
Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8103939**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Vuurvaste ommanteling uit isolerende vormdelen voor verticale steunorganen in warmtebehandelingsovens.**
- ⑤1 Int.Cl.³: F27D 1/00.
- ⑦1 Aanvrager: Bloom Engineering (Europa) GmbH te Düsseldorf, Bondsrepubliek Duitsland.
- ⑦4 Gem.: Ir. C.M.R. Davidson c.s.
Octrooibureau Vriesendorp & Gaade
Dr. Kuiperstraat 6
2514 BB 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8103939.
- ②2 Ingediend 25 augustus 1981.
- ③2 Voorrang vanaf 26 augustus 1980.
- ③3 Land van voorrang: Bondsrepubliek Duitsland (DE).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: P 3032174 .
- ⑥2 - -

-
- ④3 Ter inzage gelegd 16 maart 1982.

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

Vuurvaste ommanteling uit isolerende vormdelen voor verticale steunorganen in warmtebehandelingsovens.

5 De uitvinding heeft betrekking op een vuur-
vaste ommanteling uit isolerende vormdelen voor verticale
steunorganen, in het bijzonder standpijpen, zogenaamde staan-
ders, in warmtebehandelingsovens, in het bijzonder onderge-
stookte doorschuifovens en hefbalkovens, bestaande uit een de
steunorganen omgevende binnenlaag uit een vuurvaste, vezelige
isoleerlaag en een deze omgevende buitenlaag uit met elkaar door
hun vorm in aangrijping staande vuurvaste vormdelen met steeds
gelijke hoogte.

10 In moderne warmte-oven worden de meest ver-
schillende isoleersystemen voor het beschermen van metaalcon-
structies, zoals glijrailsbuizen, kruisbuizen, hefbuizen of
stijgbuizen, standpijpen en andere draagorganen in doorschuif-
ovens, balkhaardovens, hefbalkovens en dergelijke, waarbij het
15 om het ondersteunen van beweegbare en stationaire horizontale
balken gaat, toegepast. Zowel de horizontale alsook de verticale
pijpen worden gewoonlijk watergekoeld. Om het warmteverlies
van de oven te verminderen en om de levensduur daarvan te ver-
hogen, worden zij voorzien van vuurvaste ommantelingen. Deze
20 ondergaan hoge en wisselende temperaturen, herhaalde schokken,
trillingen, vorming van oxydehuid en afzettingen en bij gelegen-
heid beschadigen door metaaldelen of oxydehuid delen. Zij dienen
daarom uitwisselbaar te zijn. Hiertoe en om een gemakkelijke
montage mogelijk te maken, worden zij opgebouwd uit vormdelen.

25 Vuurvaste ommantelingen met de meest verschil-
lende vorm zijn bekend voor de genoemde doeleinden. Een bekende
ommanteling (Duits Auslegeschrift 17.58.785) past de hierboven
genoemde vormdelen met gelijke hoogte toe, welke aan hun zijvlak-
ken voorzien zijn van haakvormige uitsteeksels en uitsparingen,
30 om deze op deze wijze in vorm op elkaar aansluitend met elkaar
te verbinden. De vormdelen zijn overigens trapeziumvormig uit-
gevoerd om zo een buis te kunnen omsluiten. Voor buizen met

sterk verschillende doorsneden zijn vormdelen met verschillen-
de trapeziumvorm noodzakelijk. Slechts dan wanneer de haakvormige
door de vormsluitende verbinding met veel speling uitgevoerd is
of wanneer in de ene vertikale zijvlak in doorsnede cirkelvormige
5 groeven en in het andere vertikale zijvlak ronde draadvormige
uitsteeksels die in de overeenkomstige groeven kunnen grijpen,
aanwezig zijn, is een grotere beweegbaarheid over hoeken van de
vormlichamen gegeven, die een aanpassing aan verschillende buis-
doorsneden dan toestaat wanneer de breedte van de vormdelen
10 gering is. Deze uitvoering heeft echter het nadeel dat bij grote
speling wegens de zich naar binnen of naar buiten openende
spleet tussen aangrenzende vormdelen de isolatiewerking niet
optimaal is. Bovendien dienen bij de montage een zeer groot
aantal vormstenen aangebracht te worden, met als gevolg dat vele
15 spleten aanwezig zijn, die een geringere isolatiewaarde hebben
dan het overige deel van de vormdelen. De binnenlaag wordt door
de buitenlaag zodanig verend samengedrukt gehouden, dat deze
op grond van de door het samendrukken bereikte tegendruk de
vormdelen door in de omtreksrichting onder spanning staande ver-
20 grendelingsverbindingen van naburige vormdelen in hun ligging
vastlegt.

Een andere bekende vuurvaste ommanteling voor
standpijpen omvat bredere, eveneens boogvormige vormdelen, die
echter aan de bovenzijde voorzien is van radiaal van de voorkant
25 naar de binnenkant reikende korte uitsparingen en uitsteeksels
(Duits gebruiksmodel 70.31.431), zodat uitsteeksels van naburige
vormdelen grijpen in uitsparingen van een zijwaarts daarboven of
daaronder verschoven opgesteld vormdeel om zo een door vorm-
sluitend verband tot stand te brengen. Alnaargelang de doorsnede
30 van de te isoleren steunpijp dienen deze vormdelen verschillende
afmetingen te hebben, aangezien de kromming van deze vormdelen
aangepast is aan de kromming van de pijp. Daarom dient een
groot aantal verschillende vormstenen in voorraad gehouden te
worden om zich te kunnen aanpassen aan verschillende doeleinden.
35 Bovendien is de vervaardiging ingewikkeld, aangezien voor de

verschillende vormdelen verschillende vormen aanwezig dienen te zijn.

5 Er bestaan ook dergelijke, uit verschillend hoge vormdelen opgebouwde ommantelingen, die aan twee op elkaar aansluitende zijden voorzien zijn van groeven en aan de beide andere op elkaar aansluitende zijden voorzien zijn van ribben om in verband met elkaar gelegd te kunnen worden.

10 Hetzelfde geldt ook voor een ommanteling uit aan de kromming van de te isoleren standpijp of andere pijp aangepaste, gekromde vormdelen, waarbij extra in de asrichting van de te isoleren pijpwerkende, in elkaar grijpende vergrendelingsverbindingen in de vorm van trapvormige ^oborden met uitsteeksels en uitsparingen aanwezig zijn. De boven elkaar op te stellen vormdelen kunnen aan hun bovenzijde voorzien zijn van
15 ribben en aan hun onderzijde van groeven (Duits Offenlegungsschrift 29.02.906). Het vervaardigen en bevoorraden van deze vormdelen is eveneens zeer ingewikkeld. Zoverre de vormdelen aan hun boven- en onderzijden voorzien zijn van radiale uitsparingen of inkepingen die grijpen over de radiale uitsteeksels van de
20 vormdelen van een in de langsrichting naburige laag, ontstaat het nadeel dat de kerfspanning in de hoeken van de uitsparingen zo groot kunnen worden, dat bij gebruik scheuren kunnen ontstaan. Hierdoor is het verband in gevaar gebracht.

25 Alle genoemde bekende ommantelingen hebben het nadeel dat voor het aanpassen aan te isoleren pijpen met verschillende doorsnede en aan dubbelpijpen (evenwijdig aan elkaar verlopende steunpijpen) een groot aantal verschillende vormdelen in verschillende vormen vervaardigd dienen te worden.

30 De uitvinding beoogt een ommanteling uit vormdelen die toekomt met een geringer aantal verschillende vormdelen en waarvan de vervaardiging met minder kosten voor een groot aantal verschillende steunorganen mogelijk is.

35 Voor het tot stand brengen van dit doel wordt bij de hierboven genoemde vuurvaste ommanteling volgens de uitvinding voorgesteld dat de vormdelen slechts gelijkbenige hoek-

stukken met verschillende beenlengten en rechte platformige
tussenstukken met verschillende breedte omvatten, waarbij alle
vormdelen aan twee rechthoekig op elkaar aansluitende zijvlak-
ken voorzien zijn van groeven en aan de beide andere recht-
5 hoekig op elkaar aansluitende zijvlakken voorzien zijn van rib-
ben en dat de binnenlaag uit aangepaste, in hoofdzaak starre,
evenwijdige isolatieplaten gevormd is.

De uitgevonden vormgeving van de vormdelen
maakt het mogelijk om zich aan nagenoeg alle praktisch voorkomen-
10 de opgaven aan te passen met slechts vijf tot zes verschillen-
de vormdelen. Hoekstukken met verschillende beenlengten, bij
voorkeur slechts twee verschillende beenlengten, maken het om-
grijpen van alle pijpen, ook dubbelpijpen mogelijk waarbij voor
het aanpassen aan de doorsnede, bij voorkeur slechts twee of
15 drie, verschillend brede tussenstukken toegepast worden. De
(beiden) hoekstukken met verschillende beenlengten maken het
mogelijk om aan de pijpas evenwijdige doorgaande voegen te ver-
mijden. Eerder kunnen de vormdelen in verband aangebracht worden,
dat wil zeggen dat de aan de pijpas evenwijdige verticale voe-
20 gen van de laag vormdelen ten opzichte van de volgende laag
vormdelen ten opzichte van elkaar horizontaal verschoven zijn.
De hoekstukken maken verder voor de binnenlaag van de isolatie
het toepassen mogelijk van rechte respectievelijk vlakke isoleer-
platen, die slechts op de gewenste breedte gesneden dienen te
25 worden. Het toepassen van bijzondere, in het bijzonder om de
steunpijpen te wikkelen weke matten, die een bijzondere beves-
tiging noodzakelijk maken, om niet in het ruwe ovenbedrijf in
elkaar te glijden, is niet noodzakelijk. Eerder kunnen in hoofd-
zaak starre, in de handel gebruikelijke isolatieplaten toegepast
30 worden, die boven elkaar opgesteld kunnen worden zonder dat het
gevaar bestaat dat deze axiaal in elkaar verschuiven.

De tussenstukken hebben bij voorkeur een breed-
te die gelijk is aan het tweevoudige van het verschil van de
beenlengten van de beide hoekstukken met verschillende been-
35 lengten. Hierdoor kunnen door de hoekstukken met grote been-

lengten kleine buizen onmiddellijk omgeven worden, terwijl in de naburige laag dan hoekstukken met kleine beenlengten toegepast worden om een horizontale verschuiving van de vertikale langsvoeegen te bereiken, waarbij de daardoor overblijvende tussenruimte door een enkelvoudig tussenstuk overbrugd wordt.

Een andere uitvoeringsvorm van de uitvinding stelt voor dat andere tussenstukken een breedte hebben die het veelvoudige volgens een geheel getal is van de breedte van het hierboven genoemde kleinste tussenstuk. Hierdoor kunnen grotere pijpen met weinig verschillende vormdelen in verband ommanteld worden zodat slechts weinig langsvoeegen ontstaan.

Een uitvoeringsvorm van de uitvinding stelt voor dat de vormdelen aan de binnenzijde voorzien zijn van langscribben voor het op afstand houden van de isolatieplaten. Daardoor wordt de isolatie doelmatig uitgevoerd en bovendien ontstaat daardoor een zekere spanning. De weerstand tegen warmte-doorgang wordt verhoogd.

De hoekstukken zijn bij voorkeur binnen en buiten met afgeronde hoeken uitgevoerd om het gevaar van beschadigen te verminderen.

Voor het tot stand brengen van de ommanteling uit de hoekstukken met verschillende beenlengte, bij voorkeur twee verschillende beenlengten, en tussenstukken met verschillende breedte is slechts één enkele vorm (grond respectievelijk mōdiervorm) noodzakelijk. De holle ruimte, welke met het vuurvaste materiaal gevuld dient te worden, is zodanig uitgevoerd, dat gelijktijdig hetzij twee hoekstukken of twee of drie tussenstukken vervaardigbaar zijn. Daartoe is de vorm voor de beide hoekstukken door een recht stuk voor het vervaardigen van een tussenstuk verbonden en zijn de beide andere vormbenen zodanig verlengd, dat nog tenminste een groter tussenstuk opgenomen kan worden. Bij het vervaardigen worden nu de te vervaardigen vormdelen door in de vorm gestoken inlagen overeenkomstig de grootte van de hoekstukken of tussenstukken zijdelings begrensd. Zo dienen twee inlagen voor tussenstukken als begrenzing van een te

vervaardigen hoekstuk

5 en omgekeerd inlagen voor een hoekstuk
en eventueel inlagen voor een tussenstuk als begrenzing van
de holle ruimte voor te vervaardigen tussenstukken. Er is dus
slechts een enkelvoudige grondvorm noodzakelijk welke aan de
verschillende vormdelen door inlagen aangepast wordt.

10 Met de uitgevonden ommanteling uit de specia-
le vormdelen kunnen ronde buizen met een uitwendige diameter van
bijvoorbeeld 89 tot 220 mm (dat zijn praktisch voorkomende af-
metingen), vierhoekige buizen van bijvoorbeeld 100 x 100 en
100 x 200 mm alsmede dubbelbuizen of tandembuizen uit de genoem-
de afzonderlijke buizen ommanteld worden.

15 Op grond van de vermindering van de vervaar-
digingskosten als gevolg van de vereenvoudige vormgeving, die
de beperking op slechts weinige verschillende vormdelen mogelijk
maakt, kan een snelle beschikbaarheid van de vormdelen bij ver-
minderde voorraad bereikt worden.

20 Deze voordelen worden ook bij een verdere
uitvoering van de ommanteling bereikt, met een de buisomman-
teling aan de bovenzijde overdragende, dakvormige, tot nabij het steun-
orgaan reikende afdekkap uit vormdelen. Dergelijke afdekkap-
pen uit zijdelings door de vorm sluitend in aangrijping staande
halfcirkelvormige vormdelen zijn bekend. De uitvinding stelt nu
voor dat de vormdelen van de afdekkap als gelijkbenige hoek-
25 stukken (met gelijke of verschillende beenlengten) en eventueel
rechte tussenstukken uitgevoerd zijn en dat deze vormdelen aan
de onderzijde een over de bovenzijde van de vormdelen van de
steunorgaanommanteling door de vormsluitend, grijpende uitspa-
ring bezitten. De vormdelen van de afdekkap zijn aan de zijvlak-
30 ken bij voorkeur trapvormig uitgevoerd met door de vormsluitend
in elkaar grijpende uitsteeksels en uitsparingen (getrapt) uit-
gevoerd.

35 Door het aanbrengen van een dergelijke afdek-
kap aan het bovineinde van de ommanteling is de bestendigheid
daarvan ten opzichte van schokken verhoogd. Ook is de rationele

machinale vervaardiging van vormdelen evenals van de vormdelen van de buisommanteling bij gunstige kosten mogelijk. Door de speciale constructie van de kap en door een overeenkomstige keuze van het materiaal wordt de buisommanteling ten opzichte van binnenstromende vreemde stoffen, oxydatiehuishjes en slakken beschermd.

Alle vormdelen hebben een zeer hoge maatnauwkeurigheid respectievelijk pasnauwkeurigheid, aangezien slechts één basisvervaardigingsvorm ingezet wordt.

Door de overgang van een ronde ommanteling op een vierkante of rechthoekige ommanteling wordt de isolatie van de standpijpen verbeterd en de levensduur van de ommanteling verhoogd. Deze voordelen worden niet weer te niet gedaan door het toepassen van meer materiaal.

Twee uitvoeringsvoorbeelden van de uitvinding worden aan de hand van de tekening nader verduidelijkt.

Figuur 1 is een aanzicht in perspectief van een standpijp met een gedeeltelijk zichtbare binnenlaag en een buitenlaag uit vormdelen.

Figuur 2 is een ommanteling als volgens figuur 1 voor een dikkere standpijp.

Figuur 3 is een doorsnede door een basismoedervorm voor het vervaardigen van vormdelen voor de ommanteling volgens figuur 1 en 2.

Figuur 4 is een aanzicht van een buisommanteling met een afdekkap.

Figuur 5 is een bovenaanzicht op de afdekkap volgens figuur 4.

Figuur 6 is een aanzicht van een vormdeel van de afdekkap volgens figuur 4 en 5.

In figuur 1 en 2 is een standpijp (staander) van een warmtebehandelingsoven aangegeven, welke voorzien is van een tweelagige, vuurvaste ommanteling bestaande uit een binnenlaag uit vier rechthoekig toegesneden, in een vierkant opgestelde, starre, in de handel gebruikelijke isolatieplaten

11 en een deze omgevende buitenlaag uit door de vorm op elkaar aansluitende, met elkaar in aangrijping staande, vuurvaste vormdelen 12 met gelijke hoogte. Er worden drie verschillende vormdelen 12 toegepast en wel gelijkbenige hoekstukken 1 en 2 met
5 verschillende beenlengten, waarvan de hoekstukken 1 welke in de tweede laag van vormdelen toegepast worden, een grotere beenlengte bezitten als de hoekstukken 2 welke in de eerste en derde van de getekende lagen van vormdelen toegepast zijn. Overeenkomstig zijn tussen de hoekstukken 2 met kortere beenlengten
10 tussenstukken 3 aanwezig. Aangezien de hoekstukken 1 met hun verticale zijvlakken onmiddellijk op elkaar aansluiten, is de breedte van het smalle tussenstuk 3 het tweevoudige van het verschil van de beenlengten van de beide hoekstukken 1 en 2.

De ommanteling volgens figuur 2 dient voor de
15 ommanteling van een grotere standpijp 10. De ommanteling is in principe op dezelfde wijze opgebouwd als die volgens figuur 1, maar zijn echter zowel tussen de hoekstukken 1 met grotere beenlengten alsook tussen de hoekstukken 2 met kleinere beenlengten telkens vlakke plaatvormige tussenstukken 3 en 4 aanwezig,
20 waarvan de breedte van de tussenstukken 3 overeenkomt met de breedte van de tussenstukken 3 van de ommanteling volgens figuur 1, terwijl de breedte van de tussenstukken 4 tussen de hoekstukken 2 met kleinere beenlengten het tweevoudige van de breedte van de smalle tussenstukken 3 bedraagt. Ook de isolatieplaten
25 11 zijn breder toegesneden als voor de ommanteling volgens figuur 1.

De vormdelen zijn aan hun ene zijde 5 en aan hun onderzijde 6 telkens voorzien van een aan de rand evenwijdig reikende groef 7 en aan hun andere zijde 9 en hun bovenzijde
30 8 telkens voorzien van een overeenkomstige ribbe 14. De beide groeven 7 en de beide ribben 14 staan telkens rechthoekig op elkaar. Daardoor worden alle vormdelen in radiale richting vastgelegd en wordt een door de vormsluitend verband tussen de lagen van vormdelen bereikt. Op de binnenzijde zijn de vorm-
35 delen voorzien van langsribben 13 als afstandhouders voor de iso-

latieplaten 11. Daardoor ontstaat een luchtruimte tussen de vormdelen en de isolatieplaten 11. Een verdere luchtruimte ontstaat tussen de buis en de hoeken van de isolatieplaten. Hierdoor wordt de isolatiewerking van de ommanteling ten opzichte van een aan de ronde omtrek van de buis aangepaste ronde isolering met eveneens aanliggende isolatiematten aanzienlijk groter.

De hoekstukken hebben op de binnenzijden en de buitenzijden afgeronde hoeken, zoals dat uit de tekening blijkt. Voor het vervaardigen van de vormdelen dient een enkelvoudige vorm 15, waarvan de doorsnede in figuur 3 is getoond. Hierin is een boogvormige uitsparing gevormd. Deze heeft de vorm van een hoekstuk 1 met grote beenlengte, een naar beneden aansluitend tussenstuk 3, een zijdelings aansluitend tussenstuk 4 met dubbele breedte, een verder naar de zijde toe aansluitend hoekstuk 2 met korte beenlengte en een wederom aansluitend tussenstuk 4 met dubbele lengte ten opzichte van het smalle tussenstuk 3. De grootte van de aansluitende vormruimte zal ook kunnen overeenkomen aan de vormruimte van een tussenstuk met drievoudige breedte van het smalle tussenstuk 3. De getekende uitvoeringsvorm is voorzien van drie inlagen 17 met de grootte van de tussenstukken 3 en 4. Daardoor worden persruimten 18 voor een hoekstuk 1 en 19 voor een hoekstuk 2 afgegrensd. Door opvullen van de ruimten 18 en 19 met overeenkomstige gevormde inlagen en uitnemen van de inlagen 17 worden drie vormruimten voor de tussenstukken 3 en 4 gevormd. Men ziet dus dat met een enkelvoudige basisvorm alle vormdelen vervaardigd kunnen worden, wanneer telkens de overeenkomstige inlagen toegepast worden. Dit vereenvoudigt de vervaardiging aanzienlijk.

Bij een gebruikelijke uitvoeringsvorm van de vormdelen hebben deze een dikte van 70 mm, terwijl de langsribben 13 een hoogte van 10 mm hebben. De isolatieplaten 11 kunnen 20 mm dik zijn. De toepasbare, in de handel gebruikelijke isolatieplaten 11 weerstaan hogere temperaturen dan de bij andere ommantelingen toegepaste weke isolatieplaten of geperste half-

schalen, zodat de levensduur van de ommanteling ook dan verhoogd is, wanneer op grond van bijzondere invloeden de vormdelen gedeeltelijk beschadigd of bijzonder sterk geaerodeerd zijn. De montage is in ieder geval vergemakkelijkt.

5 De bovenste afsluiting van de uit de vorm-
delen 12 gevormde isolatietoren bestaat bij voorkeur uit een af-
dekkap 20 die ten opzichte van de vormdelen naar binnen en naar
buiten uitsteekt. Een afdekkap voor een ommanteling volgens
figuur 1 kan bestaan uit vier vormdelen 21 die op de bovenzijde
10 dakvormig uitgevoerd zijn, in het overige echter een gelijkbenige
hoekstuk vormen, dat afgeronde buitenkanten heeft en een kwart
cirkelvormige binnenwand. De afschuining en het uitsteken be-
werken dat vallende oxydehuidjes zich niet kunnen ophopen respec-
tieveel in het geval de oven met een vloeibare charge bedreven
15 wordt, de slakken aan het uitstekende deel van de kap kunnen
afdruppelen zonder de daaronder gelegen vuurvaste vormdelen 12
te beschadigen. De kap wordt daarom bij voorkeur uit een ten
opzichte van vloeibare slakken bestendig vuurvast materiaal
vervaardigd.

20 Om een uit elkaar gaan van de uit de vormdelen
12 gevormde isolatietoren met zekerheid uit te sluiten, is de
afdekkap zodanig gevormd, dat de vier of meer vormdelen door een
getrapte voeg 22 in verband gehouden worden respectievelijk een
vergrendelingsverbinding vormen van in elkaar grijpende gelijk-
25 soortige zijdelingse vormen. Daartoe zijn de vormdelen van de
afdekkap 20 aan de zijvlakken trapvormig uitgevoerd met door de
vorm op elkaar aansluitende, in elkaar grijpende uitsteeksels
23 en uitsparingen 24. Om een goed verband met de daaronder gele-
gen vormdelen 12 te bereiken, is elk hoekstuk 21 aan de onder-
30 zijde voorzien van een aan de bovenste vorm van de vormdelen 12
overeenkomstige uitsparing 25 waarvan de breedte overeenkomt
met de dikte van de vormdelen 12. Een doorlopende groef 26 cor-
respondeert met de ribbe 14 op de bovenzijde van de vormdelen
12. Door de doorlopende uitsparing 26 en de groef-ribbeverbin-
35 ding met de vormdelen 12 is een absoluut vastleggen van de iso-

- latietoren in een gewenste stand gegeven. De luchtspleet 27 tussen de kap en de standpijp 10 dient, om indruppelen van vreemde stoffen te verhinderen, niet te groot, respectievelijk niet te klein te zijn, opdat de in bedrijf trillende standpijp 10 niet tegen de afdekkap 20 slaat. Voor het afdekken van omman-
5 telingen voor grotere pijpen en dubbelpijpen kunnen tussen de hoekstukken 21 overeenkomstige tussenstukken gelegd worden, evenals dit bij de ommanteling uit de vormdelen 12 in de vorm van tussendelen 3 en 4 toegepast wordt.
- 10 Voor het vervaardigen van de vormdelen 21 voor de afdekkap kan eveneens een enkelvoudige stalen basis-respectievelijk moedervorm toegepast worden. Door overeenkomstige inlagen kan de gewenste beenlengte respectievelijk de gewenste inwendige doorsnede bereikt worden. Voor het vervaardigen van
15 deze vormdelen gelden de voordelen van de vervaardiging van de vormdelen 12 eveneens.

C o n c l u s i e s

1. Vuurvaste ommanteling uit isolerende vorm-
delen voor verticale steunorganen, in het bijzonder standpijpen,
in warmtebehandelingsovens, in het bijzonder ondergestookte
5 doorschuifovens en hef balkovens, bestaande uit een het steunor-
gaan omgevende binnenlaag uit een vuurvaste, vezelige isolatie-
laag en een deze omgevende buitenlaag uit met elkaar door hun
vorm afsluitende, in ingrijping staande, vuurvaste vormdelen
van doorlopend gelijke hoogte, gekenmerkt doordat de vormdelen
10 (12) slechts gelijkbenige hoekstukken (1, 2) met verschillende
beenlengten en rechte, plaatvormige tussenstukken (3, 4) met
verschillende breedte omvatten, dat alle vormdelen (12) aan twee
rechthoekig op elkaar aansluitende zijvlakken (5, 6) voorzien
zijn van groeven (7) en aan de beide andere rechthoekig op el-
15 kaar aansluitende zijvlakken (8, 9) voorzien zijn van ribben
(14) en dat de binnenlaag uit ingestelde, in hoofdzaak starre,
vlakke isolatieplaten 11 gevormd is.

2. Ommanteling volgens conclusie 1, gekenmerkt
doordat de vormdelen (12) hoekstukken (1, 2) met slechts twee
20 verschillende beenlengten omvatten.

3. Ommanteling volgens conclusie 2, gekenmerkt
doordat de ommanteling hoekstukken (3) omvat, waarvan de breedte
het tweevoudige van het verschil van de beenlengten van de hoek-
stukken (1, 2) bedraagt.

4. Ommanteling volgens conclusie 3, gekenmerkt
doordat de ommantelingtussenstukken (4) omvat waarvan de
25 breedte het veelvoudige volgens gehele getallen bedraagt van
het tweevoudige van het verschil van de beenlengten van de hoek-
stukken (1, 2).

5. Ommanteling volgens één der voorgaande
30 conclusies, gekenmerkt doordat de vormdelen (12) aan de binnen-
zijde voorzien zijn van langsribben (13) voor het op afstand
houden van de isolatieplaten (11).

6. Ommanteling volgens één der voorgaande
35 conclusies, gekenmerkt doordat de hoekstukken (1, 2) voorzien

zijn van inwendige en uitwendige afgeronde hoeken.

5 7. Ommanteling met een bovenste, ten op-
zichte van de daaronder zich bevindende vormdelen uitstekende,
dakvormig, tot nabij het steunorgaan reikende afdekkap uit
vormdelen, volgens één der voorgaande conclusies, gekenmerkt
doordat de vormdelen van de afdekkap (20) uitgevoerd zijn als
gelijkbenige hoekstukken (21) en eventueel rechte tussenstukken
en dat deze vormdelen aan de onderzijden voorzien zijn van een
over de bovenzijde van de vormdelen (12) van de steunorgaanom-
manteling door de vorm afsluitend grijpende uitsparing (25).

10 8. Ommanteling volgens conclusie 7, gekenmerkt
doordat de vormdelen van de afdekkap (20) aan de zijvlakken
trapvormig uitgevoerd zijn met door de vorm op elkaar aanslui-
tende, in elkaar grijpende uitsteeksels en uitsparingen (23,
24) (getrapt).

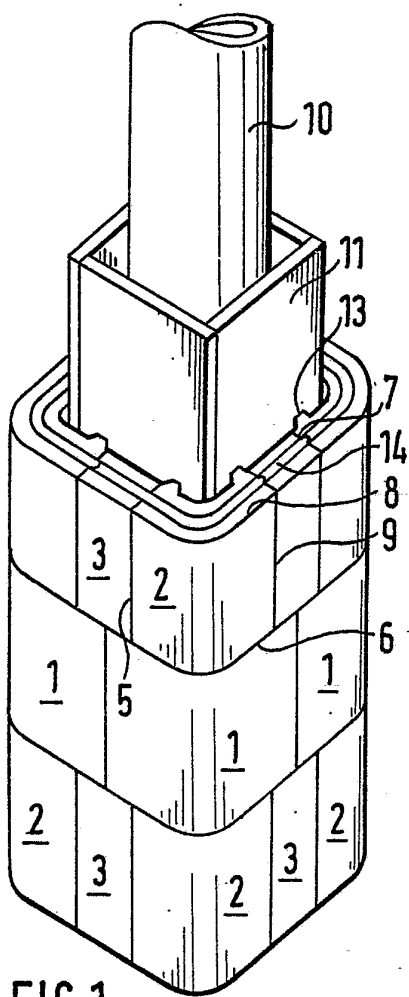


FIG. 1

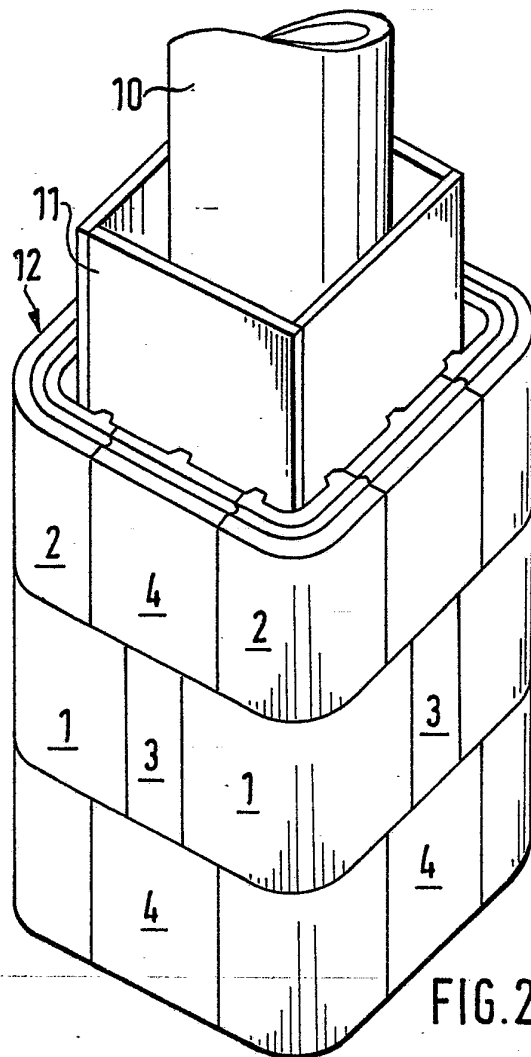


FIG. 2

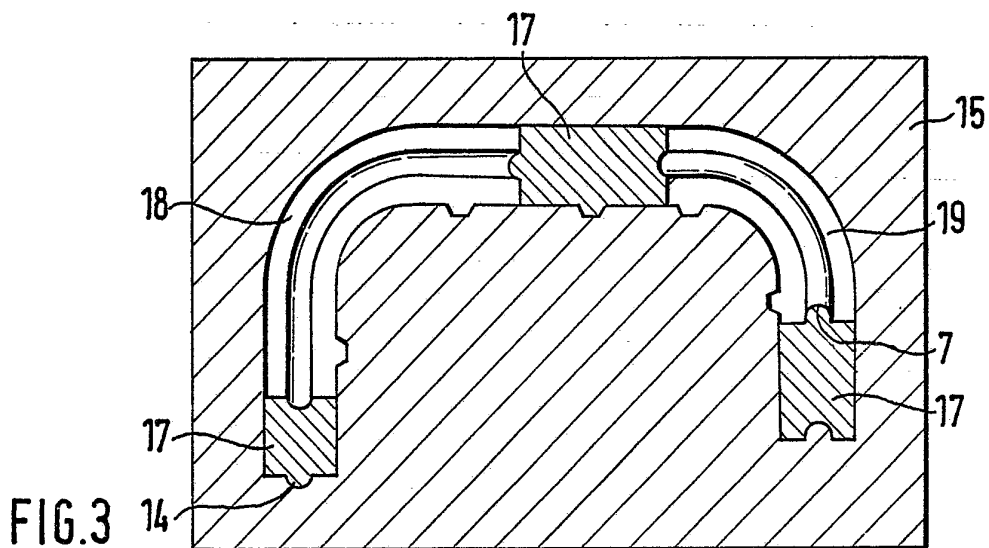


FIG. 3

8 103 939

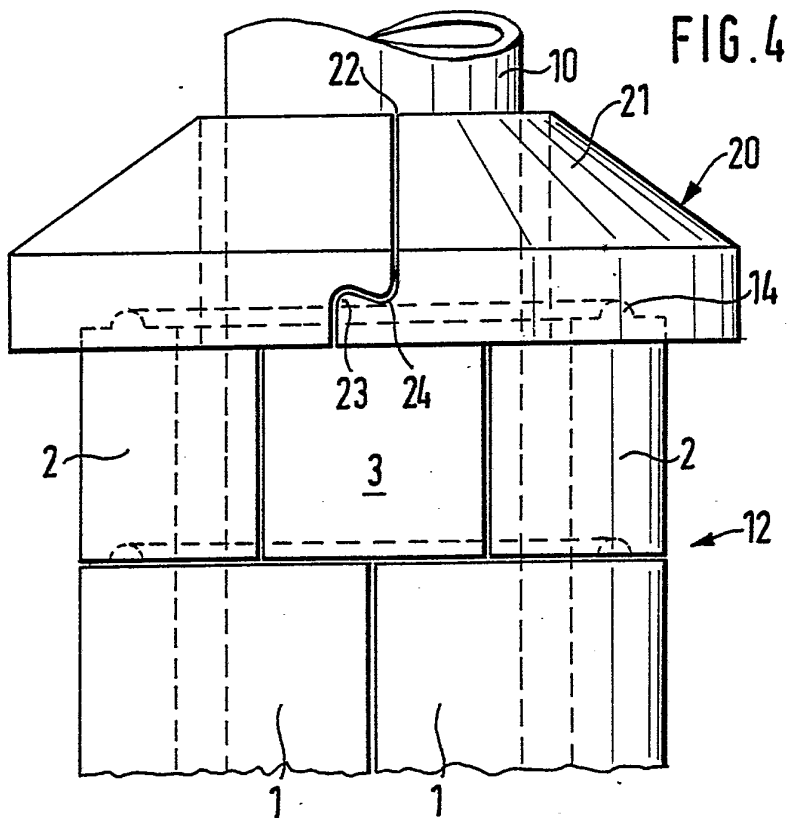


FIG. 4

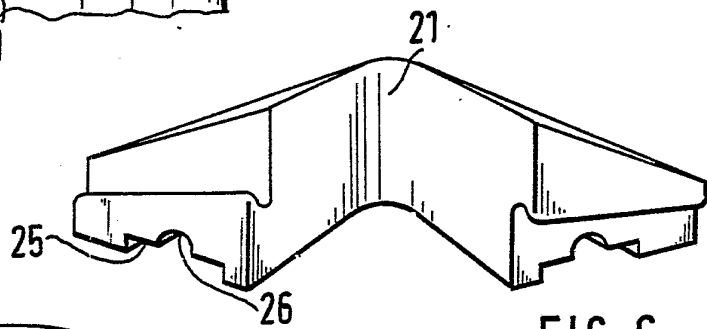


FIG. 6

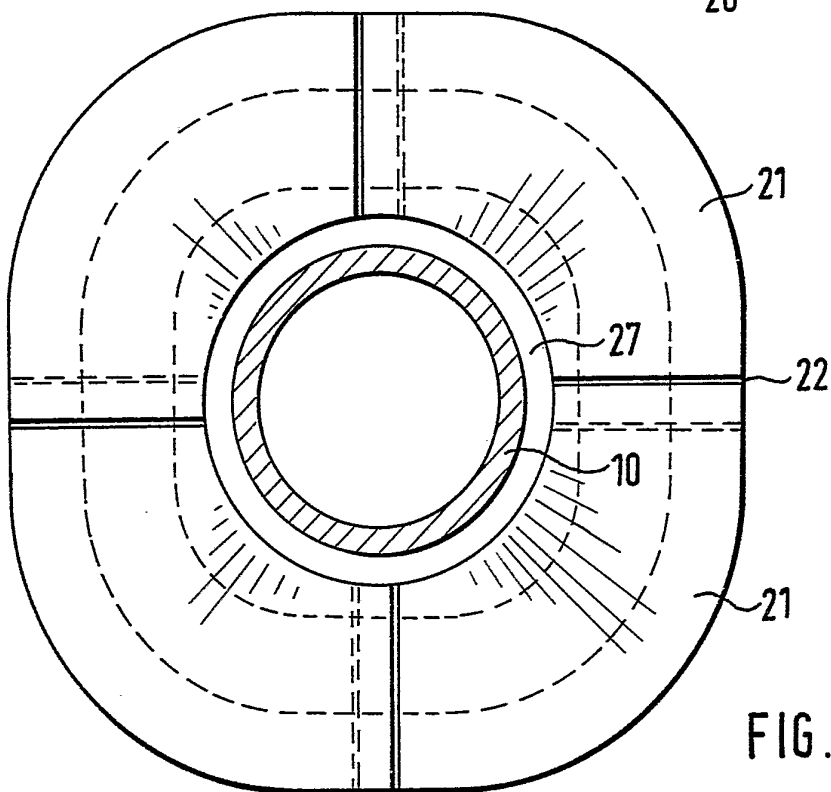


FIG. 5

8103939