



CH 679898 A5



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 679898 A5

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>: H 01 F 41/04  
B 65 H 81/00

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 2685/88

⑦③ Inhaber:  
Hanspeter Bitterli, Luzern

㉒ Anmeldungsdatum: 14.07.1988

⑦② Erfinder:  
Bitterli, Hanspeter, Luzern

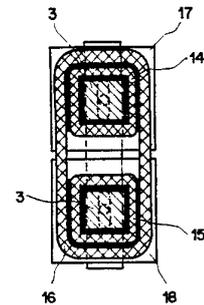
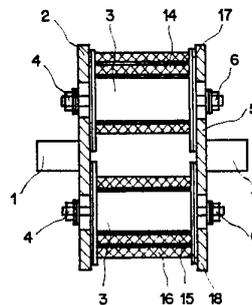
㉔ Patent erteilt: 30.04.1992

④⑤ Patentschrift  
veröffentlicht: 30.04.1992

⑦④ Vertreter:  
Bovard AG, Bern 25

⑤④ **Vorrichtung zum Wickeln von Spulen.**

⑤⑦ Die Wickelvorrichtung besteht aus einem Befestigungsmittel (1), einer Traverse (2), mindestens zwei Wicklungsaufnahmeelementen (3), mindestens zwei ersten Spannelementen (4), einer weiteren Traverse (5), mindestens zwei zweiten Spannelementen (6) und einem Zentrier- und Führungselement (7). Die Wicklungsaufnahmeelemente (3) sind lösbar auf der Traverse (2) montiert. Die Wickelvorrichtung findet dort Verwendung, wo eine Aussenspule (16) auf mehrere Wicklungstragkörper (17, 18) derart gewickelt werden muss, dass sie alle die Wicklungstragkörper und eventuell darauf bereits vorhandene Teilspulen (14, 15) umschliesst.



CH 679898 A5

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Wickeln von Spulen, insbesondere für Transformatoren und Drosseln, mit einem Mittel zum Befestigen der Vorrichtung am drehbaren Teil einer Wickelmaschine.

In der Elektrotechnik gibt es Anwendungen, wo Spulen je einen Schenkel von zwei oder mehr benachbart zueinander angeordneter getrennter Eisenkerne umfassen sollen.

Es gibt ebenfalls Anwendungsfälle, wo eine der obgenannten Spulen zu einer Spulenanordnung erweitert wird, derart, dass eine oder mehrere Teilspulen vorhanden sind, wobei jede der Teilspulen nur einen einzigen der genannten Schenkel der benachbarten Eisenkerne umfasst.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Wickeln von Spulen vorzuschlagen, die es gestattet, auf bequeme Art Spulen der obgenannten Gattung zu wickeln.

Gelöst wird diese Aufgabe mit einer Vorrichtung zum Wickeln von Spulen, die die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 aufgeführten Merkmale aufweist.

Bevorzugte Ausführungen der erfindungsgemässen Vorrichtung umfassen die Merkmale der abhängigen Patentansprüche.

Soll eine beispielsweise aus mehreren Teilspulen bestehende Spulenanordnung hergestellt werden, so wird zweckmässigerweise jede der benötigten Teilspulen auf je einen dem Schenkel des entsprechenden Eisenkernes angepassten Wicklungstragkörper, beispielsweise eine Wicklungsschablone, einen Wickeldorn, einen flanschlosen Spulenkörper oder einen mit Flanschen versehenen Ein- oder Mehrkammerspulenkörper gewickelt. Dazu wird eine Wicklungsvorrichtung bisheriger Bauart benötigt, mit welcher der Wicklungstragkörper erfasst, gedreht und dabei die benötigte Anzahl Windungen des Wicklungsdrahtes aufgewickelt werden kann.

Die teilbewickelten Wicklungstragkörper der Teilspulen werden nun auf die erfindungsgemässe Vorrichtung zum Wickeln von Spulen aufgesetzt, derart, dass je ein Wicklungstragkörper über je eines der Wicklungsaufnahmeelemente geschoben wird. Nach der Fixierung der einzelnen Wicklungstragkörper mit der weiteren Traverse wird die alle die Wicklungstragkörper umfassende Aussenspule gewickelt.

Jedes der Wicklungsaufnahmeelemente entspricht in seinem Querschnitt zweckmässigerweise dem Querschnitt des Eisenkernes, für den der jeweilige Wicklungstragkörper bestimmt ist. Der Abstand zwischen den Wickelaufnahmeelementen wird entsprechend dem Abstand der einzelnen Schenkel der Eisenkerne, welche die Spulenanordnung umfassen soll, eingestellt.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Figuren beispielsweise näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 den prinzipiellen Aufbau einer erfindungsgemässen Wickelvorrichtung in einer Seitenansicht,

Fig. 2 die Darstellung einer Spulenanordnung, zu

deren Herstellung die Vorrichtung gemäss der Fig. 1 bestimmt ist, und

Fig. 3 die erfindungsgemässe Vorrichtung mit der Spulenanordnung gemäss der Fig. 2 nach der Erstellung der einzelnen Teilspulen und der Aussenspule.

Den einzelnen Elementen der erfindungsgemässen Wickelvorrichtung, wie sie in Fig. 1 prinzipiell dargestellt ist, werden folgende Funktionen zugeordnet. Ein Befestigungsmittel 1 dient zum Einspannen der Wickelvorrichtung in ein Spannbackenfutter, eine Spannzange oder eine andere Einspannvorrichtung oder zum Aufspannen auf die Planscheibe am drehbaren Teil der Wickelmaschine, Wickel- oder Drehbank. Am Befestigungsmittel 1 ist eine Traverse 2 vorzugsweise lösbar montiert. Mindestens zwei Wicklungsaufnahmeelemente 3 dienen zur Aufnahme von bereits teilweise bewickelten und/oder unbewickelten Wicklungsschablonen, Wickeldorne, flanschlosen Spulenkörper oder mit Flanschen versehenen Ein- oder Mehrkammerspulenkörper. Die Wicklungsaufnahmeelemente 3 sind auf der dem Befestigungsmittel 1 abgewandten Seite der Traverse 2 vorzugsweise lösbar montiert. Der Abstand zwischen den einzelnen Wicklungsaufnahmeelementen ist vorzugsweise einstellbar. Dies kann mittels Schlitzen erfolgen, die in der Traverse 2 angebracht sind und längs denen die Wicklungsaufnahmeelemente 3 verschiebbar sind. Zur Montage der Wicklungsaufnahmeelemente 3 auf die Traverse 2 dienen erste Spannelemente 4, beispielsweise bestehend aus einer Mutter, Federscheibe und Unterlagsscheibe, welche über einem Gewindefortsatz von jedem Wicklungsaufnahmeelement festgezogen sind. Auf die so vorbereitete Wickelvorrichtung werden die entsprechenden bereits teilweise bewickelten und/oder unbewickelten Wicklungsschablonen, Wickeldorne, flanschlosen Spulenkörper und/oder mit Flanschen versehenen Ein- oder Mehrkammerspulenkörper auf die Wicklungsaufnahmeelemente 3 aufgeschoben oder aufgesetzt. Um das nun so zusammengebaute Gebilde entsprechend notwendig zu verfestigen, wird eine weitere Traverse 5 mit zweiten Spannelementen 6, die beispielsweise gleich beschaffen sein können wie die ersten Spannelemente 4, auf die Wicklungsaufnahmeelemente 3 montiert. Das Zentrier- oder Führungselement 7, welches vorzugsweise lösbar an der Traverse 5 angebracht ist, dient zum genauen Zentrieren und/oder zum Führen der erfindungsgemässen Wickelvorrichtung beim Wickeln, wobei schon aber mindestens eine entsprechend ausgebildete Bohrung in der Traverse 5 als Zentrier- oder Führungselement 7 angewendet werden kann. Das nun so zusammengebaute Gebilde kann nun bei der Wickelmaschine, Wickel- oder Drehbank ein- oder aufgespannt werden, anschliessend zentriert und/oder geführt werden und ist nun für den Wickelvorgang bereit. Die geometrischen Dimensionen und Gestaltung der erfindungsgemässen Wickelvorrichtung werden durch die geometrischen Dimensionen und Formen der zu wickelnden Spulen bestimmt.

In der Fig. 2 ist der praxisnahe Aufbau einer

Drosselspule, wie sie beispielsweise in Traktionsfahrzeugen Verwendung findet, gezeigt. Die erfindungsgemässe Vorrichtung ist zum Wickeln solcher Spulen bestimmt.

In der Fig. 2 bedeuten:

10 ein Haupteisenkern, 5  
 11 ein erster Luftspalt,  
 12 ein Reguliereisenkern,  
 13 ein zweiter Luftspalt  
 14 eine erste Teilspule, 10  
 15 eine zweite Teilspule  
 16 eine Aussenspule, welche die beiden Teilspulen 14, 15 umschlingt.

In der Fig. 3 ist die erfindungsgemässe Wickelvorrichtung mit der fertig gewickelten Spulenanordnung, bestehend aus den Teilspulen 14, 15 und der Aussenspule 16, welche die Teilspulen gemeinsam umschlingt, gezeigt. 15

Dabei bedeuten die Bezugszeichen 17, 18 je einen ersten bzw. zweiten Spulenkörper. 20

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Wickeln von Spulen, insbesondere für Transformatoren und Drosseln, mit einem Mittel zum Befestigen der Vorrichtung am drehbaren Teil einer Wickelmaschine, dadurch gekennzeichnet, dass am Befestigungsmittel (1) eine Traverse (2) angeordnet ist, dass auf der dem Befestigungsmittel gegenüberliegenden Seite der Traverse (2) mindestens zwei Wicklungsaufnahmeelemente (3) vorhanden sind, die voneinander beabstandet sind und sich von der Traverse (2) wegerstrecken. 25

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand der Wicklungsaufnahmeelemente (3) veränderbar ist. 35

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die von der Traverse (2) abgewandten Enden der Wicklungsaufnahmeelemente (3) mit einer weiteren Traverse (5) lösbar verbunden sind. 40

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die weitere Traverse (5) ein Zentrier- oder Führungselement (7) aufweist, dessen Längsachse mit der Längsachse des Befestigungsmittels (1) fluchtend ist. 45

5. Verwendung der Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4 zum Wickeln von Spulen, insbesondere für Transformatoren und Drosseln, dadurch gekennzeichnet, dass auf jedes der Wicklungsaufnahmeelemente (3) je ein Wicklungstragkörper aufgeschoben wird. 50

55

60

65

FIG. 1

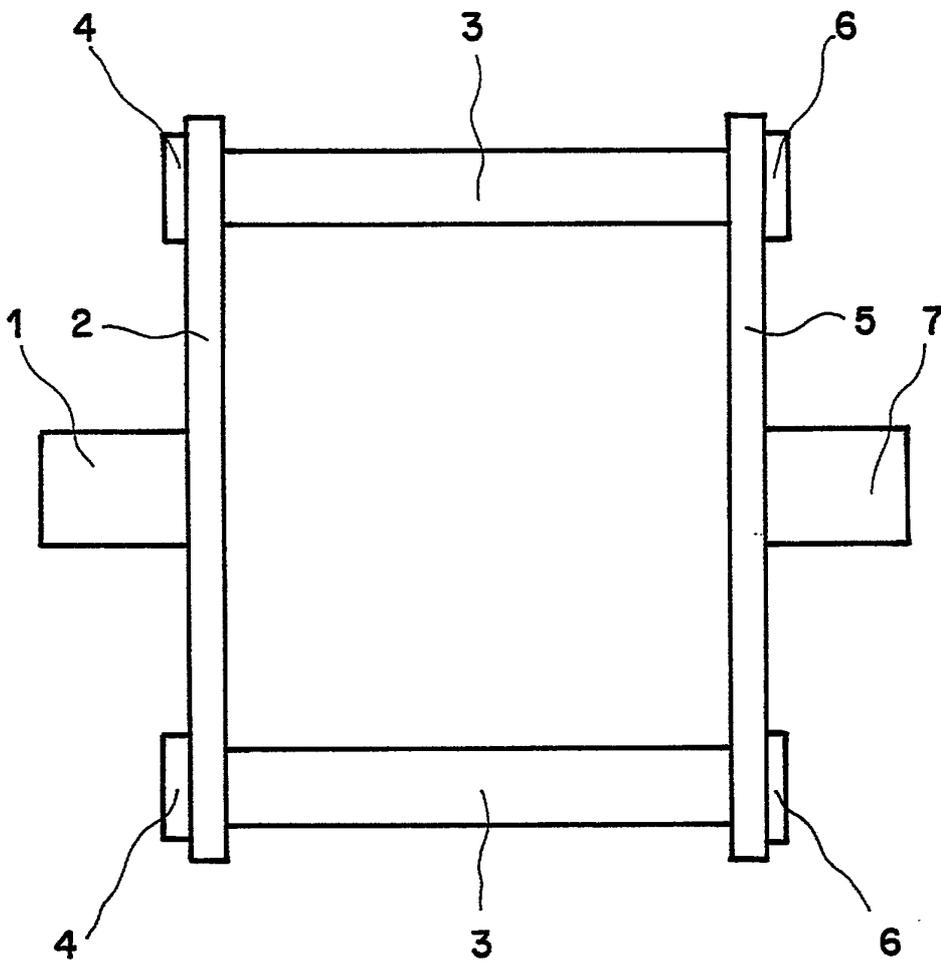


FIG. 2

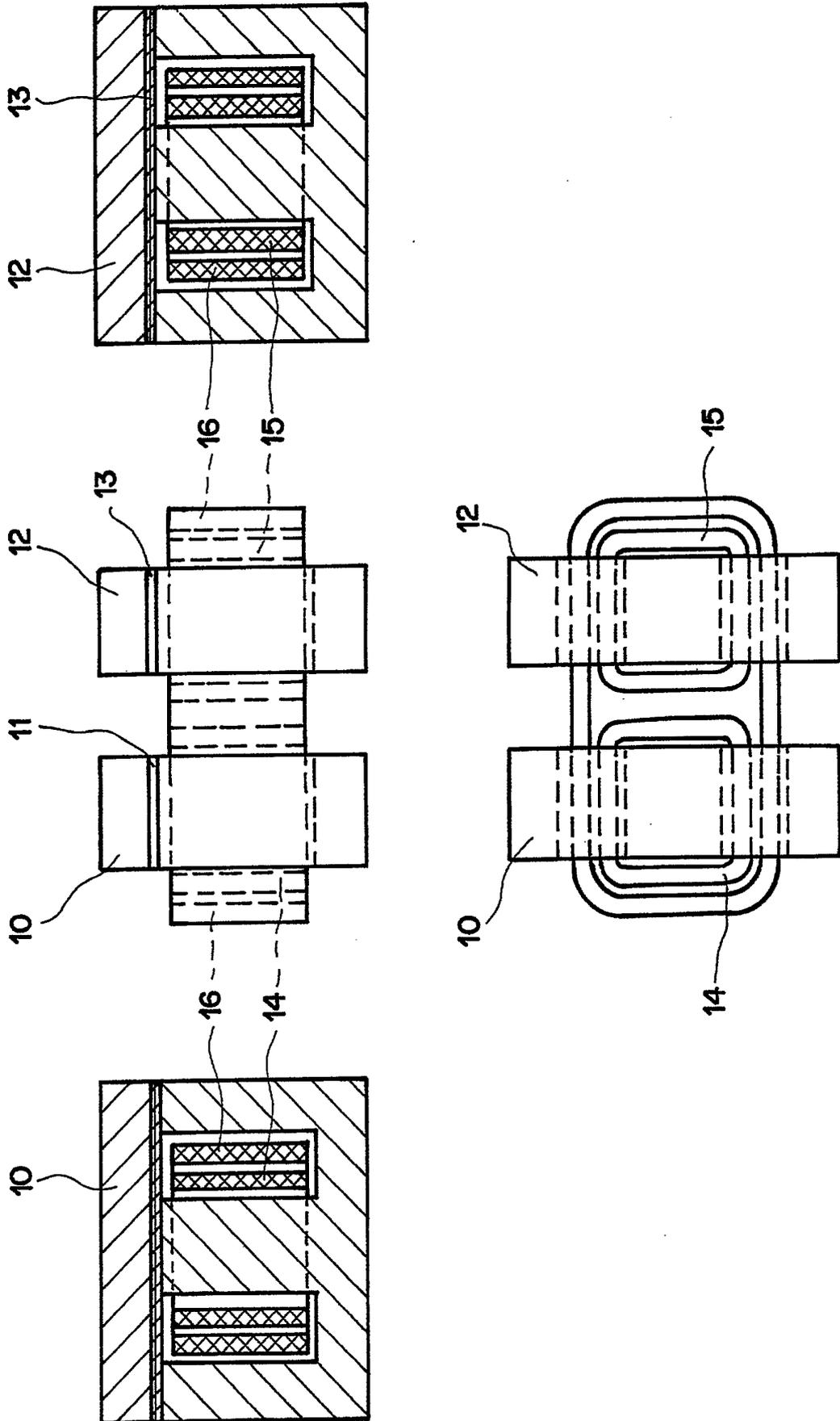


FIG. 3

