

# ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102010901872806A1

Publication Date

20120316

Applicant

NOVARACE S.R.L.

Title

FIBBIA PER SISTEMI DI RITENUTA PER SEGGIOLINI AUTOMOBILISTICI DI  
SICUREZZA PER BAMBINI, PROVISTA DI DISPOSITIVO DI SEGNALAZIONE  
DEL CORRETTO TENSIONAMENTO

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:  
"Fibbia per sistemi di ritenuta per seggiolini automobilistici di sicurezza per bambini, provvista di dispositivo di segnalazione del corretto tensionamento"

Di: NOVARACE S.r.l., nazionalità italiana, Via Pietro Micca 20, 10122 Torino

Inventore designato: Paolo NOVARA

Depositata il:16 settembre 2010

\* \* \*

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce in generale a un sistema di ritenuta per seggiolini di sicurezza automobilistici per bambini, il sistema di ritenuta essendo indifferentemente del tipo a tre o cinque punti di attacco e comprendendo tre cinture, e precisamente una cintura inferiore e due cinture superiori, collegabili l'una all'altra in modo rilasciabile mediante un dispositivo di chiusura comprendente una fibbia e due elementi di aggancio a lingua, la fibbia comprendendo un corpo attaccato all'estremità libera (estremità superiore) della cintura inferiore e un meccanismo di aggancio predisposto per agganciare in modo rilasciabile i due elementi di aggancio a lingua, ciascuno dei quali è

collegato a una rispettiva cintura superiore, quando entrambi gli elementi di aggancio a lingua vengono inseriti nel corpo della fibbia. Più specificamente, la presente invenzione si riferisce a un dispositivo di segnalazione del corretto tensionamento per un sistema di ritenuta del tipo sopra identificato.

Una volta che le tre cinture sono state collegate l'una all'altra mediante il dispositivo di chiusura, per garantire un sicuro trattenimento del tronco del bambino seduto nel seggiolino è necessario mettere in tensione le cinture con un dato livello minimo di tensione. Al fine di consentire all'utente di capire quando il corretto livello di tensione nelle cinture è stato raggiunto, è noto l'impiego di dispositivi di segnalazione che forniscono una segnalazione visiva della condizione di corretto tensionamento delle cinture. Tali dispositivi di segnalazione noti comprendono tipicamente una o più molle tramite le quali la cintura inferiore è collegata al corpo della fibbia, in maniera tale per cui la/e) molla/e si deforma/no elasticamente a seconda della forza di trazione agente sulla cintura inferiore e provocano di conseguenza un movimento relativo fra la cintura inferiore e il

corpo della fibbia, e un elemento indicatore presentante un simbolo visivo, quale ad esempio un rettangolo di colore rosso o verde, che nella condizione di corretto tensionamento delle cinture risulta visibile dall'utente attraverso un'apposita finestra prevista nel corpo della fibbia per fornire un'indicazione visiva del raggiungimento della condizione di corretto tensionamento, laddove l'elemento indicatore è montato nel corpo della fibbia in modo da spostarsi, per effetto del movimento relativo fra cintura inferiore e corpo della fibbia, fra una prima posizione di finecorsa, corrispondente alla condizione di cinture allentate, in cui il simbolo visivo presente sull'elemento indicatore non è visibile attraverso la finestra prevista nel corpo della fibbia, e una seconda posizione di finecorsa, corrispondente alla condizione di corretto tensionamento delle cinture, in cui il simbolo visivo presente sull'elemento indicatore è completamente visibile attraverso la finestra prevista nel corpo della fibbia. La molla (o le molle) e l'elemento indicatore sono progettati in modo che l'elemento indicatore assuma la suddetta seconda posizione di finecorsa quando la forza di trazione applicata sulla cintura inferiore ha raggiunto il va-

lore desiderato. L'utente che monta le cinture saprà quindi che dovrà stringere le cinture sul corpo del bambino fintantoché il simbolo visivo presente sull'elemento indicatore nella fibbia non è visibile attraverso l'apposita finestra. Il principale problema di tale dispositivo di segnalazione noto è che una volta che le cinture sono state correttamente tensionate, l'elemento indicatore non rimane stabilmente nella suddetta seconda posizione di finecorsa in cui segnala la condizione di corretto tensionamento, ma può spostarsi verso la prima posizione di finecorsa a seguito di movimenti relativi fra cintura inferiore e corpo della fibbia. L'utente che dopo aver correttamente montato le cinture vede variare l'indicazione fornita dal dispositivo di segnalazione può quindi essere confuso da ciò ed essere indotto a mettere nuovamente in tensione le cinture, anche se non necessario.

Scopo della presente invenzione è dunque fornire una fibbia per sistemi di ritenuta per seggiolini di sicurezza automobilistici per bambini provvista di dispositivo di segnalazione del corretto tensionamento, che permetta di ovviare all'inconveniente della tecnica nota sopra discusso.

Questo e altri scopi sono pienamente raggiunti

secondo la presente invenzione grazie a una fibbia per sistemi di ritenuta per seggiolini di sicurezza automobilistici per bambini avente le caratteristiche definite nell'annessa rivendicazione indipendente 1.

Forme di realizzazione preferite di una fibbia per sistemi di ritenuta per seggiolini di sicurezza automobilistici per bambini secondo la presente invenzione formano oggetto delle rivendicazioni dipendenti, il cui contenuto è da ritenersi come parte integrale e integrante della presente descrizione.

Le caratteristiche e i vantaggi della presente invenzione risulteranno dalla descrizione dettagliata che segue, data a puro titolo di esempio non limitativo con riferimento ai disegni allegati, in cui:

la figura 1 è una vista in pianta dall'alto di un dispositivo di chiusura per sistemi di ritenuta per seggiolini di sicurezza automobilistici per bambini avente una fibbia provvista di dispositivo di segnalazione del corretto tensionamento secondo la presente invenzione, nella condizione di fibbia aperta;

le figure 2 e 3 sono viste in sezione del di-

spositivo di chiusura della figura 1, rispettivamente secondo le linee di sezione II-II e III-III indicate nella figura 1;

la figura 4 è una vista in pianta dall'alto analoga a quella della figura 1, ma relativa alla condizione di fibbia chiusa e cintura inferiore lasca;

le figure 5 e 6 sono viste in sezione del dispositivo di chiusura della figura 4, rispettivamente secondo le linee di sezione V-V e VI-VI indicate nella figura 4;

la figura 7 è una vista in pianta dall'alto analoga a quella della figura 1, ma relativa alla condizione di fibbia chiusa e cintura inferiore in tensione;

le figure 8 e 9 sono viste in sezione del dispositivo di chiusura della figura 7, rispettivamente secondo le linee di sezione VIII-VIII e IX-IX indicate nella figura 7;

la figura 10 è una vista in sezione in scala ingrandita della fibbia secondo la presente invenzione, che mostra in dettaglio il dispositivo di segnalazione del corretto tensionamento nella condizione di fibbia aperta;

la figura 11 è una vista in sezione in scala

ingrandita della fibbia secondo la presente invenzione, che mostra in dettaglio il dispositivo di segnalazione del corretto tensionamento nella condizione di fibbia chiusa e cintura inferiore lasca;  
e

la figura 12 è una vista in sezione in scala ingrandita della fibbia secondo la presente invenzione, che mostra in dettaglio il dispositivo di segnalazione del corretto tensionamento nella condizione di fibbia chiusa e cintura inferiore in tensione.

Nelle figure, un dispositivo di chiusura per sistemi di ritenuta per seggiolini di sicurezza automobilistici per bambini è complessivamente indicato con 10 e comprende una fibbia 12 e una coppia di elementi di aggancio a lingua 14 e 16 predisposti per essere agganciati in modo rilasciabile dalla fibbia 12. La fibbia 12 comprende un corpo 18 e un meccanismo di aggancio 20 predisposto per agganciare in modo rilasciabile i due elementi di aggancio a lingua 14 e 16 quando questi vengono inseriti nel corpo 18. Il corpo 18 è attaccato all'estremità libera di una cintura inferiore 22 del sistema di ritenuta, mentre gli elementi di aggancio a lingua 14 e 16 sono collegati rispettivamente a una cintu-

ra superiore 24 e a una cintura superiore 26 del sistema di ritenuta. La cintura inferiore 22 e le due cinture superiori 24 e 26 del sistema di ritenuta sono parzialmente mostrate solo nelle figure 1, 4 e 7, dove sono raffigurate con linea a tratti.

Il meccanismo di aggancio 20 della fibbia 12 e gli elementi di aggancio a lingua 14 e 16 non verranno qui descritti in dettaglio in quanto non devono avere particolari caratteristiche costruttive ai fini dell'attuazione della presente invenzione e possono dunque essere di tipo noto. Ciò che occorre solamente evidenziare ai fini della presente invenzione è che il meccanismo di aggancio 20 comprende un pulsante di sgancio 28 che è accolto nel corpo 18 della fibbia 12 in modo da potere scorrere nella direzione di inserimento degli elementi di aggancio a lingua 14 e 16 (direzione coincidente con la linea di sezione II-II della figura 1, con la linea di sezione V-V della figura 4 e con la linea di sezione VIII-VIII della figura 7), di qui in avanti indicata semplicemente come direzione longitudinale. Per quanto concerne il corpo 18 della fibbia 12, ciò che interessa ai fini della presente invenzione è che esso presenta almeno un'apertura o finestra 30 (nell'esempio illustrato due aperture o

finestre di forma complessivamente rettangolare) attraverso cui viene visualizzata l'informazione relativa al raggiungimento della condizione di corretto tensionamento delle cinture, come verrà meglio spiegato più avanti.

Con riferimento in particolare alle figure dalla 10 alla 12, nel corpo 18 della fibbia 12 è inoltre accolto un elemento indicatore 32, su una cui superficie convessa 34 rivolta verso l'esterno della fibbia è rappresentato un simbolo visivo (non osservabile nei disegni), che nel presente caso sarà vantaggiosamente costituito da una coppia di rettangoli colorati (ad esempio di colore rosso o verde), dimensionati e posizionati in modo da essere contemporaneamente visibili attraverso le due aperture 30 previste nel corpo 18. L'elemento indicatore 32 è supportato a rotazione dal corpo 18 intorno a un asse di rotazione perpendicolare alla suddetta direzione longitudinale (cioè perpendicolare al piano del foglio nei disegni allegati), in modo da potere ruotare fra una prima posizione di finecorsa (figure 10 e 11), corrispondente alla condizione di cinture allentate, in cui i rettangoli raffigurati sulla superficie 34 dell'elemento indicatore 32 non sono visibili attraverso le due

aperture 30 previste nel corpo 18, e una seconda posizione di finecorsa (figura 12), corrispondente alla condizione di corretto tensionamento delle cinture, in cui i rettangoli raffigurati sulla superficie 34 dell'elemento indicatore 32 sono invece visibili attraverso le due aperture 30 previste nel corpo 18, segnalando così all'utente il raggiungimento della corretta tensione nelle cinture. Uno o più primi elementi elastici (non mostrati) sono accolti nel corpo 18 della fibbia 12 e sono predisposti per esercitare sull'elemento indicatore 32 una forza elastica tendente a spingere tale elemento nella suddetta seconda posizione di finecorsa (cioè a farlo ruotare in verso orario rispetto al punto di vista dell'osservatore delle figure dalla 10 alla 12). Nel corpo 18 della fibbia 12 è inoltre accolto, dal lato rivolto verso il punto di attacco della cintura inferiore 22, un elemento di bloccaggio 36 che nell'uso è fissato (direttamente o indirettamente, cioè per il tramite di ulteriori elementi interposti) a un'estremità della cintura inferiore 22 ed è montato scorrevole nella direzione longitudinale della fibbia. Nel corpo 18 della fibbia 12 sono inoltre accolti uno o più secondi elementi elastici 38 (preferibilmente in numero di due

- uno per ciascun lato del corpo della fibbia - e preferibilmente realizzati come molle a elica cilindrica) predisposti per esercitare sull'elemento di bloccaggio 36 una forza elastica di direzione longitudinale tendente a tirare l'elemento di bloccaggio verso l'interno del corpo della fibbia.

Quando la fibbia 12 è aperta, cioè quando gli elementi di aggancio a lingua 14 e 16 non sono agganciati al corpo 18 della fibbia, come mostrato nella figura 10, l'elemento indicatore 32 è mantenuto bloccato nella prima posizione di finecorsa, e non può quindi ruotare verso la seconda posizione di finecorsa, grazie al fatto che esso insiste contro la faccia piana superiore di un piatto 40 solidale a traslazione in direzione longitudinale al pulsante di sgancio 28. L'elemento indicatore 32 segnala dunque stabilmente all'utente la condizione di non corretto tensionamento delle cinture.

Quando la fibbia 12 viene chiusa, cioè quando gli elementi di aggancio a lingua 14 e 16 vengono agganciati al corpo 18 della fibbia, il pulsante di sgancio 28, e con esso il piatto 40, si sposta verso gli elementi di aggancio a lingua disimpegnando quindi l'elemento indicatore 32, come mostrato nelle figure 11 e 12. In tale condizione, se la cintu-

ra inferiore 22 è lasca, come mostrato nella figura 11, l'elemento di bloccaggio 36 è mantenuto dai secondi elementi elastici 38 in battuta contro una o più prime superfici di battuta 42 (nell'esempio illustrato, una coppia di prime superfici di battuta). In tale posizione, l'elemento di bloccaggio 36 insiste (in particolare con un suo spigolo superiore diretto perpendicolarmente alla direzione longitudinale della fibbia e rivolto verso l'interno del corpo della fibbia) contro l'elemento indicatore 32 mantenendolo bloccato nella prima posizione di finecorsa e impedendone quindi la rotazione verso la seconda posizione di finecorsa. L'elemento indicatore 32 continua dunque a segnalare stabilmente all'utente la condizione di non corretto tensionamento delle cinture. Quando la cintura inferiore 22 viene messa in tensione, essa tira con sé l'elemento di bloccaggio 36 contro la forza di richiamo elastica dei secondi elementi elastici 38, allontanando quindi tale elemento dall'asse di rotazione dell'elemento indicatore 32. L'elemento indicatore 32, l'elemento di bloccaggio 36 e i secondi elementi elastici 38 sono configurati in maniera tale per cui al raggiungimento della corretta tensione nella cintura inferiore 22 il suddetto spigolo superiore

dell'elemento di bloccaggio 36 si disimpegna dall'elemento indicatore 32, consentendone quindi la rotazione nella seconda posizione di finecorsa, nella quale esso segnala all'utente che le cinture sono correttamente tensionate. Tale condizione è mostrata nella figura 12. Come risulta chiaro da tale figura, quando l'elemento indicatore 32 raggiunge la seconda posizione di finecorsa esso rimane bloccato in tale posizione grazie al fatto che una superficie piana di battuta 44 dell'elemento di bloccaggio 36 va in battuta contro una corrispondente superficie piana di battuta 46 dell'elemento indicatore 32 ed è mantenuta in tale posizione per effetto della forza di richiamo elastica esercitata sull'elemento di bloccaggio 36 dei secondi elementi elastici 38. Un eventuale allentamento della cintura inferiore 22 non comporta quindi alcun movimento dell'elemento indicatore 32 verso la prima posizione di finecorsa. L'elemento indicatore 32 mantiene dunque stabilmente la segnalazione di corretto tensionamento delle cinture.

Il dispositivo di segnalazione del corretto tensionamento di cui è provvista la fibbia secondo l'invenzione ha quindi il vantaggio di garantire che una volta raggiunta una posizione di finecorsa

dell'elemento indicatore, tale posizione viene stabilmente mantenuta. In particolare, una volta raggiunta la posizione di finecorsa dell'elemento indicatore corrispondente al corretto tensionamento delle cinture, tale posizione viene stabilmente mantenuta anche in presenza di variazioni della tensione delle cinture.

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, le forme di attuazione e i particolari di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto è stato descritto e illustrato a puro titolo di esempio non limitativo, senza con ciò fuoriuscire dall'ambito dell'invenzione come definito nelle annesse rivendicazioni.

## RIVENDICAZIONI

1. Fibbia (12) per sistemi di ritenuta per seggiolini automobilistici di sicurezza per bambini, la fibbia (12) comprendendo

un corpo (18) destinato a essere collegato a una cintura inferiore (22) del sistema di ritenuta,

un meccanismo di aggancio (20) predisposto per agganciare in modo rilasciabile una coppia di elementi di aggancio a lingua (14, 16) destinati a essere collegati ciascuno a una rispettiva cintura superiore (24, 26) del sistema di ritenuta, e

un dispositivo di segnalazione (30, 32, 36, 38) atto a segnalare all'utente il corretto tensionamento delle cinture (22, 24, 26) del sistema di ritenuta,

laddove il dispositivo di segnalazione (30, 32, 36, 38) comprende

mezzi indicatori (32) presentanti un simbolo visivo suscettibile di essere visto dall'utente attraverso almeno un'apertura (30) prevista nel corpo (18) della fibbia (12), detti mezzi indicatori (32) essendo accolti nel corpo (18) della fibbia (12) in modo da potersi muovere fra una prima posizione di finecorsa, corrispondente alla condizione di cinture (22, 24, 26) allentate, in cui detto simbolo vi-

sivo non è visibile dall'utente, e una seconda posizione di finecorsa, corrispondente alla condizione di cinture (22, 24, 26) correttamente tensionate, in cui detto simbolo visivo è visibile dall'utente attraverso detta almeno un'apertura (30),

primi mezzi elastici predisposti per esercitare un'azione di richiamo elastica su detti mezzi indicatori (32) tendente a spingere questi ultimi verso una di dette prima e seconda posizione di finecorsa,

mezzi di bloccaggio (36) accolti nel corpo (18) della fibbia (12) in modo da potersi muovere rispetto a questo, detti mezzi di bloccaggio (36) essendo destinati a essere collegati direttamente o indirettamente a un'estremità della cintura inferiore (22) del sistema di ritenuta, e

secondi mezzi elastici (38) interposti fra il corpo (18) della fibbia (12) e detti mezzi di bloccaggio (36) in modo da deformarsi elasticamente a seguito dell'applicazione di una forza di trazione sulla cintura inferiore (22) del sistema di ritenuta e provocare in tal modo un corrispondente movimento di detti mezzi di bloccaggio (36), laddove detti mezzi di bloccaggio (36) sono configurati per cooperare con detti mezzi indicatori

(32) in maniera tale per cui quando detti mezzi indicatori (32) assumono detta seconda posizione di finecorsa al raggiungimento della corretta tensione nella cintura inferiore (22), essi sono bloccati in tale posizione da detti mezzi di bloccaggio (36).

2. Fibbia secondo la rivendicazione 1, in cui detti mezzi indicatori (32) comprendono un elemento indicatore (32) montato girevole nel corpo (18) della fibbia (12) intorno a un asse di rotazione perpendicolare alla direzione di applicazione della forza di trazione sulla cintura inferiore (22) del sistema di ritenuta.

3. Fibbia secondo la rivendicazione 1 o la rivendicazione 2, in cui detti mezzi di bloccaggio (36) comprendono un elemento di bloccaggio (36) scorrevole nella direzione di applicazione della forza di trazione sulla cintura inferiore (22) del sistema di ritenuta.

4. Fibbia secondo la rivendicazione 3, in cui detti secondi mezzi elastici (38) sono predisposti per esercitare sull'elemento di bloccaggio (36) una forza elastica tendente a tirare l'elemento di bloccaggio (36) verso l'interno del corpo (18) della fibbia (12), cioè una forza elastica di verso opposto a quello della forza di trazione esercitata

sulla cintura inferiore (22) del sistema di ritenuta.

5. Fibbia secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detti primi mezzi elastici sono predisposti per esercitare un'azione di richiamo elastica su detti mezzi indicatori (32) tendente a spingere questi ultimi verso detta prima posizione di finecorsa.

6. Fibbia secondo la rivendicazione 5, in cui il meccanismo di aggancio (20) comprende un pulsante di sgancio (28) e in cui detto pulsante di sgancio (28) è predisposto per cooperare (40), nella condizione di fibbia (12) aperta, con detti mezzi indicatori (32) in modo da mantenerli in detta prima posizione di finecorsa.

## CLAIMS

1. Buckle (12) for restraint systems for car safety seats for children, the buckle (12) comprising

a case (18) intended to be connected to a lower belt (22) of the restraint system,

a coupling mechanism (20) arranged to releasably engage a pair of tongue-like coupling elements (14, 16) intended to be connected each to a respective upper belt (24, 26) of the restraint system, and

an indicator device (30, 32, 36, 38) for indicating to the user the correct tensioning of the belts (22, 24, 26) of the restraint system,

wherein the indicator device (30, 32, 36, 38) comprises

indicator means (32) having a visual symbol adapted to be seen by the user through at least one opening (30) provided in the case (18) of the buckle (12), said indicator means (32) being received in the case (18) of the buckle (12) so as to be movable between a first end-of-travel position, corresponding to the condition of loose belts (22, 24, 26), in which said visual symbol is not visible by the user, and a second end-of-travel position,

corresponding to the condition of correctly tensioned belts (22, 24, 26), in which said visual symbol is visible by the user through said at least one opening (30),

first resilient means arranged to apply a resilient biasing action on said indicator means (32) tending to urge these latter towards either of said first and second end-of-travel positions,

locking means (36) received in the case (18) of the buckle (12) so as to be movable relative to this latter, said locking means (36) being intended to be connected either directly or indirectly to an end of the lower belt (22) of the restraint system, and

second resilient means (38) interposed between the case (18) of the buckle (12) and said locking means (36) so as to deform resiliently as a result of the application of a tension force on the lower belt (22) of the restraint system, thereby bringing about a corresponding movement of said locking means (36),

wherein said locking means (36) are configured to cooperate with said indicator means (32) in such a manner that when said indicator means (32) are in said second end-of-travel position once the correct

tension in the lower belt (22) is reached, they are locked in that position by said locking means (36).

2. Buckle according to claim 1, wherein said indicator means (32) comprise an indicator element (32) mounted in the case (18) of the buckle (12) for rotation about an axis of rotation perpendicular to the direction of application of the tension force on the lower belt (22) of the restraint system.

3. Buckle according to claim 1 or claim 2, wherein said locking means (36) comprise a locking element (36) which is slidable in the direction of application of the tension force on the lower belt (22) of the restraint system.

4. Buckle according to claim 3, wherein said second resilient means (38) are arranged to apply on the locking element (36) a resilient force tending to pull the locking element (36) towards the inside of the case (18) of the buckle (12), i.e. a resilient force of opposite direction to that of the tension force applied on the lower belt (22) of the restraint system.

5. Buckle according to any of the preceding claims, wherein said first resilient means are arranged to apply a resilient biasing action on said

indicator means (32) tending to urge these latter towards said first end-of-travel position.

6. Buckle according to claim 5, wherein the coupling mechanism (20) comprises a release button (28) and wherein said release button (28) is arranged to cooperate (40), in the open condition of the buckle (12), with said indicator means (32) so as to keep these latter in said first end-of-travel position.

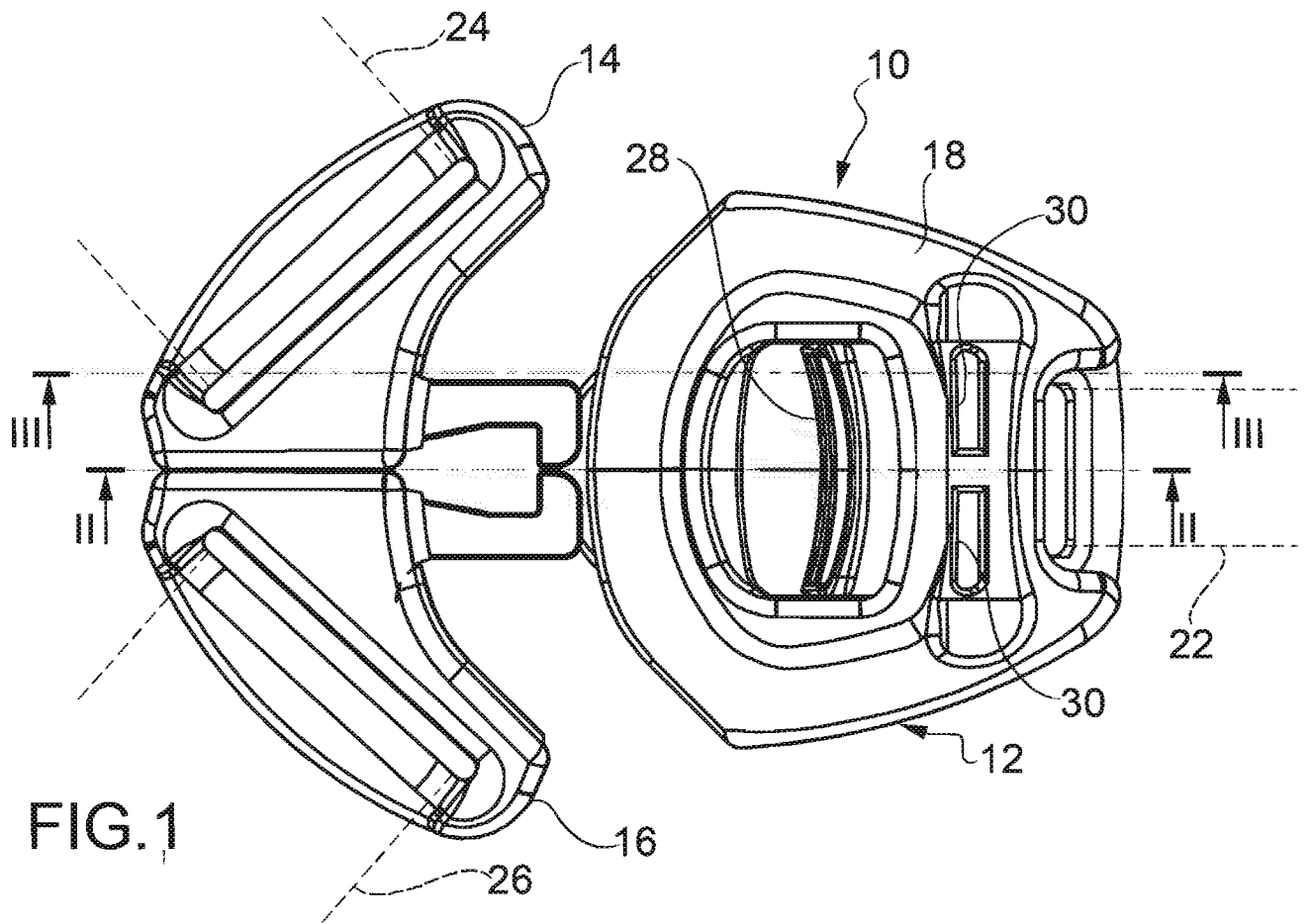


FIG. 1

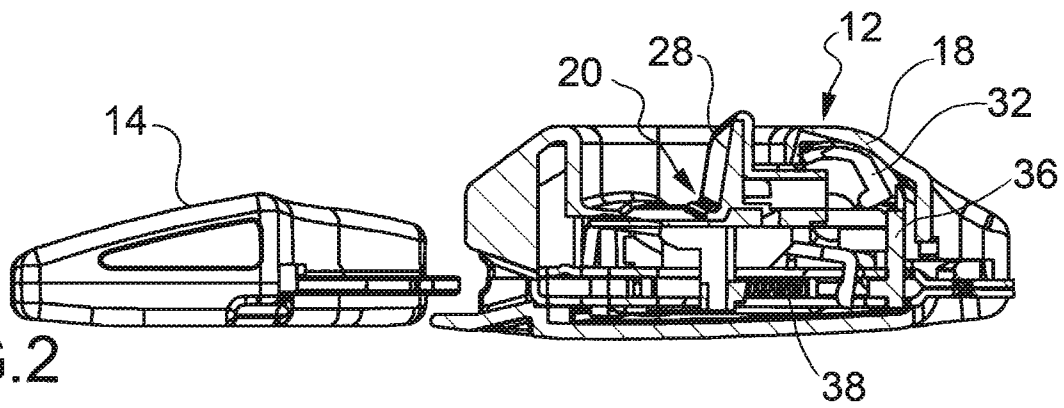


FIG. 2

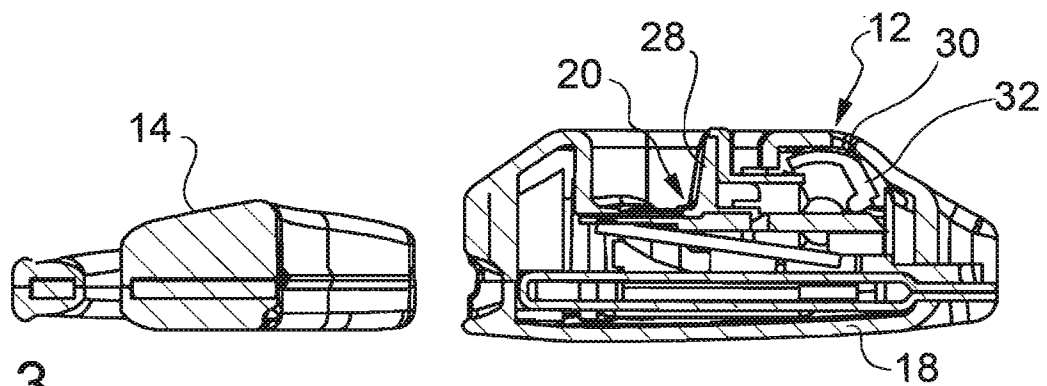


FIG. 3

