



(11) **EP 2 161 396 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.03.2010 Patentblatt 2010/10

(51) Int Cl.:
E05B 35/08 ^(2006.01) **E05B 27/00** ^(2006.01)
E05B 19/00 ^(2006.01) **E05B 65/52** ^(2006.01)
E05B 67/36 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09011229.3**

(22) Anmeldetag: **01.09.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: **04.09.2008 DE 102008045739**

(71) Anmelder: **ABUS August Bremicker Söhne KG
58300 Wetter-Volmarstein (DE)**

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR
Postfach 31 02 20
80102 München (DE)**

(54) **Schließzylinder**

(57) Die Erfindung betrifft einen Schließzylinder für ein Gepäckschloss, mit einem Zylindergehäuse, mit einem im Zylindergehäuse drehbaren Zylinderkern, der einen Schlüsselkanal mit einer Schüsseleinführöffnung aufweist, und mit mehreren Zuhaltungen, die in zwei Reihen angeordnet sind, die sich entlang des Schlüsselkanals gegenüberliegen, wobei der Schließzylinder mittels eines zugeordneten Bohrmuldenschlüssels betätigbar ist, der auf zwei einander gegenüberliegenden Flachseiten einen mit Bohrmulden versehenen jeweiligen Kodie-

rungsabschnitt und einen daran anschließenden, sich bis zur Schlüsselspitze erstreckenden jeweiligen Endabschnitt umfasst, wobei der zugeordnete Schlüssel insbesondere vom Typ TSA006 ist, wobei die von der Schüsseleinführöffnung am weitesten entfernte Zuhaltung zumindest einer der Reihen in einem Abschnitt des Schlüsselkanals angeordnet ist, der den bohrmuldenfreien Endabschnitt des zugeordneten Schlüssels aufnimmt.

EP 2 161 396 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Schließzylinder für ein Gepäckschloss, insbesondere ein TSA-Gepäckschloss, wobei der Schließzylinder mittels eines zugeordneten Bohrmuldenschlüssels betätigbar ist.

[0002] Nach den Terroranschlägen vom 11. September 2001 wurden in den USA die Sicherheitsmaßnahmen an Flughäfen verschärft. Zur Sicherheit der Flugpassagiere werden nun alle aufgegebenen Gepäckstücke von der zuständigen US-Sicherheitsbehörde, der Transportation Security Administration (TSA), durchleuchtet. In einigen Fällen wird das Gepäck auch geöffnet und per Hand untersucht. Ist das hiervon betroffene Gepäckstück mit einem Schloss gesichert, muss das Schloss gewaltsam aufgebrochen werden.

[0003] Um das Aufbrechen und damit die Zerstörung des jeweiligen Schlosses zu vermeiden, wurden TSA-Schlösser entwickelt, die mit einem zugeordneten Spezialschlüssel betätigbar sind. Hierdurch kann ein TSA-Schloss von der TSA zerstörungsfrei geöffnet werden, wobei nur die TSA über den jeweiligen Spezialschlüssel verfügt und wobei mehrere unterschiedliche Kodierungstypen von derartigen Spezialschlüsseln definiert sind. Der Käufer eines TSA-Schlusses oder eines Koffers mit TSA-Schloss hingegen besitzt keinen Spezialschlüssel, d.h. ein TSA-Schloss wird ausschließlich ohne den Spezialschlüssel ausgeliefert. Diese Funktionsweise eines TSA-Schlusses ist auch auf der Internet Website der Transportation Security Administration erläutert (www.tsa.gov/travelers/airtravel/assistant/locks.shtm).

[0004] Mittlerweile haben eine Vielzahl von Herstellern Gepäckschlösser mit mechanischen Zahlenschlössern herausgebracht, die nicht mehr nur über einen Zahlenmechanismus, sondern auch über einen Schließzylinder geöffnet werden können, der mittels eines derartigen TSA-Spezialschlüssels betätigbar ist. Diese Schließzylinder können beispielsweise für einen Bohrmuldenschlüssel mit standardisierter Kodierung des Typs TSA006 konfiguriert sein. Derartige Hersteller von Gepäckschlössern sind beispielsweise die Travel Sentry Inc., USA (www.travelsentry.org) und die Safe Skies LLC., New York, USA (www.safeskieslocks.com).

[0005] Es hat sich herausgestellt, dass TSA-Schlösser durch Einführen einfachster Manipulationswerkzeuge oder sogar alltäglicher Gebrauchsgegenstände in den Schlüsselkanal des Schließzylinders unbefugt geöffnet werden können.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Schließzylinder der eingangs genannten Art anzugeben, welcher eine erhöhte Aufbruchsicherheit aufweist.

[0007] Diese Aufgabe wird durch einen Schließzylinder für ein Gepäckschloss mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst, und insbesondere durch einen Schließzylinder für ein Gepäckschloss, mit einem Zylindergehäuse, ferner mit einem im Zylindergehäuse dreh-

baren Zylinderkern, der einen Schlüsselkanal mit einer Schlüsseleinführöffnung aufweist, und mit mehreren Zuhaltungen, die in zwei Reihen angeordnet sind, die sich entlang des Schlüsselkanals gegenüberliegen, wobei der Schließzylinder mittels eines zugeordneten Bohrmuldenschlüssels betätigbar ist, der auf zwei einander gegenüberliegenden Flachseiten einen mit Bohrmulden versehenen jeweiligen Kodierungsabschnitt und einen daran anschließenden, sich bis zur Schlüsselspitze erstreckenden jeweiligen Endabschnitt umfasst, wobei der zugeordnete Schlüssel insbesondere vom Typ TSA006 ist, und wobei die von der Schlüsseleinführöffnung am weitesten entfernte Zuhaltung zumindest einer der Reihen in einem Abschnitt des Schlüsselkanals angeordnet ist, der den bohrmuldenfreien Endabschnitt des zugeordneten Schlüssels aufnimmt.

[0008] Der erfindungsgemäße Schließzylinder ist also auf einen zugeordneten Bohrmuldenschlüssel, insbesondere auf den TSA006-Schlüssel mit vorbestimmter Kodierung, abgestimmt. Der Bohrmuldenschlüssel besitzt zwei Flachseiten. Auf der ersten Flachseite ist ein erster Kodierungsabschnitt mit Bohrmulden vorgesehen, die entlang einer ersten Reihe angeordnet sind. An den ersten Kodierungsabschnitt schließt in Richtung der Schlüsselspitze ein bohrmuldenfreier erster Endabschnitt an. Auf der zweiten Flachseite ist ein zweiter Kodierungsabschnitt mit Bohrmulden vorgesehen, die entlang einer zweiten Reihe angeordnet sind. An den zweiten Kodierungsabschnitt schließt in Richtung der Schlüsselspitze ein bohrmuldenfreier zweiter Endabschnitt an.

[0009] Typischerweise ist der Bohrmuldenschlüssel als Wendeschlüssel ausgebildet. Auf der ersten Flachseite ist dann neben der ersten Bohrmuldenreihe liegend eine weitere Bohrmuldenreihe vorgesehen, die der zweiten Bohrmuldenreihe der zweiten Flachseite entspricht, und auf der zweiten Flachseite ist neben der zweiten Bohrmuldenreihe liegend eine weitere Bohrmuldenreihe vorgesehen, die der ersten Bohrmuldenreihe der ersten Flachseite entspricht.

[0010] Der Schließzylinder umfasst ein Zylindergehäuse, einen im Zylindergehäuse drehbaren Zylinderkern, der einen Schlüsselkanal mit einer Schlüsseleinführöffnung aufweist, und mehrere Zuhaltungen. Die Zuhaltungen sind in zwei Reihen angeordnet, die sich entlang des Schlüsselkanals diametral gegenüberliegen, wobei die erste Zuhaltungsreihe mit der ersten Bohrmuldenreihe der ersten oder auch zweiten Flachseite des Bohrmuldenschlüssels und die zweite Zuhaltungsreihe mit der zweiten Bohrmuldenreihe der zweiten oder auch ersten Flachseite des Bohrmuldenschlüssels zusammenwirkt, wenn der Bohrmuldenschlüssel in den Schlüsselkanal eingeführt ist.

[0011] Die von der Schlüsseleinführöffnung am weitesten entfernte Zuhaltung der ersten Zuhaltungsreihe oder der zweiten Zuhaltungsreihe liegt in einem Abschnitt des Schlüsselkanals, der den ersten bzw. zweiten bohrmuldenfreien Endabschnitt des Bohrmuldenschlüssels aufnimmt, d.h. diese Zuhaltung ist jenseits des jeweiligen

Kodierungsabschnitts des eingesetzten Schlüssels vorgesehen. Die Formulierung "die von der Schlüsseleinführöffnung am weitesten entfernte Zuhaltung zumindest einer der Reihen" bedeutet in diesem Zusammenhang, dass es sich nicht um die absolut am weitesten entfernte Zuhaltung (also bezogen auf sämtliche Zuhaltungsreihen) handeln muss. Sondern es handelt sich um die von der Schlüsseleinführöffnung am weitesten entfernte Zuhaltung der betreffenden Zuhaltungsreihe.

[0012] Die genannte am weitesten entfernte Zuhaltung, gegebenenfalls einer jeden der Zuhaltungsreihen, ist daher tiefer im Schlüsselkanal angeordnet, d.h. weiter von der Schlüsseleinführöffnung des Schlüsselkanals entfernt, als dies gemäß der vorbestimmten Kodierung des zugeordneten Schlüssels vorgesehen ist. Die genannte Zuhaltung ist somit weiter von der Schlüsseleinführöffnung entfernt, als dies bei bekannten Schließzylindern der Fall ist, wodurch ein Nachschließen (lock picking) deutlich erschwert wird. Die genannte am weitesten entfernte Zuhaltung, gegebenenfalls einer jeden der Zuhaltungsreihen, wirkt also nicht mit dem jeweiligen Kodierungsabschnitt oder einer der jeweiligen Bohrmulden des zugeordneten Bohrmuldenschlüssels zusammen.

[0013] Der Schließzylinder kann nur für eine einzige Schlüsselkodierung ausgebildet sein, wie dies beispielsweise für die vorstehend genannten Gepäckschlösser mit mechanischem Zahlenschloss und mit zusätzlicher TSA-Funktion üblicherweise der Fall ist, d.h. der Schließzylinder ist in diesem Fall ausschließlich mit dem zugeordneten Spezialschlüssel betätigbar. Grundsätzlich ist es jedoch auch möglich, dass der Schließzylinder Teil einer Hauptschlüsselanlage ist, die eine Vielzahl von Schließzylindern umfasst, wobei der einzelne Schließzylinder sowohl mit einem Einzelschlüssel durch den Benutzer als auch mit einem Hauptschlüssel - dem zugeordneten Spezialschlüssel - durch die TSA betätigbar ist.

[0014] Nach einer Ausführungsform weist der Zylinderkern in einem Bereich, der die Schlüsselspitze aufnimmt, mehrere Stege auf, die in Schlüsseleinführöffnung verlaufen, wobei die Stege in den Schlüsselkanal hineinragen, um in komplementär ausgebildete Nuten des zugeordneten Schlüssels einzugreifen, wenn der zugeordnete Schlüssel in den Schlüsselkanal eingeführt ist. Hierdurch wird das Nachmachen des zugeordneten Schlüssels erschwert. Außerdem können Schlüssel, die die komplementär ausgebildeten Nuten nicht aufweisen, nicht vollständig in den Schlüsselkanal des Zylinderkerns eingeführt werden.

[0015] Bevorzugt umfasst die genannte am weitesten entfernte Zuhaltung einen Kernstift mit einer Kernstiftachse, die durch eine zwischen den Stegen des Zylinderkerns gebildete Nut des Zylinderkerns verläuft, so dass der Kernstift mit einem Steg des zugeordneten Schlüssels zusammenwirkt, wenn der zugeordnete Schlüssel in den Schlüsselkanal eingeführt ist. Hierdurch kann die Nachschleißsicherheit weiter erhöht werden, da

mit den eingangs genannten Manipulationswerkzeugen oder alltäglichen Gebrauchsgegenständen nicht leicht in die zwischen den Stegen des Zylinderkerns gebildete Nut des Zylinderkerns eingegriffen werden kann, um die genannte am weitesten entfernte Zuhaltung aus dem Schlüsselkanal zurückzudrängen.

[0016] Hierbei kann der Kernstift mit einem abgeschrägten Teil des Stegs des zugeordneten Schlüssels zusammenwirken, wenn der zugeordnete Schlüssel in den Schlüsselkanal eingeführt ist.

[0017] Bevorzugt sind die Zuhaltungen auf unterschiedliche Eingriffstiefen kodiert, mit denen die Zuhaltungen in die Bohrmulden des zugeordneten Schlüssels eingreifen. Dann kann die genannte am weitesten entfernte Zuhaltung auf eine Eingriffstiefe von Null kodiert sein, d.h. auf den Schlüsselrohling, aus dem der Schlüssel hergestellt wurde, während die anderen Zuhaltungen entweder auf eine erste Eingriffstiefe kodiert sind, die größer ist als Null, oder auf eine zweite Eingriffstiefe kodiert sind, die größer ist als die erste Eingriffstiefe. Alternativ zu der vorgenannten Ausführungsform wirkt der Kernstift dann nicht mit einem abgeschrägten Teil des Steges des zugeordneten Schlüssels zusammen, sofern ein solcher abgeschrägter Teil vorhanden ist, sondern mit einem Teil, an dem der Steg seine volle Höhe besitzt.

[0018] Nach einer anderen Ausbildung weisen die in einer Reihe angeordneten Zuhaltungen mit Ausnahme der genannten am weitesten entfernten Zuhaltung äquidistante Abstände zueinander auf.

[0019] Darüber hinaus kann der Schlüsselkanal außermittig in dem Zylinderkern angeordnet sein. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn der Bohrmuldenschlüssel als Wendeschlüssel ausgebildet ist.

[0020] Die Erfindung betrifft weiterhin ein Gepäckschloss mit einem Schließzylinder, wie er vorstehend erläutert ist, ferner mit einer weiteren Schließeinrichtung und mit einem Verriegelungsmechanismus zum Verriegeln eines Reißverschlusses oder einer Schnalle eines Gepäckstücks, wobei der Verriegelungsmechanismus mittels der Schließeinrichtung wahlweise sicherbar oder entsicherbar ist, und wobei der Verriegelungsmechanismus mittels des Schließzylinders unter Umgehung der Schließeinrichtung entsicherbar ist. Bei der weiteren Schließeinrichtung kann es sich beispielsweise um den genannten mechanischen Zahlenmechanismus handeln. Neben einer herkömmlichen Schließeinrichtung hat ein derartiges Gepäckschloss folglich einen weiteren Mechanismus, nämlich den vorstehend erläuterten Schließzylinder, der es der TSA erlaubt, das Gepäckschloss mit einem Spezialschlüssel zu öffnen.

[0021] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind auch in den Unteransprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung angegeben.

[0022] Die Erfindung wird im Folgenden beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben.

[0023] Es zeigen, jeweils in schematischer Darstellung,

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen Schließzylinder mit einem Zylinderkern gemäß einer Ausführungsform der Erfindung,
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Zylinderkerns des Schließzylinders aus Fig. 1,
- Fig. 3 eine Frontalansicht des Schließzylinders aus Fig. 1,
- Fig. 4 einen Längsschnitt durch den Zylinderkern des Schließzylinders aus Fig. 1 entlang der Linie 4-4, wobei der Längsschnitt gemäß Fig. 4 senkrecht auf dem Längsschnitt gemäß Fig. 1 steht,
- Fig. 5 einen dem Schließzylinder gemäß Fig. 1 zugeordneten Schlüssel, und
- Fig. 6 ein TSA-Gepäckschloss mit dem Schließzylinder gemäß Fig. 1.

[0024] Zunächst ist noch anzumerken, dass die nachfolgende Beschreibung sich auf einen Bohrmuldenschlüssel des Typs TSA006 bezieht. Aus Sicherheitsgründen ist der TSA006-Schlüssel in Fig. 5 nicht vollständig korrekt gezeigt, sondern hinsichtlich seiner Kodierung und Proportionen modifiziert dargestellt. Dementsprechend ist auch der zugeordnete Schließzylinder in Fig. 1 und 4 modifiziert dargestellt.

[0025] Der in Fig. 1 dargestellte Schließzylinder umfasst ein Zylindergehäuse 11 und einen Zylinderkern 13, der einen Schlüsselkanal 37 mit einer Schlüsseleinführöffnung 71 aufweist und in dem Zylindergehäuse 11 drehbar gelagert ist. Darüber hinaus sind mehrere Zuhaltungen 15, 17 vorgesehen, die in zwei Reihen angeordnet sind, die sich entlang des Schlüsselkanals 37 gegenüberliegen. In der Ansicht gemäß Fig. 1 sind drei obere Zuhaltungen 15, die in einer oberen Zuhaltungsreihe angeordnet sind (vgl. auch Fig. 2), und drei untere Zuhaltungen 17, die in einer unteren Zuhaltungsreihe angeordnet sind (vgl. auch Fig. 4), erkennbar, wobei der Übersichtlichkeit halber aus jeder Zuhaltungsreihe nur eine Zuhaltung 15, 17 mit einem Bezugszeichen verstanden ist. Eine jede der Zuhaltungen 15, 17 besteht aus einem Kernstift 19, einem Gehäusestift 21 und einer Stiftfeder 23. Die Zuhaltungen 15, 17 lassen eine Drehung des Zylinderkerns 13 im Zylindergehäuse 11 nur dann zu, wenn ein dem Schließzylinder zugeordneter Bohrmuldenschlüssel (Fig. 5) in den Schlüsselkanal 37 eingeführt ist und dabei die Kernstifte 19 und Gehäusestifte 21 derart verschoben werden, dass die Stifte 19, 21 die Trennungsebene zwischen Zylindergehäuse 11 und Zylinderkern 13 freigeben.

[0026] Lediglich zu Darstellungszwecken sind die Zuhaltungen 15, 17 gegenüber ihrer Ruhelage, wenn der dem Schließzylinder zugeordnete Bohrmuldenschlüssel nicht in den Schlüsselkanal 37 eingeführt ist, geringfügig aus dem Schlüsselkanal 37 zurückgedrängt. Die Zuhal-

tungen 15, 17 besitzen mit Ausnahme der von der Schlüsseleinführöffnung 71 am weitesten entfernten Zuhaltung 17' der unteren Zuhaltungsreihe äquidistante Abstände zueinander.

[0027] Der Bohrmuldenschlüssel 25 zur Betätigung des Schließzylinders weist gemäß Fig. 5 zwei Flachseiten auf, von denen in Fig. 5 aufgrund der gewählten Ansicht (Draufsicht) lediglich die obere Flachseite 27 erkennbar ist. Auf der oberen Flachseite 27 sind mehrere Bohrmulden 29, 31 vorgesehen, die in zwei Reihen 33, 35 angeordnet sind. Die Reihe 33 wird nachfolgend als "obere" Reihe 33 bezeichnet und die Reihe 35 wird als "untere" Reihe 35 bezeichnet. Der Übersichtlichkeit halber ist aus jeder Bohrmuldenreihe 33, 35 ggf. nur eine Bohrmulde 29, 31 mit einem Bezugszeichen versehen.

[0028] Die obere Reihe 33 umfasst vier Bohrmulden 29, von denen die drei der Schlüsselspitze 39 am nächsten liegenden Bohrmulden 29 mit den drei oberen Zuhaltungen 15 des Schließzylinders zusammenwirken, wenn der Bohrmuldenschlüssel 25 in den Schlüsselkanal 37 des Schließzylinders eingeführt ist. Die von der Schlüsselspitze 39 am weitesten entfernte Bohrmulde 29 wird hier nicht genutzt.

[0029] Der Bohrmuldenschlüssel 25 ist als Wendeschlüssel ausgebildet, d.h. der Wendeschlüssel ist bezüglich einer Drehung um seine Längsachse um 180° symmetrisch. Auf der nicht gezeigten unteren Flachseite des Bohrmuldenschlüssels 25 ist deshalb das gleiche Bohrmuldenmuster vorgesehen wie auf der gezeigten oberen Flachseite 27, mit einer entsprechenden "oberen" Reihe 33 und einer entsprechenden "unteren" Reihe 35. Der Bohrmuldenschlüssel 25 wird dabei außermittig, nach lateral von der Mitte des Zylinderkerns 13 aus versetzt, in den Schlüsselkanal 39 des Schließzylinders eingeführt.

[0030] Die hierbei unmittelbar unterhalb der "oberen" Reihe 33 der in Fig. 5 gezeigten oberen Flachseite 27 ausgebildete "untere" Reihe der unteren Flachseite umfasst daher drei Bohrmulden, die den Bohrmulden 31 der "unteren" Reihe 33 der gezeigten oberen Flachseite 27 entsprechen. Von diesen drei Bohrmulden wirken die zwei von der Schlüsselspitze 39 am weitesten entfernten Bohrmulden 31 mit den zwei der Schlüsseleinführöffnung 71 am nächsten liegenden Zuhaltungen 17 zusammen (vgl. Fig. 4 und untere Hälfte von Fig. 1), wenn der Bohrmuldenschlüssel 25 in den Schlüsselkanal 37 des Schließzylinders eingeführt ist.

[0031] Die obere Reihe 33 von Bohrmulden 29 der oberen Flachseite 27 definiert einen Kodierungsabschnitt 41 der oberen Flachseite 27 des Bohrmuldenschlüssels 25. Daran schließt sich ein bis zur Schlüsselspitze 39 erstreckender bohrmuldenfreier Endabschnitt 43 der oberen Flachseite 27 des Bohrmuldenschlüssels 25 an. Analog definiert die untere Reihe 35 von Bohrmulden 31 der oberen Flachseite 27 einen Kodierungsabschnitt 45 der oberen Flachseite 27 des Bohrmuldenschlüssels 25, an den sich ein bohrmuldenfreier Endabschnitt 47 der oberen Flachseite 27 des Bohrmulden-

schlüssels 25 anschließt. Entsprechende Kodierungsabschnitte und Endabschnitte sind auf der unteren Flachseite des Bohrmuldenschlüssels 25 vorhanden.

[0032] Die von der Schlüsseleinführöffnung 71 am weitesten entfernte Zuhaltung 17' der unteren Zuhaltungsreihe, die hier auch insgesamt die von der Schlüsseleinführöffnung 71 am weitesten entfernte Zuhaltung ist (vgl. Fig. 4 und untere Hälfte von Fig. 1), ist in einem Abschnitt des Schlüsselkanals 37 vorgesehen, der den bohrmuldenfreien Endabschnitt derjenigen Reihe aufnimmt, die auf der unteren Flachseite des Bohrmuldenschlüssels 25 der in Fig. 5 gezeigten "unteren" Reihe 35 der oberen Flachseite 27 entspricht. Die genannte am weitesten entfernte Zuhaltung 17' ist daher tiefer im Schlüsselkanal 37 angeordnet, als durch die Bohrmulde 31' der "unteren" Reihe 35 (bzw. durch die entsprechende Bohrmulde auf der unteren Flachseite des Bohrmuldenschlüssels 25) vorgesehen ist. Dies erschwert ein Nachschließen (lock picking) des Schließzylinders. Die genannte am weitesten entfernte Zuhaltung 17' wirkt daher nicht mit den vorbestimmten Bohrmulden 29, 31 des Bohrmuldenschlüssels 25 zusammen.

[0033] Wie aus den Fig. 1, 3 und 4 erkennbar ist, weist der Zylinderkern 13 in einem Bereich, der die Schlüsselspitze 39 aufnimmt, mehrere Stege 49 auf, die jeweils in Schlüsseleinführrichtung verlaufen. Die Stege 49 ragen in den Schlüsselkanal 37 hinein. Zwischen den Stegen 49 des Zylinderkerns 13 sind Nuten 51 des Zylinderkerns 13 gebildet. Die Schlüsselspitze 39 des Bohrmuldenschlüssels 25 ist hierzu komplementär ausgebildet, so dass die Stege 49 des Zylinderkerns 13 in Nuten 51 des Bohrmuldenschlüssels 25 (Fig. 5) eingreifen und die Stege 53 des Bohrmuldenschlüssels 25 in die Nuten 51 des Zylinderkerns eingreifen, wenn der Bohrmuldenschlüssel 25 in den Schlüsselkanal 37 eingeführt ist. Daher können nur Bohrmuldenschlüssel, die eine zu der vorstehend erläuterten Profilierung des Zylinderkerns 13 komplementäre Profilierung aufweisen, vollständig in den Schlüsselkanal 37 eingeführt werden.

[0034] Die genannte am weitesten entfernte Zuhaltung 17' ist dabei derart angeordnet, dass der Kernstift 19' mit dem Steg 53' des Bohrmuldenschlüssels 25 zusammenwirkt, wenn der Bohrmuldenschlüssel 25 in den Schlüsselkanal 37 eingeführt ist. In Fig. 5 ist der Auftreffpunkt des Kernstifts 19' auf den Steg 53' mit dem Bezugszeichen 57 markiert. Aus Fig. 4 ist erkennbar, dass die Kernstiftachse 59 des Kernstifts 19' hierzu durch die zwischen den Stegen 49 des Zylinderkerns 13 gebildete Nut 51' des Zylinderkerns 13 verläuft. Hierdurch kann die Nachschleißsicherheit des Schließzylinders weiter erhöht werden, da es durch die die Nut 51' begrenzenden Stege 49 erschwert wird, die Zuhaltung 17' mittels des genannten speziell angefertigten Aufbruchwerkzeugs aus dem Schlüsselkanal 37 zurückzudrängen.

[0035] Die Zuhaltungen 15 und 17 des Schließzylinders sind auf zwei unterschiedliche Eingriffstiefen kodiert, mit denen die Zuhaltungen 15, 17 in die Bohrmulden 29, 31 des Bohrmuldenschlüssels 25 eingreifen. Die

genannte am weitesten entfernte Zuhaltung 17' hingegen greift in keine der Bohrmulden 29, 31 des Bohrmuldenschlüssels 25 ein, sondern wirkt mit dem Steg 53' des Bohrmuldenschlüssels 25 zusammen. Im Bereich des Auftreffpunkts 57 besitzt der Steg 53' eine Höhe, die der Höhe des Bohrmuldenschlüssels 25 an einer Stelle des Kodierungsabschnitts 41, 45 entspricht, an der keine Bohrmulden 29, 31 vorgesehen sind. Die genannte am weitesten entfernte Zuhaltung 17' ist also auf den Schlüsselrohling kodiert, aus dem der Bohrmuldenschlüssel 25 entstanden ist, d.h. die Zuhaltung 17' ist auf eine Eingriffstiefe von Null kodiert. Die anderen Zuhaltungen 15, 17 des Schließzylinders, die jeweils mit einer Bohrmulde 29, 31 des Bohrmuldenschlüssels 25 zusammenwirken, sind entweder auf eine erste Eingriffstiefe kodiert, die größer ist als Null, oder auf eine zweite Eingriffstiefe, die größer ist als die erste Eingriffstiefe. Dabei sind diejenigen Zuhaltungen 15, 17, die mit Bohrmulden 29, 31 zusammenwirken, die in der Draufsicht in Fig. 5 einen kleineren äußeren Radius aufweisen, auf die erste Eingriffstiefe kodiert. Diejenigen Zuhaltungen 15, 17, die mit Bohrmulden 29, 31 zusammenwirken, die in der Draufsicht in Fig. 5 einen größeren äußeren Radius aufweisen, sind auf die zweite Eingriffstiefe kodiert.

[0036] Grundsätzlich ist es jedoch auch möglich, dass der Auftreffpunkt 57 des Kernstifts 19' auf den Steg 53' in einem Bereich liegt, in dem der Steg 53' zur Schlüsselspitze 39 hin abgeschrägt ist. Dieser abgeschrägte Bereich beginnt in Fig. 5 jenseits der hilfsweise eingezeichneten Linie 61. Die genannte am weitesten entfernte Zuhaltung 17' ist in diesem Fall nicht mehr auf eine Eingriffstiefe von Null kodiert. Hierdurch können Zwischen-Eingriffstiefen kodiert werden, um die Manipulationssicherheit noch weiter zu erhöhen.

[0037] Fig. 6 zeigt ein Gepäckschloss mit einem mechanischen Zahlenmechanismus 63, der dazu verwendet werden kann, Riegel 65, die zum Verriegeln eines Reißverschlusses oder einer Schnalle eines Gepäckstücks in Aufnahmespalten 69 des Gepäckschlusses vorgesehen sind, zu sichern oder zu entsichern. Bei richtig eingestellter Zahlenkombination (entsicherter Zustand) können die Riegel 65 aus den Aufnahmespalten 69 zurückgezogen werden, um den jeweiligen Reißverschluss oder die jeweilige Schnalle freizugeben. Dies erfolgt über Betätigung von Druckknöpfen 67. Ist hingegen eine falsche Zahlenkombination eingestellt (gesicherter Zustand), sind die Riegel 65 gegen ein Zurückziehen aus den Aufnahmespalten 69 blockiert. Zusätzlich zu dem mechanischen Zahlenmechanismus 63 weist das in Fig. 6 gezeigte Gepäckschloss einen Schließzylinder 9 auf, wie er im Zusammenhang mit den Fig. 1 bis 5 beschrieben ist. Unabhängig von der eingestellten Zahlenkombination sind die Riegel 65 auch mittels des dem Schließzylinder 9 zugeordneten Bohrmuldenschlüssels entsicherbar. Bei dem gezeigten Gepäckschloss handelt es sich daher um ein sogenanntes Dual-Mechanism-Lock, wie es beispielsweise in US 6,513,356 B1 und US 6,598,434 B2 beschrieben ist.

Bezugszeichenliste**[0038]**

9	Schließzylinder
11	Zylindergehäuse
13	Zylinderkern
15	Zuhaltung
17	Zuhaltung
19	Kernstift
21	Gehäusestift
23	Stiftfeder
25	Bohrmuldenschlüssel
27	obere Flachseite
29	Bohrmulde
31	Bohrmulde
33	obere Reihe
35	untere Reihe
37	Schlüsselkanal
39	Schlüsselspitze
41	Kodierungsabschnitt
43	Endabschnitt
45	Kodierungsabschnitt
47	Endabschnitt
49	Steg
51	Nut
53	Steg
55	Nut
57	Auftreffpunkt
59	Kernstiftachse
61	Linie
63	Zahlenmechanismus
65	Riegel
67	Druckknopf
69	Aufnahmespalt
71	Schlüsseleinführöffnung

Patentansprüche

1. Schließzylinder für ein Gepäckschloss, mit einem Zylindergehäuse (11), ferner mit einem im Zylindergehäuse (11) drehbaren Zylinderkern (13), der einen Schlüsselkanal (37) mit einer Schlüsseleinführöffnung (19) aufweist, und mit mehreren Zuhaltungen (15, 17), die in zwei Reihen angeordnet sind, die sich entlang des Schlüsselkanals (37) gegenüberliegen, wobei der Schließzylinder mittels eines zugeordneten Bohrmuldenschlüssels (25) betätigbar ist, der auf zwei einander gegenüberliegenden Flachseiten (27) einen mit Bohrmulden (29, 31) versehenen jeweiligen Kodierungsabschnitt (41, 45) und einen daran anschließenden, sich bis zur Schlüsselspitze (39) erstreckenden jeweiligen Endabschnitt (43, 47) umfasst, wobei der zugeordnete Schlüssel (25) insbesondere vom Typ TSA006 ist, wobei die von der Schlüsseleinführöffnung (19) am

weitesten entfernte Zuhaltung (17') zumindest einer der Reihen in einem Abschnitt des Schlüsselkanals (37) angeordnet ist, der den bohrmuldenfreien Endabschnitt (43, 47) des zugeordneten Schlüssels (25) aufnimmt.

2. Schließzylinder nach Anspruch 1, wobei der Zylinderkern (13) in einem Bereich, der die Schlüsselspitze (39) aufnimmt, mehrere Stege (49) aufweist, die in Schlüsseleinführrichtung verlaufen, wobei die Stege (49) in den Schlüsselkanal (37) hineinragen, um in komplementär ausgebildete Nuten (55) des zugeordneten Schlüssels (25) einzugreifen, wenn der zugeordnete Schlüssel (25) in den Schlüsselkanal (37) eingeführt ist.

3. Schließzylinder nach Anspruch 2, wobei die genannte am weitesten entfernte Zuhaltung (17') einen Kernstift (19') mit einer Kernstiftachse umfasst, die durch eine zwischen den Stegen (49) des Zylinderkerns (13) gebildete Nut (51') des Zylinderkerns (13) verläuft, so dass der Kernstift (19') mit einem Steg (53') des zugeordneten Schlüssels (25) zusammenwirkt, wenn der zugeordnete Schlüssel (25) in den Schlüsselkanal (37) eingeführt ist.

4. Schließzylinder nach Anspruch 3, wobei der Kernstift (19') mit einem abgeschrägten Teil des Stegs (53') des zugeordneten Schlüssels (25) zusammenwirkt, wenn der zugeordnete Schlüssel (25) in den Schlüsselkanal (37) eingeführt ist.

5. Schließzylinder nach Anspruch 3, wobei die Zuhaltungen (15, 17) auf unterschiedliche Eingriffstiefen kodiert sind, mit denen die Zuhaltungen (15, 17) in die Bohrmulden (29, 31) des zugeordneten Schlüssels (25) eingreifen, wobei die genannte am weitesten entfernte Zuhaltung (17') auf eine Eingriffstiefe von Null kodiert ist, während die anderen Zuhaltungen (15, 17) entweder auf eine erste Eingriffstiefe kodiert sind, die größer ist als Null, oder auf eine zweite Eingriffstiefe kodiert sind, die größer ist als die erste Eingriffstiefe.

6. Schließzylinder nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die in einer Reihe angeordneten Zuhaltungen (15, 17) mit Ausnahme der genannten am weitesten entfernten Zuhaltung (17') äquidistante Abstände zueinander aufweisen.

7. Schließzylinder nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der Schlüsselkanal (37) außermittig in dem Zylinderkern (13) angeordnet ist.

8. Gepäckschloss mit einem Schließzylinder (9) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner mit ei-

ner weiteren Schließeinrichtung (63) und mit einem Verriegelungsmechanismus (65) zum Verriegeln eines Reißverschlusses oder einer Schnalle eines Gepäckstücks, wobei der Verriegelungsmechanismus (65) mittels der Schließeinrichtung (63) wahlweise sicherbar oder entsicherbar ist, und wobei der Verriegelungsmechanismus (63) mittels des Schließzylinders (9) unter Umgehung der Schließeinrichtung (63) entsicherbar ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

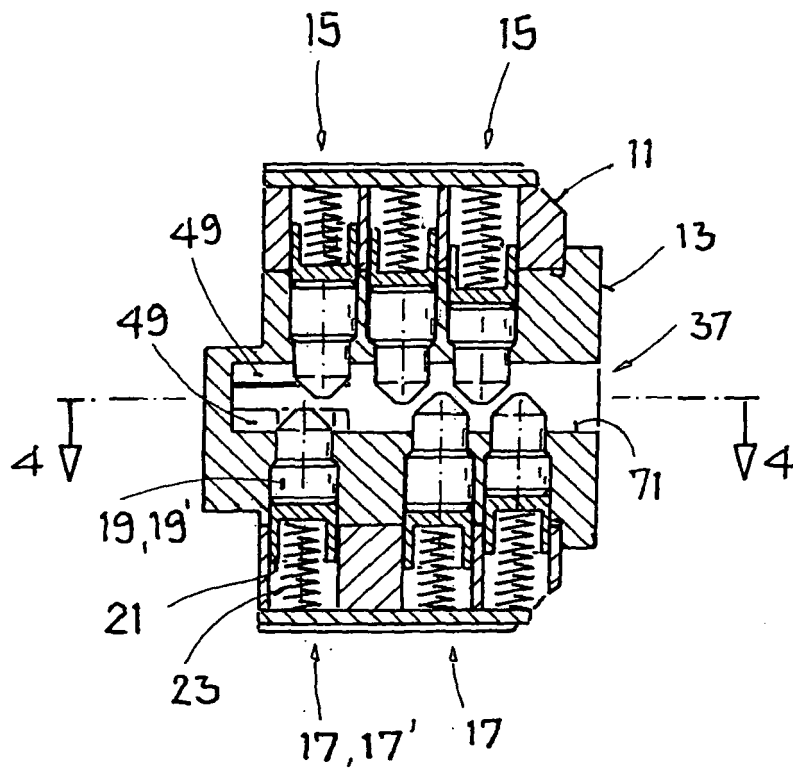


FIG. 1

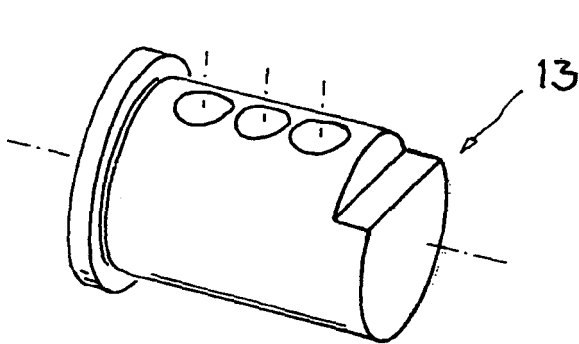


FIG. 2

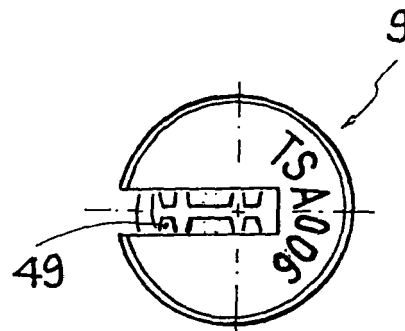


FIG. 3

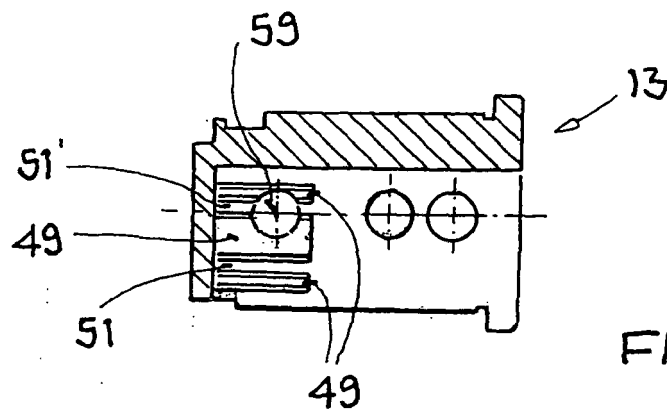


FIG. 4

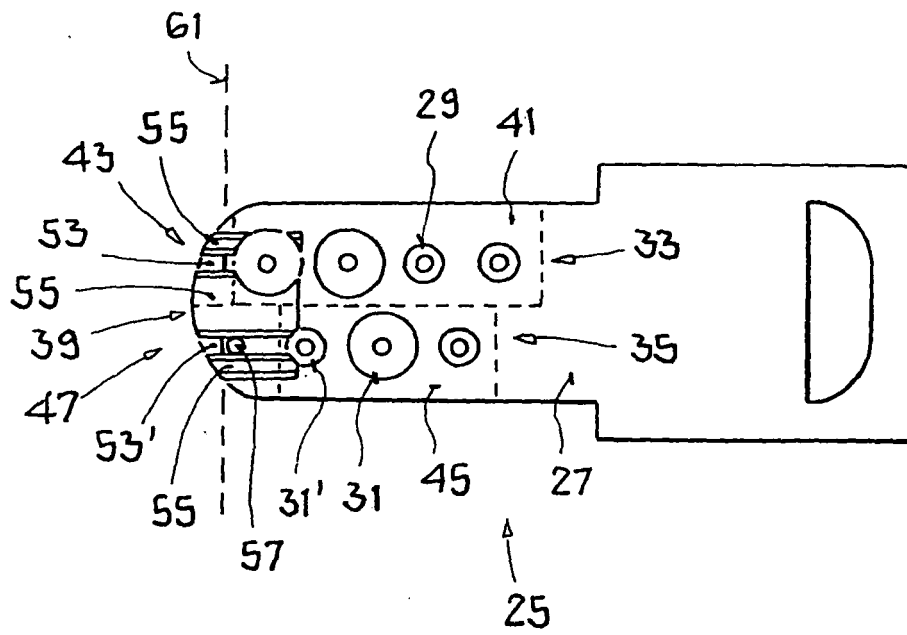


FIG. 5

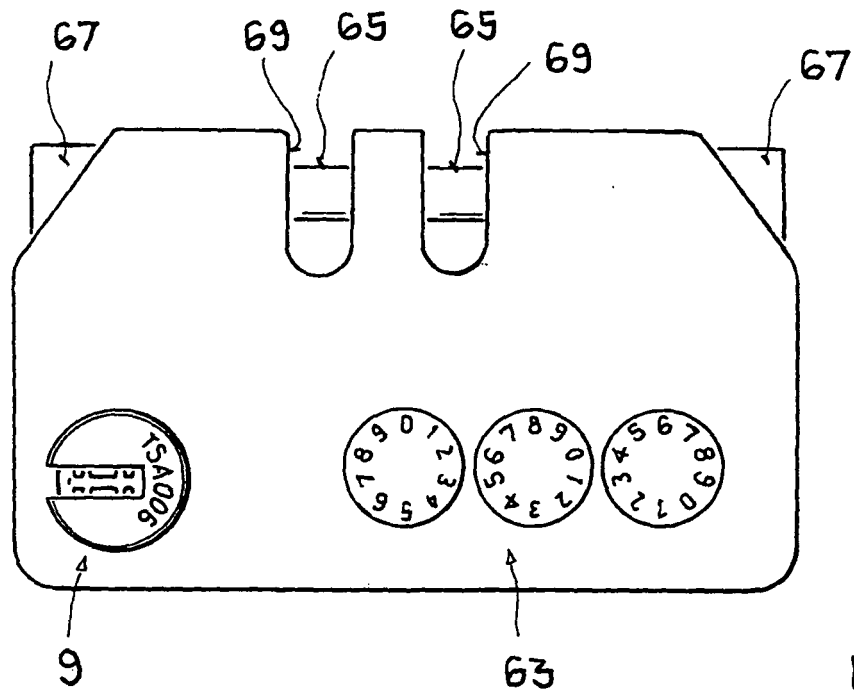


FIG. 6

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 6513356 B1 [0037]
- US 6598434 B2 [0037]