

KONINKRIJK BELGIE



MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

UITVINDINGSOCTROOI

PUBLIKATIENUMMER : 1001916A3

INDIENINGSNUMMER : 8800774

Internat. klassif.: F16J F16K

Datum van verlening : 10 April 1990

De Minister van Economische Zaken,

Gelet op het Verdrag van Parijs van 20 Maart 1883 tot bescherming van de industriële eigendom;

Gelet op de wet van 28 Maart 1984 op de uitvindingsoctrooien inzonderheid artikel 22;

Gelet op het Koninklijk Besluit van 2 December 1986, betreffende het aanvragen, verlenen en in stand houden van uitvindingsoctrooien, inzonderheid artikel 28;

Gelet op het proces-verbaal opgesteld door de Dienst voor Industriële Eigendom op 04 Juli 1988 te 15u50

BESLUIT :

ARTIKEL 1.- Er wordt toegekend aan : KEMPCHEN & CO. GmbH
Alleestrassse 4, 4200 OBERHAUSEN 1(DUITSE BONDSREPUBLIEK)

vertegenwoordigd door : DONNE Eddy, BUREAU M.F.J. BOCKSTAEL,
Arenbergstraat, 13 - 2000 ANTWERPEN.

een uitvindingsoctrooi voor de duur van 20 jaar, onder voorbehoud van de betaling van de jaartaksen voor : PAKKINGBUSDICHTING.

Prioriteit(en) 03.07.87 DE DEA 3721967

ARTIKEL 2.- Dit octrooi is toegekend zonder voorafgaand onderzoek van zijn octrooieerbaarheid, zonder waarborg voor zijn waarde of van juistheid van de beschrijving der uitvindingen en op eigen risico van de aanvrager(s).

Brussel, 10 April 1990
BIJ SPECIALE MACHTIGING :

WILLYTS L.
Directeur

Pakkingbusdichting.

Deze uitvinding heeft betrekking op een pakkingbusdichting met dichtingshuis en drukstuk en meerdere pakkingsringen, die enerzijds tegen het dichtingshuis en anderzijds tegen een beweeglijke as of stang dichtend aanliggen, waarbij minstens één van de pakkingsringen als grafiet-wikkel-persring uitgevoerd is en de andere als basisring en dekring. Het spreekt vanzelf, dat wanneer de pakkingbusdichting gemonteerd is het drukstuk het aggregaat der pakkingsringen axiaal zo sterk samendrukt, dat de pakkingsringen radiaal dichtend aanliggen, enerzijds, tegen de beweeglijke as of stang en anderzijds tegen het dichtingshuis. Grafiet-wikkel-persring betekent geperste pakkingsringen met bijzondere structuur. Zij bestaan uit een band uit geëxpandeerd grafiet en een metaalbandvoering, die spiraalvormig tot een ring gewikkeld zijn. Het zo gevormde produkt wordt in een

geschikt werktuig axiaal geperst en gevormd, waarbij de band volgens statische wetten meer of minder golfvormig of zigzag-vormig ineenstuikt.

De (uit de praktijk) bekende pakkingbusdichtingen hebben voldoening geschonken en zijn omwille van de grafiet-wikkel-persring bijzonder geschikt om gebruikt te worden bij klepstangen van hogedrukkleppen. Dat geldt in het bijzonder voor hogedrukstoomkleppen. Er kunnen echter lekken voorkomen, wanneer de inwendige materiaalsterkte van de grafiet-wikkel-persring kleiner is dan de spanningen, die bij het in werking stellen van de klepstangen door adhesiekrachten in de grafiet-wikkel-persring optreden. De adhesiekrachten hangen van de oppervlaktekwaliteit van de klepstangen af en kunnen in het bijzonder dan wanneer de klepstang maar van tijd tot tijd in werking gesteld wordt, of wanneer de oppervlaktekwaliteit aan de voorschriften niet voldoet; zeer groot worden. Dan kan de klepstang, bij het in werking stellen, grafietelementen uit het materiaalverband van de grafiet-wikkel-persring uitscheuren zo dat deze lekt, en bij optredende lek kan het onder hoge druk staande medium op gevaarlijke wijze "de pakking uitblazen". Dat kunnen de basis- en dekringen die bij zulke pakkingbusdichtingen gebruikelijk uit vlechtwerk bestaan, niet verhinderen.

De uitvinding heeft tot doel zulke pakkingbusdichting zodanig verder te ontwikkelen dat voormeld "uitblazen" niet meer kan plaats vinden.

Als oplossing wordt volgens de uitvinding minstens één van de pakkingringen als gelaagde ring uitgevoerd en uit in lagen aangebrachte ringschijven uit een folie geëxpandeerd grafiet geperst. Volgens de uitverkozen uitvoeringsvorm der uitvinding vertoont de gelaagde ring tussen de ringschijven uit geëxpandeerd grafiet tussenringlagen uit metaalfolie. De gelaagde ring kan minstens één onderste of bovenste dekringlaag vertonen, die eveneens uit metaalfolie bestaat. Volgens de uitverkozen uitvoeringsvorm der uitvinding bestaat de metaalfolie uit edelstaal, in het bijzonder uit een austenisch chroom/nikkel-staal.

Pakkingbusdichtingen met deze structuur kunnen meerdere pakkingringen vertonen. In dit aantal pakkingringen kan het beginsel van de uitvinding volgens verscheidene combinaties pakkingringen verwezenlijkt worden. Hoofdzaak is, dat minstens één gelaagde ring en één grafiet-wikkel-persring aanwezig is. In het algemeen zal men de dekring en/of de basisring als gelaagde ring uitvoeren. Het ligt in de lijn van de uitvinding, minstens één grafiet-wikkel-persring en minstens één gelaagde ring

tot een geheel te verenigen, bijvoorbeeld door samenkleven.

De uitvinding heeft ook tot voorwerp, een pakkingbusdichting van de beschreven structuur voor klepstangen; in het bijzonder bij klepstangen van hogedruk-stoomkleppen, met minstens één centrale grafiet-wikkel-persring en minstens één als gelaagde ring uitgevoerde dekring.

Bekend zijn dichtingsringen, die opgebouwd zijn uit metaalfolie, in het bijzonder edelstaalfolie, en uit een bekledingslaag uit geëxpandeerd grafiet. Zij worden bijvoorbeeld als cylinderkopdichtingen en niet in de vorm van gelaagde ringen van de beschreven structuur toegepast. Volgens de uitvinding worden zulke dichtingsringen in de vorm van minstens een gelaagde ring met minstens een grafiet-wikkel-persring gekombineerd. Uit de gelaagde ring, waarmede er volgens de uitvinding gewerkt wordt, kunnen de tussenringlagen uit metaalfolie ook ontbreken, ook al zullen zij volgens de uitverkozen uitvoeringsvorm der uitvinding uitgevoerd zijn. Weliswaar blijft bij de combinatie van pakkingringen volgens de uitvinding het grafiet een week materiaal, en in het bijzonder kan ook bij de combinatie van pakkingringen volgens de uitvinding

de inwendige materiaalsterkte kleiner zijn dan de beschreven, door adhesiekrachten optredende, spanningen.

De gelaagde ring helpt echter de wikkel-persring zijn rol te vervullen. Hij werkt praktisch als "keerring" en verhindert daardoor de adhesie aan de stang. Zo de gelaagde ring enkel en alleen uit in lagen aangebrachte ringschijven uit een folie geëxpandeerd grafiet bestaat, dan is de inwendige materiaalsterkte van deze gelaagde ringen in radiale richting in het algemeen groter dan de inwendige materiaalsterkte van de grafiet-wikkel-persringen in radiale richting. Maar ook wanneer uit deze gelaagde ringen grafietdeeltjes, door de boven beschreven werking, door een klepstang meegesleurd worden, treedt in de gelaagde ringen geen lek op; er wordt eerder een zelfherstellende werking waargenomen. In het bijzonder blijven gelaagde ringen dicht, die tussenringlagen en desgevallend dekringlagen uit metaalfolie vertonen. Hier wordt met de metaalfolie een aanvullende labyrinth-dichtingswerking geschapen. Een "uitblazen" kan niet meer optreden.

Hierna wordt de uitvinding uitvoerig geïllustreerd aan de hand van een uitvoeringsvoorbeeld. In de tekeningen zijn:

figuur 1 een axiale doorsnede van een pakkingbus-

dichting volgens de uitvinding;

figuur 2 een vergroting van het gedeelte A in figuur 1.

De in de figuren afgebeelde pakkingbusdichting bestaat uit een dichtingshuis 1 en een drukstuk 2 alsmede meerdere pakkingssringen 3, 4, 5. De pakkingssringen 3, 4, 5 liggen enerzijds tegen het dichtingshuis 1 en anderzijds tegen een beweeglijke as of stang 6 dichtend aan. In het bijzonder kan het om de klepstang van een hogedrukklep gaan. Minstens één van de pakkingssringen, in het uitvoeringsvoorbeeld de middenste, is als grafiet-wikkelersring 4 van naar verhouding grote ringhoogte uitgevoerd. Voor het overige zijn een basisring 3 en een dekring 5 voorzien.

Minstens één van de pakkingssringen 3 of 5 is als gelaagde ring uitgevoerd. In het bijzonder maakt figuur 2 duidelijk, dat een gelaagde ring uit meerdere ringschijven 7 uit een folie geëxpandeerd grafiet geperst is. In het uitvoeringsvoorbeeld, en volgens de uitverkozen uitvoeringsvorm van de uitvinding, zijn er tussenringlagen 8 uit een metaalfolie voorzien; bovendien onderscheidt men een dekringlaag 9 uit metaalfolie. De metaalfolie mag uit edelstaal bestaan.

Indien de pakking van de pakkingbusdichting uit meer dan drie pakkingsringen bestaat, kan de gelaagde ring in het geheel van de pakkingsringen op verschillende plaatsen voorzien worden. In het uitvoeringsvoorbeeld zijn zowel de basisring 3 als de dekring 5 als gelaagde ring uitgevoerd.

De afgebeelde pakkingbusdichting is in het bijzonder bestemd voor het gebruik ervan bij klepstangen van hogedrukkleppen, in het bijzonder van hogedruk-stoomkleppen zoals bijvoorbeeld gebruikt in elektriciteitscentrales.

Konklusies.

1.- Pakkingbusdichting met dichtingshuis en drukstuk alsmede meerdere pakkingringen, die enerzijds tegen het dichtingshuis en anderzijds tegen een beweeglijke as of stang dichtend aanliggen, waarbij minstens één van de pakkingringen als grafiët-wikkel-persring uitgevoerd is en van andere als basisring of dekring, daardoor gekenmerkt dat minstens één van de pakkingringen (3,4,5) als gelaagde ring uitgevoerd is en uit op elkaar geplaatste ringschijven (7) uit een folie geëxpandeerd grafiët geperst is.

2.- Pakkingbusdichting volgens konklusie 1, daardoor gekenmerkt dat de gelaagde ring (3 en/of 5), tussen de ringschijven (7) uit geëxpandeerd grafiët, tussenringlagen (8) uit metaalfolie vertoont.

3.- Pakkingbusdichting volgens één der konklusies 1 of 2, daardoor gekenmerkt dat de gelaagde ring (3 en/of 5) minstens één dekringlaag (9) uit metaalfolie vertoont.

4.- Pakkingbusdichting volgens één der konklusies 2 of 3, daardoor gekenmerkt dat de metaalfolie uit edelstaal

bestaat, in het bijzonder uit austenisch chroom/nikkel-staal.

5.- Pakkingbusdichting volgens één der konklusies 1 tot 4, daardoor gekenmerkt dat de basisring (3) en/of de dekring (5) als gelaagde ring uitgevoerd is.

6.- Pakkingbusdichting volgens één der konklusies 1 tot 5, daardoor gekenmerkt dat minstens één grafiet-wikkel-persring (4) en minstens één gelaagde ring (3 en/of 5) tot een geheel verenigd zijn.

7.- Pakkingbusdichting volgens één der konklusies 1 tot 6 voor het gebruik bij klepstangen, in het bijzonder bij klepstangen van hogedruk-stoomkleppen, met minstens één centrale grafiet-wikkel-persring (4) en minstens één als gelaagde ring uitgevoerde dekring (5).

Fig.1

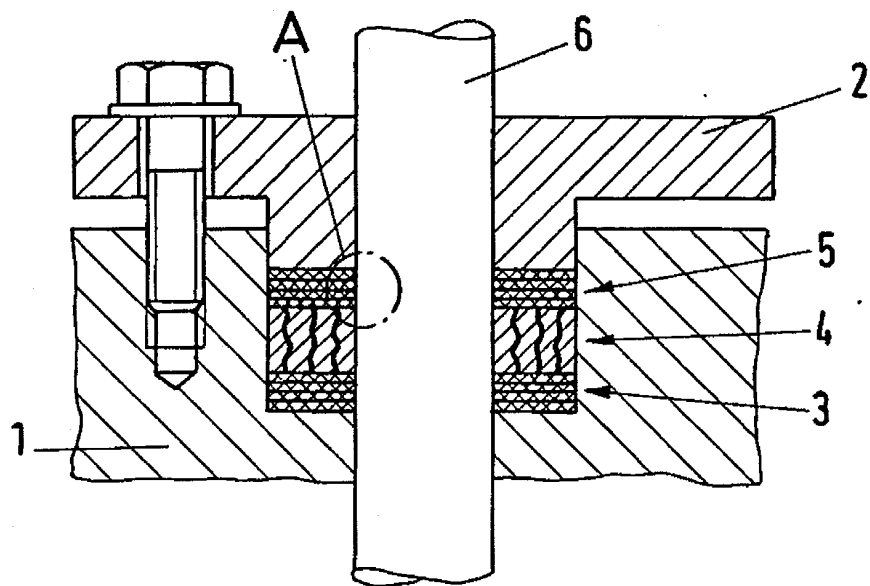
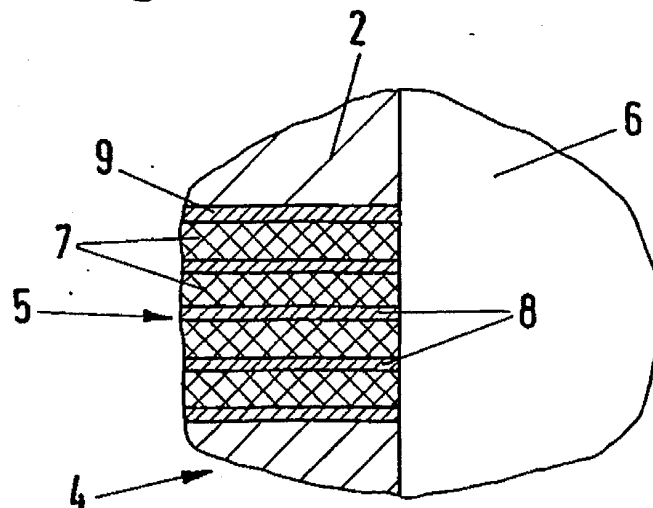


Fig.2





Europees
Octrooibureau

VERSLAG BETREFFENDE HET ONDERZOEK

opgesteld krachtens artikel 21 § 1 en 2
van de Belgische wet op de uitvindingsoctrooien
van 28 maart 1984

Nummer van de
nationale aanvraag:

BE 8800774
BO 1130

VAN BELANG ZIJNDE LITERATUUR			
Categorie	Vermelding van literatuur met aanduiding voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of tekeningen	Van belang voor conclusie(s) Nr.:	CLASSIFICATIE VAN DE AANVRAAG(Int.Cl.4)
A	ENGINEER'S DIGEST, vol. 38, no. 3, maart 1977, blz. 31-32, Londen, GB; "New long-life packing system for control valves" ---	1,7	F 16 J 15/22 F 16 K 41/02
A	US-A-3 655 206 (ADAMS) * Kolom 6, regels 68-75; figuren 3-5 * ---	1	
A	US-A-4 116 451 (NIXON) * Kolom 2, regel 11 - kolom 3, regel 24; figuren 1-3 * -----	1,2	
			ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK(Int.Cl. 4)
			F 16 J F 16 K
Datum waarop het onderzoek werd voltooid		Vooronderzoeker	
30-03-1989		LEGER M.G.M.	
CATEGORIE VAN DE VERMELDE LITERATUUR			
X : op zichzelf van bijzonder belang Y : van bijzonder belang in samenhang met andere documenten van dezelfde categorie A : achtergrond van de stand van de techniek O : verwijzend naar niet op schrift gestelde stand van de techniek P : literatuur gepubliceerd tussen voorrangs- en indieningsdatum T : niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding E : eerdere octrooi-publicatie maar gepubliceerd op of na indieningsdatum D : in de aanvraag genoemd L : om andere redenen vermelde literatuur & : lid van dezelfde octrooifamilie, corresponderende literatuur			

**AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE
HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK,
UITGEVOERD IN DE BELGISCHE OCTROOIAANVRAGE NR.**

BE 8800774

B0 1130

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octrooifamilie), die overeenkomen met octrooischriften genoemd in het rapport.
De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per 06/04/89
De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door de Octrooiraad gegarandeerd ; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US-A- 3655206	11-04-72	Geen	
US-A- 4116451	26-09-78	Geen	

EXO FORM P0462

Algemene informatie over dit aanhangsel is gepubliceerd in de 'Official Journal' van het Europees Octrooibureau nr 12/82 ev