



BUNDESPATENTGERICHT

12 W (pat) 12/20

(Aktenzeichen)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2011 077 641.9

...

hat der 12. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der Sitzung am 10. Juni 2021 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Univ. Rothe, der Richterin Bayer, des Richters Dr.-Ing. Krüger und des Richters Dr.-Ing. Herbst

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Patentanmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F16D des Deutschen Patent- und Markenamts vom 21. Januar 2020 aufgehoben und das nachgesuchte Patent mit folgenden Unterlagen erteilt:

Patentansprüche 1 bis 10 vom 22. Oktober 2019,

Beschreibung Seiten 1 bis 7 vom 22. Oktober 2019

und Figuren 1 bis 6 vom Anmeldetag, den 16. Juni 2011.

Gründe

I.

Die vorliegende Patentanmeldung 10 2011 077 641.9 mit der Bezeichnung „Synchronisierereinrichtung eines Kraftfahrzeuggetriebes“ wurde am 16. Juni 2011 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Mit Beschluss vom 21. Januar 2020 hat die Prüfungsstelle für Klasse F16D des Deutschen Patent- und Markenamts die Anmeldung zurückgewiesen und zur Begründung angegeben, die Synchronisierereinrichtung nach dem geltenden Patentanspruch 1 vom 22. Oktober 2019, eingereicht mit Schriftsatz vom 23. Oktober 2019, sei gegenüber der Druckschrift DE 10 2010 002 933 A1 (E1) nicht neu.

Gegen diesen am 10. Februar 2020 zugestellten Beschluss richtet sich die am 20. Februar 2020 eingelegte Beschwerde der Anmelderin.

Die Anmelderin stellt sinngemäß den Antrag,

den Beschluss der Prüfungsstelle F16D des Deutschen Patent- und Markenamts vom 21. Januar 2020 aufzuheben und das nachgesuchte Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 10 vom 22. Oktober 2019,

Beschreibung Seiten 1 bis 7 vom 22. Oktober 2019

und Figuren 1 bis 6 vom Anmeldetag, den 16. Juni 2011,

hilfsweise mit folgenden Unterlagen:

Patentansprüche 1 bis 10 nach Hilfsantrag 1, eingereicht mit Schreiben vom 26. November 2020,

Beschreibung Seiten 1 bis 9 nach Hilfsantrag 1, eingereicht mit Schreiben vom 26. November 2020

und Figuren 1 bis 6 vom Anmeldetag, den 16. Juni 2011,

weiter hilfsweise mit folgenden Unterlagen:

Patentansprüche 1 bis 7 nach Hilfsantrag 2, eingereicht mit Schreiben vom 26. November 2020,

Beschreibung Seiten 1 bis 9 nach Hilfsantrag 2, eingereicht mit Schreiben vom 26. November 2020

und Figuren 1 bis 6 vom Anmeldetag, den 16. Juni 2011.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet wörtlich, mit senatsseitig hinzugefügter Merkmalsgliederung:

- M1 Synchronisierereinrichtung für ein Kraftfahrzeuggetriebe, umfassend
- M2 einen Synchronkörper (2),
- M3 zwei beiderseits des Synchronkörpers (2) angeordnete, axial verschiebbare Synchronringe (3, 4),
- M4 zwei mit den Synchronringen (3, 4) in Reibkontakt bringbare Kupplungskörper (5, 6),
- M5 eine Schiebemuffe (7) sowie
- M6 eine Verspanneinrichtung zur axialen Verspannung der beiden Synchronringe (3, 4) gegeneinander, dadurch gekennzeichnet, dass
- M7 die Verspanneinrichtung (8, 14) mindestens zwei an den Synchronringen (3, 4) angreifende Rückhalteelemente (9, 10; 15a, 16a) aufweist,
- M8 welche durch mindestens eine Druckfeder (11; 17, 18) gegeneinander verspannt sind und
- M9 welche die Synchronringe[n] (3, 4) gegen den Synchronkörper (2) ziehen.

Diesem Patentanspruch 1 sind die Patentansprüche 2 bis 10 nach Hauptantrag nachgeordnet.

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit hat die Prüfungsstelle die folgenden Druckschriften berücksichtigt:

- E1 DE 10 2010 002 933 A1
- E2 DE 37 26 486 A1
- E3 DE 10 2006 060 534 A1

Die Druckschrift E1 wird bereits in den Anmeldungsunterlagen genannt und ist nachveröffentlichter Stand der Technik gem. § 3 (2) PatG.

Im vorangegangenen Recherche-Verfahren nach § 43 PatG sind folgende Druckschriften ermittelt worden:

E4 DE 39 18 170 A1
E5 DE 101 29 097 A1
E6 DE 10 2007 025 022 A1
E7 US 2 443 597 A

Im Beschwerdeverfahren wurde im Zusatz zur Ladung vom 3. November 2020 auf folgende Druckschrift hingewiesen:

E8 DE 101 36 906 A1

Wegen des Wortlauts der weiteren Patentansprüche nach Hauptantrag und Hilfsanträgen sowie wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die frist- und formgerecht eingelegte Beschwerde ist zulässig, sie hat in der Sache auch Erfolg.

1. Die Anmeldung betrifft eine Synchronisierereinrichtung eines Kraftfahrzeuggetriebes.

a) Nach den Absätzen [0001] und [0002] der Offenlegungsschrift weist eine derartige Synchronisierereinrichtung einen Synchronkörper, zwei Synchronringe sowie zwei Kupplungskörper auf, welche über eine Schiebemuffe in Reibkontakt mit den Synchronringen gebracht werden; eine solche Synchronisierereinrichtung sei aus der älteren Anmeldung der Anmelderin mit dem Aktenzeichen DE 10 2010 002 933.5 (am 22. September 2011 veröffentlicht als DE 10 2010 002 933 A1, E1) bekannt.

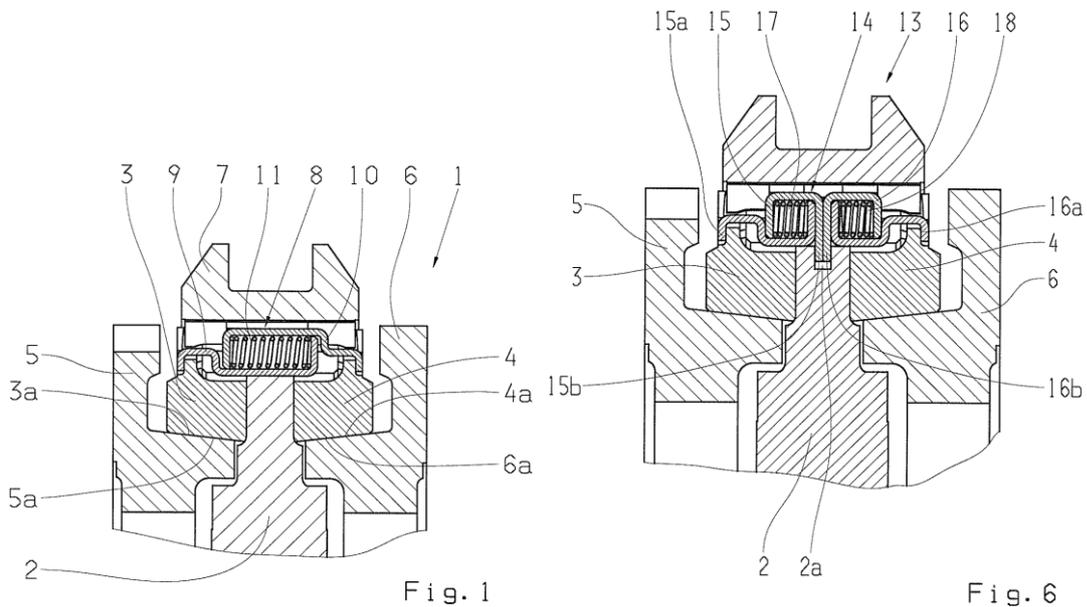
b) Das Problem derartiger Synchronisierereinrichtungen besteht nach Absatz [0002] der Offenlegungsschrift darin, dass die axial beweglichen Synchronringe zu unerwünschten Schleppmomenten und Geräuschen führen können, was auch eine Verschlechterung des Wirkungsgrades zur Folge hat.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht demnach darin, eine Synchronisierereinrichtung bereitzustellen, die dieses Problem nicht aufweist.

c) Der mit dieser Aufgabenstellung befasste Fachmann ist ein Ingenieur der Fachrichtung Maschinenbau mit einem Abschluss als Dipl.-Ing. oder Master einer Hochschule, der über mehrere Jahre Berufserfahrung auf dem Gebiet der Entwicklung von Synchronisierereinrichtungen von Kraftfahrzeuggetrieben verfügt.

d) Die oben genannte, der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe soll unter anderem durch eine Synchronisierereinrichtung mit den Merkmalen gemäß Patentanspruch 1 gelöst werden.

e) Die nachfolgend wiedergegebenen Figuren 1 und 6 der Offenlegungsschrift zeigen zwei erfindungsgemäße Ausführungsbeispiele der Synchronisierereinrichtung:



f) Der Lehre aus Patentanspruch 1 nach Hauptantrag legt der Fachmann folgendes Verständnis zu Grunde:

Das Merkmal M1 schränkt die Synchronisierereinrichtung dahingehend ein, dass sie für die Verwendung in einem Kraftfahrzeuggetriebe geeignet sein muss.

Ein Synchronkörper nach Merkmal M2 soll nach Absatz [0018] der Offenlegungsschrift mit einer Getriebewelle drehfest verbunden sein. Aus fachmännischer Sicht ist der Synchronkörper auch in axialer Richtung weitgehend fest mit der Getriebewelle verbunden.

Nach Merkmal M3 müssen beiderseits des Synchronkörpers zwei Synchronringe axial verschiebbar angeordnet sein, wobei aus Patentanspruch 1 implizit hervor-

geht, dass die axiale Verschiebbarkeit relativ zum Synchronkörper zu verstehen ist, denn nach Merkmal M9 werden die zwei Synchronringe gegen den Synchronkörper gezogen.

Eine im Patentanspruch 1 zwar im Merkmal M5 genannte, aber ansonsten nicht weiter spezifizierte Schiebemuffe hat nach Absatz [0002] der Offenlegungsschrift die Funktion, zwei Kupplungskörper mit den Synchronringen in Reibkontakt zu bringen, wie dies in Merkmal M4 gefordert wird.

Nach Merkmal M6 soll eine Verspanneinrichtung die beiden Synchronringe axial gegeneinander verspannen.

In Merkmal M7 wird die Verspanneinrichtung dahingehend spezifiziert, dass sie mindestens zwei an den Synchronringen angreifende Rückhalteelemente aufweisen muss. Da Merkmal M7 ausdrücklich „mindestens zwei“ Rückhalteelemente fordert, müssen diese aus fachmännischer Sicht aus mindestens zwei separaten Teilen bestehen. Die Angabe, dass die Rückhalteelemente an den Synchronringen „angreifen“, bedeutet aus Sicht des Fachmanns, dass Rückhalteelemente und Synchronringe separat voneinander ausgeführt sind, wobei die Rückhalteelemente eine Kraft auf die Synchronringe übertragen müssen.

Diese Rückhalteelemente sind gemäß Merkmal M8 durch mindestens eine Druckfeder gegeneinander verspannt. Dabei kann die Druckfeder die Rückhalteelemente sowohl unmittelbar (entsprechend dem Ausführungsbeispiel nach Figur 1), als auch mittelbar über zweite, sich am Synchronkörper abstützende Rückhalteelemente (entsprechend dem Ausführungsbeispiel nach Figur 6) gegeneinander verspannen.

Nach Merkmal M9 zieht die mindestens eine Druckfeder die Synchronringe gegen den Synchronkörper. Da die Druckfeder im Wesentlichen nur eine Druckkraft, und keine Zugkraft aufbringen – also nicht selbst ziehen – kann, müssen aufgrund die-

ses Merkmals die Rückhalteelemente, die Druckfeder und die Synchronringe so zueinander angeordnet sein, dass die Druckkraft der Druckfeder eine Zugkraft auf die Synchronringe in Richtung Synchronkörper ausübt, so dass die Synchronringe am Synchronkörper anliegen, wenn keine äußere Kraft der Federkraft entgegenwirkt.

2. Die Patentansprüche 1 bis 10 nach Hauptantrag sind zulässig.

a) Patentanspruch 1 nach Hauptantrag geht auf den ursprünglichen Patentanspruch 1 zurück, von dem er sich darin unterscheidet, dass er nunmehr zweiteilig formuliert ist, und die Angabe „gegeneinander“ in Merkmal M8, sowie das Merkmal M9 („welche die Synchronringe (3, 4) gegen den Synchronkörper (2) ziehen“) neu aufgenommen sind.

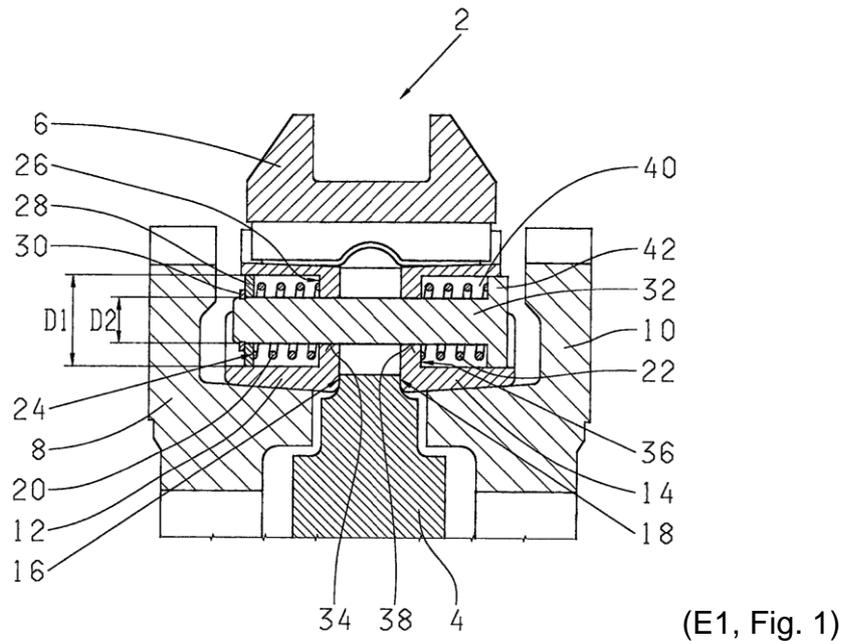
Die Änderung in Merkmal M8 sowie das neu aufgenommene Merkmal M9 sind der ursprünglichen Beschreibung als zur Erfindung gehörend entnehmbar: Nach Absatz [0003] der Offenlegungsschrift „ist die Verspanneinrichtung zur Verspannung der beiden Synchronringe derart ausgebildet, dass mindestens zwei durch mindestens eine Druckfeder gegeneinander verspannte Rückhalteelemente an den Synchronringen angreifen und diese gegen den Synchronkörper ziehen“ (Unterstreichungen hinzugefügt).

b) Die weiteren Patentansprüche 2 bis 10 sind gegenüber den ursprünglichen Patentansprüchen 2 bis 10 unverändert.

3. Der Gegenstand nach Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag ist patentfähig, denn er ist gegenüber dem Stand der Technik neu und beruht auf einer erfindnerischen Tätigkeit.

a) Der Gegenstand nach Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag ist neu.

aa) Die nachveröffentlichte Offenlegungsschrift **DE 10 2010 002 933 A1 (E1)**, aus der nachfolgend die Figur 1 und 2 wiedergegeben ist,



(E1, Fig. 1)

offenbart in den Figuren 1 bis 3 und den zugehörigen Beschreibungsabsätzen [0026] bis [0029] eine Synchronisierung 2 mit einem Synchronkörper 4, zwei Synchronringen 12, 14, sowie mit zwei Federelementen 20, 22 und einem Bolzen 32, die eine Verspanneinrichtung entsprechend dem Merkmal M6 bilden. Da die Federelemente 20 und 22 sich jedoch direkt an den Synchronringen 12, 14 abstützen, weist die Synchronisierung nach der E1 keine Rückhalteelemente auf, die an den Synchronringen angreifen, durch mindestens eine Druckfeder gegeneinander verspannt sind und die die Synchronringe gegen den Synchronkörper ziehen.

bb) Die Veröffentlichung **DE 101 29 097 A1 (E5)** betrifft eine Synchronisierereinrichtung, die in der nachfolgend wiedergegebenen Figur 1 der E5 dargestellt ist.

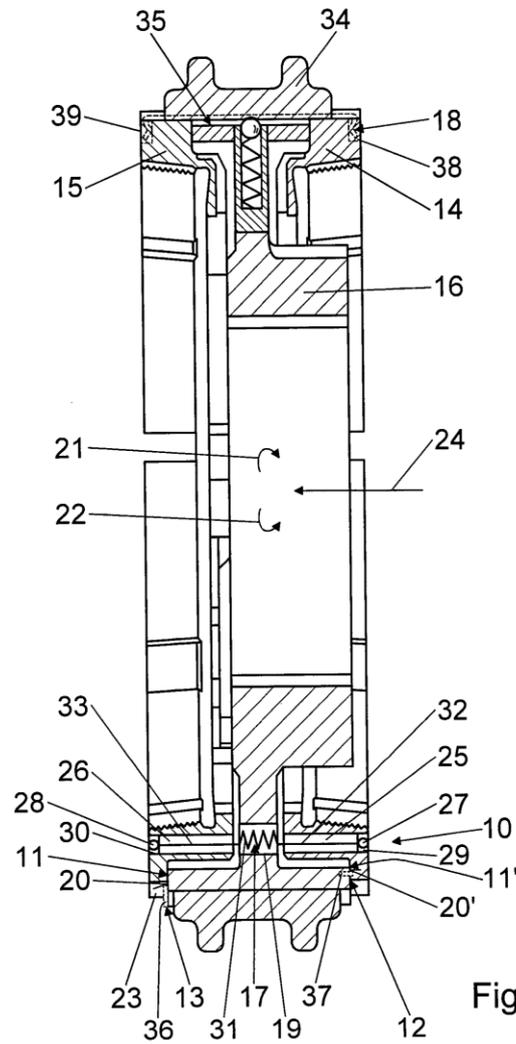


Fig. 1
(E5)

In den Absätzen [0028] bis [0032] der E5 ist das Ausführungsbeispiel nach Figur 1 wie folgt erläutert: Die Synchronisierereinrichtung eines Kraftfahrzeuggetriebes weist einen Gleichlaufkörper 16, einen Synchronring 14 und einen Synchronring 15, sowie eine Schiebemuffe 34 auf. Die Synchronringe 14, 15 sind in axialer Richtung 24 vor und nach dem Gleichlaufkörper 16 angeordnet, und werden in ihren Ausgangsstellungen [...] über eine Einheit 10 mit einer Haltekraft gehalten. Damit vermeidet die Einheit 10 in den Ausgangsstellungen der Synchronringe 14, 15 über jeweils eine Verbindung 11, 11' [...] Relativbewegungen [...] zwischen dem Gleichlaufkörper 16 und den Synchronringen 14, 15.

Diese Einheit 10 besitzt drei gleichmäßig über den Umfang des Synchronrings 14, 15 verteilte, als Schraubenzugfedern ausgebildete Federelemente 17, die jeweils an ihren hakenförmigen Enden in Querstiften 27, 28 eingehängt sind. Die Querstifte 27 und 28 sind jeweils auf einer dem Gleichlaufkörper 16 abgewandten Seite des Synchronrings 14 bzw. des Synchronrings 15 angeordnet. Die Federelemente 17 ziehen beide Synchronringe 14, 15 [...] axial in Richtung Gleichlaufkörper 16, so dass die Synchronringe 14, 15 [...] an [...] Kontaktflächen 20, 20' des Gleichlaufkörpers 16 zur Anlage kommen.

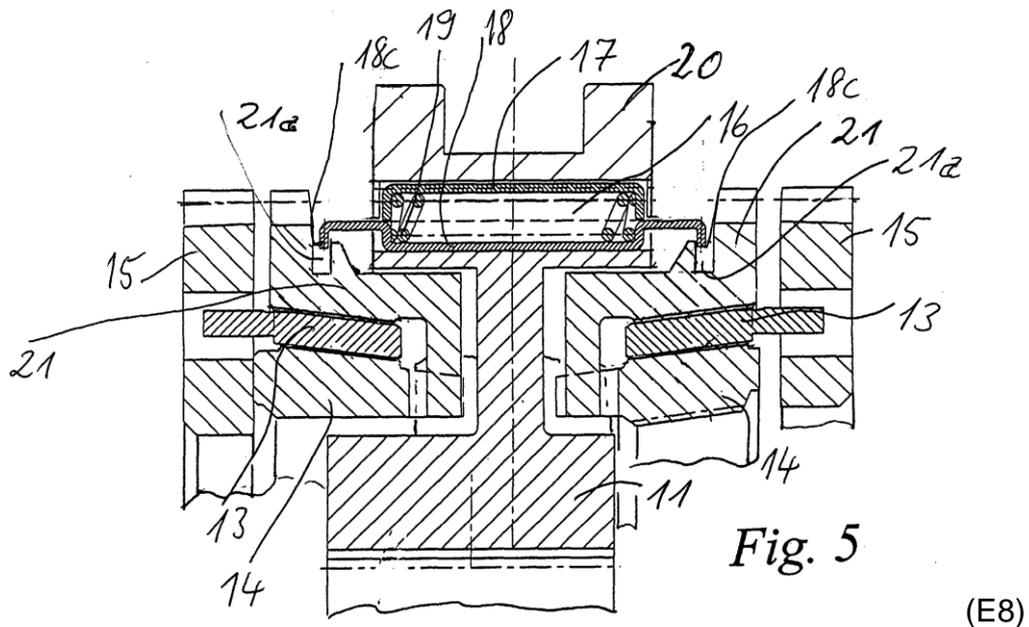
Die Querstifte 27, 28 stellen Rückhalteelemente gemäß Patentanspruch 1 dar.

Die Synchronringe 14, 15 müssen aus Sicht des Fachmanns zwangsläufig mit in der E5 nicht genannten Kupplungskörpern in Reibkontakt bringbar sein.

Damit sind aus der E5 die Merkmale M1 bis M7 und M9 bekannt.

Hingegen sind die aus E5 bekannten Federelemente 17 als Schraubenzugfedern und nicht als Druckfedern entsprechend Merkmal M8 ausgebildet.

cc) Aus der Offenlegungsschrift **DE 101 36 906 A1 (E8)**, deren Figur 5 nachfolgend wiedergegeben ist,



ist eine Vorrichtung zum Schalten eines Gangrades bekannt. Das Ausführungsbeispiel nach Figur 5 ist in Absatz [0037] i. V. m. Figur 3 und den Absätzen [0033] bis [0035] der E8 erläutert.

Die Vorrichtung zum Schalten von Gangrädern besteht aus einer Schaltmuffe 10, einem Muffenträger 11 und jeweils einer Synchronisierereinrichtung an jeder der Längsseiten des Muffenträgers. Die Synchronisierereinrichtung besteht aus jeweils einem äußeren Synchronring 21, einem Zwischenring 13 sowie aus einem inneren Synchronring 14.

Außerdem weist die Vorrichtung noch Druckstücke 16 auf, die relativ zur Schaltmuffe 10 in Umfangsrichtung unbeweglich sowie in Längsrichtung der Vorrichtung um einen geringen Betrag verschiebbar in dem Muffenträger 11 geführt sind. Jedes Druckstück 16 ist zweiteilig ausgebildet, mit einem Außenteil 17 und einem Innenteil 18. In dem Druckstück 16 ist eine Schraubenfeder 19 aufgenommen, die durch das Außenteil 17 und das Innenteil 18 umgriffen ist. Das Außenteil 17 ist in beide Längsrichtungen unbeweglich zur Schaltmuffe 10 aufgenommen

und das Innenteil 18 ist zur Schalmuffe 10 verdrehfest aber in beide Längsrichtungen des Muffenträgers 12 verschiebbar in dem Muffenträger 12 geführt.

An dem Innenteil 18 sind in axialer Richtung jeweils Drucklaschen 18c ausgebildet, deren freie Enden jeweils in Ausnehmungen 21a eines äußeren Synchronringes 21 greifen. Dadurch kann jeder der Synchronringe 21 beim Verschieben einer Schalmuffe 20 in Richtung ihrer neutralen Position mittels in den Synchronring 21 eingreifender Druckstücke 16 aus seiner Reibpaarung mit dem Zwischenring 13 und in eine Ausgangsposition in Richtung des Muffenträgers 11 gezogen werden.

Damit sind aus der E8 die Merkmale M1 bis M5 bekannt.

Hingegen offenbart die E8 keine Verspanneinrichtung zur axialen Verspannung zweier Synchronringe gegeneinander gemäß Merkmal M6, denn die Druckstücke 16 verspannen die äußeren Synchronringe 21 jeweils einzeln gegen das Außenteil 17 und damit gegen die Schalmuffe 10, und nicht die Synchronringe 21 gegeneinander.

Die freien Enden der Drucklaschen 18c, die in Ausnehmungen 21a eines äußeren Synchronringes 21 greifen, sind feste Bestandteile des Innenteils 18, so dass E8 nicht offenbart, zwei Rückhalteelemente vorzusehen, die entsprechend obiger Auslegung des Merkmals M7 als separate Teile ausgeführt sind.

Zwar stellt die Schraubenfeder 19 eine Druckfeder dar, die über die freien Enden der Drucklaschen 18c jeweils einen der äußeren Synchronringe 21 gegen den als Synchronkörper fungierenden Muffenträger 11 zieht. Da jedoch keine zwei Rückhalteelemente gemäß Merkmal M7 aus der E8 bekannt sind, kann die E8 auch nicht die Merkmale M8 und M9 offenbaren.

dd) Die Druckschrift E6 zeigt eine dem Gegenstand der Druckschrift E5 vergleichbare Getriebesynchronisation, jedoch werden die Synchronringe nach E6 durch eine gewellte Blattfeder (anstelle der aus E5 bekannten Zugfeder) zusammengezogen.

Damit offenbart die D6 ebenfalls nicht das Merkmal M8.

ee) Die übrigen Entgegenhaltungen liegen weiter ab und geben wie die bereits genannten Druckschriften ebenfalls keinen Hinweis auf Rückhalteelemente, die entsprechend den Merkmalen M8 und M9 durch mindestens eine Druckfeder gegeneinander verspannt sind, und die Synchronringe gegen den Synchronkörper ziehen:

Bei den Vorrichtungen nach den Druckschriften **E2**, **E3** und **E7** werden jeweils Synchronringe in axialer Richtung von einem Synchronkörper weggedrückt, und nicht wie in Merkmal M9 gefordert, gegen den Synchronkörper gezogen.

Die Druckschrift **E4** betrifft eine Rückstelleinrichtung für die Schiebemuffe, und keine Verspanneinrichtung zur axialen Verspannung der Synchronringe.

b) Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

aa) Für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit muss die Druckschrift E1 außer Betracht bleiben, da sie nachveröffentlicht ist, § 4 Satz 2 i. V. m. § 3 Abs. 2 PatG.

bb) Wie bereits oben zur Neuheit erörtert, unterscheidet sich der Gegenstand nach Patentanspruch 1 vom Stand der Technik nach E5 lediglich darin, dass bei der

Synchronisierereinrichtung nach der E5 eine Zugfeder, und keine Druckfeder entsprechend Merkmal M8 bekannt ist. Dennoch ist die erfindungsgemäße Lehre aus Patentanspruch 1 in Kenntnis der E5 nicht nahegelegt.

Denn selbst wenn die Angabe in Absatz [0029] der E5, wonach die Federelemente 17 als Schraubenzugfedern (Unterstreichung hinzugefügt) ausgebildet sind, den Fachmann gedanklich dazu veranlasst, aus seinem Fachwissen bekannte Schraubendruckfedern in Erwägung zu ziehen, käme er nicht ohne erfinderisches Zutun zum Gegenstand nach Patentanspruch 1.

Denn der Austausch der Schraubenzugfeder durch eine Schraubendruckfeder in der in der E5 offenbarten Synchronisierereinrichtung zieht aufgrund der entgegengesetzten Kraftwirkungsrichtungen eine Anpassung der übrigen Elemente nach sich und zwingt daher zu einer grundsätzlichen Neukonstruktion dieser Synchronisierereinrichtung, die über eine naheliegende, fachmännische Anpassungskonstruktion hinaus geht.

cc) Die Getriebesynchronisation nach der Druckschrift E6 unterscheidet sich vom Gegenstand der Druckschrift E5 im Wesentlichen darin, dass die Synchronringe nach E6 durch eine gewellte Blattfeder (anstelle der aus E5 bekannten Zugfeder) zusammengezogen werden. Damit gelten die zur Zugfeder nach E5 dargelegten Überlegungen auch für die Blattfeder nach der E6.

dd) Für den Fachmann ist es auch nicht naheliegend die Verspannungseinrichtung der E8 so umzukonstruieren, dass die Merkmale M7 bis M9 verwirklicht sind.

ee) Die übrigen Entgegenhaltungen liegen – wie es bereits oben zur Neuheits-schädlichkeit dieser Entgegenhaltungen dargestellt wurde – noch weiter ab von dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag und bedürfen insoweit keiner Erörterung.

4. Die auf Patentanspruch 1 nach Hauptantrag rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 10 betreffen zweckmäßige und nicht selbstverständliche Ausgestaltungen der Synchronisierereinrichtung nach Patentanspruch 1 und werden von diesem getragen.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht den am Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn gerügt wird, dass

1. das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
3. einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Rothe

Bayer

Krüger

Herbst

Wei