

TRADUZIONE DEL BREVETTO EUROPEO N° 3 524 317

Depositato il 16/01/2013

A nome: Swiss Spa System Ltd.

di nazionalità: cinese

a: Hong Kong (Cina)

dal titolo: STRUMENTO TENIBILE IN UNA MANO PER IL TRATTAMENTO DERMATOLOGICO ASSISTITO ELETTRICAMENTE

---

L'invenzione si riferisce a uno strumento tenibile in una mano per il trattamento dermatologico assistito elettricamente, presentante:

un involucro,

un primo elettrodo esterno sull'involucro, il quale si trova a contatto con la mano se lo strumento viene tenuto nella mano dall'operatore per l'utilizzo,

un secondo elettrodo esterno sull'involucro, il quale può essere posizionato sull'area cutanea da trattare, e

una fonte di tensione elettrica in forma di batterie all'interno dell'involucro, i cui poli si trovano in un collegamento elettrico con gli elettrodi durante il funzionamento dello strumento.

Un siffatto strumento è descritto nel documento WO 2005/087308 A1. Per utilizzare lo strumento, l'operatore lo prende nella mano e posiziona un cappuccio che funge da elettrodo sulle aree cutanee da trattare. Con il primo elettrodo viene prodotto un contatto elettricamente conduttivo con la mano e con il secondo elettrodo un contatto elettricamente conduttivo con l'area cutanea da trattare. Poiché i due elettrodi sono allacciati a un rispettivo polo di una fonte di energia elettrica, risulta un circuito di corrente elettrica che include in sé il corpo dell'operatore, in cui, a seconda della polarizzazione elettrica, dal cappuccio, nell'area cutanea da trattare, affluisce una corrente elettrica positiva o negativa.

Ciò può venire impiegato per aumentare l'efficacia di creme di trattamento o creme detergenti,

poiché i principi attivi di una crema di trattamento vengono trasportati nella pelle con la corrente elettrica e, nel caso di una polarizzazione elettrica opposta, sostanze contaminanti vengono trasportate dalla pelle in una crema detergente.

Lo strumento è dotato, inoltre, di una pluralità di cappucci intercambiabili, la cui forma è adattata alla rispettiva superficie cutanea da trattare. Vi sono un primo cappuccio con una superficie relativamente liscia, un secondo cappuccio che è formato a guisa di pettine, il quale può essere utilizzato soprattutto per il trattamento del cuoio capelluto, e un terzo cappuccio con una struttura ad onde cui è connesso un effetto massaggiante. Con lo strumento vengono ottenuti buoni risultati sia nella detersione cutanea sia nell'introduzione di principi attivi. Ciò verrà reso, però, ancora più efficace.

Il documento EP 2 384 707 A1 descrive uno strumento di detersione di lingua, che presenta un corpo di presa cilindrico per la presa dello strumento. Nel prolungamento assiale del corpo di presa si trova una testa che può essere posta in oscillazione, il cui lato esterno piano è dotato di elettrodi di contatto e ausili di abrasione meccanici.

Il documento US 6,385,487 B1 descrive uno strumento per l'introduzione di principi attivi nella pelle. Anche questo è costituito da un corpo di presa cilindrico, di cui un lato frontale è configurato come elettrodo a tazza, in cui si trova una spugna, che è imbevuta dei principi attivi da introdurre.

Il documento EP 2 277 585 A2 descrive una striscia contenente principio attivo e presentante una struttura reticolare, che viene tesa sul lato frontale di un corpo di presa a forma di cilindro.

L'invenzione ha quindi il compito di perfezionare ulteriormente l'efficacia dello strumento.

Per la soluzione del compito viene proposto che

l'involucro sia un involucro piano con un lato inferiore e uno superiore,

il secondo elettrodo si trova sul lato inferiore dell'involucro, in cui esso occupa quasi l'intero lato inferiore,

il primo elettrodo si trova, perimetralmente, sul margine esterno del lato superiore dell'involucro,

all'interno dell'involucro si trova un vibratore e

il vibratore è montato al centro sopra il secondo elettrodo per mezzo di un basamento sulla parete inferiore dell'involucro e pone, pertanto, in oscillazione la parete insieme al secondo elettrodo se viene messo in funzione, in modo tale che, durante il funzionamento dello strumento, risulti un effetto massaggiante amplificato sulla pelle da trattare, in modo che i pori della pelle vengano aperti.

5        Tale vibratore pone lo strumento in un movimento flottante, in modo tale che, durante il funzionamento dello strumento, risulti un effetto massaggiante amplificato sulla pelle da trattare, in modo tale che i pori della pelle vengano aperti e venga realizzato un trasferimento ancor migliore delle sostanze contaminanti dalla pelle o dei principi attivi nella pelle.

.0        L'effetto massaggiante è particolarmente pronunciato, se il vibratore viene montato vicino al secondo elettrodo esterno, poiché così l'area dello strumento che si trova sull'area cutanea da trattare vibra in modo particolarmente intenso.

Preferibilmente l'invenzione viene impiegata nel caso di uno strumento, nel caso del quale, sul suo lato superiore, si trovano un display e un tasto per la selezione di un programma di trattamento.

.5        Nel caso della fonte di energia, può trattarsi di batterie oppure di accumulatori che vengono messe/i in uno scomparto del corpo di base. Se, per lo strumento, devono essere previsti accumulatori, è pensabile fornire allo strumento anche uno strumento di carica con il quale gli accumulatori nello strumento possono venire ricaricati.

Poiché, come spiegato sopra, lo strumento prevede che la polarità degli elettrodi sia intercambiabile, ciò fa sì che anche la polarità dell'alimentazione di corrente del vibratore si inverta. Pertanto, il vibratore  
!0        deve possedere un azionamento elettrico che è insensibile a un'inversione di polarità. Nel caso più semplice, nel caso del vibratore si tratta di un motore elettrico al cui albero è fissato un eccentrico. Sarebbero pensabili, però, anche eccitatori di oscillazioni, nei quali una massa viene attratta, da magneti elettrici, in successione rapida, una volta in una direzione, una volta nell'altra.

!5        Per mantenere semplice la struttura dello strumento, è previsto che nell'involucro sia presente un apparecchio di commutazione che può essere impostato dall'operatore dello strumento, il quale produce i

collegamenti elettrici tra la fonte di energia e gli elettrodi, e che anche il vibratore sia collegato alla fonte di energia elettrica mediante l'apparecchio di commutazione. Di conseguenza, è presente una fonte di energia comune per l'elettrodo e il vibratore.

Preferibilmente, l'apparecchio di commutazione è dotato di una memoria elettronica nella quale sono memorizzati i parametri di stati di funzionamento selezionabili che possono essere selezionati dall'utente per mezzo di un tasto, in cui uno dei parametri riguarda la polarità degli elettrodi, e in cui il vibratore è del tipo funzionante indipendentemente dalla polarità della tensione applicata.

Affinché le batterie debbano venire caricate il meno possibile, si deve far sì che il consumo di corrente dello strumento venga mantenuto al minimo possibile. Ciò vale, in particolare, se lo strumento è dotato di un vibratore che pone il secondo elettrodo che viene posizionato sulla superficie cutanea da trattare in un movimento di scuotimento. Per ridurre al minimo il consumo di corrente in tale strumento, l'invenzione prevede che siano previsti un apparecchio per il rilevamento di un flusso di corrente attraverso il secondo elettrodo, un commutatore nel collegamento dell'azionamento del vibratore a batterie e un controllo, in cui il controllo è predisposto in modo tale che il commutatore sia chiuso soltanto se attraverso il secondo elettrodo scorre una corrente.

In altre parole, il vibratore viene attivato solo se il secondo elettrodo è posizionato sulla superficie cutanea da trattare e, tramite questo, attraverso la pelle scorre una corrente. Questo flusso di corrente viene rilevato e impiegato da un controllo per azionare il commutatore. L'apparecchio può essere realizzato elettronico. Ciò significa che il commutatore è realizzato come un transistor.

Nel seguito, sulla base di un esempio di realizzazione, rappresentato nella figura 8, l'invenzione verrà illustrata in maggiore dettaglio. Qui le figure aggiuntive 7 e 16 si riferiscono alla possibile interconnessione degli elettrodi e la figura 4 al vibratore. Le realizzazioni secondo le figure 1-3 non sono di per sé oggetto delle rivendicazioni, in cui:

le Figg. 1a, b, c mostrano le viste di uno strumento, in cui come cappuccio è prevista una struttura arrotondata,

le Figg. 2a, b, c mostrano diverse forme di cappuccio per l'uso con lo strumento,

la Fig. 3 mostra la sezione trasversale di una forma di cappuccio, la quale è particolarmente idonea per il funzionamento con un vibratore,

la Fig. 4 mostra un motore con un eccentrico,

5 la Fig. 7 mostra un circuito di commutazione per il funzionamento dello strumento,

la Fig. 8 mostra una realizzazione dello strumento secondo l'invenzione,

la Fig. 16 mostra un circuito per il controllo di un motore di vibrazione.

Inizialmente, viene fatto riferimento alla figura 1. Come mostrano le tre viste, lo strumento 1 è grande approssimativamente tanto quanto un palmo di una mano e ha una forma piana rettangolare. Esso è  
.0 costituito da un corpo di base 2 e un cappuccio 3 inserito su di esso. Sul lato corto inferiore del corpo di base 2 si trova uno scomparto 4 per la ricezione di batterie che fungono da fonte di energia per il funzionamento dello strumento 1.

Sul lato corto superiore contrapposto del corpo di base 2, il quale non è largo tanto quanto il lato inferiore, è inserito il cappuccio 3 intercambiabile. Sul lato anteriore del corpo di base 2 è disposto un tasto  
.5 5 per la selezione di un programma di trattamento, in cui il programma di trattamento selezionato viene indicato in un display 6 sovrastante. Sul lato posteriore si trova un primo elettrodo 7 su gran parte della superficie e, sopra di esso, un pulsante 8 per l'innescò di un arresto, con il quale il cappuccio 3 viene ritenuto sul corpo di base 2.

Nella figura 2, nella sezione longitudinale, sono rappresentate diverse forme di cappuccio. La figura  
!0 2a mostra il cappuccio 3 già rappresentato nella figura 1, questo avendo un bordo terminale superiore arrotondato.

Il cappuccio 3a secondo la figura 2b ha una struttura a guisa di pettine ed è idoneo, pertanto, in particolare, per il trattamento del cuoio capelluto. La figura 2c mostra un cappuccio 3b con un bordo realizzato a forma di onde, in tal modo la pressione sulla pelle potendo venire amplificata per punti, cosicchè  
!5 durante il passaggio avanti e indietro del cappuccio 3b sulla pelle risulta un effetto massaggiante.

Secondo la figura 3, nella sezione trasversale, è rappresentato un ulteriore cappuccio 9 che rappresenta una variazione del cappuccio 3 secondo la figura 2a. Al bordo superiore del cappuccio 9 si raccordano due linguette 10, 11 che formano, insieme, una piattaforma 13 posta in diagonale rispetto a una base 12 del cappuccio 9. Il lato superiore della piattaforma 13 forma una superficie passante che può essere  
5 posizionata sulla pelle ed è dotata di nervature 14.

Questa forma è particolarmente idonea per il collegamento a un vibratore 15. Questo è montato, preferibilmente, ad angolo acuto tra l'una linguetta 11 e la base 12 del cappuccio 9 (tratto e punto) o nella testa della base 12 del cappuccio 9 (linea tratteggiata). Sarebbe pensabile anche un alloggiamento in una delle linguette 10, 11.

Il vibratore 15 è costituito, nel caso più semplice secondo la figura 4, da un motore elettrico 16, sul cui albero è montato un eccentrico 17. L'orientamento dell'albero in riferimento allo strumento è libero. È possibile un orientamento parallelamente al bordo superiore del cappuccio 9.

Come si può desumere dalle figure 2a - 2c, all'interno del cappuccio 3, 3a, 3b si trovano due connettori maschi 18, 19 metallici, in cui l'un connettore maschio 18 si trova in collegamento elettrico con il cappuccio 3 e l'altro connettore maschio 19 è isolato rispetto al cappuccio 3, 3a, 3b. I cappucci 3, 3a, 3b sono costituiti da un materiale conduttore o possiedono almeno un rivestimento in un materiale conduttore che forma il secondo elettrodo 20. Il primo connettore maschio 18 si trova, pertanto, in collegamento con questo materiale, mentre il secondo connettore maschio 19 è isolato rispetto ad esso.

Nella figura 7 è rappresentato schematicamente uno schema di circuito. L'azionamento del vibratore, dunque nell'esempio di realizzazione il motore elettrico 16, è commutato tra i due connettori maschi 18, 19 nel cappuccio 3, 9, mentre il primo connettore maschio 18 è collegato soltanto al secondo elettrodo 20 sul cappuccio 3, 9.

Sul corpo di base 2 si trovano due spine antagoniste 21, 22, le quali sono collegate a una fonte di tensione 30 (batterie) mediante un apparecchio di commutazione in forma di un deviatore 29. La spina antagonista 21 che arriva a contatto con il connettore maschio 18 isolato nel cappuccio 3, 9 ha un  
15

collegamento al primo elettrodo 7 sul corpo di base 2.

Se, a questo punto, il cappuccio 3, 9, come indicato nella figura 7, viene inserito sul corpo di base 2 (in questo contesto, una codifica impedendo un'inversione dei contatti), si forma un primo circuito di corrente, costituito dalla fonte di tensione 30 e dal motore elettrico 16, che si estende sulle due coppie di spine, nonché, durante il funzionamento, un secondo circuito di corrente, che si estende sul primo contatto del secondo elettrodo 20, per il corpo dell'utente, al primo elettrodo 7 e all'indietro alla fonte di tensione 30.

Il deviatore è realizzato in forma di un circuito transistore, il quale viene comandato da un apparecchio di controllo 31. L'apparecchio di controllo 31 contiene una memoria elettrica nella quale sono salvati più tipi di funzionamento. I tipi di funzionamento vengono determinati dai parametri (durata del trattamento, polarizzazione degli elettrodi, allacciamento del vibratore). Azionando il tasto 5, l'operatore può selezionare un determinato tipo di funzionamento che viene indicato nel display 6.

Un trattamento dermatologico è costituito, di norma, da una prima fase in cui, inizialmente, viene applicata una crema detergente e lo strumento viene azionato in una prima polarizzazione elettrica, in cui tramite il flusso di corrente sostanze dannose vengono trasferite dalla pelle nella crema detergente. Nella fattispecie, vengono impiegati cappucci 3 che non contengono alcun vibratore poiché la crema non deve venire incorporata proprio nella pelle.

In una seconda fase, dopo che la crema detergente è stata rimossa, viene applicata una crema di trattamento e lo strumento 1 viene azionato in una seconda polarizzazione elettrica, cosicché i principi attivi possono penetrare dalla crema di trattamento nella pelle. In questo modo di procedere vengono impiegati cappucci 9 che presentano un vibratore 15, cosicché oltre all'effetto di corrente che trasporta i principi attivi nella pelle è presente anche un effetto massaggiante con il quale il principio attivo viene massaggiato in profondità nella pelle. Oltre all'efficacia aumentata, viene prodotta anche una sensazione di trattamento piacevole, poiché un massaggio vibrante viene percepito come piacevole dall'utente.

La figura 8 mostra, nella sezione trasversale, uno strumento 40 che è idoneo, in particolare, per il

trattamento di cellulite di superfici cutanee estese.

Sul lato inferiore di un involucro 41 piano si trova un secondo elettrodo 20 che occupa quasi l'intero lato inferiore, il quale viene posizionato sulla superficie cutanea da trattare. Sul lato superiore si trovano un display 6 e un tasto 5 per la selezione di un programma di trattamento.

5 Sul margine esterno del lato superiore dell'involucro 41 si trova, perimetralmente, un primo elettrodo 7 che è a contatto con la mano che mantiene lo strumento 40. All'interno dell'involucro 41 si trovano una fonte di tensione 30 in forma di batterie, nonché un vibratore 15, il quale è costituito da un motore elettrico 16 con un eccentrico 17. Il vibratore 15 è montato al centro sopra il secondo elettrodo 20 per mezzo di un basamento non rappresentato in maggiore dettaglio sulla parete inferiore dell'involucro 41 e pone, pertanto, in oscillazione la parete insieme al secondo elettrodo 20 se viene messo in funzione.

.0 L'interconnessione degli elettrodi 7, 20 del motore elettrico 16 e della fonte di tensione 30 corrisponde a quella mostrata nella figura 7, in cui, però, le spine 18, 19; 21, 22 sono sostituite da collegamenti passanti. Le spine non vengono richieste poiché lo strumento 40 in questa realizzazione non possiede cappucci 3, 9 intercambiabili con secondi elettrodi 20.

.5 Come si può desumere dalla figura 16, l'azionamento 90 di un vibratore è collegato in serie al collettore/emettitore/linea di un transistor 91. Sulla base 92 del transistor 91 viene applicata una tensione di controllo. Se questa è presente, il transistor si attiva, cosicché il motore è attraversato da corrente. Se sulla base 92 non è presente alcuna tensione, il transistor 91 si blocca, cosicché l'azionamento 90 viene disattivato.

!0 La tensione di commutazione sulla base viene fornita da un circuito di controllo che accerta, per mezzo di un rilevatore, se una corrente scorre verso il secondo elettrodo.

Elenco dei numeri di riferimento

1 Strumento

2 Corpo di base

!5 3 Cappuccio

3a Cappuccio

3b Cappuccio

4 Scomparto

5 Tasto

5 6 Display

7 Primo elettrodo

8 Pulsante

9 Cappuccio

10 Linguetta

.0 11 Linguetta

12 Base di un cappuccio

13 Piattaforma

14 Nervature

15 Vibratore

.5 16 Motore elettrico

17 Eccentrico

18 Connettore maschio

19 Connettore maschio

20 Secondo elettrodo

!0 21 Spina antagonista

22 Spina antagonista

26 Fessura

29 Deviatore

30 Fonte di tensione

!5 40 Strumento

41 Involucro

90 Azionamento

91 Transistore

92 Base

5

*dv*

## RIVENDICAZIONI

1. Strumento tenibile in una mano per il trattamento dermatologico assistito elettricamente, presentante:

un involucro (41),

5 un primo elettrodo esterno (7) sull'involucro (41), il quale si trova a contatto con la mano se lo strumento viene tenuto nella mano dall'operatore per l'utilizzo,

un secondo elettrodo esterno (20) sull'involucro (41), il quale può essere posizionato sull'area cutanea da trattare, e

una fonte di tensione elettrica in forma di batterie (30) all'interno dell'involucro (41), i cui poli si

10 trovano in un collegamento elettrico con gli elettrodi (7, 20) durante il funzionamento dello strumento,

caratterizzato dal fatto che

l'involucro è un involucro (41) piano con un lato inferiore e uno superiore,

il secondo elettrodo (20) si trova sul lato inferiore dell'involucro (41), in cui esso occupa quasi l'intero lato inferiore,

15 il primo elettrodo (7) si trova, perimetralmente, sul margine esterno del lato superiore dell'involucro (41),

all'interno dell'involucro (41) si trova un vibratore (15) e

il vibratore (15) è montato al centro sopra il secondo elettrodo (20) per mezzo di un basamento sulla parete inferiore dell'involucro (41) e pone, pertanto, in oscillazione la parete insieme al secondo elettrodo  
20 (20) se viene messo in funzione, in modo tale che, durante il funzionamento dello strumento, risulti un effetto massaggiante amplificato sulla pelle da trattare, in modo che i pori della pelle vengano aperti.

2. Strumento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il vibratore (15) è montato vicino al secondo elettrodo esterno (20).

3. Strumento secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che sul lato superiore si trovano  
25 un display (6) e un tasto (5) per la selezione di un programma di trattamento.

4. Strumento secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il vibratore (15) è costituito da un motore elettrico (16) al cui albero è fissato un eccentrico (17).

5  
5 il quale produce i collegamenti elettrici tra la fonte di energia e gli elettrodi (7, 20), che anche il vibratore (15) è collegato alla fonte di energia elettrica mediante l'apparecchio di commutazione, che l'apparecchio di commutazione è dotato di una memoria elettronica nella quale sono memorizzati i parametri di stati di funzionamento selezionabili che possono essere selezionati dall'utente per mezzo di un tasto (5), in cui uno dei parametri riguarda la polarità degli elettrodi, e che il vibratore (15) è del tipo funzionante  
.0 indipendentemente dalla polarità della tensione applicata.

6. Strumento secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che sono previsti un apparecchio per il rilevamento di un flusso di corrente attraverso il secondo elettrodo (20), un commutatore nel collegamento dell'azionamento del vibratore a batterie e un controllo, in cui il controllo è predisposto in modo tale che il commutatore sia chiuso soltanto se attraverso il secondo elettrodo (20)  
.5 scorre una corrente.

---

È traduzione conforme al testo originale

*dgz capasso*

!0

!5

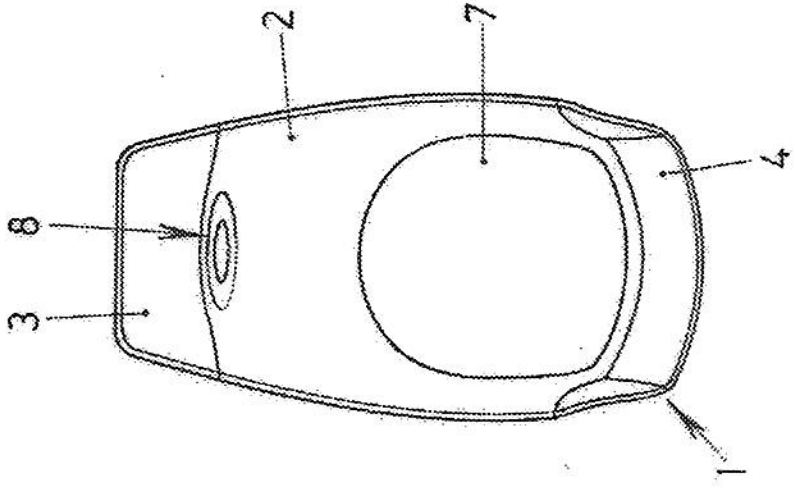


Fig. 1c

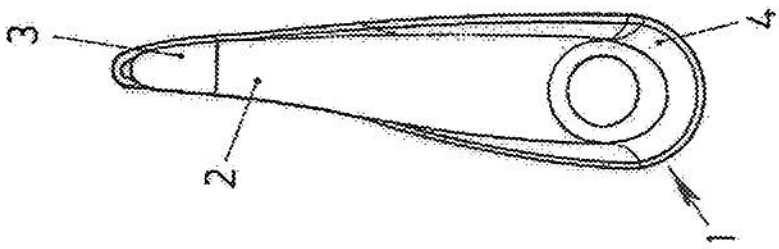


Fig. 1b

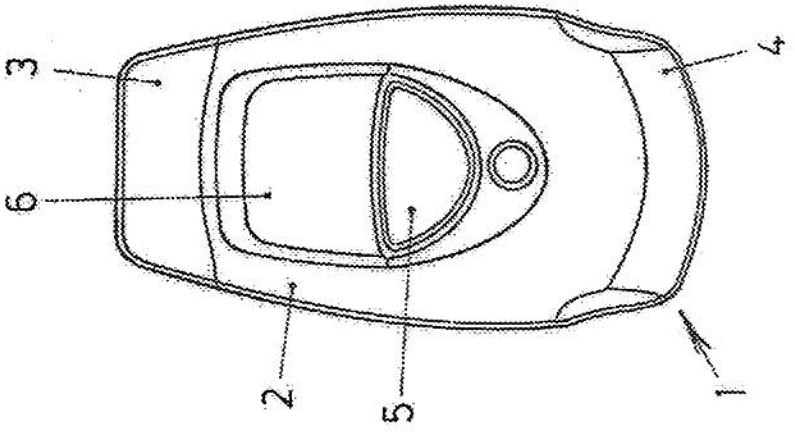


Fig. 1a

*er*

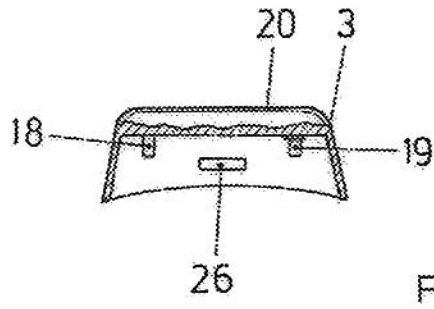


Fig. 2a

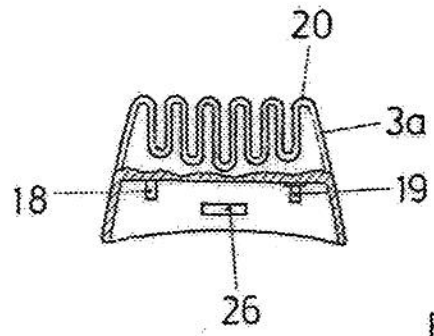


Fig. 2b

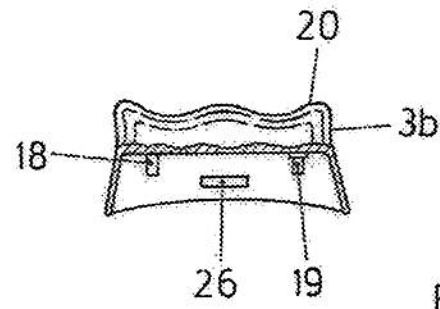


Fig. 2c

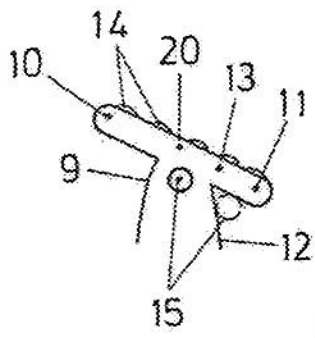


Fig. 3

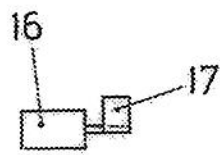


Fig. 4

*Handwritten mark*

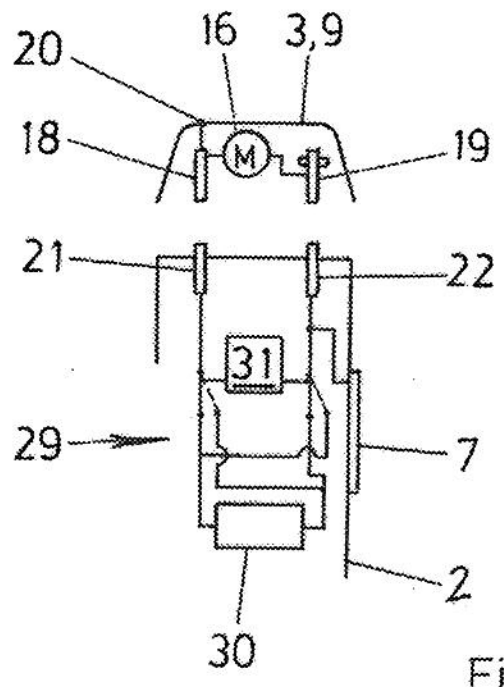


Fig. 7

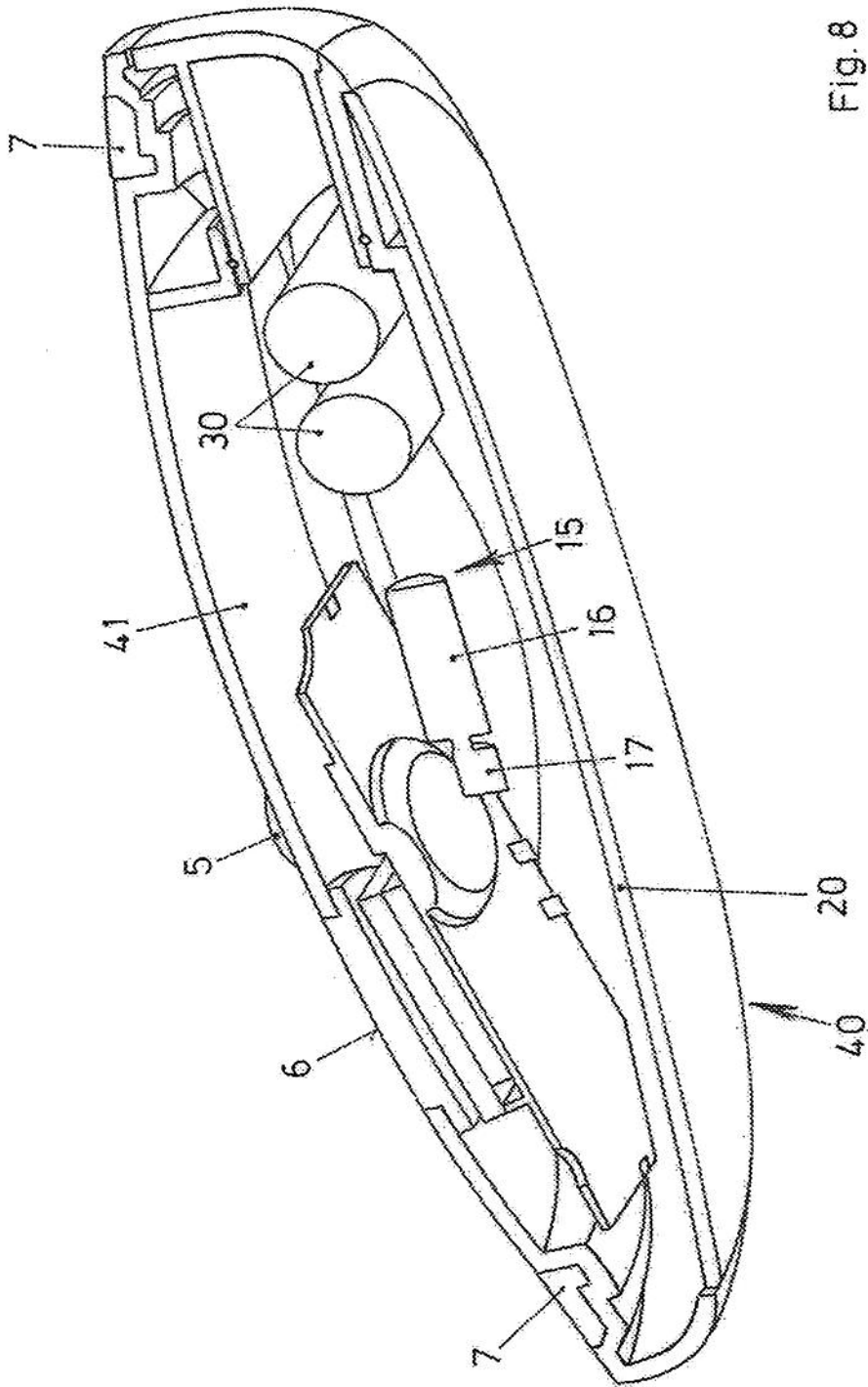


Fig. 8

*OK*

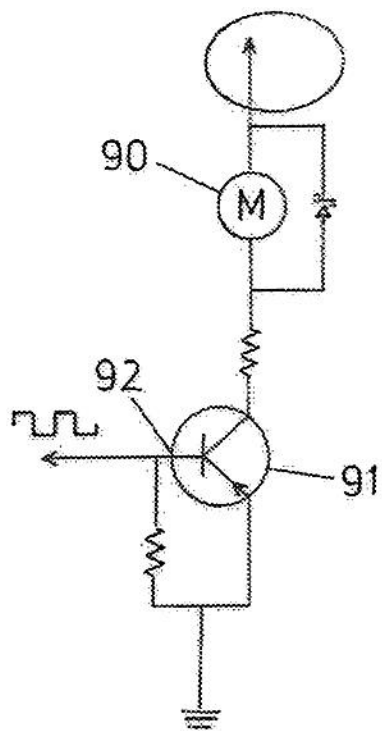


Fig.16

*Q1*