

BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 2/00

(Aktenzeichen)

Verkündet am
22. Februar 2001

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 44 40 365

...

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 22. Februar 2001 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Niedlich sowie der Richter Dipl.-Ing. Dr. Henkel, Hotz und Dipl.-Ing. Schmitz

beschlossen:

Die Beschwerde der Patentinhaberin gegen den Beschluß der Patentabteilung 45 des Deutschen Patentamts vom 25. Oktober 1999 wird zurückgewiesen.

G r ü n d e

I.

Die zugrundeliegende Patentanmeldung ist am 11. November 1994 beim Patentamt eingereicht worden. Das darauf nach Prüfung erteilte Patent mit der Bezeichnung: "Verfahren zum Stumpf-Zusammenschweißen von Blechplatten und Vorrichtung zur Bearbeitung zumindest einer Kante einer Blechplatte" wurde am 6. März 1997 veröffentlicht. Nach Prüfung des Einspruchs der Thyssen Stahl AG in Düsseldorf hat die Patentabteilung 45 des Patentamts mit Beschluß vom 25. Oktober 1999 das Patent widerrufen. Ein Verfahren zum Stumpf-Zusammenschweißen von Blechplatten gehe aus der EP 0 279 866 B1 (1) hervor. Aus der DE-AS 22 57 255 (2) sei eine Fräsmaschine zur Blechkantenbearbeitung bekannt. Aus dieser ergäben sich dem Fachmann ohne Weiteres die wesentlichen Verfahrensmerkmale. Was daraus nicht zu entnehmen sei, nämlich das Einspannen des ausgerichteten Blechstapels zwischen an der Bearbeitungsseite angeordneten Verschleißleisten, entstamme dem allgemeinen Fachwissen des Fachmanns.

Gegen diesen Beschluß richtet sich die Beschwerde der Patentinhaberin.

Das Verfahren des Anspruchs 1 sowie die Vorrichtung nach Anspruch 5 betreffen die Herstellung sogenannter "tailored blanks", d. h. miteinander zu Flächengebilden verschweißter Blechplatten mit unterschiedlichen Blechstärken $\geq 0,7$ mm, die durch Tiefziehen in ihre endgültige Form gebracht werden. Voraussetzung für einen solchen Verarbeitungsgang seien hochwertige Schweißnähte. Um sie zu gewährleisten seien ein sogenannter Technischer Nullspalt und rechtwinklige Kanten erforderlich, was durch Schneiden nicht zu erreichen sei. Neben der Rechtwinkligkeit der durch Fräsen bearbeiteten Kanten werde dabei auch kein Zink oder allenfalls nur Spuren von Zink in den Kantenbereich geschmiert. Die Einspannung der im Stapel zu bearbeitenden Bleche erfolge dabei ganz am Rand. Durch den Einsatz von Verschleißleisten werde eine hohe Qualität, weniger Ausschuß sowie eine höhere Schweißprozeßgeschwindigkeit erreicht. Verschleißleisten seien in keiner der berücksichtigten Druckschriften zu finden. Weder das allgemeine Wissen des Fachmanns, das er sich in der Lehre oder im Praktikum erworben habe, noch fachfremde Kenntnisse aus der Bearbeitung anderer Werkstoffe, z.B. Holz, führten ihn zum Einsatz solcher Verschleißleisten.

Die Patentinhaberin stellt den Antrag,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent aufrechtzuerhalten auf der Grundlage der am 13. Juni 2000 eingegangenen Ansprüche 1 bis 7 und Spalten 1 und 2 der Beschreibung, im Übrigen mit den geltenden Unterlagen.

Die Einsprechende stellt den Antrag,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Zur Begründung führt sie aus, daß aus (1) ein Verfahren zum Stumpf-Zusammenschweißen von Blechplatten durch Strahlschweißen mit der Bedingung eines Nullspalts bekannt sei. Bei einer Bearbeitung der Bleche im Stapel gemäß (2)

seien die Randbereiche gefährdet, wogegen der Fachmann aus der Praxis bekannte Mittel ergreife.

Die geltenden Patentansprüche 1 und 5 lauten:

"1. Verfahren zum Stumpf-Zusammenschweißen von Blechplatten durch Strahlschweißen zum Herstellen von Flächengebilden mit unterschiedlicher Blechstärke durch

- a) Zusammenfassen mehrerer Blechplatten zu einem Blechstapel
- b) Ausrichten zumindest einer Kantenseite des Blechstapels
- c) Einspannen des ausgerichteten Blechstapels bei beidseitiger Zwischenanordnung von Verschleißleisten an der Bearbeitungsseite
- d) Bearbeiten der ausgerichteten Kantenseite des Blechstapels durch Fräsen
- e) Aneinanderstoßen der bearbeiteten Kanten von gemäß d) bearbeiteten Blechplatten und
- f) Zusammenschweißen der Blechplatten an den stumpfgestoßenen Kanten."

"5. Vorrichtung zur das Stumpf-Zusammenschweißen vorbereitenden Bearbeitung zumindest einer Kante einer Blechplatte, mit einer Ablage- und Einspanneinrichtung (1, 2, 3, 9, 10) für einen Blechstapel (5) und einem Fräswerkzeug (11) zum Bearbeiten einer Kantenseite des Blechstapels (5), wobei zwischen Einspannteilen (3) der Ablage- und Einspanneinrichtung und dem Blechstapel (5) an der Seite der Bearbeitung Verschleißleisten (4, 6) angeordnet sind."

Bezüglich der geltenden Unteransprüche, die nach Wegfall des erteilten Anspruchs 2 den erteilten Ansprüchen 3 bis 5 und 7 bis 8 in neuer Numerierung entsprechen, wird auf die Patentschrift verwiesen.

Als Aufgabe ist "die Erzielung einer optimalen Prozeßsicherheit beim Stumpf-Zusammenschweißen von Blechplatinen mit unterschiedlicher Blechstärke, wenn das Schweißen durch Strahltechnik (Laserstrahl, Elektronenstrahl oder dergleichen)" angegeben, erfolgt, angegeben.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt Bezug genommen.

II.

Die zulässige Beschwerde ist nicht begründet.

Als Fachmann zuständig ist ein Diplom-Ingenieur mit Fachhochschulabschluß auf dem Gebiet des allgemeinen Maschinenbaus mit Berufserfahrung in der Bearbeitung und dem Schweißen von Blechen.

Das Verfahren nach dem zulässigen Anspruch 1 sowie die Vorrichtung gemäß dem zulässigen Anspruch 5 sind unstrittig neu und gewerblich anwendbar, sie beruhen jedoch nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Aus (1) ist ein Verfahren zum Herstellen eines Formkörpers aus Blechteilen unterschiedlicher Dicke bekannt. Hierbei werden die Blechplatinen mittels eines Laserstrahls stumpf zusammenschweißt. Die so geschaffenen Flächengebilde ("tailored blanks") werden durch Tiefziehen in die gewünschte Form gebracht. Die Welligkeit der aneinanderstoßenden Kanten in der Blechebene sollte zum Verschweißen nicht größer als 0,04 mm und der Brennfleck des Schweißstrahls nicht größer als 0,2 mm sein (Sp 2 Z 49 –50), da das Strahlschweißen mit einem Laserstrahl

ein sehr kleines punktförmiges Aufschmelzgebiet erzeugt und die Schweißnähte ohne Zusatzmaterial (Sp 3, Z 34) nur aus dem vorhandenen Material der Blechkantenbereiche gebildet werden. Es darf also möglichst kein Spalt zwischen den Stoßkanten verbleiben (Technischer Nullspalt), und es muß im Bereich der Stoßkanten die volle Blechdicke zur Verfügung stehen. Über die Herstellung der Bleche und die Bearbeitung der Schnittkanten ist in (1) nichts ausgeführt.

Dazu sind aber dem hier zuständigen Fachmann aus der GB 1 311 654 (3) ganz allgemein ein Verfahren und eine Vorrichtung für die das Stumpf-Zusammenschweißen ("butt jointing"... "by welding", S 1, Z 13 u. 14) vorbereitende Kantenbearbeitung ("edge portion of a workpiece", S 2, Z 53) von Blech ("sheet metal panel", S 1, Z 70) geläufig. Die Vorrichtung verfügt über eine Ablage und eine Einspanneinrichtung ("support bars C and C¹" bzw. "clamps D", S 1, Z 81 – 84) für einen Blechstapel ("a number of stacked workpieces", S 2, Z 57 – 58) und einen Stirnfräser ("face mill Q", S 1, Z 66). An der Seite der Bearbeitung ist eine Halte- und Spanneinrichtung ("restraining means to steady the marginal part", S 2, Z 5) angeordnet, die sich in unmittelbarer Nachbarschaft zum Fräs Werkzeug (S 2, Z 113 und Fig 1) befindet. Sie ist beispielsweise durch eine Klemmrolle ("clamping roller J") gebildet, die die Blechkanten am Fräserschnitteingriff gegen die Ablage C (S 2, Z 7 – 10) preßt. Zur Kantenbearbeitung werden mehrere Blechplatten zu einem - fachmännisch ausgerichteten - Blechstapel zusammengefaßt; der Blechstapel wird unter Anderem an der Bearbeitungsseite eingespannt, und die ausgerichtete Seite (S 3, Z 43 – 46) des Blechstapels wird plan gefräst. Die so bearbeiteten Blechkanten werden anschließend stumpf zusammengestoßen und verschweißt.

Auf diese Weise ergeben sich für den Fachmann am Anmeldetag des Streitpatents ohne Weiteres rechtwinklige Kanten mit unverminderter Blechstärke, die höhere Schweißqualität und Prozeßgeschwindigkeiten ermöglichen.

Aus diesem Grund wird der Fachmann auch für Bearbeitung dünner Bleche $\geq 0,7$ mm, wie sie für die sogenannten "tailored blanks" in Frage kommen, das vorstehende Verfahren anwenden. Dabei wird er aufgrund seiner Erfahrungen wegen des bei dickeren Blechen unschädlichen, zwischen der Halte- und Spanneinrichtung J und dem Stirnfräser Q vorhandenen kleinen Spalts ein Verbiegen der äußeren Bleche nicht ausschließen, spätestens aber im praktischen Einsatz feststellen. Diese Erscheinung ist dem Praktiker ohnehin bei händischer Bearbeitung leicht biegsamer Werkstücke geläufig. In jedem Fall muß Abhilfe geschaffen werden, um Ausschuß zu vermeiden. Der Mann am Schraubstock spannt dazu seit jeher Bleche kurz bis auf den erforderlichen Bearbeitungsüberstand ein. Zur Schonung des Werkzeugs und der Spannbacken legt er auf diese Blechwinkel — gewöhnlich aus Aluminium —, die bei der abtragenden Bearbeitung als Verschleißelemente mit angegriffen werden können. Auch der Maschinenbauingenieur benutzt bei entsprechenden Gelegenheiten die Methode, zwischen die Spannmittel und das Werkstück Einlagen mit einzuspannen und deren Verschleiß in Kauf zu nehmen. Der hier zuständige Fachmann handelt also nur alltäglich, wenn er bei dem Verfahren nach (3) und der zugehörigen Vorrichtung im vorliegenden Anwendungsfall zusätzliche Verschleißleisten am Rand der für die Bearbeitung bestimmten Seite des Blechstapels mit den Blechen verspannt und gegebenenfalls mit anfräsen läßt. Dadurch wird auch hier ein Verbiegen eingespannter Bleche wirksam verhindert. Damit stellt sich ausgehend von (1) die erfindungsgemäße Lehre ohne erfinderische Tätigkeit ein.

Die Patentinhaberin hat noch als Vorteil des patentierten Verfahrens angeführt, daß es besonders zur Bearbeitung der Kanten verzinkter Bleche geeignet sei, weil das beim Schneiden der Bleche auftretende "Hineinschmieren" von Zink in die Schnittfläche beim Fräsen nicht oder nur unbedeutend auftrete. Dies ist ein Erfolg, der bei der dargelegten Vorgehensweise für den Fachmann vorhersehbar eintritt und daher nicht patentbegründend sein kann.

Die Ansprüche 1 und 5 haben nach alledem keinen Bestand.

Die nachgeordneten Patentansprüche 2 bis 4 sowie 6 und 7 sind damit ebenfalls nicht beständig.

Niedlich

Dr. Henkel

Hotz

Schmitz

prä