



(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **323346**

(13) **B1**

NORGE

(51) Int Cl.

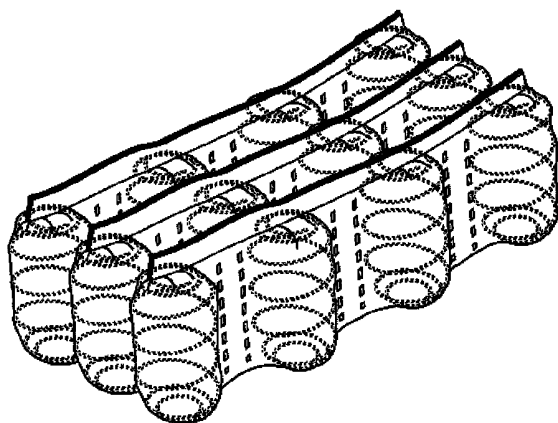
B68G 9/00 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20032470	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	2001.11.23 PCT/SE01/02587
(22)	Inng.dag	2003.05.30	(85)	Videreføringsdag	2003.05.30
(24)	Løpedag	2001.11.23	(30)	Prioritet	2000.11.30, SE, 0004412
(41)	Alm.tilgj	2003.05.30			
(45)	Meddelt	2007.04.02			
(73)	Innehaver	Stjernfjædrar AB, Box 44, 52421 HERRLJUNGA, Sverige			
(72)	Oppfinner	Robert Ahlqvist, P1 1540, S-447 90 Vårgårda, Sverige			
(74)	Fullmektig	Oslo Patentkontor AS, Postboks 7007 Majorstua , 0306 OSLO			

(54)	Benevnelse	Pocketfjærmadrass og fremgangsmåte for å fremstille en pocketfjærmadrass.
(56)	Anførte publikasjoner	US-A1 6131892
(57)	Sammendrag	

En fjærmadrass omfattede flere sammenkoblede springfjærer (1) innelukket i overtrekk (2), kjent som en pocketfjærmadrass, er beskrevet, hvori minst to fjærer som er plassert ved siden av hverandre er atskilt fra hverandre ved en mellomliggende separasjonsavstand (SA), separasjonsavstanden overstiger omkring 10% av diameteren av den største spiralvindingen av de tilstøtende fjærene. En fremgangsmåte for å tilvirke en tilsvarende madrass er også beskrevet.



Teknisk område for oppfinnelsen

Foreliggende oppfinnelse vedrører en fjærmadrass av typen hvori fjærene er innelukket i poser, kjent som en pocketfjærmadrass, og en fremgangsmåte for å fremstille en madrass av denne typen.

5 Bakgrunn for oppfinnelsen

En vanlig teknikk for å fremstille fjærmadrasser er kjent som pocketteknikken. Ifølge denne teknikken innelukkes fjærene i poser, dvs. de innelukkes individuelt med et overtrekksmateriale. På grunn av dette arrangementet, blir fjærene individuelt relativt fleksible, slik at hver fjær kan bøyes separat uten å påvirke nærliggende fjærer, noe som
10 øker brukerens komfort fordi belastningen vil fordeles mer jevnt over overflaten som mottar belastningen.

Et problem for denne typen madrasser er imidlertid at de er mye dyrere å fremstille enn mange andre typer fjærmadrasser.

WO 99/32396 beskriver en fremstillingsmetode og et apparat for å fremstille
15 pocketmadrasser. Publikasjonen omhandler å tilveiebringe en kontinuerlig produksjonsprosess, men foreslår ingen endringer ved pocketmadrassens utforming. Det er ikke noen angivelse eller drøfting av separasjon mellom pocketene i publikasjonen.

US 6,131,892 viser en sveist madrass av pockettypen hvor pocketfjærene er arrangert i et firkløverarrangement. Det er ikke vist noen synlig atskillelse mellom tilstøtende
20 fjærer, tvert i mot kan det se ut til at fjærene i madrassen ligger så nært hverandre som mulig.

Følgelig er det et behov for en madrass som er enklere og/eller rimeligere å fremstille og som samtidig tilbyr komfort i det minste tilsvarende den som finnes i tidligere teknikkens pocketfjærmadrasser.

25 Formål med oppfinnelsen

Et av formålene med foreliggende oppfinnelse er derfor å tilveiebringe en fjærmadrass av typen definert i introduksjonen og en fremgangsmåte for å fremstille madrassen der ulempene referert til over fullstendig eller i det minste delvis er fjernet.

Dette formålet oppnås ved en fjærmadrass og ved hjelp av en fremgangsmåte for å fremstille madrassen slik som definert i de vedlagte kravene.

Oppsummering av oppfinnelsen

Oppfinnelsen vedrører en fjærmadrass som omfatter flere sammenkoblede ringfjærer innelukket i overtrekk, minst to fjærer plassert ved siden av hverandre er atskilt fra hverandre ved en mellomliggende separasjonsavstand, separasjonsavstanden overstiger omtrent 10% av diameteren av den største av spiralvindingene av de tilstøtende fjærene.

På denne måten oppnås en fjærmadrass som i det minste på noen steder utviser separasjonsavstand mellom fjærene, noe som gjør madrassen mindre kompakt. Følgelig er færre fjærer nødvendig, operasjonstrinnet med å innelukke fjærene i overtrekkene forenkles, osv. Madrassen blir derved lettere og mindre dyr å fremstille. Overraskende nok har det derimot blitt funnet at madrassens egenskaper ikke påvirkes nevneverdig av å være mindre kompakt, men at de samme kvaliteter av komfort hovedsakelig oppnås i madrassen i følge oppfinnelsen som i konvensjonelle pocketfjærmadrasser. Faktisk har det til og med blitt funnet at den økte avstanden mellom fjærene i noen tilfeller fører til fjærens individuelle fleksibilitet som øker komforten, fordi hver individuelle fjær er i stand til å bære belastninger forholdsvis uavhengig av hverandre.

I tidligere teknikks pocketfjærmadrasser kan fjærene være atskilt ved en viss separasjonsavstand, men normalt kommer denne avstanden kun opp i noen få millimeter, noe som er tilstrekkelig til å romme en tynn sveiseskjøt. I tillegg kan antallet fjærer reduseres ved å anvende større fjærer i tidligere teknikks madrassstruktur. I praksis er denne løsningen imidlertid uegnet, da dette betydelig påvirker madrassens egenskaper.

Det er spesielt foretrukket at separasjonsdistansen er større enn 15% av den største av spiralviklingene av fjærene som er plassert ved siden av hverandre, og foretrukket mer enn 20%. I tillegg er det foretrukket at separasjonsavstanden er større enn 1 cm. På denne måten oppnås en mindre kompakt madrass, noe som gjør den sistnevnte enda mindre dyr og lettere å fremstille.

Det er likeledes foretrukket at overtrekkene som innelukker tilstøtende fjærer er atskilt med en mellomliggende separasjonsavstand (SB) som overstiger 10% av diameteren av den største av spiralviklingene av de tilstøtende fjærene, og foretrukket overstiger 15% og mest foretrukket overstiger 20%.

På denne måten vil mye av separasjonsavstanden bestå av materiale lokalisert eksternt for de innelukkende overtrekksdelene, noe som ikke negativt påvirker den overtrekksavhengige stabiliteten som tilbys fjærene.

Et spesielt foretrukket trekk er å danne madrassen med flere fjærer som er arrangert i strimler laget av overtrekksmateriale. Flere slike strimler sammenføyes. På denne måten oppnås separasjonsegenskapen ved at minst de fleste og foretrukket hovedsakelig alle fjærene arrangert i minst en strimmel er separert fra hverandre. Dette oppnås ved at separasjonsavstanden dannes ved å binde overtrekksmaterialet sammen i en sammenkopling utstrakt i lengderetningen på hver side av fjærene eller ved å tilveiebringe to sammenkopplingslinjer for å sammenføye overtrekksmaterialet på hver side av fjærene. Linjene er atskilt i strimlenes lengderetning.

Dette gjør det enkelt å oppnå separasjonen uten å tilføre ekstra separasjonsmateriale.

Det er spesielt foretrukket at madrassene ifølge oppfinnelsen har en fjærtetthet i minst en lengderetning, i hvilken separasjonsavstanden er tilveiebrakt ved mindre enn 15 fjærer per meter, og foretrukket mindre enn 13 fjærer per meter. Den resulterende madrassen er ganske mye enklere og rimeligere enn konvensjonelle madrasser, som som regel har 30 fjærer eller mer i madrassens lengderetning.

Oppfinnelsen vedrører likeledes en fremgangsmåte for å fremstille en madrass av typen definert over. Fremgangsmåten omfatter trinnene å innelukke fjærene i et overtrekksmateriale, og å sammenkople fjærene med hverandre, hvorved minst to fjærer som er lokalisert ved siden av hverandre, sammenkobles slik at en mellomliggende separasjonsavstand dannes mellom fjærene, separasjonsavstanden overstiger omtrent 10% av diameteren av den største av spiralviklingene av fjærene lokalisert ved siden av hverandre.

Kort beskrivelse av tegningene.

I de vedlagte tegningene viser;

figur 1 en fjærmadrass designet i overensstemmelse med oppfinnelsen,

figur 2 en fjær omfattende separate fjærer i henhold til en første utførelse for anvendelse i en madrass ifølge oppfinnelsen, og

figur 3 en strimmel omfattende separerte fjærer i henhold til en andre utførelse som kan anvendes i en madrass ifølge oppfinnelsen.

Detaljert beskrivelse av foretrukne utførelser

Oppfinnelsen vil bli beskrevet i det følgende for eksemplifiserende formål ved hjelp av en utførelse og med referanse til de vedlagte tegningene.

- En fjærmadrass i henhold til oppfinnelsen omfatter flere sammenkoblede springfjærer 1, som er innelukket i overtrekk 2. Hensiktsmessig er overtrekkene laget av et foretrukket sveisbart tekstilmateriale, men andre materialer, slik som forskjellige typer plastmaterialer, kan like godt anvendes. Det er likeledes mulig å anvende ikke-sveisbare tekstilstoff, slik som bomullsstoff. Normalt blir strimler 3 av sammenkoblede overtrekksinnlukkede pocketfjærer fremstillet automatisk, hvorved strimlene kuttes i egnede lengder og bindes sammen ved siden av hverandre for å danne madrassen.

Foretrukket er overtrekkene dimensjonert for å sikre at den maksimale innlukkede høyden utgjør minst 3 cm og foretrukket minst 5 cm.

- Springfjærer av mange forskjellige størrelser kan anvendes i sammenheng med foreliggende oppfinnelse, og i prinsippet kan enhver ønsket fjærstørrelse, stor eller liten, anvendes. Foretrukket anvendes imidlertid fjærer med en diameter på 2 til 10 cm, og mest foretrukket med en diameter på 6 cm. Foretrukket omfatter fjærene minst 4 spiralvinninger og foretrukket mindre enn 10 spiralvindinger. I tillegg er det fordelaktig å fremstille fjærene fra spiralkveilede wirer med en tykkelse i området mellom 0,5 og 3,0 mm og foretrukket en wiretykkelse i området mellom 1,5 og 2,2 mm.

- I fjærmadrassen ifølge oppfinnelsen er minst to nærliggende fjærer atskilt ved mellomliggende separasjonsavstand SA, separasjonsavstanden overstiger 10% av diameteren av den største spiralvindingen av de nærliggende fjærene, foretrukket overstiger den 15% av diameteren av den største av spiralvindingene av tilstøtende fjærer, og mest foretrukket overstiger den 20%. I tillegg overstiger separasjonsavstanden foretrukket 1 cm. Det er også foretrukket at overtrekkene som innelukker tilstøtende fjærer er separert ved en mellomliggende separasjonsavstand SB, separasjonsavstanden overstiger 10% av diameteren av den største spiralvindingen av de tilstøtende fjærene, foretrukket overstiger den 15% og mest foretrukket overstiger den 20%. I tillegg er separasjonsavstanden SB foretrukket også større enn 1 cm.

- Disse separasjonsavstandene er foretrukket arrangert mellom hovedsakelig alle fjærene i madrassens lengderetning. Dette kan oppnås ved å arrangere to sammenbundne linjer 4 som er separert i lengderetningen av strimlene som illustrert i figur 2, for å binde

sammen overtrekksmateriale på hver side av fjærene. Alternativt er det i stedet mulig å tilveiebringe en eller flere sammenbindingsanordninger 5 for å binde sammen overtrekksmaterialet i en sammenbinding utstrakt i lengderetningen av strimmelen på hver side av fjærene, hvilken sammenbindingsanordning for eksempel kunne være en

5 bred sveisesøm, som illustrert i figur 3. Likeledes er det mulig å anvende kontinuerlige sveiselinjer i stedet for punktsveisesømmer, som vist i figur 2 og 3. Andre typer sammenbindinger er også mulig, slik som en eller flere sydde sømmer.

Fjærene kunne derimot også separeres på andre måter, slik som ved å introdusere separasjonsstykker eller lignende mellom strimlene.

- 10 Oppfinnelsen gjør det mulig å anvende mindre enn 30 fjærer og foretrukket omtrent 25 fjærer og mest foretrukket omtrent 22 fjærer i madrasser med en lengde på i overkant av 180 cm. Det er også foretrukket at tettheten av fjærer i madrassen ifølge oppfinnelsen i lengderetningen eller -retningene, i hvilken separasjonsavstanden er tilveiebrakt, er mindre enn 15 fjærer per meter, foretrukket mindre enn 13 fjærer per meter.
- 15 I tilvirkningen av madrassen ifølge oppfinnelsen er fjærene innelukket i et overtrekksmateriale. Deretter eller i sammenheng med innlukningstrinnet bindes fjærene sammen med hverandre for å danne madrasser. I denne operasjonen tas det hensyn til å sikre at minst 2 fjærer plassert ved siden av hverandre bindes sammen, slik at en mellomliggende fjærseparasjonsavstand dannes mellom fjærene, lengden av denne
- 20 overstiger 10% av diameteren av den største av spiralvindingene av de nærliggende fjærene.

Det er spesielt fordelaktig å kople fjærene sammen ved å arrangere flere fjærer i strimler dannet av overtrekksmaterialet og å binde flere strimler av denne typen sammen. Separasjonen av fjærene kan utføres ved å binde overtrekksmaterialet sammen i en

25 lengderettet utstrakt sammenkopling av strimlene på hver side av fjærene, eller ved å arrangere to sammenkoblede linjer for å binde sammen overtrekksmaterialet på hver side av fjærene, som er atskilt i lengderetningen av strimlene.

Som allerede nevnt er overtrekkene omfattende fjærer foretrukket arrangert i suksessive rekker, der slike rekker er festet til hverandre side ved side som vist i figur 1.

- 30 Foretrukket er rekkene festet til hverandre i 2-3 vertikalt atskilte festepunkter rett overfor den tilknyttede fjæren. Et større eller mindre antall festepunkter kan selvfølgelig også anvendes. Det er likeledes mulig å anvende en lang festelinje, som strekker seg hovedsakelig parallelt med fjærenes lengderetning, i stedet for flere kortere festepunkter.

Det er likeledes mulig å binde strimlene sammen ved hjelp av en stripe lim eller lignende som strekker seg i retningen av fjærenes utstrekning. Sammenbindingen av rekkene, den ene ved siden av den andre, kan som nevnt tidligere utføres ved sveising eller liming. Andre alternative sammenbindingsanordninger slik som klemmer, borrelås
5 eller andre egnede sammenbindingsmetoder kan anvendes. Det er likeledes mulig å feste rekkene til hverandre ved å anvende sammenkoplende ark ved den øvre og nedre siden av fjærene. Arkene kan lages fra et tekstilmateriale og festes ved hjelp av liming eller sveising.

Ved å binde strimlene sammen på denne måten rett overfor fjærene i de respektive
10 strimlene, vil separasjonsavstandene bli plasseres på linje med hverandre. Denne plasseringen er mest foretrukket, selv som det likeledes er mulig å arrangere strimlene slik at fjærene vil forskyves, dvs. plassert sideforskjøvet i forhold til hverandre. I det siste tilfellet kan fjærene som en helhet arrangeres tettere på tvers av madrassen enn tilfellet er for konvensjonelle pocketfjærmadrasser, selv om dette som regel ikke er
15 ønskelig.

Det er også mulig å anvende forskjellige størrelses- og separasjonsavstander i forskjellige soner eller arealer av madrassen og anvende for eksempel større separasjonsavstander i områder som ved normal bruk av madrassen er mindre utsatt for belastning, og mindre separasjonsavstander i områder utsatt for tynge belastninger.

20 Madrassen ifølge oppfinnelsen tilbyr fleksible egenskaper lik de oppnådd i konvensjonelle pocketfjærmadrasser, de tilveiebringer den samme fasthet, komfort osv. Eventuelt kan noe hardere fjærer enn normalt anvendes for å øke madrassstivheten.

Oppfinnelsen er beskrevet over med referanse til en utførelse. Flere variasjoner av oppfinnelsen er imidlertid mulig. Andre overtrekksmaterialer kan for eksempel
25 anvendes og også forskjellige størrelse fjærer, osv. Slike nærliggende variasjoner bør betraktes som å være innenfor beskyttelsesomfanget av oppfinnelsen, som definert i de vedlagte kravene.

P a t e n t k r a v

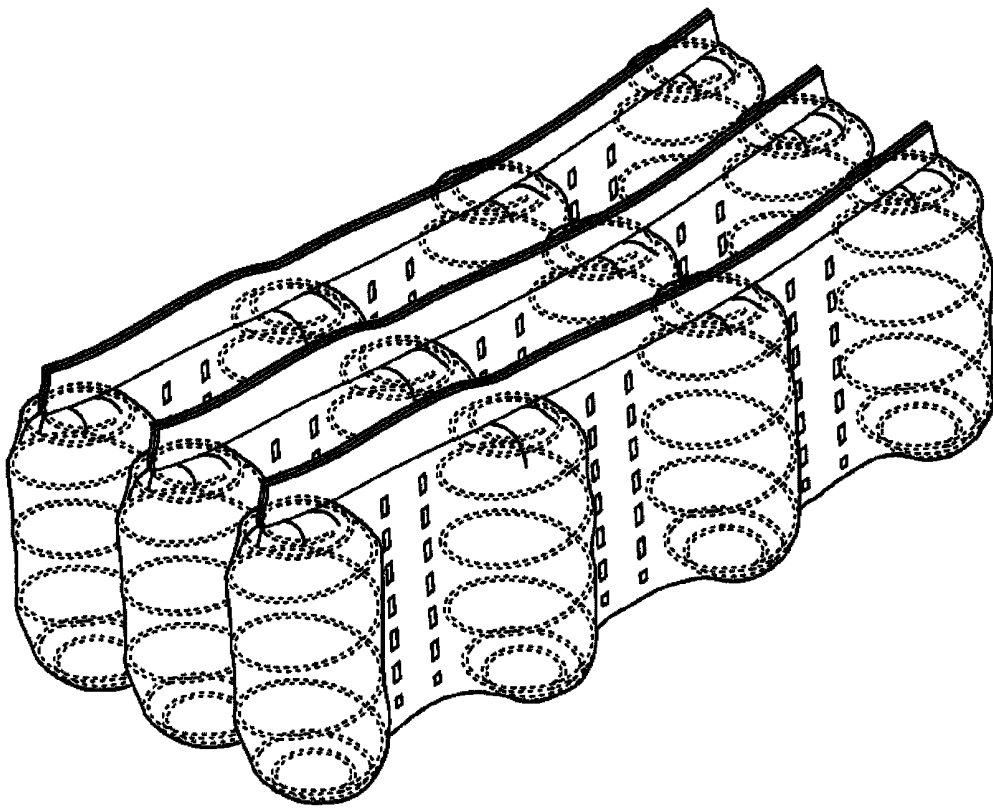
1. Fjærmadrass omfattende flere sammenkoblede springfjærer (1) innelukket i overtrekk (2), hvori madrassen omfatter flere fjærer (1) arrangert i strimler (3) av overtrekksmateriale, flere strimler (3) av denne typen er forbundet til hverandre, hvori
5 strimlene (3) er forbundet til hverandre ved å tilveiebringe festemidler mellom tilstøtende sider av nevnte strimler (3),
k a r a k t e r i s e r t v e d at ved minst en av nevnte strimler (3) er minst to fjærer (1) som er plassert ved siden av hverandre, atskilt fra hverandre ved en mellomliggende separasjonsavstand (SA), separasjonsavstanden overstiger 10 % av
10 diameteren av den største av spiralvindingene av de tilstøtende fjærene, hvor overtrekket (2) er laget i et sveisbart materiale og at i det minste nevnte separasjonsavstand (SA) oppnås ved sveising.
2. Fjærmadrass ifølge krav 1, hvori separasjonsavstanden overstiger 15 % av diameteren av den største av spiralviklingene av de tilstøtende fjærene og overstiger
15 foretrukket
20 %.
3. Fjærmadrass ifølge krav 1 eller 2, hvori separasjonsavstanden overstiger 1 cm.
4. Fjærmadrass ifølge et hvilket som helst av kravene 1 til 3, hvori overtrekkene som omslutter tilstøtende fjærer, er atskilt fra hverandre ved en mellomliggende
20 separasjonsavstand (SE) idet separasjonsavstanden overstiger
10 % av diameteren av de største spiralviklingene av de tilstøtende fjærene, overstiger foretrukket 15 % og overstiger mest foretrukket 20 %.
5. Fjærmadrass ifølge et hvilket som helst av kravene, hvori i det minste de fleste fjærene og foretrukket hovedsakelig alle fjærene i minst en strimmel er separert fra
25 hverandre.
6. Fjærmadrass ifølge krav 5, hvori fjærene i et flertall av strimlene og foretrukket i hovedsakelig alle strimlene er separert fra hverandre.
7. Fjærmadrass ifølge et hvilket som helst av de foregående kravene, hvori separasjonsavstanden oppnås ved å binde overtrekksmaterialet sammen i en skjot som
30 strekker seg i lengderetningen av strimlene på hver side av fjærene.

8. Fjærmadrass ifølge et hvilket som helst av de foregående kravene, hvori separasjonsavstanden oppnås ved to sammenkopplingslinjer for å binde overtrekksmaterialet sammen på hver side av fjærene, linjene er atskilt fra hverandre i strimlenes lengderetning.
- 5 9. Fjærmadrass ifølge et hvilket som helst av de foregående kravene, hvori strimlene er arrangert parallelt med madrassens lengderetning.
10. Fjærmadrass ifølge krav 9, hvor fjærenes tetthet i minst en lengderetning, i hvilken separasjonsavstandene er tilveiebrakt, er mindre enn 15 fjærer per meter, foretrukket mindre enn 13 fjærer per meter.
- 10 11. Fjærmadrass ifølge et hvilket som helst av de foregående kravene, hvori spiralvindingen av fjærene med den største diameteren har en diameterstørrelse på 2 til 10 cm og foretrukket omtrent 6 cm.
12. Fjærmadrass ifølge et hvilket som helst av de foregående krav, hvori fjærene omfatter minst fire spiralvindinger og foretrukket mindre enn 10 spiralvindinger.
- 15 13. Fjærmadrass ifølge et hvilket som helst av de foregående krav, hvori fjærenes spiralkveilede virer har en tykkelse i området mellom 0,5 og 3,0 mm, foretrukket en viretykkelse i området 1,5 og 2 mm.
14. Fjærmadrass ifølge et hvilket som helst av de foregående krav, hvori overtrekket er laget av et foretrukket sveisbart tekstilmateriale.
- 20 15. Fremgangsmåte for å fremstille en fjærmadrass av typen omfattende flere sammenkoblede springfjærer (1) som er innelukket i overtrekk (2) omfattende trinnene av:
 å innelukke fjærene i et overtrekksmateriale, og
 å sammenkoble fjærene med hverandre, hvori trinnet å sammenkoble fjærene omfatter å
 25 arrangere flere fjærer i strimler (3) laget i et overtrekksmateriale, flere slike strimler (3) festes til hverandre ved å tilveiebringe festemidler nærliggende tilstøtende sider av nevnte strimler (3),
 k a r a k t e r i s e r t v e d å sammenkoble minst to fjærer lokalisert ved siden av hverandre i en strimmel på en slik måte at en mellomliggende
 30 separasjonsavstand dannes mellom fjærene, separasjonsavstanden overstiger 10 % av diameteren av den største av spiralvindingen av spiralfjærene plassert ved siden av

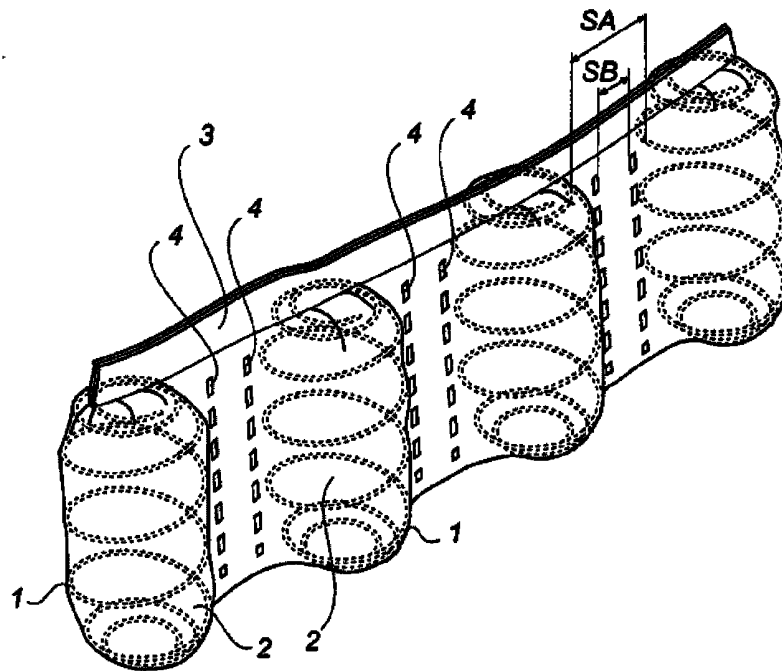
hverandre, og hvori trekket er laget i et sveisbart materiale og i det minste separasjonsavstanden (SA) oppnås ved sveising.

- 5 16. Fremgangsmåte ifølge krav 15, hvori separasjonsavstanden overstiger 15 % av diameteren av den største spiralvindingen av fjærene lokalisert ved siden av hverandre og foretrukket overstiger 20 %.
17. Fremgangsmåte ifølge krav 15 eller 16, hvori separasjonsavstanden er større enn 1 cm.
- 10 18. Fremgangsmåte ifølge et av kravene krav 15-17, hvori separeringen av fjærer oppnås ved å binde overtrekksmaterialet sammen med en skjot med en utstrekning i lengderetningen av strimlene på hver side av fjærene.
19. Fremgangsmåte ifølge et av kravene 15-17, hvori separasjonsavstanden oppnås ved to sammenkoplende linjer for å binde overtrekksmaterialet sammen på hver side av fjærene, linjene er atskilt i lengderetningen av strimlene.

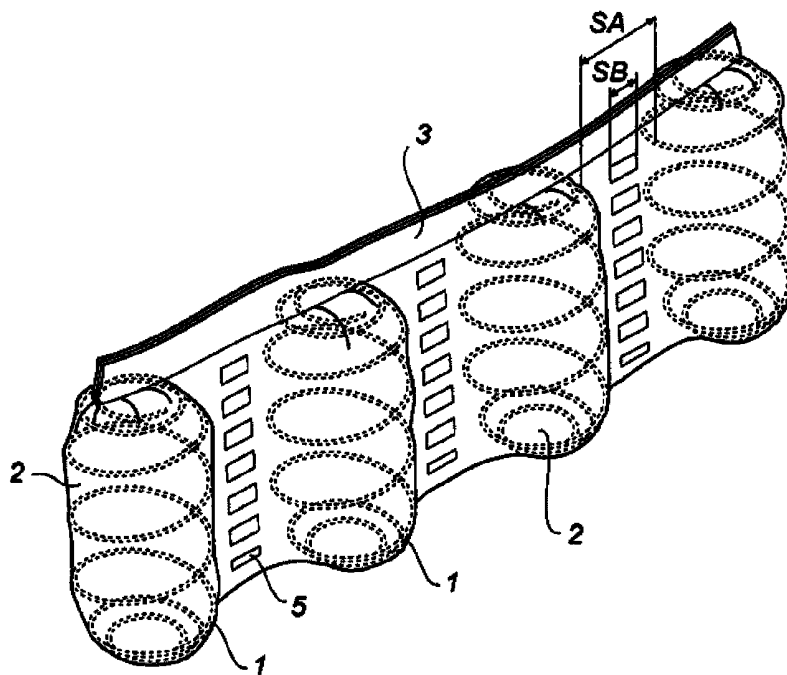
1/2



Figur 1



Figur 2



Figur 3