

## Title (en)

Method and device for replacing a bulb of a light signal

## Title (de)

Vorrichtung und Verfahren zur Realisierung eines Glühlampenersatzes für ein Lichtsignal

## Title (fr)

Dispositif et procédé pour remplacer une lampe à incandescence d'un signal lumineux

## Publication

**EP 2463174 A1 20120613 (DE)**

## Application

**EP 10194406 A 20101209**

## Priority

EP 10194406 A 20101209

## Abstract (en)

The device for creating a replacement of an incandescent lamp by a lighting unit for a light signal in rail traffic that is in an interlocking side of safety monitoring, comprises: lighting units such as LED lights with a power supply interface; an interlocking side interface (8) to subscribe the electric power from a signal box; and an interface module interposed between the interlocking side interface and the power supply interface, where the interface module comprises a control logic (24), which knows a signal aspect and/or a daily time-dependent characteristic of the incandescent lamp. The device for creating a replacement of an incandescent lamp by a lighting unit for a light signal in rail traffic that is in an interlocking side of safety monitoring, comprises: lighting units such as LED lights with a power supply interface; an interlocking side interface (8) to subscribe the electric power from a signal box; an interface module interposed between the interlocking side interface and the power supply interface, where the interface module comprises a control logic (24), which knows a signal aspect and/or a daily time-dependent characteristic of the incandescent lamp to be replaced and controls the power output of the power supply interface as a function of the selected signal aspect and/or daily time; a voltmeter (30) measuring the interlocking-side at the interface and the voltage applied to the control logic; and a power receiver that controls the time measured by the control logic in dependence of the voltage so that the interlocking side interface replicates the characteristic of the power consumed to replace incandescent lamp. The voltmeter operates in tycom readiness management system mode. The power receiver has a power driver in pulse-width modulation (PWM) mode, and eliminates typical inrush current in response to the interlocking-side switching present on the lamp for a cold filament in the lamp. The power receiver eliminates the inrush current in a: first temporal portion of a temporary parallel resistance after providing the electrical power for switching on the lighting unit, where the parallel resistance corresponds to the resistance of the incandescent lamp in the cold filament and the resistance value increases with time; and second temporal portion of the temporary parallel resistance replaced by a PMW-function to simulate the load characteristics of the lamp. An independent claim is included for a method for creating a replacement of an incandescent lamp by an energy efficient lighting unit for a light signal in rail traffic.

## Abstract (de)

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Realisierung eines Ersatzes einer Glühlampe (2) durch ein energiesparenderes Leuchtmittel (12) für ein Lichtsignal im schienenengebundenen Verkehr, das in eine stellwerkseitige Sicherheitsüberwachung einbezogen ist, umfassend: a) eine Anzahl von Leuchtmitteln (12), insbesondere LED-Leuchten, mit einer Leistungsverorgungsschnittstelle, wobei die Anzahl von Leuchtmitteln zur Erzielung einer der Glühlampe analogen Leuchtstärke weniger elektrische Leistung benötigt als die zu ersetzende Glühlampe (2); b) eine stellwerkseitige Schnittstelle (8) zum Bezug von elektrischer Leistung seitens des Stellwerks (4); c) ein Interface-Modul (IM), das zwischen die stellwerkseitige Schnittstelle (8) und die Spannungsversorgungsschnittstelle (10) geschaltet ist, wobei das Interface-Modul (IM) c1) eine Steuerlogik (24) umfasst, welche eine signalbegriffs- und/oder tageszeitabhängige Kennlinie der zu ersetzenden Glühlampe (2) kennt und die Leistungsabgabe an die Leistungsverorgungsschnittstelle (10) in Abhängigkeit von dem gewählten Signalbegriff und/oder der Tageszeit steuert; c2) einen Spannungsmesser (30) umfasst, der die an der stellwerkseitigen Schnittstelle (8) anliegende Spannung misst und an die Steuerlogik (24) übermittelt; c3) einen Leistungsaufnehmer (20) umfasst, der von der Steuerlogik (24) in Abhängigkeit von der gemessenen Spannung so gesteuert wird, dass die an der stellwerkseitigen Schnittstelle (8) aufgenommene Leistung die Kennlinie der zu ersetzenden Glühlampe (2) nachbildet. Auf diese Weise gelingt es mit der Vorrichtung ein LED-Leuchtmittel als Ersatz für eine Glühfadenlampe so in das Lichtsignal einzufügen, dass im Stellwerk davon keinerlei Notiz genommen wird.

## IPC 8 full level

**B61L 5/18** (2006.01)

## CPC (source: EP)

**B61L 5/1881** (2013.01); **B61L 2207/02** (2013.01)

## Citation (applicant)

US 2004070519 A1 20040415 - WU CHEN H [US], et al

## Citation (search report)

- [A] EP 1787886 A1 20070523 - ALCATEL TRANSP SOLUTION D GMBH [DE]
- [A] DE 19846753 A1 20000413 - SIEMENS AG [DE]
- [A] DE 102004027351 B3 20060119 - SIEMENS AG [DE]
- [A] EP 1741613 A1 20070110 - CIT ALCATEL [FR]
- [A] EP 1722608 A2 20061115 - SIEMENS AG [DE]
- [A] WO 03053110 A1 20030626 - SIEMENS AG [DE], et al

## Cited by

DE102016007366A1; CN104781130A; EP2687418A3; CN110481598A; EP3072775A1; DE102012221991A1; CN104768829A; AU2013351411B2; EP2894389A1; DE102016007366B4; DE102013218998B4; CN105557070A; RU2634643C2; US9656681B2; DE202016003785U1; US11420660B2; US9562952B2; EP3456604A1; CN111587203A; AU2018337923B2; WO2014082860A3; WO2014082859A3; WO2019058188A1; WO2015039879A1; EP2687418B1

## Designated contracting state (EPC)

AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

## Designated extension state (EPC)

BA ME

## DOCDB simple family (publication)

**EP 2463174 A1 20120613; EP 2463174 B1 20131030; WO 2012076313 A1 20120614**

