



(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2124/90

(51) Int.Cl.⁶ : H01R 4/24

(22) Anmeldetag: 22.10.1990

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7.1998

(45) Ausgabetag: 25. 3.1999

(30) Priorität:

23.10.1989 DE 3935182 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

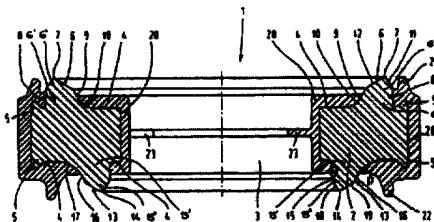
AT 345921B DE 21415508 GB 14816708

(73) Patentinhaber:

KARL PFISTERER ELEKTROTECHNISCHE SPEZIALARTIKEL
GMBH & CO. KG
D-7000 STUTTGART 60 (DE).

(54) KONTAKTSCHEIBE

(57) Bei einer Kontaktscheibe (1) mit einem zentralen Durchbruch (3) und je einer einer Ringschneide (7, 14) bildenden Materialpartie (6, 13) auf beiden Seiten der Scheibe weist die die Ringschneide (7) mit dem größeren Durchmesser bildende erste Materialpartie (6) einen Fußteil (6') mit einer außenliegenden Flanke (8) und die die Ringschneide (14) mit dem kleineren Durchmesser bildende zweite Materialpartie (13) einen Fußteil (13') mit einer innenliegenden Flanke (15) auf, deren Neigungswinkel gegenüber den parallel zueinanderliegenden Stirnflächen (4) der Scheibe zumindest nahezu 90° beträgt. Die innenliegende Flanke (9) des Fußteils (6') der ersten Materialpartie (6) und die außenliegende Flanke (16) des Fußteils (13') der zweiten Materialpartie (13) bilden mit der an sie angrenzenden Stirnfläche (4) je eine ausgerundete Kehle (10, 17). An den Fußteil (6', 13') der ersten und zweiten Materialpartie (6, 13) schließt sich je ein Kopfteil (6", 13") einstückig an, wobei die den Kopfteil (6", 13") begrenzenden Flanken (11, 12; 18, 19), welche unmittelbar die Ringschneiden (7, 14) bilden, Neigungswinkel bezüglich der Stirnfläche (4) aufweisen, die als Innenwinkel kleiner sind, als die Innenwinkel, die die an die genannten Flanken (11, 12; 18, 19) anschließenden, den Fußteil (6', 13') begrenzenden Flanken (8, 9; 15, 16) mit der Stirnfläche (4) einschließen.



AT 404 891 B

Die Erfindung betrifft eine Kontaktscheibe mit einem zentralen Durchbruch und je einer konzentrisch dazu liegenden, in axialer Richtung vorspringenden, ringförmigen und eine Ringschneide bildenden Materialpartie auf beiden Seiten der Scheibe, wobei die Durchmesser der beiden Ringschneiden unterschiedlich groß sind.

5 Bekannte Kontaktscheiben dieser Art (DE 2 141 550 B), die dazu dienen, zwischen zwei unisolierten Leitern, von denen wenigstens einer aus Aluminium besteht, im Bereich von zwei einander zugekehrten, ebenen Kontaktflächen einen guten und dauerhaften elektrischen Kontakt herzustellen, erfüllen zwar diese Aufgabe. Sie sind aber dann ungeeignet, wenn die Kontaktflächen der beiden Leiter mit einer Isolierschicht bedeckt sind, die zur Kontaktbildung durchstoßen werden muß. Außerdem lassen sich die mechanischen 10 Anforderungen, nämlich die mechanische Belastbarkeit der Ringschneiden und die erforderliche Federung nicht mehr erfüllen, wenn der Unterschied zwischen dem Innendurchmesser und dem Außendurchmesser der Kontaktscheibe verhältnismäßig klein ist.

Bei einer anderen bekannten Kontaktscheibe der eingangs genannten Art (AT 345 921 B) ist auf jeder Seite eine zusätzliche Ringschneide konzentrisch zum zentralen Durchbruch so angeordnet, daß die 15 Ringschneiden der einen Seite in radialer Richtung gegenüber denjenigen der anderen Seite versetzt sind. Die Flanken der die Ringschneiden bildenden Materialpartien haben die Form von konischen Flächen, wobei die jeweils die äußere Flanke bildenden konischen Flächen einen kleineren Winkel mit den Stirnflächen der Scheibe einschließen als die die inneren Flanken bildenden konischen Flächen. Die 20 Ringscheibe ist entweder vollständig, also einschließlich der Ringschneiden, von einer Isolierschicht bedeckt, oder teilweise, wobei die Isolierschicht die die Ringschneiden bildenden Materialpartien und die zwischen den Ringschneiden liegenden Bereiche unbedeckt läßt.

Bei einer anderen bekannten Kontaktscheibe (GB 1 481 670 B), die ebenfalls auf beiden Seiten je eine Ringschneide aufweist haben diese einen gleich großen Durchmesser und sind durch konische Flächenbereiche begrenzt, deren Neigungswinkel gegenüber den Stirnflächen der Scheibe gleich groß ist. Die 25 Stirnseiten sind einschließlich der Ringschneiden mit einem elektrisch isolierenden Kunststoff bedeckt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kontaktscheibe der eingangs genannten Art zu schaffen, die einen weiterreichenden Einsatzbereich hat und insbesondere die Anforderungen zu erfüllen vermag, die bei der Kontaktierung blander Leiter und bei relativ geringen Unterschieden zwischen Außendurchmesser und Innendurchmesser der Kontaktscheibe auftreten. Diese Aufgabe löst eine Kontaktscheibe der eingangs 30 beschriebenen Art dadurch, daß die die Ringschneide mit dem größeren Durchmesser bildende, erste Materialpartie einen Fußteil mit einer außenliegenden Flanke und die die Ringschneide mit dem kleineren Durchmesser bildende zweite Materialpartie einen Fußteil mit einer innenliegenden Flanke aufweisen, deren Neigungswinkel gegenüber den parallel zueinander liegenden Stirnflächen der Scheibe zumindest nahezu 35 90° beträgt, daß die innenliegende Flanke des Fußteiles der ersten Materialpartie und die außenliegende Flanke des Fußteiles der zweiten Materialpartie mit der an sie angrenzenden Stirnfläche der Scheibe je eine ausgerundete Kehle bilden, und daß sich an den Fußteil der ersten und zweiten Materialpartie je ein Kopfteil einstückig anschließt, wobei die den Kopfteil begrenzenden Flanken, welche unmittelbar die Ringschneiden 40 bilden, Neigungswinkel bezüglich der Stirnfläche aufweisen, die als Innenwinkel kleiner sind, als die Innenwinkel, die die an die genannten Flanken anschließenden, den Fußteil begrenzenden Flanken mit der Stirnfläche einschließen.

Die Querschnittsform der die Ringschneiden bildenden Materialpartien führt bei vorgegebenem Außen- durchmesser und Innendurchmesser der Kontaktscheibe zu einer maximalen Differenz zwischen den Durchmessern der beiden Ringschneiden, wodurch in Verbindung mit den stets als Innenwinkel angegebenen Neigungswinkeln der Flanken gegenüber den Stirnflächen der Scheibe und den Kehlen eine die 45 Anforderungen erfüllende Federcharakteristik erreichbar ist. Außerdem führt die erfindungsgemäße Querschnittsform der die Ringschneiden bildenden Materialpartien zu einer hohen mechanischen Belastbarkeit der Ringschneiden, wodurch problemlos ein ausreichend großer Überstand der Ringschneiden über die Stirnflächen der Kontaktscheiben realisiert werden kann.

Wenn, wie dies vorzugsweise der Fall ist, der Krümmungsradius der Kehle im Übergangsbereich zu der 50 die Ringschneide mit dem größeren Durchmesser tragenden Materialpartie kleiner vorzugsweise halb so groß gewählt wird wie der Krümmungsradius der anderen Kehle oder wenn das Verhältnis des Krümmungsradius im Übergangsbereich zu der die Ringschneide mit dem kleineren Durchmesser bildenden Materialpartie zur Dicke des Scheibenkörpers etwa 2:3 beträgt, erhält man eine besonders vorteilhafte Federcharakteristik: Einen im Hinblick auf die Federeigenschaft besonders vorteilhaften großen radialen Abstand der 55 Ringschneiden voneinander erhält man dann, wenn der Neigungswinkel gegenüber den Stirnflächen derjenigen Flanke der beiden Flanken jedes Kopfteiles, die sich an die einen Neigungswinkel von nahezu 90° zur Stirnfläche aufweisende Flanke des Fußteiles anschließt, als Innenwinkel größer ist als der Neigungswinkel der anderen Flanke des Kopfteiles gegenüber den Stirnflächen.

Vorteilhafterweise schließen die beiden Flanken des Kopfteils einen Winkel von zumindest annähernd 90° miteinander ein. Hierdurch wird einerseits eine ausreichende Standfestigkeit der Ringschneiden erreicht und andererseits ein zu tiefes Eindringen der Ringschneiden in das zu kontaktierende Material verhindert, was wegen des begrenzten Federweges der Kontaktscheibe wichtig ist. Besonders günstig im Hinblick auf diesen Zweck ist eine Ausführungsform, bei der diejenige der beiden Flanken des Kopfteiles, die den größeren Neigungswinkel gegenüber den Stirnflächen einschließt, einen Neigungswinkel von etwa 60° aufweist.

Zur Erzielung von gleichen Eindringverhältnissen und damit gleichen Kontaktverhältnissen der Ringschneiden, was im Hinblick auf den relativ geringen Federweg der Kontaktscheibe ebenfalls vorteilhaft ist, haben die beiden Ringschneiden vorzugsweise einen gleich großen Überstand über die auf der gleichen Seite liegende Stirnfläche des Scheibenkörpers. Optimale Verhältnisse erhält man, wenn der Überstand etwa 60% bis 70% der Dicke des Scheibenkörpers beträgt

Ein Verhältnis der Durchmesser der beiden Ringschneiden im Bereich von 0,6 bis 0,8, vorzugsweise zwischen 0,7 und 0,75, führt zu besonders günstigen Federungseigenschaften der Kontaktscheibe. Da die Federungseigenschaften nicht nur vom Durchmesser der Ringschneide abhängen, sondern auch von der Dicke des Scheibenkörpers, ist es vorteilhaft, daß der Durchmesser der Ringschneide mit dem größeren Durchmesser etwa dreimal bis viermal so groß gewählt ist wie die Dicke des Scheibenkörpers.

Da wegen der Federeigenschaften der Kontaktscheibe ein möglichst kleiner Durchmesser der inneren Ringschneide vorteilhaft ist, wählt man den Durchmesser der Ringschneide mit dem kleineren Durchmesser vorzugsweise etwa 1,2 bis 1,3 mal so groß wie den Durchmesser des zylindrisch ausgebildeten Durchbruchs.

Auch der Abstand der Kehlen beeinflußt die Federungseigenschaften der Kontaktscheibe. Vorzugsweise liegt deshalb der kleinste Abstand zwischen den beiden Kehlen in einem Bereich zwischen der Dicke des Scheibenkörpers und dem 1,3-fachen dieses Wertes.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform besteht der Scheibenkörper aus einer Aluminiumlegierung, da eine solche gegenüber Aluminium aus Festigkeitsgründen vorteilhafter ist und außerdem sich nicht nur für die Kontaktierung von Aluminium, sondern auch von Kupfer eignet.

Vorteilhafterweise ist der Scheibenkörper, wie an sich bekannt, mit einer elektrisch isolierenden Kunststoffbeschichtung bedeckt, aus dem die beiden Materialpartien herausragen. Hierdurch kann zumindest weitgehend eine Korrosion vermieden werden, ohne daß die Kunststoffabdeckung das Eindringen der Schneiden in den zu kontaktierenden Leiter beeinträchtigt.

Eine zuverlässige Verbindung zwischen dem Kunststoff und dem Scheibenkörper erhält man insbesondere dann, wenn auf beiden Seiten längs des äußeren Randes des Scheibenkörpers ein axial überstehender Wulst vorgesehen ist, den die Kunststoffbeschichtung bedeckt.

Vorzugsweise weist die Kunststoffbeschichtung radial außerhalb der beiden Ringschneiden je eine axial vorspringende elastische Dichtlippe auf, die vorteilhafterweise in den durch die Ringschneide definierten Ebenen enden. Hierdurch wird ein besonders guter Korrosionsschutz der Kontaktflächen erreicht.

Im folgenden ist die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels im einzelnen erläutert: Die einzige Figur zeigt einen stark vergrößert dargestellten Schnitt durch das Ausführungsbeispiel.

Eine als Ganzes mit 1 bezeichnete Kontaktscheibe weist einen aus AlMgSi1F36 bestehenden Scheibenkörper 2 auf. Letzterer hat eine kreisförmige Außenkontur und einen zentralen, zylindrischen Durchbruch 3. Längs des äußeren Randes ist auf beiden Seiten des Scheibenkörpers 2 ein in axialer Richtung über die eine bzw. andere Stirnfläche 4 überstehender Ringwulst 5 vorgesehen. Beide einstückig mit dem Scheibenkörper 2 ausgebildete Ringwulste haben die gleiche Form und Größe. Der Überstand über die Stirnfläche 4 beträgt etwa 20 % der Dicke des Scheibenkörpers 2 zwischen den Stirnflächen 4. Der Durchmesser des Durchbruches 3 hat im Ausführungsbeispiel eine Größe von etwa 50 % des Außendurchmessers des Scheibenkörpers 2 und ist etwa 4,5 mal so groß wie die Dicke des Scheibenkörpers 2 zwischen den Stirnflächen 4.

Unmittelbar neben dem einen Ringwulst 5 weist, wie die Figur zeigt, der Scheibenkörper 2 eine wie der Ringwulst in axialer Richtung über die Stirnfläche 4 überstehende, zum Durchbruch 3 konzentrisch verlaufende erste Materialpartie 6 auf, die eine erste Ringschneide 7 bildet. Der Durchmesser dieser ersten Ringschneide 7 beträgt etwa 90 % des Außendurchmessers des Scheibenkörpers 2. Die erste Ringschneide 7 liegt also relativ weit außen. Ein Fußteil 6' der ersten Materialpartie 6 ist außen durch eine Flanke 8 begrenzt, deren Neigungswinkel gegenüber der durch die Stirnfläche 4 definierten Ebene nahezu 90° beträgt. Auch die im folgenden erwähnten Neigungswinkel beziehen sich auf diese Ebene.

Die Flanke 8 bildet also eine leicht konische Ringfläche. Die innere Flanke 9 der ersten Materialpartie 6 hat einen Neigungswinkel von etwa 60°. Außerdem bildet sie mit der angrenzenden Stirnfläche 4 eine

ausgerundete Kehle 10. Der sich an den Fußteil 6' der ersten Materialpartie 6 anschließende Kopfteil 6'' ist nach außen hin durch eine an die Flanke 8 anschließende Flanke 11 begrenzt, deren Neigungswinkel etwa 60° gegenüber der Stirnfläche 4 beträgt. Die innere Flanke 12 des Kopfteiles, welche sich an die Flanke 9 anschließt, hat einen Neigungswinkel von etwa 30°. Die erste Materialpartie 6 hat deshalb, wie die Figur 5 zeigt, ein unsymmetrisches, radial nach außen geneigtes Querschnittsprofil.

Auf der der ersten Materialpartie 6 gegenüberliegenden Seite weist der Scheibenkörper 2 eine zweite Materialpartie 13 auf, welche über die auf dieser Seite liegende Stirnfläche 4 in axialer Richtung übersteht und eine zweite Ringschneide 14 bildet, die konzentrisch zur ersten Ringschneide 7 liegt. Der Durchmesser der zweiten Ringschneide 14 beträgt etwa 70 % des Durchmessers der ersten Ringschneide und ist nur 10 etwa 25 % größer als der Durchmesser des Durchbruches 3. Die zweite Materialpartie 13 und die zweite Ringschneide 14 liegen also nahe dem Rande des Durchbruches 3. Ein Fußteil 13' der zweiten Materialpartie 13 ist innen durch eine Flanke 15 begrenzt, deren Neigungswinkel gegenüber der Stirnfläche 4 90° beträgt. Die äußere Flanke 16 des Fußteils 13' hat einen Neigungswinkel von 60° und bildet zusammen mit der radial außerhalb liegenden Ringzone der Stirnfläche 4 eine ausgerundete Kehle 17. Der Radius dieser 15 Kehle 17 ist doppelt so groß wie der Radius der Kehle 10 und liegt bei etwa 65 % der Dicke des Scheibenkörpers 2 zwischen den Stirnflächen 4. Die theoretische Schnittlinie zwischen der äußeren Flanke 16 und der Stirnfläche 4, welche zusammen die Kehle 17 bilden, ist etwas radial nach außen versetzt gegenüber der Schnittlinie der die Kehle 10 bildenden Flanke 9 und Stirnfläche 4. Der kleinste Abstand der 20 beiden Kehlen 10 und 17 voneinander ist etwa 20 % größer als die Dicke des Scheibenkörpers 2.

Der Kopfteil 13'' der zweiten Materialpartie 13 ist innen durch eine Flanke 18, die einen Neigungswinkel von 60° hat, und außen durch eine Flanke 19 begrenzt, deren Neigungswinkel 30° beträgt. Wie bei der ersten Materialpartie 6 liegt der Übergang von der äußeren Flanke des Fußteils 13' zur äußeren Flanke 19 des Kopfteils 13'' axial weiter außen als der Übergang von der inneren Flanke 15 des Fußteils 13' zur inneren Flanke 18 des Kopfteils 13''. Die zweite Materialpartie 13 hat deshalb ebenfalls ein asymmetrisches 25 Querschnittsprofil, das radial nach innen geneigt ist.

Der Scheibenkörper 2 ist mit einem elastomeren Kunststoff umspritzt, bei dem es sich im Ausführungsbeispiel um Polyurethan handelt. Die Kunststoffbeschichtung 20 bedeckt die beiden Stirnflächen 4, die Begrenzungswand des Durchbruches 3 sowie die äußere Begrenzungsfläche des Scheibenkörpers 2. Sie übergreift außerdem die beiden Ringwulste 15, wodurch ein sicherer Verbund mit dem Scheibenkörper 2 30 auch radial außerhalb der beiden Materialpartien 6 und 13 gewährleistet ist. Die beiden Materialpartien 6 und 13 ragen aus der Kunststoffbeschichtung 20 heraus, und zwar zumindest mit ihrem Kopfteil 6' bzw. 13' im Ausführungsbeispiel bedeckt die Kunststoffbeschichtung 20 die erste Materialpartie 6 innen nur etwa bis zur halben Höhe des Fußteils 6' und die zweite Materialpartie 13 sowohl innen als auch außen etwa bis zur gleichen Höhe. Radial außerhalb der ersten Materialpartie 6 bildet die Kunststoffbeschichtung 20 eine zu 35 der ersten Ringschneide 7 konzentrische Dichtlippe 21, welche in Höhe der ersten Ringschneide 7 endet. Auf der gegenüberliegenden Seite bildet die Kunststoffbeschichtung 20 eine zweite Dichtlippe 22, die gegenüber der ersten Dichtlippe 21 etwas radial nach innen versetzt ist. Sie erstreckt sich bis zu der durch die zweite Ringschneide 14 definierten Ebene. In der Symmetrieebene zwischen den beiden Stirnflächen 4 ist an den die Wandung des Durchbruches 6 bedeckenden Teil der Kunststoffbeschichtung 20 ein 40 kreisringförmiger Teil 23 angeformt, der durch radiale Schnitte in einzelne Zungen unterteilt ist. Mittels dieser Zungen lässt sich der Scheibenkörper 2 auch bei Schrauben unterschiedlichen Durchmessers relativ zu deren Längsachse zentrieren.

Die vorstehende Beschreibung und die Zeichnung beschränken sich nur auf die Angabe von Merkmalen, die für die beispielsweise Verkörperung der Erfindung wesentlich sind. Soweit die Merkmale in der 45 Beschreibung und in der Zeichnung offenbart und in den Ansprüchen nicht genannt sind, dienen sie erforderlichenfalls auch zur Bestimmung des Gegenstandes der Erfindung.

Patentansprüche

- 50 1. Kontakt Scheibe mit einem zentralen Durchbruch und je einer konzentrisch dazu liegenden, in axialer Richtung vorspringenden, ringförmigen und eine Ringschneide bildenden Materialpartie auf beiden Seiten der Scheibe, wobei die Durchmesser der beiden Ringschneiden unterschiedlich groß sind, dadurch gekennzeichnet, daß die die Ringschneide (7) mit dem größeren Durchmesser bildende, erste Materialpartie (6) einen Fußteil (6') mit einer außenliegenden Flanke (8) und die die Ringschneide (14) mit dem kleineren Durchmesser bildende zweite Materialpartie (13) einen Fußteil (13') mit einer innenliegenden Flanke (15) aufweisen, deren Neigungswinkel gegenüber den parallel zueinander liegenden Stirnflächen (4) der Scheibe zumindest nahezu 90° beträgt, daß die innenliegende Flanke (9) des Fußteiles (6') der ersten Materialpartie (6) und die außenliegende Flanke (16) des Fußteiles (13')

- der zweiten Materialpartie (13) mit der an sie angrenzenden Stirnfläche (4) der Scheibe je eine ausgerundete Kehle (10, 17) bilden, und daß sich an den Fußteil (6'; 13') der ersten und zweiten Materialpartie (6, 13) je ein Kopfteil (6", 13") einstückig anschließt, wobei die den Kopfteil (6", 13") begrenzenden Flanken (11, 12; 18, 19), welche unmittelbar die Ringschneiden (7,14) bilden, Neigungswinkel bezüglich der Stirnfläche (4) aufweisen, die als Innenwinkel kleiner sind, als die Innenwinkel, die an die genannten Flanken (11, 12; 18, 19) anschließenden, den Fußteil (6', 13') begrenzenden Flanken (8, 9; 15, 16) mit der Stirnfläche (4) einschließen.
2. Kontaktscheibe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Krümmungsradius der Kehle (10) im Übergangsbereich zu der die Ringschneide (7) mit dem größeren Durchmesser tragenden Materialpartie (6) kleiner, vorzugsweise halb so groß ist wie der Krümmungsradius der anderen Kehle (17).
3. Kontaktscheibe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verhältnis des Krümmungsradius im Übergangsbereich zu der die Ringschneide (14) mit dem kleineren Durchmesser bildenden Materialpartie (13) zur Dicke des Scheibenkörpers (2) etwa 2:3 ist.
4. Kontaktscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Neigungswinkel gegenüber den Stirnflächen (4) derjenigen Flanke (11, 18) der beiden Flanken (11, 12, 18, 19) jedes Kopfteiles (6"; 13"), die sich an die einen Neigungswinkel von nahezu 90° zur Stirnfläche (4) aufweisende Flanke (8, 15) des Fußteiles (6'; 13') anschließt, als Innenwinkel größer ist als der Neigungswinkel der anderen Flanke (12, 19) des Kopfteiles (6"; 13") gegenüber den Stirnflächen (4).
5. Kontaktscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Flanken (11, 12; 18, 19) des Kopfteiles (6"; 13") einen Winkel von zumindest annähernd 90° miteinander einschließen.
6. Kontaktscheibe nach den Ansprüchen 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß diejenige der beiden Flanken (11, 18) des Kopfteiles (6"; 13"), die den größeren Neigungswinkel gegenüber den Stirnflächen (4) einschließt, einen Neigungswinkel von etwa 60° aufweist.
7. Kontaktscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Ringschneiden (7, 14) einen gleich großen Überstand über die auf der gleichen Seite liegende Stirnfläche (4) des Scheibenkörpers (2) haben.
8. Kontaktscheibe nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Überstand etwa 60% bis 70% der Dicke des Scheibenkörpers (2) beträgt.
9. Kontaktscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verhältnis der Durchmesser der beiden Ringschneiden (7, 14) im Bereich von 0,6 bis 0,8, vorzugsweise zwischen 0,7 und 0,75 liegt.
10. Kontaktscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Durchmesser der Ringschneide (7) mit dem größeren Durchmesser etwa dreimal bis viermal so groß gewählt ist wie die Dicke des Scheibenkörpers (2).
11. Kontaktscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Durchmesser der Ringschneide (14) mit dem kleineren Durchmesser etwa 1,2 bis 1,3 mal so groß ist wie der Durchmesser des zylindrisch ausgebildeten Durchbruches (3).
12. Kontaktscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß der kleinste Abstand zwischen den beiden Kehlen (10, 17) in einem Bereich zwischen der Dicke des Scheibenkörpers (2) und dem 1,3-fachen dieses Wertes liegt.
13. Kontaktscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Scheibenkörper (2) aus einer Aluminiumlegierung besteht.

14. Kontaktscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Scheibenkörper (2), wie an sich bekannt, mit einer elektrisch isolierenden Kunststoffbeschichtung (20) bedeckt ist, aus dem die beiden Materialpartien (6, 13) herausragen.
- 5 15. Kontaktscheibe nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf beiden Seiten längs des äußeren Randes des Scheibenkörpers (2) ein axial überstehender Wulst (5) vorgesehen ist, den die Kunststoffbeschichtung (20) bedeckt.
- 10 16. Kontaktscheibe nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kunststoffbeschichtung (20) radial außerhalb der beiden Ringschneiden (7, 14) je eine axial vorspringende, elastische Dichtlippe (21, 22) aufweist, die vorzugsweise in den durch die Ringschneiden (7, 14) definierten Ebenen enden.

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

