

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 146271 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Patentansøgning nr.: 0408/77

(22) Indleveringsdag: 01 feb 1977

(41) Alm. tilgængelig: 02 aug 1978

(44) Fremlagt: 22 aug 1983

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: *UNILEVER NV; Rotterdam, NL.

(72) Opfinder: Nigel John Terence *Melican; GB.

(51) Int.Cl.³: A 61 F 13/18
A 61 F 13/20

(74) Fuldmægtig: Ingeniørfirmaet Budde, Schou & Co

(54) Væskeabsorberende struktur

UK 140271 B

0

Den foreliggende opfindelse angår en væskeabsorberende struktur til brug i sanitære éngangsprodukter, navnlig menstruationstamponer, hygiejnebind og bleer.

5 Forskellige væskeabsorberende strukturer kan fremstilles som et basis-fibermateriale overtrukket med et stærkt væskeabsorberende materiale. Sådanne absorberende materialer, der almindeligvis er af vandkvældbare, geldannende polymere som f.eks. modificerede celluloser og tværbundne carboxyalkylerede stivelsesderivater, har den egen-
10 skab, at de absorberer store mængder væske og derved kan anvendes i produkter, som fylder mindre end de tidligere anvendte med iøvrigt samme væskeabsorberende egenskaber. Dette er især af betydning, hvor sådanne strukturer indgår i bleer og hygiejnebind eller -tamponer til éngangs-
15 vendelse.

Sådanne kombinationsabsorptionsmaterialer med forøget sugeevne er f.eks. kendt fra dansk fremlæggeskrift nr. 129.761 og tysk offentliggørelsesskrift nr. 2.319.309 og nr. 2.554.641, der omhandler modificering af cellulose-
20 fibermaterialer med forskellige hydrofile polymermaterialer, især på cellulosebasis. Disse absorbentstrukturer kan indgå i éngangsprodukter til brug især indenfor hygiejnesektoren. Normalt er der herved tale om en laminatopbygning af disse éngangsprodukter, jfr. således tysk fremlæggeskrift nr. 1.642.072, der omhandler et sugelegeme ud-
25 formet med et bærelag påført et findelt, vandopløseligt, hydrokolloidt polymerisat som absorptionsmiddel. Dette kan f.eks. tjene som absorberende sårforbinding i rulleform, hvor et absorptionsmedium bestående af hydrokolloide, fine fiberfnug er anbragt som et sammenhængende lag limet
30 til et nedre dæklag af vandfast folie og overlejret med et tyndt lag cellstof, der skal tilvejebringe en vægevirkning, og endelig påført et øvre absorptionsdygtigt dæklag, f.eks. et let florstof eller en perforeret plastfolie eller et lag papir. For at holde hele strukturen sammen er
35 det øvre dæklag punktvis sammenhæftet med det nedre dæklag

0

gennem nogle indprægede fordybninger fordelt over fladen, som et mønster af korte streger. Disse prægninger lukker helt af for kapillærvirkning på stedet, hvor de forekommer, og opdeler forbindstoffet i en række individuelle puder, dvs. som en slags quiltet stof opdelt i tern.

5

Formålet med nærværende opfindelse er at tilvejebringe en væskeabsorberende struktur af den type, hvor gelens overordentlig gode absorberende egenskaber kan udnyttes endnu mere effektivt end hidtil, og den er baseret på den erkendelse, at selv om sådanne geler muliggør absorption af større mængder væske, kan den hastighed, med hvilken væsken absorberes, stadig forbedres, og dette opnås ved, at man udnytter det samlede areal eller rumfang, hvor på eller hvori den absorberende gel findes. Med de ovenfor omtalte absorberende strukturer af kendt art kan dette ikke lade sig gøre, fordi de blokerer for opsugning af yderligere væske på et tidspunkt, inden de er mættede helt igennem. Dette fænomen har vist sig at skyldes lokal mætning i absorbentmaterialet, som spærrer for efterfølgende opsugning, og dette fordelingsproblem er nu løst effektivt med strukturen ifølge opfindelsen, som er ejendommelig ved, at det absorptionsdygtige materiale består af et stærkt kvældedygtigt absorptionsmiddel afsat i form af et fasthængende overtræk på folien i et forud bestemt mønster af parallelle striber, hvorimellem er efterladt områder uden absorptionsmiddelaftsætning, men med kapillaritet under tilvejebringelse af kanaler gennem absorptionsmiddelaftsætningen, når denne kvælder, som tillader strømning af væske fra mættede til umættede områder i bærelaget.

30

Herved fås kanaler, som stadig udviser kapillærvirkning og leder væsken videre efter et forud bestemt mønster af områder uden afsat absorptionsmiddel. Denne bibeholdte kapillærvirkning bevirker stadig strømning af væske fra mættede til umættede absorptionsdygtige områder. På denne måde fås en struktur, hvori væske, der skal absorberes, ved kapillærvirkning bliver ført fra f.eks. et

35

0

midterområde til kantområder af strukturen og derved absorberes i absorptionsmidlet i områder, der ellers ikke ville blive fuldstændigt udnyttet.

5 En yderligere fordel ved strukturen ifølge opfindelsen er, at selv om de afsatte absorptionsmiddelområder vil have begrænset grad af væskeabsorption, kan overskydende væske opbevares midlertidigt i de absorptionsmiddelfrie områder, indtil absorbentafsætningen er i stand til at modtage mere væske, hvilket vil sige, at disse områder tjener som midlertidige reservoarer.

10 Absorptionsmidlet vælges således, at det har den ønskede høje absorptionsgrad eller -kapacitet og kan således bestå af et af de ovenfor nævnte, geldannende materialer; men det har vist sig, at geler baseret på ikke-fibrøse udgangsmaterialer (især stivelser i stedet for cellulosematerialer) frembyder en yderligere fordel ved den forøgede vægevirkning, der da optræder. Herved formindskes tendensen til blokering, og det er særlig hensigtsmæssigt, at det afsatte absorptionsmiddel består af et ikke-fibrøst, 20 partikelformet materiale.

Fortrinsvis har det forud bestemte mønster form af striber, hensigtsmæssigt parallelle, således at der efterlades kanaler mellem striberne, langs og i hvilke væsken kan strøomme. Strømningen er overvejende kapillær i begyndelsen, 25 men efterhånden som gelen kvælder bliver kanalerne større, hvilket muliggør opnåelse af retningsbestemt spredning og absorption. Ved en artikel af aflang form som f.eks. et hygiejnebind kan striberne således være anbragt på langs, hvorved de vil bevirke en strømning af væske på langs ad 30 strukturen og i artiklen til effektiv absorption hele vejen igennem, selv på dens yderste ender. Denne virkning kan også udnyttes i en tampon, hvor strukturen er rullet op om sig selv, til at bringe væske fra ydersiden ind i midten. Iøvrigt er det også lettere og billigere at påføre 35 absorbenten på bærelaget på denne måde under fremstillingen. Det foretrakkes derfor ifølge opfindelsen, at absorp-

0

tionsmidlet er afsat som lange striber parallelt med strukturens længderetning.

5

For artikler med flere lag, der er anbragt oven på hinanden, har strukturen ifølge opfindelsen den yderligere fordel, at i tilfælde, hvor mætning i et kontinuerligt lag ellers ville blokere overføring af væske fra det første lag til efterfølgende lag (blinding), vil der, ved at der findes områder, som er friholdt for afsat absorptionsmiddel, blive opnået en passage mellem det første lag og de følgende lag, selv i tilfælde af mætning. Denne gennemtrængning kan forøges yderligere ved tilvejebringe af fine perforeringer i områderne uden påført absorptionsmiddel.

10

Selv om det undertiden er vanskeligt at opnå i praksis, er det hensigtsmæssigt, at striberne i tilstødende lag er co-planære, idet dette resulterer i en tydeligere afgrænset passage til efterfølgende lag.

15

I tilfælde af hygiejnebind er det at foretrække, at der under (i retningen for den dirigerede bevægelse af væske fra den første eller øverste side) de mønstrede lag findes et kontinuerligt lag afsat absorptionsmiddel, idet dette virker som en afsluttende skærm og puffer-zone, hvorfra overskud af væske kan spredes tilbage i de mønstrede lag. Fortrinsvis skal dette kontinuerlige absorbentlag dække over kanterne af de ovenpå anbragte, mønstrede lag.

20

Under det kontinuerlige absorbentlag bør derefter findes et uigennemtrængeligt lag, f.eks. af polyethylen.

I det følgende vil der som eksempler blive beskrevet tre udførelsesformer for strukturen ifølge opfindelsen under henvisning til den skematiske tegning, hvor

30

fig. 1 viser et apparat til påføring af striber af absorptionsdygtigt materiale på et bærerlag,

fig. 2 viser en første form for et hygiejnebind,

fig. 3 og 4 viser en anden form for et hygiejne-

bind, og

35

fig. 5 og 6 viser en tampon.

0

Der henvises til fig. 1, hvor der gennem en tragt 1 tilføres en gel af et stærkt absorptionsdygtigt, formalet, partikelformet, tværbundet carboxyleret stivelsesderivat, som via en vibrationstilfører 2 forsynet med en række for-

5 dybede kanaler føres som en række parallelle pulverstriber ind i mellemrummet mellem et par valser 3 og 4, hvoraf den øverste 3 er af stål, og den nederste 4 af kautsjuk, således at der gives plads for variationer i størrelse og jævnhed hos partikel-laget.

10

Ind i mellemrummet mellem valserne 3 og 4 ledes der også to lag 5 og 6 af et bærer materiale af tekstilstof, der tilføres fra forsyningsruller 7 og 8 over indskudte tilførringsvalser 9. Ved hver stofbane er anbragt et sprøjteorgan 10 til vand, som fugter stofbanerne 5 og 6, før

15 de når ind mellem valserne 3 og 4.

15

De fugtede bærerlag 5 og 6 modtager derefter de parallelle rækker af partikelformet gel i mellemrummet mellem de to valser 3 og 4 og ledes derefter fremad som en sandwich-bane, der indeslutter disse rækker som parallelle

20 striber, gennem et opvarmningskammer 11, hvor fugtighed fjernes fra stofbanerne og gelen, og derefter ledes sandwichbanen omkring en kølevalse og til sidst til en opbevaringsrulle 13.

20

Opvarmningskammeret 11 er en lukket enhed bestående i hovedsagen af et åbent gennemføringssystem af valser 14, strålevarmere 15 og en kanal 16 til dampudsugning.

25

Det i fig. 2 viste hygiejnebind består af en ydre omhylning B af et ikke vævet, på langs gående rayon-stof, som bør være vandopløseligt, og denne ophylning er lukket

30 på tværs ved sine ender A.

30

Umiddelbart under omhylningen findes et pletningsformindskende lag C, der hensigtsmæssigt er et silicone-behandlet, perforeret, ikke-vævet lag. Det produkt, der fås fra Johnson & Johnson under betegnelsen "Babydry" [®],

35 er velegnet.

35

0

Nedenunder det pletningsformindskende lag ligger et gennemtrængningslag D, der består af 16 lag flerlags-crepe med en vægt på 26 g pr. m², og under dette findes tre lag E af et sandwich-materiale overtrukket med striber af absorptionsdygtig polymer.

5

Hvert lag består af to sandwich-lagte folier af crepestof E, der er et overvejende ikke-absorptionsdygtigt materiale med en struktur, der bevirker kapillær strømning af væske langs laget. Som en afsætning i dette lag E findes rækker af striber F bestående af det tværbundne carb-oxylerede stivelsesderivat.

10

Som beskrevet ovenfor påføres den absorptionsdygtige afsætning som striber F ved anbringelse af pulverlinier på bærematerialet i nærværelse af vand og derpå følgende udsættelse for tryk. Striberne er 4 mm brede og ligger med et mellemrum på 4 mm. Materialet påføres midten af sandwich'en i en mængde på 70 g pr. m² af det samlede stofareal.

15

Omkring de tre lag E findes et absorberende underlag G, som består af et bærerlag af crepestof med et sammenhængende lag afsat absorptionsdygtigt materiale. Dette underlag tjener som fugtighedsspærring, især ved kanterne af de stribede lag E.

20

Til sidst findes der under den absorptionsdygtige fugtighedsspærring G et uigennemtrængeligt polyethylen-lag H og på ydersiden af dette en gribestrimmel I, der er en sædvanlig silicone-behandlet klæbestrimmel til at holde bindet på plads under anvendelse.

25

En anden udførelsesform er vist i fig. 3 og 4. Her er grundformatet det samme som i fig. 1, og der er anvendt de samme betegnelser for de forskellige dele, men det pletningsformindskende lag C er udeladt, og de forskellige sandwich-lag er fremstillet ved foldning af et større folieark af sandwichmateriale som vist i fig. 4. I omstående tabel er specificeret de anvendte materialer.

30

35

0

Til sidst er der i fig. 5 og 6 vist en tampon, som er dannet af en oprullet folie 20 af gel-sandwich-materialet med et indlagt lag 21 af et materiale med lange stabelfibre af bomuld, rayon eller en bomuld/rayon-blanding. Desuden findes der en fjernelsessnor 22.

5

Tabel

B	Ikke-vævet omhyllning	vanddispergerbar	PRK 45	bundne fiber- stoffer	260 x 215 mm
D	Gennemtræng- ningslag af crepe- stof	bleget vat	5-lags	Charles Turner Ltd.	185 x 195 mm
H	Polythen-film	ugennemsigtig hvid	5 micron	4 P folie Forchheim GmbH	80 x 215 mm
	Adhæsiv	varmsmeltende tryk-følsomt	"Lunatack 56"	industrielle vokser	0,3 g
I	Holder	silicone behand- let papir	42'112	"Jointine"	19 x 215 mm
					8

0

P a t e n t k r a v

1. Væskeabsorberende struktur til brug i sanitære
éngangsprodukter, navnlig menstruationstamponer, hygiejne-
bind og bleer, omfattende mindst ét folieformet bærelag
5 med kapillarvirkning, hvorpå er afsat et absorptionsdyg-
tigt materiale, k e n d e t e g n e t ved, at det absorp-
tionsdygtige materiale består af et stærkt kvældedygtigt
absorptionsmiddel afsat i form af et fasthængende over-
træk på folien (E) i et forud bestemt mønster af paralle-
10 lle striber (F), hvorimellem er efterladt områder uden
absorptionsmiddelaftsætning, men med kapillaritet under
tilvejebringelse af kanaler gennem absorptionsmiddelaftsæt-
ningen, når denne kvælder, som tillader strømning af væs-
ke fra mattede til umattede områder i bærelaget.
- 15 2. Struktur ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t
ved, at det afsatte absorptionsmiddel består af et ikke-
fibrøst, partikelformet materiale.
3. Struktur ifølge kravene 1 eller 2, k e n d e t e g-
n e t ved, at absorptionsmidlet er afsat som lange stri-
20 ber parallelt med strukturens længderetning.

Fremdragne publikationer:

DK patent nr. 129761

DE offentliggørelsesskrifter nr. 2319309, 2554641

DE fremlæggeskrift nr. 1642072.

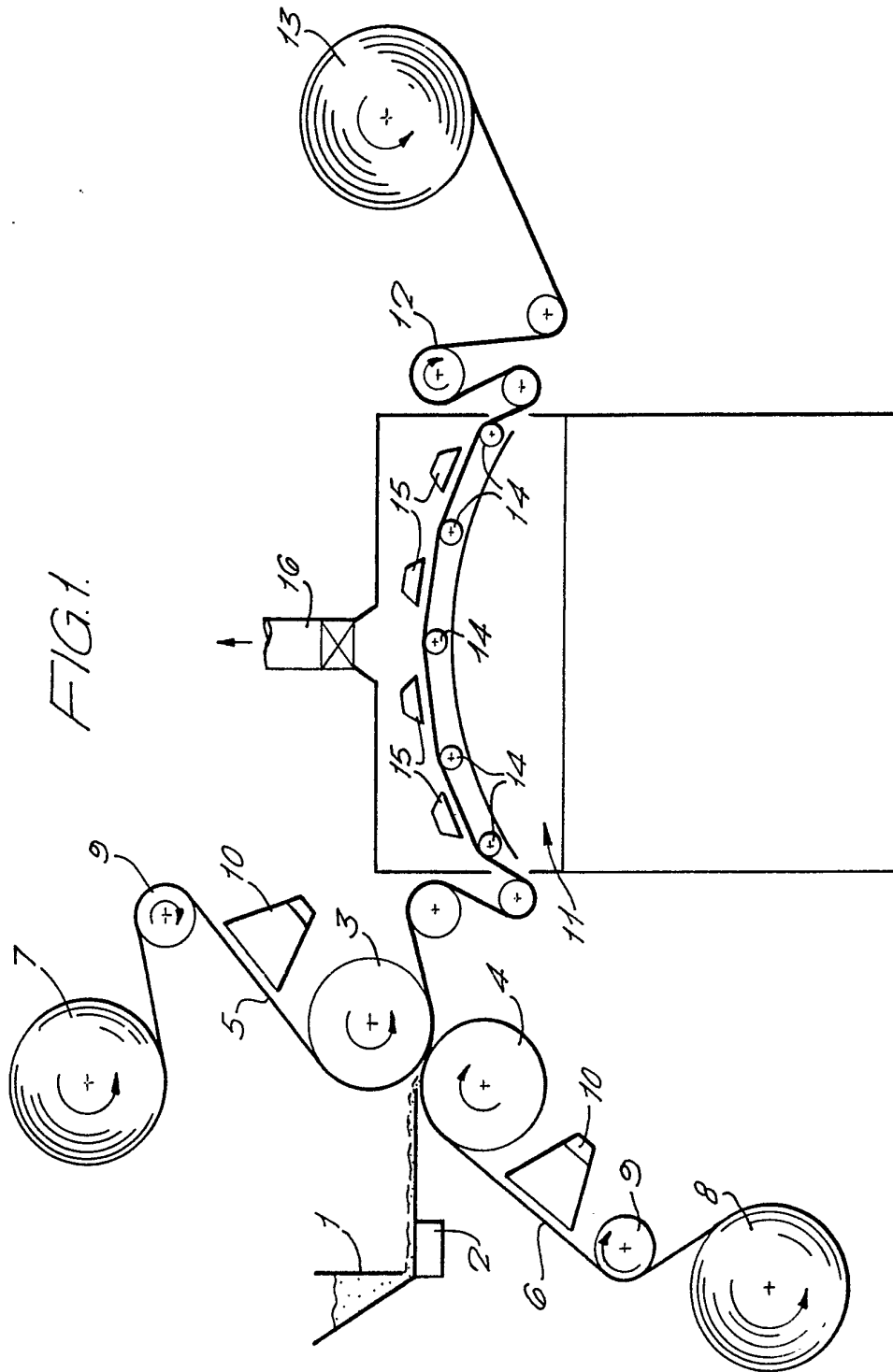


FIG. 2.

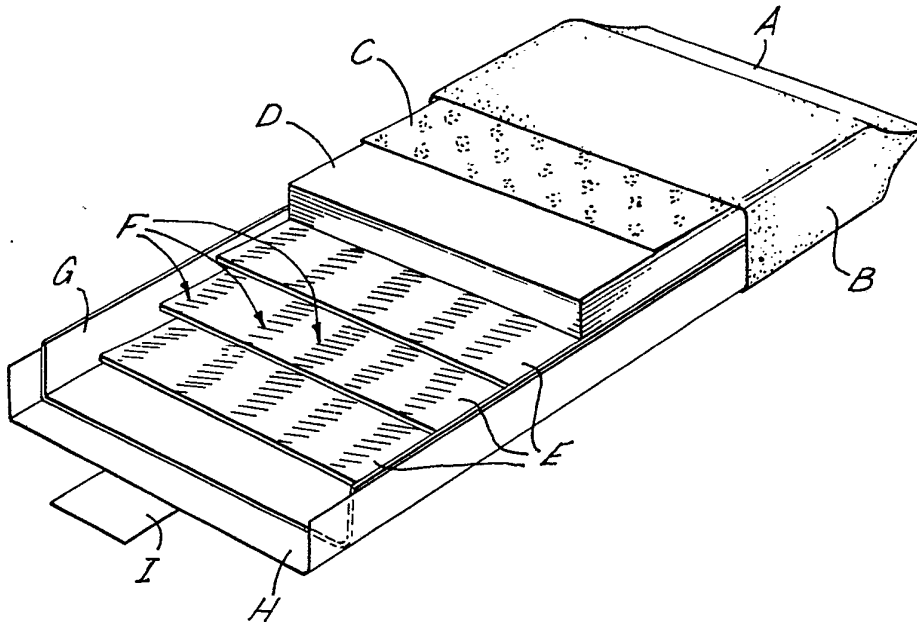
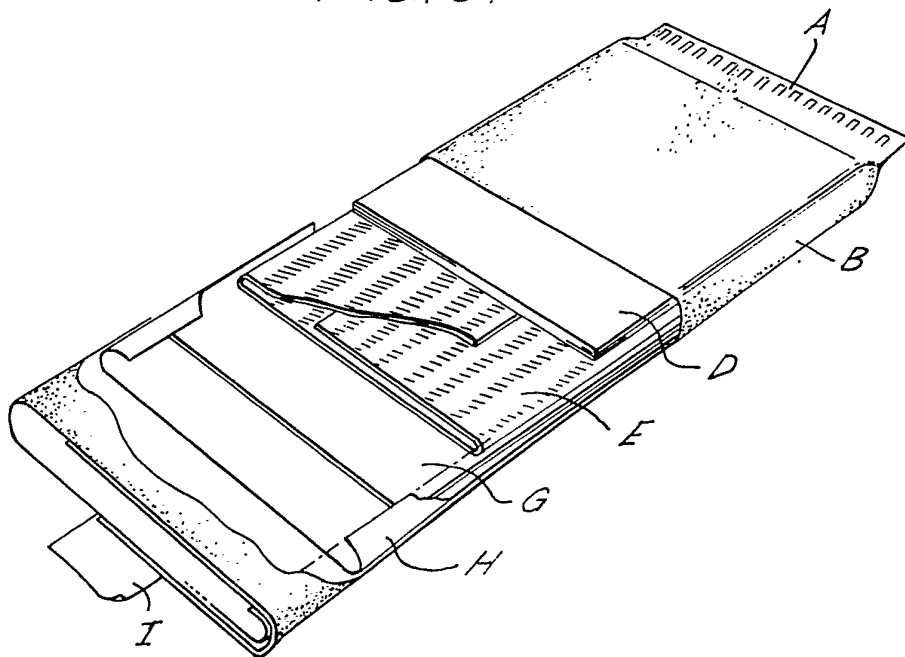


FIG. 3.



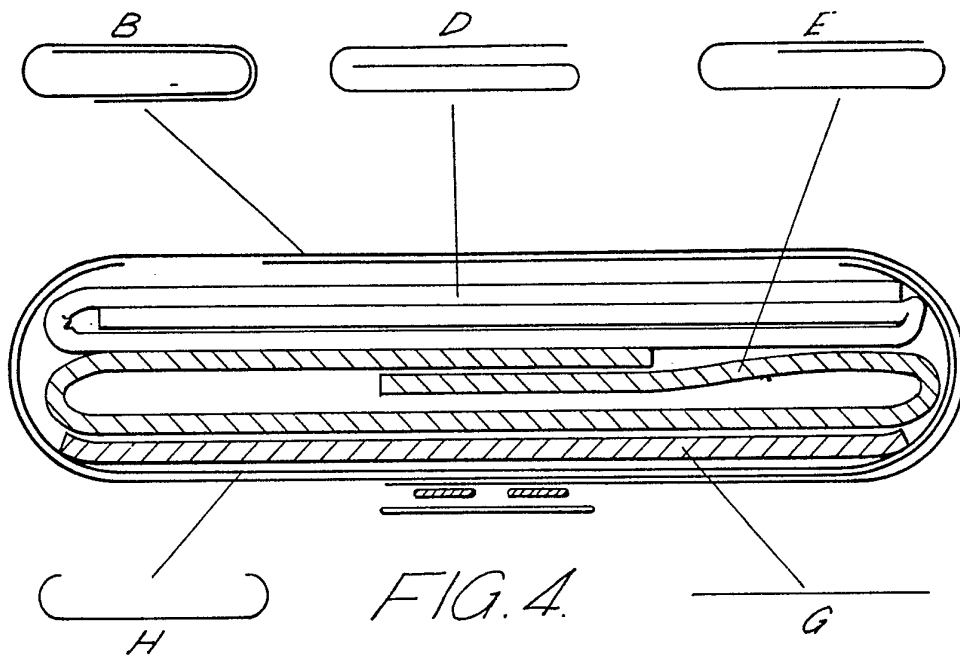


FIG. 5.

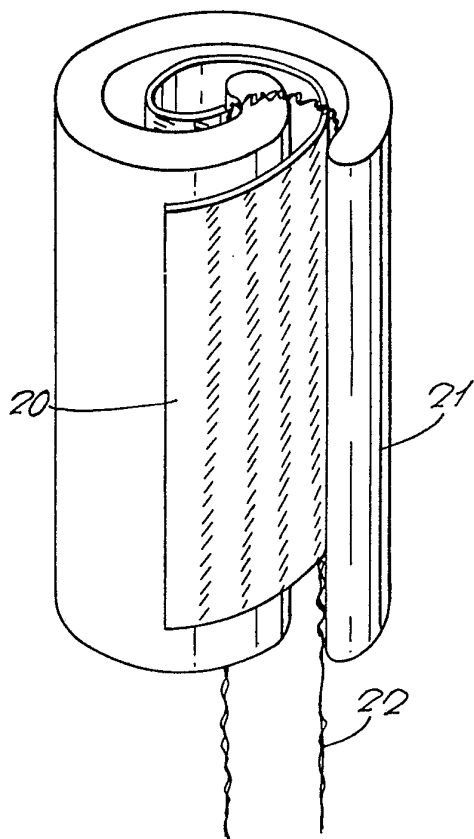


FIG. 6.

