



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz
anerkannt nach dem Abkommen über die
gegenseitige Anerkennung von Urheber-
scheinen und anderen Schutzdokumenten
für Erfindungen vom 12. 12. 1978

PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 281 943 A7

4(51) H 03 H 07/34

PATENTAMT der DDR

(21) AP H 03 H / 300 197 6
(31) PV2018-86

(22) 25.02.87
(32) 30.10.85

(45) 29.08.90
(33) CS

(71) siehe (73)

(72) Suchyna, Petr, CS

(73) ZAVT a. s. Vyzkumny ustav matematickych stroju o. p., 3 Praha, CS

(89) 266505, CS

(54) Symmetrische Verzögerungsleitung

(57) Die Erfindung betrifft die konstruktive Ausführung einer symmetrischen Verzögerungsleitung, die zum einen Teil aus diskreten Induktivitäten und gedruckten Kondensatoren und zum anderen Teil aus einer Leitung mit verteilten Parametern besteht. Die symmetrische Verzögerungsleitung ist so aufgebaut, daß zwischen zwei äußeren elektrisch leitenden Schichten eine äußere nichtleitende Schicht liegt, dazwischen befindet sich der Hauptteil, der aus dem aus mindestens zwei nichtleitenden Schichten, zwischen denen eine Unterlage angeordnet ist, zusammengesetzten Kern besteht, wobei auf dem Kern eine Wicklung aufgewickelt ist, die mit ihren Verzweigungen an die elektrisch leitenden Flächen angeschlossen ist. Die symmetrische Verzögerungsleitung kann in allen elektrischen Geräten zur Verzögerung des von der symmetrischen Leitung ausgegebenen Signals angewendet werden.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Симметричная линия задержки отличается тем, что между двумя внешними электрически проводящими слоями /41/ имеются внешние диэлектрические слои /31/, между которыми находится основная часть /1/, состоящая из сердечника /2/, состоящего из наименее двух диэлектрических слоев /3/, между которыми имеются электрически проводящие слои /4/, между которыми находится подложка /5/, причем около сердечника /2/ намотана обмотка /6/, присоединенная своими ответвлениями /7/ к электрически проводящим поверхностям /8/.
2. Симметричная линия задержки согласно пункту 1 отличается тем, что конденсаторы созданы из электрически проводящих поверхностей /8/ из диэлектрических слоев /3/ и электрически проводящих слоев /4/.
3. Симметричная линия задержки согласно пунктам 1 и 2 отличается тем, что она закрыта покровной изоляционной массой.
4. Симметричная линия задержки согласно пунктам от 1 до 3 отличается тем, что покровное изоляционное вещество из диэлектрического материала.
5. Симметричная линия задержки согласно пунктам от 1 до 4 отличается тем, что обмотка /6/ залита адгезионным диэлектрическим веществом.
6. Симметричная линия задержки согласно пунктам от 1 до 5 отличается тем, что на внешние пластины /9/ наносятся диэлектрические слои /31/ и внешние электрически проводящие слои /41/, причем по размеру симметричные и из одинакового материала, к диэлектрическим слоям /3/ и к электрически проводящим слоям /4/.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

0666558

Изобретение касается конструктивного исполнения симметричной линии задержки, создаваемой частично дискретными индуктивностями и печатными емкостями, частично линией с распределенными параметрами.

При задержке сигнала часто необходимо использовать симметричные линии задержки, которые используются для задержки сигнала, ведомого симметричной линией. Конструкция линий задержки на базе тороидальных сердечников не позволяла своей структурой осуществлять производство симметричных линий задержки в миниатюрном исполнении, например, исполнение в корпусе с двухрядным расположением выводов. Симметричные линии задержки конструировались, главным образом, симметричной линией с распределенными параметрами. Но в таком случае для достижения требуемых задержек необходимо преимущественно использовать линии значительной длины, а тем самым и больших размеров, неподходящих для использования в электронных устройствах. Иным решением является создание симметричных линий задержки на основе симметричной линии, отпечатанной в виде мандра на диэлектрическом основании. Этим методом можно достичь задержки приблизительно в 10 нс при размерах основных подложек 6 x 20 мм. Основные подложки необходимо соединить в пяти этажах, а окончательная высота приблизительно составит 10 мм. Далее, можем использовать ленточную линию в форме печатной катушки. Оба метода труднее в отношении производственной технологии. У печатных лент имеется критический допуск слоя, нанесенного на диэлектрический материал, что проявляется в допуске характерного импеданса и задержке. Далее достигается высшее реальное сопротивление в зависимости от использованной пасты. Также в малой степени проявляется

допуск размеров лент, выполненных сетчатой печатью, допуск диэлектрике. Метод ленты, выполненной в форме печатной катушки, является неподходящим с точки зрения соединения печатных катушек. Конструкция таких линий требовательна к числу слоев, выполненных, например, сетчатой печатью на корундовой основе. Отдельные выводы можно соединять, например, проволокой или у диэлектрической основы на базе эпоксидных смол просверленными и соединенными отверстиями. Приведенная технология своей сложностью делает более выгодной конструкцию линии без ответвлений. В противном случае может быть использована несимметричная линия задержки, например, в корпусе с двухрядным расположением выводов, а между симметричной линией и несимметричной линией задержки включается согласующий элемент; этим, однако, произойдут возможные потери энергии.

Более выгодным является конструктивное расположение симметричной линии задержки согласно изобретению, сущность которого заключается в том, что между двумя внешними электрически проводящими слоями имеются внешние диэлектрические слои, между которыми находится основная часть, состоящая из сердечника, имеющего не менее два диэлектрических слоя, между которыми находятся электрически проводящие слои, между ними подложка, причем около сердечника намотана обмотка, своими ответвлениями присоединенная к электрически проводящим поверхностям.

Конденсаторы создаются из электрически проводящих поверхностей, из диэлектрических слоев и из электрически проводящих слоев. Покровная изолирующая масса может быть из диэлектрического, адгезионного материала. Обмотка может быть залита адгезионным диэлектрическим веществом. На внешние пластины могут быть нанесены внешние электрически проводящие слои и внешние диэлектрические слои.

На приложенных чертежах на рис. 1 представлен пример расположения основной части линии задержки согласно изобретению, на рис. 2 имеется пример конструкции симметричной линии задержки. Между двумя внешними электрически проводящими слоями 41 имеются внешние диэлектрические слои 31, между которыми находится основная часть 1, состоящая из сердечника 2, который состоит из двух диэлектрических слоев 3, между которыми имеются электрически проводящие слои 4, между

которыми находится подложка 5, причем около сердечника 2 намотана обмотка 6, присоединенная своими ответвлениями 7 к электрически проводящим поверхностям 8.

Функция симметричной линии задержки следующая:

Через обмотку 6 ведется сигнал, задержка которого зависит от индуктивностей обмотки 6, емкостей печатных конденсаторов, свойств симметричной линии, что означает от параметров сердечника 2, внешних диэлектрических слоев 31, внешних электрически проводящих слоев 41 и адгезионного диэлектрического покрывного слоя. Симметричная линия задержки может использоваться во всех электрических устройствах для задержки сигнала, который ведется симметричной линией.

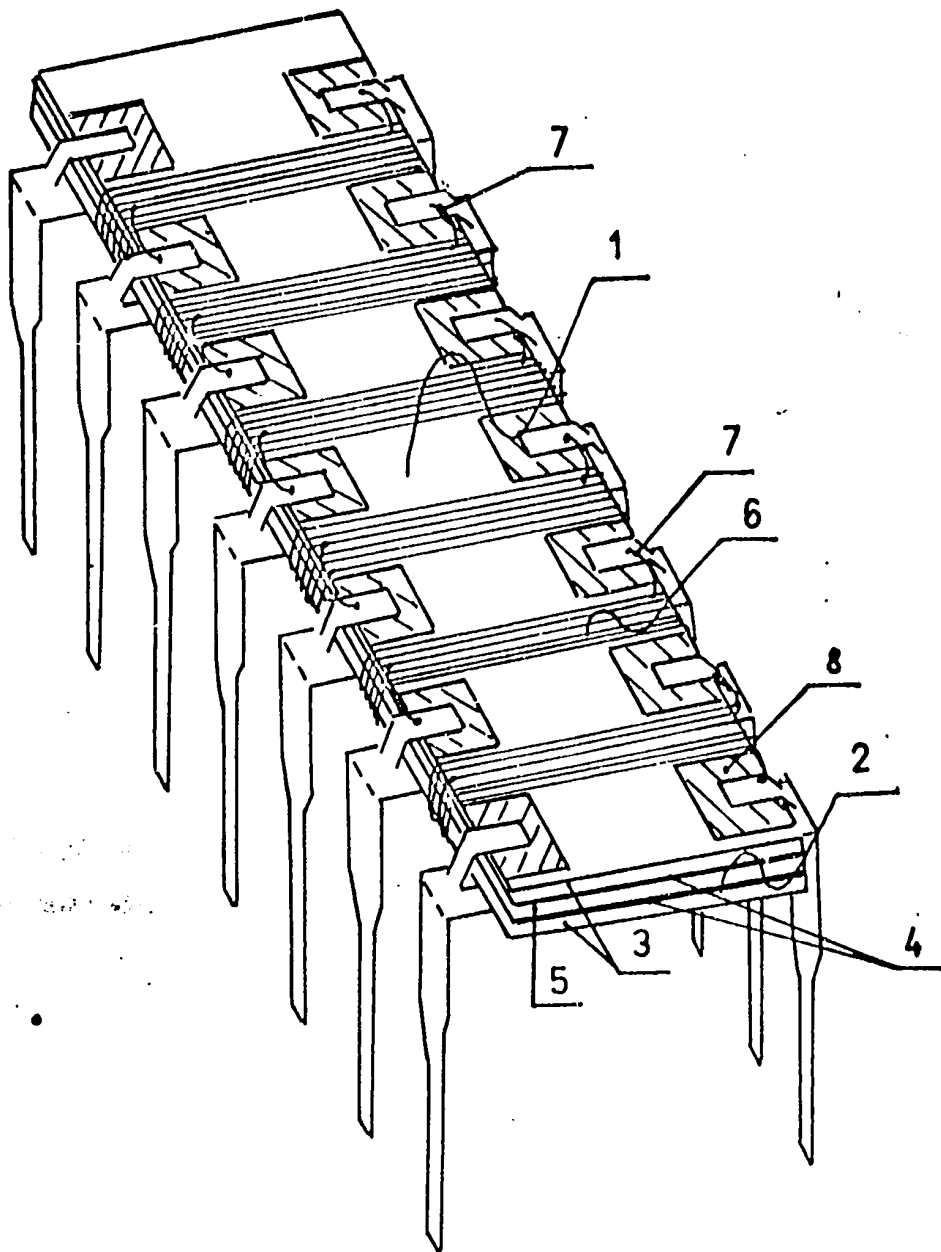


Рис. 1

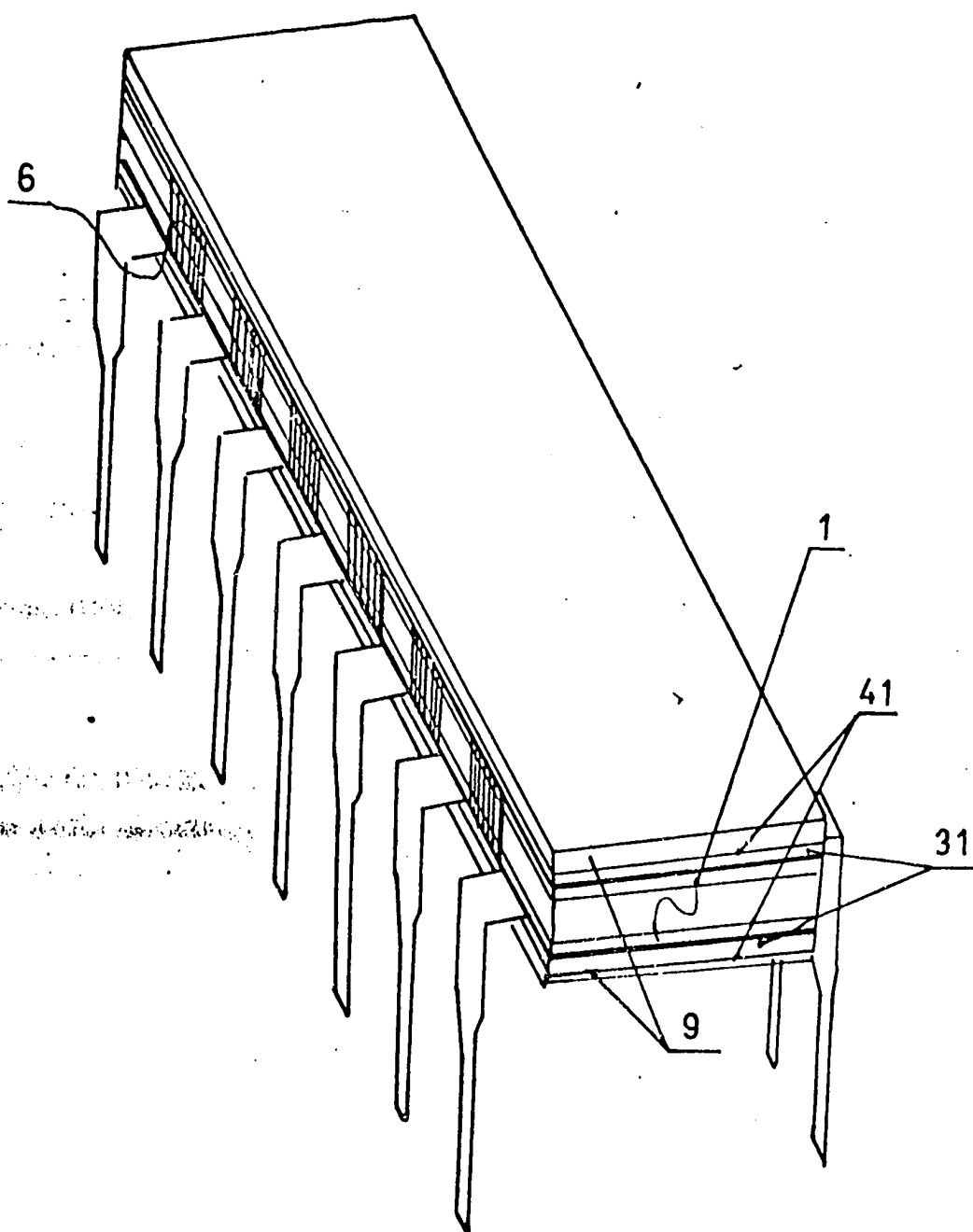


Рис. 2

5