



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 032 248 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.08.2000 Patentblatt 2000/35

(51) Int. Cl.⁷: **H05B 37/02**

(21) Anmeldenummer: **00103565.8**

(22) Anmeldetag: **19.02.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **22.02.1999 DE 19907595**

(71) Anmelder:
• **Rathmer, Heinz**
48683 Ahaus (DE)
• **Müller, Jochen**
45657 Recklinghausen (DE)

(72) Erfinder:
• **Rathmer, Heinz**
48683 Ahaus (DE)
• **Müller, Jochen**
45657 Recklinghausen (DE)

(74) Vertreter:
Patentanwälte
Hauck, Graalfs, Wehnert,
Döring, Siemons
Mörikestrasse 18
40474 Düsseldorf (DE)

(54) **Lichts simulationsvorrichtung**

(57) Es wird eine Lichtsimulationsvorrichtung beschrieben. Die Vorrichtung besitzt eine Vielzahl von Lichtquellen (3,4), eine zentrale Steuereinheit (2) zum Ansteuern der Lichtquellen, einen der zentralen Steuereinheit zugeordneten Speicher (5) zum Speichern einer Vielzahl von Lichtprofilen und eine Bedienungseinheit (1) zur Eingabe eines gewünschten Lichtprofils. Die Steuereinheit ruft das gewünschte Lichtprofil aus dem Speicher ab und steuert die Lichtquellen derart an, daß diese einzeln oder gemeinsam das gewünschte Lichtprofil erzeugen. Auf diese Weise läßt sich eine Vielzahl von natürlichen oder künstlichen Lichtprofilen nachbilden.

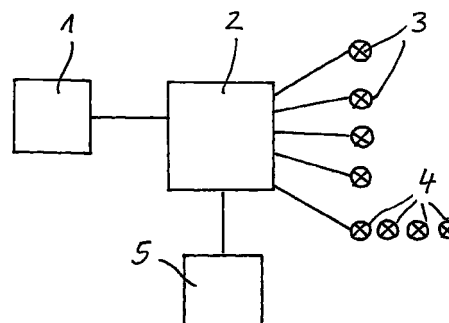


FIG. 1

EP 1 032 248 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Lichtsimulationsvorrichtung.

[0002] Es ist bekannt, daß die subjektive Lichtfarbe des Sonnenlichtes in erheblicher Weise das Farbempfinden des Menschen beeinflusst. So wirken bestimmte Produkte je nach Art der Beleuchtung farblich sehr verschieden. Die vom Menschen sichtbar empfundene Lichtfarbe hängt von zahlreichen äußeren Einflüssen ab. Hierzu zählen beispielsweise der Einfallswinkel des Sonnenlichtes auf die Atmosphäre (Jahreszeit und Tageszeit), die Entfernung der Sonne von der Erde (Jahreszeit), Bewölkung, Luftverschmutzung etc.

[0003] Jeder hat bereits selbst die Erfahrung gemacht, daß Produkte bei Kunstlicht ein wesentlich anderes Aussehen haben als bei Sonnenlicht. Dieser Effekt tritt beispielsweise bei der Anprobe von Bekleidung auf. Im Geschäft, in dem die Bekleidung anprobiert wird, ist naturgemäß Kunstlicht vorhanden, das der Bekleidung ein Aussehen (eine Farbe) verleiht, das von dem Aussehen (der Farbe) bei natürlichem Sonnenlicht abweicht. In diesen Fällen wird die die Anprobe durchführende Person oft zu einem Fenster geführt, falls ein solches vorhanden ist, um einen Eindruck zu vermitteln, wie die Bekleidung bei natürlichem Sonnenlicht aussieht.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Lichtsimulationsvorrichtung zu schaffen, mit der unterschiedliche Lichtprofile zur Verfügung gestellt werden, die bestimmten natürlichen oder künstlichen Lichtprofilen nachempfunden sind.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Lichtsimulationsvorrichtung mit einer Vielzahl von Lichtquellen, einer zentralen Steuereinheit zum Ansteuern der Lichtquellen, einem der zentralen Steuereinheit zugeordneten Speicher zum Speichern einer Vielzahl von Lichtprofilen und einer Bedienungseinheit zur Eingabe eines gewünschten Lichtprofils, wobei die Steuereinheit das gewünschte Lichtprofil aus dem Speicher abrufen und die Lichtquellen derart ansteuert, daß diese einzeln oder gemeinsam das gewünschte Lichtprofil erzeugen.

[0006] Die vorliegende Erfindung löst die Problematik im Hinblick auf eine besonders naturgetreue Produktdarstellung. Eine Vielzahl von Lichtquellen, bei denen es sich um verschiedenartige marktübliche Lichtquellen handeln kann, sind über eine zentrale Steuereinheit zusammengeschaltet. Diese Steuereinheit ist in der Lage, jede der Lichtquellen in der Intensität von 0 bis 100 % zu variieren. Durch eine einfache externe Bedienung können durch die Kombination dieser Intensitäten alle wesentlichen subjektiven Lichtfarben/Helligkeiten des Sonnenlichtes während der Jahreszeiten/Tageszeiten, aber auch produktspezifische Lichtprofile, nachgebildet werden.

[0007] Die Steuerung der Lichtfarben/Helligkeiten erfolgt prozessorgesteuert. Der Anwender wählt ledig-

lich über die Bedienungseinheit ein gewünschtes Lichtprofil aus. In Abhängigkeit von diesem gewünschten Lichtprofil wählt die Steuereinheit das gewünschte Lichtprofil aus dem Speicher, in dem eine Vielzahl von derartigen Lichtprofilen gespeichert ist, aus und steuert die Lichtquellen entsprechend an, so daß diese das gewünschte und vorgegebene Lichtprofil erzeugen.

[0008] Vorzugsweise weist die Bedienungseinheit eine Tastatur und/oder einen Regler zur Einstellung eines zeitabhängigen Lichtprofils auf. Ist ein Regler vorgesehen, so wird dieser zweckmäßigerweise zur Einstellung eines tageszeitabhängigen Lichtprofils verwendet. So ist bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform eine Tastatur vorgesehen, die beispielsweise vier Tasten umfaßt, wobei jede Taste einer Jahreszeit entspricht. Durch Drücken einer Taste kann somit ein jahreszeitabhängiges Lichtprofil eingegeben werden. Zusätzlich ist ein Regler auf der Bedienungseinheit vorgesehen, mit dem durch Drehen eines Regelknopfes ein tageszeitabhängiges Lichtprofil vorgegeben werden kann. Beispielsweise kann hierbei kontinuierlich die Uhrzeit von 8 bis 16 Uhr eingestellt werden und auf diese Weise das gewünschte tageszeitabhängige Lichtprofil vorgegeben werden.

[0009] Bei dieser Ausführungsform erfolgt somit die Ansteuerung der Lichtsimulationsvorrichtung über vier Tasten und einen Regler. Der Kunde drückt über die Tastatur ein Grundprofil (Sommer-Winter ...). Sofort wird das Licht entsprechend eingestellt. Innerhalb dieses Lichtprofils kann dann durch einfaches Drehen des Uhrzeitreglers eine spezielle Lichtvariante ausgewählt werden.

[0010] Wird über die Bedienungseinheit kein Lichtprofil eingegeben, wird vorzugsweise standardmäßig über eine oder mehrere Lichtquellen, bei denen es sich beispielsweise um Halogen-Spots handeln kann, Kunstlicht, d.h. "normales Verkaufslicht", abgegeben. Natürlich kann dieses Licht über einen geeigneten Schalter vollständig ein- und ausgeschaltet werden.

[0011] Eine derartige Lichtsimulationsvorrichtung ist vorzugsweise für solche Orte geeignet, bei denen es darauf ankommt, bestimmte Produkte bei unterschiedlichen, insbesondere durch die Natur vorgegebenen, Lichtprofilen zu präsentieren. So kann die Lichtsimulationsvorrichtung beispielsweise in Geschäften Verwendung finden, bei denen es auf eine Produktpräsentation mit unterschiedlichen Lichtprofilen ankommt. Als Beispiel sei der Anprobereich von Bekleidung genannt. Ein weiteres Gebiet sind beispielsweise Produkte, wie Teppiche, Auslegewaren, Fliesen etc., die der Kunde bei unterschiedlichen Lichtprofilen, insbesondere dem vorhandenen natürlichen Lichtprofilen, betrachten möchte.

[0012] Eine weitere Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß die Bedienungseinheit eine Tastatur und/oder einen Regler zur Einstellung eines von der Form, Struktur und/oder Farbe eines Produktes oder der Umgebung desselben abhängigen

Lichtprofiles aufweist. Bei dieser Ausführungsform geht es daher nicht um die Simulation von natürlichen Lichtprofilen, sondern es werden künstliche Lichtprofile simuliert, die produktspezifisch sind. So werden für ein bestimmtes Produkt oder für dessen Umgebung optimale Lichtprofile eingemessen, die im Speicher der Lichtsimulationsvorrichtung abgelegt werden und durch entsprechende Befehlseingabe von der Bedienungseinheit abgerufen und über die vorhandenen Lichtquellen realisiert werden können.

[0013] Erfindungsgemäß finden vorzugsweise Lichtquellen Verwendung, die weißes Licht erzeugen. Durch Variation der Intensität dieser Lichtquellen (Dämpfen) werden dann die einzelnen Lichtprofile erzeugt. Dies kann über alle vorhandenen Lichtquellen oder nur einen Teil davon geschehen.

[0014] So weist die Steuereinheit vorzugsweise eine Vielzahl von Dimmern auf, die jeweils einer Lichtquelle zum Regeln der Lichtintensität derselben zugeordnet sind.

[0015] Erfindungsgemäß können jedoch auch Lichtquellen eingesetzt werden, die unterschiedliche Farbwerte erzeugen. Auf diese Weise werden bestimmte farbige Lichtprofile erzeugt.

[0016] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung im einzelnen erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung des Aufbaus einer Lichtsimulationsvorrichtung; und

Figur 2 eine detailliertere Darstellung der Lichtsimulationsvorrichtung der Figur 1.

[0017] Die in Figur 1 gezeigte Lichtsimulationsvorrichtung, die an beliebigen Stellen angeordnet oder eingebaut sein kann, beispielsweise in Präsentationseinrichtungen für Produkte, Anprobebereichen von Bekleidung etc., besitzt eine Steuereinheit 2, die einen geeigneten Prozessor aufweist. Dem Prozessor ist ein Speicher (RAM) zugeordnet, der bei dieser Ausführungsform zur Speicherung von 32 Lichtprofilen dient. Diese Lichtprofile sind nach natürlichen Lichtprofilen erstellt und einprogrammiert worden.

[0018] Die Lichtsimulationsvorrichtung umfaßt ferner eine Bedienungseinheit 1, deren Aufbau in Verbindung mit Figur 2 im einzelnen beschrieben wird. Über die Bedienungseinheit 1 können gewünschte Lichtprofile über eine geeignete Schnittstelle in den Prozessor der Steuereinheit 2 eingegeben werden. In Abhängigkeit hiervon wählt der Prozessor das dem gewünschten Lichtprofil entsprechende, im Speicher 5 gespeicherte Lichtprofil aus und steuert in Abhängigkeit von dem ausgewählten Lichtprofil vier Lichtquellen 3 an, bei denen es sich um marktübliche Leuchten handeln kann. Diese Lichtquellen 3 erzeugen das ausgewählte Lichtprofil. Wird kein spezielles Lichtprofil gewünscht, steuert der Prozessor vier Lichtquellen 4 (Halogen-Spots)

an, die übliches Kunstlicht abgeben.

[0019] Figur 2 zeigt den Aufbau der Lichtsimulationsvorrichtung der Figur 1 im einzelnen. Die Bedienungseinheit 1 besitzt vier Tasten 11 sowie einen Regler 12 mit Drehknopf. Über die vier Tasten kann ein Grundlichtprofil (Sommer, Winter, Herbst, Frühling) eingegeben werden, was sofort eingestellt wird. Innerhalb dieses Lichtprofiles kann dann durch einfaches Drehen des Reglerdrehknopfes eine Lichtvariante entsprechend der jeweiligen Uhrzeit eingegeben werden. So kann beispielsweise das Lichtprofil "Frühling - 10 Uhr" als gewünschtes Lichtprofil eingegeben werden.

[0020] Die Bedienungseinheit 1 ist über eine Niederspannungssteuerleitung mit der Steuereinheit 2 verbunden. Der Anschluß erfolgt über ein galvanisch getrenntes User-Interface 7 an den Prozessor 6, dem der in Figur 2 nicht gezeigte Speicher 5 zugeordnet ist. Die Steuereinheit 2 wird über einen Netzanschluß 9 mit elektrischem Strom versorgt. Der Prozessor 6 steuert fünf Dimmer 10 an, die vier Lichtquellen 3 zur Wiedergabe des gewünschten Lichtprofiles und eine Kunstlichtquelle 4 ansteuern, welche von vier Halogen-Spots gebildet wird. Über die Dimmer 10 kann die Lichtintensität der Lichtquellen 3 von 0 bis 100 % gesteuert werden. Die Lichtquellen 3 sind verschiedenartige marktübliche Lichtquellen, so daß durch eine Kombination der Intensitäten dieser Lichtquellen alle wesentlichen subjektiven Lichtfarben/Helligkeiten des Sonnenlichtes während der Jahreszeiten/Tageszeiten nachgebildet werden können.

[0021] Durch geeignete Programmierung kann das System auf die Sonnenlichtfarben für verschiedene geographische Standorte (Nordhalbkugel, Südhalbkugel, Äquator etc.) angepaßt werden.

Patentansprüche

1. Lichtsimulationsvorrichtung mit einer Vielzahl von Lichtquellen (3, 4), einer zentralen Steuereinheit (2) zum Ansteuern der Lichtquellen (3, 4), einem der zentralen Steuereinheit (2) zugeordneten Speicher (5) zum Speichern einer Vielzahl von Lichtprofilen und einer Bedienungseinheit (1) zur Eingabe eines gewünschten Lichtprofiles, wobei die Steuereinheit (2) das gewünschte Lichtprofil aus dem Speicher (5) abrufen und die Lichtquellen (3, 4) derart ansteuert, daß diese einzeln oder gemeinsam das gewünschte Lichtprofil erzeugen.
2. Lichtsimulationsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bedienungseinheit (1) eine Tastatur (11) und/oder einen Regler (12) zur Einstellung eines zeitabhängigen Lichtprofiles aufweist.
3. Lichtsimulationsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bedienungseinheit (1) einen Regler (12) zur Einstellung eines

tageszeitabhängigen Lichtprofiles aufweist.

4. Lichtsimulationsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bedienungseinheit eine Tastatur und/oder einen Regler zur Einstellung eines von der Form, Struktur und/oder Farbe eines Produktes oder der Umgebung desselben abhängigen Lichtprofiles aufweist. 5
10
5. Lichtsimulationsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie mindestens eine Lichtquelle (4) zur Abgabe und/oder Simulation von Kunstlicht aufweist. 15
6. Lichtsimulationsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit (2) eine Vielzahl von Dimmern (10) aufweist, die jeweils einer Lichtquelle (3, 4) zum Regeln der Lichtintensität derselben zugeordnet sind. 20
7. Lichtsimulationsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquellen (3, 4) unterschiedliche Farbwerte erzeugen. 25

30

35

40

45

50

55

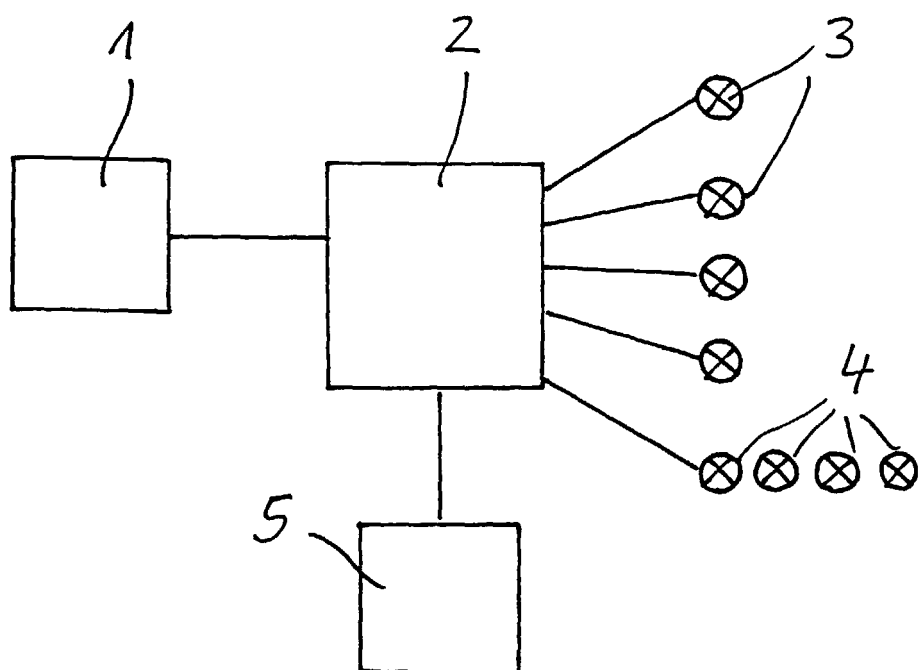


FIG. 1

FIG. 2

