

Interner Verteilerschlüssel:

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

E N T S C H E I D U N G
vom 7. Dezember 2004

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0348/02 - 3.2.3

Anmeldenummer: 94902681.9

Veröffentlichungsnummer: 0686224

IPC: E04G 21/04

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Großmanipulator, insbesondere für Autobetonpumpen

Patentinhaber:

Putzmeister Aktiengesellschaft

Einsprechender:

Friedrich Wilh. Schwing GmbH

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 54, 56

Schlagwort:

"Neuheit (ja)"

"Erfinderische Tätigkeit(ja)"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 0348/02 - 3.2.3

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.3
vom 7. Dezember 2004

Beschwerdeführer: Putzmeister
(Patentinhaber) Aktiengesellschaft
Max-Eyth-Straße 10
D-72631 Aichtal (DE)

Vertreter: Wolf, Eckhard, Dr.-Ing.
Patentanwälte Wolf & Lutz
Hauptmannsreute 93
D-70193 Stuttgart (DE)

Beschwerdegegner: Friedrich Wilh. Schwing GmbH
(Einsprechender) Heerstraße 9 - 27
D-44653 Herne (DE)

Vertreter: Bockhorni, Josef, Dipl.-Ing.
Patentanwälte
Herrmann - Bockhorni & Partner
Forstenrieder Allee 59
D-81476 München (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts, die am 12. März 2002
zur Post gegeben wurde und mit der das
europäische Patent Nr. 0686224 aufgrund des
Artikels 102 (1) EPÜ widerrufen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: C. T. Wilson
Mitglieder: U. Krause
M. K. S. Aúz Castro

Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerde richtet sich gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung vom 27. Februar 2002, zur Post gegeben am 12. März 2002, mit der das Europäische Patent Nr. 0 686 224 widerrufen wurde. Der Widerruf wurde damit begründet, daß der der Entscheidung zugrunde liegende geänderte Anspruch 1, eingegangen am 29. April 2000, zwar im Hinblick auf Artikel 123 (2) zulässig sei, aber nicht die Erfordernisse des Artikels 52 (1) in Verbindung mit Artikel 54 EPÜ erfülle. Dieser geänderte Anspruch 1 hat den folgenden Wortlaut:

"1. Grossmanipulator, insbesondere für Autobetonpumpen,

- mit einem auf einem Gestell, insbesondere einem Fahrgestell (10) angeordneten, um eine im wesentlichen vertikale Drehachse (18) um 360° drehbaren, mittels eines Antriebsaggregats antreibbaren Mastbock (16),

- mit einem aus mindestens drei Mastarmen (1 bis 5) zusammengesetzten, vorzugsweise als Betonverteilmast ausgebildeten Knickmast (20), welche Mastarme (1 bis 5) um jeweils horizontale, zueinander parallele Knickachsen (A bis E) gegenüber dem jeweils benachbarten Mastbock (16) oder Mastarm (1 bis 5) mittels je eines weiteren Antriebsaggregats (30) begrenzt verschwenkbar sind,

und

- mit einer mindestens einen Steuerhebel (34,34',34'') aufweisenden Fernsteuereinrichtung zur Ansteuerung der Antriebsaggregate,

wobei der Steuerhebel (34,34',34'') in zwei zueinander senkrechten Hauptstellrichtungen vor- und rückwärts verstellbar ist, und wobei die Fernsteuereinrichtung einen über den Steuerhebel (34) ansteuerbaren, rechnerunterstützten Koordinatengeber (42) für die Antriebsaggregate (30) aufweist,

dadurch gekennzeichnet,

- dass über den Koordinatengeber (42) in der einen Hauptstellrichtung (+,-) des Steuerhebels (34) die Antriebsaggregate (30) der Knickachsen (A bis E) unabhängig vom Antriebsaggregat der Drehachse (18) in jeder Drehlage des Mastbocks (16) unter Ausführung einer Streck- oder Verkürzungsbewegung des Knickmasts (20) bei vorgegebener Höhe (H) der Knickmastspitze betätigbar sind

und

- dass die Antriebsaggregate (30) der redundanten Knickachsen (A bis E) des Knickmasts (20) jeweils nach Massgabe einer wahlweise vorgebbaren Weg-Schwenk-Charakteristik betätigbar sind."

II. Die Patentinhaberin (im folgenden: Beschwerdeführerin) hat die Beschwerde gegen diese Entscheidung am 28. März 2003 eingelegt und am selben Tag die

Beschwerdegebühr bezahlt. Die Beschwerdebeurteilung ist am 4. Juli 2003 eingegangen.

Die Kammer hat mit einer Mitteilung gemäß Artikel 11 (1) VOBK am 10. März 2003 den Parteien ihre vorläufige Beurteilung zu den Fragen der Offenbarung, der Neuheit und der erfinderischen Tätigkeit zur Kenntnis gebracht. Dabei wurde der folgende, bereits im erstinstanzlichen Verfahren behandelte Stand der Technik berücksichtigt:

E1: H. Benckert, H. Renz, "Entwicklung der Antriebshydraulik für mobile Betonverteilmaste", O+P Ölhydraulik und Pneumatik, 36 (1992), Nr. 4, Seiten 242-244, 247, 248, 251

E2: "Hochflexibles Arbeitsgerät von Putzmeister", Artikel in ATZ Automobiltechnische Zeitschrift 92 (1990) 1, Seite 36

E3: DE-A-3 931 255

E4: "High-Tech vom Baumaschinen-Hersteller", Artikel in Putzmeister bpz Nr. 6/89, Seite 69

E5: A. Prawit, "Gefaltet und für gut befunden", Baumarkt 9/89 (September 1989), Seiten 609-613

sowie

D1: H. Benckert, "Computer Controlled Concrete Distribution", 8th International Symposium on Automation and Robotics in Construction, Stuttgart 1991, 5 Seiten Text und 9 Figuren

Während der mündlichen Verhandlung, die am 7. Dezember 2004 stattfand, reichte die Beschwerdeführerin geänderte Spalten 1 und 2 der Beschreibung ein.

- III. Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Aufrechterhaltung des Patents auf der Grundlage des der Entscheidung der Einspruchsabteilung zugrundeliegenden Anspruchs 1 sowie der erteilten Ansprüche 2 bis 7 und der in der mündlichen Verhandlung überreichten Beschreibungsspalten 1 und 2, im übrigen der erteilten Unterlagen.

Die Beschwerdegegnerin (Einsprechende) beantragte die Zurückweisung der Beschwerde.

- IV. Die Parteien haben ihre Anträge im wesentlichen auf die folgenden Gründe gestützt:

Beschwerdeführerin:

Das erste Merkmal des Kennzeichens von Anspruch 1 betreffe nicht lediglich eine Möglichkeit einer Betätigung, sondern bestimme nach der Patentsprache die Ausbildung der Steuerung bzw. des Koordinatengebers derart, daß bei Betätigung des Steuerhebels in der einen Hauptstellrichtung nur die Knickachsenantriebe und nicht der Drehachsenantrieb betätigt werde, so daß eine Streck- und Verkürzungsbewegung des Knickmasts bei konstanter Drehlage des Mastbocks und konstanter Höhe des Knickmastendes erfolge. Mit einer derartigen Steuerung, wie sie so auch aus der gesamten Beschreibung entnehmbar sei, sei eine Ansteuerung des Knickmasts über den Steuerhebel in gerätefesten Polarkoordinaten

definiert, die für den Bediener wesentlich anschaulicher als eine Ansteuerung in Baustellenkoordinaten sei und keine Zuordnung des Fahrzeugs zu diesen Baustellenkoordinaten erfordere.

Die E1 befasse sich mit der historischen Entwicklung der Antriebe von Knickmasten von zunächst jeweils einzelnen Tast-Steuerschaltern für jedes der Antriebsaggregate, die zu der in E5 erwähnten komplizierten Bedienung bei steigender Zahl der Knickarme führe, zu einer Einzelsteuerung mit Proportionalventilen und gebe lediglich am Ende einen Ausblick auf einen Versuch mit einer rechnerunterstützten Ansteuerung, die sich aber ausdrücklich auf eine Ausrichtung an den Baustellenkoordinaten beziehe. Zu den Einzelheiten sei dort auf die D1 verwiesen, in der eine an kartesischen Baustellenkoordinaten ausgerichtete Steuerung gezeigt sei, die eine kombinierte Ansteuerung der Knickachsen und der Drehachse des Mastbocks bedinge. Dies sei auch bei jedem anderen auf die Baustelle bezogenen Koordinatensystem der Fall, wenn man den Sonderfall der Anordnung der Drehachse im Ursprung des Koordinatensystems außer Acht lasse. Damit könne der E1 keine unabhängige Ansteuerung der Knickachsen einerseits und der Drehachse andererseits, also in gestellfesten Polarkoordinaten, entnommen werden.

Auch den übrigen Druckschriften sei keine Anregung für eine Zuordnung aller Knickachsenantriebe zu einer Hauptstellrichtung des Stellhebels und des Drehachsenantriebs zu einer anderen Hauptstellrichtung entnehmbar. Diese Zuordnung sei auch nicht selbstverständlich. Trotz des bestehenden Bedürfnisses nach einer einfachen Bedienung eines Knickmastes bei

zunehmender Zahl der Knickarme habe sich die E5 wegen der Steuerschwierigkeiten auf höchstens 4 Knickarme beschränkt, und die D1 sei nach fünf Jahren Entwicklungszeit zu einem anderen und noch komplizierteren Ergebnis gekommen.

Beschwerdegegnerin:

Da Anspruch 1 sich nur darauf beziehe, wie die Antriebsaggregate betätigbar seien und nicht, wie sie betätigt würden, sei Anspruch 1 nicht auf eine auf gestellfesten Polarkoordinaten basierende Steuerung beschränkt. Diese sei auch der ursprünglichen Anmeldung nicht entnehmbar, in der an keiner Stelle von gestellfesten Polarkoordinaten die Rede sei. Vielmehr spreche Anspruch 7 auch baustellenfeste Koordinaten an. Die mögliche Betätigung der einzelnen Antriebsaggregate unabhängig voneinander sei aber bereits bei den einzelnen Schaltern der Ausführungsformen der Figuren 7 bis 10 der E1 gegeben und zwangsläufig, ebenso wie ein Rechner mit Koordinatengeber, auch bei zentraler Ansteuerung der einzelnen Schalter mittels Joystick vorhanden. Diese Ausführung bedeute auch nicht, daß der in den Figuren 5, 7 und 10 gezeigte Antrieb der Knickachsen unabhängig von der Drehachse aufgegeben werde. Im übrigen könnten auch die in der E1 genannten Koordinaten der Baustelle Polarkoordinaten sein, oder der Knickmast könne parallel zu einer der Koordinatenachsen eines kartesischen Baustellensystems ausgerichtet sein, wobei dann ebenfalls die Betätigung des Stellhebels in einer der Hauptstellrichtungen zu einer Streck- oder Verkürzungsbewegung unabhängig von dem Drehachsenantrieb der Drehachse führen könne. Damit

fielen bekannte Ausführungsformen unter den Anspruch 1, sodaß diesem die Neuheit fehle.

Eine Steuerung nach gestellfesten Polarkoordinaten sei im Hinblick auf die E1 auch naheliegend, da es lediglich um eine andere Art der dort bereits beschriebenen Integration des bei der Steuerung mit "Meisterschaltern" bekannten Betriebsablaufs in einen zentralen Steuerhebel gehe und sich dem Fachmann, der vor der Wahl der Zuordnung der Einzelbewegungen zu den Hauptstellrichtungen des Steuerhebels stehe, die Zuordnung der Knickachsenantriebe zu einer Hauptstellrichtung wegen der einfachen Bedienbarkeit und der Unabhängigkeit der Knickachsenantriebe vom Drehachsenantrieb bei der E1 geradezu aufdränge. Schwierigkeiten hierbei gebe es nicht, da aus der E1 alles Notwendige wie eine Rechnersteuerung mit Koordinatengeber und Joystick zum Verfahren der Mastspitze in einer Ebene bekannt sei.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Bestimmungen der Artikel 106 bis 108 EPÜ und der Regeln 1 (1) und 64 EPÜ und ist damit zulässig.

2. Der geltende Anspruch 1 unterscheidet sich vom erteilten Anspruch 1 durch die Angaben, daß der Mastbock "um 360° drehbar" ist und daß die Antriebsaggregate der Knickachsen unabhängig vom Antriebsaggregat der Drehachse "in jeder Drehlage" des Mastbocks betätigbar sind. Das erstgenannte Merkmal ist unstrittig der ursprünglichen Anmeldung entnehmbar (siehe Seite 1, zweiter Absatz, und Seite 6, Zeile 6, der ursprünglichen

Anmeldung). Das zweite Merkmal ist so nicht explizit aufgeführt, ergibt sich aber implizit aus der Beschreibung der Steuerung zum Beispiel auf Seite 9, zweiter Absatz, bis Seite 10 der ursprünglichen Anmeldung. Wenn nämlich mit der dort beschriebenen Zuordnung der Streck-/Verkürzungsbewegung der Mastspitze mittels der Knickachsenantriebe einerseits und der Drehbewegung mittels des Drehantriebs andererseits zu verschiedenen Hauptstellrichtungen des Steuerhebels der gesamte Raum innerhalb der Reichweite des Knickmasts abgefahren werden soll, so muß sie für jede Drehlage des Mastbocks gelten.

Damit genügt der geänderte Anspruch 1 den Erfordernissen des Artikels 123 (2) EPÜ. Dies gilt entsprechend für die Anpassung der Beschreibung an den geänderten Anspruch 1 in den geänderten Spalten 1 und 2.

3. Zur Frage der Neuheit ist unstrittig, daß aus der Druckschrift E1 ein Großmanipulator mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 bekannt ist und auch das zweite Merkmal des Kennzeichens von Anspruch 1 keinen substantiellen Unterschied definiert. Damit kommt es auf das erste Merkmal im Kennzeichen an, das nach Auffassung der Beschwerdeführerin eine bestimmte Ausbildung der Steuerung, nach Auffassung der Beschwerdegegnerin dagegen nur eine Möglichkeit des Betriebs unter bestimmten Umständen angibt.

Das erste Merkmal im Kennzeichen des Anspruchs 1 setzt die Definition der Fernsteuereinrichtung nach dem Oberbegriff fort und ordnet in der für die Beschreibung von Steuerungen üblichen Darstellungsweise ausschließlich die Betätigung der Knickachsenantriebe zur

Streck- und Verkürzungsbewegung der Knickmastspitze der einen Hauptstellrichtung des Steuerhebels zu, da eine Betätigung des Steuerhebels in dieser einen Hauptstellrichtung nur so eine Streck-/Verkürzungsbewegung mittels der Knickachsenantriebe unabhängig vom Drehachsenantrieb in jeder Drehlage bewirkt, ohne daß es auf nicht weiter angegebene externe Faktoren, wie zum Beispiel die von der Beschwerdegegnerin erwähnte Anordnung des Fahrzeugs bzw. der Drehachse im Ursprung eines baustellenfesten Koordinatensystems, ankommt. Dieses Merkmal kann somit in technisch sinnvoller Weise nur als Kennzeichnung einer speziellen Ausbildung der Steuerung selbst verstanden werden, was auch durch die Beschreibung gestützt ist, insbesondere durch Spalte 4, Zeilen 25 bis 45, Spalte 5, Zeilen 12 bis 23 und 36 bis 54, wonach der einen Hauptstellrichtung des Steuerhebels die Streck- und Verkürzungsbewegung des Knickmasts bei konstanter Drehlage und Höhe, also die bezüglich der Drehachse radiale Bewegung des Knickmastendes, und der zweiten Hauptstellrichtung nur die Drehbewegung um die Drehachse zugeordnet ist und mittels eines weiteren Steuerhebels nur die Hub-Senk-Bewegung des Knickmastendes gesteuert wird. Die in Anspruch 7 angesprochene Möglichkeit, auf eine andere Steuerung umzuschalten, bestätigt im Gegensatz zum entsprechenden Argument der Beschwerdegegnerin gerade den Unterschied zwischen beiden Steuerungen.

Die beanspruchte Steuerung ist somit eindeutig dadurch gekennzeichnet, daß der einen Hauptstellrichtung des Steuerhebels ausschließlich die Ansteuerung der Knickachsenantriebe zur Bewegung der Knickmastspitze in radialer Richtung, bezogen auf das Gestell bzw. die Drehachse des Manipulators, zugeordnet wird.

4. Die E1 gibt einen Überblick über die Entwicklung der Antriebshydraulik für mobile Betonverteilmaste und befaßt sich im wesentlichen mit über parallel geschaltete Ventile mit "Meisterschaltern" einzeln angesteuerten Antriebsaggregaten für die Knick- und Drehachsen, wie es in den Figuren 5, 7 und 10 dargestellt ist. Eine gemeinsame Ansteuerung mittels eines Joysticks unter Zuhilfenahme eines Rechners ist lediglich auf der letzten Seite (Seite 251) im Kapitel "Ausblick" kurz angedeutet, ohne daß diese Steuerung im einzelnen beschrieben ist. Es wird lediglich erwähnt, daß damit Sollwert-Vorgaben "für die Gelenke und das Drehwerk" erzeugt werden, woraus aber kein Unterschied zwischen Gelenken einerseits und dem Drehwerk andererseits im Sinne einer getrennten Ansteuerung der Gelenke, also der Knickachsen, und dem Drehwerk, also der Drehachse, abgeleitet werden kann. Wegen des grundsätzlich neuen Ansatzes einer Zusammenfassung aller vorher getrennten Ansteuerungen spricht auch nichts für das Argument der Beschwerdegegnerin, daß der Fachmann eine solche Zusammenfassung nur auf die einzelnen Ansteuerungen der Knickachsen bei den in den Figuren 5, 7 und 10 dargestellten Steuerungen beziehen würde. Vielmehr deutet der Bezug auf die "Koordinaten der Baustelle" bei der Vorgabe der Richtung der Verteilmastspitze mittels des Joysticks darauf hin, daß der Joystick bzw. dessen senkrechte und waagrechte Hauptstellrichtungen an den Koordinaten der Baustelle ausgerichtet sein sollen. Dies kann sich zwar in Sonderfällen, zum Beispiel bei Anordnung der Drehachse im Ursprung eines baustellenfesten Koordinatensystems, so auswirken, daß eine Streck-/Verkürzungsbewegung des Knickmasts ohne Drehung erfolgt und damit in einer

Hauptstellrichtung des Steuerhebels nur die Knickachsenantriebe angesteuert werden, entspricht aber nicht der im Anspruch 1 beanspruchten Ausbildung der Steuerung mit der von derartigen externen Bedingungen unabhängigen ausschließlichen Zuordnung der auf den Manipulator bezogenen radialen Bewegung der Knickmastspitze zu einer Hauptstellrichtung des Steuerhebels.

Da die übrigen Druckschriften ebenfalls keinen Manipulator mit einer Steuerung nach Anspruch 1 beschreiben, gilt damit der Gegenstand des Anspruchs 1 als neu.

5. Der vorstehend beschriebene Unterschied der beanspruchten Steuerung zum Stand der Technik ist insofern vorteilhaft, als die Zuordnung der radialen Bewegung der Knickmastspitze zu der einen Hauptstellrichtung für die Bedienungsperson unmittelbar verständlich ist, da der Knickmast selbst die Richtung der Streck-/Verkürzungsbewegung anzeigt. Eine Orientierung an der Baustelle entfällt, so daß eine Bedienung ohne weitere Einmessungen in jedem Gelände in einfacher Weise möglich ist.
6. Damit kommt es für die Frage der erfinderischen Tätigkeit darauf an, ob der Fachmann die bekannte Steuerung des Knickmasts nach dem externen Koordinatensystem der Baustelle so abändern würde, daß einer Hauptstellrichtung des Steuerhebels ausschließlich die Streck-/Verkürzungsbewegung des Knickmasts zugeordnet wird, um die Bedienung des Knickmasts zu erleichtern, und ob hierzu die Druckschriften E2 bis E5 eine Anregung geben können.

Es ist dabei nicht von Bedeutung, daß aus der E1 alle erforderlichen Mittel für die Implementierung dieser Steuerung, wie zum Beispiel eine Rechnersteuerung mit Koordinatengeber und Joystick zum Verfahren der Mastspitze in einer Ebene, bekannt sind, worauf die Beschwerdegegnerin hingewiesen hat. Dies würde lediglich begründen, daß der Fachmann die Erfindung ausführen könnte, aber nicht, daß er es auch tun würde. Hierfür fehlt aber jeder Hinweis. Die D1, auf die in E1 Bezug genommen wird, beschreibt nur im Einzelnen die Steuerung nach dem externen kartesischen Koordinatensystem der Baustelle und spricht keine Alternative an. Die E2 erwähnt ein Handhabungssystem für Knickmasten und nennt nur dessen Vorteile einer sicheren, schnellen und präzisen Führung bei der Ausführung sich wiederholender Arbeitsabläufe, ohne technische Angaben hinsichtlich der hierzu verwendeten Steuerung zu machen. Bei der E3 werden die jeweiligen Antriebe einzeln angesteuert, was der in den Figuren 5, 7 und 10 der E1 gezeigten Steuerung entspricht. Die E4 erwähnt ein Handhabungssystem mit Steuerhebel ("Joystick") für Knickmasten, sagt aber nichts über die Zuordnung der Hauptstellrichtungen des Steuerhebels zu den Bewegungen des Knickmasts. In der E5 ist eine Fernsteuerung für Knickmasten beschrieben, wobei aber gemäß Seite 611, zweite Spalte, jeder Hauptstellrichtung eines Steuerhebels ("Meisterschalter") jeweils ein Antrieb zugeordnet wird, sodaß mit zwei Steuerhebeln maximal vier Bewegungen gleichzeitig gefahren werden können. Diese Druckschrift geht damit ebenfalls nicht über die Einzelsteuerung der Antriebe hinaus, wie sie in den Figuren 5, 7 und 10 der E1 gezeigt ist.

Die in der E5 erwähnten Schwierigkeiten bei der Bedienung von Knickmasten mittels der Einzelsteuerungen machen deutlich, daß ein besonderer Bedarf nach einer einfacheren Steuerung insbesondere von Knickmasten mit einer größeren Anzahl von Knickarmen bestand. Die einzige bekannte Lösung ist in der E1 bzw. der D1 aufgezeigt und geht mit einer an einem externen Koordinatensystem orientierten, kombinierten Ansteuerung aller Antriebe in eine andere Richtung als die vom Drehachsenantrieb getrennte, gemeinsame Ansteuerung der Knickachsenantriebe nach Anspruch 1. Unter diesen Umständen kann das Argument der Beschwerdegegnerin, daß sich dem Fachmann, der vor der Wahl der Ansteuerung der Einzelantriebe mittels des Steuerhebels stehe, die Zuordnung der Streck-/Verkürzungsbewegung mittels der Knickachsenantriebe zu einer Hauptstellrichtung des Steuerhebels wegen der einfachen Bedienbarkeit und der Unabhängigkeit der Knickachsenantriebe vom Drehachsenantrieb bei der E1 geradezu aufdränge, nur als auf einer ex-post Analyse beruhend angesehen werden.

Damit genügt der Anspruch 1 dem Erfordernis der erfinderischen Tätigkeit.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.

2. Die Angelegenheit wird an die erste Instanz zurückverwiesen mit der Anordnung, das Patent in geändertem Umfang auf der Grundlage des der Entscheidung der Einspruchsabteilung zugrundeliegenden Anspruchs 1 sowie der erteilten Ansprüche 2 bis 7 und der in der mündlichen Verhandlung überreichten angepaßten Beschreibungsspalten 1 und 2, im übrigen der erteilten Unterlagen aufrechtzuerhalten.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

V. Commare

C. T. Wilson