

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902104909A1

Publication Date

20140527

Applicant

G.COMM S.R.L.

Title

LAMPADA ORIENTABILE PER AMBIENTI OPERATORI, AMBULATORI E
STUDI MEDICI O DENTISTICI, E METODO DI PILOTAGGIO DELLA STESSA

LAMPADA ORIENTABILE PER AMBIENTI OPERATORI,
AMBULATORI E STUDI MEDICI O DENTISTICI, E METODO DI
PILOTAGGIO DELLA STESSA.

5 La presente invenzione si riferisce a una lampada orientabile per ambienti operatori, ambulatori e studi medici o dentistici e a un metodo di pilotaggio della stessa.

In particolare, la presente invenzione si riferisce a
10 una lampada orientabile utilizzabile in ambienti operatori, ambulatori e studi medici o dentistici per integrare la luce diffusa emessa da sorgenti a soffitto o a parete con un fascio di luce da poter direzionare sul campo operatorio, di indagine o di
15 intervento o, più in generale, sull'area di lavoro.

A tal fine sono note lampade orientabili che comprendono un corpo-lampada che supporta una o più sorgenti luminose e che è associato all'estremità di un braccio mobile.

20 Il corpo-lampada può essere associato all'estremità del braccio mobile con interposizione di uno o più snodi cilindrici o sferici.

Il braccio mobile è a sua volta costituito da un braccio articolato che può essere dotato di una
25 propria base di appoggio, anche mobile, o di fissaggio al suolo o a un piano di supporto o al soffitto di uno studio medico o dentistico o che può essere parte di un mobile o di un carrello attrezzato o di una poltrona da dentista, nel gergo detta
30 "riunito dentale" (*dental unit*).

La sorgente luminosa è generalmente di tipo alogeno o a LED (Light Emitting Diode) ed è associata a un

sistema ottico atto a focalizzare le radiazioni luminose in una zona predeterminata sfruttando anche l'effetto scialitico.

5 Durante un intervento si può rendere necessario modificare la posizione della lampada per centrare il fascio luminoso sul campo operatorio o su un'area di quest'ultimo o può accadere che la stessa sia accidentalmente urtata.

10 A seguito degli spostamenti che la lampada subisce in tali casi, le radiazioni luminose da essa emesse possono accidentalmente colpire gli occhi del paziente soggetto a intervento o di un operatore sanitario presente nell'ambiente, nell'ambulatorio o nello studio, abbagliandolo o comunque offusandone e
15 disturbandone la vista.

Ciò accade tipicamente in uno studio dentistico quando, durante un intervento, il dentista modifica la disposizione della lampada per meglio illuminare l'area della bocca del paziente su cui deve
20 intervenire.

La presente invenzione si propone di superare gli inconvenienti della tecnica nota.

In particolare, scopo della presente invenzione è quello di proporre una lampada orientabile per
25 ambienti operatori, ambulatori e studi medici o dentistici, e un metodo di pilotaggio della stessa che permettano di salvaguardare la vista dei pazienti e degli operatori sanitari, proteggendola da abbagliamenti o comunque offuscamenti.

30 Altro scopo della presente invenzione è quello di proporre una lampada orientabile per ambienti operatori, ambulatori e studi medici o dentistici,

che sia strutturalmente e costruttivamente semplice e compatta e che sia di costi contenuti.

Un altro scopo ancora della presente invenzione è quello di proporre un metodo di pilotaggio di una
5 lampada orientabile per ambienti operatori, ambulatori e studi medici o dentistici, che sia facilmente implementabile con un numero ridotto di componenti disponibili sul mercato.

Questi e altri scopi ancora sono raggiunti con una
10 lampada orientabile per ambienti operatori, ambulatori e studi medici o dentistici, come definita nella rivendicazione 1.

Questi e altri scopi ancora sono altresì raggiunti con un metodo di pilotaggio di una lampada
15 orientabile per ambienti operatori, ambulatori e studi medici o dentistici, come definito nella rivendicazione 8.

Ulteriori caratteristiche sono specificate nelle rivendicazioni dipendenti.

20 Le caratteristiche e i vantaggi della lampada orientabile per ambienti operatori, ambulatori e studi medici o dentistici, e del metodo di pilotaggio della stessa secondo la presente invenzione saranno meglio chiariti e illustrati nella descrizione che
25 segue, esemplificativa e non limitativa, riferita ai disegni schematici allegati dei quali:

la figura 1 è una vista schematica e in assonometria di una lampada orientabile secondo la presente invenzione;

30 la figura 2 è uno schema a blocchi della lampada orientabile secondo la presente invenzione;

la figura 3 è un diagramma di flusso che illustra schematicamente il metodo di pilotaggio di una lampada orientabile secondo la presente invenzione.

Con riferimento alle allegate figure si è
5 complessivamente indicato con 10 una lampada orientabile per ambienti operatori, ambulatori e studi medici o dentistici.

La lampada 10 comprende un braccio mobile 11 e un corpo-lampada 12 che è associato a un'estremità del
10 braccio mobile 11 e che supporta almeno una sorgente luminosa 13 associabile a mezzi di alimentazione elettrica 14 (figura 2).

Il braccio mobile 11 è generalmente costituito da un braccio articolato che può essere dotato di una base
15 di appoggio, anche mobile, o di fissaggio al suolo o ad altro piano di supporto o al soffitto di uno studio medico o dentistico o che può essere parte di un mobile o di un carrello attrezzato o di una poltrona da dentista, nel gergo detta "riunito
20 dentale" (*dental unit*).

Nelle allegate figure il braccio mobile 11 è solo parzialmente e schematicamente illustrato, essendo di tipo noto al tecnico del ramo.

Il corpo-lampada 12 può essere associato
25 all'estremità del braccio mobile 11 per il tramite di uno o più snodi 15 cilindrici o sferici; nella forma di realizzazione rappresentata in figura 1 sono presenti tre snodi 15, 15', 15'' di tipo cilindrico.

Il corpo-lampada 12 è costituito da un guscio 16
30 contenente una pluralità di sorgenti luminose 13 associate ciascuna a un sistema ottico 17 atto a focalizzare le radiazioni luminose da esse emesse in

una predefinita zona di illuminazione sfruttando anche l'effetto scialitico.

Dal guscio 16 sporgono una o più maniglie 18 di presa per il tramite delle quali un operatore modifica la
5 posizione del corpo-lampada 12 in modo da centrare la zona illuminata sul campo operatorio o di intervento di interesse; per esempio, nel caso in cui la lampada 10 sia utilizzata in uno studio dentistico, la posizione del corpo-lampada 12 viene modificata anche
10 durante il corso di un intervento per centrare la zona illuminata sull'area della bocca in corrispondenza della quale il dentista deve operare o comunque intervenire.

Ciascuna delle sorgenti luminose 13 è costituita, in
15 particolare, da un LED (Light Emitting Diode), anche se non si escludono diverse forme di realizzazione, come per esempio sorgenti luminose di tipo alogeno. Come facilmente comprensibile per il tecnico del ramo, in funzione della tipologia delle sorgenti
20 luminose 13, potranno variare i mezzi/circuiti elettrici-elettronici di comando delle stesse e le modalità di pilotaggio di questi ultimi.

Le sorgenti luminose 13, cioè in particolare i LED, sono alimentate in bassa tensione, cioè tensione
25 generalmente inferiore ai 30 Volt e tipicamente pari a 6 Volt, 10 Volt, 12 Volt o 24 Volt, e in corrente continua e, come apparirà più chiaro nel seguito, a modulazione di impulso per il tramite di dispositivi di controllo 19 (di tipo analogico, come per esempio
30 i potenziometri, o di tipo digitale, come per esempio pulsanti e/o tastiere) interfacciati all'unità di controllo e gestione 20 della funzionalità della

lampada 10 e di mezzi elettrici-elettronici di comando dell'alimentazione delle sorgenti luminose 13 i quali, in pratica, sono costituiti da circuiti di controllo o *driver* 21 controllati e gestiti
5 dall'unità di controllo e gestione 20.

Nel seguito della presente descrizione, la struttura del braccio mobile 11, del corpo-lampada 12, delle sorgenti luminose 13, del sistema ottico 17 associato a ciascuna sorgente luminosa 13, dei dispositivi di
10 controllo 19 e dei *driver* 21 di alimentazione e comando delle sorgenti luminose 13, non verranno ulteriormente descritti, essendo di tipo noto al tecnico del ramo.

Secondo la presente invenzione la lampada 10 è dotata
15 di un sistema anti-abbagliamento schematicamente indicato con 22 in figura 2.

Il sistema anti-abbagliamento 22 comprende mezzi di rilevamento del movimento 23 del corpo-lampada 12 e/o del braccio mobile 11 e un'unità di controllo e
20 gestione che vantaggiosamente coincide con l'unità di controllo e gestione 20 già prevista per il controllo delle funzionalità della lampada 10 e che è allo scopo dotata di mezzi software 25 dedicati e configurati per pilotare i *driver* 21 di una o più o
25 di ciascuna delle sorgenti luminose 13 per regolare almeno un parametro caratteristico della radiazione luminosa da esse emessa in funzione del segnale rilevato dai mezzi di rilevamento 23.

I mezzi di rilevamento 23 comprendono almeno un
30 accelerometro ad almeno un asse che è associato al corpo-lampada 12 o al braccio mobile 11. In una preferita forma di realizzazione, i mezzi di

rilevamento 23 comprendono un accelerometro a una pluralità di assi, in particolare a tre assi, così da rilevare le variazioni di velocità subite dal corpo-lampada 12 direttamente o a seguito dello spostamento
5 del braccio mobile 11 lungo i tre assi cartesiani X, Y e Z.

Non si escludono, tuttavia, diverse forme di realizzazione dei mezzi di rilevamento 23 che, per esempio, potrebbero comprendere in alternativa o in
10 combinazione con l'accelerometro, giroscopi o altri dispositivi atti a rilevare una variazione dello stato di moto del corpo-lampada 12 e/o del braccio mobile 11.

L'almeno un parametro caratteristico è, in particolare, costituito dall'intensità luminosa, ciò
15 al fine di evitare l'abbagliamento o comunque l'offuscamento della vista di un paziente o di un operatore.

A tal fine, i mezzi software 25 sono configurati per
20 pilotare i *driver* 21 in modo da regolare, cioè variare nel tempo, la potenza elettrica di alimentazione di una o più o di ciascuna delle sorgenti luminose 13.

In una preferita forma di realizzazione, l'unità di
25 controllo e gestione 20 fornisce segnali che attuano una modulazione di larghezza di impulso (PWM: Pulse Width Modulation) della tensione e/o della corrente di alimentazione di una o più o di ciascuna delle sorgenti luminose 13.

30 Come comprensibile per il tecnico del ramo, la variazione della potenza elettrica di alimentazione di una o più o di ciascuna delle sorgenti luminose

potrebbe avvenire con diverse modalità, in particolare, qualora le sorgenti luminose 13 siano gestite da partitori resistivi o alimentatori lineari.

5 I mezzi di rilevamento 23 rilevano le accelerazioni subite dal corpo-lampada 12 lungo ciascuno dei tre assi cartesiani X, Y e Z e generano un corrispondente segnale di movimento che viene inviato in ingresso all'unità di controllo e gestione 20, i cui mezzi
10 software 25 sono predisposti per interrogare i registri dei mezzi di rilevamento 23 periodicamente e ciclicamente (*polling*).

Nel caso in cui il segnale di movimento in ingresso all'unità di controllo e gestione 20 sia non nullo,
15 esso è poi confrontato con un valore di soglia predefinito o predefinibile e che corrisponde a movimenti subiti dal corpo-lampada 12 che si considerano trascurabili e dovuti, per esempio, a vibrazioni intrinseche al funzionamento della lampada
20 10 o al sistema di cui essa fa parte ("riunito dentale").

Per ciascun segnale di movimento rilevato dai mezzi di rilevamento 23 lungo ciascuno dei tre assi cartesiani X, Y e Z, esiste un valore di soglia
25 predefinito o predefinibile in fase di programmazione o impostazione delle funzionalità della lampada 10.

Solo quando il segnale di movimento rilevato supera il corrispondente valore di soglia, l'unità di controllo e gestione 20 pilota, per il tramite dei
30 mezzi software 25, i *driver* 21, al fine di regolare l'almeno un parametro caratteristico (intensità luminosa) della radiazione luminosa emessa da una o

più o da ciascuna delle sorgenti luminose 13, al fine di evitare che a seguito del movimento rilevato il paziente o un operatore presente in prossimità della lampada 10 sia abbagliato o comunque offuscato nella vista.

In particolare, l'unità di controllo e gestione 20 invia segnali genericamente indicati con 24 che attuano una modulazione di larghezza di impulso (PWM) della tensione e/o della corrente di alimentazione di una o più o ciascuna delle sorgenti luminose 13, per ridurre la potenza elettrica di alimentazione di una o più o di ciascuna delle sorgenti luminose 13, al fine di ridurre l'intensità luminosa delle radiazioni da esse emesse.

In particolare, l'unità di controllo e gestione 20, per il tramite dei mezzi software 25, pilota i *driver* 21 per portare l'intensità luminosa da un primo valore corrente a un secondo valore. Tale secondo valore è minore del primo valore ed è scelto in modo da evitare l'abbagliamento o l'offuscamento della vista.

Sia il primo valore, sia il secondo valore del parametro caratteristico (intensità luminosa), così come i valori di soglia del movimento rilevato lungo ciascun asse monitorato dai mezzi di rilevamento 23 sono predefiniti o predefinibili in sede di programmazione o impostazione delle funzionalità della lampada 10.

A tal fine è presente un'interfaccia 26 di dialogo con l'utente.

L'intensità luminosa, ovvero il parametro caratteristico della radiazione luminosa che è stato

così regolato, cioè modificato e, in particolare, diminuito, viene poi riportato al suo primo valore dopo che è trascorso un intervallo di tempo, anch'esso predefinito o predefinibile, senza che
5 siano rilevati ulteriori movimenti subiti dal corpo-lampada 12. Tale intervallo di tempo, per esempio, è compreso fra 0.1 secondi e 10 secondi.

Con riferimento alla figura 3, viene ora descritto un metodo di pilotaggio della lampada 10 secondo la
10 presente invenzione.

Il metodo di pilotaggio 100 comprende le fasi consistenti nel:

- a) rilevare 101 il movimento del corpo-lampada 12 o del braccio mobile 11 lungo uno o più assi
15 periodicamente e ciclicamente e generare un corrispondente segnale di movimento;
- b) verificare 102 se almeno uno dei segnali di movimento rilevati è non nullo
e
- 20 c) nel caso in cui ciascuno dei segnali di movimento rilevati sia nullo, ripetere 103 la fase di rilevamento 101;
- d) nel caso in cui almeno uno dei segnali di movimento rilevati è non nullo, il verificare 104 se
25 tale segnale di movimento supera un valore di soglia predefinito o predefinibile e
- e) nel caso in cui tale segnale di movimento superi il rispettivo valore di soglia, il regolare 105
almeno un parametro caratteristico della radiazione
30 luminosa emessa dall'almeno una sorgente luminosa 13;

f) nel caso in cui tale segnale di movimento non superi il valore di soglia, il reiterate le fasi da a) a d).

La fase a) di rilevamento 101 comprende il rilevare
5 il movimento del corpo lampada 12 o del braccio 11
lungo una pluralità di assi, vantaggiosamente lungo i
tre assi cartesiani X, Y e Z, mediante accelerometri
o altri dispositivi di rilevamento dello stato di
moto, come per esempio giroscopi, e generare per
10 ciascuno di essi un corrispondente segnale di
movimento.

La fase e) di regolazione 105 comprende i passi
consistenti nel:

e.1) modificare 106 l'almeno un parametro
15 caratteristico della radiazione luminosa portandolo
da un primo valore predefinito o predefinibile a un
secondo valore predefinito o predefinibile,

e.2) verificare 107 se il corpo-lampada 12 o il
braccio mobile 11 ha subito un ulteriore movimento
20 successivo a quello inizialmente rilevato e superiore
al rispettivo valore di soglia, e

e.3) nel caso positivo, se cioè il corpo-lampada 12 o
il braccio mobile 11 ha subito un ulteriore movimento
superiore al rispettivo valore di soglia, mantenere
25 108 il secondo valore dell'almeno un parametro
caratteristico e reiterate il passo di verifica e.2),

e.4) nel caso negativo, se cioè il corpo-lampada 12 o
il braccio mobile 11 non ha subito un ulteriore
movimento superiore al rispettivo valore di soglia,
30 riportare 109 l'almeno un parametro caratteristico
dal secondo valore al primo valore e reiterate le
precedenti fasi.

Vantaggiosamente, l'almeno un parametro
caratteristico viene riportato dal secondo valore al
primo valore dopo un intervallo di tempo predefinito
o predefinibile in fase di programmazione o
5 impostazione delle funzionalità della lampada 10.
Il secondo valore è minore del primo valore ed
entrambi possono essere predefiniti o predefinibili
in fase di programmazione o impostazione delle
funzionalità della lampada 10, così come lo possono
10 essere i valori di soglia con cui confrontare i
segnali di movimento rilevati lungo ciascun asse. A
tal fine è prevista una fase di impostazione 110
iniziale.
In una preferita forma di attuazione, il parametro
15 caratteristico che viene regolato, cioè modificato,
durante la fase e) di regolazione 105 è costituito
dall'intensità luminosa della radiazione luminosa
emessa da una o più o da ciascuna delle sorgenti
luminose 13. In tal caso, la fase e) di regolazione
20 105 consiste nel regolare, cioè variare, la potenza
elettrica di alimentazione di una o più o di ciascuna
delle sorgenti luminose 13. Tale regolazione avviene,
vantaggiosamente, attraverso la modulazione della
larghezza di impulso (PWM: Pulse-Width-Modulation)
25 della tensione e/o della corrente di alimentazione
della o delle corrispondenti sorgenti luminose 13.
Queste ultime sono vantaggiosamente costituite da
LED.
La lampada orientabile e il metodo di pilotaggio
30 della stessa secondo la presente invenzione hanno il
vantaggio di evitare che, a seguito di spostamenti
subiti dalla lampada stessa durante il suo uso e

dovuti, per esempio, alla necessità di modificarne la posizione per dirigere il fascio luminoso da essa generato su una specifica area di intervento o a urti accidentali, il fascio luminoso abbagli o comunque
5 offuschi o disturbi la vista di un paziente o di un operatore.

Ogni qualvolta, infatti, si rilevi un movimento della lampada orientabile non nullo e non attribuibile a vibrazioni intrinseche al funzionamento della lampada
10 stessa o alla sua implementazione su un mobile o carrello attrezzato, l'intensità luminosa della radiazione da essa emessa viene temporaneamente diminuita in misura sufficiente per evitare l'abbagliamento o comunque l'offuscamento della vista
15 per essere poi riportata, al termine dello spostamento o dell'urto subito dalla lampada stessa, al suo valore iniziale d'uso.

La lampada orientabile e il metodo di pilotaggio di essa possono essere facilmente realizzati e
20 implementati con sistemi e dispositivi elettrici ed elettronici facilmente reperibili per il tecnico del ramo.

La lampada orientabile per ambienti operatori, ambulatori e studi medici o dentistici, e il metodo
25 di pilotaggio della stessa così concepiti sono suscettibili di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'invenzione; inoltre tutti i dettagli sono sostituibili da elementi tecnicamente equivalenti. In pratica, i materiali utilizzati,
30 nonché le dimensioni, potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze tecniche.

RIVENDICAZIONI

- 1) Lampada orientabile (10) per ambienti operatori, ambulatori e studi medici o dentistici, comprendente un braccio mobile (11), un corpo-lampada (12) che è associato a un'estremità di detto braccio mobile (11) e che supporta almeno una sorgente luminosa (13) e mezzi elettrici-elettronici di comando (21) dell'alimentazione di detta almeno una sorgente luminosa (13), caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di rilevamento (23) del movimento di detto corpo-lampada (12) e/o di detto braccio mobile (11) e un'unità di controllo e gestione (20) atta a pilotare detti mezzi elettrici-elettronici di comando (21) dell'alimentazione di detta almeno una sorgente luminosa (13) per regolare almeno un parametro caratteristico della radiazione luminosa emessa da detta almeno una sorgente luminosa (13) in funzione del segnale rilevato da detti mezzi di rilevamento (23).
- 2) Lampada orientabile (10) secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di rilevamento (23) comprendono almeno un accelerometro ad almeno un asse e/o almeno un giroscopio e/o altro dispositivo di rilevamento di una variazione di uno stato di moto che è associato a detto corpo-lampada (12) e/o a detto braccio mobile (11).
- 3) Lampada orientabile (10) secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che detto almeno un accelerometro è del tipo a una pluralità di assi.
- 4) Lampada orientabile (10) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto

che detta almeno una sorgente luminosa (13) comprende almeno un LED (Light Emitting Diode).

5) Lampada orientabile (10) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto
5 che detto almeno un parametro caratteristico è costituito dall'intensità luminosa.

6) Lampada orientabile (10) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta unità di controllo e gestione (20) è dotata
10 di mezzi software (25) per il pilotaggio di detti mezzi elettrici-elettronici di controllo (21) dell'alimentazione di detta almeno una sorgente luminosa (13) per regolare la potenza elettrica di alimentazione di detta almeno una sorgente luminosa
15 (13).

7) Lampada orientabile (10) secondo la rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto che detti mezzi software (25) sono configurati per pilotare detti mezzi
eletttrici-elettronici di controllo (21)
20 dell'alimentazione di detta almeno una sorgente luminosa (13) per modulare la larghezza di impulso (PWM Pulse Width Modulation) della tensione e/o della corrente di alimentazione di detta almeno una sorgente luminosa (13).

8) Metodo di pilotaggio (100) di una lampada orientabile (10) per ambienti operatori, ambulatori e studi medici o dentistici, comprendente un braccio
mobile (11), un corpo-lampada (12) che è associato a un'estremità di detto braccio mobile (11) e che
30 supporta almeno una sorgente luminosa (13) e mezzi elettrici-elettronici di comando (21)

dell'alimentazione di detta almeno una sorgente luminosa (13), comprendente le fasi consistenti nel:

- a) rilevare (101) il movimento di detto corpo-lampada (12) o di detto braccio mobile (11) lungo almeno un
5 asse e generare un corrispondente segnale di movimento;
- b) verificare (102) se detto segnale di movimento rilevato è non nullo
e
- 10 c) nel caso in cui detto segnale di movimento rilevato sia nullo, ripetere (103) la fase di rilevamento (101);
- d) nel caso in cui detto segnale di movimento rilevato è non nullo, il verificare (104) se esso
15 supera un rispettivo valore di soglia predefinito o predefinibile e
- e) nel caso in cui detto segnale di movimento superi detto rispettivo valore di soglia, il regolare (105) almeno un parametro caratteristico della radiazione
20 luminosa emessa da detta almeno una sorgente luminosa (13);
- f) nel caso in cui detto segnale di movimento non superi detto rispettivo valore di soglia, il reiterare le fasi da a) a d).
- 25 9) Metodo di pilotaggio (100) secondo la rivendicazione 8, in cui detta fase e) di regolare (105) detto almeno un parametro caratteristico della radiazione luminosa emessa da detta almeno una sorgente luminosa (13) comprende i passi consistenti
30 nel:
- e.1) modificare (106) detto almeno un parametro caratteristico della radiazione luminosa portandolo

- da un primo valore predefinito o predefinibile a un secondo valore predefinito o predefinibile,
- e.2) verificare (107) se detto corpo-lampada (12) o detto braccio mobile (11) ha subito un ulteriore
- 5 movimento successivo a quello inizialmente rilevato e superiore a detto rispettivo valore di soglia, e
- e.3) nel caso positivo, se cioè detto corpo-lampada (12) o detto braccio mobile (11) ha subito un ulteriore movimento superiore a detto rispettivo
- 10 valore di soglia, mantenere (108) detto secondo valore di detto almeno un parametro caratteristico e reiterare il passo di verifica c.2),
- e.4) nel caso negativo, se cioè detto corpo-lampada (12) o detto braccio mobile (11) non ha subito un
- 15 ulteriore movimento superiore a detto rispettivo valore di soglia, riportare (109) detto almeno un parametro caratteristico da detto secondo valore a detto primo valore.
- 10) Metodo di pilotaggio (100) secondo la
- 20 rivendicazione 9, in cui detta fase e.4) di riportare (109) detto almeno un parametro caratteristico da detto secondo valore a detto primo valore avviene dopo un intervallo di tempo predefinito o predefinibile.
- 25 11) Metodo di pilotaggio (100) secondo una o più delle rivendicazioni da 8 a 10, in cui detto rilevare a) il movimento di detto corpo-lampada o di detto braccio mobile avviene periodicamente e ciclicamente lungo una pluralità di assi distinti.
- 30 12) Metodo di pilotaggio (100) secondo una o più delle rivendicazioni da 9 a 11, in cui detto secondo valore è minore di detto primo valore.

13) Metodo di pilotaggio (100) secondo una o più delle rivendicazioni da 8 a 12, in cui detto parametro caratteristico è costituito dall'intensità luminosa.

5 14) Metodo di pilotaggio (100) secondo una o più delle rivendicazioni da 8 a 13, in cui detta fase e) di regolare (105) detto almeno un parametro caratteristico della radiazione luminosa emessa da detta almeno una sorgente luminosa (13) comprende il
10 regolare la potenza elettrica di alimentazione di detta almeno una sorgente luminosa (13).

15 15) Metodo di pilotaggio (100) secondo una o più delle rivendicazioni da 8 a 14, in cui detta fase e) di regolare (105) detto almeno un parametro caratteristico della radiazione luminosa emessa da detta almeno una sorgente luminosa (13) comprende il
modulare la larghezza di impulso (Pulse-Width-Modulation) della tensione e/o della corrente di alimentazione di detta almeno una sorgente luminosa
20 (13).

16) Metodo di pilotaggio (100) secondo una o più delle rivendicazioni da 8 a 15, in cui detta almeno una sorgente luminosa (13) comprende almeno un LED (Light Emitting Diode).

25 17) Metodo di pilotaggio (100) secondo una o più delle rivendicazioni da 8 a 16, in cui detta almeno una sorgente luminosa (13) è alimentata in corrente continua e/o a modulazione di impulso e a bassa tensione.

30

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

CLAIMS

- 1) Adjustable lamp (10) for operating environments, medical or dental surgeries, comprising a mobile arm (11), a body-lamp (12) which is associated with an end of said mobile arm (11) and which supports at least one light source (13) and power supply control electric-electronic means (21) of said at least one light source (13), characterized in that it comprises detecting means (23) of the movement of said body-lamp (12) and/or of said mobile arm (11) and a control and management unit (20) suitable for piloting said power supply control electric-electronic means (21) of said at least one light source (13) for adjusting at least one parameter characteristic of the light radiation emitted by said at least one light source (13) according to the signal detected by said detecting means (23).
- 2) Adjustable lamp (10) according to claim 1, characterized in that said detecting means (23) comprise at least one accelerometer having at least one axis and/or at least one gyroscope and/or another detecting device of a variation of a motion state which is associated with said body-lamp (12) and/or with said mobile arm (11).
- 3) Adjustable lamp (10) according to claim 2, characterized in that said at least one accelerometer is of the type having a plurality of axes.
- 4) Adjustable lamp (10) according to one or more of the preceding claims, characterized in that said at least one light source (13) comprises at least one LED (Light Emitting Diode).

5) Adjustable lamp (10) according to one or more of the preceding claims, characterized in that said at least one characteristic parameter is made of light intensity.

5 6) Adjustable lamp (10) according to one or more of the preceding claims, characterized in that said control and management unit (20) is provided with software means (25) for piloting said power supply control electric-electronic means (21) of said at
10 least one light source (13) for adjusting the electric power supply of said at least one light source (13).

7) Adjustable lamp (10) according to claim 6, characterized in that said software means (25) are
15 configured for piloting said power supply control electric-electronic means (21) of said at least one light source (13) for modulating the pulse width (PWM Pulse Width Modulation) of the voltage and/or supply power of said at least one light source (13).

20 8) Method for piloting (100) an adjustable lamp (10) for operating environments, medical or dental surgeries, comprising a mobile arm (11), a body-lamp (12) which is associated with an end of said mobile arm (11) and which supports at least one light source
25 (13) and power supply control electric-electronic means (21) of said at least one light source (13), comprising the steps consisting of:

a) detecting (101) the movement of said body-lamp (12) or of said mobile arm (11) along at least one
30 axis and generating a corresponding movement signal;
b) verifying (102) whether said detected movement signal is not null

and

c) in case said detected movement signal is null, repeating (103) the detecting step (101);

d) in case said detected movement signal is not null, verifying (104) whether it exceeds a respective predefined or pre-definable threshold value and

e) in case said movement signal exceeds said respective threshold value, adjusting (105) at least one parameter characteristic of the light radiation emitted by said at least one light source (13);

f) in case said movement signal does not exceed said respective threshold value, repeating the steps a) to d).

9) Piloting method (100) according to claim 8, wherein said step e) of adjusting (105) said at least one parameter characteristic of the light radiation emitted by said at least one light source (13) comprises the steps consisting of:

e.1) modifying (106) said at least one parameter characteristic of the light radiation bringing it from a first predefined or pre-definable value to a second predefined or pre-definable value,

e.2) verifying (107) whether said body-lamp (12) or said mobile arm (11) has undergone a further movement following the initially detected one and greater than said respective threshold value, and

e.3) in the positive case, that is, if said body-lamp (12) or said mobile arm (11) has undergone a further movement greater than said respective threshold value, maintaining (108) said second value of said at least one characteristic parameter and repeating the verifying step c.2),

e.4) in the negative case, that is, if said body-lamp (12) or said mobile arm (11) has not undergone a further movement greater than said respective threshold value, bringing (109) said at least one
5 characteristic parameter from said second value back to said first value.

10) Piloting method (100) according to claim 9, wherein said step e.4) of bringing (109) said at least one characteristic parameter from said second
10 value back to said first value occurs after a predefined or pre-definable time interval.

11) Piloting method (100) according to one or more of the claims 8 to 10, wherein said detecting a) the movement of said body-lamp or of said mobile arm
15 occurs periodically and cyclically along a plurality of distinct axes.

12) Piloting method (100) according to one or more of the claims 9 to 11, wherein said second value is less than said first value.

20 13) Piloting method (100) according to one or more of the claims 8 to 12, wherein said characteristic parameter is made of light intensity.

14) Piloting method (100) according to one or more of the claims 8 to 13, wherein said step e) of adjusting
25 (105) said at least one parameter characteristic of the light radiation emitted by said at least one light source (13) comprises adjusting the electric power supply of said at least one light source (13).

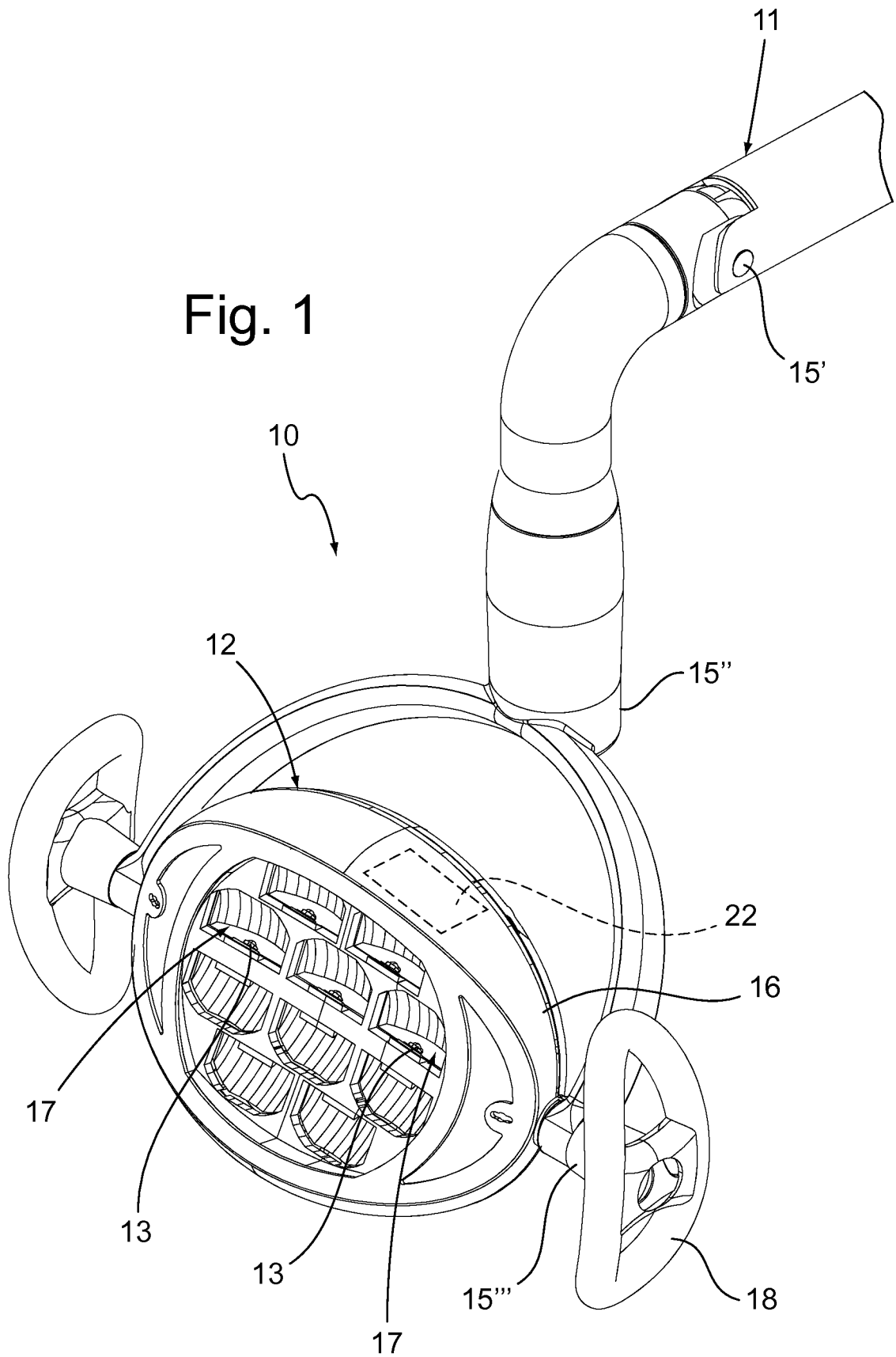
15) Piloting method (100) according to one or more of
30 the claims 8 to 14, wherein said step e) of adjusting (105) said at least one parameter characteristic of the light radiation emitted by said at least one

light source (13) comprises modulating the pulse width (Pulse-Width-Modulation) of the voltage and/or the current supply of said at least one light source (13).

5 16) Piloting method (100) according to one or more of the claims 8 to 15, wherein said at least one light source (13) comprises at least one LED (Light Emitting Diode).

10 17) Piloting method (100) according to one or more of the claims 8 to 16, wherein said at least one light source (13) is supplied with direct and/or pulse modulation and low voltage current.

Fig. 1



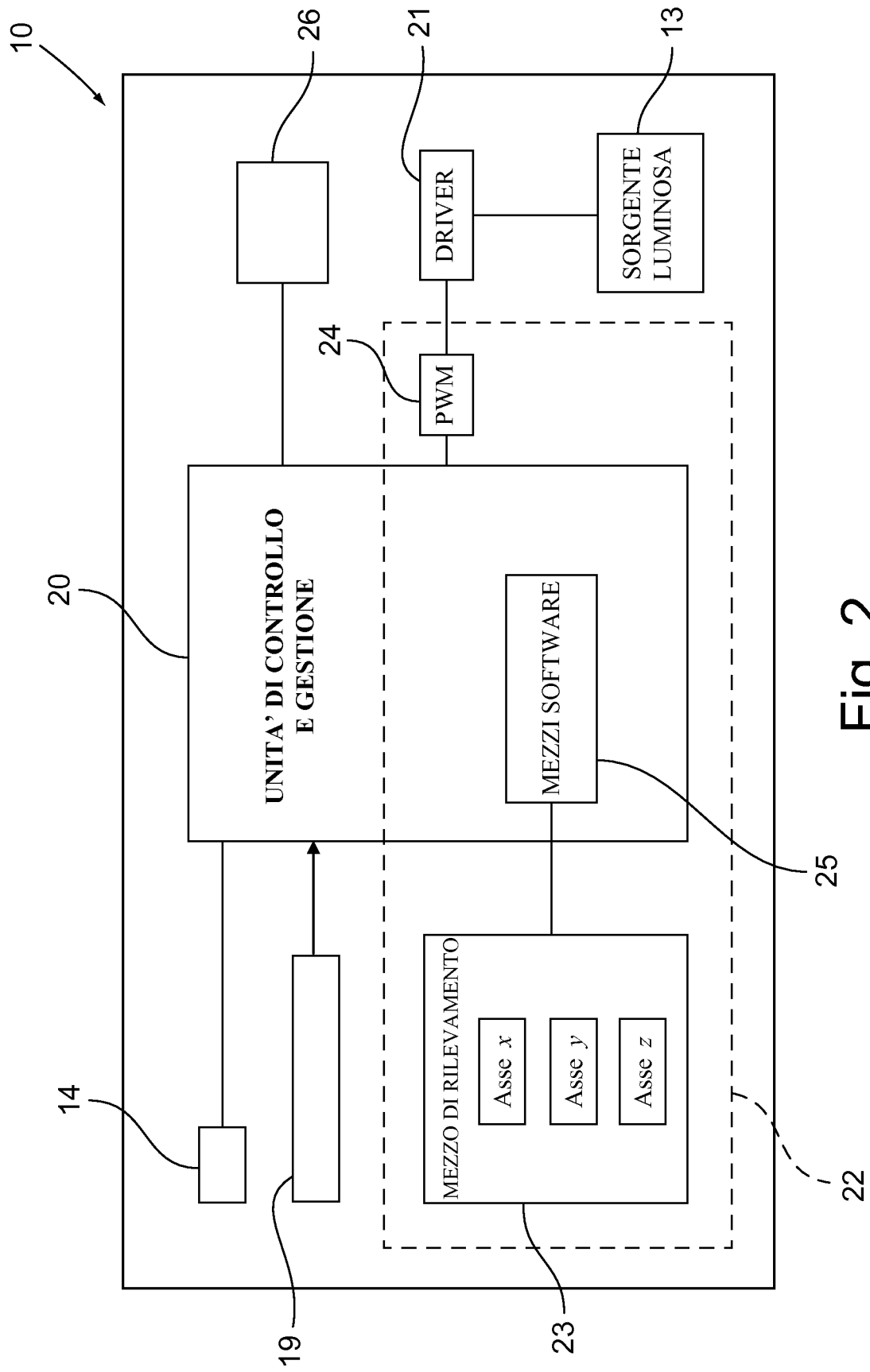


Fig. 2

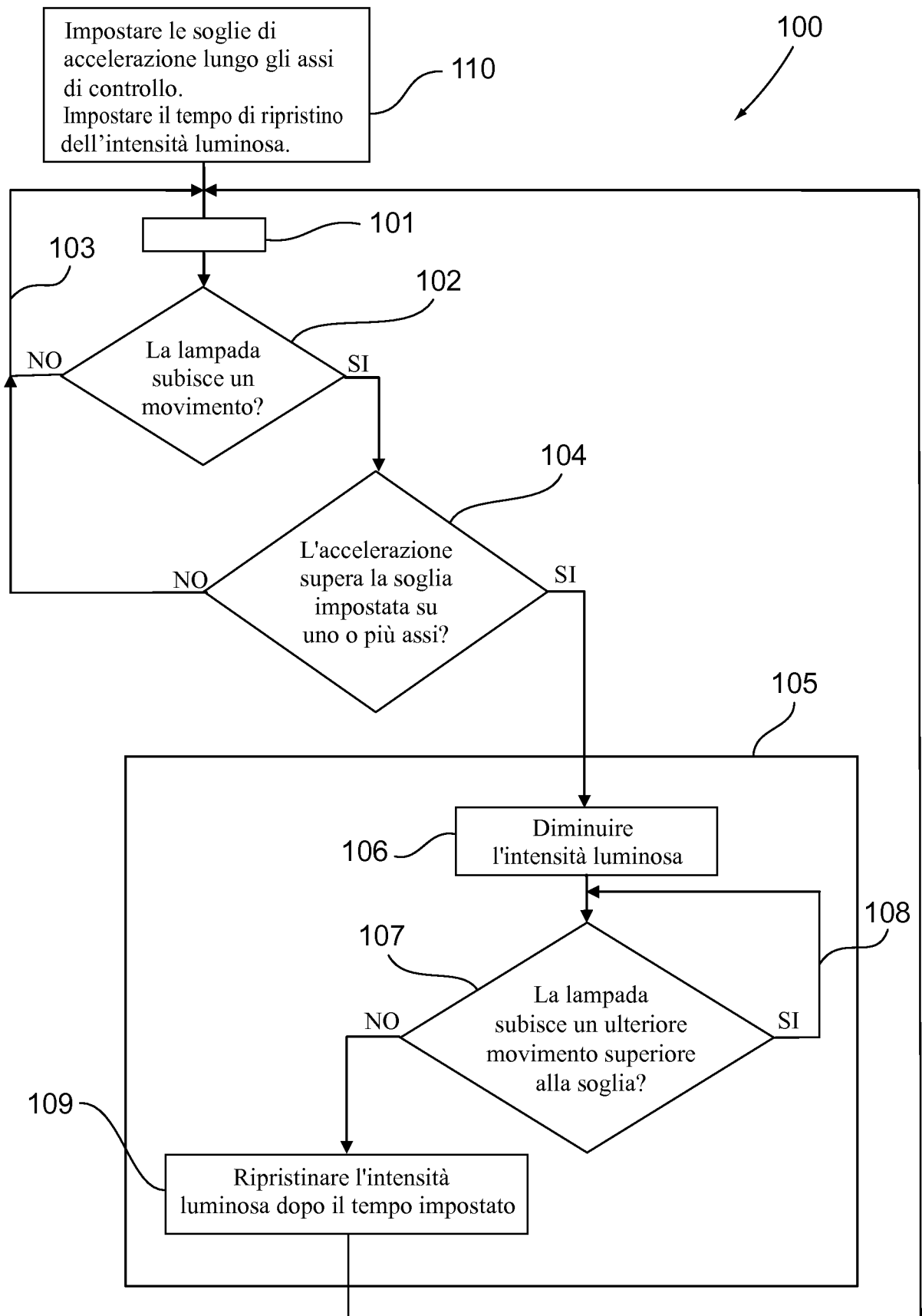


Fig. 3