

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 134 980

Wirtschaftspatent

Bestätigt gemäß § 6 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

Patentbibliothek
des AfEP

Int. Cl.³

(11)	134 980	(45)	01.10.80	3(51) F 16 D 13/64
(21)	WP F 16 D / 204 155	(22)	14.03.78	
(44) ¹	04.04.79			

(71) siehe (72)

(72) Lorenz, Alfred; Opelt, Klaus, Dipl.-Ing.; Pfefferkorn, Winfried, DD

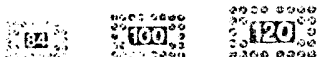
(73) siehe (72)

(74) Herbert Olischer, VEB Renak-Werke, Betrieb des IFA-Kombinats Personenkraftwagen, Abt. TN, 9800 Reichenbach, Dammsteinstraße 9

(54) Kupplungsscheibe, insbesondere für Kraftfahrzeugkupplungen

9 Seiten

¹⁾ Ausgabetag der Patentschrift für das gemäß § 5 Absatz 1 ÄndG zum PatG erteilte Patent



Die Erfindung bezieht sich auf eine Kupplungsscheibe, insbesondere für Kraftfahrzeugkupplungen, welche in der Lage ist, axiale und radiale Bewegungen auszugleichen und in begrenztem Umfang Torsionsschwingungen aufzunehmen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Kupplungsscheiben der bekannten Bauarten sind, abgesehen von der starren Ausführung, nur zur Aufnahme von Torsionsschwingungen und zum Ausgleich geringer Achsversätze eingerichtet. Durch die federnde Anbringung der Reibbeläge wird ein weiches Kuppeln erreicht, und auftretende Abweichungen an den Anlageflächen werden teilweise ausgeglichen. Bei Arbeitsfahrzeugen, wie beispielsweise Gabelstapler, Dumper, Mehrzweckfahrzeuge und dergleichen, treten häufig axiale Stöße auf, welche zu einer schnellen Zerstörung der Kupplungsscheiben führen. Ursache hierfür ist die Art des Fahrzeuges und sein Einsatzgebiet. Kupplungen von mit Dieselmotoren ausgerüsteten Fahrzeugen der genannten Bauarten sind dabei besonders häufigen Stößen ausgesetzt.

Nach dem USA-Patent 2 927 674 ist es bekannt, axiale Stöße über die Kupplungsscheibe auszugleichen, indem man die Scheibe aus zwei Teilen mit nach außen oder innen gebogenem flanschartigen Rand fertigt. Das innere kreisförmige Teil ist mit der Kupplungsnabe verbunden, und das ringförmige äußere Teil trägt die Reibbeläge. Die beiden flanschartigen Ränder liegen sich parallel gegenüber. In den so entstandenen dazwischenliegenden Ringraum ist ein elastischer Ring gepreßt, welcher durch seine Vorspannung die

beiden Teile verbindet. Diese Einrichtung ist in der Lage, axiale Stöße und Torsionsschwingungen zu dämpfen und radiale Abweichungen auszugleichen. Nachteilig wirkt sich die verhältnismäßig labile Verbindung zwischen den beiden Scheibenteilen aus. So kann durch plötzlich besonders harte Axialstöße ein Lösen der beiden Teile erfolgen. Der gleiche Vorgang kann auch durch Alterungsvorgänge in dem elastischen Ring ausgelöst werden. Als Folge des LöSENS fällt die Kupplung aus, wodurch die Fahr-sicherheit erheblich beeinträchtigt wird.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht in der Vermeidung von Schadensfällen durch Ausfall der Kupplungsscheibe, beziehungsweise der Kupplung, und Beseitigung der damit verbundenen Unfallgefahren. Als Ergebnis der Erfindung soll die Standzeit der Kupplungsscheibe bei Senkung der Reparatur- und Ausfallzeiten erhöht werden.

Die technische Aufgabe

Die technische Aufgabe der Erfindung besteht in der Entwicklung einer Kupplungsscheibe, welche in der Lage ist, axiale Stöße zu dämpfen und auch radiale Abweichungen und Drehschwingungen auszugleichen.

Merkmale der Erfindung

Die erfindungsgemäß verbesserte Kupplungsscheibe besteht in bekannter Weise aus der Nabe, der eigentlichen Kupplungsscheibe und den Reibbelägen. Die einzelnen Teile sind durch Nieten miteinander verbunden. Die Reibbeläge werden in bekannter Weise in Form von Reibringen oder Segmenten, gefedert oder ungefedert, angebracht. Die Kupplungsscheibe ist im Bereich zwischen der Nabe und den Reibbelägen mit L-förmigen Schlitten versehen, deren Anzahl sich nach den jeweiligen Erfordernissen richtet. Der zwischen den Schenkeln der Schlitten eingeschlossene Winkel ist frei wählbar und in seiner Größe von den gewünschten Ergebnissen ab-

hängig. Die Anordnung der I-förmigen Schlitzte erfolgt so, daß jeweils ein Schenkel eines Schlitzes einem Schenkel eines anderen Schlitzes parallel oder in einem bestimmten Winkel gegenüberliegt. Durch diese Anordnung der I-förmigen Schlitzte entstehen Mitnahmebänder, welche je nach ihrer geometrischen Form einer Verschiebung in axialer oder radialer Richtung einen geringen Widerstand entgegensetzen.

Trennt man die Mitnahmebänder zwischen den gegenüberliegenden Schenkeln der Schlitzte heraus, entsteht eine zweiteilige Kupplungsscheibe, bestehend aus einem scheibenförmigen inneren Teil und einem ringförmigen äußeren Teil. Die Verbindung zwischen den beiden Teilen wird durch Stege hergestellt, welche durch Niete mit den beiden Scheibenteilen verbunden sind. Die Stege übernehmen die Funktion der Mitnahmebänder unter Beibehaltung der axialen und radialen Verschiebbarkeit. Zur Erzielung einer Torsionsdämpfung werden die Stege in axialer Richtung ausgebogen oder wellenförmig ausgestaltet.

Die erfindungsgemäße Kupplungsscheibe wird wie jede bekannte Kupplungsscheibe in die Kupplung eingebaut. Treten im Betrieb axiale Stöße auf, so weicht die äußere Ringzone mit den Reibbelägen auf Grund ihrer Bauart axial aus. Nach Beendigung des Stoßes kehrt die Scheibe in die ursprüngliche Stellung zurück. Bei radialen Abweichungen und Torsionsschwingungen reagiert die Kupplungsscheibe in ähnlicher Weise. Dadurch werden Schäden an der Kupplungsscheibe vermieden und gleichzeitig ihre Standzeit erhöht.

Ausführungsbeispiele

In den beigefügten Zeichnungen sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Die Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 die Kupplungsscheibe in Draufsicht,
- Fig. 2 ein Ausführungsbeispiel,
- Fig. 3 einen Teilschnitt nach A-A der Fig. 2,
- Fig. 4 ein Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 und
- Fig. 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel nach Fig. 3.

Bei einer Kupplungsscheibe sind in bekannter Weise die Nabe 2, die eigentliche Kupplungsscheibe 1 und die Reibbeläge 3 durch Vernieten miteinander verbunden. Im Bereich zwischen der Nabe 2 und den Reibbelägen 3 ist die Kupplungsscheibe 1 mit L-förmigen Schlitzten 4 versehen. Die Schlitzte 4 sind so angeordnet, daß jeweils einem Schenkel 10 eines Schlitzes 4 ein Schenkel 10' eines anderen Schlitzes 4 parallel oder in einem bestimmten Winkel gegenüberliegt. Die Anzahl der in der Kupplungsscheibe 1 eingebrachten L-förmigen Schlitzte 4 und die Größe des von den Schenkeln 10; 10' eingeschlossenen Winkels eines Schlitzes 4 ist frei wählbar und richtet sich nach den an die Einrichtung gestellten Anforderungen. Durch die Anordnungsweise der L-förmigen Schlitzte entstehen Mitnahmebänder 5 von rechteckiger oder einer anderen geometrischen Form. Je nach der gewählten Form und Anordnung der Schlitzte 4 kann die Ringzone 8 mit den Reibbelägen 3 in axialer oder radialer oder in beiden Richtungen ausweichen.

Bei einer weiteren Ausführungsform der Kupplungsscheibe sind die Mitnahmebänder 5 herausgetrennt und durch Stege 6 ersetzt, welche durch Nieten 7; 7' mit dem so entstandenen inneren Teil 9 und der Ringzone 8 verbunden sind. Zur Erzielung einer zusätzlichen Torsionsdämpfung werden die Stege 6 mit einer axialen Ausbiegung 11 versehen oder durch gewellte Stege 12 ersetzt.

Erfindungsanspruch:

1. Kupplungsscheibe, insbesondere für Kraftfahrzeugkupplungen, bestehend aus der Nabe, der Kupplungsscheibe und den Reibbelägen, gekennzeichnet dadurch, daß die Kupplungsscheibe (1) I-förmige Schlitze (4) besitzt, welche so angeordnet sind, daß jeweils ein Schenkel (10) eines Schlitzes (4) einem Schenkel (10') eines anderen Schlitzes (4) parallel oder in einem bestimmten Winkel gegenüberliegt und zwischen den Schenkeln (10; 10') Mitnahmebänder (5) vorhanden sind, deren Breite und Form durch den Abstand und die Form der Schenkel (10; 10') bestimmt wird.
2. Kupplungsscheibe nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß das innere Teil (9) und die Ringzone (8) der Kupplungsscheibe (1) durch Stege (6) verbunden sind.
3. Kupplungsscheibe nach den Punkten 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß die Stege (6) eine axiale Ausbiegung (11) besitzen.
4. Kupplungsscheibe nach den Punkten 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß gewellte Stege (12) angeordnet sind.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

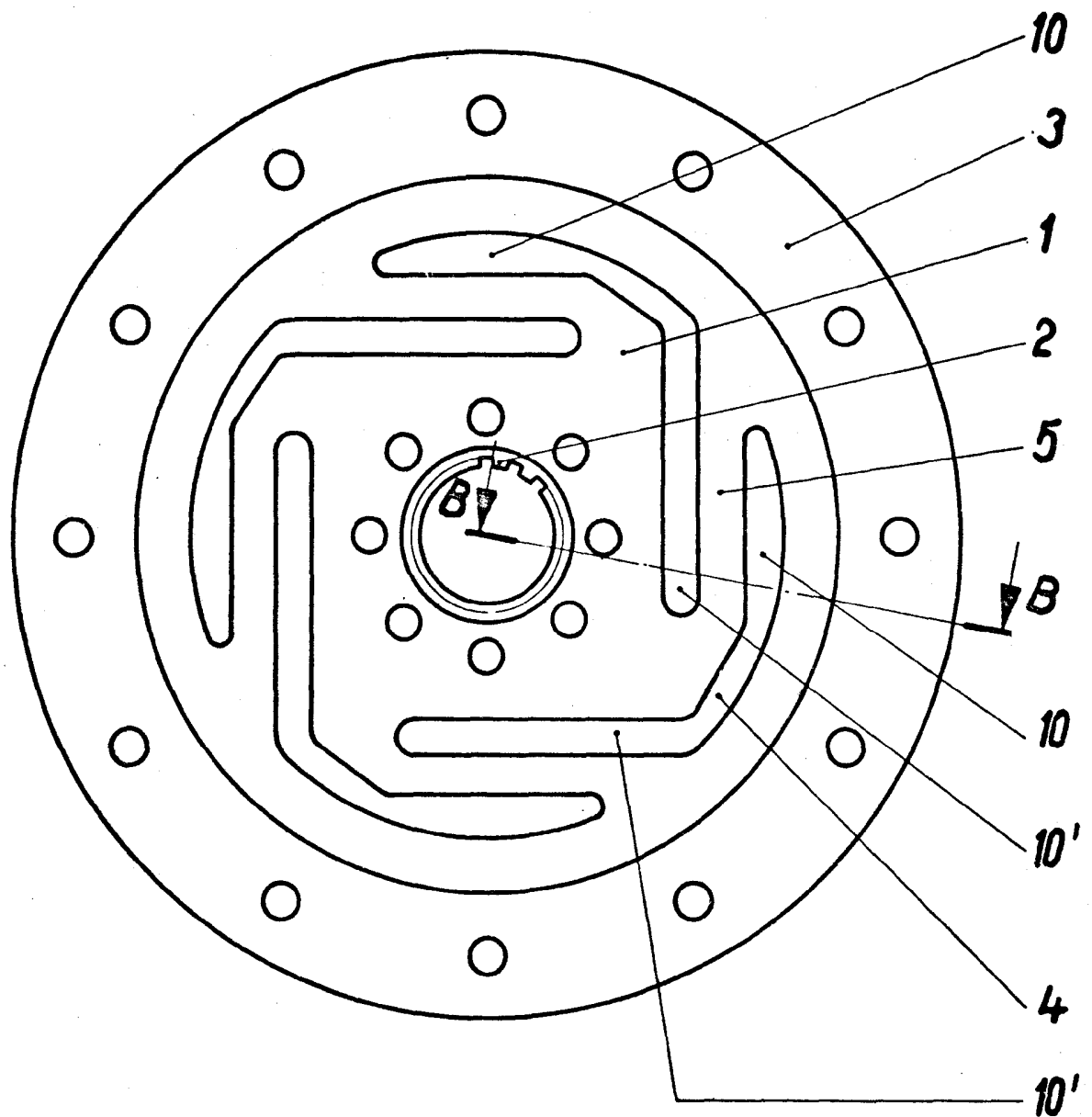


Fig. 1

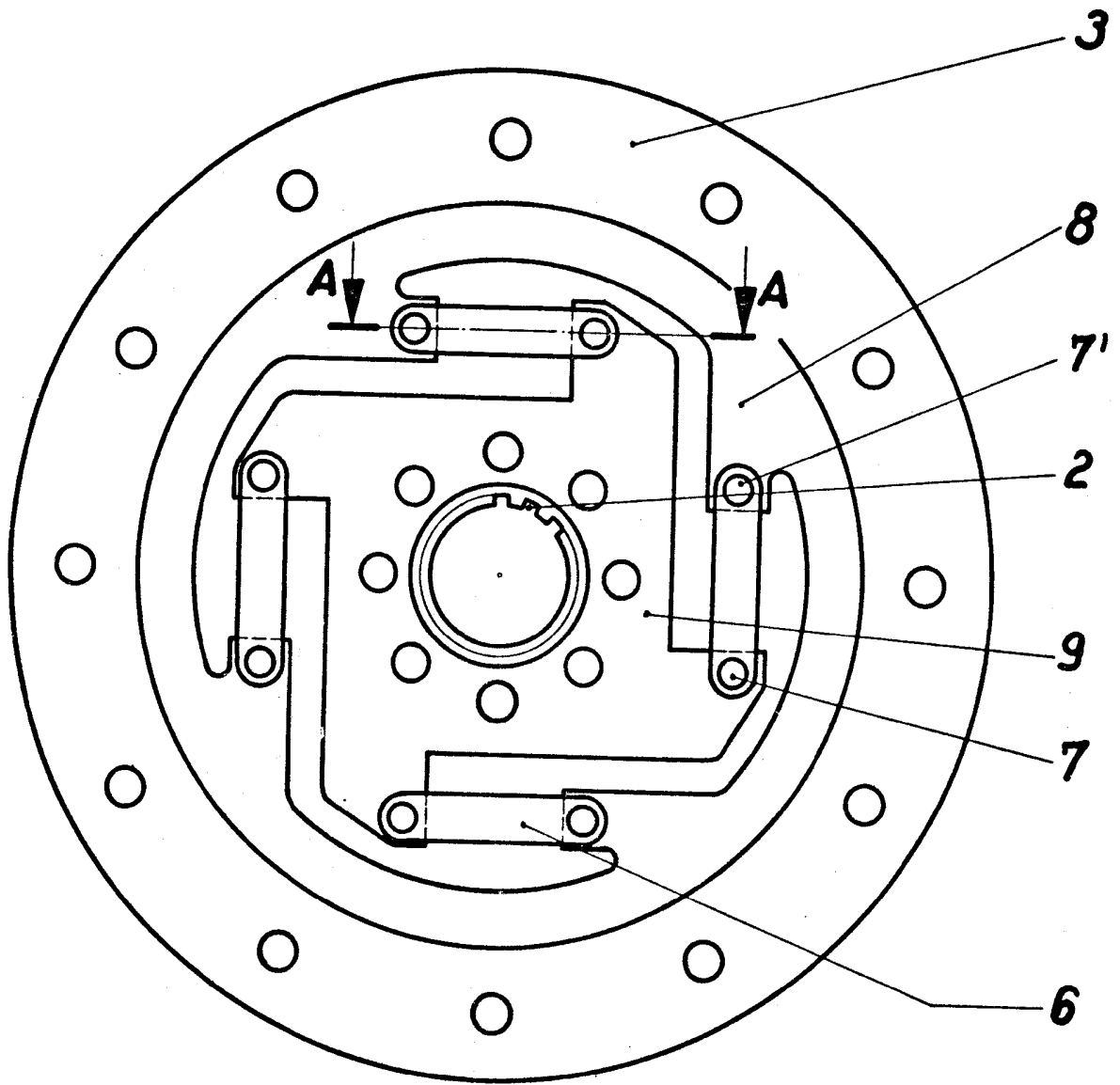


Fig. 2

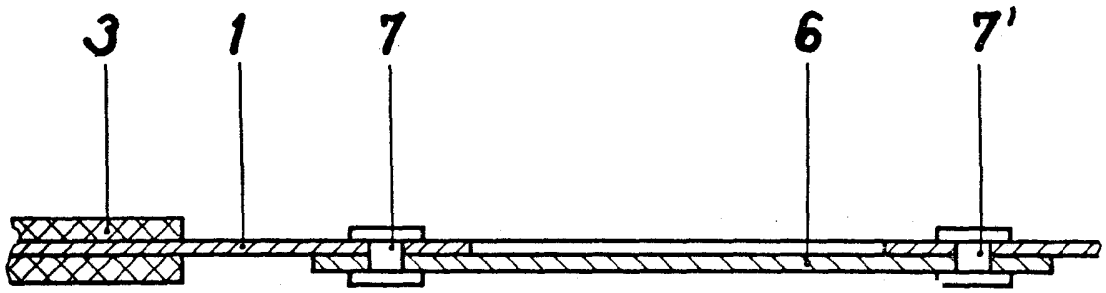


Fig. 3

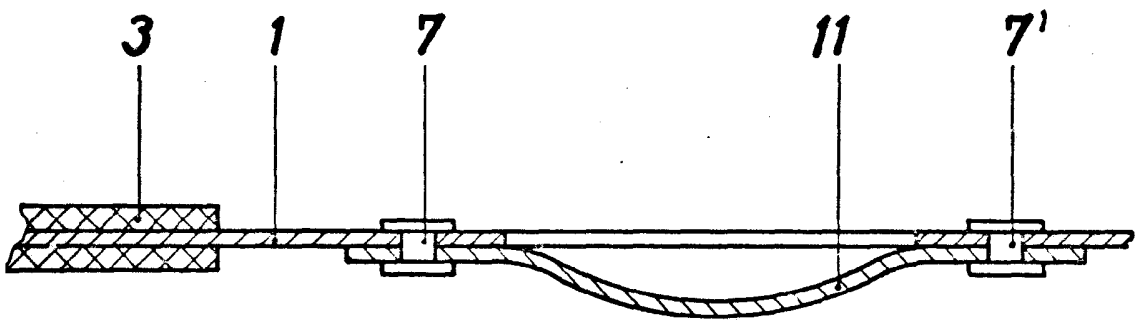


Fig. 4

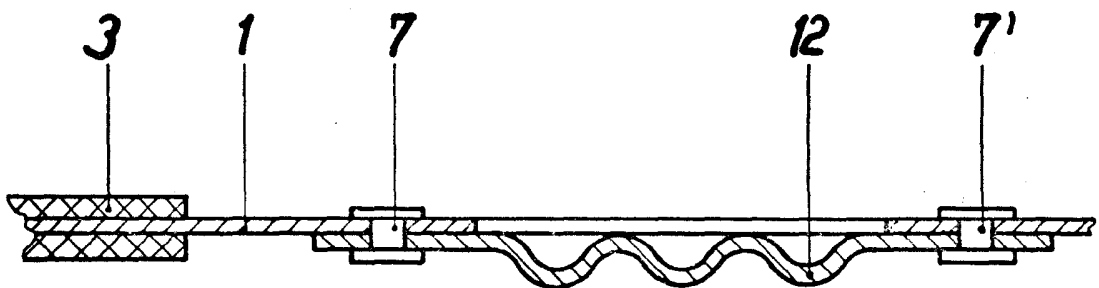


Fig. 5