



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.06.2016 Patentblatt 2016/24

(51) Int Cl.:
E05B 63/18 ^(2006.01) **E05B 47/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15193176.3**

(22) Anmeldetag: **05.11.2015**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **KFV Karl Fliether GmbH & Co. KG**
42551 Velbert (DE)

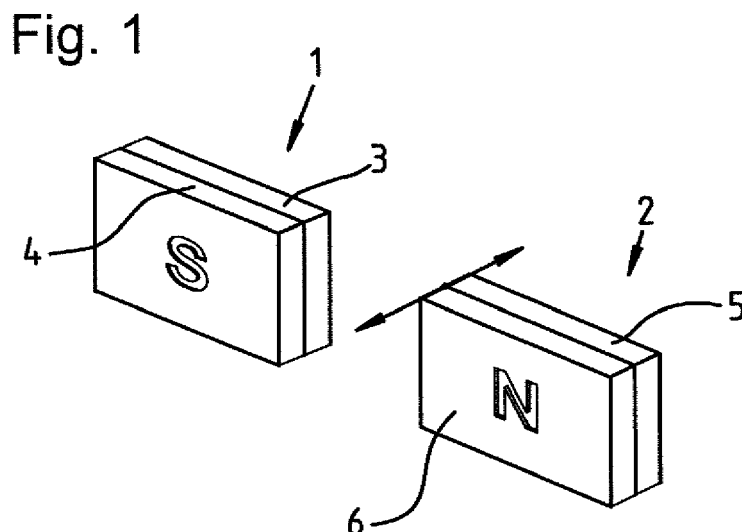
(72) Erfinder:
• **GUL, Abid Akhtar**
42277 Wuppertal (DE)
• **SUDE, Andreas**
59174 Kamen (DE)
• **THODE, Patrick**
45219 Essen (DE)

(30) Priorität: **10.12.2014 DE 202014009713 U**

(54) **MAGNETANORDNUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Magnetanordnung zum Zusammenwirken mit einem mechanischen und oder elektromechanischen Sensor, der bei Annäherung eines Magneten (1, 2) seinen Zustand in einer definierten Weise ändert. Um das Ansprechverhalten zu optimieren,

ist vorgesehen, dass der Magnet (1, 2) zumindest ein nebeneinanderliegendes und in Richtung des Sensors weisendes Polpaar (3, 4 oder 5, 6) eines Permanentmagneten aufweist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Magnetanordnung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Magnetanordnungen dieser Art sind bereits bekannt.

[0003] Es ist bereits bekannt, Automatik-Verriegelungen mit Auslösern zu versehen, die magnetisierte Sperr- oder Wirkelemente aufweisen. Dazu sieht die EP 2096241 A2 vor, dass ein Verriegelungselement bei in Schließstellung gelangendem Türflügel selbsttätig in die "Verriegelungsstellung" überführt wird. Diese Verriegelungseinheit ist dadurch gekennzeichnet, dass die Schlosskette von einem Sperrelement in der "Entriegelungsstellung" gehalten wird und dass in oder an einer der Verriegelungseinheit zugeordneten türrahmenseitigen Schließleiste ein Auslösemagnet angeordnet ist, welcher zum selbsttätigen Verriegeln derart auf das Sperrelement arbeitet, dass dieses die Schlosskette freigibt, sodass das Verriegelungselement selbsttätig in die Verriegelungsstellung überführt wird.

[0004] Bei der EP 2314810 A2, bei der im Unterschied zur vorgenannten Anmeldung ein Tastarm vorgesehen ist, der einen Permanentmagneten trägt und dem stulpseitig ein ferromagnetischer Sperrbolzen zugeordnet ist, der bei vorgelagertem Tastarm seine Freigabestellung einnimmt, in der die Treibstange freigegeben ist. Im Gegensatz zur erstgenannten Druckschrift wird ein genauer Arbeitspunkt erreicht.

[0005] Die EP 0599809 A2 und die EP 0537805 A2 sehen eine Anordnung eines Magneten und eines Magnetfeldsensors vor, mit denen die Schaltstellung des Treibstangenbeschlages detektiert werden kann. In die gleiche Richtung weist auch die DE 29519486 U1 und die DE 19518527 A1.

[0006] Nachteilig bei dem vorstehend genannten Stand der Technik ist es, dass die Permanentmagnete eine gewisse Streuung besitzen, die dazu führt, dass die Sensoren vorzeitig ausgelöst werden, wenn die Sensoren und die Permanentmagnete noch nicht wie gewünscht zueinander ausgerichtet sind. Wenn die Permanentmagnete schwächer dimensioniert werden, erreichen diese die gewünschte Auswirkung auf den Sensor nicht.

[0007] Aus der DE 4329960 A1 ist eine Anordnung zur Erzeugung eines definierten variablen Magnetfeldes bekannt geworden. Dabei sind eine Vielzahl von Dauermagneten jeweils einzeln drehbar um ihre Mittelachse gelagert. Die Verdrehung der Magnete erfolgt dabei derart, dass sich benachbarte Dauermagnete im Gegensinn zur Veränderung der Stärke des Multipolfeldes oder im Gegensinn zur Veränderung des Multipolfeldes verdrehen lassen. Dies wird im Wesentlichen über Drehkopplung der Permanentmagnete mittels Zahnräder bewirkt.

[0008] Aus der DE 29914387 U1 ist eine Vorrichtung zum Bündeln von Feldlinien eines primären Magnetfeldes zu einem sekundären Magnetfeld höherer Feldliniendichte bekannt. Dies wird durch eine Wedel erreicht,

die aus drahtförmigen ferromagnetischem Material gefertigt ist und sich innerhalb des primären Magnetfeldes dreht.

[0009] Die letztgenannten Lösungen erlauben zwar Anpassungen an die erwünschten Magnetfeldstärken und -dichten, setzen jedoch erheblichen Bauteilaufwand und sich drehende Komponenten voraus.

[0010] Die Erfindung sucht demgegenüber nach einer einfachen und kostengünstigen Möglichkeit das Zusammenwirken mit einem mechanischen und/oder elektromechanischen Sensor zu verbessern und ein verbessertes Ansprechverhalten des Sensors bei Annäherung der Magnetanordnung zu erreichen.

[0011] Zur Lösung sieht die Erfindung vor, dass die Magnetanordnung zumindest ein nebeneinanderliegendes und in Richtung des Sensors weisendes Polpaar eines Permanentmagneten aufweist. Die Anordnung eines nebeneinanderliegenden Polpaars führt dazu, dass die Magnetfeldlinien deutlich fokussierter vom Pol ausgehen.

[0012] Eine Weiterbildung sieht vor, dass der Sensor ein mechanischer Auslöser ist, der seinerseits eine zweite Magnetanordnung mit einem in Richtung der ersten Magnetanordnung weisenden Polpaar besitzt. Durch diese Maßnahme wird eine Betätigung des Auslösers nur dann erfolgen, wenn sich die entsprechend der Anwendung gewünschten Polpaare genau gegenüberliegen.

[0013] Dabei kann es auch von Vorteil sein, dass der mechanische Auslöser das Sperrelement einer Verriegelungseinrichtung ist, die unter Einfluss eines Kraftspeichers steht, der in Richtung einer Verriegelungsstellung wirksam ist.

[0014] Der zwischen den Magneten befindliche Luftspalt lässt sich verringern, wenn die erste Magnetanordnung an einem Tastarm angebracht ist, der in Richtung der zweiten Magnetanordnung beweglich angeordnet ist.

[0015] Die Verwendung ist auch vorteilhaft, wenn der Sensor ein Reedkontakt ist.

[0016] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Zeichnungen. Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der Magnetanordnung

[0017] Das in der Fig. 1 dargestellte Ausführungsbeispiel veranschaulicht die Erfindung anhand zweier sich gegenseitig beeinflussender Magnete 1, 2. Jeder der Magnete 1, 2 ist als bi-polarer Magnet mit zwei nebeneinanderliegenden Polen 3, 4 und 5, 6 ausgestattet. Wird beim bekannten Stand der Technik nur ein in Richtung des korrespondierenden Magneten weisender Pol vorgesehen, ist der erste Magnet 1 so angeordnet, dass ein Nordpol 3 und ein Südpol 4 in Richtung des bewegten Magneten 2 weisen. Dieser bildet einen Sensor, ist zweipolig ausgestattet und auch dessen Pole 5, 6 weisen in Richtung des zugeordneten ersten Magneten 1. Dabei

sind die Pole 5, 6 jedoch spiegelsymmetrisch zu den Polen 3, 4 des ersten Magneten 1 angeordnet. Liegen sich die Magnete 1, 2 unmittelbar gegenüber, ziehen sich die Pole 3 und 5 sowie die Pole 4 und 6 jeweils an. Hingegen kommt es bei einer davon abweichenden Ausrichtlage bei einer Bewegung entlang der Bewegungsrichtung 7 dazu, dass sich gleiche und abstoßende Pole 4 und 5 oder 3 und 6 gegenüberliegen, was keine wechselseitige Anziehung bewirkt.

[0018] Der zweite Magnet 2 bildet dabei in der Magnetanordnung den Sensor, dem zumindest ein nebeneinanderliegendes und in Richtung des Sensors weisendes Polpaar 3, 4 des ersten Magneten 1 gegenüberliegt.

[0019] Der zweite Magnet 2 kann dabei, ein mechanischer Auslöser sein oder an diesem angebracht sein. Der zweite Magnet 2 soll dabei ein in Richtung der ersten Magnetanordnung weisendes Polpaar besitzen. Da der mechanische Auslöser als Sperrelement einer Verriegelungseinrichtung, zumindest gewisse Reibungskräfte überwinden muss und gegebenenfalls auch unter Einfluss eines Kraftspeichers steht, der in Richtung einer Verriegelungsstellung wirksam ist, sind die durch die Anordnung erhöhten Kräfte vorteilhaft. Um die räumliche Nähe der ersten und zweiten Magneten 1, 2 sicherzustellen, kann der erste oder zweite Magnet 1, 2 an einem Tastarm entsprechend der EP 2314810 A2 angebracht sein. Diesbezüglich wird vollinhaltlich auf die EP 2314810 A2 Bezug genommen.

[0020] Gleichwohl ist durch die Fokussierung des Magnetfeldes des ersten oder zweiten Magneten bei der Anordnung auch ein Reedkontakt vorteilhaft, der mit einem der genannten Magneten 1, 2 zusammenwirkt.

Bezugszeichenliste

[0021]

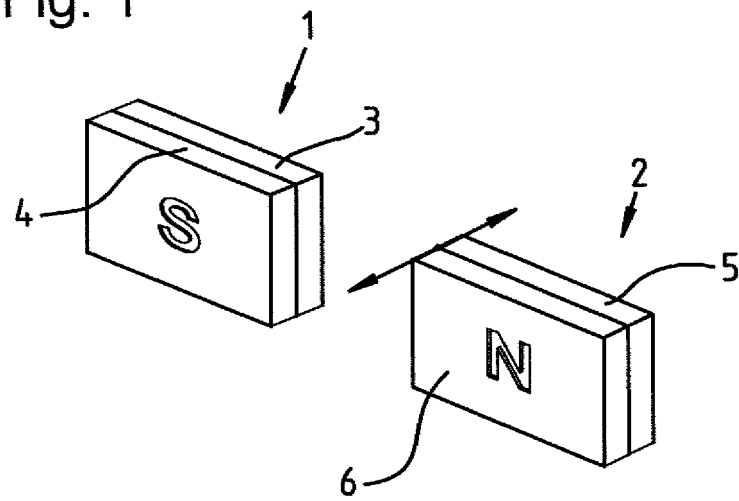
- 1 Magnet
- 2 Magnet
- 3 Pol
- 4 Pol
- 5 Pol
- 6 Pol
- 7 Bewegungsrichtung

Patentansprüche

1. Magnetanordnung zum Zusammenwirken mit einem mechanischen und oder elektromechanischen Sensor, der bei Annäherung eines Magneten (1, 2) seinen Zustand in einer definierten Weise ändert, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Magnet (1, 2) zumindest ein nebeneinanderliegendes und in Richtung des Sensors weisendes Polpaar (3, 4 oder 5, 6) eines Permanentmagneten aufweist.

2. Magnetanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor ein mechanischer Auslöser oder teil desselben ist, der seinerseits einen zweiten Magneten (2) mit einem in Richtung der ersten Magneten (1) weisenden Polpaar (5, 6) besitzt.
3. Magnetanordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mechanische Auslöser das Sperrelement einer Verriegelungseinrichtung ist, die unter Einfluss eines Kraftspeichers steht, der in Richtung einer Verriegelungsstellung wirksam ist.
4. Magnetanordnung nach Anspruch 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Magnet (1) an einem beweglichen Tastarm angebracht ist.
5. Magnetanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor ein Reedkontakt ist.

Fig. 1





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 19 3176

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2013/067091 A1 (SARGENT MFG CO [US]) 10. Mai 2013 (2013-05-10)	1,5	INV. E05B63/18 E05B47/00
Y	* Seite 8, Zeile 12 - Zeile 26 * * Seite 10, Zeile 11 - Zeile 20 * * Seite 11, Zeile 1 - Zeile 25 * * Abbildungen 1-13 *	1-5	
X	WO 2014/170124 A1 (TRW AUTOMOTIVE ELECTRON & COMP [DE]) 23. Oktober 2014 (2014-10-23)	1,5	
Y	* Seite 1, Zeile 24 - Seite 2, Zeile 17 * * Seite 5, Zeile 22 - Seite 6, Zeile 14 * * Seite 7, Zeile 25 - Seite 8, Zeile 7 * * Seite 11, Zeile 7 - Zeile 9 * * Abbildungen 1-6 *	1-5	
X	US 4 966 041 A (MIYAZAKI HIROYA [JP]) 30. Oktober 1990 (1990-10-30)	1	
Y	* Spalte 3, Zeile 22 - Spalte 4, Zeile 4 * * Abbildungen 1a, 1b, 2, 3, 4 *	1,2	
Y,D	EP 2 314 810 A2 (KFV KARL FLIETHER GMBH & CO KG [DE]) 27. April 2011 (2011-04-27) * Absatz [0012] - Absatz [0015] * * Abbildungen 1-3 *	1-4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05B E05C
Y,D	EP 2 096 241 A2 (FUHR CARL GMBH & CO KG [DE]) 2. September 2009 (2009-09-02) * Absatz [0018] * * Absatz [0021] - Absatz [0022] * * Abbildungen 1-6 *	1-4	
Y,D	DE 195 18 527 A1 (WINKHAUS FA AUGUST [DE]) 21. November 1996 (1996-11-21) * Spalte 5, Zeile 15 - Zeile 64 * * Abbildungen 1-3 *	1,5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. Mai 2016	
		Prüfer Antonov, Ventseslav	
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 19 3176

5 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.

09-05-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2013067091 A1	10-05-2013	AU 2012332532 A1	15-05-2014
		CA 2853650 A1	10-05-2013
		CN 104126047 A	29-10-2014
		EP 2773829 A1	10-09-2014
		KR 20140096085 A	04-08-2014
		NZ 624157 A	29-05-2015
		TW 201341640 A	16-10-2013
		US 2014292001 A1	02-10-2014
		WO 2013067091 A1	10-05-2013
WO 2014170124 A1	23-10-2014	CN 105144583 A	09-12-2015
		DE 102013104001 B3	16-10-2014
		EP 2987241 A1	24-02-2016
		US 2016041288 A1	11-02-2016
		WO 2014170124 A1	23-10-2014
US 4966041 A	30-10-1990	JP 2570654 B2	08-01-1997
		JP H01150812 A	13-06-1989
		US 4966041 A	30-10-1990
EP 2314810 A2	27-04-2011	DE 202009014455 U1	11-02-2010
		EP 2314810 A2	27-04-2011
EP 2096241 A2	02-09-2009	DE 102008011551 A1	10-09-2009
		EP 2096241 A2	02-09-2009
DE 19518527 A1	21-11-1996	DE 19518527 A1	21-11-1996
		EP 0743410 A2	20-11-1996

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2096241 A2 [0003]
- EP 2314810 A2 [0004] [0019]
- EP 0599809 A2 [0005]
- EP 0537805 A2 [0005]
- DE 29519486 U1 [0005]
- DE 19518527 A1 [0005]
- DE 4329960 A1 [0007]
- DE 29914387 U1 [0008]