

Interner Verteilerschlüssel:

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

ENTSCHEIDUNG
vom 2. März 2005

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0223/03 - 3.2.1

Anmeldenummer: 95101061.0

Veröffentlichungsnummer: 0665381

IPC: F15B 11/17

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Vorrichtung zum Betreiben von hydraulisch betätigten Armaturen

Patentinhaber:

Paul Pleiger Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

Einsprechende:

BESI Armaturen GmbH & Co. KG
Danfoss A/S

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56

Schlagwort:

"Erfinderische Tätigkeit (verneint)"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 0223/03 - 3.2.1

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.1
vom 2. März 2005

Beschwerdeführer: Paul Pleiger
(Patentinhaber) Maschinenfabrik GmbH & Co. KG
Postfach 32 63
D-58423 Witten (DE)

Vertreter: Klingseisen, Franz, Dipl.-Ing.
Patentanwälte
Dr. F. Zumstein
Dipl.-Ing. F. Klingseisen
Bräuhausstraße 4
D-80331 München (DE)

Beschwerdegegner: BESI Armaturen GmbH & Co. KG
(Einsprechender) Knechtsand 4
D-28259 Bremen (DE)

Vertreter: Eisenführ, Speiser & Partner Patentanwälte,
Rechtsanwälte
Postfach 10 60 78
D-28060 Bremen (DE)

(Einsprechender) Danfoss A/S
DK-6430 Nordborg (DK)

Vertreter: Knoblauch, Andreas, Dr.-Ing. et al
Schlosserstraße 23
D-60322 Frankfurt (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts, die am
14. Januar 2003 zur Post gegeben wurde und mit
der das europäische Patent Nr. 0665381
aufgrund des Artikels 102 (1) EPÜ widerrufen
worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: S. Crane
Mitglieder: C. Narcisi
S. U. Hoffmann

Sachverhalt und Anträge

- I. Gegen die am 14. Januar 2003 zur Post gegebene Entscheidung der Einspruchsabteilung, das europäische Patent EP 665 381 B1 zu widerrufen, legte der Patentinhaber am 12. Februar 2003 Beschwerde ein.
- II. Mit der Beschwerdebegründung reichte die Patentinhaberin einen neuen Anspruch 1 ein und führte aus, daß mit den neu aufgenommenen Merkmalen die technische Lehre vervollständigt werde, wonach die Energiezufuhr zum elektrischen Motor durch automatische Endabschaltung ausgeführt wird, ohne vom Steuerpult aus bei Endstellungsanzeige ein Abschalten des Motors vornehmen zu müssen. Die Druckschrift E2/E3 (Zeitschrift "Design News", 02.26.90, Seiten 70-71) zeige nur einen durch einen Mikroprozessor gesteuerten Schrittmotor, wobei die Armaturbewegung programmiert werde und bei Erreichen der eingegebenen Position der Schrittmotor durch die Positionssteuerung an der Eingabestelle abgeschaltet werde.

Der Wortlaut des Anspruchs 1 lautet wie folgt:
Schiffsarmaturen-Betätigungs-Vorrichtung zum Betreiben hydraulisch betätigter Armaturen im Schiffbau, mit von Antriebsmotoren angetriebenen Pumpen zum Erzeugen eines hydraulischen Drucks und einer hydraulischen Schaltung zwischen der Pumpe und Armatur, sowie einer zentralen Steuerstelle für die Armaturen, wobei für jede einzelne Armatur ein elektrischer Antriebsmotor vorgesehen ist, wobei Armatur, elektrischer Antriebsmotor und Pumpe zusammen mit der hydraulischen Schaltung eine kompakte Baueinheit bilden, dadurch gekennzeichnet,

daß die hydraulische Schaltung entsperrbare Rückschlagventile in zur Armatur führenden Leitungen aufweist, die die Armatur in der vorgewählten Position halten, daß die durch Drehrichtungsumkehr des elektrischen Antriebsmotors in entgegengesetzte Drehrichtungen umschaltbare Pumpe zwischen den Leitungen angeordnet ist, daß nur der elektrische Antriebsmotor von der zentralen Steuerstelle ansteuerbar ist, und daß in den zum Elektromotor führenden elektrischen Leitungen Druckschalter oder Schalter vorgesehen sind, die in den Endstellungen der Armatur den Elektromotor abschalten, wobei die Druckschalter durch einen erhöhten Druck des hydraulischen Druckmittels beaufschlagt werden, der durch Weiterlaufen des Elektromotors in der Endstellung der Armatur erzeugt wird, und wobei die Schalter durch wegabhängige Endschalter bei Erreichen der Endstellung der Armatur betätigt werden.

III. Die Einsprechende II vertrat in ihrer Eingabe vom 24. September 2003 die Auffassung, der Gegenstand des obigen Anspruchs 1 sei nicht klar. Es sei nämlich im Anspruch 1 sowohl allgemein von einer Mehrzahl nicht näher definierter Pumpen die Rede, während aber dann zumindest ein Merkmal eine bestimmte einzelne Pumpe mitumfaßt, so daß nicht klar sei, auf welche Pumpe sich dieses Merkmal beziehe. Es sei ferner auch unklar, ob Druckschalter oder alternativ Schalter vorhanden seien, oder sowohl Druckschalter als auch zusätzlich Schalter vorhanden seien. Zum anderen beruhe der Gegenstand des obigen, eingeschränkten Anspruchs nicht auf erfinderischer Tätigkeit. Die Merkmale des Oberbegriffs seien aus E2/E23 (JP-A-03 229 082) bekannt und die kennzeichnenden Merkmalen seien als Lösung

unterschiedlicher Aufgaben anzusehen, nämlich einerseits ein Steuersystem in einer Stellung zu halten, ohne eine permanente Energiezufuhr zu benötigen, und andererseits eine automatische Endabschaltung zu erreichen. Die Lösung der ersten Aufgabe ergebe sich aus E2/E3, während die zweite Aufgabe bereits in E2/E2 (Elram-Prospekt "Electro-hydraulic actuators", 1. Januar 84) gelöst sei, insbesondere mit Bezug auf Seite 18 unter der Nr. 4 in Verbindung mit der elektrischen Schaltung, die auf Seite 22, Nr. 1 dargestellt sei. E2/E2 offenbare aber auch, im Hinblick auf die zitierten Stellen, die Lösung der ersten Aufgabe, d. h. entspernbare Rückschlagsventile und eine nur den elektrischen Antriebsmotor ansteuernde zentrale Steuerstelle.

- IV. Die Einsprechende I trug zum Gegenstand des neuen Anspruchs vor, dieser sei nicht neu gegenüber E2/E3 und jedenfalls ausgehend von E2/E23 im Hinblick auf E2/E3 für den Fachmann naheliegend. Schließlich sei auch die einen Druckschalter einschließende Alternative des Anspruchs 1 nicht erfinderisch, da solche Druckschalter aus einschlägigen Nachschlagswerken allgemein bekannt seien, wie z. B. aus dem Lehrbuch BE1 (Buch "Ölhydraulik", Dr. Heinz Zoehl, 1963, Seiten 17, 249-250), welches sowohl Endlagenschalter als auch Druckschalter offenbare.
- V. In der mündlichen Verhandlung am 2. März 2004 stellte die Beschwerdeführerin den Antrag, das Patent in der mit der Beschwerdebegründung eingereichten Form des Anspruchs 1 aufrechtzuerhalten. Beide Einsprechenden beantragten die Zurückweisung der Beschwerde aufgrund fehlender erfinderischer Tätigkeit des Anspruchsgegenstandes gemäß dem Hauptantrag.

Die Patentinhaberin betonte in der mündlichen Verhandlung nochmals, das erfinderische Konzept liege in der wesentlich vereinfachten, dezentralen Steuerung, die zu einer weitestgehend autonomen Betätigungsvorrichtung führe. In diesem Kontext sei die Verwendung entsperrbarer Rückschlagsventile, im Gegensatz zu den zentral gesteuerten Magnetventilen aus E2/E23, und die weitere Einführung von Druckschaltern bzw. von durch wegabhängige Endschalter betätigte Schaltern zu sehen. Diese Schalter seien aus E2/E3 auch nicht zu entnehmen, da dort die Abschaltung des Schrittmotors von einem Mikroprozessor gesteuert werde. E2/E2 zeige ebenfalls eine zentrale elektrische Steuerung, während die Erfindung eben nicht nur eine dezentral gesteuerte Hydraulik sondern auch dezentral gesteuerte elektrische Komponenten aufweise. Die einzelnen, technischen Merkmale des Anspruchs seien an sich bekannt, jedoch nicht in der beanspruchten Kombination zur Erzielung des genannten Zwecks.

Die Einsprechende I erwiderte im wesentlichen, unter Bezugnahme auf die bereits schriftlich vorgetragene Argumente, das Konzept einer dezentralen, sowohl hydraulischen als auch elektrischen Steuerung sei aus E2/E3 bekannt. Nichts anderes werde dort insbesondere bei der automatischen Endabschaltung des elektrischen Antriebsmotors durch den Mikroprozessor, nach Vergleich mit dem Rückmeldesignal eines an der Armatur angeordneten Positionssensors erreicht.

Die Einsprechende II führte im Detail aus, wie sich aus der Offenbarung von E2/E2, insbesondere Seite 18 Nr. 3 und Seite 22 Nr. 1, sowie Seite 17 und Seite 24 Nr. 5, sämtliche Merkmale des Anspruchs 1 ableiten ließen,

sowohl entsprechend der einen Alternative, die wegabhängigen Endschalter vorsieht, als auch entsprechend der anderen Alternative, die Druckschalter vorsieht. Einzig und allein die beanspruchte Verwendung der Betätigungsvorrichtung im Schiffbau sei aus E2/E2 nicht bekannt, diese sei jedoch für den Fachmann im Hinblick auf E2/E23 naheliegend. Umgekehrt sei die Erfindung auch ausgehend von E2/E23 naheliegend, da nach entsprechender Formulierung der unterschiedlichen Teilaufgaben, die Lösung dieser Teilaufgaben aus E2/E2 unmittelbar hervorgehe. Insbesondere offenbare E2/E2 nicht nur die einzelnen Komponenten der elektrohydraulischen Schaltung, sondern auch die von der Erfindung bezweckten dezentralen Steuerung.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 in Verbindung mit den Regeln 1 (1) und 64 EPÜ; sie ist daher zulässig.

2. Als nächstliegender Stand der Technik wird das Dokument E2/E23 betrachtet, welches eine Betätigungsvorrichtung für Armaturen im Schiffsbau offenbart (Figur 2), bestehend aus einer kompakten Einheit (Seite 3 der englischen Übersetzung, "Operation") mit einer Pumpe 5, einem Antriebsmotor 4, einer Armatur 1,2, insbesondere einem Ventil, und mit einer hydraulischen Schaltung zwischen der Pumpe und der Armatur. Diese Einheit sowie weitere solche Einheiten werden allesamt von einer zentralen Steuerstelle gesteuert (Seite 1 der engl. Übersetzung, "Field of the invention"). Somit zeigt

E2/E23 die Gesamtheit der Oberbegriffsmerkmale des Anspruchs 1.

3. Der Fachmann steht im Hinblick auf diesen Stand der Technik vor der objektiven technischen Aufgabe, eine weitere Vereinfachung und Dezentralisierung der Steuerung zu erreichen, derart, daß nicht nur die hydraulischen Schaltungen kompakt und autonom installiert sind, sondern auch die Anzahl der zur Steuerung der Betätigungsvorrichtung notwendigen elektrischen Verbindungen und zentralen Steuerungsanweisungen weitestgehend reduziert ist.

4. Das Dokument E2/E3 offenbart eine Betätigungsvorrichtung, die dieses Konzept größtenteils verwirklicht. Sie besteht aus einem in beide Richtungen betätigbaren Antriebsmotor für eine Pumpe, wobei nur der Motor von der Steuerstelle ansteuerbar ist (untere Figur, Seite 70; Seite 70, Spalte 3), und einer in jeder Stellung ohne Energiezufuhr mittels entsperrbarer Rückschlagsventile haltbaren Armatur (obere Figur, Seite 71; Seite 70, mittlere Spalte, dritter Absatz). Es geht aus E2/E3 auch hervor (Seite 70, Spalte 3 - Seite 71, Spalte 1), daß ein in der elektrischen Leitung zum Antriebsmotor von der Mikroprozessorsteuerung betätigbarer Schalter zum automatischen Abschalten des Antriebsmotors in der Endlage vorhanden sein muß.

Im Vergleich dazu benötigt die Betätigungsvorrichtung aus dem Stand der Technik gemäß E2/E23 zentral gesteuerte Elektromagnetventile 3 (Figur 2), die bei Umkehr der Bewegungsrichtung von der Steuerstelle betätigt werden müssen, und einen Antriebsmotor, der jedesmal bei Erreichen der Endlage der Armatur von der

zentralen Steuerstelle aus abgeschaltet werden muß. Im Hinblick auf die genannten Vorteile und auch darauf, daß die Betätigungsvorrichtung aus E2/E3 weitere Gemeinsamkeiten mit dem Stand der Technik E2/E23 aufweist, so z. B. die kompakte Bauweise mit hydraulisch dezentraler Wirkungsweise, wäre für den Fachmann die Kombination von E2/E23 mit E2/E3 naheliegend.

5. Hierdurch ergibt sich die Gesamtheit der Merkmale des Anspruchs 1 gemäß der einen Schalter einschließenden Alternative, mit der einzigen Besonderheit, daß erfindungsgemäß dieser Schalter durch wegabhängige Endschalter betätigt wird. In der Betätigungsvorrichtung aus E2/E3 wird der Schalter von der Mikroprozessorsteuerung, nach Vergleich des Steuersignals mit dem Rückmeldesignal des an der Armatur angeordneten Positionssensors (feedback sensor) gesteuert.

Es liegt jedoch im Rahmen des üblichen Handelns des Fachmanns, den genannten, umständlicheren Regelungsvorgang im Bedarfsfall durch eine einfache Steuerung zu ersetzen, bei der durch die Verwendung eines wegabhängigen Endschalters anstelle des Positionssensors der Schalter direkt bei Erreichen der Endlage der Armatur betätigt wird und somit der Antriebsmotor abgeschaltet wird. Der Schalter kann vernünftigerweise nur in der von der Steuereinheit zum Elektromotor führenden Leitung angeordnet werden, beispielsweise als Teil der Steuereinheit selbst. Solche Steuerungen sind z. B. aus E2/E2 ("Actuator control gear" Seiten 4, 5; Schaltung Nr. 1 Seite 22) und aus BE1 (Seite 17, "Anforderungen an die Steuerorgane) bekannt.

Somit würde der Fachmann in naheliegender Weise ohne erfinderisch tätig zu werden zum Gegenstand des Anspruchs 1 gelangen (Artikel 56 EPÜ).

6. Der Argumentation der Beschwerdeführerin kann daher nicht gefolgt werden, da, wie sich aus den obigen Ausführungen ergibt, das Konzept einer dezentralen, vereinfachten, weitgehend automatischen elektrischen Steuerung für eine hydraulische Betätigungsvorrichtung aus E2/E3 bereits bekannt ist und folglich dieses Konzept an sich nicht als neu angesehen werden kann. Genausowenig kann die Anwendung dieses aus E2/E3 bekannten Konzeptes auf eine hydraulische Betätigungsvorrichtung gemäß E2/E23 als erfinderisch angesehen werden, da angesichts der oben diskutierten Offenbarungen dieser beiden Dokumente, das Dokument E2/E3 als natürliche Weiterführung, im Rahmen des normalen technischen Fortschritts, des in E2/E23 enthaltenen Gedankens einer autonomen elektrohydraulischen Einheit angesehen werden kann. Allein schon aus diesen Gründen würde der Fachmann die gemeinsame Betrachtung dieser Dokumente in Erwägung ziehen.

Im übrigen ist noch festzuhalten, wie die Einsprechende II ausgeführt hat, daß dieselben, angesprochenen Konzepte, die aus E2/E3 bekannt sind, sich voll und ganz auch in E2/E2 wiederfinden, womit auch im Hinblick hierauf deren Anwendung in Verbindung mit der Betätigungsvorrichtung aus E2/E23 für den Fachmann nur als naheliegend anzusehen ist.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

V. Commare

S. Crane