

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 7303-85
(22) Přihlášeno 14 10 85
(30) Právo přednosti od 20 12 84, DD
WP H 01 L/271184

(40) Zveřejněno 16 08 88
(45) Vydáno 24.09.90.
(89) 248489, 20 12 84, DD

(11) 266241

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
H 01 L 31/12

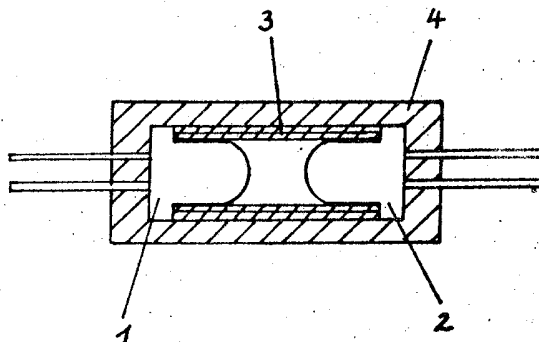
(75)
Autor vynálezu

KARNBACH PETER, SCHÖNOW,
HENSEL HANS,
BELL HANS,
HERTEL JÜRGEN, BERLIN, (DD)

Optoelektronická optodvojice

(54)

(57) Vysokonapěťová optodvojice, obsahující odděleně hermeticky uzavřené vysílač a přijímač. Účelem řešení je vytvoření racionální technologie výroby a v souladu s úkolem byl řešen tak, že odděleně hermeticky uzavřený vysílač a přijímač jsou rozmístěny naproti sobě v radiálně pružící trubce ze skla, plastické hmoty, keramiky nebo převážně z kovu, přičemž trubka má tvar kruhové ohýbací spirálové pružiny bez mezer mezi závitů, konce pružiny se vzájemně na sebe navrstvují. Vnitřní povrch trubky je odražečím kovovým povrchem. Radiálně pružící trubka mezi přijímačem a vysílačem zabezpečuje podstatné zvýšení koeficientu vazby a snižuje celkové náklady na montáž, která se omezuje na zavedení přijímače a vysílače do trubky a následující hermetizaci.



Название изобретения

Высоковольтная оптопара

Области применения изобретения

Изобретение касается оптоэлектронных оптопар, содержащих дискретно загерметизированные передающий и принимающий приборы.

Характеристика известных технических решений. Известны оптопарные устройства, содержащие дискретно загерметизированные передающий и принимающий приборы. К ним относятся основные типы закрытых оптопар, вилкообразная оптопара, отражающая оптопара. Основным признаком этих оптопарных устройств является гальваническое разделение приемника и передатчика посредством их оптической связи. Особое значение при этом придается гальваническому разделению высокой разности потенциалов (высоковольтная прочность) при одновременно высоком коэффициенте связи. Для того, чтобы достичь этой цели в международном масштабе применяются различные оптопарные варианты.

Известно применение световодов DE 2618938 (Япония) и DE 2443247 (Нидерланды), которые находятся в непосредственном контакте с передатчиком или приемником DE 2510122. В OS DE 2806167 описана высоковольтная оптопара, изготовленная таким образом, что минимум одна проводящая дорожка покрыта дополнительной изолирующей пленкой, причем оптическая среда связи состоит из того же материала, что и изолирующая пленка.

Использование пластмассовых оболочек, в которых между передатчиком и приемником остается воздушный зазор, описывается в патентах DE 2606524, DE 2627944 и DE 2431375. Особенно у этих вариантов оптопар величина оставшегося воздушного зазора определяет величину прочности против высоких напряжений. На коэффициент оптической связи можно повлиять с помощью повышения отражательной способности пластмассовой оболочки посредством применения дополнительных масс, а именно таких, как окись титана, двуокись титана или же алюминиевая бронза DE 2627944. Среды оболочки наносятся в процессе нескольких сложных шагов производства. Для дискретно загерметизированных передающего и принима-

ющего приборов часто необходимы дополнительные вспомогательные несущие полосы (например, СNY 21).

Описанные в международной литературе оптопарные устройства обладают тем недостатком, что они имеют сложную технологию изготовления, а также очень высокие затраты при монтаже. Следующим недостатком известных оптопарных устройств является тот факт, что только при высоких затратах возможно до окончательной герметизации попарно электрически измерять передающие и принимающие приборы, чтобы достичь определенных коэффициентов связи.

Цель изобретения

Целью изобретения является создание рациональной технологии изготовления высоковольтных оптопар.

Изложение существа изобретения

Изобретение имеет своим заданием создание высоковольтного оптопарного устройства с низкими монтажными затратами при сохранении или же повышении коэффициента связи. В соответствии с изобретением эта задача решена таким образом, что дискретно герметизированные передающий и принимающий приборы расположены в радиально пружинящей трубке, причем эта трубка состоит из стекла, пластмассы или же преимущественно из свернутой металлической полосы. Внутренняя сторона трубки является отражающей металлической поверхностью. Расстояние между дискретными приборами, а также расстояние потенциальноведущих составных деталей дискретных приборов до трубки должны быть выполнены таким образом, чтобы они обеспечили высоковольтную прочность. Внутренняя геометрия трубки соответствует, особенно на ее концах, внешней геометрии дискретных приборов, так что они могут быть внутри трубки легко зажаты или зафиксированы. При преимущественном применении металлических трубок эти трубки должны быть выполнены таким образом, чтобы они имели форму округлой пружины изгиба (спиральной пружины) без промежуточного пространства между витками и чтобы концы металлической полосы накладывались друг на друга. При применении стеклянных, пластмассовых или керамических трубок, которые также имеют форму округлой пружины изгиба без промежуточного пространства между витками, дискретные приборы должны быть зафиксированы в трубке с помощью клея.

Пример исполнения

Изобретение подробно разъяснено с помощью приложенного чертежа, содержащего пример исполнения.

Это показано на

Рис. 1 Разрез в длину через оптопару

Рис. 2 Поперечный разрез через оптопару

Инфракрасный эмиттирующий диод 1 и фототранзистор 2 расположены в стеклянной, пластмассовой, керамической или преимущественно металлической трубке 3 напротив друг друга. Внутренняя сторона трубки 3 является отражающей металлической поверхностью. Посредством расположения отражающей металлической поверхности вокруг дискретных приборов обеспечивается существенное повышение коэффициента связи. Геометрия радиально пружинящей трубки 3 выбрана таким образом, что она на своих концах соответствует геометрии дискретных приборов 2 и 1. При преимущественном применении металлической трубки 3, которая

имеет форму округлой пружины изгиба без промежуточного пространства между витками и концы которой накладываются друг на друга, легко обеспечивается возможность зажима или фиксирования дискретных приборов 1 и 2 при вставлении в трубку.3.

Этим одновременно облегчается аксиальное расположение друг напротив друга дискретных приборов 2 и 1, чем обеспечивается хороший коэффициент связи.

Дальнейшим преимуществом устройства дискретных приборов в металлической трубке является возможность измерения электрических данных приборов 1 и 2 в трубке 3 попарно, и таким образом, до окончательной герметизации 4 оптопары могут быть установлены определенные коэффициенты связи.

Общие затраты на монтаж высоковольтной оптопары, таким образом, ограничиваются вставлением дискретных передающих и принимающих приборов в радиально пружинящую трубку и их последующей герметизацией.

Заявка на изобретение

1. Оптопара, состоящая из дискретно загерметизированных передающих и принимающих приборов, характеризующаяся тем, что дискретно загерметизированные приборы (1) и (2) расположены напротив друг друга в радиально пружинящей трубке (3).
2. Оптопара в соответствии с заявкой 1, характеризующаяся тем, что трубка (3) состоит из стекла, керамики, пластмассы или преимущественно из металла.
3. Оптопара в соответствии с заявкой 1, характеризующаяся тем, что внутренняя сторона трубки (3) обладает отражающей металлической поверхностью.
4. Оптопара в соответствии с заявкой 1 и 2, характеризующаяся тем, что при преимущественном применении металлической трубки (3) она имеет форму округлой пружины изгиба (спиральной пружины) без промежуточного пространства между витками.

Резюме

Высоковольтная оптопара, содержащая дискретно загерметизированные передающие и принимающие приборы. Цель изобретения состоит в создании рациональной технологии изготовления и в соответствии с заданием была решена таким образом, что дискретно загерметизированные передающие и принимающие приборы расположены напротив друг друга в радиально пружинящей трубке из стекла, пластмассы, керамики или преимущественно из металла, причем она имеет форму округлой пружины изгиба (спиральной пружины) без промежуточного пространства между витками, концы которой накладываются друг на друга. Внутренняя поверхность трубки является отражающей металлической поверхностью. Устройство радиально пружинящей трубки между дискретными приборами обеспечивает существенное повышение коэффициента связи и снижает общие затраты на монтаж, который ограничивается вставлением дискретных приборов в трубку и последующей герметизацией.

Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Ведомством по делам изобретений и патентов ГДР.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Optoelektronická optodvojice, sestávající z odděleně hermeticky uzavřeného optického vysílače a přijímače, vyznačující se tím, že odděleně hermeticky uzavřený vysílač (1) a přijímač (2) jsou umístěny na-proti sobě v radiálně pružící trubce (3), jejíž vnitřní povrch je odrážejícím kovovým povrchem, přičemž trubka (3) má tvar kruhové ohýbací spirálové pružiny bez mezer mezi závity.

2. Optoelektronická optodvojice podle bodu 1, vyznačující se tím, že trubka (3) je ze skla, keramiky nebo plastické hmoty.

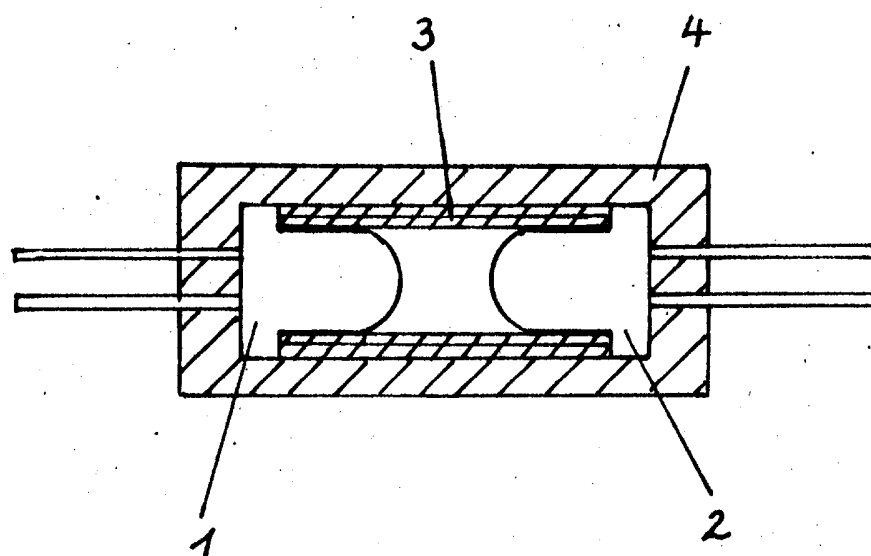


Fig. 1

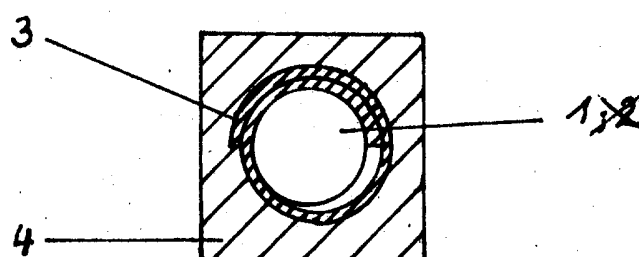


Fig. 2