



# BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 330/04

---

(AktENZEICHEN)

Verkündet am  
20. August 2009

...

## BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 102 43 707

...

...

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 20. August 2009 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. W. Maier sowie der Richter v. Zglinitzki, Dipl.-Ing. Dr. Fritze und Dipl.-Ing. Univ. Hubert

beschlossen:

Auf den Einspruch wird das Patent DE 102 43 707 mit dem Patentanspruch 1 nach Hauptantrag vom 20. August 2009 sowie im Übrigen mit den Patentansprüchen 2 bis 4, der Beschreibung und den Zeichnungen gemäß Patentschrift beschränkt aufrechterhalten.

## **Gründe**

### **I.**

Die Patentanmeldung 102 43 707.6 ist am 20. September 2002 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht worden. Die Erteilung des Patents 102 43 707 mit der Bezeichnung "Handzange zum Verpressen von Rohrverbindungen" ist am 29. Januar 2004 veröffentlicht worden.

Gegen das Patent ist Einspruch erhoben worden.

Die Einsprechende macht geltend, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 des angegriffenen Patents nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhe und nennt hierzu neben den bereits im Prüfungsverfahren in Betracht gezogenen Schriften

D1	DE 199 63 097 C1
D2	DE 199 24 086 A1
D3	DE 197 09 639 A1
D4	DE 298 16 558 U1

noch die neu herangezogene Schrift

D5	DE 198 34 859 C2.
----	-------------------

Die Einsprechende beantragt,

das angegriffene Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent mit dem Patentanspruch 1 vom 20. August 2009 sowie im Übrigen den Patentansprüchen 2 bis 4 und der Beschreibung und den Zeichnungen gemäß Patentschrift, hilfsweise das Patent mit dem Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag I vom 20. August 2009 sowie im Übrigen den Patentansprüchen 2 und 3 übereinstimmend mit den erteilten Ansprüchen 3 und 4 und der Beschreibung und den Zeichnungen gemäß Patentschrift beschränkt aufrechtzuerhalten.

Der in der mündlichen Verhandlung vorgelegte Anspruch 1 nach geltendem Hauptantrag lautet:

"1. Handzange zum Verpressen von Rohrverbindungen, wie Hülsen, Rohrfittings- und Rohrverbindern oder von Kabelschuhen und ähnlichen Halbzeugen, mit zwei durch Handgriffe zueinander bewegbaren Zangen-

maulbacken (2, 5),  
von denen die eine Zangenmaulbacke (2) mit dem einen, als fest anzusehenden Zangenteil (1) mit angelenktem Handgriff (3) fest verbunden ist,  
während die andere, bewegliche Zangenmaulbacke (5) im festen Zangenteil (1) schwenkbar gelagert und  
über einen einerseits im Zangenteil (4) und andererseits im festen Zangenteil (1) sich abstützenden Kniehebeltrieb (9, 10) mit dem beweglichen Zangenteil (4) mit einem dort ebenfalls angelenkten Handgriff (6) antriebsbeweglich verbunden ist,  
und mit einer Sperre, bestehend aus Zahnstange und Sperrklinke, die dafür sorgt, dass die Zange nicht zu öffnen ist, bevor nicht der Kniehebeltrieb in vollkommene Strecklage verbracht wurde,  
wobei der dem Kniehebeltrieb (9, 10) zugeordnete Druckhebel (10) sich mit seinem, dem festen Zangenteil (1) zugeordneten Stützgelenk (11), entlang einer im festen Zangenteil (1) eingearbeiteten Kulissee (14) verstellbar und  
auf einer in der Kulissee (14) gleitend geführten, auf einem Bolzen (12) schwenkbaren Kurbel (13) abstützt,  
wobei der Druckhebel (10) beim Öffnen der Zange durch einen am beweglichen Zangenteil (4) befestigten Anschlagstift (16) bis zu einem unteren Begrenzungsanschlag (17) verschwenkt wird und beim Schließen durch eine Zugfeder (18) bis zur zum Zangenmaul hin gelegenen Endstellung zurück geschwenkt wird;  
und wobei der dem Kniehebeltrieb (9, 10) zugehörige, am beweglichen Zangenmaulbacken (5) angelenkte Streckhebel (9) einen durch eine Hebelverlängerung gebildeten, in Richtung des Handgriffes (6) sich erstreckenden Hebelarm (20) mit einer endseitigen Rasterzahnung (21) trägt,  
die mit einer dem Handgriff (6) zugehörigen und an diesem ver-

schiebbar gehaltenen Rastklinke (22) einen betätigungswirksamen Kraftschluss zwischen Handgriff (6) und Streckhebel (9) herstellt,  
um unter ratschenartigen Presshüben die Pressung auszuführen."

Diesem Anspruch folgen die rückbezogenen Ansprüche 2 bis 4 gemäß Patentschrift.

Wegen des Hilfsantrages und weiterer Einzelheiten des Vorbringens der Beteiligten wird auf die Gerichtsakte verwiesen.

## II.

Der zulässige Einspruch ist insoweit erfolgreich, als er zur Beschränkung des Patents führt.

Das angegriffene Patent betrifft gemäß Abs. [0001] der Patentschrift eine Handzange zum Verpressen von Rohrverbindungen, wie Hülsen-, Rohrfittings- und Rohrverbindern oder von Kabelschuhen und ähnlichen Halbzeugen, mit zwei durch Handgriffe zueinander kraftvoll bewegbaren Zangenmaulbacken, von denen die eine Zangenmaulbacke mit dem einen, als fest anzusehenden Zangenteil mit angelenktem Handgriff fest verbunden ist und die andere, bewegliche Zangenmaulbacke im festen Zangenteil schwenkbar gelagert ist und über einen an letzterer angelenkten, im festen Zangenteil sich abstützenden Kniehebeltrieb mit dem beweglichen Zangenteil mit einem dort ebenfalls angelenkten Handgriff antriebsbeweglich verbunden ist.

Als Aufgabe ist in den Abs. [0014] bis [0016] der Streitpatentschrift angegeben, die Handhabungseigenschaften bekannter Presszangen zu vervollkommen und die im Stand der Technik aufzufindenden Nachteile solcher Handzangen zu verringern. Weiterhin wird von der Aufgabenstellung ausgegangen, im Öffnungs- und Schließmechanismus einer durch Kniehebeltrieb betätigten Presszange Stellglieder vorzusehen, die beim Öffnen der Zangenhandgriffe selbsttätig zur Wirkung gelangen, um die Zangenmaulbacken in eine weitgespreizte Öffnungsstellung zu verbringen. Dabei sollen in den Stellgliedern mehrere Raststellungen möglich sein, um ein mehrhubiges Verspreizen und Verpressen zu realisieren, ohne die beiden Handhebel relativ weit öffnen zu müssen. Weiterhin soll eine Presszange der gattungsgemäßen Art derart weitergebildet werden, dass diese im Bedarfsfall bei annähernd gleichem Kräfteinsatz nurmehr durch eine Hand betätigbar ist, um bei leichter Einstellbarkeit der Größe des Schwenkhubes, insbesondere bei beengten Platzverhältnissen oder anderen z. B. handhabungstechnischen Erfordernissen, den Pressvorgang durch Verkleinerung der Handgriffspreizung und der damit möglichen Einhandbetätigung der Zange zu Ende führen zu können.

Der mit der Lösung dieser Aufgabe betraute Fachmann ist ein Fachhochschulingenieur der Fachrichtung Maschinenbau mit langjähriger Erfahrung in der Konstruktion von insbesondere zangenartigen Handwerkzeugen.

Die Lösung ist eine Handzange mit den folgenden Merkmalen in gegliederter Form:

- a) Handzange zum Verpressen von Rohrverbindungen, wie Hülsen, Rohrfittings- und Rohrverbindern oder von Kabelschuhen und ähnlichen Halbzeugen,
- b) mit zwei durch Handgriffe zueinander bewegbaren Zangenmaulbacken (2, 5),
- b1) von denen die eine Zangenmaulbacke (2) mit dem einen, als fest anzusehenden Zangenteil (1) mit angelenktem

- Handgriff (3) fest verbunden ist,
- b2) während die andere, bewegliche Zangenmaulbacke (5) im festen Zangenteil (1) schwenkbar gelagert und
  - c) über einen einerseits im Zangenteil (4) und andererseits im festen Zangenteil (1) sich abstützenden Kniehebeltrieb (9, 10) mit dem beweglichen Zangenteil (4) mit einem dort ebenfalls angelenkten Handgriff (6) antriebsbeweglich verbunden ist,
  - c1) und mit einer Sperre, bestehend aus Zahnstange und Sperrklinke, die dafür sorgt, dass die Zange nicht zu öffnen ist, bevor nicht der Kniehebeltrieb in vollkommene Strecklage verbracht wurde,
  - d) wobei der dem Kniehebeltrieb (9, 10) zugeordnete Druckhebel (10) sich mit seinem, dem festen Zangenteil (1) zugeordneten Stützgelenk (11), entlang einer im festen Zangenteil (1) eingearbeiteten Kulissee (14) verstellbar und
  - e) auf einer in der Kulissee (14) gleitend geführten, auf einem Bolzen (12) schwenkbaren Kurbel (13) abstützt,
  - e1) wobei der Druckhebel (10) beim Öffnen der Zange durch einen am beweglichen Zangenteil (4) befestigten Anschlagstift (16) bis zu einem unteren Begrenzungsanschlag (17) verschwenkt wird und beim Schließen durch eine Zugfeder (18) bis zur zum Zangenmaul hin gelegenen Endstellung zurück geschwenkt wird;
  - f) und wobei der dem Kniehebeltrieb (9, 10) zugehörige, am beweglichen Zangenmaulbacken (5) angelenkte Streckhebel (9) einen durch eine Hebelverlängerung gebildeten, in Richtung des Handgriffes (6) sich erstreckenden Hebelarm (20) mit einer endseitigen Rasterzahnung (21) trägt,

- g) die mit einer dem Handgriff (6) zugehörigen und an diesem verschiebbar gehaltenen Rastklinke (22) einen betätigungswirksamen Kraftschluss zwischen Handgriff (6) und Streckhebel (9) herstellt,
- g1) um unter ratschenartigen Presshüben die Pressung auszuführen.

Der geltende Anspruch 1 nach dem Hauptantrag beruht auf dem erteilten Anspruch 1 (Merkmal a) bis c), d), e), f) teilw. und g) und den in der Patentschrift wie folgt offenbarten Merkmalen:

- c1): Abs. [0036], vorletzter Satz
- e1): Abs. [0031] Satz 2 und Abs. [0036] Satz 1, 4 und 5 in Verbindung mit Fig. 2
- f): Abs. [0032], Satz 1
- g1): Abs. [0038].

Die ursprüngliche Offenbarung ist im urspr. Anspruch 1 und den entsprechenden Textstellen der Anmeldung gegeben. Die vorgenommenen Änderungen führen zu einer Beschränkung des erteilten Patents.

Die zweifelsfrei gewerblich anwendbare Handzange zum Verpressen von Rohrverbindungen gemäß Anspruch 1 nach dem Hauptantrag ist neu:

Aus keiner der im Verfahren befindlichen Druckschriften ist - wie auch unstrittig - eine Handzange zum Verpressen von Rohrverbindungen mit allen im Anspruch 1 nach dem Hauptantrag angegebenen Merkmalen bekannt. Dies gilt insbesondere für das Merkmal e1).

Der Gegenstand gemäß dem geltenden Anspruch 1 nach dem Hauptantrag beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit:

Der nächstkommende Stand der Technik geht aus der Druckschrift **D5** hervor, nämlich gemäß Merkmal a) der obigen Gliederung eine Handzange zum Verpressen von Rohrverbindungen (vgl. Oberbegriff des dortigen Anspruchs 1), gemäß Merkmal b) mit zwei durch Handgriffe (an Handnebeln 1 und 2) zueinander bewegbaren Zangenmaulbacken 3, 4 (vgl. Fig. 8 bis 10 und Sp. 10, Z. 16 bis 57), von denen gemäß Merkmal b1) die eine Zangenmaulbacke 3 mit dem einen, als fest anzusehenden Zangenteil 1 mit angelenktem Handgriff fest verbunden ist, während gemäß Merkmal b2) die andere, bewegliche Zangenmaulbacke 4 im festen Zangenteil 1 (in der Achse 7) schwenkbar gelagert und gemäß Merkmal c) über einen einerseits im Zangenteil 4 und andererseits im festen Zangenteil 1 sich abstützenden Kniehebeltrieb 13 mit dem beweglichen Zangenteil 4 mit einem dort ebenfalls angelenkten Handgriff antriebsbeweglich verbunden ist, wobei gemäß Merkmal d) der dem Kniehebeltrieb 13 zugeordnete Druckhebel 15 sich mit seinem, dem festen Zangenteil 1 zugeordneten Stützgelenk 29 (vgl. Fig. 8 bis 10), entlang einer im festen Zangenteil 1 eingearbeiteten Kulissee 30 verstellbar und gemäß Merkmal e) auf einer in der Kulissee 30 gleitend geführten, auf einem Bolzen 18 schwenkbaren Kurbel 21 abstützt.

Das Merkmal c1), wonach eine Sperre 43, bestehend aus Zahnstange und Sperrklinke, dafür sorgt, dass die Zange nicht zu öffnen ist, bevor nicht der Kniehebeltrieb in vollkommene Strecklage verbracht wurde, ist bei einer anderen Ausführungsform der Handzange nach **D5** realisiert (vgl. Fig. 1 i. V. m. Beschreibung Sp. 9, Z. 10 bis 16. Dieses Merkmal auch bei der Ausführungsform nach Fig. 8 bis 10 von **D5** vorzusehen, liegt noch nahe.

Hiervon unterscheidet sich die Handzange gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags zudem durch das die selbsttätige Verstellung des Kniehebels in der Kulissee des festen Zangenteils betreffende Merkmal e1), weiterhin durch die eine Einstellung des Handgriffs bewirkenden Merkmale f) und g) sowie die Wirkungsangabe gemäß Merkmal g1).

Zwar ist aus der Druckschrift **D1** eine Handzange zum Verpressen von Rohrverbindungen mit den Merkmalen a) bis c1) bekannt (vgl. Fig. 5 und Sp. 8, Z. 26 bis 60), bei der gemäß Merkmal f) der dem Kniehebeltrieb 21,16 zugehörige, am beweglichen Zangenmaulbacken 4 angelenkte Streckhebel 21 einen durch eine Hebelverlängerung gebildeten, in Richtung des Handgriffes 2 sich erstreckenden Hebelarm 37 mit einer der endseitigen Rasterzahnung der patentgemäßen Zange entsprechenden Stirnfläche 48 und damit zusammenwirkendem Anschlag 40 trägt (eine Rasterstellung), die gemäß Merkmal g) mit einer dem Handgriff 2 zugehörigen und an diesem verschiebbar gehaltenen Rastklinke, dort als Verriegelungsbolzen 41 bezeichnet, einen betätigungswirksamen Kraftschluss zwischen Handgriff 2 und Streckhebel 21 herstellt, wodurch gemäß Merkmal g1) unter einem (einzigem) ratschenartigen Presshub die Pressung auszuführen ist.

Nicht bekannt sind aus **D1** jedoch weder die Merkmale d) und e) in ihrer Gesamtheit noch insbesondere das Merkmal e1).

Die Einsprechende hat eingewandt, das Merkmal e1) ergebe sich aus Fig. 5 der ebenfalls eine Zange betreffenden Druckschrift **D4**, da am unteren Ende der Feder 26 ein als Anschlagstift zu bezeichnendes Bauteil angeordnet sei und es nicht darauf ankäme, ob zwischen Druckhebel 25 und Anschlagstift noch eine Feder angeordnet sei.

Allerdings betrifft die **D4** eine Zange zum Klemmen eines Werkstückes, nicht zum Verpressen von Rohrverbindungen. Gemäß S. 3, Z. 15 bis 21 in **D4** geht es darum, eine Zange zu schaffen, bei der ein bewegbarer Handgriff mit einer bewegbaren Klemmbacke zusammenarbeitet und zwar zur Bildung eines doppelten Hebel-effektes, um den Kraftaufwand zu verringern. Darüber hinaus soll eine Zange geschaffen werden, die einfach hergestellt werden kann. Schon deswegen zieht der Fachmann die Zange der **D4** nicht zur Lösung der patentgemäßen Aufgabe heran. Weiterhin wird gemäß S. 1, Z. 23 bis S. 2, Z. 16 in Verbindung mit Fig. 5 der **D4** der Gelenkarm 25 nach Klemmung eines Werkstückes W1 unter weiterem Kraft-

aufwand zur Unterseite des zweiten Schiebeschlitzes 15 hin bewegt. Diese Bewegung erfolgt somit beim Schließen der Zange (und nicht beim Öffnen wie im Streitpatent), ersichtlich weder durch einen Anschlagstift (wie beim Streitpatent) noch durch das am Ende der Feder 26 angeordnete Bauteil. Dieses ist allenfalls als Befestigungsstift der Zugfeder 26 im Zangenteil 2 anzusehen und nicht als Anschlagstift im Sinne des Streitpatents. Darüber hinaus dient die Bewegung des Gelenkarms 25 dazu, die Verzahnungen 14 und 23 in Eingriff zu bringen, um das Werkstück W1 fest zu klemmen, nicht wie beim Streitpatent dazu, eine weite Öffnung und Schließung der Zangenmaulbacken zu erreichen.

Die Verschwenkung des Druckhebels beim Öffnen der Zange durch einen am beweglichen Zangenteil befestigten Anschlagstift bis zu einem unteren Begrenzungsausschlag sowie sein durch eine Zugfeder bewirktes Zurückschwenken bis zur zum Zangenmaul hin gelegenen Endstellung beim Schließen gemäß Merkmal e1) ist somit auch nicht aus **D4** bekannt und ergibt sich aus fachmännischer Sicht auch aus keiner weiteren im Verfahren befindlichen Druckschrift.

Eine Zange mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen, die ein selbsttätiges Ver- und Zurückschwenken des Druckhebels und damit eine selbsttätige weite Öffnung und Schließung der Zangenmaulbacken bewirken, ist somit selbst bei einer Zusammenschau des genannten Standes der Technik nicht nahe gelegt und beruht folglich auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der rechtsbeständige Anspruch 1 trägt die auf ihn rückbezogenen Ansprüche 2 bis 4; diese betreffen vorteilhafte und nicht selbstverständliche Ausgestaltungen und haben daher zusammen mit dem Anspruch 1 ebenfalls Bestand.

Da dem Hauptantrag stattzugeben ist, ist über den Hilfsantrag nicht mehr zu entscheiden.

Dr. W. Maier

v. Zglinitzki

Dr. Fritze

Hubert

Hu