



Nederland

⑫A **Terinzagelegging** ⑪ **8600400**

⑲ NL

- ⑤4 **Werkwijze voor de vervaardiging van verticale constructies.**
- ⑤1 Int.Cl⁴: E04H 7/30.-
- ⑦1 Aanvrager: S.A. Chaudronnerie Viry & Fils te Golbey, Frankrijk.
- ⑦4 Gem.: Ir. F.X. Noz c.s.
Algemeen Octrooibureau
Boschdijk 155
5612 HB Eindhoven.

- ②1 Aanvraag Nr. 8600400.
- ②2 Ingediend 18 februari 1986.
- ③2 Voorrang vanaf 20 februari 1985, 31 juli 1985.
- ③3 Land van voorrang: Frankrijk (FR).
- ③1 Nummers van de voorrangsaanvragen: 8502539 , 8511832 .
- ⑥2 - -

- ④3 Ter inzage gelegd 16 september 1986.

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

Korte Aanduiding: Werkwijze voor de vervaardiging van verticale constructies.

Er is reeds een werkwijze voorgesteld voor de vervaardiging van verticale constructies van het type ,dat gebruik maakt van gestandariseerde modulaire elementen die van tevoren in een fabriek worden vervaardigd en op de bouwplaats worden samengebouwd, waarbij ieder element althans in hoofdzaak wordt gevormd door een gladde plaat op een buitenvlak waarvan horizontale ruggen voor verstijving en versterking zijn aangebracht.

10 Ofschoon deze omschrijving geen enkele beperking plaatst op de vorm van de genoemde gladde plaat heeft het toepassen van deze werkwijze tot nu toe slechts effect gesorteerd in die gevallen waar de elementen volgens de uitvinding bestemd zijn voor het vervaardigen van vlakke of veelhoekige wanden.

15 Aanvraagster heeft echter zijn onderzoekingen voortgezet en vastgesteld, dat onder gebruikmaking van rondgemaakte gladde platen, en door middel van bepaalde nieuwe verbeteringen het mogelijk zal worden voordeel te trekken van nieuwe technische en economische voordelen.

Voorop gesteld dat onder gebogen gladde plaat men verstaat cilindrische constructie-elementen met verticale beschrijvende lijn, is het duidelijk, dat de horizontale verstijvingsruggen moeten worden aangepast aan de kromming van de genoemde cilinder.

Men zal uiteraard in theorie gelijkmatig gebogen ruggen kunnen gebruiken die dezelfde kromming bezitten als het van belang zijnde gedeelte van de cilindrische wand. Deze oplossing is echter economisch moeilijk denkbaar.

Volgens de uitvinding bestaat de uitvinding in het gebruiken van rechte lijnige ruggen, overeenkomend met die beschreven in oudere aanvragen van de aanvraagster en uit boogsgewijs uitsnijden van het achterste gedeelte, dat wil zeggen van de twee randen met behulp waarvan de rug aan de plaat moet worden gelast, waarbij deze boogvormige uitsnijding zal worden afgerond in overeenstemming met de kromming van de genoemde plaat.

Op het technische gebied biedt deze bewerking van boogsgewijs uitsnijden van de rand van een plaat volgens een boog met een of meer bepaalde stralen geen enkel probleem.

Deze nieuwe uitvoeringsvorm is van bijzonder belang in alle gevallen

waar het van voordeel is om hetzij de dikte van de platen te verminderen hetzij de gevaren van doorbuiging van de wanden te verkleinen.

Zo kunnen, in het geval van veelhoekige silo's van zeer grote hoogte, de krachten die worden uitgeoefend op de wanden bijzonder groot
5 worden, en berekeningen tonen, dat om weerstand te kunnen bieden aan gevaren van doorbuigingen vlakke platen een grote dikte moeten bezitten, hetgeen hun gewicht vergroot evenals de vervaardigingsprijs van de constructie. Gebogen platen voor het vormen van een silo van dezelfde hoogte maar van een algemeen cilindrische vormgeving bezitten daaren-
10 tegen een zeer grote weerstand, welke het zal toestaan de constructie lichter te maken en dientengevolge de kostprijs omlaag te brengen.

In de huidige aanvraag moeten de uitdrukking "afgerond" en de uitdrukking "cilindrisch" zowel in hun beperkte betekenis als in hun uitgebreidere betekenis worden genomen dat wil zeggen dat:

- 15 - in het geval van een beperkte betekenis de uitvinding alle constructies omvat van het cilindrische type bepaald door een rechtlijnige beschrijvende lijn en een cirkelvormige of elliptische richtlijn,
- en in het geval van een ruime betekenis omvat de uitvinding meer in het algemeen nog het geval waar genoemde richtlijn gemengd is,
20 dat wil zeggen een oneven aantal alternatief convexe en concave schommelingen bevat.

In feite blijkt dat indien, in het hart van de concaviteit van een plaat met cilindrisch profiel men een convexe "bult" aanbrengt men zo de traagheid van de rib vergroot die overigens rechtlijnig blijft, het-
25 geen meerdere gunstige voordelen met zich meebrengt:

- het wordt mogelijk alle inwendige versterking in de rug te onderdruken;
- het wordt eveneens mogelijk de twee ruggen scheidende verticale afstand te vergroten.

30 Men trekt zo voor eenzelfde sterkte van de constructie het voordeel van een besparing van materiaal en arbeid waarbij deze besparingen zich samenvoegen om te leiden tot een vermindering van ongeveer 50% van de vervaardigingsprijs van de constructie.

Het in de praktijk toepassen van deze variant biedt geen tech-
35 nische moeilijkheden:

- de vorming van paneelplaat vindt plaats met behulp van vorm-

mallen en vijzels,

- en de boogsgewijs uitgesneden ruggen in overeenstemming met de golvingen van de plaat worden vervaardigd met behulp van een ponsmachine met numerieke bediening.

5 De uitvinding zal hieronder nader worden uiteengezet aan de hand van bijgaande figuren waarin volgens de uitvinding vervaardigde uitvoeringsvormen van panelen zijn weergegeven.

Fig. 1 toont in perspectief een eerste uitvoeringsvorm volgens de uitvinding.

10 Fig. 2 toont een bovenaanzicht op een paneel afgebeeld in fig.1.

Fig. 3 toont een vooraanzicht bovenaanzicht en zijaanzicht van een rug bestemd om samen te werken met ^{een} een drietal golvingen bezittende plaat waarvan de pijlhoogtes vrijwillig overdreven groot zijn weergegeven voor de duidelijkheid van de tekening.

15 In de fig.1 en 2 is een plaat 1 weergegeven van algemeen cilindrische vorm met verticale beschrijvende lijn, welke plaat een deel vormt van de verticale omsluiting van een silo met algemeen cilindrische vorm, welke is vervaardigd in overeenstemming met een werkwijze welke het ontwerp vormt van oudere aanvragen van de aanvraagster waarvan de inhoud
20 wordt geacht hier te zijn ingelast.

Volgens deze werkwijze is ieder van de afzonderlijke panelen, waaruit de omsluiting is samengesteld, versterkt en verstijfd door horizontale ruggen 2 - 2'. Volgens de huidige uitvoeringsvorm zijn deze ruggen boogsgewijs uitgesneden zoals men in het bijzonder bij 3 ziet
25 voor de rug 2', die voor het vastlassen op zijn beoogde bevestigingsplaats 2" op het paneel 1 is weergegeven.

Een dergelijk boogsgewijs uitsnijden bestaat eenvoudig uit het afsnijden van ieder van de randen 4 van ^{de} de rug vormende plaat volgens een afronding in overeenstemming met de kromming van het paneel 1.

30 In de praktijk wordt, rekening houdend met de diameter van de in de huidige uitvinding beoogde constructies, welke in de orde van 20 meter kan zijn, deze kromming verhoudingsgewijs zwak en de pijlhoogte f ingetekend in fig.2 is slechts in de orde van enkele tientallen millimeters, zodat de bewerking van het boogsgewijs uitsnijden zeer gemakkelijk te realiseren
35 is.

Fig. 2 toont de samenbouw van twee panelen P_1 en P_2 , die overeenkomen met het paneel van de fig.1.

Deze samenbouw is samengesteld uit twee cilindrische platen $1a$ en $1b$, die zijn versterkt door ruggen $2a$ en $2b$ en die onderling zijn
5 verbonden met behulp van verticale kolommen $5a$ en $5b$, die een trapeziumvormige doorsnede bezitten.

Als grens kunnen de doorsneden van deze kolommen driehoekig zijn, zodanig, dat de platen $1a$ en $1b$ een doorlopend cilindrisch oppervlak vormen, waarbij uiteraard de afdichting bij de aansluitingen tussen ieder
10 stel panelen zal moeten worden gewaarborgd door geschikte middelen.

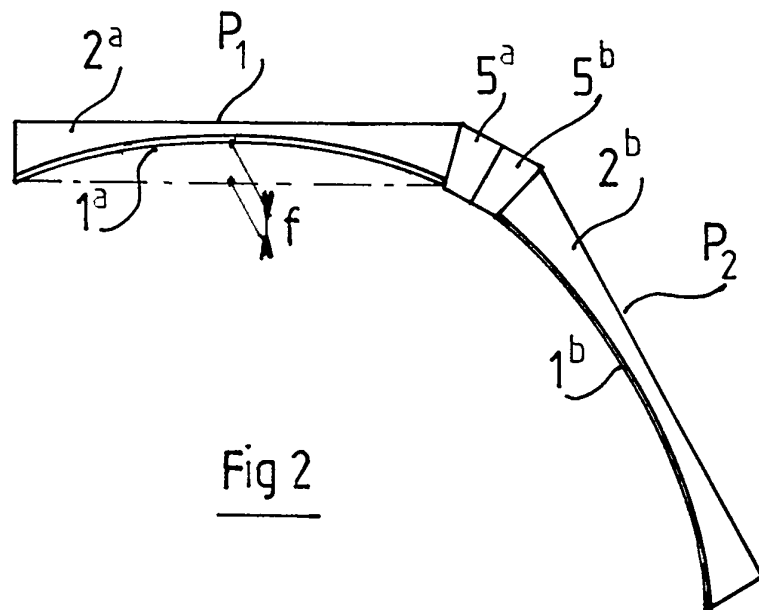
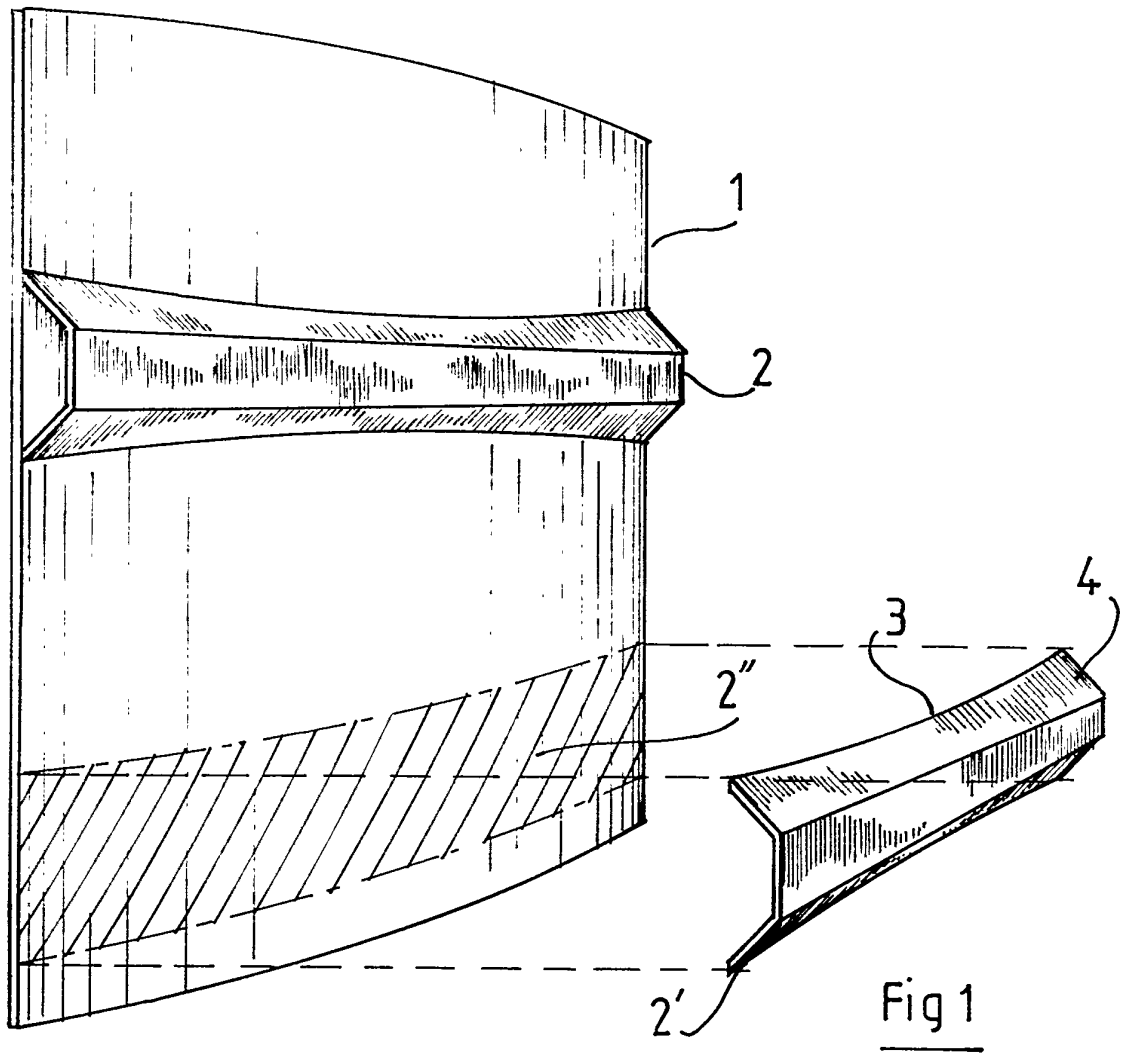
Uiteraard omvat de uitvinding niet slechts cilindrische verticale constructies met cirkelvormig richtlijn, maar ook die met een anders gebogen richtlijn, bijvoorbeeld elliptisch of die waar de rechthoekige wanden onderling zijn verenigd door afgeronde zones en dergelijke.

15 Volgens de tweede in fig.3 weergegeven uitvoeringsvorm is een rib samengesteld uit een bodem 11 verkregen door het naast elkaar plaatsen van bodems $11a$ en $11b$ van elementaire ruggen langs een V-vormig overgangsstuk $11c$, en uit twee hellende vleugels 12 en 13.

Volgens de uitvinding is iedere vleugel 12 of 13 boogsgewijs uit-
20 gesneden volgens twee concave krommingen $14-14'$, die zijn verenigd door een convexe kromming 15. Het profiel van de corresponderende het paneel vormende plaat zal dus zijn in overeenstemming met de vormgeving van de krommingen $14-15-14'$, die zijn aangebracht in het profiel van de rug.

25 Het zal duidelijk zijn, dat een dergelijk profiel met drie golvingen het meest elementair is, maar ieder ander profiel met oneven aantal golvingen zal kunnen worden gebruikt afhankelijk van de door het type-constructie vastgelegde eisen.

1. Werkwijze voor de vervaardiging van verticale constructies van het type, dat gebruik maakt van gestandariseerde modulaire elementen ,die vooraf worden vervaardigd en op de bouwplaats worden samengebouwd, waarbij ieder element althans in hoofdzaak bestaat uit een gladde plaat op
5 het buitenvlak waarvan horizontale ruggen voor verstijving en versterking zijn gelast ,met het kenmerk, dat de gladde plaat de bodem vormt van een element dat de vorm heeft van een gedeelte van een cilinder met verticale beschrijvende lijn, en dat de met dit element samenhangende horizontale ruggen rechtlijnig zijn en aan hun achtervlak boogsgewijs
10 zijn uitgesneden zodanig dat zij zich aanpassen aan de kromming van het genoemde cilindrische gedeelte.
2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de richtlijn van de cilinder cirkelvormig, elliptisch of in geheel overeenkomende convex gekromde vorm is.
- 15 3. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de richtlijn van de cilinder waarvan ieder element een gedeelte is de vorm heeft van een kromme die is voorzien van concave zones en althans een convexe zone waarbij het totale aantal golvingen van deze kromme oneven zal zijn.
- 20 4. Constructie-element gekenmerkt doordat het is verkregen onder toepassing van de werkwijze volgens een der voorgaande conclusies.



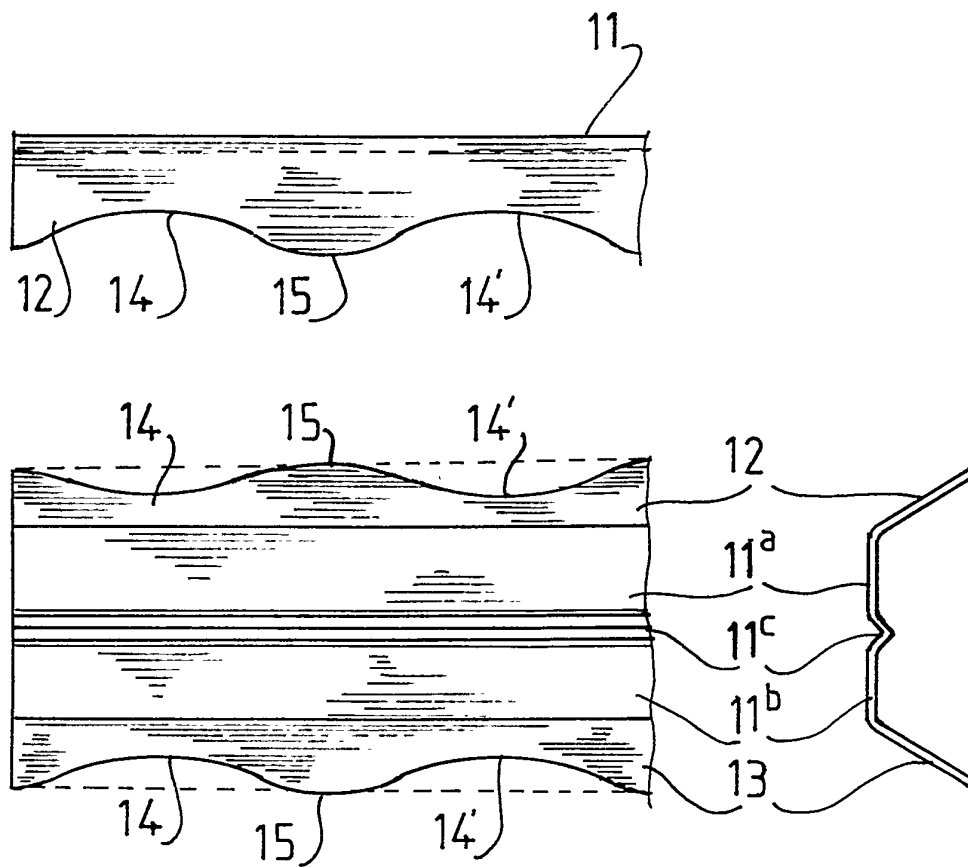


Fig 3