



BUNDESPATENTGERICHT

8 W (pat) 41/12

(Aktenzeichen)

Verkündet am
25. August 2015

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2009 005 004.3-14

...

hat der 8. Senat (Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 25. August 2015 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Phys. Dr. phil. nat. Zehendner sowie die Richter Reker, Dipl.-Ing. Rippel und Dipl.-Ing. Brunn

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die Patentanmeldung mit dem Aktenzeichen 10 2009 005 004.3 wurde am 12. Januar 2009 mit der Bezeichnung "Druckgesteuerter Schwenkantrieb mit verstellbaren Endanschlägen" beim Deutschen Patent- und Markenamt angemeldet.

Im Prüfungsverfahren wurden die Druckschriften

- D1 GB 2 182 721 A
- D2 US 5 259 589 A und
- D3 DE 103 57 911 A1

in Betracht gezogen.

Die Prüfungsstelle für Klasse F15B hat die Anmeldung durch den Beschluss vom 26. März 2012, versandt am 27. März 2012, zurückgewiesen, da der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gegenüber der D1 und der D2 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Gegen den Beschluss hat der Anmelder am 24. April 2012 Beschwerde eingelegt. Er begründet die Beschwerde in seinem Schriftsatz vom 23. Juli 2013 mit dem Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit beim Zustandekommen des Gegenstands des Anspruchs 1.

Der Anmelder und Beschwerdeführer stellt den Antrag, den angefochtenen Beschluss der Prüfungsstelle des Deutschen Patent- und Markenamts vom 26. März 2012 aufzuheben und das Patent im Umfang der mit dem Schreiben vom 31. Mai 2010 eingereichten Patentansprüche 1 bis 10 zu erteilen.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet:

1. Druckgesteuerter Schwenkantrieb mit einem Gehäuse (101, 201, 301, 401, 501, 601, 701, 801),
 - 1.1 mit einer in dem Gehäuse gelagerten Antriebswelle (110, 210, 310, 410, 510, 610, 710, 810),
 - 1.2 mindestens einem in dem Gehäuse angeordneten Zylinder (170), mit mindestens einem Anschluss für eine Steuerleitung (160, 161, 162),
 - 1.3 mit mindestens einem in dem Zylinder zwischen einer ersten und einer zweiten Endlage verfahrbaren Kolben (105, 205),
 - 1.4 wobei der Kolben (105, 205) und die Antriebswelle (110, 210, 310, 410, 510, 610, 710, 810) derart mit einem Getriebe in Verbindung stehen, dass eine Hubbewegung des Kolbens (105, 205) in eine Schwenkbewegung der Antriebswelle (110, 210) umgesetzt wird,
 - 1.5 mit zwei im Gehäuse (101, 201, 301, 401, 501, 601, 701, 801) quer zur Bewegungsrichtung des Kolbens angeordneten und von der einen Seite in das Gehäuse (101, 201, 301, 401, 501, 601, 701, 801) eingebrachten verstellbaren Endanschlägen (117, 217, 317, 417, 517, 617, 717, 817 und 118, 218, 318, 418, 518, 618, 718, 818),
 - 1.5.1 wobei die Einstellungen der Endanschläge (117, 217, 317, 417, 517, 617, 717, 817 und 118, 218, 318, 418, 518, 618, 718, 818) zusammen mit den ihnen zugeordneten und mit der Antriebswelle (110, 210, 310, 410, 510, 610, 710, 810) drehfest verbundenen Anschlagflächen (121, 321, 421, 521, 621, 721, 821 und 122, 322, 422, 522, 622, 722, 822) zwei mögliche Endlagen des Schwenkantriebs festlegen,

dadurch bestimmt,

- 1.6 dass mindestens ein weiterer Endanschlag (119, 219, 319, 419, 519, 619, 819, 420, 520, 720) einem der beiden Endanschläge (117, 217, 317, 417, 517, 617, 717, 817 und 118, 218, 318, 418, 518, 618, 718, 818) diametral gegenüberliegend, von der anderen Seite (158, 258, 358, 458, 558, 658, 758, 858) quer zur Bewegungsrichtung des Kolbens (105, 205) im Gehäuse (101, 201, 301, 401, 501, 601, 701, 801) angeordnet ist,
- 1.7 dass der weitere Endanschlag (119, 219, 319, 419, 519, 619, 819, 420, 520, 720) verstellbar ist
- 1.8 und dass der weitere Endanschlag zumindest zeitweise auf eine mit der Antriebswelle (110, 210, 310, 410, 510, 610, 710, 810) drehfest verbundenen Anschlagfläche (123, 323, 423, 523, 623, 823, 424, 524, 624, 724) einwirkt.

Wegen der Ansprüche 2 bis 10 und der weiteren Einzelheiten wird auf die Akte verwiesen.

II

1. Die Beschwerde des Anmelders ist frist- und formgerecht eingereicht und auch im Übrigen zulässig. In der Sache ist sie jedoch unbegründet.

Der Gegenstand der Streitanmeldung betrifft einen druckgesteuerten Schwenkantrieb mit verstellbaren Endanschlägen.

Aus dem Stand der Technik sind verschiedene druckgesteuerte Schwenkantriebe mit verstellbaren Endanschlägen bekannt, die je nach Ausführungsform diverse Nachteile aufweisen sollen (Absätze [0003] bis [0024]).

Mit dem Anmeldegegenstand soll ein druckgesteuerter Schwenkantrieb mit einer Rückmelde- und Steuereinheit so weitergebildet werden, dass dieser zusätzlich zu seinen beiden einstellbaren Endanschlägen I und II mindestens einen zumindest zeitweise zuschaltbaren weiteren Endanschlag mit den einstellbaren Funktionszuständen einer Endlagendämpfung, eines federelastischen Endanschlags, eines festen Endanschlags sowie einer die Winkelstellung der Antriebswelle bestimmenden Möglichkeit aufweist, wobei der weitere Endanschlag so ausgeführt und im Schwenkantrieb so angeordnet ist, dass die im Stand der Technik genannten Nachteile überwunden werden. (Absatz [0025]).

Die Merkmale 1.3, 1.5 und 1.6 bedürfen dabei einer Auslegung:

Nach dem Merkmal 1.3 ist im Zylinder 170 mindestens ein zwischen einer ersten und einer zweiten Endlage verfahrbarer Kolben 105, 205 vorgesehen. In den Ausführungsbeispielen (Figuren 2, 3 und 6) sind jeweils zwei Kolben (105 und 106 bzw. 205 und 206) vorgesehen, was für den Fachmann für eine biegemomentfreie Belastung der Antriebswelle durch den Kolben auch selbstverständlich ist. Mit der Formulierung „*mindestens ein*“ fallen jedoch auch Schwenkantriebe mit nur einem Kolben, wie zum Beispiel entsprechend dem im Absatz [0003] beschriebenen Schwenkantrieb, unter den Anspruch 1.

Nach dem Merkmal 1.5 sind im Gehäuse des Schwenkantriebs zwei Endanschläge quer zur Bewegungsrichtung des Kolbens angeordnet und von der einen Seite des Gehäuses in das Gehäuse eingebracht. Für den Fachmann ergibt sich aus den Figuren 1 bis 6, dass mit „quer“ offensichtlich gemeint sein soll, dass die Achsen der Endanschläge 117, 118 (Figuren 4 und 5) senkrecht zur Bewegungsrichtung der Kolben (Figur 2) ausgerichtet sind.

Nach dem Merkmal 1.6 ist im Gehäuse des Schwenkantriebs mindestens ein weiterer Endanschlag einem der beiden Endanschlüge gemäß Merkmal 1.5 diametral gegenüberliegend, von der anderen Seite quer zur Bewegungsrichtung des Kolbens im Gehäuse angeordnet. Der Begriff „*diametral*“ wird in der Streitanzmeldung nur im Absatz [0029] einmal verwendet und nicht näher erläutert. Als „*diametral*“ angeordnet gelten normalerweise diejenigen Punkte eines Körpers, deren Abstand zueinander größer oder gleich aller anderen Punktabstände im Körper ist, wie gegenüberliegende Punkte einer Kugel oder Raumdiagonale eines Quaders. Im Sinne der Ausführungsbeispiele ist die Anordnung des dritten Endanschlugs jedoch so aufzufassen, dass dieser in der den beiden ersten Endanschlügen gegenüberliegenden Gehäusewand angeordnet ist. Dabei liegt der weitere Endanschlag einem der beiden ersten Endanschlüge genau und dem ersten Endanschlag, mit dem der weitere Endanschlag zusammenwirkt, diagonal (*diametral*) gegenüber.

Der weitere, dritte Endanschlag dient im Sinne der Streitanzmeldung, wie auch die beiden anderen Endanschlüge, zur Beschränkung der Schwenkbewegung der Antriebswelle und nicht der Sicherung der Antriebswelle gegen axiale Bewegungen. Dabei kann er zusammen mit einem der gegenüberliegenden Anschlüsse eine der Endlagen des Schwenkantriebs bestimmen, um durch die symmetrische Belastung die Antriebswelle und deren Lagerung von Querkräften zu entlasten (Absatz [0029]), aber auch einen weiteren funktionalen Endanschlag darstellen, der die Schwenkwinkelbegrenzung ändert (Absätze [0025] bis [0028]).

2. Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht gegenüber den im Verfahren genannten Entgegenhaltungen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Als Fachmann ist vorliegend ein Maschinenbauingenieur mit mehrjähriger Erfahrung in der Entwicklung und Konstruktion von Schwenkantrieben mit speziellen Kenntnissen auf dem Gebiet der Hydraulik anzusehen.

Der aus der D1 bekannte druckgesteuerte Schwenkantrieb kommt dem Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag am nächsten, da er die typischen Merkmale eines druckgesteuerten Schwenkantriebs aufweist. Die D1 bildet daher für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit den geeigneten Ausgangspunkt. Sie zeigt einen druckgesteuerten Schwenkantrieb 10 mit einem Gehäuse 11 und einer darin gelagerten Antriebswelle 18, wobei das Gehäuse einen Zylinder bildet mit einem Anschluss 19 für eine Steuerleitung und mit einem in dem Zylinder zwischen einer ersten und einer zweiten Endlage verfahrbaren Paar von Kolben 13, wobei die Kolben und die Antriebswelle derart über eine Zahnstange 15 und ein Ritzel 17 mit einem Getriebe in Verbindung stehen, dass eine Hubbewegung der Kolbens in eine Schwenkbewegung der Antriebswelle umgesetzt wird. In einer Seite des Gehäuses sind zwei verstellbare Endanschläge 26, 27 quer zur Bewegungsrichtung der Kolben angeordnet, wobei die Einstellungen der Endanschläge 26, 27, zusammen mit den ihnen zugeordneten und mit der Antriebswelle drehfest verbundenen Anschlagflächen (34 an 31), zwei mögliche Endlagen des Schwenkantriebs festlegen (Fig. 1 und 2, Beschreibung S. 1, Z. 111 bis 126 und S. 2, Z. 7 bis 13 – Merkmale 1. bis 1.5.1).

Im Gegensatz zu der von der Prüfungsstelle im Zurückweisungsbeschluss geäußerten Auffassung stellt der dritte Bolzen 41 (Fig. 2) keinen Endanschlag zur Begrenzung der Schwenkbewegung der Antriebswelle im Sinne der Streit Anmeldung dar, sondern eine Sicherung gegen eine mögliche axiale Bewegung der Antriebswelle 18. Dafür ist das mit einer Nut 32 der Antriebswelle im Eingriff stehende Ende des dritten Bolzens 41 mit einer Kugel 42 versehen, um die Schwenkbewegung der Antriebswelle gerade nicht zu behindern.

Bei dem aus der D1 bekannten druckgesteuerten Schwenkantrieb besteht ersichtlich der Nachteil, dass die beiden jeweils einzeln wirkenden Endanschläge beim Zusammenwirken mit den Anschlagflächen der Antriebswelle jeweils zu einer Biege- oder Torsionsbelastung der Antriebswelle und deren Lagerung führen.

In Anbetracht dessen sucht der Fachmann im Stand der Technik nach Möglichkeiten, die Drehwinkelbegrenzung der Antriebswelle eines Schwenkantriebs so zu gestalten, dass eine Reduzierung der Belastungen der Antriebswelle ermöglicht wird. Da das Problem der zu reduzierenden Belastungen der Antriebswelle auch der Entwicklung der aus der D2 bekannten Anschlaganordnung zugrunde lag (Spalte 1, Z. 44-48 und 62-65), zieht der Fachmann die D2 aufgrund der ähnlich gelagerten Problemstellung zu Rate.

Die D2 zeigt eine Anschlaganordnung zur Begrenzung der Drehung von Ventilantrieben. Dabei bilden immer drei symmetrisch im Winkel von 120° verteilt angeordnete Gewindestifte zusammen mit einem über den Querschnitt der Antriebswelle hervorstehenden Anschlagelement einen Endanschlag für die Beschränkung der Drehbewegung in eine Richtung. Soll die Schwenkbewegung in beide Richtungen beschränkt werden, werden zwei derartige Anschlagelemente eingesetzt (Figuren 4 und 5).

Aus der D2 erhält damit der Fachmann den Hinweis auf die Möglichkeit, durch die symmetrische Anordnung von mehreren Anschlagelementen für die Realisierung eines Endanschlags die Belastungen der Antriebswelle durch das daraus resultierende Kräftegleichgewicht auf bis zu Null zu reduzieren (*„...the resultant force balance on said shaft being substantially zero (for example there is no side load on said shaft tending to deteriorate the life of the bearings and/or seals thereof...”* – Spalte 2, Z. 18-28).

Dadurch erhält der Fachmann die Veranlassung, zur Realisierung eines derartigen Anschlags im Gehäuse des Schwenkantriebs der D1 gegenüber einer der beiden in der Gehäusewand als Endanschlag eingeschraubten, verstellbaren Schrauben mindestens eine weitere, dritte verstellbare Schraube in der gegenüberliegenden Gehäusewand einzubringen und diese Schraube mit einer der beiden vorhandenen Schrauben derart einzustellen, dass diese gemeinsam einen Endanschlag bilden, wobei die Anschlagflächen der beiden diagonal gegenüberliegenden

Schrauben gleichzeitig mit Anschlagflächen an der Antriebswelle in Kontakt kommen, um eine einseitige Belastung der Antriebswelle zu vermeiden. Die Notwendigkeit, für den gleichzeitigen Eingriff zweier Anschläge am Anschlagselement der Antriebswelle das Anschlagselement so zu gestalten, dass dessen Anschlagflächen über den Querschnitt der Antriebswelle hervorstehen und so einen derartigen Kontakt ermöglichen, liegt dabei im Können des Fachmanns bzw. wird ihm durch den Anschlagkörper 60 der D2 auch nahegelegt. Die diametral gegenüberliegende Anordnung dieser beiden Anschläge ist dabei zwangsläufig, um eine möglichst weitgehende Aufhebung der auf die Welle einwirkenden Kräfte zu erreichen.

Der Anmelder vertritt dazu die Auffassung, dass dieser Hinweis aus der D2, die 16 Jahre vor dem Anmeldetag der Streit Anmeldung veröffentlicht wurde, von der Fachwelt nicht aufgegriffen wurde. Es sei erst nach der Veröffentlichung der Streit Anmeldung am 15. Juli 2010 zu Publikationen zu diesem Themenbereich sowie zu Weiterentwicklungen der dem Prinzip der Streit Anmeldung entsprechenden druckgesteuerten Schwenkantriebe gekommen, die auf Messen und Tagungen als neuartig vorgestellt und angeboten worden seien. Der Umstand, dass die Anregung der D2 bis zur Offenlegung der Streit Anmeldung trotz der allgemein bekannten Probleme der Belastung der Antriebswelle nicht aufgegriffen worden sei, spreche dafür, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 sich eben nicht in naheliegender Weise für den Fachmann aus dem am Anmeldetag bekannten Stand der Technik ergeben konnte und es somit zur Auffindung dieser technischen Lösung erst einer erfinderischen Tätigkeit bedurfte.

Dieser Auffassung vermag sich der Senat nicht anzuschließen.

Ist seit der Veröffentlichung des relevanten Stands der Technik bis zur Erfindung ein langer Zeitraum verstrichen, so kann dies zwar grundsätzlich ein unterstützendes Indiz für das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit sein, wenn unter anderem längere Zeit ein entsprechendes Bedürfnis zur Lösung der der Erfindung zu-

grundlegenden Problematik bestanden hat. Da das Problem der Belastung der Antriebswelle über einen längeren Zeitraum durch die Materialauswahl und Dimensionierung der Antriebswelle und deren Lagerung zufriedenstellend gelöst wurde, hat ein entsprechendes Bedürfnis über einen längeren Zeitraum aber offensichtlich nicht vorgelegen.

Die Betrachtung des Zeitfaktors als Indiz für das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit versagt insbesondere auch dann, wenn die Lösung aus anderen Gründen schon nahelag. Da die Erfindung aus den genannten, tatsächlichen Gründen dem Fachmann nahegelegen hat, ändert daher daran auch das Alter des Stands der Technik der D2 nichts (vgl. Schulte, PatG, 9. Auflage, § 4 Rdn. 135 - 137).

Somit gelangt der Fachmann ausgehend von D1 unter Berücksichtigung der D2 und seines Fachwissens und Könnens in naheliegender Weise zum Gegenstand des Anspruchs 1.

III.

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, Herrenstraße 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich oder in elektronischer Form einzulegen.

Dr. Zehendner

Reker

Rippel

Brunn

Pr