



# BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am  
9. November 2011

5 Ni 36/10 (EP)

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

betreffend das europäische Patent 1 342 656

(DE 603 00 899)

hat der 5. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 9. November 2011 durch den Vorsitzenden Richter Gutermuth, den Richter Dipl.-Ing. Bork, die Richterin Dr. Mittenberger-Huber sowie die Richter Dipl.-Ing. Reinhardt und Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Weber

für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent 1 342 656 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland bezüglich der angegriffenen Ansprüche 1 bis 25 für nichtig erklärt, soweit es über folgende Fassung der verbleibenden Patentansprüche 1 bis 22 hinaus geht:

1. Fahrradkurbelarmvorrichtung aufweisend:

eine Achse (59), die ausgebildet ist, um in einer Tretlageraufnahme (33) eines Fahrradrahmens drehbar gelagert zu werden, wobei die Achse einen Achsenkörper (348) mit einem ersten Endabschnitt (350) und einem zweiten Endabschnitt (354) aufweist, und der zweite Endabschnitt (354) eine Außenumfangsfläche und eine mit einem Gewinde versehene Innenumfangsfläche (368) aufweist;

einen Achsbolzen (380), der eine mit einem Gewinde versehene Außenumfangsfläche aufweist, die in die mit einem Gewinde versehene Innenumfangsfläche des zweiten Endabschnitts der Achse (359) eingeschraubt ist; einen Kurbelarm (60b), welcher ein Achsenbefestigungsauge (331) aufweist, das eine Öffnung (332) zur Aufnahme des zweiten Endabschnittes der Achse begrenzt, wobei das Achsenbefestigungsauge (331) eine erste Befestigungseinrichtung zum Festziehen des Kurbelarm-Befestigungsauges um den

zweiten Endabschnitt der Achse (59) beinhaltet; und wobei das Achsenbefestigungsauge (331) axial innerhalb des Achsenbolzens (380) positioniert ist,

**dadurch gekennzeichnet**, dass

die Achse (59) weiter einen Flansch (366) aufweist, der sich radial außerhalb vom ersten Endabschnitt (350) des Achsenkörpers (348) in radialer Richtung nach außen erstreckt, wobei der Flansch (366) so dimensioniert und positioniert ist, dass er sich außerhalb der Tretlageraufnahme (33) befindet, so dass er gegen eine äußere Seitenfläche eines Fahrradkurbelarmes (60A) zur Anlage kommt, um zu verhindern, dass sich der Kurbelarm (60A) in axialer Richtung nach außen bewegt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei welcher der Flansch (366) am ersten Endabschnitt (350) des Achsenkörpers (348) angeordnet ist und weiter aufweist: eine Mehrzahl von ersten Keilzähnen (358), die am ersten Endabschnitt (350) des Achsenkörpers (348) angeordnet sind; und eine Mehrzahl von zweiten Keilzähnen (370), die am zweiten Endabschnitt (354) des Achsenkörpers (348) angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, bei welcher die Mehrzahl von ersten Keilzähnen (358) axial innerhalb des Flanschs (366) angeordnet sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, bei welcher sich die Mehrzahl von ersten Keilzähnen (358) radial außerhalb von einer Außenumfangsfläche (362) des Achsenkörpers (348) erstrecken.
5. Vorrichtung nach Anspruch 2, bei welcher die Mehrzahl von zweiten Keilzähnen (370) sich nicht radial außerhalb von einer Außenumfangsfläche (362) des Achsenkörpers (348) erstrecken.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, bei welcher die Mehrzahl von zweiten Keilzähnen (370) mit der Außenumfangsfläche (362) des Achsenkörpers (348) bündig sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 6, bei welcher sich der Flansch (366) in Umfangsrichtung entlang des Achsenkörpers (348) erstreckt.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, bei welcher sich der Flansch (366) vollständig um den Achsenkörper (348) herum erstreckt.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei welcher das Achsenbefestigungsauge (332) einen ersten Befestigungszipfel (337) in unmittelbarer Nähe zu einem zweiten Befestigungszipfel (388) beinhaltet, wobei die erste Befestigungseinrichtung den ersten Befestigungszipfel (337) mit dem zweiten Befestigungszipfel (388) verbindet.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, bei welcher die erste Befestigungseinrichtung (343) den ersten Befestigungszipfel (337) zum zweiten Befestigungszipfel (338) hin festspannt.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, bei welcher der erste Befestigungszipfel (337) eine erste Befestigungseinrichtungsöffnung (339) beinhaltet und der zweite Befestigungszipfel (338) eine zweite Befestigungseinrichtungsöffnung (342) beinhaltet, und die erste Befestigungseinrichtung sowohl in der ersten Befestigungseinrichtungsöffnung (339) als auch der zweiten Befestigungseinrichtungsöffnung (342) angeordnet ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, bei welcher die zweite Befestigungseinrichtungsöffnung (342) eine mit einem Gewinde versehene Innenumfangsfläche aufweist und die erste Befestigungseinrichtung einen ersten Kurbelarmbolzen (343) aufweist, der sich durch die erste Befestigungseinrichtungsöffnung (339) hindurch erstreckt und in die zweite Befestigungseinrichtungsöffnung (342) eingeschraubt ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 10, bei welcher der erste Kurbelarmbolzen (343) einen ersten Bolzenkopf (345) beinhaltet, der gegen den ersten Befestigungszipfel (337) zur Anlage kommt.
14. Vorrichtung nach Anspruch 11, bei welcher die erste Befestigungseinrichtungsöffnung (339) nicht mit einem Gewinde versehen ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 12, bei welcher der erste Befestigungszipfel (337) eine dritte Befestigungseinrichtungsöffnung in unmittelbarer Nähe zur ersten Befestigungseinrichtungsöffnung beinhaltet; und bei welcher der zweite Befestigungszipfel (338) eine vierte Befestigungseinrichtungsöffnung beinhaltet, die in unmittelbarer Nähe zur zweiten Befestigungseinrichtungsöffnung angeordnet ist.
16. Vorrichtung nach Anspruch 13, bei welcher die zweite Befestigungseinrichtungsöffnung eine mit einem Gewinde versehene Innenumfangsfläche aufweist und die vierte Befestigungseinrichtungsöffnung eine mit einem Gewinde versehene Innenumfangsfläche aufweist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 14, bei welcher die erste Befestigungseinrichtungsöffnung nicht mit einem Gewinde versehen ist und bei welcher die dritte Befestigungseinrichtungsöffnung nicht mit einem Gewinde versehen ist.
18. Vorrichtung nach Anspruch 11, bei welcher der zweite Befestigungszipfel (338) eine dritte Befestigungseinrichtungsöffnung (341) beinhaltet, und der erste Befestigungszipfel (337) eine vierte Befestigungseinrichtungsöffnung (340) beinhaltet, und welche weiter eine zweite Befestigungseinrichtung aufweist, die sowohl in der dritten Befestigungseinrichtungsöffnung (341) als auch der vierten Befestigungseinrichtungsöffnung (340) angeordnet ist.

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, bei welcher die zweite Befestigungseinrichtungsöffnung (342) eine mit einem Gewinde versehene Innenumfangsfläche aufweist, und die vierte Befestigungseinrichtungsöffnung (340) eine mit einem Gewinde versehene Innenumfangsfläche aufweist, wobei die erste Befestigungseinrichtung einen ersten Kurbelarmbolzen (343) aufweist, der sich durch die erste Befestigungseinrichtungsöffnung (339) hindurch erstreckt und in die zweite Befestigungseinrichtungsöffnung (342) eingeschraubt ist, und wobei die zweite Befestigungseinrichtung einen zweiten Kurbelarmbolzen (346) aufweist, der sich durch die dritte Befestigungseinrichtungsöffnung (341) hindurch erstreckt und in die vierte Befestigungseinrichtungsöffnung (340) eingeschraubt ist.
  
20. Vorrichtung nach Anspruch 19, bei welcher der erste Kurbelarmbolzen (343) einen ersten Bolzenkopf (345) beinhaltet, der gegen den ersten Befestigungszipfel (337) zur Anlage kommt und wobei der zweite Kurbelarmbolzen (346) einen zweiten Bolzenkopf (348) beinhaltet, der gegen den zweiten Befestigungszipfel (338) zur Anlage kommt.
  
21. Vorrichtung nach Anspruch 19, bei welcher die erste Befestigungseinrichtungsöffnung (339) nicht mit einem Gewinde versehen ist und die dritte Befestigungseinrichtungsöffnung (341) nicht mit einem Gewinde versehen ist.

22. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei welcher der Kurbelarm aufweist: einen Kurbelarmkörper (330), welcher ein Achsenbefestigungsauge (331) an einem ersten Ende und ein Pedalbefestigungsauge (334) an einem zweiten Ende aufweist.

II. Im Übrigen wird die Klage abgewiesen.

III. Von den Kosten des Rechtsstreits hat die Klägerin 9/10 und die Beklagte 1/10 zu tragen.

IV. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des jeweils zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

### **Tatbestand**

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des am 7. März 2003 unter Inanspruchnahme der Priorität der amerikanischen Voranmeldung US 95 262 vom 8. März 2002 angemeldeten, mit Wirkung auch für die Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents Nr. 1 342 656 (Streitpatent), das eine "Fahrradkurbeleinheit und Montagewerkzeug" ("Bicycle crank assembly and assembly tools") betrifft. Das in englischer Sprache abgefasste Streitpatent wird vom Deutschen Patent- und Markenamt unter der Nummer DE 603 00 899.2 geführt. Es umfasst 40 Patentansprüche, mit dem selbständigen Patentanspruch 1 und den rückbezogenen Ansprüchen 2 bis 40.

Der erteilte Patentanspruch 1 lautet in der Verfahrenssprache Englisch wie folgt:

- "1. A bicycle crank arm apparatus comprising:
- an axle (59) being adapted to be rotatably supported within a bottom bracket (33) of a bicycle frame, said axle having an axle body (348) with a first end portion (350) and a second end portion (354), wherein the second end portion has an outer peripheral surface and a threaded inner peripheral surface;
  - an axle bolt (380) having a threaded outer peripheral surface screwed into the threaded inner peripheral surface of the second end portion of the axle (59); a crank arm (60B) having an axle mounting boss (332) defining an opening for receiving the second end portion (354) of the axle therein, wherein the axle mounting boss (332) includes a first fastener for tightening the crank arm mounting boss around the second end portion of the axle (59); and
  - wherein the axle mounting boss (332) is positioned axially inwardly of the axle bolt (380)
- characterized in that
- said axle (59) further comprises a projection extending radially outwardly from one of the first and second end portions (350, 354) of the axle body (348), wherein the projection is dimensioned and positioned to be located externally of the bottom bracket (33) so as to abut against a laterally outer side surface of a bicycle crank arm (60A) to prevent the crank arm (60A) from moving axially outwardly."

Bezüglich der ferner angegriffenen Patentansprüche 2 bis 25 (die Patentansprüche 26 bis 40 sind nicht angegriffen und daher nicht Gegenstand des Verfahrens) wird auf die Patentschrift 1 342 656 Bezug genommen.

Mit ihrer Nichtigkeitsklage macht die Klägerin geltend, das Streitpatent enthalte in Patentanspruch 1 eine unzulässige Erweiterung gegenüber der Offenbarung der ursprünglichen Anmeldung. Ferner seien die Gegenstände der Ansprüche 1 bis 25 der Streitpatentschrift nicht patentfähig, da sie jedenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhten. Sie verweist insbesondere auf die vorveröffentlichten Druckschriften DE 100 32 778 A1 (**D1**), DE 23 59 437 A1 (**D2**) und US 4 201 120 (**D3**), die sie in der Zusammenschau für patenthindernd hält.

**Die Klägerin beantragt,**

das Patent EP 1 342 656 im Umfang der Patentansprüche 1 bis 25 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

**Die Beklagte beantragt,**

die Klage abzuweisen, soweit sie sich gegen das Patent in der Fassung der Patentansprüche 1 bis 22 des im Termin vom 9. November 2011 übergebenen Hauptantrags richtet.

Hilfsweise verteidigt sie das Streitpatent in der Fassung des in der mündlichen Verhandlung übergebenen Hilfsantrags vom 9. November 2011.

Die verteidigte Fassung entspricht Ziffer I des Urteilstenors, bezüglich der hilfsweise verteidigten Fassung wird auf die Anlage zur Sitzungsniederschrift verwiesen.

Die beklagte Patentinhaberin ist der Auffassung, jedenfalls in der nunmehr verteidigten Fassung seien die geltend gemachten Nichtigkeitsgründe nicht gegeben.

Sie habe den beanspruchten Gegenstand des angegriffenen Streitpatents im Sinne der ursprünglichen Offenbarung beschränkt und den Begriff "Vorsprung" durch "Flansch" ersetzt. Ferner habe sie den kennzeichnenden Teil in Patentanspruch 1 dahingehend korrigiert, dass die Achse einen Flansch aufweist, der sich radial außerhalb vom ersten Endabschnitt, nicht dagegen alternativ auch vom zweiten Endabschnitt nach außen erstreckt. Die Patentfähigkeit der angegriffenen Ansprüche gegenüber dem Stand der Technik hält sie ebenfalls für gegeben. Die von der Klägerin zur Begründung herangezogenen Entgegenhaltungen führten den maßgeblichen Fachmann ohne eine erfinderische Tätigkeit weder in irgendeiner Kombination noch mithilfe seines Fachwissens zum Patentgegenstand.

Im Übrigen wird zur Ergänzung des Tatbestandes auf die gewechselten Schriftsätze samt allen Anlagen Bezug genommen.

## **Entscheidungsgründe**

### **I.**

Die zulässige Klage, mit der die in Artikel II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG, Artikel 138 Abs. 1 lit. a EPÜ i. V. m. Art. 52 Abs. 1 und Art. 56 EPÜ vorgesehenen Nichtigkeitsgründe der mangelnden Patentfähigkeit bzw. ein Hinausgehen über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung (Art. 138 Abs. 1 lit. a, c, Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 3 IntPatÜG) geltend gemacht werden, ist nur teilweise begründet.

Das Streitpatent ist, nachdem es in einer eingeschränkten Fassung verteidigt wird, in dem Umfang, in dem es nicht mehr verteidigt wird, ohne weitere Sachprüfung für nichtig zu erklären (BGH, Urteil vom 19. Dezember 2006 – X ZR 236/01, BGHZ 170, 215 Tz. 15 – Carvedilol II m. w. N.; vgl. Benkard/Rogge, Patentgesetz, 10. Aufl., § 22 Rn. 50 m. w. N.).

Die weitergehende Klage hat keinen Erfolg, weil nach der erfolgten Beschränkung die geltend gemachten Nichtigkeitsgründe der unzulässigen Erweiterung bzw. der fehlenden Patentfähigkeit nicht bestehen.

## II.

### 1. Das Streitpatent betrifft einen Tretkurbelmechanismus für ein Fahrrad.

In der Streitpatentschrift ist ausgeführt, dass ein unteres Tragbauteil ("bottom bracket") des Fahrradrahmens ein zylindrischer Rohrabschnitt sei, der als Tretlageraufnahme zur drehbaren Lagerung des Tretkurbelmechanismus verwendet werde. Ein solcher Kurbelmechanismus umfasse üblicherweise einen rechten und linken Kurbelarm, deren jeder einen Pedal aufnehme. Mit ihrem anderen Ende seien die Kurbelarme an einer Achse befestigt, die sich durch die Tretlageraufnahme erstreckt. In diesem sei die Achse beidseits mittels einer Lageranordnung gelagert, wobei ein oder mehrere Kettenblätter am rechten Kurbelarm befestigt seien (GB-PS 549 498). Die Kettenblätter müssten mit den dem Hinterrad zugeordneten Kettenritzel korrekt ausgerichtet sein, weshalb die Achse innerhalb der Tretlageraufnahme in Querrichtung exakt positioniert sein müsse. In einer bekannten Ausführung sei die Achse zentrisch und in Querrichtung fixiert in einem Rohrelement an dessen gegenüberliegenden Enden drehbar gelagert. Achse und Rohrelement würden als Einheit in die Tretlageraufnahme eingesetzt. In Letzterer würde diese Einheit mittels mit Außengewinde versehenen, in die Tretlageraufnahme einschraubbaren Adaptergliedern bezüglich ihrer Querposition eingestellt. Die Adapterglieder müssten zwecks Einstellbarkeit auf verschiedene Querpositionen eine ausreichende Länge aufweisen, weshalb nach erfolgter Einstellung oft Abschnitte der Außengewinde freiliegen würden. Dies würde zum Rosten und Verschmutzen der Gewinde führen, und überdies müsste bei einem Austausch jeweils die gesamte Einheit aus Rohrelement, Achse und Lageranordnungen ausgetauscht werden.

Aus dieser Problemstellung ergibt sich als Aufgabe (in der Streitpatentschrift nicht *expressis verbis* formuliert) der streitpatentgemäßen Weiterbildung, einen Tretkurbelmechanismus für ein Fahrrad zu schaffen, dessen Bauteile trotz Einstellbarkeit seiner Einbaulage auf unterschiedliche Querpositionen vor Rostansatz und Schmutz geschützt positioniert und weitgehend einzeln für sich austauschbar sind.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird die Fahrradkurbelarmvorrichtung mit den Merkmalen nach dem jeweiligen Patentanspruch 1 gemäß Haupt- bzw. Hilfsantrag vorgeschlagen.

Die jeweiligen Patentansprüche 1 sind - wo nicht aus sich heraus eindeutig - unter Zugrundelegen des Verständnisses des Fachmanns anhand der Beschreibung zu interpretieren.

Als Fachmann sieht der Senat einen Fachhochschulingenieur der Fachrichtung Maschinenbau, der bei einem Fahrradhersteller oder Zulieferer mit der Konstruktion von Tretkurbelmechanismen befasst ist und auf diesem Gebiet über mehrjährige Berufserfahrung verfügt.

Dieser Fachmann interpretiert die in der Patentschrift verwendeten Begriffe unter Berücksichtigung der Gesamtoffenbarung anhand seines technischen Sachverständnisses. Anhand der insgesamt enthaltenen technischen Information (Gesamtzusammenhang) ordnet er den Begriffen die aus technischer Sicht in seinem Fachgebiet jeweils zukommende Bedeutung zu.

Nach dem Verständnis des so definierten Fachmanns weist die beanspruchte Kurbelarmvorrichtung eine in einer Tretlageraufnahme eines Fahrradrahmens gelagerte Achse auf, die an dem zweiten ihrer beiden Endabschnitte mit einem Innengewinde versehen ist. Ein mit einem Außengewinde versehener Achsbolzen ist in dieses Innengewinde der Achse eingeschraubt. Die Kurbelarmvorrichtung umfasst weiter einen Kurbelarm mit einem Achsenbefestigungsauge, welches eine Öffnung für die Aufnahme des zweiten Endabschnittes der Achse aufweist. Eine erste Be-

festigungseinrichtung des Achsenbefestigungsauges dient zum Spannen des Letzteren um den zweiten Endabschnitt der Achse herum. Dabei beaufschlagt die Befestigungseinrichtung das Achsenbefestigungsauge in Umfangs-/Tangentialrichtung, was der Fachmann aus der Formulierung im geltenden Anspruch 1 "Festziehen des Kurbelarm-Befestigungsauges um den zweiten Endabschnitt" sowie aus der Beschreibung der Figuren 6, 7 (Absatz 0019 der Streitpatentschrift, Zeilen 36 bis 40 → "... clamping axle mounting boss 331 around ...") entnimmt.

Die Achse dreht sich mit der Tretkurbel und überträgt von dieser das Drehmoment auf das vordere Kettenblatt. Sie hat demnach aus maschinentechnischer Sicht die - vom Fachmann ohne Weiteres erkennbare - Funktion einer Welle (im Folgenden zwecks Übereinstimmung mit der Terminologie des Streitpatents weiterhin bezeichnet als "Achse"). Das Achsenbefestigungsauge ist in Bezug auf den Achsbolzen axial einwärts gelegen.

Der erste Endabschnitt der Achse weist einen Flansch auf, der vollständig innerhalb der Längserstreckung des Endabschnitts angeordnet ist (geltender Anspruch 1 "sich radial außerhalb vom ersten Endabschnitt ...erstreckt"; Figuren 2, 3). Diesen Flansch sieht der Fachmann als bereits vor Einbau der Achse an der Achse befindliches Element. Denn nach dem Wortlaut von Anspruch und Beschreibung sowie besonders deutlich nach der figürlichen Darstellung ist der Flansch schon an der als separates Einzelteil vorliegenden Achse vorgesehen (Streitpatentschrift Absatz 0020: "... flange 366 is disposed at the extreme end portion ..."; geltender Anspruch 1: "die Achse ... einen Flansch aufweist"; Figuren 2, 3). Er ist so bemessen und positioniert, dass er im montierten Zustand der Kurbelarmvorrichtung außerhalb der Tretlageraufnahme zu liegen kommt und an einer außenliegenden Stirnfläche eines weiteren Kurbelarmes anliegt, um eine Verschiebung desselben nach axial auswärts zu verhindern.

## 2. Zum Hauptantrag

2.1 Die Patentansprüche nach dem Hauptantrag sind zulässig.

a) Die Ausgestaltung nach den Patentansprüchen 1 bis 22 ist ursprünglich offenbart.

In Form einer Merkmalsgliederung lautet Patentanspruch 1 nach dem Hauptantrag wie folgt:

1. *Fahrradkurbelarmvorrichtung*
2. *die Fahrradkurbelarmvorrichtung weist eine Achse (59) auf,*
  - 2.1 *die Achse (59) ist ausgebildet, um in einer Tretlageraufnahme (33) eines Fahrradrahmens drehbar gelagert zu werden,*
  - 2.2 *dabei weist die Achse einen Achsenkörper (348) mit einem ersten Endabschnitt (350) und einem zweiten Endabschnitt (354) auf,*
  - 2.3 *der zweite Endabschnitt (354) weist eine Außenumfangsfläche auf,*
  - 2.4 *der zweite Endabschnitt (354) weist eine mit einem Gewinde versehene Innenumfangsfläche (368) auf,*
3. *die Fahrradkurbelarmvorrichtung weist einen Achsbolzen (380) auf,*
  - 3.1 *der Achsbolzen (380) weist eine mit einem Gewinde versehene Außenumfangsfläche auf,*
  - 3.2 *die mit dem Gewinde versehene Außenumfangsfläche ist in die mit dem Gewinde versehene Innenumfangsfläche des zweiten Endabschnitts der Achse (359) eingeschraubt;*

4. die Fahrradkurbelarmvorrichtung weist einen Kurbelarm (60b) auf,
- 4.1 der Kurbelarm (60b) weist ein Achsenbefestigungsauge (331) auf,
- 4.2 das Achsenbefestigungsauge (331) begrenzt eine Öffnung zur Aufnahme des zweiten Endabschnittes (354) der Achse (59),
- 4.3 dabei beinhaltet das Achsenbefestigungsauge (331) eine erste Befestigungseinrichtung,
- 4.4 die erste Befestigungseinrichtung dient dem Festziehen des Kurbelarm-Befestigungsauges um den zweiten Endabschnitt (354) der Achse (59),
5. dabei ist das Achsenbefestigungsauge (331) axial innerhalb des Achsbolzens (380) positioniert,

**- Oberbegriff -**

6. die Achse (59) weist weiter einen Flansch (366) auf,
- 6.1 der Flansch (366) erstreckt sich radial außerhalb vom ersten Endabschnitt (350) des Achsenkörpers (348) in radialer Richtung nach außen,
- 6.2 dabei ist der Flansch (366) so dimensioniert und positioniert, dass er sich außerhalb der Tretlageraufnahme (33) befindet,
- 6.3 so dass der Flansch (366) gegen eine äußere Seitenfläche eines Fahrradkurbelarmes (60A) zur Anlage kommt,
- 6.4 um zu verhindern, dass sich der Kurbelarm (60A) in axialer Richtung nach außen bewegt.

**- Kennzeichen -**

Die Ausgestaltung der Kurbelarmvorrichtung nach den Merkmalen 1 bis 6.4 ergibt sich aus dem ursprünglichen Patentanspruch 1 in Zusammenschau mit Angaben aus der ursprünglichen Beschreibung (Seite 1, 3. Absatz; Seite 8, 2. Absatz; Seite 9, 2. Absatz; EP 1 342 656 A2 Absätze 0002, 0020, 0023; Figuren 2, 3).

Die Ursprungsoffenbarung dieser Merkmale jeweils für sich hat die Klägerin nicht bestritten. Sie sieht aber eine unzulässige Erweiterung gegenüber der Ursprungsoffenbarung darin, dass bezüglich der Festlegung des einen Kurbelarms 60B am zweiten Endabschnitt der Achse im geltenden Patentanspruch 1 zwar der Achsbolzen 380 und die erste Befestigungseinrichtung genannt sind, ohne jedoch die Distanzelemente 154 A, B in Bezug zu nehmen. Der Ursprungsanmeldung sei dagegen nur die gemeinsame Verwendung von Achsbolzen, Befestigungseinrichtung und Distanzelementen entnehmbar (Beschreibung Seite 9, 2. Absatz; EP 1 342 656 A2 Absatz 0023). Patentanspruch 1 umfasse somit ursprünglich nicht offenbarte Bauvarianten (ohne Distanzelemente).

Diese Auffassung der Klägerin ist unzutreffend. Dies schon deswegen, weil solche Bauvarianten ohne Distanzelemente bereits vom ursprünglichen Patentanspruch 1 umfasst sind. Denn nach dessen Wortlaut sind für die Befestigung des Kurbelarms nur der Achsbolzen und die Befestigungseinrichtung des Achsenbefestigungsauges vorgesehen, Distanzelemente sind durch den ursprünglichen Patentanspruch 1 dagegen nicht vorgeschrieben.

Die mit den Ansprüchen 2 bis 22 beanspruchten Ausgestaltungsmerkmale finden sich in den ursprünglichen Patentansprüchen 2 bis 11 und 28 sowie in der ursprünglichen Beschreibung (Seite 8, 2. Absatz; EP 1 342 656 A2 Absatz 0020; Figur 3). Unzulässige Erweiterung hat die Klägerin diesbezüglich im Übrigen nicht geltend gemacht.

**b)** Die Patentansprüche nach dem geltenden Hauptantrag schränken den Schutzbereich gegenüber der erteilten Fassung ein.

Die Vorrichtung nach dem geltenden Patentanspruch 1 weist anstelle des gemäß erteilter Fassung vorgesehenen Vorsprungs einen Flansch auf. Letzterer stellt eine spezielle Ausführungsform einer Vielzahl von weiteren Ausführungsformen eines Vorsprungs dar und schränkt die beanspruchte Vorrichtung somit auf diese spezielle Ausführungsform ein.

Des Weiteren wird mit Patentanspruch 1 die Lage des Flansches nur noch am ersten Endabschnitt der Achse beansprucht, die gemäß erteilter Fassung zusätzlich alternative Möglichkeit der Anordnung am zweiten Endabschnitt ist weggefallen. Demnach liegt hierin eine Beschränkung von zunächst zwei Lagemöglichkeiten (erteilte Fassung) auf nur noch eine der beiden Lagevarianten.

Die rückbezogenen Patentansprüche kennzeichnen bereits in der erteilten Fassung beanspruchte Ausgestaltungen.

**2.2** Die Fahrradkurbelarmvorrichtung nach Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag ist neu.

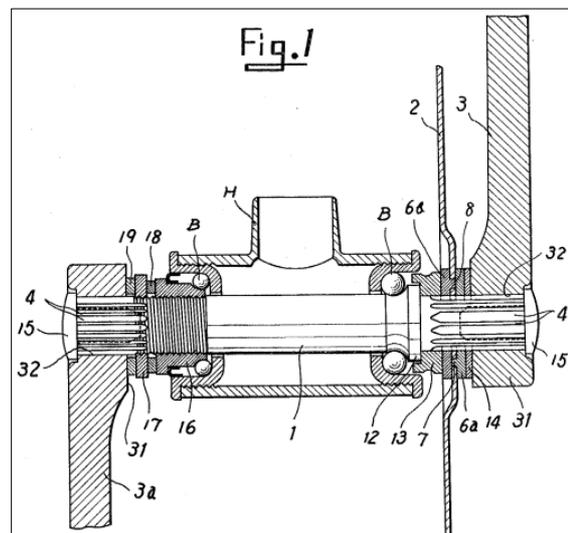
Aus keiner der von der Klägerin in Betracht gezogenen Druckschriften geht eine Kurbelarmvorrichtung für ein Fahrrad mit allen in Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen hervor. Insbesondere zeigt keine der Druckschriften einen Kurbelarm mit einem mittels Befestigungseinrichtung um einen Endabschnitt der Achse festziehbaren Achsenbefestigungsauge, wobei an diesem Endabschnitt der Achse ein Achsbolzen eingeschraubt ist und das Achsenbefestigungsauge in Axialrichtung gesehen relativ zum Achsbolzen innen liegt.

Die Klägerin hat mangelnde Neuheit auch nicht geltend gemacht.

**2.3** Die Fahrradkurbelarmvorrichtung nach Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag beruht auf erfinderischer Tätigkeit.

**a) US 4 201 120 (D3)**

Die Fahrradkurbelarmvorrichtung nach dieser Druckschrift umfasst eine drehbar in einer Tretlageraufnahme H gelagerte Achse 1 mit zwei Endabschnitten (→ Merkmale 1 bis 2.2). Die Endabschnitte weisen eine äußere Umfangsflä-



che sowie ein Innengewinde 10 auf (→ Merkmale 2.3, 2.4). Es ist weiter für beide Endabschnitte je ein Achsbolzen 15 vorgesehen, der ein Außengewinde passend zum Innengewinde 10 des jeweiligen Endabschnitts hat und in den Endabschnitt eingeschraubt ist (→ Merkmale 3 bis 3.2). Die Kurbelarme 3, 3a sind mit jeweils einem Achsenbefestigungsauge 31 mit einer Öffnung zur Aufnahme eines Endabschnitts der Achse versehen, wobei die Achsenbefestigungsaugen in Bezug auf den Achsbolzen 15 achseinwärts positioniert sind (→ Merkmale 4 bis 4.2, 5).

Der Auffassung der Klägerin, die Köpfe der Achsbolzen 15 bildeten hier jeweils einen Flansch im Sinne der Merkmalsgruppe 6 gemäß obenstehender Merkmalsgliederung, folgt der Senat nicht. Zwar erfüllen diese Achsbolzen-Köpfe die Funktion von Flanschen zur Anlage der außenliegenden Stirnflächen der Kurbelarm-Befestigungsaugen, diese "Flansche" sind aber den Achsbolzen zugehörig, welche ihrerseits bezüglich der Achse separate Bauteile sind und erst nach Montage der Kurbelarme an der Achse an dieser angebracht werden können. Ein solcher "Flansch" erstreckt sich auch nicht innerhalb der Längserstreckung des Achskörpers, wie es - wie die Beklagte ausdrücklich geltend macht - durch die anspruchsgemäße Formulierung "radial außerhalb vom ersten Endabschnitt des Achsenkörpers" gefordert ist.

Als der Achse 1 im Sinne des Streitpatents zuordenbaren Flansch kann allenfalls der im Durchmesser gegenüber dem übrigen Achskörper sich in radialer Richtung nach außen erstreckende Bund (stopper 12) gesehen werden (→ Merkmal 6), der allerdings nicht an einem Endabschnitt, sondern zwischen den beiden Endabschnitten der Achse angeordnet und im Einbauzustand der Achse nicht außerhalb, sondern innerhalb der Tretlageraufnahme gelegen ist.

Nicht zu eigen sind dieser aus D3 vorbekannten Kurbelarmvorrichtung demnach folgende Merkmale des Gegenstands nach dem geltenden Patentanspruch 1:

- Befestigungseinrichtung des Kurbelarm-Achsenbefestigungsauges zum Festziehen desselben um den Endabschnitt der Achse (Merkmale 4.3, 4.4)
- Erstreckung des Flansches radial außerhalb vom Endabschnitt der Achse (Merkmal 6.1)
- Dimensionierung und Positionierung des Flansches außerhalb der Tretlageraufnahme (Merkmal 6.2)
- Anlage des Flansches an äußeren Seitenfläche eines Kurbelarms zur Verhinderung einer Bewegung des Kurbelarms nach axial auswärts (Merkmale 6.3, 6.4).

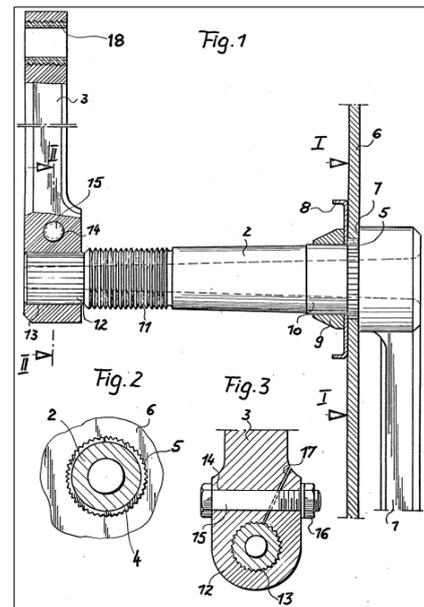
Der Stand der Technik nach D3 löst bei alledem bereits allein für sich vollständig die gemäß streitpatentgemäßer Problemstellung zu lösende Aufgabe (s. o.). Denn die Köpfe der Achsbolzen liegen an den Gegenflächen der Kurbelarm-Befestigungsaugen an und verdecken somit die Gewindeabschnitte von Achsbolzen und Achse, und die Bestandteile des Kurbelmechanismus sind einzeln austauschbar. Von der streitpatentgemäßen Problemstellung ausgehend besteht daher schon grundsätzlich keine Notwendigkeit zu einer Abänderung dieses Standes der Technik.

Eine Abänderung ist auch nicht dadurch veranlasst, dass - wie die Klägerin behauptet - die aus Gründen der Montierbarkeit zwangsläufig spielbehaftet zu konstruierende Verzahnungspaarung zwischen Kurbelarm und Achszapfen einem spielfreien Sitz des Kurbelarms entgegenstehen würde. Denn bei dieser vorbekannten Vorrichtung sind die Endabschnitte der Achse und gegebenenfalls zusätzlich die Aufnahmeöffnungen der Kurbelarme für diese Endabschnitte konisch ausgebildet, so dass hierüber ein spielfreier Sitz erhalten wird (Spalte 2, Zeilen 26 bis 32; Spalte 3, Zeile 68 bis Spalte 4, Zeile 7).

Bei dieser Sachlage vermag der Stand der Technik nach D3 allein für sich nicht auf naheliegende Weise zum Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 zu führen.

**b) DE 23 59 437 A1 (D2)**

Bei der Fahrradkurbelarmvorrichtung nach D2 ist eine Achse 2 mit zwei eine Außenumfangsfläche aufweisenden Endabschnitten drehbar in einer Tretlageraufnahme gelagert (Seite 6, Zeile 5 i. V. m. hier wiedergegebener Figur 1; → Merkmale 1 bis 2.3). Ein Achsenbefestigungsauge eines Kurbelarmes 3 weist eine Öffnung 13 für die Aufnahme eines Endabschnitts 12 der Achse 2 auf, wobei eine Befestigungseinrichtung 15 zum Festziehen des Achsenbefestigungsauges um den Endabschnitt der Achse vorgesehen ist (Seite 4, letzter Absatz bis Seite 5, Zeile 1; → Merkmale 4 bis 4.4).



Der andere Endabschnitt der Achse (in der Figur rechts liegend) ist als gegenüber dem übrigen Achskörper im Durchmesser größerer Absatz gestaltet und bildet dabei ein einstückig angeformtes Achsenbefestigungsauge des gegenüberliegenden Kurbelarms 1. Dieser Absatz liegt auch - folgt aus dem an ihm innen anliegenden Kettenrad 6 - außerhalb der Tretlageraufnahme. Interpretiert man diesen Absatz als Flansch, so würde der vorbekannte Kurbelmechanismus die Ausgestaltung nach den Merkmalen 1 bis 2.3, 4 bis 4.4, 6 bis 6.2 umfassen.

Über diese Ausgestaltung geht die streitpatentgemäß beanspruchte Vorrichtung in folgenden Merkmalen hinaus:

- Innengewinde im zweiten Endabschnitt der Achse (Merkmal 2.4)
- Achsbolzen mit Außengewinde zum Einschrauben in das Innengewinde der Achse (Merkmale 3 bis 3.2)
- in Ermangelung eines Achsbolzens auch die Lagebeziehung des Achsenbefestigungsauges (axial einwärts) in Bezug zu diesem (Merkmal 5).
- die Anlage des Flansches an einer äußeren Seitenfläche eines Kurbelarms zur Verhinderung einer Bewegung des Kurbelarms nach axial auswärts (Merkmale 6.3, 6.4).

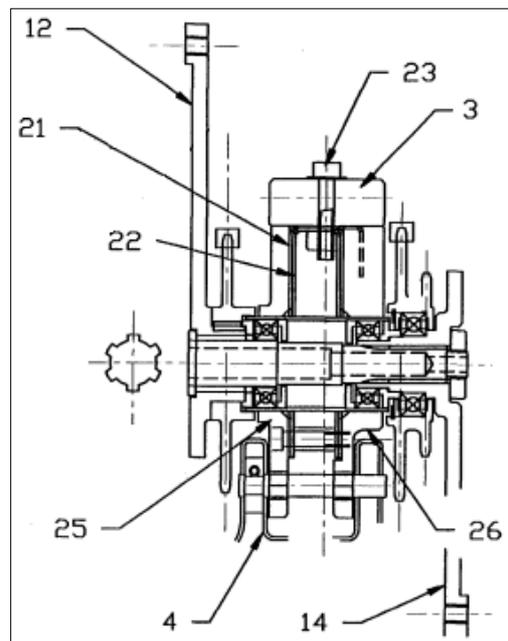
Unterstellt man angesichts der vom zuständigen Fachmann angestrebten Austauschbarkeit der einzelnen Bestandteile einer solchen Vorrichtung (vgl. oben definierte Aufgabe) die hier einstückige Ausbildung von Achse und Kurbelarm als für den Fachmann nachteilig erkennbar und deshalb als Anregung zur Ausbildung beider Kurbelarme als Einzelteile, so wäre damit nicht auch verbunden die streitpatentgemäß beanspruchte Ausgestaltung mit einem in einen Endabschnitt der Achse eingeschraubten Achsbolzen, erst recht nicht in den Endabschnitt, an dem der mit der Befestigungseinrichtung 15 festgelegte Kurbelarm 3 sitzt. Mit der in dieser Druckschrift bereits vorgeschlagenen Gestaltung einer lösbaren Befestigung eines Kurbelarms an der Achse 2 (Kurbelarm 3) wäre es - die Anregung zur lösbaren Befestigung beider Kurbelarme vorausgesetzt - vielmehr naheliegend, auch den anderen Kurbelarm 1 über eine Keilverzahnung und eine Befestigungseinrichtung 15 entsprechend Figur 3 dieser Druckschrift an der Achse zu befestigen.

Zur Schmutzabdeckung des Außengewindes 11 liegt dabei die Verwendung einer Staubkappe nach Art der für die gegenüberliegende Achslagerung angegebenen Abdichtung auf der Hand (Figur 1, Pos. 8, 9; Seite 6, 2. bis 5. Absatz), so dass sich auch unter dem Aspekt der Verhinderung von Rost- bzw. Schmutzansatz keine Anregung zur Verwendung eines Achsbolzens ergibt.

Auch dieser Stand der Technik vermag die mit Patentanspruch 1 beanspruchte Kurbelarmvorrichtung demnach nicht nahezulegen.

**c) DE 100 32 778 A1 (D1)**

Diese in der mündlichen Verhandlung von der Klägerin nicht mehr aufgegriffene Druckschrift zeigt eine Fahrradkurbelarmvorrichtung mit einer in einer Tretlageraufnahme 20 drehbar gelagerten Achse 18 mit zwei eine Außenumfangsfläche aufweisenden Endabschnitten (vgl. hier wiedergegebener Ausschnitt aus Figur 2; Absatz 0006; → Merkmale 1 bis 2.3). Es sind zwei Kurbelarme 12, 14 vorgesehen, die offensichtlich jeweils ein Achsenbefestigungsauge aufweisen (vgl. Figur; → Merkmale 4, 4.1). Das jeweilige Achsenbefestigungsauge enthält eine Öffnung zur Aufnahme des korrespondierenden Endabschnitts der Achse 18 (→ Merkmal 4.2).



An dem in der Figur linken Endabschnitt der Achse ist ein - nur der Figur entnehmbares - gegenüber dem übrigen Achskörper im Durchmesser größeres Element vorgesehen, das offenbar nach Art eines Flansches auf der Achse sitzt. Wie dieses Element mit der Achse verbunden ist, ist nicht angegeben. Der Fachmann mag allerdings aufgrund der figürlichen Darstellung in diesem Element einen fest mit der Achse verbundenen Flansch sehen, der sich radial außerhalb von einem Endabschnitt der Achse erstreckt (→ Merkmale 6, 6.1). Dieser Flansch befindet

sich dann bei eingebauter Achse auch außerhalb der Tretlageraufnahme und liegt zwecks axialer Arretierung des Kurbelarms an einer äußeren Stirnfläche des Achsenbefestigungsauges an (→ Merkmale 6.2 bis 6.4).

Der Gegenstand des streitpatentgemäßen Patentanspruchs 1 weist gegenüber der so interpretierten Ausgestaltung nach der D1 die folgenden weiteren Merkmale auf:

- Innengewinde im zweiten Endabschnitt der Achse (Merkmal 2.4)
- Achsbolzen mit Außengewinde zum Einschrauben in das Innengewinde der Achse (Merkmale 3 bis 3.2)
- Befestigungseinrichtung zum Festziehen des Kurbelarm-Achsenbefestigungsauges um den zweiten Endabschnitt der Achse (Merkmale 4.3, 4.4)
- in Ermangelung eines Achsbolzens auch die Lagebeziehung des Kurbelarm-Achsenbefestigungsauges (axial einwärts) in Bezug zu diesem (Merkmal 5).

Unterstellt man wie die Klägerin (Schriftsatz vom 12. Juli 2007, Seite 16, letzter Absatz; Schriftsatz vom 10. Februar 2011, Seite 4, letzter Absatz) den Austausch der Sicherungsmutter gegen einen Achsbolzen zum Einschrauben in ein Innengewinde der Achse als für den Fachmann angesichts der Problemstellung der verschmutzenden freiliegenden Gewindeabschnitte naheliegende Maßnahme (→ Merkmale 3 bis 3.2, 5), ergäbe sich dabei nicht auch die Befestigungseinrichtung zum Festziehen des Achsenbefestigungsauges um einen Endabschnitt der Achse, erst recht nicht um denjenigen Endabschnitt, der mit Innengewinde versehen ist und den Achsbolzen aufnimmt (Merkmal 4.3 i. V. m. Merkmalen 2.4, 3.2). Denn zum Schutz vor einer Verschmutzung trägt eine solche Befestigungseinrichtung nicht bei.

Somit vermag auch dieser Stand der Technik allein für sich die Fahrradkurbelarmvorrichtung nach dem geltenden Patentanspruch 1 nicht nahezulegen.

#### **d) Zusammenschau**

Kombination D3 + D2:

Wie oben zu D3 ausgeführt, löst der Stand der Technik nach D3 bereits allein für sich die aus der streitpatentgemäßen Problemstellung resultierende Aufgabe. Zu einer Verknüpfung mit weiterem Stand der Technik hat der Fachmann daher schon per se keine Veranlassung.

Da bei der Vorrichtung nach D3 - wie oben im Einzelnen dargelegt - auch kein Bedarf zur Weiterbildung der Kurbelarmbefestigung auf der Achse besteht (weil drehfester Sitz über Konizität der Eingriffspaarungen erzeugt), wird der Fachmann die D2 auch nicht mit Blick auf eine Verbesserung der Kurbelarmbefestigung in Betracht ziehen.

Käme es dementgegen dennoch zu einer Zusammenschau, so würde der Fachmann nach Überzeugung des Senats allenfalls die aus der D2 bekannte Ausgestaltung nach Art der durch die D3 vorgeschlagenen Konstruktion (Einzelteile) abwandeln. Eine Kurbelarmbefestigung mit der Kombination einer Befestigungseinrichtung am Achsenbefestigungsauge des Kurbelarms und eines Achsbolzens an demselben Endabschnitt der Achse ergäbe sich dabei nicht.

Kombination D1 + D3 (+ D2):

Wegen der durch D3 gegebenen "Komplettlösung" des streitpatentgemäßen Problems (s. o.) hält der Senat auch hier eine Zusammenschau schon als solche für ausgeschlossen.

Zudem ergäbe sich bei einer fiktiv unterstellten Zusammenschau allenfalls eine Weiterbildung der Vorrichtung nach der D1 auf die Ausgestaltung nach der D3 hin (Achsbolzen → Verhinderung von Verschmutzung und Rostansatz). Die streitpatentgemäße Kombination von Achsbolzen und mittels Befestigungseinrichtung festziehbarem Achsenbefestigungsauge an demselben Endabschnitt der Achse wird dabei nicht erhalten.

Bei alledem ergibt sich der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Überzeugung des Senats auch bei einer beliebigen Zusammenschau des von der Klägerin in Betracht gezogenen Standes der Technik nicht in naheliegender Weise. Zwar mögen alle durch Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale jeweils für sich aus verschiedenen Druckschriften bekannt sein. Zu einer Kombination dieser Merkmale in der durch Patentanspruch 1 vorgeschlagenen Art gibt dieser Stand der Technik jedoch keine Anregung. Eine solche Kombination hält der Senat nur durch - in Kenntnis der Erfindung - gezieltes Zusammensuchen der einzelnen Merkmale aus diesem Stand der Technik für möglich.

Der umfangreiche weitere in der Patentschrift genannte Stand der Technik (Deckblatt, Feld 56 "References cited"), auf den auch die Klägerin näher eingegangen ist, zeigt ebenfalls nicht die besagte Kombination von Achsbolzen und mittels Befestigungseinrichtung festziehbarem Kurbelarm. Vielmehr offenbart auch dieser Stand der Technik nur anders geartete Kurbelarmbefestigungen.

### **3. Zum Hilfsantrag**

Einer Entscheidung über den Hilfsantrag der Beklagten bedurfte es nicht, da ihrem Hauptantrag stattzugeben war.

**III.**

Die Entscheidung über die Kosten des Rechtsstreits ergibt sich aus § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 92 Abs. 1 S. 1 ZPO. Durch die unbedingte Beschränkung der angegriffenen Patentsansprüche liegt nach der Einschätzung des Senats eine Verminderung des gemeinen Werts des Streitpatents gegenüber der erteilten Fassung lediglich zu einem geringen Teil, nämlich in Höhe von etwa 1/10 vor. Die vorläufige Vollstreckbarkeit folgt für beide Parteien aus §§ 99 Abs. 1 PatG, 709 ZPO.

Gutermuth

Bork

Dr. Mittenberger-Huber

Reinhardt

Dr. Weber

Pü