



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8401587**

Nederland

⑲ NL

-
- ⑤4 **Gasspoelinrichting en werkwijze voor het bedienen van een dergelijke inrichting.**
- ⑤1 Int.Cl.³: C21C 5/48, C22B 9/05.
- ⑦1 Aanvrager: Didier-Werke A.G. te Wiesbaden, Bondsrepubliek Duitsland.
- ⑦4 Gem.: Ir. R. Hoijtink c.s.
Octrooibureau Arnold & Siedsma
Sweelinckplein 1
2517 GK 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8401587.
- ②2 Ingediend 17 mei 1984.
- ③2 Voorrang vanaf 20 mei 1983.
- ③3 Land van voorrang: Bondsrepubliek Duitsland (DE).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: P 3318422 .
- ⑥2 - -

-
- ④3 Ter inzage gelegd 17 december 1984.

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

Gasspoelinrichting en werkwijze voor het bedienen van een dergelijke inrichting.

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het in de wand van een smelt bevattend vat aanbrengen van tenminste één gasdoorlatend vuurvast inzetstuk voor het tot in het vat voeren van gassen, waarbij het tenminste
5 ene gasdoorlatende inzetstuk in het gebied van de voering van de vatwand in een door de vatwand leidende, metallische of keramische pijp gasdicht is aangebracht.

Een dergelijke inrichting is uit het DE-OS 30 03 884 bekend. De bekende inrichting behoeft verbetering, omdat
10 de vuurvaste inzetstukken van de pijp betrekkelijk hard zijn en daardoor het uitboren voor het uitwisselen van in het bijzonder het voorste, na gastoevoeronderbreking onbruikbaar geworden inzetstuk aanzienlijk veel tijd vergt. Tezamen met de slijtage van de vuurvaste voering van de vatwand in het
15 gebied van de straalpijp, verslijt ook het voorste einde van de straalpijp met het zich daarin bevindende straalinzetstuk. Voor het onderhoud van de vuurvaste voering na de slijtage door volgieten met geschikte massa's of door de zogenaamde slakkenbekleding, moeten verder maatregelen voor de
20 hernieuwde gebruiksgereedheid van de gasspoelinrichting worden getroffen, omdat de straalpijp en het voorste straalinzetstuk in vergelijking met hun oorspronkelijke lengte zijn ingekort. Dit probleem kon men tot nu toe slechts oplossen, doordat de aan het voorste einde versleten gasspoelinrichting
25 werd uitgeboord en door het invoegen van een nieuw gasspoelinzetstuk weer bedrijfs gereed werd gemaakt.

Het doel van de huidige uitvinding is het, de bekende gasspoelinrichting zo verder te vormen, dat de hiervoor genoemde problemen zijn opgelost, dus in het bijzonder
30 dat bij de slijtage van het voorste einde van de gasspoelinrichting en bij het onbruikbaar worden van het voorste

gasspoelinzetstuk door vaststollende metaalsmelt, de gas-
spoelinrichting eenvoudig en snel, in het bijzonder zonder de
noodzaak tot het uitboren van het gasspoelinzetstuk weer in
bedrijf genomen kan worden.

5 Dit doel wordt volgens de uitvinding bereikt, door-
dat de pijp in de vatwand in langsrichting verschuifbaar is
gelagerd. Hierdoor is het mogelijk na een slijtage van de
vuurvaste voering in het gebied van de gasspoelinrichting en
vóór het ingieten van een geschikte massa voor compensatie
10 van de slijtage of vóór een slakkenbekleding, de straalpijp
met straalinzetstuk tenminste zover in de richting van het
inwendige van het vat te verschuiven tot het voorste einde
van de straalpijp weer op de hoogte van het binnenvlak van de
vuurvaste voering na slijtagecompensatie door volgieten
15 resp. slakkenbekleding komt te liggen. In het bijzonder kan
men de straalpijp met de straalinzetstukken na slijtage van
het voorste einde en voor compensatie van de slijtagelaag van
de vuurvaste voering van de vatwand zover naar het inwendige
van het vat verschuiven, dat het voorste einde na slijtage-
20 vereffening door volgieten of slakkenbekleding buiten het
binnenwandvlak van de voering uitsteekt. Dit buiten het
binnenvlak uitstekende deel van de straalpijp met straalin-
zetstukken wordt dan bij het volgende gebruik van het vat
door de smelt snel verwijderd, zodat daardoor ook het door
25 het binnendringen en vaststollen van metaalsmelt bij gastoe-
voeronderbreking onbruikbaar geworden voorste deel van het
straalinzetstuk wordt verwijderd en een uitboren van de
inzetstukken volkomen overbodig wordt.

De in langsrichting verschuifbare lagering van de
30 pijp in de vatwand kan men bijvoorbeeld bereiken, doordat de
de pijp begrenzende stenen van de voering van de vatwand
keramische stenen zijn.

Er kunnen echter ook bijzondere maatregelen zijn
getroffen om het glijden van de pijp in de vatwand te bevor-
35 deren. Dit kan bijvoorbeeld geschieden doordat de de pijp
begrenzende stenen van de voering van de vatwand een vuurvast
glijmiddel bevatten.

Het glijmiddel zou in elk geval in of op de aan de
pijp grenzende steenlaag moeten zijn aangebracht, terwijl de
40 overige steenlagen glijmiddelvrij kunnen zijn.

8401587

Voor de bevordering van het glijden van de pijp in de vatwand kan verder het buitenmantelvlak van de pijp van een laag vuurvast glijmiddel zijn voorzien.

Het voorgenoemde glijmiddel kan bijvoorbeeld
5 grafiet zijn.

Op grond van ervaringen tot nu toe werd vastgesteld, dat de straalpijp aan een koolafzetting kan worden blootgesteld. Volgens een verdere vorming van de uitvindingsgedachte kan het buitenmantelvlak van de pijp met voordeel
10 van een oxidekeramische of andere de koolafzetting verhinderende laag zijn bekleed, omdat de koolafzetting anders het gewenste glijden van de pijp in de vatwand nadelig zou kunnen beïnvloeden.

Voor het bereiken van het gewenste glij-effekt
15 kunnen bij een verdere uitvoering van de uitvindingsgedachte de de pijp begrenzende stenen van de voering van de vatwand grafiet bevatten.

De de pijp begrenzende stenen van de voering van de vatwand kunnen bijvoorbeeld hoofdzakelijk uit grafiet, bij-
20 voorbeeld grafietvezels, bestaan.

Om een buitensporige bouwlengte van de straalpijp te vermijden en de straalpijp desondanks steeds bedrijfs-gereed te houden, kan de pijp uit afzonderlijke pijpstukken van voorafbepaalde lengte worden samengesteld, zodat telkens,
25 afhankelijk van het opschuiven van de pijp naar het inwendige van het vat, aan het achterste einde achter elkaar verdere pijpstukken kunnen worden opgezet.

De voorafbepaalde lengte van de pijpstukken zou iets groter moeten zijn dan de bij een voorafbepaald aantal
30 charges te verwachten slijtagediepte in het gebied van de wand van de pijp. Op deze wijze wordt verzekerd, dat de slijtage bij dit voorafbepaalde aantal charges de lengte van een pijpstuk niet overschrijdt.

De voorafbepaalde lengte zou zekerheidshalve onge-
35 veer tweemaal zo groot moeten zijn als de bij een voorafbepaald aantal charges te verwachten slijtagediepte in het gebied van de pijp.

De pijpstukken kunnen in elkaar passend en gasdicht met elkaar verbindbaar zijn. In de praktijk kan dit worden bereikt, doordat de pijpdelen aan elkaar verschuifbaar of in elkaar steekbaar zijn.

- 5 Elk pijpstuk heeft dan met voordeel een eigen gas-doorlatend vuurvast inzetstuk, zodat deze pijpstukken als voorgefabriceerde eenheden achter elkaar op het achterste einde van de pijp kunnen worden geschroefd of gestoken.

Het betreffende inzetstuk zou bij voorkeur iets
10 korter dan het bijbehorende pijpstuk moeten zijn, opdat tussen de kopvlakken van naburige straalinzetstukken gasvereffeningsruimten vrij blijven, hetgeen in het bijzonder van voordeel is, wanneer de gasdoorlaatbaarheid van de straalinzetstukken is verkregen door de straalinzetstukken van
15 langskanalen te voorzien, in plaats van hen geheel poreus te maken. Op deze wijze behoeft er bij het op elkaar schroeven van de pijpdelen niet op gelet te worden, dat de kanalen in de langsrichting van de afzonderlijke straalinzetstukken met elkaar in lijn zijn.

- 20 Bij voorkeur is het uit de vatwand naar buiten stekende deel van de pijp in aangrijping met een nadrukinrichting, zodat het doorschuiven van de pijp naar het inwendige van het vat machinaal kan worden uitgevoerd en niet met de hand hoeft te geschieden.

- 25 Voor een dergelijke doorschuifinrichting is een mechanische, hydraulische of pneumatische aandrijving geschikt.

De uitvindingsgedachte wordt ook verwerkelijk in een werkwijze voor de bediening van een inrichting van de
30 hiervoor beschreven wijze en onderscheidt zich, doordat men de pijp met de inzetstukken na één of meerdere charges een voorafbepaalde doorschuiflengte naar het inwendige van het vat doorschuift.

De doorschuiflengte komt bijvoorbeeld ongeveer
35 overeen met de slijtagediepte van de voorafgaande charge resp. charges, opdat het voorste einde van de straalpijp met de straalinzetstukken na het doorschuiven tenminste reikt tot aan het binnenvlak van de vatwand na de vereffening van de slijtage door volgielen of door slakkenbekleding.

Bij voorkeur is de doorschuiflengte echter gelijk aan of iets groter dan de slijtagediepte bij de voorafgegane charge resp. charges, waarbij wordt opgeteld de indringdiepte van de smelt tot in het voorste inzetstuk bij gastoevoerd-
5 derbreking. Dan steekt de straalpijp met de straalinzetstuk-
ken, zoals reeds gemeld, buiten het binnenvlak van de gerevi-
seerde vatwand uit en het onbruikbaar geworden voorste einde
wordt door de nieuwe smelt weggespoeld en daardoor wordt de
straalinrichting automatisch weer in haar bedrijfsgerede toe-
10 stand gebracht. Het wegspoelen van het voorste einde van de
straalpijp met straalinzetstukken moet pas worden voorbereid,
wanneer de spoelgasdruk weer aanwezig is in de straalinrich-
ting, zodat een indringen van nieuwe smelt tot in de straal-
pijp wordt vermeden.

15 Bij het doorschuiven van de straalpijp naar het in-
wendige van het vat toe kan men, ongeveer overeenkomende met
de doorschuiflengte, aan het achterste einde van de pijp ver-
dere pijpstukken na elkaar opzetten zodat het van het vat
naar buiten stekende pijpeinde steeds ongeveer dezelfde korte
20 bouwlengte heeft, aan het eind waarvan de doorschuifinrich-
ting kan aangrijpen.

Verdere doeleinden, kenmerken, voordelen en toepas-
singsmogelijkheden van de huidige uitvinding blijken uit de
volgende beschrijving van uitvoeringsvoorbeelden aan de hand
25 van de bijliggende tekening. Daarbij vormen alle beschreven
en/of door middel van tekeningen weergegeven kenmerken op
zich of in willekeurige zinvolle combinatie het voorwerp van
de uitvinding, ook onafhankelijk van hun samenvatting in de
conclusies of hun samenhang.

30 In de tekening tonen:

Fig. 1, een gasspoelinrichting volgens de uitvin-
ding bij een nieuw metallurgisch vat,

Fig. 2, de inrichting volgens fig. 1 bij slijtage
na een bepaald aantal charges,

35 Fig. 3, de inrichting volgens fig. 2 na het door-
schuiven van de straalpijp als de voorbereiding van een
reparatie van de vatbodem,

Fig. 4, de inrichting volgens fig. 3 na de repara-
tie van de vatbodem door middel van vuurvaste massa,

8401587

Fig. 5, het slijtagebeeld van de vuurvaste voering na verdere charges, het naderhand in de straalpijp invoegen van vuurvaste straalinzetstukken en het doorschuiven van de straalpijp voor de voorbereiding van een verdere reparatie
5 van de vatbodem,

Fig. 6, de inrichting volgens fig. 5, na de reparatie van de vatbodem door middel van vuurvaste massa, en

Fig. 7, een andere uitvoeringsvorm van de gasspoelinrichting volgens de uitvinding met mechanische doorschuif-
10 inrichting.

De uitvinding wordt nader verklaard aan de hand van de tekening met het voorbeeld van een konverterbodem 2 met een uit twee lagen bestaande voering 3, die op de bodemplaat 7 is aangebracht en waarbij de lagen uit afzonderlijk stenen
15 bestaan. De bodemplaat 7 heeft daar, waar een gastoevoer volgens de uitvinding in het inwendige van het vat moet worden aangebracht telkens een bijvoorbeeld naderhand geboorde uitsparing 8, die zich in een bijvoorbeeld door middel van een boor in de voering 3 aangebrachte boring 9 van de voering 3
20 voortzet. In de boring 9 is een metallische of keramische pijp 4 ingebracht. In de zo in de voering 3 aangebrachte pijp 4 worden één of meer gasdoorlatende inzetstukken 1 als vormsteen of vormdeel met kit of mortel vastgelegd of als massa, granulaat of vezelmateriaal ingebracht, ingeperst of inge-
25 stampt. Na het inbrengen van de inzetstukken 1 kan op het achterste einde van de pijp 4 een gastoevoerleiding 10 worden gezet. De grensvlakken tussen de pijp 4 en de aan de pijp 4 grenzende stenen 5 zijn zo gevormd, dat de pijp 4 in de langsrichting overeenkomend met de weergave van de pijl ver-
30 schuifbaar is. Hiervoor dient een doordrukinrichting 6 met hydraulische cilinders 11, een geleiding 12 voor het uit de wand 2 stekende einde van de pijp 4, een houder 13 aan de bodemplaat 7, een afdichting 14 tegen zwervende gassen en een trek- resp. drukplaat 15, aan het achterste einde waarvan de
35 straalpijp 4 met een flens 16 is bevestigd.

In de straalpijp 4 zijn drie straalinzetstukken 1 aangebracht, waarvan het voorste, evenals het voorste einde van de straalpijp 4 zich in het binnenvlak 17 van de voering 3 bevindt.

8401587

Uit fig. 2 blijkt, hoe de voering 3 met inbegrip van het voorste einde van de straalpijp 4 en van het voorste einde van het voorste straalinzetstuk 1 bij één of meer deze metallische charges verslijt. Bij de uitvoeringsvorm volgens 5 fig. 2 bestaat de straalpijp 4 uit afzonderlijke pijpstukken 4' met voorafbepaalde lengte L. Elk pijpstuk 4' heeft een eigen straalinzetstuk 1, dat iets korter is als het bijbehorende pijpstuk 4', zodat gasvereffeningskamers 18 vrij blijven tussen de kopvlakken van naburige inzetstukken 1. De 10 pijpstukken 4' kunnen achter elkaar in elkaar gestoken worden of aan elkaar worden geschroefd. Men ziet dat de slijtage-diepte V geringer is dan de voorafbepaalde lengte L van het voorste pijpstuk 4'.

Volgens fig. 3 is de in dit geval weer doorgaande 15 pijp 4 met behulp van de doordrukinrichting 6 als voorbereiding van een reparatie van de voering 3 doorgeschoven, zodat, zoals uit fig. 4 blijkt, het voorste einde van de pijp 4 en het voorste eind van het voorste inzetstuk 1 in één vlak liggen met het binnenvlak 17' van de voor de revisie ingegoten 20 vuurvaste massa 19. De straalpijp 4 met de inzetstukken 1 kan daardoor allereerst zover tot in het inwendige van het vat worden geschoven, dat deze met zijn voorste einde buiten de massa 19 uitsteekt. Dit uitstekende deel wordt dan weggespoeld door de smelt en het door vaststollen van metaalsmelt 25 onbruikbaar geworden voorste deel van het voorste inzetstuk 1 wordt daardoor automatisch verwijderd. Uitboren is niet meer nodig.

Fig. 5 geeft de inrichting weer na een verdere slijtage van de voering 3 na verdere charges en verder door- 30 schuiven van de straalpijp 4 als voorbereiding van een hernieuwde reparatie, die dan volgens fig. 6 door ingieten van de vuurvaste massa 19' heeft plaatsgevonden.

Volgens fig. 7 is de doordrukinrichting 6' niet hydraulisch, maar mechanisch bedienbaar, en wel doordat een 35 wormoverbrenging 20 met een tandheugel 21 samenwerkt, die met de trek- en drukplaat 15' is verbonden en die op gelijke wijze met het achterste einde van de straalpijp 4 samenwerkt als de trek- en drukplaat 15.

CONCLUSIES

1. Inrichting voor het in de wand van een smelt bevattend vat aanbrengen van tenminste één gasdoorlatend vuurvast inzetstuk voor het tot in het vat voeren van gassen, waarbij het tenminste ene gasdoorlatende inzetstuk in het gebied van de voering van de vatwand in een door de vatwand leidende, metallische of keramische pijp gasdicht is aangebracht, met het kenmerk, dat de pijp in langsrichting verschuifbaar in de vatwand is gelagerd.
2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de de pijp (4) begrenzende vuurvaste stenen (5) van de voering (3) van de vatwand (2) een glijmiddel bevatten.
3. Inrichting volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat het glijmiddel zich telkens in of op de aan de pijp (4) grenzende steenlaag bevindt.
4. Inrichting volgens één van de conclusies 1-3, met het kenmerk, dat het buitenmantelvlak van de pijp (4) met een laag vuurvast glijmiddel is bekleed.
5. Inrichting volgens één van de conclusies 2-4, met het kenmerk, dat het glijmiddel grafiet is.
6. Inrichting volgens één van de conclusies 1-5, met het kenmerk, dat het buitenmantelvlak van de pijp (4) met een oxidekeramische of andere, koolafzetting verhinderende laag is bekleed.
7. Inrichting volgens één van de conclusies 1-6, met het kenmerk, dat de de pijp (4) begrenzende stenen (5) van de voering (3) van de vatwand (2) grafiet bevatten.
8. Inrichting volgens één van de conclusies 1-7, met het kenmerk, dat de de pijp (4) begrenzende stenen (5) van de voering (3) van de vatwand (2) uit grafiet, bijvoorbeeld grafietvezels bestaan.
9. Inrichting volgens één van de conclusies 1-8, met het kenmerk, dat de pijp (4) uit afzonderlijke pijpstukken (4') van voorafbepaalde lengte (L) kan worden samengesteld.
10. Inrichting volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat de voorafbepaalde lengte (L) iets groter is dan de bij een voorafbepaald aantal charges te verwachten slijtgediepte (V) in het gebied van de wand van de pijp (4).

8401587

11. Inrichting volgens conclusie 9 of 10, met het kenmerk, dat de voorafbepaalde lengte (L) ongeveer tweemaal zo groot is als de bij een voorafbepaald aantal charges te verwachten slijtagediepte (V) in het gebied van de wand van
5 de pijp (4).

12. Inrichting volgens één van de conclusies 9-11, met het kenmerk, dat de pijpstukken (4') vormsluitend en gasdicht met elkaar kunnen worden verbonden.

13. Inrichting volgens conclusie 12, met het
10 kenmerk, dat de pijpstukken (4') aan elkaar kunnen worden geschroefd of in elkaar kunnen worden gestoken.

14. Inrichting volgens één van de conclusies 9-13, met het kenmerk, dat elk pijpstuk (4') een gasdoorlatend vuurvast inzetstuk (1) bezit.

15 15. Inrichting volgens conclusie 14, met het kenmerk, dat het inzetstuk (1) telkens iets korter is dan het bijbehorende pijpstuk (4').

16. Inrichting volgens één van de conclusies 1-15, met het kenmerk, dat op het uit de vatwand (2) naar buiten
20 stekende deel van de pijp (4) een doordrukinrichting (6) aangrijpt.

17. Inrichting volgens conclusie 16, met het kenmerk, dat de doordrukinrichting (6) mechanisch, hydraulisch of pneumatisch aangrijpbaar is.

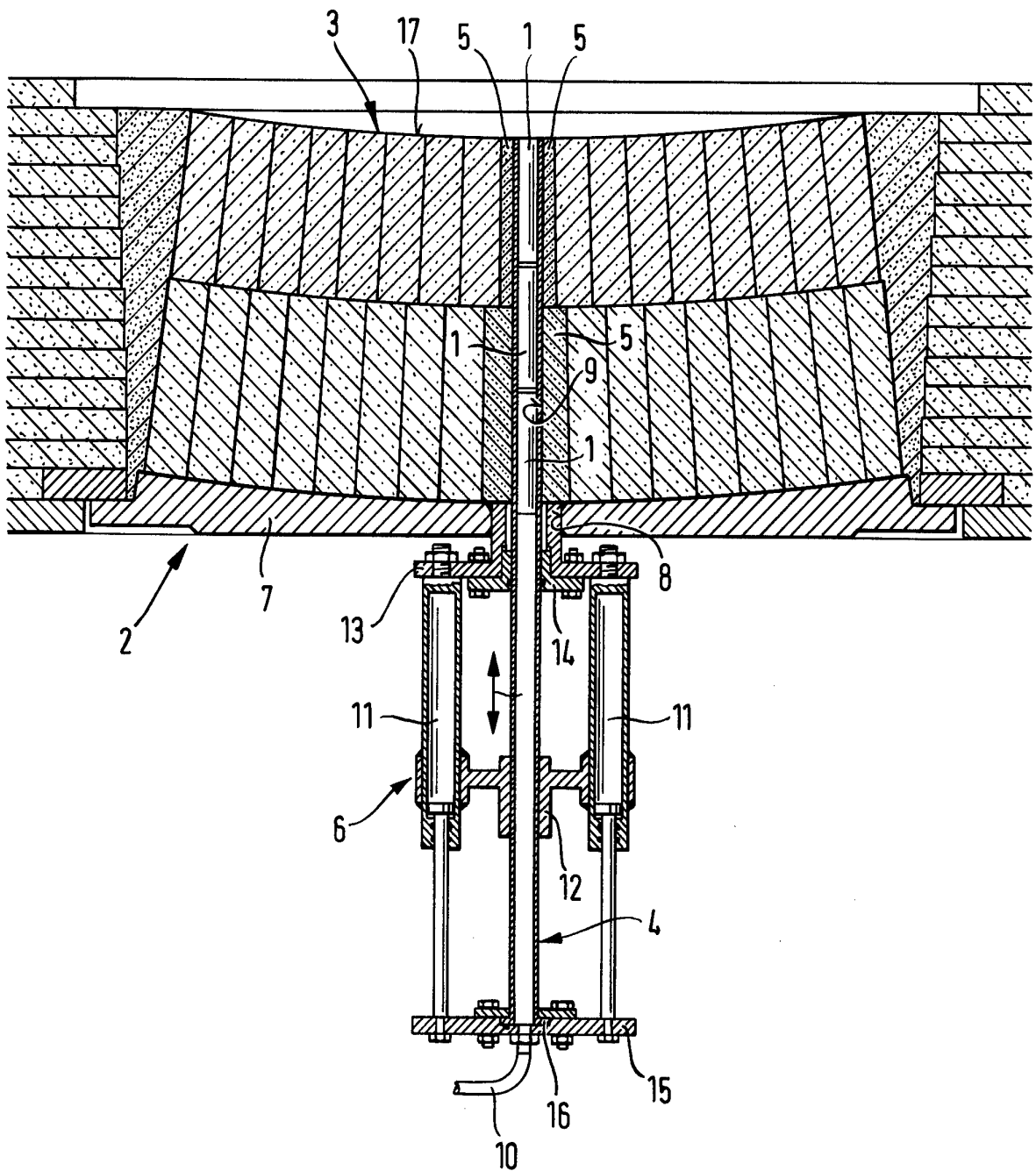
25 18. Werkwijze voor het gebruiken van een inrichting volgens één van de conclusies 1-17, met het kenmerk, dat men de pijp (4) met de inzetstukken (1) na één of meer charges een voorafbepaalde doorschuiflengte naar het inwendige van het vat doorschuift.

30 19. Werkwijze volgens conclusie 18, met het kenmerk, dat de doorschuiflengte ongeveer overeenkomt met de slijtagediepte (V) bij de voorafgegane charge resp. charges.

20. Werkwijze volgens conclusie 18, met het kenmerk, dat de doorschuiflengte gelijk is aan of iets groter
35 is dan de slijtagediepte (V) bij de voorafgegane charge resp. charges, waarbij de indringdiepte van de smelt in het voorste inzetstuk (1) bij gastoevoeronderbreking wordt opgeteld.

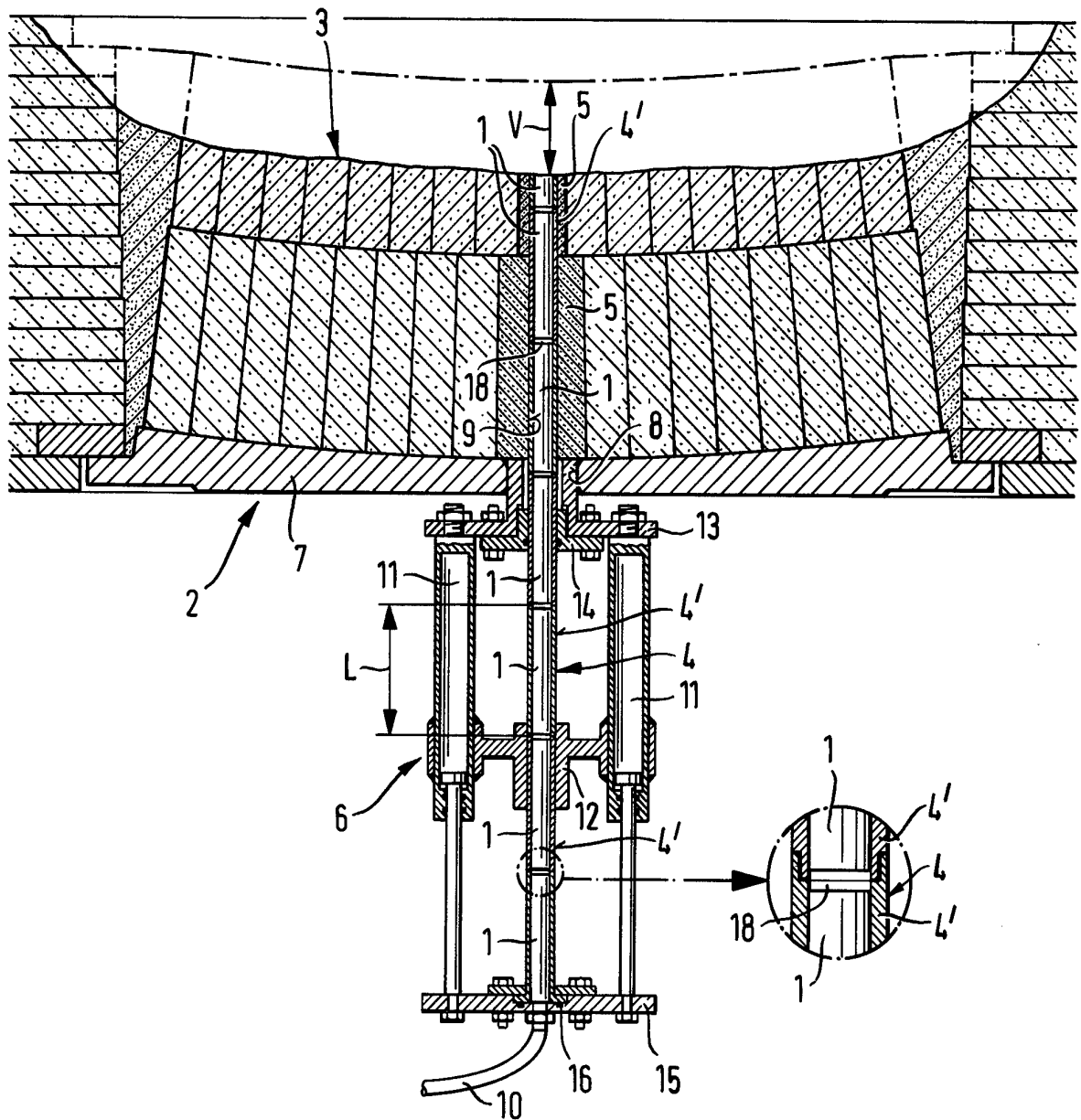
21. Werkwijze volgens één van de conclusies 18-20,
40 met het kenmerk, dat men na elkaar op het achterste einde van de pijp (4) ongeveer overeenkomend met de doorschuiflengte, verdere pijpstukken (4') zet. **8401587**

Fig. 1



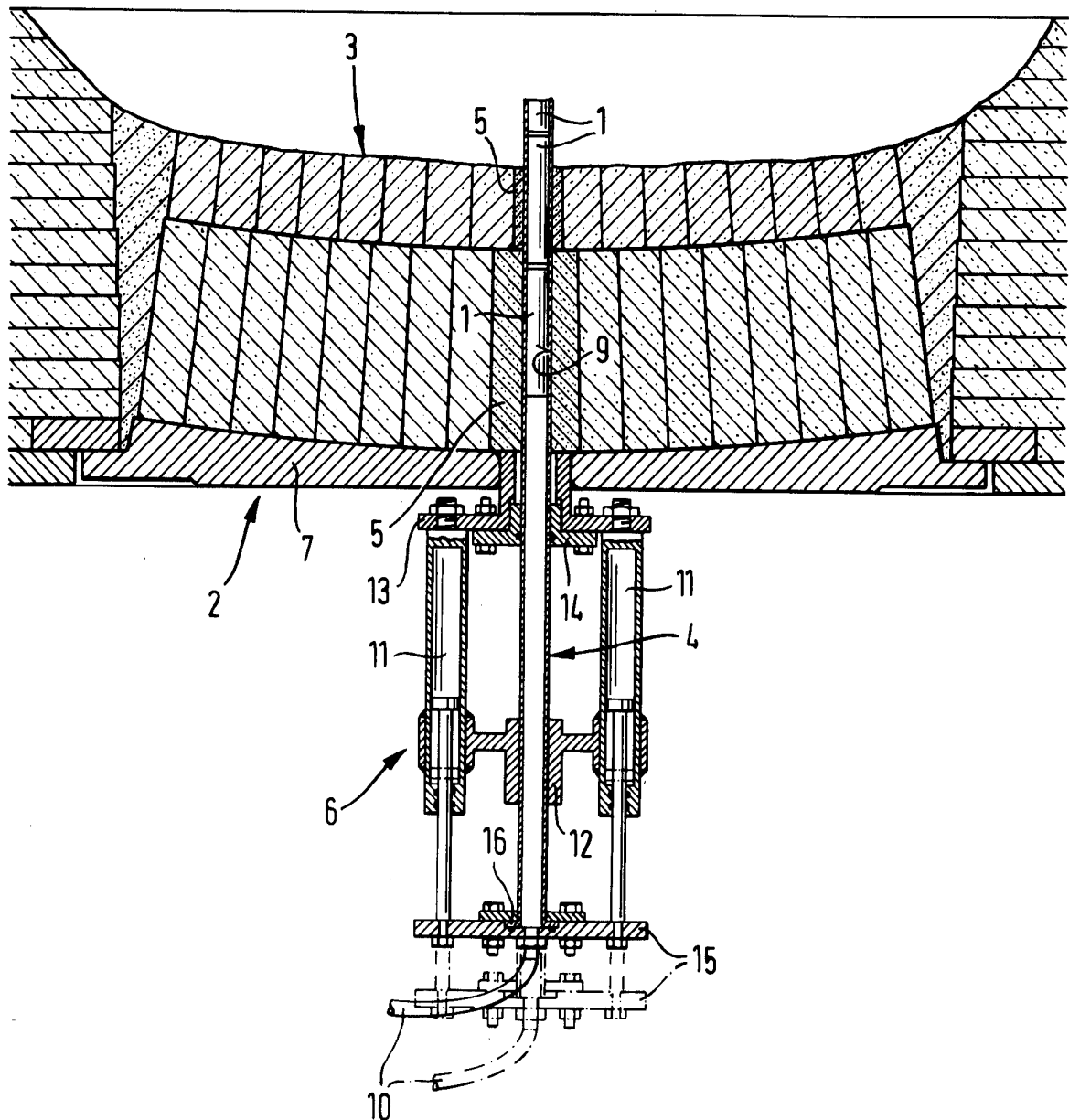
8401587

Fig. 2



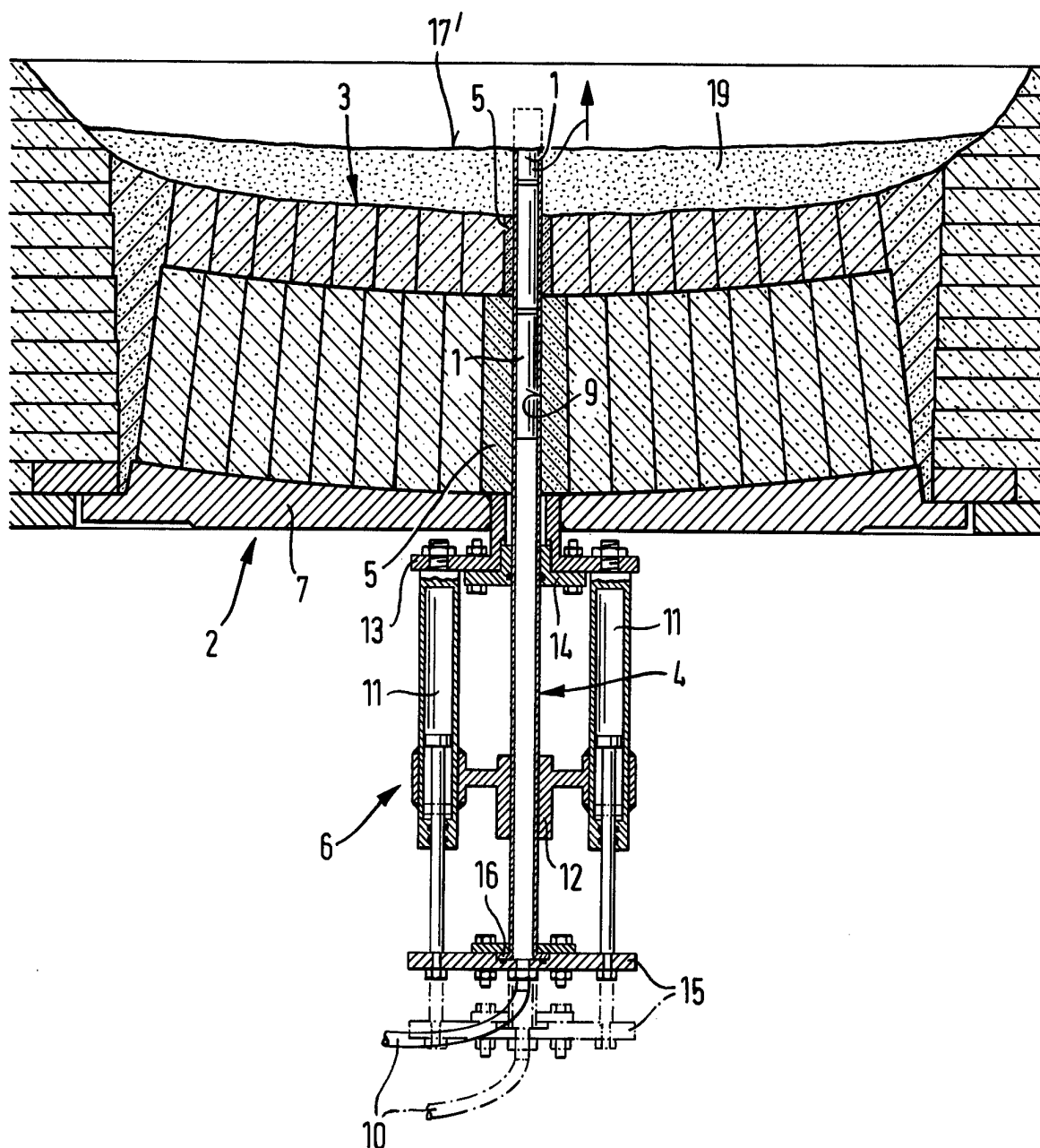
8401587

Fig. 3



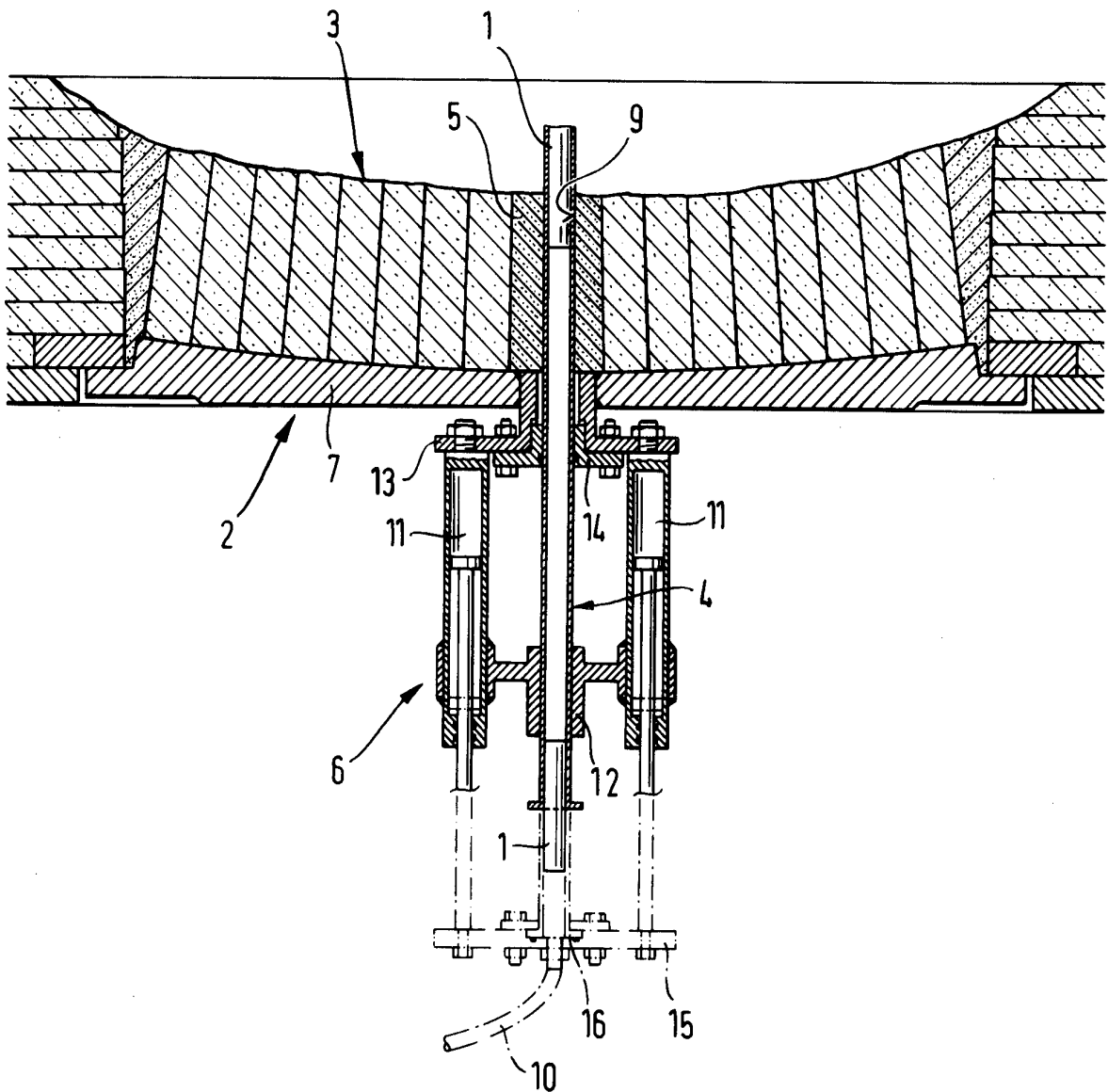
8401587

Fig. 4.



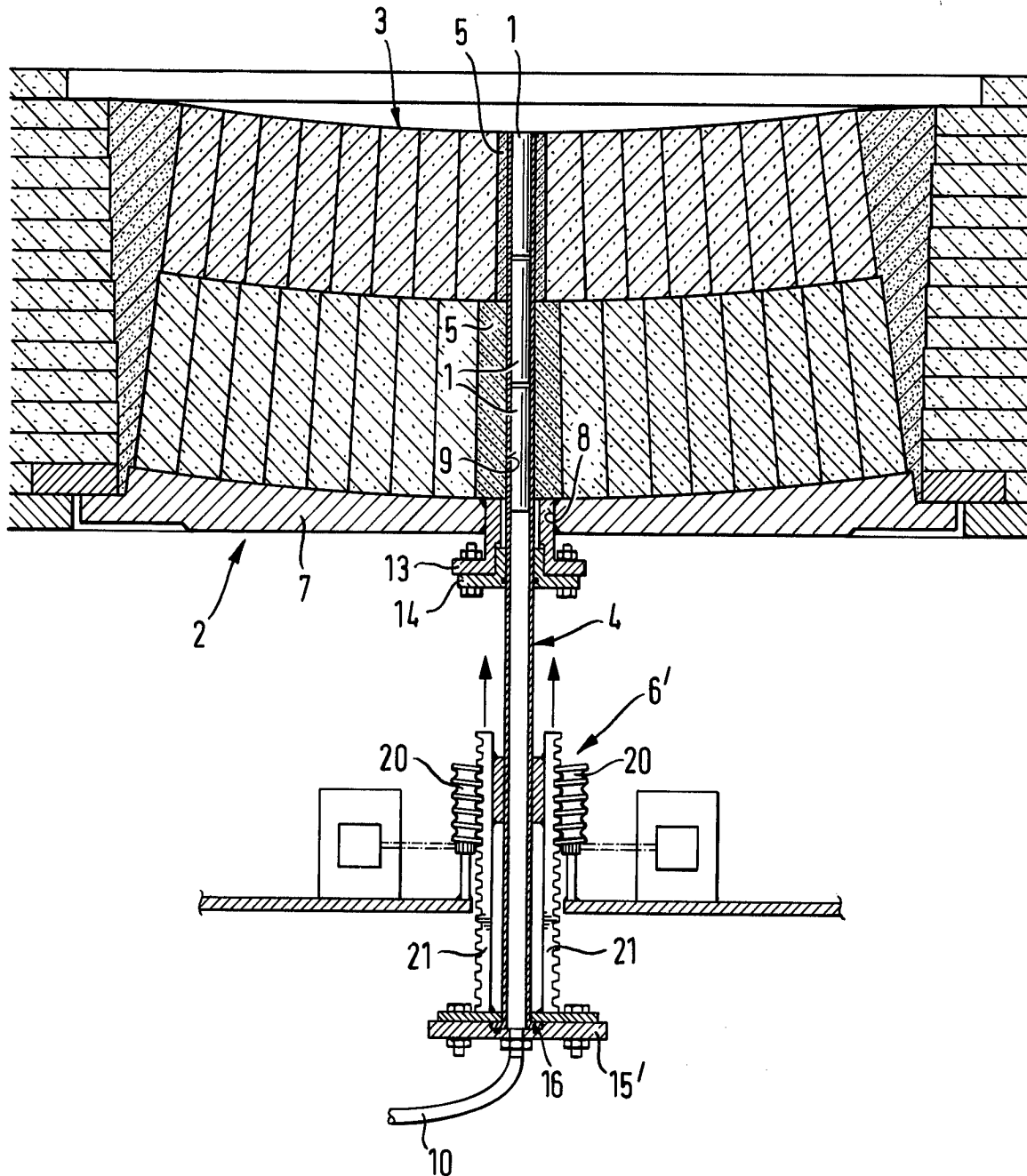
8401587

Fig. 5



8401587

Fig. 7



8401587