



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

# UIBM

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>201996900563826</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>17/12/1996</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>17/06/1998</b>

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
A	01	K		

Titolo

COLLETTORE PERFEZIONATO PER IMPIANTI DI RACCOLTA E DISTRIBUZIONE DEL LATTE  
DI MUNGITURA DI ANIMALI LATTIFERI IN GENERE

**AGRITALIA di Delogu Pietro**  
**Codrongianos (Sassari)**

17 DIC. 1996

MI 96 U 0824

\*\*\*\*\*

**DESCRIZIONE**

Il presente trovato si riferisce in generale al settore degli impianti pneumatici di raccolta e distribuzione del latte di mungitura di animali lattiferi in genere e, più in particolare, riguarda un collettore perfezionato, destinato ad essere impiegato in tali impianti e avente una più elevata efficienza rispetto a quelli attualmente disponibili in commercio.

Nell'ultimo decennio, grazie ad una serie di programmi di selezione genetica, è stato possibile migliorare e rafforzare i caratteri di razza degli animali lattiferi. Per effetto di tale miglioramento genetico, gli animali lattiferi attualmente allevati sono caratterizzati da una notevole capacità di produzione e da un'elevata velocità di erogazione di latte e ciò ha comportato per gli allevatori un necessario adeguamento dei loro impianti di mungitura al progressivo accrescimento della produzione e della velocità di erogazione di latte degli animali. Tale adeguamento ha interessato tutti i componenti degli impianti di mungitura, inclusi i collettori di raccolta e distribuzione del latte di mungitura a cui si riferisce in particolare l'oggetto del presente trovato. Detti collettori sono noti nella tecnica e disponibili in commercio in varie forme di realizzazione.

Secondo una di queste, il corpo del collettore presenta internamente una camera di raccolta e distribuzione del latte di forma sostanzialmente cilindrica circolare nella quale sboccano i tubi di collegamento alle tettarelle, applicate alla mammelle dell'animale, e dalla quale si diparte il tubo di collegamento alla pompa del vuoto che serve per creare nella camera interna del collettore la condizione di vuoto necessaria per aspirare il latte di mungitura.

Secondo un'altra forma di realizzazione comunemente impiegata, il collettore è costituito da due gusci uniti a tenuta tra loro in modo da formare una camera di forma cilindrica circolare e presentante i tubi di afflusso ed efflusso del latte, camera che serve alla raccolta e alla distribuzione del latte.

Questi collettori di tipo tradizionale non sono però sufficientemente rispondenti alle specifiche esigenze degli allevatori, il loro più grave difetto essendo quello di avere portate di aspirazione del latte di mungitura relativamente modeste e comunque inadeguate alla capacità di produzione e di erogazione degli animali lattiferi.

La causa di ciò va attribuita principalmente ai seguenti due fatti:

- la forma geometrica della camera interna del collettore,
- la disposizione dei condotti attraverso cui il latte affluisce ed effluisce da detta camera interna.

Altri fatti che concorrono all'insufficiente portata di

aspirazione nel latte e che sono di carattere secondario sono la lunghezza ed il diametro di tali condotti.

Osservando il movimento del latte all'interno dei collettori di tipo tradizionale, in cui la camera interna di raccolta e distribuzione del latte è generalmente di forma cilindrica circolare e i condotti di afflusso ed efflusso del latte sono disposti con i loro assi longitudinali sostanzialmente perpendicolari alle pareti della camera interna, si può constatare che tale movimento avviene secondo linee di corrente irregolari e tortuose. Le irregolarità delle linee di corrente danno luogo ad una riduzione della portata di efflusso del latte e, quindi, ad un aumento dei tempi di mungitura con costi economici non trascurabili. Inoltre, dato che la mungitura del latte può avvenire in difetto, questo fatto compromette anche la stessa qualità del latte prodotto, la salute degli animali e la costanza della loro capacità produttiva.

Il presente trovato intende ovviare a questi inconvenienti realizzando un collettore di tipo perfezionato presentante una più elevata efficienza.

Più in particolare, il collettore secondo il presente trovato è del tipo costituito da due parti cave unite tra loro per formare una camera interna di raccolta e distribuzione del latte di mungitura presentante condotti di afflusso ed efflusso del latte e munito di mezzi valvolari di comando dell'afflusso ed efflusso del latte ed è caratterizza-

to dal fatto che la forma della camera interna è assimilabile a quella di un solido di rotazione la cui superficie generatrice è delimitata da un segmento di retta attorno al quale avviene la rotazione e da una linea curva avente con tale segmento almeno due punti d'intersezione distinti, che i condotti di afflusso ed efflusso del latte sono disposti nella parte cava inferiore del collettore e che i condotti di afflusso del latte sono disposti in modo da sboccare in detta camera interna sostanzialmente tangenzialmente alla sua superficie interna.

Il presente trovato verrà ora descritto più in dettaglio in relazione ai disegni allegati, in cui:

la figura 1 è una vista laterale in sezione del collettore secondo il presente trovato;

la figura 2 è una vista in pianta dall'alto del guscio inferiore del collettore secondo il presente trovato, e

la figura 3 è una vista in pianta dall'alto del guscio superiore del collettore secondo il presente trovato;

la figura 4 è una vista laterale in sezione di una variante del collettore secondo il presente trovato.

Con riferimento alla figura 1, in essa è illustrato il collettore secondo il presente trovato, completamente assemblato ed indicato nel suo complesso con 10. Il collettore 10 è formato da due gusci, uno inferiore 11 ed uno superiore 12, collegati ermeticamente tra loro con l'interposizione di una guarnizione sagomata 13 alloggiata in un'opportuna sca-

nalatura periferica 14 nel guscio superiore 12 del collettore 10.

Il collegamento a tenuta ermetica tra i due gusci 11 e 12 è realizzato mediante viti di fissaggio (non mostrate) destinate ad impegnarsi nei fori 15 previsti sia nel guscio 11 che nel guscio 12 del collettore, in corrispondenza della loro superficie di reciproco contatto. A questo scopo, nei fori 15 del guscio inferiore sono presenti inserti cilindrici cavi e filettati destinati a cooperare con viti di fissaggio per garantire nel tempo una connessione perfettamente sicura ed ermetica dei due gusci 11 e 12 del collettore, anche quando questo viene nuovamente assemblato dopo la periodica manutenzione, oppure dopo la sostituzione delle sue parti interne usurabili.

I gusci 11 e 12 che formano il collettore 10 sono fatti preferibilmente di un materiale termoplastico. Per gli scopi del presente trovato, è preferibile impiegare un policarbonato per via delle sue elevate caratteristiche meccaniche, termiche e di resistenza agli agenti chimici presenti normalmente nelle soluzioni di lavaggio impiegate per la pulizia del collettore. Il materiale impiegato per la guarnizione di tenuta 13 è preferibilmente una resina siliconica.

I due gusci 11 e 12 del collettore definiscono una camera interna C di raccolta e distribuzione del latte la cui forma è assimilabile a quella di un solido di rotazione la cui superficie generatrice è delimitata da un segmento di retta

- 7 -

attorno al quale avviene la rotazione e da una linea curva avente con tale segmento almeno due punti d'intersezione distinti. Nell'esempio d'esecuzione illustrato tale camera interna è rappresentata di forma ovoidale. Tal forma non è però non è vincolante per gli scopi del presente trovato poichè la camera potrebbe presentare anche forma ellissoidale, sferica oppure ibrida.

Il latte di mungitura proveniente dalle tettarelle applicate alle mammelle dell'animale viene aspirato all'interno della camera C del collettore 10 attraverso i condotti di afflusso 16 quando all'interno di detta camera C si crea una condizione di vuoto e alle tettarelle vengono inviati, attraverso i condotti 17, impulsi di vuoto di frequenza tale da simulare la mungitura manuale. Il latte aspirato esce dalla camera interna C del collettore attraverso il condotto di efflusso 18 che è collegato ad una pompa a vuoto (non mostrata).

Allo scopo di creare nella camera interna C del collettore la condizione di vuoto necessaria per l'aspirazione del latte è prevista una valvola 19. Quando il collettore è in funzione, la valvola 19 è nella posizione di "aperto" illustrata in figura 1 e permette di aspirare l'aria e il latte attraverso il condotto di efflusso 18. Quando il collettore 10 non è in funzione, la valvola 19 è nella posizione di "chiuso" e il suo organo otturatore 21 chiude il condotto di efflusso. La valvola 19, il cui stelo 22 è scorrevole al-

l'interno di un foro cilindrico circolare 23 praticato nel guscio superiore 12 del collettore, è comandata preferibilmente a mano e sono previsti mezzi di bloccaggio (non mostrati) nell'estremità libera dello stelo 22 atti a cooperare con la flangia 24 nel guscio superiore 12 del collettore per trattenere la valvola nella posizione di "aperto" durante la mungitura. Per la realizzazione dell'organo otturatore 21 della valvola 19 è preferibile impiegare una resina silicica mentre per lo stelo si può utilizzare un materiale metallico, ad esempio l'acciaio.

Con riferimento ora alla figura 2, in essa è mostrato il guscio inferiore 11 del collettore. I condotti di afflusso 16 e quelli di efflusso 18 del latte sono tubi cilindrici circolari in un sol pezzo con detto guscio 11 e il diametro interno dei condotti di afflusso 16 è all'incirca la metà di quello del condotto di efflusso 18. Secondo una caratteristica del trovato, la disposizione dei condotti di afflusso 16 è tale per cui, nel punto di sbocco nella camera interna C del collettore, il loro asse longitudinale O formi con la normale N alla parete di detta camera interna C un angolo  $\beta$  compreso tra  $45^{\circ}$ - $90^{\circ}$ . Si è infatti constatato che, con questa disposizione dei condotti di afflusso 16, il movimento del latte all'interno di detta camera C avviene secondo linee di corrente L che sono molto più regolari e meno tortuose di quelle degli analoghi dispositivi tradizionali.

Secondo un'altra caratteristica del trovato, il guscio

inferiore 11 del collettore presenta un elemento deflettore 25 sporgente dalla parete interna di detto guscio 11 ed estendentesi dalla superficie superiore dello stesso fino al condotto di efflusso 18, il cui scopo è quello di impedire l'insorgere di un movimento vorticoso del latte aspirato dentro la camera interna C del collettore, di dirigere le correnti di latte verso il condotto di efflusso 18 e di favorire la separazione dell'aria dal latte. Infatti, grazie alla particolare forma della camera interna C del collettore e alla disposizione dei condotti di afflusso 16, è possibile imprimere alle correnti di latte entranti la necessaria componente di accelerazione verso l'elemento deflettore 25 che le dirige verso il condotto di efflusso 18 attraverso cui vengono aspirate dalla pompa a vuoto.

Secondo un'altra caratteristica ancora del trovato, il guscio inferiore 11 e quello superiore 12 assumono la forma illustrata in figura 4 in cui si può osservare che la camera interna C del collettore 10 presenta una parete interna convessa S il cui scopo è quello di permettere l'efflusso della soluzione di lavaggio da detta camera interna C attraverso i condotti 16 del collettore 10 anche se esso viene fatto ruotare di 90° nella direzione della freccia R durante le operazioni di lavaggio.

Da prove effettuate con il collettore secondo il presente trovato durante la mungitura con pulsazioni di 140 cicli/min, con un rapporto di pulsazione 50/50 e con un livel-

- 10 -

lo del vuoto operativo pari a 42 kPa, si è potuto constatare che:

- la portata di efflusso del latte dal collettore è risultata di circa 21 litri/min,
- la fluttuazione media è risultata pari ad 1,2 kPa,
- la portata d'aria in ingresso è risultata pari a 10 litri/min

Da quanto sopra descritto si può rilevare che con il collettore secondo il presente trovato si hanno i seguenti vantaggi rispetto a quelli tradizionali:

- migliore tenuta del collettore data dal fatto che i due gusci sono fissati l'uno all'altro mediante viti di fissaggio o simili,
- maggiore portata di latte data dalla forma della camera interna del collettore, dalla disposizione dei condotti di afflusso e dalla presenza dell'elemento deflettore,
- migliore facilità e rapidità di lavaggio sempre grazie alla forma della camera interna del collettore,
- grande maneggevolezza,
- migliore facilità di manutenzione.

### RIVENDICAZIONI

1) Collettore per sistemi pneumatici di raccolta e distribuzione del latte di mungitura di animali lattiferi in genere, del tipo costituito da due parti cave unite tra loro per formare una camera interna di raccolta e distribuzione del latte di mungitura presentante condotti di afflusso ed efflusso del latte e munito di mezzi valvolari di comando dell'afflusso ed efflusso del latte, caratterizzato dal fatto che la forma della camera interna è assimilabile a quella di un solido di rotazione la cui superficie generatrice è delimitata da un segmento di retta attorno al quale avviene la rotazione e da una curva avente con tale segmento almeno due punti d'intersezione distinti, dal fatto che i condotti di afflusso ed efflusso del latte sono disposti nella parte cava inferiore del collettore e dal fatto che i condotti di afflusso del latte sono disposti in modo da sboccare in detta camera interna sostanzialmente tangenzialmente alla sua superficie interna.

2) Collettore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la camera interna è di forma sostanzialmente ellissoidale.

3) Collettore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la camera interna è di forma sostanzialmente ovoidale.

4) Collettore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la camera interna è di forma sostanzialmente

sferica.

5) Collettore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la camera interna è di forma sostanzialmente ibrida.

6) Collettore secondo le rivendicazioni da 1 a 5, caratterizzato dal fatto che dentro la camera interna è prevista una parete convessa estendentesi tra i punti in cui i condotti di afflusso del latte sboccano in detta camera interna del collettore e atta a permettere l'efflusso della soluzione di lavaggio attraverso i condotti di afflusso del latte in tutte le posizioni che il collettore può assumere nello spazio durante le operazioni di lavaggio.

7) Collettore secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che i condotti di afflusso ed efflusso del latte di mungitura sono in un sol pezzo con la parte cava inferiore.

8) Collettore secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che la camera interna del collettore presenta mezzi deflettori atti ad impedire l'innescarsi di moti vorticosi al suo interno ed a convogliare il latte verso il condotto di efflusso da detta camera.

9) Collettore secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che i mezzi deflettori sono formati da una sporgenza biconcava estendentesi dalla superficie superiore della parte cava inferiore fino al condotto di efflusso del latte.

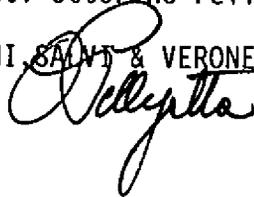
- 13 -

10) Collettore secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che le due parti cave presentano per il loro collegamento reciproco mezzi di fissaggio coniugati disposti in posizioni corrispondenti su ciascuna delle due parti cave.

11) Collettore secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che le due parti cave sono collegate tra loro con l'interposizione di una guarnizione di tenuta di materiale atossico.

12) Collettore secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che le due parti cave sono formate da gusci di forma complementare tra loro.

Il mandatario Dott. Ottorino Pellegatta  
dell'Uff. Brev. CALVANI, SALVI & VERONELLI S.r.l.

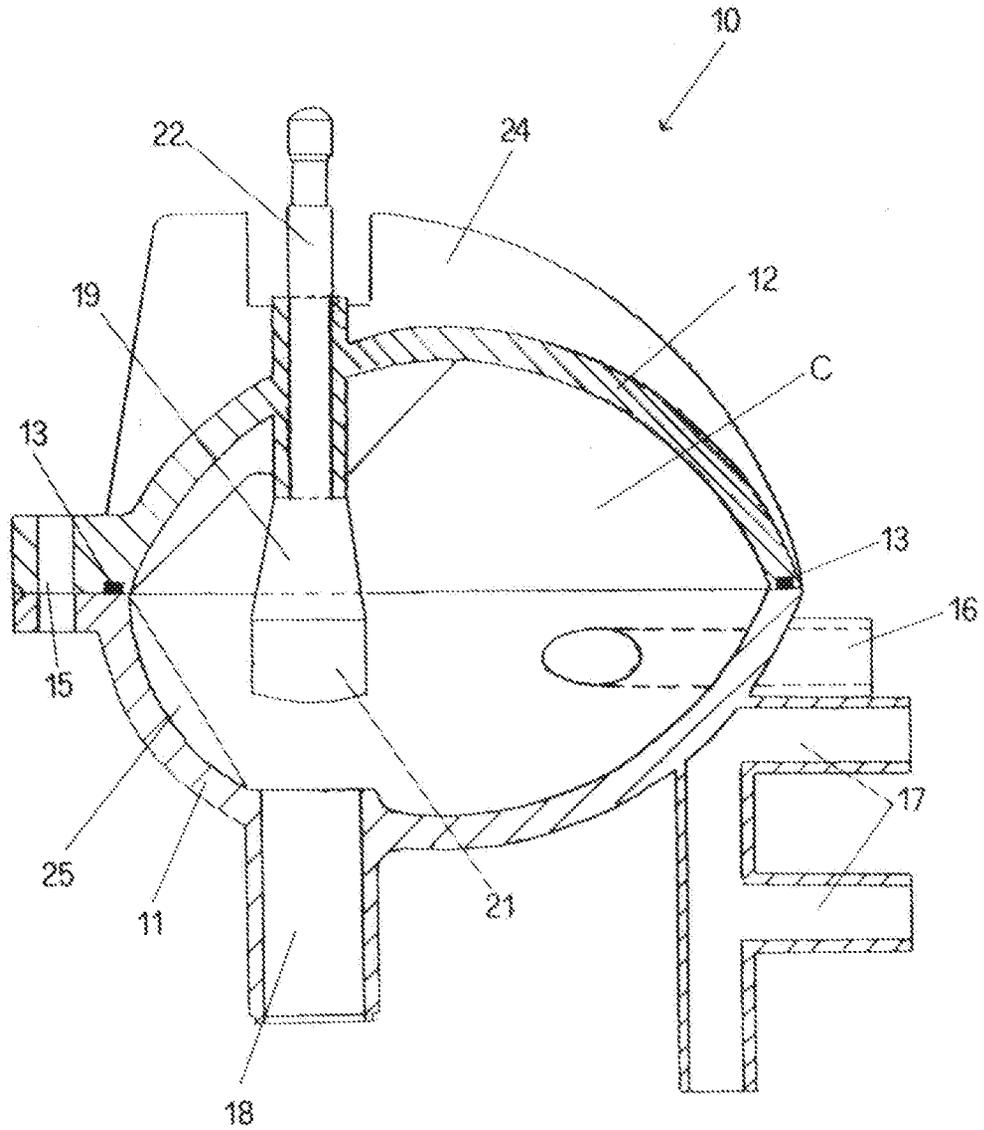


CL/ct



FIG. 1

MI 96 U 0824



Il mandatario Dott. Ottorino Pellegatta  
dell'Uff. Brev. CALVANI, SALVI & VERONELLI S.r.l.



FIG. 2

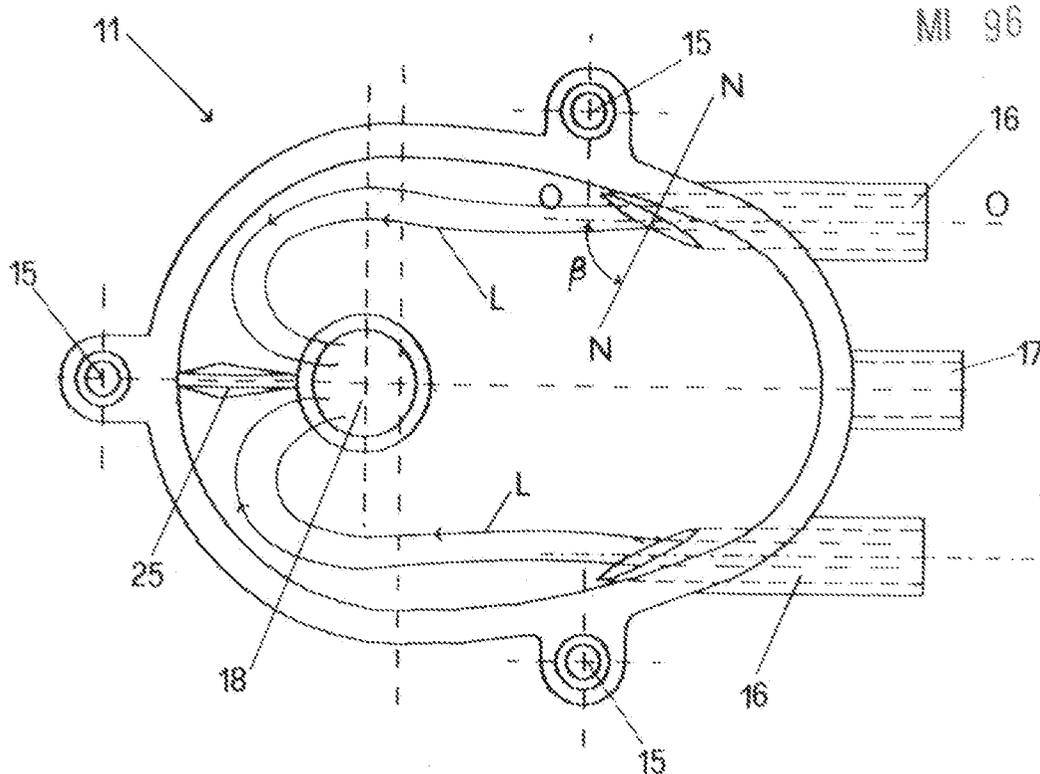
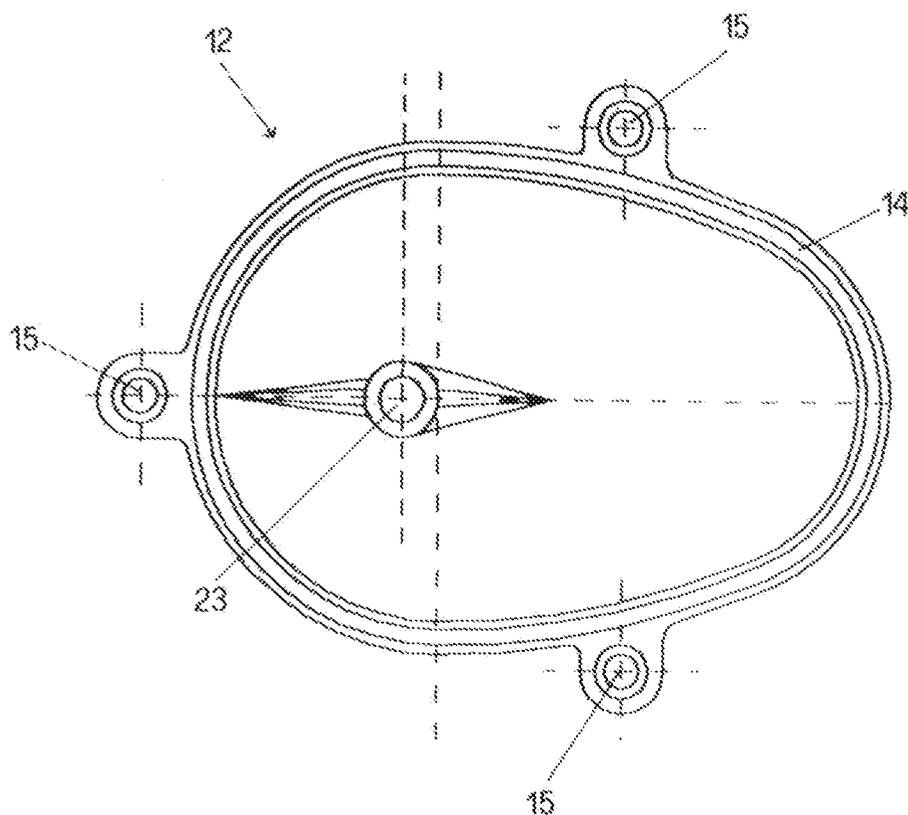


FIG. 3



Il mandatario Dott. Ottorino Pellegatta  
dell'Uff. Brev. SALVANI, SALVI & VERONELLI S.r.l.

*Pellegatta*



*[Handwritten signature]*

