

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

URKUNDE

über die Eintragung des

Gebrauchsmusters

Nr. 201 18 586.5

IPC: H01R 4/24

Bezeichnung:
Schneidklemm-Verbinder

Gebrauchsmusterinhaber:
Dauba, Herbert, 82166 Gräfelfing, DE

Tag der Anmeldung: 16.11.2001

Tag der Eintragung: 20.06.2002



Der Präsident des Deutschen Patent- und Markenamts

Dr. Schade



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Gebrauchsmusterschrift
10 DE 201 18 586 U 1

51 Int. Cl.7:
H 01 R 4/24

21 Aktenzeichen: 201 18 586.5
22 Anmeldetag: 16. 11. 2001
47 Eintragungstag: 20. 6. 2002
43 Bekanntmachung
im Patentblatt: 25. 7. 2002

DE 201 18 586 U 1

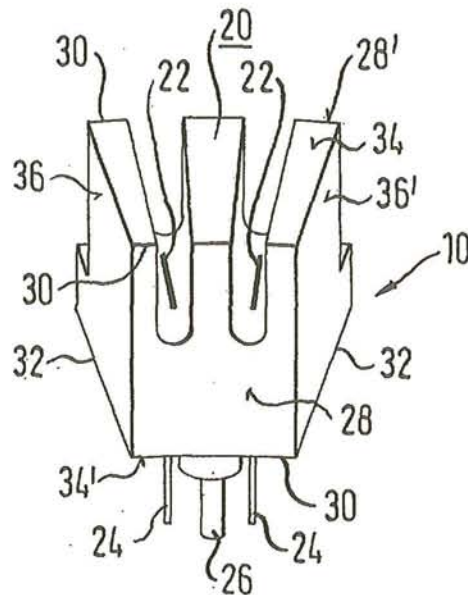
73 Inhaber:
Dauba, Herbert, 82166 Gräfelfing, DE

74 Vertreter:
Neidl-Stippler und Kollegen, 81679 München

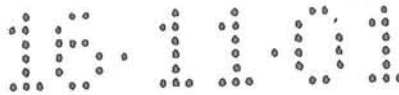
54 Schneidklemm-Verbinder

57 Schneidklemm-Verbinder (10) zum Verbinden von elektrischen Leitern mit einem Isolierkörper (20) mit mindestens einem Paar Schneidklemm-Kontakte (22) und mindestens einer Isolierkörperbefestigungseinrichtung (26) zum Verbinden des Isolierkörpers (20) an einer Basis (70), wobei der Isolierkörper (20) aufweist:

- a) eine gekrümmte od. gerade Innenfläche (28) und eine gekrümmte oder gerade Außenfläche (28')
- b) eine Oberfläche (34) mit Vertiefungen für die Schneidklemm-Kontakte (22)
- c) einen Boden (34') mit: zwei sich gegenüberliegenden gebogenen oder geraden Außen- und Innenbegrenzungslinien (30); zwei sich gegenüberliegenden geraden Begrenzungslinien (32), die auf einen gemeinsamen Schnittpunkt zulaufen und mindestens einer Befestigungsvorrichtung (26); und
- d) eine linke (36) und eine rechte Seitenfläche (36'), die allgemein auf eine gemeinsame Schnittlinie zulaufen.



DE 201 18 586 U 1



Beschreibung

Die Erfindung betrifft Schneidklemm-Verbinder zum Verbinden von elektrischen Leitern sowie Anschlußdosen.

Sie wird nachfolgend hauptsächlich mit Einsatz für Metalleiter, beispielsweise Kupferkabel beschrieben, ist jedoch keineswegs darauf beschränkt, sondern eignet sich ebenso für andere Kabelsysteme.

Die Schneidklemm-Technik hat im Installationsbereich der Kommunikationsanlagen die Löt- und Schraubtechnik immer mehr abgelöst.

Bei dieser Technik werden in an sich bekannter Weise die Installationskabel entmantelt, die einzelnen Drähte entsprechend auf der Schneidklemme angelegt und mittels spezieller Anlegewerkzeuge kontaktiert. Der Draht wird dabei üblicherweise auf die richtige Länge abgeschnitten. Die elektrische Verbindung zum Draht wird automatisch hergestellt, indem die Schneidklemme die Drahtisolierung an der Kontaktstelle aufschneidet und einen dauerhaft zuverlässigen Kontakt bildet.

Solche geraden Schneidklemm-Verbinder sind allgemein bekannt und werden beispielsweise in DE 28 04 478 C2, DE 43 31 036 C2, DE 198 30 707 C1, und DE 199 40 427 A1 beschrieben.

Sie werden insbesondere in der Telekommunikations- und Datentechnik zur Verbindung von Kabeln verwendet. Um eine kompakte Bauweise zu ermöglichen, werden solche Schneidklemm-Verbinder mit Schneidklemm-Kontakten, insbesondere durch Reihenanordnung zu Anschlußelementen als Anschluß- und Trennleisten verwendet.

Bei den bekannten einfarbigen - üblicherweise weißen - geraden Schneidklemm-Verbindern oder Anschlußleisten handelt es sich um solche aus Kunststoff. Zum Teil weisen die Schneidklemm-Verbinder oder Anschlußleisten an den Schneidklemm-Kontakten eine aufgedruckte farbige (Strich)-Codierung auf.



Mit solchen üblicherweise weißen, geraden Schneidklemm-Verbindern bzw. Anschlußleisten können zum Beispiel standardisierte - üblicherweise runde - Anschlußdosen für Kabel bestückt werden. Üblicherweise werden Anschlußdosen in runde Montagebecher eingebaut.

Bei den bekannten Schneidklemm-Verbindern und Anschlußleisten ist es von Nachteil, daß sie aufgrund ihrer Rechteck-Form nur in geringer Stückzahl in die marktüblichen runden Anschlußdosen eingebaut werden können. Die runde Form der Anschlußdosen führt dazu, daß nur sehr begrenzte Möglichkeiten zur Bestückung und Positionierung der Schneidklemm-Verbinder auf nur einer kleinen Fläche des Anschlußdosenbodens oder der runden Platte zur Verfügung steht. Dies hat den Nachteil, daß die Anzahl zur Verfügung stehender Schneidklemm-Kontakte für Leitungen bzw. Kabeladern nur sehr klein und begrenzt ist.

Weiterhin ist es von Nachteil, daß sowohl bei den einfarbigen weißen Schneidklemm-Verbindern oder Anschlußleisten, als auch bei den mit einer aufgedruckten farbigen Strichcodierung versehenen, für den Installateur nicht eindeutig zu erkennen ist, wie die Leitungsbelegung der Kontakte zu erfolgen hat. Damit ist die Gefahr von Verwechslungen gegeben, was bei fehlerhafter Montage zu Störungen bei Inbetriebnahme der Anschlußdose führt.

Es ist weiterhin von Nachteil, daß die farbige Strichcodierung auf die Schneidklemm-Verbinder und Anschlußleisten nur aufgedruckt werden kann und deshalb im Laufe der Zeit durch Abrieb oder sonstige äußere Einflüsse entfernt wird, so daß die ursprüngliche Leitungs-Belegung bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten nicht mehr nachvollziehbar ist. Dies wird insbesondere dann schwierig, wenn die Kabelader zwischenzeitlich aus den Schneidklemm-Kontakten entfernt worden sind.

Es ist demgegenüber Aufgabe der Erfindung, einen Schneidklemm-Verbinder bzw. eine Anschlußdose zur Verfügung zu stellen, die sowohl eine bessere Raumausnutzung bei der Belegung und Bestückung ermöglichen als auch eine eindeutige Leitungszuordnung sicherstellen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch einen Schneidklemm-Verbinder zum Verbinden von elektrischen Leitern mit: einem Isolierkörper mit mindestens einem Paar Schneidklemm-Kontakte und mindestens einer Isolierkörperbefestigungseinrichtung zum Verbinden des Isolierkörpers an einer Basis, wobei der Isolierkörper aufweist:

- a) eine gekrümmte od. gerade Innenfläche und eine gekrümmte oder gerade Außenfläche
- b) eine Oberfläche mit Vertiefungen für die Schneidklemm-Kontakte
- c) einen Boden mit: zwei sich gegenüberliegenden gebogenen oder geraden Außen und Innenbegrenzungslinien zwei sich gegenüberliegenden geraden Begrenzungslinien (32), die auf einen gemeinsamen Schnittpunkt zulaufen und mindestens einer Befestigungsvorrichtung und
- d) eine linke und eine rechte Seitenfläche, die allgemein auf eine gemeinsame Schnittlinie zulaufen.

Ferner betrifft sie eine Anschlußdose mit einer Basis, die mit mindestens einem erfindungsgemäßen Schneidklemm-Verbinder bestückt ist.

Der Isolierkörper hat also bevorzugt im wesentlichen die Form eines Tortenstücks mit abgetrennter Spitze bzw. eines Prisma mit abgetrennter Spitze und kann daher leicht auf einer runden Basis angeordnet werden.

Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Isolierkörperbefestigungsvorrichtung zum Verbinden des Isolierkörpers mit einer Basis kann beispielsweise als stiftförmiges Gebilde ausgebildet sein, so daß der mindestens eine Schneidklemm-Verbinder auf eine Basis aufgesteckt werden kann. Die Verbindung kann lösbar oder unlösbar erfolgen.

Bei der Basis, mit der der Isolierkörper über die Befestigungsvorrichtung verbunden werden kann, kann es sich beispielsweise um den Boden einer Anschlußdose handeln, oder eine Platte - wie z. B. eine Leiterplatte, die in die Anschlußdose einsetzbar ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Isolierkörper des Schneidklemm-Verbinders weitere Anschlüsse für ankommende oder abgehende Leitungen auf. Dies ermöglicht beispielsweise eine elektrische Verbindung mit Leiterplatten, die als Basis verwendet werden.

Vorteilhafterweise weist die Oberfläche und der Boden eine im wesentlichen kreisringsektorförmige Geometrie auf. Dadurch können die Schneidklemm-Verbinders in die auf dem Markt üblichen runden Anschlußdosen - unter optimaler/maximaler Ausnutzung des Innenraums der Anschlußdosen - eingebaut werden. Das kreisringsektorförmige Segment kann beispielsweise ein viertel, ein halber oder ein ganzer Kreisringsektor sein.

Bei Verwendung des erfindungsgemäßen Schneidklemm-Verbinders zur Bestückung von Anschlußdosen ist es - bei gleicher Anzahl Schneidklemm-Kontakte pro Dose - im Vergleich zur Bestückung mittels der rechteckigen Schneidklemm-Verbinders nach dem Stand der Technik - nunmehr möglich, kleinere Dosen zu verwenden. Bei gleichbleibender Dosengröße können insgesamt mehr Schneidklemm-Verbinders eingebaut werden, d.h. pro Dose kann eine höhere Leitungs-Belegung erreicht werden.

Die Schneidklemm-Verbinders können auch anders ausgebildet sein, beispielsweise so, daß zwei der sich gegenüberliegenden Begrenzungslinien, sowohl der oberen Fläche als auch des Bodens, die Krümmung einer Ellipse aufweisen. Solche Formen sind besonders zum Einbau in elliptisch-ovale Anschlußdosen geeignet.

Vorteilhafterweise wird der Isolierkörper aus Kunststoff ausgebildet. Dies ermöglicht die Herstellung von Schneidklemm-Verbinders, die unempfindlich gegen Kälte, Hitze, Vibration, Feuchtigkeit oder andere atmosphärische oder klimatische Einflüsse sind und gleichzeitig eine hohe Verschleißfestigkeit aufweisen.

Bevorzugt erfolgt die Herstellung eines solchen Isolierkörpers im Spritzgußverfahren, was eine einfache und kostengünstige Herstellung ermöglicht.

Es kann sinnvoll sein, den Isolierkörper eines Schneidklemm-Verbinders ganz oder mindestens teilweise einzufärben. Dies ermöglicht eine abriebsichere und dauerhafte Farbcodierung, beispielsweise wenn Schneidklemm-Verbindere unterschiedlicher Farbe zu Bestückung von Anschlußdosen verwendet werden. Damit wird sichergestellt, daß bei Wartungs- und Reparaturarbeiten, insbesondere wenn die Leitungen aus dem Schneidklemm-Kontakt entfernt worden sind, eine eindeutige und sichere Zuordnung der Leitungen möglich ist.

Dadurch, daß die Schneidklemm-Verbinder so ausgebildet werden, daß mehrere Paare Schneidklemm-Kontakte nebeneinander in einem gekrümmten, einstückigen Isolierkörper angeordnet sind, wird eine kompaktere Bauweise erzielt, da so die Abstände zwischen den einzelnen Schneidklemm-Kontakt-Paaren kleiner ausgestaltet werden können. Ferner ist durch diese Bauweise eine schnellere und einfachere Bestückung der Anschlußdose mit der erforderlichen Anzahl an Schneidklemm-Kontakten möglich.

Vorteil einer solchen Anordnung ist weiterhin eine hohe Kontaktsicherheit bei Vibrationen, Kälte, Hitze, Feuchtigkeit und anderen Einflüssen.

Um das Problem des Auftretens von Störfeldern - beispielsweise das Über- bzw. Nebensprechens zwischen benachbarten Schneidklemm-Kontakten bei der Übertragung großer Informationsmengen über elektrische Leitungen bei hoher Frequenz - zu lösen, kann es sinnvoll sein, daß die in einem Isolierkörper nebeneinander angeordneten Schneidklemm-Kontakte mindestens paarweise durch Abschirmvorrichtungen getrennt sind. Selbstverständlich ist es auch möglich, die Isolierkörper von Schneidklemm-Verbindern mit nur einem Paar Schneidklemm-Kontakten durch Abschirmvorrichtungen zu trennen. Solche Abschirmvorrichtungen können aus einem metallischem Werkstoff bestehen. Sie können beispielsweise aus Abschirmblechen oder an der Basis angeformten Trennwänden bestehen.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung der Figuren 1 bis 4 näher erläutert, auf der sie aber keineswegs beschränkt ist. Diese dienen nur der Illustration und dem besseren Verständnis. Dabei zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Schneidklemm-Verbinders

Fig. 2 eine Draufsicht auf einen Teil einer Anschlußdose, die mit zwei erfindungsgemäßen Schneidklemm-Verbindern jeweils in Form eines einstückigen Isolierkörpers bestückt ist.

Fig. 3 eine Draufsicht auf einen Teil einer Anschlußdose, die mit mehreren Isolierkörpern unter Bildung von mehrstückigen gekrümmten Anschlußelementen bestückt ist.

Fig. 4 perspektivische Ansicht eines Teils einer Anschlußdose gemäß Fig. 3

Fig. 5 einstückige kastenförmige Anschlußleiste nach dem Stand der Technik

In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßer Schneidklemm-Verbinder 10 dargestellt. Er weist die Form eines ringförmig gebogenen Kastens mit sechs Seiten auf, die sich jeweils gegenüberliegen. Die linke und die rechte Seitenfläche 36 und 36' verlaufen radial zueinander, so daß sie sich bei einer gedachten Verlängerungslinie im Mittelpunkt des Kreises treffen. Die Oberfläche 34 besitzt Vertiefungen, in die die Schneidklemmkontakte 22 eingelassen sind, die im wesentlichen parallel zueinander verlaufen. Diese Schneidklemm-Kontakte 22 dienen der Aufnahme von ankommenden oder abgehenden Kabeladern. Der Boden 34' weist hier zwei Anschlüsse 24 auf, die beispielsweise elektrisch leitend mit den Kontakten einer Leiterplatte in Verbindung gebracht werden können. Ferner weist der Boden 34' einen Befestigungsstift 26 auf, der einstückig mit dem Boden 34' des Isolierkörpers 20 verbunden ist.

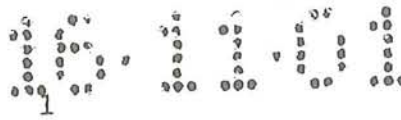
Fig. 2 zeigt einen Teil einer im wesentlichen runden Anschlußdose 80 mit einer Basis 70, die mit zwei Schneidklemm-Verbindern 10 bestückt ist. Jeder Schneidklemmverbinder 10 besteht aus einem einstückigen kreisförmig gekrümmten Isolierkörper 20, in dem mehrere Paare von Schneidklemm-Kontakten 22 nebeneinander angeordnet sind.

Fig. 3 und 4 zeigen einen Teil einer im wesentlichen runden Anschlußdose 80 mit einer Basis 70, die mit mehreren Schneidklemm-Verbindern 10 bestückt ist, die entlang der Seitenflächen 36, 36' der Isolierkörper nebeneinander - unter Bildung eines Anschlußelementes 60^f - angeordnet sind. In dieser bevorzugten Ausführungsform verfügt der Isolierkörper 20 des Schneidklemm-Verbinders 10 immer über ein Paar Schneidklemm-Kontakte 22. Die Isolierkörper 20 der Schneidklemm-Verbinders 10 sind durch Abschirmeinrichtungen 50 getrennt. Die Abschirmvorrichtungen befinden sich dabei zwischen Paaren von Schneidklemm-Kontakten 22 parallel zu den Seiten 36, 36' des Isolierkörpers 20. Gleichzeitig sind die einzelnen Isolierkörper 20 hier unterschiedlich eingefärbt 40.

Fig. 5 zeigt einen kastenförmigen Schneidklemm-Verbinder 10 nach dem Stand der Technik mit einer aufgedruckten Farbkodierung 40.

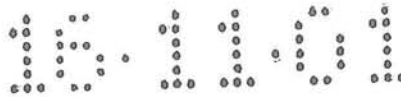
Die Ausführungsformen der Schneidklemm-Verbinder und Anschlußdosen, wie sie hier gezeigt sind, sind aber keinesfalls auf eine kreissegmentförmige Geometrie beschränkt, sie können beispielsweise auch eine elliptische Geometrie, angepaßt an die Geometrie der Anschlußdose, aufweisen.

Weitere Ausgestaltungen und Fortentwicklungen sind im Rahmen des Schutzzumfangs der Ansprüche dem Fachmann offensichtlich und der Schutzzumfang ist keineswegs auf die hier beispielhaft aufgeführten Ausführungsformen begrenzt, die lediglich der Erläuterung dienen sollen.



Bezugszeichenliste

- 10 Schneidklemm-Verbinder
- 20 Isolierkörper
- 22 Schneidklemm-Kontakt
- 24 Anschluß
- 26 Befestigungsvorrichtung
- 28 Innenmantelfläche
- 28' Außenmantelfläche
- 30 gekrümmte Begrenzungslinie
- 32 Begrenzungslinie
- 34 obere Fläche
- 34' Boden
- 36 linke Seitenfläche
- 36' rechte Seitenfläche
- 40 Einfärbung, Farbcodierung
- 50 Abschirmeinrichtung
- 60 Anschlußelement
- 70 Basis einer Abschlußdose
- 80 Anschlußdose



Ansprüche

1. Schneidklemm-Verbinder (10) zum Verbinden von elektrischen Leitern mit einem Isolierkörper (20) mit mindestens einem Paar Schneidklemm-Kontakte (22) und mindestens einer Isolierkörperbefestigungseinrichtung (26) zum Verbinden des Isolierkörpers (20) an einer Basis (70), wobei der Isolierkörper (20) aufweist:
 - a) eine gekrümmte od. gerade Innenfläche (28) und eine gekrümmte oder gerade Außenfläche (28')
 - b) eine Oberfläche (34) mit Vertiefungen für die Schneidklemm-Kontakte (22)
 - c) einen Boden (34') mit: zwei sich gegenüberliegenden gebogenen oder geraden Außen und Innenbegrenzungslinien (30); zwei sich gegenüberliegenden geraden Begrenzungslinien (32), die auf einen gemeinsamen Schnittpunkt zulaufen und mindestens einer Befestigungsvorrichtung (26); und
 - d) eine linke (36) und eine rechte Seitenfläche (36'), die allgemein auf eine gemeinsame Schnittlinie zulaufen.
2. Schneidklemm-Verbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolierkörper (20) zusätzlich Anschlüsse (24) für kommende oder abgehende Leitungen aufweist.
3. Schneidklemm-Verbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche (34) und der Boden (34') kreisringsektorförmig sind.
4. Schneidklemm-Verbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Krümmung der Außen- oder Innenfläche elliptisch ist.
5. Schneidklemm-Verbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolierkörper (20) aus Kunststoff ist.
6. Schneidklemm-Verbinder nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolierkörper (20) durch ein Spritzgußverfahren ausgebildet ist.



7. Schneidklemm-Verbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolierkörper (20) mindestens teilweise gefärbt ist.
8. Schneidklemm-Verbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im einstückigen Isolierkörper (20) mehrere Paare Schneidklemm-Kontakte nebeneinander angeordnet sind.
9. Schneidklemm-Verbinder (10) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidklemmen mindestens paarweise durch Abschirmvorrichtungen (50) getrennt sind.
10. Anschlußdose (90) mit einer Basis (70), dadurch gekennzeichnet, daß sie mit mindestens einem Schneidklemm-Verbinder (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche bestückt ist.
11. Anschlußdose (80) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß unter Bildung eines mehrstückigen gekrümmten Anschlußelementes (60) mehrere Isolierkörper (20) nebeneinander entlang ihrer Seitenflächen (36, 36') angeordnet sind.
12. Anschlußdose (80) nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Isolierkörper (20) mit mindestens einem Paar Schneidklemm-Kontakten (22) durch Abschirmvorrichtungen (50) voneinander getrennt sind.

Fig. 1

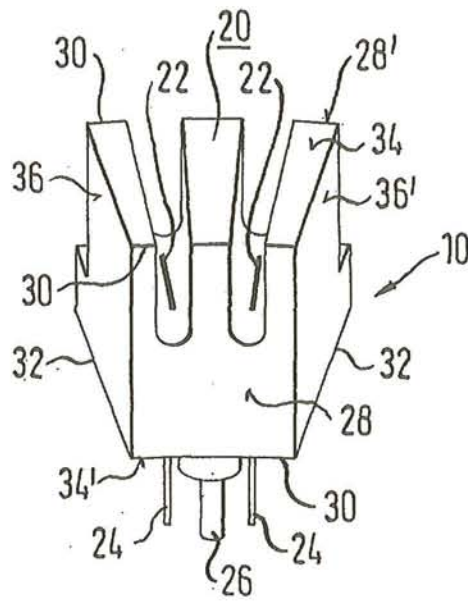
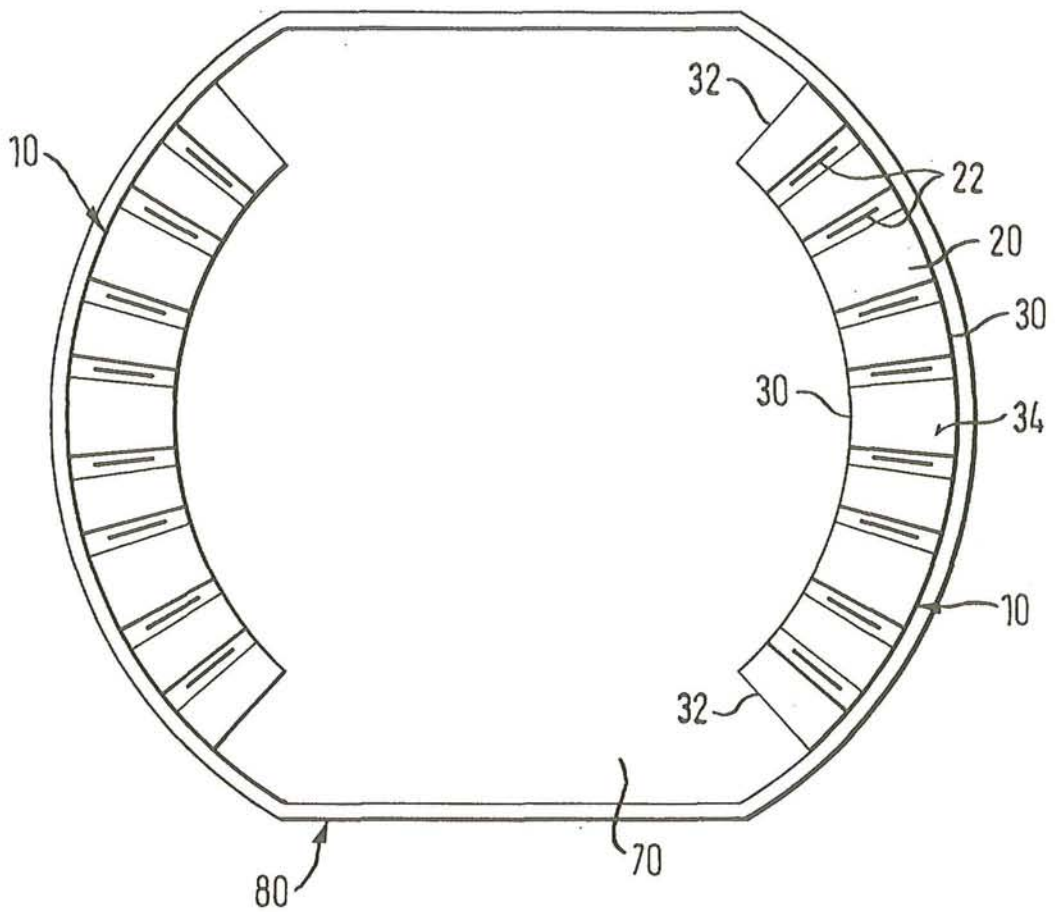


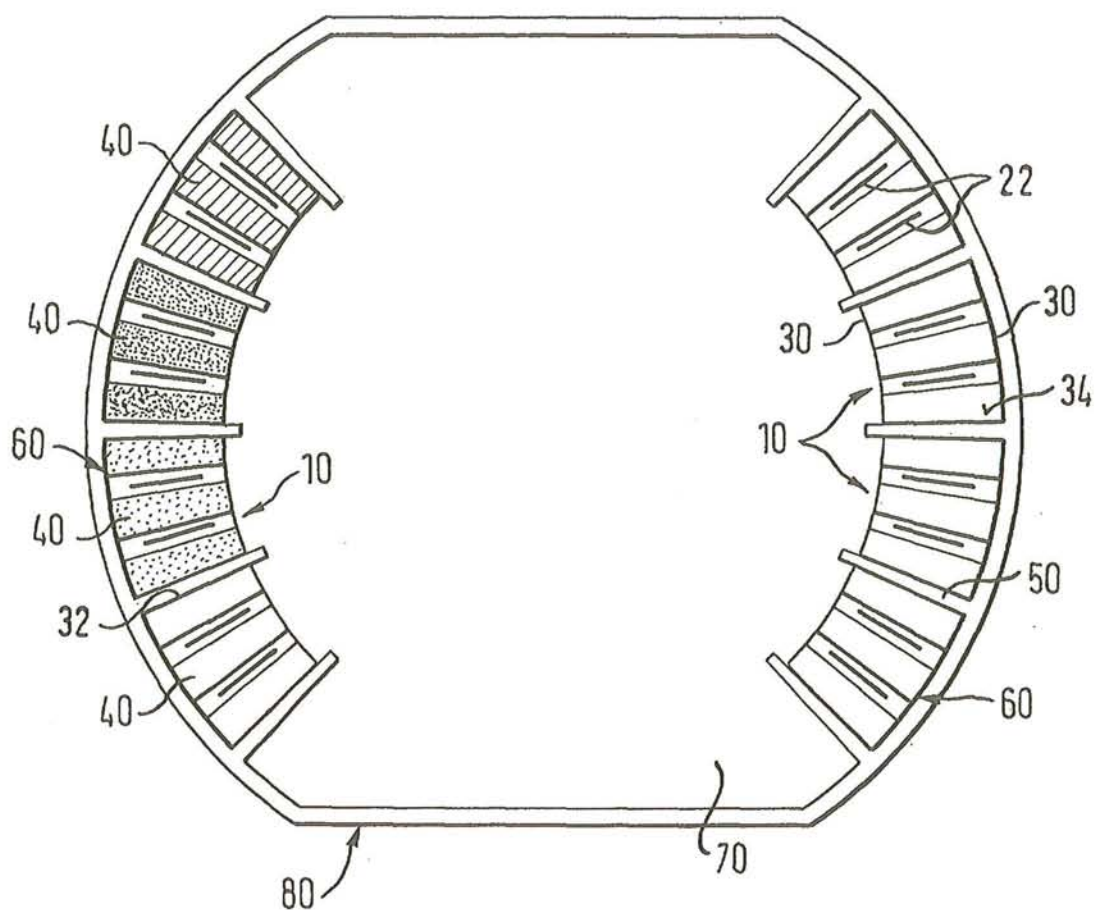
Fig. 2



09.02.02

3/5

Fig. 3

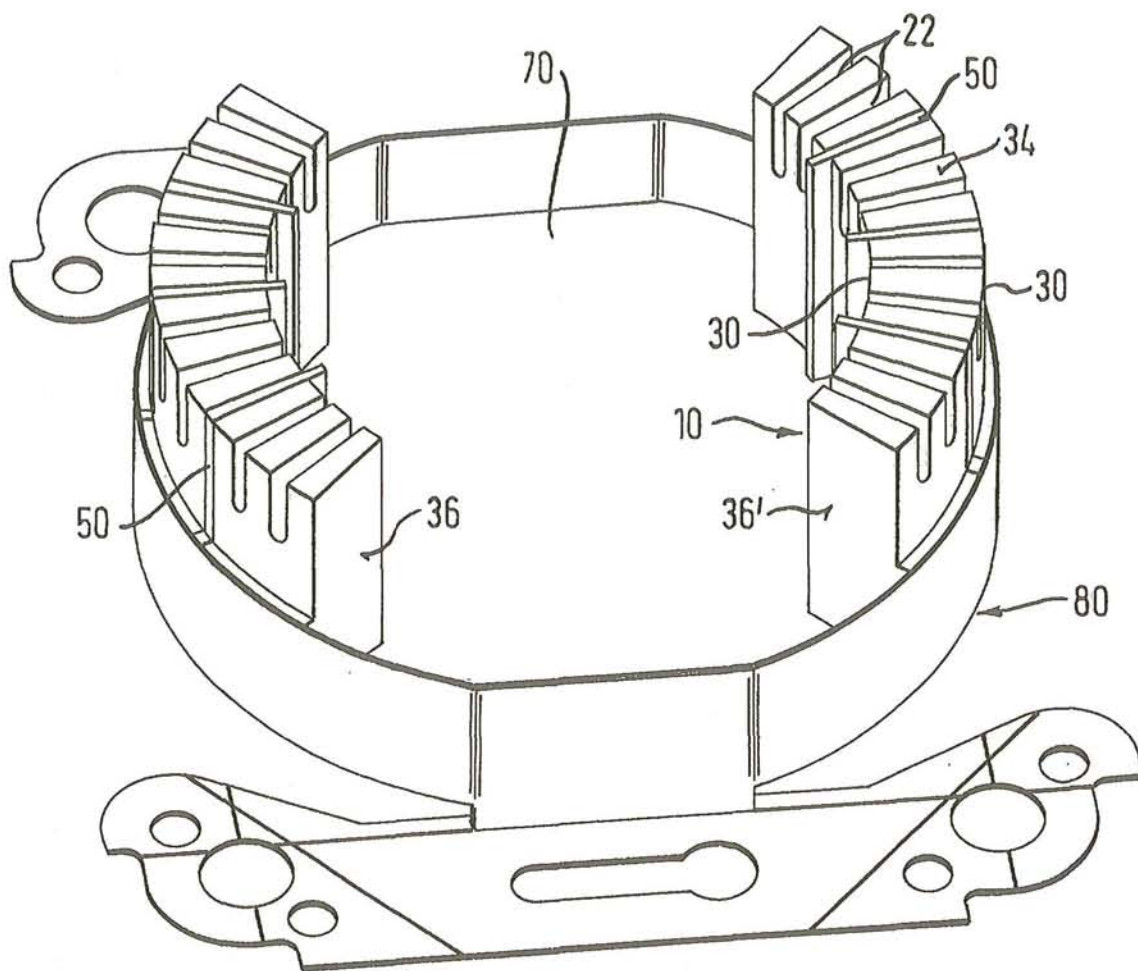


DE 201 18 506 U1

DE 201 18 506 U1

4/5

Fig. 4

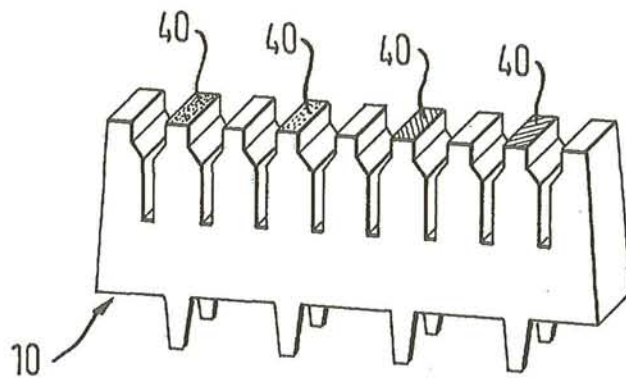


DE 201 18 506 U1

DE 201 10 596 U1

5/5

Fig. 5



DE 201 10 596 U1