



MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

N^r 883.534

Internat. Klassif: E04B

Ter inzage
gelegd op: 01 -12- 1980

De Minister van Economische Zaken ;

Gezien de octrooiwet van 24 mei 1854 :

Gezien het Unieverdrag tot bescherming van de nijverheidseigendom ;

Gezien het proces-verbaal op 29 mei 1980 te 15 uur 30

bij de Dienst voor de Nijverheidseigendom opgemaakt;

BESLUIT :

Artikel 1. — *Er wordt aan* : J.G. VAN ARNHEM B.V.,
10, Jonkheer Repelaerlaan, Ommen, (Nederland),

vert. door Bureau Gevers N.V. te Brussel,

een uitvindingsoctrooi verleend voor : Betonvloerconstructie, die aan de
onderzijde is geïsoleerd en daarbij gebruikte elementen
uit isolatiemateriaal,

dewelke zij verklaart het voorwerp uitgemaakt te hebben van
octrooiaanvragen ingediend in Nederland op 1 juni 1979,
nr. 7904326 en in de Verenigde Staten van Amerika op
17 januari 1980, nr. 112.742 op naam van J.G. Van
Arnhem waarvan zij de rechtverkrijgende is.

Artikel 2. — *Dit octrooi wordt hem verleend zonder vooronderzoek, op zijn eigen
verantwoording, zonder waarborg hetzij voor de wezenlijkheid, de nieuwigheid of de ver-
diensten der uitvinding, hetzij voor de nauwkeurigheid der beschrijving, en onverminderd
de rechten van derden.*

*Bij dit besluit moet het dubbel gevoegd blijven van de beschrijving en van de
tekeningen der uitvinding, door de belanghebbende getekend, en tot staving van zijn
octrooiaanvraag ingediend.*

Brussel, de 1 december 1980

BIJ SPECIALE MACHTIGING :

L. SALPETEUR
Directeur

B E S C H R I J V I N G

neergelegd tot staving van een aanvraag voor

BELGISCH OCTROOI

geformuleerd door

J.G. van Arnhem B.V.

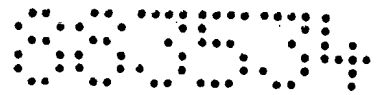
voor

"Betonvloerconstructie, die aan de onderzijde is
geïsoleerd en daarbij gebruikte elementen uit
isolatiemateriaal"

als

UITVINDINGSOCTROOI.

Prioriteit van de Nederlandse octrooiaanvraag ingediend
op 1 juni 1979 onder No. 7904326 en van de Amerikaanse
octrooiaanvraag ingediend op 17 januari 1980 onder No.
112.742, ten name van Johannes Gerardus VAN ARNHEM



De uitvinding heeft betrekking op een betonvloer-konstruktie bestaande uit op afstand van elkaar aangebrachte onderling evenwijdig lopende omgekeerde T-balken; uit elementen uit isolerend materiaal, die worden ondersteund door de in horizontale richting lopende poten van tegenover elkaar liggende T-balken, en die de onderzijde van de T-balken, tenminste gedeeltelijk bedekken en tussen de T-balken een blijvende bekisting vormen; en uit een vloeroppervlak verkregen door het storten van beton over de T-balken en de bekistingselementen heen.

Bij een dergelijke bekende betonvloerkonstruktie is dat deel van de isolerende elementen, dat de blijvende bekisting vormt uitgevoerd als een iets naar boven toe gewelfd deel, met een zodanige breedte dat het op de poten van de T-balken kan rusten, terwijl het direkt naast de T-balken is voorzien van naar beneden toe stekende delen voor het isoleren van de vertikale zijden van de poten van de T-balken. Vanaf één van de naar beneden toe stekende delen loopt dan nog een horizontaal deel naar buiten toe ten opzichte van het element en dit deel zorgt voor het isoleren van het onderste horizontale vlak van de omgekeerde T-balk. Nadat de T-balken op hun plaats zijn gelegd worden de isolerende elementen schuin naar beneden toe tussen de balken geschoven, zodanig dat de zijdelings uitstekende poot van het isolerende element eerst onder de T-balk komt te liggen, waarna het isolerende element op zijn plaats kan worden gekanteld.

De zijdelings uitstekende onderste poot van een isolerend element moet zich uitstrekken tot voorbij de andere rand van de T-balk om aan te liggen tegen de onderzijde van het opvolgende isolerende element, zodat geen warmtebruggen ontstaan.

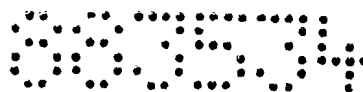
De zijdelings uitstekende delen van de elementen zijn kwetsbaar bij het transport daarvan en voor de vervaardiging van de elementen moet een ingewikkelde vorm worden gebruikt, daar het snijden van dergelijke elementen uit massief materiaal te veel materiaalverlies met zich mee zal brengen.

Een nadeel van een dergelijke konstruktie is verder, dat de onderzijde van één van de twee zich naast een zijmuur bevindende T-balken niet automatisch zal worden bedekt door een isolerend element van het bovenbeschreven type, ten gevolge van de asymmetrische vorm daarvan. Dit onderoppervlak van de T-balk zal dus niet met isolerend materiaal worden bedekt, tenzij dit op een speciale afzonderlijke wijze plaatsvindt.

Het vervaardigen van dergelijke elementen in vormen heeft het nadeel, dat de hart-op-hartafstand tussen de balken niet naar wens gevarieerd kan worden, daar voor elke afstand een ander element zal moeten worden toegepast.

In de praktijk blijkt dan ook dat een dergelijke vorm van de elementen uit isolerend materiaal beperkingen oplegt aan de uitvoering van de betonvloerkonstruktie en dat bepaalde delen daarvan nog van een afzonderlijke isolatie zullen moeten worden voorzien.

Een verder nadeel van het gebruik van de bovenbeschreven elementen uit isolerend materiaal is daarin gelegen, dat het aanbrengen moeilijkheden kan opleveren bij het gebruik van lange T-balken, die tijdelijk moeten worden ondersteund totdat de gestorte betonvloer is uitgehard. Ter plaatse van een dergelijke ondersteuning zal de zijdelings uitstekende poot van het isolerende element moeten worden uitgesneden bij het aanbrengen van het element. Na het storten van de vloer en het uitharden ervan zullen de ondersteuningen worden weggenomen en is het



in principe gewenst dat het uitgesneden deel van het isolerende element weer wordt vervangen, zodat geen warmtebrug ontstaat.

In verband met de noodzakelijke sterkte van de elementen uit isolerend materiaal moet de dikte daarvan op bepaalde plaatsen aanmerkelijk groter zijn, dan direkt vereist voor de gewenste isolerende werking ervan. Dit leidt dus tot hoger materiaalgebruik dat beslist noodzakelijk is. Daar de cyclustijd van een persinstallatie, gebruikt voor de produktie van dergelijke elementen, evenredig is met de dikte van de te persen elementen, zullen de produktiekosten relatief hoog zijn.

De uitvinding beoogt nu een betonvloerconstructie te verschaffen die de bovengenoemde bezwaren niet bezit en dit wordt bereikt, doordat de isolerende elementen enerzijds bestaan uit U-vormige elementen, die grijpen om de uiteinden van de naar elkaar toegerichte poten van de T-balken, en anderzijds uit in hoofdzaak plaatvormige elementen, die op de bovenliggende poten van de U-vormige elementen rusten.

Doordat de in hoofdzaak plaatvormige elementen bij het storten van de betonvloer stevig op de bovenste poten van de U-vormige elementen worden gedrukt, is er nagenoeg geen gevaar dat tussen de op elkaar liggende elementen naden open blijven. De kans op een openblijvende naad is slechts aanwezig onder de T-balk, waar de poten van de U-vormige elementen tegen elkaar aanliggen. Deze naad biedt echter juist de mogelijkheid om een T-balk tijdelijk te ondersteunen, totdat de betonvloer is gestort en uitgehard.

Om er voor te zorgen dat de poten van twee U-vormige elementen, onder de T-balk, stevig tegen elkaar aan zullen worden gedrukt, kan erin worden voorzien, dat het buitenoppervlak van tenminste de, in de aangebrachte stand, bovenliggende poot van het U-vormige element zodanig is uitgevoerd, dat nadat het

U-vormige element op de poot van de T-balk is geschoven en nog niet is belast, het buitenoppervlak bij het vrije einde van de poot lager ligt dan bij het andere einde van de poot. Hierdoor zal door het aangebrachte plaatvormige element een kantelmoment op het U-vormige element worden uitgeoefend waardoor de onderste poot van het U-vormige element verder onder de T-balk wordt gedrukt.

Het is echter ook mogelijk het onderoppervlak van het plaatvormige element, ten minste over dat deel dat komt te liggen boven de poot van het U-vormige element, zodanig uit te voeren, dat in onbelaste toestand het plaatvormige element slechts met een klein deel van de poot van het U-vormige element in aanraking is en wel van dat deel van de poot dat grenst aan het lijf van het U-vormige element, zodanig dat weer door het aangebrachte plaatvormige element een kantelmoment op het U-vormige element wordt uitgeoefend waardoor de onderste poot van het U-vormige element verder onder de T-balk wordt gedrukt.

Door de verende eigenschappen van het isolerende materiaal zullen de poten van de twee U-vormige elementen tegen elkaar aan komen te liggen, wanneer een smal, ertussen aangebracht ondersteuningselement voor de betreffende T-balk naderhand wordt weggenomen.

Om een snelle aanbrenging van de elementen uit isolerend materiaal mogelijk te maken en om te voorkomen dat de U-vormige elementen niet goed op de poten van de T-balken worden geschoven, kan zodanig te werk worden gegaan, dat de plaat en U-vormige elementen, vóór het aanbrengen ervan op de T-balken, tenminste plaatselijk met elkaar worden verbonden door een flexibel materiaal, zodanig dat de langs beide randen van een plaatvormig element aangebrachte U-vormige elementen ten opzichte van elkaar



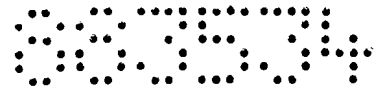
verzwenkbaar zijn. De verzwenking kan daarbij plaatsvinden om een aanrakingslijn, die het verst van het vrije einde van de poot van de U-vormige elementen is afgelegen, maar de verzwenking kan ook op andere wijze plaatsvinden door het flexibele materiaal gedeeltelijk niet vast te verbinden met het isolerende materiaal.

Het aanbrengen van het flexibele materiaal kan in de fabriek plaatsvinden voordat de elementen naar de bouwplaats worden getransporteerd en op de bouwplaats kunnen de U-vormige elementen op de T-balken worden aangebracht door het enigszins kantelen van de U-vormige elementen ten opzichte van de plaat waarmee zij scharnierend zijn verbonden.

De breedte van de plaatvormige elementen kan worden aangepast op de hart-op-hartafstand van de T-balken en ook de lengte van de poten van de U-vormige elementen kan worden aangepast op de gewenste waarde, zodat bijvoorbeeld ook twee direkt naast elkaar liggende T-balken aan de onderzijde geheel met isolerend materiaal kunnen worden bedekt.

Voor het verkrijgen van een goede bescherming van het isolerend materiaal tegen aantasting ervan, bijvoorbeeld door muizen wanneer het een begane grond-vloer betreft, kan het flexibele materiaal zich uitstrekken over het gehele onderoppervlak van de elementen in de aangebrachte stand daarvan. Als flexibel materiaal wordt daarbij in het bijzonder gedacht aan bijvoorbeeld een brandvertragende foelie.

Voor het verkrijgen van een goede aanhechting tussen de gestorte betonvloer en de T-balken kunnen van het plaatvormige element uit isolerend materiaal de bovenranden die op de poten van de U-vormige elementen komen te liggen, terugspringend of geprofileerd zijn uitgevoerd zodanig, dat de langs de randen van het bovenoppervlak van het element extra beton kan worden aangebracht.

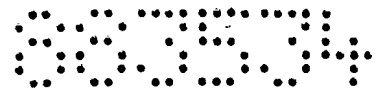


Volgens een voorkeursuitvoeringsvorm zullen de elementen uit isolerend materiaal worden verkregen door het snijden ervan uit een blok van een dergelijk materiaal. Door de eenvoudige vorm van de elementen kunnen deze in hoge mate in elkaar worden gepast, zodat een minimale hoeveelheid afval ontstaat.

Een bijzonder goede in elkaar passing van de elementen, zodanig dat nagenoeg geen afval ontstaat, kan worden verkregen door het uit de beide langsranden van een in dwarsdoorsnede in hoofdzaak rechthoekige plaat snijden van de U-vormige elementen, zodat dan het lijf van elk U-vormig element wordt gevormd uit een zijkant van de plaat, en de poten uit de boven- en onderzijde van de plaat.

Tijdens het transport kunnen de U-vormige elementen op de plaat aanwezig zijn, zodat een compacte eenheid van de plaat met de twee U-vormige elementen wordt gehandhaafd. Op de bouwplaats worden de U-vormige elementen van de plaat afgenomen en op de balk aangebracht, waarna de plaat op de U-vormige elementen wordt aangebracht. De plaat valt daarbij met zijn uitstekende deel, dat is overgebleven tussen de uitgesneden poten van de twee U-vormige elementen, tussen de U-vormige elementen, zodanig dat de plaat tijdens het storten van het beton niet zal kunnen verschuiven.

Bij het snijden van een aantal platen met de bijbehorende U-vormige elementen uit een blok zal slechts een geringe hoeveelheid afval ontstaan indien het middelste deel van een plaat, haaks op zijn vlak, iets worden verschoven, zodanig dat een enigszins gewelfde plaat wordt verkregen. Hierdoor kan de sterkte van de plaat iets worden vergroot, wanneer dit gewenst is om de plaat geschikt te maken voor het dragen van een bepaald gewicht.



In het algemeen moet de plaat in de aangebrachte toestand het gewicht kunnen dragen van een persoon die over de platen loopt, zoals het geval kan zijn tijdens de montage van de platen en vóór het storten van het beton. Verder kan de plaat beter worden aangepast op de plaatselijk gewenste dikte van het verdere deel van de vloerkonstruktie.

De uitvinding wordt nu nader toegelicht aan de hand van uitvoeringsvoorbeelden, weergegeven in de tekening, waarin:

fig. 1 een doorsnede toont over een T-balk met daarop aangebrachte U-elementen uit isolerend materiaal, op elk waarvan een plaatvormig element rust, dat niet is belast;

fig. 1A een deel toont van fig. 1 maar van een iets gewijzigde uitvoeringsvorm;

fig. 2 een perspectivisch aanzicht toont van twee U-elementen, die scharnierend zijn verbonden met een plaatvormig element en zich ten opzichte van dit element in een stand bevinden tijdens het aanbrengen van de elementen op twee naast elkaar liggende T-balken;

fig. 2A een deel toont van de elementen van fig. 2, waarbij de scharnierende verbinding op iets andere wijze tot stand is gebracht;

fig. 3-6 dwarsdoorsneden tonen over verschillende vloerkonstrukties, waarbij gebruik is gemaakt van U- en plaatvormige elementen uit isolerend materiaal;

fig. 7 een dwarsdoorsnede toont over een T-balk met een daaronder aangebrachte plaatselijke en tijdelijke ondersteuning;

fig. 8 een dwarsdoorsnede toont over twee tegen elkaar aan liggende T-balken met een daaronder aangebrachte plaatselijke en tijdelijke ondersteuning;

fig. 9 een aanzicht toont van twee U-vormige elementen met een daarop rustend plaatvormig element;

fig. 10 de elementen van fig. 9 toont, maar in de stand, zoals zij uit een plaat met een rechthoekige doorsnede zijn gesneden en waarin zij zich bevinden tijdens het transport van de elementen;

fig. 11 een aanzicht toont overeenkomstig fig. 9, maar van een iets gewijzigde uitvoeringsvorm van het plaatvormige element; en

fig. 12 de wijze toont waarop een aantal elementen volgens fig. 11 gesneden zijn uit één blok isolatiemateriaal.

Bij de vervaardiging van een vloerconstructie volgens de onderhavige uitvinding wordt gebruik gemaakt van T-balken 1, zie fig. 1, waarop U-elementen 2 uit isolerend materiaal worden geschoven, welke de platen 3 uit isolerend materiaal dragen. Zoals uit fig. 1 blijkt is de bovenste poot 4 van een U-element afgeschuind, waardoor een aanrakingslijn 5 wordt verkregen tussen het U-element 2 en de plaat 3. Wanneer de plaat 3 voldoende belast wordt zal op het U-element een kantelmoment worden uitgeoefend, zodanig dat de onderste poten 6 van de U-elementen 2 naar elkaar toe worden gedrukt in de richting van de pijlen P. Hierdoor zal de naad tussen de poten veerkrachtig gesloten worden gehouden.

Fig. 1A toont de mogelijkheid een kantelmoment op het U-element uit te oefenen door het aanbrengen van de afschuining 3A op de onderzijde van de plaat 3. De bovenste poot 4 van het U-element hoeft dan niet beslist te zijn afgeschuind.

Zoals in het bijzonder blijkt uit fig. 2 kan een plaat 3 tezamen met twee U-elementen 2 tot één element worden verenigd door het aanbrengen van een flexibel materiaal 7, dat zich bij voorkeur uitstrekt over het gehele buitenoppervlak van de elementen, na gereedkomen van de vloer.

Het flexibele materiaal 7 dient zowel voor het vormen van scharnierpunten tussen de U-elementen 2 en de plaat 3, als voor het afdekken van het isolerende materiaal zodat dit minder bloot zal staan aan nadelige invloeden. Het is daarbij natuurlijk ook mogelijk de gehele onderzijde van de plaat 3 eerst afzonderlijk te bekleden en ook het U-element 2 te bekleden inclusief de bovenste poot 4, waarna dan de elementen met elkaar kunnen worden verenigd door het plaatselijk aanbrengen van een flexibel materiaal bij de aanrakingslijn 5. Ook kunnende verdere oppervlakken van de elementen nog voorzien zijn van een flexibel materiaal, in het bijzonder een brandvertragende foelie, waardoor een aanmerkelijke versteviging van de elementen wordt bereikt. Het aanbrengen van een dergelijke foelie levert geen grote moeilijkheden op door de eenvoudige vorm van de elementen.

Fig..2A toont nog een mogelijkheid van het aanbrengen van het flexibele materiaal 7 zodanig dat de U-elementen 2 tijdens het transport zover kunnen zijn verzwenkt, dat een plat ondervlak van het gehele samenstel wordt verkregen.

Fig. 3 toont een doorsnede over een vloerconstructie waarbij gebruik gemaakt is van de T-balken 1, van U-elementen 2 en van de platen 3. De onderdelen 2 en 3 zijn weer vervaardigd uit isolerend materiaal en over de T-balken 1 en de platen 3 heen is de betonvloer 8 gestort.

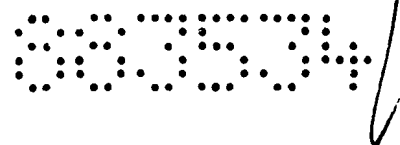
Zoals blijkt zal de door het beton op de plaat 3 uitgeoefende druk er voor zorgen dat de onderste poten 6 van de U-elementen 2 naar elkaar toe worden gedrukt, waardoor een volledige sluiting van de ertussen aanwezige naad wordt bereikt.

Fig. 4 toont een constructie waarbij de T-balken verkregen worden door uit te gaan van geprefabriceerde balken 9

✓

•

Zoals in fig. 6 aangegeven kan de vloer plaatselijk zwaarder worden uitgevoerd, zodat daar ter plaatse een grotere belasting kan worden opgenomen. Hiertoe kan gebruik worden gemaakt van een U-element 17, waarvan de bovenste poot 18 dunner is uitgevoerd dan bij het normale element. Door de kleinere hart-op-hartafstand van de T-balken kunnen ook de platen 20 een kleinere dikte hebben, waardoor de dikte van de betonvloer boven de platen 20 groter is dan daar



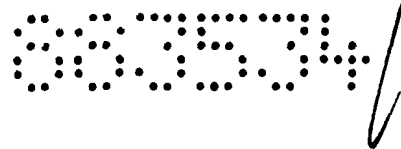
waar geen grote belastingen op de vloer worden uitgeoefend.

Fig. 7 toont de wijze waarop een T-balk 15 kan worden ondersteund tot na het storten en uitharden van de betonvloer. Hiertoe kan gebruik worden gemaakt van een eenvoudig afstandsorgaan 21 tussen de T-balk 15 en een montage-ondersteuning 22. Het afstandsorgaan 21 kan een geringe dikte hebben, zodat na het wegnemen ervan de onderste poten van de U-elementen weer naar elkaar toe zullen veren, op de wijze zoals dit boven is beschreven. De afstandsorganen 21 kunnen dus op elke gewenste plaats van een balk worden aangebracht, wanneer zij zich slechts centraal onder de balk bevinden.

Fig. 8 geeft aan op welke wijze een afstandsorgaan 23 kan worden aangebracht voor het ondersteunen van twee naast elkaar liggende T-balken 15. Hierbij kan het afstandsorgaan 23 bijvoorbeeld zijn samengesteld uit twee haaks op elkaar staande ronde staven, zodat het bij verwijdering van het afstandsorgaan slechts nodig is dit orgaan te verdraaien op de verticale poot, waarna de horizontale poot tussen de U-elementen uit kan worden getrokken. De poten van de U-elementen veren dan weer naar elkaar toe op de wijze als boven beschreven, zodat geen opening in de naad achterblijft.

Er kan dus gebruik worden gemaakt van zeer eenvoudige afstandsorganen, die ten eerste geen moeilijkheden opleveren bij het aanbrengen van de U-elementen uit isolerend materiaal op de T-balken en die ook gemakkelijk weer kunnen worden verwijderd na gereedkomen van de vloer, zonder dat ongeïsoleerde delen van de T-balken achterblijven.

Zoals blijkt uit de fig. 9 en 10 kunnen uit een plaat isolatiemateriaal met een rechthoekige dwarsdoorsnede



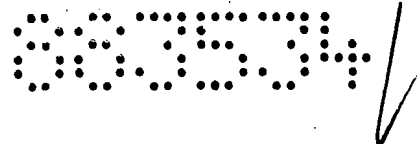
zowel een in hoofdzaak plaatvormig element 24 als twee U-elementen 25 worden gesneden, zodanig dat nagenoeg geen afval ontstaat en dat tijdens het transport van de elementen nagenoeg geen schadelijke vrije ruimte ontstaat.

Fig. 10 toont de in elkaar gepaste elementen en fig. 9 de wijze waarop het plaatvormige element 24 gelegd wordt op de elementen 25, waarbij een deel van de plaat 24 tussen de U-elementen 25 zakt. Hierdoor wordt de plaat 24 op zijn plaats gehouden tijdens het storten van het beton.

De fig. 11 en 12 tonen een enigszins gewijzigde versie van fig. 9 en 10. Fig. 12 toont de wijze waarop een aantal U-elementen 25 en platen 26 gesneden worden uit een blok isolatiemateriaal, waarbij de plaat 26 een enigszins gewelfde vorm krijgt. Toch ontstaat bij het snijden slechts een geringe hoeveelheid afval, nl. slechts de twee stroken 27 bij de ene zijde van het blok en de strook 27' bij de andere zijde. Door het enigszins gewelfd uitvoeren van de plaat 26 kan de sterkte ervan iets worden vergroot, maar in het bijzonder is het mogelijk de konstruktiehoogte van de vloer en de dikte van het beton, dat zich boven het element 26 bevindt, aan te passen op de dikte, die gewenst is voor het bereiken van een bepaalde draagkracht van de uiteindelijk verkregen vloer.

Het zal duidelijk zijn dat slechts enkele mogelijke uitvoeringsvormen van de uitvinding in de tekening zijn weergegeven en in het bovenstaande zijn beschreven, daar vele wijzigingen kunnen worden aangebracht, zonder buiten de uitvindingsgedachte te vallen.

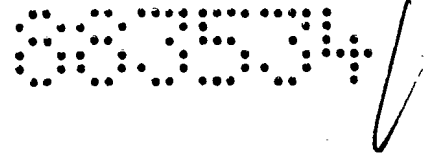
Zo kan bijv. de bovenste poot 4 van de U-elementen 2, weergegeven in de fig. 1 en 2, niet zijn afgeschuind



maar ongeveer ter plaatse van de aanrakingslijn 5 zijn voorzien van een naar boven toe uitstekend deel in de vorm van een nok. Hierdoor zal op het U-element eveneens een kantelmoment worden uitgeoefend door de plaat 3 en het daarop gestorte beton.

Wanneer in het bovenstaande gesproken wordt over "isolerende elementen" zal hierbij in eerste instantie worden gedacht aan elementen uit geschuimde kunststof zoals polystyreen, welk materiaal reeds wordt toegepast voor de bekende elementen. Dit materiaal is in het bijzonder geschikt voor de vervaardiging van begane grond-vloeren, waarvan dus de onderzijde geen afwerking behoeft.

Bij de vervaardiging van vloeren of plafonds waarvan de onderzijde wel in het gezicht komt kunnen de platen U-elementen ook uit andere materialen worden vervaardigd, zoals uit hout, gips e.d. zodanig dat, eventueel na verdere afwerking, een "balken-plafond" wordt verkregen zoals dit tegenwoordig weer steeds meer ingang vindt. Uiteraard zal de isolerende waarde van elementen uit een dergelijk materiaal geringer zijn dan die van elementen uit geschuimde kunststoffen.



CONCLUSIES

1. Betonvloerconstructie bestaande uit op afstand van elkaar aangebrachte onderling evenwijdig lopende omgekeerde T-balken; uit elementen uit isolerend materiaal, die worden ondersteund door de in horizontale richting lopende poten van tegenover elkaar liggende T-balken en die de onderzijde van de T-balken, tenminste gedeeltelijk, bedekken en tussen de T-balken een blijvende bekisting vormen; en uit een vloeroppervlak verkregen door het storten van beton over de T-balken en de bekistingselementen heen, met het kenmerk, dat de isolerende elementen enerzijds bestaan uit U-vormige elementen, die grijpen om de uiteinden van de naar elkaar toe gerichte poten van de T-balken, en anderzijds uit in hoofdzaak plaatvormige elementen, die op de bovenliggende poten van de U-vormige elementen rusten.

2. Betonvloerconstructie volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het buitenoppervlak van tenminste de, in de aangebrachte stand, bovenliggende poot van het U-vormige element zodanig is uitgevoerd, dat nadat het U-vormige element op de poot van de T-balk is geschoven en nog niet is belast, het buitenoppervlak bij het vrije einde van de poot lager ligt dan bij het andere einde van de poot, zodanig dat door het aangebrachte plaatvormige element een kantelmoment op het U-vormige element wordt uitgeoefend waardoor de onderste poot van het U-vormige element verder onder de T-balk wordt gedrukt.

3. Betonvloerconstructie volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het onderoppervlak van het plaatvormige element, tenminste over dat deel dat komt te liggen boven de poot van het U-vormige element, zodanig is uitgevoerd, dat in onbelaste toestand, het plaatvormige element slechts met een klein deel

883534

van de poot van het U-vormige element in aanraking is en wel van dat deel van de poot dat grenst aan het lijf van het U-vormige element, zodanig dat door het aangebrachte plaatvormige element een kantelmoment op het U-vormige element wordt uitgeoefend waardoor de onderste poot van het U-vormige element verder onder de T-balk wordt gedrukt.

4. Betonvloerconstructie volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het plaat- en U-vormige element, vóór het aanbrengen ervan op de T-balken, tenminste plaatselijk met elkaar worden verbonden door een flexibel materiaal, zodanig dat de langs beide randen van een plaatvormig element aangebrachte U-vormige elementen ten opzichte van elkaar verzwenkbaar zijn.

5. Betonvloerconstructie volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat elk U-vormig element ten opzichte van het plaatvormige element verzwenkbaar is om een aanrakingslijn, die het verst van het vrije einde van de poot van het U-vormig element is afgelegen.

6. Betonvloerconstructie volgens één der conclusies 4 of 5, met het kenmerk, dat het flexibele materiaal zich uitstrekt over het gehele onderoppervlak van de elementen in de aangebrachte stand daarvan.

7. Betonvloerconstructie volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat van het plaatvormige element uit isolerend materiaal de bovenranden die op de poten van de U-vormige elementen komen te liggen zijn teruggelegen of geprofileerd, zodanig dat de randen van de bovenoppervlakken van twee aangrenzende elementen op grotere afstand van elkaar komen te liggen.

8. Betonvloerconstructie volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de U-vormige elementen worden gesneden uit de

883534

beide langsranden van een in dwarsdoorsnede in hoofdzaak rechthoekige plaat, zodanig dat het lijf van elk U-vormig element wordt gevormd uit een zijkant van de plaat en de poten uit de boven- resp. onderzijde van de plaat.

9. Betonvloerconstructie volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat het middelste deel van de plaat, haaks op zijn vlak, iets wordt verschoven, zodanig dat een enigszins gewelfde plaat wordt verkregen.

10. Betonvloerconstructie volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de elementen uit het isolerende materiaal worden verkregen door het snijden ervan uit een blok van een dergelijk materiaal.

11. U-vormig en plaatvormig element uit isolerend materiaal voor toepassing bij de betonvloerconstructie als beschreven in één of meer der voorgaande conclusies.

12. Plaatvormig element uit isolerend materiaal, dat langs tenminste één langsrand scharnierend is verbonden met een U-vormig element uit isolerend materiaal.

13. Betonvloerconstructie en elementen uit isolerend materiaal gebruikt voor de vervaardiging van een betonvloerconstructie als beschreven en/of weergegeven in de tekening.

BRUSSEL, 29 mei 1980
Bij volmacht van J. G. van Arnhem B.V.
Bij volmacht van Bureau GEVERS
naamloze vennootschap



FIG.9

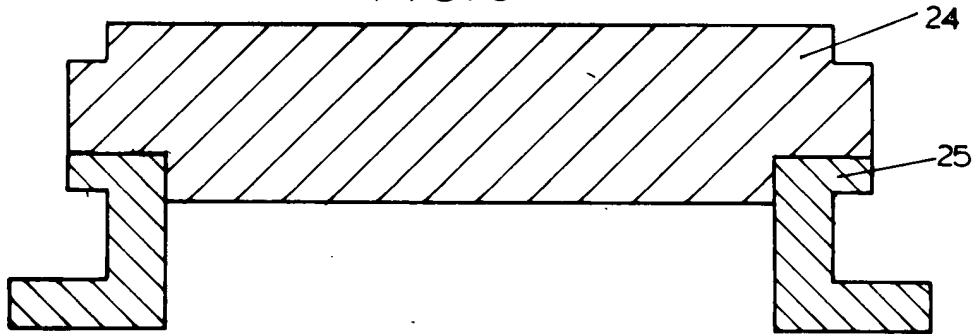


FIG.10

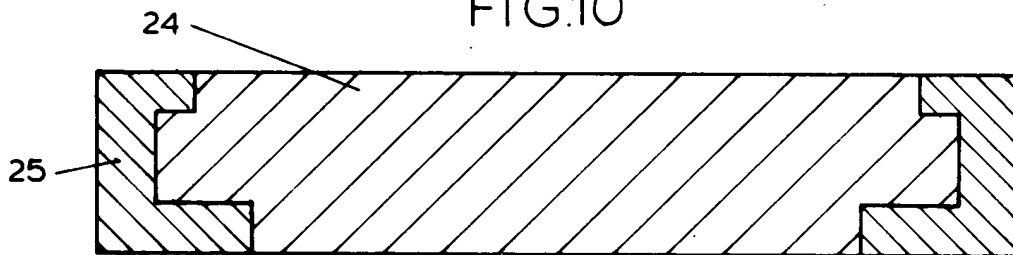


FIG.11

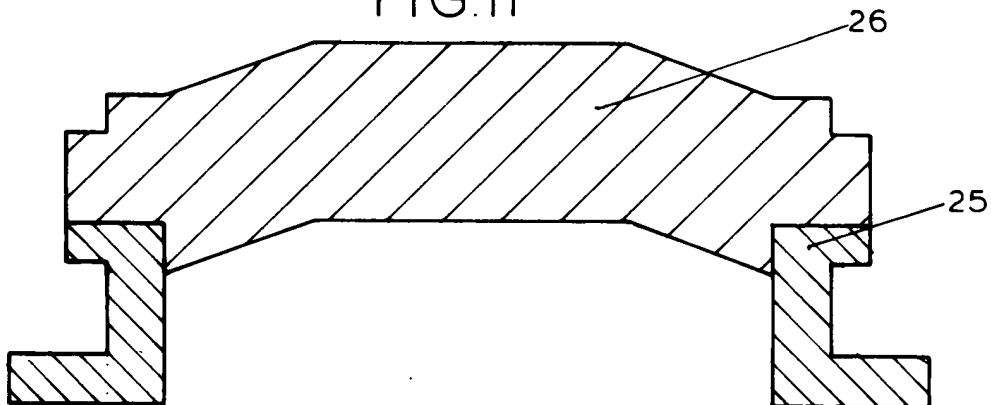
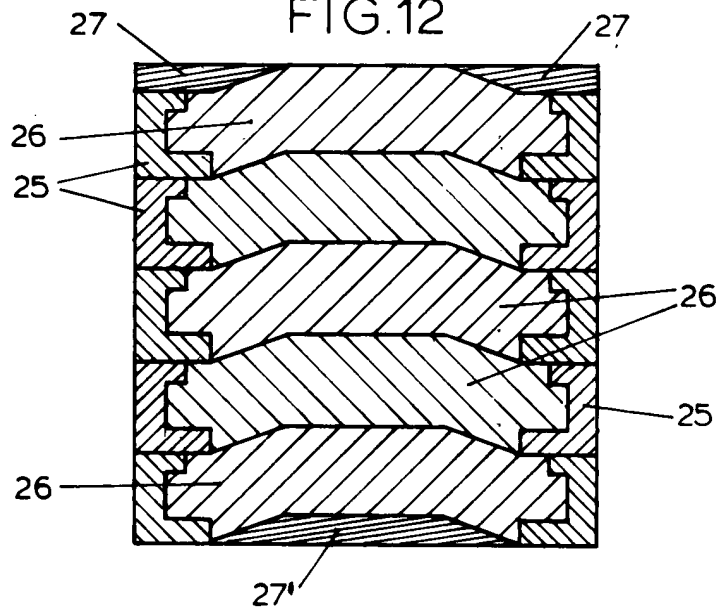


FIG.12



DRUCEN, 29 mei 1980

DRUKER, J.G. van Arnhem B.V.

DRUKER, J.G. van Arnhem B.V.

J.G. van Arnhem B.V.

FIG. 5

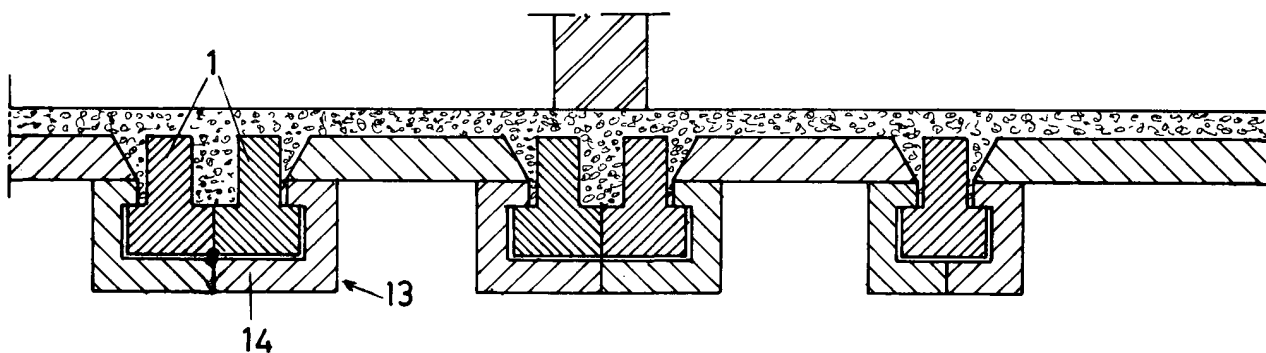


FIG. 6

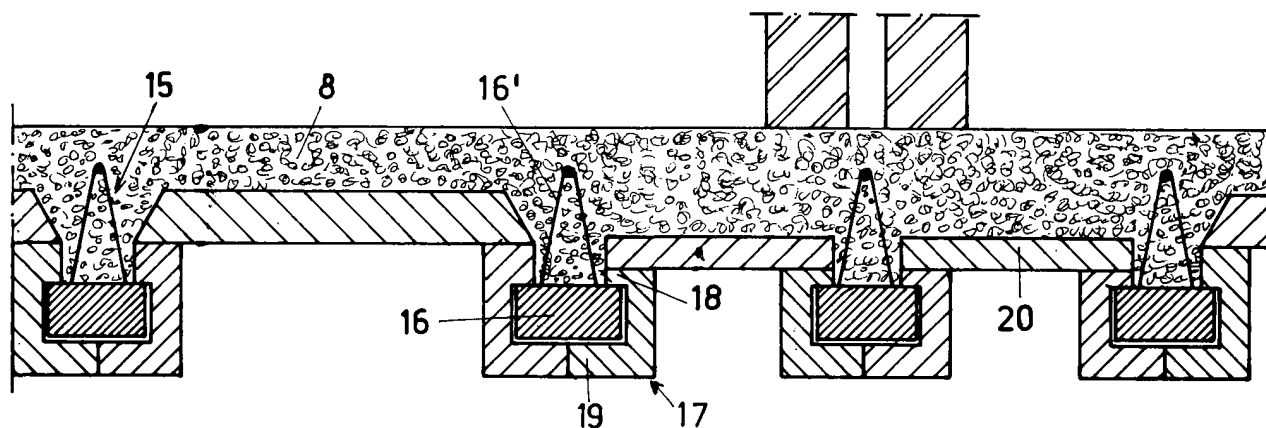


FIG. 7

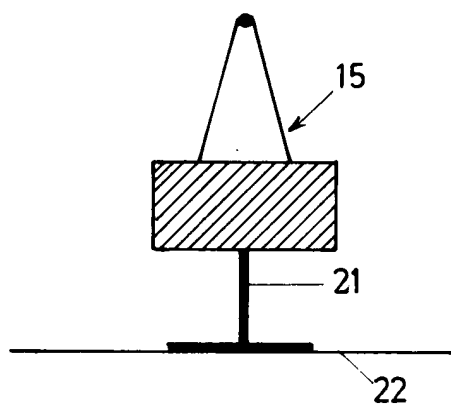
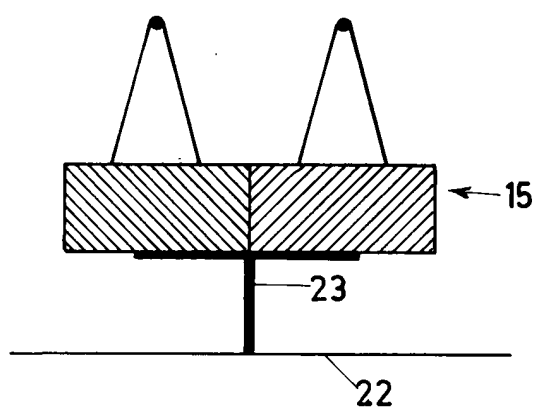


FIG. 8



BRUSSEL, 29 mei 1980

Bij volmacht van J.G. van Arnhem B.V.

Bij volmacht van Bureau GEVERS

Industrieel eigendom

[Handwritten signature]

FIG.1

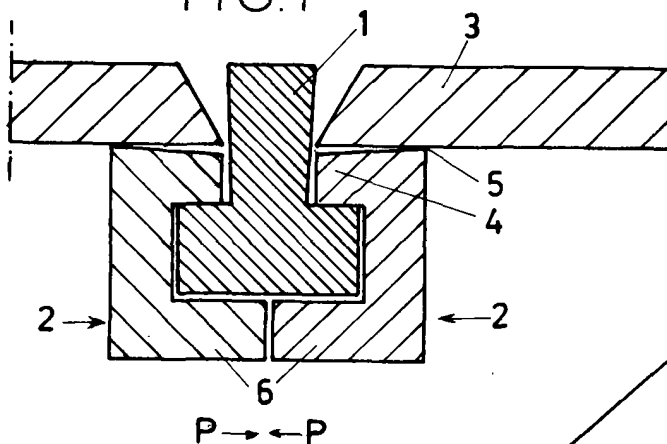


FIG.1A

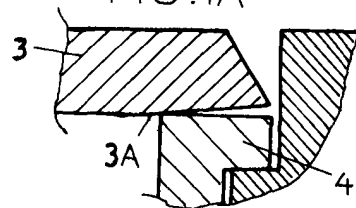


FIG.2

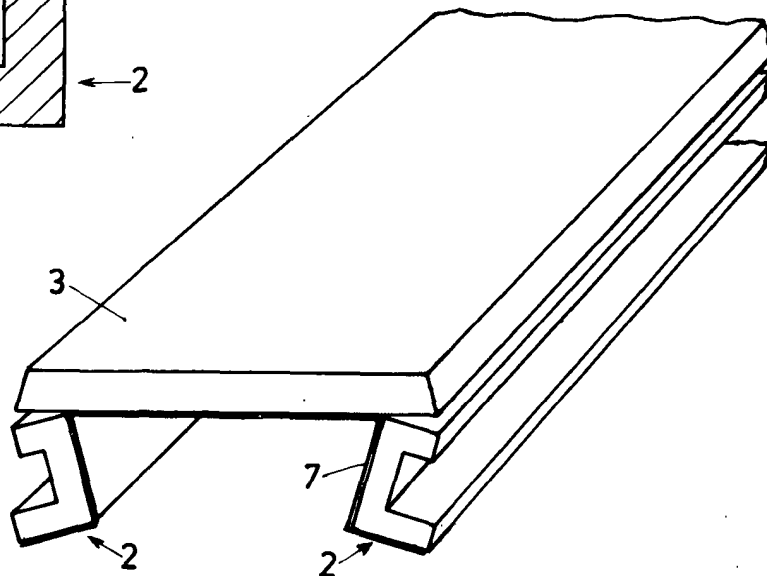


FIG.2a

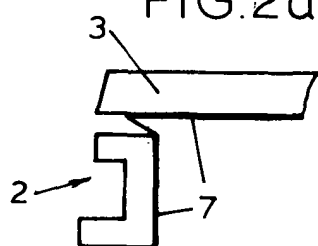


FIG.3

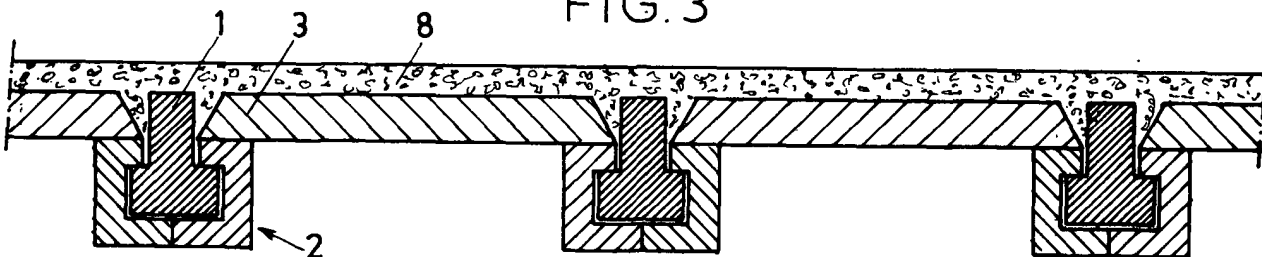
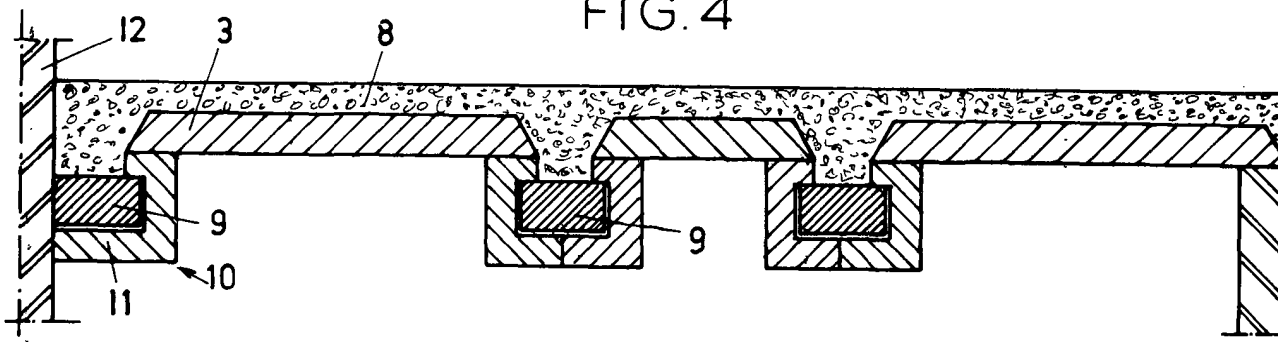


FIG.4



BRUSSEL, 29 mei 1980

Bij volmacht van J.G. van Arnhem B.V.

Bij volmacht van Bureau GEVERS
naamloze vennootschap