
Octrooiraad



10 A Terinzagelegging 11 7908489

Nederland

19 NL

- 54 Inrichting op een coquille voor het halfcontinu en continu strenggieten van in het bijzonder walsblokken met grote dwarsdoorsnede.**
- 51 Int.Cl³: B22D11/04.**
- 71 Aanvrager: Magyar Aluminiumipari Tröszt te Boedapest.**
- 74 Gem.: Ir. G.F. van der Beek c.s.
NEDERLANDSCH OCTROOIBUREAU
Joh. de Wittlaan 15
2517 JR 's-Gravenhage.**

-
- 21 Aanvraag Nr. 7908489.**
- 22 Ingediend 21 november 1979.**
- 32 --**
- 33 --**
- 31 --**
- 23 --**
- 61 --**
- 62 --**

-
- 43 Ter inzage gelegd 16 juni 1981.**

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

N.O. 28.495

Inrichting op een coquille voor het halfcontinu en continu strenggieten van in het bijzonder walsblokken met grote dwarsdoorsnede.

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting op een coquille voor het continu en halfcontinu strenggieten van in het bijzonder walsblokken met grote dwarsdoorsnede met een waterkamer bevattende coquilletafel en een aantal coquilles.

- 5 Walsblokken met grote dwarsdoorsnede, in het bijzonder aluminiumblokken, worden in halfcontinu en continu werkende strenggietsmachines in het algemeen in een aantal strengen tegelijkertijd in "één trek" gegoten.

- Strenggietsmachines, waarbij blokken met grote dwarsdoorsnede
10 tegelijkertijd in een aantal strengen (bijvoorbeeld in 10 strengen met steeds een doorsnede van 400 tot 1200), worden gegoten, zijn verticaal uitgevoerd. De in deze gietsmachines toegepaste coquilletafels zijn zeer groot en zij bevatten in het algemeen vijf tot tien coquilleplaatsen. Het koelwater wordt in de coquilletafels door een
15 opening of door een aantal openingen heen toegevoerd. De waterintreeopeningen zijn in hoofdzaak aan de zijden of aan de onderzijde van de coquilletafel geplaatst. De coquilleplaatsen bevinden zich in de coquilletafels op onderling gelijke afstanden, dat wil zeggen gelijkmatig verdeeld, waaruit volgt, dat zij vanaf de waterintree-
20 openingen elk op verschillende afstanden verwijderd liggen. Door overeenkomstige uitvoering van de inwendige opbouw van de coquilletafels streeft men ernaar te bereiken dat de waterverzorging van het aantal coquilleplaatsen ruimtelijk en in de tijd gezien gelijkmatig en ook continu is. De in de coquilleplaatsen geplaatste (hulsvormige)
25 coquilles hebben in het algemeen een zogenaamde open waterruimte, dat wil zeggen de langs de coquillewand neerstromende watermantel is aan het van de coquillewand afgekeerde buitenste vlak direct blootgesteld aan de atmosfeer. Door het langs de buitenste coquillewand stromende koelwater wordt de warmte-inhoud van het in de
30 coquilleruimte continu gegoten metaal op indirecte wijze, door de coquillewand heen afgevoerd, waarna het metaal geleidelijk begint te stollen. Door het aan het mantelvlak van het langs de coquillewand uit de coquille continu "glijdende" gestolde blok neerstromende water wordt laatstgenoemde daarentegen direct gekoeld, terwijl de
35 warmte-inhoud ervan direct wordt afgevoerd.

De hoeveelheid van het aan de coquille per tijdseenheid toegevoerde water is afhankelijk van de afmetingen van de dwarsdoorsnede

790 84 89

van het blok en van de daalsnelheid. De in het blok gedurende het stollen gevormde structuur en de ontstaande spanningen hangen in grote mate af van de koeling. (Als gevolg van een slecht ingestelde waterverzorging respectievelijk een asymmetrische koeling kunnen
5 gemakkelijk fouten bevattende gietstukken ontstaan).

Een coquille kan door de in de coquilletafel aanwezige waterkamers gedeeltelijk of geheel worden omsloten. Het koelwater treedt door in de naar de coquille toegekeerde zijwanden van de waterkamers dicht naast elkaar liggende geboorde openingen met constante dwars-
10 doorsnede of door overeenkomstige spleten uit, en stroomt hierna tegen de buitenwand van de coquille. Omdat de koelwaterbehoefte van blokken met ongelijke dwarsdoorsnede zeer verschillend is, kan de overeenkomstige noodzakelijke koeling van coquilles met verschillende dwarsdoorsnede door waterkamers met wateruittree-openingen met
15 constante afmetingen nauwelijks worden bereikt, omdat de snelheid van het door de boringen of spleten met constante breedte stromende water van door de technologie bepaalde en ingestelde koelwaterhoeveelheid afhankelijk is. Tegelijkertijd betekent dit ook dat de waterstroom niet steeds tegen dezelfde plaats van de coquillewand en ook niet met
20 dezelfde snelheid terechtkomt. Het kan zelfs gebeuren dat een te krap ingestelde waterhoeveelheid op de uittreeplaatsen slechts een zo geringe snelheid heeft dat de waterstraal de coquillewand niet eens bereikt. In dergelijke gevallen worden weliswaar noodmaatregelen getroffen, waarbij bijvoorbeeld de hoeveelheid water wordt verhoogd,
25 of met behulp van verlengstukken het koelwater meer nabij de coquillewand wordt toegevoerd, echter geen van deze maatregelen waarborgt een volledig bevredigende goede oplossing.

Van principiële betekenis zijn namelijk de omstandigheden waaronder de watermantel op de op geschikte wijze uitgevoerde buitenwand
30 van de coquille zoveel mogelijk volkomen samenhangen dat wil zeggen zonder ruimten voortdurend moet aanliggen. Verder is van belang dat ook de foutloze bestendigheid en gelijkmatigheid van de langs de buitenwand van de coquille neerstromende watermantel behouden blijft.

Een gelijkmatige koeling van alle coquilles uit waterkamers
35 met boringen of water-spleten met constante uittree-openingen is verder ook daarom niet mogelijk omdat de coquille op verschillende afstanden zijn verwijderd van de waterinvoerplaats waarvan een gevolg is dat het water naar elke coquille via de stroombanen van verschillende lengte en verschillende stromingsweerstand vloeit. Hier-
40 uit resulteert dat de coquilles niet gelijkmatig respectievelijk

identiek worden gekoeld, waardoor de tegelijkertijd gegoten blokken grote verschillen in de structuur, het oppervlak enzovoort kunnen bezitten.

Coquilletafels met een aantal coquilleplaatsen met groot oppervlak die van boringen of waterspleten met constante dwarsdoorsneden zijn voorzien, veroorzaken ook wat betreft hun constructie vele problemen. Het is namelijk moeilijk de waterhoeveelheid over verschillende lengten afwijkende stromingsweerstand constructief bevredigend uit te voeren. Ook het waterverbruik van coquilles met constante wateruittree-openingen is oneconomisch.

Aan de uitvinding ligt de opgave ten grondslag een inrichting op een coquille te verschaffen, die vrij is van genoemde nadelen en bezwaren van de bekende uitvoeringen, waarbij de doorstroomdoorsnede van de waterspleten van de in de coquilletafel aanwezige waterkamers traploos verstelbaar is, en de instelling van de afmetingen van de waterspleten vanaf een willekeurige zijde van elke coquille onafhankelijk van elkaar kan worden uitgevoerd.

De gestelde opgave wordt volgens de uitvinding opgelost doordat de wateruittreespleten van de waterkamers in een waterkamers bevattende coquilletafel en van (hulsvormige) coquilles voorziene inrichting als spleten zijn uitgevoerd, waarin steeds ten minste een versperringstong is geplaatst. De versperringstongen zijn met hun voor-kanten ten opzichte van een wand van de waterspleet kantelbaar zo uitgevoerd, dat zij op een in de waterkamer beweegbare stelschroef respectievelijk stelschroeven zijn aangesloten en daartussen en de wand van de waterkamer een veer aanwezig is.

In de wand van de spleet van de waterkamers zijn bij voorkeur afdichtingen aanwezig.

De de spertongen opnemende elementen kunnen bouten of veren zijn. Bij toepassing van veren kan het versperringselement uit de veer zelf als ééndelig stuk zijn uitgevoerd.

Bij een de voorkeur hebbende uitvoering van de uitvinding is de ene wand van de waterspleet beweegbaar uitgevoerd en op de stelschroef respectievelijk stelschroeven aangesloten.

Door toepassing van de uitvinding kunnen de gunstigste geometrie van de koelwatermantel, de stroomsnelheid, dat wil zeggen de gunstigste koelomstandigheden voor elke afzonderlijke coquille onafhankelijk van zijn plaats op de coquilletafel worden ingesteld. Naar behoefte kunnen de waterspleten van de waterkamers met behulp van de spertongen ook volledig worden gesloten, waardoor een toepassing

van koelwater kan worden vermeden in het geval het gieten in minder coquilles plaats heeft dan er plaatsen aanwezig zijn in de coquilletafel.

De uitvoering en plaatsing van de waterkamers in de coquilletafel maakt ook de toepassing mogelijk van verschillende coquilles
 5. voor verschillende dwarsdoorsneden van het blok in een en dezelfde coquilletafel. Door overeenkomstige constructieve uitvoering van de waterkamers zijn de constante instandhoudingsmogelijkheid, de eenvoudige uitwisselbaarheid van de stelelementen, alsmede de eenvoudige mogelijkheid tot reinigen van de coquilletafel gewaarborgd.

10 Aan de hand van een tekening, waarin uitvoeringsvoorbeelden zijn weergegeven, wordt de uitvinding hierna nader beschreven.

Fig. 1 toont een detail van een inrichting op een coquille in doorsnede.

Fig. 2 toont een verdere uitvoeringsmogelijkheid van een water-
 15 kamer van het coquilleblok volgens de uitvinding eveneens in doorsnede.

Het in fig. 1 weergegeven detail toont het bovenste deel van een waterkamer 1 en één zijde van een coquille 7 in doorsnede. Op een waterspleet 2 van de waterkamer 1 is een spertong 3 aangebracht.
 20 Tussen de spertong 3 en de wand van de waterkamer 1 is een veer 6 aanwezig, waardoor de spertong 3 om een bout 4 linksom is voorgespannen. De bout 4 is geplaatst in de wand van de kamer 1 en past in een uitsparing in de spertong 3. In de uitgangsstand wordt de spertong 3 door de veer 6 tegen de onderste wand van de waterspleet
 25 2 gedrukt waarbij voor het koelwater in deze uitgangsstand de maximale doorstroomdwarsdoorsnede is vrijgegeven. Aan de naar de veer 6 toegekeerde arm van de door de spertong 3 gevormde tweearmige hefboom sluit een stelschroef 5 aan, die in de wand respectievelijk in het deksel van de waterkamer 1 is geschroefd. Wordt deze stel-
 30 schroef 5 gedraaid dan beweegt hij de spertong 3 tegen de werking van de veer 6 rechtsom. Dit heeft tot gevolg dat de vrije dwarsdoorsnede van de waterspleet 2 wordt verminderd. Wordt de stelschroef 5 verder gedraaid dan wordt de waterspleet 2 steeds kleiner tot tenslotte de spertong 3 tegen de bovenste wand van de waterspleet 2 rust
 35 en laatstgenoemde dus volledig verspert.

Op het met de spertong 3 samenwerkende deel van de waterspleet 2 is met het oog op een zeker sluiten bij voorkeur een afdichting 9 aangebracht. De stelschroef 5 kan in zijn gewenste ingestelde stand door een contramoer worden vastgezet.

Bij de in fig. 2 weergegeven uitvoering van de uitvinding is de de doorstroomdwarsdoorsnede van de waterspleet 2 beïnvloedende spertong 3 in plaats van op een bij het bovenbeschreven uitvoerings-
 voorbeeld getoonde bout gelegerd op de veer 6 zelf. Bij deze uit-
 5 voering zijn de spertong 3 en de veer 6 tegelijkertijd uit een enkel verend stuk gevormd. Het versperren van de waterspleet 2 heeft plaats ten opzichte van de onderste spleetbegrenzing. De stelschroef 5 is bij deze tweede uitvoering niet direct op de spertong 3 aangesloten maar de ene wand van de waterspleet 2 is met behulp
 10 van een inzetstuk 10 beweegbaar uitgevoerd. De verstelling van de spertongen 3 en hierdoor van de dwarsdoorsnede van de watertoevoer heeft plaats onder invloed van de verdraaiing van de stelschroeven 5 via deze verstelbare inzetstukken 10.

In fig. 2 is de rechter waterspleet in zijn gesloten toestand
 15 weergegeven en de linker in geopende toestand. Aan beide zijden van de waterkamer 1 is steeds een coquille 7 gedeeltelijk weergegeven. De door de waterspleet 2 uitstromende waterstralen spuiten op de gekromde buitenste coquillemantelvlakken en van hier stroomt het water laminair, in een gelijkmatig verdeelde laag over het af te koelen
 20 blok. De blokken zijn duidelijkheidshalve in de tekening niet weergegeven.

Opgemerkt wordt hierbij nog dat bij het sluiten van de spleet een volledige waterdichtheid, hoewel in de in de tekening weergegeven uitvoeringsvoorbeelden ook afdichtingen worden gebruikt, op geen enkele wijze een principiële eis is. Het doel van de uitvinding ligt in
 25 de eerste plaats daarin, dat in het geval, als in de ene of de andere coquille van de inrichting niet wordt gegoten, slechts de kleinst mogelijke hoeveelheid koelmedium langs de betrokken coquilleplaat als verlies wegstroomt.

30 Met de oplossing volgens de uitvinding is ook de mogelijkheid gewaarborgd binnen een enkele waterspleet trapsgewijs verschillende spleetafmetingen in te stellen. Dit is in het bijzonder bij de beïnvloeding van het onttrekken van warmte op de hoeken van de dwarsdoorsnede van het blok van betekenis.

35 De volgens de uitvinding met verstelbare waterspleten uitgevoerde coquilletafel maakt de individuele instelling van de optimale koeling voor elk afzonderlijk blok mogelijk.

De waterverzorging van coquilles respectievelijk coquilleplaatsen, waarin niet wordt gegoten, kan door het afsluiten van de
 40 overeenkomstige waterspleten worden beëindigd. De daarmee bereikbare besparing aan water is eveneens van grote betekenis.

C O N C L U S I E S

1. Inrichting op een coquille voor het halfcontinu streng-
 gieten van in het bijzonder walsblokken met grote dwarsdoorsnede met
 een waterkamers bevattende coquilletafel en een aantal coquilles,
 5 m e t h e t k e n m e r k, dat de wateruittree-openingen van de
 waterkamers (1) als spleten zijn uitgevoerd en in deze waterspleten
 (2) ten minste steeds een spertong (3) aanwezig is, waarbij de sper-
 tongen (3) met hun voorkanten tegen een wand van de waterspleet (2)
 kantelbaar zijn uitgevoerd, terwijl zij op een in de waterkamer (1)
 10 beweegbare stelschroef respectievelijk stelschroeven (5) zijn aange-
 sloten, en daartussen en de wand van de waterkamer een veer (6) aan-
 wezig is.

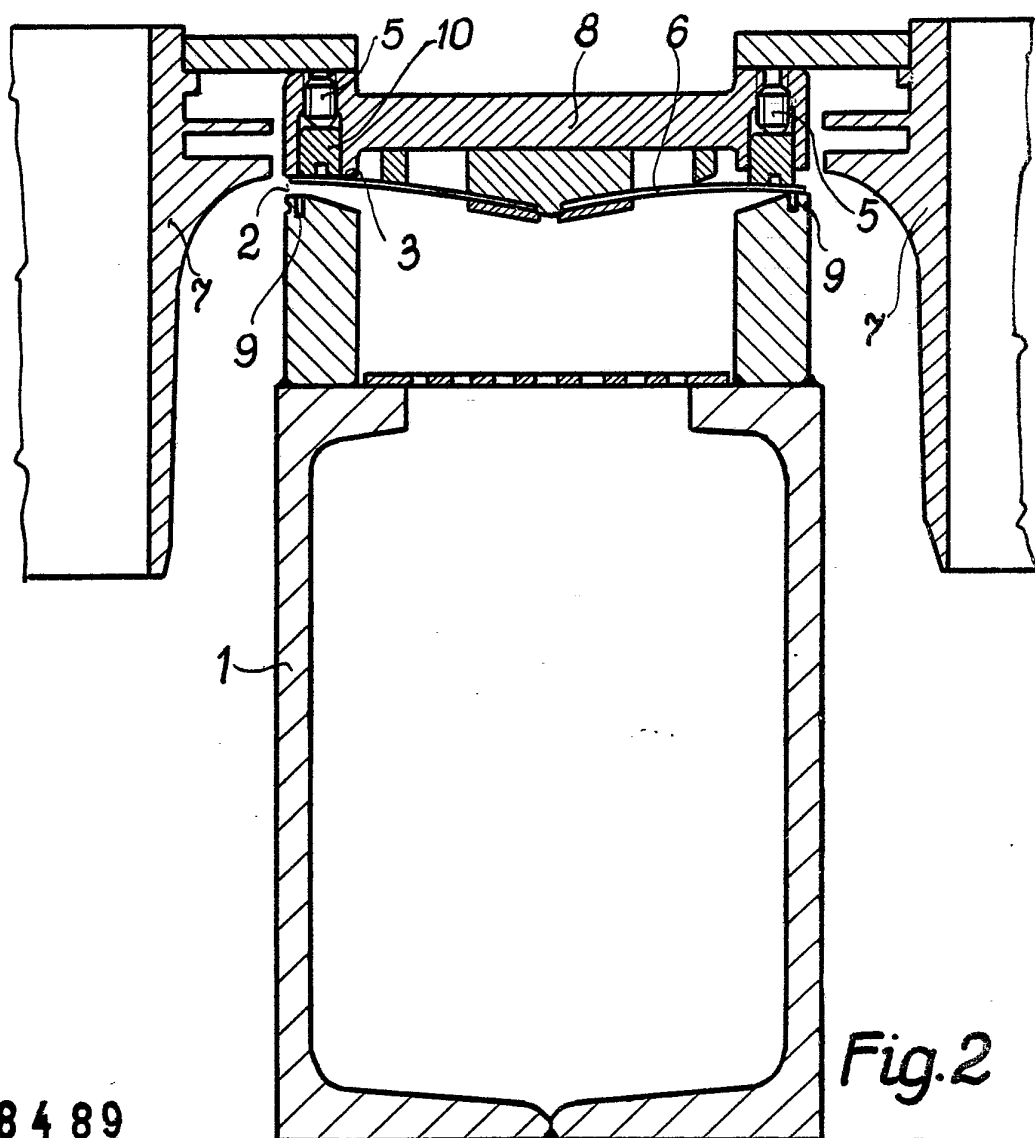
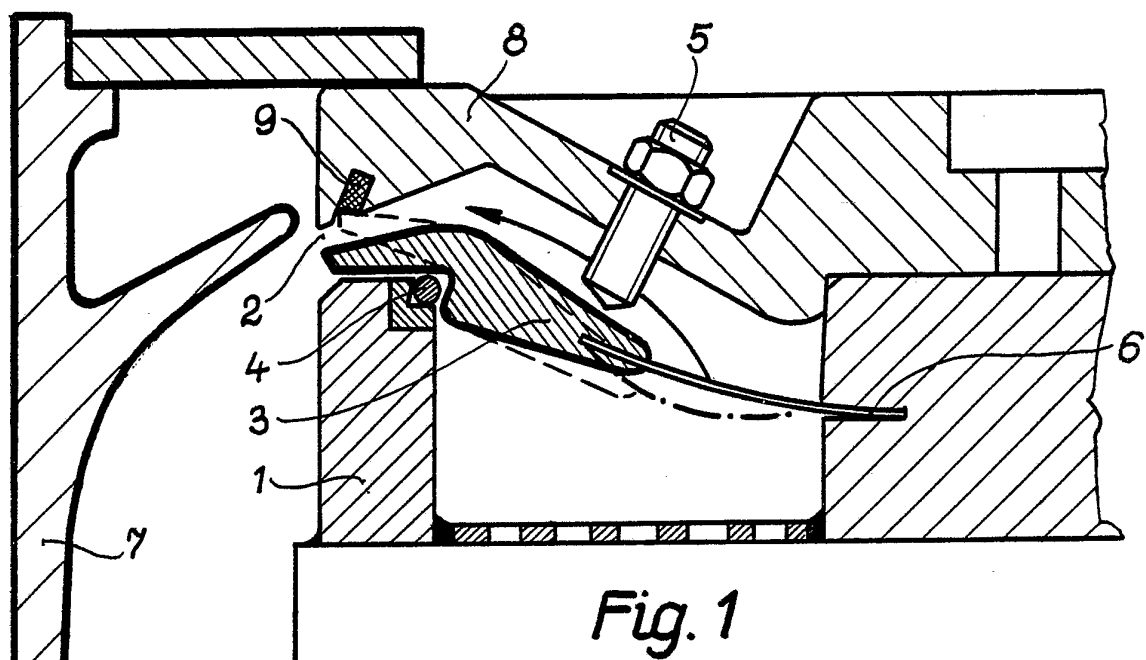
2. Inrichting volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k,
 dat in de wand van de waterspleet van de waterkamers (1) een af-
 15 dichting (9) aanwezig is.

3. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, m e t h e t k e n -
 m e r k, dat de kantelbare spertongen (3) op bouten (4) zijn
 gelegerd.

4. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, m e t h e t k e n -
 20 m e r k, dat de kantelbare spertongen (3) door de veren (6) zijn
 gelegerd.

5. Inrichting volgens conclusie 4, m e t h e t k e n -
 m e r k, dat de spertongen (3) samen met de veren (6) in één stuk
 zijn uitgevoerd.

25 6. Inrichting volgens één of meer van de conclusies 1 tot 5,
 m e t h e t k e n m e r k, dat de ene wand van de waterspleet (2)
 met behulp van een inzetstuk (10) verstelbaar is uitgevoerd, en
 op de stelschroef respectievelijk stelschroeven (5) zijn aangesloten.



790 84 89