

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102022000017454
Data Deposito	22/08/2022
Data Pubblicazione	22/02/2024

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	41	D	13	018

Titolo

DISPOSITIVO DI PROTEZIONE INDOSSABILE

DISPOSITIVO DI PROTEZIONE INDOSSABILE

DESCRIZIONE

La presente divulgazione si riferisce in generale al settore della protezione
5 mediante airbag per proteggere un utente da impatti, in seguito a cadute o
scivolate, quando si trova a bordo di un mezzo di trasporto, come per esempio un
veicolo, preferibilmente un veicolo a due ruote, oppure un qualsiasi altro mezzo di
trasporto come un cavallo o altro animale, un attrezzo sportivo, come un paio di sci
o un bob, o simili mezzi di trasporto. Più in particolare, la presente divulgazione
10 riguarda un dispositivo di protezione indossabile includente almeno un elemento
gonfiabile per la protezione di un utilizzatore in caso di cadute e/o impatti di vario
tipo, ed un generatore di gas.

Nel settore della protezione di un utente è infatti noto l'utilizzo di un dispositivo di
protezione includente un elemento gonfiabile che ha una conformazione tale da
15 coprire il busto di un utente, tanto in una zona di petto quanto in una zona di
schiena.

L'elemento gonfiabile viene gonfiato in caso di impatto da un dispositivo di
gonfiaggio che viene messo in comunicazione di fluido con l'elemento gonfiabile
stesso. Generalmente, tale dispositivo di gonfiaggio include una sorgente di fluido,
20 quale una bomboletta di gas compresso, chiamato generalmente generatore di
gas. Il generatore di gas è generalmente associato ad una porzione di schiena del
dispositivo di protezione o di un indumento che incorpora tale dispositivo di
protezione.

La disposizione sulla schiena è favorita dal fatto che sulla schiena può essere
25 previsto un protettore per schiena che può supportare il generatore di gas.

In pratica, il dispositivo di protezione include un protettore rigido per schiena, il
quale oltre alla funzione di protezione, svolge la funzione di supporto per il
generatore di gas. Per raccordare il generatore di gas all'elemento gonfiabile, una
porzione dell'elemento gonfiabile collegata al generatore di gas viene inserita nel
30 protettore per schiena.

È anche stato proposto di inserire il generatore di gas in tale porzione
dell'elemento gonfiabile ed includere la combinazione del generatore di gas e
dell'elemento gonfiabile nel protettore per schiena.

È da osservare che la posizione del generatore di gas in corrispondenza della zona
35 della schiena di un utilizzatore rende il dispositivo di protezione più sicuro, evitando
che il generatore di gas possa interferire con gli organi vitali posti nella parte
frontale dell'utilizzatore nel caso di una caduta.

Alla base della presente divulgazione vi è un riconoscimento da parte dell'inventore della presente divulgazione che un dispositivo di protezione come quello fino ad ora messo a disposizione dalla tecnica nota, pur vantaggioso sotto molti punti di vista, presenta l'inconveniente di creare un vincolo permanente tra i componenti o
5 comunque una bassa versatilità di cambio di componenti, soprattutto dopo un gonfiaggio di airbag.

È stato proposto di configurare l'elemento gonfiabile perché possa gonfiarsi più volte e collegare in modo rimovibile il generatore di gas all'elemento gonfiabile in modo da poter staccare e rimpiazzare generatore di gas all'occorrenza dopo il
10 gonfiaggio, per consentire un gonfiaggio successivo.

Questa soluzione non offre tuttavia elevata versatilità di utilizzo, soprattutto dopo un certo numero di gonfiaggi, quando è necessario cambiare anche elemento gonfiabile. In particolare, dopo più gonfiaggi, si rende necessario un intervento presso un centro specializzato di manutenzione per rimpiazzare l'elemento
15 gonfiabile.

La presente divulgazione parte dalla posizione del problema tecnico di fornire un dispositivo di protezione indossabile che consenta di andare incontro alla necessità sopra menzionata con riferimento alla tecnica nota di una maggiore versatilità di impiego del dispositivo di protezione, soprattutto dopo due o più gonfiaggi
20 dell'elemento gonfiabile, riducendo necessità di un intervento di un centro di manutenzione per rimpiazzo, o sostituzione, dell'elemento gonfiabile, e/o di conseguire ulteriori vantaggi e caratteristiche.

Ciò è ottenuto mediante un dispositivo di protezione indossabile, un metodo di assemblaggio di un dispositivo di protezione, e un indumento secondo le rispettive rivendicazioni indipendenti. Caratteristiche secondarie dell'oggetto della presente divulgazione sono definite nelle corrispondenti rivendicazioni dipendenti.
25

Il dispositivo di protezione, preferibilmente un dispositivo di protezione indossabile, secondo la presente divulgazione comprende almeno un elemento gonfiabile, un generatore di gas ed un dispositivo di supporto definente una sede di accoglimento
30 per accogliere il generatore di gas, ed un dispositivo di accoppiamento per consentire un accoppiamento tra elemento gonfiabile e il generatore di gas in detta sede di accoglimento. Il dispositivo di protezione indossabile definisce una zona lato-utente destinata ad essere rivolta verso l'utente, quando il dispositivo di protezione indossabile è indossato.

Secondo un aspetto della presente divulgazione il dispositivo di supporto è sovrapposto su un lato opposto a detta zona lato-utente, a coprire una porzione di elemento gonfiabile, in cui una superficie di detta porzione di elemento gonfiabile
35

5 rivolta verso detto dispositivo di supporto presenta uno o più elementi di collegamento rimovibile destinati ad un collegamento rimovibile con corrispondenti uno o più contro-elementi di collegamento rimovibile associati al dispositivo di supporto. Gli uno o più elementi di collegamento rimovibile sono fissati, per esempio incollati, all'elemento gonfiabile e similmente i corrispondenti uno o più contro-elementi di collegamento rimovibile sono fissati, per esempio incollati, in modo stabile e permanente al dispositivo di supporto. In questo modo, gli uno o più elementi di collegamento rimovibile e gli uno o più contro-elementi di collegamento rimovibile definiscono una sorta di riferimento per il collegamento tra dispositivo di supporto e elemento gonfiabile. La predisposizione di elementi di collegamento e contro-elementi di collegamento fissi su dispositivo di supporto e elemento gonfiabile consente di quindi di creare un collegamento sì rimovibile ma anche univoco tra le parti, in modo tale che un utente non abbia dubbi sulle modalità di collegamento e corretta orientazione tra elemento gonfiabile e dispositivo di supporto.

15 Con espressione "dispositivo di supporto" si intende generalmente un corpo o assieme, eventualmente conformato a piastra e/o chiuso a scatola/involucro che possa supportare i componenti del dispositivo ed in particolare il generatore di gas. Il dispositivo di supporto può essere particolarmente adatto per la disposizione su schiena di un utente e/o avere anche la configurazione di un protettore per schiena.

Preferibilmente, si tratta di un collegamento diretto tra superficie esterna dell'elemento gonfiabile e il dispositivo di supporto.

25 Ne consegue che, dopo molti gonfiaggi dell'elemento gonfiabile, quando quest'ultimo deve essere sostituito e rimpiazzato, è sufficiente rimuovere in un primo momento il vincolo di accoppiamento tra generatore di gas e elemento gonfiabile e togliere generatore di gas dalla sede, e in un secondo momento staccare il dispositivo di supporto dall'elemento gonfiabile.

30 Preferibilmente, gli elementi di collegamento rimovibile e i contro-elementi di collegamento rimovibile sono componenti in Velcro®, bottoni a pressione, o bottoni a clip che possono essere interposti, preferibilmente nascosti alla vista tra il dispositivo di supporto e l'elemento gonfiabile.

35 Grazie alla presente divulgazione, si ottiene un dispositivo di protezione indossabile e modulare. Un primo livello di modularità è ottenuto mediante il distacco del solo generatore di gas dalla sede di accoglimento dopo un primo gonfiaggio per consentire un cambio di generatore di gas. Successivamente si può accedere ad un secondo livello di modularità del dispositivo di protezione,

staccando il dispositivo di supporto dall'elemento gonfiabile e rimpiazzando elemento gonfiabile.

Il dispositivo di supporto può supportare anche elettronica di controllo e sensori di impatto e tutti i mezzi di attivazione in generale per consentire attivazione del
5 generatore di gas. In questo modo un utente dopo una pluralità di gonfiaggi può conservare solamente il dispositivo di supporto con elettronica e/o mezzi di attivazione, e rimpiazzare solo i componenti non più riutilizzabili come generatore di gas e elemento gonfiabile.

Preferibilmente, da un punto di vista costruttivo, per consentire un comodo
10 collegamento con generatore di gas, la porzione di elemento gonfiabile che si trova sotto il dispositivo di supporto, è una porzione primaria di protezione, e l'elemento gonfiabile include una porzione secondaria di elemento gonfiabile collegata in corpo unico con la porzione principale e provvista del contro-elemento di accoppiamento per accoppiamento con generatore di gas. Questa soluzione ha
15 numerosi vantaggi. Il primo vantaggio risiede nel fatto che una porzione primaria consistente dell'elemento gonfiabile con funzione protettiva può essere messa sotto al dispositivo di supporto, sul lato-utente, e configurata in modo da far sporgere da sotto la porzione secondaria che supporta il contro-elemento di accoppiamento la quale viene collegata al generatore di gas.

Tale porzione secondaria sporge rispetto a porzione primaria di elemento
20 gonfiabile e dispositivo di supporto e per ridurre gli ingombri è piegata, o ribaltata o in generale curvata, verso il dispositivo di supporto per essere inserita nella sede di accoglimento del generatore di gas per consentire accoppiamento.

La porzione secondaria è in pratica sagomata e configurata per non interferire con
25 collegamento rimovibile e univoco dell'elemento gonfiabile e dispositivo di protezione indossabile.

In una forma alternativa, l'elemento gonfiabile può avere un foro di uscita del fluido sulla superficie rivolta verso il dispositivo di supporto, in cui il foro di uscita è provvisto di detto contro-elemento di accoppiamento associato all'elemento
30 gonfiabile. In questo modo il dispositivo di supporto può essere sovrapposto all'elemento gonfiabile, offrire una doppia protezione tanto da parte del dispositivo di supporto sia da parte dell'elemento gonfiabile, e offrire al tempo stesso un collegamento minimale con ridotti ingombri con l'elemento gonfiabile.

Altri vantaggi, caratteristiche e modalità di impiego dell'oggetto della presente
35 divulgazione risulteranno evidenti dalla seguente descrizione dettagliata di alcune sue forme di realizzazione preferite, date a scopo esemplificativo e non limitativo.

È comunque evidente come ciascuna forma di realizzazione possa presentare uno

o più dei vantaggi sopra elencati; in ogni caso non è comunque richiesto che ciascuna forma di realizzazione presenti simultaneamente tutti i vantaggi elencati.

Verrà fatto riferimento alle figure dei disegni allegati in cui:

- 5 - la figura 1 mostra una vista da dietro di un dispositivo di protezione secondo una forma di realizzazione della presente divulgazione;
- la figura 2 mostra un'altra vista di un dispositivo di protezione secondo una forma di realizzazione della presente divulgazione in una condizione appoggiata su un piano;
- 10 - le figure 3-4 mostrano altrettante viste del dispositivo di protezione di figure 1 e 2 in fasi operative di montaggio;
- la figura 5 mostra una vista in sezione del dispositivo di protezione di figura 2;
- la figura 6 mostra una vista di un indumento che include un dispositivo di protezione delle figure 1 e 2.
- 15 - la figura 7 mostra una vista dell'indumento di figura 6, in cui il dispositivo di protezione è parzialmente staccato.

Con riferimento alle figure allegate, con il numero di riferimento 10 viene indicato un dispositivo di protezione indossabile secondo la presente divulgazione. Per "dispositivo di protezione indossabile" si intende un dispositivo che può essere
20 indossato, vale a dire posto sul corpo di un utente con funzione di protezione, oppure associabile o atto ad essere associato con un indumento o un sotto indumento, quale ad esempio una tuta da motociclismo, un giubbotto, una maglietta, un paio di pantaloni. Essendo un dispositivo preferibilmente indossabile, nell'ambito della presente divulgazione, si fa riferimento per chiarezza a parti del
25 corpo che detto dispositivo di protezione è destinato a proteggere, ed in generale a riferimenti spaziali quali sopra, sotto, interno, esterno, e simili riferimenti che vanno intesi in modo non limitativo come se il dispositivo fosse indossato.

Il dispositivo di protezione 10 secondo la presente divulgazione comprende almeno un elemento gonfiabile 12, un generatore di gas 14 ed un dispositivo di
30 accoppiamento 16 per accoppiare il generatore di gas 14 all'elemento gonfiabile 12.

Il dispositivo di accoppiamento 16 include un elemento di accoppiamento 18 associato al generatore di gas 14 e un contro elemento di accoppiamento 20 associato all'elemento gonfiabile 12 (figura 5).

35 Il generatore di gas 14 può essere una struttura per esempio conformata a bomboletta, vale a dire una struttura sostanzialmente cilindrica. Il generatore di gas è da intendersi come una sorgente di fluido di gonfiaggio e può essere un

generatore di gas di tipo pirotecnico o di tipo ibrido o di altre tipologie note allo stato della tecnica. Il contro-elemento di accoppiamento 20 può essere preferibilmente un corpo a boccia associato all'elemento gonfiabile 12. È da notare che in figura 4 il contro elemento di accoppiamento 20 è staccato dall'elemento gonfiabile trattandosi di una fase di assemblaggio. Tuttavia una volta che l'intero dispositivo di protezione indossabile 10 è assemblato il contro elemento di accoppiamento 20 è associato in modo preferibilmente permanente all'elemento gonfiabile 12.

Il dispositivo di protezione comprende inoltre un dispositivo di supporto 30 definente una sede di accoglimento 32 per accogliere il generatore di gas 14 ed il dispositivo di accoppiamento 16 e consentire un accoppiamento tra elemento gonfiabile 12 e il generatore di gas 14 in detta sede di accoglimento 32.

Da un punto di vista costruttivo per la geometria delle parti sopra descritta il dispositivo di protezione 10 ha una zona-lato utente 38, vale a dire una zona o porzione destinata ad essere rivolta verso il corpo di un utente, quando il dispositivo di protezione indossabile 10 è indossato da detto utente e la porzione di elemento gonfiabile è disposta su detta zona-lato utente 38 rispetto al dispositivo di supporto 30.

Secondo un aspetto della presente divulgazione, il dispositivo di supporto 30 è sovrapposto su un lato opposto a detta zona lato-utente 38, a coprire una porzione 22 di elemento gonfiabile 12, in cui una superficie 12a di detta porzione 22 di elemento gonfiabile 12 rivolta verso detto dispositivo di supporto 30 presenta uno o più elementi di collegamento rimovibile 26 destinati ad un collegamento rimovibile con corrispondenti uno o più contro-elementi di collegamento rimovibile 28 associati al dispositivo di supporto 30. Gli uno o più elementi di collegamento 26 rimovibile sono fissati all'elemento gonfiabile 12 e similmente i corrispondenti uno o più contro-elementi di collegamento 28 rimovibile sono fissati in modo stabile e permanente al dispositivo di supporto 30. In questo modo, gli uno o più elementi di collegamento rimovibile 26 e gli uno o più contro-elementi di collegamento 28 rimovibile definiscono una sorta di riferimento per il collegamento tra dispositivo di supporto e elemento gonfiabile.

È da osservare che il collegamento stabile è da intendersi un collegamento fisso e non rimovibile, a meno di violazione o rottura, più o meno volontaria, dei componenti.

La predisposizione di elementi di collegamento 26 e contro-elementi di collegamento 28 su dispositivo di supporto 30 e elemento gonfiabile 12 consente di quindi di creare un collegamento sì rimovibile ma anche univoco tra le parti, in

modo tale che un utente non abbia dubbi sulle modalità di collegamento tra elemento gonfiabile e dispositivo di supporto.

Preferibilmente, si tratta di un collegamento diretto tra superficie esterna 12a dell'elemento gonfiabile 12 e dispositivo di supporto 30; tuttavia può anche essere
5 previsto uno strato frapposto fra elemento gonfiabile 12 e dispositivo di supporto 30. ciò che rileva è che il dispositivo di supporto 30 sia sovrapposto all'elemento gonfiabile e vi sia un collegamento rimovibile tra dispositivo di supporto 30 e elemento gonfiabile 12. Il collegamento rimovibile preferibilmente è nascosto alla
10 vista, in una zona di interposizione tra dispositivo di supporto 30 e elemento gonfiabile 12.

Ne consegue che dopo molti gonfiaggi dell'elemento gonfiabile 12, quando quest'ultimo deve essere sostituito e rimpiazzato, è sufficiente rimuovere in un primo momento un vincolo di accoppiamento tra generatore di gas 14 e elemento gonfiabile 12 e togliere generatore di gas 14 dalla sede di accoglimento 32, e in un
15 secondo momento staccare il dispositivo di supporto 30 dall'elemento gonfiabile 12.

Preferibilmente si tratta di porzioni di Velcro ® (figura 7), bottoni a pressione (figura 4 e figura 5), o bottoni a scatto che possono essere interposti, preferibilmente nascosti alla vista tra il dispositivo di supporto 30 e l'elemento gonfiabile 12.

Si può osservare che elemento gonfiabile 12 può essere configurato per essere
20 riutilizzato per qualche gonfiaggio. Di conseguenza dopo un primo gonfiaggio dell'elemento gonfiabile 12 appare necessario rimpiazzare solo il generatore di gas. Successivamente dopo molti gonfiaggi si può staccare il dispositivo di supporto 30 dall'elemento gonfiabile 12 e rimpiazzare l'elemento gonfiabile 12. Il
25 dispositivo di supporto 30 può quindi essere conservato.

Preferibilmente, il dispositivo di supporto 30 comprende una struttura di base o basamento 50 che include detta sede di accoglimento 32 del generatore di gas 12, ed un coperchio di protezione 52 per proteggere il generatore di gas 14. Il coperchio di protezione 52 è associato in modo rimovibile a detta struttura di base
30 o basamento, mediante sistema di collegamento meccanico di tipo noto.

Preferibilmente, da un punto di vista costruttivo, la struttura di base o basamento 50 è disposta sul lato-utente e il coperchio di protezione 52 è rivolto verso il lato opposto, vale a dire un lato esterno. Il dispositivo di supporto 30 è configurato per supportare anche ulteriori elementi funzionali per il dispositivo di protezione, quali
35 una unità di controllo e sensori di rilevazione di una situazione di pericolo. Tali ulteriori elementi sono generalmente indicati con il numero di riferimento 53 nelle figure. In questo modo, salvando e conservando il dispositivo di supporto 30 è

possibile conservare tutti i componenti di attivazione 53 che rappresentano una parte importante del dispositivo di protezione indossabile 53. In altre parole, dopo alcuni gonfiaggi, utente può tenere solo il dispositivo di supporto 30, con elettronica associata. I suddetti contro-elementi di collegamento rimovibile 28 sono fissati in modo stabile al basamento 50.

Nella forma di realizzazione illustrata, l'elemento gonfiabile 12 include una porzione primaria 22 di elemento gonfiabile 14 ed una porzione secondaria 24 di elemento gonfiabile 12 collegata in corpo unico con la porzione primaria 22 e provvista di detto contro-elemento di accoppiamento 20. La suddetta porzione dell'elemento gonfiabile che ha sulla superficie 12a gli elementi di collegamento rimovibile 26 è la porzione primaria 22.

Il dispositivo di supporto 30 è almeno parzialmente sovrapposto alla porzione primaria 22 di elemento gonfiabile 12 a formare una struttura multistrato. La porzione secondaria 24 sporge rispetto a detto dispositivo di supporto 30.

Inoltre, vantaggiosamente la porzione secondaria 24 di elemento gonfiabile 12 è in condizione piegata o ribaltata, o condizione di piegamento o ribaltamento, verso il dispositivo di supporto 30. La condizione di piegamento o ribaltamento corrisponde ad una condizione di alloggiamento di detto contro-elemento di accoppiamento 20 in detta sede di accoglimento 32 del dispositivo di supporto 30 per il collegamento tra detto elemento gonfiabile 12 e generatore di gas 14.

In tale condizione, l'elemento gonfiabile 12 può essere collegato con generatore di gas 14 e consentire un gonfiaggio dell'elemento gonfiabile 12. In altre parole la porzione secondaria 24 supporta il contro-elemento di accoppiamento 20 e può essere piegata per consentire di accogliere il contro-elemento di accoppiamento 20 nella sede di accoglimento 32 con conseguente notevole controllo degli ingombri complessivi. In questo modo il dispositivo di supporto 30 può essere sovrapposto alla porzione primaria 22 dell'elemento gonfiabile 12 e offrire una doppia protezione tanto da parte del dispositivo di supporto sia da parte dell'elemento gonfiabile 12, e offrire al tempo stesso un collegamento minimale con ridotti ingombri con l'elemento gonfiabile 12.

Il dispositivo di supporto 30 può quindi essere staccato ma anche fungere da protezione aggiuntiva.

La porzione secondaria 24 di elemento gonfiabile può non avere alcuna funzione di protezione e fungere solo da raccordo tra porzione primaria e generatore di gas 14.

L'elemento gonfiabile 12 può essere tagliato a disegno in modo tale che la porzione secondaria 24 possa essere, o corrispondere a, un ritaglio o una porzione di scarto dell'elemento gonfiabile 12.

Inoltre, preferibilmente, la condizione di ribaltamento o di piegamento è una condizione in cui la porzione secondaria è piegata di 180° gradi all'indietro, vale a dire si tratta di una piegatura totale che porta ad una sovrapposizione di una porzione secondaria 24 rispetto alla porzione primaria 22, o una piegatura di 180° su se stessa. In altre parole, la porzione secondaria 24 è una porzione senza funzione protettiva che funge solo da collegamento, e può essere ricavata da una zona di perimetro dell'elemento gonfiabile (che altrimenti verrebbe tagliata via) e piegata all'indietro di 180° per raggiungere la sede di accoglimento.

In tale condizione la porzione secondaria 24 può essere disposta sostanzialmente schiacciata e collassata senza sostanzialmente ingombri aggiuntivi in condizione sgonfiata.

Nella forma di realizzazione illustrata, l'elemento gonfiabile 12 è destinato a proteggere almeno parzialmente una zona di busto dell'utilizzatore. Più precisamente, nella forma di realizzazione illustrata l'elemento gonfiabile 12 include una prima parte 121 destinata ad essere posta in corrispondenza della regione di collo, parti di petto 122, 123 destinate ciascuna ad essere posta lungo una regione di destra ed una regione di sinistra rispettivamente del petto, ed una porzione spinale 126 o di schiena destinata ad essere posta lungo una regione di schiena che è centrata in corrispondenza della spina dorsale dell'utilizzatore. La suddetta porzione primaria 22 di elemento gonfiabile 12 può essere intesa come parte della porzione spinale 126 della forma di realizzazione illustrata che sta sottoposta al dispositivo di supporto 30.

Le parti 121, 122, 123, 126 dell'elemento gonfiabile 12 sono pneumaticamente collegate fra di loro a formare un'unica camera gonfiabile. Preferibilmente, nella forma illustrata nei disegni il dispositivo di supporto copre su un lato esterno, vale a dire su un lato opposto all'utente, parte della porzione spinale 126 e insieme alla porzione spinale 126 dell'elemento gonfiabile 12 è destinato a proteggere la spina dorsale dell'utente. Si può comprendere come il dispositivo di supporto 30 possa avere anche altre forme, e la forma illustrata non sia da intendersi come limitativa per la presente divulgazione.

Preferibilmente, da un punto di vista costruttivo, il dispositivo di supporto presenta una apertura passante 40, preferibilmente disposta in detta zona-lato utente 38, ed in cui detta apertura passante 40 è una apertura configurata per accedere a detta sede di accoglimento ed è atta a ricevere il contro-elemento di accoppiamento 20 associato all'elemento gonfiabile, in modo da consentire uno stabile accoppiamento tra elemento gonfiabile 12 e il generatore di gas 14 disposto in

detta sede di accoglimento. In altre parole, quando il dispositivo di protezione indossabile 10 è indossato esso definisce una zona di accoglimento del corpo di utilizzatore. In tale condizione, il dispositivo di supporto 30 presenta il lato 38 rivolto verso il corpo dell'utilizzatore, e tale apertura passante 40 è disposta su tale lato 38
5 rivolto verso il corpo dell'utilizzatore, in modo che la porzione secondaria 24 di elemento gonfiabile 12 possa essere inserita tra il dispositivo di supporto 30 e la porzione primaria 12, su un lato nascosto alla vista.

Preferibilmente, come detto, la porzione secondaria 24 dell'elemento gonfiabile è una appendice periferica che non ha funzione di protezione ma serve solamente
10 per il collegamento tra la porzione primaria 22 e la sede di accoglimento 32 del generatore di gas 14.

Ancora più preferibilmente, nella forma di realizzazione illustrata, la porzione secondaria 24 è una appendice che si estende nella cavità che è destinata ad accogliere il collo di un utente, ed è in condizione ripiegata all'indietro, vale a dire
15 verso l'esterno, per essere inserita al di sotto del dispositivo di supporto 30 e raggiungere la feritoia passante 40.

Si può osservare che una volta affacciata una parte terminale della porzione secondaria 24 nella feritoia passante 40, il contro-elemento di accoppiamento 20 può essere permanentemente fissato alla estremità della porzione secondaria 24 e
20 quindi il contro elemento di accoppiamento 20 può rimanere permanentemente accolto nella sede di accoglimento 32, e il generatore di gas 14 collegato tramite il rispettivo elemento di accoppiamento 18 al contro-elemento di accoppiamento 20. Il collegamento può essere un collegamento meccanico di tipo rimovibile, in modo tale che ogni volta che avviene un gonfiaggio dell'elemento gonfiabile 12 possa
25 essere richiesto di rimuovere e sostituire solamente il generatore di gas 14. La sede di accoglimento 32 include preferibilmente elementi elastici di accoppiamento, per esempio a clip, per consentire uno stabile accoppiamento di forma ed al tempo stesso una veloce rimozione del generatore di gas 14 nella sede di accoglimento 32. Il dispositivo di accoppiamento 16 può essere di un qualsiasi
30 tipo secondo tecnica nota.

Si può osservare che la porzione primaria di elemento gonfiabile 22 può svolgere la propria funzione ed essere collegata con un minimo ingombro al generatore di gas 14, grazie alla porzione secondaria 24 che fuoriesce dall'ingombro del dispositivo di supporto ed essendo ripiegata, definisce, grazie al ripiegamento, una
35 sorta di doppio strato. Tale doppio strato di porzione secondaria ha vantaggiosamente e preferibilmente uno spessore complessivo ben minore dello spessore del dispositivo di supporto 30.

In relazione all'elemento gonfiabile 12 si osserva che esso può essere un unico sacco e realizzato secondo la tecnologia descritta nella domanda di brevetto PCT/IB2009/055512 e nella domanda di brevetto PCT/IT2009/000547. Tale elemento gonfiabile 12 ha uno spessore ridotto anche in condizione gonfiata, e
5 pertanto il suddetto doppio strato non crea ingombri nemmeno in condizione gonfiata.

Il dispositivo di protezione personale 10 oggetto della presente divulgazione può essere indossato da solo come indumento a parte, eventualmente rivestito da un tessuto esteticamente apprezzabile da un utente, oppure in un tessuto confortevole
10 e pratico, oppure può essere integrato in opportune tasche all'interno di un indumento, come un giubbotto o una tuta da motociclista.

Il dispositivo di protezione indossabile 10 oggetto della presente divulgazione può essere indossato da solo come indumento a parte, eventualmente rivestito da un tessuto esteticamente apprezzabile da un utente, oppure in un tessuto confortevole
15 e pratico, oppure può essere integrato in opportune tasche all'interno di un indumento, come un giubbotto o una tuta da motociclista.

Con riferimento alla figura 6 e alla figura 7, la presente divulgazione ha infatti come ulteriore oggetto un indumento protettivo 100 comprendente un dispositivo di protezione indossabile 10 come quello precedentemente descritto ed includente un
20 elemento gonfiabile 12 e il dispositivo di supporto 30. In questa forma di realizzazione, gli elementi aventi la medesima funzionalità mantengono il medesimo numero di riferimento.

In particolare, il dispositivo di supporto 30 può essere disposto al di sopra di uno strato esterno 101 dell'indumento 101 e l'elemento gonfiabile 12 può essere
25 disposto al di sotto dello strato esterno 101 dell'indumento 100, nascosto alla vista. La rispettiva porzione secondaria 24 essere inserita in una sede passante dello strato esterno 101 disposta sotto al dispositivo di supporto 30 per raggiungere la sede 32.

I contro-elementi di collegamento 28 associati al dispositivo di supporto 30 sono
30 collegati in modo rimovibile agli elementi di collegamento 26 montati sullo strato esterno 101, in modo da creare un collegamento amovibile indiretto con l'elemento gonfiabile 12.

Nulla vieta comunque di sagomare direttamente l'elemento gonfiabile 12 come indumento e dotare l'elemento gonfiabile di lacci, ganci, nastri o altri mezzi noti al
35 tecnico esperto del ramo, per consentire una vestibilità adeguata. In altre parole, è da intendersi che il dispositivo di protezione indossabile 10 oggetto della presente divulgazione può essere indossato da solo come indumento a parte,

eventualmente rivestito di un tessuto esteticamente apprezzabile da un utente, oppure in un tessuto confortevole e pratico, oppure può essere integrato in opportune tasche all'interno di un indumento, come un giubbotto o una tuta da motociclista.

- 5 Anche qualora il dispositivo di protezione indossabile 10 fosse sagomato ad indumento, il dispositivo di supporto può essere esposto alla vista sulla superficie esterna dell'elemento gonfiabile.

Alternativamente ancora, grazie ai minimi ingombri, il dispositivo di protezione indossabile 10 può essere incluso all'interno di una fodera di un indumento in
10 modo rimovibile. In particolare un utente può fissare e collegare a piacere un elemento gonfiabile 12 al rispettivo indumento 100, ed indossare successivamente l'indumento 100 già provvisto di detto dispositivo di protezione indossabile 10. Ne consegue che un utente può utilizzare il medesimo dispositivo di protezione indossabile 10 con differenti indumenti 100 e cambiare il dispositivo di protezione
15 indossabile 10 a seconda dell'indumento 100 scelto e dell'attività da svolgere.

In relazione al gonfiaggio, per realizzare il gonfiaggio dell'elemento gonfiabile 12, in caso di caduta e/o scivolata e/o impatto imprevisto da parte di un utilizzatore o di un veicolo su cui esso procede, il dispositivo di protezione indossabile 10, è atto a cooperare con appositi mezzi di attivazione (non illustrati) collegati operativamente
20 al generatore di gas in pressione 14 e associati ai componenti 53 sopra indicati. L'apertura della valvola di intercettazione del generatore di gas 14 è preferibilmente comandata dalla unità di controllo e gestione sulla base della rilevazione dello stato dell'utilizzatore; ad esempio detta unità di controllo (che è parte di detti mezzi di attivazione 53) può implementare un sistema di predizione
25 della caduta che consenta un'identificazione tempestiva dell'evento caduta ed un'affidabile predizione di questa per mezzo di sensori accelerometrici solidali al veicolo/sci (o al pilota/sciatore) ed un'unità di elaborazione dei segnali prodotti dai sensori stessi.

In alternativa, il dispositivo secondo la presente divulgazione può trovare anche
30 applicazione utilizzando un cavo di attivazione connesso ad un veicolo guidato da un utilizzatore, il quale cavo comanda il gonfiaggio dell'elemento gonfiabile a seguito dell'allontanamento dell'utilizzatore dal veicolo, ad esempio, a seguito di una caduta o di un impatto imprevisto.

In ogni caso i suddetti mezzi di attivazione 53 possono essere integrati nel
35 dispositivo di protezione indossabile secondo la presente invenzione, oppure collocati esternamente allo stesso.

Si noti anche che le modalità di attivazione, pur essendo un aspetto di particolare

rilevanza per un efficace funzionamento del dispositivo, non saranno ulteriormente descritte con maggiore dettaglio essendo metodi essenzialmente già noti ad un tecnico del settore della protezione di un individuo da impatti imprevisti.

5 L'oggetto della presente divulgazione è stato fin qui descritto con riferimento a forme preferite di realizzazione. È da intendersi che possono esistere altre forme di realizzazione che afferiscono al medesimo nucleo inventivo, tutte rientranti nell'ambito di protezione delle rivendicazioni qui di seguito annesse.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di protezione indossabile (10) comprendente almeno un elemento gonfiabile (12), un generatore di gas (14) ed un dispositivo di accoppiamento (16) per accoppiare il generatore di gas (14) all'elemento gonfiabile (12), in cui il dispositivo di protezione indossabile (10) comprende un dispositivo di supporto (30) definente una sede di accoglimento (32) per accogliere il generatore di gas (14) ed il dispositivo di accoppiamento (16), in cui il dispositivo di protezione indossabile (10) definisce o presenta una zona lato-utente (38) e il dispositivo di supporto (30) è sovrapposto ad almeno una porzione di elemento gonfiabile (12) su un lato esterno opposto a detta zona lato-utente (38) a formare una struttura multistrato, detto dispositivo di protezione indossabile (10) includendo uno o più elementi di collegamento rimovibile (26) destinati ad un collegamento rimovibile con corrispondenti uno o più contro-elementi di collegamento rimovibile (28) associati al dispositivo di supporto (30).
2. Dispositivo di protezione indossabile (10) secondo rivendicazione 1, in cui detti uno o più elementi di collegamento (26) rimovibile sono fissati in modo stabile e permanente all'elemento gonfiabile (12) e i corrispondenti uno o più contro-elementi di collegamento (28) rimovibile sono fissati in modo stabile e permanente al dispositivo di supporto (30).
3. Dispositivo di protezione indossabile (10) secondo rivendicazione 1 o 2, in cui detti uno o più elementi di collegamento (26) e detti uno o più contro-elementi di collegamento (28) rimovibile definiscono un collegamento univoco tra dispositivo di supporto (30) e porzione di elemento gonfiabile (12).
4. Dispositivo di protezione indossabile (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui una superficie (12a) di detta porzione (22) di elemento gonfiabile (12) rivolta verso detto dispositivo di supporto (30) presenta detti uno o più elementi di collegamento (26) e detti uno o più contro-elementi di collegamento (28) rimovibile definiscono un collegamento diretto tra superficie esterna (12a) dell'elemento gonfiabile (12) e dispositivo di supporto (30).
5. Dispositivo di protezione indossabile (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 1 a 3, includente uno strato di rivestimento (101) atto a rivestire una superficie (12a) di detta porzione (22) di elemento gonfiabile (12) rivolta verso detto dispositivo di supporto (30), e detto strato di rivestimento (101) presenta detti uno o più elementi di collegamento (26) ed in cui detti uno o più elementi di collegamento (26) e detti uno o più contro-elementi di collegamento (28) rimovibile definiscono un collegamento indiretto tra superficie esterna (12a) dell'elemento gonfiabile (12) e il dispositivo di supporto (30).

6. Dispositivo di protezione indossabile (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detti uno o più elementi di collegamento (26) e detti uno o più contro-elementi di collegamento (28) rimovibile sono porzioni di Velcro®, bottoni a pressione, o bottoni a clip interposti tra elemento gonfiabile (12) e il dispositivo di supporto (30).

7. Dispositivo di protezione indossabile (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detti uno o più elementi di collegamento (26) e gli uno o più contro-elementi di collegamento (28) rimovibile sono disposti nascosti alla vista, in una condizione di interposizione, o interposti, tra l'elemento gonfiabile (12) e il dispositivo di supporto (30).

8. Dispositivo di protezione indossabile (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti in combinazione con rivendicazione 4, in cui la superficie esterna (12a) dell'elemento gonfiabile (12) è una superficie a vista dell'elemento gonfiabile.

9. Dispositivo di protezione indossabile (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il dispositivo di supporto (30) comprende un basamento (50) presentante su detto lato opposto a detta zona lato-utente (38) detta sede di accoglimento, e detto basamento (50) è provvisto su detta zona lato-utente (38) di detti uno o più contro-elementi di collegamento (28) rimovibile.

10. Dispositivo di protezione indossabile (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il dispositivo di supporto (30) è configurato a supportare ulteriormente una centralina di controllo per il controllo di un gonfiaggio dell'elemento gonfiabile (12).

11. Dispositivo di protezione indossabile (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il dispositivo di supporto (30) è configurato a piastra.

12. Articolo indossabile (100), quale un indumento, una giacca, una tuta da moto o simile indumento, comprendente un dispositivo di protezione personale (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti.

13. Metodo di assemblaggio per assemblare un dispositivo di protezione personale (10) comprendente almeno un elemento gonfiabile (12), un generatore di gas (14) ed un dispositivo di accoppiamento (16), il metodo comprendendo le fasi di:

dotare il generatore di gas (14) di un elemento di accoppiamento (18);

disporre il generatore di gas (14) in una sede di accoglimento (32) di un dispositivo di supporto (30) e collegare elemento gonfiabile (12);

collegare il dispositivo di supporto (30) in modo rimovibile ad almeno una porzione di elemento gonfiabile (12) mediante rispettivi uno o più elementi di

collegamento rimovibile (26) associati all'elemento gonfiabile (12) e corrispondenti uno o più contro-elementi di collegamento rimovibile (28) associati al dispositivo di supporto (30).

14. Metodo di assemblaggio secondo la rivendicazione 13, in cui il generatore di gas (14) viene sostituito dopo un primo gonfiaggio dell'elemento gonfiabile (12) mantenendo un contro-elemento di accoppiamento (20) nella sede di accoglimento (32) e dopo molti gonfiaggi, detto contro-elemento (20) viene rimosso da detta sede di accoglimento (32), e detto dispositivo di supporto (30) staccato da detta porzione di elemento gonfiabile (12).

15. Metodo di assemblaggio secondo la rivendicazione 13 o 14, in cui il dispositivo di protezione indossabile (10) è un dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 11.

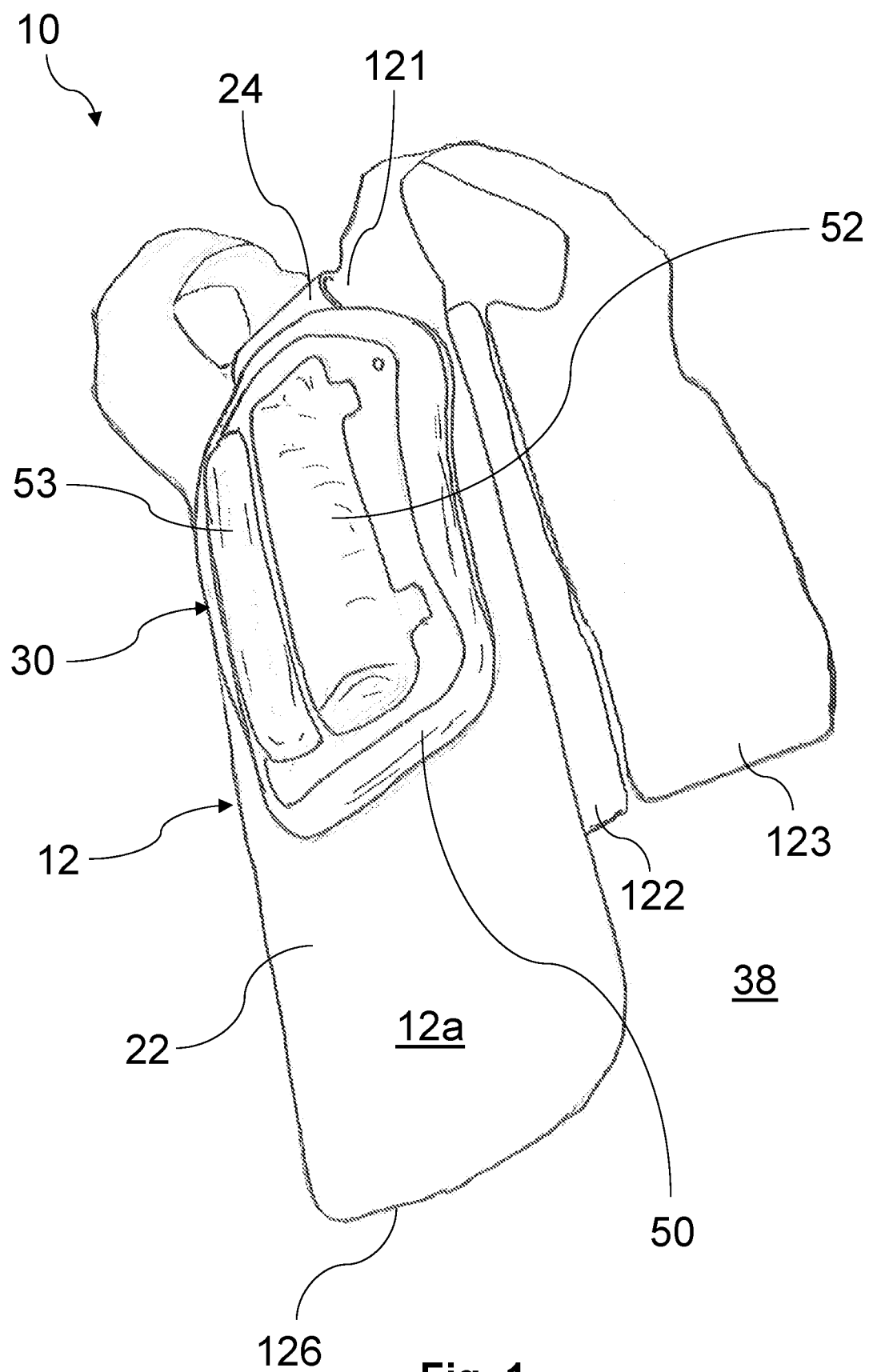


Fig. 1

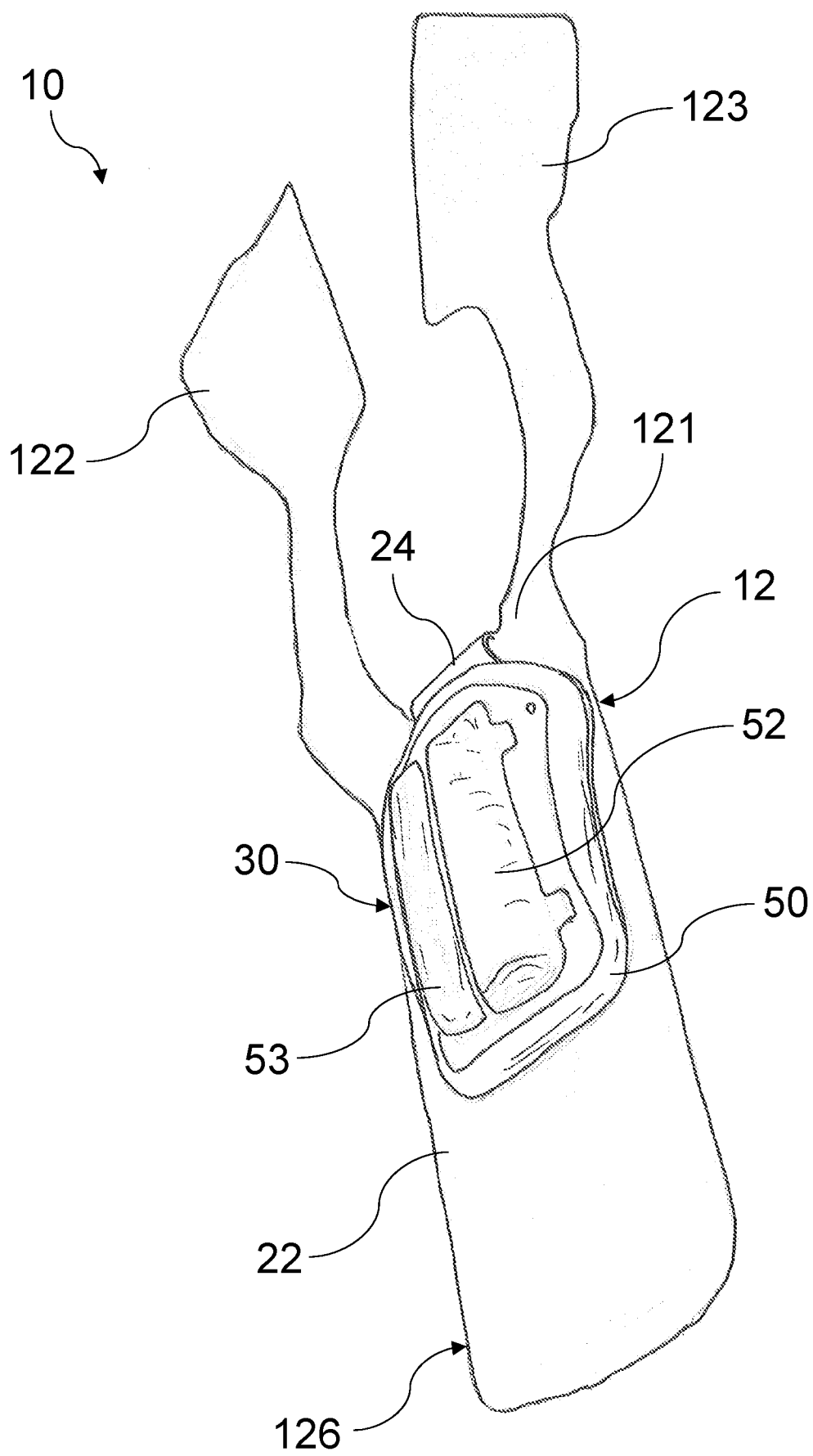


Fig. 2

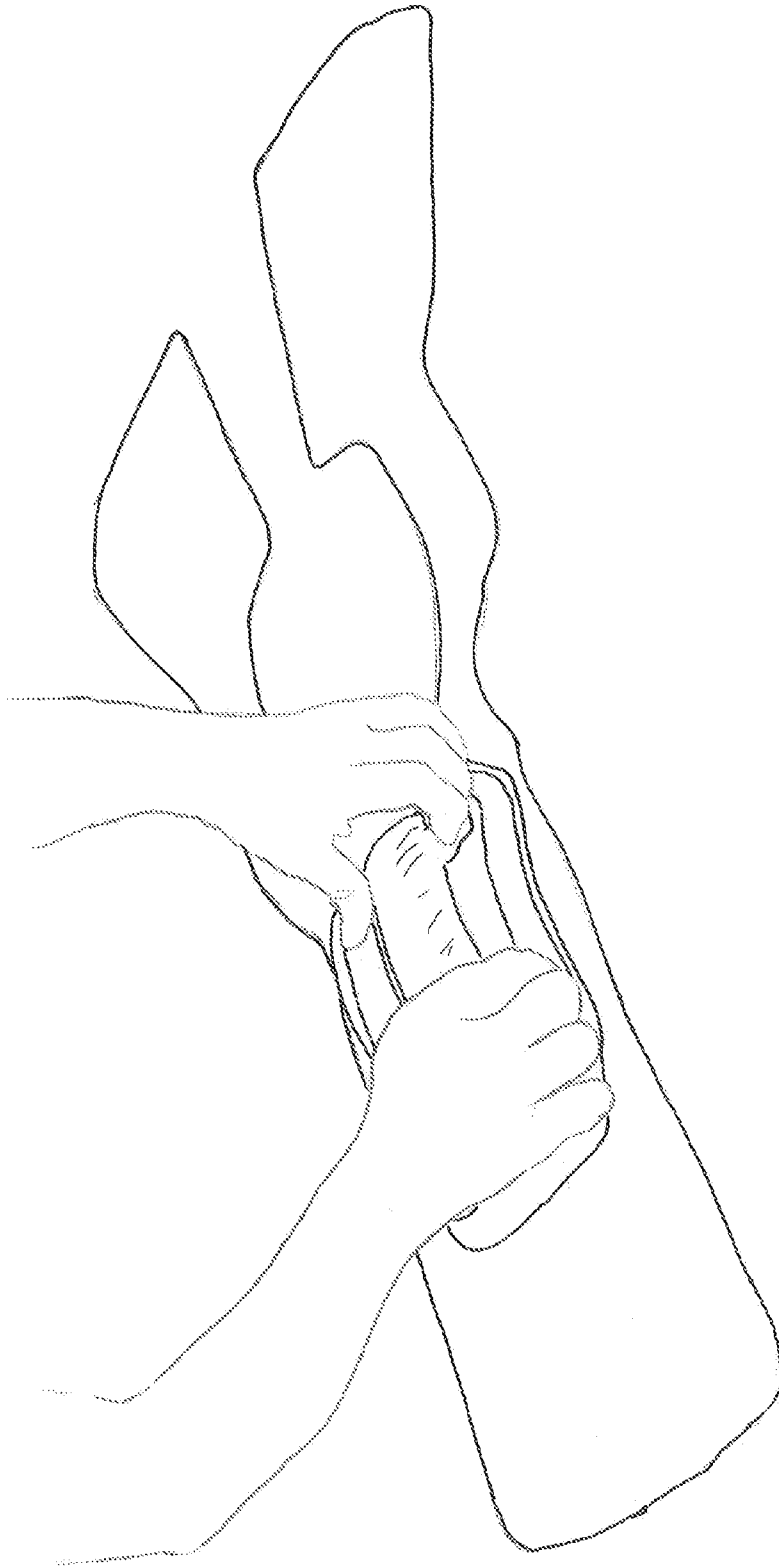


Fig. 3

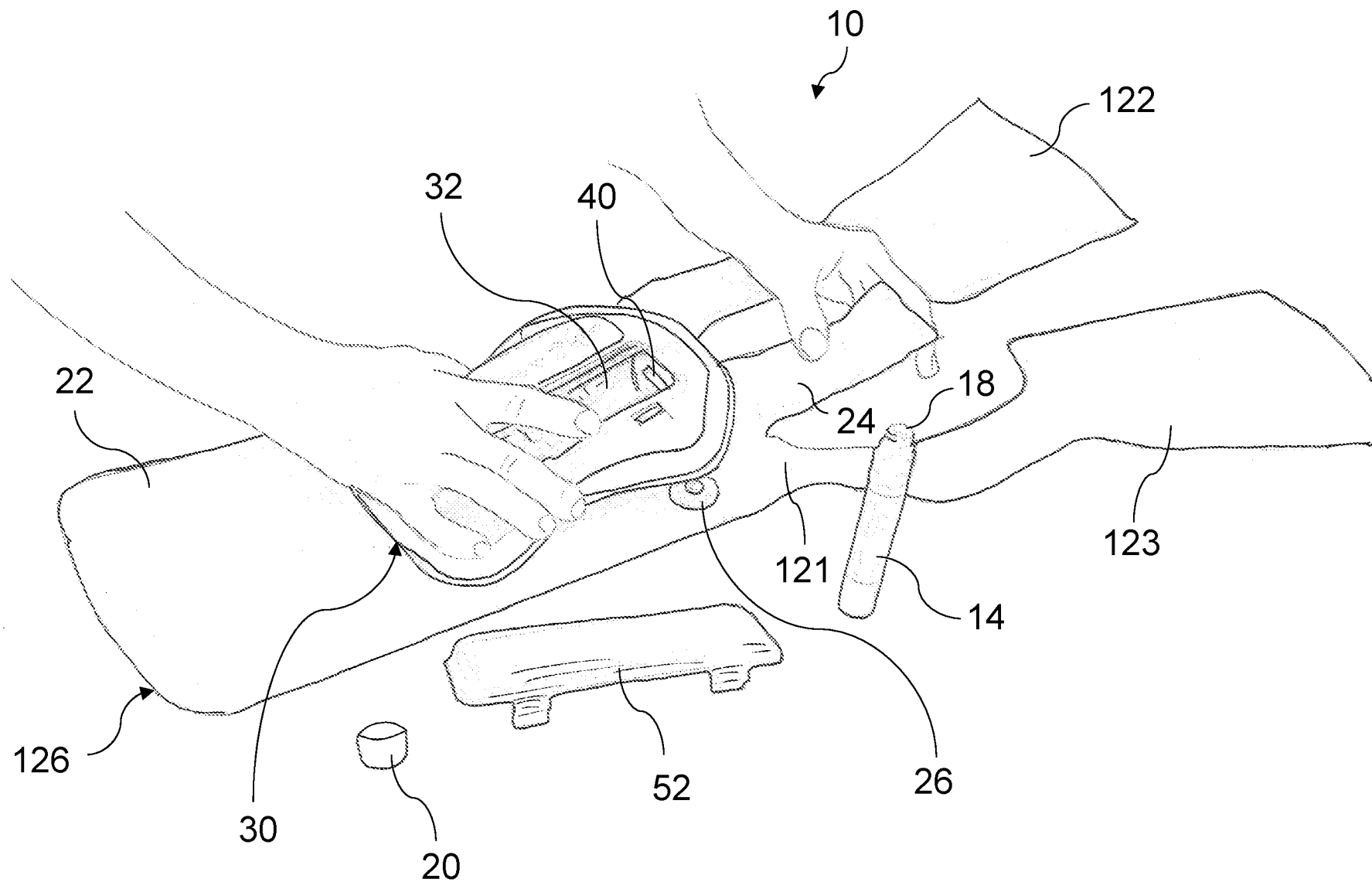


Fig. 4

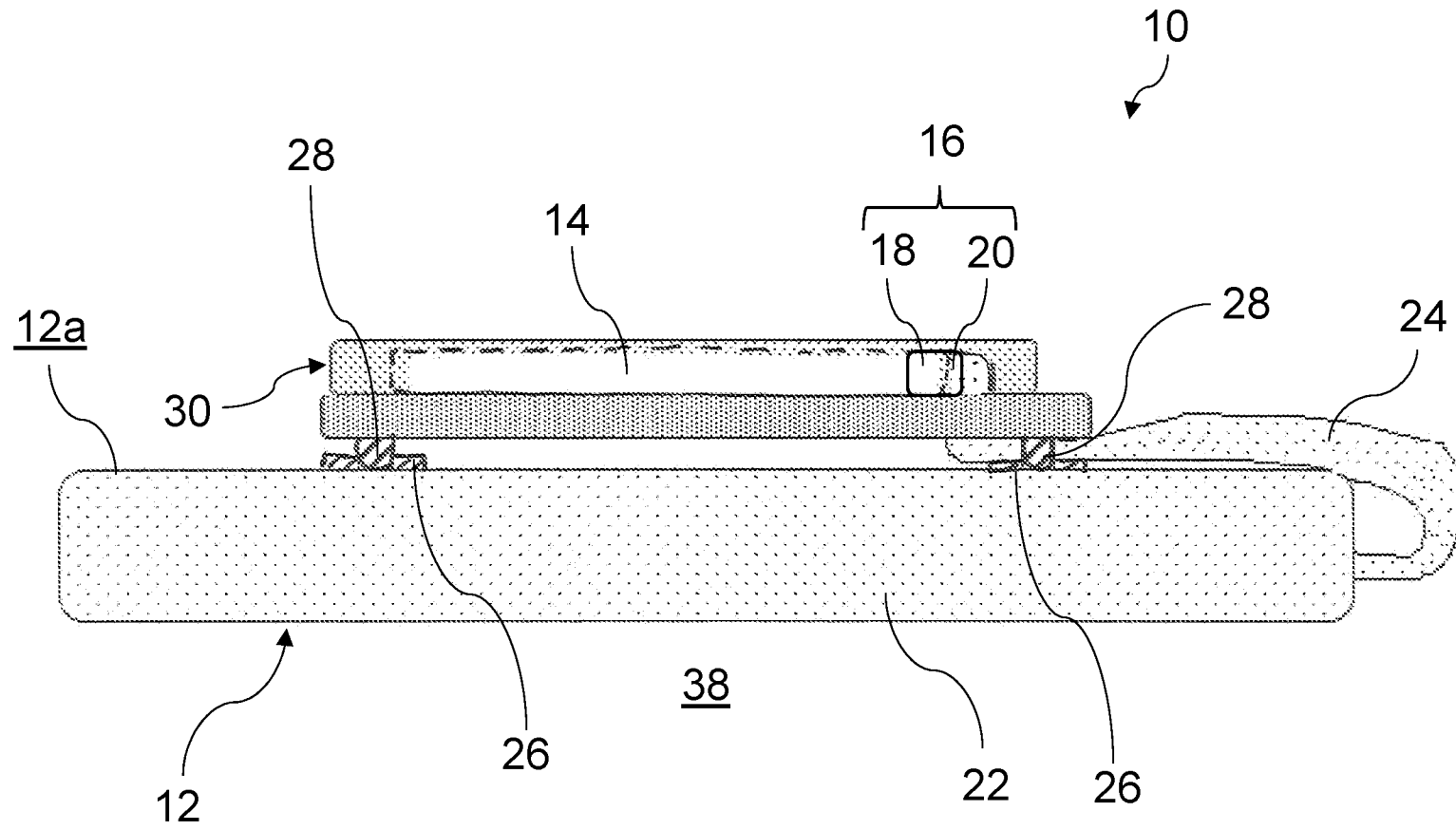


Fig.5

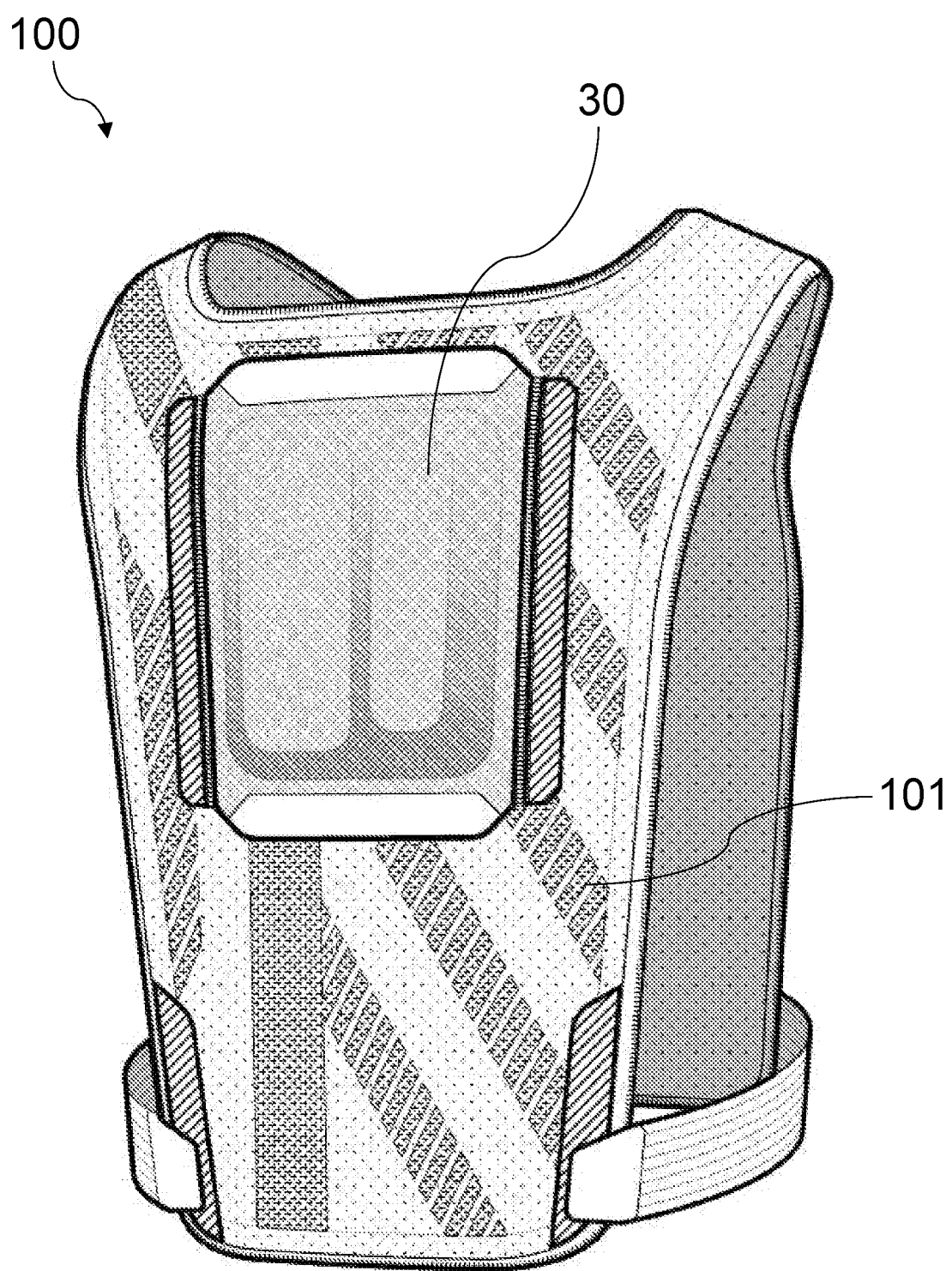


Fig. 6

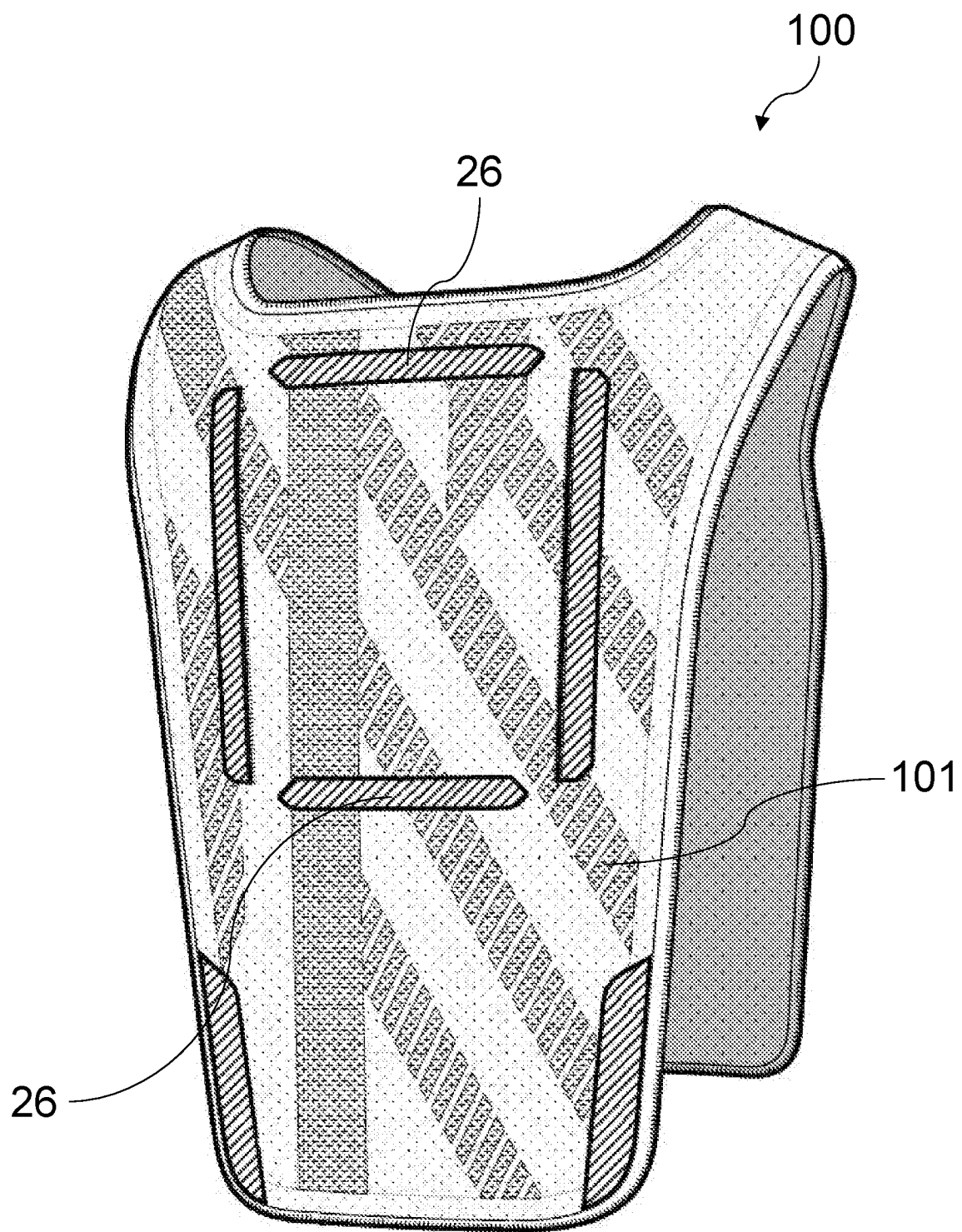


Fig. 7