

Veröffentlichung im Amtsblatt	J/Nein
Publication in the Official Journal	Yes/No
Publication au Journal Officiel	Oui/Non



Aktenzeichen / Case Number / N° du recours : T 14/87 - 3.2.2

Anmeldenummer / Filing No / N° de la demande : 81 107 485.5

Veröffentlichungs-Nr. / Publication No / N° de la publication : 0 050 227

Bezeichnung der Erfindung: Vorrichtung zur Herstellung von Hohlkörpern

Title of invention:

Titre de l'invention :

Klassifikation / Classification / Classement : B29C 17/07

ENTSCHEIDUNG / DECISION

vom / of / du 15. November 1988

Anmelder / Applicant / Demandeur :

Patentinhaber / Proprietor of the patent /
Titulaire du brevet : BASF Aktiengesellschaft

Einsprechender / Opponent / Opposant :
Krupp Kautex
Maschinenbau GmbH

Stichwort / Headword / Référence :

EPÜ / EPC / CBE Art. 56

Schlagwort / Keyword / Mot clé : Erfinderische Tätigkeit (verneint)

Leitsatz / Headnote / Sommaire



ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.2
vom 15. November 1988

Beschwerdeführer:
(Einsprechender)

Krupp Kautex
Maschinenbau GmbH
D-5300 Bonn 3

Vertreter:

Koepsell, Helmut, Dipl.-Ing.
Mittelstrasse 7
D-5000 Köln 1

Beschwerdegegner:
(Patentinhaber)

BASF Aktiengesellschaft
Carl-Bosch-Strasse 38
D-6700 Ludwigshafen

Vertreter:

-

Angefochtene Entscheidung:

Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts vom 20. November 1986
über die Aufrechterhaltung des europäischen
Patents Nr. 50 227 in geändertem Umfang.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: R. Gryc
Mitglieder: H. Seidenschwarz
W. Moser

Sachverhalt und Anträge

- I. Auf den Gegenstand der am 21. September 1981 angemeldeten europäischen Patentanmeldung Nr. 81 107 485.5, für die die Priorität einer früheren Anmeldung vom 21. Oktober 1980 in Anspruch genommen wird, ist am 2. Mai 1984 das zwei Ansprüche umfassende europäische Patent Nr. 50 227 erteilt worden.
- II. Mit Zwischenentscheidung vom 20. November 1986 hat die Einspruchsabteilung das europäische Patent mit den in der Mitteilung gemäß Regel 58 (4) EPÜ vom 8. August 1986 angegebenen Unterlagen aufrechterhalten.
- III. Gegen diese Zwischenentscheidung hat der Beschwerdeführer am 20. Dezember 1986 Beschwerde erhoben und beantragt, das Patent zu widerrufen. Die Gebühr ist am 14. Januar 1987 und die schriftliche Begründung am 6. März 1987 eingegangen.
- IV. In der mündlichen Verhandlung am 15. November 1988 hat der Beschwerdeführer nochmals seine Ansicht begründet, daß auch der Gegenstand des geänderten, jetzt einzigen Anspruchs im Hinblick auf die den Entgegenhaltungen DE-A-1 604 575 und DE-A-2 102 722 zu entnehmenden Lehren nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe, und seinen Antrag auf Widerruf des europäischen Patents wiederholt.

Der Beschwerdegegner ist dem Vorbringen des Beschwerdeführers entgegengetreten und hat beantragt, die Beschwerde zurückzuweisen. Er vertritt die Auffassung, daß es nicht nahegelegen habe, von der aus der DE-A-1 604 575 bekannten Lehre zum geltenden Anspruch zu gelangen, da bei der bekannten Vorrichtung die zusätzliche Schließkraft erst nach

Abschluß der Quetschnahtbildung wirksam werde, wogegen beim Gegenstand des angefochtenen europäischen Patents die Schließkraft bereits zur Quetschnahtbildung verfügbar sei. Vor allem den Seiten 10 (ursprüngliche Seite 4), Zeilen 1 bis 5, und 16 (ursprüngliche Seite 9), Zeilen 14 und 15 der DE-A-1 604 575 sei zu entnehmen, daß die Quetschnahtbildung bereits abgeschlossen sei und die zusätzliche Schließkraft nur dem Verriegeln der Formhälften nach dem Formschluß diene. Daher beantrage er auch, daß die Beschwerdekammer in ihrer Entscheidung zu dem Inhalt der genannten Textstellen der DE-A-1 604 575 Stellung nehme (s. Punkt 4.1 der Entscheidungsgründe).

V. Der geltende Anspruch lautet wie folgt:

"Vorrichtung zum Herstellen von Hohlkörpern aus thermoplastischen Kunststoffen mit einer Plastifiziereinheit (1) und mit einem daran angeschlossenen Strangpreßwerkzeug (2), mit dem ein warmplastischer schlauchförmiger Vorformling (3) hergestellt wird, sowie einem Formwerkzeug (6), das im wesentlichen aus zwei Formhälften (4, 5) besteht, die ihrerseits an beweglichen Maschinenplatten (7, 8) einer Schließeinheit befestigt sind, mit einer an den Maschinenplatten (7, 8) angeordneten zusätzlichen Schließeinrichtung, bestehend aus einer Zugstange (9 bzw. 209) mit einer an deren freiem Ende angebrachten Keilfläche (10 bzw. 210) und einem Verriegelungsglied (12 bzw. 212) mit einer Betätigungseinrichtung (13), dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei translatorisch quer zur Schließbewegung bewegbare Keile (112) durch ein gemeinsames Betätigungselement so miteinander verbunden sind, daß sie gemeinsam in Wirkung gebracht werden und daß die Betäti-

gungseinrichtung (13) so gesteuert ist, daß die Keile (112) zur Quetschnahtbildung am Hohlkörper bereits vor dem vollständigen Schließen der Formhälften (4, 5) in Eingriff gebracht werden."

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 sowie den Regeln 1 (1) und 64 EPÜ; sie ist daher zulässig.
2. Gemäß Spalte 1, Zeilen 1 bis 4 der Beschreibung des angefochtenen europäischen Patents handelt es sich bei dem Gegenstand gemäß einzigem Anspruch um eine Vorrichtung zur Herstellung von Hohlkörpern.
3. Diese Vorrichtung nach dem Anspruch ist durch den schriftlich belegten Stand der Technik nicht bekanntgeworden. Da ihre Neuheit von dem Beschwerdeführer nicht bestritten worden ist, erübrigt es sich, dies näher zu begründen.
4. Die Ausbildung der Vorrichtung nach der Lehre des einzigen Anspruchs hat jedoch nahegelegen. Hierzu ist im einzelnen folgendes auszuführen:
 - 4.1 Aus der DE-A-1 604 575 ist eine Vorrichtung zum Herstellen von Hohlkörpern aus thermoplastischem Material bekannt, die dem Gegenstand der Erfindung am nächsten kommt. In dieser Vorrichtung wird ebenfalls von einem Strangpreßwerkzeug (Extruder 25) ein schlauchförmiger Vorformling hergestellt, der in einem Formwerkzeug (Blasform 10) durch Blasen ausgeformt wird: vgl. Seite 7 (ursprüngliche Seite 1), Zeilen 1 bis 7; Seite 14 (ursprüngliche Seite 7), Zeilen 21 bis 23; Fig. 1.

Das Formwerkzeug besteht aus zwei Formhälften (10a, 10b), die auf zwei beweglichen Maschinenplatten (12a, 12b) einer Schließeinheit (13, 16 bis 19) befestigt sind. Um den Gesamtaufbau einfacher und billiger zu machen, ohne zugleich die Handhabung der Vorrichtung dadurch zu erschweren, ist vorgesehen, daß die Formhälften (10a, 10b) mit Rädern, Rollen od. dgl. versehen und jeweils für sich auf einer geeigneten Basis verfahrbar und bei geschlossener Form gegeneinander verriegelbar sind. Die Verriegelungsvorrichtung besteht dabei aus Spindeln oder Zahnstangen, die die beiden Hälften der Schließeinheit miteinander verbinden. Die Spindeln können von einem einzigen Motor und einer Kette angetrieben werden.

Für die Verriegelung sind eine Rutschkupplung zwischen der Kette und dem Motor oder Sperren an den Spindeln vorgesehen, die einen Antrieb der Verriegelungsvorrichtung verhindern, wenn sich die Formhälften in der Schließstellung befinden.

Falls die während des Blasvorgangs auftretenden und von der Schließeinheit aufzunehmenden Kräfte zu groß werden, kann eine besondere Verriegelungsvorrichtung vorgesehen sein, die aus einer Spindel an der einen Maschinenplatte und einer entsprechenden Ausnehmung an der anderen Maschinenplatte besteht. Die Spindel greift in diese Ausnehmung, wenn die beiden Formhälften ihre Schließstellung erreicht haben. Der Antrieb der Spindel erfolgt gleichfalls durch den Antrieb der die beiden Hälften der Schließeinheit verbindenden Verriegelungsvorrichtung. Weiterhin ist es möglich, mehrere derartige zusätzliche Verriegelungsvorrichtungen an mehreren Stellen der Schließeinrichtung anzubringen.

Vgl.: Ansprüche 1, 7, 9, 11 bis 14;

Seite 9 (ursprüngliche Seite 3), letzter Absatz;
Seite 12 (ursprüngliche Seite 6), zweiter Absatz;
Seite 14 (ursprüngliche Seite 7), Zeilen 10 bis 15
und
Zeile 23 bis Seite 15 (ursprüngliche Seite 8),
Zeile 14;
Seite 16 (ursprüngliche Seite 9), Zeilen 1 bis 10;
Seite 17 (ursprüngliche Seite 10), Zeilen 7 bis 10;
Figuren 1 und 2.

Nichts anderes ist auch den vom Beschwerdegegner angesprochenen Stellen in der Beschreibung der bekannten Vorrichtung (DE-A-1 604 575) auf Seite 10 (ursprüngliche Seite 4), Zeilen 1 bis 5 sowie Seite 16 (ursprüngliche Seite 9), Zeilen 14 und 15 zu entnehmen, nämlich daß die beiden Formhälften bei geschlossener Form gegeneinander verriegelbar sind bzw. daß das Verriegeln der Formhälften in ihrer geschlossenen Stellung erfolgt.

- 4.2 Nach Seite 11 (ursprüngliche Seite 5) der Beschreibung, Zeilen 16 bis 28, und dem Anspruch 10 in der obengenannten Entgegenhaltung ist eine Ausbildung vorteilhaft, bei welcher "zusätzlich" zu den den Transport der Formhälften bewirkenden Spindeln, Zahnstangen oder dgl. "Mittel", z. B. Spindeln, vorgesehen sind, die erst in der letzten Phase der Schließbewegung wirksam sind und die für das Abquetschen des Vorformlings erforderliche Kraft aufbringen. Dabei wird davon ausgegangen, daß das Verschieben der Maschinenplatten mit den Formhälften sehr geringe Kräfte erfordert, wogegen in der letzten Phase, d. h. während des

letzten Abschnitts der Schließbewegung der Formhälften, größere Kräfte aufgebracht werden müssen, um mit den an den Formhälften angebrachten Abquetschkanten den Vorformling durchtrennen zu können. Diese "zusätzlichen Mittel" können zugleich auch als Verriegelungsvorrichtung verwandt werden (s. Seite 13 bzw. ursprüngliche Seite 7, Zeilen 2 bis 6).

Daraus folgt in Verbindung mit den im obigen Abschnitt 4.1 beschriebenen Verriegelungsvorrichtungen und ihres gemeinsamen Antriebs, daß die "zusätzlichen Mittel", z. B. Spindeln mit den entsprechenden Ausnehmungen gemeinsam in Wirkung, und zwar zur Quetschnahtbildung am Hohlkörper bereits vor dem Schließen der Formhälften in Eingriff miteinander gebracht werden.

Die dem Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß der erteilten Fassung des angefochtenen Patents zugrundeliegende Aufgabe, bei einer Vorrichtung zur Herstellung von Hohlkörpern eine Einrichtung zu schaffen, mit der die Schließkraft verstärkt werden kann und die Wege, die die Formhälften bei der Schließbewegung zurücklegen, an allen Stellen der Schließeinheit gleichgehalten werden können, ist mithin auch schon durch die bekannte Vorrichtung gelöst.

- 4.3 Von der bekannten Vorrichtung unterscheidet sich die zusätzliche Schließeinrichtung in der Vorrichtung des angefochtenen europäischen Patents gemäß dem einzigen Anspruch dadurch, daß sie aus einer Zugstange mit einer an deren freiem Ende angebrachten Keilfläche und einem Verriegelungsglied mit einer Betätigungseinrichtung besteht, wobei die zusätzliche Schließkraft durch mindestens zwei Keile erzeugt wird, die translatorisch quer zur Schließbewegung bewegbar und durch ein gemeinsames Betätigungselement verbunden sind.

Aufgrund dieses Unterschieds gegenüber dem aus der DE-A-1 604 575 bekannten Stand der Technik besteht die zu lösende Aufgabe darin, die aus Spindel und Ausnehmung bestehende Verriegelungseinrichtung zu vereinfachen. Bei der Lösung wird dabei auf die dem Fachmann geläufige Maßnahme zurückgegriffen, durch Verschieben einer Keilfläche auf einer eine Gleitbahn bildenden Keilfläche den Druck auf die an den Keilflächen anliegenden Flächen entsprechend der Vorschubkraft zu erhöhen (s. auch EP-B-0 050 227, Spalte 3, Zeile 54 bis Spalte 4, Zeile 9).

- 4.4 Diese Maßnahme liegt auch der der DE-A-2 102 722 zu entnehmenden Lehre zugrunde, in einer Spritzgießmaschine zum besseren und leichteren Verriegeln und Spannen der beiden Formhälften die Verriegelungsvorrichtung mit Keilverriegelungsflächen zu versehen, die mit in einem Arbeitsgang mit der Verriegelung zugleich die Schließ- und Zuhaltekraft aufbringendem Spanndruck verriegelbar sind: vgl. Seite 3, Zeilen 13 bis 22 und Anspruch 1.
- 4.4.1 Nach einer Ausführungsart sind die Keilverriegelungsflächen der Verriegelungsvorrichtung als eine Keilplatte und als ein auf dieser Keilplatte verschiebbarer gabelförmiger Verriegelungskeil ausgebildet. Die Vorschubkraft wird durch einen Zylinder-/Kolbenantrieb aufgebracht, so daß aufgrund der gabelförmigen Ausbildung die durch ein gemeinsames Betätigungselement verbundenen beiden Keile an einer als Riegelholm ausgebildeten Zugstange gemeinsam in Wirkung gebracht werden. Vgl.: Seite 3, Zeilen 23 bis 27; Seite 7, Zeilen 8 bis 10; Seite 8, Zeilen 1 bis 7 sowie Figuren 1 bis 3.

Da beim Schließen der Formhälften die Keile translatorisch quer zur Schließbewegung verschoben werden und in eine Ringnut des die Formhälften verbindenden Riegelholms eingreifen, entsteht durch das Zusammenwirken der Keilflächen eine Kraft auf die an den Keilen anliegende Fläche des Riegelholms, die in Schließrichtung zusätzlich zu der Schließkraft der Spritzgußmaschine wirkt und dadurch die auf die Formhälften wirkenden Kräfte verstärkt. Aufgrund der beim Vorschub durch den Zylinder-/Kolbenantrieb zusammenwirkenden Keilflächen setzt die zusätzliche Schließkraft ein, bevor der Schließvorgang beendet ist.

- 4.4.2 Der DE-A-2 102 722 ist desweiteren zu entnehmen, daß Keilflächen nicht nur durch eine translatorische Bewegung von Keilen, sondern auch durch die rotatorische Bewegung von Gewinden miteinander in Eingriff gebracht werden können; vgl. Seite 8, Zeilen 8 bis 18.
- 4.5 Ausgehend von diesen bekannten Ausführungsarten erkennt daher der Fachmann, daß er bei einer Vorrichtung nach der DE-A-1 604 575, die zusammen mit der Spritzgießmaschine nach der DE-A-2 120 722 zu demselben Gebiet des Kunststoffmaschinenbaus gehört, wie der Beschwerdeführer in seiner Beschwerdebegründung unbestritten dargelegt hat, und in der die zusätzliche Schließkraft durch Rotation von in Ausnehmungen eingreifenden Spindeln erzeugt wird, anstelle dieser Spindeln als "zusätzliche Mittel" auch translatorisch quer zur Schließbewegung bewegbare Keile nehmen kann. Die Anwendung solcher Keile ist insbesondere dann als naheliegend anzusehen, wenn eine Kraft durch, im Vergleich zu Spindeln, einfacher anpaßbare Mittel aufgebracht werden soll. Um zu der Vorrichtung nach dem einzigen Anspruch zu gelangen, bedurfte es demnach keiner erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ.

5. Der einzige Anspruch kann daher nicht aufrechterhalten werden.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Das Patent wird widerrufen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

S. Fabiani

R. Gryc