



(11) **EP 3 795 783 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.03.2021 Patentblatt 2021/12

(51) Int Cl.:
E05B 17/20^(2006.01) E05C 9/18^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20194618.3**

(22) Anmeldetag: **04.09.2020**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Heuer, Stefan**
58802 Balve (DE)
• **Ei Hatri, Ralf**
44627 Herne (DE)

(74) Vertreter: **Grundmann, Dirk et al**
Rieder & Partner mbB
Patentanwälte - Rechtsanwalt
Corneliusstrasse 45
42329 Wuppertal (DE)

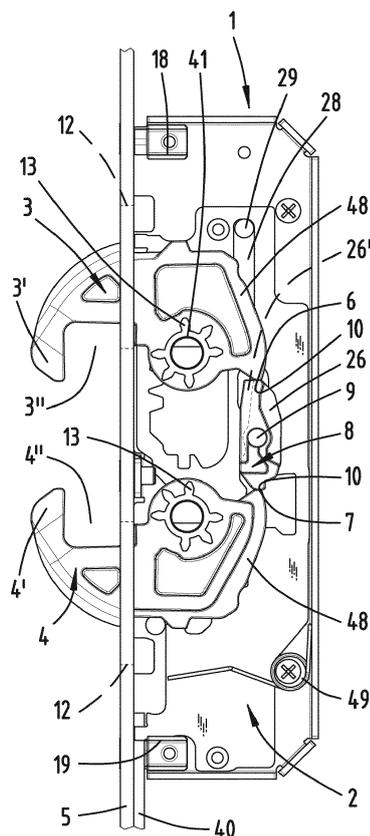
(30) Priorität: **18.09.2019 DE 102019125148**

(71) Anmelder: **WILKA SCHLIESSTECHNIK GmbH**
D-42549 Velbert (DE)

(54) **NEBENSCHLOSS FÜR EINE MEHRPUNKTVERRIEGLUNG**

(57) Die Erfindung betrifft ein Schloss, insbesondere Nebenschloss mit zwei in einem Schlosskasten (1) um jeweils eine Drehachse drehbar gelagerte Hakenriegel (3, 4), die jeweils einen Hakenabschnitt (3', 4') aufweisen, die von einem Antriebsschieber (2) gesteuert mit entgegengesetztem Drehsinn durch jeweils eine Riegeldurchtrittsöffnung (12) eines Stulps (5) von einer rückgeschlossenen Stellung in eine vorgeschlossene Stellung verlagert werden. Zur Verbesserung der Schließsicherheit wird vorgeschlagen, dass jeder der beiden Hakenriegel (3, 4) eine Blockierflanke (6, 7) aufweist, welche Blockierflanken (6, 7) in der vorgeschlossenen Stellung jeweils eine Sperrflanke (10) eines Sperrelementes (8) derart gegenüberliegt, dass bei einer Drehmomentbeaufschlagung auf die Hakenabschnitte (3', 4') in die rückgeschlossene Stellung die Blockierflanken (6, 7) in drehsperrender Wirkung gegen die Sperrflanken (10) treten.

Fig. 1



EP 3 795 783 A2

Beschreibung**Gebiet der Technik**

5 **[0001]** Die Erfindung betrifft zunächst ein Schloss, insbesondere Nebenschloss mit zwei in einem Schlosskasten um jeweils eine Drehachse drehbar gelagerte Hakenriegel, die jeweils einen Hakenabschnitt aufweisen, die von einem Antriebsschieber gesteuert mit entgegengesetztem Drehsinn durch jeweils eine Riegeldurchtrittsöffnung eines Stulps von einer rückgeschlossenen Stellung in eine vorgeschlossene Stellung verlagerbar sind.

10 **[0002]** Die Erfindung betrifft ferner ein Schloss, insbesondere Nebenschloss mit zumindest einem im Schlosskasten um eine Drehachse drehbar gelagerten Hakenriegel, der einen Hakenabschnitt aufweist, der von einem Antriebsschieber gesteuert durch eine Riegeldurchtrittsöffnung eines Stulps von einer rückgeschlossenen Stellung in eine vorgeschlossene Stellung vorverlagerbar und von dort zurück in die rückgeschlossenen Stellung rückverlagerbar ist, wobei der Hakenriegel eine erste und/oder eine zweite Abtriebschulter aufweist, an der bei der Vorverlagerung oder Rückverlagerung eine erste bzw. zweite Antriebsschulter des Antriebsschiebers angreift.

15 **[0003]** Die Erfindung betrifft ferner ein Schloss, insbesondere Nebenschloss mit zumindest einem im Schlosskasten um eine Drehachse drehbar gelagerten Hakenriegel, der einen Hakenabschnitt aufweist, der von einem Antriebsschieber gesteuert durch eine Riegeldurchtrittsöffnung eines Stulps von einer rückgeschlossenen Stellung in eine vorgeschlossene Stellung vorverlagerbar und von dort zurück in die rückgeschlossene Stellung rückverlagerbar ist, wobei der Hakenriegel eine Abtriebsverzahnung mit Abtriebszähnen aufweist, die mit einer zumindest einen Antriebszahn und eine Antriebszahnücke aufweisenden Abtriebsverzahnung des Antriebsschiebers kämmt.

20 **[0004]** Die Erfindung betrifft ferner ein Schloss, insbesondere Nebenschloss mit zwei Hakenriegeln, die jeweils einen Lagerabschnitt aufweisen, der eine Lagerachse ausbildet, die eine Drehachse definiert, um die der Hakenriegel drehbar in einem Schlosskasten gelagert ist, und die jeweils einen Hakenabschnitt aufweisen, die von einem Antriebsschieber gesteuert mit entgegengesetztem Drehsinn durch jeweils eine Riegeldurchtrittsöffnung eines Stulps von einer rückgeschlossenen Stellung in eine vorgeschlossene Stellung vorverlagerbar und von dort zurück in die rückgeschlossenen Stellung rückverlagerbar sind.

25 **[0005]** Die Erfindung betrifft weiter ein Schloss, insbesondere Nebenschloss mit zwei Hakenriegeln, die jeweils eine Lagerbohrung aufweisen, in welcher Lagerbohrung ein Lagerzapfen steckt, mit dem der Hakenriegel an einer Schlossdecke bzw. einem Schlossboden gelagert ist, wobei Endabschnitte des Lagerzapfens in Lageröffnungen des Schlossbodens bzw. der Schlossdecke stecken, wobei die Hakenriegel jeweils einen eine Hakenöffnung aufweisenden Hakenabschnitt aufweisen, der von einem Antriebsschieber gesteuert mit entgegengesetztem Drehsinn durch jeweils eine Riegeldurchtrittsöffnung des Stulps von einer rückgeschlossenen Stellung in eine vorgeschlossene Stellung verlagerbar ist.

30 **[0006]** Die Erfindung betrifft ferner ein Schloss, insbesondere Nebenschloss mit zwei in einem Schlosskasten ein um jeweils eine Drehachse drehbar gelagerte Hakenriegel, die jeweils einen Hakenabschnitt aufweisen, die von Antriebsmitteln gesteuert mit entgegengesetztem Drehsinn durch jeweils eine Riegeldurchtrittsöffnung eines Stulps von einer rückgeschlossenen Stellung in eine vorgeschlossene Stellung in Riegeleintrittsöffnungen eines Schließblechs eintreten, welches Anschrauböffnungen aufweist, zur Befestigung an einem Rahmen oder zweiten Türflügel.

Stand der Technik

40 **[0007]** Ein Schloss mit zwei Hakenriegeln, die in einem entgegengesetzten Drehsinn aus einem Schlosskasten herausfahrbar sind, um in Riegeleintrittsöffnungen eines Schließblechs einzutreten, ist aus der DE 198 13 166 A1 bekannt.

[0008] Ein ähnliches Schloss zeigt die FR 2 776 697.

45 **[0009]** Auch aus der DE 102 13 344 A1 ist ein Schloss mit zwei aufeinander zu fahrbaren Hakenabschnitten jeweils eines Hakenriegels vorbekannt.

[0010] Die US 5,526,596 beschreibt ein Schloss mit auf zwei sich gegenüber liegenden Seiten angeordneten Riegeln, die mittels eines verstellbaren Sperrelementes an einer Verschwenkung gehindert werden können.

50 **[0011]** Die DE 4304214 A1 beschreibt ein Hakenriegelschloss, das einen von einem Schieber verschwenkbaren Schwenkriegel aufweist. Der Schieber kann gegenüber dem Schwenkriegel einen Freigang vollziehen.

[0012] Die DE 10 359 803 A1 beschreibt einen Hakenriegel mit zwei unterschiedlich langen Abtriebszähnen, zwischen die ein Antriebszahn greift.

[0013] Die DE 20 2011102 905 U1 beschreibt ein Hakenriegelschloss, bei dem die Masse des Hakenriegels so ausbalanciert ist, dass er durch die Schwerkraft in eine Verriegelungsstellung verschwenkt werden kann.

55 **[0014]** Die WO 96/25576 beschreibt ein Schloss mit zwei Hakenriegeln, die voneinander wegschwenkbar sind. Zwischen den Hakenriegeln befindet sich stulpseitig eine Befestigungsöffnung.

Zusammenfassung der Erfindung

[0015] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das gattungsgemäße Schloss gebrauchsvorteilhaft weiterzubilden und insbesondere die Schließsicherheit des Schlosses zu erhöhen.

[0016] Gelöst wird die Aufgabe durch die in den Ansprüchen angegebene Erfindung, wobei die Unteransprüche nicht nur vorteilhafte Weiterbildungen eines jeden der nebengeordneten Ansprüche beschreiben, sondern auch eigenständige Lösungen der Aufgabe sind.

[0017] Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung wird vorgeschlagen, dass das Schloss, welches insbesondere ein Nebenschloss ist, also von einem Hauptschloss angetrieben werden kann, welches eine Treibstange verlagern kann, mit der ein Antriebsschieber des Nebenschlosses verlagert wird, zwei Hakenriegel aufweist. Jeder der beiden Hakenriegel besitzt eine Blockierflanke. In der vorgeschlossenen Riegelstellung weisen die beiden Blockierflanken aufeinander zu. Ein erfindungsgemäßes Sperrelement ist derart ausgebildet, dass seine Sperrflanken den Blockierflanken gegenüberliegen. Die beiden Hakenriegel können von der vorgeschlossenen Stellung in die rückgeschlossene Stellung zurückgeschwenkt werden. Die beiden Blockierflanken der Hakenriegel bewegen sich dabei entlang einer Bewegungsbahn. Nimmt das Sperrelement seine Blockierstellung ein, so liegen die Sperrflanken in der Bewegungsbahn der beiden Blockierflanken, so dass die Hakenriegel an einer nicht ordnungsgemäßen Verlagerung von der vorgeschlossenen Stellung in die in die rückgeschlossene Stellung blockiert sind. Das Sperrelement kann ein langgestreckter Körper sein, der an zwei sich gegenüberliegenden Enden die Sperrflanken ausbildet. Zwischen den beiden Sperrflanken kann eine Drehachse angeordnet sein, um die das Sperrelement von einer nicht blockierenden Stellung in eine blockierende Stellung geschwenkt werden kann. Dies erfolgt bevorzugt um einen Schwenkwinkel von 70° bis 110° oder 80° bis 100°, insbesondere etwa 90°, so dass das Sperrelement in der nicht blockierenden Stellung quer zu einer Verlagerungsrichtung des Antriebsschiebers liegt. In der blockierenden Stellung liegt das Sperrelement bevorzugt in einer Parallellage zur Verlagerungsrichtung des Antriebsschiebers. Das Sperrelement kann Steuerabschnitte aufweisen. Diese Steuerabschnitte wirken mit Steuerflanken zusammen. Die Steuerflanken können vom Antriebsschieber ausgebildet sein. Das Sperrelement ist bevorzugt kurvengesteuert zwischen seinen Endstellungen verlagerbar. Es ist insbesondere vorgesehen, dass zwei parallel zueinander angeordnete und insbesondere gleichgestaltete Antriebsschieber vorgesehen sind, von denen einer entlang der Schlossdecke und der andere entlang des Schlossbodens verschoben wird. Die Hakenriegel können sich somit zwischen den beiden Antriebsschiebern erstrecken. Auch das Sperrelement liegt bevorzugt zwischen den beiden Antriebsschiebern. Zumindest einer der beiden Antriebsschieber, bevorzugt beide Antriebsschieber bilden ein Steuerfenster aus, welches die Steuerflanken ausbildet, die an den Steuerabschnitten des Sperrelementes angreifen, um das Sperrelement zu verschwenken. Es ist insbesondere vorgesehen, dass das Sperrelement zwei voneinander wegweisende Steuerabschnitte aufweist, die in der blockierenden Stellung des Sperrelementes zwischen zwei aufeinander zu weisende Steuerflanken des Steuerfensters liegen. Das Sperrelement wird bevorzugt vom Antriebsschieber in der blockierenden Stellung gefesselt. Es kann ferner vorgesehen sein, dass das Sperrelement bei einer Rückverlagerung des Antriebsschiebers durch einen Auflauf eines Steuerabschnittes auf einer Steuerflanke aus der Blockierstellung verlagert wird. Dabei ist insbesondere vorgesehen, dass der Antriebsschieber einen Freigang überwindet. Hierzu vollzieht der Antriebsschieber einen Leerhub, ohne dass dabei die Hakenriegel drehmitgeschleppt werden. Während dieses Leerhubes tritt das Sperrelement aus seiner verriegelten Blockierstellung und wird zumindest geringfügig aus der Blockierstellung verschwenkt. Hierzu gleitet ein Steuerabschnitt des Sperrelementes an einer Steuerflanke des Antriebsschiebers entlang.

[0018] Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung, der mit den Merkmalen des ersten Aspektes kombinierbar ist, wird vorgeschlagen, dass zwischen einer ersten Endstellung, in der ein erster Endanschlag des Antriebsschiebers an einem ersten gehäusefesten Endanschlag anliegt oder einer zweiten Endstellung, in der ein zweiter Endanschlag des Antriebsschiebers an einem zweiten gehäusefesten Anschlag anliegt, und der Stellung, in der eine erste oder zweite Antriebsschulter an einer ihr zugeordneten ersten oder zweiten Antriebsschulter angreift ein Leerhub des Antriebsschiebers vorgesehen ist. Während dieses Leerhubes kann eine Entriegelung eines Sperrelementes vorgenommen werden, mit dem eine Rückverlagerung eines oder mehrerer Hakenriegel aus der vorgeschlossenen Stellung in die rückgeschlossene Stellung blockiert wird. Es ist insbesondere vorgesehen, dass die erste bzw. zweite Abtriebschulter von einem Zahn ausgebildet wird. Der Zahn ist insbesondere einer Abtriebsverzahnung zugeordnet, die bevorzugt fest am Hakenriegel sitzt. Die erste bzw. zweite Antriebsschulter kann von einer Zahnflanke einer Abtriebsverzahnung ausgebildet sein. Die Abtriebsverzahnung kann Zähne und Zahnlücken aufweisen. In die Zahnlücken kann ein Abtriebszahn eingreifen. Es ist insbesondere vorgesehen, dass in einer Endstellung des Antriebsschiebers ein erster Anschlag des Antriebsschiebers an einem ersten Endanschlag des Gehäuses oder ein zweiter Anschlag des Antriebsschiebers an einem zweiten Endanschlag des Gehäuses anliegt. Aus dieser Endstellung wird der Antriebsschieber linear, insbesondere in einer Abwärtsbewegung verlagert. Dabei wird der Leerhub überwunden. In der Endphase des Überwindens des Leerhubes tritt die Antriebsschulter gegen eine Abtriebschulter, die von einem im Wesentlichen quer stehenden Zahnes der Abtriebsverzahnung ausgebildet wird. Während dieser Verlagerung kann ein Abtriebszahn aus einer Zahnlücke des Antriebsschiebers heraustreten, in der der Zahn ansonsten drehhemmend gehalten ist. Die beiden Zahnflanken der

Zahnlücke des Antriebsschiebers können parallel zueinander und in Verlagerungsrichtung des Antriebsschiebers verlaufen.

[0019] Gemäß einem dritten Aspekt der Erfindung, die mit den Merkmalen der beiden zuvor beschriebenen Aspekte kombinierbar ist, wird vorgeschlagen, dass der Hakenriegel eine Abtriebsverzahnung mit Abtriebszähnen aufweist, die mit einer zumindest einen Antriebszahn und eine Antriebszahnlücke aufweisenden Antriebsverzahnung des Antriebsschiebers kämmt. Erfindungsgemäß soll die Abtriebsverzahnung zumindest einen langen Abtriebszahn und einen in Radialrichtung bezogen auf die Drehachse der Abtriebsverzahnung kürzeren, kurzen Abtriebszahn ausbilden. Der kurze Abtriebszahn kann einen stumpfen Zahnkopf aufweisen. Der lange Abtriebszahn kann einen spitzen Zahnkopf aufweisen. An die Spitze des spitzen Zahnkopfes kann sich eine beispielsweise gekrümmte Spitzenflanke anschließen. Diese Spitzenflanke soll erfindungsgemäß in der vorgeschlossenen Stellung an einem stumpfen beispielsweise geradlinigen Zahnkopf der Antriebsverzahnung anliegen. Während eines Leerhubes des Antriebsschiebers kann die Spitzenflanke des langen Abtriebszahnes am Antriebszahnkopf des Antriebszahnes entlanggleiten. Bei einer Verlagerung des Antriebsschiebers entweder von der rückgeschlossenen Stellung in die vorgeschlossene Stellung oder umgekehrt kann der an dem Zahnkopf des Abtriebszahnes anliegende Zahn der Abtriebsverzahnung in eine Zahnlücke der Antriebsverzahnung eintreten. Dies hat dann bei einer weiteren Verlagerung des Antriebsschiebers zur Folge, dass die Abtriebsverzahnung gedreht wird. Der zumindest eine Hakenriegel wird dann entweder von der rückgeschlossenen Stellung in die vorgeschlossene Stellung oder von der vorgeschlossenen Stellung in die rückgeschlossene Stellung verlagert.

[0020] Gemäß einem vierten Aspekt der Erfindung, die mit den Merkmalen der zuvor beschriebenen Aspekte kombinierbar ist, wird vorgeschlagen, dass die Massen der Hakenriegel und des an ihnen angreifenden Antriebsschiebers so ausgewogen (ausbalanciert) sind, dass die Hakenriegel durch das Eigengewicht des an ihnen angreifenden Antriebsschiebers bzw. weiterer Treibstangen, die am Antriebsschieber angreifen, in der vorgeschlossenen Stellung gehalten werden. Hierzu wird insbesondere vorgeschlagen, dass der Hakenriegel einen rückwärtigen Abschnitt aufweist, der dem Hakenabschnitt des Hakenriegels bezogen auf die Drehachse des Hakenriegels gegenüberliegt. Dieser rückwärtige Abschnitt bildet bevorzugt eine Blockierflanke aus, die mit einem Blockierelement zusammenwirken kann. Der Antriebsschieber wird zur Verlagerung des mindestens einen Hakenriegels von der rückgeschlossenen Stellung in die vorgeschlossene Stellung, bevorzugt in eine Abwärtsrichtung verlagert. Der Antriebsschieber besitzt eine Antriebsverzahnung, wobei jedem der beiden Hakenriegel eine ihm zugeordnete Antriebsverzahnung zugeordnet ist. Die beiden Antriebsverzahnungen können auf voneinander verschiedenen Seiten an den jeweiligen Abtriebsverzahnungen der Hakenriegel angreifen. Es ist insbesondere vorgesehen, dass die Hakenabschnitte der Hakenriegel beim Verlagern in die vorgeschlossene Stellung sich aufeinander zu bewegen. Während ein rückwärtiger Abschnitt des Hakenriegels Materialausnehmungen aufweisen kann, die die Masse des rückwärtigen Abschnitts vermindern, kann vorgesehen sein, dass ein den Hakenabschnitt ausbildender Abschnitt des Hakenriegels eine zusätzliche Massenanhäufung aufweist.

[0021] Gemäß einem fünften Aspekt der Erfindung, die mit den Merkmalen der zuvor beschriebenen Aspekte kombinierbar ist, wird vorgeschlagen, dass die Hakenriegel Lagerbohrungen aufweisen, in denen bevorzugt kreiszylindrische Abschnitte von Lagerzapfen stecken. Mit den Lagerzapfen sind die beiden Hakenriegel an einer Schlossdecke bzw. einem Schlossboden gelagert. Endabschnitte der Lagerzapfen greifen dabei in Lageröffnungen des Schlossbodens bzw. der Schlossdecke. Es ist vorgesehen, dass die beiden Endabschnitte geradlinige Abschnitte aufweisen. Die Endabschnitte können ansonsten denselben Durchmesser wie die kreiszylindrischen Abschnitte aufweisen, so dass sich im Übergangsbereich zwischen dem kreiszylindrischen Abschnitten und dem Endabschnitten eine Stufe ausbildet. Diese geradlinigen Abschnitte bilden Anlageflächen. Die Anlageflächen verlaufen quer zur Erstreckungsrichtung eines Stulps bzw. zur Verlagerungsrichtung eines Antriebsschiebers. Die Anlageflächen bilden Kraftübertragungsflächen aus. Diese Kraftübertragungsflächen liegen flächig an Kraftaufnahmeflächen an. Letztere werden von den Lageröffnungen ausgebildet. Es ist insbesondere vorgesehen, dass die Kraftübertragungsflächen bzw. die Kraftaufnahmeflächen an den Seiten der Endabschnitte bzw. der Lageröffnungen angeordnet sind, die von den Hakenöffnungen weggerichtet sind. Wird auf die Hakenabschnitte eine in Rückschließrichtung gerichtete Kraft aufgebracht, so kann diese Kraft über die ebenen Anlageflächen in den Schlosskasten abgeleitet werden. Im Querschnitt weist das Profil des Endabschnittes, welches mit dem Profil der Lageröffnung übereinstimmt, einen kreisförmigen Grundriss auf, der von einer Geraden geschnitten ist, so dass sich die Anlageflächen auf einer Sekante erstrecken. Es bilden sich dann keine eine Kerbe erzeugenden Kräfte aus. Die Stufe zwischen dem den Hakenriegel lagernden kreiszylindrischen Abschnitt und dem Endabschnitt bildet eine Stützstufe, an der sich die Schlossdecke bzw. der Schlossboden stützen kann.

[0022] Gemäß einem sechsten Aspekt der Erfindung, die mit den Merkmalen der zuvor beschriebenen Aspekte kombinierbar ist, wird vorgeschlagen, dass die beiden Hakenriegel, die vom selben Antriebsschieber angetrieben werden und die in einem gemeinsamen Schlosskasten angeordnet sind und die insbesondere von einem gemeinsamen Element, insbesondere Sperrelement gegen ein Zurückschließen blockierbar sind, derart weit voneinander beabstandet sind, dass die zugeordneten Riegeleintrittsöffnungen eines Schließblechs derart weit voneinander beabstandet sind, dass im Zwischenraum zwischen den Riegeleintrittsöffnungen eine Anschrauböffnung vorgesehen sein kann, mit der das Schließblech zusätzlich an einem Türrahmen oder an einem weiteren Türflügel befestigbar ist. Die beiden Hakenriegel können jeweils rückwärtige Abschnitte aufweisen, die in der rückgeschlossenen Stellung innerhalb des Schlosskastens

Rücken an Rücken liegen. Zwischen diesen rückwärtigen Abschnitten kann sich ein Element, insbesondere Sperrelement befinden, welches in der vorgeschlossenen Riegelstellung eine Blockierstellung einnehmen kann. In der rückgeschlossenen Stellung können Randabschnitte der rückwärtigen Abschnitte der Hakenriegel in Nischen des Elementes, insbesondere Sperrelementes eingreifen. Das Element kann dort einen Z-förmigen oder S-förmigen Querschnitt aufweisen. Es bilden sich zwei überlappende Nischen aus, in die jeweils ein Randabschnitt des Hakenriegels eintauchen kann. Das Element, insbesondere Sperrelement kann ein Drehelement sein.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0023] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand beigefügter Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel eines Nebenschlosses in einer Stellung, in der zwei Hakenriegel 3, 4 eine rückgeschlossene Stellung einnehmen und ein Antriebsschieber 2 mit einem ersten Anschlag 38 an einem gehäusefestesten ersten Endanschlag 18 anliegt;

Fig. 1a vergrößert den Ausschnitt I in Figur 1;

Fig. 2 eine Darstellung in der Funktionsstellung gemäß Figur 1 jedoch mit entferntem Antriebsschieber;

Fig. 3 eine Darstellung in der Funktionsstellung gemäß Figur 1 jedoch mit entfernten Hakenriegeln 3, 4;

Fig. 4 eine Folgedarstellung, bei der der Antriebsschieber 2 um die Strecke eines Leerhubes a von der in Figur 1 dargestellten Funktionsstellung abwärts verlagert ist, bis eine von einem kurzen Abtriebszahn 13 gebildete Abtriebsschulter 14 an einer von einem Antriebszahn 15 gebildeten Antriebsschulter 16 anliegt;

Fig. 5 eine Folgedarstellung zu Figur 4, wobei ein langer Abtriebszahn 13' in eine Antriebszahnlücke 17 eingetaucht ist;

Fig. 6 eine Folgedarstellung zu Figur 5, wobei die Hakenriegel 3 vollständig aus dem Schlosskasten 1 ausgetreten sind und sich der Antriebsschieber 2 zusätzlich um einen Leerhub a verlagert hat, währenddessen ein kurzer Abtriebszahn 13 in eine Zahnlücke 22 eingetreten ist und der Antriebsschieber 2 eine zweite Endstellung erreicht, in der ein vom Antriebsschieber 2 gebildeter Anschlag 37 an einem gehäusefestesten Endanschlag 19 anliegt;

Fig. 6a vergrößert den Ausschnitt VI in Figur 6,

Fig. 7 eine Funktionsstellung gemäß Figur 6 jedoch mit entferntem Antriebsschieber 2 zur Verdeutlichung eines in eine Blockierstellung verlagerten Sperrelementes 8, dessen voneinander wegweisende Sperrflanken 10 zwischen zwei Blockierflanken 6, 7 der Hakenriegel liegen, um so eine von außen erzwungene Rückverlagerung der Hakenriegel in die rückgeschlossene Stellung zu blockieren;

Fig. 8 eine Folgedarstellung zu Figur 6, nachdem der Antriebsschieber von der in Figur 6 dargestellten Endstellung aufwärts verlagert ist, bis eine Antriebsschulter 16 an einer Abtriebsschulter 14 eines Zahnes 13 anliegt, wobei ein weiterer Zahn 13 aus einer Zahnlücke 22 des Antriebsschiebers ausgetreten ist und sich das Sperrelement 8 aus der Blockierstellung verlagert hat;

Fig. 9 eine Folgedarstellung zu Figur 8, wobei ein langer Zahn 13' in eine Antriebszahnlücke 17 eingetreten ist;

Fig. 10 eine Folgedarstellung zu Figur 9, wobei ein Steuerabschnitt 33 des Sperrelementes 8 von einer Steuerkurve 34 eines rückwärtigen Abschnittes des Hakenriegels 3 beaufschlagt wird, um das Sperrelement 8 weiter um die Drehachse 9 zu verschwenken;

Fig. 11 eine Folgedarstellung zu Figur 10, wobei eine Steuerflanke 36 eines Randabschnittes des Hakenriegels 3 in eine Nische 26 des Sperrelementes 8 eingetreten ist und die Steuerflanke 36 an einer Steuerkurve 35 anliegt, um das Sperrelement 8 in eine Endstellung zu verlagern, in der es die in den Figuren 1 und 2 dargestellte Stellung einnimmt;

Fig. 12 eine Draufsicht auf den mit einer Schlossdecke 43 verschlossenen Schlosskasten in einer vorgeschlossenen

Riegelstellung, wobei die Hakenriegel 3, 4 in Riegeleintrittsöffnungen 51 eines Schließblechs 50 eingreifen, welches mittels einer nicht dargestellten Befestigungsschraube durch eine Anschrauböffnung 52 zwischen den beiden Riegeleintrittsöffnungen 51 befestigbar ist,

- 5 Fig. 13 einen Schnitt gemäß der Linie XIII-XIII in Figur 12,
 Fig. 14a eine erste perspektivische Darstellung des Hakenriegels 3,
 Fig. 14b eine zweite perspektivische Darstellung des Hakenriegel 3,
 10 Fig. 15a eine erste perspektivische Darstellung des Hakenriegels 4,
 Fig. 15b eine zweite perspektivische Darstellung des Hakenriegels 4,
 15 Fig. 16a eine erste perspektivische Darstellung des Sperrelementes 8,
 Fig. 16b eine zweite perspektivische Darstellung des Sperrelementes 8,
 Fig. 16c eine dritte perspektivische Darstellung des Sperrelementes 8,
 20 Fig. 16d eine vierte perspektivische Darstellung des Sperrelementes 8.

Beschreibung der Ausführungsformen

25 **[0024]** Das in den Zeichnungen dargestellte Schloss ist ein Zusatzschloss, welches mit einem in den Zeichnungen nicht dargestellten Hauptschloss, wie es beispielsweise in der DE 43 23 725 A1 beschrieben wird, zusammenwirken kann. Das Hauptschloss besitzt Treibstangen, die bei der Betätigung des Schlosses rückwärtig eines Stulps 5 in Aufwärtsrichtung bzw. in Abwärtsrichtung verlagert werden können. Das erfindungsgemäße Schloss sitzt am selben Stulp 5 an dem das Hauptschloss sitzt und ist an eine Treibstange 40 angekoppelt. Die Treibstange 40 besitzt mindestens eine Öffnung, in die mindestens ein Mitnahmevorsprung mindestens eines Antriebsschiebers 2 eingreift.

30 **[0025]** Das erfindungsgemäße Schloss besitzt einen Schlosskasten 1, der zu seinen beiden Breitseiten eine Schlossdecke 43 aufweist. An der Innenseite der Schlossdecke 43 ist jeweils ein flacher Antriebsschieber 2 geführt, der von der Treibstange 40 von einer in den Figuren 1 und 1a dargestellten Betriebsstellung, in der ein Anschlag 38 des Antriebsschiebers 2 an einem Endanschlag 18 des Schlosskastens 1 anliegt, in eine in den Figuren 6, 6a dargestellte Betriebsstellung, in der ein Anschlag 37 des Antriebsschiebers 2 an einem Endanschlag 19 des Schlosskastens 1 anliegt, verlagerbar ist. Bei dieser Verlagerung werden zwei innerhalb des Schlosskastens 1 drehbar gelagerte Hakenriegel 3, 4 von der in der Figur 1 dargestellten rückgeschlossenen Stellung in die in der Figur 6 dargestellte vorgeschlossene Stellung verlagert. Die beiden Hakenriegel 3, 4 drehen sich dabei in einem entgegengesetzten Drehsinn, so dass die beiden Hakenabschnitte 3', 4' der Hakenriegel 3 aufeinander zu fahren. Im vorgeschlossenen Zustand der beiden Hakenriegel 3, 4 bilden sich voneinander wegweisende Hakenöffnungen 3'', 4'' aus. Beim Riegelvortritt treten die Hakenabschnitte 3', 4' durch Riegeldurchtrittsöffnungen 12 des Stulps 5 hindurch.

40 **[0026]** Die Figur 12 zeigt eine Betriebsstellung gemäß Figur 6, in der die beiden Hakenriegel 3, 4 vollständig ausgefahren sind. Die Hakenabschnitte 3' und 4' fahren bei der Drehbewegung der Hakenriegel 3, 4 durch Riegeleintrittsöffnungen 51 eines Schließblechs 50 hindurch. Die Hakenabschnitte 3', 4' hintergreifen dabei das Schließblech 50 und greifen in Aussparungen 54 eines Türrahmens oder dergleichen, an dem das Schließblech 50 befestigt ist. Der Abstand der beiden im vorgeschlossenen Zustand aufeinander zu weisenden Rückseiten 3''', 4''' der beiden Hakenöffnungen 3'', 4'' ist derart groß bemessen, dass der dazwischen liegende Abschnitt des Schließblechs 50, also der Abschnitt des Schließblechs zwischen den beiden Riegeleintrittsöffnungen 51 ausreichend groß ist, um eine Anschrauböffnung 52 vorzusehen, durch die eine Befestigungsschraube 53 hindurchgreifen kann. Es ist insbesondere vorgesehen, dass der Abstand der freien Enden der Hakenabschnitte 3', 4' ausreichend groß bemessen ist, dass die Ausnehmungen 54 zum Eintritt der Hakenabschnitte 3', 4' ausreichend weit voneinander beabstandet sind.

50 **[0027]** Die Figuren 11, 12 und 13 zeigen die Lagerung der Hakenriegel 3, 4. Die Hakenriegel 3, 4 besitzen jeweils eine Lagerbohrung 41, in der ein Lagerzapfen 42 steckt. Der Lagerzapfen 42 besitzt einen kreiszylindrischen Abschnitt, um den der Hakenriegel 3, 4 drehbar ist. Der Lagerzapfen 42 besitzt zwei Endabschnitte 44, die in Öffnungen der Schlossdecke 43 eingreifen. Die Endabschnitte 44 bilden eine Stufe aus, deren Bodenfläche jeweils an einer Innenseite der Schlossdecke 43 anliegt. Der Endabschnitt 44 besitzt einen geradlinig verlaufenden Abschnitt 46, der sekantenartig durch die kreisförmige Querschnittsfläche des Lagerzapfens 42 verläuft. Der Abschnitt 47 bildet eine Kraftübertragungsfläche aus, die sich im Wesentlichen rechtwinklig an die Bodenfläche der Stufe anschließt. Die Kraftübertragungsfläche

46 liegt flächig an einem geradlinigen Abschnitt der Öffnung der Schlossdecke 43 an. Der geradlinige Abschnitt bildet eine Kraftaufnahmefläche 47 aus. Die Kraftaufnahmeflächen 47 der beiden Lagerzapfen 42 sind voneinander weggerichtet. Wird bei einem gewaltsamen Öffnungsversuch eine Spreizkraft auf die beiden Riegel 3, 4 ausgeübt, so kann diese Kraft in die ebene Kraftaufnahmefläche 47 abgeleitet werden. Eine ebene Kraftübertragungsfläche 46 liegt dabei

flächig an der ebenen Kraftaufnahmefläche 47 an.
[0028] Die Figuren 14a bis 15b zeigen die beiden Hakenriegel 3, 4 in verschiedenen perspektivischen Darstellungen. Die Hakenriegel 3, 4 bestehen bevorzugt aus Metall und insbesondere sind sie Zinkdruckgussteile. Sie besitzen auf ihren voneinander wegweisenden Breitseitenflächen Ausnehmungen 55, 56. Die im rückwärtigen Bereich des Hakenriegels 3, 4 angeordnete Ausnehmung 55 besitzt ein größeres Volumen als die im Hakenabschnitt angeordnete Ausnehmung 56. Auf beiden Breitseiten besitzt der Hakenriegel 3, 4 jeweils eine Verzahnung. Die Verzahnung besteht aus zwei im Wesentlichen gleichgestaltete Gruppen von einzelnen Zähnen, wobei jede Gruppe aus drei Zähnen 13, 13' besteht. Die Figur 1a zeigt, dass die drei Zähne der Zahngruppe unterschiedlich gestaltet sind. Die beiden äußeren Zähne 13 der Zahngruppe sind kürzere Zähne. Sie besitzen einen stumpfen Zahnkopf 20. Ein zwischen den Zähnen 13 angeordneter Zahn 13' besitzt eine größere radiale Länge als die beiden Zähne 13. Der mittlere Zahn 13' ist demnach ein langer Zahn. Er besitzt eine Spitze 21 mit einer sich daran anschließenden Spitzenflanke 21'.

[0029] Die rückwärtigen Abschnitte der Hakenriegel 3, 4 besitzen Blockierflanken 6, 7. Die Funktion der Blockierflanken 6, 7 ist in der Figur 7 dargestellt. In der vorgeschlossenen Riegelstellung weisen die beiden Blockierflanken 6, 7 aufeinander zu. Sie liegen bezogen auf die Drehachse des Hakenriegels 3, 4 dem Hakenabschnitt 3', 4' im Wesentlichen diametral gegenüber. Die beiden Blockierflanken 6, 7 nehmen in der in der Figur 7 dargestellten vorgeschlossenen Riegelstellung ihren größten Abstand zueinander ein. Es ist ein Sperrelement 8 vorgesehen, welches sich in der vorgeschlossenen Riegelstellung zwischen die beiden Blockierflanken 6, 7 legt, so dass die Hakenriegel 3, 4 ohne ein vorheriges Verlagern des Sperrelementes 8 aus der Blockierstellung in eine Freigabestellung nicht zurückgeschlossen werden können. Das Sperrelement 8 besitzt hierzu voneinander wegweisende Sperrflanken 10. Wird auf die Hakenabschnitte 3', 4' eine Spreizkraft ausgeübt, so werden die beiden Lagerzapfen 42 in Richtung weg voneinander beaufschlagt. Dabei stützt sich die Kraftübertragungsfläche 46 an der Kraftaufnahmefläche 47 ab.

[0030] Das in den Figuren 16a bis 16d mehrfach perspektivisch dargestellte Sperrelement 8 besitzt eine Mehrzahl von Steuerabschnitten 25, 30, 33, 35 mit denen es um eine Drehachse 9 von der in der Figur 7 dargestellten Blockierstellung in die in den Figuren 2, 3 dargestellte Freigabestellung verschwenkt werden kann. Während das Sperrelement 8 sich in der Blockierstellung im Wesentlichen parallel zum Stulp 5 erstreckt, liegt es in der Freigabestellung im Wesentlichen quer zur Erstreckungsrichtung des Stulps 5. Zum Verschwenken des Sperrelementes 8 zwischen Blockierstellung und Freigabestellung besitzt der Antriebsschieber 2 mehrere Steuerkurven/-flanken 23', 27, 32, an denen im Wesentlichen nacheinander die Steuerabschnitte 25, 30, 33, 35 abgleiten. Bevorzugt werden die Steuerkurven 23', 27, 31, 32 von einem Rand eines Fensters 39 des Antriebsschiebers 2 ausgebildet. Jeder Antriebsschieber 2 besitzt bevorzugt ein derartiges Fenster 39. Die Steuerabschnitte 25, 30, 33, 35 des Sperrelementes 8 werden bevorzugt von voneinander wegweisenden Vorsprüngen ausgebildet, die radial beabstandet einer Lagerachse 9 des Sperrelementes 8 angeordnet sind. Das Sperrelement 8 hat die Gestalt eines zweiarmligen Hebels, wobei die beiden Hebelarme um 180°-Winkel versetzt zueinander liegen und an ihren freien Enden jeweils die Sperrflanken 10 ausbilden. Es ist im Querschnitt S- bzw. Z-förmig.

[0031] Das Sperrelement 8 besitzt darüber hinaus auf jeder seiner beiden Breitseiten eine Nische 26, 26'. Die Nische 26 bildet einen Steuerabschnitt 35 aus, der mit einer Steuerkurve 36 des Hakenriegels 3 zusammenwirkt. Die voneinander wegweisenden Steuerabschnitte 25, 30 haben darüber hinaus die Funktion von Gegenanschlägen, um das Sperrelement in der in der Figur 6 dargestellten Sperrstellung zu fixieren. Die Gegenanschläge 25, 30 liegen dabei zwischen Anschlägen 23' und 31. Die Anschläge 23' und 31 werden von Abschnitten der Steuerkurve ausgebildet bzw. von sich gegenüberliegenden Randabschnitten des Fensters 39. Das Fenster 39 bildet hierzu eine Nische 23 aus, in die der die Gegenanschläge 25, 30 aufweisende seitliche Vorsprünge des Sperrelementes 8 in der vorgeschlossenen Riegelstellung eintreten kann.

[0032] Die beiden Antriebsschieber 2 besitzen jeweils Verzahnungen mit Zähnen 15 und Zahnlücken 17, die mit den Zähnen 13, 13' des Hakenriegels 3, 4 zusammenwirken, um die Hakenriegel 3, 4 zwischen der vorgeschlossenen Stellung und der rückgeschlossenen Stellung hin und her zu verlagern. Die Antriebsschieber 2 besitzen darüber hinaus Sperrausnehmungen 22, in die ein Zahn 13 in der vorgeschlossenen Riegelstellung eintreten kann. Der Zahn 15 besitzt zudem einen flachen Antriebszahnkopf 15', an dem sich die Spitzenflanke 21' des Zahnes 13 anlegen kann. Der Zahn 15 bildet eine Antriebsschulter 16 aus, die in der rückgeschlossenen Riegelstellung (Figur 1, Figur 1a) von einer Abtriebsschulter 14, die vom Zahn 13 ausgebildet ist, um einen Abstand a beabstandet ist. Der Antriebsschieber 2 muss somit zunächst einen Freigang durchführen, bis er mit der Antriebsschulter 16 die Abtriebsschulter 14 beaufschlagt, um die Hakenriegel 3, 4 zu drehen. Zur Führung des Antriebsschiebers 2 ist ein länglicher Schlitz 28 vorgesehen, durch den ein Führungszapfen 29 hindurchgreifen kann. Mit einem Federelement 49 wird der Antriebsschieber 2 in eine der vorgeschlossenen Riegelstellung entsprechenden Stellung beaufschlagt.

[0033] Die Funktionsweise des Schlosses ist die Folgende:

Ausgehend von einer in den Figuren 1, 1a dargestellten rückgeschlossenen Stellung, in der ein Zahn 13 des Hakenriegels 3 in einer Sperrausnehmung 22' des Antriebsschiebers 2 liegt, wird durch eine Verlagerung der Treibstange 40 nach unten der Antriebsschieber 2 um den Freigang a verlagert, bevor die Antriebsschulter 16 gegen die Abtriebsschulter 14 tritt. Dabei nähert sich eine Steuerflanke 24 des Fensters 39 dem Steuerabschnitt 25 des Sperrelementes 8 an. Während der Abwärtsverlagerung tritt der Zahn 13 aus der Sperrausnehmung 22'. Der Antriebszahnkopf 15' des Antriebszahnes 15 gleitet dabei an der Spitzenflanke 21' der Spitze 21 des langen Zahnes 13' entlang.

[0034] Die Figur 4 zeigt eine Folgedarstellung, nachdem die Antriebsschulter 16 die Abtriebsschulter 14 des Zahnes 13 beaufschlagt hat. Der lange Zahn 13' liegt jetzt in einer Position, in der er in die Antriebszahnlücke 17 eintreten kann. Der Steuerabschnitt 25 des Sperrelementes 8 liegt noch von der Steuerkurve 24 entfernt.

[0035] Die Figur 5 zeigt eine Folgedarstellung, wobei der Antriebsschieber 2 weiter abwärts verlagert ist, bis der Steuerabschnitt 25 an der Steuerkurve 24 des Fensters 39 anliegt und die beiden Hakenriegel 3, 4 geringfügig verschwenkt worden sind. Der Abtriebszahn 13' ist jetzt in die Antriebszahnlücke 17 eingetreten.

[0036] Die Figur 6 zeigt eine Folgedarstellung, bei der der Antriebsschieber 2 bis in eine Endstellung nach unten verlagert worden ist, in der ein Anschlag 37 an einem Endanschlag 19 anliegt. Die Hakenriegel 3, 4 wurden dabei vollständig in die vorgeschlossene Stellung verschwenkt. In der Endphase dieser Verlagerung des Antriebsschiebers 2 hat sich der Abtriebszahn 13 von einer Antriebsschulter 16 beabstandet. Die Spitzenflanke 21' gleitet dabei am Antriebszahnkopf 15' auf. Während der Überwindung des Freigangs a ist ein Abtriebszahn 13 in die Sperrausnehmung 22 eingetreten und wurde das Sperrelement 8 in seine Blockierstellung verschwenkt. Dabei wurde der Steuerabschnitt 25 von der Steuerkurve 27 angesteuert.

[0037] In der in der Figur 6 dargestellten Endstellung liegen der die Steuerabschnitte 25, 30 ausbildende Vorsprung und die Drehachse des Sperrelementes 9 in der Nische 23 des Fensters 39. Der Steuerabschnitt 25 und der Steuerabschnitt 30 bilden in dieser Stellung Gegenanschlüge, die an Anschlägen 23', 31 des Fensters 39 anliegen und die das Sperrelement 8 in seiner Blockierstellung fesseln.

[0038] Die Figur 7 zeigt, dass die beiden Sperrflanken 10 jeweils einer Blockierflanke 6, 7 der Hakenriegel 3, 4 gegenüberliegen, so dass ein Verschwenken der beiden Hakenriegel 3, 4 nicht möglich ist.

[0039] Die Figur 8 zeigt eine Folgedarstellung zu den Figuren 6, 7, nachdem der Antriebsschieber 2 geringfügig aufwärts verlagert ist. Dabei tritt der Zahn 13 aus der Sperrausnehmung 22 heraus und der Freigang a wird überwunden. Die Abtriebsschulter 14 liegt jetzt an der Antriebsschulter 16. Die Hakenriegel 3, 4 sind aber noch nicht verschwenkt worden. Der Steuerabschnitt 30 des Sperrelementes 8 gleitet dabei an einer Steuerflanke oder -kurve 32 entlang, die das Sperrelement 8 geringfügig verschwenkt, so dass die Sperrflanken 10 nicht mehr an den Blockierflanken 6, 7 anliegen. Das Sperrelement 8 nimmt jetzt eine Funktionsstellung ein, in der die Hakenriegel 3, 4 verschwenkt werden können.

[0040] Die Figuren 9, 10 zeigen, dass bei einer weiteren Verlagerung des Antriebsschiebers 2 das Sperrelement 8 von einer Steuerkurve 34 des Hakenriegels 3 beaufschlagt wird, die an einem Steuerabschnitt 33 des Sperrelementes 8 entlanggleitet, um das Sperrelement 8 weiter in Richtung seiner Freigabestellung zu verlagern.

[0041] Die Figur 11 zeigt das Abgleiten der Steuerkurve 36 an dem Steuerabschnitt 35 des Sperrelementes 8 und das Hineintreten eines Randabschnittes 36' des Hakenriegels 3 in die Nische 26 des Sperrelementes 8, um an dem dortigen Steuerabschnitt 35 anzugreifen.

[0042] Eine weitere Verlagerung des Antriebsschiebers 2 führt zu der in der Figur 1 dargestellten Stellung, wobei nach der Überwindung des Freigangs der Zahn 13 in die Sperrausnehmung 22' eintritt.

[0043] Die vorstehenden Ausführungen dienen der Erläuterung der von der Anmeldung insgesamt erfassten Erfindungen, die den Stand der Technik zumindest durch die folgenden Merkmalskombinationen jeweils auch eigenständig weiterbilden, wobei zwei, mehrere oder alle dieser Merkmalskombinationen auch kombiniert sein können, nämlich:

[0044] Ein Schloss, das dadurch gekennzeichnet ist, dass jeder der beiden Hakenriegel 3, 4 eine Blockierflanke 6, 7 aufweist, welchen Blockierflanken 6, 7 in der vorgeschlossenen Stellung jeweils eine Sperrflanke 10 eines Sperrelementes 8 derart gegenüberliegt, dass bei einer Drehmomentbeaufschlagung auf die Hakenabschnitte 3', 4' in die rückgeschlossene Stellung die Blockierflanken 6, 7 in drehsperrender Wirkung gegen die Sperrflanken 10 treten.

[0045] Ein Schloss, das gekennzeichnet ist durch einen Leerhub a des Antriebsschiebers 2 zwischen einer Endstellung, in der der Antriebsschieber 2 mit einem ersten Endanschlag 38 an einem ersten Endanschlag 18 oder mit einem zweiten Anschlag 37 an einem zweiten Endanschlag 19 anliegt, und dem Angriff der ersten oder zweiten Antriebsschulter 14 der ihr zugeordneten Abtriebsschulter 14.

[0046] Ein Schloss, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die Abtriebsverzahnung zumindest einen langen Abtriebszahn 13' und einen in Radialrichtung kürzeren kurzen Abtriebszahn 13 ausbildet, wobei der lange Abtriebszahn 13' eine sich an eine Spitze 21 des Abtriebszahnes 13' anschließende Spitzenflanke 21' ausbildet, die in der vorgeschlossenen Stellung an einem stumpfen Zahnkopf 20 des Antriebszahnes 15 anliegt.

[0047] Ein Schloss, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die Massen der Hakenriegel 3, 4 und des an ihnen angreifenden Antriebsschiebers 2 so ausgewogen sind, dass die Hakenriegel 3, 4 durch das Eigengewicht des an ihnen angreifenden Antriebsschiebers 2 bzw. weiterer Treibstangen 40 in der vorgeschlossenen Stellung gehalten werden.

[0048] Ein Schloss, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die beiden Endabschnitte 44 geradlinig und quer zur Erstreckungsrichtung des Stulps 5 verlaufende Kraftübertragungsflächen 46 ausbilden, die an geradlinig und quer zur Erstreckungsrichtung des Stulps 5 verlaufenden Kraftaufnahmeflächen 47 der Lageröffnungen 45 anliegen, wobei die Kraftübertragungsflächen 46 bzw. die Kraftaufnahmeflächen 47 an den Seiten der Endabschnitte 44 bzw. der Lageröffnungen 45 angeordnet sind, die von den Hakenöffnungen 3", 4" weggerichtet sind.

[0049] Ein Schloss, wobei jeder der beiden Hakenriegel 3, 4 eine Blockierflanke 6, 7 aufweist, welchen Blockierflanken 6, 7 in der vorgeschlossenen Stellung jeweils eine Sperrflanke 10 eines Sperrelementes 8 derart gegenüberliegt, dass bei einer Drehmomentbeaufschlagung auf die Hakenabschnitte 3', 4' in die rückgeschlossene Stellung die Blockierflanken 6, 7 in drehsperrender Wirkung gegen die Sperrflanken 10 treten, und/oder wobei zwischen einer ersten Endstellung, in der ein erster Endanschlag 38 des Antriebsschiebers 2 an einem ersten gehäusefesten ersten Endanschlag 18 anliegt, oder einer zweiten Endstellung, in der ein zweiter Endanschlag 37 des Antriebsschiebers 2 an einem zweiten gehäusefesten Endanschlag 19 anliegt, und der Stellung in der die erste oder zweite Antriebsschulter 16 an der ihr zugeordneten ersten oder zweiten Abtriebsschulter 14 angreift, ein Leerhub a des Antriebsschiebers 2 vorgesehen ist, und/ oder, wobei der Hakenriegel 3, 4 eine Abtriebsverzahnung mit Abtriebszahnradern 13', 13" aufweist, die mit einer zumindest einen Abtriebszahn 15 und eine Abtriebszahnücke 17 aufweisenden Abtriebsverzahnung des Antriebsschiebers 2 kämmt, wobei die Abtriebsverzahnung zumindest einen langen Abtriebszahn 13' und einen in Radialrichtung kürzeren kurzen Abtriebszahn 13 ausbildet, wobei der lange Abtriebszahn 13' eine sich an eine Spitze 21 des Abtriebszahnes 13' anschließende Spitzenflanke 21 ausbildet, die in der vorgeschlossenen Stellung an einem stumpfen Zahnkopf 20 des Abtriebszahnes 15 anliegt, und/oder, wobei die Massen der Hakenriegel 3, 4 und des an ihnen angreifenden Antriebsschiebers 2 so ausgewogen sind, dass die Hakenriegel 3, 4 durch das Eigengewicht des an ihnen angreifenden Antriebsschiebers 2 bzw. weiterer Treibstangen 40 in der vorgeschlossenen Stellung gehalten werden, und/oder, wobei die Hakenriegel 3, 4 jeweils eine Lagerbohrung 41 aufweisen, in welcher ein Lagerzapfen 42 steckt, mit dem der Hakenriegel 3, 4 an einer Schlossdecke bzw. einem Schlossboden 43 gelagert ist, wobei Endabschnitte 44 des Lagerzapfens 22 in Lageröffnungen 45 des Schlossbodens bzw. der Schlossdecke 43 stecken, wobei die Hakenriegel 3, 4 jeweils einen eine Hakenöffnung 3", 4" aufweisenden Hakenabschnitt 3', 4' aufweisen, der von einem Antriebsschieber 2 gesteuert mit entgegengesetztem Drehsinn durch jeweils eine Riegeldurchtrittsöffnung 12 des Stulps 5 von einer rückgeschlossenen Stellung in eine vorgeschlossene Stellung verlagerbar ist, wobei die beiden Endabschnitte 44 geradlinig und quer zur Erstreckungsrichtung des Stulps 5 verlaufende Kraftübertragungsflächen 46 ausbilden, die an geradlinig und quer zur Erstreckungsrichtung des Stulps 5 verlaufenden Kraftaufnahmeflächen 47 der Lageröffnungen 45 anliegen, wobei die Kraftübertragungsflächen 46 bzw. die Kraftaufnahmeflächen 47 an den Seiten der Endabschnitte 44 bzw. der Lageröffnungen 45 angeordnet sind, die von den Hakenöffnungen 3", 4" weggerichtet sind.

[0050] Ein Schloss, das dadurch gekennzeichnet ist, dass das Sperrelement 8 um eine Drehachse 9 im Schlosskasten 1 gelagert ist und zwei voneinander wegweisende Arme ausbildet, die an ihren Enden jeweils eine Sperrflanke 10 ausbilden.

[0051] Ein Schloss, das dadurch gekennzeichnet ist, dass das Sperrelement 8 Steuerabschnitte 25, 30, 33, 35 aufweist, die mit Steuerflanken 27, 23', 31, 32, 34, 36 zusammenwirken, um das Sperrelement 8 zu verschwenken.

[0052] Ein Schloss, das dadurch gekennzeichnet ist, dass das Sperrelement 8 von sich gegenüberliegenden Steuerabschnitten 25, 30, die zwischen zwei aufeinander zu weisenden Steuerflanken 31, 23' eines Steuerfensters 39 liegen, in einer Blockierstellung gefesselt ist, in der die Sperrflanken 10 den Blockierflanken 6, 7 gegenüberliegen.

[0053] Ein Schloss, das dadurch gekennzeichnet ist, dass das Sperrelement 8 bei einer Rückverlagerung des Antriebsschiebers 2 durch Auflauf eines Steuerabschnittes 30 auf einer Steuerflanke 32 aus der Blockierstellung verlagert wird, wobei nach Überwindung eines Freigangs a die Hakenriegel 3, 4 vom Antriebsschieber drehangetrieben werden und eine Steuerflanke 34, 36 einen Steuerabschnitt 33, 35 des Sperrelementes 8 beaufschlagt, und im Zuge der Rückverlagerung der Hakenriegel 3, 4 das Sperrelement 8 bis in eine Querstellung oder Nahezu-Querstellung zur Verlagerungsrichtung des Antriebsschiebers 2 verlagert wird.

[0054] Ein Schloss, das dadurch gekennzeichnet ist, dass ein Arm des Sperrelementes 8 zumindest eine Nische 26 aufweist, in der in der rückgeschlossenen Stellung ein Randabschnitt 29 eines der Hakenriegel 3, 4 einliegt.

[0055] Ein Schloss, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die erste bzw. zweite Abtriebsschulter 14 von einem Zahn 13 ausgebildet ist und/oder dass die erste bzw. zweite Antriebsschulter 16 von einer Zahnflanke eines Abtriebszahnes 15 ausgebildet ist.

[0056] Ein Schloss, das dadurch gekennzeichnet ist, dass in einer Endstellung des Antriebsschiebers 2, in der ein Anschlag 38 an einem Endanschlag 18 oder ein Anschlag 37 des Antriebsschiebers 2 an einem Endanschlag 19 anliegt, die Spitzenflanke 21' an einem stumpfen Abtriebszahnkopf 15' anliegt.

[0057] Ein Schloss, das dadurch gekennzeichnet ist, dass ein Abtriebszahn 13 in der vorgeschlossenen Stellung in eine Zahnücke 22 des Antriebsschiebers 2 eingreift, welche parallel zueinander verlaufende Zahnflanken 22' aufweist, wobei der Abtriebszahn 13 während des Leerhubes a aus der Zahnücke 22 austritt.

[0058] Ein Schloss, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die Spitzenflanke 21' des langen Abtriebszahnes 13' während des Leerhubes a an einem Abtriebszahnkopf 15' des Abtriebszahnes 15 entlanggleitet und/oder dass der lange

EP 3 795 783 A2

Abtriebszahn 13' nach dem Leerhub a in die Antriebszahnücke 17 eintritt.

[0059] Ein Schloss, das dadurch gekennzeichnet ist, dass der Hakenriegel 3,4 einen rückwärtigen Abschnitt 48 aufweist, der in der vorgeschlossenen Stellung ein Gegengewicht zum Hakenabschnitt 3', 4' bildet, wobei insbesondere vorgesehen ist, dass der rückwärtige Abschnitt 48 eine Blockierflanke 6, 7 ausbildet und/oder dass der rückwärtige Abschnitt 48 zur Massenverminderung Ausnehmungen und ein den Hakenabschnitt 3', 4' aufweisender Abschnitt des Hakenriegels 3, 4 eine Massenanhäufung aufweist.

[0060] Ein Schloss, das dadurch gekennzeichnet ist, dass der Antriebsschieber 2 zur Verlagerung des mindestens einen Hakenriegels 3, 4 von der rückgeschlossenen Stellung in die vorgeschlossene Stellung eine Abwärtsverlagerung durchführt.

[0061] Ein Schloss, das dadurch gekennzeichnet ist, dass der Lagerzapfen 22 an seinen sich gegenüberliegenden Enden jeweils Endabschnitte 44 aufweist, die geradlinig verlaufende Kraftübertragungsflächen 46 aufweisen, die an geradlinig verlaufenden Kraftaufnahmeflächen 47 von Lageröffnungen 45 anliegen.

[0062] Ein Schloss, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die Abtriebsverzahnung materialeinheitlich dem Hakenriegel 3, 4 zugeordnet ist und in Antriebsverzahnungen zweier Antriebsschieber 2 eingreifen, von denen einer an der Schlossdecke 43 und ein anderer am Schlossboden 43 geführt ist, und/oder dass die Abtriebsverzahnung von den voneinander wegweisenden Breitseiten der Hakenriegel 3, 4 abragende Abtriebszähne 13, 13', 13'' ausbildet und/oder dass die Hakenriegel 3, 4 Druckussteile sind.

[0063] Ein Schloss, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die beiden Riegeldurchtrittsöffnung 12 bzw. Riegeleintrittsöffnungen 51 derart weit voneinander beabstandet sind, dass zwischen den Riegeleintrittsöffnungen 51 eine Anschrauböffnung 25 angeordnet ist.

[0064] Ein Schloss, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die Hakenriegel 3,4 von zumindest einem gemeinsamen Antriebsmittel 2, insbesondere in Form eines Antriebsschiebers verlagerbar sind und/oder dass die beiden Hakenriegel 3, 4 in der vorgeschlossenen Stellung von zwei voneinander wegweisenden Blockierflanken 6, 7 aufweisenden Sperrelement 8 gehalten werden, indem jeweils eine Sperrflanke 10 des Hakenriegels 3, 4 einer Blockierflanke 6, 7 gegenüberliegt und/oder dass das Blockierelement 8 in der rückgeschlossenen Stellung um 70° bis 110° oder 80° bis 100°, bevorzugt 90° verdreht zwischen den beiden Hakenriegeln 3, 4 liegt, und/oder dass das Sperrelement 8 voneinander wegweisende Nischen 26 aufweist, in die in der rückgeschlossenen Stellung jeweils ein Randabschnitt 29 des Hakenriegels 3, 4 eingreift.

[0065] Alle offenbarten Merkmale sind (für sich, aber auch in Kombination untereinander) erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen. Die Unteransprüche charakterisieren, auch ohne die Merkmale eines in Bezug genommenen Anspruchs, mit ihren Merkmalen eigenständige erfinderische Weiterbildungen des Standes der Technik, insbesondere um auf Basis dieser Ansprüche Teilanmeldungen vorzunehmen. Die in jedem Anspruch angegebene Erfindung kann zusätzlich ein oder mehrere der in der vorstehenden Beschreibung, insbesondere mit Bezugsziffern versehene und/oder in der Bezugsziffernliste angegebene Merkmale aufweisen. Die Erfindung betrifft auch Gestaltungsformen, bei denen einzelne der in der vorstehenden Beschreibung genannten Merkmale nicht verwirklicht sind, insbesondere soweit sie erkennbar für den jeweiligen Verwendungszweck entbehrlich sind oder durch andere technisch gleichwirkende Mittel ersetzt werden können.

Liste der Bezugszeichen

1	Schlosskasten	21'	Spitzenflanke
2	Antriebsschieber	22	Sperrausnehmung
3	Hakenriegel	22'	Sperrausnehmung
3'	Hakenabschnitt	23	Nische
3''	Hakenöffnung	23'	Flanke
3'''	Rückseite	24	Anschlagschulter
4	Hakenriegel	25	Gegenanschlag/ Steuerabschnitt
4'	Hakenabschnitt		
4''	Hakenöffnung	26	Nische
4'''	Rückseite	26'	Nische
5	Stulp	27	Steuerkurve
6	Blockierflanke	28	Schlitz
7	Blockierflanke	29	Führungszapfen
8	Sperrelement	30	Gegenanschlag/ Steuerabschnitt
9	Drehachse des Sperrelementes		

EP 3 795 783 A2

(fortgesetzt)

	10	Sperrflanke	31	Anschlagschulter
	12	Riegeldurchtrittsöffnung	32	Steuerkurve
5	13	kurzer Abtriebszahn	33	Steuerabschnitt
	13'	langer Abtriebszahn	34	Steuerkurve
	14	Abtriebsschulter	35	Steuerabschnitt/ Steuerkurve
	15	Antriebszahn		
10	15'	Antriebszahnkopf	36	Steuerkurve/ Steuerflanke
	16	Antriebsschulter		
	17	Antriebszahnlücke	37	Anschlag
	18	Endanschlag	38	Anschlag
	19	Endanschlag	39	Fenster
15	20	stumpfer Zahnkopf	40	Treibstange
	21	Spitze	41	Lagerbohrung
			42	Lagerzapfen
			43	Schlossdecke/-boden
20			44	Endabschnitt
			45	Lageröffnung
			46	Kraftübertragungsfläche
			47	Kraftaufnahmefläche
			48	rückwärtiger Abschnitt
25			49	Federelement
			50	Schließblech
			51	Riegeleintrittsöffnung
			52	Anschrauböffnung
			53	Befestigungsschraube
30			54	Aussparung
			55	Ausnehmung
			56	Ausnehmung
			a	Leerhub/Freigang

35

Patentansprüche

1. Schloss, insbesondere Nebenschloss mit zwei in einem Schlosskasten (1) um jeweils eine Drehachse drehbar gelagerte Hakenriegel (3, 4), die jeweils einen Hakenabschnitt (3', 4') aufweisen, die von einem Antriebsschieber (2) gesteuert mit entgegengesetztem Drehsinn durch jeweils eine Riegeldurchtrittsöffnung (12) eines Stulps (5) aufeinander zu von einer rückgeschlossenen Stellung in eine vorgeschlossene Stellung verlagerbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder der beiden Hakenriegel (3, 4) eine Blockierflanke (6, 7) aufweist, welchen Blockierflanken (6, 7) in der vorgeschlossenen Stellung jeweils eine Sperrflanke (10) eines vom Antriebsschieber (2) gesteuerten Sperrelementes (8) derart gegenüberliegt, dass bei einer Drehmomentbeaufschlagung auf die Hakenabschnitte (3', 4') in die rückgeschlossene Stellung die Blockierflanken (6, 7) in drehsperrender Wirkung gegen die Sperrflanken (10) treten.
2. Schloss, insbesondere Nebenschloss mit zumindest einem im Schlosskasten (1) um eine Drehachse drehbar gelagerten Hakenriegel (3, 4), der einen Hakenabschnitt (3', 4') aufweist, der von einem Antriebsschieber (2) gesteuert durch eine Riegeldurchtrittsöffnung (12) eines Stulps (5) von einer rückgeschlossenen Stellung in eine vorgeschlossene Stellung vorverlagerbar und von dort zurück in die rückgeschlossenen Stellung rückverlagerbar ist, wobei der Hakenriegel (3, 4) eine erste und/oder eine zweite, von einem ersten Abtriebszahn (13) eine Abtriebsverzahnung ausgebildeten Abtriebsschulter (14) aufweist, an der bei der Vorverlagerung oder Rückverlagerung eine erste bzw. zweite Antriebsschulter (16) eines Antriebszahnes (15) des Antriebsschiebers (2) angreift, **gekennzeichnet durch** einen Leerhub (a) des Antriebsschiebers (2) zwischen einer Endstellung, in der eine Spitze (21) eines zweiten Zahnes (13') der Abtriebsverzahnung am Kopf (15') des Antriebszahnes (15) anliegt in der der Antriebsschieber (2) mit einem ersten Endanschlag (38) an einem ersten Endanschlag (18) oder mit einem zweiten Anschlag (37) an

EP 3 795 783 A2

einem zweiten Endanschlag (19) anliegt, und dem Angriff der ersten oder zweiten Antriebsschulter (14) der ihr zugeordneten Abtriebsschulter (14).

- 5 3. Schloss nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Abtriebszahn in Radialrichtung kürzer ist, als der zweite Zahn (13') der Abtriebsverzahnung, wobei der lange Abtriebszahn (13') eine sich an eine Spitze (21) des Abtriebszahnes (13') anschließende Spitzenflanke (21') ausbildet, die in der vorgeschlossenen Stellung an einem stumpfen Zahnkopf (20) des Antriebszahnes (15) anliegt.
- 10 4. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Massen der Hakenriegel (3, 4), die jeweils einen Lagerabschnitt (25) aufweisen, der eine Lagerachse (24) ausbildet, die eine Drehachse definiert, um die der Hakenriegel (3, 4) drehbar in einem Schlosskasten (1) gelagert ist, und die jeweils einen Hakenabschnitt (3', 4') aufweisen, die von einem Antriebsschieber (2) gesteuert mit entgegengesetztem Drehsinn durch jeweils eine Riegeldurchtrittsöffnung (12) eines Stulps (5) aufeinander zu von einer rückgeschlossenen Stellung in eine vorgeschlossene Stellung vorverlagerbar und von dort zurück in die rückgeschlossenen Stellung rückverlagerbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Massen der Hakenriegel (3, 4) und des an ihnen angreifenden Antriebsschiebers (2) so ausgewogen sind, dass die Hakenriegel (3, 4) durch das Eigengewicht des an ihnen angreifenden Antriebsschiebers (2) bzw. weiterer Treibstangen (40) in der vorgeschlossenen Stellung gehalten werden.
- 20 5. Schloss, insbesondere Nebenschloss mit zwei Hakenriegeln (3, 4), die jeweils eine Lagerbohrung (41) aufweisen, in welcher Lagerbohrung (41) ein Lagerzapfen (42) steckt, mit dem der Hakenriegel (3, 4) an einer Schlossdecke bzw. einem Schlossboden (43) gelagert ist, wobei Endabschnitte (44) des Lagerzapfens (22) in Lageröffnungen (45) des Schlossbodens bzw. der Schlossdecke (43) stecken, wobei die Hakenriegel (3, 4) jeweils einen eine Hakenöffnung (3", 4") aufweisenden Hakenabschnitt (3', 4') aufweisen, der von einem Antriebsschieber (2) gesteuert mit entgegengesetztem Drehsinn durch jeweils eine Riegeldurchtrittsöffnung (12) des Stulps (5) von einer rückgeschlossenen Stellung in eine vorgeschlossene Stellung verlagerbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Endabschnitte (44) geradlinig und quer zur Erstreckungsrichtung des Stulps (5) verlaufende Kraftübertragungsflächen (46) ausbilden, die an geradlinig und quer zur Erstreckungsrichtung des Stulps (5) verlaufenden Kraftaufnahmeflächen (47) der Lageröffnungen (45) anliegen, wobei die Kraftübertragungsflächen (46) bzw. die Kraftaufnahmeflächen (47) an den Seiten der Endabschnitte (44) bzw. der Lageröffnungen (45) angeordnet sind, die von den Hakenöffnungen (3", 4") weggerichtet sind.
- 30 6. Schloss nach Anspruch 2, 3, 4 oder 5, wobei jeder der beiden Hakenriegel (3, 4) eine Blockierflanke (6, 7) aufweist, welchen Blockierflanken (6, 7) in der vorgeschlossenen Stellung jeweils eine Sperrflanke (10) eines Sperrelementes (8) derart gegenüberliegt, dass bei einer Drehmomentbeaufschlagung auf die Hakenabschnitte (3', 4') in die rückgeschlossene Stellung die Blockierflanken (6, 7) in drehsperrender Wirkung gegen die Sperrflanken (10) treten, und/oder nach Anspruch 1, 3, 4 oder 5, wobei zwischen einer ersten Endstellung, in der ein erster Endanschlag (38) des Antriebsschiebers (2) an einem ersten gehäusefesten ersten Endanschlag (18) anliegt, oder einer zweiten Endstellung, in der ein zweiter Endanschlag (37) des Antriebsschiebers (2) an einem zweiten gehäusefesten Endanschlag (19) anliegt, und der Stellung in der die erste oder zweite Antriebsschulter (16) an der ihr zugeordneten ersten oder zweiten Abtriebsschulter (14) angreift, ein Leerhub (a) des Antriebsschiebers (2) vorgesehen ist, und/oder nach Anspruch 1, 2, 4 oder 5, wobei der Hakenriegel (3, 4) eine Abtriebsverzahnung mit Abtriebszahnradern (13', 13") aufweist, die mit einer zumindest einen Abtriebszahn (15) und eine Antriebszahnlücke (17) aufweisenden Antriebsverzahnung des Antriebsschiebers (2) kämmt, wobei die Abtriebsverzahnung zumindest einen langen Abtriebszahn (13') und einen in Radialrichtung kürzeren kurzen Abtriebszahn (13) ausbildet, wobei der lange Abtriebszahn (13') eine sich an eine Spitze (21) des Abtriebszahnes (13') anschließende Spitzenflanke (21) ausbildet, die in der vorgeschlossenen Stellung an einem stumpfen Zahnkopf (20) des Antriebszahnes (15) anliegt, und/oder nach Anspruch 1, 2, 3 oder 5, wobei die Massen der Hakenriegel (3, 4) und des an ihnen angreifenden Antriebsschiebers (2) so ausgewogen sind, dass die Hakenriegel (3, 4) durch das Eigengewicht des an ihnen angreifenden Antriebsschiebers (2) bzw. weiterer Treibstangen (40) in der vorgeschlossenen Stellung gehalten werden, und/oder nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, wobei die Hakenriegel (3, 4) jeweils eine Lagerbohrung (41) aufweisen, in welcher ein Lagerzapfen (42) steckt, mit dem der Hakenriegel (3, 4) an einer Schlossdecke bzw. einem Schlossboden (43) gelagert ist, wobei Endabschnitte (44) des Lagerzapfens (22) in Lageröffnungen (45) des Schlossbodens bzw. der Schlossdecke (43) stecken, wobei die Hakenriegel (3, 4) jeweils einen eine Hakenöffnung (3", 4") aufweisenden Hakenabschnitt (3', 4') aufweisen, der von einem Antriebsschieber (2) gesteuert mit entgegengesetztem Drehsinn durch jeweils eine Riegeldurchtrittsöffnung (12) des Stulps (5) von einer rückgeschlossenen Stellung in eine vorgeschlossene Stellung verlagerbar ist, wobei die beiden Endabschnitte (44) geradlinig und quer zur Erstreckungsrichtung des Stulps (5) verlaufende Kraftübertragungsflächen (46) ausbilden, die an geradlinig und quer zur Erstre-
- 55

ckungsrichtung des Stulps (5) verlaufenden Kraftaufnahmeflächen (47) der Lageröffnungen (45) anliegen, wobei die Kraftübertragungsflächen (46) bzw. die Kraftaufnahmeflächen (47) an den Seiten der Endabschnitte (44) bzw. der Lageröffnungen (45) angeordnet sind, die von den Hakenöffnungen (3", 4") weggerichtet sind.

- 5 7. Schloss nach einem der Ansprüche 1 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (8) um eine Drehachse (9) im Schlosskasten (1) gelagert ist und zwei voneinander wegweisende Arme ausbildet, die an ihren Enden jeweils eine Sperrflanke (10) ausbilden und/oder dass das Sperrelement (8) Steuerabschnitte (25, 30, 33, 35) aufweist, die mit Steuerflanken (27, 23', 31, 32, 34, 36) zusammenwirken, um das Sperrelement (8) zu verschwenken und/oder dass das Sperrelement (8) von sich gegenüberliegenden Steuerabschnitten (25, 30), die zwischen zwei aufeinander zu weisenden Steuerflanken (31, 23') eines Steuerfensters (39) liegen, in einer Blockierstellung gefesselt ist, in der die Sperrflanken (10) den Blockierflanken (6, 7) gegenüberliegen und/oder dass das Sperrelement (8) bei einer Rückverlagerung des Antriebsschiebers (2) durch Auflauf eines Steuerabschnittes (30) auf einer Steuerflanke (32) aus der Blockierstellung verlagert wird, wobei nach Überwindung eines Freigangs (a) die Hakenriegel (3, 4) vom Antriebsschieber drehangetrieben werden und eine Steuerflanke (34, 36) einen Steuerabschnitt (33, 35) des Sperrelementes (8) beaufschlagt, und im Zuge der Rückverlagerung der Hakenriegel (3, 4) das Sperrelement (8) bis in eine Querstellung oder Nahezu-Querstellung zur Verlagerungsrichtung des Antriebsschiebers (2) verlagert wird und/oder dass ein Arm des Sperrelementes (8) zumindest eine Nische (26) aufweist, in der in der rückgeschlossenen Stellung ein Randabschnitt (29) eines der Hakenriegel (3, 4) einliegt.
- 10
- 15
- 20 8. Schloss nach einem der Ansprüche 2 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste bzw. zweite Abtriebsschulter (14) von einem Zahn (13) ausgebildet ist und/oder dass die erste bzw. zweite Antriebsschulter (16) von einer Zahnflanke eines Antriebszahnes (15) ausgebildet ist und/oder dass in einer Endstellung des Antriebsschiebers (2), in der ein Anschlag (38) an einem Endanschlag (18) oder ein Anschlag (37) des Antriebsschiebers (2) an einem Endanschlag (19) anliegt, die Spitzenflanke (21') an einem stumpfen Antriebszahnkopf (15') anliegt.
- 25
9. Schloss nach einem der Ansprüche 3, 6 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abtriebszahn (13) in der vorgeschlossenen Stellung in eine Zahnücke (22) des Antriebsschiebers (2) eingreift, welche parallel zueinander verlaufende Zahnflanken (22') aufweist, wobei der Abtriebszahn (13) während des Leerhubes (a) aus der Zahnücke (22) austritt und/oder dass die Spitzenflanke (21') des langen Abtriebszahnes (13') während des Leerhubes (a) an einem Antriebszahnkopf (15') des Antriebszahnes (15) entlanggleitet und/oder dass der lange Abtriebszahn (13') nach dem Leerhub (a) in die Antriebszahnücke (17) eintritt.
- 30
10. Schloss nach einem der Ansprüche 4 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hakenriegel (3, 4) einen rückwärtigen Abschnitt (48) aufweist, der in der vorgeschlossenen Stellung ein Gegengewicht zum Hakenabschnitt (3', 4') bildet, wobei insbesondere vorgesehen ist, dass der rückwärtige Abschnitt (48) eine Blockierflanke (6, 7) ausbildet und/oder dass der rückwärtige Abschnitt (48) zur Massenverminderung Ausnehmungen und ein den Hakenabschnitt (3', 4') aufweisender Abschnitt des Hakenriegels (3, 4) eine Massenanhäufung aufweist und/oder dass der Antriebsschieber (2) zur Verlagerung des mindestens einen Hakenriegels (3, 4) von der rückgeschlossenen Stellung in die vorgeschlossene Stellung eine Abwärtsverlagerung durchführt.
- 35
- 40
11. Schloss nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagerzapfen (22) an seinen sich gegenüberliegenden Enden jeweils Endabschnitte (44) aufweist, die geradlinig verlaufende Kraftübertragungsflächen (46) aufweisen, die an geradlinig verlaufenden Kraftaufnahmeflächen (47) von Lageröffnungen (45) anliegen.
- 45
12. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abtriebsverzahnung materialeinheitlich dem Hakenriegel (3, 4) zugeordnet ist und in Antriebsverzahnungen zweier Antriebsschieber (2) eingreifen, von denen einer an der Schlossdecke (43) und ein anderer am Schlossboden (43) geführt ist, und/oder dass die Abtriebsverzahnung von den voneinander wegweisenden Breitseiten der Hakenriegel (3, 4) abragende Abtriebszähne (13, 13', 13'') ausbildet und/oder dass die Hakenriegel (3, 4) Druckgussteile sind.
- 50
13. Schloss, insbesondere Nebenschloss mit zwei in einem Schlosskasten (1) ein um jeweils eine Drehachse drehbar gelagerte Hakenriegel (3, 4), die jeweils einen Hakenabschnitt (3', 4') aufweisen, die von Antriebsmitteln (2) gesteuert mit entgegengesetztem Drehsinn durch jeweils eine Riegeldurchtrittsöffnung (12) eines Stulps (5) aufeinander zu von einer rückgeschlossenen Stellung in eine vorgeschlossene Stellung in Riegeleintrittsöffnungen (51) eines Schließblechs (50) eintreten, welches Anschrauböffnungen (52) aufweist, zur Befestigung an einem Rahmen oder zweiten Türflügel, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Riegeldurchtrittsöffnung (12) bzw. Riegeleintrittsöffnungen (51) derart weit voneinander beabstandet sind, dass zwischen den Riegeleintrittsöffnungen (51) eine Anschrauböffnung (25) angeordnet ist.
- 55

EP 3 795 783 A2

5 14. Schloss nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hakenriegel (3, 4) von zumindest einem gemeinsamen Antriebsmittel (2), insbesondere in Form eines Antriebsschiebers verlagerbar sind und/oder dass die beiden Hakenriegel (3, 4) in der vorgeschlossenen Stellung von zwei voneinander wegweisenden Blockierflanken (6, 7) aufweisenden Sperrelement (8) gehalten werden, indem jeweils eine Sperrflanke (10) des Hakenriegels (3, 4) einer Blockierflanke (6, 7) gegenüberliegt und/oder dass das Blockierelement (8) in der rückgeschlossenen Stellung um 70° bis 110° oder 80° bis 100°, bevorzugt 90° verdreht zwischen den beiden Hakenriegeln (3, 4) liegt, und/oder dass das Sperrelement (8) voneinander wegweisende Nischen (26) aufweist, in die in der rückgeschlossenen Stellung jeweils ein Randabschnitt (29) des Hakenriegels (3, 4) eingreift.

10 15. Schloss, **gekennzeichnet durch** eines oder mehrere der kennzeichnenden Merkmale eines der vorhergehenden Ansprüche.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 2

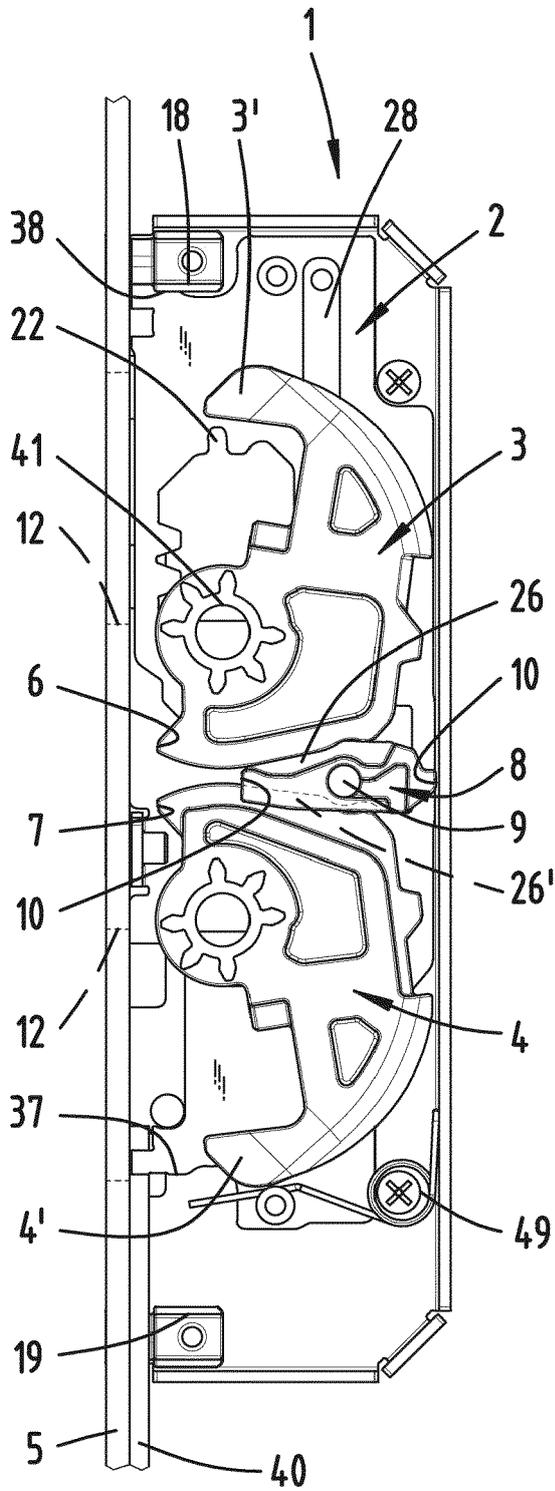


Fig. 3

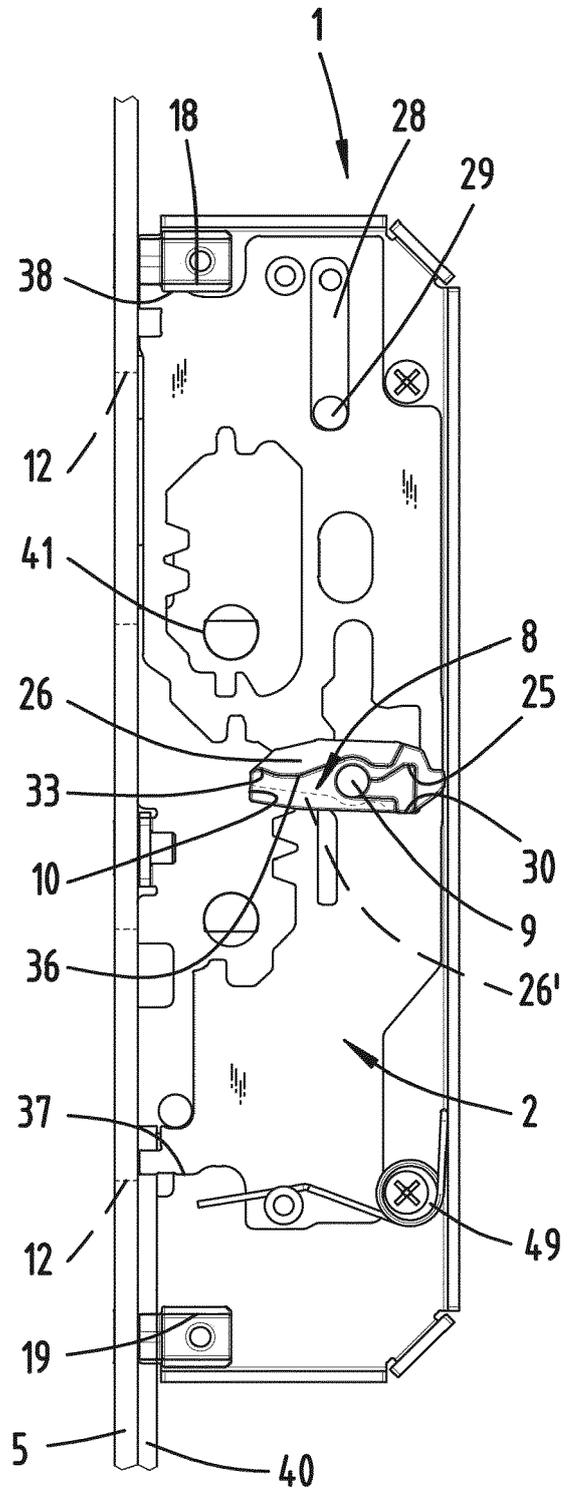


Fig. 4

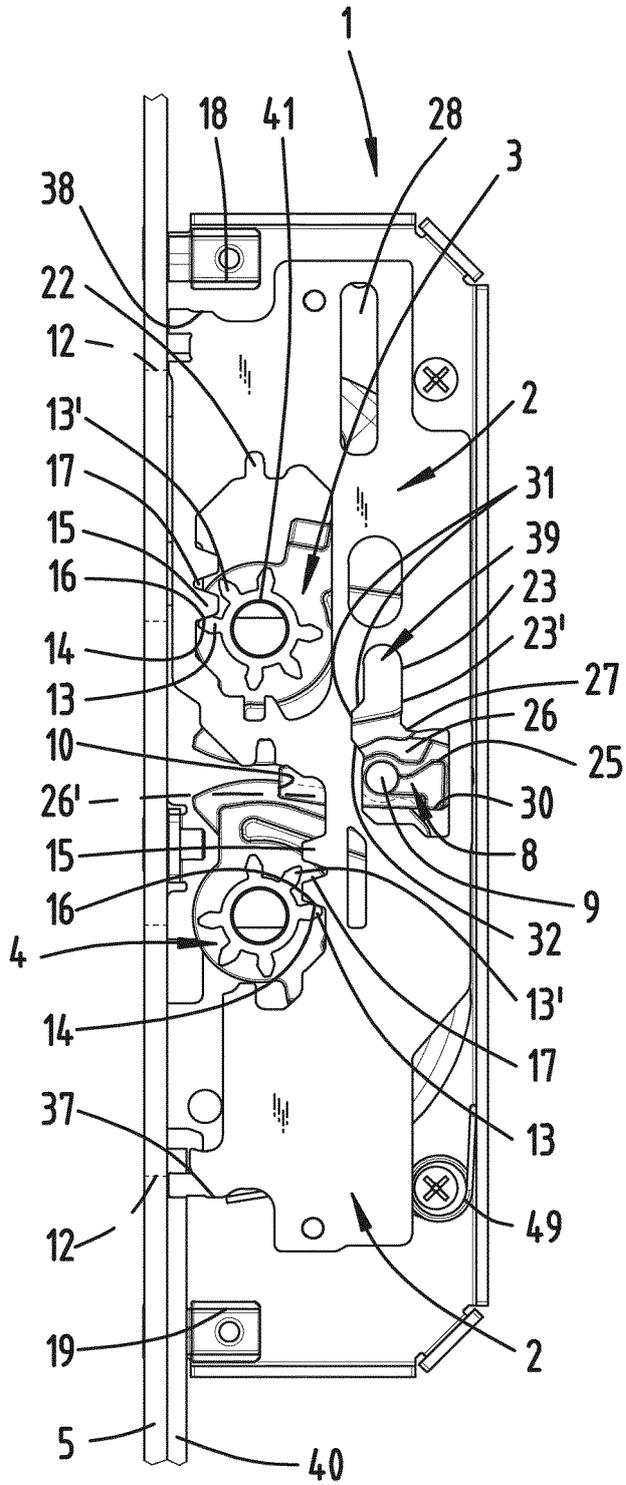


Fig. 5

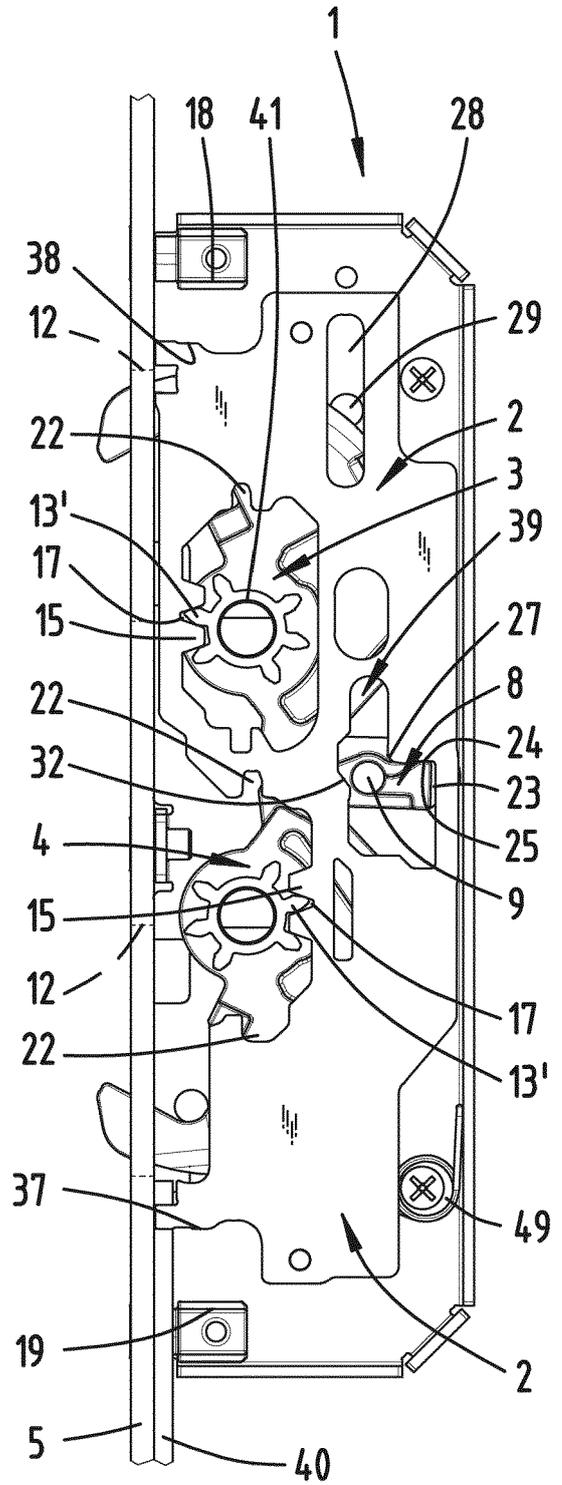


Fig. 6

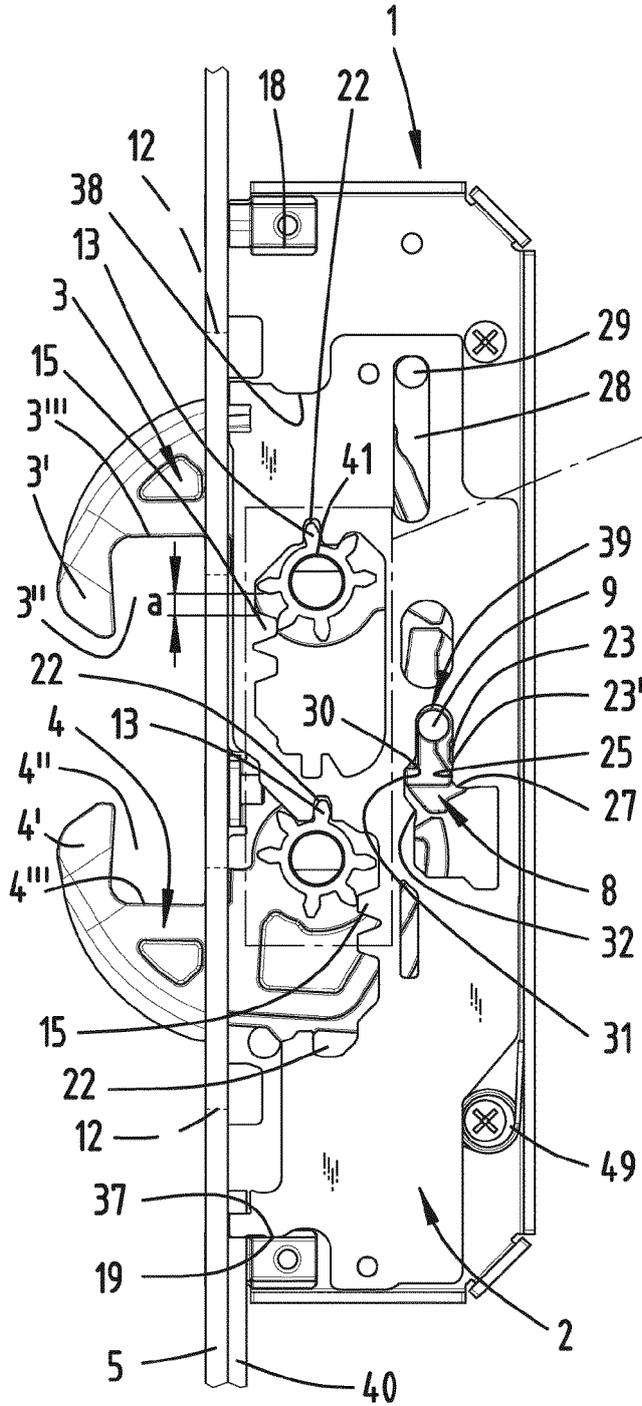


Fig. 6 a

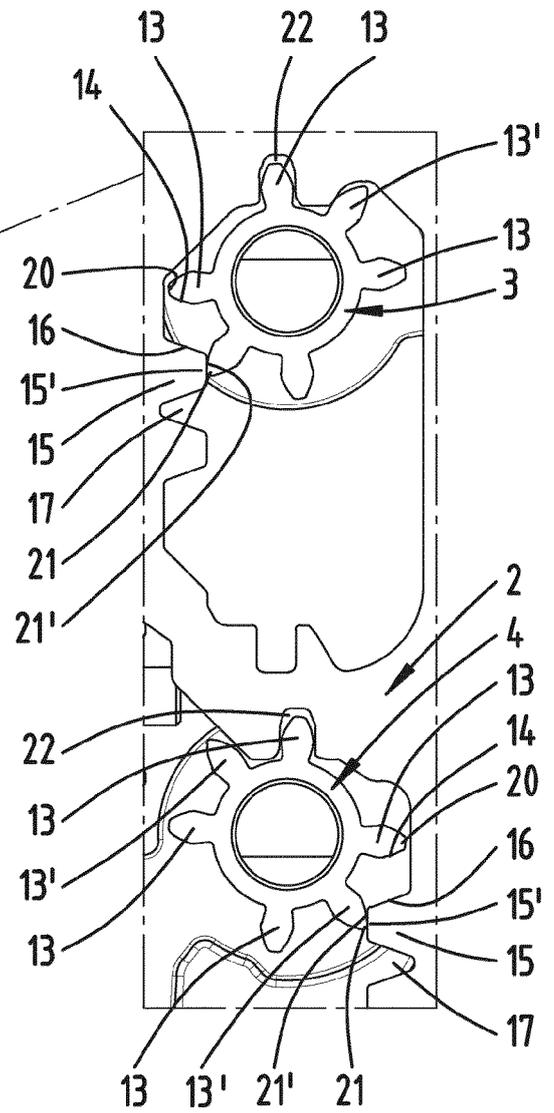


Fig. 7

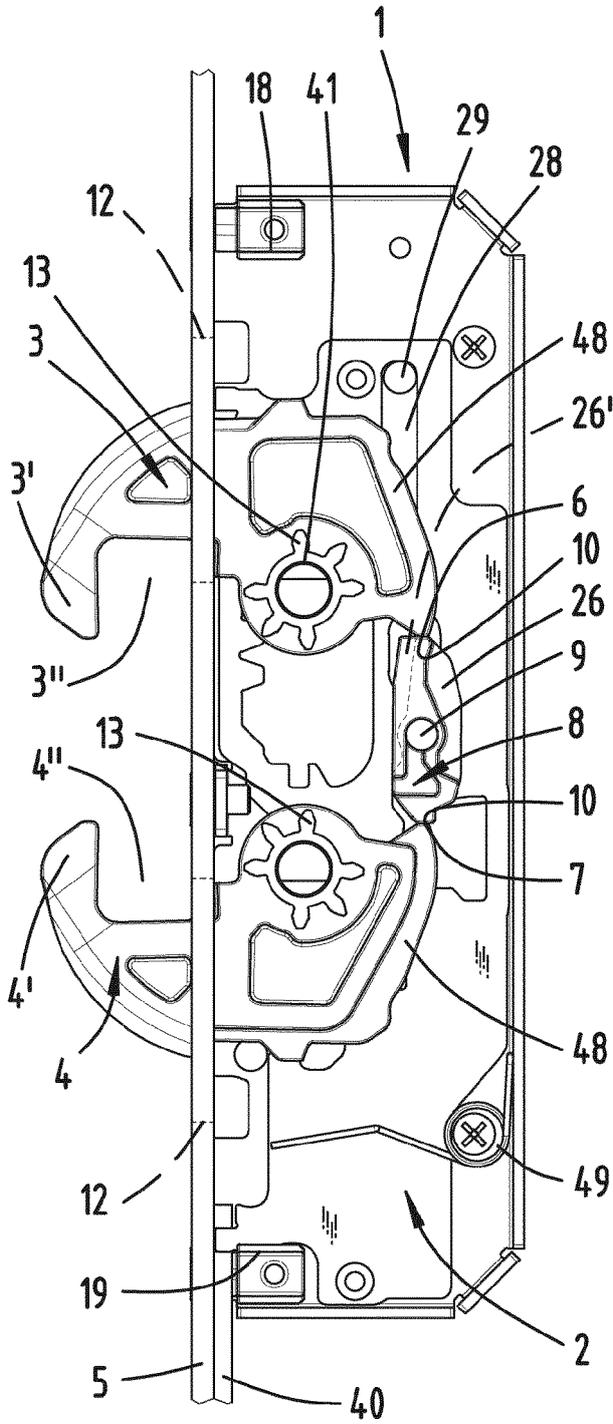


Fig. 8

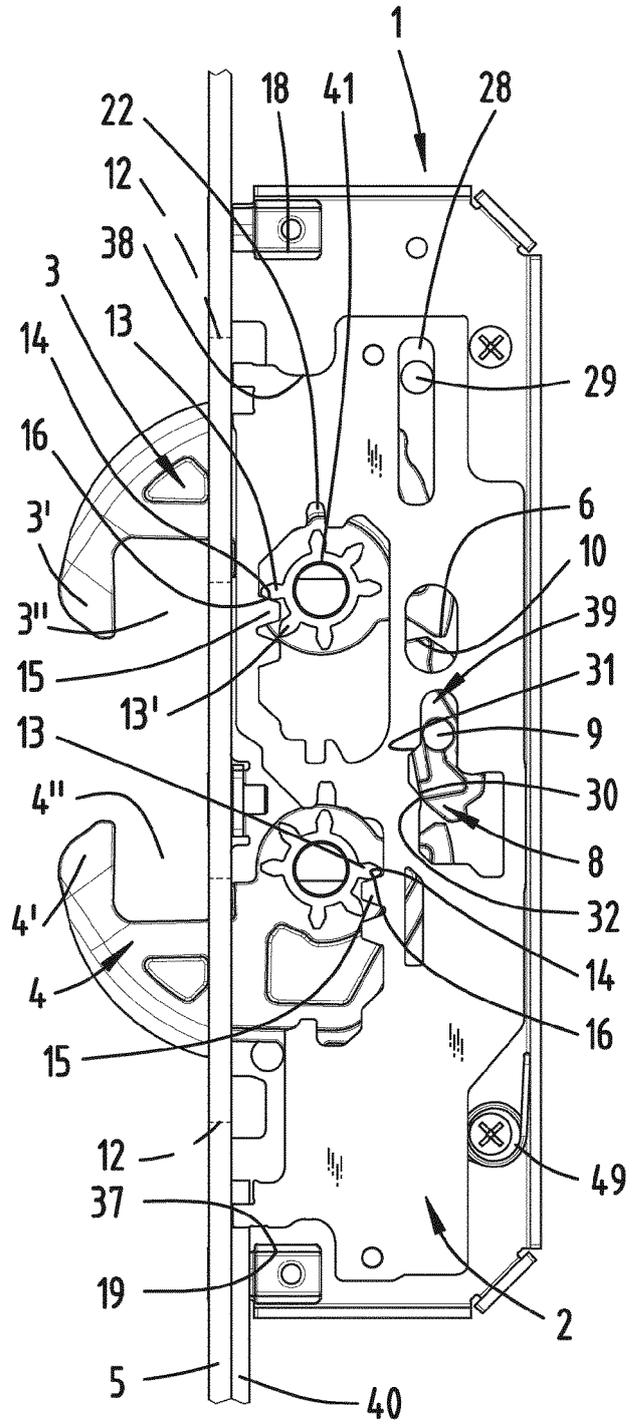


Fig. 9

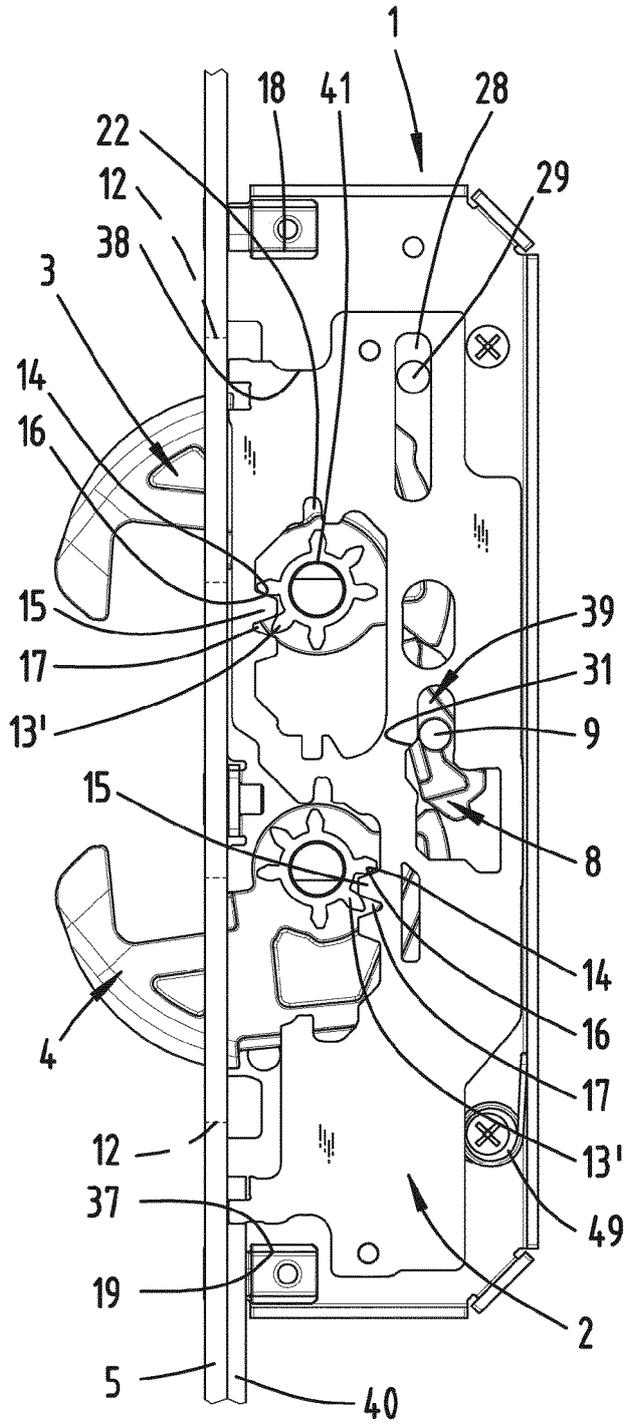


Fig. 10

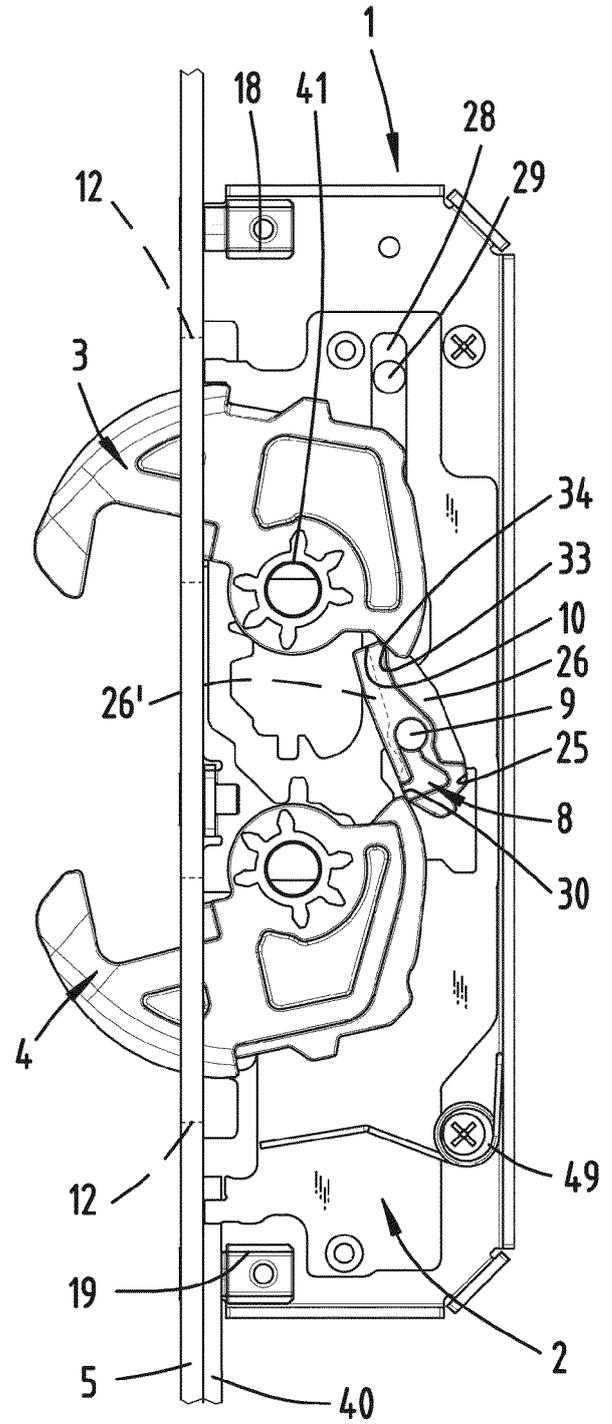


Fig. 11

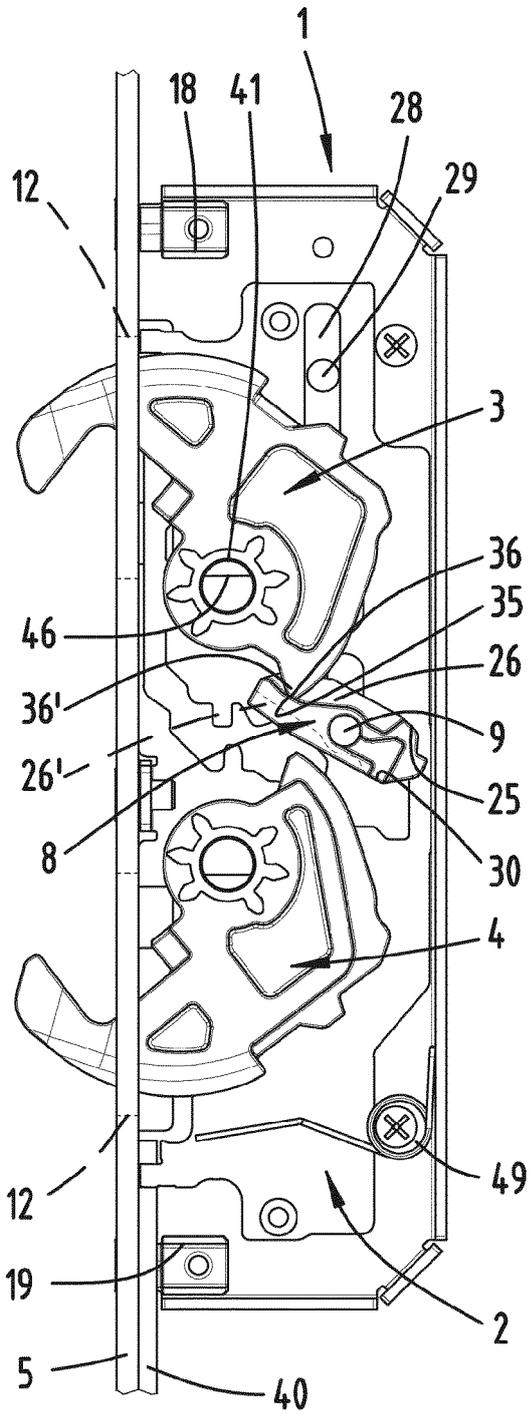


Fig. 12

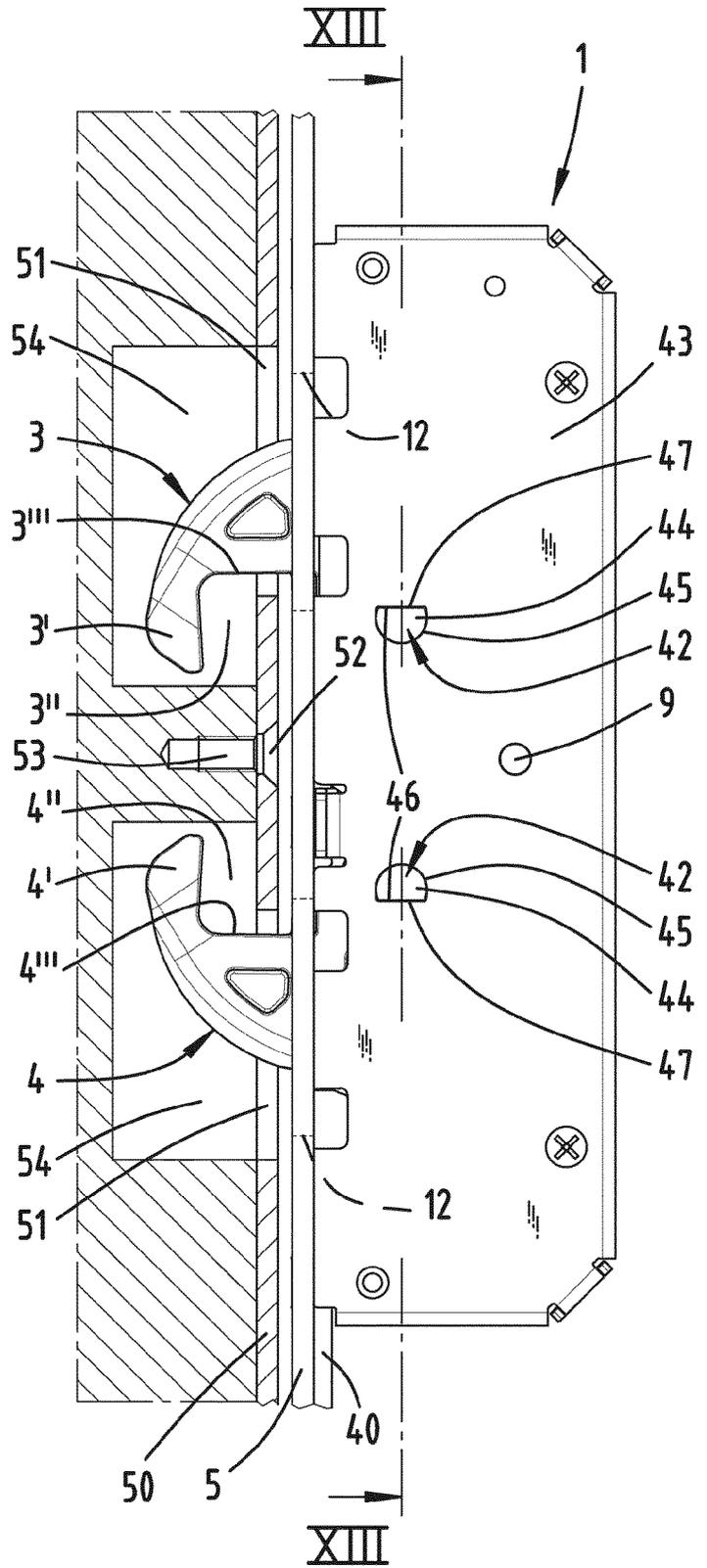


Fig. 13

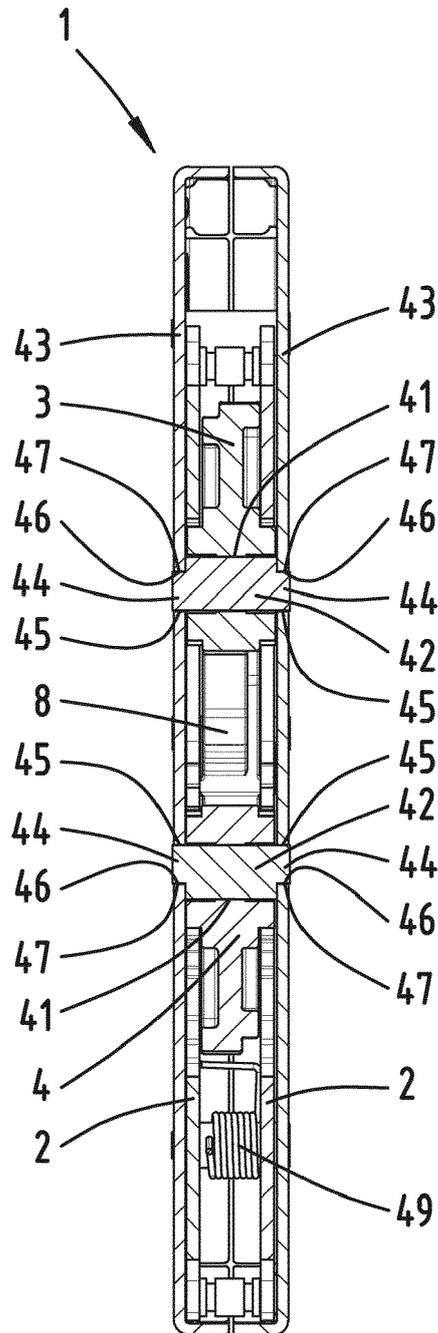


Fig. 14 a

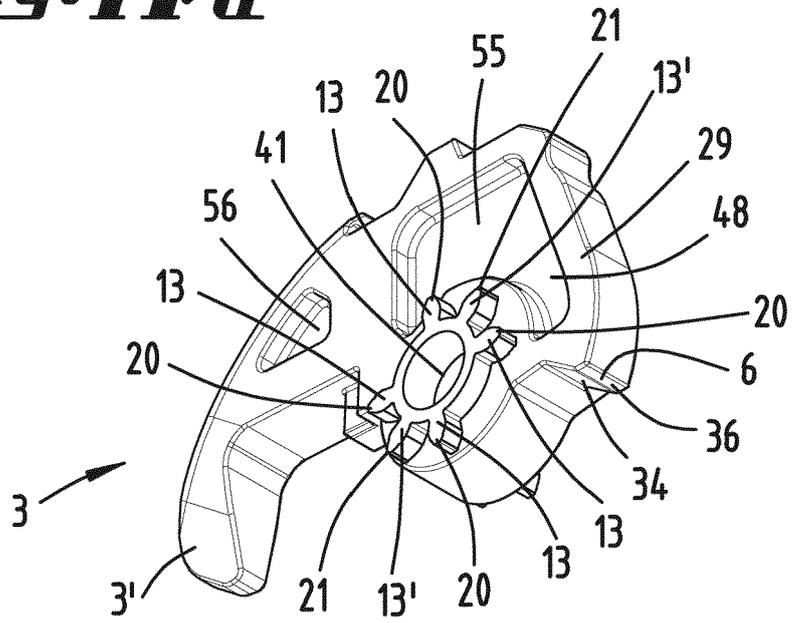


Fig. 14 b

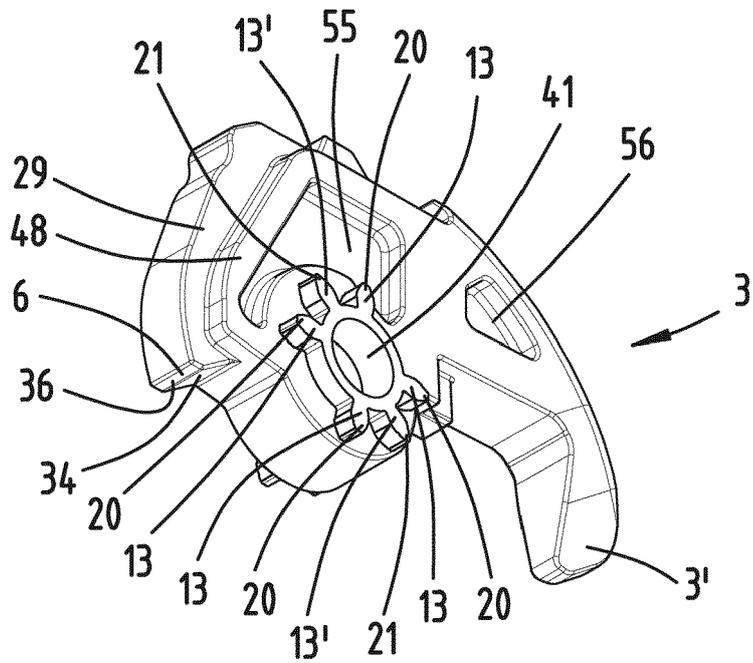


Fig. 16 a

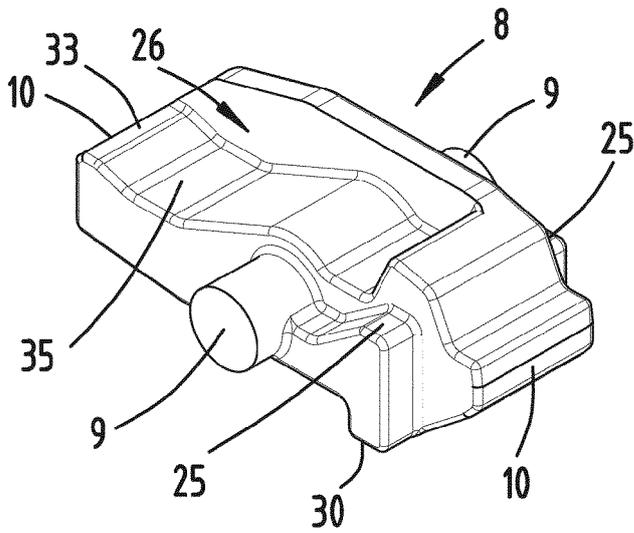


Fig. 16 b

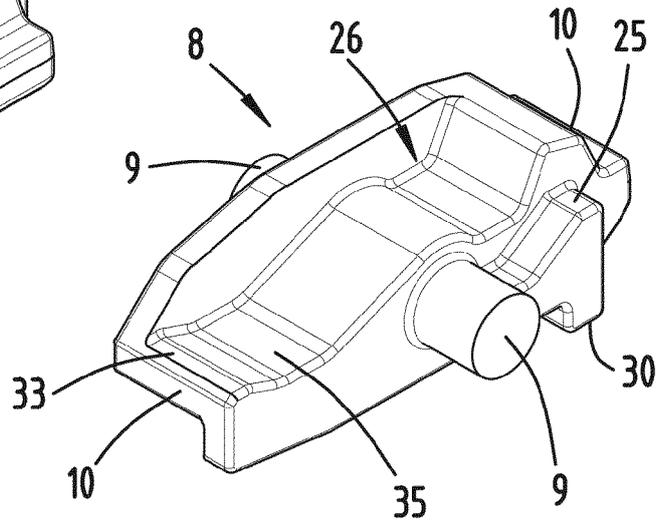


Fig. 16 c

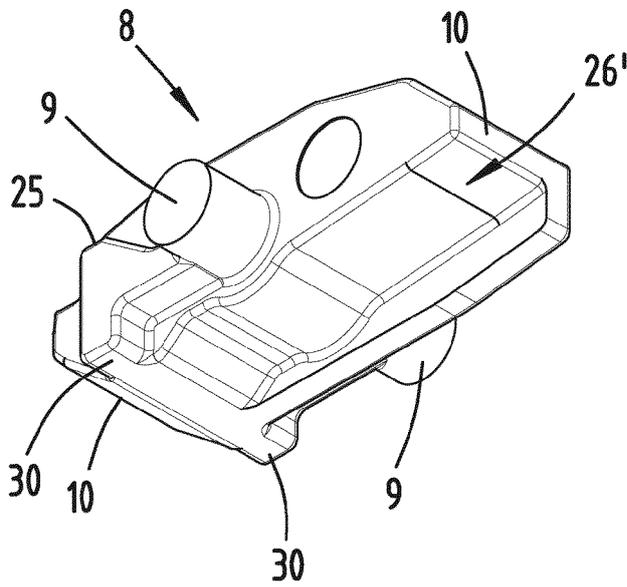
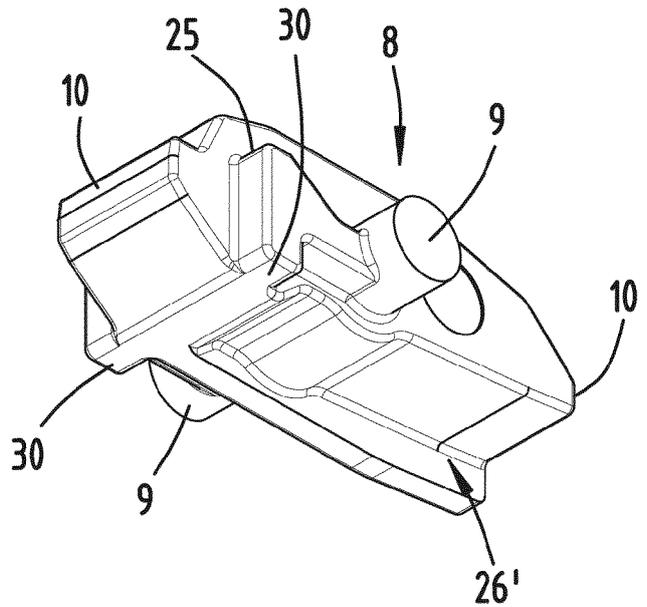


Fig. 16 d



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

- DE 19813166 A1 [0007]
- FR 2776697 [0008]
- DE 10213344 A1 [0009]
- US 5526596 A [0010]
- DE 4304214 A1 [0011]
- DE 10359803 A1 [0012]
- DE 202011102905 U1 [0013]
- WO 9625576 A [0014]
- DE 4323725 A1 [0024]