

Ministero dello Sviluppo Economico

Ricevuta di presentazione

per

Brevetto per invenzione industriale

Domanda numero: 102017000007894

Data di presentazione: 25/01/2017

TITOLO: "PROIETTORE"

RIASSUNTO

Un proiettore è provvisto di almeno un primo motore elettrico (19; 9; 10) alimentato con una prima corrente di alimentazione e provvisto di un primo albero (22) girevole; e di almeno un dispositivo di bloccaggio (20) configurato per bloccare la rotazione dell'albero (22) del motore elettrico (19) quando la prima corrente di alimentazione è nulla.

FIGURA PRINCIPALE: Figura 3

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale dal titolo:

"PROIETTORE"

di CLAY PAKY S.P.A.

di nazionalità italiana

con sede: VIA PASTRENGO, 3/B

SERiate (BG)

Inventore: QUADRI Aris

*** ***** ***

La presente invenzione è relativa ad un proiettore. Preferibilmente, la presente invenzione è relativa ad un proiettore volto ad ottenere particolari effetti scenici, ad esempio su un palcoscenico.

I proiettori per palcoscenico di tipo noto comprendono almeno un gruppo sorgente configurata per generare un fascio luminoso ed una pluralità di elementi di elaborazione del fascio luminoso configurati per selettivamente elaborare il fascio luminoso in accordo alle esigenze di scena. Il gruppo sorgente e gli elementi di elaborazione del fascio luminoso sono generalmente alloggiati in un involucro mobile, normalmente definito "testa del proiettore". In particolare, l'involucro è supportato in modo da poter ruotare attorno a due assi ortogonali, comunemente detti di PAN e TILT.

Durante il funzionamento del proiettore, gli elementi

di elaborazione del fascio vengono movimentati all'interno dell'involucro per ottenere degli effetti luminosi e scenici particolari, mentre l'involucro viene opportunamente direzionato a seconda delle esigenze di scena.

Quando il proiettore non è in uso, i motori responsabili della movimentazione degli elementi di elaborazione del fascio e dell'involucro non sono alimentati. In questo caso, la movimentazione degli elementi di elaborazione e/o dell'involucro è fuori controllo. Ciò può comportare rischi di danneggiamenti all'interno e/o all'esterno del proiettore.

Il rischio è particolarmente elevato, ad esempio, durante le operazioni di spostamento, di smontaggio e di montaggio della strumentazione da palcoscenico in cui il proiettore può essere disposto in posizioni insolite e sottoposto a vibrazioni e improvvisi spostamenti.

In particolare, all'interno del proiettore, gli elementi di elaborazione del fascio che risultano essere più pesanti possono provocare danni molto gravi e a volte irreparabili agli elementi interni all'involucro più leggeri e delicati.

È pertanto uno scopo della presente invenzione quello di realizzare un proiettore che possa essere trasportato e movimentato in tranquillità senza che si corrano rischi di

danneggiamento all'interno e all'esterno del proiettore stesso.

In accordi con tali scopi la presente invenzione è relativa ad un proiettore comprendente:

- almeno un primo motore elettrico alimentato con una prima corrente di alimentazione e provvisto di un primo albero girevole;
- almeno un dispositivo di bloccaggio configurato per bloccare la rotazione dell'albero del motore elettrico quando la prima corrente di alimentazione è nulla.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione appariranno chiari dalla descrizione che segue di un suo esempio non limitativo di attuazione, con riferimento alle figure dei disegni annessi, in cui:

- la figura 1 è una vista schematica frontale, con parti asportate per chiarezza, di un proiettore secondo la presente invenzione;
- la figura 2 è una vista schematica laterale, con parti in sezione e parti asportate per chiarezza, di un proiettore secondo la presente invenzione;
- la figura 3 è una vista prospettica, con parti in sezione e parti asportate per chiarezza, di un primo dettaglio del proiettore di figura 1 in una prima posizione operativa;
- la figura 4 è una ulteriore vista schematica

prospettica, con parti asportate per chiarezza, del primo dettaglio di figura 3 in una seconda posizione operativa.

In figura 1 è indicato con il numero di riferimento 1 un proiettore comprendente un involucro 2 ed un gruppo di supporto 3 configurato per supportare l'involucro 2.

Il gruppo di supporto 3 è configurato in modo da consentire all'involucro 2 la rotazione attorno a due assi ortogonali, comunemente detti di PAN e TILT.

In particolare, il gruppo di supporto 3 comprende una base 5 ed una forcella 6.

La forcella 6 è accoppiata alla base 5 in modo girevole attorno all'asse PAN.

La forcella 6 supporta l'involucro 2 in modo girevole attorno all'asse TILT.

In particolare, la forcella 6 è provvista di almeno un perno 7 (parzialmente visibile in figura 1) configurato per supportare l'involucro 2 in modo girevole attorno all'asse TILT, mentre la base 5 è provvista di un ulteriore perno 8 configurato per supportare la forcella 6 in modo girevole attorno all'asse PAN.

Il perno 7 e l'ulteriore perno 8 sono accoppiati a rispettivi motori 9 e 10 (rappresentati schematicamente con una linea tratteggiata nelle figure allegate) in modo da ottenere una rotazione controllata.

L'azionamento dei motori 9 10 associati al perno 7 e

all'ulteriore perno 8 è regolato da un dispositivo di controllo (non visibile nelle figure allegate). Il dispositivo di controllo può essere gestito anche da remoto preferibilmente tramite comunicazioni con protocollo DMX.

Con riferimento alla figura 2, l'involucro 2 si estende lungo un asse longitudinale A e presenta una prima estremità 11 chiusa ed una seconda estremità 12, opposta alla prima estremità chiusa 11 lungo l'asse A, e provvista di almeno una bocca di proiezione 13 (visibile anche in figura 1). Nell'esempio non limitativo qui descritto ed illustrato, la bocca di proiezione 13 ha una sezione sostanzialmente circolare.

Il proiettore 1 comprende inoltre un telaio 15 accoppiato all'involucro 2 (non illustrato per semplicità in figura 2 e parzialmente visibile nelle figure 3 e 4), almeno un gruppo sorgente 17 (schematicamente illustrato in figura 2), almeno un elemento di elaborazione del fascio 18 (schematicamente illustrato in figura 2), almeno un motore 19 (schematicamente illustrato in figura 2) ed almeno un dispositivo di bloccaggio 20 (schematicamente illustrato in figura 2).

Il telaio 15 è solidale all'involucro 2 e comprende una pluralità di elementi accoppiati tra loro e configurati per definire una struttura di supporto per i componenti disposti all'interno dell'involucro 2, quali ad esempio il

gruppo sorgente 17, gli elementi di elaborazione del fascio 18, il motore 19, il dispositivo di bloccaggio 20, etc.

Il gruppo sorgente 17 è disposto all'interno dell'involucro 2 in corrispondenza dell'estremità chiusa 11 dell'involucro 2, è supportato dal telaio 15, ed è atto ad emettere un fascio luminoso sostanzialmente lungo un asse ottico B.

Nell'esempio non limitativo qui descritto ed illustrato, l'asse ottico B coincide con l'asse longitudinale A dell'involucro 2.

Il gruppo sorgente 17 può essere una sorgente luminosa singola oppure può comprendere una pluralità di sorgenti luminose, ad esempio a LED, organizzate in modo da generare un fascio luminoso lungo l'asse ottico B definito dalla sovrapposizione dei diversi fasci luminosi emessi da ciascuna delle sorgenti.

Nell'esempio non limitativo qui descritto ed illustrato sono rappresentati tre elementi di elaborazione del fascio 18. Ovviamente resta inteso che gli elementi di elaborazione del fascio 18 possano essere in numero differente a seconda delle esigenze e delle applicazioni del proiettore 1.

Ciascun elemento di elaborazione del fascio 18 è configurato per selettivamente modificare le proprietà del fascio luminoso emesso dal gruppo sorgente 17.

Gli elementi di elaborazione del fascio 18 possono essere gruppi di uno o più elementi ottici in grado di modificare le proprietà ottiche del fascio luminoso o elementi in grado di modificare proprietà specifiche del fascio per ottenere particolari effetti scenici.

Tra gli elementi di elaborazione del fascio 18 in grado di modificare le proprietà ottiche sono compresi, a titolo di esempio, dispositivi zoom, dispositivi focus, dispositivi focus/zoom, lenti o gruppi di lenti fisse o mobili.

Tra gli elementi di elaborazione del fascio 18 in grado di modificare proprietà specifiche del fascio per ottenere particolari effetti scenici sono compresi, a titolo di esempio, dimmers, diaframmi, gruppi colore, dispositivi gobos, dispositivi rainbow, ruote ad effetti, gruppi frost, elementi prismatici, etc.

Resta inteso che gli elementi di elaborazione del fascio luminoso 18 possano essere elementi diversi da quelli qui elencati.

Gli elementi di elaborazione del fascio 18 possono essere associati ad uno o più motori configurati per movimentare delle parti degli elementi di elaborazione del fascio 18. Alcuni motori sono responsabili della movimentazione lungo l'asse ottico B di alcune parti degli elementi di elaborazione del fascio 18, altri motori sono

responsabili della movimentazione di alcune parti degli elementi di elaborazione del fascio 18 in modo tale che intercettino selettivamente l'asse ottico B.

Nell'esempio non limitativo qui descritto ed illustrato è rappresentato un solo motore 19 associato ad un solo elemento di elaborazione del fascio 18.

Resta inteso che anche gli ulteriori elementi di elaborazione del fascio 18 possano essere associati a rispettivi motori.

In particolare, nell'esempio non limitativo qui descritto ed illustrato il motore 19 è associato ad un dispositivo focus/zoom 18 ed è responsabile della movimentazione lungo l'asse ottico B di almeno una lente (non illustrata per semplicità) del dispositivo focus/zoom 18.

Il funzionamento del motore 19 e degli ulteriori eventuali motori associati ai restanti elementi di elaborazione del fascio 18 è regolato da un ulteriore dispositivo di controllo (non visibile nelle figure allegate), anch'esso gestibile da remoto preferibilmente tramite comunicazioni con protocollo DMX.

Con riferimento alle figure 3 e 4, il motore 19 è un motore elettrico provvisto di un albero 22 girevole ed alimentato con una corrente di alimentazione tramite cavi non illustrati per semplicità nelle figure allegate.

Nell'esempio non limitativo qui descritto ed illustrato, essendo il motore 19 responsabile della movimentazione assiale di una lente del dispositivo focus/zoom 18, l'albero 22 è accoppiato alla lente del dispositivo focus/zoom 18 mediante un opportuno sistema di trasmissione 23. Nell'esempio non limitativo qui descritto ed illustrato il sistema di trasmissione 23 è un sistema di trasmissione a cinghia.

Quando la corrente di alimentazione è diversa da zero, l'albero 22 ruota sotto il controllo del dispositivo di controllo. Quando la corrente di alimentazione è nulla l'albero 22 non ruota ma è folle e può ruotare a causa di movimenti del proiettore 1 essendo accoppiato ad una parte dell'elemento di elaborazione 18.

Per evitare rotazioni significative dell'albero 22 quando la corrente di alimentazione del motore 19 è nulla, il motore 19 è accoppiato al dispositivo di bloccaggio 20.

Il dispositivo di bloccaggio 20, infatti, è configurato per bloccare la rotazione dell'albero 22 del motore 19 quando la corrente di alimentazione è nulla.

In dettaglio, il dispositivo di bloccaggio 20 comprende un attuatore 25 comandato in base al valore della corrente di alimentazione del motore 19, un primo elemento di bloccaggio 26, atto ad essere fissato all'albero 22 in modo da ruotare solidalmente all'albero 22 ed un secondo

elemento di bloccaggio 27 azionato dall'attuatore 25 in modo da selettivamente cooperare con il primo elemento di bloccaggio 26 per bloccare la rotazione dell'albero 22.

Preferibilmente il primo elemento di bloccaggio 26 è un disco fissato all'albero 22 e provvisto di un bordo dentato 29. Il bordo dentato 29 è conformato in modo da definire almeno una sede 30.

Preferibilmente, il secondo elemento di bloccaggio 27 è una leva avente una prima estremità 32 accoppiata all'attuatore 25 ed una seconda estremità 33 libera.

In uso, l'attuatore 25 è configurato in modo da muovere la leva 27 in una posizione di blocco in cui la seconda estremità 33 impegna una delle sedi 30 del bordo dentato 29 per impedire la rotazione del disco 26 e quindi dell'albero 22, ed una posizione di sblocco in cui la seconda estremità 33 non impegna nessuna delle sedi 30 del bordo dentato 29 per rendere libera la rotazione del disco 26 e quindi dell'albero 22.

Preferibilmente, il secondo elemento di bloccaggio 27 è accoppiato ad una molla 35 configurata per favorire il ritorno alla posizione di blocco. Nell'esempio non limitativo qui descritto ed illustrato la molla 35 ha una estremità 35a accoppiata ad un punto del telaio 15 ed una estremità 35b accoppiata alla leva 27. Preferibilmente l'estremità 35b è accoppiata alla leva 27 sostanzialmente

in una posizione mediana della leva 27.

Preferibilmente, il dispositivo di bloccaggio 20 comprende un elemento di fine corsa 36, configurato per bloccare il movimento della leva 27 in una posizione di fine corsa nella posizione di sblocco.

Nell'esempio non limitativo qui descritto ed illustrato l'attuatore 25 è un attuatore elettromeccanico. In dettaglio, attuatore 25 comprende un motore elettrico 37 provvisto di un albero 38 accoppiato al secondo elemento di bloccaggio 27. In particolare, l'albero 38 è fissato alla prima estremità 32 della leva 27, in modo tale che la rotazione dell'albero 38 determini una rotazione della leva 27.

Preferibilmente, il motore 37 è alimentato in parallelo al motore 19. In altre parole, quando la corrente alimentata al motore 19 è nulla, anche il motore 37 è alimentato con una corrente nulla, mentre quando la corrente alimentata al motore 19 non è nulla, anche il motore 37 è alimentato con una corrente non nulla.

In uso, quando la corrente di alimentazione del motore 19 è diversa da zero, il motore 37 del dispositivo di bloccaggio 20 determina una rotazione della leva 27 fino alla posizione di sblocco contraria alla forza di richiamo della molla 35. In questo modo la rotazione del motore 19 è libera.

Quando invece la corrente di alimentazione del motore 19 è nulla, il motore 37 del dispositivo di bloccaggio 20 è spento e pertanto la molla 35 favorisce una rotazione passiva della leva 27 nella direzione contraria a quella determinata dal motore 25 attivo fino alla posizione di blocco.

Può succedere che nella posizione di blocco la leva 27 non impegni immediatamente una sede 30 del disco 26 se la sede 30 non si trova esattamente in corrispondenza della seconda estremità 33 della leva 27. In tal caso, al primo movimento del proiettore 1 che determina una rotazione folle dell'albero 22, la seconda estremità 33 della leva 27 impegnerà una delle sedi 30.

Preferibilmente, il movimento folle dell'albero 22 che viene consentito in questo caso è un movimento di rotazione minimo, calcolato a priori in modo tale che non determini alcun danno correlato al movimento della parte dell'elemento di elaborazione del fascio 18 (in questo caso la lente) accoppiata all'albero 22. La distanza che intercorre tra una sede 30 e l'altra determina l'entità del movimento rotatorio minimo consentito.

Una variante non illustrata prevede che l'attuatore 25 sia un attuatore di tipo elettromagnetico. Preferibilmente, anche in questo caso l'attuatore sarebbe alimentato in parallelo al motore 19.

Una ulteriore variante non illustrata prevede che il dispositivo di bloccaggio 20 comprende un dispositivo di controllo configurato per regolare la posizione dell'attuatore 25 in base al valore della corrente di alimentazione del motore 19. In questo modo non è necessario che l'attuatore 25 sia alimentato in parallelo al motore 19.

Ulteriori varianti non illustrate prevedono che il dispositivo di bloccaggio 20 sia accoppiato anche al motore 9 e/o al motore 10 responsabili della movimentazione dell'involucro 2 attorno agli assi di PAN e TILT per limitare movimenti indesiderati e pericolosi dell'involucro 2 quando il motore 9 e/o il motore 10 non sono alimentati.

Ulteriori varianti prevedono che il proiettore 1 comprenda uno o più ulteriori motori responsabili delle movimentazioni di ulteriori parti del proiettore 1 o di ulteriori elementi di elaborazione del fascio 18 e che tali motori siano accoppiati a rispettivi dispositivi di bloccaggio 20 per limitare movimenti indesiderati e pericolosi quando i motori non sono alimentati.

Vantaggiosamente, il proiettore 1 secondo la presente invenzione è sicuro ed affidabile. La presenza di almeno un dispositivo di bloccaggio 20 associato ad un rispettivo motore 19 per impedire movimenti indesiderati e pericolosi quando il motore 19 non è alimentato rende più affidabile e

sicuro il trasporto e la movimentazione dei proiettori spenti. Ciò comporta una riduzione significativa dei danni derivanti dal trasporto e dalla movimentazione dei proiettori 1 spenti.

Risulta infine evidente che al proiettore qui descritto possano essere apportate modifiche e varianti senza uscire dall'ambito delle rivendicazioni allegate.

RIVENDICAZIONI

1. Proiettore comprendente:

almeno un primo motore (19; 9; 10) alimentato con una prima corrente di alimentazione e provvisto di un primo albero (22) girevole;

almeno un dispositivo di bloccaggio (20) configurato per bloccare la rotazione dell'albero (22) del motore (19) quando la prima corrente di alimentazione è nulla.

2. Proiettore secondo la rivendicazione 1, in cui il dispositivo di bloccaggio (20) comprende:

- un attuatore (25) comandato in base al valore della prima corrente di alimentazione;
- un primo elemento di bloccaggio (26), atto ad essere fissato al primo albero (22) in modo da ruotare solidalmente al primo albero (22);
- un secondo elemento di bloccaggio (27) azionato dall'attuatore (25) in modo da selettivamente cooperare con il primo elemento di bloccaggio (26) per bloccare la rotazione del primo albero (22).

3. Proiettore secondo la rivendicazione 2, in cui il primo elemento di bloccaggio (26) è un disco fissato al primo albero (22) e provvisto di un bordo dentato (29) e in cui il secondo elemento di bloccaggio (27) è una leva avente una prima estremità (32) accoppiata all'attuatore (25) ed una seconda estremità (33) libera; l'attuatore

(25) essendo configurato in modo da muovere la leva (27) in una posizione di blocco in cui la seconda estremità (33) impegna una sede (30) del bordo dentato (29) per impedire la rotazione del disco ed una posizione di sblocco in cui la seconda estremità (33) non impegna una sede (30) del bordo dentato per rendere libera la rotazione del disco.

4. Proiettore secondo la rivendicazione 3, in cui il secondo elemento di bloccaggio (27) è accoppiato ad una molla (35) configurata per favorire il ritorno alla posizione di blocco.

5. Proiettore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 a 4, in cui l'attuatore (25) è un attuatore elettromeccanico.

6. Proiettore secondo la rivendicazione 5, in cui l'attuatore (25) comprende un secondo motore (37) provvisto di un secondo albero (38) accoppiato al secondo elemento di bloccaggio (27).

7. Proiettore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 a 4, in cui l'attuatore (25) è un attuatore elettromagnetico.

8. Proiettore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 a 7, in cui l'attuatore (25) è alimentato in parallelo al primo motore (19; 9; 10).

9. Proiettore secondo una qualsiasi delle

rivendicazioni da 2 a 7, in cui il dispositivo di bloccaggio (20) comprende un dispositivo di controllo configurato per regolare la posizione dell'attuatore (25) in base al valore della prima corrente di alimentazione.

10. Proiettore secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, comprendente almeno un gruppo sorgente (17) atta ad emettere un fascio luminoso, almeno un elemento di elaborazione del fascio (18) configurato per selettivamente elaborare il fascio luminoso; il primo motore (19) essendo accoppiato all'elemento di elaborazione del fascio (18).

11. Proiettore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 9, comprendente un involucro (2) ed una forcella (6) provvista di almeno un perno (7) configurato per supportare l'involucro (2) in modo girevole attorno ad un primo asse (TILT); il primo motore (9) essendo accoppiato al perno (7).

12. Proiettore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 9, comprendente un involucro (2), una forcella (6) provvista di almeno un perno (7) configurato per supportare l'involucro (2) in modo girevole attorno ad un primo asse (TILT), ed una base (5) provvista di un ulteriore perno (8) configurato per supportare la forcella (6) in modo girevole attorno ad un secondo asse (PAN); il primo motore (10) essendo accoppiato all'ulteriore perno (8).

p.i.: CLAY PAKY S.P.A.
Erika ANDREOTTI

TITLE: "LIGHT FIXTURE"

CLAIMS

1. Light fixture comprising:
at least one first motor (19; 9; 10) supplied with a first supply current and provided with a first rotatable shaft (22);

at least one locking device (20) configured to lock the rotation of the shaft (22) of the motor (19) when the first supply current is null.

2. Light fixture according to claim 1, wherein the locking device (20) comprises:

- an actuator (25) driven on the basis of the value of the first supply current;
- a first locking element (26), adapted to be fixed to the first shaft (22) so as to rotate together with the first shaft (22);
- a second locking element (27) activated by the actuator (25) so as to selectively cooperate with the first locking element (26) for locking the rotation of the first shaft (22).

3. Light fixture according to claim 2, wherein the first locking element (26) is a disc fixed to the first shaft (22) and provided with a toothed edge (29) and wherein the second locking element (27) is a lever having a first end (32) coupled to the actuator (25) and a second

free end (33); the actuator (25) being configured so as to move the lever (27) in a locking position wherein the second end (33) engages a seat (30) of the toothed edge (29) for locking the rotation of the disc and an unlocking position wherein the second end (33) does not engage a seat (30) of the toothed edge for freeing the rotation of the disc.

4. Light fixture according to claim 3, wherein the second locking element (27) is coupled to a spring (35) configured to facilitate the return to the locking position.

5. Light fixture according to any one of claims from 2 to 4, wherein the actuator (25) is an electromechanical actuator.

6. Light fixture according to claim 5, wherein the actuator (25) comprises a second motor (37) provided with a second shaft (38) coupled to the second locking element (27).

7. Light fixture according to any one of claims from 2 to 4, wherein the actuator (25) is an electromagnetic actuator.

8. Light fixture according to any one of claims from 2 to 7, wherein the actuator (25) is supplied in parallel to the first motor (19; 9; 10).

9. Light fixture according to any one of claims from

2 to 7, wherein the locking device (20) comprises a control device configured to regulate the position of the actuator (25) on the basis of the value of the first supply current.

10. Light fixture according to any one of the foregoing claims, comprising at least one source assembly (17) adapted to emit a light beam, at least one light beam processing device (18) configured to selectively process the light beam; the first motor (19) being coupled to the light beam processing device (18).

11. Light fixture according to any one of claims from 1 to 9, comprising a casing (2) and a fork (6) provided with at least one pin (7) configured to support the casing (2) in a rotatable way about a first axis (TILT); the first motor (9) being coupled to the pin (7).

12. Light fixture according to any one of claims from 1 to 9, comprising a casing (2), a fork (6) provided with at least one pin (7) configured to support the casing (2) in a rotatable way about a first axis (TILT), and a base (5) provided with a further pin (8) configured to support the fork (6) in a rotatable way about a second axis (PAN); the first motor (10) being coupled to the further pin (8).

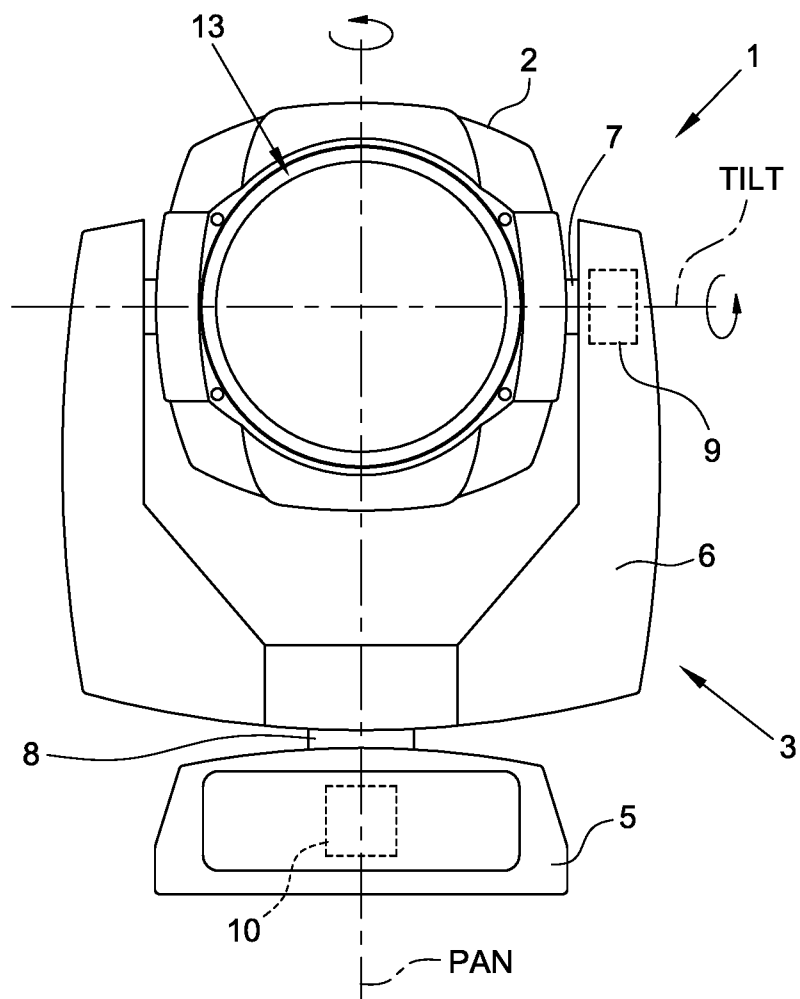


FIG. 1

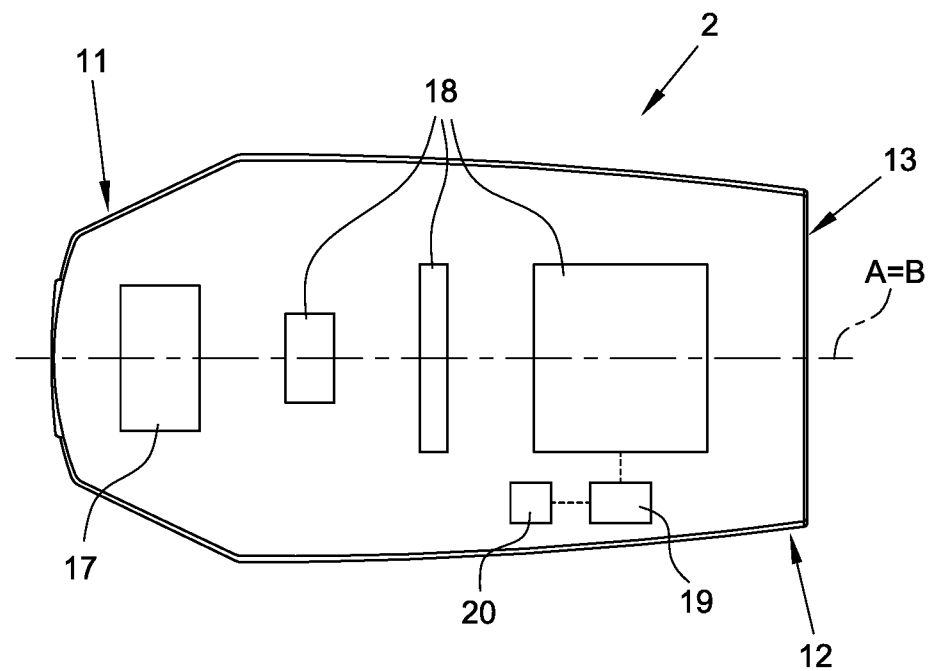


FIG. 2

