



BUNDESPATENTGERICHT

6 W (pat) 51/01

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
6. Februar 2003

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 197 13 782.2-12

...

hat der 6. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 6. Februar 2003 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Kowalski sowie der Richter Heyne, Dipl.-Ing. Schmidt-Kolb und Dipl.-Ing. Sperling

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluß der Prüfungsstelle für Klasse F 16 D des Deutschen Patent- und Markenamts vom 8. Februar 2001 aufgehoben und das Patent erteilt.

Bezeichnung: Kupplungsanordnung, insbesondere Kraftfahrzeugreibungskupplung

Anmeldetag: 3. April 1997

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

Patentansprüche 1 - 8, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 6. Februar 2003

Beschreibung Seiten 1 - 20, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 6. Februar 2003,

5 Blatt Zeichnungen Figuren 1, 2, 3, 4a - c, 5a - c, 6, 7 lt. OS.

G r ü n d e

I

Die Prüfungsstelle für Klasse F 16 D des Deutschen Patent- und Markenamts hat die am 3. April 1997 eingegangene Patentanmeldung 197 13 782.2-12 mit Beschluß vom 8. Februar 2001 zurückgewiesen. Diese Entscheidung wurde damit begründet, daß der Gegenstand nach Patentanspruch 1 vom 8. Juli 1998 im Hinblick auf die deutsche Offenlegungsschrift 44 12 107 und die europäische Offenlegungsschrift 0 492 143 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Gegen diesen Beschluß richtet sich die Beschwerde der Anmelderin. Sie hat in der mündlichen Verhandlung neue Patentansprüche 1 bis 8 vorgelegt, von denen der Patentanspruch 1 folgendermaßen lautet:

„Kupplungsanordnung, insbesondere Kraftfahrzeugreibungskupplung, mit einer Verschleißanzeigevorrichtung (70) zum Anzeigen eines Verschleißzustands der Kupplungsanordnung (10), wobei die Verschleißanzeigevorrichtung (70) eine erste und eine zweite Verschleißanzeigeeinheit (56, 58) umfaßt, welche entsprechend dem Verschleißzustand bezüglich einander positionierbar oder positioniert sind,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Kupplungsanordnung (10) eine Verschleißnachstellvorrichtung (12; 12a) umfaßt zum im wesentlichen automatischen Kompensieren eines im Betrieb auftretenden Verschleißes,

daß wenigstens eine der Verschleißanzeigeeinheiten (56, 58; 58a), nachfolgend die erste Verschleißanzeigeeinheit genannt, eine zum Kompensieren des Verschleißes verstellbare Verschleißkompensationskomponente (56, 58; 58a) der Verschleißnachstellvorrichtung (12; 12a) umfaßt,

daß im Drehbetrieb der Kupplungsanordnung (10) die erste und die zweite Verschleißanzeigeeinheit (56, 58; 58a) eine Drehbewegung bezüglich einer Kupplungsdrehachse (A) durchführen,

daß die erste Verschleißanzeigeeinheit (56; 58a) einen ersten Verschleißanzeigeabschnitt (72; 96a) aufweist und die zweite Verschleißanzeigeeinheit (58; 16a) einen zweiten Verschleißanzeigeabschnitt (74; 98a) aufweist, wobei bei Auftreten von Verschleiß der erste Verschleißanzeigeabschnitt (72; 96a) und der zweite Verschleißanzeigeabschnitt (74; 98a) eine dem Verschleißzustand entsprechende Relativlage bezüglich einander einnehmen,

daß eine Sensoranordnung (78; 78', 80) vorgesehen ist zum Erfassen der Vorbeibewegung des ersten und des zweiten Verschleißanzeigeabschnitts (72, 74; 96a, 98a) an dieser im Drehbetrieb der Kupplungsanordnung (10) und zum Ausgeben eines die Relativpositionierung der Verschleißanzeigeabschnitte (72, 74; 96a, 98a) bezüglich einander wiedergebenden Verschleißsignals (S),

daß die Sensoranordnung (78; 78', 80) ein auf einer Abschnittslänge des ersten Verschleißanzeigeabschnitts (72; 96a) und einer Abschnittslänge des zweiten Verschleißanzeigeabschnitts (74; 98a) in der Richtung (B) von deren Vorbeibewegung an der Sensoranordnung (78; 78', 80) beruhendes Verschleißsignal (S) ausgibt,

daß die Sensoranordnung (78; 78', 80) dann, wenn der erste Verschleißanzeigeabschnitt (72; 96a) und der zweite Verschleißanzeigeabschnitt (74; 98a) sich in der Vorbeibewegungsrichtung (B) wenigstens bereichsweise überlappen, ein Verschleißsignal (S) ausgibt, welches die Gesamtlänge (L) der aus erstem und zweitem Verschleißanzeigeabschnitt (72, 74; 96a, 98a) gebildeten Anordnung in der Vorbeibewegungsrichtung (B) wiedergibt, und daß dann, wenn der erste Verschleißanzeigeabschnitt (72; 96a) und der zweite Verschleißanzeigeabschnitt (74; 98a) sich in der Vorbeibewegungsrichtung (B) nicht überlappen, die Sensoranordnung (78; 78', 80) ein jeweils die Abschnittslänge (U) des ersten Verschleißanzeigeabschnitts (72; 96a) und des zweiten Verschleißanzeigeabschnitts (74; 98a) sowie einen Abstand zwischen dem ersten und dem zweiten Verschleißanzeigeabschnitt (72, 74; 96a, 98a) in der Vorbeibewegungsrichtung (B) wiedergebendes Verschleißsignal (S) ausgibt,

daß die erste Abschnittslänge (U) und die zweite Abschnittslänge (U) derart ausgewählt sind und daß der erste Verschleißanzeigeabschnitt (72; 96a) und der zweite Verschleißabschnitt (74; 98a) in einem im wesentlichen unverschlissenen, gebrauchsfähigen Zustand

der Kupplungsanordnung (10) bezüglich einander derart positioniert sind, daß sie sich in der Vorbeibewegungsrichtung (B) wenigstens bereichsweise überlappen, und daß in einem vorbestimmten verschlissenen, beispielsweise näherungsweise maximal verschlissenen Zustand der Kupplungsanordnung (10) der erste Verschleißanzeigeabschnitt (72; 96a) und der zweite Verschleißanzeigeabschnitt (74; 98a) sich in der Vorbeibewegungsrichtung (B) nicht überlappen, und
daß die Sensoranordnung (78; 78', 80) bei jeder Umdrehung die Vorbeibewegung des ersten Verschleißanzeigeabschnitts (72; 96a) und des zweiten Verschleißanzeigeabschnitts (74; 98a) erfaßt und ein mit der Umdrehungsfrequenz im wesentlichen periodisches Verschleißsignal (S) ausgibt.“

Zum Wortlaut der Patentansprüche 2 bis 8 wird auf die Akten verwiesen.

Die Anmelderin beantragt,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent mit den folgenden Unterlagen zu erteilen:

Bezeichnung: Kupplungsanordnung, insbesondere Kraftfahrzeugreibungskupplung

Patentansprüche 1 bis 8, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 6. Februar 2003,

Beschreibung Seiten 1 - 20, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 6. Februar 2003,

5 Blatt Zeichnungen lt. OS.

Die Anmelderin hat die Auffassung vertreten, daß der Gegenstand nach Patentanspruch 1 auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe, da es im Stand der Technik keine Vorbilder für die spezielle im Anspruch 1 angegebene Ausbildung der Sensoranordnung gebe.

Wegen weiterer Einzelheiten des Sachverhaltes wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II

Die zulässige Beschwerde hat aufgrund der neu vorgelegten Unterlagen Erfolg.

1. Die geltenden Patentansprüche 1 bis 8 sind zulässig. Der Patentanspruch 1 ergibt sich aus den ursprünglichen Ansprüchen 1, 3 und 6 bis 11, und die Patentansprüche 2 bis 8 entsprechen inhaltlich den ursprünglichen Ansprüchen 2, 4, 5 und 12 bis 15.

2. Die Erfindung betrifft eine Kupplungsanordnung, insbesondere Kraftfahrzeugreibungskupplung, mit einer Verschleißanzeigevorrichtung. Eine derartige Kupplungsanordnung ist aus der PCT-Druckschrift WO 95/09311 bekannt. Hierbei hat es die Anmelderin als nachteilig angesehen, daß mit der dortigen Verschleißanzeigevorrichtung ein komplizierter Aufbau verbunden sei und der Verschleißzustand nur erfaßt werden könne, wenn sich die Kupplung in der eingrückten Stellung befinde. Daran anknüpfend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Kupplungsanordnung, insbesondere Kraftfahrzeugreibungskupplung, mit einer Verschleißanzeigevorrichtung zum Anzeigen eines Verschleißzustandes der Kupplungsanordnung vorzusehen, mit welcher in einfacher und zuverlässiger Art und Weise unabhängig vom Betätigungszustand der Kupplungsanordnung eine Anzeige des Verschleißzustandes erzeugt werden kann.

Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

3. Der Gegenstand nach Patentanspruch 1 ist neu, denn keiner der im Verfahren befindlichen Druckschriften ist eine Kupplungsanordnung mit sämtlichen im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen zu entnehmen. Die Kupplungen nach den deutschen Offenlegungsschriften 29 16 807 und 44 12 107 weisen keine Verschleißanzeigevorrichtung auf, und bei der Kupplung nach der PCT-Druckschrift WO 95/09311 ist keine Verschleißnachstellvorrichtung vorgesehen. Die europäische Offenlegungsschrift 0 492 143 betrifft eine Scheibenbremse und kann somit die Kupplungsanordnung nach Patentanspruch 1 nicht vorwegnehmen.

4. Die Kupplungsanordnung nach Patentanspruch 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die deutsche Offenlegungsschrift 44 12 107 offenbart eine Kupplungsanordnung, die eine Verschleißnachstellvorrichtung zum im wesentlichen automatischen Kompensieren eines im Betrieb auftretenden Verschleißes aufweist. Die Verschleißnachstellvorrichtung umfaßt dabei eine zum Kompensieren des Verschleißes verstellbare Verschleißkompensationskomponente. Darüber hinaus ist bei Scheibenbremsen und somit auf einem eng benachbarten Gebiet der Reibungskupplungen durch die europäische Offenlegungsschrift 0 492 143 eine Konstruktion bekannt, bei der eine Verschleißnachstellvorrichtung mit einer Nachstellspindel und in Verbindung mit dieser eine Verschleißanzeigeeinrichtung ausgebildet ist. Mit der dort vorgesehenen Nachstellspindel und der Erfassung des Drehwinkels der Nachstellspindel sind bei dieser vorbekannten Ausführung erste und zweite Verschleißanzeigeeinheiten mit jeweiligen Verschleißanzeigeabschnitten verwirklicht, und durch den Potentiometerabgriff wird ein Verschleißsignal ausgegeben, das die Relativpositionierung der Verschleißanzeigeabschnitte und damit den Verschleißzustand wiedergibt. Auch wenn der Fachmann - ein Fachhochschulingenieur des Maschinenbaus mit speziellen Kenntnissen auf dem Gebiet der

Reibungskupplungen, insbesondere für Kraftfahrzeuge - dieses Verschleißanzei-geprinzip auf Reibungskupplung der aus der deutschen Offenlegungsschrift 44 12 107 bekannten Art überträgt und dabei eine Sensoranordnung für die sich vorbeibewegenden Verschleißerfassungsabschnitte vorsieht, wird der Anmeldungsgegenstand aufgrund der weiteren Merkmale des Patentanspruchs 1 nicht nahegelegt. Insbesondere fehlen in der europäischen Offenlegungsschrift 0 492 143 gezielte Hinweise, die Sensoranordnung derart auszubilden, daß das ausgegebene Verschleißsignal auf einer Abschnittslänge des ersten Verschleißanzeigeabschnittes und einer Abschnittslänge des zweiten Verschleißanzeigeabschnittes beruht und bei wenigstens bereichsweiser Überlappung der Verschleißanzeigeabschnitte die dabei in Vorbeibewegungsrichtung gebildete Gesamtlänge der Verschleißanzeigeabschnitte als Verschleißsignal ausgegeben wird und bei nicht überlappender Position der Verschleißanzeigeabschnitte das Verschleißsignal jeweils die Abschnittslänge des ersten und zweiten Verschleißerfassungsabschnittes sowie den Abstand zwischen den Verschleißanzeigeabschnitten wiedergibt. Ebenso ergeben sich aus der europäischen Offenlegungsschrift 0 492 143 keine Anhaltspunkte, die Abschnittslänge des ersten und zweiten Verschleißerfassungsabschnittes derart auszuwählen, daß mit der wenigstens bereichsweisen Überlappung der Verschleißanzeigeabschnitte der unverschlissene gebrauchsfähige Zustand der Kupplung und mit der nicht überlappenden Position der Verschleißerfassungsabschnitte ein vorbestimmter verschlissener Zustand der Kupplung festgelegt werden.

Zu einer derartigen Ausbildung der Verschleißanzeigeabschnitte und der Sensoranordnung vermag auch der weitere Stand der Technik keinen Beitrag zu leisten. Die PCT-Schrift WO 95/09311 zeigt eine anders konzipierte Verschleißanzeigevorrichtung, und die deutsche Offenlegungsschrift 29 16 807 hat weder eine Vorrichtung zum Erfassen des Verschleißes noch eine Sensoranordnung der hier beanspruchten Art zum Inhalt. Diese Druckschriften können somit weder für sich allein noch in Verbindung mit dem zuvor erörterten Stand der Technik zum Gegenstand nach Patentanspruch 1 führen. Auch wird der Fachmann allein aufgrund

seines Fachwissens und Könnens nicht dazu veranlaßt, die Sensoranordnung in der im Patentanspruch 1 angegebenen Weise auszubilden.

Der Patentanspruch 1 ist somit gewährbar.

5. Die Patentansprüche 2 bis 8 betreffen zweckmäßige, nicht selbstverständliche Ausgestaltungen des Gegenstandes nach Patentanspruch 1 und sind in Verbindung mit diesem ebenfalls gewährbar.

Kowalski

Heyne

Schmidt-Kolb

Sperling

Cl