



BUNDESPATENTGERICHT

8 W (pat) 308/04

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
24. November 2005

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 44 22 342

...

...

hat der 8. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 24. November 2005 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Kowalski, der Richterin Pagenberg und der Richter Dipl.-Ing. Gießen und Dipl.-Ing. Hildebrandt

beschlossen:

Das Patent 44 22 342 wird widerrufen.

Gründe

I

Das Patent war am 27. Juni 1994 unter Inanspruchnahme zweier Unions-Prioritäten (JP 5-183522 und JP 5-183523 vom 30. Juni 1993) beim Patentamt angemeldet worden; die Veröffentlichung der Patenterteilung erfolgte am 11. September 2003.

Gegen die Patenterteilung hat die Firma

K... in H... (J...),

am 11. Dezember 2003

Einspruch erhoben.

Die Einsprechende stützt ihre Einspruchsbegründung ua auf folgende Druckschriften:

(D2) DE 28 22 553 A1,

(D5) US 45 77 875 und

(D9) US 51 99 508 A.

Die Einsprechende ist der Auffassung, dass der Gegenstand des Patents nicht patentfähig sei. Ferner bezweifelt sie die Zulässigkeit der in der mündlichen Verhandlung von der Patentinhaberin überreichten Patentansprüche gemäß Haupt- und Hilfsanträgen.

Die Einsprechende beantragt, das Patent in vollem Umfang zu widerrufen, hilfsweise Vertagung.

Die Patentinhaberin führt aus, dass der Patentgegenstand gegenüber dem aufgezeigten Stand der Technik patentfähig sei. Sie beantragt, das Patent mit dem in der mündlichen Verhandlung überreichten Hauptantrag und den Hilfsanträgen 1 und 2 aufrechtzuerhalten.

II

1. Der form- und fristgerecht erhobene Einspruch ist substantiiert auf Widerrufsgründe gemäß § 21 PatG gestützt und daher zulässig.

Er ist auch erfolgreich, da die Gegenstände der Patentansprüche 1, 7 bzw 13 nach Haupt- und Hilfsanträgen nicht patentfähig sind.

2.1 Zum Hauptantrag

Das Patent betrifft nach dem geltenden Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag einen Lochschneider zur Verwendung in einer Lochschneider-Verbindungsrichtung, die Folgendes aufweist:

eine Welle mit einem zylindrischen Endabschnitt, der einen Außendurchmesser, eine zylindrische Mittelbohrung und mehrere Halteöffnungen umfasst, die sich radial durch den Endabschnitt erstrecken und in Umfangsrichtung im Endabschnitt angeordnet sind;

Sperrelemente, die sich in den Halteöffnungen befinden und darin radial bewegbar sind, um einen Lochschneider mit der Welle zu verbinden;

eine Hülse, die den Endabschnitt der Welle umgibt und Folgendes aufweist:

a) eine erste Steuerfläche, mit einem Innendurchmesser, der gleich dem Außendurchmesser des Endabschnitts der Welle ist, so dass die Sperrelemente aus den Halteöffnungen um eine erste vorgegebene Länge in die Mittelbohrung ragen, wenn die Sperrelemente an der ersten Steuerfläche anliegen; und

b) zweite Steuerflächen, die bezüglich der ersten Steuerfläche radial weiter außen angeordnet sind und dafür vorgesehen sind, die Sperrelemente so zu halten, dass sie aus der Mittelbohrung derart zurückweichen können, dass die Sperrelemente um eine zweite vorgegebene Länge, die kleiner als die erste vorgegebene Länge ist, aus den Halteöffnungen in die Mittelbohrung der Welle hineinragen,

wobei die Hülse zwischen einer ersten und einer zweiten Stellung um ihre Achse drehbar ist, so dass die Sperrelemente an der ersten Steuerfläche anliegen, wenn die Hülse sich in der ersten Stellung befindet, und die Sperrelemente an den zweiten Steuerflächen anliegen, wenn sich die Hülse in der zweiten Stellung befindet,

wobei der Lochschneider Folgendes aufweist:

einen Schaftabschnitt zum Einsetzen in eine Mittelbohrung einer Welle und zum entfernbaren Befestigen in der Mittelbohrung,

Sperrelement-Durchgangseinrichtungen, die auf der lateralen Seite des Schaftabschnitts ausgebildet und dafür vorgesehen sind, die Sperrelemente vorbei zu lassen, wenn sie an der zweiten Steuerfläche anliegen und dadurch in die Bohrung radial vorstehen, wenn der Schaft in die Bohrung eingeschoben ist, und vertiefte Sperrelement-Aufnahmeabschnitte, die an den Sperrelement-Durchgangseinrichtungen in Umfangsrichtung hierzu angeordnet sind.

Ferner betrifft das Patent nach dem nebengeordneten Patentanspruch 7 gemäß Hauptantrag eine Kombination einer Lochschneider-VerbindungsVorrichtung und eines Lochschneiders, wobei die Lochschneider-VerbindungsVorrichtung Folgendes aufweist:

eine Welle mit einem zylindrischen Endabschnitt, der einen Außendurchmesser, eine zylindrische Mittelbohrung und mehrere Halteöffnungen umfasst, die sich radial durch den Endabschnitt erstrecken und in Umfangsrichtung im Endabschnitt angeordnet sind;

Sperrelemente, die sich in den Halteöffnungen befinden und darin radial bewegbar sind, um einen Lochschneider mit der Welle zu verbinden;

eine Hülse, die den Endabschnitt der Welle umgibt und Folgendes aufweist:

a) eine erste Steuerfläche, mit einem Innendurchmesser, der gleich dem Außendurchmesser des Endabschnitts der Welle ist, so dass die Sperrelemente aus den Halteöffnungen um eine erste vorgegebene Länge in die Mittelbohrung ragen, wenn die Sperrelemente an der ersten Steuerfläche anliegen; und

b) zweite Steuerflächen, die bezüglich der ersten Steuerfläche radial weiter außen angeordnet sind und dafür vorgesehen sind, die Sperrelemente so zu halten, dass sie aus der Mittelbohrung derart zurückweichen können, dass die Sperrelemente um eine zweite vorgegebene Länge, die kleiner als die erste vorgegebene Länge ist, aus den Halteöffnungen in die Mittelbohrung der Welle hineinragen,

wobei die Hülse zwischen einer ersten und einer zweiten Stellung um ihre Achse drehbar ist, so dass die Sperrelemente an der ersten Steuerfläche anliegen, wenn die Hülse sich in der ersten Stellung befindet, und die Sperrelemente an den

zweiten Steuerflächen anliegen, wenn sich die Hülse in der zweiten Stellung befindet,

wobei ein Lochschneider mit der Welle verbunden wird, indem ein eine äußere Umfangsfläche aufweisender Schaftabschnitt des Lochschneiders in die Mittelbohrung der Welle eingesetzt wird, wobei die Sperrelemente mit vertieften Sperrelement-Aufnahmeabschnitten in Eingriff gebracht werden, die in der äußeren Umfangsfläche auf einem Kreis angeordnet sind,

eine Feder, die die Hülse in die erste Stellung hin drückt,

wobei die Hülse mittels der Feder in die erste Stellung bewegt wird, wenn die Sperrelemente in den vertieften Sperrelement-Aufnahmeabschnitten liegen, wobei die entsprechenden Sperrelemente an den ersten Steuerflächen anliegen und in den Sperrelement-Aufnahmeabschnitten gehalten werden, so dass sich der Schaftabschnitt in der Mittelbohrung nicht drehen und axial bewegen kann,

wobei die zweiten Steuerflächen in der ersten Steuerfläche ausgebildet und umfangsmäßig beabstandet angeordnet sind;

Sperrelement-Durchgangseinrichtungen, die in einer äußeren Umfangsoberfläche des Schaftabschnitts ausgebildet sind, damit der Schaftabschnitt in die Mittelbohrung eingesetzt werden kann, in dem die Sperrelement-Durchgangseinrichtungen an den Sperrelementen vorbeigehen können, die an den zweiten Steuerflächen anliegen und in die Mittelbohrung vorstehen;

einen Trageteil, der in der Mittelbohrung axial beweglich ist und an seinem einen Ende einen ringförmigen Hals zur Aufnahme der Sperrelemente aufweist, wenn sie an der zweiten Steuerfläche anliegen und in die Mittelbohrung vorstehen, wenn der Schaftabschnitt des Ringschneiders nicht in der Mittelbohrung eingesetzt ist;

Federelemente, die in der Mittelbohrung angeordnet sind, um den Trageteil in eine Stellung voreinzustellen, in der der ringförmige Hals die Sperrelemente aufnimmt;

wobei der Lochschneider Folgendes aufweist:

einen im wesentlichen zylindrischen Schneidabschnitt an seinem einen Ende,

einen eine laterale Seite und zwei Enden aufweisenden Schaftabschnitt, der koaxial an einem der beiden Enden mit dem einen Ende des Schneidabschnitts verbunden ist;

Sperrelement-Durchgangseinrichtungen, die auf der lateralen Seite des Schaftabschnitts ausgebildet sind, und vertiefte Sperrelement-Aufnahmeabschnitte, die in den Sperrelement-Durchgangseinrichtungen ausgebildet sind, wobei die Sperrelement-Durchgangseinrichtungen ebene Flächen aufweisen, die auf und über den Umfang hinweg an der Seite des Schaftabschnitts ausgebildet sind, und wobei die vertieften Sperrelement-Aufnahmeabschnitte in diesen ebenen Flächen ausgebildet sind.

Nach dem weiteren nebengeordneten Patentanspruch 13 gemäß Hauptantrag betrifft das Patent schließlich eine Kombination einer Lochschneider-Verbindungs- vorrichtung und eines Lochschneiders, wobei die Lochschneider-Verbindungs- vorrichtung Folgendes aufweist:

eine Welle mit einem zylindrischen Endabschnitt, der einen Außendurchmesser, eine zylindrische Mittelbohrung und mehrere Halteöffnungen umfasst, die sich radial durch den Endabschnitt erstrecken und in Umfangsrichtung im Endabschnitt angeordnet sind;

Sperrelemente, die sich in den Halteöffnungen befinden und darin radial bewegbar sind, um einen Lochschneider mit der Welle zu verbinden;

eine Hülse, die den Endabschnitt der Welle umgibt und Folgendes aufweist:

a) eine erste Steuerfläche, mit einem Innendurchmesser, der gleich dem Außendurchmesser des Endabschnitts der Welle ist, so dass die Sperrelemente aus den Halteöffnungen um eine erste vorgegebene Länge in die Mittelbohrung ragen, wenn die Sperrelemente an der ersten Steuerfläche anliegen; und

b) zweite Steuerflächen, die bezüglich der ersten Steuerfläche radial weiter außen angeordnet sind und dafür vorgesehen sind, die Sperrelemente so zu halten, dass sie aus der Mittelbohrung derart zurückweichen können, dass die Sperrelemente um eine zweite vorgegebene Länge, die kleiner als die erste vorgegebene Länge ist, aus den Halteöffnungen in die Mittelbohrung der Welle hineinragen,

wobei die Hülse zwischen einer ersten und einer zweiten Stellung um ihre Achse drehbar ist, so dass die Sperrelemente an der ersten Steuerfläche anliegen, wenn die Hülse sich in der ersten Stellung befindet, und die Sperrelemente an den zweiten Steuerflächen anliegen, wenn sich die Hülse in der zweiten Stellung befindet, wenn ein Lochschneider mit der Welle verbunden ist, indem ein eine äußere Umfangsfläche aufweisender Schaftabschnitt des Lochschneiders in die Mittelbohrung der Welle eingesetzt ist, wobei die Sperrelemente mit vertieften Sperrelement-Aufnahmeabschnitten in Eingriff gebracht werden, die in der äußeren Umfangsfläche auf einem Kreis angeordnet sind,

eine Feder, die die Hülse in die erste Stellung hin drückt,

wobei die Hülse mittels der Feder in die erste Stellung bewegt wird, wenn die Sperrelemente in den vertieften Sperrelement-Aufnahmeabschnitten liegen, wobei die entsprechenden Sperrelemente an den ersten Steuerflächen anliegen und in den Sperrelement-Aufnahmeabschnitten gehalten werden, so dass sich der Schaftabschnitt in der Mittelbohrung nicht drehen und axial bewegen kann,

wobei die zweiten Steuerflächen in der ersten Steuerfläche ausgebildet und umfangsmäßig beabstandet angeordnet sind;

Sperrelement-Durchgangseinrichtungen, die in einer äußeren Umfangsoberfläche des Schaftabschnitts ausgebildet sind, damit der Schaftabschnitt in die Mittelbohrung eingesetzt werden kann, in dem die Sperrelement-Durchgangseinrichtungen an den Sperrelementen vorbeigehen können, die an den zweiten Steuerflächen anliegen und in die Mittelbohrung vorstehen;

einen Trageteil, der in der Mittelbohrung axial beweglich ist und an seinem einen Ende einen ringförmigen Hals zur Aufnahme der Sperrelemente aufweist, wenn sie an der zweiten Steuerfläche anliegen und in die Mittelbohrung vorstehen, wenn der Schaftabschnitt des Ringschneiders nicht in der Mittelbohrung eingesetzt ist;

Federelemente, die in der Mittelbohrung angeordnet sind, um den Trageteil in eine Stellung voreinzustellen, in der der ringförmige Hals die Sperrelemente aufnimmt;

wobei der Lochschneider Folgendes aufweist:

einen im wesentlichen zylindrischen Schneidabschnitt an seinem einen Ende,

einen eine laterale Seite und zwei Enden aufweisenden Schaftabschnitt, der koaxial an einem der beiden Enden mit dem einen Ende des Schneidabschnitts verbunden ist;

Sperrelement-Durchgangseinrichtungen, die auf der lateralen Seite des Schaftabschnitts ausgebildet sind, und

vertiefte Sperrelement-Aufnahmeabschnitte, die in den Sperrelement-Durchgangseinrichtungen ausgebildet sind,

wobei die Sperrelement-Durchgangseinrichtungen einen zylindrischen Führungsabschnitt aufweisen, welcher einen kleineren Durchmesser als der Schaftabschnitt hat und an dem anderen Ende des Schaftabschnitts ein ringförmiger Stufenabschnitt ausgebildet ist, in welchem die vertieften Sperrelement-Aufnahmeabschnitte zwischen dem Schaftabschnitt und dem Führungsabschnitt ausgebildet sind.

Nach der in Abs [0005] der Patentschrift angegebenen Aufgabe soll damit eine Kombination einer Lochschneider-Verbindungs Vorrichtung und eines Lochschneiders sowie ein Lochschneider geschaffen werden, der sicher und zuverlässig in der Lochschneider-Verbindungs Vorrichtung fixiert ist. Ferner soll verhindert werden, dass Lochschneider in die Lochschneider-Verbindungs Vorrichtung eingesetzt werden können, die nicht an diese angepasst sind, um dadurch Unfälle und fehlerhafte Bearbeitungen zu vermeiden.

Bezüglich der jeweiligen Unteransprüche 2 bis 6, 8 bis 12, 14 und 15 sei auf den Akteninhalt verwiesen.

2.1.1 Zur Zulässigkeit des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag

Soweit die Einsprechende gegen die Zulässigkeit des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag einwendet, dieser beinhalte nach der erfolgten Änderung des die Anordnung der Sperrelement-Durchgangseinrichtungen betreffenden Merkmals nunmehr ein aliud bzw der beanspruchte Gegenstand sei so nicht in den erteilten

Unterlagen offenbart, kann dies dahingestellt bleiben, da, wie nachfolgend begründet, der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nicht patentfähig ist.

2.1.2 Zur Patentfähigkeit des Gegenstandes des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag

Der geltende Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag ist auf einen "Lochschneider zur Verwendung in einer Lochschneider-Verbindungs Vorrichtung" gerichtet, wobei in einer ersten Gruppe von Merkmalen ("Lochschneider-Verbindungs Vorrichtung, die Folgendes aufweist: ...") die Lochschneider-Verbindungs Vorrichtung, in welcher der Lochschneider verwendet werden soll, als solche ausgebildet wird. Der den eigentlichen Gegenstand des Patentanspruchs 1 ausmachende Lochschneider wird erst mit der letzten Merkmalsgruppe gegenständlich beschrieben ("wobei der Lochschneider Folgendes aufweist: ...").

Maßgeblich für den Vergleich des Gegenstandes des Patentanspruchs 1 mit dem Stand der Technik hinsichtlich der Patentfähigkeit ist somit derjenige Merkmalsumfang, der den Lochschneider explizit gegenständlich definiert, ggf unter Hinzunahme solcher Merkmale, die sich implizit aus der beanspruchten Verwendung des Lochschneiders in der eingangs des Anspruchs angegebenen Lochschneider-Verbindungs Vorrichtung ergeben.

In diesem Sinne zu betrachten ist demnach ein Lochschneider, welcher folgende Merkmale aufweist:

- Einen Schaftabschnitt zum Einsetzen in eine Mittelbohrung einer Welle und zum entfernbaren Befestigen in der Mittelbohrung,
- Sperrelement-Durchgangseinrichtungen, die auf einer lateralen Seite des Schaftabschnitts ausgebildet und dafür vorgesehen sind, Sperrelemente vorbei zu lassen, wenn diese an einer zweiten Steuerfläche anliegen und dadurch in die Bohrung radial vorstehen, wenn der Schaft in die Bohrung eingeschoben ist, und

- vertiefte Sperrelement-Aufnahmeabschnitte, die an den Sperrelement-Durchgangseinrichtungen in Umfangsrichtung hierzu angeordnet sind.

Ein Vergleich mit dem Merkmalsumfang der Lochschneider-VerbindungsVorrichtung ergibt, dass darin ein Lochschneider verwendbar ist, welcher über die vorstehenden Merkmale hinaus lediglich noch einen zylindrisch ausgebildeten Schaftabschnitt aufweisen muss, um in die zylindrische Mittelbohrung der Welle eingesetzt zu werden.

Ein derartiger Lochschneider ist jedoch - im übrigen auch im Zusammenwirken mit einer entsprechenden Lochschneider-VerbindungsVorrichtung - bis auf die die Sperrelement-Durchgangseinrichtungen betreffenden Merkmale aus der DE 28 22 553 A1 (D2) bekannt.

Wie insbesondere die Figuren 7 bis 12 iVm der zugehörigen Figurenbeschreibung auf den Seiten 13 ff dieser Druckschrift zeigen, weist der dort als Werkzeug (14) bezeichnete Bohrer, der unzweifelhaft unter den allgemeinen Begriff "Lochschneider" zu subsumieren ist, einen Schaftabschnitt (26) zum Einsetzen in eine Mittelbohrung (126) einer Welle (118) und zum entfernbaren Befestigen in der Mittelbohrung auf. Weiter sind dort vertiefte Sperrelement-Aufnahmeabschnitte vorgesehen, welche zur Fixierung des Schaftabschnitts in der Bohrung Sperrelemente (Kugeln 30) aufnehmen (Zustand in Fig 9 und 10).

Nicht realisiert sind bei diesem Stand der Technik die Merkmale, dass Sperrelement-Durchgangseinrichtungen auf einer lateralen Seite des Schaftabschnitts ausgebildet sind und dass die Sperrelement-Aufnahmeabschnitte an den Sperrerelement-Durchgangseinrichtungen in Umfangsrichtung hierzu angeordnet sind.

Damit hat der Gegenstand des Patentanspruchs 1 zwar als neu zu gelten. Er beruht jedoch aus folgenden Gründen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der aus der DE 28 22 553 A1 bekannte Lochschneider lässt sich zwar, wie vorstehend ausgeführt, in einer Lochschneider-VerbindungsVorrichtung verwenden, wie sie mit den übrigen Merkmalen des Patentanspruchs 1 angegeben ist, und löst

damit die zugrunde liegende Teilaufgabe einer sicheren und zuverlässigen Fixierung. Nicht gelöst wird damit jedoch die weitere Teilaufgabe, zu verhindern, dass Lochschneider in die Lochschneider-Verbindungsrichtung eingesetzt werden können, die nicht an diese angepasst sind, um dadurch Unfälle und fehlerhafte Bearbeitungen zu vermeiden.

Bei der Suche nach einer Lösung dieses Problems wird sich der zuständige Durchschnittsfachmann, ein Diplomingenieur (FH) der Fachrichtung Maschinenbau mit Berufserfahrung im Bereich der Werkzeugmaschinen, auf dem Gebiet der Bohrmaschinen mit wechselbaren Werkzeugen umsehen und in der US 51 99 508 A (D9) ein geeignetes Mittel für den angestrebten Zweck finden.

Diese Druckschrift zeigt laut Beschreibungseinleitung einen Lochschneider in Zusammenwirken mit einer entsprechenden Verbindungsrichtung ("an adaptor for attaching a bit to a rotary hammer drill"). In Fig 2 und 3 ist dort eine Ausführungsform dargestellt, bei welcher eine Sperrelement-Durchgangseinrichtung ("shallow groove" 22) auf einer lateralen Seite des Schaftabschnitts ("cylindrical shank" 20) ausgebildet ist. Ferner ist dort ein Sperrelement-Aufnahmeabschnitt ("deeper axial groove" 24) an der Sperrelement-Durchgangseinrichtung angeordnet. Zwar ist hierbei die Sperrelement-Durchgangseinrichtung und der Sperrelement-Aufnahmeabschnitt aufgrund der dort axialen Relativbewegung zwischen Schaft und Hülse jeweils nur einmal vorhanden; der Fachmann wird jedoch für ein Zusammenwirken der entsprechenden Elemente in radialer Richtung (bei einer Drehbewegung der Hülse) mehrere derartige Aufnahmeabschnitte und Durchgangseinrichtungen vorsehen und diese selbstverständlich in Umfangsrichtung verteilt anordnen.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ergibt sich somit in naheliegender Weise durch den Einsatz eines bekannten Mittels mit bekannten Eigenschaften (aus US 51 99 508 A) im Rahmen einer bekannten Vorrichtung (DE 28 22 553 A1) und beruht deshalb nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der Patentanspruch 1 nach Hauptantrag ist daher nicht bestandsfähig.

2.1.3 Zu den weiteren Patentansprüchen gemäß Hauptantrag

Da über einen Antrag nur im Ganzen entschieden werden kann, und der Patentanspruch 1, wie vorstehend begründet, nicht bestandsfähig ist, braucht auf die Bestandsfähigkeit der nebengeordneten Patentansprüche 7 und 13 nicht eingegangen zu werden, ebenso nicht auf die der Unteransprüche, welche die Bestandsfähigkeit des Hauptanspruchs voraussetzt.

2.2 Zum Hilfsantrag 1

Der Hilfsantrag 1 umfasst den identischen Patentanspruch 1 nach Hauptantrag sowie einen demgegenüber geänderten nebengeordneten Patentanspruch 7 unter Wegfall des weiteren nebengeordneten Patentanspruchs 13.

Da der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 mit dem nach dem Hauptantrag vollinhaltlich übereinstimmt, ist er ebenso zu beurteilen. Aus den dort ausgeführten Gründen (vgl Punkt 2.1.2) ist auch der Gegenstand des Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 nicht bestandsfähig, wobei die Frage der Zulässigkeit ebenso dahingestellt sein kann.

Für den Patentanspruch 7 nach Hilfsantrag 1 gilt wiederum dasselbe wie zu den weiteren nebengeordneten Patentansprüchen gemäß Hauptantrag (vgl Punkt 2.1.3).

2.3 Zum Hilfsantrag 2

Der Hilfsantrag 2 umfasst einen einzigen Hauptanspruch, welcher auf den erteilten Patentanspruch 7 unter Hinzunahme der den Lochschneider betreffenden Merkmalskombination des erteilten Patentanspruchs 1 gerichtet ist.

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2 lautet:

"Kombination einer Lochschneider-VerbindungsVorrichtung und eines Lochschneiders, wobei die Lochschneider-VerbindungsVorrichtung Folgendes aufweist:

eine Welle mit einem zylindrischen Endabschnitt, der einen Außendurchmesser, eine zylindrische Mittelbohrung und mehrere Halteöffnungen umfasst, die sich radial durch den Endabschnitt erstrecken und in Umfangsrichtung im Endabschnitt angeordnet sind;

Sperrelemente, die sich in den Halteöffnungen befinden und darin radial bewegbar sind, um einen Lochschneider mit der Welle zu verbinden;

eine Hülse, die den Endabschnitt der Welle umgibt und Folgendes aufweist:

a) eine erste Steuerfläche, mit einem Innendurchmesser, der gleich dem Außendurchmesser des Endabschnitts der Welle ist, so dass die Sperrelemente aus den Halteöffnungen um eine erste vorgegebene Länge in die Mittelbohrung ragen, wenn die Sperrelemente an der ersten Steuerfläche anliegen; und

b) zweite Steuerflächen, die bezüglich der ersten Steuerfläche radial weiter außen angeordnet sind und dafür vorgesehen sind, die Sperrelemente so zu halten, dass sie aus der Mittelbohrung derart zurückweichen können, dass die Sperrelemente um eine zweite vorgegebene Länge, die kleiner als die erste vorgegebene Länge ist, aus den Halteöffnungen in die Mittelbohrung der Welle hineinragen,

wobei die Hülse zwischen einer ersten und einer zweiten Stellung um ihre Achse drehbar ist, so dass die Sperrelemente an der ersten Steuerfläche anliegen, wenn die Hülse sich in der ersten Stellung befindet, und die Sperrelemente an den zweiten Steuerflächen anliegen, wenn sich die Hülse in der zweiten Stellung befindet,

wobei ein Lochschneider mit der Welle verbunden wird, indem ein eine äußere Umfangsfläche aufweisender Schaftabschnitt des Lochschneiders in die Mittelbohrung der Welle eingesetzt wird, wobei die Sperrelemente mit vertieften Sperrelement-Aufnahmeabschnitten in Eingriff gebracht werden, die in der äußeren Umfangsfläche auf einem Kreis angeordnet sind,

eine Feder, die die Hülse in die erste Stellung hin drückt,
wobei die Hülse mittels der Feder in die erste Stellung bewegt wird, wenn die Sperrelemente in den vertieften Sperrelement-Aufnahmeabschnitten liegen, wobei die entsprechenden Sperrelemente an den ersten Steuerflächen anliegen und in den Sperrelement-Aufnahmeabschnitten gehalten werden, so dass sich der Schaftabschnitt in der Mittelbohrung nicht drehen und axial bewegen kann, wobei die zweiten Steuerflächen in der ersten Steuerfläche ausgebildet und umfangsmäßig beabstandet angeordnet sind;
Sperrelement-Durchgangseinrichtungen, die in einer äußeren Umfangsoberfläche des Schaftabschnitts ausgebildet sind, damit der Schaftabschnitt in die Mittelbohrung eingesetzt werden kann, in dem die Sperrelement-Durchgangseinrichtungen an den Sperrelementen vorbeigehen können, die an den zweiten Steuerflächen anliegen und in die Mittelbohrung vorstehen;
einen Trageteil, der in der Mittelbohrung axial beweglich ist und an seinem einen Ende einen ringförmigen Hals zur Aufnahme der Sperrelemente aufweist, wenn sie an der zweiten Steuerfläche anliegen und in die Mittelbohrung vorstehen, wenn der Schaftabschnitt des Ringschneiders nicht in der Mittelbohrung eingesetzt ist;
Federelemente, die in der Mittelbohrung angeordnet sind, um den Trageteil in eine Stellung voreinzustellen, in der der ringförmige Hals die Sperrelemente aufnimmt; wobei der Lochschneider Folgendes aufweist:
einen Schaftabschnitt zum Einsetzen in eine Mittelbohrung einer Welle und zum entfernbaren Befestigen in der Mittelbohrung,
Sperrelement-Durchgangseinrichtungen, die auf der lateralen Seite des Schaftabschnitts ausgebildet und dafür vorgesehen sind, die Sperrelemente vorbei zu lassen, wenn sie an der zweiten Steuerfläche anliegen und dadurch in die Bohrung radial vorstehen, wenn der Schaft in die Bohrung eingeschoben ist, und vertiefte Sperrelement-Aufnahmeabschnitte, die in oder an den Sperrelement-Durchgangseinrichtungen ausgebildet sind."

2.3.1 Zur Zulässigkeit des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 2

Die Zulässigkeit des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 wurde von der Einsprechenden nicht in Frage gestellt. Sie ist schon dadurch gegeben, dass der Patentanspruch 1 auf den ansonsten unveränderten Wortlaut der erteilten Patentansprüche 1 und 7 zurückgeht, welche ihrerseits ursprungsoffenbart sind.

2.3.2 Zur Patentfähigkeit des Gegenstandes des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 2

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 hat zwar als neu zu gelten, da die Gesamtheit seiner Merkmale nicht aus einer der angeführten Druckschriften hervorgeht. Er beruht jedoch aus folgenden Gründen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Aus der DE 28 22 553 A1 (D2) ist eine Kombination einer Lochschneider-Verbindungsvorrichtung und eines Lochschneiders bekannt, welche in folgenden Merkmalen mit dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 übereinstimmt.

Nach den Figuren 7 bis 12 iVm der Beschreibung auf den Seiten 13 ff dieser Druckschrift weist die Lochschneider-Verbindungsvorrichtung (dort Futter 112) auf:

- eine Welle (118) mit einem zylindrischen Endabschnitt (26), der einen Außendurchmesser, eine zylindrische Mittelbohrung (126) und mehrere Halteöffnungen (28) umfasst, die sich radial durch den Endabschnitt erstrecken und in Umfangsrichtung im Endabschnitt angeordnet sind;
- Sperrelemente (Kugeln 30), die sich in den Halteöffnungen befinden und darin radial bewegbar sind, um einen Lochschneider mit der Welle zu verbinden;
- eine Hülse (Kragenelement 212), die den Endabschnitt der Welle umgibt und Folgendes aufweist:

- a) eine erste Steuerfläche (118), mit einem Innendurchmesser, der gleich dem Außendurchmesser des Endabschnitts der Welle ist, und
- b) zweite Steuerflächen (206), die bezüglich der ersten Steuerfläche radial weiter außen angeordnet sind und dafür vorgesehen sind, die Sperrelemente so zu halten, dass sie aus der Mittelbohrung derart zurückweichen können, dass die Sperrelemente um eine zweite vorgegebene Länge, die kleiner als die erste vorgegebene Länge ist, aus den Halteöffnungen in die Mittelbohrung der Welle hineinragen,
- wobei die Hülse zwischen einer ersten und einer zweiten Stellung um ihre Achse drehbar ist, so dass die Sperrelemente an der ersten Steuerfläche anliegen, wenn die Hülse sich in der ersten Stellung befindet, und die Sperrelemente an den zweiten Steuerflächen anliegen, wenn sich die Hülse in der zweiten Stellung befindet,
- wobei ein Lochschneider (14) mit der Welle verbunden wird, indem ein eine äußere Umfangsfläche aufweisender Schaftabschnitt (26) des Lochschneiders in die Mittelbohrung der Welle eingesetzt wird,
- wobei die Sperrelemente mit vertieften Sperrelement-Aufnahmeabschnitten (28) in Eingriff gebracht werden, die in der äußeren Umfangsfläche auf einem Kreis angeordnet sind,
- eine Feder (144), die die Hülse in die erste Stellung hin drückt,
- wobei die Hülse mittels der Feder in die erste Stellung bewegt wird, wenn die Sperrelemente in den vertieften Sperrelement-Aufnahmeabschnitten liegen,
- wobei die entsprechenden Sperrelemente an den ersten Steuerflächen anliegen und in den Sperrelement-Aufnahmeabschnitten gehalten werden, so dass sich der Schaftabschnitt in der Mittelbohrung nicht drehen und axial bewegen kann und
- wobei die zweiten Steuerflächen (206) in der ersten Steuerfläche (118) ausgebildet und umfangsmäßig beabstandet angeordnet sind.

Nicht realisiert sind bei der Lochschneider-Verbindungsrichtung nach der DE 28 22 553 A1 die Merkmale

- des in der Mittelbohrung axial beweglichen Trageteils,
- der Anordnung von Sperrelement-Durchgangseinrichtungen sowie
- der diesbezüglich angepassten Ausbildung des Lochschneiders.

Wie oben unter Punkt 2.1.2 zum Gegenstand des Hauptantrags ausgeführt, wird sich der zuständige Fachmann, wie er aaO definiert wurde, auf dem Gebiet der Bohrmaschinen mit wechselbaren Werkzeugen nach Anregungen für die Verbesserung der bekannten Vorrichtung iS der dem Patent zugrundeliegenden Problemstellungen umsehen. Dabei wird er auch auf die einschlägige US 45 77 875 (D5) stoßen, welche insbesondere gemäß den dortigen Figuren 1 und 2 iVm der diesbezüglichen Figurenbeschreibung eine Lochschneider-Verbindungsrichtung mit folgenden Merkmalen zeigt:

- einen Trageteil ("shank portion" 24 am "tool shaft" 23), der in der Mittelbohrung axial beweglich ist und an seinem einen Ende einen ringförmigen Hals (28) zur Aufnahme der Sperrelemente ("balls" 10) aufweist, wenn sie an der zweiten Steuerfläche (9) anliegen und in die Mittelbohrung vorstehen, wenn der Schaftabschnitt des Ringschneiders nicht in der Mittelbohrung eingesetzt ist;
- Federelemente ("coil spring" 19), die in der Mittelbohrung angeordnet sind, um den Trageteil in eine Stellung voreinzustellen, in der der ringförmige Hals die Sperrelemente aufnimmt.

Ferner entnimmt der Fachmann der oben aaO bereits zum Hauptantrag angeführten US 51 99 508 A (D9) eine vergleichbare Lochschneider-Verbindungsrichtung, bei welcher

- die zweiten Steuerflächen ("shallower groove" 22) dafür vorgesehen sind, die Sperrelemente ("roller" 16) so zu halten, dass sie aus der Mittelbohrung derart zurückweichen können, dass die Sperrelemente um eine zweite vorgegebene

Länge, die kleiner als die erste vorgegebene Länge ist, aus den Halteöffnungen in die Mittelbohrung der Welle hineinragen (vgl insbes Fig 2 und Schnitt nach Fig 3), und

- Sperrelement-Durchgangseinrichtungen ("deeper axial groove" 24) in einer äußeren Umfangsoberfläche des Schaftabschnitts ("cylindrical shank" 20) ausgebildet sind, damit der Schaftabschnitt in die Mittelbohrung eingesetzt werden kann, indem die Sperrelement-Durchgangseinrichtungen an den Sperrelementen vorbeigehen können, die an den zweiten Steuerflächen anliegen und in die Mittelbohrung vorstehen.

Der von dem erteilten Patentanspruch 1 hinzugenommene Merkmalsumfang schließlich, welcher den Aufbau des Lochschneiders an sich beschreibt ("... wobei der Lochschneider Folgendes aufweist: ..."), ergibt sich, wie oben aaO zum Hauptantrag ausgeführt, ebenfalls aus der US 51 99 508 A (D9). Dieser Druckschrift entnimmt der Fachmann die Anregung zu einer für den Einsatz in der beanspruchten Verbindungsvorrichtung geeigneten Ausbildung des Lochschneiders, welcher gemäß Fig 2 und 3 iVm dem zugehörigen Text aufweist:

- einen Schaftabschnitt ("cylindrical shank" 20) zum Einsetzen in eine Mittelbohrung einer Welle und zum entfernbaren Befestigen in der Mittelbohrung,
- Sperrelement-Durchgangseinrichtungen ("shallower groove" 22), die auf der lateralen Seite des Schaftabschnitts ausgebildet und dafür vorgesehen sind, die Sperrelemente ("roller 16) vorbei zu lassen, wenn sie an der zweiten Steuerfläche anliegen und dadurch in die Bohrung radial vorstehen, wenn der Schaft in die Bohrung eingeschoben ist, und
- vertiefte Sperrelement-Aufnahmeabschnitte ("deeper axial groove" 24), die an den Sperrelement-Durchgangseinrichtungen ausgebildet sind.

Damit ergibt sich der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 in naheliegender Weise durch den Einsatz für sich bekannter Mittel mit bekannten Eigenschaften (US 45 77 875, US 51 99 508 A) im Rahmen einer bekannten Vor-

richtung (DE 28 22 553 A1) und beruht deshalb nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Dem steht nicht entgegen, dass der Fachmann zum Auffinden der patentierten Lehre drei Druckschriften bemühen musste. Es kann nämlich nicht als erfinderische Leistung angesehen werden, in einer bloßen Aggregation einzelner, für sich - auch aus unterschiedlichen Entgegenhaltungen - bekannter Merkmale bzw Merkmalsgruppen deren jeweilige Vorteile zu addieren. Dazu müsste eine besondere, die Summe der Einzelwirkungen übersteigende Gesamtwirkung, etwa in Form eines synergistischen Effekts eintreten, welcher hier jedoch nicht erkennbar ist.

Auch der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2 ist nach alledem nicht bestandsfähig.

Kowalski

Gießen

Pagenberg

Hildebrandt

Cl