



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 431 999 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.06.2004 Patentblatt 2004/26

(51) Int Cl.7: **H01H 36/00**

(21) Anmeldenummer: **03028838.5**

(22) Anmeldetag: **16.12.2003**

(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

(71) Anmelder: **SCHÜCO International KG**
33609 Bielefeld (DE)

(72) Erfinder: **Kupfer, Matthias**
33719 Bielefeld (DE)

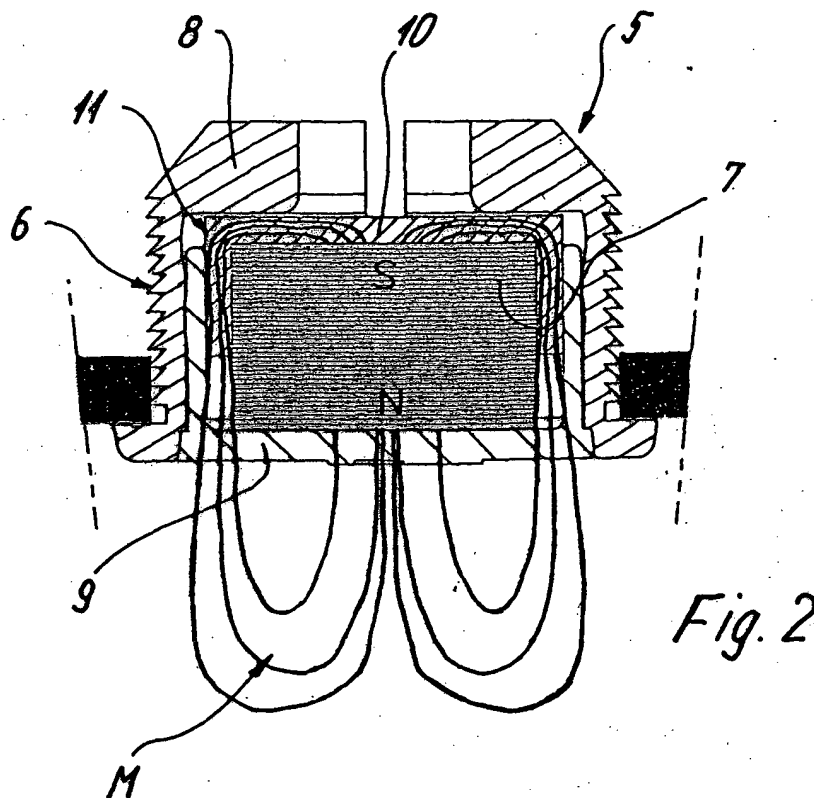
(30) Priorität: **21.12.2002 DE 20219890 U**

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al**
Jöllenbecker Strasse 164
33613 Bielefeld (DE)

(54) **Betätigungselement zur Betätigung eines Magnetschalters**

(57) Gegenstand der Erfindung ein Betätigungselement (5) zur Betätigung eines Magnetschalters (4), umfassend einen Halter (6) sowie einen darin gehaltenen Permanentmagneten (7).

Die Besonderheit der Erfindung besteht darin, dass dem Permanentmagneten (7) auf seiner Schalter abgewandten Polseite eine Scheibe oder Platte (10) aus ferromagnetischem Material gegenüberliegt.



EP 1 431 999 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Betätigungselement zur Betätigung eines Magnetschalters, umfassend einen Halter sowie einen darin gehaltenen Permanentmagneten.

[0002] Betätigungselemente zur Betätigung eines Magnetschalters der gattungsgemäßen Art werden benötigt, wenn ein berührungsloses Schalten zwingend notwendig ist, beispielsweise ist dies der Fall, wenn bei einem Fenster, einer Klappe oder dergleichen der Schließzustand des Flügelrahmens angezeigt werden soll. Der Flügelrahmen, der sich gegenüber dem Blendrahmen bewegt, kann dabei mit einem Betätigungselement für einen blendrahmenseitig montierten Magnetschalter versehen sein. Dabei wird das Betätigungselement derart am Flügelrahmen befestigt, daß es im Schließzustand dem Magnetschalter möglichst nahe gegenüber liegt.

[0003] Da sowohl bei Fenstern, Klappen oder dergleichen wie auch bei anderen relativ zueinander beweglichen Teilen aus Toleranzgründen zwischen den beweglichen Teilen immer ein vorbestimmter Abstand eingehalten werden muß, ist es häufig problematisch, einen Permanentmagneten so anzuordnen, daß dessen Magnetfeld eine hohe Schaltsicherheit für den Magnetschalter gewährleistet. Einerseits ist man stets bemüht, aus Platzgründen relativ kleine Permanentmagnete einzusetzen und andererseits kann es auch durch die Materialien derjenigen Bauteile, an denen der Permanentmagnet befestigt wird, wie z. B. Stahlprofile, zu einer ungünstigen Beeinflussung des vom Permanentmagneten ausgehenden Magnetfeldes führen.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt insoweit die Aufgabe zugrunde, ein Betätigungselement der gattungsgemäßen Art zu schaffen, mit dem trotz Verwendung relativ kleiner Permanentmagneten eine hohe Schaltgenauigkeit bezüglich eines Magnetschalters erreichbar ist.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß dem Permanentmagneten auf seiner schalterabgewandten Polseite eine Scheibe oder Platte aus ferromagnetischem Material gegenüber liegt.

[0006] Durch diese relativ einfache und kostengünstige Maßnahme wird die Ausbreitung des Magnetfeldes des Permanentmagneten in Richtung eines Magnetschalters verschoben, so daß auch bei noch relativ großen Abständen zwischen Permanentmagneten einerseits und Magnetschalter andererseits eine sichere Schaltsituation gegeben ist. Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Scheibe oder Platte aus dem Boden einer Hülse besteht, welche den Permanentmagneten umfangsseitig vollständig oder nahezu vollständig umschließt und die insgesamt aus ferromagnetischem Material hergestellt ist. Durch diese Maßnahme wird eine noch stärkere Ausrichtung des Magnetfeldes in Richtung eines Magnetschalters erreicht, es kann sogar davon gesprochen

werden, daß sich das Magnetfeld eines derart umhüllten Permanentmagneten ausschließlich in Richtung eines gegenüber liegenden Magnetschalters erstreckt. Insofern ist dann eine punktgenaue Schaltmöglichkeit verwirklicht.

[0007] Weitere Merkmale der Erfindung sind Gegenstand weiterer Unteransprüche.

[0008] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den beigefügten Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

[0009] Es zeigen:

Figur 1 einen schematisch dargestellten Schnitt durch eine Rahmenkonstruktion beispielsweise eines Fensters mit einer Magnetschalter-Einheit mit einem erfindungsgemäßen Betätigungselement,

Figur 2 die in Figur 1 mit II bezeichnete Einzelheit in vergrößerter Darstellung,

Figur 3 eine Ansicht eines Betätigungselementes nach einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0010] In Figur 1 ist mit dem Bezugszeichen 1 ein Flügelrahmen und mit dem Bezugszeichen 2 ein ortsfester Blendrahmen beispielsweise eines Fensters bezeichnet, wobei innerhalb der Rahmenkonstruktion eine Magnetschalter-Einheit 3, bestehend aus einem Magnetschalter 4 und einem Betätigungselement 5, zur Betätigung des Magnetschalters 4 besteht.

[0011] Aufbau und Besonderheiten des Betätigungselementes 5 ergeben sich besonders anschaulich aus Figur 2.

[0012] Das Betätigungselement 5 umfaßt einen Halter 6 sowie einen darin gehaltenen Permanentmagneten 7.

[0013] Der Halter 6 dient zur Festlegung des Betätigungselementes 5 beispielsweise am Flügelrahmen 1, selbstverständlich kann aber auch die Anordnung der Magnetschalter-Einheit 3 umgekehrt erfolgen, d. h., der Magnetschalter 4 kann am Flügelrahmen 1 und das Betätigungselement 5 am Blendrahmen 2 montiert sein.

[0014] Der Halter 6 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel zweiteilig ausgebildet und umfaßt ein dübelartiges Unterteil 8 sowie ein kappenartiges Halteteil 9, welches den Permanentmagneten 7 aufnimmt und das in das rahmenseitig eingeklemmte Unterteil 8 eingesteckt ist.

[0015] Gemäß vorliegender Erfindung liegt dem Permanentmagneten 7 auf seiner schalterabgewandten Polseite (hier dem durch S bezeichneten Südpol) eine Scheibe oder Platte 10 aus ferromagnetischem Material gegenüber. Diese Scheibe oder Platte 10 besteht aus dem Boden einer Hülse 11, welche den Permanentmagneten 7 umfangsseitig umschließt. Dabei erstreckt sich die Hülse in Achsrichtung des Permanentmagneten 7

etwa bis zur Mitte desselben, hier ist es aber auch denkbar, die Hülse über die Mitte des Permanentmagneten 7 hinausragend oder kürzer auszubilden.

[0016] Die Hülse 11 umschließt den Permanentmagneten 7 vorzugsweise anliegend und die den Boden der Hülse bildende Scheibe oder Platte 10 liegt auch vorzugsweise an der betreffenden Stirnseite des Permanentmagneten 7 unmittelbar an.

[0017] Durch die Hülse 11 mit ihrem Boden 10 wird erreicht, daß das schematisch dargestellte Magnetfeld M sich praktisch ausschließlich in Achsrichtung des Permanentmagneten und über dessen der Magnetschalter 4 zugewandt liegenden Polseite hinaus erstreckt, so daß auch bei einem relativ großen Luftspalt zwischen dem Betätigungselement 5 und dem Magnetschalter 4 ein sicherer Schaltvorgang gewährleistet ist, wenn sich Magnetschalter 4 und Betätigungselement 5 gegenüber liegen, so wie dies in Figur 1 dargestellt ist.

[0018] Bei dem in Figur 3 dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist der einen Permanentmagneten 7 aufnehmende Halter 6 gegenüber dem in den Figuren 1 und 2 gezeigten Halter 6 abweichend ausgebildet, was aber für die vorliegende Erfindung ohne Bedeutung ist.

[0019] Auch beim Betätigungselement 5 gemäß Ausführungsbeispiel nach Figur 3 ist innerhalb des Halters 6 der erwähnte Permanentmagnet 7 gehalten und auf seiner schalterabgewandten Polseite liegt diesem Permanentmagneten 7 wiederum eine Scheibe oder Platte 10 aus ferromagnetischem Material gegenüber, vorzugsweise anliegend.

[0020] Auch in diesem Falle wird schon eine deutliche Verschiebung des Magnetfeldes M in Richtung des gegenüber liegenden Magnetschalters bewirkt, so daß auch bei einer derartigen Ausführungsform die Schaltsicherheit einer Magnetschalter-Einheit 3 verbessert wird.

[0021] In beiden Ausführungsbeispielen ist der Halter 6 vorzugsweise aus Kunststoff gefertigt und der Permanentmagnet 7 einschließlich der Scheibe oder Platte 10 bzw. der Hülse 11 innerhalb des Halters 6 verschweißt oder in diesem eingegossen.

[0022] Die Erfindung ist in Figur 1 anhand eines Anwendungsfalles einer Magnetschalter-Einheit 3 innerhalb eines Fensters gezeigt.

[0023] Bei Fenstern, Türen, Klappen oder dergleichen ist es in vielen Fällen wünschenswert, den Schließzustand des beweglichen Flügelrahmens 1 zu kontrollieren und gegebenenfalls optisch oder akustisch zur Anzeige zu bringen. Hierfür wird der Magnetschalter 3 benötigt, der bei unmittelbar gegenüber liegendem Betätigungselement 5 aktiviert wird und daraufhin ein entsprechendes Signal auslöst.

[0024] Da bei relativ zueinander beweglichen Teilen wie die Flügelrahmen 1 und Blendrahmen 2 aus verschiedenen Gründen ein verhältnismäßig großer Abstand zwischen dem Betätigungselement 5 einerseits und dem Magnetschalter 4 andererseits eingehalten

werden muß, ist es besonders vorteilhaft, wenn hier eine Verschiebung des Magnetfeldes M in Richtung des Magnetschalters 4 erreicht wird, um die Schaltsicherheit zu erhöhen.

[0025] Dies wird durch die vorliegende Erfindung auf einfache Art und Weise erreicht bzw. sichergestellt.

[0026] Selbstverständlich ist die erfindungsgemäße Ausbildung des Betätigungselementes 5 für einen Magnetschalter 4 auch in anderen Anwendungsfällen, wobei vergleichbare Probleme vorhanden sind (relativ großer, notwendiger Abstand zwischen Betätigungselement 5 und Magnetschalter 4), sinnvoll und vorteilhaft einsetzbar.

Patentansprüche

1. Betätigungselement (5) zur Betätigung eines Magnetschalters (4), umfassend einen Halter (6) sowie einen darin gehaltenen Permanentmagneten (7), **dadurch gekennzeichnet, daß** dem Permanentmagneten (7) auf seiner schalterabgewandten Polseite eine Scheibe oder Platte (10) aus ferromagnetischem Material gegenüber liegt.
2. Betätigungselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Scheibe oder Platte (10) aus dem Boden einer Hülse (11) besteht, welche den Permanentmagneten umfangsseitig vollständig oder nahezu vollständig umschließt, wobei die Hülse (11) vollständig aus ferromagnetischem Material hergestellt ist.
3. Betätigungselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Scheibe oder Platte (10) unmittelbar an der schalterabgewandten Polseite des Permanentmagneten anliegt.
4. Betätigungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hülse (11) den Permanentmagneten (7) anliegend umschließt.
5. Betätigungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die den Boden der Hülse (11) bildende Scheibe oder Platte (10) mit dem Mantelbereich der Hülse (11) einstückig hergestellt ist.
6. Betätigungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die den Boden der Hülse (11) bildende Scheibe oder Platte (10) mit dem Mantelbereich der Hülse (11) verschraubt, verklebt oder anderweitig fest verbunden ist.
7. Betätigungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß**

der den Permanentmagneten (7) aufnehmende Halter (6) aus Kunststoff gefertigt ist.

8. Betätigungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Halter (6) zweiteilig ausgebildet ist und aus einem dübelartigen, in einer Bohrung eines Bauteiles befestigbaren, dübelartigen Unterteil (8) und einem in dieses Unterteil (8) eingesteckten, den Permanentmagneten (7) aufnehmenden Aufnahmeteil (9) besteht.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

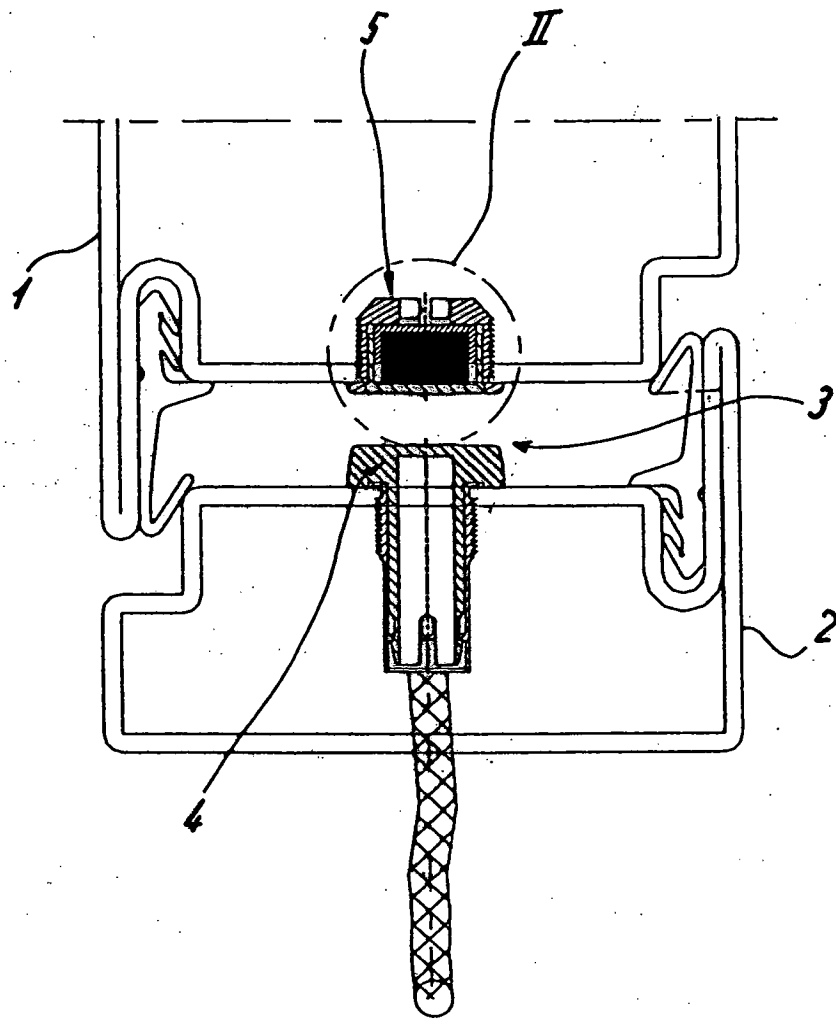
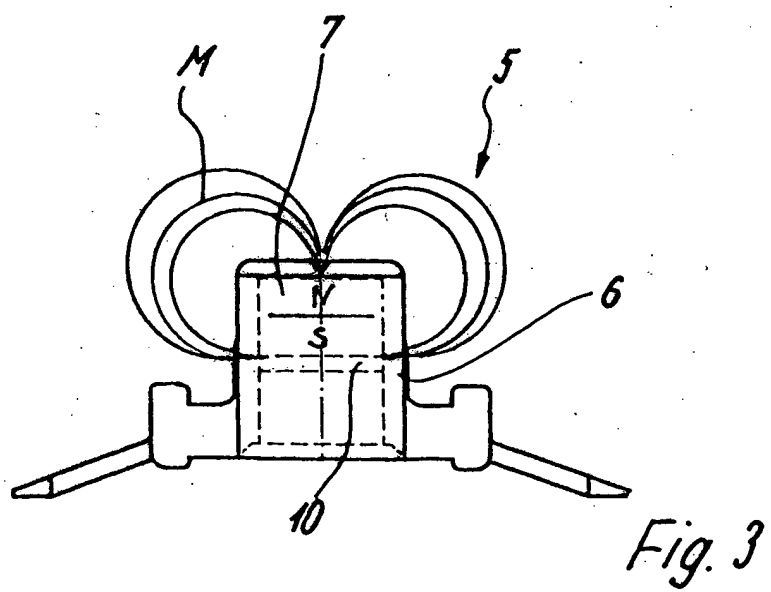
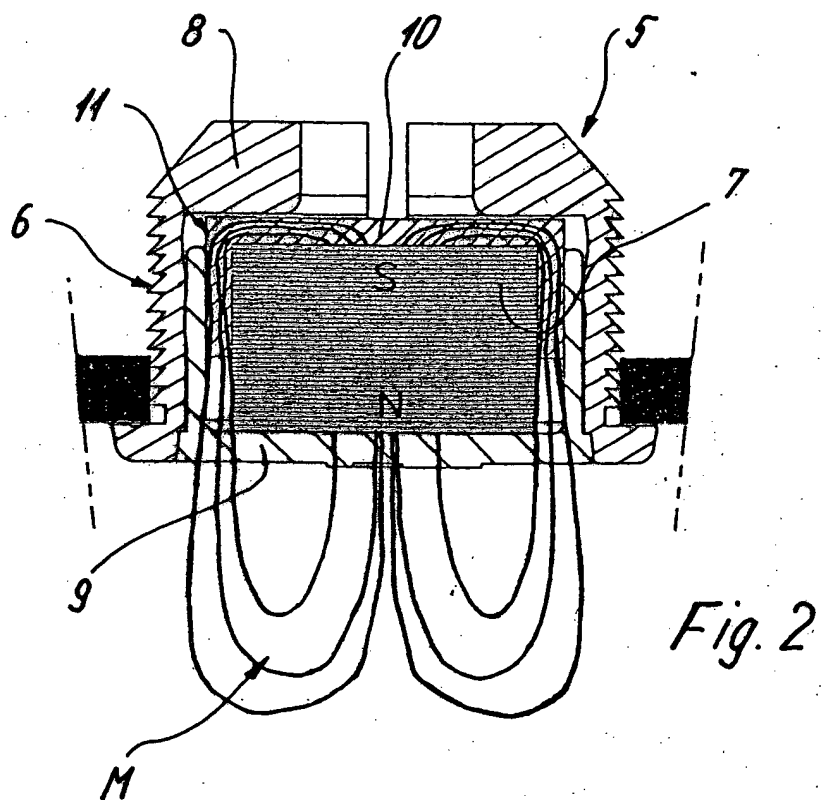


Fig. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 03 02 8838

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	GB 1 167 444 A (BRAUN AKTIENGESELLSCHAFT) 15. Oktober 1969 (1969-10-15) * Seite 2, Zeilen 13-41; Abbildung 1 *	1-8	H01H36/00
A	US 3 564 171 A (HAMMOND JOHN S) 16. Februar 1971 (1971-02-16) * Anspruch 1 *	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 4. März 2004	Prüfer Simonini, S
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 (P04C03)

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

EP 03 02 8838

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.

04-03-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 1167444	A	15-10-1969	BE 709977 A	30-05-1968
			CH 459142 A	15-07-1968
			ES 349757 A1	01-04-1969
			FR 1569653 A	06-06-1969
			NL 6801057 A	29-07-1968

US 3564171	A	16-02-1971	KEINE	

EPO FORM P0481

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