

Винахід відноситься до світлотехніки і може бути застосований для виготовлення автономних переносних освітлювальних пристроїв.

Відомий електричний освітлювальний пристрій (патент України №31806 А, МПК H05B41/24, опубл. 15.12.2000), який містить газорозрядну лампу, дросель, конденсатор та інвертор. Пристрій працює від мережі 220 вольт або через випрямляючий пристрій. Для запалення лампи використаний дросель, який включений в коло вихідної обмотки трансформатора інвертора послідовно з лампою.

Наявність дроселя збільшує кількість елементів схеми, збільшує вагу і габарити пристрою, що зумовлює його низьку економічність і некомпактність. Крім того, схема розрахована на використання газорозрядних ламп із низькою напругою запалення, що не завжди практично, оскільки обмежує вибір комплектуючих, які можуть підходити для освітлювального пристрою за іншими параметрами.

Найбільш близьким до запропонованого рішення у якості прототипа обраний освітлювальний пристрій (Д.Сирота. Светильник с батарейным питанием. - Радио, №11, 2001, с.22-23), що містить газорозрядну лампу, інвертор з трансформатором, вихідна обмотка якого під'єднана до газорозрядної лампи, і під'єднаний до входу інвертора акумулятор. Інвертор виконаний у вигляді трансформаторного підсилювача, у якому вихідна обмотка трансформатора під'єднана до газорозрядної лампи і містить 180-250 витків.

Такий освітлювальний пристрій може забезпечити тільки підпалювання лампи з невисокою напругою запалювання, оскільки напруга на вихідній обмотці трансформатора невисока. Зараз в промисловості серійно випускаються компактні та економічні газорозрядні лампи з дещо вищою напругою запалювання, спрацювання яких не може забезпечуватися у прототипі.

В основу запропонованого винаходу поставлена задача створення економічного та компактного переносного освітлювального пристрою за рахунок забезпечення умов запалювання газорозрядних ламп з високою напругою запалювання.

Поставлена задача вирішується тим, що в освітлювальному пристрої, що містить газорозрядну лампу, інвертор з трансформатором, вихідна обмотка якого під'єднана до газорозрядної лампи, і під'єднаний до входу інвертора акумулятор, згідно винаходу, вихідна обмотка трансформатора містить від 400 до 600 витків.

За рахунок збільшення кількості витків на вихідній обмотці трансформатора збільшується вихідна напруга трансформатора, і, відповідно, створюються умови для запалювання ламп з більш високою напругою запалювання. Це дозволяє розширити вибір газорозрядних ламп для запропонованого пристрою, підбирати для нього найбільш компактні та економічні лампи, що випускаються промисловістю, і, як наслідок, підвищити економічність і компактність пристрою в цілому.

На фіг. показана принципова схема запропонованого освітлювального пристрою.

Освітлювальний пристрій складається з інвертора 1, у склад якого входить трансформатор 2, вихідна обмотка 3 якого з'єднана з газорозрядною лампою 4, а до входу інвертора 1 під'єднаний акумулятор 5. Інвертор 1 містить резистор R1, вхід якого з'єднаний з позитивною клемою акумулятора 5, а вихід - з базою транзистора VT1 і початком базової обмотки 6 трансформатора 2. Кінець колекторної обмотки 7 трансформатора 2 з'єднаний з колектором транзистора VT1, а кінець базової обмотки 6 трансформатора 2 з'єднаний з входом резистора R2. Вихід резистора R2 з'єднаний з входом конденсатора C, вихід якого під'єднаний до емітера транзистора VT1 і до від'ємної клеми акумулятора 5. Вихідна обмотка 3 трансформатора 2 містить 400-600 витків.

Запропонований освітлювальний пристрій працює наступним чином. Від акумулятора 5 на інвертор 1 подається живильна напруга, внаслідок чого на вихідній обмотці 3 трансформатора 2 виникають імпульси, які живлять газорозрядну лампу 4 і забезпечують її світіння. Частота імпульсів на вихідній обмотці 3 трансформатора 2 дорівнює 10-30кГц, вибирається за допомогою резистора R1 і конденсатора C. Така частота забезпечує найвищу яскравість світіння лампи 4. Експериментально визначено, що найбільш оптимальною кількістю витків на вихідній обмотці трансформатора 2 є 400-600 витків. При цьому використання додаткової кількості витків підвищуючої обмотки імпульсного трансформатора дозволяє збільшити амплітуду вихідних імпульсів і, тим самим, забезпечити запалювання лампи з напругою запалювання вищою за напругу джерела живлення.

Запропонований пристрій може бути виготовлений з використанням стандартних елементів електронної техніки, в якості газорозрядної лампи може бути використана U-подібна економічна лампа німецького виробництва фірми "Philips", а в якості акумулятора - компактний акумулятор струму китайського виробництва.

Запропонований освітлювальний пристрій характеризується компактністю, невеликою вагою і економічністю і може бути використаний як у стаціонарних, так і в похідних умовах, коли відсутні стаціонарні джерела освітлення.

