

(19)



(11)

EP 1 405 974 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.01.2008 Patentblatt 2008/02

(51) Int Cl.:
E05C 9/06 (2006.01) E05D 15/52 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03022012.3**

(22) Anmeldetag: **30.09.2003**

(54) **Verriegelnde Beschlagmechanik für ein Drehkippfenster oder eine Drehkippüre**

Locking mechanism for turn and tilt window or door

Mécanisme de verrouillage pour fenêtre ou porte oscillobattante

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **01.10.2002 DE 10245711
01.07.2003 DE 10329479**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.04.2004 Patentblatt 2004/15

(73) Patentinhaber: **Somfy S.A.S.
74307 Cluses Cedex (FR)**

(72) Erfinder: **Wöppel, Klaus, Dipl.-Ing.
76351 Linkenheim (DE)**

(74) Vertreter: **Jakelski, Joachim et al
Otte & Jakelski, Patentanwaltskanzlei
Mollenbachstrasse 37
71229 Leonberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 761 920 BE-A- 692 923
DE-A- 3 127 833 DE-C- 3 250 129
US-A- 4 624 075**

EP 1 405 974 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Beschlagmechanik für ein Drehkippfenster oder für eine Drehkipptüre, die einen Blendrahmen und einen Schwenkrahmen aufweisen, mit mindestens einer Verriegelungseinrichtung, welche ein am Blendrahmen anordbares erstes Verriegelungselement aufweist, welches einen Aufnahme-
raum mit einer Eintrittöffnung für einen ersten Zapfen aufweist, so dass der in das erste Verriegelungselement eingetretene Zapfen mit einem Verriegelungsbereich des Aufnahme-
raums zusammenwirkt und derart den Schwenkrahmen am Blendrahmen verriegelt, mit einem am Schwenkrahmen anordbaren, mit dem ersten Verriegelungselement zusammenwirkenden zweiten Verriegelungselement, welches ein durch ein Betätigungsorgan des Drehkippfensters oder der Drehkipptüre betätigbares Band enthält, und welches den Zapfen enthält, der vom Band verschiebbar ist.

[0002] Eine derartige Beschlagmechanik für ein Drehkippfenster oder eine Drehkipptüre ist bekannt. Sie wurde in den vergangenen Jahren in Deutschland mehrere hundertmillionen Mal gebaut. Derartige Drehkippfenster oder Drehkipptüren ermöglichen es, dass in einer Geschlossen-Stellung des sie betätigenden Betätigungsorgans, in der das Betätigungsorgan senkrecht nach unten zeigt, der Schwenkrahmen im Blendrahmen verriegelt ist, so dass das Fenster geschlossen ist.

[0003] Durch eine Bewegung des Betätigungsorgans in eine Schwenk-Stellung, welche bei den bis jetzt verwendeten Drehkippfenstern und Drehkipptüren derart ist, dass das Betätigungsorgan waagrecht steht, wird der Wirkeingriff zwischen dem am Schwenkrahmen angeordneten Verriegelungselement und dem am Blendrahmen befestigten ersten Verriegelungselement aufgehoben, so dass der Schwenkrahmen dann in an und für sich bekannter Art und Weise durch ein Aufschwenken offenbar ist.

[0004] Eine weitere Bewegung des Betätigungsorgans in seine Kipp-Stellung, die üblicherweise derart ist, dass das Betätigungsorgan senkrecht nach oben zeigt, erlaubt es, dass der Schwenkrahmen um an der Unterseite des Blendrahmens angeordnete Beschläge kippbar ist.

[0005] In letzter Zeit besteht vermehrt das Bedürfnis, z. B. wegen des wachsenden Sicherheitsbewußtseins und wegen immer "intelligenter" werdenden Häusern, die vorgenannten Schritte automatisiert durchzuführen. Bereits bekannte Systeme hierfür verwenden entsprechende Aktoren, die aber meist eigenständige Lösungen realisieren und nicht auf der oben beschriebenen bekannten Beschlagtechnik aufbauen und außer dem bekannten Beschlag z. B. zusätzlich Ketten und Spindeln verwenden. Typisch für die bis jetzt bekannten Systeme ist, dass das standardmäßige Betätigungsorgan des Drehkippfensters oder der Drehkipptüre dabei in der Regel nicht genutzt wird oder nicht mehr genutzt werden kann und das Betätigungsorgan durch mechatronische Elemente

ersetzt wird.

[0006] Aus der früheren nicht vorveröffentlichten Anmeldung EP 02 011 253.8 der Anmelderin ist eine Antriebsvorrichtung für ein Drehkippfenster oder eine Drehkipptür bekannt geworden, die einen automatischen Betrieb eines Drehkippfensters oder einer Drehkipptür ermöglicht, wobei weiterhin das standardmäßig vorhandene und den Benutzern vertraute Betätigungsorgan sowohl zur Steuerung des automatisierten Betriebs als auch für ein manuelles Schwenken, Kippen oder Schließen des Drehkippfensters oder der Drehkipptür verwendet wird.

[0007] Bei einem derartigen automatisierten Betrieb tritt das Problem auf, dass bei einer Bewegung des am Schwenkrahmen angeordneten zweiten Verriegelungselements von seiner Kipp-Stellung in seine Geschlossen-Stellung dieses zwangsläufig seine Schwenk-Stellung durchlaufen muss, die ein Öffnen des Fensters durch eine Bewegung des Schwenkrahmens um seine am Blendrahmen angeordneten Schwenk-Beschläge erlaubt. Zum Zeitpunkt des Durchgangs des zweiten Verriegelungselements durch die Schwenk-Stellung ist aber dann in nachteiliger Art und Weise der Wirkeingriff zwischen dem ersten und dem zweiten Verriegelungselement aufgehoben, so dass der Schwenkrahmen ungewollt schon bei leichtem Druck - beispielsweise durch einen zu diesem Zeitpunkt auftretenden Windstoß - sich öffnen kann und erst recht auch mutwillig - beispielsweise durch Einbrecher - geöffnet werden kann.

[0008] In der EP 0 761 920 B1 ist eine Beschlagmechanik gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 für ein Drehkippfenster oder eine Drehkipptür beschrieben, die eine Verriegelungseinrichtung umfasst, welche ein am Blendrahmen angeordnetes erstes Verriegelungselement, ein am Schwenkrahmen angeordnetes zweites Verriegelungselement sowie zwei als Pilzbolzen bezeichnete Verriegelungszapfen aufweist. Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist jedem Verriegelungselement ein Zapfen zugeordnet. Gemäß einem anderen Ausführungsbeispiel sind dem ersten Verriegelungselement beide Zapfen zugeordnet.

[0009] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Beschlagmechanik der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass ein Aufspringschutz für ein Drehkippfenster oder eine Drehkipptür ausgebildet wird.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das zweite Verriegelungselement mindestens einen weiteren Zapfen aufweist, dass der erste Zapfen in einem ersten Langloch des Bandes verschiebbar, aber selbsthaltend geführt ist, dass der mindestens eine weitere Zapfen in mindestens einem zweiten Langloch des Bandes selbsthaltend, aber verschiebbar geführt ist, dass das erste und zweite Langloch derart voneinander beabstandet sind, dass die Außenerstreckung zweier zusammenwirkenden Zapfen in ihren benachbarten Positionen kleiner als die Breite der Eintrittsöffnung ist, so dass die beiden sich in ihren benachbarten Positionen befindlichen Zapfen durch die Eintrittöffnung

durchtrebar sind und in einen zentralen Aufnahmebereich des Aufnahmebereichs eintreten können, dass sich in Verschieberichtung des Bandes an den zentralen Aufnahmebereich mindestens ein Verriegelungsbereich anschließt, in welchen jeweils mindestens ein Zapfen durch eine Verschiebebewegung des zweiten Verriegelungselements einbringbar ist, dass mindestens ein Verriegelungsbereich des Aufnahmebereichs mindestens ein Hemmelement aufweist, durch welches eine Verschiebebewegung des jeweils von dem Hemmelement beaufschlagten Zapfens im zugeordneten Langloch bewirkbar ist, dass bei einer Verschiebebewegung des zweiten Verriegelungselements von der oder zu der Kipp-Stellung des Betätigungsorgans zu oder von der Geschlossen-Stellung des Betätigungsorgans des Drehkippfensters oder der Drehkipptür zwei zusammenwirkende Zapfen in ihrem Langloch eine solche Stellung einnehmen, bei welcher ihre Außenerstreckung zumindest in der Offen-Stellung des Betätigungsorgans größer als die Breite der Eintrittsöffnung ist.

[0011] Durch die erfindungsgemäß vorgesehenen Maßnahmen wird in vorteilhafter Art und Weise eine Beschlagmechanik für ein Drehkippfenster oder für eine Drehkipptür geschaffen, welches sich dadurch auszeichnet, dass ein Aufspringschutz für das Drehkippfenster oder die Drehkipptür ausgebildet wird, der ein ungewolltes Öffnen des Drehkippfensters oder der Drehkipptür zuverlässig verhindert.

[0012] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen. Nebengeordnete Ansprüche sind auf ein Drehkippfenster oder eine Drehkipptür gerichtet, welche jeweils eine Beschlagmechanik zumindest mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 aufweisen.

[0013] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung sind den Ausführungsbeispielen zu entnehmen, welche im Folgenden anhand der Figuren beschrieben werden.

[0014] Es zeigen:

- Fig. 1: ein mit einem Ausführungsbeispiel einer Beschlagmechanik ausgerüstetes Drehkippfenster in einer gegen ein Öffnen gesperrten Schwenk-Position,
 Fig. 2: das Drehkippfenster der Figur 1 in einer ein Öffnen des Drehkippfensters erlaubenden Schwenk-Position,
 Fig. 3a-3c: eine schematische Darstellung eines Verriegelungsvorgangs einer ersten Verriegelungseinrichtung des Ausführungsbeispiels,
 Fig. 4a-4c: eine schematische Darstellung eines Verriegelungsvorgangs einer zweiten Verriegelungseinrichtung des Ausführungsbeispiels für ein rechts angeschlagenes Drehkippfenster, und
 Fig. 5: eine schematische Darstellung einer Ausführungsform einer zweiten Verriegelungseinrichtung für ein links angeschlagenes

Drehkippfenster.

[0015] In den Figuren 1 und 2 ist nun schematisch ein an und für sich bekanntes Drehkippfenster F dargestellt, das einen Blendrahmen B und einen Schwenkrahmen W aufweist. Zum Betätigen des Schwenkrahmens W, also zum Kippen, Schwenken und Verriegeln des Drehkippfensters F, dient ein Betätigungsorgan E, durch das eine Beschlagmechanik A - entweder manuell oder durch eine motorische Antiebsseinheit - betätigbar ist. Der Schwenkrahmen W ist in an und für sich bekannter und daher nicht mehr näher beschriebener Art und Weise mit bekannter Dreh-Beschläge D1 und D2 sowie mittels ebenfalls bekannter und daher nicht mehr näher beschriebener Kipp-Beschläge K1 und K2 am Blendrahmen B schwenk- und kippbar angebracht, wobei eine ebenfalls bekannte und daher nicht mehr näher beschriebene Kippstange K den Schwenkrahmen W in der Endlage seiner Kippbewegung stoppt bzw. - bei einem motorischen Antrieb - die Kippbewegung des Schwenkrahmens W bewirkt. Bezüglich eines derartigen motorischen Antriebs verweisen wir zur Vermeidung von Wiederholungen auf die EP 02011253.8 des Anmelders. Die Beschlagmechanik A weist ein ebenfalls bekanntes und daher nicht mehr näher beschriebenes Band 2 auf, welches mit dem Betätigungsorgan E des Drehkippfensters F gekoppelt ist, so dass eine - manuelle oder motorische - Drehbewegung des Betätigungsorgans E in eine Verschiebebewegung des Bandes 2 der Beschlagmechanik A umgesetzt wird. Durch diese Verschiebebewegung des Bandes 2 werden eine erste Verriegelungseinrichtung 10 und zwei zweite Verriegelungseinrichtungen 20 der Beschlagmechanik A des Drehkippfensters F betätigt, welche dazu dienen, den Schwenkrahmen W in der Geschlossen-Stellung des Drehkippfensters F im Blendrahmen B zu arretieren.

[0016] Eine erste Verriegelungseinrichtung 10 weist nun ein am Blendrahmen B befestigtes erstes Verriegelungselement 10a und ein mit diesem zusammenwirkendes zweites Verriegelungselement 10b auf, wobei das zweite Verriegelungselement 10b zwei Zapfen 11a und 11 b besitzt, die in jeweils einem Langloch 12a, 12b des Bandes 2 der Beschlagmechanik A zwar verschieblich, aber selbsthaltend, also gegen ein ungewünschtes Verschieben gesichert, angeordnet sind. Die beiden Zapfen 11 a und 11 b treten hierbei durch eine entsprechende Ausnehmung in der Kippstange K hindurch und wirken zur Verriegelung des Schwenkrahmens W im Blendrahmen B in der Geschlossen-Stellung des Drehkippfensters F mit dem ersten Verriegelungselement 10a der ersten Verriegelungseinrichtung 10 zusammen. Dieses erste Verriegelungselement 10a weist - wie am besten aus den Figuren 3a-3c ersichtlich ist - einen Aufnahmebereich 13 auf, der eine Eintrittsöffnung 13a besitzt, durch die die beiden Zapfen 11a und 11 b in der in der linken Abbildung der Figur 3a gezeigten, benachbarten Stellung - wie weiter unten noch beschrieben wird - durch ein Schwenken des Schwenkrahmens W in den Aufnah-

meraum 13 eintreten können. An einen in Schwenkrichtung hinter der Eintrittsöffnung 13a liegenden zentralen Aufnahmebereich 13b des Aufnahmebereichs 13 schließt sich in beiden Verschieberichtungen des Bandes 2 jeweils ein Verriegelungsbereich 13c und 13d an, in die jeweils eine Hemmeinrichtung 14a und 14b, die im hier gezeigten Fall als eine Druckfeder 15 mit einem Anschlag 16 ausgebildet sind, hineinragen.

[0017] Die in den Figuren 1 und 2 sowie 4a-4c bzw. 5 dargestellte zweite Verriegelungseinrichtung 20 weist wiederum zwei Verriegelungselemente 20a und 20b auf, die dem Grunde nach den entsprechenden Verriegelungselementen 10a und 10b der ersten Verriegelungseinrichtung 10 entsprechen. Demzufolge besitzt das zweite Verriegelungselement 20b der zweiten Verriegelungseinrichtung 20 wiederum zwei in entsprechenden Langlöchern 22a und 22b verschiebbar, aber selbsthaltend geführte Zapfen 21 a und 21 b, welche mit dem ersten Verriegelungselement 20a der zweiten Verriegelungseinrichtung 20 zusammenwirken (siehe hierzu Figuren 4a-4c). Das erste Verriegelungselement 20a weist wiederum einen Aufnahmebereich 23 mit einer Eintrittsöffnung 23a auf, an deren zentralen Aufnahmebereich 23b sich an beiden Seiten wiederum ein Verriegelungsbereich 23c und 23d anschließt, in dem wiederum jeweils ein Hemmelement 24a, 24b hineinragt, das im hier gezeigten Fall wiederum als Druckfeder 25 mit einem Anschlag 26 ausgebildet ist. Wie aus den Figuren 4a-4c bzw. 5 ersichtlich ist, ist der erste bzw. zweite Verriegelungsbereich 23c bzw. 23d nicht geradlinig, sondern geknickt ausgeführt und besitzt eine Austrittsöffnung 23c' bzw. 23d', durch die - wie weiter unten beschrieben wird - beim Kippen und Schwenken des Schwenkrahmens W der Zapfen 21 a bzw. 21 b aus dem ersten Verriegelungselement 20a der zweiten Verriegelungseinrichtung 20 austreten kann.

[0018] Die Funktionsweise der Beschlagmechanik A wird anhand Figuren 3a-3c und 4a-4c erläutert, wobei davon ausgegangen wird, dass der zuvor geöffnete Schwenkrahmen W nun geschlossen wird, so dass dann - wie in Figur 2 und in der linken Abbildung der Figur 3a bzw. 4a dargestellt - die sich zu diesem Zeitpunkt benachbart zueinander in ihren Positionen "v" und "y" in den Langlöchern 12a, 12b bzw. 21 a, 21 b befindlichen Zapfen 11 a, 11 b bzw. 22a, 22b durch die Eintrittsöffnungen 13a bzw. 23a in den jeweiligen Aufnahmebereich 13 bzw. 23 der jeweiligen Verriegelungseinrichtungen 10 bzw. 20 eintreten können. In der in Figur 2 gezeigten Stellung der zweiten Verriegelungselemente 10b, 20b der Verriegelungseinrichtungen 10, 20 tauchen die entsprechenden Zapfen 11a, 11b, 21a, 21b, zwar in die Aufnahmeöffnungen 13, 23 ein, sie verriegeln jedoch in dieser Position den Schwenkrahmen W nicht im Blendrahmen B.

[0019] Wird nun das Betätigungsorgan E aus seiner Waagrecht-Stellung in seine Geschlossen-Stellung, in der es senkrecht nach unten steht, bewegt, bewirkt dies eine Verschiebung des Bandes 2 in entgegengesetzter

Richtung, d. h., das Band 2 verschiebt sich in den Figuren 1 und 2 nach oben.

[0020] Der sich am unteren Ende des ersten Langlochs 12a in seiner Stellung "v" befindliche erste Zapfen 11 a wird hierbei von der Bewegung des Bandes 2 der Beschlagmechanik A mitgenommen und überwindet - da er in Verschieberichtung nicht zurückbleiben kann - dadurch die hemmende Wirkung des ersten Hemmelement 14a. Der sich in der Position "y" am oberen Ende des zweiten Langlochs 12b befindliche Zapfen 11 b wird aufgrund seiner selbsthaltenden Anordnung im Langloch 12b von der Verschiebebewegung des Bandes 2 mitgenommen. Er wird am Ende der Verschiebebewegung des Bandes 2 vor dem ersten Hemmelement 14a positioniert, so dass dieses seine Bewegung nicht tangiert. Hierdurch wird erreicht, dass in der Geschlossen-Stellung des Betätigungsorgans E die beiden Zapfen 11a und 11 b die in der mittleren und in der rechten Abbildung der Figur 3a dargestellte Position eingenommen haben, in der zumindest der erste Zapfen 11 a derart im ersten Verriegelungsbereich 13c des Aufnahmebereichs 13 angeordnet ist, dass der Schwenkrahmen W gegen ein Verschwenken im Blendrahmen B gesichert ist.

[0021] Wird nun das Betätigungsorgan E von seiner Geschlossen-Stellung in seine Kipp-Stellung bewegt, in der das Betätigungsorgan E senkrecht nach oben zeigt, so bewirkt die damit verbundene Bewegung des Bandes 2 der Beschlagmechanik A nach unten, dass der zweite Zapfen 11 b, der in der Geschlossen-Stellung des Betätigungsorgans E seine sich am oberen Ende des zweiten Langlochs 12b befindliche Stellung "y" eingenommen hat, durch das Band 2 mitgenommen wird, und zwar vorerst ohne seine Position im Langloch 12b zu verändern, da er vom zweiten Hemmelement 14b zu diesem Zeitpunkt noch nicht beaufschlagt wird.

[0022] Der erste Zapfen 11 a wird während dieser anfänglichen Bewegung des Bandes 2 vom ersten Hemmelement 14a zurückgehalten und gelangt dadurch infolge der Verschiebebewegung des Bandes 2 von seiner Position "v" im ersten Langloch 12a in seine Position "u". Eine weitere Drehung des Betätigungsorgans E von seiner Geschlossen-Stellung (senkrecht nach unten) in seine Kipp-Stellung (senkrecht nach oben) bewirkt eine weitere Verschiebung der beiden sich nun jeweils am oberen Ende des Langlochs 12a bzw. 12b in ihrer Position "u" und "y" befindlichen Zapfen 11 a und 11 b (siehe linke Abbildung der Figur 3b). Die beiden Zapfen 11a und 11 b befinden sich somit in einem Abstand zueinander, welcher größer als die Breite der Eintrittsöffnung 13a des Aufnahmebereichs 13 ist. Dies bewirkt, dass beim Durchgang des Betätigungsorgans E durch seine Schwenk-Stellung, in der bis jetzt ein unbeabsichtigtes oder mutwilliges Öffnen des Schwenkrahmens W möglich war, dies nun verhindert ist, da sich mindestens einer der beiden Zapfen 11a und 11 b jeweils im Verriegelungsbereich 13c oder 13d befindet, so dass eine Verschwenkmöglichkeit des Schwenkrahmens W zuverlässig unterbunden wird. Es wird somit durch die beschriebene Ausge-

staltung der ersten Verriegelungseinrichtung 10 der Beschlagmechanik A in vorteilhafter Art und Weise ein Aufspringschutz für das Drehkippfenster F ausgebildet.

[0023] Eine Weiterbewegung des Betätigungsorgans E in Richtung seiner Kipp-Stellung und somit des mit ihm gekoppelten Bandes 2 der Beschlagmechanik A bewirkt nun, dass der sich in seiner oberen Position "y" am oberen Ende des zweiten Langlochs 12b befindliche zweite Zapfen 11 b auf das in den zweiten Verriegelungsbereich 13d des Aufnahmeraums 13 des ersten Verriegelungselements 10a hineinragenden zweite Hemmelement 14b trifft. Da der Zapfen 11b - bedingt durch seine Position im Langloch 12b - nicht weiter zurückbleiben kann (er hat bereits seine in dieser Verschieberichtung maximal mögliche Endposition erreicht), wird bei einer Weiterbewegung des Bandes 2 das zweite Hemmelement 14b durch den Zapfen 11 b überwunden und in der Kipp-Stellung des Betätigungsorgans E nehmen dann die beiden Zapfen 11 a und 11 b die in der mittleren und der rechten Abbildung der Figur 3b gezeigte Stellung ein. Wie leicht ersichtlich ist, kann der Schwenkrahmen W in dieser Stellung nicht geschwenkt werden, da der zweite Zapfen 11 b sich sicher im zweiten Verriegelungsbereich 13d des Aufnahmeraums 13 des ersten Verriegelungselements 10 befindet, aus dem er nicht durch ein Schwenken des Schwenkrahmens W herausbewegt werden kann.

[0024] Wie leicht aus der mittleren Abbildung der Figur 3b ersichtlich ist, ist der zentrale Aufnahmebereich 13b an seiner der Eintrittsöffnung 13a gegenüberliegenden Seite derart ausgebildet, dass der über dem zweiten Hemmelement 14b liegende erste Zapfen 11 a bei einer Kipp-Bewegung des Schwenkrahmens W in diesen hinteren Bereich 13b' des zentralen Aufnahmebereichs 13b zurückweichen kann, wodurch eine Kippbarkeit des Schwenkrahmens W gewährleistet ist, wobei das Verkippen des Schwenkrahmens W vorzugsweise durch einen motorischen Antrieb der Kipp-Stange K, wie z. B. in der EP 02011253.8 des Anmelders beschrieben, durchgeführt wird.

[0025] Um nun das in seiner Kipp-Stellung befindliche Drehkippfenster F durch ein Schwenken des Schwenkrahmens W öffnen zu können, wird das Betätigungsorgan E von seiner Kipp-Stellung in seine Offen-Stellung bewegt, in der dann das Betätigungsorgan E wiederum waagrecht steht. Um in dieser Stellung das Drehkippfenster F durch ein Schwenken des Schwenkrahmens W öffnen zu können, ist es erforderlich, dass die beiden sich in der Kipp-Stellung des Drehkippfensters F beabstandet voneinander befindlichen Zapfen 11a und 11 b "zusammengeschoben" werden, bis sie einen Abstand voneinander aufweisen, der ein Durchtreten der beiden Zapfen 11a und 11 b durch die Eintrittsöffnung 13a des Aufnahmeraums 13 des ersten Verriegelungselements 10a der ersten Verriegelungseinrichtung 10 erlaubt.

[0026] Eine Bewegung des Betätigungsorgans E von seiner Kipp-Stellung in seine Offen- oder Schwenk-Stellung bewirkt nun, dass der nun sich in Verschieberichtung des Bandes 2 hinter dem zweiten Hemmelement

14b und in seiner Position "y" im zweiten Langloch 12b befindliche zweite Zapfen 11 b (siehe Figur 3b) der in Figur 3c nach oben verlaufenden Bewegung des Bandes 2 nicht folgen kann, da er vom zweiten Hemmelement 14b zurückgehalten wird, bis er seine Stellung "x" im zweiten Langloch 12b erreicht hat. Das Betätigungsorgan E wird dann über seine waagrechte Schwenk-Stellung weiterbewegt, bis der sich in seiner Stellung "v" im ersten Langloch 12a befindliche erste Zapfen 11 a in Wirkeingriff mit dem ersten Hemmelement 14a tritt. Eine weitere Bewegung des Betätigungsorgans E in Richtung seiner Kipp-Stellung bewirkt, dass durch die hemmende Wirkung des ersten Hemmelements 14a der erste Zapfen 11a von seiner Stellung "u" in seine Stellung "v" bewegt wird. Zu diesem Zeitpunkt hatte der zweite Zapfen 11 b aber bereits das zweite Hemmelement 14b passiert. Ein Zurückbewegen des Betätigungsorgans E in Richtung seiner Schwenk-Stellung und darüber hinaus in Richtung seiner Kipp-Stellung bewirkt nun, dass sich das Band 2 in Figur 3c weiter nach unten bewegt, so dass dann der zweite Zapfen 11 b in Wirkeingriff mit dem zweiten Hemmelement 14b tritt und durch eine weitere Bewegung des Betätigungsorgans E von seiner Stellung "x" in seine Stellung "y" im zweiten Langloch 12b bewegt wird. Die beiden Zapfen 11a und 11 b nehmen somit ihre benachbarten Stellungen "v/y" ein, in der ihre gemeinsame Außenerstreckung kleiner als die Breite der Eintrittsöffnung 13a des Aufnahmeraums 13 ist, so dass der Schwenkrahmen W durch eine entsprechende Schwenkbewegung aus dem Blendrahmen B herausbewegbar und das Drehkippfenster F somit offenbar ist.

[0027] Dem Fachmann ist aus obiger Beschreibung klar ersichtlich, dass zum Verriegeln des Schwenkrahmens W im Blendrahmen B grundsätzlich die erste Verriegelungseinrichtung 10 ausreichend sein würde. Ein derartig ausgerüstetes Fenster hätte aber den Nachteil, dass hier nur ein einziger einem Öffnen des Schwenkrahmens W entgegenwirkender Verriegelungspunkt ausgebildet sein würde. Es wird daher - wie bereits eingangs beschrieben - bevorzugt, dass das Drehkippfenster F mindestens eine zweite Verriegelungseinrichtung 20 aufweist, so dass mindestens ein weiterer Verriegelungspunkt des Schwenkrahmens W im Blendrahmen B ausgebildet wird. Die Betätigung der Zapfen 21 a und 21 b des zweiten Verriegelungselements 20b der zweiten Verriegelungseinrichtung 20 erfolgt dabei wiederum über das Band 2, so dass eine synchrone Funktion der Verriegelungselemente 10a und 20a, insbesondere der Zapfen 11a, 11 b und 21 a, 21 b gewährleistet ist. Die Funktion der zweiten Verriegelungseinrichtung 20 wird nun anhand der Figuren 4a-4c erläutert, wobei die einzelnen Figuren 4a, 4b und 4c hinsichtlich ihres darin dargestellten Funktionsablaufs denjenigen der Figuren 3a, 3b und 3c entsprechen.

[0028] Die Zapfen 21 a, 21 b des zweiten Verriegelungselements 20b der zweiten Verriegelungseinrichtung sind im geöffneten Zustand des Schwenkrahmens W - genauso wie die Zapfen 11 a, 11 b der ersten Ver-

riegelungseinrichtung 10 - in ihrer mittigen, zueinander benachbarten Stellung, in der - wie aus der linken Abbildung der Figur 4c ersichtlich ist - der im ersten Langloch 22a aufgenommene erste Zapfen 21 a sich in seiner Position "v" und der zweite Zapfen 21 b sich in der Position "y" des zweiten Langlochs 22b befinden. Wird nun der Schwenkrahmen W geschlossen, so treten die benachbart zueinander positionierten Zapfen 21 a, 21 b durch die Eintrittsöffnung 23a' des ersten Verriegelungselements 20a in den Aufnahmeraum 23a ein. Wird nun das Betätigungselement E von seiner Offen- oder Schwenk-Stellung in seine Geschlossen- oder Verriegelungs-Stellung bewegt, so verschiebt sich das Band 2 in Figur 4a von unten nach oben. Da der erste Zapfen 21 a sich - in Verschieberichtung gesehen - in seiner End-Stellung befindet, wird er durch das Hemmelement 24a nicht aufgehalten. Die beiden Zapfen 21a und 21 b erreichen dann in der Geschlossen-Stellung des Betätigungsorgans E - in entsprechend der Art und Weise wie die Zapfen 11 a, 11 b - ihre in der mittleren Abbildung der Figur 4a gezeigte Position, in der die zweite Verriegelungseinrichtung 20 den Schwenkrahmen W im Blendrahmen B verriegelt.

[0029] Um nun das Fenster zu kippen, wird das Betätigungsorgan E von seiner senkrecht nach unten zeigenden Geschlossen-Stellung in seine senkrecht nach oben zeigende Kipp-Stellung bewegt, was bewirkt, dass sich das mit dem Betätigungsorgan E gekoppelte Band 2 in Figur 4b von oben nach unten bewegt. Durch die Hemmwirkung der beiden Hemmelemente 24a, 24b auf die Zapfen 21 a, 21 b wird - entsprechend wie bei der ersten Verriegelungseinrichtung 10 - erreicht, dass in der Kipp-Stellung die beiden Zapfen 21a, 21b sich in ihren Positionen "u" und "y" befinden, wobei sich dann - wie aus der mittleren Abbildung der Figur 4b ersichtlich ist - ein Zapfen 21 a durch die Eintrittsöffnung 23a und der zweite Zapfen 21 b durch die weitere Eintrittsöffnung 21 d' aus dem ersten Verriegelungselement 20a der zweiten Verriegelungseinrichtung 20 bei einer Kipp-Bewegung des Schwenkrahmens W austreten kann.

[0030] Um nun das Drehkippfenster F durch ein Verschwenken des Schwenkrahmens W öffnen zu können, wird das Betätigungsorgan E von seiner Kipp-Stellung in seine Schwenk-Stellung bewegt und die beiden Zapfen 21 a, 21 b werden durch die entsprechende "Pendelbewegung", wie bei der ersten Verriegelungseinrichtung 10 beschrieben - zusammengeschoben, so dass dann beide Zapfen 21 a, 21 b beim Verschwenken des Schwenkrahmens W durch die Eintrittsöffnung 23a aus dem Aufnahmeraum 23 austreten können.

[0031] Der Funktionsablauf für ein links angeschlagenes Fenster, bei der sich dann die erste Verriegelungseinrichtung 10 an der linken Seite des Drehkippfensters F - den dort angeordneten Dreh-Beschlägen D1 und D2 gegenüberliegend - befindet, ist dann ein zweites Verriegelungselement wie aus Figur 5 ersichtlich erforderlich. Dem Fachmann ist die Funktion eines derartigen Drehbeschlags aus der obigen Beschreibung für ein rechts angeschlagenes Fenster leicht ableitbar, so dass

weitere Ausführungen hierzu nicht erforderlich sind.

[0032] Somit ist festzuhalten, dass die beschriebene Beschlagsmechanik A in vorteilhafter Art und Weise einen Aufspringschutz für ein insbesondere motorisch angetriebenes Fenster ausgebildet wird, welcher bewirkt, dass der Schwenkrahmen W während der manuell oder motorisch erfolgenden Bewegung des Betätigungsorgans E von seiner Kipp-Stellung in seine Geschlossen-Stellung und umgekehrt nicht unbeabsichtigt geöffnet werden kann.

[0033] Mit der beschriebenen Beschlagsmechanik A ist somit, auch in einem Handbetrieb ohne einen elektromotorischen Antrieb, ein sicherer Übergang von der Kipp-Stellung in die Verriegelt-Stellung des Drehkippfensters F gewährleistet, und sogar auch dann noch, wenn eine Betätigung des Drehkippfensters F ansonsten von weniger kräftigen, z. B. älteren Menschen oder insbesondere behinderten Menschen, unmöglich wäre, z. B. dann, wenn ein starker Winddruck ein großflächiges Fenster beaufschlägt.

[0034] Ein weitere Vorteil der erfindungsgemäßen Beschlagsmechanik A besteht darin, dass die beschriebene Beschlagsmechanik A - unabhängig von einer evtl. noch vorhandenen motorischen oder mechatronischen Sicherung - den durch das Drehkippfenster F gewährten Einbruchsschutz verbessert, da es aufgrund der Mehrzahl der die Verriegelung bewirkenden Zapfen 11a, 11b, 21 a, 21b immer gewährleistet ist, dass das Drehkippfenster F nicht gewaltsam von außen, z. B. mittels eines Schraubendrehers, zu öffnen ist, da es für ein Öffnen des Fensters erforderlich ist, die paarweise zusammenwirkenden Zapfen 11a, 11 b bzw. 12a, 12b nicht nur aus entsprechenden Verriegelungsbereichen herauszubewegen, sondern darüber hinaus noch zusammenzuschieben.

Patentansprüche

1. Beschlagsmechanik für ein Drehkippfenster oder für eine Drehkipptür, die einen Blendrahmen (B) und einen Schwenkrahmen (W) aufweisen, mit mindestens einer Verriegelungseinrichtung (10; 20), welche ein am Blendrahmen (B) anordbares erstes Verriegelungselement (10a; 20a) aufweist, welches einen Aufnahmeraum (13; 23) mit einer Eintrittsöffnung (13a; 23a) für einen ersten Zapfen (11a; 21 a) aufweist, sodass der in das erste Verriegelungselement (10a; 20a) eingetretene Zapfen (11a; 21a) mit einem Verriegelungsbereich (13c, 13d; 23c, 23d) des Aufnahmebereichs (13; 23) zusammenwirkt und derart den Schwenkrahmen (W) am Blendrahmen (B) verriegelt, mit einem am Schwenkrahmen (W) anordbaren, mit dem ersten Verriegelungselement (10a; 20a) zusammenwirkenden zweiten Verriegelungselement (10b; 20b), welches ein durch ein Betätigungsorgan (E) des Drehkippfensters (F) oder der Drehkipptür betätigbares Band (2) enthält, und wel-

ches den Zapfen (11a; 21a) enthält, der vom Band (2) verschiebbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Verriegelungselement (10b, 20b) mindestens einen weiteren Zapfen (11b; 21 b) aufweist, dass der erste Zapfen (11 a; 21 a) in einem ersten Langloch (12a; 22a) des Bandes (2) verschiebbar, aber selbsthaltend geführt ist, dass der mindestens eine weitere Zapfen (11b; 21 b) in mindestens einem zweiten Langloch (12b; 22b) des Bandes (2) selbsthaltend, aber verschiebbar geführt ist, dass das erste und zweite Langloch (12a, 12b; 22a, 22b) derart voneinander beanstandet sind, dass die Außenerstreckung zweier zusammenwirkenden Zapfen (11a, 11b; 21 a, 21 b) in ihren benachbarten Positionen (v, y) kleiner als die Breite der Eintrittöffnung (13a; 23a) ist, sodass die beiden sich in ihren benachbarten Positionen (v, y) befindlichen Zapfen (11a, 11b; 21a, 21b) durch die Eintrittöffnung (13a; 23a) durchtretbar sind und in einen zentralen Aufnahmebereich (13b; 23b) des Aufnahmeraums (13; 23) eintreten können, dass sich in Verschieberichtung des Bandes (2) an den zentralen Aufnahmebereich (13b; 23b) mindestens ein Verriegelungsbereich (13c, 13d; 23c, 23d) anschließt, in welchen jeweils mindestens ein Zapfen (11 a, 11 b; 21 a, 21 b) durch eine Verschiebebewegung des zweiten Verriegelungselements (10b; 20b) einbringbar ist, dass mindestens ein Verriegelungsbereich (13c, 13d; 23c, 23d) des Aufnahmeraums (13; 23) mindestens ein Hemmelement (14a, 14b; 24a, 24b) aufweist, durch welches eine Verschiebebewegung des jeweils von dem Hemmelement (14a, 14b; 24a, 24b) beaufschlagten Zapfens (11a, 11 b; 21 a, 21 b) im zugeordneten Langloch (12a, 12b; 22a, 22b) bewirkbar ist, dass bei einer Verschiebebewegung des zweiten Verriegelungselements (10b; 20b) von oder zu der Kipp-Stellung des Betätigungsorgans (E) zu oder von der Geschlossen-Stellung des Betätigungsorgans (E) des Drehkipppfensters (F) oder der Drehkipptür zwei zusammenwirkende Zapfen (11 a, 11b; 21 a, 21 b) in ihrem Langloch (12a, 12b; 22a, 22b) eine solche Stellung (u, x) einnehmen, bei welcher ihre Außenerstreckung zumindest in der Offen-Stellung des Betätigungsorgans (E) größer als die Breite der Eintrittöffnung (13a; 23a) ist.

2. Beschlagmechanik nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei zusammenwirkende Zapfen (11 a, 11b; 21 a, 21 b) durch das Hemmelement (14a, 14b; 24a, 24b) in Verbindung mit einer pendelnden Verschiebebewegung des Bandes (2) in ihren benachbarten Positionen (v, y) positionierbar sind.
3. Beschlagmechanik nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Verriegelungsbereich (23c, 23d) eine Austrittöffnung (23c', 23d') aufweist, durch die mindestens ein Zap-

fen (11a, 11b; 21 a, 21b) beim Kippen und/oder Schwenken des Schwenkrahmens (W) aus dem dazugehörigen Verriegelungsbereich (23c, 23d) austreten kann.

4. Drehkipppfenster oder Drehkipptür, **gekennzeichnet durch** mindestens eine Verriegelungseinrichtung (10; 20) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3.
5. Drehkipppfenster oder Drehkipptür nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehkipppfenster (F) oder die Drehkipptür mindestens eine erste Verriegelungseinrichtung (10) und mindestens eine zweite Verriegelungseinrichtung (20), welche eine Austrittsöffnung (23c', 23d') aufweist, besitzt und dass die beiden Verriegelungseinrichtungen (10; 20) synchron durch das Band (2) der Beschlagmechanik (A) betätigbar sind.
6. Drehkipppfenster oder Drehkipptür nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsorgan (E) motorisch antreibbar ist.

Claims

1. Locking mechanism for a turn and tilt window or for a turn and tilt door comprising a door/window frame (B) and a turn and tilt frame (W), having at least one locking unit (10; 20) comprising a first locking element (10a; 20a) that can be arranged on the frame (B) and that comprises a reception zone (13; 23) with an entrance opening (13a; 23a) for a first pin (11 a; 21 a) so that the pin (11 a; 21 a) fitted in the first locking element (10a; 20a) coacts with a locking section (13c, 13d; 23c, 23d) of the reception zone (13; 23) thereby locking the turn and tilt frame (W) on the frame (B), having a second locking element (10b; 20b) which coacts with the first locking element (10a; 20a) and which comprises a hinge (2) that can be actuated by an actuation element (E) of the turn and tilt window (F) or of the turn and tilt door and that contains that pin (11a; 21 a) which can be displaced by the hinge (2), **characterized in that** the second locking element (10b; 20b) comprises at least one further pin (11 b; 21 b), that the first pin (11 a; 21 a) is guided in a first oblong hole (12a; 22a) of the hinge (2) in a displaceable but non-separable fashion, that the at least one further pin (11 b; 21 b) is guided in at least one second oblong hole (12b, 22b) of the hinge (2) in a non-separable but displaceable fashion, that the first and the second oblong holes (12a, 12b; 22a, 22b) are spaced one from the other by an amount such that the outer extension of two coacting pins (11a, 11b; 21a, 21b) in their neighbouring positions (v, y) is smaller than the width of the entrance opening (13a; 23a) so that the two pins (11 a, 11 b;

21 a, 21 b) in their neighbouring positions (v, y) can pass the entrance opening (13a; 23a) and can enter a central reception section (13b; 23b) of the reception zone (13; 23), that the central reception section (13b, 23b) is followed, in the direction of displacement of the hinge (2), by at least one locking section (13c, 13d; 23c, 23d) into which at least one pin (11 a, 11 b; 21 a, 21 b) can be introduced by a displacing movement of the second locking element (10b, 20b), that at least one locking section (13c, 13d; 23c, 23d) of the reception zone (13; 23) comprises at least one braking element (14a, 14b; 24a, 24b) capable of causing the respective pin (11a, 11b; 21a, 21 b), on which the respective braking element (14a, 14b; 24a, 24b) acts, to perform a displacing movement in the associated oblong hole (12a, 21 b; 22a, 22b), that when the second locking element (10b; 20b) is being displaced from or to the tilting position of the braking element (E) to or from the closed position of the operating element (E) of the turn and tilt window (F) or the turn and tilt door two coacting pins (11 a, 11 b; 21 a, 21 b) come to occupy a position (u, x) in their oblong hole (12a, 12b; 22a, 22b) where their outer extension is greater than the width of the entrance opening (13a; 23a) at least in the open position of the actuation element (E).

2. The locking mechanism as defined in Claim 1, **characterized in that** two coacting pins (11a, 11b; 21a, 21b) can be located in their neighbouring positions (v, y) by the braking element (14a, 14b; 24a, 24b) in combination with a swinging displacing movement of the hinge (2).
3. The locking mechanism as defined in Claim 1 of Claim 2, **characterized in that** at least one locking section (23c, 23d) comprises an exit opening (23c', 23d') through which at least one pin (11 a, 11 b; 21a, 21 b) can leave the associated locking section (23c, 23d) as the turn and tilt frame (B) is being tilted or turned.
4. Turn and tilt window or turn and tilt door **characterized by** at least one locking unit (10; 20) as defined in at least one of Claims 1 to 3.
5. Turn and tilt window or turn and tilt door as defined in Claim 4, **characterized in that** the turn and tilt window (F) or the turn and tilt door comprises at least one first locking unit (10) and at least one second locking unit (20) having an exit opening (23c', 23d') and that the two locking units (10; 20) can be actuated in synchronism by the hinge (2) of the locking mechanism (A).
6. The turn and tilt window or turn and tilt door as defined in Claim 4 or Claim 5, **characterized in that** the actuation element (E) can be motorized.

Revendications

1. Mécanisme de ferrure pour une fenêtre oscillo-battante ou une porte oscillo-battante présentant un dormant (B) et un cadre pivotant (W), comprenant au moins un dispositif de verrouillage (10 ; 20) avec un premier élément de verrouillage (10a ; 20a) à monter sur le dormant (B) et muni d'un espace de logement (13 ; 23) avec une ouverture d'entrée (13a ; 23a) pour un premier tenon (11a ; 21a) de sorte que le tenon (11a ; 21a) entré dans le premier élément de verrouillage (10a; 20a) coopère avec une zone de verrouillage (13c, 13d ; 23c, 23d) de l'espace de logement (13 ; 23) et verrouille ainsi le cadre pivotant (W) sur le dormant (B), avec un deuxième élément de verrouillage (10b ; 20b) à monter sur le cadre pivotant (W), coopérant avec le premier élément de verrouillage (10a ; 20a), comportant une paumelle (2) pouvant être actionnée par un organe d'actionnement (E) de la fenêtre oscillo-battante (F) ou de la porte oscillo-battante et contenant le tenon (11a; 21a) qui peut être déplacé par la paumelle (2), **caractérisé en ce que** le deuxième élément de verrouillage (10b, 20b) présente au moins un autre tenon (11b ; 21 b) , le premier tenon (11a ; 21a) est mobile mais à verrouillage dans un premier trou oblong (12a ; 22a) de la paumelle (2), au moins un autre tenon (11b ; 21b) est mobile mais à verrouillage dans au moins un deuxième trou oblong (12b ; 22b) de la paumelle (2), le premier et le deuxième trous oblongs (12a, 12b ; 22a, 22b) sont écartés l'un de l'autre de telle sorte que l'étendue extérieure de deux tenons (11a, 11b ; 21a, 21b) coopérants, dans leurs positions voisines (v, y), soit inférieure à la largeur de l'ouverture d'entrée (13a ; 23a) permettant aux deux tenons (11a, 11b ; 21a, 21 b) situés dans leurs positions voisines (v, y) de traverser l'ouverture d'entrée (13a ; 23a) et d'entrer dans une zone de logement centrale (13b ; 23b) de l'espace de logement (13 ; 23), au moins une zone de verrouillage (13c, 13d ; 23c, 23d) dans laquelle peut pénétrer respectivement au moins un tenon (11a, 11b ; 21a, 21 b) suite à un mouvement de déplacement du deuxième élément de verrouillage (10b ; 20b) est raccordée à la zone de logement centrale (13b ; 23b) dans la direction de déplacement de la paumelle (2), au moins une zone de verrouillage (13c, 13d ; 23c, 23d) de l'espace de logement (13, 23) présente au moins un élément d'arrêt (14a, 14b ; 24a, 24b) qui permet de déclencher un mouvement de déplacement du tenon (11a, 11b; 21a, 21b) respectivement sollicité par l'élément d'arrêt (14a, 14b ; 24a, 24b) dans le trou oblong (12a, 12b ; 22a, 22b) associé, lors d'un mouvement de déplacement du deuxième élément de verrouillage (10b ; 20b) depuis ou vers la position de basculement de l'organe d'actionne-

ment (E) vers ou depuis la position fermée de l'organe d'actionnement (E) de la fenêtre oscillo-battante ou de la porte oscillo-battante, deux tenons (11a, 11b ; 21a, 21 b) coopérants prennent dans leur trou oblong (12a, 12b ; 22a, 22b) une position (u, x) dans laquelle leur étendue extérieure est supérieure à la largeur de l'ouverture d'entrée (13a ; 23a), au moins dans la position ouverte de l'organe d'actionnement (E).

5

10

2. Mécanisme de ferrure selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

l'élément d'arrêt (14a, 14b ; 24a, 24b) peut positionner conjointement deux tenons (11a, 11b ; 21a, 21b) coopérants dans leurs positions voisines (v, y) avec un mouvement de déplacement pendulaire de la paumelle (2)

15

3. Mécanisme de ferrure selon la revendication 1 ou 2,

caractérisé en ce qu'

au moins une zone de verrouillage (23c, 23d) présente une ouverture de sortie (23c', 23d') par laquelle peut sortir au moins un tenon (11a, 11b ; 21a, 21b) lors du basculement et/ou du pivotement du cadre pivotant (W) hors de la zone de verrouillage (23c, 23d) associée.

20

25

4. Fenêtre oscillo-battante ou porte oscillo-battante,

caractérisée par

au moins un dispositif de verrouillage (10 ; 20) selon au moins l'une des revendications 1 à 3.

30

5. Fenêtre oscillo-battante ou porte oscillo-battante selon la revendication 4,

caractérisée en ce que

la fenêtre oscillo-battante (F) ou la porte oscillo-battante comporte au moins un premier dispositif de verrouillage (10) et au moins un deuxième dispositif de verrouillage (20) présentant une ouverture de sortie (23c', 23d'), et la paumelle (2) du mécanisme de ferrure (A) peut permettre d'actionner les deux dispositifs de verrouillage (10 ; 20) de façon synchronisée.

35

40

6. Fenêtre oscillo-battante ou porte oscillo-battante selon la revendication 4 ou 5,

caractérisée en ce que

l'organe d'actionnement (E) peut être entraîné par un moteur.

45

50

55

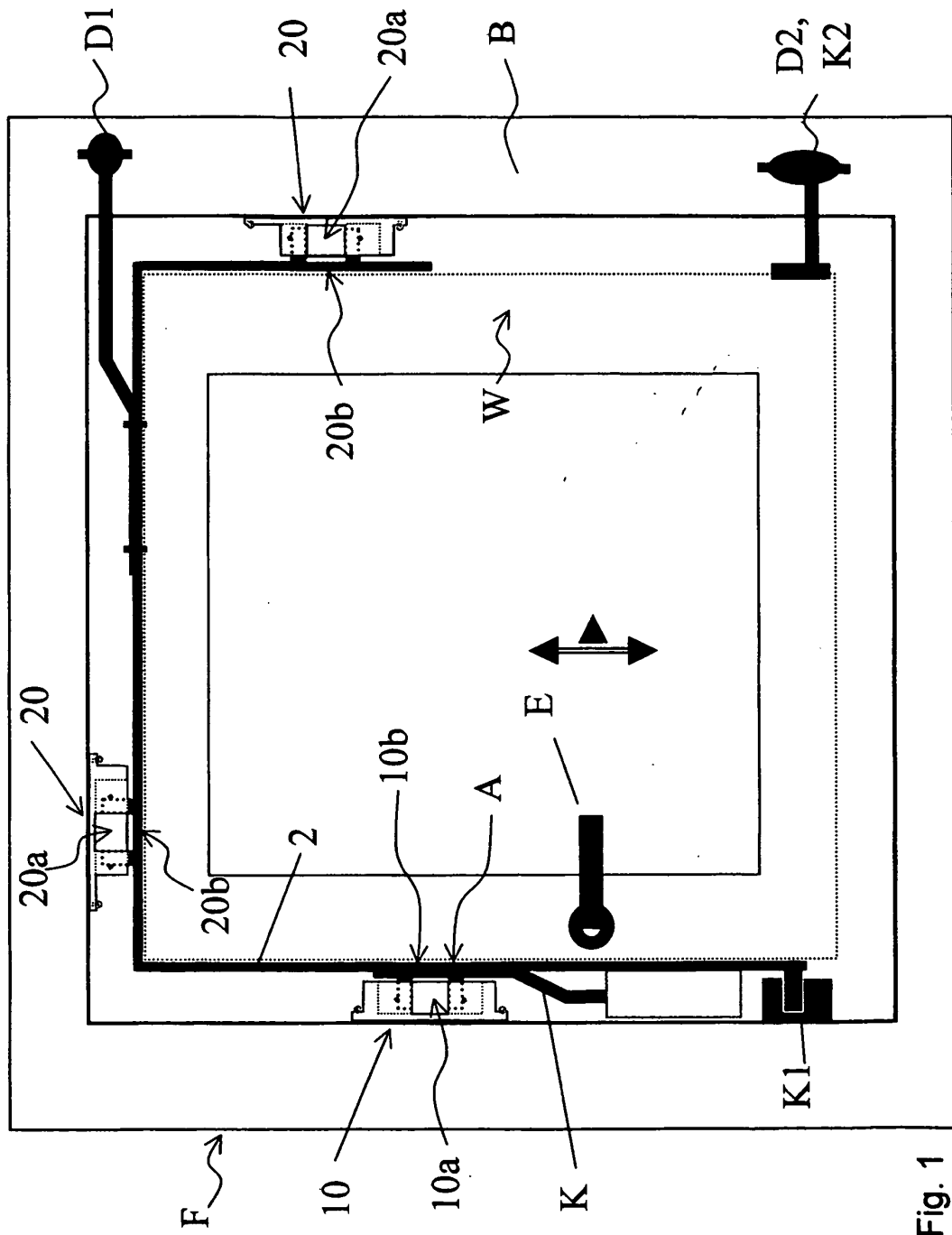


Fig. 1

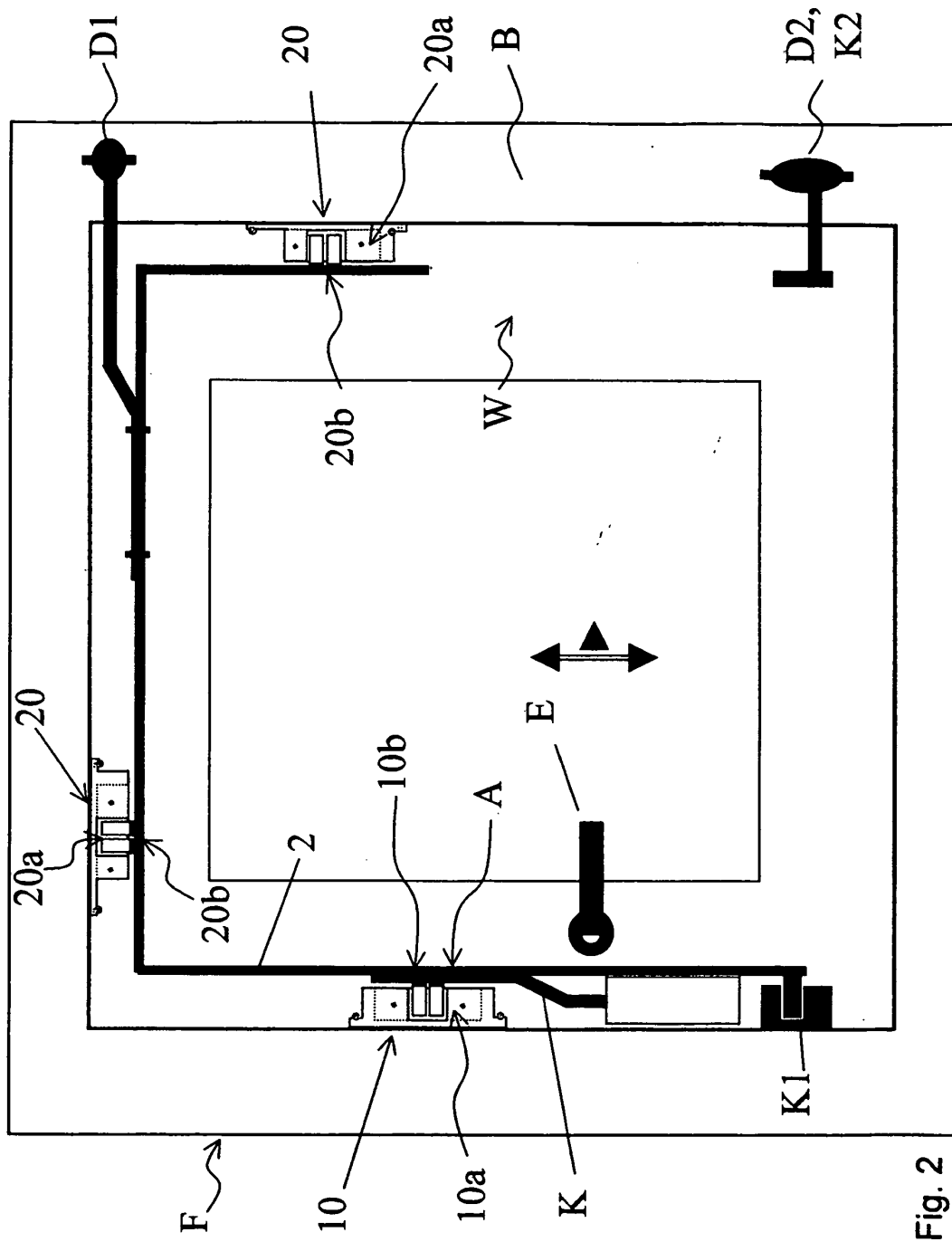


Fig. 2

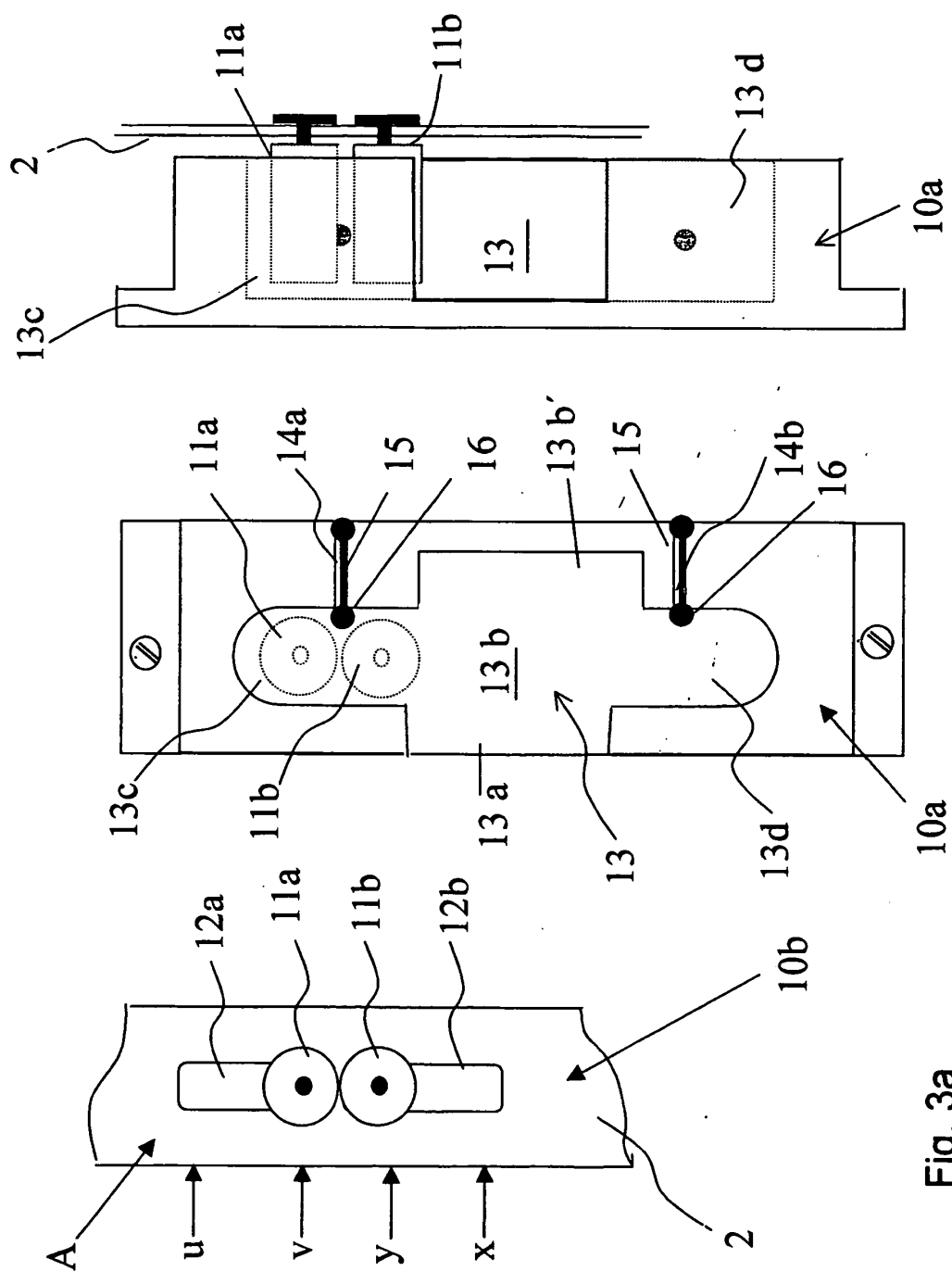


Fig. 3a

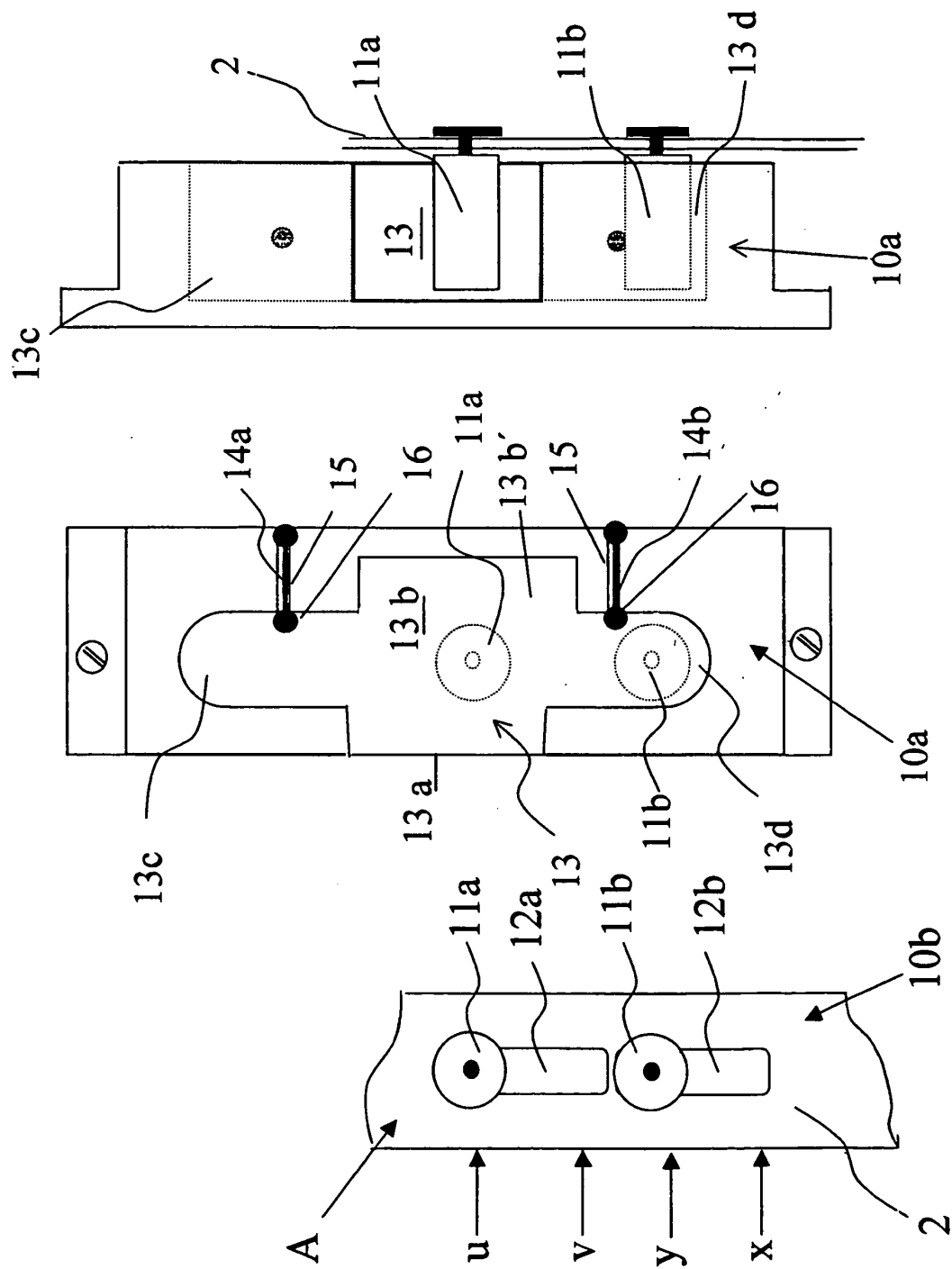


Fig. 3b

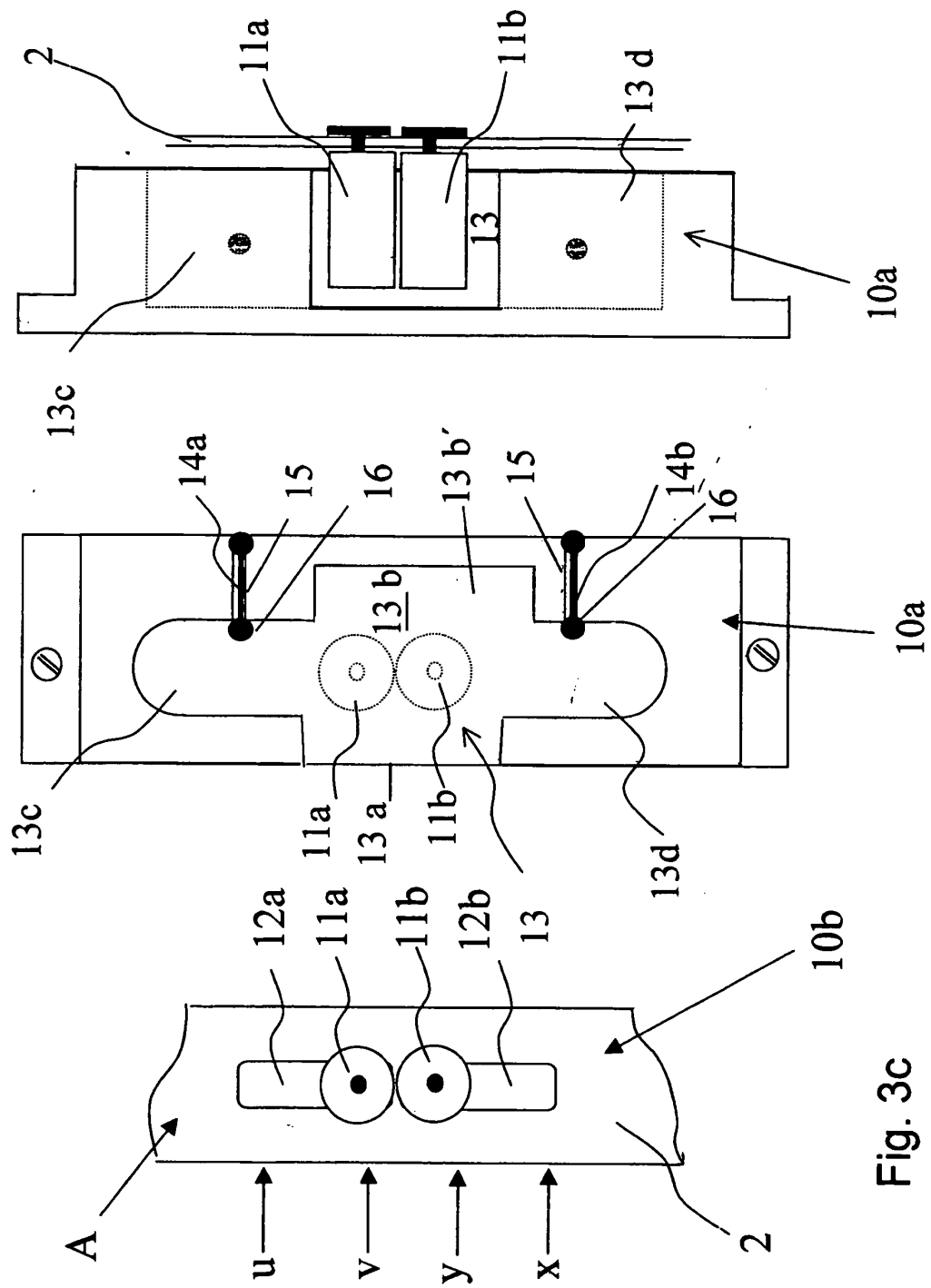


Fig. 3c

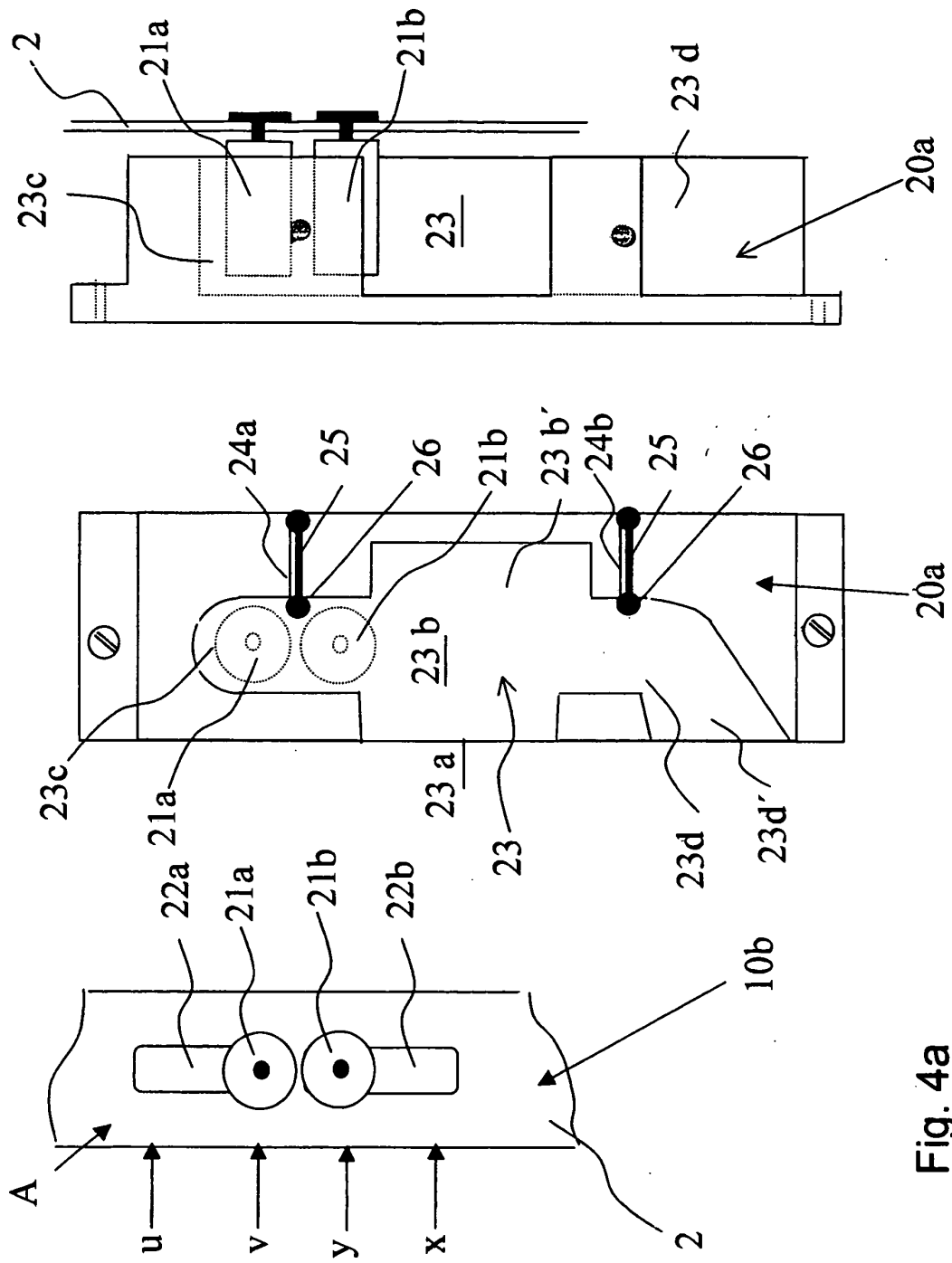


Fig. 4a

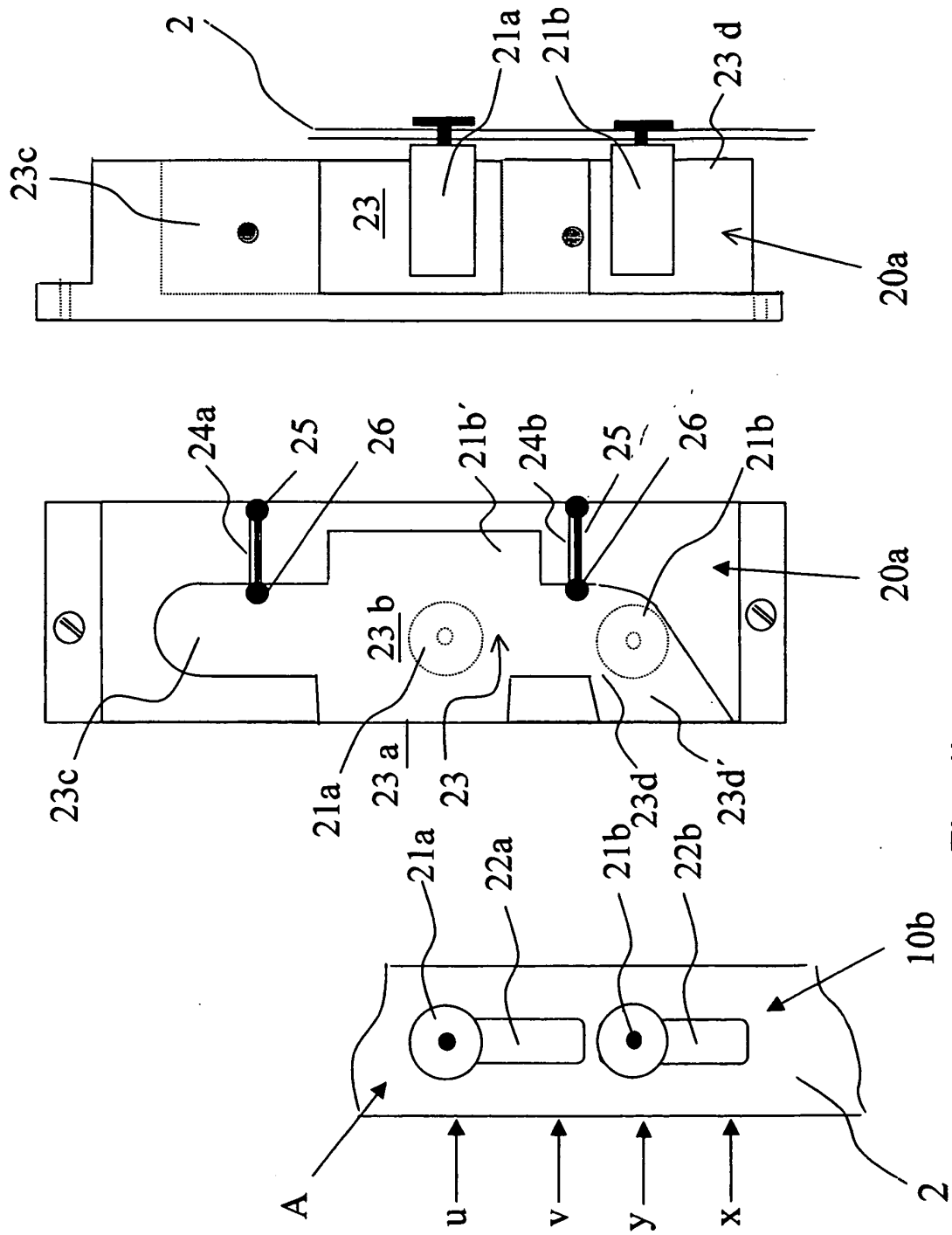


Fig. 4b

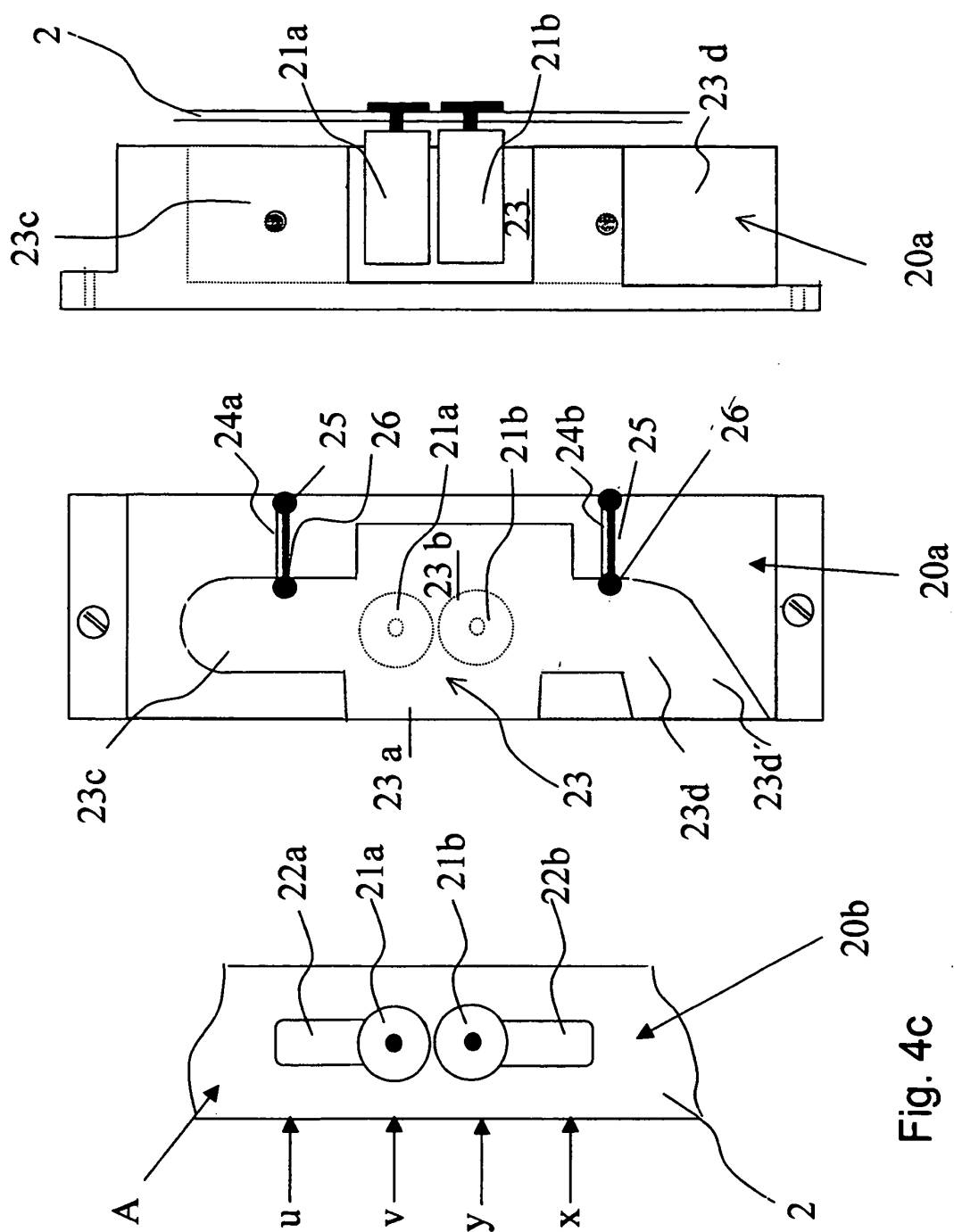


Fig. 4c

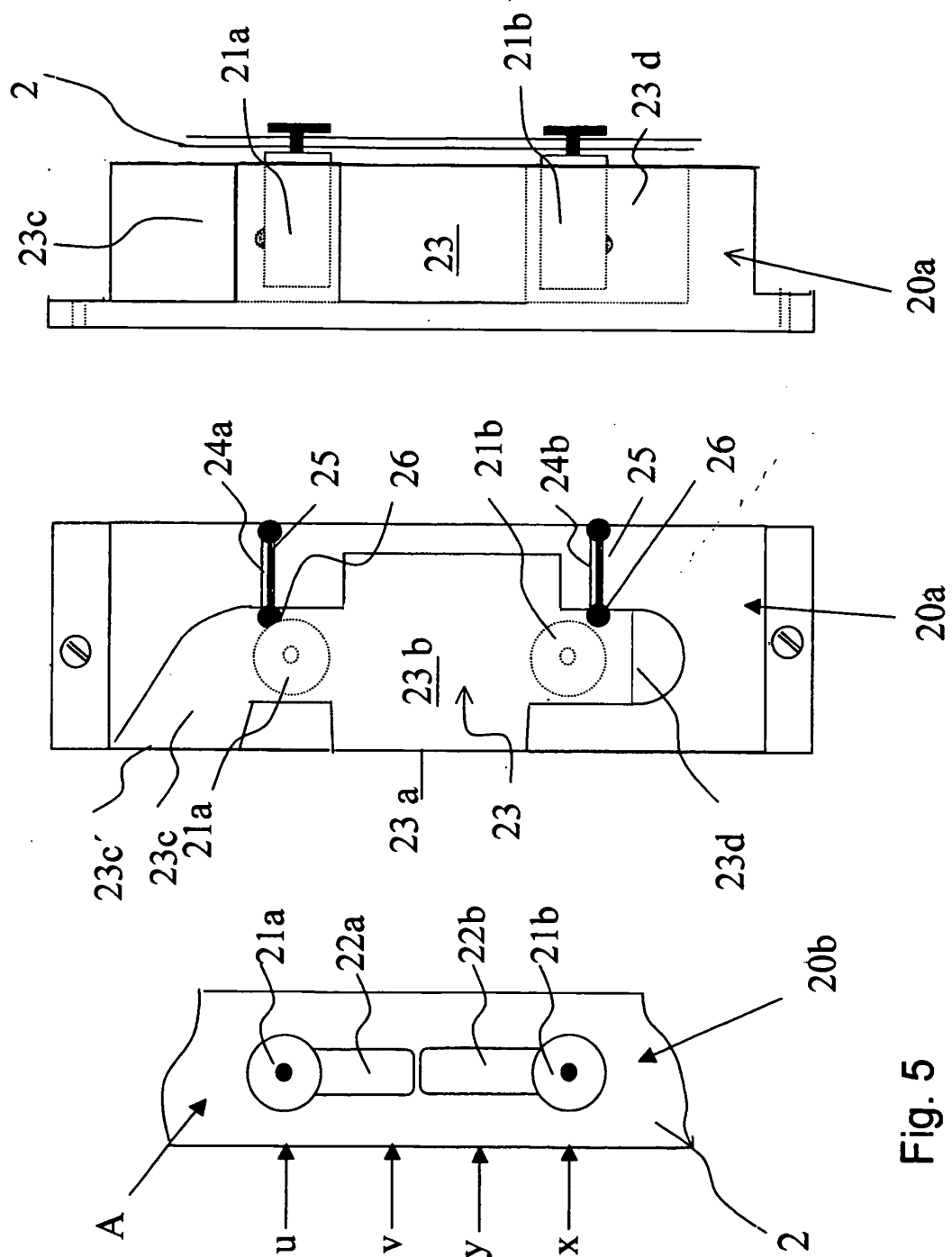


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 02011253 A [0006] [0015] [0024]
- EP 0761920 B1 [0008]