



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900376303
Data Deposito	27/06/1994
Data Pubblicazione	27/12/1995

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	67	B		

Titolo

UNITA' TAPPATRICE PER L'ASSEMBLAGGIO AUTOMATICO DI FLACONI A POMPA.

DESCRIZIONE

dell'invenzione industriale dal titolo:

"Unità tappatrice per l'assemblaggio automatico
di flaconi a pompa."

a nome di AZIONARIA COSTRUZIONI MACCHINE AUTOMATICHE
A.C.M.A. S.p.A., di nazionalità italiana, con sede
a 40128 BOLOGNA, Via Cristoforo Colombo, 1.

Inventori designati: Gianpietro ZANINI, Renzo VESENTINI,
Carlo CORNIANI.

Depositata il: **27 GIU 1994** Domanda N°.....
.....

La presente invenzione è relativa ad una unità tappatrice
per l'assemblaggio automatico di flaconi a pompa.

Qui e nel seguito il termine "flacone a pompa" sta ad indi-
care un flacone comprendente un contenitore provvisto di un
collo esternamente filettato, ed un tappo definito da una
ghiera a tazza, che è internamente filettata per accoppiarsi
in modo rilasciabile al collo filettato del contenitore, ed
è accoppiata in modo girevole ed assialmente fisso ad una
testa erogatrice a pompa.

In particolare, la presente invenzione è relativa ad una
unità tappatrice particolarmente semplice ed affidabile per
l'assemblaggio automatico di flaconi a pompa del tipo in cui
la testa erogatrice è conformata sostanzialmente ad L, si
estende al disopra e sporge lateralmente all'esterno, della

ACMA S.p.A.
IL PROCURATORE
G. G. G. G.

citata ghiera, e presenta un grilletto di azionamento estendentesi dalla testa erogatrice verso il basso lateralmente alla ghiera stessa.

Secondo la presente invenzione viene realizzata una unità tappatrice per l'assemblaggio automatico di flaconi a pompa comprendenti un contenitore provvisto di un collo esternamente filettato, ed un tappo provvisto sia di una testa erogatrice a pompa, sia di una ghiera internamente filettata montata girevole sulla testa erogatrice stessa; l'unità tappatrice presentando almeno un gruppo tappatore comprendente una testa tappatrice; la testa tappatrice comprendendo un primo dispositivo a pinza atto a disporsi in una posizione di chiusura per afferrare una relativa testa erogatrice, ed un secondo dispositivo a pinza presentante due ganasce atte a disporsi in una posizione di chiusura per stringere fra loro la ghiera; ed il gruppo tappatore comprendendo primi mezzi attuatori per spostare il primo dispositivo a pinza da e verso una posizione di chiusura, secondi mezzi attuatori per spostare il secondo dispositivo a pinza da e verso una posizione di chiusura, terzi mezzi attuatori per ruotare la detta ghiera rispetto al primo dispositivo a pinza, e quarti mezzi attuatori per spostare la testa tappatrice da e verso una posizione di accoppiamento del detto tappo al relativo detto contenitore, caratterizzata dal fatto che il detto secondo dispositivo a pinza comprende, per ciascuna ganascia,

ACMA S.p.A.
IL PROCURATORE
Igino Corbi

un rullo di presa costituente una porzione di estremità della ganascia stessa; i detti secondi mezzi attuatori essendo accoppiati a ciascuna ganascia per spostarla da e verso la relativa detta posizione di chiusura di contatto del relativo rullo di presa con la detta ghiera; ed i detti terzi mezzi attuatori essendo accoppiati a ciascun detto rullo di presa per portarlo in rotazione attorno ad un proprio primo asse, e comprendendo una trasmissione a sua volta comprendente una corona dentata presentante un secondo asse e girevole attorno al secondo asse stesso rispetto al primo dispositivo a pinza, e, per ciascun rullo di presa, un satellite coassiale al rispettivo primo asse e solidale al relativo rullo di presa.

Preferibilmente, nell'unità tappatrice sopra definita, la detta trasmissione comprende, inoltre, un porta-treno coassiale al secondo asse e fisso rispetto al secondo asse stesso; ciascun satellite essendo supportato dal detto porta-treno.

Preferibilmente, inoltre, ciascuna detta ganascia è supportata dal detto porta-treno per ruotare, rispetto al porta-treno stesso, attorno ad un terzo asse da e verso la detta posizione di chiusura; il terzo asse essendo perpendicolare ad un piano definito dagli altri due assi; ciascun satellite essendo mobile con la relativa ganascia attorno al terzo asse, essendo conformato a botte, ed es-

ACMA S.p.A.
IL PRODUTTORE
Igino Santi

sendo provvisto di denti presentanti un profilo longitudinale bombato e sempre in presa con la corona esterna qualsiasi sia l'orientamento del relativo detto primo asse attorno al relativo detto terzo asse e rispetto al secondo asse.

Secondo una preferita forma di attuazione della presente invenzione, l'unità tappatrice sopra definita comprende, inoltre, una giostra girevole attorno ad un quarto asse parallelo al secondo asse, ed a sua volta comprendente un tamburo centrale provvisto di almeno una sede di supporto e guida per un relativo detto contenitore attorno al quarto asse; il detto gruppo tappatore essendo supportato dal tamburo in posizione coassiale alla detta sede per ruotare con il tamburo stesso attorno al quarto asse.

La presente invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

- la figura 1 è una vista schematica parziale ed in pianta di una preferita forma di attuazione dell'unità tappatrice della presente invenzione;
- la figura 2 è una vista in elevazione laterale di un particolare della figura 1 in due diverse posizioni operative;
- la figura 3 illustra in scala ingrandita una sezione secondo la linea III-III della figura 1;

ACMA S.p.A.
IL PROSECUTORE
Gino Conti

- la figura 4 illustra in scala ingrandita, con parti asportate per chiarezza, un particolare della figura 3;
- la figura 5 è una vista prospettica del particolare della figura 4 in una differente posizione operativa;
- la figura 6 illustra in elevazione laterale, e con parti asportate per chiarezza, uno sviluppo piano del particolare della figura 3;
- la figura 7 è una vista prospettica, con parti in sezione e parti asportate per chiarezza, di un ulteriore particolare della figura 3;
- le figure 8 e 9 illustrano in sezione assiale il particolare della figura 7 in due diverse posizioni operative; e
- la figura 10 è una ulteriore vista prospettica, con parti in sezione e parti asportate per chiarezza, del particolare della figura 7.

Con riferimento alla figura 1, con 1 è indicata nel suo complesso una unità tappatrice per flaconi 2 a pompa.

Con riferimento, in particolare, alla figura 2, ciascun flacone 2 comprende un contenitore 3 provvisto di un collo 4 esternamente filettato, ed un tappo 5 a sua volta comprendente una ghiera 6 a tazza. La ghiera 6 è internamente filettata per accoppiarsi in modo rilasciabile al collo 4 del contenitore 3, ed è accoppiata in modo girevole ed assialmente fisso ad una testa erogatrice 7 a pompa, la quale è conformata sostanzialmente ad L e si estende al di-

ACMA S.p.A.
IL PRODOTTORE
Fiduciosi

sopra, e lateralmente all'esterno, della ghiera 6 stessa. La testa erogatrice 7 comprende un corpo 8 di pompa, il quale è situato internamente alla testa erogatrice 7 stessa ed è provvisto, da una parte, di un pescante 9 tubolare estendentesi all'interno del contenitore 3 e, dall'altra, di un beccuccio 10 di uscita, il quale sporge radialmente verso l'esterno dalla testa erogatrice 7, è provvisto di un eiettore (non illustrato), ed è collegato ad un pistone (non illustrato) azionabile manualmente tramite un grilletto 11 di azionamento estendentesi dalla testa erogatrice 7 verso il contenitore 3 lateralmente alla ghiera 6.

Con riferimento alla figura 1, l'unità 1 comprende una giostra 12 principale, la quale è montata girevole, in senso orario nella figura 1, attorno ad un asse 13 verticale, ed è atta a ricevere, in corrispondenza di una prima stazione 14 di trasferimento, una successione di contenitori 3 ed una distinta successione di tappi 5 da un convogliatore 15 rotante di ingresso. Il convogliatore 15 è atto a ruotare, in senso antiorario nella figura 1, attorno ad un asse 16 parallelo all'asse 13, ed a ricevere, in corrispondenza di una prima stazione 17 di ingresso, una successione di contenitori 3 da un canale 18 di ingresso orizzontale provvisto di un alimentatore 19 a coclea azionato da un motore 20 ed atto ad alimentare i contenitori 3 stessi a passo alla stazione 17. Il convogliatore 15 è inoltre atto a ricevere, in cor-

ACMA S.p.A.
IL PROQUATORE
(Gino Sant)

rispondenza di una seconda stazione 21 di ingresso, una successione di tappi 5 da un convogliatore 22 orizzontale, il quale è conformato sostanzialmente ad L e presenta una porzione 23 di uscita perpendicolare al canale 18 ed una porzione 24 di ingresso parallela al canale 18 stesso. Lungo la porzione 24 i tappi 5 sono atti ad essere avanzati in successione gli uni a stretto contatto con gli altri e con le rispettive teste erogatrici 7 orientate parallelamente al canale 18, mentre, lungo la porzione 23, i tappi 5 sono atti ad essere avanzati da un braccio 24a spingitore, il quale è atto a muoversi, lungo la porzione 23 stessa, di moto alternativo tra una posizione di prelievo, per prelevare i tappi 5 provenienti dalla porzione 24, ed una posizione di rilascio per alimentare i tappi 5 alla stazione 21 in fase con i contenitori 3. Il braccio 24a è inoltre conformato in modo tale da assicurare che, lungo la porzione 23, le teste erogatrici 7 mantengano sempre lo stesso orientamento.

La giostra 12 è atta ad effettuare l'assemblaggio dei tappi 5 con i relativi contenitori 3, e ad alimentare i flaconi 2 assemblati ad un convogliatore 25 rotante di uscita attraverso una seconda stazione 26 di trasferimento. Il convogliatore 25 è atto a ruotare, in senso antiorario nella figura 1, attorno ad un asse 27 parallelo all'asse 13 per trasferire i flaconi 2 dalla stazione 26 ad una stazione 28 di uscita ed all'interno di un canale 29 di uscita allineato

ACMA S.p.A.
IL PROSPETTORE
Igino Conti

al canale 18.

Con riferimento alle figure 1 e 3, il convogliatore 15 comprende un albero 30, il quale è coassiale all'asse 16 e porta calettati una piattaforma 31 inferiore, una coppia di dischi 32 intermedi ed una crociera 33 superiore. I due dischi 32 presentano una successione ordinata di sedi 34 periferiche atte ad accogliere parzialmente, ciascuna, un relativo contenitore 3 supportato dalla piattaforma 31; mentre la crociera 33 presenta una successione ordinata di sedi 35 allineate, in una direzione parallela all'asse 16, a rispettive sedi 34 ed atte ad accogliere, ciascuna, la testa erogatrice 7 di un rispettivo tappo 5 disposto con la propria ghiera 6 in appoggio sulla crociera 33 stessa. Il convogliatore 15 comprende inoltre due guide 36 e 37 esterne, le quali cooperano, in uso con i dischi 32 e con la crociera 33 per mantenere i contenitori 3 ed i tappi 5 all'interno delle rispettive sedi 34 e 35, e farli avanzare lungo rispettivi canali 38 e 39 ricurvi di avanzamento, i quali si estendono attorno all'asse 16 fra le stazioni 17 e 21 da una parte e la stazione 14 dall'altra.

Analogamente al convogliatore 15, il convogliatore 25 comprende un albero 40, il quale è coassiale all'asse 27 e porta calettati una piattaforma 41 inferiore ed una coppia di dischi 42 superiori, i quali presentano una successione ordinata di sedi 43 periferiche atte ad accogliere par-

ACMA S.p.A.
IL PROCURATORE
Igino Gatti

zialmente, ciascuna, un relativo flacone 2 disposto appoggiato sulla piattaforma 41. Il convogliatore 25 comprende inoltre una guida 44 esterna definente, con la periferia esterna dei dischi 42, un canale 45 di avanzamento dei flaconi 2 dalla stazione 26 alla stazione 28.

Con riferimento alla figura 3, la giostra 12 comprende un basamento 46, una cui parete 47 superiore, sostanzialmente orizzontale, presenta un'appendice 48 tubolare coassiale all'asse 13 ed impegnata da un albero 49 fisso, il quale si estende verso l'alto dal basamento 46 e supporta girevole, tramite l'interposizione di cuscinetti, un corpo tubolare 50 provvisto di una flangia 51 circolare inferiore e di una flangia 52 circolare superiore. La flangia 51 costituisce una piattaforma di appoggio per i contenitori 3 e porta collegato, alla propria superficie superiore, un disco 53 coassiale all'asse 13 e provvisto di una successione di sedi 54 periferiche simili alle sedi 34 e presentanti rispettivi assi 55, i quali sono paralleli all'asse 13, e sono distribuiti attorno all'asse 13 stesso con un passo identico a quello delle sedi 34.

La flangia 52 costituisce la parete di fondo di una scatola 56 cilindrica comprendente una gabbia laterale cilindrica definita da una pluralità di aste 57, le quali sono uniformemente distribuite attorno all'asse 13 con lo stesso passo delle sedi 54, e si estendono verso l'alto dalla periferia

ACMA S.p.A.
IL PROCURATORE
G. Lino Dent

esterna della flangia 52, ed una parete 58 superiore solidale all'estremità superiore delle aste 57 stesse e parallela alla flangia 52. L'albero 49 sporge con una propria estremità superiore all'interno della scatola 56, ed è fissato ad una parete 59 di fondo di una camma 60 a tamburo alloggiata in posizione fissa all'interno della scatola 56. La camma 60 presenta una parete 61 laterale, sulla quale sono ricavate due scanalature 62 e 63 anulari a camma disposte affiancate lungo l'asse 13, ed uno spallamento 64 anulare a camma disposto superiormente alle scanalature 62 e 63 e rivolto verso la flangia 52.

Il corpo tubolare 50, le flange 51 e 52, il disco 53 e la scatola 56 costituiscono un tamburo 65, il quale è montato girevole sull'albero 49, ed è portato in rotazione attorno all'asse 13, in senso orario nella figura 1, da un motore 66, un cui albero di uscita si estende attraverso la parete 47 del basamento 46 e porta calettato un pignone 67 di uscita ingranante con una corona 68 a dentatura interna solidale alla superficie inferiore della flangia 51 e coassiale all'asse 13.

Ciascuna sede 54 è associata ad un rispettivo gruppo 69 tappatore, il quale è disposto in posizione coassiale al rispettivo asse 55, è supportato dalla camma 60, ed è accoppiato al tamburo 65 per ruotare con il tamburo 65 stesso attorno all'asse 13, e per spostarsi assialmente

ACMA S.p.A.
IL PROCURATORE
Igino Colaianni

lungo il proprio asse 55 rispetto al tamburo 65.

Poiché i gruppi 69 sono fra loro identici, la descrizione che segue sarà relativa ad un solo gruppo 69 e sarà ovviamente estensibile a ciascuno dei gruppi 69 portati dalla camma 60.

Con riferimento alla figura 3 e, in particolare, alla figura 4, il gruppo 69 comprende un albero 70 tubolare di guida, il quale presenta, per tutta la sua lunghezza, un profilo 71 scanalato esterno, e si estende in modo girevole ed assialmente scorrevole coassialmente all'asse 55 ed attraverso un gruppo 72 di guida solidale al tamburo 65 e supportato dalla flangia 52. Il gruppo 72 comprende, a sua volta, una bussola 73, la quale è coassiale all'asse 55, ed impegna a pressione un foro 74 ricavato nella flangia 52. La bussola 73 è bloccata angolarmente rispetto alla flangia 52 da una rispettiva asta 57, ed è attraversata da un manicotto 75, il quale è accoppiato in modo girevole alla bussola 73 stessa tramite l'interposizione di una coppia di cuscinetti 76, ed è internamente accoppiato in modo assialmente scorrevole all'albero 70 tramite un profilo 77 scanalato interno complementare al profilo 71.

Il manicotto 75 presenta un tratto di estremità superiore, il quale sporge all'esterno della bussola 73 ed all'interno della scatola 56, e porta collegato un pignone 78, il quale fa parte di una trasmissione 79 atta a porre in rotazione

ACMA S.p.A.
IL PROCURATORE
Igino Santil

tutti gli alberi 70 attorno ai rispettivi assi 55. La trasmissione 79 comprende, per ogni gruppo 69, una ruota 80 folle, la quale è solidale al gruppo 72 di guida, ed ingrana, oltre che con un relativo pignone 78, anche con una corona 81 dentata, che fa parte della trasmissione 79, ed è ricavata sulla superficie esterna della parete 61 della camma 60 al disotto delle scanalature 62 e 63.

Il gruppo 69 comprende, oltre all'albero 70 ed al gruppo 72 di guida, una testa 82 tappatrice, la quale è collegata ad una estremità inferiore dell'albero 70 per spostarsi con l'albero 70 stesso fra le flange 51 e 52, ed è controllata da un albero 83 tubolare e da un'asta 84 coassiale all'asse 55 ed all'albero 83 stesso. L'albero 83 è montato scorrevole all'interno dell'albero 70 e presenta una porzione 85 di estremità superiore sporgente verso l'alto dall'estremità superiore dell'albero 70, ed una porzione 86 di estremità inferiore (figure 8 e 9) impegnata all'interno della testa 82. L'asta 84 di comando è montata scorrevole all'interno dell'albero 83, e presenta un tratto 87 di estremità superiore, che sporge verso l'alto dalla porzione 85 superiore dell'albero 83 stesso ed impegna lo spallamento 64 per impartire all'asta 84 uno spostamento assiale rispetto al tamburo 65. L'asta 84 presenta inoltre un tratto 88 di estremità inferiore (figure 8 e 9), il quale sporge verso il basso dalla porzione 86 di estremità inferiore dell'albero

ACMA S.p.A.
IL PROCURATORE
(Igino Conti)

83, e si estende assialmente all'interno della testa 82.

L'albero 70 penetra all'interno della scatola 56 attraverso il gruppo 72, e porta collegato, in modo girevole ed assialmente fisso, tramite l'interposizione di una coppia di cuscinetti 89, un manicotto 90, il quale presenta due appendici diametralmente opposte portanti collegati una boccola 91 parallela all'asse 55 e, rispettivamente, un rullo 92.

La boccola 91 è una boccola di guida che impegna in modo scorrevole una rispettiva asta 57, ed il rullo 92 è un rullo di punteria, il quale impegna la scanalatura 63 per accoppiare assialmente la testa 82 tappatrice alla camma 60 ed impartire all'albero 70 uno spostamento assiale rispetto alla camma 60 stessa ed alla flangia 51.

La porzione 85 di estremità superiore dell'albero 83 si estende in modo scorrevole, con corsa limitata, ed angolarmente fisso attraverso un manicotto 93, il quale presenta due appendici diametralmente opposte portanti collegati una boccola 94 coassiale alla boccola 91 e, rispettivamente, un rullo 95.

Il manicotto 93 è inoltre provvisto di un'appendice 96 tubolare, la quale si estende dal manicotto 93 stesso verso l'alto coassialmente all'asse 55 per formare, insieme ad un cappuccio 97 accoppiato all'appendice 96 stessa, una camera 98 sostanzialmente cilindrica e coassiale all'asse 55.

La boccola 94 funge allo stesso tempo da boccola di guida, che impegna in modo scorrevole una rispettiva asta 57, e da

ACMA S.p.A.
IL PROPRIETARIO
Gino Conti

boccola anti-rotazione, la quale mantiene l'albero 83 in posizione angolarmente fissa rispetto alla camma 60; ed il rullo 95 è un rullo di punteria, il quale impegna la scanalatura 62 per impartire all'albero 83 uno spostamento assiale rispetto alla camma 60 ed all'albero 70.

La camera 98 è attraversata dall'asta 84, che fuoriesce dalla camera 98 stessa attraverso un foro 99 ricavato nel cappuccio 97. All'interno della camera 98 sono disposte, coassiali all'asse 55, due molle 100 e 101 ad elica, la prima delle quali è montata esternamente alla molla 101, ed è più rigida della molla 101 stessa. La molla 100 è compressa fra una ghiera 102, la quale è avvitata sulla porzione 85 di estremità superiore dell'albero 83 ed è attraversata internamente dall'asta 86, ed una superficie piana 103 inferiore del cappuccio 97; mentre la molla 101 è compressa tra la ghiera 102 ed una bussola 104, la quale è montata sull'asta 84 in battuta contro un anello 105 calettato sull'asta 84 stessa, e presenta un proprio tratto superiore impegnato all'interno di una cava 106 di pari sezione ricavata attraverso la superficie piana 103. Il cappuccio 96, la camera 98, le molle 100 e 101, la ghiera 102 e la bussola 104 formano una sospensione 107 elastica il cui funzionamento verrà meglio descritto nel seguito.

Secondo quanto illustrato nelle figure 8 e 9, la testa 82 comprende una campana 108 superiore cilindrica, la quale è

ACMA S.p.A.
IL PROCURATORE
Igino Gatti

disposta con la propria concavità rivolta verso il basso in posizione coassiale al relativo asse 55, ed un corpo 109 tubolare, il quale è disposto allineato alla campana 108 lungo l'asse 55 ed è coassiale all'asse 55 stesso. La campana 108 comprende a sua volta una parete 110 trasversale superiore attraversata dall'albero 70 e solidale ad una estremità inferiore dell'albero 70 stesso, ed una parete 111 laterale cilindrica, sulla cui estremità inferiore è avvistata una ghiera 112 coassiale all'asse 55. Il corpo 109 tubolare comprende una parete 113 laterale sostanzialmente cilindrica, alla cui estremità inferiore è solidalmente fissato un corpo 114 a tazza, il quale è coassiale all'asse 55 e presenta, all'estremità opposta a quella fissata alla parete 113, una corona 115 a dentatura interna.

La campana 108 ed il corpo 109 sono fra loro resi assialmente solidali da un corpo 116 tubolare di collegamento, una cui porzione terminale superiore, estendentesi all'interno della campana 108, è accoppiata in modo girevole alla campana 108 stessa tramite l'interposizione di una coppia di cuscinetti 117a, ed una cui porzione terminale inferiore, estendentesi all'interno del corpo 109, è accoppiata in modo girevole al corpo 109 stesso tramite una coppia di cuscinetti 117b. I cuscinetti 117 sono bloccati a pacco, tramite una ghiera 118 e con l'interposizione di distanziali, sulla superficie esterna del corpo 116 tubolare.

ACMA S.p.A.
IL PROSECUTORE
Gino Corti

Inoltre la campana 108 ed il corpo 109 tubolare sono fra loro angolarmente accoppiati tramite un dispositivo 119 limitatore di coppia provvisto di magneti 120 permanenti di accoppiamento, uno dei quali, disposto superiormente, è accoppiato all'estremità inferiore della ghiera 112, la cui posizione assiale rispetto alla campana 108 e, quindi, al corpo 109 tubolare, è variabile per regolare il valore della coppia massima trasmissibile attraverso il dispositivo 119 stesso.

La testa 82 comprende inoltre un dispositivo a pinza 121 atto ad impegnare la ghiera 6 di un relativo tappo 5 in corrispondenza di porzioni della ghiera 6 stessa disposte da bande opposte del grilletto 11, ed a ruotare la ghiera 6 attorno all'asse 55 in modo da avvitarla sul collo 4 di un relativo contenitore 3 per realizzare un flacone 2 assemblato.

La testa 82 comprende inoltre un ulteriore dispositivo a pinza 122 angolarmente fisso rispetto alla giostra 12 ed atto ad impegnare la testa erogatrice 7 di un relativo tappo 5 per mantenerlo in una determinata posizione angolare rispetto alla giostra 12 stessa ed al relativo contenitore 3.

Il dispositivo a pinza 121 comprende una piastra 123 di supporto, la quale è disposta con la propria periferia esterna affacciata alla corona 115, ed è resa solidale al corpo 116 tramite una coppia di perni 124 (uno solo dei quali è illustrato) che si estendono dal corpo 116 stesso in posizioni

ACMA S.p.A.
IL PROSECUTORE
Uglio - Como

diametralmente opposte rispetto all'asse 55 e parallelamente all'asse 55 stesso. La piastra 123 presenta, in pianta, una forma sostanzialmente a H in modo da definire due forcelle 123a (figura 7), fra loro contrapposte e disposte da bande opposte dell'asse 55, le quali sono attraversate da rispettivi perni 123b presentanti assi 123c perpendicolari ad un comune piano passante per l'asse 55 e definenti, ciascuno, il fulcro per una rispettiva ganascia 125 disposta in posizione diametralmente opposta all'altra ganascia 125 rispetto all'asse 55 ed angolarmente sfalsata rispetto ai perni 124.

Ciascuna ganascia 125 è sostanzialmente costituita da un bilanciere, che comprende una scatola 126 centrale sostanzialmente prismatica, dalla quale si estendono verso l'esterno due spezzoni di perno, fra loro coassiali e definenti un rispettivo perno 123b. Ciascuna ganascia 125 comprende inoltre un braccio definito da un albero 127, una cui porzione terminale 127a si estende all'interno della scatola 126, ed è accoppiata in modo girevole alla scatola 126 stessa tramite l'interposizione di una coppia di cuscinetti 128 per ruotare attorno ad un proprio asse 129 definente, con l'asse 55, un piano perpendicolare al relativo asse 123c. Una ulteriore porzione terminale dell'albero 127 si estende verso il basso dalla scatola 126 e porta calettato un rullo 130 esternamente zigrinato. La porzione 127a

ACMA S.p.A.
IL PROCURATORE
Ignazio Conill

dell'albero 127 porta calettata una ruota dentata 131 a denti diritti, la quale fuoriesce lateralmente dalla scatola 126 per ingranare con la corona 115. Secondo quanto illustrato nella figura 8, i denti della ruota dentata 131 presentano un profilo longitudinale 131a esterno bombato e, in particolare, definito da un tratto di una generatrice di una corona sferica tangente alla primitiva della corona 115 e centrata su un punto centrale dell'asse 123c del relativo perno 123b.

Infine, ciascuna ganascia 125 comprende una coppia di appendici 132 che si estendono dalla scatola 126 da banda opposta dell'albero 127 rispetto alla scatola 126 stessa, e definiscono una forcella di supporto per un rullo 133 girevole di punteria, il quale è mantenuto a contatto, tramite un perno 133a caricato a molla e portato dalla scatola 126, di una rispettiva superficie 134 inclinata ricavata sulla porzione inferiore di un corpo 135 a camma superiormente supportato da un corpo 136 tubolare coassiale all'asse 55 ed estendentesi all'interno del corpo 116, al quale il corpo 136 è accoppiato in modo assialmente scorrevole ed angolarmente fisso tramite un giunto scanalato 137. Il corpo 135 presenta inoltre, in posizione diametralmente sfalsata rispetto alle superfici 134, fra loro diametralmente opposte, una coppia di fori 138 (uno solo dei quali è illustrato), ciascuno dei quali è impegnato in modo

ACMA S.p.A.
IL PROCURATORE
Giglio Corti

scorrevole da un rispettivo perno 124.

Una porzione 139 terminale superiore del corpo 136, opposta a quella supportante il corpo 135 a camma, è affacciata alla parete 110 trasversale della campana 108, ed è chiusa da un tappo 140, il quale è attraversato dall'albero 83 tubolare, ed è accoppiato in modo assialmente scorrevole ed angolarmente fisso con la porzione 86 di estremità inferiore dell'albero 83 stesso. Il tappo 140 presenta una flangia 140a, la quale è atta a disporsi in battuta contro la porzione 86 di estremità dell'albero 83 per arrestare lo scorrimento assiale verso l'alto del corpo 136 rispetto all'albero 83 stesso.

Il corpo 136 ed il corpo 135 a camma costituiscono una trasmissione 141, la quale comprende, inoltre, una coppia di molle 142 ad elica di ritorno, ciascuna delle quali è calzata su di un rispettivo perno 124. La trasmissione 141 è comandata dall'albero 83, ed è atta a far scorrere il corpo 135 a camma lungo l'asse 55 e verso il basso, contro l'azione delle molle 142, per portare le superfici 134 ad agire progressivamente sui rulli 133 delle ganasce 125, le quali possono oscillare attorno ai rispettivi perni 123b fra una posizione chiusa operativa, nella quale i rulli 130 sono a contatto, in uso, con una ghiera 6, ed una posizione aperta. La rotazione dei rulli 130 attorno ai rispettivi assi 129 è invece garantita, in qualsiasi posizione delle

ACMA S.p.A.
IL PROSECUTORE
Igino Conti

ganasce 125 attorno ai rispettivi perni 123b, da una trasmissione 143 epicicloidale posta in serie alla trasmissione 79 e definita dalla piastra 123, fungente da portatreno fisso, dalle ruote dentate 131 fungenti da satelliti, e dalla corona 115.

Sempre secondo quanto illustrato nelle figure 8 e 9, il corpo 136 presenta una porzione 144 inferiore internamente scanalata per accoppiarsi in modo assialmente scorrevole e radialmente fisso con un ulteriore corpo 145 tubolare, il quale è coassiale all'asse 55, e si estende verso il basso sia attraverso il corpo 135, sia attraverso la piastra 123, in modo tale che una sua porzione 146 inferiore fuoriesca interamente dalla testa 82. Il corpo 145 può scorrere assialmente rispetto al corpo 136, ma l'ampiezza della sua corsa è limitata, in quanto il corpo 145 stesso presenta, ad una sua estremità 147 superiore interna al corpo 136, un risalto 148 che, andando in battuta contro uno spallamento 149 ricavato internamente al corpo 136 all'inizio della porzione 144, non consente ulteriori spostamenti verso il basso del corpo 145 stesso rispetto al corpo 136.

Il corpo 145 è internamente attraversato, per tutta la sua lunghezza, dall'asta 84, il cui diametro esterno è inferiore rispetto al diametro interno del corpo 145 stesso, il quale è normalmente posizionato con il proprio risalto 148 a contatto con lo spallamento 149. L'asta 84 ed il corpo 145 de-

ACMA S.p.A.
IL PROCURATORE
Igino Genti

finiscono fra loro una intercapedine anulare, la quale alloggia una molla 150 ad elica calzata sull'asta 84 stessa e compressa tra una superficie inferiore della porzione 86 di estremità inferiore dell'albero 83, ed una ghiera 151 avvitata internamente alla estremità inferiore del corpo 145. Il dispositivo a pinza 122 è supportato dal corpo 145 e comprende una testa 152 tubolare, fissata all'estremità inferiore del corpo 145 ed attraversata internamente dall'asta 86, e due ganasce 153 disposte in posizioni diametralmente opposte rispetto all'asse 55. Il dispositivo a pinza 122 è un dispositivo normalmente chiuso sotto la spinta di un dispositivo elastico 154 di reazione, e le ganasce 153 sono mobili da una posizione chiusa operativa ad una posizione aperta contro la spinta del dispositivo elastico 154, e sotto la spinta di una trasmissione 155 comprendente, oltre al corpo 145 tubolare ed alla la molla 150, anche l'asta 84 di comando.

Secondo quanto meglio illustrato in figura 8, la testa 152 comprende un corpo 156 tubolare superiore ed un corpo 157 tubolare inferiore sostanzialmente tronco conico, i quali sono tra loro solidali, e sono disposti allineati fra loro e coassiali all'asse 55. Il corpo 156 è fissato all'estremità inferiore del corpo 145 tramite un dispositivo 158 di serraggio per rendere la testa 152 angolarmente fissa rispetto alla camma 60. Dal corpo 157 si estendono, verso il

ACMA S.p.A.
IL PROCURATORE
Igino Conti

basso e parallelamente all'asse 55, due forcelle 159, le quali sono disposte fra loro contrapposte e da bande opposte dell'asse 55 stesso, e definiscono fra loro una cava 160, estendentesi trasversalmente all'asse 55 ed a sezione di forma sostanzialmente quadrata, la quale è atta, in uso, ad abbracciare in maniera sostanzialmente completa la superficie esterna di una testa erogatrice 7 di un tappo 5 per mantenere la testa erogatrice 7 stessa in una posizione angolarmente fissa rispetto alla camma 60. Le forcelle 159 presentano, ciascuna, due bracci 161, i quali sono sostanzialmente paralleli fra loro ed all'asse 55 e supportano dei rispettivi perni 162 perpendicolari ad un comune piano passante per l'asse 55 e definenti, ciascuno, il fulcro per una rispettiva ganascia 153.

Ciascuna ganascia 153 è costituita da un bilanciante conformato sostanzialmente a stella e comprendente un braccio 163 di serraggio, estendentesi verso il basso dal perno 162, ed atto a pervenire a contatto con una relativa testa erogatrice 7, e due bracci 164 e 165 attuatori, il primo dei quali è sostanzialmente allineato al braccio 163 e si estende verso l'alto dal perno 162 fino ad impegnare il dispositivo elastico 154, ed il secondo dei quali si estende a squadra rispetto ai due bracci 163 e 164 verso l'asse 55, ed impegna una scanalatura 166 anulare ricavata sulla superficie esterna di un pistone 167 supportato dai bracci 165 e

ACMA S.p.A.
IL PROCURATORE
Igino Cecchi

montato scorrevole all'interno di una cava 168 di pari sezione ricavata nella parete di fondo della cava 160.

Il pistone 167 è limitato superiormente da una superficie 169 piana sulla quale agisce l'asta 84 per aprire, in uso, le ganasce 153, ed è limitato inferiormente da una superficie 170 piana che, in uso, coopera con una rispettiva testa erogatrice 7 per far arretrare il corpo 145 tubolare all'interno del corpo 136.

I dispositivi elastici 154 sono disposti fra loro contrapposti ed all'interno di rispettivi fori 171 ricavati nella parte superiore del corpo 157 perpendicolarmente ad un comune piano passante per l'asse 55, e disposti da bande opposte rispetto all'asse 55 stesso. Ciascun dispositivo elastico 154 comprende una molla 172 ad elica, la quale è compressa tra un corpo a tazza 173 avvitato in una estremità della rispettiva cava 170, ed atto a regolare il precarico di ciascuna molla 172, e tra un ulteriore corpo a tazza 174 cooperante con il relativo braccio 164 per mantenere le ganasce 153 nella loro posizione chiusa.

Dalla descrizione che precede risulta chiaro che i movimenti di apertura e di chiusura delle ganasce 153 sono determinati da spostamenti, lungo l'asse 55, dell'asta 84 rispetto al corpo 145, e che, in particolare, secondo quanto illustrato nella figura 8, ad una maggiore penetrazione dell'asta 84 all'interno della cava 168 corrisponde un allontanamento dei

ACMA S.p.A.
IL PROSECUTORE
(Igino Centi)

bracci 165 uno dall'altro e verso la loro posizione di apertura..

Prima di procedere a descrivere il funzionamento dell'unità tappatrice 1 nel suo complesso è opportuno riassumere il funzionamento della testa 82 tappatrice al ruotare del relativo gruppo 69 attorno all'asse 13, ed al variare delle posizioni relative degli alberi 70 e 83 e dell'asta 84.

Quando il tamburo 65 viene portato in rotazione dal motore 66 attorno all'asse 13, l'impegno di ciascun pignone 67 con la corona 81 fissa determina una rotazione del relativo albero 70 attorno all'asse 55 rispetto al relativo albero 83 ed alla relativa asta 84, i quali vengono mantenuti angularmente fissi rispetto al tamburo 65 dalla boccola 94. Ciascun albero 70 porta in rotazione, tramite la campana 108 ed il giunto 119, la relativa corona 115, la quale ruota attorno all'asse 55 portando in rotazione attorno ai loro assi 129, tramite la trasmissione 143 epicicloidale, le ruote dentate 131 e, quindi, gli alberi 127 del dispositivo a pinza 121.

Quando le ganasce 125 del dispositivo a pinza 121 sono, in uso, nella loro posizione di chiusura con i rispettivi rulli 130 a contatto della ghiera 6 di un rispettivo tappo 5, la rotazione degli alberi 127 e, quindi, dei rispettivi rulli 130 attorno ai rispettivi assi 129 comporta l'avvitamento della citata ghiera 6 sul collo 4 di un rispettivo conteni-

ACMA S.p.A.
IL PROCURATORE
Igino Gatti

tore 3.

Come già detto, le ganasce 125 vengono mantenute normalmente aperte dai rispettivi perni 133a caricati a molla, e vengono spostate nella loro posizione di chiusura tramite la trasmissione 141 a seguito di uno spostamento assiale verso il basso dell'albero 83 rispetto all'albero 70 e, quindi, ad uno spostamento verso il basso del corpo 135 a camma rispetto ai rulli 133 di punteria di comando delle ganasce 125.

A proposito del citato spostamento verso il basso dell'albero 83 rispetto all'albero 70 è opportuno notare che, nel caso in cui le dimensioni radiali della ghiera 6 siano tali da determinare pressioni di contatto tendenti a superare un valore determinato, lo spostamento verso il basso della bussola 94, che determina normalmente un analogo spostamento verso il basso dell'albero 83, si traduce, ad un certo punto, in uno scorrimento verso l'alto dell'albero 83 stesso rispetto al manicotto 93 contro la spinta della molla 100, la quale funge, allo stesso tempo, da ammortizzatore di serraggio e da limitatore della pressione di serraggio.

Sempre a proposito del citato spostamento verso il basso dell'albero 83 rispetto all'albero 70 è opportuno inoltre osservare che, qualsiasi sia la posizione delle ganasce 125, i rulli 130 ruotano con continuità, quando il dispositivo 119 trasmette la coppia motrice generata dal motore 66, con

ACMA S.p.A.
IL PROCURATORE
Igino Corti

velocità angolare determinata sotto la spinta delle trasmissioni 79 e 143, e che la trasmissione di questa rotazione attraverso la trasmissione 143 stessa indipendentemente dalla posizione angolare delle ganasce 125 è garantita dalla forma bombata del profilo longitudinale 131a dei denti delle ruote dentate 131, le quali rimangono permanentemente in ingranamento con la corona 115 qualsiasi sia la posizione assunta dai rispettivi assi 129 attorno ai rispettivi assi 123c e rispetto all'asse 55.

Per quanto riguarda invece il dispositivo a pinza 122, le ganasce 153 sono disposte in una posizione normalmente chiusa sotto la spinta del dispositivo elastico 154. L'apertura delle ganasce 153 è determinata da uno spostamento assiale verso il basso dell'asta 84 rispetto agli alberi 70 e 83. In particolare, con riferimento alla figura 4, l'asta 84 è mantenuta in una posizione sollevata rispetto all'albero 83 tramite la molla 101, mentre, secondo quanto illustrato nella figura 8, la molla 150 mantiene il risalto 148 a contatto dello spallamento 149. Pertanto, uno scorrimento verso il basso dell'asta 84 rispetto all'albero 83 determina uno scorrimento verso il basso del pistone 167 e, quindi, l'apertura delle ganasce 153 contro la spinta del dispositivo elastico 154.

La molla 150 costituisce un dispositivo ammortizzatore di contatto della testa 82 tappatrice con il contenitore 3 e,

ACMA S.p.A.
IL PROSECUTOR
Gino Ciani

allo stesso tempo, un dispositivo compensatore dello spostamento del tappo 5 rispetto al contenitore 3 durante l'avvitamento della ghiera 6.

Il funzionamento dell'unità tappatrice 1 verrà ora descritto con particolare riferimento alla figura 6, ed a partire dal momento in cui un contenitore 3 ed il relativo tappo 5 vengono alimentati dal convogliatore 15 verso la giostra 12 lungo i rispettivi canali 38 e 39 ed in posizioni sovrapposte l'uno all'altro. Durante questo spostamento, il contenitore 3 ed il relativo tappo 5 si avvicinano alla stazione 14 in concomitanza con un gruppo 69 tappatore, il quale è disposto in prossimità della posizione indicata con A nella figura 6, e ad una distanza dalla stazione 14 pari a quella del relativo contenitore 3 e del relativo tappo 5. Come già precedentemente detto, lo spostamento del gruppo 69 verso la stazione 14 è conseguenza della rotazione del tamburo 65 attorno al proprio asse 13 causata dal motore 66.

Avvicinandosi alla posizione A della figura 6, il gruppo 69 si sposta lungo tratti sostanzialmente orizzontali delle scanalature 62 e 63, e dello spallamento 64; in particolare, i citati tratti orizzontali costituiscono, secondo quanto illustrato nella parte sinistra della figura 3, le parti delle scanalature 62 e 63 e dello spallamento 64 disposte più distanti dalla flangia 52, e sono disposti, secondo quanto illustrato nella figura 6, ad una distanza fra loro

ACMA S.p.A.
IL PROCURATORE
(Igino) Conti

tale che l'albero 83 viene mantenuto nella sua posizione sollevata rispetto all'albero 70, cui corrisponde una disposizione aperta del dispositivo a pinza 121, mentre l'asta 84 viene mantenuta nella sua posizione abbassata rispetto all'albero 70, cui corrisponde, come precedentemente spiegato, una disposizione aperta del dispositivo a pinza 122.

Avanzando dalla posizione A ad una posizione B disposta in corrispondenza della stazione 14, il gruppo 69 si sposta, in un primo tempo, lungo tratti egualmente inclinati verso il basso delle scanalature 62 e 63, e dello spallamento 64. Questi tratti inclinati mantengono l'asta 84 e gli alberi 70 ed 83 assialmente fissi fra loro, e determinano, allo stesso tempo, un abbassamento di tutto il gruppo 69 fino a portare le ganasce 153 a disporsi da bande opposte della testa erogatrice 7 di un relativo tappo 5. In prossimità della posizione B, l'inclinazione verso il basso dello spallamento 64 risulta leggermente inferiore a quella delle scanalature 62 e 63; di conseguenza la distanza fra lo spallamento 64 e le scanalature 62 e 63 aumenta determinando, a seguito della spinta della molla 101, uno spostamento dell'asta 84 verso la sua posizione sollevata rispetto all'albero 83 ed all'albero 70 e, quindi, la chiusura, nella posizione B, del dispositivo a pinza 122 sul tappo 5. Successivamente alla chiusura del dispositivo a pinza 122, il gruppo 69 viene fatto risalire, per un breve tratto, mantenendo l'asta 84 e

ACMA S.p.A.
IL PROCURATORE
Igino Gatti

l'albero 83 assialmente fissi fra loro e rispetto all'albero 70. In questo modo, il tappo 5 viene afferrato dal relativo gruppo tappatore 69 nella posizione B ed asportato dal convogliatore 15 di ingresso per essere avanzato lungo il percorso circolare definito dalla relativa giostra 12 unitamente al relativo contenitore 3 ed in posizione coassiale al contenitore 3 stesso lungo il relativo asse 55. Spostandosi dalla posizione B ad una posizione C, il gruppo 69 avanza lungo tratti paralleli e sostanzialmente orizzontali delle scanalature 62 e 63 e dello spallamento 64 mantenendosi, perciò, sempre alla stessa altezza, e con l'asta 84 e gli alberi 70 ed 83 assialmente fissi fra loro.

Dalla posizione C ad una posizione D, il gruppo 69 si sposta invece lungo tratti egualmente inclinati verso il basso delle scanalature 62 e 63, mentre lo spallamento 64 rimane sostanzialmente orizzontale. I tratti inclinati delle scanalature 62 e 63 mantengono gli alberi 70 e 83 assialmente fissi fra loro, e determinano, allo stesso tempo, un abbassamento di tutto il gruppo 69 fino a portare il pescante 9 a penetrare all'interno del contenitore 3, e la ghiera 6 ad impegnare assialmente l'estremità del collo 4 del contenitore 3 stesso. Il tratto orizzontale dello spallamento 64 determina, contemporaneamente all'abbassamento del gruppo 69, l'allontanamento dell'asta 84 dallo spallamento 64 stesso; di conseguenza, l'asta 84 si mantiene

ACMA S.p.A.
IL PROPRIETARIO
Iglio 1984

in posizione assialmente fissa rispetto agli alberi 70 ed 83, ed il dispositivo a pinza 122 rimane saldamente nella sua posizione di chiusura sul relativo tappo 5.

Fra la posizione D ed una posizione E prossima alla posizione D stessa, la scanalatura 62 presenta un tratto con una inclinazione verso il basso pari a quella del relativo tratto C-D, ma maggiore dell'inclinazione del rispettivo tratto della scanalatura 63, mentre lo spallamento 64 rimane sempre orizzontale. Poiché, a partire dalla posizione D, la ghiera 6 è in appoggio sul contenitore 3, e non può spostarsi ulteriormente verso il basso senza essere ruotata, l'inclinazione verso il basso delle due scanalature 62 e 63 a partire dalla posizione D determina un ulteriore abbassamento del gruppo 69 verso il contenitore 3 ed un corrispondente spostamento verso l'alto del corpo 145 lungo il corpo 136 contro la spinta della molla 150. Allo stesso tempo la differente inclinazione delle scanalature 62 e 63 a partire dalla posizione D determina uno spostamento assiale dell'albero 83 nella sua posizione abbassata rispetto all'albero 70, cui corrisponde, come precedentemente spiegato, la chiusura del dispositivo a pinza 121. In questo modo il dispositivo a pinza 121 scende, solidalmente alla testa 82, verso la ghiera 6 di un relativo tappo 5, in modo tale da posizionare le relative ganasce 125 da bande opposte della ghiera 6 stessa, e si chiude, sotto l'azione della trasmis-

ACMA S.p.A.
IL PROCESSIONARIO
Igino Comi

sione 141 ed in corrispondenza della posizione E, portando i propri rulli 130 a contatto della ghiera 6.

L'avvitamento del tappo 5 sul relativo contenitore 3 per ottenere un flacone 2 avviene in un tratto del tamburo 65, compreso tra la posizione E ed una posizione F di assemblaggio, lungo il quale le inclinazioni delle scanalature 62 e 63 diminuiscono fino a sostanzialmente azzerarsi in corrispondenza della posizione F; tuttavia, allo scopo di permettere all'unità tappatrice 1 di adattarsi a contenitori 3 con colli 4 di differenti lunghezze e filettature esterne, fra le posizioni E e F il gruppo 69 viene spostato verso il basso dalle scanalature 62 e 63 ad una velocità maggiore di quella con cui la ghiera 6 si calza sul collo 4 del relativo contenitore 3 per effetto della rotazione continua impartita alla relativa testa 82 dalle trasmissioni 79 e 143. Il successivo azzeramento della pendenza delle scanalature 62 e 63 in corrispondenza della posizione F permette alla trasmissione 155 di spostarsi verso il basso sotto la spinta della molla 150 fino a determinare, in corrispondenza della posizione F stessa, il completo avvitamento della ghiera 6 sul collo 4 del contenitore 3, ed il completamento dell'assemblaggio del flacone 2. Il completamento dell'avvitamento della ghiera 6 sulla filettatura del collo 4 determina un brusco innalzamento della coppia resistente applicata alla trasmissione 143 e,

ACMA S.p.A.
IL PROCURATORE
Igilio Conti

quindi, l'apertura del dispositivo 119, con il conseguente arresto della rotazione dei rulli 130.

In definitiva, quindi, la molla 150 agisce come organo elastico di compensazione fra la velocità di discesa della testa 82 dovuta alla pendenza delle scanalature 62 e 63 e la velocità di discesa della ghiera 6 rispetto al collo 4 dovuta alla rotazione dei rulli 130 attorno ai relativi assi 129.

Dalla posizione E alla posizione F lo spallamento 64 presenta un tratto inclinato verso il basso in modo tale da far sì che l'asta 84 ritorni in contatto con lo spallamento 64 stesso in corrispondenza della posizione F stessa. In prossimità della posizione F, l'inclinazione verso il basso dello spallamento 64 risulta leggermente superiore a quella delle scanalature 62 e 63; di conseguenza, la distanza tra lo spallamento 64 e le scanalature 62 e 63 diminuisce, determinando uno spostamento dell'asta 84 verso la sua posizione abbassata rispetto all'albero 83 ed all'albero 70 e, quindi, l'apertura, in una posizione G, del dispositivo a pinza 122 e, quindi, il rilascio della testa erogatrice 7 di un relativo tappo 5 da parte delle ganasce 153.

Lungo il tratto F-G la scanalatura 63 presenta un tratto sostanzialmente orizzontale, per poi cominciare a salire fino a raggiungere, in corrispondenza di una successiva posizione H, un livello pari a quello relativo alla posizione A.

ACMA S.p.A.
IL PROCVATORE
Gino Centi

Lungo il tratto F-G la scanalatura 62 presenta un tratto in salita più ripido del corrispondente tratto della scanalatura 63, per poi continuare a salire, lungo il tratto G-H, fino a raggiungere, in corrispondenza della posizione H stessa, un livello pari a quello relativo alla posizione A. La differente inclinazione delle due scanalature 62 e 63 lungo il tratto F-G determina, in corrispondenza della posizione G, l'apertura del dispositivo a pinza 121, con conseguente rilascio della ghiera 6 da parte dei rulli 130 ed abbandono del flacone 2 assemblato da parte del gruppo 69 tappatore.

Dalla descrizione che precede risulta chiaramente che i due dispositivi a pinza 121 e 122 consentono alla testa 82 di impegnare positivamente sia la testa erogatrice 7 che la ghiera 6 del tappo 5, e di trasmettere alla ghiera 6 stessa un moto rotatorio esente da qualsiasi tipo di attrito sia radente che volvente fra le trasmissioni 79 e 143 e la ghiera 6.

ACMA S.p.A.
IL PRECIPITATORE
Aglio/Centi

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

1) Unità tappatrice (1) per l'assemblaggio automatico di flaconi (2) a pompa comprendenti un contenitore (3) provvisto di un collo (4) esternamente filettato, ed un tappo (5) provvisto sia di una testa erogatrice (7) a pompa, sia di una ghiera (6) internamente filettata montata girevole sulla testa erogatrice (7) stessa; l'unità tappatrice (1) presentando almeno un gruppo tappatore (69) comprendente una testa tappatrice (82); la testa tappatrice (82) comprendendo un primo dispositivo a pinza (122) atto a disporsi in una posizione di chiusura per afferrare una relativa testa erogatrice (7), ed un secondo dispositivo a pinza (121) presentante due ganasce (125) atte a disporsi in una posizione di chiusura per stringere fra loro la ghiera (6); ed il gruppo tappatore (69) comprendendo primi mezzi attuatori (155,154) per spostare il primo dispositivo a pinza (122) da e verso una posizione di chiusura, secondi mezzi attuatori (141) per spostare il secondo dispositivo a pinza (121) da e verso una posizione di chiusura, terzi mezzi attuatori (79,130,143) per ruotare la detta ghiera (6) rispetto al primo dispositivo a pinza (122), e quarti mezzi attuatori (63) per spostare la testa tappatrice (82) da e verso una posizione di accoppiamento del detto tappo (5) al relativo detto contenitore (3), caratterizzata dal fatto che il detto secondo dispositivo a pinza (121) comprende, per ciascuna ganascia

ACMA S.p.A.
IL PROCURATORE
Igino Centi

(125), un rullo (130) di presa costituente una porzione di estremità della ganascia (125) stessa; i detti secondi mezzi attuatori (141) essendo accoppiati a ciascuna ganascia (125) per spostarla da e verso la relativa detta posizione di chiusura di contatto del relativo rullo (130) di presa con la detta ghiera (6); ed i detti terzi mezzi attuatori (79,130,143) essendo accoppiati a ciascun detto rullo (130) di presa per portarlo in rotazione attorno ad un proprio primo asse (129), e comprendendo una trasmissione (143) a sua volta comprendente una corona dentata (115) presentante un secondo asse (55) e girevole attorno al secondo asse (55) stesso rispetto al primo dispositivo a pinza (122), e, per ciascun rullo (130) di presa, un satellite (131) coassiale al rispettivo primo asse (129) e solidale al relativo rullo (130) di presa.

2) Unità secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che la detta trasmissione (143) comprende, inoltre, un porta-treno (123) coassiale al secondo asse (55) e fisso rispetto al secondo asse (55) stesso; ciascun satellite (131) essendo supportato dal detto porta-treno (123).

3) Unità secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che ciascuna detta ganascia (125) è supportata dal detto porta-treno (123) per ruotare, rispetto al porta-treno (123) stesso, attorno ad un terzo asse (123c) da e verso la detta posizione di chiusura; il terzo asse (123c) essendo

ACMA S.p.A.
IL PROCURATORE
Idino Cont

perpendicolare ad un piano definito dagli altri due assi (55,129); ciascun satellite (131) essendo mobile con la relativa ganascia (125) attorno al terzo asse (123c), essendo conformato a botte, ed essendo provvisto di denti presentanti un profilo longitudinale bombato (131a) e sempre in presa con la corona dentata (115) qualsiasi sia l'orientamento del relativo detto primo asse (129) attorno al relativo detto terzo asse (123c) e rispetto al secondo asse (55).

4) Unità secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che il detto profilo longitudinale bombato (131a) è definito da un tratto di una generatrice di una corona sferica sostanzialmente tangente ad una primitiva della detta corona dentata (115) e centrata su un punto del relativo terzo asse (123c).

5) Unità secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che la detta trasmissione (143) costituisce parte della testa tappatrice (82), la quale comprende un elemento tubolare (109) esterno coassiale al secondo asse (55); i detti terzi mezzi attuatori (79,130,143) comprendendo mezzi azionatori (70,79,108) per portare in rotazione l'elemento tubolare (109) attorno al secondo asse (55); e la detta corona dentata (115) essendo ricavata sul detto elemento tubolare (109).

6) Unità secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal

ACMA
IL PRODOTTO
Igino

fatto che i detti mezzi azionatori (70,79,108) comprendono un ulteriore elemento tubolare (108) coassiale al secondo asse (55), mezzi generatori di coppia (79) accoppiati al detto ulteriore elemento tubolare (108) per portarlo in rotazione attorno al secondo asse (55), e mezzi limitatori di coppia (119) per accoppiare angolarmente i detti elementi tubolari (108,109) fra loro.

7) Unità secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 3 a 6, caratterizzata dal fatto che ciascuna detta ganascia (125) comprende un bilanciere (127) a sua volta comprendente una scatola (126) intermedia fulcrata sul detto porta-treno (123) per ruotare attorno al relativo detto terzo asse (123c); un primo braccio (127) definito da un albero (127) coassiale al relativo primo asse (129) e portante calettato il relativo detto rullo (130) di presa, l'albero (127) comprendendo una porzione terminale (127a) estendentesi attraverso la scatola (126) ed accoppiata in modo girevole alla scatola (126) stessa; ed un secondo braccio (132) estendentesi dalla detta scatola da banda opposta del primo braccio (127) rispetto al detto relativo terzo asse (123c).

8) Unità secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che i detti secondi mezzi attuatori (141) comprendono un corpo a camma (135) interposto fra i secondi bracci (132) delle dette ganasce (125); mezzi a punteria (133) essendo portati da ciascun secondo braccio (132); mezzi elastici

ACMA S.p.A.
IL PROCURATORE
Gito Cordi

(154) essendo portati da ciascuna ganascia (125) per mantenere i relativi mezzi a punteria (133) a contatto del detto corpo a camma (135); e mezzi di spinta (62) essendo previsti per spostare il corpo a camma (135) fra i detti secondi bracci (132) ed impartire ai secondi bracci (132) stessi rotazioni in sensi opposti attorno ai relativi terzi assi (123c).

9) Unità secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto di comprendere, inoltre, una giostra (12) girevole attorno ad un quarto asse (13) parallelo al secondo asse (55), ed a sua volta comprendente un tamburo (65) centrale provvisto di almeno una sede (54) di supporto e guida per un relativo detto contenitore (3) attorno al quarto asse (13); il detto gruppo tappatore (69) essendo supportato dal tamburo (65) in posizione coassiale alla detta sede (54) per ruotare con il tamburo (65) stesso attorno al quarto asse (13).

10) Unità tappatrice per l'assemblaggio automatico di flaconi a pompa, sostanzialmente come descritta con riferimento ai disegni annessi.

ACMA S.p.A.

IL PROCURATORE

Igino Conti



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO



FIG. 2

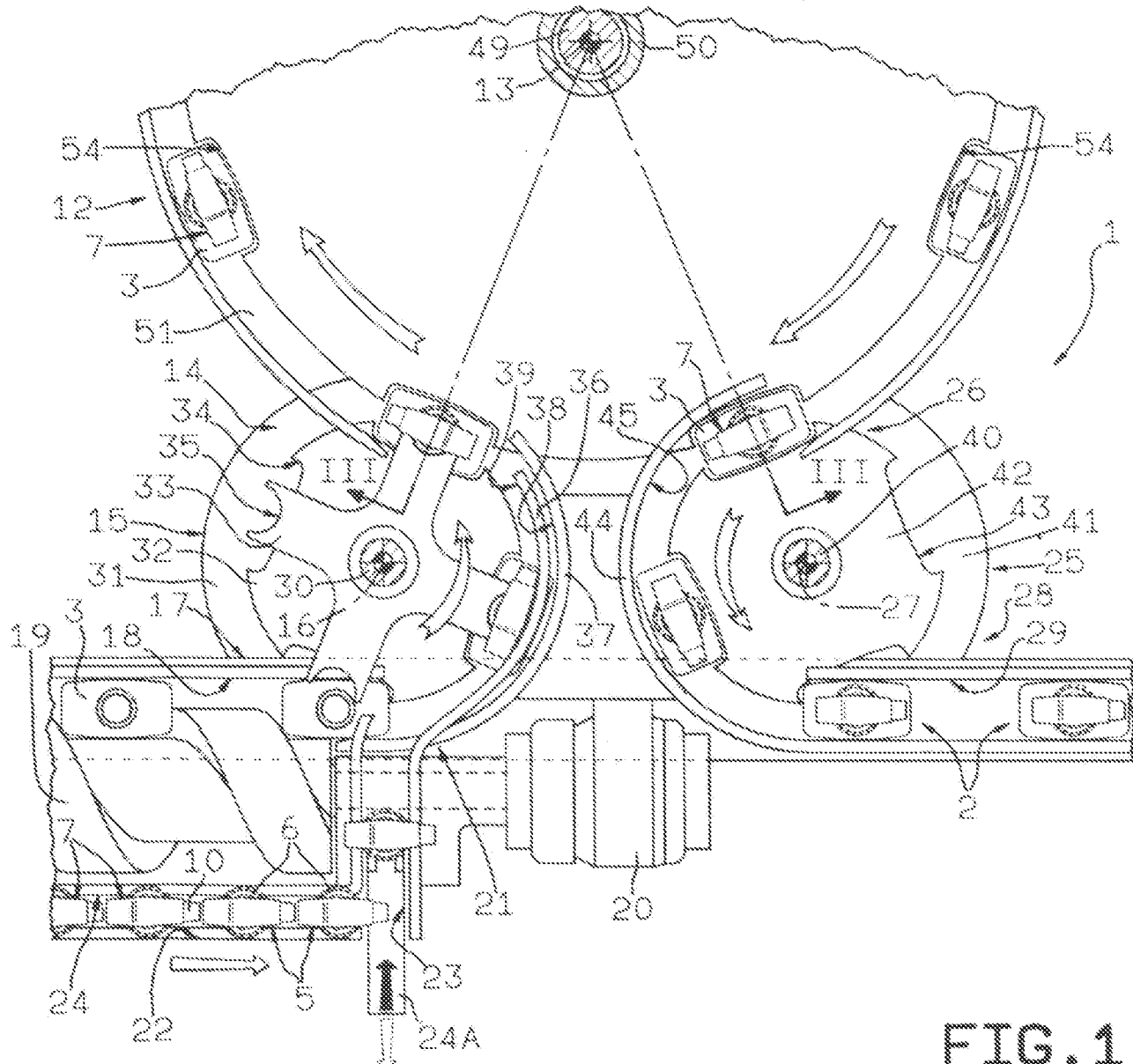
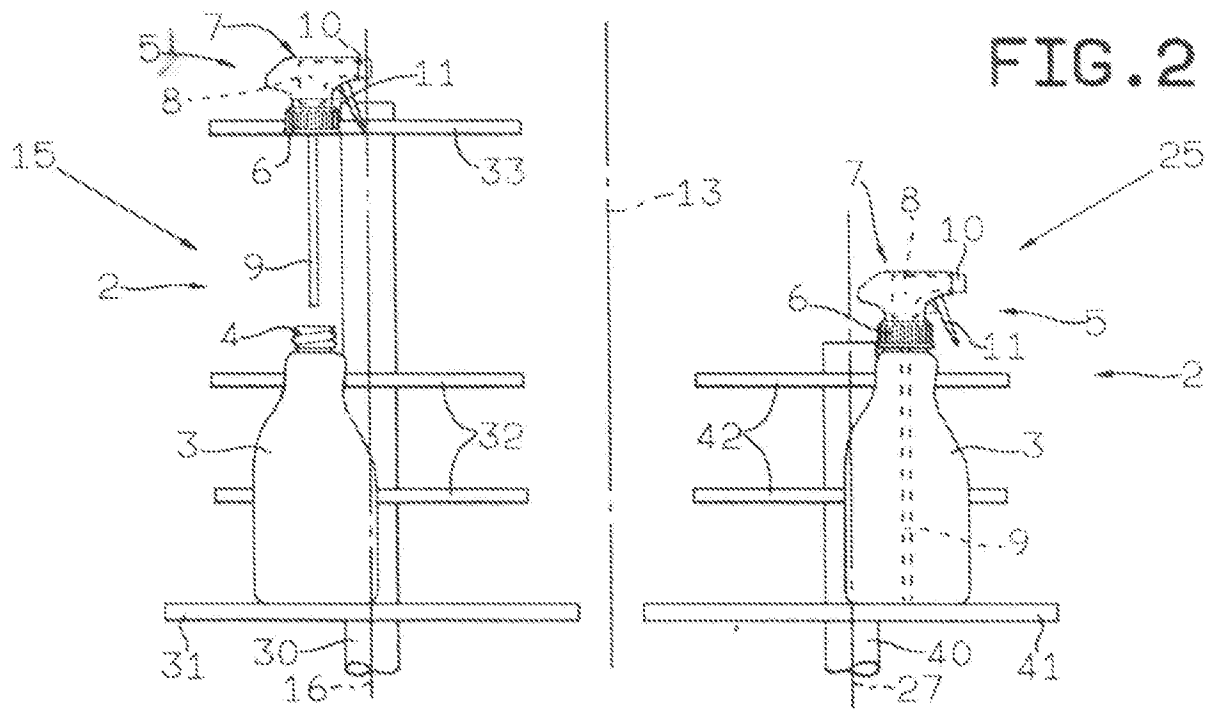
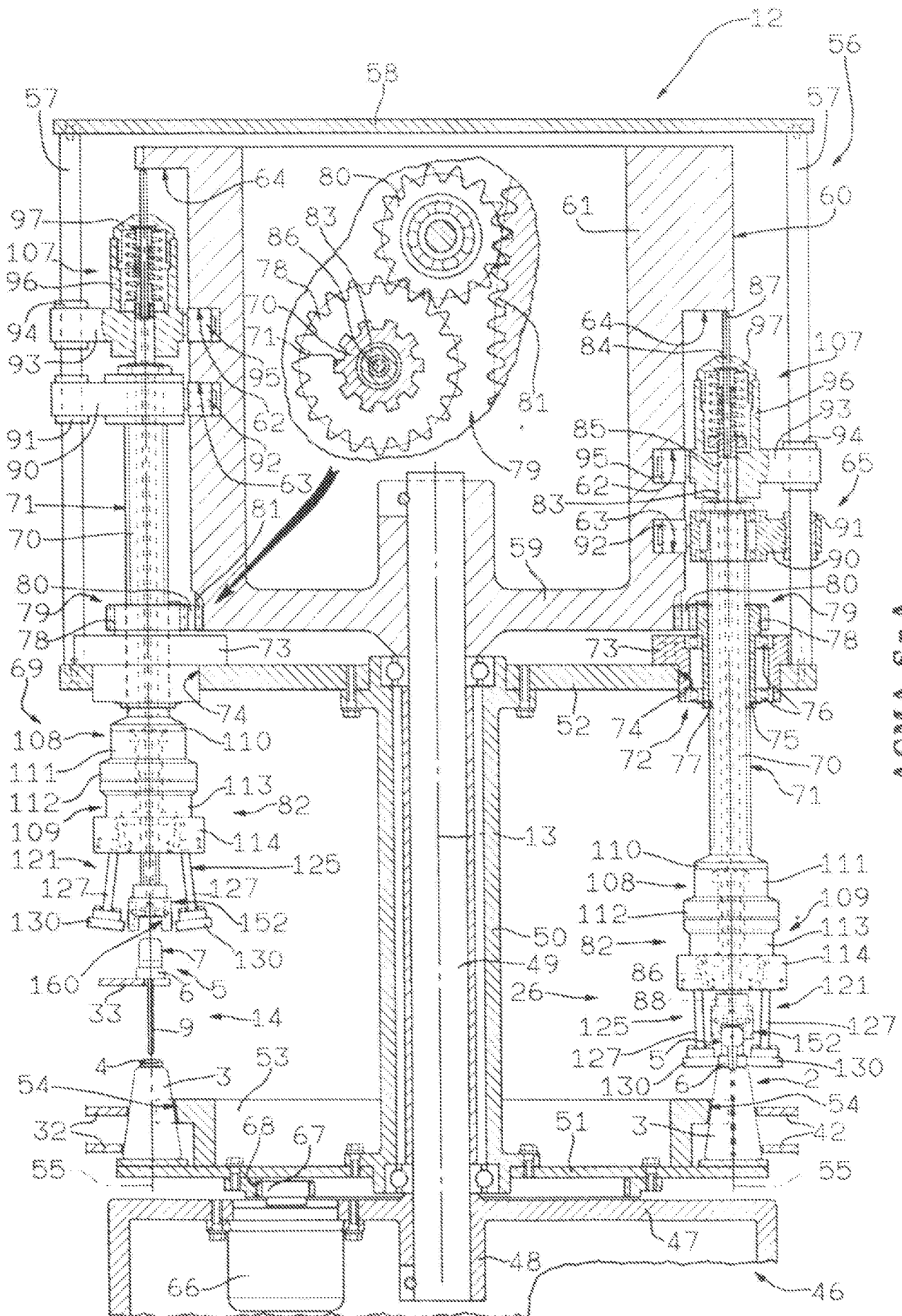


FIG. 1

ACMA S.p.A.
IL PROCURATORE
Igino Comi



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO



430

00000000

10



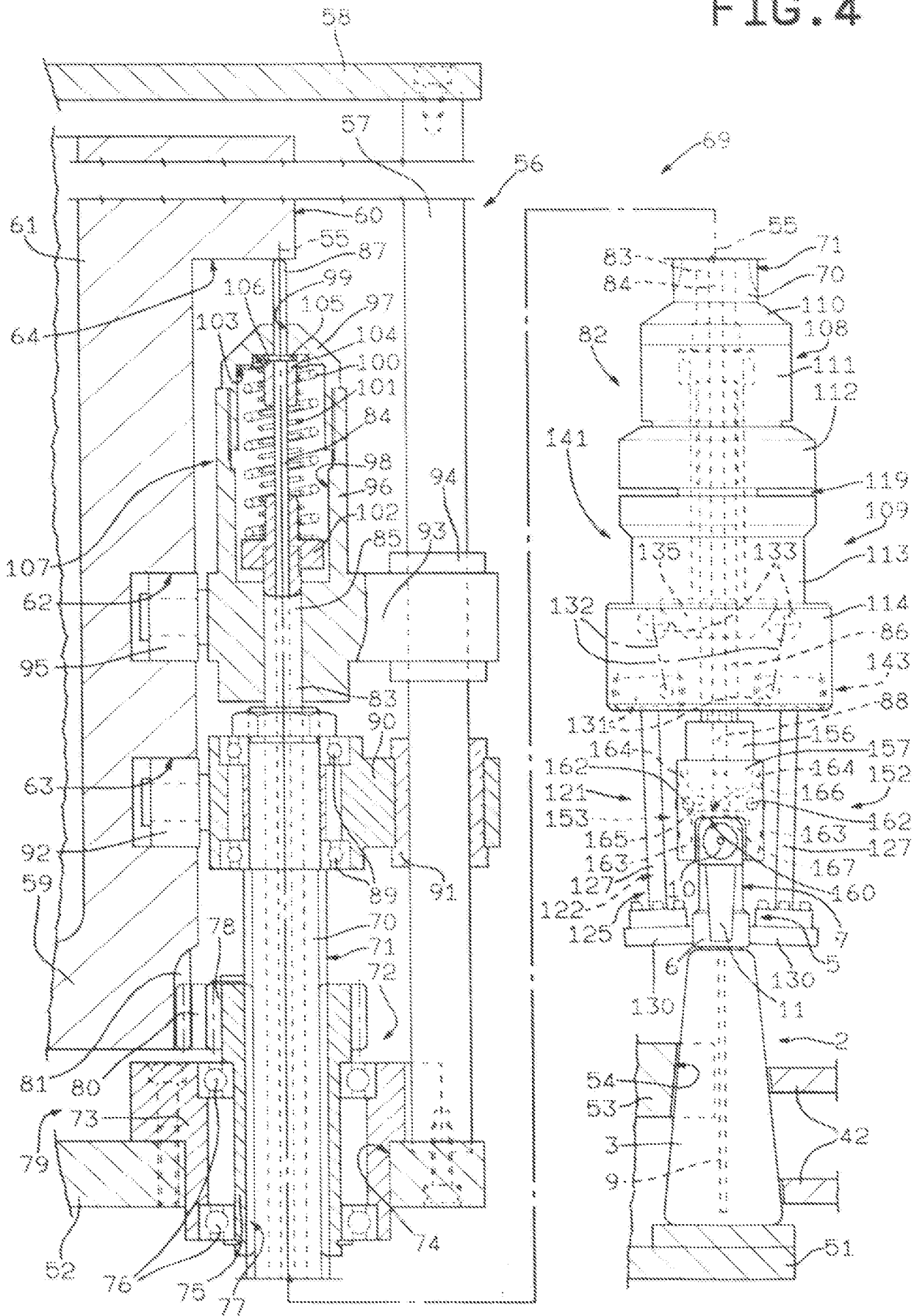
UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO SEGRETERIA
IL FUNZIONARIO

11. ~~_____~~

11. ~~_____~~

11/11/2011 11:11 AM

FIG. 4



ACMA S.p.A.

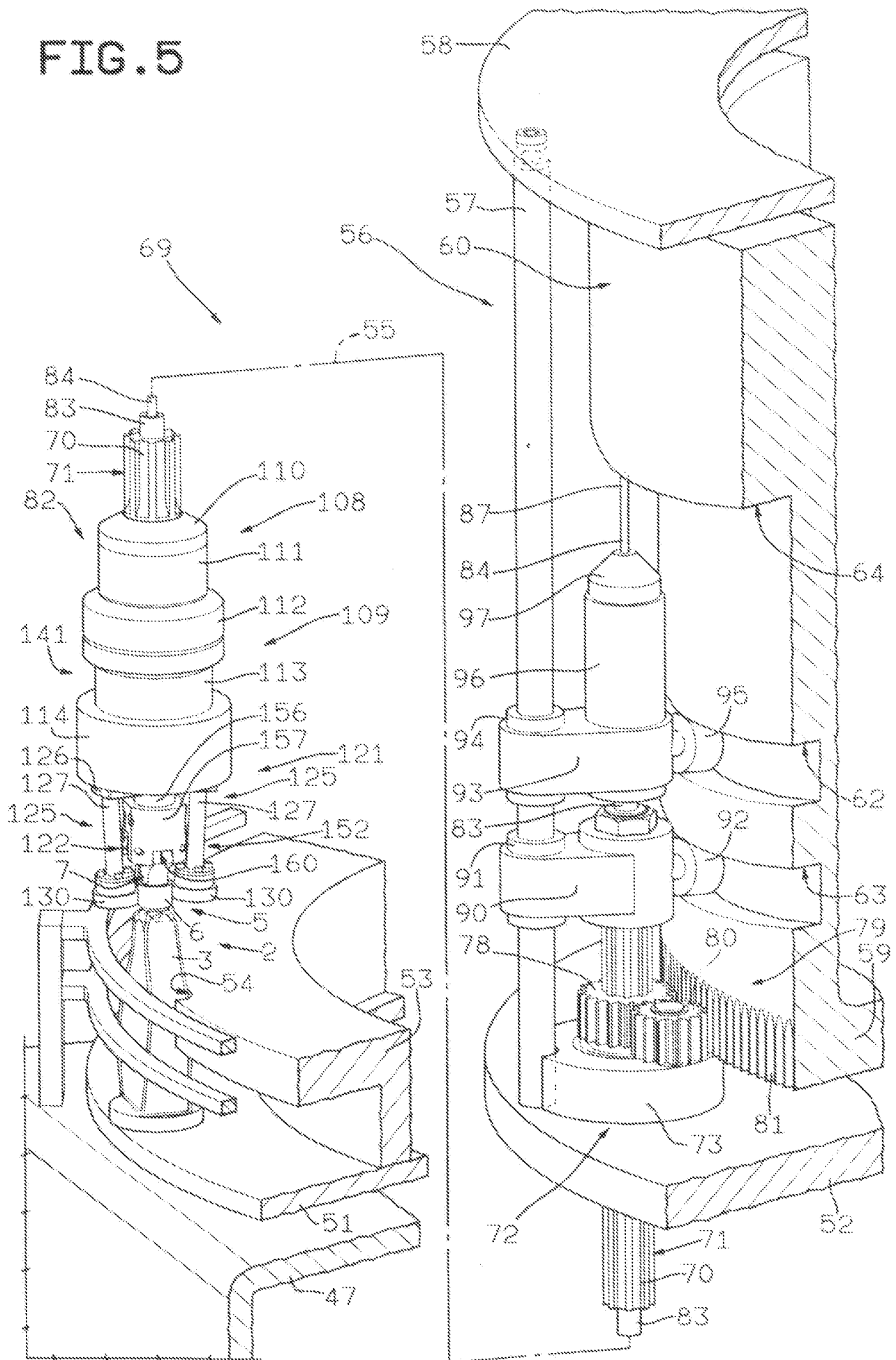
IL PROCURATORE

IGNO CONTI



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
E FUNZIONARI

FIG. 5



ACMA S.p.A.

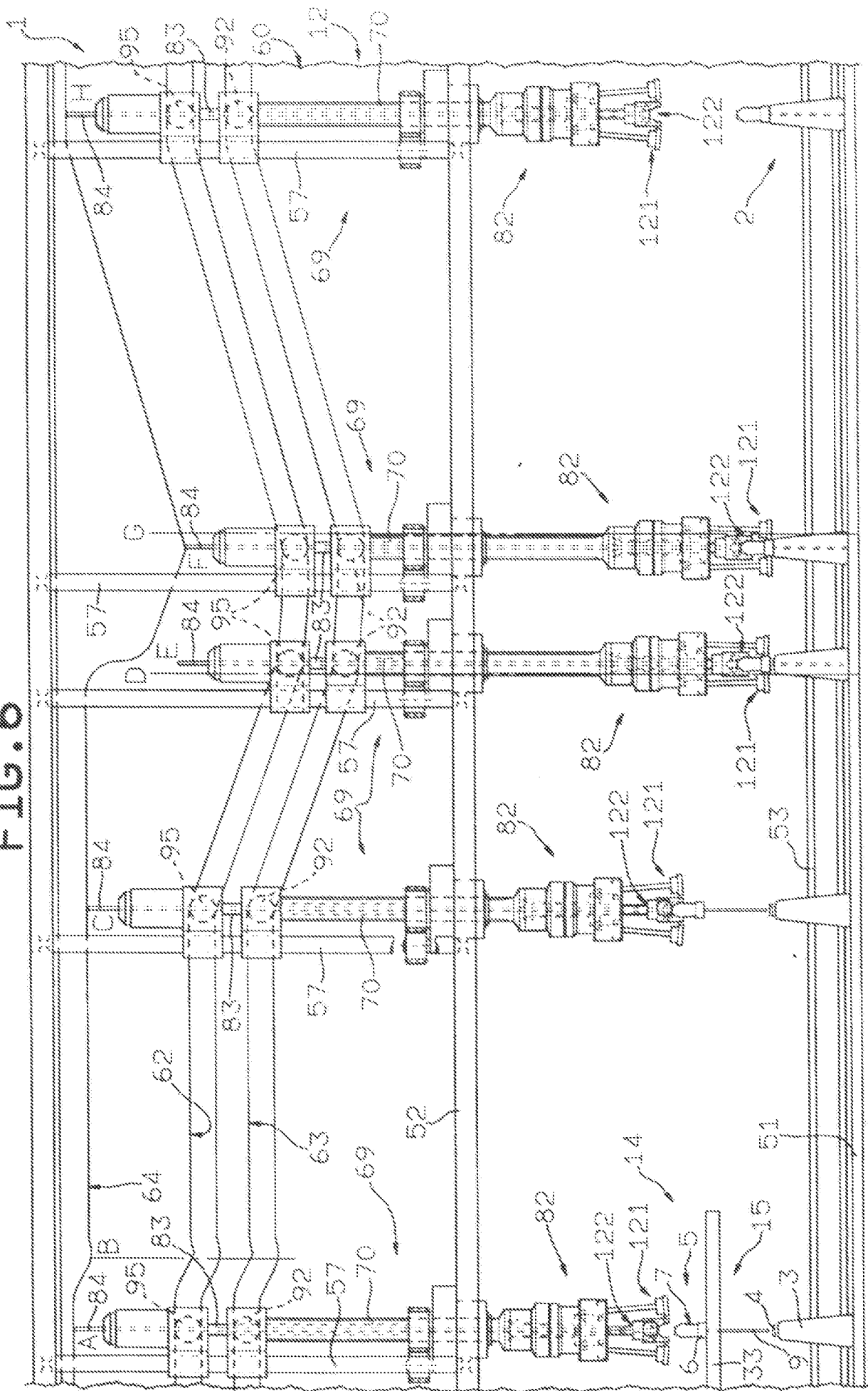
IL PROCURATORE

IGNO CATTI



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO REGIONALE
IL FUNZIONARIO

FIG. 6



ACMA S.p.A.

IL PROCURATORE

Igorio Gatti



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO SERVIZIO
IL FUNZIONARIO

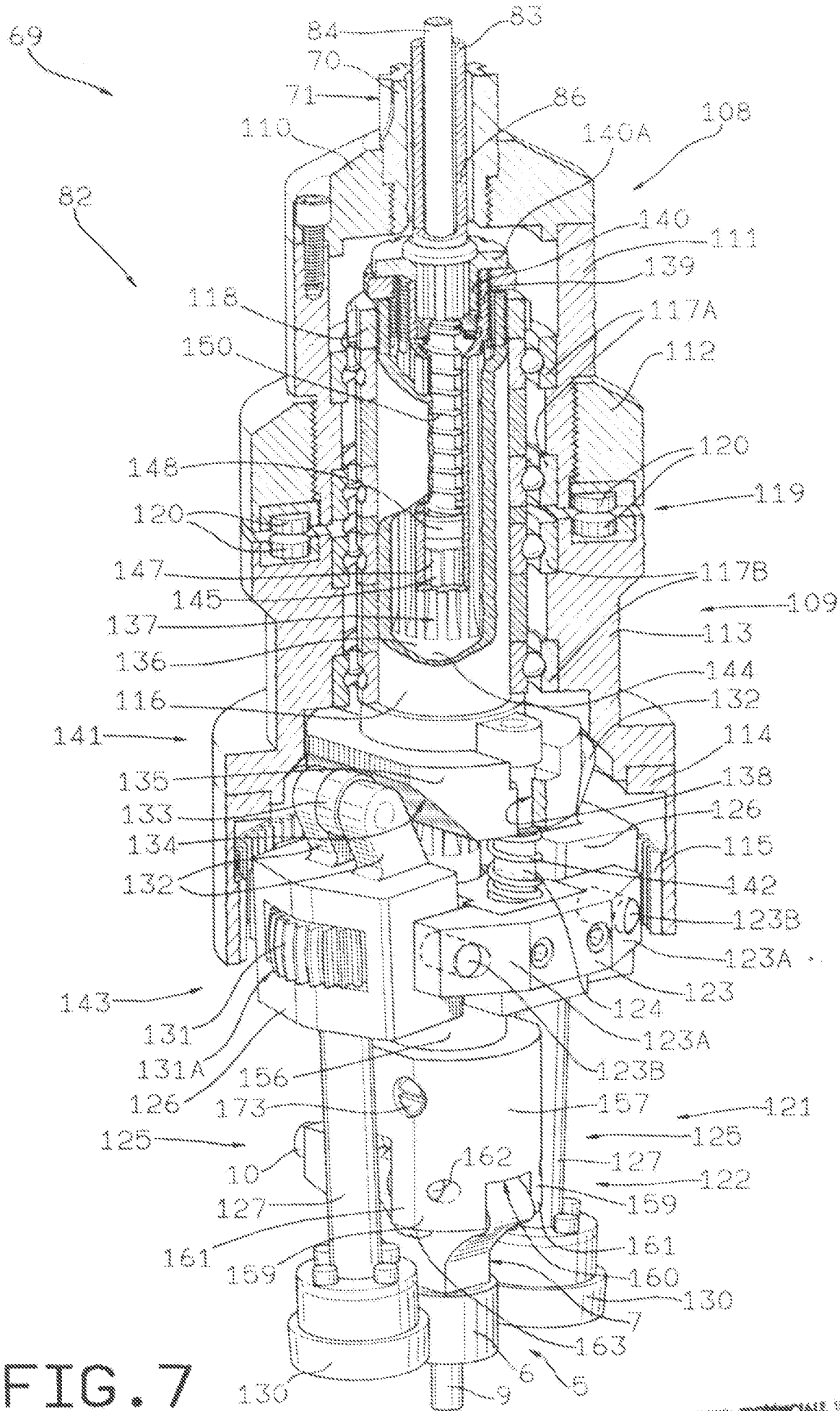
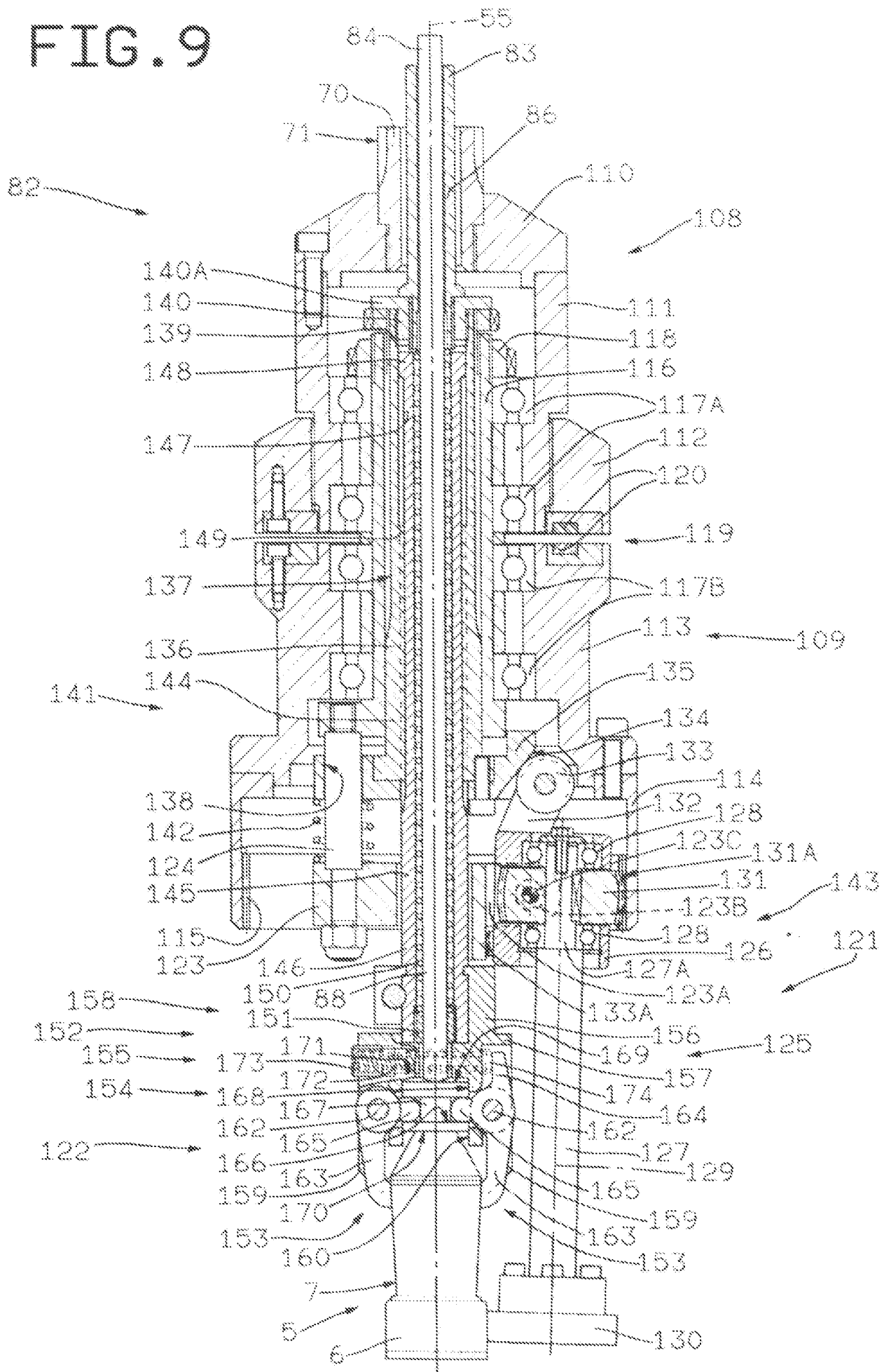


FIG. 7

ACMA Sp.A.
IL PROCURATORE
Igino Comi

FIG. 9



ACMA S.p.A.

LA PROCURATORE
19100 CORTI

UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO SEGRETERIA
IL FUNZIONARIO

