

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 763 639 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
15.09.2004 Patentblatt 2004/38

(51) Int Cl.7: **E05B 15/14**, E05B 27/00

(21) Anmeldenummer: **96810552.8**

(22) Anmeldetag: **21.08.1996**

(54) **Sperrbolzen und Drehschliesszylinder mit einem solchen Sperrbolzen**

Pin tumbler and lock cylinder with such a pin tumbler

Goupille et serrure à barillet avec une telle goupille

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI NL

(30) Priorität: **15.09.1995 CH 260795**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.03.1997 Patentblatt 1997/12

(73) Patentinhaber: **Keller, Ernst**
CH-8805 Richterswil (CH)

(72) Erfinder: **Keller, Ernst**
CH-8805 Richterswil (CH)

(74) Vertreter: **Groner, Manfred et al**
Isler & Pedrazzini AG,
Patentanwälte,
Postfach 6940
8023 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-87/05654 **AT-B- 395 262**
DE-A- 2 038 039 **DE-U- 8 534 096**
US-A- 2 158 501 **US-A- 5 222 383**

EP 0 763 639 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Sperrbolzen für einen Drehschliesszylinder nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Sperrbolzen dieser Art sind seit langem bekannt. Sie werden auch Kernstifte genannt und bilden in einem Drehschliesszylinder den Teil der Zuhaltungen, der in einer radialen Stufenbohrung des Rotors gelagert ist. Solche Sperrbolzen sind beispielsweise durch die WO 87/05654 des Anmelders bekannt geworden. Diese weisen jeweils ein hülsenförmiges Schiebeelement auf, das ein Fixieren des Sperrbolzens bei einem Andrückversuch erschwert. Die Sicherheit von Drehschliesszylindern ist auch durch das sogenannte "Elektropicken" beeinträchtigt. Bei diesem wird mit einem Werkzeug der Rotor um seine Drehachse mit einem bestimmten Drehmoment gespannt und gleichzeitig werden die Zuhaltungen durch Vibration radial nach aussen bewegt, bis sämtliche Gehäusestifte hinter der durch die Verdrehung des Rotors gebildeten Schulter liegen und der Rotor schliesslich zur Drehung freigegeben ist. Solche unbefugten Aufsperrversuche beeinträchtigen die Aufsperricherheit von Drehschliesszylindern. Unter Aufsperricherheit versteht der Fachmann den Grad der Erschwerung, die Zuhaltungen eines Drehschliesszylinders gewaltlos mit Hilfsmitteln ohne Kenntnis des zugehörigen Schlüssels zerstörungsfrei zu überwinden. Bei der genannten WO 87/05654 wird ein solcher Aufsperrversuch verhindert, indem am Bolzenkopf ein Sperrstift gelagert ist oder gemäss Fig. 4 ein Schiebeelement aufweist, der bzw. das verhindert, dass der Rotor durch Separierung von Kern- und Gehäusestift geöffnet werden kann.

[0003] Der Erfinder hat sich die Aufgabe gestellt, die genannten unbefugten Aufsperrversuche zu verunmöglichen oder wenigstens wesentlich zu erschweren. Die Aufgabe ist erfindungsgemäss bei einem genannten Sperrbolzen gemäss Anspruch 1 gelöst.

[0004] Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

[0005] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemässen Sperrbolzen,

Figur 2 eine Ansicht eines Teils des Sperrbolzens,

Figur 3 einen Schnitt durch den Bolzenkopf, und

Figur 4 einen Schnitt durch die Bolzenspitze.

[0006] Der in der Zeichnung gezeigte Sperrbolzen 1 weist einen Bolzenkopf 3 auf, in dem eine Bolzenspitze 2 sowie ein Stift 9 verschiebbar gelagert sind. Die Bol-

zenspitze 2 besitzt einen zapfenförmigen Ansatz 16, an dem diese in einer Längsbohrung 5 des Bolzenkopfes 3 begrenzt längsverschiebbar ist. Eine Druckfeder 8 ist am Bolzenkopf 3 und an einer Rückseite 19 der Bolzenspitze 2 abgestützt und hält die Spitze 2 in der gezeigten äusseren Stellung, welche durch einen Anschlag eines ringförmigen Ansatzes 7 an einer Schulter 17 definiert ist. Die Schulter 17 wird durch eine ringförmige Ausnehmung 6 in der Innenseite der Bohrung 5 gebildet. Die Bolzenspitze 2 kann gegen die rückwirkende Kraft der Feder 8 aus der gezeigten äusseren Stellung in die Bohrung 5 hinein bis zu einem Anschlag der Rückseite 19 der Spitze 2 am Boden 21 der Bohrung 5 verschoben werden. Die Kraft der Feder 8 ist wesentlich kleiner als die Kraft der hier nicht gezeigten üblichen Gehäusefeder, welche den zugehörigen Gehäusestift rückseitig beaufschlagt.

[0007] Damit die Bolzenspitze 2 in den Bolzenkopf 3 eingesetzt werden kann und mit diesem unverlierbar verbunden ist, weist der Bolzenkopf 3 gemäss Figur 3 vier Schlitze 15 auf, welche radial federnde Lappen 20 bilden. Beim Einsetzen der Bolzenspitze 2 in die Bohrung 5 wird der ringförmige Ansatz 7 unter Spreizung der Lappen 20 in die Ausnehmung 6 eingerastet. Die Bolzenspitze 2 ist damit sicher im Bolzenkopf 3 gehalten und zudem ist eine einfache und automatisierbare Montage möglich.

[0008] In den zapfenförmigen Ansatz 16 ist rückseitig eine Sackbohrung 12 eingearbeitet, in die ein Stift 9 eingreift, der in einer weiteren Bohrung 11 des Bolzenkopfes 3 gelagert ist. In der in Figur 1 gezeigten Stellung ist der Stift 9 durch die Druckfeder 10 mit einer Schulter 14 eines Kopfes 13 am Boden 21 der Bohrung 5 angelegt. In dieser Stellung ragt der Stift 9 über die Rückseite 4 des Bolzenkopfes 3 hinaus. Ist der Sperrbolzen 1 in einen Drehschliesszylinder eingesetzt, so ist der Stift 9 durch die Wirkung der wesentlich stärkeren Gehäusefeder versenkt und die Rückseite 23 des Stifts 9 ist bündig mit der Rückseite 4 des Bolzenkopfes 3. Der Stift 9 hat bei einer üblichen Betätigung des Schliesszylinders keine Wirkung und dient lediglich als Sperrelement bei einem unbefugten Aufsperrversuch. Hierzu wird auch auf die oben genannte WO 87/05654 verwiesen. Denkbar ist auch eine Ausführung, bei welcher dieser Sperrstift 9 weggelassen ist. Im Bolzenkopf 3 sind dann entsprechend die Bohrung 11 und in der Bolzenspitze 2 die Bohrung 12 sowie die Druckfeder 10 weggelassen.

[0009] Wird bei eingesetztem Sperrbolzen 1 ein zugehöriger Schlüssel in den Schlüsselkanal des Rotors eingesetzt, so wird zunächst die Bolzenspitze 2 im Bolzenkopf 3 soweit verschoben, bis ihre Rückseite 19 am Boden 21 der Bohrung 5 ansteht. Anschliessend wird der Bolzenkopf 3 zur Einordnung des Gehäusestiftes radial nach aussen verschoben. Hierbei liegt der Gehäusestift an der Rückseite 4 des Bolzenkopfes 3 an. Der Stift 9 ist dabei im Bolzenkopf 3 versenkt und ist wie erwähnt ohne Wirkung. Der Sperrbolzen 1 arbeitet bei vorgesehener Verwendung somit im wesentlichen wie

ein üblicher Sperrbolzen. Wird bei einem unbefugten Aufsperrversuch auf die Bolzenspitze 2 eine Vibrationsbewegung ausgeübt, so wird diese Bewegung im wesentlichen nicht auf die Rückseite 4 des Bolzenkopfs 3 übertragen und ist damit wirkungslos.

[0010] Ein Drehschliesszylinder kann einen oder mehrere Sperrbolzen 1 aufweisen, vorzugsweise sind aber mehrere Sperrbolzen 1 eines Zylinders erfindungsgemäss ausgebildet.

Patentansprüche

1. Sperrbolzen für einen Drehschliesszylinder eines Sicherheitsschlosses, mit einer Bolzenspitze (2) und einem Bolzenkopf (3), der mit seiner Rückseite (4) zur Einordnung eines Gehäusestiftes an diesen anzulegen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bolzenspitze (2) zwischen einer inneren und einer äusseren Stellung begrenzt verschiebbar am Bolzenkopf (3) gelagert ist und dass ein Federelement (8) vorgesehen ist, das im Bolzenkopf (3) gelagert ist und die Bolzenspitze (2) in Ruhestellung in der äusseren Stellung hält.
2. Sperrbolzen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bolzenkopf (3) eine Längsbohrung (5) aufweist, in welcher die Bolzenspitze (2) verschiebbar gelagert ist.
3. Sperrbolzen nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsbohrung (5) eine Sackbohrung ist, an deren Boden (21) die Bolzenspitze (2) in der inneren Stellung anliegt.
4. Sperrbolzen nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsbohrung (5) eine seitliche Ausnehmung (6) aufweist, in welche ein Ansatz (7) der Bolzenspitze (2) eingerastet ist.
5. Sperrbolzen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bolzenspitze (2) gegen die rückwirkende Kraft des Federelements (8) von der äusseren Stellung in eine innere Stellung verschiebbar ist.
6. Sperrbolzen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bolzenkopf (3) ein Sperrstift (9) gelagert ist, der an der Rückseite (4) des Bolzenkopfs (3) aus diesem herausragt und der gegen die rückwirkende Kraft eines Federelements (10) im Bolzenkopf (3) versenkbar ist.
7. Sperrbolzen nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das auf den Stift (9) wirkende Federelement (10) in einer Längsbohrung (12) der Bolzenspitze (2) angeordnet ist.

8. Sperrbolzen nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** Längsbohrung (12) der Bolzenspitze (2) in einen zapfenförmigen Ansatz (16) der Bolzenspitze (2) eingearbeitet ist.

9. Drehschliesszylinder mit wenigstens einem Sperrbolzen gemäss Anspruch 1.

10 Claims

1. A lock bolt for a rotary closure cylinder of a safety lock, having a bolt tip (2) and a bolt head (3) that is intended to be placed with its back end (4) against a housing pin for the insertion of the housing pin, **characterized in that** the bolt tip (2) is supported on the bolt head (3) so that it can slide in a limited fashion between an inner and an outer position, wherein a spring element (8) is supported in the bolt head (3) and in the outer position, secures the bolt tip (2) in a position of repose.
2. The lock bolt according to claim 1, wherein the bolt head (3) has a longitudinal bore (5) in which the bolt tip (2) is supported so that it can slide.
3. The lock bolt according to claim 2, wherein the longitudinal bore (5) is a blind bore against whose bottom (21) the bolt tip (2) presses in the inner position.
4. The lock bolt according to claim 2, wherein the longitudinal bore (5) has a lateral recess (6) in which a projection (7) of the bolt tip (2) is engaged in detent fashion.
5. The lock bolt according to claim 1, wherein the bolt tip (2) can be slid from the outer position into an inner position counter to the force of the spring element (8).
6. The lock bolt according to claim 1, wherein a locking pin (9) is supported in the bolt head (3), protrudes out the back end (4) of the bolt head (3), and can be lowered counter to the opposing force of a spring element (10) in the bolt head (3).
7. The lock bolt according to claim 6, wherein the spring element (10) acting on the pin (9) is disposed in a longitudinal bore (12) of the bolt tip (2).
8. The lock bolt according to claim 7, wherein the longitudinal bore (12) of the bolt tip (2) is let into a peg-shaped projection (16) of the bolt tip (2).
9. A rotary closure cylinder with at least one lock bolt according to claim 1.

Revendications

1. Goupille pour cylindre de verrou tournant d'une serrure de sécurité, comprenant une pointe de goupille (2) et une tête de goupille (3) qui doit être appliquée avec son côté arrière (4) contre une tige de boîtier afin de l'insérer dans celui-ci, **caractérisée en ce que** la pointe de goupille (2) est montée de manière à pouvoir coulisser sur la tête de goupille (3) de manière limitée entre une position interne et une position externe et **en ce qu'un** élément à ressort (8) est prévu, lequel est monté dans la tête de goupille (3) et maintient la pointe de goupille (2) en position de repos dans la position externe. 5
10
15
2. Goupille selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la tête de goupille (3) présente un alésage longitudinal (5) dans lequel est montée la pointe de goupille (2) de manière à pouvoir coulisser. 20
3. Goupille selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** l'alésage longitudinal (5) est un alésage borgne au fond duquel (21) s'applique la pointe de goupille (2) dans la position interne. 25
4. Goupille selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce que** l'alésage longitudinal (5) présente un évidement latéral (6) dans lequel s'encliquète une saillie (7) de la pointe de goupille (2). 30
5. Goupille selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la pointe de goupille (2) peut coulisser à l'encontre de la force de rappel de l'élément à ressort (8) depuis la position externe dans une position interne. 35
6. Goupille selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce qu'une** tige de blocage (9) est montée dans la tête de goupille (3), laquelle sort au niveau du côté arrière (4) de la tête de goupille (3) hors de celle-ci et peut être enfoncée à l'encontre de la force de rappel d'un élément à ressort (10) dans la tête de goupille (3). 40
7. Goupille selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** l'élément à ressort (10) agissant sur la tige (9) est disposé dans un alésage longitudinal (12) de la pointe de goupille (2). 45
8. Goupille selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** l'alésage longitudinal (12) de la pointe de goupille (2) est incorporé dans une saillie en forme de tourillon (16) de la pointe de goupille (2). 50
9. Cylindre de verrou tournant comprenant au moins une goupille selon la revendication 1. 55

Fig. 1

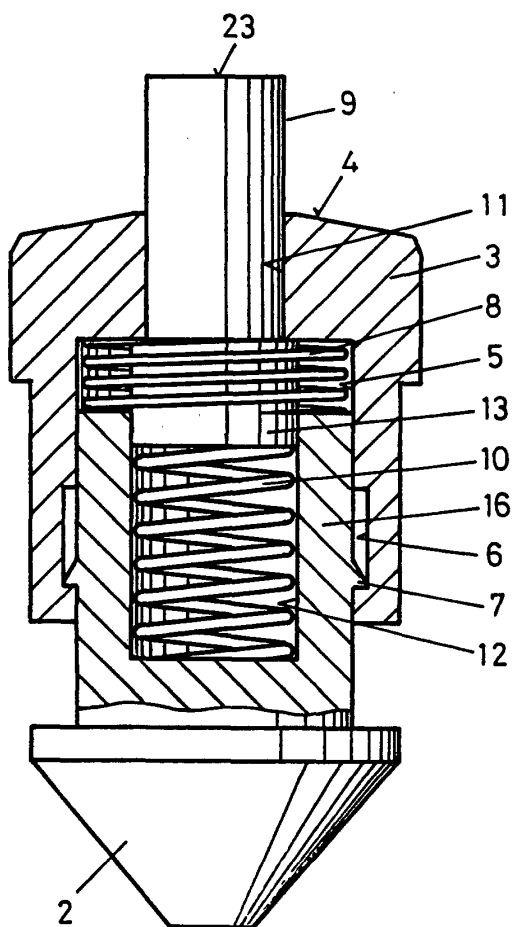


Fig. 2

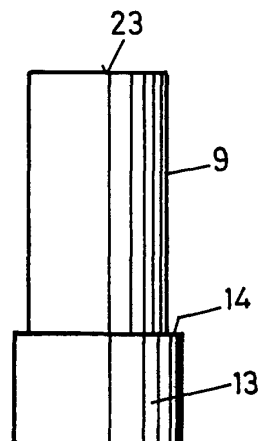


Fig. 3

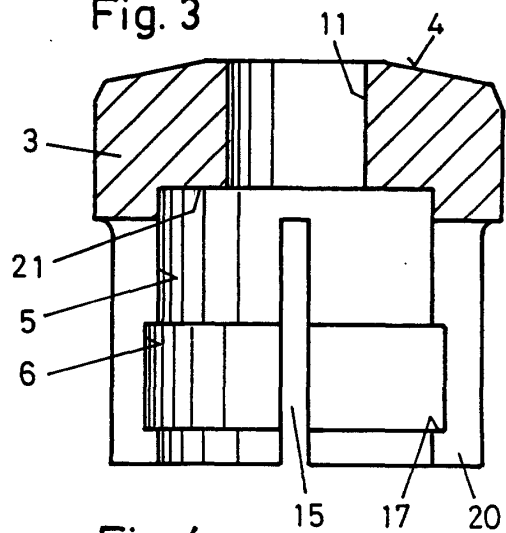


Fig. 4

