

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50344/2022
(22) Anmeldetag: 13.05.2022
(43) Veröffentlicht am: 15.10.2023

(51) Int. Cl.: **E05D 15/46** (2006.01)
A47B 88/45 (2017.01)

(56) Entgegenhaltungen:
WO 2013040611 A1
DE 202015104439 U1
DE 102018123221 A1

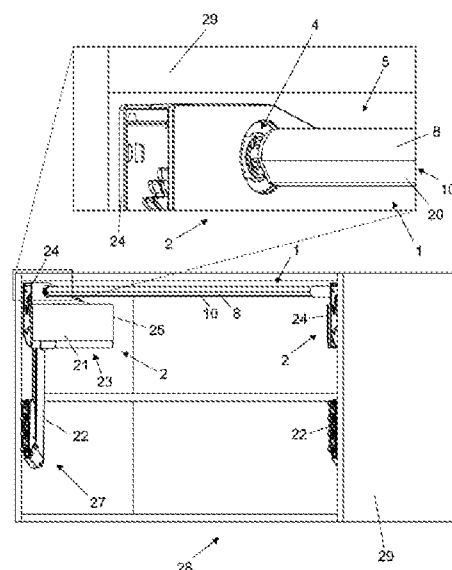
(71) Patentanmelder:
Julius Blum GmbH
6973 Höchst (AT)

(74) Vertreter:
Torggler & Hofmann Patentanwälte GmbH & Co
KG
6020 Innsbruck (AT)

(54) **SYNCHRONISATIONSSTANGE FÜR MÖBELANTRIEBE**

(57) Synchronisationsstange (1) für Möbelantriebe (2) zur synchronen Bewegung von bewegbaren Möbelteilen (3), umfassend wenigstens einen Koppelbereich (4) zur Verbindung mit einem Möbelantrieb (2) und einen Synchronisationsbereich (5) entlang einer Längserstreckung (6) der Synchronisationsstange (1), insbesondere angeordnet zwischen zwei gegenüberliegenden Koppelbereichen (4), wobei der Synchronisationsbereich (5) im Querschnitt (7) orthogonal auf die Längserstreckung (6) einen ersten Außenkonturabschnitt (8) in Form eines Kreissegments (9) und wenigstens einen, vorzugsweise an den ersten Außenkonturabschnitt (8) angrenzenden, weiteren Außenkonturabschnitt (10) in Form einer von einem Kreissegment (9) abweichenden Geometrie aufweist.

Fig. 6



Zusammenfassung

Synchronisationsstange (1) für Möbelantriebe (2) zur synchronen Bewegung von bewegbaren Möbelteilen (3), umfassend wenigstens einen Koppelbereich (4) zur Verbindung mit einem Möbelantrieb (2) und einen Synchronisationsbereich (5) entlang einer Längserstreckung (6) der Synchronisationsstange (1), insbesondere angeordnet zwischen zwei gegenüberliegenden Koppelbereichen (4), wobei der Synchronisationsbereich (5) im Querschnitt (7) orthogonal auf die Längserstreckung (6) einen ersten Außenkonturabschnitt (8) in Form eines Kreissegments (9) und wenigstens einen, vorzugsweise an den ersten Außenkonturabschnitt (8) angrenzenden, weiteren Außenkonturabschnitt (10) in Form einer von einem Kreissegment (9) abweichenden Geometrie aufweist.

(Fig. 6)

Die Erfindung betrifft eine Synchronisationsstange für Möbelantriebe zur synchronen Bewegung von bewegbaren Möbelteilen, umfassend wenigstens einen Koppelbereich zur Verbindung mit einem Möbelantrieb und einen Synchronisationsbereich entlang einer Längserstreckung der Synchronisationsstange, insbesondere angeordnet zwischen zwei gegenüberliegenden Koppelbereichen. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Anordnung aus zumindest zwei Möbelantrieben mit jeweils einer Antriebsvorrichtung und wenigstens einem Stellarm zur synchronisierten Bewegung von einem bewegbaren Möbelteil und zumindest einer solchen Synchronisationsstange. Weiters betrifft die Erfindung ein Möbel mit einem Möbelkorpus und zumindest einer solchen Anordnung sowie ein Verfahren zur Herstellung eines Synchronisationsbereiches einer solchen Synchronisationsstange.

Eine solche Synchronisationsstange mit rundem Querschnittsprofil ist bereits aus der Schrift EP 2 491 213 B1 bekannt.

Nachteilig am Stand der Technik ist, dass es im Zuge des Strangpressvorganges des Synchronisationsbereiches der Synchronisationsstange zu einer Verdrillung der zur Synchronisation vorgesehene Innenkontur kommt, da das stranggepresste Rohmaterial eine sehr hohe Längserstreckung aufweist und während des Strangpressens eine Rotation des durch die Strangpressform strömenden Rohmaterials erfolgt. Dadurch kann eine präzise und sachgemäße Synchronisation von Möbelantrieben nicht gewährleistet werden. Insbesondere aufgrund von Bauteiltoleranzen muss daher ein hoher Anteil an Synchronisationsstangen als Ausschuss ausgeworfen werden.

Das optische Erscheinungsbild von Synchronisationsstangen ist für einen Bediener von Möbeln von essentieller Bedeutung, wobei

der visuelle respektive ästhetische Eindruck von nicht runden Synchronisationsbereichen diesbezüglich mindernd wirkt.

Die objektive technische Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher darin, eine gegenüber dem Stand der Technik verbesserte Synchronisationsvorrichtung sowie ein Verfahren zur Herstellung des Synchronisationsbereiches anzugeben, bei welcher die Nachteile des Stands der Technik zumindest teilweise behoben sind, und welche sich insbesondere durch eine reduzierte Verdrillung der Innenkontur zur präzisen Synchronisation von Möbelantrieben bei ästhetisch ansprechender Ausgestaltung auszeichnen.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

Es ist demnach erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Synchronisationsbereich im Querschnitt orthogonal auf die Längserstreckung einen ersten Außenkonturabschnitt in Form eines Kreissegments und wenigstens einen, vorzugsweise an den ersten Außenkonturabschnitt angrenzenden, weiteren Außenkonturabschnitt in Form einer von einem Kreissegment abweichenden Geometrie aufweist.

Dadurch wird es erst ermöglicht, dass einer Verdrillung des Synchronisationsbereiches – insbesondere einer für die Synchronisierung genutzte Innenkontur – im Zuge des Strangpressverfahrens zur Herstellung der Synchronisationsstange zumindest reduziert beziehungsweise gehemmt, bevorzugt vollständig unterbunden, wird und eine exakte Abstimmung von Möbelantrieben zur synchronisierten Bewegung von bewegbaren Möbelteilen generiert werden kann.

Hinzu kommt die positive Eigenschaft, dass durch den verbleibenden ersten Außenkonturabschnitt dem Bediener der

Synchronisationsstange der Eindruck vermittelt werden kann, es handle sich um einen runden Synchronisationsbereich, da die Positionierung des wenigstens einen weiteren Außenkonturabschnittes in einer Offenstellung der Stellarme in Richtung einer Rückseite des Möbelantriebes weisen kann und in der Schließstellung der Stellarme durch das bewegbare Möbelteil verdeckt werden kann.

Der Querschnitt des Synchronisationsbereiches ermöglicht daher eine Doppelfunktion der Minderung von herstellungsbedingten unerwünschten Effekten sowie dem Verbleiben eines Anscheins eines runden Synchronisationsbereiches, wobei die Lage des wenigstens einen weiteren Außenkonturabschnittes automatisch an die Positionierung des Stellarmes angepasst werden kann.

Wie eingangs ausgeführt, wird Schutz auch begehrt für eine Anordnung aus zumindest zwei Möbelantrieben mit jeweils einer Antriebsvorrichtung und wenigstens einem Stellarm zur synchronisierten Bewegung von einem bewegbaren Möbelteil und zumindest einer solchen Synchronisationsstange, wobei die zumindest zwei Möbelantriebe in Gebrauchsstellung einen Sichtbereich und eine Rückseite umfassen und die Stellarme zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung bewegbar sind, wobei der wenigstens eine weitere Außenkonturabschnitt in der Offenstellung der Stellarme in Richtung der Rückseite und/oder in der Schließstellung in Richtung des Sichtbereichs weist.

Wie eingangs ausgeführt, wird Schutz auch begehrt für ein Möbel mit einem Möbelkorpus und zumindest einer solchen Anordnung.

Wie eingangs ausgeführt, wird Schutz auch begehrt für ein Verfahren zur Herstellung eines Synchronisationsbereiches einer

solchen Synchronisationsstange, wobei die folgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden:

- eine Strangpressform mit einer ersten Matrizenkontur in Form eines Kreissegmentes und wenigstens einer weiteren, insbesondere an die erste Matrizenkontur angrenzenden, Matrizenkontur wird bereitgestellt, wobei die wenigstens eine weitere Matrizenkontur eine von der ersten Matrizenkontur abweichende, vorzugsweise geradlinige, Geometrie aufweist
- ein Rohmaterial wird durch die Strangpressform stranggepresst und zur Bildung des Synchronisationsbereiches abgelängt.

Über die weitere Matrizenkontur kann der wenigstens eine von der runden Form abweichende weitere Außenkonturabschnitt gebildet werden, wodurch im Sinne einer Führungskontur eine Verdrillung des Synchronisationsbereiches reduziert wird. Dadurch können Synchronisationszähne der Synchronisationsstange über eine Längsausdehnung der Synchronisationsstange hinweg lagetreu zur Synchronisation genutzt werden.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der wenigstens eine weitere Außenkonturabschnitt eine Gerade umfasst und/oder als wenigstens eine an das Kreissegment angrenzende Gerade ausgebildet ist.

Wenigstens eine Gerade unterbindet effektiv eine Verdrillung des Synchronisationsbereiches, wobei die Gerade im Herstellungsverfahren als ein Auflager dienen kann, welches einer unerwünschten Rotation in der Strangpressform entgegenwirken kann.

Vorteilhafter Weise ist vorgesehen, dass der Querschnitt des Synchronisationsbereiches spiegelsymmetrisch ausgebildet und/oder ausschließlich eine 360°-Rotationssymmetrie, vorzugsweise 180°-Rotationssymmetrie, aufweist.

Im Allgemeinen ist lediglich ein Bereich am Querschnitt erforderlich, welcher von einer Kreisform abweicht, sodass dieser Bereich als Hemmbereich zur Reduktion einer Verdrillung des Synchronisationsbereiches agieren kann.

Als günstig hat sich erwiesen, dass der wenigstens eine weitere Außenkonturabschnitt eine, vorzugsweise wellenförmige oder polygonzugartige, Riffelung umfasst.

Im Allgemeinen sind auch anderweitige von dem kreisartigen Querschnitt abweichende Formen denkbar.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass der Synchronisationsbereich wenigstens eine, vorzugsweise polygonzugartige, Innenkontur, vorzugsweise mit wenigstens einer Ausbuchtung, zur Synchronisation der Möbelantriebe umfasst, wobei die Innenkontur spiegelsymmetrisch ausgebildet ist und/oder ausschließlich eine 360°-Rotationssymmetrie, vorzugsweise 180°-Rotationssymmetrie, aufweist.

Die Innenkontur kann zur Synchronisation verwendet werden, wobei bei einer asymmetrisch ausgebildeten Innenkontur eine Verdrillung des Synchronisationsbereiches besonders günstig reduziert werden kann.

Als vorteilhaft hat sich erwiesen, dass die wenigstens eine Innenkontur und der Querschnitt des Synchronisationsbereiches

über den gesamten Synchronisationsbereich asymmetrisch ausgebildet sind.

Durch asymmetrische Innen- und Außenkonturen kann ein unerwünschtes Ausweichen von Material des Synchronisationsbereiches in einer Ebene des Querschnittes entlang des Synchronisationsbereiches besonders effektiv eingeschränkt werden.

Eine vorteilhafte Variante der vorliegenden Erfindung besteht darin, dass der wenigstens eine Koppelbereich eine, vorzugsweise wellenförmige, Koppelkontur und/oder eine plattenförmigen Koppereinrichtung umfasst, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die wenigstens eine Koppelkontur spiegelsymmetrisch ausgebildet ist und/oder ausschließlich eine 360°-Rotationssymmetrie, vorzugsweise 180°-Rotationssymmetrie, aufweist.

Bei einer asymmetrischen Koppelkontur kann die Synchronisation mit besonders hoher Genauigkeit - insbesondere in Kombination mit einer asymmetrischen Innen- und/oder Außenkontur - erfolgen.

Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass der Synchronisationsbereich, vorzugsweise die Synchronisationsstange, stranggepresst ist.

Strangpressen hat sich als besonders vorteilhaft für - insbesondere hohle - Profile von Synchronisationsstangen erwiesen, wobei aus einem Rohmaterial eine Vielzahl an Synchronisationsstangen gefertigt werden kann, wobei spezifische Maße von Synchronisationsstangen - vorzugsweise anschließend - erwirkt werden können.

Bei einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist vorgesehen, dass das Kreissegment einen Winkelbereich zwischen 180° und 350° , vorzugsweise zwischen 250° und 330° , besonders bevorzugt zwischen 290° und 320° , umfasst.

Wenn der Winkelbereich des Kreissegmentes kleiner ist, wird eine Verdrillung in stärkerem Maße unterbunden. Wenn der Winkelbereich des Kreissegmentes größer ist, kann ein Verdecken des wenigstens einen weiteren Außenkonturabschnittes in der Offenstellung der Stellarme einfacher von unterschiedlichen Blickwinkeln generiert werden.

Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist vorgesehen, dass die wenigstens eine Gerade in Form eines Polygonzuges, vorzugsweise angenähert an eine Kreiskontur und/oder als alternierender Polygonzug, ausgestaltet ist.

Grundsätzlich ist eine Gerade – oder auch beispielsweise eine Ellipsenform – ausreichend für die Reduktion der Verdrillung des Synchronisationsbereiches. Fertigungstechnisch kann es jedoch vorteilhaft sein, eine Vielzahl an aneinander angrenzenden oder beabstandeten Geraden vorzusehen.

Als günstig hat sich erwiesen, dass die wenigstens eine Gerade in Längserstreckung zumindest bereichsweise, vorzugsweise vollständig, eine Abflachung des Synchronisationsbereiches bildet.

Ist die Abflachung über die gesamte Längsausdehnung des Synchronisationsbereiches vorhanden, kann die Verdrillung nicht nur lokal gehemmt werden.

Weiters ist bevorzugt vorgesehen, dass das Rohmaterial in einem vorbereitenden Verfahrensschritt vortemperiert wird und/oder vor

dem Ablängen das stranggepresste Rohmaterial, vorzugsweise über Zangen, gereckt wird und/oder in einem Ofen gealtert wird.

Über die Vortemperierung können Fließeigenschaften eingestellt werden. Über die Alterung können materialspezifische Charakteristika adjustiert werden. Durch das Recken können fertigungsbedingte Biegungen reduziert werden.

In einer weiteren Ausführungsform kann die Strangpressform zum Strangpressen eine erste Matrize und zumindest eine zweite von der ersten Matrize gesonderte Matrize umfasst, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die zumindest eine zweite Matrize einen Kern umfasst, welcher zumindest bereichsweise in die erste Matrize, bevorzugt mit gleichem Horizont der Matrizen und/oder zur Bildung einer im Wesentlichen identischen Strömungsgeschwindigkeit des Rohmaterials über die Matrizen, ragt.

Durch zwei Matrizen (oft als fliegende Matrizen bezeichnet) können komplexe Geometrien innerhalb des Synchronisationsbereiches generiert werden, wobei Rohmaterial über die zwei Matrizen zusammenfließt, um den Synchronisationsbereich zu bilden. Der Kern kann diesen Fertigungsprozess unterstützen.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der Figurenbeschreibung unter Bezugnahme auf die in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele im Folgenden näher erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1a, 1b ein Möbel mit einer Anordnung mit einer Synchronisationsstange gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel in einer perspektivischen Ansicht mit zwei vergrößerten Detailausschnitten einer

- Anbindung der Synchronisationsstange mit einem Möbelantrieb,
- Fig. 2 das Möbel mit der Synchronisationsstange gemäß der Ausführungsform nach Fig. 1b in perspektivischer Ansicht mit vergrößertem Detailausschnitt der Anbindung der Synchronisationsstange mit ausgeblendetem bewegbaren Möbelteil und ausgeblendeter Abdeckung,
- Fig. 3 das Möbel mit der Synchronisationsstange gemäß der Ausführungsform nach Fig. 1a in einer Ansicht von vorne und einer Schnittdarstellung von der Seite,
- Fig. 4 das Möbel mit der Synchronisationsstange gemäß der Ausführungsform nach Fig. 1a in einer Schnittdarstellung von der Seite in Offenstellung mit vergrößertem Detailausschnitt im Bereich der Synchronisationsstange,
- Fig. 5 das Möbel mit der Synchronisationsstange gemäß der Ausführungsform nach Fig. 1a in einer Schnittdarstellung von der Seite in Schließstellung mit vergrößertem Detailausschnitt im Bereich der Synchronisationsstange,
- Fig. 6 das Möbel mit der Synchronisationsstange gemäß der Ausführungsform nach Fig. 1a in einer perspektivischen Ansicht mit ausgeblendetem Möbelteil und ausgeblendeter Abdeckung sowie einem vergrößerten Detailausschnitt der Anbindung der Synchronisationsstange mit dem Möbelantrieb,
- Fig. 7 den Möbelantrieb mit der Synchronisationsstange gemäß der Ausführungsform nach Fig. 1b in einer Ansicht von der Seite mit vergrößertem Detailausschnitt der Synchronisationsstange und einer korrespondierenden Aufnahme am Möbelantrieb,
- Fig. 8 den Möbelantrieb mit der Synchronisationsstange gemäß der Ausführungsform nach Fig. 1b in einer perspektivischen Darstellung mit einem vergrößerten

- Detailausschnitt eines Koppelbereiches der Synchronisationsstange,
- Fig. 9 einen vergrößerten Detailausschnitt der Aufnahme am Möbelantrieb in perspektivischer Ansicht,
- Fig. 10a, 10b eine Veranschaulichung eines nicht erfindungsgemäßen Verfahrens zur Herstellung einer Synchronisationsstange durch Strangpressen in perspektivischer Ansicht,
- Fig. 11 die Veranschaulichung des nicht erfindungsgemäßen Verfahrens nach Fig. 10b in einer Ansicht von oben mit drei Schnittdarstellungen sowie drei vergrößerten Detailausschnitten,
- Fig. 12a, 12b eine Veranschaulichung eines erfindungsgemäßen Herstellungsverfahrens durch Strangpressen in perspektivischer Ansicht,
- Fig. 13 die Veranschaulichung des erfindungsgemäßen Verfahrens nach Fig. 12b in einer Ansicht von oben mit drei Schnittdarstellungen sowie drei vergrößerten Detailausschnitten.

Fig. 1a zeigt ein Möbel 28 mit einem Möbelkorpus 29 und zumindest einer Anordnung aus zwei Möbelantrieben 2 mit jeweils einer Antriebsvorrichtung 21 und einem Stellarm 22 zur synchronisierten Bewegung von einem bewegbaren Möbelteil 3.

Die Anordnung umfasst eine Synchronisationsstange 1. Die zwei Möbelantriebe 2 sind in Gebrauchsstellung 23 angeordnet und weisen einen Sichtbereich 24 und eine Rückseite 25 auf. Die Stellarme 22 sind zwischen einer Offenstellung 26 und einer Schließstellung 27 (siehe Fig. 5) bewegbar.

In Fig. 1b ist der Anbindungsbereich der Synchronisationsstange 1 mit dem Möbelantrieb 2 ersichtlich, da eine Abdeckung der Synchronisationsstange zur Veranschaulichung ausgeblendet ist.

Fig. 2 zeigt das Möbel 28 mit den Stellarmen 22 in Offenstellung 26 ohne bewegbares Möbelteil 3 und Abdeckung der Synchronisationsstange 1. Durch die Synchronisationsstange 1 wird eine Bewegung der beiden Möbelantriebe 2 synchronisiert.

Die Synchronisationsstange 1 für die Möbelantriebe 2 zur synchronen Bewegung der bewegbaren Möbelteile 3 umfasst zwei Koppelbereiche 4 zur Verbindung mit jeweils einem Möbelantrieb 2 über eine korrespondierend zu dem Koppelbereich 4 ausgestalteten Aufnahmebereich in einer mechanischen Antriebseinheit, wobei im Allgemeinen eine elektrische Antriebseinheit in Ergänzung oder alternativ verwendet werden kann.

Die Synchronisationsstange 1 umfasst einen Synchronisationsbereich 5 entlang einer Längserstreckung 6 (vgl. Fig. 8) der Synchronisationsstange 1, welcher zwischen zwei gegenüberliegenden Koppelbereichen 4 angeordnet ist.

Fig. 3 zeigt das Möbel 28 in einer Ansicht von vorne (mit einer verbliebenen Abdeckung der Synchronisationsstange 1), wobei untenliegend eine Schnittdarstellung durch die Synchronisationsstange 1 im Synchronisationsbereich 5 ersichtlich ist, welcher in Fig. 4 vergrößert dargestellt ist.

In Fig. 4 ist ersichtlich, dass der Synchronisationsbereich 5 im Querschnitt 7 orthogonal auf die Längserstreckung 6 einen ersten Außenkonturabschnitt 8 in Form eines Kreissegments 9 und einen an den ersten Außenkonturabschnitt 8 angrenzenden weiteren Außenkonturabschnitt 10 in Form einer von einem Kreissegment 9 abweichenden Geometrie aufweist.

Der weitere Außenkonturabschnitt 10 weist in der Offenstellung 26 der Stellarme 22 in Richtung der Rückseite 25 der

Möbelantriebe 2 und in der Schließstellung 27 in Richtung des Sichtbereichs 24 der Möbelantriebe 2, sodass für einen Benutzer der Möbelantriebe 2 das gewohnt ästhetisch ansprechende Erscheinungsbild der Synchronisationsstange 1 ersichtlich ist und der der Verdrillung im Herstellungsprozess entgegenwirkende von dem Kreissegment 9 abweichende weitere Außenkonturabschnitt 10 für einen Benutzer mit Blickrichtung auf den Sichtbereich 24 verdeckt bleibt.

Der weitere Außenkonturabschnitt 10 ist in Form einer an das Kreissegment 9 angrenzende Gerade 11 ausgebildet, wobei im Allgemeinen eine Vielzahl an Geraden 11 oder anderweitige Konturen entlang des Synchronisationsbereiches 5 möglich sind.

In der schematischen Darstellung links unten sind weitere denkbare Geometrien des weiteren Außenkonturabschnittes 10 ersichtlich, wobei der weitere Außenkonturabschnitt 10 als eine wellenförmige Riffelung 12 am oberen Ende einer gedachten Kreiskontur 18, als eine polygonzugartige Riffelung 12 am linken Ende der gedachten Kreiskontur 18 und als Geraden 11 in Form eines Polygonzuges 17, welcher an die gedachte Kreiskontur 18 angenähert ist, ausgebildet ist. Die polygonzugartige Riffelung 12 liegt in Form eines alternierenden Polygonzuges 19 vor. Bevorzugt wird lediglich ein derartige weitere Außenkonturabschnitt 10 genutzt, wobei im Allgemeinen auch mehrere unterschiedliche oder gleichartige Außenkonturabschnitte 10 kombiniert werden können, welche beispielsweise an unterschiedlichen Positionen am Querschnitt 7 oder angrenzend zueinander angeordnet sind.

Fig. 5 zeigt die Stellarme 22 in Schließstellung 27, wobei die Gerade 11 in Richtung des Sichtbereiches 24 weist, welcher durch das bewegbare Möbelteil 3 verdeckt ist.

Im vergrößerten Detailausschnitt ist ersichtlich, dass der Querschnitt 7 des Synchronisationsbereiches 5 spiegelsymmetrisch ausgebildet und ausschließlich eine 360° -Rotationssymmetrie aufweist. Im Allgemeinen ist denkbar, beispielsweise eine 180° -Rotationssymmetrie vorzusehen.

Die Gerade 11 erstreckt sich über einen Winkelbereich von circa 55° , wobei das angrenzende Kreissegment 9 des ersten Außenkonturabschnittes 8 einen Winkelbereich zwischen 290° und 320° aufweist. Die Ausdehnung des Kreissegmentes 9 ist im Allgemeinen nicht auf einen spezifischen Winkelbereich beschränkt, wobei auch beispielsweise Geraden 11 durch weitere Kreissegmente 9 distanziert sein können.

Der Synchronisationsbereich 5 umfasst eine polygonzugartige Innenkontur 13 mit zwei Ausbuchtungen 14 zur Synchronisation der Möbelantriebe 2.

Die Innenkontur 13 ist spiegelsymmetrisch ausgebildet und weist ausschließlich eine 360° -Rotationssymmetrie auf, wobei im Allgemeinen auch beispielsweise eine 180° -Rotationssymmetrie möglich ist.

Fig. 6 zeigt die Synchronisationsstange 1 in Schließstellung 27, wobei die Innenkontur 13 und der Querschnitt 7 des Synchronisationsbereiches 5 über den gesamten Synchronisationsbereich 5 asymmetrisch ausgebildet sind.

Die Gerade 11 bildet in Längserstreckung 6 vollständig eine Abflachung 20 des Synchronisationsbereiches 5.

In Fig. 7 liegt der Möbelantrieb 2 mit demontierter Synchronisationsstange 1 vor, wobei im Detailausschnitt der Synchronisationsstange 1 (über der zu dem Koppelbereich 4

korrespondierenden Aufnahme des Möbelantriebs 2) ersichtlich ist, dass der Koppelbereich 4 eine wellenförmige Koppelkontur 15 umfasst.

Die Koppelkontur 15 ist spiegelsymmetrisch ausgebildet und weist ausschließlich eine 360° -Rotationssymmetrie auf, wobei beispielsweise auch eine 180° -Rotationssymmetrie möglich ist. Der abgeflachte Bereich der Koppelkontur 15 kann eine spielreduzierende Synchronisation erwirken.

Fig. 8 zeigt eine perspektivische Darstellung des Möbelantriebs 2 mit montierter Synchronisationsstange 1, wobei der Koppelbereich 4 eine plattenförmigen Koppeleinrichtung 16 umfasst.

Der Synchronisationsbereich 5 ist stranggepresst, wobei ein bevorzugtes Herstellungsverfahren durch die Figuren 12a bis 13 erläutert wird.

Fig. 9 zeigt die Aufnahme des Möbelantriebs 2 zur Verbindung mit dem Koppelbereich 4 der Synchronisationsstange, wobei die Aufnahme korrespondierend zu dem Koppelbereich 4 ausgebildet ist.

Fig. 10a zeigt ein nicht erfindungsgemäßes Strangpressverfahren von Synchronisationsstangen 1, bei welchem ein rotationssymmetrischer Horizont zweier Matrizen 36, 37 einer Strangpressform genutzt wird, um den Synchronisationsbereich 5 in Fig. 10b zu fertigen.

In Fig. 11 ist in drei Schnittdarstellungen entlang des Synchronisationsbereiches 5 ersichtlich, dass im Zuge des Strangpressens die Innenkontur 13 entlang des

Synchronisationsbereiches 5 unerwünscht verdrillt ist. Dies hat eine unsachgemäße Synchronisation der Möbelantriebe 2 zur Folge.

Fig. 12a zeigt ein erfindungsgemäßes Strangpressverfahren des Synchronisationsbereiches 5, wobei eine Verdrillung der Innenkontur 13 gehemmt wird.

Die Strangpressform 30 umfasst zum Strangpressen eine erste Matrize 36 und eine zweite von der ersten Matrize 36 gesonderte Matrize 37 - die Anzahl ist im Allgemeinen beliebig.

Die zweite Matrize 37 umfasst einen Kern 38, welcher in die erste Matrize 36 mit gleichem Horizont der Matrizen 36, 37 zur Bildung der beiden Außenkonturabschnitten 8, 10 der Synchronisationsstange 1 und zur Bildung einer im Wesentlichen identischen Strömungsgeschwindigkeit des Rohmaterials 30 über die Matrizen 36, 37 ragt.

Das Verfahren zur Herstellung des Synchronisationsbereiches 5 der Synchronisationsstange 1 kann durch die folgenden Verfahrensschritte exemplarisch dargestellt werden: Die in Fig. 12a ersichtliche Strangpressform 30 mit einer ersten Matrizenkontur 31 in Form eines Kreissegmentes 9 und einer weiteren an die erste Matrizenkontur 31 angrenzenden Matrizenkontur 32 wird bereitgestellt, wobei die weitere Matrizenkontur 32 eine von der ersten Matrizenkontur 31 abweichende Geometrie - beispielsweise in Form einer abgeflachten Kontur - aufweist und ein Rohmaterial 33 wird durch die Strangpressform 30, wie in Fig. 12b ersichtlich, stranggepresst und zur Bildung des Synchronisationsbereiches 5 mit gewünschten Maßen abgelängt.

Das Ablängen ist derart breit auszulegen, dass auch ein Rohmaterial 33 mit definierter Länge genutzt wird, um den Synchronisationsbereich 5 mit gewünschten Maßen herzustellen.

Das Rohmaterial 33 wird in diesem exemplarischen Verfahren in einem vorbereitenden Verfahrensschritt vortemperiert und das stranggepresste Rohmaterial 33 wird vor dem Ablängen über Zangen zur Reduktion von Verbiegungen gereckt und anschließend in einem Ofen gealtert.

Fig. 13 zeigt analog zu Fig. 11 drei Schnittdarstellungen entlang des Synchronisationsbereiches 5, wobei in den zugehörigen vergrößerten Detailausschnitten ersichtlich ist, dass keine Verdrillung der Innenkontur 13 aufgrund der abgeflachten Matrize 36 mit der weiteren Matrizenkontur 32 zur Bildung des weiteren Außenkonturabschnittes 10 vorliegt, wodurch eine Synchronisierung mit hoher Präzision gewährleistet werden kann – ohne das visuelle Erscheinungsbild der Synchronisationsstange 1 zu mindern.

Innsbruck, am 13. Mai 2022

Patentansprüche

1. Synchronisationsstange (1) für Möbelantriebe (2) zur synchronen Bewegung von bewegbaren Möbelteilen (3), umfassend wenigstens einen Koppelbereich (4) zur Verbindung mit einem Möbelantrieb (2) und einen Synchronisationsbereich (5) entlang einer Längserstreckung (6) der Synchronisationsstange (1), insbesondere angeordnet zwischen zwei gegenüberliegenden Koppelbereichen (4), dadurch gekennzeichnet, dass der Synchronisationsbereich (5) im Querschnitt (7) orthogonal auf die Längserstreckung (6) einen ersten Außenkonturabschnitt (8) in Form eines Kreissegments (9) und wenigstens einen, vorzugsweise an den ersten Außenkonturabschnitt (8) angrenzenden, weiteren Außenkonturabschnitt (10) in Form einer von einem Kreissegment (9) abweichenden Geometrie aufweist.
2. Synchronisationsstange (1) nach Anspruch 1, wobei der wenigstens eine weitere Außenkonturabschnitt (10) eine Gerade (11) umfasst und/oder als wenigstens eine an das Kreissegment (9) angrenzende Gerade (11) ausgebildet ist.
3. Synchronisationsstange (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Querschnitt (7) des Synchronisationsbereiches (5) spiegelsymmetrisch ausgebildet und/oder ausschließlich eine 360°-Rotationssymmetrie, vorzugsweise 180°-Rotationssymmetrie, aufweist.
4. Synchronisationsstange (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der wenigstens eine weitere Außenkonturabschnitt (10) eine, vorzugsweise wellenförmige oder polygonzugartige, Riffelung (12) umfasst.

5. Synchronisationsstange (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Synchronisationsbereich (5) wenigstens eine, vorzugsweise polygonzugartige, Innenkontur (13), vorzugsweise mit wenigstens einer Ausbuchtung (14), zur Synchronisation der Möbelantriebe (2) umfasst, wobei die Innenkontur (13) spiegelsymmetrisch ausgebildet ist und/oder ausschließlich eine 360°-Rotationssymmetrie, vorzugsweise 180°-Rotationssymmetrie, aufweist.
6. Synchronisationsstange (1) nach Anspruch 5, wobei die wenigstens eine Innenkontur (13) und der Querschnitt (7) des Synchronisationsbereiches (5) über den gesamten Synchronisationsbereich (5) asymmetrisch ausgebildet sind.
7. Synchronisationsstange (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der wenigstens eine Koppelbereich (4) eine, vorzugsweise wellenförmige, Koppelkontur (15) und/oder eine plattenförmigen Koppeleinrichtung (16) umfasst, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die wenigstens eine Koppelkontur (15) spiegelsymmetrisch ausgebildet ist und/oder ausschließlich eine 360°-Rotationssymmetrie, vorzugsweise 180°-Rotationssymmetrie, aufweist.
8. Synchronisationsstange (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Synchronisationsbereich (5), vorzugsweise die Synchronisationsstange (1), stranggepresst ist.
9. Synchronisationsstange (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Kreissegment (9) einen Winkelbereich zwischen 180° und 350°, vorzugsweise zwischen 250° und 330°, besonders bevorzugt zwischen 290° und 320°, umfasst.

10. Synchronisationsstange (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 9, wobei die wenigstens eine Gerade (11) in Form eines Polygonzuges (17), vorzugsweise angenähert an eine Kreiskontur (18) und/oder als alternierender Polygonzug (19), ausgestaltet ist.
11. Synchronisationsstange (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 10, wobei die wenigstens eine Gerade (11) in Längserstreckung (6) zumindest bereichsweise, vorzugsweise vollständig, eine Abflachung (20) des Synchronisationsbereiches (5) bildet.
12. Anordnung aus zumindest zwei Möbelantrieben (2) mit jeweils einer Antriebsvorrichtung (21) und wenigstens einem Stellarm (22) zur synchronisierten Bewegung von einem bewegbaren Möbelteil (3) und zumindest einer Synchronisationsstange (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die zumindest zwei Möbelantriebe (2) in Gebrauchsstellung (23) einen Sichtbereich (24) und eine Rückseite (25) umfassen und die Stellarme (22) zwischen einer Offenstellung (26) und einer Schließstellung (27) bewegbar sind, wobei der wenigstens eine weitere Außenkonturabschnitt (10) in der Offenstellung (26) der Stellarme (22) in Richtung der Rückseite (25) und/oder in der Schließstellung (27) in Richtung des Sichtbereichs (24) weist.
13. Möbel (28) mit einem Möbelkorpus (29) und zumindest einer Anordnung nach Anspruch 12.
14. Verfahren zur Herstellung eines Synchronisationsbereiches (5) einer Synchronisationsstange (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, gekennzeichnet durch die folgenden Verfahrensschritte:

- eine Strangpressform (30) mit einer ersten Matrizenkontur (31) in Form eines Kreissegmentes (9) und wenigstens einer weiteren, insbesondere an die erste Matrizenkontur (31) angrenzenden, Matrizenkontur (32) wird bereitgestellt, wobei die wenigstens eine weitere Matrizenkontur (32) eine von der ersten Matrizenkontur (31) abweichende, vorzugsweise geradlinige, Geometrie aufweist
- ein Rohmaterial (33) wird durch die Strangpressform (30) stranggepresst und zur Bildung des Synchronisationsbereiches (5) abgelängt

15. Verfahren nach Anspruch 14, wobei das Rohmaterial (33) in einem vorbereitenden Verfahrensschritt vortemperiert wird und/oder vor dem Ablängen das stranggepresste Rohmaterial (33), vorzugsweise über Zangen, gereckt wird und/oder in einem Ofen gealtert wird.

16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, wobei die Strangpressform (30) zum Strangpressen eine erste Matrize (36) und zumindest eine zweite von der ersten Matrize (36) gesonderte Matrize (37) umfasst, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die zumindest eine zweite Matrize (37) einen Kern (38) umfasst, welcher zumindest bereichsweise in die erste Matrize (36), bevorzugt mit gleichem Horizont der Matrizen (36, 37) und/oder zur Bildung einer im Wesentlichen identischen Strömungsgeschwindigkeit des Rohmaterials (30) über die Matrizen (36, 37), ragt.

Innsbruck, am 13. Mai 2022

Fig. 1a

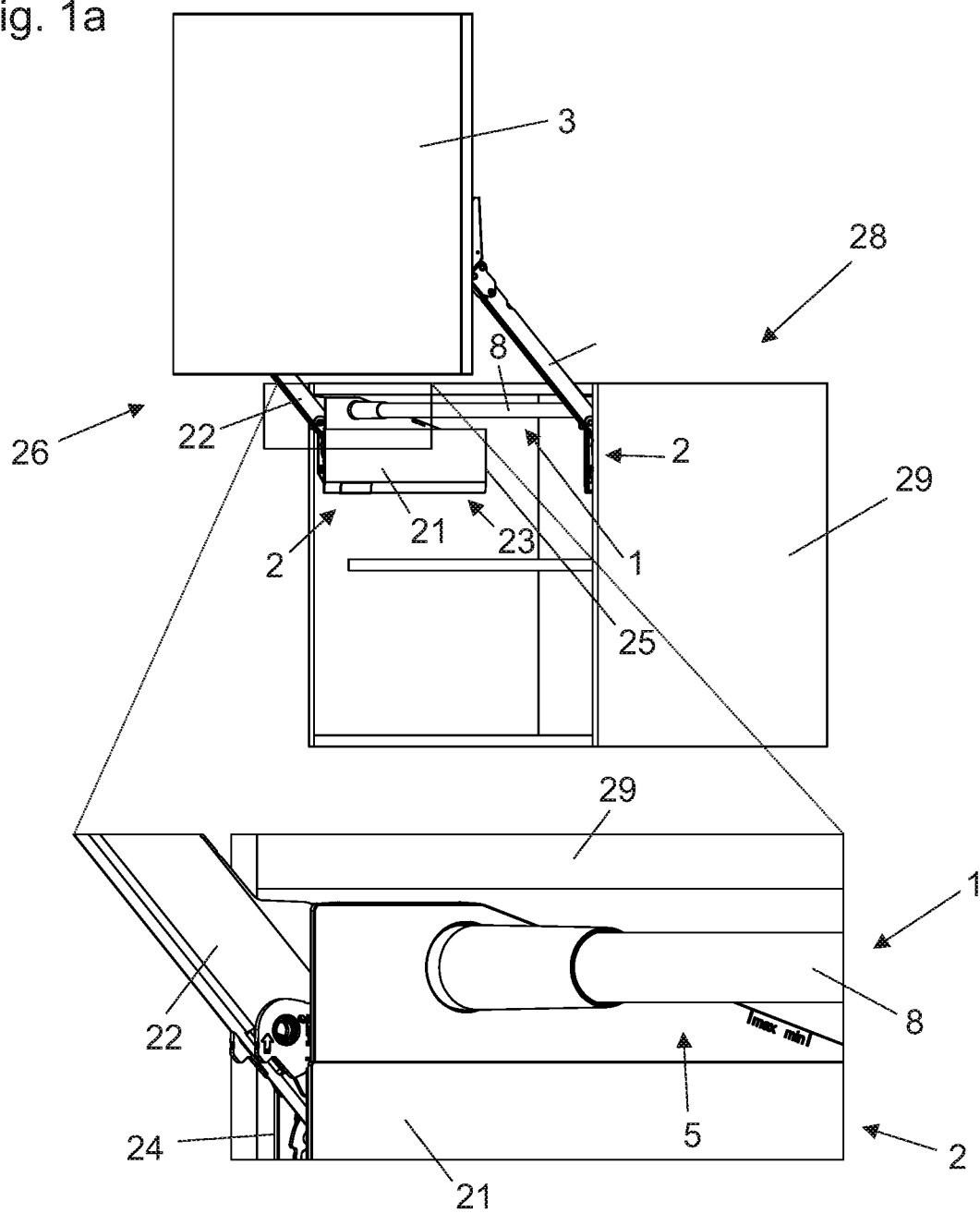


Fig. 1b

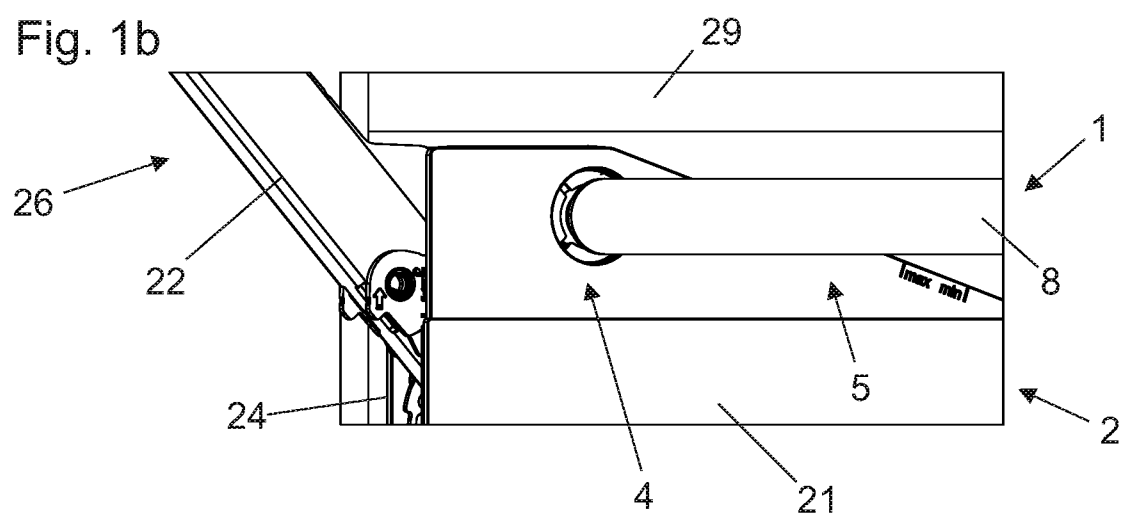


Fig. 2

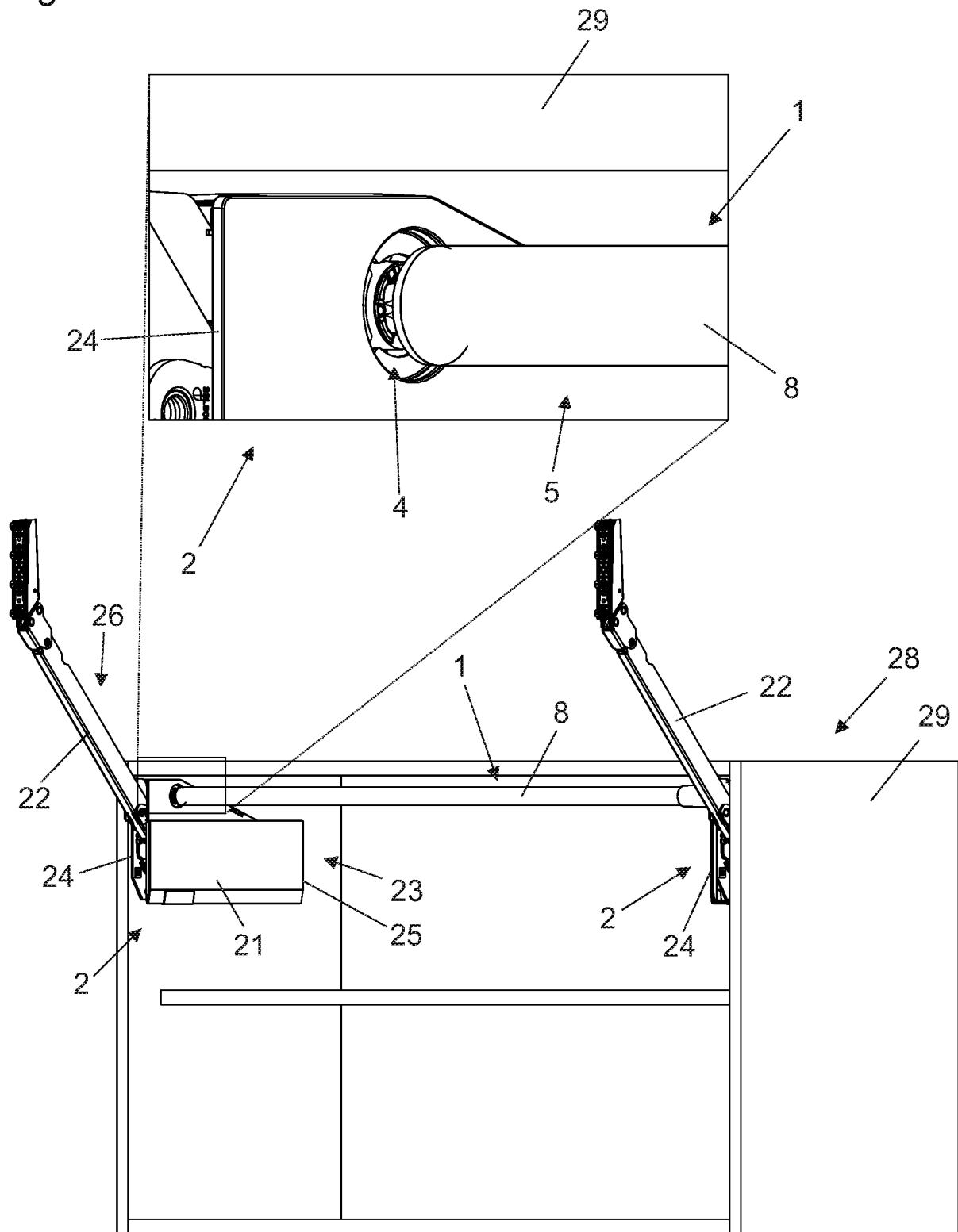


Fig. 3

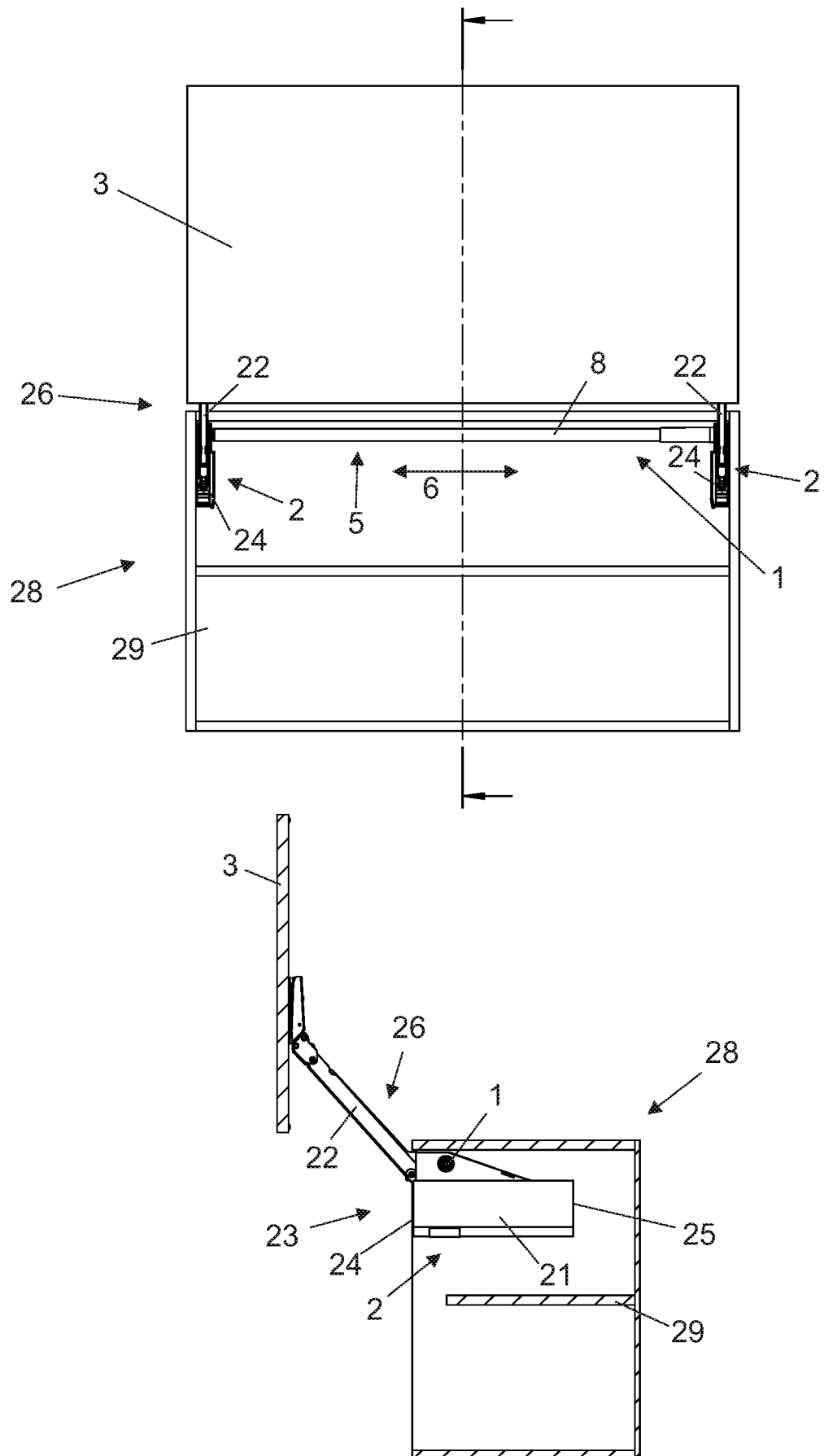


Fig. 4

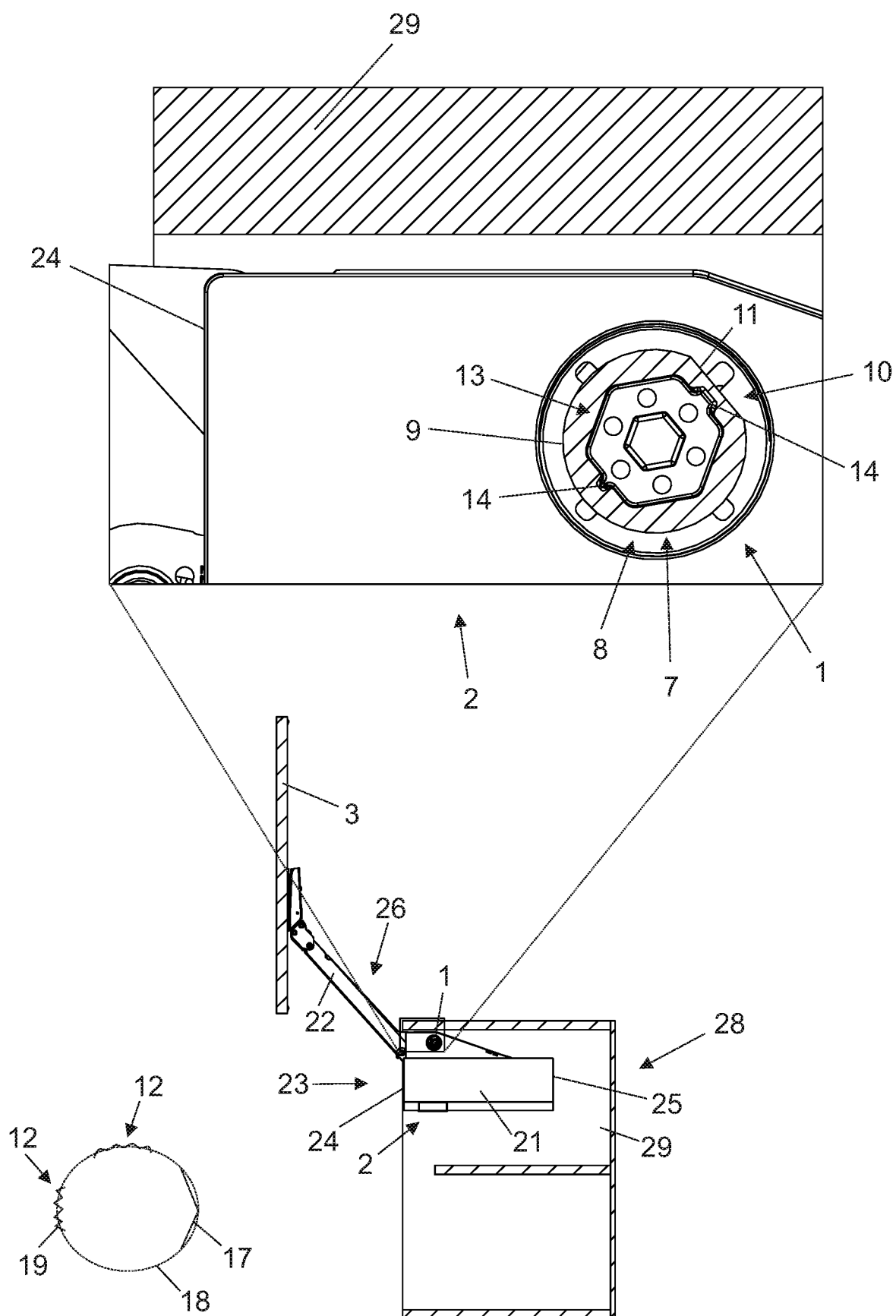


Fig. 5

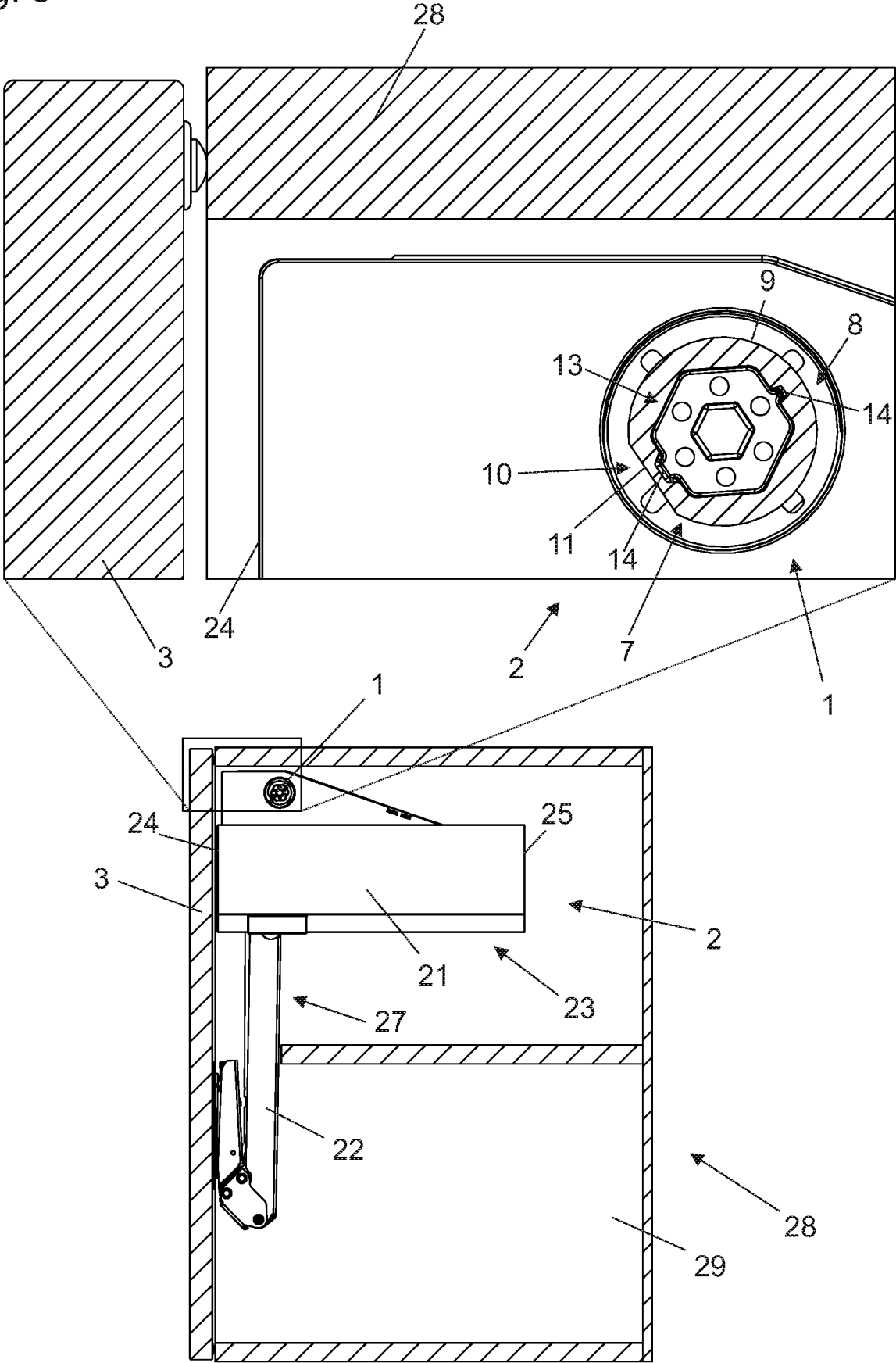


Fig. 6

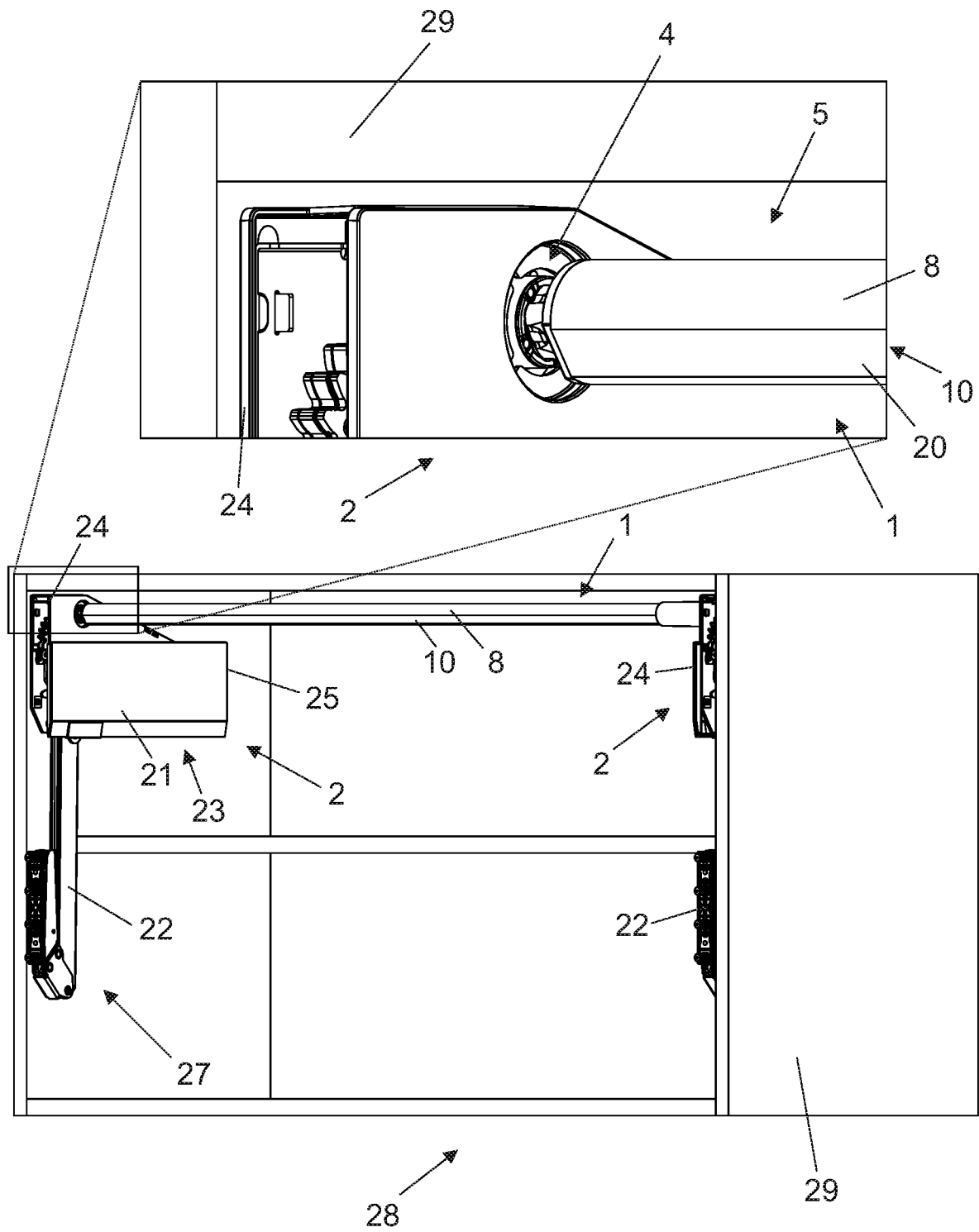


Fig. 7

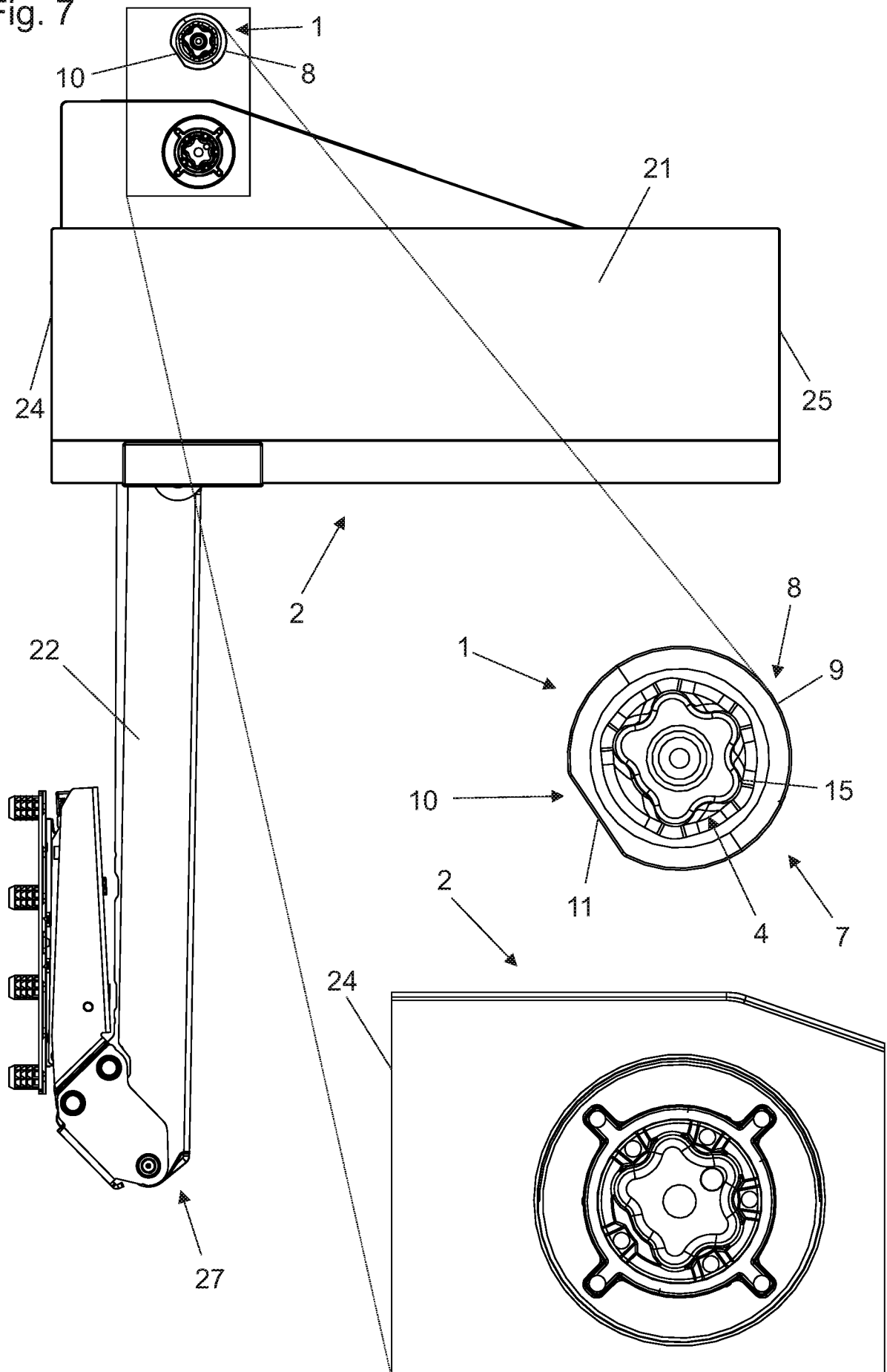


Fig. 8

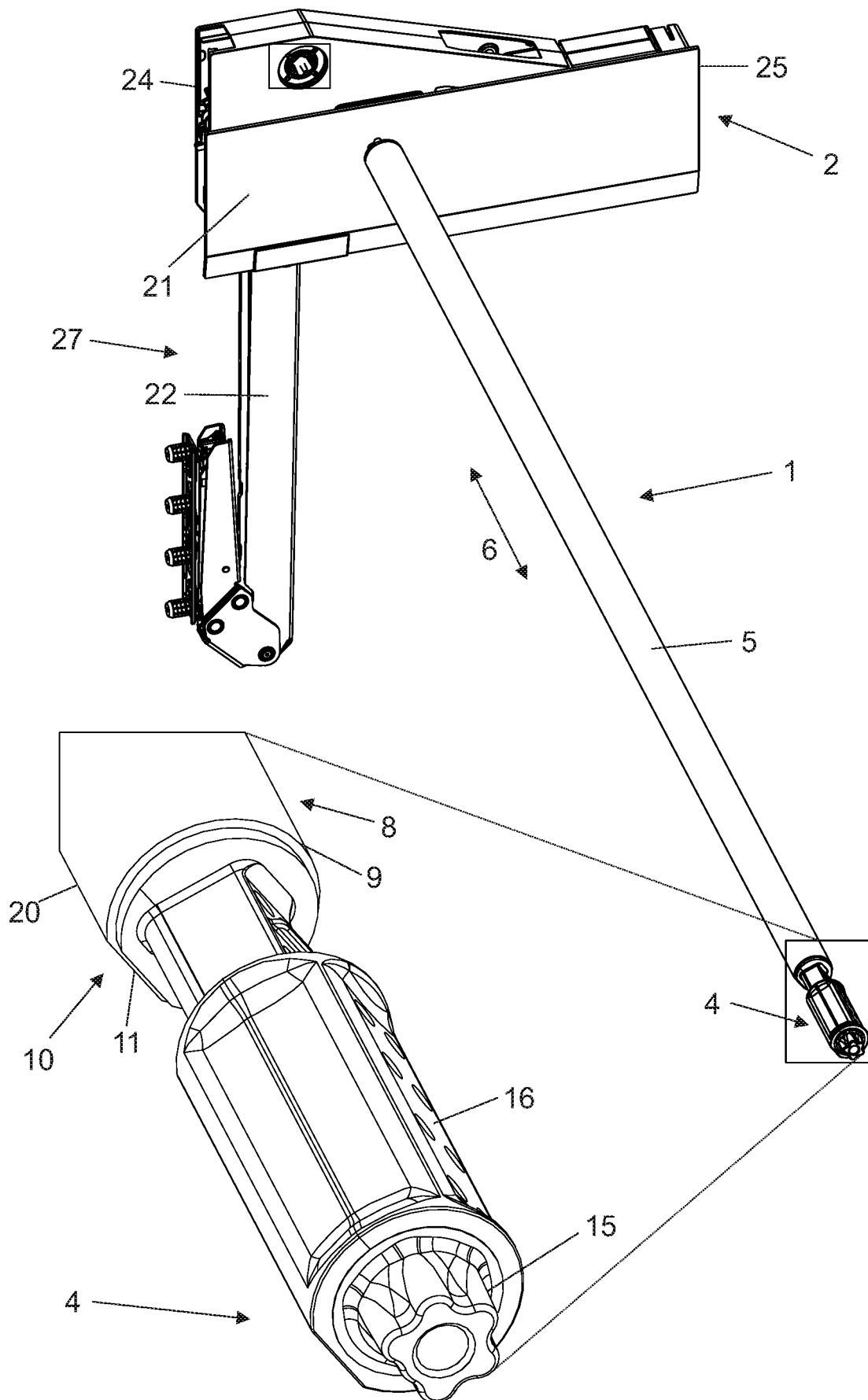


Fig. 9

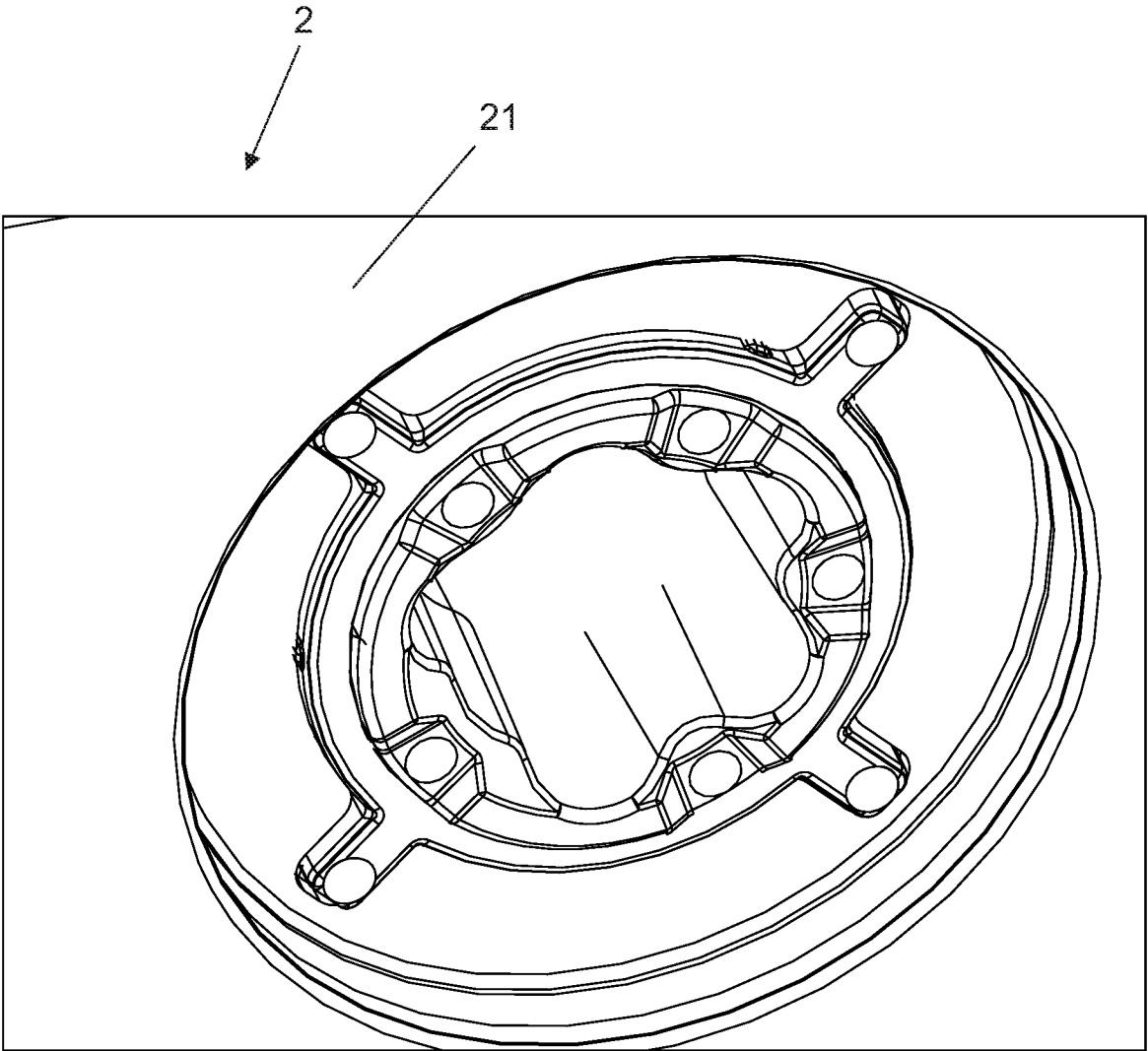


Fig. 10a

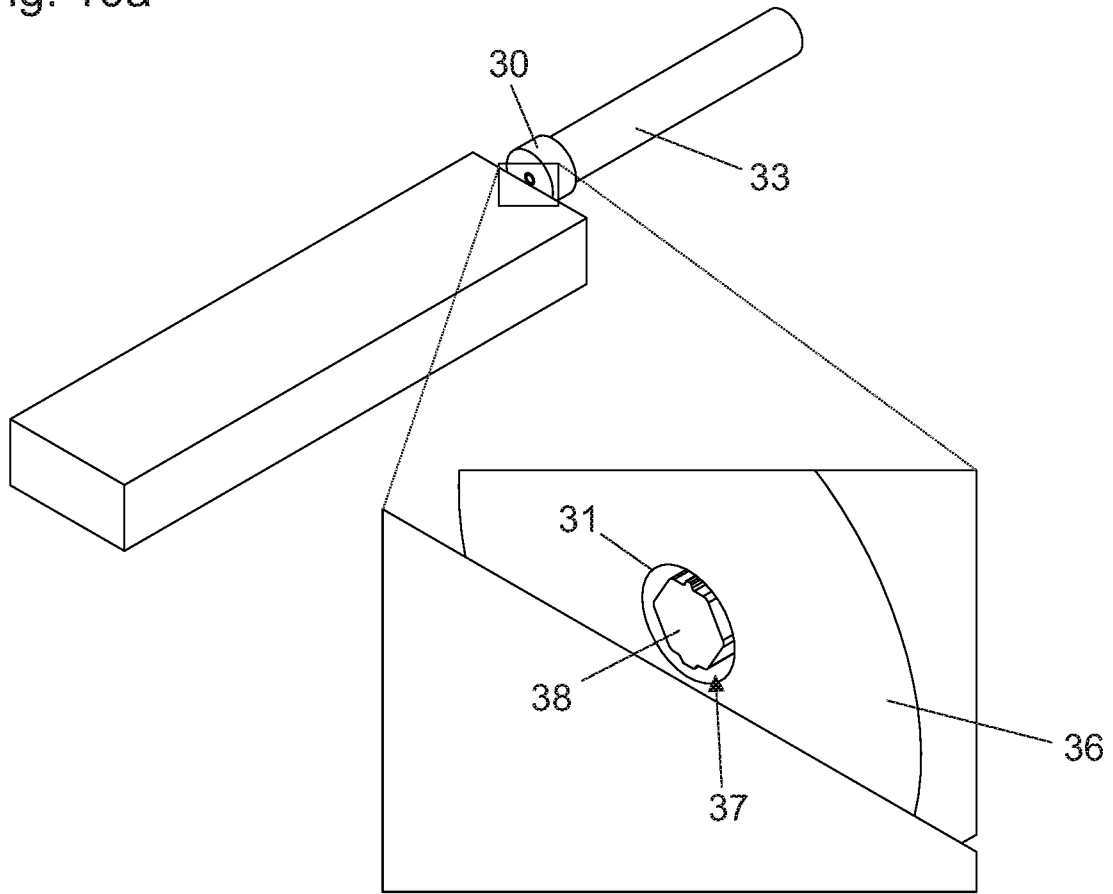


Fig. 10b

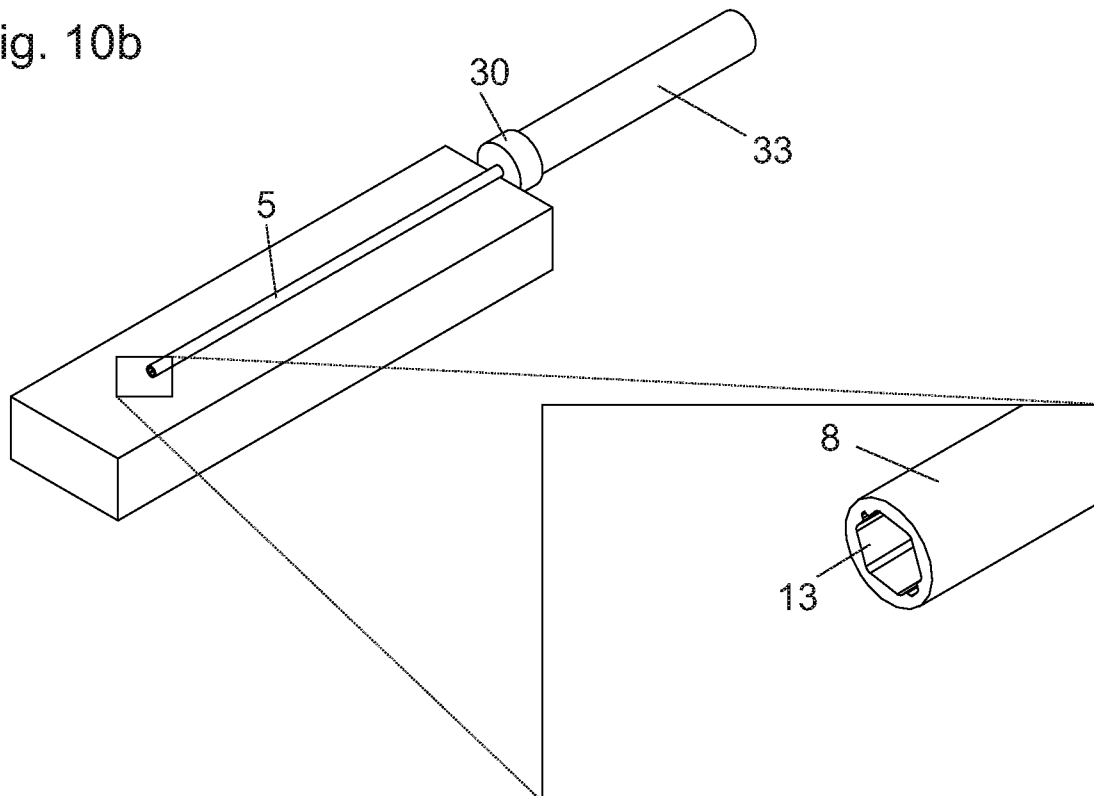


Fig. 11

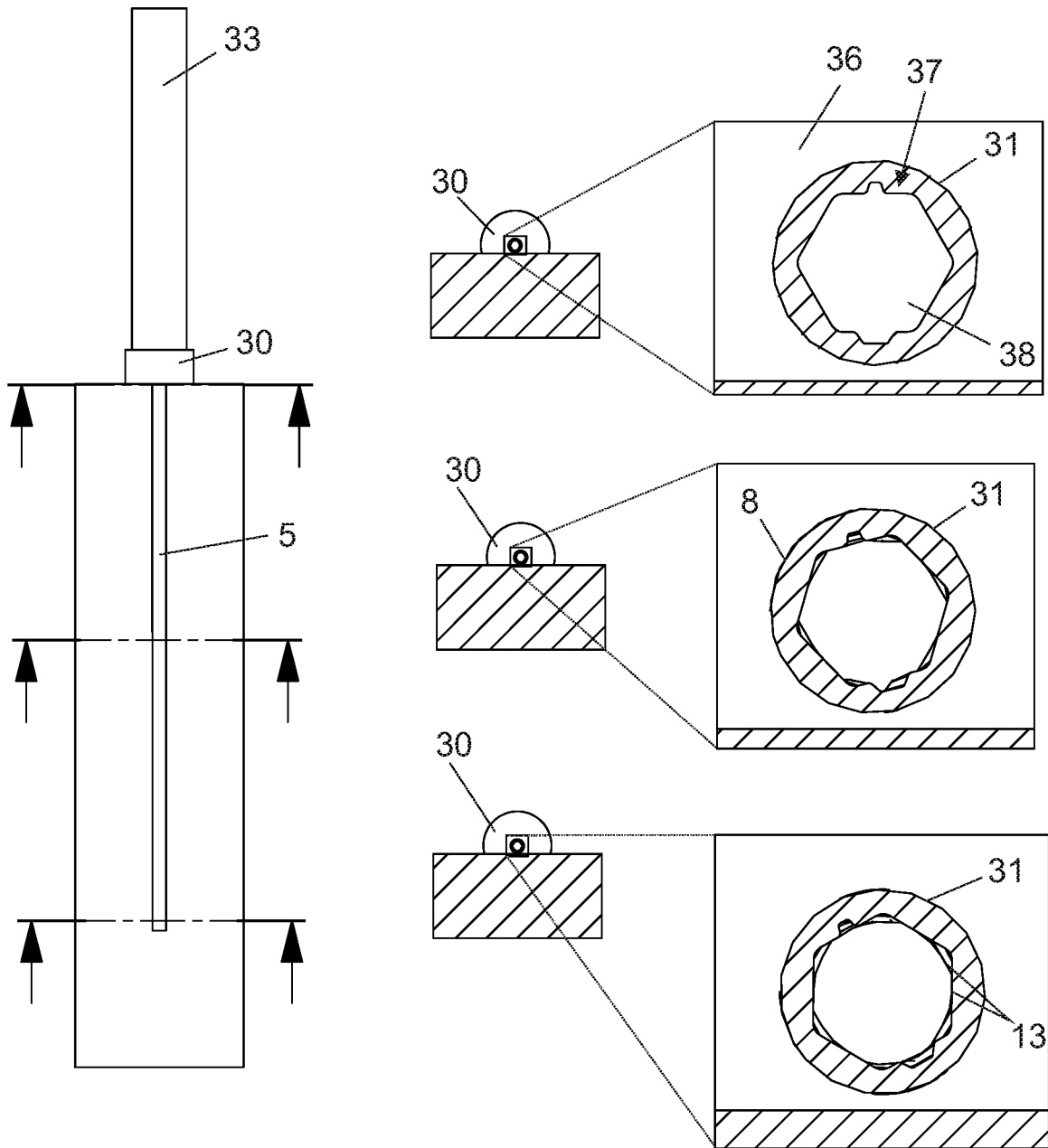


Fig. 12a

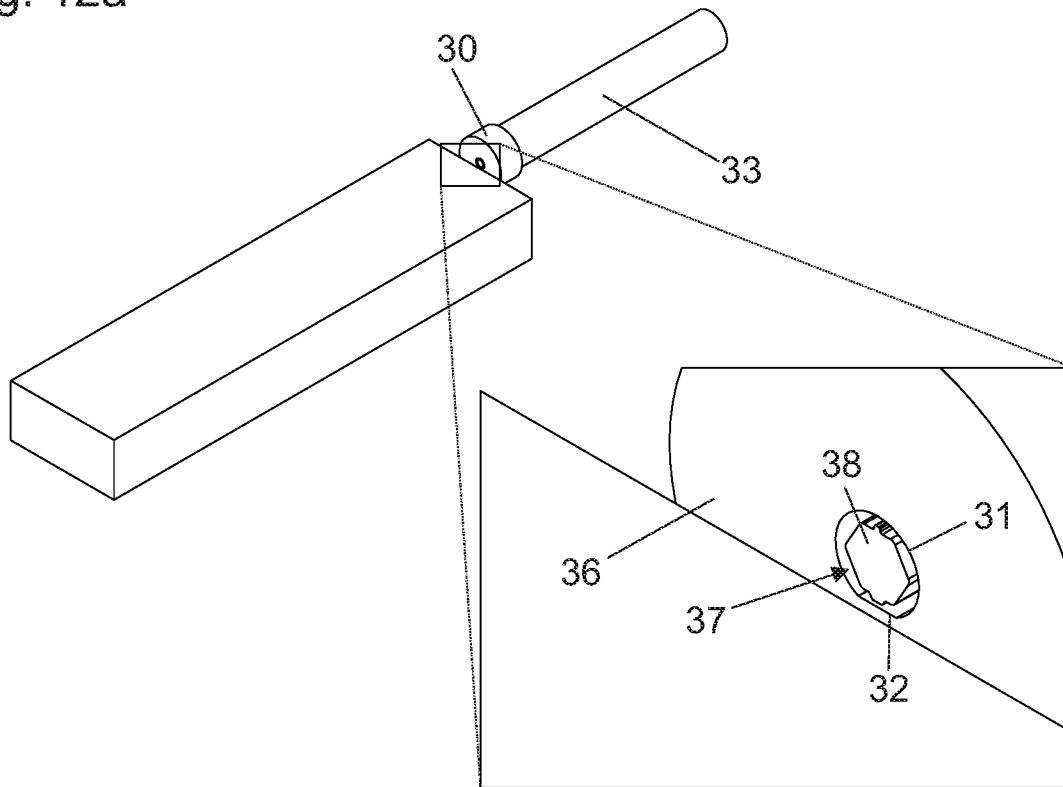


Fig. 12b

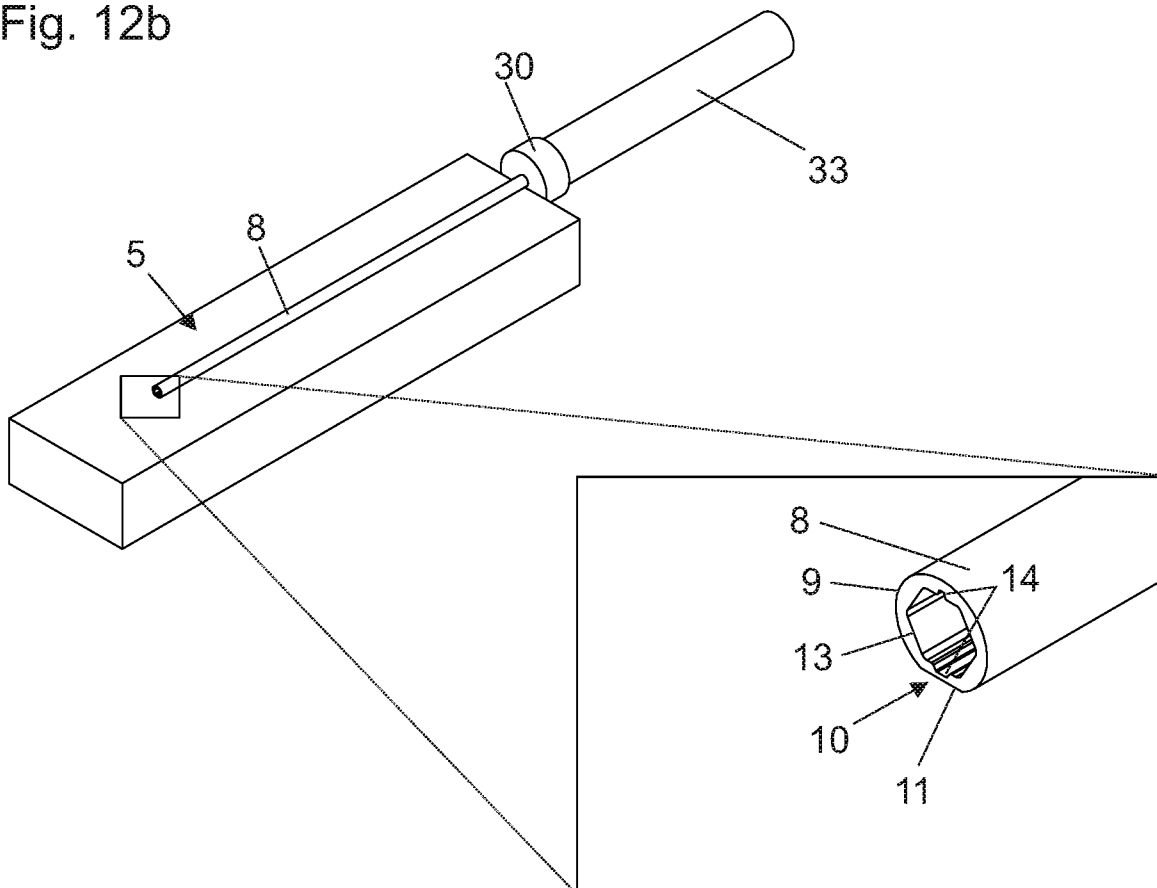
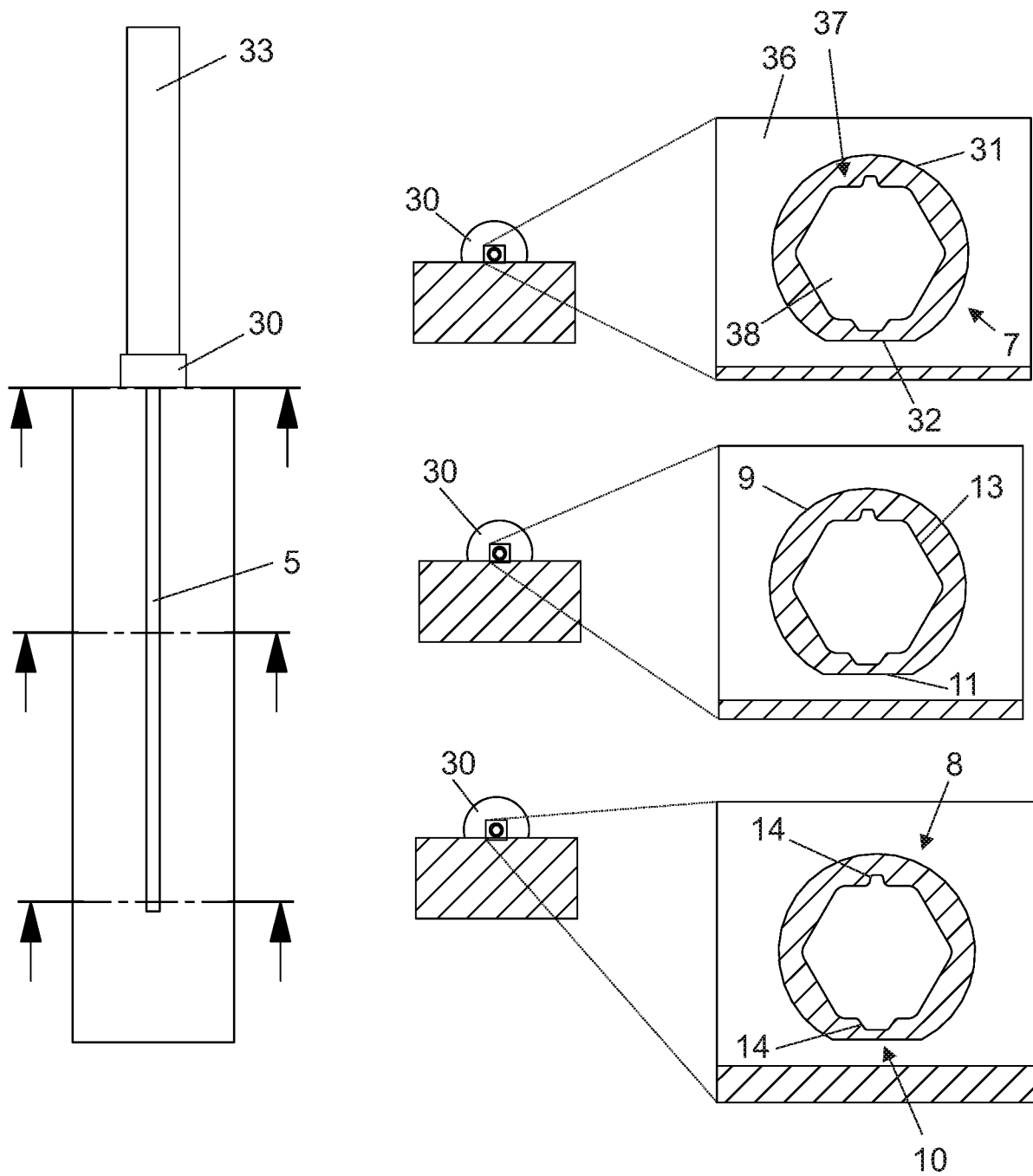


Fig. 13



Geänderte Patentansprüche

1. Synchronisationsstange (1) für Möbelantriebe (2) zur synchronen Bewegung von bewegbaren Möbelteilen (3), umfassend wenigstens einen Koppelbereich (4) zur Verbindung mit einem Möbelantrieb (2) und einen Synchronisationsbereich (5) entlang einer Längserstreckung (6) der Synchronisationsstange (1), insbesondere angeordnet zwischen zwei gegenüberliegenden Koppelbereichen (4), wobei der Synchronisationsbereich (5) im Querschnitt (7) orthogonal auf die Längserstreckung (6) einen ersten Außenkonturabschnitt (8) in Form eines Kreissegments (9) und wenigstens einen, vorzugsweise an den ersten Außenkonturabschnitt (8) angrenzenden, weiteren Außenkonturabschnitt (10) in Form einer von einem Kreissegment (9) abweichenden Geometrie aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Kreissegment (9)
 - einen Winkelbereich zwischen 250° und 330° umfasst und/oder
 - einen Winkelbereich zwischen 180° und 350° umfasst, wobei der weitere Außenkonturabschnitt (10) ausschließlich einseitig an der Synchronisationsstange (1) angeordnet ist.
2. Synchronisationsstange (1) nach Anspruch 1, wobei der wenigstens eine weitere Außenkonturabschnitt (10) eine Gerade (11) umfasst und/oder als wenigstens eine an das Kreissegment (9) angrenzende Gerade (11) ausgebildet ist.
3. Synchronisationsstange (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Querschnitt (7) des Synchronisationsbereiches (5) spiegelsymmetrisch ausgebildet und/oder ausschließlich eine

360°-Rotationssymmetrie, vorzugsweise 180°-Rotationssymmetrie, aufweist.

4. Synchronisationsstange (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der wenigstens eine weitere Außenkonturabschnitt (10) eine, vorzugsweise wellenförmige oder polygonzugartige, Riffelung (12) umfasst.
5. Synchronisationsstange (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Synchronisationsbereich (5) wenigstens eine, vorzugsweise polygonzugartige, Innenkontur (13), vorzugsweise mit wenigstens einer Ausbuchtung (14), zur Synchronisation der Möbelantriebe (2) umfasst, wobei die Innenkontur (13) spiegelsymmetrisch ausgebildet ist und/oder ausschließlich eine 360°-Rotationssymmetrie, vorzugsweise 180°-Rotationssymmetrie, aufweist.
6. Synchronisationsstange (1) nach Anspruch 5, wobei die wenigstens eine Innenkontur (13) und der Querschnitt (7) des Synchronisationsbereiches (5) über den gesamten Synchronisationsbereich (5) asymmetrisch ausgebildet sind.
7. Synchronisationsstange (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der wenigstens eine Koppelbereich (4) eine, vorzugsweise wellenförmige, Koppelkontur (15) und/oder eine plattenförmigen Koppereinrichtung (16) umfasst, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die wenigstens eine Koppelkontur (15) spiegelsymmetrisch ausgebildet ist und/oder ausschließlich eine 360°-Rotationssymmetrie, vorzugsweise 180°-Rotationssymmetrie, aufweist.
8. Synchronisationsstange (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Synchronisationsbereich (5),

vorzugsweise die Synchronisationsstange (1), stranggepresst ist.

9. Synchronisationsstange (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Kreissegment (9) einen Winkelbereich zwischen 290° und 320° umfasst.
10. Synchronisationsstange (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 9, wobei die wenigstens eine Gerade (11) in Form eines Polygonzuges (17), vorzugsweise angenähert an eine Kreiskontur (18) und/oder als alternierender Polygonzug (19), ausgestaltet ist.
11. Synchronisationsstange (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 10, wobei die wenigstens eine Gerade (11) in Längserstreckung (6) zumindest bereichsweise, vorzugsweise vollständig, eine Abflachung (20) des Synchronisationsbereiches (5) bildet.
12. Anordnung aus zumindest zwei Möbelantrieben (2) mit jeweils einer Antriebsvorrichtung (21) und wenigstens einem Stellarm (22) zur synchronisierten Bewegung von einem bewegbaren Möbelteil (3) und zumindest einer Synchronisationsstange (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die zumindest zwei Möbelantriebe (2) in Gebrauchsstellung (23) einen Sichtbereich (24) und eine Rückseite (25) umfassen und die Stellarme (22) zwischen einer Offenstellung (26) und einer Schließstellung (27) bewegbar sind, wobei der wenigstens eine weitere Außenkonturabschnitt (10) in der Offenstellung (26) der Stellarme (22) in Richtung der Rückseite (25) und/oder in der Schließstellung (27) in Richtung des Sichtbereichs (24) weist.
13. Möbel (28) mit einem Möbelkorpus (29) und zumindest einer Anordnung nach Anspruch 12.

14. Verfahren zur Herstellung eines Synchronisationsbereiches (5) einer Synchronisationsstange (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, gekennzeichnet durch die folgenden

Verfahrensschritte:

- eine Strangpressform (30) mit einer ersten Matrizenkontur (31) in Form eines Kreissegmentes (9) und wenigstens einer weiteren, insbesondere an die erste Matrizenkontur (31) angrenzenden, Matrizenkontur (32) wird bereitgestellt, wobei die wenigstens eine weitere Matrizenkontur (32) eine von der ersten Matrizenkontur (31) abweichende, vorzugsweise geradlinige, Geometrie aufweist
- ein Rohmaterial (33) wird durch die Strangpressform (30) stranggepresst und zur Bildung des Synchronisationsbereiches (5) abgelängt

15. Verfahren nach Anspruch 14, wobei das Rohmaterial (33) in einem vorbereitenden Verfahrensschritt vortemperiert wird und/oder vor dem Ablängen das stranggepresste Rohmaterial (33), vorzugsweise über Zangen, gereckt wird und/oder in einem Ofen gealtert wird.

16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, wobei die Strangpressform (30) zum Strangpressen eine erste Matrize (36) und zumindest eine zweite von der ersten Matrize (36) gesonderte Matrize (37) umfasst, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die zumindest eine zweite Matrize (37) einen Kern (38) umfasst, welcher zumindest bereichsweise in die erste Matrize (36), bevorzugt mit gleichem Horizont der Matrizen (36, 37) und/oder zur Bildung einer im Wesentlichen identischen Strömungsgeschwindigkeit des Rohmaterials (30) über die Matrizen (36, 37), ragt.

Innsbruck, am 31. März 2023