



# BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

**URTEIL**

Verkündet am  
8. Dezember 2005

3 Ni 50/04 EU)

---

**(Aktenzeichen)**

...

**In der Patentnichtigkeitssache**

...

...

**betreffend das europäische Patent 0 667 936**  
**(DE 593 06 289)**

hat der 3. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 8. Dezember 2005 unter Mitwirkung der Vorsitzenden Richterin Dr. Schermer sowie der Richter Dipl.-Ing. Köhn, Dipl.-Ing. Dr. Pösentrup, Brandt und Dipl.-Ing. Frühauf

für Recht erkannt:

Das europäische Patent 0 667 936 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland im Umfang der Patentansprüche 1 bis 3 für nichtig erklärt.

Die Kosten des Rechtsstreits trägt die Beklagte.

Das Urteil ist hinsichtlich der Kosten gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

**Tatbestand**

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des am 7. Juli 1993 unter Inanspruchnahme der Priorität der deutschen Gebrauchsmusteranmeldungen DE 9209059 U vom 7. Juli 1992 und DE 9211342 U vom 24. August 1992 beim Europäischen Patentamt angemeldeten und ua mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 0 667 936, das vom Deutschen Patent- und Markenamt unter dem Aktenzeichen DE 593 06 289 geführt wird und

ein "Verfahren zur Herstellung eines Auspress- und drehfesten Verbundteils durch Einpressen eines Einpressteils in ein Blechteil sowie dafür geeignete Einpressteile" betrifft. Das Streitpatent umfasst in der im europäischen Einspruchsverfahren aufrechterhaltenen Fassung 9 Patentansprüche, von denen mit der vorliegenden Nichtigkeitsklage die Patentansprüche 1 bis 3 angegriffen sind. Patentanspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

1. Verfahren zur Herstellung eines Verbundteiles durch Einpressen eines Einpressteils (1,38) etwa in Form eines Bolzens, einer Schraube (1) oder eines Innengewindeträgers (38) in ein Flachmaterial - nachstehend kurz "Blech (9)" genannt -,
    - wobei das Einpressteil (1,38) um eine gemeinsame Längsachse (2) angeordnet
      - o ein Kopfteil (3,39) größerer Breite, insbesondere größeren Durchmessers mit einer zur Längsachse (2) im wesentlichen radialen Auflagefläche (4),
      - o ein einseitig in Achsrichtung über die Auflagefläche (4) hinausstehendes, zur Längsachse (2) konzentrisches Schaftteil (5,36,40) kleineren Durchmessers,
      - o im Übergangsbereich zwischen Kopfteil (3,39) und Schaftteil (5,36,40) eine zur Längsachse (2) konzentrische und im wesentlichen radial nach außen offene Einschnürung als Ringraum für die Aufnahme des Blechmaterials sowie
      - o über den Kopfumfang verteilt aus der Auflagefläche (4) vorstehende Formvorsprünge (8) als Verdrehsicherung gegenüber dem Blech (9)
- aufweist,
- wobei das Blech (9) zur Aufnahme des Schaftteiles (5,36,40) des Einpressteils (1,38) mit einer Lochung (24) versehen ist

- deren Durchmesser einen zum Durchführen des Schaftteiles (5,36,40) ausreichenden Innendurchmesser aufweist und
- deren Rand aus der Blechebene in Richtung auf das Kopfteil (3,39) aufgebogen ist,

und

- wobei das Einpressteil (1,38) mit seinem Schaftteil (5,36,40) in Richtung seiner Längsachse (2) unter Rückbiegung des Lochungsrandes in die Lochung (24) eingepresst wird, bis seine Auflagefläche (4) fest an der Blechoberfläche anliegt,

dadurch gekennzeichnet,

- dass die Lochung (24) zu einem so weit über die Blechoberfläche hinausstehenden Halskragen (22) aufgebogen ist, dass durch den Halskragen (22) im Durchmesserbereich des Lochrandes eine solche Anhäufung an Blechmaterial entsteht, dass das Einpressen unter Rückverformung des Halskragens (22) infolge Verringerung des Lochdurchmessers (28) eine Füllung des Ringraumes (6,37) zwischen Kopfteil (3,39) und Schaftteil (5,36,40) ohne eine wesentliche Reduzierung der im Fügebereich bestehenden Blechstärke bewirkt.

Wegen des Wortlauts der auf Patentanspruch 1 mittelbar oder unmittelbar zurückbezogenen Patentansprüche 2 und 3 wird auf die Streitpatentschrift EP 0 667 936 B2 verwiesen.

Die Klägerin macht geltend, das Verfahren nach den Patentansprüchen 1 bis 3 sei nicht patentfähig, weil der Gegenstand des Patents in dem angegriffenen Umfang nicht neu sei und nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Zur Begründung stützt sich die Klägerin auf folgende Druckschriften:

- K1 EP 0 539 793 A1 (nachveröffentlicht, ältere Anmeldung)
- K5 JP 03028514 A (Patent Abstracts of Japan) i.V.m. JP 3-28514 A
- K6 FR 2 598 189 A1
- K7 US-PS 1 579 875

Die Klägerin beantragt sinngemäß,

das europäische Patent 0 667 936 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland im Umfang der Patentansprüche 1 bis 3 teilweise für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen;  
hilfsweise verteidigt sie das Streitpatent mit dem in der mündlichen Verhandlung als Hilfsantrag überreichten geänderten Patentanspruch 1, an den sich die Patentansprüche 2 und 3 in der im europäischen Einspruchsverfahren aufrechterhaltenen Fassung, anschließen.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag ist gegenüber dem Patentanspruch 1 nach Hauptantrag insoweit geändert, als er im kennzeichnenden Teil hinter "... unter Rückverformung des Halskragens (22)" die Einfügung "in die Blechebene (32)" enthält.

Die Beklagte tritt dem Vorbringen der Klägerin entgegen und hält das Streitpatent in dem angegriffenen und verteidigten Umfang für patentfähig.

## Entscheidungsgründe

Die zulässige Klage erweist sich als begründet.

Der geltend gemachte Nichtigkeitsgrund führt zur Nichtigkeit des Streitpatents in dem im Tenor genannten Umfang (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 lit a EPÜ).

### I

1. Nach den Angaben der Streitpatentschrift in der im europäischen Einspruchsverfahren aufrechterhaltenen Fassung betrifft das Streitpatent ein Verfahren zur Herstellung eines Auspress- und drehfesten Verbundteils durch Einpressen eines Einpressteils in ein Blechteil.

2. Der Erfindung liegt danach die Aufgabe zugrunde, Verbundteile mit guter Verdreh- und Auspresssicherheit zu schaffen, die die Nachteile des Standes der Technik (Streitpatentschrift Spalten 1 bis 3) nicht aufweisen, insbesondere bei gleichen Abmessungen mit Flachmaterial unterschiedlicher Wandstärke in gleicher Weise verpressbar sind und die in ihrer Ausführungsform als Einpressschrauben eine vergleichsweise größere Einschraub- bzw. Klemmlänge aufweisen.

3. Patentanspruch 1 beschreibt zur Lösung des Problems ein

1. Verfahren zur Herstellung eines Verbundteiles durch Einpressen eines Einpressteils (1,38) etwa in Form eines Bolzens, einer Schraube (1) oder eines Innengewindetragers (38) in ein Flachmaterial - nachstehend kurz "Blech (9)" genannt -,

2. wobei das Einpressteil (1,38) - um eine gemeinsame Längsachse (2) angeordnet - aufweist:
  - a) ein Kopfteil (3,39) größerer Breite, insbesondere größeren Durchmessers mit einer zur Längsachse (2) im wesentlichen radialen Auflagefläche (4),
  - b) ein einseitig in Achsrichtung über die Auflagefläche (4) hinausstehendes, zur Längsachse (2) konzentrisches Schaftteil (5,36,40) kleineren Durchmessers,
  - c) im Übergangsbereich zwischen Kopfteil (3,39) und Schaftteil (5,36,40) eine zur Längsachse (2) konzentrische und im wesentlichen radial nach außen offene Einschnürung als Ringraum für die Aufnahme des Blechmaterials sowie
  - d) über den Kopfumfang verteilt aus der Auflagefläche (4) vorstehende Formvorsprünge (8) als Verdrehsicherung gegenüber dem Blech (9),
  
3. wobei das Blech (9) zur Aufnahme des Schaftteiles (5,36,40) des Einpressteils (1,38) mit einer Lochung (24) versehen ist,
  - a) deren Durchmesser einen zum Durchführen des Schaftteiles (5,36,40) ausreichenden Innendurchmesser aufweist und
  - b) deren Rand aus der Blechebene in Richtung auf das Kopfteil (3,39) aufgebogen ist, und
  
4. wobei das Einpressteil (1,38) mit seinem Schaftteil (5,36,40) in Richtung seiner Längsachse (2) unter Rückbiegung des Lochungsrandes in die Lochung (24) eingepresst wird, bis seine Auflagefläche(4) fest an der Blechoberfläche anliegt.

Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass

5. die Lochung (24) zu einem so weit über die Blechoberfläche hinausstehenden Halskragen (22) aufgebogen ist, dass durch den Halskragen (22) im Durchmesserbereich des Lochrandes eine solche Anhäufung an Blechmaterial entsteht, dass das Einpressen unter Rückverformung des Halskragens (22) infolge Verringerung des Lochdurchmessers (29) eine Füllung des Ringraumes (6,37) zwischen Kopfteil (3,39) und Schaftteil (5,36,40) ohne eine wesentliche Reduzierung der im Fügebereich bestehenden Blechstärke bewirkt.

## II

Der Gegenstand des Streitpatents, soweit durch die Klage angegriffen, stellt weder in der Fassung nach Hauptantrag noch in der Fassung nach Hilfsantrag eine patentfähige Erfindung dar, denn er beruht jedenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Art. 56 EPÜ).

Als hier zuständiger Fachmann ist ein Ingenieur des Allgemeinen Maschinenbaus mit Schwerpunkt Konstruktionstechnik anzusehen, der auf dem Gebiet der Herstellung von Verbundteilen langjährige Erfahrung besitzt.

1. Das Verfahren zur Herstellung eines Verbundteiles durch Einpressen eines Einpressteils in ein Flachmaterial gemäß Anspruch 1 des Streitpatents beschreibt zunächst die Gestalt des bei dem Verfahren eingesetzten Einpressteils (Merkmalsgruppe 2 der oben angegebenen Merkmalsgliederung, auf die im weiteren Bezug genommen wird) und das Flachmaterial, wie es für das Verfahren vorbereitet sein muss (Merkmalsgruppe 3). Die insoweit erforderlichen Herstellungsschritte sind insoweit als Teil des beanspruchten Verfahrens mitzulesen. Es folgt der Verfahrensschritt der Verbindung des Einpressteils mit dem Flachmaterial (Merkmalsgruppen 4 und 5), wobei die Neuerung gegenüber dem Stand der Technik im

kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1, also in der Merkmalsgruppe 5 beschrieben ist.

Das streitpatentgemäße Verfahren zeichnet sich danach dadurch aus, dass die an und für sich als bekannt erachteten Verfahrensschritte (Merkmale 3 und 4) gemäß Merkmal 5 nun näher präzisiert werden und zwar in der Weise, dass die Aufbiegung des Lochrandes bzw Halskragens so weit erfolgt, dass die Füllung des Ringraumes ohne eine in der Streitpatentschrift als nachteilig beschriebene Reduzierung der im Fügebereich bestehenden Blechstärke erfolgen kann. Es soll also zum Eindringen des Flachmaterials in den Ringraum keine durch einen Materialverdrängungsvorgang hervorgerufene Fließverformung nötig sein (Streitpatentschrift Sp. 4 Z. 20 - 28). Gemeint ist hier die unstreitig bekannte Materialverdrängung beim axialen Einpressvorgang durch Eindringen des Kopfteils in die Blechoberfläche oder die Materialverdrängung durch der Verdrehsicherung dienende Vorsprünge an der Kopfteilauflagefläche (Sp. 1 Z. 56 - Sp. 2 Z. 2). Die Materialverdrängung der Formvorsprünge für die Verdrehsicherung kann beim Verfahren gemäß Streitpatent zwar die vollständige Füllung des Ringraumes unterstützen (Sp. 7 Z. 57 - Sp. 8 Z. 2). Der wesentliche Gesichtspunkt der erfinderischen Lehre ist es aber - wie in der mündlichen Verhandlung auf Nachfrage des Senats seitens der Beklagten erläutert -, dass die für die Füllung des Ringraumes erforderliche Materialbildung durch das Material erfolgt, das durch Aufbiegen des Lochrandes bereitgestellt wird.

Die Beklagte hat zudem die Ansicht vertreten, dass durch die angegebene Rückverformung des Halskragens unter Erhalt der (Ausgangs-) Blechstärke im Fügebereich schon gemäß Anspruch 1 von einer Rückverformung des Halskragens in die Blechebene auszugehen sei. Der Senat teilt diese Ansicht, weil die Offenbarung keinen Anlass für eine andere Interpretation gibt (vgl. Fig. 7 u. 14).

2. Aus der schon im europäischen Erteilungsverfahren genannten US-Patentschrift 1 579 875 (Entgegenhaltung K7) ist ein Verfahren zur Herstellung eines Verbundteiles durch Einpressen eines Einpressteils (Schraubenmutter bzw. Nut 1) in ein Flachmaterial (Blech bzw. sheet metal support 2) bekannt (Merkmal 1 des Anspruchs 1).

Die Schraubenmutter umfasst ein Kopfteil (flange 4) größerer Breite bzw. größeren Durchmessers (gegenüber dem Schaftteil) mit einer zur Längsachse radialen Auflagefläche (flat inner face 6) (Merkmal 2a des Anspruchs 1). Über die Auflagefläche hinaus ragt ein zur Längsachse konzentrisches Schaftteil, das aus einem im wesentlichen zylindrischen Teil (body portion 2') und einem daran axial anschließenden Flansch (5) besteht (Merkmal 2b des Anspruchs 1), wobei der zylindrische Teil in Verbindung mit dem Kopfteil und dem Flansch eine zur Längsachse konzentrische und im wesentlichen radial nach außen offene Einschnürung als Ringraum für die Aufnahme des Blechmaterials bildet (Fig 4). Dieser Ringraum kann auch als Übergangsbereich zwischen Kopfteil und Schaftteil im Sinne des angefochtenen Anspruchs 1 aufgefasst werden, da unter diesen Anspruch auch z. B. das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 17 der Streitpatentschrift fallen soll, das sich insoweit nicht von der Schraubenmutter nach der US-Patentschrift unterscheidet, (Merkmal 2c des Anspruchs 1).

Das Blech zur Aufnahme des Schaftteiles der Schraubenmutter ist mit einer Lochung (opening 8) versehen (Merkmal 3 des Anspruchs 1). Der Lochdurchmesser ist ausreichend groß zum Durchführen des Schaftteiles und der Rand des Loches ist aus der Blechebene in Richtung auf das Kopfteil des Einpressteils aufgebogen (S. 1 Z. 68-76) (Merkmale 3a,b des Anspruchs 1).

Zum Befestigen des Einpressteils am Blechteil wird es in Richtung seiner Längsachse unter Rückbiegung des Lochrandes in das Loch eingepresst (S. 1 Z. 77-86), wobei die Auflagefläche (6) des Kopfes fest auf einer Blechoberseite zur Anlage kommt (Merkmal 4 des Anspruchs 1), die gemäß dem in K7 gezeigten Ausführungsbeispiel (Fig. 4) in einer Ebene oberhalb der nichtverformten Blechoberfläche

liegt. Der Lochrand wird beim Einpressvorgang gegen die Unterseite der Schraubenmutter gedrückt und aufgrund seiner konisch verjüngten Form unter Verringerung seines Durchmessers in den Ringraum gegen den zentralen Bereich des Einpressteils geleitet, wobei die oberen und unteren Flansche (4, 5, 11, 12) die Führung des Blechmaterialflusses unterstützen (S. 1 Z. 80-90). Wie die Figur 4 zeigt, bleibt hierbei im Fügebereich die ursprüngliche Blechstärke im wesentlichen erhalten (Teilmerkmale 5 des Anspruchs 1).

Von dem aus der US-Patentschrift 1 579 875 bekannten Verfahren unterscheidet sich das Verfahren nach Anspruch 1 des Streitpatents durch sein Oberbegriffsmerkmal 2.d, wonach über den Kopfumfang verteilt aus der Auflagefläche vorstehende Formvorsprünge als Verdrehsicherung gegenüber dem Blech vorgesehen sind, sowie dadurch, dass die Rückverformung des Halskragens sinngemäß so weit erfolgt, bis die Unterseite des Kopfteles etwa in der Blechebene des unverformten Bleches an der Blechoberfläche anliegt, sich somit im Fügebereich keine wesentliche Blechstärkenminderung ergibt (Teilmerkmale 5 des Anspruchs 1).

Der Senat ist zur Überzeugung gelangt, dass diese Merkmalsunterschiede eine erfinderische Tätigkeit nicht zu begründen vermögen.

Der wesentliche Verfahrensschritt, nämlich durch Aufbiegen des Lochrandes eine Materialreserve zu schaffen, die beim axialen Einpressen eines Einpressteiles durch Rückverformen des aufgebogenen Lochrandes unter Verringerung von dessen Durchmesser eine ringförmige Ausnehmung am Schaft des Einpressteiles zu füllen vermag und eine axiale Festlegung des Einpressteiles an einem Blech ermöglicht, ist aus der US-PS 1 579 875 bekannt. Wendet der Fachmann ein solches Verfahren an, ist er nicht gehindert, Festlegungen zu treffen, in welcher endgültigen Position das Einpressteil in Relation zum Blechteil befestigt sein soll. So wie er entsprechend der US-Patentschrift eine konische Aufbiegung als verbleibenden Überstand gegenüber der Blechoberfläche vorgibt, kann er ohne erfinderische Überlegungen jeden anderen Grad der Aufbiegung des Lochrandes, einschließlich die vollständige Rückbiegung, nach Zweckmäßigkeit wählen. Es geht

somit nicht über eine routinemäßige Dimensionierungsaufgabe seitens des Fachmannes hinaus, das Einpressteil mit seinem Ringteil, den Lochdurchmesser und die Auswölbung des Lochrandes in Abhängigkeit der Blechstärke derart vorzugeben, dass die Unterseite des Kopfteiles am Ende des Einpressvorganges auf etwa dem Niveau der Oberfläche des Basisbleches zu liegen kommt.

Das Vorsehen einer Verdrehsicherung durch Vorsprünge an der Auflageseite des Kopfteiles betrifft eine ergänzende Maßnahme, die - wie von der Beklagten nicht bestritten - dem Fachmann geläufig ist (vgl. z. B. die in der mündlichen Verhandlung seitens des Senats eingeführte, im europäischen Einspruchsverfahren bereits berücksichtigte deutsche Auslegeschrift 1 172 905) und die er fallweise zusätzlich anwendet. Der Senat konnte auch nicht erkennen, dass durch die gemeinsame Anwendung der Unterschiedsmerkmale eine neue, nicht vorhersehbare Wirkung erzielt würde.

3. Für den Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag ergibt sich keine andere Beurteilung, da das dort eingefügte weitere Merkmal auch schon beim Patentanspruch 1 nach Hauptantrag als vorhanden angenommen worden ist.

4. Dass in den angegriffenen Patentansprüche 2 und 3 noch Merkmale von patentbegründender Bedeutung enthalten sind, vermochte der Senat nicht zu erkennen und ist von der Beklagten auch nicht geltend gemacht worden.

III

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i.V.m. § 91 Abs. 1 ZPO, die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit auf § 99 Abs. 1 PatG i.V.m. § 709 Satz 1 und Satz 2 ZPO.

Dr. Schermer

Köhn

Dr. Pösentrup

Brandt

Frühauf

Be