



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 007 737 U1**

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: GM 377/04
(22) Anmeldetag: 26.05.2004
(42) Beginn der Schutzdauer: 15.06.2005
(45) Ausgabetag: 25.08.2005

(51) Int. Cl.⁷: **B29C 45/17**

(30) Priorität:
05.07.2003 DE 10330513 beansprucht.

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
MANNESMANN PLASTICS MACHINERY
GMBH
D-80997 MÜNCHEN (DE).

(54) FORMSCHLIESSEINHEIT FÜR EINE KUNSTSTOFFFORMMASCHINE

(57) Die Erfindung betrifft eine Formschließeinheit für eine Kunststoffform- und insbesondere für eine Spritzgießeinheit, mit einer feststehenden und einer längsbeweglich geführten Formaufspannplatte (2, 4), einem die Formaufspannplatten (2, 4) im unteren Plattenbereich im Wesentlichen C-förmig umgreifenden, am einen Schenkelende (11) die bewegliche und am anderen Schenkelende (9) die feststehende Formaufspannplatte (2, 4) abstützenden Tragrahmen (7) sowie mit einem Linearantrieb für die bewegliche Formaufspannplatte (4) mit mindestens einem zwischen dieser und dem einen Schenkelende (11) des Tragrahmens (7) längenverstellbaren Antriebsstrang (5). Um den Bau- und Gewichtsaufwand ohne Beeinträchtigung der Funktionsweise deutlich zu reduzieren, wird vorgeschlagen, dass mindestens ein weiterer, längenverstellbarer Antriebsstrang (6.3, 6.4; 106.3, 106.4) des Linearantriebs (5) unabhängig von den Tragrahmenschenkeln (9, 11; 109, 111) kraftübertragend im unteren Plattenbereich zwischen den Formaufspannplatten (2, 4; 102, 104) angeordnet ist bzw. dass der Antriebsstrang (6.1, 6.2; 106.1, 106.2) auf Seiten des Tragrahmens (7; 107) unmittelbar an dem einen Schenkel (11; 111) des Tragrahmens abgestützt ist.

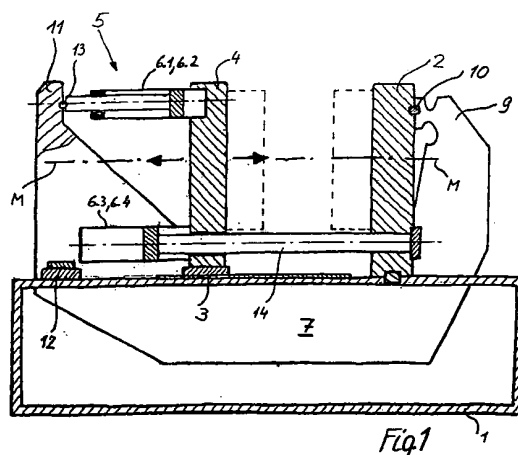


Fig.1

Die Erfindung betrifft eine Formschließeinheit für eine Kunststoffformmaschine und insbesondere für eine Spritzgießmaschine, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. 2.

Bei Formschließeinheiten dieser Art, wie sie etwa aus der EP 0 789 648 B1 oder der EP 0 745 029 B1 bekannt sind, wird der Raum zwischen den Formhälften der Formaufspannplatten dadurch frei gehalten, dass anstelle von geradlinigen Verbindungsholmen oder -säulen zwischen den Aufspannplatten ein U- oder C-förmiger, die Aufspannplatten im unteren Plattenbereich umgreifender Tragrahmen vorgesehen ist, der aus zwei seitlichen Rahmenteilen mit einer Abstützplatte für den hub- und schließkrafterzeugenden Linearantrieb der beweglichen Aufspannplatte am einen Schenkelende und einem kippbeweglichen Auflager für die feststehende Aufspannplatte am anderen Schenkelende besteht. Nach einer Variante dieser holmlosen 3-Platten-Schließeinheiten wird der C-förmige Tragrahmen einschließend der Abstützplatte nicht durch den Maschinenrahmen selbst gebildet, sondern ist eine hiervon unabhängige, einerseits an der feststehenden Aufspannplatte aufgehängte und andererseits im Bereich der Abstützplatte über ein Loslager längsbeweglich auf dem Maschinenbett abgestützte Tragkonstruktion. Neben der exakten parallelen und zueinander zentrischen Ausrichtung der Aufspannplatten müssen derartige 3-Platten-Schließeinheiten in der Schließlage der Formwerkzeuge entgegen den beim Füllvorgang entstehenden, hohen und häufig auch noch exzentrisch zur Mittelachse gerichteten Auftreibkräften sehr große Schließkräfte, - bei größeren Maschinen von mehr als 150 t -, aufbringen, die als Reaktionskräfte über den Tragrahmen zwischen den Aufspannplatten übertragen werden, mit der Folge, dass diese Schließeinheiten in bau- und gewichtsmäßig nachteiliger Weise eine hochgradig lastfeste Tragrahmenstruktur benötigen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Formschließeinheit der eingangs genannten Art, also eine solche mit einem unbehinderten Zugang zu dem Raum zwischen den Formaufspannplatten, so auszubilden, dass der Bau- und Gewichtsaufwand ohne Beeinträchtigung der Funktionsweise deutlich reduziert wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Anspruch 1 bzw. 2 gekennzeichnete Formschließeinheit gelöst.

Erfindungsgemäß werden durch die Anordnung mehrerer, hub- und schließkrafterzeugender Antriebsstränge, von denen mindestens einer im unteren Plattenbereich unmittelbar zwischen den Aufspannplatten und mindestens ein weiterer zwischen dem einen Tragrahmenschenkel und der Rückseite der beweglichen Aufspannplatte im oberen Plattenbereich positioniert ist, die schließkraftbedingten Belastungen und vor allem die Zugbeanspruchungen der Tragrahmenstruktur ganz erheblich, nämlich bei gleich großer Schließkraftaufteilung auf die oberen und unteren Antriebsstränge auf etwa die Hälfte, reduziert und dadurch das Baugewicht und der Herstellungsaufwand für den Tragrahmen als einer der Hauptkomponenten der Schließeinheit wesentlich verringert. Gleichzeitig lässt sich durch entsprechend abgestimmte Steuerung der oberen und unteren Antriebsstränge auf einfache Weise eine parallele Ausrichtung der Aufspannplatten und eine variable, also erforderlichenfalls auch unsymmetrische Schließkraftverteilung an den Formwerkzeughälften erzielen, wie dies sonst nur bei herkömmlichen 4-Holm-Schließeinheiten ohne freien Zugang des Plattenzwischenraums möglich ist. Wahlweise, vorzugsweise aber zusätzlich, sind der oder die Antriebsstränge, die zwischen dem Tragrahmen und der Rückseite der beweglichen Aufspannplatte angeordnet sind, auf Seiten des Tragrahmens unmittelbar an die Tragrahmenschenkel angeschlossen, so dass eine gesonderte Abstützplatte zur Einleitung der Schließ-Reaktionskräfte in die C-förmige Tragrahmenstruktur entfällt und somit eine Freiraum-Schließeinheit in 2-Platten-Bauweise erhalten wird.

Als Linearantrieb werden anstelle von elektromechanischen, also etwa Spindeltrieb- oder Kniehebelmechanismen aus Gründen einer einfacheren Bau- und Steuerungsart hydraulische Kolben-Zylindereinheiten bevorzugt, wobei die die Aufspannplatten im unteren Plattenbereich unmittelbar miteinander verbindenden Kolben-Zylindereinheiten zusätzlich zur Hub- und Schließkrafterzeugung auch zur Längsführung der beweglichen Aufspannplatte beitragen.

Damit Verformungen des Tragrahmens unter den wenn auch stark verringerten Tragrahmenbelastungen ohne Verlust der Parallelität der Aufspannplatten selbsttätig ausgeglichen werden, ist der Tragrahmen, wie an sich bekannt, in besonders bevorzugter Weise als unabhängig vom Maschinenbett schließkraftübertragende und auf diesem über ein Loslager abgestützte Tragrahmenstruktur ausgebildet. In diesem Fall ist das Loslager zweckmäßigerweise in einer im Wesentlichen

senkrecht zur Hubrichtung der beweglichen Aufspannplatte und durch den rahmenseitigen Befestigungspunkt des oder der zwischen dieser und dem Tragrahmenschenkel angeordneten Antriebsstränge verlaufenden Ebene positioniert, um den Einfluss der Verformungen des Tragrahmens auf die gegenseitige räumliche Zuordnung der einzelnen Baukomponenten der Schließeinheit möglichst gering zu halten.

Die Erfindung wird nunmehr anhand zweier Ausführungsbeispiele in Verbindung mit den Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen in stark schematisierter Darstellung:

Fig. 1 eine Formschließeinheit nach der Erfindung in teilweise geschnittener Seitenansicht;

Fig. 2 die Rückansicht der Formschließeinheit nach Fig. 1, ebenfalls in teilweise geschnittener Darstellung; und

Fig. 3 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung.

Die in den Fig. 1 und 2 gezeigte Formschließeinheit für eine Spritzgießmaschine enthält als Hauptbestandteile eine am Maschinenrahmen oder -bett 1 feststehend verankerte Formaufspannplatte 2 und eine an diesem über ein Loslager 3 längsbeweglich gelagerte Formaufspannplatte 4, an denen jeweils eine der - gestrichelt dargestellten - Formwerkzeughälften befestigt ist, sowie einen insgesamt mit 5 bezeichneten Linearantrieb für die bewegliche Formaufspannplatte 4, bestehend aus den vier hydraulischen Kolben-Zylindereinheiten 6.1 bis 6.4, und einen die Aufspannplatten 2, 4 im unteren Plattenbereich unter Freihaltung des Plattenzwischenraums umgreifenden, C-förmigen Tragrahmen 7 aus zwei seitlichen Wangenteilen 8.1 und 8.2 (Fig. 2), die am einen Schenkelende 9 über ein Verbindungselement 10 an der feststehenden Aufspannplatte 2 aufgehängt sind und im Bereich des anderen Schenkelendes 11 über ein weiteres Loslager 12 längsverschieblich auf dem Maschinenrahmen 1 aufliegen.

Die vier hub- und schließkrafterzeugenden Kolben-Zylindereinheiten 6 sind symmetrisch zur Mittelachse M der Schließeinheit an die Eckbereiche der beweglichen Aufspannplatte 4 angeschlossen, derart, dass die beiden Kolben-Zylindereinheiten 6.1 und 6.2 im oberen Plattenbereich auf der Rückseite der Aufspannplatte 4 angeordnet und über eine Gelenkverbindung 13 unmittelbar jeweils am einen Schenkel 11 der Wangenteile 8.1 bzw. 8.2 abgestützt sind, so dass die von diesen Antriebssträngen 6.1 und 6.2 erzeugen Hub- und Schließkraftanteile als Reaktionskraft über den Tragrahmen 7 und das Verbindungselement 10 achsgleich zur Wirkungsrichtung der Antriebsstränge 6.1 und 6.2 an die feststehende Aufspannplatte 2 im oberen Plattenbereich übertragen werden, während die Kolben-Zylindereinheiten 6.3 und 6.4 sowohl kolbenstangen- als auch zylinderseitig direkt kraftübertragend mit der feststehenden bzw. der beweglichen Aufspannplatte 2, 4 verbunden sind und im unteren Plattenbereich etwa auf gleicher Höhe wie der Mittelabschnitt der Wangenteile 8.1, 8.2 verlaufen, so dass sie den freien Zugang zu den Formwerkzeughälften nicht behindern, wobei die Kolbenstangen 14 der Antriebseinheiten 6.3 und 6.4 zugleich als Führungsholme für die bewegliche Aufspannplatte 4 wirken.

Im Betrieb werden die hydraulischen Kolben-Zylindereinheiten 6 derart gesteuert, dass die Aufspannplatten 2, 4 in jeder Hublage ihre Plattenparallelität exakt beibehalten und Verformungen des Tragrahmens 7 unter der Schließkraftwirkung ausgeglichen werden. Dabei lässt sich durch eine entsprechend höhere Druckbeaufschlagung einzelner Zylindereinheiten 6 sogar eine exzentrisch zur Mittelachse M wirkende Schließkraft erzeugen. Damit auch die Lage des Tragrahmens 7 bezüglich des Maschinenbetts 1 von schließkraftbedingten Verformungen der Wangenteile 8 möglichst unbeeinflusst bleibt, ist das Loslager 12 in einer senkrecht zur Mittelachse M durch die Verbindungselemente 13 verlaufenden Ebene angeordnet.

Nach Fig. 3, wo die dem oben beschriebenen, bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung entsprechenden Komponenten durch ein um 100 erhöhtes Bezugszeichen gekennzeichnet sind, ist die Schließeinheit als eine unabhängig von dem - in Fig. 3 gestrichelt dargestellten - Maschinenbett integrale Baueinheit ausgebildet. Dementsprechend ist die bewegliche Aufspannplatte 104 über das Loslager 103 nicht am Maschinenbett, sondern an den C-förmigen Wangenteilen 108.1, 108.2 des Tragrahmens 107 längsverschieblich gelagert und auch die feststehende Aufspannplatte 102 ist am unteren Ende unverschieblich an den Wangenteilen 108.1, 108.2 verankert. Die Hub- und Schließkraftanteile der unteren Kolben-Zylindereinheiten 106.3 und 106.4 werden wiederum unmittelbar zwischen den Aufspannplatten 102 und 104 übertragen, so dass nur der von den oberen

Kolben-Zylindereinheiten 106.1 und 106.2 jeweils aufgebrauchte Teilbetrag der Gesamthub- und vor allem -schließkraft als Reaktionskraft auf den Tragrahmen 107 einwirkt. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist die Kolbenstange 114 der hydraulischen Antriebsstränge 106.3 und 106.4 an der beweglichen Aufspannplatte 104 befestigt und längsverschieblich in der feststehenden Aufspannplatte 102 geführt, während der Hydraulikzylinder fest mit der Rückseite der Aufspannplatte 102 verbunden ist. Die Hydraulikeinheiten 106.1 und 106.2 sind auf Seiten des Tragrahmens 107 wiederum unmittelbar an den Tragrahmenschenkeln 111 abgestützt, so dass auch hier eine gesonderte Abstützplatte für den Linearantrieb der beweglichen Aufspannplatte 104 entfällt und die Schließeinheit eine 2-Plattenkonstruktion mit freiem Zugang zu dem Plattenzwischenraum bildet. Im Übrigen ist die Bau- und Funktionsweise die gleiche wie bei dem ersten Ausführungsbeispiel.

ANSPRÜCHE:

1. Formschließeinheit für eine Kunststoffform- und insbesondere für eine Spritzgießmaschine, mit einer feststehenden und einer längsbeweglich geführten Formaufspannplatte, einem die Formaufspannplatten im unteren Plattenbereich im Wesentlichen C-förmig umgreifenden, am einen Schenkelende die bewegliche und am anderen Schenkelende die feststehende Formaufspannplatte abstützenden Tragrahmen sowie mit einem Linearantrieb für die beweglichen Formaufspannplatte mit mindestens einem zwischen dieser und dem einen Schenkelende des Tragrahmens längenverstellbaren Antriebsstrang, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens ein weiterer, längenverstellbarer Antriebsstrang (6.3, 6.4; 106.3, 106.4) des Linearantriebs (5) unabhängig von den Tragrahmenschenkeln (9, 11; 109, 111) kraftübertragend im unteren Plattenbereich zwischen den Formaufspannplatten (2, 4; 102, 104) angeordnet ist.
2. Formschließeinheit für eine Kunststoffform- und insbesondere für eine Spritzgießmaschine, mit einer feststehenden und einer längsbeweglich geführten Formaufspannplatte, einem die Formaufspannplatten im unteren Plattenbereich im Wesentlichen C-förmig umgreifenden, am einen Schenkel die bewegliche und am anderen Schenkel die feststehende Formaufspannplatte abstützenden Tragrahmen sowie mit einem Linearantrieb für die bewegliche Formaufspannplatte mit mindestens einem zwischen dieser und dem einen Schenkel des Tragrahmens längenverstellbaren Antriebsstrang, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Antriebsstrang (6.1, 6.2; 106.1, 106.2) auf Seiten des Tragrahmens (7; 107) unmittelbar an dem einen Schenkel (11; 111) des Tragrahmens abgestützt ist.
3. Formschließeinheit nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens ein weiterer, längenverstellbarer Antriebsstrang (6.3, 6.4; 106.3, 106.4) des Linearantriebs (5) unabhängig von den Tragrahmenschenkeln (9, 11; 109, 111) kraftübertragend im unteren Plattenbereich zwischen den Formaufspannplatten (2, 4; 102, 104) angeordnet ist.
4. Formschließeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Tragrahmen (7; 107) aus zwei seitlichen, an dem einen Schenkel (11; 111) über jeweils einen Antriebsstrang (6.1, 6.2; 106.1, 106.2) des Linearantriebs mit der beweglichen Formaufspannplatte (4; 104) im oberen Plattenbereich verbundenen Wangenteilen (8.1, 8.2; 108.1, 108.2) besteht.
5. Formschließeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Antriebsstränge (6; 106) jeweils hydraulische, hub- und schließkrafterzeugende Kolben-Zylindereinheiten vorgesehen sind.
6. Formschließeinheit nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kolbenstange (14; 114) der die Formaufspannplatten (2, 4; 102, 104) unmittelbar miteinander verbindenden Kolben-Zylindereinheiten (6.3, 6.4; 106.3, 106.4) als Führungsholm für die bewegliche Formaufspannplatte (4; 104) ausgebildet ist.
7. Formschließeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,

net, dass

die feststehende Formaufspannplatte (2) über ein Festlager und die bewegliche Formaufspannplatte (4) über ein Loslager (3) auf einem ortsfesten, den C-förmigen Tragrahmen (7) über ein weiteres Loslager (12) abstützenden Maschinenbett (1) angeordnet ist.

- 5 8. Formschließeinheit nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass
das Loslager (12) für den C-förmigen Tragrahmen (7) in einer im Wesentlichen senkrecht zur Hubrichtung (M) der beweglichen Formaufspannplatte (4) und durch den Befestigungspunkt (13) des oder der Antriebsstränge (6.1, 6.2) an dem einen Tragrahmenschenkel (11) verlaufenden Ebene positioniert ist.
- 10 9. Formschließeinheit nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass
die Abstützung der beweglichen Formaufspannplatte (4; 104) über den Antriebsstrang (6.1, 6.2; 106.1, 106.2) an dem einen Schenkelende (11; 111) und die Abstützung der feststehenden Formaufspannplatte (2; 102) an dem anderen Schenkelende (9; 109) des C-förmigen Tragrahmens (7; 107) jeweils ein kippbewegliches Verbindungselement (10, 13; 110, 113) enthält.
- 15

HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN

20

25

30

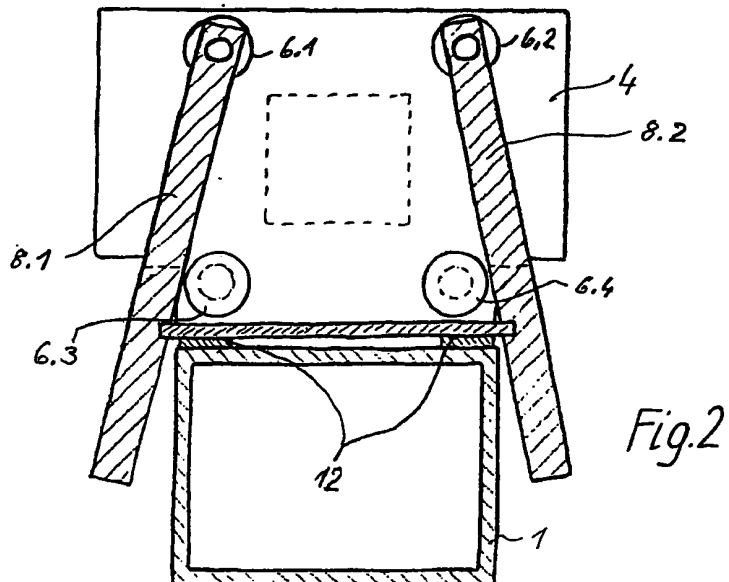
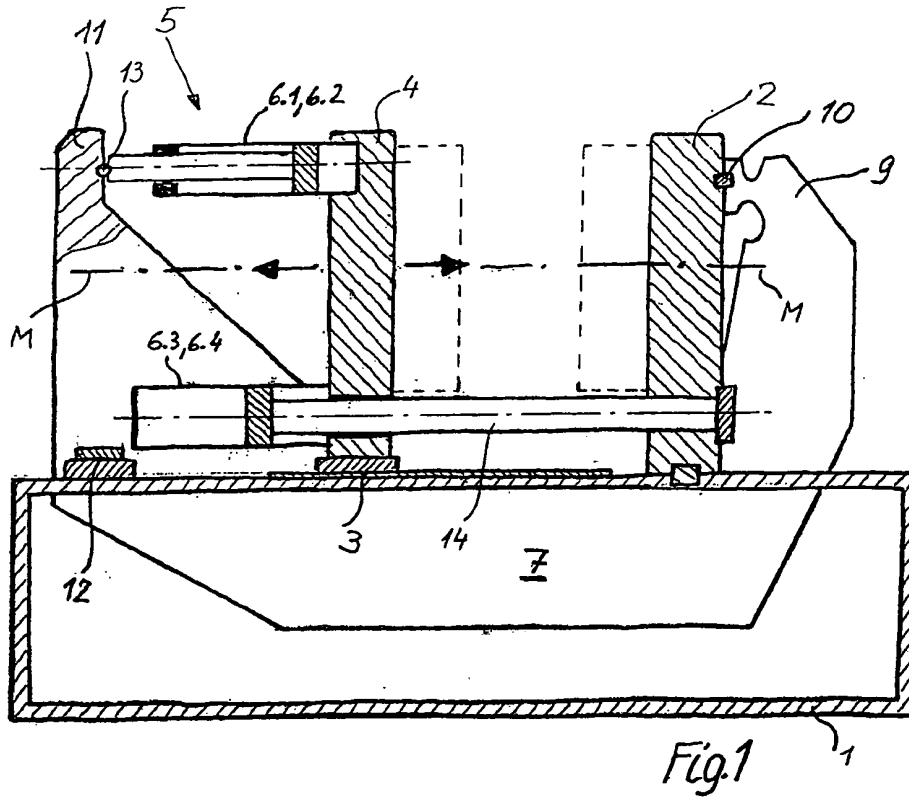
35

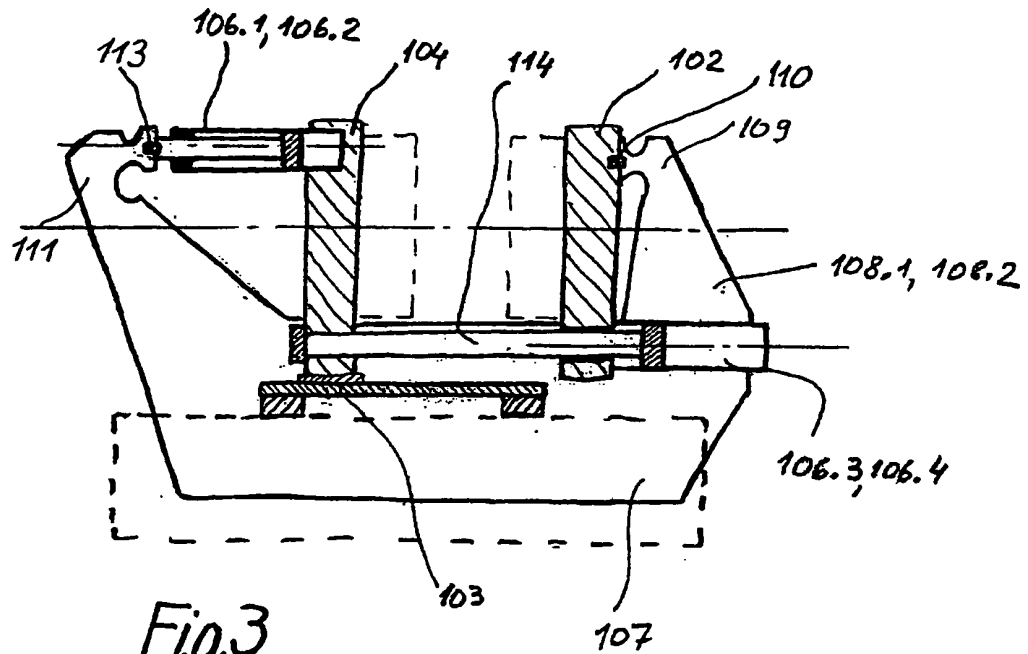
40

45

50

55







ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

Recherchenbericht zu GM 377/04

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ¹ :		
B 29 C 45/17		
Recherchierte Prüfsubstanz (Klassifikation):		
B 29 C		
Konsultierte Online-Datenbank:		
WPI, PAJ, EPODOC		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 26.05.2004 eingereichten Ansprüchen erstellt. Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode ² , Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 44 41 186 A1 (KRAUSS MAFFEI) 23. Mai 1996 (23.05.1996) Fig.	1-5
X	EP 722 819 A1 (OIMA SPA) 24. Juli 1996 (24.07.1996) Fig. 1	1-3
A		4, 5
X	WO 1994/17977 A1 (SVOBODA) 18. August 1994 (18.08.1994) Fig. 7	2
A		1, 3-5
X	EP 856 391 A1 (MANNESMANN AG) 5. August 1998 (05.08.1998) Fig. 1	2
A		1, 3-5
X	EP 894 605 A1 (ENGEL) 3. Februar 1999 (03.02.1999) Fig. 1	2
A		1, 3-5
A	DE 299 19 086 U1 (SAYER) 21. Juni 2000 (21.06.2000) ganzes Dokument	1-5
A	EP 745 029 B1 (KRAUSS-MAFFEI) 12. Mai 1999 (12.05.1999) ganzes Dokument	1-5
Datum der Beendigung der Recherche:		Prüfer(in):
7. Februar 2005		Dr. SCHMELZER
*) Bitte beachten Sie die Hinweise auf dem Erläuterungsblatt!		
☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt		



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

Erläuterungen zum Recherchenbericht

Die **Kategorien** der angeführten Dokumente dienen in Anlehnung an die Kategorien der Entgegenhaltungen bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik. Sie stellen keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar:

"A" Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

"Y" Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

"X" Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.

"P" Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie „X“), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.

"E" Dokument, aus dem ein **älteres Recht** hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen)

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; **AU** = Australien; **CA** = Kanada; **CH** = Schweiz; **DD** = ehem. DDR; **DE** = Deutschland; **EP** = Europäisches Patentamt; **FR** = Frankreich; **GB** = Vereinigtes Königreich (UK); **JP** = Japan; **RU** = Russische Föderation; **SU** = Ehem. Sowjetunion; **US** = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); **WO** = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere Codes siehe **WIPO ST. 3**.

Die **genannten Druckschriften** können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 bis 12 Uhr 30, Dienstag von 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamts betriebenen Kopierstelle können **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Bestellung gibt die von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamts betriebene Serviceabteilung gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte **"Patentfamilien"** (den selben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt.

Auskünfte und Bestellmöglichkeit zu diesen Serviceleistungen erhalten Sie unter der Telefonnummer

01 / 534 24 - 738 bzw. 739;

Schriftliche Bestellungen:

per FAX Nr. 01 / 534 24 – 737 oder per E-Mail an Kopierstelle@patent.bmvit.gv.at