



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900592462
Data Deposito	24/04/1997
Data Pubblicazione	24/10/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	B		

Titolo

STRUMENTO CHIRURGICO PER IL TRAPIANTO DI CAPELLI AUTOLOGHI.

D E S C R I Z I O N E

del brevetto per invenzione industriale

di COSTANZO ROBERTO LUIGI

di nazionalità italiana,

con sede a 10129 TORINO - CORSO MEDITERRANEO, 70

Inventore: COSTANZO Roberto Luigi

TO 97 A 000361

*** ***** ***

La presente invenzione è relativa ad uno strumento chirurgico per il trapianto di capelli autologhi, ossia di capelli prelevati dallo stesso individuo sottoposto a trapianto.

Per il trapianto di capelli autologhi è comunemente utilizzato un metodo chirurgico che prevede di asportare strisce di cuoio capelluto in zone non calve della testa, generalmente zone contigue al collo, di tagliare manualmente le strisce di cuoio capelluto mediante bisturi per ottenere una pluralità di microinnesti contenenti, ciascuno, uno o più bulbi capilliferi, di disporre uno a uno i microinnesti su garze imbevute di soluzione fisiologica sterile e di inserire uno ad uno i microinnesti nella parte calva della testa. In particolare, per inserire ciascun microinneso, è necessario effettuare un taglio nella cute della testa mediante un bisturi, prelevare il microinneso dalla garza mediante una apposita pinzetta, inserire il

GERRARDO Elena
iscrizione Atto nr 426/BM/

microinnesto nel taglio della cute e coagulare il sangue fuoriuscente dal taglio.

Un comune intervento per il trapianto di capelli autologhi richiede generalmente l'inserimento di circa 500 microinnesti ed attualmente presenta un tempo di esecuzione di circa cinque ore.

I tempi di esecuzione degli attuali interventi per il trapianto di capelli risultano però essere molto elevati e fanno sì che tali interventi richiedano necessariamente l'utilizzo di elevate dosi di anestetici ed analgesici e possano causare perdite consistenti di sangue.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare uno strumento chirurgico che consenta di ridurre sensibilmente il tempo necessario per un trapianto di capelli autologhi.

Secondo la presente invenzione viene realizzato uno strumento chirurgico per trapianto di capelli autologhi caratterizzato dal fatto di comprendere:

- un corpo principale conformato sostanzialmente a pistola e comprendente una porzione di impugnatura ed una porzione di canna definente internamente almeno un primo canale di uscita presentante un asse longitudinale;

- mezzi a caricatore estraibili atti a contenere

una pluralità di microinnesti ed accoppiabili a detto corpo principale per disporre i microinnesti uno alla volta all'interno di detto primo canale di uscita;

- mezzi di taglio ed adduzione portati da detta porzione di canna, estendentisi longitudinalmente da un'estremità anteriore della porzione di canna stessa, presentanti internamente un secondo canale di uscita definente un prolungamento del primo canale di uscita ed atti ad incidere la cute per ricavarne un taglio e a guidare un microinnesto verso il rispettivo taglio nella cute per innestarla nella cute stessa; e

- mezzi attuatori portati da detto corpo principale ed atti a spingere il microinnesto disposto all'interno di detto primo canale di uscita lungo il primo ed il secondo canale di uscita per espellerlo da detti mezzi di adduzione ed innestarla nella cute;

Per una migliore comprensione della presente invenzione viene ora descritta una forma di realizzazione preferita, a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

- la figura 1 illustra schematicamente uno strumento chirurgico per il trapianto di capelli autologhi realizzato secondo la presente invenzione;

- la figura 2 è una vista prospettica di un

CERDANO Elena
Invenzione n. 426/BM

caricatore appartenente allo strumento di figura 1;

- la figura 3 è una vista laterale ed in parziale sezione del caricatore di figura 2;

- la figura 4 è una sezione secondo il piano IV-IV di figura 3;

- la figura 5 è una vista prospettica illustrante schematicamente un meccanismo di avanzamento del caricatore di figura 2;

- la figura 6 è una sezione secondo il piano VI-VI di figura 1;

- la figura 7 è una vista prospettica in esploso di una prima forma realizzativa di un gruppo di taglio ed adduzione appartenente allo strumento di figura 1;

- la figura 8 è una sezione secondo il piano VIII-VIII di figura 7, in cui il gruppo di taglio è assemblato ed è disposto in una prima posizione operativa;

- la figura 9 è una sezione secondo il piano VIII-VIII di figura 7 in cui il gruppo di taglio è assemblato ed è disposto in una seconda posizione operativa;

- la figura 10 è una sezione secondo il piano X-X di figura 8;

- la figura 11 è una vista laterale ed in parziale sezione di una seconda forma realizzativa di un gruppo di taglio ed adduzione appartenente allo strumento di

CERRATO Elena
Aut. 2000
fasc. 2000
nr. 426/BM/

figura 1;

- la figura 12 è una sezione secondo il piano XII-XII di figura 11;
- la figura 13 è una sezione di un elemento di collegamento del gruppo di taglio ed adduzione al corpo principale dello strumento di figura 1;
- la figura 14 è una vista in parziale sezione di una manopola applicabile allo strumento di figura 1; e
- la figura 15 è una sezione trasversale di uno stelo appartenente allo strumento di figura 1.

In figura 1 è indicato con 1, nel suo insieme, uno strumento chirurgico per il trapianto di capelli autologhi realizzato secondo la presente invenzione.

Lo strumento chirurgico 1 comprende un corpo principale 2 conformato sostanzialmente a pistola e comprendente una porzione di impugnatura 4 ed una porzione di canna 6 definente internamente almeno un primo canale di uscita 8 presentante un asse longitudinale A; un caricatore 10 estraibile contenente una pluralità di microinnesti da impiantare nella cute del paziente sottoposto a trapianto ed accoppiabile al corpo principale 2, nel modo descritto in dettaglio seguito, per disporre i microinnesti uno alla volta all'interno del primo canale di uscita 8 della porzione di canna 6; un gruppo di taglio ed adduzione 12, portato

dalla porzione di canna 6, estendentesi longitudinalmente da una estremità anteriore 6a della porzione di canna 6 stessa, presentante internamente un secondo canale di uscita 16 definente un prolungamento del primo canale di uscita 8 ed avente lo scopo di incidere la cute per ricavarne un taglio e a guidare un microinnesto verso il rispettivo taglio nella cute per innestarla nella cute stessa; ed un gruppo attuatore 18 portato dal corpo principale 2 ed avente lo scopo di spingere il microinnesto disposto all'interno del primo canale di uscita 8 lungo il primo ed il secondo canale di uscita 8, 16 per espellerlo dal gruppo di guida ed innestarla nella cute e di disporre un successivo microinnesto all'interno del primo canale di uscita 8.

Come mostrato nelle figure 2-4, il caricatore 10 ha forma allungata lungo un proprio asse principale B e presenta una pluralità di sedi passanti 20 per l'alloggiamento di rispettivi microinnesti, le quali hanno assi C trasversali all'asse principale B e sono affiancate l'una all'altra lungo l'asse principale B stesso.

In particolare, il caricatore 10 presenta forma sostanzialmente parallelepipedo e comprende una prima ed una seconda parete 22, 24 sostanzialmente rettangolari, aventi dimensioni uguali tra loro, realizzate in

GENZANO Elena
fascicolo Atto n. 426/BM

materiale per uso chirurgico di tipo trasparente, disposte, in uso, tra loro affacciate ad una distanza minore della loro lunghezza e presentanti lati maggiori paralleli all'asse principale B e lati minori trasversali all'asse principale B.

In dettaglio, le pareti 22, 24 presentano forma sostanzialmente piana ed inoltre la parete 24 presenta opposti bordi di estremità 24a, 24b in rilievo trasversali all'asse principale B, sui quali sono appoggiati, in uso, corrispondenti opposti bordi di estremità 22a, 22b della parete 22 trasversali all'asse principale B.

Il caricatore 10 comprende inoltre una pluralità di lame di sezionamento 26 per strisce di cuoio capelluto, presentanti forma sostanzialmente rettangolare, portate dalla seconda parete 24, estendentisi tra la prima e la seconda parete 22, 24 trasversalmente all'asse principale B e disposte tra loro parallele lungo l'asse principale B stesso ad una distanza prefissata l'una dall'altra.

Coppie di lame di sezionamento 26 adiacenti delimitano, congiuntamente con le porzioni della prima e seconda parete 22, 24 tra loro inter poste, una rispettiva suddetta sede passante 20 per l'alloggiamento di un microinnesto.

CENTRO STUDIO
Invenzione Atto nr 426/BM

Ad esempio, utilizzando un caricatore 10 avente lunghezza di circa 10 cm e disponendo le lame di sezionamento 26 ad una distanza di circa 2 mm l'una dall'altra, è possibile ottenere circa 50 sedi passanti 20 per l'alloggiamento di rispettivi microinnesti.

Il caricatore 10 comprende inoltre mezzi di collegamento a cerniera 28 colleganti primi bordi di estremità corrispondenti 22a, 24a delle pareti 22, 24 trasversali all'asse principale B ed aventi lo scopo di consentire il movimento a cerniera delle pareti 22, 24 stesse e permettere così l'apertura del caricatore 10 per l'inserimento dei microinnesti, e mezzi di chiusura a scatto 30 portati da secondi bordi di estremità corrispondenti 22b, 24b delle pareti 22, 24 opposti ai primi bordi di estremità 22a, 24a ed aventi lo scopo di accoppiare stabilmente a scatto le pareti 22, 24 quando disposte tra loro affacciate e permettere così la chiusura a scatto del caricatore 10.

A titolo di esempio, nella figura 4 sono illustrati mezzi di collegamento a cerniera 28 costituiti da una sottile striscia di materiale interposta tra il primo bordo di estremità 24a in rilievo della parete 24 ed il corrispondente bordo di estremità 22a della parete 22, integrale ai bordi di estremità 22a, 24a stessi ed ottenuta durante lo stampaggio delle pareti 22, 24, e

CRISTIANO ELENA
Invenzione n. 426/8M

mezzi di chiusura a scatto 30 costituiti da un primo dente 30a portato dal secondo bordo di estremità 24b in rilievo della parete 24 e da un secondo dente 30b portato da un corrispondente bordo di estremità 22b della parete 22 ed atto ad accoppiarsi a scatto con il primo dente 30a.

Come mostrato nelle figure 5-6, il caricatore 10 è accoppiabile alla porzione di canna 6 del corpo principale 2 inserendolo in una cavità passante 32 ricavata nella porzione di canna 6 stessa, avente asse D trasversale all'asse longitudinale A della porzione di canna 6, intersecante il primo canale di uscita 8 e presentante forma sostanzialmente parallelepipedo. In particolare, in condizione di accoppiamento, il caricatore 10 presenta il proprio asse principale B disposto ortogonalmente all'asse longitudinale A della porzione di canna 6 e parallelamente all'asse D della cavità passante 32 e le sedi passanti 20 di alloggiamento dei microinnesti presentano i loro assi C disposti parallelamente all'asse longitudinale A.

Inoltre, la sede passante 20 disposta all'interno del primo canale di uscita 8 presenta il proprio asse C coincidente con l'asse longitudinale A.

Dai due bordi inferiori dell'apertura passante 32 si estendono inoltre trasversalmente alla porzione di

canna 6 e parallelamente all'asse principale del caricatore 10 una coppia di alette di supporto 38 aventi lo scopo di supportare il caricatore 10 stesso durante il suo movimento e principalmente quando questo è appena stato inserito nell'apertura passante 32 e quindi sporge notevolmente da una parte della porzione di canna 6 o quando è stato completamente utilizzato, e quindi deve essere estratto, e pertanto sporge notevolmente dalla parte opposta della porzione di canna 6.

Per consentire all'utente dello strumento chirurgico 1 la visione del microinnesto disposto all'interno del primo canale di uscita 8 e dei microinnesti immediatamente adiacenti, lo strumento chirurgico 1 comprendere inoltre una lente di ingrandimento 34 posta in chiusura di un'apertura passante 36 ricavata su una porzione superiore della porzione a canna 6 e disposta affacciata al tratto del primo canale di uscita 8 impegnato dal caricatore 10.

Inoltre, lo strumento 1 è provvisto di un dispositivo di conteggio 37, di tipo noto e quindi non descritto in dettaglio (e rappresentato schematicamente in figura 1), disposto sulla porzione di canna 6 ed avente lo scopo di contare i microinnesti inseriti nella cute.

Con riferimento nuovamente alla figura 1, il gruppo

CIRURGICO Elenco
fissazione Albo nr 426/BM/

attuatore 18 comprende un dispositivo di movimentazione a passo 40 avente lo scopo di far avanzare a passo il caricatore 10 lungo il suo asse principale B per disporre le sedi passanti 20 alloggianti i microinnesti una alla volta all'interno del primo canale di uscita 8 e con il loro asse C parallelo all'asse longitudinale A della porzione di canna 6; un dispositivo di comando 42 del dispositivo di movimentazione a passo 40; ed un dispositivo di spinta 44 del microinnesto disposto all'interno del primo canale di uscita 8 al di fuori della rispettiva sede passante 20 e lungo il primo ed il secondo canale di uscita 8, 16 per espellerlo dal gruppo di taglio ed adduzione 12 ed innestarla nella cute, come verrà descritto più in dettaglio in seguito.

Il dispositivo di movimentazione a passo 40 ed il dispositivo di comando 42 sono entrambi di tipo noto e sono del tipo comunemente utilizzato nelle rivoltelle per far ruotare a passo il tamburo e pertanto verranno qui di seguito descritti succintamente con riferimento alle figure 1 e 5-6. Nella presente descrizione, inoltre, con il termine 'passo' si intende la distanza tra ciascuna coppia di assi C di sedi passanti 20 adiacenti.

Come mostrato schematicamente nelle figura 1, il dispositivo di comando 42 comprende un grilletto 50

imperniato alla porzione di impugnatura 4 del corpo principale 2 e provvisto di un proprio organo di richiamo 52 di tipo noto, nell'esempio illustrato una molla, mentre il dispositivo di movimentazione a passo 40 comprende, come mostrato schematicamente nelle figure 1 e 5-6, un tamburo 54 supportato dal corpo principale 2 in modo girevole intorno ad una proprio asse fisso, un rocchetto 56 supportato in modo girevole dal corpo principale 2 ed angolarmente solidale al tamburo 54, una cremagliera 58 (vedi anche figure 3 e 4) ingranante con il rocchetto 54, disposta nella mezzeria della seconda parete 24 del caricatore 10 ed estendentesi secondo l'asse principale B sostanzialmente per l'intera lunghezza della seconda parete 24 stessa, ed un organo attuatore 60 articolato al grilletto 50 e cooperante con il tamburo 54 per ruotarlo a passo ad ogni azionamento del grilletto 50 stesso.

Per consentire il movimento del caricatore 10 unicamente lungo il suo asse principale B ed impedirne qualsiasi movimento rotatorio intorno ad un asse ortogonale alle pareti 22, 24, lo strumento chirurgico 1 comprende inoltre un dispositivo di guida 62 del caricatore lungo il suo movimento di tipo noto e comprendente, come mostrato nell'esempio illustrato, una coppia di risalti 64 rettilinei paralleli tra loro,

CENTRO Elenco
fascicolo n. 426/8M/

portati dalla seconda parete 24 del caricatore 10 ed estendentisi secondo l'asse principale B in prossimità di rispettivi lati maggiori della seconda parete 24 stessa, ed una coppia di scanalature 66 rettilinee, parallele tra loro, ricavate ed estendentesi sulle alette di supporto 38 e su una parete 68 delimitante la cavità passante 32 ed affacciata ai risalti 64, aventi forma complementare alla forma dei risalti 64 ed atte ad accoppiarsi a scorriamento con i risalti 64 stessi.

Con riferimento alle figure 1 e 5, il dispositivo di spinta 44 comprende uno stelo 70 montato coassiale all'asse longitudinale A della porzione di canna 6, disposto da parte opposta del caricatore 10 rispetto al gruppo di taglio ed adduzione 12 e disposto parzialmente all'interno della porzione di canna 6 del corpo principale 2 e parzialmente fuoriuscente da essa da parte opposta rispetto al gruppo di taglio ed adduzione 12.

In particolare, lo stelo 70 è alloggiato in una propria sede 72 coassiale al primo canale di uscita 8 della porzione di canna 6 e comunicante con il primo canale di uscita 8 stesso attraverso una prima apertura 72a ricavata su una prima parete di fondo 74 delimitante la sede 72 e con l'esterno attraverso una seconda apertura 72b ricavata su una seconda parete di fondo 75

CERBARO Elena
iscriz. n. 425/BM

delimitante la sede 72 ed opposta alla prima parete di fondo 74.

Lo stelo 70 è mobile coassialmente all'asse longitudinale A sotto l'azione di una forza di spinta esterna agente sostanzialmente lungo l'asse longitudinale A tra una posizione di riposo in cui una sua prima porzione di estremità 70a rivolta verso il caricatore 10 è esterna alla sede passante 20 disposta all'interno del primo canale di uscita 8 ed una posizione operativa in cui tale prima porzione di estremità 70a è disposta in corrispondenza di un tratto terminale del secondo canale di uscita 16 e ha spinto il microinnesto disposto lungo la corsa dello stelo 70 stesso al di fuori della rispettiva sede passante 20 e lungo il primo e secondo canale di uscita 8, 16 per espellerlo dal gruppo di taglio ed adduzione 12 ed innestarla nel taglio nella cute.

La corsa dello stelo 70 è limitata da un elemento di arresto 77 calzato su un tratto dello stelo 70 disposto all'interno della sede 72 ed adiacente alla prima apertura 72a ed avente lo scopo di disporsi in battuta contro la seconda parete di fondo 75 della sede 72 quando lo stelo 70 è disposto nella suddetta posizione operativa. Inoltre la posizione dell'elemento di arresto 77 è tale che la distanza tra l'elemento di

CERCA&O Eletta
fascicolo Atto nr 426/BM

arresto 77 stesso e la prima porzione di estremità 70a dello stelo 70 è pari alla distanza tra la posizione tra e la prima porzione di estremità 70a stessa, quando lo stelo 70 è nella suddetta posizione di riposo, e il tratto terminale del secondo canale di uscita 16. In tal modo, quando l'elemento di arresto 77 è disposto in battuta contro la seconda parete di fondo 75 della sede 72, la prima porzione di estremità 70a dello stelo 70 ha spinto fuori il microinnesto dal gruppo di taglio ed adduzione 12.

La forza di spinta esterna per la movimentazione dello stelo 70 è applicabile manualmente dall'utente dello strumento 1 premendo con il pollice della mano impugnante la porzione di impugnatura 4 sulla seconda estremità 70b dello stelo 70 opposta alla prima porzione di estremità 70a, ossia premendo sull'estremità libera del tratto di stelo 70 fuoriuscente dalla porzione di canna 6. Per facilitare tale operazione, sull'estremità 70b dello stelo 70 è disposto un elemento allargato 76 conformato sostanzialmente come il pollice di una mano.

In alternativa all'elemento allargato 76, per esercitare tale azione di spinta esterna adiacente alla seconda estremità 70b dello stelo 70 può essere applicata una manopola 78, illustrata in dettaglio nella figura 14, estendentesi ortogonalmente allo stelo 70 e

fissabile allo stelo 70 stesso in modo noto, ad esempio mediante una vite 80. In tal modo, l'utente dello strumento 1 può impugnare con una mano la porzione di impugnatura 4 e con l'altra mano azionare lo stelo 70 mediante la manopola 78. La manopola 78 può essere inoltre fissata allo stelo 70 in modo da potersi estendere da parti opposte dello stelo 70 per adattarsi anche alle esigenze di un utente mancino.

Inoltre, come mostrato nella figura 5 e più in dettaglio nelle figure 8 e 9, la prima porzione di estremità 70a dello stelo 70 presenta uno smusso laterale 70c avente un orientamento prefissato rispetto al secondo canale di uscita 16 per consentire, come descritto più in dettaglio in seguito, una migliore cooperazione della prima porzione di estremità 70a dello stelo 70 con il gruppo di taglio ed adduzione 12; per evitare che lo stelo 70 ruoti intorno al proprio asse e quindi vari l'orientamento dello smusso laterale 70c, la parte dello stelo 70 disposta all'interno della sede 72 presenta, come mostrato in figura 15 con linea tratteggiata, forma cilindrica in modo da inserirsi facilmente all'interno delle sedi passanti 20 di alloggiamento dei microinnesti mentre la parte di stelo 70 fuoriuscente dall'estremità posteriore 6b della porzione di canna 6 presenta in sezione, come mostrato

CERTANNO Hand
Innesto n. 425/8M1

in figura 15 con linea continua, profilo pentagonale, così come l'apertura 74.

Il dispositivo di spinta 44 comprende inoltre (figure 8 e 9) un organo elastico di richiamo 82, ad esempio una molla, calzato sullo stelo 70 e cooperante in modo noto con esso per esercitare una forza reagente opposta alla forza di spinta esterna per riportare lo stelo 70 stesso dalla posizione operativa alla posizione di riposo al cessare dell'azione della forza di spinta esterna.

Nelle figure 7-9 è mostrata una prima forma realizzativa del gruppo di taglio ed adduzione 12.

Il gruppo di taglio ed adduzione 12 comprende un elemento di supporto 90 portato dall'estremità anteriore 6a della porzione di canna 6 e presentante un primo foro passante 92 coassiale all'asse longitudinale A della porzione di canna 6 stessa e definente un primo tratto del secondo canale di uscita 16, ed una prima ed una seconda lama 94, 96 estendentisi secondo l'asse longitudinale A a partire da porzioni laterali opposte dell'elemento di supporto 90 e presentanti porzioni di attacco 94a, 96a all'elemento di supporto 90 stesso e porzioni operative 94b, 96b sporgenti longitudinalmente oltre l'elemento di supporto 90, disposte tra loro a contatto sul prolungamento dell'elemento di supporto 90

CE2200 E129
Iscrizioni Atto n. 426/BM/

stesso e definenti internamente un secondo tratto del secondo canale di uscita 16.

In particolare, l'elemento di supporto 90 ha forma generalmente cilindrica e presenta una coppia di spianature laterali 90a, 90b opposte portanti, ciascuna, primi elementi di impegno 98, 100 atti ad accoppiarsi con secondi elementi di impegno 102, 104 portati dalle porzioni di attacco 94a, 96a della prima e della seconda lama 94, 96, i quali saranno descritti più in dettaglio in seguito.

L'elemento di supporto 90 è collegato in modo amovibile all'estremità anteriore 6a della porzione di canna 6 e, più dettagliatamente, l'elemento di supporto 90 è filettato esternamente ed è accoppiato in modo noto con un ghiera 110 (figura 13), di per sé nota e quindi non descritta in dettaglio, filettata internamente e supportata dall'estremità anteriore 6a della porzione di canna 6 in modo girevole intorno ad un proprio asse fisso E coassiale all'asse longitudinale A.

La prima lama 94 è una lama piana conformata sostanzialmente bisturi per il taglio della cute, presentante la propria porzione di attacco 94a fissata ad una prima spianatura laterale 90a dell'elemento di supporto 90 ed la propria porzione operativa 94b estendentesi integralmente sul prolungamento della

porzione di attacco 94a, sporgente longitudinalmente oltre l'elemento di supporto 90 stesso ed avente lo scopo di effettuare il taglio della cute del paziente.

La seconda lama 96 è una lama per l'adduzione di un microinnesto nel taglio della cute effettuato dalla prima lama 94 e presenta la propria porzione di attacco 96a di forma sostanzialmente piana fissata alla seconda spianatura laterale 90b dell'elemento di supporto 90 e la propria porzione operativa 96b di forma sostanzialmente semiogivale con punta smussata, sporgente longitudinalmente oltre l'elemento di supporto 90, disposta sul prolungamento dell'elemento di supporto 90 stesso, mobile a cerniera rispetto alla rispettiva porzione di attacco 96a ed avente lo scopo di guidare il microinnesto fino all'interno del taglio nella cute effettuato dalla prima lama 94 nel modo descritto in dettaglio in seguito.

In dettaglio, la porzione operativa 96a della seconda lama 96 ha una superficie laterale 106 rivolta verso la prima lama 94 avente forma sostanzialmente piana e disposta a contatto della porzione operativa 94b della prima lama 94 e presenta internamente un secondo foro passante 108 comunicante con il primo foro passante 92 dell'elemento di supporto 90 e definente un secondo tratto del secondo canale di uscita 16.

Inoltre, il secondo foro passante 108 della porzione operativa 96b della seconda lama 96 presenta un asse F inclinato rispetto all'asse G del primo foro passante 76 dell'elemento di supporto 74 e quindi inclinato rispetto all'asse longitudinale A della porzione di canna 6. In dettaglio, l'asse F del secondo foro passante 108 della porzione operativa 96b della seconda lama 96 è inclinato verso la porzione operativa 94b della prima lama 94 e pertanto la sua apertura anteriore, con la quale comunica con l'esterno, risulta parzialmente chiusa in quanto di fronte ad essa è disposta la porzione operativa 94b della prima lama 94.

L'inclinazione dell'asse F rispetto all'asse G determina, quando il secondo foro passante 108 è impegnato dalla prima porzione di estremità 70a dello stelo 70 durante il suo movimento dalla posizione di riposo alla posizione operativa, il distacco e l'allontanamento della seconda lama 96 dalla prima lama 94 e quindi la progressiva apertura delle due lame.

Pertanto, quando la prima e la seconda lama 94, 96 sono penetrate nella cute del paziente, l'apertura delle lame 94, 96 determina l'espansione del taglio e, sotto la spinta della prima porzione di estremità 70a dello stelo 70, la caduta del microinnesto all'interno del taglio stesso attraverso l'apertura anteriore del

GERARD Elisa
Ricerca Abo nr 426/BM

secondo foro passante 108. Infatti, sotto la spinta della prima porzione di estremità 70a dello stelo 70, la seconda lama 96 si distacca dalla prima lama 94, il suo asse F di dispone coassiale all'asse G del foro passante 92 e l'apertura anteriore con cui il foro passante 108 comunica con l'esterno non risulta più parzialmente chiusa dalla porzione operativa 94a della prima lama 94.

Il movimento a cerniera della porzione operativa 96b della seconda lama 96 rispetto alla rispettiva porzione di attacco 96a per consentire l'espansione del taglio è ottenuto realizzando la seconda lama 96 di materiale elasticamente deformabile e pertanto la porzione operativa 96b può muoversi a cerniera rispetto alla porzione di attacco 96a in corrispondenza della porzione di contatto tra la porzione operativa 96b e la porzione di attacco 96a.

Inoltre, il primo ed il secondo canale di uscita 8, 16 presentano diametro sostanzialmente tra loro uguale e di valore confrontabile con le dimensioni dei microinnesti in modo tale da evitare che un microinnesto possa interporsi tra lo stelo 70 e le pareti delimitanti i canali 8, 16 e venire schiacciato e danneggiato durante il movimento dello stelo 70.

A titolo di esempio, in figura 7 il primo ed il secondo elemento di impegno 98, 102 per il fissaggio

della porzione di attacco 94a della prima lama 94 alla rispettiva spianatura 90a sono costituiti da un'asola allungata ricavata nella porzione di attacco 94a stessa, e da un risalto avente forma complementare alla forma dell'asola, portato dalla spianatura 90a ed atto ad accoppiarsi ad interferenza in modo noto con l'asola, mentre il primo ed il secondo elemento di impegno 100, 104 per il fissaggio della porzione di attacco 96a della seconda lama 96 alla rispettiva spianatura 90b sono costituiti da un'asola 112 allungata ricavata nella porzione di attacco 96a e provvista di una coppia di allargamenti 114 posti ad una distanza prefissata, e da una coppia di chiodi 116 aventi, ciascuno, un corpo principale 116a estendentesi ortogonalmente dalla spianatura 90b ed una testa 116b allargata e posti ad una distanza pari alla distanza tra la coppia di allargamenti 114. In tal modo, la seconda lama 96 viene fissata all'elemento di supporto 90 inserendo i chiodi 116 all'interno degli allargamenti 114 e facendo scorrere la seconda lama 96 longitudinalmente rispetto all'elemento di supporto 90 nella direzione indicata in figura delle frecce, fino a quando il corpo principale 116a di uno dei due chiodi 116 si pone in battuta contro un'estremità dell'asola 112.

Montate le lame 94, 96 sull'elemento di supporto

90, questo viene inserito nella ghiera 110, la quale viene fatta manualmente ruotare, avvitando così l'elemento supporto 90 all'interno della ghiera 110, finché una parete di base dell'elemento di supporto 90 stesso non si dispone in battuta contro la porzione di canna 6.

In uso, l'utente dello strumento 1 dispone inizialmente i microinnesti all'interno delle sedi passanti 20 di alloggiamento del caricatore 10. Come mostrato in figura 2, per effettuare questa operazione l'utente apre il caricatore 10 divaricando le pareti 22, 24, dispone una striscia di cuoio capelluto 120 sulle lame di sezionamento 26, sovrappone alla striscia di cuoio capelluto 120 un elemento rettangolare 122 realizzato in materiale siliconico per uso medico, esercita su tale elemento rettangolare 122 una azione di compressione in modo da sezionare la striscia di cuoio capelluto in una pluralità microinnesti che per caduta si dispongono, ciascuno, all'interno di una rispettiva sede di alloggiamento 20, rimuove l'elemento rettangolare 122, riporta in posizione affacciata le pareti 22, 24 e chiude a scatto il caricatore 10.

Quindi, l'utente inserisce il caricatore 10 all'interno della cavità passante 32 ricavata nella porzione di canna 6 in modo che il rocchetto 54 ingrani

con la cremagliera 58 ed i risalti 62 si accoppino con le scanalature 64.

L'utente impugna quindi lo strumento dalla porzione di impugnatura 4 e incide la cute del paziente mediante la prima lama 94 del gruppo di taglio ed adduzione 12, la quale penetra parzialmente all'interno della cute unitamente ad una porzione della seconda lama 96.

L'utente quindi preme ripetutamente il grilletto 50 facendo avanzare a passo il caricatore 10 finché un microinnesto è posizionato all'interno del primo canale di uscita 8.

Quando un microinnesto è posizionato all'interno del primo canale di uscita 8, l'utente esercita un'azione di spinta sull'elemento allargato 76 applicato alla seconda estremità 70b dello stelo 70 mediante il pollice della mano, facendo così muovere lo stelo 70 stesso all'interno del primo canale di uscita 8.

Tale movimento fa sì che la prima porzione di estremità 70a dello stelo 70 spinga il microinnesto fuori dalla rispettiva sede passante 20 e lungo il primo ed il secondo canale di uscita 8, 16 fino ad espellerlo del gruppo di taglio ed adduzione 12.

In particolare, durante il suo movimento, lo stelo 70 impegna il secondo foro passante 108 della seconda lama 96 che, essendo inclinato rispetto alla direzione

di avanzamento dello stelo 70, determina il progressivo distacco della porzione operativa 96b della seconda lama 96 dalla porzione operativa 94b della prima lama 94. In tal modo, la porzione operativa della seconda lama 96 espande il taglio nella cute e facilita l'inserimento del microinnesto.

Lo smusso laterale 70c della prima porzione di estremità 70a dello stelo 70 è ricavato su un tratto della prima porzione di estremità 70a opposto alla prima lama 94 e presenta una inclinazione sostanzialmente parallela all'asse F del secondo foro passante 108. In tal modo, all'imbocco del secondo foro passante 108, tale smusso 70c striscia sul tratto iniziale della parete delimitante il secondo foro passante 108 e determina il progressivo distacco della porzione operativa 96b della seconda lama 96 dalla porzione operativa 94b della prima lama 94, evitando così che l'apertura delle due porzioni operative 94b, 96b avvenga per impuntamento della punta dello stelo 70 contro la parete del secondo foro passante 108 stesso e quindi evitando che la punta stessa dello stelo 70 schiacci il microinnesto contro tale parete.

Quando la porzione operativa 96b della seconda lama 96 è stata allontanata dalla porzione operativa 94a della prima lama 94, lo stelo 70 impegna a scorrimento

il secondo foro passante 108 e spinge il microinnesto nella cute.

A microinnesto inserito nella cute, l'utente termina l'azione di spinta sullo stelo 70 e questo viene riportato nella posizione di riposo dall'elemento elastico di richiamo 72.

L'utente estrae quindi il gruppo di taglio ed adduzione 12 dal taglio nella cute, preme il grilletto 50 disponendo un successivo microinnesto all'interno del primo canale di uscita 8 e ripete le fasi precedenti fino all'esaurimento dei microinnesti contenuti nel caricatore 10.

A questo punto l'utente sostituisce il caricatore 10 esaurito con un nuovo caricatore nel frattempo riempito di microinnesti e ricomincia le operazioni di innesto.

Nelle figure 11-12 è mostrata una seconda forma realizzativa del gruppo di taglio ed adduzione 12.

Secondo tale forma realizzativa, il gruppo di taglio ed adduzione 12 comprende un elemento di supporto 130 portato dall'estremità anteriore 6a della porzione di canna 6 e presentante un foro passante 132 coassiale all'asse longitudinale A della porzione di canna 6 stessa e definente un primo tratto del secondo canale di uscita 16, ed una lama di taglio e adduzione 134

CEPPI ELENA
Prodotto n. 425/BM

estendentesi secondo l'asse longitudinale A sul prolungamento dell'elemento di supporto 132 e definente internamente un secondo tratto del secondo canale di uscita 16.

In particolare, l'elemento di supporto 132 presenta forma sostanzialmente cilindrica, è filettato esternamente ed è fissato alla porzione di canna 6 in modo del tutto simile a quello descritto per l'elemento di supporto 90 e quindi non verrà nuovamente descritto, mentre la lama di taglio e adduzione 134 comprende una prima porzione 136 di forma sostanzialmente tubolare cilindrica, estendentesi longitudinalmente da una parete di base 130a dell'elemento di supporto 130 e presentante un foro passante 138 coassiale al foro passante 132, ed una seconda porzione 140 piana conformata sostanzialmente a lama di bisturi, anch'essa estendentesi longitudinalmente dalla parete di base 130a dell'elemento di supporto 130, disposta in posizione tangente ed integrale alla prima porzione 136.

La prima porzione 136 ha una lunghezza inferiore rispetto alla lunghezza della seconda porzione 140 e presenta un'estremità libera 136a rastremantesi verso un'estremità libera 140a della seconda porzione 140.

L'uso dello strumento 1 dotato della lama di taglio e adduzione 134 del tipo sopra descritta è

sostanzialmente simile a quello precedentemente descritto e differisce da questo unicamente per il fatto che essendo la lama di taglio ed adduzione 134 in un unico pezzo, durante il movimento dello stelo 70 non si ha, a differenza di quanto prima descritto per le lame 94, 96, l'espansione del taglio ma si ha unicamente la spinta del microinnesto del taglio stesso.

I vantaggi del presente strumento chirurgico 1 sono evidenti da quanto precedentemente descritto. Infatti, con lo strumento 1 si riducono notevolmente i tempi di esecuzione necessari per il trapianto di capelli in quanto è possibile effettuare di seguito numerosi innesti e le operazioni relative a ciascun innesto sono effettuabili velocemente con un unico strumento.

Con l'utilizzo di tale strumento chirurgico 1, pertanto, un comune trapianto costituito da 500 innesti richiede 30-45 minuti anziché 5 ore come richiesto dai trapianti effettuati con il metodo comunemente utilizzato inizialmente descritto.

Risulta infine chiaro che allo strumento 1 qui descritto ed illustrato possono essere apportate modifiche e varianti senza per questo uscire dall'ambito protettivo della presente invenzione.

Ad esempio, allo strumento chirurgico 1 può essere accoppiato un dispositivo di coagulazione del sangue di

tipo noto che permetta di coagulare il sangue fuoriuscente dal taglio in cui è stato fatto l'innesto immediatamente dopo l'estrazione del gruppo di taglio ed adduzione 12 dal taglio stesso.

CERIARO Elena
Presto Allo nr 425/BM

R I V E N D I C A Z I O N I

1. Strumento chirurgico per trapianto di capelli autologhi caratterizzato dal fatto di comprendere:

- un corpo principale (2) conformato sostanzialmente a pistola e comprendente una porzione di impugnatura (4) ed una porzione di canna (6) definente internamente almeno un primo canale di uscita (8) presentante un asse longitudinale (A);

- mezzi a caricatore (10) estraibili atti a contenere una pluralità di microinnesti ed accoppiabili a detto corpo principale (2) per disporre i microinnesti uno alla volta all'interno di detto primo canale di uscita (8);

- mezzi di taglio ed adduzione (12) portati da detta porzione di canna (6), estendentisi longitudinalmente da una estremità anteriore (6a) della porzione di canna (6) stessa, presentanti internamente un secondo canale di uscita (16) definente un prolungamento del primo canale di uscita (8) ed atti ad incidere la cute per ricavarne un taglio e a guidare un microinnesto verso il rispettivo taglio nella cute per innestarla nella cute stessa; e

- mezzi attuatori (40, 50, 52, 70, 82) portati da detto corpo principale (2) ed atti a spingere il microinnesto disposto all'interno di detto primo canale

CENNARO Elvira
iscrizione Albo nr 426/BM

di uscita (8) lungo il primo ed il secondo canale di uscita (8, 16) per espellerlo da detti mezzi di taglio ed adduzione (12) ed innestarla nella cute.

2. Strumento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi a caricatore (10) presentano forma allungata lungo un asse principale (B) e presentano una pluralità di sedi passanti (20) per l'alloggiamento di rispettivi microinnesti, dette sedi passanti (20) presentando, in condizione di accoppiamento di detti mezzi caricatori (10) a detto corpo principale (2), assi (C) paralleli a detto asse longitudinale (A) di detta porzione di canna (6).

3. Strumento secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che dette sedi passanti (20) presentano assi trasversali a detto asse principale (B) e sono disposte affiancate l'una all'altra lungo l'asse principale (B) stesso.

4. Strumento secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detti mezzi a caricatore (10) presentano forma generalmente parallelepipedo e comprendono:

- una prima ed una seconda parete (22, 24) generalmente rettangolari disposte tra loro affacciate ad una distanza minore della loro lunghezza e presentanti lati maggiori paralleli a detto asse

GENDARO Elisa
Invenzione Atto nr 426/SW

principale (B) e lati minori trasversali a detto asse principale (B);

- mezzi di collegamento a cerniera (28) portati da prime estremità corrispondenti (22a, 24a) di dette prime e seconda parete (22, 24) disposte trasversali a detto asse principale (B) ed atti a consentire il movimento a cerniera di dette prima e seconda parete (22, 24) per determinare l'apertura di detti mezzi a cariatore (10) e permettere l'inserimento di detti microinnesti; e

- una pluralità di lame di sezionamento (26) di forma generalmente rettangolare, portate da detta prima parete (22), estendentisi tra dette prima e seconda parete (22, 24) trasversalmente a detto asse principale (B) e disposte tra loro parallele lungo l'asse principale (B) stesso ad una distanza prefissata l'una dall'altra, coppie di lame di sezionamento (26) adiacenti delimitando, congiuntamente con le porzioni di dette prima e seconda parete (22, 24) tra loro inter poste, una rispettiva detta sede passante (20) per l'alloggiamento di un microinnesto.

5. Strumento secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detti mezzi a cariatore (10) comprendono inoltre:

- mezzi di chiusura a scatto (30) portati da seconde estremità corrispondenti (22b, 24b) di dette

prime e seconda parete (22, 24) opposte a dette prime estremità corrispondenti (22a, 24a) ed atti ad accoppiare a scatto dette prima e seconda parete (22, 24) per determinare la chiusura di detti mezzi a caricatore (10).

6. Strumento secondo la rivendicazione 4 o 5, caratterizzato dal fatto che almeno dette prima e seconda parete 22, 24 sono realizzate in materiale per uso chirurgico di tipo trasparente.

7. Strumento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 3 a 6, caratterizzato dal fatto che detta porzione di canna (6) di detto corpo principale (2) presenta una cavità passante (32) atta ad essere impegnata, in uso, da detti mezzi a caricatore (10), avente asse (D) trasversale all'asse longitudinale (A) della porzione di canna (6), intersecante detto primo canale di uscita (8) e presentante forma generalmente parallelepipedo; in condizione di accoppiamento, detti mezzi a caricatore (10) presentando il loro asse principale (B) disposto trasversalmente a detto asse longitudinale (A) e parallelamente all'asse (D) di detta cavità passante (32) e dette sedi passanti (20) per l'alloggiamento dei microinnesti presentando i loro assi (C) disposti parallelamente a detto asse longitudinale (A).

CREZARO Eldo
Iscrizione Atto nr 426/EM

8. Strumento secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detti mezzi attuatori (40, 50, 52, 70, 82) comprendono:

- mezzi di movimentazione a passo (40) di detti mezzi a caricatore lungo il loro asse principale (B) per disporre dette sedi passanti (20) per l'alloggiamento dei microinnesti una alla volta all'interno di detto primo canale di uscita (8) e con il loro asse (C) parallelo a detto asse longitudinale (A) di detta porzione di canna (6);
- mezzi di comando (50, 52) di detti mezzi di movimentazione a passo (40); e
- mezzi di spinta (70, 82) del microinnesto disposto all'interno del primo canale di uscita (8) al di fuori della rispettiva sede passante (20) e lungo il primo ed il secondo canale di uscita (8, 16) per espellerlo da detti mezzi di taglio ed adduzione (12) ed innestarla nella cute.

9. Strumento secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di comando (50, 52) comprendono un grilletto (52) portato da detta porzione di impugnatura (4) di detto corpo principale (2) e provvisto di un proprio organo di richiamo (52) e dal fatto che detti mezzi di movimentazione a passo (40) comprendono:

- un tamburo (54) supportato da detto corpo principale (2) in modo girevole intorno ad una proprio asse fisso;

- un rocchetto (54) supportato in modo girevole da detto corpo principale (2) ed angolarmemente solidale a detto tamburo (54);

- una cremagliera (58) portata da una di dette prima e seconda parete (22, 24) di detti mezzi a cariatore (10), estendentesi secondo detto asse principale (B) ed ingranante con detto rocchetto (54); ed

- un organo attuatore (60) articolato a detto grilletto (50) e cooperante con detto tamburo (54) per ruotarlo a passo ad ogni azionamento del grilletto (50) stesso.

10. Strumento secondo la rivendicazione 8 o 9, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di spinta (70, 82) comprendono:

- uno stelo (70) montato coassiale a detto asse longitudinale (A) di detta porzione di canna (6), disposto da parte opposta di detti mezzi a cariatore (10) rispetto a detti mezzi di taglio ed adduzione (12), disposto parzialmente all'interno della porzione di canna (6) e parzialmente fuoriuscente da essa da parte opposta rispetto al gruppo di taglio ed adduzione (12), e mobile coassialmente a detto asse longitudinale (A)

CERDARO Elena
Prototipo Albo nr 426/BM

sotto l'azione di una forza esterna agente sostanzialmente lungo l'asse longitudinale A tra una posizione di riposo in cui una sua prima porzione di estremità (70a) rivolta verso detti mezzi a cariatore (10) è esterna alla sede passante (20) disposta all'interno di detto primo canale di uscita (8) ed una posizione operativa in cui detta prima porzione di estremità (70a) di detto stelo (70) è disposta in corrispondenza di un tratto terminale di detto secondo canale di uscita (16); durante detto movimento, detto stelo (70) spingendo il microinnesto disposto lungo la propria corsa al di fuori dalla rispettiva sede passante (20) e lungo detti primo e secondo canale di uscita (8, 16) per espellerlo da detti mezzi di taglio ed adduzione (12) ed innestarla nella cute; e

- mezzi elastici di richiamo (82) cooperanti con detto stelo (70) ed atti ad esercitare una forza reagente opposta a detta forza esterna per riportare lo stelo (70) stesso da detta posizione operativa a detta posizione di riposo al cessare dell'azione di detta forza esterna.

11. Strumento secondo la rivendicazione 9 o 10, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di guida (62) di detti mezzi a cariatore (10) atti a consentire il movimento dei mezzi a cariatore (10) stessi

CERARO Elena
Invenzione A50 nr 425/BM/

unicamente lungo il loro asse principale (B).

12. Strumento secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che detta cremagliera (58) è disposta sostanzialmente nella mezzeria della rispettiva parete (22, 24) e dal fatto che detti mezzi di guida (62) comprendono una coppia di risalti (64) rettilinei, paralleli tra loro, portati da una di dette prima e seconda parete (22, 24) di detti mezzi a caricatore (10) ed estendentisi secondo detto asse principale (B) in prossimità di rispettivi lati maggiori di detta parete (22, 24), ed una coppia di scanalature (64) rettilinee, parallele tra loro, portate da una parete (70) delimitante detta cavità passante (32) di detta porzione di canna (6), aventi forma complementare alla forma di detti risalti (64) ed atte ad accoppiarsi a scorrimento con i risalti (64) stessi.

13. Strumento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di taglio ed adduzione (12) comprendono:

- un elemento di supporto (90) portato da detta estremità anteriore (6a) di detta porzione di canna (6) e presentante un primo foro passante (92) coassiale a detto asse longitudinale (A) della porzione di canna (6) stessa e definente un primo tratto di detto secondo canale di uscita (16); ed

CEPPI ARNO ELENA
Iscrizione Albo n. 423/BM/

- una prima ed una seconda lama (94, 96) portate da detto elemento di supporto (90), estendentisi secondo detto asse longitudinale (A) sul prolungamento dell'elemento di supporto (90) stesso, definenti internamente un secondo tratto di detto secondo canale di uscita (16) ed atte a tagliare la cute e a guidare ciascun microinnesto verso il taglio nella cute.

14. Strumento secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che dette prima e seconda lama (94, 96) presentano porzioni di attacco (94a, 96a) a porzioni laterali opposte (90a, 90b) di detto elemento di supporto (90) e porzioni operative (94b, 96b) sporgenti longitudinalmente oltre l'elemento di supporto (90) stesso, disposte tra loro a contatto sul prolungamento dell'elemento di supporto (90) e definenti internamente detto secondo tratto, di detto secondo canale di uscita (16).

15. Strumento secondo la rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto che detto elemento di supporto (90) ha forma generalmente cilindrica e presenta una coppia di spianature laterali opposte (90a, 90b), portanti, ciascuna, primi mezzi di impegno (98, 100) atti ad accoppiarsi con secondi mezzi di impegno (102, 104) portati da dette porzioni attacco (94a, 96a) di dette prima e seconda lama (94, 96).

Carlo Elisa
Cognac Alto nr 426/BM

16. Strumento secondo la rivendicazione 15, caratterizzato dal fatto che detto elemento di supporto (90) è collegato in modo amovibile a detta estremità anteriore (6a) di detta porzione di canna (6).

17. Strumento secondo la rivendicazione 16, caratterizzato dal fatto che detto elemento di supporto (90) è filettato esternamente e dal fatto che detto strumento (1) comprende una ghiera (110) supportata da detta estremità anteriore (6a) di detta porzione di canna (6) in modo girevole intorno ad un proprio asse (E) fisso coassiale a detto asse longitudinale (A), detta ghiera (110) essendo filettata internamente ed essendo atta ad accoppiarsi con la filettatura esterna di detto elemento di supporto (90) per fissarlo alla porzione di canna (6).

18. Strumento secondo una, qualsiasi delle rivendicazioni da 14 a 17, caratterizzato dal fatto che detta prima lama (94) è una lama piana conformata sostanzialmente a bisturi per il taglio della cute, presentante la propria porzione di attacco (94a) fissata ad una di dette spianature laterali (90a) di detto elemento di supporto (90) e la propria porzione operativa (94b) estendentesi integralmente sul prolungamento della rispettiva porzione di attacco (94a) e sporgente longitudinalmente oltre l'elemento di

CENNARO Elena
Ricchezza Albo n. 125/BM

supporto (90) stesso; e dal fatto che detta seconda lama (96) è una lama per l'adduzione del microinnesto nel taglio della cute e presenta la propria porzione di attacco (96a), di forma sostanzialmente piana, fissata all'altra di dette spianature laterali (90b) di detto elemento di supporto (90) e la propria porzione operativa (96b) di forma sostanzialmente semiogivale sporgente longitudinalmente oltre l'elemento di supporto (90), disposta a contatto di detta porzione operativa (94b) di detta prima lama (94) sul prolungamento dell'elemento di supporto (90) e presentante internamente un secondo foro passante (108) comunicante con detto primo foro passante (92) e definente un secondo tratto di detto secondo canale di uscita (16).

19. Strumento secondo la rivendicazione 18, caratterizzato dal fatto che detta porzione operativa (96b) di detta seconda lama (96) è mobile a cerniera rispetto alla rispettiva porzione di attacco (96a) e presenta una superficie laterale (106) rivolta verso detta porzione operativa (94b) di detta prima lama (94) di forma sostanzialmente piana e disposta a contatto di una superficie laterale della porzione operativa (94b) di detta prima lama (94).

20. Strumento secondo la rivendicazione 19, caratterizzato dal fatto che detta seconda lama (96) è

realizzata di materiale elasticamente deformabile.

21. Strumento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 18 a 20, caratterizzato dal fatto che detto secondo foro passante (108) di detta seconda lama (96) presenta un asse (F) inclinato rispetto ad un asse (G) di detto primo foro passante (92) e verso detta porzione operativa (94b) di detta prima lama (94).

22. Strumento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 12, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di taglio ed adduzione (12) comprendono:

- un elemento di supporto (130) portato da detta estremità anteriore (6a) di detta porzione di canna (6) e presentante un terzo foro passante (132) coassiale a detto asse longitudinale (A) della porzione di canna (6) stessa e definente un primo tratto di detto secondo canale di uscita (16); ed

- una lama di taglio e adduzione (134) estendentesi secondo detto asse longitudinale (A) sul prolungamento dell'elemento di supporto (130) e definente internamente un secondo tratto di detto secondo canale di uscita (16).

23. Strumento secondo la rivendicazione 22, caratterizzato dal fatto che detto elemento di supporto (130) ha forma generalmente cilindrica ed è collegato in modo amovibile a detta estremità anteriore (6a) di detta porzione di canna (6).

CERSARO Elena
Iscritto Albo nr. 426/BM

24. Strumento secondo la rivendicazione 23, caratterizzato dal fatto che detto elemento di supporto (130) è filettato esternamente e dal fatto che detto strumento (1) comprende una ghiera (110) supportata da detta estremità anteriore (6a) di detta porzione di canna (6) in modo girevole interno ad un proprio asse (E) fisso coassiale a detto asse longitudinale (A), detta ghiera (110) essendo filettata internamente ed essendo atta ad accoppiarsi con la filettatura esterna di detto elemento di supporto (130) per fissarlo a detta porzione di canna (6).

25. Strumento secondo la rivendicazione 23 o 24, caratterizzato dal fatto che detta lama di taglio e adduzione (134) comprende una prima porzione (136) di forma generalmente tubolare cilindrica estendentesi longitudinalmente da una parete di base (130a) di detto elemento di supporto (130) e presentante un quarto foro passante (138) coassiale a detto terzo foro passante (132) ed una seconda porzione (140) conformata sostanzialmente a lama di bisturi, estendentesi longitudinalmente da detta parete di base (130a) di detto elemento di supporto (130) e disposta in posizione tangente a detta prima porzione (136).

26. Strumento secondo la rivendicazione 25, caratterizzato dal fatto che detta seconda porzione

CARLO Elisa
iscrizione Albo nr 426/BN

(140) è integrale a detta prima porzione (136).

27. Strumento secondo la rivendicazione 25 o 26, caratterizzato dal fatto che detta prima porzione (136) ha una lunghezza inferiore alla lunghezza di detta seconda porzione (140) e presenta un'estremità libera (136a) rastremantesi verso un'estremità libera (140a) di detta seconda porzione (140).

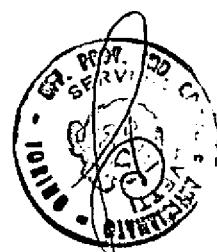
28. Strumento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto primo e secondo canale di uscita (8, 16) presentano diametro sostanzialmente tra loro uguale e di valore confrontabile con le dimensioni di detti microinnesti.

29. Strumento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere inoltre una lente di ingrandimento (34) posta in chiusura di un'apertura passante (36) ricavata su un tratto superiore di detta porzione di canna (6) e disposta affacciata a detti mezzi a caricatore (10) per consentire la visione ingrandita dei microinnesti contenuti nei mezzi a caricatore (10) stessi.

30. Strumento chirurgico per il trapianto di capelli autologhi, sostanzialmente come descritto con riferimento ai disegni allegati.

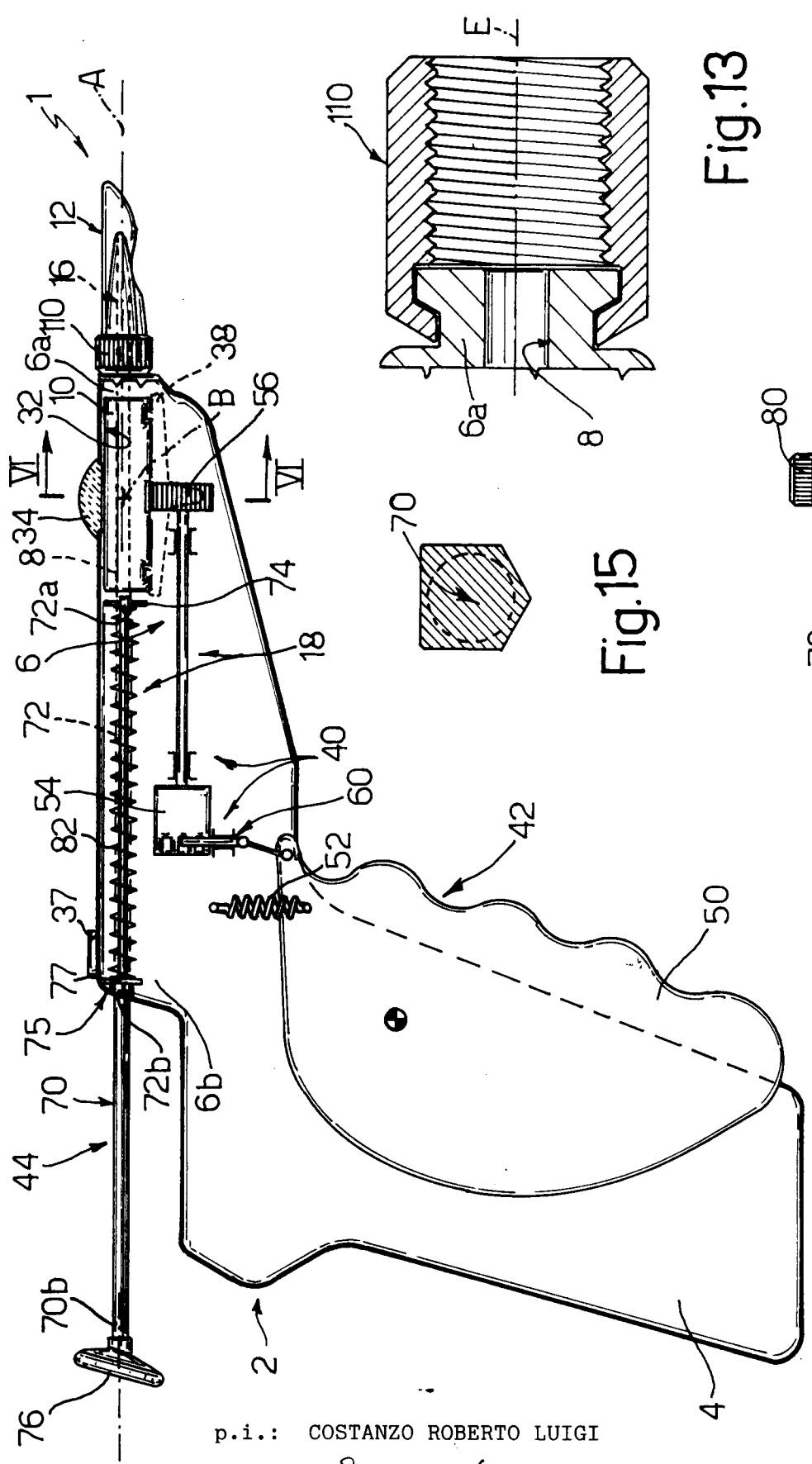
p.i.: COSTANZO ROBERTO LUIGI

CEP 10000 Siena
Prot. 10000 Albo nr 426/BM



Costanzo Roberto
Prot. 10000 Albo nr 426/BM

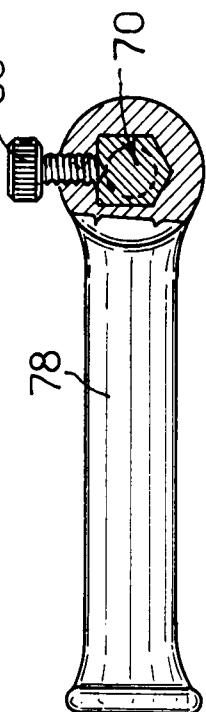
PG 970 00036



p.i.: COSTANZO ROBERTO LUIGI

CEDRIGO B.
(iscriz. 1960) 425/BM

1
Fig.



15

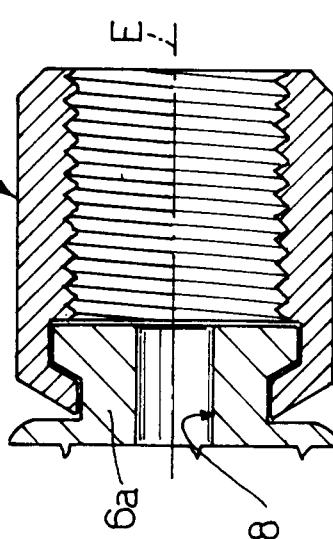


Fig. 13

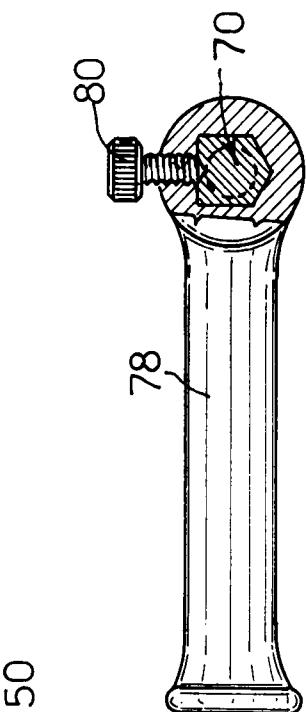


Fig. 14

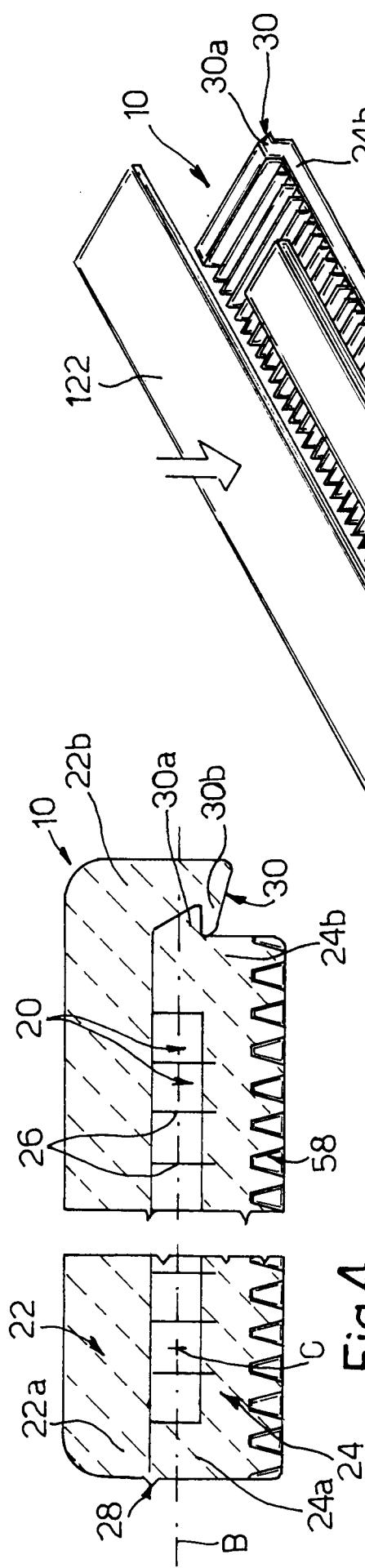
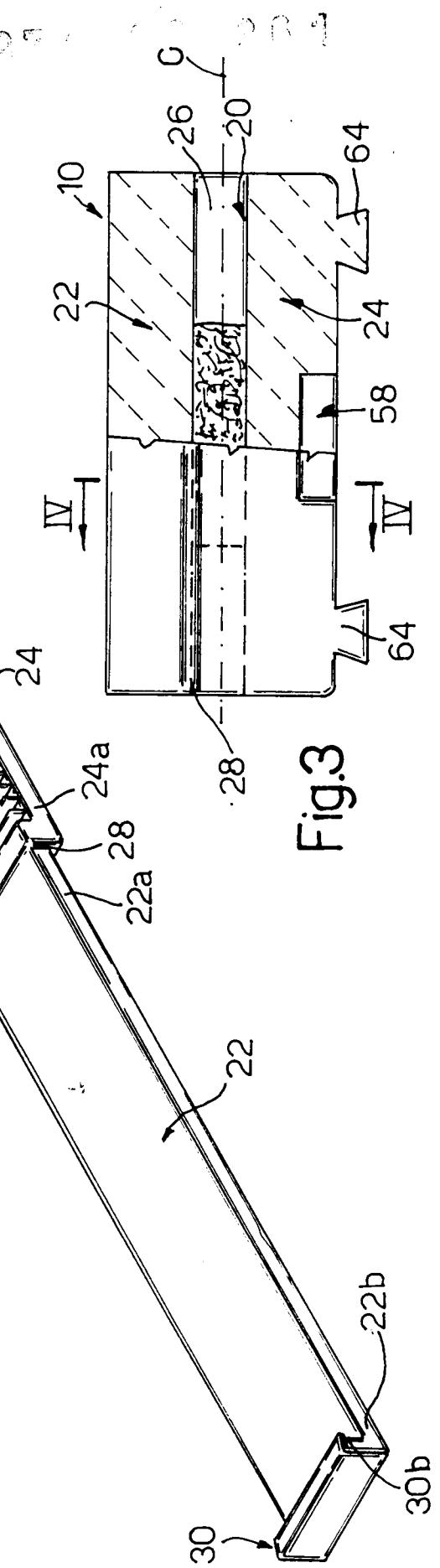


Fig. 2

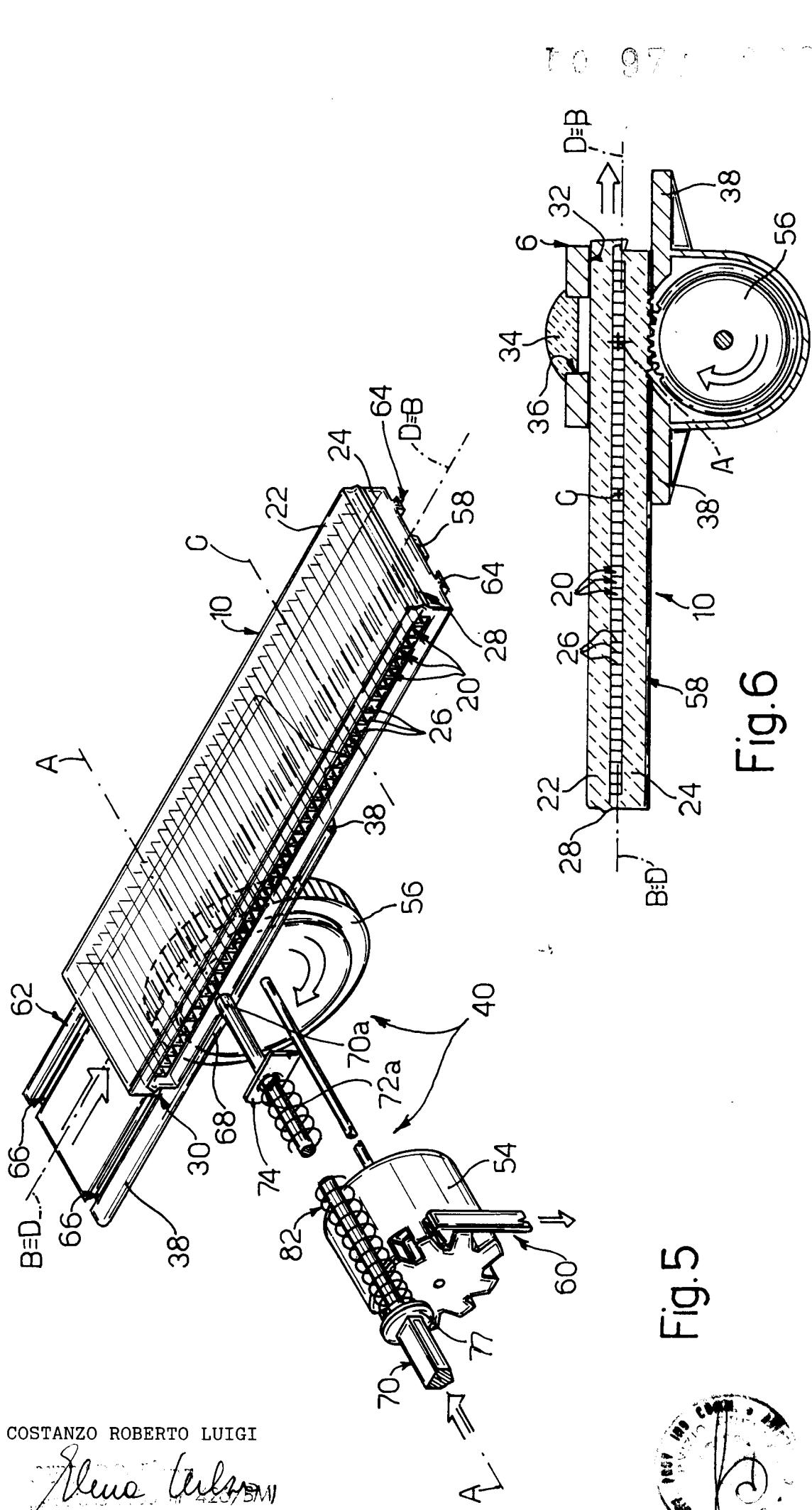


३६

p.i.: COSTANZO ROBERTO LUIGI

June 1988





p.i.: COSTANZO ROBERTO LUIGI

Alme Cisca



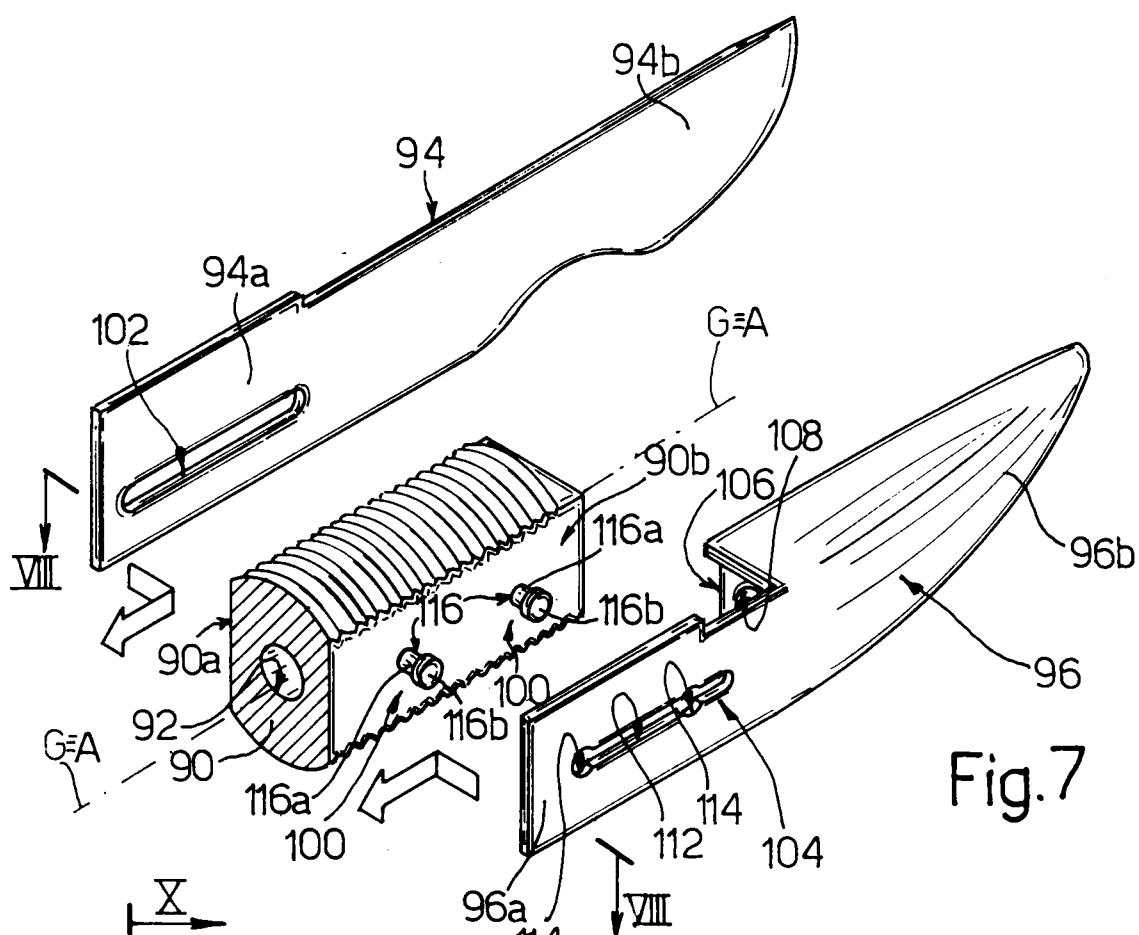


Fig. 7

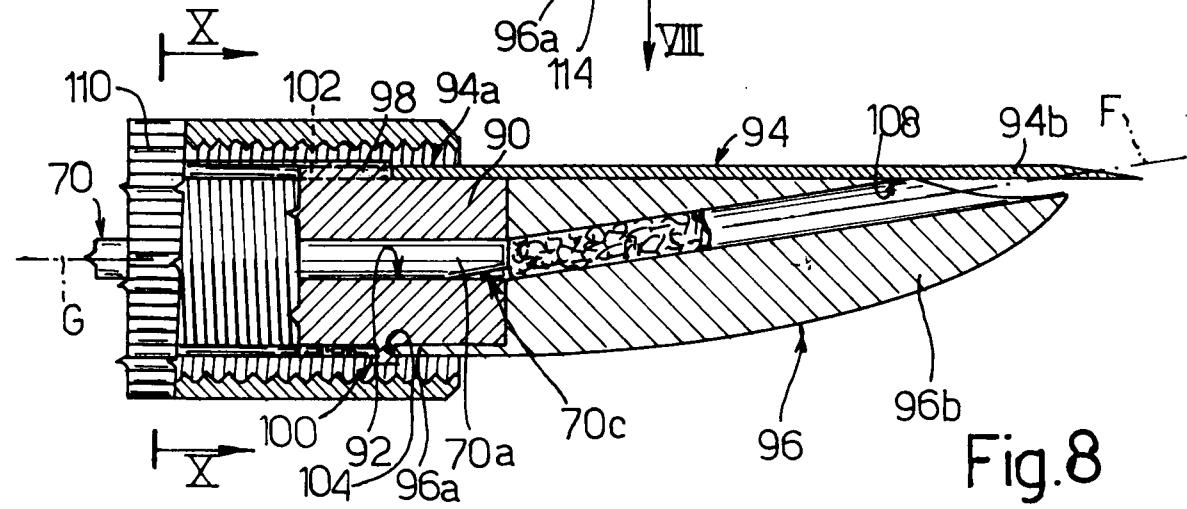


Fig. 8

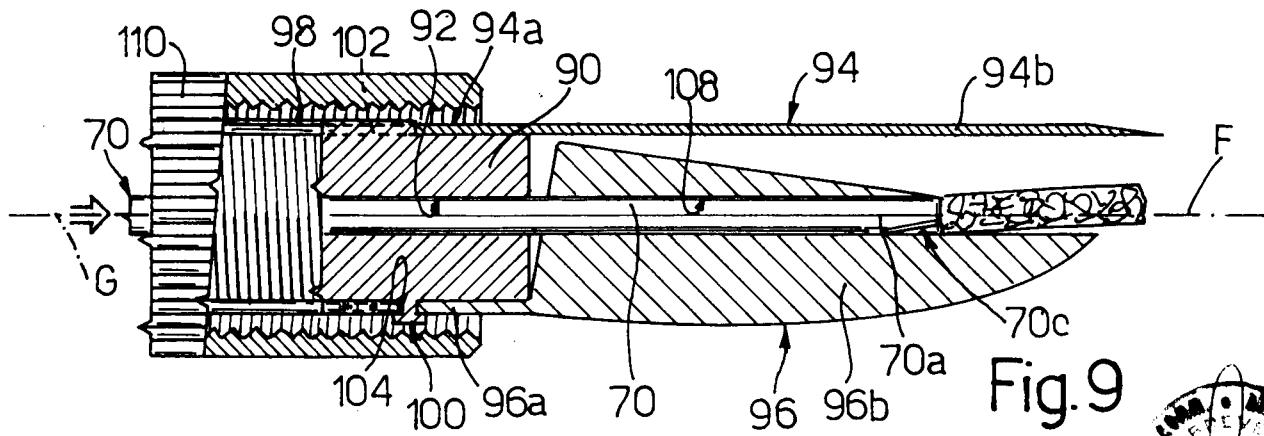
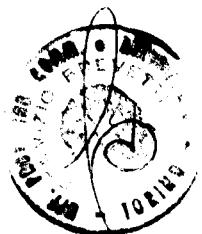


Fig. 9



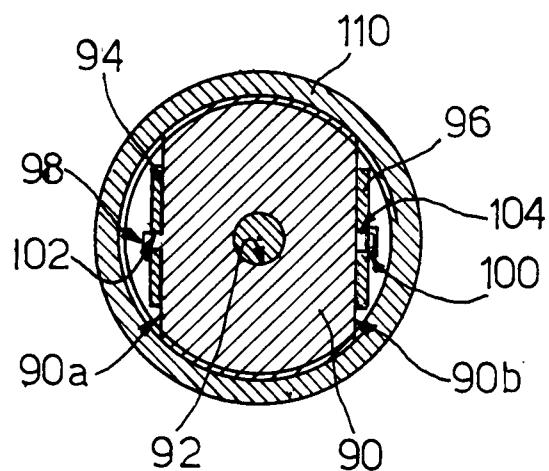


Fig. 10

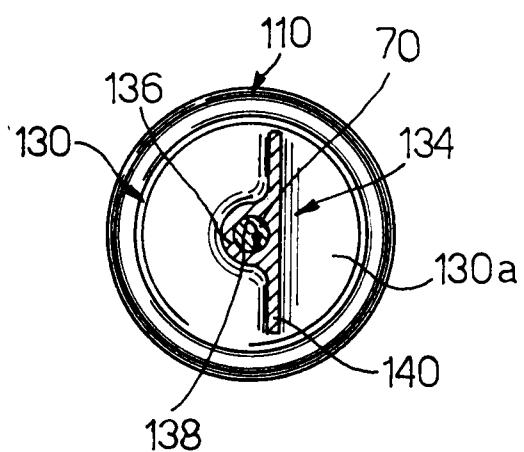
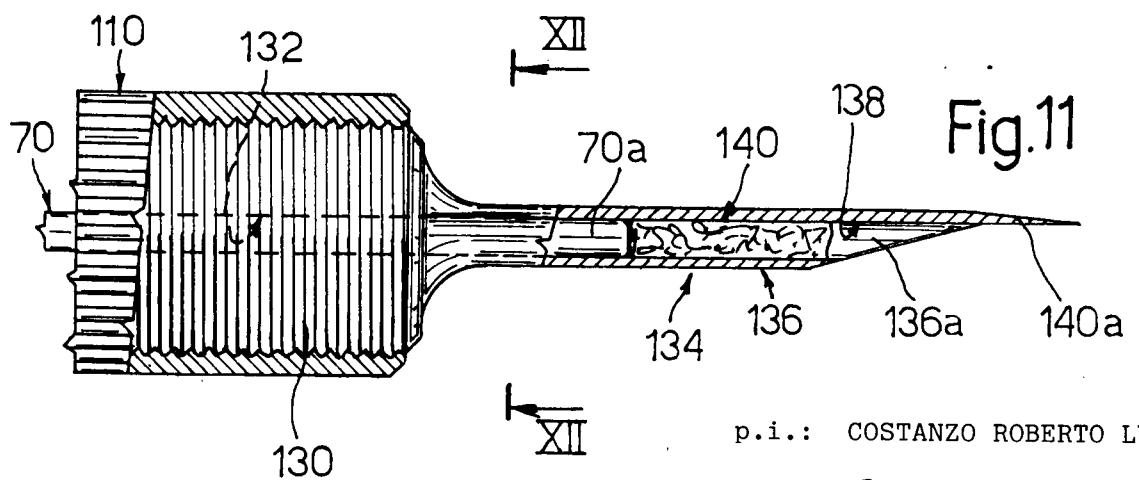


Fig. 12



p.i.: COSTANZO ROBERTO LUIGI

