



(10) **DE 10 2011 014 872 B4** 2017.04.13

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2011 014 872.8**
(22) Anmeldetag: **23.03.2011**
(43) Offenlegungstag: **09.04.2015**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **13.04.2017**

(51) Int Cl.: **G05G 25/00 (2006.01)**

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Continental Automotive GmbH, 30165 Hannover, DE

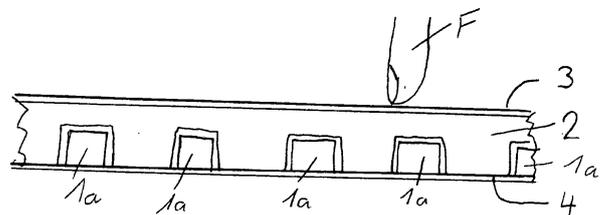
(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE 103 20 192 B4
DE 20 2004 017 466 U1
DE 602 12 490 T2

(72) Erfinder:
Leuchtenberg, Bettina, 35630 Ehringshausen, DE;
Wildner, Steffen, 64807 Dieburg, DE

(54) Bezeichnung: **Bedienvorrichtung**

(57) **Hauptanspruch:** Bedienvorrichtung zum Bedienen von verschiedenen Geräten und/oder Funktionen, wobei mit einem Bedienelement (3) nacheinander verschiedene Geräte und/oder Funktionen bedienbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass mittels einer Beleuchtungsvorrichtung (1, 1a, 1b, 2) ein Farbverlauf und/oder Helligkeitsverlauf darstellbar ist, wobei die Beleuchtungsvorrichtung (1, 1a, 1b, 2) benachbart zu dem Bedienelement (3) angeordnet ist, dass die Beleuchtungsvorrichtung (1, 1a, 1b, 2) einen mikrostrukturierten Lichtleiter (2) mit sich ändernden Mikrostrukturen aufweist, dass die Beleuchtungsvorrichtung LEDs (1a) verschiedener Farben aufweist, wobei Licht einer weißen LED (16) seitlich einkoppelbar ist und Licht der LEDs (1a) den Lichtleiter (2) durchleuchten kann.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bedieneinrichtung zum Bedienen verschiedener Geräte und/oder Funktionen, wobei mit einem Bedienelement nacheinander verschiedene Geräte und/oder Funktionen bedienbar sind.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind derartige Bedieneinrichtungen bekannt, mit denen beispielsweise nacheinander mittels eines einzigen Drehdrückstellers eine Klimaanlage und ein Navigationssystem eines Kraftfahrzeugs bedienbar sind. Hierbei ist eine Anzeigevorrichtung bekannt, auf der der Bediener wahrnehmen kann, welches Gerät oder welche Funktion er gerade mittels des Drehstellers bedienen kann. Eine derartige Ausgestaltung hat den Nachteil, dass die Anzeigevorrichtung weit entfernt von dem eigentlichen Bedienelement sein kann, so dass eine Zuordnung des entsprechenden Gerätes und/oder der entsprechenden Bedienfunktion erschwert ist.

[0003] Aus der DE 602 12 490 C2 ist ein beleuchtbares Touch-Pad bekannt, bei dem das Touch-Pad je nach Bediensituation beleuchtbar ist. Hierbei wird an der bekannten Position eines Fingers, mit dem das Touchpad bedient wird, eine Beleuchtung der bedienten Bereiche entweder ein- oder ausgeschaltet.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es daher, die Beleuchtung so aufzubauen, dass der Kraftfahrer in einem Kraftfahrzeug bei einer Bedienung des Gerätes oder der Funktion nicht unnötigerweise abgelenkt wird.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Bedieneinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Da die Beleuchtungsvorrichtung eine LED aufweist, ist sie langlebig und ohne zusätzliche Wartung benutzbar. Dadurch, dass die Beleuchtungsvorrichtung einen mikrostrukturierten Lichtleiter mit sich ändernden Mikrostrukturen aufweist, ist es möglich, einen Helligkeitsverlauf mit nur einer LED zu realisieren. Durch die sich ändernden Mikrostrukturen wird erreicht, dass entlang des Lichtleiters bei konstanter Helligkeit der Lichtquelle bzw. der LED eine sich verändernde Lichtintensität des ausgekoppelten Lichts ergibt. Je nach Beschaffenheit der Mikrostrukturen wird mehr oder weniger Licht ausgekoppelt. So ist es beispielsweise möglich, entlang des Lichtleiters entweder immer mehr oder immer weniger Licht auszukoppeln, so dass ein sich verändernder Helligkeitsverlauf darstellt.

[0007] Wenn das Touchpad eine teiltransparente eingefärbte Oberfläche aufweist, ist die Beleuchtungsvorrichtung nur dann wahrnehmbar, wenn sie tatsächlich Licht aussendet. Hierdurch wird eine ein-

fachere Bedienung ermöglicht, da nur die Bedienelemente beleuchtet werden, die gerade erstellt werden können. Weiterhin lässt sich so eine optisch ansprechende Bedieneinrichtung realisieren.

[0008] Dadurch, dass gleichzeitig das Licht der weißen LED seitlich in den mikrostrukturierten Lichtleiter einkoppelbar ist und der Lichtleiter mit den farbigen LED's von der Rückseite her beleuchtbar ist, kann die Bedieneinrichtung mittels der weißen LED beleuchtet werden.

[0009] Wird die Lichtintensität der Lichtquelle verändert, wird der Helligkeitsverlauf weiter verändert. Da die Beleuchtungsvorrichtung Leuchtdioden verschiedener Farben aufweist, ist auch eine Farbveränderung möglich, indem die verschiedenfarbigen Leuchtdioden so angesteuert werden, dass sie unterschiedliche oder auch gleiche Lichtintensitäten ihrer jeweiligen Farben aussenden und so eine große Anzahl verschiedener Farben realisierbar ist.

[0010] Wenn die Beleuchtungsvorrichtung mehrere Leuchtdioden der jeweils verschiedenen Farben aufweist, ist es möglich, einen sich ändernden Farbverlauf darzustellen. So kann beispielsweise ein Schieberegler mittels eines Touchpads realisiert werden, unter dem die verschiedenfarbigen Leuchtdioden angeordnet sind, so dass beim Bedienen, beispielsweise einer Klimaanlage, je nach eingestellter Temperatur ein Temperaturverlauf von Rot nach Blau dadurch realisiert ist, dass entsprechend dem gewünschten Farbverlauf die entsprechende Anzahl von roten bzw. blauen Leuchtdioden angesteuert werden.

[0011] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Figuren näher beschrieben. Es zeigen:

[0012] Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel einer nicht erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung,

[0013] Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel einer nicht erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung,

[0014] Fig. 3 ein erstes Ausführungsbeispiel einer nicht erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung,

[0015] Fig. 4 ein zweites Ausführungsbeispiel einer nicht erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung,

[0016] Fig. 5 ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung,

[0017] Fig. 6 ein drittes Ausführungsbeispiel einer nicht erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung.

[0018] In Fig. 1 erkennt man eine Lichtquelle in Form einer LED, einen Lichtleiter **2** und ein transparentes Touchpad **3**. Der Lichtleiter **2** weist sich ändernde Mikrostrukturen aus, so dass unterschiedlich viel Licht

ausgekoppelt wird, wie beispielsweise durch die Pfeile dargestellt wird, wobei die Länge der Pfeile P proportional zu der Menge des ausgekoppelten Lichtes ist. Im Ausführungsbeispiel ist es so, dass sich die ausgekoppelte Lichtmenge in zunehmenden Abstand von der Leuchtdiode erhöht. Die Oberfläche kann auch so beschaffen sein, dass sich mit zunehmender Entfernung zu der Lichtquelle die Menge des ausgekoppelten Lichtes reduziert. In beiden Fällen kann sowohl ein stetiger Verlauf, sowohl eine stetige Zu- oder Abnahme der ausgekoppelten Lichtmenge realisiert werden als auch ein Verlauf, bei dem im Verlauf des Lichtleiters jeweils nur einzelne beabstandete Flächen unterschiedlich viel Licht auskoppeln.

[0019] In Fig. 2 weist ein zweites Ausführungsbeispiel der nicht erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung Mehrfarbleuchtdioden **1a** auf, die auf einer Leiterplatte **3** angeordnet sind. Weiterhin erkennt man zwischen den Mehrfarbleuchtdioden **1a** den Lichtleiter **2**. Oberhalb des Lichtleiters **2** ist ein Touchpad **4** angeordnet, das aus einem eingefärbten transparenten Werkstoff hergestellt ist. Weiterhin erkennt man einen Finger F eines Bedieners. Das Touchpad **4** kann beispielsweise kapazitiv, resistiv oder induktiv ausgestaltet sein. Wenn ein Bediener mit seinem Finger F entlang der Oberfläche des Touchpads **4** gleitet, kann er beispielsweise die Temperatur einer Klimaanlage einstellen. Je nach eingestellter Temperatur wird mittels der Mehrfarbleuchtdioden **1a** ein Farbverlauf realisiert, der vom Blauen ins Rote übergeht, wobei der Rotanteil bei höheren Temperaturen und der Blauanteil bei tieferen eingestellten Temperaturen zunimmt.

[0020] Die Beleuchtungsvorrichtungen in Fig. 3 und Fig. 4 weisen jeweils einen mikrostrukturierten Lichtleiter **2** auf, wobei der Lichtleiter in Fig. 3 einen teilkreisförmigen Verlauf nimmt und der Mikrolichtleiter **2** in Fig. 4 einen linearen Verlauf. Der Lichtleiter in Fig. 3 kann beispielsweise um einen Drehsteller angeordnet sein und der Lichtleiter **4** als Anzeige für einen Schieberegler dienen, wobei dieser Schieberegler beispielsweise als Touchpad wie in Fig. 1 ausgeführt sein kann.

[0021] Bei der erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung in Fig. 5 ist ebenfalls wie bei der Beleuchtungsvorrichtung in Fig. 4 ein mikrostrukturierter Lichtleiter **2** vorhanden, der von einer weißen LED **1b** und Mehrfarb-LEDs **1a** beleuchtbar ist. Hierbei ist das Licht des weißen LEDs **1b** seitlich einkoppelbar, während das Licht der Mehrfarb-LEDs **1a** den Lichtleiter durchleuchten kann. So kann mehrfarbiger Farbverlauf realisiert werden, dessen Intensität des weißen Lichts entlang des Lichtleiters zu- oder abnehmen kann, je nachdem wie die Mikrostrukturen des Lichtleiters ausgebildet sind. Der Farbverlauf kann durch die unterschiedliche Ansteuerung der Mehrfarb-LEDs **1a** realisiert werden.

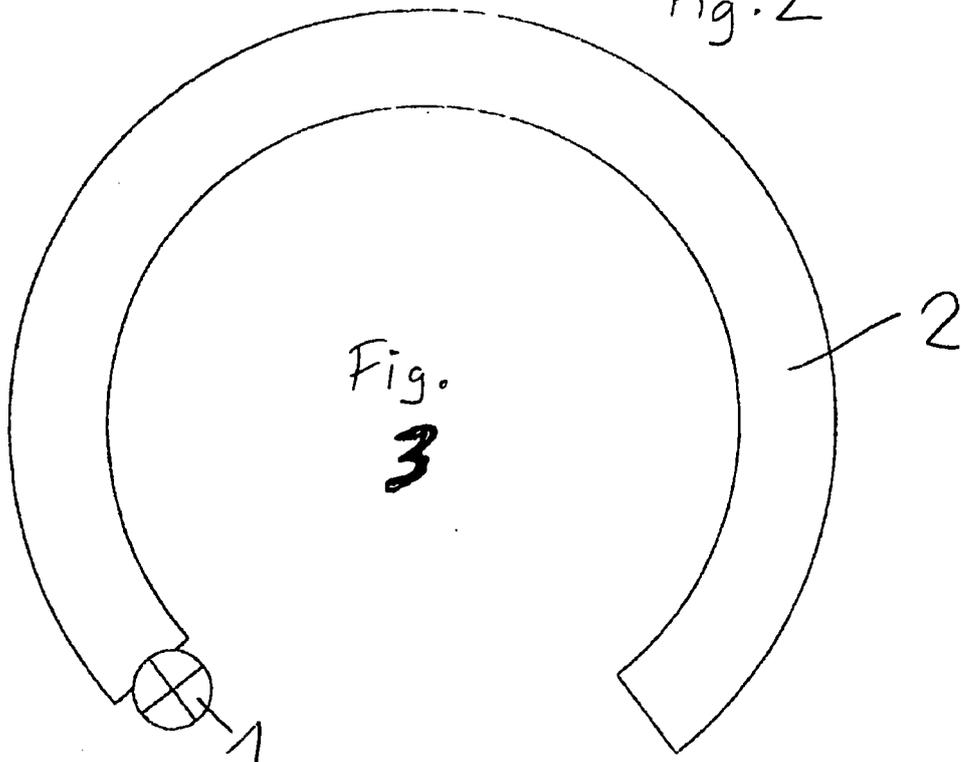
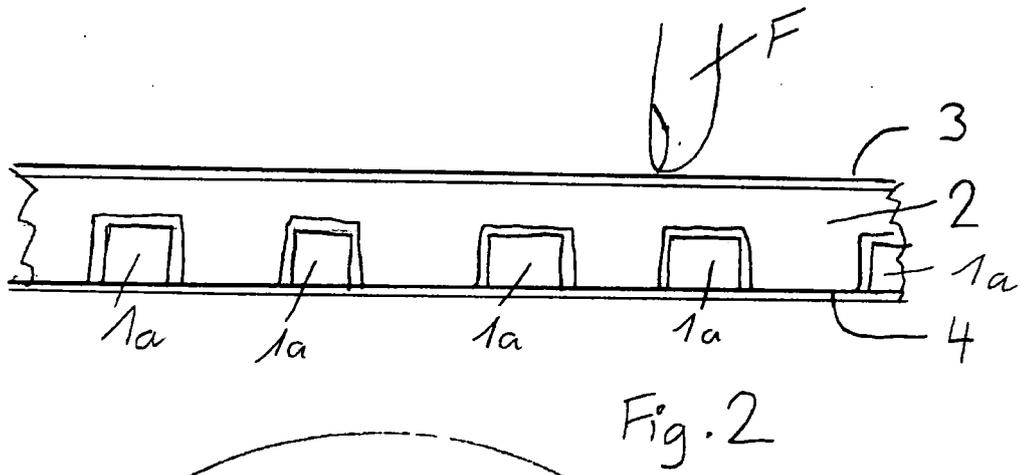
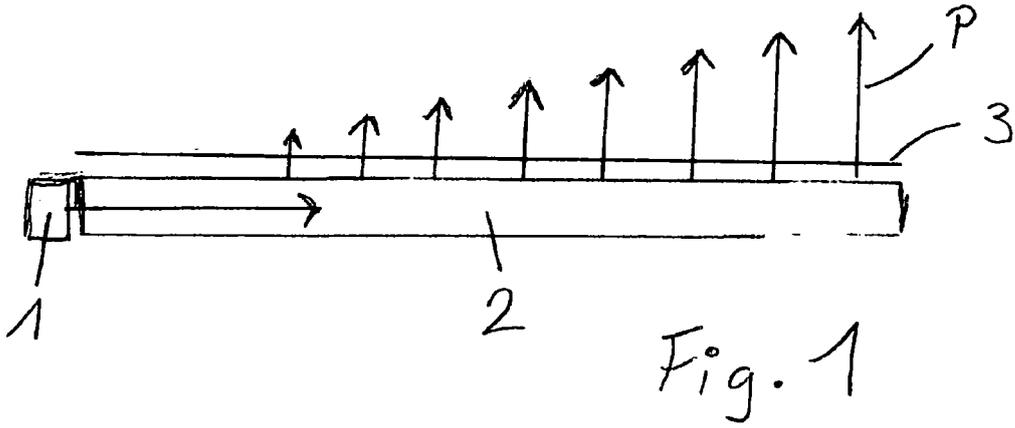
[0022] Die Beleuchtungsvorrichtung in Fig. 6 weist mehrere Mehrfarb-LEDs **1a** auf, so dass, je nach Ansteuerung der einzelnen Mehrfarb-LEDs **1a**, ein Farbverlauf mit nahezu jeder Farb- als auch Helligkeitsänderung realisierbar ist.

Patentansprüche

1. Bedieneinrichtung zum Bedienen von verschiedenen Geräten und/oder Funktionen, wobei mit einem Bedienelement (**3**) nacheinander verschiedene Geräte und/oder Funktionen bedienbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass mittels einer Beleuchtungsvorrichtung (**1, 1a, 1b, 2**) ein Farbverlauf und/oder Helligkeitsverlauf darstellbar ist, wobei die Beleuchtungsvorrichtung (**1, 1a, 1b, 2**) benachbart zu dem Bedienelement (**3**) angeordnet ist, dass die Beleuchtungsvorrichtung (**1, 1a, 1b, 2**) einen mikrostrukturierten Lichtleiter (**2**) mit sich ändernden Mikrostrukturen aufweist, dass die Beleuchtungsvorrichtung LEDs (**1a**) verschiedener Farben aufweist, wobei Licht einer weißen LED (**1b**) seitlich einkoppelbar ist und Licht der LEDs (**1a**) den Lichtleiter (**2**) durchleuchten kann.
2. Bedieneinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Bedienelement (**3**) als Touchpad (**3**) ausgestaltet ist.
3. Bedieneinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Beleuchtungsvorrichtung (**1, 1a, 1b, 2**) unterhalb der Oberfläche des Touchpads (**3**) angeordnet ist.
4. Bedieneinrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Touchpad (**3**) teiltransparent und eingefärbt ausgestaltet ist.
5. Bedieneinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Beleuchtungsvorrichtung jeweils mehrere LEDs (**1a**) der verschiedenen Farben aufweist.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



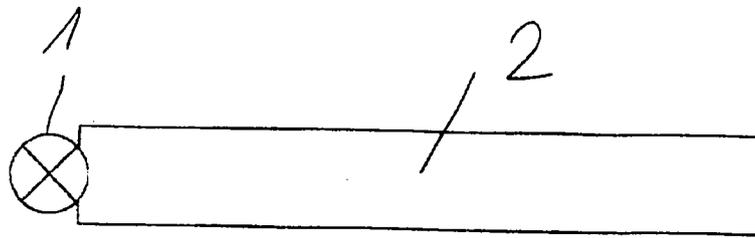


Fig. 4

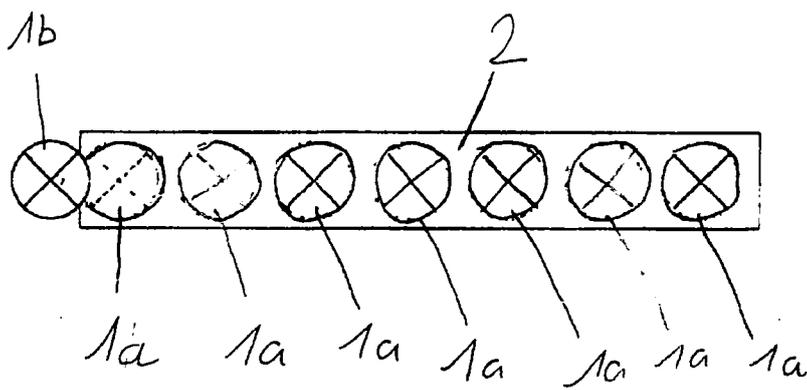


Fig. 5

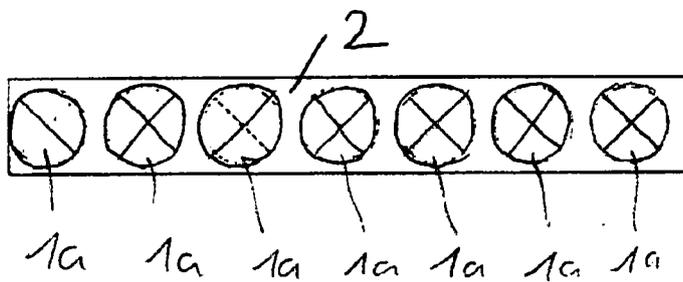


Fig. 6