



BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 2/05

(Aktenzeichen)

Verkündet am
7. Mai 2008

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 42 23 910

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 7. Mai 2008 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Tödte sowie der Richter Schwarz, Dr.-Ing. Pösentrup und Dipl.-Ing. Schlenk

beschlossen:

Der Beschluss der Patentabteilung 1.13 des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 11. März 2004 wird aufgehoben und das Patent DE 42 23 910 mit den Ansprüchen 1 bis 3 gemäß dem Hilfsantrag 3 vom 7. Mai 2008 und der teilweisen Anpassung der Beschreibung vom 28. September 1998, im Übrigen mit der Beschreibung und den Zeichnungen gemäß Patentschrift beschränkt aufrechterhalten.

Gründe

I.

Gegen den Beschluss der Patentabteilung 1.13 des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 11. März 2004 über den Widerruf des Patents 42 23 910 mit der Bezeichnung „Ventilmechanismus für Brennkraftmaschinen“ ist von der Patentinhaberin Beschwerde erhoben worden.

Zum Stand der Technik sind im Einspruchsverfahren folgende Dokumente genannt worden:

JP 64 3208 A (D1a)

US 5 031 583 (mit gleicher Priorität wie die D1a) als (D1b)

EP 317 372 B1 (D2)

Die Patentinhaberin und Beschwerdeführerin hat in der mündlichen Verhandlung neue Hilfsanträge 2 und 3 mit 4 bzw. 3 Patentansprüchen überreicht. Sie ist der Auffassung, die Gegenstände der geltenden Ansprüche seien sowohl neu als auch erfinderisch und stellt den Antrag,

den Beschluss aufzuheben und das Patent nach dem Hauptantrag vom 11. November 1997 beschränkt aufrecht zu erhalten,
hilfsweise das Patent beschränkt aufrecht zu erhalten nach Hilfsantrag 1 vom 28. September 1998,
weiter hilfsweise gemäß dem in der heutigen Sitzung überreichten Hilfsantrag 2 vom 7. Mai 2008,
weiter hilfsweise gemäß dem in der heutigen Sitzung überreichten Hilfsantrag 3 vom 7. Mai 2008, alle Hilfsanträge jeweils mit der angepassten Beschreibung vom 28. September 1998, bei dem Hilfsantrag 2 jedoch mit der Maßgabe, dass es statt „gemäß Patentanspruch 1“ heißen muss: „gemäß den Patentansprüchen 1 und 2“.

Die Einsprechende und Beschwerdegegnerin stellt den Antrag,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Sie hat in der mündlichen Verhandlung die Druckschrift DE 39 24 934 A1 (D3) überreicht und macht geltend, auch die Gegenstände der geltenden Patentansprüche seien gegenüber dem bekannten Stand der Technik in Verbindung mit dem Wissen des Fachmanns nicht patentwürdig.

Der Patentanspruch 1 nach Hauptantrag lautet:

1. Ventilmechanismus einer Brennkraftmaschine, umfassend:
einen ersten und einen zweiten Nocken, die so geformt sind, dass die Brennkraftmaschine ein niedrigeres bzw. höheres Ausgangsdrehmoment erzeugen kann, und
eine Nockenumschalteinrichtung zur Umschaltung zwischen dem ersten und dem zweiten Nocken entsprechend einem Betriebszustand der Brennkraftmaschine, gekennzeichnet durch
eine Phasenänderungseinrichtung zur Änderung der Phase zumindest entweder des ersten oder zweiten Nockens vor oder nach der durch die Umschalteinrichtung durchgeführten Nockenumschaltung, derart,
dass eine Differenz zwischen einem Ausgangsdrehmoment vor der Nockenumschaltung und einem Ausgangsdrehmoment nach der Nockenumschaltung minimalisiert ist.

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 lautet:

Ventilmechanismus für eine Brennkraftmaschine mit:
einem ersten Nocken und einem zweiten Nocken, die so geformt sind, dass die Brennkraftmaschine ein niedrigeres bzw. höheres Ausgangsdrehmoment erzeugen kann,
einer Nockenumschalteinrichtung zur Umschaltung zwischen dem ersten und dem zweiten Nocken entsprechend einem Betriebszustand der Brennkraftmaschine,
einer Phasenänderungseinrichtung zum Ändern der Phase zumindest entweder des ersten oder zweiten Nockens und
einer Steuereinrichtung (51) zur Veranlassung der Nockenumschalteinrichtung zu einer Nockenumschaltung von dem ersten Nocken (21) auf den zweiten Nocken (22) oder einer Nockenum-

schaltung von dem zweiten Nocken (22) auf den ersten Nocken (21) und zur Veranlassung der Phasenänderungseinrichtung zur Änderung der Phase wenigstens des ersten oder zweiten Nockens,

wobei die Steuereinrichtung vor oder nach Veranlassung einer Nockenumschaltung eine Phasenänderung zumindest des ersten oder zweiten Nockens in eine Phasenposition vornimmt, in welcher die Differenz des Ausgangsdrehmomentes in den Zuständen vor und nach der Nockenumschaltung minimalisiert ist.

Die wortgleichen Patentansprüche 1 nach den Hilfsanträgen 2 und 3 lauten:

Ventilmechanismus für eine Brennkraftmaschine mit:

einem ersten Nocken (21) und einem zweiten Nocken (22) auf einer Nockenwelle (72), die so geformt sind, dass die Brennkraftmaschine ein niedrigeres und ein höheres Ausgangsdrehmoment erzeugen kann,

einer Nockenumschalteinrichtung zur Umschaltung zwischen dem ersten und dem zweiten Nocken (21, 22) entsprechend einem Betriebszustand der Brennkraftmaschine,

einer Phasenänderungseinrichtung zum Ändern der Phase zumindest entweder des ersten oder des zweiten Nockens (21, 22) jeweils zur Verminderung oder Erhöhung des niedrigeren bzw. höheren Ausgangsdrehmoments, und

einer Steuereinheit (51) zur Veranlassung der Nockenumschalteinrichtung zu einer Nockenumschaltung von dem ersten Nocken (21) auf den zweiten Nocken (22) oder einer Nockenumschaltung von dem zweiten Nocken (22) auf den ersten Nocken (21), und zur Veranlassung der Phasenänderungseinrichtung zur Änderung der Phasenposition wenigstens des ersten oder zweiten Nockens (21, 22),

dadurch gekennzeichnet,
dass der erste Nocken (21) auf der Nockenwelle (72) eine Phasenvoreilung gegenüber dem zweiten Nocken (22) aufweist und durch eine verzögernde Phasenänderung der Nockenwelle die Phasen des ersten Nockens zwischen einer voreilenden Phasenposition für das verminderte niedrige Ausgangsdrehmoment und einer Normalposition für das erhöhte niedrige Ausgangsdrehmoment und des zweiten Nockens zwischen einer normalen Phasenposition für das erhöhte höhere Ausgangsdrehmoment und einer verzögerten Phasenposition für das verminderte höhere Ausgangsdrehmoment änderbar ist und
dass die Steuereinheit (51) vor der Veranlassung einer Nockenumschaltung von dem ersten auf den zweiten Nocken in einem ersten Ausgangsdrehmoment-Änderungsschritt die verzögernde Phasenänderung veranlasst, und nach der Nockenumschaltung in einem weiteren Ausgangsdrehmoment-Änderungsschritt eine voreilende Phasenänderung zur Normalposition des zweiten Nockens veranlasst.

Der Patentanspruch 2 nach Hilfsantrag 2 lautet:

Ventilmechanismus für eine Brennkraftmaschine mit:
einem ersten Nocken (21) und einem zweiten Nocken (22) auf einer Nockenwelle (72), die so geformt sind, dass die Brennkraftmaschine ein niedrigeres und ein höheres Ausgangsdrehmoment erzeugen kann,
einer Nockenumschalteinrichtung zur Umschaltung zwischen dem ersten und dem zweiten Nocken (21, 22) entsprechend einem Betriebszustand der Brennkraftmaschine,
einer Phasenänderungseinrichtung zum Ändern der Phase zumindest entweder des ersten oder des zweiten Nockens (21, 22) je-

weils zur Verminderung oder Erhöhung des niedrigeren bzw. höheren Ausgangsdrehmoments, und einer Steuereinheit (51) zur Veranlassung der Nockenumschalt-einrichtung zu einer Nockenumschaltung von dem ersten Nocken (21) auf den zweiten Nocken (22) oder einer Nockenumschaltung von dem zweiten Nocken (22) auf den ersten Nocken (21), und zur Veranlassung der Phasenänderungseinrichtung zur Änderung der Phasenposition wenigstens des ersten oder zweiten Nockens (21, 22), wobei der erste und der zweite Nocken (21, 22, 23) ohne Phasendifferenz auf der Nockenwelle (72) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass der erste und der zweite Nocken (21, 22) so ausgebildet sind, dass entweder zwischen den verminderten niedrigeren und verminderten höheren oder zwischen den erhöhten niedrigeren und erhöhten höheren Ausgangsdrehmomenten jeweils eine kleine Differenz vorgesehen ist, und dass die Steuereinheit (51) entweder die Nockenumschaltung vom ersten auf den zweiten Nocken (21, 22) bei einer Phasenposition veranlasst und durchführt, in der für den ersten und den zweiten Nocken (21, 22) eine gegenüber einer Normalposition um einen vorgegebenen Grad voreilende Position für das verminderte niedrigere Ausgangsdrehmoment und das verminderte höhere Ausgangsdrehmoment vorgesehen ist, zwischen denen die kleine Differenz vorliegt, und nach der Nockenumschaltung eine verzögernde Phasenänderung zumindest des zweiten Nockens (22) zu dessen Normalposition für das erhöhte höhere Ausgangsdrehmoment veranlasst, oder vor einer Nockenumschaltung vom ersten auf den zweiten Nocken (21, 22) eine verzögernde Phasenänderung auf Normalpositionen der ersten und zweiten Nocken (21, 22) für ein erhöhtes niedrigeres Ausgangsdrehmoment und ein erhöhtes höheres Ausgangs-

drehmoment veranlasst, zwischen denen die Differenz klein ist, und nach der Nockenumschaltung die Brennkraftmaschine mit dem in der Normalposition befindlichen zweiten Nocken (22) arbeitet.

Weitere Ausgestaltungen des Ventilmechanismus für eine Brennkraftmaschine nach dem Anspruch 1 des Hilfsantrags 3 enthalten die Merkmale der auf ihn rückbezogenen Unteransprüche 2 und 3.

Die dem Patent zugrundeliegende Aufgabe liegt in der Bereitstellung eines Ventilmechanismus für eine Brennkraftmaschine, bei dem der ungewünschte Stoß beim Nockenschalten eliminiert oder zumindest minimalisiert werden kann (Sp. 2, Z. 32 - 36 der Patentschrift).

Für den Wortlaut der übrigen Ansprüche und weitere Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

1. Die frist- und formgerecht erhobene Beschwerde ist zulässig. Sie ist jedoch nur teilweise begründet.

2. Die von der Patentinhaberin vorgelegten Patentansprüche sind zulässig. Ihre Merkmale sind hinreichend klar und auch in den ursprünglichen Unterlagen offenbart.

3. Als zuständiger Fachmann für einen derartigen Ventilmechanismus für eine Brennkraftmaschine nach dem Streitpatent wird ein erfahrener Maschinenbauingenieur, der mit der Entwicklung von Ventiltrieben und -steuerungen, einschließlich Nockenwellenantrieben bei Brennkraftmaschinen, befasst ist, zugrunde gelegt.

4. Der Gegenstand des angefochtenen Patents nach Hauptantrag und den Hilfsanträgen 1 und 2 stellt keine patentfähige Erfindung i. S. d. PatG §§ 1 bis 5 dar. Der Gegenstand nach Hilfsantrag 3 ist jedoch patentfähig.

4.1 Zum Hauptantrag

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag mag neu sein. Er beruht jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

In der JP 64 3208 A (D1a) deren Offenbarung - auch in der mündlichen Verhandlung unbestritten - in der prioritätsgleichen, aber nachveröffentlichten US-Schrift 5 031 583 (D1b) gesehen wird, ist ein Ventilmechanismus einer Brennkraftmaschine mit einem ersten und einem zweiten Nocken 4 und 5, die so geformt sind, dass die Brennkraftmaschine ein niedrigeres bzw. höheres Ausgangsdrehmoment erzeugen kann, aufgezeigt (s. bspw. auch D1a, Fig. 1 oder D1b, Fig. 1 und Beschr. Sp. 2, Z. 22 - 23 und 47 - 49). Darüber hinaus zeigt diese Schrift eine Nockenumschalteneinrichtung zur Umschaltung zwischen dem ersten und dem zweiten Nocken entsprechend einem Betriebszustand der Brennkraftmaschine, siehe bspw. Fig. 4, Bezugsziffern 7 bis 9, 10a und b in Verbindung mit Sp. 7, Z. 4 bis 17 der Entgegenhaltung D1b.

Weiterhin ist daraus auch noch eine Phasenänderungseinrichtung 12 zur Änderung der Phase entweder des ersten oder des zweiten Nockens bekannt, die mit der Umschalteneinrichtung so kombiniert werden soll, dass die Ventilsteuerung weiter verbessert wird (s. bspw. Sp. 1, Z. 30 - 40 und 51 - 63).

Um den insbesondere aus Komfortaspekten als nachteilig bekannten Momentensprung und den damit verbundenen Schalldruck zu vermeiden, ergibt sich bei dem aus der Schrift D1a bekannten Ventilmechanismus für den Fachmann, dem

die Drehmomentbeeinflussung bei Schaltvorgängen, bspw. auch durch eine Änderung der Ventilöffnungsphase, an sich bekannt ist, dass durch die in der Schrift D1a angesprochene Kombination von Nockenumschaltung und Phasenverschiebung und die dadurch verbesserte und genauere Kontrolle der Ventilbewegung auch der bei der Nockenumschaltung stattfindende Momentensprung minimiert werden kann (vgl. auch D1b, Sp. 7, Z. 22 - 24 und 34 - 40). Die entsprechenden Abstimmungs- und Optimierungsarbeiten an diesen beiden Parametern zur Verringerung des Momentensprungs oder auch zur Optimierung der Drehzahl-Drehmoment-Kurve im Sinne einer verbesserten Steuerung des Ventiltriebs sind angesichts der Offenbarung der Schrift D1a Bestandteil fachmännischen Handelns ohne erfinderische Bedeutung.

Da der Gegenstand des Anspruchs 1 nach dem Hauptantrag somit nicht erfinderisch ist und auch die selbstständig formulierten Ansprüche 3 und 7 für den Fachmann lediglich selbstverständliche Ansteuerungen für einen bspw. aus der Entgegenhaltung D1a bekannten Ventilbetätigungsmechanismus beschreiben, ist das Patent nach dem Hauptantrag nicht beständig.

4.2 Zum Hilfsantrag 1

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 unterscheidet sich vom Anspruch 1 nach Hauptantrag im Wesentlichen durch die Beschreibung einer Steuereinrichtung zur Veranlassung der Nockenumschaltung und zur Veranlassung der zugehörigen Phasenänderung (Abs. 4 und 5 des Anspruchs).

Auch dieser Anspruch wird durch die Entgegenhaltung D1a zumindest nahegelegt. Wie zum Hauptantrag bereits ausgeführt, ist daraus ein variabler Ventilmechanismus mit einem ersten und einem zweiten Nocken, die so geformt sind, dass der Motor ein niedrigeres bzw. höheres Ausgangsdrehmoment erzeugen kann, bekannt. Eine Steuereinrichtung zur Festlegung des Zeitpunktes, zu dem eine Nockenumschaltung zwischen dem ersten und dem zweiten Nocken entsprechend einem Betriebszustand der Brennkraftmaschine durchgeführt werden soll und zur Veranlassung der zugehörigen Phasenänderung, ist darin jedoch nicht explizit an-

gegeben. Für den Fachmann ist es jedoch offensichtlich, dass ein variabler Ventilmechanismus mit Nockenumschaltung nach der Druckschrift D1a mit genauerer oder verbesserter Ventilsteuerung immer in Abhängigkeit vom Betriebszustand der Brennkraftmaschine betätigt werden muss und nicht „zufällig“. Er wird deshalb bei Veröffentlichungen über derartige Ventiltriebe eine Steuereinrichtung immer „mitlesen“, umso mehr, als er bspw. aus der zumindest als Offenlegungsschrift vorveröffentlichten EP 317 372 B1 (D2), die ebenfalls eine Ventilsteuerung beschreibt, ein Steuergerät 12, in dem die verschiedenen Kennwerte des Motorbetriebszustandes aufgenommen werden und über das dort die Ventilhubänderungseinrichtung und die Phasenänderungseinrichtung angesteuert werden, kennt (Fig. 1 i. V. m. Sp. 3 Z. 23 - 34).

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 und damit der gesamte Hilfsantrag 1 kann daher ebenfalls nicht zu einem bestandsfähigen Patent führen.

4.3 Zum Hilfsantrag 2

Der unabhängige Patentanspruch 2 nach Hilfsantrag 2 unterscheidet sich vom Anspruch 1 dieses Hilfsantrags im Wesentlichen durch das erste Merkmal des Kennzeichens, nämlich dass der erste und zweite Nocken auf der Nockenwelle hier ohne Phasendifferenz angeordnet sind, beim Anspruch 1 jedoch mit Phasendifferenz (Phasenvoreilung des ersten Nockens). Weiterhin beschreibt er in seinem Oberbegriff eine Ventilbetätigungseinheit nach den ersten 5 Absätzen des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 mit ersten und zweiten Nocken. Deshalb gilt zu diesen Merkmalen auch das zu Hilfsantrag 1 Gesagte.

Im Kennzeichen werden wiederum zwei alternative Steuerungsmöglichkeiten für das Zusammenspiel zwischen Nockensprung und Phasenverschiebung ausgeführt:

1. Die Nockenumschaltung vom ersten auf den zweiten Nocken (21, 22) bei einer voreilenden Phasenposition mit dort vorliegendem geringen Drehmomentsprung zwischen den Nocken und anschließend Rückstellung der Phasenverschiebung auf Normalstellung oder
2. die Nockenumschaltung vom ersten auf den zweiten Nocken (21, 22) bei einer nacheilenden (verzögernden) Phasenposition mit dort vorliegendem geringen Drehmomentsprung zwischen den Nocken und anschließend Vorstellung der Phasenverschiebung auf Normalstellung.

Wenn nun, ausgehend von der JP-Schrift D1a, der Fachmann vor die Aufgabe gestellt wird, eine Nockenumschaltung mit einem funktionsbedingt nicht vermeidbaren Drehmomentsprung auszuführen, entspricht es lediglich überlegtem, fachmännischem Handeln, diese Umschaltung bei einem Drehwinkel der Nockenwelle vorzusehen, in dem aufgrund des Ventilhubes die geringsten Drehmomentsprünge zu erwarten sind und gleichzeitig durch eine angepasste Steuerung der Phasenverschiebung die Momentensprünge noch weiter zu verringern, da ja auch gemäß der Druckschrift D1b eine „more accurate control...“ und gemäß der EP-Schrift D2 ein „continuous and easily controlling“ also generell eine genauere bzw. einfachere und stufenlose Regelung der Ventilbetätigung und damit auch des Ausgangsdrehmoments angestrebt wird.

Weitere, das Wissen und Können des Fachmanns übersteigende Merkmale sind in diesem Anspruch nicht erkennbar, so dass der Gegenstand des Anspruchs 2 des Hilfsantrags 2 nicht patentwürdig ist und mit ihm der gesamte Hilfsantrag 2 fällt.

4.4 Zum Hilfsantrag 3

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 3 ist neu, da aus keiner der zum Stand der Technik genannten Druckschriften alle Merkmale des Patentanspruchs 1 hervorgehen.

Das im Patentanspruch 1 angegebene wesentliche Merkmal, dass der erste Nocken (21) auf der Nockenwelle (72) eine Phasenvoreilung gegenüber dem zweiten Nocken (22) aufweist, ist aus dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik nicht bekannt.

Durch diese Phasenvoreilung wird bewirkt, dass (vor der Nockenumschaltung) durch eine verzögernde Phasenänderung der Nockenwelle die Phase des voreilenden ersten Nockens (für das niedrige Ausgangsdrehmoment) von der voreilenden in eine normale Phasenposition für ein erhöhtes Drehmoment gebracht wird und der zweite Nocken für das höhere Ausgangsdrehmoment in eine verzögerte Phasenposition für eine Verminderung des höheren Ausgangsdrehmoments gebracht wird. Nach der Nockenumschaltung wird durch die gemeinsame Steuereinheit für Nockenwechsel und Phasenverschiebung in einem weiteren Ausgangsdrehmoment-Änderungsschritt eine Phasenänderung zurück zur Normalpositionen veranlasst, so dass dann mit dem zweiten Nocken wieder ein erhöhtes höheres Drehmoment zur Verfügung steht.

Dieses Merkmal des voreilenden ersten Nockens (von zwei Nocken pro Ventil) zur Verminderung des Drehmomentsprungs ist aus dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik nicht bekannt.

Die Schrift JP 64 3208 A (D1a) offenbart einen Ventilmechanismus für eine Brennkraftmaschine mit einer Nockenumschaltung und einer Phasenänderungseinrichtung. Bei diesem Ventilmechanismus soll durch eine gemeinsame Regelung der Nockenumschaltung und der Phasenverschiebung eine genauere Regelung der Ventilbetätigung erreicht werden. Eine Phasenvoreilung des ersten Nockens ist aus ihr nicht bekannt. Auch die Schrift EP 317 372 B1 (D2) zeigt einen

Ventiltrieb für eine Brennkraftmaschine mit einer Phasenänderungseinrichtung, einer Nockenhubverstellung sowie der zugehörigen, z. B. von den Motorparametern abhängigen Steuerung. Aufgrund der Verwendung einer hydraulisch verstellbaren Ventilhubbetätigung und nur eines Nockens pro Ventil kann aus ihr auch kein erster Nocken mit Phasenvoreilung gegenüber dem zweiten Nocken bekannt sein.

Auch die in der mündlichen Verhandlung überreichte DE 39 24 934 A1 (D3), siehe insbes. Fig. 10 und zugeh. Beschr. Sp. 6, Z. 45 - 56 offenbart nur ein Motorsteuergerät mit Ventilhub- und -phasensteuerung unter Verwendung von gleichphasigen Nocken.

Die Schriften D1a, D2 und D3 stellen deshalb die Neuheit des geltenden Anspruchs 1 nicht in Frage.

Die Verwendung von phasenverschiedenen Nocken für das gleiche Ventil, wobei der Nocken für niedrige Drehzahl darüber hinaus auch noch eine Phasenvoreilung aufweist, ist auch aus den in den ursprünglichen Anmeldungsunterlagen zum Stand der Technik zitierten Schriften nicht bekannt, so dass die Ventilbetätigung nach Anspruch 1 auch gegenüber der Offenbarung dieser Schriften neu ist.

Der offensichtlich gewerblich anwendbare Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 3 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit, da die Entgegenhaltungen dem Fachmann keine Anregungen zum Auffinden seines Gegenstands geben können.

Wie schon bei der Neuheit erörtert, kann der Inhalt der Druckschrift JP 64 3208 A (D1a) als nächstliegender Stand der Technik angesehen werden. Ihr ist jedoch weder Hinweis noch Anregung auf das Merkmal „Phasenverschiebung zwischen erstem und zweitem Nocken“ entnehmbar. Auch die von der Beschwerdegegnerin in die mündliche Verhandlung eingeführte DE 39 24 934 A1 (D3), siehe insbes. Fig. 10 und Beschreibung, lehrt nur die Verwendung von Nocken ohne Phasen-

differenz zueinander und geht insoweit in ihrer Offenbarung nicht über diejenige der Schrift D1a hinaus. Auch eine Kombination mit der Schrift EP 317 372 B1 (D2) oder irgendeiner der in den ursprünglichen Anmeldeunterlagen zitierten Druckschriften führt nicht weiter, da eine derartige phasenverschobene Nockenordnung durch keine dieser Schriften nahegelegt wird und eine „Nockenvoreilung“ des ersten Nockens für den Fachmann auch keine nahe liegende Abwandlung der aus dem Stand der Technik bekannten gleichphasigen Nocken darstellt, wie die Beschwerdegegnerin in der mündlichen Verhandlung vorbringt.

Ohne Hinweise oder Anregungen aus dem Stand der Technik bedurfte es für den Fachmann vielmehr erfinderischer Überlegungen, um zur Maßnahmenkombination gemäß dem geltenden Patentanspruch 1 zu kommen.

Die Patentansprüche 2 und 3 nach Hilfsantrag 3 sind auf den Patentanspruch 1 rückbezogen. Mit dessen Rechtsbeständigkeit haben daher auch diese Ansprüche Bestand.

Tödte

Schwarz

Dr. Pösentrup

Schlenk

CI