

(19)



(11)

EP 2 568 101 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.03.2013 Patentblatt 2013/11

(51) Int Cl.:
E05B 47/00 (2006.01) E05B 9/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12075104.5**

(22) Anmeldetag: **10.09.2012**

(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

(72) Erfinder: **Matschke, Steffen**
14167 Berlin (DE)

(74) Vertreter: **Meissner, Peter E.**
Meissner & Meissner
Patentanwaltsbüro
Hohenzollerndamm 89
14199 Berlin (DE)

(30) Priorität: **12.09.2011 DE 102011113796**

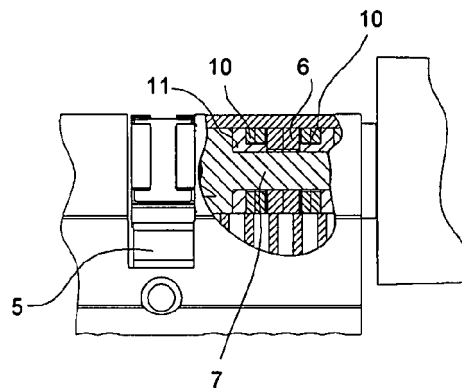
(71) Anmelder: **Assa Abloy Sicherheitstechnik GmbH**
72458 Albstadt (DE)

(54) **Knaufzylinder**

(57) Die Erfindung betrifft einen Knaufzylinder, dessen Knaufwelle (7) oder -spindel drehfest mit dem Schließbart (5) eines Schließzylinder verbunden ist.

Dabei ist zur Rückstellung des Schließbartes (5) in eine Grundstellung, eine auf die Knaufwelle (7) drehend wirkende Magnetanordnung (6,10;12,14) vorgesehen.

Fig. 3



EP 2 568 101 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Knaufzylinder, dessen Knaufwelle oder -spindel drehfest mit dem Schließbart eines Schließzylinders verbunden ist.

[0002] Bei Schließzylinder, die ausschließlich mit einem Schlüssel betätigt werden, kann der Schlüssel nur in einer definierten Stellung des Schlüssels abgezogen werden.

[0003] Demgegenüber haben Knaufzylinder meist keine feste Position bei der Verdrehung des Knaufes, die dieser Grund- oder Neutralstellung entspricht.

Knaufzylinder können von der Außenseite entweder mit dem Schlüssel oder einem elektronischen Knauf betätigt werden.

[0004] Insbesondere bei Schließzylindern, die von außen nicht mit einem Schlüssel sondern über einen Elektronikknopf und von Innen mit einem mechanischen Knauf zu öffnen sind, gibt es meist keine feste Schließbartposition, die z. B. bei Paniktüren, Fluchttüren oder auch Feuerschutztüren erforderlich ist.

Bei diesen Schließzylindern besteht die Forderung, dass das Stellglied des Schließzylinders nach einem ausgeführten Schließvorgang, immer in seiner Grundstellung oder Neutralstellung im Bereich von 3:00 bis 9:00 Uhr stehen muss, um beispielsweise die Panikfunktion ausüben zu können.

[0005] Aus der EP 2 088 263 B1 ist es bekannt eine Rückstellfeder vorzusehen, die in diesem Fall dazu dient, den aus einer Neutralstellung verdrehten Zylinderkern selbsttätig in diese Neutralstellung zurückzudrehen.

[0006] Eine andere, ebenfalls auf die Wirkung einer Feder aufbauende Rückstelleinrichtung ist aus der EP 2 115 246 B1 bekannt.

[0007] Nachteilig bei den bisher bekannten Lösungen ist, dass ein nicht unerheblicher Bauraum konstruktiv bedingt eingenommen wird bzw. notwendig ist, um die Rückstellfedern unterzubringen. Dies bedeutet, dass die konstruktiven Elemente sowohl in der Knaufwelle wie auch im Zylindergehäuse angeordnet sind.

[0008] Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass sich Totpunkte bei Rückstellfedern nicht vermeiden lassen, d. h. es gibt bestimmte Stellungen des Stellgliedes und damit des Schließbartes, bei denen die Rückstellfeder an einer Rückdrehung in die Grund- oder Neutralstellung gehindert ist.

Damit kann unter Umständen die Panikfunktion nicht ausgeübt werden, zumindest nicht sicher genug.

[0009] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Knaufzylinder bereitzustellen, bei dem der Schließbart zwangsmäßig nach einem Schließvorgang in eine Position zwischen 3:00 Uhr und 9:00 Uhr gebracht wird, und zwar möglichst ohne das bei der Rückstellbewegung ein Totpunkt vorhanden ist, so dass damit die Voraussetzungen für den Einbau in z. B. Brandschutztüren, Paniktüren oder Fluchttüren gegeben sind.

[0010] Ein weiterer, wesentlicher Punkt ist, dass die Rückstelleinrichtung einen möglichst geringen Bauraum

einnimmt, insbesondere, dass sie auch in bestehende Schließzylinder ohne großen Aufwand, beispielsweise nachträglich, einbaubar ist.

[0011] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß mit einem Knaufzylinder, dessen Knaufwelle oder -spindel drehfest mit dem Schließbart eines Schließzylinders verbunden ist,

wobei zur Rückstellung des Schließbartes in eine Grundstellung, eine auf die Knaufwelle drehend wirkende Magnetanordnung vorgesehen ist.

[0012] Gemäß einer vorzugsweisen Ausführung ist vorgesehen, dass auf der Knaufwelle axial hintereinander mehrere die Knaufwelle umgebende Magnetscheiben angeordnet sind, die abwechselnd gegenpolig ausgerichtet sind und jeweils aus zwei oder mehr Segmenten bestehen, wobei jeweils eine der Magnetscheiben gegenüber dem die Knaufwelle aufnehmenden Schließzylindergehäuse verdrehfest gehalten ist und die zugeordnete axial nächstliegende Magnetscheibe gegenüber der Knaufwelle drehfest gehalten ist und die Magnetpolungen so gewählt sind, dass die mit der Knaufwelle verbundene Magnetscheibe ständig in die Grundstellung zurückgedreht wird.

[0013] Diese Lösung zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass das Rückstellsystem keinen Totpunkt aufweist.

[0014] Die Lösung besteht darin, dass eine "gehäusefeste" Magnetscheibe (bestehend aus zwei oder mehreren Segmenten) sich zwischen zwei (oder mehreren) gleich / ungleich gepolten Magnetscheiben befindet. Die gehäusefeste Magnetscheibe hält ihre Lage beispielsweise über eine kleine "Nase", die in eine Gehäusenut eingreift. Die beiden anderen Magnetscheiben, zwischen denen sich die gehäusefeste Magnetscheibe befindet, sind fest mit der Knaufwelle verbunden. Die Magnetpolungen sind nun so gewählt, dass die mittlere Magnetscheibe im "Ruhezustand" von den beiden äußeren Magnetscheiben angezogen wird. Wird die Knaufwelle nun verdreht, dann kommen die zylinderfesten Magnetsegmente in den abstoßend gepolten Bereich der äußeren Magnetsegmente und werden davon zurückgedreht.

Bei einer mittleren Magnetscheibe, die mit zwei benachbarten Magnetscheiben in Wirkung tritt, treten keine äußeren Magnetkräfte auf, da sich die äußeren Magnetscheiben zur mittleren Magnetscheibe zentrieren.

[0015] Bei einer Anordnung mit jeweils nur einer gehäusefesten und einer drehbaren Magnetscheibe treten dagegen axiale Kräfte auf. Die zurückdrehend wirkende Funktion der beiden Magnetscheiben ist aber gegeben.

[0016] Bei dieser Lösung kommen - wie beschrieben - Magnetscheiben zum Einsatz.

[0017] Nach einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die Knaufwelle coaxial umgebend mindestens zwei gegenpolig ausgerichtete Magnetringe vorgesehen sind, wobei der innere Magnetring verdrehfest gegenüber der Knaufwelle und der äußere Magnetring verdrehfest gegenüber dem Schließzylindergehäuse gehalten ist und die Magnetpolungen so ge-

wählt sind, dass der mit der Knaufwelle verbundene Magnetring ständig in die Grundstellung zurückgedreht wird.

[0018] Hierbei kommen somit nicht Magnetscheiben zu Einsatz, also Magnete, bei denen die axiale Erstreckung aufgrund der scheibenartigen Ausbildung, gering ist, sondern Magnetringe, die eine vergleichsweise größere axiale Länge (oder Breite) aufweisen.

[0019] Darüber hinaus sind diese Magnetringe koaxial angeordnet, d. h. liegen ineinander.

[0020] Die magnetisierten Bereiche können bei dieser Lösung entweder diametral sein, d.h. in Umfangsrichtung gesehen wechselt sich die Polarität ab, oder sie können radial ausgerichtet sein.

Bei dieser radialen Ausrichtung weist der Innenumfang des Magnetringes eine andere Polarität auf als der Außenumfang, wobei natürlich bei dem zugehörigen, koaxial angeordneten Magnetring, die Polarität beispielsweise am Außenumfang entgegengesetzt der des Innenumfangs des anderen Magnetringes ist.

Die Erfindung soll nachfolgend mit Bezug auf die Zeichnungen erläutert werden.

[0021] Dabei zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der Knaufseite eines Knaufzylinders,

Fig. 2a und b Schnitte gemäß A-A und B-B in Figur 1 für die erste Ausführungsform,

Fig. 3 ein Detail aus Figur 1 und

Fig. 4 und 5 die zweite Ausführungsform in zwei Varianten.

[0022] Die Figur 1 zeigt schematisch einen Knaufzylinder, bei dem sich auf der einen Seite der nur teilweise dargestellte, mit einem elektronischen Knaufzylinder oder mit einem Schlüssel zu betätigende Schließzylinder 3 befindet. Auf der gegenüber liegenden Seite ist ein Knauf 1 angedeutet. Das Schließzylindergehäuse ist mit 2 bezeichnet.

Das die Knaufwelle 7 (Figur 2a und b) mit dem Zylinderkern des Schließzylinders verbindende, den Schließbart 5 aufnehmende Schließglied ist mit 4 bezeichnet.

Der Schnitt A-A in Figur 2a zeigt eine der Magnetscheiben 6 mit den unterschiedlichen Polaritäten. Diese Magnetscheibe 6 umschließt die Knaufwelle 7, wobei diese in der Magnetscheibe drehbar angeordnet ist. Diese Magnetscheibe 7 selbst ist aber durch eine Nase 8, die in eine Ausnehmung 9 im Schließzylindergehäuse 2 eingreift gegenüber diesem verdrehfest gehalten.

Der Schnitt B-B in Figur 2b gibt die axial benachbarte Magnetscheibe 10 wieder, wobei erkennbar ist, dass diese mit der Knaufwelle 7 verdrehfest verbunden ist.

[0023] Wird die Knaufwelle 7 verdreht, so dreht sich die Magnetscheibe 10 mit dieser und relativ zu der vom Schließzylindergehäuse arretierten Magnetscheibe 6.

Aufgrund der entgegengesetzten Polaritäten wirkt damit die Magnetkraft rückstellend auf die Knaufwelle ein, so dass diese in eine Grundstellung oder Neutralstellung, wie sie in der Figur 2a dargestellt ist, zurück gedreht wird.

[0024] Selbstverständlich können die Magnetscheiben auch in mehrere Segmente unterteilt sein.

[0025] Die Detaildarstellung in Figur 3 zeigt die axiale nebeneinander Anordnung der Magnetscheiben 6 und 10, wobei bei diesem Ausführungsbeispiel einer Magnetscheibe 6 beidseitig die Magnetscheiben 10 zugeordnet sind.

Mit 11 sind die axiale Position der Magnetscheiben festlegende Mittel bezeichnet.

[0026] Bei der zweiten Ausführungsart, wie sie in den Figuren 4 und 5 dargestellt worden ist, wurden die Magnetscheiben, die eine nur geringe axiale Erstreckung oder Breite aufweisen, durch Magnetringe ersetzt.

[0027] Darüber hinaus sind die Magnetringe nun beispielsweise - wie in der Figur 4 dargestellt - koaxial ineinander angeordnet.

[0028] Beim äußeren Magnetring 12 ist die Nase 13 erkennbar, d. h. dieser Magnetring ist gegenüber dem hier nicht dargestellten Schließzylindergehäuse verdrehfest gehalten.

[0029] Der koaxial innere Magnetring 14 befindet sich auf der Knaufwelle bzw. wird mit dieser verdrehfest verbunden.

[0030] Die Magnetisierung ist bei diesen Magnetringen, ähnlich wie bei den vorher beschriebenen Magnetscheiben, diametral.

[0031] Konstruktiv ist die Variante nach Figur 5 genauso aufgebaut, mit dem Unterschied, dass hier die Magnetisierung radial ist, also auf dem jeweiligen Innenumfang anders als auf dem Außenumfang des Magnetringes.

Patentansprüche

1. Knaufzylinder, dessen Knaufwelle (7) oder -spindel drehfest mit dem Schließbart (5) eines Schließzylinders verbunden ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass zur Rückstellung des Schließbartes (5) in eine Grundstellung, eine auf die Knaufwelle (7) drehend wirkende Magnetanordnung (6,10;12,14) vorgesehen ist.

2. Knaufzylinder nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass auf der Knaufwelle (7) axial hintereinander mehrere die Knaufwelle umgebende Magnetscheiben (6,10) angeordnet sind, die abwechselnd gegenpolig ausgerichtet sind und jeweils aus zwei oder mehr Segmenten bestehen, wobei jeweils eine der Magnetscheiben (6) gegenüber dem die Knaufwelle aufnehmenden Schließzylindergehäuse (2) verdrehfest gehalten ist und mindestens eine zugeord-

nete axial nächstliegende Magnetscheiben (10) gegenüber der Knaufwelle (7) drehfest gehalten ist und die Magnetpolungen so gewählt sind, dass die mit der Knaufwelle (7) verbundene Magnetscheibe (10) ständig in die Grundstellung zurückgedreht wird.

5

3. Knaufzylinder nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Knaufwelle (7) koaxial umgebend mindestens zwei gegenpolig ausgerichtete Magnetringe (12,14) vorgesehen sind, wobei der innere Magnetring verdrehfest (14) gegenüber der Knaufwelle (7) und der äußere Magnetring (12) verdrehfest gegenüber dem Schließzylindergehäuse (2) gehalten ist und die Magnetpolungen so gewählt sind, dass der mit der Knaufwelle verbundene Magnetring (14) ständig in die Grundstellung zurückgedreht wird.

10

15

4. Knaufzylinder nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Magnetringe eine diametrale Magnetisierung aufweisen.

20

5. Knaufzylinder nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Magnetringe eine radiale Magnetisierung aufweisen.

25

6. Knaufzylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Magnetanordnung nur den Bauraum der Knaufwelle einnimmt.

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

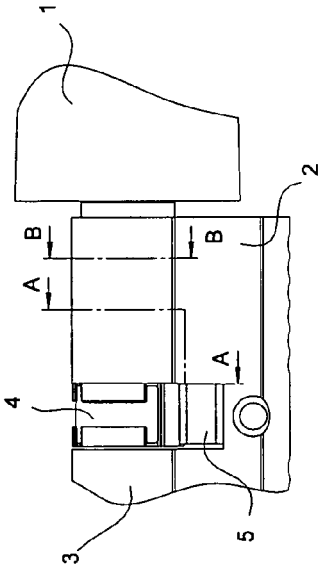


Fig. 2b

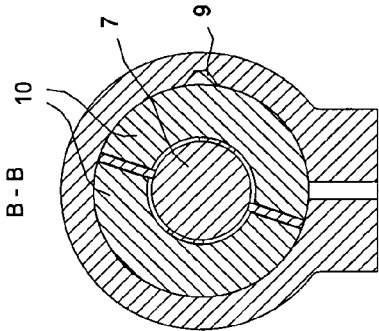


Fig. 2a

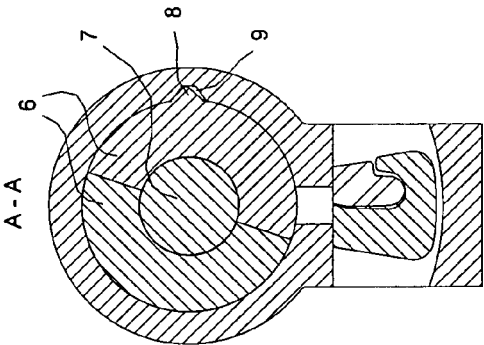
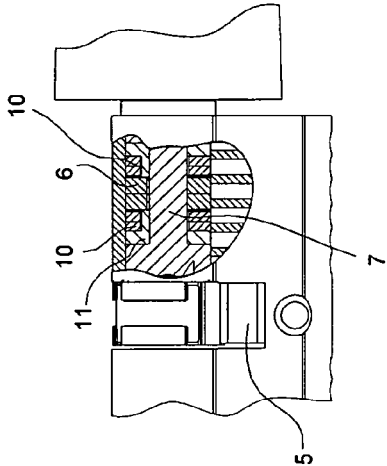


Fig. 3



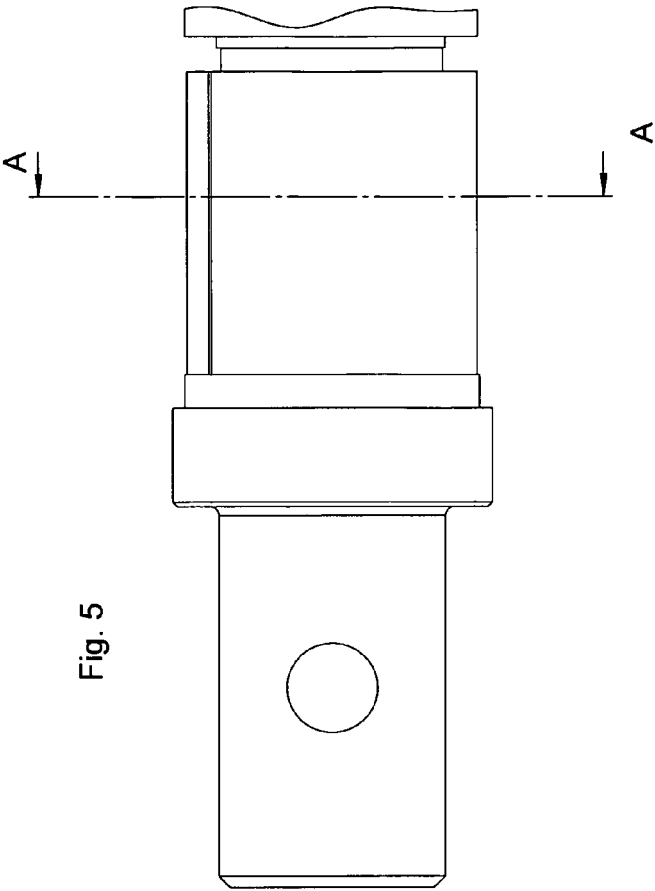


Fig. 5

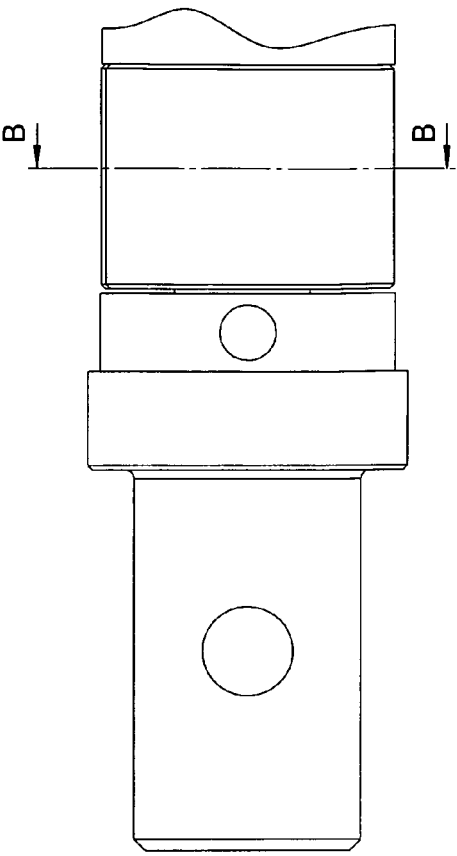
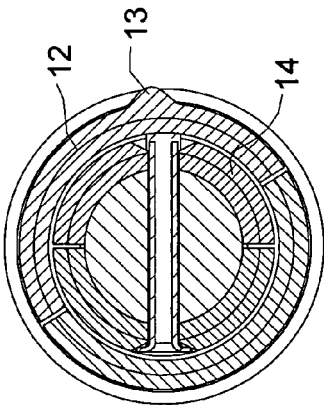
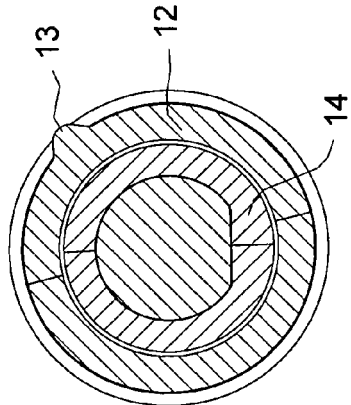


Fig. 4

A-A Fig. 5a



B-B Fig. 4a



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 2088263 B1 [0005]
- EP 2115246 B1 [0006]