

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902090767A1

Publication Date

20140409

Applicant

MARUELLI STEFANO

Title

SISTEMA DI ATTACCO LEGGERO

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Sistema di attacco leggero"

di: Stefano MARUELLI, nazionalità italiana, Via
Polisen, 32 - 10016 Montalto Dora (Torino)

Inventore designato: Stefano MARUELLI

Depositata il:

* * *

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce alle attrezzature ausiliarie utilizzabili per lo sci, lo skiroll, per lo sci di fondo, lo sci alpinismo e fuoripista.

Più specificamente l'invenzione riguarda un sistema di attacco per uno sci, comprendente una dispositivo di bloccaggio anteriore, chiamato puntale ed uno posteriore denominato talloniera.

Il dispositivo oggetto della presente invenzione è costruito e conformato in modo da ottenere il miglior rapporto peso, robustezza necessaria ad un utilizzo anche durante le competizioni.

Sono noti attacchi da scialpinismo nati per la competizione e realizzati in fibra di carbonio e altri componenti aggiuntivi e che sfruttano l'elasticità, se pur minima, di questo materiale come reazione elastica

per il bloccaggio del puntale e della rotazione della torretta posteriore della talloniera. Tale materiale, però presenta lo svantaggio di non poter essere lavorato con velocità, in grande serie e soprattutto necessita dell'inserimento di elementi metallici di rinforzo nei punti in cui sono installati i puntalini metallici che entrando negli scarponi ne consentono sia il bloccaggio che la rotazione.

Costituisce quindi oggetto della presente invenzione un attacco formato da una parte puntale e da una talloniera realizzati in lega metallica leggera, ad esempio Ergal e conformati in modo che i profili ed le sezioni delle varie parti siano sufficientemente elastiche, ma anche robuste, da garantire l'inserimento ed il bloccaggio degli scarponi ad esempio per effettuare una gara di cronoscalata con gli sci.

In particolare utilizzando una lega metallica al posto del carbonio è possibile inserire ad esempio per piantaggio uno dei due perni puntali, mentre l'altro può essere costituito, ad esempio, da una vite sagomata che si può rapidamente chiudere o aprire all'occorrenza.

In oltre modulando opportunamente gli spessori della

parte centrale dell'attacco puntale è possibile realizzare le sedi per le due sole viti di bloccaggio allo sci, mentre quelli attualmente noti ne utilizzano almeno 4 e ciò costituisce sia un minor peso dovuto a minori dimensioni in pianta sia per l'eliminazione di due viti metalliche. E' risaputo che il peso risparmiato sull'attrezzatura costituisce un vantaggio certo in termini di risparmio di tempo e l'attacco oggetto della presente invenzione, pur mantenendo un certo margine di sicurezza rispetto ai carichi massimi, pesa quasi il 20% in meno del più leggero attacco di tipo noto.

In oltre la costruzione della talloniera è tale per cui non è necessario dotare l'attacco di una ribaltina, cioè di un ulteriore elemento ruotante che coprendo i perni di aggancio posteriore funga da alzatacco in posizione di salita in quanto la talloniera oggetto della presente invenzione è ruotabile ad esempio a passi di 90° , ed ha un asse di rotazione tale per cui una volta ruotato di 180° la parte posteriore dell'attacco, opportunamente conformata, diventa la base d'appoggio per lo scarpone durante le fasi di salita. Una volta terminata la salita sarà sufficiente

ruotarlo di 180° per ritrovare i perni di bloccaggio pronti ad accogliere e bloccare lo scarpone per la discesa.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno più chiaramente dalla descrizione dettagliata che segue, fornita a puro titolo d'esempio non limitativo e riferita ai disegni allegati in cui:

La Figura 1 è una vista prospettica del sistema di attacco oggetto della presente invenzione in cui si notano il puntale -1- e la talloniera -2- avvitati su uno sci -4- ed uno scarpon -3- già impegnato nell'attacco puntale -1-, che ne consente la rotazione, e che se ruotato verso il basso andrà ad impegnarsi nell'attacco posteriore -2-.

La Figura 2 è una vista prospettica del sistema di attacco oggetto della presente invenzione in posizione di salita in cui lo scarpone 3 appoggia sul corpo dell'attacco -2- che è stato ruotato di 180° proprio per andarsi ad interporre fra sci e scarpone.

La Fig.3 è una vista prospettica del sistema di attacco puntale -1- oggetto della presente invenzione avvitato mediante le viti -8- sullo sci -4-, in cui si nota lo scarpone -3- impegnato nei perni -5a- e -5b-

che a loro volta sono alloggiati nelle estremità -7°- e -7b- dell'elemento principale -7-. IN particolare si nota che l'elemento -7- è costituito ad esempio in un unico pezzo di metallo leggero in modo che la distanza tra i punti di vincolo sullo sci, viti -8-, e le estremità -7a- e -7b- sia sufficiente a far sì che questo elemento sia sufficientemente elastico da consentire allo scarpone, in caso di sollecitazioni di torsione troppo elevate, ad esempio durante una caduta dello sciatore, di deformarsi lasciando fuoriuscire lo scarpone -3- dai perni -5a- e -5b-. Il perno -5a-, solitamente posizionato nella parte interna, è piantato nell'elemento -7a-, mentre l'elemento -5b- è costituito da un puntalino spaciale riportante una parte filettata ed una testa cava, ad esempio come se fosse una vite, in modo che ad esempio con una piccola chiave esagonale sia possibile avvitare e svitare per far entrare o uscire, all'occorrenza, lo scarpone. L'estremità esterna della vite può anche riportare una impugnatura che ne consenta la rotazione manuale. Onde evitare che la rotazione dello scarpone -3- nelle fasi di salita possa svitare l'elemento -5b- esso, come l'estremità -7b- sono dotati di un foro che si allinea quando la

vite -5b- è a fondocorsa e in cui è possibile inserire una coppiglia -6- che ne impedisca la rotazione.

Si nota anche che questa struttura consente l'utilizzo di soli 2 viti -8- per il collegamento con lo sci in quanto la parte centrale -7c- è conformata in modo da essere sufficientemente robusta per sopportare le sollecitazioni sia durante la fase di salita, sia durante la fase di discesa.

La Fig. 4 è una vista prospettica dell'attacco posteriore -2- in posizione di discesa, cioè pronto ad accogliere e bloccare lo scarpone -3- in cui si notano: una base -10- riportante le sedi per le viti -18- ed un perno verticale in cui è infilato un elemento verticale -17- bloccato in senso verticale da un elemento elastico -11- ed una vite -13-. L'elemento -17- può ruotare attorno al perno in cui è inserita la vite -13- in quanto essa va in battuta su un elemento elastico -11- che a sua volta appoggia su un perno fuoriuscente dalla base -10-. L'elemento elastico -11- supporta e comprime, due elementi di interferenza -12- che giacciono in appositi alloggiamenti realizzati nella base -17d- dell'elemento -17-. Tali alloggiamenti sono tali da consentire agli elementi -12- di scorrere in

verticale, ma garantiscono che una volta che tali elementi si sono impegnati nelle relative sedi sulla base -10- essi stabilizzino la posizione dell'attacco. Per modificare tale posizione è necessario applicare un carico torsionale predeterminato mediante opportuna variazione del coefficiente elastico dell'elemento -11. In generale tale sforzo è di pochi newton/centimetro, quindi molto inferiore a quello realizzabile con una mano e quindi l'elemento verticale -17- può essere manualmente ruotato nella posizione desiderata di bloccaggio dello scarpone o di salita. Le parti -17a- e -17b- dell'elemento -17-, realizzato in materiale metallico leggero, sono realizzate in modo da consentirne una deformazione elastica necessaria affinché l'elemento di bloccaggio dello scarpone possa entrarvi a seguito di una pressione sufficientemente elevata e realizzabile con un deciso calcio verso il basso. Tale deformazione garantisce anche che in caso di caduta dello sciatore e quindi di sollecitazioni dello scarpone ad una rotazione in avanti, esso possa liberarsi prima di causare un danno fisico allo sciatore. A differenza dei sistemi noti in cui il carico è o fisso ed unico o regolabile tramite

complicati elementi elastici, il carico di aggancio e sgancio viene caratterizzato da una maggiore o minore sezione degli elementi -17a- e -17b-. Quindi in base al peso dello sciatore ed all'utilizzo che egli ne intenderà fare potrà trovare elementi -17- caratterizzati da sezioni via via crescenti, ad esempio per garantire differenze di valori di sgancio di 10kg in 10 kg a partire da 10 kg in su.

La Fig. 5 è una vista prospettica dell'attacco posteriore -2- che impegna in modo noto lo scarpone -3- sullo sci -4- mediante l'interferenza dei perni -15a- e -15b- sull'elemento -31- dello scarpone.

La Fig. 6 riporta una serie di viste dell'attacco posteriore -2- e degli elementi che lo compongono in cui si nota come sia anche possibile, per comodità, installare sullo stesso un elemento -19- di tipo noto chiamato ribaltina che aggiungendo peso consente di passare dalla posizione di discesa a quella di salita e viceversa anche senza ruotare l'elemento -17-. Tale installazione è possibile grazie ad un foro ed un perno passante nelle estremità -17a- e -17b- ed alla conformazione -17c- delle stesse nella parte posteriore. Nella sezione a fianco si nota invece come

la base -10- abbia una parte -10b- che costituisce il perno di rotazione dell'elemento -17-. Tale sporgenza è di poco più alta della base -17d- così che serrando la vite -13- sull'elemento elastico -11- questo funge da vincolo verticale, consentendone però la rotazione. Gli elementi -12a- e -12b- in posizione simmetrica rispetto al perno centrale, costituiscono un elemento di stabilizzazione e di regolazione dello sgancio di sicurezza in quanto sono premuti dall'elemento elastico -11- in sedi opportune realizzate nell'elemento di base -10-. L'elemento elastico -11- ha spessori e dimensioni tali da consentire di realizzare carichi di sgancio in rotazione corrispondenti a quelli necessari per sciatori di peso da 10 kg in su, ad esempio a salti di 10kg. Quindi in caso di sciatori pesanti assumerà una forma -11b-, con ridotta lunghezza di materiale, mentre in caso di sciatori leggeri esso avrà una forma tale da consentire la realizzazione di un elemento elastico di maggiore lunghezza ad esempio -11a-. La forma in pianta di tale elemento può anche poi essere determinata in modo da copiare il logo dell'azienda costruttrice, in questo caso una "M".

p.i. Stefano Maruelli

RIVENDICAZIONI:

1- Sistema innovativo di attacco iperleggero composto da puntale e talloniera adatto all'utilizzo sia per la salita che per la discesa, comprendente un gruppo anteriore -1- ed un gruppo posteriore -2-

caratterizzato dal fatto che il sistema di bloccaggio anteriore -1- è costituito da un corpo principale -7- realizzato in materiale metallico, ad esempio Ergal, sufficientemente robusto, leggero ed elastico, di forma opportuna e dimensioni minime, tale da consentire di inserire nell'estremità libera -7a-, ad esempio direttamente per piantaggio, un perno in acciaio -5a- e di avere un'altra estremità libera 7b- che può essere ad esempio filettata per supportare direttamente un perno a vite -5b- che risulta immobilizzabile, una volta in posizione di bloccaggio dello scarpone -3-, grazie alla presenza di un foro -6- realizzato nell'estremità libera -7b- in cui si può inserire una coppiglia elastica -14-

2- Sistema innovativo di attacco iperleggero -1- caratterizzato dal fatto che le dimensioni e la conformazione del corpo principale -7- sono tali da rendere sufficienti per l'ancoraggio allo sci -4- solo 2 viti -8- di bloccaggio, a differenza delle 4 dei sistemi noti, e ciò contribuisce all'ulteriore riduzione del peso del sistema e quindi all'aumento di velocità dell'atleta

3- Sistema innovativo di attacco iperleggero -2- caratterizzato dal fatto che il controllo per lo sgancio in rotazione sull'asse

verticale è dato da perni -12- che si inseriscono in opportune sedi della base -10- e che vengono trattenuti in posizione da un elemento elastico sagomato -11- e che detto elemento, tenuto in posizione dalla vite -13-, funge anche da vincolo verticale per l'elemento rotante -17-

4- Sistema innovativo di attacco iperleggero -2- caratterizzato dal fatto che l'elemento rotante -17- ruota attorno ad un perno -10b- realizzato con una sporgenza della piastra base -10- che eccede di pochi centesimi lo spessore della base -17d- e che tale asse di rotazione è esterno agli elementi verticali -17a- e -17b- così che una volta ruotato di 180° essi costituiscano anche una base di appoggio -17c- per lo scarpone -3-

5- Sistema innovativo di attacco iperleggero -2- caratterizzato dal fatto che l'elemento rotante -17- riporta delle opportune asole realizzate nella base -17d- tali da consentire il passaggio con minimo gioco trasversale dei perni stabilizzatori -12- anche quando essi vengono propulsi verso l'alto e ruotano, in quanto vincolati dall'elemento elastico -11-, in modo che nelle posizioni stabili -A- o -B- sia necessaria una certa coppia -T- per riuscire ad iniziare a far ruotare il corpo -17-, e che se cessa la coppia motrice l'elemento -17- ritorna al suo posto grazie al fatto che i perni -12- hanno una testa approssimativamente sferica che alloggia in una sede anch'essa approssimativamente sferica e di raggio leggermente superiore, se, invece, la coppia è sufficientemente elevata si può provocare la rotazione di 90° o

180° o più e nei due sensi, quindi viene garantito sia lo sgancio di emergenza sia la possibilità di passare dalla posizione di discesa con i perni -15a- e -15b- rivolti in avanti, a quella di salita con tali perni rivolti all'indietro

6- Sistema innovativo di attacco iperleggero -2- caratterizzato dal fatto che sugli elementi -17a- e -17b-, grazie alla loro conformazione a doppio profilo, circolare davanti, più squadrato dietro, è anche possibile montare, tramite un foro trasversale in esse realizzato ed infilandoci un perno -20- di diametro opportuno, una ribaltina -19- di tipo e funzionalità note.

7- Sistema innovativo di attacco iperleggero -2- caratterizzato dal fatto che le viti -18- di collegamento allo sci, sono completamente annegate nella base -10- e non costituiscono quindi ostacolo alla rotazione dell'elemento -17- e che la loro posizione è tale per cui la sede per la chiave di chiusura cade in corrispondenza del percorso del perno -12- e quindi rappresenta un ulteriore posizione stabile del sistema.

8- Sistema innovativo di attacco iperleggero -1- e -2- caratterizzato dal fatto che le sezioni del corpo -7- e -17- sono dimensionate in modo da predeterminare la rigidità dello stesso e quindi il carico, di sgancio di sicurezza, al quale le due estremità -7a- e -7b- e le estremità -17a- e -17b- si allontanano liberando lo scarpone -3-, in modo che ciascun sciatore in base al proprio peso, ad esempio ad intervalli di 10kg, possa utilizzare il modello più adatto e che l'ottimizzazione di tali sezioni porta

ad una riduzione di peso di oltre il 10% rispetto ad attacchi di tipo noto che risultano anche assai più costosi in quanto costruiti manualmente con la sovrapposizione di strati di fibra di carbonio e quindi non realizzabili completamente per asportazione di truciolo in centri di lavoro ed in oltre necessitano ulteriori elementi metallici di rinforzo entro cui inserire gli omologhi dei perni -5a- e -5b- che nella tecnica nota sono identici ed entrambe fissi.

p.i. Stefano Maruelli

CLAIMS:

1 - Innovative iperlight binding system composed of toe and heel unit, suitable for use both for climbing that for downhill, including a front bindings -1 - and a rear binding -2 -

characterized by the fact that the front locking system -1 - is constituted by a main body -7 - made of light metallic material, for example Ergal, sufficiently strong, lightweight and elastic, of suitable shape and minimum dimensions, such as to allow to insert in a free end -7a-, for example directly for pushing under pressure, a steel pin -5a- and having another free end -7b- which may be, for example, threaded to directly support a shaft screw -5b- that can be locked, once the shaft -5b- and the boot -3- are in their locking position, thanks to the presence of a hole -6- realized in the free end -7b- in which is possible to insert a spring cotter -14 -

2 - Innovative hyper light binding system -1- characterized by the fact that the size and conformation of the main body -7- are such as to make sufficient for anchoring it to the ski -4- only 2 screws -8-, unlike of 4 of the known systems, and this contributes to the further reduction of the weight of the system and therefore the increase in speed of the athlete

3 - Innovative hyper light binding system -2- characterized by the fact that the control for releasing in rotation on the vertical axis is given by pins -12- which are inserted into suitable seats of the base -10- and that are retained in position

by an elastic element shaped -11- and that said element, held in place by the screw -13 -, also acts as vertical constraint for the rotating element -17 -

4 - Innovative hyper light binding system -2- characterized by the fact that the rotary element -17- rotates around a pin -10b- made with an upper part of the base -10 - which exceeds the thickness of the base -17d- of a few quantity and that this axis of rotation is external to the vertical elements -17a- and -17b- so that once rotated of 180 °, the parts -17c- also constitute a support base for the boot -3-

5 - Innovative hyper light binding system -2- characterized by the fact that the rotary element -17- has appropriate slots realized in the base -17d- such as to allow the movement, with minimum transverse play, of the stabilizers pins -12- even when they are propelled upwards and rotate, as constrained by the elastic element -11-, in such a way that in the stable positions- A- or -B- is necessary a certain torque -T- to be able to start to rotate the body -17-, and that if the torque immediately ceases, the element -17 - returns to its place thanks to the fact that the pins -12 - have an approximately spherical head that houses in a seat which is also approximately spherical and of radius slightly higher, if, instead, the torque is sufficiently high, it can cause rotation of 90 ° or 180 ° or more and in the two directions, then it is guaranteed both the emergency release and the ability to switch from the downhill position with the pins -15a- and -15b-

facing forward, to the climbing position with the pins facing backwards

6 - Innovative hyper light binding system -2- characterized by the fact that on the elements -17a- and -17b-, thanks to their conformation double profile, circular front, more squared behind, it is also possible to install, via a transverse hole in them realized and inserting a pin -20-, a moving flap -19- of type and functionality already known

7 - Innovative hyper light binding system -2- characterized by the fact that the screws -18- for connection to the ski, are completely embedded in the base -10- and does not therefore constitute an obstacle to rotation of the element -17- and that their position is such that the seat for the locking key falls in correspondence with the path of the pin -12- and therefore represents a further stable position of the system.

8 - Innovative hyper light binding system -1- and -2- characterized by the fact that the sections of the body -7- and -17- are dimensioned so as to predetermine the stiffness of the same and thus the load of safety release, to which the two ends-7a- and -7b- and the end -17a- and -17b- moves away freeing the boot -3-, so that each skier according to its own weight, for example at intervals of 10kg, can use the most suitable model and that the project optimization of these sections leads to a reduction of weight by more than 10% compared to known types of bindings that are also significantly more expensive because

manually built by the superimposition of layers of carbon fiber, and then not fully achievable for the removal of chips in machining centers and in addition require additional metallic reinforcing elements within which to insert the homologues of the pins -5a- and -5b- that in the prior art are identical and both fixed.

P.I. Stefano Maruelli

Fig.1

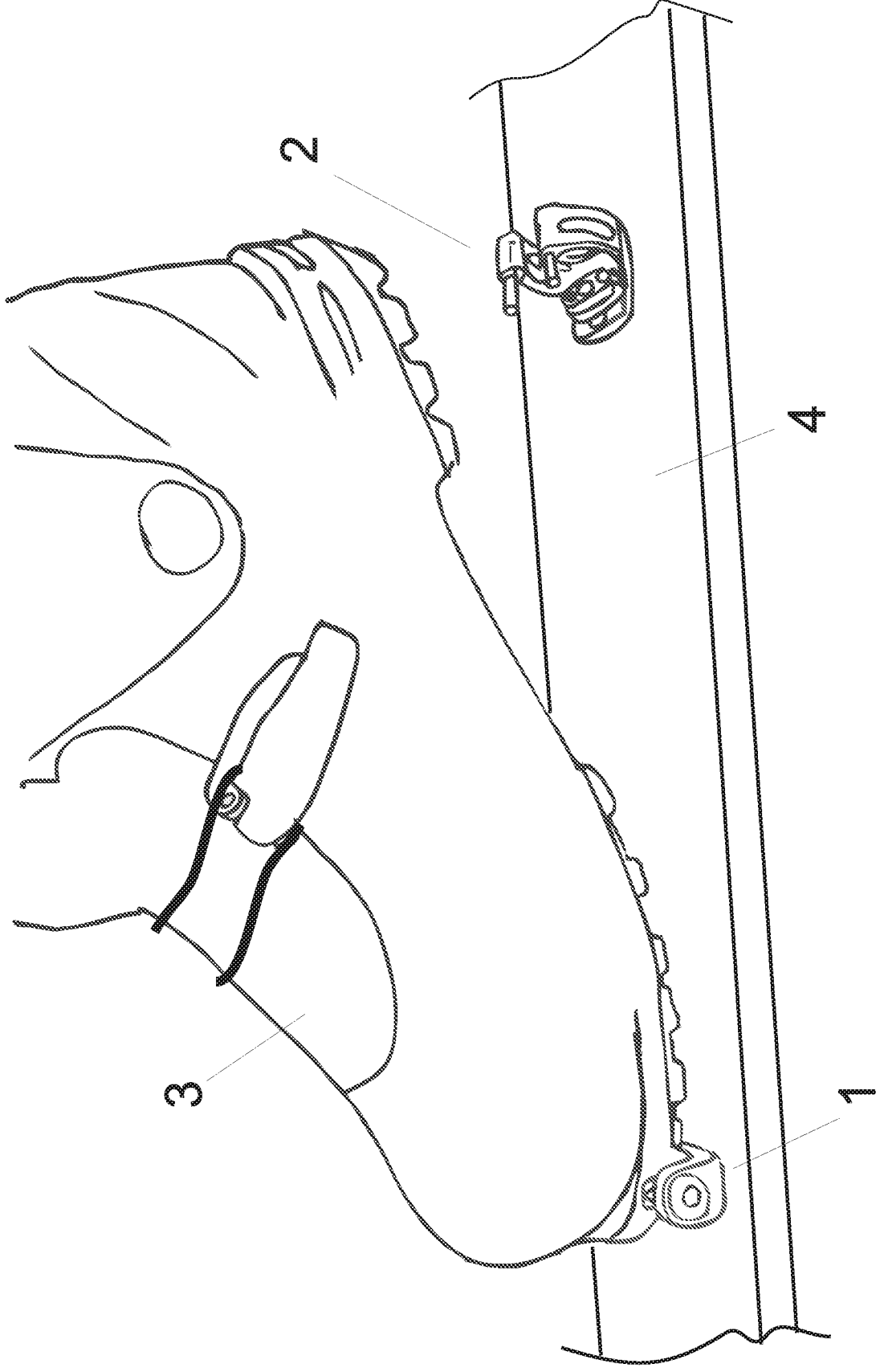


Fig.2

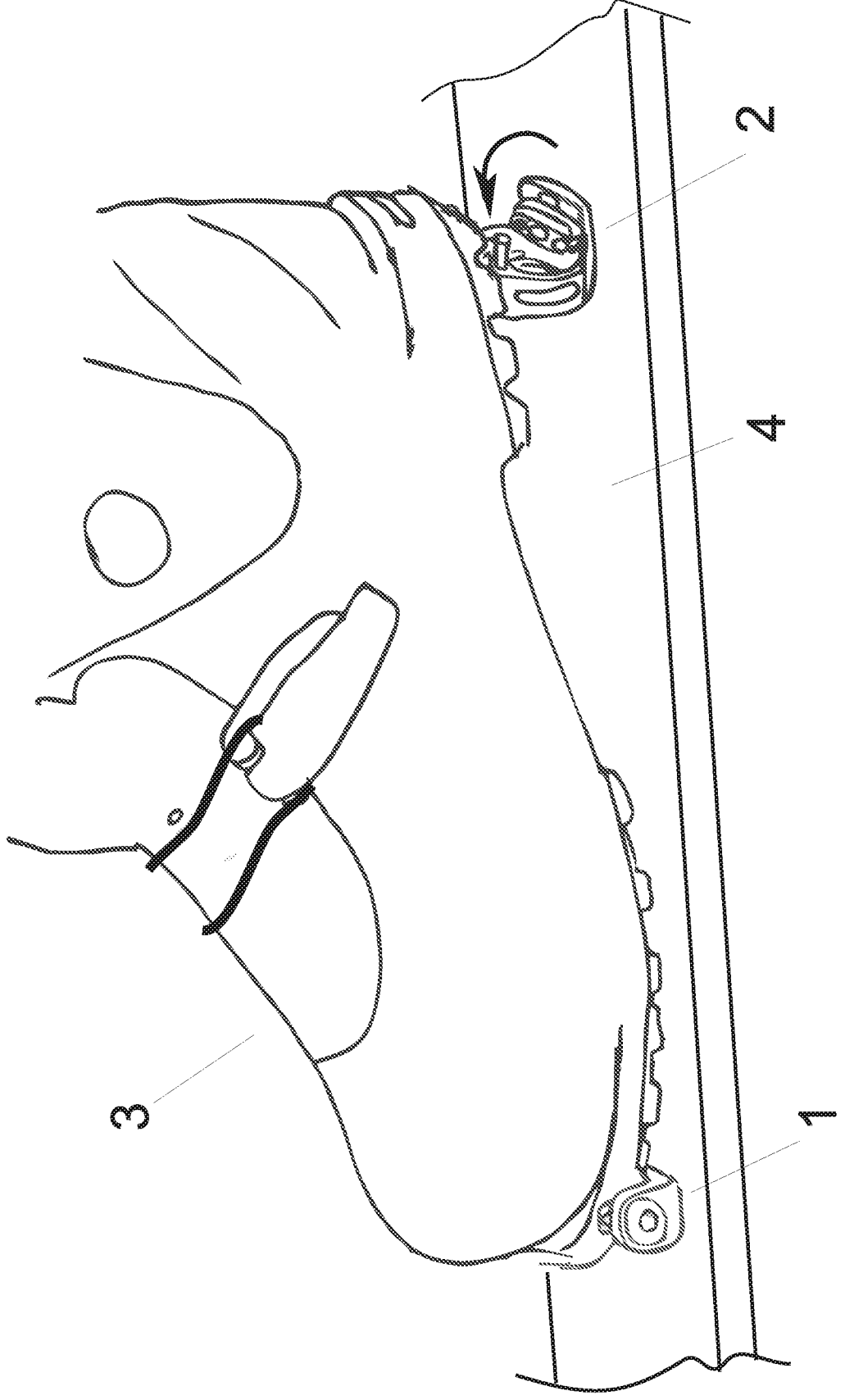


Fig.3

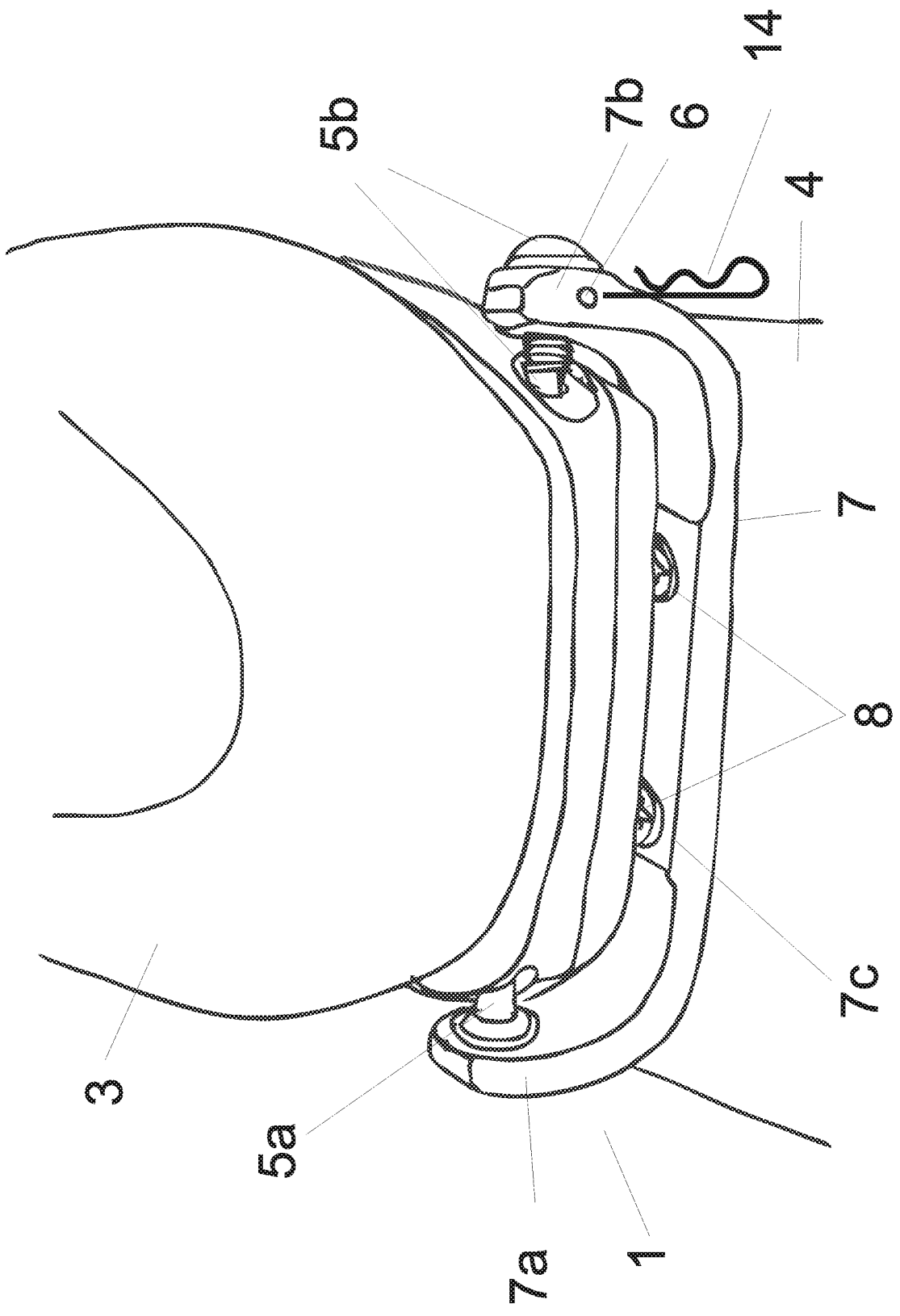


Fig.4

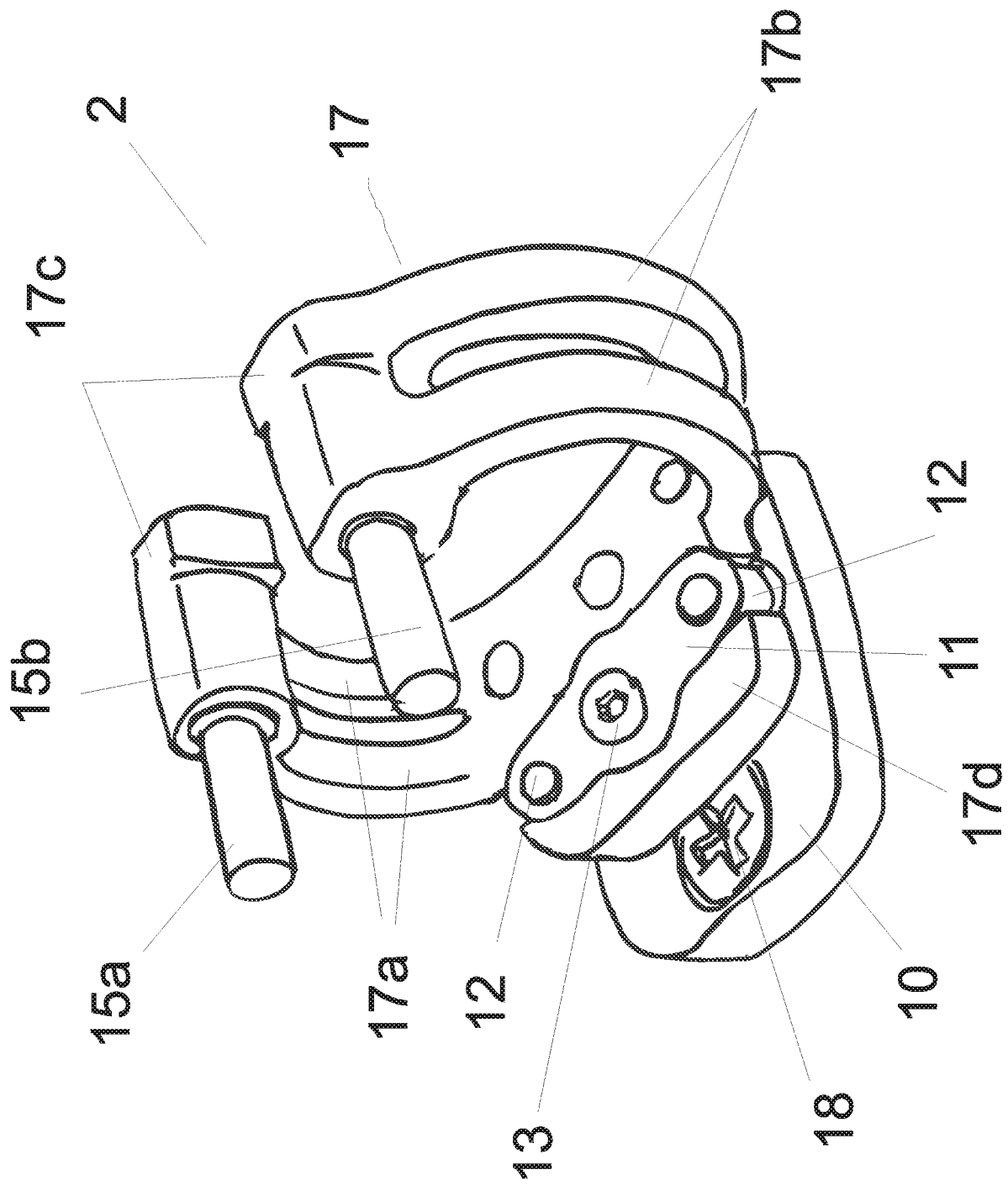


Fig.5

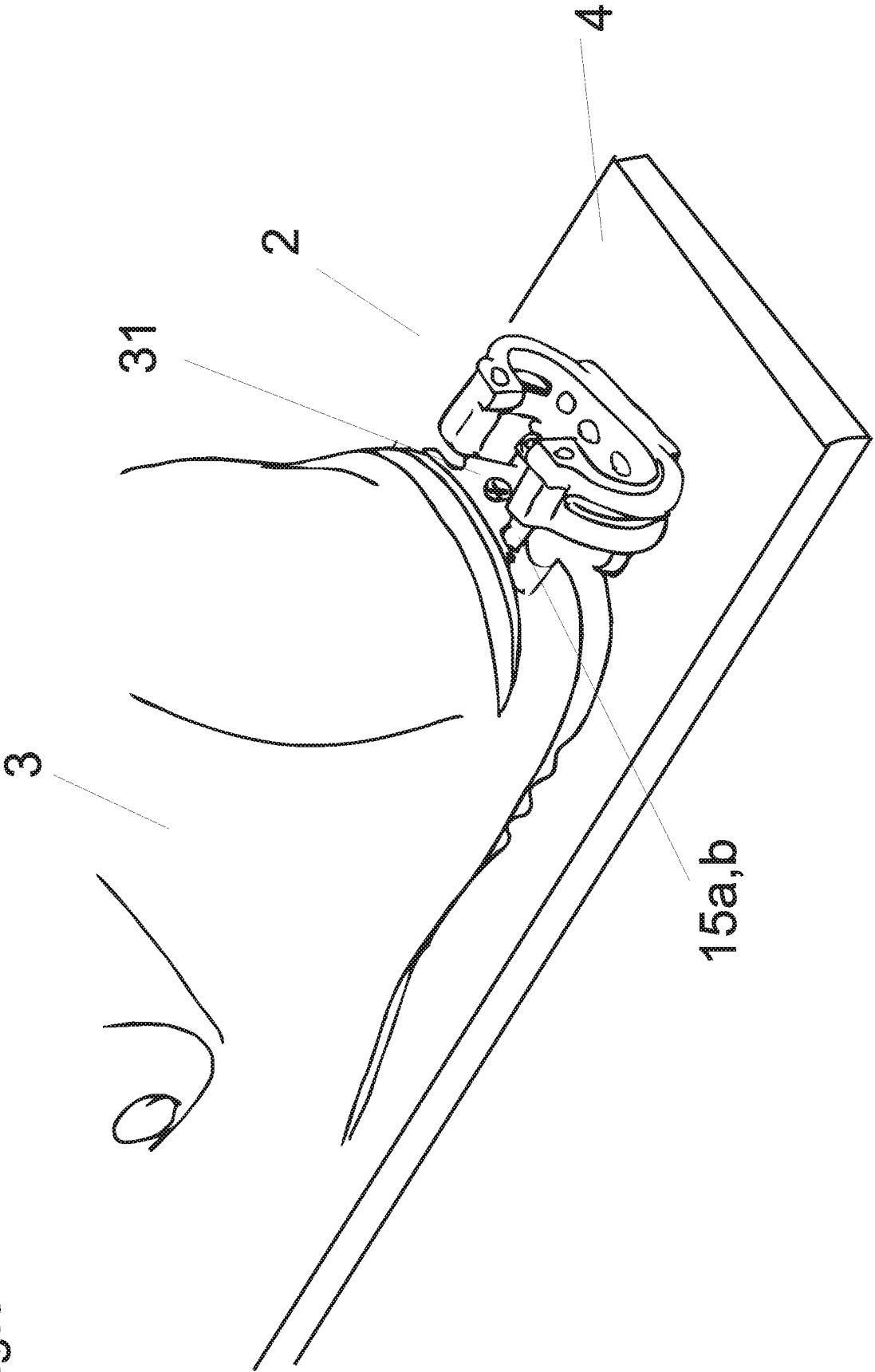


Fig.6

