



(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **314063**

(13) B1

(51) Int Cl⁷

A 61 F 13/08

Patentstyret

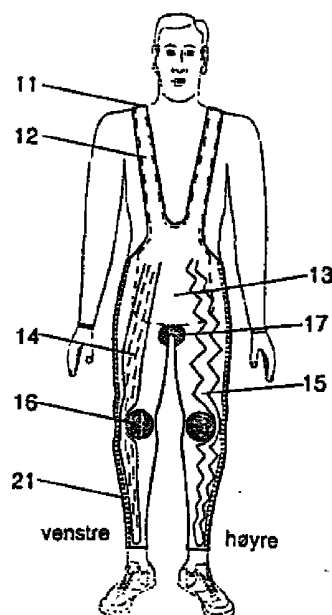
(21) Søknadsnr	19996286	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	1998.04.23, PCT/CH98/00162
(22) Inng. dag	1999.12.17	(85) Videreføringsdag	1999.12.17
(24) Løpedag	1998.04.23	(30) Prioritet	1998.04.20, CH, 902/98
(41) Alm. tilgj.	2000.02.21		
(45) Meddelt dato	2003.01.27		
(71) Patenthaver	Prospective Concepts AG, Chüpliweg 3, CH-8702 Zollikon, CH		
(72) Oppfinner	Andreas Reinhard, Zollikon, CH		
(74) Fullmektig	J.K. Thorsens Patentbureau AS, 0134 Oslo		

(54) Benevnelse **Ortostaseantrekk**

(56) Anførte publikasjoner NL A 8201189, US 5546955

(57) Sammendrag

Ortostaseantrekk som består av en bukse av et lite tøyelig tekstilmateriale. Langs hele buksen er montert hovedsakelig rettlinjede eller bølgeformede strimler (14, 15) som er dannet av et dobbeltvegget, væsketett og lite tøyelig tekstilmateriale. De to sjiktene av dette materialet er forbundet med hverandre i forbindelsessteder, slik at det er dannet hulrom som er fylt med en væske. Buksestropper (11) holder buksen og er samtidig utformet som reservoar (12) for væsken. For å øke trykket mot bukregionen kan det der være innlagt en flat blære (13) i buksen, og som i likhet med strimlene (14, 15) gis tilførsel fra reservoarene (12). Det er således dannet en væskesøyle som forløper i størstedelen av kroppshøyden, og som bygger opp et kompensasjonstrykk mot benene og underlivet. Buksen lukkes ved hjelp av to glidelåser (21) langs sidene. Kne- og genitalregionen er bare tildekket av elastiske innlegg (16, 17). Strimlene (14, 15) er på hver side enten hovedsakelig rette eller bølgeformet.



Foreliggende oppfinnelse angår et klesplagg for pasienter med ortostaseproblemer, i henhold til innledningen til patentkrav 1.

For pasienter med ortostasesyndrom av de forskjellige opprinnelser bevirker

- 5 overgangen fra liggende til stående stilling at blodet samler seg i områdene ved ben- og innvollsvenene.

For å forhindre eller i det minste å minske dette symptomet er det kjent såkalte

støttestrømper eller -bukser, som inneholder elastiske tråder og på grunn av deres

- 10 virkning utøver et trykk i det minste mot benene. Ulempen med disse elastiske støttestrømper eller -bukser ligger i at de også utøver et trykk mot benene, henholdsvis underlivet når pasienten ligger, at de er omstendelige å trekke på, hvilket ofte bare kan skje med hjelp fra andre, og at de dessuten bare tilbys i faste størrelser. Dette gir
- 15 tilpasning til momentane kroppsstørrelse utenom de tilgjengelige størrelser eller en tilpasning til momentane kroppsforhold.

Oppgaven til den foreliggende oppfinnelse er å komme frem til et ortostaseantrekk som både kan tilpasses den enkelte kroppsstørrelse og den momentane verdi av denne.

Videre skal antrekket i henhold til oppfinnelsen kunne reguleres etter graden av det

- 20 foreliggende ortostasesyndromet.

Løsningen av denne oppgaven er angitt i patentkrav 1, og de øvrige patentkrav angir fordelaktige utførelser.

- 25 Ved hjelp av de vedføyde tegninger skal oppfinnelsesidéen forklares nærmere ved hjelp utførelseseksempler.

Fig. 1 viser et tverrsnitt gjennom sjiktoppbygningen i ortostaseantrekket.

Fig. 2a viser en planprojeksjon.

- 30 Fig. 2b viser et første snitt,

Fig. 2c viser et andre snitt.

Fig. 2d viser et tredje snitt gjennom en første anordning av forbindelsessteder.

Fig. 3 viser et første tverrsnitt gjennom en del av et ortostaseantrekk.

Fig. 4 viser en andre anordning av forbindelsessteder

- 35 Fig. 5 viser en tredje anordning av forbindelsessteder.

Fig. 6 viser en frontprojeksjon av et første utførelseseksempel på et ortostaseantrekk.

Fig. 7 viser et tverrsnitt gjennom en del av et ortostaseantrekk med lukkeinnretning.

Fig. 8 viser gjenstanden i fig. 7 med en spenninnretning.

5 Fig. 9 viser en planprojeksjon av et tillegg i henhold til oppfinnelsen.

Fig. 10 viser en frontprojeksjon av et andre utførelseseksempel på et ortostaseantrekk.

Fig. 11 viser en frontprojeksjon av et tredje utførelseseksempel på et ortostaseantrekk.

10

Ortostaseantrekket i henhold til oppfinnelsen, bestående av to strømpelignende elementer, eller utformet som en bukse, er i utgangspunktet bygget opp av to forskjellige tekstilkomponenter: den første komponenten er et lite tøyelig, dampgjennomslippelig tekstilmateriale, f.eks. fremstilt av aramidfiber; den andre komponenten, som likeledes er
15 av tekstilnatur, består av to sjikt av et væsketett materiale. De to sjiktene er stedvis forbundet med hverandre ved sveising, klebing eller søm, med etterfølgende tetning.

Fig. 1 viser et tverrsnitt gjennom denne andre komponenten: den består av et indre, dvs. kroppsnært, væsketett tekstilsjikt 3 og et ytre sjikt 4 bestående av det samme materialet.

20

Sjiktene 3, 4 er i forbindelsessteder 6 forbundet med hverandre ved klebing, sveising eller søm (med en tett eller tettet søm). Derved oppstår det mellom sjiktene 3, 4 et hulrom 5 som kan fylles med en væske 1. Væsken 1 kan bestå av vann som ved hjelp av bakteriostatiske tilsetninger er stabilisert og eventuelt inneholder andre tilsetninger for regulering av densiteten og viskositeten.

25

Fig. 2 a, b, c, d viser detaljert anbringelsen av forbindelsesstedene 6 mellom sjiktene 3, 4. Som nevnt kan disse forbindelsessteder dannes ved sveising, klebing eller søm. I fig. 2 a er vist skjematisk, fra en del av ortostaseantrekket, et felt med f.eks. seks forbindelsessteder 6. Hvert enkelt forbindelsessted har form som en lang, smal
30 strimmel. Et snitt A-A i henhold til fig. 2 b viser at den sideveise avstanden mellom de strimmelformede forbindelsessteder 6 forkortes så snart væsken som befinner seg i hulrommet 5 mellom sjiktene 3, 4 tilføres og settes under trykk. Det samme gjelder for den sideveise avstanden mellom forbindelsesstedene 6, som vist i snitt B-B ifølge fig.2c.

35

Når en gjenstand bestående av sjiktene 3, 4 legges rundt f.eks. et lår, inntreffer det som er skjematisk vist i fig. 2 d:

Det ytre sjiktet 4 tøyes til en strekkspenning σ , det indre sjiktet 3 legger seg, hovedsakelig spenningsløst, mot kroppsoverflaten; i det indre av hulrommet 5 er et trykk p . Dette bygger opp strekkspenningen σ , som overføres gjennom forbindelsesstedene 6, slik at et bestemt trykk p tilsvarer en bestemt strekkspenning. Når to hulrom 5, vist i

5 snitt, anordnes slik at det mellom disse ligger en skillesone 7 som ikke inneholder noe hulrom 5, overføres strekkspenningen σ hovedsakelig videre uten minskning fra hulrom til hulrom 5. Minskningen av strekkspenningen, som vanligvis skjer med en vinkel α :

$$\sigma(\alpha) = \sigma_0 \cdot e^{-\alpha \cdot f_H}$$

10

σ_0 = opprinnelig spenning

f_H = statisk friksjonskoeffisient,

gjelder bare for stive ombundne legemer. Menneskelig kroppsvev er imidlertid i høy grad ettergivende og formbart. Skillesonen 7 består fortrinnsvis av den første komponenten, dvs. av et dampgjennomtrengelig, lite tøyelig tekstilmateriale.

15

Forbindelsesstedene 6 befinner seg umiddelbart inntil hulrommene. De kan, som vist i fig. 1, 2, forbinde sjiktene 3, 4, eller dessuten sikre forbindelsen til tekstilmaterialet som skillesonen 7 er dannet av.

20

I fig. 4 er de lineært utformede forbindelsessteder anordnet i mot hverandre forsatte rader. Ved utøvelse av trykk mot væsken som befinner seg i hulrommene 5 som dannes mellom sjiktene 3, 4 oppstår kraftvirkninger på forbindelsesstedene 6 (små piler 9a i fig. 4). Derved forkortes konstruksjonen bestående av sjiktene 3, 4 fortrinnsvis i retningen på tvers av retningen til forbindelsesstedene 6 (store piler 9b i fig. 4). I mindre

25 sterk grad skjer på grunn av denne anordningen imidlertid også en slik forkortelse i retning av de lineære forbindelsessteder 6 (stor pil 10). De strekkspenninger σ som derved oppstår forholder seg på den samme måten, slik at $\sigma_{\text{tverr}} > \sigma_{\text{langs}}$. Væsken som befinner seg mellom sjiktene 3, 4 har ved denne anordningen stor mobilitet; den kan strømme både langs og på tvers av retningen til de lineære forbindelsessteder 6.

30

Anordningen i henhold til fig. 5 bevirker i motsetning til den i henhold til fig. 4 tilnærmet isotrope strekkspenninger, ettersom på grunn av siksakmønsteret til forbindelsesstedene 6 projeksjonene i begge koordinatretninger i planet til sjiktene 3, 4 er tilnærmet like store,

eller i det minste kan være like store. Derved kan det også oppnås en tilnærmet isotrop krympning av størrelsen til flatestykket som er utstyrt med forbindelsesstedene 6.

Bevegeligheten til væsken i hulrommene 5 mellom forbindelsesstedene i henhold til fig. 6 er begrenset, ved at den ikke kan skje på tvers av forbindelsesstedene 6. I stedet for det viste siksakmønsteret med skarpe hjørner er også en utforming med avrunding inkludert i oppfinnelsesidéen; i stedet for et siksakmønster i snever betydning benyttes således et bølgeformet. I dette begrepet ligger alle slike utformninger.

Fig. 6 viser ortostaseantrekket i henhold til oppfinnelsen i et første utførelseseksempel, med varianter med hensyn til anordningen av forbindelsesstedene 6, vist som to halvdeler i figuren, venstre og høyre.

Utførelseseksempellet ifølge fig. 6 er utført som bukse, med bærestropper 11, som dessuten er utformet som reservoarer 12 for væsken 1. Væskesøylen bevirker et trykk på grunn av tyngdekraften i hulrommene

der $p = \rho gh$

$p =$ trykk

$\rho =$ densitet for væsken

$h =$ høydeforskjell fra øvre væskespeil til det stedet i ortostaseantrekket som betraktes.

Under de to reservoarene 12 befinner det seg en flat blære 13 (vist stiplet) som befinner seg inne i det lite tøyelige tekstilmaterialet i den første komponenten, som her dekker buk-/maveregionen. I blæren 13 ender i det minste ved den øvre kanten i det minste to strimler 14, 15 nedenfra, hvilke hver har en variant av et mønster av forbindelsesstedet 6. Strimmelen 14 til venstre har et mønster ifølge fig. 4, og strimmelen 15 til høyre har et mønster ifølge fig. 5. Selvsagt utformes de to strimlene 14, 15 likt i ett bestemt utførelsesmønster; de forløper fra blæren 13 til over fotknoklene. Ikke vist, men omfattet av oppfinnelsesidéen, er oppover eller/og nedover forgrenede bånd 38 - 41. Dermed kan spenningsforløpet og den anatomiske tilpasningen optimaliseres. Alt etter fyllingsgraden i reservoarene 12 og densiteten ρ til væsken bygges i stående tilstand opp et kompensasjonstrykk som hovedsakelig tilsvarer blodtrykkforskjellen for den tilsvarende høydeforskjell. Kompensasjonstrykket omdannes på grunn av utformningen av mønsteret av forbindelsessteder 6 til en rundtgående spenning ρ , som opptrer i

skillesonene 7; denne bygger opp kompensasjonstrykket rundt de kroppsdeler som er innelukket i ortostaseantrekket.

Området ved kneskålen er, for å beholde den normale bevegelighet, uten strekk-
5 spenning; idet et elastisk tekstilmateriale i form av runde eller langstrakte innlegg 16 er anordnet. Genitalområdet er tilsvarende som kneet uten strekkspenning. Enten er dette utildekket av ortostaseantrekket eller tildekket av et elastisk innlegg 17.

Alternativt kan hele kneregionen hovedsakelig være utildekket av antrekket; forbindelsen
10 mellom lår delen og legg delen dannes derved av en fortrinnsvis sideveis liggende strimmel av tekstilmateriale, som inneholder strimlene 14 eller 15.

I fig. 6 er vist en strimmel 14 og 15. Selvsagt omfatter oppfinnelsesidéen at det kan anordnes mer enn bare én strimmel. På den ene siden kan derved omkretsen av
15 ortostaseantrekket forkortes i sterkere grad, hvilket øker bevegeligheten noe, og på den annen side er den nødvendige væskemengden og dermed vekten av ortostaseantrekket også tilsvarende høyere.

Fig. 7 viser lukkeinnretningen for ortostaseantrekket ifølge fig. 6. Rundt et skjematisk
20 vist ben 20 er ortostaseantrekket, som fremfor alt består av skillesonen 7, lagt. Strimmelen 15 (eller 14) vil spenne dette i stående stilling av brukeren på grunn av trykkoppbygning i væsken 1.

For å gi brukeren av ortostaseantrekket i henhold til oppfinnelsen størst mulig
25 selvstendighet og å sikre korrekt virkemåte for ortostaseantrekket er lukkeinnretningen todelt: en borrelås 22, 23 tjener til tilpasning av ortostaseantrekket til den momentane kroppssituasjonen til brukeren. En glidelås 21 tjener til, etter utført tilpasning, lukning av ortostaseantrekket i liggende stilling av brukeren. Mens hjelp fra andre er nødvendig for den optimale tilpasningen, kan lukningen av glidelåsen 21 utføres av brukeren alene.
30 For dette kan glidelåsen 21 være slik montert at den lukkes ovenfra og nedover; sammenføringen av de to deler av glidelåsen 21 kan derved skje oventil, og lukningen kan i et nødtilfelle skje ved hjelp av en stav som innføres i lukkeinnretningen til glidelåsen 21. Borrelåsen 22, 23 og glidelåsen 21 er både i fig. 6 og fig. 7 vist på utsiden og nær hverandre. Selvsagt kan borrelåsene 22, 23 på benene være anordnet
35 øverst og glidelåsene 21 være anordnet sideveis. Vesentlig ved oppfinnelsen er at det finnes en innretning for tilpasning (dvs. f.eks. borrelåsen 22, 23) og en innretning for

lukning (dvs. glidelåsen 21). Den rommelige anordning skal være slik at brukeren av ortostaseantrekket oppnår den størst mulige komfort både ved på- og avtrekking, og også under bruk av ortostaseantrekket.

- 5 Fig. 8 viser en annen utførelse i henhold til oppfinnelsen. En eller flere lufttette og f.eks. slik som strimlene 14 oppbyggede kanaler 29 forløper i hele lengden av ortostaseantrekket ifølge fig. 6 eller i lengden av bendelene ifølge fig. 11. Kanalene 29 er f.eks. anordnet på fliker 24 mellom glidelåsen 21 og borrelåsen 22, 23. Etter lukning av borrelåsen 22, 23 og glidelåsen 21 kan brukeren av ortostaseantrekket koble en
10 håndbetjent luftpumpe til en ventil 30 og dermed tilføre lufttrykk i kanalene 29. Derved oppnås et tett anlegg for ortostaseantrekket, og glidelåsen 21 lar seg lettere lukke.

Ofte er venene som forløper i føttene påvirket av ortostasesyndromet. I slike tilfeller kan det være nyttig å innbefatte fotområdet ved oppbygningen av kompensasjonstrykket.

- 15 Fig. 9 viser som en detalj dette trekket.

- Fra strimmelen 14 eller 15 fortsetter en flik 31, som f.eks. har parallelle forbindelsessteder 6. Denne fliken innlegges i den fortrinnsvis høye eller halvhøye skoen under pløsen. Forutsetningen er naturligvis en sko som er lite tøyelig over
20 vristen. Dermed oppbygges også i skoen den nødvendige rundtgående spenning på grunn av virkningen til kompensasjonstrykket. Fliken 31 kan i sin form være tilpasset de anatomiske trekk ved foten.

- Dersom buk-/maveregionen ikke eller lite påvirkes av ortostasesyndromet, kan denne
25 delen enten utelates eller fortrinnsvis hovedsakelig utformes uten virkning. Fig. 10 viser dette utførelseseksempelen.

Fra reservoarene 12 som er integrert i buksestroppene 11 kommer væsken 1 gjennom to forholdsvis tynne kanaler 27 inn i strimlene 14, 15.

30

- Mens utformningen av bendelene til ortostaseantrekket er ifølge fig. 6, dvs. av lite tøyelig tekstilmateriale, kan den øvre utføres av vanlig, fortrinnsvis syntetisk tekstil. Denne øvre delen 26 har til oppgave å holde bendelene 28, den er feste for buksestroppene 11 og holder kanalene 27 på det korrekte sted. Fyllingsgraden for reservoarene avhenger av
35 antall strimler 14, 15. Også dette utførelseseksempelen kan kompletteres med en flik 24 ifølge fig. 9. I stedet for reservoaret 12 som er integrert i buksestroppene 11 og vist i fig.

6 ligger også en ikke vist, vestlignende overdel innen rammen av oppfinnelsen, som bærer for et reservoar 19 som gir tilførsel både til strimlene 14, 15 og til blæren 13.

Dersom kompensasjonstrykket på grunn av medisinske indikasjoner holdes lavt, foreligger det mulighet til å utelate buksestroppene 11. Reservoarene 12 kombineres derved, slik som vist i fig.11, til et eneste, fortrinnsvis segmentert reservoar 19 som befinner seg i bukregionen. Dermed reduseres det maksimale kompensasjonstrykket, idet densiteten ρ til væsken 1 tas hensyn til, til høydeforskjellen mellom reservoaret 19 og det laveste stedet på bendelen 28.

10

Reservoaret 19 er forbundet med strimlene 14, 15 gjennom kanaler 27. Også her ligger supplementet med fliker 24 innen rammen av oppfinnelsen.

En annen utformning i henhold til oppfinnelsen består i at både overdelen 26 og bendelene 28 delvis eller i hele lengden er utstyrt med et elastisk innlegg, som oppviser den mekaniske karakteristikken til en såkalt tilbakeviklet fjær, som først reagerer elastisk ved en bestemt, valgbar rundtgående spenning p . Disse elastiske innlegg forløper kraftmessig parallelt med glidelåsen 21, og anordnes f.eks. mellom glidelåsen 21 og borrelåsen 22, 23, eller langs den nærmeste meridianen til bendelene 28.

20

PATENTKRAV

1. Ortostaseantrekk for kompensasjon av minsket eller manglende evne for pasienter til regulering av blodtrykket i det hypotoniske området, særlig ved veksling fra liggende til stående stilling, med i det minste i to dobbeltveggede, vertikale strimler (14, 15) anordnede områder som er montert langs de kroppsdeler som dekkes av ortostaseantrekket, og som består av to sjikt (3, 4) av et væsketett, lite tøyelig tekstilmateriale, som er forbundet med hverandre i forbindelsessteder (6) og mellom disse danner hulrom (5) som kan fylles med en væske (1), med midler for å lukke ortostaseantrekket langs de kroppsdeler som dette dekker, med midler for å tilpasse ortostaseantrekket til størrelsesbetingelsene til brukeren, og med midler for å tilspenne ortostaseantrekket, k a r a k t e r i s e r t v e d

35

- at ortostaseantrekket samtidig dekker både i det minste en del av lårene og i det minste en del av leggene,
- at det foruten de vertikale strimler (14, 15) inneholder skillesoner (7),

- at forbindelsesstedene (6) er anordnet i mønster og ved kanten av strimlene (14, 15) forbinder de væsketette sjiktene (3, 4) med det dampgjennomslippelige materialet i skillesonene (7), og
- når brukeren reiser seg kan en væske (1) som befinner seg i hulrommene (5),
5 hovedsakelig på grunn av det hydrostatiske trykket, i det minste delvis virke kompensierende på blodtrykket i de tildekkede kroppsdelar.

2. Ortostaseantrekk ifølge krav 1,
karakterisert ved at det er anordnet et reservoar (12) for væsken (1),
10 liggende over det området som oppviser hulrommene (5).

3. Ortostaseantrekk ifølge krav 1,
karakterisert ved at skillesonene (7) består av et dampgjennomslippelig
materiale.

15 4. Ortostaseantrekk ifølge ett av kravene 1 - 3,
karakterisert ved

- at forbindelsesstedene (6) er rette områder som hovedsakelig forløper innbyrdes parallelt, idet lengden omtrent tilsvarer den sideveise avstanden, og
- 20 - at de enkelte forbindelsessteder (6) hovedsakelig ligger i to grupper av parallelle linjer som er innbyrdes fortsatt med omtrent den halve sideveise avstanden mellom to nabo-forbindelsessteder (6).

5. Ortostaseantrekk ifølge ett av kravene 1 - 3,
25 karakterisert ved at områdene som inneholder hulrommene (5) er anordnet i strimler (14, 15) som forløper i hele lengden av ortostaseantrekket.

6. Ortostaseantrekk ifølge ett av krav 5,
karakterisert ved at strimlene (14) hovedsakelig er rettlinjert.

30 7. Ortostaseantrekk ifølge krav 5,
karakterisert ved at strimlene (15) er siksakformet.

8. Ortostaseantrekk ifølge ett av kravene 1 - 7,
35 karakterisert ved at det oppviser en bukselignende overdel (26) som også dekker i det minste en del av kroppen.

9. Ortostaseantrekk ifølge krav 8,

karakterisert ved

- at den bukselignende overdelen (26) i det minste dekker buk-/maveregionen, og
- 5 - at det oppviser en flat blære (13) som er anordnet inne i ortostaseantrekket i buk-/maveregionen og kan forbindes med ortostaseantrekket.

10. Ortostaseantrekk ifølge krav 8,

karakterisert ved at det oppviser et belte med et reservoar (12) som kan

10 forbindes med ortostaseantrekket.

11. Ortostaseantrekk ifølge krav 8,

karakterisert ved at den bukselignende overdelen (26) oppviser

buksestropper (11).

15

12. Ortostaseantrekk ifølge krav 11,

karakterisert ved at et reservoar (12) er montert i buksestroppene (11).

13. Ortostaseantrekk ifølge ett av kravene 1 - 12,

20 karakterisert ved at det oppviser på langs forløpende elastiske innlegg.

14. Ortostaseantrekk ifølge ett av kravene 1 - 3,

karakterisert ved at midlene for lukning består av en glidelås (21) for hvert ben.

25

15. Ortostaseantrekk ifølge ett av kravene 1 - 3,

karakterisert ved at midlene for tilpasning består av en borrelås (22, 23) for hvert ben, idet den ene delen av borrelåsen (22) er festet til en flik (24) og den andre delen (23) er festet til en del av ortostaseantrekket som omgir kroppen.

30

16. Ortostaseantrekk ifølge kravene 14 og 15,

karakterisert ved at midlene for tilspenning består av kanaler (29) anordnet langs ortostaseantrekket og i fliker (24) mellom glidelås (21) og borrelås (22), hvilke kan blåses opp med trykkluft og dermed danne en rundtgående spenning i ortostase-

35 antrekket som tilsvarer det beregnede minste trykket.

17. Ortostaseantrekk ifølge krav 1,
karakterisert ved at en flik (31) er festet til den nedre enden av strimlene
(14, 15), og oppviser den samme oppbygning som strimlene (14, 15), og likeledes er fylt
med den samme væsken (1), og at hulrommene (5) kommuniserer med strimler (14, 15)
5 og fliker (31), idet flikene (31) er lagt som pløser i skoen til brukeren og kan fastgjøres til
foten med den normale lukkeinnretningen til skoen.

18. Ortostaseantrekk ifølge krav 1,
karakterisert ved at strimlene (14, 15) er forgrenet.

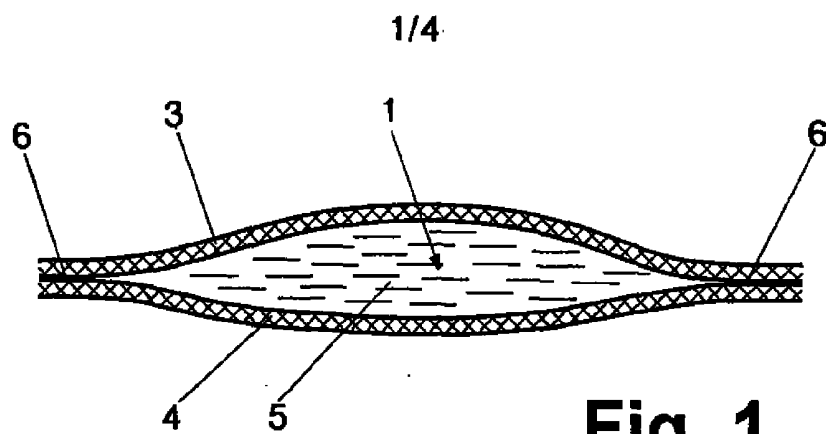


Fig. 1

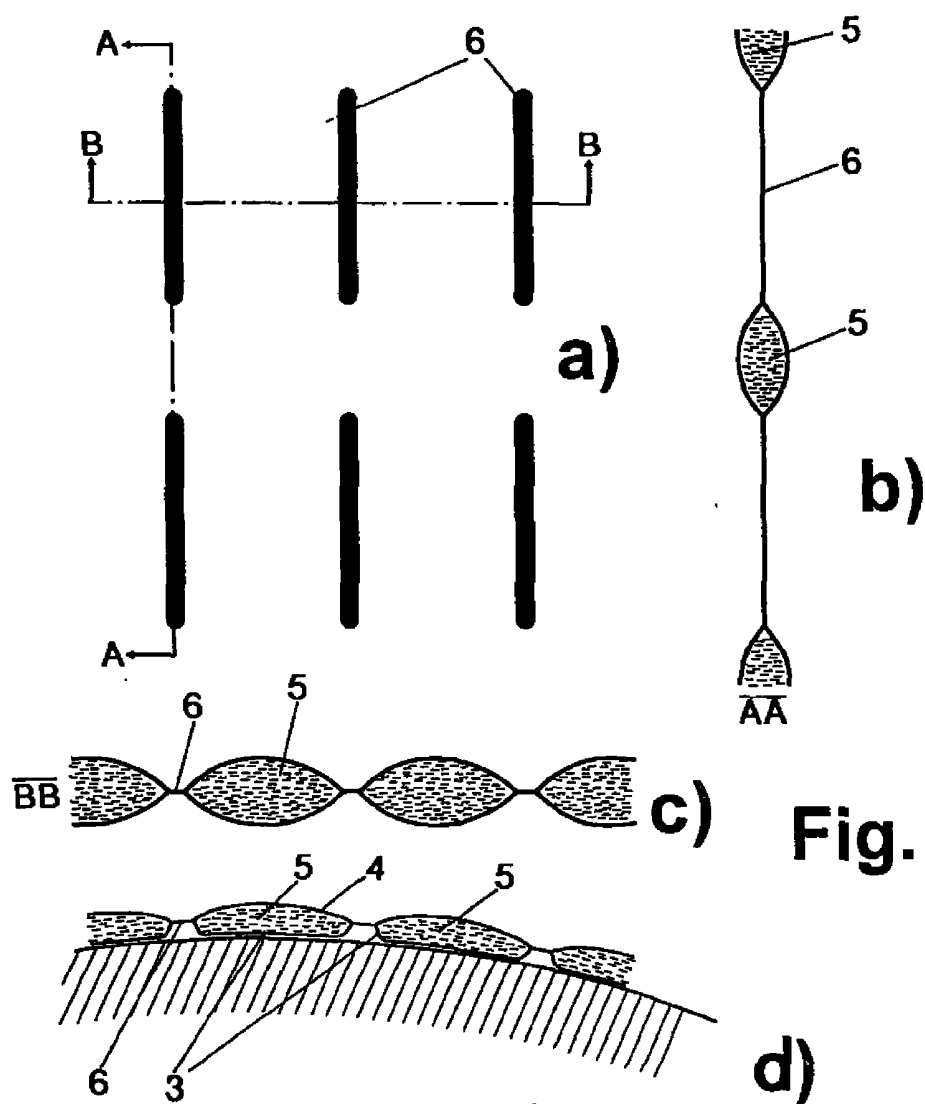


Fig. 2

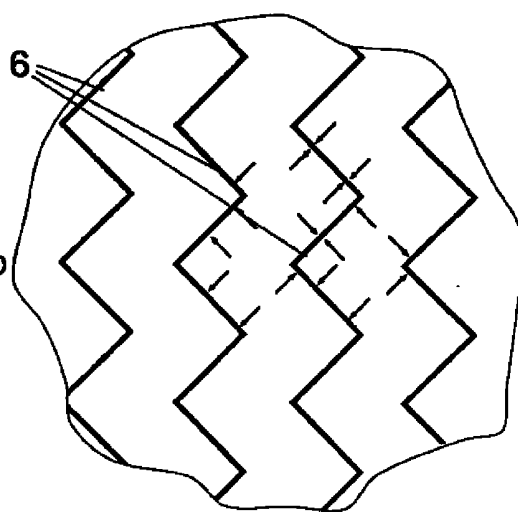
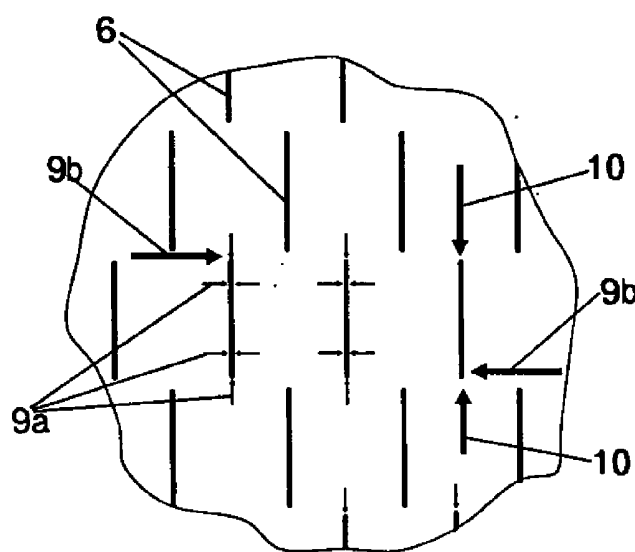
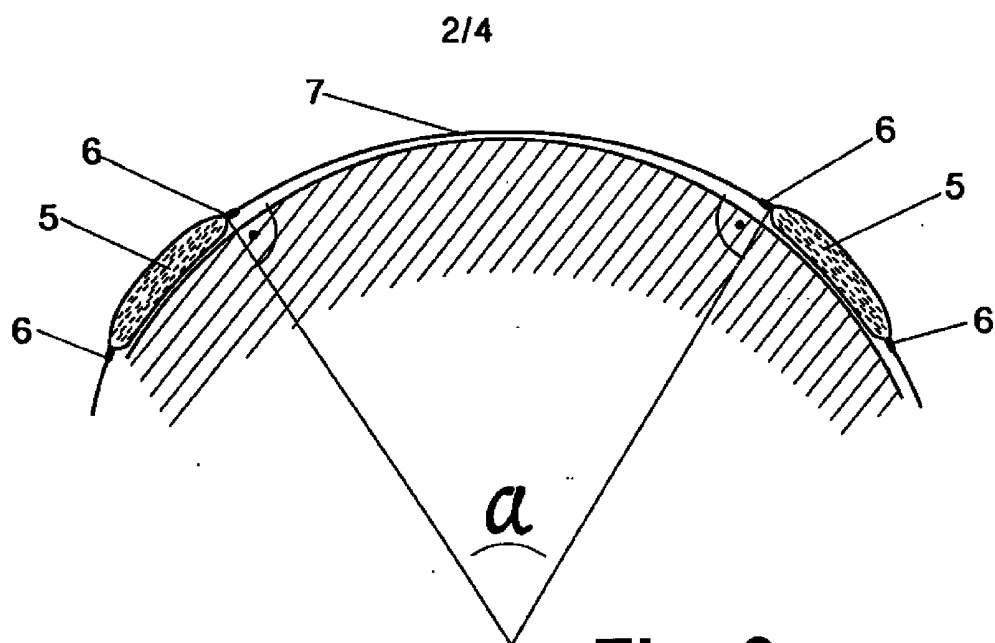


Fig. 7

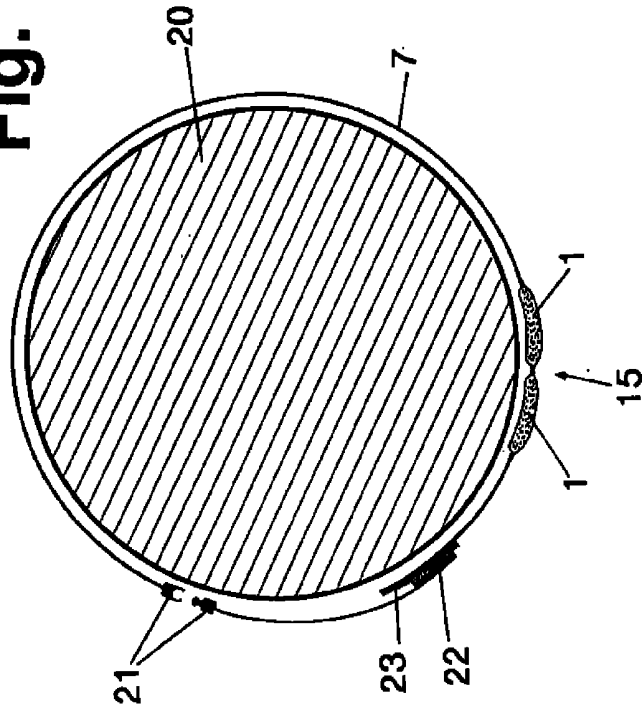


Fig. 8

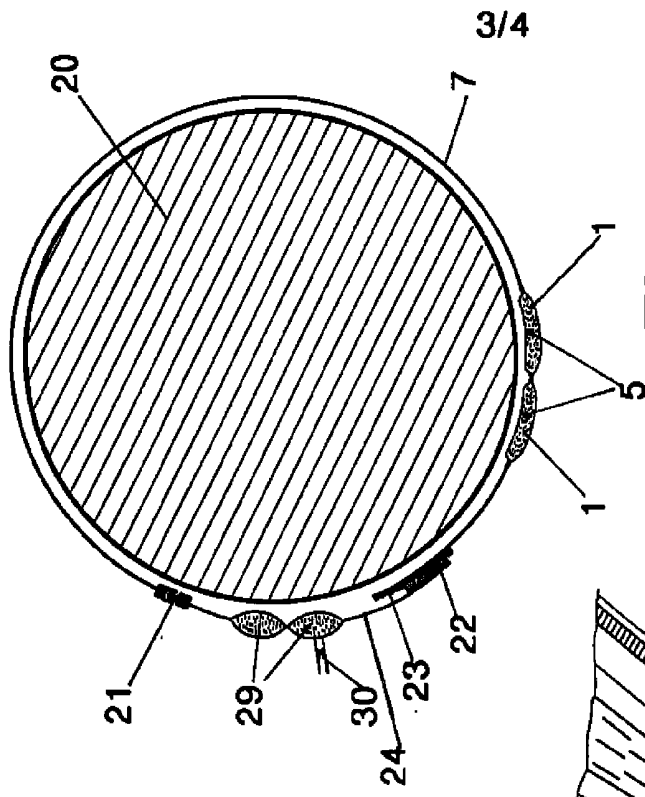


Fig. 9

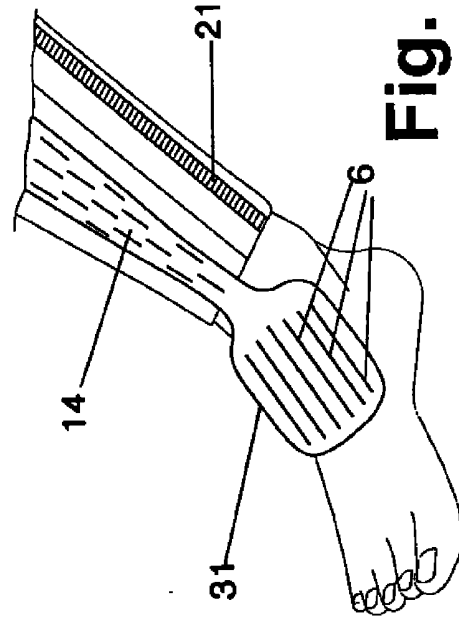


Fig. 6

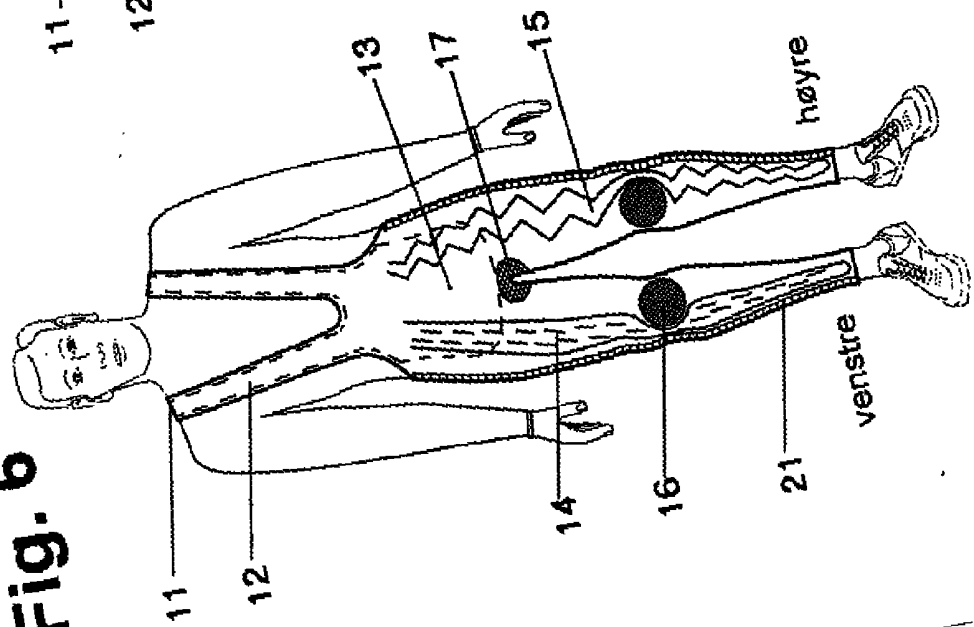


Fig. 10

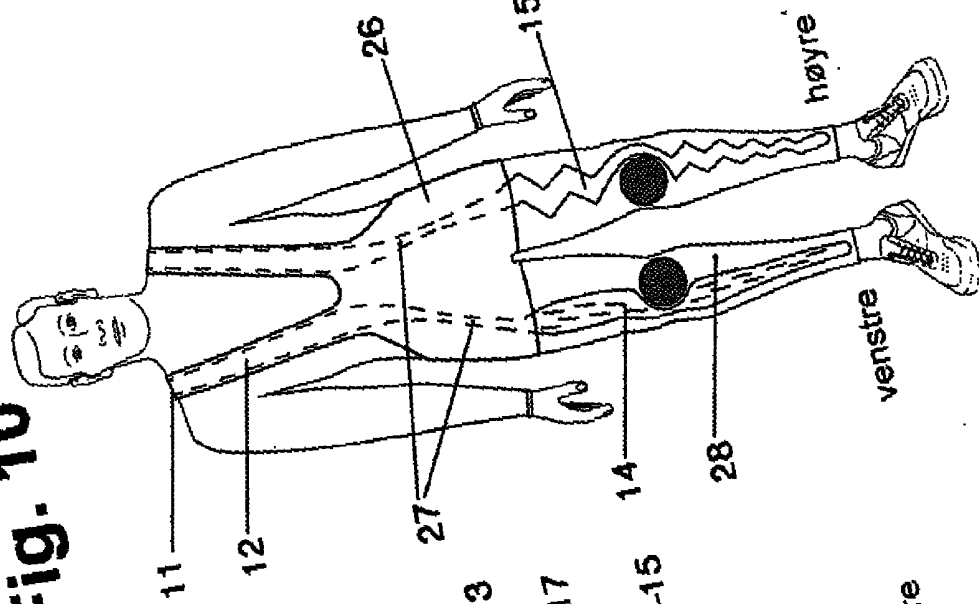
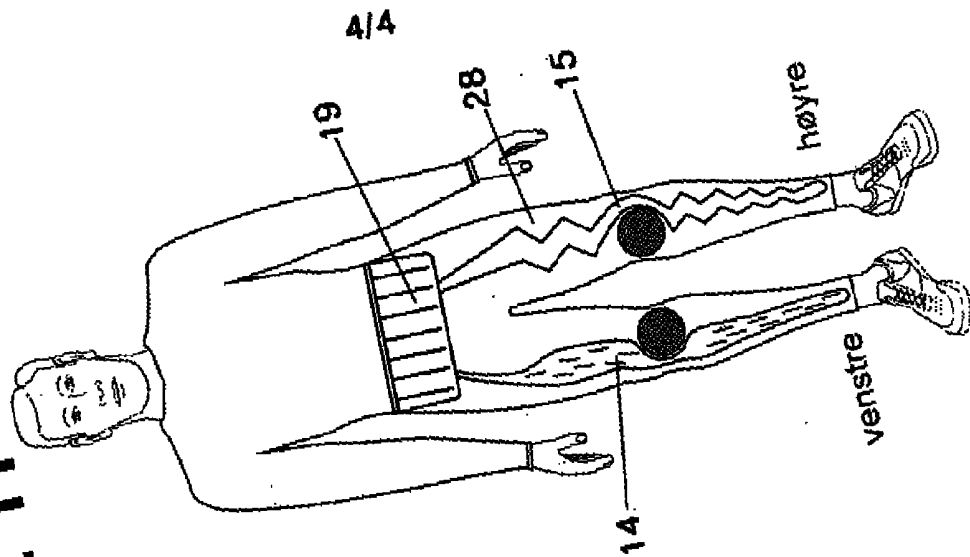


Fig. 11



4/4