

(51) Int Cl.:
H01H 27/06 ^(2006.01) **E05B 17/22** ^(2006.01)
E05B 45/06 ^(2006.01)

(22) Anmeldetag: 09.04.2008

- Greil, Stefan
8820, Wädenswil (CH)
- He, Qian
Marsfield, 2122 (AU)
- Börsig, Manfred
76356, Weingarten (DE)

(74) Vertreter: **Weise, Wolfgang**
Siemens AG
IPD SBT ZUG - Intellectual Property
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Erhart, Ulrich**
76872, Freckenfeld (DE)

(57) Verfahren zur Überwachung der Funktion eines mit einem Schlüssel bedienbaren Sicherheitsmoduls (10), welches einen Schliesszylinder (1) mit einem Mitnehmer (2) aufweist, der aus einer definierten Ruheposition (3) in wenigstens eine definierte Betriebsposition (8, 9) bewegbar ist, wobei die Betriebsposition (8, 9) überwacht wird und dabei ein Signal (14, 16) erzeugt wird, welches angibt, ob der Mitnehmer sich in der Betriebs-

position befindet oder nicht, dadurch gekennzeichnet, dass die Ruheposition (3) des Mitnehmers überwacht wird und dabei ein Signal (15) erzeugt wird, welches angibt, ob der Mitnehmer sich in der Ruheposition befindet oder nicht und dass die aus der Überwachung der Ruhe- und Betriebsposition erhaltenen Signale (14, 15, 16) zur Erkennung einer Manipulation oder eines Fehlers ausgewertet werden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Überwachung der Funktion eines mit einem Schlüssel bedienbaren Sicherheitsmoduls, welches einen Schliesszylinder mit einem Mitnehmer aufweist, der aus einer definierten Ruheposition in wenigstens eine definierte Betriebsposition bewegbar ist, wobei die Betriebsposition durch einen der Betriebsposition zugeordneten Schaltkontakt erfasst wird und ein Signal erzeugt wird, welches angibt, ob der Mitnehmer sich in der Betriebsposition befindet oder nicht. Ferner betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

[0002] Üblicherweise sind Sicherheitsmodule zum Schutz gegen Manipulation bzw. Sabotage durch ein Gehäuse sowie spezielle Sabotagekontakte geschützt, die ein Öffnen des Gehäuses melden. Bei Gehäusen ohne Bohrschutz kann jedoch ein Anbohren des Gehäuses unbemerkt bleiben. Ein Saboteur könnte das Gehäuse zum Beispiel in der Nähe eines Schaltkontaktes aufbohren und den Schaltkontakt mit einem dünnen spitzen Gegenstand betätigen, wodurch eine manipulierte Aktion ausgelöst werden könnte.

[0003] Aus der Patentanmeldung US 2006/0254 330 A1 ist ein Verfahren der eingangs genannten Art bekannt. Obwohl bei dem bekannten Verfahren unterschiedliche Betriebspositionen durch diesen zugeordnete Schaltkontakte erfasst werden, werden die Schaltkontakte bezüglich einer Manipulation jedoch nicht überwacht. Beim Stand der Technik kann somit nicht festgestellt werden, ob ein Schaltkontakt wirklich durch den Mitnehmer des Schliesszylinders betätigt wurde oder nicht. Demzufolge kann durch Manipulation des Schaltkontaktes eine Aktion ausgelöst werden, ohne dass diese Manipulation erkannt wird.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Überwachung der Funktion eines mit einem Schlüssel bedienbaren Sicherheitsmoduls vorzuschlagen, bei dem eine Manipulation der Schaltkontakte zuverlässig erkannt werden kann.

[0005] Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Ruheposition des Mitnehmers des Schliesszylinders durch einen der Ruheposition zugeordneten Schaltkontakt überwacht wird und dabei ein Signal erzeugt wird, welches angibt, ob der Mitnehmer sich in der Ruheposition befindet oder nicht und dass die von den Schaltkontakten der Ruhe- und Betriebsposition erhaltenen Signale zur Erkennung einer Manipulation oder eines Fehlers ausgewertet werden.

[0006] Die Erfindung bedingt bzgl. des konstruktiven Aufbaus des Sicherheitsmoduls, dass der Mitnehmer des Schliesszylinders zur Betätigung des der Betriebsposition zugeordneten Schaltkontaktes seine Ruheposition verlassen muss. Bei der Erfindung wird die Ruheposition des Mitnehmers durch einen der Ruheposition zugeordneten Schaltkontakt permanent überwacht und solange der Mitnehmer sich in der Ruheposition befindet, darf kein Schaltkontakt der Betriebsposition durch den Mitnehmer betätigt, d. h. geschlossen sein. Sollte dies dennoch der Fall sein, so handelt es sich um eine Manipulation und es erfolgt eine Alarmmeldung. In dem Fall, dass mehrere Betriebspositionen vorhanden sind, wird jede Betriebsposition durch einen entsprechenden Schaltkontakt überwacht und bei gleichzeitiger Betätigung mehrerer Schaltkontakte erfolgt eine Fehlermeldung.

[0007] Die Erfindung ermöglicht somit einen wirksamen Schutz gegen eine Manipulation der Schaltkontakte ohne dass hierzu ein spezielles Gehäuse mit Bohrschutz notwendig ist. Das Sicherheitsmodul kann somit einfach und kostengünstig aufgebaut werden.

[0008] Vorzugsweise umfasst das Sicherheitsmodul ein Printed Circuit Board (PCB) auf dem der Schliesszylinder mit Mitnehmer angeordnet ist. Das PCB kann hierbei entsprechende Ausgänge zur Programmierung der durch das Sicherheitsmodul auslösbaren Aktionen aufweisen.

[0009] Gemäss einer Weiterbildung der Erfindung wird bei der Überwachung der Betriebsposition die Zeitdauer des in der Betriebsposition befindlichen Mitnehmers durch die Betätigungsdauer des der Betriebsposition zugeordneten Schaltkontaktes erfasst und ausgewertet. Je nach Zeitdauer der Betätigung des Schaltkontaktes können unterschiedliche Aktionen ausgelöst werden, die durch den Benutzer frei programmierbar sind. Dadurch kann das Sicherheitsmodul für unterschiedliche Betriebsarten eingesetzt werden, wobei der Benutzer je nach Betriebsart die durch das Sicherheitsmodul auslösbaren Aktionen festlegen kann.

[0010] Das Sicherheitsmodul kann beispielsweise allein betrieben werden und als Aktion ein Öffnen oder Schliessen eines Garagentores oder eine zeitlich begrenzte oder dauerhafte Freischaltung eines Zutritts zu einem Gebäude auslösen. Das Sicherheitsmodul kann auch in Verbindung mit einem sogenannten Keypad verwendet werden, wobei das Keypad nur nach einer Freischaltung durch das Sicherheitsmodul Eingaben annimmt. Dabei kann das Sicherheitsmodul die Bedienung des Keypad für die Zeitdauer der Bedienung oder zeitlich unbegrenzt frei schalten.

[0011] Das Sicherheitsmodul kann mit oder ohne Keypad zum Beispiel über einen E-Bus mit einer Einbruchsmeldeanlage oder Alarmanlage verbunden werden, wobei das Sicherheitsmodul als Aktion ein zeitlich begrenztes oder unbegrenztes Scharfschalten oder Unscharfschalten der Anlage auslösen kann.

[0012] Die für die jeweilige Betriebsart notwendigen Einstellungen können hierbei vor Ort erfolgen, indem ein Installateur die auf dem PCB vorgesehenen Ausgänge zur Programmierung den Betriebspositionen zuordnet. Auch kann die Möglichkeit der freien Programmierung der durch das Sicherheitsmodul auslösbaren Aktionen gesperrt werden, wenn dies wegen sicherheitstechnischer Zulassungsvorschriften notwendig sein sollte.

[0013] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und den Ansprüchen.

[0014] Es zeigen:

Figur 1 ein Funktionsblockschaltbild des Sicherheitsmoduls mit einem in der Ruheposition befindlichen Mitnehmer,

Figur 2 und 3 ein Funktionsblockschaltbild des Sicherheitsmoduls mit einem in einer ersten und zweiten Betriebsposition befindlichen Mitnehmer und

Figur 4 ein Funktionsblockschaltbild des Sicherheitsmoduls mit angeschlossener Einbruchsmelde- oder Alarmanlage.

[0015] Figuren 1 bis 3 zeigen jeweils ein mit einem Schlüssel bedienbares Sicherheitsmodul 10, wobei der Schlüssel nicht dargestellt ist. Das Sicherheitsmodul 10 umfasst einen Schliesszylinder 1 mit einem beweglichen Mitnehmer, der durch den in den Schliesszylinder einföhrbaren Schlüssel, aus einer definierten Ruheposition 3 in unterschiedliche Betriebspositionen 8 und 9 bewegbar ist. Der Schliesszylinder 1 ist vorzugsweise auf einem sogenannten Printed Circuit Board angeordnet, welches Bestandteil des Sicherheitsmoduls 10 sein kann.

[0016] Der Ruheposition 3 ist ein Schaltkontakt 5 zugeordnet und den Betriebspositionen 8 und 9 sind die Schaltkontakte 4 und 6 zugeordnet. Der Schliesszylinder 1 ist konstruktiv so aufgebaut, dass im einwandfreien Betrieb stets nur ein einziger Schaltkontakt durch den Mitnehmer 2 betätigt bzw. geschlossen werden kann.

[0017] Die Ruheposition 3 des Mitnehmers 2 wird durch den Schaltkontakt 5 permanent überwacht, wobei der Schaltkontakt 5 geschlossen ist, wenn der Mitnehmer 2 sich in der Ruheposition 3 befindet. In diesem Fall wird das von dem Schaltkontakt 5 gelieferte Signal 15 mit denen von den Schaltkontakten 4 und 6 der Betriebspositionen 8 und 9 gelieferten Signalen 14 und 16 von einem Mikrocontroller 7 zur Erkennung einer Manipulation oder eines Fehlers ausgewertet. Die Auswertung der von den Schaltkontakten 4, 5 und 6 gelieferten Signale durch den Mikrocontroller 7 ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Betriebskontakt 4	Betriebskontakt 6	Ruhekontakt 5	Erläuterung
offen	offen	geschlossen	Ruhestellung des Mitnehmers, es erfolgt keine Aktion.
offen	offen	offen	Mitnehmer bewegt sich, es ist kein Betriebskontakt geschlossen, es erfolgt keine Aktion
geschlossen	offen	offen	Betriebskontakt 4 ist geschlossen, Auslösen der programmierten Aktion
offen	geschlossen	offen	Betriebskontakt 6 ist geschlossen, Auslösen der programmierten Aktion
geschlossen	offen	geschlossen	Manipulation erkannt, Auslösen einer Alarmmeldung.
offen	geschlossen	geschlossen	Manipulation erkannt, Auslösen einer Alarmmeldung.
geschlossen	geschlossen	offen	Ungültiger Zustand, Auslösen einer Fehlermeldung.
geschlossen	geschlossen	geschlossen	Ungültiger Zustand, Auslösen einer Fehlermeldung.

[0018] Im Ausführungsbeispiel gemäss den Figuren 1 bis 3 wird das Sicherheitsmodul 10 allein betrieben und kann als Aktion zum Beispiel ein Öffnen oder Schliessen eines Garagentores oder eine zeitlich begrenzte oder dauerhafte Freischaltung des Zutritts zu einem Gebäude auslösen.

[0019] Figur 4 zeigt das in Figur 1 dargestellte Sicherheitsmodul 10, welches über eine elektrische Leitung oder einen E-Bus 17 an eine Einbruchsmelde- oder Alarmanlage 20 angeschlossen ist. Bei dieser Betriebsart kann das Sicherheitsmodul eine zeitlich begrenzte oder dauerhafte Scharfschaltung der jeweiligen Anlage 20 auslösen. Das Sicherheitsmodul kann auch in Verbindung mit einem hier nicht dargestellten Keypad verwendet werden.

Patentansprüche

- Verfahren zur Überwachung der Funktion eines mit einem Schlüssel bedienbaren Sicherheitsmoduls (10), welches einen Schliesszylinder (1) mit einem Mitnehmer (2) aufweist, der aus einer definierten Ruheposition (3) in wenigstens eine definierte Betriebsposition (8, 9) bewegbar ist, wobei die Betriebsposition (8, 9) mittels eines der Betriebsposition

zugeordneten Schaltkontaktes (4, 6) erfasst wird und ein Signal (14, 16) erzeugt wird, welches angibt, ob der Mitnehmer sich in der Betriebsposition befindet oder nicht, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ruheposition (3) des Mitnehmers (2) mittels eines der Ruheposition zugeordneten Schaltkontaktes (5) überwacht wird und dabei ein Signal (15) erzeugt wird, welches angibt, ob der Mitnehmer sich in der Ruheposition befindet oder nicht und dass die von den Schaltkontakten (4, 5, 6) erhaltenen Signale (14, 15, 16) zur Erkennung einer Manipulation oder eines Fehlers ausgewertet werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (2) in mehrere definierte Betriebspositionen (8, 9) bewegbar ist, wobei jede Betriebsposition durch einen Schaltkontakt (4, 6) überwacht wird und dabei ein Signal (14, 16) erzeugt wird, welches angibt, ob der Mitnehmer sich in der Betriebspositionen (8, 9) befindet oder nicht und dass die Betriebspositionen (8, 9) unterschiedliche Aktionen auslösen.

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aktionen eine zeitlich begrenzte oder dauerhafte Freischaltung eines Zutritts zu einem Gebäude oder eine zeitlich begrenzte oder dauerhafte Scharfschaltung einer Einbruchsmeldeanlage oder Alarmanlage darstellen.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Vorliegen von Signalen (14, 15, 16) die gleichzeitig eine Ruhe- und eine Betriebsposition des Mitnehmers melden eine Alarmmeldung oder bei Vorliegen von Signalen (14, 16), die gleichzeitig mehrere Betriebspositionen des Mitnehmers (2) melden eine Fehlermeldung erfolgt.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Überwachung der Betriebsposition (8, 9) durch den Schaltkontakt (4, 6) die Zeitdauer der Betätigung des Schaltkontaktes (4, 6) durch den in der Betriebsposition befindlichen Mitnehmer erfasst und ausgewertet wird und in Abhängigkeit von der Zeitdauer der Betätigung des Schaltkontaktes unterschiedliche Aktionen ausgelöst werden.

6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5, mit einem Schlüsselbedienbaren Sicherheitsmodul (10), welches einen Schliesszylinder (1) mit einem Mitnehmer (2) aufweist, der aus einer definierten Ruheposition (3) in eine oder mehrere Betriebspositionen (8, 9) bewegbar ist, wobei die jeweilige Betriebsposition (8, 9) durch den der Betriebsposition zugeordneten Schaltkontakt (4, 6) erfasst wird und der Schaltkontakt (4, 6) ein Signal (14, 16) liefert, welches angibt, ob der Mitnehmer sich einer Betriebsposition befindet oder nicht, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ruheposition (3) des Mitnehmers (2) durch einen der Ruheposition (3) zugeordneten Schaltkontakt (5) überwacht wird und der Schaltkontakt (5) ein Signal (15) liefert, welches angibt, ob der Mitnehmer sich in der Ruheposition befindet oder nicht und dass ein Mikrocontroller (7) die von den Schaltkontakten (4, 5, 6) gelieferten Signale (14, 15, 16) zur Erkennung einer Manipulation oder eines Fehlers auswertet.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mikrocontroller (7) bei Vorliegen von Signalen (14, 15, 16), die gleichzeitig eine Ruhe- und eine Betriebsposition des Mitnehmers (2) melden, eine Alarmmeldung erzeugt oder der Mikrocontroller (7) bei Vorliegen von Signalen, die gleichzeitig mehrere Betriebspositionen (14, 16) des Mitnehmers (2) melden eine Fehlermeldung erzeugt.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zeitdauer des in der Betriebsposition (8, 9) befindlichen Mitnehmers (2) durch den Schaltkontakt (4, 6) erfasst und vom Mikrocontroller (7) ausgewertet wird.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Abhängigkeit von der Zeitdauer der Mikrocontroller (7) unterschiedliche Aktionen steuert.

10. Verwendung der Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung in Verbindung mit einer Einbruchsmelde- oder einer Alarmanlage (20) oder einem Keypad verwendet wird.

FIG 1

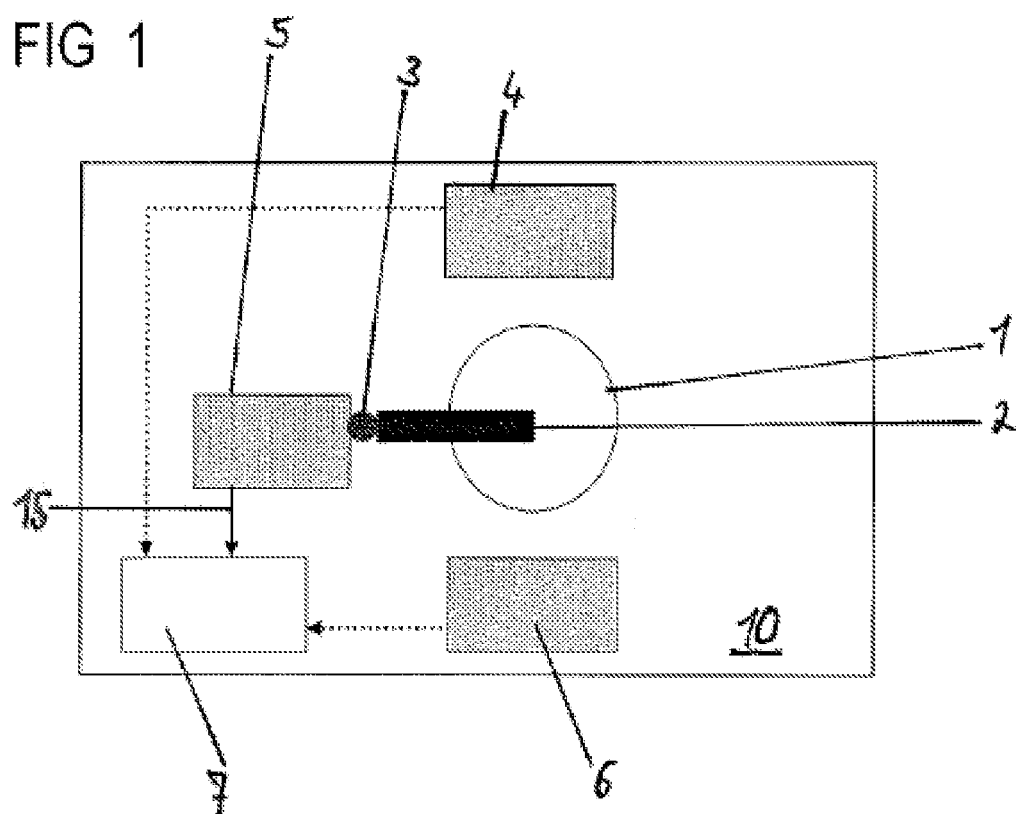


FIG 2

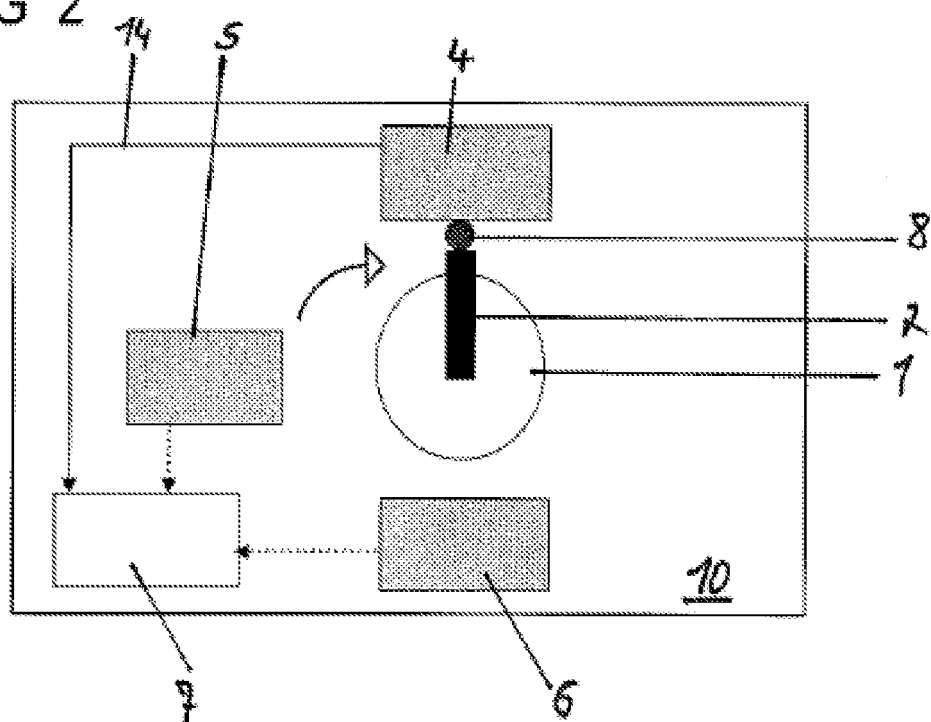


FIG 3

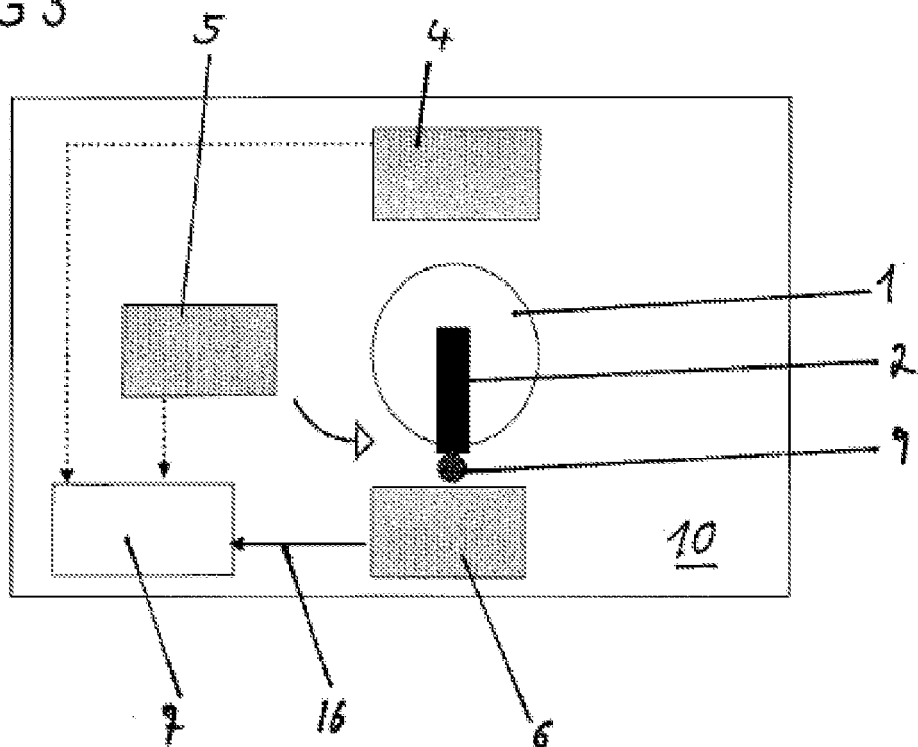
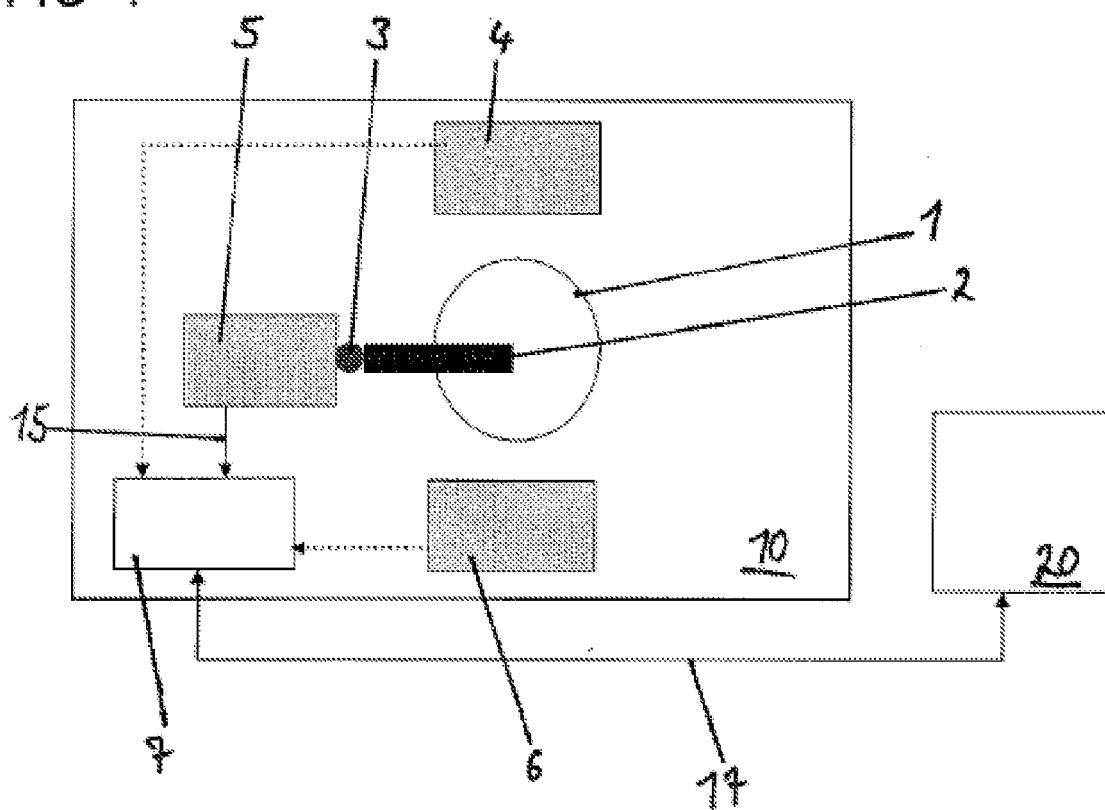


FIG 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 10 3461

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 16 40 578 A1 (INDUSTRIEBEDARF GMBH) 17. Dezember 1970 (1970-12-17) * das ganze Dokument *	1,6,10	INV. H01H27/06 E05B17/22 E05B45/06
A	DE 20 2007 009385 U1 (CARDO DOOR PRODUCTION GMBH) 31. Oktober 2007 (2007-10-31) * Absatz [0021]; Abbildungen 1,2 *	1,6,10	
A	DE 103 59 848 A1 (SKULTETY ELEKTRONIK GMBH) 21. Juli 2005 (2005-07-21) * Absatz [0022]; Abbildungen 1-3 *	1,2,6,10	
A	DE 43 44 314 A1 (FRITZ FUSS GMBH & CO) 29. Juni 1995 (1995-06-29) * Spalte 2, Zeile 13 - Spalte 3, Zeile 68; Abbildungen 1,2 *	1-3,6,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B H01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 12. September 2008	Prüfer Perez Mendez, 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			

2

EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)

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

EP 08 10 3461

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.

12-09-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1640578 A1	17-12-1970	KEINE	
DE 202007009385 U1	31-10-2007	KEINE	
DE 10359848 A1	21-07-2005	KEINE	
DE 4344314 A1	29-06-1995	KEINE	

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

- US 20060254330 A1 [0003]