



**MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO  
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI**

<b>DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO</b>	<b>102015000067038</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>29/10/2015</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>29/04/2017</b>

**Classifiche IPC**

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
D	04	B	1	24

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
A	41	B	11	14

**Titolo**

Metodo per la produzione di collant e collant realizzati con tale metodo.

"Metodo per la produzione di collant e collant realizzati con tale metodo"

La presente invenzione si riferisce ad un metodo per la  
5 realizzazione di indumenti a maglia del tipo con corpino e gambali, ad esempio collant e simili.

Nella tecnica nota i collant sono normalmente realizzati fornendo due separati elementi tubolari in tessuto a  
10 maglieria circolare, effettuando un taglio longitudinale nella porzione superiore di ciascuno di essi dove dovrà essere formato il corpino (mutanda) e cucendo insieme i due elementi tubolari lungo i lembi di taglio con una cucitura verticale che corre dal lato anteriore al lato posteriore del collant passando per il cavallo.  
15 La rimanente parte (inferiore) dei due elementi tubolari, non interessata dalla suddetta operazione di taglio e cucitura, va a costituire le gambe del collant.

Le cuciture costituiscono tuttavia una causa di fastidio per la persona che indossa il collant, oltre ad essere visibile (a causa del loro spessore) sotto abiti aderenti, e pertanto è molto sentito il desiderio di ridurre quanto più possibile, o addirittura eliminare, le cuciture.

Una parziale soluzione in questo senso è stata fornita  
25 da una tipologia di collant che viene realizzato a partire da un unico elemento tubolare tessuto in modo da presentare tre successive porzioni tubolari: una prima porzione destinata a formare una gamba del collant, una seconda porzione centrale, di diametro maggiorato, destinata a formare il corpino del collant, e una terza porzione, di diametro uguale alla prima porzione, destinata a formare l'altra gamba del collant.

La realizzazione di questo tipo di collant è qui brevemente descritta con riferimento alle allegate Figure 1-5.

In Fig.1 è dunque illustrato l'elemento tubolare 10 costituito dalle suddette tre porzioni 11, 12, 13 destinate a formare rispettivamente una prima gamba, il corpino e la seconda gamba.

Sull'elemento tubolare 10 secondo la tecnica nota viene praticato, in corrispondenza della porzione centrale 12 destinata a formare il corpino, un taglio longitudinale 14 (Fig.2) atto a individuare l'apertura 15 (visibile in Fig.3 sull'elemento tubolare e in Fig.4 sul collant già configurato nella forma definitiva) in corrispondenza del giro vita, che permetterà al collant di essere indossato.

Con tale metodo di realizzazione, tuttavia, l'orlo del suddetto taglio longitudinale 14 è inevitabilmente soggetto a fenomeni di arricciamento della maglia elastica con cui è realizzato l'elemento tubolare 10. Tale arricciamento porta il bordo del giro vita ad arrotolarsi su sé stesso, scivolando dalla posizione in cui è stato posto dalla persona che lo indossa. Inoltre, il bordo 16 del giro vita individuato dal suddetto taglio 14 resta troppo vicino al cavallo, rendendo quindi l'altezza del corpino troppo limitata e non adatta ad offrire una sufficiente vestibilità.

In considerazione dei suddetti inconvenienti, nella tecnica nota si è quindi pensato di cucire a tale bordo 16 una banda doppia 17 realizzata a maglieria circolare, atta a impedire l'arrotolamento del bordo del giro vita (favorendo pertanto l'aderenza del collant al corpo), che contribuisce inoltre a fornire sufficiente al-

tezza al corpino del collant.

A questo punto, vengono eseguite le cuciture di chiusura in corrispondenza delle due estremità libere delle porzioni tubolari 11, 13 per realizzare i piedi del  
5 collant.

Tutte queste operazioni sono effettuate su un tubolare in materiale 'grezzo', ossia non ancora sottoposto a tintura, e le operazioni di tintura e stiratura a vapore vengono effettuate successivamente sul collant già  
10 completo.

Questa tipologia di collant viene impropriamente definita "senza cuciture". In realtà, pur essendo privo della cucitura verticale che caratterizzava i collant prodotti con i metodi tradizionali, esso presenta una  
15 cucitura orizzontale 18 lungo il giro vita, nella zona in corrispondenza della giunzione fra il corpino 12 e la fascia di aderenza costituita dalla banda doppia 17. Il collant così realizzato, quindi, continua ad essere affetto dagli stessi inconvenienti dei collant tradizionali,  
20 legati alla presenza di cuciture.

Scopo generale della presente invenzione è ovviare agli inconvenienti sopra menzionati fornendo un collant, o simili indumenti a maglia del tipo con corpino e gambali, che sia effettivamente realizzato senza cuciture  
25 che interessano le porzioni di gamba e di corpino, pur essendo in grado di rimanere stabilmente nella corretta posizione in cui viene indossato.

In vista di tale scopo si è pensato di realizzare, secondo l'invenzione, un metodo per la produzione di indumenti a maglia del tipo con corpino e gambali, comprendente le fasi di:  
30

- fornire un elemento tubolare, aperto alle estremità,

in tessuto elastico comprendente tre successive porzioni tubolari, con una prima porzione destinata a formare una gamba dell'indumento, una seconda porzione centrale, di diametro maggiorato, destinata a formare il corpino dell'indumento, e una terza porzione, di diametro uguale alla prima porzione, destinata a formare l'altra gamba dell'indumento, detto elemento tubolare essendo disposto in modo da avere rivolta verso l'esterno la sua superficie destinata, nell'uso, ad essere a contatto con il corpo della persona che indossa l'indumento;

- applicare sulla suddetta superficie rivolta verso l'esterno, in corrispondenza di detta porzione centrale, almeno una pellicola in materiale antiscivolo;

- praticare, in corrispondenza di detta pellicola applicata sulla porzione centrale, un taglio longitudinale, interessante sia il tessuto elastico dell'elemento tubolare sia detta pellicola, per definire un'apertura destinata a trovarsi in corrispondenza del giro vita dell'indumento, con detta pellicola che forma una fascia circonferenziale antiscivolo lungo il bordo di giro vita dell'indumento.

Oggetto dell'invenzione è anche un indumento realizzato secondo tale metodo.

Si fa qui riferimento a collant, ma gli stessi principi e le stesse considerazioni si applicano a indumenti elasticici simili, ad esempio leggings, fuseaux, ecc.

In particolare, in accordo con la presente invenzione gli indumenti elasticci possono essere realizzati con un materiale tessile scelto fra tessuti, tessuti a maglia, ecc.. Preferibilmente, il materiale tessile è un tessuto a maglia, ancora più preferibilmente un tessuto a

maglieria circolare.

Il materiale tessile, in particolare i tessuti a maglia, possono essere ottenuti utilizzando filati non elastomerici (p. es. poliammide, poliestere o fibre naturali), filati elastomerici (p. es. spandex) oppure un insieme di detti filati.

Preferibilmente, i filati hanno un titolo nell'intervallo 5-500 denari, preferibilmente nell'intervallo 5-300 denari, più preferibilmente nell'intervallo 5-200 denari.

Per rendere più chiara la spiegazione dei principi innovativi della presente invenzione e i suoi vantaggi rispetto alla tecnica nota si descriverà di seguito, con l'aiuto dei disegni allegati, una possibile realizzazione esemplificativa applicante tali principi. Nei disegni:

Le Figure 1-5 rappresentano schematicamente una sequenza di fasi produttive di un collant secondo un procedimento realizzativo di tecnica nota, che risulta nella presenza di una cucitura orizzontale in corrispondenza del corpino, parallela al giro vita.

Le Figure 6-10 rappresentano schematicamente una sequenza di fasi produttive di un collant secondo l'invenzione.

Con riferimento alle figure, in Fig.6 è illustrato un elemento tubolare 30, aperto alle estremità, in tessuto elastico a maglia circolare, ad esempio in materiale poliammidico, destinato a formare il collant 40 (illustrato nella sua configurazione definitiva in Fig.10) e comprendente tre successive porzioni tubulari, ossia una prima porzione 31 destinata a formare una gamba 41 del collant, una seconda porzione centrale 32, di dia-

metro maggiorato, destinata a formare il corpino 42 del collant, e una terza porzione 33, di diametro uguale alla prima porzione 31, destinata a formare l'altra gamba 43 del collant 40.

5 Preferibilmente, l'elemento tubolare 30 viene sottoposto a processo di tintura e/o stiratura a vapore (secondo le modalità ben note al tecnico del ramo) prima di effettuare le successive operazioni che verranno descritte nel seguito.

10 L'inizio del processo di realizzazione del collant 40 secondo l'invenzione avviene partendo dall'elemento tubolare 30 rovesciato (ossia in condizione tale che la sua superficie 30' rivolta verso l'esterno in queste fasi di lavorazione, illustrate nelle Figure 7, 8 e 9, sia la superficie che poi nel collant completo 40 sarà la superficie interna, destinata al contatto con il corpo della persona che lo indossa).

15 Su detta superficie 30' dell'elemento tubolare 30 in configurazione 'rovesciata' viene applicata, in corrispondenza della porzione centrale 32 destinata a formare il corpino 42 del collant, una pellicola 34 in materiale antiscivolo al fine di evitare lo scivolamento del collant dalla posizione di indosso iniziale da parte dell'utilizzatore.

20 In accordo con la presente invenzione, il materiale antiscivolo riduce lo scivolamento del materiale tessile sul quale viene applicato, quando questo entra in contatto con una superficie, ad esempio con la pelle umana o con un secondo materiale tessile (p. es. un indumento).

25 In generale, il materiale antiscivolo è dotato di un elevato coefficiente di attrito statico e di proprietà

elastiche tali da assecondare al meglio l'elasticità del materiale tessile che forma il collant.

Preferibilmente, il coefficiente di attrito statico del materiale antiscivolo è nell'intervallo 0,5-15 (ASTM 5 D1984-11), preferibilmente nell'intervallo 1-10. Più preferibilmente, il coefficiente di attrito statico è superiore a 2, ancora più preferibilmente superiore a 3.

Preferibilmente, il modulo di allungamento a rottura 10 del materiale antiscivolo è nell'intervallo 50-2000% (UNI EN ISO 527-3/2/2000), più preferibilmente nell'intervallo 350-1200%.

Preferibilmente, la pellicola 34 ha uno spessore 15 nell'intervallo 20  $\mu\text{m}$  - 5 mm, più preferibilmente nell'intervallo 100  $\mu\text{m}$  - 0,5 mm.

Come ben si vede in Fig.7, la pellicola 34 in materiale antiscivolo è configurata come una pezza di forma allungata ed è applicata longitudinalmente, in posizione centrale, sulla porzione 32 destinata a formare il corpino 20 del collant.

Una volta applicata la pellicola 34, viene praticato, 25 in corrispondenza della suddetta porzione centrale 32 destinata a formare il corpino, un taglio longitudinale 35 (Fig.8) atto a individuare l'apertura 36 (visibile in Fig.9 sull'elemento tubolare 30 e in Fig.10 sul collant 40 già configurato nella forma definitiva) in corrispondenza del giro vita, che permetterà al collant di essere indossato.

Il taglio longitudinale 35 interessa naturalmente sia 30 il tessuto elastico a maglia che costituisce l'elemento tubolare 30, sia il materiale antiscivolo della pellicola 34 che, essendo penetrato (grazie alle modalità di

applicazione che saranno descritte più avanti) intimamente fra le maglie del tessuto elastico, ne stabilizza il bordo di taglio 37 impedendo che il tessuto si sfilacci, e dà consistenza alla zona di bordo costituendo 5 una sorta di 'cintura' o fascia circonferenziale antiscivolo 38 lungo il bordo 37 del giro vita, che impedisce che detto bordo si arrotoli su sé stesso, e svolgendo contemporaneamente un'azione grippante contro la pelle della persona che indossa il collant, mantenendo- 10 lo stabilmente in posizione corretta.

A questo punto, l'elemento tubolare 30 (sin qui in condizione 'rovesciata') viene rivoltato per assumere la configurazione definitiva del collant 40 con la superficie 30' rivolta verso l'interno, come illustrato in 15 Fig.10 dove si vede chiaramente la 'cintura antiscivolo' 38 che presenta verso l'interno il materiale grippante che permette al collant di restare in posizione senza scivolare e senza che il suo bordo 37 si arrotoli. Questa capacità della fascia antiscivolo 38 di mantenere l'indumento in posizione si è rivelata essenziale affinché il collant secondo l'invenzione (e in particolare la zona del corpino 42) possa presentare una elevata vestibilità ed essere realmente senza cuciture. 20

25 Sostanzialmente, nei collant realizzati secondo la tecnica nota illustrata nelle Figure 1-5 la vestibilità (intesa come attitudine dell'indumento a rimanere nella posizione corretta) è ottenuta con l'aggiunta di una porzione all'altezza della vita, ossia la fascia di aderenza costituita dalla banda doppia 17, unita al corpino mediante la cucitura orizzontale 18, mentre nel collant secondo l'invenzione non viene cucita alcuna 30

fascia superiormente al bordo del giro vita, ma si rende stabile direttamente il bordo stesso grazie all'applicazione del materiale antiscivolo, che funge sia da impedimento all'arrotolamento del bordo sia da elemento aderente, tutto ciò senza necessità di alcuna cucitura.

Nel caso di indumenti dotati di piede, si procede, come fase finale di lavorazione, ad eseguire la chiusura delle due estremità libere delle porzioni tubolari 31, 33 per realizzare i piedi del collant, secondo le modalità ben note al tecnico del ramo.

Ai fini della presente invenzione, si possono impiegare i materiali antiscivolo noti nello stato della tecnica e generalmente utilizzati nell'industria dell'abbigliamento per dotare i materiali tessili degli indumenti di proprietà antiscivolo.

Preferibilmente, il materiale antiscivolo è a base di polimeri elastomerici naturali o sintetici.

Preferibilmente, il materiale antiscivolo comprende almeno un polimero elastomerico, più preferibilmente almeno un polimero elastomerico termoplastico. I polimeri elastomerici termoplastici possono essere vantaggiosamente applicati al materiale tessile mediante termosalatura. Durante la termosalatura, il riscaldamento ad un'opportuna temperatura rende il polimero elastomerico sufficientemente fluido da farlo penetrare fra le maglie del tessuto dell'elemento tubolare e miscelarsi intimamente con questo. Ciò agevola la successiva operazione di taglio della pezza 34, impedendo la formazione di sfilacciature nel tessuto elastico nonché l'arricciamento del bordo tagliato.

Tipicamente il materiale antiscivolo, oltre a comprendere almeno un polimero elastomerico, può comprendere

anche uno o più composti scelti fra: agenti plastificanti (*plasticizer*), agenti adesivizzanti (*tackifier*) e loro miscele. Il materiale antiscivolo può anche comprendere uno o più additivi del tipo generalmente impiegato nel settore della preparazione dei polimeri elastomerici (es. agenti reticolanti, catalizzatori, pigmenti, stabilizzanti UV, anti-ossidanti, modificatori reologici, ecc.).

Esempi di polimeri termoplastici utilizzabili ai fini 10 della presente invenzione sono:

- copolimeri a blocchi dello stirene (es. SEBS, SEPS, SBS, ecc.),
- copolimeri dell'etilene con almeno una alfa-olefina C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub>, eventualmente con almeno un termonomero dienico (es. EPR, EPDM, ecc.),
- copolimeri dell'etilene con almeno un estere avente almeno un'insaturazione etilenica (es. C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub> alchil (met)acrilati, vinil C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub> carbossilati),
- gomme butiliche,
- 20 - polimeri siliconici,
- polimeri poliuretanici, in particolare polimeri poliuretanici termoplastici (TPU).

Il materiale antiscivolo può essere preparato, ad esempio, miscelando allo stato fuso il polimero elastomerico con gli altri ingredienti della composizione. A tal fine si possono utilizzare le tecniche e i dispositivi noti all'esperto del ramo, come estrusori, mescolatori, fusori, trafiletori, dissolutori, ecc.

Il materiale antiscivolo può essere formato, ad esempio 30 per estrusione, in forma di una pellicola avente lo spessore desiderato. La pellicola può essere eventualmente sottoposta operazioni di rifinitura, quali la ca-

- landratura, ad esempio al fine di ottenere una superficie più liscia al tatto. La pellicola può essere tagliata nella forma e dimensioni opportune.
- Ai fini della presente invenzione, la pellicola di materiale antiscivolo può essere applicata all'elemento tubolare con varie tecniche che non implichino la realizzazione di cuciture, quali ad esempio: termosaldatura, pressatura a caldo, laminazione, calandratura, raccalatura, hot melt, serigrafia, stampa, ecc..
- 10 In una prima forma di realizzazione preferita, la pellicola, dopo essere stata preparata separatamente (pellicola preformata), è applicata all'elemento tubolare mediante termosaldatura, con questo termine intendendosi anche la saldatura a ultrasuoni o simili tecniche  
15 che comportano il riscaldamento localizzato dei materiali da unire insieme.
- L'operazione di termosaldatura della pellicola sulla porzione 32 dell'elemento tubolare, ad esempio, può essere vantaggiosamente realizzata ad una temperatura compresa fra 80°C e 250°C per una durata compresa fra 2 e 60 secondi.
- In una seconda forma di realizzazione preferita, il materiale antiscivolo può essere applicato mediante la tecnica hot melt, ossia depositando a caldo il materiale antiscivolo in forma fluida sull'elemento tubolare e, successivamente, raffreddandolo sino ad ottenere la formazione di una pellicola di rivestimento (pezza 34).  
25 Nel caso di elastomeri siliconici, la pellicola può essere formata sul materiale tessile tramite deposizione del materiale allo stato fluido (p. es. liquido o gel) e successiva polimerizzazione (curing) a caldo e/o in presenza di un catalizzatore.

Materiali antiscivolo a base di elastomeri termoplastici particolarmente adatti ai fini della presente invenzione sono descritti nella domanda di brevetto WO 2015015438.

5 Ulteriori informazioni sui materiali antiscivolo utilizzabili ai fini della presente invenzione sono inoltre descritti in WO 2006011168 e US 20100081984.

E' a questo punto chiaro come si sia raggiunto lo scopo prefissato di eliminare effettivamente le cuciture che  
10 interessano la porzione del corpino, pur realizzando un collant in grado di rimanere stabilmente nella corretta posizione in cui viene indossato.

Naturalmente, la descrizione sopra fatta di una realizzazione applicante i principi innovativi della presente  
15 invenzione è riportata a titolo esemplificativo di tali principi innovativi e non deve perciò essere presa a limitazione dell'ambito di privativa qui rivendicato.

Ad esempio, come si è sopra accennato, le operazioni di finitura come tintura e stiratura a vapore (effettuate  
20 in genere a temperature superiori a 120°C) sono vantaggiosamente effettuate prima dell'applicazione della pellicola in materiale antiscivolo, così da evitare eventuali danneggiamenti della pezza 34 nel caso in cui questa sia realizzata con materiali termoplastici. Tuttavia, utilizzando tecnologie di finitura alternative,  
25 oppure materiali termoplastici resistenti alle temperature impiegate per la tintura e la stiratura, le operazioni di finitura possono essere effettuate anche sul collant già completato nella sua configurazione definitiva.  
30

## RIVENDICAZIONI

1. Metodo per la realizzazione di indumenti a maglia del tipo con corpino e gambali, comprendente le fasi di:
  - 5 - fornire un elemento tubolare (30), aperto alle estremità, in tessuto elastico comprendente tre successive porzioni tubolari (31, 32, 33), con una prima porzione (31) destinata a formare una gamba (41) dell'indumento, una seconda porzione centrale (32), di diametro maggiorato, destinata a formare il corpino (42) dell'indumento, e una terza porzione (33), di diametro uguale alla prima porzione (31), destinata a formare l'altra gamba (43) dell'indumento, detto elemento tubolare (30) essendo disposto in modo da avere rivolta verso l'esterno la sua superficie (30') destinata, nell'uso, ad essere a contatto con il corpo della persona che indossa l'indumento;
  - 10 - applicare sulla suddetta superficie (30') rivolta verso l'esterno, in corrispondenza di detta porzione centrale (32), almeno una pellicola (34) in materiale antiscivolo;
  - 15 - praticare, in corrispondenza di detta pellicola (34) applicata sulla porzione centrale (32), un taglio longitudinale (35), interessante sia il tessuto elastico dell'elemento tubolare (30) sia detta pellicola (34), per definire un'apertura (36) destinata a trovarsi in corrispondenza del giro vita dell'indumento, con detta pellicola che forma una fascia circonferenziale antiscivolo (38) lungo il bordo di giro vita (37) dell'indumento.
2. Metodo per la realizzazione di indumenti a maglia secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto

che, dopo la realizzazione del taglio longitudinale (35), l'elemento tubolare (30) viene rovesciato per portare all'interno la sua superficie (30') destinata, nell'uso, ad essere a contatto con il corpo della persona che indossa l'indumento, con il materiale della fascia circonferenziale antiscivolo (38) rivolto verso l'interno dell'indumento.

3. Metodo per la realizzazione di indumenti a maglia secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la pellicola (34) in materiale antiscivolo è configurata come una pezza di forma allungata ed è applicata longitudinalmente, in posizione centrale, sulla porzione (32) dell'elemento tubolare (30) destinata a formare il corpino (42) dell'indumento.

15 4. Metodo per la realizzazione di indumenti a maglia secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto materiale antiscivolo ha un coefficiente di attrito statico nell'intervallo 0,5-15, preferibilmente nell'intervallo 1-10.

20 5. Metodo per la realizzazione di indumenti a maglia secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto materiale antiscivolo ha un modulo di allungamento a rottura nell'intervallo 50-2000%, più preferibilmente nell'intervallo 350-1200%.

25 6. Metodo per la realizzazione di indumenti a maglia secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto materiale antiscivolo comprende almeno un polimero elastomerico, preferibilmente un polimero elastomerico termoplastico.

30 7. Metodo per la realizzazione di indumenti a maglia secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto materiale antiscivolo è applicato tramite una

- tecnica scelta fra: termosaldatura, pressatura a caldo, laminazione, calandratura, raccatura, hot melt, serigrafia, stampa.
8. Metodo per la realizzazione di indumenti a maglia  
5 secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detta pellicola (34) in materiale antiscivolo è applicata tramite termosaldatura ad una temperatura compresa fra 80°C e 250°C per una durata compresa fra 2 e 60 secondi.
- 10 9. Metodo per la realizzazione di indumenti a maglia secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il tessuto elastico dell'elemento tubolare (30) è un tessuto a maglia circolare.
- 15 10. Metodo per la realizzazione di indumenti a maglia secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere un'ulteriore fase di chiusura delle estremità libere di dette prima e terza porzione tubolare (31, 33) per realizzare i piedi dell'indumento.
11. Metodo per la realizzazione di indumenti a maglia  
20 secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'elemento tubolare (30) è precedentemente sottoposto a processo di tintura e stiratura a vapore.
12. Indumento a maglia del tipo con corpino (42) e gambali (41, 43), realizzato con il metodo secondo una  
25 delle rivendicazioni precedenti.

Barzani & Zanardo Milano S.p.A.

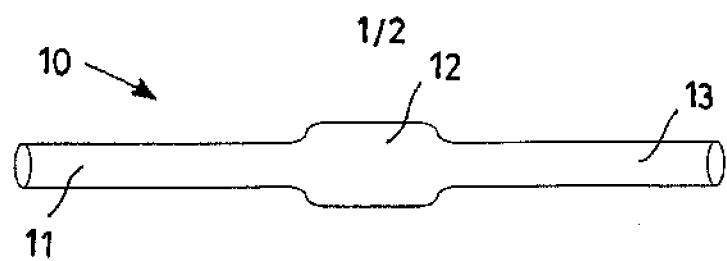


Fig. 1

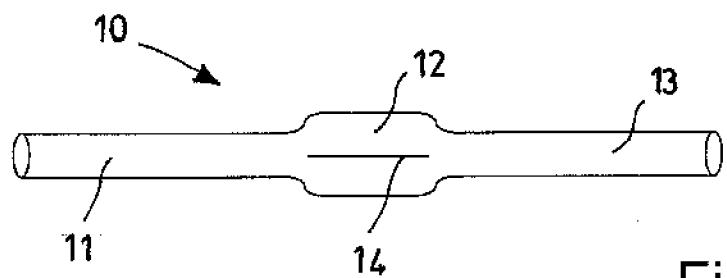


Fig. 2

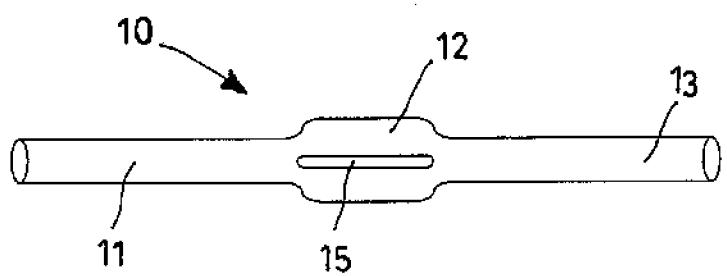


Fig. 3

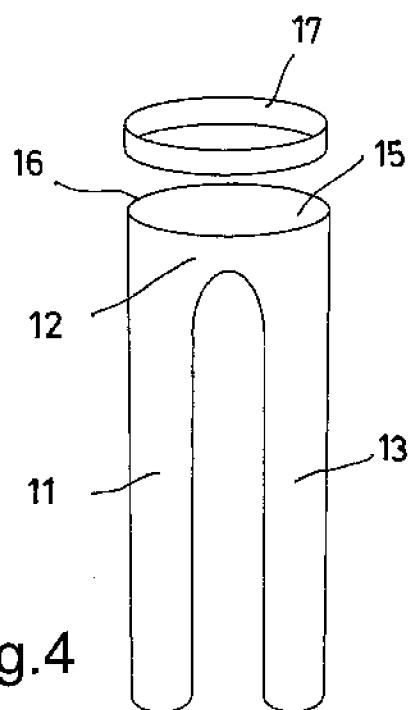


Fig. 4

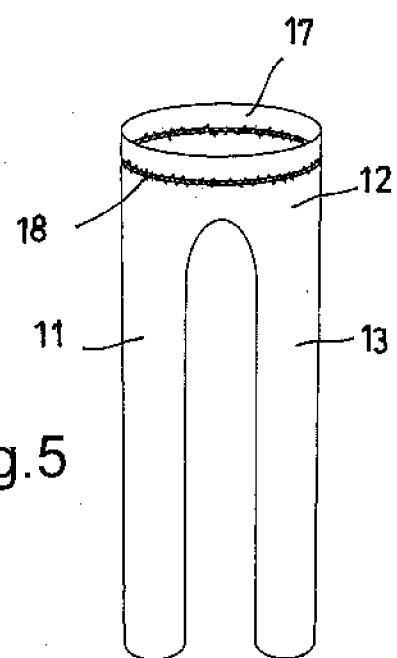


Fig. 5

PRIOR ART

