



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 299 611 A7

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) H 01 F 27/26

DEUTSCHES PATENTAMT

(21) DD H 01 F / 342 137 5 (22) 27.06.90 (45) 30.04.92

(71) siehe (73)

(72) Kuhnert, Günther; Marcinkowski, Horst, Dipl.-Ing.; Schneider, Hartmut, Dipl.-Ing., DE

(73) Transformatoren- und Röntgenwork GmbH, Overbeckstraße 48, O - 8030 Dresden, DE

(54) Vorrichtung zum Festlegen von Kernteilen

(55) Festlegevorrichtung; Kernschenkel; Transformator; Preßelemente; Spannbolzen; Rohre; Mittelstück; Druckschrauben; Druckstück; Kernschenkelstufe, breiteste

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Festlegen von Kernteilen eines geschichteten, mehrschenkligen Magnetkernes für Transformatoren oder dergleichen, der mit entlang der Joche liegenden Prozelementen versehen ist, die an den über den Magnetkern überstehenden Enden jeweils mit mindestens zwei Spannbolzen verspannt sind. Die erfindungsgemäße Lösung besteht darin, daß jeweils zwei Spannbolzen mit zwei aufschiebbaaren Rohren versehen sind, an denen ein überbrückendes Mittelstück befestigt ist, das mit Druckschrauben versehen ist, die auf ein Druckstück pressen, das am Kernschenkel zumindest an der Kernstufe mit der größten Blechbreite anliegt.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Festlegen von Kernteilen eines geschichteten, mehrschenkligen Magnetkernes für Transformatoren oder dergleichen, der mit entlang der Joche liegenden Preßelementen versehen ist, die an den über den Magnetkern überstehenden Enden jeweils mit mindestens zwei Spannbolzen verspannt sind, **gekennzeichnet** dadurch, daß jeweils zwei Spannbolzen (4) mit zwei aufschiebbaaren Rohren (5) versehen sind, an denen ein überbrückendes Mittelstück (6) befestigt ist, das mit Druckschrauben (7) versehen ist, die auf ein Druckstück (8) pressen, das am Kernschenkel (2) zumindest an der Kernstufe mit der größten Blechbreite anliegt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet** dadurch, daß die Länge des Druckstückes (8) größer als die Höhe der Kernschenkelstufe mit der größten Blechbreite ist und unter den überstehenden Bereichen des Druckstückes (8) den Kernstufen angepaßte Zwischenstücke vorgesehen sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet** dadurch, daß unter dem Druckstück (8) ein Isolierstoffpolster (9) zwischengelegt ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Festlegen von Kernteilen eines geschichteten, mehrschenkligen Magnetkernes für Transformatoren oder dergleichen, der mit entlang der Joche liegenden Preßelementen versehen ist, die an den über den Magnetkern überstehenden Enden jeweils mit mindestens zwei Spannbolzen verspannt sind.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Die mechanische Festigkeit von aus Blechen geschichteten Magnetkernen wird durch Spannmittel bewirkt, die zur Erzielung geringer Leerlaufverluste möglichst nur außerhalb der Kernbleche liegen. Die Spannmittel, die ihre Kräfte über die Jochpreßelemente, wie Jochpreßbalken oder Jochpreßisen, auf den Magnetkern übertragen, erzeugen auch die erforderlichen Haftreibungskräfte in den Überlappungsbereichen von Joch- und Schenkelblechen. Im Bereich der Kernfenster werden als Spannmittel meist um Joch und Jochpreßelemente geschlungene Spannbänder verwendet. Im Bereich der über die Kernkontur überstehenden Jochpreßelemente erfolgt die Verspannung mittels Spannbolzen, die meist paarig angeordnet werden. Magnetkerne mit mehr als zweifachem Versatz der Blechstoßstellen (gestufte Überlappung) und mit kleinerer Überlappungsbreite an den Stoßstellen zwischen Joch- und Schenkelblechen zeichnen sich durch geringere Leerlaufverluste aus. Damit ist aber die Gefahr des Herausrutschens der Außenschenkel, insbesondere bei in Längsrichtung der Joche auf den Kern wirkenden Transportstößen, verbunden.

Eine bekannte Ausführung sieht zur Erhöhung der Festigkeit an den Verzapfungsstellen zwischen den Jochen und Außenschenkeln jeweils eine Verbindung der beiden Jochpreßbalken eines Joches durch eine halbe horizontale Umschlingung des Kernpaketes mit einem Spannband vor. Diese Ausführung ist aber infolge der Flexibilität des Spannbandes nachteilig, weil trotzdem bleibende Verschiebungen der einzelnen Kernpakete gegenüber den Jochpreßbalken bei horizontalen Stößen auftreten können.

Des weiteren ist ein Transformatorenkern bekannt, der mit Jochpreßelementen versehen ist, die aus Schichtpreßstoffbalken und Stahlträgern zusammengesetzt sind (DE-OS 2339972). Die über die Kernkontur überstehenden Enden der Jochpreßbalken sind jeweils mit einem am Kernschenkel anliegenden Querbalken aus Schichtpreßstoff verbunden.

Ziel der Erfindung

Die Erfindung verfolgt das Ziel, Transformatorenkerne oder dergleichen mit verringerten Leerlaufverlusten sicher gegenüber stoßartigen Bewegungseinflüssen auszuführen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für Magnetkerne, die durch kleinere Überlappungsbreiten an den Stoßstellen zwischen Joch- und Schenkelblechen und vorzugsweise durch gestufte Überlappung verringerte Leerlaufverluste aufweisen, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, die die Kernaußenschenkel, insbesondere gegen Transportstöße in Längsrichtung der Joche, sicher festlegt, die keine konstruktiven Veränderungen der übrigen Kernpreßvorrichtungen bedingt und auch nachträglich anbringbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß jeweils zwei Spannbolzen mit zwei aufschiebbaaren Rohren versehen sind, an denen ein überbrückendes Mittelstück befestigt ist, das mit Druckschrauben versehen ist, die auf ein Druckstück pressen, das am Kernschenkel zumindest an der Kernstufe mit der größten Blechbreite anliegt.

Vorzugsweise ist zwischen Druckstück und Kernschenkel ein Isolierstoffpolster vorgesehen.

Es ist auch möglich, die Länge des Druckstückes größer als die Höhe der Kernschenkelstufe mit der größten Blechbreite auszuführen und unter den überstehenden Bereichen des Druckstückes den Kernstufen angepaßte Zwischenstücke vorzusehen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend anhand von Zeichnungen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1: eine Vorrichtung zum Festlegen eines Magnetkernschenkels für Transformatoren und
Fig. 2: den Schnitt A-A von Figur 1.

In den beiden Figuren 1 und 2 wird ein Teil eines mehrschenkligen Magnetkernes dargestellt, der mit gestufter Überlappung zwischen Jochblechen 1 und Schenkelblechen 2 geschichtet ist. Die Joche 1 des Magnetkernes werden von jeweils zwei entlang der Joche 1 liegenden Preßisen gepreßt. Im Bereich der Kernfenster erfolgt die Verspannung mittels Spannbänder (nicht dargestellt). Im Bereich der über die Kernkontur überstehenden Jochpreßisen 3 werden diese mit zwei Spannbolzen 4 verspannt. Auf die Spannbolzen 4 ist die erfindungsgemäße Vorrichtung aufschiebbar. Da keine konstruktiven Veränderungen der übrigen Kernpreßvorrichtung erforderlich sind, kann die Vorrichtung auch an ursprünglich nicht dafür vorgesehenen Magnetkernen angebracht werden. Die Vorrichtung besteht aus zwei auf die Spannbolzen 4 aufschiebbar angedeuteten Rohren 5, an denen ein eine Brücke bildendes Mittelstück 6 angeschweißt ist. Im Mittelstück 6 sind Druckschrauben 7 angeordnet, die auf ein Druckstück 8 wirken. Die erforderliche definierte Lage des Druckstückes 8 wird durch Senkungen im Druckstück 8, in denen Zapfen der Druckschrauben 7 eingreifen, erreicht. Zwischen dem Kernschenkel 2 und dem Druckstück 8 befindet sich ein Isolierstoffpolster 9, das rinnenförmig gebogen und mittels Schrauben 10 am Druckstück 8 gesichert ist. Das Isolierstoffpolster 9 kann auch als an das Druckstück 8 angepaßtes Formstück ausgeführt werden. Das Druckstück 8 mit Isolierstoffpolster 9 liegt zumindest an der Kernschenkelstufe mit der größten Blechbreite an. Es ist auch möglich, das Druckstück 8 mit einer Länge auszuführen, die größer als die Höhe dieser Kernstufe ist. Dabei werden stufenförmige Zwischenstücke zwischen den Kernschenkelstufen mit kleiner Blechbreite und dem Druckstück 8 vorgesehen. Durch die Vorrichtung sind die äußeren Kernschenkel 2, insbesondere gegen Transportstöße in Längsrichtung der Joche 1, sicher über die Spannbolzen 4 an den Jochpreßisen 3 festgelegt.

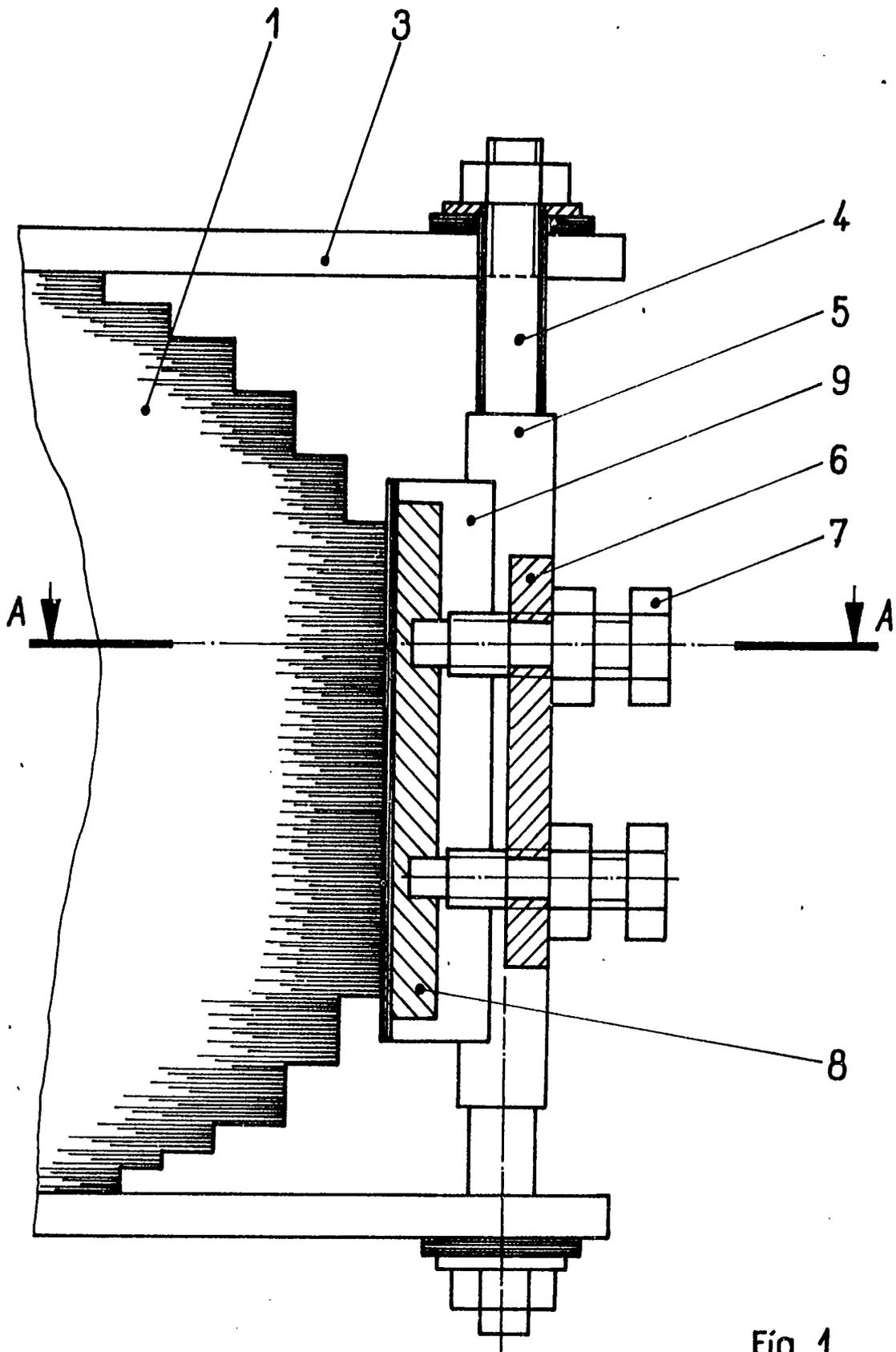


Fig. 1

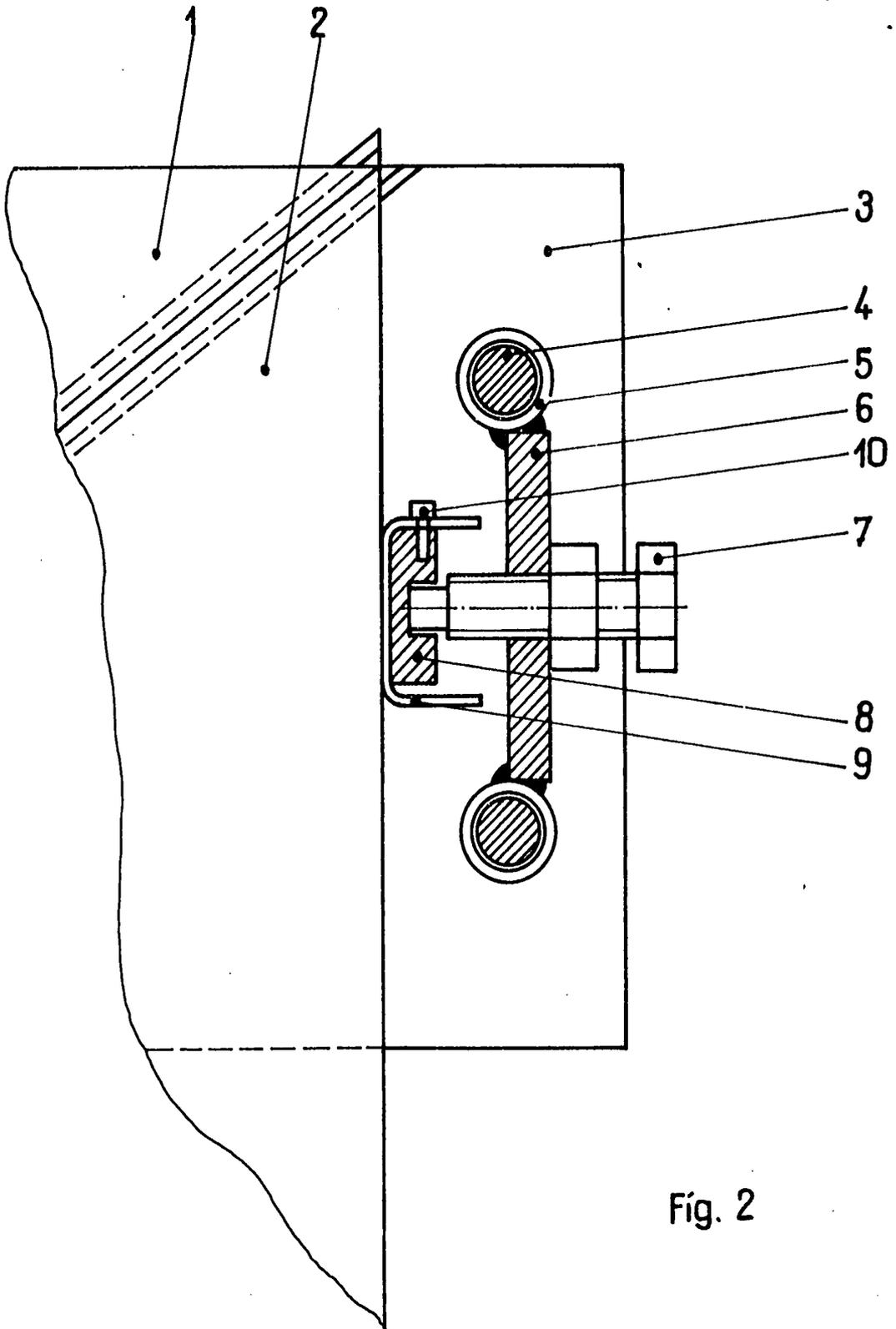


Fig. 2