
Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **7900933**

Nederland

⑲ NL

⑤4 **Vloermateriaal.**

⑤1 Int.Cl³: A01K1/015, A01K31/00, E04F15/06.

⑦1 Aanvragers: David William Goodnature en Vernon Hoøver Nielsen beiden te Blooming Prairie, Minnesota en Frank Gavere te Albert Lea, Minnesota, Ver. St. v. Am.

⑦4 Gem.: Ir. G.H. Boelsma c.s.
Octrooibureau Polak & Charlouis
Laan Copes van Cattenburch 80
2585 GD 's-Gravenhage.

②1 Aanvraag Nr. 7900933.

②2 Ingediend 6 februari 1979.

③2 --

③3 --

③1 --

②3 --

⑥1 --

⑥2 --

④3 Ter inzage gelegd 8 augustus 1980.

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

David William Goodnature en Vernon Hoover Nielsen te Blooming Prairie, Minnesota, Ver. Staten van Amerika en Frank Gavere te Albert Lea, Minnesota, Ver. Staten van Amerika.

Vloermateriaal.

De uitvinding heeft betrekking op een vloermateriaal en een werkwijze ter vervaardiging van het vloermateriaal. Het vloermateriaal is bijzonder geschikt voor levende have, hoewel het ook toegepast kan worden als veiligheidsvloermateriaal voor gebruik door
5 mensen. De uitvinding heeft ook betrekking op een structuur voor dierenonderkomens, waarin het vloermateriaal is opgenomen en voorbeelden van dergelijke onderkomens zijn zwijnestallen, koeiestallen en hokken voor kalkoenen, eenden en kippen.

De vloeren van tot dusver bekende onderkomens voor levende
10 have werden vervaardigd uit beton of hout. Betonnen vloeren zijn sterk en duurzaam en kunnen gemakkelijk gereinigd worden door ze met slangen af te spoelen. De betonnen vloeren bezitten echter het nadeel, dat zij koud en hard zijn en slijpwerking bezitten. Houten vloeren zijn moeilijk te reinigen, houden geuren vast en gaan snel achteruit bij aanwezigheid
15 van dierlijk afval. Voorts zijn de houten vloeren niet voederbestandig. Zowel betonnen als houten vloeren kunnen in vochtige toestand glad worden, waardoor de dieren een slecht houvast voor de poten krijgen, wat in het bijzonder geldt voor pasgeboren of zeer jonge dieren, bijvoorbeeld biggetjes. In het geval van pasgeboren en jonge biggetjes
20 is het bekend, dat deze dieren soms verhongerd zijn, eenvoudig omdat zij niet in staat waren zich naar hun moeder toe te bewegen doordat de vloeren te glibberig voor ze waren om voldoende steun voor de pootjes te krijgen.

De uitvinding beoogt de bovengenoemde nadelen op te heffen
25 of te verminderen.

De uitvinding verschaft een vloermateriaal met een netvormig patroon van afzonderlijke openingen, welk materiaal een metalen plaat met de openingen bevat en een continue deklaag van een kunststofmateriaal, dat permanent aan het metaal gehecht is.

30 Ook verschaft de uitvinding een werkwijze voor de vervaardiging van een vloermateriaal met een netvormig patroon van afzonderlijke openingen, bij welke werkwijze men een metaalplaat met de afzonder-

7900933

lijke openingen verschaft en een continue deklaag van het kunststofmateriaal permanent aan het materiaal hecht.

Verder verschaft de uitvinding een onderkomen voor levende have met een vloer en opstaande wanden, waarbij de vloer een steunconstructie bevat en een vloermateriaal, dat een netvormig patroon van afzonderlijke openingen bezit en op de steunconstructie gelegen is, welk vloermateriaal een metalen plaat met de afzonderlijke openingen alsmede een continue deklaag van een kunststofmateriaal, dat permanent aan het metaal gehecht is, bevat.

Het vloermateriaal is bij voorkeur een materiaal, waarin de openingen in de metaalplaat begrensd worden door onderling verbonden metaalstrengen en waarbij de metaalplaat aan beide zijden geslepen is om verhogingen bij de verbindingen van de metaalstrengen te verwijderen. Door dit slijpen van het metaal verkrijgt men een vlak metaaloppervlak ter plaatse van de verbindingen van de metaalstrengen en er is minder kans, dat dit vlakke oppervlak door de kunststofdeklaag heen slijt tijdens het gebruik van het vloermateriaal. Voorts kunnen de vlakke metaaloppervlakken iets zachter zijn voor de dieren om erop te staan dan meer puntige oppervlakken. Met verbindingen van ongeslepen metaalstrengen kunnen de uitsteeksels messcherp zijn, maar na het slijpen kunnen zij bijvoorbeeld 2,5 mm breed zijn.

Met voordeel wordt de metaalplaat ontvet en geruwd om de permanente hechting van het kunststofmateriaal aan de metaalplaat te vergemakkelijken.

Bij voorkeur is de metaalplaat een plaat van geëxpandeerd metaal. Voorbeelden van andere metalen platen zijn draadgaas, geperforeerde metaalplaten en kippegaas. De geëxpandeerde metaalplaat geeft gebogen configuraties over het vloermateriaal, waardoor uiterst goede trekeigenschappen verkregen worden zonder de slijpend werkende textuur, die vaak gepaard gaat met een goed aangrijpingspunt. De goede trek-eigenschappen manifesteren zich in het bijzonder voor dieren met kleine hoeven, bijvoorbeeld varkens. Deze zelfde gebogen configuraties leiden ook tot het verwijderen van vloerbaar afval van de vloer, waardoor drogere levensomstandigheden verkregen worden.

De metalen plaat wordt gewoonlijk zodanig met het kunststofmateriaal bekleed, dat de openingen in het vloermateriaal begrensd worden door afgeronde kunststofoppervlakken, zodat er geen spleten be-

790 09 33

schikbaar zijn voor het ongewenst vasthouden van bacteriën. Uiteraard maken dergelijke afgeronde kunststofoppervlakken het gemakkelijk het vloermateriaal te reinigen, bijvoorbeeld door het eenvoudig met slangen af te spuiten.

5 De metaalplaat en het kunststofmateriaal kunnen in praktisch gelijke gewichtshoeveelheden aanwezig zijn. Dit verzekert, dat het kunststofmateriaal een doelmatige dikte voor het bedekken heeft.

10 Bij voorkeur gebruikt men een kunststofmateriaal, dat duurzaam is, geen slijpwerking heeft, veerkrachtig en vlamvertragend is en bestand is tegen aantasting door dierlijk afval en bacteriën.

Het kunststofmateriaal is werkzaam om het metaal te beschermen, bijvoorbeeld tegen corrosie en roest. Bovendien heeft het kunststofmateriaal de volgende werkingen:

- 15 (a) het isoleert de vloer, zodat de vloer warmer aanvoelt;
 (b) het schept een glad, niet-slijpend en niet-scherp oppervlak;
 (c) het doet eventuele spleten in het metaal verdwijnen, die bacteriën zouden kunnen herbergen; en
 (d) het verschaft een zekere mate van veerkracht aan het vloermateriaal.

20 Deze verdere eigenschappen, die door het kunststofmateriaal verschaft worden, leiden alle tot het opheffen van spanning bij dieren, die de vloer gebruiken en het is dit doen verdwijnen van spanning, dat tot een gezonde en winstgevende levende have leidt.

25 De werkwijze volgens de uitvinding omvat bij voorkeur de bovengenoemde maatregel, dat de metaalplaat aan beide zijden geslepen wordt om hoog uitstekende plekken bij de metaalverbindingen te verwijderen alvorens de continue deklaag van het kunststofmateriaal permanent aan het metaal gehecht wordt.

30 De werkwijze volgens de uitvinding omvat bij voorkeur ook de bovengenoemde maatregel van het ontvetten en het ruwen van de metaalplaat vóór het permanent hechten van de continue deklaag van kunststofmateriaal aan het metaal. Het ruwen wordt bij voorkeur uitgevoerd volgens een werkwijze, die bekend is als "wheelabrating" en die enigszins lijkt op zandstralen. Deze methode van ruwen kan ertoe
 35 leiden de metaalplaat grondig te reinigen, het oppervlak van de metaalplaat te ruwen om een beter houvast voor het kunststofmateriaal te verschaffen en een lichte afstomping van eventuele scherpe randen op

790 0933

de metaalplaat te verschaffen.

Met voordeel wordt de metaalplaat voorverhit voordat de continue deklaag van het kunststofmateriaal permanent aan het metaal gehecht wordt.

5 Bij de werkwijze volgens de uitvinding wordt het kunststofmateriaal bij voorkeur op de metaalplaat aangebracht in de vorm van een plastisol. Men kan verschillende weekmakers aan het kunststofmateriaal toevoegen. Men kan een werkwijze toepassen, waarbij men de metaalplaat in horizontale positie in de plastisol dompelt, de metaal-
10 plaat uit de plastisol verwijderd en de plastisol op de metaalplaat hardt in een vat, dat een oplossing van één of meer zouten bevat, waarbij de metaalplaat in verticale stand wordt gehouden. Desgewenst kan de plastisol ook gehard worden, terwijl de metaalplaat zich in horizontale positie bevindt. De zoutoplossing is bij voorkeur een
15 mengsel van natrium- en kaliumnitraat. Het harden wordt gewoonlijk uitgevoerd onder warmte en de zoutoplossing maakt het mogelijk korte hardingstijden te bereiken, aangezien de zoutoplossing een veel betere warmtegeleider is dan warme lucht.

Bij voorkeur wordt de metaalplaat in horizontale stand
20 uit de plastisol verwijderd en wordt vóór de harding in het vat, dat de zoutoplossing bevat, van de horizontale stand zowel in de richting van de klok als tegen de richting van de klok in naar de verticale positie gedraaid. Bij wijze van voorbeeld kan vermeld worden, dat de metaalplaat vanuit de horizontale stand 80° naar de verticaal
25 gedraaid kan worden, zowel in de richting van de klok als tegen de richting van de klok in, zodat de totale rotatiebeweging van de metaalplaat 160° is. Door de draaibeweging van de metaalplaat direct na de verwijdering uit een vat, dat de plastisol bevat, wordt veroorzaakt, dat druppels plastisol, die anders de neiging hebben van de
30 metaalplaat af te druipen, rondom het metaal lopen, terwijl zij zich nog in een betrekkelijk vloeibare toestand bevinden. De druppels worden zodoende geëgaliseerd en laten een gladdere en zwaardere deklaag aan de onderzijde van de metaalplaat achter dan verkregen van worden zonder de draaibeweging. Deze onderzijde van de metaalplaat
35 kan dan als bovenzijde van het vloermateriaal van de uitvinding worden toegepast, hoewel het verschil in dikte en gladheid van de plastisol aan beide zijden van de metaalplaat nauwelijks zichtbaar is voor het

790 09 33

ongewapende oog.

De dierenonderkomens van de uitvinding kunnen permanent, semi-permanent of draagbaar zijn. Zij kunnen voorzien zijn van vaste wanden en een dak of eenvoudig van zijwanden van gaas, zoals in het geval van kooien. De steunconstructie voor het vloer-materiaal kan continu zijn, bijvoorbeeld een betonvloer of discontinu, bijvoorbeeld in de vorm van binten of latten van hout, beton of ander materiaal.

Uitsluitend bij wijze van voorbeeld worden hier enkele uitvoeringsvormen van de uitvinding nader beschreven, mede aan de hand van de bijgevoegde tekening.

Fig. 1 is een perspectivisch aanzicht van geëxpandeerde metaalplaat, die gebruikt kan worden bij het vormen van een vloer-materiaal volgens de uitvinding.

Fig. 2 is een bovenaanzicht van een deel van het vloer-materiaal.

Fig. 3 is een doorsnede langs de lijn 3-3 van fig. 2.

Fig. 4 is een doorsnede, die een geëxpandeerde metaalplaat toont, die de voorkeur verdient voor toepassing bij vorming van het vloermateriaal van de uitvinding.

Fig. 5 toont het vloermateriaal van fig. 2 aangebracht op een continue steunconstructie.

Fig. 6 toont het vloermateriaal van fig. 2 aangebracht op een discontinue vloerconstructie.

In fig. 1-3 is een vloermateriaal 2 weergegeven met een netvormig patroon van afzonderlijke openingen 4. Het vloermateriaal 2 bevat een plaat 6 van geëxpandeerd metaal, die het duidelijkste te zien is in fig. 1 en die voorzien is van de afzonderlijke openingen 4. De openingen 4 worden in feite begrensd door metaalstrengen 8, die onderling verbonden zijn bij de punten 10. Zoals blijkt uit fig. 3, zijn de metaalstrengen 8 hellend in horizontale positie en de snijpunten 10 van de strengen 8 bezitten puntige boven- en onderreinden, 12, respectievelijk 14.

Zoals blijkt uit fig. 2 en 3, is de metaalplaat 6 voorzien van een continue deklaag 16 van een kunststofmateriaal, dat permanent aan het metaal gehecht is. Het kunststofmateriaal is geheel rond de metaalstrengen 8 gehecht en is zo aangebracht, dat het een praktisch

7900933

gelijkmatige deklaag over de metaalplaat 6 vormt. Het kunststofmateriaal kromt zich zacht rondom de openingen 4 in de metaalplaat 6, zodat de uiteindelijke vorm van de openingen 4 wordt als weergegeven in de fig. 2, waarin zij licht elliptisch zijn in plaats van de diamantvormige openingen 4, die in de metaalplaat 6 zonder bekleding aanwezig zijn. Deze lichte kromming van het kunststofmateriaal voorkomt de vorming van spleten, die anders beschikbaar zouden zijn voor het ongewenst vasthouden van bacteriën. Het in fig. 2 weergegeven vloermateriaal kan gemakkelijk gereinigd worden door het eenvoudig met slangen af te spuiten.

In fig. 4 ziet men, dat de metalen plaat 6 aan beide zijden geslepen is om de puntige einden 12 en 14 bij de snijpunten 10 van de metaalstrengen 8 te verwijderen. Het slijpen verschaft vlakke gebieden 18, die minder de neiging bezitten om door de deklaag van het kunststofmateriaal 16 heen te slijten dan de puntige uiteinden 12, 14. Voorts kunnen de vlakke gebieden 18 wat zachter voor de dieren zijn om op te lopen.

Na de vorming van de vlakke gebieden 18 wordt de metaalplaat 6 met voordeel ontvet en daarna over zijn oppervlak geruwd door behandeling met een slijpwiël, teneinde het mogelijk te maken de kunststoflaag, teneinde het mogelijk te maken de kunststoflaag 16 beter aan de metaalplaat 6 te hechten.

Het vloermateriaal 2 wordt gevormd door de geslepen, ontvette en geruwde metaalplaat 6 van een grondlaag te voorzien. Daarna wordt de metaalplaat 6 tussen twee platen zwaar staal voorverhit. Deze grote platen zwaar staal maken het mogelijk de voorverhitting zeer snel uit te voeren. Zo kan bijvoorbeeld de voorverhitting tussen de grote platen van het zware metaal in verloop van 2-5 min. tot 316°C geschieden.

De van een grondlaag voorziene metaalplaat 6 wordt daarna in horizontale stand in een polyvinylchloride plastisol gedompeld, die zich in een vat bevindt. Het bekleden van de metaalplaat 6 met de plastisol kan 1,25 minuten vergen, waarbij de plastisol in het vat zich op een temperatuur van 41°C bevindt.

De met plastisol beklede metaalplaat 6 wordt daarna uit het vat met plastisol verwijderd en men laat de metaalplaat 6 vanuit horizontale stand 80° draaien naar de verticaal, zowel in de richting

7900933

met de klok mee als tegen de klok in, zodat de totale draaibeweging van de metaalplaat 6 160° bedraagt. Deze draaibeweging van de metaalplaat 6 veroorzaakt, dat de druppels plastisol om de metalen strengen 8 heenlopen. Zodoende worden de druppels geëgaliseerd en laten een
 5 gladde, zware deklaag aan de onderzijde van de metaalplaat 6 achter.

De beklede metaalplaat 6 wordt daarna in verticale stand gedraaid en in een vat geplaatst, dat een verhitte zoutoplossing bevat. De plastisol op de metaalplaat 6 wordt in de verhitte zoutoplossing gehard. Zo kan bij wijze van voorbeeld vermeld worden,
 10 dat de harding in 3,75 minuten kan geschieden bij een temperatuur van 218°C . Dit is een betrekkelijk korte hardingstijd en deze is een gevolg ervan, dat de zoutoplossing een betere warmtegeleider is dan lucht. Desgewenst kan echter ook harden in een stroom hete lucht worden toegepast of men kan de beklede metaalplaat harden in een
 15 oven, die op een temperatuur van bijvoorbeeld 182° - 204°C verhit is.

Na de harding wordt de met kunststof beklede metaalplaat 6 afgekoeld. Deze afkoeling kan in lucht of met water geschieden.

Als het nodig is de metaalplaat te snijden na het aanbrengen van de kunststofdeklaag, worden de vrijgekomen afgesneden einden van de metaalplaat van een bedekking voorzien, gewoonlijk met het zelfde kunststofmateriaal.

In fig. 5 is weergegeven, dat het vloermateriaal 2, dat in fig. 2 en 3 is toegelicht, gelegen is op een vaste betonvloer 20.

25 In fig. 6 is weergegeven, dat het vloermateriaal 2, dat in fig. 2 en 3 is toegelicht, gelegen is op houten balken 22. Bij voorkeur wordt het vloermateriaal op de balken 22 gelegd in de richting van de pijl 24 in fig. 2 om een maximale sterkte en stijfheid te geven.

30 Bij de varkensteelt is gebleken, dat het vloermateriaal 2 het aantal sterfgevallen vermindert in vergelijking met vloeren van metaal, hout en beton. Het vloermateriaal heeft de neiging de totale gezondheid van de dieren te verbeteren door spanning bij de dieren te verminderen, aangezien het vloermateriaal rustiger en
 35 droger is dan metalen vloeren.

De bekende glibberige vloeren van metaal, beton of hout hebben ertoe geleid, dat biggen uitgleden en iets verrekten of ver-

stuikten en soms niet in staat waren te vermijden, dat zij door hun moeder gesmoord werden. Het vloermateriaal van de uitvinding voorkomt dit en voorkomt ook schaafwonden, die vaak optreden aan knieën en hoeven van varkens, welke schaafwonden vaak geïnfecteerd worden.

5 Het wafelijzerpatroon van het vloermateriaal 2, dat in de tekening is weergegeven, heeft de neiging lucht op te sluiten en een isolerend effect te hebben, waardoor problemen met mastitis, die door uiers op koude vloeren veroorzaakt worden, tot een minimum worden teruggebracht. In het algemeen heeft de toepassing van het
10 vloermateriaal 2 de neiging de weerstand tegen ziekte en de gezondheids- toestand van de dieren te verbeteren.

 Uiteraard zijn binnen het raam van de uitvinding talrijke wijzigingen mogelijk. Zo kan bijvoorbeeld een vlakke metaalplaat met openingen gebruikt worden in plaats van de plaat 6 van geëxpandeerd
15 metaal, die in fig. 1 en 4 is weergegeven. Afhankelijk van de juiste hoeveelheid kunststofmateriaal, die aan de metaalplaat 6 gehecht is, kunnen de openingen 4 in het gereede vloermateriaal 2 afwijken van de in fig. 2 weergegeven vorm. Verder kan men een heteluchtoven toepassen om de metaalplaat 6 voor te verhitten en de hierboven gegeven ver-
20 schillende temperaturen voor verhitting en harding kunnen uiteraard gevarieerd worden.

C O N C L U S I E S

1. Vloermateriaal met een netwerkpatroon van afzonderlijke openingen, met het kenmerk, dat het vloermateriaal een metaalplaat met de
25 afzonderlijke openingen bevat en een continue deklaag van een kunststofmateriaal, dat permanent aan het metaal gebonden is.
2. Vloermateriaal volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de openingen in de metaalplaat begrensd worden door onderling verbonden metaalstrengen en dat de metaalplaat aan beide zijden is afgeslepen
30 om uitsteeksels bij de verbindingen van de metaalstrengen te verwijderen.
3. Vloermateriaal volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de metaalplaat gereinigd en geruwd is om de permanente hechting van het kunststofmateriaal eraan te vergemakkelijken.
- 35 4. Vloermateriaal volgens conclusies 1-3, met het kenmerk, dat de metaalplaat een plaat van geëxpandeerd metaal is.

790 09 33

5. Vloermateriaal volgens conclusies 1-4, met het kenmerk, dat de openingen begrensd worden door afgeronde kunststofoppervlakken, zodat er geen spleten beschikbaar zijn voor het ongewenst vasthouden van bacteriën.
- 5 6. Vloermateriaal volgens conclusies 1-5, met het kenmerk, dat de metaalplaten uit kunststofmateriaal in praktisch gelijke gewichtshoeveelheden aanwezig zijn.
7. Vloermateriaal volgens conclusies 1-6, met het kenmerk, dat het kunststofmateriaal in de vorm van een plastisol op de metaalplaat
- 10 is aangebracht.
8. Vloermateriaal volgens conclusies 1-7, met het kenmerk, dat het kunststofmateriaal duurzaam, niet-spijpend, veerkrachtig, vlamvertragend en bestand tegen aantasting door dierlijk afval en bacteriën is.
- 15 9. Vloermateriaal volgens conclusies 1-8, met het kenmerk, dat het kunststofmateriaal polyvinylchloride is.
10. Werkwijze ter vervaardiging van een vloermateriaal met een netvormig patroon van afzonderlijke openingen, met het kenmerk, dat men een metaalplaat met afzonderlijke openingen verschaft en een continue
- 20 deklaag van het kunststofmateriaal permanent aan het metaal hecht.
11. Werkwijze volgens conclusie 10, met het kenmerk, dat de openingen in de metaalplaat begrensd worden door onderling verbonden metaalstrengen en dat de metaalplaat aan beide zijden gesloten wordt om uitstekende plekken ter plaatse van de verbindingen van de metaalstrengen te verwijderen alvorens de continue deklaag van het kunststofmateriaal permanent aan het metaal gehecht wordt.
- 25 12. Werkwijze volgens conclusie 10 of 11, met het kenmerk, dat men de metaalplaat reinigt en ruwt alvorens de continue deklaag van kunststofmateriaal permanent aan het metaal te hechten.
- 30 13. Werkwijze volgens conclusies 10-12, met het kenmerk, dat men de metaalplaat voorverhit alvorens de continue deklaag van het materiaal aan het metaal te hechten.
14. Werkwijze volgens conclusies 10-13, met het kenmerk, dat men het kunststofmateriaal op de metaalplaat aanbrengt in de vorm van
- 35 een plastisol.
15. Werkwijze volgens conclusie 14, met het kenmerk, dat men de metaalplaat in horizontale stand in de plastisol dompelt, de metaalplaat

7900933

uit de plastisol verwijderd en de plastisol op de metaalplaat hardt in een zoutoplossing bevattende vat, waarbij de metaalplaat in verticale stand wordt gehouden.

- 5 16. Werkwijze volgens conclusie 15, met het kenmerk, dat men de metaalplaat in horizontale stand uit de plastisol verwijderd en hem vóór het harden in het zoutoplossing bevattende vat uit de horizontale stand zowel in de richting met de klok mee als tegen de klok in naar verticale positie draait.

- 10 17. Werkwijze volgens conclusie 16, met het kenmerk, dat men de metaalplaat uit de horizontale stand 80° naar de verticaal laat draaien, zowel in de richting met de klok mee als tegen de klok in.

- 15 18. Onderkomen voor levende have met een vloer en opstaande wanden, waarbij de vloer een draagconstructie en een vloermateriaal met een netvormig patroon van afzonderlijke openingen bevat, die op de draagconstructie is aangebracht, met het kenmerk, dat het vloermateriaal een metaalplaat met de afzonderlijke openingen bevat en een continue deklaag van een kunststofmateriaal, dat permanent aan het metaal gebonden is, bevat.

- 20 19. Onderkomen voor levende have volgens conclusie 18, met het kenmerk, dat de draagconstructie continu of discontinu is.

===

790 09 33

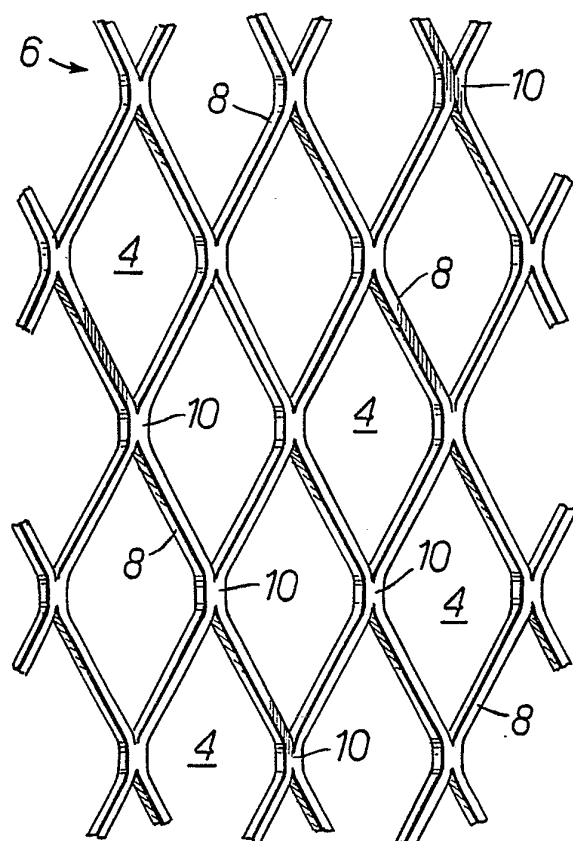


FIG. 1.

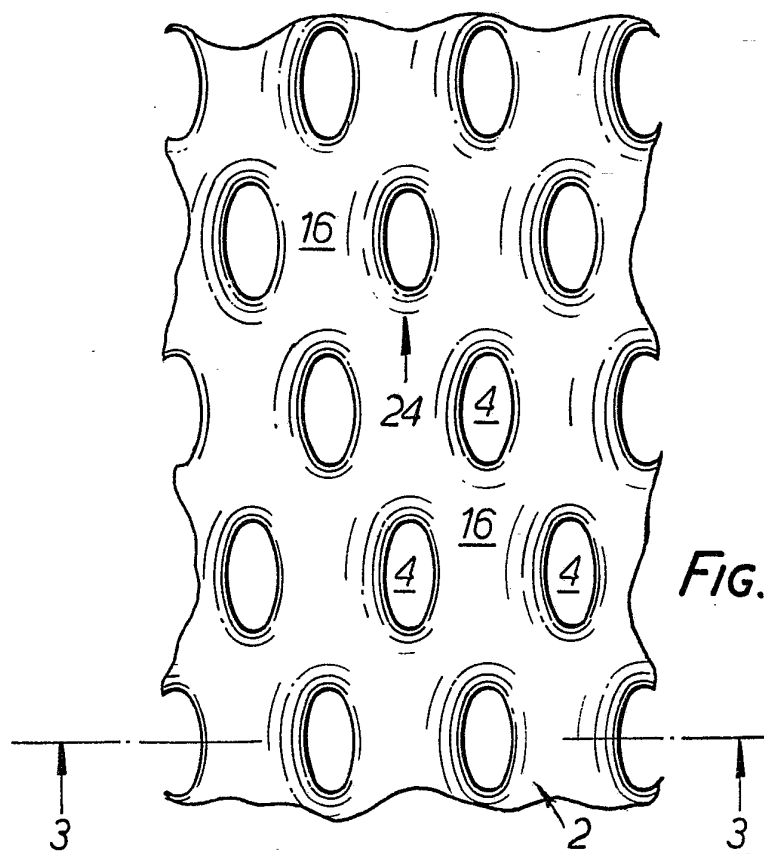


FIG. 2.

