



(11)

EP 3 461 974 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.04.2019 Patentblatt 2019/14

(51) Int Cl.:
E05B 53/00 (2006.01) **E05B 63/00 (2006.01)**
E05B 63/14 (2006.01) **E05C 9/20 (2006.01)**
E05C 9/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18184300.4**

(22) Anmeldetag: **18.07.2018**

(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:
• **Zagaglia, Devis**
42015 Correggio (RE) (IT)
• **Mannari, Marco**
42015 Correggio (RE) (IT)
• **Sabattini, Maurizio**
42015 Correggio (RE) (IT)

(30) Priorität: **28.09.2017 DE 102017122654**

(74) Vertreter: **Michalski Hüttermann & Partner**
Patentanwälte mbB
Speditionstraße 21
40221 Düsseldorf (DE)

(71) Anmelder: **STS Oberholz GmbH & Co. KG**
42551 Velbert (DE)

(54) **EINSTELLBARER RIEGELMECHANISMUS FÜR EINE TÜR, INSBESONDERE FÜR EINE FAHRZEUGTÜR**

(57) Die Erfindung betrifft einen Riegelmechanismus (1) für eine Tür (2), aufweisend zumindest ein Riegelement (9) zur Verriegelung der Tür (2) in einer geschlossenen Stellung und eine Betätigungseinrichtung (3) zum nutzerseitigen Überführen des Riegelements (9) aus einer Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung und/oder aus der Entriegelungsstellung in die Verriegelungsstellung, wobei das Riegelement (9) und die Betätigungseinrichtung (3) mittels eines Zug-Druck-Elements (7) mechanisch miteinander gekoppelt sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Riegelmechanismus (1) eine einstellbare Koppelmechanik (10) aufweist zum einstellbaren Koppeln des Zug-Druck-Elements (7) mit dem Riegelement (9) und/oder der Betätigungseinrichtung (3).

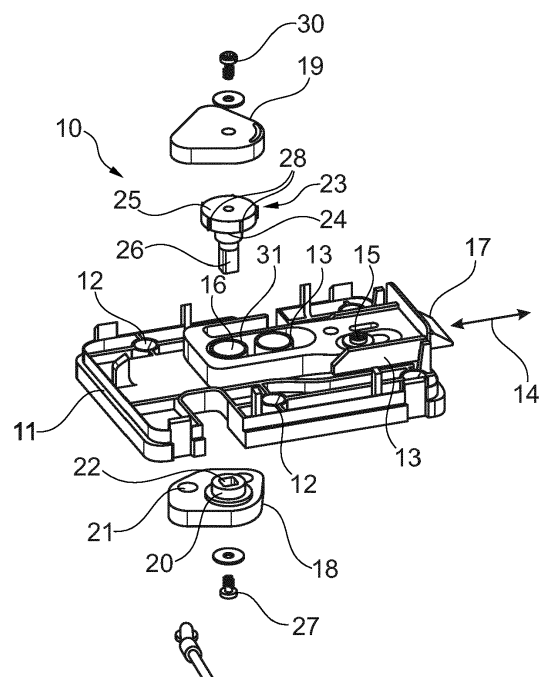


Fig. 7

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Riegelmechanismus für eine Tür, insbesondere für eine Fahrzeugtür, aufweisend zumindest ein Riegeelement zur Verriegelung der Tür in einer geschlossenen Stellung und eine Betätigungseinrichtung zum nutzerseitigen Überführen des Riegelements aus einer Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung und/oder aus der Entriegelungsstellung in die Verriegelungsstellung, wobei das Riegeelement und die Betätigungseinrichtung mittels eines Zug-Druck-Elements mechanisch miteinander gekoppelt sind.

[0002] Derartige Riegelmechanismen sind allgemein bekannt, insbesondere aus dem Fahrzeugsektor. Sie weisen eine an zentraler Stelle an einer Tür angebrachte und von außen durch einen Nutzer zu betätigende Betätigungseinrichtung in der Regel in Form eines Zuggriffs auf. Innenseitig ist / sind beabstandet von der Betätigungseinrichtung, zum Beispiel oberhalb oder unterhalb der Betätigungseinrichtung, eine oder zwei Riegeleinheiten angeordnet. Diese sind jeweils über einen in der Regel metallischen Zugstab wirktechnisch mit der Betätigungseinheit verbunden, derart, dass deren nutzerseitige Betätigung eine Relativpositionierung der Zugstäbe bewirkt. Eine Lageänderung des jeweiligen Zugstabs wird über ein drehbares Nockenelement auf ein Riegeelement der Riegeleinheiten übertragen. Infolge dessen wird das Riegeelement zwischen einer die Tür verriegelnden Stellung und einer die Tür entriegelnden Stellung verschoben.

[0003] Insbesondere im Fahrzeugsektor, wie zum Beispiel bei Wohnmobilen, Wohnwagen sowie Pferdetransportern, ist eine robuste, leichte und kostengünstige Ausführung des Riegelmechanismus erwünscht. Aus diesem Grund ist die Kopplung von Zugstab und Nockenelement einfach in Form einer im Nockenelement ausgebildeten Öffnung ausgeführt, in die der Zugstab eingreift. Ein derartiger Mechanismus funktioniert verlässlich und bestimmungsgemäß bei passender Länge des Zugstabs und entsprechender Anordnung der damit zusammenwirkenden Teile. Liegt die Länge des Zugstabs allerdings nicht in einem ausreichend kleinen Toleranzfeld oder tritt an den meist als Kunststoffspritzgussteile ausgebildeten Nocken im Laufe der Zeit Verschleiß auf, können bestimmungsgemäße Lageänderungen der Riegelemente nicht mehr garantiert werden und es kommt zu Fehlfunktionen. Dabei können schon geringe Abweichungen der Länge des Zugstabs oder geringer Verschleiß Hubminderung und damit Probleme beim Öffnen der Tür verursachen.

[0004] Eine Möglichkeit zum Beheben derartiger Probleme besteht bei bekannten Systemen darin, die Länge des Zugstabs durch spezifisches Biegen zu erhöhen oder zu verkürzen, beispielsweise im Rahmen der Montage oder einer Reparatur. In nachteiliger Weise besteht eine solche Korrekturmöglichkeit bei verdeckten Systemen, in denen der Zugstab zum Beispiel aus ästhetischen

Gründen verdeckt im Inneren einer Tür angeordnet ist, nicht. Ein weiterer Nachteil ist, dass das in der Regel manuell durchgeführte Biegen des Zugstabs eher subjektiver Natur ist und viel Gefühl und Erfahrung bedarf.

[0005] In Anbetracht des vorstehend beschriebenen Stands der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die genannten Nachteile zu verringern oder zu vermeiden, insbesondere einen Riegelmechanismus mit einer leichten, kostengünstigen und robusten Möglichkeit zum Einstellen und/oder Nachstellen zur Verfügung zu stellen.

[0006] Nach der Erfindung wird diese Aufgabe gelöst durch einen Riegelmechanismus nach Anspruch 1, also durch einen Riegelmechanismus für eine Tür, insbesondere für eine Fahrzeugtür, zum Beispiel eines Wohnmobils, eines Kfz-Anhängers, eines Wohnwagens oder eines Pferdetransporters, aufweisend zumindest ein Riegeelement zur Verriegelung der Tür in einer geschlossenen Stellung und eine Betätigungseinrichtung zum nutzerseitigen Überführen des Riegelements aus einer Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung und/oder aus der Entriegelungsstellung in die Verriegelungsstellung, wobei das Riegeelement und die Betätigungseinrichtung mittels eines Zug-Druck-Elements mechanisch miteinander gekoppelt sind, wobei der Riegelmechanismus eine einstellbare Koppelmechanik aufweist zum einstellbaren Koppeln des Zug-Druck-Elements mit dem Riegeelement und/oder der Betätigungseinrichtung.

[0007] Eine Tür im Sinne der Erfindung umfasst neben Türen im engeren Sinne zum Betreten oder Verlassen eines von der Tür verschlossenen Raums außerdem im weiteren Sinne ähnliche zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung positionierbare Verschlusselemente, wie zum Beispiel Fenster, Klappen, Ladeklappen, Luken, etc.. Die Koppelmechanik ist vorzugsweise auch im montierten Zustand einfach zugänglich und ermöglicht in vorteilhafter Weise eine definierte, verlässliche und vor allem reproduzierbare Möglichkeit, um den Riegelmechanismus bei dessen Montage einzustellen sowie im Falle von Verschleiß ebenso nachjustieren. Damit entfällt die Notwendigkeit, über manuelles Verbiegen des Zugstabs einstellen zu müssen, so dass dieser nicht infolge von Umformung geschwächt wird und außerdem keine Fehlausrichtungen oder Verkantungen in den Mechanismus eingebracht werden. Ein besonderer Vorteil ist, dass auch verdeckte und im Türinneren verlegte Riegelmechanismen ein- bzw. nachgestellt werden können.

[0008] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beansprucht und werden nachfolgend näher erläutert.

[0009] Der Riegelmechanismus kann insbesondere zwei oder mehr mit der Betätigungseinrichtung wirkverbundene Riegeleinheiten aufweisen, die voneinander und von der Betätigungseinrichtung beabstandet an unterschiedlichen Positionen an der Tür angeordnet sind, um derart für eine Verriegelung der Tür mit einem Türrahmen, einer Zarge oder einem Türschloss an unter-

schiedlichen Stellen zu sorgen. Jede Riegeleinheit umfasst jeweils zumindest ein Riegelement.

[0010] Eine Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Koppelmechanik ein erstes mit dem Zug-Druck-Element gekoppeltes Nockenelement aufweist. Sie kann außerdem ein zweites mit dem Riegelement gekoppeltes Nockenelement aufweisen. Das erste Nockenelement bzw. das zweite Nockenelement können mit dem Zug-Druck-Element bzw. dem Riegelement in einer Mehrzahl unterschiedlicher Relativstellungen koppelbar sein. Bei dieser Ausführungsform wird die Einstellbarkeit des Riegelmechanismus durch eine Relativpositionierung des jeweiligen Nockenelements zu dem damit gekoppelten Teil des Mechanismus, d.h. dem Zug-Druck-Element bzw. dem Riegelement, bewirkt. In einer bevorzugten Ausführungsform sind das erste Nockenelement und das zweite Nockenelement miteinander in einer Mehrzahl unterschiedlicher Relativstellungen zueinander koppelbar. Bei dieser Ausführungsform wird die Einstellbarkeit des Riegelmechanismus durch eine Relativpositionierung der beiden Nockenelemente zueinander bewirkt. Das Zug-Druck-Element ist vorzugsweise ein Stab, insbesondere ein Metallstab. Es ist im Sinne der Erfindung geeignet und bestimmt, Zugkräfte und/oder Druckkräfte zwischen der Betätigungseinheit und der jeweiligen Riegeleinheit und deren Riegelement zu übertragen. Im Falle eines vorgespannten Schnappriegels mit Einlaufschräge muss es nur Kräfte in eine Richtung übertragen können.

[0011] Die Koppelmechanik kann nach einer Ausführungsform eine Koppelgeometrie aufweisen. Unter einer Koppelgeometrie in diesem Sinne ist ein Teil oder Abschnitt der Koppelmechanik zu verstehen, der mit entsprechend ausgebildeten Gegenkonturen auf Seiten des Zug-Druck-Elements bzw. des Riegelements in Eingriff steht und in unterschiedlichen Funktionsstellungen / Eingriffsstellungen zur Gegenkontur positioniert werden kann. Eine solche Koppelgeometrie kann insbesondere in Form einer Verzahnung oder eines Mehrkants ausgebildet sein oder solches aufweisen. Über die Koppelgeometrie können insbesondere das erste Nockenelement und das zweite Nockenelement miteinander koppelbar sein.

[0012] Eine Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Koppelmechanik einen Drehzapfen aufweist. Dieser kann einerseits rotationsfest mit einem der Nockenelemente und andererseits über die Koppelgeometrie mit dem anderen Nockenelement gekoppelt sein. Der Drehzapfen kann in einer Ausführungsform, in der das erste Nockenelement und das zweite Nockenelement auf einander gegenüberliegenden Seiten des Riegelements angeordnet sind, das Riegelement durchgreifen. Derart sind die erfindungsgemäße Riegelmechanik und insbesondere die Koppelmechanik einfach zu montieren und zu warten. Eine besonders montagefreundliche Möglichkeit besteht darin, dass der Drehzapfen eine mit einem Innengewinde versehene Öffnung aufweist und mit einer eines der No-

ckenelemente durchgreifenden Schraube an diesem lagefixiert ist.

[0013] Die Riegeleinheit des erfindungsgemäßen Riegelmechanismus kann insbesondere eine Grundplatte mit einer Linearführung zur linearpositionierbaren Führung des Riegelements aufweisen. Alternativ oder zusätzlich kann die Grundplatte mit einer Lagerstruktur zur drehpositionierbaren Lagerung zumindest eines der Koppellemente und/oder des Drehzapfens versehen sein. Die Grundplatte ist vorzugsweise als Spritzgussbauteil aus Kunststoff ausgebildet, was im Hinblick auf Kosten und Gewicht vorteilhaft ist.

[0014] Es ist besonders vorteilhaft, wenn das zweite Nockenelement eine mit dem Riegelement in Eingriff stehende exzentrische Mitnahme aufweist. Alternativ oder zusätzlich kann das erste Nockenelement eine mit dem Zug-Druck-Element in Eingriff stehende exzentrische Mitnahme aufweisen. Über solche exzentrische Mitnahmen kann eine Linearverschiebung des Zug-Druck-Elements besonders einfach in eine Drehbewegung des ersten Nockenelements und eine Drehbewegung des zweiten Nockenelements besonders einfach in eine Linearverschiebung des Riegelements umgewandelt werden.

[0015] Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Erfindung sowohl mit Schnappverriegelungen genutzt werden kann, bei denen eine Betätigung des Riegelements mittels der Betätigungseinheit nur in eine Richtung zu erfolgen hat, als auch mit solchen Verriegelungssystemen, bei denen das Riegelement nicht als Schnapper ausgebildet ist, sondern dessen Betätigung in beide Richtungen zu erfolgen hat.

[0016] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der folgenden beispielhaften und nicht beschränkenden Beschreibung der Erfindung anhand von Figuren. Diese sind lediglich schematischer Natur und dienen nur dem Verständnis der Erfindung. Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine Außenseite einer Tür mit einem bekannten Riegelmechanismus,
- Fig. 2 eine Innenseite einer Tür mit einem bekannten Riegelmechanismus,
- Fig. 3 eine Detailansicht auf einen Teil eines bekannten Riegelmechanismus in einer Schließstellung,
- Fig. 4 eine Detailansicht auf einen Teil eines bekannten Riegelmechanismus in einer Offenstellung,
- Fig. 5 eine Außenseite einer Tür mit einem Riegelmechanismus nach der Erfindung,
- Fig. 6 eine Innenseite einer Tür mit einem Riegelmechanismus nach der Erfindung,
- Fig. 7 ein Riegelement eines Riegelmechanismus nach der Erfindung in einer perspektivischen Explosionsdarstellung,
- Fig. 8 eine Riegeleinheit eines Riegelmechanismus nach der Erfindung in einer perspektivischen

- Fig. 9 Darstellung in der Schließstellung, die Rückseite der Riegeleinheit der Fig. 8 in einer perspektivischen Darstellung,
- Fig. 10 eine perspektivische Detailansicht auf ein Koppellement eines Riegelmechanismus nach der Erfindung während einer Justierung oder Einstellung des Mechanismus und
- Fig. 11 eine teilgeschnittene Ansicht auf ein Koppellement eines Riegelmechanismus nach der Erfindung zur Verdeutlichung der Funktionsweise einer Koppelgeometrie.

[0017] Die Figuren 1 bis 4 zeigen ein Beispiel eines bekannten Riegelmechanismus 1 für eine Fahrzeugtür 2. Der Mechanismus 1 umfasst eine an zentraler Stelle an der Tür 2 angebrachte und von außen durch einen Nutzer zu betätigende Betätigungseinrichtung 3 mit einem Zuggriff 4. Innenseitig sind beabstandet von der Betätigungseinrichtung 3 jeweils eine Riegeleinheit 5, 6 angeordnet. Diese sind jeweils über einen metallischen Zugstab 7, der als Zug-Druck-Element 7 wirkt und ein solches ausbildet, wirktechnisch mit der Betätigungseinheit 3 verbunden. Auf diese Weise wird bei einer nutzerseitigen Betätigung des Zuggriffs 4 eine Relativpositionierung der beiden Zugstäbe 7 bewirkt. Die Lageänderung des jeweiligen Zugstabs 7 wird über ein drehbar an der Riegeleinheit 5, 6 angeordnetes Nockenelement 8 auf ein Riegelement 9 der Riegeleinheiten 5, 6 übertragen. Infolgedessen wird das Riegelement 9 zwischen einer die Tür 2 verriegelnden Stellung (siehe Figur 3) und einer die Tür 2 entriegelnden Stellung (siehe Figur 4) verschoben.

[0018] Die Figuren 5 bis 11 zeigen Ausführungsformen der Erfindung. Ein erfindungsgemäßer Riegelmechanismus 1 umfasst eine an zentraler Stelle an einer Tür 2 angebrachte und von außen oder innen (je nach Montageort des Riegelmechanismus) durch einen Nutzer zu betätigende Betätigungseinrichtung 3 mit einem Zuggriff 4. Innenseitig sind beabstandet von der Betätigungseinrichtung 3 oberhalb und unterhalb der Betätigungseinrichtung 3 jeweils eine Riegeleinheit 5, 6 angeordnet. Diese sind jeweils über einen metallischen Zugstab 7, der als Zug-Druck-Element 7 wirkt und ein solches ausbildet, wirktechnisch mit der Betätigungseinheit 3 verbunden. Beide Zugstäbe 7 sind einerseits mit dem Zuggriff 4 der Betätigungseinheit 3 gekoppelt. Infolge einer nutzseitigen Betätigung des Zuggriffs 4 kommt es zu einer Relativpositionierung der beiden Zugstäbe 7. Die beiden Riegeleinheiten 5, 6 sind randseitig der Tür 2 an dieser angebracht und weisen jeweils ein über die Tür 2 randseitig hinausragendes (siehe insbesondere in Figur 5) Riegelement 9 auf, das mit einer in den Figuren nicht dargestellten, die Tür 2 umgebenden Rahmenstruktur zusammenwirkt und die Tür 2 in ihrer geschlossenen Position verriegelt. Auf der der Betätigungseinheit 3 gegenüberliegenden Seite ist jeder der beiden Zugstäbe 7 über eine einstellbare Koppelmechanik 10

mit jeweils einer der beiden Riegeleinheiten 5, 6 sowie mit dem jeweiligen Riegelement 9 gekoppelt.

[0019] Beide Riegeleinheiten 5, 6 sind identisch ausgebildet und werden im Folgenden durch Bezugnahme nur auf die in den Figuren 7 bis 11 dargestellte Riegeleinheit 5 erläutert. Diese Erläuterungen gelten infolge der Identität beider Riegeleinheiten 5, 6 auch für die Riegeleinheit 6.

[0020] Die Riegeleinheit 5 weist eine als Kunststoff-spritzgussteil ausgebildete Grundplatte 11 auf, die über in ihr ausgebildete Durchgangsöffnungen 12 durchgreifende und in den Figuren nicht gezeigte Schrauben mit der Tür 2 verschraubt ist. Außerdem umfasst die Grundplatte 11 eine Linearführung 13 für das Riegelement 9, so dass dieses in der in Figur 7 mit dem Pfeil 14 gekennzeichneten Richtung zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung linearpositionierbar ist. Das Riegelement 9 ist mittels einer Verschraubung 15 linearpositionierbar in der Führung 13 gehalten. Schließlich weist die Grundplatte 11 eine Durchgangsöffnung 16 auf, die in Figur 7 gezeigt ist und einer Aufnahme der einstellbaren Koppelmechanik 10 dient.

[0021] Die Riegeleinheit 5 ist als Schnappeinheit ausgebildet, indem das Riegelement 9 mit einer Einlaufschräge 17 versehen ist und mittels einer in den Figuren nicht erkennbaren und das Riegelement 9 gegenüber der Grundplatte 11 vorspannenden Druckfeder in die in Figur 7 dargestellte Verriegelungsstellung vorgespannt ist. Zum Öffnen der Tür 2 ist das Riegelement 9 durch nutzerseitige Betätigung des Zuggriffs 4 aus der Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung zu überführen. Beim Schließen der Tür 2 gleitet das Riegelement 9 gegen die Kraft der Vorspannfeder durch In-Ein-griff-Gelangen der Einlaufschräge 17 mit dem Rahmen aus der Entriegelungsstellung in die Verriegelungsstellung und schnappt infolge der Federvorspannung wieder in die Verriegelungsstellung zurück, wenn sich das Riegelement 9 auf der anderen Seite des Rahmens oder einer daran angebrachten mit dem Riegelement 9 zusammenwirkenden Schlossstruktur befindet.

[0022] Die einstellbare Koppelmechanik 10 ist in Figur 7 in einer perspektivischen Explosionsdarstellung gezeigt. Sie umfasst ein im Kraftfluss auf Seiten der Zugstange 7 angeordnetes und damit gekoppeltes erstes Nockenelement 18 und ein im Kraftfluss auf Seiten des Riegelements 9 angeordnetes und damit gekoppeltes zweites Nockenelement 19. Das erste Nockenelement 18 weist eine Drehlagerstruktur 20 auf, mit der es positionsfest aber drehbar an der Grundplatte 11 gelagert ist. Des Weiteren ist in das erste Nockenelement 18 eine Durchgangsöffnung 21 als Mitnahme oder Koppelstruktur für den Zugstab 7 ausgebildet und exzentrisch zur Drehlagerstruktur 20 platziert. In dieser ist wiederum eine Innenvierkantaufnahme 22 ausgebildet. Das zweite Nockenelement 19 weist eine in den Figuren nicht gezeigte Drehlagerstruktur auf, mit der es positionsfest aber drehbar in einer Drehlagerstruktur 31 der Grundplatte 11 gelagert ist. Des Weiteren weist das zweite Nockenelement

19 eine Mitnahme 32 oder Koppelstruktur 32, zum Beispiel in Form eines Zapfens 32, für den das Riegeelement 9 auf, die exzentrisch zur Drehlagerstruktur 20 platziert ist.

[0023] Auf der dem ersten Nockenelement 18 gegenüberliegenden Seite der Grundplatte 11 ist ein Drehzapfen 23 angeordnet. Dieser weist einen die Durchgangsöffnung 16 der Grundplatte 11 durchgreifenden Zapfenabschnitt 24 und einen auf Seiten des zweiten Nockenelements 19 daran ausgebildeten Kopfabschnitt 25 auf. Der Zapfenabschnitt 24 ist auf seiner dem Kopfabschnitt 25 gegenüberliegenden Seite mit einer Koppelgeometrie in Form eines zum Innenvierkant 22 des ersten Nockenelements 18 passenden Außenvierkants 26 versehen. Im montierten Zustand stehen der Innenvierkant 22 und der Außenvierkant 26 miteinander in Eingriff, so dass der Drehzapfen 23 und das erste Nockenelement 18 drehfest miteinander gekoppelt sind. Der Drehzapfen 23 ist mit einer Schraube 27 am ersten Nockenelement 18 lagegesichert.

[0024] Der Kopfabschnitt 25 des Drehzapfens 23 ist mit einer Koppelgeometrie in Form einer Außenverzahnung 28 versehen. Wie in der teilgeschnittenen Ansicht der Figur 11 dargestellt ist, weist das erste Nockenelement 18 eine zur Außenverzahnung 28 passende Innenverzahnung 29 als Koppelgeometrie auf. Die Außenverzahnung 28 weist fünf in Umfangsrichtung gleichmäßig verteilte Einzelzähne 28a, 28b, 28c, 28d, 28e auf. Die Innenverzahnung 29 weist fünf in Umfangsrichtung gleichmäßig verteilte Verzahnungssegmente 29a, 29b, 29c, 29d, 29e auf. Jedes Verzahnungssegment 29a, 29b, 29c, 29d, 29e umfasst sieben Zahnlücken, so dass das erste Nockenelement 18 gegenüber dem Drehzapfen in sieben unterschiedlichen Funktionsstellung angeordnet werden kann: In einer Nominalstellung, bei der der entsprechende Einzelzahn 28 in die jeweils mittlere Zahnücke eingreift, und jeweils drei beiderseits der Nominalstellung befindliche Justagestellungen, bei denen der entsprechende Einzelzahn 28 in eine der außermittigen Zahnücken eingreift. Die Abstände der Zahnücken zueinander sind derart beschaffen, dass jede Zahnücke einem Längenausgleich von 1 mm mit Bezug auf den Zugstab entspricht. Im montierten Zustand stehen die Außenverzahnung 28 und die Innenverzahnung 29 miteinander in Eingriff, so dass der Drehzapfen 23 und das erste Nockenelement 18 drehfest miteinander gekoppelt sind. Der Drehzapfen 23 ist mit einer Schraube 30 am zweiten Nockenelement 19 lagegesichert.

[0025] Zum Einstellen des erfindungsgemäßen Riegelmechanismus 1 ist die Schraube 30 zu lösen. Das erste Nockenelement 18 ist dann vom Kopfabschnitt 25 des Drehzapfens 23 abziehen, wobei die Innenverzahnung 29 und die Außenverzahnung 28 außer Eingriff gelangen. Dann wird die relative Ausrichtung von erstem Nockenelement 18 und Drehzapfen 23 entsprechend der durchzuführenden Einstellung oder Nachstellung geändert, das erste Nockenelement 18 in der geänderten Position wieder auf den Kopfabschnitt 25 aufgeschoben,

wobei die Außenverzahnung 28 und die Innenverzahnung 29 wieder in Eingriff gelangen und das erste Nockenelement 18 mit der Verschraubung 30 am Drehzapfen 23 lagegesichert.

5

Bezugszeichenliste

[0026]

10	1, 101	Riegelmechanismus
	2, 102	Tür
	3, 103	Betätigungseinheit, Betätigungseinrichtung
	4, 104	Zuggriff
	5, 105	Riegeleinheit
15	6, 106	Riegeleinheit
	7, 107	Zugstab, Zug-Druck-Element
	8, 108	Nockenelement
	9, 109	Riegeelement
	10	einstellbare Koppelmechanik
20	11	Grundplatte
	12	Durchgangsöffnung
	13	Linearführung
	14	Bewegungsrichtung des Riegelements 9
	15	Verschraubung
25	16	Durchgangsöffnung
	17	Einlaufschräge
	18	erstes Nockenelement
	19	zweites Nockenelement
	20	Drehlagerstruktur
30	21	Durchgangsöffnung, Mitnahme
	22	Innenvierkant, Koppelgeometrie
	23	Drehzapfen
	24	Zapfenabschnitt
	25	Kopfabschnitt
35	26	Außenvierkant, Koppelgeometrie
	27	Schraube
	28	Außenverzahnung, Koppelgeometrie
	29	Innenverzahnung, Koppelgeometrie
	30	Schraube
40	31	Drehlagerstruktur
	32	Zapfen, Mitnahme

Patentansprüche

45

1. Riegelmechanismus (1) für eine Tür (2), aufweisend zumindest ein Riegeelement (9) zur Verriegelung der Tür (2) in einer geschlossenen Stellung und eine Betätigungseinrichtung (3) zum nutzerseitigen Überführen des Riegelements (9) aus einer Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung und/oder aus der Entriegelungsstellung in die Verriegelungsstellung, wobei das Riegeelement (9) und die Betätigungseinrichtung (3) mittels eines Zug-Druck-Elements (7) mechanisch miteinander gekoppelt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegelmechanismus (1) eine einstellbare Koppelmechanik (10) aufweist zum einstellbaren Koppeln des

55

- Zug-Druck-Elements (7) mit dem Riegelement (9) und/oder der Betätigungseinrichtung (3).
2. Riegelmechanismus (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Koppelmechanik (10) ein erstes mit dem Zug-Druck-Element (7) gekoppeltes Nockenelement (18) und ein zweites mit dem Riegelement (9) gekoppeltes Nockenelement (19) aufweist, wobei das erste Nockenelement (18) und das zweite Nockenelement (19) miteinander in einer Mehrzahl unterschiedlicher Relativstellungen zueinander koppelbar sind. 5 10
 3. Riegelmechanismus (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Koppelmechanik (10) eine Koppelgeometrie (22, 26, 28, 29) insbesondere in Form einer Verzahnung (28, 29) oder eines Mehrkants (22, 26) aufweist, mittels der das erste Nockenelement (18) und das zweite Nockenelement (19) miteinander koppelbar sind. 15 20
 4. Riegelmechanismus (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Koppelmechanik (10) einen Drehzapfen (23) aufweist, der einerseits rotationsfest mit einem der Nockenelemente (18, 19) gekoppelt ist und andererseits über die Koppelgeometrie (22, 26, 28, 29) mit dem anderen Nockenelement (18, 19) gekoppelt ist. 25
 5. Riegelmechanismus (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehzapfen (23) das Riegelement (9) durchgreift und das erste Nockenelement (18) und das zweite Nockenelement (19) auf einander gegenüberliegenden Seiten des Riegelements (9) angeordnet sind. 30 35
 6. Riegelement (1) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehzapfen (23) eine mit einem Innengewinde versehene Öffnung aufweist und mit einer eines der Nockenelemente (18, 19) durchgreifenden Schraube (27, 30) an diesem lagert fixiert ist. 40
 7. Riegelement (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieses eine Grundplatte (11) mit einer Linearführung (13) zur linearpositionierbaren Führung des Riegelements (9) und/oder mit einer Lagerstruktur (20) zur drehpositionierbaren Lagerung zumindest eines der Nockenelemente (18, 19) und/oder des Drehzapfens (23) umfasst. 45 50
 8. Riegelement (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Nockenelement (18) eine mit dem Riegelement (9) in Eingriff stehende exzentrische Mitnahme (32) aufweist. 55
 9. Riegelement (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Nockenelement (19) eine mit dem Zug-Druck-Element (7) in Eingriff stehende exzentrische Mitnahme (21) aufweist.
 10. Riegelement (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zug-Druck-Element (7) ein Stab (7) ist.

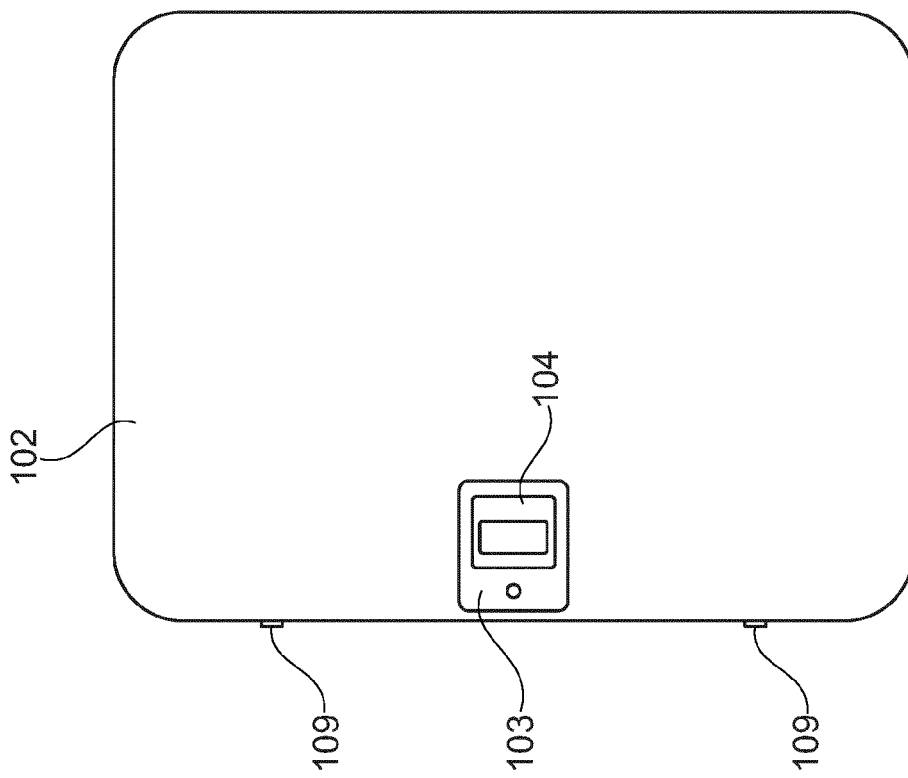


Fig. 1

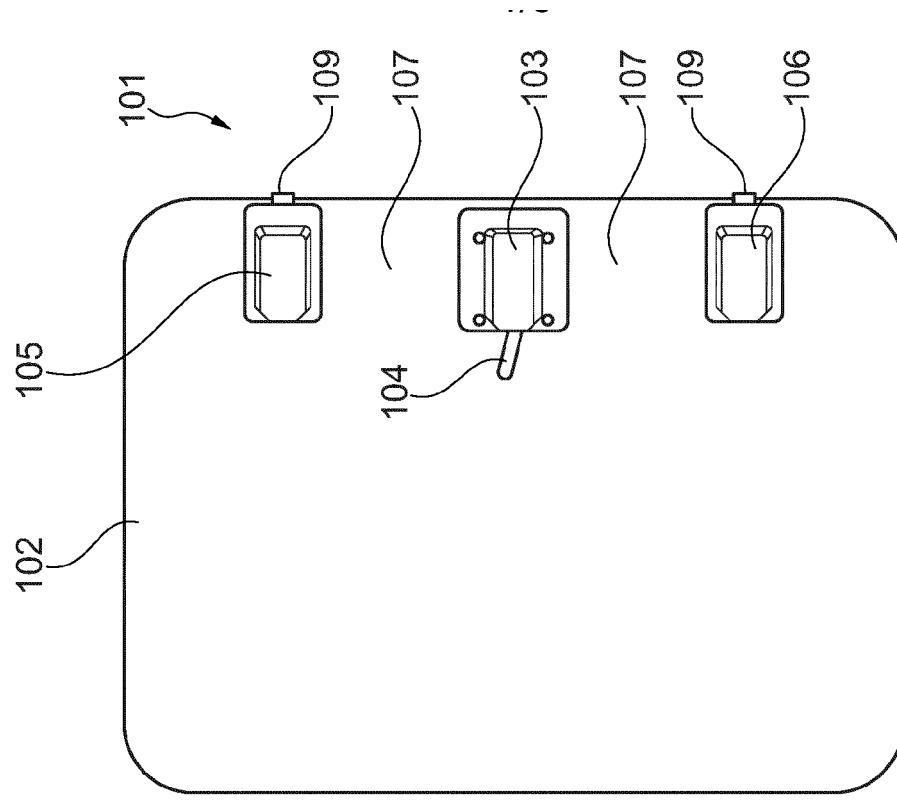


Fig. 2

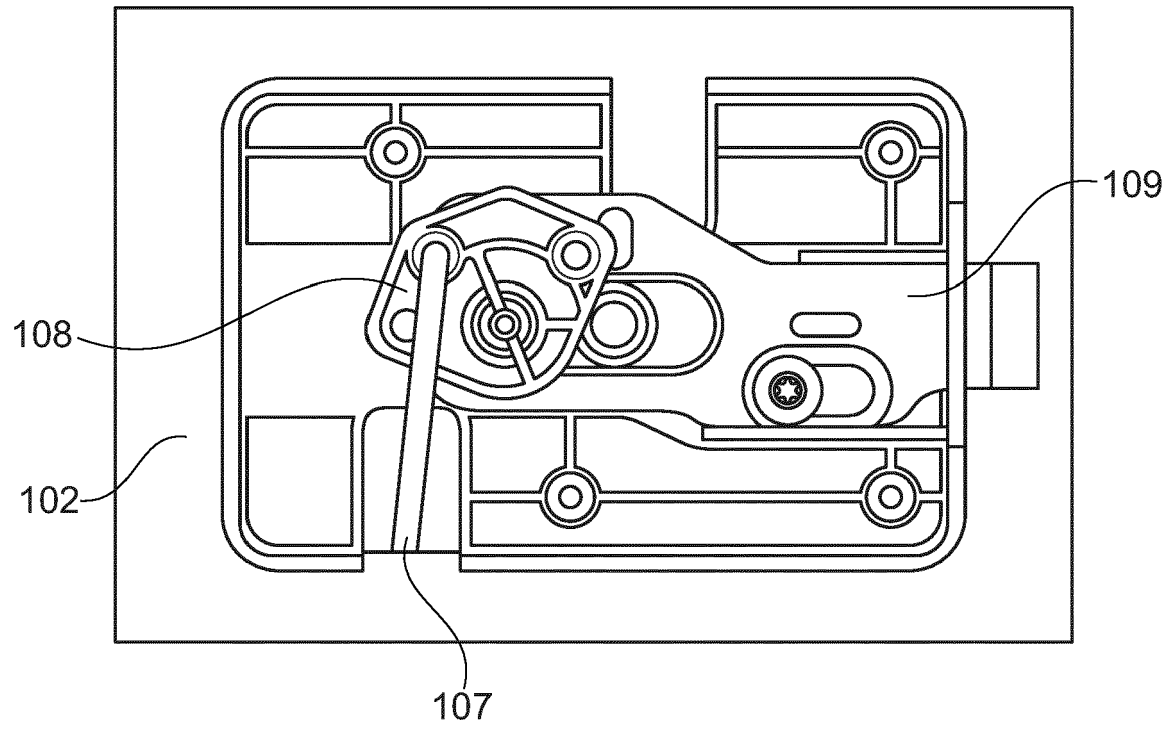


Fig. 3

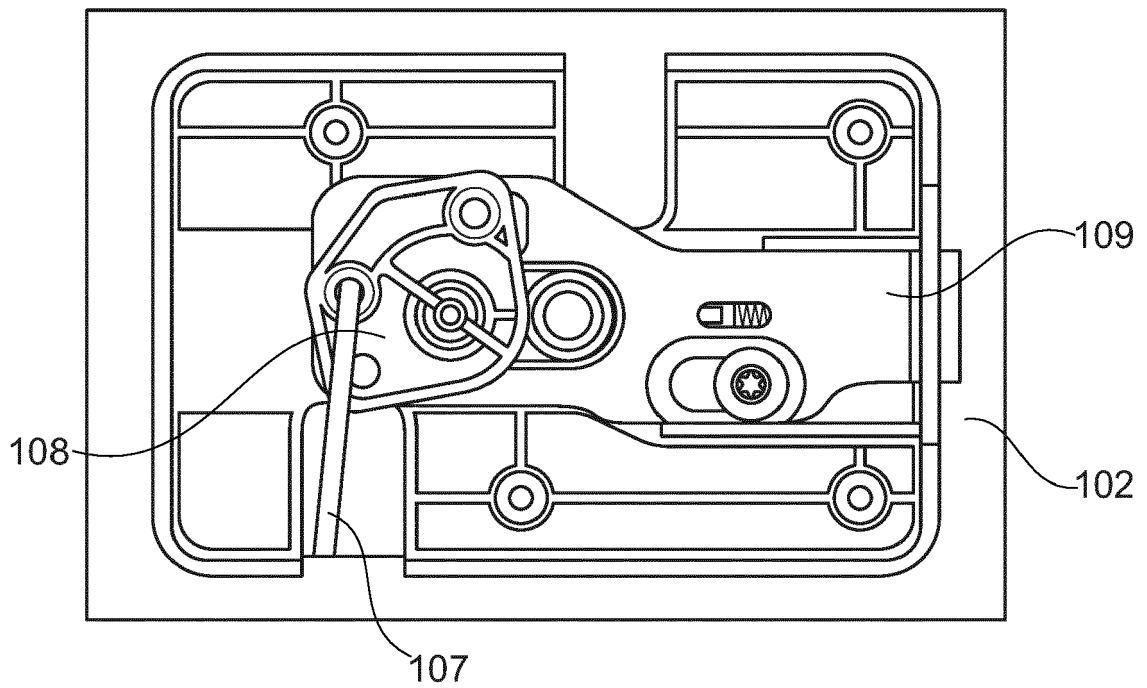


Fig. 4

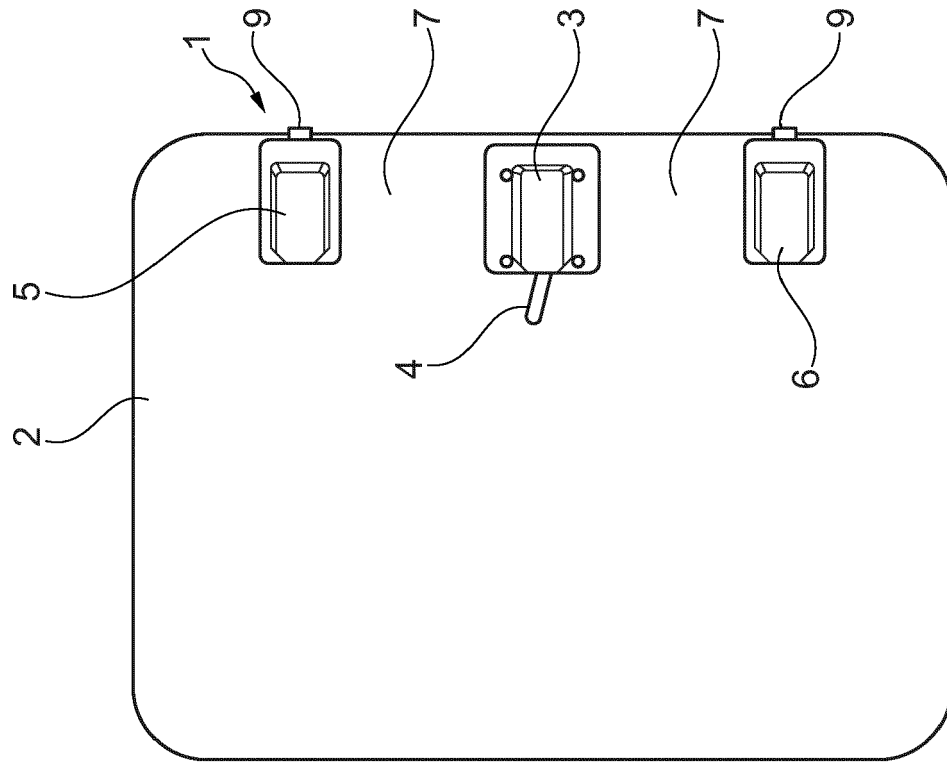


Fig. 5

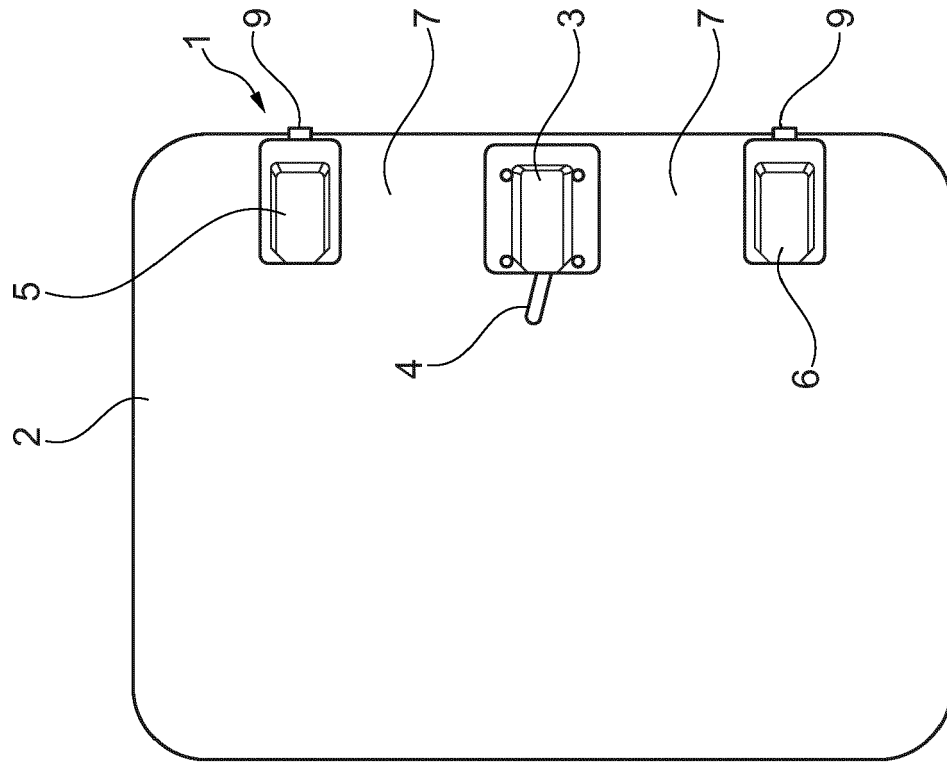


Fig. 6

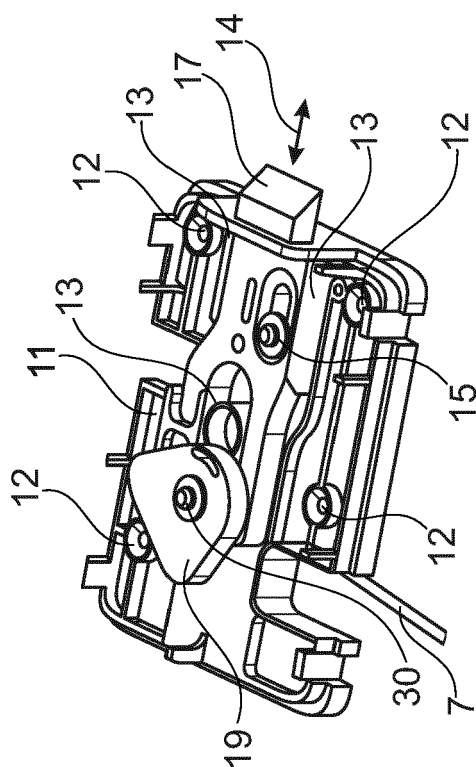


Fig. 8

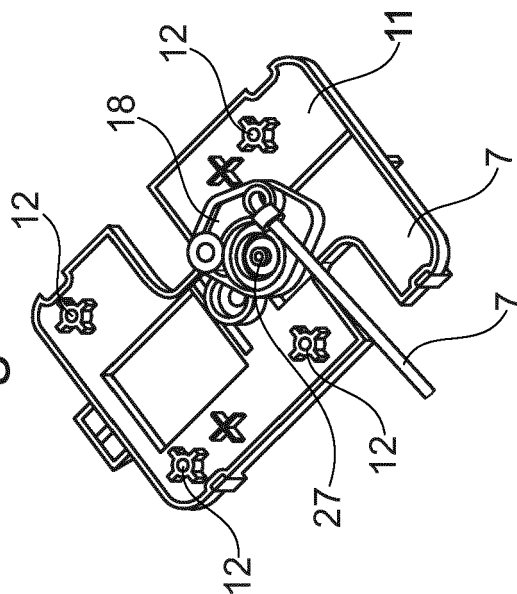


Fig. 9

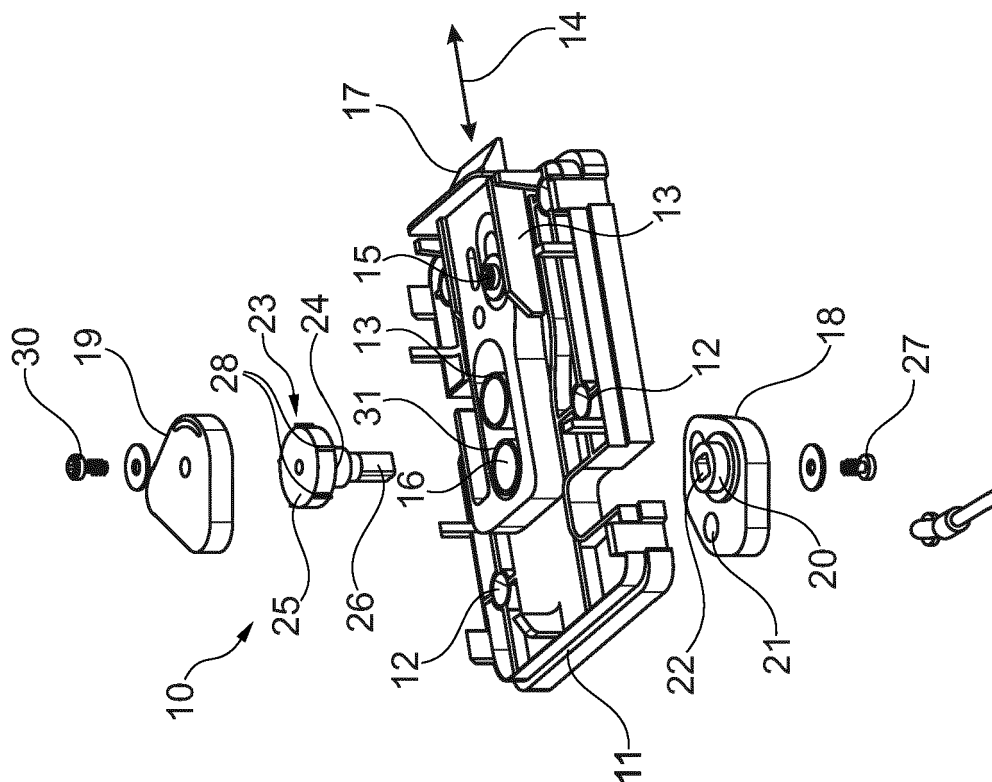


Fig. 7

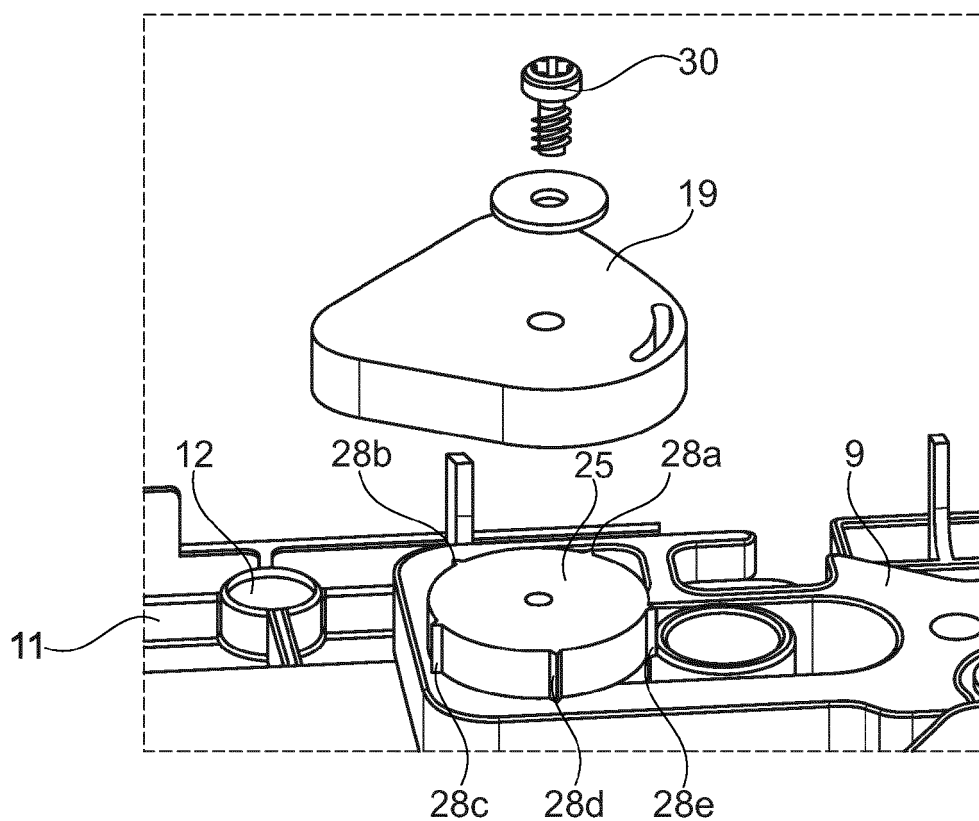


Fig. 10

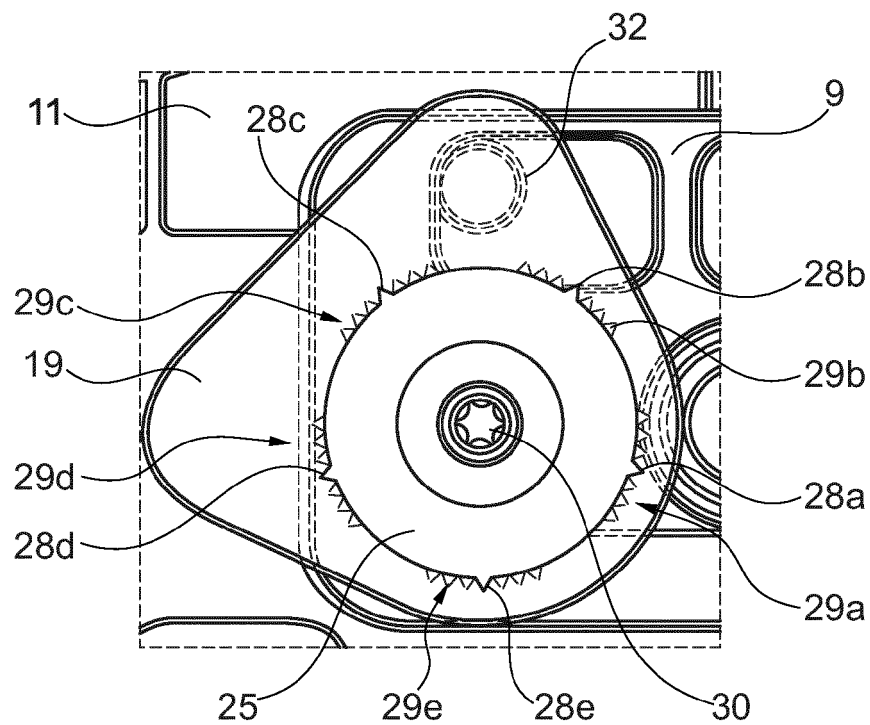


Fig. 11



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 18 18 4300

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 713 612 A (KAJUCH PETE [US]) 3. Februar 1998 (1998-02-03)	1,7,10	INV. E05B53/00 E05B63/00 E05B63/14 E05C9/20 E05C9/04
A	* das ganze Dokument *	2-6,8,9	
X	US 2005/166647 A1 (WALLS CHRISTOPHER G [US] ET AL) 4. August 2005 (2005-08-04)	1,7,10	
A	* das ganze Dokument *	2-6,8,9	
X	US 2013/062892 A1 (CHOW WILLIAM CHUNG-SUM [US]) 14. März 2013 (2013-03-14)	1,7,10	
X	EP 2 390 443 A1 (METALUX [FR]) 30. November 2011 (2011-11-30)	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B E05C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. Januar 2019	Prüfer Geerts, Arnold
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 18 18 4300

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

24-01-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	US 5713612	A	03-02-1998	AU	685988 B2	29-01-1998
				BR	9504070 A	24-09-1996
				CA	2158300 A1	20-03-1996
				CN	1128834 A	14-08-1996
				JP	H08100552 A	16-04-1996
				TW	320672 B	21-11-1997
				US	5713612 A	03-02-1998
20	US 2005166647	A1	04-08-2005	CA	2456884 A1	29-07-2005
				US	2005166647 A1	04-08-2005
				US	2008256994 A1	23-10-2008
25	US 2013062892	A1	14-03-2013	CA	2755892 A1	09-03-2013
				US	2013062892 A1	14-03-2013
30	EP 2390443	A1	30-11-2011	EP	2390443 A1	30-11-2011
				FR	2960583 A1	02-12-2011

EPO FORM P0461

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