

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) Veröffentlichung im ABl.
- (B) An Vorsitzende und Mitglieder
- (C) An Vorsitzende
- (D) Keine Verteilung

ENTSCHEIDUNG
vom 11. Januar 2005

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1041/03 - 3.2.1

Anmeldenummer: 96910844.8

Veröffentlichungsnummer: 0822872

IPC: B21B 35/14

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Walzgerüst

Patentinhaber:

Voest-Alpine Industrieanlagenbau GmbH

Einsprechender:

SMS Demag AG

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56

Schlagwort:

"Erfinderische Tätigkeit (nach Änderung bejaht)"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 1041/03 - 3.2.1

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.1
vom 11. Januar 2005

Beschwerdeführer: Voest-Alpine Industrieanlagenbau GmbH
(Patentinhaber) Turmstraße 44
A-4020 Linz (AT)

Vertreter: Kopecky, Helmut, Dipl.-Ing.
Kopecky & Schwarz
Patentanwälte
Wipplingerstraße 32 / 22
A-1010 Wien (AT)

Beschwerdegegner: SMS Demag AG
(Einsprechender) Eduard-Schloemann-Straße 4
D-40237 Düsseldorf (DE)

Vertreter: Valentin, Ekkehard, Dipl.-Ing.
Patentanwälte Hemmerich, Valentin, Gihcke,
Grosse
Hammerstraße 2
D-57072 Siegen (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts, die am 29. Juli 2003
zur Post gegeben wurde und mit der das
europäische Patent Nr. 0822872 aufgrund des
Artikels 102 (1) EPÜ widerrufen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: S. Crane
Mitglieder: Y. A. F. Lemblé
S. U. Hoffmann

Sachverhalt und Anträge

I. Der von der Einsprechenden gegen das europäische Patent Nr. 0 822 872 eingelegte Einspruch, der auf die Einspruchsgründe gemäß Artikel 100 a) EPÜ im Hinblick auf die Schriften

D1: JP-A-60 037 205

D2: Walzwerke, Maschinen und Anlagen, VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, Autorenkollektiv H. Becker et al., 1979

gestützt wurde, führte zum Widerruf des Patents mangels erfinderischer Tätigkeit des Gegenstandes des mit Schreiben von 12. April 2002 eingereichten Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag durch die am 29. Juli 2003 zur Post gegebene Entscheidung der Einspruchsabteilung.

II. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) am 3. September 2003 Beschwerde eingelegt und gleichzeitig die Beschwerdegebühr entrichtet. Die Beschwerdebegründung wurde am 27. November 2003 eingereicht.

III. Am 11. Januar 2005 wurde vor der Beschwerdekammer mündlich verhandelt. Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Aufrechterhaltung des Patents auf der Grundlage des mit Schreiben vom 17. November 2004 eingereichten unabhängigen Anspruchs 1.

Die Beschwerdegegnerin beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen.

IV. Der unabhängige Anspruch 1 lautet wie folgt:

"Walzgerüst mit zwei einen Walzspalt (34) bildenden Walzen (1, 2), die über Antriebsspindeln (11, 12) von jeweils eigenen Antriebsmotoren (13, 14) antreibbar sind, insbesondere Quarto-Gerüst, wobei für jede Walze (1, 2) jeweils ein Antriebsstrang mit jeweils einer Zahnkupplung (17) kombiniert mit einer weiteren Gelenkkupplung (24) zur Anwendung gelangt, gekennzeichnet durch die Kombination folgender Merkmale:

- lediglich eine einzige der Antriebsspindeln (12) ist von zwei durch eine größere winkelige Wellenverlagerungen zulassende Gelenkkupplung (24) miteinander verbundenen Teilen, von denen ein erster Teil (22) mit der Zahnkupplung (17,20) und einer solchen Gelenkkupplung (24) und ein zweiter Teil über eine solche Gelenkkupplung (24) mit dem Antriebsmotor (14) verbunden ist, gebildet,
- die andere Antriebsspindele (11) erstreckt sich als einteilige Zahnspindel (20, 21) von der Zahnkupplung (17, 20) bis zu einer an der Antriebswelle (16) des Motors (13) angeordneten, winkelige Wellenverlagerungen zulassenden Kupplung, vorzugsweise ebenfalls eine Zahnkupplung(24'),
- der erste Teil (22) der zweiteiligen Antriebsspindele (12) ist wesentlich kürzer ausgebildet als die einteilige Antriebsspindele (11) und
- die Achsen sowohl des ersten Teils (22) als auch des zweiten Teils (23) der zweiteiligen Antriebsspindele (12) divergieren zur Achse der einteiligen Antriebsspindele (11)."

- V. Das Vorbringen der Beschwerdeführerin läßt sich wie folgt zusammenfassen:

Der geltende Anspruch 1 richte sich auf eine ganz spezielle Kombination von Kuppelspindeln und Kupplungen. Durch diese Kombination werde in eleganter Weise die in der Patentschrift angegebene Aufgabe gelöst. Für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit einer Kombinationserfindung komme es nicht darauf an, ob die einzeln aus der Kombination herausgelöste Merkmale für sich bekannt seien, vielmehr sei die Frage entscheidend, ob der Stand der Technik Anregungen enthalte, die dem Fachmann die Gesamtkombination aller Merkmale nahelege. In der angefochtenen Entscheidung habe die Einspruchsabteilung keineswegs nachgewiesen, daß die erfindungsgemäße Kombination nahelag.

Der nächstliegende Stand der Technik sei das aus der D1 bekannte Walzgerüst, von dem im Oberbegriff des Anspruchs 1 ausgegangen sei. Bei diesem Walzgerüst seien die für die oberen und unteren Walzen vorgesehenen Antriebsstränge identisch aufgebaut. Auch die in dem Lehrbuch D2 gezeigten Antriebssysteme für Walzgerüste (vgl. Seiten 273-274) wiesen Antriebswellen auf, die identisch aufgebaut seien. Der Fachmann erhalte daher aus dem Lehrbuch D2 keine Anregung, die zur erfindungsgemäßen Kombination hätte führen können.

- VI. Die Beschwerdegegnerin argumentierte im wesentlichen wie folgt:

Wie auch bereits von der Einspruchsabteilung festgestellt, bedürfte es keiner erfinderischen Tätigkeit, um in Kenntnis des Standes der Technik nach der D1 und der D2 auf die Merkmale des Anspruchs 1 zu

kommen. Die Seite 274 des Lehrbuches D2 zeige ein Antriebsystem für ein Walzgerüst, das mit wenigen Kupplungen und Wellen auskomme (vgl. Prinzipschema). Das im Bild 3.116 dargestellte Gerüst sei ein Duo-Gerüst, bei dem der Durchmesser der Walzen verhältnismäßig groß sei. Bei Quarto-Gerüsten hingegen wiesen die Walzen relativ kleine Durchmesser auf und die zu übertragenden Momenten seien sehr hoch. Daher werden entsprechend der Lehre auf der Seite 277 der D2 an der Verbindungsstelle zwischen den Walzen eines Quarto-Gerüstes und ihren jeweiligen Antriebsspindeln zwingend Bogenzahngelenke eingesetzt, weil deren Durchmesser ebenfalls relativ klein sei. Bedingt durch die Anordnung der zwei Antriebsmotoren des gezeigten Zwillingsantriebes und infolge des größeren radialen Mittelabstandes der Motorantriebswellen im Vergleich zum Achsabstand der Walzen müsse dieser Abstand durch die Antriebsspindeln und ihre Kupplungen überbrückt werden. Da die untere Arbeitswalze keine vertikale Anstellbewegung durchführen solle, könne für den unteren Antriebsstrang eine relativ kurze Spindel mit Zahnkupplungen an ihren jeweiligen Enden verwendet werden. Im naheliegenden Bestreben, den oberen Antriebsstrang ebenfalls kurz zu bauen, habe der Fachmann größeren Neigungswinkel für diesen Strang in Kauf zu nehmen. Er werde daher die der oberen Arbeitswalze unmittelbar zugeordnete Zahnkupplung mit zwei einen größeren Winkel zulassenden Gelenkkupplungen mittels einer zweiteiligen Antriebsspindel in der beanspruchten Weise kombinieren. Eine derartige Teilung der Neigungswinkel sei nichts Neues und bereits der D1 zu entnehmen.

Entscheidungsgründe

1. Zulässigkeit der Änderungen

Der geänderte Anspruch 1 enthält sämtliche Merkmale des erteilten Anspruchs 1. Die zwei letzten im kennzeichnenden Teil des Anspruchs hinzugefügten Merkmale e und f (vgl. die in Punkt 6.2 der Entscheidung durchgeführte Merkmalsgliederung durch die Einspruchsabteilung) gehen aus den Figuren 1 und 2 sowie der Textstelle auf Seite 5, Zeilen 6-8 der ursprünglich eingereichten Anmeldung hervor.

Die Grundlage für das weiter hinzugekommene Merkmal, daß das erste Teil 22 der zweiteiligen Antriebsspindel 12 mit der Zahnkupplung 17,20 und einer Gelenkkupplung 24 verbunden ist, bildet die Textstelle auf Seite 4, Zeilen 1-8 in Verbindung mit den Figuren 1-2 der ursprünglich eingereichten Anmeldung.

Die ungenaue Bezeichnung "der erste Teil (22) der zweiten Antriebsspindel (12)" wurde in "der erste Teil (22) der zweiteiligen Antriebsspindel (12)" ausgebessert.

Der Anspruch 1 wurde durch diese Hinzufügungen lediglich weiter eingeschränkt, so daß er die Anforderungen des Artikel 123 (2) und (3) EPÜ erfüllt. Auch die übrigen Patentunterlagen geben im Hinblick auf ihre Zulässigkeit zu keinen Beanstandungen Anlaß.

2. Neuheit

Gegenüber dem ermittelten Stand der Technik ist der Gegenstand des Anspruchs 1 neu. Da die Neuheit von der

Beschwerdegegnerin auch anerkannt wurde, erübrigen sich ausführliche Darlegungen hierzu.

3. *Erfinderische Tätigkeit*

3.1 Nach Ansicht der Kammer ist der nächstliegende Stand der Technik in der D1 anzusehen. Aus dieser Schrift ist ein Walzgerüst mit zwei einen Walzspalt bildenden Walzen 11,21 bekannt (vgl. Figur 1), die von jeweils eigenen Antriebsmotoren 16, 26 antreibbar sind. Für jede Walze ist ein eigener Antriebsstrang vorgesehen. Jeder Antriebsstrang besteht jeweils aus einer mit der jeweiligen Walze jeweils über eine erste Zahnkupplung verbundenen ersten Welle 13,23, einer über eine zweite Zahnkupplung mit der ersten Welle 13,23 jeweils verbundenen Verbindungswelle 14,24, welche ihrerseits jeweils über ein Kreuzgelenk an eine Gelenkwelle 15,25 anschließt, wobei letztere über ein weiteres Kreuzgelenk mittelbar, bzw. unmittelbar, mit der jeweiligen Motorwelle verbunden ist. Die Verbindungswellen 14,24 sind in einer justierbaren Führung in zueinander paralleler Anordnung gelagert. Hierdurch können die Zahnspindeln der oberen und unteren Arbeitswalzen 11,21 jeweils gemeinsam mit diesen in vertikaler Richtung parallel verstellt werden, beispielsweise zur Einstellung unterschiedlich hoher Walzspalte (vgl. insbesondere Figur 8 der D1).

3.2 Bei diesem bekannten Walzgerüst ist der Abstand zwischen Motoren und Walzgerüst sehr groß, was eine platzaufwendige Antriebsanordnung ergibt. Hierdurch ergibt sich auch eine zu weiche Momentenübertragung von den Antriebsmotoren zu den Arbeitswalzen. Die Erfindung bezweckt die Vermeidung dieser Nachteile und stellt sich

die Aufgabe, ein Walzgerüst zu schaffen, bei dem auch bei Walzen mit kleinen Durchmessern und einem demgegenüber relativ großen Mittelabstand der Motorantriebswellen Antriebsspindeln vorgesehen werden können, die mit einem großen Beugungswinkel - und damit mit relativ kurzer Baulänge - angeordnet werden können, wobei trotzdem sehr hohe Antriebsmomente übertragen werden können, beispielsweise zum Walzen hochfesten Walzgutes und zum Walzen mit großen Stichabnahmen.

- 3.3 Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst. Die beanspruchte Konstruktion ermöglicht eine besonders platzsparende Anordnung des Gerüsts auch bei engen Achsabständen der Walzen.

Bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit ist nun zu überprüfen, ob der Fachmann in Kenntnis der von der Beschwerdegegnerin herangezogenen Dokumente D1 und D2 auf ein Gerüst mit den Merkmalen des Anspruchs 1 in naheliegender Weise gekommen wäre.

- 3.4 D2 ist ein Fachbuch, das die Konstruktion und Berechnung von Walzwerken betrifft. Die Beschwerdegegnerin hat sich im schriftlichen Beschwerdeverfahren zuerst der im Punkt 7. der Entscheidung der Einspruchsabteilung dargelegten These angeschlossen, wonach die im Anspruch 1 beanspruchte Kombination von Merkmalen sich in naheliegender Weise aus dem Programm 3.11 auf der Seite 275 von D2 ergebe. Dieses Programm betrifft die Auslegung und Berechnung der Walzantriebselemente. Es ist zwar richtig, daß im Programm eine Auswahl zwischen verschiedenen Kupplungsarten in den Antriebsspindeln vorgesehen ist, die entscheidende Frage ist jedoch, ob

sich die beanspruchte Kombination von Wellen und Kupplungen aus diesem Programm herleiten läßt. Im Teil 1 "Aufgabenstellung" dieses Programms sollen wichtige Daten, wie Walzmomente, Walzendurchmesser, Drehzahl, ... eingegeben werden. Im Teil 2 soll dann die Wahl des Antriebsprinzips und des Antriebsmotors durchgeführt werden. Dabei wird insbesondere auf den Abschnitt 3.2.6.1 und die Bilder 3.115 und 3.116 von D2 (vgl. Seiten 272-274) verwiesen, welche grundsätzlich zwei Hauptgruppen von Antriebssystemen unterscheiden, nämlich vollständige Antriebssysteme nach Bild 3.115 und Zwillingsantriebe nach Bild 3.116. Einschlägig ist hier der Zwillingsantrieb, der ein Walzgerüst mit zwei einen Walzspalt bildenden Walzen 3 zeigt, die über Antriebsspindeln von jeweils eigenen Antriebsmotoren 1 antreibbar sind. Die für jede Walze vorgesehenen Antriebsstränge sind bis zur Ebene der Stirnseite des unteren Motors im wesentlichen identisch aufgebaut und bestehen jeweils aus einer mit der jeweiligen Walze jeweils über eine erste Kupplung verbundenen Welle 2, die jeweils über eine weitere Kupplung jeweils mittelbar oder unmittelbar mit ihrem Antriebsmotor verbunden ist. Es dürfte unbestreitbar sein, daß die im Teil 3 des Programms erwähnten Schritte "Auswahl, Auslegung und Berechnung der Spannungen in den Kuppelsspindeln" (vgl. auch Programm 3.12 auf Seiten 287-290) entsprechend dem dort ausgewählten, in seinem Aufbau konstruktiv festgelegten Antriebssystem durchzuführen sind und zwar im vorliegenden Fall nach dem Antriebssystem gemäß Bild 3.116. Im Rahmen des ausgewählten Antriebsprinzips können zum Beispiel die Länge der Kuppelspindel bzw. deren zulässige Neigungswinkel noch bestimmt werden (Seite 276, Abschnitt 3.2.6.2), das Programm ist jedoch offensichtlich nicht in der Lage prinzipiell andere

Antriebssysteme zu entwerfen. Die im nachfolgenden Teil 4 des Programms durchzuführende "Auswahl und Nachrechnung der Kupplungen" kann am grundsätzlich gewählten Aufbau der Kuppelspindeln auch nichts mehr ändern. Zweck dieses Programms und der darin durchgeführten Berechnungen ist es, sich ein Urteil zur Festigkeit der ausgewählten Kuppelspindel und Kupplungen zu bilden (Seite 290, Box 7). D2 enthält aber nichts, was zu dem beanspruchten Walzgerüst mit seiner spezifischen Kombination von Wellen und Kupplungen hätte führen können.

- 3.5 Mit Bezug auf einen Hinweis in der Mitte der Seite 286 der D2, wonach "die Konstruktion und Auswahl der Kupplungen entsprechend den Arbeitsbedingungen der jeweiligen Walzmaschine und den damit gestellten speziellen Arbeitsbedingungen zu erfolgen hat", hat die Beschwerdegegnerin in der mündlichen Verhandlung einen Gedankengang entwickelt, aufgrund dessen der Fachmann ihrer Meinung nach in naheliegender Weise zum Gegenstand des Anspruchs 1 gekommen wäre (vgl. Punkt VI).

Nach Auffassung der Kammer gehört der von der Beschwerdegegnerin hervorgehobene Hinweis zu den typischen sachlichen Ratschlägen, die in einem derartigen technischen Lehrbuches übermittelt werden. Diese Ratschläge sind aber zu allgemein, als daß sie zu dem beanspruchten Gerüst hätten führen können. Auch die in der Argumentationskette der Beschwerdegegnerin angestellten Überlegungen gehen weit über das hinaus, was von einem Durchschnittsfachmann in Kenntnis der D1 und des Fachbuches D2 erwartet werden kann. Weder in der D1 noch im Fachbuch gibt es den geringsten Hinweis auf eine asymmetrische Kombination von Kupplungen in einem

der Antriebsstränge oder zwischen den beiden Antriebssträngen. Sowohl in der D1 als auch im Fachbuch D2 sind die oberen und unteren Antriebsstränge der Walzen bis zur Ebene der ersten Motorwelle symmetrisch aufgebaut. Die beanspruchte Kupplungskombination weicht ferner überraschend von dem in D1 und D2 angewandten technischen Prinzip ab, gleichartige Kupplungen im selben Antriebsstrang immer paarweise anzuordnen. Die Kammer kann daher nur feststellen, daß die von der Beschwerdegegnerin vorgetragene Argumentationskette einer rückschauenden Betrachtungsweise entstammt.

- 3.6 Daraus folgt, daß der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.
4. Die abhängigen Ansprüche betreffen zweckmäßige Ausgestaltungen des Gegenstands des Anspruchs 1 und haben in Zusammenhang mit diesem Bestand.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.

2. Die Sache wird an die erste Instanz mit der Auflage zurückverwiesen, das Patent mit folgenden Unterlagen aufrechtzuerhalten:
 - Ansprüche 1 bis 7 eingereicht am 19. November 2004 mit Schreiben vom 17. November 2004;

 - Beschreibung Seiten 1, 2, 2a, 3-5 eingereicht in der mündlichen Verhandlung;

 - Zeichnungen wie erteilt.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

A. Vottner

S. Crane