

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102008901659174A1

Publication Date

20100312

Applicant

VISOTTICA INDUSTRIE S.P.A. CON UNICO SOCIO

Title

CERNIERA ELASTICA A DOPPIO SCATTO PER OCCHIALI

Classe Internazionale: G 02 C 05 / 00

Descrizione del trovato avente per titolo:

"CERNIERA ELASTICA A DOPPIO SCATTO PER OCCHIALI"

a nome VISOTTICA INDUSTRIE S.p.A. con Unico Socio di
5 nazionalità italiana con sede legale in Via Vecchia
Trevigiana, 11 - 31058 SUSEGANA (TV).

dep. il al n.

* * * * *

CAMPO DI APPLICAZIONE

10 Il presente trovato si riferisce ad una cerniera elastica a doppio scatto per occhiali utilizzabile per articolare un'astina ad un musetto, o frontale, di una montatura per occhiali.

STATO DELLA TECNICA

15 Sono note le cerniere per occhiali di tipo elastico, o "flex", che permettono una corsa di extra-apertura dell'astina ed il ritorno elastico dalla condizione di extra apertura dell'astina, formate tipicamente da due elementi di snodo incernierati tramite relativi occhielli, di cui un primo elemento di snodo associato all'astina ed un secondo elemento di snodo, o frontale della cerniera, associato al musetto degli occhiali.

20

Normalmente, il primo elemento di snodo è formato da un corpo scatolare associato all'astina e da un

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO G&P S.r.l.
P.le Cavedalis 672 - 33100 UDINE

carrello elasticamente scorrevole all'interno dello stesso corpo scatolare, la cui porzione esternamente sporgente costituisce il relativo occhiello d'incernieramento.

5 Tra le suddette cerniere, sono note soluzioni con "doppio scatto", in cui oltre al ritorno elastico dalla condizione di extra apertura, è previsto anche lo scatto dalla posizione di astina aperta a quella di astina chiusa. A tale scopo, il secondo elemento
10 di snodo è sagomato con un profilo a camma, che co-
pera con il piano frontale del corpo scatolare, per determinare lo scatto della cerniera.

Lo scatto facilita l'ottenimento di due posizioni di equilibrio stabile della cerniera, cioè di astina
15 aperta e di astina chiusa. Durante il movimento reci-
proco, il profilo della camma dell'elemento di snodo frontale ed il piano frontale del corpo scatolare strisciano l'uno lungo la superficie dell'altro, in contrasto all'azione della molla associata al carrel-
20 lo.

Quando la cerniera, nella sua rotazione, supera un certo angolo si avrà il richiamo elastico della molla e lo scatto della cerniera nella posizione di chiusura.

25 Nell'assemblaggio del carrello, la molla viene mon-

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO SLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

tata già compressa (circa 1 mm) per conferirle la maggior parte del precarico, che dipende dalle caratteristiche della molla stessa (diametro esterno, diametro del filo, numero di spire, etc...).

5 Il carrello assemblato viene inserito nel corpo scatolare, con una leggera distanza, o luce, (1 - 2 decimi di millimetro) tra scatola e carrello.

Quando il carrello viene incernierato con il relativo elemento di snodo frontale, i due relativi occhielli non coincidono, per cui, nell'assemblaggio, 10 si estrae ulteriormente il carrello di un determinato ammontare dal corpo scatolare, applicando un precarico alla molla (2 - 3 decimi di mm).

A cerniera montata si avrà quindi che la trazione, 15 o tiro, della cerniera, data dall'accoppiamento tra scatola, carrello ed elemento di snodo frontale, è correlato all'ammontare della lunghezza per la quale il carrello viene estratto dalla scatola.

Quest'ultimo valore è dato dalla somma della suddetta leggera luce tra scatola e carrello e del suddetto ulteriore valore di precarico della molla dovuto al disassamento degli occhielli.

Nel passaggio tra le due posizioni di equilibrio, 25 la geometria della camma dell'elemento di snodo frontale permette lo scatto della cerniera. Nella posi-

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

zione intermedia si avrà la massima distanza tra il piano frontale del corpo scatolare ed il centro d'imperniamento dei due elementi di snodo, che determina un'ulteriore fuoriuscita del carrello dalla scatola, cioè un'ulteriore compressione della molla, fino ad un determinato valore, maggiore del suddetto valore che determina la, ovvero è indicativo della, trazione, o tiro, della molla.

E' proprio questo valore di fuoriuscita del carrello che determina la trazione massima, o tiro, della cerniera flex nel passaggio tra astina aperta e astina chiusa e quindi è indicativo della qualità dello scatto.

Altre soluzioni note sono le cerniere elastiche con "snodo a cuneo", quali ad esempio descritte nella domanda di brevetto UD2007A000193 a nome della Richiedente, oppure nelle domande di brevetto FR-A-2690760 ed EP-A-0736790, in cui il movimento di apertura/chiusura è lo stesso descritto sopra, con la differenza che le posizioni di apertura/chiusura, nonché di condizione intermedia, si valutano diversamente.

In queste soluzioni a "snodo a cuneo", per la particolare geometria della scatola e dell'elemento di snodo frontale, i valori di trazione di fuoriuscita del carrello dalla scatola risultano minori rispetto

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 33100 UDINE

alle cerniere elastiche tradizionali, poiché il valore che determina la trazione massima, o tiro, della cerniera in questo caso non corrisponde all'effettivo lavoro tra superfici di scatola ed elemento di snodo 5 frontale. Infatti, le distanze tra centro d'imperniamento e piano frontale del corpo scatolare variano lungo un asse diverso dall'asse lungo cui avviene il movimento del carrello, di conseguenza l'effettiva fuoriuscita del carrello è minore di 10 quella di una cerniera tradizionale.

Altra soluzione di cerniera elastica nota è descritta in FR-A-2665268, in cui la superficie frontale del corpo scatolare è formata da due superfici ortogonali all'asse dell'astina e collegate da una superficie inclinata rispetto alle altre due. Qui il concetto della cerniera è lo stesso della cerniera con snodo a cuneo precedente, con analoghi inconvenienti. 15

E' noto, inoltre, il brevetto EP-B-0426947 che descrive una cerniera per occhiali in cui la superficie frontale del corpo scatolare è inclinata verso l'interno, per migliorare la guida della camma del frontale, che consente lo scatto dalle posizioni di asta chiusa a quella di asta aperta. Per contro, si ha lo svantaggio che viene persa corsa (e quindi tra- 20 25

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavallalis, 6/2 - 33100 UDINE

zione della cerniera) nel movimento tra asta aperta e asta chiusa. Anche la soluzione descritta in un altro brevetto, EP-B-0952475, è analoga a quella di EP-B-0426947, soffrendo dei medesimi inconvenienti.

5 Il settore della componentistica per occhiali richiede, ad oggi, di ridurre gli ingombri delle cerniere elastiche, in termini di altezza, larghezza e lunghezza, sia della scatola, sia dell'elemento di snodo frontale, il tutto mantenendo inalterate le
10 sensazioni delle trazioni, e dello scatto, che può avere una cerniera flex tradizionale.

Questi obbiettivi, per i motivi sopra illustrati, non vengono raggiunti dalle cerniere elastiche note nella tecnica.

15 Infatti, la diminuzione delle dimensioni della cerniera implica una riduzione dei valori delle distanze del piano frontale del corpo scatolare dal centro d'imperniamento degli occhielli, nelle posizioni di apertura/chiusura e nella posizione intermedia, e di
20 conseguenza dei valori di trazione, o tiro, e di massima fuoriuscita del carrello nella posizione intermedia che, come detto, danno la sensazione di maggiore o minore tiro della cerniera e quindi della qualità dello "scatto". Inoltre, la diminuzione di tali
25 valori non riesce ad essere controbilanciata da un

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

possibile aumento della rigidità della molla (ad esempio aumentandone il diametro esterno, il diametro del filo, il numero di spire o il passo), perché l'aumento degli ingombri della molla si riflette 5 nell'aumento degli ingombri della cerniera.

Uno scopo del presente trovato è quello di realizzare una cerniera elastica a doppio scatto per occhiali che abbia ingombri ridotti in termini di altezza, larghezza e lunghezza, mantenendo inalterate 10 le sensazioni di trazione, o tiro, e di scatto, che può avere una cerniera flex tradizionale.

Per ovviare agli inconvenienti della tecnica nota e per ottenere questo ed altri scopi e vantaggi, la Richiedente ha studiato, sperimentato e realizzato il 15 presente trovato.

ESPOSIZIONE DEL TROVATO

Il presente trovato è espresso e caratterizzato nelle rivendicazioni indipendenti.

Le rivendicazioni dipendenti espongono altre caratteristiche del presente trovato, o varianti dell'idea 20 di soluzione principale.

In accordo con il suddetto scopo, una cerniera elastica a doppio scatto per occhiali secondo il presente trovato comprende, associati all'astina ed al mu- 25 setto degli occhiali, due elementi di snodo vicende-

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
~~STUDIO GLP S.r.l.~~
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

volmente incernierati per consentire l'articolazione dell'astina rispetto al musetto tra le posizioni aperta e chiusa.

Un primo elemento di snodo comprende un corpo scatolare che presenta una prima superficie frontale ed all'interno del quale è scorrevolmente alloggiato un carrello elastico ed un secondo elemento di snodo vincolato al carrello elastico e che presenta una seconda superficie frontale sagomata con una regione a camma, la quale è atta a scorrere su detta prima superficie frontale.

Secondo il presente trovato, è prevista una condizione intermedia, o condizione di equilibrio instabile, nel movimento tra astina e musetto in cui la regione a camma determina una massima fuoriuscita del carrello elastico dal corpo scatolare.

Secondo un aspetto del presente trovato, la prima superficie frontale presenta un profilo sagomato convesso con una regione sporgente verso l'esterno del corpo scatolare.

In accordo con il presente trovato, la seconda regione frontale è sagomata in modo coniugato alla prima superficie frontale sì da definire una concavità delimitata da un lato dalla regione a camma ed all'interno della quale si colloca, vantaggiosamente

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
~~STUDIO GLP S.r.l.~~
P.le Cavaddis, 6/2 33100 UDINE

con accoppiamento di forma, la regione sporgente nella condizione stabile in cui l'astina è aperta rispetto al musetto.

In accordo con un ulteriore aspetto del presente 5 trovato, nella suddetta condizione intermedia la regione sporgente coopera direttamente con la regione a camma per aumentare la massima fuoriuscita del carrello elastico.

Per doppio scatto s'intende che la cerniera elastica a doppio scatto secondo il trovato permette, oltre al ritorno elastico dalla condizione di extra apertura, anche lo scatto dalla posizione di astina aperta a quella di astina chiusa.

Secondo una variante di soluzione, la suddetta regione sporgente è ricavata in posizione centrale rispetto ad un asse di alloggiamento del carrello elastico nel corpo scatolare, in allineamento con l'asse del foro attorno a cui si ha l'imperniamento della cerniera.

20 Secondo un'altra variante di soluzione, la regione sporgente è ricavata in posizione decentrata rispetto ad un asse di alloggiamento del carrello elastico nel corpo scatolare, ovvero rispetto l'asse del foro attorno a cui si ha l'imperniamento della cerniera.

25 In accordo con una soluzione del presente trovato,

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavealis, 6/2 33100 UDINE

la prima superficie frontale è definita da due piani inclinati convergenti verso l'esterno del corpo scatolare, sì che detta regione sporgente è definita da uno spigolo sporgente, o "naso".

5 Secondo un'altra soluzione, la prima superficie frontale è un profilo ad andamento curvilineo, ad esempio tondeggiante, sì che detta regione sporgente è definita da un punto di massima sporgenza, ad esempio in corrispondenza del raggio allineato con l'asse di 10 alloggiamento del carrello.

Secondo una forma realizzativa, la regione a camma è sporgente dall'ingombro del secondo elemento di snodo ed è atta, nel passaggio dall'una all'altra delle posizioni aperta e chiusa, a cooperare selettivamente con la prima superficie frontale per estrarre 15 il carrello elastico dal corpo scatolare.

Secondo il presente trovato, il carrello elastico prevede mezzi elastici in posizione normalmente pre-caricata, che sono compressi quando viene estratto il 20 carrello elastico dal corpo scatolare, l'entità del precarico essendo atta a richiamare in posizione i mezzi elastici stessi e quindi il carrello elastico.

Nella condizione intermedia, i mezzi elastici sono atti a comprimersi ulteriormente rispetto alla loro 25 posizione normalmente precaricata ed il superamento,

Il mandatario
~~STEFANO LIGI~~
(per sé e per gli altri)
~~STUDIO GLP S.r.l.~~
P.le Cavedalis, 6/2 33100 UDINE

o scavalcamento, della condizione intermedia è atto a provocare il ritorno dei mezzi elastici nella loro posizione precaricata, determinando il raggiungimento a scatto di una o l'altra delle posizioni aperta e 5 chiusa.

Si ottiene, con il presente trovato, una corsa di estrazione amplificata del carrello elastico rispetto a cerniere elastiche tradizionali, il che determina una maggiore tensione sui mezzi elastici che esercitano una maggior forza elastica di richiamo e quindi 10 si ha un tiro ed uno scatto di maggior efficacia.

In questo modo, la cerniera del presente trovato ha ingombri ridotti in termini di altezza, larghezza e lunghezza, poiché a parità di caratteristiche dei 15 mezzi elastici si ha maggior efficacia nel richiamo in posizione, mantenendo inalterate, o migliorando, le sensazioni di trazione, o tiro, e di scatto, che può avere una cerniera flex tradizionale.

Vantaggio ulteriore della geometria sopra descritta 20 è che tutta la corsa amplificata possibile viene impiegata per ottenere i voluti valori di tiro poiché la trazione massima della cerniera in questo caso corrisponde all'effettivo lavoro tra superfici del corpo scatolare e del secondo elemento di snodo. Infatti, le distanze tra centro d'imperniamento e su- 25

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
~~STUDIO GLR S.r.l.~~
P.le Cavendish, 6/2 - 33100 UDINE

perficie frontale del corpo scatolare variano lungo un asse parallelo, o coincidente, all'asse lungo cui avviene il movimento del carrello elastico.

Secondo una variante, la regione sporgente è ricavata in posizione centrale rispetto all'asse di alloggiamento, in allineamento con l'asse del foro attorno a cui si ha l'imperniamento della cerniera.

Alternativamente, la regione sporgente è ricavata in posizione decentrata rispetto all'asse di alloggiamento, ovvero rispetto l'asse del foro attorno a cui si ha l'imperniamento della cerniera.

Secondo una forma realizzativa, la prima superficie frontale è definita da due piani inclinati convergenti verso l'esterno del corpo scatolare, sì che detta regione sporgente è definita da uno spigolo sporgente, o "naso".

Il presente trovato si applica, oltre che a carrelli singoli, anche a carrelli elastici doppi, o in genere multipli.

20 ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

Queste ed altre caratteristiche del presente trovato appariranno chiare dalla seguente descrizione di una forma preferenziale di realizzazione, fornita a titolo esemplificativo, non limitativo, con riferimento agli annessi disegni in cui:

Il mandatario
STERANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedine, 6/2 - 33100 UDINE

- la fig. 1 è una vista prospettica di una cerniera secondo il presenta trovato, associata ad un'astina ed un musetto di occhiali;
 - la fig. 2 è una vista prospettica di una parte del-
5 la cerniera di fig. 1;
 - le figg. 3 e 4 sono una rappresentazione in pianta, rispettivamente in sezione ed a vista, della cerniera di fig. 1 associata ad un'astina ed un musetto di occhiali in
10 una condizione di apertura;
 - le figg. 5 e 6 sono una rappresentazione in pianta, rispettivamente in sezione ed a vista, della cerniera di fig. 1 associata ad un'astina ed un musetto di occhiali in
15 una condizione intermedia;
 - le figg. 7 e 8 sono una rappresentazione in pianta, rispettivamente in sezione ed a vista, della cerniera di fig. 1 associata ad un'astina ed un musetto di occhiali in
20 una condizione intermedia di massima tra-
zione;
- la fig. 8a è una rappresentazione di una variante della cerniera di fig. 10 nella condizio-
ne rappresentata nelle figg. 7 e 8;
- 25 - le figg. 9 e 10 sono una rappresentazione in pian-

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavdalis, 6/2 33100 UDINE

ta, rispettivamente in sezione ed a vista, della cerniera di fig. 1 associata ad un'astina ed un musetto di occhiali in un'ulteriore condizione intermedia;

5 - le figg. 11 e 12 sono una rappresentazione in pianta, rispettivamente in sezione ed a vista, della cerniera di fig. 1 associata ad un'astina ed un musetto di occhiali in una condizione di chiusura;

10 - le figg. da 13a a 13e rappresentano la sequenza di alcune posizioni assunte dalla cerniera di fig. 1 dalla condizione di apertura alla condizione di chiusura;

15 - la fig. 14 è una vista prospettica di una variante della cerniera di fig. 1;

- la fig. 15 è una parte della variante di fig. 14;

- la fig. 16 è un'ulteriore variante della cerniera di fig. 1;

20 - la fig. 17 è ancora un'altra variante della cerniera di fig. 1;

- la fig. 18 è una sezione della variante di fig. 17;

- la fig. 19 è una rappresentazione schematica di come viene realizzato il profilo della cerniera secondo il presente trovato;

25 - la fig. 20 è una rappresentazione schematica di una

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cav. Adalis, 6/2 - 33100 UDINE

cerniera secondo il presente trovato;

- la fig. 21 è una rappresentazione schematica della cerniera di fig. 20 in una condizione ruotata;

5 - la fig. 22 è un grafico comparativo tra la cerniera secondo il presente trovato e le cerniere a cuneo e tradizionali note nella tecnica, in cui in ascissa è riportato l'angolo di rotazione reciproco tra due elementi di snodo della cerniera ed in ordinata è riportato il valore di fuoriuscita del carrello dal corpo scatolare, normalizzato rispetto al valore massimo di fuoriuscita delle cerniere tradizionali, cui è assegnato il valore 1.

10

15

DESCRIZIONE DI UNA FORMA PREFERENZIALE DI REALIZZAZIONE

Con riferimento alle figure indicate, una cerniera elastica a doppio scatto 10 secondo il presente trovato si applica per articolare reciprocamente un'astina 12 ad un musetto 14 di una montatura per occhiali.

20

In particolare, la cerniera 10 secondo il presente trovato è di tipo elasticizzato, ossia atta a permettere un'extracorsa in apertura delle astine 12 con

25

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.R.L.
P.le Cavallari, 6/2 - 33100 UDINE

voluto ritorno elastico per facilitare le operazioni di indossatura e le condizioni di vestibilità degli occhiali. La cerniera elastica a doppio scatto 10 permette quindi, oltre al ritorno elastico dalla 5 posizione di extra apertura, anche lo scatto dalla posizione di astina aperta a quella di astina chiusa.

La cerniera 10 (fig. 1) comprende tradizionalmente due elementi di snodo, rispettivamente, un primo 16, nella fattispecie associato all'astina 12, ed un secondo 18, anche detto frontale della cerniera, associato al musetto 14 degli occhiali, i quali sono reciprocamente impenniati fra loro mediante un perno 20, ad esempio a vite, in corrispondenza di un determinato centro d'impennamento C (figg. 19, 20 e 21).

15 Nella forma di realizzazione illustrata nelle figg. 1 - 13e si fa specifico riferimento ad una cerniera elastica 10 del tipo avente due specifici elementi di snodo 16 e 18, originariamente separati dalle relative astina 12 e musetto 14, ma non si esclude che il 20 presente trovato possa essere ugualmente applicato anche a realizzazioni in cui i vari componenti della cerniera 10 sono, almeno in parte, ricavati direttamente sull'astina 12 (fig. 16) e/o sul musetto 14.

Il primo elemento di snodo 16 comprende sia un 25 po scatolare 22 (fig. 2), avente una cavità longitu-

Il mandatario
STERANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavendis, 6/2 - 33100 UDINE

dinale 24, e sia un carrello elastico 26 (fig. 3) alloggiato, almeno parzialmente, all'interno della cavità longitudinale 24, in modo scorrevole lungo un relativo asse X di alloggiamento. L'asse X lungo cui 5 scorre il carrello elastico 26 può essere leggermente inclinato, ad esempio di circa 1° - 2°, in modo da abbassare l'altezza del corpo scatolare 22 nella zona posteriore.

L'entità di quanto sporge il carrello elastico 26 10 dal corpo scatolare 22, in condizione di riposo, è indicata dal valore A1 di fig. 20.

Il carrello elastico 26 sostanzialmente comprende almeno:

- una porzione, o occhiello, di incernieramento 28 15 (fig. 3) con cui effettuare l'imperniamento tra corrispondenti occhielli 19 (fig. 1) del secondo elemento di snodo 18;

- uno stelo 30 ricavato posteriormente alla porzione di incernieramento 28 e disposto coassiale 20 all'asse X nella sede longitudinale 24 e di una molla elicoidale 32 montata coassiale sullo stelo 30 (fig. 3) e ad esso vincolata in modo noto ed a seconda delle esigenze.

Il corpo scatolare 22 presenta una prima superficie 25 frontale 34 (figg. 3, 4, 5, 6, 7 e 8), sostanzialmen-

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedine, 6/2 33100 UDINE

te affacciata verso una corrispondente seconda superficie frontale 36 del secondo elemento di snodo 18, e dalla quale si apre, verso l'interno del corpo scatolare 22, la cavità longitudinale 24.

5 La prima superficie frontale 34 del corpo scatolare 22 è sagomata a forma convessa, definita da due piani inclinati 38, 40 convergenti frontalmente rispetto al corpo scatolare 22, verso l'esterno di quest'ultimo, a definire uno spigolo sporgente, o "naso", 42, so-
10 stanzialmente centrale rispetto all'asse X.

La seconda superficie frontale 36 del secondo elemento di snodo 18 è sagomata in modo coniugato alla prima superficie frontale 34, presentando, cioè, una concavità delimitata da due protuberanze, o creste, 15 44, 46. In particolare, si ha una prima protuberanza, o cresta, 44 che è più sporgente e ripida, rispetto alla seconda protuberanza, o cresta, 46, invece più contenuta (figg. 8, 13e, 20 e 21), che, altrimenti, in chiusura dell'astina, andrebbe a sbattere 20 sull'astina stessa (fig. 13b).

Le protuberanze, o creste, 44 e 46 hanno piani che convergono verso l'interno del secondo elemento di snodo 18, a definire una gola, od avvallamento, 48 di forma compatibile per alloggiare lo spigolo sporgente, o "naso", 42 e i relativi primi piani 38, 40 che

Il mandatario
STEPANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavdelis, 6/2 - 33100 UDINE

si appoggiano ai corrispondenti piani interni delle protuberanze, o creste, 44, 46. Vantaggiosamente, quando, nella condizione aperta dell'astina 12, lo spigolo sporgente, o "naso", 42 si colloca nella gola, od avvallamento, 48, realizza con essa un accoppiamento di forma.

Nella pratica, la voluta geometria per la prima 34 e la seconda 36 superficie frontale viene ottenuta, come si vede schematicamente in fig. 19, rispetto ad una cerniera flex tradizionale, modificando i profili delle due superfici 34 e 36, "aggiungendo" materiale 16a al corpo scatolare 22 andando a creare un piano inclinato con lo spigolo sporgente, o "naso", 42, in sostanziale prossimità del centro, oppure più spostato a lato a seconda delle necessità, e "togliendo" le corrispondenti parti di materiale 18a eccedenti del corpo scatolare 22 dal profilo del secondo elemento di snodo 18 a formare la gola, o avvallamento, 48.

Nel normale funzionamento della cerniera 10 s'individuano, così, due predefinite posizioni limite stabili dell'astina 12 rispetto al musetto 14, ovvero di apertura (figg. 1, 2, 3, 4 e 13a), caratterizzata da angolazione di circa 0° tra il primo elemento di snodo 16 ed il secondo elemento di snodo 18 ed in cui lo spigolo sporgente, o "naso", 42 è alloggiato nella

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavendish, 6/2 - 33100 UDINE

gola, o avvallamento, 48 e di chiusura (figg. 11, 12 e 13e), caratterizzata quest'ultima da angolazione di circa 90° tra il primo elemento di snodo 16 ed il secondo elemento di snodo 18, in cui la parete esterna 5 del secondo elemento di snodo 18 va in appoggio sul piano inclinato 40.

Nel passaggio dalla condizione aperta alla condizione chiusa, la protuberanza, o cresta, 44 scorre lungo la prima superficie frontale 34 (figg. 13a - 10 13e) e si ha, inoltre, una prima posizione intermedia di equilibrio instabile (figg. 7, 8, 8a, 13c), che corrisponde alla massima fuoriuscita del carrello 26 dal corpo scatolare 22, in cui lo spigolo sporgente, o "naso", 42 s'impunta con la protuberanza, o cresta, 15 44 (si veda in particolare la fig. 13c), nonché seconde intermedie posizioni dinamiche, di passaggio tra la posizione di apertura e la prima posizione intermedia (figg. 5, 6 e 13b) e tra la prima posizione intermedia e la posizione di chiusura (figg. 9, 10 e 20 13d).

In particolare, la protuberanza, o cresta, 44 della seconda superficie frontale 36 agisce come una camma rispetto alla prima superficie frontale 34, determinando, con la sua rotazione, lo spostamento lineare 25 del carrello 26, che fuoriesce dal corpo scatolare

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Gavdelis, 6/2 - 33100 UDINE

22, e la compressione della molla 32 che reagisce provocando lo scatto della cerniera, in chiusura od apertura del tutto. Nel passaggio tra le due posizioni di apertura e chiusura, la geometria della seconda 5 superficie frontale 36, come detto, determina, in cooperazione con la prima superficie frontale 34, lo scatto della cerniera 10. L'ammontare della fuoriuscita del carrello 26 nella posizione intermedia instabile determina la qualità dello scatto della 10 cerniera.

In fig. 20, con A1 si è indicata la distanza data dalla somma della distanza, o luce, con la quale viene montato il carrello 26 rispetto al corpo scatolare 22 e della leggera quantità per cui è estratto il 15 carrello 26 dal corpo scatolare 22 durante l'assiemaggio della cerniera 10, dovuta al leggero sfalsamento della porzione di incernieramento, o occhiello, 28 con il relativo occhiello 19 del secondo elemento di snodo 18 che, com'è noto, determina un 20 ulteriore precarico alla molla 32.

L'entità del valore di A1 è, pertanto, indicativa della trazione, o tiro, della molla 32.

Nella posizione intermedia instabile, vedi in particolare la fig. 21, si ha un'ulteriore fuoriuscita 25 del carrello 26 fino ad una distanza dalla superficie

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP s.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

frontale 34 il cui valore è indicato con A2, con la conseguente ulteriore compressione della molla 32 (si veda anche la fig. 7, in cui si apprezza la compressione della molla 32 rispetto alla fig. 5).

5 Nelle figg. 19, 20 e 21 lo spigolo sporgente, o "naso", è rappresentato decentrato rispetto all'asse X, tuttavia potrebbe essere anche centrale, non cambiando, nella sostanza, il principio di funzionamento del trovato.

10 La posizione di massima fuoriuscita del carrello 26, e quindi lo scatto della cerniera, vengono raggiunti quando lo spigolo sporgente, o "naso", 42, s'impunta sulla protuberanza, o cresta, 44 (fig. 8 e 13c), ad un determinato angolo α , indicato per comodità nella fig. 8, ad esempio di circa 45° , ma che può variare a seconda della posizione, centrale o decentrata, dello spigolo sporgente, o "naso", 42.

20 Il valore di A2 definisce la massima trazione esercitata dalla molla 32 nella transizione dalla posizione di apertura alla posizione di chiusura dell'astina 12 rispetto al musetto 14.

Il presente trovato, quindi, nel momento in cui la cerniera 10 dalla posizione stabile di apertura a quella di chiusura, prevede che la protuberanza, o cresta, 44 che agisce da camma strisci lungo il piano

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedal 6/2 - 33100 UDINE

38 e poi scavalchi lo spigolo sporgente, o "naso" 42, andando, poi, ad appoggiare la superficie esterna 17 del secondo elemento di snodo 18 contro il piano inclinato 40 della prima superficie frontale 34 (se-
5 quenza di chiusura delle figg. 13a - 13e). Chiaramente l'opposto si avrà nel passaggio tra la posizione stabile di chiusura a quella di apertura, con la protuberanza 44 che agisce da camma strisciando lungo il pian inclinato 40, scavalcando, poi, il lo spigolo 10 sporgente, o "naso" 42 ed andando ad appoggiare i piani 38, 40 sui relativi piani definiti dalle creste 44, 46.

Come si vede nelle figg. 13a - 13e, le distanze tra centro d'imperniamento C e superficie frontale 34 del 15 corpo scatolare 22 variano lungo un asse parallelo, o coincidente, all'asse lungo cui avviene il movimento del carrello 26, consentendo di sfruttare tutta la corsa si uscita amplificata per ottenere il massimo tiro della cerniera.

20 Nella condizione di massima fuoriuscita del carrello, prima condizione instabile, il secondo elemento di snodo 18 si pone in corrispondenza dello spigolo sporgente, o "naso", 42 del corpo scatolare 22, sfruttando, così, per la corsa di compressione della 25 molla 32, non solo il profilo della seconda regione

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
~~STUDIO GLP S.r.l.~~
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

44 che funge da camma come nelle tradizionali cerniere flex, ma anche tutta l'estensione e sviluppo verso l'esterno della prima superficie frontale 34, in particolare dell'elemento sporgente, o "naso", 42.

5 Si ha, quindi, che il valore di A2 è maggiore del corrispondente valore che si ha nelle tradizionali cerniere flex.

In questo modo, a parità di condizioni, la soluzione secondo il presente trovato ha un maggior carico, 10 ossia una maggior forza di trazione per via della maggior compressione della molla 32, e quindi, in definitiva, un miglior scatto, rispetto ad una cerniera flex tradizionale. La Richiedente ha condotto sperimentazioni comparative tra la cerniera secondo il 15 trovato, cerniere a snodo a cuneo e cerniere tradizionali i cui risultati sono riassunti nel grafico di fig. 22, che descrive l'andamento della fuoriuscita del carrello dalla scatola (una distanza), la quale è direttamente proporzionale alla forza di trazione, o 20 tiro, della molla 32, in funzione dell'angolo di rotazione relativo tra il primo 16 ed il secondo 18 elemento di snodo, normalizzato rispetto alle cerniere tradizionali. Il valore massimo di tiro per le tre tipologie si ottiene in sostanziale corrispondenza di 25 un angolo di circa 45°, ovvero a metà corsa, tuttavia

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP s.r.l.
P.le Cayedali, 6/2 - 33100 UDINE

tal^e valore massimo varia molto nei tre casi. Come si vede nel grafico la cerniera del presente trovato ha un valore di trazione, o tiro, massimo, superiore alle altre due tipologie di cerniera ed è circa 1,4
5 volte quello di una tradizionale cerniera flex.

Analogamente, a parità di forza di trazione, o tiro, che si vuole predeterminata per la molla 32, è possibile ridurre le dimensioni complessive della cerniera, senza peggiorare la corsa del carrello
10 flex.

Nella fig. 8a è illustrata una variante in cui lo spigolo sporgente, o "naso", indicato con 42a è spostato rispetto al centro, ovvero rispetto all'asse X, nel caso di specie verso l'alto, variando, quindi, la
15 sensazione di trazione, o tiro, della cerniera provata dall'utente. Si ha, in questo caso, che la posizione di massima fuoriuscita del carrello 26, e quindi lo scatto della cerniera, vengono raggiunti ad un angolo β minore del suddetto angolo α di fig. 8.

20 Il presente trovato, benché la fig. 1 sia riferita ad una cerniera con carrello singolo, è parimenti applicabile a cerniere con carrello doppio, o in genere multiplo, come indicato, con il riferimento 110, nella fig. 14 (cerniera 110 formata da primo elemento di
25 snodo 116 e secondo elemento di snodo 118) e nella

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

fig. 15 (rappresentato il solo corpo scatolare 122 per il doppio carrello). Anche qui si ha una prima superficie frontale 134 di sagoma convessa formata da due piani inclinati 138, 140 convergenti nello spigolo esterno, o "naso", 142. La protuberanza, o cresta, 144, coopera con la prima superficie frontale 134, impuntandosi, nella prima condizione instabile (fig. 13c), sullo spigolo esterno, o "naso", 142, come descritto in precedenza.

10 Nella fattispecie illustrata in fig. 1, il corpo scatolare 22 è fissato esternamente all'astina 12, sul lato interno dell'occhiale nella condizione indossata da parte dell'utente, tuttavia rientrano nello spirito del presente trovato anche soluzioni di 15 cerniera in cui un corpo scatolare 222 di un primo elemento di snodo 216 è integrato ad un'astina 212 (anima integrale flex, fig. 16). Anche in fig. 16 si vede la prima superficie frontale 234 sagomata convessa, con lo spigolo esterno, o "naso", 242, che in 20 tal caso è disposto in posizione decentrata rispetto all'asse X.

Le figg. 17 e 18 illustrano una soluzione di variente in cui, invece di una soluzione con un profilo a "naso", il piano frontale del corpo scatolare 322 è previsto un profilo di superficie tondeggiante 334

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavallaris, 6/2 - 33100 UDINE

(nel caso di specie un arco di circonferenza) con una regione di sporgenza massima 342 in corrispondenza della zona centrale del corpo scatolare 322 stesso.

E' chiaro comunque che alla cerniera 10, 110 fin
5 qui descritta possono essere apportate modifiche e/o aggiunte di parti, senza per questo uscire dall'ambito del presente trovato.

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedine, 6/2 - 33100 UDINE

RIVENDICAZIONI

1. Cerniera elastica a doppio scatto per occhiali, che comprende, associati all'astina (12, 212) ed al musetto (14) degli occhiali, due elementi di snodo (16, 116, 216; 18) vicendevolmente incernierati per consentire l'articolazione dell'astina (12, 212) rispetto al musetto (14) tra le posizioni aperta e chiusa, di cui un primo elemento di snodo (16, 116, 216) comprende un corpo scatolare (22, 122, 222, 322) che presenta una prima superficie frontale (34, 134, 234, 334) ed all'interno del quale è scorrevolmente alloggiato un carrello elastico (26), ed un secondo elemento di snodo (18) vincolato al carrello elastico (26) e che presenta una seconda superficie frontale (36) sagomata con una regione a camma (44, 144) la quale è atta a scorrere su detta prima superficie frontale (34, 134, 234, 334), essendo prevista una condizione intermedia nel movimento tra astina (12, 112) e musetto (14) in cui la regione a camma (44, 144) determina una massima fuoriuscita (A2) del carrello elastico (26) dal corpo scatolare (22, 122, 222, 322), **caratterizzata dal fatto che** la prima superficie frontale (34, 134, 234, 334) presenta un profilo sagomato convesso con una regione sporgente (42, 42a, 142, 242, 342) verso l'esterno del corpo

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cav. Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

- scatolare (26), la seconda regione frontale (36) es-
sendo sagomata in modo coniugato alla prima superfi-
cie frontale (34, 134, 234, 334) sì da definire una
concavità (48) delimitata da un lato dalla regione a
5 camma (44, 144) ed all'interno della quale si colloca
la regione sporgente (42, 42a, 142, 242, 342) nella
condizione stabile in cui l'astina (12, 212) è aperta
rispetto al musetto (14).
2. Cerniera come nella rivendicazione 1, **caratteriz-
zata dal fatto che**, in detta condizione intermedia,
10 la regione sporgente (42, 42a, 142, 242, 342) coopera
direttamente con la regione a camma (44, 144) per au-
mentare il valore di massima fuoriuscita (A2) del
carrello elastico (26).
- 15 3. Cerniera come nella rivendicazione 1 o 2,
caratterizzata dal fatto che la regione sporgente
(42, 142, 342) è ricavata in posizione centrale
rispetto ad un asse di alloggiamento (X) del carrello
elastico (26) nel corpo scatolare (22, 122).
- 20 4. Cerniera come nella rivendicazione 1 o 2,
caratterizzata dal fatto che la regione sporgente
(42a, 242) è ricavata in posizione decentrata
rispetto ad un asse di alloggiamento (X) del carrello
elastico (26) nel corpo scatolare (22).
- 25 5. Cerniera come in una qualsiasi delle rivendicazio-

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP s.r.l.
P.le Cavedalis, 6/E - 33100 UDINE

- ni precedenti, **caratterizzata dal fatto che** la prima superficie frontale (34, 134, 234) è definita da due piani inclinati (38, 138; 40, 140) convergenti verso l'esterno del corpo scatolare (22, 122, 222), sì che
- 5 detta regione sporgente è definita da uno spigolo sporgente, o "naso", (42, 42a, 142, 242).
6. Cerniera come in una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 4, **caratterizzata dal fatto che** la prima superficie frontale (334) è un profilo ad andamento
- 10 curvilineo, sì che detta regione sporgente è definita da un punto di massima sporgenza (342).
7. Cerniera come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto che** la regione a camma (44, 144) è sporgente dall'ingombro del
- 15 secondo elemento di snodo (18) ed è atta, nel passaggio dall'una all'altra delle posizioni aperta e chiusa, a cooperare selettivamente con la prima superficie frontale (34, 134, 234, 334) per estrarre il carrello elastico (26) dal corpo scatolare (22, 122,
- 20 222, 322).
8. Cerniera come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto che** il carrello elastico (26) prevede mezzi elastici (32) in posizione normalmente precaricata.
- 25 9. Cerniera come nella rivendicazione 8, **caratteriz-**

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

- zata dal fatto che**, nella condizione intermedia, i mezzi elastici (32) sono atti a comprimersi ulteriormente rispetto alla loro posizione normalmente precaricata, il superamento della condizione intermedia 5 essendo atto a provocare il ritorno dei mezzi elastici (32) nella loro posizione precaricata, determinando il raggiungimento a scatto di una o l'altra delle posizioni aperta e chiusa.
10. Cerniera come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto che** comprende una pluralità di carrelli elastici (26).
11. Cerniera come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto che** il primo elemento di snodo (216) è integrato nell'astina 15 (212).
12. Occhiale comprendente almeno una cerniera come all'una o all'altra delle rivendicazioni precedenti.
13. Cerniera elastica a doppio scatto per occhiali, sostanzialmente come descritta con riferimento agli 20 annessi disegni.

p. VISOTTICA INDUSTRIE S.p.A. con Unico Socio

LF/SL 11.09.2008

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 3100 UDINE

CLAIMS

1. Double action elastic hinge for spectacles, which comprises, associated with the temple (12, 112) and the lug (14) of the spectacles, two 5 articulation elements (16, 116, 216; 18) reciprocally hinged to allow the articulation of the temple (12, 212) with respect to the lug (14) between the open and closed positions, of which a first articulation element (16, 116, 216) comprises 10 a box-like body (22, 122, 222, 322) which has a first front surface (34, 134, 234, 334) and inside which an elastic slider (26) is slidingly housed, and a second articulation element (18) constrained to the elastic slider (26) and which has a second 15 shaped front surface (36) with a cam region (44, 144) which is able to slide on said first front surface (34, 134, 234, 334), an intermediate condition being provided in the movement of the temple (12, 112) and lug (14) in which the cam 20 region (44, 144) determines a maximum emergence (A2) of the elastic slider (26) from the box-like body (22, 122, 222, 322), characterized in that the first front surface (34, 134, 234, 334) has a convex shaped profile with a protruding region (42, 25 42a, 142, 242, 342) toward the outside of the box-

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO CLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

- like body (26), the second front surface (36) being shaped in a manner mating with the first front surface (34, 134, 234, 334) so as to define a concavity (48) delimited on one side by the cam 5 region (44, 144) and inside which the protruding region (42, 42a, 142, 242, 342) is located in the stable condition in which the temple (12, 212) is open with respect to the lug (14).
2. Hinge as in claim 1, characterized in that, in 10 said intermediate condition, the protruding region (42, 42a, 142, 242, 342) cooperates directly with the cam region (44, 144) in order to increase the value of maximum emergence (A2) of the elastic slider (26).
- 15 3. Hinge as in claim 1, characterized in that the protruding region (42, 142, 342) is made in a central position with respect to a housing axis (X) of the elastic slider (26) in the box-like body (22, 122).
- 20 4. Hinge as in claim 1, characterized in that the protruding region (42a, 242) is made in a decentralized position with respect to a housing axis (X) of the elastic slider (26) in the box-like body (22).
- 25 5. Hinge as in any claim hereinbefore,

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

characterized in that the first front surface (34, 134, 234) is defined by two inclined planes (38, 138: 40, 140) converging toward the outside of the box-like body (22, 122, 222), so that said 5 protruding region is defined by a protruding edge or "nose" (42, 42a, 142, 242).

6. Hinge as in any claim from 1 to 4, characterized in that the first front surface (334) is a profile with a curvilinear development, so that said 10 protruding region is defined by a point of maximum protrusion (342).

7. Hinge as in any claim hereinbefore, characterized in that the cam region (44, 144) protrudes from the bulk of the second articulation 15 element (18) and is able, during the passage from one to the other of the open and closed positions, to selectively cooperate with the first front surface (34, 134, 234, 334) in order to remove the elastic slider (26) from the box-like body (22, 20 122, 222, 322).

8. Hinge as in any claim hereinbefore, characterized in that the elastic slider (26) provides elastic means (32) in a normally pre-loaded position.

25 9. Hinge as in claim 8, characterized in that, in

Il mandatario
STEFANO LICI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

the intermediate condition, the elastic means (32) is able to compress further with respect to its normally pre-loaded position, the passage beyond the intermediate condition being able to cause the 5 elastic means (32) to return to its pre-loaded position, causing one or the other of the open or closed positions to be reached step-wise.

10. Hinge as in any claim hereinbefore, characterized in that it comprises a plurality of 10 elastic sliders (26).

11. Hinge as in any claim hereinbefore, characterized in that the first articulation element (216) is integrated into the temple (212).

12. Spectacles comprising at least a hinge as in 15 any claim hereinbefore.

13. Double action elastic hinge for spectacles, substantially as described with reference to the attached drawings.

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per se e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

1/6

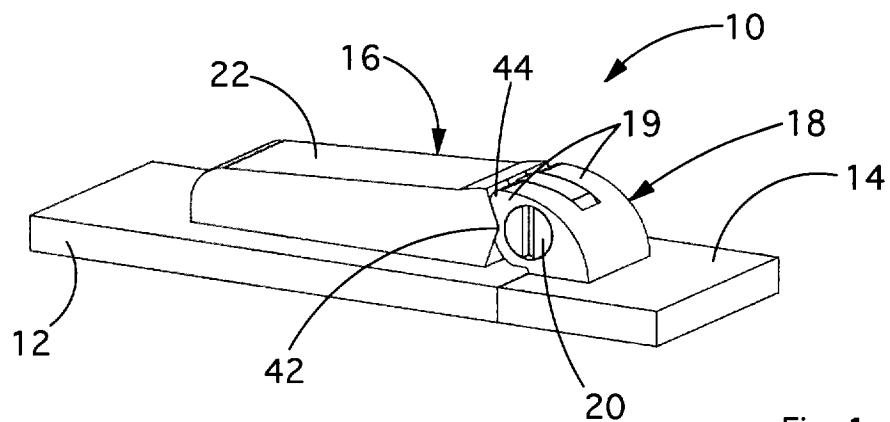


Fig. 1

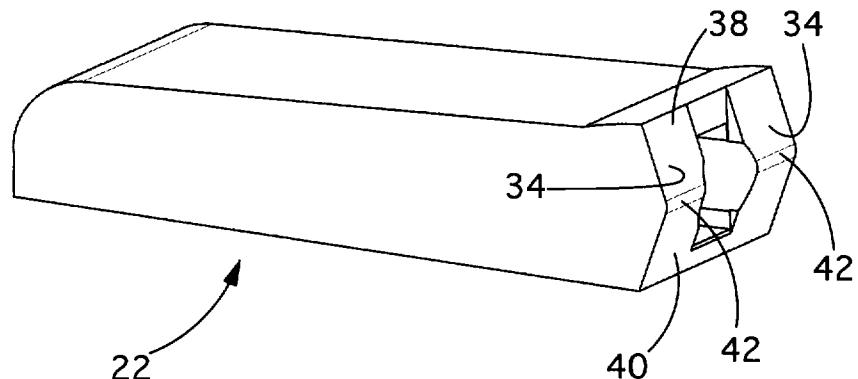


Fig. 2

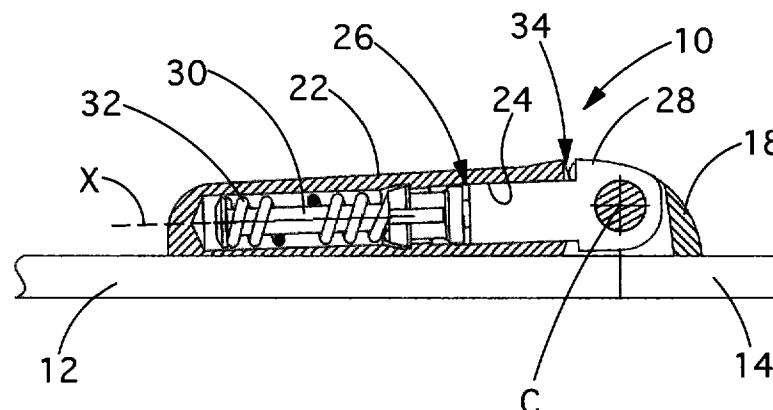


Fig. 3

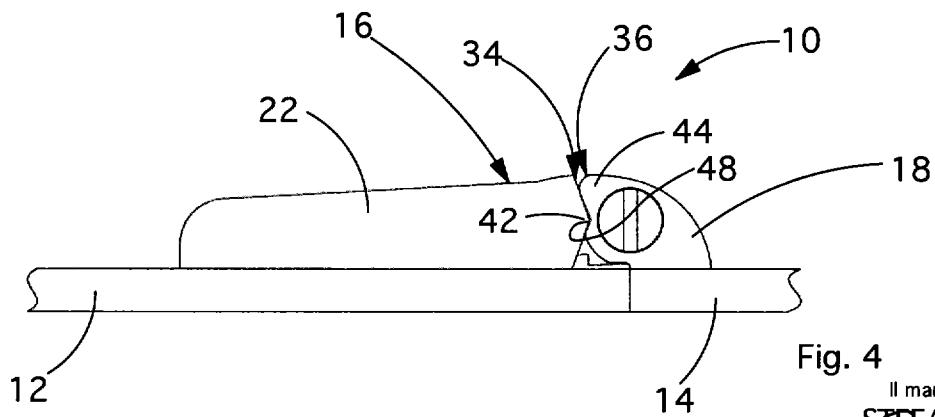


Fig. 4

Il mandatario
STEFANO LIGI
 (per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
 P.le Cavedale, 6/2 - 33100 UDINE

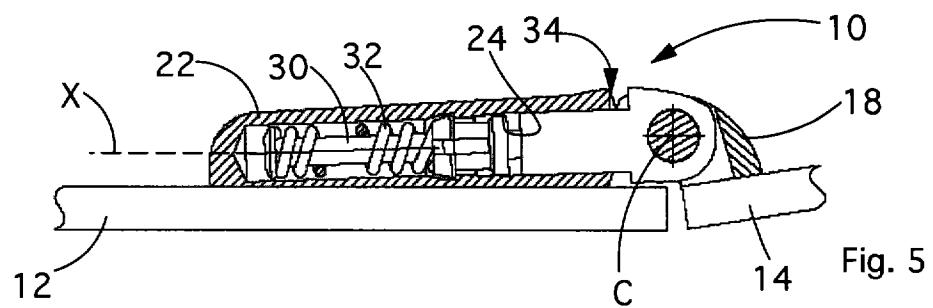


Fig. 5

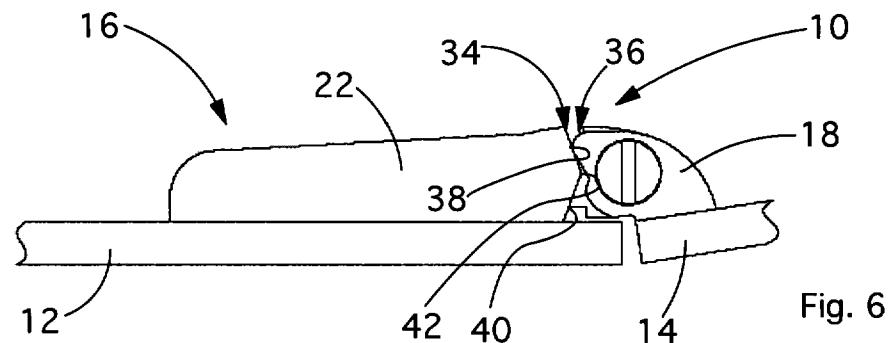


Fig. 6

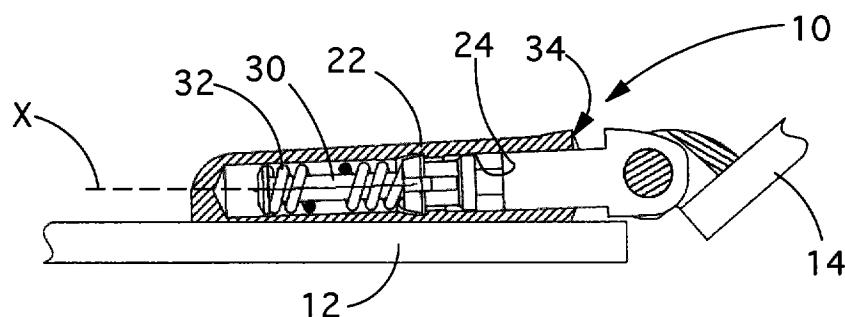


Fig. 7

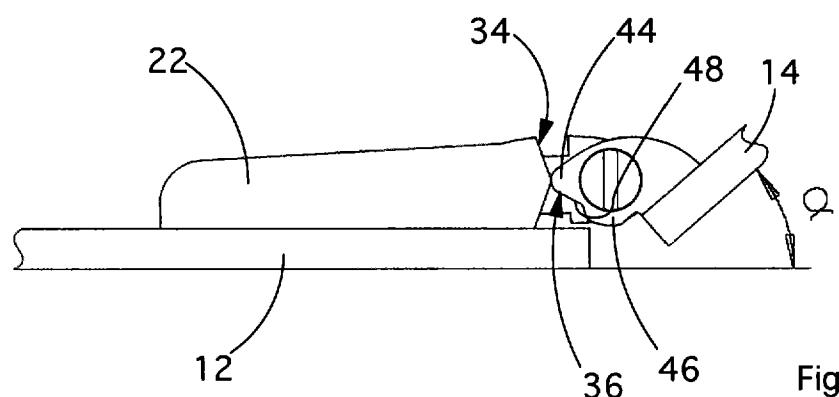


Fig. 8

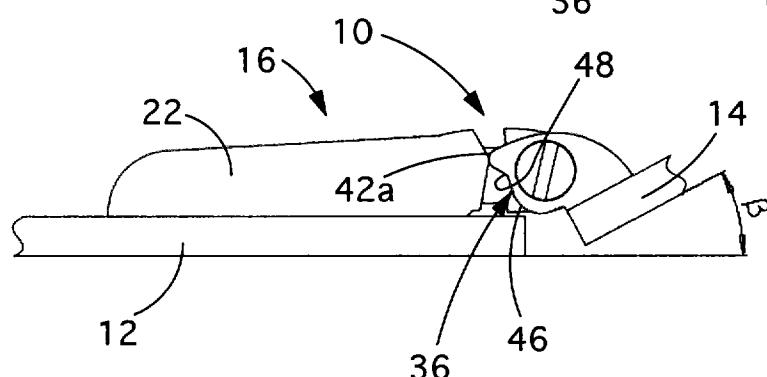


Fig. 8a

3/6

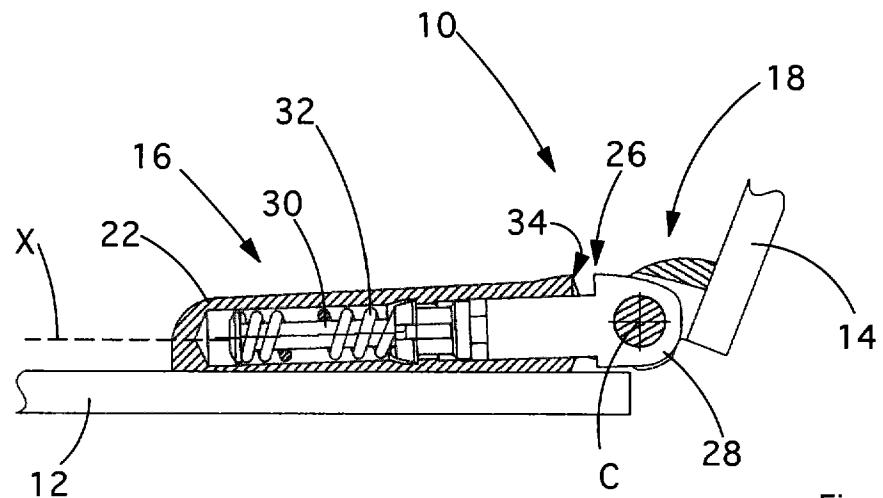


Fig. 9

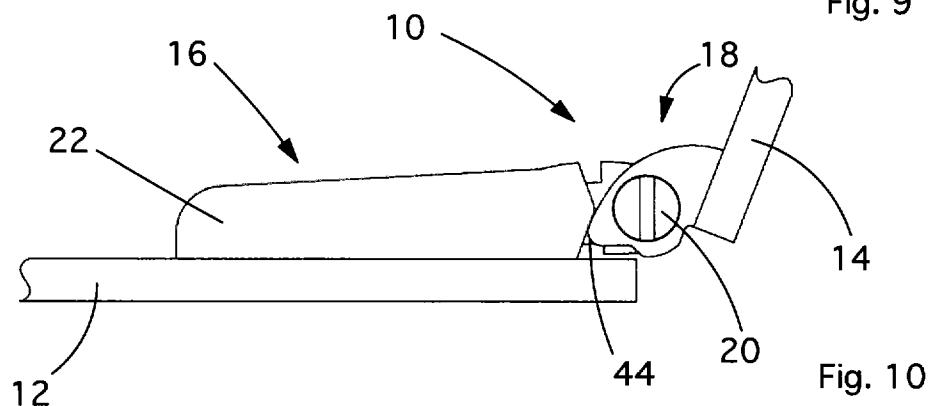
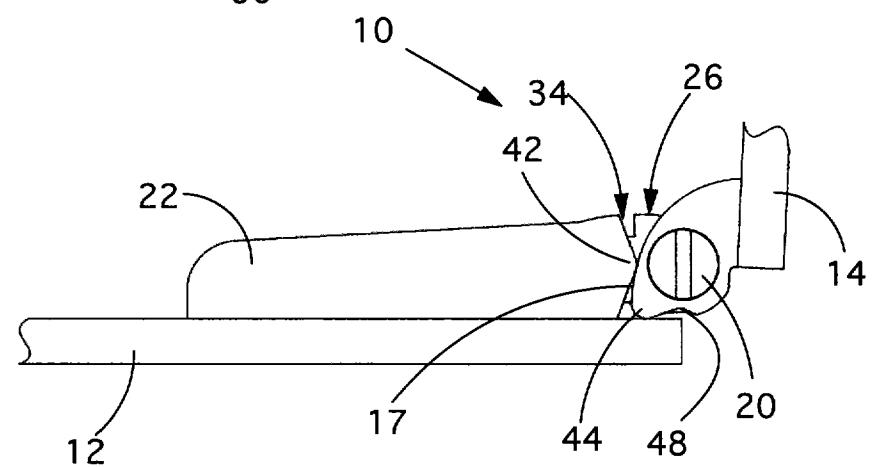
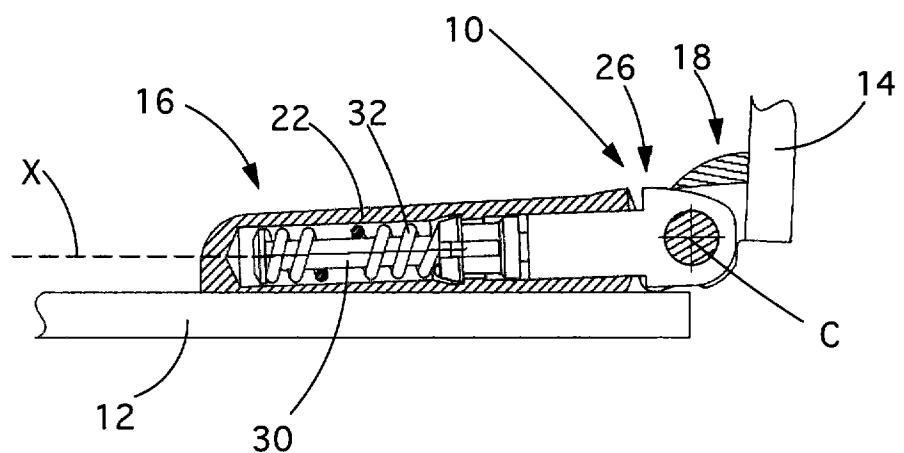


Fig. 10



4/6

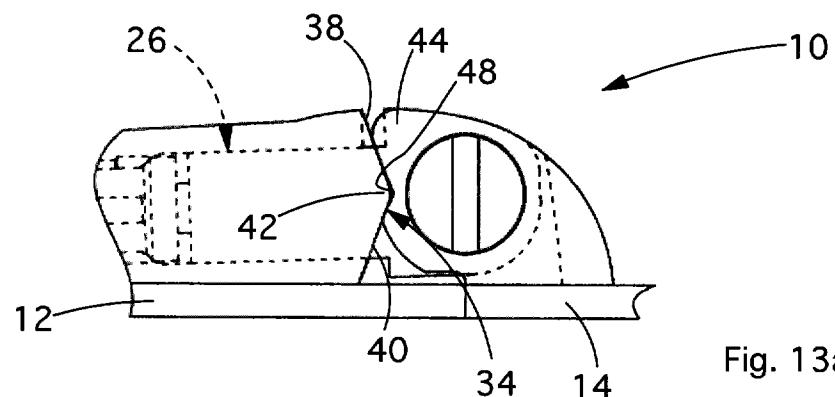


Fig. 13a

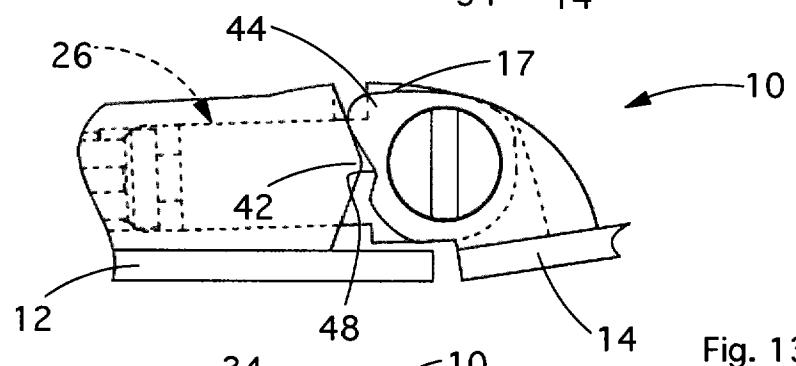


Fig. 13b

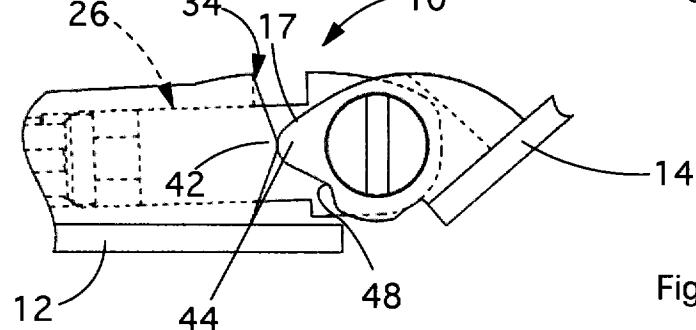


Fig. 13c

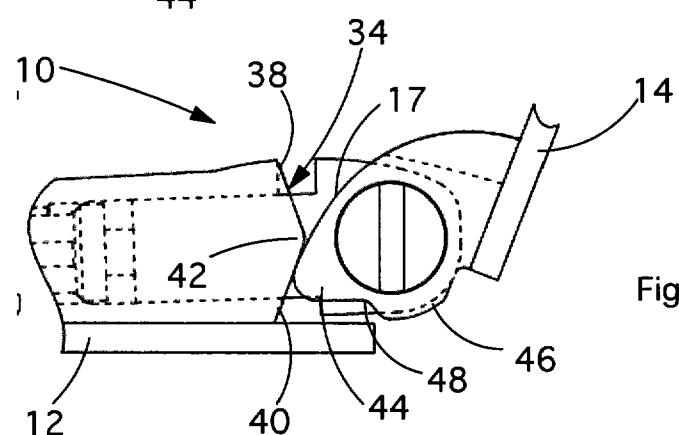


Fig. 13d

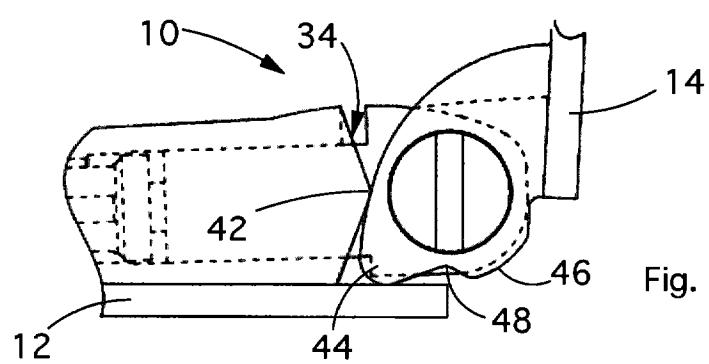


Fig. 13e

Il mandatario
STEFANO LIGI
 (per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
 P.le Cavedalis, 672 - 33100 UDINE

5/6

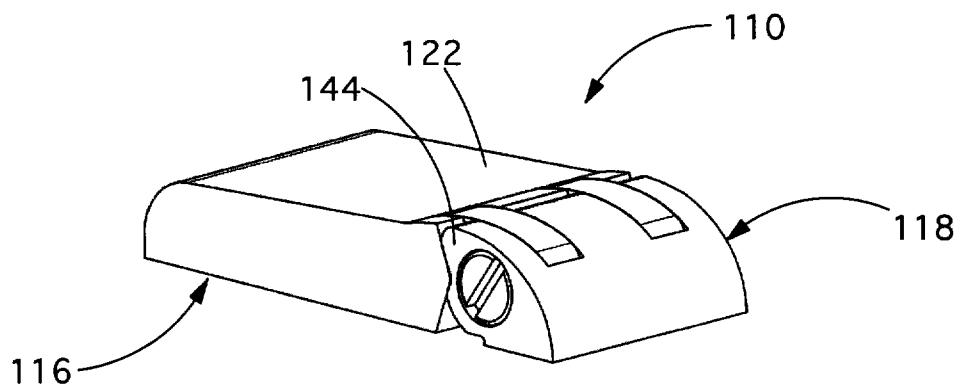


Fig. 14

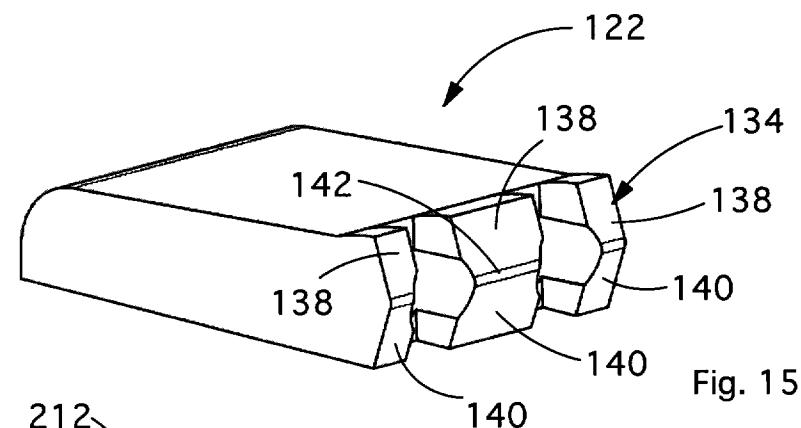


Fig. 15

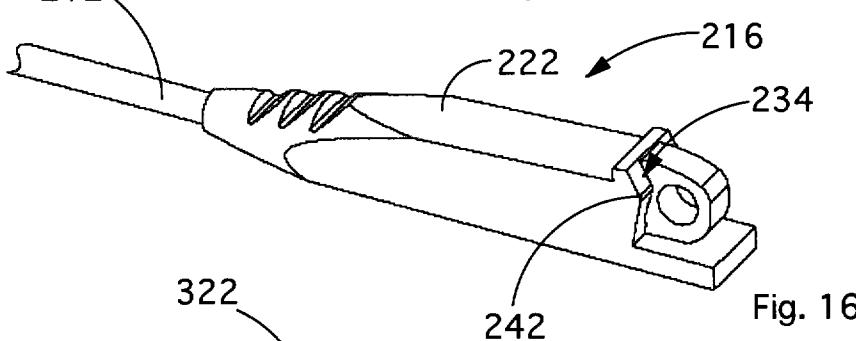


Fig. 16

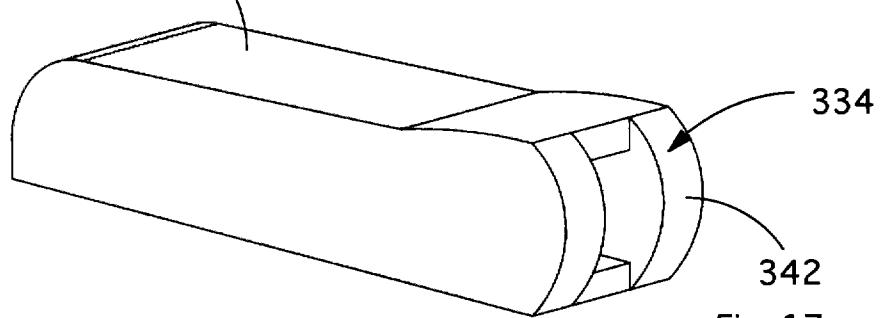


Fig. 17

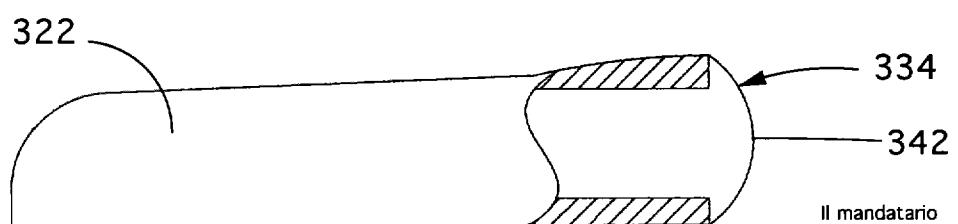


Fig. 18

Il mandatario
STEFANO LIGI
 (per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
 P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

6/6

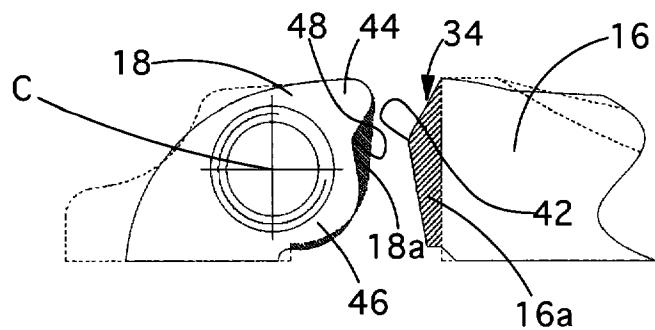


Fig. 19

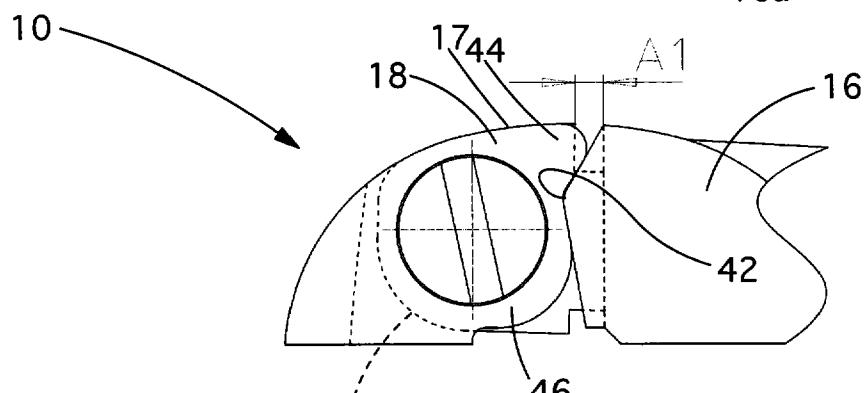


Fig. 20

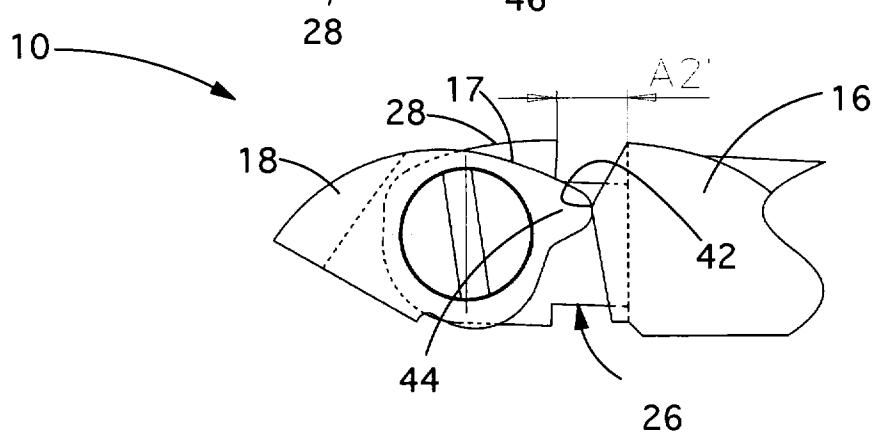


Fig. 21

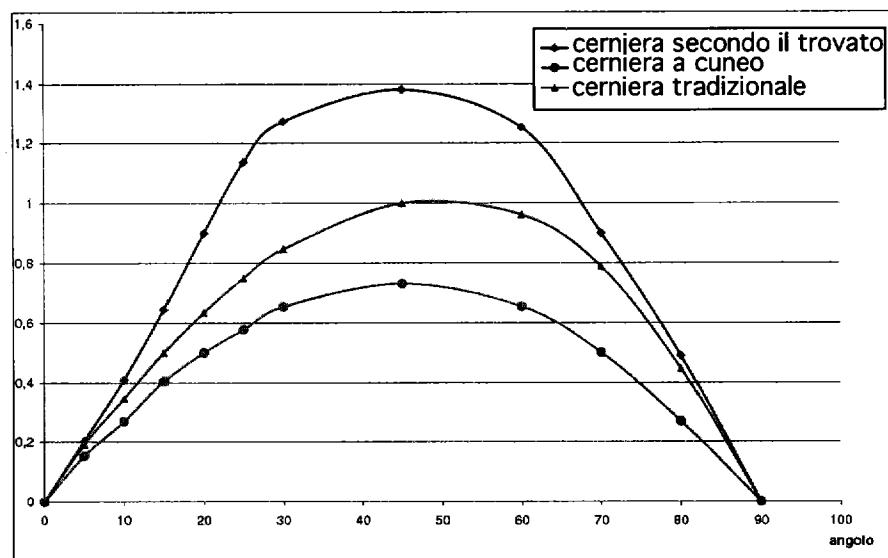


Fig. 22

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO GEPS s.r.l.

P.le Cavedale 6/2 - 33100 UDINE