoegd wordt in een geschikte hoeveelheid ten opzichte van het eerste
25 bestanddeel alleen op het tijdstip van inspuiting in de vorm.

Dit voorkomt niet alleen het gevaar van blokkeringen die gemakkelijk kunnen optreden vanwege de zeer korte hardingstijd die nodig is voor het gebruikte produkt doch bovendien is het op deze wijze mogelijk om de reactiviteit en eigenschappen van het verzwa-
30 ringsmateriaal gemakkelijk te variëren door eenvoudig variëren van de verhouding van de suspensie ten opzichte van het hardingsmiddel of van het harsmengsel ten opzichte van het inerte materiaal bij het mengen.

8304032

Om de harder doelmatig zijn werking te laten uitoefenen bij het inspuiten in de suspensie, moet zijn viscositeit niet te hoog of te laag zijn, daar anders de verbinding niet doelmatig fijnverdeeld wordt en dientengevolge niet onberispelijk vermengd kan worden met
5 het in de suspensie aanwezige harsmengsel. Deze viscositeit moet derhalve onder constante controle gehouden worden en daar deze omgekeerd evenredig is met de temperatuur wordt dit bereikt door middel van een warmteuitwisselaar die de temperatuur van de harder regelt alvorens deze in de suspensie te spuiten.

10 Het systeem voor het bekleden van een buislasverbinding met verzwarend materiaal bestaande uit het vullen van een deze verbinding omgevende metalen plaatvorm met dit materiaal is derhalve volgens de uitvinding gekenmerkt door de volgende trappen: toevoer van een eerste bestanddeel bestaande uit een mengsel van gemodificeerde polyurethaan-
15 harsen voorgemengd met een hoge dichtheid¹ inert materiaal van goed omschreven deeltjesgrootte aan de storttrechter van een schroeftoevoerorgaan door middel van een regelklep die zijn capaciteit regelt; transporteren van dit eerste bestanddeel in de vorm van een suspensie door middel van dit schroeftoevoerorgaan in een schoepenmenger
20 waar het zorgvuldig gemengd wordt met een tweede bestanddeel bestaande uit een vloeibare hardingskatalysator die ingespoten wordt in een geschikte mengverhouding door middel van een pomp en door middel van een warmtewisselaar die de temperatuur van de harder regelt en het tenslotte vullen van deze vorm met het de schoepenmenger verlatende
25 gekatalyseerde mengsel.

Met bijzonder voordeel omvat het mengsel van gemodificeerde polyurethaanharsen een polyhydroxypolyether met een equivalent gewicht van 77, een polyhydroxypolyether met een equivalent gewicht van 148, een oppervlakte-actieve stabilisator op basis van siliconen
30 en een gezuiverde aminourethaankatalysator.

Met bijzonder voordeel is het hoge dichtheid¹ erte materiaal een geschikt voorbehandeld ijzeroxyde met een dichtheid van ongeveer 3800 kg/m^3 .

8304032

Tenslotte is doelmatig de hardingskatalysator een gemodificeerd MDI met een equivalent gewicht van 140 en een vrij NCO gehalte van 31.

De voordelen van een dergelijk systeem zullen onmiddellijk duidelijk zijn. Het is een koud, schoon en economisch systeem dat geen ketel vereist en bovendien geen verontreiniging, geen gevaren en geen emissie van giftige dampen geeft.

Bovendien is het niet noodzakelijk om geforceerd te koelen, daar het koelen spontaan in enkele minuten plaatsvindt, d.w.z. in een veel kortere periode dan nodig is voor het maken van een lasverbinding, waardoor stoptijden en anti-economische verliestijden in het lasstation achterwege blijven.

Bovendien bezit de samenstelling een hoge compressieweerstand na slechts enkele minuten, terwijl bovendien een hoge injectiesnelheid mogelijk is welke leidt tot een snelle vulling zonder holten.

Het is ook mogelijk om op deze wijze buizen te verzwaren tot dichtheden van 3000 kg/m^3 en meer, terwijl bovendien de dichtheid en warmtegeleidbaarheid gevarieerd kunnen worden afhankelijk van de eisen. Tenslotte is het mogelijk om door een hoge expansieverhouding tot 20 : 1 de opslagkosten van de twee bestanddelen van het systeem drastisch te verminderen.

De uitvinding zal nu worden toegelicht aan de hand van de tekening die schematisch een voorkeursuitvoeringsvorm van de uitvinding toont als niet beperkend voorbeeld, waarbij bovendien opgemerkt wordt dat technische en constructiewijzigingen hierop kunnen worden toegepast zonder buiten het kader van de uitvinding te treden.

In de tekening is een stomplasverbinding 1 aangegeven tussen twee buizen 2 en 3 voorzien van cementbekledingen 4 en 5, behalve in de ringvormige zone 6 bij de las.

Om deze onbedekte zone te bekleden wordt een metalen plaatvorm 7 om de buizen aangebracht die met zijn einden op de bekledingen 4 en 5 rust, terwijl verzwarend materiaal in deze vorm toegevoerd wordt via een leiding 8 tot de vorm vol is.

8304032

Het verzwarend materiaal wordt volgens de uitvinding verkregen als het eindprodukt bij het mengen van twee afzonderlijke bestanddelen die opgeslagen zijn in de opslagvaten 9 en 10. Het eerste bestanddeel in het vat 9 is een mengsel van gemodificeerde polyurethaanharsen 5 voorgemengd met hoge dichtheidinert materiaal van goed omschreven deeltjesgrootte. Meer in het bijzonder bevat dit mengsel een polyhydroxypolyether met een equivalent gewicht van 77, een polyhydroxypolyether met een equivalent gewicht van 148, een oppervlakteactieve stabilisator op basis van siliconen en een gezuiverde amino-10 urethaankatalysator, en wordt het zelf gemengd met geschikt voorbehandeld ijzeroxyde van goed omschreven deeltjesgrootte en met een dichtheid van ongeveer 3800 kg/m^3 om een nieuw mengsel te bereiden in de vorm van een zware suspensie.

Het tweede bestanddeel in vat 10 is een vloeibare hardings-15 katalysator. Meer in het bijzonder is het een gemodificeerde MDI met een equivalent gewicht van 140 en een vrij NCO gehalte van 31.

Het eerste bestanddeel of suspensiemengsel wordt uit voorraad- vat 9 geleid in de voedingstrechter 11 via regelklep 12 die zijn 20 capaciteit regelt op de vastgestelde waarde. Door middel van een schroefvoedingsorgaan 13, aangedreven door een motor 14 via een tandwielkast 15, wordt deze suspensie toegevoerd aan een schoepenmenger 16 waar de suspensie gemengd wordt met het genoemde tweede hardingsbestanddeel.

25 Dit tweede bestanddeel wordt onttrokken aan vat 10 in een geschikte hoeveelheid door middel van een pomp 17 en na passeren van de warmtewisselaar, die tot doel heeft om zijn temperatuur en dientengevolge zijn viscositeit te stabiliseren, wordt dit tweede bestanddeel via een warmte-geïsoleerde voedingsbuis 19 toegevoerd aan de 30 verstuiver 20, die het tweede bestanddeel in de massa van de suspensie spuit bij de toevoer van de schoepenmenger 16. Het gekatalyseerde mengsel, d.w.z. het mengsel van de twee bestanddelen, wordt zorgvuldig gemengd door het gecombineerde effect van de stuwkracht in langs-

richting veroorzaakt door de schroef 13 en de rotatie van de schoepen van de menger 16 waarna het eindprodukt in de vorm 7 geleid wordt.

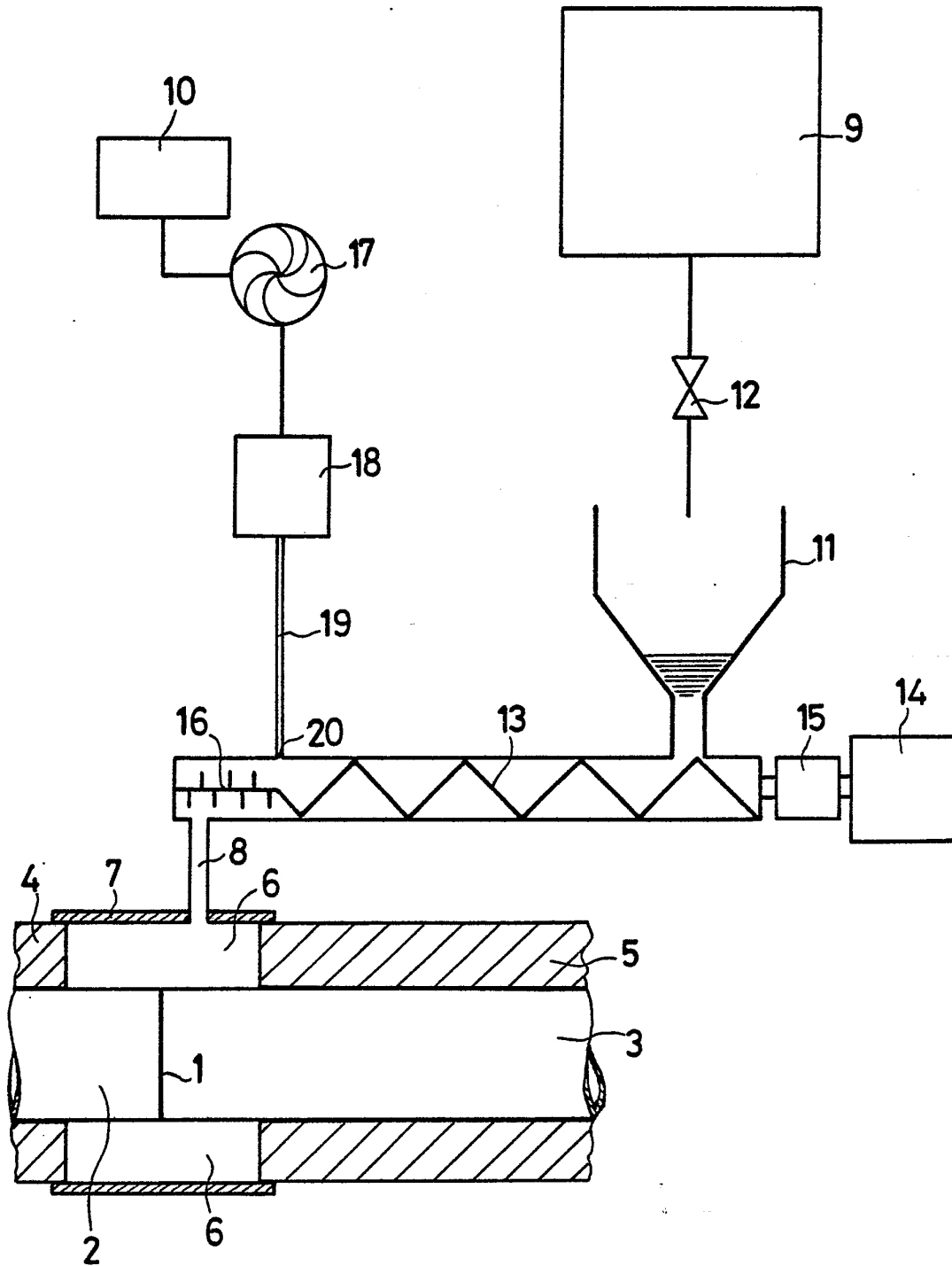
CONCLUSIES

1. Systeem voor het bekleden van een gelaste buisverbinding met verzwarend materiaal bestaande uit het vullen van een deze verbinding omgevende metalen plaatvorm met dit materiaal, m e t h e t k e n m e r k , dat deze de volgende trappen omvat: toevoeren van
5 een eerste bestanddeel bestaande uit een mengsel van gemodificeerde polyurethaanharsen voorgemengd met een hoge dichtheidinert materiaal van goed omschreven deeltjesgrootte' aan de vultrechter van een schroefvoedingsorgaan door middel van een regelklep die zijn capaci-
teit regelt; transporteren van dit eerste bestanddeel in de vorm van
10 een suspensie door middel van dit schroefvoedingsorgaan naar een schoepenmenger waar het zorgvuldig gemengd wordt met een tweede bestanddeel bestaande uit een vloeibare hardingskatalysator, die zelf ingespoten wordt in een geschikte mengverhouding door middel van een pomp en door middel van een warmteuitwisselaar die de temperatuur
15 van deze harder regelt, en tenslotte het vullen van deze vorm met het deze schoepenmenger verlatende gekatalyseerde mengsel.

2. Systeem volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k , dat het mengsel van gemodificeerde polyurethaanharsen een polyhydroxypolyether met een equivalent gewicht van 77,
20 een polyhydroxypolyether met een equivalent gewicht van 148, een oppervlakte-actieve stabilisator op basis van siliconen en een gezuiverde aminourethaankatalysator bevat.

3. Systeem volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k , dat het hoge dichtheidinert materiaal doelmatig
25 voorbehandeld ijzeroxyde is met een dichtheid van ongeveer 3800 kg/m^3 .

4. Systeem volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k , dat de hardingskatalysator een gemodificeerd MDI is met een equivalent gewicht van 140 en een vrij NCO gehalte van 31.



8304032