



(12) PATENT

(19) NO

(11) 340183

(13) B1

NORGE

(51) Int Cl.

A47C 23/047 (2006.01)

A47C 27/06 (2006.01)

### Patentstyret

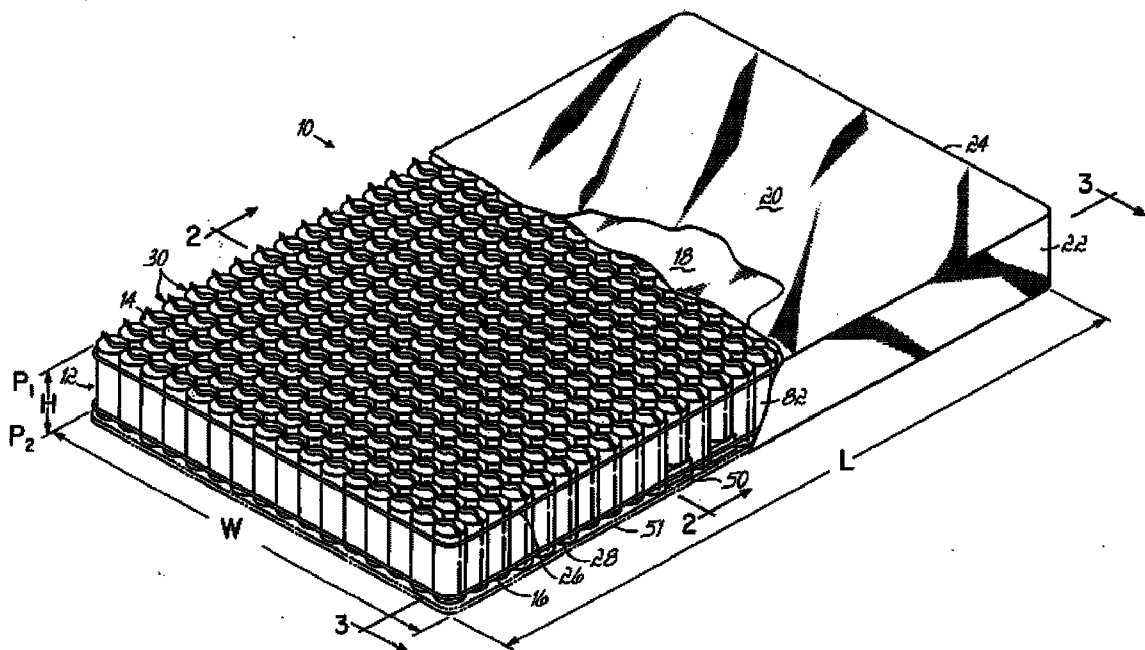
(21)	Søknadsnr	20070159	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	2005.06.08 PCT/US2005/20202
(22)	Inng.dag	2007.01.09	(85)	Videreføringsdag	2007.01.09
(24)	Løpedag	2005.06.08	(30)	Prioritet	2004.06.10, US, 10/864,924
(41)	Alm.tilgj	2007.01.09			
(45)	Meddelt	2017.03.20			
(73)	Innehaver	L&P Property Management CO, 4095 Firestone Boulevard, US-CA90280 SOUTH GATE, USA			
(72)	Oppfinner	Niels S Mossbeck, 1641 Alexandria Drive, US-MO64836 CARTHAGE, USA			
(74)	Fullmektig	Zacco Norway AS, Postboks 2003 Vika, 0125 OSLO, Norge			

(54) **Benevnelse** **Lommeutstyrt ligge- eller sitteprodukt med oppblåsbare elementer**

(56) **Anførte publikasjoner**  
US 5105488 A  
US 6813791 B2  
US 6490744 B1  
US 6098223 A  
US 5113539 A  
US 6317912 B1

(57) **Sammendrag**

Et ligge- eller sitteprodukt (10) innbefatter en lommeutstyrt fjærsammenstilling (12) med et antall parallelle strenger med fjærer (30) forbundet med hverandre. Hver av strengene med fjærer (30) innbefatter en rekke med sammenkoblede lommer (32), der hver av lommene (32) inneholder minst en fjær (34) innkapslet i en stofflomme (32). Et oppblåsbart element (50) er innklemt mellom et nedre transparent lag (51) og noen strenger med fjærer (30). Når det oppblåsbare elementet (50) er oppblåst, forbelaster det valgte områder av produktet.



Den foreliggende oppfinnelse vedrører et ligge- eller sitteprodukt som fjærsammenstillinger for bruk i madrasser, fjærpolstrede møbler o.l., og mer spesifikt en formet (posturized) lommeutstyrt spiralfjærsammenstilling samt en tilknyttet fremgangsmåte for å forme (posturing) et slikt ligge- eller sitteprodukt.

5

En velkjent type ligge- eller sitteproduktet innbefatter en fjærsammenstilling som inkluderer et antall atskilte spiralfjærer som hver er innkapslet i stofflomme i en lengde med foldet stoffmateriale. Lengdeaksene til spiralfjærene er generelt parallelle med hverandre slik at topp- og bunnendeomdreiningene til spiralfjærene definerer topp- og bunnflatene til fjærsammenstillingen. En rekke med slike lommeutstyrte fjærer er innen industrien kjent som en streng med lommeutstyrte fjærer. Et ligge- eller sitteprodukt kan bli tilvirket fra slike strenger med lommeutstyrte fjærer ved å binde eller hefte de individuelle rekkene eller strengene med lommeutstyrte fjærer sammen til å danne en fjærsammenstilling som kan bli polstret og innkapslet i et polstret dekke. US patent nr. 6,143,122 beskriver en slik fremgangsmåte for heftende å binde strenger med lommeutstyrte fjærer sammen til å danne en fjærsammenstilling.

Denne type fjærsammenstilling blir vanligvis betegnet som en lommeutstyrt fjærsammenstilling (pocketed spring assembly) grunnet det faktum at hver fjær rommes i en individuell lomme av stoffmateriale. Konstruksjonen av strenger med lommeutstyrte spiralfjærer er velkjent innen området, og blir f.eks. beskrevet i US patent nr. 4,439,97. Systemet beskrevet i dette patentet inkluderer en fjærkveiler som danner en spiralfjær som deretter blir komprimert og innsatt mellom lag med foldet lommestoffmateriale. Andre systemer for tilvirkning av lommeutstyrte spiralfjærsammenstillinger er beskrevet i PCT søknad nr. WO94/18116 og i US patent nr. 6,101,697.

Lommeutstyrte fjærsammenstillinger gjenkjennes generelt med å ha en unik og spesiell luksuriøs følelse, og madrasser tilvirket av slike lommeutstyrte fjærsammenstillinger gir en følelse av mykhet uten å mangle fjærelastisitet eller støtte. Madrasser og lignende gjenstander konstruert av lommeutstyrte fjærsammenstillinger blir ofte betraktet som en "high-end" produkttype på grunn av de tilførte fordeler og særtrekk ved de lommeutstyrte spiralfjærer. Madrasser og lignende av denne type kan være mer kostbart å tilvirke og montere som et resultat av den vesentlige tiden og arbeidet som er involvert ved tilvirkning av disse, sammen med det faktum at fremgangsmåten for tilvirkning og sammenstilling av slike lommeutstyrte fjærsammenstillinger kan være komplisert, spesielt i en automatisert prosess.

Et spesielt aspekt ved kommersiell produksjon av lommeutstyrte fjærsammenstillinger og de tilknyttede madrasser eller lignende er håndteringen av slike sammenstillinger i fabrikkene. Manipuleringen og bevegelsen av de ulike komponenter til  
5 fjærsammenstillingen fra stasjon til stasjon eller ulike områder av fabrikkene kan være tungvint, vanskelig og problematisk avhengig av de bestemte produksjonsanlegg og sammenstillingsteknikker.

I tillegg, selv om lommeutstyrte fjærsammenstillinger anses å gi en kombinasjon av  
10 mykhet og støtte, har muligheten til økonomisk å stillingstilpasse en fjærsammenstilling eller madrass av lommeutstyrte spiralfjærer hittil vært dårlig. Stillingstilpasning tilveiebringer multiple soner eller seksjoner med ulike fastheter i et produkt slik som en madrass. For eksempel krever midtregionene av madrassen, som typisk understøtter en persons torso, ofte en fastere og mer elastisk understøttelse mens andre områder av  
15 madrassen som understøtter føttene og hodet til en person krever en mykere følelse.

En kjent fremgangsmåte for stillingstilpasning av en lommeutstyrt fjærsammenstilling har vært å inkorporere fjærer laget av ulik tråddykkelse i strengene med fjærer. F.eks. er fjærene inkorporert i strengene med fjærer i visse seksjoner eller soner av  
20 fjærsammenstillingen laget med tykkere tråd enn fjærene inkorporert i strengene med fjærene i andre seksjoner eller soner av fjærsammenstillingen. Patent nr. 6,173.464 beskriver dette konseptet, skjønt med kontinuerlige bånd med fjærer i motsetning til individuelle fjærer.

25 En annen kjent fremgangsmåte for stillingstilpasning av en lommeutstyrt fjærsammenstilling har vært å inkorporere multiple fjærer i valgte lommer med strenger av fjærer. For eksempel er, i visse seksjoner eller soner av den lommeutstyrte fjærsammenstillingen, multiple fjærer innsatt i lommene til strengene med fjærer for å øke fastheten til disse seksjonene eller sonene av produktet i forhold til andre seksjoner  
30 eller soner av produktet. Patent nr. 6,684,435 beskriver en fremgangsmåte for stillingstilpasning av et lommeutstyrt fjærprodukt på denne måte. Et problem ved tilvirkning av en slik stillingstilpasset lommeutstyrt fjærsammenstilling er at flere fjærer kreves, som dermed øker kostnaden for produktet.

35 Derfor er det behov for en stillingstilpasset lommeutstyrt fjærsammenstilling og en tilknyttet fremgangsmåte for tilvirkning som gir fordelene ved stillingstilpassing av fjærsammenstillingen uten de høyere tilvirkningskostnader, produksjonsproblemer og

ineffektiviteten tilknyttet de tidligere kjente stillingstilpassede lommeutstyrte fjærsammenstillinger.

5

Publikasjonen 5105488 beskriver sengekonfigurasjoner med bæreflater for hvilke fastheten kan justeres selektivt ved hjelp av et fjernkontrollmiddel.

Foreliggende oppfinnelse tilveiebringer et ligge- eller sitteprodukt, kjennetegnet ved trekkene angitt i patentkrav 1.

Trekk ved utførelser av foreliggende oppfinnelse ligge- eller sitteprodukt ifølge patentkrav 1 er angitt i patentkravene 2 – 9.

15 Foreliggende oppfinnelse tilveiebringer en fremgangsmåte for justering av fastheten til et parti av et ligge- eller sitteprodukt, kjennetegnet ved trekkene angitt i patentkrav 10.

Trekk ved utførelser av foreliggende oppfinnelse fremgangsmåte ifølge patentkrav 10 er angitt i patentkravene 11 – 15.

20

Den lommeutstyrte fjærsammenstillingen innbefatter et antall parallelle strenger med fjærer forbundet med hverandre, idet hver av strengene med fjærer innbefatter en rekke med sammenkoblede lommer, hver av lommene inneholder minst en fjær innkapslet i stoff. Hver av fjærene er fortrinnsvis en spiralfjær med en øvre endeomdreining, en nedre endeomdreining og et antall sentrale viklinger mellom omdreiningene. Imidlertid kan en hvilken som helst annen type fjær benyttes i forbindelse med den foreliggende oppfinnelse. Fortrinnsvis er hver streng med fjærer laget av et stykke stoff foldet og sveiset til et antall lommer, der hver av lommene inneholder minst en spiralfjær. Motsatte lag av strengen med fjærer kan bli sammenføyd ved sying, liming eller lydsveising, som kjent innen området.

I hver av utførelsesformene av den foreliggende oppfinnelse blir den lommeutstyrte fjærsammenstillingen stillingstilpasset, som betyr at valgte seksjoner, områder eller regioner av den lommeutstyrte fjærsammenstillingen er fastere enn andre seksjoner, områder eller regioner av den lommeutstyrte fjærsammenstillingen. Denne forskjellen i fasthet kan tilskrives inkorporering av oppblåsbare belger eller elementer i de ulike seksjoner, områder eller regioner av den lommeutstyrte fjærsammenstillingen. De

oppblåsbare elementene er fortrinnsvis pneumatiske, og koblet til en luftpumpe. Imidlertid kan andre fluider om ønskelig benyttes for å blåse opp elementene til et ønsket trykk.

5 I en foretrukket utførelsesform av den foreliggende oppfinnelse er oppblåsbare elementer innklemt mellom valgte strenger av fjærene og et nedre bærestrie- eller bunnlag. Andre strenger med fjærer som ikke har et oppblåsbart element under seg er festet til det nedre bærestrielaget eller bunnlaget. De øvre overflatene av de oppblåsbare elementene er festet til de nedre overflatene av de valgte strengene med fjærer mens de  
10 nedre overflatene av de oppblåsbare elementene er festet til det nedre bærestrielaget. Effekten av å blåse opp elementene er å forspenne de lommeutstyrte fjærene ovenfor disse. Følgelig er områder av den lommeutstyrte fjærsammenstillingen i hvilke elementene blir oppblåst for å forspenne fjærene ovenfor disse fastere enn områdene av den lommeutstyrte fjærsammenstillingen som ikke har noen forspente spiralfjærer. I  
15 hvor stor grad elementene blir oppblåst kan bli variert med det resultat at de lommeutstyrte fjærene ovenfor disse kan bli forspent i varierende grad.

Et eller flere lag med stopping kan bli anbrakt oppe på den lommeutstyrte spiralfjærsammenstillingen. Et polstret dekke omkranser stoppingen og den  
20 lommeutstyrte fjærsammenstillingen. Minst en randtråd kan være festet til fjærsammenstillingen, dersom dette er ønskelig.

I flere foretrukne utførelsesformer av den foreliggende oppfinnelse har noen av strengene med fjærer lommer i hvilke det er anordnet en første eller stor fjær med en  
25 først ukomprimert høyde som omkranser en andre eller kort fjær med en andre ukomprimert høyde som er mindre enn den første ukomprimerte høyden. Den andre eller korte fjæren kan være individuelt lommeanordnet. Denne type produkt er innen industrien kjent som et "Joey" produkt. I en slik foretrukket utførelsesform, når de oppblåsbare elementer i henhold til den foreliggende oppfinnelse er oppblåst under slike  
30 strenger med fjærer, blir både de første og de andre lommeutstyrte fjærer inne i stofflommene hevet mot toppen av stofflommene, som dermed øker fastheten til disse strengene med fjærer.

I flere foretrukne utførelsesformer av den foreliggende oppfinnelse er produktet oppdelt  
35 i lengderetning atskilte regioner med ulike fastheter. I en slik foretrukket utførelsesform har produktet tre i lengderetning atskilte regioner med ulike fastheter, en hodeseksjon, en senterseksjon og en fotseksjon. Grunnet tilstedeværelsen av de oppblåsbare

elementer i senterseksjonen av produktet kan fastheten til senterseksjonen bli øket i forhold til fastheten til hode- og fotseksjonene når de oppblåsbare pneumatisk elementer blir oppblåst for å forspenne valgte lommeutstyrte fjærer i senterseksjonen.

- 5 I henhold til den foreliggende oppfinnelse kan et ligge- eller sitteprodukt ha et hvilket som helst antall seksjoner med ulik fasthet orientert i lengderetning eller på tvers når de pneumatisk oppblåsbare elementer blir oppblåst til den ønske grad og de lommeutstyrte spiralfjærer over de pneumatisk oppblåsbare elementer blir forspent.
- 10 I en hvilken som helst av utførelsesformene i henhold til den foreliggende oppfinnelse kan de oppblåsbare elementer være plassert for å skape enten et ensidet eller et tosidet produkt. Avhengig av den ønske stillingstilpasningen, kan strengene med fjærer bli orientert på tvers eller i lengderetningen. Avhengig av den ønskede anvendelse kan et hvilket som helst antall lommeutstyrte fjærer i en streng med fjærer bli forspent av i det
- 15 minste et oppblåsbart element eller blære. Alternativt kan bare valgte lommeutstyrte fjærer i en streng med fjærer bli forspent for forbedret fasthet i valgte områder.

Fremgangsmåten for tilvirkning av den stillingstilpassede lommeutstyrte fjærsammenstillingen i henhold til den foreliggende oppfinnelse varierer avhengig av

20 den ønskede stillingstilpasningen. Imidlertid er, i hver av anvendelsene i henhold til den foreliggende oppfinnelse, multiple strenger med fjærer festet samme til å danne en lommeutstyrt fjærsammenstilling. Et eller flere oppblåsbare elementer er festet under et eller flere partier av den lommeutstyrte fjærsammenstillingen. De oppblåsbare elementene blir blåst opp til et ønsket nivå for å forspenne valgte lommeutstyrte fjærer,

25 som fører til øket fasthet i de områdene av den lommeutstyrte fjærsammenstillingen.

I en fremgangsmåte for tilvirkning av en stillingstilpasset ligge- eller sitteprodukt i henhold til den foreliggende oppfinnelse er strengene med fjærer festet til hverandre langsmed sideoverflaten av lommene innenfor strengene med fjærer. Lommene til none

30 av strengene med fjærer er festet til et nedre bærestrielag. Lommene til andre strenger med fjærer er festet til et oppblåsbart element som er operativt koblet til en lufttilførsel. Mer spesifikt er de oppblåsbare elementer festet til undersiden av stoffet til strengene med fjærer. Hvert av disse oppblåsbare elementene er videre feste til det nedre bærestrielaget.

35

I hver av de foretrukne utførelsesformer i henhold til den foreliggende oppfinnelsen fører prosessen med oppblåsing av elementer festet under de lommeutstyrte fjærer til

noen strenger med fjærer til en stillingstilpasset lommeutstyrt fjærsammenstilling fordi noen av de lommeutstyrte fjærene blir forspent. Et slikt produkt kan bli raskt og enkelt tilpasset en kundes behov og ønsker.

- 5 Disse formål og trekk ved oppfinnelse vil bli enklere forstått ut fra den etterfølgende detaljerte beskrivelse satt i sammenheng med de medfølgende tegninger der:

Fig. 1 er et perspektivriss av et liggeprodukt laget i samsvar med et aspekt av oppfinnelsen innbefattende en lommeutstyrt fjærsammenstilling i hvilken strengene med fjærer strekker seg på tvers;

Fig. 1A er et perspektivriss av et liggeprodukt laget i henhold til et annet aspekt ved oppfinnelsen innbefattende en lommeutstyrt fjærsammenstilling i hvilken strengene med fjærene strekker seg i lengderetningen;

15

Fig. 2 er et tverrsnittsriss tatt langs linjen 2-2 i fig. 1;

Fig. 3 er tverrsnittsriss tatt langs linjen 3-3 i fig. 1.

- 20 Fig. 4 er et perspektivriss av luftreguleringssystemet i produktet i fig. 1;

Fig. 5 er et perspektivriss av en streng med fjærer som er forbundet med en del av en lommeutstyrt fjærsammenstilling;

- 25 Fig. 6 er et sideriss av en alternativ foretrukket utførelsesform av den foreliggende oppfinnelse;

Fig. 7 er et sideriss av et eksempel som ikke er del av den foreliggende oppfinnelse;

- 30 Fig. 8 er et sideriss av en del av en streng med fjærer i en alternativ foretrukket utførelsesform av den foreliggende oppfinnelse; og

Fig. 9 er et sideriss av partiet av strengen med fjærer i fig. 8 med den oppblåsbare elementet oppblåst.

35

Med henvisning til tegningene, spesielt til fig. 1, er det vist et ligge- eller sitteprodukt i form av en madrass 10. Selv om det er vist en madrass 10, kan produktet være et hvilket

som helst ligge- eller sitteprodukt. Madrassen 10 innbefatter en lommeutstyrt fjærsammenstilling 12 med en generelt plan oppoverflate 14 i et toppplan P1, og en parallell generelt plan bunnoverflate 16 i et bunnplan P2. Dekkputer 18 (bare en er vist) kan være anordnet på topp- og bunnoverflatene 14, 16 til den lommeutstyrte  
 5 fjærsammenstillingen 12. Et polstret dekke 20 omkranser den lommeutstyrte fjærsammenstillingen 12 og dekkeputene 18.

Madrassen 10 har en høyde H definert som avstanden mellom topp- og bunnoverflatene 14, 16 til den lommeutstyrte fjærsammenstillingen 12. Tilsvarende har madrassen 10 en  
 10 tverrdimensjon eller bredde W definert mellom motsatte sideoverflater 22 og en lengdedimensjon eller lengde L definert som avstanden mellom de motsatte endeoverflater 24 av madrassen 10. Lengdedimensjonen er vist ved å være større enn tverrdimensjonen til madrassen 10, men lengde- og tverrdimensjonene kan være identiske, slik som i et kvadratisk produkt.

15

Om ønskelig kan minst en randetråd være festet til den lommeutstyrte fjærsammenstillingen 12 med madrasskroker eller hvilket som helst andre konvensjonelle festeinnretninger. Fig. 1 viser en øvre randtråd 26 og en nedre randtråd 28, som begge er generelt rektangulære, festet til den lommeutstyrte  
 20 fjærsammenstillingen 12. Imidlertid kan bare en randtråd være inkorporert i produktet dersom dette er ønskelig. I alle de fortrukne utførelsesformer av oppfinnelsen kan en eller flere randtråder bli inkorporert i produktet. I en foretrukket utførelsesform, vist i fig. 1, innbefatter den lommeutstyrte fjærsammenstillingen 12 et antall tverrgående strenger med fjærer 30 skjøtt sammen på en måte som vist i fig. 4. Fig. 2 viser en av  
 25 strengene med fjærer 30. Selv om en konfigurasjon med strenger med fjærer 30 er vist, kan strengene med fjærer 30 anta andre konfigurasjoner, former eller størrelser.

Med henvisning til fig. 2, innbefatter hver streng med fjærer 30 en rekke med sammenkoblede stofflommer 32. Hver av stofflommene 32 inneholder minst en  
 30 spiralfjær 34 med en øvre endeomdreining 36, en nedre endeomdreining 38 og et antall sentrale viklinger 40 mellom endeomdreiningen 36, 38. Fortrinnsvis blir bare et stoffstykke benyttet for å danne en streng med fjærer 30, idet stoffstykket blir brettet over på seg selv rundt spiralfjærene 34. Slik det er kjent innen området, blir motsatte sider eller lag 41, 43 av stoffet sydd, sveiset eller på annen måte festet sammen for å  
 35 skape et par ytterste sømmer 42, et antall indre sømmer 44 og en toppsøm 46. De indre sømmene 44 atskiller tilstøtende lommer 32 og derfor tilstøtende spiralfjærer 34. Selv om sømmene 42, 44 og 46 er vist som et antall atskilte, lineære segmenter 48, kan de

innbefatte kontinuerlige linjer eller en serie med punkter eller annet arrangement uten å fravike fra oppfinnelsens ånd.

Som best vist i fig. 3 og 4, har madrassen 10 et antall oppblåsbare pneumatiske belger eller elementer 50 som strekker seg i en tverretning på valgte steder. Selv om fem oppblåsbare pneumatiske elementer 50 er vist, kan madrassen 10 ha et hvilket som helst antall oppblåsbare pneumatiske elementer på hvilke som helst ønskede steder. Som vist i fig. 4 har hver av de oppblåsbare pneumatiske elementene 50 en øvre overflate 52, en nedre overflate 54, sideoverflater 56 og endeoverflater 58. Selv om en konfigurasjon av det oppblåsbare pneumatiske elementet 50 er vist, kan oppblåsbare pneumatiske elementer 50 anta andre former og konfigurasjoner. De oppblåsbare pneumatiske elementene 50 kan være konstruert av et mangfold av materialer slik som neopren, butylgummi og lignende. Eventuelt kan de oppblåsbare pneumatiske elementene 50 være dekket utvendig med et tøydeksel (ikke vist) for å redusere støy slik som knirking.

Som vist i fig. 4, inkluderer et lufttilførselssystem 5 et oppblåsningsrør eller ledning 60 som strekker seg fra en tilførselsledning 62 til hver av de oppblåsbare pneumatiske elementer 50. En pumpe 64 drevet av en kraftkilde (ikke vist) og koblet til en lufttilførsel (ikke vist) tilveiebringer luft gjennom tilførselsledningen 62 og oppblåsningsledningen 60 til de oppblåsbare pneumatiske elementer 50.

Med henvisning til fig. 3, er hvert av de oppblåsbare pneumatiske elementer 50 festet til et nedre bærestrirelag 51. Mer spesifikt er den nedre overflaten 54 til hver av de oppblåsbare pneumatiske elementer 50 festet til et nedre bærestrirelag 51. Selv om den foretrukne fremgangsmåte for festing av hvert av de oppblåsbare pneumatiske elementer 50 til det nedre bærestrirelaget 51 er med klebemiddel, kan en hvilken som helst annen fremgangsmåte for festing bli benyttet.

Med henvisning til fig. 3, strekker hvert av de oppblåsbare pneumatiske elementer 50 seg på tvers i en retning parallelt med strengene med fjærer 30. I den foretrukne utførelsesformen vist i fig. 3, er noen av strengene med fjærer 30' festet til det nedre bærestrirelaget 51, og har ikke noe oppblåsbart pneumatisk element 50 derunder. Selv om den foretrukne fremgangsmåte for festing av disse strengene med fjærer 30' til det nedre bærestrirelaget 51 er med klebemiddel, kan en hvilken som helst annen fremgangsmåte for festing bli benyttet.

Andre strenger med fjærer 30'' er anordnet direkte over de oppblåsbare pneumatiske

elementer 50 og festet dertil. De nedre overflater av disse strengene med fjærer 30'' er festet til den øvre overflaten 52 av de oppblåsbare pneumatiske elementer 50 plassert direkte under de i tverretning forløpne strengene med fjærer 30''. Selv om den foretrukne fremgangsmåten for festing av disse strengene med fjærer 30'' til den øvre overflaten 52 av de oppblåsbare pneumatiske elementer 50 er med klebemiddel, kan en  
5 hvilken som helst annen festemetode bli benyttet.

Som vist i fig. 1 og 3, er de lommeutstyrte fjærsammenstillinger 12 til madrassen 10 oppdelt i multiple regioner eller seksjoner ettersom man beveger seg langsgående nedover siden av madrassen. I en ende av madrassen 10 er det en hodeseksjon 66,  
10 umiddelbart tilstøtende hodeseksjonen 66 er det en senterseksjon 68, og umiddelbart tilstøtende senterseksjonen 68 i den andre enden av madrassen 10 er det en fotseksjon 70.

Som vist i fig. 3, i den foretrukne utførelsesformen av produktet vist i fig. 1-3, innbefatter hodeseksjonen 66 til madrassen 10 strenger med fjærer 30' festet til det nedre bærestrielaget 51. Senterseksjonen 68 til madrassen 10 innbefatter fem atskilte oppblåsbare pneumatiske elementer 50, strenger med fjærer 30'' plassert direkte over de atskilte oppblåsbare pneumatiske elementer 50 og festet dertil. Senterseksjonen 68 av  
15 madrassen 10 innbefatter videre flere i tverretning forløpne strenger med fjærer 30' festet til det nedre bærestrielaget 51. Likt hodeseksjon 66 til madrassen 10 innbefatter fotseksjonen 70 til madrassen 10 i tverretning forløpne strenger med fjærer 30' festet til det nedre bærestrielaget 51. Hode- og fotseksjonene 66, 70 har ingen oppblåsbare elementer 50. Selv om fem oppblåsbare pneumatiske elementer 50 er vist i  
20 senterseksjonen 68 av madrassen 10, kan madrassen 10 ha et hvilket som helst antall oppblåsbare pneumatiske elementer på hvilke som helst ønskede steder.

Fig. 1A viser en alternativ utførelsesform av den foreliggende oppfinnelse. I denne utførelsesformen har madrassen 10a en lommeutstyrt fjærsammenstilling 12a med en generell plan toppoverflate 14a i et topplan P1A og en parallell, generell plan  
30 bunnoverflate 16 i et bunnplan P2A. Dekkputer 18a (bare en er vist) kan være anordnet på topp- og bunnoverflatene 14a, 16a til den lommeutstyrte fjærsammenstillingen 12a. Et polstret dekke 20a omkranser den lommeutstyrte fjærsammenstillingen 12a og dekkputene 18a.

35

Madrasen 10a har en høyde H definert som avstanden mellom topp- og bunnoverflatene 14a, 16a til den lommeutstyrte fjærsammenstillingen 12a. Tilsvarende

har madrassen 10a en tverrdimensjon eller bredde  $W$  definert mellom motsatte sideoverflater 22a og en lengdedimensjon eller lengde  $L$  definert som avstanden mellom de motsatte endeoverflater 24a av madrassen 10a. Lengdedimensjonen er vist ved å være større enn tverrdimensjonen til madrassen 10a, men lengde- og tverrdimensjonene  
5 kan være identiske, slik som i et kvadratisk produkt.

Den lommeutstyrte fjærsammenstillingen 12a innbefatter et antall i lengderetning forløpne strenger med fjærer 30a forbundet med hverandre. Hver streng med fjærer 30a innbefatter et antall lommer (ikke vist), som hver inneholder minst en streng (ikke vist)  
10 lik strengen med fjærer 30 vist i fig. 2. Imidlertid kan en hvilken som helst annen konfigurasjon med strenger med fjærer bli benyttet i henhold til denne foretrukne utførelsesformen av oppfinnelsen.

Som best vist i fig. 1A, har madrassen 10a et antall oppblåsbare pneumatiske belger  
15 eller elementer 50a forløpende i en lengderetning på valgte steder. Selv om fire oppblåsbare pneumatiske elementer 50a er vist, kan madrassen til 10a ha et hvilket som helst antall oppblåsbare pneumatiske elementer på hvilke som helst ønskede steder. Grunnet oppblåsing av de oppblåsbare pneumatiske elementene 50a, kan madrassen 10a være delt i multiple regioner eller seksjoner med ulik fasthet ettersom man beveger seg på tvers langs enden av madrassen 10a. Derfor kan madrassen 10a ha en første  
20 seksjon 72 og en andre seksjon 74. De oppblåsbare pneumatiske elementene 50a i en av seksjonene kan bli oppblåst i større grad enn de oppblåsbare pneumatiske elementene 50a i den andre seksjonen eller de andre seksjonene for å øke fastheten til en av seksjonene i forhold til fastheten til den andre seksjonen eller seksjonene. Selv om  
25 denne utførelsesformen av den foreliggende oppfinnelse er vist ved å ha to oppblåsbare pneumatiske elementer 50a, en per seksjon, kan madrassen 10a også være tilvirket med et hvilket som helst antall oppblåsbare pneumatiske elementer på hvilke som helst ønskede steder.

30 Fig. 6 viser en annen foretrukket alternativ utførelsesform av den foreliggende oppfinnelse. I denne foretrukne utførelsesformen har madrassen 10c en lommeutstyrt fjærsammenstilling 12c som er oppdelt i multiple regioner eller seksjoner ettersom man beveger seg langsgående ned langs siden av madrassen. I en ende av madrassen 10c er det en hodeseksjon 76, umiddelbart tilstøtende hodeseksjonen 76 er det en øvre  
35 korsryggseksjon 78, umiddelbart tilstøtende den øvre korsryggseksjonen 78 er det en midtre korsryggseksjon 80, umiddelbart tilstøtende den midtre korsryggseksjonen 80 er det en endre korsryggseksjon 82, og i den andre enden av madrassen 10c er det en

fotseksjon 84.

Den lommeutstyrte fjærsammenstillingen 12c innbefatter et antall i tverretning forløpne strenger med fjærer 30c. Hver streng med fjærer 30c' i hodet- og fotseksjonene 76, 84 er festet til et nedre bærestrielag 51c. Hodet- og fotseksjonene 76, 84 til den lommeutstyrte fjærsammenstillingen 12c har ikke noen oppblåsbare pneumatiske elementer.

I den øvre korsryggseksjonen 78 av den lommeutstyrte fjærsammenstillingen 12c er to strenger med fjærer 30c' festet direkte til det nedre bærestrielaget 51c. To andre strenger med fjærer 30c'' er festet til et oppblåsbart pneumatisk element 50c. Selv om fig. 6 viser hver andre streng med fjærer 30c'' i den øvre korsryggseksjonen 78 med et oppblåsbart pneumatisk element 50c under seg, kan den øvre korsryggseksjonen 78 ha et hvilket som helst antall oppblåsbare pneumatiske elementer 50c på hvilke som helst ønskede steder.

I den midtre korsryggseksjonen 80 til den lommeutstyrte fjærsammenstillingen 12c er to strenger med fjærer 30c' festet direkte til det nedre bærestrielaget 51c. Fire andre strenger med fjærer 30c'' (to på hver side av strengene med fjærer 30c') er festet til to oppblåsbare pneumatiske elementer 50c. Selv om fig. 6 viser hver andre streng med fjærer 30c'' i den midtre korsryggseksjonen 80 med et oppblåsbart pneumatisk element 50c under seg kan den midtre korsryggseksjonen 80 ha et hvilket som helst antall oppblåsbare pneumatiske elementer 50c på hvilke som helst ønskede steder.

I den nedre korsryggseksjonen 82 til den lommeutstyrte fjærsammenstillingen 12c er to strenger med fjærer 30c' festet direkte til det nedre bærestrielaget 51c. To andre strenger med fjærer 30c'' er festet til oppblåsbare pneumatiske elementer 50c som er festet til det nedre bærestrielaget 51c. Selv om figur 6 viser hver andre streng med fjærer 30c'' i den nedre korsryggseksjonen 82 med et oppblåsbart pneumatisk element 50c under seg, kan den nedre korsryggseksjonen 82 ha et hvilket som helst antall oppblåsbare pneumatiske elementer 50c på hvilke som helst ønskede steder.

I den lommeutstyrte fjærsammenstillingen 12c er hver av de oppblåsbare pneumatiske elementene 50c festet til det nedre bærestrielaget 51c.

35

I den foretrukne utførelsesformen vist i fig. 6, kan en hvilken som helst av seksjonene ha et hvilket som helst antall oppblåsbare pneumatiske elementer på hvilke som helst

ønskede steder. Tilsvarende, som vist i fig. 6, kan i denne foretrukne utførelsesformen, likt en hvilken som helst annen foretrukket utførelsesform, kan de oppblåsbare pneumatiske elementene 50c bli oppblåst i ulik grad for å endre forspenningen til de lommeanbrakte fjærene derover. Derfor kan korsryggseksjonene 78, 80 og 82 bli gjort

5 fastere enn hode- og fotseksjonene 76, 80 ved å blåse opp de pneumatiske elementene 50c. Selv om strengene med fjærer 30c er vist forløpne på tvers, kan denne utførelsesformen av oppfinnelsen, likt de andre utførelsesformene, ha i lengderetning forløpne strenger med fjærer.

10 Fig. 7 viser et eksempel som ikke er del av den foreliggende oppfinnelse. Dette eksempelet blir innen industrien betegnet som et tosidet produkt som kan bli benyttet på begge sidene. I dette eksempelet har madrassen 10d en lommeutstyrt fjærsammenstilling 12d som er oppdelt i multiple regioner eller seksjoner ettersom man beveger seg i lengderetningen ned langs siden av madrassen. I en ende av madrassen

15 10d er det en hodeseksjon 86, umiddelbart tilstøtende hodeseksjonen 86 er det en senterseksjon 88, umiddelbart tilstøtende senterseksjonen 88 er det en fotseksjon 90.

Den lommeutstyrte fjærsammenstillingen 12d innbefatter et antall tverrgående strenger med fjærer 30d. Hver streng med fjærer 30d' i hode- og fotseksjonen 86, 90 er festet til

20 et nedre bærestrielag 51d. Det er således ingen oppblåsbare pneumatiske elementer i hode- og fotseksjonene 86, 90. Selv om fire strenger med fjærer 30d' er festet direkte til det nedre bærestrielaget 51d i hode- og fotseksjonene 86, 90 til den lommeutstyrte fjærsammenstillingen 12d, kan et hvilket som helst antall strenger med fjærer 30d' være festet til det nedre bærestrielaget 51d.

25 I senterseksjonen 88 av den lommeutstyrte fjærsammenstillingen 12d er det anordnet fem oppblåsbare pneumatiske elementer 50d klemmt mellom strengene med fjærer 30d". Selv om bare et bærestrielag 51d er vist i fig. 7, kan et annet bærestrielag (vist med stiplede linjer) være festet til den motsatte overflaten av produktet 10d. Strengene med

30 fjærer 30d" er festet til både de øvre og nedre overflater av de oppblåsbare pneumatiske elementer 50d. Hver av strengene med fjærer 30d" under de oppblåsbare pneumatiske elementer 50d i senterseksjonen 88 av den lommeutstyrte fjærsammenstillingen 12d er festet til det nedre bærestrielaget 51d. Slev om fem oppblåsbare pneumatiske elementer 50d er vist i senterseksjonen 88 til den lommeutstyrte fjærsammenstillingen 12d, kan et

35 hvilket som helst antall oppblåsbare pneumatiske elementer 50d være anordnet i en hvilken som helst av seksjonene til den lommeutstyrte fjærsammenstillingen 12d. Selv om strengene med fjærer 30d er vist som tverrgående, kan denne utførelsesformen av

oppfinnelsen ha i lengderetning forløpne strenger med fjærer.

Fig. 8 og 9 viser en annen foretrukket alternativ utførelsesform av den foreliggende oppfinnelse. Fig. 8 viser en del av en lommeutstyrt fjærsammenstilling 12e benyttet i  
 5 denne foretrukne utførelsesformen. I denne foretrukne utførelsesformen innbefatter strengene med fjærer 30e lommer 32e i hvilke det er anordnet store spiralfjærer 34e med en først høyde H1. Stofflommene 32e til disse strengene med fjærer 30e er festet til et nedre bærestrielag 51e. Det er ingen oppblåsbare elementer under strengene med fjærer 30e. Imidlertid innbefatter den lommeutstyrte fjærsammenstillingen 12e videre strenger  
 10 med fjærer 30e' under hvilke et oppblåsbart pneumatisk element 50e er festet til et bærestrielag 51e. Hver av lommene 32e' til strengene med fjærer 30e' inneholder en spiralfjær 34e' med en første høyde H1 og en andre spiralfjær 98 med en andre høyde mindre enn den første høyden. Den andre spiralfjæren 98 rommes i sin egen stofflomme 100.

15

Som vist i fig. 9, når det oppblåsbare elementet 50e blir oppblåst, heves den andre spiralfjæren 98 i sin lomme 100 til toppen av lommen 32e', og øker dermed fastheten til strengen med fjærer 30e'. På denne måten kan valgte strenger med fjærer bli gjort  
 20 fastere enn andre strenger med fjærer ved å tilføre luft til det oppblåsbare elementet eller elementene 50e. Kraften utøvd av det oppblåsbare elementet 50e får de andre lommeanbrakte fjærer 98 til å heves oppover til toppen av lommene 32e' til strengene med fjærer 30e'. Selv om denne foretrukne utførelsesformen er vist benyttet i et ensidet produkt, kan denne foretrukne utførelsesformen bli inkorporert i et tosidet produkt. I stedet for andre lommeanbrakte fjærer 98 kan andre gjenstander, slik som sylindere av  
 25 skum bli inkorporert i lommene med valgte strenger med fjærer over oppblåsbare elementer slik at ved oppblåsning blir disse gjenstandene tvunget utover for å øke fastheten til delene av produktet.

En fremgangsmåte for tilvirkning av ligge- eller sitteproduktet 10 er delvis vist i fig. 5.  
 30 Denne fremgangsmåten innbefatter å forbinde et antall parallelle strenger med fjærer 30 med hverandre til å danne en lommeutstyrt fjærsammenstilling 12. Med henvisning til fig. 5 blir en streng med fjærer 30e beveget i retning av pilene 92 inntil den ligger an mot den ytterste streng med fjærer 30f som er en del av en undersammenstilling 94 laget av et antall strenger med fjærer (to er vist). En sinusformet limlinje 96 er anordnet på  
 35 den ytre overflaten av stoffet til strengen med fjærer 30f. Når strengen med fjærer 30e ligger an mot strengen med fjærer 30f, blir trykk påført, og limet eller klebemidlet blir tillatt å tørke og fester således strengen med fjærer 30e til strengen med fjærer 30f. Selv

om en sinusformet limlinje er vist og beskrevet, kan limet anta andre former og konfigurasjoner, slik som f.eks. individuelle prikker eller et antall lineære segmenter. Andre festemetoder slik som madrasskroker, sveiser eller en hvilken som helst annen type festeinnretning kan bli benyttet for å feste tilstøtende strenger med fjærer til

5 hverandre.

Den lommeutstyrte fjærsammenstillingen 12 blir så forbundet med ett eller flere bærestrielag 51 ved hjelp av klebemiddel eller ved hjelp av en hvilken som helst annen egnet fremgangsmåte. Etter behov blir et eller flere oppblåsbare pneumatiske elementer

10 50 klemte mellom det minst ene bærestrielaget 51 og noen av strengene med fjære 30 til den lommeutstyrte fjærsammenstillingen 12. De oppblåsbare pneumatiske elementene 50 blir så oppblåst i ønsket grad. Til sist blir et polstret dekke 20 anbrakt rundt den lommeutstyrte fjærsammenstillingen 12. Det minst ene bærestrielaget 51 og det minst ene oppblåsbare pneumatiske elementet 50.

P a t e n t k r a v

1.

Ligge- eller sitteprodukt, innbefattende en lommeutstyrt fjærsammenstilling (12, 12a,  
 5 12c, 12d, 12e) innbefattende et antall parallelle strenger med fjærer (30, 30', 30'', 30a,  
 30c, 30c', 30c'', 30d, 30d', 30d'', 30e, 30e', 30f) forbundet med hverandre, idet hver av  
 strengene med fjærer innbefatter en rekke med sammenkoblede lommer (32, 32c), der  
 hver av lommene holder minst en fjær (34, 34c) innkapslet i stoff, og oppblåsbare  
 elementer (50, 50a, 50c, 50d, 50e) anordnet under valgte partier av strengene med  
 10 fjærer, k a r a k t e r i s e r t v e d at et oppblåsbart element  
 (50, 50a, 50c, 50d, 50e) er av en bredde lik en av strengene med fjærer (30, 30', 30'',  
 30a, 30c, 30c', 30c'', 30d, 30d', 30d'', 30e, 30e', 30f) og er anbrakt under hver streng  
 med fjærer (30'', 30c'', 30d'', 30e'') til de valgte partiene av strengene med fjærer, og  
 at et polstret dekke (20) omkranser den lommeutstyrte fjærsammenstillingen (12, 12a,  
 15 12c, 12d, 12e).

2.

Produkt i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at  
 den lommeutstyrte fjærsammenstillingen (12, 12a, 12c, 12d, 12e) har multiple regioner  
 20 med ulik fasthet fordi de oppblåsbare elementer (50, 50a, 50c, 50d, 50e) er anordnet  
 under valgte partier av strengene med fjærer.

3.

Produkt i henhold til krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d å  
 25 innbefatte et bærestrielag (51, 51a, 51c, 51d, 51e) festet til noen av strengene med fjærer  
 (30', 30c', 30d', 30e) og festet til de oppblåsbare elementer (50, 50a, 50c, 50d, 50e).

4.

Produkt i henhold til et hvilket som helst av de foregående krav, k a r a k -  
 30 t e r i s e r t v e d at hver streng med fjærer (30, 30', 30'', 30a, 30c,  
 30c', 30c'', 30d, 30d', 30d'', 30e, 30e', 30f) er laget av ett stoffstykke utformet til  
 multiple sammenkoblede lommer.

5.

35 Produkt i henhold til et hvilket som helst av de foregående krav, k a r a k -  
 t e r i s e r t v e d at de oppblåsbare elementer (50, 50a, 50c, 50d, 50e)  
 er koblet til en luftpumpe (64).

6.

Produkt i henhold til et hvilket som helst av de foregående krav, k a r a k -  
t e r i s e r t v e d at de oppblåsbare elementene (50, 50a, 50c, 50d, 50e)  
5 er oppblåsbare pneumatiske elementer festet til lommene til strengene med fjærer (30'',  
30c'', 30d'', 30e'') til de valgte partiene av strenger med fjærer.

7.

Produkt i henhold til et hvilket som helst av de foregående krav, k a r a k -  
10 t e r i s e r t v e d at strengene med fjærer (30, 30', 30'', 30a, 30c, 30c',  
30c'', 30d, 30d', 30d'', 30e, 30e', 30f) strekker seg i lengderetning.

8.

Produkt i henhold til et hvilket som helst av kravene 1 til 6, k a r a k -  
15 t e r i s e r t v e d at strengene med fjærer (30a) strekker seg på tvers.

9.

Produkt i henhold til et hvilket som helst av de foregående krav, k a r a k -  
t e r i s e r t v e d at hver av fjærene (34, 34e) har en øvre  
20 endeomdreining (36), en nedre endeomdreining (38) og et antall sentrale viklinger (40)  
mellom endeomdreiningene.

10.

Fremgangsmåte for justering av fastheten til et parti av et ligge- eller sitteprodukt,  
25 hvilken fremgangsmåte innbefatter  
å feste sammen multiple strenger med fjærer til en lommeutstyrt fjærsammenstilling  
(12, 12a, 12c, 12d, 12e),  
å tilveiebringe oppblåsbare elementer (50, 50a, 50c, 50d, 50e) under valgte partier av  
strenger med fjærer til den lommeutstyrte fjærsammenstillingen, og  
30 å blåse opp de oppblåsbare elementene (50, 50a, 50c, 50d, 50e) for å reposisjonere  
fjærer i de valgte partier, k a r a k t e r i s e r t v e d at et  
oppblåsbart element er av en bredde lik en av strengene med fjærer (30, 30', 30'', 30a,  
30c, 30c', 30c'', 30d, 30d', 30d'', 30e, 30e', 30f) og er anbrakt under hver streng med  
fjærer (30'', 30c'', 30d'', 30e'') til de valgte partiene av strengene med fjærer, og at et  
35 polstret dekke (20) omkranser den lommeutstyrte fjærsammenstillingen (12, 12a, 12c,  
12d, 12e).

11.

Fremgangsmåte i henhold til krav 10, k a r a k t e r i s e r t  
v e d at de oppblåsbare elementer (50, 50a, 50c, 50d, 50e) blir blåst opp med luft.

5 12.

Fremgangsmåte i henhold til krav 10, k a r a k t e r i s e r t  
v e d å blåse opp de oppblåsbare elementer (50, 50a, 50c, 50d, 50e) med en  
luftpumpe (64).

10 13.

Fremgangsmåte i henhold til et hvilket som helst av kravene 10 til 12, k a r -  
a k t e r i s e r t v e d at de oppblåsbare elementer tilveiebringes ved  
å feste et bærestrielag (51, 51a, 51c, 51d, 51e) til noen av strengene med fjærer (30',  
30c', 30d', 30e), og å feste oppblåsbare elementer (50, 50a, 50c, 50d, 50e) til  
15 bærestrielaget (51, 51a, 51c, 51d, 51e) og til noen av strengene med fjærer (30'', 30c'',  
30d'', 30e').

14.

Fremgangsmåte i henhold til krav 13, k a r a k t e r i s e r t  
20 v e d å innkapsle den lommeutstyrte fjærsammenstillingen (12, 12a, 12c, 12d, 12e),  
bærestrielaget (51, 51a, 51c, 51d, 51e) og de oppblåsbare elementer (50, 50a, 50c, 50d,  
50e) i et stoffdekke (20).

1/5

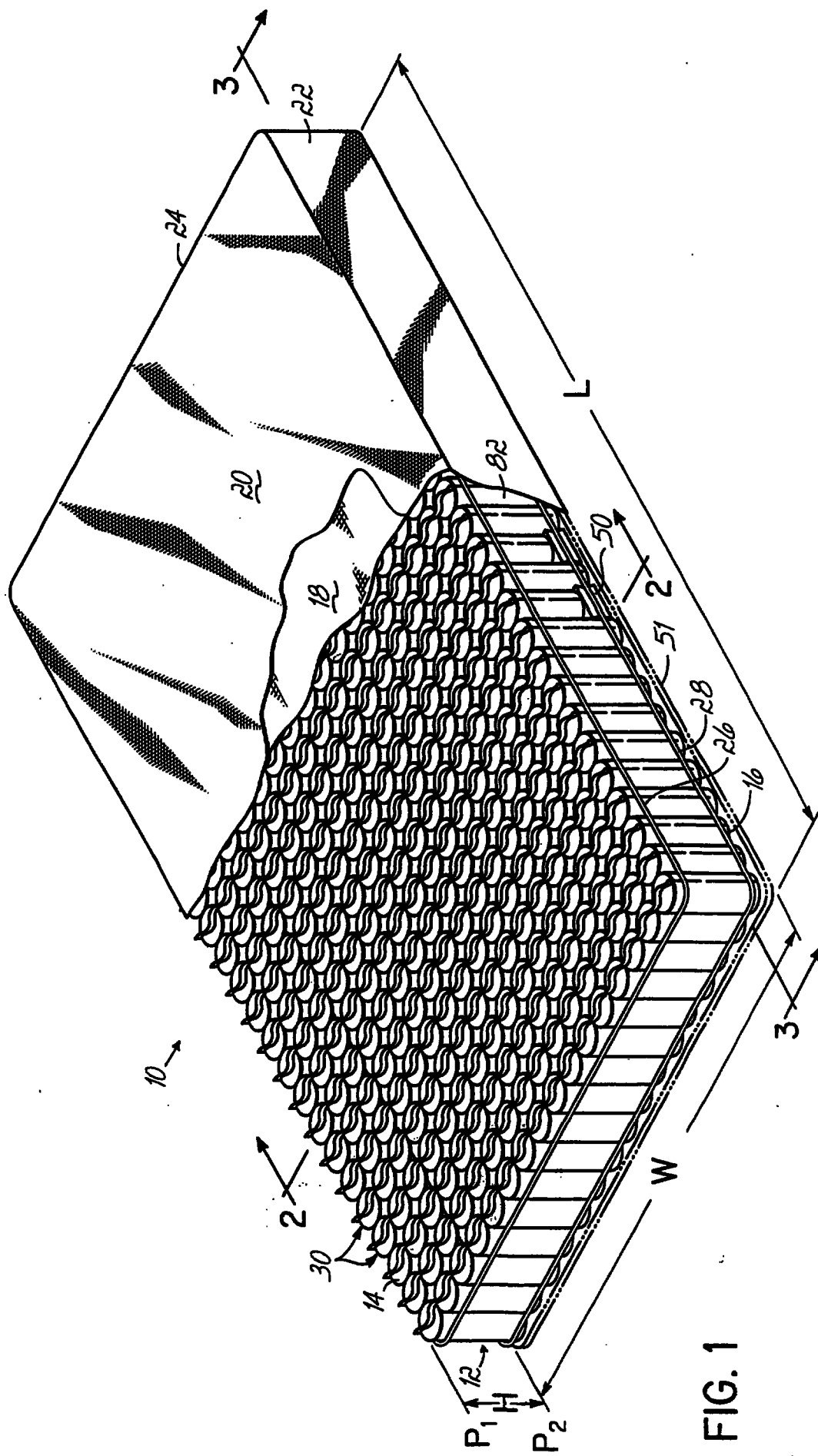


FIG. 1

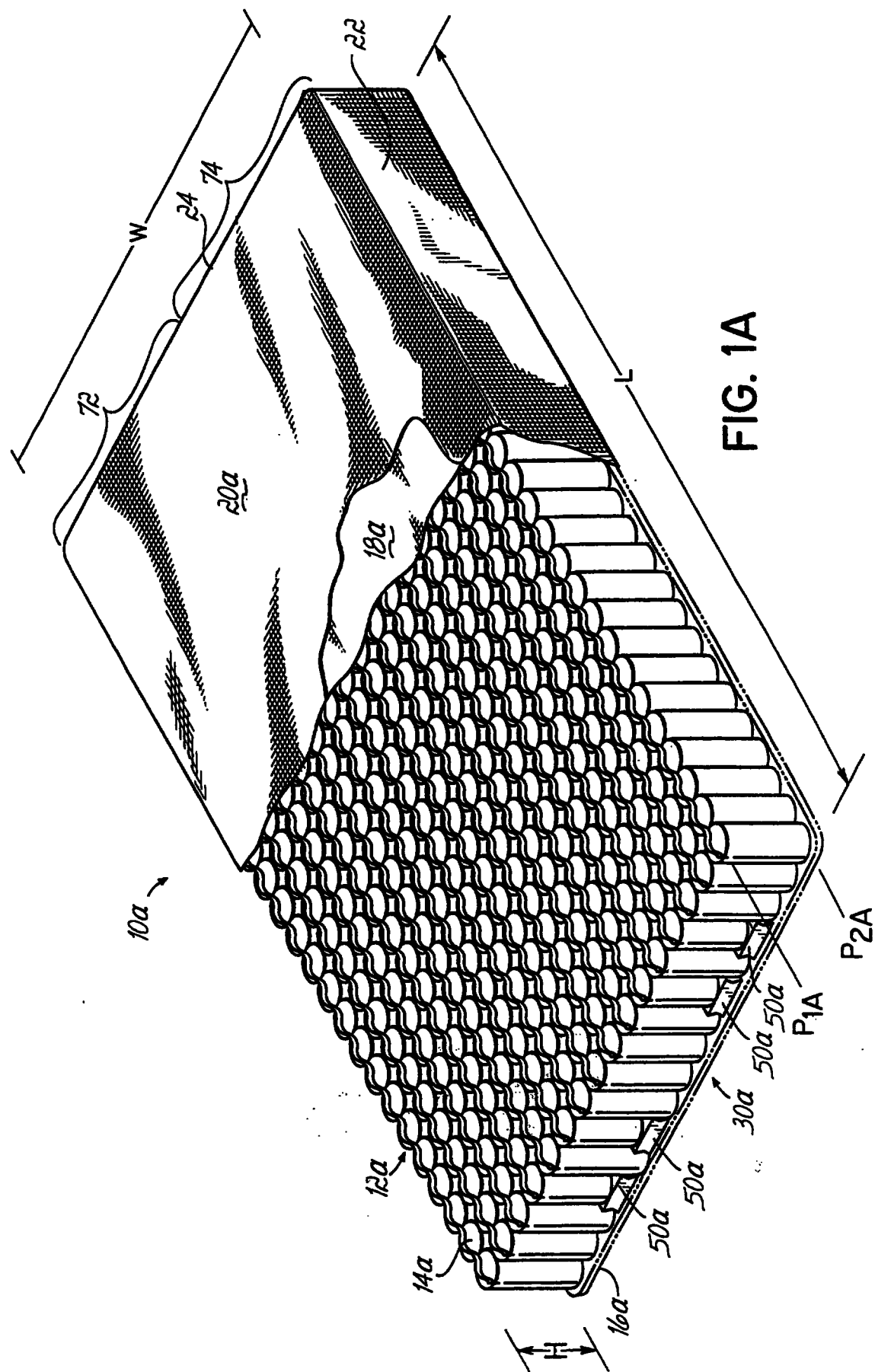
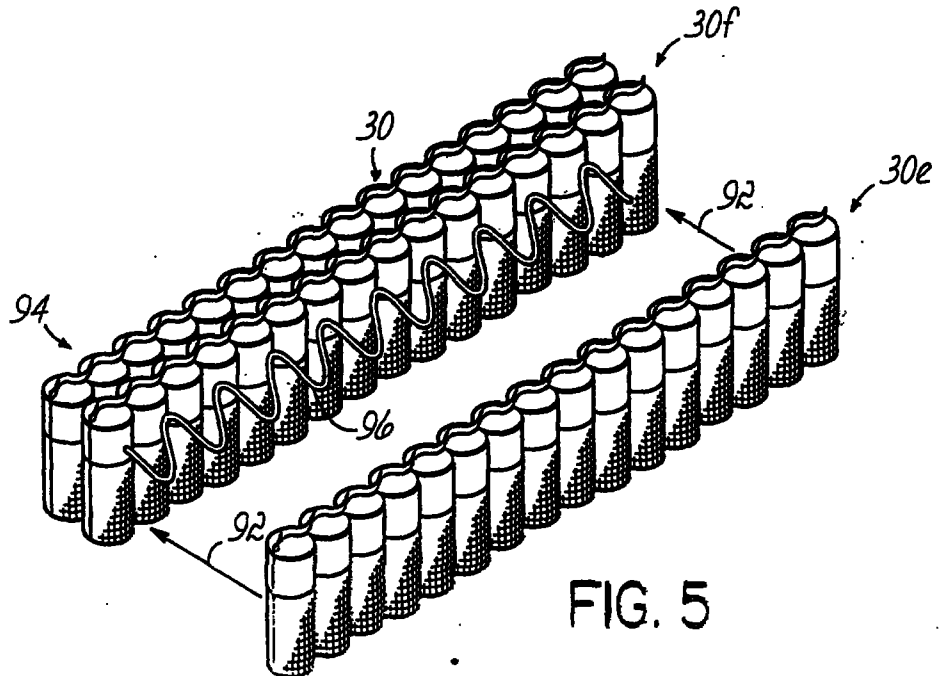
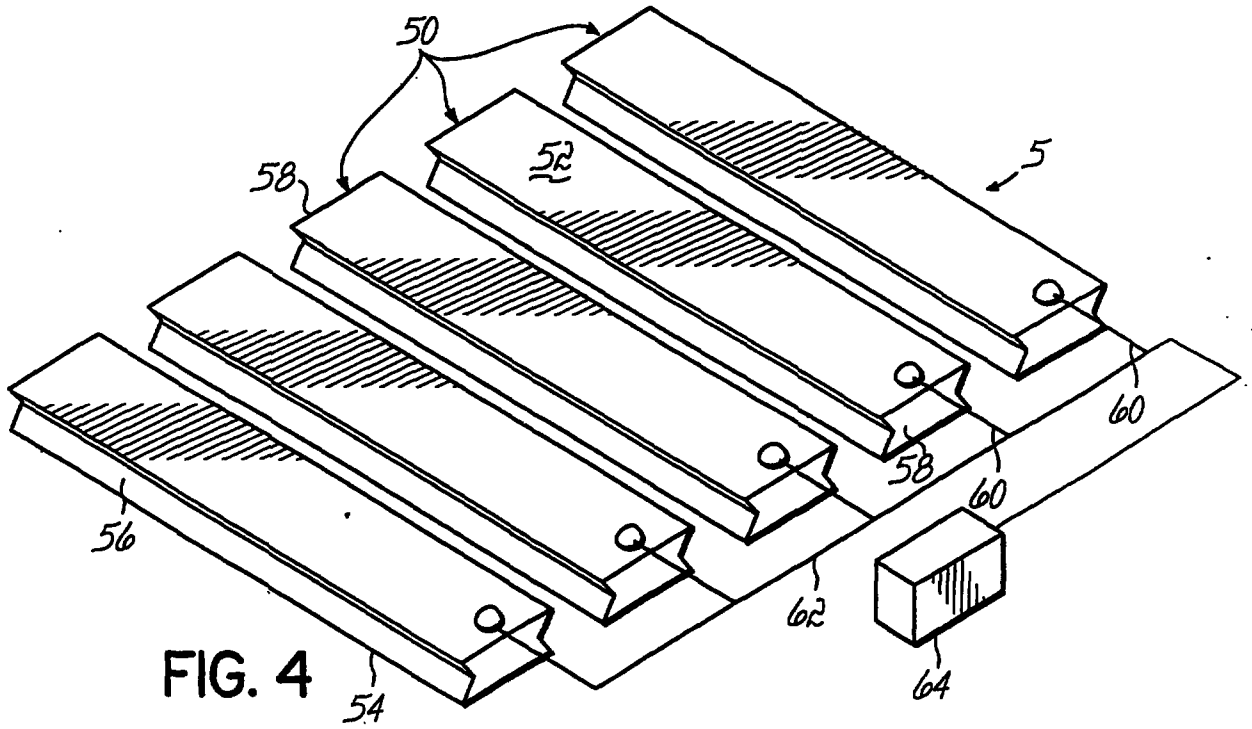
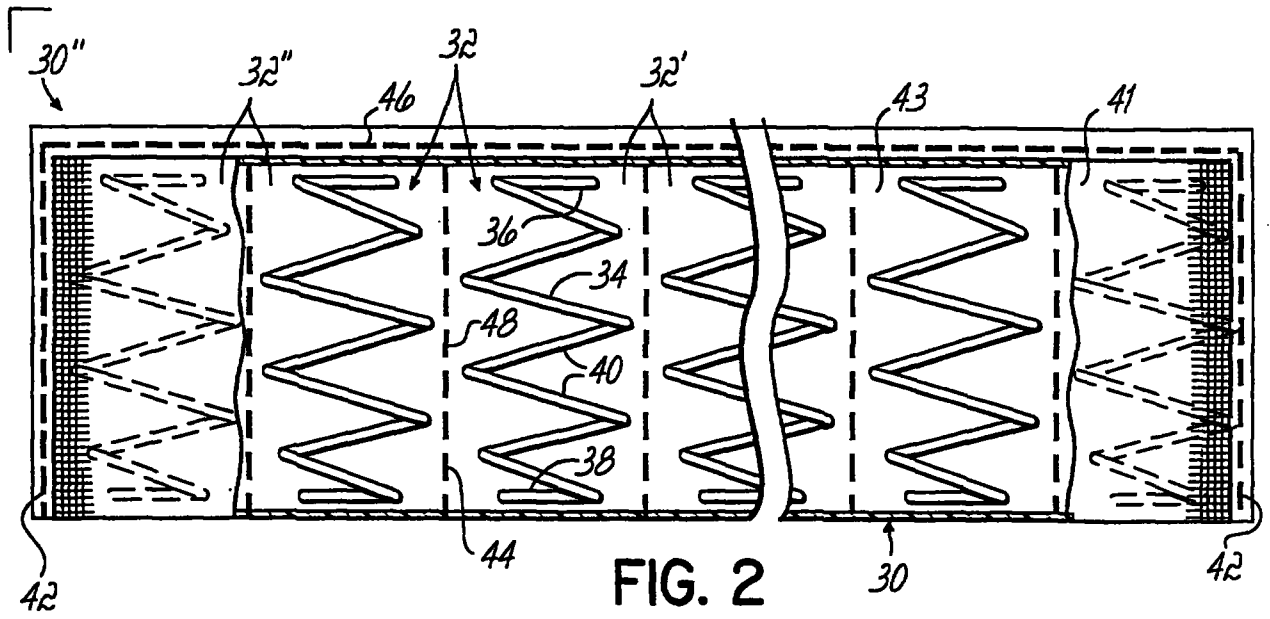


FIG. 1A



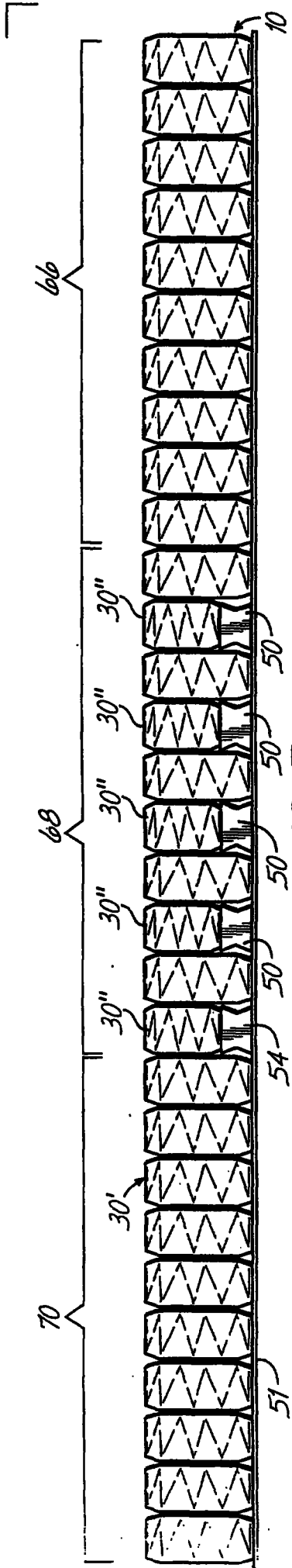


FIG. 3

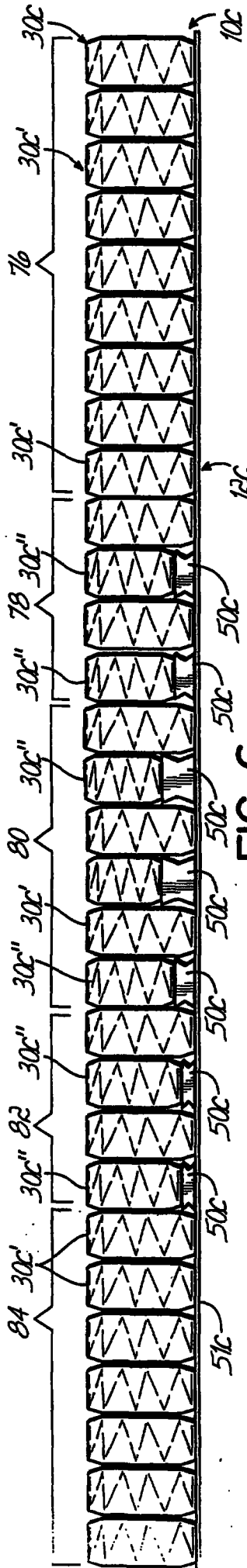


FIG. 4

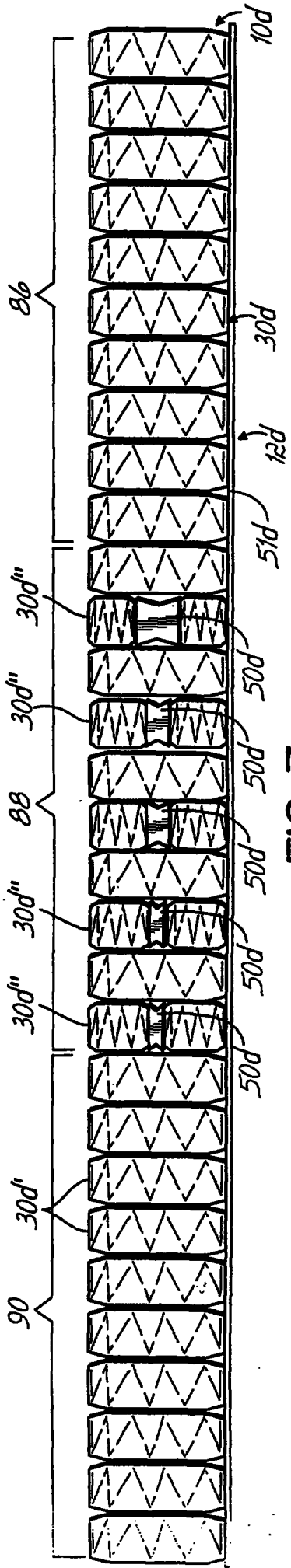


FIG. 5

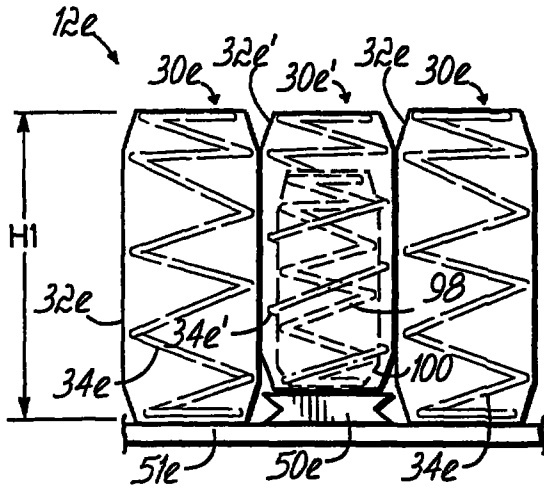


FIG. 8

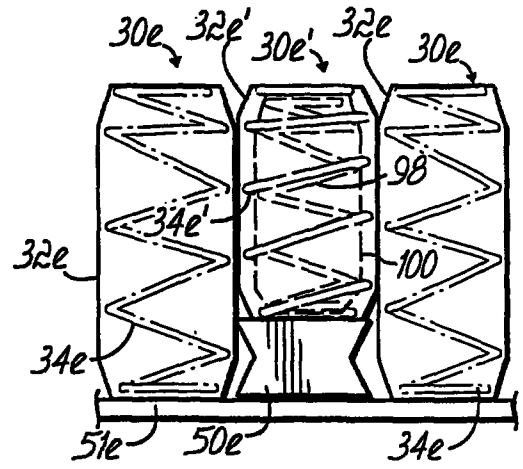


FIG. 9