



BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 28/05

(Aktenzeichen)

Verkündet am
18. Juni 2008

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 197 18 257

...

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 18. Juni 2008 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing Tödte sowie der Richter Eberhard, Dipl.-Ing. Frühauf und Dipl.-Ing. Schlenk

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Auf die nach der Erteilung des Patents 197 18 257 mit der Bezeichnung „Profilwalzmaschine zum Walzen eines rotationssymmetrischen Werkstückes mit einem präzisen Außenprofil“, veröffentlicht am 7. Juni 2001, erhobenen Einsprüche hat die Patentabteilung 1.14 des Deutschen Patent- und Markenamts mit Beschluss vom 15. April 2005 das Patent widerrufen.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Patentinhaberin. Sie macht geltend, der angegriffene Beschluss sei rechtsfehlerhaft, weil er sich unter anderem auf die englischsprachige Übersetzung der JP 8-318340 (D1) stütze, die vor dem Anmeldetag des Streitpatents nicht veröffentlicht gewesen sei. Vielmehr habe nur ein englischsprachiger Abstract der D1 zum maßgeblichen Prioritätstag des Streitpatents vorgelegen.

Die streitpatentgemäße CNC - Steuerung für Profilwalzmaschinen sei gegenüber dem Stand der Technik nach den Entgegenhaltungen D1 und DE 195 13 168 A1 (D2) auch neu und erfinderisch.

Als weiteren Stand der Technik führt sie unter anderem noch den Zeitschriftenartikel „Universal- Gewinde- und Profilwalzmaschinen mit CNC - Steuerung“, aus „umformtechnik“ 26 (1992), 5, S. 356, unten (D3) in das Verfahren ein.

In der mündlichen Verhandlung legt sie jeweils neue Ansprüche 1 und 2 nach Hilfsantrag 1 und 2 vor.

Die Patentinhaberin stellt den Antrag,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent aufrecht zu erhalten in der erteilten Fassung (Hauptantrag),
hilfsweise mit den Patentansprüchen 1 und 2 nach Hilfsantrag 1 bzw. Hilfsantrag 2 jeweils vom 19. Mai 2008 mit der Maßgabe, dass jeweils in Patentanspruch 1 vor dem Wort „achsparallelen“ eingefügt wird das Wort „rotationssymmetrische“ und das Wort „speziell“ vor „CNC“ gestrichen wird. In Patentanspruch 2 des Hilfsantrags 2 werden vor „Profilwalzmaschine“ die Worte „Verwendung einer“ eingefügt.

Die Einsprechenden und Beschwerdegegnerinnen stellen den Antrag,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Sie führen aus, dass der Gegenstand des Patents gegenüber den Schriften D1 und D2 in Verbindung mit dem Wissen des Fachmanns nicht patentfähig sei.

Der geltende Patentanspruch 1 nach Hauptantrag hat folgende Fassung:

Profilwalzmaschine zum Walzen eines rotationssymmetrischen Werkstückes mit einem präzisen Außenprofil, insbesondere in Form einer Verzahnung, mit zwei rotierenden Walzwerkzeugen oder Walzwerkzeugsätzen, wobei jeweils ein Walzwerkzeug oder Walzwerkzeugsatz auf einer Spindel angeordnet und in einem Werkzeugschlitten drehangetrieben gelagert ist und mindestens ein Werkzeugschlitten mittels eines Kolbenzylinders gegenüber einem zwischen den Walzwerkzeugen befindlichen Werkstück positionier- und/ oder zustellbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass zwei CNC gesteuerte Antriebsmotoren (1, 2) vorgesehen sind, wobei jeder Antriebsmotor (1, 2) mit einem Tragrahmenteil (20, 21) an jeweils einem der Werkzeugschlitten (11, 12) angeflanscht und mit diesem gemeinsam bei Betätigung des zugehörigen Kolbenzylinders (15, 16) beim Walzen des Werkstückes (19) verschiebbar ist, und dass jeder Antriebsmotor (1, 2) jeweils über ein Getriebe (3,) und eine spielfreie Kupplung (5, 6) mit der im Werkzeugschlitten (11, 12) gelagerten Spindel (9, 10) direkt verbunden ist, wobei die Drehachse der Spindel (9, 10) parallel oder in einem Winkel zur Drehachse des zugehörigen Antriebsmotors (1, 2) und beide in einem unveränderlichen Abstand zueinander gelagert sind.

Der geltende Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 lautet:

Profilwalzmaschine zum Walzen von Verzahnungen oder rotationssymmetrischen, achsparallelen Profilen mit einem präzisen Außenprofil, mit zwei rotierenden Walzwerkzeugen oder Walzwerkzeugsätzen, wobei jeweils ein Walzwerkzeug oder Walzwerkzeugsatz auf einer Spindel angeordnet und in einem Werkzeugschlitten drehangetrieben gelagert ist und mindestens ein Werkzeugschlitten mittels eines Kolbenzylinders gegenüber einem zwischen den Walzwerkzeugen befindlichen Werkstück positionier- und/oder zustellbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass zur Verringerung des Flankenverdrehspiels zwischen den Walzwerkzeugen zwei CNC - gesteuerte Antriebsmotoren (1, 2) vorgesehen sind, wobei jeder Antriebsmotor (1, 2) mit einem Tragahmenteil (20, 21) an jeweils einem der Werkzeugschlitten (11, 12) angeflanscht und mit diesem gemeinsam bei Betätigung des zugehörigen Kolbenzylinders (15, 16) beim Walzen des Werkstückes (19) verschiebbar ist, und dass jeder Antriebsmotor (1, 2) jeweils über ein Getriebe (3, 4) und eine spielfreie Kupplung (5, 6) mit der im Werkzeugschlitten (11, 12) gelagerten Spindel (9, 10) direkt verbunden ist, wobei die Drehachse der Spindel (9, 10) parallel oder in einem Winkel zur Drehachse des zugehörigen Antriebsmotors (1, 2) und beide in einem unveränderlichen Abstand zueinander gelagert sind.

Der geltende Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2 hat folgende Fassung:

Verwendung einer Profilwalzmaschine mit CNC - gesteuerten Antriebsmotoren zum Walzen von Verzahnungen oder rotationssymmetrischen, achsparallelen Profilen mit einem präzisen Außenprofil, mit zwei rotierenden Walzwerkzeugen oder Walz-

werkzeugsätzen, wobei jeweils ein Walzwerkzeug oder Walzwerkzeugsatz auf einer Spindel angeordnet und in einem Werkzeugschlitten drehangetrieben gelagert ist und mindestens ein Werkzeugschlitten mittels eines Kolbenzylinders gegenüber einem zwischen den Walzwerkzeugen befindlichen Werkstück positionier- und/oder zustellbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass zur Verringerung des Flankenverdrehspiels zwischen den Walzwerkzeugen zwei CNC - gesteuerte Antriebsmotoren (1, 2) vorgesehen sind, wobei jeder Antriebsmotor (1, 2) mit einem Tragrahmenteil (20, 21) an jeweils einem der Werkzeugschlitten (11, 12) angeflanscht und mit diesem gemeinsam bei Betätigung des zugehörigen Kolbenzylinders (15, 16) beim Walzen des Werkstückes (19) verschiebbar ist, und dass jeder Antriebsmotor (1, 2) jeweils über ein Getriebe (3, 4) und eine spielfreie Kupplung (5, 6) mit der im Werkzeugschlitten (11, 12) gelagerten Spindel (9, 10) direkt verbunden ist, wobei die Drehachse der Spindel (9, 10) parallel oder in einem Winkel zur Drehachse des zugehörigen Antriebsmotors (1, 2) und beide in einem unveränderlichen Abstand zueinander gelagert sind.

Nach der geltenden Beschreibung Sp. 2, Z. 7 - 11 liegt die Aufgabe vor,

bei einer Profilwalzmaschine zum Walzen eines rotationssymmetrischen Werkstücks mit einem präzisen Außenprofil das Flankenverdrehspiel zwischen den Walzwerkzeugen zu verringern.

Für weitere Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

1. Die frist- und formgerecht eingelegte Beschwerde ist zulässig, jedoch sachlich nicht gerechtfertigt. Der Patentgegenstand und seine Verwendung stellen keine patentfähigen Erfindungen dar.

2. Die Patentansprüche nach Hauptantrag und den Hilfsanträgen 1 und 2 sind zulässig. Sie gehen auch nicht über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus.

3. Die Profilwalzmaschine gemäß Anspruch 1 nach Haupt- und Hilfsantrag 1 sowie die Verwendung der Profilwalzmaschine gemäß Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 ist neu, da aus keiner der zum Stand der Technik genannten Druckschriften alle Merkmale des jeweiligen Anspruchs 1 hervorgehen.

4. Die offensichtlich gewerblich anwendbare Profilwalzmaschine des Anspruchs 1 nach Haupt- und Hilfsantrag 1 sowie die Verwendung der Profilwalzmaschine nach Hilfsantrag 2 beruhen aber nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit, da sie sich für den Fachmann aus dem Stand der Technik in nahe liegender Weise ergeben.

Als Fachmann für die in Rede stehenden Profilwalzmaschinen ist ein Diplomingenieur des Maschinenbaus anzusehen, der auf dem Gebiet der Konstruktion von Profilwalzmaschinen tätig ist und Berufserfahrung auf dem Gebiet von NC- und CNC - Steuerungen besitzt.

4.1 Zum Stand der Technik gehört unstreitig die japanische Patentschrift JP 8-318340, deren Inhalt zum besseren Verständnis auch in fremdsprachigen Übersetzungen vorgelegt werden kann, wie das hier durch eine englischsprachige Fassung erfolgt ist. Zu welchem Zeitpunkt die Übersetzung erfolgt und veröffentlicht worden ist, ist ohne Belang, soweit sie einen vorveröffentlichten Sachverhalt wiedergibt und die Richtigkeit der Übersetzung nicht in Frage steht. Zweifel an der

Korrektheit der Übersetzung hat die Patentinhaberin jedoch nicht geltend gemacht, so dass sie zur Beurteilung des in der D1 beschriebenen Sachverhalts mit herangezogen werden kann.

4.2 Zum Hauptantrag

Die Druckschrift JP 8-318340 (D1) zeigt und beschreibt eine Gewindewalzmaschine zum Walzen eines präzisen Außenprofils mit zwei rotierenden Walzwerkzeugen oder Walzwerkzeugsätzen (vgl. D1, englische Übersetzung S. 2, Z. 10 - 17). Diese werden jeweils von einer Spindel drehangetrieben und sind auf einem Werkzeugschlitten zum Positionieren und/oder zur Zustellung der Walzwerkzeuge linear beweglich (Fig. 1 und Beschr. S. 9, Z. 31 bis S. 10, Z. 13) gelagert. Im Weiteren ist aus der D1, Fig. 1, auch ein Werkzeugschlitten mit Tragrahmen und „Bearbeitungseinheit“, der durch einen Kolbenzylinder gegenüber einem zwischen den Walzwerkzeugen befindlichen Werkstück positionier- bzw. zustellbar ist, bekannt.

Weiterhin sind dort (vgl. Fig. 1 und 6) als „Bearbeitungseinheit“ jeweils ein Profilwalzwerkzeug beziehungsweise Walzwerkzeugsatz auf einer Spindel angeordnet, deren Drehachse parallel oder in einem Winkel zur Drehachse eines Antriebsmotors und in einem unveränderlichen Abstand zueinander gelagert ist. Diese Spindeln werden von Antriebseinheiten („rotary drive devices“) angetrieben (vgl. Beschr. S. 10 oben), wobei der Fachmann weiß, dass derartige Antriebseinheiten im Werkzeugmaschinenbau in der Regel aus Getriebe, Kupplung und Antriebsmotor bestehen.

Auch die CNC - Steuerung der beiden Antriebsmotoren wird in der Schrift D1 angesprochen: Ab S. 12, Z. 37 wird ausgeführt, dass zwei unabhängige Antriebsmotoren durch einen „controller“ synchronisiert, also gleichlaufend gesteuert werden. Dieser „controller“ besteht gemäß der Beschreibung S. 13, Z. 29 bis 36 aus einem Digitalrechner mit CPU sowie RAM- und ROM- Speichern und an ihn sind auch externe Positionssensoren anschließbar.

Dass bei dieser bekannten Gewindewalzmaschine gemäß S. 2, Z. 10 bis 18 das Verhindern des Durchbiegens bzw. Verbiegens des Werkstücks bei der spanlosen Formgebung im Vordergrund steht, verdeckt die Sicht des Fachmanns auf die hier offenbarte Lösung nicht, anstatt eines Antriebsmotors mit Getriebe und zwei jeweils spielbehafteten Spindelantrieben, die mit einem Synchronisierungszahnrad verbunden sind (vgl. Fig. 4 in Verbindung mit Beschr. S. 12, Abs. [0022]) zwei unabhängige Antriebsmotoren zu verwenden, die CNC - gesteuert synchronisiert sind, zumal diese Antriebsart als Alternative expressis verbis in diesem Absatz beschrieben wird.

Dass aufgrund einer hier angestrebten hohen Präzision im Synchronlauf der beiden Bearbeitungseinheiten zur Verbindung zwischen Motor, Getriebe und Spindeln starre bzw. spielfreie Kupplungen verwendet werden müssen, ergibt sich für den Fachmann aufgrund der gestellten Genauigkeitsanforderungen. Darüber hinaus werden für die Konzeption von derartigen, separat angeordneten aber gemeinsam gesteuerten Antriebseinheiten an Profilwalzmaschinen im Stand der Technik noch folgende Hinweise gegeben:

So wird in der Universal-Profilwalzmaschine nach der DE 195 13 168 A1 (D2), die auch derartige komplette, CNC - gesteuerte Antriebseinheiten besitzt (Sp. 4 Z. 40 bis 49), die Verwendung von starren Kupplungen im Antrieb beschrieben (Sp. 5 Z. 45 und 46), um einen Winkelfehler der Walzwerkzeuge zu vermindern und die erzielbare Genauigkeit und somit die Anwendungsgebiete des Kaltwalzverfahrens zu vergrößern.

Dass hier unter einer „Profilwalzmaschine“ eine Kaltumformungsmaschine zum Walzen von Gewinden und Außenprofilen im von der Patentinhaberin und Beschwerdeführerin angestrebten Genauigkeitsbereich verstanden wird und dass mit diesen Maschinen eine Toleranz der Antriebe von 0,01 Grad im Jahr 1992 erzielbar war, wird in dem Zeitschriftenartikel „Universal- Gewinde- und Profilwalzmaschinen mit CNC - Steuerung“ in der „umformtechnik“ 26 (1992), 5, S. 356, unten (D3), erläutert.

Für die von der Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung vorgebrachten Zweifel an der genannten Antriebsteroleranz findet der Senat keine Anhaltspunkte,

so dass der Fachmann davon ausgehen musste, dass eine derartige Maschine für die Herstellung präziser Außenprofile, also auch Verzahnungen, geeignet ist.

Mit der englischsprachigen Übersetzung der Schrift D1 und dem daraus bekannten „modularen Aufbau“ bestehend aus Maschinenbett und getrennt angetriebenen, gemeinsam CNC - gesteuerten Bearbeitungseinheiten, im Wesentlichen bestehend aus Werkzeugschlitten, Motor, Getriebe, Spindel und Werkzeug, sowie dem bekannten Aufbau von CNC - gesteuerten Bearbeitungseinheiten bei Profilwalzmaschinen mit genügend starrer Lagerung und spielfreier Kupplung nach der Schrift D2 gelangt der Fachmann somit in nahe liegender Weise zur angefochtenen Profilwalzmaschine nach Anspruch 1 des Hauptantrags des Streitpatents.

4.3 Zum Hilfsantrag 1

Im Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 sind gegenüber dem Anspruch 1 nach Hauptantrag folgende Merkmale geändert:

1. als zu walzendes „Werkstück“ werden nun „Verzahnungen oder achsparallele Profile“ genannt (Z. 1 und 2)
2. dass die zwei CNC - gesteuerten Antriebsmotoren „zur Verringerung des Flankenverdrehspiels zwischen den Walzwerkzeugen“ vorgesehen sind (Z. 9 und 10).

Wie zum Hauptantrag ausgeführt, versteht der Fachmann unter einer Universalprofilwalzmaschine immer eine Maschine zum Herstellen von Gewinden und Profilen (D1, D3), wobei, wie von der Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung auch eingeräumt, die in der Zeitschrift D3 beschriebene Genauigkeit von 0,01 Grad für die Herstellung von Verzahnungen und präzisen Außenprofilen ausreichend ist. Der Fachmann weiß überdies, dass bei Verzahnungen oder achsparallelen Profilen der Winkelfehler zwischen den beiden Walzwerkzeugen minimiert werden muss. Somit ist es für den Fachmann naheliegend, die bspw. aus

der Schrift D1 bekannte Antriebseinheiten mit CNC - Steuerung auch zur Verringerung des Flankenverdrehspiels, also des Winkelfehlers, zu verwenden, um die geforderte Genauigkeit sicherzustellen.

Der Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 beruht daher gegenüber den Druckschriften D1 bis D3 ebenfalls nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

4.4 Zum Hilfsantrag 2

Der Anspruch 1 des Hilfsantrags 2 betrifft die Verwendung einer Profilwalzmaschine nach Hilfsantrag 1 zum Walzen von Profilen, also dem Zweck, zu dem sie gebaut wurde. Nachdem die Profilwalzmaschine nach Hilfsantrag 1 durch die Schriften D1 bis D3 dem Fachmann nahegelegt ist, kann ihre zweckgemäße Verwendung keine erfinderische Bedeutung mehr begründen.

5. Dass in den Patentansprüchen 2 nach Hauptantrag und den Hilfsanträgen 1 und 2 noch Merkmale von patentbegründender Bedeutung enthalten sind, hat die Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung nicht geltend gemacht und ist für den Senat auch nicht erkennbar. Diese Ansprüche fallen deshalb mit dem jeweiligen Anspruch 1.

Bei dieser Sachlage war die Beschwerde zurückzuweisen.

Tödte

Eberhard

Frühauf

Schlenk

CI