
Octrooiraad



[10] A **Terinzagelegging** [11] **7401389**

Nederland

[19] NL

[54] **Werkwijze voor de vervaardiging van betonnen vaten, in het bijzonder containers voor gevaarlijke stoffen, en met deze werkwijze vervaardigde container.**

[51] Int.Cl.º: B28B7/30.

[71] Aanvrager: N.V. Schokbeton te Zwijndrecht.

[74] Gem.: Ir. G.H. Boelsma c.s.
Octrooibureau Polak & Charlouis
Laan Copes van Cattenburch 80
's-Gravenhage.

[21] Aanvraag Nr. 7401389.

[22] Ingediend 31 januari 1974.

[32] --

[33] --

[31] --

[23] --

[61] --

[62] --

[43] Ter inzage gelegd 4 augustus 1975.

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

Aanvraagster: N.V. Schokbeton te Zwijndrecht

Gemachtigde: Octrooibureau Polak & Charlouis te 's-Gravenhage
(Ir. G.H. Boelsma c.s.)

Ingeroepen recht van voorrang: -----

Korte aanduiding: Werkwijze voor de vervaardiging van betonnen vaten, in het bijzonder containers voor gevaarlijke stoffen, en met deze werkwijze vervaardigde container.

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het vervaardigen van een hol vat van beton, voorzien van een bodem, zijwand en bovenwand, alsmede voorzien van een binnenbekleding, in het bijzonder een container voor gevaarlijke stoffen met een vulopening, waarbij de binnenbekleding als kern in een buitenmal wordt gebracht, alsmede een wapening in de vormholte wordt aangebracht.

Er is een ouder voorstel (octrooiaanvraag 7216760) om een dergelijke container te vervaardigen door een opblaasbare binnenmantel in een mal op te nemen, deze mantel door van buiten af aangebrachte afstandhouders te centreren en daarna de ruimte tussen de mal en de (blijvende) binnenmantel vol te storten met beton.

740 1389

Een betonnen container heeft het voordeel door zijn sterkte en duurzaamheid minder gevoelig te zijn voor lekken, terwijl het materiaal van de binnenmantel aan de aard van de op te nemen gevaarlijke stof kan worden aangepast.

5 De moeilijkheid bij de vervaardiging van dergelijke containers is dat de binnenmantel in een niet toegankelijke ruimte van buiten af in de juiste vorm en positie moet worden gebracht, terwijl bovendien deze binnenmantel tijdens het storten van de beton aan grote opwaartse krachten, afkomstig van het soortelijk gewicht van de beton (ongeveer 2,4), weerstand
10 dient te bieden. Het zal duidelijk zijn dat dit bij het gebruik van een opblaasbare, dus van gemakkelijk vervormbaar materiaal vervaardigde, binnenmantel tot grote problemen leidt met betrekking tot het verzekeren van de juiste plaats en vorm ervan. Een volgend probleem is dat bij plaatsing van deze mantel als kern in de mal, voordat met het storten van de beton wordt begonnen, tijdens dat storten luchtopsluiting optreedt, vooral onder de bodem van de kern, terwijl de in de betrekkelijk geringe
15 ruimte tussen de wanden van de mal en de kern aanwezige wapening een weerstand tegen daling van de beton in de vormholte vormt, hetgeen ook daar tot luchtopsluiting en het ontstaan van grindnesten aanleiding geeft. Dit betekent plaatselijke kwaliteitsvermindering van de beton en een verkleining van de wanddikte. Aangezien een en ander zich binnen de niet toegankelijke vormruimte afspeelt en daarom niet controleerbaar is, zal men altijd genoodzaakt zijn een grotere wanddikte te kiezen dan volgens berekening nodig zou zijn. Voor een produkt van een zwaar materiaal als
20 beton nu eenmaal is, betekent dit, mede gelet op het feit dat de containers tevens transportverpakking zijn, een aanzienlijk nadeel.

Voor al deze nadelen biedt de werkwijze volgens de uitvinding een oplossing.

30 Deze werkwijze is gekenmerkt doordat een deel van de voor het vat benodigde beton in de buitenmal wordt gebracht en door trillen verdicht, waarna de kern op de ingebrachte beton wordt geplaatst en gevuld met een zware vloeistof met een soortelijk gewicht in de buurt van dat van de beton, de rest van de beton in de vorm wordt gebracht en men vervolgens de kern op zijn plaats in de mal doet zakken door het opwekken
35 van trillingen.

Volgens de uitvinding wordt de kern vooraf in de gewenste vorm en

. 740 1389

van het, met het oog op de stoffen die vervoerd, opgeslagen of gedumpt moeten worden, gewenste materiaal vervaardigd. Deze kern kan dan tevens reeds van te voren met de wapening tot één geheel, als een soort inbouw-
5 pakket, worden samengevoegd, waarbij de wapening als afstandhouder dienst kan doen. Ter compensatie van de naderhand door de beton veroorzaakte oprijfkrachten wordt de kern gevuld met een vloeistof, waarvan het soortelijk gewicht bij voorkeur zo dicht mogelijk in de buurt van dat van beton moet liggen. In elk geval moet het gemiddelde soortelijke gewicht van kern met vloeistof van deze grootteorde zijn.

10 Om de luchtopsluitingen te ontgaan wordt eerst de gehele of gedeeltelijke voor de vorming van de container noodzakelijke hoeveelheid beton in de buitenmal gebracht en verdicht. Men kan daarbij eerst de hoeveelheid voor de bodem van de container alleen aanbrengen en verdichten, daarna de kern plaatsen, de vorm verder vullen en de beton verdichten.

15 In een voorkeursuitvoeringsvorm volgens de uitvinding wordt de totale benodigde betonhoeveelheid reeds bij het begin van de werkwijze in de buitenmal gebracht en verdicht.

Dit laatste is zeer aantrekkelijk omdat dan de gehele betonmassa reeds is verdicht, hetgeen wil zeggen dat daaruit alle of nagenoeg alle
20 lucht reeds verdreven is en dus geen luchtopsluiting behoeft te worden gevreesd, terwijl de boven deze betonmassa aanwezige lucht tijdens het in de beton zakken van de kern gemakkelijk vóór de stijgende betonmassa uit door de nog lege vormruimte kan ontsnappen, zodat ook daardoor geen lucht kan worden opgesloten. Wel is het duidelijk dat voor het doen zakken van
25 de kern in een reeds verdichte betonmassa een aanzienlijke hoeveelheid energie, c.q. een uitermate gerichte energie, nodig is.

In dit verband is het gunstig wanneer de trillingen worden opgewekt door het rechtstreeks in trilling brengen van de vloeistof in de kern.

30 Hierdoor wordt de aangewende trillingsenergie veel doelmatiger gebruikt daar zij dichterbij de beton wordt opgewekt en minder overdrachtsverliezen ontstaan. Ook gaat minder trillingsenergie in de vorm van geluidsenergie verloren, waardoor de werkwijze minder lawaai-overlast veroorzaakt.

35 Een verdere gunstige ontwikkeling van de uitvindingsgedachte is deze dat de vloeistof in de kern door verwarming van deze vloeistof tevens wordt gebruikt om de verharding van de beton te versnellen.

Dit kan bijvoorbeeld plaatsvinden door na het beëindigen van het trillen de vloeistof in de kern te verwarmen met een warmtewisselaar, opgenomen in een circuit waarin zich de vloeistof en een pomp bevinden.

5 Met de werkwijze volgens de uitvinding is de vervaardiging van de containers met zeer dunne wand mogelijk door de zekerheid dat men goed en dicht beton verkrijgt. Hiertoe is ook de vorming van de betonwapening in de vorm van metaaldraadgaas bevorderlijk.

De uitvinding omvat ook de vaten of containers vervaardigd met de werkwijze volgens de uitvinding.

10 Teneinde de buitenwand van de container nog verder te beschermen tegen beschadiging door storten of door vallen, bijvoorbeeld van een vrachtwagen of uit een kraan, is het gunstig wanneer één geheel met de beton vormende uitsteeksels, waarin ook een wapening is aangebracht, aan de buitenomtrek van het vat zijn aangebracht, zodanig dat een plat vlak
15 gaande door een aantal uiteinden van deze uitsteeksels of rakend daaraan, buiten de eigenlijke vatwanden verloopt, waarbij dit aantal uitsteeksels voldoende is voor een stabiele ondersteuning van het vat op dit vlak.

In de bovengenoemde octrooiaanvraag is voorgesteld om rondom lopende ribben aan de container aan te brengen, met daartussen elastische
20 ringen. Hierdoor ontstaat een vrij stijf geheel, dat bij een val kan scheuren.

Volgens de uitvinding is nu gewaarborgd dat bij het op een wegdek of op een vloer vallen van de container de uitsteeksels de stoot opvangen. Doordat het vat nu meer vervormbaar is, wordt scheurvorming voorkomen. Ook
25 beletten dergelijke uitsteeksels het ongewenst weggrollen van het vat. Zij kunnen verder ook dienen om aangrijporganen te vormen voor het verplaatsen van het vat, bijvoorbeeld door middel van een kraan of heftruck.

Een nog verdergaande bescherming wordt verkregen wanneer bovendien nokken of stootdoppen van rubber of een elastische kunststof aan of nabij
30 de uitsteeksels zijn bevestigd.

De uitvinding zal hieronder nader worden toegelicht aan de hand van de tekening, waarin de werkwijze volgens de uitvinding aan de hand van een voorbeeld van een container en vorm daarvoor is weergegeven.

35 Fig. 1 is een vertikale doorsnede door een vorm voor het uitvoeren van de werkwijze.

Fig. 2 is een aanzicht in perspectief van een met de werkwijze

740 1389

vervaardigde container.

De vorm volgens fig. 1 bestaat uit een buitenmal, opgebouwd uit een bodem 1 en een, in het geval van een cilindrische container, cilindrische, eventueel uit delen bestaande zijwand 2. In fig. 1 bevindt zich de kern reeds op zijn plaats in de vorm, waarin de uiteindelijke verharding van de container plaatsvindt. Deze kern 3 is bijvoorbeeld vervaardigd van kunststof en heeft een bodem 4, zijwand 5 en bovenwand 6, welke delen één stuk vormen. In de bovenwand 6 is een centrale vulopening 7 voor de te vormen container aangebracht met een zich daaromheen uitstreckende hals of flens 8. De kern 3 vormt de binnenwand van de te vervaardigen container. De in de vorm gestorte beton is met 9 aangeduid. Daarbinnen bevindt zich de niet weergegeven wapening voor het vat, die bij voorkeur tegelijk met de kern 3 in de vorm wordt gebracht. Eveneens zijn uitsteeksels 10 aangeduid, die op verschillende plaatsen aan de buitenwand van de container gevormd kunnen zijn.

De werkwijze volgens de uitvinding wordt als volgt uitgevoerd.

Na het opbouwen van de buitenmal, bestaande uit de delen 1 en 2, stort men daarin een hoeveelheid beton, die toereikend is voor de vorming van de container. Daarboven op plaatst men de kern 3, voorzien van de wapening, die door de wapening wordt gecentreerd. De kern 3 is tevoren gevuld met een zware vloeistof 11, bijvoorbeeld een verzadigde oplossing van zinkchloride of tinchloride. Deze vloeistof wordt nu in trilling gebracht door in een niet weergegeven, met de kern 3 verbonden circuit een op de vloeistof werkende zuiger of membraan in trilling te brengen. Door het gewicht van de kern 3 met vloeistof 11 zakt onder invloed van de trillingen de kern met de wapening naar omlaag, waarbij de beton van onder de kern wordt weggedrukt en langs de wanden daarvan omhoog stijgt. Eventueel kan nog een niet weergegeven bovenwanddeel van de mal op de zijwand 2 worden geplaatst om een gladde bovenwand aan de container te vormen.

Om de verharding van de beton te versnellen kan het inwendige van de kern 3 nu worden verbonden met een circuit voor de vloeistof, waarin een pomp en een warmtewisselaar zijn opgenomen, waardoor de vloeistof verwarmd wordt en deze warmte via de kern 3 overgaat op de beton.

Na verharding van de beton wordt de zijwand 2 en eventueel de bovenwand van de mal weggenomen, waarna de container 9 van de bodemplaat 1 verwijderd kan worden. De voltooide container is in fig. 2 weergegeven in

7401389

perspectief. Aan de bovenzijde is rondom de hals 8 van de binnenmantel een uitsparing 12 gevormd, waardoorheen aan de kern 3 aangebrachte bevestigingsbouten 13 uitsteken. Met behulp van deze bevestigingsbouten en moeren 14 kan na vullen van de container met de te vervoeren stof een deksel 15, eventueel onder tussenplaatsing van een pakking, op de vulopening 7 worden aangebracht, waardoor de container hermetisch is gesloten.

In fig. 2 zijn ook de uitsteeksels 10 zichtbaar, die bij voorkeur zodanig zijn aangebracht dat een plat vlak gaande door de uiteinden van of rakend aan een aantal van deze uitsteeksels buiten de buitenwand van de container verloopt. Daardoor zal wanneer de container 9 op zijn kant ligt de buitenwand van de container niet in aanraking zijn met de ondersteuningsvloer of bodem. Ter verdere bescherming van de uitsteeksels 10, waarin ook de wapening doorloopt, kunnen nokken of doppen 16 aan of nabij de uitsteeksels 10 zijn aangebracht. Deze doppen zijn van rubber of kunststof en elastisch, zodat zij stoten opvangen bij eventueel vallen van de container.

Een eventueel tussen de uitsteeksels 10 en doppen 16 aangebracht opschrift op de container, bijvoorbeeld betreffende de inhoud, zal door deze uitsteeksels minder snel door slijtage onleesbaar worden of verdwijnen.

Eventueel kunnen nog randen van rubber of kunststof, bijvoorbeeld ringvormig, aan de container ter bescherming worden aangebracht.

Een andere vorm van afsluiting van de container, bijvoorbeeld met een schroefdeksel en sluitbeton, is ook mogelijk.

Door de besproken pomp kan de vloeistof 11 na verharding van de beton uit de container worden verwijderd, hoewel dit ook op andere wijze kan geschieden.

Hoewel in de tekening een cilindrisch vat is weergegeven, kan in principe elke vorm voor het vat gekozen worden, waarbij eveneens de zijwand van de buitenmal uit delen kan bestaan. De vulopening van het vat kan zich op een andere plaats dan in de bovenwand bevinden.

C O N C L U S I E S

1. Werkwijze voor het vervaardigen van een hol vat van beton, voorzien van een bodem, zijwand en bovenwand, alsmede voorzien van een binnenbekleding, in het bijzonder een container voor gevaarlijke stoffen met een vulopening, waarbij de binnenbekleding als kern in een buitenmal wordt gebracht, alsmede een wapening in de vormholte wordt aangebracht, met het kenmerk dat een deel van de voor het vat benodigde beton in de buitenmal wordt gebracht en door trillen verdicht, waarna de kern op de ingebrachte beton wordt geplaatst en gevuld met een zware vloeistof met een soortelijk gewicht in de buurt van dat van de beton, de rest van de beton in de vorm wordt gebracht en men vervolgens de kern op zijn plaats in de mal doet zakken door het opwekken van trillingen.

2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk dat de totale benodigde betonhoeveelheid reeds bij het begin van de werkwijze in de buitenmal wordt gebracht en verdicht.

3. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk dat de trillingen worden opgewekt door het rechtstreeks in trilling brengen van de vloeistof in de kern.

4. Werkwijze volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk dat de vloeistof in de kern door verwarming van deze vloeistof tevens wordt gebruikt om de verharding van de beton te versnellen.

5. Vat vervaardigd met de werkwijze volgens voorgaande conclusies.

6. Vat volgens conclusie 5, met het kenmerk dat één geheel met de beton vormende uitsteeksels, waarin ook een wapening is aangebracht, aan de buitenomtrek van het vat zijn aangebracht, zodanig dat een plat vlak, gaande door een aantal uiteinden van deze uitsteeksels of rakend daaraan, buiten de eigenlijke vatwanden verloopt, waarbij dit aantal uitsteeksels voldoende is voor een stabiele ondersteuning van het vat op dit vlak.

7. Vat volgens conclusie 6, met het kenmerk dat bovendien nokken of stootdoppen van rubber of een elastische kunststof aan of nabij de uitsteeksels zijn bevestigd.

FIG. 1

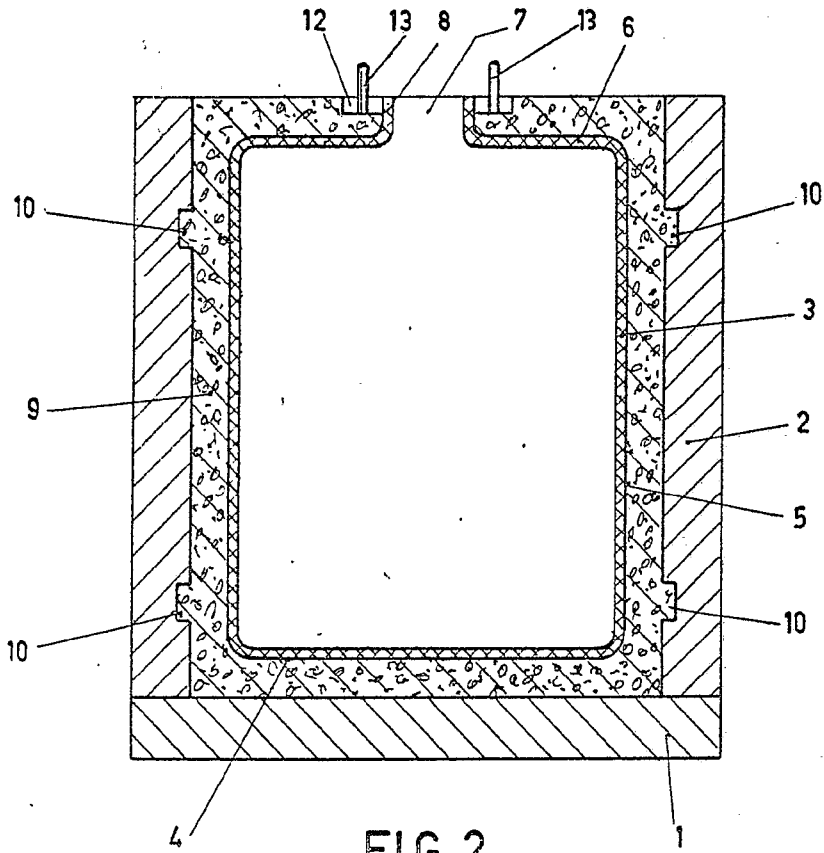
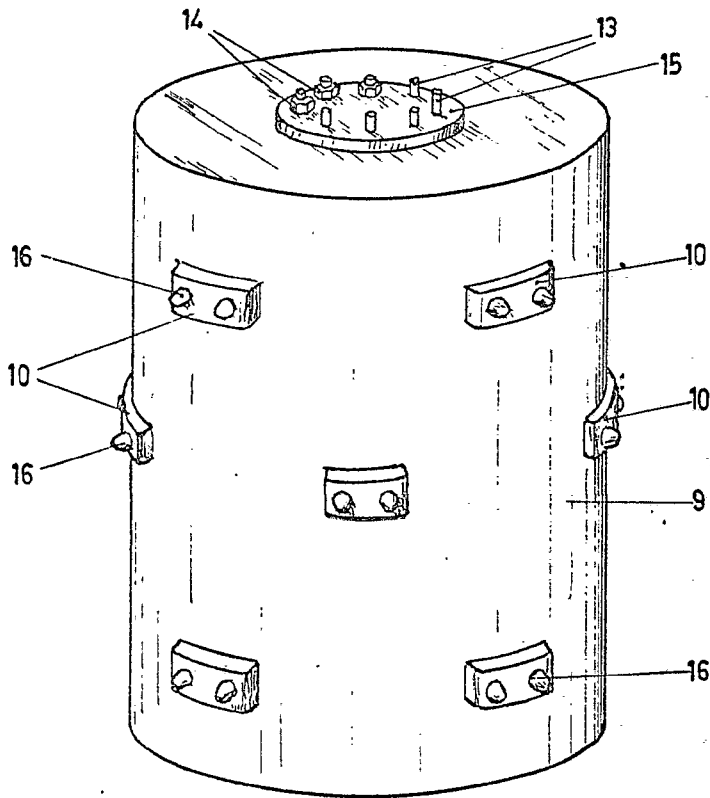


FIG. 2



740 1389