



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	102015000005899
Data Deposito	11/02/2015
Data Pubblicazione	11/05/2015

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	41	D		
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	F		
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	F		
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	41	D		
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	41	F		
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	F		

Titolo

Struttura elastica per prodotti sanitari assorbenti, procedimento e apparecchiatura per la sua produzione

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Struttura elastica per prodotti sanitari assorbenti, procedimento e apparecchiatura per la sua produzione"

di: Fameccanica.Data S.p.A., nazionalità italiana, Via Volta 10 - 65129 Pescara

Inventori designati: Diego Gualtieri, Serafino Lupinetti

Depositata il:

TESTO DELLA DESCRIZIONE

Campo dell'invenzione

La presente invenzione riguarda una struttura elastica per prodotti sanitari assorbenti. L'invenzione riguarda inoltre un procedimento e un'apparecchiatura per la produzione di tale struttura elastica.

Più precisamente, l'invenzione riguarda una struttura elastica includente un manicotto comprendente due strati di materiale flessibile non elastico, ad esempio tessuto-non-tessuto, e almeno un filo elastico che si estende all'interno di detto manicotto ed è ancorato ai suddetti strati di materiale flessibile non elastico in zone di connessione distanziate fra loro in direzione longitudinale.

Descrizione della tecnica relativa

La tecnica generalmente utilizzata per produrre strutture elastiche per pannolini e simili prevede di tensionare almeno un filo elastico in direzione longitudinale all'interno di un manicotto tubolare di materiale flessibile non elastico e di fissare il filo al manicotto tubolare in zone di connessione distanziate fra loro in direzione longitudinale mentre il filo elastico è in uno stato tensionato. Quando la tensione del filo viene rilasciata il manicotto tubolare assume una forma

plissettata, con ondulazioni o arricciature fra dette porzioni di connessione.

Le strutture elastiche utilizzate per i bordi delle aperture per le gambe e le spondine barriera per le gambe (leg cuffs) di pannolini e simili prodotti assorbenti sono solitamente provviste di tratti elasticizzati alternati a tratti non elasticizzati. Nei tratti elasticizzati i fili elastici impartiscono ai manicotti flessibili le caratteristiche forme plissettate. I tratti elasticizzati sono situati nella zona inguinale del pannolino. I tratti delle strutture elastiche adiacenti alla linea di vita anteriore e posteriore solitamente non sono elasticizzati per migliorare la vestibilità dell'articolo stesso.

Una tecnica tradizionale per produrre strutture elasticizzate con tratti elastici alternati a tratti non elastici in linee di produzione di pannolini prevede di tensionare un filo elastico in direzione longitudinale e di fissare mediante gocce di colla il filo elastico tensionato a un substrato di materiale flessibile non elastico, ad esempio tessuto-non-tessuto o polietilene. L'applicazione delle gocce di colla viene effettuata mediante erogatori controllati in fase con l'avanzamento del substrato e dell'elastico. L'erogazione della colla viene interrotta per formare i tratti non elastici della struttura, in modo che nei tratti non elastici il filo elastico non è fissato assialmente al manicotto tubolare. In questo, modo quando i singoli articoli vengono separati l'uno dall'altro con una operazione di taglio, la parte di struttura che ha il filo elastico fissato con la colla assume la caratteristica forma plissettata e presenta caratteristiche di elasticità, mentre la parte di struttura dove è stata interrotta l'erogazione di colla rimane liscia e non estendibile

elasticamente dal momento che l'elastico tagliato può scorrere liberamente al suo interno in stato non tensionato.

L'utilizzo di colla per ancorare gli elastici a un substrato in linee di produzione di pannolini comporta considerevoli problemi, fra cui la difficoltà di assicurare l'erogazione di quantitativi costanti di colla, la possibilità di otturazione degli apparecchi erogatori di colla, il rischio di contaminazione di parti dell'impianto, la necessità di effettuare saldature di chiusura delle strutture elastiche dopo l'ancoraggio dei fili elastici.

Per superare i problemi derivanti dall'utilizzo della colla per ancorare gli elastici di una struttura assorbente, è già stato proposto di ancorare l'elastico tensionato all'interno di un manicotto tubolare mediante saldature. Il documento US 6 291 039 descrive una struttura elastica comprendente un manicotto tubolare e almeno un filo elastico che si estende all'interno del manicotto in una direzione longitudinale. Il filo è tensionato in direzione longitudinale ed è ancorato al manicotto mediante una pluralità di porzioni di connessione distanziate fra loro in direzione longitudinale. Ciascuna porzione di connessione comprende due saldature che saldano fra loro strati opposti del manicotto tubolare. Le due saldature di ciascuna porzione di connessione hanno rispettive superfici prossimali rivolte verso il filo, distanziate fra loro di una distanza inferiore al diametro del filo non tensionato. Quando cessa il tensionamento longitudinale, il filo tende ad espandersi radialmente e rimane ancorato per interferenza alle porzioni di connessione. Le saldature che formano le porzioni di connessione del filo elastico sono formate mediante un dispositivo di saldatura termico o a

ultrasuoni comprendente due ruote cooperanti, una delle quali è munita sulla sua periferia di sporgenze distanziate fra loro in direzione circonferenziale e munite di rispettive tacche attraverso cui viene fatto passare il filo tensionato.

Questa soluzione crea tuttavia dei problemi quando si devono produrre strutture elastiche con tratti elasticizzati alternati a tratti non elasticizzati. Una soluzione utilizzata prevede di allontanare ciclicamente fra loro le ruote saldanti in modo da interrompere la saldatura nei tratti non elasticizzati. Le ruote saldanti devono essere spostate radialmente l'una rispetto all'altra con una frequenza elevata, fino a 1000 volte al minuto. Un processo di saldatura intermittente di questo tipo genera delle vibrazioni che producono un decadimento della qualità della saldatura, particolarmente grave nel caso di saldatura ad ultrasuoni.

Scopo e sintesi dell'invenzione

La presente invenzione si prefigge lo scopo di fornire una struttura elastica senza colla con tratti elasticizzati alternati a tratti non elasticizzati, un procedimento e un'apparecchiatura per la sua produzione che consentano di superare i problemi della tecnica nota.

Secondo la presente invenzione, tale scopo viene raggiunto da una struttura elastica, da un procedimento e da un'apparecchiatura per la sua produzione aventi le caratteristiche formanti oggetto delle rivendicazioni annesse.

Breve descrizione dei disegni

La presente invenzione verrà ora descritta dettagliatamente con riferimento ai disegni allegati, dati a puro titolo di esempio non limitativo, in cui:

- la figura 1 è una vista prospettica schematica di una struttura elastica senza colla secondo la presente invenzione,

- la figura 2 è una vista schematica in pianta secondo la freccia II della figura 1, e

- la figura 3 è una vista prospettica schematica di un dispositivo per la produzione di una struttura elastica secondo la presente invenzione.

Descrizione dettagliata

Nelle figure 1 e 2 è indicata con 10 una struttura elastica tipicamente senza colla con tratti elasticizzati alternati a tratti non elasticizzati. La struttura elastica 10 comprende un manicotto 12 che si estende in modo continuo lungo una direzione longitudinale. Il manicotto 12 comprendente un primo e un secondo strato 14, 16 sovrapposti fra loro. Il secondo strato 16 può essere un bordo piegato del primo strato 14, come illustrato nella figura 1. In alternativa, il primo e il secondo strato 14, 16 possono essere formati da due teli separati. Il primo e il secondo strato 14, 16 sono costituiti di materiale flessibile non elastico, ad esempio tessuto-non-tessuto. Uno o entrambi gli strati 14, 16 formanti il manicotto 12 potrebbero anche essere costituiti di materiale impermeabile, come ad esempio polietilene.

All'interno del manicotto 12 è inserito almeno un filo elastico 18 che si estende in modo continuo in direzione longitudinale fra i due strati 14,16. Nel seguito della descrizione si farà riferimento a un solo filo elastico ma si intende che ciascuna struttura elastica potrà comprendere due o più fili elastici. Quanto detto in relazione ad un filo si applica in modo analogo al caso di strutture elastiche con più fili. Il filo elastico 18 può

essere monofilamento o multifilamento. Il filo elastico 18 può essere tipicamente costituito di Lycra® o simili materiali elastici.

La struttura elastica 10 comprende primi tratti longitudinali elasticizzati 20 nei quali il manicotto 12 ha una forma plissettata e secondi tratti longitudinali non elasticizzati 22 nei quali il manicotto 12 ha una forma liscia. I tratti longitudinali elasticizzati e non elasticizzati 20, 22 si alternano fra loro in modo continuo in direzione longitudinale.

Il filo 18 è connesso al manicotto 12 mediante una pluralità di prime porzioni di connessione 24 e una pluralità di seconde porzioni di connessione 26. Le prime e le seconde porzioni di connessione 24, 26 sono distanziate fra loro in direzione longitudinale. I tratti elasticizzati 20 della struttura elastica 10 comprendono una schiera continua di prime porzioni di connessione 24 e i tratti non elasticizzati 22 comprendono una schiera continua di seconde porzioni di connessione 26.

Nella forma di realizzazione illustrata, ciascuna porzione di connessione 24, 26 comprende due saldature 28, 29 che saldano fra loro gli strati 14, 16. Le saldature 28, 29 di ciascuna porzione di connessione 24, 26 sono disposte da parti opposte del filo 18. Le saldature 28, 29 di ciascuna porzione di connessione 24, 26 hanno rispettive superfici prossimali 30, 31 rivolte verso il filo 18. Le superfici prossimali 30 delle saldature 28 delle prime porzioni di connessione 24 sono distanziate fra loro di una distanza $D1$ inferiore al diametro D del filo 18 non tensionato. Le superfici prossimali 31 delle saldature 29 delle seconde porzioni di connessione 26 sono distanziate fra loro di una distanza $D2$ superiore al diametro D del filo 18 non

tensionato.

Prima di effettuare le saldature 28, 29 il filo 18 viene tensionato in direzione longitudinale. La tensione longitudinale del filo elastico 18 riduce il diametro del filo 18 da un valore D del filo non tensionato a un valore inferiore alla distanza D_1 . Mentre il filo 18 è in uno stato tensionato, vengono effettuate le saldature 28, 29 fra gli strati 14, 16 del manicotto 12. Dopo che sono state effettuate le saldature 28, 29 la tensione del filo viene rilasciata.

Nei primi tratti longitudinali 20 del manicotto 18 con le saldature 28 delle prime porzioni di connessione 24 il filo 18 rimane ancorato alle prime porzioni di connessione 24. Infatti, come illustrato schematicamente nelle figure 1 e 2, dopo il rilascio della tensione il filo 18 si espande in direzione radiale e rimane ancorato fra le superfici prossimali 30 delle saldature 28 delle prime porzioni di connessione 24. Nei secondi tratti longitudinali 22 del manicotto 12 in corrispondenza delle seconde porzioni di connessione 26 il filo 18 è libero di espandersi al suo diametro di riposo D e non è ancorato alle seconde porzioni di connessione 26. In corrispondenza delle seconde porzioni di connessione 26 il filo 18 non è fissato al manicotto 12 in direzione longitudinale.

Di conseguenza, in corrispondenza delle prime porzioni di connessione 24 il manicotto 12 assume una forma plissettata ed è estendibile elasticamente mentre in corrispondenza delle seconde porzioni di connessione 26 il manicotto 12 è liscio e non è estendibile elasticamente in quanto l'elastico tagliato 18 può scorrere liberamente all'interno del manicotto 12 riacquistando il suo stato non tensionato.

In una forma di realizzazione alternativa, le saldature 29 delle seconde porzioni di connessione 26 potrebbero essere dallo stesso lato del filo 18. Ciascuna delle seconde porzioni di connessione 26 potrebbe essere formata da una sola saldatura 29.

In una forma di realizzazione preferita, le saldature 28 delle prime porzioni di connessione 24 e le saldature 29 delle seconde porzioni di connessione 26 hanno aree di saldatura sostanzialmente uguali fra loro.

Nella figura 3 è indicato con 32 un dispositivo per la produzione di una struttura elastica senza colla secondo la presente invenzione. Il dispositivo 32 comprende un'unità di saldatura 34 che comprende un elemento saldante 36 ed un elemento contro saldante 38.

L'elemento saldante 36 può essere un rullo per termosaldatura o tipicamente il sonotrodo di un dispositivo di saldatura ad ultrasuoni che, a sua volta, può essere fisso o ruotante a forma di rullo. L'elemento controsaldante 38 è tipicamente un rullo. Nella forma di attuazione preferita illustrata in figura 3 l'unità di saldatura 34 è del tipo ad ultrasuoni con il sonotrodo 36 ruotante cooperante con il rullo incudine 38.

Il filo elastico 18 viene tensionato mediante un dispositivo tensionatore 40 e viene fatto avanzare in modo continuo fra le due ruote 36, 38 del dispositivo di saldatura 34. Un telo continuo 42 viene alimentato in modo continuo in direzione longitudinale. Un piegatore schematicamente indicato con 44 piega un bordo del telo 42 e forma il manicotto 12 attorno all'elastico 18 a monte del dispositivo di saldatura 34.

Una delle ruote saldanti 36, 38 (ad esempio l'incudine 38) ha una prima sezione circonferenziale con una pluralità

di prime porzioni saldanti 46 ed una seconda sezione circonferenziale con una pluralità di seconde porzioni saldanti 48. Le prime e le seconde porzioni saldanti 46, 48 hanno rispettive tacche 50, 50' attraverso le quali viene fatto passare il filo tensionato 18 rivestito dal manicotto 12. Le tacche 50 delle prime porzioni saldanti 46 hanno una larghezza D_1 inferiore al diametro D del filo 18 non tensionato e le tacche 50' delle seconde porzioni saldanti 48 hanno una larghezza D_2 superiore al diametro D del filo non tensionato.

In una forma di realizzazione alternativa le seconde porzioni saldanti 48 potrebbero essere atte a formare una sola linea di saldature disposta solo da un lato del filo 18.

Le ruote 36, 38 saldano fra loro gli strati opposti del manicotto 12 con impronte di saldatura corrispondenti alla forma delle porzioni saldanti 46, 48. Si intende che le porzioni saldanti 46, 48 e le corrispondenti saldature 28, 29 potranno avere qualsiasi forma, ad esempio rettangolare, trapezoidale, triangolare, circolare, ecc..

Uno degli aspetti più significativi della soluzione secondo la presente invenzione è che è possibile realizzare strutture elastiche senza colla con tratti elasticizzati e tratti non elasticizzati alternati fra loro effettuando in modo uniforme la saldatura del manicotto 12 sia nei tratti elasticizzati sia nei tratti non elasticizzati. Grazie alla presente invenzione si evita dunque il funzionamento intermittente ad alta frequenza dell'unità di saldatura che causa vibrazioni e surriscaldamento dell'unità saldante. Il funzionamento costante ed uniforme dell'unità di saldatura garantisce una elevata qualità della saldatura.

Naturalmente, fermo restando il principio

dell'invenzione, i particolari di costruzione e le forme di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto descritto ed illustrato senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione così come definito dalle rivendicazioni che seguono.

RIVENDICAZIONI

1. Struttura elastica per prodotti sanitari assorbenti, comprendente:

- un manicotto (12) comprendente un primo ed un secondo strato (14, 16) sovrapposti fra loro,

- almeno un filo elastico (18) che si estende all'interno di detto manicotto (12) in una direzione longitudinale, e

- una pluralità di prime porzioni di connessione (24) distanziate fra loro in direzione longitudinale, in cui ciascuna di dette prime porzioni di connessione (24) comprende due prime saldature (28) disposte da parti opposte del filo (18), in cui le prime saldature (28) saldano fra loro detto primo e detto secondo strato (14, 16) in un primo tratto longitudinale (20) di detto manicotto (12), ed in cui dette prime saldature (28) di ciascuna di dette prime porzioni di connessione (24) hanno rispettive superfici prossimali (30) rivolte verso il filo (18) distanziate fra loro di una distanza (D1) inferiore al diametro (D) del filo (18) non tensionato, in modo da ancorare il filo (18) a detto primo tratto longitudinale (20) del manicotto (12),

caratterizzata dal fatto che comprende una pluralità di seconde porzioni di connessione (26) distanziate fra loro in direzione longitudinale, in cui ciascuna di dette seconde porzioni di connessione (26) comprende almeno una seconda saldatura (29), in cui dette seconde saldature (29) saldano fra loro detto primo e detto secondo strato (14, 16) in un secondo tratto longitudinale (22) di detto manicotto (12) senza vincolare assialmente il filo (18) a detto secondo tratto longitudinale (22) del manicotto (12).

2. Struttura elastica secondo la rivendicazione 1, in

cui ciascuna di dette seconde porzioni di connessione (26) comprende due seconde saldature (29) disposte da parti opposte del filo (18) ed aventi rispettive superfici prossimali (31) rivolte verso il filo (18) distanziate fra loro di una distanza (D2) superiore al diametro (D) del filo non tensionato.

3. Struttura elastica secondo la rivendicazione 1, in cui dette seconde saldature (29) sono disposte da una stessa parte del filo (18).

4. Struttura elastica secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui dette prime porzioni di connessione (24) e dette seconde porzioni di connessione (26) hanno rispettive aree di saldatura sostanzialmente uguali fra loro.

5. Struttura elastica secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni caratterizzata dal fatto di essere senza colla.

6. Procedimento per produrre una struttura elastica per prodotti sanitari assorbenti, comprendente le fasi di:

- tensionare un filo elastico continuo (18) in direzione longitudinale,
- formare un manicotto tubolare (12) continuo attorno a detto filo elastico (18) sovrapponendo un primo ed un secondo strato (14, 16),
- saldare fra loro detti strati sovrapposti (14, 16) di un primo tratto longitudinale (20) di detto manicotto (12) da parti opposte di detto filo elastico tensionato (18) con una pluralità di prime porzioni di connessione (24) distanziate fra loro in direzione longitudinale, in cui ciascuna di dette prime porzioni di connessione (24, 26) comprende due saldature (28) aventi rispettive superfici prossimali (30) rivolte verso il filo (18)

distanziate fra loro di una distanza (D1) inferiore al diametro (D) del filo (18) non tensionato,

caratterizzato dal fatto che comprende inoltre la fase di saldare fra loro detti strati sovrapposti (14, 16) di un secondo tratto longitudinale (22) di detto manicotto (12) mediante una pluralità di seconde porzioni di connessione (26) distanziate fra loro in direzione longitudinale, in cui ciascuna di dette seconde porzioni di connessione (26) comprende almeno una seconda saldatura (29), in cui dette seconde saldature (29) saldano fra loro detto primo e detto secondo strato (14, 16) senza vincolare assialmente il filo (18) a detto secondo tratto longitudinale (22) del manicotto (12).

7. Procedimento secondo la rivendicazione 6, in cui ciascuna di dette seconde porzioni di connessione (26) comprende due seconde saldature (29) disposte da parti opposte del filo (18) ed aventi rispettive superfici prossimali (31) rivolte verso il filo (18) distanziate fra loro di una distanza (D2) superiore al diametro (D) del filo non tensionato.

8. Procedimento secondo la rivendicazione 7, in cui dette seconde saldature (29) sono disposte da una stessa parte del filo (18).

9. Procedimento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 6-8, in cui dette prime porzioni di connessione (24) e dette seconde porzioni di connessione (26) hanno rispettive aree di saldatura sostanzialmente uguali fra loro.

10. Dispositivo per produrre una struttura elastica comprendente:

- mezzi (40) per tensionare un filo elastico (18),
- mezzi per formare un manicotto tubolare (12) attorno

a detto filo tensionato (18) sovrapponendo un primo ed un secondo strato (14, 16),

- un dispositivo di saldatura (34) comprendente almeno una ruota saldante (36, 38) per saldare fra loro detti strati sovrapposti (14, 16) di detto manicotto tubolare (12), in cui detta almeno una ruota saldante (36, 38) comprende una prima sezione circonferenziale con una pluralità di prime porzioni saldanti (46) distanziate fra loro in direzione circonferenziale, in cui ciascuna di dette prime porzioni saldanti (46) è atta a formare sul manicotto (12) due saldature (28) disposte da parti opposte del filo (18) ed aventi rispettive superfici prossimali (30) rivolte verso il filo (18) distanziate fra loro di una distanza (D1) inferiore al diametro (D) del filo (18) non tensionato,

caratterizzato dal fatto che detta ruota saldante (38) comprende una seconda sezione circonferenziale con una pluralità di seconde porzioni saldanti (48) distanziate fra loro in direzione circonferenziale, in cui dette seconde porzioni saldanti (48) sono atte a formare sul manicotto (12) seconde saldature (29) che saldano fra loro un secondo tratto longitudinale (22) di detto manicotto (12) senza vincolare assialmente il filo (18) a detto secondo tratto longitudinale (22) del manicotto (12).

11. Dispositivo secondo la rivendicazione 10, in cui ciascuna di dette seconde porzioni saldanti (48) è atta a formare due saldature (29) disposte da parti opposte del filo (18) e aventi rispettive superfici prossimali (31) rivolte verso il filo (18) distanziate fra loro di una distanza (D2) superiore al diametro (D) del filo (18) non tensionato.

12. Dispositivo secondo la rivendicazione 10, in cui

dette seconde porzioni saldanti (48) sono atte a formare seconde saldature (29) disposte da una stessa parte del filo (18).

13. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 10-12, in cui dette prime porzioni saldanti (46) e dette seconde porzioni saldanti (48) sono atte a formare saldature aventi rispettive aree di saldatura sostanzialmente uguali fra loro.