



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
19. Mai 2010

5 Ni 18/09 (EU)

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitsache

...

betreffend das europäische Patent 0 508 328

(DE 692 03 136)

hat der 5. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 19. Mai 2010 durch die Vorsitzende Richterin Schuster sowie die Richter Gutermuth, Dipl.-Ing. Bülskämper, Dipl.-Ing. Reinhardt und Dr.-Ing. Höchst

für Recht erkannt:

- I. Die Klage wird abgewiesen.
- II. Die Klägerin trägt die Kosten des Rechtsstreits.
- III. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des am 3. April 1992 unter Inanspruchnahme der Priorität der japanischen Patentanmeldung JP 23918/91 vom 11. April 1991 angemeldeten, mit Wirkung auch für die Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 0 508 328 (Streitpatent), das einen "gear crank apparatus for a bicycle for supporting a plurality of chainwheels" betrifft und vom Deutschen Patent- und Markenamt unter der Nummer DE 692 03 136.7 geführt wird. Das in englischer Sprache abgefasste Patent umfasst in der Fassung, die es durch das Einspruchsverfahren erhalten hat, 5 Patentansprüche, von denen Patentanspruch 1 in der Übersetzung gemäß der neuen Patentschrift EP 0 508 328 B2 (Streitpatentschrift) folgenden Wortlaut hat:

Tretlager für ein Fahrrad zur Lagerung einer Mehrzahl von Kettenrädern (G1, G2, G3), umfassend:

eine Nabe (5), die an einem Ende einer Tretlagerwelle (7), welche eine horizontale Achse (X) aufweist, angeordnet ist, welche drehbar in einem Fahrradrahmen gelagert ist, wobei die Nabe eine innere Endfläche besitzt, die dem Ende der Tretlagerwelle (7) gegenüberliegt, sowie eine davon entfernte äußere Endfläche, wobei die inneren und äußeren Endflächen sich in Ebenen befinden, die im wesentlichen rechtwinklig zu der Achse angeordnet sind;

ein die Kettenräder haltendes Teil (2), welches sich von der Nabe (5) nach außen erstreckt, um die Mehrzahl von Kettenrädern (G1, G2, G3) axial voneinander beabstandet zu halten, wobei das die Kettenräder haltende Teil (2) drei Kettenrad-Montageflächen (2a) umfaßt, die in peripheren Bereichen von diesem gebildet sind und sich rechtwinklig zur Achse (X) erstrecken, um ein großes Kettenrad (G1), ein mittleres Kettenrad (G2) und ein kleines Kettenrad (G3) aufzunehmen;

und ein gekröpftes Teil (3), welches einen ersten abgewinkelten Abschnitt (3b) umfaßt, der sich von der Nabe (5) radial nach außen erstreckt, sowie axial nach außen, weg von einer Seitenfläche eines benachbarten Kettenrades, welches durch das das Kettenrad haltende Teil (2) gehalten wird, abgewinkelt ist, und einen zweiten abgewinkelten Abschnitt (3a), welcher sich vom ersten abgewinkelten Abschnitt (3b) in einer Richtung im wesentlichen rechtwinklig zur Achse erstreckt,

dadurch gekennzeichnet, daß

sich der erste abgewinkelte Abschnitt (3b) in eine Position neben einer äußeren Peripherie des benachbarten Kettenrades (G1) erstreckt, in welcher die innere Endfläche der Nabe (5) in Axialrichtung im wesentlichen in gleicher Ebene mit einer inneren Seitenfläche des kleinen Kettenrades (G3) angeordnet ist.

Wegen der Patentansprüche 2 bis 5 wird auf die Patentschrift (B2) Bezug genommen.

Mit ihrer Nichtigkeitsklage macht die Klägerin geltend, der Gegenstand des Streitpatents sei nicht patentfähig, da er zum Prioritätszeitpunkt nicht neu gewesen sei, sich für den Fachmann aber zumindest in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergeben habe. Sie beruft sich hierzu auf die vorveröffentlichten Druckschriften

K4 JP 2-115788 U (= Anlage **N14**, **N15** = engl. Übersetzung, **N16** = Detailzeichnung mit Eintragungen, deutsche Übersetzung)

und

K5 JP 63-155895 U (= Anlage **N17**, **N18** = engl. Übersetzung, **N19** = Detailzeichnung mit Eintragungen, deutsche Übersetzung).

Weiter macht sie eine offenkundige Vorbenutzung des Patentgegenstandes durch die Kurbelgarnituren "Gruppo Alpine LP" der Firma OFMEGA vor dem Prioritätszeitpunkt geltend. Sie legt hierzu die Unterlagen

K1 Prospekt OFMEGA, "Gruppo Alpine LP, Gruppo Mountain", 1988 (Anlage **N09**)

K2 Zeichnung OFMEGA S.p.A. Nr. 05.10.34 "Pedivella Destra 170 Alpine LP" vom 14.09.1987 (Anlage **N10**)

K3 Fax von OFMEGA vom 29.01.1997 (Anlage **N11**)

N21 CAD-Zeichnung Ofmega Alpine LP (vermaßt)

N22 Druckguss-Tretkurbel in gleicher Bauweise wie Kurbel Ofmega Alpine LP

N24 Höhenprofilmessung an der Druckguss-Tretkurbel nach **N22**

(Sachverständigen-Büro Dr. Dienwiebel)

N25 Prospekt Ofmega mit Eingangsstempel

vor und bietet die Vernehmung des zur Verhandlung mitgebrachten Zeugen P... an, der bei der Firma Ofmega beschäftigt war.

Bezüglich der weiter von der Klägerin vorgelegten Unterlagen, insbesondere betreffend den rechtskräftig abgeschlossenen Verletzungsprozess und das Erteilungs-/Einspruchsverfahren, wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent 0 508 328 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen.

Hilfsweise beantragt sie,

das Streitpatent im Umfang eines der Unteransprüche aufrecht zu erhalten.

Sie tritt den Ausführungen der Klägerin in allen Punkten entgegen und hält das Tretlager nach Patentanspruch 1 für patentfähig. Nach ihrer Auffassung dürfen die Dokumente **K1** bis **K3** für die Prüfung der Patentfähigkeit ebenso wenig herangezogen werden wie die Kurbel **N22**. Selbst bei Unterstellung öffentlicher Zugänglichkeit zum Prioritätszeitpunkt könne die behauptete offenkundige Vorbenutzung die Patentfähigkeit nicht in Frage stellen.

Bezüglich der von der Beklagten vorgelegten Unterlagen (L1 bis L4) wird ebenfalls auf den Akteninhalt verwiesen.

Die mit Beschluss vom 13. Juli 2009 gemäß § 81 Abs. 6 PatG auferlegte Prozesskostensicherheit hat die Klägerin fristgerecht erbracht.

Entscheidungsgründe

Die Klage, mit der der in Artikel II § 6 Absatz 1 Nr. 1 IntPatÜG, Artikel 138 Absatz 1 lit. a EPÜ i. V. m. Artikel 54 Absatz 1, 2 und Artikel 56 EPÜ vorgesehene Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit geltend gemacht wird, ist zulässig, jedoch nicht begründet. Das Streitpatent hat gegenüber dem druckschriftlichen Stand der Technik Bestand. Eine Beweisaufnahme zur behaupteten offenkundigen Vorbenutzung "Ofmega" war nicht veranlasst, da aus technischer und patentrechtlicher Sicht der Gegenstand des Streitpatents gegenüber dem angeblich vorbenutzten neu und erfinderisch ist.

I.

1. Das Streitpatent betrifft eine Tretkurbelanordnung für ein Fahrrad mit einer mit einer Tretlagerwelle verbundenen Nabe, einem einstückig mit der Nabe ausgebildeten Kettenradhalteelement und einer sich von der Nabe aus erstreckenden Tretkurbel (Abs. 0001 der Streitpatentschrift).

In der Beschreibung des Streitpatents ist u. a. ausgeführt, dass sich bei einer bekannten Tretkurbelanordnung nach der japanischen Gebrauchsmusteranmeldung JP U 52-112055 die Nabe axial weit nach außen erstreckt (vgl. Abs. 0002 der Streitpatentschrift). Diese Anordnung habe den Nachteil, dass beim Treten des Pedals eine Berührung zwischen Zehenspitze, Ferse oder Fußknöchel und der Nabe in Abhängigkeit von der Tretkurbelstellung möglich sei (vgl. Abs. 0003 der Streitpatentschrift).

Es soll deshalb eine Tretkurbelanordnung geschaffen werden, bei der eine Berührung zwischen dem Fuß und der Tretkurbel, insbesondere zwischen Zehenspitze oder Ferse und dem Nabenbereich der Tretkurbel möglichst vermieden wird, während eine erforderliche axiale Länge für die Verbindung zwischen der Tretlagerwelle und der Nabe sichergestellt ist.

Zur Lösung dieses Problems wird eine Tretkurbelanordnung gemäß Patentanspruch 1 vorgeschlagen, die in Form einer Merkmalsgliederung wie folgt lautet:

1. Tretkurbelanordnung für ein Fahrrad zur Lagerung einer Mehrzahl von Kettenrädern umfassend:
2. Die Tretkurbelanordnung umfasst eine Nabe;
 - 2.1 Die Nabe ist an einem Ende einer Tretlagerwelle angeordnet;
 - 2.1.1 Die Tretlagerwelle weist eine horizontale Achse (X) auf und ist drehbar in einem Fahrradrahmen gelagert;
 - 2.2 Die Nabe besitzt eine innere Endfläche, die dem Ende der Tretlagerwelle gegenüber liegt;
 - 2.3 Die Nabe besitzt eine davon entfernte äußere Endfläche;
 - 2.4 Die inneren und die äußeren Endflächen befinden sich in Ebenen, die im wesentlichen rechtwinklig zu der Achse angeordnet sind;
3. Die Tretkurbelanordnung umfasst ein die Kettenräder haltendes Teil;
 - 3.1 Das Teil erstreckt sich von der Nabe radial nach außen, um die Mehrzahl von Kettenrädern axial voneinander beabstandet zu halten;
 - 3.2 Das Teil umfasst drei Kettenrad-Montageflächen, die in peripheren Bereichen von diesem gebildet sind und sich rechtwinklig zur Achse (X) erstrecken, um ein gro-

ßes Kettenrad, ein mittleres Kettenrad und ein kleines Kettenrad (G3) aufzunehmen;

4. Die Tretkurbelanordnung umfasst ein Kurbelmittel, welches einen ersten Abschnitt und einen zweiten Abschnitt umfasst;
5. Der erste Abschnitt
 - 5.1 erstreckt sich von der Nabe (5) radial nach außen;
 - 5.2 ist axial nach außen, weg von der Seitenfläche eines benachbarten Kettenrades, welches durch das das Kettenrad haltende Teil gehalten wird, geneigt;
6. Der zweite Abschnitt erstreckt sich vom ersten Abschnitt in einer Richtung im wesentlichen rechtwinklig zur Achse;
7. Der erste Abschnitt erstreckt sich in eine Position neben einer äußeren Peripherie des benachbarten Kettenrades;
8. Die innere Endfläche der Nabe ist in Axialrichtung im wesentlichen in gleicher Ebene mit einer inneren Seitenfläche des kleinen Kettenrades angeordnet.

Diese Gliederung ist begrifflich an die maßgebliche Verfahrenssprache Englisch angepasst. In Merkmal 1. wird von einer Tretkurbelanordnung (gear crank apparatus) und nicht einem Tretlager ausgegangen. Nach Merkmal 3.1 muss sich das die Kettenräder haltende Teil radial nach außen erstrecken. In den Merkmalen 4., 5., 6. und 7. wurde das in der deutschen Fassung vorkommende Adjektiv "abgewinkelt" zur Beschreibung der (Kurbel-)Abschnitte weggelassen, da ein die Abschnitte (portions) charakterisierendes Adjektiv in der Originalfassung nicht vorkommt. In Merkmal 4 wird von einem Kurbelmittel (crank means) und nicht einem beliebigen (gekröpften) Teil ausgegangen. Das Adjektiv "gekröpft" fehlt in der Originalfassung. In Merkmal 5.2 wird von einem axial nach außen geneigten (inclined) und nicht einem abgewinkelten Abschnitt ausgegangen.

Als Durchschnittsfachmann ist hier ein Maschinenbauingenieur anzusehen, der bei einem Fahrradhersteller oder Zulieferer mit der Entwicklung und Konstruktion von Kurbelgarnituren für Fahrräder befasst ist und am Anmeldetag des Streitpatents über eine mehrjährige Berufserfahrung verfügt.

Nach dem Verständnis dieses Fachmanns trägt die beanspruchte Tretkurbelanzordnung den angesprochenen Problemen dadurch Rechnung, dass die Tretkurbel aus einem ersten Abschnitt, der von der Nabe ausgehend gesehen radial schräg nach außen gerichtet ist, und einem zweiten Abschnitt besteht, der zwischen Zahnfuß und Zahnkopf des äußeren Kettenrads beginnt und sich senkrecht zur Achse (also nur noch radial zur Nabe) erstreckt (Merkmale 5. bis 6.), sowie einen weiteren Abschnitt umfasst, nämlich die äußere, senkrecht zur Tretlagerwelle angeordnete Endfläche der Nabe (Teilmerkmal 2.4). Durch diese Art der Tretkurbelgestaltung bildet sich beim Drehen der Tretkurbel ein kegelstumpfförmiger Hohlraum, so dass die Berührung zwischen Fuß und Tretkurbel unwahrscheinlicher wird. Die stets vorliegenden Ziele, die Baubreite des Fahrrads insgesamt gering zu halten und alle Bauteile unterbringen zu können, werden durch Merkmal 7. i. V. m. Merkmal 6. gelöst. Merkmal 8. stellt eine Dimensionierungsvorschrift für die Nabenlänge dar, so dass sie Festigkeitsvoraussetzungen erfüllt.

Zu den in Patentanspruch 1 im Ungefähren gelassenen Aussagen, nämlich "im wesentlichen (substantially) rechteckig", "erstreckt sich in eine Position neben einer äußeren Peripherie (extending to a position adjacent an outer periphery)" und "im wesentlichen in gleicher Ebene" (Merkmale 2.4, 6., 7., 8.) ist Folgendes anzumerken:

"Im wesentlichen" beschreibt eine Eigenschaft, die angestrebt ist, von der aber im Rahmen zulässiger Toleranzen Abweichungen vom exakten Nennwert in Kauf genommen werden können, um etwa einen hohen Aufwand zum Erzielen dieser Eigenschaft zu vermeiden. Die exakte Erfüllung der Eigenschaft ist in diesen Fällen zur Wahrnehmung der Funktion nicht unbedingt erforderlich. Die Angaben "im wesentlichen rechteckig" und "im wesentlichen in gleicher Ebene" ist als Anweisung

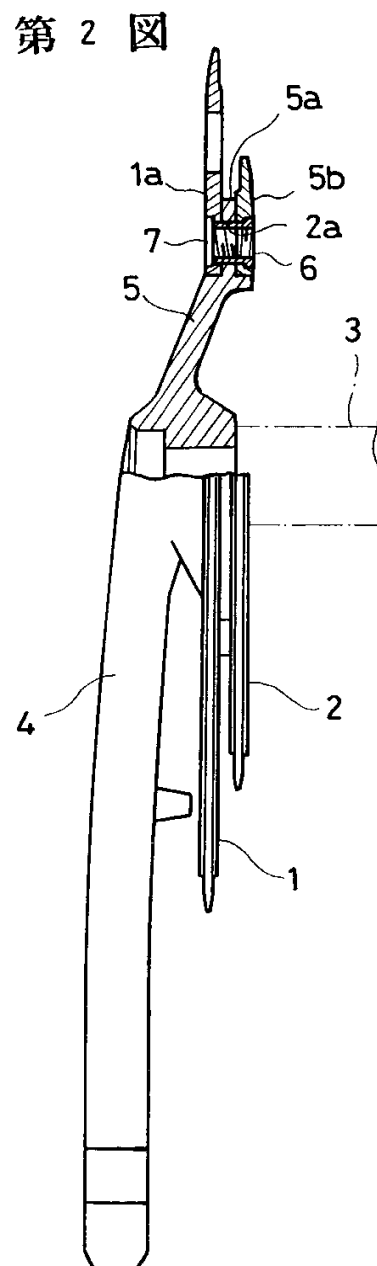
an den Konstrukteur zu sehen, innerhalb zulässiger Toleranzen Teile senkrecht auszurichten bzw. fluchtend anzuordnen. Im Gegensatz dazu bedeutet die rechtwinklige Anordnung der Montageflächen für die Kettenräder (Merkmal 3.2), dass dieser Nennwert ggfls. auch mit hohem Aufwand möglichst exakt eingehalten werden soll, damit Schrägstellungen der Kettenräder im Betrieb vermieden werden.

Die Erstreckung in eine Position neben einer äußeren Peripherie des benachbarten Kettenrades ist einerseits die radiale Erstreckung bis zu den Zähnen des Kettenrades (zwischen Fuß- und Kopfkreisdurchmesser) und andererseits die axiale Erstreckung neben dieses Kettenrad beabstandet zu ihm, so dass alle erforderlichen Bauteile wie z. B. der Kettenumwerfer in dem sich zwischen Tretkurbel und Kettenrad gebildeten Raum untergebracht werden können (vgl. Abs. 0015 der Streitpatentschrift).

2. Die so verstandene Tretkurbelanordnung für ein Fahrrad zur Lagerung einer Mehrzahl von Kettenrädern gemäß Patentanspruch 1 ist neu. Eine Tretkurbelanordnung mit sämtlichen beanspruchten Merkmalen zeigt der Stand der Technik nicht.

a) Zentrales Thema der japanischen Gebrauchsmusterschrift JP 2-115788 U (**K4**) ist die Gestaltung des großen Kettenrades 1 einer Tretkurbelanordnung. Beim Schalten, d. h. Verlagern der Kette von einem großen zu einem kleinen Kettenrad 2, besteht die Gefahr, dass die Kette zwischen den Kettenrädern eingeklemmt wird, weil sie je nach Winkelstellung des Kettenrades seitlich in die Ausnehmungen (dekorative Öffnungen) 1b des großen Kettenrades 1 ausweichen kann. Um dem entgegenzuwirken und gleichzeitig nicht unnötig viel Gewichtszunahme zuzulassen, sind am großen Kettenrad 1 in bestimmten Ausnehmungen 1b sich radial erstreckende Abschnitte 8 (vgl. Fig. 1) vorgesehen.

Das Kettenrad 1 gehört mit einem kleinen Kettenrad 2 zu einer Tretkurbelanordnung, die in der wiedergegebenen Figur 2 im Schnitt dargestellt ist. Die Anordnung umfasst eine nicht mit einem Bezugszeichen versehene Nabe, die an einem Ende einer Tretlagerwelle 3 angeordnet ist (vgl. Fig. 2, 1; Merkmale 1., 2., 2.1). Dass die Tretlagerwelle eine horizontale Achse aufweist und drehbar in einem Fahrradrahmen gelagert ist (Merkmal 2.1.1), ist trivial. Die Nabe besitzt eine innere Endfläche, die dem Ende der Tretlagerwelle gegenüber liegt, sowie eine davon entfernte äußere Endfläche, wobei die innere Endfläche sich in einer Ebene befindet, die im wesentlichen rechtwinklig zu der Achse angeordnet ist (vgl. Fig. 2; Merkmale 2.2, 2.3 und teilweise 2.4). Die äußere Endfläche der Nabe (der Bereich der Nabe, der über die Anlagefläche der Befestigungsschraube hinausragt) weist eine Neigung gegenüber der Achse auf, die als Fortsetzung eines sich daran anschließenden Bereichs einer Tretkurbel 4 wirkt. Einstückig mit der Trekkurbel 4 verbunden sind Haltearme 5, die die Kettenräder 1 und 2 tragen. Sie entsprechen dem streitpatentgemäßen kettenradhaltenden Teil 2 (Merkmal 3.). Die Haltearme 5 erstrecken sich von der Nabe radial nach außen, um die Mehrzahl von Kettenrädern 1, 2 axial voneinander beabstandet zu halten (vgl. Fig. 1, 2; Merkmal 3.1). Dargestellt sind in der Figur zwei Kettenräder 1 und 2. Nach dem einzigen Schutzanspruch und dem Absatz vor dem Abschnitt 4 auf S. 8 (der dt. Übersetzung) können das jedoch auch drei oder mehr Kettenräder sein. Die Kettenräder erstrecken sich senkrecht zur Tretlagerachse (vgl. Fig. 2; anders können sie ihre Funktion auch nicht erfüllen). Wenn drei Ket-



tenräder vorgesehen sind, müssen an den Haltearmen auch drei Montageflächen vorhanden sein, die die Kettenräder senkrecht zur Achse halten. Zwangsläufig werden bei drei Kettenrädern eines davon groß, eines mittelgroß und eines klein sein (Merkmal 3.2).

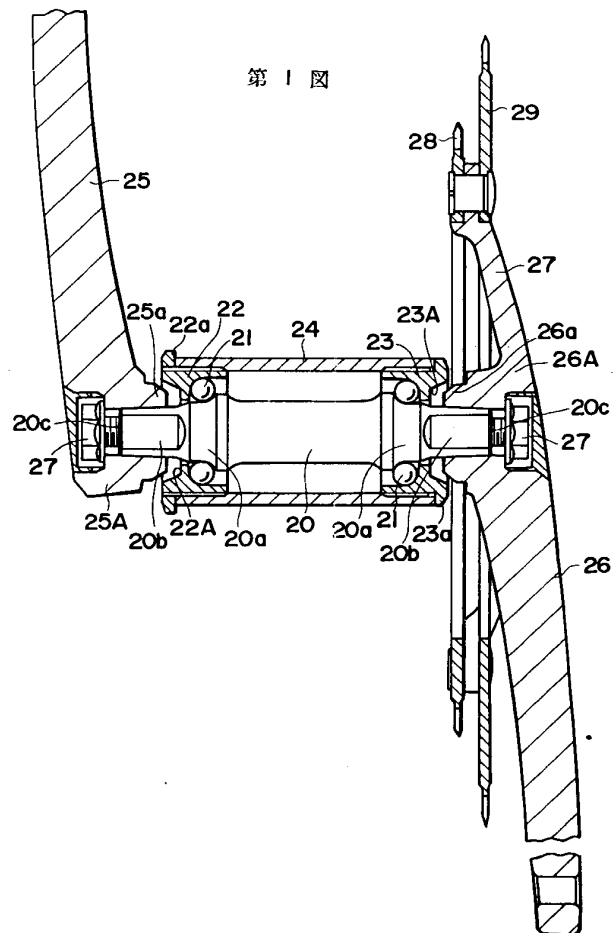
Die Tretkurbel 4 selbst ist in **K4** nicht weiter beschrieben. Aus Fig. 2 ergibt sich dem Anschein nach ein einziger kontinuierlich gekrümmter Abschnitt für die Tretkurbel 4. In Fortsetzung des äußeren geneigt oder gekrümmt gestalteten Nabenbereichs erstreckt sich die Tretkurbel 4 zunächst von der Nabe radial nach außen und ist gegenüber einer Senkrechten zur Achse geneigt/gekrümmt. Sie erstreckt sich zudem axial nach außen, weg von der Seitenfläche des benachbarten Kettenrades 1, welches durch das das Kettenrad haltende Teil (Haltearm 5) gehalten wird. An ihrem Ende (an dem das Pedal angebracht ist) läuft die Kontur der Tretkurbel 4 etwa senkrecht zur Achse aus. Die Kontur der Tretkurbel 4 verläuft an einer Position neben einer äußeren Peripherie des benachbarten Kettenrades 1 vorbei. Der Senat konnte sich nicht davon überzeugen, dass dieser Konturverlauf der nach den Merkmalen 4. bis 7. geforderten Definition entspricht, zumal dieser Verlauf stets gemeinsam mit der Konturgestaltung im äußeren Nabenbereich nach Merkmal 2.4 gesehen werden muss. Ein bereichsweiser Übergang von einem senkrechten zu einem geneigten Bereich und anschließend erneuter Übergang zu einem senkrechten Bereich erschließt sich einem Fachmann aus der dargestellten Figur nicht. Dies setzt zumindest einen Wendepunkt oder Knick im Konturverlauf voraus. Der beanspruchte Konturverlauf stellt daher nicht lediglich eine neuartige Definition eines bekannten Sachverhalts dar. Demnach fehlt der bekannten Tretkurbel 4 eine Ausgestaltung entsprechend den Merkmalen 2.4 sowie 4 bis 7.

In der Figur 2 ist die innere Endfläche der Nabe in Axialrichtung nach links gegenüber der durch eine innere Seitenfläche des kleinen Kettenrades definierten Ebene versetzt. Da in der Figur jedoch nur zwei Kettenräder dargestellt sind und ein weiteres Kettenrad die Breite der Anordnung erhöht, würde die innere Seitenfläche des dritten (kleinsten) Kettenrades noch deutlich weiter außerhalb der durch die inneren Endfläche der Nabe bestimmte Ebene zu liegen kommen. Demnach un-

terscheidet sich die beanspruchte Tretkurbelanordnung von der aus **K4** bekannten auch durch die Dimensionierungsvorschrift nach Merkmal 8.

b) In der japanischen Gebrauchsmusterschrift JP 63-155895 U (**K5**) wird das Problem angesprochen, das dem Streitpatent zugrunde liegt (vgl. Aufgabe, S. 3 der dt. Übersetzung). Konkret werden im Schutzanspruch gekrümmte Kurbeln 25, 26 zur Vermeidung eines Fußkontaktes mit der Nabe und ein Nabenabschnitt 26A mit Verstärkungsvorsprüngen 26a genannt, um eine möglichst große Aufstecklänge zu erzielen.

In dem Ausführungsbeispiel (vgl. wiedergegebene Fig. 1) ist im Schnitt eine Tretkurbelanordnung dargestellt, zu der ein kleines Kettenrad 28 und ein großes Kettenrad 29 gehören. Die Anordnung umfasst eine Nabe (Nabenabschnitt 26A), die an einem Ende einer Tretlagerwelle 20 angeordnet ist (Merkmale 1., 2., 2.1). Die Tretlagerwelle weist eine horizontale Achse auf und ist drehbar in einer zum Fahrradrahmen gehörenden Lagerbuchse 24 gelagert (Merkmal 2.1.1). Die Nabe besitzt eine innere Endfläche, die dem Ende der Tretlagerwelle 20 gegenüber



liegt, sowie eine davon entfernte äußere Endfläche, wobei die innere Endfläche sich in einer Ebene befindet, die im wesentlichen rechtwinklig zu der Achse angeordnet ist (vgl. Fig. 1; Merkmale 2.2, 2.3 und teilweise 2.4). Die äußere Endfläche der Nabe 26A (der Bereich der Nabe, der über die Anlagefläche der Befestigungs-

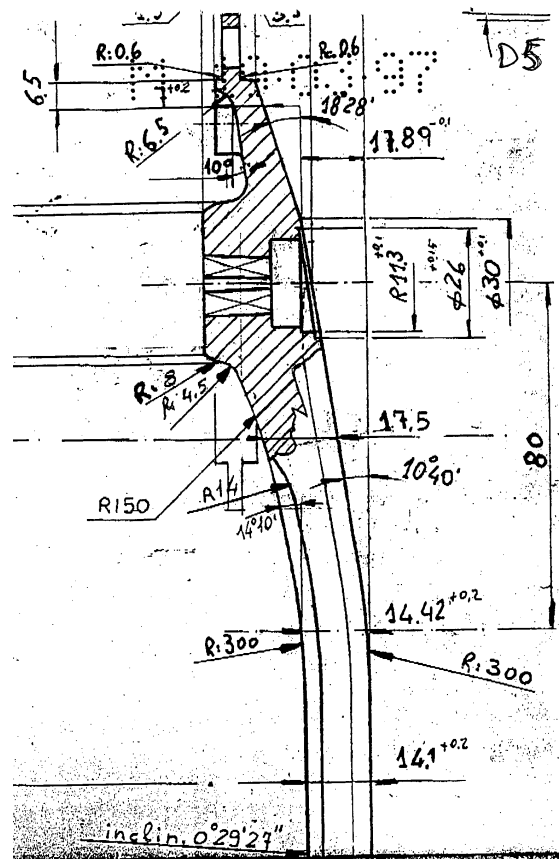
schraube hinausragt) weist eine Neigung gegenüber der Achse auf und ist gekrümmt wie die sich daran anschließende Außenkontur einer Tretkurbel 26. Einstückig mit der Tretkurbel 26 verbunden sind Haltearme (Adapterstück 27), die die Kettenräder 28 und 29 tragen. Sie entsprechen dem streitpatentgemäßen kettenradhaltenden Teil 2 (Merkmal 3). Die Haltearme 27 erstrecken sich von der Nabe 26A radial nach außen, um die Mehrzahl von Kettenrädern 28, 29 axial voneinander beabstandet zu halten (vgl. Fig. 1; Merkmal 3.1). Dargestellt sind in der Figur lediglich zwei Kettenräder 28 und 29. Ein Hinweis auf ein drittes Kettenrad oder eine dritte Montagefläche für ein Kettenrad enthält diese Druckschrift nicht. Demnach unterscheidet sich die beanspruchte Tretkurbelanordnung von der aus JP 63-155895 U (**K5**) bekannten auch durch Merkmal 3.2.

Die Tretkurbel 26 ist in **K5** als gekrümmt beschrieben (vgl. z. B. einzigen Schutzanspruch). Auch aus der Figur 1 ergibt sich ein einziger kontinuierlich gekrümmter Abschnitt für die Tretkurbel 26. In Fortsetzung des äußeren geneigten Nabenbereichs 26A erstreckt sich die Tretkurbel 26 zunächst von der Nabe radial nach außen und ist gegenüber einer Senkrechten zur Achse geneigt. Sie erstreckt sich zudem axial nach außen, weg von der Seitenfläche des benachbarten Kettenrades 29, welches durch das das Kettenrad haltende Teil (Adapterstück 27) gehalten wird. An ihrem Ende (an dem das Pedal angebracht ist) verläuft die Tretkurbel 26 außen im wesentlichen senkrecht zur Achse. Die Kontur der Tretkurbel 26 läuft an einer Position neben einer äußeren Peripherie des benachbarten Kettenrades 29 vorbei. Angesichts des in der JP 63-155895 U (**K5**) beschriebenen Konturverlaufs der Tretkurbel 26 als gekrümmt (vgl. auch S. 4, Wirkung der Vorrichtung sowie Absatz davor) muss von einer einzigen durchgehenden Krümmung der Tretkurbel 26 ausgegangen werden. Auch wenn der bekannte Konturverlauf ähnlich ist, entspricht er nicht der nach den Merkmalen 4. bis 7. i. V. m Merkmal 2.4 geforderten Definition mit drei unterscheidbaren Abschnitten. Analog zur **K4** fehlt auch bei **K5** ein bereichsweiser Übergang von einem senkrechten zu einem geneigten Bereich und anschließend erneuter Übergang zu einem senkrechten Bereich. Demnach fehlt der bekannten Tretkurbel 4 eine Ausgestaltung entsprechend den Merkmalen 2.4 sowie 4 bis 7.

In der Figur 1 ist die innere Endfläche der Nabe (Verstärkungsvorsprung 26a) in Axialrichtung nach links gegenüber der durch eine innere Seitenfläche des kleinen Kettenrades definierten Ebene versetzt. Schon diese Anordnung entspricht nicht der streitpatentgemäß angestrebten Ausrichtung von innerer Seitenfläche des Kettenrades mit innerer Endfläche der Nabe. Hinzu kommt, dass die Ausrichtung für drei Kettenräder gefordert ist. Demnach unterscheidet sich die beanspruchte Tretkurbelanordnung von der aus **K5** bekannten auch durch die Dimensionierungsvorschrift nach Merkmal 8.

c) Auch die behauptete Vorbenutzung betrifft eine Tretkurbelanordnung. Die öffentliche Zugänglichkeit des vorgelegten Musters **N22** kann nach Angaben der Klägerin nicht belegt werden. Das Muster **N22** soll aber vollständig mit der auf der IFMA 1988 gezeigten und seit 1988 vertriebenen 3-fach-Kurbelgarnitur übereinstimmen. Alle von der Firma Ofmega jemals hergestellten Kurbeln des "LP"-Typs sollen von der Form her identisch sein (vgl. Schriftsatz der Klägerin vom 24. März 2010, S. 16, 4. bis 6. Abs.). Der Senat unterstellt nachfolgend, dass eine der Öffentlichkeit zugängliche Vorbenutzung der beschriebenen Tretkurbelanordnung stattgefunden hat.

In dem vorgelegten Katalog der Firma OFMEGA (**K1/Anlage N09a**) wird eine einstückige Tretkurbel für ein Fahrrad zur Lagerung einer Mehrzahl von (drei) Kettenrädern gezeigt (vgl. Figur auf S. 3 und Angaben zu 2040, vgl. auch vorgelegtes Muster nach **N22**; Merkmal 1). Die Tretkurbel weist zwingend (da bei jedem Fahrrad entsprechend vorhanden) auch eine Nabe auf, die an einem Ende einer Tretlagerwelle angeordnet ist, wobei die Tretlagerwelle eine hori-



zontale Achse aufweist und drehbar in einem Fahrradrahmen gelagert ist. Die Nabe besitzt eine innere Endfläche, die dem Ende der Tretlagerwelle gegenüber liegt sowie eine davon entfernte äußere Endfläche (Merkmale 2 bis 2.3).

Die innere Endfläche der Nabe befindet sich in einer Ebene, die im wesentlichen rechtwinklig zu der Achse angeordnet ist (vgl. vorgelegtes Muster nach **N22** sowie hier ausschnittsweise wiedergegebene Zeichnungskopie nach **K2**). Die äußere Endfläche der Nabe (der Bereich der Nabe, der über die Anlagefläche für die Befestigungsschraube hinausragt) weist eine Neigung gegenüber der Achse auf, die als Fortsetzung eines sich daran anschließenden Bereichs einer Tretkurbel wirkt. Demnach fehlt Merkmal 2.4 teilweise.

Vorgesehen ist ein an die Nabe anschließendes, die Kettenräder haltendes Teil, welches sich von der Nabe radial nach außen erstreckt, um die drei (Mehrzahl) Kettenräder axial voneinander beabstandet zu halten. An dem Muster sind drei Kettenrad-Montageflächen vorhanden. Sie sind in peripheren Bereichen vom haltenden Teil gebildet und erstrecken sich rechtwinklig zur Achse. Es ist ein großes Kettenrad, ein mittleres Kettenrad und ein kleines Kettenrad (jeweils in ovaler Form) vorgesehen (Zahnung 48/38/28; vgl. **K1**, S. 3; Merkmale 3 bis 3.2).

Die Tretkurbel weist zwei Abschnitte auf (vgl. Muster **N22** sowie Zeichnung). In Anschluss an den äußeren geneigten Nabenbereich erstreckt sich die Tretkurbel mit gleicher Neigung (vgl. wiedergegebene Figur nach **K2**, Zeichnung gemäß Anlage **N21** sowie Muster nach **N22**) von der Nabe radial nach außen. Sie erstreckt sich zudem axial nach außen, weg von der Seitenfläche eines benachbarten Kettenrades, welches durch ein das Kettenrad haltende Teil getragen wird (vgl. Anlage **N25**, S. 9 untere linke Figur i. V. m. Zeichnungskopie nach **K2**; Merkmale 4 bis 5.2). An ihrem Ende verläuft die Tretkurbel nahezu senkrecht zur Achse - aber abweichend von der Senkrechten. Die Abweichung von der Senkrechten ist mit einer Genauigkeit von $1/3600$ Grad (auf die Sekunde genau!) angegeben. Dieser Angabe entnimmt der Fachmann folglich die Anweisung, den Konturverlauf der Tretkurbel in dem das Pedal tragenden Abschnitt mit einem ganz bestimmten Winkel und

eben keinesfalls senkrecht zu gestalten. Somit fehlt dem behauptet vorbenutzten Gegenstand Merkmal 6.

Die Kontur der Tretkurbel läuft an einer Position neben einer äußeren Peripherie des benachbarten Kettenrades vorbei. Es bestehen aber erhebliche Zweifel, dass dieser Konturverlauf der nach Merkmal 7. geforderten Definition entspricht. Diese fordert eine Erstreckung des ersten Abschnitts in eine Position neben einer äußeren Peripherie des benachbarten, d. h. des großen Kettenrades. Aus dem Katalog der Firma Ofmega (**K1/Anlage N09a**) kann die Erstreckung des ersten Abschnitts nicht festgestellt werden. Nach Angaben aus dem Katalog (vgl. S. 3, Modell 2040) ist ein großes Kettenrad mit 48 Zähnen vorgesehen. Dies kann bei kreisrunden Kettenrädern einem Halbmesser von ca. 100 mm entsprechen. Auch wenn es sich bei der behaupteten Vorbenutzung um ovale Kettenräder handelt (vgl. Katalog a. a. O.), bei denen sich die radiale Erstreckung über den Umfang ändert, wird zugunsten der Klägerin unterstellt, dass die radiale Erstreckung des Kettenrades in dem der Kurbel benachbarten Bereich dem angegebenen Durchmessermaß entspricht. Nach der Zeichnungskopie (**K2/Anlage N10**) scheint es so, als erfolge der Übergang von dem nach Merkmal 5. definierten 1. Abschnitt zu dem nahezu senkrecht verlaufenden 2. Abschnitt zwischen 85 und 90 mm, d. h. an einer radialen Position, die noch nicht der äußeren Peripherie des Kettenrades entspricht. Die vorgelegte CAD-Zeichnung (Anlage **21**), die unter Zugrundelegen von Abmessungen gemäß der Zeichnungskopie und zudem nicht belegter Annahmen über den Konturverlauf von der Klägerin erstellt ist, zeigt den Beginn des Pedalabschnitts bei etwa 108 mm, d. h. an einer radialen Position, die schon jenseits der äußeren Peripherie des Kettenrades liegt. Zudem ist in dieser CAD-Zeichnung (Anlage **N21**) die in der Zeichnungskopie (**K2, Anlage N10**) vorgegebene Neigung der Tretkurbel in dem das Pedal tragenden Abschnitt wohl nicht berücksichtigt worden. Dem Fax (vgl. S. 2; **K3/Anlage N11**) und dem Katalog (vgl. S. 9, Anlage **N25**) ist aus dem jeweils im Schnitt dargestellten Kurbelgarniturausschnitt nur der Lockkreisdurchmesser für die Befestigung des großen Kettenrades zu entnehmen. Der Bereich, in dem die Kurbel dem Kettenblatt benachbart ist, fehlt in der Darstellung. Schließlich ergibt sich aus dem Gutachten (Anlage **N24**) für das Muster (Anla-

ge **N22**) eine Erstreckung des 1. Kurbelabschnitts bis in eine radiale Position von ca. 100 mm. Dies mag in etwa der äußeren Peripherie eines kreisrunden Kettenrades mit 48 Zähnen entsprechen, steht jedoch in Widerspruch zu der Zeichnungskopie (**K2/Anlage N10**) und der CAD-Zeichnung (Anlage **N21**).

Hinsichtlich der Anordnung des kleinen Kettenrades bei der behaupteten Vorbenutzung ist festzustellen, dass dieses in seiner gesamten Breite über die innere Endfläche der Nabe hinausragt (vgl. Schnittzeichnung Fax **K3/Anlage N11**, S. 2 und Katalog Anlage **N25**, S. 9). Von einer Anordnung der inneren Endfläche der Nabe im wesentlichen in der gleicher Ebene mit einer inneren Seitenfläche des kleinen Kettenrades kann daher bei der Kurbelgarnitur "Ofmega Alpine LP" nicht gesprochen werden. Demnach ist bei der behaupteten Vorbenutzung auch Merkmal 8. nicht verwirklicht.

3. Die Tretkurbelanordnung für ein Fahrrad zur Lagerung einer Mehrzahl von Kettenrädern gemäß Patentanspruch 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Wie vorstehend zur Neuheit dargelegt, erschließt sich dem Fachmann weder aus dem druckschriftlichen Stand der Technik noch aus der behaupteten Vorbenutzung eine Konturgestaltung der Tretkurbel mit drei Abschnitten (Merkmalskombination 2.4, 5. bis 5.2, 6.): ein senkrechter Abschnitt im äußeren Nabenbereich, ein sich daran anschließender, radial erstreckender, axial nach außen geneigter Bereich sowie anschließend daran erneut ein senkrechter Bereich. Weiterhin kann in keinem der bekannten Fälle eine Dimensionierungsvorschrift für eine Kurbelgarnitur mit drei Kettenrädern entsprechend der Kombination aus Teilmerkmal 3.2 und Merkmal 8. nachgewiesen werden.

Bei allen bekannten Kurbelgarnituren fällt der Konturverlauf mit gleichbleibender Neigung oder Krümmung sowohl im Bereich der äußeren Endfläche der Nabe als auch im sich daran anschließenden axial nach außen erstreckenden Kurbelabschnitt auf. Folgt ein Fachmann diesen Anregungen zur Gestaltung der der Kurbelkontur, kann er nicht naheliegend zu einer senkrechten äußeren Endfläche der

Nabe gelangen. Auch unter Berücksichtigung einer gewissen Unschärfe für den senkrechten Bereich durch den Begriff "im wesentlichen rechtwinklig" verlangt die Lehre des Streitpatents in Fortführung an die Nabe einen nicht mehr senkrechten, sondern geneigten Abschnitt. Schon der Hinweis auf die Problematik der Berührung zwischen Fuß und Tretkurbelanordnung in JP 63-155895 U (**K5**) macht deutlich, dass die bekannte Gestaltung mit einer einzigen Neigung bzw. Krümmung sowohl über die äußere Naben- und Kurbelfläche dem Fachmann als befriedigende Lösung zum Anmeldezeitpunkt zur Verfügung stand. Entscheidend dafür ist, dass die Tretkurbel axial nach außen geneigt ist. Die Veranlassung zur Suche nach einer anderen Lösung, die Änderungen an der äußeren Endfläche der Nabe vorsieht, ist daher weder in Einzelbetrachtung der bekannten Kurbelgarnituren noch in beliebig bewertender Zusammenschau gegeben. Sie stellt sich nach Überzeugung des Senats nur in rückschauender Betrachtung in Kenntnis des Streitpatents.

Auch die Betrachtung des zweiten Problemkreises - die Sicherstellung einer notwendigen axialen Länge für die Verbindung der Nabe mit der Lagerwelle - führt zu keinem anderen Ergebnis. Dieses Problem, das auch in JP 63-155895 U (**K5**) angesprochen ist, wird dort durch einen innenliegenden Nabenvorsprung gelöst. Er ragt aus der von der inneren Seitenfläche definierten Ebene des kleinen Kettenrades empor. Das Anbringen eines dritten Kettenrades mit Abstandhalter unter Beibehaltung der sonstigen Konstruktion führt nicht zur geforderten Dimensionierungsvorschrift nach Merkmal 8. Die innere Seitenfläche des dritten Kettenrades würde über den Nabenvorsprung hinausragen. Gegen eine Verlängerung der Nabe spricht, dass die Nabenlänge schon unter dem Aspekt der ausreichenden Festigkeit festgelegt wurde und eine längere Nabe ein höheres Gewicht bedeutet. Wird die Nabe trotzdem verlängert, wird wohl der Nabenvorsprung gegenüber dem kleinsten Kettenrad beibehalten. Die Abstimmung der axialen Lage von innerer Endfläche der Nabe und innerer Seitenfläche eines dritten Kettenrades wird daher aus fachmännischen Überlegungen nicht erwogen. Auch die beiden anderen Kurbelgarnituren (nach JP 2-115788 U (**K4**) und Ofmega) bieten keine Veranlassung, etwas an der Nabenlänge zu verändern, zumal auch dort davon auszuge-

hen ist, dass die Nabenlänge auf Festigkeit dimensioniert ist. Hinzu kommt, dass in beiden Fällen die innere Nabefläche gegenüber der inneren Seitenfläche des kleinen Kettenrades axial nach außen versetzt ist. Sollten Festigkeitsprobleme an der Nabe eine Rolle spielen, bietet sich auch hier an, die Nabe über einen in die Lagerschalen hineinragenden Vorsprung nach der in JP 63-155895 U (**K5**) vorgeschlagenen Lösung zu verlängern. Ein Abstimmen der axialen Lage der inneren Nabefläche und mit der inneren Seitenfläche des Kettenrades ist jedoch auch dann nicht geboten.

4. Bei dieser Sachlage kann es dahinstehen, ob die behauptete Vorbenutzung (Ofmega-Tretkurbelanordnung) der Öffentlichkeit vor dem Anmeldetag zugänglich war oder nicht und ob alle weiteren Merkmale der beanspruchten Tretkurbelanordnung nahegelegt sind.

III.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 91 Abs. 1 Satz 1 ZPO, der Ausspruch zur vorläufigen Vollstreckbarkeit auf § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 ZPO.

Schuster

Gutermuth

Bülskämper

Reinhardt

Dr. Höchst

Pü