



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 293 630 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.03.2003 Patentblatt 2003/12

(51) Int Cl.7: **E05C 19/16**

(21) Anmeldenummer: **02090316.7**

(22) Anmeldetag: **04.09.2002**

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

(71) Anmelder: **Peter Welter Gmbh & Co. KG**
50374 Erftstadt (DE)

(72) Erfinder: **Welter, Jean-Pierre**
50374 Erftstadt (DE)

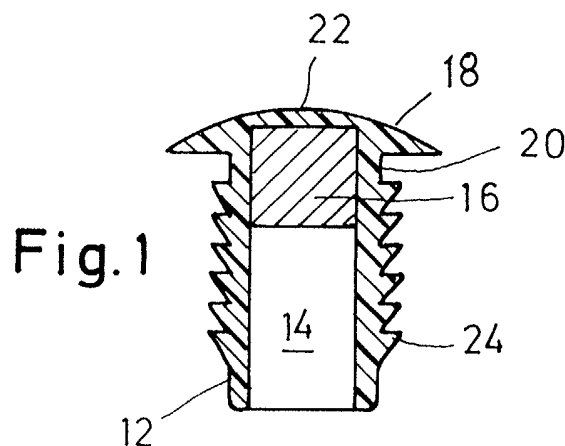
(30) Priorität: **12.09.2001 DE 20115046 U**

(74) Vertreter: **Berkenfeld, Helmut, Dipl.-Ing.**
An der Schanz 2
50735 Köln (DE)

(54) **Magnetverschluss**

(57) Mit dem Magnetverschluß werden die Türen von zum Beispiel Badezimmerschränken geschlossen. Am Schrank ist ein Schaft (12) befestigt, in dem ein Permanentmagnet (16) gehalten wird. An der Tür befindet sich ein magnetisches Gegenstück. Bei der Erfindung wird der Schaft (12) durch einen Kopf (18) verschlossen.

Dieser dämpft den Aufprall der Tür. Weiter wird ein Permanentmagnet (16) aus einem hochenergetischen Magnetwerkstoff, insbesondere Neodym, verwendet. Damit wird trotz des größeren Abstands zwischen Permanentmagnet (16) und Gegenstück infolge des erfindungsgemäßen Kopfes (18) eine große Schließkraft erreicht.



EP 1 293 630 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Magnetverschluß, insbesondere zur Verwendung als Möbel- und Gehäusebeschlag, mit einem aus einem Kunststoff bestehenden, im allgemeinen schaftförmigen Gehäuse mit mindestens einem in diesem gehaltenen Permanentmagnet und gegebenenfalls mit einem Gegenstück.

[0002] Die Türen von Möbeln und Gehäusen, dies gilt insbesondere für die Türen von Badezimmerschränken und Fotokopierergehäusen, werden in zunehmendem Maß nicht mit Schloß und Schlüssel, sondern mit Magnetsystemen verschlossen. Beim Öffnen und Schließen erübrigt dies das Drehen eines Schlüssels. Beim Öffnen einer Tür mit Magnetverschluß muß die Tür lediglich mit geringem Kraftaufwand aus ihrer magnetischen Verriegelung gelöst und dann in bekannter Weise aufgeschwenkt werden. Zum Schließen wird die Tür in Schließstellung geschwenkt. Die Schließbewegung endet unter starker Geräuschbildung beim Anschlagen des Gegenstücks auf dem Permanentmagnet. Wegen der Fangwirkung am Ende des Schließweges unter starker Geräuschbildung werden die hierfür verwendeten Magnetsysteme auch Magnetschnäpper genannt. Beim Stand der Technik werden die Permanentmagnetsysteme, bestehend aus zwei Stahl-Polplatten mit zwischenliegendem Permanentmagnet, in einem offenen Gehäuse gehalten oder liegen frei und sind damit sichtbar. Auch die Stahl-Gegenstücke liegen frei und sind als solche erkennbar. Zum Unterdrücken dieses von vielen Benutzern als häßlich empfundenen Aussehens werden Magnete bei hochwertigen Möbeln mit einem Furnier überzogen oder mit Spachtel abgedeckt. In der Serienfertigung scheidet ein Überfurnieren wegen der Schwierigkeit dieses Verfahrens sowie der damit verbundenen Kosten aus. Zum Erhalten einer ausreichend hohen Magnet- bzw. Schließkraft muß das Furnier oder die Spachtelschicht sehr dünn gehalten werden. Nur dann kommt die Magnetkraft im letzten Bereich der Schließbewegung noch ausreichend zur Wirkung. Deshalb sind auch diese abgedeckten Magnete ebenso wie die nicht abgedeckten Magnete mit dem Nachteil behaftet, daß ihre Wirkung unter Geräuschbildung endet.

[0003] Von diesem Stand der Technik ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Magnetverschluß so auszubilden, daß die magnetische Anziehungskraft während des letzten Teils der Schließbewegung langsamer ansteigt bzw. beim Öffnen langsamer abfällt als beim Stand der Technik. Zusätzlich sollen die beim Auftreffen des Permanentmagneten oder des magnetischen Teils auf das Gegenstück entstehenden Geräusche herabgesetzt oder sogar vermieden werden. Weiter soll das Aussehen verbessert werden.

[0004] Die Lösung für diese Aufgabe ergibt sich bei einem Magnetverschluß der eingangs genannten Gattung nach der Erfindung dadurch, daß der Permanent-

magnet aus einem hochenergetischen Magnetwerkstoff besteht und der Schaft an seinem Arbeitsende durch einen Kopf verschlossen ist. Eine weitere erfindungsgemäße Lösung liegt darin, daß der Permanentmagnet aus einem hochenergetischen Magnetwerkstoff besteht und der Schaft an seinem Arbeitsende offen ist und einen Kragen aufweist.

[0005] Permanentmagnete aus einem hochenergetischen Magnetwerkstoff mit Anziehungskräften, die bedeutend über denen herkömmlicher Permanentmagnete auf Hartferrit-Grundlage liegen, sind seit einiger Zeit im Handel. Die hohe magnetische Anziehungskraft auch auf Entfernung dieser aus hochenergetischem Magnetwerkstoff bestehenden Permanentmagnete ermöglicht ihre Anwendung in einem durch einen Kopf verschlossenen Schaft oder in einem an seinem Arbeitsende offenen und dort mit einem Kragen versehenen Schaft. Der den Permanentmagneten vollständig abdeckende Kopf und der den Blick auf den Permanentmagneten einschränkende Kragen führen zusätzlich zu dem erwünschten guten Aussehen. Die hohe magnetische Anziehungskraft auch auf Entfernung läßt den sich durch den Kopf oder den Kragen ergebenden größeren Abstand zum Gegenstück zu und bleibt so groß, daß sie in ausreichendem Maße wirksam wird. Der größere Endabstand zwischen Permanentmagnet und Gegenstück auch in der Schließstellung führt zu einem allmählichen Ansteigen und Abfallen der Schließkraft während des letzten Teiles der Wegstrecke. Dies und die Elastizität des den Kopf und den Kragen bildenden Werkstoffs dämpfen die Geräuschbildung praktisch bis auf den Wert Null. Die angestrebten Ziele werden damit mit beiden erfindungsgemäßen Ausführungsformen erreicht.

[0006] Bei der den Kopf aufweisenden ersten Ausführungsform weist dieser eine ebene Stirnfläche auf oder hat Linsenform. Bei dieser Ausführungsform wird der Permanentmagnet mit etwas Spannung in das offene Ende des Schaftes eingeschoben und an dessen Arbeitsende durch den Kopf gehalten. Bei der zweiten Ausführungsform mit offenem Arbeitsende ist ein Ring in dieses Ende eingelegt. Der Permanentmagnet liegt an diesem Ring an und wird dadurch in seiner Sollage gehalten.

[0007] Bei der zweiten Ausführungsform steht der Kragen zweckmäßig axial etwas vor. Dadurch wird der gewünschte größere Abstand zum Gegenstück erzielt. Weiter erschwert ein axial vorstehender Kragen den unerwünschten Blick auf das freie Ende des Permanentmagneten.

[0008] Der erfindungsgemäße, aus einem hochenergetischen Magnetwerkstoff bestehende Permanentmagnet enthält ein Seltenerdmetall. Hierbei handelt es sich um Neodym, das zweckmäßig als $\text{Nd}_2\text{Fe}_{14}\text{B}$, in Form einer Neodymeisenborverbindung, vorliegt.

[0009] Bei beiden Ausführungsformen kann der Schaft an zwei sich gegenüberliegenden Stellen unter Bildung von Spreizschlitzen axial geschlitzt sein. Dies erleichtert sein Einschieben in Bohrungen in Türen. Die

Elastizität des den Schaft bildenden Kunststoffes führt zu einem Aufweiten des Schaftes in der Bohrung und begünstigt seinen sicheren Halt.

[0010] Am Beispiel der in der Zeichnung gezeigten Ausführungsformen wird die Erfindung nun weiter beschrieben. In der Zeichnung ist:

Fig. 1 ein schematischer Längsschnitt durch die erste Ausführungsform mit Kopf,

Fig. 2 eine Seitenansicht dieser Ausführungsform, mit Spreizschlitz,

Fig. 3 eine Seitenansicht entsprechend Fig. 2 mit anderer Form des Kopfes und ohne Spreizschlitz im Schaft,

Fig. 4 eine Seitenansicht, teilweise im Schnitt, der zweiten Ausführungsform mit an seinem Arbeitsende offenem Schaft und Kragen,

Fig. 5 eine Seitenansicht entsprechend Fig. 2 mit Darstellung des Gegenstückes und

Fig. 6 eine Seitenansicht von zwei einander gegenüberliegenden Magnetverschlüssen mit ebener Ausbildung der Stirnseiten der Köpfe.

[0011] Fig. 1 zeigt einen Magnetverschluß ohne Gegenstück mit einem Schaft 12, dessen Hohlraum 14 und den in diesem eingeschobenen Permanentmagnet 16. Der Hohlraum 14 wird an seinem Arbeitsende durch den Kopf 18 abgeschlossen. Dieser sitzt auf einem Hals 20 auf und weist eine gewölbte, linsenförmige Oberseite 22 auf. Auf dem Schaft sitzen Rippen 24. Wegen ihrer Elastizität erleichtern sie das Einschieben in die Bohrung einer Tür. Fig. 2 zeigt die gleiche Ausführungsform in der Seitenansicht, zusätzlich mit zwei Spreizschlitzen 26. Diese liegen sich um 180° versetzt im Schaft 12 gegenüber. Fig. 3 zeigt eine Ausführungsform ähnlich der Ausführungsform nach Fig. 1. Der Kopf 18 weist jedoch eine ebene Oberseite 22 auf. Fig. 4 zeigt die zweite Ausführungsform mit offenem Arbeitsende des Schaftes 12. Diese Ausführungsform weist einen den Hals 20 umschließenden Kragen 28 auf. Axial steht dieser etwas vor. Im offenen Ende des Schaftes 12 liegt weiter ein Ring 30. Dieser hält den Permanentmagneten 16 in seiner Solllage.

[0012] Fig. 5 zeigt die Ausführungsform nach Fig. 2, zusätzlich mit dem Gegenstück 32.

[0013] Fig. 6 zeigt eine Ausführungsform mit einem Kopf 18 ähnlich dem nach den Figuren 1 und 2, jedoch mit ebener Oberseite 22. Statt eines Gegenstücks 32 liegt einem Schaft 12 mit einem Permanentmagneten 16 ein weiterer Schaft 12, ebenfalls mit einem Permanentmagneten 16, gegenüber.

Patentansprüche

1. Magnetverschluß, insbesondere zur Verwendung als Möbel- und Gehäusebeschlag, mit einem aus einem Kunststoff bestehenden, im allgemeinen schafftförmigen Gehäuse mit mindestens einem in diesem gehaltenen Permanentmagnet und gegebenenfalls mit einem Gegenstück, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Permanentmagnet (16) aus einem hochenergetischen Magnetwerkstoff besteht und der Schaft (12) an seinem Arbeitsende durch einen Kopf (18) verschlossen ist.
2. Magnetverschluß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kopf (18) eine ebene Stirnfläche aufweist.
3. Magnetverschluß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kopf (18) Linsenform aufweist.
4. Magnetverschluß, insbesondere zur Verwendung als Möbel- und Gehäusebeschlag, mit einem aus einem Kunststoff bestehenden, schafftförmigen Gehäuse mit mindestens einem in diesem gehaltenen Permanentmagnet und gegebenenfalls mit einem Gegenstück, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Permanentmagnet (16) aus einem hochenergetischen Magnetwerkstoff besteht und der Schaft (12) an seinem Arbeitsende offen ist und einen Kragen (28) aufweist.
5. Magnetverschluß nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Ring (30) in das offene Ende des Schaftes (12) eingelegt ist und der Permanentmagnet (16) an diesem anliegt und dadurch gehalten ist.
6. Magnetverschluß nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kragen (28) axial vorsteht.
7. Magnetverschluß nach Anspruch 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Magnetwerkstoff ein Seltenerdmetall enthält.
8. Magnetverschluß nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Magnetwerkstoff Neodym enthält.
9. Magnetverschluß nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Magnetwerkstoff eine Neodymeisenborverbindung $\text{Nd}_2\text{Fe}_{14}\text{B}$ enthält.
10. Magnetverschluß nach Anspruch 1 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schaft (12) an zwei einander gegenüberliegenden Stellen unter Bildung von Spreizschlitzen (26) axial geschlitzt ist.

11. Magnetverschluß nach Anspruch 1 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schaft (12) an seinem Arbeitsende einen Ring (30) aufweist.

5

10

15

20

25

30

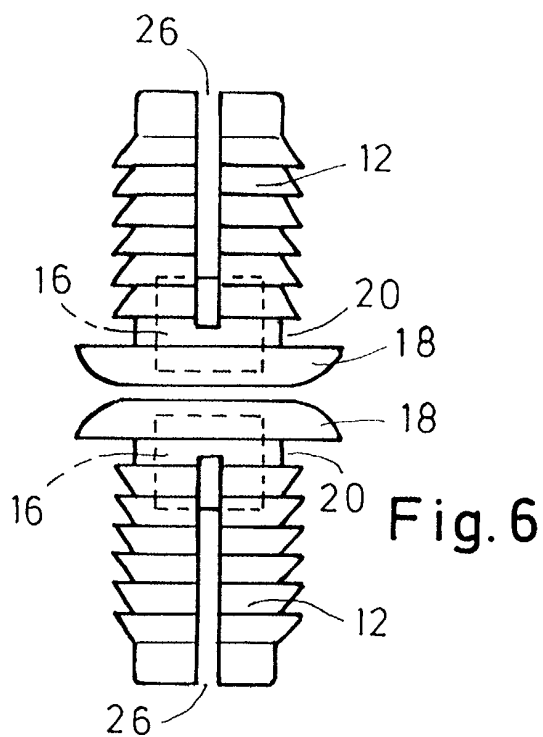
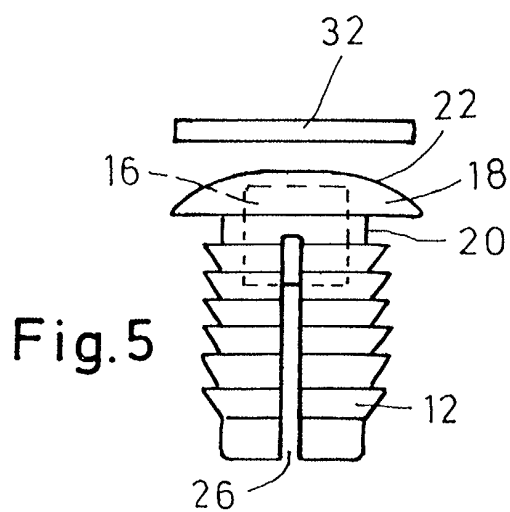
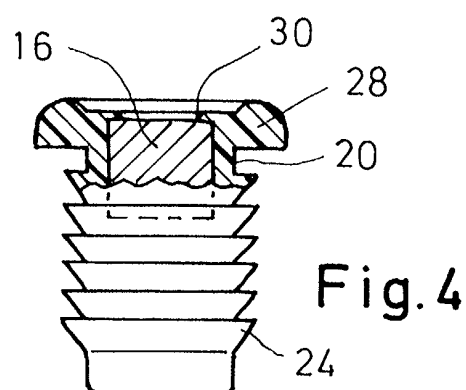
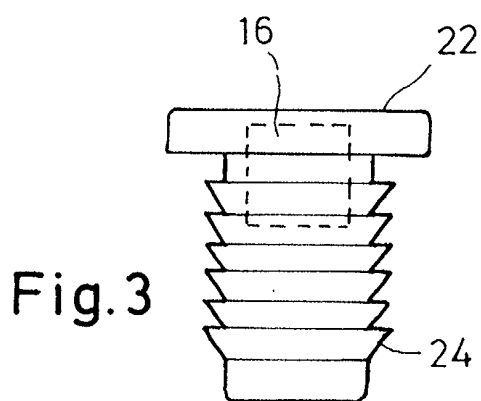
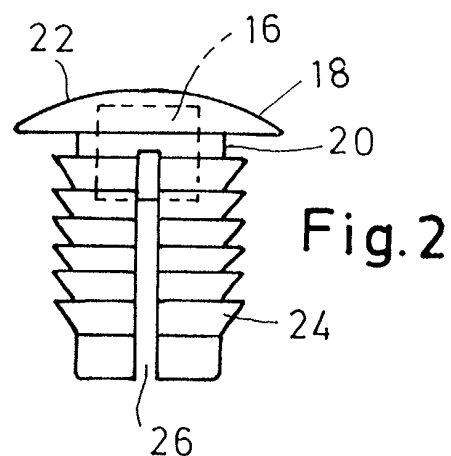
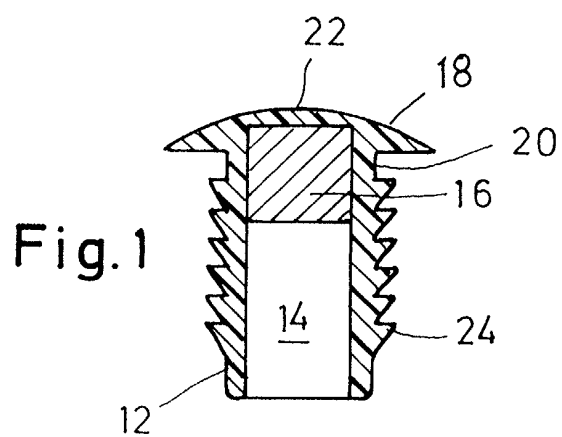
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 09 0316

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 2 987 338 A (R. F. ANDERSON) 6. Juni 1961 (1961-06-06)	1-4,6,10	E05C19/16
A	* Spalte 1, Zeile 69 - Spalte 2, Zeile 26; Abbildungen *	11	

X	FR 1 273 435 A (A. VOCANSON) 4. September 1961 (1961-09-04)	1,2,11	
A	* das ganze Dokument *	4	

A	FR 1 298 999 A (R. CHARPENTIER) 12. Juni 1962 (1962-06-12)	1,4	
	* das ganze Dokument *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) E05C
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 6. November 2002	Prüfer Vacca, R
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 82 (P04C03)

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

EP 02 09 0316

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

06-11-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2987338	A	06-06-1961	KEINE	
FR 1273435	A	13-10-1961	KEINE	
FR 1298999	A	20-07-1962	KEINE	

EPO FORM P0461

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