



УКРАЇНА

(19) UA (11) 38699 (13) A

(51) 6 H05B41/16, H05B41/23, H05B41/24

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ОСВІТЛЮВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ

(21) 2000085028

(22) 27.08.2000

(24) 15.05.2001

(33) UA

(46) 15.05.2001, Бюл. № 4, 2001 р.

(72) Сніжко Юрій Антонович

(73) Сніжко Юрій Антонович

(57) Освітлювальний пристрій, що містить люмінесцентну лампу, лампу розжарювання, джерело змінного струму, діодну мостову схему, підключену другим входом до першої клеми джерела змінного

струму, а першим виходом - до першого виводу люмінесцентної лампи, перший та другий конденсатори, першими виводами підключені до одного входу мостової схеми, а другими виводами - відповідно до першого і другого виходів мостової схеми, який **відрізняється** тим, що до нього введений третій конденсатор, підключений між другою клемою джерела змінного струму та першим входом мостової схеми, а лампа розжарювання - між другим виходом мостової схеми та другим виводом люмінесцентної лампи.

Винахід стосується освітлювальних пристроїв і може бути використаний в люмінесцентних лампах з безстартерними пристроями живлення (запалювання).

Відомий освітлювальний пристрій, вибраний за прототип, що містить люмінесцентну лампу, лампу розжарювання, джерело змінного струму, діодну мостову схему, підключену другим входом до першої клеми джерела змінного струму, а першим виходом до першого виводу люмінесцентної лампи, другий вивід якої підключений до другого виходу мостової схеми, перший та другий конденсатори першими виводами підключені до одного входу мостової схеми, а другими виводами - відповідно до першого і другого виходів мостової схеми, а лампа розжарювання підключена між другою клемою джерела змінного струму та першим входом мостової схеми (Патент ГДР № 258098, М. кл. H01J 7/30, 1988 р.).

Вищевказане підключення лампи розжарювання створює повністю активний баластний опір, що обумовлює значні втрати активної потужності. У момент включення пристрою опір холодного волоска лампи розжарювання малий, що обумовлює великий пусковий струм та, як наслідок, передчасне старіння люмінесцентної лампи та високий рівень випромінюваних перешкод. До позитивних якостей пристрою-прототипу належить стабільність горіння.

В основу винаходу поставлена задача вдосконалення освітлювального пристрою шляхом підключення третього конденсатора між джерелом змінного струму і мостовою схемою та підключення лампи розжарювання між люмінесцентною лампою і виходом мостової схеми, що забезпечить

зменшення втрат активної потужності у режимі горіння та зменшення пускового струму ламп при збереженні стабільності горіння.

Поставлена задача вирішується тим, що в освітлювальний пристрій, що містить люмінесцентну лампу, лампу розжарювання, джерело змінного струму, діодну мостову схему, підключену другим входом до першої клеми джерела змінного струму, а першим виходом - до першого виводу люмінесцентної лампи, перший та другий конденсатори першими виводами підключені до одного входу мостової схеми, а другими виводами - відповідно до першого і другого виходів мостової схеми, згідно з винаходом, введений третій конденсатор, підключений між другою клемою джерела змінного струму та першим входом мостової схеми, а лампа розжарювання підключена між другим виходом мостової схеми та другим виводом люмінесцентної лампи.

Введення третього конденсатора з вищевказаним його підключенням забезпечує ємнісну складову в загальному баластному опорі, тобто загальний баластний опір складається з ємнісного опору конденсатора та активного опору лампи розжарювання, що обумовлює зниження активного опору та, як наслідок, зменшення втрат активної потужності. Крім того, при наявності третього конденсатора пусковий струм визначається в основному ємнісним опором (третім конденсатором), оскільки лампа розжарювання ще не розігріта й тому має малий опір. Усе це обумовлює багатократне зменшення пускового струму та, як наслідок, виключає передчасне старіння люмінесцентної лампи і знижує рівень випромінюваних перешкод. При цьому лампа розжарювання не втрачає своєї фун-

(19) UA (11) 38699 (13) A

кції стабілізації горіння люмінесцентної лампи, оскільки передбачене винаходом введення третього конденсатора між джерелом змінного струму та мостовою схемою при передбаченому прототипом підключенні лампи розжарювання також між джерелом змінного струму та входом мостової схеми (тобто при послідовному підключенні третього конденсатора та лампи розжарювання) різко погіршило б стабілізацію горіння люмінесцентної лампи внаслідок шунтування її першим та другим конденсаторами. Підключення ж лампи розжарювання між люмінесцентною лампою та виходом мостової схеми зменшує шунтуючу дію першого та другого конденсаторів, що забезпечує таку ж стабілізацію горіння люмінесцентної лампи, як і в прототипі, якщо не кращу.

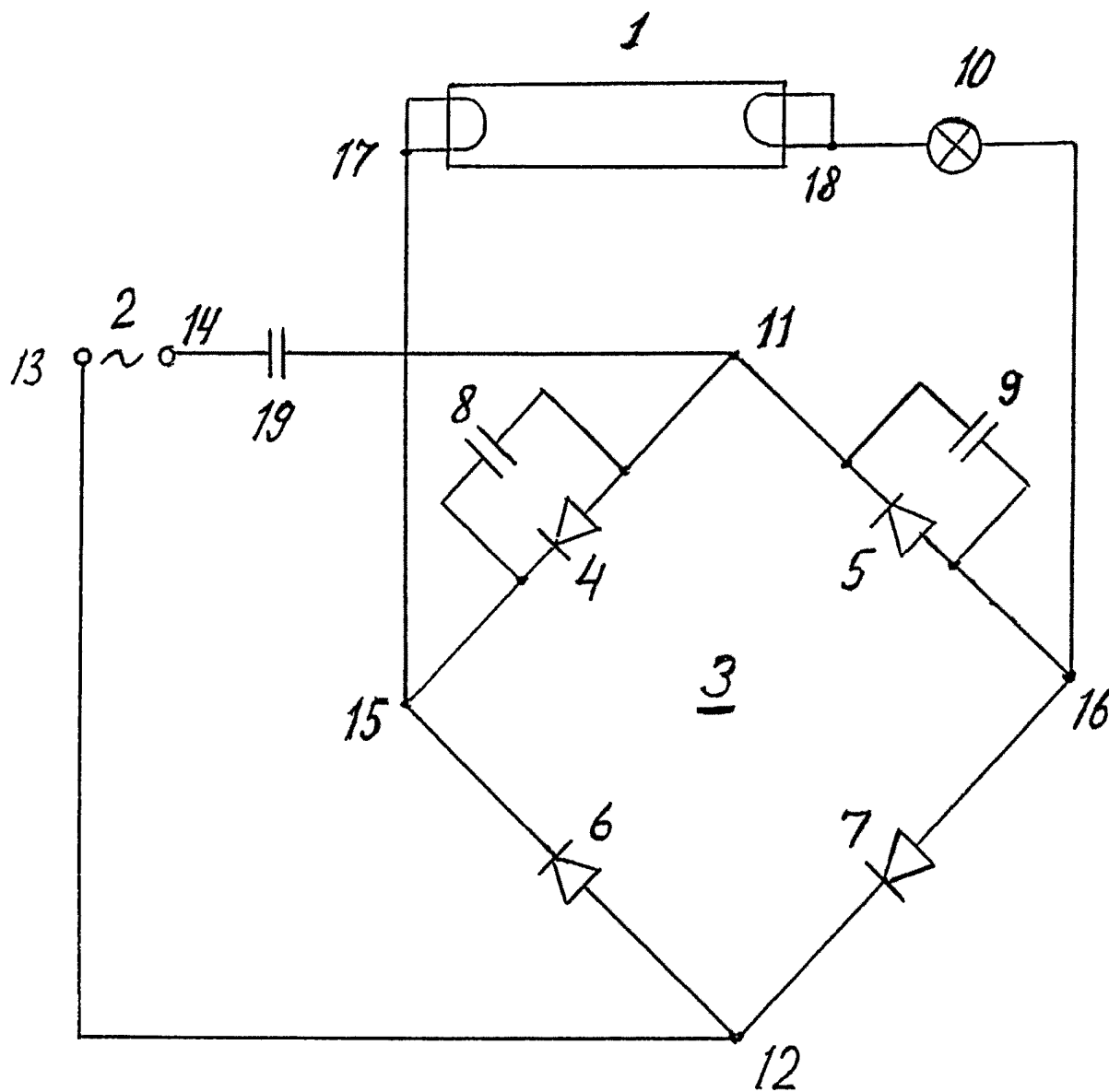
Суть винаходу пояснюється кресленням, де зображена принципова електрична схема освітлювального пристрою.

Освітлювальний пристрій містить люмінесцентну лампу 1, джерело змінного струму 2, діодну мостову схему 3 у вигляді з'єднаних між собою за мостовою схемою першого 4, другого 5, третього 6, четвертого 7 діодів, лампу розжарювання 10, причому мостова схема 3 підключена другим входом 12 до першої клемі 13 джерела змінного струму 2, а першим 15 виходом - до виводу 17 люмінесцентної лампи 1, перший конденсатор 8 включений між першим входом 11 і першим виходом 15 мостової схеми 3, а другий конденсатор 9 - між першим входом 11 і другим виходом 16 мостової схеми 3. До пристрою введений третій конденсатор 19, підключений між другою клемою 14 джерела змінного струму 2 та першим входом 11 мостової схеми 3, а лампа розжарювання 10 - між другим виходом 16 мостової схеми та другим виводом 18 люмінесцентної лампи 1.

Пристрій працює таким чином.

При поданні мережної напруги до клем 13 і 14 джерела змінного струму 2 (мережі змінного струму) з невеликою затримкою, що зв'язана із зарядженням ємностей (конденсаторів) 8 і 9, на виводах 17 і 18 люмінесцентної лампи 1 з'являється випрямлена мостовою схемою 3 та помножена конденсаторами 8 і 9 приблизно в два рази амплітудна напруга мережі змінного струму, достатня для електричного пробоя газу в колбі люмінесцентної лампи 1 та її запалювання. Після запалювання люмінесцентної лампи 1 напруга на ній суттєво зменшується та досягає величини напруги горіння. При цьому струм живлення люмінесцентної лампи 1 протікає через відкриті в різні півперіоди мережної напруги діоди 4, 5, 6, 7 по таким колам. При позитивному півперіоді напруги на клемі 14 струм горіння протікає по колу: клемі 14, баластний конденсатор 19, перший вхід 11 мостової схеми 3, діод 4, перший вихід 15 мостової схеми, вивід 17, люмінесцентна лампа 1, вивід 18, баластна лампа розжарювання 10, вихід 16 мостової схеми, діод 7, вхід 12 мостової схеми, клемі 13. При негативному півперіоді напруги мережі змінного струму на клемі 14: клемі 14, конденсатор 19, вхід 11 мостової схеми 3, діод 5, вихід 16 мостової схеми 3, лампа розжарювання 10, вивід 18, люмінесцентна лампа 1, вивід 17, вихід 15 мостової схеми, діод 6, вхід 12 мостової схеми, клемі 13.

Наявність ємнісної складової (конденсатора 19) у загальному баластному опорі змінному струму, що складається з конденсатора 19 і лампи розжарювання 10, обумовлює зниження втрат активної потужності в освітлювальному пристрої та, як наслідок, економію електроенергії. Пусковий струм в освітлювальному пристрої визначається в основному опором конденсатора 19 змінному струму, що приводить до багатократного зменшення цього струму.



Фіг.

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
 (044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
 Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
 (044) 268-25-22