



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 001 122 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.05.2000 Patentblatt 2000/20

(51) Int Cl.7: **E05C 9/02, E05C 9/04**

(21) Anmeldenummer: **99890356.1**

(22) Anmeldetag: **05.11.1999**

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

• **Riznik, Peter**
8430 Tillmitsch (AT)

(30) Priorität: **11.11.1998 AT 188498**

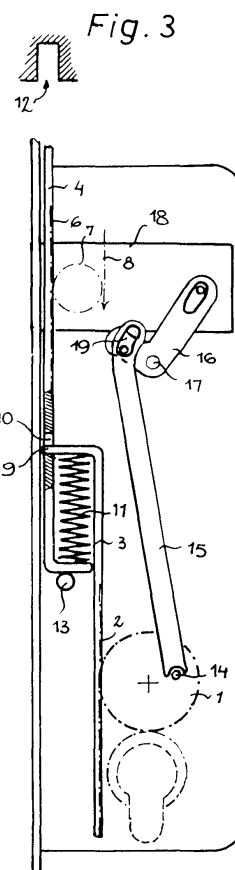
(71) Anmelder: **ROTO FRANK EISENWARENFABRIK
AKTIENGESELLSCHAFT**
8401 Kalsdorf bei Graz (AT)

(74) Vertreter: **Müllner, Erwin, Dr. et al**
Patentanwälte,
Dr. Erwin Müllner,
Dipl.-Ing. Werner Katschinka,
Dr. Martin Müllner,
Postfach 159,
Weihburggasse 9
1010 Wien (AT)

(72) Erfinder:
• **Hüble-Königsberger, Wolfgang**
8330 Feldbach (AT)

(54) **Mehrriegeltreibstangenschloss mit Wechselbetätigung**

(57) Ein Mehrriegelschloss mit Wechselbetätigung umfasst mindestens eine Schubstangenverbindung zu einem Riegel (5). Zwischen einem riegelseitigen und einem antriebsseitigen oder schlossseitigen Schubstangenstück (3, 4) ist eine Mitnehmerverbindung mit einer Freistellung, insbesondere ein schubstangenfester Mitnehmer (9), der in ein Langloch (10) des anderen Schubstangenstückes (3) eingreift, vorgesehen. Im Bereich der Mitnehmerverbindung ist ferner eine Feder (11) angeordnet, die die Schubstangenstücke (3, 4) im Sinne einer Verkürzung ihrer Gesamtlänge vorspannt. Vorzugsweise übergreifen die beiden Schubstangenstücke (3, 4) einander und im Überlappungsbereich ist die Feder (11) eingespannt, die zwischen Auflagen, beispielsweise L-förmig abgewinkelten Enden der Schubstangenstücke (3, 4), liegt. Schließlich ist ein Anschlag (13) für das riegelseitige Schubstangenstück (4) vorgesehen, an dem letzteres anliegt, wenn der Riegel (5) zur Gänze eingezogen ist. Der durch die Freistellung gegebene Weg (B) steht für die Wechselbetätigung zur Verfügung, sobald das riegelseitige Schubstangenstück (4) am Anschlag (13) anliegt (Fig. 3).



EP 1 001 122 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Mehrriegelschloss mit Wechselbetätigung und Schubstangenverbindung zu mindestens einem der Riegel, wobei zwischen einem riegelseitigen Schubstangenstück und einem antriebsseitigen Schubstangenstück eine Mitnehmerverbindung mit Freistellung, insbesondere einerseits ein schubstangenfester Mitnehmer, der andererseits in ein Langloch des anderen Schubstangenstückes eingreift, vorgesehen ist.

[0002] Wenn über einen Schließzylinder oder einen Drücker ein Mehrriegelschloss betätigt wird, dann werden Riegel mittels Schubstangen in die Sperrstellung ausgeschoben bzw. aus der Sperrstellung zurückgezogen. Zum Ausgleich von Toleranzen, einschließlich des jeweils unterschiedlichen Türspalts, der ja von einem Riegel überbrückt werden muss, ist es bekannt, im Zuge der Kinematik zwischen einem schlossseitigen Antrieb und einem Riegel ein federndes Ausgleichselement so einzubauen, dass die Schubstangen noch weiter verschoben werden können, selbst dann, wenn der Riegel mit seiner Stirnseite bereits am Grund einer Riegeltasche eines Schließstückes anliegt. Dies ist erforderlich, um beispielsweise mit dem die Schlossmechanik betätigenden Flachs Schlüssel wieder die Schlüsselabzugstellung zu erreichen. Das Ausgleichselement ist dabei als Feder ausgebildet, die den Riegel gegen die antreibende Schubstange puffert.

[0003] In diesem Sinne betrifft die DE 38 26 802 A1 ein Treibstangenschloss mit Schließzylinder, der einen Treibstangenschieber mit Zahnleiste über ein Zahntrieb betätigt. Zwischen dem Treibstangenschieber und der Zahnleiste ist eine Relativbewegung zur Schaffung eines Bewegungsspiels möglich. Dieses Bewegungsspiel in Ausschubrichtung der Treibstange entspricht dem Drehwinkel der Schließnase des Schließzylinders aus der Einbaustellung in die Schloss-Einstecköffnung bis zur Schlüsselabzugstellung.

[0004] Eine gänzlich andere Forderung hat ein Mehrriegelschloss zu erfüllen, wenn es aufgesperrt, also der Riegel aus dem Schließstück zurückgezogen wird. Es muss bei eingezogenem Riegel mithilfe des Riegelantriebs noch die Fallenbetätigung erfolgen. Diese könnte mit dem Riegelrückzug derart gekoppelt sein, dass ein Teil des Rückzugweges der Riegel auch für den Fallenrückzug genutzt wird, etwa dadurch, dass die Riegel kurzzeitig in das Innere des Riegelgehäuses zurückgezogen werden und mit dieser Antriebsbewegung über einen Wechsel die Falle betätigt wird. Damit geht aber ein Teil des Weges für die Riegel verloren.

[0005] Die Erfindung zielt darauf ab, eine Fallenbetätigung bei stillstehendem Riegel in dessen unverändert bleibender Offenstellung zu ermöglichen. Dies wird dadurch erreicht, dass die Freistellung in Richtung des Rückzuges des mindestens einen Riegels vorgesehen ist. Es ist zweckmäßig, wenn eine Feder an der Mitnehmerverbindung angreift und sich mit je einem Federen-

de an jeweils einem der Schubstangenstücke, diese im Sinne einer Verkürzung ihrer wirksamen Gesamtlänge vorspannend, abstützt und wenn ein Anschlag zur Begrenzung des Verschiebeweges des riegelseitigen Schubstangenstückes bei vollständig zurückgezogenem Riegel vorgesehen ist. Als riegelseitiges Schubstangenstück kann auch ein Riegelschaft vorgesehen sein, der über die Mitnehmerverbindung mit Freistellung an die antriebsseitige Schubstange angeschlossen ist. Die beiden Schubstangenstücke übergreifen einander und die Feder ist im Überlappungsbereich vorgesehen, die an Auflagen an den Enden der Schubstangenstücke, insbesondere an L-förmigen Abwinkelungen, anliegt und die Enden des Überlappungsbereichs auseinander drückt. Ferner ist es zweckmäßig, wenn die Auflagen, insbesondere die L-förmigen Abwinkelungen jedes Schubstangenstückes jeweils am gegenüber liegenden Schubstangenstück geführt sind und wenn eine der Abwinkelungen in ein Langloch des anderen Schubstangenstückes eintaucht und in diesem als Mitnehmer gegen die Kraft der Feder begrenzt verschiebbar ist. Die Länge des Langloches bestimmt den Weg, der für den Hub des Wechselhebels für die Fallenbetätigung notwendig ist. Beim Verriegeln kommt die Feder, anders als beim Stand der Technik, nicht zur Wirkung, weil die antreibende Schubstange bzw. deren Mitnehmer in Vorschubrichtung unmittelbar (also ohne Zwischenschaltung der Feder) an der riegelseitigen Schubstange, dem riegelseitigen Schubstangenstück oder allenfalls dem Riegelschaft anliegt. Erst beim Riegelrückzug kommt die Feder zur Wirkung. Wenn die Feder stärker als der Reibungswiderstand des riegelseitigen Schubstangenstückes und des Riegels im Schließstück ist, dann zieht das in Rückzugrichtung vom Schlossgetriebe angetriebene Schubstangenstück das über die erfindungsgemäß ausgebildete Mitnehmerverbindung angeschlossene riegelseitige Mitnehmerstück unmittelbar zurück, ohne dass die Feder zusammengedrückt wird. Erst dann, wenn der Riegel vollständig eingezogen ist und das riegelseitige Schubstangenstück an einem Anschlag vorzugsweise im Schlosskasten anliegt, führt eine fortgesetzte Betätigung der Schlossmechanik (z.B. mittels des Schlüssels) zu einer fortgesetzten Verschiebung des antriebsseitigen Schubstangenstückes allein. Der oder die Riegel bewegen sich nicht, jedoch wird die Feder zwischen den zwei Schubstangenstücken zusammengedrückt. Dieser Verschiebungsweg bzw. Drehwinkel des oder eines der antreibenden Getriebezahnraden wird über einen Wechselhebel mithilfe eines Zapfens auf der Flachseite des vorgenannten Zahnrades in einem Hub umgesetzt, der über einen Winkelhebel zum Einziehen der Falle führt. Die Falle wird durch eine Fallenfeder wieder ausgeschoben. Die erfindungsgemäße Ausbildung gestattet somit eine Fallenbetätigung mit dem Schlüssel sowie auch mit dem Drücker, je nach Bauart des Schlosses.

[0006] Ein Ausführungsbeispiel ist in der Zeichnung dargestellt. Fig. 1 zeigt ein Mehrriegelschloss in sche-

matischer Darstellung im gesperrten Zustand mit ausgeschobener Schubstange bzw. Riegel, Fig. 2 zeigt das Schloss nach Fig. 1 mit eingezogenem Riegel und mit Wechsel zur Fallenbetätigung und Fig. 3 das Schloss nach Fig. 2 während der Wechselbetätigung mit stillstehendem Riegel und eingezogener Falle.

[0007] Ein Mehrriegelschloss nach Fig. 1 umfasst ein von einem Schließzylinder über deren Sperrnase betätigtes Getriebe mit einem abtreibenden Getriebezahnrad 1, das mit einer Sperrnase 2 im Eingriff steht. Die Zahnstange 2 ist Teil eines antriebsseitigen Schubstangenstückes 3, welches in seinem Endbereich ein riegelseitiges Schubstangenstück 4 übergreift. Beide Schubstangenstücke 3 und 4 sind linear geführt. Das Schubstangenstück 4 ist an seinem schlossfernen Ende mit seinem Riegel 5 verbunden. Ferner trägt das Schubstangenstück 4 eine Verzahnung 6, in die ein Ritzel 7 eingreift, welches eine entgegengesetzt wirkende Schubstange 8 verschiebt.

[0008] Die Enden der Schubstangenstücke 3, 4 sind im Überlappungsbereich zu Auflagen L-förmig abgebogen. Das Ende des Schubstangenstückes 3 bildet einen Mitnehmer 9, der in ein Langloch 10 des Schubstangenstückes 4 eingreift. Zwischen den Auflagen der Schubstangenstücke 3 und 4 ist eine Feder 11 vorgesehen, die die Auflagen auseinander drückt, wodurch die Schubstangenstücke 3 und 4 gegeneinander im Sinne einer Verkürzung der Gesamtlänge der Schubstangenstücke vorgespannt sind.

[0009] Gemäß Fig. 1 wird durch Betätigung des Getriebezahnrad 1 im Uhrzeigersinn das Schubstangenstück 3 nach oben verschoben. Der Mitnehmer 9 liegt am oberen Ende des Langloches 10 an und schiebt das Schubstangenstück 4 sowie den Riegel 5 nach oben.

[0010] Unter der Voraussetzung, dass die Feder 11 hart ist, bleibt die Relativlage der Schubstangenstücke 3, 4 zueinander auch dann gleich, wenn das Getriebezahnrad gegen den Uhrzeigersinn verdreht wird. Das antriebsseitige Schubstangenstück 3 drückt oder schiebt das riegelseitige Schubstangenstück nach unten. Die Feder 11 bleibt vorerst in ihrer Länge gleich und der Mitnehmer 9 liegt weiterhin am oberen Ende des Langloches 10 bzw. einer entsprechenden Ausnehmung an. Das Zurückdrücken des Riegels 5 und des Schubstangenstückes 4 erfolgt über die Feder 11, deren Federkraft größer als die Reibung des Schubstangenstückes 4, einschließlich des Reibungswiderstandes des Riegels 5 in der Schließstücktasche 12, ist. Die Verschiebung des riegelseitigen Schubstangenstückes 4 endet dann, wenn Letztere mit ihrem L-förmigen Endstück an einem Anschlag 13 anliegt.

[0011] Über den Schlüssel kann aber das antriebsseitige Schubstangenstück 3 bei stillstehendem Riegel 5 und stillstehendem riegelseitigen Schubstangenstück 4 noch weiter eingeschoben werden, wie dies im Übergang von Fig. 2 zu Fig. 3 dargestellt ist.

[0012] Die Fig. 2 und 3 zeigen zusätzlich zu Fig. 1 noch einen Wechsel zur Fallenbetätigung in Prinzipdar-

stellung. Gemäß Fig. 2 und 3 liegt im Drehkreis eines Mitnehmerzapfens 14 auf der Flachseite des Zahnrad 1 ein Wechselhebel 15, der vom Zapfen 14 mitgenommen wird, wenn das riegelseitige Schubstangenstück 4 am Ende des Verschiebungsweges am Anschlag 13 anliegt. Der Riegel 5 ist in dieser in Fig. 2 dargestellten Position zur Gänze eingezogen. Er hat den Weg A zurückgelegt, der dem maximalen Riegelausschluss von z.B. 20 mm entspricht. Bei fortgesetzter Schlüsseldrehung wird die Feder 11 zusammen gedrückt, wobei dazu der Weg B von beispielsweise 3 mm zur Verfügung steht. Fig. 3 zeigt diese Situation, in der über den Schlüssel der Wechsel betätigt wird. Der Mitnehmerzapfen 14 hebt den Wechselhebel 15 an, der seinerseits einen Winkelhebel 16 um die Achse 17 dreht und eine Falle 18 einzieht. Dazu sind sowohl zwischen Wechselhebel 15 und dem Winkelhebel 16 als auch zwischen dem Winkelhebel 16 und dem Fallenschaft Stift- Langlochverbindungen. So bewirkt das Langloch 19 (Fig. 2), dass die Falle 18 etwa beim Zustoßen der Tür durch äußere Kräfte, eingeschoben wird, ohne dass der Wechselhebel 15 angehoben wird.

[0013] Wäre nun die Feder 11 nicht stark genug, um den Weg B im Übergang von Fig. 1 zu Fig. 2 stets aufrecht zu erhalten, weil etwa die Reibung des Riegels 5 in der Riegeltasche 12 sehr groß ist, dann würde der Mitnehmer 9 bzw. die Auflagen des Schubstangenstückes 3 die Feder 11 ausgehend von Fig. 1 sofort spannen, bis der Mitnehmer 9 nach Durchmessen des Weges B am unteren Ende des Langloches (ähnlich wie in Fig. 3) anliegt. Über das Getriebe wird der Riegel 5 dann bei gespannter Feder außer Eingriff mit der Riegeltasche 12 gebracht, wobei in diesem Moment der Reibungswiderstand des Riegels 5 entfällt und sich die Feder 11 auf die Vorspannung gemäß Fig. 1 und Fig. 2 entspannt. Beim weiteren Aufsperrern mithilfe des Schlüssels stößt dann bei vollständig eingezogenem Riegel 5 das Schubstangenstück 4 gegen den Anschlag 12, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist und es steht die Weglänge B für die Wechselbetätigung (Fig. 3) zur Verfügung. Das Getriebe mit dem abtreibenden Zahnrad 1 könnte auch durch einen Drücker betätigt werden.

Patentansprüche

1. Mehrriegelschloss mit Wechselbetätigung und Schubstangenverbindung zu mindestens einem der Riegel, wobei zwischen einem riegelseitigen Schubstangenstück und einem antriebsseitigen Schubstangenstück eine Mitnehmerverbindung mit Freistellung, insbesondere einerseits ein Schubstangenfester Mitnehmer, der andererseits in ein Langloch des anderen Schubstangenstückes eingreift, vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Freistellung in Richtung des Rückzuges des mindestens einen Riegels (5) vorgesehen ist.

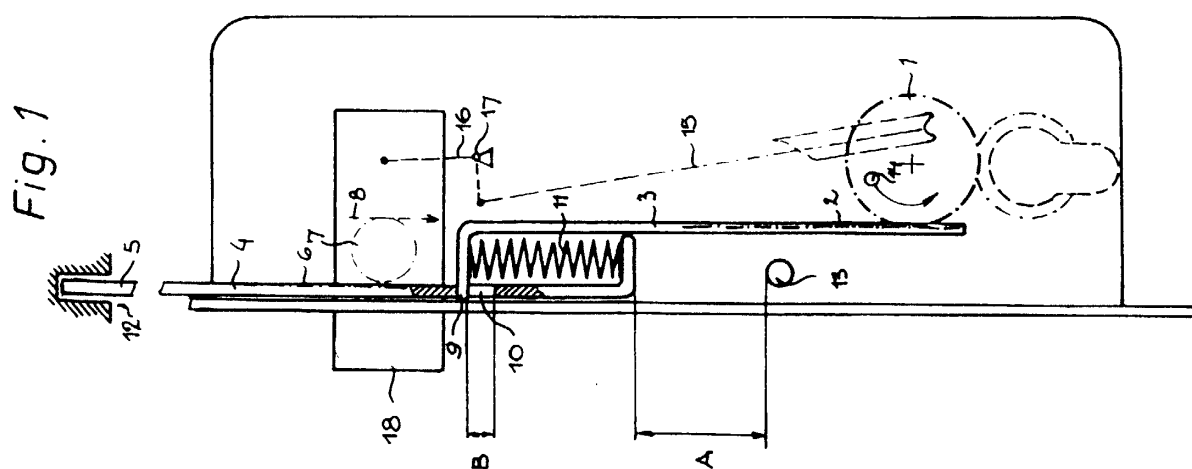
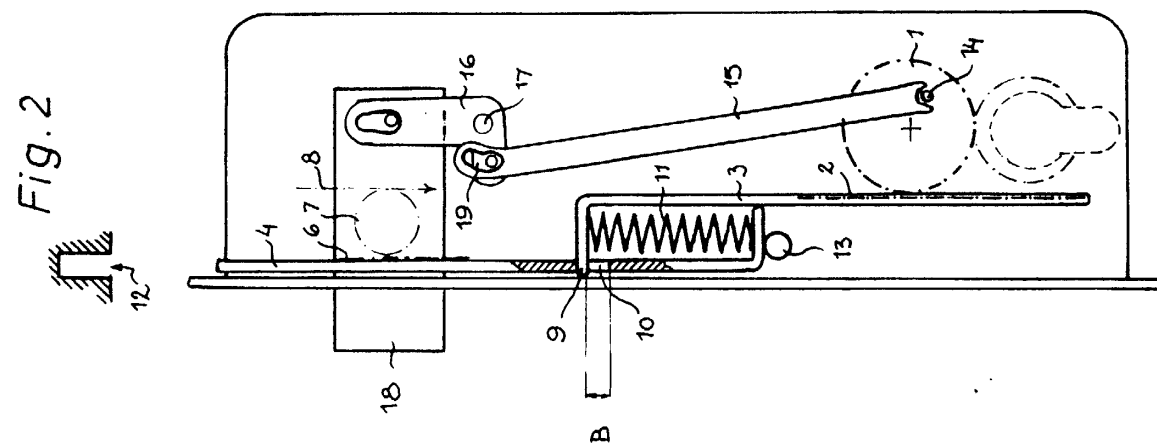
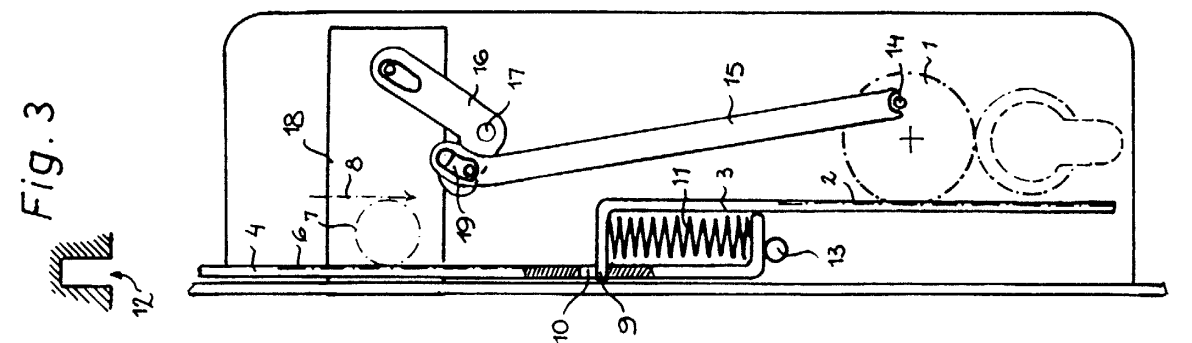
2. Mehrriegelschloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Feder (11) an der Mitnehmerverbindung angreift und sich mit je einem Federende an jeweils einem der Schubstangenstücke (3, 4), diese im Sinne einer Verkürzung ihrer wirk- 5
samen Gesamtlänge vorspannend, abstützt und
dass ein Anschlag (13) zur Begrenzung des Ver-
schiebeweges des riegelseitigen Schubstangen-
stückes (4) bei vollständig zurückgezogenem Rie- 10
gel (5) vorgesehen ist.
3. Mehrriegelschloss nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass als riegelseitiges Schubstangenstück (4) unmittelbar ein Riegel- 15
schaft vorgesehen ist, der über die Mitnehmerver-
bindung mit Freistellung und Feder (11) an dem an-
triebsseitigen Schubstangenstück (3) angeschlos-
sen ist.
4. Mehrriegelschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 20
3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden
Schubstangenstücke (3, 4) einander im Bereich der
Mitnehmerverbindung übergreifen und dass im
Überlappungsbereich die Feder (11) vorgesehen
ist, die an Auflagen an den Enden der Schubstan- 25
genstücke (3, 4), insbesondere an L-förmigen Ab-
winkelungen anliegt und die Enden auseinander
drückt.
5. Mehrriegelschloss nach Anspruch 4, **dadurch ge- 30**
kennzeichnet, dass die Auflagen, insbesondere
die L-förmigen Abwinkelungen jedes Schubstan-
genstückes (3, 4) jeweils am gegenüber liegenden
Schubstangenstück (3, 4) geführt sind und dass ei-
ne der Abwinkelungen in ein Langloch (10) des an- 35
deren Schubstangenstückes (4) eintaucht und in
diesem als Mitnehmer (9) gegen die Kraft der Feder
(11) begrenzt verschiebbar ist.

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 89 0356

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 385 213 A (FUHR CARL GMBH & CO) 5. September 1990 (1990-09-05) * Spalte 10, Zeile 42 - Spalte 11, Zeile 29; Abbildungen 1,3,4,18-20 *	1,2	E05C9/02 E05C9/04
D,A	DE 38 26 802 A (FUHR CARL GMBH & CO) 8. Februar 1990 (1990-02-08) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 43 03 400 A (VACHETTE SA) 19. August 1993 (1993-08-19) * Spalte 10, Zeile 53 - Spalte 16, Zeile 34; Abbildungen *	1,2,4,5	
A	FR 2 436 239 A (NOVOBAT SARL) 11. April 1980 (1980-04-11) * Seite 3, Zeile 26 - Seite 4, Zeile 6; Abbildungen *	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E05C E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 17. Februar 2000	Prüfer Henkes, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P4/C03)

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

EP 99 89 0356

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

17-02-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0385213 A	05-09-1990	DE 8902476 U AT 82358 T DK 385213 T	05-07-1990 15-11-1992 08-03-1993
DE 3826802 A	08-02-1990	KEINE	
DE 4303400 A	19-08-1993	FR 2687185 A ES 2066709 A IT 1264045 B	13-08-1993 01-03-1995 09-09-1996
FR 2436239 A	11-04-1980	KEINE	

EPO FORM P0461

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