

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: **82111580.5**


 Int. Cl.³: **H 01 F 31/06, H 01 F 27/26, H 01 F 27/32**


 Anmeldetag: **14.12.82**


 Priorität: **16.12.81 DE 3149853**


 Anmelder: **May & Christe GmbH Transformatorenwerke, Postfach 1120, D-6370 Oberursel (DE)**


 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **22.06.83**
Patentblatt 83/25

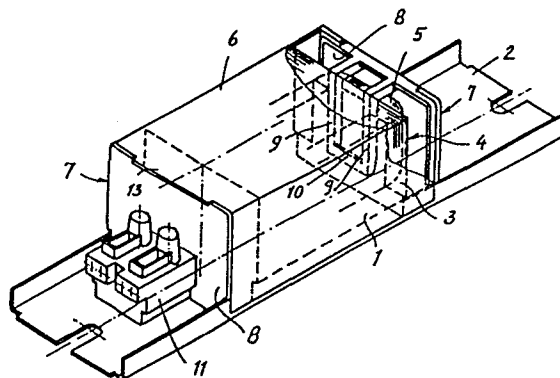

 Erfinder: **Tschuk, Robert, Ing. grad., Herrleinstrasse 11, D-8750 Aschaffenburg (DE)**


 Benannte Vertragsstaaten: **FR GB IT NL SE**


 Vertreter: **Lehn, Werner, Dipl.-Ing. et al, Hoffmann, Eitle & Partner Patentanwälte Arabellastrasse 4 (Sternhaus), D-8000 München 81 (DE)**

Drossel oder Transformator.


 Eine Drossel oder ein Transformator in Mantelbauweise mit in Längsrichtung geschichtetem, auf einer Montageplatte (2) sitzendem Kernpaket (4), insbesondere zur Verwendung als Vorschaltgerät für Gasentladungslampen, weist eine auf den Kern aufgesetzte freitragend gewickelte Spule auf, deren Wickelköpfe (5) das Kernpaket (4) stirnseitig überragen und berührungssicher abgedeckt sind. Zur Schaffung eines rationell herstellbaren Vorschaltgeräts mit möglichst geringem Materialaufwand ist auf das Kernpaket (4) ein dieses beidseitig um etwa die Wickelkopfausladungen überragendes U-förmiges Gehäuseteil (6) aufgesetzt und an beiden Stirnseiten des U-förmigen Gehäuseteils (6) sind die Wickelköpfe (5) zusammen mit der Montageplatte (2) und dem Gehäuseteil (6) berührungssicher abdeckende Kunststoffteile (7) angeordnet, die aus einer Stirnwand (8) und aus zwei L-förmigen, an deren Oberseite angesetzten und wenigstens über die Höhe der Spule in den Zwischenraum zwischen Spule und Kernpaket (4) ragenden Rippen (9) bestehen, welche einen Außenabstand etwa gleich der Kernbreite und einen ihre freien Enden verbindenden Quersteg (10) aufweisen.



Drossel oder Transformator

Die Erfindung bezieht sich auf eine Drossel oder einen Transformator in Mantelbauweise und mit in Drossel- bzw. Transformatorlängsrichtung geschichtetem Kernpaket, insbesondere zur Verwendung als Vorschaltgerät für Gasentladungslampen, wobei das Kernpaket auf einer Montageplatte sitzt, mit einer auf den Kern aufgesetzten, gegenüber diesem isolierten, freitragend gewickelten Spule, deren Wickelköpfe das Kernpaket stirnseitig überragen und durch Isolierstoffteile mit wenigstens einer Stirnwand und wenigstens einem zwischen Kernpaket und Wickelköpfe ragenden Teil zusammen mit der Montageplatte berührungssicher abgedeckt sind.

Eine derartige Drossel ist beispielsweise durch die DE-C-22 44 158 bekannt geworden. Die berührungssichere Abdeckung der Wickelköpfe erfolgt dort mittels der auf die Wickelköpfe aufgesetzten Isolierstoffteile in Form von Isolierstoffgehäusen, welche die Wickelköpfe der Spule mittels einer Rückwand, einer Stirnwand und drei Wänden am Umfang abdecken und dementsprechend materialaufwendig und kompliziert ausgebildet sind.

Durch die DE-A- 21 01 458 ist weiter eine Drosselspule bekannt geworden, die auf einer Montageplatte sitzt und insgesamt durch ein kastenförmiges Gehäuseteil abgedeckt ist.

- 5 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Drossel oder einen Transformator der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die bzw. der mit möglichst geringem Aufwand an Kern-, Kupfer- und Isoliermaterial herstellbar ist.
- 10 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß auf das Kernpaket ein U-förmiges Gehäuseteil aufgesetzt ist, das das Kernpaket beidseitig um wenigstens etwa die Wickelkopfausladungen überragt, und daß die Isolierstoffteile aus an beiden Stirnseiten des U-förmigen Gehäuseteils angeordneten, die Wickelköpfe zusammen mit der Montageplatte und dem U-förmigen Gehäuseteil berührungssicher abdeckenden Kunststoffteilen bestehen, die aus einer Stirnwand an der Stirnseite des U-förmigen Gehäuseteils und aus zwei L-förmigen, an deren Oberkante angesetzten und wenigstens über die Höhe der Spule in den Zwischenraum zwischen Spule und Kernpaket
- 15 ragenden Rippen bestehen, welche ihrerseits einen Außenabstand etwa gleich der Kernbreite und einen ihre freien Enden verbindenden Quersteg aufweisen.
- 20
- 25 Durch das über beide Stirnseiten des Kernpaketes überragende U-förmige Gehäuseteil wird die Wärmeabführung aus der Drossel erheblich verbessert, wodurch die Schichthöhe des Kernpakets und dementsprechend der Kupferbedarf der Spule verringert wird. Gleichzeitig überdeckt das U-förmige Gehäuseteil die Wickelköpfe berührungssicher am Umfang, während die Stirnwand des Kunststoffteils für die stirnseitige Abdeckung sorgt. Die erfindungsgemäß an den Kunststoffteilen angeordneten Rippen sorgen für die Fixierung der freitragend gewickelten, nach dem Wickeln entspannten Spule gegenüber dem Kern und
- 30
- 35 Längsfixierung der Stirnwände gegenüber dem Kernpaket. Die Kunststoffteile sind mit minimalem Materialaufwand einfach herstellbar, ohne daß ihre Montagefreundlichkeit bei der automatischen Fertigung beeinträchtigt wird.

Durch die Kombination des U-förmigen Gehäuseteils mit den Stirnwänden aus Kunststoff ergibt sich auch eine wesentlich verbesserte mechanische Festigkeit des Schutzes gegen zufällige Berührung, da die Beschädigungsgefahr bei mechanischer Beanspruchung verglichen mit einem den Wickelkopf allseitig umgebenden Isolierstoffgehäuse erheblich verringert ist.

Die Stirnwand des Kunststoffteils weist zweckmäßig an ihrer Oberseite eine Ausnehmung auf, in welche ein entsprechender Vorsprung des U-förmigen Gehäuseteils eingreift. Hierdurch läßt sich eine einfache Fixierung zwischen dem Gehäuseteil und den Kunststoffteilen erzielen.

Bei der für die erfindungsgemäße Drossel besonders vorteilhaften Verwendung eines EI-Blechschnitts für das Kernpaket mit in der Montageschiene sitzenden I-Blechen und im Gehäuseteil sitzenden E-Blechen ragen die Enden der Rippen zweckmäßig über die Spule hinaus in stirnseitigen Anschlag mit den I-Blechen und erleichtern so das Aufsetzen des E-Kernpakets mit auf den Kern aufgesetzter Spule auf das I-Paket.

Die Enden der Rippen sind vorteilhaft angeschrägt, um das automatische Einführen der Rippen zwischen Wickelköpfe und Kernpaket zu erleichtern.

Zwischen den Rippen kann ein zusätzlicher Quersteg vorgesehen sein, um die Stabilität der Lage der Rippen zueinander zu verbessern.

Weiter weist die Stirnwand des Kunststoffteils auf ihrer Innenseite vorteilhaft eine U-förmige Rippe auf, welche von dem U-förmigen Gehäuseteil übergriffen ist. Dies trägt zur zusätzlichen Fixierung der Stirnwand gegenüber dem U-förmigen Gehäuseteil und zur Sicherstellung der berührungssicheren Abdeckung selbst bei sehr geringer Dicke der Stirnwand bei.

Um die Dicke der Stirnwand weiter verringern zu können, kann diese mit wellenförmigen Versteifungen ausgebildet werden.

Die Erfindung ist im folgenden an Ausführungsbeispielen und anhand der Zeichnungen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen

- 5 Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer fertig montierten erfindungsgemäßen Drossel,
- Fig. 2 eine Teilansicht der Drossel nach Figur 1 in auseinandergezogener Darstellung,
- 10 Fig. 3 eine Ansicht eines Kunststoffteils mit wellenförmig versteifter Stirnwand von unten,
- Fig. 4 eine Stirnansicht des Kunststoffteils nach
- 15 Figur 3,
- Fig. 5 eine Stirnansicht eines Kunststoffteils mit glatter Stirnwand,
- 20 Fig. 6 eine Schnittansicht des Kunststoffteils nach Figur 5, geschnitten längs der Linie VI-VI in Figur 5, und
- Fig. 7 eine Ansicht des Kunststoffteils nach
- 25 Figur 5 von unten.

In den Figuren 1 und 2 ist ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Drossel in perspektivischer und in auseinandergezogener Darstellung gezeigt. Die Drossel ist

30 in Mantelbauweise und mit in Drossellängsrichtung geschichtetem Kernpaket mit EI-Blechschnitten ausgebildet. Die I-Bleche 1 sitzen auf einer Montageplatte 2. Auf die I-Bleche 1 sind die E-Bleche 3 aufgesetzt. Der Kern des Kernpakets 4 trägt eine freitragend gewickelte, gegenüber dem Kern isolierte

35 Spule, deren Wickelköpfe 5 das Kernpaket 4 stirnseitig überragen.

Auf das Kernpaket 4 ist ein U-förmiges Gehäuseteil 6 aufgesetzt, das das Kernpaket beidseitig um etwa die Ausladungen der Wickelköpfe 5 überragt. An beiden Stirnseiten des U-förmigen Gehäuseteils 6 sind Kunststoffteile 7 angeordnet, die die Wickelköpfe 5 zusammen mit der Montageplatte 2 und dem U-förmigen Gehäuseteil 6 berührungssicher abdecken. Die Kunststoffteile 7 sind zweckmäßig Spritzgußteile. Sie bestehen jeweils aus einer Stirnwand 8 und aus zwei L-förmigen, an der Oberkante der Stirnwand 8 angesetzten Rippen 9. Die Rippen 9 ragen wenigstens über die Höhe der Spule in den Zwischenraum zwischen Wickelkopf 5 und Kernpaket 4. Der Außenabstand der Rippen 9 ist etwa gleich der Kernbreite. An ihren freien Enden weisen die Rippen 9 einen ihre freien Enden verbindenden Quersteg 10 auf, welcher insbesondere der Stabilität der Rippen 9 dient. Auf die Montageplatte 2 ist weiter eine Klemme 11 für den Anschluß der Enden der Spule aufgesetzt.

Die Stirnwand 8 weist an ihrer Oberseite eine Ausnehmung 12 auf, in welche ein entsprechender Vorsprung 13 des U-förmigen Gehäuseteils 6 eingreift. Weiter ist zu erkennen, daß die Enden der Rippen 9 über die Spule hinaus in stirnseitigen Anschlag mit den I-Bleichen 1 ragen. Dies erleichtert die Fixierung des Kerns in bezug auf die I-Bleche bei der Montage. Die Enden der Rippen 9 sind angeschrägt, wodurch das Einführen der Rippen zwischen Kernpaket 4 und Wickelkopf 5 erleichtert wird. Schließlich ist auf der Innenseite der Stirnwand 8 eine U-förmige Rippe 14 vorgesehen, welche von dem U-förmigen Gehäuseteil 6 übergriffen ist. Das U-förmige Gehäuse 6 ist zweckmäßig durch Punktschweißen mit der Montageplatte 2 verbunden.

Die Figuren 3 bis 7 zeigen zwei Ausführungsformen der Kunststoffteile 7. Dabei ist bei dem Kunststoffteil nach Fig. 3 und 4 eine wellenförmig versteifte Stirnwand 8 vorgesehen, während das Kunststoffteil nach den Fig. 5 bis 7 eine glatte

Kunststoffwand 8 aufweist. Fig. 6 zeigt auch, daß zwischen den Rippen 9 aus Stabilitätsgründen ein zusätzlicher Quersteg 15 vorgesehen sein kann. Im übrigen entspricht das in den Fig. 5 bis 7 dargestellte Kunststoffteil 7 im wesentlichen dem in den Fig. 1 und 2 dargestellten Kunststoffteil.

P A T E N T A N S P R Ü C H E :

1. Drossel oder Transformator in Mantelbauweise und mit in Drossel- bzw. Transformatorlängsrichtung geschichtetem Kernpaket, insbesondere zur Verwendung als Vorschalt-
5 gerät für Gasentladungslampen, wobei das Kernpaket auf einer Montageplatte sitzt, mit einer auf den Kern aufgesetzten, gegenüber diesem isolierten, freitragend gewickelten Spule, deren Wickelköpfe das Kernpaket stirnseitig überragen und durch Isolierstoffteile mit wenigstens einer Stirnwand und wenigstens einem zwischen
10 Kernpaket und Wickelköpfe ragenden Teil zusammen mit der Montageplatte berührungssicher abgedeckt sind, dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
daß auf das Kernpaket (4) ein U-förmiges Gehäuseteil (6) aufgesetzt ist, das das Kernpaket (4) beidseitig um
15 wenigstens etwa die Wickelkopfausladungen überragt, und daß die Isolierstoffteile aus an beiden Stirnseiten des U-förmigen Gehäuseteils (6) angeordneten, die Wickelköpfe (5) zusammen mit der Montageplatte (2) und dem

- U-förmigen Gehäuseteil (6) berührungssicher abdecken-
den Kunststoffteilen (7) bestehen, die aus einer Stirn-
wand (8) an der Stirnseite des U-förmigen Gehäuseteils
(6) und aus zwei L-förmigen, an deren Oberkante ange-
5 setzten und wenigstens über die Höhe der Spule in den
Zwischenraum zwischen Spule und Kernpaket (4) ragenden
Rippen (9) bestehen, welche ihrerseits einen Außenab-
stand etwa gleich der Kernbreite und einen ihre freien
Enden verbindenden Quersteg (10) aufweisen.
- 10
2. Drossel oder Transformator nach Anspruch 1,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Stirnwand (8) an ihrer Oberseite eine Ausnehmung
(12) aufweist, in welche ein entsprechender Vorsprung
15 (13) des U-förmigen Gehäuseteils (6) eingreift.
3. Drossel oder Transformator nach Anspruch 1 oder 2, mit
in der Montageschiene sitzenden I-Blechen und im Gehäuse-
teil sitzenden E-Blechen,
20 dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Enden der Rippen (9) über die Spule hinaus in
stirnseitigen Anschlag mit den I-Blechen (1) ragen.
4. Drossel oder Transformator nach einem der Ansprüche
25 1 bis 3,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Enden der Rippen (9) angeschrägt sind.
5. Drossel oder Transformator nach einem der Ansprüche
30 1 bis 4,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
daß ein zusätzlicher Quersteg (15) zwischen den Rippen
(9) vorgesehen ist.

6. Drossel oder Transformator nach einem der Ansprüche
1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stirnwand (8) auf ihrer Innenseite eine U-förmige
5 Rippe (14) aufweist, welche von dem U-förmigen Gehäuseteil (6) übergriffen ist.
7. Drossel oder Transformator nach einem der Ansprüche
1 bis 6,
10 dadurch gekennzeichnet,
daß die Stirnwand (8) wellenförmige Versteifungen aufweist.

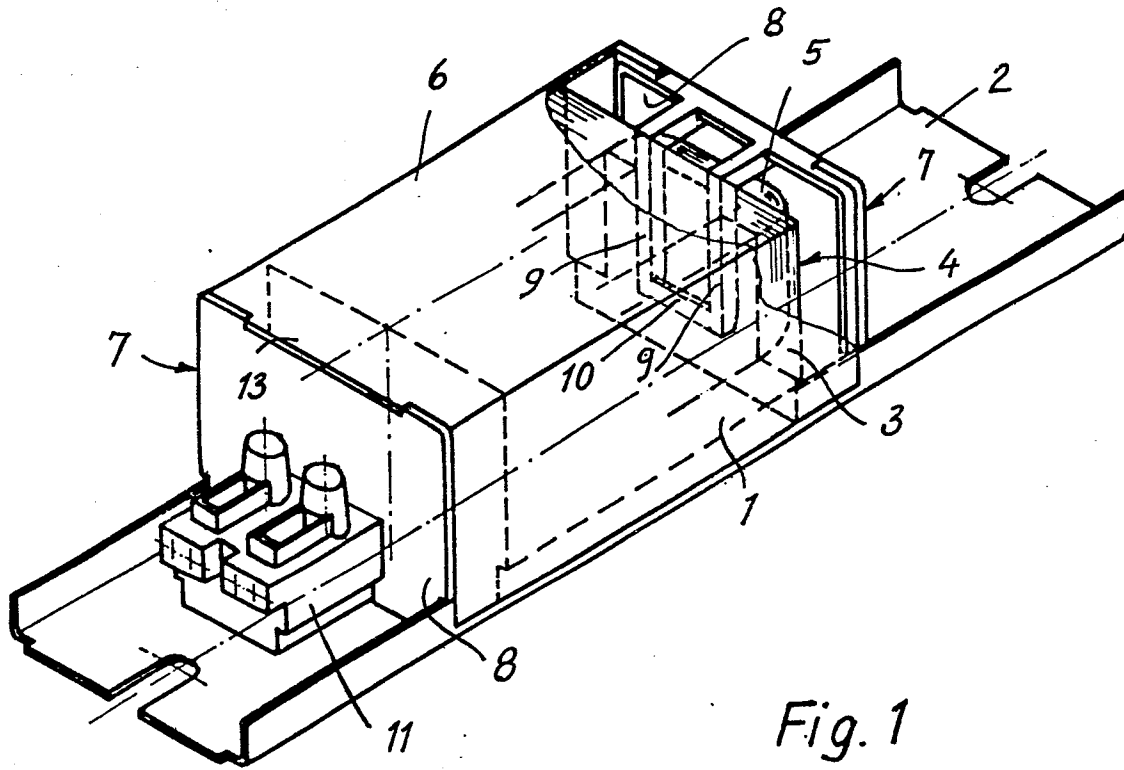


Fig. 1

-2/3-

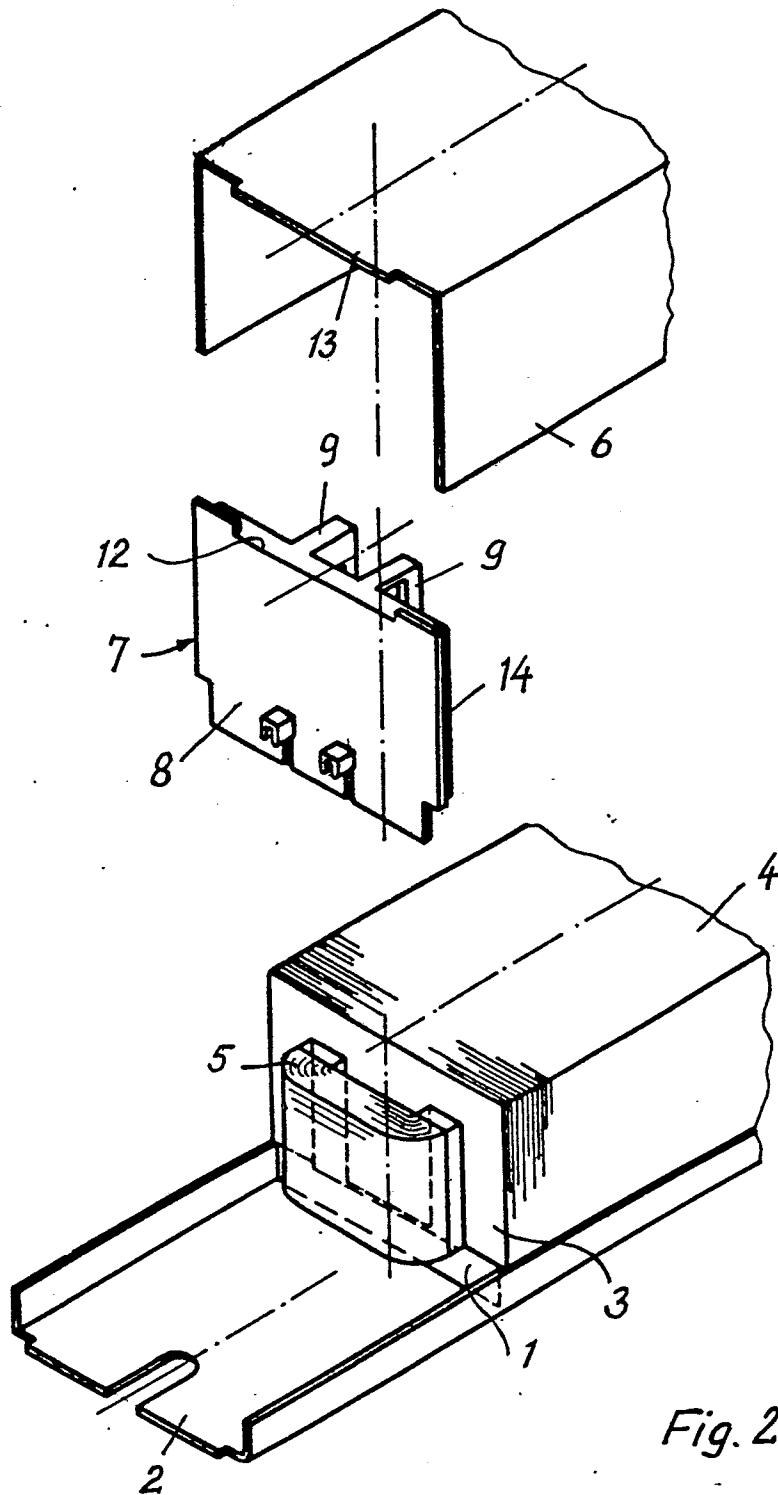


Fig. 2

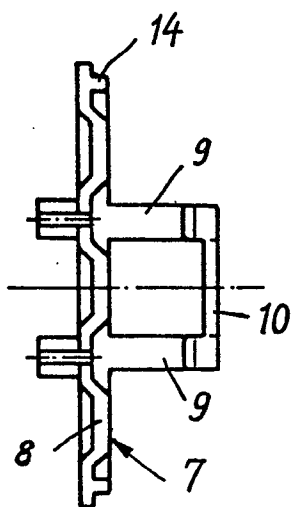


Fig. 3

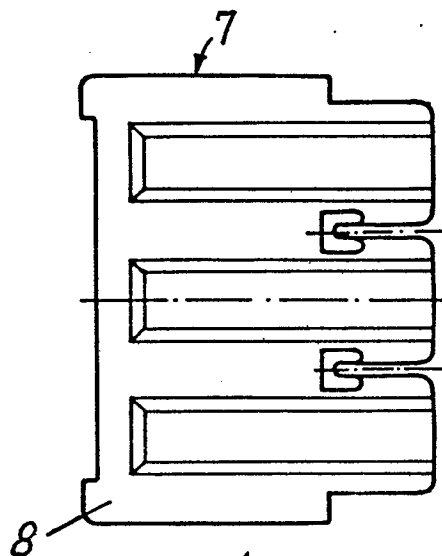


Fig. 4

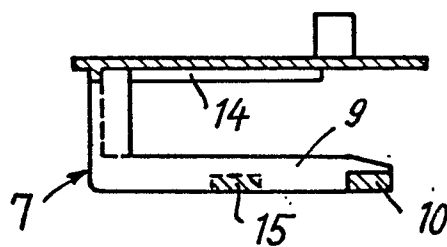


Fig. 6

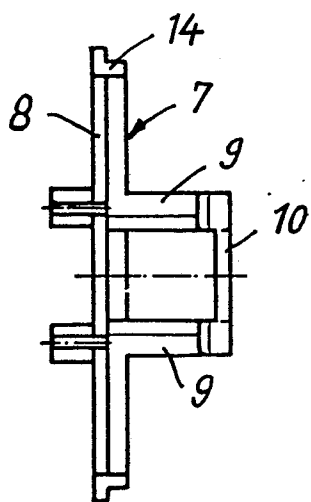


Fig. 7

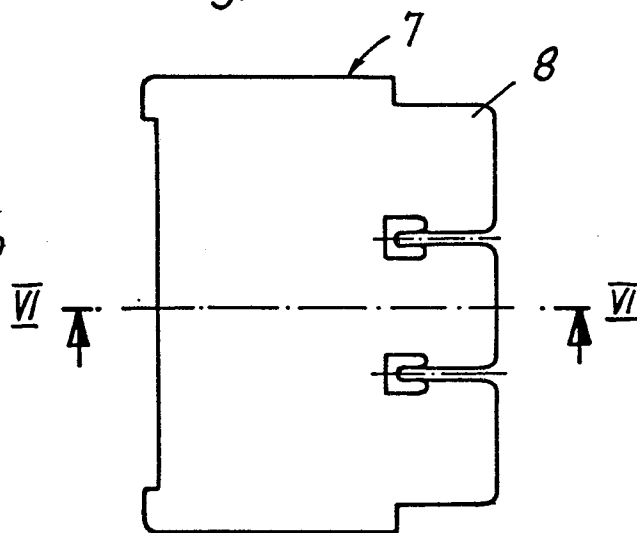


Fig. 5