



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.02.2024 Patentblatt 2024/06

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05B 63/00 ^(2006.01) **E05B 67/06** ^(2006.01)
E05B 67/22 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23185745.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05B 67/063; E05B 63/0056; E05B 67/22

(22) Anmeldetag: **17.07.2023**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

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

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf sein Recht verzichtet, als solcher bekannt gemacht zu werden.**

(74) Vertreter: **Manitz Finsterwald**
Patent- und Rechtsanwaltspartnerschaft mbB
Martin-Greif-Strasse 1
80336 München (DE)

(30) Priorität: **04.08.2022 DE 102022119572**

(54) **HANGSCHLOSS MIT AUSWECHSELBAREM SCHLOSSBÜGEL**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Hangschloss mit einem Schlosskörper, einem U-förmigen Schlossbügel mit kreisrundem Querschnitt, der an dem Schlosskörper zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung versetzbar gehalten ist und einen ersten Bügelschenkel sowie einen zweiten Bügelschenkel aufweist, der länger als der erste Bügelschenkel ist, und einer Verriegelungseinrichtung in dem Schlosskörper zur Verriegelung des Schlossbügels in seiner Schließstellung an dem Schlosskörper. Die Verriegelungseinrichtung umfasst zumindest ein Riegeelement und ist zwischen einer Verriegelungsstellung, in der das Riegeelement in der Schließstellung des Schlossbügels in eine Eingriffsvertiefung eingreift, die in einer dem ersten Bügelschenkel zugewandten Flanke des zweiten Bügelschenkels ausgebildet ist, und einer Entriegelungsstellung verstellbar, in der sich das Riegeelement außerhalb der Eingriffsvertiefung befindet. In dem zweiten Bügelschenkel ist eine umlaufende Rinne ausgebildet, die sich näher am freien Ende des zweiten Bügelschenkels als die Eingriffsvertiefung befindet und in die das Riegeelement in der Offenstellung des Schlossbügels eingreift. Der zweite Bügelschenkel weist eine Passage auf, die sich zwischen dem freien Ende des zweiten Bügelschenkels und der umlaufenden Rinne erstreckt und die eine gegenüber dem kreisrunden Querschnitt des Schlossbügels rückversetzte Oberfläche aufweist. Der zweite Bügelschenkel nimmt zwischen seinem freien Ende und der umlaufenden Rinne ein Blockierelement auf, das über die rückversetzte Oberfläche der Passage übersteht, um in der Offenstellung des Schlossbügels ein Passieren des Riegelements ausgehend aus der umlaufenden Rinne durch die Passage zu verhindern.

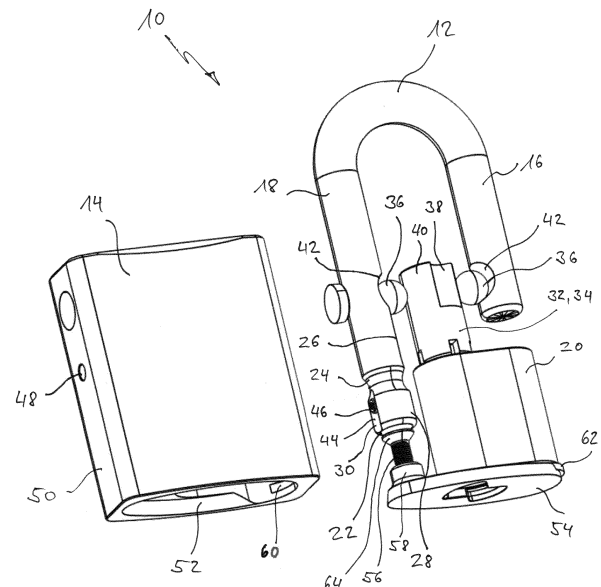


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Hangschloss, dessen Schlossbügel bei Bedarf durch einen anderen Schlossbügel ausgewechselt werden kann, beispielsweise durch einen kürzeren oder einen längeren Schlossbügel oder durch einen Schlossbügel aus einem anderen Material.

[0002] Bei herkömmlichen Hangschlössern gestaltet sich der Austausch des Schlossbügels verhältnismäßig schwierig, da hierzu unter anderem der Schließzylinder ausgebaut werden muss. Ein Hangschloss kann einen Schlosskörper und einen daran zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung versetzbar gehaltenen U-förmigen Schlossbügel umfassen. Der Schlossbügel besitzt einen - abgesehen von Vertiefungen und Abflachungen - generell kreisrunden Querschnitt und weist zwei unterschiedlich lange Bügelschenkel auf. Das Hangschloss kann eine Verriegelungseinrichtung in dem Schlosskörper aufweisen, mittels derer sich der Schlossbügel in seiner Schließstellung an dem Schlosskörper verriegeln lässt. Die Verriegelungseinrichtung umfasst dabei beispielsweise zwei Riegelemente in Form zweier Blockierkugeln und lässt sich beispielsweise mittels eines Schließzylinders zwischen einer Verriegelungsstellung, in der die Riegelemente in der Schließstellung des Schlossbügels in jeweilige Eingriffsvertiefungen eingreifen, die in den beiden Bügelschenkeln ausgebildet sind, und einer Entriegelungsstellung verstellen, in der sich die Riegelemente außerhalb der jeweiligen Eingriffsvertiefung befinden. In der Offenstellung des Schlossbügels kann das dem zweiten Bügelschenkel zugeordnete Riegelement in eine umlaufende Rinne des zweiten Bügelschenkels eingreifen, um den Schlossbügel an dem Schlosskörper festzulegen, wobei der Schlossbügel jedoch um die Längsachse des längeren Bügelschenkels frei drehbar ist.

[0003] Alternativ zu einem rein mechanischen Schließzylinder kann die Verriegelungseinrichtung auch einen elektromechanischen Aktor (zum Beispiel Elektromotor oder Elektromagnet) aufweisen.

[0004] Um bei einem herkömmlichen Hangschloss den Schlossbügel entfernen zu können, kann es bei bestimmten Schlosstypen erforderlich sein, zunächst den Schließzylinder oder den elektromechanischen Aktor und anschließend die Verriegelungseinrichtung einschließlich ihrer Riegelemente auszubauen. Nachdem ein anderer Schlossbügel eingesetzt wurde, ist es dann zunächst erforderlich, die Verriegelungseinrichtung einschließlich ihrer Riegelemente wieder einzubauen, bevor anschließend der Schließzylinder bzw. der elektromechanische Aktor eingesetzt und der Schlosskörper des Hangschlosses gegebenenfalls mittels eines bodenseitigen Deckels wieder verschlossen werden kann. Diese Vorgehensweise ist nicht nur aufwendig, sondern für ungeschulte Personen verhältnismäßig schwierig durchzuführen.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrun-

de, ein Hangschloss der zuvor beschriebenen Art dahingehend weiterzuentwickeln, dass der Schlossbügel einfacher und insbesondere auch von ungeschulten Personen durchgeführt werden kann.

[0006] Diese Aufgabe wird mit einem Hangschloss mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und insbesondere dadurch gelöst, dass der zweite bzw. der längere Bügelschenkel eine Passage aufweist, die sich zwischen dem freien Ende des zweiten Bügelschenkels und der umlaufenden Rinne erstreckt und eine gegenüber dem generell kreisrunden Querschnitt des Schlossbügels rückversetzte Oberfläche aufweist, wobei der zweite Bügelschenkel zwischen seinem freien Ende und der umlaufenden Rinne ein Blockierelement aufnimmt, das über die rückversetzte Oberfläche der Passage übersteht, um in der Offenstellung des Schlossbügels ein Passieren des Riegelements ausgehend aus der umlaufenden Rinne durch die Passage zu verhindern.

[0007] Befindet sich also der Schlossbügel in seiner Offenstellung, in der das Riegelement in die Rinne eingreift, die umlaufend in dem zweiten Bügelschenkel nahe dem freien Ende desselben ausgebildet ist, so kann der Bügelschenkel ausgehend aus dieser Offenstellung nicht unbeabsichtigt entnommen werden oder aus dem Schlosskörper gar herausfallen, da die Passage durch das Blockierelement versperrt ist, bei dem es sich beispielsweise um eine Schraube, insbesondere um eine Schraube mit einem definierten Schraubenkopf oder aber auch um eine Madenschraube handeln kann, die in eine in dem zweiten Bügelschenkel ausgebildete Bohrung eingeschraubt ist, bei der es sich insbesondere um eine Sacklochbohrung handeln kann. Ist es hingegen erwünscht, den Schlossbügel gezielt durch einen anderen Schlossbügel auszutauschen, so kann hierzu das Blockierelement aus der Passage entfernt werden. Die Passage wird somit nicht länger durch das Blockierelement versperrt, so dass das Riegelement die Passage passieren kann.

[0008] Da sich die Passage zwischen dem freien Ende des zweiten Bügelschenkels und der umlaufenden Rinne erstreckt, kann somit das freie Ende des zweiten Schlossbügels an dem Riegelement vorbeigeführt werden, ohne dass hierzu in der zuvor beschriebenen Art und Weise wesentliche Komponenten des Schlosses wie beispielsweise die Verriegelungseinheit und der Schließzylinder ausgebaut werden müssen. Der Austausch des Schlossbügels erweist sich somit sehr einfach und kann insbesondere auch von ungeschulten Personen durchgeführt werden.

[0009] Im Folgenden wird nun auf weitere Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Hangschlosses eingegangen, wobei sich weitere Ausführungsformen auch aus den abhängigen Ansprüchen, der Figurenbeschreibung sowie den Figuren selbst ergeben können.

[0010] So kann es gemäß einer Ausführungsform vorgesehen sein, dass in dem Schlosskörper, insbesondere in einer Schmalseite des Schlosskörpers, eine Durchgangsöffnung ausgebildet ist, durch die das Blockierele-

ment von außerhalb des Schlosskörpers zugänglich ist. Um Zugriff auf das Blockierelement zu erlangen, müssen somit ebenfalls keine Bauteile bzw. -gruppen des Hangschlosses demontiert werden, wodurch sich der Schlossbügelaustausch besonders einfach gestaltet.

[0011] Damit das Hangschloss nicht von einem unautorisierten Personenkreis manipuliert werden kann, kann die Durchgangsöffnung gemäß einer weiteren Ausführungsform in dem Schlosskörper an einer Stelle ausgebildet sein, die so lokalisiert ist, dass das Blockierelement in der Schließstellung des Schlossbügels nicht mit der Durchgangsöffnung ausgerichtet ist, d.h. nicht mit der Durchgangsöffnung fluchtet. Insbesondere kann die Durchgangsöffnung in dem Schlosskörper an einer Stelle ausgebildet sein, die so lokalisiert ist, dass das Blockierelement bei einem Übergang des Schlossbügels ausgehend aus seiner Schließstellung in seine Offenstellung mit der Durchgangsöffnung ausgerichtet ist, bevor der Schlossbügel die Offenstellung erreicht. Um also durch die Durchgangsöffnung Zugriff auf das Blockierelement zu erlangen, muss das Hangschloss geöffnet bzw. der Schlossbügel in Richtung seiner Offenstellung bewegt werden, was nur autorisierten Personen möglich ist, da hierzu der Schlüssel des Schließzylinders benötigt wird. Auch bei geöffnetem Schlossbügel kann jedoch das Hangschloss und insbesondere das Blockierelement nicht ohne Weiteres manipuliert werden, da in der Offenstellung die Durchgangsöffnung nicht mit dem Blockierelement fluchtet. Um durch die Durchgangsöffnung Zugriff auf das Blockierelement zu erlangen, muss vielmehr erst der Schlossbügel ausgehend aus seiner Offenstellung nur ein Stück weit in Richtung seiner Schließstellung überführt werden, damit die Durchgangsöffnung mit dem Blockierelement fluchtet. Hierzu bedarf es genauer Kenntnisse über die Funktionsweise des Hangschlosses, so dass es nicht ohne Weiteres möglich ist, das Hangschloss in seiner Offenstellung zu manipulieren. Bei anderen Ausführungsformen kann die Durchgangsöffnung jedoch in dem Schlosskörper an einer Stelle ausgebildet sein, die so lokalisiert ist, dass das Blockierelement in der Offenstellung des Schlossbügels mit der Durchgangsöffnung ausgerichtet ist.

[0012] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann es vorgesehen sein, dass die Passage als eine Abflachung an dem Schlossbügel ausgebildet ist. Bei der in Rede stehenden Abflachung handelt es sich somit um eine gegenüber dem generell kreisrunden Querschnitt des Schlossbügels rückversetzte Oberfläche desselben, die ein Passieren des Riegelements ausgehend von der umlaufenden Rinne ermöglicht.

[0013] Alternativ hierzu kann die Passage als eine Rinne, insbesondere eine konkav gewölbte Rinne, in dem Schlossbügel ausgebildet sein, die es ermöglicht, dass das Riegelement aus der umlaufenden Rinne an dem zweiten Bügelschenkel austreten und durch die Passage zum freien Ende des zweiten Schlossbügels gelangen kann. Die Ausbildung der Passage als konkave Rinne erweist sich dabei dahingehend als vorteilhaft, dass

durch die konkave Gestalt der Rinne der Schlossbügel geführt wird, wenn er aus dem Schlosskörper herausgezogen wird. Der Schlossbügel kann sich somit nicht verkanten, was ansonsten die Demontage des Schlossbügels aus dem Schlosskörper erschweren würde.

[0014] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann es vorgesehen sein, dass die Passage an einer dem ersten Bügelschenkel abgewandten Flanke des zweiten Bügelschenkels ausgebildet ist. Nach erfolgter Entfernung des Blockierelements durch die in dem Schlosskörper ausgebildete Durchgangsöffnung muss daher zunächst der Schlossbügel um 180° gedreht werden, um die Passage mit dem Riegelement auszurichten, damit dieses anschließend die Passage zum freien Ende des zweiten Bügelschenkels passieren kann.

[0015] Dadurch, dass die Passage an der dem ersten Bügelschenkel abgewandten Flanke des zweiten Bügelschenkels vorgesehen ist, wird somit eine definierte Drehstellung des Schlossbügels vorgegeben, in der dieser entfernt werden kann. Die entsprechende Drehstellung des Schlossbügels muss somit nicht mühsam erastet werden; vielmehr ist es nach erfolgter Entfernung des Blockierelements lediglich erforderlich, den Schlossbügel um 180° zu drehen, um diesen aus dem Schlosskörper entnehmen zu können. Gleichmaßen wird durch die Lage der Passage an der dem ersten Bügelschenkel abgewandten Flanke des zweiten Bügelschenkels die Manipulationssicherheit des Hangschlosses erhöht, da es für den Ausbau des Schlossbügels erforderlich ist, genaue Kenntnis über die Drehstellung des Schlossbügels zu haben, die ein Entfernen desselben aus dem Schlosskörper zulässt.

[0016] Die Lage der Passage an der dem ersten Bügelschenkel abgewandten Flanke des zweiten Bügelschenkels erweist sich ferner deshalb als vorteilhaft, da hierdurch sichergestellt werden kann, dass nach erfolgter Entfernung des Blockierelements der Schlossbügel nicht ohne Weiteres aus dem Schlosskörper herausgezogen werden kann oder gar aus dem Schlosskörper herausfällt, wie dies der Fall sein könnte, wenn die Passage an der dem ersten Bügelschenkel zugewandten Flanke des zweiten Bügelschenkels vorgesehen wäre. In diesem Falle könnte nämlich in der Offenstellung des Schlossbügels das Riegelement die Passage ohne Weiteres passieren. Um dies zu verhindern, ist die Passage vorzugsweise an der dem ersten Bügelschenkel abgewandten Flanke des zweiten Bügelschenkels vorgesehen, da in diesem Falle der Bügelschenkel erst um 180° gedreht werden muss, um ihn aus dem Schlosskörper entnehmen zu können.

[0017] Da die Demontage des Schlossbügels in der zuvor beschriebenen Art und Weise nur für autorisierte Personen möglich ist, kann bei Bedarf das Hangschloss nach erfolgter Demontage des Schlossbügels weiter zerlegt werden. So kann der Innenraum des Schlosskörpers durch einen an der Unterseite des Schlosskörpers vorgesehenen Deckel verschlossen sein, der an dem Schlosskörper mittels einer Schraube befestigt ist, die

einen im Innenraum des Schlosskörpers befindlichen Schraubenkopf aufweist, der sich in axialer Fortsetzung des zweiten Bügelschenkels an dessen freiem Ende befindet. Insbesondere kann es dabei vorgesehen sein, dass an dem Deckel an seiner dem Innenraum zugewandten Seite ein Köcher ausgebildet ist, in den die Schraube eingeschraubt ist. Um den Deckel entfernen zu können, muss somit zunächst der Schlossbügel in der zuvor beschriebenen Art und Weise entfernt werden, um so Zugriff auf den Schraubenkopf der in Rede stehenden Schraube zu erlangen. Nach erfolgter Entfernung der Schraube kann somit der Deckel entfernt und anschließend das Hangschloss weiter zerlegt werden, indem beispielsweise der Schließzylinder und die Verriegelungseinrichtung entfernt werden.

[0018] Um den Deckel besonders zuverlässig an dem Schlosskörper sichern zu können, kann derselbe gemäß einer weiteren Ausführungsform in seinem Innenraum in axialer Fortsetzung des ersten Bügelschenkels eine Ausnehmung aufweisen, die einen Abschnitt des Deckels wie beispielsweise eine von dem Deckel abstehende Nase formschlüssig aufnimmt. Es wird somit eine Hinter-schneidung gebildet, die verhindert, dass sich der Deckel unbeabsichtigt lösen und herunterfallen kann, nachdem die den Deckel an dem Schlosskörper sichernde Schraube gelöst wurde.

[0019] Um den innerhalb des Schlosskörpers zur Verfügung stehenden Bauraum bestmöglich nutzen zu können, kann ein zur Betätigung der Verriegelungseinrichtung vorgesehener Schließzylinder außermittig und schräg innerhalb des Schlosskörpers angeordnet sein. Insbesondere kann es hierbei vorgesehen sein, dass der Schließzylinder eine Haupterstreckungsebene aufweist, die gegenüber einer von den beiden Bügelschenkeln definierten Ebene verkippt ist, wobei der Schließzylinder bezüglich einer mittig zwischen den beiden Schlossbügeln definierten Achse außermittig angeordnet ist.

[0020] Im Folgenden wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Figuren nun rein exemplarisch erläutert, in denen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Hangschlosses zeigt; und

Fig. 2 eine teilweise aufgelöste perspektivische Darstellung des Hangschlosses der Fig. 1 mit entferntem Schlosskörper zeigt.

[0021] Wie der Fig. 1 entnommen werden kann, weist das erfindungsgemäße Hangschloss 10 einen Schlosskörper 14 sowie einen U-förmigen Schlossbügel 12 mit einem generell kreisrunden Querschnitt auf, der in an sich herkömmlicher Art und Weise an dem Schlosskörper 14 zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung versetzt werden kann, wobei er sich in der Offenstellung bezüglich des Hangschlosses 10 drehen lässt. Der Schlosskörper 14 sowie der Schlossbügel 12 können aus einem metallischen Werkstoff gefertigt sein; alterna-

tiv hierzu kann es jedoch ebenfalls vorgesehen sein, dass der Schlossbügel 12 und/oder der Schlosskörper 14 aus einem Kunststoffmaterial gefertigt sind/ist.

[0022] Der Schlossbügel 12 weist einen ersten Bügelschenkel 16 sowie einen zweiten Bügelschenkel 18 auf, der länger als der erste Bügelschenkel 16 ist. In der in der Fig. 1 dargestellten Schließstellung des Schlossbügels 12 wird der erste Bügelschenkel 16 von einem ersten in dem Schlosskörper 14 ausgebildeten Aufnahmekanal (nicht erkennbar) aufgenommen und in entsprechender Weise wird auch der zweite Bügelschenkel 18 von einem zweiten in dem Schlosskörper 14 ausgebildeten Aufnahmekanal aufgenommen.

[0023] Um den Schlossbügel 12 in der in der Fig. 2 dargestellten Schließstellung an dem Schlosskörper 14 sichern zu können, ist im Inneren des Schlosskörpers 14 eine Verriegelungseinrichtung 32 vorgesehen, die einen Drehriegel 34 und zwei Riegelemente in Form zweier Blockierkugeln 36 umfasst. Der Drehriegel 34 ist dabei in dem Schlosskörper 14 zwischen den beiden Aufnahmekanälen drehbar gelagert, und zwar um eine Drehachse, die parallel zur Längserstreckung der beiden Aufnahmekanäle ausgerichtet ist.

[0024] Bei dem Drehriegel 34 handelt es sich um einen im Wesentlichen zylindrischen Körper, in dessen Umfangsfläche jedoch zwei einander diametral gegenüberliegende Freigabeabschnitte 38 in Form zweier konkaver Ausnehmungen ausgebildet sind, von denen in der Fig. 2 aufgrund der aktuell dargestellten Drehstellung des Drehriegels 34 nur eine erkennbar ist. Die ausnehmungsfreien Umfangsabschnitte des Drehriegels 34, die zwischen den beiden Freigabeabschnitten 38 ausgebildet sind, bilden hingegen Verriegelungsabschnitte 40 des Drehriegels 34, auf deren Funktion nachfolgend genauer eingegangen wird.

[0025] Die gegenüber den Verriegelungsabschnitten 40 radial zurückversetzten Freigabeabschnitte 38 dienen zur Aufnahme der beiden Blockierkugeln 36 in der Freigabestellung des Drehriegels 34 (nicht dargestellt), in der der Schlossbügel 12 zwischen seiner Schließstellung und seiner Offenstellung frei hin und her verschoben werden kann. Wird der Drehriegel 34 hingegen um seine Drehachse gedreht, werden die Blockierkugeln 36 entlang der konkaven Flächen der Freigabeabschnitte 38 radial nach außen gedrängt, bis sie radial mit den Verriegelungsabschnitten 40 ausgerichtet sind, wie dies in der Fig. 2 dargestellt ist. In dieser Verriegelungsstellung des Drehriegels 34 greifen die beiden Blockierkugeln 36 in jeweilige Eingriffsvertiefungen 42 ein, die an der Innenseite des ersten und des zweiten Bügelschenkels 16, 18 ausgebildet sind, wodurch der Schlossbügel 12 fest an dem Schlosskörper 14 verriegelt ist, siehe hierzu die Fig. 2.

[0026] Je nach Drehstellung des Drehriegels 34 werden somit also die beiden Blockierkugeln 36 radial nach außen in die Eingriffsvertiefungen 42 der beiden Bügelschenkel 16, 18 gedrängt oder freigegeben, so dass sie sich radial nach innen zur Freigabe des Schlossbügels

12 bewegen können. Zwar kann der Drehriegel 34 bei manchen Ausführungsformen mittels einer Torsionsfeder in Richtung seiner Verriegelungsstellung vorgespannt sein, damit dieser ausgehend aus seiner Freigabestellung automatisch in seine Verriegelungsstellung zurückkehrt. Bei der dargestellten Ausführungsform ist solch eine Torsionsfeder jedoch nicht vorgesehen, da der Schlüssel des Schließzylinders 20 nur in der Verriegelungsstellung des Drehriegels 34 abgezogen werden können soll.

[0027] Bei der hier dargestellten Ausführungsform wird der Drehriegel 34 über einen Schließzylinder 20 mittels eines zugehörigen Schlüssels betätigt, wozu der Zylinderkern des Schließzylinders 20 formschlüssig mit dem Drehriegel 34 verbunden ist.

[0028] Alternativ hierzu kann der Drehriegel 34 jedoch auch mittels eines elektromechanischen Aktors, beispielsweise eines Elektromotors angetrieben werden, wozu die Antriebswelle des Elektromotors antriebswirksam (zum Beispiel direkt oder über ein Getriebe) mit dem Drehriegel 34 gekoppelt sein kann. Im Unterschied zu der hier dargestellten rein mechanischen Ausgestaltung des Hangschlosses kann dasselbe somit auch über einen elektromechanischen Verriegelungsmechanismus verfügen.

[0029] Wie der Darstellung der Fig. 2 ferner entnommen werden kann, ist in der Nähe des freien Endes 22 des zweiten Bügelschenkels 18 eine umlaufende Rinne 24 ausgebildet, die auch als Ringnut bezeichnet werden kann. Die umlaufende Rinne 24 befindet sich näher an dem freien Ende 22 des zweiten Bügelschenkels 18 als die Eingriffsvertiefung 42, die an dem zweiten Bügelschenkel 18 ausgebildet ist und in die die dem zweiten Bügelschenkel 18 zugeordnete Blockierkugel 36 in der in der Fig. 2 dargestellten Schließstellung des Schlossbügels 12 eingreift.

[0030] Auch wenn dies der Darstellung der Fig. 2 nicht entnommen werden kann, geht die Eingriffsvertiefung 42 an der dem ersten Bügelschenkel zugewandten Flanke des zweiten Bügelschenkels 18 in an sich bekannter Weise eine axial verlaufende Abflachung 26 über, die gegenüber dem kreisrunden Querschnitt des Schlossbügels um ein Maß rückversetzt ist, das geringer ist als die Tiefe der Eingriffsvertiefung 42. An dem der Eingriffsvertiefung 42 in axialer Richtung gegenüberliegenden Ende geht die Abflachung 26 in die umlaufende Rinne 24 über, deren Tiefe im Wesentlichen dem Maß entspricht, um das die Abflachung 26 gegenüber dem kreisrunden Querschnitt des Schlossbügels 12 rückversetzt ist.

[0031] An diese umlaufende Rinne 24 schließt sich in axialer Richtung ein im Wesentlichen zylindrischer Endabschnitt 28 des zweiten Bügelschenkels 18 an, durch den verhindert wird, dass der Schlossbügel 12 unbeabsichtigt aus dem Schlosskörper 14 entfernt werden kann. Wird nämlich der Schlossbügel 12 ausgehend aus der in der Fig. 2 dargestellten Schließstellung in seine Offenstellung überführt, wozu zunächst der Drehriegel 34 gedreht werden muss, damit die Blockierkugeln 36 in des-

sen Freigabeabschnitte 38 eintreten können, so kann die dem zweiten Bügelschenkel 18 zugeordnete Blockierkugel 36 die Abflachung 26 passieren und bis in die umlaufende Rinne 24 gelangen, in der sie durch den Endabschnitt 28 gefangen ist.

[0032] Um den Schlossbügel 12 bei Bedarf von dem Schlosskörper 14 entfernen zu können, ist in dem im Wesentlichen zylindrischen Endabschnitt 28 des zweiten Bügelschenkels 18 zwischen dem freien Ende 22 des zweiten Bügelschenkels 18 und der umlaufenden Rinne 24 an bzw. in der dem ersten Bügelschenkel 16 abgewandten Flanke des zweiten Bügelschenkels 18 eine Passage 30 ausgebildet, die eine gegenüber dem kreisrunden Querschnitt des Schlossbügels 12 rückversetzte Oberfläche 44 aufweist. Bei der hier dargestellten Ausführungsform ist die Passage 30 als eine konkave Rinne ausgebildet. Alternativ hierzu kann es sich bei der Passage 30 jedoch auch um eine einfache Abflachung des Schlossbügels 12 handeln, die eine gegenüber dem kreisrunden Querschnitt des Schlossbügels 12 rückversetzte im Wesentlichen ebene Fläche definiert. Die Passage 30 verläuft in axialer Richtung, also entlang der Längsachse des zweiten Bügelschenkels 18.

[0033] Wie der Fig. 2 des Weiteren entnommen werden kann, befindet sich in der Passage 30 ein wahlweise lösbares Blockierelement 46 in Form einer Schraube, bei der es sich beispielsweise um eine Schraube mit einem definierten Schraubenkopf oder aber auch um eine Madenschraube handeln kann, die in eine in dem zweiten Bügelschenkel 18 ausgebildete Sacklochbohrung eingeschraubt ist und die mit ihrem Schraubenkopf über die rückversetzte Oberfläche der Passage 30 übersteht. Anders ausgedrückt befindet sich der Schraubenkopf bei der hier dargestellten Ausführungsform in der als konkave Rinne ausgebildeten Passage 30. Die Passage 30 wird somit durch das Blockierelement 46 in Form der in Rede stehenden Schraube blockiert, so dass die dem zweiten Bügelschenkel 18 zugeordnete Blockierkugel 36 ausgehend aus der umlaufenden Rinne 24 nicht durch die Passage 30 hindurch gelangen kann, nachdem der Schlossbügel 12 ausgehend aus der in der Fig. 2 dargestellten Drehstellung um 180° gedreht wurde. Das Blockierelement 46 kann insbesondere radial zu der Längsachse des zweiten Bügelschenkels 18 ausgerichtet sein.

[0034] Ist es hingegen erwünscht, den Schlossbügel 12 zu entfernen, um diesen beispielsweise durch einen anderen Schlossbügel zu ersetzen, so kann hierzu das Blockierelement 46 durch eine in der Schmalseite 50 des Schlosskörpers 12 ausgebildete Durchgangsöffnung 48 entfernt werden, beispielsweise mit Hilfe eines Schraubendrehers oder eines Innensechskantschlüssels, der sich mit dem Schraubenkopf des als Madenschraube ausgebildeten Blockierelements 46 in Eingriff bringen lässt. Wird das Blockierelement 46 auf diese Art und Weise gelöst und durch die Durchgangsöffnung 48 des Schlosskörpers 14 entfernt, so kann die dem zweiten Bügelschenkel 18 zugeordnete Blockierkugel 36 die Passage 30 passieren, wozu der Schlossbügel 12 gegenü-

ber der in der Fig. 2 dargestellten Drehstellung um 180° gedreht werden muss, da sich die Passage 30 an der dem ersten Bügelschenkel 16 abgewandten Flanke des zweiten Bügelschenkels 18 befindet. Da die dem zweiten Bügelschenkel 18 zugeordnete Blockierkugel 36 somit die Passage 30 nach erfolgter 180°-Drehung des Schlossbügels 12 passieren kann, lässt sich somit der Schlossbügel 12 bei Bedarf in der gewünschten Weise aus dem Schlosskörper 14 entnehmen.

[0035] Die Durchgangsöffnung 48 ist dabei in dem Schlosskörper 14 an einer Stelle ausgebildet, die so lokalisiert ist, dass das Blockierelement 46 bei einem Übergang des Schlossbügels 12 ausgehend aus seiner in der Fig. 2 dargestellten Schließstellung in seine Offenstellung, in der sich die dem zweiten Bügelschenkel 18 zugeordnete Blockierkugel 36 in der umlaufenden Rinne 24 befindet, mit der Durchgangsöffnung 48 ausgerichtet ist, bevor der Schlossbügel 12 die Offenstellung erreicht. Wird also der Schlossbügel 12 ausgehend aus der in der Fig. 2 dargestellten Schließstellung in Richtung seiner Offenstellung überführt, so passiert zunächst das Blockierelement 46 die Durchgangsöffnung 48, bevor die dem zweiten Bügelschenkel 18 zugeordnete Blockierkugel 36 in der Offenstellung des Schlossbügels 12 die umlaufende Rinne 24 erreicht.

[0036] Wie der Fig. 2 des Weiteren entnommen werden kann, weist der Schlosskörper 14 an seiner Unterseite eine Öffnung 52 auf, durch die der Innenraum des Schlosskörpers 14 zugänglich ist. Diese Öffnung 52 wird von einem Deckel 54 verschlossen, der an dem Schlosskörper 14 mittels einer Schraube 56 befestigt ist, deren Schraubenkopf 64 sich im Innenraum des Schlosskörpers 14 befindet. Genauer befindet sich der Schraubenkopf 64 der Schraube 56 in axialer Fortsetzung des zweiten Bügelschenkels 18 an dessen freien Ende, wobei der Schaft der Schraube 56 in einen Köcher 58 eingeschraubt ist, der an der dem Innenraum des Schlosskörpers 14 zugewandten Seite des Deckels 54 ausgebildet ist.

[0037] Zwar kann bei manchen Ausführungsformen zwischen dem freien Ende 22 des zweiten Bügelschenkels 18 und dem Schraubenkopf 64 der Schraube 56 eine Auswurffeder vorgesehen sein, durch die der Schlossbügel 12 in seine Offenstellung vorgespannt ist. Bei der hier beschriebenen Ausführungsform des Hangschlosses 10 wurde jedoch davon abgesehen, den Schlossbügel 12 mittels einer entsprechenden Auswurffeder in Richtung seiner Offenstellung vorzuspannen.

[0038] Da der Schraubenkopf der Schraube 56 erst nach erfolgter Demontage des Schlossbügels 12 zugänglich ist, kann der Deckel 54 nur von autorisierten Personen von dem Schlosskörper 14 entfernt werden. Um den Deckel 54 besonders zuverlässig an dem Schlosskörper 14 sichern zu können, ist im Innenraum des Schlosskörpers 14 in axialer Fortsetzung des ersten Bügelschenkels 16 eine schlitzförmige Ausnehmung 60 vorgesehen, die eine von dem Deckel 54 abstehende Nase 62 formschlüssig aufnimmt. Die Nase 62 hinter-

greift somit das untere Ende des Schlosskörpers 14, so dass dieser nach erfolgter Verschraubung mittels der Schraube 56 besonders zuverlässig an dem Schlosskörper 14 gesichert ist.

Bezugszeichenliste

[0039]

10	10	Hangschloss
	12	Schlossbügel
	14	Schlosskörper
	16	erster Bügelschenkel
	18	zweiter Bügelschenkel
15	20	Schließzylinder
	22	freies Ende
	24	umlaufende Rinne
	26	Abflachung
	28	Endabschnitt
20	30	Passage
	32	Verriegelungseinrichtung
	34	Drehriegel
	36	Riegelemente/Blockierkugeln
	38	Freigabeabschnitte
25	40	Verriegelungsabschnitte
	42	Eingriffsvertiefung
	44	rückversetzte Oberfläche
	46	Blockierelement
	48	Durchgangsöffnung
30	50	Schmalseite
	52	Öffnung
	54	Deckel
	56	Schraube
	58	Köcher
35	60	Ausnehmung
	62	Nase
	64	Schraubenkopf

Patentansprüche

1. Hangschloss (10) mit:

einem Schlosskörper (14),
 einem U-förmigen Schlossbügel (12) mit einem generell kreisrunden Querschnitt, der an dem Schlosskörper (14) zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung versetzbar gehalten ist und einen ersten Bügelschenkel (16) sowie einen zweiten Bügelschenkel (18) aufweist, der länger als der erste Bügelschenkel (16) ist, und
 einer Verriegelungseinrichtung (32) in dem Schlosskörper (14) zur Verriegelung des Schlossbügels (12) in seiner Schließstellung an dem Schlosskörper (14),
 wobei die Verriegelungseinrichtung (32) zumindest ein Riegelement (36) umfasst und zwi-

- schen einer Verriegelungsstellung, in der das Riegeelement (36) in der Schließstellung des Schlossbügels (12) in eine Eingriffsvertiefung (42) eingreift, die in einer dem ersten Bügelschenkel (16) zugewandten Flanke des zweiten Bügelschenkels (18) ausgebildet ist, und einer Entriegelungsstellung verstellbar ist, in der sich das Riegeelement (36) außerhalb der Eingriffsvertiefung (42) befindet, wobei in dem zweiten Bügelschenkel (18) eine umlaufende Rinne (24) ausgebildet ist, die sich näher am freien Ende (22) des zweiten Bügelschenkels (18) als die Eingriffsvertiefung (42) befindet und in die das Riegeelement (36) in der Offenstellung des Schlossbügels (12) eingreift, wobei der zweite Bügelschenkel (18) eine Passage (30) aufweist, die sich zwischen dem freien Ende (22) des zweiten Bügelschenkels (18) und der umlaufenden Rinne (24) erstreckt und die eine gegenüber dem generell kreisrunden Querschnitt des Schlossbügels (12) rückversetzte Oberfläche aufweist, und wobei der zweite Bügelschenkel (18) zwischen seinem freien Ende (22) und der umlaufenden Rinne (24) ein Blockierelement (46) aufnimmt, das über die rückversetzte Oberfläche der Passage (30) übersteht, um in der Offenstellung des Schlossbügels (12) ein Passieren des Riegelements (36) ausgehend aus der umlaufenden Rinne (24) durch die Passage (30) zu verhindern.
2. Hangschloss (10) nach Anspruch 1, wobei die Passage (30) als eine Abflachung an dem Schlossbügel (12) oder als eine konkave Rinne (24) in dem Schlossbügel (12) ausgebildet ist.
 3. Hangschloss (10) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Passage (30) an einer dem ersten Bügelschenkel (16) abgewandten Flanke des zweiten Bügelschenkels (18) ausgebildet ist.
 4. Hangschloss (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das Blockierelement (46) eine Schraube ist, insbesondere eine Schraube mit einem definierten Schraubenkopf oder eine Madenschraube, die in eine in dem zweiten Bügelschenkel (18) ausgebildete Bohrung, insbesondere eine Sacklochbohrung, eingeschraubt ist.
 5. Hangschloss (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei in dem Schlosskörper (14) eine Durchgangsöffnung (48) ausgebildet ist, durch die das Blockierelement (46) von außerhalb des Schlosskörpers (14) zugänglich ist.
 6. Hangschloss (10) nach Anspruch 5, wobei die Durchgangsöffnung (48) in einer Schmal-
seite (50) des Schlosskörpers (14) ausgebildet ist.
 7. Hangschloss (10) nach Anspruch 5 oder 6, wobei die Durchgangsöffnung (48) in dem Schlosskörper (14) an einer Stelle ausgebildet ist, die so lokalisiert ist, dass das Blockierelement (46) bei einem Übergang des Schlossbügels (12) ausgehend aus seiner Schließstellung in seine Offenstellung mit der Durchgangsöffnung (48) ausgerichtet ist, bevor der Schlossbügel (12) die Offenstellung erreicht.
 8. Hangschloss (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der Schlosskörper (14) einen Innenraum ausbildet, der an der Unterseite des Schlosskörpers (14) von einem Deckel (54) verschlossen ist, der an dem Schlosskörper (14) mittels einer Schraube (56) befestigt ist, die einen im Innenraum befindlichen Schraubenkopf (64) aufweist, der sich in axialer Fortsetzung des zweiten Bügelschenkels (18) an dessen freien Ende (22) befindet, wobei es insbesondere vorgesehen ist, dass der Deckel (54) an seiner dem Innenraum zugewandten Seite einen Köcher (58) aufweist, in die die Schraube (56) eingeschraubt ist.
 9. Hangschloss (10) nach Anspruch 8, wobei der Schlosskörper (14) in seinem Innenraum in axialer Fortsetzung des ersten Bügelschenkels (16) eine Ausnehmung (60) aufweist, die einen Abschnitt des Deckels (54), insbesondere eine sich von dem Deckel (54) abstehende Nase (62), formschlüssig aufnimmt.
 10. Hangschloss (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, das zur Betätigung der Verriegelungseinrichtung (32) in dem Schlosskörper (14) ein Schließzylinder (20) vorgesehen ist, der eine Haupterstreckungsebene aufweist, die gegenüber einer von den beiden Bügelschenkeln (16, 18) definierten Ebene verkippt ist und der bezüglich einer mittig zwischen den beiden Schlossbügeln (16, 18) definierten Achse außermittig angeordnet ist.

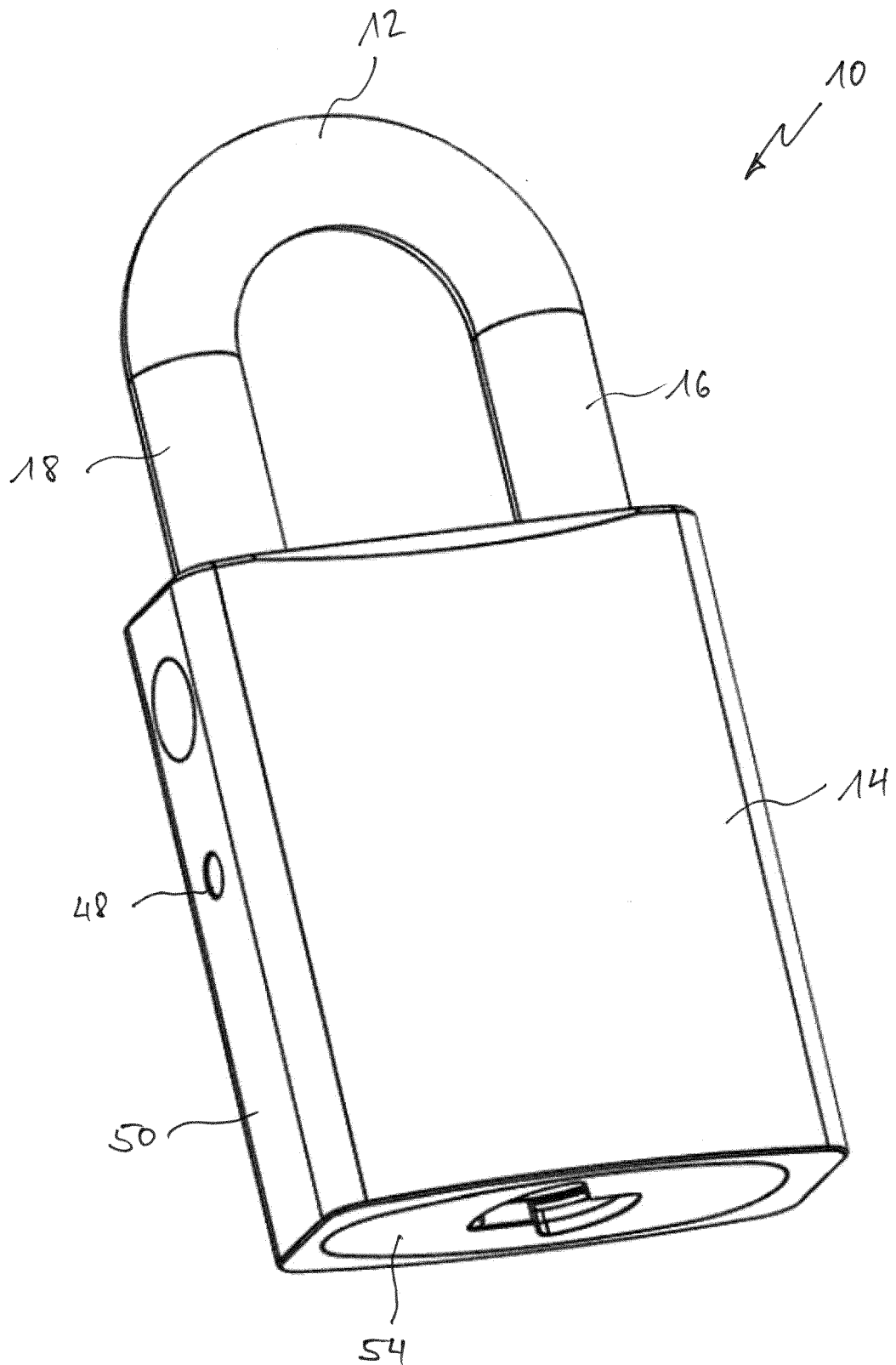


Fig. 1

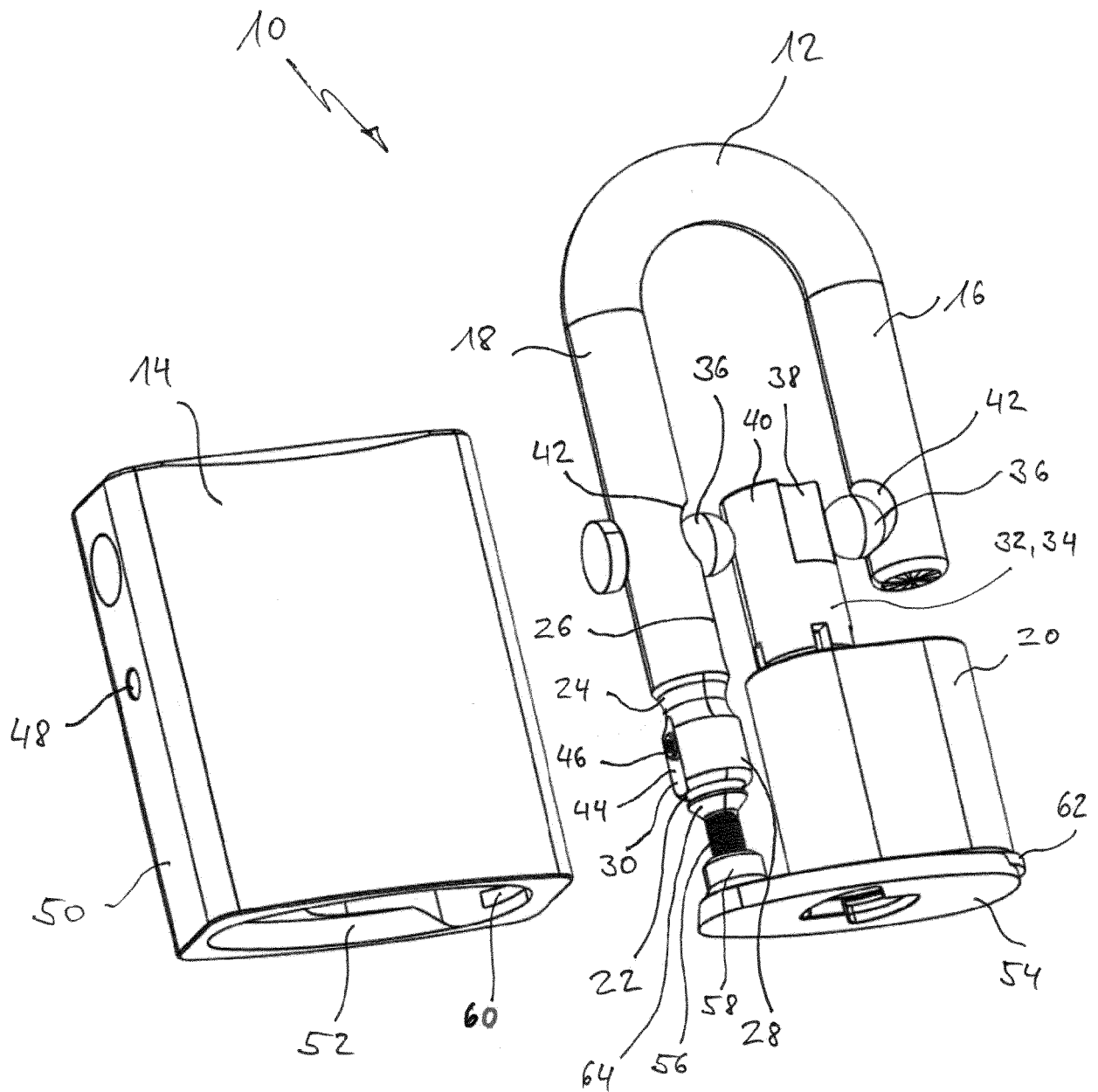


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 18 5745

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2007/019639 A1 (ASSA ABLOY AUSTRALIA PTY LTD) 22. Februar 2007 (2007-02-22) * das ganze Dokument *	1-10	INV. E05B63/00 E05B67/06 E05B67/22
A	WO 2020/154738 A2 (NOKE INC) 30. Juli 2020 (2020-07-30) * Absätze [0077] - [0080]; Abbildungen *	1-10	
A	US 2010/269550 A1 (FANTL ET AL) 28. Oktober 2010 (2010-10-28) * das ganze Dokument *	1-10	
A	WO 2022/073854 A1 (FAN) 14. April 2022 (2022-04-14) * Absatz [0046]; Abbildungen *	1, 4, 5, 7, 10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 1. Dezember 2023	Prüfer Van Beurden, Jason
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 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	

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

EP 23 18 5745

5 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.

01-12-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2007019639 A1	22-02-2007	NZ 563652 A	25-06-2010
		TW 1391553 B	01-04-2013
		WO 2007019639 A1	22-02-2007
WO 2020154738 A2	30-07-2020	AU 2020211614 A1	26-08-2021
		CA 3127936 A1	30-07-2020
		EP 3914793 A2	01-12-2021
		GB 2595603 A	01-12-2021
		NZ 778768 A	28-04-2023
		US 2020242868 A1	30-07-2020
		WO 2020154738 A2	30-07-2020
US 2010269550 A1	28-10-2010	US 2007240459 A1	18-10-2007
		US 2010269550 A1	28-10-2010
WO 2022073854 A1	14-04-2022	AU 2021356030 A1	06-04-2023
		CN 116057246 A	02-05-2023
		DE 102020126124 A1	07-04-2022
		EP 4150178 A1	22-03-2023
		TW 202229704 A	01-08-2022
		US 2023366242 A1	16-11-2023
		WO 2022073854 A1	14-04-2022

EPO FORM P0461

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