



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

DOMANDA NUMERO	102007901518456
Data Deposito	30/04/2007
Data Pubblicazione	30/10/2008

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	01	K		

Titolo

RISCALDATORE PER ACQUARI RITARABILE

**P 28720**

**“RISCALDATORE PER ACQUARI RITARABILE ”**

**A nome: SICCE S.p.A.**

**Con sede a VICENZA**

**Inventori designati: Signor PETTENON Paolo**

**Signor CARRARO Federico**

**\*\*\*\*\* \*\*\*\* \*\*\*\*\***

### **DESCRIZIONE**

Il presente trovato ha per oggetto un riscaldatore per acquari regolabile.

Oggigiorno sono noti riscaldatori per acquari che sfruttano come elemento riscaldante un resistore che, percorso da corrente elettrica, per effetto Joule si scalda.

Tale elemento riscaldante è contenuto in un corpo di alloggiamento, generalmente cilindrico, atto a mantenerlo separato dall'acqua dell'acquario.

Inoltre, esso è connesso ad un circuito elettrico di alimentazione tramite un interruttore comandato da una lamina bimetallica che, deformandosi a seconda della sua temperatura, chiude o apre l'interruttore.

Più in particolare, tale lamina bimetallica ad un estremo supporta uno dei due contatti dell'interruttore mentre all'altro estremo prevede una piega elasticamente deformabile per allontanare, o avvicinare, il contatto associato alla lamina all'altro contatto dell'interruttore, associato al corpo di alloggiamento.

Così, allontanando i contatti aumenta la deformazione della lamina necessaria alla chiusura dell'interruttore e, di conseguenza, aumenta la temperatura della lamina alla quale l'interruttore apre, in caso di riscaldamento, o chiude, in caso di raffreddamento, il circuito.

Viceversa, avvicinando i contatti dell'interruttore diminuisce la deformazione della lamina necessaria alla chiusura dell'interruttore e, di conseguenza, diminuisce la temperatura della lamina alla quale l'interruttore chiude, o apre, il circuito.

Alternativamente, la lamina, invece di prevedere una piega, è connessa ad un elemento di supporto elasticamente deformabile e con funzione equivalente a quella della piega.

La deformazione della piega, o dell'elemento di supporto, è imposta da un pistoncino filettato accoppiato ad un supporto a madrevite previsto nel corpo di alloggiamento.

Ruotando nella madrevite, il pistoncino si sposta longitudinalmente deformando la piega o l'elemento di supporto.

Generalmente, il corpo di alloggiamento viene inserito nella vasca dell'acquario in corrispondenza dell'estremità dove è alloggiato l'elemento riscaldante, mentre l'altra estremità, rivolta verso l'esterno della vasca, è dotata di una manopola ruotabile, che tramite un'astina di rinvio ruota il pistoncino regolando così la deformazione della piega, o dell'elemento di supporto, e, in diretta conseguenza, la temperatura di chiusura, o di apertura, del circuito, ossia temperatura impostata per l'acqua dell'acquario.

Per indicare quando il riscaldatore è in funzione, al circuito di alimentazione dell'elemento riscaldante è connesso un elemento luminoso, di solito un led contenuto nello stesso corpo di alloggiamento, che, al passaggio di corrente nel circuito, si illumina.

Alcuni riscaldatori sono altresì dotati di un indicatore della temperatura impostata, che generalmente è un anello fissato al corpo di alloggiamento,

circonferenziale alla manopola e graduato, in modo da riportare una scala di temperature. La manopola presenta una tacca che indica, sul bordo graduato, la temperatura impostata.

Tali riscaldatori presentano alcuni inconvenienti, tra i quali il fatto che l'elemento luminoso è inserito all'interno del corpo di alloggiamento, che a sua volta è immerso nell'acqua dell'acquario.

Ciò implica che, perchè l'utente possa distinguere se l'elemento luminoso è acceso o spento il corpo di alloggiamento deve essere trasparente o traslucido, almeno parzialmente, ed inoltre che non sia schermato alla vista dell'utente da altri corpi presenti nella vasca.

In contrasto con queste esigenze, il riscaldatore spesso viene posizionato in parti dell'acquario anguste e scomode da raggiungere.

Oggi sono noti modelli di riscaldatore con corpi di alloggiamento in vetro che sono trasparenti ma fragili a tutto svantaggio della sicurezza, mentre modelli con corpi infrangibili sono realizzati in metallo o in materia plastica non trasparente, quindi, non potendo essere visto dall'esterno, non sono dotati dell'elemento luminoso e così non consentono un'immediata verifica dello stato di attività del riscaldatore.

Un altro inconveniente dei riscaldatori oggi noti dotati di indicatore della temperatura impostata è che il processo di taratura di tale indicatore è delicato e generalmente presenta un'incertezza di più o meno un grado Celsius.

Inoltre, le condizioni di utilizzo del riscaldatore, da parte dell'utente, di solito differiscono molto da quelle di taratura concorrendo un gran numero di parametri, come la capacità dell'acquario, i flussi di circolazione dell'acqua e la dispersione termica della vasca, così l'utente generalmente non rileva corrispondenza tra la

temperatura impostata tramite il riscaldatore e quella effettiva dell'acqua, stimabile ad esempio con un termometro immerso nell'acquario.

E' quindi avvertita l'esigenza di un riscaldatore per acquari ritarabile che risulti affidabile nell'impostazione della temperatura e che consenta un'immediata ed agevole verifica del suo stato di attività o di inattività.

Il compito della presente invenzione è quello di ovviare agli inconvenienti esposti e di soddisfare tale esigenza realizzando un riscaldatore per acquari ritarabile il cui stato di attività sia agevolmente verificabile.

Nell'ambito di tale compito, uno scopo del trovato è quello di realizzare un riscaldatore per acquari con regolazione affidabile della temperatura dell'acqua.

Un altro scopo del trovato è quello di proporre un riscaldatore per acquari ritarabile strutturalmente semplice e di facile impiego, che possa essere prodotto con costi relativamente contenuti.

Questo compito, nonché questi ed altri scopi che meglio appariranno in seguito, sono raggiunti da un riscaldatore per acquari ritarabile comprendente un corpo di alloggiamento per un elemento riscaldante, per effetto Joule, connesso ad un circuito elettrico di collegamento a mezzi di alimentazione, tramite un interruttore comandato da un attuatore sensibile alla temperatura atto a commutare detto interruttore in chiusura ed in apertura, ad una predefinita temperatura impostabile dall'utente tramite mezzi di regolazione comprendenti un indicatore della temperatura impostata, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di taratura ripetibile, a comando dell'utente, di detto indicatore della temperatura impostata.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno maggiormente dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva, del riscaldatore per acquari secondo il trovato, illustrata, a titolo indicativo e non

limitativo, negli uniti disegni, in cui:

- la figura 1 illustra un riscaldatore per acquari ritarabile, secondo il trovato, in vista prospettica;
- la figura 2 illustra un particolare ingrandito, in vista prospettica, del riscaldatore per acquari ritarabile, secondo il trovato;
- la figura 3 illustra l'interno del riscaldatore per acquari ritarabile, secondo il trovato, in vista prospettica;
- la figura 4 illustra un particolare ingrandito, in alzato laterale, dell'interno del riscaldatore per acquari ritarabile, secondo il trovato;
- la figura 5 illustra uno schema del circuito elettrico del riscaldatore per acquari ritarabile, secondo il trovato.

E' da notare che tutto quello che nel corso della procedura di ottenimento del brevetto si rivelasse già noto, si intende non essere rivendicato ed oggetto di stralcio dalle rivendicazioni.

Con riferimento alle figure citate è indicato globalmente con 10 un riscaldatore per acquari ritarabile, secondo il trovato, comprendente un corpo di alloggiamento 11 per un elemento riscaldante 12, opportunamente una resistenza elettrica riscaldabile per effetto Joule, connesso ad un circuito elettrico 13 di collegamento a mezzi di alimentazione, ad esempio cavi 14 di collegamento alla rete elettrica.

Il circuito elettrico 13 è chiudibile ed apribile da un attuatore ad una predefinita temperatura, impostabile dall'utente tramite mezzi di regolazione 15.

Preferibilmente, tale attuatore comprende una lamina bimetallica 16 con un'estremità connessa a sbalzo ad un elemento di supporto 17, associato al corpo di alloggiamento 11.

Tale lamina bimetallica 16 si incurva longitudinalmente, al variare della sua temperatura, per passare da una prima configurazione, con detto circuito elettrico aperto, ad una seconda configurazione, con detto circuito elettrico chiuso, e viceversa.

Più in particolare, il circuito elettrico 13 è apribile e chiudibile rispettivamente tramite il distacco e l'impegno in battuta di due contatti 18a e 18b, il primo associato ad un elemento mobile 19, il secondo fisso al circuito elettrico 13.

La lamina bimetallica 16 è opportunamente connessa con l'elemento mobile 19 del circuito elettrico 13 così, alla temperatura impostata dall'utente, la lamina bimetallica 16 presenta l'incurvamento necessario perchè l'elemento mobile 19 stacchi o porti in battuta il contatto 18a sul contatto 18b, quando la lamina bimetallica 16 si è rispettivamente riscaldata o raffreddata tanto da aver raggiunto tale temperatura impostata.

La deformazione della lamina bimetallica 16 alla quale il circuito elettrico viene aperto o chiuso, è impostata dall'utente tramite i mezzi di regolazione 15 che spostando e/o curvando la lamina bimetallica 16 ne modificano l'incurvamento necessario perchè l'elemento mobile 19 stacchi o porti in battuta il contatto 18a sul contatto 18b.

In dettaglio, i mezzi di regolazione 15 preferibilmente comprendono un regolatore 20 ruotabile, un'astina 21 anch'essa ruotabile, tramite il regolatore 20, connessa ad un pistoncino 22 agente su di un bilanciere 23 imperniato al corpo di alloggiamento 11 ed in appoggio sulla lamina bimetallica 16, opportunamente in prossimità dell'elemento di supporto 17.

Una rotazione dell'astina 21, impressa dall'utente tramite il regolatore 20, induce uno spostamento del pistoncino 22 che ruota il bilanciere 23 curvando la lamina

bimetallica 16 così da aumentarne o diminuirne l'incurvamento necessario perchè l'elemento mobile 19 stacchi o porti in battuta il contatto 18a sul contatto 18b.

Inoltre, i mezzi di regolazione 15 comprendono anche un indicatore 24 della temperatura impostata che vantaggiosamente comprende una ghiera 25 graduata secondo una scala della temperatura da impostare, associata al corpo di alloggiamento 11, ed un indice, ad esempio una rientranza 26, definito sul regolatore 20 in corrispondenza della ghiera 25.

Secondo il trovato, il riscaldatore 10 comprende mezzi di taratura 27 ripetibile, a comando dell'utente, dell'indicatore 24 della temperatura impostata.

Vantaggiosamente, il regolatore 20 è connesso, in modo coassiale, ad un'estremità dell'astina 21 tramite i mezzi di taratura 27, così che essi sono attivabili per la rotazione relativa del regolatore 20 rispetto all'astina 21, e disattivabili per la loro rotazione solidale.

In particolare, i mezzi di taratura 27 comprendono una flangia anulare 28 associata all'astina 21 e dotata di una corona 29 internamente dentata impegnabile e disimpegnabile, a comando dell'utente, con un elemento dentato 30 connesso al regolatore 20 ed ad un pulsante 31 spostabile dall'utente, in contrasto con mezzi elastici, per il disimpegno dell'elemento dentato 30 dalla corona 29.

L'elemento dentato 30 e la corona 29 sono impegnabili e disimpegnabili rispettivamente per il vincolo della rotazione del regolatore 20 a quella dell'astina 21 e per lo svincolo della stessa rotazione del regolatore 20 da quella dell'astina 21.

Il regolatore 20 può quindi essere ruotato senza che l'astina 21 ruoti a sua volta, in questo modo l'indicatore 24 può essere tarato allineando l'indice, ossia la

rientranza 26, con il segno della ghiera 25 indicante la temperatura di taratura alla quale il circuito elettrico 13 viene aperto o chiuso per deformazione della lamina bimetallica 16.

Tale circuito elettrico 13 comprende inoltre un elemento luminoso 32, vantaggiosamente contenuto nel corpo di alloggiamento 11, che si illumina al passaggio di corrente nel circuito elettrico 13.

Particolare peculiarità del trovato è che i mezzi di regolazione 15 comprendono almeno una guida di luce, vantaggiosamente l'astina 21 realizzata in materiale permeabile alla luce, che si affaccia, con una prima sua porzione 33 di superficie, all'elemento luminoso 32, e, con una seconda sua porzione 34 di superficie, all'esterno del corpo di alloggiamento 11, così che la luce emessa dall'elemento luminoso 32 può essere vista dall'esterno del corpo di alloggiamento 11.

Convenientemente, l'astina 21 si affaccia all'esterno del riscaldatore 10 in corrispondenza del regolatore 20 preferibilmente sporgendone con la seconda sua porzione 34 di superficie.

Il funzionamento del riscaldatore per acquari ritarabile, secondo il trovato, è il seguente.

L'utente lo immerge nella vasca dell'acquario, almeno per la porzione contenente l'elemento riscaldante 12, e ne imposta la temperatura allineando la rientranza 26 del regolatore 20 con il segno della ghiera 25 corrispondente alla temperatura alla quale desidera sia mantenuta l'acqua dell'aquario.

Alla rotazione del regolatore 20 corrisponde la rotazione dell'astina 21 che causa lo spostamento del pistoncino 22 che ruota il bilanciante 23 incurvando così la lamina bimetallica 16, per impostarne la deformazione necessaria perchè l'elemento mobile 19 stacchi o porti in battuta il contatto 18a sul contatto 18b;

ossia per impostare la temperatura alla quale il riscaldatore 10 rispettivamente smette o inizia a scaldare l'acqua dell'acquario.

Infatti, collegato il riscaldatore 10 all'alimentazione elettrica, se il contatto 18a è in battuta sul contatto 18b, l'elemento riscaldante 12 emette calore che riscalda l'acqua dell'acquario e la lamina bimetallica 16.

La lamina bimetallica 16 si incurva al variare della sua temperatura così, quando la sua temperatura ne causa una deformazione tale che l'elemento mobile 19 stacca il contatto 18a dal contatto 18b, cessa il flusso di corrente attraverso l'elemento riscaldante 12.

Viceversa, se i contatti 18a e 18b sono staccati, l'incurvarsi della lamina al diminuire della sua temperatura la porterà alla deformazione necessaria a che l'elemento mobile 19 porti in battuta il contatto 18a sul contatto 18b chiudendo il circuito elettrico 13 che alimenta l'elemento riscaldante 12.

Secondo il trovato, la luce emessa dall'elemento luminoso 32, quando il circuito elettrico 13 è chiuso, attraversa l'astina 21, permeabile alla luce, rendendola luminosa così che in corrispondenza della seconda sua porzione 34 di superficie emette luce esternamente al riscaldatore 10.

In questo modo all'utente è evidente lo stato di attività del riscaldatore.

Inoltre, qualora la temperatura impostata allineando la rientranza 26 con i segni della ghiera graduata 25, non corrispondesse all'effettiva temperatura alla quale il riscaldatore 10 mantiene l'acqua dell'acquario, l'utente può tarare il riscaldatore 10 premendo il pulsante 31 così da poter ruotare il regolatore 20 rispetto all'astina 21 per allinearne la rientranza 26 al segno della ghiera 25 riportante la temperatura corretta.

Si è in pratica constatato come il trovato raggiunga il compito e gli scopi preposti

realizzando un riscaldatore per acquari ritarabile il cui stato di attività è agevolmente verificabile in quanto, quando il riscaldatore è attivo, parte della manopola di regolazione risulta illuminata.

Inoltre, un riscaldatore per acquari ritarabile, secondo il trovato, essendo ritarabile ogni volta che l'utente lo ritiene opportuno, consente una regolazione della temperatura dell'acqua molto più affidabile dei riscaldatori oggi noti.

Il trovato, così concepito, è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; inoltre, tutti i dettagli potranno essere sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti.

In pratica, i materiali impiegati nonché le dimensioni e le forme contingenti, potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze e dello stato della tecnica.

Ove le caratteristiche e le tecniche menzionate in qualsiasi rivendicazione siano seguite da segni di riferimento, tali segni sono stati apposti al solo scopo di aumentare l'intelligibilità delle rivendicazioni e di conseguenza tali segni di riferimento non hanno alcun effetto limitante sull'interpretazione di ciascun elemento identificato a titolo di esempio da tali segni di riferimento.

\*\*\*\*\* \*\* \*\*\*\*\* \*\* \*\*\*\*\*

## RIVENDICAZIONI

\*\*\*\*\* \*\* \*\*\*\*\* \*\* \*\*\*\*\*

1) Riscaldatore per acquari ritarabile comprendente un corpo di alloggiamento (11) per un elemento riscaldante (12), per effetto Joule, connesso ad un circuito elettrico (13), di collegamento a mezzi di alimentazione, chiudibile ed apribile da un attuatore ad una predefinita temperatura impostabile dall'utente tramite mezzi di regolazione (15) comprendenti un indicatore (24) della temperatura impostata, **caratterizzato dal fatto** di comprendere mezzi di taratura (27) ripetibile, a comando dell'utente, di detto indicatore (24) della temperatura impostata.

2) Riscaldatore per acquari ritarabile comprendente un corpo di alloggiamento (11) per un elemento riscaldante (12), per effetto Joule, connesso ad un circuito elettrico (13), di collegamento a mezzi di alimentazione, chiudibile ed apribile da un attuatore ad una predefinita temperatura impostabile dall'utente tramite mezzi di regolazione (15), detto circuito comprendendo un elemento luminoso (32) illuminantesi al passaggio di corrente elettrica in detto circuito elettrico (13), **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi di regolazione (15) comprendono almeno una guida di luce affacciantesi, con una prima sua porzione (33) di superficie, a detto elemento luminoso (32), e, con una seconda sua porzione (34) di superficie, all'esterno di detto corpo di alloggiamento (11), per la visualizzazione remota della luce emessa da detto elemento luminoso (32).

3) Riscaldatore per acquari ritarabile, secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto attuatore comprende una lamina bimetallica (16) con un'estremità connessa a sbalzo ad un elemento di supporto

(17), associato a detto corpo di alloggiamento (11), detta lamina bimetallica (16) incurvandosi longitudinalmente, al variare della sua temperatura, per passare da una prima configurazione, con detto circuito elettrico (13) aperto, ad una seconda configurazione, con detto circuito elettrico (13) chiuso, e viceversa, detta lamina bimetallica (16) essendo spostabile, in modo reversibile, da detti mezzi di regolazione (15) per la definizione dell'incurvamento, di detta lamina bimetallica (16), corrispondente al passaggio da detta prima configurazione a detta seconda configurazione e viceversa, detti mezzi di regolazione (15) comprendendo un'astina (21) per lo spostamento di detta lamina bimetallica (16).

4) Riscaldatore per acquari ritarabile, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di regolazione (15) comprendono, in prossimità di un estremo di detta astina (21), un regolatore (20) ruotabile per l'impostazione manuale della temperatura.

5) Riscaldatore per acquari ritarabile, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto indicatore (24) della temperatura impostata comprende una ghiera (25) graduata secondo una scala della temperatura da impostare, associata a detto corpo di alloggiamento (11), ed un indice definito su detto regolatore (20) in corrispondenza di detta ghiera (25).

6) Riscaldatore per acquari ritarabile, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto regolatore (20) è connesso, in modo sostanzialmente coassiale, a detta astina (21) tramite detti mezzi di taratura (27), detti mezzi di taratura (27) essendo attivabili per la rotazione relativa di detto regolatore (20) rispetto a detta astina (21), e disattivabili per la rotazione solidale di detto regolatore (20) con detta astina (21).

7) Riscaldatore per acquari ritarabile, secondo una o più delle

rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di taratura (27) comprendono una flangia anulare (28), associata a detta astina (21), dotata di una corona (29) internamente dentata impegnabile e disimpegnabile, a comando dell'utente, con un elemento dentato (30) connesso a detto regolatore (20), rispettivamente per il vincolo della rotazione di detto regolatore (20) a quella di detta astina (21) e per lo svincolo della rotazione di detto regolatore (20) da quella di detta astina (21).

8) Riscaldatore per acquari ritarabile, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto regolatore (20) comprende un pulsante (31) connesso con detto elemento dentato (30) e spostabile dall'utente, in contrasto con mezzi elastici, per il disimpegno di detto elemento dentato (30) da detta corona (29).

9) Riscaldatore per acquari ritarabile, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta almeno una guida di luce comprende detta astina (21), detta astina (21) essendo permeabile alla luce.

10) Riscaldatore per acquari ritarabile, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta astina (21) si affaccia all'esterno di detto corpo di alloggiamento (11) in corrispondenza di detto regolatore (20).

11) Riscaldatore per acquari ritarabile, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta astina (21) sporge all'esterno di detto corpo di alloggiamento (11) in corrispondenza di detto regolatore (20).

12) Riscaldatore per acquari ritarabile, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, che si caratterizza per quanto descritto ed illustrato

nelle allegate tavole di disegni.

Per incarico

**SICCE S.p.A.**

Il Mandatario

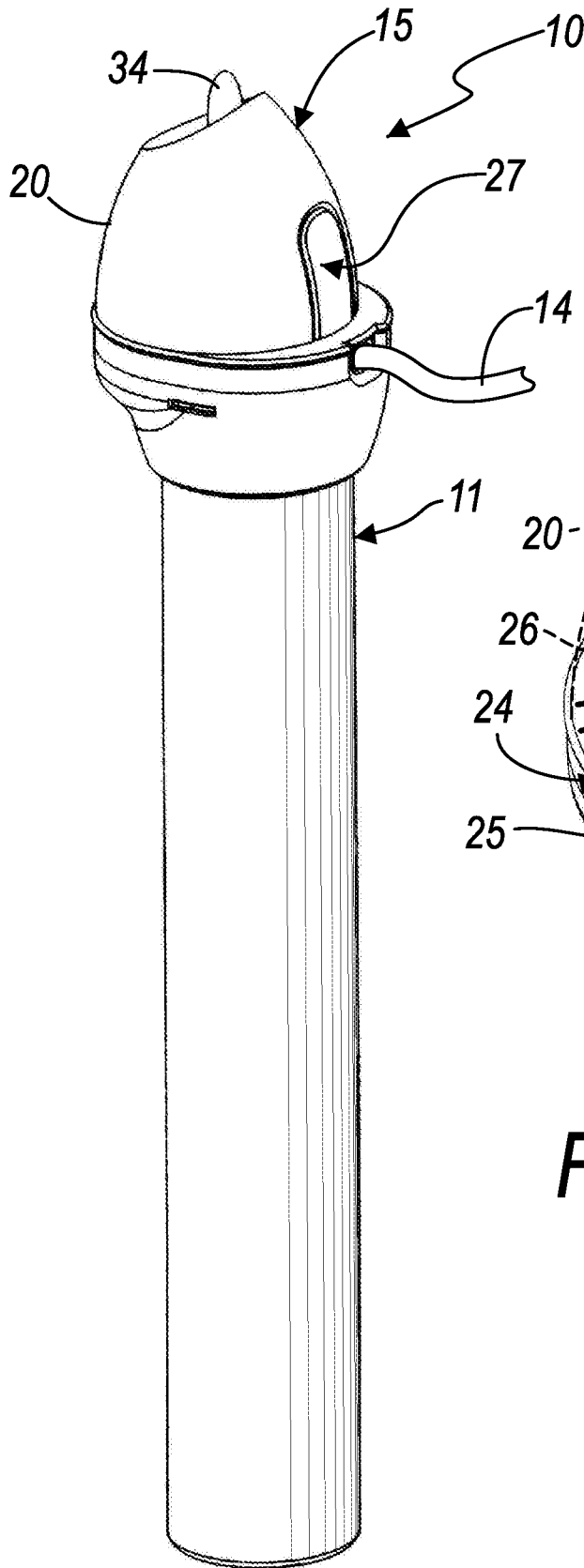


Fig. 1

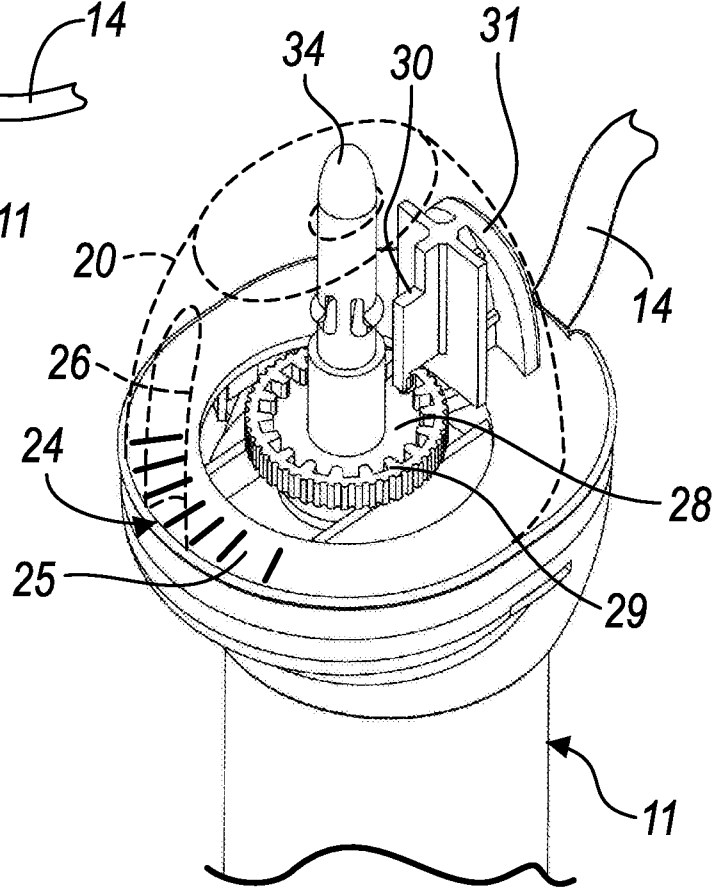


Fig. 4

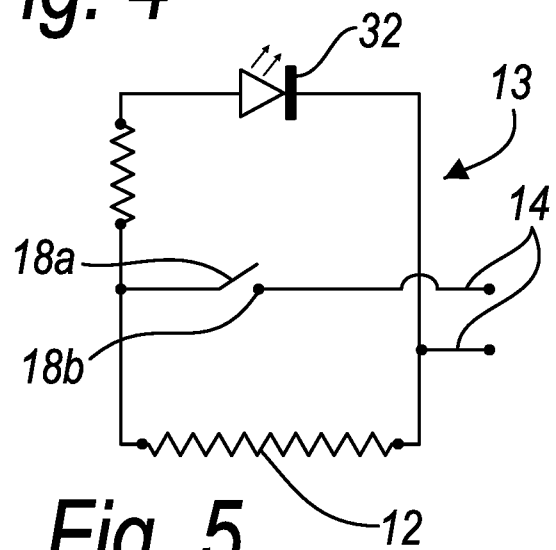


Fig. 5

