

<b>DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO</b>	<b>102021000026222</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>13/10/2021</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>13/04/2023</b>

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	41	D	13	02

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	41	D	27	24

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	41	D	31	10

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	44	B	19	32

Titolo

<b>TUTA DI PROTEZIONE MONOUSO E METODO DI REALIZZAZIONE</b>
---

**TITOLARE: FRAMIS ITALIA S.P.A.**

**DESCRIZIONE**

Campo dell'invenzione

5 La presente invenzione si colloca nel settore dei  
dispositivi di protezione individuale (spesso indicati  
con l'acronimo DPI), quali occhiali protettivi, guanti,  
calzari e simili, normalmente utilizzati da personale  
qualificato nell'ambiente di lavoro, per evitare il  
10 contatto con agenti pericolosi. In particolare, la  
presente invenzione riguarda una tuta di protezione  
monouso ed un metodo per la realizzazione di detta tuta.  
Attualmente, le tute di protezione monouso sono  
costituite da porzioni sagomate di tessuto-non-tessuto,  
15 cucite insieme per realizzare la tuta indossabile  
dall'operatore, provviste di una zip, solitamente in  
metallo, per la chiusura della regione frontale, e di  
una patella autoadesiva per la copertura della zip.  
Inoltre, le cuciture che uniscono le porzioni di tessuto  
20 sono coperte da un nastro impermeabile.

Una siffatta tuta è idonea a resistere alla penetrazione  
di agenti liquidi o gassosi, poiché la patella ricopre  
la zip, che di per sé sarebbe permeabile, principalmente  
a causa della cucitura con cui è fissata al tessuto, e  
25 il nastro copre le ulteriori cuciture.

Le tute note presentano quindi tempi di realizzazione abbastanza lunghi e operazioni complesse, poiché è necessario tagliare le porzioni di tessuto-non-tessuto secondo un modello, cucirle, applicare il nastro, applicare la zip, applicare il nastro autoadesivo alla patella.

#### Scopo dell'invenzione

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare una tuta di protezione monouso che superi gli inconvenienti del settore e soddisfi nel contempo le esigenze di cui si è detto.

Tale scopo è raggiunto da una tuta di protezione secondo la rivendicazione 1. Le rivendicazioni dipendenti individuano ulteriori vantaggiose forme di realizzazione dell'invenzione.

In particolare, tale scopo è raggiunto da una tuta di protezione comprendente una pluralità di porzioni reciprocamente unite e una cerniera lampo applicata per chiudere ed aprire la tuta e formare una barriera ai liquidi, in cui dette porzioni sono realizzate in tessuto-non-tessuto (TNT) in un materiale poliolefinico e detta cerniera lampo è realizzata in un materiale poliolefinico; la tuta è pertanto monomateriale.

#### Breve descrizione dei disegni

Le caratteristiche e i vantaggi della tuta secondo la

presente invenzione saranno evidenti dalla descrizione di seguito riportata, data a titolo esemplificativo e non limitativo, in accordo con le figure delle tavole allegate, in cui:

- 5 - le figure 1 e 2 rappresentano, rispettivamente frontalmente e posteriormente, una tuta monouso secondo una forma di realizzazione preferita della presente invenzione;
- la figura 3 raffigura schematicamente la tuta secondo  
10 la presente invenzione;
- le figure da 4 a 9 mostrano le porzioni che costituiscono la tuta secondo la presente invenzione;
- la figura 10 illustra l'unione fra bordi delle porzioni che costituiscono la tuta secondo la presente  
15 invenzione;
- la figura 11 mostra una cerniera lampo della tuta secondo la presente invenzione.

Descrizione di una forma di realizzazione dell'invenzione

- 20 Con riferimento alle figure delle tavole allegate, con 1 si è complessivamente indicata una tuta di protezione, preferibilmente monouso, costituita da una pluralità di porzioni 10, unite lungo rispettivi bordi 20 tramite un nastro adesivo 30. In particolare, la tuta 1 comprende  
25 una giacca 12, un cappuccio 14 e pantaloni 16.

### La giacca

La giacca 12 è costituita da una porzione giacca anteriore destra 122, una porzione giacca anteriore sinistra 124 e una singola porzione giacca posteriore  
5 126. Le porzioni giacca 122-126 sono piane, realizzate tramite cartamodello.

La porzione giacca anteriore destra 122 presenta un bordo cerniera destro 128, preferibilmente rettilineo, mentre la porzione giacca anteriore sinistra 124 presenta un  
10 bordo cerniera sinistro 130, preferibilmente rettilineo.

La giacca 12 comprende inoltre una cerniera lampo 132 (zip) , costituita da una parte destra 134, munita di un binario destro 134a, e una parte sinistra 136, munita di un binario sinistro 136a; i binari 134a, 136a sono adatti  
15 ad impegnarsi reciprocamente tramite un cursore 138 della cerniera lampo 132.

La parte destra 134 della cerniera lampo 132 è applicata al bordo cerniera destro 128, preferibilmente tramite pressatura a caldo; la parte sinistra 136 è applicata al  
20 bordo cerniera sinistro 130, preferibilmente tramite pressatura a caldo. Preferibilmente, dette parti destra 134 e sinistra 136 sono applicate sulla faccia interna delle rispettive porzioni giacca anteriore destra 122 e anteriore sinistra 124. I binari 134a, 136a sono  
25 affacciati uno all'altro.

Il cursore 138 impegna scorrevolmente i binari 134a, 136a, in modo da coniugarli e impegnarli reciprocamente, così realizzando per la giacca 12 una barriera ai liquidi e ai gas in pressione.

5 La porzione giacca anteriore destra 122 e la porzione giacca anteriore sinistra 124 presentano ciascuna una regione busto 140 conformata per coprire il semi-busto dell'utilizzatore e una regione manica 142 conformata per realizzare una semi-manica.

10 Inoltre, dette porzione giacca anteriore destra 122 e porzione giacca anteriore sinistra 124 presentano rispettivamente un primo bordo destro 144 e un primo bordo sinistro 145; detti primo bordo destro 144 e primo bordo sinistro 145, continui, delimitano la rispettiva  
15 regione busto 140 e regione manica 142. Inoltre, dette porzione giacca anteriore destra 122 e porzione giacca anteriore sinistra 124 presentano rispettivamente un secondo bordo destro 146 e un secondo bordo sinistro 147; detti secondo bordo destro 146 e secondo bordo  
20 sinistro 147, continui, delimitano la rispettiva regione manica 142.

La porzione giacca posteriore 126 presenta un asse di simmetria X, una regione schiena 148 simmetrica e conformata per coprire la schiena dell'utilizzatore, una  
25 regione manica destra 150 e una regione manica sinistra

152, disposte simmetricamente rispetto all'asse di simmetria X e ciascuna conformata per realizzare una semi-manica.

Inoltre, detta porzione giacca posteriore 126 presenta  
5 un primo bordo destro 154 continuo, che delimita la regione schiena 148 e la regione manica destra 150, e un primo bordo sinistro 156 continuo, simmetrico al primo bordo destro 154, che delimita la regione schiena 148 e la regione manica sinistra 152; detta porzione giacca  
10 posteriore 126 presenta inoltre un secondo bordo destro 158 che delimita la regione manica destra 150 e un secondo bordo sinistro 160 che delimita la regione manica sinistra 152.

Per realizzare la giacca 12, le porzioni giacca anteriore  
15 destra 122 e sinistra 124, preferibilmente già unite insieme tramite la cerniera lampo 132, sono unite alla porzione giacca posteriore 126. In particolare, il primo bordo destro 144 della porzione anteriore destra 122 è unito al primo bordo destro 154 della porzione giacca  
20 posteriore 126; il primo bordo sinistro 145 della porzione anteriore sinistra 124 è unito al primo bordo sinistro 156 della porzione giacca posteriore 126; il secondo bordo destro 146 della porzione anteriore destra 122 è unito al secondo bordo destro 158 della porzione  
25 giacca posteriore 126; il secondo bordo sinistro 147

della porzione anteriore sinistra 124 è unito al secondo bordo destro 160 della porzione giacca posteriore 126.

Quando la porzione giacca anteriore destra 122 e la porzione giacca anteriore sinistra 124 sono unite

5 tramite la cerniera lampo 132, il secondo bordo destro 146 ed il secondo bordo sinistro 147 sono separati da un bordo collo anteriore 162; analogamente, per la porzione giacca posteriore 126, il secondo bordo destro 158 ed il secondo bordo sinistro 160 sono separati da un bordo  
10 collo posteriore 164.

Realizzata la giacca, il bordo collo anteriore 162 ed il bordo collo posteriore 164 formano un bordo collo 164 anulare di un'apertura per infilare la testa dell'utilizzatore. Inoltre, la regione manica 142 della

15 porzione giacca anteriore destra 122 e la regione manica destra 150 della porzione giacca posteriore 126 formano una manica destra 166 tubolare della giacca 12, mentre la regione manica 142 della porzione giacca anteriore sinistra 124 e la regione manica sinistra 152 della  
20 porzione giacca posteriore 126 formano una manica sinistra 168. Grazie alla cerniera lampo 132 in una configurazione di chiusura, la porzione giacca anteriore destra 122 e la porzione giacca anteriore sinistra 124 sono unite lungo i rispettivi bordi cerniera 128, 130,  
25 realizzando una barriera ai liquidi.



La giacca 12 presenta inoltre un bordo vita 169 anulare per l'eventuale unione ai pantaloni 16, di cui si dirà in seguito.

### Il cappuccio

5 Il cappuccio 14 comprende una porzione cappuccio destra 170 e una porzione cappuccio sinistra 172, piane, aventi rispettivamente un bordo testa 174 arcuato e un bordo nuca 176 rettilineo.

Per la realizzazione del cappuccio 14, il bordo testa  
10 174 della porzione cappuccio destra 170 è unito al bordo testa 176 della porzione cappuccio sinistra 172. Realizzato il cappuccio 14, il bordo nuca 176 della porzione cappuccio destra 170 e il bordo nuca 176 della porzione cappuccio sinistra 172 formano un bordo collo  
15 178.

Per il completamento della giacca 12, il bordo collo 178 del cappuccio 14 è unito al bordo collo posteriore 164 della porzione giacca posteriore 126.

### I pantaloni

20 I pantaloni 16 comprendono una porzione gamba destra 180 ed una porzione gamba sinistra 182, piane, ciascuna avente un asse di simmetria Y e forma sostanzialmente trapezoidale.

In particolare, ciascuna porzione gamba 180, 182  
25 presenta un bordo inferiore 184 e un bordo superiore

186, rettilinei, paralleli fra loro e ortogonali all'asse di simmetria Y. Il bordo inferiore 184 presenta una lunghezza minore di quella del bordo superiore 182. Inoltre, ciascuna porzione gamba 180, 182 presenta un  
5 primo bordo inclinato 186 ed un secondo bordo inclinato 188. Ciascun bordo inclinato 186, 188 si estende da un'estremità del bordo inferiore 184 verso il bordo superiore 182, divergendo reciprocamente. Infine, ciascuna porzione gamba 180, 182 presenta un bordo  
10 cavallo anteriore 190 e un bordo cavallo posteriore 192, arcuati. Ciascun bordo cavallo 190, 192 unisce il rispettivo bordo inclinato 186, 188 con la rispettiva estremità del bordo superiore 182.

Per realizzare i pantaloni 16, il bordo cavallo anteriore  
15 190 della porzione gamba destra 180 è unito al bordo cavallo anteriore 190 della porzione gamba sinistra 182 e il bordo cavallo posteriore 192 della porzione gamba destra 180 è unito al bordo cavallo posteriore 192 della porzione gamba sinistra 182; inoltre, la porzione gamba  
20 destra 180 è arrotolata in modo che il primo bordo inclinato 186 è unito al secondo bordo inclinato 188, così formando una gamba destra 194 dei pantaloni 16 e la porzione gamba sinistra 182 è arrotolata in modo che il primo bordo inclinato 186 è unito al secondo bordo  
25 inclinato 188, così formando una gamba sinistra 196 dei

pantaloni 16.

Per la gamba destra 194, il bordo inferiore 184 della  
porzione gamba destra 180 forma il bordo caviglia destra  
198 anulare per infilare il piede destro; per la gamba  
5 sinistra 196, il bordo inferiore 184 della porzione gamba  
sinistra 182 forma il bordo caviglia sinistra 200 per  
infilare il piede sinistro.

Per i pantaloni 16, il bordo superiore 182 della porzione  
gamba destra 180 e il bordo superiore 182 della porzione  
10 gamba sinistra 182 formano un bordo vita 202 dei  
pantaloni 16.

#### La tuta

Per la realizzazione della tuta 1, secondo una forma di  
realizzazione, il bordo vita 202 dei pantaloni 16 è unito  
15 al bordo vita 169 della giacca 12.

#### Unione dei bordi

Per l'unione dei bordi 20 delle porzioni 10, 122, 124,  
126 che compongono la giacca 12, delle porzioni 10, 170,  
172 che compongono il cappuccio 14, delle porzioni 10,  
20 180, 182 che compongono i pantaloni 16 ed eventualmente  
del bordo vita 20, 169 della giacca 12 e del bordo vita  
20, 202 dei pantaloni 16, detti bordi 20 sono piegati,  
accostati e uniti tramite il nastro adesivo 30, riportato  
e pressato a caldo oppure applicato tramite ultrasuoni  
25 (figura 10).

In altre parole, dette porzioni 10 presentano rispettivi bordi 20; ciascun bordo è piegato in modo da formare un tratto piegato 20' ed accostato ad un bordo attiguo avente un tratto piegato attiguo 20a'; una porzione è  
5 fermamente unita alla porzione attigua tramite il nastro adesivo 30, applicato al tratto piegato 20' e al tratto piegato attiguo 20a', preferibilmente posti all'esterno della tuta.

Secondo una forma di realizzazione ulteriore, un  
10 ulteriore nastro adesivo 30', strutturalmente identico a detto nastro adesivo 30, è applicato alla porzione e all'ulteriore porzione, in corrispondenza dei rispettivi bordi 20, internamente alla tuta.

#### Materiali

15 Il nastro adesivo 30 è preferibilmente un nastro in materiale poliolefinico, ad esempio in polietilene (PE) o polipropilene (PP). Ad esempio, il nastro adesivo è bistrato polietilene / polietilene+ etilene vinilacetato (PE / PE+EVA).

20 Preferibilmente, la cerniera lampo 132, ossia le parti destra e sinistra 134, 136, i binari destro e sinistro 134a, 136a e il cursore 138, è realizzata in materiale poliolefinico, ad esempio in polietilene (PE) o polipropilene (PP). Preferibilmente, il materiale della  
25 cerniera lampo è uguale a quello del nastro adesivo.

Le porzioni giacca 122-126 sono realizzate in tessuto-  
non-tessuto (TNT), ad esempio in materiale  
poliolefinico, quale polietilene (PE) o polipropilene  
(PP). Ad esempio, detto materiale è un laminato TNT  
5 polipropilene / polipropilene + etilene vinilacetato (PP  
/ PP+EVA). Preferibilmente, il materiale delle porzioni  
giacca è uguale al materiale del nastro adesivo e/o al  
materiale della cerniera lampo.

Le porzioni cappuccio 170, 172 sono realizzate in  
10 tessuto-non-tessuto (TNT), ad esempio in materiale  
poliolefinico, quale polietilene (PE) o polipropilene  
(PP). Preferibilmente, il materiale delle porzioni  
cappuccio è uguale al materiale delle porzioni giacca.

Le porzioni gamba 180, 182 sono realizzate in tessuto-  
15 non-tessuto (TNT), ad esempio in materiale  
poliolefinico, quale polietilene (PE) o polipropilene  
(PP). Preferibilmente, il materiale delle porzioni gamba  
è uguale al materiale delle porzioni giacca e/o delle  
porzioni cappuccio.

20 Vantaggiosamente, ciò consente di realizzare una tuta  
monouso facilmente smaltibile, in quanto interamente  
realizzata con materiali poliolefinici, preferibilmente  
con uno stesso materiale (ad esempio, interamente in  
polipropilene).

25 Ulteriori forme di realizzazione dell'invenzione

Secondo una forma di realizzazione alternativa (non raffigurata), la giacca comprende una porzione giacca posteriore destra e una porzione giacca posteriore sinistra, unite fra loro per formare la porzione giacca  
5 posteriore.

Secondo un ulteriore aspetto, l'invenzione si riferisce ad un dispositivo di protezione individuale, ad esempio una tuta di protezione, comprendente una pluralità di porzioni, realizzate in tessuto-non-tessuto (TNT), e un  
10 nastro adesivo che unisce reciprocamente dette porzioni, in cui detta pluralità di porzioni comprende una prima porzione avente un bordo piegato in modo da formare un tratto piegato e una porzione attigua avente un bordo attiguo piegato in modo da formare un tratto piegato  
15 attiguo, detta prima porzione essendo fermamente unita a detta porzione attigua tramite detto nastro adesivo, applicato al tratto piegato e al tratto piegato attiguo, all'esterno del dispositivo di protezione individuale.

--o--

20 Innovativamente, la tuta secondo la presente invenzione soddisfa le esigenze del settore, in quanto resistente ai liquidi e all'aria, e supera gli inconvenienti di cui si è detto, in quanto completamente smaltibile e realizzabile con tempi di realizzazione molto contenuti.  
25 In particolare, vantaggiosamente, la tuta secondo la

presente invenzione soddisfa i requisiti della normativa relativa agli indumenti di protezione da rischio biologico (UNI EN 14126:2004) ed è classificabile (secondo la UNI EN 14605:2009), come DPI Cat. III Tipo 5 4, ossia come indumento che protegge da rischi potenzialmente mortali per l'operatore (Cat. III), fornendo una protezione da liquidi e spray a bassa pressione (Tipo 4) e contro agenti infettivi (B). Ciò è dovuto, principalmente, all'unione dei bordi tramite 10 edge binding, nonché all'applicazione di una cerniera lampo in materiale termoplastico, applicata senza cucitura (ma tramite termosaldatura o tramite ultrasuoni).

Nel contempo, la tuta secondo l'invenzione è 15 monomateriale, e consente quindi un efficace smaltimento dopo l'utilizzo. Ciononostante, detta tuta è conforme alle normative di cui si è detto sopra.

E' chiaro che un tecnico del settore, al fine di soddisfare esigenze contingenti, potrebbe apportare 20 modifiche alla tuta sopra descritta, tutte contenute nell'ambito di tutela definito dalle rivendicazioni seguenti.

**TITOLARE: FRAMIS ITALIA S.P.A.**

**RIVENDICAZIONI**

1. Tuta di protezione (1), comprendente una pluralità di  
5 porzioni (10; 122-126;170,172;180,182) reciprocamente  
unite e una cerniera lampo (132) applicata per chiudere  
ed aprire la tuta (1) e formare una barriera ai liquidi,  
in cui dette porzioni (10; 122-126;170,172;180,182) sono  
realizzate in tessuto-non-tessuto (TNT) in un materiale  
10 prevalentemente poliolefinico e detta cerniera lampo  
(132) è realizzata in un materiale prevalentemente  
poliolefinico.

2. Tuta di protezione (1) secondo la rivendicazione 1,  
in cui una porzione giacca anteriore destra (122), una  
15 porzione giacca anteriore sinistra (124) e una porzione  
giacca posteriore (126) di detta pluralità di porzioni  
sono unite per formare una giacca (12) della tuta (1),  
detta cerniera lampo (132) essendo applicata alla  
porzione giacca anteriore destra (122) e alla porzione  
20 giacca anteriore sinistra (124) tramite pressatura a  
caldo o ultrasuoni.

3. Tuta di protezione (1) secondo la rivendicazione 1 o  
2, in cui una porzione gamba destra (180) e una porzione  
gamba sinistra (182) di detta pluralità di porzioni sono  
25 unite per formare pantaloni (16) della tuta (1).



4. Tuta di protezione (1) secondo la rivendicazione 3 quando dipendente dalla rivendicazione 2, in cui un bordo vita giacca (169) della giacca (12) è unito ad un bordo vita pantaloni (202) dei pantaloni (16).
- 5 5. Tuta di protezione (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui una porzione cappuccio destra (170) e una porzione cappuccio sinistra (172) di detta pluralità di porzioni sono unite per formare un cappuccio (14) della tuta (1).
- 10 6. Tuta di protezione (1) secondo la rivendicazione 5 quando dipendente dalla rivendicazione 2, in cui un bordo collo (178) del cappuccio (14) è unito ad un bordo collo posteriore (164) della giacca (12).
7. Tuta di protezione (1) secondo una qualsiasi delle  
15 rivendicazioni precedenti, comprendente un nastro adesivo (30) per la giunzione di dette porzioni (10; 122-126;170,172;180,182).
8. Tuta di protezione (1) secondo la rivendicazione 7, in cui il nastro adesivo è in materiale poliolefinico.
- 20 9. Tuta di protezione (1) secondo la rivendicazione 7 o 8, in cui il nastro adesivo è applicato tramite pressatura a caldo o ultrasuoni.
10. Tuta di protezione (1) secondo la rivendicazione 7 o 8, in cui dette porzioni (10; 122-126;170,172;180,182)  
25 presentano rispettivi bordi (20), uniti reciprocamente,

ciascun bordo essendo piegato, in modo da formare un tratto piegato (20'), ed accostato ad un bordo attiguo (20a) avente un tratto piegato attiguo (20a'), fermamente unito a detto bordo attiguo (20a) tramite  
5 detto nastro adesivo (30), applicato su una faccia esterna (20a) dei bordi (20,20a).

**11.** Tuta di protezione (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui la cerniera lampo (132) è applicata tramite pressatura a caldo o  
10 ultrasuoni.

**12.** Tuta di protezione (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui dette porzioni (10; 122-126;170,172;180,182) sono piane.

**13.** Metodo per la realizzazione di una tuta di protezione  
15 (1) comprendente le fasi di:

- prevedere una pluralità di porzioni (10; 122-126;170,172;180,182) in tessuto-non-tessuto (TNT) in un materiale poliolefinico;
- unire dette porzioni (10; 122-126;170,172;180,182)  
20 tramite un nastro adesivo (30) in materiale poliolefinico;
- prevedere una cerniera lampo (132) in un materiale poliolefinico, adatta a formare una barriera ai liquidi;
- applicare la cerniera lampo (132) tramite pressatura  
25 a caldo o ultrasuoni a una porzione giacca anteriore

destra (122) e una porzione giacca anteriore sinistra (124) di detta pluralità di porzioni (10) per chiudere ed aprire la tuta (1).

**14.** Dispositivo di protezione individuale, ad esempio  
5 una tuta di protezione (1), comprendente una pluralità di porzioni (10; 122-126;170,172;180,182), realizzate in tessuto-non-tessuto (TNT), e un nastro adesivo (30) che unisce reciprocamente dette porzioni (10; 122-126;170,172;180,182), in cui detta pluralità di porzioni  
10 comprende una prima porzione avente un bordo (20) piegato in modo da formare un tratto piegato (20') e una porzione attigua avente un bordo attiguo (20') piegato in modo da formare un tratto piegato attiguo (20a'), detta prima porzione essendo fermamente unita a detta porzione  
15 attigua tramite detto nastro adesivo (30), applicato al tratto piegato (20') e al tratto piegato attiguo (20a'), all'esterno del dispositivo di protezione individuale.

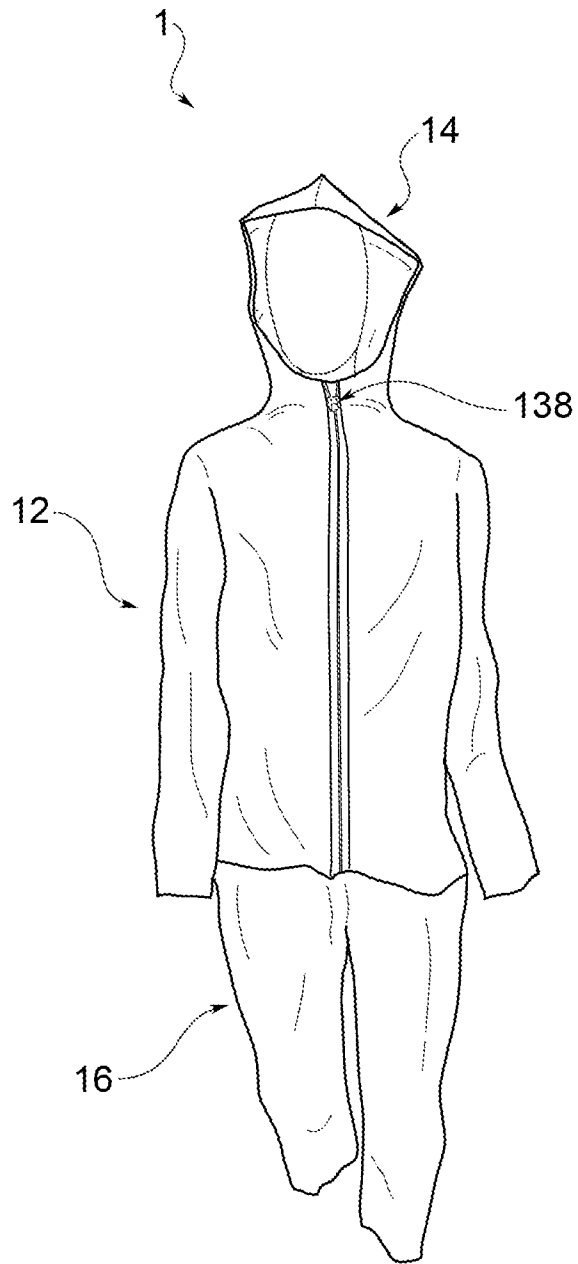


FIG.1

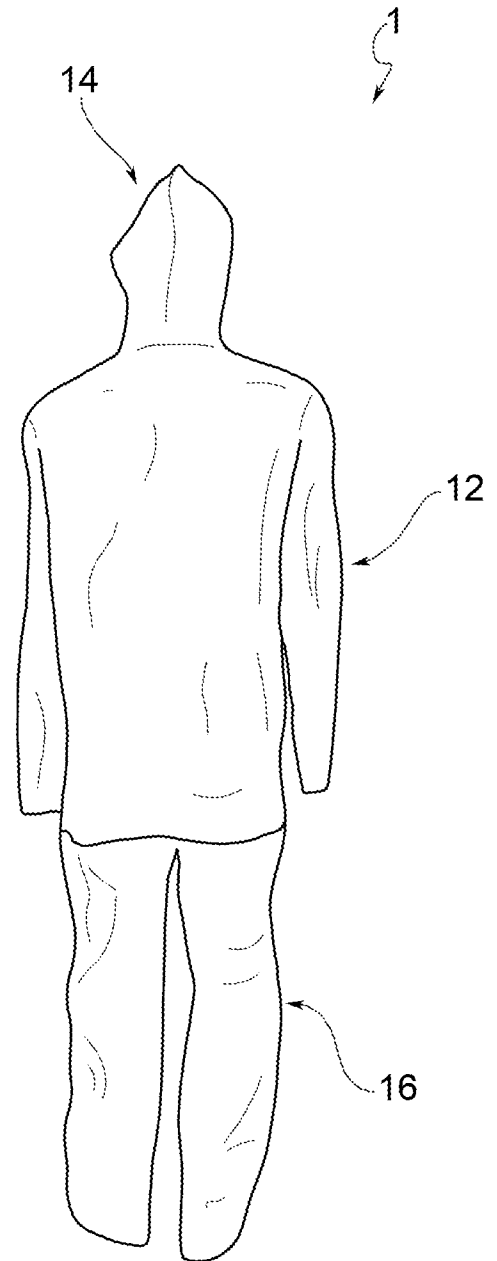
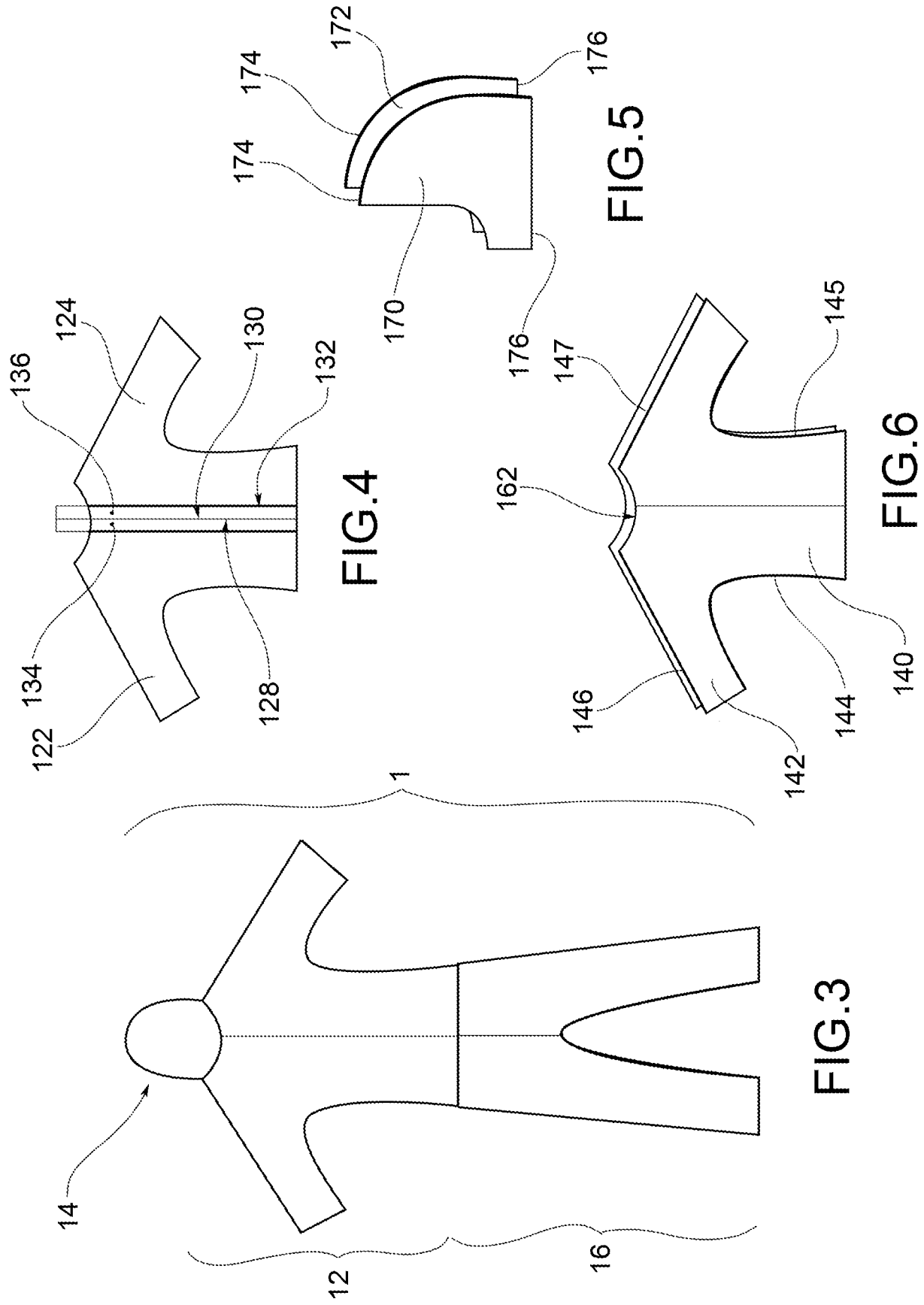


FIG.2



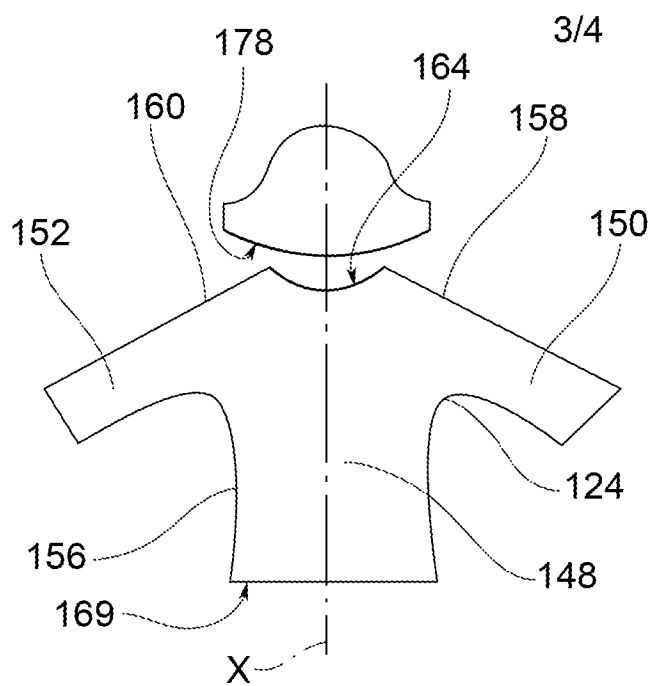


FIG. 8

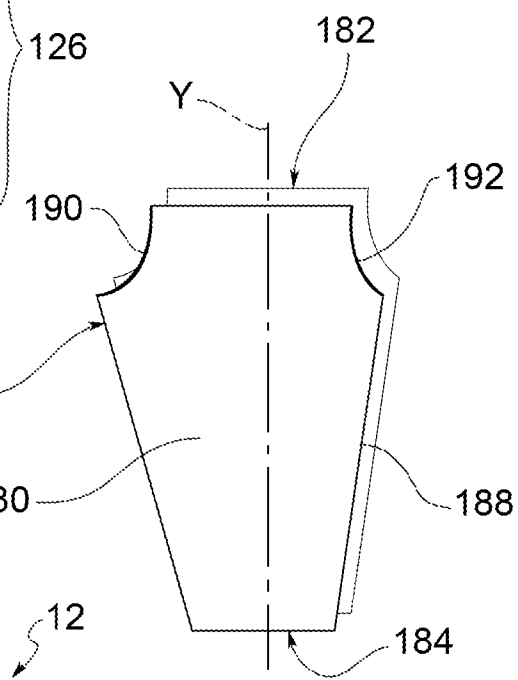


FIG. 9

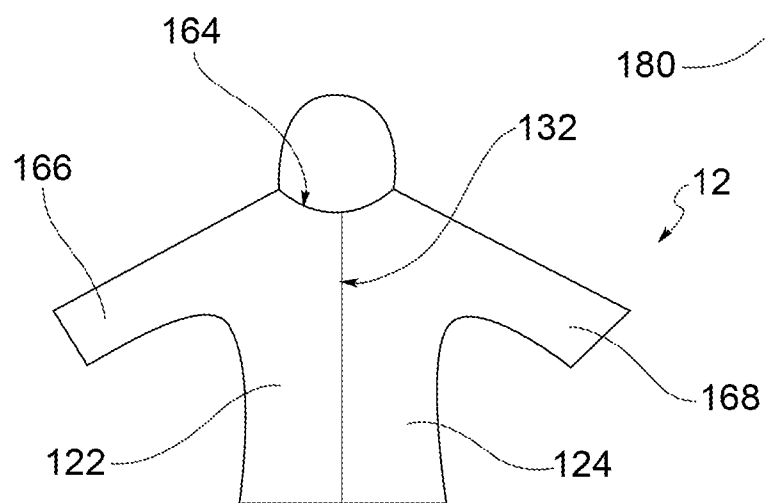


FIG. 10

4/4

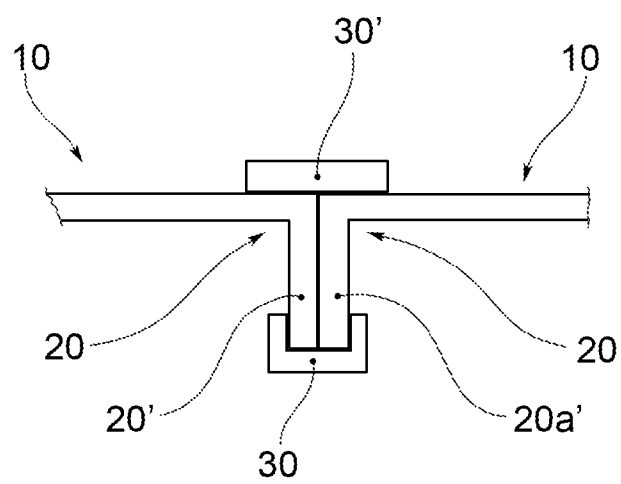


FIG.10

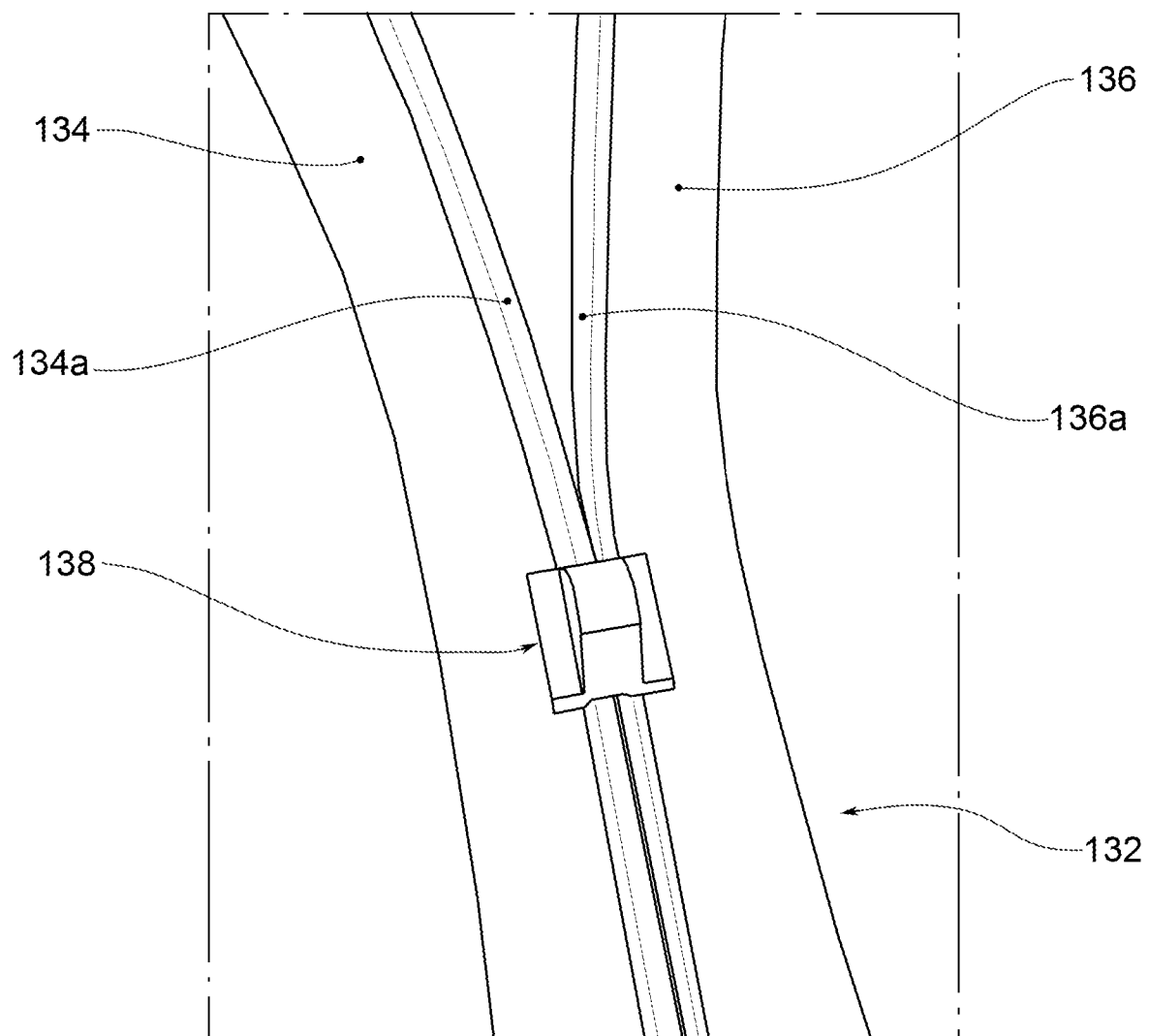


FIG.11