

# BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 27/00

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
5. März 2001

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 198 11 421.4-15

...

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 5. März 2001 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Niedlich sowie der Richter Dipl.-Phys. Skribanowitz, Ph.D. / M.I.T. Cambridge, Sekretaruk und Dipl.-Ing. Schmitz

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluß der Prüfungsstelle für Klasse B08B des Patentamts vom 20. Januar 2000 aufgehoben und das Patent erteilt mit den Ansprüchen 1-8 und den Beschreibungsseiten 2 und 3, überreicht in der mündlichen Verhandlung, im Übrigen mit den ursprünglichen Unterlagen.

## **G r ü n d e**

### **I.**

Die Patentanmeldung mit der Bezeichnung "Tankreinigungsvorrichtung" ist am 17. März 1998 angemeldet und am 23. September 1999 offengelegt worden. Die Prüfungsstelle für Klasse B08B des Deutschen Patent- und Markenamtes hat die Patentanmeldung mit Beschluß vom 20. Januar 2000 mit der Begründung zurückgewiesen, der beanspruchte Gegenstand sei nicht neu, da aus der DE-AS 10 79 667 (1) bereits eine Tankreinigungsvorrichtung mit allen Merkmalen des Anspruchs 1 bekannt sei. Bei dieser Düsenanordnung mit jeweils zwei zueinander als V-Formation mit spitzen Winkeln angeordneten Düsen wiesen die beiden V-Formationen im Wesentlichen in entgegengesetzte Richtungen.

Gegen diesen Beschluß richtet sich die Beschwerde der Anmelderin.

Ausgehend von einer Tankreinigungsvorrichtung, gemäß EP 0 430 659 A2 (2) mit zwei Düsen, komme es darauf an, ein dichteres Spritzmuster zu erzeugen. Dies führe zur Anordnung von vier Düsen wie in der DE-AS 10 79 667 (1). Die Behandlungszeit sei dadurch zwar verkürzt, doch sei die Vorrichtung sperrig und könne zur Reinigung von Tanks mit engen Öffnungen nicht verwendet werden. Die hier zugrunde gelegte Aufgabe, "bei einfachem Aufbau eine gründliche Reinigung

von Tanks mit schmalen Tanköffnungen" zu erlauben, werde damit nicht gelöst. Die in (1) erkennbare V-Formation mit spitzen, d.h. Winkeln kleiner  $90^\circ$  sei sehr ausladend. Einer Anordnung der Düsen in ungleichen Winkelabständen stehe entgegen, daß bei Tankreinigungsvorrichtungen mit mechanischer Kopplung zwischen den Drehungen der Düsenanordnung und des Düsenhalters ein gleichmäßiges Spritzmuster ohne größere Lücken nur mit in gleichmäßigen Winkelabständen angeordneten Düsen erzielt werden könne. Die Abstimmung der spitzen Winkel der V-Formationen auf das Verhältnis der beiden Drehungen im Hinblick auf ein gleichmäßiges Spritzmuster sei daher keineswegs naheliegend.

Die Anmelderin stellt den Antrag,

den Beschluß der Prüfungsstelle vom 20. Januar 2000 aufzuheben und das Patent zu erteilen mit den Patentansprüchen 1–8 und den Beschreibungsseiten 2 und 3, überreicht in der mündlichen Verhandlung, im Übrigen mit den ursprünglichen Unterlagen.

Der geltende Anspruch 1 lautet:

Tankreinigungsvorrichtung mit einem in eine Öffnung eines Tanks einführbaren Gehäuse (1), das einen mit der Zuführleitung für die Reinigungsflüssigkeit verbundenen drehfesten Gehäuseteil (2) und einen gegenüber dem drehfesten Gehäuseteil (2) um eine erste Drehachse (5) drehbaren Düsenhalter (4) aufweist, und mit mindestens einer am Düsenhalter (4) um eine zweite Drehachse (7) drehbar angeordneten Düsenanordnung (6) mit vier Düsen (8, 9, 10, 11), wobei jeweils zwei Düsen (8, 9, 10, 11) der Düsenanordnung (6) im spitzen Winkel (12) zueinander als V-Formation (13, 14) angeordnet sind, wobei die beiden V-Formationen (13, 14) im wesentlichen in entgegengesetzte Richtungen weisen, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehung des Düsenhalters (4)

um die erste Drehachse (5) und die Drehung der Düsenanordnung (6) um die zweite Drehachse (7) mechanisch miteinander gekoppelt sind und ein festes Verhältnis zueinander aufweisen, so daß sich das Spritzmuster nach einer bestimmten Anzahl von Umdrehungen wiederholt, und daß die spitzen Winkel (12) der V-Formationen (13, 14) auf das Verhältnis der beiden Drehungen im Hinblick auf ein gleichmäßiges Spritzmuster abgestimmt sind.

Bezüglich des Wortlauts der Ansprüche 2 bis 8 wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Die statthafte und zulässige Beschwerde hat auf der Grundlage der geltenden Unterlagen Erfolg.

Fachmann ist ein Diplom-Ingenieur mit Fachhochschulabschluß im allgemeinen Maschinenbau und Berufserfahrung auf dem Gebiet der Reinigung von Hohlkörpern und dazu vorgesehener Reinigungsvorrichtungen.

Die geltenden Ansprüche sind zulässig. Der Anspruch 1 ist aus dem ursprünglichen Anspruch 2 entstanden. Der geltende Anspruch 2 entspricht dem ursprünglichen Anspruch 3, wobei die entbehrliche Angabe "und daß die spitzen Winkel (12) der V-Formationen (13, 14) ungefähr 40° betragen" gestrichen worden ist. Die weiteren Ansprüche entsprechen den ursprünglichen, wobei die Rückbezüge angepaßt worden sind.

Der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 ist neu, so daß der angefochtene Beschluß aufgehoben werden konnte.

Aus keiner der Entgegenhaltungen ist eine Tankreinigungsvorrichtung mit sämtlichen Merkmalen des geltenden Anspruchs 1 bekannt.

Aus (1) und (2) ist je eine Tankreinigungsvorrichtung mit einem in eine Öffnung eines Tanks einführbaren Gehäuse (vgl zB (1) Fig 5) bekannt, das einen mit einer Zuführleitung für die Reinigungsflüssigkeit verbundenen drehfesten Gehäuseteil und einen gegenüber diesem um eine erste Achse drehbaren Düsenhalter besitzt. Es findet sich bei beiden Tankreinigungsvorrichtungen wenigstens eine Düsenanordnung, die um eine zweite Achse drehbar ist.

Die Tankreinigungsvorrichtung nach (2) ist grundsätzlich mit zwei Düsen ausgestattet, die in entgegengesetzte Richtungen weisen. Zwar ist hier eine andere Anzahl von Düsen zugelassen, doch ist über deren Anordnung nichts ausgesagt.

Die Tankreinigungsvorrichtung gemäß geltendem Anspruch 1 unterscheidet sich demnach von (2) durch vier Düsen, wobei jeweils zwei Düsen im spitzen Winkel zueinander als V-Formation angeordnet sind.

Bei der aus (1) bekannten Tankreinigungsvorrichtung sind jeweils zwei von vier Düsen der Düsenanordnung im spitzen Winkel zueinander als V-Formation angeordnet (Sp 4, Z 2, 3 u Fig 4). Die beiden V-Formationen weisen im Wesentlichen in entgegengesetzte Richtungen. Die Düsenanordnung und der Düsenhalter sind völlig unabhängig voneinander drehbar. Davon unterscheidet sich die Tankreinigungsvorrichtung nach Anspruch 1 durch eine mechanische Kopplung der Drehung des Düsenhalters mit der Drehung der Düsenanordnung.

Der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 ist unstrittig gewerblich anwendbar; er beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die der Erfindung am nächsten kommende Tankreinigungsvorrichtung nach (1) läßt schon die zugrundeliegende Problematik nicht erkennen, weil sie weder für

den Einsatz in Tanks mit schmalen Reinigungsöffnungen konzipiert ist, noch auf ein gleichmäßiges Spritzmuster abzielt. Ihre Düsenanordnung T2 zur Reinigung (Fig 4) ist zwar durch vier Düsen 23 gebildet, wovon je zwei in V-Formation mit spitzen ( $< 90^\circ$ ) Winkel zueinander angeordnet sind; diese Ausgestaltung hat jedoch den Zweck, einen Rückstoß zu erzeugen, der die Düsenanordnung T2 selbst in Drehung versetzt (Sp 4, Z 1-5). Auf die gleiche Art, nämlich durch vier Düsen 15, wovon je zwei 15a, 15b in V-Formation zueinander angeordnet sind (Fig 2), wird —ebenfalls durch Rückstoß— der Düsenhalter R in Drehung versetzt. Zwischen den Drehungen der Düsenanordnung T2 und der des Düsenhalters R gibt es keine Kopplung. Die Folge davon ist ein wenig gleichmäßiges, eher zufällig entstehendes Spritzmuster. Die Düsen ragen in keiner Drehstellung über den Korb aus Stangen 40 bis 45 hinaus, der die Gesamtkontur der Tankreinigungsvorrichtung bestimmt. Weil weder die spitzen Winkel, unter welchen die Düsen zueinander angeordnet sind, den Einsatz der Tankreinigungsvorrichtung in Tanks mit schmalen Reinigungsöffnungen ermöglichen, noch eine Kopplung der Drehungen möglich ist, fehlt jeglicher Anstoß, eine Abstimmung der Kopplung auf die spitzen Winkel der V-Formation vorzunehmen.

Anders als in (1) werden bei (2) die drehenden Teile über ein Getriebe durch eine Turbine angetrieben, weshalb die Drehung des Düsenhalters mit der Drehung der Düsenanordnung mechanisch gekoppelt ist. Dies hat zur Folge, daß sich das Spritzmuster nach einer bestimmten Anzahl von Umdrehungen wiederholt. Mit den zwei dargestellten Düsen kann in einer vorgegebenen Reinigungszeit daher nur eine begrenzte Dichte des Spritzmusters erreicht werden. Um die Reinigungsqualität ohne Verlängerung der Reinigungsdauer zu steigern, sind zur Verdichtung des Spritzmusters mehr als zwei Düsen notwendig. Die mögliche Erhöhung der Spritzdüsenanzahl (Sp 7, Z 13) würde aber dazu führen, daß —vgl Fig 1— nicht mehr alle Düsen zum Einbringen in enge Tanköffnungen in Richtung der Längsachse der Vorrichtung ausgerichtet werden könnten. Die Tankreinigungsvorrichtung mit mehr als zwei Düsen wäre somit sperriger als die mit nur zwei Düsen, wie sie in (1) dargestellt ist. Um die geänderte Vorrichtung dennoch durch enge Reini-

gungsöffnungen in die zu reinigenden Tanks einführen zu können, ist für den Fachmann eine schmalere Kontur vorhersehbar dadurch zu erhalten, daß die Düsen in einem kleineren Winkel zueinander angeordnet werden. Die Folge davon wäre aber, daß die Gleichmäßigkeit des Spritzmusters gestört wäre, was den Fachmann von dieser Lösung abhält. Angegeben ist zwar, daß jede gewünschte Anzahl von Düsen vorgesehen sein kann, nicht aber, wie. Auf vier Düsen, jeweils zwei Düsen in V-Formation mit spitzen Winkeln, findet der Fachmann keinen Hinweis und demzufolge auch keine Anregung, die spitzen Winkel auf das Drehzahlverhältnis abzustimmen.

Eine Lösung des Problems ergibt sich auch nicht durch eine Kombination der Tankreinigungsvorrichtungen (1) und (2). Bei (1) laufen die Drehungen der Düsenanordnungen und die Drehung des Düsenträgers unabhängig voneinander ab, wobei durch konstruktive Maßnahmen, die auf die Erzeugung eines wirksamen Differenzmomentes gerichtet sind, erreicht ist, daß die Drehgeschwindigkeiten der Düsenanordnung und des Düsenhalters über einen gewissen Druckbereich im Wesentlichen konstant sind. Es geht dort also darum, die Drehgeschwindigkeiten für sich gesehen konstant zu halten, ein festes Verhältnis der Drehgeschwindigkeiten zueinander ist nicht beabsichtigt. Deshalb hat der Fachmann keinen Grund, die mechanische Kopplung der Drehungen nach (2) auch für (1) in Erwägung zu ziehen. Da im Weiteren die Winkel, unter denen bei (1) die Düsen zueinander angeordnet sind, der Erzeugung des Rückstoßes dienen, aber in keinem Bezug zur Baugröße der Vorrichtung stehen, gibt es für ihn keine Veranlassung, die Winkel der V-Formation auf das Verhältnis der Drehungen abzustimmen.

Selbst wenn bei der Tankreinigungsvorrichtung nach (2) mehr als zwei Düsen in einem solchen Winkel zueinander angeordnet würden, daß die Vorrichtung weiterhin in Tanks mit schmalen Reinigungsöffnungen einsetzbar ist, so ergäbe sich daraus nicht zwangsläufig eine Abstimmung der V-Formation auf das Verhältnis der mechanisch gekoppelten Drehungen. Aus (1) erhält der Fachmann jedenfalls

keine Informationen darüber, ob sich die spitzen Winkel auf die Gründlichkeit der Reinigung auswirken, auch über ein Spritzmuster ist dort nichts ausgeführt.

Nach alledem bedarf es erfinderischer Tätigkeit, vier Düsen platzsparend anzuordnen und die Winkel zwischen den Düsen auf die mechanisch gekoppelten Drehungen der Düsen und des Düsenhalters für ein gleichmäßiges Spritzmuster abzustimmen.

Der geltende Anspruch 1 und mit ihm die nachgeordneten Ansprüche 2 bis 8, die weitere zweckmäßige Ausgestaltungen der Tankreinigungsvorrichtung enthalten, sind demnach gewährbar.

Niedlich

Skribanowitz

Sekretaruk

Schmitz

prä