



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.05.2004 Patentblatt 2004/21

(51) Int Cl.7: **F24C 15/16**

(21) Anmeldenummer: **03026283.6**

(22) Anmeldetag: **14.11.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder:
• **Haberlander, Rainer**
83359 Hufschlag (DE)
• **Knapp, Dieter**
83365 Aiging (DE)
• **Wagner, Michael, Prof.**
83353 Grabenstätt (DE)

(30) Priorität: **14.11.2002 DE 10253156**

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

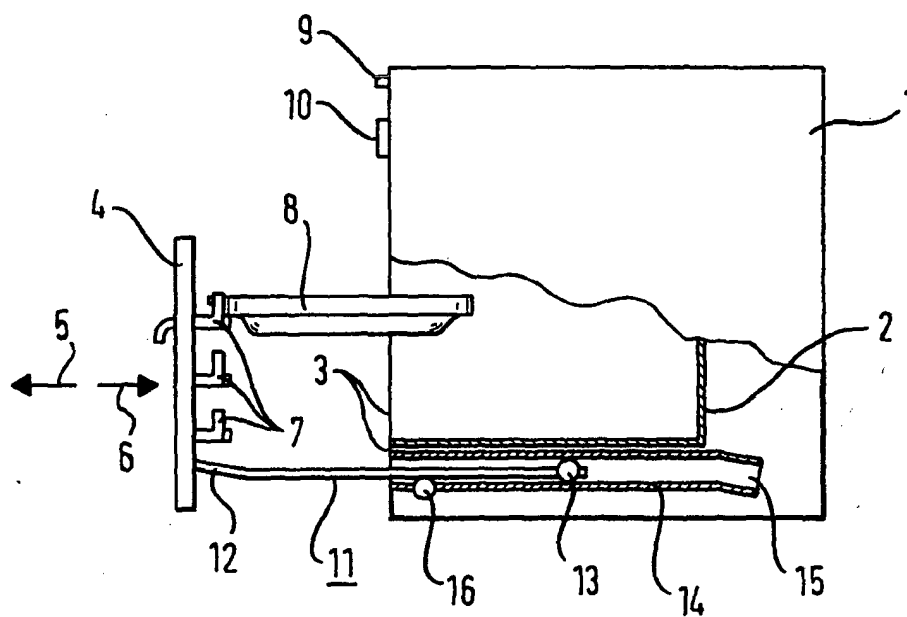
(54) **Backofen**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Backofen mit einer Backofenmuffel (2), deren Beschickungsöffnung durch eine winkelsteif an Schiebezügen (11) befestigte, schubladenartig und horizontal verschiebbare Backofentür (4) verschließbar ist, welche Schiebezüge (11) auf stationären Laufschienen (14) gelagert sind und in der Schließstellung die Backofentür (4) durch eine

Schließkraft (F) gegen einen Muffelflansch (3) der Backofenmuffel (2) gedrückt wird.

Eine konstruktiv besonders einfache Ausgestaltung ergibt sich dadurch, dass im Bereich der Schließstellung in der Verschiebebahn (11, 14) wenigstens eine Gefällstrecke (12, 15) für die durch Hangabtriebskraft in die Schließstellung gedrückten Schiebezüge (11) vorgesehen ist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Backofen mit einer Backofenmuffel, deren Beschickungsöffnung durch eine winkelsteif an Schiebezügen befestigte, schubladenartig und im wesentlichen horizontal verschiebbare Backofentür verschließbar ist, welche Schiebezüge auf stationären Laufschiene gelagert sind und in der Schließstellung die Backofentür durch eine zwischen den Schiebezügen und den Laufschiene wirkende Schließkraft gegen einen Muffelflansch der Backofenmuffel gedrückt wird.

[0002] Bei einer bekannten Ausgestaltung eines Backofens (EP 0 443 329 B1) ist eine am rückwärtigen Ende der stationären Laufschiene angeordnete Federasteinrichtung vorgesehen in Form einer dachförmigen, stationären Kulissenführung mit zwei in entgegengesetzten Richtungen geneigten Führungsabschnitten, auf welche Kulissenführung bei der Bewegung der Schiebezüge in die Schließstellung der Backofentür eine an einer Rastfeder gelagerte Rolle aufläuft und nach Überwindung des Firstbereiches der Kulissenführung durch die Kraft der nunmehr vorgespannten Rastfeder entlang des nach hinten abwärts geneigten Führungsabschnittes bewegt wird, womit auch die Schiebezüge, an denen die vorgenannte Rastfeder befestigt ist, zusammen mit der Backofentür selbsttätig in die Schließstellung gedrückt wird. Die aus den Schiebezügen und aus den Laufschiene gebildete Verschiebebahn verläuft hierbei horizontal. Beim Öffnen der Backofenmuffel, also beim Bewegen der Backofentür aus der Schließstellung in die Öffnungsstellung läuft umgekehrt die vorgenannte Rolle der Rastfeder auf der hinteren, geneigten Kulissenführung auf und gleitet hernach nach Überwindung des Kulissenfirstes entlang der benachbarten Kulissenführung in Richtung der Öffnungsstellung der Schiebezüge.

[0003] Bei einem anderen bekannten Backofen (DE-OS 2036827) ist bei einem Ausführungsbeispiel die wiederum aus stationären Laufschiene und beweglichen Schiebezügen gebildete Verschiebebahn gegenüber der Horizontalen geneigt angeordnet in dem Sinne, dass mit der Bewegung der winkelsteif mit den Schiebezügen verbundenen Backofentür in die Öffnungsstellung eine aufgrund der nach hinten abwärts geneigten Stellung der Verschiebebahn auf die Schiebezüge einwirkende Hangabtriebskraft überwunden werden muß. Auch in der Öffnungsstellung wirkt diese Hangabtriebskraft auf die Einheit Schiebezüge/Backofentür, so dass in der Öffnungsstellung eine besondere Rastvorrichtung vorgesehen sein muß, um die vorgenannte Einheit in dieser Öffnungsstellung zu halten, während eine Schließkraft selbsttätig durch diese Hangabtriebskräfte bewirkt wird.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Backofen der eingangs genannten Bauweise so auszugestalten, dass hinsichtlich der Schließkraft, mit welcher die Backofentür in der Schließstellung an dem

Muffelflansch der Backofenmuffel anliegen soll, keine besonderen konstruktiven oder montage-technischen Aufwendungen erbracht werden müssen.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass bei dem Backofen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 im Bereich der Schließstellung in der Verschiebebahn wenigstens eine Gefällstrecke für die durch Hangabtriebskraft in die Schließstellung gedrückten Schiebezüge vorgesehen ist.

[0006] Beim erfindungsgemäß ausgestalteten Backofen sind weder für die Schließstellung noch für die Öffnungsstellung der Backofentür besondere Halte- oder Rasteinrichtungen erforderlich, wie dies beim zuletzt genannten Stand der Technik der Fall ist. Vielmehr wird die Backofentür in der Schließstellung durch die selbsttätig wirksame Hangabtriebskraft am Ende der Gefällstrecke fixiert und hält sich in der Öffnungsstellung hält sich aufgrund der horizontalen Verschiebebahn die Backofentür von selbst. Es erübrigen sich damit auch aufwendige Montage- und Justierarbeiten für Halte- oder Rasteinrichtungen.

[0007] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist beideneits der Verschiebebahn jeweils eine Gefällstrecke vorgesehen, die eine Parallelverschiebung der in den Gefällstrecken befindlichen Schiebezügen relativ zu den Laufschiene ermöglichen. Auf diese Weise ist gewährleistet, dass während der gesamten Verschiebebewegung des sog. Backwagens die Backofentür immer in derselben vertikalen Stellung verbleibt, so dass das an der Innenseite der senkrechten Backofentür gelagerte Gargut keinerlei Schwenk- oder Kippbewegung ausgesetzt ist. Hierbei ist es vorteilhaft, wenn die Gefällstrecken in Form von schrägen Laufbahnen an entgegengesetzten Enden von Laufschiene einerseits und Schiebezügen andererseits ausgebildet sind für die Führung von im Bereich der genannten Enden an den Schiebezügen und an den Laufschiene gelagerten Laufrollen.

[0008] Weitere vorteilhafte Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus dem in der Zeichnung dargestellten und nachstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel.

[0009] Es zeigt:

Figur 1 die schematische Darstellung des Backofens, der im Bereich der Verschiebebahn für die Backofentür aufgeschnitten dargestellt ist,

Figur 2 die die Verschiebebahn der Backofentür definierenden Schiebezüge und Laufschiene als Einzelheit in vergrößerter Darstellung,

Figur 3 eine Explosionsdarstellung der vorgenannten Laufschiene und Schiebezüge mit Backofentür in Seitenansicht,

Figur 4 die Frontansicht auf die Verschiebebahn mit Schiebebezügen, Laufschiene und Laufrollen gemäß der Schnitlinie IV-IV in Figur 2,

Figur 5 eine Frontansicht analog zu Figur 4 gemäß der Schnitlinie V-V in Figur 2.

[0010] Der Backofen gemäß Figur 1 ist in Seitenansicht dargestellt. Man erkennt ein quaderförmiges Ofengehäuse 1, in welchem eine ebenfalls quaderförmige Backofenmuffel 2 angeordnet ist. Diese Backofenmuffel 2 ist zur Frontseite des Backofens 1 hin offen und durch einen, eine nicht weiter dargestellte Dichtung tragenden Muffelflansch 3 begrenzt. Mit 4 ist eine senkrecht stehende Backofentür bezeichnet, die in nachstehend näher erläuteter Weise in Pfeilrichtung 5 in die dargestellte Öffnungsstellung und in Gegenrichtung entsprechend dem Pfeil 6 in die Schließstellung horizontal verschiebbar ist, in welcher Schließstellung die Backofentür 4 dicht gegen den Muffelflansch 3 in nachstehend beschriebener Weise gedrückt wird. An hakenartigen Ansätzen 7 an der Innenseite der Backofentür 4 können Gargutträger 8 in der dargestellten Weise befestigt werden, die mit dem Verschieben der Backofentür 4 in die Schließstellung gemäß Pfeil 6 in das Innere der Backofenmuffel 2 gelangen. Mit 9 und 10 sind Bedien- und Anzeigeorgane für den Betrieb des Backofens bezeichnet. Die senkrecht stehende Backofentür 4 ist winkelsteif verbunden mit einem Paar von Schiebebezügen 11, die mit Ausnahme einer frontseitigen Gefällstrecke 12 horizontal verlaufen. Am rückwärtigen Ende der Schiebezüge 11 sind paarweise Laufrollen 13 gelagert. Die Schiebezüge 11 sind horizontal geführt in wiederum paarweise vorgesehenen Laufschiene 14, die stationär im Ofengehäuse 1 befestigt sind. Diese kanalförmigen Laufschiene 14 besitzen am rückwärtigen Ende eine Gefällstrecke 15, die in dieselbe Richtung schräg geneigt verläuft wie die Gefällstrecke 12 der Schiebezüge 11 und dasselbe Gefälle von etwa 12° gegenüber der Horizontalen aufweist. Für die frontseitige Abstützung der Schiebezüge 11 sorgen Laufrollen 16, die im frontseitigen Bereich der Laufschiene 14 gelagert sind.

[0011] Die Schiebezüge 11 mit Backofentür 4 sowie die Laufschiene 14 sind in Figur 3 auseinandergezogen, d.h. in Explosionsdarstellung verdeutlicht. Die Schiebezüge 11 und die Laufschiene 14 bilden eine horizontale Verschiebebahn 11, 14.

[0012] Anhand der Figuren 4 und 5 ist gezeigt, in welcher Weise die Schiebezüge 11 und die Laufschiene 14 zusammenwirken und paarweise angeordnet sind. Hierbei sind die Laufschiene 14 beidseitig der Backofenmuffel 2 stationär am Backofengehäuse 1 angeordnet und sind im wesentlichen U-förmig ausgestaltet. Am frontseitigen Ende der Laufschiene sind mittels Achsen 17 die Laufrollen 16 gelagert, auf welchen Laufrollen 16 sich aufgebogene Ränder 18 der Schiebezüge 11 abstützen, welche aufgebogenen Ränder 18 durch eine horizontale Traverse 19 miteinander verbunden

sind. Die aufgebogenen Ränder 18 besitzen Abkantungen zum Beispiel 20 zur lagemäßigen Fixierung derselben auf den stationär gelagerten Laufrollen 16.

[0013] Wie in Figur 5 gezeigt, sind im rückwärtigen Bereich der Verschiebebahn 11, 14 die beweglichen Laufrollen 13 wiederum über Achsen 21 an den L-förmig hochgebogenen Rändern 18' gelagert, welche Laufrollen in dem U-förmigen Profil der stationären Laufschiene 14 geführt sind. In Figur 5 ist der Einfachheit halber nur eine Seite der beschriebenen Anordnung dargestellt.

[0014] Die Funktionsweise der mit, als Laufbahnen dienenden, Gefällstrecken 12, 15 ausgerüsteten Verschiebebahn 11, 14 ist anhand der Figur 2 verdeutlicht. Hierbei befinden sich die beweglichen Schiebezüge 11 mit Laufrollen 13 kurz vor der Schließstellung der vorbeschriebenen Backofentür 4; sie werden also in Pfeilrichtung 6 gemäß Figur 1 verschoben. Hierbei befinden sich die Laufrollen 13 kurz vor der Gefällstrecke 15 der stationären Laufschiene 14. Ebenso befinden sich die stationären Laufrollen 16 der Laufschiene 14 kurz vor der schrägen Gefällstrecke 12 der Schiebezüge 11. Wenn nun die Schiebezüge 11 und damit auch die Backofentür 4 in Pfeilrichtung 6 weiter verschoben wird, so gleiten die Laufrollen 13 und 16 entlang den schrägen Gefällstreckenlaufbahnen 12 und 15, wobei sich infolge des vertikalen Gewichtes G von Schiebebezügen 11 und eventuell darauf lastendem Gargut eine Hangabtriebskraft F ergibt, durch welche die Schiebezüge 11 und damit auch die Backofentür 4 in die Schließstellung gedrückt wird und die Backofentür 4 mit einer vorbestimmten Schließkraft am Muffelflansch 3 zur Anlage kommt. Es erfolgt hierbei eine exakte Parallelverschiebung der beweglichen Schiebezüge 11 um ein geringfügiges aber hinsichtlich der zu erzielenden Schließkraft wirksames Maß nach unten. Dies wird dadurch gewährleistet, dass die Gefällstrecken 12 und 15 in dieselbe Richtung und im selben Winkel schräg geneigt verlaufen.

Patentansprüche

1. Backofen mit einer Backofenmuffel (2), deren Beschickungsöffnung durch eine winkelsteif an Schiebebezügen (11) befestigte, schubladenartig und im wesentlichen horizontal verschiebbare Backofentür (4) verschließbar ist, welche Schiebezüge (11) auf stationären Laufschiene (14) gelagert sind und in der Schließstellung die Backofentür (4) durch eine zwischen den Schiebebezügen und den Laufschiene wirkende Schließkraft (F) gegen einen Muffelflansch (3) der Backofenmuffel (2) gedrückt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Schließstellung in der Verschiebebahn (11, 14) wenigstens eine Gefällstrecke (12, 15) für die durch Hangabtriebskraft (F) in die Schließstellung gedrückten Schiebezüge (11) vorgesehen ist.

2. Backofen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** beidenseits der Verschiebebahn (11, 14) jeweils eine Gefällstrecke (12, 15) vorgesehen ist, die eine Parallelverschiebung der in den Gefällstrecken befindlichen Schiebezüge (11) relativ zu den Laufschiene (14) ermöglichen. 5
3. Backofen nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gefällstrecken (12, 15) in Form von schrägen Laufbahnen an entgegengesetzten Enden von Laufschiene (14) einerseits und Schiebezügen (11) andererseits ausgebildet sind für die Führung von im Bereich der genannten Enden an den Schiebezügen (11) und an den Laufschiene (14) gelagerten Laufrollen (13, 16). 10 15
4. Backofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laufbahnen (Gefällstrecken 12, 15) ein Gefälle von etwa 12° gegenüber der Horizontalen aufweisen. 20
5. Backofen nach einem der Ansprüche 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laufschiene (14) die Laufbahnen (Gefällstrecken 15) an deren rückwärtigen Enden und die Schiebezügen (11) die Laufbahnen (Gefällstrecken 12) an deren frontseitigen Enden besitzen und dass alle Laufbahnen in dieselbe Richtung schräg geneigt verlaufen. 25 30 35 40 45 50 55

Fig. 1

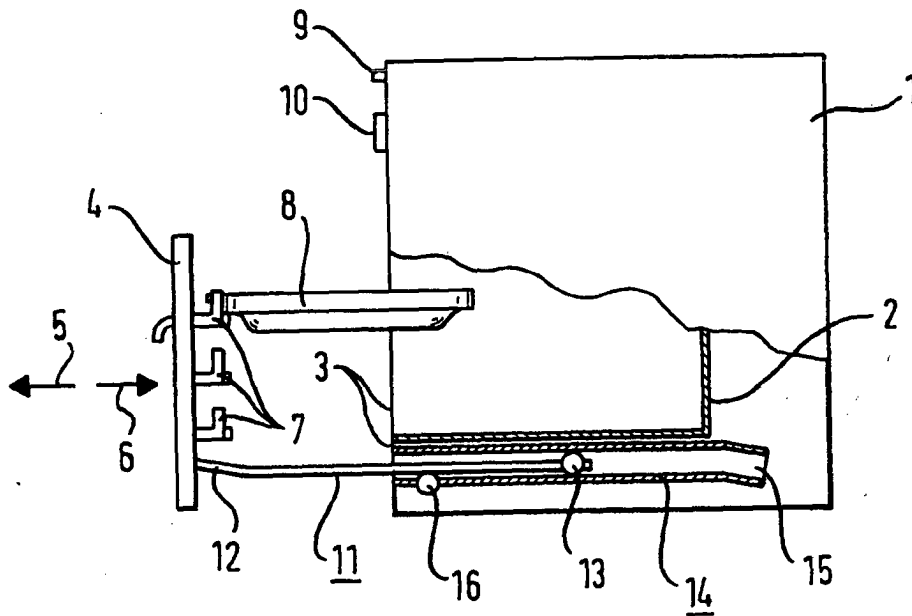


Fig. 2

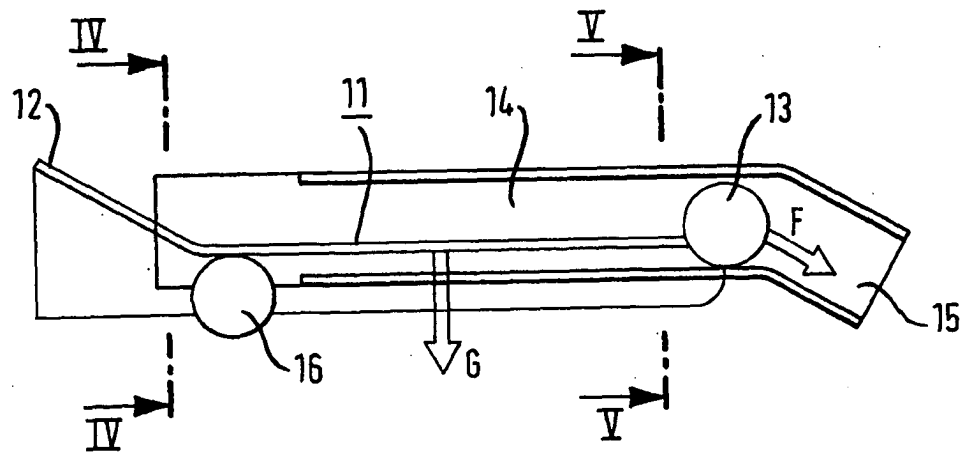


Fig. 3

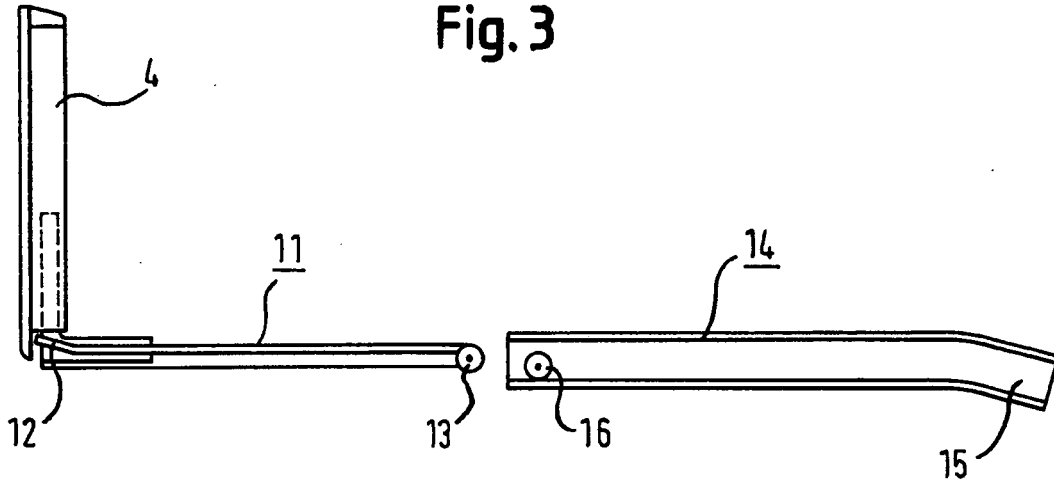


Fig. 4

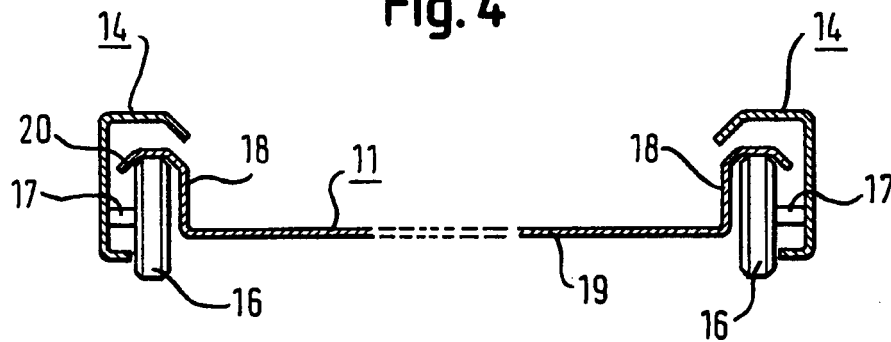
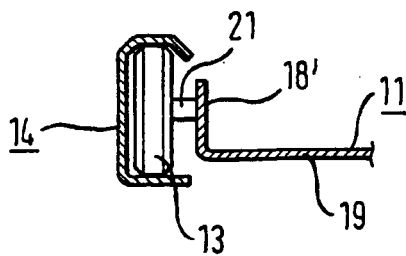


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 02 6283

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	US 5 490 724 A (DOMENIG GEORG) 13. Februar 1996 (1996-02-13) * Ansprüche; Abbildungen *	1-3,5	F24C15/16
Y	DE 80 30 718 U (BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE) 12. März 1981 (1981-03-12) * Ansprüche 1,2; Abbildung 1 *	1-3,5	
A	GB 702 906 A (SIMPLEX ELECTRIC CO LTD) 27. Januar 1954 (1954-01-27) * Seite 2, Zeile 59 - Zeile 73; Abbildungen *	1-3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			F24C A47B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11. Februar 2004	Prüfer Vanheusden, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04003)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 02 6283

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-02-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5490724	A	13-02-1996	KEINE	
DE 8030718	U	12-03-1981	DE 8030718 U1	12-03-1981
GB 702906	A	27-01-1954	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82