

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schloss mit einem Schlosskasten, mit einem in dem Schlosskasten geführten Riegeelement, und mit einer Antriebseinrichtung zum Antrieb des Riegeelementes von einer aus dem Schlosskasten hervorstehenden Verriegelungsstellung in eine in dem Schlosskasten zurückgezogene Entriegelungsstellung, mit einer Steuerkurve, entlang welcher das Riegeelement antreibbar ist, und mit einem von der Steuerkurve geführten Führungselement.

[0002] Ein solches, als Nebenschloss ausgebildetes Schloss ist beispielsweise aus der EP 2 543 804 A2 bekannt. Bei diesem Nebenschloss ist ein Verriegelungselement schwenkbar in einem Gehäuse gelagert und hat einen länglichen Durchbruch als Kulisse. Die Kulisse wird von einem Kopplungselement durchdrungen, welches in einer weiteren Kulisse einer Wandung des Gehäuses geführt ist. Beim Antrieb einer Treibstange wird über ein Übertragungselement das Kopplungselement angetrieben und das Verriegelungselement verschwenkt. Durch die zahlreichen Kulissen hat das Schloss eine sehr große Reibung und ist daher nur unkomfortabel zu bedienen.

[0003] Die EP 2 143 860 A2 offenbart ein Schloss mit einem Schwenkriegel. Der Schwenkriegel wird über ein Kniehebelgetriebe angetrieben. Hierdurch ist das Schloss sehr aufwändig aufgebaut.

[0004] Die EP 0 578 004 A2 offenbart ein Schloss, mit einem in einem Schwenkriegel geführten Zapfen. Der Zapfen ist zudem in einer Kulisse in Seitenwandungen des Schlosses geführt und mit einem Treibstangenabschnitt gekoppelt. Bei einem Antrieb des Schwenkriegels entsteht eine hohe Reibung.

[0005] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, ein Schloss der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass es eine möglichst geringe Reibung aufweist und besonders komfortabel zu bedienen ist.

[0006] Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Führungselement auf einer Schwinge angeordnet ist und dass die Schwinge auf einem antreibbaren Antriebschieber gelagert ist.

[0007] Durch diese Gestaltung ermöglicht die Schwinge eine einfache Koppelung der Bewegungen des Antriebsschiebers mit dem Riegeelement. Reibungen beim Antrieb des Riegeelementes werden dank der Erfindung besonders gering gehalten. Hierdurch ist das Schloss besonders komfortabel zu bedienen. Weiterhin werden störende Geräusche durch mehrfach übereinander angeordnete Kulissen vermieden.

[0008] Zur Verringerung der Reibungskräfte zwischen dem Führungselement und dem Riegeelement trägt es gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung bei, wenn das Führungselement einen auf dem Riegeelement abrollenden Rollkörper hat. Durch diese Gestaltung bewegt das in der Steuerkurve geführte Führungselement den Rollkörper über das Riegeelement, wodurch dieses angetrieben wird. Ein Abrollen des Füh-

rungselements in der Steuerkurve ist hierdurch nicht erforderlich.

[0009] Die Bewegung der Schwinge lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach steuern, wenn die Schwinge einen in eine Steuerkurve des Schlosskastens eindringenden Zapfen hat. Der Zapfen ist an der Schwinge angeordnet und kann entweder einstückig mit ihr geformt oder auf eine andere Art mit ihr verbunden sein.

[0010] Häufig ist es erforderlich, mit dem Antrieb der Treibstange verschiedene Steuerungen zu ermöglichen, wie beispielsweise eine Falle zurückzuziehen, wenn das Riegeelement bereits in den Schlosskasten zurückgezogen ist. Hierzu ist es erforderlich, die Treibstange in einem vorgesehenen Bewegungsabschnitt mit der Antriebseinrichtung zu koppeln und in einem anderen Bewegungsabschnitt der Treibstange die Koppelung mit der Antriebseinrichtung aufzuheben. Die wahlweise Koppelung der Antriebseinrichtung mit der Bewegung der Treibstange gestaltet sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders einfach, wenn die Steuerkurve zwei Abschnitte hat, wobei einer der Abschnitte geneigt zur mit dem Führungselement zusammenwirkenden Außenkante des Riegeelementes angeordnet ist, so dass das Riegeelement bei einer Bewegung des Zapfens in diesem Abschnitt antreibbar ist und der andere der Abschnitte zumindest nahezu parallel zur mit dem Führungselement zusammenwirkenden Außenkante des Riegeelementes angeordnet ist, so dass ein Antrieb des Riegeelementes bei einer Bewegung des Zapfens in diesem Abschnitt unterbleibt.

[0011] Das Schloss hat gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung eine besonders hohe Stabilität, wenn zwei Steuerkurven in einander gegenüberstehenden, den Schlosskasten begrenzenden Seitenwänden angeordnet sind, wenn die Schwinge jeder der Steuerkurven jeweils einen Zapfen hat und wenn der Rollkörper zwischen den beiden Zapfen angeordnet ist. Hierdurch bilden die beiden geführten Zapfen eine symmetrische Abstützung des Rollkörpers, so dass zu einem Kippen des Riegeelementes führende Querkkräfte vermieden werden. Damit wird auch eine Belastung der Führung oder Lagerung des Riegeelementes besonders gering gehalten.

[0012] Zur weiteren Verringerung der Einleitung von Querkraften trägt es gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung bei, wenn die Schwinge an ihrem dem Führungselement zugewandten Ende gabelförmig gestaltet ist und zwei Schenkel hat und wenn das Führungselement zwischen den Schenkeln angeordnet ist.

[0013] Das Riegeelement könnte beispielsweise eine Nut für das Führungselement aufweisen, um in beide Bewegungsrichtungen angetrieben zu werden. Hierdurch können jedoch Toleranzen zu einem Klemmen oder auch zu unerwünschten Geräuschen führen. Das Riegeelement wird gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung zuverlässig und geräuscharm ge-

führt, wenn das Riegelement schwenkbar in dem Schlosskasten gelagert ist und von einem Federelement mit einer Außenkante gegen das Führungselement vorgespannt ist. Durch diese Gestaltung muss das Riegelement nur in eine Richtung, vorzugsweise in die im Schlosskasten zurückgezogene Stellung aktiv von dem Führungselement bewegt werden. Die Bewegung des Riegelementes aus dem Schlosskasten heraus erfolgt in die andere, vorzugsweise die aus dem Schlosskasten ausgefahrene Richtung. Die Verriegelung des Schlosses kann daher selbständig und automatisch durch eine Freigabe der Bewegung des Riegelementes erfolgen.

[0014] Das Schloss ist gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders vielseitig einsetzbar, wenn das Schloss eine längsverschiebbliche Treibstange hat und wenn der Antriebsschieber mit der Treibstange bewegungsgekoppelt ist. Durch diese Gestaltung verbindet die Treibstange das Schloss mit Mitteln zu Ansteuerung der Antriebseinrichtung. Hierdurch kann das Schloss als Nebenschloss oder eines von mehreren Nebenschlössern für ein Hauptschloss ausgebildet sein oder in einer elektronisch angesteuerten Schließanlage eingesetzt werden. Alternativ kann die Treibstange mittels eines im Schloss angeordneten Schließzylinders angetrieben werden.

[0015] Ein manuelles Zurückdrücken des aus dem Schlosskasten ausgefahrenen Riegelementes lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach vermeiden, wenn der Antriebsschieber einen Sperrmitnehmer zum Antrieb eines Sperrelementes hat und wenn in einer Stellung des Antriebsschiebers das Sperrelement in den Bewegungsbereich des Riegelementes hineinragt und in einer anderen Stellung aus dem Bewegungsbereich des Riegelementes entfernt ist. Um das Sperrelement in beide Richtungen anzutreiben, ist der Sperrmitnehmer als Vertiefung im Antriebsschieber zur Aufnahme einer Mitnehmernase des Sperrelementes ausgebildet. Vorzugsweise hat das Sperrelement eine Rasterung, so dass es wahlweise in der das Riegelement blockierenden Stellung oder in der das Riegelement freigebenden Stellung verbleibt.

[0016] Der Schlosskasten ist gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung besonders formstabil ausgeführt, wenn die den Schlosskasten begrenzenden Seitenwände mindestens eine Sicke aufweisen, welche im Bereich der Steuerkurve, des Langlochs und des Sperrelementes liegt. Durch diese Sicke, welche durch einen in Richtung des Schlossinneren abgesenkten Bereich gebildet wird, wird die Steifigkeit des Schlosskastens erhöht. Darüber hinaus sorgt die Anordnung der Sicke im Bereich der Steuerkurve und des Langlochs dafür, dass auch in eng angepassten Einbausituationen die beweglichen Teile, wie der Zapfen oder der Antriebsschieber, nicht durch äußere Einflüsse blockiert werden.

[0017] Die Erfindung lässt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips ist eine davon in der Zeichnung dargestellt und wird

nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

Fig.1 ein Schloss in einer Entriegelungsstellung,

5 Fig.2 vergrößert eine perspektivische Darstellung einer Antriebseinrichtung des Schlosses aus Figur 1,

10 Fig.3 das Schloss aus Figur 1 in einer Verriegelungsstellung,

Fig.4 das Schloss aus Figur 1 mit in Endstellung verlagelter Treibstange.

15 **[0018]** Figur 1 zeigt ein Schloss 1 mit einem Schlosskasten 2 und mit einem Riegelement 3. Das Schloss 1 hat eine längsverschiebbliche, von einem motorisch oder einem entfernt angeordneten Hauptschloss antreibbare Treibstange 4 und eine Antriebseinrichtung 5 zum Antrieb des Riegelementes 3 in die dargestellte, in den Schlosskasten 2 zurückgezogene Stellung. Die Antriebseinrichtung 5 hat einen mit der Treibstange 4 gekoppelten Antriebsschieber 6 und eine in einer Steuerkurve 7 des Schlosskastens 2 geführte Schwin-
25 ge 8. Die Schwin-
ge 8 hat ein Führungselement 9 mit einem Rollkörper 10. Der Rollkörper 10 rollt bei dem Antrieb der Treibstange 4 auf einer Außenkante 11 des Riegelementes 3 entlang. Ein Federelement 12 spannt das Riegelement 3 gegen den Rollkörper 10 vor. Dem Riegelement 3 gegenüberstehend hat der Schlosskasten 2 Gleitplatten 13 mit Gleitbahnen 14. Diese Gleitbahnen 14 weisen einen besonders geringen Reibungskoeffizienten auf und führen das Riegelement 3 zwischen der in Figur 1 dargestellten, in den Schlosskasten 2 zurückgezogenen Stellung in eine in Figur 3 dargestellte, aus dem Schlosskasten 2 hervorstehende Stellung. Der Antriebsschieber 6 ist in parallel zur Bewegungsrichtung der Treibstange 4 angeordneten Langlöchern 15 geführt. Der Schlosskasten 2 weist mindestens eine Sicke 29 auf, wobei vorzugs-
30 weise in jeweils jeder von zwei Seitenwänden 25 des Schlosskastens 2 eine Sicke 29 angeordnet ist. Die Sicke 29 befindet sich im Bereich von Steuerkurve 7, Langloch 15 und Sperrelement 16, sodass sie die Bewegungsfreiheit der in diesen Bereichen angeordneten beweglichen Elemente, wie etwa der Zapfen 24 oder des Antriebsschiebers 6, gewährleistet.

[0019] Weiterhin hat das Schloss 1 ein schwenkbares Sperrelement 16. Das Sperrelement 16 liegt an der Außenseite des Riegelementes 3 an und befindet sich damit außerhalb des Bewegungsbereichs des Riegelementes 3. Der Antriebsschieber 6 hat einen Sperrmitnehmer 17 mit einer Vertiefung 18. Das Sperrelement 16 ragt in den Bewegungsbereich des Sperrmitnehmers 17 hinein und hat eine Mitnehmernase 19.
35

50 **[0020]** Figur 2 zeigt vergrößert in einer perspektivischen Darstellung die Antriebseinrichtung 5 mit der in dem Antriebsschieber 6 gelagerten Schwin-
ge 8 und dem mit einer Außenkante 11 gegen den Rollkörper 10 vor-

gespannten Riegeelement 3. Der Antriebsschieber 6 weist zwei Stege 20 zur Halterung einer Drehachse 21 einer Lagerung 22 der Schwinge 8 auf. Die Schwinge 8 ist an dem der Lagerung 22 abgewandten Ende gabelförmig mit zwei den Rollkörper 10 seitlich umschließenden Schenkeln 23 gestaltet. Von den Schenkeln 23 stützen sich jeweils Zapfen 24 ab, welche in Steuerkurven 7 des Schlosskastens 2 geführt sind. Jeweils eine der Seitenwände 25 des Schlosskastens 2 hat eine der Steuerkurven 7, wobei zur Vereinfachung der Zeichnung nur eine Seite dargestellt ist. Die Zapfen 24 befinden sich in einem mittleren Bereich der Steuerkurven 7. Ausgehend von der dargestellten Stellung können die Zapfen 24 über den Antriebsschieber 6 in einen geneigt zur Außenkante 11 des Riegeelementes 3 verlaufenden Abschnitt 26 und in einen zumindest nahezu parallel zur Außenkante 11 des Riegeelementes 3 verlaufenden Abschnitt 27 der Steuerkurve 7 bewegt werden. Werden die Zapfen 24 im geneigt zur Außenkante 11 des Riegeelementes 3 angeordneten Abschnitt 26 bewegt, wird das Riegeelement 3 verschwenkt. Werden die Steuerzapfen 24 im zumindest nahezu parallel zur Außenkante 11 des Riegeelementes 3 angeordneten Abschnitt 27 bewegt, verbleibt das Riegeelement 3 in seiner Lage.

[0021] Figur 3 zeigt das Schloss 1 aus Figur 1 nach einem Antrieb der Zapfen 24 in dem geneigt zur Außenkante 11 des Riegeelementes 3 angeordneten Abschnitt 26 der Steuerkurve 7. Bei dieser Bewegung ist der Rollkörper 10 über die Außenkante 11 des Riegeelementes 3 gerollt. Das Federelement 12 hat das Riegeelement 3 bei dieser Bewegung aus dem Schlosskasten 2 herausgeschwenkt.

[0022] Weiterhin hat der Sperrmitnehmer 17 das Sperrelement 16 mit dem freien Ende hinter einen Ausleger 28 des Riegeelementes 3 und damit in den Bewegungsbereich des Riegeelementes 3 verschwenkt. Die Mitnehmernase 19 des Sperrelementes 16 befindet sich in der Vertiefung 18 des Antriebsschiebers 6. Ein Versuch von Hand, das Riegeelement 3 in den Schlosskasten 2 zurückzudrücken, wird von dem Sperrelement 16, welches den Ausleger 28 abstützt, verhindert. Bewegt man den Antriebsschieber 6 durch Antrieb der Treibstange 4 in die in Figur 1 dargestellte Stellung, wird das Sperrelement 16 über die Mitnehmernase 19 mitgenommen und damit in die in Figur 1 dargestellte Stellung außerhalb des Bewegungsbereichs des Riegeelementes 3 verschwenkt. Das Riegeelement 3 kann anschließend über die Antriebseinrichtung 5 in den Schlosskasten 2 zurückgezogen werden.

[0023] Figur 4 zeigt das Schloss aus Figur 1 nach dem Antrieb der Zapfen 24 in dem zumindest nahezu parallel zur Außenkante 11 des Riegeelementes 3 angeordneten Abschnitt 27 der Steuerkurve 7. Hierbei ist zu erkennen, dass ausschließlich der Antriebsschieber 6 mit der Schwinge 8 und die Treibstange 4 ihre Stellung verändert haben. Das Sperrelement 16 und das Riegeelement 3 befinden sich in derselben Stellung wie in Figur 1.

Patentansprüche

1. Schloss (1) mit einem Schlosskasten (2), mit einem in dem Schlosskasten (2) geführten Riegeelement (3), und mit einer Antriebseinrichtung (5) zum Antrieb des Riegeelementes (3) von einer aus dem Schlosskasten (2) hervorstehenden Verriegelungsstellung in eine in dem Schlosskasten (2) zurückgezogene Entriegelungsstellung, mit einer Steuerkurve (7), entlang welcher das Riegeelement (3) antreibbar ist, und mit einem von der Steuerkurve (7) geführten Führungselement (9), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (9) auf einer Schwinge (8) angeordnet ist und dass die Schwinge (8) auf einem antreibbaren Antriebsschieber (6) gelagert ist.
2. Schloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (9) einen auf dem Riegeelement (3) abrollenden Rollkörper (10) hat.
3. Schloss nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwinge (8) einen in eine Steuerkurve (7) des Schlosskastens (2) eindringenden Zapfen (24) hat.
4. Schloss nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerkurve (7) zwei Abschnitte (26, 27) hat, wobei einer der Abschnitte (26) geneigt zur mit dem Führungselement (9) zusammenwirkenden Außenkante (11) des Riegeelementes (3) angeordnet ist, so dass das Riegeelement (3) bei einer Bewegung des Zapfens (24) in diesem Abschnitt (26) antreibbar ist und der andere der Abschnitte (27) zumindest nahezu parallel zur mit dem Führungselement (9) zusammenwirkenden Außenkante (11) des Riegeelementes (3) angeordnet ist, so dass ein Antrieb des Riegeelementes (3) bei einer Bewegung des Zapfens (24) in diesem Abschnitt (27) unterbleibt.
5. Schloss nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Steuerkurven (7) in einander gegenüberstehenden, den Schlosskasten (2) begrenzenden Seitenwänden (25) angeordnet sind, dass die Schwinge (8) jeder der Steuerkurven (7) jeweils einen Zapfen (24) hat und dass der Rollkörper (10) zwischen den beiden Zapfen (24) angeordnet ist.
6. Schloss nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwinge (8) an ihrem dem Führungselement (9) zugewandten Ende gabelförmig gestaltet ist und zwei Schenkel (23) hat und dass das Führungselement (9) zwischen den Schenkeln (23) angeordnet ist.
7. Schloss nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis

6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Riegeelement (3) schwenkbar in dem Schlosskasten (2) gelagert ist und von einem Federelement (12) mit einer Außenkante (11) gegen das Führungselement (9) vorgespannt ist.

5

8. Schloss nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schloss (1) eine längsverschiebbliche Treibstange (4) hat und dass der Antriebsschieber (6) mit der Treibstange (4) bewegungsgekoppelt ist.
- 10
9. Schloss nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsschieber (6) einen Sperrmitnehmer (17) zum Antrieb eines Sperrelementes (16) hat und dass in einer Stellung des Antriebsschiebers (6), das Sperrelement (16) in den Bewegungsbereich des Riegeelementes (3) hineinragt und in einer anderen Stellung aus dem Bewegungsbereich des Riegeelementes (3) entfernt ist.
- 15
- 20
10. Schloss nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den Schlosskasten (2) begrenzenden Seitenwände (25) mindestens eine Sicke (29) aufweisen, welche im Bereich der Steuerkurve (7), des Langlochs (15) und des Sperrelementes (16) liegt.
- 25

30

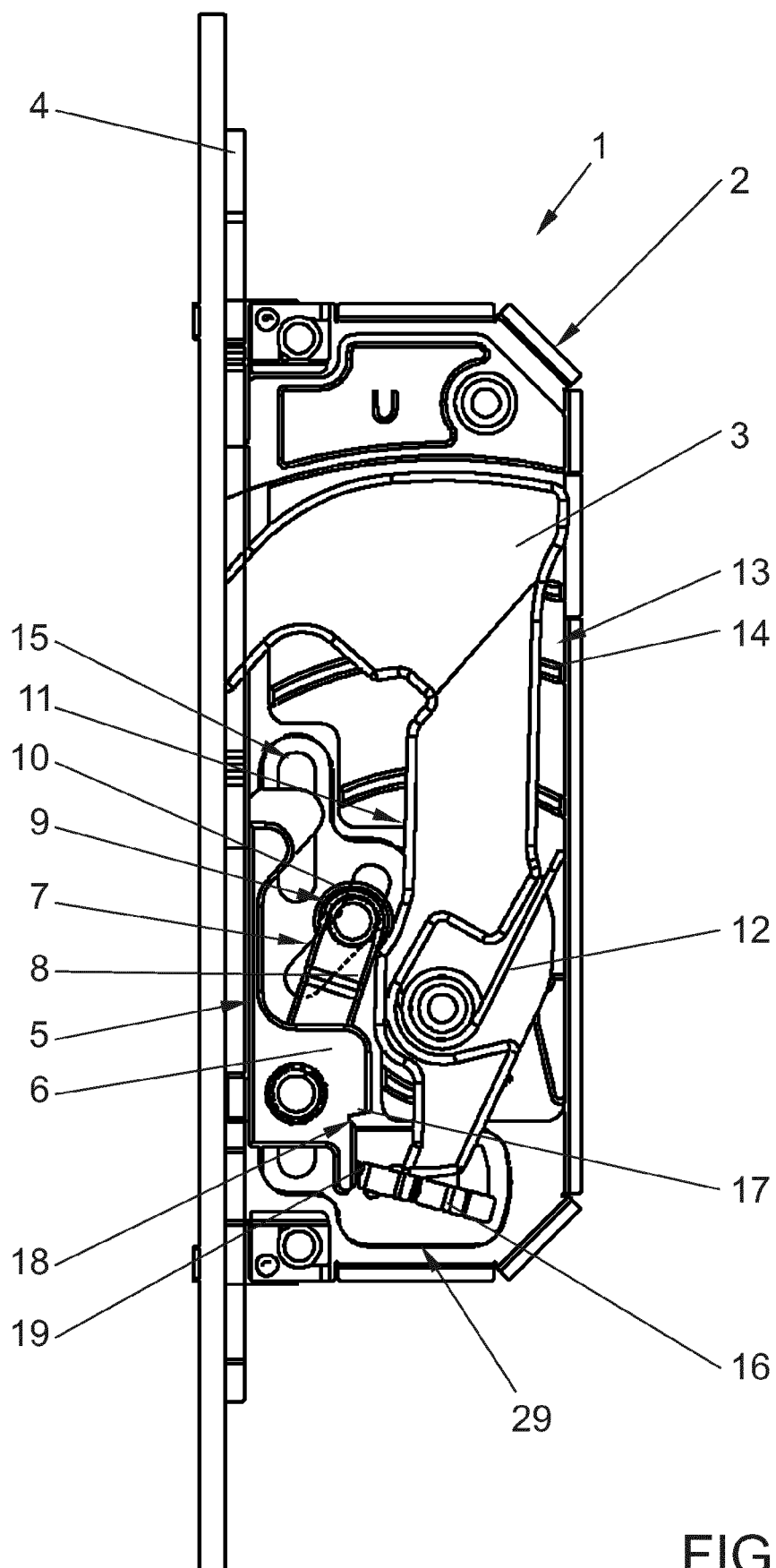
35

40

45

50

55



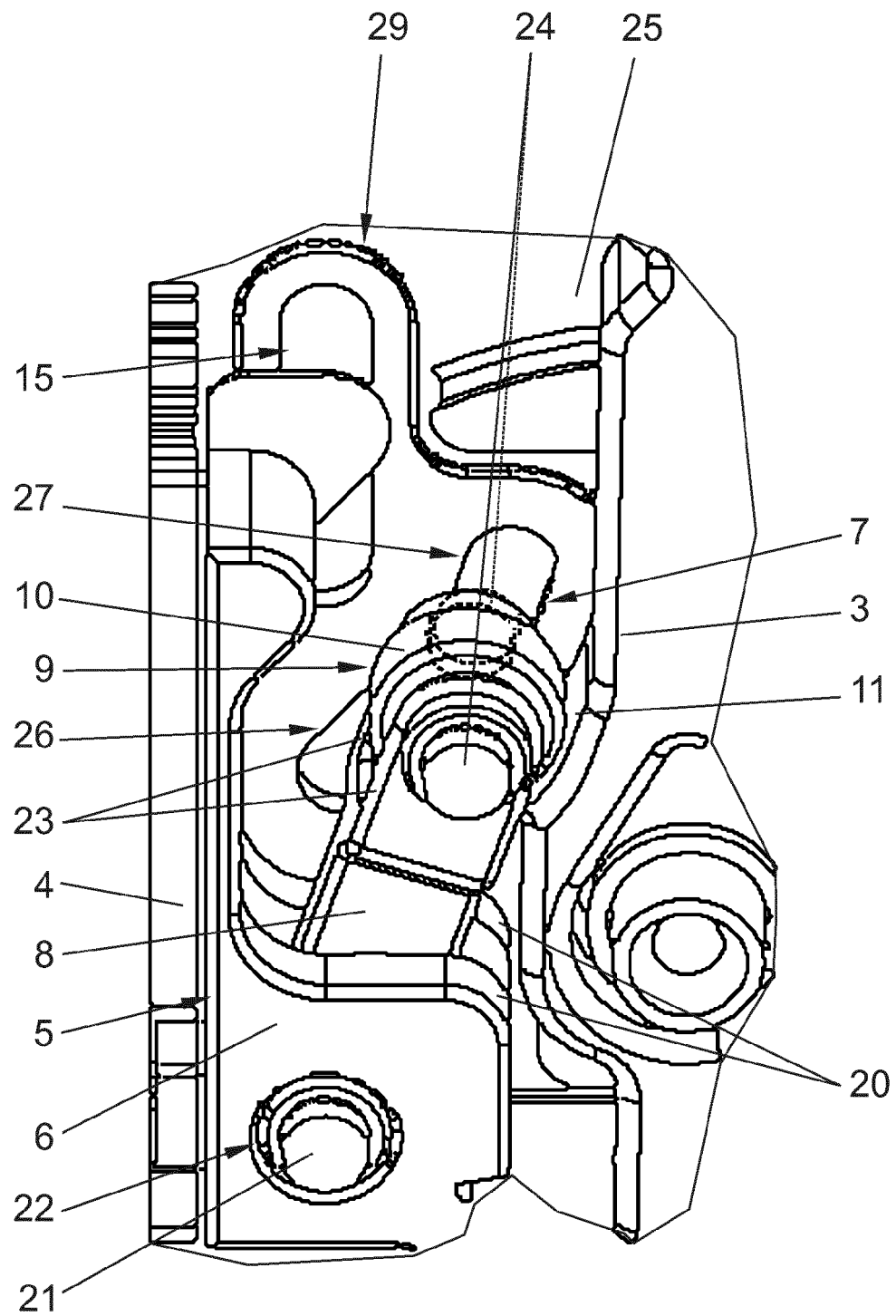
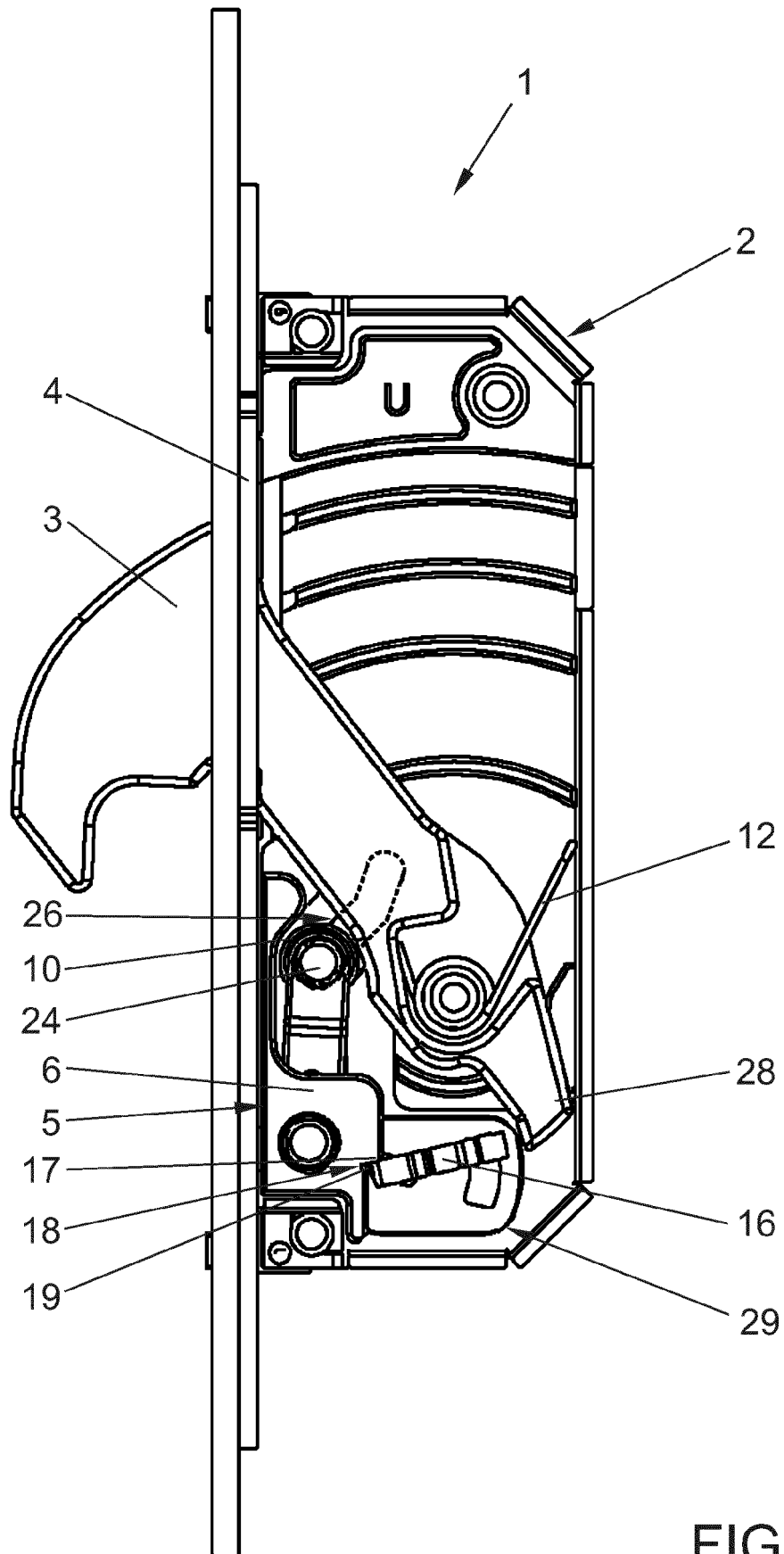
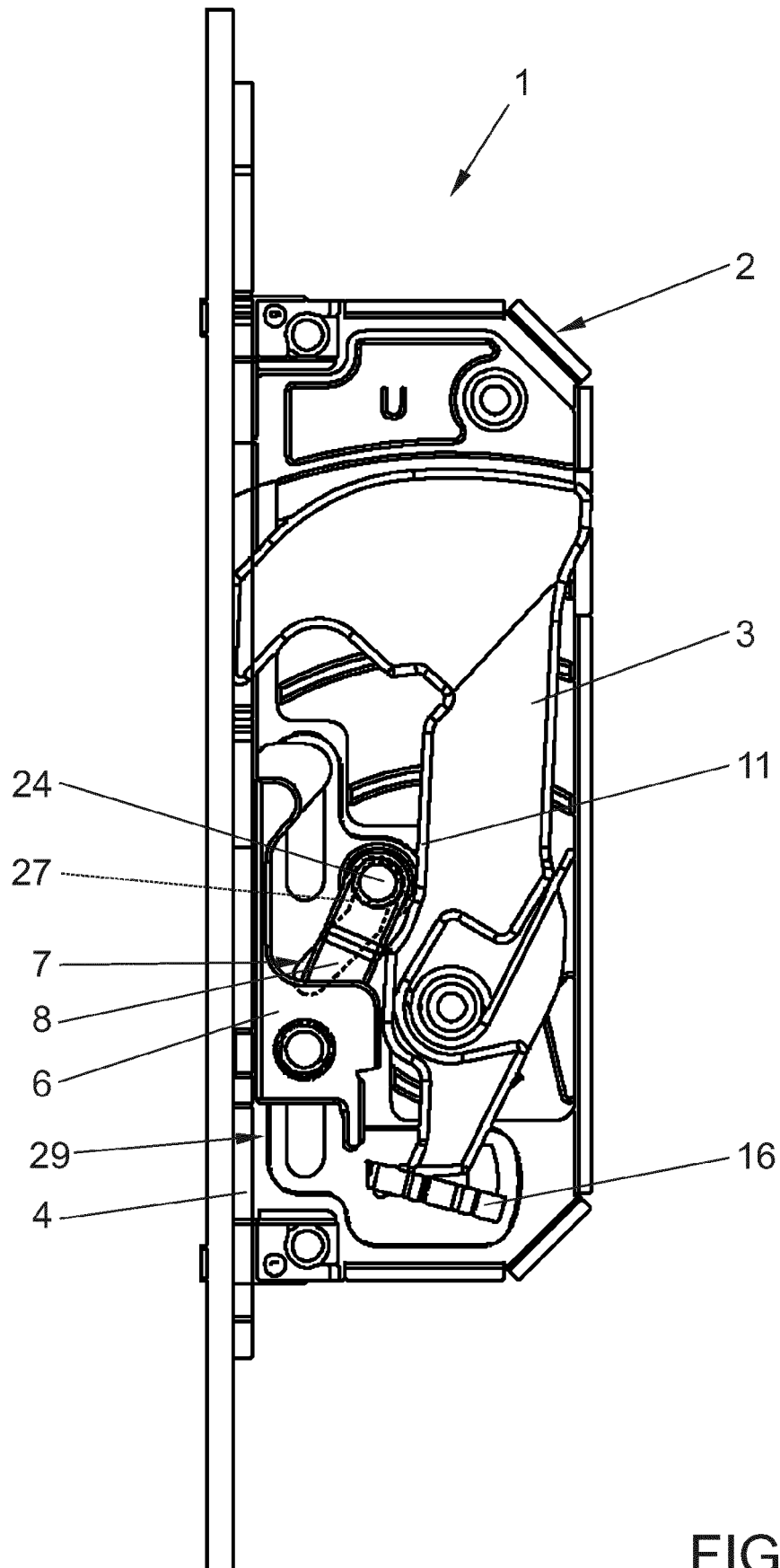


FIG 2







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 19 7716

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)
A	US 6 152 498 A (LINDQVIST) 28. November 2000 (2000-11-28) * Abbildungen *	1-10	INV. E05C9/18
A	DE 29 32 471 A1 (FA WILHELM KARREBERG) 12. Februar 1981 (1981-02-12) * Abbildungen *	1-10	
A	EP 1 790 802 A2 (FA AUGUST WINKHAUS GMBH & CO KG) 30. Mai 2007 (2007-05-30) * Abbildung 1 *	1-10	
A, D	EP 2 143 860 A2 (KFV KARL FLIETHER GMBH & CO KG) 13. Januar 2010 (2010-01-13) * das ganze Dokument *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. Februar 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 22 19 7716

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.

23-02-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6152498 A	28-11-2000	KEINE	
DE 2932471 A1	12-02-1981	KEINE	
EP 1790802 A2	30-05-2007	AT 510985 T	15-06-2011
		DE 102005000132 A1	29-03-2007
		EP 1790802 A2	30-05-2007
EP 2143860 A2	13-01-2010	DE 202008009023 U1	12-11-2009
		EP 2143860 A2	13-01-2010
		PL 2143860 T3	31-12-2013

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2543804 A2 [0002]
- EP 2143860 A2 [0003]
- EP 0578004 A2 [0004]