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

DOMANDA NUMERO	**102001900944726**
Data Deposito	**17/07/2001**
Data Pubblicazione	**17/01/2003**

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	23	K		

Titolo

DISTRIBUTORE AUTOMATICO DI MANGIME PER ACQUARI.

Descrizione della domanda di brevetto per invenzione industriale a nome Hydor srl di Bassano del Grappa (Vicenza).

****

La presente invenzione riguarda un distributore automatico di mangime per acquari noto anche con il termine di "mangiatoia".

I distributori di mangime per acquari vengono posti al di sopra degli acquari e comprendono un contenitore di raccolta per il mangime il quale viene riempito con il mangime specifico per il tipo di pesci che si vuole alimentare e chiuso opportunamente mediante un coperchio di chiusura. In prossimità del bordo libero del contenitore di raccolta è ricavata un'apertura per la fuoriuscita del mangime. Il contenitore di raccolta è girevole attorno al suo asse di rotazione che è disposto orizzontalmente. La rotazione del contenitore avviene grazie ad un motore elettrico che mediante l'interposizione di meccanismi ed organi di trasmissione trasmettere il moto dal motore elettrico all'asse di rotazione del contenitore di raccolta. Ad ogni rotazione del contenitore una prefissata quantità di mangime fuoriesce dall'apertura e cade all'interno dell'acquario.

Per programmare la frequenza di fornitura del mangime sono previsti dei sistemi di controllo costituiti da una scheda elettronica PCB e da un display luminoso sul quale appaiono i dati di programmazione inseriti mediante una manopola. La programmazione può essere tra le più svariate: ad esempio è possibile programmare un'alimentazione ogni 8 ore, e quindi ogni 8 ore il contenitore compie un giro; è possibile anche raddoppiare la dose semplicemente facendo compiere

VE 2014 0 0032

al contenitore ogni 8 ore due giri. Sia il motore elettrico che la scheda elettronica ed il display luminoso sono alimentati da una batteria elettrica. Infine tutti i componenti, ossia il motore elettrico, gli organi di trasmissione, il contenitore di raccolta con coperchio di chiusura, la scheda elettronica, il display luminoso e la batteria elettrica sono montati su supporto adeguato.

I distributori di mangimi di tecnica nota sopra descritti presentano tuttavia diversi inconvenienti che si manifestano sia in fase di realizzazione del distributore stesso, sia nella fase di utilizzo.

Infatti i meccanismi e gli organi di trasmissione impiegati per trasmettere il moto dal motore elettrico al contenitore di raccolta sono costituiti da svariati ingranaggi come ad esempio corone dentate, viti elicoidali, ruote dentate, pignoni ed altro che rendono difficoltosa la realizzazione ed il montaggio. Conseguentemente aumenta il costo finale del prodotto e diminuisce l'affidabilità perché, a causa dell'usura e dei gioghi sempre presenti, il dispositivo è soggetto a guasti o comunque a malfunzionamenti che ne compromettono un utilizzo corretto. L'impiego di un così svariato numero di ingranaggi aumenta anche il volume e quindi la dimensione del prodotto arrecando quindi un "disturbo visivo" alla bellezza dell'acquario. Si potrebbe ridurre la dimensione del contenitore ma si ridurrebbe così la quantità massima di mangime che può essere introdotta nel contenitore. Si ridurrebbe nel contempo l'autonomia del distributore costringendo l'utilizzatore a più frequenti rabbocchi.

Il distributore automatico è provvisto di una scheda elettronica dotata

VE 2011 A000032

di alcune sofisticazioni in quanto funge da programmatore ed è provvisto anche di un display luminoso per visualizzare i dati impostati. Ci si rende quindi facilmente conto del fatto che il costo di un dispositivo così semplice, quale può essere un distributore automatico per mangimi, aumenti in misura eccessiva.

I distributori automatici di tecnica nota presentano inoltre una limitazione a causa della difficoltà di dosare in modo corretto la quantità di mangime ad ogni giro del contenitore di raccolta. Infatti il mangime può variare molto sia nella forma che nella dimensione a seconda del tipo di pesci, della loro dimensione e del loro numero. In particolare la forma del mangime può essere alquanto diversa, come il granulato, le scaglie e le tavolette.

Inoltre l'umidità, sempre presente nella parte superiore dell'acquario, depositandosi sulla superficie esterna del contenitore di raccolta, al ruotare del contenitore, scorre lungo la sua superficie esterna fino a raggiungere l'apertura dove avviene la fuoriuscita del mangime. L'umidità entra in contatto con il mangime rendendolo appiccicoso e quindi esso aderisce al distributore ostacolando la fuoriuscita del mangime stesso.

Lo scopo principale dell'invenzione è quindi quello di ottenere un distributore che sia realizzato con pochi componenti e quindi più semplice facilitando così le operazioni di fabbricazione e montaggio ed inoltre non soggetto a rotture o malfunzionamenti e perciò molto affidabile. Il distributore deve anche presentare un ingombro ridotto.

Altro scopo dell'invenzione è quello di permettere una regolazione del

RM 2010 A 00032

distributore in funzione del tipo di mangime presente nel contenitore di raccolta così da regolare la dose di mangime in modo corretto.

Ulteriore scopo è quello di impedire che l'umidità possa ostacolare la fuoriuscita del mangime dal contenitore di raccolta.

Infine l'invenzione deve permettere di semplificare ulteriormente il distributore rendendo superfluo l'uso del display luminoso e richiedendo l'impiego di una scheda elettronica semplificata.

Lo scopo è raggiunto da un distributore automatico di mangime per acquari del tipo descritto inizialmente, ossia comprendente un contenitore di raccolta per il mangime girevole attorno ad un asse di rotazione sostanzialmente orizzontale e provvisto di un'apertura per la fuoriuscita del mangime per gravità, un coperchio di chiusura per detto contenitore di raccolta, mezzi motori provvisti di un asse motore e mezzi di trasmissione per trasmettere il moto da detti mezzi motori a detto contenitore di raccolta, mezzi di controllo per la programmazione della rotazione di detto contenitore di raccolta, caratterizzato dal fatto che detto contenitore di raccolta presenta sul fondo un incavo formante una sede di alloggiamento per detti mezzi motori e per detti mezzi di trasmissione e che detto asse di rotazione del contenitore di raccolta è allineato con detto asse motore di detti mezzi motori.

In questo modo viene semplificata notevolmente la trasmissione tra i mezzi motori ed il contenitore di raccolta che, tra l'altro, essendo contenuti all'interno del contenitore, permettono di ottimizzare lo spazio a disposizione riducendo l'ingombro complessivo del

distributore.

In particolare i mezzi motori ed i mezzi di trasmissione sono costituiti da un motoriduttore riducendo così il numero dei componenti utilizzati e semplificando ulteriormente il distributore rendendolo molto semplice.

Di preferenza il coperchio di chiusura ed il contenitore di raccolta sono provvisti di mezzi di regolazione della luce di passaggio per la fuoriuscita per gravità del mangime dall'apertura del contenitore di raccolta.

Quindi a seconda del tipo, o meglio della forma del mangime e della sua dimensione, mediante i mezzi di regolazione viene imposta la luce di passaggio più adeguata.

Inoltre i mezzi di supporto comprendono una linguetta mobile tra due posizioni, una prima posizione o posizione di riposo in cui avvolge la parte inferiore di detto contenitore di raccolta in corrispondenza della zona dove fuoriesce il mangime ed una seconda posizione o posizione operativa in cui non avvolge la parte inferiore di detto contenitore di raccolta in corrispondenza della zona dove fuoriesce il mangime, detta linguetta essendo azionata in apertura dalla rotazione di detto contenitore di raccolta ed azionata in chiusura da mezzi elastici.

La linguetta avvolgendo la zona dove fuoriesce il mangime, quando il contenitore ha già scaricato il mangime, impedisce che l'umidità presente nell'acquario entri in contatto con la superficie esterna del contenitore di raccolta e quindi non vi è alcuna possibilità che dell'umidità penetri all'interno del contenitore attraverso l'apertura

RM 2010 A 000032

per la fuoriuscita del mangime.

Questi ed altri vantaggi della presente invenzione risulteranno maggiormente evidenti dalla seguente dettagliata descrizione di alcuni esempi realizzativi forniti a scopo illustrativo e non limitativo con riferimento ai seguenti disegni allegati in cui:

- la figura 1 è una vista in esploso di un distributore automatico secondo la presente invenzione;
- le figure 2 e 3 sono viste prospettiche del contenitore di raccolta e del coperchio di chiusura del distributore di figura 1;
- la figura 4 è una vista laterale dei mezzi meccanici che impediscono l'ingresso di umidità nel contenitore di raccolta.

In figura 1 è complessivamente indicato con 8 un distributore automatico di mangime per acquari comprendente un supporto 10 costituito da una base piana 11 sulla quale si estende ortogonalmente una parete curva 12.

Sulla base piana 11 viene montato un contenitore 30 di raccolta del mangime di forma sostanzialmente cilindrica costituito da un fondo 31 e da una parete cilindrica 32 chiusa ad un'estremità dal fondo 31 e definente all'estremità opposta un bordo libero 30A, come indicato nelle figure 1 e 2. In corrispondenza del bordo libero 30a, il contenitore di raccolta 30 è provvisto di un'apertura 35, di forma sostanzialmente rettangolare, per la fuoriuscita del mangime.

Dalla figura 3 si nota che internamente al contenitore di raccolta 30, in prossimità del bordo libero 30A è presente un canale di alimentazione 36 del mangime che si estende circonferenzialmente ed a contatto con

la parete cilindrica 32, aperto dal lato rivolto verso il bordo libero 30A ed avente due estremità, una prima estremità 36A in comunicazione con l'interno del contenitore di raccolta 30 ed una seconda estremità 36B in comunicazione con l'apertura 35 del contenitore di raccolta 30.

Come si nota dalla figura 2, sul contenitore di raccolta 30 viene applicato un coperchio di chiusura 40 comprendente una calotta 42 e un codolo cilindrico 44 atto ad accoppiarsi internamente alla parete cilindrica 32 del contenitore 30. Il codolo cilindrico 44 presenta un profilo a gradini 46 formato da quattro rilievi rientranti 46A,46B,46C,46D rispetto al bordo circonferenziale del codolo cilindrico 44 atti a impegnarsi internamente nel canale di alimentazione 36 attraverso il suo lato aperto. Ruotando il coperchio di chiusura 40 rispetto al contenitore di raccolta 30 varia la luce di passaggio per il mangime del canale di alimentazione 36 così da permettere il passaggio di mangimi di forma differente. Infatti al ruotare del contenitore di raccolta 30 il mangime penetra attraverso la prima estremità 36A del canale di alimentazione 36, percorre il canale di alimentazione 36 attraversando la luce di passaggio definita dal canale di alimentazione 36 e dal rilievo meno rientrante impegnato internamente al canale di alimentazione 36 ed infine fuoriesce dall'apertura 35 del contenitore 30.

I rilievi rientranti sono 4 per cui è possibile avere fino a 4 tipi di regolazione e introdurre nel contenitore 4 tipi di mangime quali ad esempio le scaglie (flakes), i granulati (pellets), i dischetti (disks) e le tavolette (tablets).

VE 2007 A 00032

Il distributore automatico 8 comprende inoltre una scheda elettronica 50 per la programmazione del ciclo di alimentazione del mangime. Sulla scheda elettronica 50 è applicato un motoriduttore coassiale 52 comprendente un motore elettrico 53 e un riduttore 54 avente un albero di uscita 55 per la trasmissione del moto. Sulla scheda elettronica 50 è montata anche una batteria elettrica 56 per alimentare sia la scheda elettronica 50 che il motoriduttore 52.

Sul supporto 10 sono ricavati un primo alloggiamento 13 per la batteria elettrica 56 ed un secondo alloggiamento 14 per il motoriduttore coassiale 52 quando la scheda elettronica 50 viene applicata sulla parte inferiore della base piana 11 del supporto 10.

Sul fondo 31 del contenitore di raccolta 30 è presente invece un incavo 33 formante una sede atta ad accogliere il secondo alloggiamento 14 del supporto 10 contenente il motoriduttore 20. L'incavo 33 presenta in mezzeria una rientranza 34 nella quale si inserisce l'albero d'uscita 55 del motoriduttore 52 rendendo solidale il contenitore di raccolta 30 all'albero motore così da trasmettere il moto di rotazione dal motore elettrico 53 al contenitore di raccolta 30.

Infine sulla base 11 del supporto 10 viene applicato un coperchietto 60, così da racchiudere i componenti del dispositivo 8, sul quale sono disposti i comandi per impostare il ciclo di alimentazione.

Dalle figure 1 e 4 si nota che dalla parete curva 12 dal supporto 10 sporge una linguetta 15 scorrevole in direzione sostanzialmente parallela all'asse di rotazione del contenitore di raccolta 30 e contrastata da molle elastiche ad alette 16. La linguetta 15 è mobile tra

VE 2011 A 00032

due posizioni, una prima posizione o posizione di riposo in cui avvolge la parte inferiore del contenitore di raccolta 30 in corrispondenza della zona dove fuoriesce il mangime (vedi figure 1 e 4) ed una seconda posizione o posizione operativa in cui la linguetta 15 è in posizione rientrata rispetto al supporto 10 per cui non avvolge la parte inferiore del contenitore di raccolta 30 in corrispondenza della zona dove fuoriesce il mangime.

Dalla figura 2 si nota che sulla parete cilindrica 32 del contenitore di raccolta 30 è ricavato un profilo sporgente curvo 37 che abbraccia l'apertura 35 dal lato opposto al bordo libero 30A. Il profilo sporgente curvo 37 interagisce con l'estremità libera della linguetta 15 così che, al ruotare del contenitore di raccolta 30 quando questo si avvicina alla posizione in cui l'apertura 35 è rivolta verso il basso, il profilo curvo 37 preme contro la linguetta 15 che si sposta passando da detta posizione di riposo a detta posizione operativa comprimendo le molle elastiche 16 e lasciando cadere per gravità il mangime. Quando il contenitore ha superato la posizione in cui l'apertura 35 è rivolta verso il basso (e quindi il mangime è scaricato), il profilo 37 inizia a rilasciare l'estremità libera della linguetta 15 e le molle elastiche 16 riportano la linguetta 15 in detta posizione di riposo.

Un'alternativa per impedire che l'umidità penetri nel contenitore di raccolta 30 attraverso l'apertura 35 consiste in rilievi ricavati sulla superficie esterna dello stesso contenitore in prossimità dei bordi dell'apertura 35. Così facendo l'umidità che si deposita sulla superficie del contenitore di raccolta 30 viene deviata e non penetra

nell'apertura 35.

La scheda elettronica 50 utilizzata permette una programmazione del ciclo di alimentazione a valori preimpostati in particolare con frequenze di alimentazione pari a una, due e tre volte al giorno operando su un selettore 62 posto sul coperchietto 60 che presenta 3 posizioni operative. Così facendo non solamente la scheda elettronica è poco sofistica e quindi poco costosa, ma si evita l'impiego di un display luminoso indicante il ciclo di programmazione.

Risultano quindi evidenti i numerosi vantaggi derivanti dall'utilizzo di un simile distributore automatico che si possono così riassumere: riduzione del numero di componenti utilizzati, facilità di fabbricazione e montaggio, affidabilità nel funzionamento, riduzione dell'ingombro ed anche del costo finale.

E' infine chiaro che qualsiasi modifica o variazione concettualmente o funzionalmente equivalente ricade nell'ambito della presente invenzione. Ad esempio il numero di rilievi rientranti del coperchio di chiusura potrebbe essere differente, così come il profilo curvo presente nel contenitore di raccolta potrebbe essere ricavato direttamente sull'estremità libera della linguetta.

VE 2001 A000032

RIVENDICAZIONI

1. Distributore automatico di mangime per acquari comprendente un contenitore di raccolta (30) per il mangime girevole attorno ad un asse di rotazione sostanzialmente orizzontale e provvisto di un'apertura (35) in prossimità del bordo libero (30A) del contenitore (30) per la fuoriuscita del mangime per gravità, un coperchio di chiusura (40) per detto contenitore di raccolta (30), mezzi motori (53) provvisti di un asse motore e mezzi di trasmissione (54) per trasmettere il moto da detti mezzi motori (53) a detto contenitore di raccolta (30), mezzi di controllo (50) per la programmazione della rotazione di detto contenitore di raccolta (30), caratterizzato dal fatto che detto contenitore di raccolta (30) presenta sul fondo (31) un incavo (33) formante una sede di alloggiamento per detti mezzi motori (53) e per detti mezzi di trasmissione (54) e che detto asse di rotazione del contenitore rotante è allineato con detto asse motore di detti mezzi motori (53).
2. Distributore automatico secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi motori (53) e detti mezzi di trasmissione (54) sono costituiti da un motoriduttore (52).
3. Distributore automatico secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto motoriduttore è un motoriduttore di tipo assiale (52).
4. Distributore automatico secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detto contenitore di raccolta (30) è di forma sostanzialmente cilindrica e detto incavo (33) è anch'esso di forma

sostanzialmente cilindrica e coassiale rispetto a detto contenitore di raccolta (30).

5. Distributore automatico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto detti coperchio di chiusura (40) e contenitore di raccolta (30) sono provvisti di mezzi di regolazione (36,46) della luce di passaggio per la fuoriuscita per gravità del mangime dall'apertura (35) del contenitore di raccolta (30).

6. Distributore automatico secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che in prossimità del bordo libero (30A) di detto contenitore di raccolta (30) è ricavato un canale di alimentazione (36) del mangime aperto dal lato rivolto verso il coperchio di chiusura (40) ed avente due estremità, una prima estremità (36A) in comunicazione con l'interno del contenitore di raccolta (30) ed una seconda estremità (36B) in comunicazione con detta apertura (35) di detto contenitore di raccolta (30), su detto coperchio di chiusura (40) sono ricavati rilievi (46A,46B,46C,46D) che penetrano nel canale di alimentazione (36) attraverso detto lato aperto del canale rivolto verso il coperchio (40) in modo che ruotando detto coperchio di chiusura (40) rispetto a detto contenitore di raccolta (30) varia la luce di passaggio definita tra detto canale di alimentazione (36) e detti rilievi (46A,46B,46C,46D) così da permettere l'alimentazione di mangimi di forma differente.

7. Distributore automatico secondo la rivendicazione 6, caratterizzato

VE 2001 A000032

dal fatto che detto canale di alimentazione (36) si estende circonferenzialmente ed a contatto con la parete interna di detto contenitore di raccolta (30) e che detto coperchio (40) presenta una calotta (42) ed un codolo (44) sostanzialmente cilindrico atto ad impegnarsi internamente con l'estremità cilindrica di detto contenitore di raccolta (30), detto codolo sostanzialmente cilindrico (44) presenta un profilo a gradini (46) definenti detti rilievi (46A,46B,46C,46D).

8. Distributore automatico secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detti rilievi (46A,46B,46C,46D) sono sporgenti rispetto al bordo libero del codolo (44).

9. Distributore automatico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di essere provvisto di mezzi meccanici per impedire che l'umidità che si deposita sulla superficie esterna di detto contenitore di raccolta (30) penetri all'interno dello stesso attraverso detta apertura (35) di detto contenitore di raccolta (30).

10. Distributore automatico secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che detti mezzi meccanici consistono in rilievi ricavati sulla superficie esterna di detto contenitore di raccolta (30) in prossimità di detta apertura (35) di detto contenitore di raccolta (30), così da deviare l'umidità evitando che penetri in detta apertura (35).

11. Distributore automatico secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto detti mezzi di supporto (10) comprendono una linguetta

VE 2011 A000032

(15) mobile tra due posizioni, una prima posizione o posizione di riposo in cui avvolge la parte inferiore di detto contenitore di raccolta (30) in corrispondenza della zona dove fuoriesce il mangime ed una seconda posizione o posizione operativa in cui non avvolge la parte inferiore di detto contenitore di raccolta (30) in corrispondenza della zona dove fuoriesce il mangime, detta linguetta essendo azionata in apertura dalla rotazione di detto contenitore di raccolta (30) ed azionata in chiusura da mezzi elastici (16).

12. Distributore automatico secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto sulla superficie esterna di detto contenitore di raccolta (30) è presente un profilo sporgente curvo (37) in prossimità dei bordi dell'apertura (35) che interagisce con l'estremità libera di detta linguetta (15) così che, al ruotare di detto contenitore di raccolta (30) quando questo si avvicina alla posizione in cui l'apertura (35) è rivolta verso il basso, il profilo curvo (37) preme contro detta linguetta (15), la linguetta (15) si sposta passando da detta posizione di riposo a detta posizione operativa comprimendo detti mezzi elastici (16) lasciando cadere per gravità il mangime e quando il contenitore ha superato la posizione in cui l'apertura (35) è rivolta verso il basso, il profilo curvo (37) rilascia l'estremità libera di detta linguetta (15), detti mezzi elastici (16) riportano la linguetta (15) in detta posizione di riposo.

13. Distributore automatico secondo la rivendicazione 12,

VE 2001 A000032

caratterizzato dal fatto che detti mezzi elastici sono costituiti da molle elastiche (16).

14. Distributore automatico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere un selettore (62) avente almeno due posizioni operative che fornisce i dati di input a detta scheda elettronica (50), ad ogni posizione operativa corrispondendo un predeterminato numero di giri che il contenitore di raccolta (30) deve compiere trascorso un periodo di tempo prefissato.

15. Distributore automatico secondo la rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto che detto selettore (62) comprende tre posizioni operative.

16. Distributore automatico secondo la rivendicazione 15, caratterizzato dal fatto che a ciascuna di dette tre posizioni operative il periodo di tempo prefissato corrisponde a 24, 12 e 8 ore.

17. Distributore automatico secondo la rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto che detto predeterminato numero di giri è costituito da un solo giro.

18. Distributore automatico secondo la rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto che detto predeterminato numero di giri è costituito da due giri.

Il Mandatario
Ing. Roberto Lazzarotto
(Iscr. Albo N.848/B)

RM2001A000032

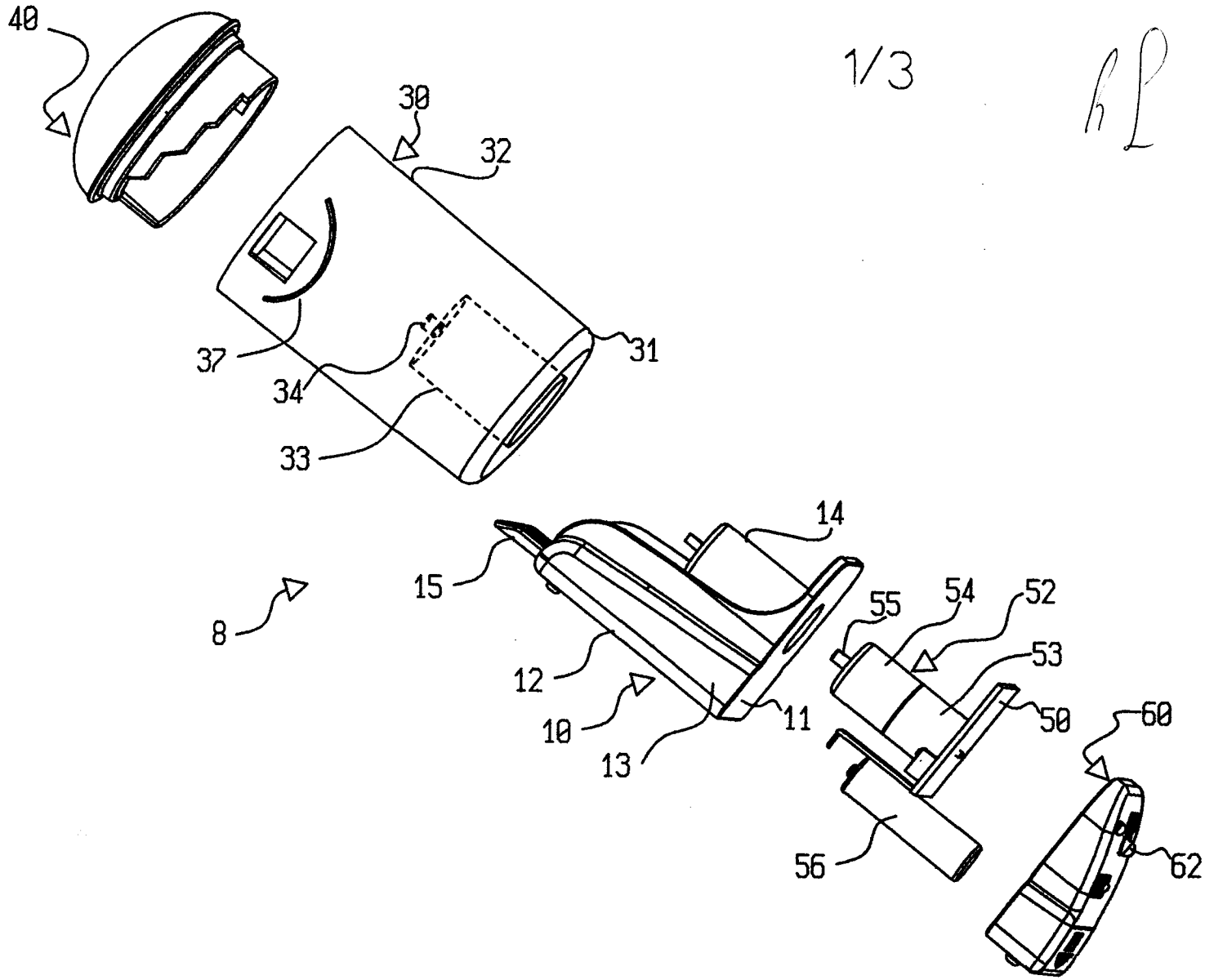


Fig.1

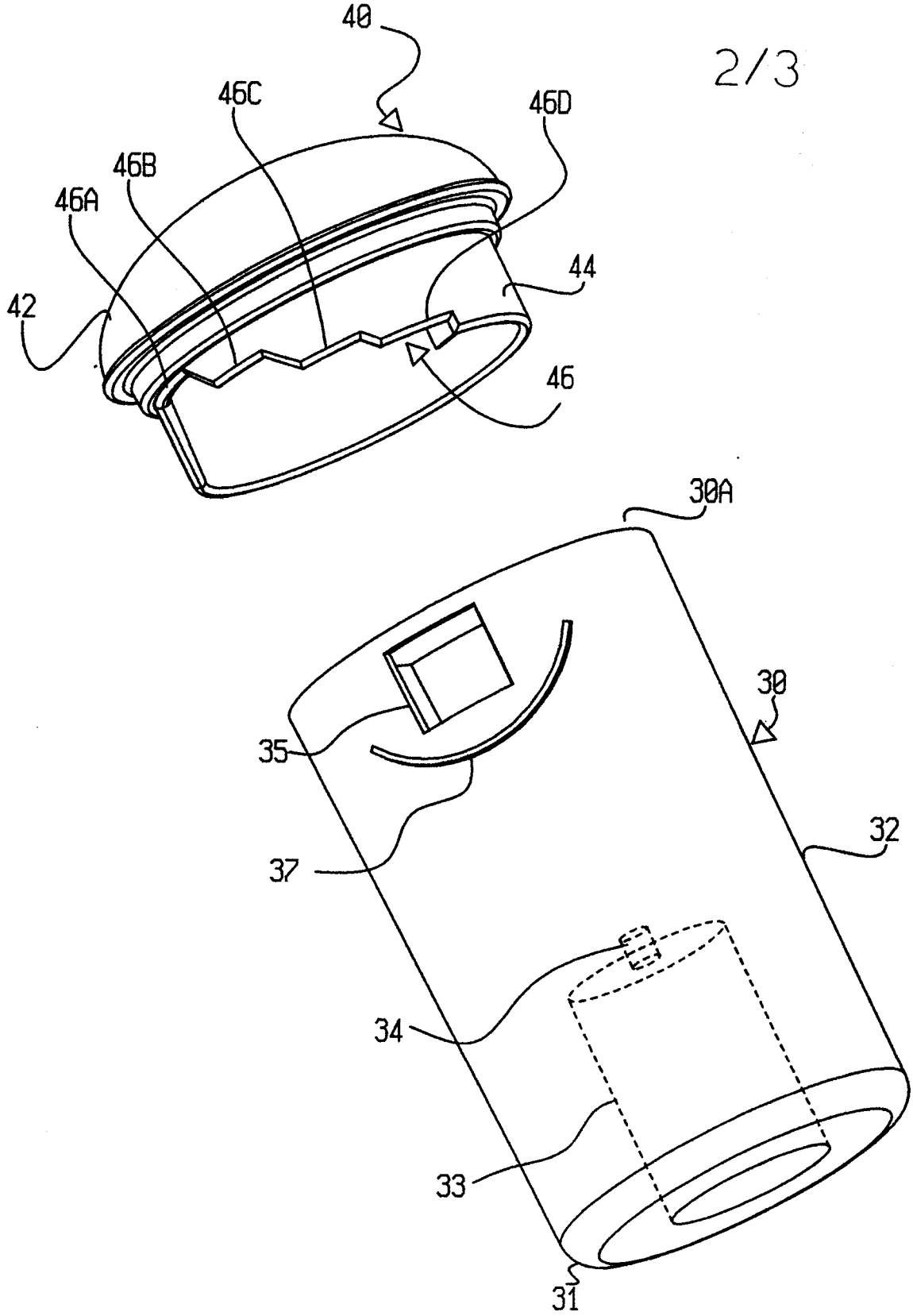


Fig.2

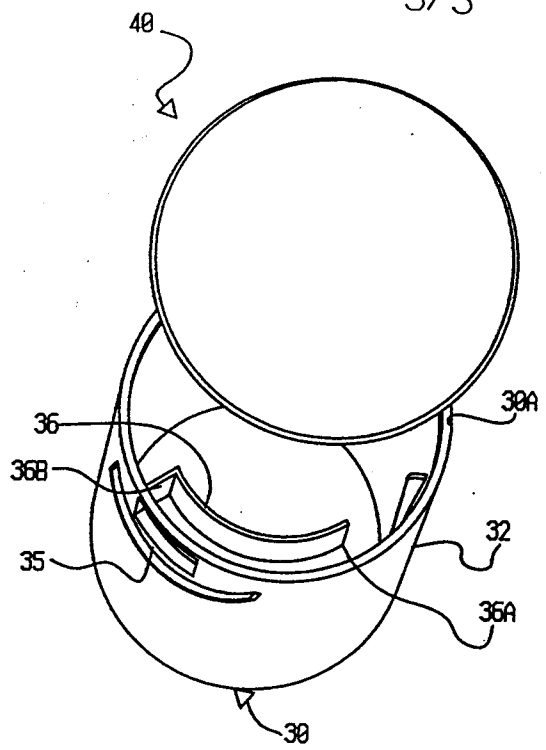


Fig.3

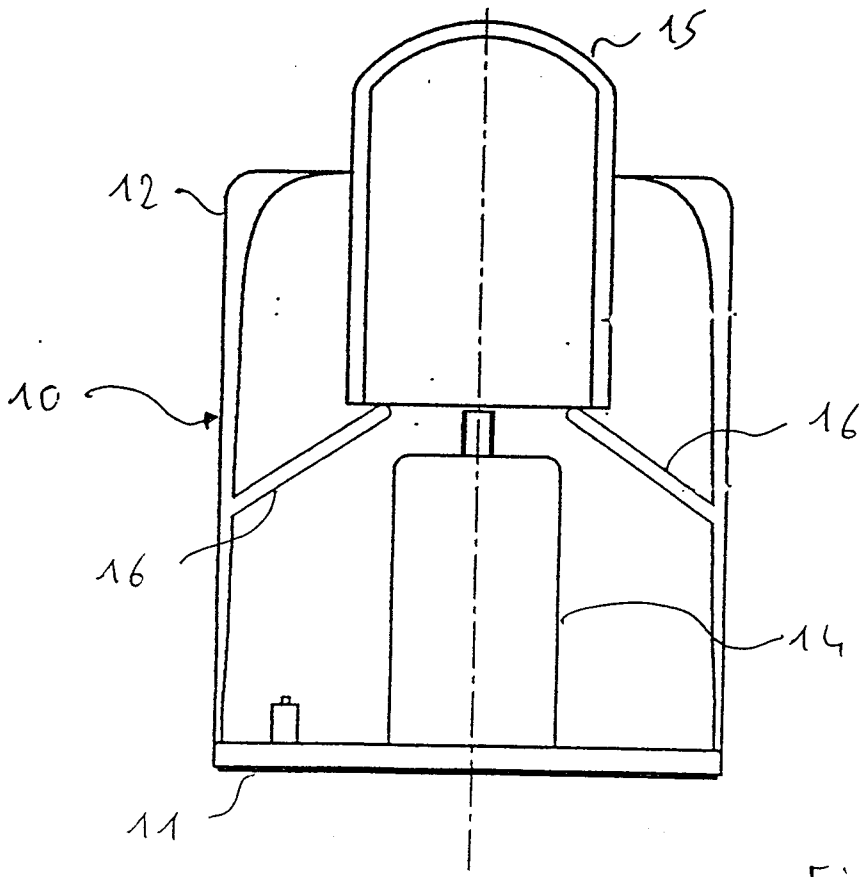


Fig 4