



CONFEDERAZIONE SVIZZERA
ISTITUTO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

(11) **CH** **718 397 B1**

(51) Int. Cl.: **G02C** 11/00 (2006.01)
G02C 5/00 (2006.01)

Brevetto d'invenzione rilasciato per la Svizzera ed il Liechtenstein

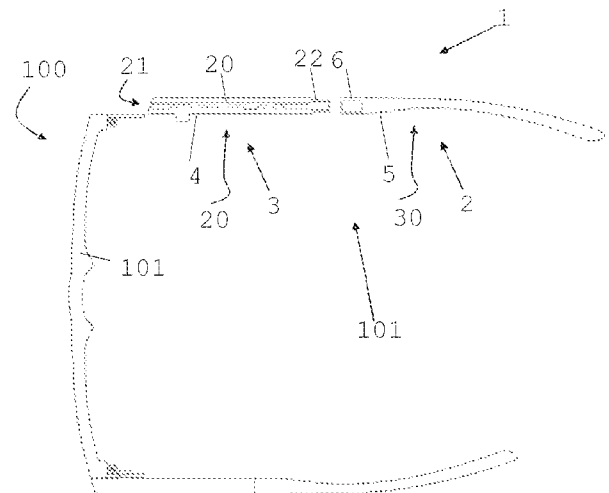
Trattato sui brevetti, del 22 dicembre 1978, fra la Svizzera ed il Liechtenstein

(12) **FASCICOLO DEL BREVETTO**

(21) Numero della domanda:	00113/22	(73) Titolare/Titolari:	LIGHTHOUSE TECH SAGL, Via Maestri Comacini, 10C 6834 Morbio Inferiore (CH)
(22) Data di deposito:	09.02.2022	(72) Inventore/Inventori:	Emanuele Pizzatti Casaccia, 6900 Lugano (CH) Andrea Moroni Stampa, 6964 Davesco - Lugano (CH) Franco Burlando, 6834 Morbio Inferiore (CH) Riccardo Baldini, 46044 Goito (MN) (IT)
(43) Domanda pubblicata:	15.09.2022	(74) Mandatario:	Ing. Emanuele Del Pero c/o PGA S.P.A., MILANO, Succursale di Lugano, Viale Castagnola, 21/c 6900 Lugano (CH)
(30) Priorità:	11.03.2021 EP 21162089.3		
(24) Brevetto rilasciato:	28.02.2023		
(45) Fascicolo del brevetto pubblicato:	28.02.2023		

(54) **Asta per un occhiale per ciechi o ipovedenti.**

(57) E' descritta un'asta (1) per un occhiale (100) per ipovedenti comprendente una porzione terminale (2), destinata ad essere supportata da un orecchio di un utilizzatore, ed una porzione di fissaggio (3), destinata ad essere fissata ad una intelaiatura frontale (101) dell'occhiale (100). L'asta è caratterizzata dal fatto di comprendere un primo componente (4) dotato di un primo modulo elettronico (20) comprendente un sensore ottico (21) e di un connettore elettromeccanico (22), preferibilmente un connettore USB, il secondo componente (5) essendo dotato di un attacco (6) per il connettore (22) del primo modulo elettronico (20), detto attacco (6) e detto connettore (22) essendo preposti a realizzare una connessione strutturale tra il primo componente (4) ed il secondo componente (5), dove uno tra il primo componente (4) ed il secondo componente (5) comprende la porzione di fissaggio (3) all'intelaiatura (101) e l'altro tra il primo componente (4) e il secondo componente (5) comprende la porzione terminale (2) dell'asta (1).



Descrizione

Campo di applicazione

[0001] La presente invenzione si riferisce ad un'asta per un occhiale per ciechi o ipovedenti.

[0002] L'invenzione è anche riferita ad un occhiale per ciechi o ipovedenti comprendente l'asta.

[0003] In particolare, l'invenzione è riferita ad un'asta e ad un occhiale del tipo sopra citato, per rilevare ostacoli nel percorso di spostamento del cieco o ipovedente.

Arte nota

[0004] Sono noti occhiali per ciechi o ipovedenti, aventi componenti elettroniche su una o ad entrambe le aste degli occhiali.

[0005] Tali componenti elettroniche comprendono un sensore ottico di rilevamento di ostacoli ad una distanza prefissata.

[0006] Le componenti elettroniche comprendono anche un sistema di allarme, ad esempio sonoro o tattile, per avvisare il cieco o ipovedente se il sensore ottico rileva un ostacolo nella direzione di spostamento.

[0007] Le aste per occhiali note soffrono di alcuni inconvenienti.

[0008] Innanzitutto, i componenti elettronici sono applicati inamovibilmente sull'asta e costituiscono un ingombro aggiuntivo indesiderato, aumentano il peso dell'occhiale e ne alterano la forma.

[0009] Non di meno, in caso di accidentali cadute o danneggiamenti, le componenti elettroniche non sono sostituibili, e l'occhiale deve essere completamente sostituito.

[0010] Il problema tecnico affrontato dalla presente invenzione è quello di escogitare un'asta per un'occhiale per ciechi o ipovedenti che risolva tutti gli inconvenienti sopra citati, vale a dire un'asta atta ad effettuare riconoscimento di ostacoli, senza tuttavia costituire un ingombro aggiuntivo sull'occhiale, senza aumentare il peso o alternare la forma dell'occhiale, che sia facilmente rimovibile e preferibilmente intercambiabile in caso di danneggiamento delle componenti elettroniche, e sostanzialmente in grado di superare le limitazioni di cui sono affette le aste dell'arte nota.

Sommario

[0011] L'idea alla base della presente invenzione è quella di realizzare un'asta per occhiali per ciechi o ipovedenti, che includa componenti elettroniche rimovibili, tali componenti essendo preposte a realizzare la struttura dell'asta, sostanzialmente senza alterarne la forma e la dimensione, ed al contempo ad implementare funzioni elettroniche di rilevazione e di segnalazione.

[0012] Quando l'asta è applicata ad una montatura di un occhiale, le componenti elettroniche conferiscono all'occhiale avanzate funzioni di riconoscimento e segnalazione di ostacoli.

[0013] Tuttavia se l'asta è rimossa dall'occhiale, può essere facilmente sostituita sull'occhiale da una componente strutturale semplice (non elettronica) ed essere impiegata per la rilevazione e la segnalazione di ostacoli in un altro contesto, ad esempio a bordo di un bastone per ipovedenti.

[0014] Sulla base dell'idea di soluzione sopra esposta, il problema tecnico è risolto da un'asta per un occhiale per ciechi o ipovedenti come rivendicato nella rivendicazione 1.

[0015] La presente divulgazione illustra in particolare un'asta per un occhiale per ciechi o ipovedenti, comprendente:

-una porzione terminale, destinata ad essere supportata da un orecchio di un utilizzatore, ed una porzione di fissaggio, destinata ad essere fissata ad un'intelaiatura frontale dell'occhiale, caratterizzata dal fatto che

-l'asta comprende un primo componente dotato di un primo modulo elettronico comprendente un sensore ottico, e di un connettore elettromeccanico, preferibilmente un connettore USB,

-il secondo componente essendo dotato di un attacco per il connettore elettromeccanico del primo componente, l'attacco ed il connettore elettromeccanico essendo preposti a realizzare una connessione strutturale tra il primo componente ed il secondo componente,

-dove uno tra il primo componente ed il secondo componente comprende la porzione di fissaggio all'intelaiatura e l'altro tra il primo componente e il secondo componente comprende la porzione terminale dell'asta.

[0016] Ad esempio, il primo componente comprende la porzione di fissaggio ed il secondo componente comprende la porzione terminale. In tal caso, il connettore elettromeccanico può essere ad un'estremità del primo componente e la porzione di fissaggio può essere ad una contrapposta estremità del primo componente. L'attacco può essere ad una prima estremità della seconda componente.

[0017] Questa forma di realizzazione, senza scopo limitativo, è descritta con particolare riferimento alle figure allegate.

[0018] Secondo una possibile forma di realizzazione, l'attacco incorpora una presa USB ed il connettore elettromeccanico è un connettore USB, e la presa e il connettore elettromeccanico sono preposti a realizzare una connessione elettrica. Il secondo componente può incorporare ulteriormente un secondo modulo elettronico comprendente un attuatore, preferibilmente un motorino elettrico o vibratore.

[0019] Il primo modulo elettronico e il secondo modulo elettronico sono connessi elettricamente se l'attacco ed il connettore elettromeccanico sono connessi strutturalmente. Vantaggiosamente, la stessa connessione strutturale utilizzata per connettere il primo ed il secondo componente realizza anche la connessione elettrica del primo e del secondo modulo elettronico.

[0020] Preferibilmente, il secondo modulo elettronico comprende una batteria ed almeno un sensore, ad esempio un sensore di temperatura e/o un sensore di ossigenazione e/o un sensore di attività neurologica e/o un sensore di vibrazione operativamente connesso al sensore ottico, le cui funzioni sono descritte nel seguito.

[0021] In una forma di realizzazione particolarmente preferita, il secondo componente comprende una piastra, e la piastra è mobile da una posizione iniziale in cui è sovrapposta ad una superficie del secondo componente, ad una posizione finale in cui è a prefissata distanza angolare dalla superficie, preferibilmente mobile per step angolari a distanza angolare incrementale dalla superficie, la piastra essendo applicata ad un supporto articolato, preferibilmente incernierato alla superficie, ed il supporto comprende ulteriormente l'attacco per il connettore. Il supporto articolato è particolarmente utile per orientare il sensore in una direzione preferita di rilevazione.

[0022] In particolare, in una forma di realizzazione, il secondo modulo comprende un profilato destinato ad essere accoppiato con mezzi di tenuta, preferibilmente mezzi elastici, per applicare il secondo modulo ad un bastone per ciechi o ipovedenti o ad un'asta per occhiali classici, la superficie essendo destinata a rimanere complanare ad una superficie del bastone o dell'asta per occhiali classici o allineata lungo il bastone, e la piastra essendo distanziabile angolarmente rispetto al bastone, per posizionare il sensore ottico in una direzione di avanzamento dell'ipovedente.

[0023] L'applicazione del primo componente all'asta è altresì realizzabile tramite semplici mezzi, ad esempio ad aggancio rapido. Per esempio, il primo componente comprende una sede per l'aggancio a scatto di un profilo dell'intelaiatura dell'occhiale, la sede comprende un'apertura dalla quale fuoriesce una porzione del profilo agganciato a scatto, la porzione comprendendo mezzi elastici a memoria di forma atti ad impedire una fuoriuscita del profilo dalla sede, a riposo, o a consentire la fuoriuscita del profilo dalla sede, se compressi.

[0024] Secondo una possibile forma di realizzazione, non raffigurata, il primo componente comprende la porzione terminale ed il secondo comprende la porzione di attacco.

[0025] Ulteriori caratteristiche dell'asta per occhiale e dell'occhiale per ciechi o ipovedenti secondo la presente invenzione risulteranno evidenti da alcune forme di realizzazione, date a solo scopo esemplificativo e non limitativo con riferimento ai disegni allegati.

Breve descrizione dei disegni allegati

[0026]

La figura 1 è una vista dall'alto di un'asta per occhiale e di un occhiale per ipovedenti, a parti staccate, secondo la presente divulgazione.

La figura 2 è una vista laterale dell'asta per occhiale e dell'occhiale di figura 1.

La figura 3 è una vista laterale di un'asta per occhiale e di un occhiale per ipovedenti, a parti staccate, secondo una variante di realizzazione della presente divulgazione.

La figura 4 è una vista dall'alto dell'asta per occhiale e dell'occhiale di figura 3.

La figura 5 è una vista dall'alto di un'asta per occhiale e di un occhiale per ipovedenti, a parti staccate, secondo un'altra variante di realizzazione secondo la presente divulgazione.

La figura 5a è una vista laterale di un particolare di un primo componente dell'asta di figura 5, secondo una forma di realizzazione del primo componente.

La figura 5b è una vista laterale del primo componente dell'asta di figura 5, secondo un'altra forma di realizzazione del primo componente.

La figura 5c è una vista laterale del frontale di un occhiale secondo la presente divulgazione.

La figura 5d è una vista laterale di un particolare relativo ad un sistema di aggancio del frontale di figura 5c e del primo componente dell'asta di figura 5a o 5b.

Le figure 6a-6c sono viste laterali del secondo componente di un occhiale, secondo tre forme di realizzazione del secondo componente, secondo la presente divulgazione.

La figura 7 rappresenta particolari ingranditi del sistema di aggancio del frontale di figura 5c e del primo componente dell'asta di figura 5a o 5b.

La figura 8 è una vista laterale del primo componente della presente divulgazione.

La figura 9 è una vista laterale di un'asta dell'occhiale secondo l'arte nota.

La figura 10 è una vista laterale di un'asta dell'occhiale e del primo componente montato a bordo dell'asta, secondo una prima modalità di accoppiamento secondo la presente divulgazione.

La figura 11 è una vista dall'alto del primo componente della presente divulgazione.

La figura 12 è una vista dall'alto di un'asta dell'occhiale priva del primo componente.

La figura 13 è una vista dall'alto dell'asta dell'occhiale e del primo componente montato a bordo dell'asta, secondo una seconda modalità di accoppiamento.

La figura 14 è una vista frontale dell'occhiale della presente divulgazione.

La figura 15 è una vista laterale di una porzione di un bastone per ipovedenti e del secondo componente montato a bordo del bastone, secondo la seconda modalità di accoppiamento.

Le figure 16a e 16b sono, rispettivamente, viste laterali e dall'alto del primo componente della presente divulgazione.

Le figure 16c e 16d sono, rispettivamente, viste laterali e dall'alto del secondo componente della presente divulgazione.

Le figure 17 e 17c sono, rispettivamente, viste laterali a parti staccate e attaccate del primo e del secondo componente.

Le figure 17a 17b sono, rispettivamente, viste laterali e dall'alto del secondo componente.

La figura 18 è una vista laterale del bastone di figura 15 con il secondo componente montato a bordo del bastone ed il primo componente, a parti staccate.

Le figure 18c e 18d sono, rispettivamente, viste laterali e dall'alto del secondo componente destinato al bastone di figura 18.

Le figure 18a e 18b sono, rispettivamente, una vista corrispondente alla vista di figura 18, a parti assemblate, e una vista dall'alto di figura 18a.

Le figure 20a-20e rappresentano schematicamente le fasi di applicazione del secondo modulo ad un bastone del tipo raffigurato in figura 15.

Le figure 19a-19d rappresentano schematicamente le fasi di applicazione del secondo modulo ad un bracciale e del primo modulo ad un occhiale.

Descrizione dettagliata

[0027] Con riferimento alle figure allegate, sono nel seguito descritti un'asta per un occhiale per ciechi o ipovedenti secondo la presente divulgazione, ed un relativo occhiale per ipovedenti, ed in particolare un'asta ed un occhiale destinati, in uso, a rilevare la presenza di un ostacolo ed a segnalare l'ostacolo all'utilizzatore dell'occhiale.

[0028] I mezzi tecnici preposti alla rilevazione ed alla segnalazione sono , e rispettivamente, un sensore ottico ed un dispositivo di vibrazione o acustico. Ad esempio, il sensore ottico rileva l'eventuale ostacolo sulla base del tempo intercorso tra l'emissione di un segnale ottico e la ricezione di un rispettivo segnale riflesso dall'ostacolo, tale tempo essendo direttamente proporzionale alla distanza dell'ostacolo. Il dispositivo di vibrazione (o analogamente il dispositivo acustico) ed il sensore ottico sono comunicanti elettronicamente, ed il dispositivo di vibrazione è preposto ad emettere un segnale di allarme quanto il tempo rilevato dal sensore ottico è inferiore ad una soglia predeterminata, indicativa quindi dell'eccessiva vicinanza di un ostacolo.

[0029] Il sensore ottico è sull'asta dell'occhiale, come risulterà evidente dalla descrizione che segue, sostanzialmente in modo tale da rilevare ostacoli entro l'ampiezza di un angolo solido avente origine sostanzialmente all'estremità dell'asta che termina nel frontale dell'occhiale e direzione di puntamento corrispondente alla direzione di estensione dell'asta stessa.

[0030] Sempre come risulterà evidente da una forma di realizzazione data nella descrizione che segue, tale direzione di puntamento dell'asta può essere variata per variare l'angolo solido di rilevazione.

[0031] In figura 1, l'asta è indicata con numero di riferimento 1 ed è l'asta di un occhiale 100 per ipovedenti.

[0032] L'asta 1 comprende una porzione terminale 2, destinata ad essere supportata da un orecchio di un utilizzatore, girando parzialmente intorno all'orecchio, laddove è normalmente rivestita da un materiale gommoso o plastico, per il comfort dell'utilizzatore.

[0033] L'asta 1 comprende anche una porzione di fissaggio 3, destinata ad essere fissata ad una intelaiatura frontale 101 dell'occhiale 100, tramite una cerniera che consente di reclinare l'asta verso il frontale 101 per chiudere l'occhiale, o di estendere l'asta dal frontale 101, per l'apertura e l'utilizzo dell'occhiale.

[0034] L'asta 1 comprende un primo componente 4 dotato di un primo modulo elettronico 20 comprendente un sensore ottico 21. Il primo componente 4 è anche dotato di un connettore elettromeccanico 22, preferibilmente un connettore USB.

[0035] L'asta 1 comprende anche un secondo componente 5 dotato di un attacco 6 per il connettore elettromeccanico 22 del primo modulo elettronico 20.

[0036] L'attacco 6 ed il connettore elettromeccanico 22 sono preposti a realizzare una connessione strutturale rimovibile tra il primo componente 4 ed il secondo componente 5, e uno tra il primo componente 4 ed il secondo componente 5 comprende la porzione di fissaggio 3 all'intelaiatura 101 e l'altro tra il primo componente 4 e il secondo componente 5 comprende la porzione terminale 2 dell'asta 1.

[0037] Per semplicità di esposizione, la seguente descrizione è data con riferimento ad una forma di realizzazione in cui è il primo componente 4 a comprendere la porzione di fissaggio 3 ed è il secondo componente 5 a comprendere la porzione terminale 2. Tale forma di realizzazione è preferita perché consente di posizionare il sensore ottico 21 nella parte frontale dell'occhiale, dove la visuale di rilevazione degli ostacoli è ottimale.

[0038] Tuttavia, in una forma di attuazione, è il primo componente 4 a comprendere la porzione terminale 2 dell'occhiale, nel qual caso il sensore ottico 21 si trova a bordo della porzione terminale 2. Anche in questa forma di realizzazione, infatti, è possibile prevedere mezzi di supporto del sensore ottico 21 che protendano il sensore 21 in una posizione di ampia visualizzazione.

[0039] Sempre con riferimento alla figura 1, invece, vale la pena osservare che il primo componente 4 può comprendere anche un secondo modulo elettronico (non rappresentato) ad esempio dotato di mezzi di segnalazioni tattili o acustici, per segnalare l'ostacolo all'utilizzatore, come un motorino di vibrazione o un emettitore acustico. In tal caso, il secondo componente 5 sarebbe sostanzialmente privo di moduli elettronici e realizzerebbe solo la connessione strutturale con il primo componente 4 per dare corpo all'asta 1.

[0040] Il primo componente 4 è rimovibilmente associato ad un supporto incernierato al frontale 101 dell'occhiale ed è sostituibile con un componente privo di moduli elettronici (non raffigurato), nel caso ad esempio in cui l'utilizzatore non sia più interessato ad effettuare un rilevamento degli ostacoli. In tal caso, il componente sostitutivo ed il secondo componente 5 possono realizzare il corpo dell'asta 1, il particolare il corpo di un'asta 1 per occhiale classico (vale a dire un occhiale privo di mezzi di rilevazione e di segnalazione) e consentirebbe di riutilizzare il primo componente 4 ed il relativo primo (ed eventualmente secondo) modulo elettronico in altro modo, ad esempio su un bastone per ipovedenti.

[0041] Il primo componente 4 in particolare è destinato al collegamento a plurimi supporti esterni, compreso ad esempio una presa USB incorporata in un bastone per ipovedenti. Questo e altri esempi di utilizzo in relazione ad un bastone per ipovedenti sono dati con riferimento, ad esempio, alla figura 15.

[0042] Nell'esempio di realizzazione di figura 3 e 4, invece, il secondo componente 5 è dotato di componentistica elettronica.

[0043] In particolare, l'attacco 6 incorpora una presa 7 USB. La presa 7 ed il connettore elettromeccanico 22, specificamente un connettore USB, sono preposti a realizzare una connessione elettrica. Il secondo componente 5 incorpora ulteriormente un secondo modulo elettronico 30 comprendente un attuatore, preferibilmente un motorino elettrico o vibratore; il primo modulo elettronico 20 ed il secondo modulo elettronico 30 sono connessi elettricamente se (cioè quando) l'attacco 6 ed il connettore elettromeccanico 22 sono connessi strutturalmente.

[0044] Questa forma di realizzazione offre particolari vantaggi per il fatto che il primo 20 ed il secondo 30 modulo elettronico possono comunicare tramite l'interfaccia USB, quindi con una connessione fisica/ elettromeccanica e non wireless. Inoltre, l'attuatore può essere posizionato nella parte terminale 2 che rimane, durante l'utilizzo, a stretto contatto con la testa del cieco o ipovedente, in prossimità dell'orecchio, laddove la sensibilità alle vibrazioni e/o ai suoni è elevatissima.

[0045] Secondo svariate possibilità di realizzazione, mezzi di alimentazione, ad esempio una batteria ricaricabile, possono essere a bordo del primo e/o del secondo modulo elettronico. Se a bordo di uno solo dei moduli, è previsto che i mezzi di alimentazione forniscano alimentazione ad entrambi i moduli, una volta che la connessione strutturale/elettrica tra il primo ed il secondo componente è realizzata.

[0046] I mezzi di alimentazione sono ricaricabili, in particolare tramite connessione del connettore elettromeccanico 22 o della presa 7 USB ad un sistema di ricarica.

[0047] Solo per inciso, il termine connettore USB o il termine presa USB è dato nella presente descrizione con lo scopo di ricomprendere anche relative varianti, come il connettore mini USB o la presa mini USB. Il termine connettore elettromeccanico, in particolare, ricomprende qualsivoglia connessione di tipo strutturale ed elettrica.

[0048] Anche se la descrizione sopra è stata data riferendosi ad un sensore ottico di un'asta, secondo una forma di realizzazione entrambe le aste 1 dell'occhiale possono essere dotate di sensore ottici e di attuatori, ad esempio sui rispettivi primi 4 e secondi 5 componenti. Vantaggiosamente, in questo caso, è possibile segnalare ostacoli ad entrambi i lati del capo dell'ipovedente, azionando l'attuatore sull'asta di sinistra per ostacoli posti (rilevati) sulla sinistra, l'attuatore sull'asta di destra per ostacoli posti sulla destra o entrambi gli attuatori per ostacoli posti di fronte.

[0049] Nelle figure 5a-5d e 6a-6c sono dati alcuni particolari, secondo varie forme di realizzazione del primo 4 e del secondo 5 componente.

[0050] In figura 5a il primo componente 4 incorpora un sensore, ad esempio un sensore diagnostico. Tale sensore si estende verticalmente dall'asta 1 dell'occhiale ed è preposto a rimanere in contatto con il parietale del cranio, al fine di rilevare tremore. Una memoria a bordo del sensore o del primo modulo elettronico 20 immagazzina le informazioni associate ad eventuale tremore in relazione al tempo di rilevazione e può costituire un importante strumento di diagnostica di problemi neuronali. Tale informazione è facilmente scaricabile dal primo modulo elettronico 20, essendo tale modulo 20 dotato dell'interfaccia USB e quindi leggibile come una nota penna USB. D'altra parte, il sensore di figura 5a può essere un sensore di temperatura o di ossigenazione, particolarmente utile per il monitoraggio costante dello stato di benessere dell'utilizzatore.

[0051] Suddetto sensore può altresì o in alternativa essere a bordo del secondo modulo elettronico 30, vale a dire del modulo 30 montato sul secondo componente 5. In figura 6a, il secondo componente 5 (i.e. il rispettivo modulo elettronico 30) è dotato di due differenti sensori che rilevano separatamente diversi parametri dell'utilizzatore). Il secondo componente 5 di figura 6b non è dotato di sensori mentre il secondo componente 5 di figura 6c è dotato di un solo sensore, tuttavia non estendentesi verticalmente rispetto all'asta ma in corrispondenza alla sua parte terminale, laddove il contatto con la testa dell'utilizzatore, sostanzialmente dietro il padiglione auricolare, è efficace.

[0052] La figura 7 rappresenta schematicamente il particolare di un sistema di aggancio tra il primo componente 4 dell'asta 1 (lato B) ed il frontale dell'occhiale (lato A). Il primo componente 4 comprende una sede 44 per l'aggancio a scatto di un profilo 105 dell'intelaiatura dell'occhiale. Il profilo 105 è ad esempio costituito da una molletta.

[0053] La sede 44 comprende un'apertura dalla quale una porzione del profilo 105, agganciato a scatto alla sede 44, può fuoriuscire. La porzione del profilo 105 è ad esempio una sezione di diametro maggiore della molletta, tale sezione essendo formata da due punte della molletta che, durante l'inserimento attraverso la sede 44, sono ravvicinate per passare dalla sede 44, e ad inserimento effettuato sono rilasciate e ridistanziate, bloccando la molletta nella sede 44. La molletta è utilizzabile tanto quanto altri mezzi elastici a memoria di forma atti ad impedire una fuoriuscita del profilo 105 dalla sede 44, a riposo, o a consentirne la fuoriuscita dalla sede 44, se compressi.

[0054] Con riferimento alle figure 11-15, 18-18d e 19a-19d e 20a-20e sono dati esempi di utilizzo del primo 4 e del secondo 5 componente.

[0055] In figura 8 il primo 4 ed in secondo 5 componente sono rappresentati uno assemblato all'altro. In figura 9 è rappresentato un occhiale classico, cioè privo di moduli elettronici 20, 30 (e di relativi componenti 4, 5). In figura 10 è rappresentato l'occhiale di figura 9, una volta che la sua asta è stata sostituita da un'asta 1 secondo la presente divulgazione, ad esempio tramite il sistema di aggancio di figura 7.

[0056] La figura 11, invece, rappresenta schematicamente il primo 4 ed in secondo 5 componente ancora rappresentati uno assemblato all'altro. In figura 12 è ancora rappresentato un occhiale classico, cioè privo di componenti elettroniche. In figura 13 è rappresentato l'occhiale di figura 12, una volta che sulla sua asta sono stati applicati il primo ed il secondo modulo di figura 11. Tale applicazione è effettuata tramite mezzi elastici che passano attorno all'asta e attorno ad una porzione profilata 57 del secondo componente 5, così come rappresentato in figura 16c. In questo esempio, è il secondo componente 5 ad essere dotato di una molletta inseribile in una sede di un supporto incernierato al frontale dell'occhiale, realizzando così un sistema di aggancio. Il primo componente 4 è applicato al secondo componente 5 sempre per il tramite di un accoppiamento presa / connettore USB. Il profilato 57 è dotato di una superficie comprendente due coppie di recessi, su contrapposti lati della superficie del profilato, in corrispondenza ai quali un elastico è fatto passare, tale elastico essendo fatto passare anche attorno all'asta, come in figura 13. Lo stesso tipo di accoppiamento del primo 4 e del secondo 5 componente descritto in relazione all'asta e alla figura 13 può essere adottato per applicare il primo 4 ed il secondo 5 componente ad un bastone per ipovedente, come raffigurato in figura 15, 18, 18a-18b, 20a-20e.

[0057] L'accoppiamento tra il primo 4 ed il secondo 5 componente può prevedere un sistema articolato regolabile del tipo descritto con riferimento alle figure 17-17c.

[0058] In particolare, il secondo componente 5 può comprendere una piastra 55, la piastra 55 essendo mobile da una posizione iniziale in cui è sovrapposta ad una superficie S del secondo componente 5, ad una posizione finale in cui

è a prefissata distanza angolare dalla superficie S. Preferibilmente la piastra 55 è mobile per step angolari a distanza angolare incrementale dalla superficie S. Ad esempio, la piastra 55 è applicata ad un supporto 56 articolato, preferibilmente incernierato alla superficie S. Il supporto 56 comprende ulteriormente l'attacco 6 (o un altro attacco 66) per il connettore 22.

[0059] La superficie S si estende nella direzione longitudinale dell'asta 1.

[0060] Durante l'uso dell'asta 1 sull'occhiale, la piastra 55 è nella posizione iniziale e pertanto si estende nella direzione longitudinale dell'asta 1, senza formare ingombro. Il primo componente 4 è applicato al secondo componente 5, con il connettore elettromeccanico 22 inserito nell'attacco 6 del supporto 56 articolato.

[0061] Se l'asta 1 è rimossa dall'occhiale, per l'uso su un bastone per ciechi o ipovedenti, la piastra 55 è portata ad una prefissata distanza angolare dalla superficie S. In tal caso, anche il primo componente 4, applicato al secondo componente 5, con il connettore elettromeccanico 22 inserito nell'attacco 6 sul supporto articolato 56, è portato ad una prefissata distanza angolare dalla superficie S.

[0062] Nella figura 17 il primo 4 ed in secondo componente 5 sono rappresentati senza riferimenti all'asta 1 dell'occhiale. Tuttavia, tali componenti 4 e 5 possono essere conformati per formare la porzione terminale 2 dell'asta e la porzione di fissaggio 3 dell'asta secondo quanto previsto dalla rivendicazione 1.

[0063] Ad esempio il primo componente 4 è dotato del primo modulo elettronico 20 comprendente il sensore ottico 21, e comprende il connettore elettromeccanico 22, ed il secondo componente 5 è dotato di un attacco 6 (66) per il connettore elettromeccanico 22. L'attacco 6 e il connettore elettromeccanico 22 sono preposti a realizzare la connessione strutturale tra il primo componente 4 ed il secondo componente 5, dove il primo componente 4 comprende la porzione di fissaggio 3 (non rappresentata) all'intelaiatura 101 dell'occhiale e il secondo componente 5 comprende la porzione terminale 2 (non rappresentata) dell'asta 1. L'attacco 6 può essere l'attacco 66 formato sul supporto 56 della piastra 55.

[0064] Vale a dire, il primo componente 4 può essere dotato di una parte di un sistema di aggancio al frontale dell'occhiale ed il secondo componente 5 può essere dotato di un rivestimento in gomma o in plastica per il comfort dell'utente, anche se non rappresentati in figura.

[0065] Vantaggiosamente, però, quanto il primo 4 ed il secondo 5 componente sono distaccati dall'occhiale, possono essere orientati in modo variabile l'uno rispetto all'altro. In particolare, una superficie S del secondo componente può rimanere complanare ad una superficie di un bastone o allineata lungo il bastone 1000, e la piastra 55 può essere distanziata angolarmente rispetto al bastone 1000, per posizionare il sensore ottico 21 in una direzione di avanzamento dell'ipovedente come rappresentato in figura 18a. In altre parole, mentre il bastone punta verso il basso per poggiare al terreno, il primo componente 4 può essere distanziato angolarmente dal bastone (tramite la piastra 55) per puntare nella direzione di avanzamento dell'utilizzatore.

[0066] Un altro possibile utilizzo del primo 4 e del secondo 5 componente, una volta rimossi dall'occhiale è dato con riferimento alle figure 19a-19d. Il secondo componente 5 può essere applicato ad un bracciale o ad un gambale come rappresentato in figura 19c e 19b, ad esempio facendo passare una fascia del bracciale o gambale in una fibbia situata su una superficie S' del secondo componente 5, preferibilmente una superficie contrapposta alla superficie S. Il primo componente 3 invece è montato sull'occhiale come nell'esempio di realizzazione di figura 1; in tal caso, la parte terminale 3 dell'occhiale può essere realizzata dal secondo componente 5.

[0067] Vantaggiosamente, l'asta per occhiale è molto versatile perché consente di convertire un occhiale classico in un occhiale per ipovedenti dotato di mezzi elettronici, i quali sono tuttavia smontabili dall'asta, per essere utilizzati in associazione ad un bastone per ipovedenti o ad un bracciale.

Rivendicazioni

1. Asta (1) per un occhiale (100) per ciechi o ipovedenti comprendente una porzione terminale (2), destinata ad essere supportata da un orecchio di un utilizzatore, ed una porzione di fissaggio (3), destinata ad essere fissata ad una intelaiatura frontale (101) dell'occhiale (100), caratterizzata dal fatto di comprendere
 - un primo componente (4) dotato di un primo modulo elettronico (20) comprendente un sensore ottico (21), e di un connettore elettromeccanico (22), preferibilmente un connettore USB,
 - un secondo componente (5) dotato di un attacco (6) per il connettore elettromeccanico (22), detto attacco (6) e detto connettore elettromeccanico (22) essendo preposti a realizzare una connessione strutturale tra il primo componente (4) ed il secondo componente (5),
in cui uno tra il primo componente (4) ed il secondo componente (5) comprende la porzione di fissaggio (3) all'intelaiatura (101) e l'altro tra il primo componente (4) e il secondo componente (5) comprende la porzione terminale (2) dell'asta (1),
in cui il secondo componente (5) incorpora ulteriormente un secondo modulo elettronico (30) comprendente un attuatore, preferibilmente un motorino elettrico o vibratore, detto primo modulo elettronico (20) e detto secondo modulo elettronico (30) essendo connessi elettricamente se l'attacco (6) ed il connettore elettromeccanico (22) sono connessi strutturalmente,
ed in cui il sensore ottico (21) è configurato per rilevare la presenza di un ostacolo sulla base del tempo intercorso tra l'emissione di un segnale ottico e la ricezione di un rispettivo segnale riflesso dall'ostacolo.

CH 718 397 B1

2. Asta (1) secondo la rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che il primo componente (4) comprende la porzione di fissaggio (3) ed il secondo componente (5) comprende la porzione terminale (2).
3. Asta (1) secondo la rivendicazione 2 caratterizzata dal fatto che l'attacco (6) incorpora una presa (7) USB ed il connettore elettromeccanico (22) è un connettore USB, la presa (7) ed il connettore elettromeccanico (22) essendo preposti a realizzare una connessione elettrica.
4. Asta (1) secondo la rivendicazione 3 caratterizzata dal fatto che il secondo modulo elettronico (30) comprende una batteria ed almeno un sensore (31, 32), preferibilmente un sensore di temperatura e/o un sensore di ossigenazione e/o un sensore di attività neurologica e/o un sensore di vibrazione operativamente connesso al sensore ottico (21).
5. Asta (1) secondo la rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che il secondo componente (5) comprende una piastra (55), detta piastra essendo mobile da una posizione iniziale in cui è sovrapposta ad una superficie (S) del secondo componente (5) estesa lungo una direzione longitudinale dell'asta, ad una posizione finale in cui è a prefissata distanza angolare dalla superficie (S), la piastra (55) essendo mobile per step angolari a distanza angolare incrementale dalla superficie (S) ed essendo applicata ad un supporto (56) articolato incernierato alla superficie (S), detto supporto (5) comprendendo ulteriormente un altro attacco (66) per il connettore elettromeccanico (22) o detto attacco (6).
6. Asta (1) secondo la rivendicazione 5 caratterizzata dal fatto che il secondo modulo (5) comprende un profilato (57) destinato ad essere accoppiato con mezzi di tenuta (80), preferibilmente mezzi elastici, per applicare il secondo modulo (5) ad un'asta (23) per occhiali classici o ad un bastone (1000) per ipovedenti, detta superficie (S) essendo destinata a rimanere complanare ad una superficie di detta asta (23) per occhiali classici o del bastone o allineata lungo il bastone (1000), e detta piastra (55) essendo distanziabile angolarmente rispetto al bastone (1000), per posizionare il sensore ottico (21) in una direzione di avanzamento del cieco o ipovedente.
7. Asta (1) secondo la rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che il primo componente (4) comprende una sede (44) per l'aggancio a scatto di un profilo (105) dell'intelaiatura dell'occhiale, detta sede (44) comprende un'apertura dalla quale fuoriesce una porzione del profilo (105) agganciato a scatto, detta porzione comprendendo mezzi elastici a memoria di forma atti ad impedire una fuoriuscita del profilo dalla sede (44), a riposo, o a consentire la fuoriuscita del profilo dalla sede (44), se compressi.
8. Asta (1) secondo la rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che il primo componente (4) comprende la porzione terminale (2) ed il secondo comprende la porzione di attacco (3).
9. Occhiale, comprendente almeno un'asta, preferibilmente due aste, secondo una delle rivendicazioni da 1 a 8.

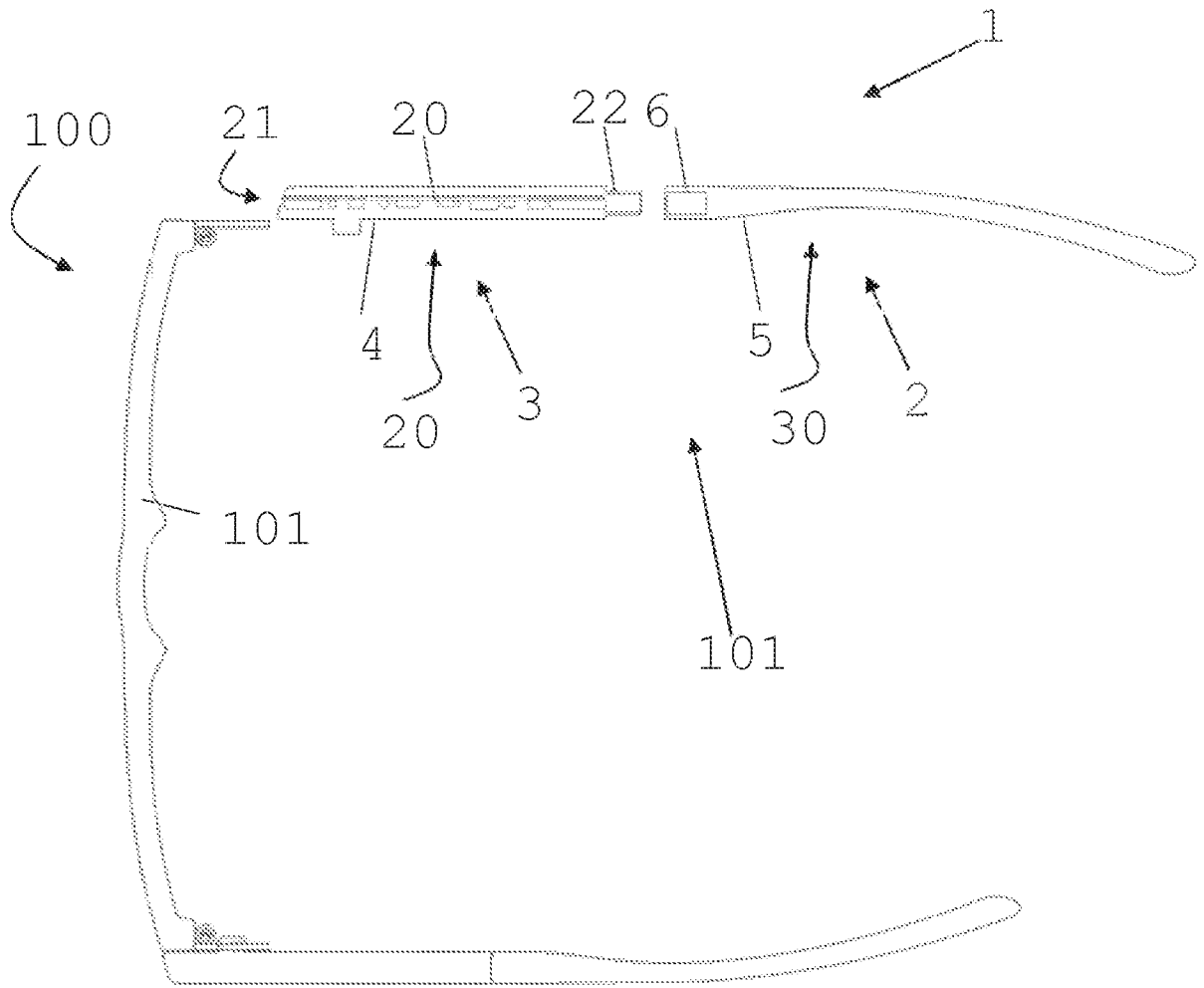


Fig. 1

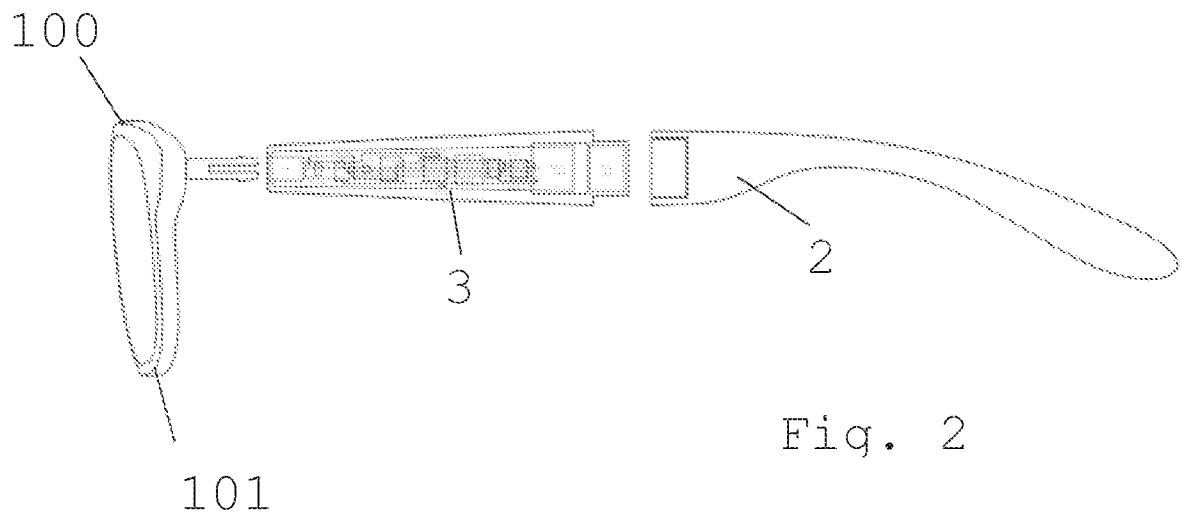


Fig. 2

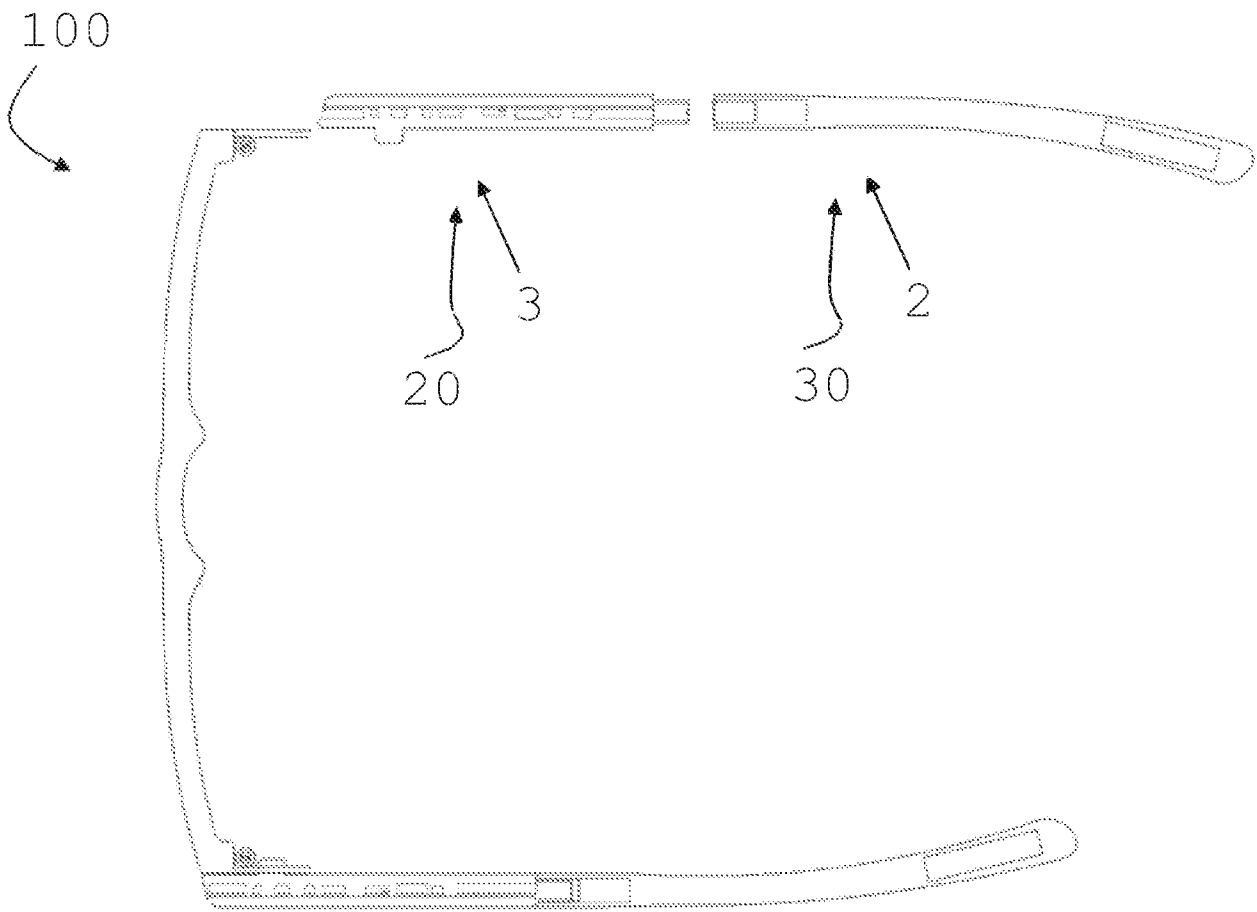
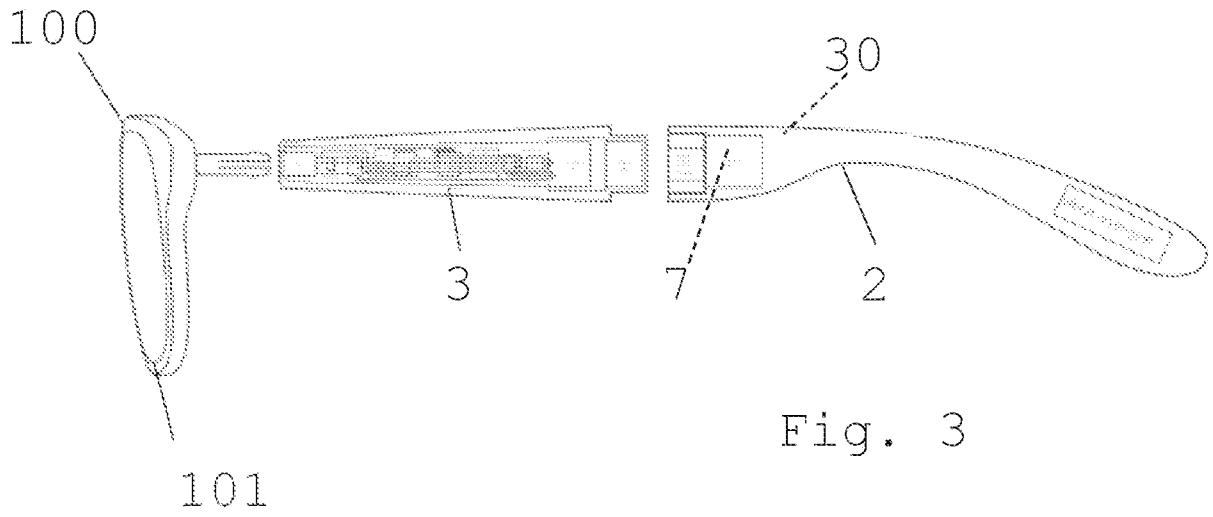


Fig. 4

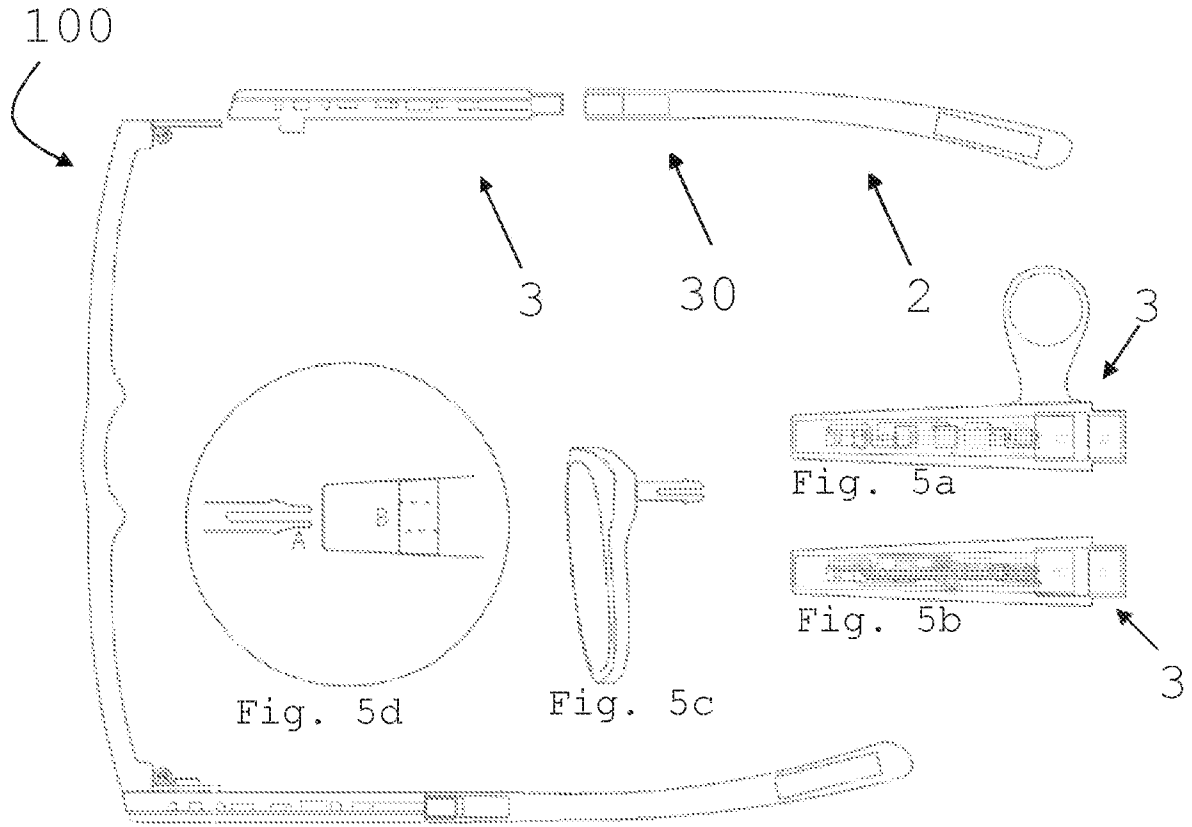


Fig. 5

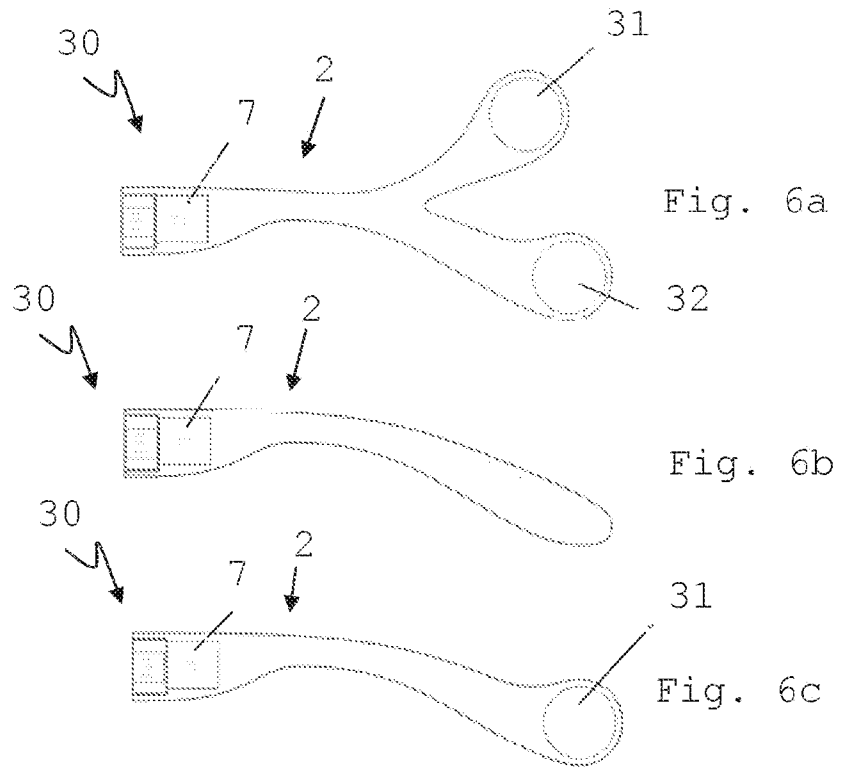


Fig. 6a

Fig. 6b

Fig. 6c

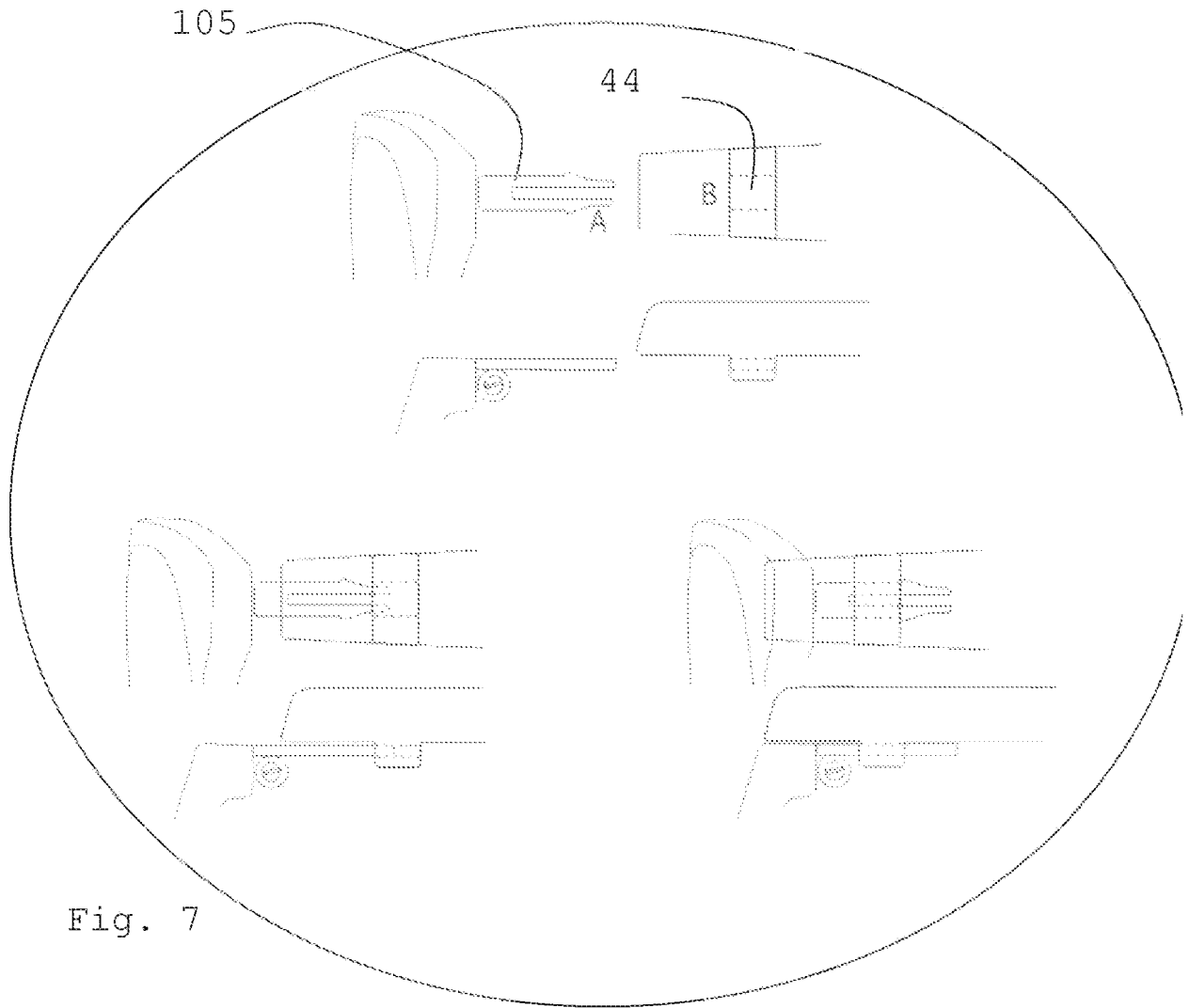


Fig. 7

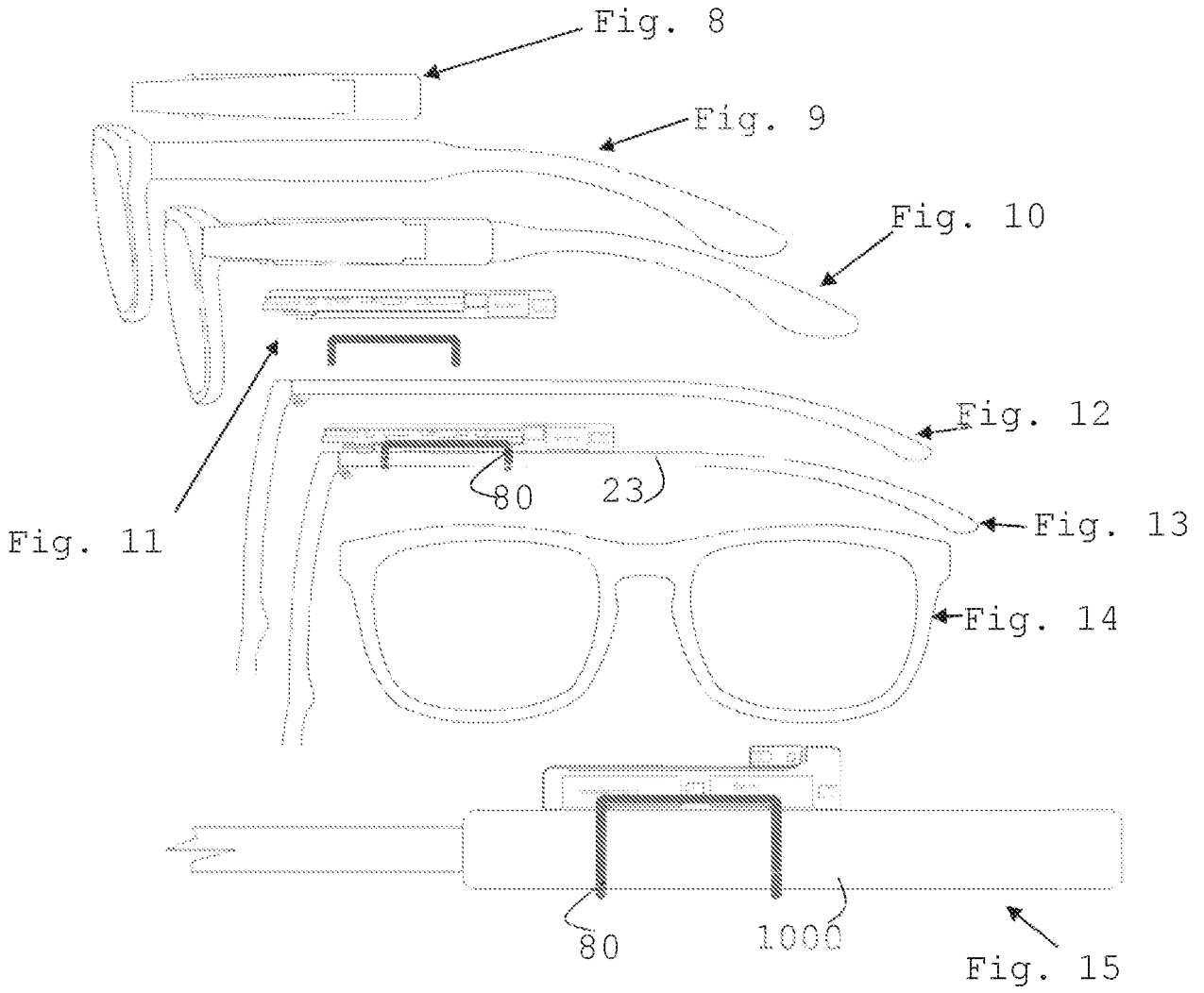


Fig. 16a

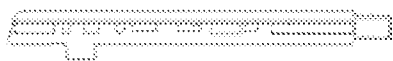


Fig. 16b

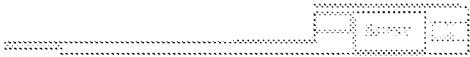


Fig. 16c

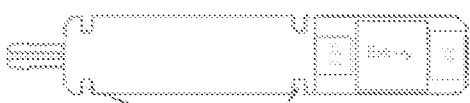


Fig. 16d

57

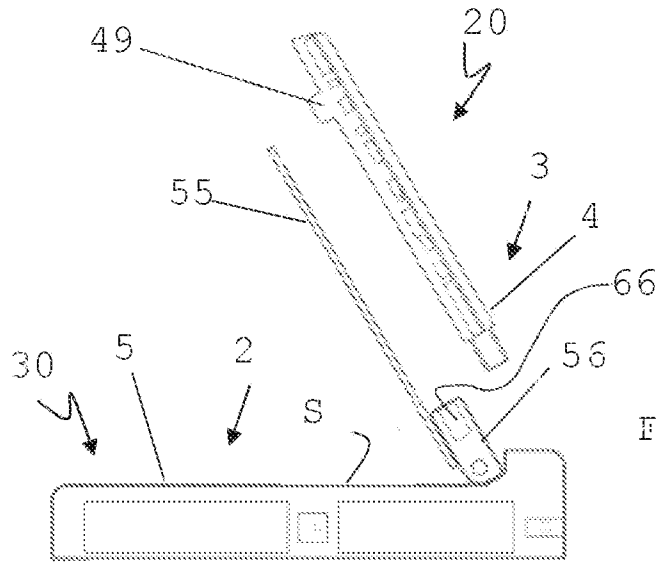


Fig. 17

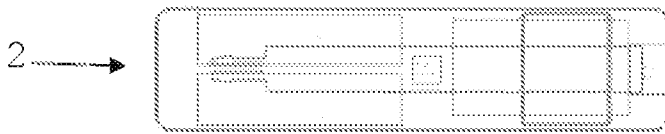


Fig. 17a

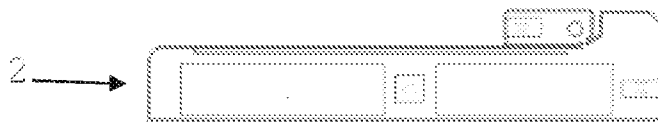


Fig. 17b

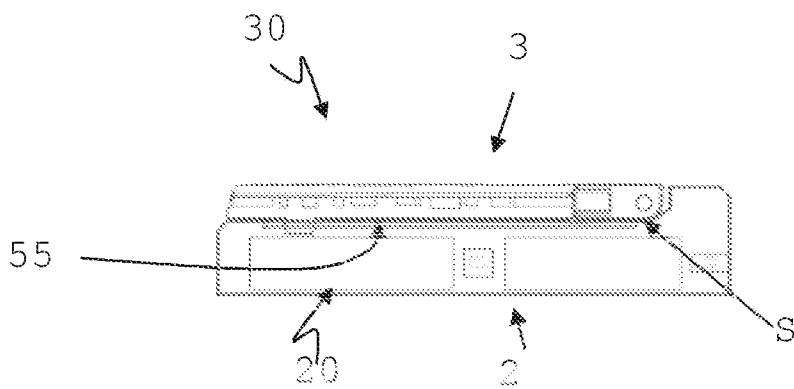


Fig. 17c

Fig. 18

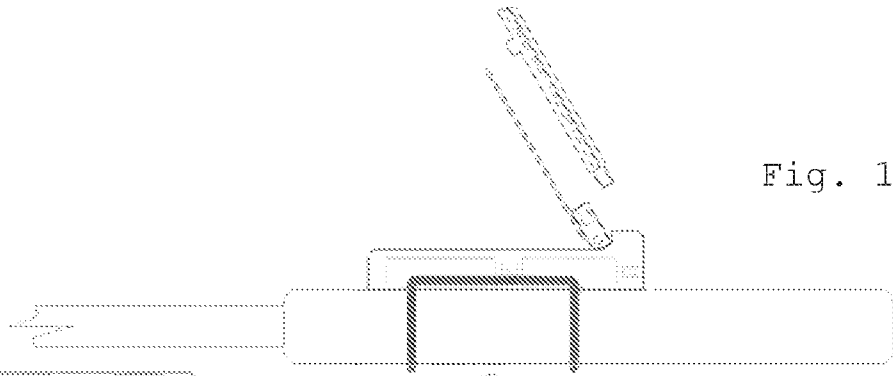


Fig. 18c



Fig. 18d

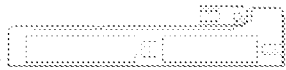


Fig. 18a

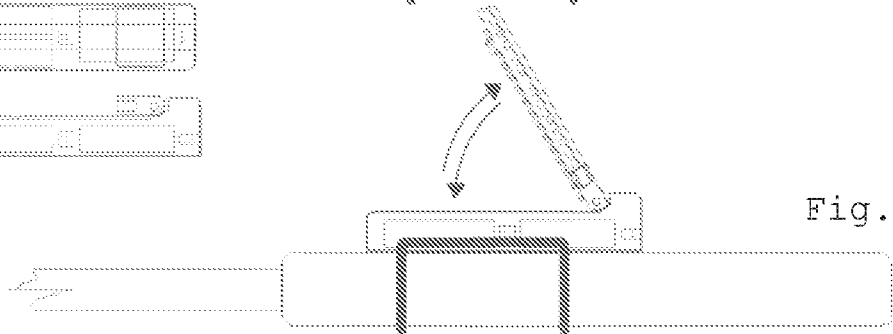


Fig. 18b



Fig. 19d

Fig. 19a

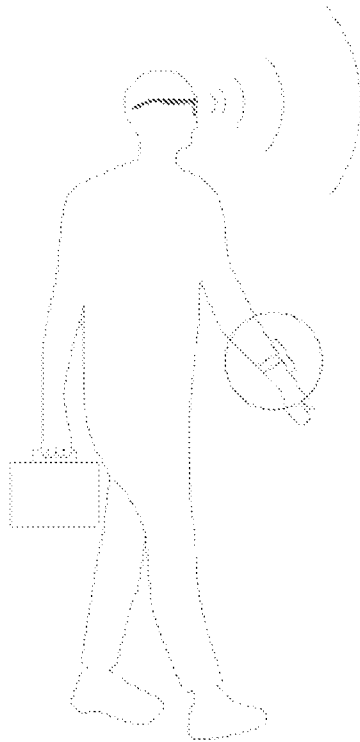


Fig. 19c

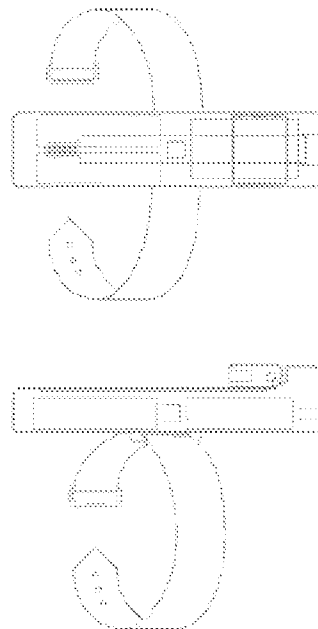


Fig. 19b

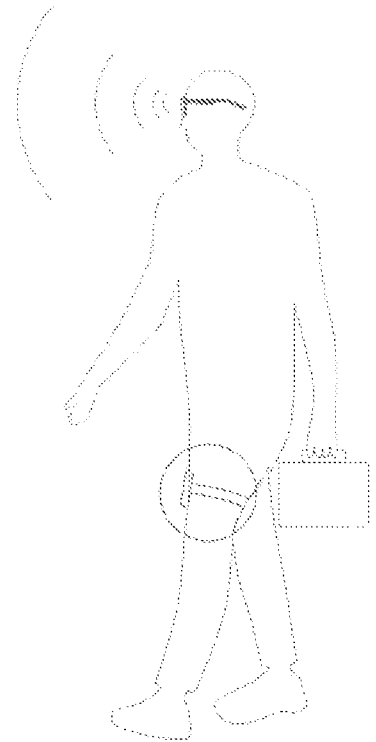


Fig. 20a



Fig. 20b

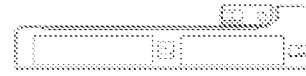


Fig. 20c



Fig. 20d

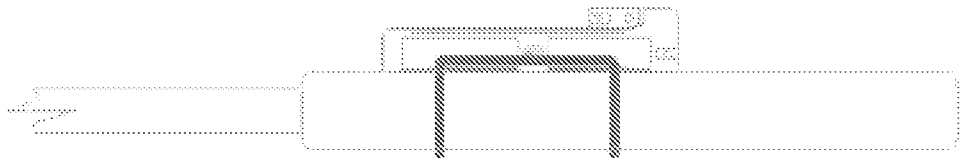


Fig. 20e

