



(12) PATENT

(19) NO

(11) 333645

(13) B1

NORGE

(51) Int Cl.

B07B 1/46 (2006.01)

B01D 33/03 (2006.01)

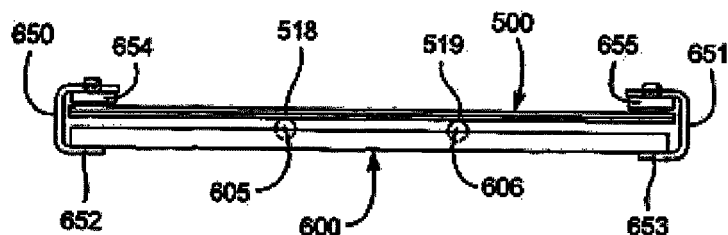
B07B 1/48 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20051224	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	2003.10.16 PCT/GB2003/04469
(22)	Inng.dag	2005.03.09	(85)	Videreføringsdag	2005.03.09
(24)	Løpedag	2003.10.16	(30)	Prioritet	2002.10.17, GB, 0224156 2003.01.23, GB, 0301508 2003.05.02, US, 429263
(41)	Alm.tilgj	2005.05.09			
(45)	Meddelt	2013.07.29			
(73)	Innehaver	Varco I/P Inc, Briarlake Plaza Building, Suite 1700, 2000 West Sam Houston Parkway South, US-TX77042 HOUSTON, USA			
(72)	Oppfinner	Kenneth Wayne Seyffert, 1019 LaMonte Lane, US-TX77018 HOUSTON, USA George Alexander Burnett, Heath Cottage, Ruthrieston Road, GB-AB107JR ABERDEEN, ABERDEENSHIRE, Storbritannia			
(74)	Fullmektig	Håmsø Patentbyrå ANS, Postboks 171, 4302 SANDNES, Norge			

(54)	Benevnelse	Skjermssammenstilling til en vibrasjonssikt og fremgangsmåte for montering av skjermssammenstillingen			
(56)	Anførte publikasjoner	US 3256992 A, WO 0176719 A2			
(57)	Sammendrag				

Skjermssammenstilling til en vibrasjonssikt omfattende et panel (500) og en støttekonstruksjon (600), hvilket panel (500) har et område forsynt med en mangfoldighet av huller og i det minste ett lag siktemateriale anordnet over mangfoldigheten av huller, hvor nevnte panel (500) er uttakbart fra nevnte støttekonstruksjon (600).



SKJERMSAMMENSTILLING TIL EN VIBRASJONSSIKT OG FREMGANGSMÅTE FOR MONTERING AV SKJERMSAMMENSTILLINGEN

Den herværende oppfinnelse vedrører en skjermsammenstilling til en vibrasjonssikt, en vibrasjonssikt omfattende skjermsammenstillingen, og en fremgangsmåte for inn-
5 monteringen av en skjermsammenstilling i en vibrasjonssikt.

Ved boring av et borehull ved oppbygging av en olje- eller gassbrønn, er en borekrone anordnet i enden av en borestreng og blir rotert for å bore borehullet. En borevæske kjent som "boreslam" blir pumpet gjennom borestrengen til borekronen for å smøre borekronen. Boreslammet blir også brukt for å føre borekaks som produseres av bore-
10 kronen, og andre faststoffer til overflaten gjennom et ringrom dannet mellom borestrengen og borehullet. Boreslammet inneholder kostbare syntetiske, oljebaserte smøremidler, og det er derfor vanlig å gjenvinne og gjenbruke det brukte boreslam, men dette krever at faststoffene blir fjernet fra boreslammet. Dette oppnås ved å behandle boreslammet. Den første del av prosessen er å skille faststoffene fra det faststoff-
15 finneholdende boreslam. Dette oppnås i det minste delvis med en vibrasjonssikt, slik som dem beskrevet i US 5,265,730, WO 96/33792 og WO 98/16328.

Fra publikasjonen US 3256992 er det kjent et sikteapparat som er forsynt med en sikt med kraftig trådduk. Sikten er plassert over ribber og sidene er anbrakt under oppblåsbare belger for å holde sikten fast ved hjelp av strekkrefter som fremkommer ved
20 hjelp av bøyning. Belgene blåses opp for å bøye sikten over ribbene.

Fra publikasjonen WO 00/00264 A1 er det kjent en stiv siktsammenstilling for bruk i et vibrasjonssikteapparat som er forsynt med et kronet dekk med et festearrangement av hakelisttypen. Den stive siktsammenstillingen er forsynt med tverrstøtter som har et konkavt, nedre parti for å passe sammen med det kronede dekket, og som er fast-
25 gjort til vibrasjonssikteapparatet ved hjelp av bolter.

Fra publikasjonen WO 01/76719, som tilhører den herværende søker, er det kjent en sikt- eller skjermsammenstilling som omfatter ett eller flere lag med finmasket tråd-

duk som er forspent og festet til en perforert plate som har foldede vingepartier som tildanner et stivt boksparti med mellomliggende forsterkningsribber. Dette er en skjermssammenstilling som er av den type som er stiv og forspent og som er innrettet til å kunne skyves inn i skinner i sikteapparatets kurv. Skjermssammenstillingen bæres utelukkende mellom kurvens skinner.

Vibrasjonssikter omfatter generelt en åpenbunnet kurv som har én åpen utløpsende og en massivvegget tilførselsende. Et antall rektangulære skjermmer er anordnet i kurven, hvilke blir holdt i C-kanalskinner plassert på kurvveggene, slik som dem beskrevet i GB-A-2,176,424. Kurven er anordnet på fjærer ovenfor en mottaksinnretning som skal ta imot gjenvunnet boreslam. En transportbeholder eller grøft er tilveiebrakt nedenunder kurvens åpne utløpsende. Til kurven er det festet en motor som har en drivrotor som er forsynt med en forskjøvet klumpvekt. I bruk roterer motoren rotoren og den forskjøvne klumpvekt, hvilket får kurven og skjermene festet til denne til å riste. Faststoffinnholdende slam blir ved kurvens tilførselsende ført inn på skjermene. Ristebevegelsen påvirker faststoffene til å bevege seg langs skjermene mot den åpne utløpsende. Det gjenvunne boreslam mottas i mottaksinnretningen for videre behandling, og faststoffene passerer over kurvens utløpsende og inn i grøften eller transportbeholderen.

Skjermene er vanligvis av én av to typer: kroklist; og forspent.

Skjerm av kroklisttypen omfatter flere rektangulære lag av trådduk i lagdeling (sandwich), vanligvis omfattende ett eller to lag av fin trådduk og en støttetrådduk som har større maskehuller og tråd av kraftigere dimensjon. Tråddukslagene er i hver side sammenføyd av en list som er i form av en langstrakt krok. I bruk er den langstrakte krok hektet fast på en strammeanordning som er anordnet langs hver side av en vibrasjonssikt. Vibrasjonssikten omfatter videre et avrundet sett støtteelementer som strekker seg langs lengden av vibrasjonssiktens kurv, over hvilke tråddukslagene spennes. Et eksempel på denne type skjerm er beskrevet i GB-A-1,526,663. Støttetrådduken kan være forsynt med eller erstattes av et panel som har huller.

Den forspente skjermtype omfatter flere rektangulære tråddukslag som vanligvis omfatter ett eller to lag fin trådduk og en støttetrådduk som har større maskehuller og tråd av kraftigere dimensjon. Tråddukslagene er forspent på en stiv støtte omfattende en rektangulær vinkeljernramme og er klebet til denne. Skjermen er deretter satt inn i C-kanalskinner anordnet i en kurv i en vibrasjonssikt. Et eksempel på denne skjermtype er beskrevet i GB-A-1,578,948.

Et ytterligere eksempel på en kjent stiv støtte er beskrevet i WO 01/76719 som beskriver bl.a. et flatt panellignende parti som har huller samt vingepartier som er brettet til dannelsen av en støttekonstruksjon, hvilke kan være laget av én enkelt materialplate. Denne stive støtte er av søkerne blitt tildelt varemerket "UNIBODY".

5 Europeisk patentpublikasjon nr. 1 002 588 beskriver et panel som omfatter en flerhet grupper av perforeringer, hvor hver gruppe omfatter seks huller med generelt lik trekantform, hvilke er anordnet med sine toppunkter vendt mot et sentralt parti, hvor toppunktene til to motsatte av nevnte trekantede huller er beliggende lengre fra hverandre enn toppunktene til motsatte huller av de resterende trekantede huller.

10 Tråddukslagene i skjermene blir hyppig utslitt og trenger derfor være lett utskiftbare. Vibrasjonssikter er generelt i størrelsesorden 1,5 m (5 fot) brede og 3 m (10 fot) lange. En skjerm med dimensjonene 1,2 m (4 fot) bred ganger 3 m (10 fot) lang er vanskelig å håndtere, skifte ut og transportere. Det er kjent å bruke to, tre, fire eller flere skjermene i én enkelt vibrasjonssikt. En standard skjermstørrelse som brukes i
15 dag, er i størrelsesorden 1,2 m ganger 0,9 m. En forspent skjermtype er generelt lettere og raskere å skifte enn kroklisttypen da lagene av siktemateriale ikke behøver spennes i vibrasjonssikten. En forspent skjermtype er særlig lett og raskt utskiftbar når den brukes i en vibrasjonssikt som har skinner forsynt med oppblåsbare blærer, slik som dem beskrevet i GB-A-2,176,424, for å spenne fast den forspente skjermtype
20 på plass.

Oppfinneren har merket seg at støttekonstruksjonen til skjermesammenstillingen må være meget stiv. Det er kjent å fjerne tråddukslagene fra brukte skjermesammenstillinger og erstatte de slitte tråddukslag. Dette er imidlertid en tidkrevende prosess som utføres på et verksted. Oppfinneren har også merket seg at ikke hele skjermesammenstillingen trenger skiftes ut. Ifølge ett aspekt søker den herværende oppfinnelse å tilveiebringe en skjermesammenstilling som skal erstatte en kjent skjermesammenstilling av den forspente type.
25

Den herværende oppfinnelse søker også å tilveiebringe et panel til en skjerm, hvilket vil øke levetiden til derpå anordnede lag av siktemateriale.

30 Den herværende oppfinnelse søker også å bevare stivhet i skjermesammenstillingen samtidig som den er lett å skifte.

I overensstemmelse med den herværende oppfinnelse er det tilveiebrakt en skjermesammenstilling til en vibrasjonssikt, hvilken skjermesammenstilling omfatter et panel og en støttekonstruksjon, hvilket panel har et område som er forsynt med en mang-

foldighet av huller som er avgrenset av en flerhet av panelribber, og i det minste ett lag siktemateriale anordnet over mangfoldigheten av huller, og hvilket panel videre omfatter i det minste én støtteribbe for å øke stivheten til nevnte panel, karakterisert ved at nevnte panel er uttakbart fra nevnte støttekonstruksjon, og at det er anordnet i

5 det minste ett element mellom nevnte panel og nevnte støttekonstruksjon innenfor nevnte panels omkrets, over hvilket nevnte i det minste ene støtteribbe og nevnte panel kan bøye av, slik at det av nevnte panel blir angitt i det minste to spenn. Den minst ene støtteribbe er en separat komponent i forhold til panelet, men utgjør en del av skjermssammenstillingen.

10 Lagene av siktemateriale er de komponenter i en skjermssammenstilling som mest sannsynlig vil svikte i bruk. En skjermssammenstilling ifølge den herværende oppfinnelse tillater utskifting av panelet med lag av siktemateriale festet til dette, uten at hele skjermssammenstillingen må skiftes. Det er lagt merke til at en utskiftbar skjermstøtte er mer miljøvennlig da bare panelet og de slitte lag av siktemateriale behøver sendes

15 til resirkulering, og skjermstøtten blir brukt om igjen på stedet.

Støttekonstruksjonen er fortrinnsvis uttakbar fra nevnte vibrasjonssikt. Skjermssammenstillingen kan fordelaktig settes inn i en fastspenningsmekanisme i en vibrasjonssikt. Panelet har fordelaktig en omkrets, hvor i det minste en del av denne i bruk er innrettet i fastspenningsmekanismen og blir skjøvet ned på støttekonstruksjonen under drift.

20

Det i det minste ene element er fortrinnsvis anordnet i det vesentlige sentralt, slik at panelet har i det minste to atskilte sikteområder, slik at de i det minste to atskilte områder har halvparten av det frie spenn mellom festepunkter, som i tilfellet med vibrasjonssikten av merket VSM 300 som selges av Varco Limited, er mellom de to sideskinner. Ved å redusere spennet med det halve, kan skjermssammenstillingens stivhet reduseres proporsjonalt med en mye større mengde. Følgelig kan skjermssammenstillingen lages mye lettere da det kreves mindre av samme materiale. Videre er et forsterket skjermpanel egnet i kombinasjon med en stiv støttekonstruksjon som tilveiebringer støtteelementet.

25

30 I det minste den ene av støttekonstruksjonen og panelet omfatter fordelaktig det element som panelet i bruk kan avbøyes over. Elementet er mest fortrinnsvis stivt festet til støttekonstruksjonen og/eller panelet. Støttekonstruksjonen omfatter fortrinnsvis et konstruksjonsstøtteelement, og panelet omfatter et motsvarende støtteelement, hvilke går i inngrep med hverandre eller samvirker til dannelse av et element som panelet

35 kan avbøyes over i bruk. Det ene av konstruksjonsstøtteelementet og støtteelementet

har fordelaktig en konveks, avrundet profil, og det andre har en motsvarende konkav, avrundet profil. Støtteelementet og konstruksjonsstøtteelementet kan være utformet til å samvirke for å tillate litt bevegelse for å lette avbøying av panelet over støtteelementet og/eller for å lette plassering av panelet på støttekonstruksjonen. Det er viktig å tilveiebringe middel for brukeren til å gjøre det lettere å plassere panelet nøyaktig over støttekonstruksjonen, slik at nedadrettet kraft tilveiebrakt av fastgjøringsmidlet i vibrasjonssikten, fortrinnsvis en oppblåsbar blære eller kiler, sannsynligvis vil fikse panelet i vibrasjonssikten. Det er tilveiebrakt et grensesjiktselement i panelets fremre ende og bakre ende, hvilket kan lette ordentlig plassering av panelet over støttekonstruksjonen ved anlegg mot en tilstøtende skjerm eller et tilpasningsmiddel tilveiebrakt i vibrasjonssikten. Grensesjiktselementet kan også gjøre det lettere å tette mellom panel for å hindre at partikler passerer mellom skjermer og gjennom grensesjikt.

Konstruksjonsstøtteelementet omfatter fordelaktig en stang eller et rør som strekker seg over et betydelig parti av konstruksjonsstøtten. Konstruksjonsstøtten strekker seg fortrinnsvis langs hele lengden av panelet. Konstruksjonsstøtteelementet kan omfatte en stang eller et rør med kvadratisk, avlangt, trekantet eller sirkulært tverrsnitt.

Støtteelementet omfatter fortrinnsvis partier som har åpninger. Åpningene tillater fordelaktig fluid og små partikler å strømme gjennom åpningene. Åpningene reduserer også panelets samlede vekt.

Panelet kan ha form av et rektangel eller en sirkel. Panelet er fortrinnsvis rektangulært og har et par motsatte sider og et par motsatte ender, hvor en del av omkretsen er de to motsatte sider.

Elementet er fordelaktig anordnet med lik avstand til de to motsatte sider og er anordnet i det vesentlige parallelt med de to motsatte sider. Elementet er anordnet i det vesentlige sentralt, slik at panelet har i det minste to atskilte områder, hvor de i det minste to atskilte områder har halve det frie spenn mellom festepunkter.

Det er fortrinnsvis anordnet to støtteelementer mellom de to motsatte sider, og de er anordnet i det vesentlige parallelt med de to motsatte sider. Hvert av de to elementer er fortrinnsvis anordnet ved omtrent en tredjedel av avstanden langs det frie spenn mellom de to sider, slik at panelet har i det minste tre atskilte områder, hvor de i det minste tre atskilte områder har en tredjedel av det frie spenn mellom festepunkter.

Konstruksjonsstøtten omfatter fordelaktig en ytre ramme og tverrelementer. Den ytre ramme og tverrelementene er fortrinnsvis laget av stålrør med kvadratisk eller sirkulært tverrsnitt, og er fordelaktig sveist sammen ved knutepunktene.

5 Panelet omfatter fortrinnsvis en perforert plate, med en mangfoldighet av huller i den-
ne. Panelet omfatter fordelaktig en flat plate som kan være av bløtt stål, aluminium
eller et plastmateriale. Hullene kan være stanset ut, boret, støpt eller skåret ut med
en laser eller sag.

10 Panelet omfatter fortrinnsvis i det minste én støtteribbe. I en rektangulær skjerm er
ribbene fortrinnsvis anordnet mellom sidene for å øke stivheten over skjermen, selv
om ribbene er betraktelig mindre enn for en skjermssammenstilling som spenner over
hele avstanden mellom sidene. Panelets iboende stivhet må være lik eller større enn
stivheten til en standard skjermssammenstilling som er utformet til å holdes fritt mel-
15 lom de to motsatte sideskinner, når den i bruk er anordnet i vibrasjonssikten, men
kan være mye mindre stiv når den ikke er i bruk: mellom en tredjedel og en fjerdedel
så stiv når det brukes ett enkelt, sentralt montert element, og mellom en nidel og en
seksendel av stivheten med to elementer anordnet med omtrent jevne mellomrom
20 tvers over panelets bredde. Støtteribben er fordelaktig fastgjort til den perforerte pla-
te. Fortrinnsvis strekker en mangfoldighet av støtteribbene seg over panelet. Den per-
forerte plate omfatter fordelaktig en serie panelribber utformet i den perforerte plate,
hvor støtteribbene er innrettet på linje med og under panelribbene.

25 Panelet omfatter fortrinnsvis brettede partier. De brettede partier er fordelaktig om-
kretspartier. De brettede omkretspartier kan være beliggende langs sidene av et rek-
tangulært panel, hvilket kan øke stivheten i panelet. De brettede partier kan være
beliggende i endene av et rektangulært panel, hvilke kan være brettet for å øke stiv-
heten i panelet og også for å tilveiebringe et grensesjiktselement mellom innbyrdes
tilstøtende paneler eller for å tilveiebringe en holder for en tetning for et grensesjikt
mellom innbyrdes tilstøtende paneler.

30 De brettede partier danner fordelaktig hullene. De brettede partier kan danne flenser
som øker panelets samlede stivhet, særlig dersom alle eller et betydelig antall av hul-
lene er utformet på denne måte.

Panelet har fortrinnsvis sidepartier som ikke er forsynt med huller. I en vibrasjonssikt
forsynt med oppblåsbare blærer eller kiler som midler til fiksering av skjermssammen-
stillingen i vibrasjonssikten, er sidepartiene blendet av midlene.

Det i det minste ene lag siktemateriale er fordelaktig klebet til den perforerte plates sidepartier. Det i det minste ene lag siktemateriale er fortrinnsvis klebet til i det minste et parti av den perforerte plate. Det i det minste ene lag siktemateriale er fordelaktig klebet til det område som er forsynt med huller. Panelet omfatter fortrinnsvis videre et andre lag siktemateriale med i det vesentlige samme maskestørrelse. En bakstykkeskjerm av grov trådduk er fordelaktig anordnet mellom det i det minste ene lag siktemateriale og den perforerte plate. Bakstykkeskjermen av grov trådduk kan ha større åpninger og større tråder for å støtte siktematerialet.

Støttekonstruksjonen omfatter fortrinnsvis en flerhet støtteribber som panelet i bruk blir skjøvet ned på. Støttekonstruksjonen har fordelaktig en avrundet profil (kronprofil), og panelet blir skjøvet ned over støttekonstruksjonen av en fastspenningsmekanisme ved en ytre omkrets av panelet. Panelet er fortrinnsvis halvfleksibelt, fortrinnsvis slik at panelet kan endre fasong når det blir påført en kraft av vibrasjonssiktens fastspenningsmekanisme. Fastspenningsmekanismen kan tilveiebringe ett tonn kraft over sidekantene til skjermssammenstillingene anordnet i vibrasjonssikten, hvilken kan dekke 3 til 12 m over 1 til 2 cm i bredde gjennom en trykkluftslange. Panelet er fordelaktig fleksibelt, hvorved det er lett å påføre siktemateriallagene på panelet og en strekk i siktemateriallagene blir holdt av panelet, fordelaktig slik at panelet ikke bøyer seg under spenningen i siktemateriallagene, hvorved det fordelaktig er lett å transportere panelet med i det minste ett lag siktemateriale anordnet på dette.

Den herværende oppfinnelse tilveiebringer også en vibrasjonssikt som omfatter en skjermssammenstilling ifølge oppfinnelsen, hvilken vibrasjonssikt omfatter en kurv, en vibreringsmekanisme og en fastspenningsmekanisme for fastgjøring av skjermssammenstillingen til kurven. Fastspenningsmekanismen fikserer fortrinnsvis panelet til støttekonstruksjonen. Fastspenningsmekanismen omfatter fordelaktig et pneumatisk middel. Det pneumatiske middel omfatter fortrinnsvis en trykkluftslange. Alternativt vil en hydraulikkslange kunne brukes og fortrinnsvis være forsynt med en akkumulator.

Den herværende oppfinnelse tilveiebringer også en fremgangsmåte for å montere en skjermssammenstilling i en vibrasjonssikt, hvilken skjermssammenstilling omfatter et panel med i det minste ett lag trådduk på dette samt en støttekonstruksjon, hvilket panel videre omfatter i det minste én derpå anordnet støtteribbe som støtter panelet, hvor fremgangsmåten omfatter trinnene å sette skjermssammenstillingen inn i en fastspenningsmekanisme i en vibrasjonssikt, å betjene fastspenningsmekanismen, hvorved i det minste en del av omkretsen av nevnte panel i nevnte skjermssammenstilling blir skjøvet ned over i det minste ett element anordnet innenfor panelets omkrets, slik

at den i det minste ene støtteribbe og panelet blir avbøyd over det i det minste ene element for å angi i det minste to spenn, idet den minst ene støtteribbe er en separat komponent i forhold til panelet.

5 For bedre forståelse av den herværende oppfinnelse skal det nå, som eksempel, vises til de medfølgende tegninger, hvor:

Fig. 1 er et enderiss, bakfra, av en skjermssammenstilling i overensstemmelse med den herværende oppfinnelse, delvis i tverrsnitt, anordnet i fastspenningskinner i en vibrasjonssikt, hvilken skjermssammenstilling omfatter et panel, en støttekonstruksjon og et nedtrekkingselement;

10 Fig. 1A er et tverrsnittsovrpriss av panelet vist på fig. 1;

Fig. 1B er et enderiss av nedtrekkingselementet vist på fig. 1;

Fig. 1C er et enderiss av støttekonstruksjonen vist på fig. 1;

Fig. 1D er et planriss, ovenfra, av panelet vist på fig. 1A, montert på nedtrekkingselementet vist på fig. 1B;

15 Fig. 1E er et oppriss av panelet vist på fig. 1A, sett nedenfra, montert på nedtrekkingselementet vist på fig. 1B;

Fig. 1F er et planriss, ovenfra, av støttekonstruksjonen som vist på fig. 1C;

Fig. 1G er et forstørret planriss, ovenfra, av en del av panelet vist på fig. 1 og 1D;

20 Fig. 1H er et planriss av et emne brukt ved utformingen av et panel i overensstemmelse med den herværende oppfinnelse;

Fig. 1I er en mal brukt ved utformingen av panelet ifølge den herværende oppfinnelse;

25 Fig. 2 er et eksplodert oppriss av en skjermssammenstilling i overensstemmelse med den herværende oppfinnelse, hvor skjermssammenstillingen omfatter lag av siktemateriale, et panel og en støttekonstruksjon;

Fig. 2A er et skjematisk enderiss av en del av skjermssammenstillingen vist på fig. 2, hvor skjermssammenstillingen er anordnet i en fastspenningsskinne i en vibrasjonssikt;

- Fig. 2B er et skjematisk enderiss av en del av skjermssammenstillingen vist på fig. 2, hvor skjermssammenstillingen er fastspent i en fastspenningsskinne i en vibrasjonssikt;
- Fig. 3 er et perspektivisk oppriss av en skjermssammenstilling i overensstemmelse med oppfinnelsen i en vibrasjonssikt;
- Fig. 4 er et planriss, ovenfra, av et panel i overensstemmelse med oppfinnelsen, hvor deler er skåret bort for synliggjøring;
- Fig. 4A er et tverrsnittsoppriss av panelet vist på fig. 4, tatt langs linje IV A-IV A;
- Fig. 4B er et enderiss av panelet vist på fig. 4;
- Fig. 4C er et perspektivisk oppriss av en støttekonstruksjon i overensstemmelse med den herværende oppfinnelse til bruk sammen med panelet på fig. 4;
- Fig. 4D er et skjematisk enderiss av en skjermssammenstilling omfattende panelet vist på fig. 4 og støttekonstruksjonen vist på fig. 4C, med skjermssammenstillingen vist i en fastspenningsskinne i en vibrasjonssikt;
- Fig. 4E er et skjematisk enderiss av skjermssammenstillingen vist på fig. 4D, fastspent i en fastspenningsskinne i en vibrasjonssikt;
- Fig. 5 er et perspektivisk oppriss av en støttekonstruksjon i overensstemmelse med den herværende oppfinnelse;
- Fig. 5A er et skjematisk enderiss av en skjermssammenstilling omfattende støttekonstruksjonen vist på fig. 5 og et panel, hvor skjermssammenstillingen er vist i en fastspenningsskinne i en vibrasjonssikt;
- Fig. 5B er et skjematisk enderiss av skjermssammenstillingen vist på fig. 5A, fastspent i en fastspenningsskinne i en vibrasjonssikt;
- Fig. 5C er et forstørret enderiss av en foretrukket konstruksjonsribbe;
- Fig. 5D er et enderiss av et foretrukket støtteelement; og
- Fig. 5E er et sideriss av en del av det foretrukne støtteelement vist på fig. 5D.

Det vises til fig. 1 hvor det er vist en skjermssammenstilling, generelt angitt med henvisningstallet 100. Skjermssammenstillingen 100 omfatter et panel 101, en støtte-

konstruksjon 102 og et nedtrekkingselement 103. I bruk ville panelet 101 være påklebet eller på annet vis ha påfestet i det minste ett lag siktemateriale. Hvert lag siktemateriale omfatter typisk ett lag metalltrådduk. Panelet 101 ville typisk ha tre lag siktemateriale liggende over hverandre, hvor det underste lag siktemateriale har større åpninger og større tråder. I bruk er skjermssammenstillingen 100 anordnet i fastspenningsskinner 104 og 105 i en vibrasjonssikt.

Det vises til fig. 1A, 1D og 1G, hvor panelet 101 er fremstilt av en 1,5 mm plate av bløtt stål. Panelet 101 omfatter et område 106 forsynt med en flerhet huller, et venstre sideparti 107 som ikke er forsynt med huller, og et høyre sideparti 108 som ikke er forsynt med huller. Flerheten huller i området 106 omfatter en flerhet trekantede huller og en flerhet sirkulære åpninger.

Panelet 101 er utformet av et emne vist på fig. 1H. Linjer 110 og 111 og brettelinjer 112 og 113 angir grensen av arealet 106 som vil bli forsynt med flerheten huller. Området 106, det venstre sideparti 107 og det høyre sideparti 108 ligger alle i samme plan til dannelsen av en flat øvre flate. Det venstre sideparti 107 og det høyre sideparti 108 strekker seg i hele panelets 101 lengde. Vingepartier 114 og 115 som er omtrent 1 cm brede, strekker seg i hele panelets 101 lengde. Vingepartiene 114 og 115 er brettet nedover slik at de står omtrent vinkelrett i forhold til den øvre flate. Den fremre ende av panelet 101 har et fremre endeparti 116 som strekker seg over panelets 101 bredde og er brettet nedover langs brettelinjen 112 slik at det er perpendikulært i forhold til panelets 101 øvre flate. Den bakre ende av panelet 101 har et bakre endeparti 117 som er brettet nedover langs brettelinjen 113, slik at det bakre endeparti 117 ligger perpendikulært i forhold til panelets 101 øvre flate. Et skjermmellomsjikt, slik som dem beskrevet i PCT-publikasjon nr. WO 01/97947 kan brukes både foran og bak på panelet. De brettede vingepartier 114 og 115 og de brettede endepartier 116 og 117 møtes ved sine respektive sidekanter, hvor de kan være sveiset sammen, loddet eller sammenføyd på annen måte.

Området 106 på emnet vist på fig. 1H har en flerhet huller innbefattende en flerhet trekantede huller og en flerhet sirkulære åpninger. Ett av de trekantede huller er angitt med henvisningstallet 118, og én av de sirkulære åpninger er angitt med henvisningstallet 119. Det trekantede hull 118 er utformet ved først å stanse, laserskjære, sage, bore, frese eller støpe emnet med en åpning 120 i den fasong som er vist i malen vist på fig. 1I. Fasongen omfatter tre halvsirkulære ender 121, 122 og 123 som hver er anordnet innenfor og nær der hvor et respektivt toppunkt 124, 125 og 126 i det trekantede hull 118 skal utformes, som vist på fig. 1G; og en liten trekantet åp-

ning 127 konsentrisk med det trekantede hull 118 som skal utformes, og spalter 128, 129 og 130 forbinder de halvsirkulære ender 121, 122 og 123 til utforming av konstruksjonspartier 131, 132 og 133. Konstruksjonspartiene 131, 132 og 133 blir brettet nedover langs brettelinje 134 over et formingsverktøy (ikke vist) som har en lignende profil som brettelinjen 134. Konstruksjonspartiene 131, 132 og 133 blir brettet av formingsverktøyet til en vinkel på omtrent 65° i forhold til panelets 101 overflate til dannelse av kanter 131a, 132a og 133a. Områdene 135, 136 og 137 på panelet 101, hvilke avgrensner de halvsirkulære ender 121, 122 og 123, blir også brettet nedover.

Det vises igjen til fig. 1D og 1G, hvor trekantede huller, slik som de trekantede huller 118, er anordnet i ti fullstendige sett rader i panelet 101 og én ytterligere rad av et sett. Et første sett 138 omfatter en første rad 139 som har et bakoverpekende trekantede hull 118 og et foroverpekende trekantede hull 140 i tilstøting til dette, slik at brette- de konstruksjonspartier 132 og et brettet konstruksjonsparti 141 av det foroverpe- kende trekantede hull 140 danner en panelribbe 142, omtrent 2,3 mm bred. Et toppunkt 143 i det foroverpekende trekantede hull 140 er forskjøvet omtrent 2,3 mm bakover fra en grunnlinjekant 131a i det bakoverpekende trekantede hull 118. Den første rad 139 omfatter tolv foroverpekende trekantede huller og vekselvis mellom disse tolv bakoverpekende trekantede huller. Det første sett 138 omfatter også en andre rad 144 som er et speilbilde av den første rad 139 om linjen A-A. Et konstruksjonsparti 145 av det foroverpekende trekantede hull 140 i den første rad 139 og et konstruksjonsparti 146 av et bakoverpekende trekantede hull 147 i den andre rad 144 danner en panelribbe 148. Undersiden av panelribben 148, konstruksjonspartiet 145 og konstruksjonspartiet 146 danner en kanal. Panelribben 148 er innrettet på linje med panelribber 149 til 159 i det første sett 138, hvis undersider danner en kanal som strekker seg over panelets 101 bredde. Den sirkulære åpning 119 er boret, stanset, laserskåret eller på annet vis utformet i panelet 101 mellom topppunkter 125, 160, 161 og 162 i henholdsvis bakoverpekende trekantede hull 118, foroverpekende trekantede hull 163, foroverpekende trekantede hull 140 og bakoverpekende trekantede hull 147. En segmentåpning 164 anordnet mellom det bakoverpekende trekantede hull 118, det foroverpekende trekantede hull 163 og den sirkulære åpning 119 blir stanset, laserskåret eller på annet vis utformet i panelet 101, idet den har et rett parti som følger linjen 110 i emnet, vist på fig. 1H, og et buet parti som strekker seg mot det bakoverpekende trekantede hull 118, det foroverpekende trekantede hull 163 og den sirkulære åpning 119.

På lignende måte blir en sirkulær åpning 165 boret, stanset, laserskåret eller på annet vis utformet i panelet 101 mellom topppunkter 166, 167, 168, 169, 170 og 171 i hen-

holdsvis foroverpekende trekantet hull 140, bakoverpekende trekantet hull 172, foroverpekende trekantet hull 173, bakoverpekende trekantet hull 174, foroverpekende trekantet hull 175 og bakoverpekende trekantet hull 147.

5 Det vises til fig. 1A hvor panelet 101 videre omfatter to omvendt T-formede skinner 176 og 177, hvilke er anordnet i lengderetningen fra det fremre endeparti 116 til det bakre endeparti 117. De omvendt T-formede skinner 176 og 177 er plassert med innbyrdes avstand mellom den venstre side og den høyre side av panelet 101, hver fortrinnsvis plassert ved en tredjedel av bredden mellom venstre og høyre side. De omvendt T-formede skinner 176 og 177 er sveist til panelet 101 ved T-ens rot.

10 Det vises til fig. 1, 1B, 1D og 1E, hvor nedtrekkingselementet 103 omfatter tolv i det vesentlige identiske ribber 178 til 189. Ribben 178 er fremstilt av 3 mm stålplate. Ribben 178 har et legemeparti 190, en venstre arm 192 som strekker seg langs en topp av legemepartiet forsynt med et hode 193; og en høyre arm 194 som strekker seg langs en topp av legemepartiet forsynt med et hode 195. En venstre sideglideskinne 196 er sveist til hodet 193 og en høyre sideglideskinne 197 er sveist til hodet 15 195. Den venstre sideglideskinne 196 og den høyre sideglideskinne 197 strekker seg i hele lengden av skjermensammenstillingen 100. To mottaksskinner 198 og 199 er sveist i respektive utsparinger 200 og 201 i legemepartiet 190, mellom ribbens 178 ender, fortrinnsvis idet hver er plassert ved en tredjedel av ribbens lengde fra hver ende av 20 denne. Mottaksskinnene 198 og 199 har et C-formet tverrsnitt for å ta imot de omvendte T-skinner 176 og 177. De elleve andre ribber 179 til 189 har tilsvarende hoder som er sveist med mellomrom langs henholdsvis den venstre sideglideskinne 196 og den høyre sideglideskinne 197 og motsvarene utsparinger som mottaksskinnene 198 og 199 er sveist i. Ribben 178 befinner seg i en bakre ende; ribben 179 er anordnet 25 litt mindre enn to mellomrom fra ribben 178; ribben 180 er anordnet to mellomrom fra ribben 179; ribben 181 er anordnet to mellomrom fra ribben 180; ribben 182 er anordnet to mellomrom fra ribben 181; ribben 183 er anordnet to mellomrom fra ribben 182; ribben 184 er anordnet to mellomrom fra ribben 183; ribben 185 er anordnet to mellomrom fra ribben 184; ribben 186 er anordnet to mellomrom fra ribben 30 185; ribben 187 er anordnet to mellomrom fra ribben 186; ribben 188 er anordnet to mellomrom fra ribben 187; og ribben 189 er anordnet litt mindre enn ett mellomrom fra ribben 187. Et mellomrom er lik bredden av en rad 139, 144 i panelet 101; og to mellomrom er lik bredden av et sett rader 138 i panelet 101.

35 Det vises til fig. 1, 1C og 1F hvor støttekonstruksjonen 102 omfatter tolv i det vesentlige identiske støtteribber 202 til 213. Støtteribben 202 er fremstilt av 3 mm stålplate.

Støtteribben 202 har et legemeparti 214, en venstre arm 215 som strekker seg fra legemepartiet og har en nedre flate 216, og en høyre arm 217 som har en nedre flate 218. En venstre sidestøttestang 219 er sveist i utsparing 220 i den venstre side av legemepartiet 214, og en høyre sidestøttestang 221 er sveist i utsparing 222 i en høy-
5 re side av legemepartiet 214. Den venstre sidestøttestang 219 og den høyre sidestøttestang 221 strekker seg i hele lengden av skjermssammenstillingen 100. To utsparinger 223 og 224 i legemepartiet 214 er plassert mellom ribbens 202 ender, fortrinnsvis idet hver er plassert ved en tredjedel av ribbens 214 lengde fra hver ende av denne. Støtteribbens 202 øvre kant 225 er forsynt med en skråkant. De elleve and-
10 re ribber 203 til 213 er sveist inn i motsvarende utsparinger 220 og 221 med mellomrom langs henholdsvis den venstre sidestøttestang 219 og den høyre sidestøttestang 221. Støtteribben 202 befinner seg i en bakre ende av skjermssammenstillingen 100. Støtteribben 203 er anordnet ett mellomrom fra støtteribben 202; støtteribben 204 er anordnet to mellomrom fra støtteribben 203; støtteribben 205 er anordnet to mellom-
15 rom fra støtteribben 204; støtteribben 206 er anordnet to mellomrom fra støtteribben 205; støtteribben 207 er anordnet to mellomrom fra støtteribben 206; støtteribben 208 er anordnet to mellomrom fra støtteribben 207; støtteribben 209 er anordnet to mellomrom fra støtteribben 208; støtteribben 210 er anordnet to mellomrom fra støtteribben 209; støtteribben 211 er anordnet to mellomrom fra støtteribben 210; støt-
20 teribben 212 er anordnet to mellomrom fra støtteribben 211 og støtteribben 213 er anordnet to mellomrom fra støtteribben 212. Et mellomrom er lik bredden av en rad 139, 144 i panelet 101; og to mellomrom er lik bredden av et sett rader 138 i panelet 101.

Skjermssammenstillingen 100 settes sammen ved at panelets 101 omvendt T-formede skinner 176 og 177 føres inn i mottaksskinnene 198 og 199 i nedtrekkingselementet
25 103. Nedtrekkingselementet 103 er plassert i støttestruksjonen 102. Ribbene 178 til 189 blir satt inn i støtteribbene 202 til 213. Enderibbene 178 og 189 er satt inn i støtteribbene 202 og 213. Ribben 179 er anordnet ett mellomrom fra støtteribben 203 og ett mellomrom fra støtteribben 204; ribben 180 er anordnet ett mellomrom fra
30 støtteribben 204 og ett mellomrom fra støtteribben 205; ribben 181 er anordnet ett mellomrom fra støtteribben 205 og ett mellomrom fra støtteribben 206; ribben 182 er anordnet ett mellomrom fra støtteribben 206 og ett mellomrom fra støtteribben 207; ribben 183 er anordnet ett mellomrom fra støtteribben 207 og ett mellomrom fra støtteribben 208; ribben 184 er anordnet ett mellomrom fra støtteribben 208 og ett mel-
35 lomrom fra støtteribben 209; ribben 185 er anordnet ett mellomrom fra støtteribben 209 og ett mellomrom fra støtteribben 210; ribben 186 er anordnet ett mellomrom fra støtteribben 210 og ett mellomrom fra støtteribben 211; ribben 187 er anordnet ett

mellomrom fra støtteribben 211 og ett mellomrom fra støtteribben 212; ribben 188 er anordnet ett mellomrom fra støtteribben 212 og ett mellomrom fra støtteribben 213 og litt mindre enn ett mellomrom fra ribben 189. Støtteribbene 203 til 212 ligger på linje under linjene av panelribber 226 til 235 mellom konstruksjonspartier som er brettet til dannelse av kanten på hullene. Støtteribben 202 befinner seg på linje med linjen av panelribber 236, og støtteribben 213 befinner seg på linje med linjen av panelribber 237.

Panelet 101 har i det minste ett derpå anordnet lag av siktetrådduk. Siktetråddukslaget kan være spent og klebeforbundet med panelets 101 ytre omkrets og med alle panelribbene. Det anvendes fortrinnsvis i det minste tre lag. Lagene kan være av samme trådduksklasse eller av ulike trådduksklasser. Fortrinnsvis ligger det et lag siktetrådduk som har større åpninger og større tråder, under lag av fin trådduk.

I bruk blir skjermssammenstillingen 100 som har tråddukslag (ikke vist) anordnet på panelet, ført inn i fastspenningsskinner 104 og 105 i en vibrasjonssikt. Fastspenningsskinnene 104 og 105 omfatter en C-formet skinne 240 og 241 som har en nedre flate 242 og 243 som skjermssammenstillingens 100 støttekonstruksjon 102 hviler på. Den C-formede skinne 240 og 241 har også en pneumatisk oppblåsbar blære 244 og 245 fastgjort til en øvre del 246 og 247 av den C-formede skinne. Den oppblåsbare blære 244, 245 blåses opp, hvilket skyver nedover på sidepartier 107 og 108 av panelet 101, hvorved panelet 101 skyves ned på de øvre kanter 225 av de tolv støtteribber 202 til 213. Den pneumatiske blære går også i inngrep med sideglideskinner 196 og 197 på nedtrekkingselementet 103, hvilket skyver nedtrekkingselementet 103 nedover, hvorved de omvendt T-formede skinner trekkes nedover innenfor utsparingene 223 og 224. Panelet 101 blir trukket ned langs den omvendt T-formede skinne for å trekke panelet 101 ned på støtteribbene 202 til 213. Støtteribbene 202 til 213 ligger nedenunder de sirkulære åpninger 119, 165, hvilket delvis blander åpningene, men dette er ikke vesentlig da ribbene befinner seg nedenfor nivået til den øvre flate av lagene av siktetrådduk.

De nedoverbrettede vinger 114 og 115 på panelet 101 plasserer seg over endene av støtteribbene 202 til 213, og det fremre endeparti 116 og det bakre endeparti 117 blir plassert over støtteribben 213 og 202.

Boreslam som har deri medførte faststoffer, blir ført inn i en tilførselsende i vibrasjonssikten og blir ristet langs lagene av trådduk på skjermssammenstillingen. Fluid og små partikler passerer gjennom tråddukslagene på skjermen og gjennom de trekantede huller og de sirkulære åpninger i panelet 101 og forbi nedtrekkingselementet 103

og støttekonstruksjonen 102 og inn i en mottaksinnretning (ikke vist). De større faststoffer passerer over lagene av siktemateriale og ut av en utløpsende i vibrasjonssikten og inn i en transportbeholder eller en grøft.

Den komponent som mest sannsynlig slites ut eller svikter først, er siktemateriallagene anordnet på panelet 101. Skjermsammenstillingen 100 tas ut fra de C-formede skinner 104 og 105. Panelet 101 med lagene av utslitt siktetrådduk og nedtrekkings-elementet 103 kan løftes fra friksjonsingrep med støttekonstruksjonen 102. Panelet 101 blir ført glidende ut fra mottaksskinner 198 og 199 og erstattet med et nytt panel som har lag av siktetrådduk. Det nye panels skinner blir ført glidende inn i mottaksskinnene i nedtrekkingselementet 103. Nedtrekkingselementet 103 med det nye panel plasseres på den opprinnelige støttekonstruksjon 102 og føres inn igjen i vibrasjonssikten.

Det regnes med at panelet kan være av hvilken som helst kjent type, slik som 1,5 mm til 3 mm plate av stål, aluminium eller plastmateriale med en mangfoldighet av huller stanset i denne, eller perforert plate, som ikke har brettede kanter til hullene. Hullene kan være avlange, femkantede, sekskantede, sjukantede, åttekantede, sirkulære eller hvilken som helst annen fasong.

Det vises til fig. 2, hvor det er vist en skjermsammenstilling omfattende i det minste ett lag siktemateriale 300 som ligger over et panel 301 samt en støttekonstruksjon 302. Panelet 301 omfatter en flat 3 mm plate av bløtt stål. Panelet 301 har venstre og høyre sidepartier 304 og 305 som ikke er forsynt med huller, og et sentralt parti 307 forsynt med en mangfoldighet av huller og åpninger anordnet i samme mønster som beskrevet ovenfor under henvisning til panelet 101 vist på fig. 1, 1D og 1E. Det skal bemerkes at det venstre og det høyre sideparti 304 og 305 er bredere enn det venstre og det høyre sideparti 107 og 108 av panelet 101.

Støttekonstruksjonen 302 omfatter en venstre sideplate 308 og en høyre sideplate 309 og tolv i det vesentlige identiske avrundede ribber 310 til 321 som er sveist til venstre og høyre sideplate 308, 309. Den avrundede ribbe 310 er fremstilt av 3 mm plate av bløtt stål og har en avrundet øvre kant 322, hvis midtpunkt 323 befinner seg omtrent 5 mm over en horisontal linje som forbinder to øvre hjørner 324 og 325 på den avrundede ribbe 310.

De avrundede ribber 310 til 321 er plassert med innbyrdes avstand langs venstre og høyre sideplate med en avstand som er lik to mellomrom, idet et mellomrom defineres som under henvisning til fig. 1, 1D og 1E ovenfor under henvisning til panelet 101,

som at det er lik bredden av en rad huller i panelet 301; og to mellomrom er lik bredden av et sett rader (to rader) i panelet 301.

I bruk blir panelet 301 som har dertil klebete tråddukslag 300, lagt oppå de avrundede ribber 310 og 321. Panelribber 326 til 329 (andre ikke vist) som er innrettet på
5 linje og ligger parallelt med panelets 301 bakre kant 306, ligger fortrinnsvis hver over de avrundede ribber 310 til 321, slik at de avrundede ribber ikke sperrer vesentlig for hullene og åpningene. Som vist på fig. 2A, føres skjermssammenstillingen inn i fastspenningsskinner 330 (bare én er vist) anordnet på hver side av en kurv i en vibrasjonssikt. Fastspenningsskinnen 330 omfatter en C-formet skinne 331 som har en nedre flate 332 som skjermssammenstillingens støttekonstruksjon 302 hviler på. Den C-
10 formede skinne 330 har også en pneumatisk oppblåsbar blære 333 fastgjort til et øvre parti 334 av den C-formede skinne 330. Den C-formede skinne 330 er festet til siden på en venstre sidevegg 335 i kurven for å ta imot den venstre side av skjermssammenstillingen. En ytterligere C-formet skinne (ikke vist) er festet til en høyre sidevegg
15 (ikke vist) i kurven for å ta imot den høyre side av skjermssammenstillingen. Når skjermssammenstillingen er ført inn i de C-formede skinner 330 (ikke vist), blir den pneumatisk oppblåsbare blære 333 blåst opp, hvilket skyver nedover på det venstre og det høyre sideparti 304 og 305 og skyver og holder panelet 301 over de avrundede ribber 310 til 321 og derved fikserer panelet 301, som vist på fig. 2B.

20 Boreslam som har deri medførte faststoffer, blir ført inn i en tilførselsende i vibrasjonssikten og blir ristet langs lagene av trådduk på skjermssammenstillingen. Fluid og små partikler passerer gjennom trådduklagene 300 og de trekantede huller og de sirkulære åpninger i panelet 301 og forbi støttekonstruksjonen 302 og inn i en motaksinnretning (ikke vist). De større faststoffer passerer over lagene av siktemateriale
25 og ut av en utløpsende i vibrasjonssikten og inn i en transportbeholder eller grøft.

Den komponent som mest sannsynlig slites ut eller svikter først, er siktemateriellagene 300. Skjermssammenstillingen kan tas ut av de C-formede skinner 330, og panelet 301 med derpå anordnede lag av utslitt siktetrådduk og bli erstattet med et nytt panel som har lag av siktetrådduk. Det nye panel blir plassert på den opprinnelige støtte-
30 konstruksjon 302 og ført inn igjen i vibrasjonssikten.

En ytterligere utførelse av en skjermssammenstilling er vist på fig. 3. Skjermssammenstillingen 400 omfatter et panel 401 på hvilket det er anordnet lag av siktemateriale (ikke vist), samt en støttekonstruksjon 402. Støttekonstruksjonen er i det vesentlige identisk med støttekonstruksjonen 402, bortsett fra den venstre og høyre sideplate
35 404 (ikke vist) som er anordnet i en utsparing 405 (ikke vist) nær endene av de av-

rundede ribber 406. Et parti 407 er blitt fjernet fra hver avrundet ribbe 405, hvilket blant annet gjør det lettere å føre skjermssammenstillingen inn i fastspenningsskinner 408, 408a i en vibrasjonssikt 409.

5 Panelet 401 er av den type som er vist på fig. 1, 1D og 1E, bortsett fra de omvendt T-formede skinner som er utelatt, og større venstre og høyre sidepartier 410 og 410a som ikke er forsynt med noen huller eller åpninger. Panelet 401 har brettet venstre vingeparti 411 og brettet høyre vingeparti (ikke vist), brettet fremre ende (ikke vist) og en brettet bakre ende 412.

10 I bruk har panelet 401 påklebede lag av trådduk og blir lagt oppå de avrundede ribber 406. Fortrinnsvis ligger innrettede panelribber på linje parallelt med den brettede bakre ende 412 av panelet 401, idet hver ligger over de avrundede ribber som den avrundede ribbe 406, slik at de avrundede ribber ikke vesentlig sperrer for hullene og åpningene. Skjermssammenstillingen er ført inn i fastspenningsskinner 408, 408a anordnet på hver side av en kurv 413 i en vibrasjonssikt 409. Fastspenningsskinnene 15 408, 409 omfatter C-formede skinner som hver har en nedre flate som skjermssammenstillingens støttekonstruksjon 402 hviler på. Hver av de C-formede skinner har også en pneumatisk oppblåsbar blære 414 som er fastgjort til et øvre parti 334 av den C-formede skinne 330. Når skjermssammenstillingen 400 er ført inn i fastspenningsskinnene 408, 408a, blåses den pneumatisk oppblåsbare blære 414 opp, hvilket skyver 20 nedover på høyre og venstre sidepartier 410 og (ikke vist) skyver og holder panelet 401 over de avrundede ribber og fikserer panelet 301. Det brettede venstre vingeparti 411 og det brettede høyre vingeparti (ikke vist), den brettede fremre ende (ikke vist) og en brettet bakre ende 412 passer rundt støttekonstruksjonen 406.

25 Det vises til fig. 4, 4A og 4B, hvor det er vist et panel 500 omfattende en perforert plate 501 som har i det minste ett lag siktemateriale 502 klebet til panelribber 503 som avgrensner huller 504 i den perforerte plate 501. Den perforerte plate 501 kan være laget av flat 1 mm til 3 mm plate av bløtt stål. Hullene 504 er fortrinnsvis trekantede og er fortrinnsvis anordnet i mønsteret som beskrevet ovenfor under henvisning til panelet 101 vist på fig. 1, 1D og 1E. Hullene 504 i den perforerte plate 501 30 kan være stanset eller skåret med en laser i fasong av en trekant. Alternativt er hullene 504 skåret i mønsteret beskrevet under henvisning til fig. 1I, og flenser er presset som beskrevet under henvisning til fig. 1G.

35 Panelet 500 omfatter videre støtteribber 505. Støtteribbene 505 er anordnet mellom sider 506 og 507 av panelet 500 og er plassert med innbyrdes avstand langs panelet 500 med en avstand lik ett mellomrom, idet et mellomrom som angitt under henvis-

ning til fig. 1, 1D og 1E ovenfor under henvisning til panelet 101, er lik bredden av en rad huller i den perforerte plate 501. Støtteribbene 505 er således innrettet på linje med panelribber 503a mellom de trekantede huller, hvilke strekker seg mellom sidene 506 og 507, slik at støtteribbene 505 ikke vesentlig blender hullene 504 i den perforerte plate 501. Ribbene omfatter tunger (ikke vist) langs sine lengder, hvilke er brettet i omtrent rett vinkel eller fortrinnsvis mellom 120° og 60° for lettere å tilveiebringe en profil som et slurvete sjutall (lazy-7). Tungene er omtrent 1 cm lange og 0,4 cm brede, slik at den flate del av tungen er i det vesentlige samme bredde som panelribbenes 503a bredde.

Sidepartier 508 og 509 på den perforerte plate 501 er ikke forsynt med huller 504 og er brettet til å danne i det vesentlige vertikale sider og er brettet tilbake over bunnen 510 av støtteribbene 505 og kan være sveist til disse. Støtteribbene 505 har fortrinnsvis et tverrsnitt lignende et slurvete sjutall (lazy-7) og er fortrinnsvis mellom 0,5 og 2,5 cm dype, og mest fortrinnsvis 1 til 1,8 cm dype og mest fortrinnsvis 1,1 cm og fordelaktig laget av 0,5 til 1,5 mm tykk stålplate. Støtteribbene 505 kan imidlertid ganske enkelt være vertikale lister sveist til den perforerte plate. Endepartier 511 av den perforerte plate 501 er brettet til dannelsen av en avsats 513 og et oppover avvinklet parti 514 til dannelsen av en langsgående utsparing 515 som skal ta imot et tetningselement (ikke vist). Endeparti 512 av den perforerte plate 501 er brettet til dannelsen av en avsats 516 og en endeflate 517.

Støtteelementer 518 og 519 er plassert med innbyrdes avstand langs panelets 500 lengde. Støtteelementene 518 og 519 kan være plassert med lik innbyrdes avstand langs panelets 500 bredde, eller fortrinnsvis med lik avstand over den ustøttede bredde når det er anordnet i en vibrasjonssikt. Støtteelementene 518 og 519 har fortrinnsvis form av skinner som har en krum kanal 520 som strekker seg langs lengden av panelet 500. Støtteelementene 518 og 519 er fortrinnsvis fremstilt av platemetall som er brettet til en slurvete W (lazy-W), eller er utformet fra skåret firkantstålrør og presset til dannelsen av den krumme utsparing 520.

Fig. 4C viser en støttekonstruksjon 600 omfattende en rektangulær omkrets 601 av firkantstålrør, hvilken har seks konstruksjonsribber 602 som også er av firkantstålrør anordnet mellom to sideelementer 603 og 604 i omkretsen 601. To konstruksjonsstøttelementer 605 og 606 av stålrør med sirkulært tverrsnitt er anordnet parallelt med de to sideelementer 603 og 604 og plassert med innbyrdes avstand mellom disse for å være innrettet på linje med motsvarende støtteelementer 518 og 519 på panelet 500.

De sirkulære stålrør 605 og 606 er sveist til ender 607 og 608 av omkretsen 601 og til konstruksjonsribbene 602.

I bruk er støttekonstruksjonen 600 ført inn i sideskinner 650 og 651 i en vibrasjonssikt (ikke vist) og hviler på overflater 652 og 653 i skinnene. Vibrasjonssikten kan være av
5 den type som selges under merkenavnet VSM 300 av Varco Limited. Panelet 500 er deretter ført inn i skinnene 650 og 651 slik at støtteelementene 518 og 519 løper langs respektive konstruksjonsstøttelementer 605 og 606 på støttekonstruksjonen 600. Avstanden mellom bunnen av panelet 500 og toppen av omkretsen 601 av firkantstålrør er fortrinnsvis 1 mm til 30 mm, og mest fortrinnsvis 5 mm til 10 mm.

10 Oppblåsbare blærer 654 og 655 er anordnet i skinnene 650 og 651. Når de oppblåsbare blærer 654, 655 blåses opp, blir panelets 500 sider 506 og 507 skjøvet ned på firkantstålrør-omkretsen 601, hvorved panelet 500 blir avbøyd over de sirkulære stålrør 605 og 606.

Fig. 5 viser en støttekonstruksjon 700 som generelt ligner støttekonstruksjonen 600
15 vist på fig. 4C, bortsett fra konstruksjonsstøtteelementet 701 som det bare er anordnet ett av i det vesentlige like langt fra og mellom støttekonstruksjonens 700 sider 703 og 704.

I bruk er støttekonstruksjonen 700 ført inn i sideskinner 750 og 751 i en vibrasjonssikt (ikke vist) og hviler på overflater 752 og 753 i skinnene. Et panel 800 ligner generelt
20 panelet 500 vist på fig. 4, bortsett fra støtteelementet 801 som det bare er montert ett av i det vesentlige like langt fra og mellom sider 802 og 803 av panelet 800. Panelet 800 er deretter ført inn i skinnene 750 og 751 slik at støtteelementet 801 løper langs konstruksjonsstøtteelementet 701 på støttekonstruksjonen 700. Avstanden mellom bunnen av panelet 800 og toppen av omkretsen 705 av firkantstålrør er fortrinnsvis 1 mm til 30 mm, og mest fortrinnsvis 5 mm til 10 mm. Oppblåsbare blærer 754 og
25 755 er anordnet i skinnene 750 og 751. Når de oppblåsbare blærer 754, 755 blåses opp, blir panelets 800 sider 802 og 803 skjøvet ned på firkantstålrør-omkretsen 705, hvorved panelet 800 blir avbøyd over det sirkulære stålrør 701 slik at bunnen av sidene 802 og 803 av panelet 800 ligger an mot toppen av firkantstålrør-omkretsen 705.

30 Fig. 5C viser en foretrukket støtteribbe 505 til bruk i panelet 500 eller 800. Støtteribben 505 er fremstilt av en stålstrimmel og brettet til dannelse av en avsats 523 som er punktsveist til panelribbene 503a. Alternativt eller i tillegg kan støtteribben 505 være klebeforbundet, loddet, på annen måte sveist eller på annen måte festet til panelribbene 503a. Et nedre parti 524 er brettet tilbake mot støtteribbens 505 hovedlegeme 525. Under fremstilling av panelet 500, 800, blir avsatsene 523 på støtteribbene
35

505, panelribbene 503a og resten av den øvre flate av den perforerte plate 501 belagt med et pulverbelegg, fortrinnsvis ved at de dyppes i et pulverbelegg. Den perforerte plate 501 og støtteribbene 505 plasseres i en presse og i det minste ett, fortrinnsvis to eller tre lag trådduk 502, hvorav i det minste ett er en siktetrådduk og ett kan være en støtte- eller bakstykketrådduk, plassert på den perforerte plate 501. Det i det minste ene lag trådduk 502 blir fortrinnsvis strammet. Pressen presser det i det minste ene lag trådduk 502, den perforerte plate 501 og støtteribbene 505 sammen og det påføres varme tilstrekkelig til å smelte pulverbelegget for å klebe det i det minste ene lag trådduk 502 til panelribbene 503, 503a og til resten av den perforerte plates 501 øvre flate, og kleber avsatsene 523 på støtteribbene 505 til panelribbene 503, 503a på den perforerte plate 501 og til sidepartier 508, 509. Avsatsene 523 er litt bredere enn bredden på panelribbene 503a for å tilveiebringe et stort overflateareal for pulverbelegget for å klebe panelribbene 503a til støtteribbene 505. Avsatsene er fortrinnsvis 1 mm bredere enn bredden på panelribbene 503a, hvilke fortrinnsvis er 3,8 mm brede. I det minste ett av det i det minste ene lag trådduk 502 og den perforerte plate 501 og støtteribbene 505 blir forvarmet.

Fig. 5D viser et foretrukket støtteelement 518 til bruk i panelet 500 eller 800, hvilket støtteelement 518 har skrånende sider 526 og 527 som er skrådd i en vinkel på 15°. Sidene er omtrent 1,4 cm høye. Støtteelementet har en krum kanal 520. De skrånende sider 526 og 527 har spalter 528 plassert med innbyrdes avstand på steder lik avstanden mellom støtteribbene 505, slik at spaltene passer over støtteribbene 505. Åpninger 529 er laget i tunger 530 utformet mellom spaltene 528. Den krumme kanal 520 strekker seg langs i det vesentlige hele lengden av panelet 500.

Tråddukslagene brukt i hvilken som helst av utførelsene vist i dette skrift og i hvilken som helst utførelse av oppfinnelsen, kan være forspent og klebet, heftforbundet eller på annet vis festet til panelet. Tråddukslaget kan heftforbindes ved bruk av et varmeaktivert pulver.

I overensstemmelse med den herværende oppfinnelse er det tilveiebrakt en skjerm-sammenstilling til en vibrasjonssikt, hvilken skjerm-sammenstilling omfatter et panel og en støttekonstruksjon, hvilket panel har et område som er forsynt med en mangfoldighet av huller og i det minste ett lag siktemateriale anordnet over mangfoldigheten av huller, og nevnte panel er uttakbart fra nevnte støttekonstruksjon. Lagene av siktemateriale er de komponenter i en skjerm-sammenstilling som mest sannsynlig vil svikte i bruk. En skjerm-sammenstilling ifølge den herværende oppfinnelse tillater ut-

skifting av panelet med lag av siktemateriale festet på dette, uten at hele skjerm-sammenstillingen må skiftes.

Det er fordelaktig friksjonspasning mellom panelet og støttekonstruksjonen. Panelet kan være forsynt med vingepartier som passer over støttekonstruksjonen for å sørge
5 for en friksjonspasning, slik at panelet kan rettes inn på denne.

Skjermsammenstillingen omfatter fordelaktig videre et nedtrekkingselement plassert innenfor panelet for å trekke panelet ned på støttekonstruksjonen. Nedtrekkingselementet er fortrinnsvis forbundet med nevnte panel på i det minste to mellomliggende punkter. Nedtrekkingselementet er fortrinnsvis frigjørbart forbundet med panelet.
10 Nedtrekkingselementet omfatter fordelaktig en skinne og panelet omfatter fortrinnsvis en skinne, hvilke samvirker for å gjøre nedtrekkingselementet i stand til å trekke i nevnte panel. Panelet er fortrinnsvis rektangulært, og nedtrekkingselementet er plassert mellom det rektangulære panels sider. Nedtrekkingselementet blir fordelaktig betjent av fastspenningsmekanismen, fortrinnsvis slik at fastspenningsmekanismen i bruk skyver nedover på nedtrekkingselementet som trekker panelet ned på støttekonstruksjonen. Mest fordelaktig er i det minste et parti av panelets omkrets i bruk anordnet i fastspenningsmekanismen, slik at panelets omkrets blir skjøvet ned på støttekonstruksjonen av fastspenningsmekanismen. Nedtrekkingselementet omfatter fortrinnsvis i det minste én ribbe som fordelaktig strekker seg mellom det rektangulære
20 re panels sider. Den i det minste ene ribbe har fordelaktig to ender som hver har en øvre flate som nevnte fastspenningsmekanisme kan gå i kontakt med i bruk. Nedtrekkingselementet omfatter fortrinnsvis en flerhet ribber som er forbundet med hverandre via en sideglideskinne på hver av nevnte to ender til dannelse av nevnte øvre flate som nevnte fastspenningsmekanisme kan gå i kontakt med i bruk. Støttekonstruksjonen omfatter fordelaktig en flerhet støtteribber som panelet i bruk blir skjøvet eller trukket ned på. Hver støtteribbe har fortrinnsvis en øvre kant som er flat; i bruk blir panelet skjøvet eller trukket ned på den flate øvre kant.
25

Den herværende oppfinnelse tilveiebringer også et panel til skjermsammenstillingen ifølge oppfinnelsen, hvilket panel har en omkrets som omfatter en mangfoldighet av huller og et element anordnet innenfor nevnte omkrets til mottak av et nedtrekkingselement for å trekke nevnte panel ned på en støttekonstruksjon.
30

Den herværende oppfinnelse tilveiebringer også en støttekonstruksjon for en skjerm-sammenstilling omfattende en flerhet av i det vesentlige parallelle støtteribber som har øvre kanter, karakterisert ved at nevnte øvre kanter er flate.

Den herværende oppfinnelse tilveiebringer også en vibrasjonssikt som omfatter en kurv, en vibreringsmekanisme og et sett støtteribber anordnet tvers over nevnte kurv, karakterisert ved at nevnte ribber har flate øvre kanter og en fastspenningsmekanisme anordnet rundt kurven. Fastspenningsmekanismen omfatter fortrinnsvis en pneumatisk blære.

En fremgangsmåte for montering av en skjermssammenstilling i en vibrasjonssikt, hvilken skjermssammenstilling omfatter et panel som har i det minste ett derpå anordnet lag trådduk og en støttekonstruksjon, hvor fremgangsmåten omfatter trinnene å sette skjermssammenstillingen inn i en fastspenningsmekanisme i en vibrasjonssikt, å betjene fastspenningsmekanismen, hvorved i det minste en del av en omkrets på nevnte panel i nevnte skjermssammenstilling blir skjøvet ned på nevnte støttekonstruksjon, hvilken skjermssammenstilling videre omfatter et nedtrekkingselement, og hvor fremgangsmåten videre omfatter trinnet å betjene fastspenningsmekanismen slik at den trykker ned et nedtrekkingselement, hvorved mellomliggende deler av nevnte panel trekkes ned på nevnte støttekonstruksjon.

P A T E N T K R A V

1. Skjermsammenstilling til en vibrasjonssikt, hvilken skjermsammenstilling omfatter et panel (500; 800) og en støttekonstruksjon (600; 700), hvor panelet (500; 800) har et område (307) forsynt med en mangfoldighet av huller (504) som er avgrenset av en flerhet av panelribber (142), og i det minste ett lag med siktemateriale (502) anordnet over mangfoldigheten av huller (504), og hvor panelet videre omfatter i det minste én støtteribbe (505) for å øke stivheten til nevnte panel (500; 800), k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte panel (500; 800) er uttakbart fra nevnte støttekonstruksjon (600; 700) og at i det minste ett element (605, 606, 518, 519; 701, 801) er anordnet mellom nevnte panel (500; 800) og nevnte støttekonstruksjon (600; 700) innenfor nevnte panels (500; 800) omkrets, over hvilket nevnte i det minste ene støtteribbe (505) og nevnte panel (500; 800) kan avbøyes, slik at i det minste to spenn er avgrenset av nevnte panel (500; 800), idet den minst ene støtteribbe (505) er en separat komponent i forhold til panelet (500; 800), men utgjør en del av skjermsammenstillingen.
2. Skjermsammenstilling som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte støttekonstruksjon (600; 700) er uttakbar fra nevnte vibrasjonssikt.
3. Skjermsammenstilling som angitt i krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte skjermsammenstilling er innførbar i en fastspenningsmekanisme i en vibrasjonssikt.
4. Skjermsammenstilling som angitt i krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at i det minste en del av nevnte omkrets av nevnte panel (500; 800) i bruk er anordnet i nevnte fastspenningsmekanisme og blir under drift skjøvet ned på nevnte støttekonstruksjon.
5. Skjermsammenstilling som angitt i hvilket som helst foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at i det minste den ene av nevnte støttekonstruksjon (600; 700) og nevnte panel (500; 800) omfatter nevnte i det minste ene element (605, 606, 518, 519; 701, 801) som nevnte panel kan avbøyes over i bruk.
6. Skjermsammenstilling som angitt krav 5, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte støttekonstruksjon (600; 700) omfatter et konstruksjonsstøtteelement (605, 606; 701) og nevnte panel (500; 800) omfatter et mot-

svarende støtteelement (518, 519; 801) som går i inngrep med hverandre til dannelse av nevnte i det minste ene element som nevnte panel kan avbøyes over.

- 5 7. Skjermsammenstilling som angitt i krav 6, k a r a k t e r i s e r t v e d at det ene av nevnte konstruksjonsstøtteelement (605, 606; 701) og nevnte støtteelement (518, 519; 801) har en konveks avrundet profil, og det andre har en motsvarende konkav avrundet profil.
- 10 8. Skjermsammenstilling som angitt i krav 6 eller 7, k a r a k t e r i - s e r t v e d at nevnte konstruksjonsstøtteelement (605, 606; 701) omfatter en stang eller et rør som strekker seg over et betydelig parti av nevnte konstruksjonsstøtte.
- 15 9. Skjermsammenstilling som angitt i krav 6, 7 eller 8, k a r a k t e r i - s e r t v e d at nevnte støtteelement (518, 519; 801) omfatter et parti som har åpninger.
- 20 10. Skjermsammenstilling som angitt i hvilket som helst foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte panel (500; 800) er rektangulært og har et par motsatte sider og et par motsatte ender, hvor nevnte del av nevnte omkrets er nevnte to motsatte sider.
- 25 11. Skjermsammenstilling som angitt i krav 10, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte i det minste ene element (605, 606, 518, 519; 701, 801) er anordnet med lik avstand til de nevnte to motsatte sider og er anordnet i det vesentlige parallelt med nevnte to motsatte sider.
- 30 12. Skjermsammenstilling som angitt i krav 10, k a r a k t e r i s e r t v e d at den omfatter to støtteelementer (605, 606, 518, 519) anordnet mellom nevnte to motsatte sider og anordnet i det vesentlige parallelt med nevnte to motsatte sider.
13. Skjermsammenstilling som angitt i hvilket som helst foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte støttekonstruksjon (600; 700) omfatter en ytre ramme og tverrelementer.
14. Skjermsammenstilling som angitt i hvilket som helst foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte panel (500; 800) omfatter en perforert plate med nevnte mangfoldighet av huller i denne.

15. Skjermsammenstilling som angitt i krav 14, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte panel omfatter en flat, stanset plate.
- 5 16. Skjermsammenstilling som angitt i hvilket som helst foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte panel (500) omfatter en mangfoldighet av støtteribber (505).
17. Skjermsammenstilling som angitt i krav 16, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte støtteribbe (505) er fastgjort til nevnte perforerte plate (501).
- 10 18. Skjermsammenstilling som angitt i krav 16, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte mangfoldighet av nevnte støtteribber (505) strekker seg tvers over nevnte panel (500).
- 15 19. Skjermsammenstilling som angitt i krav 18, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte perforerte plate (501) omfatter en serie panelribber (503a) utformet i nevnte perforerte plate (501), idet nevnte støtteribber (505) er innrettet på linje med og nedenunder nevnte panelribber (503a).
20. Skjermsammenstilling som angitt i hvilket som helst foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte panel (500) omfatter brette- de partier (508, 509, 511, 512).
- 20 21. Skjermsammenstilling som angitt i krav 20, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte brettede partier (508, 509, 511, 512) er omkretspartier.
22. Skjermsammenstilling som angitt i krav 20 eller 21, k a r a k t e r i - s e r t v e d at brettede partier danner nevnte huller.
- 25 23. Skjermsammenstilling som angitt i hvilket som helst foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte i det minste ene lag siktema- teriale (502) er klebet til i det minste et parti av nevnte panel (500).
24. Skjermsammenstilling som angitt i hvilket som helst foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte panel (500) har sidepartier (508, 509) som ikke er forsynt med huller.
- 30 25. Skjermsammenstilling som angitt i krav 24, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte i det minste ene lag siktemateriale (502) er klebet til nevnte sidepartier av nevnte panel.

26. Skjermsammenstilling som angitt i hvilket som helst foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte i det minste ene lag av siktemateriale (502) er klebet til nevnte område som er forsynt med huller.
- 5 27. Skjermsammenstilling som angitt i hvilket som helst foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at den videre omfatter et andre lag siktemateriale av i det vesentlige samme maskestørrelse.
- 10 28. Skjermsammenstilling som angitt i hvilket som helst foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at den videre omfatter en grov trådduk som bakstykkeskjerm mellom nevnte i det minste ene lag siktemateriale og nevnte panel.
29. Skjermsammenstilling som angitt i hvilket som helst foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte støttekonstruksjon omfatter en flerhet støtteribber som panelet blir skjøvet ned på i bruk.
- 15 30. Skjermsammenstilling som angitt i krav 29, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte støttekonstruksjon har en avrundet profil, og nevnte panel blir skjøvet ned over støttekonstruksjonen av en fastspenningsmekanisme ved en ytre omkrets av panelet.
31. Skjermsammenstilling som angitt i hvilket som helst foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte panel er fleksibelt.
- 20 32. Skjermsammenstilling som angitt i krav 31, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte i det minste ene lag siktemateriale er spent over nevnte panel, idet stramming i nevnte i det minste ene lag siktemateriale holdes av panelet.
- 25 33. Skjermsammenstilling som angitt i krav 32, k a r a k t e r i s e r t v e d at panelet ikke bøyer seg under spenningen i nevnte i det minste ene lag siktemateriale.
- 30 34. Vibrasjonssikt, k a r a k t e r i s e r t v e d at den omfatter en skjermsammenstilling som angitt i hvilket som helst av kravene 1 til 33, og vibrasjonssikten videre omfatter en kurv, en vibreringsmekanisme og en fastspenningsmekanisme (654, 655; 754, 755) for fastgjøring av skjermsammenstillingen til kurven.

35. Vibrasjonssikt som angitt i krav 34, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte fastspenningsmekanisme (654, 655; 754, 755) fikserer panelet (500; 800) til støttekonstruksjonen (600; 700).
36. Vibrasjonssikt som angitt i krav 34 eller 35, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte fastspenningsmekanisme omfatter et pneumatisk middel.
37. Vibrasjonssikt som angitt i krav 36, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte pneumatiske middel omfatter en trykkluftslange.
38. Fremgangsmåte for montering av en skjermssammenstilling i en vibrasjonssikt, hvor skjermssammenstillingen omfatter et panel (500; 800) som har i det minste ett lag trådduk og en støttekonstruksjon (600; 700), og panelet (500; 800) videre omfatter i det minste én støtteribbe (505) som støtter panelet, k a r a k t e r i s e r t v e d at fremgangsmåten omfatter trinnene å sette skjermssammenstillingen inn i en fastspenningsmekanisme i en vibrasjonssikt, å betjene fastspenningsmekanismen, hvorved i det minste en del av omkretsen til nevnte panel i nevnte skjermssammenstilling blir skjøvet ned over i det minste ett element (605, 606, 518, 519; 701, 801) som er anordnet innenfor panelets (500; 800) omkrets, slik at den i det minste ene støtteribbe (505) og panelet blir avbøyd over det i det minste ene element for å angi i det minste to spenn, idet den minst ene støtteribbe (500) er en separat komponent i forhold til panelet (500).

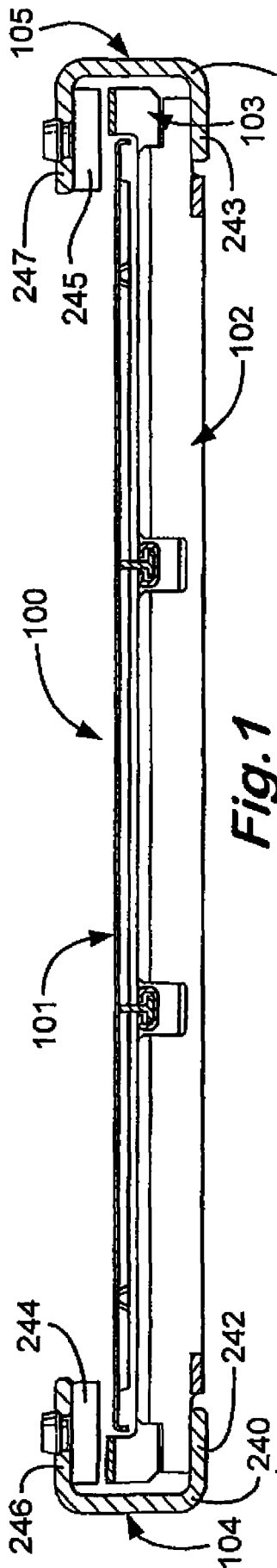


Fig. 1

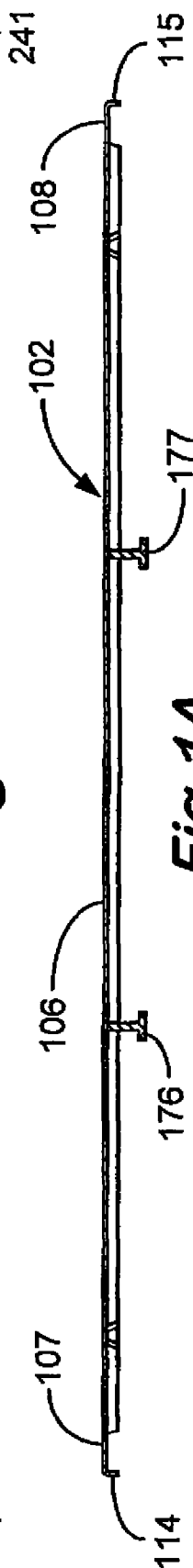


Fig. 1A

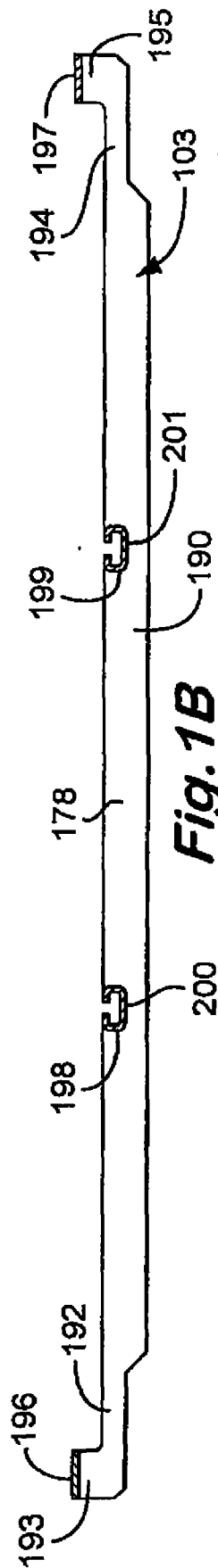


Fig. 1B

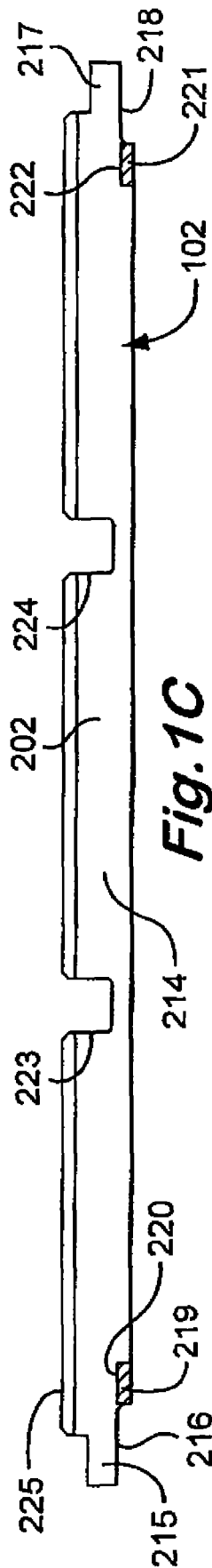


Fig. 1C

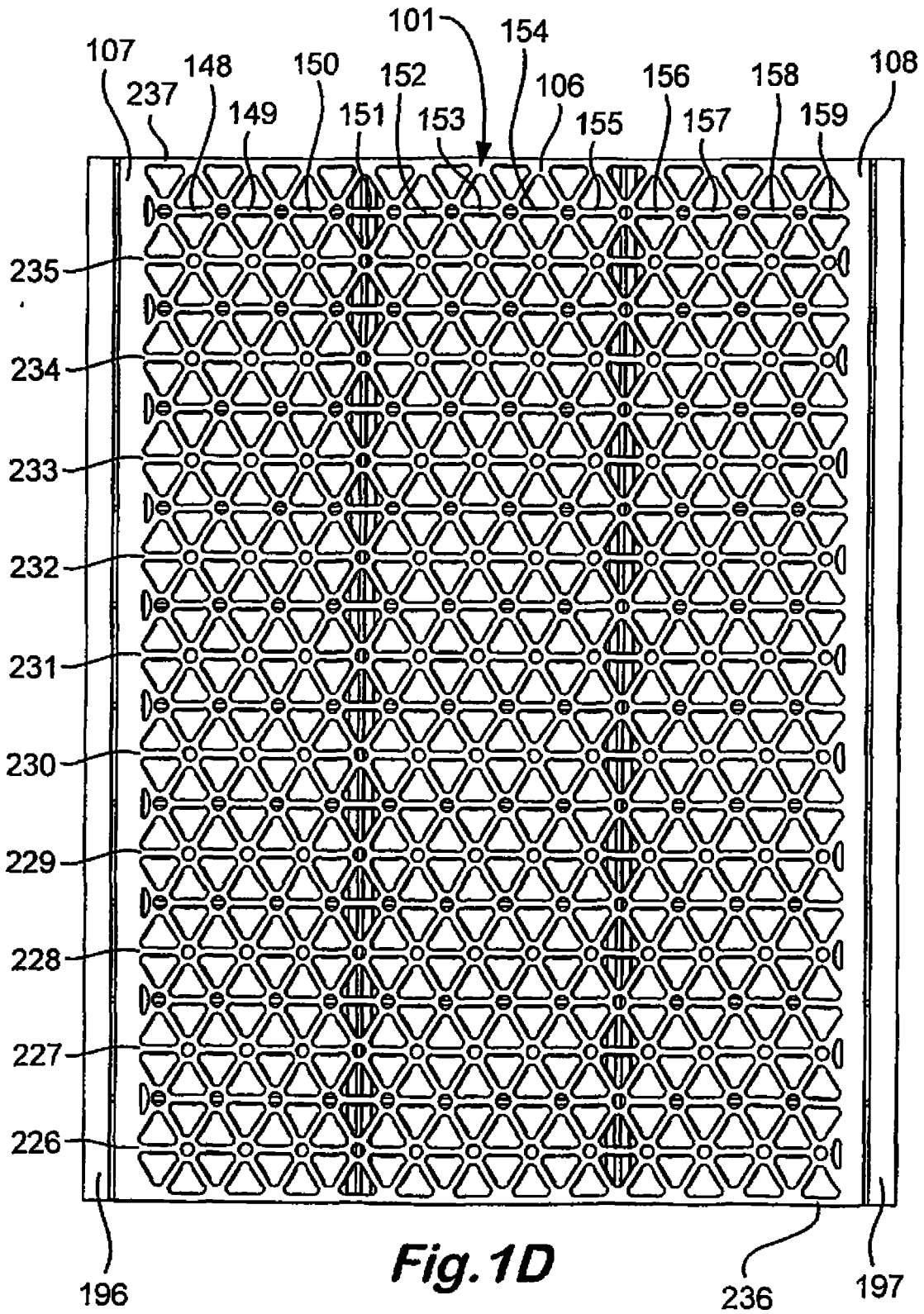


Fig. 1D

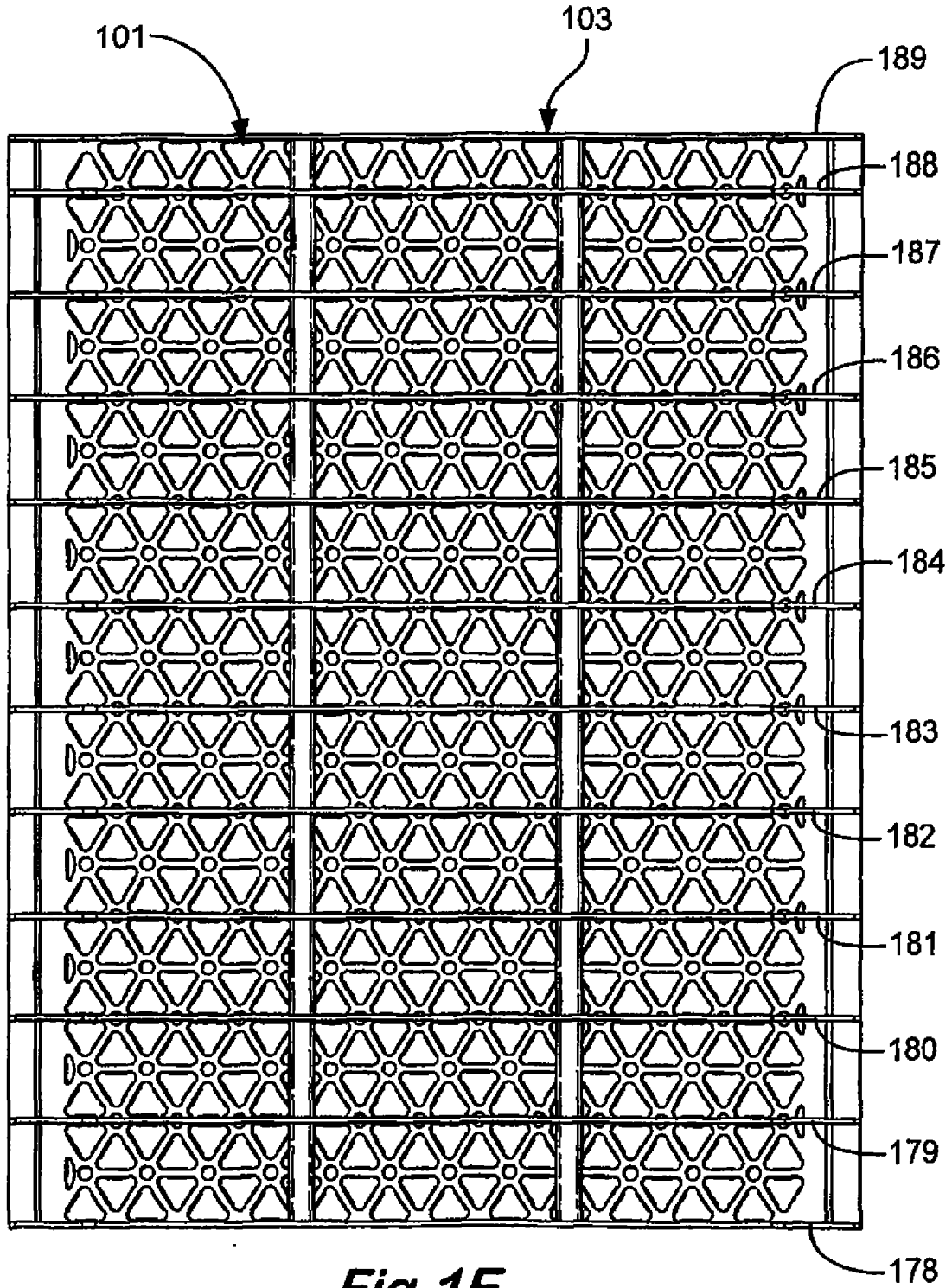


Fig. 1E

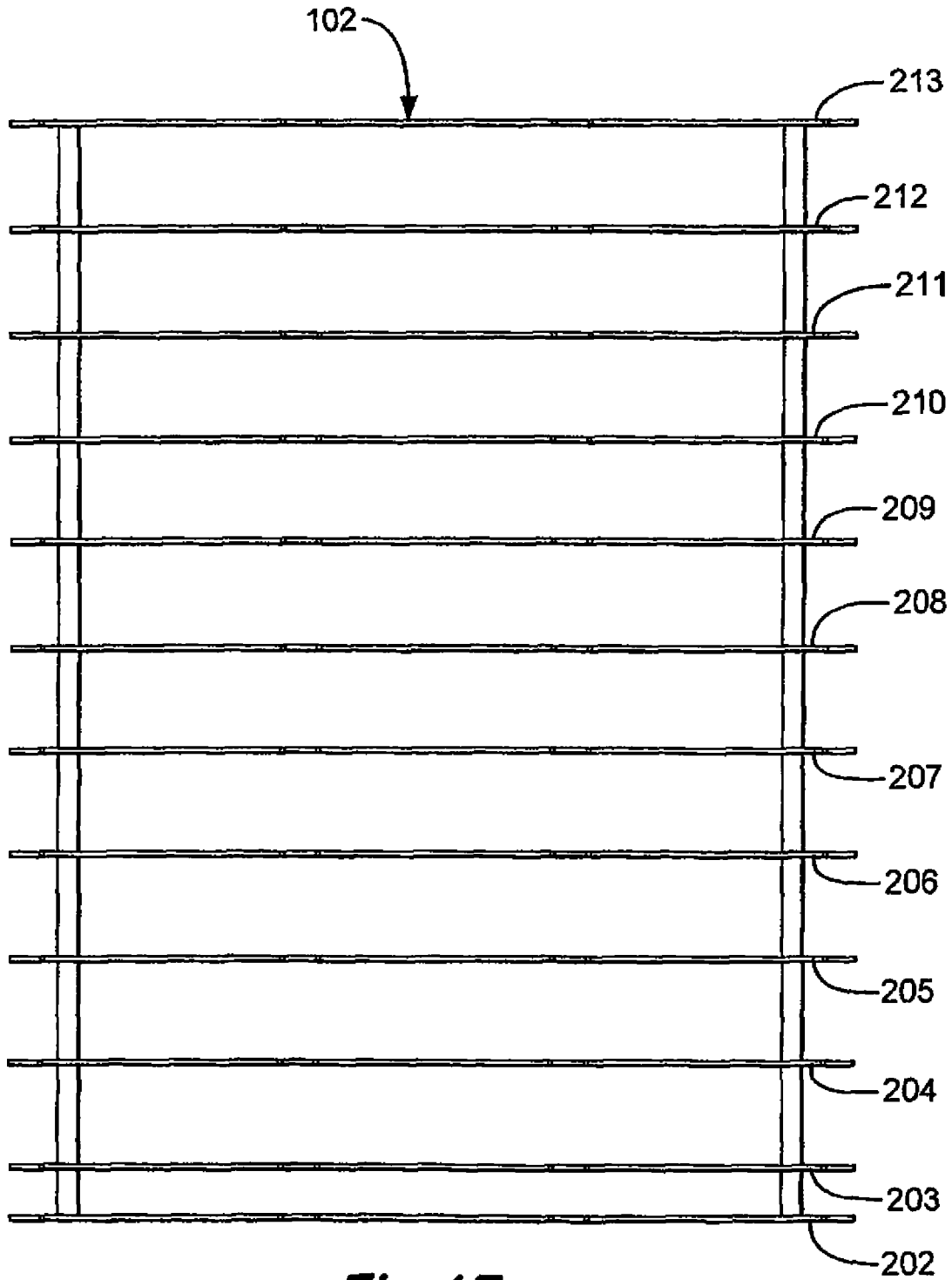


Fig. 1F

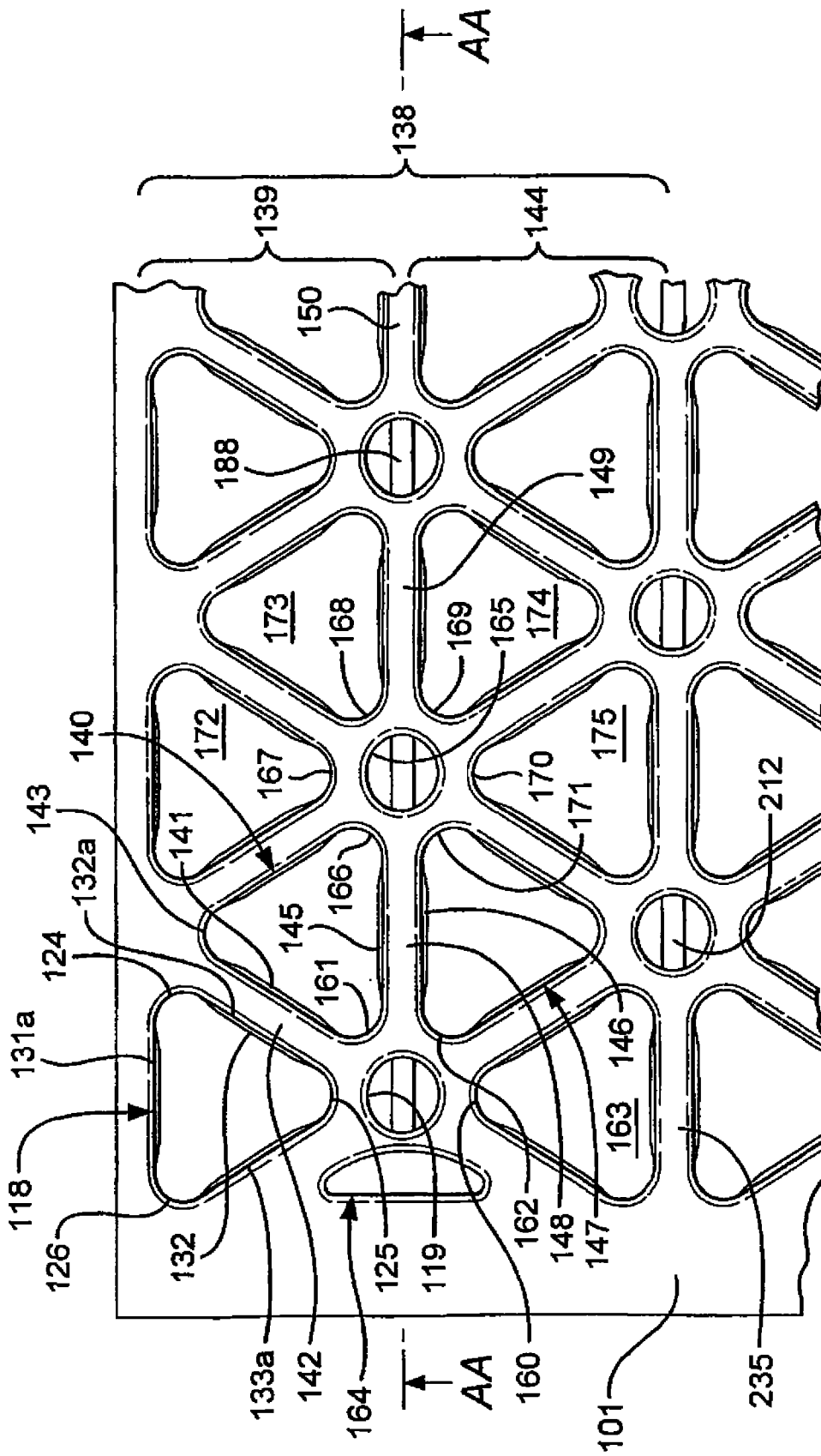


Fig. 1G

6/13

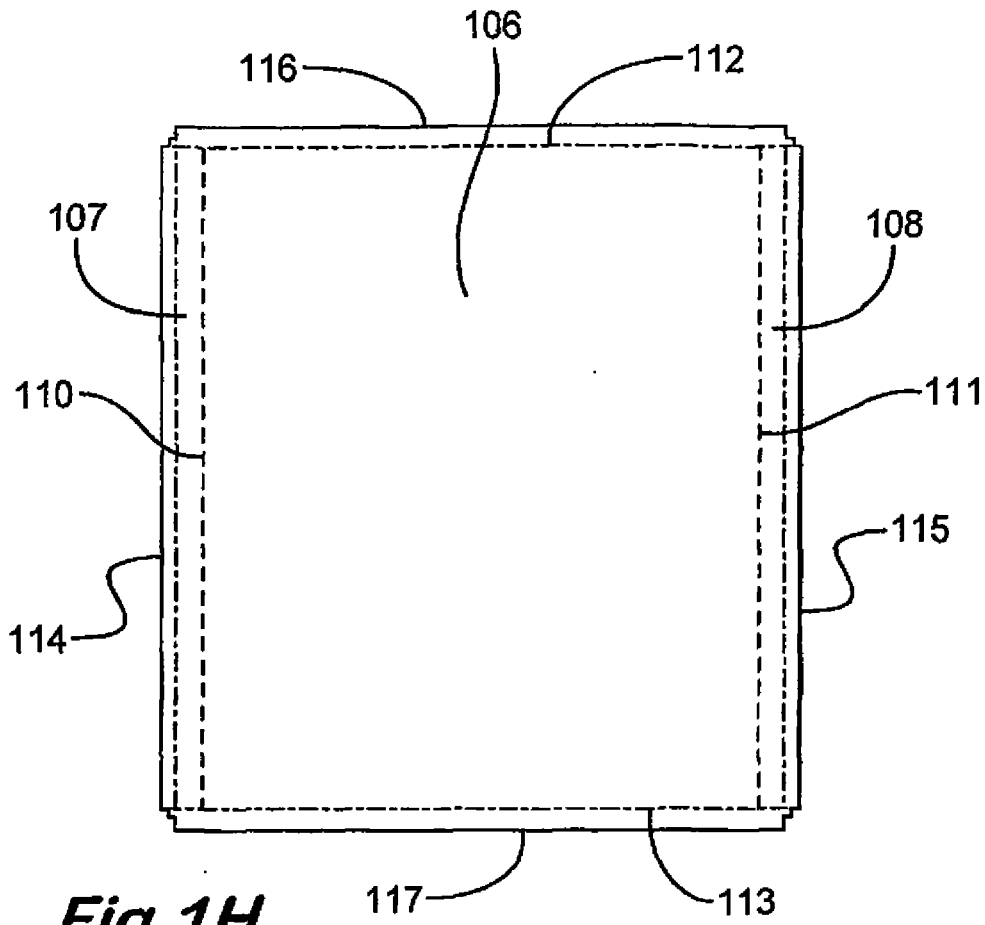


Fig. 1H

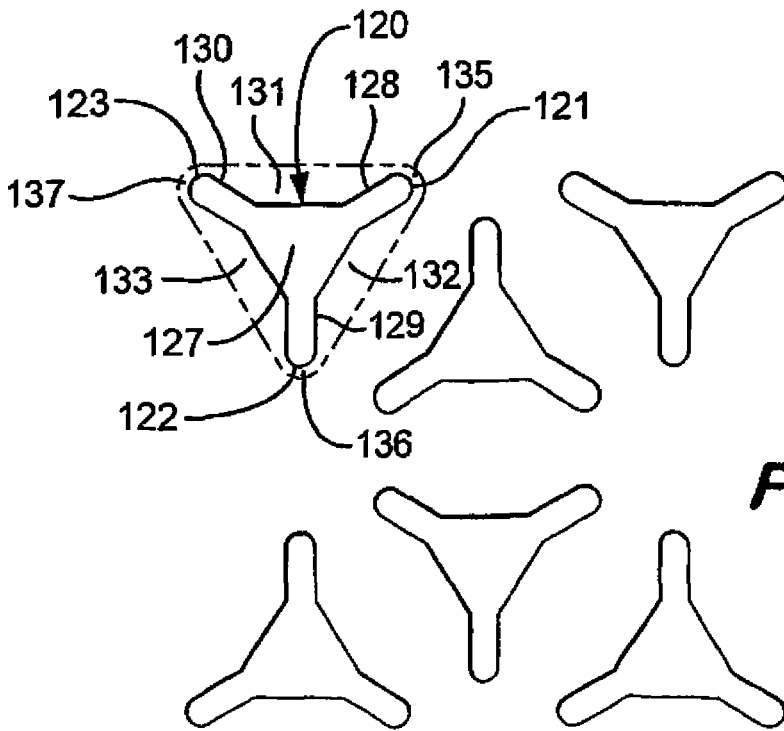


Fig. 1I

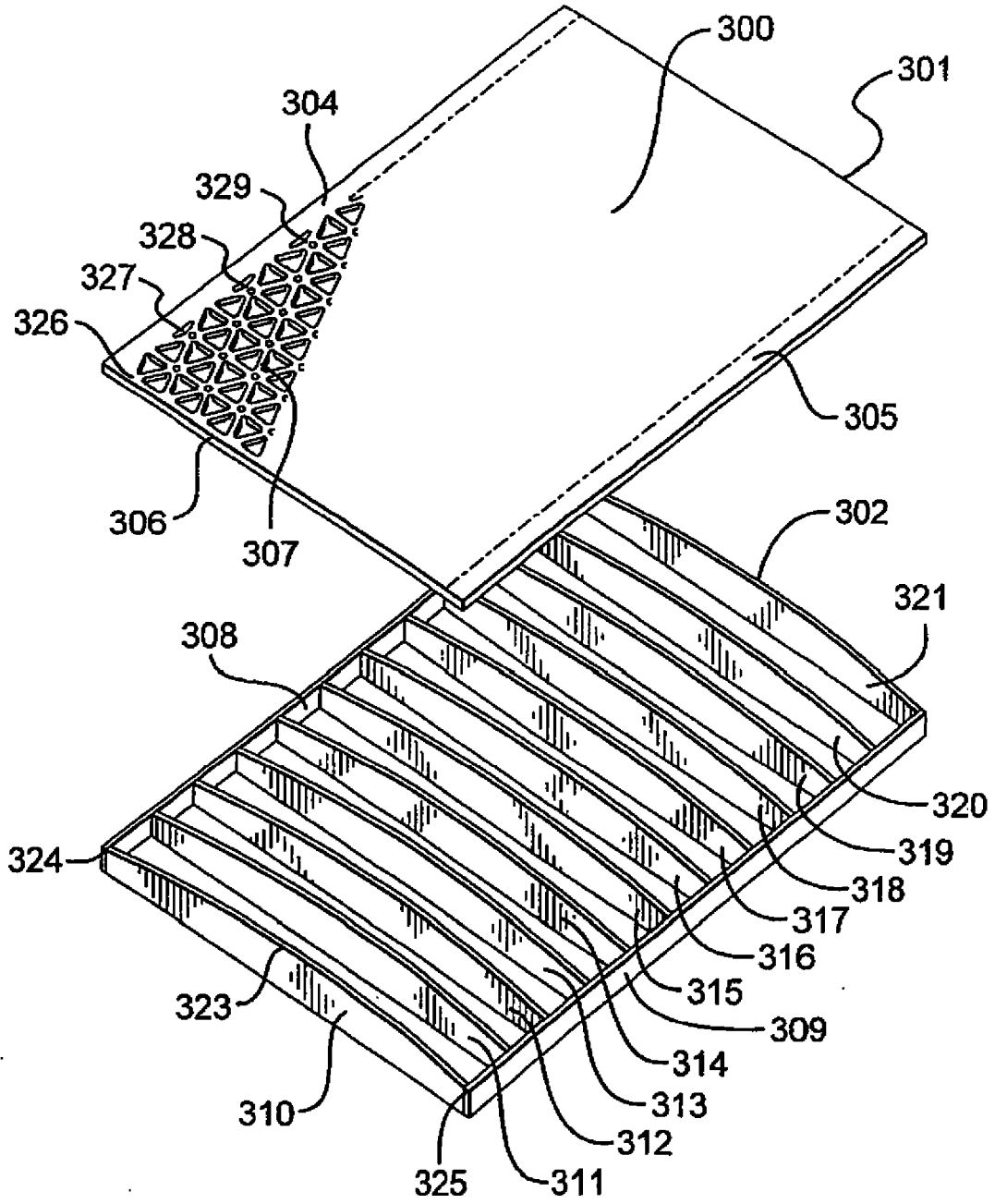
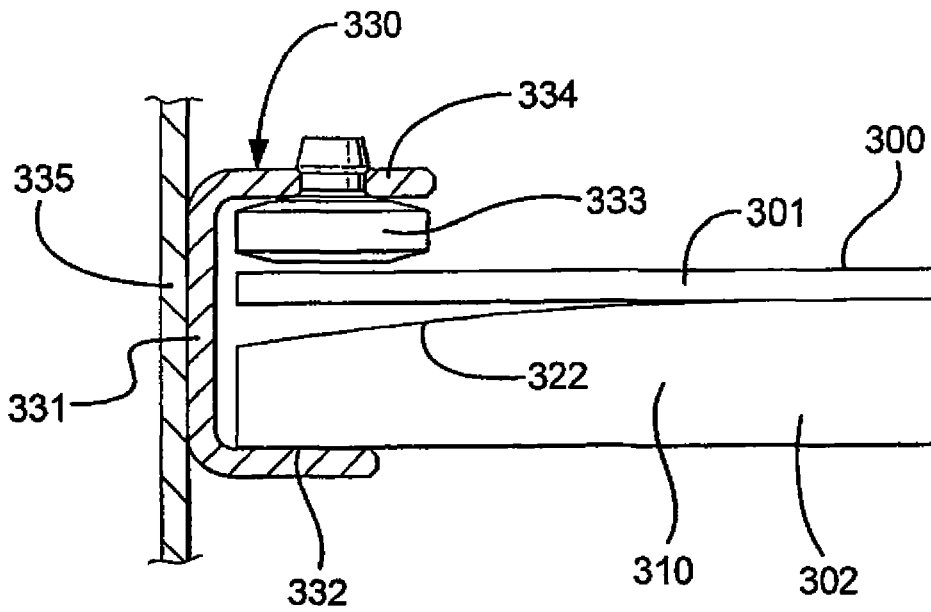
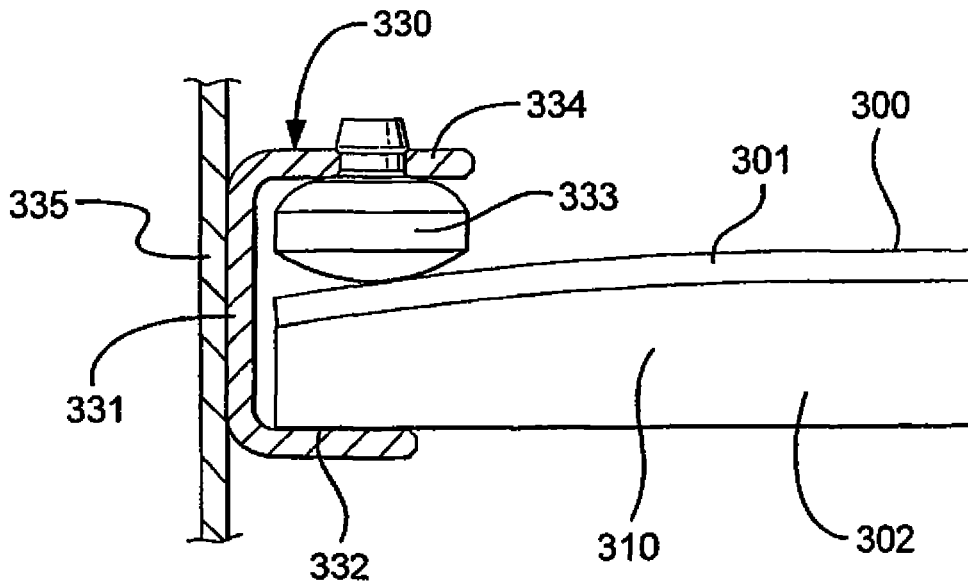


Fig. 2

8/13

**Fig. 2A****Fig. 2B**

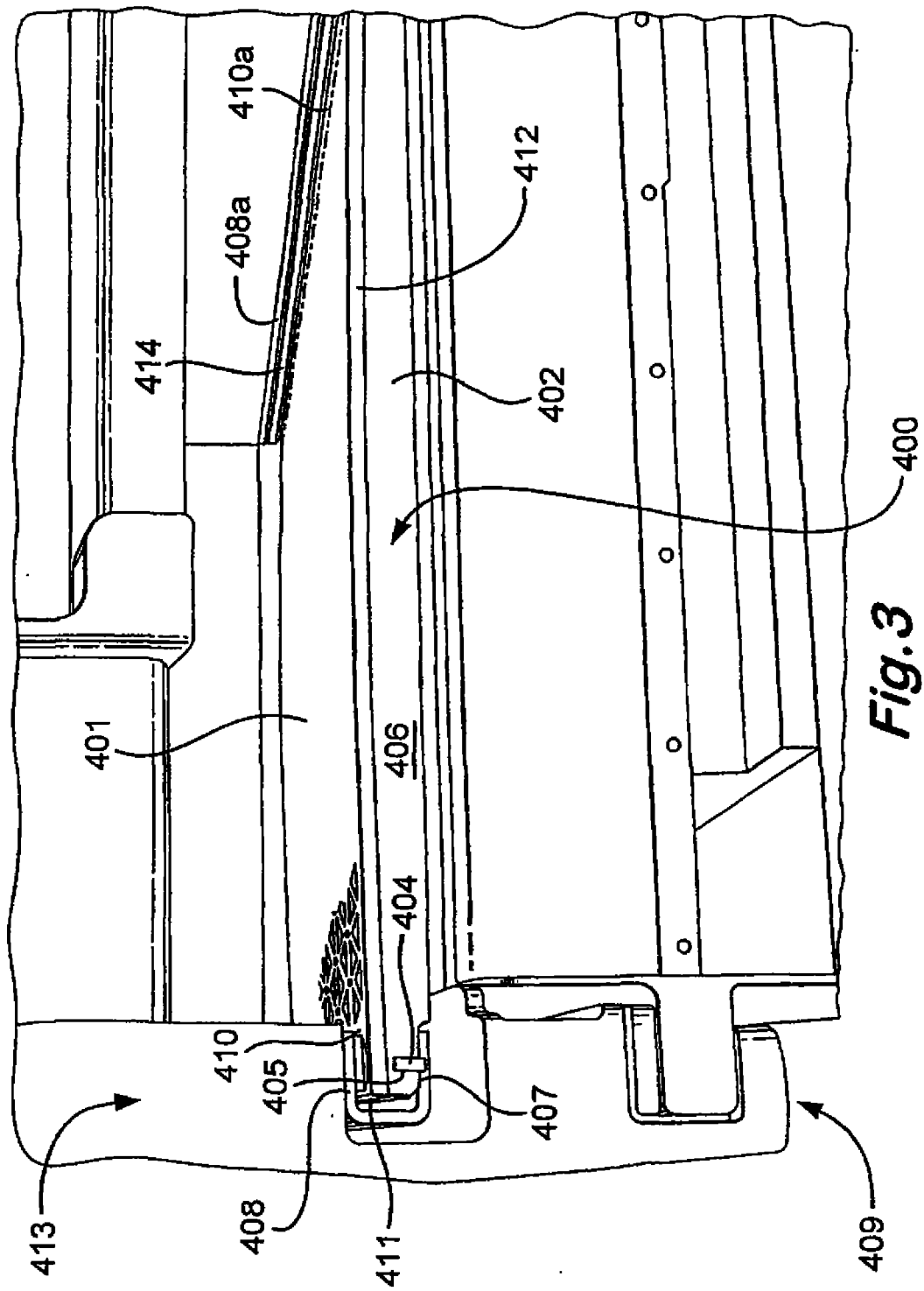
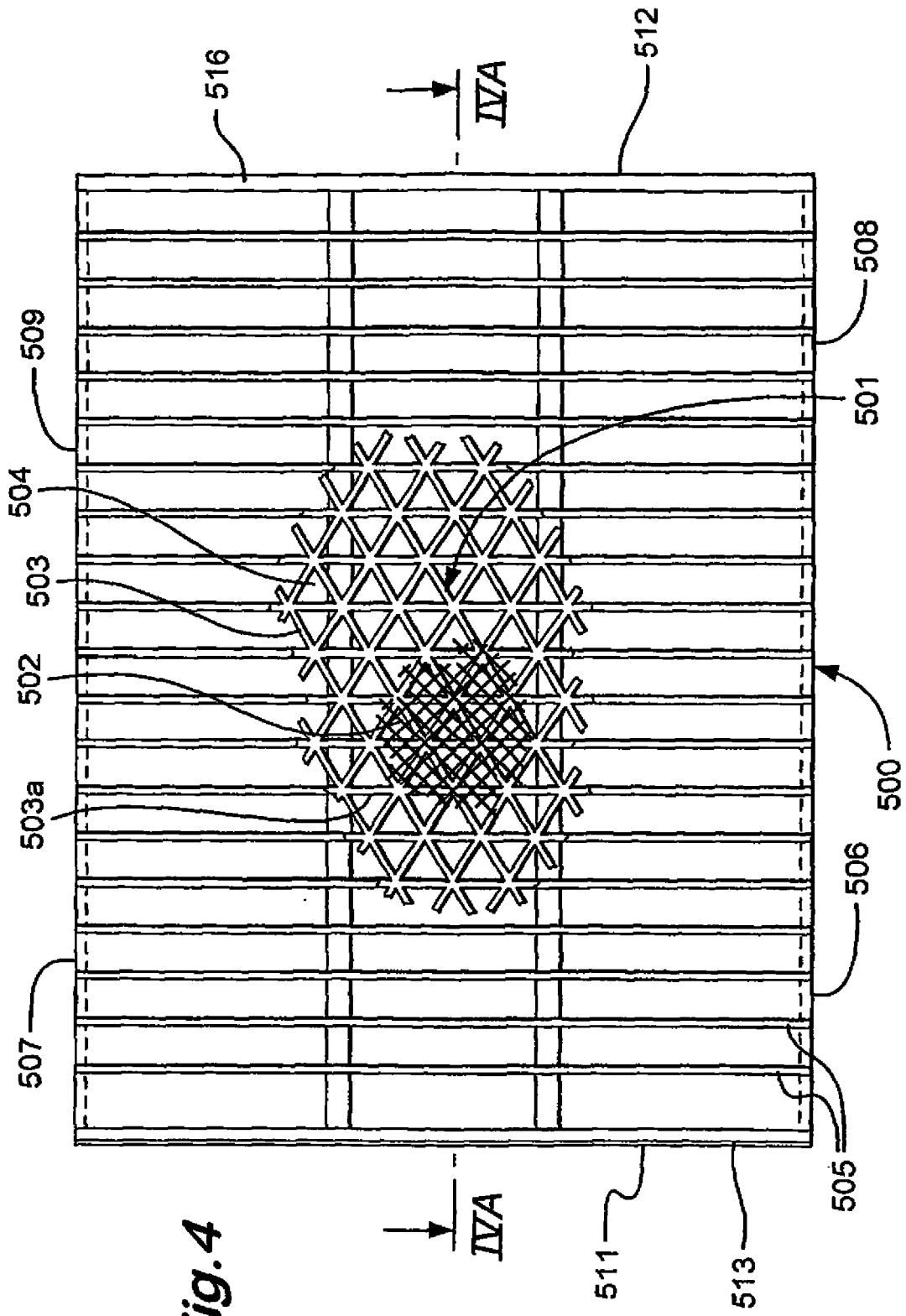


Fig. 3

10/13



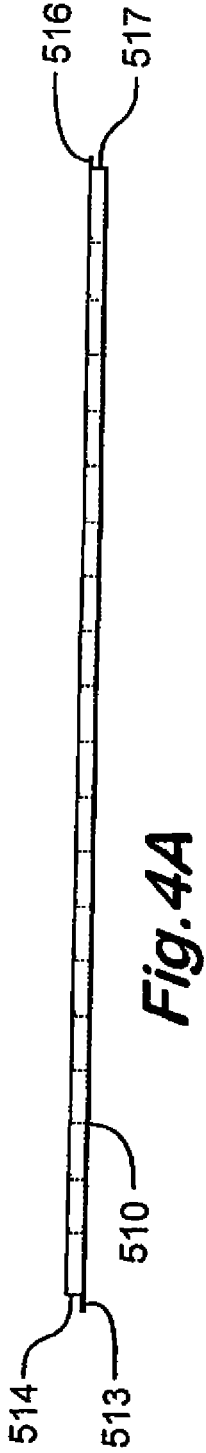


Fig. 4A

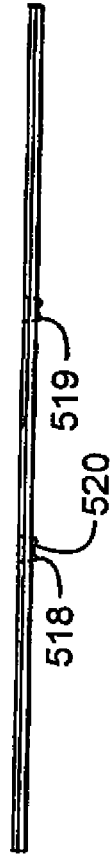


Fig. 4B

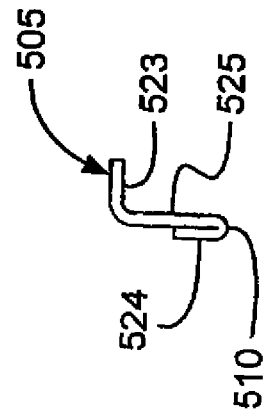


Fig. 5C

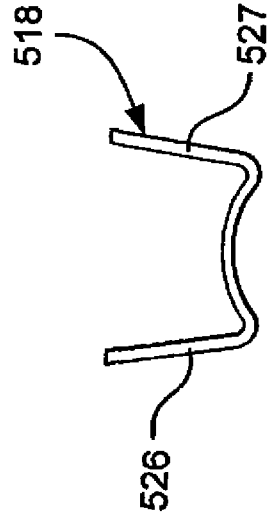


Fig. 5D

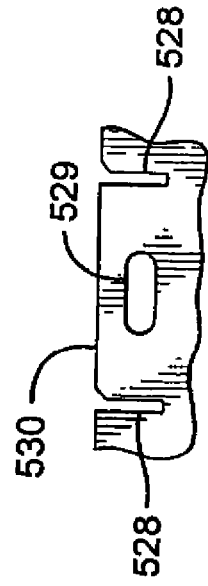
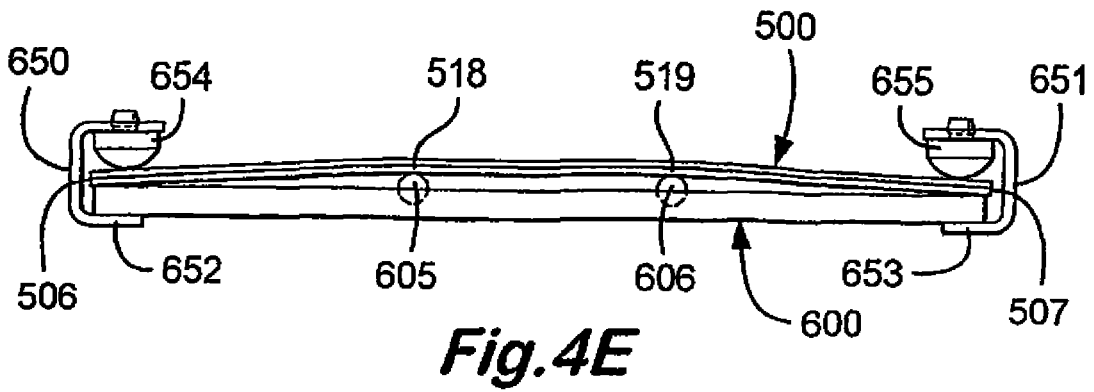
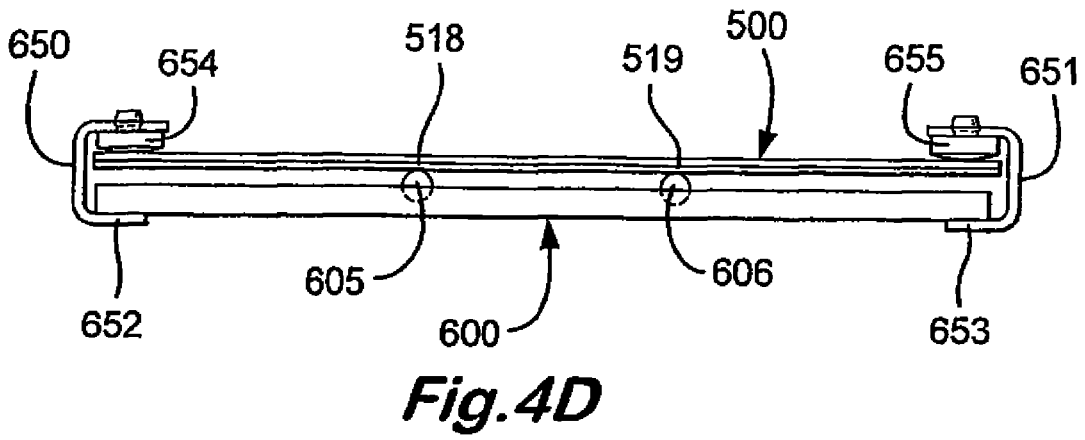
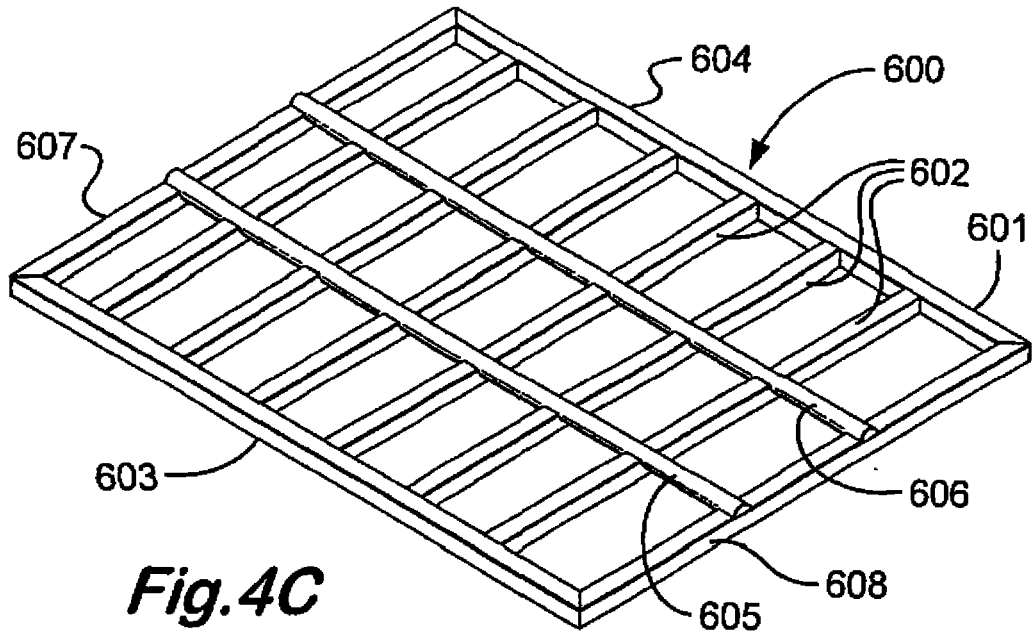


Fig. 5E



13/13

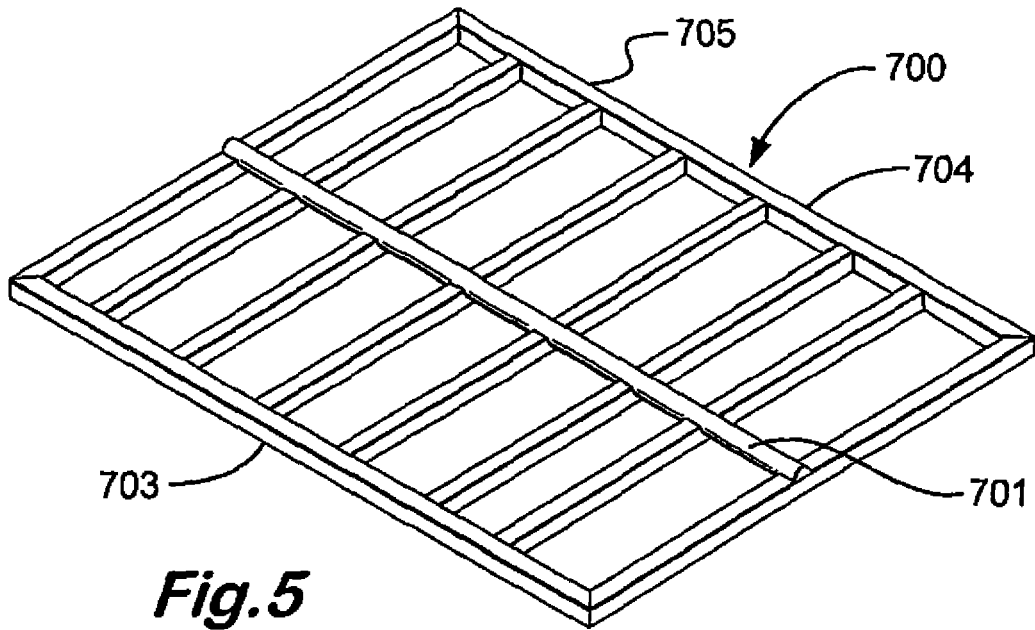


Fig. 5

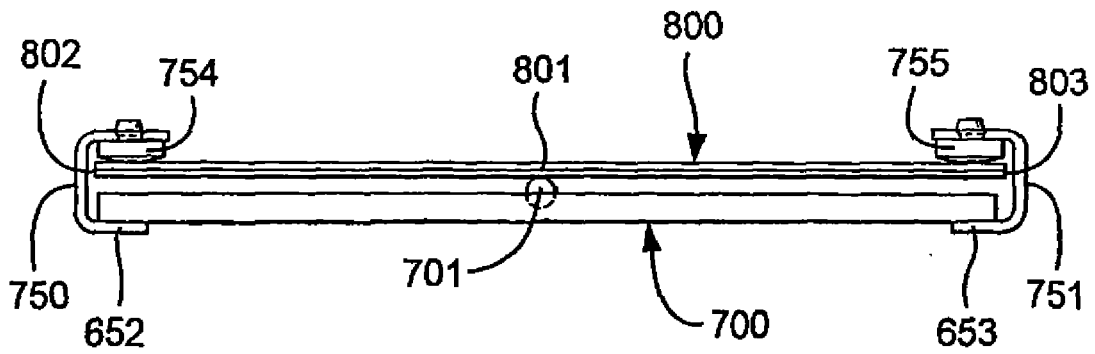


Fig. 5A

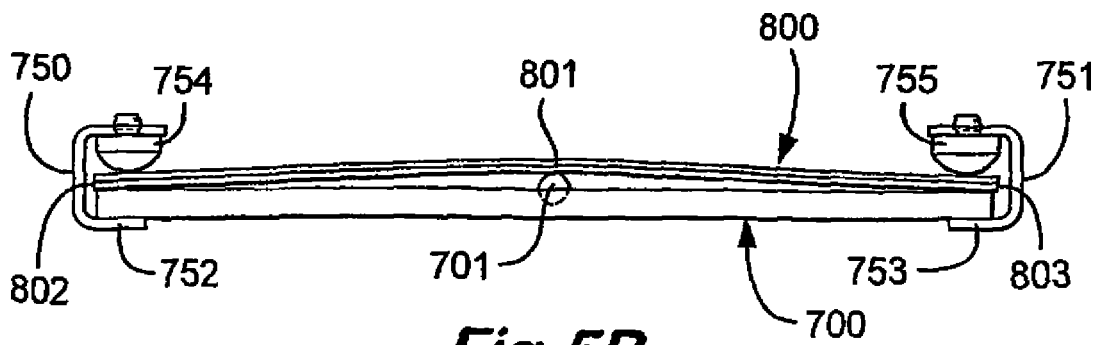


Fig. 5B