



BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 25/09

(Aktenzeichen)

Verkündet am
25. Juni 2015

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend das Patent 101 62 656

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 25. Juni 2015 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Höchst sowie der Richter v. Zglinitzki, Dr.-Ing. Fritze und Dipl.-Ing. Fetterroll

beschlossen:

Auf die Beschwerde des Einsprechenden wird der Beschluss der Patentabteilung 1.34 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 3. Juli 2009 aufgehoben und das Patent DE 101 62 656 widerrufen.

Gründe

I.

Auf die am 20. Dezember 2001 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereichte Patentanmeldung, welche eine ausländische Priorität vom 4. Januar 2001 (US 09/754,481) in Anspruch nimmt, ist die Erteilung des Patents 101 62 656 mit der Bezeichnung

“ Servo-pneumatische modulare Schweißzange ”

am 26. Juni 2008 veröffentlicht worden.

Gegen das Patent ist Einspruch erhoben worden, worauf die Patentabteilung 1.34 des Deutschen Patent- und Markenamts das Patent durch Beschluss vom 3. Juli 2009 im Wesentlichen mit der Begründung aufrechterhalten hat, dass der

Gegenstand des Patentanspruchs 1 gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik patentfähig sei.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde des Einsprechenden. Er vertritt die Auffassung, dass der erteilte Patentanspruch 1 unzulässig erweitert sei und darüber hinaus die Patentfähigkeit der beanspruchten Gegenstände fehle.

Zur Stützung seines Vortrags bezieht sich der Beschwerdeführer u. a. auf folgende Druckschriften:

E1 EP 0 569 831 A2 und

E6b US 5 906 755.

Der Beschwerdeführer beantragt,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das angegriffene Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen, hilfsweise den angefochtenen Beschluss abzuändern und das Patent mit den Patentansprüchen 1 bis 14 nach Hilfsanträgen 1 und 2 vom 25. Juni 2015 beschränkt aufrechtzuerhalten.

Der erteilte Patentanspruch 1 (Hauptantrag) lautet:

„Servo-pneumatische Punktschweißzange (10), welche aufweist:
ein Schweißzangen-Basismodul (12);
einen Pneumatikzylinder (16), der an das Basismodul (12) ange-
koppelt ist und einen beweglichen Kolben enthält mit einer ersten

Schweißelektrode (30), die mit seinem äußeren Ende verbunden ist für eine Hin- und Herbewegung von einem ersten Ende des Zylinders (16);
einen Arm (14) mit einem ersten Ende, das an dem Schweißzangen-Basismodul (12) befestigt ist, und einem zweiten Ende, mit dem eine zweite Schweißelektrode (36) verbunden ist, wobei die zweite Schweißelektrode (36) axial ausgerichtet ist und zu der ersten Schweißelektrode (30) weist, wobei zwischen ihnen ein Spalt bestimmt wird; und
eine eingebaute programmierbare Steuerungsvorrichtung (88) mit einem Mikroprozessor, die eine frei programmierbare Positions- und Schweißdrucksteuerung für den zwischen der ersten und der zweiten Schweißelektrode (30, 36) angelegten Schweißdruck aufweist, und die mit dem Pneumatikzylinder (16) funktionell verbunden ist, zum Steuern der Bewegung der ersten Schweißelektrode (30) zu einer Vielzahl programmierbarer diskreter Inkremente für einen Abschnitt der Hublänge des Pneumatikzylinders (16).“

Hieran schließen sich die rückbezogenen Ansprüche 2 bis 15 wie erteilt an.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 lautet (Änderungen gegenüber der erteilten Fassung fett hervorgehoben):

„Servo-pneumatische Punktschweißzange (10), welche aufweist:
ein Schweißzangen-Basismodul (12);
einen Pneumatikzylinder (16), der an das Basismodul (12) angekoppelt ist und einen beweglichen Kolben enthält mit einer ersten Schweißelektrode (30), die mit seinem äußeren Ende verbunden ist für eine Hin- und Herbewegung von einem ersten Ende des Zylinders (16);

einen Arm (14) mit einem ersten Ende, das an dem Schweißzangen-Basismodul (12) befestigt ist, und einem zweiten Ende, mit dem eine zweite Schweißelektrode (36) verbunden ist, wobei die zweite Schweißelektrode (36) axial ausgerichtet ist und zu der ersten Schweißelektrode (30) weist, wobei zwischen ihnen ein Spalt bestimmt wird; und

eine eingebaute programmierbare **Unter-Steuerungsvorrichtung (88)** mit einem Mikroprozessor, die eine frei programmierbare Positions- und Schweißdrucksteuerung für den zwischen der ersten und der zweiten Schweißelektrode (30, 36) angelegten Schweißdruck aufweist, und die mit dem Pneumatikzylinder (16) funktionell verbunden ist, zum Steuern der Bewegung der ersten Schweißelektrode (30) zu einer Vielzahl programmierbarer diskreter Inkremente für einen Abschnitt der Hublänge des Pneumatikzylinders (16), wobei der Pneumatikzylinder (16) **eine interne Positionierungs-Codiervorrichtung (78) enthält zum Erfassen der Kolbenposition und Übertragen von Kolben-Positionsinformationen in die programmierbare Steuerungsvorrichtung (88), um die Bewegung des Kolbens aufgrund des internen Positionierungscodierers (78) und der Unter-Steuerungsvorrichtung (88) zu steuern.**

Hieran schließen sich Ansprüche 2 bis 14 an.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 lautet (Änderungen gegenüber Hilfsantrag 1 fett hervorgehoben):

„Servo-pneumatische Punktschweißzange (10), welche aufweist:
ein Schweißzangen-Basismodul (12);
einen Pneumatikzylinder (16), der an das Basismodul (12) angekoppelt ist und einen beweglichen Kolben enthält mit einer ersten

Schweißelektrode (30), die mit seinem äußeren Ende verbunden ist für eine Hin- und Herbewegung von einem ersten Ende des Zylinders (16);

einen Arm (14) mit einem ersten Ende, das an dem Schweißzangen-Basismodul (12) befestigt ist, und einem zweiten Ende, mit dem eine zweite Schweißelektrode (36) verbunden ist, wobei die zweite Schweißelektrode (36) axial ausgerichtet ist und zu der ersten Schweißelektrode (30) weist, wobei zwischen ihnen ein Spalt bestimmt wird; und

eine eingebaute programmierbare Unter-Steuerungsvorrichtung (88), **die als Schnittstelle zwischen der Punktschweißzange (10) und einer Haupt-Steuerungsvorrichtung ausgebildet ist**, mit einem Mikroprozessor, die eine frei programmierbare Positions- und Schweißdrucksteuerung für den zwischen der ersten und der zweiten Schweißelektrode (30, 36) angelegten Schweißdruck aufweist, und die mit dem Pneumatikzylinder (16) funktionell verbunden ist, zum Steuern der Bewegung der ersten Schweißelektrode (30) zu einer Vielzahl programmierbarer diskreter Inkremente für einen Abschnitt der Hublänge des Pneumatikzylinders (16), wobei der Pneumatikzylinder (16) eine interne Positionierungs-Codiervorrichtung (78) enthält zum Erfassen der Kolbenposition und Übertragen von Kolben-Positionsinformationen in die programmierbare Steuerungsvorrichtung (88), um die Bewegung des Kolbens aufgrund des internen Positionierungscodierers (78) und der Unter-Steuerungsvorrichtung (88) zu steuern.“

Hieran schließen sich Ansprüche 2 bis 14 an.

Zu den nachgeordneten Ansprüchen und wegen der weiteren Einzelheiten des Vorbringens der Beteiligten wird auf die Akten verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde ist begründet.

Das Patent ist unter Aufhebung des mit der Beschwerde angegriffenen Beschlusses zu widerrufen, da sich sein Gegenstand weder in der nach dem Hauptantrag geltenden erteilten Fassung noch in einer der hilfsweise verteidigten Fassungen als patentfähig (§ 1 Abs. 1 i. V. m. § 4 PatG) erweist.

1. Das angegriffene Patent bezieht sich auf eine servo-pneumatische Punktschweißzange. Insbesondere soll es sich auf ein modulares Schweißzangensystem mit einer frei programmierbaren Positions- und Drucksteuerung mit einer geschlossenen Schleife bzw. mit Rückkopplung beziehen (vgl. Abs. [0001] der Patentschrift).

In der Patentschrift wird ausgeführt, herkömmliche Punktschweißzangen verwenden einen oder mehrere Pneumatikzylinder, um eine bewegbare Elektrode auszufahren und einzuziehen und um die Klemmkraft an den zu schweißenden Materialien anzulegen. Der Pneumatikzylinder bewege die Elektrodenschweißspitze zu einer von mindestens drei bekannten Positionen. Diese Festanschlag-Positionen enthielten eine völlig eingezogene, eine völlig ausgefahrene und ein Mittelpunkt-Position. Nach dem Schweißen mit der Schweißspitze in ihrer völlig ausgefahrenen Position kehre die Kolbenstange zu einer Mittelpunkt-Position anstatt ihrer vollständig eingezogenen Position zurück. Dies verringere die Zykluszeit zwischen den Schweißungen. Um diesen Auslegungsparameter zu erzielen, werde normalerweise ein Dreipositions-Pneumatikzylinder mit einer festgelegten Mittelpunkt-Position in der Punktschweißzange verwendet (vgl. Abs. [0003]).

Üblicherweise diktiert die spezielle Schweißanwendung die Auslegung der Konfiguration der Schweißzange. Mit anderen Worten würden Schweißzangen üblicherweise speziell angefertigt, um der speziellen Schweißanwendung gerecht zu

werden. Einige Betrachtungen müssten bei der speziellen Auslegung einer Schweißzange angesprochen werden. Die Auslegungsparameter enthielten den Spalt zwischen den Elektroden-Schweißspitzen, den Hub der beweglichen Elektrode, den Festpositionen der Elektroden-Schweißspitze und die Zykluszeit. So werde je nach den Schweißanwendungen eine speziell angefertigte Schweißzange um einen ausgewählten Dreipositions-Pneumatikzylinder ausgelegt. Somit könnten im Umfeld einer Montagelinie verschiedene unterschiedliche Konfigurationen von Schweißzangen zu irgendeiner Zeit in Betrieb sein. Der offensichtliche Nachteil speziell ausgelegter Schweißzangen sei das vollständige Fehlen der Standardisierung und Austauschbarkeit (vgl. Abs. [0004] der Patentschrift).

Wenn ein Schweißparameter in einem herkömmlichen Schweißzangensystem verändert werde, müsse außerdem die Schweißzange gewöhnlicher Weise auseinandergebaut und für den neuen Schweißparameter erneut ausgelegt werden. Wenn man z. B. die Schweißspitzen-Mittelpunkt-Position ändern möchte, müsse man den bestehenden Zylinder durch einen neuen Pneumatikzylinder ersetzen. Während dieser Neuanpassung müsse die Schweißzange aus der Montagelinie herausgenommen werden, was zu Produktions-Stillstandszeiten führe. Versuche zur Vermeidung des Nachteils bestünden unter anderem darin, Schweißzangen mit mehrfachen Pneumatikzylindern bereitzustellen. Allerdings sei ein Nachteil von Mehrfachzylinder-Schweißzangen die Gewichtszunahme und die Komplexität (vgl. Abs. [0005] der Patentschrift).

Die zu lösende Aufgabe soll darin bestehen, eine Schweißzangen-Konfiguration mit einer standardmäßigen Auslegung bereitzustellen, die ohne weiteres mit anderen Schweißzangen ausgetauscht werden kann und die frei programmierbar ist, um eine beliebige Schweißspitzen-Positionierung und/oder einen beliebigen Druck zu erzeugen (vgl. Abs. [0010] der Patentschrift).

2. Der mit der Lösung dieser Aufgaben betraute Fachmann ist ein Diplomingenieur der Fachrichtung Maschinenbau mit vertieften Kenntnissen der Steuer- und

Regelungstechnik sowie mehrjähriger Erfahrung in der Konstruktion von Punktschweißvorrichtungen.

3. Die Zulässigkeit der nach dem Hauptantrag und der nach den Hilfsanträgen geltenden Ansprüche sowie die Neuheit des Streitgegenstandes und dessen gewerbliche Anwendbarkeit werden unterstellt. In jedem Fall liegen keine patentfähigen Gegenstände vor.

Folgende Begriffe in den Patentansprüchen bedürfen der Auslegung durch den Fachmann:

Die Gestaltung des „Basismoduls“ einer Schweißzange ist im Anspruch nicht näher angegeben. Das Basismodul kann als ein Bauteil mit tragender Funktion angesehen werden, an dem andere Elemente der Schweißzange befestigt sind, z. B. ein Pneumatikzylinder oder ein Arm zur Halterung einer Schweißelektrode. Wie in Absatz [0022] der Streitpatentschrift angegeben, kann das Basismodul selbst auch schon eine mehrere Teile umfassende Baugruppe bilden und beispielsweise einen Schweißtransformator enthalten.

Unter einer „frei programmierbaren Steuerung“ versteht der Fachmann ein Gerät, das zur Steuerung oder Regelung einer Maschine oder Anlage eingesetzt und auf digitaler Basis programmiert wird, wie eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS, englisch: Programmable Logic Controller, PLC). Im Gegensatz hierzu steht die „festverdrahtete“ verbindungsprogrammierte Steuerung.

Die „Steuerungsvorrichtung“ des Anspruchs 1 nach Hauptantrag ist über Funktionen zur Positions- und Drucksteuerung spezifiziert. Laut Beschreibung kann dies aber auch eine „Unter-Steuerungsvorrichtung“ sein, die gemeinsam mit anderen Steuerungsvorrichtungen (z. B. einer Haupt-Steuerungsvorrichtung; vgl. Abs. [0038]) die Steuerung durchführt und daher nur anteilig zur Positions- und Drucksteuerung beiträgt.

Die „eingebaute“ programmierbare Steuerungsvorrichtung ist so zu verstehen, dass diese Steuerungsvorrichtung Bauteil der Schweißzange, d. h. körperlich mit dieser verbunden ist.

4. Zum Hauptantrag

Die servo-pneumatische Punktschweißzange nach Anspruch 1 des Hauptantrags beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Einen geeigneten Ausgangspunkt für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit bildet die Druckschrift E1. In ihr wird eine servo-pneumatische Punktschweißzange beschrieben (vgl. Fig. 1 und 5 i. V. m. Sp. 6, Z. 34 ff.). Eine Druckluftquelle (air pressure source 49) versorgt ein Servo-Ventil 48 (vgl. Sp. 17, 2. Abs.), welches den beweglichen Kolben (piston 15) eines Pneumatikzylinders (pressing cylinder 1) der Schweißzange beaufschlagt. Die Schweißzange weist ein Basismodul auf (support member 3, welding transformer 19). Eine erste Schweißelektrode (tip electrode 9) ist mit der Kolbenstange (cylinder rod 11) als äußerem Ende des Kolbens 15 verbunden für eine Hin- und Herbewegung von einem ersten Ende des Zylinders 1 (vgl. Fig. 1). Des Weiteren weist die Schweißzange einen Arm (arm 4) mit einem ersten, am Basismodul 3 befestigten Ende, und einem zweiten Ende auf, mit dem eine zweite Schweißelektrode (tip electrode 8) verbunden ist, wobei die zweite Schweißelektrode 8 axial ausgerichtet ist und zu der ersten Schweißelektrode 9 weist (vgl. Fig. 1). Zwischen den Elektroden wird ein Spalt (interelectrode distance) bestimmt (Sp. 3, Z. 21 bis 27). Hierfür ist eine Steuerungsvorrichtung (welding gun control 87) vorgesehen, die selbstverständlich einen Mikroprozessor aufweist (vgl. Fig. 5 und Sp. 2, Z. 37 bis Sp. 3, Z. 8).

Ausführlich ist anhand der Figur 5 die mit der Steuerungsvorrichtung 87 durchgeführte Positionsregelung der Schweißzange beschrieben, die (auch) zum Steuern der Bewegung (Position und Geschwindigkeit) der ersten Schweißelektrode 9 zu einer Vielzahl programmierbarer diskreter Inkremente für einen Abschnitt der

Hublänge des Pneumatikzylinders (Sp. 14, Z. 45 bis Sp. 15, Z. 36) dient und funktionell mit dem Pneumatikzylinder 1 verbunden ist (Sp. 2, Z. 37 bis Sp. 3, Z. 8; Sp. 14, Z. 45 bis Sp. 15, Z. 36). Weil mit der Schweißzange beliebige Positionen im Raum angefahren werden müssen, muss die Steuerungsvorrichtung 87 frei programmierbar sein.

Die Steuerungsvorrichtung 87 ist außerhalb der Schweißzange angeordnet (vgl. Fig. 5 i. V. m. Fig. 1) und weist – entgegen der Auffassung der Patentinhaberin – auch eine Schweißdrucksteuerung (vgl. Anspruch 1; Sp. 4, Z. 21 bis 33, s. auch Sp. 17, 2. Abs.) für den zwischen der ersten und der zweiten Schweißelektrode 8, 9 angelegten Schweißdruck auf, denn andernfalls könnte der vorbestimmte Wert nicht eingestellt werden. Die Auffassung der Patentinhaberin, aus der E1 gehe zwar eine Positionierungssteuerung aber keine Schweißdrucksteuerung hervor, wird dem Offenbarungsgehalt dieser Druckschrift nicht gerecht. So bewegt der Druckaktor nicht nur mindestens einen der Schweißzangenarme, um den Abstand zwischen den Schweißelektroden zu ändern, sondern auch um eine Anpresskraft (pressing force) zwischen den Elektroden zu erzeugen (vgl. Sp. 3, Z. 9 bis 13). Dass diese Anpresskraft dabei mittels des Druckaktors geregelt wird, ergibt sich aus dem Hinweis, dass die auf die zu verschweißenden Werkstücke (plates) durch die Elektroden eine Anpresskraft von vorgegebener Größe (pressing force of predetermined magnitude) ausgeübt wird (vgl. z. B. Sp. 4, Z. 21 bis 37). Dem Ausführungsbeispiel nach der Figur 1 mag der konkrete Druckverlauf während der Durchführung des Verfahrens nicht zu entnehmen sein. Wie die Schweißdrucksteuerung im Einzelnen abläuft, lässt aber zumindest auch Patentanspruch 1 des Streitpatents offen. Im Übrigen ist ein genauer Regelungsablauf der Schweißdruckeinstellung in den Diagrammen der Figuren 13 und 14 (vgl. Druckverläufe P1 und P2 in den Kammern des Pneumatikzylinders, insb. Zeitintervall t_h bis t_j bzw. T_d bis t_j) i. V. m. der zugehörigen Beschreibung für andere Schweißzangen-Ausführungsformen dargestellt und erläutert. Danach wird der Abstand zwischen den Schweißelektroden solange verringert, bis die Dicke der sich zwischen den Elektroden befindlichen zu verschweißenden Werkstücke (pla-

tes) erreicht ist, um dann den Abstand noch weiter zu verringern. Ist der vorgegebene Wert erreicht, beginnt die Punkschweißung (vgl. Sp. 31, Z. 46 bis Sp. 32, Z. 16).

Die E1 lässt offen, ob der mit einem Speicher für spezifische Daten von Komponenten der Schweißzange ausgestattete Servoverstärker 83 auch Steuer- und Regelfunktionen übernimmt oder möglicherweise programmierbar ist (vgl. Sp. 17, 4. Abs.).

Die Schweißzange gemäß Patentanspruch 1 nach Hauptantrag unterscheidet sich demnach von der bekannten allenfalls durch eine darin eingebaute, frei programmierbare Steuerungsvorrichtung.

Eine (frei) programmierbare Steuerungsvorrichtung einzubauen, stellt jedoch eine an sich bekannte, vom Fachmann unter Abwägung der äußeren Umstände von Fall zu Fall zu ergreifende alternative Maßnahme dar.

So ist in der Druckschrift E6b anhand des Standes der Technik (Fig. 5) eine Steuerung und Regelung für eine Punkschweißzange beschrieben. Daraus geht hervor, dass die Verwendung einer speicherprogrammierbaren Steuerung (PLC) für einen Schweißdruckaktuator (weld pressure actuator 2) einer Punkschweißzange bereits erwogen worden ist (vgl. Sp. 1, Z. 19 bis 32). Der Schweißdruckaktuator 2 bewegt die Schweißelektroden und setzt diese auch unter Druck (vgl. Sp. 1, Z. 21 bis 23). Dabei besteht der Schweißdruckaktuator 2 aus einer speicherprogrammierbaren Steuerung 4 (PCL), einem Ventil 5 und einem Pneumatikzylinder (air cylinder 6), der von dem Ventil 5 gesteuert wird, um die Schweißelektroden zu bewegen und unter Druck zu setzen (vgl. Sp. 1, Z. 26 bis 32), also einer Positions- und Drucksteuerung im Sinne des Streitpatents. Da nicht der Pneumatikzylinder 6 die Schweißelektroden bewegt, sondern ein darin geführter Kolben mit einer entsprechenden Kolbenstange (nicht gezeigt), sind diese Bauteile ebenfalls Teile des Schweißdruckaktuators 2. Solche Aktuatoren bilden, wie z. B.

die Druckschrift E1 zeigt, stets mit den Schweißelektroden und den sie tragenden Zangenarmen eine bauliche Einheit. Wie der Fachmann der Figur 5 der E6b entnimmt, ist die speicherprogrammierbare Steuerung 4 als eine von der Hauptsteuereinheit (robot controller 3) separate Untersteuereinheit konzipiert (vgl. Sp. 2, Z. 24 bis 29). Als solche ist sie auch integraler Bestandteil des Schweißdruckaktuators 2. Da der Schweißdruckaktor 2 integrales Bauteil einer Schweißzange und die Steuerung 4 (PLC) Bauteil des Aktuators 2 ist, bildet die PLC 4 mit der Schweißzange auch eine Baueinheit. Mehr fordert Patentanspruch 1 hinsichtlich des Einbauorts der programmierbaren Steuerungsvorrichtung nicht.

Dem Einwand, die PLC 4 steuere nur die Bewegung der Elektroden und nicht den Schweißdruck zwischen den Elektroden, kann nicht gefolgt werden. Der Hinweis der Patentinhaberin auf die Spalte 2, Zeilen 24 bis 36 der E6b, zur Stützung ihrer Auffassung vermag nicht zu überzeugen. Denn diese Stelle offenbart nur, dass die Schweiß-Regelung (weld controller 1) den Schweißdruck und den Schweißstrom überwacht (controlling) und die Schweißdruckregelung 7 und der Schweißdruckaktor 2 über den Systembus 11 und die Kabel (serial transmission signal lines 15, 16) miteinander verbunden sind. Der Regelungsablauf geht vonstatten, indem die Schweißdruckregelung 7 einen Wert über das Bussystem 15, 11, 16 an den Schweißdruckaktor 2 ausgibt und dann den Schweißdruck mit Hilfe des Ventils 5 und des Pneumatikzylinders 6 einregelt (vgl. Sp. 1, Z. 59 bis 63). Dies unterscheidet sich ersichtlich nicht von der Vorgehensweise der Regelung des Streitpatents, wo auch eine übergeordnete Haupt-Steuerungsvorrichtung die Werte zur Einstellung des Schweißdrucks an die Unter-Steuerungsvorrichtung 88 ausgibt, um so den Schweißdruck zu regeln (vgl. Abs. [0038] i. V. m. [0044]).

Demnach gehört die Verwendung eines Schweißdruckaktuators für eine Schweißzange, in der eine frei programmierbare Steuerung verbaut ist, zum allgemeinen Fachwissen des mit der Entwicklung von Schweißzangen betrauten Fachmanns.

5. Zum Hilfsantrag 1

Der Gegenstand des Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 beruht ebenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 unterscheidet sich vom Anspruch 1 gemäß Hauptantrag durch das Merkmal, wonach

„der Pneumatikzylinder (16) eine interne Positionierungs-Codiervorrichtung (78) enthält zum Erfassen der Kolbenposition und Übertragen von Kolben-Positionsinformation in die programmierbaren Steuerungsvorrichtung, um die Bewegung des Kolbens aufgrund des internen Positionierungs-Codiervorrichtung (78) und der Unter-Steuerungsvorrichtung (88) zu steuern“

und die Klarstellung,

dass es sich bei der Steuerungsvorrichtung 88 um die Unter-Steuerungsvorrichtung 88 handelt.

Wie der E1 zu entnehmen ist (vgl. insb. Figur 1), weist der Pneumatikzylinder (pressing cylinder 1) eine interne Positionierungs-Codiervorrichtung (position detector 2, vgl. Fig. 2) auf, zum Erfassen der Kolbenposition und Übertragen von Kolben-Positionsinformationen in die programmierbare Steuerungsvorrichtung (welding gun control section 87, vgl. Fig. 5), um die Bewegung des Kolbens 15 aufgrund der internen Positionierungs-Codiervorrichtung und der Steuerungsvorrichtung zu steuern. Wenn der Fachmann eine Aufteilung der Steuerungsvorrichtung in Haupt- und Unter-Steuerungsvorrichtung vornimmt (etwa nach dem Vorschlag in der E6b, Fig. 5), wobei die Unter-Steuerungsvorrichtung in der Schweißzange angeordnet ist, wird die Unter-Steuerungsvorrichtung über die Steuerung des Pneumatikzylinders zwangsläufig in die Positions- und Schweißdrucksteuerung mit eingebunden sein.

6. Zum Hilfsantrag 2

Letztlich beruht auch der Gegenstand des Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 unterscheidet sich vom Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 durch das Merkmal, wonach

„die Unter-Steuerungsvorrichtung (88), als Schnittstelle zwischen der Punktschweißzange (10) und einer Haupt-Steuerungsvorrichtung ausgebildet ist“.

Die Figur 5 der E6b zeigt eine Steuerungsvorrichtung 4 (PLC), die eine Untersteuerung der übergeordneten Steuerung 3 (robot controller) ist (s. a. Sp. 1, Z. 37 bis 58). Da die PLC 4, wie bereits zum Hauptantrag ausgeführt, Teil einer Schweißzange ist, dient sie selbstverständlich auch als Schnittstelle zwischen dieser und der Steuerung 3.

Nachdem auch dieses Merkmal der Druckschrift E6b zu entnehmen ist, kann es eine erfinderische Tätigkeit ebenfalls nicht begründen.

7. Unteransprüche nach dem Hauptantrag und den Hilfsanträgen 1 bis 2

Die Unteransprüche 2 bis 15 (Hauptantrag), 2 bis 14 (Hilfsantrag 1) sowie 2 bis 14 (Hilfsantrag 2), in denen ein eigenständiger erfinderischer Gehalt nicht erkennbar ist, und der auch nicht geltend gemacht worden ist, teilen in der Antragsgesamtheit das Rechtsschicksal des jeweiligen Anspruchs 1.

Das Patent ist daher zu widerrufen.

III.

Rechtsmittelbelehrung

Dieser Beschluss kann mit der Rechtsbeschwerde nur dann angefochten werden, wenn einer der in § 100 Absatz 3 PatG aufgeführten Mängel des Verfahrens gerügt wird. Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung dieses Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Dr. Höchst

v. Zglinitzki

Dr. Fritze

Fetterroll

Bb