

Veiligheidstegel, alsmede daarbij te gebruiken dekplaat.

De uitvinding heeft betrekking op een veiligheids-
tegel, bestaande uit een tegellichaam van stijf materiaal,
zoals beton, en een van een omsluitende rand voorziene
5 dekplaat van elastisch meegevend materiaal, zoals rubber,
welke dekplaat integraal daarmee gevormd aan haar naar
het tegellichaam toegekeerde onderzijde gelijkmatig ver-
deelde ribben heeft, die afstandhouders vormen, waarvan
de afhingende ondereinden rusten op het bovenvlak van het
10 tegellichaam, en verder, eveneens integraal daarmee gevormd,
verankeringsdelen, die langer zijn dan de afstandhouders,
en waarvan de buiten de afstandhouders uitstekende einden
in het tegellichaam verankerd zijn, alsmede op een daar-
bij te gebruiken dekplaat.

15 Een dergelijke veiligheidstegel is bekend uit
het Nederlands octrooi 181881. Het gaat daarbij om een
veiligheidstegel, bestaande uit een betonnen tegel, afge-
dekt door een rubberen dekplaat, waarin op onderling ge-
lijke afstand evenwijdig aan de randen van de tegel af-
20 standsribben zijn aangebracht volgens een regelmatig vier-
kantpatroon. Nabij elke hoek van de vierkante tegel be-
vindt zich in de dekplaat een integraal daarmee gevormd
verankeringslichaam, waarbij deze verankeringslichamen
bestaan uit een verdikt onderstuk van gelijke hoogte als
25 de afstandsribben met daar boven uitstekend een paddestoel-
vormig verankeringslichaam. Bij de montage van deze tegels
wordt gebruik gemaakt van voorvervaardigde betontegels,
die nabij hun vier hoekpunten een uitholling vertonen voor
het opnemen van de paddestoelvormige verankeringen. Deze
30 uithollingen worden gevuld met cement of een ander geschikt
kitmiddel, waarna de dekplaat op het tegellichaam geplaatst
wordt met de verankeringen in het nog natte cement en de
ribben aanliggend tegen de bovenkant van het tegellichaam.
Na drogen en harden van het cement vormen betontegel en dek-
35 plaat een onverbrekelijk geheel, dat een doelmatige veilig-
heidstegel vormt.

Dankzij het regelmatige patroon van afstands-
ribben vindt over de dekplaat een goede drukverdeling plaats

bij belasting, terwijl de tussen de ribben ingesloten luchtholtes een goede veerkrachtige werking waarborgen.

Van groot belang bij een veiligheidstegel is de drukopvang bij stootbelasting, zoals deze kan optreden, 5
wanneer bijvoorbeeld een spelend kind plotseling komt te vallen, bijvoorbeeld vanaf een klimrek, en met zijn hoofd of een ander lichaamsdeel zo'n veiligheidstegel raakt. Bij een dergelijke stootbelasting is het van belang, dat de opgelegde plaatselijke druk zoveel mogelijk verdeeld 10
wordt over het gehele tegeloppervlak. Indien een dergelijke stootbelasting optreedt in het midden van de tegel, zullen de ribben voor voldoende drukafleiding kunnen zorgen. Anders is dit evenwel, indien de stootbelasting optreedt bij één der hoekpunten van zo'n tegel waar de verankering zich 15
bevindt. De stootdruk op zo'n verankeringsdeel wordt primair plaatselijk opgevangen, met als gevolg, dat er geen voldoende drukafleiding kan plaatsvinden, zodat in een dergelijk geval ernstig letsel zou kunnen optreden voor een kind, dat met zijn hoofd of ander lichaamsdeel juist 20
op die plaats zo'n tegel raakt.

Het is een doel van de uitvinding een veiligheidstegel van bovengenoemde soort te verschaffen, waarbij de eigenschappen ten aanzien van stootopvang zijn verbeterd, en welke tegel voldoet aan de zwaarste veiligheidsnormen.

25 Het is tevens een doel van de uitvinding een veiligheidstegel te verschaffen, die op gemakkelijke en economische wijze kan worden vervaardigd en gemonteerd.

Daartoe voorziet de uitvinding in een veiligheidstegel, zoals omschreven in de aanhef, met het 30
kenmerk, dat de afstandhouders bestaan uit een regelmatig ruitenpatroon van zich diagonaalsgewijs over de onderzijde van de dekplaat uitstreckende ribben met hoofddiagonalen zich uitstreckende tussen twee overstaande hoeken van de dekplaat, en dat elke hoofddiagonaal-ribbe nabij elk der 35
twee overstaande hoeken een verbreed steunvlak heeft, dat de basis vormt van een daarmee verbonden verankeringsdeel.

Onder aanhouden van de gunstige eigenschappen van de veiligheidstegel volgens octrooi 181881 biedt de veiligheidstegel volgens de uitvinding daarenboven de

volgende voordelen:

1. Door de diagonaalsgewijze opstelling van de afstandsribben wordt via de zich tussen overstaande hoeken uitstrekken hoofddiagonalen er voor gezorgd, dat in elk
5 hoekgebied van de tegel een drukafleiding via deze hoofddiagonaal kan plaatsvinden.

2. Door de verankeringsdelen te vormen met een verbreed steunvlak, dat een verbreding is en integraal met deze hoofddiagonalen, is er ter plaatse van deze ver-
10 ankeringsdelen geen "éénpunts" stootopvang, maar vindt ook aldaar een drukverspreiding en drukafleiding plaats, waardoor deze gevarenczones van de bekende tegel doelmatig zijn geëlimineerd.

Doelmatig kan de uitvoering verder zodanig zijn,
15 dat elk verbreed steunvlak aan een hoofddiagonaal-ribbe ligt tussen twee opeenvolgende eindribben, die deze hoofddiagonaal-ribbe kruisen. Naar gebleken is, wordt op deze wijze een optimale stootopvang ter plaatse van zo'n verankeringsdeel verkregen.

20 In het bovenstaande is steeds gesproken van een ruitenpatroon in verband met de diagonaalsgewijze opstelling der ribben. Voor het geval de tegel een rechthoek is met verschillende lengte- en breedte-afmetingen, zal er sprake zijn van een werkelijk ruitenpatroon. In de prak-
25 tijk zijn veiligheidstegels meestal vierkant uitgevoerd, in welk geval de ribben een diagonaalsgewijs patroon van vierkantjes vormen.

Een doelmatige uitvoeringsvorm is verder zodanig, dat elk verankeringsdeel een met zijn steunvlak verbonden
30 steel heeft, die in doorsnee kleiner is dan het steunvlak. Onder deze omstandigheden vervult het steunvlak een dergelijke doelmatige draagfunctie als de steunkragen van de verankeringslichamen volgens octrooi 181881. Het grote voordeel van de uitvinding is echter, dat deze draagvlak-
35 ken een voortzetting vormen van diagonaalribben, die voor verdere drukafleiding kunnen zorgen.

Evenals bij octrooi 181881 kan de dekplaat gemonteerd worden op voorvervaardigde tegels, die voorzien zijn van opneemholtes voor de verankeringsdelen. In dat geval

vindt de montage plaats door deze holtes te vullen, met een
uithardbaar kitmiddel zoals kunstharsmortel, cement e.d.
en vervolgens de dekplaten met de verankeringen in deze
holtes te drukken, gevolgd door drogen en harden van het
5 kitmiddel.

Het is echter ook mogelijk de dekplaat te voor-
zien van een sluitplaat, die aanligt tegen de ribben en
met openingen, waardoorheen de verankeringsdelen steken.
Bij een aldus uitgevoerde dekplaat vindt de tegelvervaar-
10 diging plaats, door de dekplaat omgekeerd in een tegel-
vorm te zetten en vervolgens beton te storten. De sluit-
plaat zorgt er voor, dat de noodzakelijke luchtholtes tussen
de ribben niet gevuld raken met beton. Deze sluitplaat,
die na de tegenvervaardiging als het ware de bovenzijde
15 vormt van het tegellichaam, vervult geen rol in de eigen-
schappen van de dekplaat. Deze sluitplaat kan relatief
dun zijn, maar moet voldoende sterk zijn om het stortbet-
ton te kunnen dragen.

Opgemerkt wordt, dat uit het Nederlands octrooi
20 139028 bekend is bij het storten van beton op een rubberen
dek gebruik te maken van een sluitplaat van hardboard,
om te voorkomen, dat het beton de open te houden ruimte
in het rubberdek zal vullen. Het gaat daarbij om een losse
plaat, die pas bij het storten op de dekplaat gelegd wordt.

25 De uitvinding zal thans nader worden toegelicht
aan de hand van een uitvoeringsvoorbeeld met verwijzing
naar de tekeningen. In de tekeningen toont:

Fig. 1 in bovenaanzicht een dekplaat van een
veiligheidstegel volgens de uitvinding,
30 fig. 2 deze dekplaat in onderaanzicht,
fig. 3 een dwars/diagonaal doorsnee van fig. 1,
en

fig. 4 in perspectief en gedeeltelijk opengelegd
een complete veiligheidstegel volgens de uitvinding.

35 In alle figuren zijn voor dezelfde onderdelen
dezelfde verwijzingscijfers gebruikt.

Zoals getoond in fig. 1 is de dekplaat in door-
snee vierkantvormig en bestemd voor een gebruikelijke vier-
kante veiligheidstegel. De dekplaat, die uitgevoerd is

van rubber of een soortgelijk elastisch materiaal, heeft
zoals te zien is in fig. 1 een toplaag 2 met een reliëf
van fijne groeven, bedoeld als antisliplaag. De dekplaat
is alzijdig omsloten door een naar beneden afgebogen rand
5 3, integraal gevormd met de dekplaat.

Zoals te zien in fig. 2 en 3 heeft de dekplaat
1 aan zijn, naar de tegel toe te keren onderzijde een regel-
matig verdeeld patroon van ribben 4. Deze ribben lopen
diagonaalsgewijs en sluiten vierkante ruiten in. De beide
10 hoofd- of hoek-diagonalen 5 en 6 vormen de diagonalen tussen
de overstaande hoeken 7, 8 resp. 9, 10 van de tegel.

Tot zover is de uitvoering van de tegeldekplaat
overeenkomstig aan die volgens het eerder genoemde Neder-
landse octrooi 181881 met dat verschil, dat aldaar de ribben
15 lopen evenwijdig aan de tegelranden en niet diagonaal zoals
bij de uitvinding. Evenals bij de tegel getoond in fig.
1 en 2 van octrooi 181881 heeft de dekplaat vier veranke-
ringsdelen nabij de vier hoekpunten, integraal aangevormd
aan de dekplaat, en dienende om de dekplaat in het tegel-
20 lichaam te verankeren. Een belangrijk verschil tussen de
uitvinding en de bekende constructie is evenwel de wijze
van bevestiging van de verankeringsdelen aan de dekplaat.
Zoals te zien in fig. 2 vertoont elk der beide hoofddia-
gonalen 5, 6 nabij de overstaande hoeken resp. 7, 8 en
25 9, 10 verbrede delen 11, 12 resp. 13, 14, welke dienen
als steunvlak voor de verankeringsdelen. Het is ook moge-
lijk de plaats van deze verbrede steunvlakken gelegen te
doen zijn tussen twee de betreffende hoofddiagonaal
kruisende ribben nabij het betreffende hoekpunt.

30 Op elk steunvlak is een verankeringsdeel aange-
bracht, waarvan uitsluitend de verankeringsdelen 15 en
16 te zien zijn in fig. 3. Zoals te zien is heeft het
verankeringsdeel 15 een steel 17, die op het verankerings-
deel 15 rust. De steel 17, die naar buiten iets vernauwt,
35 vertoont aan het in het beton aan te brengen einddeel een
verbreed ankervormig lichaam 18, waarvan, zoals te zien is
in fig. 3, de ondereindvlakken 19 halfrond zijn of afge-
schuind tot een hoek van 45°, teneinde het in kunststofmortel
of cementspecie drukken van de verankeringsdelen bij montage

van de dekplaat op een betontegel te vergemakkelijken.

5 Zoals getoond in fig. 4, kan een aldus gevormde tegelplaat op dezelfde wijze als aangegeven in octrooi 181881 worden gemonteerd op een betontegel (20), die nabij zijn hoekpunten opneemholtes (21) heeft voor de veran-
ringen, die daarin kunnen worden vastgekit (22). Voor deze wijze van het vastzetten van de dekplaat op de tegel zij verder verwezen naar genoemd octrooi 181881.

10 Het is evenwel ook mogelijk, dat de dekplaat niet wordt vastgezet op een reeds vervaardigde betontegel, maar dat de dekplaat omgekeerd in een tegelvorm gelegd wordt, waarna vervolgens beton gestort wordt op de wijze
zoals beschreven in het eerder genoemde Nederlands octrooi 139028. In dat geval dient echter de binnenkant van de
15 tegel te zijn afgedekt, aangezien een veerkrachtige veiligheidsstegel noodzakelijke luchtholtes in de rubber deklaag moet hebben met het oog op de vereiste veerkracht. Volgens de uitvinding kan daarom de dekplaat 1 doelmatig uitgerust zijn met een daarmee voorgemonteerde sluitplaat (niet
20 getoond) die aanligt tegen de afstandsribben 4, maar die via geschikte openingen de verankeringen zoals 15, 16 doorlaat. Dankzij een dergelijke voormontage kan het tegelgieten in vormen snel en efficiënt worden uitgevoerd en het resultaat is volledig gelijkwaardig met het resultaat, verkregen
25 volgens de eerder genoemde wijze van montage.

In elk der gevallen wordt een veiligheidstegel verkregen, waarbij de veerkracht zodanig is uitgebalanceerd, dat druk op de deklaag gelijkmatig over het gehele oppervlak wordt verdeeld en opgevangen. Bovendien is de tegel
30 buitengewoon effectief bij het opvangen van stootbelastingen, niet alleen in het midden van de tegel, maar ook, wanneer de stootbelasting nabij een hoek van de tegel is. Dankzij het feit, dat de verankeringsdelen als het ware gekoppeld zijn aan de hoofddiagonalen van het ribbenpa-
35 troon, vindt ook aldaar een zeer doelmatige drukafleiding plaats, zodat plotselinge hoge drukken afgeleid kunnen worden en verdeeld over de tegel, hetgeen de kans op kwetsuren bij het hard vallen op zo'n tegel in sterke mate vermindert.

Hoewel de uitvinding in het bovenstaande aan de hand van een uitvoeringsvoorbeeld gedetailleerd is besproken, zal het duidelijk zijn, dat zij niet tot deze uitvoering is beperkt, en dat tal van variaties en modifi-
5 caties mogelijk zijn. Zo behoeft de tegel niet perse vierkant te zijn, maar kan hij ook een andere vorm bijvoorbeeld rechthoekig, bezitten. Ook is het mogelijk, dat de dekplaten van de tegel niet gebruikt worden voor af-
zonderlijke tegels, maar bijvoorbeeld aaneengelegd op een
10 betonvloer, waarbij het verder mogelijk is, dat in deze betonvloer vooraangebrachte opneemholtes voor de verankeringen zijn, danwel, dat de betonvloer nat gestort wordt, en daarop de dekplaten worden gelegd, alvorens het beton gehard is.

15 Verdere variaties en modificaties zullen na kennisname van het bovenstaande de vakman duidelijk zijn.

-conclusies-

1. Veiligheidstegel, bestaande uit een tegellichaam van stijf materiaal, zoals beton, en een van een omsluitende rand voorziene dekplaat van elastisch meegevend materiaal, zoals rubber, welke dekplaat integraal daarmee gevormd aan haar naar het tegellichaam toegekeerde onderzijde 5 gelijkmatig verdeelde ribben heeft, die afstandhouders vormen, waarvan de afhingende onderreinden rusten op het bovenzvlak van het tegellichaam, en verder, eveneens integraal daarmee gevormd, verankeringsdelen, die langer zijn 10 dan de afstandhouders, en waarvan de buiten de afstandhouders uitstekende einden in het tegellichaam verankerd zijn, met het kenmerk,

dat de afstandhouders bestaan uit een regelmatig 15 ruitenpatroon van zich diagonaalsgewijs over de onderzijde van de dekplaat uitstrekke ribben met hoofddiagonalen zich uitstrekke tussen twee overstaande hoeken van de dekplaat, en

dat elke hoofddiagonaal-ribbe nabij elk der twee 20 overstaande hoeken een verbreed steunvlak heeft, dat de basis vormt van een daarmee verbonden verankeringsdeel.

2. Veiligheidstegel volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat elk verbreed steunvlak aan een hoofddiagonaal-ribbe ligt tussen twee opeenvolgende eind- 25 ribben; die de hoofddiagonaal-ribbe kruisen.

3. Vierkant uitgevoerde veiligheidstegel volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de ribben een diagonaalsgewijs patroon van vierkantjes vormen.

4. Veiligheidstegel volgens conclusie 1, 2 of 3, 30 met het kenmerk, dat elk verankeringsdeel een met zijn steunvlak verbonden steel heeft, die in doorsnee gelijk is aan of kleiner is dan het steunvlak, met aan het einde van de steel een verbreed verankeringslichaam.

5. Dekplaat voor veiligheidstegel volgens één der voorgaande conclusies.

6. Dekplaat volgens conclusie 5, met het
k e n m e r k, dat deze voorzien is van een sluitplaat,
5 die aanligt tegen de ribben en met openingen, waardoor-
heen de verankeringsdelen steken.

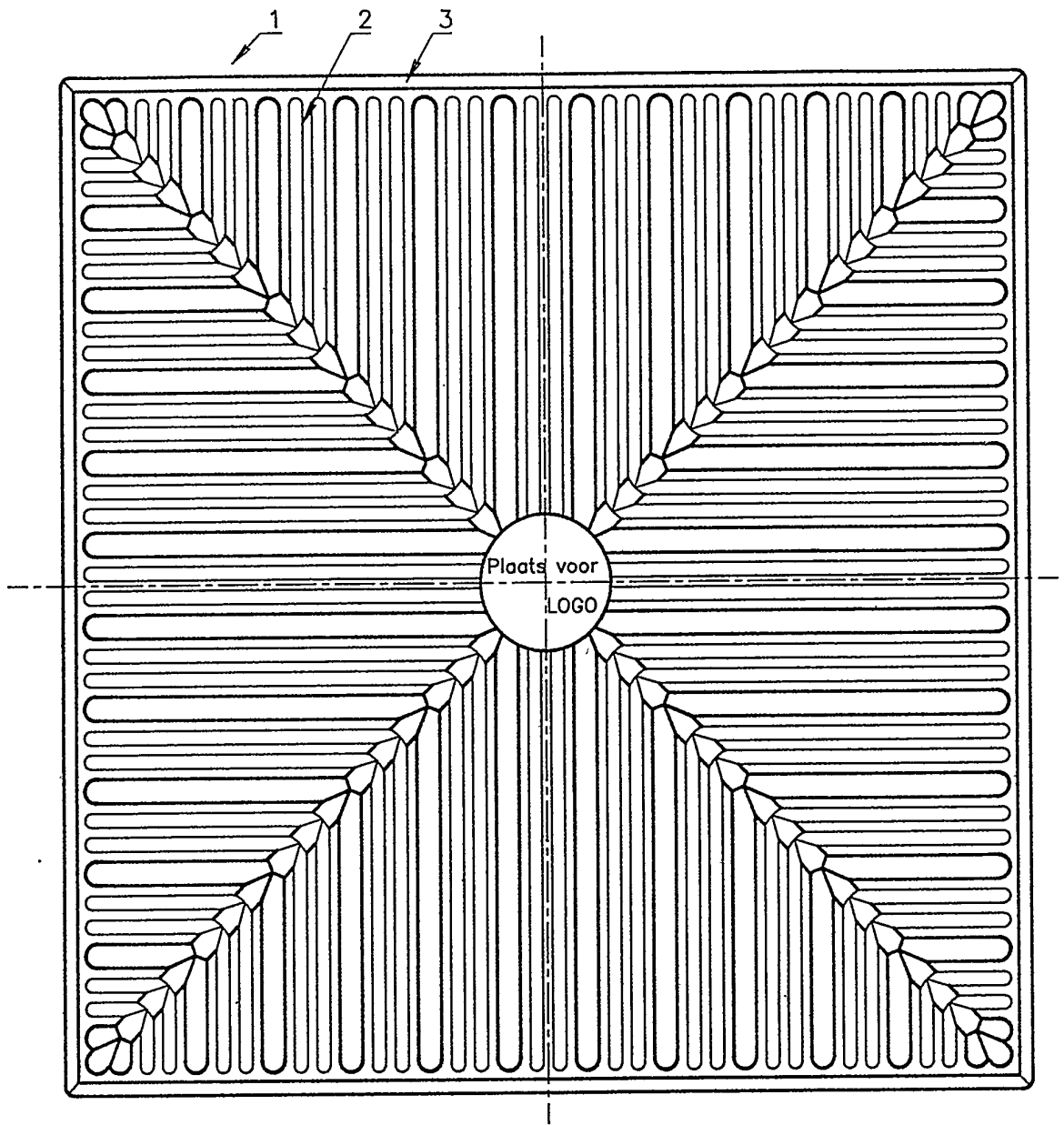


Fig. 1

9100744

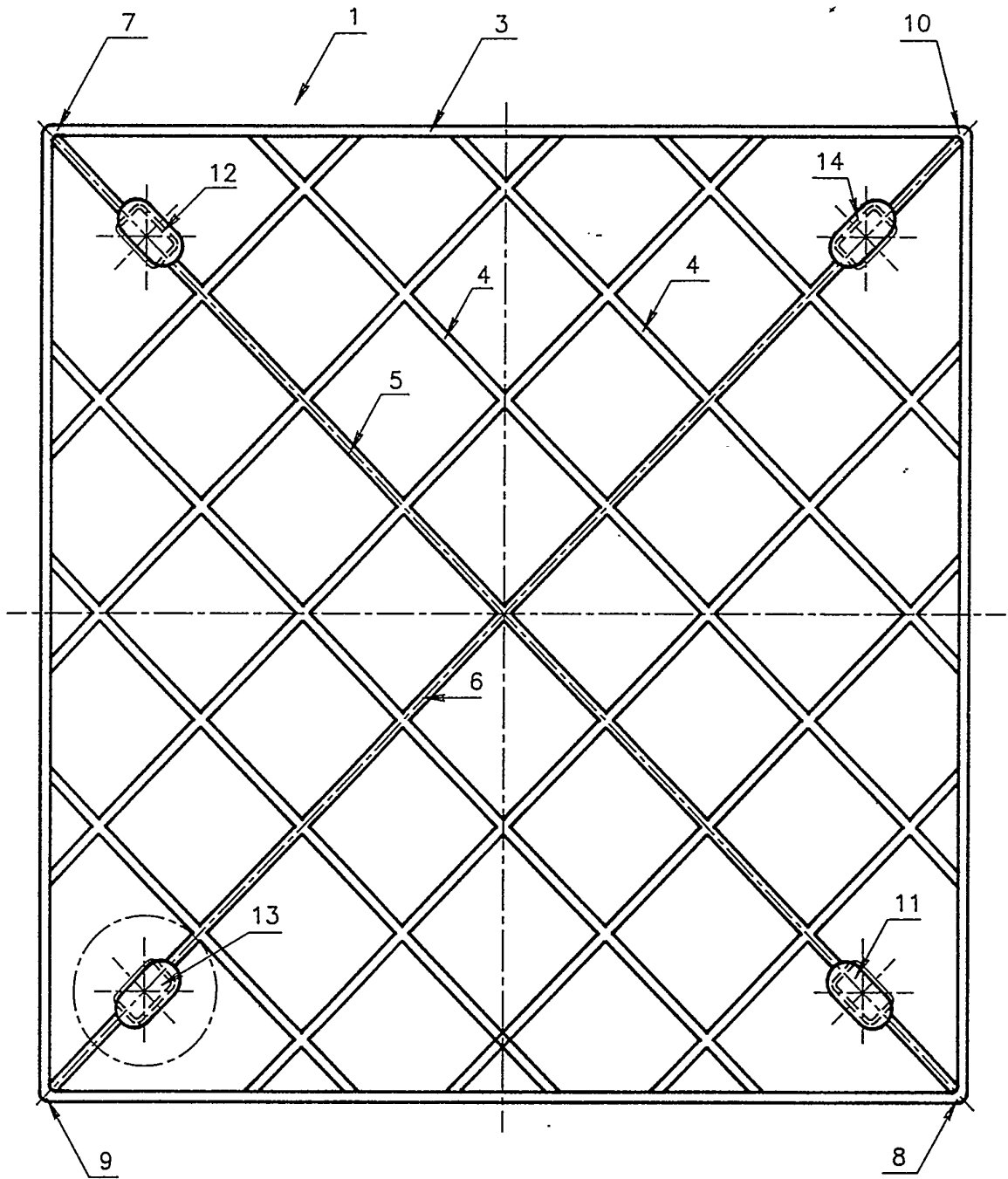


Fig. 2

9100744

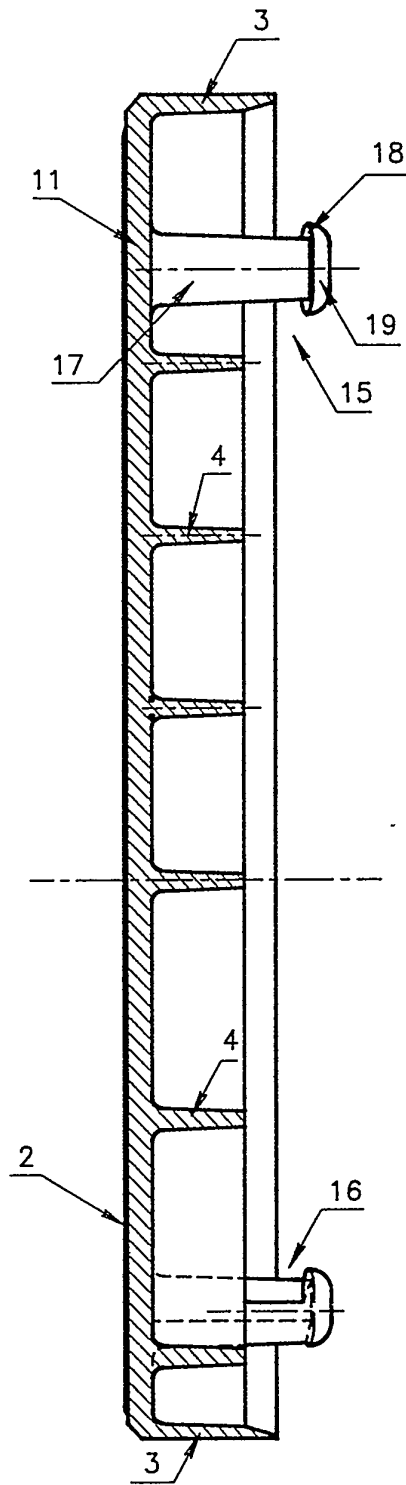


Fig. 3

9100744

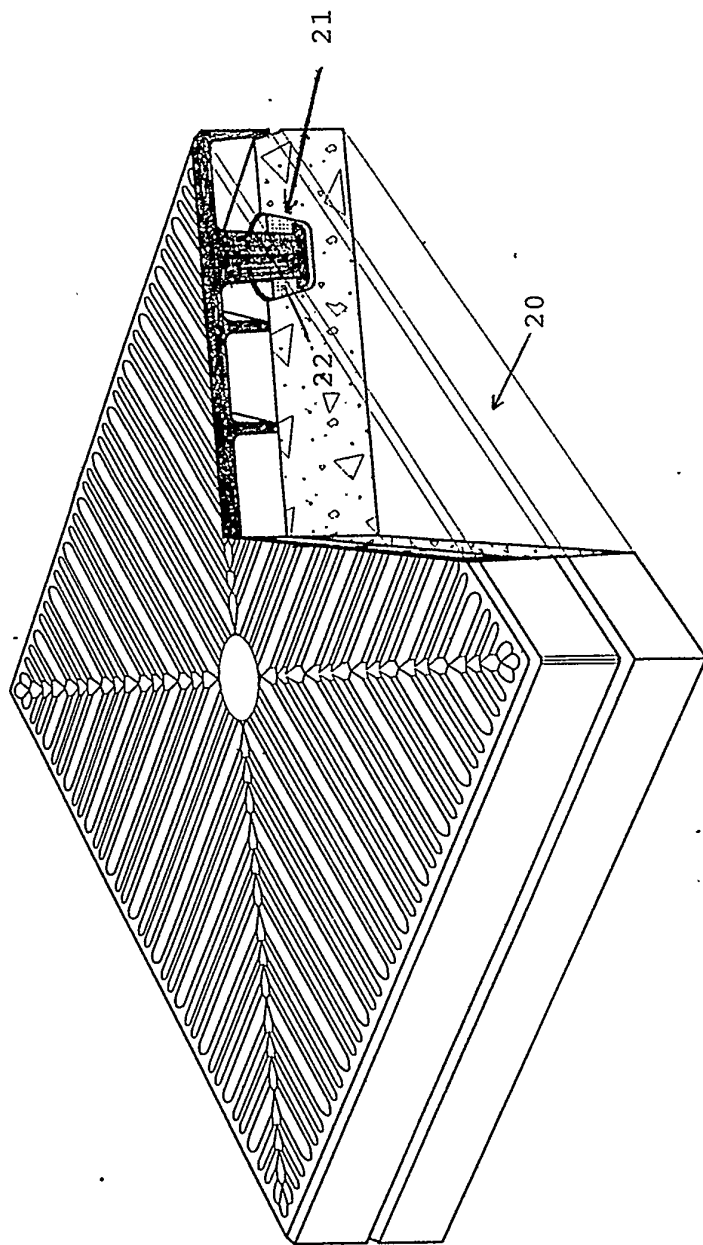


Fig. 4

9100744