



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900605563
Data Deposito	20/06/1997
Data Pubblicazione	20/12/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	B		

Titolo

STRUMENTO IN DUE COMPONENTI CON FUNZIONI DI SPECULUM GINECOLOGICO AD
IMPUGNATURA FACILITATA

DESCRIZIONE

a corredo di una domanda di brevetto per invenzione avente per titolo:

"Strumento in due componenti con funzioni di speculum ginecologico

ad impugnatura facilitata"

a nome: SOLUTION S.a.s.

Inventore: Franco MIONI

RM 97 A 0369

La presente invenzione concerne uno strumento in due componenti con funzioni di speculum ginecologico ad impugnatura facilitata. Più in particolare, l'invenzione riguarda un dispositivo realizzato in due parti, di cui una riutilizzabile indefinitamente e l'altra intercambiabile dopo ogni uso, la cui funzione di base è quella di un normale speculum ginecologico, ma che in più è fornito di un elemento di impugnatura ergonomico che aumenta la maneggevolezza dello speculum, e può comprendere e/o sostenere altri accessori, tra cui in primo luogo un dispositivo di illuminazione.

Come è noto, lo strumento correntemente indicato con il nome di speculum ginecologico o vaginale è un divaricatore costituito da due valve o becchi, normalmente imperniati tra loro in corrispondenza dell'imboccatura, che assumono con le loro superfici sostanzialmente semicilindriche, arrotondate all'estremità e combacianti in posizione chiusa, una forma tubolare facilmente inseribile nella cavità vaginale. Dopo l'inserzione i becchi vengono allontanati l'uno dall'altro, generalmente per rotazione relativa ma in alcuni modelli anche per traslazione relativa, e bloccati in posizione aperta per dilatare la cavità vaginale e

Ing. Barzani G. Riccardo
Roma s.p.a.

permettere esami visuali, prelievi citologici e istologici ed interventi terapeutici, in particolare sulla zona della cervice uterina.

L'imboccatura, che nelle più diffuse versioni ad apertura per rotazione relativa è situata in corrispondenza dell'asse di incernieramento delle due valve, definisce una finestra di passaggio attraverso cui dovranno essere introdotti eventuali strumenti, come spatole di prelievo, ed attraverso cui lo specialista dovrà effettuare l'esame visivo, eventualmente con l'ausilio di mezzi ottici. Normalmente, detta imboccatura è delimitata superiormente da un'apertura anulare ricavata a pezzo unico con uno dei due becchi dello speculum, che prosegue, dalla parte diametralmente opposta a quella a cui è collegato il becco, con un braccio di impugnatura disposto ad angolo ottuso rispetto al becco. Corrispondentemente, l'altro elemento è dotato di un secondo braccio di impugnatura destinato ad essere manovrato assieme al primo per ottenere l'apertura del dispositivo. Nei modelli di speculum che si aprono per rotazione, il secondo braccio definisce con il rispettivo becco un angolo di ampiezza inferiore al precedente, in modo tale che quando i due becchi sono combacianti i due bracci sono in posizione divergente tra loro, e quando le estremità dei due bracci vengono avvicinate (stringendole normalmente tra indice e pollice) fino ad assumere lo stesso orientamento, i due becchi divergono, allargando la cavità da esaminare.

I vari modelli di speculum ginecologico in uso differiscono anche per il materiale con cui sono realizzati (potendo essere in metallo, e quindi riutilizzabili dopo sterilizzazione, oppure in materiale plastico

Ing. Barzani & Barzani
Roma s.p.a.

trasparente o meno, da gettare dopo l'uso) e per la configurazione di elementi secondari, come il sistema di regolazione dell'apertura e di bloccaggio in posizione aperta. Per quanto riguarda quest'ultimo aspetto, i due sistemi di bloccaggio più diffusi per speculum che si aprono per rotazione sono quello a vite laterale e quello a perno centrale. Il primo consiste in un perno a vite fissato al becco inferiore che si protende lateralmente dal relativo braccio di impugnatura, in prossimità del punto in cui questo si raccorda con il becco, e che passa attraverso un occhiello previsto in posizione corrispondente alla base del braccio di impugnatura del becco superiore. La rotazione della vite provoca lo spostamento relativo, regolabile, dei due bracci, e quindi dei due becchi ad essi solidali. Il secondo sistema di bloccaggio, a perno centrale, è realizzato mediante un perno o chiodo a sezione non circolare che passa attraverso un foro e un'asola corrispondente, ricavati al centro dei due bracci di impugnatura, in prossimità dei punti di raccordo con i relativi becchi. Una volta inserito ed aperto lo speculum, la posizione relativa dei due becchi viene bloccata facendo ruotare il perno attorno al proprio asse così da far interferire la porzione di superficie del perno a diametro maggiore con il bordo dell'asola del braccio di impugnatura superiore.

I due sistemi di regolazione dell'apertura sopra descritti, che sono costruttivamente i più semplici tra quelli attualmente noti, comportano comunque la presenza nello speculum di uno o due elementi aggiuntivi (il perno centrale, o la vite laterale e il relativo controdado) rispetto ai due di base, cioè i due becchi con relativi bracci di impugna-

Ing. Barzani & Zanardo
Roma s.p.a.

tura. Nel caso di sistemi meccanicamente più sofisticati, o nel caso in cui lo strumento sia anche associato con dispositivi che forniscono, con vari mezzi, un'illuminazione ravvicinata della zona di tessuto interno che lo specialista deve esaminare attraverso la finestra visiva dello strumento stesso, gli elementi aggiuntivi e la loro complessità strutturale aumentano ulteriormente.

Per quanto riguarda l'illuminazione necessaria per la visita ginecologica, questa viene normalmente fornita con i vari sistemi in uso negli ambulatori, come lampade e riflettori fissi, stroboscopi, sistemi di illuminazione a fibre ottiche, nonché torce portatili da tenere in mano o da sostenere con altre parti del corpo. Per superare la scomodità di tali sistemi di illuminazione e poter fornire una luce diretta sulla zona interessata, che non risenta della presenza di ostacoli interposti tra questa e la sorgente luminosa, sono stati ideati vari dispositivi in cui la sorgente luminosa (che può essere una piccola lampada ad incandescenza ma anche l'estremità di una guida d'onda a fibre ottiche, o una capsula chemiluminescente) è fissata o appoggiata direttamente sullo speculum.

Allo stesso scopo, ma con in più anche la funzione di rendere più agevole l'impugnatura e la manovra dello speculum, è stato messo a punto un dispositivo accessorio, oggetto della domanda di brevetto italiana No. RM96 A000866 della stessa Richiedente, applicabile direttamente ad un qualunque speculum ginecologico e da esso facilmente separabile dopo l'uso e riutilizzabile indefinitamente. Il dispositivo è costituito da uno strumento di forma sostanzialmente allungata, dotato

Ing. Barzani & Barzani
Roma s.p.a.

di un elemento di presa per collegarsi rigidamente al braccio di impugnatura superiore dello speculum, sovrapponendosi ad esso ed accrescendone apprezzabilmente le dimensioni così da costituire una sorta di manico, e dotato, all'estremità destinata ad essere sovrapposta, nell'uso, all'imboccatura dello speculum, di un braccio arcuato che segue l'andamento di detta imboccatura ed è fornito di una o più sorgenti luminose disposte lungo il suo contorno e rivolte dalla parte dello speculum.

Attraverso il suo sistema di ancoraggio, il dispositivo descritto diventa un corpo unico con lo speculum, offrendo da una parte un'impugnatura ergonomica per l'introduzione e la gestione dello speculum e dall'altra un'illuminazione diretta e puntata con precisione sulle zone da esaminare, oltre che la possibilità di sostenere accessori che normalmente si usano negli esami ginecologici, quali lo speculoscopio (ingranditore ottico) o terminali di strumenti a fibre ottiche. Dopo l'uso, il complesso di speculum e dispositivo viene estratto e lo speculum si separa sganciandosi dall'impugnatura senza bisogno di toccarlo, e viene eliminato (o avviato alla sterilizzazione se si tratta di uno strumento riutilizzabile).

Il dispositivo descritto è studiato per essere impiegato in connessione con gli speculum commerciali correntemente usati, e non comporta alcuna modifica al funzionamento vero e proprio dello speculum, in particolare al sistema di apertura dei becchi e di regolazione e bloccaggio di questi in posizione aperta. Esso si limita a fornire, oltre al sistema di illuminazione, un'impugnatura più voluminosa e comoda da

Ing. Barzano & Barano
Roma s.p.a.

afferrare che avvolge e prolunga i due bracci di presa dello speculum convenzionale.

Partendo dall'impostazione realizzativa del sistema di speculum più impugnatura appena descritto, la presente invenzione si propone come scopo principale quello di mantenerne la stessa funzionalità complessiva, se possibile migliorandone la qualità delle prestazioni, ma riducendo allo stesso tempo la quantità di materiale necessario e le dimensioni di ingombro dell'elemento intercambiabile. Dato che quest'ultimo è per sua natura destinato ad essere eliminato dopo l'uso, oppure ad essere sottoposto a sterilizzazione, è evidente che una riduzione del peso e del volume di tale elemento comporteranno in ogni caso una riduzione dei costi di produzione, oltre che di quelli di smaltimento o di trattamento dei pezzi usati.

Essendo previsto l'impiego di un dispositivo di impugnatura, ad esempio, non è più necessario che lo speculum vero e proprio sia dotato di bracci di impugnatura per poter essere manovrato, e quindi questi possono essere eliminati dall'elemento intercambiabile. Inoltre, dovendosi prevedere un dispositivo di un certo livello tecnologico, destinato a durare indefinitamente, per fornire l'impugnatura (e, preferibilmente, anche l'illuminazione), il sistema di regolazione dell'apertura dello speculum può essere spostato nella sua parte principale sull'impugnatura stessa, alleggerendo ulteriormente e semplificando la parte intercambiabile.

Pertanto, si propone di realizzare uno strumento in due parti con funzione di speculum ginecologico dotato di accessorio per l'impu-

Ing. Barzano G. Barano
Roma s.p.a.

gnatura, in cui i bracci di impugnatura e la parte principale del sistema di regolazione dell'apertura non sono sulla parte intercambiabile (monouso o da sterilizzare) dello strumento, ma sulla parte non intercambiabile, essendo ovviamente prevista un'opportuna connessione tra le due parti, che assicuri da un lato la continuità strutturale dello strumento e dall'altro la cooperazione meccanica tra uno dei becchi e la parte fissa del sistema di regolazione dell'apertura. In confronto ad uno speculum convenzionale, la parte intercambiabile dello strumento proposto è ridotta sostanzialmente a quella che entra in contatto con la paziente, cioè ai due becchi, mentre gli elementi tecnologicamente più sofisticati sono sulla parte di impugnatura che costituisce lo strumento riutilizzabile.

La suddivisione in due componenti ha un interesse economico e un vantaggio pratico anche solo nel caso in cui interessi ottenere uno strumento con la funzionalità tipica di uno speculum tradizionale dotato in più soltanto di un'impugnatura facilitata, ma diventa ancora più vantaggiosa e pratica in quei casi in cui l'obiettivo sia anche quello di arricchire uno speculum tradizionale con elementi accessori, e in primo luogo con il sistema di illuminazione di cui si è già trattato.

Forma pertanto oggetto specifico della presente invenzione uno strumento in due componenti con funzioni di speculum ginecologico ad impugnatura facilitata costituito da un componente divaricatore intercambiabile e da un componente di impugnatura riutilizzabile, in cui detto componente divaricatore comprende:

- due becchi di conformazione analoga a quelli di un normale specu-

Ing. Barrano & Barardo
Roma s.p.a.

lum ginecologico, articolati tra loro in modo da poter ruotare relativamente attorno ad un asse trasversale posto corrispondenza della loro imboccatura,

- uno o più elementi di connessione, rigida ma rilasciabile, con il componente di impugnatura, previsti sulla periferia dell'imboccatura di uno di detti becchi, preferibilmente quello che corrisponde in un normale speculum al becco superiore,
- un braccio di leva solidale con l'altro di detti becchi, che si protende da una posizione in prossimità dell'imboccatura di detto becco in una direzione sostanzialmente angolata rispetto all'asse longitudinale dei becchi;

e in cui detto componente di impugnatura riutilizzabile comprende:

- una sezione di impugnatura di forma sostanzialmente allungata, provvista di uno o più elementi di connessione complementari a quelli previsti sul componente divaricatore e con essi cooperanti,
- un dispositivo di posizionamento selettivo dell'estremità del braccio di leva del componente divaricatore su posizioni corrispondenti a vari angoli di rotazione relativa dei due becchi.

Perché lo strumento possa offrire un ampio campo visuale e di manovra allo specialista, detti uno o più elementi di connessione del componente divaricatore con il componente di impugnatura sono preferibilmente posizionati, sulla periferia dell'imboccatura del becco superiore, al di sotto della finestra visiva offerta attraverso detta imboccatura quando lo strumento è in posizione aperta.

Secondo alcune forme di realizzazione specifiche dell'inven-

Ing. Barzani & Barzani
Roma s.p.a.

zione, e come sarà più chiaro con riferimento ai disegni allegati, detti uno o più elementi di connessione previsti sul componente divaricatore sono una o più staffe od alette ad incastro e detti elementi di connessione previsti sul componente di impugnatura sono uno o più alloggiamenti complementari a dette staffe o alette, con mezzi di fermo a scatto.

Preferibilmente, il dispositivo di posizionamento selettivo dell'estremità del braccio di leva del componente divaricatore, previsto sul componente di impugnatura, è un braccio a profilo seghettato con andamento ad arco di circonferenza. Perché possa impegnarsi con il braccio di leva del divaricatore per fornire una regolazione dell'ampiezza dell'apertura di questo, il braccio a profilo seghettato deve essere posizionato con il centro della circonferenza (quando lo strumento è assemblato) sull'asse di rotazione del braccio di leva, in posizione tale che l'estremità di detto braccio di leva si impegni come un dente d'arresto sul profilo seghettato.

Ulteriori caratteristiche costruttive e funzionali dello strumento secondo l'invenzione sono enunciate nelle ulteriori rivendicazioni dipendenti. L'invenzione ha ulteriormente per oggetto il componente divaricatore sopra descritto preso separatamente, che può essere prodotto in materiale plastico adatto per un'applicazione monouso, trasparente o meno, oppure come elemento riutilizzabile, ad esempio in acciaio, destinato ad essere sterilizzato ogni volta. Tale componente può essere commercializzato in corredi con i becchi di varie dimensioni, ma con gli elementi di connessione standardizzati, così da potersi

Ing. Barzani & Barzani
Roma s.p.a.

associare ad un unico componente di impugnatura.

L'invenzione comprende, analogamente, anche un componente d'impugnatura come quello descritto preso singolarmente, per l'uso in associazione con i componenti divaricatori sopra descritti. Come già notato, questo è un elemento riutilizzabile destinato ad avere una vita medio-lunga, e non entrando in contatto con il corpo della paziente non deve essere sterilizzato ogni volta; pertanto può contenere elementi delicati, come un sistema di illuminazione con la relativa alimentazione elettrica, e può essere prodotto con materiali pregiati e tecniche accurate, che lo rendono più affidabile e comodo da usare rispetto ai convenzionali sistemi con speculum commerciale.

Le ulteriori caratteristiche dello strumento dell'invenzione, così come i suoi vantaggi, risulteranno più evidenti con riferimento ad alcune sue forme specifiche di realizzazione, illustrate a titolo esemplificativo nei disegni allegati, in cui:

la figura 1 è una vista in elevazione laterale del componente divaricatore di una prima forma di realizzazione dello strumento dell'invenzione;

la figura 2 è una vista in elevazione laterale del corrispondente componente di impugnatura;

la figura 3 è una vista in elevazione frontale del componente divaricatore di fig. 1;

la figura 4 è una vista in elevazione frontale del componente di impugnatura di fig. 2;

le figure 5 e 6 sono due viste in elevazione laterale dello stru-

Ing. Barzani & Barzani
Roma s.p.a.

mento con i due componenti di fig. 1 e fig. 2 assemblati, in due diverse posizioni;

la figura 7 è una vista prospettica dello strumento di fig. 6;

le figure 8 e 10 sono due viste in elevazione laterale del componente di impugnatura di una seconda forma di realizzazione dello strumento dell'invenzione;

la figura 9 è una vista in elevazione frontale del componente di impugnatura delle figg. 8 e 10;

la figura 11 è una vista in elevazione laterale di uno strumento completo secondo la seconda forma di realizzazione, con il componente delle figg. 8-10 associato al componente divaricatore;

la figura 12 è una vista prospettica dello strumento di fig. 11;

la figura 13 è una vista in elevazione laterale del componente divaricatore di una terza forma di realizzazione dello strumento dell'invenzione;

la figura 14 è una vista in elevazione laterale del corrispondente componente di impugnatura;

la figura 15 è una vista in elevazione frontale del componente divaricatore di fig. 13;

la figura 16 è una vista in elevazione frontale del componente di impugnatura di fig. 14; e

le figure 17 e 18 sono due viste in elevazione laterale dello strumento con i due componenti di fig. 13 e fig. 14 assemblati, in due diverse posizioni.

Secondo una prima forma di realizzazione dell'invenzione (fi-

Ing. Barzani & Zanardo
Roma s.p.a.

gure 1-7), lo strumento comprende un componente divaricatore (1), mostrato da solo nelle figure 1 e 3, il quale si compone di un becco superiore (2) e di un becco inferiore (3), articolati tra di loro sul perno (4) in modo da poter ruotare l'uno rispetto all'altro. È evidente che i due becchi (2 e 3) hanno la stessa configurazione dei becchi di un normale speculum ginecologico, ma nel componente divaricatore (1) manca tutta la parte che in un normale speculum si protende da ciascuno dei due becchi (2 e 3) a partire dall'imboccatura (5), in direzione ad angolo con il rispettivo becco (normalmente, ad angolo ottuso per il becco superiore e ad angolo retto o acuto per il becco inferiore) e che forma i bracci di impugnatura o di presa dello speculum stesso. È agendo su questi bracci (cioè stringendoli in avvicinamento tra loro tra le dita) che si ottiene l'apertura di un normale speculum.

Nel caso dello strumento dell'invenzione, invece, sono presenti sul componente divaricatore (1) soltanto delle alette (6) di connessione, che sono due nella forma di realizzazione illustrata, per il collegamento rigido con il componente di impugnatura (7) (previste sul becco superiore (2)) e un braccio di leva (8) (previsto sul becco inferiore (3)), che fa parte del meccanismo di regolazione e bloccaggio dell'apertura del divaricatore (1). Tale meccanismo è stato invece spostato, nella sua parte principale, sul componente d'impugnatura (7) riutilizzabile, che assolve alla funzione di impugnatura in sostituzione dei bracci d'impugnatura presenti sugli speculum convenzionali.

Il componente di impugnatura (7), mostrato da solo nelle figure 2 e 4, comprende innanzitutto una sezione di impugnatura (9) vera e

Ing. Barzani & Zanardo
Roma s.p.a.

propria, nella parte inferiore dello strumento, con due fessure (10) che costituiscono gli alloggiamenti delle alette (6) di connessione. Perché l'accoppiamento tra i due componenti (1 e 7), che deve essere rigido, sia affidabile ma anche rilasciabile facilmente dopo l'uso (per poter sganciare un pezzo dall'altro senza dover toccare il componente divaricatore (1)), nella forma di realizzazione illustrata è previsto un accoppiamento con fermo a scatto costituito da un pernetto (11), tagliato ad invito in diagonale, sul componente di impugnatura (7), che si impegna con un corrispondente foro (12) previsto sull'aletta (6) del componente divaricatore (1), ed è posto su una pinzetta (13) flessibile, in modo tale che premendo le ali della pinzetta (13) il pernetto (11) libera il foro (12). Inoltre, per facilitare l'espulsione del divaricatore (1), è prevista nel componente d'impugnatura (7) una molletta (14) d'acciaio che spinge contro l'estremità dell'aletta (6) di connessione.

L'altro elemento fondamentale del componente di impugnatura (7) è, come già notato, il meccanismo di regolazione e bloccaggio dell'apertura del divaricatore (1), che nella forma di realizzazione illustrata è costituito da un braccio a profilo seghettato (15) (meglio visibile nelle figure 5-7). Tale braccio (15), che in questo caso è snodato in (16) e può ripiegarsi per ridurre l'ingombro dello strumento quando non in uso (si vedano le figure 2 e 4) ha una forma e una posizione tali che quando lo strumento è assemblato coopera con il braccio di leva (8) del divaricatore (1) per realizzare un accoppiamento a profilo dentato e dente d'arresto, il quale può essere azionato e regolato nella posizione desiderata con un solo dito. Pertanto, il meccanismo di apertura e

Ing. Barzani & Barzani
Roma s.p.a.

regolazione previsto secondo l'invenzione si presenta estremamente più vantaggioso dei sistemi di regolazione dell'apertura degli speculum commerciali qui descritti nella sezione introduttiva (a perno centrale e a vite laterale), i quali richiedono necessariamente l'uso di due mani per poter essere regolati e bloccati.

La lunghezza e la configurazione delle estremità del braccio di leva (8) e del braccio a profilo seghettato (15) sono tali che quando lo strumento è assemblato ed è nella posizione a becchi (2 e 3) completamente chiusi, come mostrato in fig. 5, dette due estremità si attestano l'una sull'altra, e il braccio a profilo seghettato (15) impedisce al becco inferiore (3) di ruotare. Ciò fa sì che il componente divaricatore (1) resti automaticamente bloccato in posizione chiusa durante l'inserzione, senza nessun bisogno di trattenerlo con le dita. Una volta che lo strumento è correttamente posizionato, l'apertura può essere ottenuta, come già notato, con una mano sola, semplicemente tirando il braccio di leva (8) con un dito in modo da fargli superare la leggera interferenza con l'estremità del braccio a profilo seghettato (15) e con ciascuno dei dentini.

Nella forma di realizzazione illustrata, il componente di impugnatura (7) comprende anche un dispositivo di illuminazione (17) analogo a quello descritto nella domanda di brevetto italiana No. RM96 A000866 già menzionata, sagomato con un andamento arcuato che segue dall'esterno il bordo dell'imboccatura (5) del componente divaricatore (1) ed è dotato di due sorgenti luminose (19 e 20) rivolte verso detta imboccatura (5) e in posizione diametralmente opposta lungo il

Ing. Barzani & Barzani
Roma s.p.a.

bordo della stessa, sul prolungamento dell'asse longitudinale del componente d'impugnatura (7). Per poter regolare come desiderato il puntamento dell'illuminazione, la sorgente luminosa terminale (19) è montata su un braccetto snodabile, incernierato in (21).

Il dispositivo di illuminazione (17) è alimentato dalle batterie (22), che sono ospitate in un apposito alloggiamento all'interno della sezione di impugnatura (9) vera e propria del componente (7). Nella forma di realizzazione illustrata, lo strumento non è provvisto di interruttore, l'accensione essendo ottenuta automaticamente nel momento in cui il braccio di leva (8) si impegna con il braccio a profilo seghettato (15) (come mostrato nella figura 6). Infatti, all'interno della sezione di impugnatura (9) è prevista una molletta d'acciaio (23) che viene premuta dal braccio a profilo seghettato (15) contro i contatti (24) del circuito di alimentazione. Il circuito si chiude quando il braccio di leva (8) si impegna con il braccio a profilo seghettato (15) e questo si abbassa o si inflette leggermente per effetto dell'interferenza. Pertanto, il dispositivo di illuminazione (17) si accende quando il componente divaricatore (1) viene aperto. La molletta (24) coopera anche per mantenere il braccio di leva (8), che è imperniato in (25), nella sua corretta posizione.

Alla fine dell'esame, con una pressione del dito sull'estremità libera del braccio a profilo seghettato (15) si libera il braccio di leva (8) dall'impegno con i dentini del profilo, e il divaricatore (1) torna a richiudersi naturalmente per effetto dell'elasticità dei tessuti nei quali è inserito, dopo di che lo strumento può essere estratto e il componente

Ing. Barzani & Barzani
Roma s.p.a.

divaricatore (1) può essere sganciato semplicemente premendo sulle pinzette (11), lasciandolo cadere senza bisogno di toccarlo.

Per garantire ulteriore sicurezza igienica e contro qualunque rischio di contatto tra la paziente e il componente di impugnatura (7) dello strumento (che non essendo usa e getta viene utilizzato in maniera continuativa paziente dopo paziente), la configurazione delle alette (6) di connessione è tale che viene mantenuto un certo distacco tra il componente di impugnatura (7) e l'imboccatura (5) del componente divaricatore (1). Inoltre, quest'ultimo è dotato su entrambi i becchi (2 e 3) di due spondine di protezione (26 e 27).

Nella forma di realizzazione mostrata nelle figure da 8 a 12, in cui elementi corrispondenti a quelli della prima forma di realizzazione sono indicati con gli stessi numeri di riferimento, il componente divaricatore (1) (mostrato nelle figure 11 e 12) ha una forma che differisce dalla precedente sia per la configurazione del braccio di leva (8), che è piegato anziché diritto, per facilitare la presa con il dito, sia per la configurazione e il numero delle alette (6) di connessione. In questo caso, infatti, la connessione con il componente di impugnatura (7) è realizzata con un'aletta (6) singola, disposta in posizione centrale rispetto all'asse dello strumento, sempre al di sotto della finestra visiva offerta dall'imboccatura (5) del divaricatore (1). In questo caso, il bordo dell'imboccatura (5) sul becco superiore (2) è chiuso, e si prolunga appunto nell'aletta (6). È evidente, in generale, che la connessione tra i due componenti dello strumento potrebbe anche essere realizzata con una sola aletta o staffa in posizione laterale, o con due alette disposte co-

Ing. Barzani & Barzani
Roma s.p.a.

me nella prima forma di realizzazione, ma di cui solo una sia dotata di mezzi di fermo a scatto.

Il componente di impugnatura (7) della seconda forma di realizzazione, rappresentato da solo nelle figg. 8-10, differisce da quello corrispondente precedentemente illustrato (oltre che per l'aspetto estetico complessivo) per il fatto che il sistema di illuminazione, comprendente le sorgenti luminose (19 e 20), è raccolto su una sezione di testa (18), sulla quale è anche prevista la fessura (10) che costituisce l'alloggiamento dell'aletta (6) di connessione. In questo caso il dispositivo di accoppiamento a scatto è costituito da un fermo elastico (28 in fig. 9) che blocca da una parte l'aletta (6), che è opportunamente configurata. Premendo il pulsante (13) il fermo libera l'aletta (6) e contemporaneamente la spinge fuori dal suo alloggiamento.

Tornando al sistema di illuminazione, questo è costituito dalle due sorgenti luminose (19 e 20) che sono poste entrambe al di sotto della finestra visiva, e sono orientabili a piacere e indipendentemente l'una dall'altra, essendo montate in maniera rotabile su un perno (29) trasversale. Per mezzo di opportuni contatti (non mostrati), le sorgenti luminose (19 e 20) vengono alimentate da una batteria (o da un accumulatore ricaricabile) che è alloggiata nella sezione di impugnatura (9) vera e propria del componente di impugnatura. Il circuito elettrico, che in questa forma di realizzazione non è mostrato, comprende un sistema di accensione convenzionale ad interruttore (30).

Per quanto riguarda il sistema di regolazione e bloccaggio dell'apertura del divaricatore (1), il braccio a profilo seghettato (15) in

Ing. Barzani G. Barzani
Roma 24.11.61

questo caso non è snodato, e termina con un anello (31) simile ad un grilletto, che rende più facile la presa per lo sganciamento del braccio di leva (8) al termine della visita.

Nella forma di realizzazione qui in esame, è da notare come sulla sezione di testa (18) del componente di impugnatura (7) siano previsti vari supporti e agganci per accessori addizionali. In particolare, sono mostrate una lente (32) innestata in posizione centrale sull'asse dello strumento, e una pinzetta (33) (in tratteggio) innestata lateralmente, per il sostegno di un terminale a fibre ottiche.

Nella forma di realizzazione mostrata nelle figure 13-18, dove ancora una volta elementi corrispondenti sono indicati con gli stessi numeri di riferimento, il componente di impugnatura (7) non comprende alcun sistema di illuminazione, e quindi manca di una sezione di testa o superiore, mentre il componente divaricatore (1) è identico a quello della prima forma di realizzazione. Anche il sistema di regolazione dell'apertura dei becchi, costituito dal braccio di leva (8) e dal braccio a profilo seghettato (15), è uguale a quello mostrato nelle figg. 1-7. Non essendo previsti circuiti elettrici, il componente di impugnatura (7) può essere fatto di un elemento non cavo, ad esempio di un materiale relativamente morbido come la gomma, eventualmente rinforzata con un'anima rigida, che rende l'impugnatura estremamente ergonomica. Questa forma di realizzazione potrebbe essere completata, ad esempio, da una o più pinzette porta-accessori del tipo di quella mostrata con (33) nelle figure 8-12.

Come già notato, il componente divaricatore (1) secondo l'in-

Ing. Barzani & Barzani
Roma spa

venzione può essere prodotto in materiali adatti per prodotti monouso. Oltre che di materiali plastici rigidi e trasparenti del tipo del polistirene, il divaricatore potrebbe anche essere realizzato in materiali più elastici (anche se non trasparenti) del tipo del nylon, che consentono di creare punti di incernieramento grazie alla sola flessibilità del materiale. In questo modo sarebbe possibile la produzione di entrambi i becchi, così incernierati tra loro, in un'operazione di stampaggio unica, anziché mediante due stampi separati.

Dalla descrizione che precede, si può comprendere come lo strumento dell'invenzione consegua i vantaggi tipici del dispositivo di illuminazione e impugnatura di cui alla precedente domanda No. RM96 A000886, cioè il fatto di costituire un elemento di presa ergonomico e di fornire eventualmente anche una sorgente di luce diretta e puntata con precisione sulle zone da illuminare, oltre alla possibilità di sostenere ulteriori accessori, ma in aggiunta, consegua i seguenti ulteriori effetti vantaggiosi:

- 1) un'economia complessiva di produzione, perché i costi di produzione del componente intercambiabile sono notevolmente inferiori a quelli di un normale speculum (non solo perché il pezzo è più piccolo, ma anche perché esso non contiene più i meccanismi relativamente complessi e delicati di regolazione dell'apertura, e c'è un minore numero di componenti, e quindi un minore costo di assemblaggio) e, nel caso di uso come speculum riutilizzabile, un'economia e maggiore praticità nelle operazioni di sterilizzazione, perché il pezzo da trattare è più piccolo;

Ing. Barzani & Barzani
Roma spa

- 2) nel caso di elemento divaricatore monouso, un vantaggio di tipo "ecologico", perché si riduce la quantità di materiale plastico che viene eliminato con ciascun dispositivo monouso (almeno il 20-25% in meno);
- 3) una maggiore qualità tecnologica dello strumento, perché la sua parte più complessa è realizzata sul componente di impugnatura, che è fatto per avere una vita medio-lunga (e non è soggetto a sterilizzazione dopo l'uso, nel caso della versione con componente divaricatore riutilizzabile), quindi può essere prodotto con tecniche costruttive più accurate, migliori finiture e materiali più pregiati; pertanto, migliorano anche le prestazioni dello strumento e la comodità d'uso;
- 4) una maggiore praticità d'uso nella regolazione dell'apertura dei becchi rispetto agli speculum più diffusi ed economici descritti precedentemente (a perno centrale e a vite laterale), perché l'apertura del divaricatore si opera con una mano sola anziché con due.

La presente invenzione è stata descritta con riferimento ad alcune sue forme di realizzazione specifiche, ma è da intendersi che variazioni o modifiche potranno essere ad essa apportate dagli esperti nel ramo senza per questo uscire dal relativo ambito di protezione.

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Merina Banchetti
(N° d'iscrizione 457)

Merina Banchetti



Ing. Barzani & Barzani
Roma s.p.a.

1. Strumento in due componenti con funzioni di speculum ginecologico ad impugnatura facilitata costituito da un componente divaricatore (1) intercambiabile e da un componente di impugnatura (7) riutilizzabile, in cui detto componente divaricatore (1) comprende:

due becchi (2, 3) di conformazione analoga a quelli di un normale speculum ginecologico, articolati tra loro in modo da poter ruotare relativamente attorno ad un asse trasversale posto corrispondenza della loro imboccatura (5),

uno o più elementi di connessione (6, 12), rigida ma rilasciabile, con detto componente di impugnatura (7), previsti sulla periferia dell'imboccatura (5) di uno di detti becchi (2, 3),

un braccio di leva (8) solidale con l'altro di detti becchi (2, 3), che si protende da una posizione in prossimità dell'imboccatura (5) di detto becco in una direzione sostanzialmente angolata rispetto all'asse longitudinale di detti becchi (2, 3);

e in cui detto componente di impugnatura (7) riutilizzabile comprende:
una sezione di impugnatura (9) di forma sostanzialmente allungata, provvista di uno o più elementi di connessione (10, 11, 13, 28) complementari a quelli previsti su detto componente divaricatore (1) e con essi cooperanti,

un dispositivo di posizionamento selettivo (15) dell'estremità di detto braccio di leva (8) del componente divaricatore (1) su posizioni corrispondenti a vari angoli di rotazione relativa di detti due becchi (2, 3).

2. Strumento secondo la rivendicazione 1, in cui il becco (2) su

Ing. Barzani & Zanardo
Roma s.p.a.

cui sono previsti detti uno o più elementi di connessione (6, 12) è quello che corrisponde in un normale speculum al becco superiore, e il becco (3) su cui è previsto detto braccio di leva (8) è quello che corrisponde in un normale speculum al becco inferiore .

3. Strumento secondo la rivendicazione 2, in cui detti uno o più elementi di connessione (6) con detto componente di impugnatura (7) previsti su detto componente divaricatore (1) sono posizionati, sulla periferia dell'imboccatura (5) di detto becco (2), al di sotto della finestra visiva offerta attraverso detta imboccatura (5) quando lo strumento è in posizione aperta.

4. Strumento secondo ognuna delle rivendicazioni 1-3, in cui detti uno o più elementi di connessione previsti su detto componente divaricatore (1) sono una o più staffe od alette (6) ad incastro e detti elementi di connessione previsti su detto componente di impugnatura (7) sono uno o più alloggiamenti (10) complementari a dette staffe o alette (6), con mezzi di fermo a scatto (11, 13, 28).

4. Strumento secondo ognuna delle rivendicazioni 1-3, in cui detto dispositivo di posizionamento selettivo dell'estremità di detto braccio di leva (8) del componente divaricatore (1), previsto sul componente di impugnatura, è un braccio a profilo seghettato (15) con andamento ad arco di circonferenza, con centro, quando lo strumento è assemblato, sull'asse di rotazione del braccio di leva (8), in posizione tale che l'estremità di detto braccio di leva (8) si impegna come un dente d'arresto su detto profilo seghettato (15).

6. Strumento secondo la rivendicazione 5, in cui detto braccio a

Ing. Barzani & Barzani
Roma s.p.a.

profilo seghettato (15) del componente di impugnatura (7) e detto braccio di leva del componente divaricatore (7) hanno una lunghezza e una configurazione delle loro estremità libere tali che a strumento assemblato detto braccio di leva (8) si attesta sull'estremità di detto braccio a profilo seghettato (15) quando detti due becchi (2, 3) sono in posizione completamente chiusa.

7. Strumento secondo ognuna delle rivendicazioni precedenti in cui detto componente di impugnatura (7) riutilizzabile comprende inoltre, dalla parte opposta a detta sezione di impugnatura (9) vera e propria, un dispositivo di illuminazione (17, 18) con una o più sorgenti luminose (19, 20) rivolte verso la parte che a strumento assemblato è affacciata verso detta imboccatura (5) dei becchi.

8. Strumento secondo la rivendicazione 7, in cui dette una o più sorgenti luminose (19, 20) sono alimentate da batterie (22) monouso o ricaricabili alloggiate all'interno di detta sezione di impugnatura (9) vera e propria.

9. Strumento secondo le rivendicazioni 7 o 8, in cui detto dispositivo di illuminazione (17) è sagomato con un andamento arcuato che, in posizione di collegamento con il componente divaricatore (1), ne segue dall'esterno il bordo dell'imboccatura (5), ed è provvisto di una o più di dette sorgenti luminose (19, 20) disposte lungo il suo bordo interno.

10. Strumento secondo le rivendicazioni 7 o 8, in cui detto dispositivo di illuminazione è costituito da una o più sorgenti luminose (19, 20) montate in maniera orientabile su una sezione di testa (18)

Ing. Barzani & Barzani
Roma s.p.a.

prevista dalla parte opposta a detta sezione di impugnatura (9) vera e propria, sulla quale sezione di testa (18) sono anche posti detti uno o più elementi di connessione (10, 13, 28) del componente di impugnatura (7).

11. Strumento secondo la rivendicazione 10, in cui dette una o più sorgenti luminose (19, 20) sono posizionate, a strumento assemblato, al limite inferiore della finestra visiva offerta attraverso detta imboccatura (5) dei becchi (2, 3) quando lo strumento è in posizione aperta.

12. Strumento secondo ognuna delle rivendicazioni 7-11 quando dipendenti dalle rivendicazioni 4 o 5, in cui l'accensione di detto dispositivo di illuminazione (17) è comandata da contatti (24) posti in prossimità di detto braccio a profilo seghettato (15) che si chiudono per effetto della pressione da esso esercitata quando si inclina o si inflette impegnandosi con l'estremità di detto braccio di leva (8).

13. Strumento secondo la rivendicazione 4 in cui dette una o più staffe o alette sono due staffe o alette (6) in posizione laterale sulla periferia dell'imboccatura (5) di detto becco superiore (2), poste al di sotto di detta finestra visiva e protese in direzione angolata rispetto al piano di giacitura di detta imboccatura (5), e detti alloggiamenti complementari a dette due staffe o alette (6) sono due corrispondenti fessure (10) poste ai lati di detto componente di impugnatura (7), ciascuna provvista di mezzi di fermo (11, 13) elastici a scatto.

14. Strumento secondo la rivendicazione 4 in cui dette una o più staffe o alette sono una staffa o aletta (6) unica in posizione centrale sulla periferia dell'imboccatura (5) di detto becco superiore (2), posta

Ing. Barzani & Barzani
Roma s.p.a.

al di sotto di detta finestra visiva e protesa in direzione angolata rispetto al piano di giacitura di detta imboccatura (5), e detto alloggiamento complementare a detta staffa o aletta (6) è una corrispondente fessura (10) centrata rispetto all'asse longitudinale di detto componente di impugnatura (7), provvista di mezzi di fermo (13, 28) elastici a scatto.

15. Strumento secondo ognuna delle rivendicazioni precedenti in cui attorno alla periferia dell'imboccatura (5) di ciascuno di detti becchi (2, 3) è prevista, almeno su un tratto centrale, una spondina (26, 27) di protezione consistente in un'aletta aggettante che segue il profilo di detto becco (2, 3) in direzione ortogonale all'asse longitudinale di questo.

16. Strumento secondo ognuna delle rivendicazioni 5-15 in cui sull'estremità libera di detto braccio a profilo seghettato (15) è previsto un anello (31) di afferraggio di dimensioni sufficienti all'introduzione di un dito.

17. Strumento secondo ognuna delle rivendicazioni precedenti in cui sul componente di impugnatura sono previsti uno o più punti di aggancio e supporti per ulteriori accessori (32, 33).

18. Componente divaricatore (1) per strumento in due componenti con funzioni di speculum ginecologico ad impugnatura facilitata come descritto nella rivendicazione 1, il quale componente comprende: due becchi (2, 3) di conformazione analoga a quelli di un normale speculum ginecologico, articolati tra loro in modo da poter ruotare relativamente attorno ad un asse trasversale posto corrispondenza della loro imboccatura (5),

Ing. Barxano G. Barxano
Roma s.p.a.

uno o più elementi di connessione (6, 12), rigida ma rilasciabile, con detto componente di impugnatura (7), previsti sulla periferia dell'imboccatura (5) di uno di detti becchi (2, 3);

un braccio di leva (8) solidale con l'altro di detti becchi (2, 3), che si protende da una posizione in prossimità dell'imboccatura (5) di detto becco in una direzione sostanzialmente angolata rispetto all'asse longitudinale di detti becchi (2, 3).

19. Componente di impugnatura (7) per strumento in due componenti con funzioni di speculum ginecologico ad impugnatura facilitata come descritto nella rivendicazione 1, il quale componente comprende: una sezione di impugnatura (9) di forma sostanzialmente allungata, provvista di uno o più elementi di connessione (10, 11, 13, 28) complementari a quelli previsti su detto componente divaricatore (1) e con essi cooperanti,

un dispositivo di posizionamento selettivo (15) dell'estremità di detto braccio di leva (8) del componente divaricatore (1) su posizioni corrispondenti a vari angoli di rotazione relativa di detti due becchi (2, 3).

20. Strumento in due componenti con funzioni di speculum ginecologico ad impugnatura facilitata, e relativi componenti, secondo le rivendicazioni 1-19, sostanzialmente come in precedenza illustrati e descritti.

ROMA, 20 GIU. 1997

p.p. SOLUTION S.a.s.

ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Marina Bianchetti
(N. d'iscr. 453)

Marina Bianchetti

*Ing. Barzano' & Zanardo
Roma s.p.a.*



MB

R 1107 A 0369

ANTICIPA 0000 4

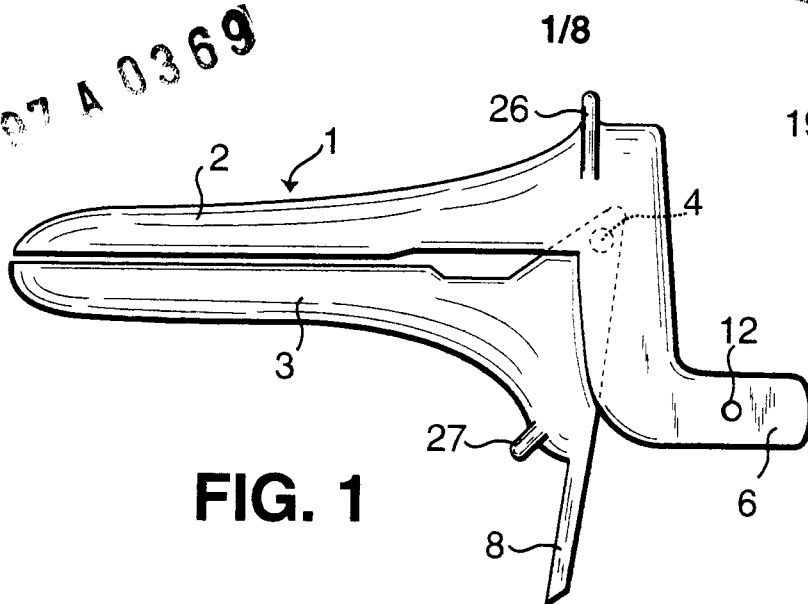


FIG. 1

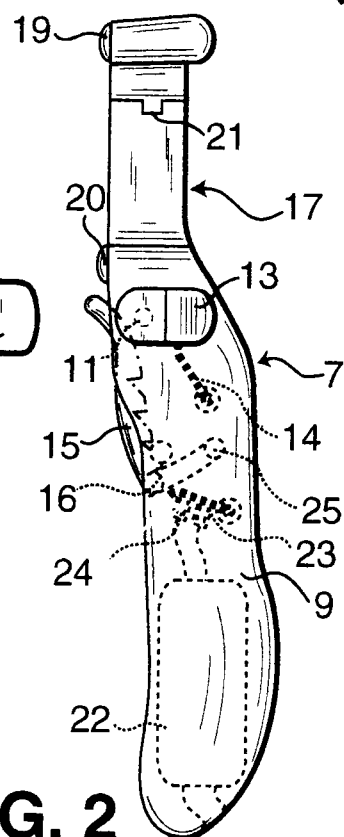


FIG. 2

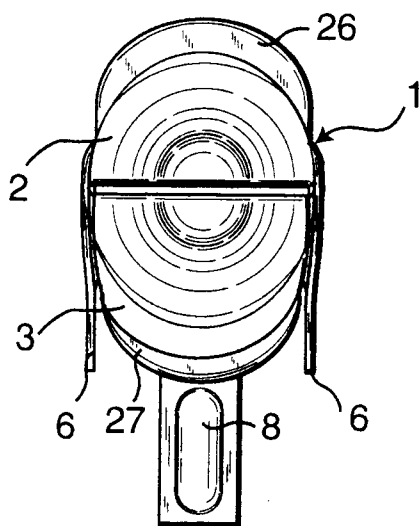
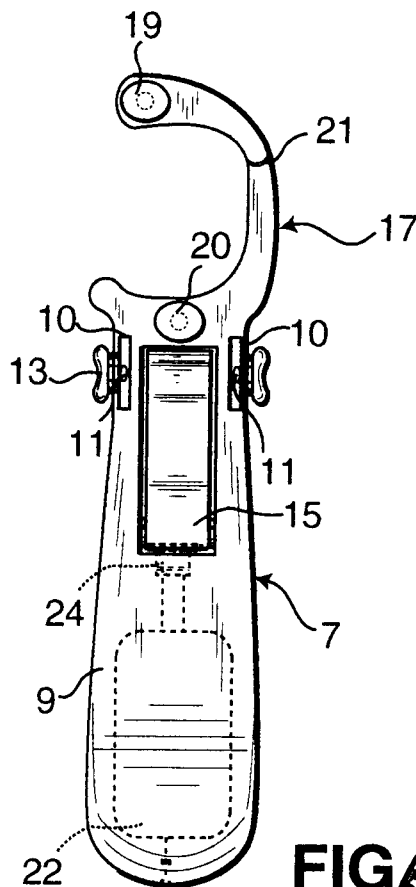


FIG. 3



FIG

p.p.: SOLUTION S.a.s.
ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.
UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Marina Bonchetti
(N° d'iscr. 463)



R 97 A 0369

2/8

97 U 000124

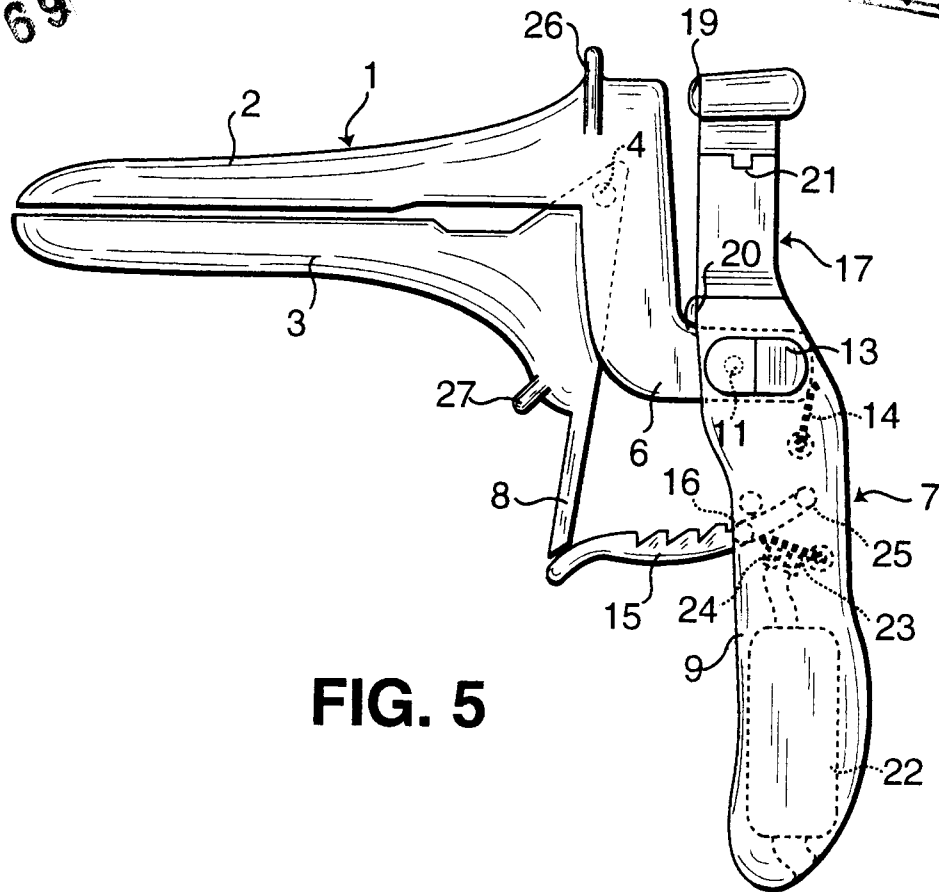


FIG. 5

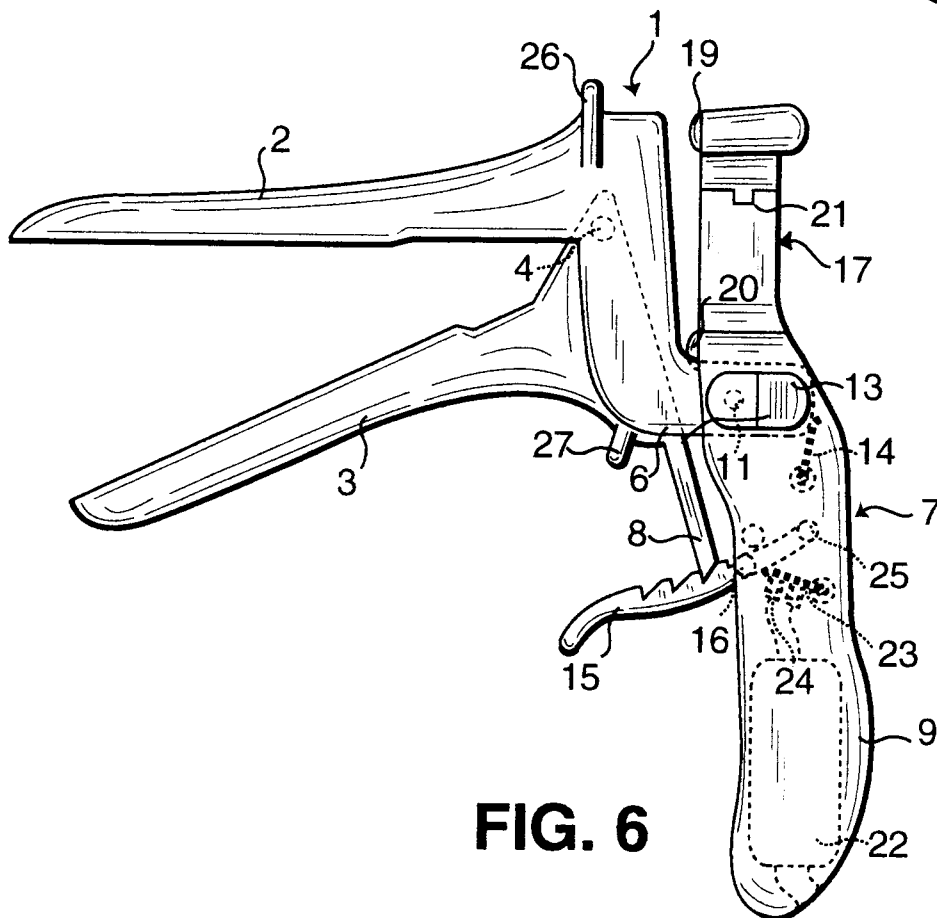


FIG. 6

p.p.: SOLUTION S.a.s.

ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Marina Banchetti
(N° d'isr. 453)

Marina Banchetti



R M 97 A 0369

3/8

7 U 00 00 1

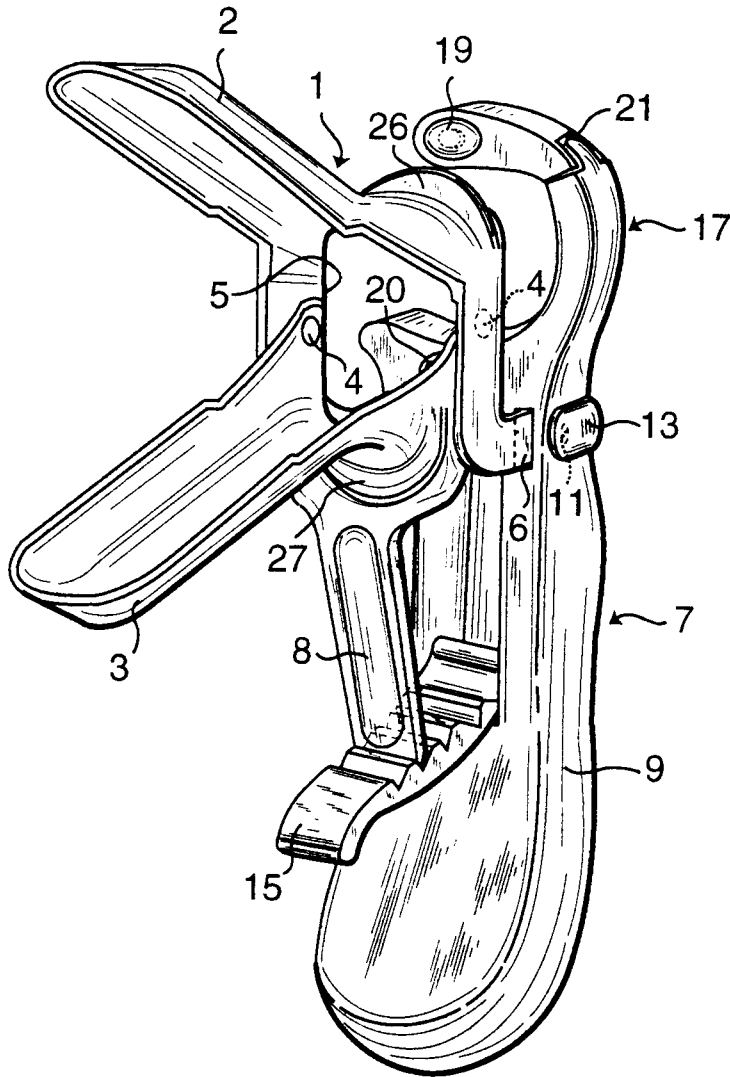
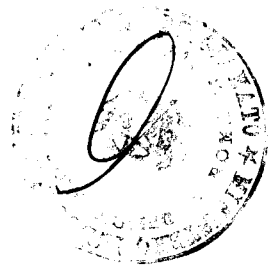


FIG. 7

p.p.: SOLUTION S.a.s.

ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

Marina Banchetti
 UN MANDATO
 per se e per gli altri
 Marina Banchetti



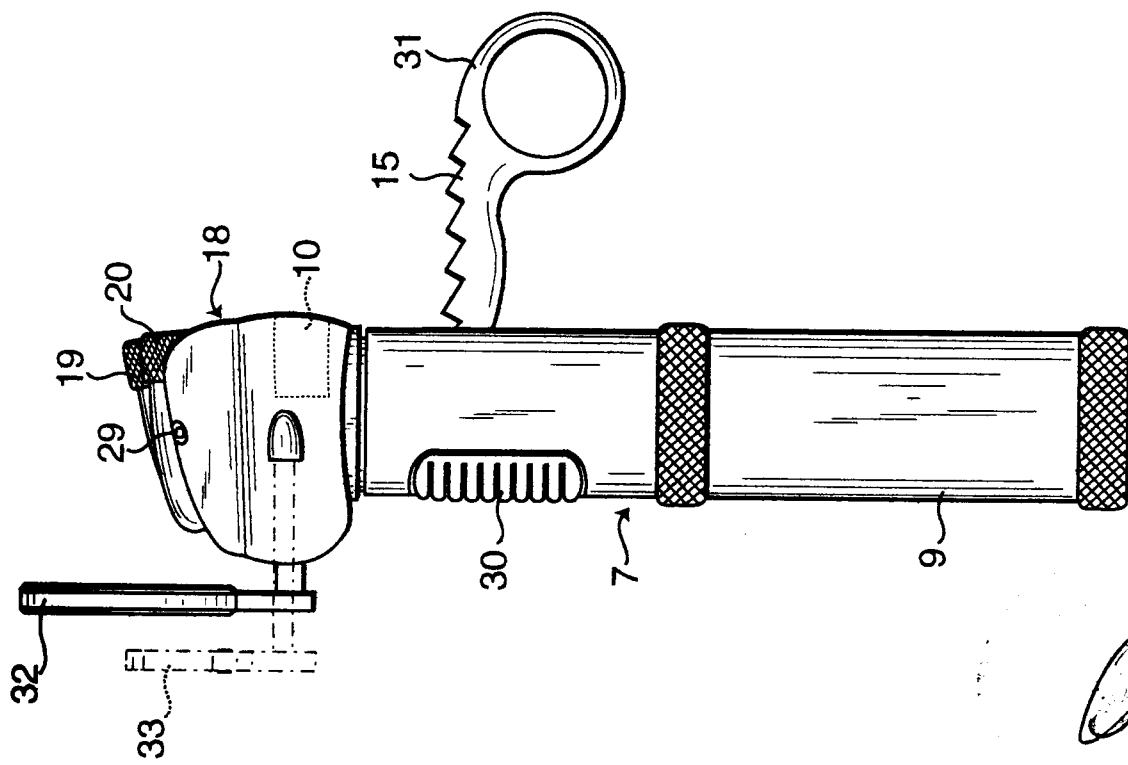


FIG. 8

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Marina Banchetti
(N° d'iscr. 453)

P.P.: SOLUTION S.a.s.
ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

Marina Banchetti

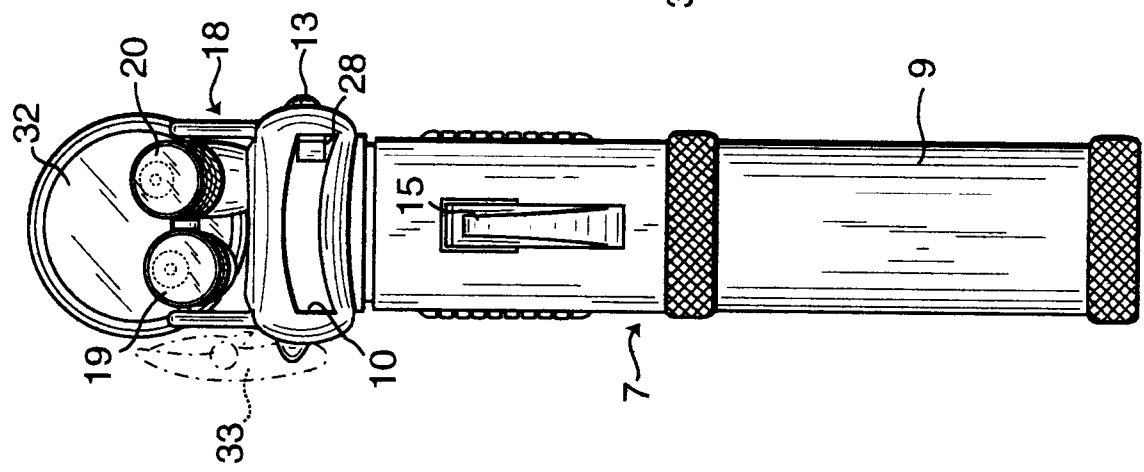


FIG. 9

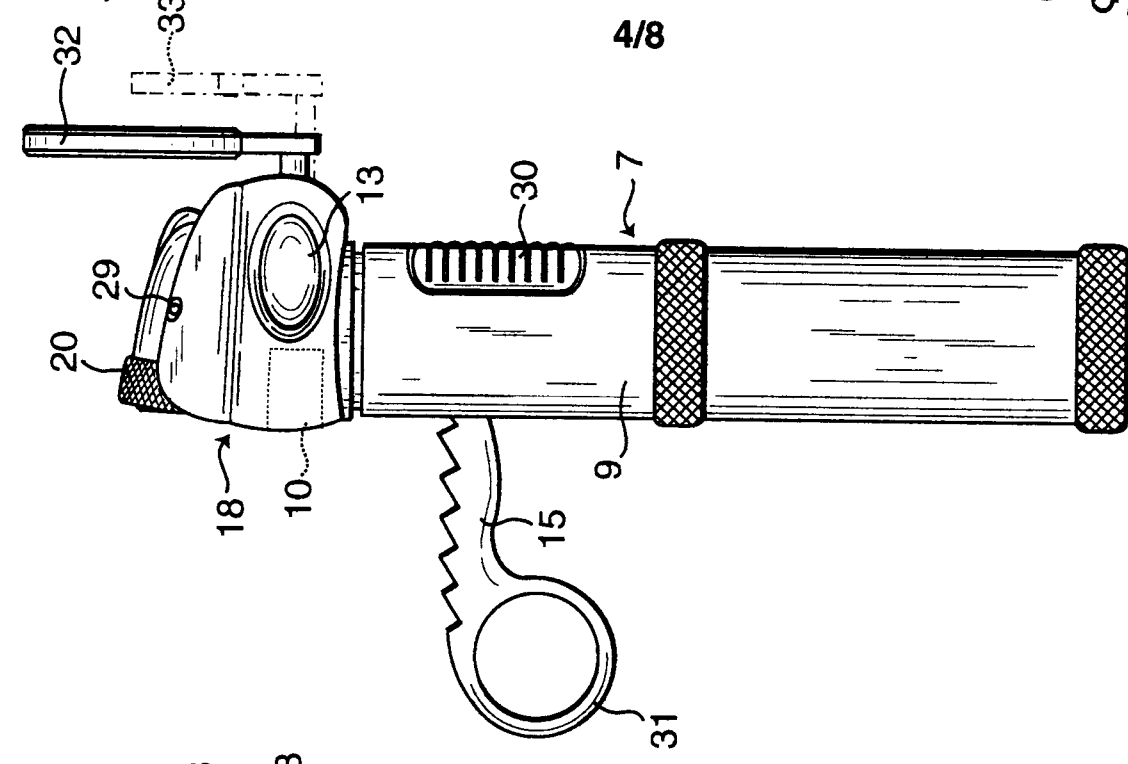


FIG. 10

R 00000124 A 0369

5/8

A7 U 000124

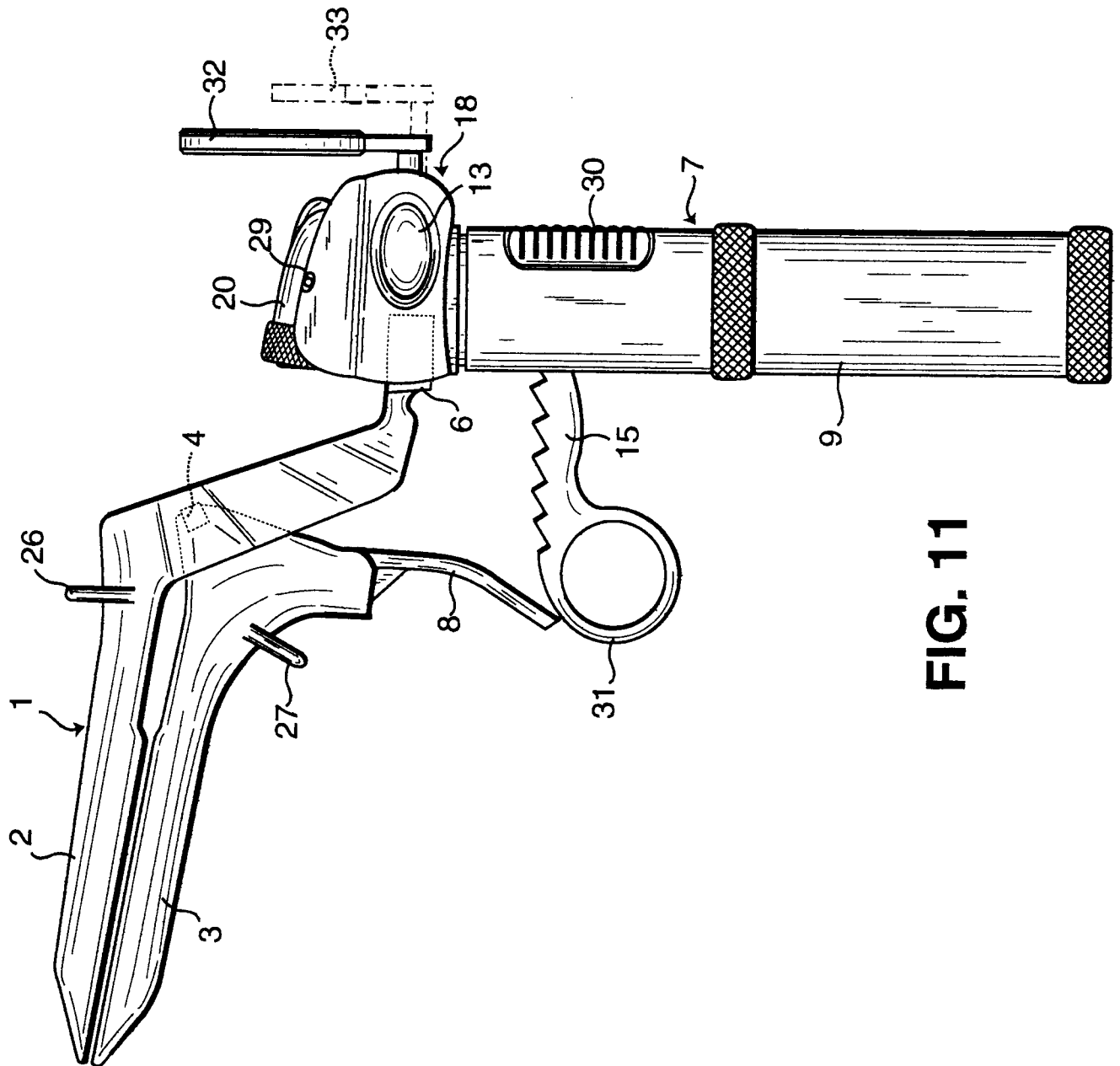


FIG. 11

p.p.: SOLUTION S.a.s.
ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

Marina Bandiera

UN MANDATO
per se e per
Marina Bandiera
(N° d'iscr. 480)



R 97 A 0369

6/8

PM 97 U 000121

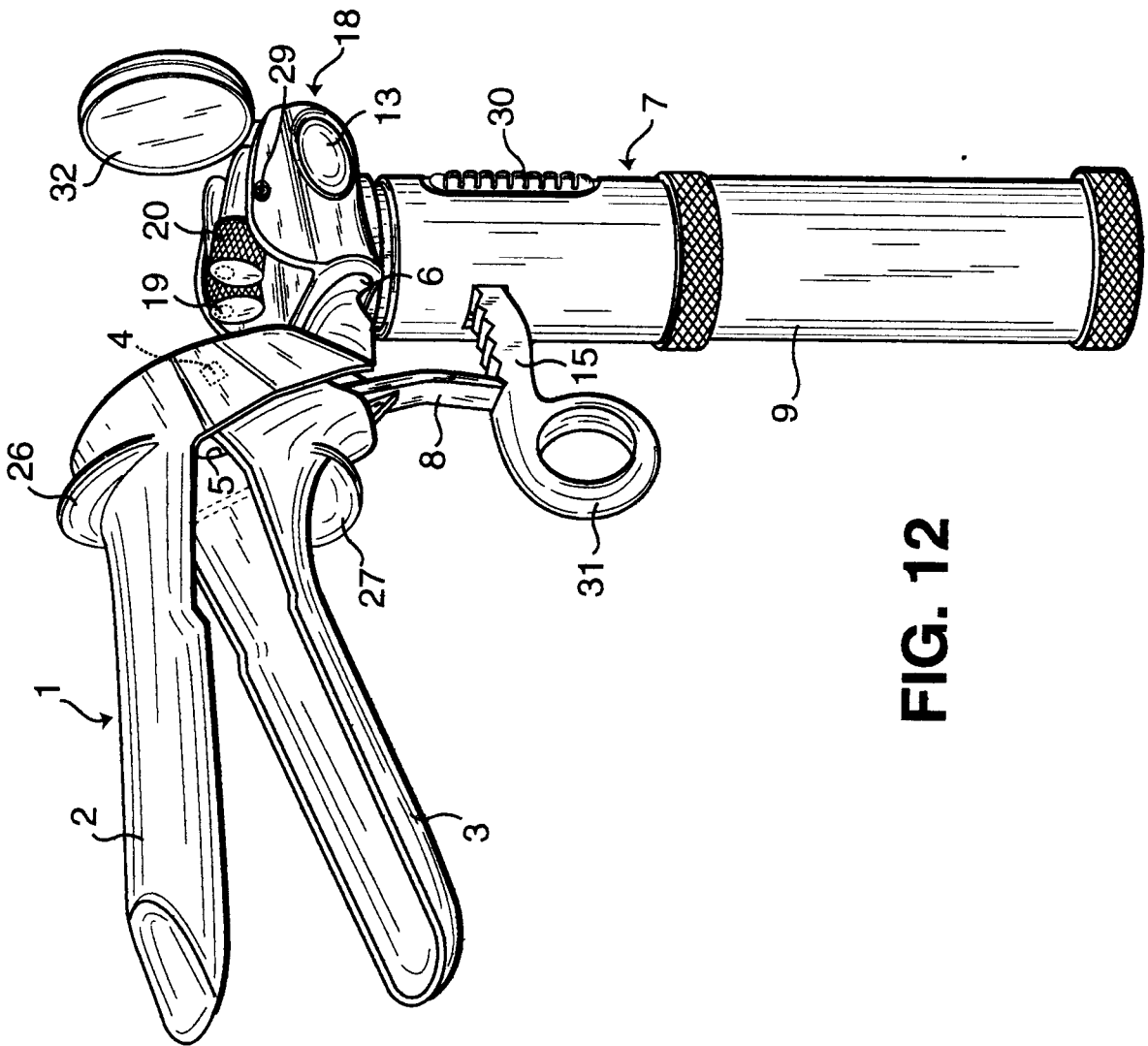


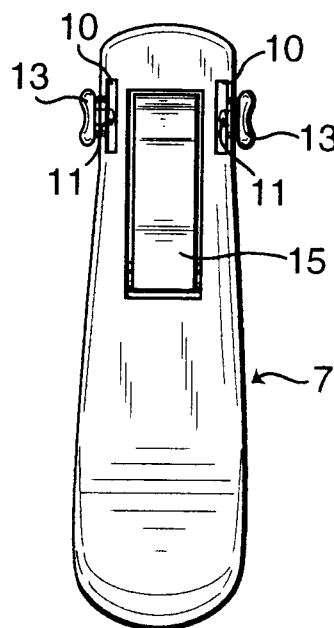
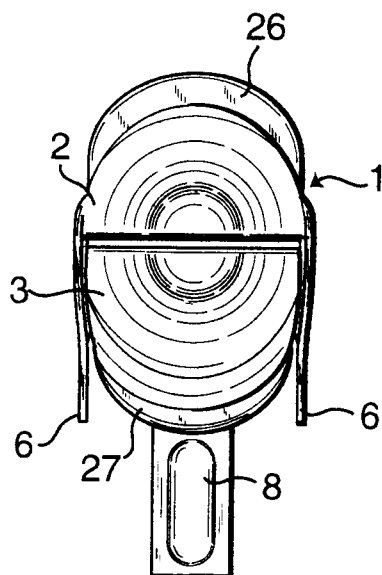
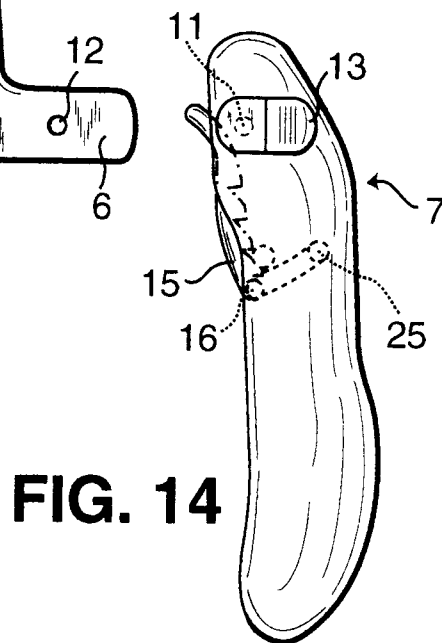
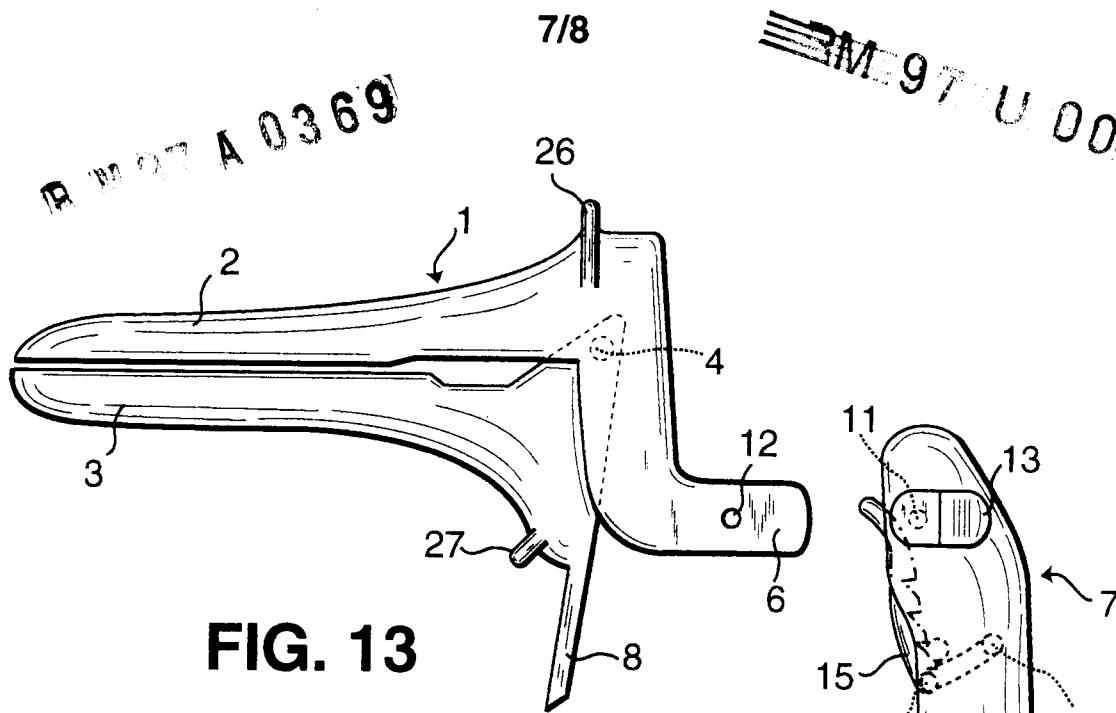
FIG. 12

p.p.: SOLUTION S.a.s.
ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

Marina Banchetti

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Marina Banchetti
(N° d'iscr. 453)





R M 97 A 0069

8/8

97 U 00 n 124

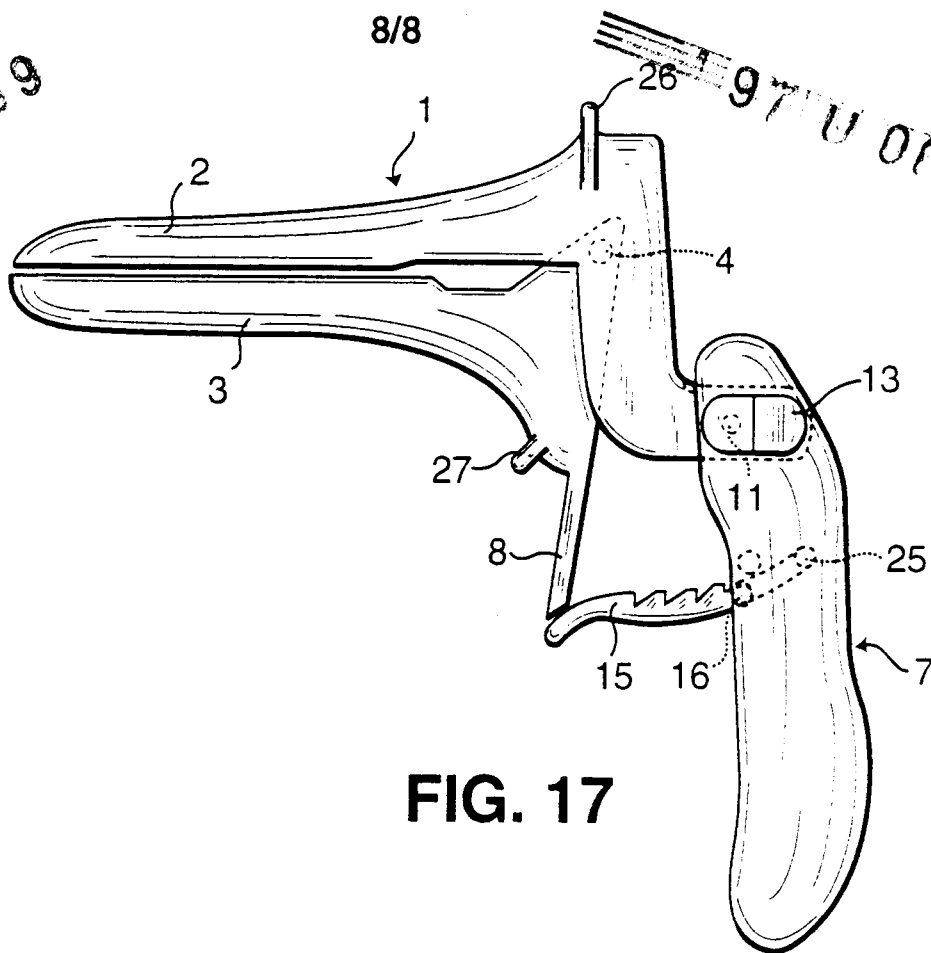


FIG. 17

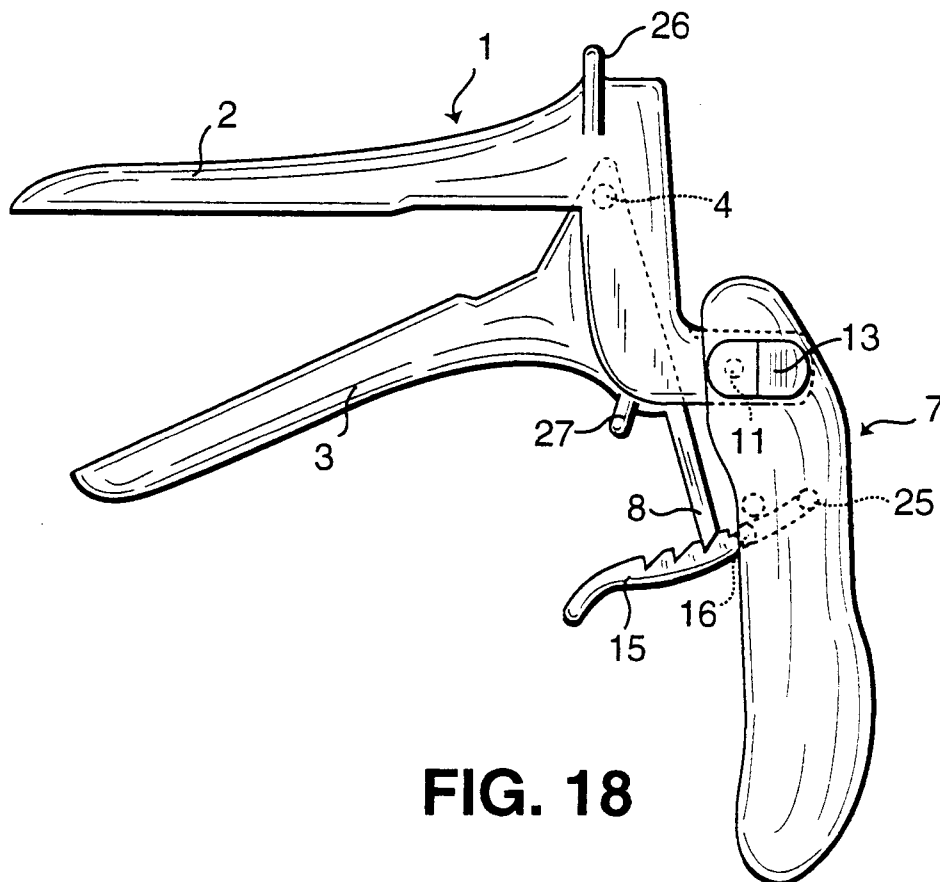


FIG. 18

p.p.: SOLUTION S.a.s.
ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Marina Bonchetti
(N° d'iscr. 453)

Marina Bonchetti

