

Beschreibung

[0001] Pflanzen und Tiere (z.B. in Aquarien oder Terrarien, Geflügelfarmen) können mit den unterschiedlichsten Leuchtmitteln beleuchtet werden, z.B. Leuchtstoffröhren, Hochdruck-Metall dampflampen, Glühlampen oder auch Leuchtdioden (LED).

[0002] Eine Leuchte ist eine Einheit, die ein oder mehrere Leuchtmittel und eventuell deren Betriebsgeräte (Vorschaltgeräte, Transformatoren, Fassungen, Reflektoren) zu einem Gerät vereint.

[0003] Derzeit sind Leuchten auf dem Markt, die entweder eine konstante Lichtstärke besitzen, d.h. ein- und ausschaltbar sind oder Leuchten, deren Lichtstrom mit Hilfe von Dimmern (mechanisch oder elektronisch) gesteuert werden kann.

[0004] Ein Dimmer kann auch durch einen handelsüblichen Aquariencomputer realisiert werden, der dem Betriebsgerät des Leuchtmittels einen zeitabhängigen und/oder zufälligen Helligkeitswert übermittelt, so dass das Leuchtmittel einen Lichtstrom von z.B. 0–100 % emittiert.

[0005] Gegenstand ist eine Leuchte, die frei definierbare, zeitabhängige Lichtfarben generiert, um spezielle Beleuchtungseffekte, wie z.B. Sonnenauf- und Untergänge, Abschattung durch Bewölkung, Gewitter oder Mondlicht zu simulieren. Weiterhin sind spezielle Lichtfarben dafür verantwortlich, biologische Prozesse der beleuchteten Tiere und Pflanzen zu stimulieren, wie z.B. das Abblähen von Korallen bei Mondlicht bzw. unterschiedliche Effektivität der Photosynthese bei unterschiedlichen Lichtfarben.

[0006] Dazu wird bei dieser Leuchte neben der Intensität des gesamten emittierten Lichtstromes, nun auch die Lichtfarbe vorgegeben und der Wechsel der Lichtfarben in einen zeitlichen Zusammenhang gestellt.

[0007] Die Lichtfarbe des gesamten emittierten Lichtes der Leuchte, wie auch der Lichtstrom wird durch Mischung von einzelnen Lichtfarben erzielt.

[0008] Die Lichtfarbe wird durch eine beliebige, aber zur Mischung sinnvolle Anordnung der Leuchtmittel im Gehäuse der Leuchte erreicht.

[0009] Dabei sind alle technisch realisierbaren Leuchtmittel möglich.

z.B. Leuchtdioden:

Eine Leuchtdiode kann bereits als Einzelchip alle Lichtfarben enthalten (**Abb. 1** unten), ebenso denkbar ist die abwechselnde Anordnung der Lichtfarben durch einzelne Leuchtdioden auf einem Montageband oder gruppierte Anordnung verschiedenfarbiger Leuchtdioden (**Abb. 1** oben).

z.B. Leuchtstoffröhren:

Leuchtstoffröhren sind nebeneinander platziert (**Abb. 2**).

[0010] Die Mischung erfolgt mit Hilfe der verschiedensten Farbmodelle, z.B. das bei Computermotoren übliche RGB-Farbmodell (rot, grün, blau) oder in der Druckindustrie das CMYK-Farbmodell (cyan, magenta, yellow, black) bzw. aus unterschiedlichsten Kombinationen von Lichtfarben, die keine Grundfarben eines Farbmodells sind, wie z.B. die Mischung der Leuchtstoffröhren-Kennfarben 830 warmwhite, 840 coolwhite, 860 daylight etc.

[0011] Eine Mischung der Lichtfarben und eine gleichmäßige Abstrahlung der gemischten Lichtfarbe wird durch spezielle Reflektoren oder eine Streuscheibe, z.B. milchiges weißes Glas oder ein lichtdurchlässiger Kunststoff erreicht.

[0012] Die Leuchtmittel zur Mischung der verschiedenen Lichtfarben können in einem Gehäuse auch mit herkömmlichen Leuchtmitteln kombiniert sein, die in ihrer Lichtfarbe festgelegt sind, um eine herkömmliche Leuchte mit zusätzlichen Lichtfarbmischungen zu erweitern.

[0013] Die Speicherung der eingestellten Lichtfarben und der zeitlichen Abläufe übernimmt eine Steuereinheit, die in der Leuchte bzw. auch außerhalb der Leuchte angebracht ist. Vorzugsweise ist eine Steuereinheit so ausgelegt, dass sie nicht nur eine Leuchte, sondern mehrere Leuchten ansteuern kann, um z.B. die aquaristische Abteilung eines Zoos oder einen Stall komplett zu steuern.

[0014] Die Steuerung der Lichtfarbe und des Lichtstromes wird zeitabhängig vorgegeben und kann dabei auch Abweichungen durch Zufallsgeneratoren für Bewölkungssimulation, Gewittersimulation, Mondphasensimulation enthalten.

[0015] Vorzugsweise erfolgt die Dimmung und die Generierung der Lichtfarben anhand von Standortdaten (Koordinaten) eines Punktes auf der Erdoberfläche, um realitätsnahe Beleuchtungsszenarien für Tiere und Pflanzen zu erzeugen.

[0016] Die Steuereinheit wird entweder über eine Datenschnittstelle (z.B. Personalcomputer) oder über ein manuelles Teach-In-Verfahren parametrisiert.

[0017] Eine Steuereinheit ist entweder ein separates Gerät zur Ansteuerung von Betriebsgeräten (Vorschaltgeräte, Transformatoren etc.) oder ergibt sich logisch aus integrierten Funktionen eines Betriebsgerätes.

[0018] Eine Leuchte besteht aus folgenden Komponenten