



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8520085**

Nederland

⑲ NL

- 
- ⑤4 **Verbetering van een inrichting voor de behandeling bij doorvoer van een stroom van een metaal of een vloeibare legering op basis van aluminium of magnesium.**
- ⑤1 Int.Cl<sup>4</sup>.: B22D 35/06, F27B 3/20.
- ⑦1 Aanvrager: Aluminium Pechiney te Parijs, Frankrijk.
- 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. 8520085.
- ⑧6 Aanvraagnummer oorspronkelijke internationale aanvraag: PCT/FR85/00081.
- ②2 Ingediend 11 april 1985.
- ③2 Voorrang vanaf 13 april 1984.
- ③3 Land van voorrang: Frankrijk (FR).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 8406366 .
- ⑥2 - -

- 
- ④3 Ter inzage gelegd 3 maart 1986.
- ⑧7 Publicatiedatum oorspronkelijke internationale aanvraag: 24 oktober 1985.
- ⑧7 Publicatienummer oorspronkelijke internationale aanvraag: WO85/04675.

Deze octrooiaanvraag werd ingediend als internationale octrooiaanvraag onder de bepalingen van het Verdrag tot samenwerking inzake octrooien (PCT). De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van een Nederlandse vertaling van de oorspronkelijk in een andere taal ingediende beschrijving met conclusie(s) en tekening(en). De Nederlandse octrooiaanvraag wordt geacht te zijn ingediend op de indieningsdatum van de internationale octrooiaanvraag.

---

Korte aanduiding: Verbetering van een inrichting voor de behandeling bij doorvoer van een stroom van een metaal of een vloeibare legering op basis van aluminium of magnesium

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een verbetering van een inrichting voor de behandeling bij doorvoer van een stroom van een metaal of een vloeibare legering op basis van aluminium of magnesium, bekend onder het gedeponeerd de handelsmerk "ALPUR", die het onderwerp vormt van de Franse octrooiaanvraag 2 514 370. Deze verbetering heeft betrekking op het ~~middel~~ voor de verhitting van het te behandelen metaal of de te behandelen legering.

In de bovengenoemde Franse octrooiaanvraag is een inrichting voor de behandeling bij doorvoer van een stroom van een vloeibaar metaal beschreven, die bestaat uit een gietpan met een uitwendige metalen mantel en een inwendige vuurvaste bekleding, een goot voor de toevoer van het vloeibare metaal aan de achterzijde en een gietmondstuk voor het behandelde metaal aan de voorzijde, en ten minste een inwendig schot, dat met de bodem van de gietpan een ruimte overlaat voor de doorvoer van het vloeibare metaal en een eerste afdeling aan de achterzijde en tenminste een tweede afdeling aan de voorzijde, die uitmondt in het gietmondstuk, begrenst, waarbij deze gietpan bevestigd is op een wieg, die verbonden is met een beweegbaar onderstel, ten opzichte waarvan de wieg naar voren kan kantelen om een eerste horizontale as, die loodrecht staat op de gietrichting van het vloeibare metaal in de gietpan en in hoofdzaak door het uiteinde van het gietmondstuk loopt, terwijl het beweegbare onderstel zelf verbonden is met een vast onderstel, ten opzichte waarvan het beweegbare onderstel kan kantelen om een tweede horizontale as, die evenwijdig of eventueel loodrecht ten opzichte van de eerste as kan zijn, waardoor bovendien een kanteling naar achteren of opzij mogelijk gemaakt wordt.

Voor het verwarmen en handhaven op de werktemperatuur bevat de inrichting bovendien een verwarmingsmiddel in de gietpan, dat verplaatsbaar en onafhankelijk van de vuurvaste bekleding is. De inrichting is bovendien in het algemeen voorzien van middelen voor de injectie van een vloeibaar, vast, gasvormig of dampvormig behandelingsmiddel en middelen voor het afwisselend inbrengen en verwijderen van het inwendige verwarmingsmiddel en de middelen voor de injectie van het behandelingsmiddel. In dat geval kan

men echter niet tegelijkertijd de verwarming van het metaal en de injectie van het behandelingsmiddel uitvoeren, hetgeen soms een bezwaar is.

Het idee, waarop de onderhavige uitvinding gebaseerd is, bestaat uit het weglaten van het verplaatsbare inwendige verwarmingsmiddel, d.w.z. de elektrische dompelaar, en het opnemen van een vaste verhittingsinrichting in het scheidingsschot tussen de achterste afdeling en de voorste afdeling.

Dit scheidingsschot is nl. vervaardigd van een vuurvast, betrekkelijk goed warmtegeleidend en chemisch tegen vloeibaar aluminium van  $750^{\circ}\text{C}$  bestand materiaal, zoals siliciumcarbide. Dit schot kan derhalve tegelijkertijd voor de voorste afdeling en de achterste afdeling als stralingselement toegepast worden.

Fig. 1 toont het geheel van de inrichting volgens de eerder genoemde Franse octrooiaanvraag, doch gewijzigd door het weglaten van de elektrische dompelaar en de verbreding van het scheidingsschot. Ter vereenvoudiging is het deksel niet weergegeven.

Fig. 2 toont het detail van het scheidingsschot voorzien van een verwarmingsinrichting volgens de uitvinding.

Fig. 3 toont schematisch in verticale doorsnede een van inwendige keerschotten voorzien en met een gasbrander of een brander met vloeibare brandstof verhit schot.

Van fig. 1 worden uitsluitend de voornaamste onderdelen genoemd: het platform (1), de eigenlijke gietpan (3), de wieg (4), het beweegbare onderstel (7) en de rotatie-as (13) daarvan, de voorste (14) en achterste (15) vijzels voor het kantelen, de inwendige bekleding (17), het inwendige schot (18), de eerste achterste afdeling (20), de tweede voorste afdeling (21), de kolom (37), die de injecteur (34) draagt, die ondersteund wordt door de naar boven en naar beneden op de kolom (37) verplaatbare arm (36). Deze wordt aangedreven door de motor (38).

Volgens de uitvinding (fig. 2) vergroot men de dikte van het schot (18) tot ongeveer 60-120 mm en brengt men ofwel een enkele inwendige holte ofwel een reeks aan de onderzijde gesloten schachten <sup>(50)</sup> aan, waarin het verwarmingsmiddel opgenomen zal worden.

Dit verwarmingsmiddel kan bijvoorbeeld bestaan uit een reeks verhittingselementen (51), één in elke schacht (50) en op bekende wijze vervaardigd door een samenstel van elementen (52) van isolerend keramisch mate-

8520085

riaal, dat een wikkeling van een weerstandsdraad (53) ondersteunt, die vervaardigd is van een legering op basis van ijzer, nikkel en chroom en door middel van het Joule-effekt in het weergegeven geval in een driefasenstroom ( $\varphi_1 \varphi_2 \varphi_3$ ) wordt verhit.

5 Het bovenste gedeelte van het schot (18) bevat een kamer (54), waarin de uiteinden van de verhittings-elementen uitmonden, die op gebruikelijke wijze onderling verbonden zijn: in serie, parallel, in een "stervormige" of "driehoekige" driefasen-wisselstroom, met geschikte isolaties.

De kamer (54) is gesloten met een verwijderbaar deksel (55), dat de  
10 afdichting ten opzichte van de behandelingsprodukten en het vloeibare metaal waarborgt, bijvoorbeeld door middel van een buigzame pakking (56) van vezelvormig keramisch materiaal.

De elektrische verbindingen (57) met het net en de regelapparaten zijn buiten de uitwendige metalen mantel (19) van de gietpan geleid.

15 Deze opstelling is als niet beperkend voorbeeld gegeven. In het bijzonder kunnen de schachten (50) horizontaal zijn en monden de uiteinden van de verhittingsweerstand (53) dan aan de buitenzijde van de uitwendige metalen mantel (19) uit.

Ongeacht de toegepaste opstelling moet <sup>en</sup> de verticale of horizontale  
20 schachten (50) bij voorkeur aan de buitenzijde uitmonden, d.w.z. buiten het bereik van het vloeibare metaal en/of de behandelingsmiddelen, en in een zone, die toegankelijk is voor de eventuele onderhoud- en reparatiewerkzaamheden.

Volgens een variante uitvoeringsvorm van de uitvinding kunnen de ver-  
25 hittingsweerstand (54) geheel omgeven zijn door een elektrisch isolerend en betrekkelijk goed warmtegeleidend materiaal, zoals zirkoniumoxyde, zirkoniumsilicaat of magnesiumoxyde. In dat geval vindt de warmte-overdracht tussen de weerstanden (53) en het verwarmingsschot plaats door geleiding en niet meer door straling, hetgeen het mogelijk maakt om met een lagere tempera-  
30 tuur van de weerstand (53) en derhalve met een aanzienlijk grotere waarschijnlijkheid levensduur te werken. Ongeacht de toegepaste oplossing wordt het verwarmingsvermogen op bekende wijze geregeld door middel van een willekeurige elektromechanische of elektronische inrichting, waarbij de regelfactor gewoonlijk de temperatuur van het vloeibare metaal is, die in het  
35 geval van aluminium in het algemeen vastgesteld wordt op ongeveer 750°C.

Een ander verwarmingsmiddel kan bestaan uit een gasbrander of een

8520085

brander met een vloeibare brandstof (60), die bevestigd is op het deksel (55) en waarvan de verbrandingsgassen door middel van keerschotten (61) in de inwendige holte van het schot (18) worden geleid. Bijvoorbeeld is de brander aan een uiteinde aangebracht en worden de verbrandingsgassen aan  
5 het andere uiteinde gewonnen en kunnen dienen om in een niet weergegeven warmtewisselaar de naar de brander geleide verbrandingslucht te verhitten. Deze wijze van verhitting heeft een bijzonder hoge opbrengst en een grote regelbaarheid, die vergelijkbaar is met die van de elektrische verhitting.

De toepassing van de uitvinding maakt het mogelijk om de lege en  
10 koude gietpan <sup>na</sup> een langdurige stopzetting sneller op temperatuur te brengen, een snellere hervatting te verkrijgen in het geval van een toevallige stopzetting gepaard gaande met een stolling van het metaal in de gietpan (langdurige stroomstoring) en, bij normaal bedrijf, een nauwkeuriger regeling van de temperatuur van het metaal tijdens de behandeling te verkrijgen.

15 De uitvinding maakt het bovendien mogelijk om de verandering van het niveau van het metaal bij het inbrengen of verwijderen van de elektrische dompelaar te vermijden en biedt ten opzichte van soortgelijke inrichtingen, waarin het verhittingsmiddel opgenomen is in de zijwanden (bijvoorbeeld beschreven in FR 2 362 213 = US 4 040 610), het voordeel dat een bekleding  
20 met een eenvoudige structuur en derhalve een lange levensduur mogelijk wordt gemaakt, waarvan de maximale temperatuur ten hoogste gelijk is aan die van het vloeibare metaal, waardoor de warmteverliezen tot een uiterst minimum beperkt worden.

Tenslotte kan het verwarmingsschot verplaatsbaar zijn en eenvoudig  
25 in de op de zijwanden aangebrachte geleidingsgroeven geschoven zijn, waardoor het schot snel en gemakkelijk verwisseld kan worden.

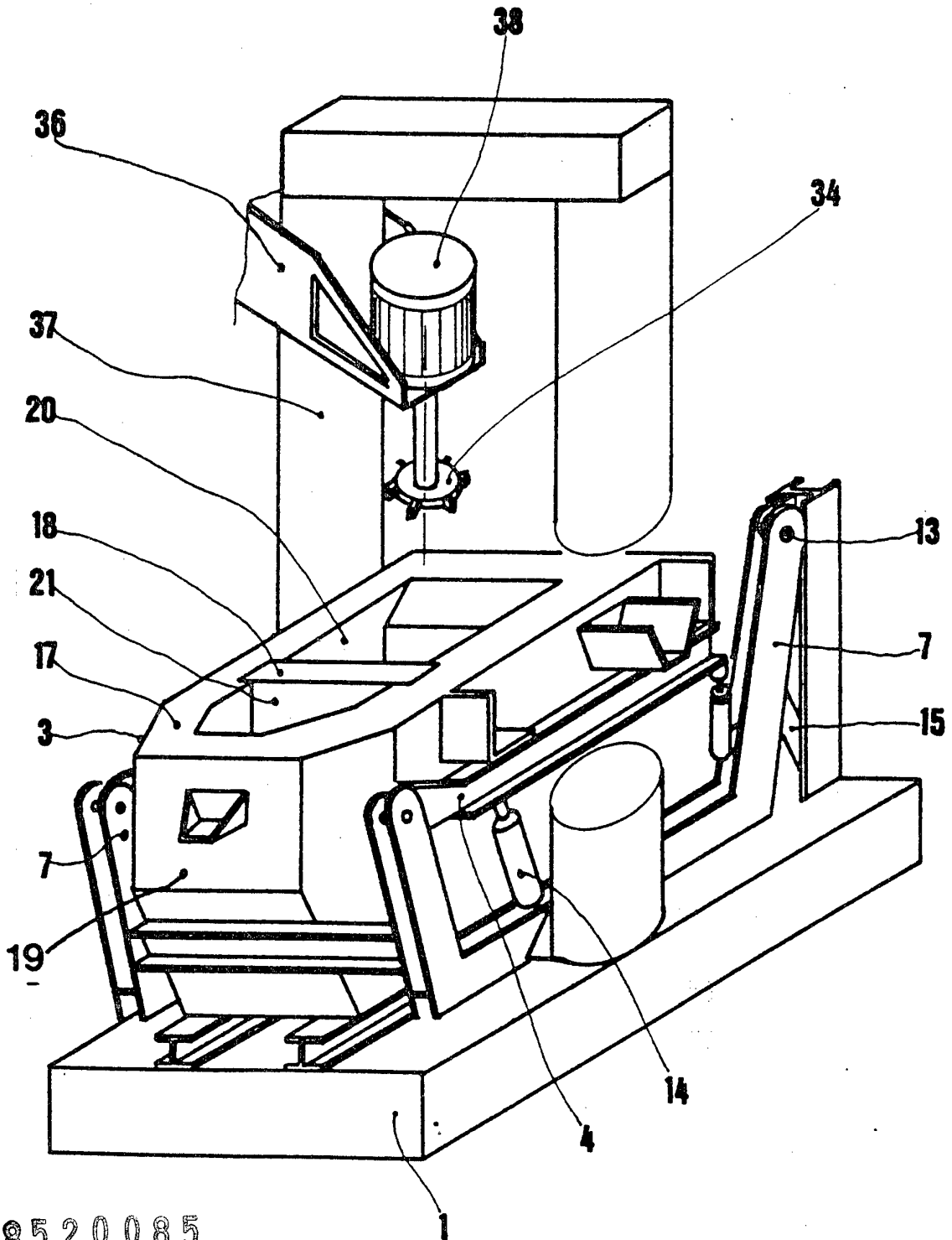
8520085

C O N C L U S I E S

1. Inrichting voor de behandeling bij doorvoer van een stroom van een metaal of een vloeibare legering op basis van aluminium of magnesium omvattende een gietpan bestaande uit een uitwendige metalen mantel (19), een inwendige vuurvaste bekleding, een goot voor de toevoer van ruw vloeibaar metaal aan de achterzijde, een gietmondstuk voor het behandelde vloeibare metaal aan de voorzijde en tenminste een inwendig schot van een goed warmtegeleidend materiaal, dat met de bodem van de gietpan een ruimte voor de circulatie van het vloeibare metaal overlaat en een eerste achterste afdeling en tenminste een tweede voorste afdeling, die uitmondt in het gietmondstuk, begrenst, waarbij de gietpan bevestigd is op een wieg, die verbonden is met een beweegbaar onderstel, ten opzichte waarvan de wieg naar voren kan kantelen om een eerste horizontale as, die door het gietmondstuk loopt, terwijl het beweegbare onderstel zelf verbonden is met een vast onderstel, ten opzichte waarvan het kan kantelen om een tweede horizontale as, g e k e n m e r k t doordat de inrichting een in het schot (18) aangebracht verwarmingsmiddel bevat.
2. Inrichting volgens conclusie 1, g e k e n m e r k t, doordat het schot (18) ten minste een naar buiten uitmondende schacht (15) bevat, waarin men tenminste een verwijderbaar verhittingselement (51) aanbrengt.
3. Inrichting volgens conclusie 2, g e k e n m e r k t, doordat het verhittingselement (51) bestaat uit keramische elementen (52), die elektrische weerstanden (53) ondersteunen.
4. Inrichting volgens conclusie 1, g e k e n m e r k t, doordat het verhittingsmiddel bestaat uit elektrische weerstanden, die omgeven zijn door een elektrisch isolerend, betrekkelijk goed warmtegeleidend materiaal, zoals magnesiumoxyde, zir/<sup>konium</sup>oxyde en zir/<sup>konium</sup>silicaat.
5. Inrichting volgens één der conclusies 1-3, g e k e n m e r k t, doordat het schot (18) bovendien in het bovenste gedeelte een kamer (54) bevat, die afgesloten kan worden door een afdichtend deksel (55) en waarin de uiteinden van de verhittingselementen (51) uitmonden.
6. Inrichting volgens conclusie 1, g e k e n m e r k t, doordat het schot (18) een reeks inwendige keerschotten (61) bevat en het verwarmingsmiddel een brander (60) met een gasvormige of vloeibare brandstof is.

8520085

1-2



8520085

FIG. 1

2.2

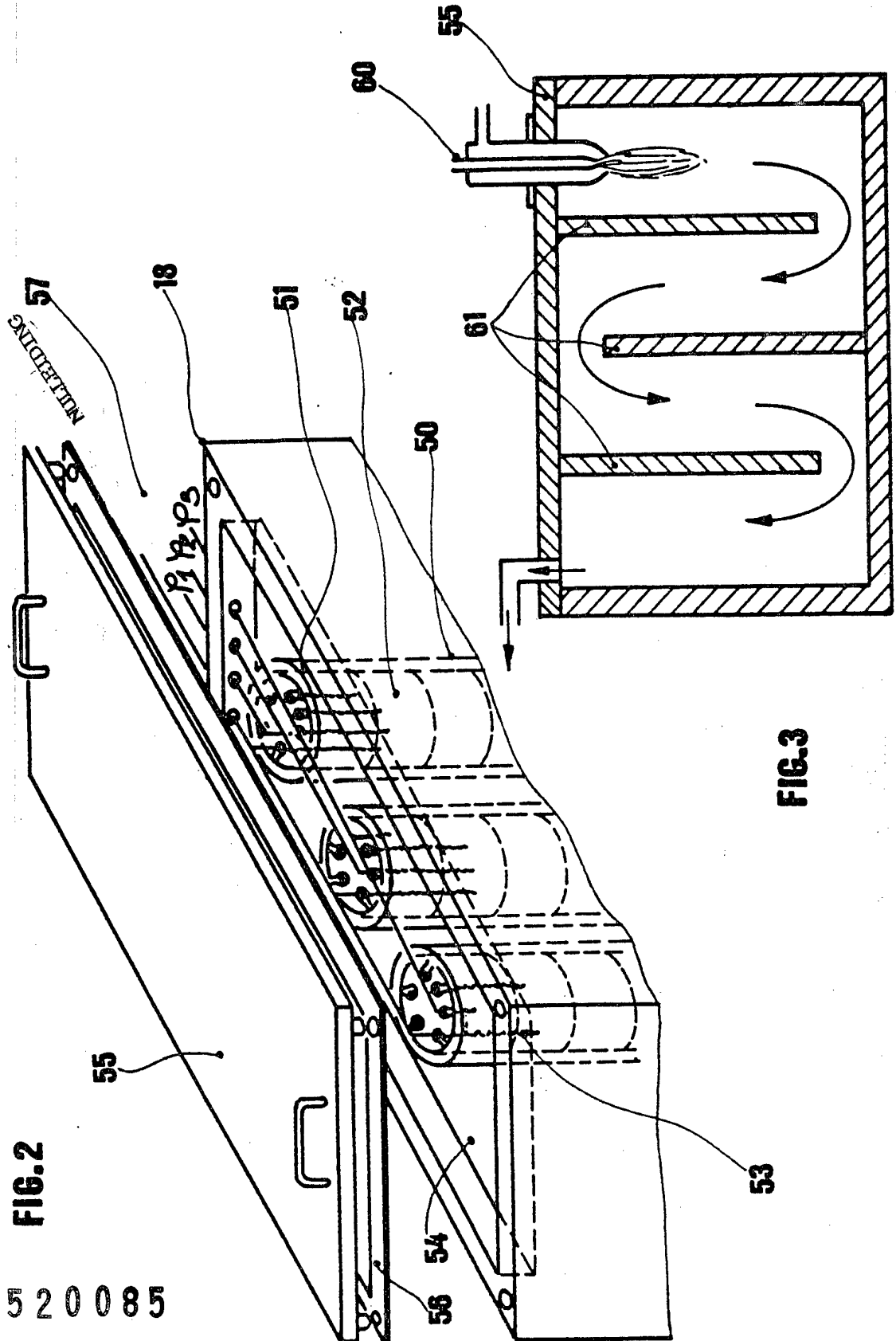


FIG. 2

FIG. 3