



# BUNDESPATENTGERICHT

9 W (pat) 361/03

---

(AktENZEICHEN)

Verkündet am  
23. Januar 2006

...

## BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 198 18 130

...

...

hat der 9. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 23. Januar 2006 unter Mitwirkung ...

beschlossen:

Das Patent wird widerrufen.

## **Gründe**

### **I.**

Die Einsprechende hat gegen das am 23. April 1998 unter Inanspruchnahme einer inneren Priorität vom 18. Dezember 1997 angemeldete Patent mit der Bezeichnung

### **„Elektro-Schweißeinrichtung“**

Einspruch eingelegt. Sie nennt den im Erteilungsverfahren berücksichtigten Stand der Technik

- DE 197 51 400 A1 (D1),
- DE 195 45 317 A1 (D2),
- WO 97/20682 A1 (D3)

und führt weiter den nachfolgend aufgeführten druckschriftlichen Stand der Technik an

- US 4 918 292 (D4)
- EP 0 258 827 A1 (D5)
- WO 94/08278 A1 (D6),
- DE 38 02 995 A1 (D7).

Zur Begründung ihres Einspruchs führt die Einsprechende aus, dass die vorgelegten Patentansprüche 1 gemäß Haupt- und Hilfsantrag 1 nicht zulässig seien, da sie eine Kombination von Vorrichtungs- und Verfahrensmerkmalen enthielten. Die beanspruchte Elektroschweißeinrichtung sei nicht ausführbar, da der im Patentanspruch angegebene Datenträger nicht Teil der Elektroschweißeinrichtung, sondern Bestandteil des Fittings sei. Außerdem seien dem zuständigen Fachmann am Anmeldetag des Streitpatentes die beanspruchte Elektroschweißeinrichtung und deren Verwendung durch die US 4 918 292 (D4) in Verbindung mit der WO 97/20682 A1 (D3) nahe gelegt worden.

Die Einsprechende stellt den Antrag,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechtzuerhalten:

Patentansprüche 1 bis 11 (Hauptantrag),

Beschreibung Sp. 1 und 2,

jeweils eingereicht in der mündlichen Verhandlung am 23. Januar 2006,

Beschreibung Sp. 3 bis 7,  
Zeichnungen Figuren 1 bis 3,  
jeweils gemäß Patentschrift.

Hilfsweise stellt sie den Hilfsantrag 1, das Patent mit folgenden  
Unterlagen beschränkt aufrechtzuerhalten:

Patentansprüche 1 bis 11 (Hilfsantrag 1),

Beschreibung Sp. 1 und 2,

jeweils eingereicht in der mündlichen Verhandlung am  
23. Januar 2006,

Beschreibung Sp. 3 bis 7 und Zeichnung Figuren 1 bis 3 gemäß  
Patentschrift.

Ferner beantragt sie als Hilfsantrag 2, das Patent mit folgenden  
Unterlagen beschränkt aufrechtzuerhalten:

Patentansprüche 1 bis 11, eingegangen am 29. Dezember 2005,  
im Übrigen mit Unterlagen wie erteilt.

Die Patentinhaberin ist der Auffassung, dass die mit Haupt- und Hilfsantrag beanspruchten Gegenstände ebenso wie die beanspruchte Verwendung patentfähig seien.

Der nunmehr gemäß Hauptantrag geltende Patentanspruch 1 lautet (Änderungen gegenüber dem erteilten Patentanspruch 1 durch Fettschrift hervorgehoben):

Elektroschweißeinrichtung für Fittings (2) und Rohre aus Kunststoff, wobei das Fitting (2) einen mit Strom beaufschlagbaren Heizdraht (14) zur Erwärmung des Kunststoffs aufweist, enthaltend einen Datenträger (10), eine Regeleinheit (8) sowie eine Vorrichtung zur Erfassung eines Temperaturwertes entsprechend der Temperatur der Schweißzone, wobei der Temperaturwert der Regeleinheit (8) als Ist-Wert zuführbar ist und zwei Temperatur-Sollwerte derart vorgegeben sind, dass über eine Stellgröße die

Schweißzone auf eine vorgegebene Temperatur der optimalen Schweißung regelbar ist, **wobei dieser eigentlichen Schweißung eine Vorwärmung vorangehen kann**, dadurch gekennzeichnet, dass bei Erreichen des ersten Temperatur-Sollwertes und vor dem Erreichen des zweiten Temperatur-Sollwertes die Stellgröße erhöht wird, dass beim Überschreiten des zweiten Temperatur-Sollwertes die Erhöhung der Stellgröße zurückgenommen wird, dass beim Erreichen eines dritten Temperatur-Sollwertes, welcher größer als der erste sowie der zweite Temperatur-Sollwert ist, die Stellgröße reduziert wird und dass Mittel zur Speicherung des Temperatur-Verlaufs der Schweißtemperatur vorgesehen sind.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 lautet (Änderungen gegenüber dem erteilten Patentanspruch 1 durch Fettschrift hervorgehoben):

Elektroschweißeinrichtung für Fittings (2) und Rohre aus Kunststoff, wobei das Fitting (2) einen mit Strom beaufschlagbaren Heizdraht (14) zur Erwärmung des Kunststoffs aufweist, enthaltend einen Datenträger (10), eine Regeleinheit (8) sowie eine Vorrichtung zur Erfassung eines Temperaturwertes entsprechend der Temperatur der Schweißzone, wobei der Temperaturwert der Regeleinheit (8) als Ist-Wert zuführbar ist und zwei Temperatur-Sollwerte derart vorgegeben sind, dass über eine Stellgröße die Schweißzone auf eine vorgegebene Temperatur der optimalen Schweißung regelbar ist, **wobei die beiden Temperatur-Sollwerte nicht zu einer der eigentlichen optimalen Schweißung gegebenenfalls vorangehenden Vorwärmung gehören**, dadurch gekennzeichnet,

dass bei Erreichen des ersten Temperatur-Sollwertes und vor dem Erreichen des zweiten Temperatur-Sollwertes die Stellgröße erhöht wird, dass beim Überschreiten des zweiten Temperatur-Sollwertes die Erhöhung der Stellgröße zurückgenommen wird, dass beim Erreichen eines dritten Temperatur-Sollwertes, welcher größer als der erste sowie der zweite Temperatur-Sollwert ist, die Stellgröße reduziert wird und dass Mittel zur Speicherung des Temperatur-Verlaufs der Schweißtemperatur vorgesehen sind.

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

**Verwendung einer** Elektroschweißeinrichtung für Fittings (2) und Rohre aus Kunststoff, wobei das Fitting (2) einen mit Strom beaufschlagbaren Heizdraht (14) zur Erwärmung des Kunststoffs aufweist, **wobei** ein Datenträger (10), eine Regeleinheit (8) sowie eine Vorrichtung zur Erfassung eines Temperaturwertes entsprechend der Temperatur der Schweißzone **vorgesehen sind und** wobei der Temperaturwert der Regeleinheit (8) als Ist-Wert **zugeführt wird** und zwei Temperatur-Sollwerte derart vorgegeben **werden**, dass über eine Stellgröße die Schweißzone auf eine vorgegebene Temperatur der optimalen Schweißung **geregelt wird**, gekennzeichnet **durch die Verwendung derart**, dass bei Erreichen des ersten Temperatur-Sollwertes und vor dem Erreichen des zweiten Temperatur-Sollwertes die Stellgröße erhöht wird, dass beim Überschreiten des zweiten Temperatur-Sollwertes die Erhöhung der Stellgröße zurückgenommen wird, dass beim Erreichen eines dritten Temperatur-Sollwertes, welcher größer als der erste sowie der zweite Temperatur-Sollwert ist, die Stellgröße reduziert wird und

dass der Temperatur-Verlauf der Schweißtemperatur **in Speichermitteln gespeichert wird.**

Diesen Patentansprüchen 1 schließen sich die im Beschlusstenor angegebenen, auf den jeweiligen Patentanspruch 1 zumindest mittelbar rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 11 an.

## II.

Der Einspruch ist zulässig. Gegenteiliges hat die Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung nicht vorgetragen. Der Einspruch führt in der Sache zum Widerruf des angegriffenen Patentes.

1. Die in dem jeweiligen Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag und gemäß den Hilfsanträgen 1 und 2 vorgenommenen Änderungen stellen in den ursprünglichen und in den erteilten Unterlagen offenbarte Beschränkungen dar, die somit – von der Einsprechenden unbestritten – zulässig sind.

2. Die Erfindung ist sowohl in der Patentschrift als auch in den ursprünglich eingereichten Unterlagen so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen kann. Zuständiger Fachmann ist nach übereinstimmender Ansicht beider Parteien ein Ingenieur der Fachrichtung Maschinenbau, der über mehrjährige Erfahrung in der Konstruktion und Entwicklung von Elektroschweißgeräten für Fittings und Rohre aus Kunststoff verfügt.

Die Erfindung umfasst eine Elektroschweißeinrichtung und deren Arbeitsweise, die beide auch nach Ansicht der Einsprechenden in für den Fachmann nachvollziehbarer Weise offenbart sind.

Die Einsprechende führt aus, dass der Patentanspruch 1 eine Elektroschweißeinrichtung betreffe, im Patentanspruch 1 allerdings ein Datenträger angesprochen werde, der nicht Bestandteil der Elektroschweißeinrichtung, sondern des davon unabhängigen Fittings sei. Elektroschweißeinrichtungen und Fittings würden von unterschiedlichen Firmen hergestellt. Für einen Hersteller von Elektroschweißeinrichtungen sei daher nicht erkennbar, ob er mit seiner Vorrichtung in den Schutzbereich des Patentbesitzes falle, da er nicht wisse, ob die damit geschweißten Fittings einen Datenträger aufwiesen.

Diese Frage betrifft nicht die Ausführbarkeit der beanspruchten Vorrichtung, sondern den Schutzbereich des Streitpatentes. Möglicherweise vorliegende Unklarheiten hinsichtlich des Schutzbereiches sind kein Widerrufgrund nach § 21 PatG, so dass diese Argumentation der Einsprechenden nicht durchgreift.

3. Die Erfindung bezieht sich nach der Beschreibungseinleitung des Streitpatentes auf eine Elektroschweißeinrichtung für Fittings und Rohre aus Kunststoff. Bekannte Fittings enthalten einen Heizdraht, mit dem das Fitting auf eine Temperatur erhöht werden kann, die ein Verschweißen mit den in das Fitting eingeschobenen Enden der Rohre ermöglicht. Dazu muss das Fitting durch eine Vorwärmung auf die für den Schweißvorgang erforderliche Temperatur gebracht werden. Die dazu erforderliche Vorwärmleistung und die Heizleistung hängen u. a. vom Rohrkunststoff, der Feuchtigkeit, der Umgebungstemperatur oder den Fertigungstoleranzen ab. Außerdem muss während des Schweißvorgangs vermieden werden, dass die Schweißtemperatur den für den jeweiligen Kunststoff maximal zulässigen Wert überschreitet.

Mit dem Streitpatent soll eine Schweißvorrichtung bzw. deren Verwendung derart weitergebildet werden, dass



- die Schweißgüte der Schweißverbindung verbessert wird,
- der Einfluss von Toleranzen und Umgebungsbedingungen auf ein Minimum reduziert wird,
- ein geringer Fertigungsaufwand erforderlich ist und
- die Schweißung bei optimierter Wirtschaftlichkeit hohen Sicherheitsanforderungen genügt.

Eine nach dieser Zielsetzung weitergebildete Elektroschweißeinrichtung umfasst nach dem Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag folgende Merkmale:

1. Elektroschweißeinrichtung für Fittings und Rohre aus Kunststoff:
  - 1.1 das Fitting weist einen mit Strom beaufschlagbaren Heizdraht zur Erwärmung des Kunststoffes auf,
  - 1.2 die Elektroschweißeinrichtung enthält einen Datenträger,
  - 1.3 eine Regeleinheit sowie
  - 1.4 eine Vorrichtung zur Erfassung eines Temperaturwertes entsprechend der Temperatur der Schweißzone.
2. Der Temperaturwert ist der Regeleinheit als Ist-Wert zuführbar.
3. Zwei Temperatur-Sollwerte sind derart vorgegeben, dass über eine Stellgröße die Schweißzone auf eine vorgegebene Temperatur der optimalen Schweißung regelbar ist,
  - 3.1 wobei dieser eigentlichen Schweißung eine Vorwärmung vorangehen kann.

4. Bei Erreichen des ersten Temperatur-Sollwertes (nachfolgend  $T_1$  genannt) und vor dem Erreichen des zweiten Temperatur-Sollwertes (nachfolgend  $T_2$  genannt) wird die Stellgröße erhöht.
5. Beim Überschreiten des zweiten Temperatur-Sollwertes  $T_2$  wird die Erhöhung der Stellgröße zurückgenommen.
6. Beim Erreichen eines dritten Temperatur-Sollwertes (nachfolgend  $T_3$  genannt), welcher größer ist als der erste sowie der zweite Temperatur-Sollwert, wird die Stellgröße reduziert.
7. Es sind Mittel zur Speicherung des Temperatur-Verlaufs der Schweißtemperatur vorgesehen.

Zu den Weiterbildungen nach den Hilfsanträgen wird auf den Tatbestand verwiesen.

4. Die Neuheit und gewerbliche Anwendbarkeit der mit dem Patentanspruch 1 nach Hauptantrag beanspruchten Elektroschweißeinrichtung ist unstrittig gegeben. Deren beanspruchte Gestaltung wird dem zuständigen Fachmann jedoch durch den Stand der Technik nach der US 4 918 292 (D4) und der WO 97/20682 A1 (D3) nahe gelegt.

Aus der US 4 918 292 (D4) ist eine Elektroschweißeinrichtung für Fittings und Rohre aus Kunststoff bekannt (Sp. 1, Z. 10 bis 17 der D4) – vgl. Merkmal 1 des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag. Das Fitting weist einen über Anschlussstellen 4,5 mit Strom beaufschlagbaren Heizdraht zur Erwärmung des Kunststoffs auf (Sp. 1, Z. 21 bis 24, Sp. 3, Z. 51 bis 54 und Fig. 1 der D4) – Merkmal 1.1. Die für den Schweißvorgang wesentlichen Parameter wie Durchmesser des Fittings, Dicke der Wände, Widerstand des Heizdrahtes usw. sind auf einem Datenträger 8 der

Elektroschweißeinrichtung 7 gespeichert (Sp. 3, Z. 61 bis 68 der D4). Der Datenträger 8 kann auch außerhalb der Elektroschweißeinrichtung und damit wie beim Streitpatent am Fitting vorgesehen sein (Sp. 8, Z. 11 bis 14) – Merkmal 1.2. Außerdem ist dort zur Regelung der zur Schweißzone zugeführten Energie eine als „logic stage“ bezeichnete Regeleinheit 9 vorgesehen, die einen von einem Mikroprozessor 10 kontrollierten Regler 15 aufweist (Sp. 4, Z. 14 bis 21 und Z. 49 bis 55) – Merkmal 1.3. Außerdem wird dort ständig die Temperatur des Heizdrahtes und damit der Schweißzone erfasst (Sp. 7, Z. 67 bis Sp. 8, Z. 7 der D4) – Merkmal 1.4.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 der D4 wird die Temperatur des Heizdrahtes und damit der Schweißzone über eine Messung des Widerstandes des Heizdrahtes bestimmt (Sp. 7, Z. 36 bis 66 der D4). Dieser Temperaturwert wird der Regeleinheit 9 als Ist-Wert zugeführt, um die zuzuführende Heizleistung zu regeln (Sp. 7, Z. 67 bis Sp. 8, Z. 7 der D4) – Merkmal 2. Die Regelung des Schweißvorgangs erfolgt dort in der Art, dass zunächst eine Vorwärmung mit konstanter Stellgröße (konstanter Spannung  $U$ ) erfolgt und anschließend die Temperatur der Schweißzone innerhalb eines vorgegebenen Toleranzbandes zwischen den dort als  $T_1$  und  $T_2$  bezeichneten Temperaturen geregelt wird (Sp. 6, Z. 28 bis 35, Sp. 7, Z. 30 bis 35 und Fig. 7, 8 der D4) – Merkmale 3 und 3.1.

Aus der WO 97/20682 A1 (D3) ist ebenfalls eine Elektroschweißeinrichtung für Fittings und Rohre aus Kunststoff bekannt. Dort ist vorgesehen, dem Schweißvorgang einen Vorwärm- und Entfeuchtungsschritt vorzuschalten. In dieser Phase wird dem Fitting eine reduzierte Wärmemenge zugeführt, bis sich an den Schweißflächen und der dazwischen befindlichen Luft eine Temperatur von 25 – 50°C eingestellt hat (S. 4, Z. 8 bis 24 der D3). Nach diesem Entfeuchtungsschritt wird der Fitting mit erhöhter Wärmezufuhr weiter erwärmt.

Der dort vorgeschlagene Entfeuchtungsschritt hat zum Ergebnis, dass sämtliche kondensierte Feuchte von den Schweißflächen entfernt wird (S. 4, Z. 21 bis 24 der D3). Damit wird in vorteilhafter Weise erreicht, dass sich in der Schweißfläche keine

Gaslunker durch eingeschlossenen Wasserdampf bilden. Dieser Vorteil legt dem zuständigen Fachmann nahe, im Bedarfsfall auch bei der aus der US 4 918 292 (D4) bekannten Elektroschweißeinrichtung einen Entfeuchtungsschritt vorzusehen.

Die somit nahe liegende Übertragung des aus der D3 bekannten Entfeuchtungsschrittes zu Beginn der Vorwärmung des Fittings auf die aus der D4 bekannte Elektroschweißeinrichtung führt dazu, dass dem Heizdraht zunächst während des Entfeuchtungsschrittes eine bestimmten Energie zugeführt wird. Bei Erreichen des ersten Temperatur-Sollwertes  $T_1$  von 25-50°C wird die Energiezufuhr erhöht, wobei als Stellgröße die Spannung erhöht wird. Diese Energiezufuhr und damit die Stellgröße „Spannung“ bleibt so lange konstant, bis der aus der D4 bekannte zweite Temperatur-Sollwert, der die untere Temperatur des Toleranzbereiches für die Schweißtemperatur darstellt, erreicht wird (Sp. 6, Z. 28 bis 34 und Fig. 7, 8 der D4) – Merkmal 4. Es liegt nun im Ermessen des zuständigen Fachmanns, die Energiezufuhr bis zum Erreichen des dritten Temperatur-Sollwertes  $T_3$ , der die obere Grenztemperatur des Toleranzbandes für den Schweißvorgang darstellt, konstant zu halten oder die Energiezufuhr zu reduzieren. Ersteres hat eine weitere schnelle Aufheizung der Schweißzone zur Folge, so dass die Obergrenze des zulässigen Toleranzfeldes bereits nach kurzer Zeit erreicht wird und eine große Anzahl von Regelungsschritten erforderlich wird. Eine Reduzierung der Energiezufuhr, also eine Rücknahme der am Ende des Entfeuchtungsschrittes vorgenommenen Erhöhung der entsprechenden Stellgröße, verringert offensichtlich die Anzahl der sich ergebenden Regelungsschritte und wird dem Fachmann zudem durch Fig. 8 und 9 der D4 nahe gelegt, denen eine Verringerung der Stellgröße „Spannung  $U_1$ “ mit entsprechender Verringerung des Temperaturanstiegs zu entnehmen ist - Merkmal 5. Bei Erreichen der oberen Grenztemperatur  $T_3$  des Toleranzbereiches wird dann die Wärmezufuhr reduziert, um eine Überhitzung des Schweißbereiches zu vermeiden (Sp. 7, Z. 30 bis 35 der D4) - Merkmal 6.

Eine Protokollierung der für den Schweißvorgang wesentlichen Parameter wie z. B. der Schweißtemperatur ist eine fachübliche Maßnahme und wird dem zuständigen Fachmann zudem durch die D3 gezeigt, bei der diese Parameter überwacht und im Fall einer Störung auf Papier gespeichert werden (S. 9, Z. 25 bis S. 11, Z. 7 der D3 - Merkmal 7).

Die Patentinhaberin führt aus, dass der im Merkmal 3 beanspruchte erste Temperatur-Sollwert im Bereich der vorgegebenen Schweißtemperatur liege und bei deren Regelung berücksichtigt werde. Keinesfalls handele es sich um eine Temperatur, die bei der Vorwärmung des Fittings erreicht werde. Dies ergebe sich aus dem in den erteilten Patentanspruch 1 neu aufgenommenen Merkmal 3.1.

Dem stimmt der Senat nicht zu. Denn das Merkmal 3.1 unterscheidet zwischen einer Vorwärmung und einer „eigentlichen Schweißung“. Der Bereich der eigentlichen Schweißung wird nach dem erteilten Patentanspruch 2 nicht durch den ersten, sondern durch den zweiten und dritten Temperatur-Sollwert bestimmt, die das Toleranzband für die Schweißtemperatur festlegen. Die Lage des ersten Temperatur-Sollwertes ist somit durch das Merkmal 3.1 nicht definiert.

Entgegen der Auffassung der Patentinhaberin wird der erste Temperatur-Sollwert  $T_1$  auch nicht zur Regelung der Schweißtemperatur während des Schweißvorgangs innerhalb des Toleranzbandes herangezogen. Eine derartige Annahme widerspricht der Offenbarung des Streitpatentes. Zum einen ist nämlich im Patentanspruch 2 angegeben, dass das Toleranzband durch den zweiten und den dritten Temperatur-Sollwert bestimmt wird. Zum anderen zeigt das in Fig. 3 der Streitpatentschrift dargestellte Flussdiagramm eindeutig, dass der erste Temperatur-Sollwert lediglich ein einziges Mal von der Regeleinheit abgefragt wird, nämlich während der Vorwärmung der Schweißzone. Erst nach Überschreiten des ersten Temperatur-Sollwertes beginnt die Regelung der Temperatur innerhalb der Schweißzone, wobei bei Überschreiten des dritten Temperatur-Sollwertes die dort als Stellgröße dienende Spannung  $U$  verringert und bei Unterschreiten des zweiten Temperatur-Sollwertes

die Spannung wieder erhöht wird. Somit hat der erste Temperatur-Sollwert auf die nach der Vorwärmung folgende Regelung der Schweißtemperatur innerhalb des Toleranzbandes keinen Einfluss.

5. Eine Elektroschweißeinrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 wird dem zuständigen Fachmann ebenfalls durch den vorstehend abgehandelten Stand der Technik nahe gelegt.

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 nach Hauptantrag dadurch, das an die Stelle des Merkmals

3.1 wobei dieser eigentlichen Schweißung eine Vorwärmung vorangehen kann,

das Merkmal tritt,

wobei die beiden Temperatur-Sollwerte nicht zu einer der eigentlichen optimalen Schweißung gegebenenfalls vorangehenden Vorwärmung gehören.

Dieses Merkmal führt zu keiner Änderung des sachlichen Inhaltes des Patentanspruchs 1. Denn das neu aufgenommene Merkmal bezieht sich ebenso wie das entfallene Merkmal auf die zwei Temperatur-Sollwerte, die das Toleranzband für optimale Schweißtemperatur definieren. Und dieses Toleranzband wird durch den zweiten und dritten Temperatur-Sollwert und nicht – wie die Patentinhaberin meint – durch den ersten Temperatur-Sollwert bestimmt. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird daher auf die Ausführungen zum Hauptantrag verwiesen.

6. Die Verwendung einer Elektroschweißeinrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 wird dem zuständigen Fachmann ebenfalls durch den angeführten Stand der Technik nahe gelegt.

Der Verwendungsanspruch nach Hilfsantrag 2 unterscheidet sich von dem nach Hauptantrag dadurch, dass die im Hauptantrag angegebene Vorrichtung jetzt in einer Weise verwendet wird, die der im Hauptantrag beanspruchten Arbeitsweise entspricht.

Zum Hauptantrag wurde dargelegt, dass dem zuständigen Fachmann sowohl die beanspruchte Elektroschweißeinrichtung als auch die dort angegebene Arbeitsweise durch den Stand der Technik nahe gelegt werden. Damit ergibt sich logisch zwingend, dass auch eine Verwendung dieser Elektroschweißeinrichtung auf die im Hauptantrag als Arbeitsweise beanspruchte Art nahe gelegt ist.

gez.

Unterschriften