

# ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902075376A1

Publication Date

20121103

Applicant

FAMECCANICA.DATA S.P.A.

Title

ARTICOLO SANITARIO ASSORBENTE PRE-CHIUSO E RICHIUDIBILE DEL  
TIPO A MUTANDINA E PROCEDIMENTO PER LA SUA PRODUZIONE

**DESCRIZIONE** dell'invenzione industriale dal titolo:

"Articolo sanitario assorbente pre-chiuso e richiudibile del tipo a mutandina e procedimento per la sua produzione"

di: Fameccanica.Data S.p.A., nazionalità italiana, Via Alessandro Volta, 10 - 65100 Pescara

Inventori designati: Paolo Pasqualoni, Gabriele Sablone

Depositata il: 3 agosto 2012

\*\*\*\*

### **TESTO DELLA DESCRIZIONE**

#### Campo tecnico

La presente invenzione riguarda un articolo sanitario assorbente indossabile a guisa di mutandina, di tipo pre-chiuso (pre-fastened) e richiudibile (refastenable), normalmente denominato "training pant".

L'invenzione riguarda inoltre un procedimento per la produzione di un tale articolo.

#### Sfondo tecnologico

Negli ultimi anni è emerso un interesse in pannolini del tipo comunemente denominato "pannolini-mutandina" ("training-pants"). Quando tale prodotto viene estratto dalla confezione esso ha una conformazione sostanzialmente simile a quella di un paio di mutandine. Esso viene indossato facendolo scorrere sulle gambe dell'utilizzatore secondo criteri sostanzialmente simili a quelli adottati per indossare una mutandina.

Un pannolino-mutandina tipicamente include un corpo centrale comprendente un nucleo assorbente e pannelli laterali che si estendono lateralmente dal corpo centrale in modo da completare la conformazione del tipo a mutandina del prodotto. I pannelli laterali sono muniti di bordi distali omologhi realizzati per essere connessi (pre-fissati) l'uno all'altro per formare regioni di chiusura.

Nei prodotti più recenti, le regioni di chiusura prefissate sono apribili e richiudibili, permettendo quindi al prodotto -che viene venduto in una condizione chiusa a mutandina- di essere selettivamente aperto su ciascun lato.

Una tecnica per la produzione di prodotti assorbenti del tipo a mutandina prevede di produrre prodotti discreti in forma distesa che avanzano in modo continuo lungo una direzione parallela alla direzione longitudinale dei prodotti. I prodotti discreti vengono quindi sottoposti ad un'operazione di piegatura attorno ad un asse trasversale rispetto all'asse longitudinale dei prodotti.

Il documento US6514187 descrive un procedimento ed un'apparecchiatura per la piegatura trasversale di prodotti assorbenti. Nella soluzione descritta in questo documento i pannelli laterali omologhi vengono mantenuti separati fra loro durante l'operazione di piegatura. L'accoppiamento reciproco delle chiusure laterali per la chiusura del prodotto viene effettuata in una successiva fase del ciclo di produzione, ad esempio come descritto nel documento US6513221.

Altri documenti quali US7322925, US7335150, US7387148, EP-A-1289465, EP-A-2289466, EP-A-1284700 descrivono procedimenti ed apparecchiature che possono essere applicati per la produzione di prodotti assorbenti con chiusure laterali richiudibili.

Una soluzione nota prevede di piegare verso l'interno i pannelli laterali, disposti con rispettivi elementi di chiusura affacciati fra loro. In questo modo, quando l'articolo viene piegato trasversalmente gli elementi di chiusura opposti vengono premuti gli uni contro gli altri in modo da fornire la configurazione pre-chiusa dell'articolo assorbente.

Il documento US-B-8221378 descrive una soluzione in cui le porzioni piegate dei pannelli laterali sono trattenute da saldature temporanee rilasciabili, aventi una resistenza al distacco inferiore alla resistenza al distacco degli elementi di chiusura richiudibili dei pannelli laterali.

Questa soluzione è affetta da svariati inconvenienti. Infatti, la saldatura temporanea che trattiene le porzioni piegate dei pannelli laterali limita la scelta dei materiali utilizzabili per i pannelli laterali a materiali facilmente saldabili e compatibili fra loro. La saldatura temporanea potrebbe inoltre rovinare il materiale e produrre delle lacerazioni nel caso in cui abbia una resistenza al distacco superiore alla resistenza al distacco fra gli elementi di chiusura richiudibili dei pannelli laterali. Nel caso in cui la saldatura temporanea abbia una resistenza al distacco troppo debole si potrebbe aprire la connessione temporanea fra le porzioni piegate dei pannelli laterali durante il procedimento di produzione, provocando la fuoriuscita dei pannelli laterali ed la mancata chiusura dei pannelli laterali durante la piegatura trasversale degli articoli.

#### Sommario dell'invenzione

La presente invenzione si prefigge lo scopo di fornire una soluzione che consenta di superare gli inconvenienti della tecnica nota.

Secondo la presente invenzione, tale scopo viene raggiunto da un articolo sanitario assorbente avente le caratteristiche formanti oggetto della rivendicazione 1 e da un procedimento per la produzione di un articolo sanitario assorbente avente le caratteristiche della rivendicazione 4.

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

#### 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 in pianta di un articolo sanitario assorbente del tipo a mutandina in configurazione distesa,

- la figura 2 è una sezione trasversale di una zona laterale del prodotto assorbente di figura 1 in configurazione piegata,

- la figura 3 è una sezione trasversale analoga alla figura 2 illustrante i pannelli laterali in configurazione aperta,

- la figura 4 è una vista schematica illustrante un procedimento per la produzione di articoli sanitari assorbenti secondo la presente invenzione,

- la figura 5 è una vista schematica illustrante una seconda forma di realizzazione del procedimento secondo l'invenzione,

- la figura 6 è una vista prospettica schematica illustrante alcune fasi del procedimento di figura 5, e

- la figura 7 è una vista schematica illustrante una terza forma di realizzazione del procedimento secondo l'invenzione.

#### Descrizione dettagliata

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 mostrate o descritte 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 quindi l'ambito di tutela o la portata delle forme di attuazione.

Con riferimento alle figure 1-3, con 10 è indicato un articolo sanitario assorbente indossabile a guisa di mutandina. La figura 1 mostra l'articolo sanitario 10 in posizione distesa, cioè prima di essere piegato intorno al suo asse trasversale centrale A per ottenere la configurazione piegata nella quale l'articolo 10 viene confezionato e venduto. Le figure 2 e 3 mostrano porzioni laterali dell'articolo 10 in configurazione piegata. L'articolo 10 comprende un corpo centrale 12 avente due bordi laterali opposti 14, una porzione di vita anteriore 16, una porzione di vita posteriore 18 ed una porzione di cavallo 19 situata fra la porzione di vita anteriore 16 e la porzione di vita posteriore 18.

Con riferimento alle figure 2 e 3, secondo modalità convenzionali nel settore, il corpo centrale 12 comprende un nucleo assorbente 20 che è racchiuso a guisa di sandwich fra un topsheet 22 ed un backsheet 24. Il topsheet 22 è almeno parzialmente permeabile ai liquidi corporei ed ha una superficie interna 26 destinata ad essere rivolta verso il corpo dell'utilizzatore. Il backsheet 24 è impermeabile ai liquidi ed è destinato ad essere rivolto verso l'esterno, ossia verso gli indumenti dell'utilizzatore.

In una forma di attuazione, l'articolo 10 comprende due pannelli laterali anteriori 28 e due pannelli laterali posteriori 30 che si estendono da rispettivi bordi laterali 14 del corpo centrale 12. I pannelli laterali anteriori e posteriori 28, 30 possono essere fissati in modo permanente alle rispettive porzioni di vita anteriore e posteriore 16, 18 del corpo centrale 12 o possono essere delle estensioni laterali del topsheet 22 o del backsheet 24 o di entrambi. Inoltre, detti pannelli laterali 28, 30 possono presentare o meno caratteristiche di elasticità in direzione trasversale.

Si sottolinea che la connotazione "anteriore" e "posteriore" è qui utilizzata unicamente per distinguere le due estremità fra loro e non ha quindi specifico rilievo per quanto riguarda le modalità con cui il prodotto è infine indossato.

In una forma di attuazione, nella configurazione in cui l'articolo 10 è prodotto e venduto i pannelli laterali anteriori 28 presentano rispettive prime porzioni piegate 28a (figura 2) piegate verso l'interno lungo rispettive linee di piegatura 32 (figura 1).

In una forma di attuazione, i pannelli laterali posteriori 30 sono piegati secondo una configurazione

sostanzialmente a forma di S e presentano rispettive prime porzioni piegate 30a, piegate verso l'interno lungo rispettive prime linee di piegatura 34. I pannelli laterali posteriori 30 hanno anche rispettive seconde porzioni piegate 30b, piegate lungo seconde linee di piegatura 36 sulle rispettive prime porzioni piegate 30a.

I pannelli laterali anteriori e posteriori 28, 30 sono connessi fra loro mediante un dispositivo di chiusura apribile e richiudibile 38. Ciascun dispositivo di chiusura apribile e richiudibile 38 comprende almeno un elemento di chiusura 40 fissato su uno dei pannelli laterali 28, 30 e cooperante con una superficie affacciata 42 dell'altro pannello laterale 28, 30 o con un elemento di chiusura complementare fissato sull'altro pannello laterale 28, 30.

Ciascun elemento di chiusura può comprendere un singolo tratto o tratti multipli di elementi di chiusura. Gli elementi di chiusura possono comprendere qualunque chiusura richiudibile adatta per articoli assorbenti, quali ad esempio chiusure adesive, chiusure meccaniche o simili.

In una forma di attuazione, ciascun dispositivo di chiusura apribile e richiudibile 38 comprende un elemento di chiusura 40 a microganci fissato al pannello laterale posteriore 30 e che impegna in modo separabile una superficie 42 del pannello laterale anteriore 28. In questa forma di attuazione, la superficie 42 del pannello laterale 28 è costituita di un materiale (ad esempio non-tessuto) adatto ad accoppiarsi in modo apribile e richiudibile con l'elemento di chiusura a microganci 40.

Gli elementi di chiusura complementari 40, 42 di ciascun dispositivo di chiusura apribile e richiudibile 38 sono situati su rispettive superfici opposte ed affacciate fra loro dei rispettivi pannelli laterali 28, 30, come



rappresentato nella figura 2. In questo modo, quando l'articolo assorbente 10 viene piegato in due lungo la linea di piegatura trasversale A, gli elementi di fissaggio 40, 42 si troveranno gli uni di fronte agli altri, quindi in grado di collegarsi tra di loro mediante un semplice contatto a pressione.

Sempre con riferimento alle figure 1-3, il corpo centrale 12 dell'articolo sanitario 10 comprende due spondine barriera per le gambe ("barrier leg cuffs") 44 fissate alla superficie interna 26 del topsheet 22. Le spondine barriera per le gambe 44 sono configurate per fornire una barriera al flusso trasversale di essudati corporei. Le spondine barriera per le gambe 44 sono solitamente costituite di materiale elastico od elasticizzato e si estendono in direzione longitudinale, parallelamente ai rispettivi bordi laterali 14 del corpo centrale 12. Le spondine barriera per le gambe 44 sono fissate al topsheet 26 tramite saldature di estremità 46 e tramite linee di saldatura longitudinali 48 (figura 1). In una forma di attuazione, le saldature longitudinali 48 si estendono soltanto in corrispondenza della porzione di vita anteriore 16 e della porzione di vita posteriore 18, per cui le spondine barriera per le gambe 44 sono staccate dal topsheet 44 nella zona di cavallo 19. Le spondine barriera per le gambe 44 applicano una forza elastica fra la porzione di vita anteriore 16 e la porzione di vita posteriore 18 e tendono a far assumere all'articolo sanitario 10 la caratteristica forma a mutandina. Le spondine barriera per le gambe 44 sono posizionate adiacenti ai rispettivi bordi laterali 14 del corpo centrale 12 e possono estendersi longitudinalmente lungo l'intera lunghezza o soltanto per una parte della lunghezza

del corpo centrale 12.

Le modalità costruttive e le forme di realizzazione delle spondine barriera per le gambe 44 sono generalmente ben note agli esperti del settore e sono descritte nei documenti US4695278, US4704116 e US4795454.

Con riferimento alle figure 2 e 3, ciascuna spondina barriera per le gambe 44 ha una porzione laterale esterna 50 staccata dalla superficie 26 del topsheet 22, in modo da formare una tasca 52 aperta lateralmente verso l'esterno. La tasca 52 è configurata per ricevere e trattenere un rispettivo bordo interno 54, 56 delle porzioni piegate 28a, 30a, 30b dei rispettivi pannelli laterali 28, 30.

In una forma di attuazione, ciascuna spondina barriera per le gambe 44 trattiene in posizione piegata un pannello laterale anteriore 28 ed un pannello laterale posteriore 30. L'articolo 10 potrebbe comprendere una sola coppia di pannelli laterali anteriori 28 o posteriori 30. In questo caso, ciascuna spondina barriera per le gambe 44 tratterrebbe in configurazione piegata soltanto un pannello laterale 28 o 30.

Le tasche 52 formate dalle porzioni sporgenti lateralmente 50 delle spondine barriera per le gambe 44 trattengono in posizione piegata i pannelli laterali 28, 30 ed evitano la necessità di prevedere saldature temporanee sulle porzioni piegate 28a, 30a, 30b dei pannelli laterali destinate a rompersi all'atto dell'apertura dell'articolo sanitario 10.

Come è illustrato nella figura 2, le tasche 52 trattengono i pannelli laterali 28, 30 in posizione piegata durante il processo di produzione degli articoli sanitari 10 in modo da consentire l'impegno reciproco fra gli elementi di fissaggio 40, 42 a seguito di una pressione di

contatto. D'altra parte, come illustrato nella figura 3, le tasche 52 rilasciano senza resistenza i pannelli laterali 28, 30 al momento dell'apertura dell'articolo sanitario 10.

La composizione dei materiali del prodotto assorbente 10 non è descritta in dettaglio in quanto esula dall'ambito della presente invenzione. Il prodotto assorbente 10 potrà essere costruito con qualunque forma, componenti o materiali noti nel settore.

Nelle figure 4, 5 e 7 sono illustrate tre varianti di un procedimento per la produzione di un articolo sanitario assorbente 10 del tipo precedentemente descritto. In tutte le varianti il procedimento di produzione degli articoli 10 prevede la formazione di un telo composito continuo che avanza in una direzione longitudinale. Il telo composito è formato da una successione continua di sbocchi di articoli 10 allineati fra loro nella direzione longitudinale. Nel telo composito continuo gli articoli 10 sono orientati parallelamente alla direzione di movimento del nastro. Il telo composito continuo viene quindi tagliato in direzione trasversale per formare articoli discreti 10. Questa tecnica di produzione è nota nel settore dei prodotti assorbenti con il termine "machine direction".

Nelle figure 4, 5 e 7 all'interno dei riquadri o dei cerchi contornati da linee a tratto e punto sono illustrati dettagli ingranditi del telo composito in corrispondenza delle fasi del processo indicate dalla corrispondente linea a tratto e punto.

Con riferimento alla figura 4, un telo continuo formante il topsheet 22 viene fatto avanzare in direzione longitudinale. Un primo applicatore 60 applica sulla superficie superiore del telo in movimento 22 coppie di pannelli laterali posteriori 30 in posizione distesa e

distanziate fra loro in direzione longitudinale. Sui pannelli laterali posteriori 30 sono preventivamente stati applicati elementi di chiusura 40. Un secondo applicatore 62 applica sulla superficie superiore del telo in movimento 22 coppie di pannelli laterali anteriori 28 in posizione distesa e distanziate fra loro in direzione longitudinale. Fra gli applicatori 60 e 62 il telo 22 è sostenuto da un primo trasportatore 64 con cassa aspirante 66.

Un primo piegatore longitudinale 68 piega le seconde porzioni piegate 30b dei pannelli laterali posteriori 30 attorno alle seconde linee di piegatura 36. Il primo piegatore longitudinale 68 può essere del tipo descritto nel documento WO2011/104647.

Il primo telo composito includente il topsheet 22 ed i pannelli laterali 28, 30 viene alimentato ad un primo gruppo di saldatura 70.

Un telo continuo formante il backsheet 24 viene fatto avanzare in una direzione opposta alla direzione di avanzamento del topsheet 22. Sulla superficie superiore del backsheet 24 vengono applicati nuclei assorbenti 20 distanziati fra loro in direzione longitudinale. Il secondo telo composito includente il backsheet 24 ed i nuclei assorbenti 20 viene alimentato al primo gruppo di saldatura 70.

Il primo gruppo di saldatura 70 inverte la direzione di avanzamento del primo telo composito includente il topsheet 22 ed i pannelli laterali 28, 30 ed applica il primo telo composito sulla superficie superiore del secondo telo composito includente il backsheet 24 ed i nuclei assorbenti 20. Nello stesso tempo, il primo gruppo di saldatura 70 salda fra loro in direzione longitudinale il topsheet 22 ed il backsheet 24. Questa saldatura salda

anche i pannelli laterali 28, 30 al topsheet 22 ed al backsheet 24.

A valle del primo gruppo di saldatura 70 il telo viene fatto avanzare da un secondo trasportatore 72 con cassa aspirante 74. All'uscita del secondo trasportatore 72 è previsto un terzo trasportatore 76 con cassa aspirante 78, opposto al secondo trasportatore 72.

A valle del secondo trasportatore 76 è disposto un secondo piegatore longitudinale 80 che effettua la piegatura delle prime porzioni piegate 28a dei primi pannelli laterali anteriori 28 attorno alla linea di piegatura 32 e la piegatura delle prime porzioni piegate 30a dei pannelli laterali posteriori 30 attorno alle linee di piegatura 34. Anche il secondo piegatore longitudinale 80 può essere del tipo descritto nel documento WO2011/104647. All'uscita del secondo piegatore longitudinale 80 i pannelli laterali 28, 30 sono piegati sulla superficie superiore del topsheet 22.

A valle del secondo piegatore longitudinale 80 le spondine barriera per le gambe 44 vengono alimentate sulla superficie superiore del topsheet 22 sotto forma di due nastri continui. Le spondine barriera per le gambe 44 vengono applicate sul topsheet 22 in modo che bordi laterali esterni 50 delle spondine barriera per le gambe 44 ricoprono parzialmente i bordi interni dei pannelli laterali piegati 28, 30.

Un secondo gruppo di saldatura 82 salda le spondine barriera per le gambe 44 al topsheet 22. La saldatura viene effettuata lasciando il bordo laterale esterno 50 delle spondine barriera per le gambe 44 staccato dalla superficie superiore del topsheet 22, in modo da formare le tasche 52 che trattengono in posizione piegata i pannelli laterali

28, 30.

A valle del gruppo saldante 82 si ottiene una catena continua di sbocchi di articoli assorbenti 10. La catena continua di sbocchi viene tagliata in direzione trasversale mediante un gruppo di taglio trasversale 84 ottenendo una successione continua di articoli assorbenti discreti 10 in forma distesa.

Gli articoli discreti 10 inizialmente in forma distesa vengono poi piegati attorno a rispettive linee di piegatura trasversali A. Nella figura 4 è indicata con 86 un'apparecchiatura per la piegatura trasversale di prodotti discreti 10 inizialmente in condizione distesa. L'apparecchiatura di piegatura trasversale 86 può essere del tipo descritto nella domanda di brevetto internazionale n. PCT/IB2012/000520.

A seguito della piegatura trasversale, le porzioni di vita anteriori e posteriori 16, 18 di ciascun articolo 10 vengono sovrapposte fra loro. Dopo la piegatura gli elementi di chiusura 40, 42 si trovano in condizione reciprocamente affacciata e sono suscettibili di congiungersi fra loro sotto l'azione di una pressione di contatto.

Si apprezzerà che a seguito della piegatura attorno all'asse trasversale A ed a seguito del collegamento reciproco fra gli elementi di chiusura 40, 42 il prodotto 10 assume la conformazione di un indumento indossabile a guisa di mutandina.

La figura 5 mostra una variante del procedimento secondo l'invenzione. Gli elementi corrispondenti a quelli precedentemente descritti sono indicati con gli stessi riferimenti numerici.

Con riferimento alla figura 5, sul topsheet 22 in

movimento vengono applicati i pannelli laterali 28, 30 in posizione distesa, come nel procedimento precedentemente descritto. Dopo l'applicazione dei pannelli laterali 28, 30 in posizione distesa, i pannelli laterali vengono piegati mediante il primo piegatore longitudinale 68 ed il secondo piegatore longitudinale 80.

Dopo la piegatura dei pannelli laterali, vengono applicate e saldate le spondine barriera per le gambe 44 sulla superficie rivolta verso il basso del topsheet 22. L'applicazione e la saldatura delle spondine barriera per le gambe 44 avviene come descritto in precedenza, con la formazione delle tasche 52 che trattengono in posizione piegata i pannelli laterali 28, 30.

Quindi, il primo telo composito includente il topsheet 22, i pannelli laterali piegati 28, 30 e le spondine barriera per le gambe 44 viene alimentato al gruppo di saldatura 70 che capovolge il primo telo composito.

Al gruppo di saldatura 70 viene anche alimentato il secondo telo composito formato dal backsheet 24 e dai nuclei assorbenti 20.

Il gruppo di saldatura 70 applica e salda il primo telo composito includente il topsheet 22, i pannelli laterali piegati 28, 30 e le spondine barriera per le gambe 44 sul secondo telo composito includente il backsheet 24 ed i nuclei assorbenti 20.

All'uscita del gruppo di saldatura 70 si ottiene una catena continua di sbocchi di articoli, che viene tagliata trasversalmente dall'unità di taglio trasversale 84. I singoli articoli in posizione distesa vengono quindi piegati in direzione trasversale dall'apparecchiatura di piegatura trasversale 86 come descritto in precedenza.

La figura 6 mostra schematicamente in vista

prospettica le fasi di: piegatura dei pannelli laterali 28, 30, applicazione delle spondine barriera per le gambe 44, ribaltamento del primo telo composito ed applicazione del primo telo composito al secondo telo composito.

La figura 7 mostra una seconda variante del procedimento secondo l'invenzione. La variante di figura 7 prevede, come nel procedimento di figura 5, l'applicazione sul topsheet 22 in movimento dei pannelli laterali 28, 30 in posizione distesa, la piegatura dei pannelli laterali 28, 30 mediante il primo piegatore longitudinale 68 ed il secondo piegatore longitudinale 80 e l'applicazione delle spondine barriera per le gambe 44 sul topsheet 22. La variante di figura 7 differisce dal procedimento di figura 5 per il fatto che fra il primo piegatore longitudinale 68 ed il secondo piegatore longitudinale 80 è disposto un trasferitore a nastri 88 che non utilizza casse aspiranti.

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.** Articolo sanitario assorbente pre-chiuso e richiudibile del tipo a mutandina, comprendente:

- un corpo centrale (12) avente due bordi laterali opposti (14) ed includente: un topsheet (22) avente una superficie interna (26), un backsheet (24), ed un nucleo assorbente (20) racchiuso a sandwich fra il topsheet (22) ed il backsheet (24), in cui il topsheet (22) ed il backsheet (24) sono saldati fra loro lungo un perimetro del corpo centrale (12), ed in cui il corpo centrale (12) è piegato lungo una linea di piegatura trasversale (A) ortogonale a detti bordi laterali (14),

- almeno due pannelli laterali (28, 30) estendentisi da rispettivi bordi laterali (14) di detto corpo centrale (12), ciascuno di detti pannelli laterali (28, 30) avendo almeno una porzione piegata (28a, 30a, 30b) che si estende verso l'interno dal rispettivo bordo laterale (14) ed un elemento di chiusura (40, 42) di un dispositivo di chiusura (38) apribile e richiudibile, e

- una coppia di spondine barriera per le gambe (44) fissata su detta superficie interna (26) di detto topsheet (22),

caratterizzato dal fatto che dette spondine barriera per le gambe (44) hanno rispettive porzioni laterali esterne (50) staccate dalla superficie interna (26) del topsheet (22) e formanti tasche (52) aperte lateralmente verso l'esterno che ricevono e trattengono rispettivi bordi interni (54, 56) delle rispettive porzioni piegate (28a, 30a, 30b) dei pannelli laterali (28, 30).

**2.** Articolo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che comprende una prima coppia di

pannelli laterali (28) aventi una sola porzione piegata (28a) ed una seconda coppia di pannelli laterali (30) aventi una prima ed una seconda porzione piegata (30a, 30b) disposte secondo una configurazione ad S, un dispositivo di chiusura apribile e richiudibile (38) essendo disposto fra superfici mutuamente affacciate di dette porzioni piegate (28a, 30b) della prima e della seconda coppia di pannelli laterali (28, 30).

**3.** Articolo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo di chiusura apribile e richiudibile (38) comprende un elemento di chiusura a microganci (40) fissato ad una di dette porzioni piegate (30b) e cooperante con una superficie affacciata (42) della porzione piegata complementare (28a) o con un elemento di chiusura fissato sulla porzione piegata complementare (28a).

**4.** Procedimento per la produzione di un articolo sanitario assorbente pre-chiuso e richiudibile del tipo a mutandina, comprendente le fasi di:

- far avanzare un telo continuo di topsheet (22) lungo una direzione longitudinale,

- applicare coppie di pannelli laterali (28, 30) a detto topsheet (22) in movimento in posizioni distanziate fra loro in direzione longitudinale,

- piegare in direzione longitudinale detti pannelli laterali (28, 30) su detto topsheet (22),

- applicare a detto topsheet (22) spondine barriera per le gambe (44) sotto forma di due nastri continui,

caratterizzato dal fatto che dette spondine barriera per le gambe (44) hanno rispettive porzioni laterali esterne (50) staccate dalla superficie interna (26) del topsheet (22) e formanti tasche (52) aperte lateralmente

verso l'esterno che ricevono e trattengono rispettivi bordi interni (54, 56) delle rispettive porzioni piegate (28a, 30a, 30b) dei pannelli laterali (28, 30).

## CLAIMS

1. Pre-fastened and refastenable pants-type absorbent sanitary article, comprising:

- a central body (12) having two opposite side edges (14) and including: a topsheet (22) having an inner surface (26), a backsheet (24), and an absorbent core (20) sandwiched between the topsheet (22) and the backsheet (24), in which the topsheet (22) and the backsheet (24) are welded together along a perimeter of the central body (12), and wherein the central body (12) is folded along a transverse folding line (A) orthogonal to said side edges (14),

- at least two side panels (28, 30) extending from respective side edges (14) of said central body (12), each of said side panels (28, 30) having at least one bent portion (28a, 30a, 30b) which extends towards the interior from the respective side edge (14) and a closure element (40, 42) of an openable and closable fastening device (38), and

- a pair of barrier leg cuffs (44) fixed on said inner surface (26) of said topsheet (22),

characterized in that said barrier leg cuffs (44) have respective outer side portions (50) detached from the inner surface (26) of the topsheet (22) and forming pockets (52) open laterally outwardly that receive and retain respective internal edges (54, 56) of the respective bent portions (28a, 30a, 30b) of the side panels (28, 30).

2. Article according to claim 1, characterized in that it comprises a first pair of side panels (28) having a single bent portion (28a) and a second pair of side panels (30) having a first and a second bent portion (30a, 30b)

arranged in a S configuration, an openable and closable fastening device (38) being disposed between mutually facing surfaces of said bent portions (28a, 30b) of the first and second pair of side panels (28, 30).

**3.** Article according to claim 1, characterized in that said openable and closable fastening device (38) comprises a micro-hooks closure element (40) fixed to one of said bent portions (30b) and cooperating with a facing surface (42) of the complementary bent portion (28a) or with a closure element fixed to the complementary bent portion (28a).

**4.** A method for manufacturing a pre-fastened and refastenable pants-type absorbent sanitary article, comprising the steps of:

- advancing a continuous topsheet web (22) along a longitudinal direction,

- applying pairs of side panels (28, 30) to said moving topsheet (22) in positions spaced apart in the longitudinal direction,

- folding in the longitudinal direction said side panels (28, 30) on said topsheet (22),

- applying to said topsheet (22) barrier leg cuffs (44) in the form of two continuous strips,

characterized in that said barrier leg cuffs (44) have respective outer side portions (50) detached from the inner surface (26) of the topsheet (22) and forming pockets (52) open laterally outwardly that receive and retain respective internal edges (54, 56) of the respective bent portions (28a, 30a, 30b) of the side panels (28, 30).

FIG. 1

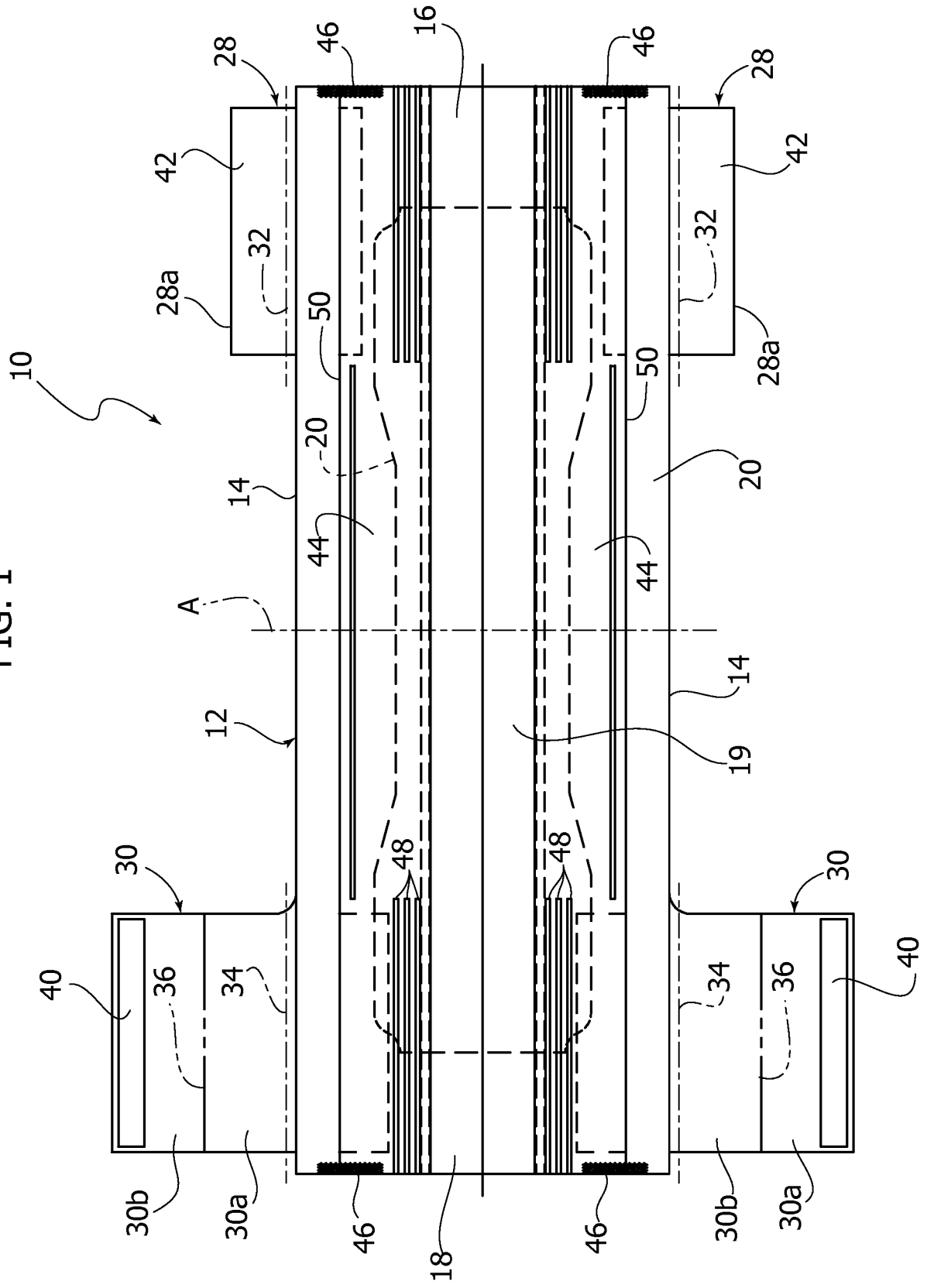


FIG. 3

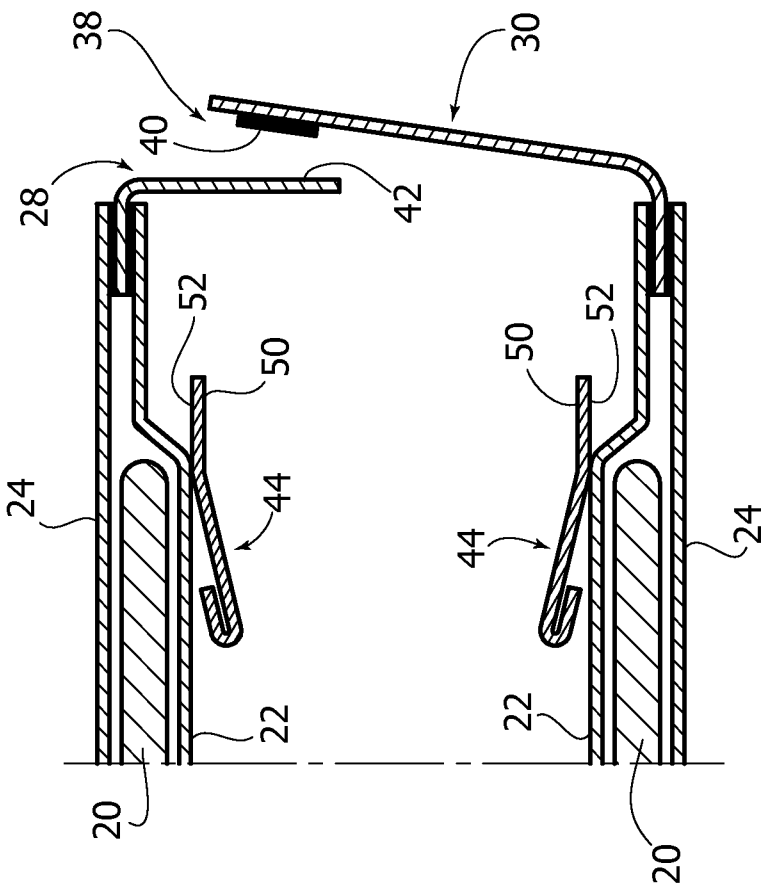
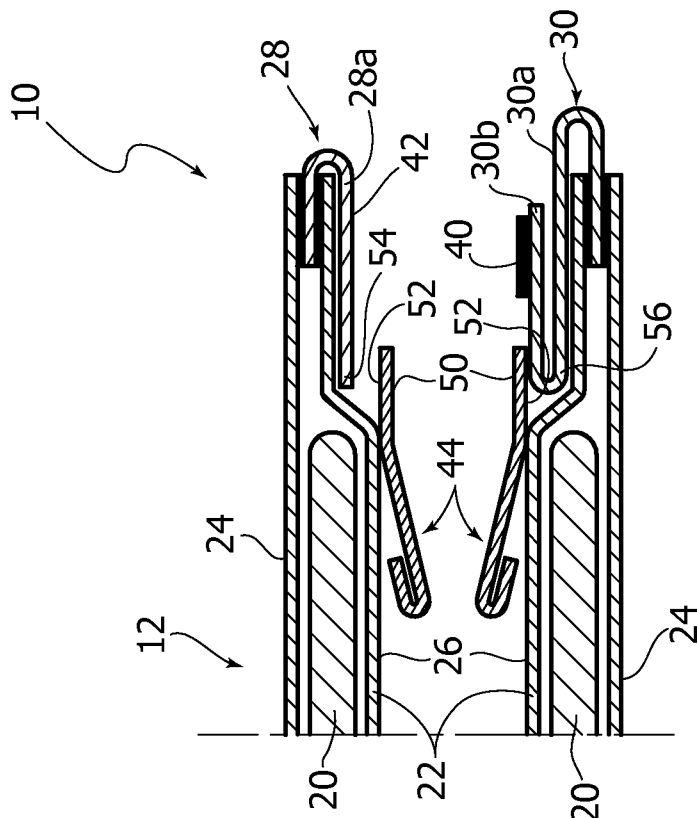


FIG. 2



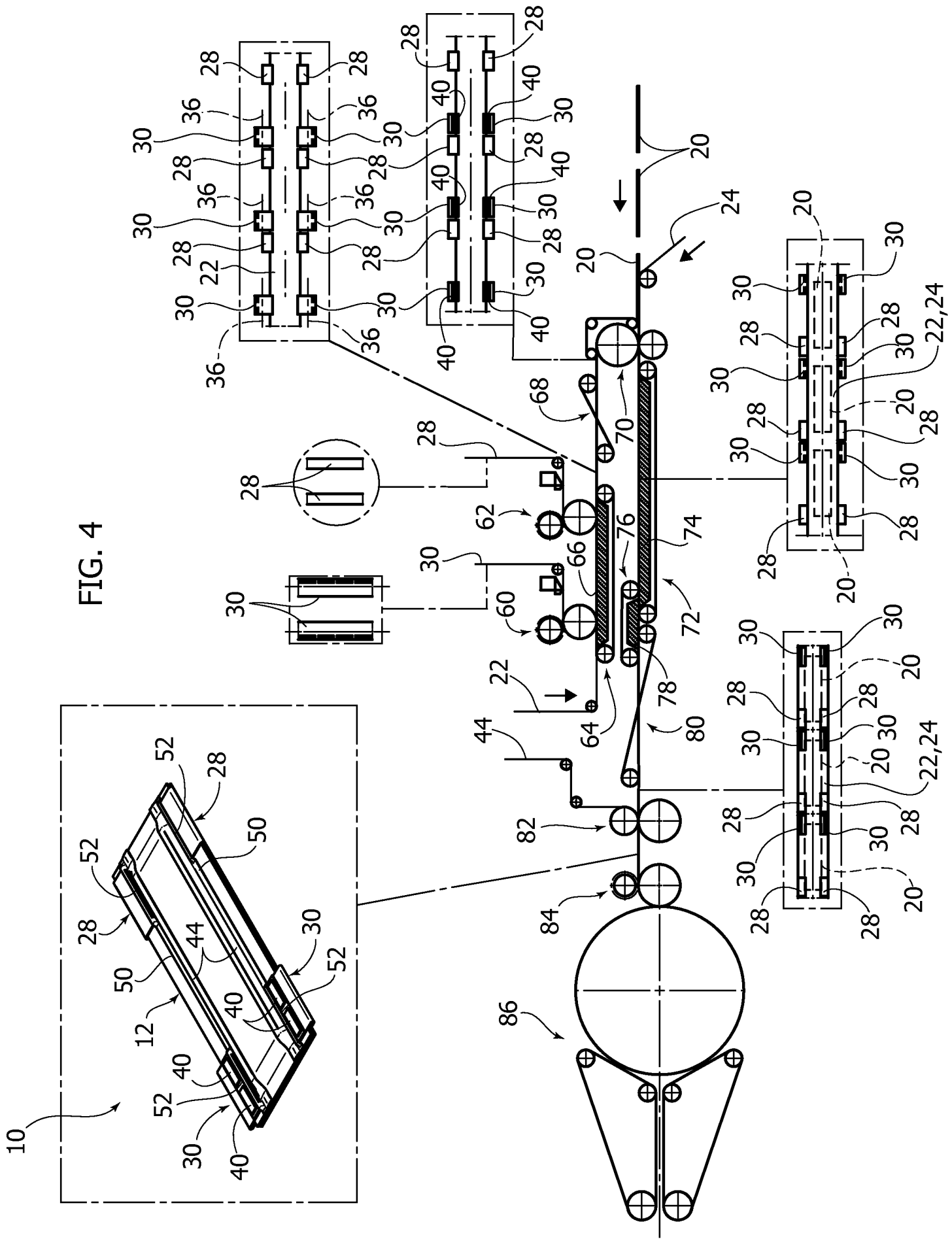


FIG. 4



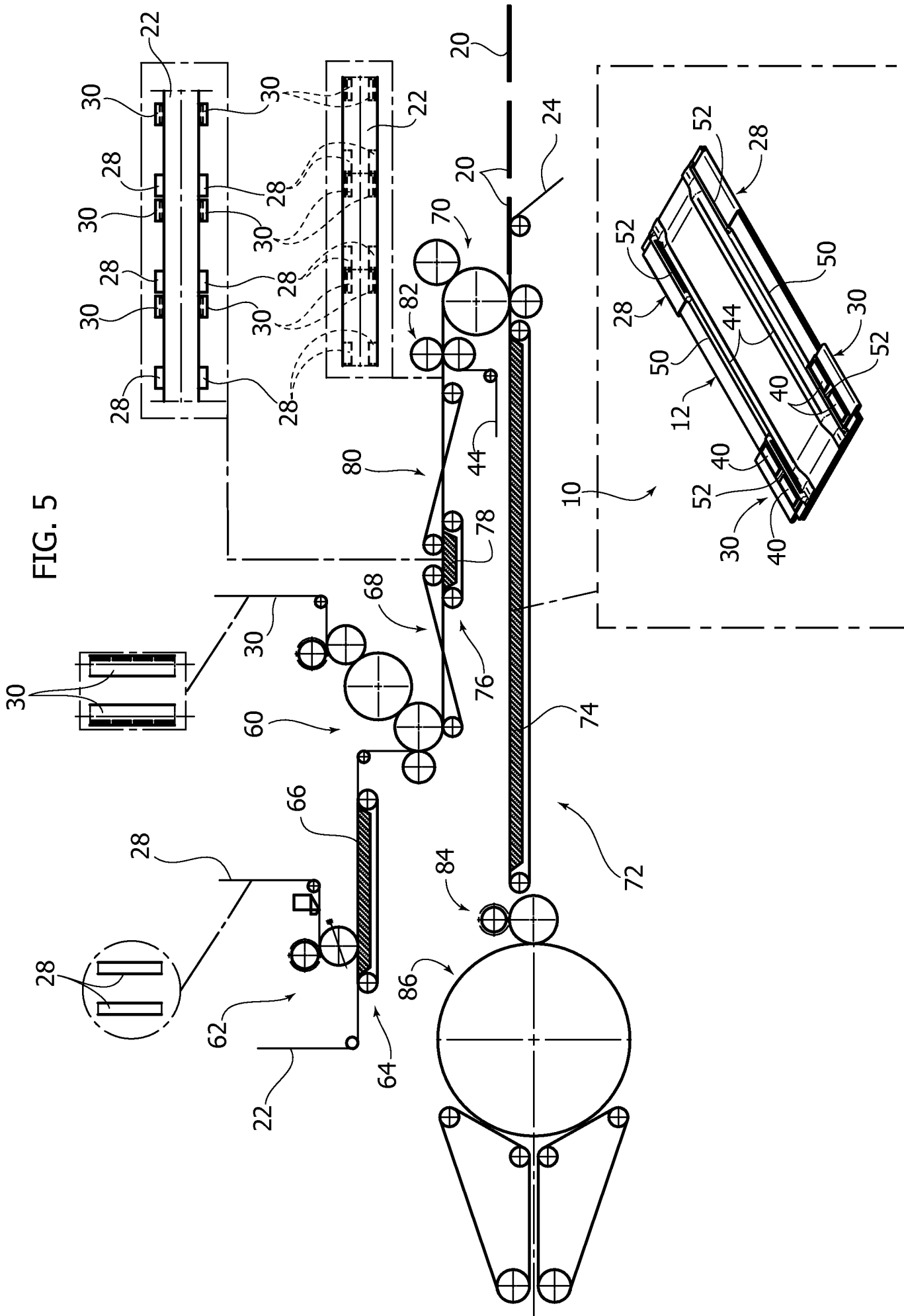


FIG. 5

FIG. 6

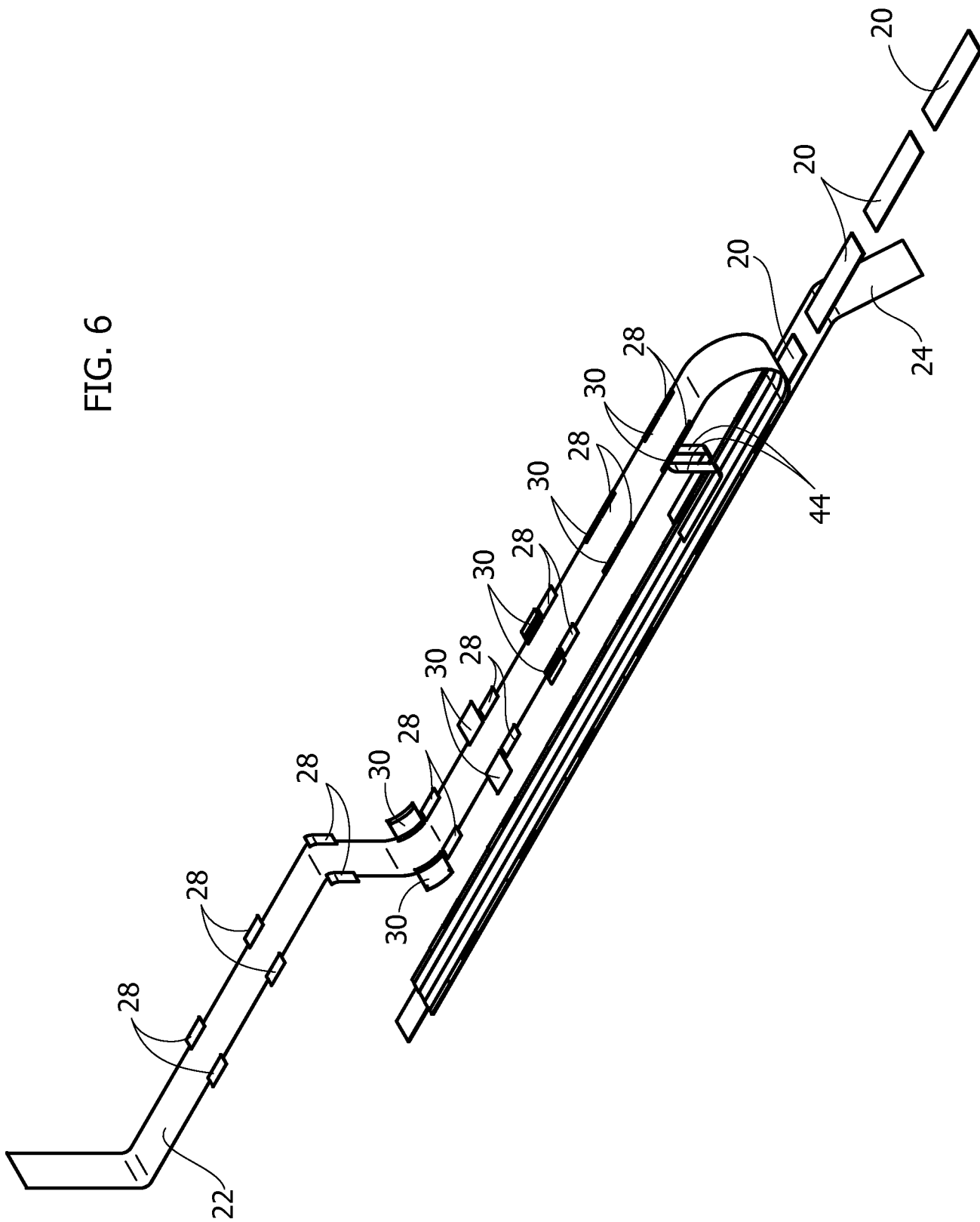


FIG. 7

