ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902056440A1

Publication Date

20120901

Applicant

POLITECNICO DI TORINO

Title

BECCA PER PICCOZZA CON PUNTA INTERCAMBIABILE E PICCOZZA DOTATA DI TALE BECCA.

Front page automatically generated by WIPO

Descrizione dell'Invenzione Industriale avente per titolo:

"BECCA PER PICCOZZA CON PUNTA INTERCAMBIABILE E PICCOZZA DOTATA DI TALE BECCA"

a nome: POLITECNICO DI TORINO, di nazionalità italiana, con sede in Corso Duca degli Abruzzi 24 - 10129 TORINO (TO).

Inventori designati: AVALLE Massimiliano - GAI Luca.

Depositata il al n.

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad una becca per piccozza, in particolare da ghiaccio di tipo T, con punta intercambiabile e ad una piccozza dotata di tale becca.

Come noto, la piccozza è un attrezzo tecnico alpinistico utilizzato per la progressione e l'assicurazione su neve o ghiaccio: essa è costituita, tra le altre cose, da manico alla cui estremità superiore è posta una becca composta da una lama terminante con una punta.

Le piccozze attualmente si differenziano in due grosse categorie, definite dalle normative UIAA-152, EN-13089 e sono:

- Tipo B: tipo base, devono sopportare bassi

carichi; per utilizzi generici su ghiaccio, per escursioni su neve e sci alpinismo.

- Tipo T: tipo tecnico, per forze molto intense da sopportare; utilizzata in tutte le circostanze, specialmente in arrampicata su ghiaccio e “dry tooling”.

Generalmente, nelle piccozza note, la becca è monolitica e, di conseguenza, la punta e la lama sono parti di un unico componente realizzato con un solo tipo di materiale: questo significa che per la realizzazione di tale becca, le scelte costruttive devono raggiungere il compromesso fra parecchi elementi e questo ne pregiudica il risultato finale.

Sono altresì note delle tipologie di piccozze che presentano una becca composta da una lama in alluminio connessa ad una punta in acciaio permettendo di ottenere un attrezzo leggerissimo il cui impiego è dedicato esclusivamente all’escursionismo e all’alpinismo classico: in tale tipologie di piccozze, il collegamento tra lama e punta è però effettuato tramite due perni ribattuti, impedendo qualsiasi agevole e rapida operazione di sostituzione della punta e, per esempio in caso di rottura, rendendo la riparazione

della becca stessa difficile e laboriosa, e sicuramente non effettuabile dall'utente. Inoltre i carichi sopportabili da un collegamento tra lama e punta come quello sopra descritto non sono molto elevati, di conseguenza, tale tipologia di piccozze non è classificabile come appartenente alla categoria di tipo T di cui sopra. Un ulteriore nota a sfavore di tale tipologia di piccozze è l'ingombro totale risultante dallo spessore della lama, particolare non rilevante per l'utilizzo di una piccozza classica, ma molto importante per una piccozza da ghiaccio.

Inoltre, in generale si possono distinguere due filosofie costruttive abituali delle piccozze note:

- alcuni produttori scelgono angoli di battuta molto bassi puntando così sulla resistenza: le loro lame sono forgiate a caldo, tecnologia che permette l'orientamento delle fibre del metallo nella direzione delle sollecitazioni maggiori. Le becche vengono affilate in modo da tagliare il ghiaccio, i primo dente è più lungo ed ha un'inclinazione che agevola l'aggancio;
- altri produttori invece adottano angoli di

battuta più ampi, privilegiando la penetrazione nel ghiaccio. I processi tecnologici maggiormente adottati sono lo stampaggio e la pressofusione, grazie ai quali si ottengono becche sottili. La punta avrà quindi una forma simile ad un uncino capace di generare un'impronta nel ghiaccio molto più piccola del caso precedente. Si hanno così attrezzi più dolci col ghiaccio, meno invasivi, ma assai più delicati soprattutto nelle sollecitazioni in torsione.

A causa dei processi di produzione e della qualità dei materiali, la costruzione e la sostituzione di un'intera lama risulta, di conseguenza, piuttosto onerosa. In particolare, il ciclo di vita di una becca termina quando il primo dente è completamente consumato: la parte che si va a logorare è quindi minimale ed esclusivamente limitata alla zona interessata all'impatto col ghiaccio. Considerato un uso non continuo con concentrazione stagionale, la durata complessiva di una piccozza è comunque di gran lunga superiore alla durata di una lama. Per questo motivo la becca verrà sostituita almeno una volta e l'entità del costo del ricambio riferito al prezzo complessivo

dell'utensile da nuovo è di circa del 30%.

Scopo quindi della presente invenzione è quello di risolvere i suddetti problemi della tecnica anteriore fornendo una becca per piccozza, in particolare da ghiaccio di tipo T, con punta intercambiabile ed una relativa piccozza che risulti più economica rispetto a quanto proposto dalla tecnica anteriore in quanto consenta la sostituzione, in modo pratico, veloce ed agevole della sola punta, che più risente dei fenomeni di usura e rotture, e non dell'intera becca, consentendo parallelamente la realizzazione di una tale punta anche in un materiale più costoso ed indipendentemente dal materiale, che può essere più economico, con il quale è realizzata la lama.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di fornire una becca per piccozza, in particolare da ghiaccio di tipo T, con punta intercambiabile ed una relativa piccozza che risulti più performante rispetto a quanto proposto dalla tecnica anteriore in quanto consenta la produzione e l'utilizzo di una tale punta realizzata in un materiale, preferibilmente in acciaio sinterizzato, specificatamente studiato per resistere ai ripetuti impatti col ghiaccio e

l'utilizzo per ogni componente del materiale più opportuno in base alle caratteristiche di esercizio della piccozza stessa.

Inoltre, uno scopo della presente invenzione è quello di fornire una becca per piccozza, in particolare da ghiaccio di tipo T, con punta intercambiabile ed una relativa piccozza che risulti più personalizzabile rispetto a quanto proposto dalla tecnica anteriore in quanto consenta all'utente di sostituire tale punta in modo pratico, veloce ed agevole per potere sempre avere a disposizione una specifica punta, in termini di materiali e/o forme, in funzione delle particolari condizioni di utilizzo della piccozza stessa.

I suddetti ed altri scopi e vantaggi dell'invenzione, quali risulteranno dal seguito della descrizione, vengono raggiunti con una becca per piccozza, in particolare da ghiaccio di tipo T, con punta intercambiabile ed una relativa piccozza come quella descritta nella rivendicazione 1.

Inoltre, i suddetti ed altri scopi e vantaggi dell'invenzione vengono raggiunti con una piccozza come quella descritta nella rivendicazione 8.

Forme di realizzazione preferite e varianti non banali della presente invenzione formano

l’oggetto delle rivendicazioni dipendenti.

Resta inteso che tutte le rivendicazioni allegate formano parte integrante della presente descrizione.

Risulterà immediatamente ovvio che si potranno apportare a quanto descritto innumerevoli varianti e modifiche (per esempio relative a forma, dimensioni, disposizioni e parti con funzionalità equivalenti) senza discostarsi dal campo di protezione dell'invenzione come appare dalle rivendicazioni allegate.

La presente invenzione verrà meglio descritta da alcune forme preferite di realizzazione, fornite a titolo esemplificativo e non limitativo, con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

- la FIG. 1 mostra una vista laterale di una realizzazione preferita della piccozza e della becca secondo la presente invenzione;
- la FIG. 2a mostra una vista ingrandita in prospettiva laterale di una prima realizzazione preferita della becca secondo la presente invenzione;
- la FIG. 2b mostra una vista ingrandita in prospettiva laterale ed esplosa della becca della FIG. 2a;

- la FIG. 3a mostra una vista ingrandita in prospettiva laterale di una seconda realizzazione preferita della becca secondo la presente invenzione;
- la FIG. 3b mostra un'altra vista ingrandita in prospettiva laterale della becca della FIG. 3a; e
- la FIG. 3c mostra una vista ingrandita in prospettiva laterale ed esplosa della becca delle FIGG. 3a e 3b.

Facendo riferimento alle Figure è possibile notare che la becca 3 secondo la presente invenzione è composta da almeno una lama 7 e da almeno un inserto 9 intercambiabile avente almeno una estremità dotata di almeno una punta 14, tale inserto 9 essendo connesso a tale lama 7 mediante almeno un accoppiamento conico. La particolarità dell'accoppiamento conico consiste nel fatto che l'interferenza aumenta progressivamente con il movimento relativo tra le due parti connesse mediante tale accoppiamento: interponendo quindi tale accoppiamento conico tra l'inserto 9 e la lama 7, si ottiene vantaggiosamente che ad ogni urto col ghiaccio la connessione tra lama 7 e inserto 9 stessi tende a diventare sempre più marcata.

In particolare, al fine di garantire le prestazioni richieste per un attrezzo da ghiaccio di tipo T, tale accoppiamento conico tra inserto 9 e lama 7 è una connessione “cono Morse”. Come noto, la connessione “cono Morse” è un sistema di collegamento ad accoppiamento conico tra due pezzi metallici con forma conica di maschio e femmina. Tipicamente, la connessione “cono Morse” è ampiamente utilizzata su torni paralleli e frese per assemblare il mandrino o l’utensile troncatore.

Un’altra caratteristica dell’accoppiamento conico è la ridottissima sezione trasversale, requisito fondamentale per una becca 3, in quanto deve presentare uno spessore molto sottile in modo da aumentare il più possibile il coefficiente di penetrazione.

Preferibilmente, tale accoppiamento conico comprende almeno una sede 11 di inserimento e connessione di tale inserto 9 disposta lungo tale lama 7 ed almeno una porzione di inserimento 13 di tale inserto 9 all’interno di tale sede 11, tale porzione 13 essendo ovviamente disposta a prolungamento di tale inserto 9 stesso in opposizione alla punta 14. In particolare, tale sede 11 è dotata almeno lateralmente di pareti con

forma conica di femmina 15 e tale porzione 13 è dotata di una sagoma laterale 17 con forma conica di maschio per realizzare tale accoppiamento conico quando almeno tale porzione 13 è inserita all'interno di tale sede 11 (come illustrato, per esempio, nelle FIGG. 2a, 3a e 3b).

In aggiunta, vantaggiosamente, l'inserto 9 è realizzato in acciaio sinterizzato utilizzando la tecnologia della metallurgia delle polveri: in particolare, considerate le ridotte dimensioni dell'inserto 9 ed eventualmente della relativa porzione di inserimento 13, il materiale utilizzato per la sua realizzazione può essere studiato esclusivamente per resistere all'impatto col ghiaccio senza compromessi costruttivi e vincoli economici.

Facendo riferimento alle Figure da 2a, 2b e da 3a a 3c è possibile notare due realizzazioni esemplificative, preferite ed alternative della becca 3 secondo la presente invenzione: così come si potrà notare, la fondamentale differenza costruttiva tra tali due realizzazione risiede nella disposizione dei rinforzi che collegano la parte superiore della lama 7 con quella inferiore.

In particolare, facendo riferimento alle FIGG.

2a e 2b, è possibile notare che la sede 11 è dotata di almeno un setto trasversale 19 ed almeno la porzione 13 dell'inserto 9 è dotata di una corrispondente feritoia longitudinale 21, tale setto 19 essendo atto ad inserirsi all'interno di tale feritoia 21 quando tale porzione 13 è inserita all'interno di tale sede 11 (come è possibile notare, in particolare, nella FIG. 2a): questa soluzione di realizzazione privilegia una posizione più simmetrica del setto 19, semplificando le operazioni da eseguire sulla lama 7.

In alternativa, così come è possibile notare nelle FIGG. 3a, 3b e 3c, la sede 11 è dotata di almeno due paratie laterali asimmetriche 23 e 26 e tale porzione 13 dell'inserto 9 è dotata di almeno due corrispondenti scanalature laterali asimmetriche 25 e 27, ciascuna di tali scanalature laterali asimmetriche 25, 27 essendo atta ad ospitare al suo interno una rispettiva tale paratia laterale asimmetrica 23, 26 quando tale porzione 13 è inserita all'interno di tale sede 11 (come è possibile notare, in particolare, nelle FIGG. 3a e 3b): questa soluzione di realizzazione semplifica le lavorazioni sull'inserto 9 e ne riduce l'effetto d'intaglio, riducendo a sua volta la probabilità di

frattura a fatica.

Di conseguenza, da quanto sopra risulta chiaramente come la becca 3 secondo la presente invenzione consenta di ottenere almeno i seguenti vantaggi:

- la punta 14 è intercambiabile grazie all'inserto 9: l'inserto 9 stesso e la relativa punta 9 possono quindi essere specificatamente realizzate con caratteristiche meccaniche e tecnologiche mirate a resistere all'usura e agli urti ed il costo del relativo materiale non è più un fattore prioritario date le minute dimensioni dell'inserto 9 stesso.
- la lama 7 può essere realizzata con un materiale più economico (che pur garantisca il necessario carico di snervamento ed una buona resistenza alla corrosione) in quanto non deve più rispondere agli stress causati dall'impatto col ghiaccio;
- l'accoppiamento conico tra l'inserto 9 e la lama 7 consente di ridurre al minimo gli spessori e crea una connessione lama 7 – punta 14 molto affidabile che garantisca un'elevata forza di scambio tra le parti.

La presente invenzione si riferisce inoltre ad una piccozza 1 comprendente almeno un manico 5 collegato, vantaggiosamente, ad almeno una becca 3 secondo la presente invenzione come quella sopra descritta.

Ovviamente, sebbene le caratteristiche della becca 3 sopra descritte consentano alla piccozza 1 secondo la presente invenzione di rispondere ai requisiti richiesti dalla categoria di tipo T, gli stessi insegnamenti potrebbero essere agevolmente estesi per la realizzazione di una piccozza 1 secondo la presente invenzione appartenente alla categoria di tipo B.

Si sono descritte alcune forme preferite di attuazione dell'invenzione, ma naturalmente esse sono suscettibili di ulteriori modifiche e varianti nell'ambito della medesima idea inventiva. In particolare, agli esperti nel ramo risulteranno immediatamente evidenti numerose varianti e modifiche, funzionalmente equivalenti alle precedenti, che ricadono nel campo di protezione dell'invenzione come evidenziato nelle rivendicazioni allegate.

RIVENDICAZIONI

1. Becca (3), in particolare per piccozza (1) da ghiaccio, caratterizzata dal fatto di essere composta da almeno una lama (7) ed almeno un inserto (9) intercambiabile avente almeno una estremità dotata di almeno una punta (14), detto inserto (9) essendo connesso a detta lama (7) mediante almeno un accoppiamento conico.

2. Becca (3) secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto accoppiamento conico tra detto inserto (9) e detta lama (7) è una connessione “cono Morse”.

3. Becca (3) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto accoppiamento conico comprende almeno una sede (11) di inserimento e connessione di detto inserto (9) disposta lungo detta lama (7) ed almeno una porzione di inserimento (13) di detto inserto (9) all’interno di detta sede (11), detta porzione (13) essendo disposta a prolungamento di detto inserto (9) stessa in opposizione a detta punta (14).

4. Becca (3) secondo la rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto che detta sede (11) è dotata almeno lateralmente di pareti con

forma conica di femmina (15) e detta porzione (13) è dotata di una sagoma laterale (17) con forma conica di maschio per realizzare detto accoppiamento conico quando almeno detta porzione (13) è inserita all'interno di detta sede (11).

5. Becca (3) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto inserto (9) è realizzato in acciaio sinterizzato.

6. Becca (3) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta sede (11) è dotata di almeno un setto trasversale (19) ed almeno detta porzione (13) di detto inserto (9) è dotata di una corrispondente feritoia longitudinale (21), detto setto (19) essendo atto ad inserirsi all'interno di detta feritoia (21) quando detta porzione (13) è inserita all'interno di detta sede (11).

7. Becca (3) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta sede (11) è dotata di almeno due paratie laterali asimmetriche (23, 26) e detta porzione (13) di detto inserto (9) è dotata di almeno due corrispondenti scanalature laterali asimmetriche (25, 27), ciascuna di dette scanalature laterali

asimmetriche (25, 27) essendo atta ad ospitare al suo interno una rispettiva detta paratia laterale asimmetrica (23, 26) quando detta porzione (13) è inserita all'interno di detta sede (11).

8. Piccozza (1) caratterizzata dal fatto di comprendere almeno un manico (5) collegato ad almeno una becca (3) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti.

CLAIMS

1. Pick (3), particularly for ice axe (1), characterised in that it is composed by at least a blade (7) and at least an interchangeable insert (9) having at least an end provided with at least a point (14), said insert (9) being connected to said blade (7) by means of at least a conical coupling.

2. Pick (3) according to claim 1, characterised in that said conical coupling between said insert (9) and said blade (7) is a “Morse taper” connection.

3. Pick (3) according to any one of the preceding claims, characterised in that said conical coupling comprises at least a seat (11) for inserting and connecting said insert (9) arranged along said blade (7) and at least an inserting portion (13) of said insert (9) inside said seat (11), said portion (13) being arranged as a prolongation of said insert (9) itself in opposition of said point (14).

4. Pick (3) according to the preceding claims, characterised in that said seat (11) is at least laterally provided with walls with female conical shape (15) and said portion (13) is provided with a lateral profile (17) with male conical shape to carry out said conical coupling when at least said

portion (13) is inserted inside said seat (11).

5. Pick (3) according to any one of the preceding claims, characterised in that said insert (9) is made in sintered steal.

6. Pick (3) according to any one of the preceding claims, characterised in that said seat (11) is provided with at least a transversal plate (19) and at least said portion (13) of said insert (9) is provided with a corresponding longitudinal slit (21), said plate (19) being adapted to be inserted inside said slit (21) when said portion (13) is inserted inside said seat (11).

7. Pick (3) according to any one of the preceding claims, characterised in that said seat (11) is provided with at least two asymmetric lateral walls (23, 26) and said portion (13) of said insert (9) is provided with at least two corresponding asymmetric lateral slots (25, 27), each one of said asymmetric lateral slots (25, 27) being adapted to internally house a respective said asymmetric lateral wall (23, 26) when said portion (13) is inserted inside said seat (11).

8. Ice axe (1) characterised in that it comprises at least an handle (5) connected to at least a pick (3) according to any one of the preceding claims.

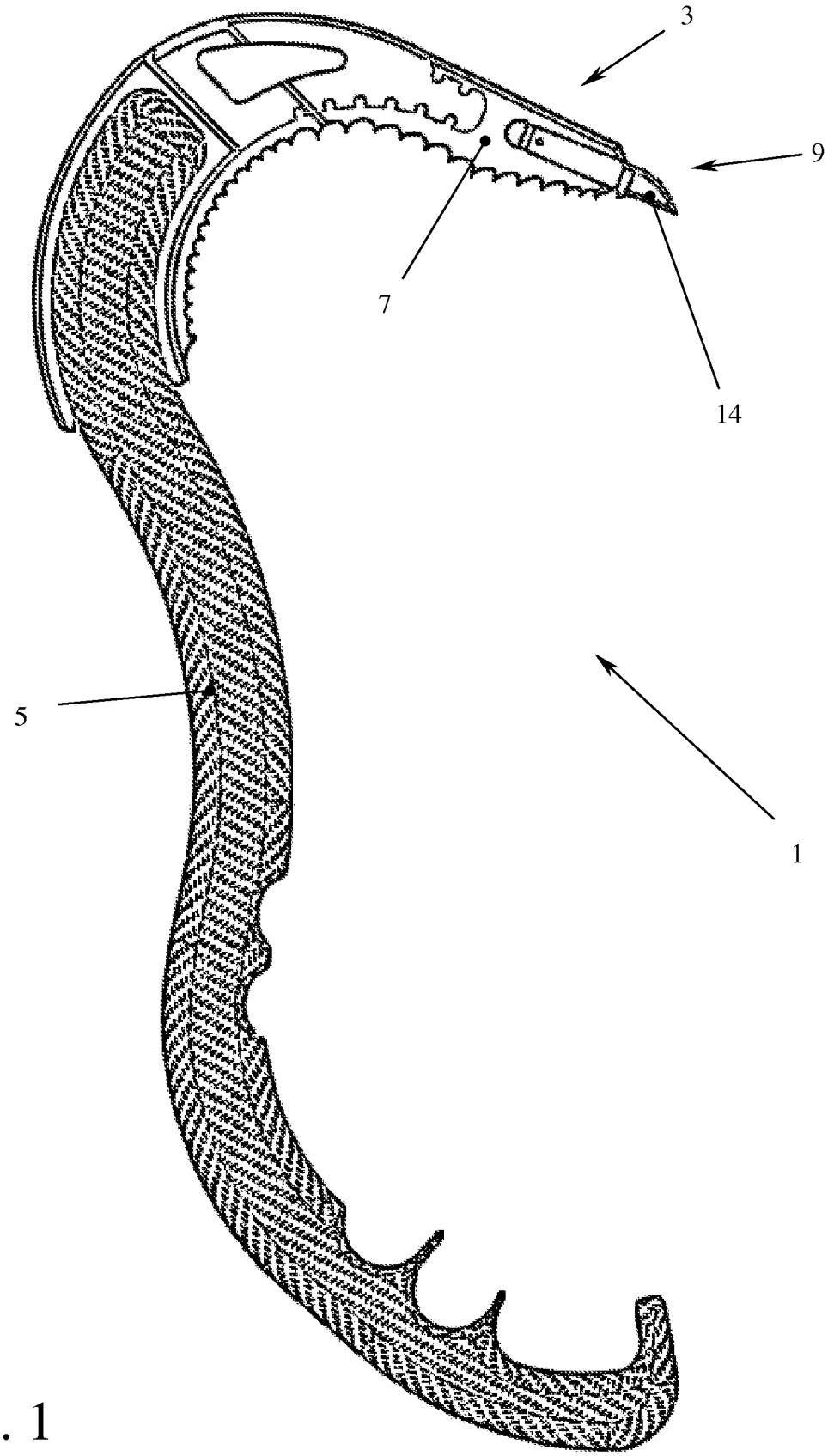


FIG. 1

FIG. 2a

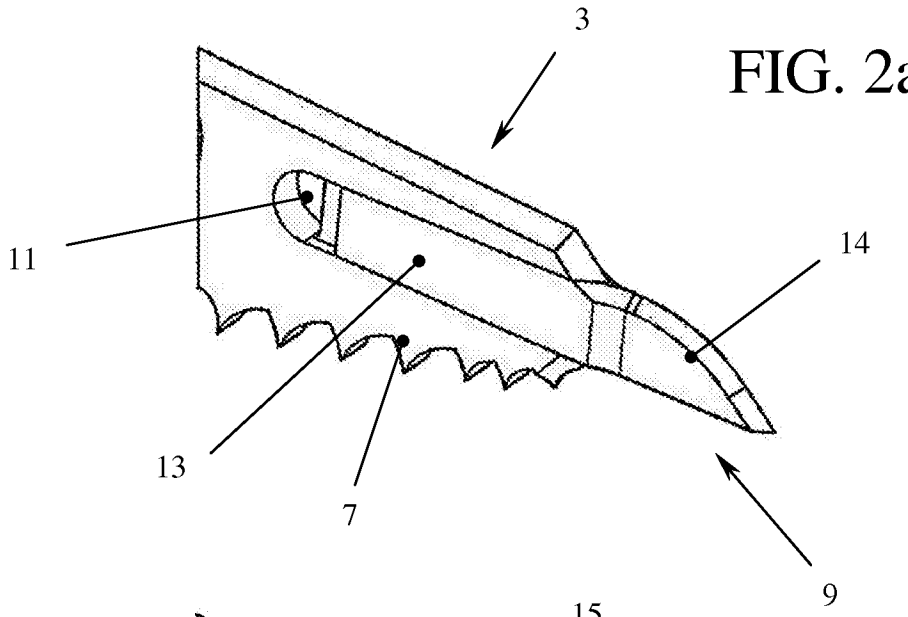
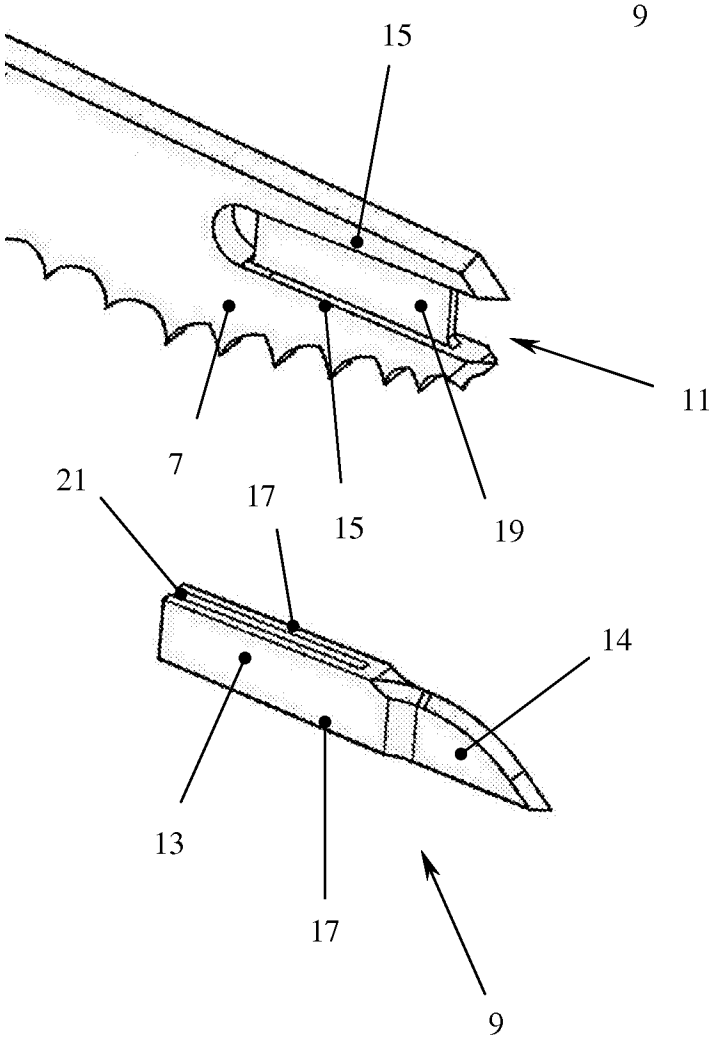


FIG. 2b



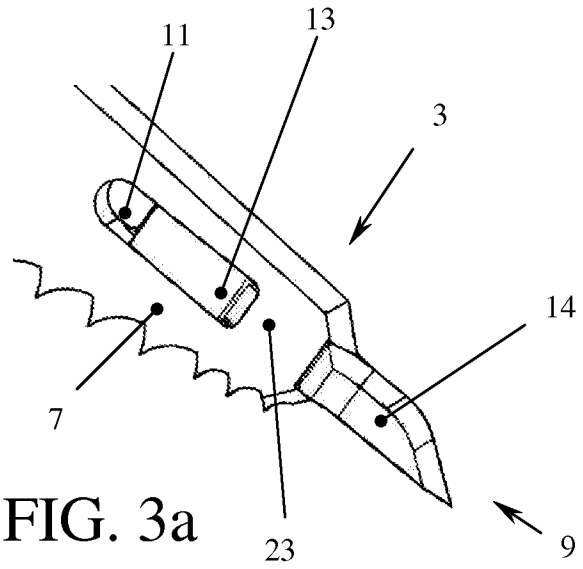


FIG. 3a

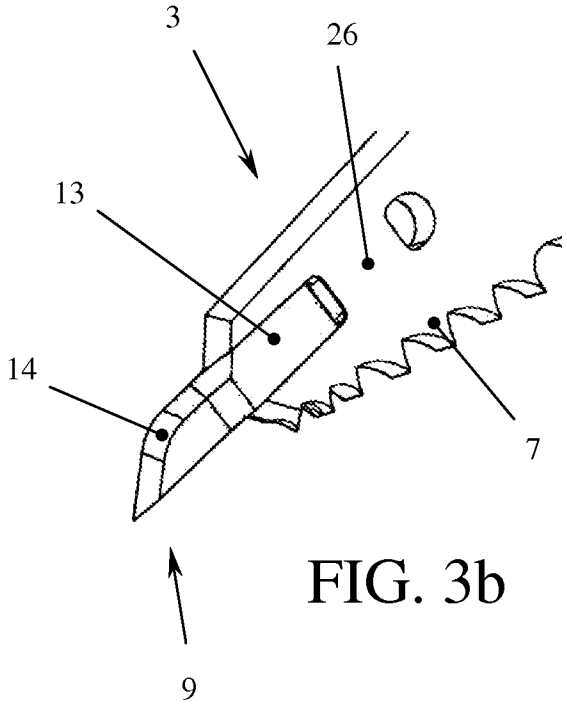


FIG. 3b

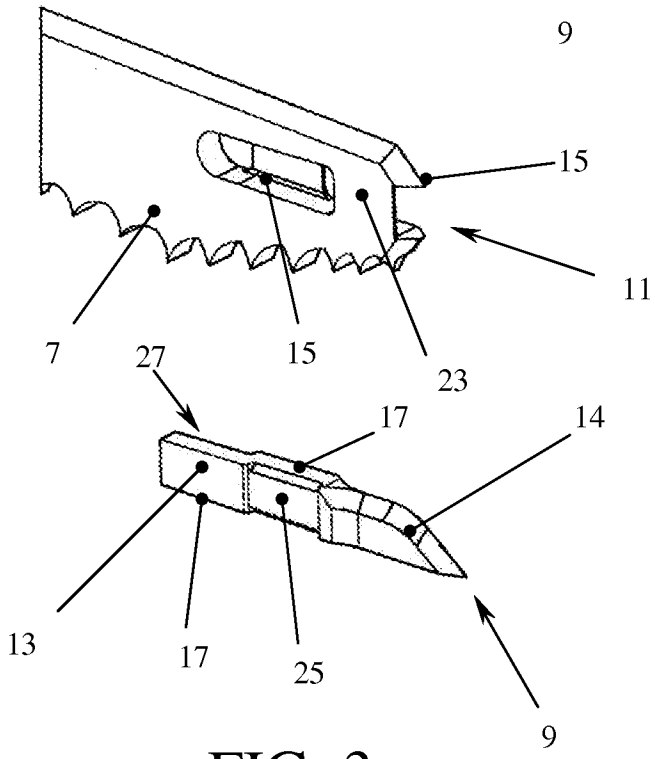


FIG. 3c