

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102022000004472
Data Deposito	09/03/2022
Data Pubblicazione	09/09/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	10	D	13	06

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	10	D	13	10

Titolo

STRUMENTO MUSICALE A SCUOTIMENTO

STRUMENTO MUSICALE A SCUOTIMENTO

Descrizione

Campo di applicazione

La presente invenzione trova applicazione nel campo degli strumenti musicali a
5 percussione ed in particolare del tipo a scuotimento ed ha per oggetto uno strumento
musicale rientrante nella famiglia degli shaker che si caratterizza per una maggiore
controllabilità del suono prodotto.

Stato della tecnica

Come è noto, con il nome di shaker si indica una particolare categoria di strumenti
10 musicali a scuotimento che trovano impiego nelle sezioni ritmiche di gruppi musicali
allo scopo di creare il ritmo in una performance musicale.

Tipicamente, gli strumenti musicali a scuotimento si compongono di un corpo o guscio
di contenimento internamente cavo destinato ad essere afferrato dal musicista ed al cui
interno è alloggiata in maniera mobile una pluralità di elementi di impatto atti ad urtare
15 contro la parete interna del corpo cavo all'atto del suo scuotimento al fine di produrre
il suono.

Il materiale del corpo di contenimento è solitamente in metallo, legno, argilla o
materiale plastico.

Gli elementi di impatto sono invece generalmente corpi di piccole dimensioni, quali
20 piccole sfere in metallo o plastica, semi, piccole pietre, sabbia, che occupano uno
spazio inferiore al volume massimo della cavità in cui son alloggiati.

In questo modo, il rapido scuotimento del corpo di contenimento ne causa il rapido
spostamento nella cavità stessa e quindi l'impatto con la superficie interna del corpo
cavo, producendo così un suono di impatto e vibrazioni.

25 La ripetizione ciclica dei movimenti produce un ripetersi ciclico del suono,
producendo il ritmo della performance musicale che va ad aggiungersi al suono della
musica circostante.

La principale difficoltà correlata agli strumenti musicali a scuotimento di tipo noto
risiede principalmente nella difficoltà nel controllare gli elementi di impatto affinché
30 venga prodotto un suono pulito e ritmicamente preciso, specialmente per i ritmi lenti.

Infatti, gli elementi di impatto hanno elevata mobilità all'interno del corpo cavo e non presentano una guida che ne consenta il controllo, con la conseguenza che essi seguono percorsi complessi che possono condurre ad impatti molteplici e disordinati, corrispondenti a suoni poco precisi.

- 5 Inoltre, la forma tipicamente tubolare degli strumenti tradizionali permette di suonare ritmicamente lo strumento solo quando esso è impugnato in modo tale che l'asse longitudinale dello strumento è orizzontale.

Al contrario, qualora lo strumento sia impugnato in modo che il suo asse longitudinale è verticale, il materiale di impatto rimane sul fondo e l'oscillazione dello strumento
10 non produce un urto degli elementi di impatto sufficiente a generare un suono significativo.

US4901617 descrive uno strumento a scuotimento che si differenzia dagli strumenti tradizionali essenzialmente per la forma del corpo cavo, ma in cui il suono è sempre legato al movimento di piccole sfere al suo interno. Il corpo cavo alloggia anche alcune
15 barre fisse che producono ulteriore suono in seguito agli urti con le sfere ed alle vibrazioni trasmesse dal corpo.

US2012055315 descrive uno strumento composto da una pluralità di aste cave fisse tra loro e che alloggiano ognuna rispettivi elementi di impatto, in modo che gli stessi siano guidati nel loro movimento.

20 Un ulteriore esempio di strumento che differisce in maniera sostanziale dai più comuni shaker è commercializzato da Pearl Musical Instrument Company con il nome commerciale di Triple Shaker.

Questo strumento presenta un guscio a sezione quadrangolare in cui, oltre ad essere posti i tipici elementi di impatto sferici, è presente una struttura formata da una coppia
25 di aste longitudinali fisse sulle quali sono posti, in posizione trasversale, alcuni elementi di impatto di forma allungata che possono scorrere leggermente lungo la loro direzione di sviluppo trasversale in modo da impattare sulle pareti laterali del guscio. Anche tale strumento, però, è affetto dagli stessi limiti di controllo del suono delle altre soluzioni sopra descritte.

30

Scopo dell'invenzione

Scopo della presente invenzione è quello di superare gli inconvenienti sopra indicati, mettendo a disposizione uno strumento musicale a scuotimento che sia caratterizzato da un suono facilmente controllabile rispetto agli strumenti tradizionali.

Uno scopo ulteriore della presente invenzione è quello di mettere a disposizione uno
5 strumento musicale a scuotimento che possa essere efficacemente utilizzato anche se impugnato in modo che il suo asse longitudinale non sia orizzontale, ad esempio verticale.

Ancora altro scopo della presente invenzione è quello di mettere a disposizione uno
10 strumento musicale a scuotimento adoperabile anche come battente per altri strumenti a percussione, quali tamburi, piatti e simili.

Ancora altro scopo della presente invenzione è quello di mettere a disposizione uno strumento musicale a scuotimento che permetta di regolare il volume sonoro e modificare il timbro del suono.

Non ultimo scopo della presente invenzione è quello di realizzare uno strumento
15 musicale a scuotimento di rapida ed economica produzione.

Tali scopi, nonché altri che appariranno più chiari in seguito, sono raggiunti da uno strumento musicale a scuotimento che, in accordo alla rivendicazione 1, comprende un guscio di contenimento avente una camera interna delimitata da una superficie laterale e superfici di estremità ed una pluralità di elementi di impatto alloggiati mobili
20 in detta camera interna per impattare contro una o più di dette superfici di detta camera interna.

Secondo una caratteristica peculiare dell'invenzione, detti elementi di impatto sono aste disposte in detta camera interna lungo una posizione assiale e sono mobili almeno lungo una prima direzione di movimento sostanzialmente longitudinale, ossia parallela
25 alla rispettiva direzione di sviluppo.

In questo modo, il musicista o altro utilizzatore potrà controllare in maniera molto più precisa il movimento degli elementi di impatto e di conseguenza anche il suono.

Vantaggiosamente, detta prima direzione di movimentazione di dette aste sarà parallela al loro asse di sviluppo ed inoltre, dette aste potranno essere mobili in detta camera
30 interna lungo una seconda direzione di movimentazione trasversale a detta prima

direzione di movimentazione.

Questa configurazione permetterà di suonare lo strumento, sempre in maniera controllata e precisa, anche se il guscio di contenimento non è mantenuto in posizione orizzontale ma è, ad esempio, in posizione verticale.

- 5 Infatti, le aste nel loro movimento di scorrimento assiale impatteranno sempre almeno contro la superficie interna di estremità posta più in basso.

Opportunamente, la camera interna potrà avere sezione trasversale rastremata verso una delle sue estremità, dette aste occupando nel loro insieme una sezione trasversale pari alla sezione trasversale minima di detta camera interna.

- 10 In questo modo le aste si muoveranno con un moto di rototraslazione simile ad una oscillazione, prodotta dal moto combinato di traslazione lungo l'asse longitudinale e di traslazione lungo un asse trasversale che si tradurrà in una leggera rotazione attorno ad un asse trasversale.

Tale moto consentirà al musicista di avere un maggiore controllo del suono in quanto

- 15 le aste non avranno un movimento totalmente libero, per cui potranno essere più facilmente direzionate verso le pareti di impatto.

Forme vantaggiose di esecuzione dell'invenzione sono ottenute in accordo alle rivendicazioni dipendenti.

Breve descrizione dei disegni

- 20 Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno maggiormente evidenti alla luce della descrizione dettagliata di alcune forme di realizzazione preferite ma non esclusive dello strumento secondo l'invenzione, illustrate a titolo di esempio non limitativo con l'aiuto delle annesse tavole di disegno in cui:

- FIG.1** è una vista prospettica esplosa dello strumento in una prima configurazione preferita musicale a scuotimento secondo la presente invenzione;

FIG. 2 è una vista prospettica in sezione longitudinale dello strumento di Fig. 1;

FIG. 3 è una vista prospettica esplosa di una variante dello strumento di Fig. 1 privo delle aste;

- FIG. 4** è una vista prospettica esplosa dello strumento in una seconda configurazione preferita;

FIG. 5 è una vista frontale in sezione longitudinale di una variante dello strumento della Fig. 4;

FIG. 6 è una vista prospettica esplosa dello strumento in una terza configurazione preferita;

5 **FIGG. 7 - 9** sono viste in sezione trasversale dello strumento secondo ulteriori configurazioni;

FIG. 10 illustra lo strumento musicale della Fig. 1 secondo una modalità di presa;

FIG. 11 illustra lo strumento secondo una ulteriore configurazione in una modalità di presa in cui lo strumento è in posizione orizzontale;

10 **FIG. 12** illustra lo strumento della Fig. 11 in una modalità di presa in cui lo strumento è in posizione verticale.

Descrizione dettagliata di un esempio di realizzazione preferito

In **Fig. 1** è illustrata una prima configurazione preferita ma non esclusiva di uno strumento musicale a scuotimento secondo l'invenzione, indicato globalmente con **1**.

15 Lo strumento **1** comprende essenzialmente un guscio di contenimento rigido **2** che racchiude al suo interno una camera **3** delimitata da una parete laterale **4** e da una coppia di pareti di estremità **5, 6**, queste ultime completamente chiuse.

Come più chiaramente visibile dalla **Fig. 2**, il guscio di contenimento **2** ha sezione trasversale squadrata e rastremata verso una delle estremità **6**, con la sua camera
20 interna **3** che si estende lungo l'asse di sviluppo principale **A** del guscio di contenimento **2**.

Tuttavia, come apparirà più chiaro in seguito, il guscio di contenimento cavo **2** potrà avere anche sezione costante ovvero potrà avere altra forma, ad esempio circolare, ellittica, poligonale, ma sarà generalmente sempre allungato lungo un asse di sviluppo
25 principale **A**.

La camera interna **3** del guscio di contenimento **2** alloggia una pluralità di elementi di impatto **7**, mobili nella camera **3** per impattare contro una o più delle superfici interne della stessa in seguito allo scuotimento dello strumento **1**.

In maniera peculiare, gli elementi di impatto **7** sono aste disposte nella camera **3** in
30 rispettive posizioni assiali, ossia con il loro asse longitudinale che si estende

parallelamente o comunque nello stesso senso dell'asse di sviluppo principale **A** del guscio di contenimento **2** e quindi della camera **3**, per muoversi almeno lungo una prima direzione di movimentazione **X** che sarà sostanzialmente longitudinale, ossia corrispondente o parallela alla propria direzione di sviluppo principale.

- 5 Le aste **7** potranno avere dimensione assiale qualsiasi, anche se in maniera preferita avranno lunghezza assiale superiore alla dimensione trasversale massima della camera **3** in modo da non potersi disporre in posizione non assiale.

Pertanto, in questa prima configurazione la prima direzione di movimentazione **X** delle aste **7** sarà sostanzialmente parallela al loro asse di sviluppo e le aste **7** si muoveranno
10 in maniera sostanzialmente parallela tra loro in seguito allo scuotimento alternato dello strumento lungo una direzione **X** sostanzialmente assiale.

Allo stesso tempo, qualora lo strumento **1** venga scosso in direzione trasversale al suo asse di sviluppo **A**, nel caso vi sia sufficiente spazio nella camera **3**, anche in funzione del numero di aste **7** e del loro diametro, le aste **7** potranno muoversi nella camera
15 interna **3** anche lungo una seconda direzione di movimentazione **Y** trasversale alla prima direzione di movimentazione **X**.

In maniera particolarmente preferita, le aste **7** saranno in numero tale che la loro sezione trasversale complessiva a riposo, ossia la sezione che occupano quando sono ferme, è sostanzialmente pari alla sezione trasversale minima della camera interna **3**.
20 In questo modo, le aste **7** potranno muoversi con un moto simile ad una oscillazione e composto da una leggera traslazione longitudinale ed una minima rotazione intorno ad un asse trasversale e che sarà tanto più ampia quanto maggiore sarà la rastrematura del guscio di contenimento **2**.

Nella prima configurazione illustrata, preferita ma non esclusiva, il guscio di
25 contenimento **2** comprende una cornice sagomata **8** che si sviluppa lungo l'asse principale **A** ed è chiusa lateralmente da una coppia di piastre laterali **9**.

Ognuna delle piastre laterali **9** è provvista di uno o più fori di risonanza **10** (tre fori in questa configurazione per ciascuna parete laterale, ma potrebbero essere anche in più o in meno) preferibilmente passanti, il cui scopo è quello di variare, preferibilmente in
30 aumento, il volume e il timbro del suono.

Opportunamente, i fori di risonanza **10** sono dimensionati per non consentire la fuoriuscita delle aste **7** dal guscio di contenimento **2**.

Il guscio di contenimento **2** è anche provvisto di un battente esterno **12**, sporgente dalla parete laterale **4** in posizione prossima ad una delle sue estremità **5** ed avente lo scopo di consentire l'uso dello strumento **1** anche come battente per ulteriori strumenti a percussione.

Il battente **12** potrà essere solidale al guscio di contenimento **2** ovvero potrà essere applicato ad esso mediante incastro o incollaggio e presenterà sulla sua parte più esterna un cuscinetto **13** in materiale morbido, quale gomma, lattice, vinile, feltro, atto ad ammortizzare i colpi quando lo strumento **1** viene usato come battente.

In **Fig. 3** è illustrata una variante dello strumento **1** secondo la prima configurazione che differisce essenzialmente per il fatto che il guscio di contenimento **2** è chiuso in corrispondenza della sua estremità **5** più larga da un tappo **11** inserito ad incastro ed eventualmente in maniera rimovibile per consentire l'inserimento e l'estrazione delle aste **7**.

Fig. 4 illustra una seconda configurazione dello strumento, indicata globalmente con **20** che differisce dalla precedente innanzitutto per la configurazione del guscio di contenimento **22**, avente ora una parete laterale **24** di forma cilindrica.

Gli elementi di impatto sagomati ad asta **27** sono disposti nella camera interna **23**, anch'essa cilindrica, del guscio di contenimento **22**, parallelamente all'asse di sviluppo **A** dello stesso.

Il guscio di contenimento **22** è chiuso alle estremità da due tappi di chiusura **25**, **26** di forma sferica, almeno uno dei quali sarà in materiale morbido quale gomma, lattice, vinile, feltro per essere adoperato come battente.

Fig. 5 illustra in sezione assiale una variante dello strumento **20** precedente, provvisto di un unico tappo di chiusura **25** di forma sferica avente funzione di battente, mentre l'altro tappo **26** sarà definito da una piastra, eventualmente integrale con il guscio di contenimento **22**.

Fig. 6 illustra una ulteriore configurazione dello strumento, indicata globalmente con **30**, in cui il guscio di contenimento **32** ha forma cilindrica con una camera interna **33**,

anch'essa cilindrica, ed è chiuso alle estremità da due tappi piatti **35**, **36**, mentre sulla sua parete laterale **34** è realizzato un foro di risonanza **310**.

Anche in questa configurazione le aste **37** sono disposte parallelamente all'asse di sviluppo **A** del guscio cilindrico **32**.

- 5 Le **Figg. 7, 8 e 9** illustrano invece possibili forme alternative per il guscio di contenimento rigido **2**, che potrà avere una sezione non necessariamente rettangolare o circolare ma che potrà essere, ad esempio, esagonale, quadrata o triangolare.

Resta però inteso che le configurazioni illustrate non devono essere intese come limitative ma solo come esemplificative, in quanto la sezione del guscio di
10 contenimento potrà avere forma qualsiasi, anche irregolare.

Fig. 10 illustra una possibile modalità di utilizzo dello strumento **1** secondo la **Fig.1**, da cui si evince che lo strumento **1** può essere adoperato anche con il suo asse di sviluppo **A** in posizione verticale.

- Le **Figg. 11 e 12** illustrano invece due possibili modalità di utilizzo di uno strumento
15 **30** secondo la Fig. 6, in cui il guscio di contenimento **32** è disposto con il suo asse di sviluppo principale **A** rispettivamente in posizione orizzontale e verticale.

Resta però inteso che lo strumento secondo la presente invenzione potrà essere adoperato sia in orizzontale che in verticale qualsiasi sia la sua configurazione.

- In merito ai materiali adoperabili per le varie parti, si precisa che essi non
20 rappresentano un aspetto limitativo della presente invenzione.

In maniera esemplificativa, il guscio di contenimento rigido e gli eventuali tappi potranno essere realizzati in qualsiasi materiale rigido o semirigido, come legno, bambù, plastica opaca o trasparente rigida. I tappi potranno essere eventualmente anche in vinile.

- 25 Le aste potranno essere realizzate in qualsiasi materiale, come legno, bambù, plastica o metallo e potranno avere in sezione qualsiasi forma come tonda, quadrata, ovoidale, triangolare e similare e diametro qualsiasi.

Il cuscinetto di ammortizzazione e il battente potranno essere realizzati in materiale morbido come gomma, silicone o qualsiasi altro materiale adatto ad ottenere un effetto
30 di ammortizzazione dei colpi.

Rivendicazioni

1. Uno strumento musicale a scuotimento, comprendente:
 - un guscio di contenimento (2, 22, 32) avente una camera interna (3, 23, 33) che definisce un asse di sviluppo (A) ed è delimitata da una parete laterale (4, 24, 34) e da
 - 5 pareti di estremità chiuse (5, 25, 35; 6, 26, 36);
 - una pluralità di elementi di impatto (7, 27, 37) alloggiati mobili in detta camera interna (3, 23, 33) per impattare contro la superficie interna di una o più di dette pareti (4, 24, 34; 5, 25, 35; 6, 26, 36) di detta camera interna (3, 23, 33);

caratterizzato dal fatto che detti elementi di impatto (7, 27, 37) sono aste disposte in

- 10 detta camera interna (3, 23, 33) lungo una posizione assiale e sono mobili almeno lungo una prima direzione di movimento (X) sostanzialmente longitudinale.
- 2. Strumento musicale secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta prima direzione di movimentazione (X) di dette aste (7, 27, 37) è parallela a detto asse di sviluppo (A).
- 15 3. Strumento musicale secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che dette aste (7, 27, 37) sono mobili in detta camera interna (3, 23, 33) lungo una seconda direzione di movimentazione (Y) trasversale a detta prima direzione di movimentazione (X).
- 4. Strumento musicale secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti,
- 20 caratterizzato dal fatto che dette aste (7, 27, 37) hanno dimensione longitudinale superiore alla dimensione trasversale massima di detta camera interna (3, 23, 33).
- 5. Strumento musicale secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto guscio di contenimento (2, 32) è provvisto di almeno un foro di risonanza (11, 311) realizzato nella sua parete laterale (4, 34).
- 25 6. Strumento musicale secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detto guscio di contenimento (2) comprende una cornice sagomata (8) che si sviluppa lungo detto asse principale (A) ed è chiusa lateralmente da una coppia di piastre laterali (9) in cui sono realizzati uno o più di detti fori di risonanza (10).
- 7. Strumento musicale secondo la rivendicazione 5 o 6, caratterizzato dal fatto che
- 30 detti uno o più fori di risonanza (10, 310) sono fori passanti dimensionati per non

consentire la fuoriuscita di dette aste (7, 37) da detta camera interna (3, 33).

8. Strumento musicale secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta camera interna (3) ha sezione trasversale rastremata verso una delle sue estremità, dette aste (7) occupando nel loro insieme una sezione trasversale pari alla sezione trasversale minima di detta camera interna (3) per muoversi con un moto di rototranslazione.
9. Strumento musicale secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto guscio di contenimento (2, 22) è provvisto di almeno un battente esterno (12, 312) disposto ad una delle sue estremità.
10. Strumento musicale secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che detto battente (12, 312) è almeno parzialmente in un materiale ammortizzante morbido.

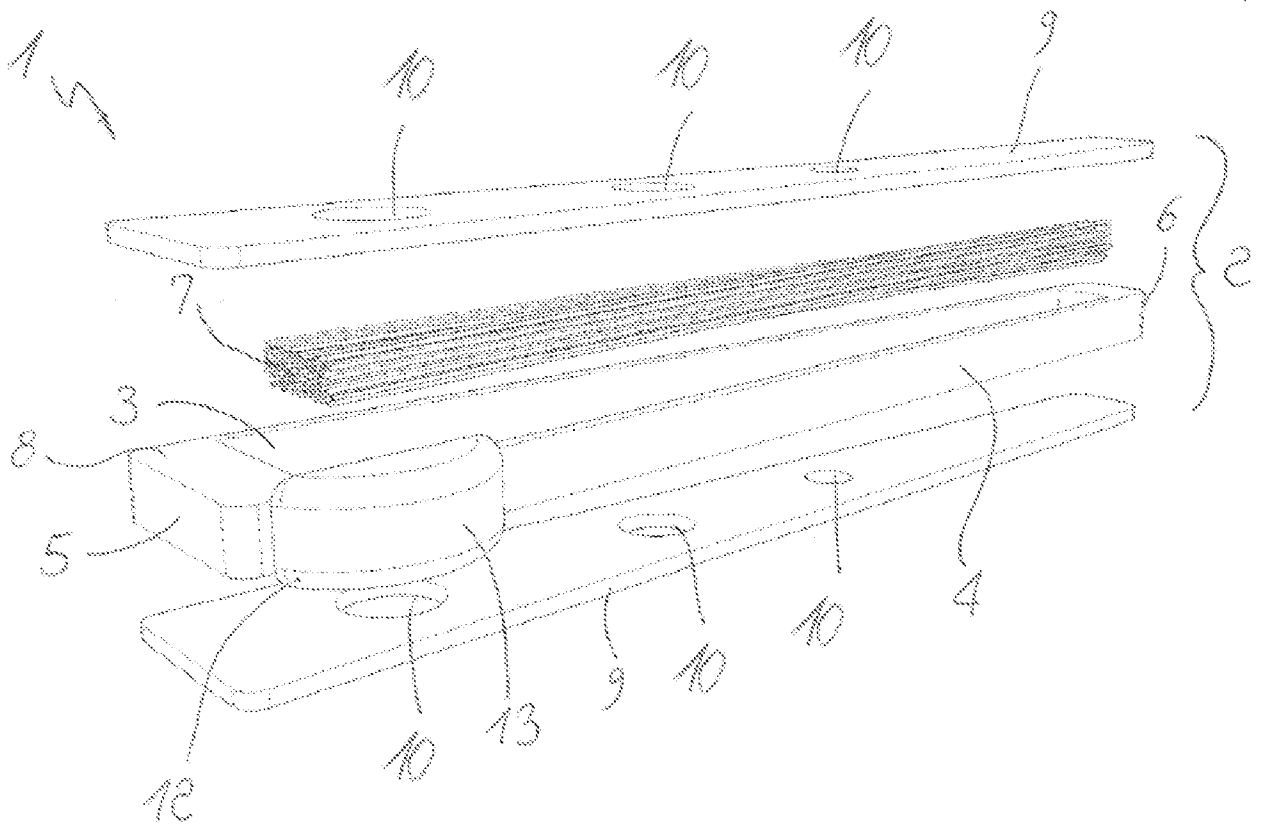


FIG. 1

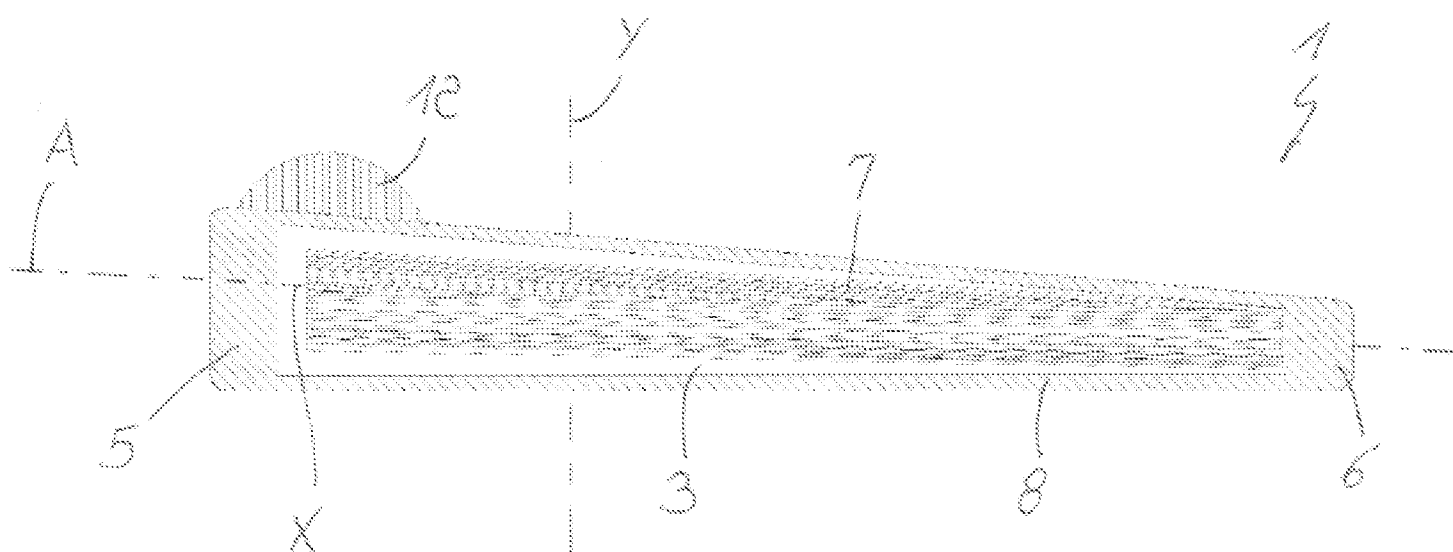


FIG. 2

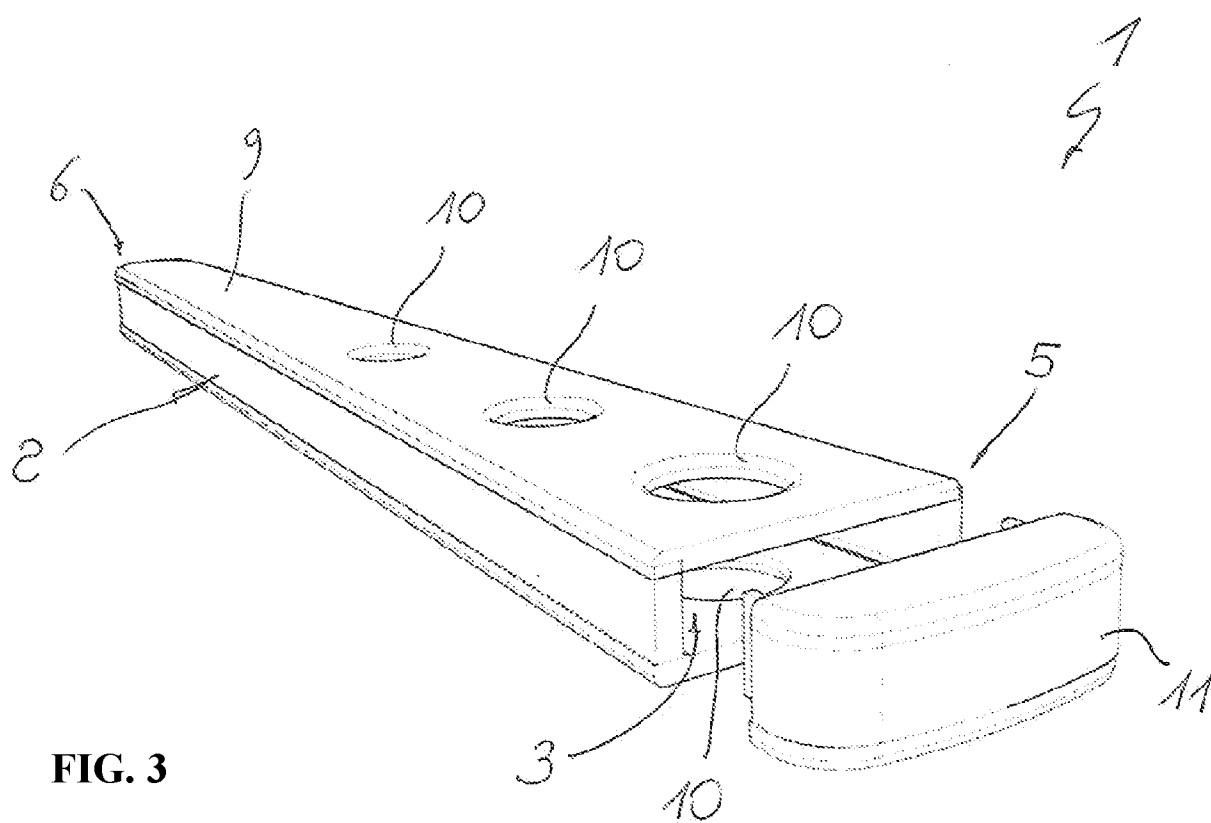


FIG. 3

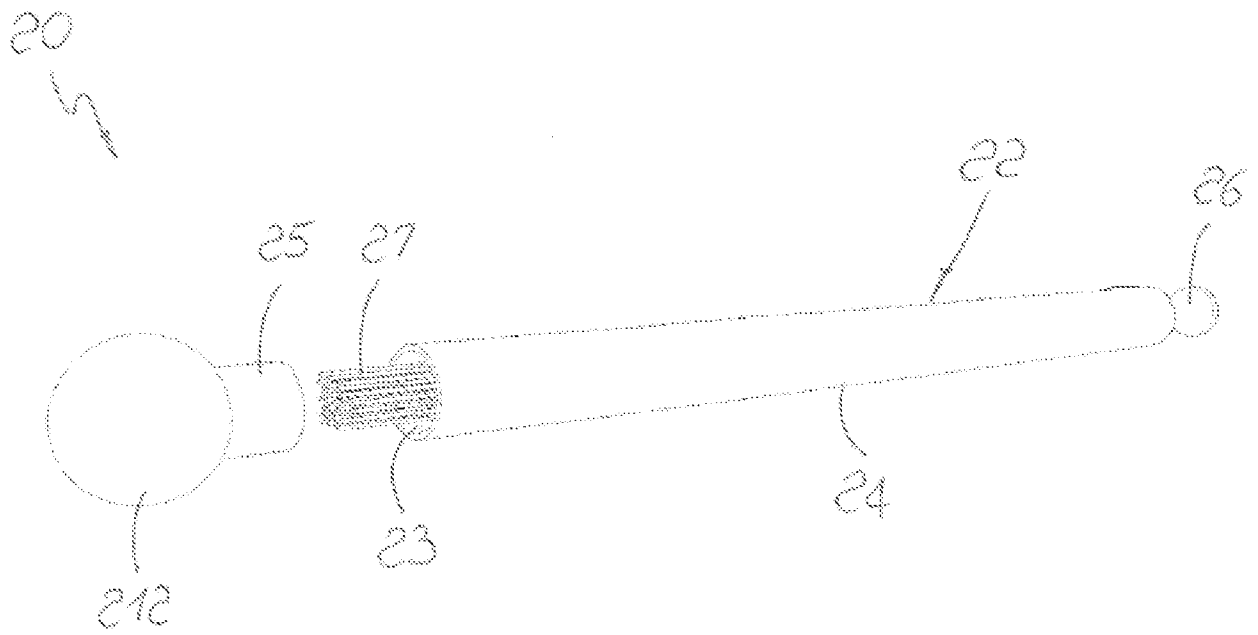


FIG. 4

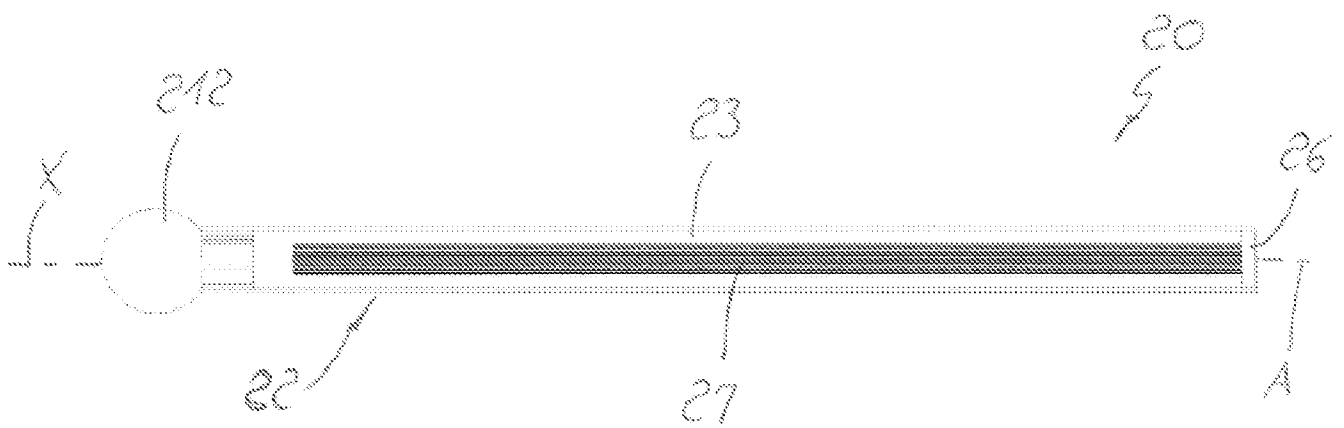
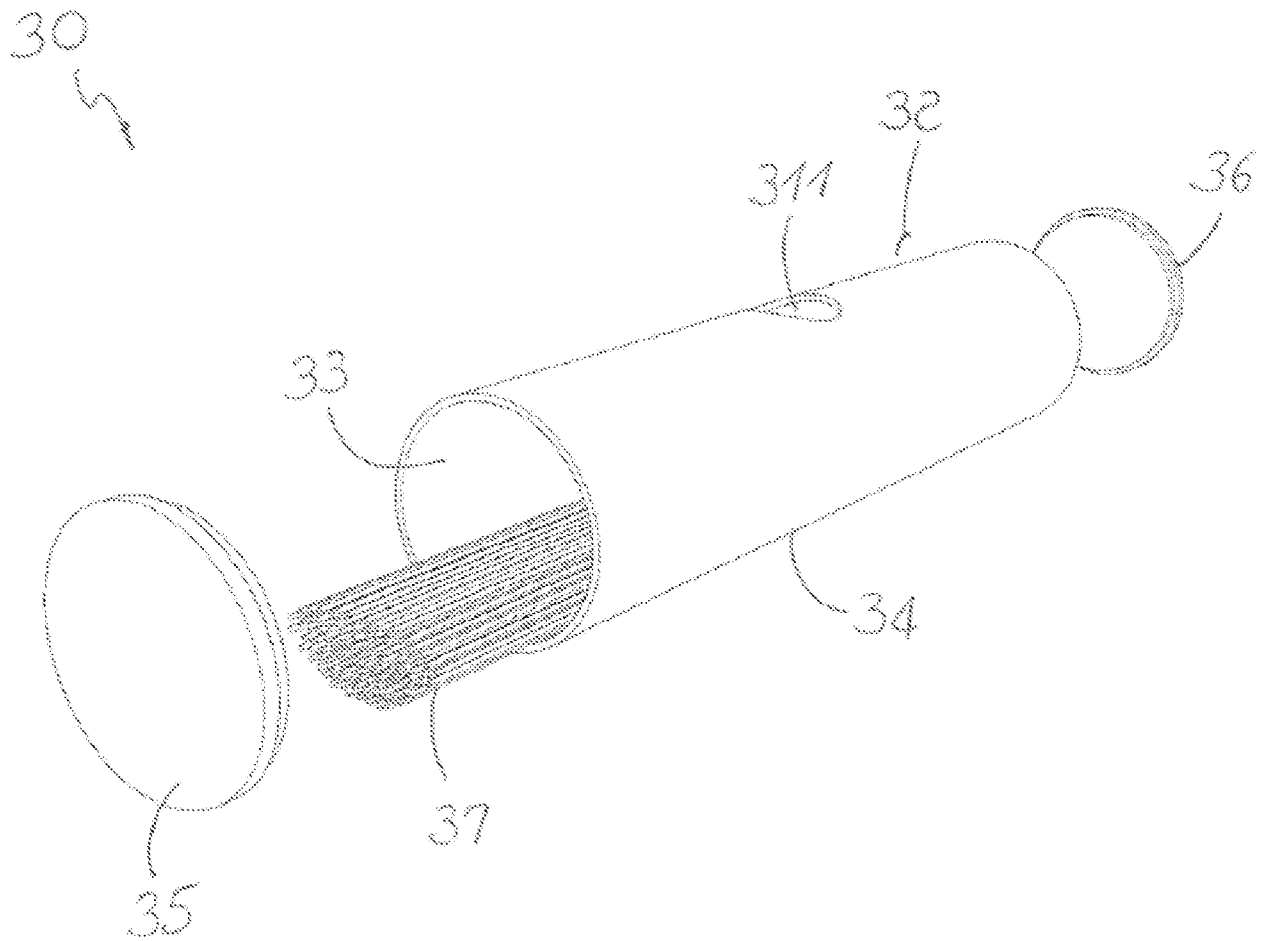


FIG. 5

**FIG. 6**

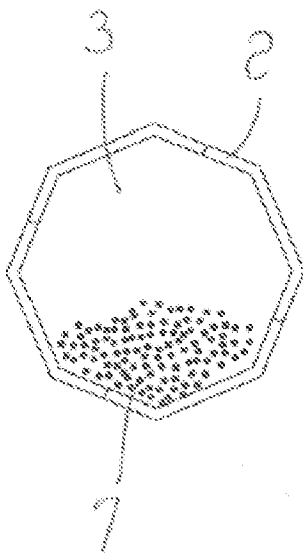


FIG. 7

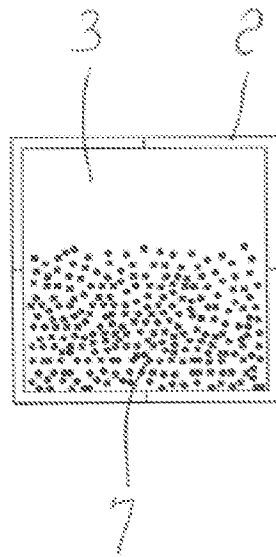


FIG. 8

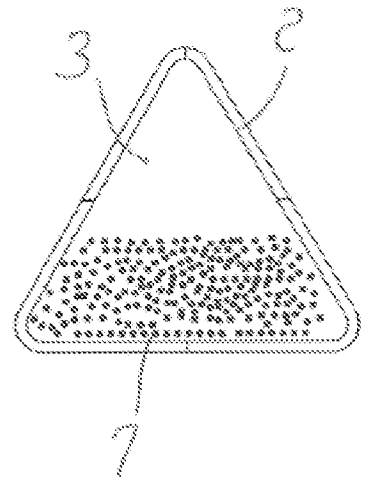


FIG. 9

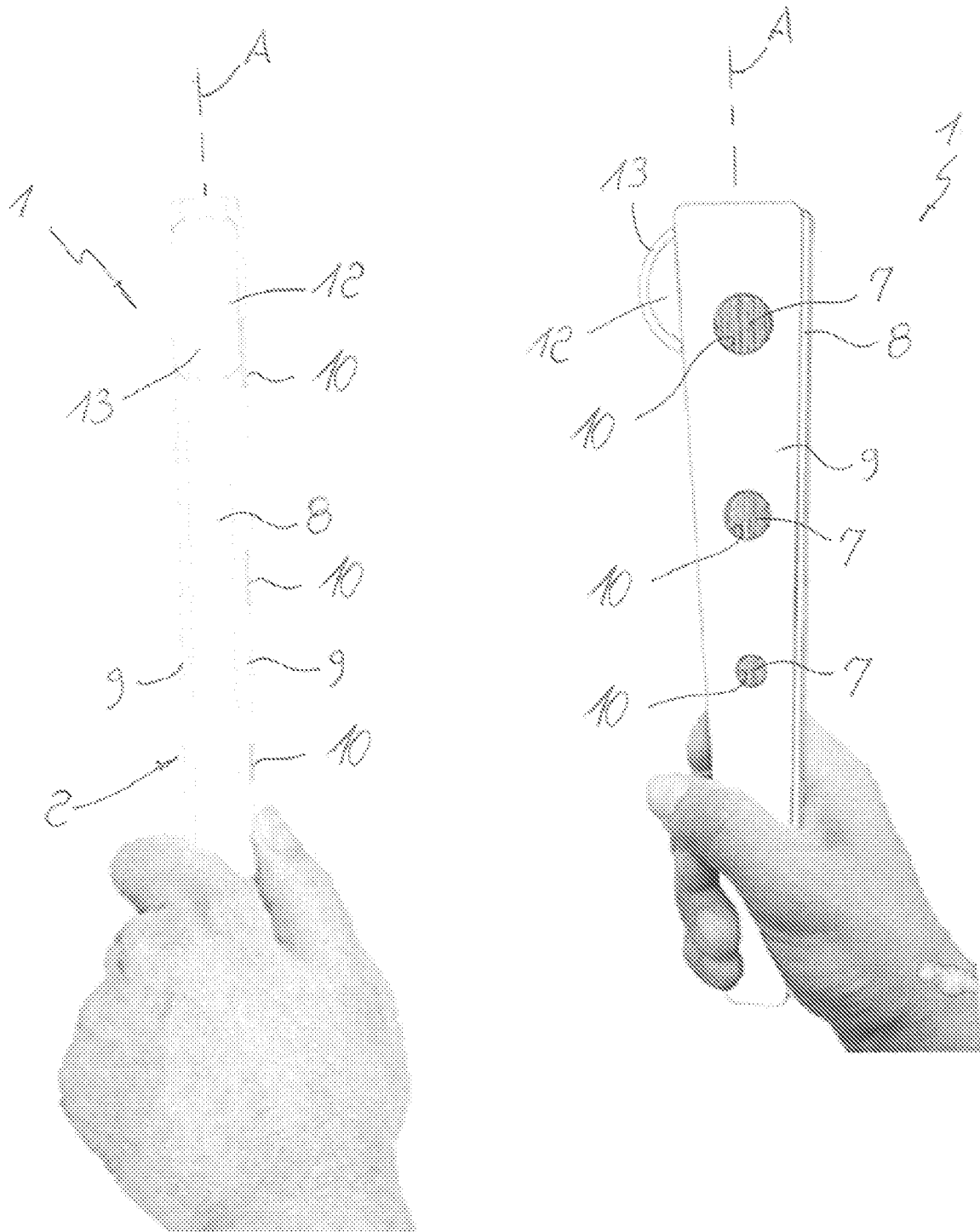


FIG. 10

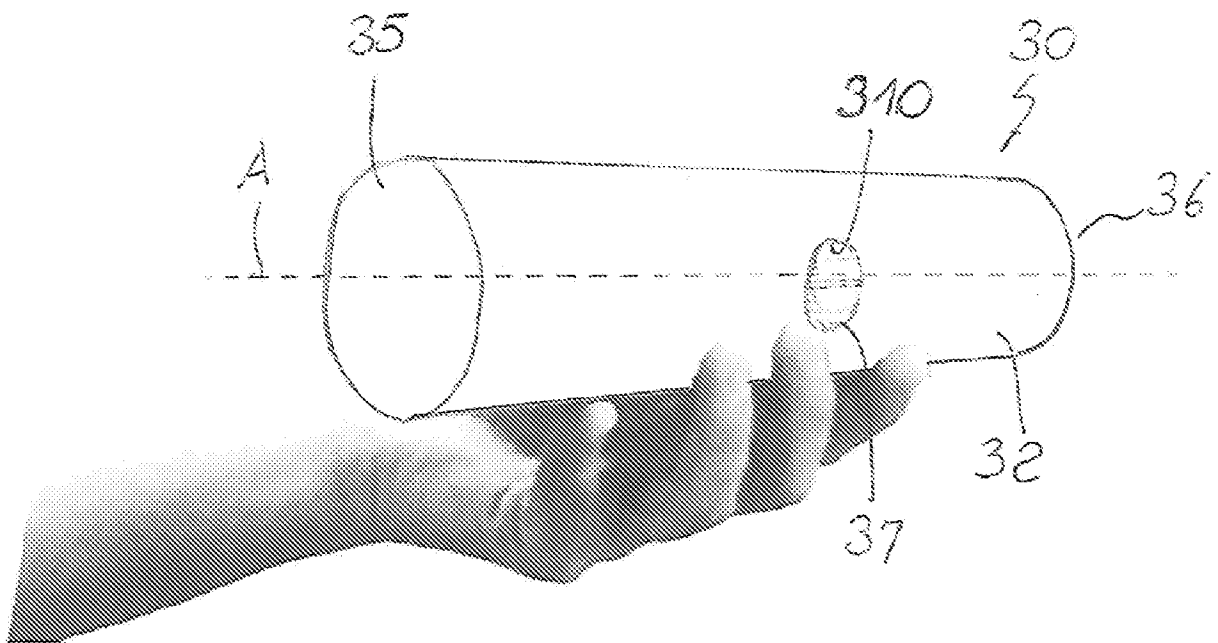


FIG. 11

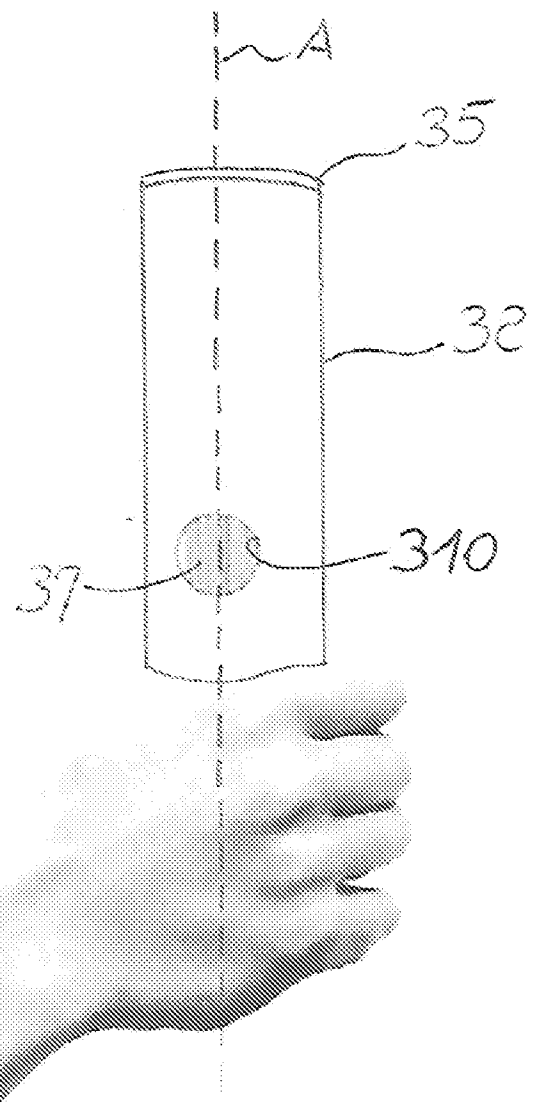


FIG. 12