



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: **2011100844/07, 12.06.2009**

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

13.06.2008 US 61/061,392

11.07.2008 US 12/171,362

(43) Дата публикации заявки: **20.07.2012** Бюл. № **20**

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: **13.01.2011**

(86) Заявка РСТ:

СА 2009/000826 (12.06.2009)

(87) Публикация заявки РСТ:

WO 2009/149558 (17.12.2009)

Адрес для переписки:

**129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городиский и
Партнеры", пат.пов. А.В. Мицу, рег.№ 364**

(71) Заявитель(и):

ФИЛИПС ЭЛЕКТРОНИКС ЛТД (СА)

(72) Автор(ы):

ЛАПОРТ Жан-Франсуа (СА)

(54) ОРИЕНТИРУЕМАЯ ЛИНЗА ДЛЯ СВЕТОДИОДНОГО СВЕТИЛЬНИКА

(57) Формула изобретения

1. Оптическая система для светодиодного светильника, содержащая: монтажную поверхность с множеством присоединенных светодиодов; множество ориентируемых линз, каждая из которых имеет основание; в которой указанное основание каждой указанной ориентируемой линзы закрепляют на указанной монтажной поверхности у единичного светодиода из указанного множества светодиодов в поворотной ориентации относительно указанного единичного светодиода;

причем указанное основание каждой ориентируемой линзы присоединяют к первичному отражателю, причем указанный первичный отражатель, по меньшей мере частично, окружает преломляющую линзу;

в которой указанная преломляющая линза и указанный первичный отражатель каждой указанной ориентируемой линзы направляют большую часть света, излучаемого указанным единичным светодиодом, на наклоненную отражающую поверхность, поддерживаемую указанным основанием и наклоненную для отражения большей части указанного света в сторону от оси выходного светового пучка светодиода от указанного единичного светодиода.

2. Оптическая система для светодиодного светильника по п.1, в которой указанную

преломляющую линзу и указанный первичный отражатель каждой указанной ориентируемой линзы закрепляют с помощью боковой стенки, протяженной от периферии указанной преломляющей линзы в сторону вершины указанного первичного отражателя.

3. Оптическая система для светодиодного светильника по п.1, в которой указанная отражающая поверхность каждой указанной ориентируемой линзы наклонена для отражения большей части указанного света в вертикальной плоскости в пределах интервала от 50° до 75° от указанной оси выходного светового пучка светодиода.

4. Оптическая система для светодиодного светильника по п.3, в которой указанный первичный отражатель, указанную преломляющую линзу и указанную отражающую поверхность конфигурируют для отражения большей части указанного света в горизонтальной плоскости в пределах интервала 40° от указанной оси выходного светового пучка светодиода.

5. Оптическая система для светодиодного светильника по п.1, в которой указанная отражающая поверхность каждой указанной ориентируемой линзы отражает указанный свет в сторону от указанной первичной оси выходного светового пучка светодиода на оптическую линзу каждой указанной ориентируемой линзы, причем указанная оптическая линза прикреплена к указанному отражателю и простирается в сторону указанного основания.

6. Оптическая система для светодиодного светильника по п.1, в которой указанная ориентируемая линза представляет собой цельную отформованную деталь.

7. Оптическая система для светодиодного светильника по п.5, в которой указанная оптическая линза изменяет направление проходящего через нее света.

8. Оптическая система для светодиодного светильника по п.2, в которой предусмотрена отражающая часть, присоединенная к указанной боковой стенке каждой указанной ориентируемой линзы рядом с указанным первичным отражателем и в основном обращенная к указанной преломляющей линзе, и в которой указанная отражающая часть каждой ориентируемой линзы направляет часть света, излучаемого из каждого указанного единичного светодиода и проходящего через указанную боковую стенку, к указанной отражающей поверхности.

9. Оптическая система для светодиодного светильника по п.2, в которой указанный первичный отражатель представляет собой параболический отражатель.

10. Оптическая система для светодиодного светильника, содержащая: монтажную поверхность с множеством присоединенных светодиодов; множество ориентируемых линз, каждая из которых имеет основание; в которой указанное основание каждой указанной ориентируемой линзы закрепляют на указанной монтажной поверхности у единичного светодиода из указанного множества светодиодов в поворотной ориентации относительно указанного единичного светодиода;

причем указанное основание каждой указанной ориентируемой линзы присоединяют к первичному отражателю, причем указанный первичный отражатель, по меньшей мере частично, окружает преломляющую линзу;

в которой указанная преломляющая линза и указанный первичный отражатель направляют большую часть света, излучаемого указанным единичным светодиодом, на призменный отражатель;

в которой указанный призменный отражатель имеет наклонную отражающую поверхность и оптическую линзу для направления указанного света в сторону от первичной оси выходного светового пучка светодиода.

11. Оптическая система для светодиодного светильника по п.10, в которой указанную преломляющую линзу и указанный первичный отражатель каждой

указанной ориентируемой линзы закрепляют с помощью боковой стенки, протяженной от периферии указанной преломляющей линзы в направлении вершины указанного первичного отражателя.

12. Оптическая система для светодиодного светильника по п.11, в которой предусмотрена отражающая часть, присоединенная к указанной боковой стенке каждой указанной ориентируемой линзы рядом с указанным первичным отражателем и в основном обращенная к указанной преломляющей линзе.

13. Оптическая система для светодиодного светильника по п.12, в которой указанная отражающая часть каждой указанной ориентируемой линзы направляет часть света, излучаемого из каждого указанного единичного светодиода и проходящего через указанную боковую стенку, к указанной отражающей поверхности указанного призматического отражателя каждой указанной ориентируемой линзы.

14. Оптическая система для светодиодного светильника по п.13, в которой предусмотрена поверхность, по существу противоположная указанной отражающей части, рядом с указанным первичным отражателем, и в основном обращенная к указанной преломляющей линзе.

15. Оптическая система для светодиодного светильника по п.10, в которой указанный призматический отражатель каждой указанной ориентируемой линзы позиционируют и конфигурируют для отражения большей части указанного света в вертикальной плоскости в пределах интервала от 50° до 75° в сторону от указанной первичной оси выходного светового пучка светодиода.

16. Оптическая система для светодиодного светильника по п.10, в которой каждую указанную ориентируемую линзу конфигурируют и ориентируют для направления по меньшей мере 70% указанного света, излучаемого каждым указанным светодиодом, в сторону от первичной оси выходного светового пучка светодиода.

17. Оптическая система для светодиодного светильника по п.10, в которой указанная оптическая линза изменяет направление проходящего через нее света.

18. Оптическая система для светодиодного светильника по п.11, в которой указанный первичный отражатель представляет собой параболический отражатель.

19. Оптическая система для светодиодного светильника по п.10, в которой указанная ориентируемая линза представляет собой цельную отформованную деталь.

20. Оптическая система для светодиодного светильника по п.18, в которой указанная ориентируемая линза представляет собой цельную отформованную деталь.

21. Оптическая система для светодиодного светильника, содержащая:
множество светодиодов, присоединенных к монтажной поверхности;
множество ориентируемых линз, причем каждая указанная ориентируемая линза имеет основание, параболический отражатель, преломляющую линзу и отражающую поверхность;

причем указанное основание каждой указанной ориентируемой линзы закреплено на указанной монтажной поверхности у единичного светодиода из указанного множества светодиодов и поддерживает указанный параболический отражатель и указанную отражающую поверхность;

причем указанный параболический отражатель каждой указанной ориентируемой линзы, по меньшей мере частично, окружает светоизлучающую часть указанного единичного светодиода и указанную преломляющую линзу;

причем указанная отражающая поверхность каждой указанной ориентируемой линзы проходит под углом в сторону от указанного основания и пересекает ось выходного светового пучка светодиода под углом, причем указанная ось выходного светового пучка светодиода проходит наружу и в сторону от указанной монтажной поверхности и расположена в центре в указанной светоизлучающей части указанного

единичного светодиода;

причем указанная преломляющая линза каждой указанной ориентируемой линзы позиционирована между каждым указанным единичным светодиодом и указанной отражающей поверхностью и пересекает указанную ось выходного светового пучка светодиода;

в которой указанная преломляющая линза и указанный параболический отражатель имеют конфигурацию и ориентацию, в которых большинство световых лучей, испускаемых указанным единичным светодиодом, контактирует по меньшей мере с одним из указанной преломляющей линзы и указанным параболическим отражателем и направляется в направлении к указанной отражающей поверхности и, по меньшей мере частично, отражается ею в каждой указанной ориентируемой линзе, тем самым равномерно направляя большинство световых лучей, падающих на указанную отражающую поверхность, в пределах предварительно заданного интервала углов относительно указанной оси выходного светового пучка светодиода.

22. Оптическая система для светодиодного светильника по п.21, в которой указанная ориентируемая линза представляет собой цельную отформованную деталь.

23. Оптическая система для светодиодного светильника по п.22, в которой указанную преломляющую линзу и указанный параболический отражатель каждой указанной ориентируемой линзы присоединяют с помощью боковой стенки, протяженной от периферии указанной ориентируемой линзы в направлении вершины указанного параболического отражателя.

24. Оптическая система для светодиодного светильника по п.23, в которой предусмотрена отражающая часть, присоединенная к указанной боковой стенке каждой указанной ориентируемой линзы, рядом с указанным параболическим отражателем, и в основном обращенная к указанной преломляющей линзе.

25. Оптическая система для светодиодного светильника по п.24, в которой указанная отражающая часть каждой указанной ориентируемой линзы направляет часть света, излучаемого каждым указанным единичным светодиодом и проходящего через указанную боковую стенку, к указанной отражающей поверхности каждой указанной ориентируемой линзы.

26. Оптическая система для светодиодного светильника по п.25, в которой предусмотрена поверхность, по существу противоположная указанной отражающей части, рядом с указанным параболическим отражателем, и в основном обращенная к указанной преломляющей линзе.

27. Оптическая система для светодиодного светильника по п.21, в которой указанное большинство световых лучей, падающих на указанную отражающую поверхность каждой указанной ориентируемой линзы, равномерно направляется в направлении оптической линзы и в значительной части проходит через таковую, присоединенной к указанной отражающей поверхности и протяженной в направлении указанного основания каждой указанной ориентируемой линзы.

28. Оптическая система для светодиодного светильника по п.27, в которой указанную оптическую линзу каждой указанной ориентируемой линзы позиционируют и конфигурируют для изменения указанного интервала углов указанного большинства световых лучей, проходящих через нее.

29. Оптическая система для светодиодного светильника по п.21, в которой указанный интервал углов составляет от 50° до 75° от указанной оси выходного светового пучка светодиода в вертикальной плоскости.

30. Оптическая система для светодиодного светильника, имеющая панель светодиодов с множеством ориентируемых линз, смонтированных поверх индивидуальных светодиодов, содержащая:

опорную поверхность, имеющую множество светодиодов, электрически соединенных с источником электроэнергии;

множество ориентируемых линз, монтируемых на указанной поверхности, причем каждую ориентируемую линзу индивидуально устанавливают поверх индивидуального светодиода, причем каждая ориентируемая линза имеет:

часть основания, удерживаемую на указанной поверхности, по существу окружающей светодиод;

первичную преломляющую линзу, размещенную над указанным светодиодом;

первый и второй первичный отражатель, окружающий по меньшей мере часть указанной первичной преломляющей линзы;

в которой указанная первичная преломляющая линза и указанный первый и второй первичный отражатель перенаправляют большую часть выходного светового пучка от указанного светодиода на наклоненный отражатель, причем указанный наклоненный отражатель отражает указанный свет через оптическую линзу, противолежащую указанному отражателю.

31. Оптическая система для светодиодного светильника с ориентируемой линзой, содержащая:

множество светодиодов, присоединенных к монтажной поверхности;

множество ориентируемых линз, причем каждая ориентируемая линза имеет основание, параболический отражатель, коллиматорную линзу и призмный отражатель, имеющий отражающую поверхность и оптическую линзу;

причем указанное основание каждой ориентируемой линзы закреплено на указанной монтажной поверхности у единичного светодиода из указанного множества светодиодов и поддерживает указанный параболический отражатель и указанный призмный отражатель;

причем указанный параболический отражатель, по меньшей мере частично, окружает светоизлучающую часть указанного единичного светодиода и указанную коллиматорную линзу;

причем указанная отражающая поверхность проходит под углом в сторону от указанного основания и пересекает ось выходного светового пучка светодиода под углом, причем указанная ось выходного светового пучка светодиода проходит наружу и в сторону от указанной монтажной поверхности и расположена в центре в указанной светоизлучающей части указанного единичного светодиода;

причем указанная коллиматорная линза позиционирована между указанным единичным светодиодом и указанной отражающей поверхностью и пересекает указанную ось выходного светового пучка светодиода;

в которой указанная коллиматорная линза и указанный параболический отражатель имеют конфигурацию и ориентацию, в которых большинство световых лучей, испускаемых указанным единичным светодиодом, контактирует по меньшей мере с одним из указанной коллиматорной линзы и указанным параболическим отражателем и направляется в направлении указанной отражающей поверхности и, по меньшей мере частично, отражается ею в указанном призмном отражателе, тем самым равномерно направляя большинство световых лучей, падающих на указанную отражающую поверхность, в сторону от указанной отражающей поверхности, через указанную призму и вне указанной оптической линзы, в пределах предварительно заданного интервала углов относительно указанной оси выходного светового пучка светодиода.

32. Оптическая система для светодиодного светильника с ориентируемой линзой по п.31, в которой указанная ориентируемая линза представляет собой цельную отформованную деталь.

33. Оптическая система для светодиодного светильника с ориентируемой линзой по п.32, в которой указанная коллиматорная линза и указанный параболический отражатель каждой указанной ориентируемой линзы присоединены с помощью боковой стенки, протяженной от периферии указанной коллиматорной линзы в направлении вершины указанного параболического отражателя.

34. Оптическая система для светодиодного светильника с ориентируемой линзой по п.33, в которой указанную отражающую поверхность каждой указанной призмы каждой указанной ориентируемой линзы конфигурируют для внутреннего отражения большинства указанных световых лучей, падающих на указанную отражающую поверхность, в сторону от указанной отражающей поверхности.

35. Оптическая система для светодиодного светильника с ориентируемой линзой по п.34, в которой указанную оптическую линзу каждой указанной ориентируемой линзы позиционируют и конфигурируют для изменения указанного интервала углов указанного значительного большинства световых лучей, проходящих через нее.

36. Оптическая система для светодиодного светильника с ориентируемой линзой по п.35, в которой предусмотрена отражающая часть, присоединенная к указанной боковой стенке каждой указанной ориентируемой линзы рядом с указанным параболическим отражателем и в основном обращенная к указанной коллиматорной линзе.

37. Оптическая система для светодиодного светильника с ориентируемой линзой по п.36, в которой указанная отражающая часть каждой указанной ориентируемой линзы направляет часть света, излучаемого каждым указанным единичным светодиодом и проходящего через указанную боковую стенку, на отражающую поверхность указанного призматического отражателя каждой указанной ориентируемой линзы.

38. Оптическая система для светодиодного светильника с ориентируемой линзой по п.37, в которой предусмотрена поверхность, по существу противоположная указанной отражающей части, рядом с указанным параболическим отражателем, в основном обращенная к указанной коллиматорной линзе.

39. Оптическая система для светодиодного светильника с ориентируемой линзой по п.38, в которой указанную ориентируемую линзу формируют из акрилового стекла оптического качества.

40. Оптическая система для светодиодного светильника с ориентируемой линзой по п.39, в которой указанная монтажная поверхность представляет собой плоскую панель.

41. Оптическая система для светодиодного светильника с ориентируемой линзой по п.40, в которой указанная плоская панель представляет собой алюминиевую плоскую панель.

42. Оптическая система для светодиодного светильника с ориентируемой линзой по п.31, в которой указанная монтажная поверхность представляет собой плоскую панель.