

(19)



(11)

EP 3 580 411 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

24.01.2024 Patentblatt 2024/04

(21) Anmeldenummer: **18710802.2**

(22) Anmeldetag: **01.03.2018**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

E05B 63/00 ^(2006.01) **E05B 63/14** ^(2006.01)
E05C 17/60 ^(2006.01) **E05D 15/50** ^(2006.01)
E05D 15/52 ^(2006.01) **E05D 15/58** ^(2006.01)
E05F 15/619 ^(2015.01) **E05B 47/00** ^(2006.01)
E05B 47/02 ^(2006.01) **E05B 17/00** ^(2006.01)
E05C 17/16 ^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

E05D 15/52; E05B 17/0029; E05B 47/004;
E05B 47/026; E05B 63/0056; E05B 63/143;
E05C 17/166; E05C 17/60; E05D 15/48;
E05D 15/50; E05D 15/507; E05D 15/58;
E05F 15/611; E05B 2015/0235; E05B 2047/0094;

(Forts.)

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2018/055062

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2018/158376 (07.09.2018 Gazette 2018/36)

(54) **BESCHLAGSYSTEM**

FITTING SYSTEM

SYSTÈME DE FERRURES

(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**

(30) Priorität: **02.03.2017 DE 102017104405**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

18.12.2019 Patentblatt 2019/51

(73) Patentinhaber: **MACO Technologie GmbH**

5020 Salzburg (AT)

(72) Erfinder:

- **BRUNAUER, Georg**
5421 Adnet (AT)
- **DUCHAC, Robin**
5020 Salzburg (AT)
- **RIEGER, Wolfgang**
5082 Gröding (AT)

• **STEINDL, Christian**

5020 Salzburg (AT)

• **HAGER, Hans**

5020 Salzburg (AT)

(74) Vertreter: **Manitz Finsterwald**

Patent- und Rechtsanwaltspartnerschaft mbB

Martin-Greif-Strasse 1

80336 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A2- 1 113 134

EP-A2- 2 642 050

WO-A1-97/28339

WO-A1-2016/168538

DE-A1-102009 035 737

DE-A1-102014 202 362

US-A- 5 016 931

US-A- 5 896 763

EP 3 580 411 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC): (Forts.)
E05B 2063/0026

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Beschlagsystem für ein Bauelement, insbesondere für ein Fenster oder eine Tür, wobei das Bauelement einen Blendrahmen und einen gegenüber dem Blendrahmen beweglichen Flügel aufweist und das Beschlagsystem zum Verstellen des Flügels zwischen wenigstens zwei verschiedenen Funktionszuständen ausgebildet ist. Das Bauelement kann dabei ein- oder mehrflügelig ausgebildet sein.

[0002] Beschläge für Fenster, Türen, Klappen und dergleichen sind häufig als Treibstangenbeschläge ausgeführt und mit einem Zentralverschluss versehen. Durch Betätigung eines Bedienelements wie z. B. eines Griffs kann ein Benutzer eine Treibstangen-Anordnung mit daran angebrachten Verschlusselementen verschieben, um so den Flügel z. B. zwischen einer Schließstellung, einer Kippstellung und einer Öffnungsstellung zu verstellen.

[0003] Die Herstellung von Treibstangenbeschlägen ist insofern aufwändig, als die Treibstangen entsprechend des jeweiligen Tür- oder Fensterformats abgängt und entsprechend des gewünschten Verschlusssystems mit Verschlusselementen bestückt werden müssen. Ferner erfordern Bauelemente mit Treibstangenbeschlägen eine sorgfältige Montage und unter Umständen eine regelmäßige Wartung. Kunden wünschen sich außerdem eine erweiterte Funktionalität, was mit den standardisierten Treibstangenbeschlägen nur in sehr begrenztem Umfang möglich ist.

[0004] Die WO 97/28339 A1 offenbart ein Beschlagsystem, bei dem Antriebsmodule mit seitlich verstellbaren Pilzkopfzapfen in den Rahmenecken des Blendrahmens angeordnet sind. Die Pilzkopfzapfen wirken mit schlüssellochförmigen Aussparungen am Flügel zusammen. Zum Abstellen des Flügels weisen die Antriebsmodule jeweilige Hubschlitten auf.

[0005] In der WO 2016/168538 A1 ist ein Verschluss für Vorratsfächer von Fahrzeugen offenbart. Der Verschluss beruht auf einem Zapfen, der zwei seitliche Kerben aufweist und sowohl ausfahrbar als auch drehbar ist. Im aufnehmenden Bauteil sind zwei Halteteile vorgesehen, die in die Kerben eingreifen.

[0006] Die DE 10 2014 202 362 A1 offenbart einen Verschluss für eine Ofentür, welcher auf der Verrastung eines Schwenkhakens mit einem Kloben beruht. Der Schwenkriegel ist an einem beweglichen Schlitten gelagert, der mittels eines Antriebsmotors verlagert werden kann, um die Tür an die Dichtung zu ziehen.

[0007] Die US 5 016 931 A offenbart eine Verschlussanordnung für Flugzeuganwendungen, bei der ein Schließzapfen mittels eines Gewindetriebs bewegt wird.

[0008] Die EP 2 642 050 A2 offenbart einen Fensterverschluss mit einem Spindeltrieb.

[0009] Die DE 10 2009 035 737 A1 offenbart eine zweikomponentige Türschließenanlage mit einem antreibbaren Fangelement, das kurz vor Erreichen der Schließstellung des Flügels mit einem Gegenelement in Eingriff gelangt.

[0010] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, ein Beschlagsystem für Bauelemente anzugeben, das kostengünstig herstellbar, montagefreundlich und wartungsarm ist und eine vielseitige Verwendbarkeit aufweist.

[0011] Die Lösung der Aufgabe erfolgt durch ein Beschlagsystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0012] Ein erfindungsgemäßes Beschlagsystem weist einen Satz von modularen Funktionseinheiten auf, umfassend:

wenigstens zwei Lagereinheiten, die im montierten Zustand zum drehbaren Lagern des Flügels am Blendrahmen ausgebildet sind, wobei die Lagereinheiten jeweils ein zur Befestigung am Blendrahmen ausgebildetes erstes Lagerteil und ein zur Befestigung am Flügel ausgebildetes zweites Lagerteil umfassen, und wobei im montierten Zustand jeweils das zweite Lagerteil mittels eines Antriebs relativ zu dem ersten Lagerteil quer zur Blendrahmenebene versetzbar ist, und

wenigstens eine Verschlusseinheit, die im montierten Zustand zum lösbaren Fixieren des Flügels am Blendrahmen ausgebildet ist, wobei die Verschlusseinheit ein Verschlusselement aufweist, das mittels eines Antriebs zwischen einer Fixierstellung und einer Lösestellung bewegbar ist.

[0013] Aufgrund der modularen Ausgestaltung der Funktionseinheiten können diese baukastenartig in vielfältigen Anordnungen und Kombinationen zu einem Beschlagsystem zusammengestellt werden. Insbesondere kann ein und dasselbe Beschlagsystem mit Fenstern und Türen unterschiedlicher Größe und Ausgestaltung verwendet werden, ohne dass aufwändige herstellungstechnische Anpassungen wie z. B. ein Ablängen von Treibstangen erforderlich ist. Da die modularen Funktionseinheiten jeweilige Antriebe aufweisen, kann das Verstellen des Flügels zwischen den verschiedenen Funktionszuständen teilweise automatisch oder sogar vollautomatisch erfolgen. Ein Betätigungsgriff ist nicht erforderlich, so dass ein mit einem erfindungsgemäßem Beschlagsystem versehenes Fenster besonders ansprechend gestaltet werden kann.

[0014] Vorteilhaft kann das zweite Lagerteil mittels des Antriebs relativ zu dem ersten Lagerteil entlang einer Längsführung quer zur Blendrahmenebene versetzbar sein. Anstelle einer Längsführung sind auch sonstige Ausgestaltungen denkbar, mit denen das zweite Lagerteil relativ zu dem ersten Lagerteil quer zur Blendrahmenebene versetzbar ist. Solche Ausgestaltungen können z.B. einen Linearantrieb oder eine entsprechende Hebelkinematik umfassen.

[0015] Erfindungsgemäß umfasst der Satz von modularen Funktionseinheiten wenigstens eine Öffner-/Schließer-Einheit, die im montierten Zustand zum selbsttätigen Öffnen und Schließen des Flügels zumindest während einer Automatikphase ausgebildet ist, wobei die Öffner-/Schließer-Einheit ein zum Angreifen am

Flügel oder am Blendrahmen vorgesehenes Stellelement aufweist, das mittels eines Antriebs zwischen einer eingefahrenen Stellung und einer ausgefahrenen Stellung bewegbar ist. Grundsätzlich ist es auch denkbar, zusätzlich zu der Öffner-/Schließer-Einheit eine Betätigungseinheit, z.B. in Form eines Griffs, beispielsweise einer Muschelgriffs, vorzusehen.

[0016] Die Erfindung sieht weiterhin vor, dass das Stellelement der Öffner-/Schließer-Einheit eine Zapfenaufnahme für einen am Flügel angeordneten Schließzapfen umfasst. Der Schließzapfen kann in der Zapfenaufnahme verriegelbar oder verrastbar sein. Vorzugsweise ist der Schließzapfen mit Bewegungsspiel an einem Basiskörper angebracht, der zur Befestigung am Flügel oder am Blendrahmen ausgebildet ist. Das Bewegungsspiel stellt sicher, dass der Flügel auch dann gekippt werden kann, wenn er mit dem Stellelement gekoppelt ist.

[0017] Durch Versetzen der Lagerteile der Lagereinheiten bei gleichzeitigem Bewegten des Verschlusselements in die Lösestellung kann der Flügel vom Blendrahmen weggedrückt und so in einen Lüftungszustand verstellt werden. Gegebenenfalls kann das Stellelement der Öffner-/Schließer-Einheit so weit ausgefahren werden, wie es dem Versatz der Lagerelemente entspricht, um so den Flügel an drei Stellen in einer parallel zu der Blendrahmenebene beabstandeten Stellung zu halten, was auch als "abgestellter" Zustand bezeichnet wird. Ohne Öffner-/Schließer-Einheit kann durch die Lagereinheiten beispielsweise ein schräges Abstellen des Flügels zur Blendrahmenebene erfolgen. Die den Lagereinheiten gegenüberliegende Seite des Flügels kann, nach Entriegeln der Verschlusseinheiten, entweder frei gegenüber dem Blendrahmen bewegbar sein oder beispielsweise durch den genannten Schnapper solange am Blendrahmen gehalten werden, bis der Schnapper gelöst wird. Anschließend kann der Flügel durch manuelles Ergreifen und Verschwenken zum Drehen geöffnet werden.

[0018] Da eine Öffner-/Schließer-Einheit vorgesehen ist, kann der Flügel durch weiteres Ausfahren des Stellelements der Öffner-/Schließer-Einheit oder durch manuelles Ergreifen und Verschwenken des Flügels zum Drehen geöffnet werden. Da die bandseitige Flügelkante mittels der Lagereinheiten abstellbar ist, kann der Flügel auch bei verdeckter Anordnung des Beschlagsystems geöffnet werden. Bei verdeckt liegenden Beschlägen befindet sich die Drehachse bei geschlossenem Flügel innerhalb der Rahmenprofile, so dass es ohne vorheriges Abstellen zu einem Anschlag der Profilelemente aneinander kommen würde. Im abgestellten Zustand kann ein solcher Flügel hingegen um bis zu 180° oder mehr gedreht werden. Durch Versetzen lediglich eines der zweiten Lagerteile kann der Flügel in einen Kippzustand verstellt werden. Dabei kann je nach Ansteuerung der Lagereinheiten ein Verkippen des Flügels um eine untere horizontale Schwenkachse ("normales Kippen") oder um eine obere horizontale Schwenkachse ("invertiertes Kippen") erfolgen. Je nachdem übernimmt dann die untere

oder die obere Verschlusseinheit die Funktion eines Kipplagers. Zum Abstellen, Drehen und Kippen des Flügels kann grundsätzlich ein Betätigungselement wie z. B. ein Griff verwendet werden.

5 **[0019]** Es ist bevorzugt, dass das zweite Lagerteil jeder der Lagereinheiten relativ zu dem ersten Lagerteil um einen Versatz von wenigstens 30 mm, vorzugsweise von wenigstens 60 mm, versetzbar ist. Dadurch ist im abgestellten oder gekippten Zustand des Flügels ein ausreichender Luftaustausch gewährleistet. Eine Lagereinheit mit relativ weit versetzbaren Lagerteilen kann einerseits zum Abstellen und andererseits zum Kippen des Flügels eingesetzt werden. Um das Kippen zu ermöglichen, kann bei wenigstens einer der Lagereinheiten und/oder der
10 Verschlusseinheiten ein entsprechender Bewegungsspielraum für die Kippbewegung vorgesehen sein.

[0020] Das Stellelement der Öffner-/Schließer-Einheit kann im montierten Zustand lösbar mit dem Flügel oder dem Blendrahmen koppelbar sein. Es ist dann nicht notwendig, den Flügel mittels des Antriebs der Öffner-/Schließer-Einheit bis in den vollständig geöffneten Zustand zu bewegen. Es kann vielmehr vorgesehen sein, den Flügel während einer Automatikphase mittels der Öffner-/Schließer-Einheit lediglich einen Spalt weit zu
15 öffnen und die Kopplung des Stellelements mit dem Flügel oder dem Blendrahmen dann zu lösen, so dass der Benutzer die weitere Öffnung per Hand durchführen kann. Ein Griff ist nicht zwingend erforderlich, weil der Benutzer die Öffnungskante des geringfügig geöffneten Flügels leicht ergreifen kann. Ein Lösen der Kopplung des Stellelements kann auch erfolgen, um das Bewegen des Flügels in eine Kippstellung zu ermöglichen. Grundsätzlich könnte die Öffner-/Schließer-Einheit auch als vollständig öffnender und schließender Türantrieb ausgeführt sein und zu diesem Zweck beispielsweise an der Oberkante des Bauelements im Bereich der Bandseite montiert sein. Die Kopplung des Stellelements mit dem Flügel oder dem Blendrahmen kann auch automatisch, z.B. durch ein vom Benutzer direkt oder indirekt erzeugtes Steuersignal erfolgen. Das Steuersignal kann dabei z.B. durch eine elektronische Bedieneinheit, z.B. ein Tastenfeld, eine entsprechende Software-Applikation oder einen Sensor wie z.B. einem Fingerprintsensor erzeugt werden. Die Software-Applikation kann z.B. in einer Fernbedienung oder einem Mobiltelefon realisiert sein. Der Fingerprintsensor kann bevorzugt so angebracht sein, dass er beim manuellen Verschwenken des Flügels automatisch betätigt wird. Beispielsweise kann der Fingerprintsensor in oder an einem Flügelgriff, insbesondere in einem Muschelgriff angeordnet sein.

[0021] Das Stellelement der Öffner-/Schließer-Einheit kann ferner eine Auslösevorrichtung aufweisen, die dazu ausgebildet ist, den Antrieb für ein Bewegen des Stellelements in Richtung der eingefahrenen Stellung zu aktivieren, wenn der Schließzapfen in die Zapfenaufnahme gelangt ist. Dies ermöglicht auf einfache Weise ein kontrolliertes Schließen des Flügels nach dem "Zuwerfen" durch einen Benutzer. Die Auslösevorrichtung kann bei-

spielsweise magnetisch arbeiten.

[0022] Die Auslösevorrichtung kann auch dazu ausgebildet sein, eine motorische Verriegelung des Schließzapfens in der Zapfenaufnahme zu bewirken, wenn der Schließzapfen in die Zapfenaufnahme gelangt ist. Die Auslösevorrichtung kann auf einfache Weise eine automatische Kopplung des Stellelements mit dem Flügel herbeiführen. Beispielsweise kann die motorische Verriegelung des Schließzapfens in der Zapfenaufnahme ein motorisches Verschieben eines Riegelements in eine Aussparung des Schließzapfens umfassen. Ein entsprechender formschlüssiger Eingriff ermöglicht eine sichere Verriegelungswirkung, sodass die zugehörige Öffner-/Schließer-Einheit wie ein zusätzlicher Verschluss die Sicherheit gegen Einbruch erhöht.

[0023] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung umfasst die Verschlusseinheit einen Sicherungsarm zum Begrenzen einer Öffnungsbewegung des Flügels, der lösbar mit dem Verschlusselement koppelbar ist. Ein solcher Sicherungsarm trägt zur Stabilisierung des gekippten, abgestellten oder teilweise geöffneten Flügels bei und verbessert den Einbruchschutz.

[0024] Der Sicherungsarm kann im montierten Zustand schwenkbar am Flügel oder am Blendrahmen gelagert sein. In der eingeschwenkten Stellung verläuft er vorzugsweise parallel zur Flügel- oder Blendrahmenkante und ist kaum wahrnehmbar. In der ausgeschwenkten Stellung hält er den zugehörigen Abschnitt des Flügels in einem vorgegebenen Abstand zum Blendrahmen. Je nach gewünschter Sicherheitsstufe können mehrere Verschlusseinheiten mit jeweiligen Sicherungsarmen vorgesehen sein.

[0025] Es kann vorgesehen sein, dass das Verschlusselement ein parallel zur Blendrahmenebene verschiebbarer Zapfen ist, der, im montierten Zustand der Verschlusseinheit, in der Fixierstellung in eine Halteaufnahme eingreift, in der Lösestellung weder in die Halteaufnahme eingreift noch mit dem Sicherungsarm gekoppelt ist, und in einer zwischen der Fixierstellung und der Lösestellung befindlichen Sicherungsstellung mit dem Sicherungsarm gekoppelt ist, aber noch nicht in die Halteaufnahme eingreift. Das Koppeln des Zapfens mit dem Sicherungsarm kann durch Einfahren in eine Aussparung des Sicherungsarms erfolgen. Die Aussparung kann verjüngt ausgeführt sein, so dass die Ränder einen, beispielsweise pilzkopfartigen, Vorsprung des Zapfens hintergreifen, wenn der Sicherungsarm ausschwenkt. Durch Vorsehen der zusätzlichen Sicherungsstellung des Verschlusselements sind alle Kippstellungen sowie der abgestellte Zustand des Flügels in gesicherter Ausführung realisierbar.

[0026] Vorteilhaft kann jedes oder ein Teil der modularen Funktionseinheiten einen kontinuierlichen Dichtungsdruck zwischen Flügel und Blendrahmen erzeugen, d.h., dass der Flügel durch die modularen Funktionseinheiten zum Blendrahmen hin gedrückt wird, so dass eine zuverlässige Abdichtung des Bauelements erzeugt wird. Bevorzugt sind alle oder ein Teil der modu-

laren Funktionseinheiten 1-, 2- oder 3-dimensional einstellbar ausgebildet, d.h. dass sie im Raum in einer, zwei oder drei verschiedenen, insbesondere senkrecht aufeinander stehenden Richtungen verstellbar sind. Auf diese Weise ist eine individuelle Anpassung der modularen Funktionseinheiten auf die jeweilige Flügel- und/oder Blendrahmengometrie möglich.

[0027] Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der Satz modularer Funktionseinheiten wenigstens zwei und vorzugsweise wenigstens drei Verschlusseinheiten zum lösbaren Fixieren des Flügels am Blendrahmen aufweist, die jeweils ein Verschlusselement aufweisen, das mittels eines Antriebs zwischen einer Fixierstellung und einer Lösestellung bewegbar ist. Dadurch kann der Schutz gegen unbefugtes Öffnen verbessert werden. Dadurch dass die Verschlusseinheiten als Module ausgeführt sind, kann das Sicherheitsniveau eines Fensters oder einer Tür in flexibler Weise an eine jeweilige Vorgabe angepasst werden, ohne dass nennenswerte Modifikationen des Herstellungsprozesses notwendig sind.

[0028] Die Verschlusseinheiten können an verschiedenen Seiten des zugehörigen Bauelements angeordnet sein, um einen besonders wirksamen Einbruchschutz zu schaffen.

[0029] Die Antriebe der Lagereinheiten, der Verschlusseinheit und der Öffner-/Schließer-Einheit können als elektromotorische, magnetische, pneumatische oder hydraulische Antriebe ausgeführt sein.

[0030] Eine spezielle Ausgestaltung sieht vor, dass die Antriebe der Lagereinheiten, der Antrieb der Verschlusseinheit und/oder der Antrieb der Öffner-/Schließer-Einheit jeweilige Servomotoren, vorzugsweise mit Absolut-Encodern, umfassen. Solche Elektromotoren sind in der Lage, bei relativ geringer Drehzahl ein hohes Drehmoment abzugeben. Zudem weisen sie eine hohe Positioniergenauigkeit auf. Vorzugsweise sind die genannten Servomotoren dazu ausgebildet, bei einem Ausfall der Energieversorgung die aktuelle Position zu speichern. Weiterhin kann eine integrierte Zustandsüberwachung für die Antriebe vorgesehen sein.

[0031] Zum Umsetzen der Drehbewegung der Servomotoren in eine Linearbewegung der zu versetzenden Lagerteile der Lagereinheiten, des zu bewegenden Verschlusselements der Verschlusseinheit und/oder des zu bewegenden Stellelements der Öffner-/Schließer-Einheit kann jeweils eine geeignete Umsetzeinrichtung vorgesehen sein, welche insbesondere einen Spindeltrieb und/oder eine Kulissensteuerung umfassen kann. Der genannte Spindeltrieb kann eine Kugelumlaufspindel umfassen.

[0032] Ferner können die Antriebe der Lagereinheiten, der Verschlusseinheit und der Öffner-/Schließer-Einheit an jeweiligen Basiskörpern angeordnet sein, die zur Befestigung am Blendrahmen ausgebildet sind. Eine rahmenseitige Anbringung der Antriebe ist insofern vorteilhaft, als die Verlegung der Steuer- und Versorgungsleitungen vereinfacht ist. Weiterhin kann der Flügelrahmen

vergleichsweise schmal gestaltet sein, was optisch ansprechend ist.

[0033] Bevorzugt sind die Antriebe der Lagereinheiten, der Verschlusseinheit und der Öffner-/Schließer-Einheit voneinander unabhängig ansteuerbar. Dies ermöglicht eine besonders hohe Flexibilität hinsichtlich der Bereitstellung unterschiedlicher Funktionszustände.

[0034] Ein erfindungsgemäßes Beschlagsystem kann eine elektronische Steuereinrichtung umfassen, die dazu ausgebildet ist, die Antriebe der Lagereinheiten, der Verschlusseinheit und der Öffner-/Schließer-Einheit in Abhängigkeit von einem gewünschten Funktionszustand des Flügels zu aktivieren und/oder zu deaktivieren. Mittels der Steuereinrichtung kann der Flügel in vielfältiger Weise automatisch verstellt werden. Die Steuereinheit kann dabei als zentrale Steuereinheit ausgebildet sein. Es ist aber auch möglich, dass die Steuereinheit in einem oder mehreren der modularen Funktionseinheiten realisiert ist. Somit können gewünschte Funktionen sowohl vorprogrammiert sein als auch der Funktionsumfang je nach Bedarf erweitert oder verringert werden.

[0035] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die elektronische Steuereinrichtung dazu ausgebildet ist, zum Herbeiführen eines Kippzustands des Flügels das zweite Lagerteil der einen Lagereinheit zu versetzen und das zweite Lagerteil der anderen Lagereinheit in einem unversetzten Ausgangszustand zu belassen und/oder zum Herbeiführen eines seitlich abgestellten Zustands des Flügels die zweiten Lagerteile beider Lagereinheiten zu versetzen und zusätzlich das Stellelement der Öffner-/Schließer-Einheit auszufahren und gegebenenfalls zum Herbeiführen eines Öffnungszustands des Flügels nach dem Erreichen des seitlich abgestellten Zustands des Flügels das Stellelement der Öffner-/Schließer-Einheit vom Flügel zu entkoppeln. Durch Ansteuern der modularen Funktionseinheiten kann also jeder der unterschiedlichen Funktionszustände "gekippt", "seitlich abgestellt" und "geöffnet" herbeigeführt werden. Auch die Funktionszustände "gesichert gekippt", "gesicherte Parallelabstellung" und "invertiertes Kippen" können auf diese Weise einfach realisiert werden. Die elektronische Steuereinrichtung kann über wenigstens ein am Blendrahmen oder am Flügel angeordnetes Bedienelement oder über eine Fernsteuerung bedienbar sein. Auch ist eine Bedienung im Rahmen einer "Smart Home Zentrale" möglich.

[0036] Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass dem Satz modularer Funktionseinheiten wenigstens ein Sensor, insbesondere ein Temperatur-, Druck-, Feuchtigkeits-, Akustik- oder Beschleunigungssensor und/oder ein Zeitgeber zugeordnet ist und die elektronische Steuereinrichtung dazu ausgebildet ist, die Antriebe der Lagereinheiten, der Verschlusseinheit und ggf. der Öffner-/Schließer-Einheit in Abhängigkeit von einem Ausgangssignal des wenigstens einen Sensors und/oder des Zeitgebers zu aktivieren und/oder zu deaktivieren. Dies ermöglicht eine intelligente Interaktion des zugehörigen Bauelements mit dem Umfeld. Die Steuer-

einrichtung kann auf äußere Einflüsse mit einer Flügelverstellung reagieren, also z. B. bei beginnendem Regen oder zu lauten Außengeräuschen für ein Schließen des abgestellten Flügels sorgen. Auch ist denkbar, dass die verschiedenen Funktionszustände durch akustische Signale, insbesondere durch Sprachsignale einstellbar sind. Dazu kann z.B. ein entsprechendes Spracherkennungssystem in einer der genannten Steuereinheiten integriert sein oder eine Steuereinheit mit einem Spracherkennungssystem kommunizieren. Es kann auch vorgesehen sein, dass eine oder jede der modularen Funktionseinheiten mittels eines Beschleunigungssensors die eigene Einbaulage erkennt und darauf beruhend das Ansprechverhalten anpasst oder dass die Einstellung bestimmter Funktionszustände zeitgesteuert, z.B. in vorgegebenen Zyklen, erfolgt.

[0037] Die Lagereinheiten, die Verschlusseinheit und die Öffner-/Schließer-Einheit können jeweilige Kommunikationseinrichtungen aufweisen, mittels derer sie untereinander und/oder mit einer zentralen Steuereinheit kommunizieren können. Die modularen Funktionseinheiten können also untereinander vernetzt sein, so dass der übergeordnete Steueraufwand verringert ist oder sogar überhaupt keine übergeordnete Steuereinrichtung erforderlich ist. Ebenso kann vorgesehen sein, dass die modularen Funktionseinheiten mittels der Kommunikationseinrichtungen jeweilige Rückmeldungen an eine zentrale Steuereinheit ausgeben.

[0038] Die Erfindung betrifft auch ein Bauelement zum Verschließen einer Öffnung, insbesondere ein Fenster oder eine Tür, mit einem Blendrahmen, einem gegenüber dem Blendrahmen beweglichen Flügel und einem wie vorstehend beschriebenen Beschlagsystem.

[0039] Eine Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass das Bauelement mehreckig, insbesondere rechteckförmig ist und die Lagereinheiten an benachbarten Eckbereichen des Bauelements angeordnet sind. Die Lagereinheiten können hierbei aufgrund der Abstellmöglichkeit sowohl als Ecklager als auch als Scherenlager fungieren. Diese Verwendbarkeit ist unabhängig davon, ob die abstellbaren Lagereinheiten an der linken oder an der rechten Bandseite montiert sind. Auch eine Montage an der oberen oder an der unteren Horizontalseite des Bauelements zur Bereitstellung einer oberen oder unteren Kippachse ist möglich. Von besonderem Vorteil ist hierbei, dass unabhängig von der Bandseite die gleichen Lagereinheiten einsetzbar sind. Grundsätzlich kann das Bauelement jede beliebige Form annehmen, beispielsweise auch oval oder rund sein.

[0040] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die Öffner-/Schließer-Einheit an einer den Lagereinheiten gegenüberliegenden Seite, insbesondere Längsseite des Bauelements angeordnet, vorzugsweise in einem Zentralbereich dieser Längsseite. Das Stellelement kann somit an der bandfernen Kante des Flügels angreifen, so dass der Kraftaufwand minimal ist.

[0041] Weiterbildungen der Erfindung sind auch den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung sowie den

beigefügten Zeichnungen entnehmbar.

[0042] Die Erfindung wird nachfolgend beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben.

- Fig. 1 ist eine Vorderansicht eines Fensters, das mit einem erfindungsgemäßen Beschlagsystem versehen ist.
- Fig. 2 ist eine Draufsicht auf eine untere Lagereinheit des in Fig. 1 gezeigten Beschlagsystems.
- Fig. 3 ist eine Draufsicht auf eine obere Lagereinheit des in Fig. 1 gezeigten Beschlagsystems.
- Fig. 4 ist eine Explosionsdarstellung einer Verschlusseinheit des in Fig. 1 gezeigten Beschlagsystems.
- Fig. 5 ist eine Draufsicht auf die Verschlusseinheit gemäß Fig. 4, die einen Sicherungsarm in einer ausgeschwenkten Stellung zeigt.
- Fig. 6 ist eine Seitenansicht einer nicht erfindungsgemäßen Öffner-/Schließer-Einheit des in Fig. 1 gezeigten Beschlagsystems.
- Fig. 7 zeigt das Fenster gemäß Fig. 1 mit geschlossenem Flügel.
- Fig. 8 zeigt das Fenster gemäß Fig. 1 mit gekipptem Flügel.
- Fig. 9 zeigt das Fenster gemäß Fig. 1 mit gekipptem und gesichertem Flügel.
- Fig. 10 zeigt das Fenster gemäß Fig. 1 mit seitlich abgestelltem Flügel.
- Fig. 11 zeigt das Fenster gemäß Fig. 1 mit seitlich abgestelltem und gesichertem Flügel.
- Fig. 12 zeigt das Fenster gemäß Fig. 1 mit geöffnetem Flügel.
- Fig. 13 zeigt eine Öffner-/Schließer-Einheit des erfindungsgemäßen Beschlagsystems.
- Fig. 14 zeigt ein am Flügel anzubringendes Gegenelement, das mit der in Fig. 13 gezeigten Öffner-/Schließer-Einheit zusammenwirkt.
- Fig. 15 zeigt das Zusammenwirken des Gegenelements gemäß Fig. 14 mit der Öffner-/Schließer-Einheit gemäß Fig. 13 beim Schließen des Flügels.

[0043] Das in Fig. 1 gezeigte Fenster 11 weist einen festen Blendrahmen 13 und einen beweglichen Flügel 15 auf. Zum Verstellen des Flügels 15 zwischen verschiedenen Funktionszuständen ist ein erfindungsgemäßes Beschlagsystem 17 vorgesehen, das durch einen Satz von modularen Funktionseinheiten 19 gebildet ist. Insbesondere dienen zwei modulare Lagereinheiten 21a, 21b dazu, den Flügel 15 an einer Bandseite 22 des Fensters 11 um eine Drehachse D drehbar am Blendrahmen 13 zu lagern. An der Bandgegenseite 23 des Fensters 11 befindet sich eine Öffner-/Schließer-Einheit 25 zum selbsttätigen Öffnen und Schließen des Flügels 15 während einer Automatikphase. Weiterhin umfasst der Satz von modularen Funktionseinheiten 19 bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel drei Verschlusseinheiten 27 zum lösabaren Fixieren des Flügels 15 am

Blendrahmen 13. Wie dargestellt sind die Verschlusseinheiten 27 an verschiedenen Seiten des Fensters 11 angeordnet. Es versteht sich, dass zur Verbesserung des Einbruchschutzes weitere Verschlusseinheiten 27 vorgesehen sein können und dass bei bestimmten Anwendungen eine einzige Verschlusseinheit 27 ausreichend sein kann. Alle modularen Funktionseinheiten 19 sind verdeckt angeordnet und bei geschlossenem Flügel 15 nicht sichtbar.

[0044] In Fig. 2 ist die untere Lagereinheit 21a einzeln dargestellt. Die Lagereinheit 21a weist ein zur direkten oder indirekten Befestigung am Blendrahmen 13 ausgebildetes erstes Lagerteil 31 und ein zur direkten oder indirekten Befestigung am Flügel 15 ausgebildetes zweites Lagerteil 32 auf. Das zweite Lagerteil 32 ist mittels eines Drehlagers 44 drehbar an einem Verschiebekörper 42 gelagert. Der Verschiebekörper 42 ist an einer Führungsschiene 35 befestigt, die an dem ersten Lagerteil 31 verschiebbar gelagert ist. Mittels eines Spindeltriebs 41 kann der Verschiebekörper 42 und mit diesem das zweite Lagerteil 32 ausgehend von einem Grundzustand, in welchem das erste Lagerteil 31 und der Verschiebekörper 42 aneinander angrenzen, relativ zu dem ersten Lagerteil 31 um einen Versatz von etwa 60 mm versetzt werden. Im montierten Zustand der Lagereinheit 21a erfolgt das Versetzen quer zur Blendrahmenebene. Durch entsprechende Ansteuerung eines nicht dargestellten, mit dem Spindeltrieb 41 verbundenen Antriebs kann das zweite Lagerteil 32 in einen abgestellten Zustand und wieder in den Grundzustand zurück versetzt werden.

[0045] Fig. 3 zeigt die obere Lagereinheit 21b in Einzeldarstellung. Sie ist symmetrisch zur unteren Lagereinheit 21a gestaltet. Falls bei dem in Fig. 1 gezeigten Fenster 11 die Bandseite an der im Bild linken Seite liegen soll, kann ebenfalls das in Fig. 2 und 3 gezeigte Paar aus oberer Lagereinheit 21a und unterer Lagereinheit 21b verwendet werden. Die Lagereinheiten 21a, 21b müssen lediglich vertauscht eingebaut werden, also die untere Lagereinheit 21a oben und die obere Lagereinheit 21b unten.

[0046] Die in Fig. 4 einzeln dargestellte Verschlusseinheit 27 weist ein Gehäuse 45 auf, in dem ein nicht sichtbarer Antrieb, umfassend einen Elektromotor und ein Getriebe, untergebracht ist. Mittels des Antriebs kann ein Verschlusszapfen 47 zwischen einer Fixierstellung und einer Lösestellung gemäß einem Pfeil 48 verschoben werden. Das Gehäuse 45 ist zur Befestigung am Blendrahmen 13 ausgebildet. Im montierten Zustand der Verschlusseinheit 27 weist die Verschieberichtung parallel zur Blendrahmenebene. Der Verschlusszapfen 47 weist an seinem freien Ende eine umlaufende Nut 49 auf. Der Verschlusseinheit 27 ist eine am Flügel 15 angeordnete, beispielsweise buxsenartige Halteaufnahme 55 sowie ein schwenkbar am Flügel 15 gelagerter Sicherungsarm 57 zugeordnet. In dem Sicherungsarm 57 ist eine längliche Aussparung 59 ausgebildet, die an einem Ende eine Erweiterung 60 aufweist.

[0047] Wenn sich der Verschlusszapfen 47 in einer

eingefahrenen Lösestellung befindet, greift er weder in die Halteaufnahme 55 noch in die Aussparung 59 des Sicherungsarms 57 ein und die Verschlusseinheit 27 ist inaktiv. Wenn sich der Verschlusszapfen 47 in einer voll ausgefahrenen Fixierstellung befindet, greift er in die Halteaufnahme 55 ein und fixiert so den Flügel 15 am Blendrahmen 13. In einer zwischen der Lösestellung und der Fixierstellung befindlichen Sicherungsstellung greift der Verschlusszapfen 47 in die Erweiterung 60 der Aussparung 59 ein, aber noch nicht in die Halteaufnahme 55. Wenn in diesem Zustand der Flügel 15 vom Blendrahmen 13 wegbewegt wird, nimmt der Verschlusszapfen 47 den Sicherungsarm 57 mit und verschwenkt diesen, wobei die Nut 49 in einen formschlüssigen Eingriff mit dem verjüngten Abschnitt der Aussparung 59 gelangt. Sobald der Verschlusszapfen 47 das Ende der Aussparung 59 erreicht hat, ist ein weiteres Wegbewegen des Flügels 15 vom Blendrahmen 13 blockiert und der Flügel 15 ist gesichert. Dieser Zustand ist in Fig. 5 dargestellt. Der Verschlusszapfen 47 kann erst bei geschlossenem Flügel 15 wieder eingefahren werden.

[0048] Die in Fig. 6 einzeln gezeigte nicht erfindungsgemäße Öffner-/Schließer-Einheit 25 umfasst ein Gehäuse 65, das zur Befestigung am Blendrahmen 13 ausgebildet ist. In dem Gehäuse 65 befindet sich ein nicht sichtbarer Antrieb, mittels dessen ein Stellelement 67 aus dem Gehäuse 65 ausfahrbar und in dieses einfahrbar ist. Am freien Ende des Stellelements 67 ist ein Schnapper 71 beweglich gelagert. Der Schnapper 71 kann in grundsätzlich bekannter Weise ein nicht gezeigtes Gegenelement des Flügels 15 hintergreifen und so lösbar an den Flügel 15 ankoppeln. Durch Ausfahren und **[0049]** Einfahren des Stellelements 67 kann der Flügel 15 während einer Automatikphase selbsttätig geöffnet und geschlossen werden. Der Schnapper 71 ermöglicht hierbei in ähnlicher Weise wie bei einem Schubladeneinzug ein automatisches Aus- und Einkoppeln des Stellelements 67.

[0050] Fig. 7 zeigt den Flügel 15 in einer geschlossenen Stellung. Die zweiten Lagerteile 32 der Lagereinheiten 21a, 21b befinden sich in einem unversetzten Ausgangszustand, die Verschlusszapfen 47 aller Verschlusseinheiten 27 befinden sich in einer voll ausgefahrenen Fixierstellung und das Stellelement 67 der Öffner-/Schließer-Einheit 25 ist vollständig eingefahren.

[0051] Fig. 8 zeigt den Flügel 15 in einem einfach gekippten Zustand. Das zweite Lagerteil 32 der oberen Lagereinheit 21b ist maximal versetzt, während sich das zweite Lagerteil 32 der unteren Lagereinheit 21a im unversetzten Ausgangszustand befindet. Der Verschlusszapfen 47 der unteren Verschlusseinheit 27 ist in der vollständig ausgefahrenen Fixierstellung und dient dabei ein Kipplager, während sich die Verschlusszapfen 47 der übrigen beiden Verschlusseinheiten 27 in der eingefahrenen Lösestellung befinden. Das Stellelement 67 der Öffner-/Schließer-Einheit 25 ist vom Flügel 15 entkoppelt. Grundsätzlich ist auch ein "invertiertes Kippen" möglich, bei dem das zweite Lagerteil 32 der unteren

Lagereinheit 21a maximal versetzt ist, während sich das zweite Lagerteil 32 der oberen Lagereinheit 21b im unversetzten Ausgangszustand befindet. Dabei ist dann der Verschlusszapfen 47 der oberen Verschlusseinheit 27 in der vollständig ausgefahrenen Stellung und dient als oberes Kipplager, während sich die Verschlusszapfen 47 der übrigen beiden Verschlusseinheiten 27 in der eingefahrenen Lösestellung befinden.

[0052] Fig. 9 zeigt den Flügel 15 in einem gekippten und gesicherten Zustand. Dieser Zustand entspricht weitgehend dem in Fig. 8 gezeigten Zustand, abgesehen davon, dass die Verschlusszapfen 47 der oberen und der seitlichen Verschlusseinheit 27 in der halb ausgefahrenen Sicherungsstellung sind und daher beim Kippen die Sicherungsarme 57 mitgenommen haben. Ein gewaltsames Öffnen des Flügels 15 ist dadurch erschwert. Auch hier ist analog wieder eine gesicherte "invertierte Kippstellung" möglich.

[0053] Fig. 10 zeigt den Flügel 15 in einem einfach abgestellten Zustand. Dieser Zustand kann alternativ zum gekippten Zustand zwecks Lüftung herbeigeführt werden. Die Flügelebene ist von der Blendrahmenebene beabstandet und verläuft parallel zu dieser. Die zweiten Lagerteile 32 beider Lagereinheiten 21a, 21b sind maximal versetzt. Das Stellelement 67 der Öffner-/Schließer-Einheit 25 ist so weit ausgefahren, wie es dem Versatz der Lagereinheiten 21a, 21b entspricht. Die Verschlusszapfen 47 aller Verschlusseinheiten 27 sind eingefahren.

[0054] Fig. 11 zeigt den Flügel 15 in einem abgestellten und gesicherten Zustand. Dieser Zustand entspricht weitgehend dem in Fig. 10 gezeigten Zustand, abgesehen davon, dass die Verschlusszapfen 47 aller Verschlusseinheiten 27 in der halb ausgefahrenen Sicherungsstellung sind und daher beim Kippen die Sicherungsarme 57 mitgenommen haben. Ein gewaltsames Öffnen des Flügels 15 ist dadurch erschwert.

[0055] Fig. 12 zeigt den Flügel 15 in einem geöffneten Zustand. Die zweiten Lagerteile 32 beider Lagereinheiten 21a, 21b sind maximal versetzt. Das Stellelement 67 der Öffner-/Schließer-Einheit 25 ist ausgefahren und vom Flügel 15 entkoppelt. Die Verschlusszapfen 47 aller Verschlusseinheiten 27 sind eingefahren. Beim Schließen des Flügels 15 koppelt das Stellelement 67 rechtzeitig vor dem Anschlagen des Flügels 15 am Blendrahmen 13 mit der Flügelkante und übernimmt das weitere, gedämpfte Schließen.

[0056] Es versteht sich, dass unter Verwendung von einer oder mehreren Lagereinheiten 21a, 21b, einer oder mehreren Öffner-/Schließer-Einheiten 25 sowie einer oder mehrerer Verschlusseinheiten 27 eine Vielzahl an unterschiedlichen Fenstern mit jeweils verschiedenen Verstellfunktionen bereitstellbar ist. Für den Hersteller des Beschlagsystems 17 ist hierbei von besonderem Vorteil, dass keine Anpassung von Beschlagteilen an die jeweilige Fenstergröße erforderlich ist, weil die modularen Funktionseinheiten 19 praktisch universell verwendbar sind. Die Erfindung eignet sich in besonderer Weise für dezentrale Anwendungen.

[0057] In den Fig. 13 bis 15 ist eine erfindungsgemäße Ausgestaltung einer Öffner-/Schließer-Einheit 85 gezeigt. Das Stellelement 87 dieser Öffner-/Schließer-Einheit 85 ist ein blockförmiger Schlitten, der mittels einer Linearführung 95 verfahrbar an einem Basiskörper 90 gelagert ist. Der Basiskörper 90 ist zur Befestigung am Blendrahmen 13 ausgebildet. An einer Vorderseite des Stellelements 87 ist eine Zapfenaufnahme 88 ausgebildet. Die Rückseite des Stellelements 87 ist mittels einer Feder 97 gedämpft am Basiskörper 90 abgestützt.

[0058] Die Öffner-/Schließer-Einheit 85 wirkt mit einem in Fig. 14 gezeigten Gegenelement 98 zusammen, das am Flügel 15 befestigbar ist und einen Schließzapfen 89 mit umlaufender Nut 99 aufweist. Die Öffner-/Schließer-Einheit 85 und das Gegenelement 98 sind derart am Blendrahmen 13 und am Flügel 15 anzubringen, dass der Schließzapfen 89 beim Schließen des Flügels 15 in die Zapfenaufnahme 88 gelangt, wie dies in Fig. 15 dargestellt ist. Eine magnetische Auslösevorrichtung sorgt beim Einfahren des Schließzapfens 89 in die Zapfenaufnahme 88 dafür, dass ein bewegliches Riegeelement (in Fig. 13-15 nicht erkennbar) in eine Verriegelungsposition gelangt, in welcher es formschlüssig in die Nut 99 des Schließzapfens 89 eingreift. Der Flügel 15 ist dann mit einer hohen Haltekraft am Blendrahmen 13 gesichert, wobei er sich aber noch in einer vom Blendrahmen 13 beabstandeten Stellung, wie im rechten Teil von Fig. 15 gezeigt, befinden kann. Die Auslösevorrichtung kann auf Wunsch den Antrieb der Öffner-/Schließer-Einheit 85 aktivieren und so für eine Verschiebung des Stellelements 87 relativ zu dem Basiskörper 90 in dem Sinne sorgen, dass der Flügel 15 vollständig an den Blendrahmen 13 herangezogen wird.

[0059] Ein "Zuwerfen" des Flügels 15 durch einen Benutzer wird durch die Feder 97 gedämpft. Die Öffner-/Schließer-Einheit 85 ist ferner vorzugsweise derart gestaltet, dass ein Öffnen des Flügels 15 im "Tip-On"-Modus möglich ist.

Bezugszeichenliste:

[0060]

11	Fenster
13	Blendrahmen
15	Flügel
17	Beschlagsystem
19	modulare Funktionseinheit
21a	untere Lagereinheit
21b	obere Lagereinheit
22	Bandseite
23	Bandgegenseite
25	Öffner-/Schließer-Einheit
27	Verschlusseinheit
31	erstes Lagerteil
32	zweites Lagerteil
35	Führungsschiene
41	Spindeltrieb

42	Verschiebekörper
44	Drehlager
45	Gehäuse
47	Verschlusszapfen
5	48 Pfeil
	49 Nut
	55 Halteaufnahme
	57 Sicherungsarm
	59 Aussparung
10	60 Erweiterung
	65 Gehäuse
	67 Stellelement
	71 Schnapper
	85 Öffner-/Schließer-Einheit
15	87 Stellelement
	88 Zapfenaufnahme
	89 Schließzapfen
	90 Grundkörper
	95 Linearführung
20	97 Feder
	98 Gegenelement

Patentansprüche

1. Beschlagsystem (17) für ein Bauelement (11), insbesondere für ein Fenster oder eine Tür, wobei das Bauelement (11) einen Blendrahmen (13) und einen gegenüber dem Blendrahmen (13) beweglichen Flügel (15) aufweist und das Beschlagsystem (17) zum Verstellen des Flügels (15) zwischen wenigstens zwei verschiedenen Funktionszuständen ausgebildet ist, wobei das Beschlagsystem (17) einen Satz von modularen Funktionseinheiten (19) aufweist, umfassend:

wenigstens zwei Lagereinheiten (21a, 21b), die im montierten Zustand zum drehbaren Lagern des Flügels (15) am Blendrahmen (13) ausgebildet sind, wobei die Lagereinheiten (21a, 21b) jeweils ein zur Befestigung am Blendrahmen ausgebildetes erstes Lagerteil (31) und ein zur Befestigung am Flügel ausgebildetes zweites Lagerteil (32) umfassen, und wobei im montierten Zustand jeweils das zweite Lagerteil (32) mittels eines Antriebs relativ zu dem ersten Lagerteil (31) quer zur Blendrahmenebene versetzbar ist,

wenigstens eine Verschlusseinheit (27), die im montierten Zustand zum lösbaren Fixieren des Flügels (15) am Blendrahmen (13) ausgebildet ist, wobei die Verschlusseinheit (27) ein Verschlusselement (47) aufweist, das mittels eines Antriebs zwischen einer Fixierstellung und einer Lösestellung bewegbar ist, und wenigstens eine Öffner-/Schließer-Einheit (25, 85), die im montierten Zustand zum selbsttätigen Öffnen und Schließen des Flügels (15) zu-

- mindest während einer Automatikphase ausgebildet ist, wobei die Öffner-/Schließer-Einheit (25, 85) ein zum Angreifen am Flügel (15) vorgesehene Stellelement (67, 87) aufweist, das mittels eines Antriebs zwischen einer eingefahrenen Stellung und einer ausgefahrenen Stellung bewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellelement (87) der Öffner-/Schließer-Einheit (85) eine Zapfenaufnahme (88) für einen am Flügel (15) angeordneten Schließzapfen (89) umfasst.
2. Beschlagsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Lagerteil (32) jeder der Lagereinheiten (21a, 21b) relativ zu dem ersten Lagerteil (31) um einen Versatz von wenigstens 30 mm, vorzugsweise von wenigstens 60 mm, versetzbar ist.
 3. Beschlagsystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** im montierten Zustand das Stellelement (67, 87) der Öffner-/Schließer-Einheit (25, 85) lösbar mit dem Flügel (15) oder dem Blendrahmen (13) koppelbar ist.
 4. Beschlagsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellelement (87) der Öffner-/Schließer-Einheit (85) eine Auslösevorrichtung aufweist, die dazu ausgebildet ist, den Antrieb für ein Bewegen des Stellelements (87) in Richtung der eingefahrenen Stellung zu aktivieren, wenn der Schließzapfen (89) in die Zapfenaufnahme (88) gelangt ist, insbesondere wobei die Auslösevorrichtung dazu ausgebildet ist, eine motorische Verriegelung des Schließzapfens (89) in der Zapfenaufnahme (88) zu bewirken, wenn der Schließzapfen (89) in die Zapfenaufnahme (88) gelangt ist.
 5. Beschlagsystem nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlusseinheit (27) einen Sicherungsarm (57) zum Begrenzen einer Öffnungsbewegung des Flügels (15) umfasst, der lösbar mit dem Verschlusselement (47) koppelbar ist, insbesondere wobei der Sicherungsarm (57) im montierten Zustand schwenkbar am Flügel (15) oder am Blendrahmen (13) gelagert ist.
 6. Beschlagsystem nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlusselement (47) ein parallel zur Blendrahmenebene verschiebbarer Zapfen ist, der, im montierten Zustand der Verschlusseinheit (27), in der Fixierstellung in eine Halteaufnahme (55) eingreift, in der Lösestellung weder in die Halteaufnahme (55) eingreift noch mit dem Sicherungsarm (57) gekoppelt ist, und in einer zwischen der Fixierstellung und der Lösestellung befindlichen Sicherungsstellung mit dem Sicherungsarm (57) gekoppelt ist, aber noch nicht in die Halteaufnahme (55) eingreift.
 7. Beschlagsystem nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Satz modularer Funktionseinheiten (19) wenigstens zwei und vorzugsweise wenigstens drei Verschlusseinheiten (27) zum lösbaren Fixieren des Flügels (15) am Blendrahmen (13) aufweist, die jeweils ein Verschlusselement (47) aufweisen, das mittels eines Antriebs zwischen einer Fixierstellung und einer Lösestellung bewegbar ist, und/oder dass die Antriebe der Lagereinheiten (21a, 21b), der Verschlusseinheit (27) und/oder ggf. der Öffner-/Schließer-Einheit (25, 85) als elektromotorische, magnetische, pneumatische oder hydraulische Antriebe ausgeführt sind.
 8. Beschlagsystem nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebe der Lagereinheiten (21a, 21b), der Verschlusseinheit (27) und/oder ggf. der Öffner-/Schließer-Einheit (25, 85) an jeweiligen Basiskörpern (90) angeordnet sind, die zur Befestigung am Blendrahmen (13) ausgebildet sind, und/oder dass die Antriebe der Lagereinheiten (21a, 21b), der Verschlusseinheit (27) und/oder ggf. der Öffner-/Schließer-Einheit (25, 85) voneinander unabhängig ansteuerbar sind.
 9. Beschlagsystem nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine elektronische Steuereinrichtung, die dazu ausgebildet ist, die Antriebe der Lagereinheiten (21a, 21b), der Verschlusseinheit (27) und/oder ggf. der Öffner-/Schließer-Einheit (25, 85) in Abhängigkeit von einem gewünschten Funktionszustand des Flügels (15) zu aktivieren und/oder zu deaktivieren.
 10. Beschlagsystem nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektronische Steuereinrichtung dazu ausgebildet ist, zum Herbeiführen eines Kippzustands des Flügels (15) das zweite Lagerteil (32) der einen Lagereinheit (21b) zu versetzen und das zweite Lagerteil (32) der anderen Lagereinheit (21a) in einem unversetzten Ausgangszustand zu belassen und/oder zum Herbeiführen eines seitlich abgestellten

Zustands des Flügels (15) die zweiten Lagerteile (32) beider Lagereinheiten (21a, 21b) zu versetzen und zusätzlich das Stellelement (67, 87) der Öffner-/Schließer-Einheit (25, 85) auszufahren und gegebenenfalls zum Herbeiführen eines Öffnungszustands des Flügels (15) nach dem Erreichen des abgestellten Zustands des Flügels (15) das Stellelement (67, 87) der Öffner-/Schließer-Einheit (25, 85) vom Flügel (15) zu lösen und/oder dass dem Satz modularer Funktionseinheiten (19) wenigstens ein Sensor, insbesondere ein Temperatur-, Druck-, Feuchtigkeits-, Akustik- oder Beschleunigungssensor und/oder ein Zeitgeber zugeordnet ist und die elektronische Steuereinrichtung dazu ausgebildet ist, die Antriebe der Lagereinheiten (21a, 21b), der Verschlusseinheit (27) und der Öffner-/Schließer-Einheit (25, 85) in Abhängigkeit von einem Ausgangssignal des wenigstens einen Sensors und/oder des Zeitgebers zu aktivieren und/oder zu deaktivieren.

11. Beschlagsystem nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Lagereinheiten (21a, 21b), die Verschlusseinheit (27) und ggf. die Öffner-/Schließer-Einheit (25, 85) jeweilige Kommunikationseinrichtungen aufweisen, mittels derer sie untereinander und/oder mit einer zentralen Steuereinheit kommunizieren können.

12. Bauelement (11) zum Verschließen einer Öffnung, insbesondere Fenster oder Tür, mit einem Blendrahmen (13), einem gegenüber dem Blendrahmen (13) beweglichen Flügel (15) und einem Beschlagsystem (17) nach einem der vorstehenden Ansprüche.

13. Bauelement nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass**

das Bauelement (11) mehreckig, insbesondere rechteckförmig ist und die Lagereinheiten (21a, 21b) an benachbarten Eckbereichen des Bauelements (11) angeordnet sind, insbesondere wobei die Öffner-/Schließer-Einheit (25, 85) an einer den Lagereinheiten (21a, 21b) gegenüberliegenden Seite des Bauelements (11) angeordnet ist.

Claims

1. A fitting system (17) for a component (11), in particular for a window or a door, wherein the component (11) has a frame (13) and a leaf (15) which is movable with respect to the frame (13) and the fitting system

(17) is configured to adjust the leaf (15) between at least two different functional states,

wherein the fitting system (17) has a set of modular functional units (19), comprising:

at least two bearing units (21a, 21b) which, in the assembled state, are configured for rotatably supporting the leaf (15) at the frame (13), wherein the bearing units (21a, 21b) each comprise a first bearing part (31) configured for fastening to the frame and a second bearing part (32) configured for fastening to the leaf, and wherein, in the assembled state, in each case the second bearing part (32) is displaceable relative to the first bearing part (31) transversely to the frame plane by means of a drive, at least one closure unit (27) which, in the assembled state, is configured for releasably fixing the leaf (15) to the frame (13), wherein the closure unit (27) has a closure element (47) which can be moved between a fixing position and a release position by means of a drive, and at least one opener/closer unit (25, 85) which, in the assembled state, is configured for automatically opening and closing the leaf (15) at least during an automatic phase, wherein the opener/closer unit (25, 85) has an adjustment element (67, 87) which is provided for engaging at the leaf (15) and which can be moved by means of a drive between a retracted position and an extended position,

characterized in that

the adjustment element (87) of the opener/closer unit (85) comprises a pin receiver (88) for a locking pin (89) arranged at the leaf (15).

2. A fitting system according to claim 1, **characterized in that** the second bearing part (32) of each of the bearing units (21a, 21b) is displaceable relative to the first bearing part (31) by an offset of at least 30 mm, preferably of at least 60 mm.
3. A fitting system according to claim 1 or 2, **characterized in that,** in the assembled state, the adjustment element (67, 87) of the opener/closer unit (25, 85) can be releasably coupled to the leaf (15) or the frame (13).
4. A fitting system according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the adjustment element (87) of the opener/closer unit (85) has a trigger apparatus which is configured to

activate the drive for moving the adjustment element (87) in the direction of the retracted position when the locking pin (89) has entered the pin receiver (88), in particular wherein the trigger apparatus is configured to cause a motorized locking of the locking pin (89) in the pin receiver (88) when the locking pin (89) has entered the pin receiver (88).

5. A fitting system according to at least one of the preceding claims, **characterized in that**

the closure unit (27) comprises a securing arm (57) for limiting an opening movement of the leaf (15), said securing arm (57) being releasably couplable to the closure element (47), in particular with the securing arm (57) being pivotably supported at the leaf (15) or at the frame (13) in the assembled state.

6. A fitting system according to claim 5, **characterized in that**

the closure element (47) is a pin which is displaceable in parallel with the frame plane and which, in the assembled state of the closure unit (27), engages into a holding mount (55) in the fixing position, neither engages into the holding mount (55) nor is coupled to the securing arm (57) in the release position, and is coupled to the securing arm (57) in a securing position located between the fixing position and the release position, but does not yet engage into the holding mount (55).

7. A fitting system according to at least one of the preceding claims, **characterized in that**

the set of modular functional units (19) has at least two and preferably at least three closure units (27) for releasably fixing the leaf (15) to the frame (13) that each have a closure element (47) which can be moved by means of a drive between a fixing position and a release position, and/or **in that** the drives of the bearing units (21a, 21b), of the closure unit (27) and/or, if applicable, of the opener/closer unit (25, 85) are configured as electromotor drives, magnetic drives, pneumatic drives or hydraulic drives.

8. A fitting system according to at least one of the preceding claims, **characterized in that**

the drives of the bearing units (21a, 21b), of the closure unit (27) and/or, if applicable, of the opener/closer unit (25, 85) are arranged at respective base bodies (90) which are configured for fastening to the frame (13), and/or **in that** the drives of the bearing units (21a, 21b), of the closure unit (27) and/or, if applicable, of the opener/closer unit (25, 85) can be controlled independently of one another.

9. A fitting system according to at least one of the preceding claims, **characterized by**

an electronic control device which is configured to activate and/or deactivate the drives of the bearing units (21a, 21b), of the closure unit (27) and/or, if applicable, of the opener/closer unit (25, 85) in dependence on a desired functional state of the leaf (15).

10. A fitting system according to claim 9, **characterized in that**

the electronic control device is configured, in order to bring about a tilt state of the leaf (15), to displace the second bearing part (32) of the one bearing unit (21b) and to leave the second bearing part (32) of the other bearing unit (21a) in a non-displaced starting state, and/or in order to bring about a laterally placed state of the leaf (15), to displace the second bearing parts (32) of both bearing units (21a, 21b) and, in addition, to extend the adjustment element (67, 87) of the opener/closer unit (25, 85) and, if applicable, in order to bring about an opening state of the leaf (15) after the placed state of the leaf (15) has been reached, to release the adjustment element (67, 87) of the opener/closer unit (25, 85) from the leaf (15), and/or **in that** at least one sensor, in particular a temperature sensor, pressure sensor, humidity sensor, acoustic sensor or acceleration sensor and/or a timer, is associated with the set of modular functional units (19) and the electronic control device is configured to activate and/or deactivate the drives of the bearing units (21a, 21b), of the closure unit (27) and or of the opener/closer unit (25, 85) in dependence on an output signal of the at least one sensor and/or of the timer.

11. A fitting system according to at least one of the preceding claims, **characterized in that**

the bearing units (21a, 21b), the closure unit (27) and, if applicable, the opener/closer unit (25, 85) have respective communication devices by means of which they can communicate with one another and/or with a central control unit.

12. A component (11) for closing an opening, in particular a window or a door, comprising a frame (13), a leaf (15) movable with respect to the frame (13) and a fitting system (17) according to any one of the preceding claims.

13. A component according to claim 12, **characterized in that**

the component (11) is polygonal, in particular rectangular, and the bearing units (21a, 21b) are arranged at adjacent corner regions of the com-

ponent (11), in particular wherein the opener/closer unit (25, 85) is arranged at a side of the component (11) disposed opposite the bearing units (21a, 21b).

Revendications

1. Système de ferrure (17) destiné à un élément de construction (11), en particulier à une fenêtre ou une porte, l'élément de construction (11) comprenant un cadre dormant (13) et un vantail (15) mobile par rapport au cadre dormant (13), et le système de ferrure (17) étant conçu pour déplacer le vantail (15) entre au moins deux états fonctionnels différents, le système de ferrure (17) comprenant un ensemble d'unités fonctionnelles modulaires (19), comportant :

au moins deux unités de palier (21a, 21b) qui, à l'état monté, sont conçues pour le montage rotatif du vantail (15) sur le cadre dormant (13), les unités de palier (21a, 21b) comprenant chacune une première partie de palier (31) conçue pour être fixée au cadre dormant et une deuxième partie de palier (32) conçue pour être fixée au vantail, et, à l'état monté, la deuxième partie de palier (32) respective pouvant être déplacée au moyen d'un entraînement par rapport à la première partie de palier (31) transversalement au plan du cadre dormant,

au moins une unité d'arrêt (27) qui, à l'état monté, est conçue pour fixer de manière amovible le vantail (15) au cadre dormant (13), l'unité d'arrêt (27) présentant un élément d'arrêt (47) qui peut être déplacé au moyen d'un entraînement entre une position de fixation et une position de libération, et

au moins une unité d'ouverture/fermeture (25, 85) qui, à l'état monté, est conçue pour ouvrir et fermer automatiquement le vantail (15) au moins pendant une phase automatique, l'unité d'ouverture/fermeture (25, 85) présentant un élément de réglage (67, 87) prévu pour agir sur le vantail (15), qui peut être déplacé au moyen d'un entraînement entre une position rétractée et une position déployée,

caractérisé en ce que

l'élément de réglage (87) de l'unité d'ouverture/fermeture (85) présente un logement à tenon (88) pour un tenon de fermeture (89) disposé sur le vantail (15).

2. Système de ferrure selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la deuxième partie de palier (32) de chacune des unités de palier (21a, 21b) peut être déplacée par rapport à la première partie de palier (31) d'un décalage d'au moins 30 mm, de préférence d'au moins

60 mm.

3. Système de ferrure selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** à l'état monté, l'élément de réglage (67, 87) de l'unité d'ouverture/fermeture (25, 85) peut être couplé de manière amovible au vantail (15) ou au cadre dormant (13).

4. Système de ferrure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**

l'élément de réglage (87) de l'unité d'ouverture/fermeture (85) présente un dispositif de déclenchement qui est conçu pour activer l'entraînement pour un déplacement de l'élément de réglage (87) en direction de la position rétractée, lorsque le tenon de fermeture (89) est parvenu dans le logement à tenon (88), en particulier le dispositif de déclenchement est conçu pour provoquer un verrouillage motorisé du tenon de fermeture (89) dans le logement à tenon (88) lorsque le tenon de fermeture (89) est parvenu dans le logement à tenon (88).

5. Système de ferrure selon l'une au moins des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**

l'unité d'arrêt (27) comprend un bras de blocage (57) pour limiter un mouvement d'ouverture du vantail (15), qui peut être couplé de manière amovible à l'élément d'arrêt (47), en particulier à l'état monté, le bras de blocage (57) est monté pivotant sur le vantail (15) ou sur le cadre dormant (13).

6. Système de ferrure selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'élément d'arrêt (47) est un tenon déplaçable parallèlement au plan du cadre dormant, qui, à l'état monté de l'unité d'arrêt (27), s'engage dans un logement de retenue (55) dans la position de fixation, ne s'engage pas dans le logement de retenue (55) et n'est pas couplé au bras de blocage (57) dans la position de libération, et qui est couplé au bras de blocage (57) mais ne s'engage pas encore dans le logement de retenue (55) dans une position de blocage située entre la position de fixation et la position de libération.

7. Système de ferrure selon l'une au moins des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**

l'ensemble d'unités fonctionnelles modulaires (19) comprend au moins deux et de préférence au moins trois unités d'arrêt (27) pour fixer de manière amovible le vantail (15) au cadre dormant (13), qui comprennent chacune un élément d'arrêt (47) mobile entre une position de

- fixation et une position de libération au moyen d'un entraînement, et/ou **en ce que** les entraînements des unités de palier (21a, 21b), de l'unité d'arrêt (27) et/ou le cas échéant de l'unité d'ouverture/fermeture (25, 85) sont réalisés sous forme d'entraînements électromoteurs, magnétiques, pneumatiques ou hydrauliques.
- 5
8. Système de ferrure selon l'une au moins des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**
- 10
- les entraînements des unités de palier (21a, 21b), de l'unité d'arrêt (27) et/ou le cas échéant de l'unité d'ouverture/fermeture (25, 85) sont disposés sur des corps de base respectifs (90) conçus pour être fixés au cadre dormant (13), et/ou **en ce que**
- 15
- les entraînements des unités de palier (21a, 21b), de l'unité d'arrêt (27) et/ou le cas échéant de l'unité d'ouverture/fermeture (25, 85) peuvent être commandés indépendamment les uns des autres.
- 20
9. Système de ferrure selon l'une au moins des revendications précédentes, **caractérisé par**
- 25
- un dispositif de commande électronique conçu pour activer et/ou désactiver les entraînements des unités de palier (21a, 21b), de l'unité d'arrêt (27) et/ou le cas échéant de l'unité d'ouverture/fermeture (25, 85) en fonction d'un état fonctionnel souhaité du vantail (15).
- 30
10. Système de ferrure selon la revendication 9, **caractérisé en ce que**
- 35
- le dispositif de commande électronique est conçu pour en vue de provoquer un état de basculement du vantail (15), décaler la deuxième partie de palier (32) d'une unité de palier (21b) et laisser la deuxième partie de palier (32) de l'autre unité de palier (21a) dans un état initial non décalé, et/ou
- 40
- en vue de provoquer un état de déport latéral du vantail (15), décaler les deuxièmes parties de palier (32) des deux unités de palier (21a, 21b) et, en supplément, déployer l'élément de réglage (67, 87) de l'unité d'ouverture/fermeture (25, 85) et, le cas échéant,
- 45
- en vue de provoquer un état d'ouverture du vantail (15) après avoir atteint l'état déporté du vantail (15), détacher du vantail (15) l'élément de réglage (67, 87) de l'unité d'ouverture/fermeture (25, 85), et/ou **en ce que** au moins un capteur, en particulier un capteur de température, de pression, d'humidité, acoustique ou d'accélération et/ou une horloge est associé(e) à l'ensemble d'unités fonctionnelles modulaires (19), et le
- 50
- 55
- dispositif de commande électronique est conçu pour activer et/ou désactiver les entraînements des unités de palier (21a, 21b), de l'unité d'arrêt (27) et de l'unité d'ouverture/fermeture (25, 85) en fonction d'un signal de sortie dudit au moins un capteur et/ou de l'horloge.
11. Système de ferrure selon l'une au moins des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les unités de palier (21a, 21b), l'unité d'arrêt (27) et le cas échéant l'unité d'ouverture/fermeture (25, 85) présentent des dispositifs de communication respectifs au moyen desquels elles peuvent communiquer entre elles et/ou avec une unité de commande centrale.
12. Élément de construction (11) pour fermer une baie, en particulier fenêtre ou porte, comprenant un cadre dormant (13), un vantail (15) mobile par rapport au cadre dormant (13), et un système de ferrure (17) selon l'une des revendications précédentes.
13. Élément de construction selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** l'élément de construction (11) est polygonal, en particulier rectangulaire, et les unités de palier (21a, 21b) sont disposées dans des zones d'angle voisines de l'élément de construction (11), en particulier l'unité d'ouverture/fermeture (25, 85) est disposée sur un côté de l'élément de construction (11) opposé aux unités de palier (21a, 21b).

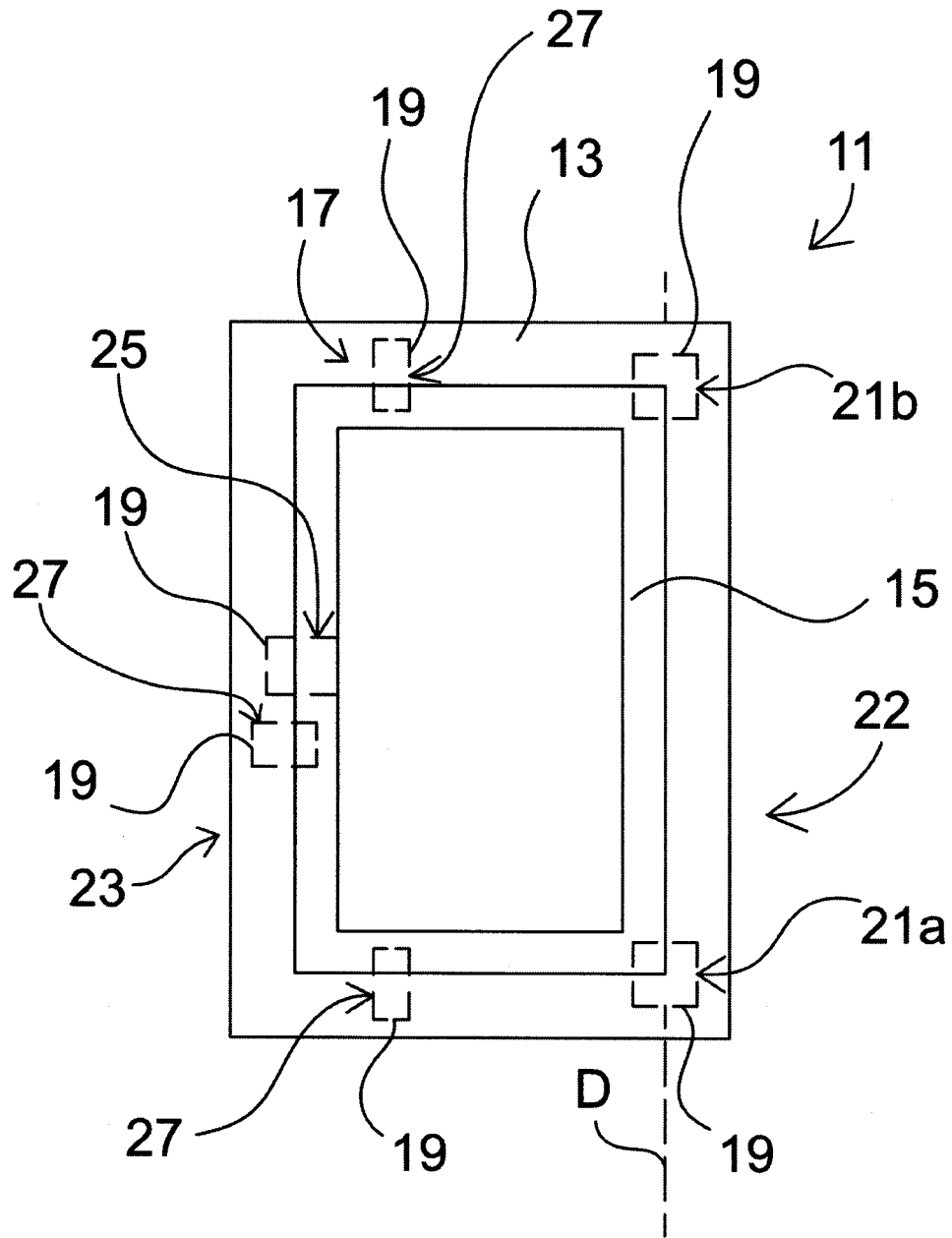


Fig. 1

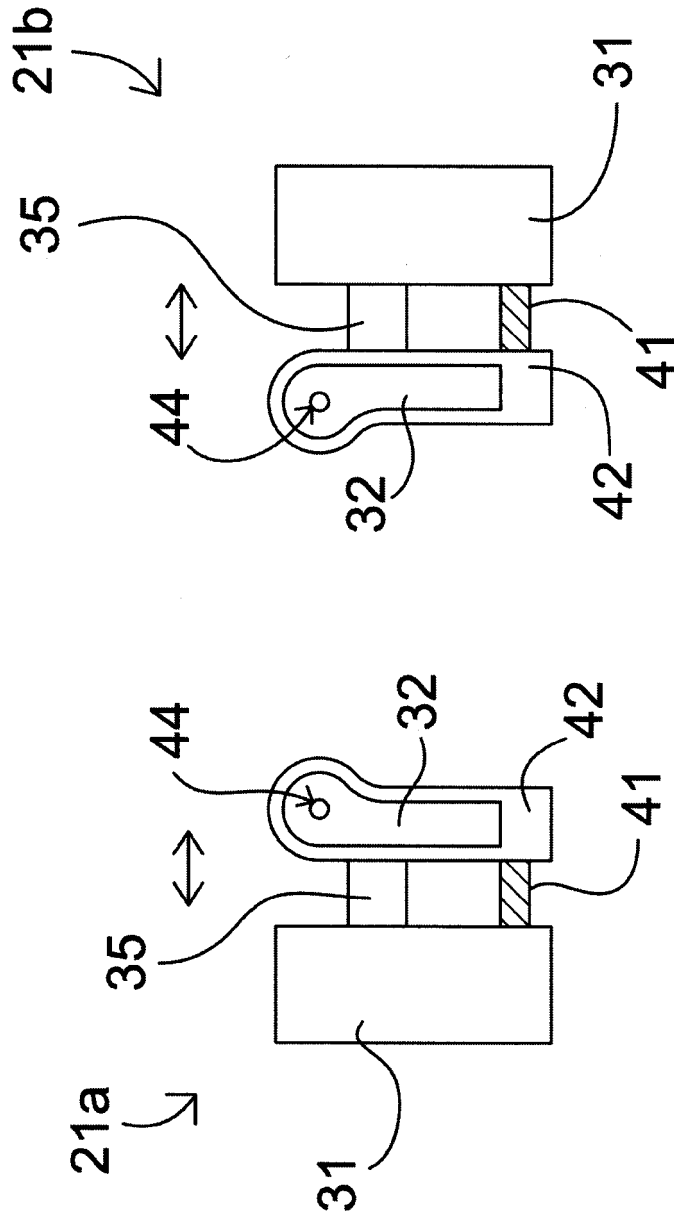


Fig. 3

Fig. 2

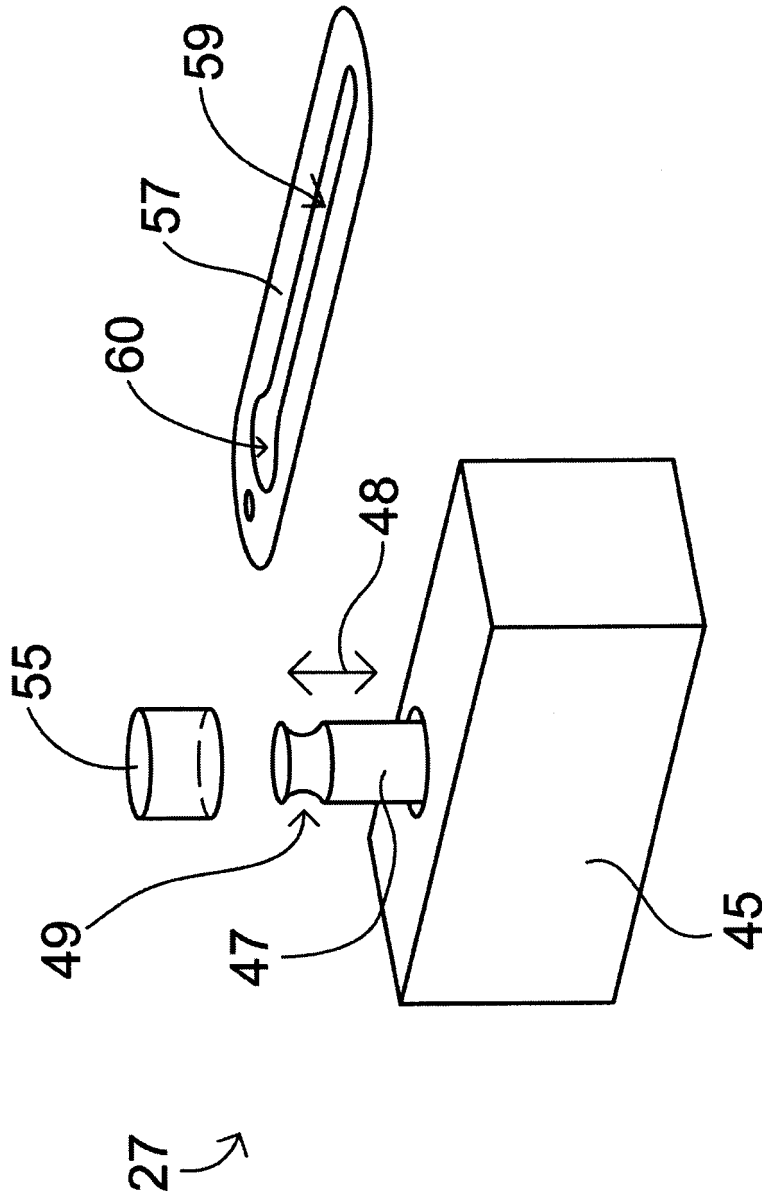


Fig. 4

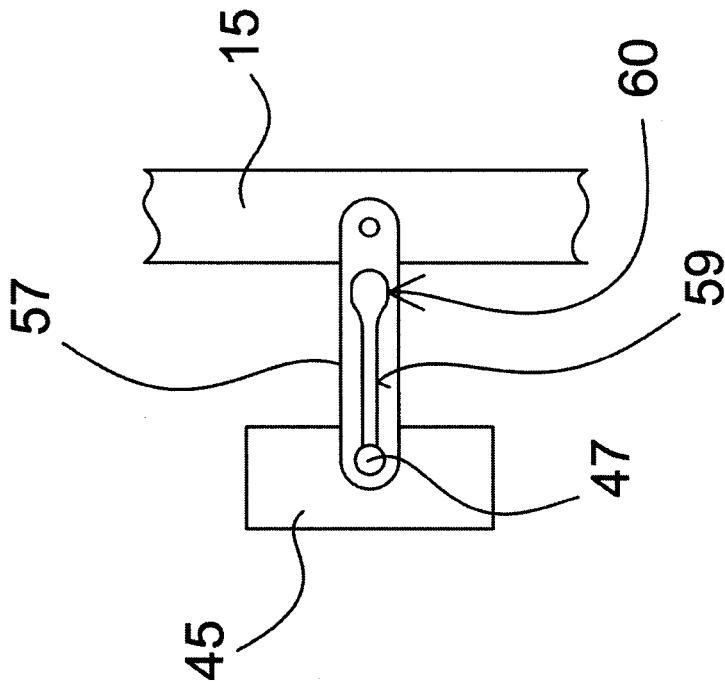


Fig. 5

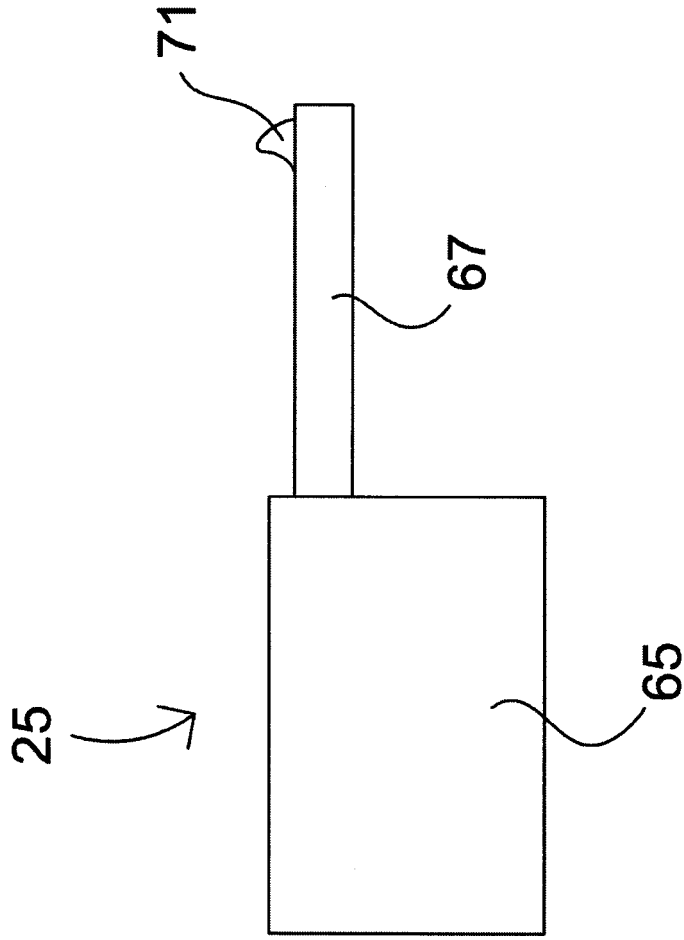


Fig. 6

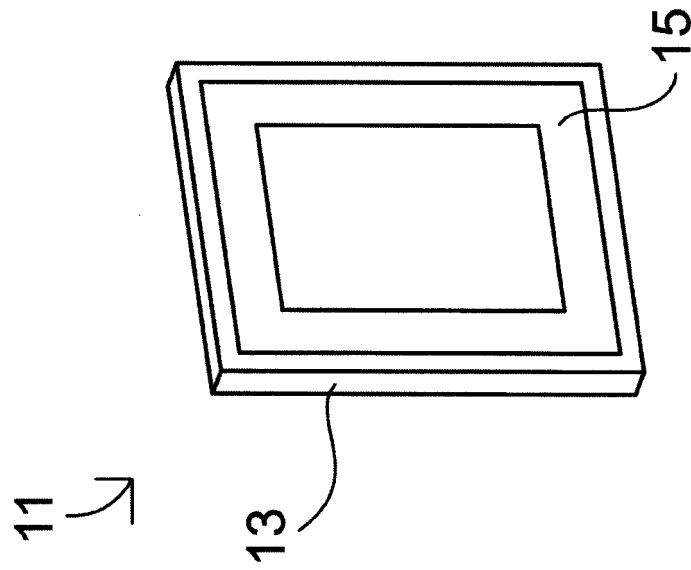
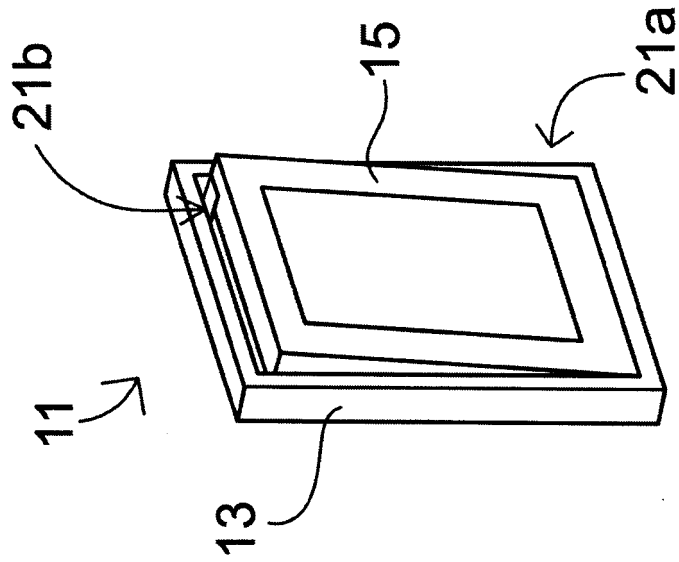


Fig. 7

Fig. 8

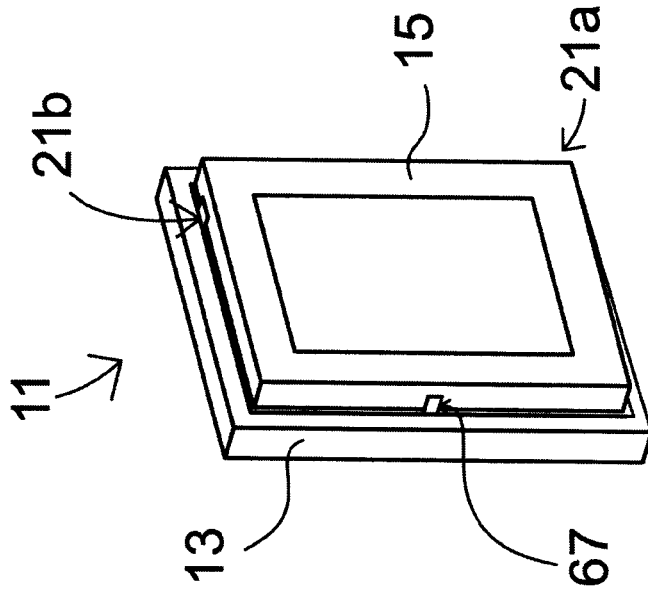


Fig. 9

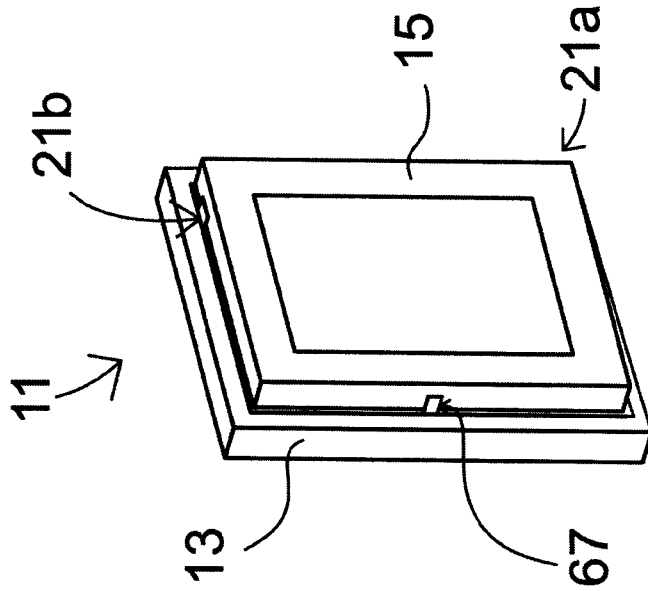


Fig. 10

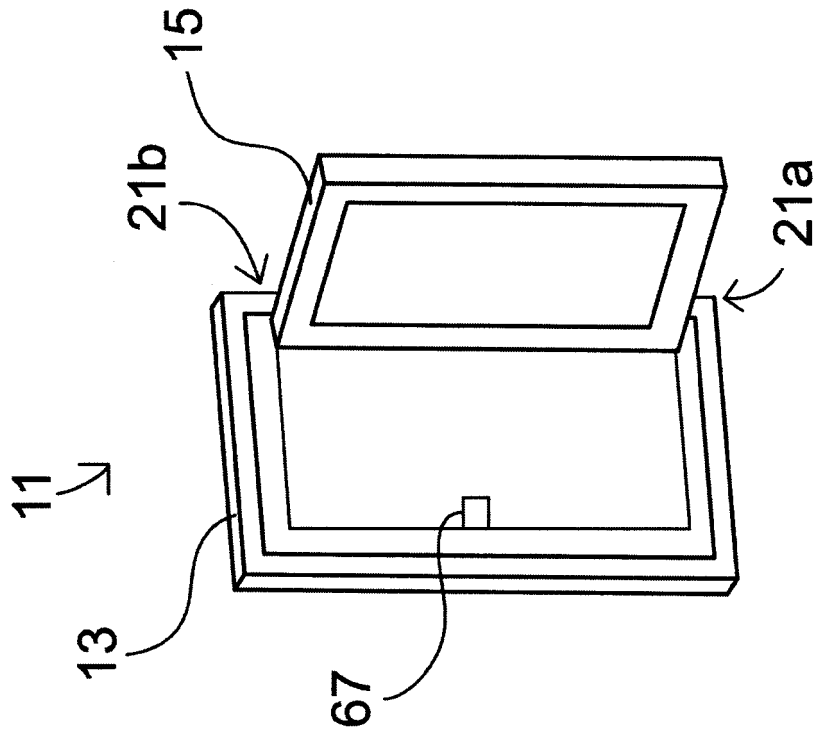


Fig. 12

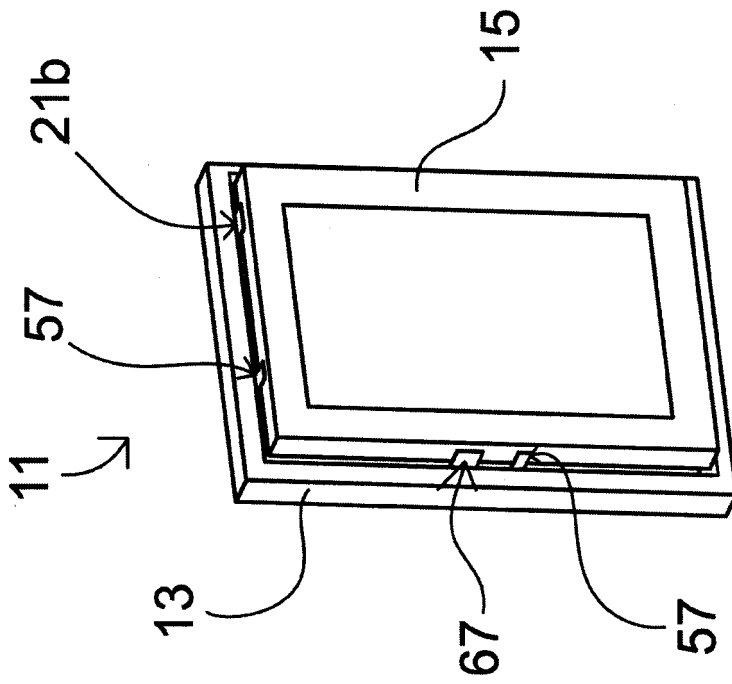


Fig. 11

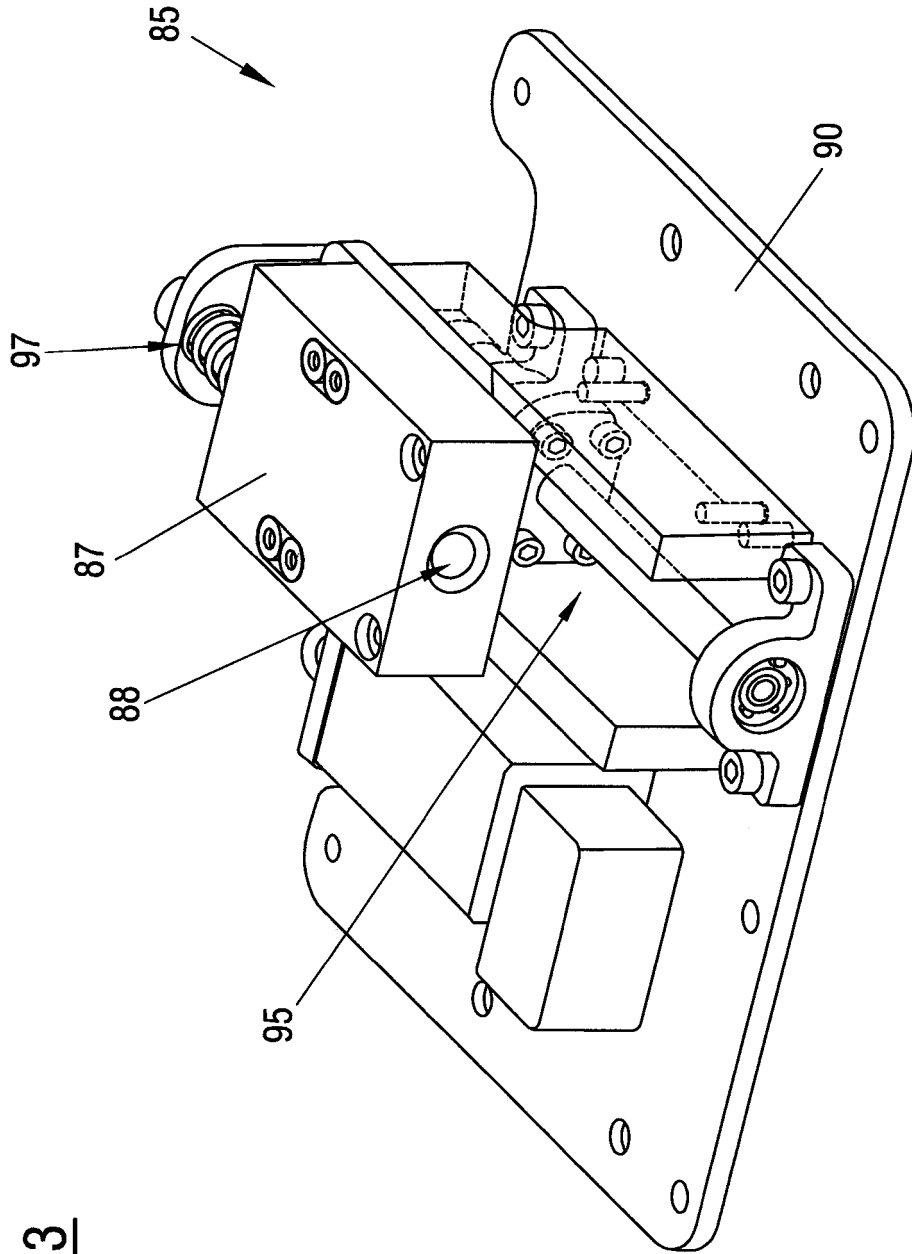


Fig. 13

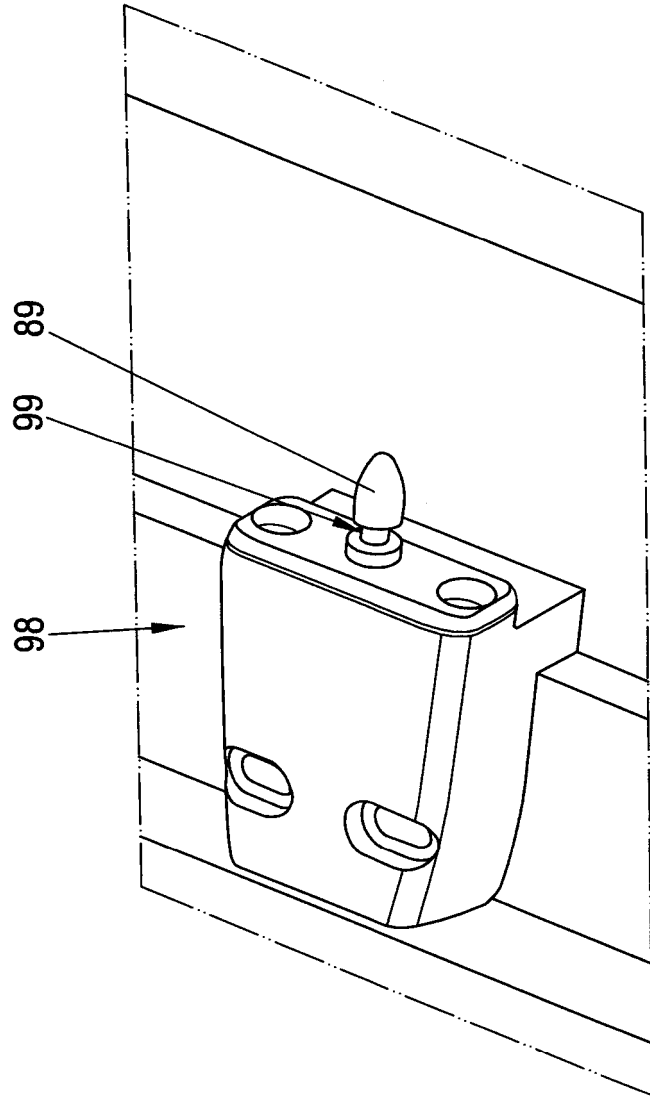


Fig.14

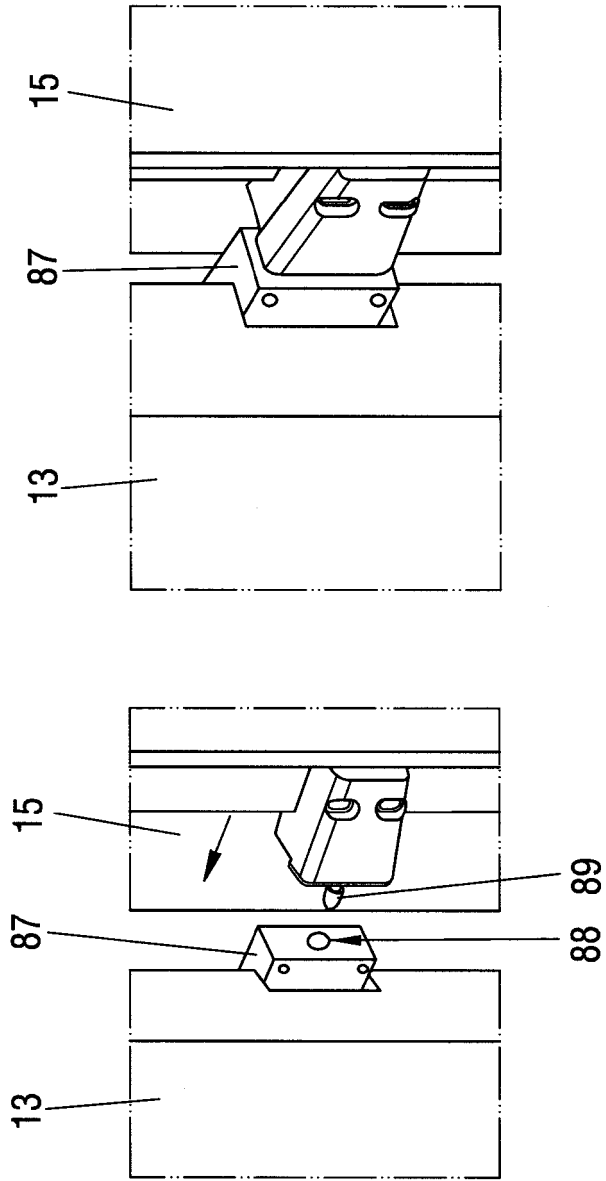


Fig. 15

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

- WO 9728339 A1 [0004]
- WO 2016168538 A1 [0005]
- DE 102014202362 A1 [0006]
- US 5016931 A [0007]
- EP 2642050 A2 [0008]
- DE 102009035737 A1 [0009]