



УКРАЇНА

(19) UA (11) 76321 (13) C2
(51) МПК (2006)
H05B 41/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ОСВІТЛЮВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ

1

(21) 20040907593

(22) 17.09.2004

(24) 17.07.2006

(46) 17.07.2006, Бюл. № 7, 2006 р.

(72) Сніжко Юрій Антонович

(73) Сніжко Юрій Антонович

(56) UA 68179 A, 15.07.2004

SU 1809550 A1, 15.04.1993

FR 2560730, 06.09.1985

US 5438239 A, 01.08.1995

JP 6223992, 12.08.1994

JP 10162974, 19.06.1998

JP 2003077692, 14.03.2003

EP 0706307 A2, 10.04.1996

(57) Освітлювальний пристрій, що містить перший і другий конденсатори, які першими виводами підключені до першого виходу джерела змінного

2

струму, а другими виводами - відповідно через перший і другий діоди до другого виходу джерела змінного струму, дросель, першим виводом підключений до першого електрода люмінесцентної лампи, другий електрод якої через резистор підключений до її третього зовнішнього електрода, який **відрізняється** тим, що в нього введені третій і четвертий діоди та третій і четвертий конденсатори, першими виводами конденсатори підключені до другого виходу джерела змінного струму, при цьому другий вивід третього конденсатора підключений до другого виводу дроселя і через третій діод - до другого виводу першого конденсатора, а другий вивід четвертого конденсатора підключений до другого електрода люмінесцентної лампи і через четвертий діод - до другого виводу другого конденсатора.

Винахід відноситься до промислово-побутових світильників, що обладнані люмінесцентними лампами.

Відомий освітлювальний пристрій, вибраний за прототип, що містить перший і другий конденсатори, першими виводами підключені до першого виходу джерела змінного струму, а другими виводами підключені, відповідно, через перший і другий діоди до другого виходу джерела змінного струму, дросель, першим виводом підключений до першого електрода люмінесцентної лампи, другий електрод якої, через опір, підключений до її третього зовнішнього електрода. (Патент України №68179A).

До. недоліків прототипу слід віднести ненадійне запалювання в умовах зниженої температури і використання застарілих люмінесцентних ламп.

Метою винаходу є підвищення надійності запалювання люмінесцентної лампи.

Поставлена задача вирішується тим, що в освітлювальному пристрої, що містить перший і другий конденсатори, першими виводами підключені до першого виходу джерела змінного струму, а другими виводами підключені, відповідно, через перший і другий діоди до другого виходу джерела

змінного струму, дросель, першим виводом підключений до першого електрода люмінесцентної лампи, другий електрод якої, через опір, підключений до її третього зовнішнього електрода, згідно з винаходом введено третій і четвертий конденсатори, першими виводами підключені до другого виходу джерела змінного струму, а другими виводами підключені, відповідно, до другого виводу дроселя і другого електрода люмінесцентної лампи, а також, відповідно, через введені третій і четвертий діоди до других виводів першого і другого конденсаторів.

Введення третього і четвертого конденсаторів, які першими виводами підключені до другого виходу джерела змінного струму, а другими виводами підключені, відповідно, до другого виводу дроселя і другого електрода люмінесцентної лампи, а також, відповідно, через введені третій і четвертий діоди до других виводів першого і другого конденсаторів, підвищує надійність її запалювання.

Суть винаходу пояснюється кресленням Фіг., де зображена принципова електрична схема освітлювального пристрою.

Освітлювальний пристрій містить перший 1 і другий 2 конденсатори, які першими виводами

(19) UA (11) 76321 (13) C2

підключені до першого виходу джерела змінного струму 3, а другі виводи цих конденсаторів підключені, відповідно, через перший 4 і другий 5 діоди до другого виходу джерела змінного струму 3, дросель 6, першим виводом підключений до першого електроду люмінесцентної лампи 7, другий електрод якої, через опір 8, підключений до її третього зовнішнього електроду 9. Новим у пристрої є те, що до нього введено третій 10 і четвертий 11 конденсатори, які першими виводами підключені до другого виходу джерела змінного струму 3, а другими виводами підключені, відповідно, до другого виводу дроселя 6 і другого електроду люмінесцентної лампи 7, а також, відповідно, через введені третій 12 і четвертий 13 діоди до других виводів першого 1 і другого 2 конденсаторів.

Третій зовнішній електрод 9 може бути виконаний, наприклад, у вигляді кільцевої наклейки шириною 2 - 5 см із фольги біля першого електроду і підключається до другого електроду через опір 8. Зовнішній електрод 9 підвищує надійність запалювання люмінесцентної лампи 3. Опір 8 обмежує струм при випадковому доторканні до третього зовнішнього електроду 9 до безпечної для людини величини.

Пристрій працює таким чином.

Струм позитивної напівхвилі на виходах джерела змінного струму 3 заряджає конденсатор 1 через діод 4 і через конденсатор 2, діод 13 заряджає конденсатор 11 сумою напруг на джерелі змінного струму 3 і конденсаторі 2. Струм негативної напівхвилі заряджає конденсаторі через діод 5 і через конденсатор 1, діод 12 заряджає конденсатор 10 сумою напруг, на виходах джерела змінного струму 3 і конденсаторі 1. Напруги на конденсаторах 10,11 сумуються і їх сума може зростати до величини чотирьох амплітудних напруг на виходах джерела змінного струму 3. Ця напруга, через дросель 6, подається на перший і другий електроди люмінесцентної лампи 7 і запалює її.

Якщо конденсатори 10,11 вибрати малими, в порівнянні з конденсаторами 1,2, то запалювання відбудеться, але на процес горіння вони практично впливати не будуть. В цьому випадку струм позитивної напівхвилі протікає по ланцюгу: перший вихід джерела змінного струму 3, конденсатор 2, діод 13, люмінесцентна лампа 7, дросель 6, діод 12, діод 4, другий вихід джерела змінного струму 3. Струм негативної напівхвилі протікає по ланцюгу: другий вихід джерела змінного струму 3, діод 5, діод 13, люмінесцентна лампа 7, дросель 6, діод 12, конденсатор 1, перший вихід джерела змінного струму 3.

Таким чином, додаткове введення малогабаритних компонентів (конденсаторів 10,11 і діодів 12,13) вдвічі підвищило напругу запалювання лю-

мінесцентної лампи 7, що забезпечує підвищення надійності її роботи.

По аналогії з прототипом, змінюючи ємності конденсаторів 1,2, пристрій дозволяє керувати потугою світлового потоку.

В прототипі і запропонованому пристрої частота струму через дросель 6 і люмінесцентну лампу 7 після випрямляча на конденсаторах 1,2 і діодах 4,5 подвоюється. Це дозволяє зменшити індуктивність дроселя б щонайменше вдвічі в порівнянні із стандартними дросельними схемами. Тому для випробувань запропонованного пристрою з люмінесцентною лампою 20Вт або 40Вт використовувалась одна з двох обмоток дроселя 1УБИ-40/220 НП. Основні параметри конденсаторів 1,2 - 2мкф, 400В; конденсаторів 10,11 - 0,01мкф, 600В; діодів 4,5,12,13 - 1А, 1000В; опору 8 - 0,5 мОм.

