



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102007901573645
Data Deposito	14/11/2007
Data Pubblicazione	14/05/2009

Titolo

UN APPARATO PER ESTRARRE LATTE DA UNA MAMMELLA ED UN KIT DI RACCOLTA DEL LATTE.

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE avente per titolo:

**UN APPARATO PER ESTRARRE LATTE DA UNA MAMMELLA ED
5 UN KIT DI RACCOLTA DEL LATTE.**

A nome: MEDEL S.p.A., di nazionalità italiana, con sede in TORRILE – Fraz. SAN POLO (PARMA), Via Micheli, 9.

Inventori designati: Emilio ATTOLINI; Andrea BIANCHI.

I Mandatari: Ing. Stefano Gotra iscritto all'Albo con il n. 503BM, Ing. Marco
10 Lissandrini iscritto all'Albo con il n. 1068BM della BUGNION
S.p.A. domiciliati presso quest'ultima in PARMA – Largo
Michele Novaro 1/A.

Depositato il: al n.:

15 La presente invenzione ha per oggetto un kit di raccolta del latte per un
apparato per estrarre latte da una mammella, del tipo descritto nel preambolo
della rivendicazione 1.

La presente invenzione ha inoltre per oggetto un apparato per estrarre latte
da una mammella.

20 Come è noto, gli apparati per estrarre latte umano, cosiddetti tiralatte,
comprendono generalmente un kit di raccolta del latte collegato ad una pompa
aspirante.

Tipicamente, il kit di raccolta comprende una coppa rigida dotata di un
rivestimento interno flessibile ed atta ad accogliere una mammella, un
25 contenitore di raccolta del latte collegato alla coppa ed un condotto avente una

prima estremità collegata alla coppa ed una seconda estremità collegata alla pompa aspirante.

Il vuoto generato dalla pompa determina una suzione della mammella all'interno della coppa, facendo fuoriuscire il latte che così fluisce all'interno del
5 rivestimento per poi scivolare nel contenitore di raccolta.

In accordo con una prima tecnica nota descritta nel documento US 4607596, esistono tiralatte in cui una pressione pulsante viene esercitata sul rivestimento flessibile, allo scopo di provocare contrazioni cicliche del rivestimento stesso per massaggiare la mammella e stimolare la produzione di
10 latte.

Precisamente, l'azione massaggiante del rivestimento è ottenuta mediante un cuscinetto inserito in una camera definita tra il rivestimento flessibile e la coppa.

Un importante inconveniente della prima tecnica nota descritta è
15 rappresentato dal fatto che il cuscinetto è difficile da pulire.

Svantaggiosamente, la presenza del cuscinetto rende tale tipologia di tiralatte particolarmente costosi.

In accordo con una seconda tecnica nota descritta nel documento EP 1593402, sono noti tiralatte comprendenti un kit di raccolta ed una pompa
20 aspirante collegata al kit di raccolta ed atta a generare contemporaneamente sia un vuoto costante che un vuoto pulsato. Tipicamente, la pompa è tipo elettromeccanico.

Il kit di raccolta comprende una coppa rigida atta ad accogliere una mammella e dotata di un rivestimento interno flessibile. La coppa rigida è
25 connessa ad un contenitore di raccolta del latte.

Precisamente, il vuoto costante viene generato internamente al rivestimento, in modo tale che quest'ultimo si contragga, agendo sulla mammella.

Il vuoto pulsato è generato sull'esterno del rivestimento, all'interno di una camera definita tra la coppa rigida ed il rivestimento medesimo, denominata
5 camera di pulsazione.

Il rivestimento flessibile si distende o si contrae a seconda che il valore del vuoto costante sia maggiore o minore del vuoto pulsato. In altri termini, il movimento del rivestimento flessibile si ottiene quando il differenziale di
10 pressione tra il vuoto costante generato internamente al rivestimento ed il vuoto pulsato generato nella camera di pulsazione è tale che il vuoto pulsato è maggiore (cioè più negativo) del vuoto costante.

Il rivestimento flessibile presenta una struttura a nido d'ape formata da vani adiacenti di forma cilindrica, rettangolare e/o trapezoidale.

15 Tipicamente, tale struttura a nido d'ape è realizzata su una porzione ad imbuto del rivestimento flessibile ed è atta a conferire flessibilità al rivestimento stesso.

Un tiralatte realizzato in accordo con la seconda tecnica nota presenta l'importante inconveniente di essere complesso da costruire, in quanto richiede
20 una pompa aspirante in grado di generare sia un vuoto costante che un vuoto pulsato o, in alternativa, un'unica pompa ed un sistema di valvole atto a simulare la presenza di un vuoto pulsato.

Conseguentemente, un tiralatte realizzato in accordo con la seconda tecnica nota è costoso da produrre.

25 Svantaggiosamente, un tiralatte ottenuto in accordo con la seconda tecnica

nota può essere utilizzato con una pompa manuale, soltanto mediante l'utilizzo di un complesso sistema valvolare atto a generare sia un vuoto costante che un vuoto pulsato.

Scopo del presente trovato è quello di risolvere gli inconvenienti sopra
5 menzionati, rendendo disponibile un apparato per estrarre latte da una mammella ed un kit di raccolta del latte che siano semplici da costruire.

Un altro scopo del presente trovato è quello di realizzare un apparato per estrarre latte da una mammella ed un kit di raccolta del latte che siano affidabili ed economici da costruire.

10 Un ulteriore scopo del presente trovato è quello di proporre un apparato per estrarre latte da una mammella che sia azionabile sia manualmente, sia con l'ausilio di mezzi elettromeccanici, ma senza l'impiego di sistemi valvolari complessi e poco affidabili.

Detti scopi sono pienamente raggiunti dall'apparato per estrarre latte da
15 una mammella e dal kit di raccolta del latte oggetto del presente trovato, che si caratterizzano per quanto contenuto nelle rivendicazioni sotto riportate.

Questi ed altri scopi risulteranno maggiormente evidenziati dalla descrizione seguente di una preferita forma realizzativa, illustrata a puro titolo esemplificativo e non limitativo nelle unite tavole di disegno in cui:

20 - la figura 1 illustra una vista esplosa di un kit di raccolta del latte realizzato in accordo con il presente trovato;

- la figura 2 illustra una vista laterale del kit mostrato in figura 1;

- la figura 3 illustra una vista laterale in sezione di una porzione superiore del kit mostrato in figura 2 in una prima configurazione operativa;

25 - la figura 4 illustra una vista laterale in sezione di una porzione superiore

del kit mostrato in figura 2 in una seconda configurazione operativa;

- la figura 5 illustra una vista esplosa di un apparato per estrarre latte da una mammella associato al kit di raccolta del latte mostrato in figura 1;

- la figura 6 una vista laterale in sezione di una porzione superiore dell'apparato per estrarre latte da una mammella mostrato in figura 5.

Con particolare riferimento alle figure 1 e 2, un kit di raccolta del latte per un apparato per estrarre latte da una mammella è globalmente indicato con il numero 1.

Il kit 1 comprende un involucro rigido 2, preferibilmente una coppa avente una porzione 2a ad imbuto, una strozzatura 2b ed una porzione di raccordo 2c interposta tra detta porzione ad imbuto e detta strozzatura.

Un corpo tubolare 3 flessibile è inserito nell'involucro rigido 2 ed è atto a ricevere almeno una porzione di una mammella ed un suo capezzolo. Preferibilmente, il corpo tubolare 3 flessibile è realizzato in materiale polimerico o siliconico, tipicamente gomma o neoprene.

Con particolare riferimento alle figure 3 e 4, una camera 4 è definita tra una superficie interna dell'involucro rigido 2 ed una superficie esterna del corpo tubolare 3.

Preferibilmente, il corpo tubolare 3 flessibile presenta una porzione 3a ad imbuto, una strozzatura 3b ed una porzione di raccordo 3c interposta tra detta porzione ad imbuto e detta strozzatura.

Nella forma di realizzazione preferita ed illustrata nelle figure 3 e 4, la camera 4 è anulare ed è posizionata principalmente tra dette porzioni di raccordo 2c, 3c dell'involucro rigido 2 e del corpo tubolare 3.

La camera 4 è provvista di almeno un'apertura comunicante con

l'ambiente esterno, in modo tale che dentro la camera medesima possa entrare aria a pressione ambiente.

Con riferimento alle figure da 1 a 4, sono presenti preferibilmente due aperture 44 ricavate su detta porzione di raccordo 2c dell'involucro rigido 2 e
5 disposte in posizioni diametralmente opposte su una sezione trasversale sostanzialmente circolare dell'involucro medesimo. Preferibilmente, dette aperture sono realizzate mediante fori passanti.

Con riferimento alle figure 1 e 2, il kit 1 comprende un contenitore 5 di raccolta del latte operativamente collegato al corpo tubolare 3. Nell'esempio
10 illustrato, il contenitore 5 è preferibilmente dotato di una porzione 5a filettata, sulla quale si avvita una flangia 6 avente un'espansione filetta 6a atta ad impegnarsi in una corrispondente controfilettatura ricavata in una porzione di base 22 di un collettore 8.

Preferibilmente, il contenitore 5 si accoppia ad un piedistallo 25 di
15 supporto.

Con particolare riferimento alle figure 3 e 4, il corpo tubolare 3 presenta una porzione terminale 3d conformata in modo tale da accoppiarsi, facendo tenuta, ad un primo condotto 7a di raccolta del latte alloggiato internamente ad una porzione terminale 2d dell'involucro rigido 2.

20 La porzione terminale 2d dell'involucro rigido 2 si innesta nel collettore 8, all'interno del quale è presente un secondo condotto 7b di raccolta del latte che definisce una prosecuzione di detto primo condotto 7a di raccolta. Detta porzione terminale 2d può essere realizzata in un pezzo unico con il collettore 8 o, in alternativa, in un pezzo separato.

25 All'interno del collettore 8 è inoltre presente un vano 9 di aspirazione

avente un condotto di aspirazione 99 collegabile a mezzi di aspirazione, tipicamente una pompa elettromeccanica o manuale, atti a generare un vuoto pulsante. Il vano 9 di aspirazione comunica con il primo ed il secondo condotto 7a, 7b di raccolta del latte, in modo tale che si generi un prefissato grado di vuoto all'interno del corpo tubolare 3. In questo modo, si determina una suzione
5 della mammella all'interno del corpo tubolare 3, facendo fuoriuscire il latte che così fluisce all'interno del corpo tubolare medesimo per poi scivolare nel contenitore di raccolta 5.

Con riferimento alla forma realizzativa illustrata nelle figure 3 e 4, una
10 valvola 10 unidirezionale è installata alla base del collettore 8, in corrispondenza di un'uscita di detto secondo condotto di raccolta 7b. Tale valvola 10 è atta a convogliare all'interno del contenitore 5 il latte proveniente dal corpo tubolare 3 attraverso il primo ed il secondo condotto di raccolta 7a, 7b.

La valvola 10 unidirezionale comprende un otturatore 10a, preferibilmente
15 una linguetta, mobile tra una posizione di apertura ed una posizione di chiusura di un foro di passaggio per il latte. In particolare, l'otturatore si sposta per effetto del peso del latte che si raccoglie in una camera 10b di accumulo ricavata all'interno della valvola medesima.

L'otturatore presenta bordi atti ad appoggiarsi su corrispondenti superfici
20 di riscontro esterne della camera 10b di accumulo, in modo tale da impedire il flusso di latte dal contenitore 5 di raccolta al collettore 8 e consentire, invece, unicamente il flusso di latte dal collettore 8 al contenitore 5.

Il funzionamento del trovato è il seguente.

Il corpo tubolare 3 accoglie almeno parzialmente una mammella ed il suo
25 capezzolo, il quale si posiziona preferibilmente in corrispondenza della

strozzatura 3c del corpo tubolare medesimo.

Successivamente, una sorgente di aspirazione, operativamente collegabile al kit attraverso il condotto di aspirazione 99, genera un vuoto pulsante all'interno del corpo tubolare, provocando una suzione della mammella.

5 Il vuoto che si instaura all'interno del corpo tubolare, genera un differenziale di pressione tra l'interno e l'esterno del corpo del tubolare, a causa della presenza della camera 4 nella quale è presente aria a pressione ambiente. Conseguentemente, il corpo tubolare flessibile si distende o si contrae ciclicamente, in funzione dei cicli di vuoto che sono imposti dai mezzi di
10 aspirazione a vuoto pulsante.

In altri termini, il movimento del corpo tubolare si ottiene per effetto del differenziale di pressione tra il vuoto (pulsante) generato internamente al corpo tubolare e la pressione atmosferica presente nella camera anulare posizionata esternamente al corpo tubolare medesimo.

15 In assenza di aspirazione, il corpo tubolare si riporta in configurazione di riposo, sia per effetto dell'elasticità del materiale, sia per la mancanza di un differenziale di pressione tra interno ed esterno del corpo tubolare medesimo.

La figura 3 illustra una vista del kit 1 in una prima configurazione operativa di funzionamento, in cui i mezzi di aspirazione impongono un
20 prefissato grado di vuoto all'interno del corpo tubolare. Come mostrato in figura 3, il differenziale di pressione tra il vuoto (pulsante) generato internamente al corpo tubolare e la pressione atmosferica presente nella camera anulare, determina una contrazione del corpo tubolare medesimo con conseguente massaggio della mammella ed estrazione di latte. Il latte estratto fluisce nel
25 corpo tubolare e raggiunge la valvola unidirezionale 10, dove si accumula nella

camera 10b di accumulo.

La figura 4 illustra una vista del kit in una seconda configurazione operativa di funzionamento, in cui l'aspirazione è stata interrotta e si ripristina la pressione ambiente all'interno del corpo tubolare 3, richiamando aria a pressione
5 ambiente attraverso il condotto 99. Come mostrato in figura 4, essendosi annullato il differenziale di pressione, il corpo tubolare si riposiziona per effetto dell'elasticità del materiale con cui è costruito ed il latte accumulato all'interno della camera di accumulo 10b della valvola unidirezionale 10 sposta l'otturatore 10a e fluisce per gravità all'interno del contenitore 5 di raccolta.

10 Il movimento del corpo tubolare stimola la produzione di latte, esercitando un benefico effetto massaggiante sulla mammella.

Con riferimento alle figure 5 e 6, un apparato per estrarre latte da una mammella realizzato in accordo con il presente trovato è globalmente indicato con il numero 100 e comprende un kit 1 del tipo sopra descritto ed un gruppo
15 pompa 200 operativamente collegato al corpo tubolare 3 di detto kit ed atto a provocare una suzione della mammella all'interno del corpo tubolare medesimo mediante imposizione di un prefissato grado di vuoto.

Nella forma di realizzazione illustrata, detto gruppo pompa comprende un cilindro 103 operativamente comunicante con il corpo tubolare 3 ed al cui
20 interno è mobile un pistone 104.

Una leva 105 è fulcrata su una struttura 102 di supporto e presenta una prima porzione connessa ad uno stelo 104a del pistone 104 ed una seconda porzione impugnabile da un utilizzatore, in modo tale che ad una rotazione alternata della leva attorno ad un asse passante per il fulcro corrisponda un moto
25 alternativo del pistone all'interno del cilindro. In tal modo, lo spostamento del

pistone 104 genera un prefissato grado di vuoto all'interno del cilindro 103 e quindi all'interno del corpo tubolare 3.

Preferibilmente, il pistone 104 è di tipo a membrana.

In accordo con una variante realizzativa non illustrata, detto gruppo pompa
5 comprende una pompa elettromeccanica.

Il trovato consegue importanti vantaggi.

Innanzitutto, un apparato per estrarre latte da una mammella ed un kit di raccolta del latte realizzati in accordo con il presente trovato sono semplici da costruire. La semplicità costruttiva deriva principalmente dal fatto che,
10 contrariamente alla tecnica nota descritta, il kit e l'apparato realizzati secondo l'invenzione non richiedono l'imposizione di due differenti gradi di vuoto, bensì ottengono il differenziale di pressione necessario a muovere il corpo tubolare sfruttando la pressione ambiente che si stabilisce all'interno della camera 4. Pertanto, pur mantenendo il vantaggio della tecnica nota, cioè quello di
15 stimolare la produzione di latte attraverso un benefico effetto massaggiante, il kit e l'apparato secondo l'invenzione presentano una struttura semplice e razionale.

In secondo luogo un apparato per estrarre latte da una mammella ed un kit di raccolta del latte secondo l'invenzione sono estremamente affidabili ed
20 economici da costruire.

Vantaggiosamente, un apparato per estrarre latte da una mammella realizzato in accordo con il trovato può essere azionato sia manualmente, sia con l'ausilio di mezzi elettromeccanici.

RIVENDICAZIONI

1. Kit (1) di raccolta del latte per un apparato per estrarre latte da una mammella, comprendente:

5 un involucro rigido (2);

un corpo tubolare (3) flessibile inserito in detto involucro rigido (2) ed atto a ricevere almeno una porzione di una mammella ed un suo capezzolo, tra una superficie interna dell'involucro rigido ed una superficie esterna del corpo tubolare essendo definita una camera (4);

10 un contenitore (5) di raccolta del latte operativamente collegato al corpo tubolare (3),

detto corpo tubolare (3) essendo collegabile a mezzi a pompa atti a generare almeno un'aspirazione per provocare una suzione della mammella all'interno del corpo tubolare mediante un prefissato grado di vuoto,

15 caratterizzato dal fatto che detta camera (4) presenta almeno un'apertura (44) comunicante con l'ambiente esterno, in modo tale che dentro la camera si stabilisca la pressione ambiente.

2. Kit secondo la rivendicazione 1, in cui detto involucro rigido (2) presenta una porzione (2a) ad imbuto, una strozzatura (2b) ed una porzione di
20 raccordo (2c) interposta tra detta porzione ad imbuto e detta strozzatura.

3. Kit secondo le rivendicazioni 1 o 2, in cui detto corpo tubolare (3) presenta una porzione (3a) ad imbuto, una strozzatura (3b) ed una porzione di raccordo (3c) interposta tra detta porzione ad imbuto e detta strozzatura.

4. Kit secondo la rivendicazione 1, in cui detto involucro rigido (2)
25 presenta una porzione (2a) ad imbuto, una strozzatura (2b) ed una porzione di

raccordo (2c) interposta tra detta porzione ad imbuto e detta strozzatura e detto corpo tubolare (3) presenta una porzione (3a) ad imbuto, una strozzatura (3b) ed una porzione di raccordo (3c) interposta tra detta porzione ad imbuto e detta strozzatura.

5 **5.** Kit secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detta camera (4) presenta una forma anulare.

6. Kit secondo la rivendicazione 4, in cui detta camera (4) presenta una forma anulare ed è posizionata principalmente tra dette porzioni di raccordo (2c, 3c) dell'involucro rigido (2) e del corpo tubolare (3).

10 **7.** Kit secondo la rivendicazione 2, in cui sono presenti due aperture (44) ricavate su detta porzione di raccordo (2c) dell'involucro rigido (2).

8. Kit secondo la rivendicazione 7, in cui dette aperture (44) sono disposte in posizioni diametralmente opposte su una sezione trasversale sostanzialmente circolare dell'involucro rigido (2).

15 **9.** Kit secondo la rivendicazione 4, in cui detto corpo tubolare (3) e detto involucro rigido (2) presentano ciascuno una porzione terminale (2d, 3d).

10. Kit secondo la rivendicazione 9, in cui la porzione terminale (3d) del corpo tubolare (3) si accoppia ad un primo condotto (7a) di raccolta del latte alloggiato in detta porzione terminale (2d) dell'involucro rigido (2).

20 **11.** Kit secondo le rivendicazione 10, comprendente inoltre un collettore (8) all'interno del quale è alloggiato un secondo condotto (7b) di raccolta del latte, detto secondo condotto definendo una prosecuzione di detto primo condotto (7a) di raccolta.

12. Kit secondo la rivendicazione 11, in cui detto collettore (8)
25 presenta un vano (9) di aspirazione avente un condotto di aspirazione (99)

collegabile a mezzi di aspirazione.

13. Kit secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente inoltre una valvola (10) unidirezionale operativamente interposta tra il corpo tubolare (3) ed il contenitore (5) di raccolta del latte.

5 **14.** Apparato (100) per estrarre latte da una mammella, caratterizzato dal fatto di comprendere un kit secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti ed un gruppo pompa operativamente collegato al corpo tubolare (3) di detto kit ed atto a provocare una suzione della mammella all'interno del corpo tubolare medesimo mediante imposizione di un prefissato grado di vuoto.

10 **15.** Apparato secondo la rivendicazione 14, in cui detto gruppo pompa comprende una pompa elettromeccanica.

16. Apparato secondo la rivendicazione 14, in cui detto gruppo pompa comprende:

un cilindro (103) operativamente comunicante con il corpo tubolare (3) ed
15 al cui interno è mobile un pistone (104);

una leva (105) fulcrata su una struttura (102) di supporto ed avente una prima porzione connessa ad uno stelo (104a) del pistone (104) ed una seconda porzione impugnabile da un utilizzatore per attivare un moto alternativo del pistone, lo spostamento del pistone (104) generando un prefissato grado di vuoto
20 all'interno del cilindro (103) e quindi all'interno del corpo tubolare (3).

17. Apparato secondo la rivendicazione 16, in cui detto pistone (104) è di tipo a membrana.

IL MANDATARIO

Ing. Marco LISSANDRINI

Albo n. 1068 BM

FIG. 1

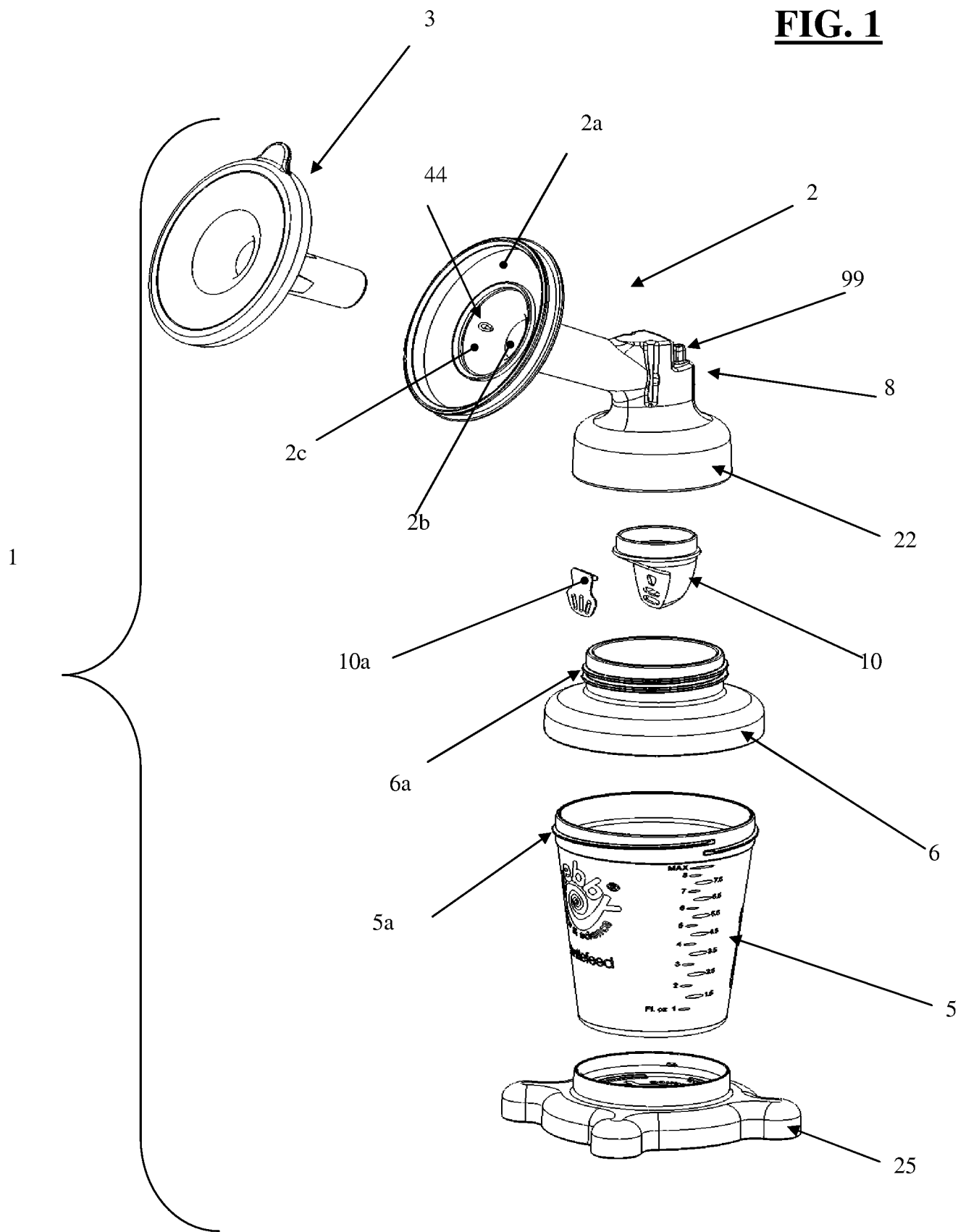


FIG. 2

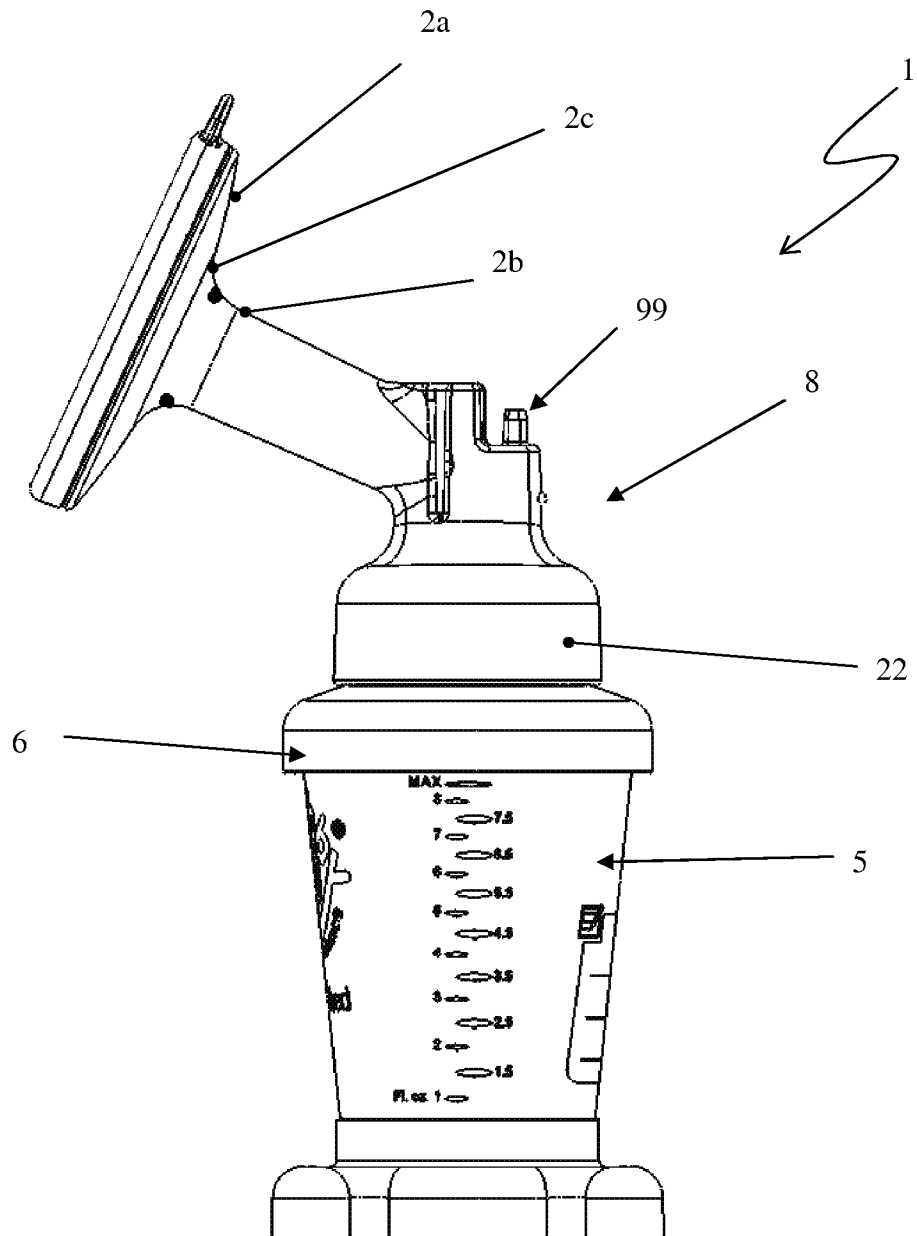


FIG. 3

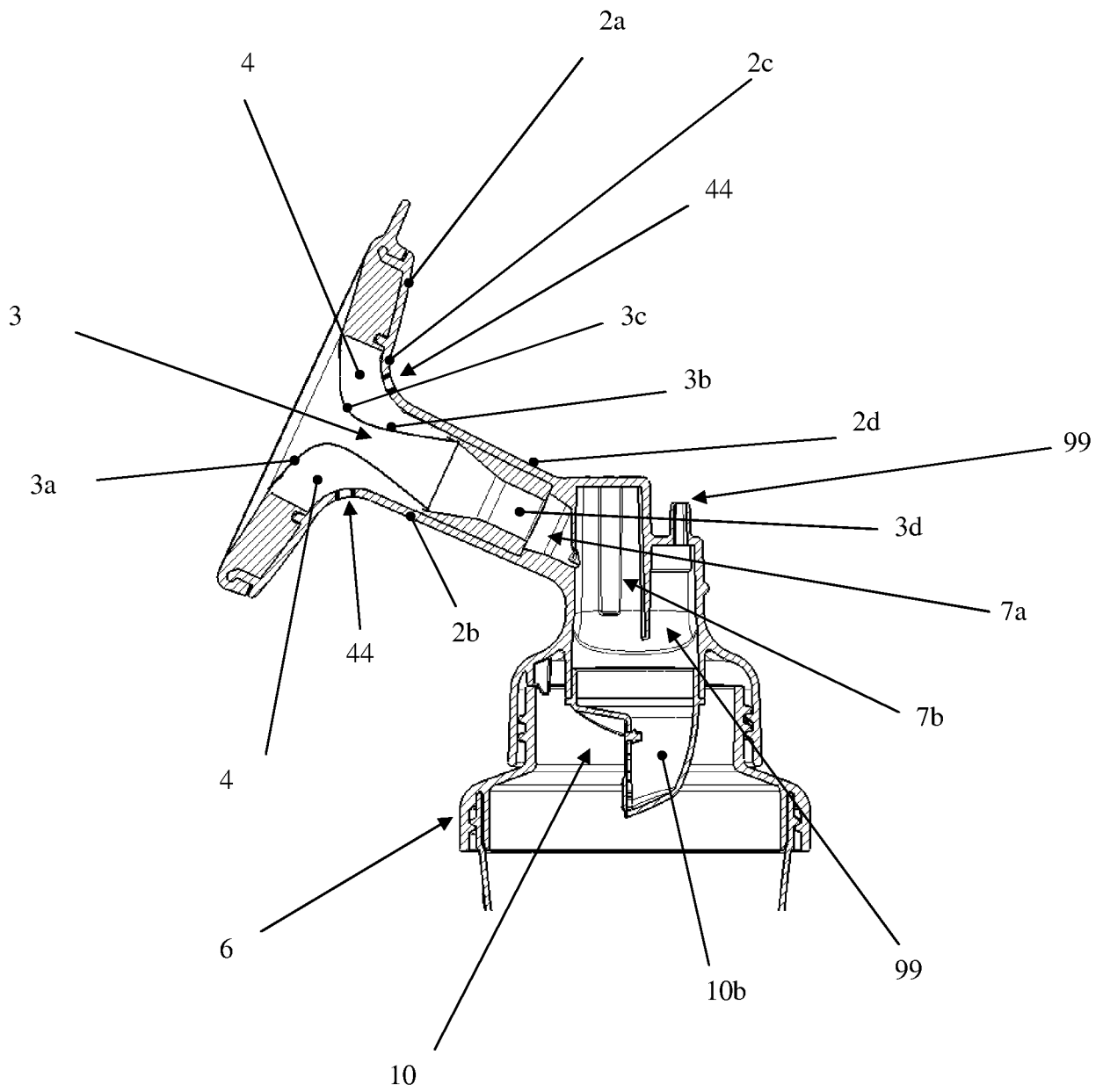


FIG. 4

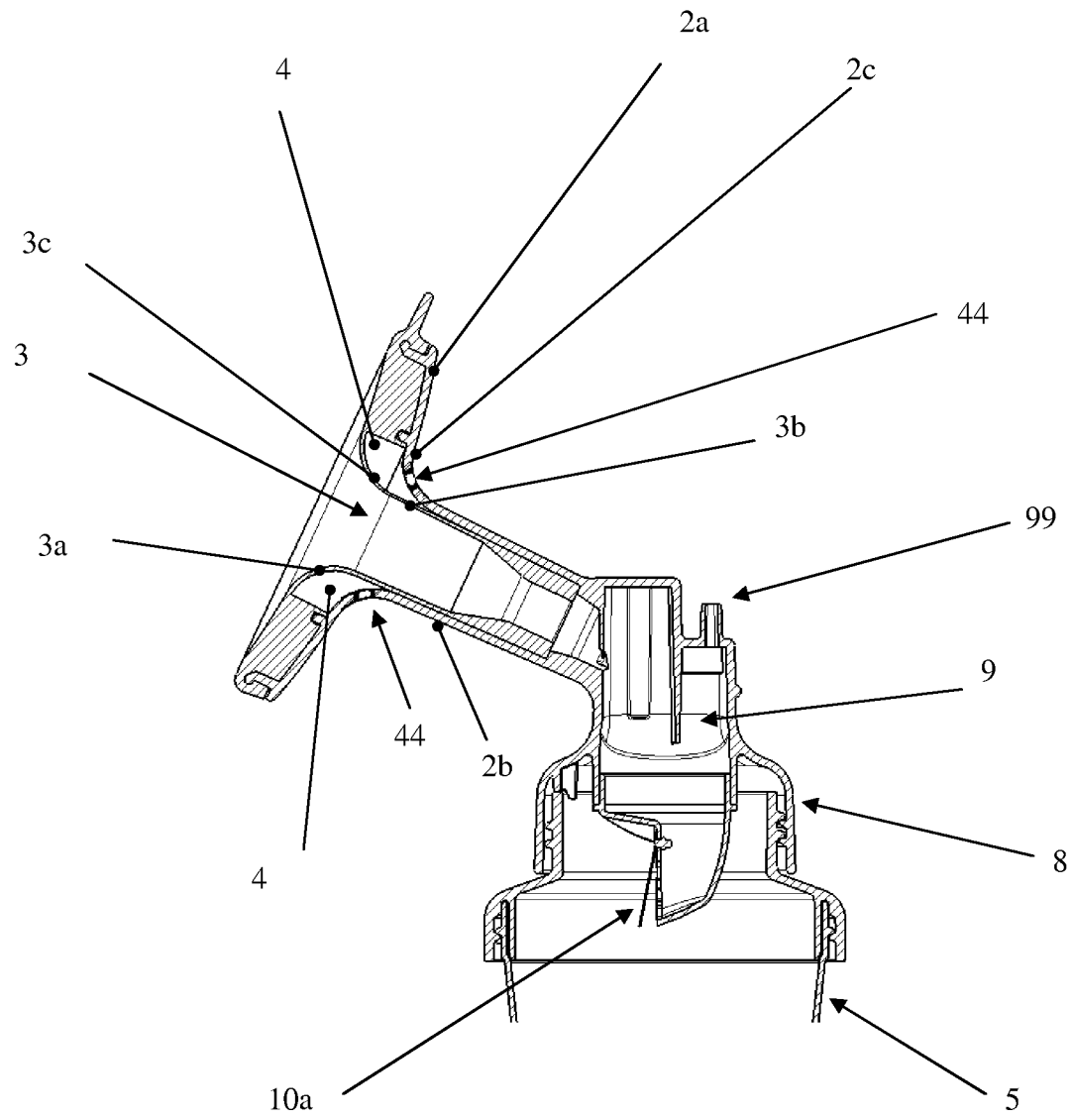


FIG. 5

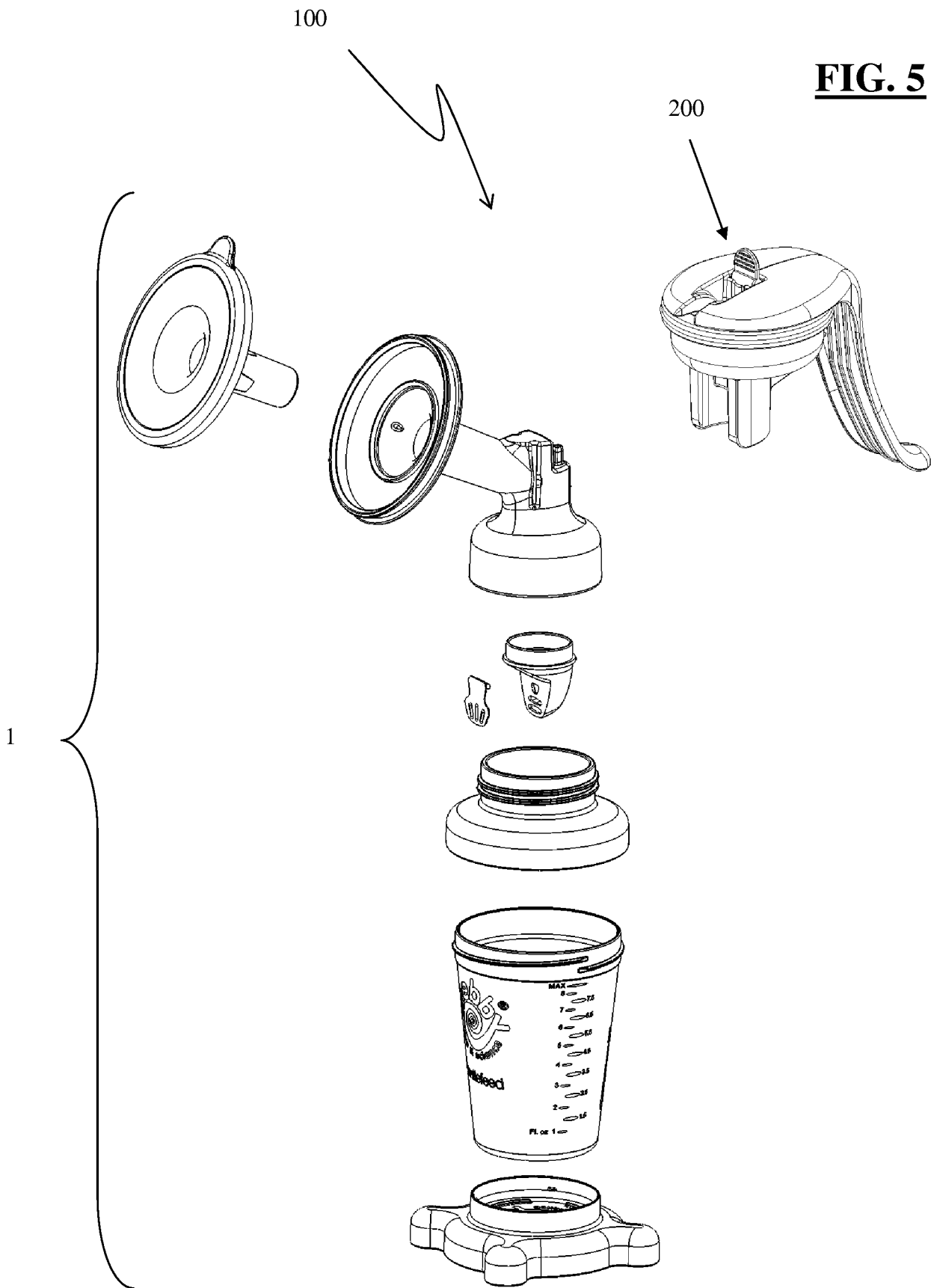


FIG. 6

