

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 164824 B

Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 3720/87	(51) Int.Cl.5	E 04 B 5/02
(22) Indleveringsdag: 17 jul 1987		E 04 B 5/16
(41) Alm. tilgængelig: 13 feb 1988		E 04 B 5/40
(44) Fremlagt: 24 aug 1992		E 04 C 2/28
(86) International ansøgning nr.: -		E 04 F 15/024
(30) Prioritet: 12 aug 1986 DE 3627353		
(71) Ansøger: *Mero-Werke Dr. Ing. Max Mengerhausen GmbH & Co.; Steinachstrasse 5; D 8700 Wuerzburg, DE		
(72) Opfinder: Guenther *Brueckner; DE, Wolfgang *Hiller; DE, Ulrich *Klingelhoefer; DE, Manfred *Radtko; DE		

(74) Fuldmægtig: Per Jacobsens Patentbureau

(54) Fritbærende byggeplade, især dobbeltgulvplade

(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammendrag:

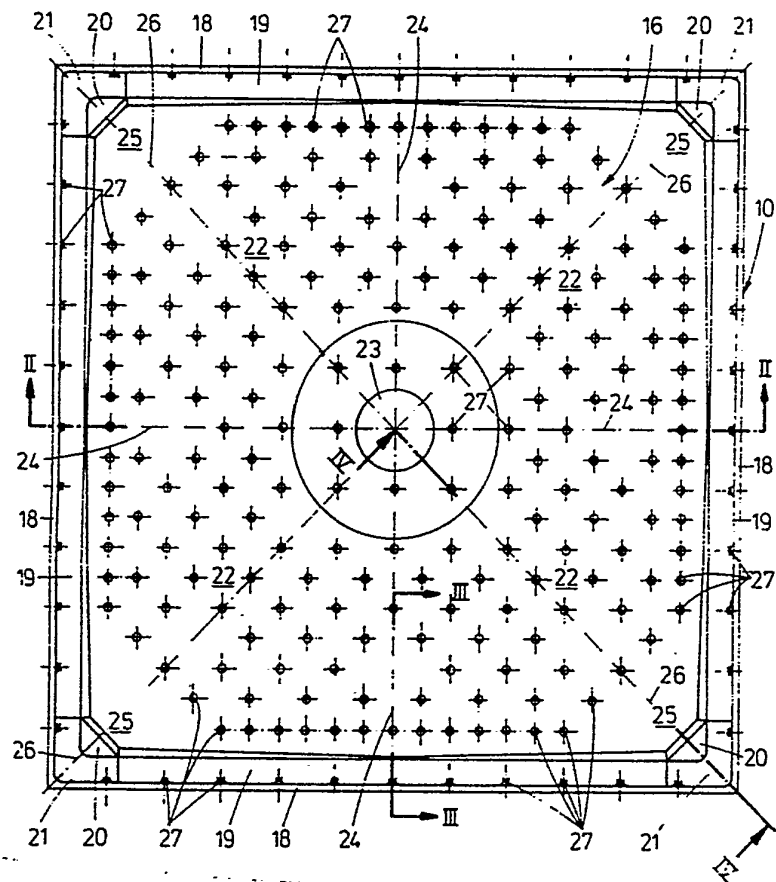
3720-87

I fritbærende byggeplader, især til dobbeltgulve, er det et problem at opnå tilstrækkelig bæreevne uden forøgelse af pladetykkelsen. Det foreslås at anvende et fladt kar (10) af eksempelvis forzinket stålblek som ydre armering for et indfyldt, hærdeligt materiale med høj trykstyrke, såsom anhydrit, og forsyne karret (10) med talrige, forankringen dannende punslinger (27). For at opnå den tilstræbte forøgede bæreevne foreslås at udforme karbunden (16) med fire korsformet anbragte, fladt hvælvede zoner (22). Disse zoner (22) grænser i midten til en flad, tallerkenformet forhøjning (23) og strækker sig langs de korsformede symmetriakser (24) i karret (10) mod et højest område (25) ved hvert karhjørne. Tætheden af punslingerne (27) aftager indefra udefter. Der kan herved opnås op til 50% forøgelse af bæreevnen ved praktisk talt samme pladevægt.

fortsættes

Fig. 1

3720-87



Den foreliggende opfindelse angår en fritbærende byggeplade, især dobbeltguldplade, af den i indledningen til krav 1 angivne art.

5 En plade af denne art, hvis udvendige karformede armering har en flad bund, er kendt fra det tyske patentskrift nr. 2 004 101. Der kendes en udførelsesform heraf, ved hvilken bunden af det som ydre armering tjenende blikkar har sikninger fra midten stråleformet udad, overgående i en sikning, der forløber i kar-

10 bundens randområde. Karbunden er hvælvet opad fra randene mod midten af bunden. Dette betyder, at fyldmaterialet, såsom anhydrit, har sin mindste tykkelse i plademidten og sin største tykkelse ved de fire ydre rande.

15 Det har vist sig at bæreevnen af denne konstruktion, især ved dobbeltgulve, er ret begrænset og ikke tilfredsstillende store krav. Sådanne dobbeltguldplader lejres nemlig som bekendt kun ved hjørnerne på understøtninger og de kritiske steder ved meget høje belastninger, især punktblastninger, findes i midten af

20 de fire ydre rande på bundpladen. Anvendelsen af tykkere materiale til den ydre karformede armering og/eller en forøgelse af pladetykkelsen er af forskellige grunde udelukket.

Opfindelsen har til opgave at tilvejebringe en fritbærende bygge-

25 plade af denne art, især dobbeltguldplade, med en i forhold til teknikens standpunkt større bæreevne, og dette under bibeholdelse af den hidtidige pladehøjde og materialetykkelse af den karformede ydre armering.

30 Den fritbærende byggeplade ifølge opfindelsen er ejendommelig ved det i den kendetegnende del af krav 1 anførte.

Herved løses den ovennævnte opgave. Ved den anførte specielle udformning af bunden af det kar, der danner den ydre armering

35 for fyldmaterialet, opnås fordelagtigt især i de kritiske fire randområder sådanne tværsnitsprofiler i det hærdede fyldmateriale, at bæreevnen af en sådan fritbærende plade i forhold til det ovenfor forklarede teknikens standpunkt ligger op til 50%

højere, og dette ved praktisk talt samme pladevægt. Karret med den ifølge opfindelsen profilerede bund kan optrykkes eller presses af blik, men det er også muligt at fremstille karret af formstoffer med stor styrke. Af betydning er det, at der i hvert fald i det mindste i karbunden, men fortrinsvis også i sidevæggene af karret findes punslinger eller lignende, såsom hullokninger, som kan sikre den nødvendige forbindelse mellem karmaterialet og det hærdede fyldmateriale.

10 Fordelagtige udførelsesformer for opfindelsen er karakteriseret i de uselvstændige krav.

15 Ifølge opfindelsen kan de udefter mod karhjørnerne stigende skillelinier mellem de fire hvælvede zoner falde sammen med diagonalerne i karret, hvilket eksempelvis er en fordel.

20 Ifølge opfindelsen kan der i karbundmidten findes en flad tallerkenformet forhøjning, hvis højde målt fra de dybe områder af karbunden langs karrets symmetriakse kun andrager en brøkdel af den største højde af karbunden ved områderne ved karhjørnerne. Det har vist sig, at der herved opnås, at uheldige virkninger af de spændinger, som kan opstå ved udformningen af de fire fladt hvælvede zoner, undgås.

25 Ifølge opfindelsen kan den største højde af den hvælvede karbund ved områderne ved karhjørnerne andrage en fjerdedel til en femtedel af højden af karret. Herved opnås, at deformationen af karbunden med fordel holdes relativt ringe, hvilket ikke blot er en fordel ved fremstillingen, men også med hensyn til
30 materialetykkelserne i karbunden efter deformationen.

Ifølge opfindelsen kan der i randområdet af karbunden ved sidevæggene af karret være udformet en omløbende sikning med flad bund, hvis plan forløber under de dybeste områder mellem de
35 fire hvælvede zoner af karbunden.

Herved opnås, at en berøring af den profilerede karbund indenfor den omløbende sikning, eksempelvis ved aflægning under lag-

ring eller montering, undgås.

Opfindelsen forklares i det følgende nærmere under henvisning til tegningen, hvor

- 5
10
15
20
25
30
35
- fig. 1 viser et stålkår, som ved fremstilling af en byggeplade ifølge opfindelsen tjener som ydre armering for et materiale med høj trykstyrke, med den ejendommelige profilerede bund, set fra oven,
- fig. 2 et snit efter linien II-II i fig. 1,
- fig. 3 et snit efter linien III-III i fig. 1 i større målestok,
- fig. 4 et snit efter linien IV-IV i fig. 1, ligeledes i større målestok, og
- fig. 5 skematisk og set fra siden flere fritbærende byggeplader ifølge opfindelsen, anbragt til dannelsen af et dobbeltgulv med de i fig. 1-4 viste kår.
- Den i figurerne viste udførelsesform viser et kår 10, der består af optrykket og på begge sider forzinket stålblik, og som danner den ydre armering for et i flydende tilstand anbragt og i kårret 10 hærdet fyldmateriale 11, fortrinsvis anhydrit, til dannelsen af en dobbeltgulvplade 12 (fig. 5) med kvadratisk grundrids.
- Pladerne 12 har et dæklag 13 og lejres med deres hjørner på fodstøtter 14, så at randene af pladerne 12 berører hinanden. Fodstøtterne 12 er opstillet på et rågulv.
- Kårret 10 kan eksempelvis have en sidelængde på omkring 600 mm og er med en totalhøjde på eksempelvis 33 mm relativt fladt.

Karret 10 har til forøgelse af bæreevnen af pladen 12 en specielt profileret bund 16, hvorfra fire sidevægge 17 går opad og har deres yderste rand udformet som en udefter bøjet flange 18.

5

Randområdet af bunden 16 har en ensartet bred og dyb sikning 19 med en flad bund. Ved de fire hjørner af karret 10 har sikningen 19 en udvidelse 20 indad og en flad vinkelformet fordybning 21, hvormed karret 10 lejres på fodstøtterne 14, fig. 5.

10

I den omløbende sikning 19 har bunden 16 fire fladt hvælvede zoner 22 og i midten af bunden 16 en flad tallerkenformet forhøjning 23. De fire zoner 22 er symmetrisk anbragt på en sådan måde, at de strækker sig fra dybe områder langs de korsformede symmetriakser 24 i karret 10 og fra den flade tallerkenformede forhøjning 23 mod et højeste område 25 ved hvert karhjørne, hvorved de ud mod karhjørnerne stigende skillelinier mellem de hvælvede zoner 22 falder sammen med de med 26 betegnede diagonaler i karret 10.

15

20

Som det især fremgår af fig. 4 er højden af den tallerkenformede forhøjning 23 kun halvdelen af den største højde af karbunden 16 i områderne 25 ved karhjørnerne. I samme figur ses, at den største højde af karbunden 16 i områderne 25 kun andrager en fjerdedel til en femtedel af hele højden af karret 10. Det i karret 10 anbragte og deri hærdede fyldmateriale 11, især anhydrit, får på grund af den beskrevne ejendommelige profilering af karbunden 16 et tværsnitsprofil, især i randzonerne af karret 10, som forøger bæreevnen og belasteligheden af den færdige byggeplade 10 betydeligt i forhold til de hidtidige lignende konstruktioner.

25

30

For at opnå den nødvendige forbindelse mellem karret 10 og det hærdede materiale 11 er der i sidevæggene 17 og karbunden 16 udarbejdet talrige punslinger 27, hvorved forstås åbninger, som ved hjælp af lokstempler er udarbejdet i bunden 16 og sidevæggene 17, så at der opstår indefter fremstående, udfrynse-

35

rande, der indlejres i materialet 11, der trænger ind i punslingerne 27. For at materialet 11 i flydende tilstand ikke skal flyde ud gennem åbningerne i punslingerne 27 lukkes disse eksempelvis med på ydersiden af bunden 16 og sidevæggene 17 påklæbede folier.

Af betydning for bæreevnen af den færdige plade 12 er fordelingen af punslingerne 27 i bunden 16, i hvis midte ved forhøjningen 23 tætheden af punslingerne er mindst, medens deres koncentration er størst ved randene af bunden overfor sidevæggene 17 og sikningen 19. Her findes tæt ved hinanden en række punslinger 27. Der kan også afvigende fra den viste udførelsesform være anbragt flere parallelt med hinanden forløbende rækker af tæt anbragte punslinger. Punslingerne bør i bunden 16 anbringes således, at tætheden aftager fra midten og udefter, hvilket er væsentligt. Punslingerne 27 kan fordeles regelmæssigt eller uregelmæssigt i karbunden 16.

Selv om det foretrukne fyldmateriale 11 er anhydrit kan andre flydende, hældelige og hærdelige materialer såsom beton finde anvendelse. Det afgørende er, at materialerne har den nødvendige høje trykstyrke i hærdet tilstand og kan indgå den nødvendige forbindelse med karmaterialet.

P A T E N T K R A V

1. Fritbærende byggeplade, især dobbeltgulvplade, med rektangulært grundrids og et fladt kar (10), -fortrinsvis af blik, som ydre armering for et i flydende eller hældelig tilstand i karret (10) fyldt og deri hærdet materiale med høj trykstyrke, såsom anhydrit, ved hvilken i det mindste karbunden (16) er forsynet med talrige punslinger, der danner forbindelsen med og forankringen i det indfyldte materiale, og desuden har en profileret karbund (16), k e n d e t e g n e t ved, at karbunden (16) har fire i hovedsagen korsformet anbragte, fladt hvælvede zoner (22), der strækker sig fra dybe områder i bundmidten (23) og langs de korsformede symmetriakser (24) i karret (10) mod et højeste område (25) ved hvert karhjørne.
2. Byggeplade ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at de udefter mod karhjørnerne stigende skillelinier (26) mellem de fire hvælvede zoner (22) falder sammen med diagonalerne (26) i karret (10).
3. Byggeplade ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at der i karbundmidten findes en flad tallerkenformet forhøjning (23), hvis højde målt fra de dybe områder af karbunden (16) langs karrets (10) symmetriakser (24) kun andrager en brøkdel af den største højde af karbunden (16) ved områderne (25) ved karhjørnerne.
4. Byggeplade ifølge ethvert af kravene 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at den største højde af den hvælvede karbund (16) i områderne (25) ved karhjørnerne andrager en fjerdedel til en femtedel af højden af karret (10).
5. Byggeplade ifølge ethvert af kravene 1-4, k e n d e t e g n e t ved, at der i randområdet af karbunden (16) ved sidevæggene (17) af karret (10) er udformet en omløbende sikning (19) med flad bund, hvis plan forløber under de dybeste områder (24) mellem de fire hvælvede zoner (22) af karbunden (16).

Fig. 1

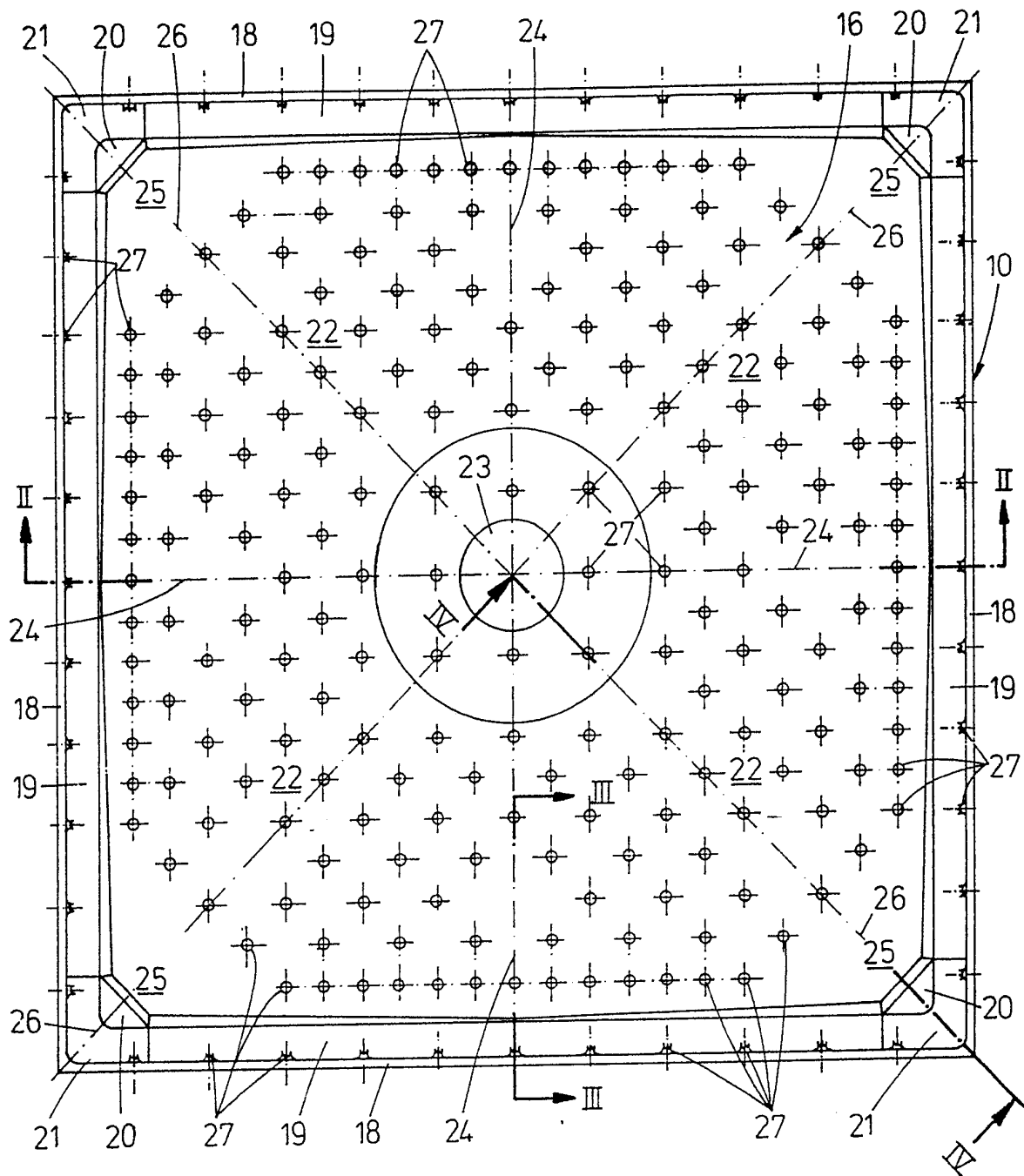
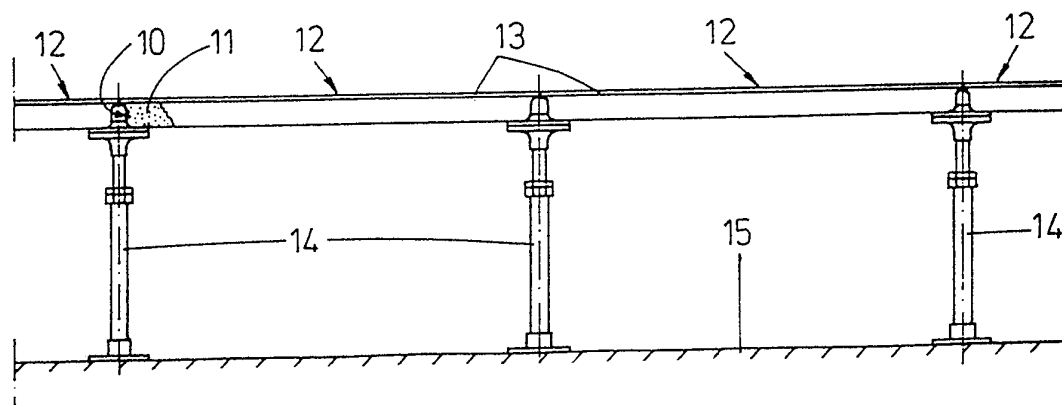


Fig. 5



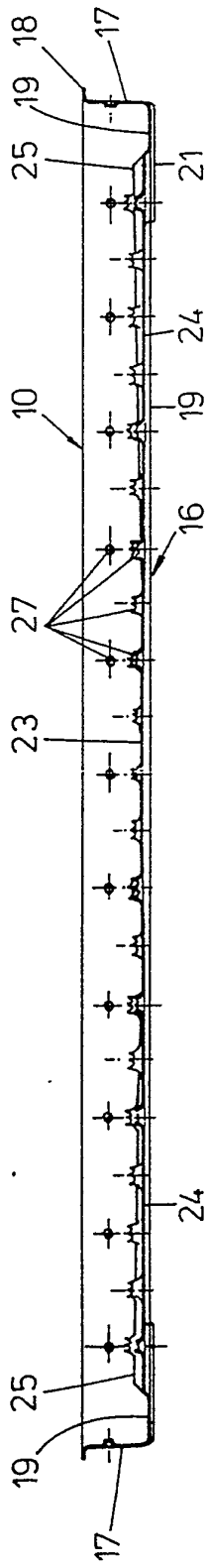


Fig. 2

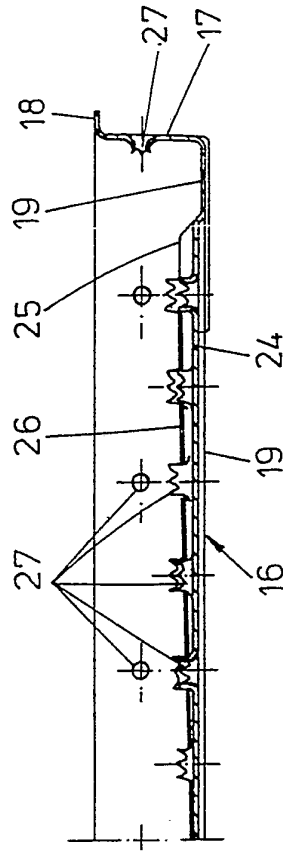


Fig. 3

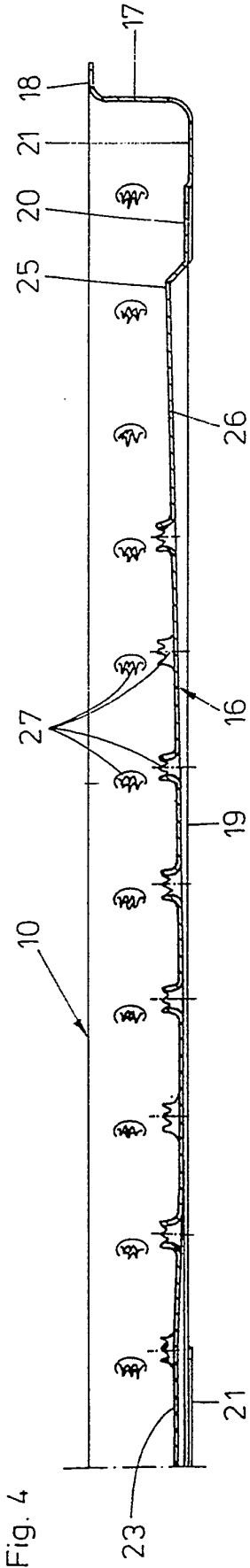


Fig. 4