

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000029882
Data Deposito	25/11/2021
Data Pubblicazione	25/05/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	Q	1	068

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	Q	1	076

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	21	S	45	49

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	21	S	45	47

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	21	S	41	143

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	21	S	41	19

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	21	S	41	32

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	21	S	41	20

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	21	S	41	29

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	21	S	41	657

Titolo

Assieme di sorgente di luce modulare

Brevetto per invenzione industriale dal titolo:

" Assieme di sorgente di luce modulare "

Di: HSL s.r.l. a socio unico, via Dei Masadori, 46, TRENTO (TN)

5 Inventori designati: Mirko Bonvecchio; Kacper Iannuzzi; Bruno
Intimo; Roberto Nicolini, tutti presso HSL S.r.l. a socio unico
Classe cooperative: B60Q1/0041 (EP, US)

DESCRIZIONE

10 [0001]. Campo dell'invenzione

[0002]. La presente invenzione si riferisce ad assiami di sorgente
di luce modulari.

[0003]. In particolare la presente invenzione si riferisce ad
assiami di sorgente di luce modulari, nonché a dispositivi di
dispositivi di luce di veicoli.

[0004]. Stato della tecnica

[0005]. Con i recenti progressi nelle sorgenti luminose a
semiconduttore, come i diodi a emissione di luce (LED) ad alto
rendimento, si è sviluppato l'interesse nell'impiego costruire
sistemi di illuminazione per autoveicoli come fari, spie luminose,
15 fendinebbia e luci di segnalazione. Tali elementi luminosi a
semiconduttore possono offrire una varietà di vantaggi rispetto alle
tradizionali sorgenti luminose a incandescenza e a scarica di gas,
inclusi volumi molto più contenuti, che si traducono in una gamma
più ampia di possibili design e stili, nonché potenzialmente
20 maggiore longevità e affidabilità.

[0006]. Tuttavia, anche gli elementi luminosi che impiegano

sorgenti a semiconduttore soffrono di svantaggi, tra cui livelli di emissione luminosa inferiori rispetto a sorgenti luminose a scarica di gas (Xeno) e una sensibilità al surriscaldamento della sorgente luminosa a semiconduttore che può provocare guasti delle sorgenti
5 luminose.

[0007]. Questo inconveniente comporta l'accoppiamento termico della sorgente a semiconduttore con radiatori la cui dimensione risulta assai prevalente rispetto alla sorgente luminosa stessa.

[0008]. Questo ingombro della sorgente luminosa, lente e radiatore
10 impone la costruzione di strutture di supporto che limitano la morfologia del dispositivo di luce del veicolo, oppure impongono una completa riprogettazione del dispositivo di luce del veicolo per ogni vettura. In altre parole, viene ricercata la miniaturizzazione che tuttavia deve affrontare dei limiti fisici, nonché un costo di
15 riprogettazione che si ripresenta per ogni nuovo progetto.

[0009]. **FR 2 855 866** descrive un dispositivo di luce di veicolo o proiettore, avente almeno un corpo terminatore di luce fissato a un supporto girevole attorno ad un asse e/o spostabile in almeno un piano rispetto alla lente per regolare la dilatazione termica o la deformazione determinata dalle sollecitazioni che si creano nel dispositivo.

[0010]. Il proiettore comprende una sorgente luminosa e un collimatore che focalizza la luce emessa dalla sorgente luminosa su una superficie di accoppiamento della luce di una guida di luce che è divisa in due fili di guida della luce.

[0011]. Il documento **US 2004/0149998 A1** descrive un sistema di

illuminazione comprendente una pluralità di sorgenti che generano radiazioni, come matrici di LED.

[0012]. Una serie di matrici di LED è posizionata in allineamento ottico con una serie di elementi ottici, che può includere una pluralità di elementi ottici passivi come lenti di focalizzazione o elementi ottici di concentrazione. Ogni singolo die LED è montato individualmente su un substrato e dispone di connessioni elettriche indipendenti per il controllo operativo.

[0013]. Ciascun filo conduttore di luce conduce a un corpo terminatore di luce, ciascuno dei quali è strettamente connesso a una lente.

[0014]. **JP 2000-149608 A** descrive un dispositivo comprendente un elemento LED con una superficie di emissione di luce annegata in un corpo trasparente, la luce emessa da questo è introdotta in una fibra ottica ed è fornita all'estremità opposta per l'illuminazione.

[0015]. Come elemento LED viene utilizzato un LED del tipo a costrizione che emette luce da circa un punto sulla superficie di emissione della luce. Nel corpo trasparente è previsto un foro di inserimento della fibra per l'inserimento del collimatore in modo tale che il punto focale del collimatore sia centrato esattamente sulla sorgente luminosa.

[0016]. Altre soluzioni note di sorgenti di luce modulare sono note da **EP3593033**, **EP3330599**, **EP3153770**, **EP2956335**, **DE102013217597**, **CN104019427**, **US8444298**, **FR2919915**, **EP1954981**, **EP1859196**, **US7114837**, **US10001253**, **EP2872822**, **EP2750929**, **EP1935715**, **EP1770328**, **JP2007005182**, **WO2016203945**.

[0017]. Queste note soluzioni, seppur modulari nella forma di costruzione della sorgente luminosa, della sua lente e del radiatore, e pur permettendo una rotazione limitata o traslazione della sorgente luminosa rispetto al suo dissipatore per permettere regolazioni di compensazione delle indotte deformazioni, quali ad esempio deformazioni termiche, lasciano insoddisfatta l'esigenza di una soluzione che permetta una configurazione morfologica complessiva delle sorgenti luminose all'interno del dispositivo di luce del veicolo.

[0018]. Soluzione

[0019]. La presente invenzione si pone come obiettivo quello di fornire un assieme di sorgente di luce modulare in cui la posizione all'interno del dispositivo di luce possa sia regolabile perlomeno linearmente.

[0020]. Questo ed altri scopi e vantaggi vengono raggiunti con un assieme secondo la rivendicazione 1.

[0021]. Alcune forme di realizzazione vantaggiose sono oggetto delle rivendicazioni dipendenti.

[0022]. Dall'analisi di questa soluzione è emerso come la soluzione proposta permetta di regolare in posizione ogni singolo assieme di sorgente di luce modulare per modificare a piacere la morfologia dell'oggetto a seconda delle esigenze stilistiche del veicolo ove il dispositivo di luce viene installato.

[0023]. Grazie alle soluzioni proposte è possibile soddisfare con lo stesso assieme di sorgente di luce modulare differenti richieste stilistiche intese come ingombri da rispettare per inserire gli

assiemi di sorgente di luce modulare in un dispositivo di luce di veicolo, permettendo di evitare un'intensa attività di progettazione, prototipazione, validazione ed industrializzazione.

[0024]. Grazie alle soluzioni proposte, l'assieme di sorgente di luce modulare proposto risulta intrinsecamente scalabile nella sua morfologia, senza variazioni di prestazione. Il modulo, viene progettato ed industrializzato una volta sola e può essere riutilizzato secondo le esigenze di ciascun veicolo o dispositivo di luce di veicolo.

[0025]. Lo scorrimento degli assiemi di sorgente di luce modulare in almeno una direzione, preferibilmente due, ad esempio tra loro ortogonali, ad esempio parallelamente al fascio di luce ed ortogonalmente a questo, permette di creare uno sfasamento relativo tra i moduli che complessivamente costituisce un fattore forma peculiare. Le svariate conformazioni possibili garantiscono piena libertà nella scelta stilistica della morfologia complessiva. Il meccanismo di bloccaggio di una determinata morfologia è garantito, ad esempio, dall'utilizzo di viti micrometriche a passo irreversibile.

[0026]. Ogni singolo assieme di sorgente di luce modulare, o modulo, comprende una PCB, un gruppo ottico o lente, un dissipatore, ed almeno una, preferibilmente due viti di regolazione, e può essere riutilizzato, potenzialmente, su di un numero illimitato di progetti:

[0027]. - nel corso delle valutazioni di prefattibilità si ha a disposizione una soluzione utilizzabile direttamente sulla vettura

di serie;

[0028]. - il prototipo può coincidere con la versione di serie senza costi aggiuntivi;

[0029]. - la realizzazione delle attrezzature di stampaggio è sviluppata una sola volta;

[0030]. - la progettazione ottica è progettata una sola volta, e riutilizzabile per una pluralità di installazioni.

[0031]. Figure

[0032]. Ulteriori caratteristiche ed i vantaggi dell'assieme di sorgente di luce modulare e del dispositivo di luce di veicolo appariranno dalla descrizione di seguito riportata di suoi esempi preferiti di realizzazione, dati a titolo indicativo non limitativo, con riferimento alle annesse figure nelle quali:

[0033]. - la figura 1 rappresenta in assonometria un particolare di un veicolo ove è alloggiato un dispositivo di luce di veicolo o proiettore, all'interno del quale sono previsti assiemi di sorgente di luce modulare;

[0034]. - la figura 2 illustra in assonometria una prima forma di realizzazione di un assieme di sorgente di luce modulare;

[0035]. - la figura 3 rappresenta in assonometria una pluralità di tre assiemi di sorgenti di luce modulare secondo una seconda forma di realizzazione ove ogni assieme di sorgente di luce modulare è affiancato all'attiguo assieme di sorgente di luce modulare;

[0036]. - la figura 4 rappresenta in assonometria la pluralità di assiemi di sorgenti di luce modulare di figura 3 secondo un diverso punto di vista lato lente o elemento ottico;

[0037]. - la figura 5 illustra in assonometria un particolare della pluralità di assiemi di sorgenti di luce modulare di figura 3 ove uno degli assiemi di sorgenti di luce modulare è rappresentato a parti separate ove la lente o elemento ottico è allontanato dalla scheda elettronica stampata, PCB o placchetta adibita all'installazione della sorgente luminosa, dei circuiti e connettore, che a sua volta è allontanata dal dissipatore;

[0038]. - la figura 6 rappresenta in assonometria una pluralità di due assiemi di sorgenti di luce modulare secondo una ulteriore forma di realizzazione;

[0039]. - le figure 7, 8 e 9 illustrano in assonometria a parti separate e da diversi punti di vista la pluralità di due assiemi di sorgenti di luce modulare di figura 6;

[0040]. - la figura 10 illustra una sezione in assonometria della soluzione di figura 6 in cui si evidenzia come la lente o elemento ottico sia affacciato alla sorgente di luce a semiconduttore o LED, come la lente con le sue braccia di supporto di lente sia fissata alla scheda elettronica stampata; PCB e quindi al dissipatore;

[0041]. - la figura 11 illustra una sezione in assonometria della soluzione di figura 6 in cui si evidenzia i dettagli dell'attuatore micrometrico verticale;

[0042]. - la figura 12 illustra una sezione in assonometria della soluzione di figura 6 in cui si evidenzia i dettagli dell'attuatore micrometrico orizzontale;

[0043]. - la figura 13 rappresenta in assonometria una pluralità di sei assiemi di sorgenti di luce modulare secondo una ulteriore

forma di realizzazione ove ogni assieme di sorgente di luce modulare è spostato linearmente rispetto all'attiguo assieme di sorgente di luce modulare evidenziando le direzioni di regolazione della posizione di ogni assieme di sorgente di luce modulare;

[0044]. - la figura 14 illustra in assonometria e schematicamente una pluralità di tre assiami di sorgenti di luce modulare ove, per semplificare e a solo titolo di esempio, solo due degli attuatori micrometrici orizzontali sono accoppiati con servomotori controllati in modo retroazionato per regolare la posizione relativa di ogni assieme secondo una prima direzione di scorrimento lineare orizzontale.

[0045]. Descrizione di alcuni esempi realizzativi preferiti

[0046]. In accordo con una forma generale di realizzazione, è previsto un assieme di sorgente di luce modulare (1) comprende almeno una sorgente di luce a semiconduttore (2), ad esempio un LED.

[0047]. detto assieme di sorgente di luce modulare (1) comprende inoltre almeno una lente (4) che riceve la luce dalla sorgente di luce a semiconduttore (2) e la diffonde in un fascio di luce. Ad esempio, detto fascio di luce è opportunamente calcolato per soddisfare i requisiti (abbagliante, anabbagliante, antinebbia frontale, ecc..) delle funzioni luminose in campo automotive secondo i regolamenti: ECE; CCC; FVMSS_108; SAE a seconda della versione delle ottiche.

[0048]. Detto assieme di sorgente di luce modulare (1) comprende inoltre almeno una scheda elettronica stampata (3), o PCB; in cui detta sorgente di luce a semiconduttore (2) è montata elettricamente

a contatto con detta scheda elettronica stampata (3). In accordo con una forma di realizzazione, detta scheda elettronica stampata (3) favorisce lo smaltimento di calore.

[0049]. Detto assieme di sorgente di luce modulare (1) comprende inoltre almeno un dissipatore (5).

[0050]. Detta scheda elettronica stampata (3) è montata su detto dissipatore (5).

[0051]. Detto dissipatore (5) è adatto a dissipare il calore prodotto dalla sorgente di luce a semiconduttore (2) che passa alla scheda elettronica stampata (3).

[0052]. Vantaggiosamente, detto assieme (1) comprende una piastra di guida (6).

[0053]. Detto dissipatore (5) è collegato a detta piastra di guida (6) in modo scorrevole lungo una predefinita direzione di scorrimento lineare (Xo oppure Xv).

[0054]. Detto assieme (1) comprende inoltre un attuatore micrometrico (7 o 8).

[0055]. Detto attuatore micrometrico (7 o 8) è interposto tra detto dissipatore (5) e detta piastra di guida (6) e comanda lo spostamento lineare reciproco tra detto dissipatore (5) e detta piastra di guida (6).

[0056]. In accordo con una forma di realizzazione, detto attuatore micrometrico (7 o 8) comanda in modo controllato lo spostamento lineare reciproco tra detto dissipatore (5) e detta piastra di guida (6).

[0057]. In accordo con una forma di realizzazione, detto attuatore

micrometrico (7 o 8) comanda in modo controllato manualmente lo spostamento lineare reciproco tra detto dissipatore (5) e detta piastra di guida (6).

[0058]. In accordo con una forma di realizzazione, detto attuatore micrometrico (7 o 8) è a sua volta comandato in modo controllato.

[0059]. In accordo con una forma di realizzazione, detto attuatore micrometrico (7 o 8) è a sua volta comandato in modo controllato retroazionato.

[0060]. In accordo con una forma di realizzazione, detto attuatore micrometrico (7 o 8) è elettro-attuato.

[0061]. In accordo con una forma di realizzazione, detta piastra di guida (6) comprende almeno una sede di guida (9 o 10) che si estende lungo detta direzione di scorrimento lineare (X_o o X_v).

[0062]. Detto dissipatore (5) comprende almeno una guida (11 o 12).

[0063]. Detta guida (11 o 12) è accoppiata geometricamente in detta sede di guida (9 o 10) in modo da liberamente scorrere lungo detta direzione di scorrimento lineare (X_o o X_v).

[0064]. In accordo con una forma di realizzazione, detta piastra di guida (6) comprende almeno una sede di guida (9 o 10) che si estende lungo detta direzione di scorrimento lineare (X_o o X_v); ed in cui detta sede di guida (9 o 10) presenta un profilo trasversale a coda di rondine.

[0065]. Detto dissipatore (5) comprende almeno una guida (11 o 12); ed in cui detta guida (11 o 12) presenta un profilo trasversale a coda di rondine complementare a detto profilo trasversale a coda

di rondine di detta sede di guida (9 o 10).

[0066]. Detta guida (11 o 12) è accoppiata geometricamente in detta sede di guida (9 o 10) in modo da liberamente scorrere lungo detta direzione di scorrimento lineare (Xo o Xv).

[0067]. In accordo con una forma di realizzazione, detta piastra di guida (6) comprende una prima e una seconda sede di guida (9 o 10) tra loro parallele e che si estendono lungo detta direzione di scorrimento lineare (Xo o Xv); ed in cui detta prima e seconda sede di guida (9 o 10) presentano un profilo trasversale a coda di rondine.

[0068]. Detto dissipatore (5) comprende una prima e una seconda guida (11 o 12); ed in cui detta prima e seconda guida (11 o 12) presentano un profilo trasversale a coda di rondine complementare a detto profilo trasversale a coda di rondine di dette prima e seconda sede di guida (9 o 10).

[0069]. Detta prima e seconda guida (11 o 12) sono accoppiate geometricamente rispettivamente in dette prima e seconda sede di guida (9 o 10) in modo da liberamente scorrere lungo detta direzione di scorrimento lineare (Xo o Xv).

[0070]. In accordo con una forma di realizzazione, detta piastra di guida (6) comprende almeno una sede di guida (9) che si estende lungo detta direzione di scorrimento lineare (Xo).

[0071]. Detto dissipatore (5) comprende almeno una guida (11).

[0072]. Detta guida (11) è accoppiata geometricamente in detta sede di guida (9) in modo da liberamente scorrere lungo detta direzione di scorrimento lineare (Xo).

[0073]. Detta piastra di guida (6) comprende almeno una ulteriore sede di guida (10) che si estende lungo una ulteriore direzione di scorrimento lineare (Xv) incidente, ad esempio ortogonale, a detta direzione di scorrimento lineare (Xo).

[0074]. Detto dissipatore (5) comprende almeno una ulteriore guida (12).

[0075]. Detta ulteriore guida (12) è accoppiata geometricamente in detta ulteriore sede di guida (10) in modo da liberamente scorrere lungo detta ulteriore direzione di scorrimento lineare (Xv).

[0076]. In accordo con una forma di realizzazione, detto attuatore micrometrico (7 o 8) comprende almeno una sede filettata (13 o 14) prevista in detto dissipatore (5) oppure in detta piastra di guida (6).

[0077]. Detto attuatore micrometrico (7 o 8) comprende inoltre almeno una vite micrometrica (15 o 16) di prevalente estensione assiale e girevolmente accolta in detta almeno una sede filettata (13 o 14). Detta almeno una vite micrometrica (15 o 16) comprende almeno una battuta assiale (17 e/o 18).

[0078]. Detto attuatore micrometrico (7 o 8) comprende inoltre almeno un elemento di accoppiamento rotativo (19 o 20) che forma almeno una controbattuta assiale adatta ad attestarsi contro detta almeno una battuta assiale (17 e/o 18). Detto almeno un elemento di accoppiamento rotativo è compreso in uno tra detta piastra di guida (6) o dissipatore (5) ove non è presente detta almeno una sede filettata (13 o 14).

[0079]. In accordo con una forma di realizzazione, detto attuatore

micrometrico (7 o 8) comprende almeno una sede filettata (13 o 14) prevista in detto dissipatore (5) oppure in detta piastra di guida (6) ed estesa lungo una direzione assiale di attuatore (Xao oppure Xav).

[0080]. Detto attuatore micrometrico (7 o 8) comprende inoltre almeno una vite micrometrica (15 o 16) di prevalente estensione assiale e girevolmente accolta in detta almeno una sede filettata (13 o 14). Detta almeno una vite micrometrica (15 o 16) comprende una testa di vite (17) che realizza una prima battuta assiale e un affacciato e distanziato bordino di spinta (18) che realizza una seconda contrapposta battuta assiale.

[0081]. Detto attuatore micrometrico (7 o 8) comprende inoltre almeno un elemento di accoppiamento rotativo (19 o 20) che forma una prima controbattuta assiale adatta ad attestarsi contro detta una prima battuta assiale di detta testa di vite (17) e una seconda controbattuta assiale adatta ad attestarsi contro detta seconda contrapposta battuta assiale di bordino di spinta (18).

[0082]. Detto almeno un elemento di accoppiamento rotativo (19 o 20) comprende una sede di elemento di accoppiamento rotativo (21 o 22) aperta in direzione trasversale a detta direzione assiale di attuatore (Xao o Xav) che accoglie libera girevolmente una porzione di stelo di spinta (23) di detta almeno una vite micrometrica (15 o 16).

[0083]. Detto almeno un elemento di accoppiamento rotativo è compreso in uno tra detta piastra di guida (6) o dissipatore (5) ove non è presente detta almeno una sede filettata (13 o 14).

[0084]. In accordo con una forma di realizzazione, detto assieme (1) comprende un primo attuatore micrometrico (7) che comprende almeno una prima sede filettata (13) prevista in detto dissipatore (5).

[0085]. Detto assieme (1) comprende inoltre almeno una prima vite micrometrica (15) di prevalente estensione assiale e girevolmente accolta in detta almeno una prima sede filettata (13). Detta almeno una prima vite micrometrica (15) comprende almeno una prima battuta assiale (17 e/o 18).

[0086]. Detto assieme (1) comprende inoltre almeno un primo elemento di accoppiamento rotativo (19) che forma almeno una prima controbattuta assiale adatta ad attestarsi contro detta almeno una prima battuta assiale (17 e/o 18). Detto almeno un primo elemento di accoppiamento rotativo è compreso in detta piastra di guida (6).

[0087]. Detto assieme (1) comprende un secondo attuatore micrometrico (8) che comprende almeno una seconda sede filettata (14) prevista in detta piastra di guida (6).

[0088]. Detto assieme (1) comprende inoltre almeno una seconda vite micrometrica (16) di prevalente estensione assiale e girevolmente accolta in detta almeno una seconda sede filettata (14). Detta almeno una seconda vite micrometrica (16) comprende almeno una seconda battuta assiale (17 e/o 18).

[0089]. Detto assieme (1) comprende inoltre almeno un secondo elemento di accoppiamento rotativo (20) che forma almeno una seconda controbattuta assiale adatta ad attestarsi contro detta almeno una seconda battuta assiale (17 e/o 18). Detto almeno un secondo

elemento di accoppiamento rotativo è compreso in detto dissipatore (5).

[0090]. In accordo con una forma di realizzazione, detta piastra di guida (6) comprende opposti lati di piastra di guida (24, 25).

[0091]. Detto primo lato di piastra di guida (24) comprende almeno una prima sede di guida (9) estesa lungo una prima direzione di scorrimento lineare (X_o).

[0092]. Detto opposto secondo lato di piastra di guida (25) comprende almeno una seconda sede di guida (10) estesa lungo una seconda direzione di scorrimento lineare (X_v).

[0093]. In accordo con una forma di realizzazione, detta piastra di guida (6) comprende opposti lati di piastra di guida (24, 25).

[0094]. Detto primo lato di piastra di guida (24) comprende almeno una prima sede di guida (9) estesa lungo una prima direzione di scorrimento lineare (X_o).

[0095]. Detto opposto secondo lato di piastra di guida (25) comprende almeno una seconda sede di guida (10) estesa lungo una seconda direzione di scorrimento lineare (X_v) ortogonale a detta prima direzione di scorrimento lineare (X_o).

[0096]. In accordo con una forma di realizzazione, detto primo lato di piastra di guida (24) è collegato geometricamente a un primo dissipatore (5).

[0097]. Detto primo dissipatore (5) comprende almeno una prima guida (11) collegata geometricamente a detta prima sede di guida (9) in modo da liberamente scorrere lungo detta prima direzione di scorrimento lineare (X_o).

[0098]. Detto secondo lato di piastra di guida (25) è collegato geometricamente a un secondo dissipatore (5).

[0099]. Detto secondo dissipatore (5) comprende almeno una seconda guida (12) collegata geometricamente a detta seconda sede di guida (10) in modo da liberamente scorrere lungo detta seconda direzione di scorrimento lineare (X_v).

[00100]. In accordo con una forma di realizzazione, detto dissipatore (5) comprende opposti lati di dissipatore (26, 27).

[00101]. Detto primo lato di dissipatore (26) comprende almeno una prima guida (11) estesa lungo una prima direzione di scorrimento lineare (X_o) ed adatta a collegarsi geometricamente con una prima sede di guida (9) di una prima piastra di guida (6).

[00102]. Detto opposto secondo lato di dissipatore (26) comprende almeno una seconda guida (12) estesa lungo una seconda direzione di scorrimento lineare (X_v) ed adatta a collegarsi geometricamente con una seconda sede di guida (10) di una seconda piastra di guida (6).

[00103]. In accordo con una forma di realizzazione, detta dissipatore (5) comprende opposti lati di dissipatore (26, 27).

[00104]. Detto primo lato di dissipatore (26) comprende almeno una prima guida (11) estesa lungo una prima direzione di scorrimento lineare (X_o) ed adatta a collegarsi geometricamente con una prima sede di guida (9) di una prima piastra di guida (6).

[00105]. Detto opposto secondo lato di dissipatore (27) comprende almeno una seconda guida (12) estesa lungo una seconda direzione di scorrimento lineare (X_v) ortogonale a detta prima direzione di scorrimento lineare (X_o) ed adatta a collegarsi geometricamente con

una seconda sede di guida (10) di una seconda piastra di guida (6).

[00106]. In accordo con una forma di realizzazione, detta lente (4) comprende un cono di lente (28) che si affaccia con una sua prima estremità a detta sorgente di luce a semiconduttore (2), ad esempio un LED, e si allontana da detta prima estremità allargandosi sino a raggiungere un diffusore di lente (29).

[00107]. Detta lente (4) comprende inoltre braccia di supporto di lente (30) che da detto diffusore di lente (29) si aggettano verso detta prima estremità di cono di lente (28) senza raggiungerla e per collegare detta lente (4) alla scheda elettronica stampata (3), o PCB, per posizionare la lente con la prima estremità affacciata a detta sorgente di luce a semiconduttore (2) e convogliare il fascio di luce secondo una direzione predefinita media di fascio di luce (X) e una predefinita diffusione della luce secondo la forma del diffusore di lente (29).

[00108]. In accordo con una forma di realizzazione, detto assieme (1) comprende almeno una staffa di collegamento (31) a un dispositivo di luce di veicolo (32).

[00109]. Almeno uno tra detti dissipatore (5) e/o piastra di guida (6) è collegato a detta almeno una staffa di collegamento (31).

[00110]. In accordo con una forma di realizzazione, detto assieme (1) comprende almeno una staffa di collegamento (31) a un dispositivo di luce di veicolo (32).

[00111]. Almeno uno tra detti dissipatore (5) e/o piastra di guida (6) è collegato a detta almeno una staffa di collegamento (31).

[00112]. Detta almeno una staffa di collegamento (31) è collegata

scorrevole a detto dispositivo di luce di veicolo (32).

[00113]. La presente invenzione si riferisce altresì ad un dispositivo di luce di veicolo (32) comprendente almeno un assieme (1) secondo una qualsiasi delle forme di realizzazione precedentemente descritte.

[00114]. In accordo con una forma di realizzazione, detto dispositivo (32) comprende almeno una coppia di assieme di sorgente di luce modulare (1) collegati ad una stessa piastra di guida (6).

[00115]. In accordo con una forma di realizzazione, detto dispositivo (32) comprende almeno una coppia di assieme di sorgente di luce modulare (1) collegati da lati opposti ad una stessa piastra di guida (6).

[00116]. Un primo dissipatore (5) scorre relativamente a detta piastra di guida (6) in modo controllato lungo una prima direzione di scorrimento (X_o).

[00117]. Un secondo dissipatore (5) scorre relativamente a piastra di guida (6) in modo controllato lungo una seconda direzione di scorrimento (X_v).

[00118]. In accordo con una forma di realizzazione, detto dispositivo (32) comprende almeno tre assieme di sorgente di luce modulare (1) in cui tre dissipatori (5) sono collegati tra loro interponendo tra ogni coppia di dissipatori (5) una piastra di guida (6).

[00119]. In accordo con una forma di realizzazione, detto dispositivo (32) comprende almeno una coppia di tre assieme di sorgente di luce modulare (1) ciascuna, in cui sei dissipatori (5)

sono collegati tra loro interponendo tra ogni coppia di dissipatori (5) una piastra di guida (6).

[00120]. Alle forme di realizzazione sopra descritte, un tecnico del ramo, allo scopo di soddisfare esigenze contingenti e specifiche, potrà apportare numerose modifiche, adattamenti e sostituzione di elementi con altri funzionalmente equivalenti, senza
5 tuttavia uscire dall'ambito delle seguenti rivendicazioni.

[00121]. In accordo con una forma di realizzazione, detta piastra di guida (6) è un dissipatore (5) associato ad una scheda elettronica stampata (3) collegata a una sorgente di luce a semiconduttore (2) ed una lente (4).

10 [00122]. Grazie a questa previsione, un assieme di dissipatore (5), scheda elettronica (3), sorgente di luce (2) e lente (4) è direttamente collegato in modo scorrevole almeno in una direzione (Xo o Xv) ad un affiancato assieme di dissipatore (5), scheda elettronica (3), sorgente di luce (2) e lente (4) evitando
15 l'interposizione di un ulteriore componente e rendendo il dispositivo di luce di veicolo più compatto.

[00123]. In accordo con una forma di realizzazione, ogni attuatore micrometrico (7, 8) è accoppiato operativamente con un elettro attuatore, ad esempio comandato, ad esempio comandato in modo
20 controllato, in cui detto elettro attuatore è disposto lontano da detto assieme (1) e collegato a detto attuatore micrometrico (7, 8) mediante una trasmissione flessibile per trasmettere rotazione, potenza e coppia tramite un componente flessibile, ad esempio una trasmissione come descritta in US4185473A.

ELENCO RIFERIMENTI

1	Assieme di sorgente di luce modulare
2	sorgente di luce a semiconduttore; LED
3	scheda elettronica stampata; PCB o placchetta adibita
5	all'installazione della sorgente luminosa, i circuiti ed il connettore
4	lente o elemento ottico calcolato per la corretta emissione del fascio luminoso
5	dissipatore
6	piastra di guida
10	7 attuatore micrometrico orizzontale
8	attuatore micrometrico verticale
9	sede di guida orizzontale
10	sede di guida verticale
11	guida orizzontale
15	12 guida verticale
13	sede filettata in dissipatore
14	sede filettata in piastra di guida
15	vite micrometrica orizzontale
16	vite micrometrica verticale
20	17 testa di vite
18	bordino di spinta
19	elemento di accoppiamento rotativo di piastra di guida
20	elemento di accoppiamento rotativo di dissipatore
21	sede di elemento di accoppiamento rotativo di piastra di guida
25	22 sede di elemento di accoppiamento rotativo di dissipatore
23	porzione di stelo di spinta
24	primo lato di piastra di guida
25	opposto secondo lato di piastra di guida
26	primo lato di dissipatore
30	27 opposto secondo lato di dissipatore
28	cono di lente
29	diffusore di lente

	30	braccia di supporto di lente
	31	staffa di collegamento
	32	dispositivo di luce di veicolo
	33	veicolo
5	Xo	direzione di scorrimento lineare orizzontale
	Xv	direzione di scorrimento lineare verticale
	Xao	direzione assiale di sede filettata orizzontale realizzata in dissipatore
	Xav	direzione assiale di sede filettata verticale realizzata in
10		piastra di guida
	X	direzione media di fascio di luce

RIVENDICAZIONI

1. Assieme di sorgente di luce modulare (1) comprendente:

almeno una sorgente di luce a semiconduttore (2), ad esempio un LED;

una lente (4) che riceve la luce dalla sorgente di luce a

5 semiconduttore (2) e la diffonde in un fascio di luce;

una scheda elettronica stampata (3), o PCB; in cui detta sorgente di luce a semiconduttore (2) è montata elettricamente a contatto con detta scheda elettronica stampata (3); e in cui detta scheda elettronica stampata (3) favorisce lo smaltimento di calore;

10 un dissipatore (5); detta scheda elettronica stampata (3) essendo montata su detto dissipatore (5); in cui detto dissipatore (5) è adatto a dissipare il calore prodotto dalla sorgente di luce a semiconduttore (2) che passa alla scheda elettronica stampata (3); caratterizzato dal fatto che

15 detto assieme (1) comprende una piastra di guida (6);

detto dissipatore (5) è collegato a detta piastra di guida (6) in modo scorrevole lungo una predefinita direzione di scorrimento lineare (X_o oppure X_v); ed in cui

detto assieme (1) comprende inoltre un attuatore micrometrico (7 o

20 8);

detto attuatore micrometrico (7 o 8) è interposto tra detto dissipatore (5) e detta piastra di guida (6) e comanda lo spostamento lineare reciproco tra detto dissipatore (5) e detta piastra di guida (6).

25

2. Assieme (1) secondo la rivendicazione 1, in cui

detto attuatore micrometrico (7 o 8) comanda in modo controllato lo spostamento lineare reciproco tra detto dissipatore (5) e detta piastra di guida (6);

oppure in cui

5 detto attuatore micrometrico (7 o 8) comanda in modo controllato manualmente lo spostamento lineare reciproco tra detto dissipatore (5) e detta piastra di guida (6);

oppure in cui

10 detto attuatore micrometrico (7 o 8) è a sua volta comandato in modo controllato;

oppure in cui

detto attuatore micrometrico (7 o 8) è a sua volta comandato in modo controllato retroazionato;

oppure in cui

15 detto attuatore micrometrico (7 o 8) è elettro-attuato.

3. Assieme (1) secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui

20 detta piastra di guida (6) comprende almeno una sede di guida (9 o 10) che si estende lungo detta direzione di scorrimento lineare (X_o o X_v); ed in cui

detto dissipatore (5) comprende almeno una guida (11 o 12); ed in cui

25 detta guida (11 o 12) è accoppiata geometricamente in detta sede di guida (9 o 10) in modo da liberamente scorrere lungo detta direzione di scorrimento lineare (X_o o X_v);

oppure in cui

detta piastra di guida (6) comprende almeno una sede di guida (9 o 10) che si estende lungo detta direzione di scorrimento lineare (X_o o X_v); ed in cui detta sede di guida (9 o 10) presenta un profilo

5 trasversale a coda di rondine;

detto dissipatore (5) comprende almeno una guida (11 o 12); ed in cui detta guida (11 o 12) presenta un profilo trasversale a coda di rondine complementare a detto profilo trasversale a coda di rondine di detta sede di guida (9 o 10); ed in cui

10 detta guida (11 o 12) è accoppiata geometricamente in detta sede di guida (9 o 10) in modo da liberamente scorrere lungo detta direzione di scorrimento lineare (X_o o X_v);

oppure in cui

detta piastra di guida (6) comprende una prima e una seconda sede di
15 guida (9 o 10) tra loro parallele e che si estendono lungo detta direzione di scorrimento lineare (X_o o X_v); ed in cui detta prima e seconda sede di guida (9 o 10) presentano un profilo trasversale a coda di rondine;

detto dissipatore (5) comprende una prima e una seconda guida (11 o
20 12); ed in cui detta prima e seconda guida (11 o 12) presentano un profilo trasversale a coda di rondine complementare a detto profilo trasversale a coda di rondine di dette prima e seconda sede di guida (9 o 10); ed in cui

detta prima e seconda guida (11 o 12) sono accoppiate
25 geometricamente rispettivamente in dette prima e seconda sede di

guida (9 o 10) in modo da liberamente scorrere lungo detta direzione di scorrimento lineare (X_o o X_v);

oppure in cui

detta piastra di guida (6) comprende almeno una sede di guida (9)

5 che si estende lungo detta direzione di scorrimento lineare (X_o); ed in cui

detto dissipatore (5) comprende almeno una guida (11); ed in cui

detta guida (11) è accoppiata geometricamente in detta sede di guida (9) in modo da liberamente scorrere lungo detta direzione di

10 scorrimento lineare (X_o);

e in cui

detta piastra di guida (6) comprende almeno una ulteriore sede di guida (10) che si estende lungo una ulteriore direzione di scorrimento lineare (X_v) incidente, ad esempio ortogonale, a detta

15 direzione di scorrimento lineare (X_o); ed in cui

detto dissipatore (5) comprende almeno una ulteriore guida (12); ed in cui

detta ulteriore guida (12) è accoppiata geometricamente in detta ulteriore sede di guida (10) in modo da liberamente scorrere lungo

20 detta ulteriore direzione di scorrimento lineare (X_v).

4. Assieme (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui

detto attuatore micrometrico (7 o 8) comprende:

25 almeno una sede filettata (13 o 14) prevista in detto dissipatore

(5) oppure in detta piastra di guida (6);

almeno una vite micrometrica (15 o 16) di prevalente estensione assiale e girevolmente accolta in detta almeno una sede filettata (13 o 14); detta almeno una vite micrometrica (15 o 16) comprende

5 almeno una battuta assiale (17 e/o 18);

almeno un elemento di accoppiamento rotativo (19 o 20) che forma almeno una controbattuta assiale adatta ad attestarsi contro detta almeno una battuta assiale (17 e/o 18); ed in cui detto almeno un

elemento di accoppiamento rotativo è compreso in uno tra detta
10 piastra di guida (6) o dissipatore (5) ove non è presente detta almeno una sede filettata (13 o 14);

oppure in cui

detto attuatore micrometrico (7 o 8) comprende:

almeno una sede filettata (13 o 14) prevista in detto dissipatore

15 (5) oppure in detta piastra di guida (6) ed estesa lungo una direzione assiale di attuatore (Xao oppure Xav);

almeno una vite micrometrica (15 o 16) di prevalente estensione assiale e girevolmente accolta in detta almeno una sede filettata (13 o 14); detta almeno una vite micrometrica (15 o 16) comprende

20 una testa di vite (17) che realizza una prima battuta assiale e un affacciato e distanziato bordino di spinta (18) che realizza una seconda contrapposta battuta assiale;

almeno un elemento di accoppiamento rotativo (19 o 20) che forma una prima controbattuta assiale adatta ad attestarsi contro detta una

25 prima battuta assiale di detta testa di vite (17) e una seconda

controbattuta assiale adatta ad attestarsi contro detta seconda contrapposta battuta assiale di bordino di spinta (18);

detto almeno un elemento di accoppiamento rotativo (19 o 20)

comprende una sede di elemento di accoppiamento rotativo (21 o 22)

5 aperta in direzione trasversale a detta direzione assiale di attuatore (Xao o Xav) che accoglie libera girevolmente una porzione di stelo di spinta (23) di detta almeno una vite micrometrica (15 o 16);

ed in cui detto almeno un elemento di accoppiamento rotativo è

10 compreso in uno tra detta piastra di guida (6) o dissipatore (5) ove non è presente detta almeno una sede filettata (13 o 14);

oppure in cui

detto assieme (1) comprende un primo attuatore micrometrico (7) che comprende:

15 almeno una prima sede filettata (13) prevista in detto dissipatore (5);

almeno una prima vite micrometrica (15) di prevalente estensione assiale e girevolmente accolta in detta almeno una prima sede filettata (13); detta almeno una prima vite micrometrica (15)

20 comprende almeno una prima battuta assiale (17 e/o 18);

almeno un primo elemento di accoppiamento rotativo (19) che forma almeno una prima controbattuta assiale adatta ad attestarsi contro detta almeno una prima battuta assiale (17 e/o 18); ed in cui detto almeno un primo elemento di accoppiamento rotativo è compreso in

25 detta piastra di guida (6);

ed in cui

detto assieme (1) comprende un secondo attuatore micrometrico (8) che comprende:

almeno una seconda sede filettata (14) prevista in detta piastra di guida (6);

almeno una seconda vite micrometrica (16) di prevalente estensione assiale e girevolmente accolta in detta almeno una seconda sede filettata (14); detta almeno una seconda vite micrometrica (16) comprende almeno una seconda battuta assiale (17 e/o 18);

almeno un secondo elemento di accoppiamento rotativo (20) che forma almeno una seconda controbattuta assiale adatta ad attestarsi contro detta almeno una seconda battuta assiale (17 e/o 18); ed in cui detto almeno un secondo elemento di accoppiamento rotativo è compreso in detto dissipatore (5).

15

5. Assieme (1), secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui:

detta piastra di guida (6) comprende opposti lati di piastra di guida (24, 25); ed in cui

detto primo lato di piastra di guida (24) comprende almeno una prima sede di guida (9) estesa lungo una prima direzione di scorrimento lineare (Xo); ed in cui

detto opposto secondo lato di piastra di guida (25) comprende almeno una seconda sede di guida (10) estesa lungo una seconda direzione di

scorrimento lineare (Xv);

oppure in cui

detta piastra di guida (6) comprende opposti lati di piastra di guida (24, 25); ed in cui

detto primo lato di piastra di guida (24) comprende almeno una prima
5 sede di guida (9) estesa lungo una prima direzione di scorrimento lineare (X_o); ed in cui

detto opposto secondo lato di piastra di guida (25) comprende almeno una seconda sede di guida (10) estesa lungo una seconda direzione di scorrimento lineare (X_v) ortogonale a detta prima direzione di
10 scorrimento lineare (X_o).

6. Assieme (1), secondo la rivendicazione precedente, in cui:

detto primo lato di piastra di guida (24) è collegato geometricamente a un primo dissipatore (5); in cui

15 detto primo dissipatore (5) comprende almeno una prima guida (11) collegata geometricamente a detta prima sede di guida (9) in modo da liberamente scorrere lungo detta prima direzione di scorrimento lineare (X_o); ed in cui

detto secondo lato di piastra di guida (25) è collegato
20 geometricamente a un secondo dissipatore (5); in cui

detto secondo dissipatore (5) comprende almeno una seconda guida (12) collegata geometricamente a detta seconda sede di guida (10) in modo da liberamente scorrere lungo detta seconda direzione di scorrimento lineare (X_v);

25 oppure in cui

detto dissipatore (5) comprende opposti lati di dissipatore (26, 27)
 detto primo lato di dissipatore (26) comprende almeno una prima
 guida (11) estesa lungo una prima direzione di scorrimento lineare
 (X_o) ed adatta a collegarsi geometricamente con una prima sede di

5 guida (9) di una prima piastra di guida (6); ed in cui

detto opposto secondo lato di dissipatore (26) comprende almeno una
 seconda guida (12) estesa lungo una seconda direzione di scorrimento
 lineare (X_v) ed adatta a collegarsi geometricamente con una seconda
 sede di guida (10) di una seconda piastra di guida (6);

10 oppure in cui

detta dissipatore (5) comprende opposti lati di dissipatore (26,
 27); ed in cui

detto primo lato di dissipatore (26) comprende almeno una prima
 guida (11) estesa lungo una prima direzione di scorrimento lineare

15 (X_o) ed adatta a collegarsi geometricamente con una prima sede di
 guida (9) di una prima piastra di guida (6); ed in cui

detto opposto secondo lato di dissipatore (27) comprende almeno una
 seconda guida (12) estesa lungo una seconda direzione di scorrimento
 lineare (X_v) ortogonale a detta prima direzione di scorrimento

20 lineare (X_o) ed adatta a collegarsi geometricamente con una seconda
 sede di guida (10) di una seconda piastra di guida (6).

7. Assieme (1), secondo una qualsiasi delle rivendicazioni
 precedenti, in cui

25 detta lente (4) comprende:

un cono di lente (28) che si affaccia con una sua prima estremità a detta sorgente di luce a semiconduttore (2), ad esempio un LED, e si allontana da detta prima estremità allargandosi sino a raggiungere un diffusore di lente (29);

5 braccia di supporto di lente (30) che da detto diffusore di lente (29) si aggettano verso detta prima estremità di cono di lente (28) senza raggiungerla e per collegare detta lente (4) alla scheda elettronica stampata (3), o PCB, per posizionare la lente con la prima estremità affacciata a detta sorgente di luce a semiconduttore
10 (2) e convogliare il fascio di luce secondo una direzione predefinita media di fascio di luce (X) e una predefinita diffusione della luce secondo la forma del diffusore di lente (29).

8. Assieme (1), secondo una qualsiasi delle rivendicazioni
15 precedenti, in cui

detto assieme (1) comprende almeno una staffa di collegamento (31) a un dispositivo di luce di veicolo (32); in cui

almeno uno tra detti dissipatore (5) e/o piastra di guida (6) è collegato a detta almeno una staffa di collegamento (31);

20 oppure in cui

detto assieme (1) comprende almeno una staffa di collegamento (31) a un dispositivo di luce di veicolo (32); in cui

almeno uno tra detti dissipatore (5) e/o piastra di guida (6) è collegato a detta almeno una staffa di collegamento (31); ed in cui

25 detta almeno una staffa di collegamento (31) è collegata scorrevole

a detto dispositivo di luce di veicolo (32).

9. Assieme (1), secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui

5 detta piastra di guida (6) è un dissipatore (5) associato ad una scheda elettronica stampata (3) collegata a una sorgente di luce a semiconduttore (2) ed una lente (4).

10. Dispositivo di luce di veicolo (32) comprendente almeno un
10 assieme (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti.

11. Dispositivo di luce di veicolo (32), secondo la rivendicazione 9, in cui

detto dispositivo (32) comprende almeno una coppia di assieme di
15 sorgente di luce modulare (1) collegati ad una stessa piastra di guida (6);

oppure in cui

detto dispositivo (32) comprende almeno una coppia di assieme di
sorgente di luce modulare (1) collegati da lati opposti ad una
20 stessa piastra di guida (6); in cui

un primo dissipatore (5) scorre relativamente a detta piastra di guida (6) in modo controllato lungo una prima direzione di scorrimento (X_0); ed in cui

un secondo dissipatore (5) scorre relativamente a piastra di guida
25 (6) in modo controllato lungo una seconda direzione di scorrimento

(Xv) .

oppure in cui

detto dispositivo (32) comprende almeno tre assieme di sorgente di
luce modulare (1) in cui tre dissipatori (5) sono collegati tra loro
5 interponendo tra ogni coppia di dissipatori (5) una piastra di guida
(6);

oppure in cui

detto dispositivo (32) comprende almeno una coppia di tre assieme di
sorgente di luce modulare (1) ciascuna, in cui sei dissipatori (5)
10 sono collegati tra loro interponendo tra ogni coppia di dissipatori
(5) una piastra di guida (6).

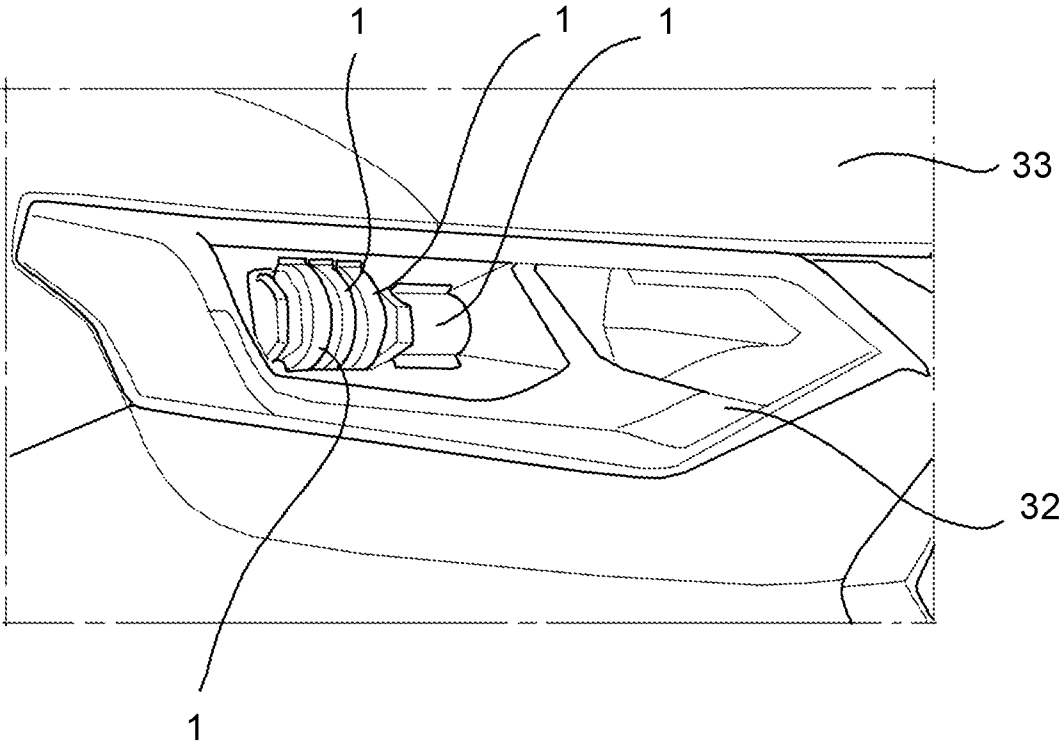


FIG. 1

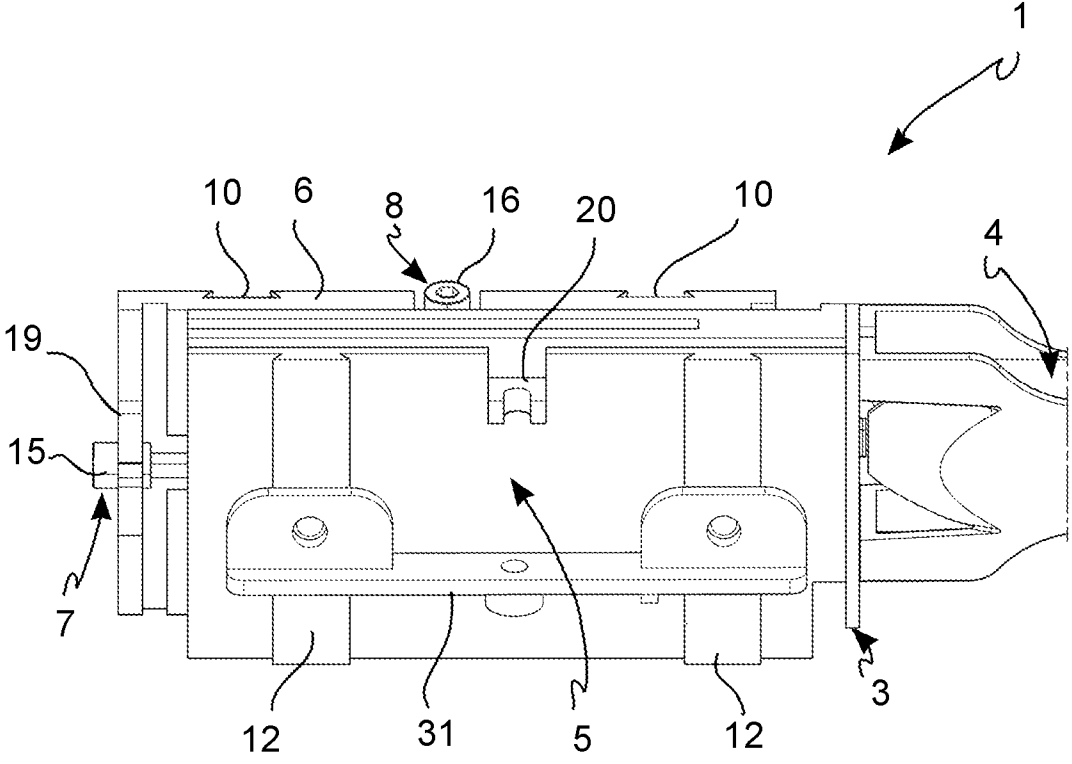
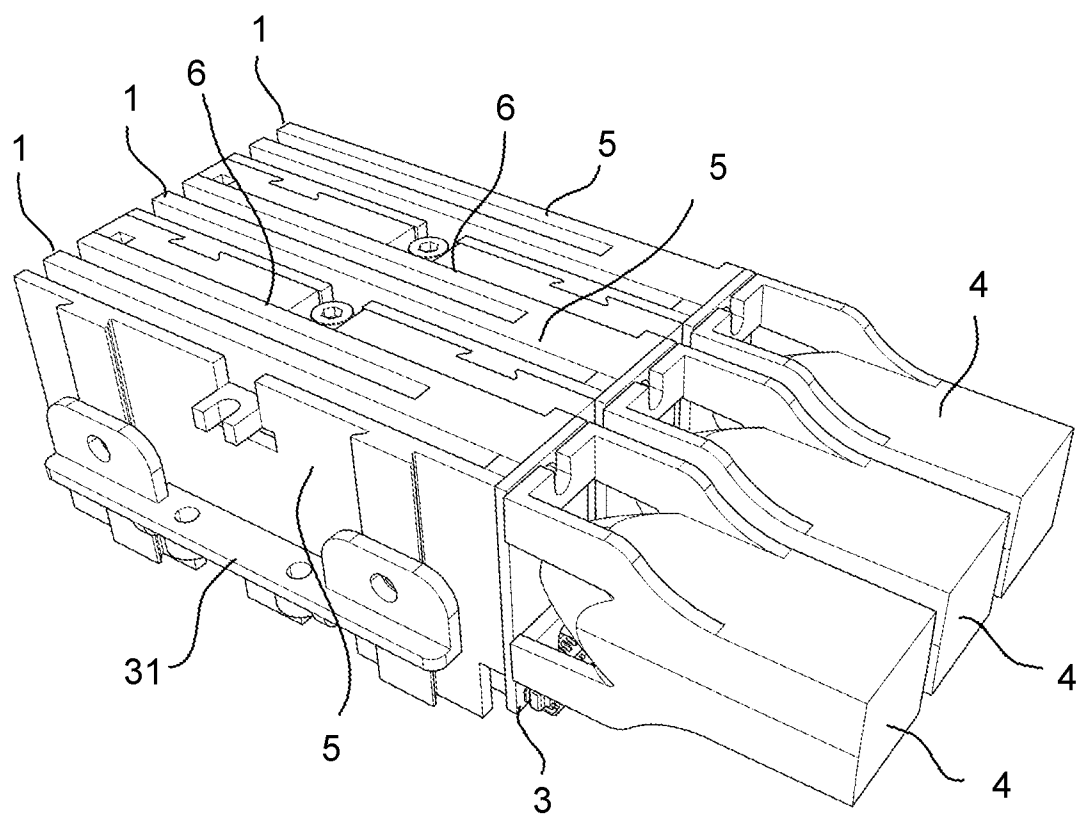
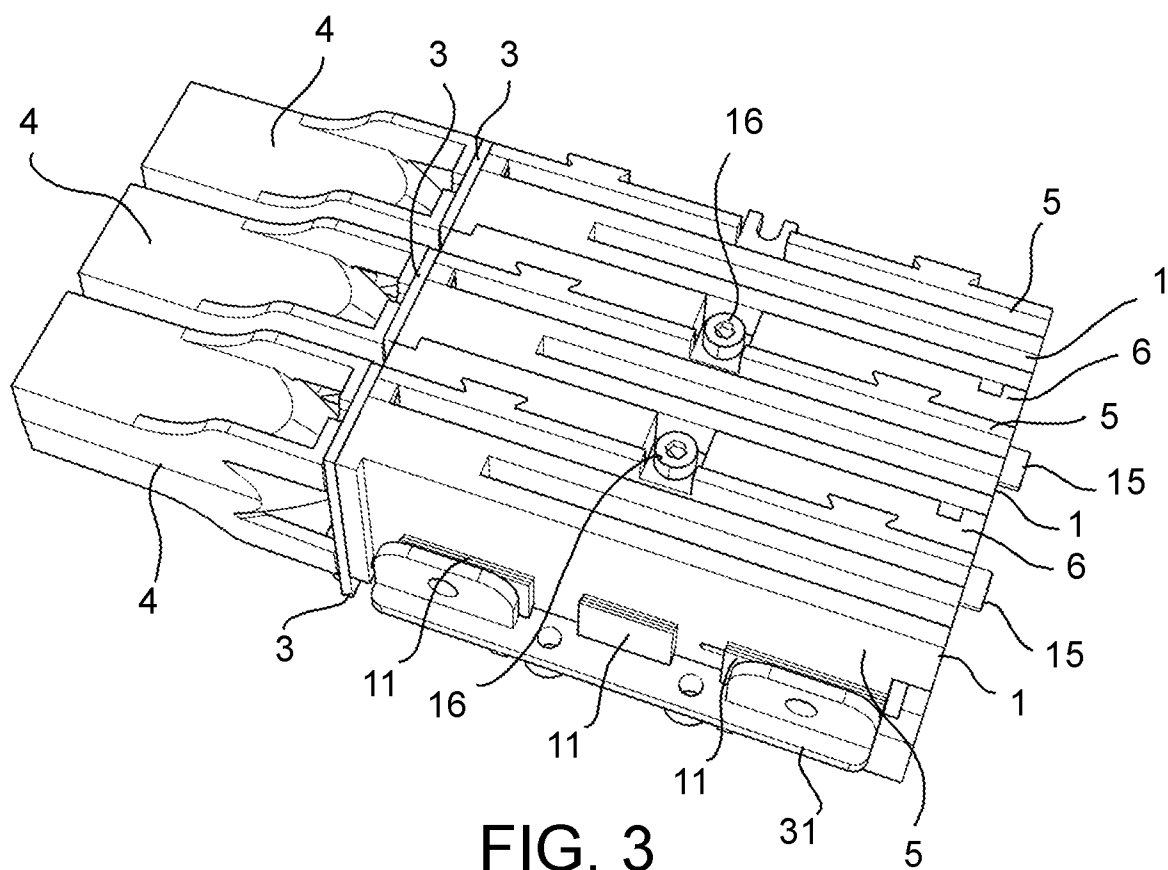


FIG. 2



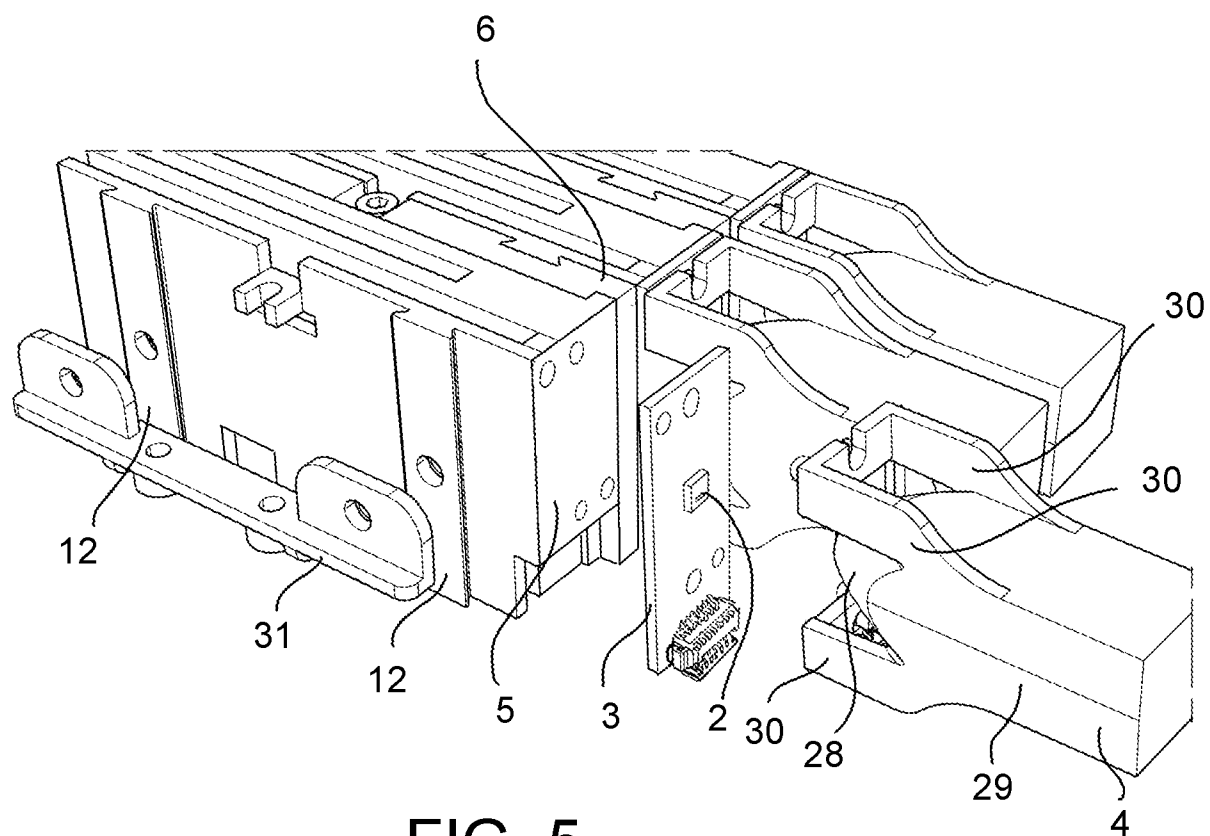


FIG. 5

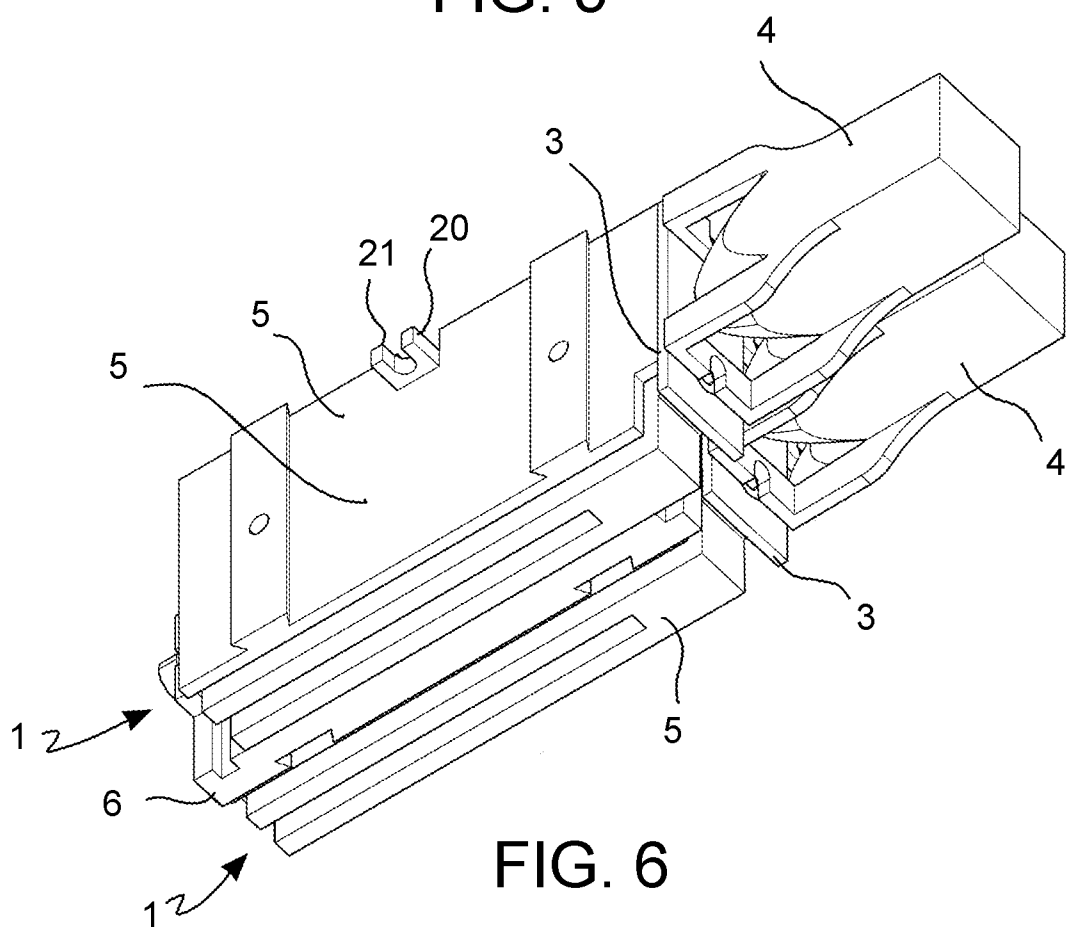


FIG. 6

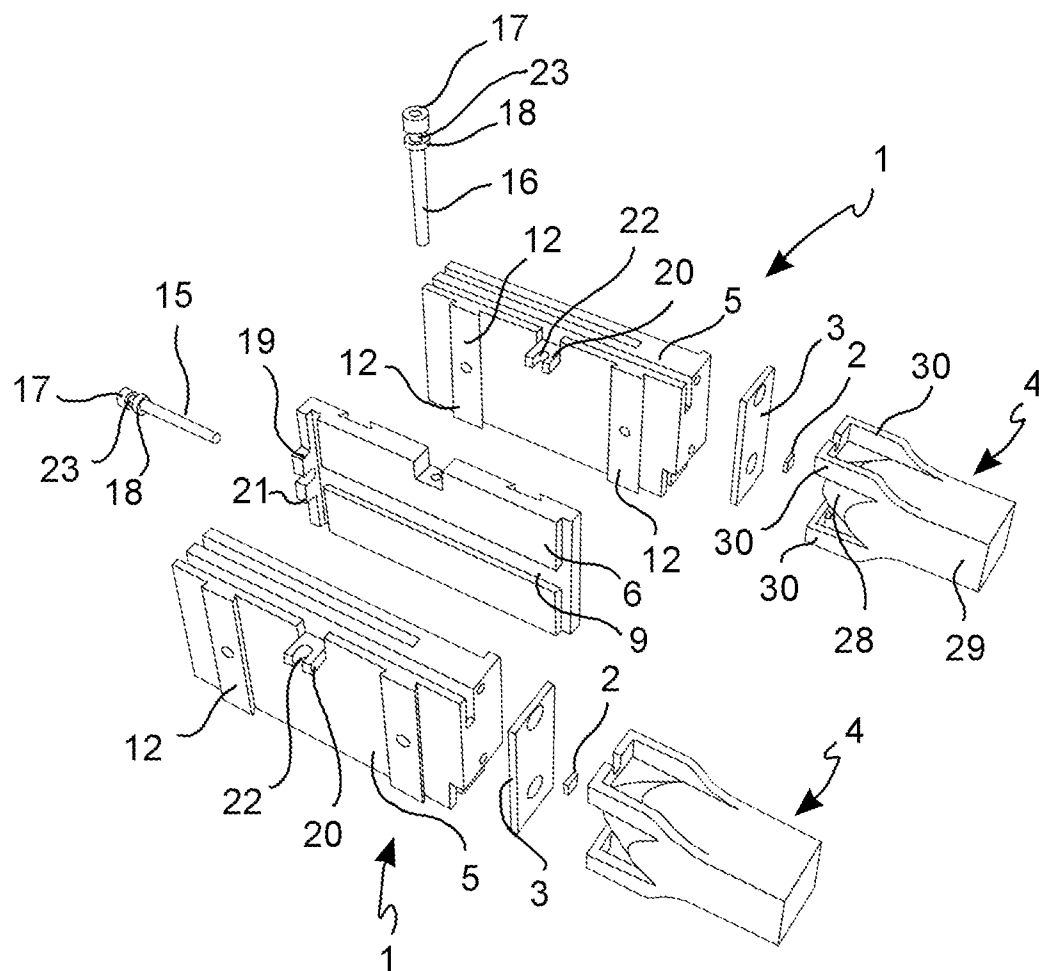


FIG. 7

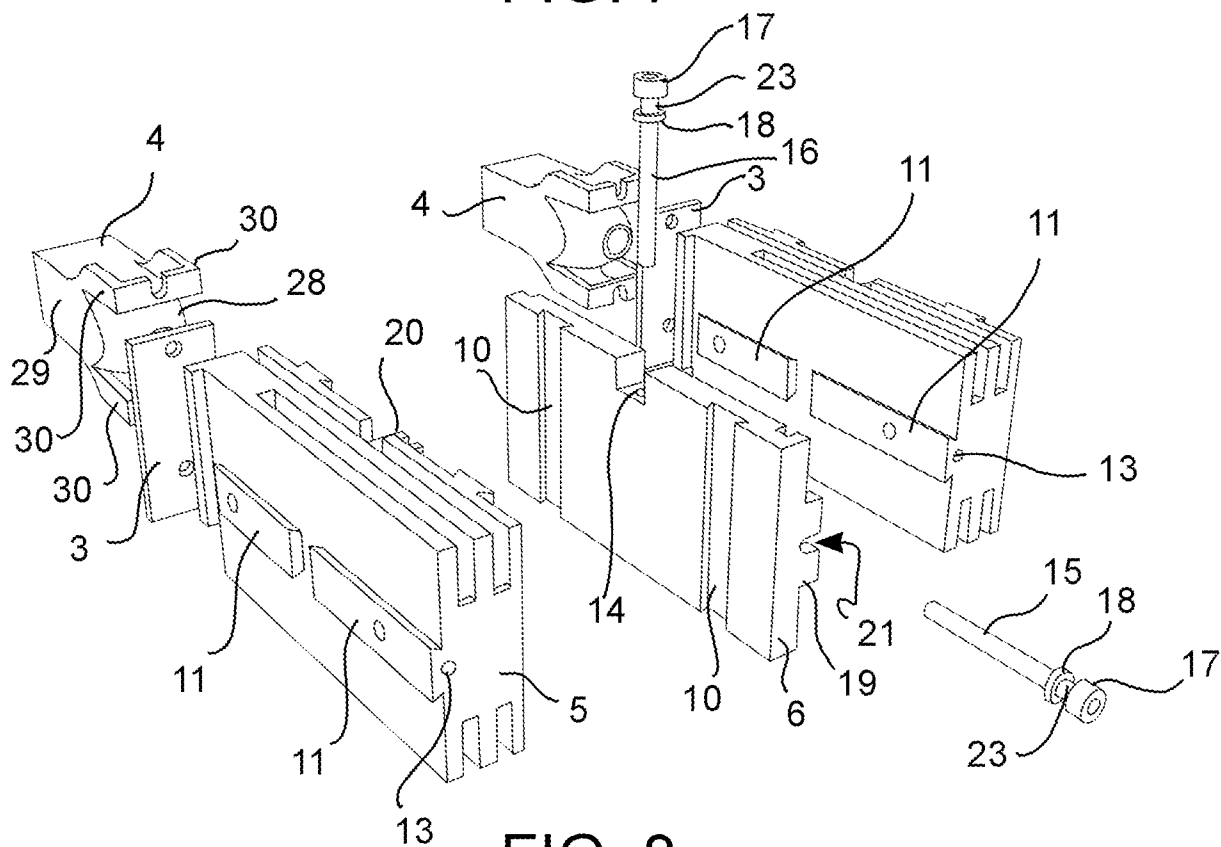


FIG. 8

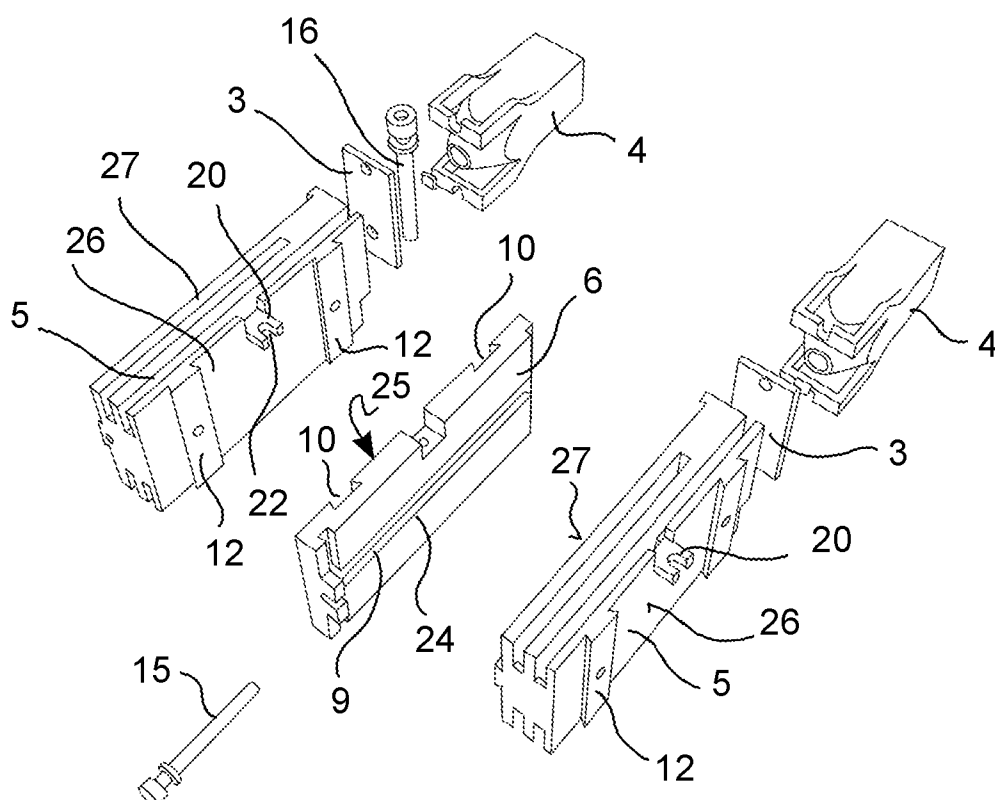


FIG. 9

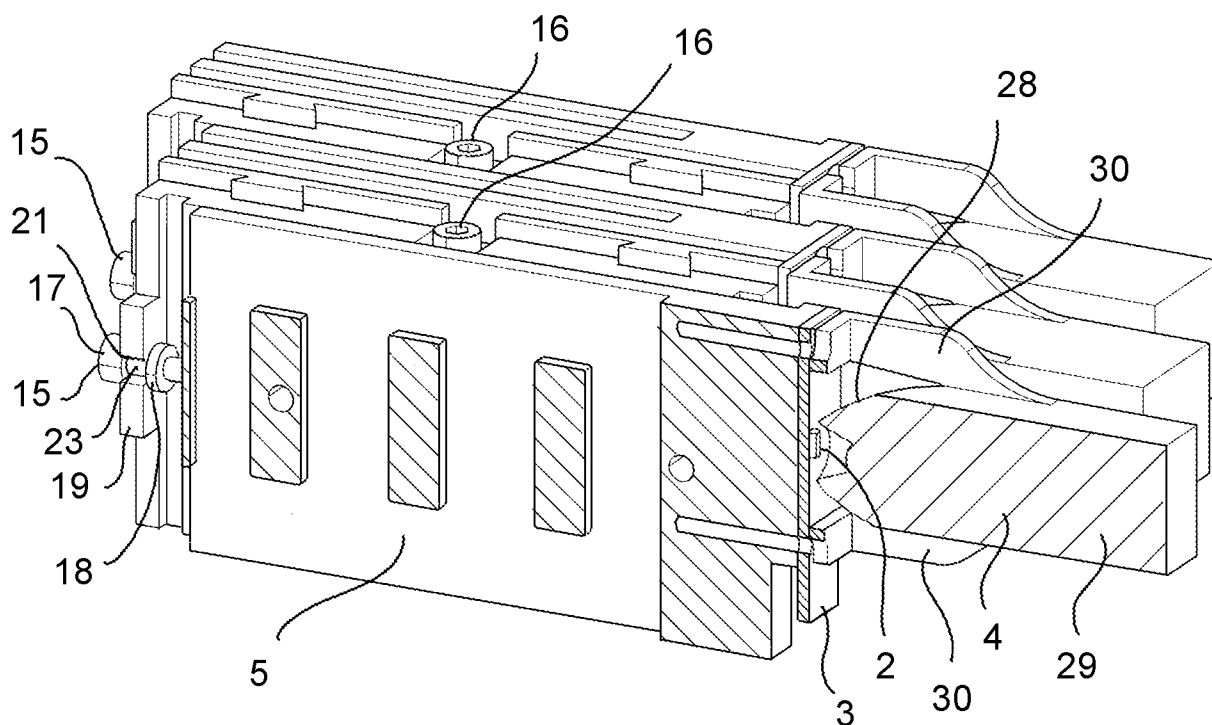


FIG. 10

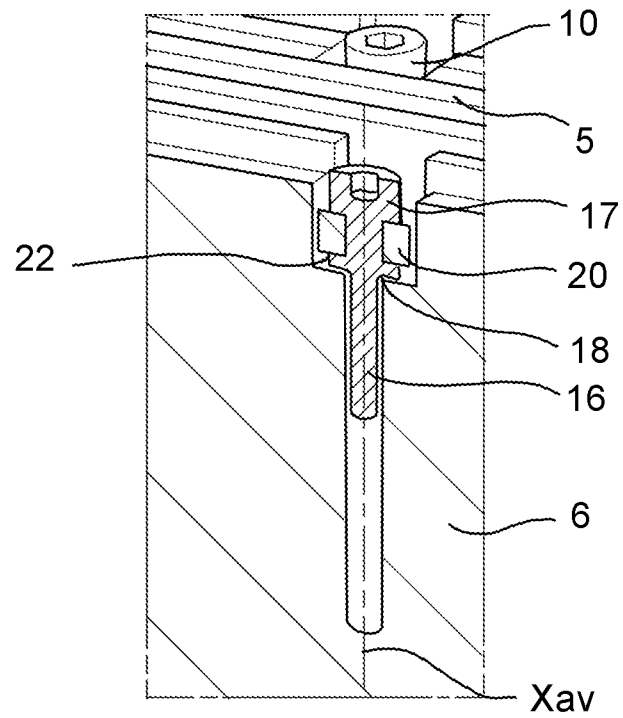


FIG. 11

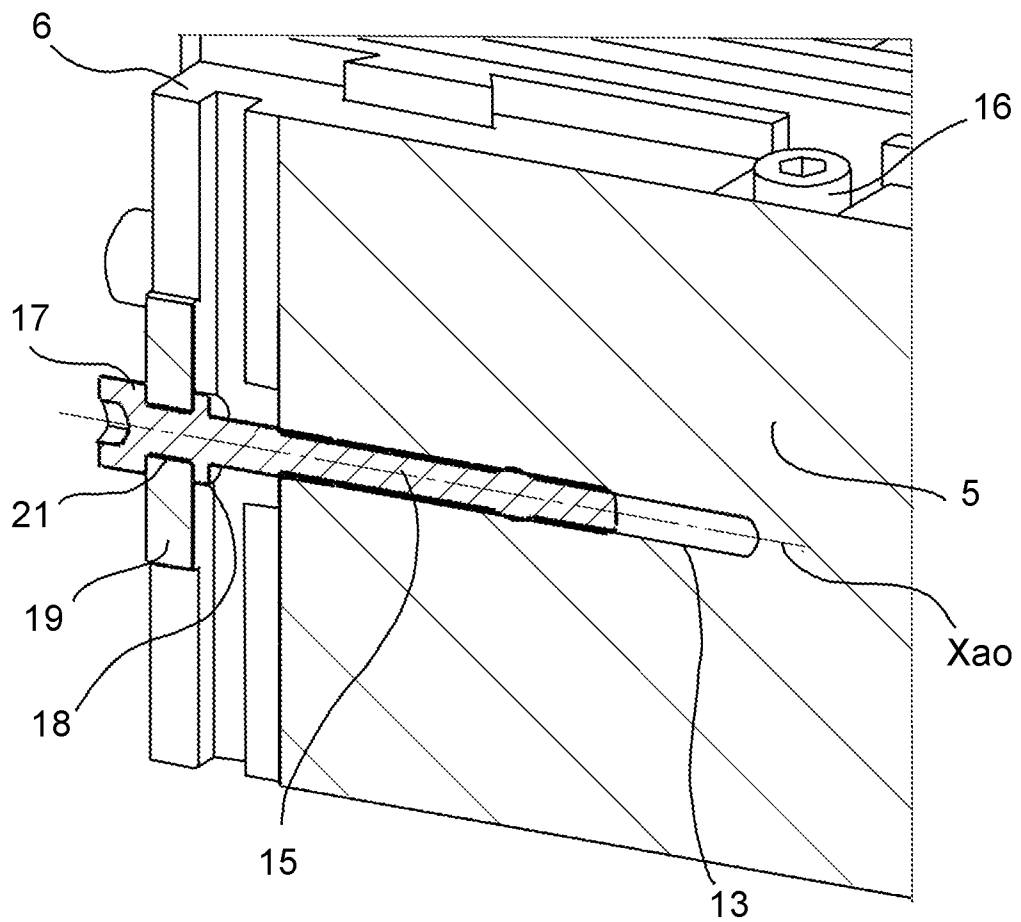


FIG. 12

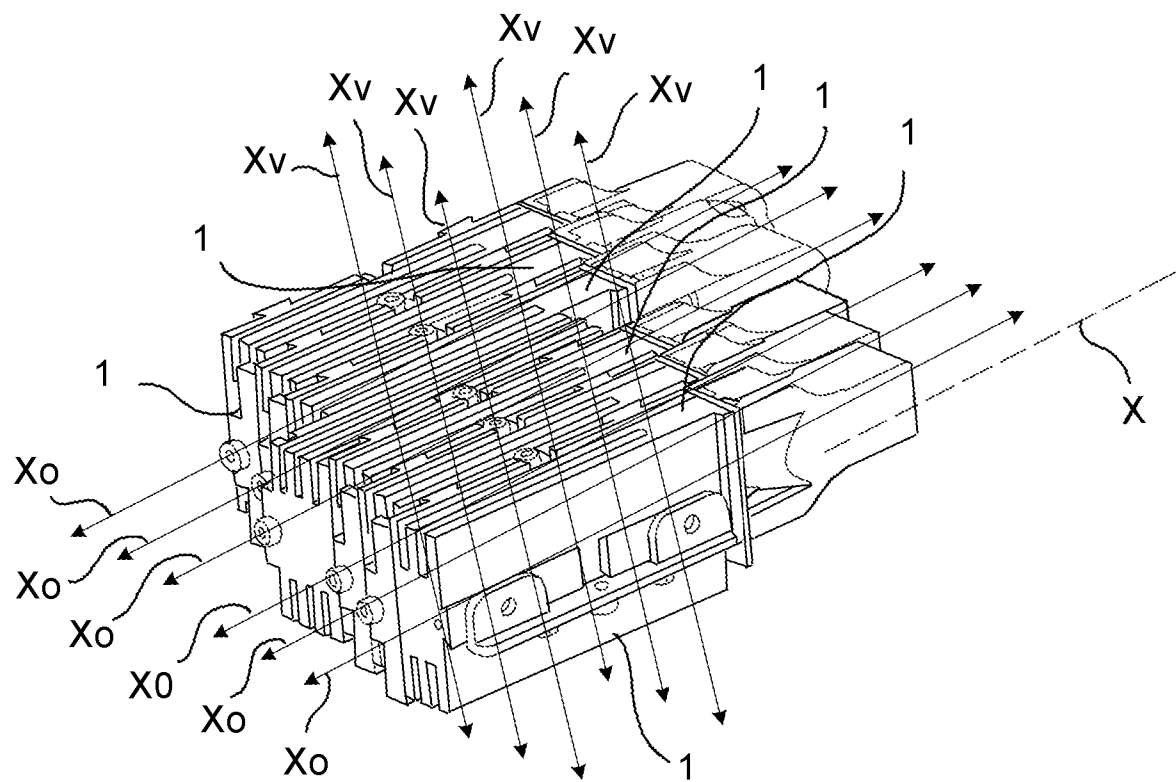


FIG. 13

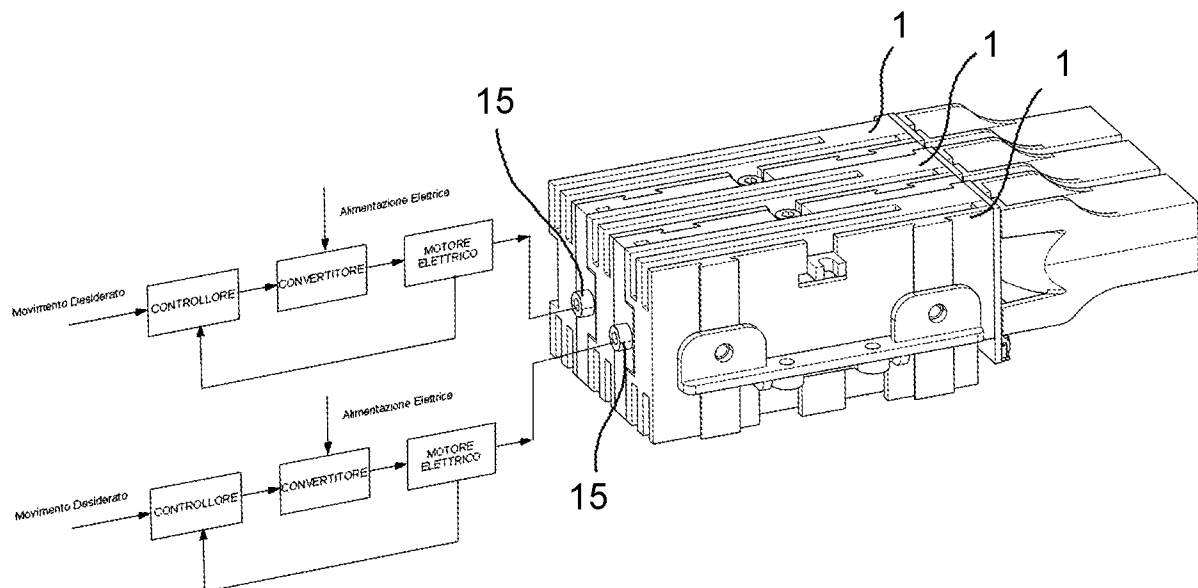


FIG. 14