(19) **Bundesrepublik Deutschland**
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 196 26 686 B4** 2005.12.08

(12) # Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **196 26 686.6**
(22) Anmeldetag: **03.07.1996**
(43) Offenlegungstag: **30.01.1997**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **08.12.2005**

(51) Int Cl.[7]: **F16D 69/04**
B21J 15/14, B21J 15/42

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten(§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(66) Innere Priorität:
195 27 567.5 27.07.1995

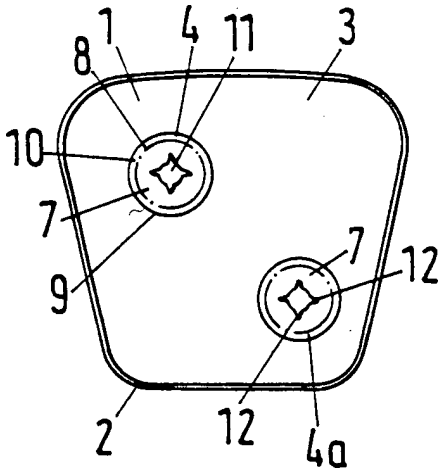
(73) Patentinhaber:
LuK Lamellen und Kupplungsbau Beteiligungs KG, 77815 Bühl, DE

(72) Erfinder:
Pretzel, Dieter, 76530 Baden-Baden, DE; Kunz, Martin, 77815 Bühl, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
DE 30 47 934 C2
DE 26 36 228 A1
DE 84 23 774 U1
FR 25 68 964 A1
GB 20 19 959 A1

(54) Bezeichnung: **Verfahren zur Befestigung eines Reibelementes**

(57) Hauptanspruch: Verfahren zur Befestigung eines aus einem Träger und einem darauf befestigten Reibbelag bestehenden Reibelementes auf einem Trägerteil mittels wenigstens einer nietartigen Verbindung, wobei das Trägerteil zur Herstellung dieser Verbindung zumindest eine Ausnehmung besitzt und diese Verbindung hergestellt wird, indem das Trägerteil und der Träger zumindest partiell aufeinandergelegt werden und das Material des Trägers im Bereich der Ausnehmung des Trägerteils durch Verformung axial durch diese Ausnehmung hindurchgedrängt wird, so daß ein hohler Ansatz entsteht, wobei das Trägerteil während der Verformung als Matrize dient und danach der auf der dem Träger abgewandten Seite des Trägerteils überstehende Bereich des Ansatzes nietkopfartig umgebördelt wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Befestigung eines aus einem Träger und einem darauf befestigten Reibbelag bestehenden Reibelementes auf einem Trägerteil mittels wenigstens einer nietartigen Verbindung. Weiterhin betrifft die Erfindung Kupplungsscheiben mit derartigen Reibelementen, wobei diese Reibelemente auf sogenannte Belagfedersegmente, die als Trägerteil dienen, befestigt werden können.

Stand der Technik

[0002] Reibelemente bzw. Kupplungsscheiben der vorerwähnten Art sind beispielsweise durch die DE-PS 30 47 934, die GB-PS 20 19 959 und die FR-OS 2 568 964 bekannt geworden.

[0003] Bei Konstruktionen gemäß der DE-PS 30 47 934 wird die Verbindung zwischen einem Reibelement und dem dieses tragenden Federsegment mittels separater Nietelemente hergestellt. Eine derartige Verbindung ist verhältnismäßig kostspielig, da die Nietelemente separat bereitgestellt werden müssen und somit Lager-, Verwaltungskosten und darüber hinaus einen zusätzlichen Montageaufwand verursachen.

[0004] Aus der Beschreibung der FR-PS 2 568 964 geht hervor, daß zur Herstellung der in den **Fig.** 2 und 3 gezeigten nietartigen Verbindungen die Trägerbleche **2** bereits angeformte rohrartige Vorsprünge besitzen, welche Hohlniete bilden. Diese rohrartigen Vorsprünge werden, wie in **Fig.** 2 und 3 dargestellt, umgebördelt, um Schließköpfe zu bilden. Derartige rohrförmige Vorsprünge haben jedoch den Nachteil, daß bei der Bereitstellung der einzelnen Trägerbleche bzw. der Reibelemente diese verhaken können bzw., falls diese Trägerbleche bei der Montage gestapelt bereitgestellt werden, einen zusätzlichen Platzbedarf erfordern, da die einzelnen Bleche aufgrund der rohrförmigen Vorsprünge in einem bestimmten Abstand gehalten werden.

[0005] Durch angeformte rohrartige Vorsprünge gebildete Hohlniete sind auch durch die DE 26 36 228 A1 bekannt geworden.

Aufgabenstellung

[0006] Der vorliegenden Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, die vorerwähnten Nachteile zu beheben und eine besonders einfache und kostengünstige Verbindung zwischen einem Reibelement und einem Trägerteil der eingangs erwähnten Art zu ermöglichen. Weiterhin soll durch die Erfindung ein besonders einfacher Aufbau von Kupplungsscheiben ermöglicht werden, wodurch auch die Montage derselben optimiert werden soll.

[0007] Gemäß der Erfindung werden die vorerwähnten Aufgaben dadurch gelöst, daß zur Herstellung der Verbindung zwischen einem Reibelement und einem Trägerteil der eingangs erwähnten Art das Trägerteil zumindest eine Ausnehmung besitzt und diese Verbindung hergestellt wird, indem das Trägerteil und der Träger zumindest partiell aufeinandergelegt werden, woraufhin das Material des Trägers im Bereich der Ausnehmung des Trägerteils durch Verformung axial durch die Ausnehmung hindurchgedrängt wird, so daß zunächst ein hohler Ansatz entsteht, wobei das Trägerteil während der Verformung als Matrize dient und der so gebildete hohle Ansatz auf der dem Reibelement bzw. dessen Träger abgewandten Seite des Trägerteils nietkopfartig umgebördelt wird. Es werden also die gegenüber dem Trägerteil überstehende Bereiche des Ansatzes in radialer Richtung umgelegt. Durch die erfindungsgemäße Verfahrensweise kann der den Reibbelag aufnehmende Träger auf seiner dem Trägerteil zugewandten Seite zumindest im wesentlichen eben ausgebildet sein, also keine Vorsprünge aufweisen, so daß ein Verhaken zwischen den Reibelementen bzw. mit anderen Bauteilen vermieden werden kann. Weiterhin können die Träger bzw. die Reibelemente zur Bereitstellung für die Montage in einfacher und platzsparender Weise gestapelt werden. Gemäß der Erfindung dienen also die einer Ausnehmung des Trägerteils benachbarten Bereiche während der Bildung des hohlen Ansatzes als Abstützung für den Träger des Reibelementes.

[0008] Zur Herstellung der Verbindung kann es besonders vorteilhaft sein, wenn die gegenüber der Ebene eines Trägers herausgeformten Bereiche desselben vor der Verformung eine zentrale Ausnehmung besitzen, wobei diese Ausnehmung eine Kontur begrenzt, die einen kleineren Durchmesser besitzt als die zugeordnete Ausnehmung des Trägerteils. Besonders zweckmäßig kann es sein, wenn vor Bildung eines hohlen Ansatzes die diesen Ansatz bildenden Bereiche des Trägers eine ringartige Gestalt aufweisen und mit den benachbarten Bereichen des Trägers zumindest annähernd in einer Ebene liegen. Die zu verformenden Bereiche können gegenüber den diesen benachbarten Bereichen des Trägers auch geringfügig axial versetzt sein oder eine gering konische oder kalottenartige Ausgestaltung aufweisen, so daß sie geringfügig axial hervorstehen. Eine derartige Ausgestaltung ermöglicht ebenfalls ein Stapeln der Träger bzw. der mit diesen ausgestatteten Reibelemente, wobei durch die geringe konische Aufstellung bzw. kalottenartigen Ausgestaltung eine Positionierung in Quer- bzw. in radialer Richtung zwischen den Trägern bzw. den mit diesen versehenen Reibelementen erfolgen kann.

[0009] Für die Herstellung der nietartigen Ansätze kann es besonders zweckmäßig sein, wenn die zur Bildung eines solchen Ansatzes dienenden Bereiche

eines Trägers eine ringartige Gestalt besitzen und zumindest über einen Teilbereich der radialen Erstreckung dieser ringartigen Gestalt radiale Ausschnitte aufweisen, welche über den Umfang zumindest annähernd gleichmäßig verteilt sein können. Diese Ausschnitte können dabei in vorteilhafter Weise von einer zentralen Ausnehmung sternförmig ausgehen, wobei es zweckmäßig sein kann, wenn die Ausschnitte eine Ausnehmung mit einer kreuzartigen Gestalt bilden. Es können also in vorteilhafter Weise vier paarweise zugeordnete und diametral gegenüberliegende Ausschnitte vorgesehen werden.

[0010] Gemäß einer weiteren Ausgestaltungsmöglichkeit können die die Verbindung zwischen dem Träger und dem Trägerteil herstellenden Bereiche vor deren Verformung zumindest über einen Teilbereich ihrer radialen Erstreckung und in Umfangsrichtung betrachtet, wenigstens stellenweise geschwächt sein. Eine derartige Schwächung kann durch Einbringung von Sollriß- bzw. Sollbruchstellen bildenden Kerben gebildet sein. Diese Kerben können dabei zusätzlich zu den oben erwähnten radialen Ausschnitte vorgesehen werden oder aber anstelle derartiger Ausschnitte.

[0011] Die Erfindung läßt sich in besonders vorteilhafter Weise bei Träger aus Blech anwenden, welche jeweils auf ein Belagfedersegment einer Kupplungsscheibe montiert werden. Die Träger bestehen dabei aus einem Material, das gewisse Tiefzieheigenschaften besitzt. Da die Federsegmente aus Federstahl bestehen, die eine verhältnismäßig hohe Härte bzw. Festigkeit aufweisen, können diese ohne Gefahr einer Beschädigung als Matrize zur Herstellung der hohlnietartigen Elemente bzw. der Nietverbindung dienen.

Ausführungsbeispiel

[0012] Das erfindungsgemäße Verfahren bzw. die erfindungsgemäße Ausgestaltung kann in besonders vorteilhafter Weise bei Kupplungsscheiben, die gemäß der DE-PS 30 47 934 aufgebaut sind, Verwendung finden. Derartige Kupplungsscheiben besitzen mindestens eine Mitnehmerscheibe, die radial vorstehende einander gegenüberliegende Federsegmente aufweist, auf denen je ein Reibelement mittels Nietverbindungen befestigt ist, wobei jedes Nietelement einerseits ein Federsegment mit dem ihm zugeordneten Reibelement verbindet, indem das Nietelement durch eine Vernietungsöffnung in dem Federsegment hindurchreicht, und andererseits in eine Nietkopfaufnahmeöffnung des gegenüberliegenden Federsegmentes zumindest eintauchen kann.

[0013] Anhand der Fig. 1 bis Fig. 5 sei die Erfindung näher erläutert.

[0014] Dabei zeigt:

[0015] Fig. 1 ein Reibelement in Ansicht vor Montage in Blickrichtung auf den Reibbelag,

[0016] Fig. 2 ein auf ein Belagfedersegment montiertes Reibelement in einer Blickrichtung, die der gemäß Fig. 1 entspricht,

[0017] Fig. 3 ebenfalls ein auf ein Belagfedersegment montiertes Reibelement, betrachtet von der Rückseite des Reibelementes,

[0018] Fig. 4a bis Fig. 4d einzelne Verfahrensschritte zur Herstellung der Verbindung zwischen einem Reibelement und einem Belagfedersegment,

[0019] Fig. 5 im vergrößerten Maßstab ein Detail der Fig. 4d.

[0020] Das in Fig. 1 dargestellte Reibelement **1** besitzt einen durch eine Blechplatte **2** gebildeten Träger, auf dem ein Reibbelag **3** befestigt ist. Der Reibbelag **3** kann auf dem Träger **2** aufgepreßt und/oder aufgeklebt sein, wobei zwischen dem Reibbelag und dem Träger noch zusätzliche mechanische bzw. formschlüssige Verbindungen vorgesehen sein können. So kann beispielsweise der Träger **2** an seinem Außenumfang einen vorstehenden Bord aufweisen, der den Reibbelag **3** umfaßt, wie dies beispielsweise in Fig. 2 der DE-PS 30 47 934 dargestellt ist.

[0021] Das Reibelement **1** kann in vorteilhafter Art und Weise auch als im wesentlichen kreisförmiges Element ausgestaltet sein, wobei das Reibmaterial auf einen Träger aufgebracht, wie beispielsweise geklebt, sein kann.

[0022] Der Reibbelag **3** des als Pad ausgebildeten Reibelementes **1** besitzt zwei diagonal angeordnete ringförmige Ausnehmungen **4**, **4a**, die zur Bildung der Verbindungen zwischen dem Reibelement **1** und einem Federsegment **5** gemäß Fig. 2 oder 6 gemäß Fig. 3 dienen. Innerhalb der Ausnehmungen **4** sind die Bereiche **7** des Blechträgers **2** vorgesehen, welche zur Bildung von nietartigen Befestigungselementen verformt werden, die das Reibelement **1** mit einem zum Beispiel als Federsegment **5** bzw. **6** ausgebildeten Träger fest verbinden. Der während der Montage des Reibelementes **1** auf ein Federsegment **5**, **6** verformbare Bereich **7** ist in Fig. 1 radial außen durch die strichpunktierte Linie **8** begrenzt. Wie ersichtlich ist, ist der Außendurchmesser **8** des Bereiches **7** kleiner als der Durchmesser **9** der Ausnehmungen **4**, **4a**. Der zwischen den Durchmessern **8** und **9** verbleibende ringförmige Bereich **10** dient zur Abstützung während der Montage des Reibelementes **1** auf ein Federsegment **5**, **6**.

[0023] Der Bereich **7** besitzt in seinem Zentrum eine Ausnehmung **11**, die einen mittleren kreisförmigen Bereich aufweist, von dem aus radial nach außen ge-

richtete Ausschnitte **12** ausgehen. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel besitzt ein Bereich **7** vier kreuzartig angeordnete Ausschnitte **12**. Die Ausschnitte **12** erstrecken sich lediglich über einen Teilbereich des zur Bildung eines nietartigen Befestigungselementes dienenden Bereiches **7**. Anstelle der Ausschnitte **12** oder zusätzlich zu diesen Ausschnitten könnten in dem Bereich **7** auch radiale Anformungen eingebracht sein, welche Sollriß- bzw. Sollbruchstellen bilden, die die Bildung eines nietartigen hülsenförmigen Befestigungselementes unterstützen. Hierfür können beispielsweise zumindest im wesentlichen gegenüber einem Bereich **7** radial verlaufende Kerben in das Material des Trägers **2** eingebracht werden.

[0024] Der zwischen dem Durchmesser **8** eines Bereiches **7** und den radial äußeren Enden der Ausschnitte **12** verbleibende ringförmige Bereich dient zur Bildung eines in Umfangsrichtung in sich geschlossenen rohrförmigen bzw. hülsenförmigen Abschnittes eines nietartigen Befestigungselementes. Dieser in sich in Umfangsrichtung geschlossener Abschnitt befindet sich nach der Montage des Reibelementes **1** auf ein Federsegment **5**, **6** im Bereich der Materialdicke eines solchen Federelementes, wodurch eine solide Querverbindung zwischen einem solchen Reibelement **1** und einem Federsegment **5**, **6** gewährleistet wird.

[0025] Anhand der Fig. 4a bis Fig. 4d und Fig. 5 wird nun die Verfahrensweise zur Herstellung der Verbindung zwischen einem Reibelement **1** und dem zugeordneten Trägerteil **5** in Form eines Federsegmentes näher beschrieben.

[0026] Die beiden Teile **1** und **5** werden zunächst über nicht näher dargestellte Mittel in einer der Fig. 2 entsprechenden Position relativ zueinander gehaltert. Die Mittel zur Positionierung der beiden Teile **1** und **5** können in einem Werkzeug vorgesehen sein, welches Bereiche aufweist, die an Konturen, z.B. an der Außenperipherie oder in Ausnehmungen der beiden Teile **1** und **5** angreifen, um diese genau zueinander zu positionieren.

[0027] Zumindest im Bereich der Ausnehmungen **4** wird das Federsegment **5** und der aus Blech bestehende Träger **2** des Reibelementes **1** axial verspannt. Hierfür ist auf der dem Reibelement **1** abgewandten Seite des Federsegmentes **5** ein hohler Halter bzw. Abstützstempel **13** vorgesehen und auf der Seite des Reibelementes **1** ein Gegenhalter bzw. Gegenstempel **14**, der ebenfalls hohl ausgebildet ist. Der Gegenhalter **14** greift in eine Ausnehmung **4** des Reibbelages **3** und stützt sich an dem Träger **2** ab, wodurch dieser und das Federsegment **5** axial zwischen den beiden Halter **13**, **14** verspannt und festgehalten werden. Der Gegenhalter **14** stützt sich an einem ringförmigen Bereich **10** (Fig. 1) des Trägers **2** ab.

[0028] Die hohlen Halter **13**, **14** nehmen Vernietungs- bzw. Verformungsstempel **15**, **16** auf, die innerhalb dieser Halter **13**, **14** axial verlagerbar und vorzugsweise radial geführt sind.

[0029] Wie aus Fig. 4b ersichtlich, wird zunächst der Verformungsstempel **16** innerhalb des Gegenhalters **14** axial in Richtung des Federsegmentes **5** bewegt, so daß er in die Ausnehmung **11** des Trägers **2** eintauchen kann, welche im Bereich **7** vorgesehen ist. Um die axiale Verformung des Bereiches **7** zu erleichtern, besitzt der Vernietungs- bzw. Verformungsstempel **16** an seinem Endbereich eine Verjüngung **17**, welche bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel konus- bzw. kegelstumpfartig ausgebildet ist. Durch die Bewegung des Verformungsstempels **16** wird der Bereich **7** zumindest annähernd senkrecht gegenüber dem Träger **2** aufgestellt, wodurch ein hülsenartiger bzw. hohler Bereich **18** entsteht, der sowohl zur drehfesten als auch zur axial festen Verbindung zwischen den beiden Bauteilen **1** und **5** dient.

[0030] Nach Bildung des hülsenartigen Bereiches **18** ändert sich die Bewegungsrichtung des Verformungsstempel **16**, so daß dieser in seine Ausgangsposition zurückfährt. Gleichzeitig oder danach folgt ihm der Vernietungs- bzw. Verformungsstempel **15**, der an seinem dem Federsegment **5** zugewandten Ende eine Anformung **19** besitzt, die derart ausgestaltet ist, daß durch Eintauchen derselben in den hülsenartigen Bereich **18**, die gegenüber dem Federsegment **5** überstehenden Bereiche **20** umgelegt werden, und zwar in bezug auf die Öffnung des hülsenartigen Bereiches **18** radial nach außen hin, wodurch eine formschlüssige Nietverbindung zwischen dem Blechträger **2** und dem Federsegment **5** entsteht. Nach erfolgter Bildung einer Nietverbindung **21** können die Halter **13**, **14** und Stempel **15**, **16** aus der in Fig. 4d und Fig. 5 dargestellten Position zurückgezogen werden, wodurch die durch ein Reibelement und ein Trägerteil **5** gebildete Baueinheit freigegeben wird.

[0031] Während des Abiegevorganges des Bereiches **7** zur Bildung eines hülsenartigen Bereiches **18** dient das Federsegment **5** als Matrize. Während des Hochstellens des hülsenartigen Bereiches **18** dienen also die an die Ausnehmung **5a** des Federsegmentes **5** angrenzenden Bereiche **5b** zur Abstützung der Reibbelagträgerplatte **2**. Zur Bildung einer Nietverbindung **21** werden die Bereiche **7** um den von den Bereichen **5b** begrenzten Rand gebogen.

[0032] Die Nietvorrichtung kann selbstverständlich derart ausgebildet sein, daß alle einem Reibelement **1** zugeordneten Nietverbindungen gleichzeitig durchgeführt werden. Das bedeutet also, daß im vorliegenden Falle beide Nietverbindungen **21** in einem Ar-

beitsgang hergestellt werden können.

[0033] Aus Fig. 3 ist ersichtlich, daß nach Durchführung einer Operation gemäß Fig. 4d, die ursprünglich zwischen den Ausschnitten **12** gemäß Fig. 1 vorhandenen laschenförmige Bereiche **22** auf der dem Reibelement **1** abgewandten Seite eines Federsegmentes **6** (oder **5**) radial abgebogen sind und somit das Federsegment **6** (oder **5**) hintergreifen. Die laschenartigen Bereiche **22** stehen also, wie auch in Verbindung mit Fig. 5 ersichtlich ist, geringfügig gegenüber einem Federsegment **5** hervor. Da die beiden Reibelemente **5** und **6** in ähnlicher Weise, wie dies in der DE-PS 30 47 934 beschrieben ist, Rücken an Rücken montiert werden, besitzen die Federsegmente **5**, **6** jeweils im Bereich der ihnen gegenüberliegenden Nietverbindungen **21** Aufnahmeausnehmungen **23**, **24**, in die bei flachgedrückten Federsegmenten **5**, **6** die übestehenden Bereiche **22** eintauchen können, wodurch eine unerwünschte Abstützung der Bereiche **22** an dem ihnen jeweils gegenüberliegenden Federsegment vermieden werden kann.

[0034] Die Federsegmente **5**, **6** besitzen einen Fußbereich **25**, in dem Ausnehmungen **26** vorgesehen sind zur Aufnahme von Nietelementen zur Befestigung an einer Mitnehmerscheibe, z.B. einer Kupplungsscheibe. Die Federsegmente **5**, **6** besitzen beidseits des ihnen zugeordneten Reibelements **1** Ausnehmungen **27**, **28** zur Aufnahme von Verbindungsmitteln, wie Niete, welche die jeweils paarweise einander zugeordneten Federsegmente **5**, **6** miteinander verbinden, so daß diese eine vormontierte Baugruppe darstellen. Diese Baugruppe kann dann z.B. an der Mitnehmerscheibe einer Kupplungsscheibe befestigt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Befestigung eines aus einem Träger und einem darauf befestigten Reibbelag bestehenden Reibelementes auf einem Trägerteil mittels wenigstens einer nietartigen Verbindung, wobei das Trägerteil zur Herstellung dieser Verbindung zumindest eine Ausnehmung besitzt und diese Verbindung hergestellt wird, indem das Trägerteil und der Träger zumindest partiell aufeinandergelegt werden und das Material des Trägers im Bereich der Ausnehmung des Trägerteils durch Verformung axial durch diese Ausnehmung hindurchgedrängt wird, so daß ein hohler Ansatz entsteht, wobei das Trägerteil während der Verformung als Matrize dient und danach der auf der dem Träger abgewandten Seite des Trägerteils überstehende Bereich des Ansatzes nietkopfartig umgebördelt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Herstellung der Verbindung verformten Bereiche des Trägers vor der Verformung eine zentrale Ausnehmung besitzen.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Verformung die die Verbindung herstellende Bereiche des Trägers eine ringartige Gestalt aufweisen und mit den benachbarten Bereichen des Trägers in einer Ebene liegen.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Verformung die eine Verbindung herstellenden Bereiche des Trägers eine ringartige Gestalt besitzen und zumindest über einen Teilbereich der radialen Erstreckung dieser ringartigen Gestalt radiale Ausschnitte aufweisen.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausschnitte ausgehend von einer zentralen Ausnehmung sternförmig ausgebildet sind.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Verformung die die Verbindung herstellenden Bereiche des Trägers zumindest über einen Teilbereich ihrer radialen Erstreckung – in Umfangsrichtung betrachtet – wenigstens stellenweise geschwächt sind.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwächung durch Einbringung von Sollriß- bzw. Sollbruchstellen bildenden Kerben gebildet sind.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger aus Blech besteht und das Trägerteil durch ein Federsegment gebildet ist.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Reibelement kreisringförmig ausgebildet ist.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Reibelement durch ein sogenanntes Pad gebildet ist.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vielzahl von sich gegenüberliegenden Federsegmenten vorhanden ist, welche radial vorstehend am äußeren Bereich einer Mitnehmerscheibe einer Kupplungsscheibe befestigt sind und jedem Federsegment jeweils ein Reibelement zugeordnet ist.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Reibelement mit dem entsprechenden Trägerteil über wenigstens zwei Befestigungsstellen verbunden ist.

13. Verfahren zur Befestigung eines an einem Träger und einem darauf befestigten Reibbelag bestehenden Reibelementes auf einem Trägerteil mit-

tels wenigstens einer nietartigen Verbindung, wobei wenigstens eines der Teile, nämlich Träger und Trägerteil, zur Herstellung dieser Verbindung zumindest eine Ausnehmung besitzt und diese Verbindung hergestellt wird, indem das Trägerteil und der Träger zumindest partiell aufeinandergelegt werden und das Material des anderen der beiden Teile im Bereich der Ausnehmung des einen Teils durch Verformung axial durch diese Ausnehmung hindurchgedrängt wird, so daß ein hohler Ansatz entsteht, wobei das die Ausnehmung aufweisende eine Teil während der Verformung als Matrize dient und danach der auf der dem anderen Teil abgewandten Seite des einen Teils überstehende Bereich des Ansatzes nietkopfartig umgebördelt wird.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig.1

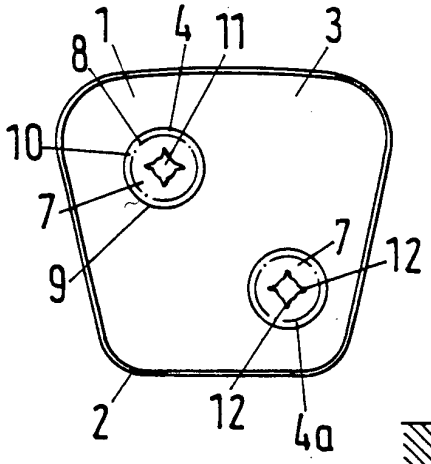


Fig.4a

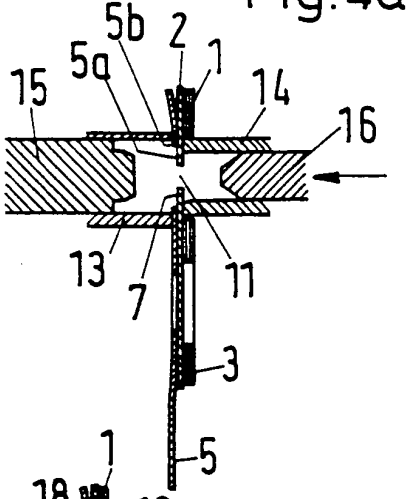


Fig.4b

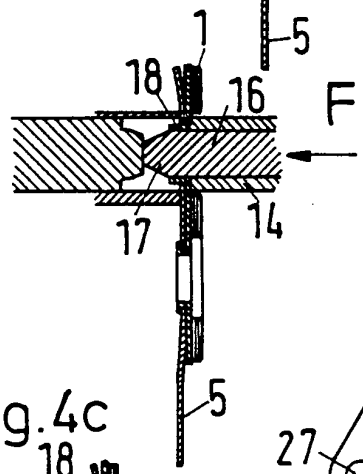


Fig.2

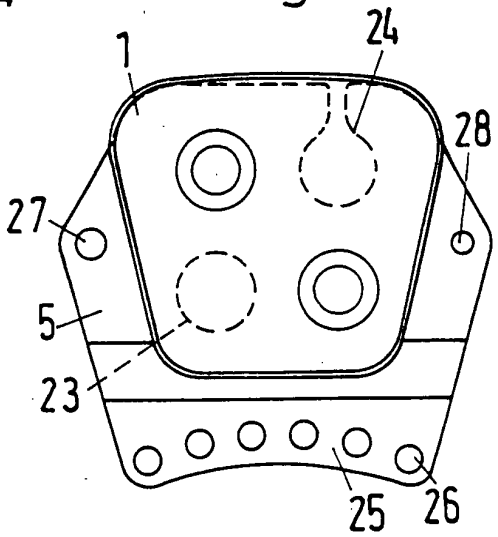


Fig.4c

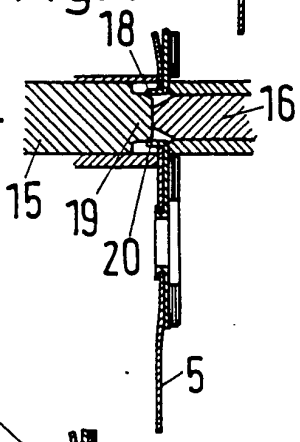
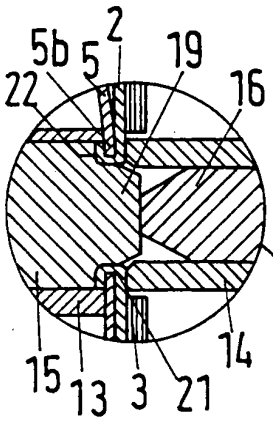


Fig.5



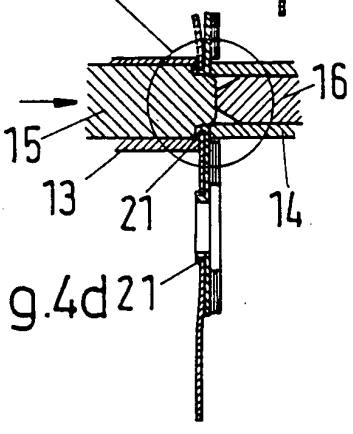


Fig.4d

Fig.3

