

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102010901810168A1

Publication Date

20100516

Applicant

FAMECCANICA.DATA S.P.A.

Title

PROCEDIMENTO PER PRODURRE ARTICOLI IGIENICO-SANITARI
INDOSSABILI A GUISA DI MUTANDINA ED ARTICOLO CORRISPONDENTE.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo::

"Procedimento per produrre articoli igienico-sanitari indossabili a guisa di mutandina ed articolo corrispondente"

di: Fameccanica.Data S.p.A., nazionalità italiana, via Aterno, 136 - 66020 Sambuceto di San Giovanni Teatino (Chieti)

Inventore designato: Gabriele SABLONE

Depositata il: 16 febbraio 2010

TESTO DELLA DESCRIZIONE

Campo dell'invenzione

La presente descrizione si riferisce alla produzione di articoli igienico-sanitari indossabili a guisa di mutandina.

In particolare, la descrizione si riferisce alla realizzazione di articoli igienico-sanitari comprendenti un corpo centrale cui sono collegati, ad almeno una estremità, una coppia di pannelli laterali o side panel.

Descrizione della tecnica relativa

Documenti quali, ad esempio, EP-A-1 941 853 descrivono procedimenti per realizzare articoli igienico-sanitari indossabili a guisa di mutandina comprendenti:

- un corpo centrale suscettibile di essere disposto intorno alla regione di inforcatura (crotch portion) dell'utilizzatore, detto corpo centrale estendendosi in direzione longitudinale fra due estremità opposte, e

- almeno una coppia (ed eventualmente due coppie) di pannelli laterali collegati ad una (ed eventualmente a ciascuna) delle estremità di detto corpo centrale ed

estendentisi su lati opposti di detto corpo centrale per definire almeno in parte la linea di vita dell'articolo.

Tali articoli igienico-sanitari possono essere prodotti assorbenti che comprendono, disposto nel corpo centrale, un elemento assorbente (core).

I pannelli laterali o side panel possono anche comprendere un materiale elasticizzato, abbastanza costoso (o in ogni caso pregiato), di cui interessa minimizzare lo scarto o sfrido.

Gli articoli igienico-sanitari in questione sono destinati sia all'uso di neonati e bambini, sia - in misura sempre crescente - all'impiego da parte degli adulti incontinenti.

Nel contesto di impiego citato da ultimo sta assumendo sempre maggior rilievo l'esigenza di realizzare articoli igienico-sanitari cosiddetti "bariatrici", ossia destinati ad adulti obesi. In questi casi si ha a che fare con articoli di dimensioni affatto ragguardevoli: ad esempio, un corpo centrale di lunghezza di circa un metro ed una larghezza totale di circa 90 centimetri, così da raggiungere circonferenze dell'articolo finito anche dell'ordine di 180 centimetri.

Nella realizzazione e nel confezionamento di articoli destinati agli adulti, le dimensioni degli articoli sono tali da rendere critico lo svolgimento di varie operazioni di manipolazione, ad esempio l'applicazione e la piegatura dei pannelli laterali.

Oltre a ciò, a parità di geometria dell'articolo, eventuali scarti o sfridi di materiale risultano essere proporzionali alle dimensioni dell'articolo stesso; si pensi, a titolo di esempio, agli sfridi suscettibili di derivare dall'operazione di ritaglio delle aperture di

passaggio per le gambe dell'utilizzatore (cosiddetta "sgambatura"): sfridi tollerabili in articoli di piccole dimensioni possono non essere più tali in articoli di grandi dimensioni, dove la quantità complessiva di materiale scartato può diventare rilevante e non più accettabile nel caso di materiali costosi o comunque pregiati.

Le considerazioni sopra esposte vanno anche ponderate alla luce delle cadenze di produzione molto elevate (centinaia di articoli al minuto) che si desidera in ogni caso conservare.

Anche a livello di articolo in sé, nel caso di articoli di piccole dimensioni, l'adattamento alla taglia dell'utilizzatore può essere conseguibile con modesti aggiustamenti dimensionali (ad esempio a livello di leggera variazione della posizione di fissaggio delle formazioni di chiusura); nel caso di articoli di grandi dimensioni, l'adattamento alla taglia dell'utilizzatore può invece richiedere aggiustamenti dimensionali molto più ampi (ad esempio a livello di variazione di diversi centimetri) con la duplice esigenza:

- da un lato, di rendere disponibile, ad esempio nei pannelli laterali, materiale tale da permettere di rendere a scelta più ampio l'articolo così come indossato, e

- dall'altro lato, di evitare che in un articolo indossato più aderente possano residuare alette, pieghe etc... tali da risultare fastidiose per chi indossa l'articolo.

Scopo e sintesi dell'invenzione

La presente invenzione si prefigge lo scopo di fornire una soluzione in grado di superare i motivi di criticità

esposti in precedenza.

Secondo l'invenzione, tale scopo è raggiunto grazie a un procedimento avente le caratteristiche richiamate nelle rivendicazioni che seguono.

L'invenzione riguarda anche un articolo realizzabile con il suddetto procedimento.

Le rivendicazioni formano parte integrante dell'insegnamento tecnico qui somministrato in relazione all'invenzione.

Varie forme di attuazione si applicano non solo agli articoli per adulti incontinenti cui si è fatto esplicito riferimento in precedenza, ma anche agli articoli per neonati e bambini.

Varie forme di attuazione prevedono di collegare i pannelli laterali al corpo centrale dell'articolo con i pennelli laterali in condizione ripiegata.

Varie forme di attuazione prevedono di realizzare (ossia di "costruire") i pannelli laterali in condizione ripiegata.

In varie forme di attuazione, nella suddetta condizione ripiegata i pannelli laterali presentano il loro bordo distale situato in prossimità del bordo prossimale.

Breve descrizione delle rappresentazioni annesse

L'invenzione sarà ora descritta a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento alle rappresentazioni annesse, in cui:

- le figure 1 e 2 illustrano un esempio di articolo igienico-sanitario secondo una forma di attuazione, rappresentato in posizione dispiegata e distesa,

- le figure 3 e 4 illustrano successive fasi di un procedimento secondo una forma di attuazione,

- le figure 5 a 12 illustrano ulteriormente lo svolgimento di varie fasi di un procedimento secondo una forma di attuazione, e

- la figura 13 illustra un esempio di articolo igienico-sanitario secondo una forma di attuazione, rappresentato in posizione chiusa.

Descrizione particolareggiata di forme di attuazione

Nella seguente descrizione sono illustrati vari dettagli specifici finalizzati ad una approfondita comprensione delle forme di attuazione. Le forme di attuazione possono essere realizzate senza uno o più dei dettagli specifici, o con altri metodi, componenti, materiali, ecc. In altri casi, strutture, materiali o operazioni noti non sono mostrati o descritti in dettaglio per evitare di rendere oscuri vari aspetti delle forme di attuazione.

Il riferimento ad "una forma di attuazione" nell'ambito di questa descrizione sta ad indicare che una particolare configurazione, struttura o caratteristica descritte in relazione alla forma di attuazione è compresa in almeno una forma di attuazione. Quindi, frasi come "in una forma di attuazione", eventualmente presenti in diversi luoghi di questa descrizione, non sono necessariamente riferite alla stessa forma di attuazione. Inoltre, particolari conformazioni, strutture o caratteristiche possono essere combinate in un modo adeguato in una o più forme di attuazione.

I riferimenti qui utilizzati sono soltanto per comodità e non definiscono dunque l'ambito di tutela o la portata delle forme di attuazione.

In particolare, così come qui utilizzate, espressioni

come "collegare, collegato" ("connect, connected") si riferiscono alla giunzione, connessione, attacco, saldatura, ecc. di due elementi. Due elementi sono qui considerati collegati fra loro quando sono uniti tra loro direttamente o indirettamente in modo permanente, così come nel caso in cui ciascun elemento è direttamente collegato ad elementi intermedi.

La figura 1 dei disegni annessi è una rappresentazione schematica di un articolo igienico-sanitario 1 suscettibile di essere indossato a guisa di mutandina. A titolo di riferimento, e senza alcun intento limitativo del possibile campo di applicazione, l'articolo 1 può essere un articolo assorbente per adulti incontinenti.

L'articolo 1 è qui rappresentato in condizione dispiegata ed allargata in piano e comprende, secondo una configurazione generale di per sé nota:

- un corpo centrale 2 (che, così come si vedrà meglio nel seguito, può essere costituito da un foglio superiore permeabile ai liquidi e da un foglio inferiore impermeabile uniti fra loro con l'interposizione di una struttura assorbente) suscettibile di essere disposto secondo una generale conformazione a conca intorno alla regione di inforcatura (crotch portion) dell'utilizzatore: il corpo centrale 2 si estende in direzione longitudinale (asse longitudinale principale X1 dell'articolo 1) fra due estremità opposte,

- due (primi) pannelli laterali 3 estendentisi lateralmente su lati opposti da una delle estremità del corpo centrale 2, e

- due (secondi) pannelli laterali 4 estendentisi lateralmente su lati opposti dall'altra delle estremità del corpo centrale 2.

I pannelli laterali 3, 4 sono collegati al corpo centrale 2 e sono destinati a definire la linea di vita 9 dell'articolo 1 quando lo stesso è indossato a guisa di mutandina, così come meglio apprezzabile osservando la figura 13.

In varie forme di attuazione il corpo principale 2 può comprendere:

- un cosiddetto foglio superiore o topsheet permeabile ai fluidi corporei, destinato ad essere a contatto con il corpo dell'utilizzatore;

- un cosiddetto foglio inferiore o backsheet, destinato ad essere posizionato verso l'esterno dell'articolo, ossia a contatto con gli indumenti dell'utilizzatore, e

- un elemento di materiale assorbente (core) disposto fra il topsheet ed il backsheet, che possono essere collegati fra loro con adesivo.

L'articolo 1 può essere indossato con il corpo principale o centrale 2 avvolto ad U intorno alla regione di inforcatura dell'utilizzatore, con l'estremità da cui si estendono i pannelli laterali 4 situata sul davanti dell'utilizzatore e l'estremità da cui si estendono i pannelli laterali 3 disposta in posizione corrispondente al fondoschiena dell'utilizzatore.

I pannelli laterali 3 possono quindi estendersi sui lati dell'utilizzatore così da poter essere collegati, ad esempio tramite formazioni adesive 5 o formazioni di collegamento a microganci (hook-and-loop, del tipo correntemente denominato "velcro") ai pannelli laterali 4.

In varie forme di attuazione, i pannelli laterali 4 possono essere assenti ed in questo caso i pannelli laterali 3 sono destinati ad essere collegati direttamente

all'estremità anteriore del corpo centrale 2.

Ancora, la posizione relativa dei pannelli laterali 3 e dei pannelli laterali 4 può essere invertita e, in tale prospettiva, la connotazione "anteriore" e "posteriore" è qui utilizzata unicamente per distinguere le due coppie di pannelli laterali 3, 4 (se presenti entrambi) senza che ciò vada inteso in senso limitativo delle modalità con cui l'articolo 1 è indossato.

Così come già detto, i pannelli laterali 4 possono eventualmente essere assenti, nel qual caso i bordi distali dei pannelli laterali 3 sono destinati ad essere collegati all'estremità del corpo centrale 2 ad essi opposta e, anche se questa soluzione è utilizzata di rado, i pannelli laterali 3 potrebbero essere localizzati in corrispondenza dell'estremità del corpo centrale destinata ad essere disposta sul davanti dell'utilizzatore.

Inoltre, nel caso di articoli igienico-sanitari del tipo "prechiuso" ("pre-fastened") è previsto che l'articolo 1 sia confezionato e messo a disposizione dell'utilizzatore in condizioni chiuse, ossia con i pannelli laterali 3 (e, se presenti 4) già collegati lungo la linea di vita dell'articolo 1 secondo la stessa disposizione illustrata nella figura 13.

Allo stesso modo, così come ben noto alle persone esperte del settore, oltre ai suddetti elementi qui esplicitamente indicati, l'articolo 1 può comprendere numerosi elementi accessori, quali elementi di elasticizzazione, strati di acquisizione dei liquidi corporei (cosiddetti "acquisition layer"), formazioni laterali di contenimento delle deiezioni corporee (cosiddetti "cuff") eccetera. Ciò vale anche per quanto riguarda i dettagli realizzativi del topsheet, del

backsheet e del core assorbente, suscettibili di essere realizzati secondo una gamma praticamente infinita di possibili forme di attuazione ampiamente documentate nella letteratura, anche brevettuale.

Così come già detto, le formazioni di collegamento 5 possono essere di tipo adesivo oppure realizzate in modo da conseguire un collegamento a microganci (hook-and-loop) con i pannelli 4 (o con il corpo centrale 2, in assenza dei pannelli 4) vuoi per la presenza di formazioni complementari (non illustrate) sui pannelli 4 o sulla superficie del corpo 2, vuoi semplicemente sfruttando ai fini del collegamento a microganci le formazioni ad ansa costituite da fibre previste dallo strato esterno dei pannelli 4 ovvero del corpo 2.

Il seguito della presente descrizione farà per semplicità riferimento a formazioni di collegamento 5 costituite da sistemi di collegamento o "etichette" di tipo adesivo inizialmente ribaltate verso l'interno dei pannelli laterali e poi destinate in fase di impiego ad essere dispiegate verso l'esterno (vedere la rappresentazione con linea a tratti nella parte di destra della figura 1 o nella figura 2) così da poter essere applicate contro la superficie esterna dei pannelli laterali 4 (se presenti) o sulla superficie dell'estremità opposta del corpo centrale 2.

Si noterà che i singoli pannelli 3 (e 4, se presenti) sono destinati ad essere applicati a coppie di elementi "gemelli" collegati a lati opposti del corpo principale 2 in condizioni di simmetria speculare rispetto all'asse longitudinale principale X1 dell'articolo 1.

In vari esempi di attuazione qui considerati, i pannelli 3 presentano una conformazione rastremata di cui i

bordi prossimale 6 e distale 7 formano rispettivamente la base maggiore e la base minore. Nell'esempio di attuazione qui considerato, la suddetta conformazione rastremata prevede la presenza di:

- un lato "esterno" (ossia rivolto verso l'esterno dell'articolo 1) dall'andamento circa rettilineo, ortogonale all'asse longitudinale X1, e

- un lato "interno" (rivolto verso l'interno dell'articolo 1 e dunque destinato a definire parte del contorno di una delle aperture di passaggio A previste per le gambe dell'utilizzatore), anch'esso diretto in senso complessivamente trasversale all'asse longitudinale X1 e comprendente un tratto prossimale incurvato 8 ed un tratto distale rettilineo ortogonale all'asse longitudinale X1.

Nell'esempio di attuazione qui considerato, quanto detto sopra vale sostanzialmente anche per i pannelli laterali 4.

Possibili altre configurazioni dei pannelli 3 (e 4) possono essere desunte da EP-A-1 941 853 o in alcuni dei documenti citati nel relativo rapporto di ricerca.

La figura 2 illustra in maggior dettaglio la struttura dei pannelli laterali 3 secondo varie forme di attuazione, in cui ciascun pannello 3 comprende:

- una porzione interna 30 collegata al corpo centrale 2 in corrispondenza del bordo prossimale 6, e

- una porzione esterna 32 portante i mezzi di chiusura 5 (formazioni adesive, formazioni di tipo hook e/o loop, ecc.).

Le due porzioni interna 30 ed esterna 32 sono collegate fra loro lungo una regione intermedia 34 del pannello 3.

La porzione interna 30 può essere fissata al corpo

centrale 2 secondo una qualsiasi delle tecniche correntemente utilizzate per fissare i pannelli laterali 3 (o 4) al corpo centrale 2 di un articolo 1 del tipo qui considerato.

Ad esempio, in varie forme di attuazione, il bordo prossimale 6 della regione interna 30 può essere interposto fra il topsheet ed il backsheet del corpo centrale 2 e fissato ad essi con tecniche diverse quali incollaggio, termosaldatura, saldatura ad ultrasuoni (eventualmente utilizzate in modo combinato, ad esempio incollaggio all'uno fra il backsheet e il topsheet e termosaldatura o saldatura ad ultrasuoni all'altro fra il backsheet e il topsheet).

Analoghe considerazioni valgono per il collegamento della porzione interna 30 e della porzione esterna 32 in corrispondenza della regione 34 che, così come apprezzabile nelle figure, presenta una forma allungata allineata con la direzione dell'asse principale X1 dell'articolo 1.

In varie forme di attuazione, la regione interna 30 la regione 32 possono differire l'una dall'altra sia per la forma, sia per quanto riguarda i materiali utilizzati per la loro realizzazione.

Per quanto riguarda la forma, nell'esempio di attuazione qui considerato, la porzione esterna 32 presenta una forma rettangolare in cui sono in generale distinguibili due lati dall'andamento rettilineo, orientati in senso ortogonale all'asse longitudinale X1, dunque al bordo distale 7 del pannello 3, tali lati risultando rispettivamente esterno ed interno se ci si riferisce alla generale collocazione rispetto allo sviluppo dell'articolo 1.

In varie forme di attuazione, la porzione interna 30

presenta un lato esterno rispetto all'articolo dall'andamento rettilineo sostanzialmente allineato con il lato esterno della porzione esterna 32 dunque con orientamento ortogonale all'asse longitudinale X1 e dunque al bordo distale 7. Il lato interno 8 della porzione 30 (anche in questo caso la connotazione di lato esterno/interno si riferisce alla generale collocazione rispetto allo sviluppo dell'articolo 1) presenta invece un andamento curvato corrispondente al contorno genericamente arcuato che si intende impartire alle "sgambature" dell'articolo 1, ossia alle aperture A previste per il passaggio delle gambe dell'utilizzatore.

Per quanto riguarda i materiali, in varie forme di attuazione la regione interna 30 può essere realizzata con un materiale tessuto-non-tessuto (non-woven) del tipo di impiego corrente nella fabbricazione degli articoli igienico-sanitari e la regione esterna 32 può essere realizzata con un materiale analogo.

In varie forme di attuazione, la regione esterna 32 può presentare caratteristiche di estensibilità di tipo elastico essendo realizzata, ad esempio, con la soluzione descritta in US-B-6 572 595 o US-B-6 994 761, così da dimostrare anche caratteristiche di "respirabilità".

Le formazioni di chiusura 5 possono essere collegate alla porzione esterna 32 dei pannelli 3 con diverse soluzioni di per sé note, ad esempio in funzione delle caratteristiche delle formazioni 5 stesse. Ad esempio, nel caso di formazioni sotto forma di etichette adesive, è possibile ricorrere ad una delle numerose soluzioni documentate in letteratura, anche a livello brevettuale, per l'applicazione delle formazioni adesive di chiusura degli articoli igienico-sanitari di più ampia diffusione.

Nel caso in cui le formazioni 5 siano costituite da elementi di tipo hook e/o loop di una chiusura a microganci, è possibile applicare tali formazioni sul pannello 3 per via adesivo.

Le figure 3 e 4 illustrano schematicamente il layout di un impianto e di conseguenza una possibile sequenza di operazioni di trattamento cui è possibile far ricorso per realizzare un articolo 1 del tipo illustrato nelle figure. Al riguardo si apprezzerà che i singoli passi di trattamento e le relative apparecchiature menzionati con riferimento alle figure 3 e 4 corrispondono a soluzioni tecniche da ritenersi di per sé singolarmente note, il che rende superfluo fornirne in questa sede una descrizione di ulteriore dettaglio.

La figura 3 si riferisce ad una sequenza di operazioni cui è possibile far ricorso per realizzare le porzioni esterne 32 dei pannelli 3.

Nello schema della figura 3, il riferimento 100 indica nel complesso una stazione in cui su un nastro 320, ad esempio di tessuto-non-tessuto ovvero di un materiale elasticizzato e/o "respirante" ("breathable"), così come descritto ad esempio in US-B-6 572 595 o US-B-6 994 761, già citati in precedenza, vengono applicate le formazioni di chiusura 5 del tipo già descritto in precedenza (adesive, a microganci, ecc.).

L'applicazione di tali formazioni 5 si realizza secondo criteri di per sé noti, che non richiedono di essere descritti in dettaglio in questa sede. Nel caso in cui si consideri di esempio (non limitativo) di formazioni 5 sotto forma di formazioni adesive, tali formazioni possono essere applicate sui lati opposti del nastro 320 che avanza lungo un asse X320 tramite due stazioni di

applicazione 1002 (ad esempio del tipo "cut & slip") che ricevono materiale in nastro T1, T2 costituente le formazioni 5 da bobine di erogazione (non visibili dai disegni), applicano sullo stesso dell'adesivo e segmentano il suddetto materiale in nastro formando le singole formazioni che sono poi applicate su lati opposti del nastro 320 allineate (o sfalsate) sui lati con un passo di applicazione desiderato. Tale passo di applicazione è scelto ad esempio in funzione del fatto che in un articolo 1 di dimensioni abbastanza rilevanti, sul bordo distale 7 dei pannelli laterali 3, possono essere applicate non solo una ma più formazioni di chiusura 5 (ad esempio in numero di due nell'esempio qui illustrato).

Si apprezzerà che, pur essendo rappresentate sfalsate nella parte di sinistra della figura 3, le due stazioni 1002 possono essere in effetti disposte gemellate in posizioni specularmente simmetriche rispetto all'asse centrale X320 del nastro 320.

A valle delle stazioni 1002, il nastro 320 che ha ricevuto le formazioni 5 avanza verso un dispositivo piegatore 1004 che completa l'operazione di applicazione delle formazioni ripiegando le formazioni 5 stesse secondo una generale conformazione a V in modo da portarle ad abbracciare i lati opposti del nastro 320. Si tratta della condizione ripiegata a partire dalla quale le formazioni 5 possono essere poi dispiegate (vedere la rappresentazione in linea a tratti ad esempio nelle figure 1 e 2) per svolgere la loro funzione. Il collegamento delle formazioni 5 sui lati opposti del nastro 320 è poi rinsaldato da un'operazione di pressatura realizzata in una stazione di pressatura 1006.

Si apprezzerà che le figure 3 a 11 qui allegate si

riferiscono ad un esempio di una sequenza di operazioni destinate a svolgersi in condizioni di sostanziale simmetria così da generare ed applicare simultaneamente su lati opposti del corpo centrale 2 due pannelli laterali 3 (e due pannelli laterali 4). Questa soluzione presenta caratteristiche di evidente funzionalità dal punto di vista realizzativo ma non deve peraltro considerarsi di natura imperativa, nel senso che tutte le operazioni qui descritte potrebbero di per sé svolgersi in modo indipendente anche su un solo lato del pannello del corpo centrale 2.

Ancora una volta si rammenta che le modalità di formazione e di applicazione delle formazioni di chiusura 5 sulle parti esterne 32 dei pannelli laterali 3 sono in generale dettate dalle caratteristiche delle formazioni di chiusura utilizzate. Ad esempio, nel caso in cui le formazioni di chiusure 5 siano formazioni di tipo hook e/o loop di una chiusura a microganci, la stazione 100 non comprenderà il dispositivo piegatore 1004 e potrà fare eventualmente a meno anche dell'unità di pressatura 1006.

A valle della stazione di applicazione delle formazioni di chiusura 5 (stazione indicata nel complesso con 100 e comprendente i dispositivi indicati con 1002, 1004 e 1006) è situato un dispositivo piegatore 200 (di tipo noto) la cui funzione è quella di impartire al nastro 320 che continua ad avanzare lungo l'asse X320 una generale configurazione a C tale da portare i bordi esterni del nastro 320 con applicate le formazioni di chiusura 5 ad essere ribaltati in 321 (figura 6) secondo una generale configurazione a V verso l'asse mediano X320 del nastro 320. Questa configurazione ripiegata viene conservata nel seguito dal nastro 320 e dalle porzioni esterne 32 destinate ad essere ricavate dallo stesso secondo le

modalità meglio descritte nel seguito.

A valle del dispositivo piegatore 200 può essere disposta un'unità 202 con la funzione di realizzare tra ciascuno dei bordi esterni del nastro 320 ripiegato in 321 verso l'asse mediano X320 e la parte centrale del nastro 320 un'azione di saldatura tale da far sì che il nastro 320 (e le porzioni 32 da esse successivamente ricavate) conservino nel prosieguo la stessa configurazione ripiegata.

A tal fine l'unità 202 può realizzare (secondo criteri noti), una cosiddetta saldatura tecnica attuata ad esempio tramite un'azione di termosaldatura o saldatura d'ultrasuoni relativamente blanda ovvero tramite l'applicazione di una cosiddetta colla "verde". Adesivi in grado di realizzare una tale funzione di saldatura tecnica sono noti ad esempio nella produzione della ditta Savaré di Milano.

Nella parte di destra della figura 3 il riferimento 204, indica poi un'unità di taglio (ad esempio una taglierina a lama verticale - vedere la parte di destra della figura 6) che, operando lungo l'asse X320 del nastro 320 suddivide il suddetto nastro ripiegato C nella stazione 200 in due sottonastri, indicati rispettivamente con W1 e W2.

Ciascuno dei nastri W1 e W2 è destinato a dare origine, secondo le modalità meglio descritte nel seguito, alle porzioni esterne 32 dei pannelli laterali 3 destinati ad essere applicati su uno lati del corpo centrale 2.

La figura 4 illustra schematicamente una sequenza di operazioni che portare in primo luogo alla formazione delle parti interne 30 dei pannelli laterali 3 (e, nell'esempio di attuazione - non limitativo - qui illustrato, ai

pannelli 4).

Partendo da un nastro 300, ad esempio di un materiale quale un tessuto-non-tessuto, che avanza lungo il suo asse longitudinale X300, in una stazione di piegatura 400 al nastro 300 è impartita una generale conformazione a C ribaltando i bordi esterni del nastro 300, verso il suddetto asse X300 secondo una generale conformazione a V secondo linee di piegatura 301 (vedere la figura 7).

In una stazione 402 sostanzialmente analoga alla stazione 202, la piegatura a C del nastro 300 in corrispondenza delle linee di piegatura 301 viene stabilizzata con una saldatura tecnica (termosaldatura/saldatura ad ultrasuoni blanda o applicazione di colla "verde") in modo tale che il nastro 300 conservi la conformazione ripiegata C durante le successive operazioni di trattamento descritte nel seguito.

Il riferimento 500 indica una stazione di applicazione 500 (ad esempio del tipo cut & slip) che, oltre al nastro 300, riceve anche i due nastri W1 e W2 la cui formazione è stata in precedenza descritta con riferimento alla figura 3 ed alla sequenza delle figure 5 e 6.

Così come schematicamente rappresentato nella figura 8, la stazione 500 applica - sul lato del nastro 300 a ridosso del quale sono ribaltati in 301 i bordi esterni del nastro stesso - degli spezzoni dei due nastri W1 e W2 orientati in modo tale per cui le linee di piegatura 321 formate nell'unità 200 siano rivolte verso la linea di mezzzeria (asse longitudinale) X300 del nastro mentre i bordi "diritti" (ossia non piegati) dei due nastri W1 e W2, corrispondenti all'azione di taglio svolta dalla unità 204 in corrispondenza dell'asse X320, sono rivolti verso i bordi del nastro 300 ripiegati lungo le linee 301.

Così come meglio illustrato nella figura 4, associata al dispositivo 500 è una stazione di applicazione di colla 501 che consente di spalmare delle strisce di adesivo sui nastri W1 e W2 in corrispondenza dei bordi esterni dei nastri W1 e W2, in altre parole in corrispondenza dei bordi generati dall'azione di taglio effettuata con l'unità 204. Questo adesivo salda i bordi esterni del nastro 300 (ripiegati lungo la linea 301) con i bordi "diritti" degli spezzoni di nastro W1 e W2 così da dare origine alle regioni di collegamento 34 destinate a collegare fra loro la porzione interna 30 e la porzione esterna 32 di ciascun pannello laterale 3.

In varie forme di attuazione, gli spezzoni di nastro W1 e W2 sono applicati non già contigui fra loro, ma lasciando invece fra due spezzoni successivi (e questo spiega perché in varie forme di attuazione la stazione 500 è una stazione di tipo cut & slip, tale da consentire lo scorrimento relativo degli spezzoni di nastro W1 e W2 rispetto al nastro 300 che avanza lungo l'asse X300) un tratto libero 304 che, così come meglio si apprezzerà nel seguito, permette di realizzare i pannelli 4. Naturalmente, in varie forme di attuazione in cui non siano previsti i pannelli 4, l'applicazione degli spezzoni di nastro W1 e W2 sul nastro 300 può avvenire in posizioni anche strettamente contigue fra loro.

A valle della stazione 500 può essere presente una stazione 502 (ancora una volta, così come nel caso delle stazioni 202 e 402, si può trattare di una stazione di termosaldatura/saldatura ad ultrasuoni o di una stazione di applicazioni di colla "verde") che realizza una saldatura tecnica stabilendo un collegamento fra i bordi degli spezzoni di nastro W1, W2 ripiegati in corrispondenza delle

linee 321 con la parte centrale del nastro 300, evitando l'indesiderato accidentale dispiegamento dell'insieme appena formato.

E' poi presente una ulteriore stazione di taglio longitudinale 504 quale una taglierina (figura 8, in alto) destinata ad agire lungo l'asse longitudinale mediano X300 del nastro 300 così da suddividere in due il nastro stesso, su cui sono applicati gli spezzoni di nastro W1 e W2 definenti le porzioni esterne 32 dei pannelli laterali.

I due sottonastri così formati sono fatti avanzare verso una stazione 506 cui è demandata una duplice funzione:

- il sezionamento/segmentazione in successivi spezzoni dei due seminastri ricavati dal nastro 300 portante applicate le porzioni esterne 32 i successivi spezzoni con una stazione di taglio 509, e

- l'applicazione di tali spezzoni sui lati opposti del corpo centrale 2, secondo le tipiche modalità di fabbricazione di articoli igienico-sanitari sono realizzati sotto forma di una catena di articoli destinati ad essere separati fra loro con un'operazione di taglio longitudinale attuata dopo aver completato la costruzione degli articoli stessi, per mezzo di una operazione di messa a passo effettuata con un'unità di repitch 510 e attraverso un'operazione di saldatura al corpo centrale 2 (o ad una porzione di esso) con un'unità saldante 508.

La sequenza delle figure 9 e 10 fa riferimento alla realizzazione di articoli 1 in cui sono presenti (anche) i pannelli laterali 4.

Di conseguenza, la segmentazione dei (semi)nastri in questione avviene secondo linee di taglio trasversale a e b destinate:

- le linee a: a separare uno spezzone di (semi)nastro con applicata uno spezzone/porzione esterna 32 di pannello 3 da un tratto 304 dello stesso (semi)nastro che presenta la configurazione originaria, in quanto destinato a realizzare i pannelli laterali 4, e

- le linee b: a separare un tratto di (semi) nastro che presenta la configurazione originaria da uno spezzone di (semi)nastro con applicata uno spezzone/porzione esterna 32 di pannello 3.

Nel caso in cui non siano previsti pannelli 4, l'operazione di segmentazione avviene fra successive porzioni di (semi) nastro su cui sono applicati rispettivi spezzoni di nastro W1 e W2 formanti rispettive porzioni esterne 32.

Oltre all'operazione di segmentazione del nastro 300, nell'ambito della stazione 506 avviene anche un'operazione di spaziatura (cosiddetto "repitch") degli spezzoni così ottenuti tali da portare all'applicazione sul corpo centrale 2 i successivi spezzoni di nastro applicati fra loro in condizioni distanziate.

In varie forme di attuazione, su ciascun tratto di corpo centrale 2 destinato a corrispondere ad uno degli articoli 1 possono essere applicati, su ciascuno dei due lati del corpo centrale 2:

- un primo spezzone di (semi) nastro 300 corrispondente ad un tratto 304 e destinato a formare uno dei pannelli anteriori 4; tale spezzone è applicato in corrispondenza del tratto del corpo centrale 2 destinato a definire una delle estremità (ad esempio l'estremità anteriore) dell'articolo 1, e

- un secondo spezzone di (semi) nastro 300 portante applicata una porzione esterna 32 e destinato a formare uno

dei pannelli posteriori 3; tale spezzone è applicato in corrispondenza del tratto del corpo centrale 2 destinato a definire l'altra delle estremità (ad esempio l'estremità posteriore) dell'articolo 1.

In varie forme di attuazione, è anche possibile pensare di svolgere le operazioni di taglio lungo le linee a e b in momenti successivi, svolgendo dapprima una sola di tali operazioni di taglio (ad esempio quella lungo la linea b) ed applicando, su ciascun lato del corpo centrale 2, dopo repitch, dunque con un passo pari alla lunghezza degli articoli 1 che si vogliono realizzare, spezzoni di nastro 30 comprendenti:

- una prima parte di spezzone di (semi) nastro 300 portante applicata una porzione esterna 32 e destinata a formare uno dei pannelli posteriori 3, e

- una seconda parte di spezzone di (semi) nastro 300 corrispondente ad un tratto 304 e destinata a formare uno dei pannelli anteriori 4.

La successiva altra operazione di taglio (con riferimento all'esempio qui considerato, quella lungo le linee a), realizzabile per mezzo dello stesso coltello che segmenta i singoli articoli 1 (taglio finale), separa le due parti di spezzone in questione separando così, su ciascun lato del corpo centrale 2, il pannello posteriore 3 di un primo articolo 1 ed il pannello anteriore 4 di un articolo adiacente nella catena di produzione degli articoli 1.

Si apprezzerà che la sequenza di svolgimento della operazioni di taglio (prima linea b e poi linea a, oppure prima linea a e poi linea b) dipende dal fatto che si vogliano far venire fuori i singoli articoli 1 dalla catena di produzione con i pannelli 4 prima dei pannelli 3 oppure

con i pannelli 3 prima dei pannelli 4.

Quali che siano le forme di attuazione, le aperture di passaggio A previste per le gambe dell'utilizzatore risultano complessivamente definite già solo per effetto della spaziatura degli spezzoni di nastro formati nella stazione 506, senza generare sfridi di sorta o con una generazione di sfridi S estremamente contenuta.

La figura 11 mette in luce il fatto che, in varie forme di attuazione, è previsto di conferire ai lati interni 30 dei pannelli laterali 3 (e dei pannelli 4, se previsti) un profilo curvo (o, in generale "anatomico"). Il tutto con un'azione che porta allo scarto solo di una piccola quantità (indicata con S nella figura 11) di materiale.

Questa operazione può essere svolta una volta che i pannelli 3 (e 4) siano stati applicati sul corpo centrale 2. In varie forme di attuazione, è però possibile prevedere che il suddetto profilo curvo sia conferito dalla lama destinata a realizzare il taglio lungo la linea di taglio b (ad esempio nella stazione 509), ad esempio grazie al fatto che tale lama presenta una conformazione sagomata caratterizzata dal fatto di avere due taglienti arcuati uniti ad una terza lama perpendicolare ai bordi 301 ed ai bordi generati dalla taglierina 504.

Ovunque realizzato, in varie forme di attuazione, il suddetto taglio secondo un profilo curvo è realizzato in modo tale per cui:

- nel caso dei pannelli 3, il taglio interessa solo la porzione interna 30, e

- tanto nel caso della porzione interna 30 dei pannelli 3, quanto nel caso dei pannelli 4 (se presenti), il taglio ricurvo coinvolge solo il tratto prossimale,

mentre nel tratto distale, là dove è presente il lembo ripiegato secondo la linea 301, il taglio è un taglio rettilineo ortogonale all'asse principale X1 (dunque ai bordi del corpo centrale 2), in modo da evitare sagome con forme antiestetiche quali ad esempio spigoli rivolti verso l'interno dell'apertura A delle gambe.

Il fatto che il taglio (e la conseguente generazione di sfridi) può interessare solo la porzione interna 30 del pannello laterale 3, escludendo da taglio la porzione esterna 32 è particolarmente apprezzabile nel caso in cui il materiale costituente le porzioni esterne 32 sia un materiale elasticizzato e/o con carattere di "respirabilità": almeno al momento, questo materiale è considerato un materiale abbastanza pregiato, di cui si vuole minimizzare l'entità dello scarto. Varie forme di attuazione permettono quindi di eliminare totalmente lo scarto di questo materiale.

Secondo criteri noti, l'applicazione degli spezzoni di (semi)nastro formanti le porzioni interne 30 e portanti le porzioni esterne 32 avviene di solito prima che il corpo centrale 2 dell'articolo 1 sia completato per quanto riguarda la sua costruzione.

Ad esempio, in varie forme di attuazione, gli spezzoni in questione sono applicati sul corpo centrale 2 quando lo stesso comprende unicamente uno dei suoi film esterni (ad esempio il backsheet) con eventualmente applicati - se previsti - i nuclei o "core" che conferiscono caratteristiche di assorbimento agli articoli 1. Ad esempio, nella figura 11 i pannelli 3 e 4 presentano i loro bordi prossimali lascia ancora parzialmente scoperti dal corpo centrale 2. Il completamento del corpo centrale (ad esempio l'applicazione dei core - se non già applicati in

precedenza - e l'applicazione del topsheet) può avvenire nell'ambito della stazione di finitura 508 a valle della quale, secondo criteri noti, la catena di articoli 1 così formati è inviata a una stazione di segmentazione trasversale destinata a ricavare dalla catena di articoli in singoli articoli 1 aventi le caratteristiche rappresentate a livello di sintesi nella figura 12.

In ogni caso si apprezzerà che i pannelli laterali 3 sono collegati al corpo centrale 2 mentre i pannelli 3 sono in condizione ripiegata. Anzi, così come si è visto i suddetti pannelli sono realizzati (ossia "costruiti") in condizione ripiegata, applicando l'una contro l'altra le porzioni 30 e 31 con il bordo distale 7 disposto in prossimità del bordo prossimale 6.

Varie forme di attuazione permettono di rendere meno critico lo svolgimento di varie operazioni di costruzione e di manipolazione dell'articolo 1, anche per ciò che riguarda il suo successivo confezionamento.

Ad esempio, poiché i pannelli 3 sono applicati al corpo centrale 2 in condizione ripiegata (dopo essere stati di fatto fabbricati in condizione ripiegata), un articolo 1 avente, nella configurazione totalmente dispiegata della figura 1, una larghezza (distanza fra i bordi distali 7 dei pannelli 3) pari - ad esempio - ad 82 centimetri può presentare, nella condizione finale di fabbricazione della figura 12, una larghezza di soli 59 centimetri. Si apprezzerà che tale riduzione della larghezza coinvolge anche i pannelli anteriori 4 (se presenti), anch'essi collegati al corpo centrale 2 con i loro bordo distale ripiegato (in 301, figura 7).

Così come schematicamente illustrato con linea a tratti nella parte alta della figura 1, il bordo distale

dei pannelli 4 può essere dispiegato (vincendo la resistenza offerta dal collegamento "tecnico" realizzato nella stazione 400 della figura 4) così da allargare ulteriormente la linea di vita dell'articolo 1, permettendo di rendere a scelta più ampio l'articolo così come indossato. Nel contempo, mantenendo i pannelli 4 in condizione ripiegata, ossia evitando di dispiegarne completamente i bordi distali, ripiegati in 301, è possibile indossare l'articolo più aderente, senza dare origine a formazioni tali da risultare fastidiose per chi indossa l'articolo.

Infine, i possibili scarti o sfridi di materiale risultano minimizzati e di fatto limitati alla sagomatura "anatomica" dei bordi delle aperture di passaggio A per le gambe dell'utilizzatore (cosiddetta "sgambatura") e non già alla formazione di tali aperture nel loro complesso.

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, i particolari di realizzazione e le forme di attuazione potranno variare anche in modo significativo, rispetto a quanto qui illustrato a puro titolo di esempio non limitativo, senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione così come definito dalle rivendicazioni annesse. In particolare, mentre la descrizione qui fornita a titolo di esempio si riferisce alla realizzazione di articoli in catena secondo la modalità "Machine Direction" (MD), ossia con gli articoli in corso di formazione che avanzano nella direzione del loro asse longitudinale X1, varie forme di attuazione si prestano alla realizzazione di articoli in catena secondo la modalità "Cross Direction" (CD), ossia con gli articoli in corso di formazione che avanzano con il loro asse longitudinale X1 orientato di traverso rispetto alla direzione di avanzamento.

Ancora, mentre gli esempi qui illustrati prevedono di collegare i pannelli laterali 3 al corpo centrale 2 in condizione ripiegata a libro verso l'interno dell'articolo 1 (ossia con la piega 301 fatta in modo da ribaltare il bordo esterno della porzione 30 sulla superficie della porzione 30 destinata ad essere rivolta verso l'interno dell'articolo 1, ossia verso il corpo dell'utilizzatore), varie forme di attuazione potrebbero prevedere che la piega 301 fosse realizzata in direzione opposta, verso l'esterno dell'articolo 1 (ossia verso il basso, con riferimento al punto di osservazione delle figure 9 e 10), nel qual caso i pannelli laterali 3 sarebbero collegati al corpo centrale 2 in condizione ripiegata a libro verso l'esterno dell'articolo 1.

Gli esempi qui illustrati prevedono, nell'ambito del singolo pannello 3, di realizzare il collegamento (nella regione 34) fra la porzione interna 30 e la porzione esterna 32 ripiegando su sé stesso (lungo la linea 301) il materiale costituente la porzione interna 30. In varie forme di attuazione è possibile adottare un soluzione complementare, realizzando il collegamento (nella regione 34) fra la porzione interna 30 e la porzione esterna 32 ripiegando su sé stesso il materiale costituente la porzione esterna 30 per cui, quando applicata sulla porzione interna 30, a questo punto priva della piega 301, la porzione esterna 32 presenta, oltre alla piega 321 (la cui presenza non è peraltro imperativa) sul suo lato destinato ad essere rivolto verso l'asse X1, una piega omologa, specularmente simmetrica, sul suo lato destinato ad essere opposto all'asse X1. Tutte queste forme di attuazione, e forme ad esse equivalenti implementano la soluzione di realizzare i pannelli laterali 3 e di

collegarli al corpo centrale 2 in condizione piegata, mentre le soluzioni oggi più correnti prevedono di realizzare i pennelli laterali 3 e di collegarli al corpo centrale 2 in condizione dispiegata piana e di ripiegarli solo dopo il collegamento al corpo centrale 2.

RIVENDICAZIONI

1. Procedimento per realizzare articoli igienico-sanitari (1) indossabili a guisa di mutandina, detti articoli (1) comprendendo:

- un corpo centrale (2) suscettibile di essere disposto intorno alla regione di inforcatura dell'utilizzatore, detto corpo centrale (2) estendendosi in direzione longitudinale (X1) tra due estremità opposte, e

- almeno una coppia di pannelli laterali (3) collegati ad una delle estremità di detto corpo centrale (2) ed estendentisi su lati opposti del detto corpo centrale (2) per definire almeno in parte la linea di vita (9) dell'articolo (1), i pannelli laterali (3) di detta almeno una coppia presentando ciascuno un bordo prossimale (6) collegato a detto corpo centrale (2) ed un bordo distale (7) portante formazioni di chiusura (5) dell'articolo (1) intorno alla linea di vita (9), il procedimento comprendendo collegare i pannelli laterali (3) di detta almeno una coppia a detto corpo centrale (2) con detti pannelli laterali (3) in condizione ripiegata.

2. Procedimento secondo la rivendicazione 1, comprendente realizzare i pannelli laterali (3) di detta almeno una coppia in condizione ripiegata.

3. Procedimento secondo la rivendicazione 1 o la rivendicazione 2, in cui, in detta condizione ripiegata, detti pannelli laterali (3) presentano detto bordo distale (7) in prossimità di detto bordo prossimale (6).

4. Procedimento secondo una qualsiasi delle

precedenti rivendicazioni, comprendente:

- i) realizzare i pannelli laterali (3) di detta almeno una coppia provvedendo:

- una porzione interna (30) da collegare a detto corpo centrale (2) in corrispondenza di detto bordo prossimale (7), e

- una porzione esterna (32) portante detti mezzi di chiusura (5) in corrispondenza di detto bordo distale (7), detta porzione interna (30) e detta porzione esterna (32) essendo collegabili fra loro in corrispondenza di una regione (34) intermedia del rispettivo pannello laterale (3),

- ii) ripiegare su sé stessa (301) una (30) fra detta porzione interna (30) e detta porzione esterna (32) formando una piega di estremità (301) in corrispondenza di detta regione intermedia (34),

- iii) applicare detta porzione esterna (32) contro detta porzione interna (30) collegandole fra loro tramite detta piega di estremità in corrispondenza di detta regione intermedia (34), e

- iv) collegare detta porzione interna (30) a detto corpo centrale (2) in corrispondenza di detto bordo prossimale (6), per cui i pannelli laterali (3) di detta almeno una coppia sono collegati a detto corpo centrale (2) in condizione ripiegata.

5. Procedimento secondo la rivendicazione 4, comprendente ripiegare su sé stessa (301) detta porzione interna (30) in corrispondenza di detta regione intermedia (34) formando detta piega di estremità, detta piega di estremità essendo preferibilmente rivolta verso l'interno dell'articolo (1).

6. Procedimento secondo la rivendicazione 4 o la rivendicazione 5, comprendente ripiegare su sé stessa (321) detta porzione esterna (32) in corrispondenza di detto bordo distale (7), preferibilmente prima del collegamento a detta porzione interna (30) in corrispondenza di detta regione intermedia (34).

7. Procedimento secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni 4 a 6, comprendente:

- realizzare detta porzione interna (30) sotto forma di un nastro continuo (300) portante collegate le porzioni esterne (32) di una pluralità di rispettivi pannelli laterali (3),

- sottoporre detto nastro continuo (300) a segmentazione con la formazione di spezzoni ciascuno dei quali costituisce uno dei suddetti pannelli laterali (3) di detta almeno una coppia.

8. Procedimento secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui i pannelli laterali (3) di detta almeno una coppia presentano un lato interno (8) rispetto allo sviluppo longitudinale dell'articolo (1), il procedimento comprendendo realizzare su detto lato interno (8) un taglio di sagomatura (S) di una delle aperture laterali (A) per le gambe dell'utilizzatore dell'articolo (1).

9. Procedimento secondo la rivendicazione 4 e la rivendicazione 8, comprendente realizzare detto taglio di sagomatura (S) esclusivamente in detta porzione interna (30), per cui la porzione esterna (32) ad essa collegata

non è sottoposta a taglio.

10. Procedimento secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, comprendente collegare a detto corpo centrale (2) un'ulteriore coppia di pannelli laterali (4) collegati all'estremità di detto corpo centrale (2) opposta alle estremità cui è collegata detta almeno una coppia di pannelli laterali (3), i pannelli di detta ulteriore coppia (4) presentando una piega di estremità (301) in corrispondenza dei rispettivi bordi distali.

11. Procedimento secondo la rivendicazione 7 e la rivendicazione 10, comprendente:

- lasciare, in detto nastro continuo (300), zone di separazione (304) fra dette porzioni esterne (32) collegate a detto nastro continuo (300), e

- ricavare i pannelli laterali (4) di detta ulteriore coppia dalle suddette zone di separazione (304) lasciate in detto nastro continuo (300).

12. Procedimento secondo la rivendicazione 10 o la rivendicazione 11, in cui i pannelli laterali (4) di detta ulteriore coppia presentano un lato interno rispetto allo sviluppo longitudinale dell'articolo (1), il procedimento comprendendo realizzare su detto lato interno un taglio di sagomatura (S) di una delle aperture laterali (A) per le gambe dell'utilizzatore dell'articolo (1).

13. Procedimento secondo la rivendicazione 8 o la rivendicazione 12, in cui detto taglio di sagomatura (S) comprende:

- un tratto prossimale ricurvo, e

- un tratto distale rettilineo, ortogonale all'asse principale (X1) dell'articolo (1), preferibilmente localizzato in corrispondenza di una piega del rispettivo pannello (3, 4).

14. Articolo igienico-sanitario (1) indossabile a guisa di mutandina, comprendente:

- un corpo centrale (2) suscettibile di essere disposto intorno alla regione di inforcatura dell'utilizzatore, detto corpo centrale (2) estendendosi in direzione longitudinale (X1) tra due estremità opposte, e

- almeno una coppia di pannelli laterali (3) collegati ad una delle estremità di detto corpo centrale (2) ed estendentisi su lati opposti del detto corpo centrale (2) per definire almeno in parte la linea di vita (8) dell'articolo (1), i pannelli laterali (3) di detta almeno una coppia presentando ciascuno un bordo prossimale (6) collegato a detto corpo centrale (2) ed un bordo distale (7) portante formazioni di chiusura (5) dell'articolo intorno alla linea di vita,

in cui:

- i) i pannelli laterali (3) di detta almeno una coppia comprendono una porzione interna (30) collegata a detto corpo centrale (2) in corrispondenza di detto bordo prossimale (7) ed una porzione esterna (32) portante detti mezzi di chiusura (5) in corrispondenza di detto bordo distale (7), detta porzione interna (30) e detta porzione esterna (32) essendo collegate fra loro in corrispondenza di una regione intermedia (34) del rispettivo pannello laterale (3),

- ii) una (30) fra detta porzione interna (30) e detta porzione esterna (32) è ripiegata su se stessa in

corrispondenza di detta regione intermedia (34) formando una piega di estremità,

- iii) detta porzione esterna (32) è applicata contro detta porzione interna (30) e ad essa collegata tramite detta piega di estremità in corrispondenza di detta regione intermedia (34).

15. Articolo secondo la rivendicazione 14, in cui detta piega di estremità è in detta porzione interna (30) ed è rivolta verso l'interno dell'articolo (1).

16. Articolo secondo la rivendicazione 14 o la rivendicazione 15, comprendente un'ulteriore coppia di pannelli laterali (4) collegati all'estremità di detto corpo centrale (2) opposta alle estremità cui è collegata detta almeno una coppia di pannelli laterali (3), in cui i pannelli di detta ulteriore coppia (4) presentano rispettivi bordi distali ripiegati su sé stessi (301) e selettivamente dispiegabili.

CLAIMS

1. A method of producing sanitary articles (1) wearable as pants, the articles (1) including:

- a central body (2) to be arranged around the crotch portion of the user, said central body (2) extending in a longitudinal direction (X1) between two opposed ends, and

- at least one pair of side panels (3) connected to one of the ends of said central body (2) and extending from opposite sides of said central body (2) to define at least a portion of the waist line (9) of the article (1), the side panels (3) of said at least one pair having each a proximal edge (6) connected to said central body (2) and a distal edge (7) carrying closure formations (5) for the article (1) at its waist line (9), the method including connecting the side panels (3) of said at least one pair to said central body (2) with said side panels (3) in a folded condition.

2. The method of claim 1, including producing the side panels (3) of said at least one pair in a folded condition.

3. The method of claim 1 or claim 2, wherein, in said folded condition, said side panels (3) have their distal edge (7) in proximity of said proximal edge (6).

4. The method of any of the previous claims, including:

- i) producing the side panels (3) of said at least one pair by providing:

- an inner portion (30) to connect to said central body (2) at said proximal edge (7), and

- an outer portion (32) carrying said closure means (2) at said distal edge (2), said inner portion (30) and said outer portion (32) being connectable to each other at

an intermediate region (34) of the respective side panels (3),

- ii) folding over (301) one (30) of said inner portion (30) and said outer portion (32) to form an end pleat (301) at said intermediate region (34),

- iii) applying said outer portion (32) against said inner portion (30) by connecting them via said end pleat at said intermediate region (34), and

- iv) connecting said inner portion (30) to said central body (2) at said proximal edge (4), whereby the side panels (3) of said at least one pair are connected to said central body (2) in a folded condition.

5. The method of claim 4, including folding over (301) said inner portion (30) at said intermediate region (34) by forming said end pleat, wherein said end pleat is preferably folded towards the inside of the article (1).

6. The method of claim 4 or claim 5, including folding over (321) said outer portion (32) at said distal edge (7), preferably before connection to said inner portion (30) at said intermediate region (34).

7. The method of any of previous claims 4 to 6, preferably including:

- producing said inner portion (30) in the form of continuous web (300) having connected thereto the outer portions (32) of a plurality of respective side panels (3),

- subjecting said continuous web (300) to segmentation to form stubs each to produce one of said side panels (3) of said at least one pair.

8. The method of any of the previous claims, wherein the side panels (3) of said at least one pair have an inner side (8) with respect to the longitudinal development of the article (1), the method including providing at said

inner side (8) a shaping cut (S) for one of the side openings (A) for the legs of the user of the article (1).

9. The method of claim 4 and claim 8, including producing said shaping cut (S) exclusively at said inner portion (30), whereby the outer portion (32) connected thereto is exempt from being cut.

10. The method of any of the previous claims, including connecting to said central body (2) a further pair of side panels (4) connected to the end of said central body (2) opposed to the end to which said at least one pair of side panels (3) is connected, the panels of said further pair (4) having an end pleat (301) at the respective distal edge.

11. The method of claims 7 and claim 10, including:

- leaving, in said continuous web (300), separation zones (304) between said inner portions (32) connected to said continuous web (300), and
- producing the side panels (4) of said further pair from said separation zones (304) left in said continuous web (300).

12. The method of claim 10 or claim 11, wherein the side panels (4) of said further pair have an inner side with respect to the longitudinal development of the article (1), the method including providing at said inner side a shaping cut (S) of one of the side openings (A) for the legs of the user of the article (1).

13. The method of claim 8 or claim 12, wherein said shaping cut (S) includes:

- a proximal curved section, and
- a rectilinear distal section, orthogonal to the main axis (X1) of the article (1), preferably located at a pleat of the respective panel (3, 4).

14. A sanitary article (1) wearable as pants, including:

- a central body (2) to be arranged around the crotch portion of the user, said central body (2) extending in a longitudinal direction (X1) between two opposed ends, and

- at least one pair of side panels (3) connected to one of the ends of said central body (2) and extending from opposite sides of said central body (2) to define at least a portion of the waist line (8) of the article (1), the side panels (3) of said at least one pair each having a proximal edge (6) connected to said central body (2) and a distal edge (7) having closure formations (5) for the article at its waist line,

wherein:

- i) the side panels (3) of said at least one pair include an inner portion (30) connected to said central body (2) at said proximal edge (7) and an outer portion (32) carrying said closure means (5) at said distal edge (7), said inner portion (30) and said outer portion (32) being connected to each other at an intermediate region (34) of the respective side panel (3),

- ii) one (30) of said inner portion (30) and said outer portion (32) is folded over at said intermediate region (34) to form an end pleat, and

- iii) said outer portion (32) is applied against said inner portion (32) and connected thereto via said end pleat at said intermediate region (34).

15. The article of claim 14, wherein said end pleat is in said inner portion (34) and is folded towards the inside of the article (1).

16. The article of claim 14 or claim 15, including a further pair of side panels (4) connected to the end of

said central body (2) opposed to the end to which said at least one pair of side panels (3) is connected, wherein the panels of said further pair (4) include respective selectively deployable, folded over distal edges (301).

FIG. 1

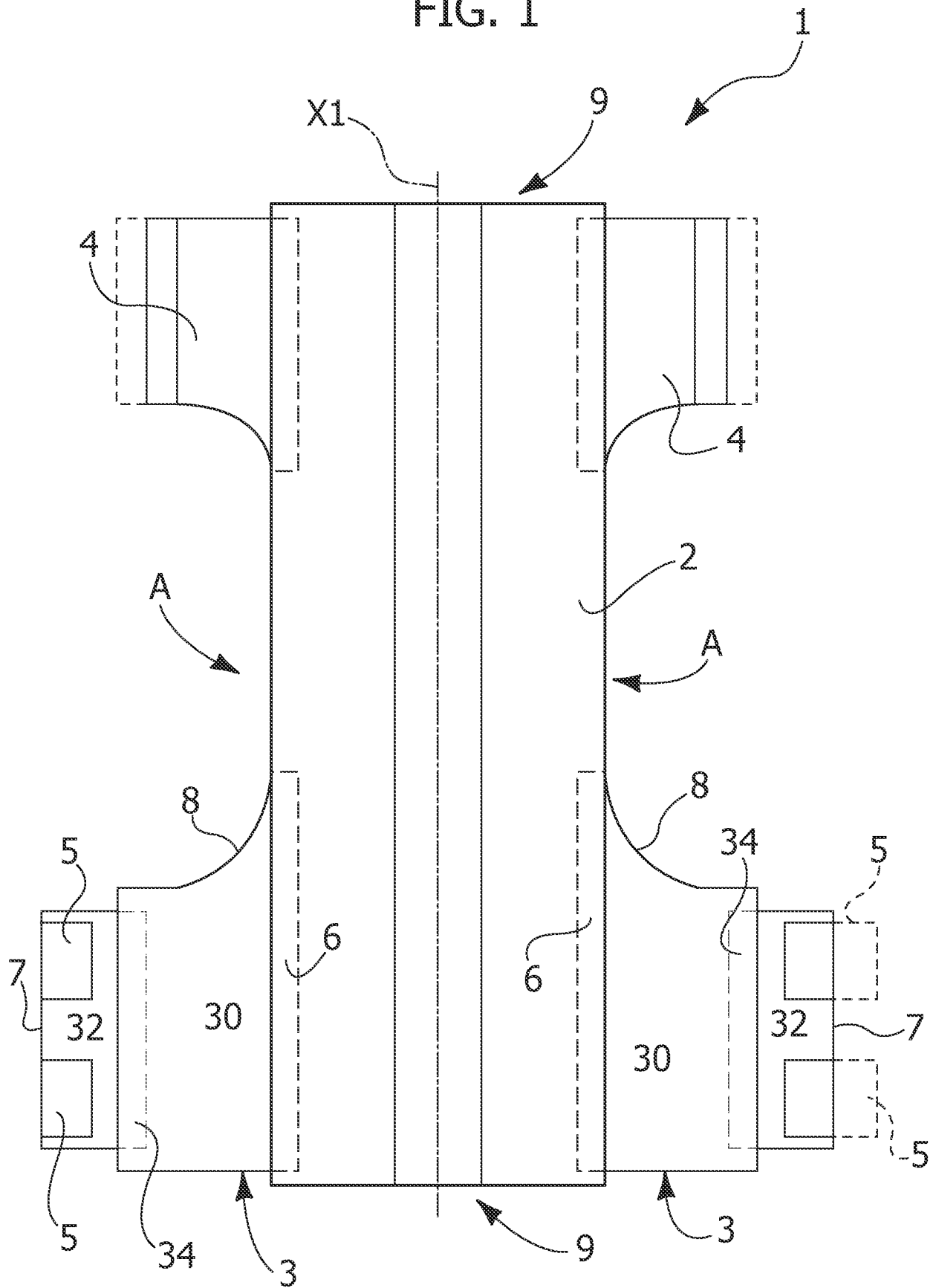


FIG. 5

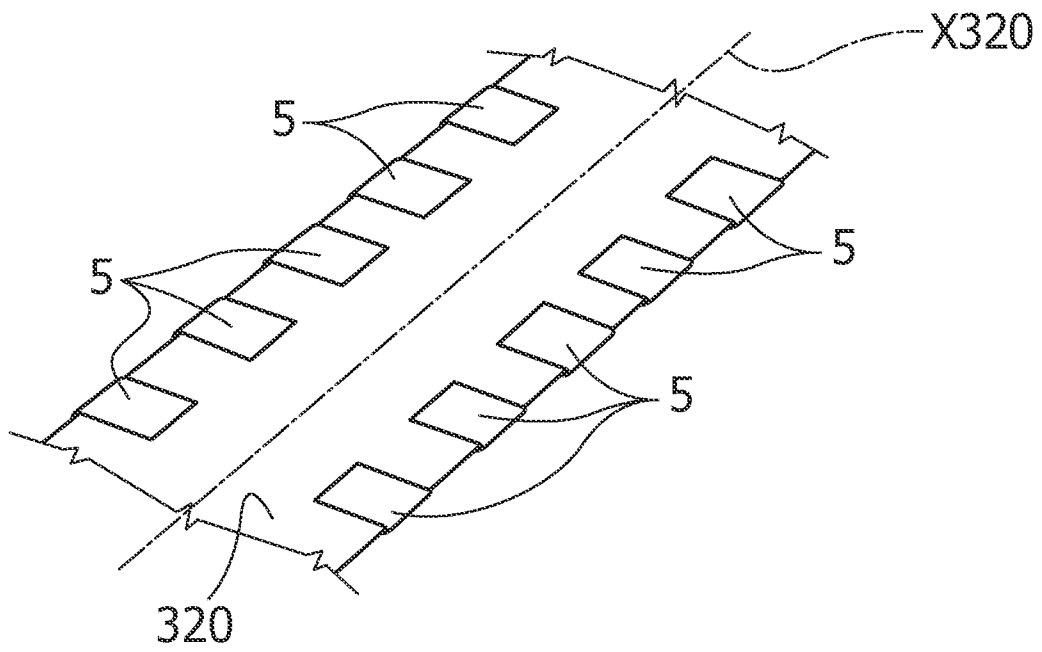


FIG. 6

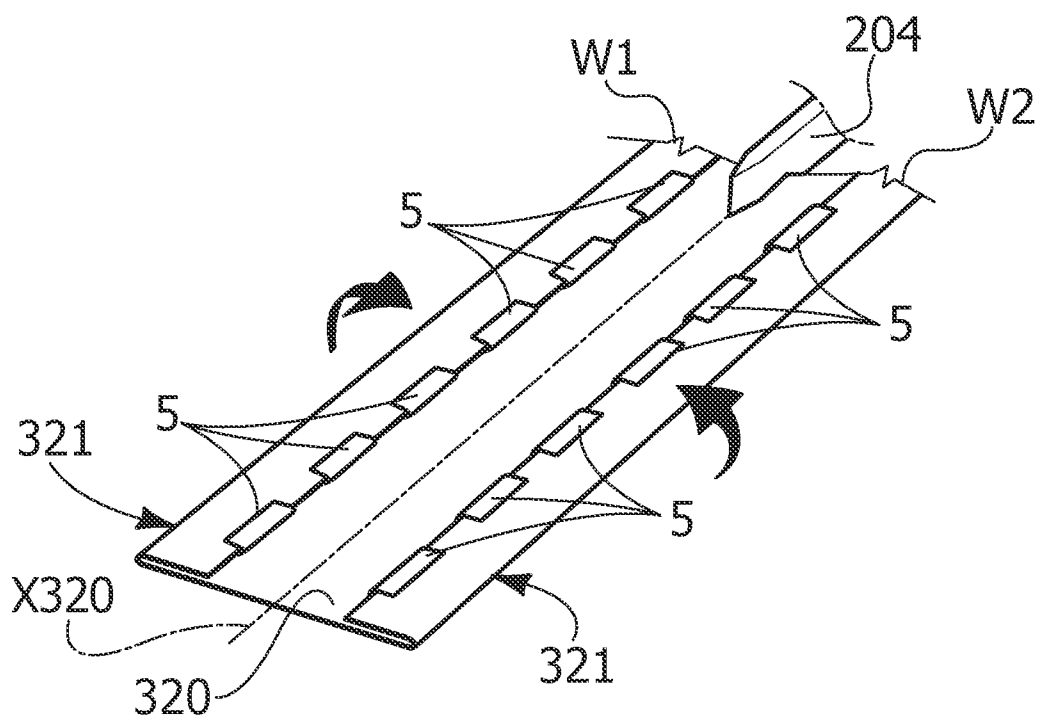


FIG. 7

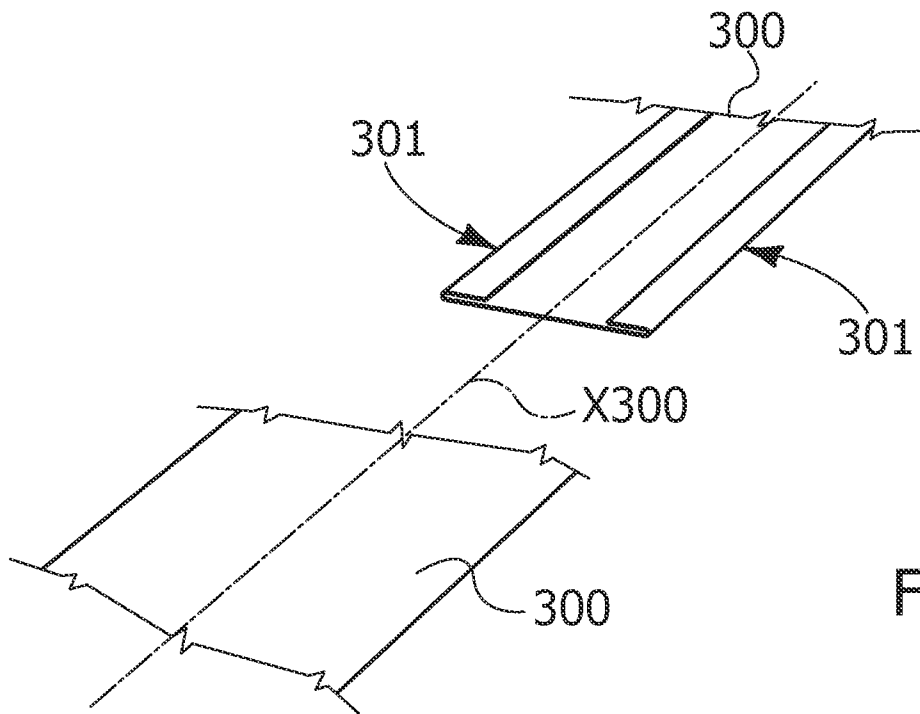


FIG. 8

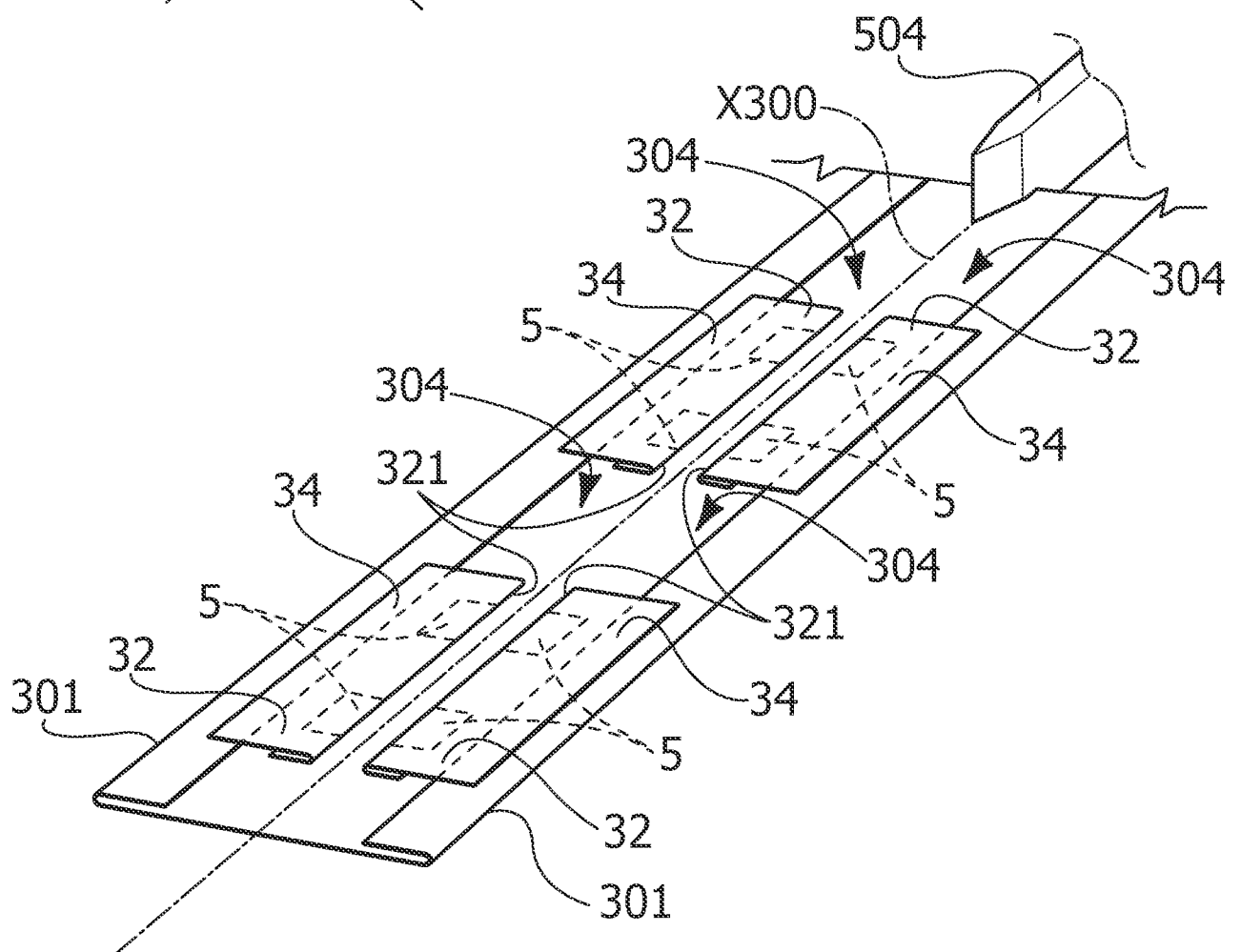


FIG. 10

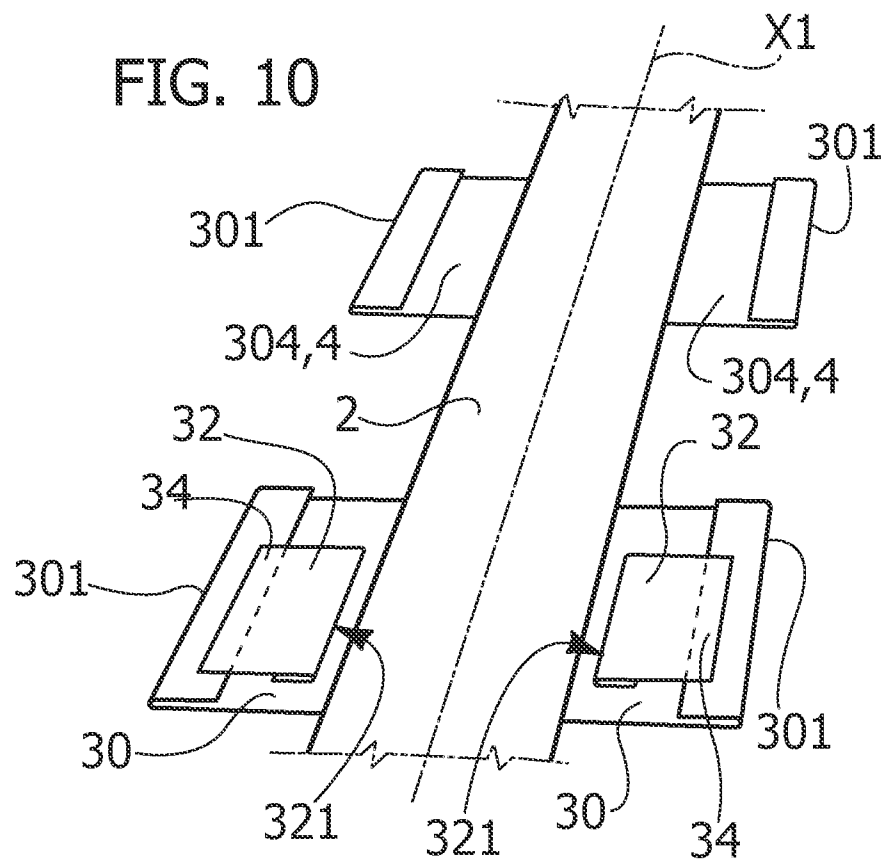


FIG. 9

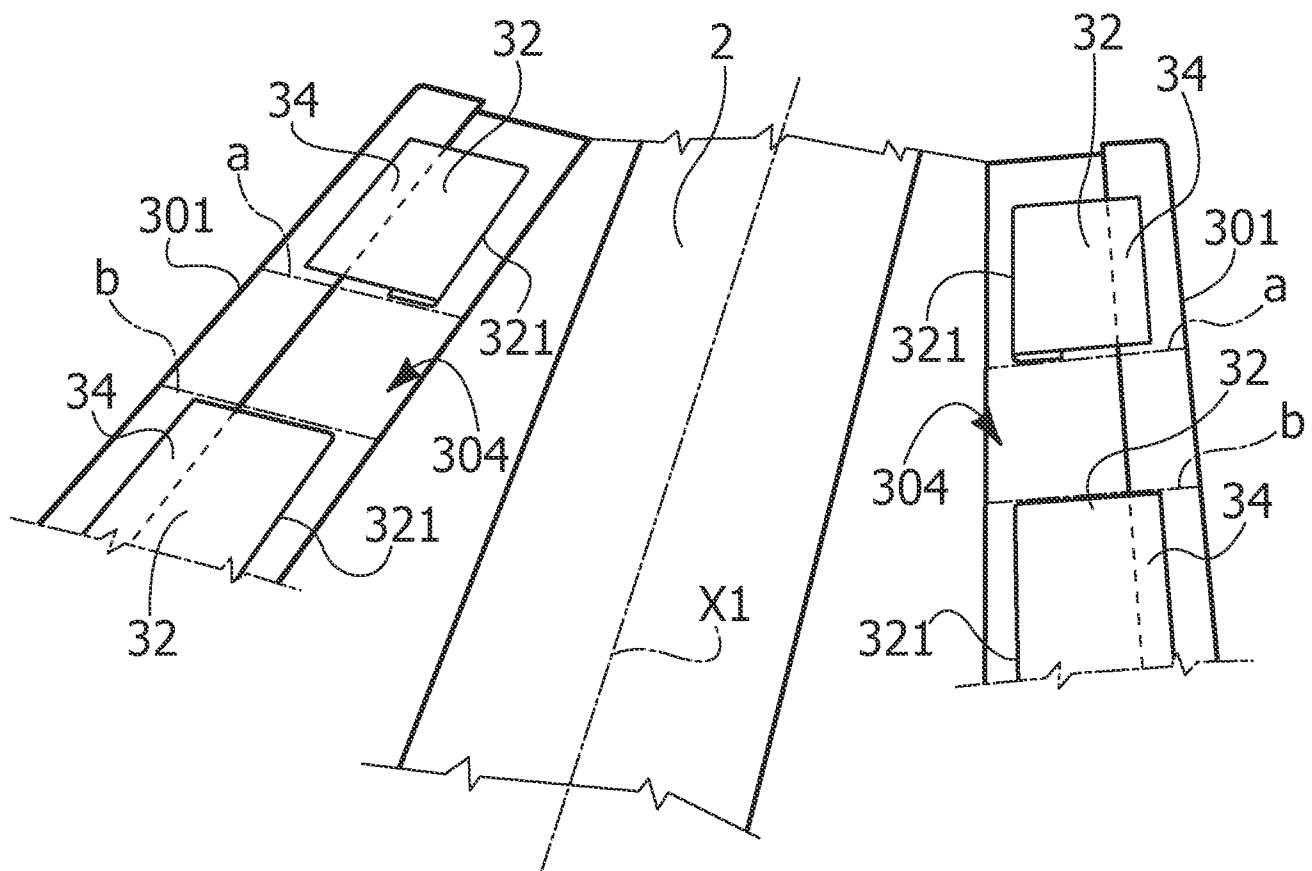


FIG. 11

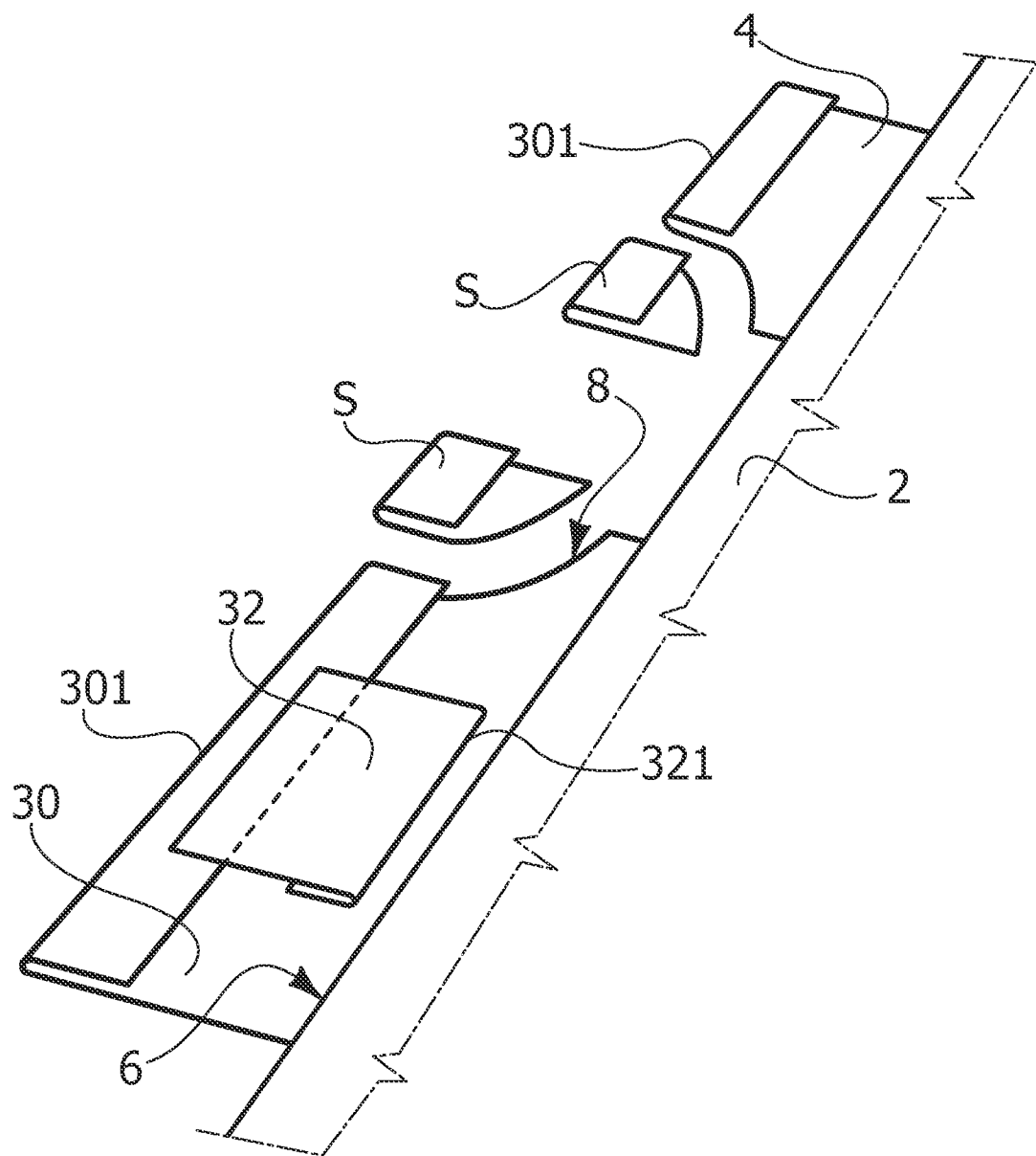


FIG. 12

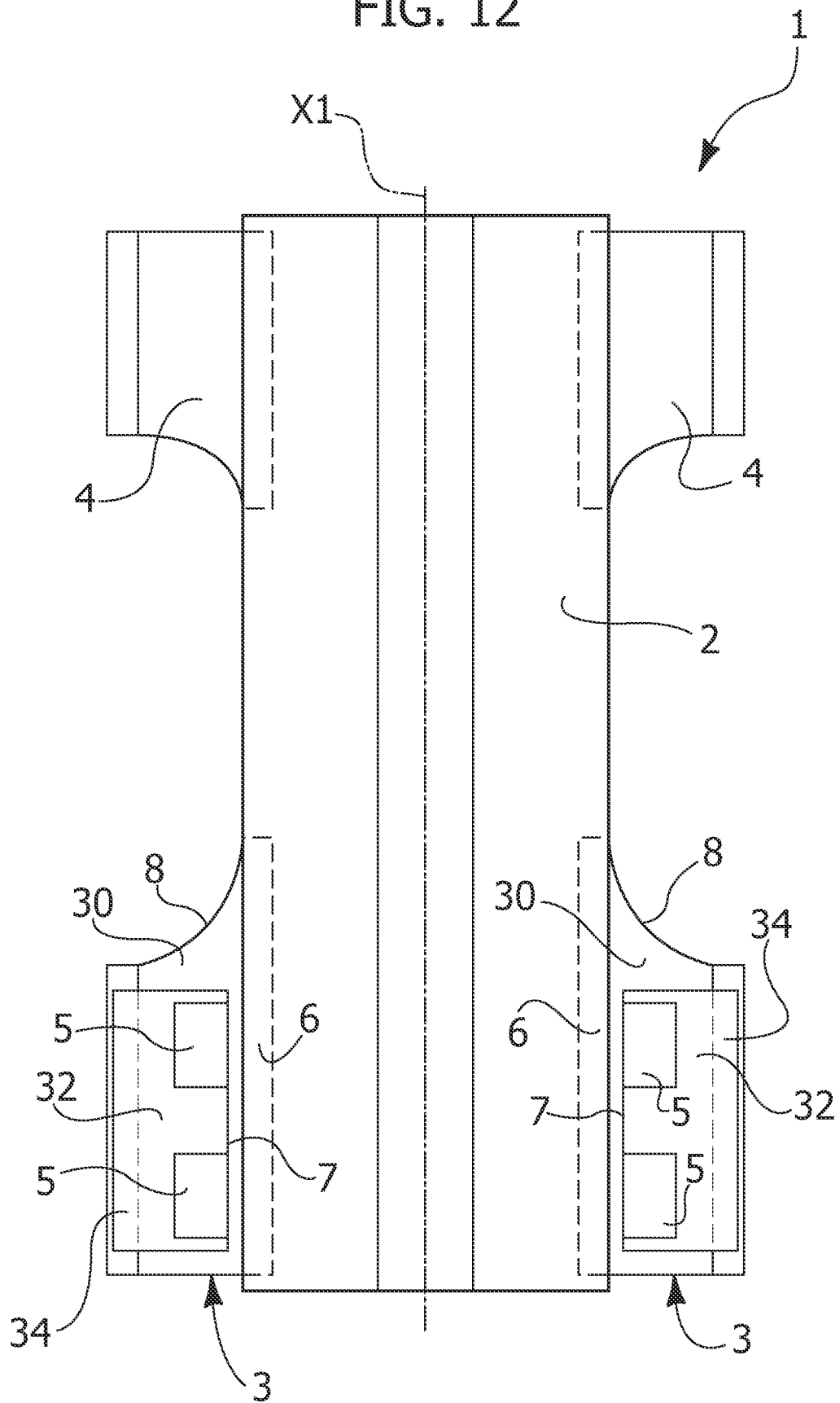


FIG. 13

