



BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 20/02

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
26. Juli 2004

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 198 57 156.9 - 24

...

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 26. Juli 2004 unter der Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Dellinger sowie der Richter Dipl.-Ing. Dr. Henkel, v. Zglinitzki und Dipl.-Ing. Harrer

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse C21D des Deutschen Patent- und Markenamts vom 21. Februar 2002 aufgehoben und das Patent mit den Patentansprüchen 1 bis 3 vom 26. Juli 2004 sowie der Beschreibung Seiten 1 bis 3 vom 26. Juli 2004 und Seiten 4 und 5 vom 11. Dezember 1998 erteilt.

Bezeichnung:

Verwendung eines Panzerungs-Blechs aus martensitischem Stahl.

Anmeldetag: 11. Dezember 1998.

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

Patentansprüche 1 bis 3 vom 26. Juli 2004

Beschreibung Seiten 1 bis 3 vom 26. Juli 2004

Beschreibung Seiten 4 und 5 vom 11. Dezember 1998.

Gründe

I.

Die Prüfungsstelle für Klasse C 21 D des Deutschen Patent- und Markenamts hat mit Beschluss vom 21. Februar 2002 die am 11. Dezember 1998 eingereichte, am 21. Juni 2000 offengelegte Patentanmeldung DE 198 57 156 mit der Bezeichnung "Verfahren zum Herstellen eines Bleches aus martensitaushärtendem Stahl" gemäß PatG § 48 mit der Begründung zurückgewiesen, dass dem beanspruchten Herstellverfahren eine erfinderische Tätigkeit fehle, weil das Fachbuch Eckstein, H.-J., Technologie der Wärmebehandlung von Stahl, 2. Auflage, VEB, Leipzig, 1987, S 174 –176 (6) eine Herstellung eines martensitaushärtenden Stahls hoher Härte mit einer einfachen Oberflächenhärtung (Nitrierung) unterhalb der Umwandlungstemperatur Martensit -> Austenit offenbare und aus der US 33 41 372 (5) bekannt sei, die Aushärtung eines martensitischen Stahls zwischen 800 und 1000 Grad F (= 427 bis 538 °C) also unterhalb der Umwandlungstemperatur

Martensit -> Austenit vorzunehmen. Bekanntermaßen bewirke Nitrieren sehr hohe Oberflächenhärte. Die Stahlzusammensetzung sei nur fakultativ beansprucht und daher nicht entscheidungserheblich, jedoch aus (5) vorbekannt.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin.

Sie legt ein geändertes Patentbegehren vor und macht dazu geltend, dass die erfindungsgemäße Verwendung des festgelegten Panzerungs-Blechs, das ausgehärtet und zusätzlich durch eine chemisch-thermische Randschichtbehandlung oberflächengehärtet worden ist, als Beschuss - Schutz bei Beschuss durch den Stand der Technik weder vorweg genommen noch nahe gelegt sei.

Die Anmelderin beantragt,

das Patent mit den Patentansprüchen 1 bis 3 vom 26. Juli 2004 sowie der Beschreibung Seiten 1 bis 3 vom 26. Juli 2004 und Seiten 4 und 5 vom 11. Dezember 1998 zu erteilen.

Die neuen, geltenden Ansprüche 1 bis 3 lauten:

1. Panzerungs – Blech aus martensitaushärtendem Stahl mit bis zu 12 mm Dicke, insbesondere der Zusammensetzung $\leq 0,03$ % C, $\leq 0,1$ % Si, $\leq 0,1$ % Mn, $\leq 0,01$ % P, $\leq 0,01$ % S, 0,05 bis 0,15 % Al, 17,0 bis 19,0 % Ni, 7,0 bis 16,0 % Co, 4,0 bis 6,5 % Mo und 0,5 bis 2 % Ti, ggf. ferner $\leq 0,5$ % Cr, $\leq 0,5$ % Cu, $\leq 0,2$ % Nb, $\leq 0,2$ % V, $\leq 0,2$ % Zr, und/oder $\leq 0,2$ % W, Rest Fe und verfahrensbedingte Verunreinigungen, das, insbesondere nach dem Ausschneiden und ggf. sonstigen Formen des Zugschnitts, durch Erwärmen auf eine Temperatur unter der Umwandlungstemperatur Martensit -> Austenit ausgehärtet und anschließend zusätzlich durch eine chemisch-thermische Randschichtbehandlung oberflächengehärtet worden ist unter Anwendung einer Temperatur, die gleichfalls unter der Umwandlungstemperatur Martensit -> Austenit liegt, gekennzeichnet durch die Verwendung als Beschuss-Schutz bei Beschuss.

2. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als die Randschichtbehandlung eine Nitrierbehandlung, vorzugsweise eine Plasmanitrierung, vorgenommen worden ist.
3. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Randschichtbehandlung auf der an der Beschussseite liegenden Lage eines Verbundstahlbleches vorgenommen worden ist.

Es liegt die Aufgabe vor, mit vergleichsweise geringem Aufwand einen Schutz zu ermöglichen, der hohen Sicherheitsanforderungen hinsichtlich Beschuss gerecht wird.

Fachmann ist ein werkstoffkundiger Stahlfachmann, als Diplom-Ingenieur (FH) mit mehrjähriger Erfahrung in der Herstellung von Stahl-Panzerungen.

Zu weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde der Anmelderin ist begründet.

Die geltenden Ansprüche leiten sich aus den ursprünglichen Anmeldungsunterlagen her und sind formal zulässig.

Der Anspruch 1 entspricht einer Beschränkung des ursprünglich eingereichten Anspruchs 1 durch Beschränkungen auf ursprünglich offenbarte Beschreibungsinhalte gemäß Offenlegungsschrift wie die Verwendung eines aus martensitaushärtenden Stahlblechs als Beschuss-Schutz bei Beschuss (gemäß der ursprungs-offenbarten Beschusssicherheit S 2, Z 39), auf Panzerungen – Blech (gemäß der ursprünglichen Verwendung zur Panzerung S 2, Z 53), auf bis zu 12 mm Blechdicke (gemäß den auf 12 mm vergrößerten Blechdicken S 2, Z 12) sowie eine Beschränkung der Oberflächenbehandlung auf eine chemisch-thermische Randschichtbehandlung aus dem ursprünglichen Anspruch 2.

Die Ansprüche 2 und 3 leiten sich her aus dem ursprünglichen Unteranspruch 3 unter Anpassung an den geltenden Anspruch 1 sowie aus dem ursprünglichen Anspruch 5 durch Anpassung an den geltenden Anspruch 1 und einer beschränkenden Präzisierung der äußeren Blechlage auf die an der Beschussseite liegende Lage.

Die Verwendung nach Anspruch 1 ist offensichtlich gewerblich anwendbar. Der Anmeldungsgegenstand ist gegenüber dem im Verfahren bekannt gewordenen Stand der Technik auch neu und beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Das JP 010 17 817 A abstract (1), die DE 12 28 427 B (2), die DE 22 08 070 A (3) sowie die einen anmeldungsgemäßen Stahl betreffende US 33 41 372 (5) liegen jeweils dem Anmeldungsgegenstand fern, weil sie ein anderes Blech und eine andere Blech-Verwendung betreffen.

So dient das Blech nach (1) für ein flexibles Transportband mit hoher Verschleiß- und Ermüdungsfestigkeit. Die Randschichtbehandlung durch Nitrieren dient hier nicht primär der Oberflächenhärtung gegen Reibverschleiß, sondern in Verbindung mit einer Glaskugelbestrahlung und Honbehandlung der Oberfläche zur Bildung von Schmiermitteltaschen durch eine geeignet hergestellte Oberflächenrauigkeit. Damit fehlen alle wesentlichen Merkmale des anmeldungsgemäßen Panzerungs-Blechs und der erfindungsgemäßen Blechverwendung.

Die Auslegeschrift (2) betrifft die Verwendung eines martensitaushärtenden nickelhaltigen Baustahls für korrosionsbeständige hochfeste Gegenstände deren Eigenschaften durch Oberflächen – Chromierung erreicht werden. Damit sind weder Panzerungs-Bleche bestimmter Dicke vorgegeben, noch deren Eignung und Verwendung als Beschuss-Schutz bei Beschuss.

Die Offenlegungsschrift (3) betrifft einen Verbundwerkstoff, bei dem ein Metallsubstrat wie Stahl, aber auch weiche Metalle wie Aluminium, Kupfer oder Silber durch Plasmaflammspritzen einen hauffesten Titancarbidwerkzeugstahlüberzug erhält für die Herstellung von Kontaktflächen, Maschinenelementen, Verbrennungsmotor-Drehkolben usw.. Auch hier fehlen somit alle wesentlichen Merkmale der Erfindung wie martensitaushärtender Stahl, Panzerungs-Blech und dessen definierte

Dicke sowie eine Oberflächenhärtung durch chemisch-thermische Randschichtbehandlung und vor allem eine Verwendung als Beschuss-Schutz bei Beschuss.

Die US-Schrift (5) nennt zwar eine Aushärtung bei einer anmeldungsgemäßen Stahlzusammensetzung, jedoch zum Zweck verbesserter Spannungsrisskorrosion, nicht aber für ein Panzerungs – Blech mit bis zu 12 mm Dicke und auch keine zusätzliche chemisch-thermische Randschichtbehandlung zur Oberflächenhärtung sowie keinerlei Hinweis auf eine Verwendung als Beschuss-Schutz bei Beschuss.

Somit liegen diese Schriften dem Gegenstand des Anspruchs 1 fern und können nicht zu dessen Lehre führen.

Das von der Prüfungsstelle als patenthindernd angezogene Fachbuch (6) nennt zwar martensitahärtenden Stahl und dessen Nitrierbarkeit, jedoch ohne Einzelheiten und jeglichen Bezug zu dem nunmehr geltenden Anmeldungsgegenstand wie Panzerungs-Blech, dessen Dicke und erst recht nicht für die beanspruchte Verwendung als Beschuss-Schutz bei Beschuss, die deshalb auch aus (6) nicht nahegelegt ist.

Die in der anmeldungsgemäßen Beschreibungseinleitung genannten Schriften nehmen die Erfindung ebenfalls weder vorweg noch wird sie dadurch nahegelegt.

So betrifft die in der Anmeldung bereits genannte DE 43 44 879 C2 (4), die auch im Prüfungsverfahren herangezogen wurde, zwar den Schutz von Fahrzeugen und Fahrzeugverkleidungsteilen gegen Beschuss, also auch Panzerungs-Blech, dieses jedoch aus Verbundstahl, also einer Träger- und einer Auflageschicht aus jeweils martensit ausgehärteten Stählen unterschiedlicher Härte.

Nach (4) fehlt aber die erfindungswesentliche zusätzliche Oberflächenhärtung durch eine chemisch-thermische Randschichtbehandlung unter Anwendung einer Temperatur, die unter der Umwandlungstemperatur Martensit -> Austenit liegt, die für den Fachmann auch nicht naheliegend ist:

Die Anmelderin hat in der mündlichen Verhandlung überzeugend dargelegt, dass der maßgebliche Fachmann nicht ohne erfinderische Tätigkeit von (4) zum Erfin-

dungsgegenstand gelangen konnte. So eigne sich der aus (4) bekannte Verbundstahl zur Verwendung als Beschuss-Schutz nur bei geeignetem Dickenverhältnis der beiden Blechschichten, der harten Auflagerschicht und der zäh-harten Trägerschicht von etwa dem in (4) genannten Verhältnis 3:2 bis etwa 1:4. Ungeeignet und nicht mehr durchschusshemmend werde dieses Verbundblech, wenn man die harte Auflagerschicht dünner als etwa 1/5 der Blechstärke ausführt. Diese Feststellung hält den Fachmann davon ab, wesentlich dünnere Hartschichten als Verbundauflagerschicht in Betracht zu ziehen. Erst recht wird der Fachmann dann aber davon abgehalten – sofern er es überhaupt erwägen sollte, weil es dafür keine Anregung gibt – eine bekanntermaßen sehr spröd-harte und sehr dünne chemisch-thermische Oberflächenrandschicht, wie sie z. B. durch Nitrieren entsteht, vorzusehen für ein beschusshemmendes Panzerblech.

Schließlich betrifft die ebenfalls in der Anmeldung bereits genannte, aber im Prüfungsverfahren nicht herangezogene DE 29 21 854 C1 (7) auch einen Mehrlagenstahl, die der Erfindung aber noch ferner liegt als die vorstehend gewürdigte Schrift (4), so dass auch diese nicht zur Erfindung führen kann.

In der Anmeldung ist auch noch auf das Werkstoffblatt „Dillidur X“ der Dillinger Hütte GTS DH-D 02-B, 11.1992 (8) hingewiesen, aus dem ein Stahl für einschichtige Panzerungs-Bleche gegen Beschuss hervorgeht, die durch Härten des Stahls hergestellt werden. Hier würde der Fachmann zur Steigerung der Panzerung des Einschichtbleches naheliegend die Härte und/oder Dicke des Bleches weiter steigern, was aber eine Versprödung und/oder höheres Gewicht bewirken und deshalb keine Verbesserung für die Verwendung mit sich bringen würde. Eine chemisch-thermische Oberflächenrandschichthärtung ist dabei weder angeregt noch nahegelegt.

Schließlich ist auch nicht erkennbar, wie eine Zusammenschau der genannten Schriften die beanspruchte Verwendung des anmeldungsgemäßen Panzerungs-Blechtes mit chemisch - thermischer Randschichthärtung nahe legen könnte.

Nach alledem ist der Gegenstand des Anspruchs 1 gegenüber dem Stand der Technik neu und beruht auf einer patentbegründenden erfinderischen Tätigkeit.

Der Anspruch 1 ist deshalb gewährbar. Mit ihm sind das auch die auf Anspruch 1 rückbezogenen Ansprüche 2 bis 3.

Nach alledem ist dem Beschwerdeantrag der Anmelderin zu folgen und das Patent mit den eingangs genannten geltenden Unterlagen zu erteilen.

Dellinger

Dr. Henkel

v. Zglinitzki

Harrer

Bb