NORGE

(12) **PATENT**

(19) NO (11) **309709** (13) B1

(51) Int Cl[7] B 60 N 2/48

Patentstyret

(21) Søknadsnr	19951459	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	
(22) Inng. dag	1995.04.18		
(24) Løpedag	1995.04.18	(85) Videreføringsdag	
(41) Alm. tilgj.	1995.10.16	(30) Prioritet	1994.04.13, NL, 9400588
(45) Meddelt dato	2001.03.19		

(71) Patenthaver Whiplash Preventie Systems Holding NV, Kaya Wilson Papa Godett 24, Curaçao, AN

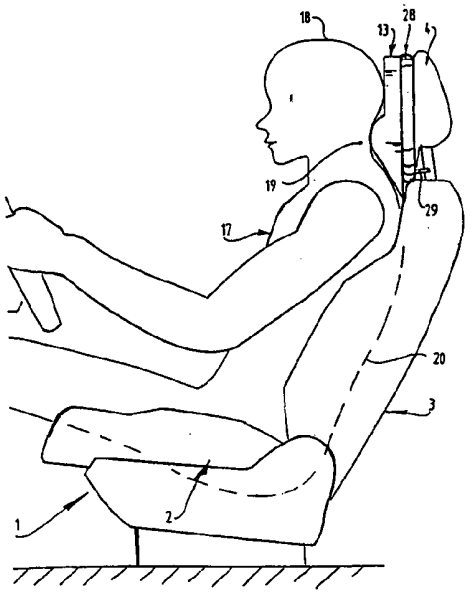
(72) Oppfinner Johannes Theodorus Marie Rasenberg, Prinsenbeek, NL

(74) Fullmektig Oslo Patentkontor AS, 0306 Oslo

(54) Benevnelse **Sete, spesielt for kjøretøy**

(56) Anførte publikasjoner FR 2688454, US 3226159, US 5015036, WO 95/05954, WO 90/03137, AU B 750905/87

(57) Sammendrag **Foreliggende oppfinnelse vedrører et sete (1), spesielt for bruk i et kjøretøy, utstyrt med en setedel (2), en seterygg (3) og en hodestøtte (4), hvor det er anordnet organer (13) mellom seteryggen og hodestøtten for å støtte opp en brukers nakke. Nakkestøtteorganene (13) kan omfatte minst ett putelegeme (14) som i det minste delvis stikker ut fra en hovedflate definert av seteryggen (3) og hodestøtten (4), hvilket putelegeme (14) kan ha en konturform som samsvarer med brukerens nakkekonturer. Putelegemet (14) kan være deformerbart og kan høydejusteres (15) i forhold til setedelen (2).**



Foreliggende oppfinnelse vedrører et sete, spesielt for bruk i et kjøretøy, utstyrt med en setedel, en seterygg og en hodestøtte. Et slikt sete er generelt kjent, og, som et resultat av juridiske krav, er nå for tiden montert i alle personmotorvogner.

Sammenlignet med eldre kjøretøyseter uten hodestøtte, har det kjente sete den fordel at det er i stand til å forhindre livsfarlige hode- og/eller nakkeskader som kan oppstå som et resultat av at brukerens hode blir kastet bakover når han blir utsatt for store bakoverrettede akselerasjoner. Slike bakoverrettede akselerasjoner oppstår f.eks. når et personkjøretøy blir kjørt inn i bakfra. Slike akselerasjoner oppstår også ved frontkollisjoner når passasjerene sitter med ryggen til kjøreretningen, slik som i tilfelle med tog, busser og fly.

Det kjente sete har imidlertid den ulempe at som et resultat av det faktum at brukerens hode og rygg er støttet opp, vil brukerens nakke ved betydelige bakoverrettede akselerasjoner, bli belastet ekstra tungt, noe som kan resultere i en nakkeskade som, selv om den ikke er dødlig, er så alvorlig at viktige kroppsfunksjoner hos offeret kan komme til skade. En slik nakkeskade, kjent under fellesnavnet "nakkesleng", kan følges av en translasjon og hyperforlengning av nakkevirvlene, skade på hjernestammen og eventuell forekomst av ødemformasjon, og som i tilfelle med mange ofre, resulterer i praktisk talt fullstendig arbeidsuførhet. I tillegg til store menneskelige lidelser, er også samfunnets kostnader høye.

Hensikten med den foreliggende oppfinnelse er å tilveiebringe et sete hvor denne ulempe ikke oppstår. I henhold til oppfinnelsen oppnås dette ved hjelp av organer som er montert mellom seteryggen og hodestøtten for å sette opp

brukerens nakke. Tilstedeværelsen av disse nakkestøtteorganer gjør at belastningen fra en plutselig bakoverrettet akselerasjon blir likt fordelt over hele kroppen, hvorved faren for permanent skade blir betydelig redusert.

Foretrukne utførelsesformer for setet i henhold til oppfinnelsen, blir beskrevet i de avhengige krav.

Oppfinnelsen vedrører også nakkestøtteorganer for bruk i et kjøretøysete som tidligere beskrevet.

Oppfinnelsen vil nå bli belyst på basis av flere utførelsesformer, idet det refereres til de vedføyde tegningsfigurer hvor like komponenter blir betegnet med like henvisningstall, og hvor:

figur 1 er et delvis avkuttet perspektivriss av et vanlig kjøretøysete,

figur 2 er et perspektivriss av nakkestøtteorganer ifølge en første utførelsesform for oppfinnelsen,

figur 3 viser et skjematisk sideriss av setet på figur 1 i kombinasjon med nakkestøtteorganene på figur 2 i et kjøretøy,

figur 4 er et perspektivriss med utspilte deler av en andre utførelsesform for nakkestøtteorganene,

figur 5 er et riss svarende til figur 2 av en tredje utførelsesform for nakkestøtteorganene,

figur 6 er et riss svarende til figur 3 av nakkestøtteorganene på figur 5, i bruk i et kjøretøy,

figur 7 er et sideriss av den øvre del av setet på figur 1 i kombinasjon med en fjerde utførelsesform for nakkestøtteorganene,

figur 8 er et perspektivriss i retning av pilen VIII på figur 7,

figur 9 viser et tverrsnitt langs linjen IX-IX på figur 8, og

figur 10 er et delvis avkuttet perspektivriss av et sete med en femte utførelsesform for nakkestøtteorganene i

henhold til oppfinnelsen.

Et kjøretøysete (figur 1) omfatter en setedel 2, en seterygg 3 og en hodestøtte 4. Setet 1 omfatter videre en styremekanisme 5 for forover og bakover forskyvning av setet 1 i et kjølretøy, et roterende håndtak 6 for å justere vinkelen mellom seteryggen 3 og og setedelen 2, et roterende håndtak 7 for å justere stivheten av seteryggen 3 og en låsemekanisme 8 som gjør det mulig å vippe seteryggen 3 forover eller å sikre det i den posisjon som ble justert med det roterende håndtak 6.

Hodestøtten 4 omfatter en pute 9, vanligvis fremstilt av et fast plastskum, som blir støttet opp av en ramme 10. Rammen 10 blir høydejusterbart klemt fast i braketter 11 som er montert på en ramme 12 i seteryggen 3.

Nakkestøtteorganene 13 omfatter et putelegeme 14 og festeorganer 15 (figur 2). I den viste utførelsesform blir festeorganene formet ved hjelp av to opphengsbraketter 16, hvis form og størrelse blir tilpasset formen og størrelsen hos hodestøtten 4 i setet 1. Plasseringen av festeorganer 15 er slik at i installert posisjon, er nakkestøtteorganene 13 plassert mellom seteryggen 3 og hodestøtten 4 i setet 1. Putelegemets 14 form er valgt slik at den i installert posisjon stikker i det minste delvis ut fra en hovedflate definert av seteryggen 3 og hodestøtten 4. Putelegemets 14 konturform er vist slik at den samsvarer med nakke- og skulderkonturen til en gjennomsnittsbruker.

Som vist på figur 3 er nakkestøtteorganene 13 høydejusterbare i forhold til setedelen 2 av setet 1, ved at de er koblet til den høydejusterbare hodestøtten 4. Denne kombinerte høydejustering av hodestøtte 4 og nakkestøtteorganene 13 vil i praksis muliggjøre en tilfredsstillende justering for enhver bruker 17, fordi dimensjonsfor-

skjellene av hode 18 og nakke 19 hos flertallet av brukere vil være mindre enn forskjellene i f.eks. rygglengde 20.

Slik det ytterligere er vist på figur 3, stikker nakkestøtteorganene ut fra hodestøtten 4, idet den øvre utragende del 21 av nakkestøtteorganene 13, som generelt vil bli fremstilt av et deformerbart, f.eks. sammenpressbart materiale, vil danne en støtpute for brukerens hode 18 i tilfelle av bakoverrettede akselerasjoner, og absorbere en stor del av akselerasjonsenergien, slik at hodeskader også kan forhindres. (Generelt blir hodestøtten 4 fremstilt av et forholdsvis hardt materiale, og forbindelsen med hodestøtten 4 på seteryggen 3 er slik at gjennomsnittsbrukeren sitter med hodet 18 flere centimetre foran hodestøtten 4, hvorved hodet beveger seg en betydelig distanse ved bakoverrettede akselerasjoner før det treffer hodestøtten 4).

Putelegemet 14 vil generelt bli fremstilt av et sammenpressbart materiale, f.eks. en myk skumplast, og vil bli koblet til et formbevarende bæreorgan 22 (figur 4), f.eks. en plate fremstilt av stiv plast, f.eks. polyester, eller av metall. Putelegemet 14 som kan monteres ved hjelp av liming eller på enhver annen passende måte til bæreorganet 22, funksjonerer som et energiabsorberende element og forhindrer således at brukerens nakke 19 blir utsatt for store belastninger. Bæreorganet 22 omfatter en øvre uttagning 23, hvorved brukerens hode i tilfelle av bakoverrettet akselerasjon, kan bevege seg så langt som til hodestøtten, og er i den viste utførelsesform ytterligere utstyrt med festeorganer 15 i form av festestropper 24 som kan vikles helt rundt hodestøtten 4 av et sete 1. Hver stropp 24 er utstyrt med en justerbar lukkeanordning 25, f.eks. i form av en spenne eller en stripe med velcrotape/borrelås, idet nakkestøtteorangene 13 kan justeres i høyden ikke bare med hodestøtten 4 i forhold

til setedelen 2, men også separat i forhold til hodestøtten. For å øke bekvemmeligheten for brukeren, blir det stive bæreorganets 22 form tilpasset brukerens 17 kroppsform. Bunnkanten 26 spesielt i bæreorganet 22 er utformet på en konkav måte, slik at den ikke kommer i kontakt med brukerens 17 skuldre og rygg.

De to hittil viste utførelsesformer for nakkestøtteorganene 13 er spesielt anvendelige for bruk i kombinasjon med seter 1 som allerede finnes i kjøretøyet. Det er imidlertid mulig å lage nakkestøtteorganer 13 som en integrert del av hodestøtten 4 også i nylig produserte seter (figur 5). Som vist kan en uttagning 27 som støtter brukerens hode 18 ved normal bruk, herved tilveibringes i nakkestøtteorganene 13 og hodestøtten 4. I tillegg er det naturligvis mulig at nakkestøtteorganene 13 også blir profilert og har en uttagning, hvorved brukerens nakke 19 er som om den var omgitt av nakkestøtteorganene 13.

For ytterligere å øke nakkestøtteorganenes 13 anvendelighet og bekvemmelighet, kan putelegemets 14 form justeres. For dette formål kan putelegemet 14 omfatte en eller flere oppblåsbare elementer 28 (figur 6). Når f.eks. et eneste oppblåsbart element 28 er til stede og strekker seg over hele putelegemets 14 bredde og er koblet via en ledning 29 til en pumpe (ikke vist), kan putelegemets 14 tykkelse varieres, hvilket sikrer at nakkestøtteorganene 13 gir optimal støtte til brukerens 17 nakke 19 i enhver tenkelig kjørepositur for brukeren 17.

Det eller hvert oppblåsbart element 28 kan være utstyrt med en trykkreduksjonsventil som luft kan slippe ut gjennom fra de oppblåsbare elementer 28, når de blir utsatt for en forhåndsbestemt ytre belastning, f.eks. ved at brukerens hode 18 og nakke 19 slår mot de oppblåsbare elementer på grunn av en bakoverrettet akselerasjon. Det er naturligvis ytterligere tenkelig at det oppblåsbare

element 28 fungerer som en såkalt "luftpute"/"air bag", og blir bare oppblåst når den blir utsatt for en bakoverrettet akselerasjon av en viss størrelse.

I stedet for et elastisk deformerbart putelegeme 14 som vist i de tidligere utførelsesformer, kan et plastisk deformerbart putelegeme 14 også benyttes (figur 7). Putelegemet 14 kan da fylles med f.eks. et partikulært eller granulært materiale, og være forskyvbart i retning A langs en plate 22, som kan være montert på setets 1 hodestøtte 4 og seterygg 3 ved hjelp av stropper 30, 31. Platen 22 omfatter et føringsspor 33 som en vogn 32 kan gli i, i hvilket føringsspor putelegemet 14 er montert (figur 8). Langs kantene i sporet 33 er det anordnet sperretenner 35, mens vognen 32 innbefatter et tannhjul 34 på hver side, så vel som en fjær (ikke vist) på undersiden. Tannhjulet 34 og sperretennene 35 blir tvunget til gjensidig inngrep ved hjelp av fjærkraften. Ved å presse putelegemet 14 mot platen 22, blir tannhjulet 34 og sperretennene 35 frigjort mot fjærkraften, hvorved putelegemet 14 kan føres til en ønsket høyde langs platen 22, hvor den blir holdt av de inngripende tenner 34, 35. Inngrepskraften mellom tennene 34, 35 som bestemmes av fjærkraften, blir valgt slik at i tilfelle av en bakoverrettet akselerasjon, kan putelegemet 14 gli oppover med brukerens rygg 20 og nakke 19 i retning av pilen C til f.eks. posisjonen 14'. Således kan skade på grunn av sammentrykking av ryggsøylen unngås. I stedet for at tennene 34, 35 kommer til inngrep med hverandre på grunn av fjærkraft, kan naturligvis enhver annen passende justerbar fikseringsmekanisme (f.eks. basert på friksjon) bli brukt.

Ved denne utførelsesform for nakkestøtteorgane blir en bakoverrettet akselerasjon ytterligere dempet av putelegemets 14 plastiske deformasjon. Ved den viste utførelsesform forårsakes denne plastiske deformasjon av forflytning av det granulære fyllmateriale 40 i putelegemet 14.

I denne sammenheng opptar fyllmaterialet 40 kun en del av det indre volum 36 i putelegemet 14, som fastsatt av et trekk 49. Graden av fyllmateriale i putelegemet 14 avhenger av fyllmaterialets 40 natur og partikkelstørrelse, putelegemets 14 form og struktur og tiltenkt bruk, og kan bestemmes av en fagperson ved hjelp av eksperimenter eller beregninger. Når fyllmaterialet består av plastikkuler 40, kan graden av fyllmateriale være mellom 50 og 95 prosent, fortrinnsvis mellom 60 og 90 prosent, og ytterligere fortrinnsvis mellom 70 og 85 prosent.

Innsiden 36 av putelegemet 14 er i dette tilfelle inndelt i flere rom 38 (figur 9), for å forhindre at kulene 40 samler seg på den ene siden av putelegemet, f.eks. som følge av tyngdekraft. Rommene 38 er avdelt ved hjelp av mellomliggende vegger 37, som det er anordnet åpninger 39 i. I likhet med trekket 49, kan de mellomliggende vegger 37 fremstilles av tekstilmateriale. Åpningene 39 er små nok til å holde det partikulære eller granulære fyllmateriale 40 i rommene 38, men store nok til å tillate rask forflytning av fyllmaterialet 40, i tilfelle av en plutselig nedtrykking. Fyllmaterialet 40 kan fylles inn i putelegemet 14 gjennom et påfyllingshull 43 som strekker seg gjennom vognen 32. Det er naturligvis også mulig å ha et påfyllingshull i en av de perifere ender av trekket 49, hvilket generelt vil bli gjort ved å forbinde en frontflate og en bakflate langs deres perifere ender. Det skal forstås at de plastisk deformerbare nakkestøtteorganer 13 ifølge denne utførelsesform, har den ytterligere fordel at putelegemets 14 form automatisk vil tilpasse seg til konturen av den kroppsdel som hviler mot den, på grunn av den frie forflytning av fyllmateriale 40.

Ved utførelsesformen for figur 10 som for figur 6, er nakkestøtteorganene 13 formet som en integrert del 41 av hodestøtten 4. Den kombinerte hode- og nakkestøtte 41 blir glidbart mottatt i en uttagning 42 i seteryggen 3,

og som ved den tidligere angitte utførelsesform, omfatter den et tannhjul eller en annen type fikseringsmekanisme. Ved denne fremgangsmåte er seteryggen 3 ikke bare vinkeljusterbar, men dens lavere del av er også glidbart forbundet til setets 1 setedel 2. En dreieaksling 44 hos vinkeljusteringsmekanismen i seteryggen 3 blir mottatt i en bæreblokk 45 som kan glidejusteres langs en skinne 46 i forhold til setedelens 2 ramme. Ved normal bruk av setet, blir bæreblokken 45 holdt i sin fremre posisjon ved hjelp av en dertil koblet strekkfjær, hvis ende 48 er montert på setedelens 2 ramme. Dersom setet blir utsatt for en bakoverrettet akselerasjon, vil den nedre del av brukerens kropp først gli bakover over setedelen 2 og treffe den nedre del av seteryggen 3. Derved glir bæreblokken 45 bakover langs skinnen 46 mot fjærens 47 forspenningskraft, hvorved den øvre del av seteryggen 3 og nakke- og hodestøtten 41 som er festet til den, så å si blir rotert forover, hvilket således demper den øvre del av kroppen og spesielt brukerens hode 18 og nakke 19, som beveger seg bakover senere.

Selv om oppfinnelsen i det ovenstående blir beskrevet i forhold til bruk i motorkjøretøyer, vil en fagperson forstå at den er anvendbar i enhver situasjon hvor mennesker som sitter i et sete, kan bli utsatt for bakoverrettede akselerasjoner. Spesielt forutsettes det her at setene er vendt bort fra kjøreretningen i personkjøretøyer, f.eks. busser, tog og fly. Andre bruksområder er også tenkelige.

Nye Patentkrav

1. Sete (1), spesielt for bruk i et kjøretøy, omfattende en setedel (2), en seterygg (3), en hodestøtte (4), samt organer (13) som er anordnet mellom seteryggen (3) og hodestøtten (4) for støtte av brukerens nakke (19), der nakkestøtte-organene (13) omfatter minst et putelegeme (14) som stikker ut i det minste delvis fra et hovedplan som er definert ved seteryggen (3) og hodestøtten (4), idet putelegemet (14) er plastisk deformerbart ved støt som skyldes bakoverrettet akselerasjon, k a r a k t e r i s e r t v e d at putelegemet (14) er forbundet med et formbevarende bæreorgan (22).

2. Sete (1) som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at putelegemet (14) omfatter i det minste et trekk (39) fylt i det minste delvis med et partikulært eller granulært fyllmateriale (40).

3. Sete (1) som angitt i krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at trekket (49) er fylt til mellom 50 og 95 % med nevnte partikulære eller granulære fyllmateriale (40).

4. Sete (1) som angitt i krav 2 eller 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at trekket (49) er fylt til mellom 60 og 90 %, fortrinnsvis mellom 70 og 85 % med nevnte partikulære eller granulære materiale (40).

5. Sete (1) som angitt i et av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at putelegemet (14) er høydejusterbart i forhold til setedelen (2).

6. Sete (1) som angitt i et av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at putelegemet (14) strekker seg forover fra hodestøtten (4).

7. Sete (1) som angitt i krav 6, k a r a k t e r i s e r t v e d at putelegemet (14) er formet som en integrert del (41) av hodestøtten.

8. Sete (1) som angitt i et av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at seteryggen (3) er forbundet med setedelen (2) slik at den kan forskyves i forhold til kjøretøyets kjøreretning.

9. Nakkestøtteorgan (13) til bruk i et sete (1) som angitt i et av de foregående krav, omfattende i det minste et putelegeme (14) som er plastisk deformerbart ved støt som skyldes en bakoverrettet akselerasjon, k a r a k t e r i s e r t v e d at putelegemet (14) er forbundet med et formbevarende bæreorgan (22).

10. Nakkestøtteorgan som angitt i krav 9, k a r a k t e r i s e r t v e d at putelegemet (14) omfatter i det minste et trekk (49) som er fylt i det minste delvis med et partikulært eller granulært fyllmateriale (40).

11. Nakkestøtteorgan som angitt i krav 10, k a r a k t e r i s e r t v e d at trekket (49) er fylt til mellom 50 og 95 %, fortrinnsvis mellom 60 og 90 %, mer foretrukket mellom 70 og 85 % med nevnte partikulære eller granulære materiale (40).

12. Nakkestøtteorgan som angitt i et av kravene 9-11, k a r a k t e r i s e r t v e d at putelegemet (14) strekker seg forover fra hodestøtten (4) og er tildannet som en integrert del (41) av hodestøtten.

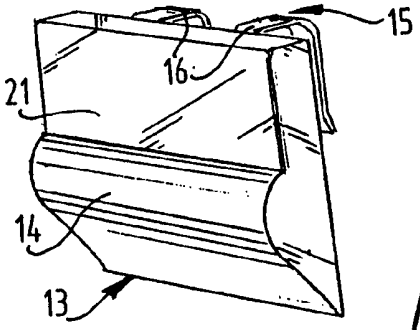


FIG.2

FIG.1

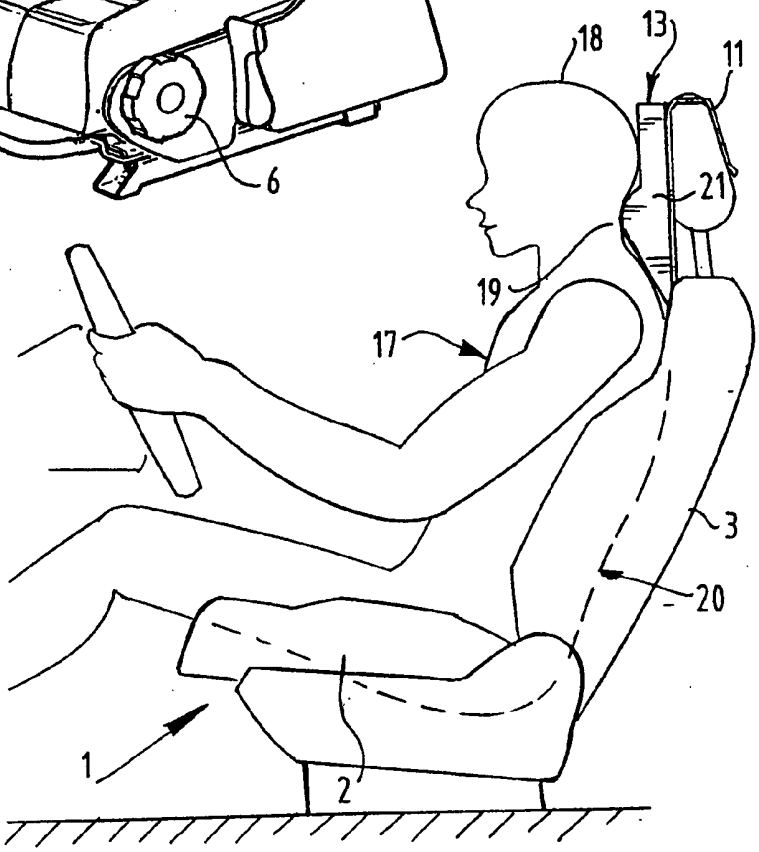


FIG.3

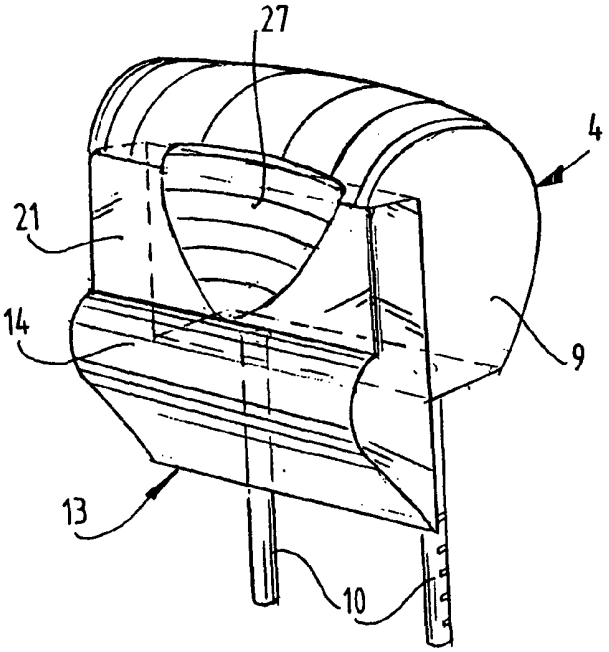


FIG.5

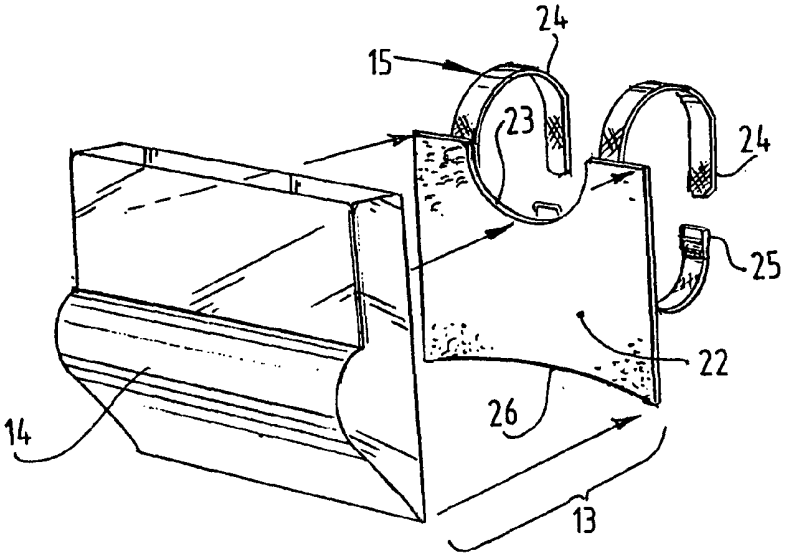


FIG.4

FIG.6

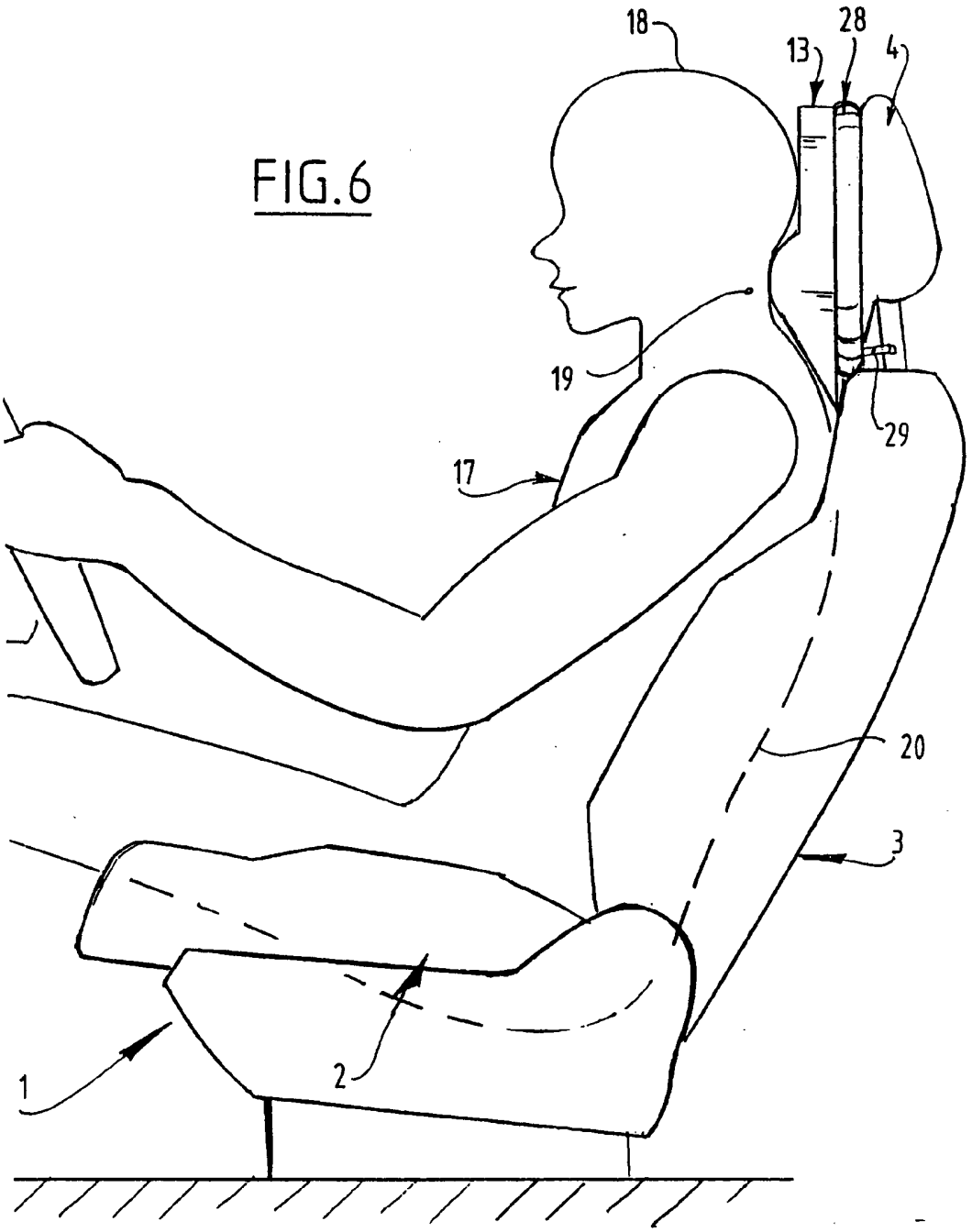


FIG.7

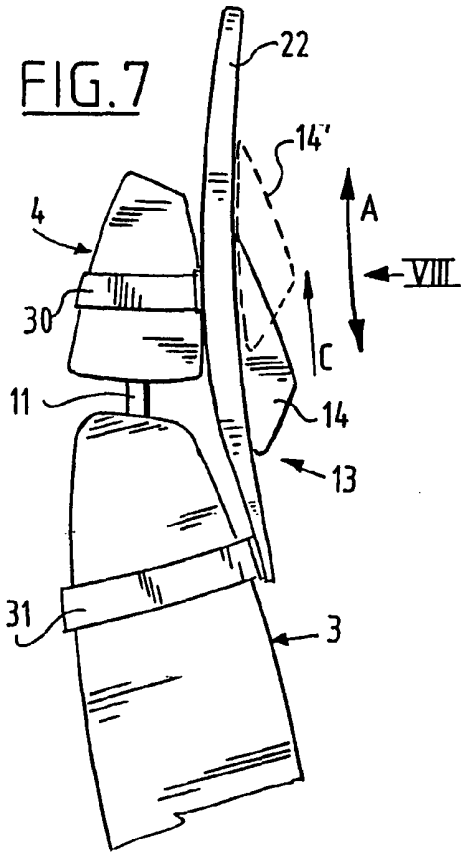
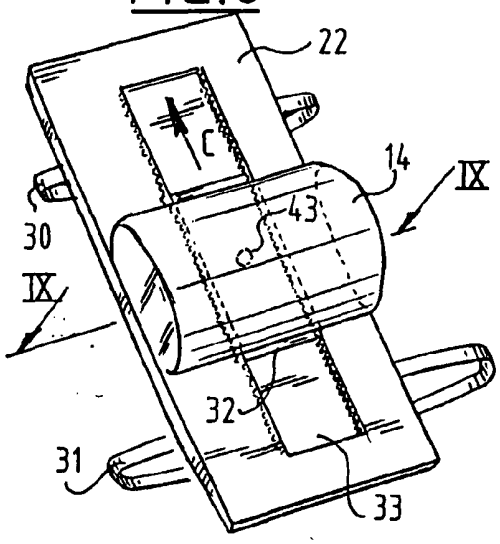


FIG.8



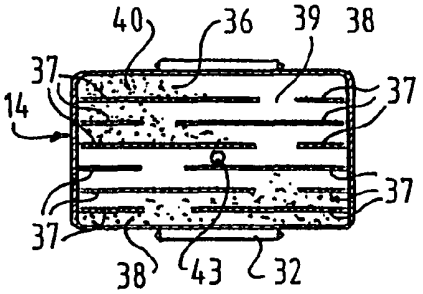


FIG.9

FIG.10

