(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
31. August 2017 (31.08.2017)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/143377 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
*E05F 1/10* (2006.01) *E05D 15/40* (2006.01)
*E05D 15/46* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2017/060043

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. Februar 2017 (23.02.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 50146/2016 26. Februar 2016 (26.02.2016) AT

(71) Anmelder: **JULIUS BLUM GMBH** [AT/AT]; Industriestrasse 1, 6973 Höchst (AT).

(72) Erfinder: **SCHLUGE, Philip**; In Reben 8, 6850 Dornbirn (AT).

(74) Anwälte: **GANGL, Markus** et al.; Wilhelm-Greil-Str. 16, 6020 Innsbruck (AT).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

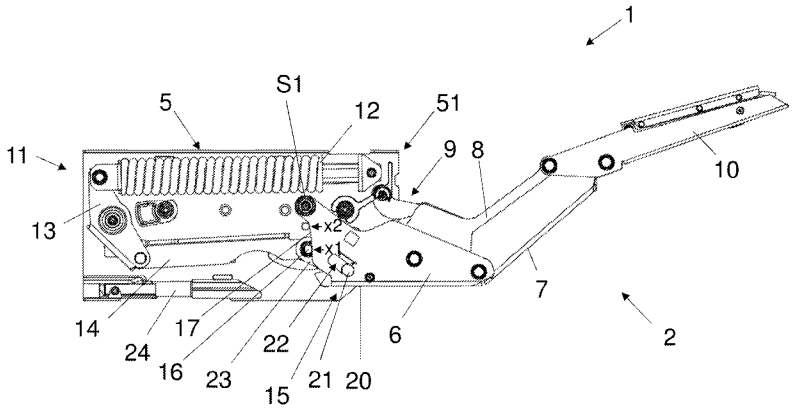
Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

(54) Title: ACTUATING ARM DRIVE

(54) Bezeichnung : STELLARMANTRIEB

Fig. 4c




(57) Abstract: Actuating arm drive (1) for at least one pivotably mounted actuating arm (2), in particular for driving a flap (4) of a piece of furniture (3), comprising a pivotably mounted main lever (6), a force accumulator (11), by means of which a force for supporting the opening and/or closing movement of the actuating arm drive (1) can be exerted on the main lever (6) at a force introduction point (x1, x2), and a setting device (15) for setting the force introduction point (x1, x2) on the main lever (6), wherein the force is introduced to the main lever (6) at the force introduction point (x1, x2) via a force introduction element (16) which is loaded by the force accumulator (11) via levers (13, 14), and the setting device (15) is designed to move the force introduction element (16) along a bearing contour (17) formed on the main lever (6), wherein, in each pivoting position of the main lever (6) between the open and closed position of the actuating arm drive (1), and in each setting of the setting device (15), the loaded force introduction element (16) is forced along the bearing contour (17) in the same direction.

(57) Zusammenfassung:

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

WO 2017/143377 A1

Stellarmantrieb (1) für zumindest einen schwenkbar gelagerten Stellarm (2), insbesondere zum Antrieb einer Klappe (4) eines Möbels (3), mit einem schwenkbar gelagerten Haupthebel (6), einem Kraftspeicher (11), durch welchen auf den Haupthebel (6) an einer Krafteinleitstelle (x1, x2) eine Kraft zur Unterstützung der Öffnungs- und/oder Schließbewegung des Stellarmantriebs (1) ausübbar ist, und einer Einstellvorrichtung (15) zum Einstellen der Krafteinleitstelle (x1, x2) am Haupthebel (6), wobei die Einleitung der Kraft auf den Haupthebel (6) an der Krafteinleitstelle (x1, x2) über ein vom Kraftspeicher (11) über Hebel (13, 14) beaufschlagtes Krafteinleitelement (16) erfolgt und die Einstellvorrichtung (15) dazu ausgebildet ist, das Krafteinleitelement (16) entlang einer am Haupthebel (6) ausgebildeten Anlagekontur (17) zu verstellen, wobei in jeder Schwenkstellung des Haupthebels (6) zwischen der Offen- und Schließstellung des Stellarmantriebs (1) und in jeder Einstellung der Einstellvorrichtung (15) das beaufschlagte Krafteinleitelement (16) entlang der Anlagekontur (17) in die gleiche Richtung gedrängt wird.

# Stellarmantrieb

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Stellarmantrieb für zumindest einen schwenkbar gelagerten Stellarm mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 sowie ein Möbel mit zumindest einem solchen Stellarmantrieb.

Im Stand der Technik ist eine Vielzahl von Stellarmantrieben zur Unterstützung der Öffnungs- und Schließbewegung von Möbelklappen von Möbeln bekannt. Dabei ist gewöhnlich vorgesehen, dass die vom Stellarmantrieb auf die Möbelklappe ausgeübte Kraft einstellbar ist. Eine solche Einstellbarkeit kann beispielsweise durch Einstellen des Angriffspunkts der aus einem Kraftspeicher eines Stellarmantriebs stammenden Kraft auf einen angetriebenen Hebel eines Stellarms gegeben sein.

Nachteilig an herkömmlichen im Stand der Technik bekannten Stellarmantrieben ist die zur Einstellung der Krafteinleitung von einem Benutzer aufzuwendende Kraft, der geringe Verstellbereich der Einstellung, der indirekte Zusammenhang der gewählten Einstellung zu der daraus resultierenden Kraft sowie die unerwünschte Geräuschentwicklung durch ungünstige Belastung der mit der Einstellung verbundenen Teile des Stellarmantriebs bei Verschwenken des Stellarms.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen gegenüber dem Stand der Technik verbesserten Stellarmantrieb anzugeben.

Diese Aufgabe wird durch einen Stellarmantrieb mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch ein Möbel mit einem solchen Stellarmantrieb gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Einleitung der Kraft auf den Haupthebel an der Krafteinleitstelle über ein vom Kraftspeicher - vorzugsweise über Hebel - beaufschlagtes Krafteinleitelement erfolgt und die Einstellvorrichtung dazu ausgebildet ist, das Krafteinleitelement entlang einer am Haupthebel ausgebildeten Anlagekontur zu verstellen. Als Haupthebel kann dabei ein Hebel des Stellarms verstanden werden, auf welchen die aus dem Kraftspeicher stammende Kraft einwirkt. Als Krafteinleitstelle kann der Punkt bzw. die Linie oder Fläche, in welchem bzw. auf

welcher die Einleitung der Kraft auf Haupthebel erfolgt, verstanden werden. Als Krafteinleitelement kann wiederum ein Bauteil bzw. eine Gruppe von Bauteilen verstanden werden, welches bzw. welche am Haupthebel anliegt bzw. anliegen und auf diesen die aus dem Kraftspeicher stammende Kraft einleitet bzw. einleiten. Zur besagten Anlage weist der Haupthebel eine an diesem ausgebildete Anlagekontur auf. Die Einstellvorrichtung ist dazu ausgebildet, zur Einstellung der Krafteinleitstelle am Haupthebel das Krafteinleitelement entlang der Anlagekontur zu verstellen. Durch eine Verstellung des Krafteinleitelements entlang der Anlagekontur kann der Abstand der Krafteinleitstelle zur Schwenkachse des schwenkbar gelagerten Haupthebels geändert werden, wodurch sich die Antriebskraft des Stellarmantriebs einstellen lässt. Durch die Einleitung der Kraft auf den Haupthebel durch ein Krafteinleitelement, welches an einer am Haupthebel ausgebildeten Anlagekontur aufliegt, lässt sich eine direkte Kraftübertragung und leichte Einstellbarkeit der Krafteinleitstelle erreichen.

Dabei kann vorteilhaft sein, dass in jeder Schwenkstellung des Haupthebels zwischen der Offen- und Schließstellung des Stellarmantriebs und in jeder Einstellung der Einstellvorrichtung das beaufschlagte Krafteinleitelement entlang der Anlagekontur in die gleiche Richtung gedrängt wird. Als Schwenkstellung des Stellarmantriebs kann dabei die Position des Stellarms bzw. des Haupthebels des Stellarms verstanden werden. Als Einstellung der Einstellvorrichtung kann die Position des Krafteinleitelements entlang der am Haupthebel ausgebildeten Anlagekontur verstanden werden. Dadurch, dass das Krafteinleitelement in jeder Schwenkstellung des Hauptarms entlang der Anlagekontur in die gleiche Richtung gedrängt wird, kann eine lastwechselfreie Öffnungs- und/oder Schließbewegung des Stellarmantriebs erreicht werden. Die Komponente der aus dem Kraftspeicher stammenden Kraft, mit welcher das Krafteinleitelement in Richtung der Anlagekontur beaufschlagt wird (Tangentialkraft), ist somit in jeder Schwenkstellung des Haupthebels zwischen der Offen- und/oder Schließstellung des Stellarmantriebs gleich ausgerichtet bzw. gleich orientiert.

Auch kann vorteilhaft sein, dass die Anlagekontur gekrümmt ausgebildet ist. Durch eine gekrümmte Ausbildung der Anlagekontur kann es zu einer besonders bevorzugten Verstellbarkeit des Krafteinleitelements und einer damit verbundenen Einstellbarkeit des Stellarmantriebs kommen. Insbesondere kann es durch eine gekrümmte Ausbildung der

Anlagekontur zu einem größeren Verstellbereich der Einstellvorrichtung in Verbindung mit der Eigenschaft, dass das Krafteinleitelement in jeder Schwenkstellung des Haupthebels und in jeder Einstellung der Einstellvorrichtung entlang der Anlagekontur in die gleiche Richtung gedrängt wird, kommen. Durch eine gekrümmte Ausbildung der Anlagekontur kann dabei auch ein besonders direkter Zusammenhang zwischen der Einstellung der Einstellvorrichtung (Position des Krafteinleitelements entlang der Anlagekontur) und der Einstellung des Stellarmantriebs (auf eine Klappe wirkende Kraft) kommen.

Vorteilhaft kann dabei sein, dass die Krümmung der Anlagekontur konstant ist. Eine Anlagekontur mit einer konstanten Krümmung lässt sich verfahrenstechnisch einfach herstellen und kann einen besonders günstigen Zusammenhang zwischen der Einstellung der Einstellvorrichtung und der Einstellung des Stellarmantriebs ermöglichen.

Auch kann dabei vorteilhaft sein, dass die Anlagekontur konkav gekrümmt ist. Bei einer konkaven, zum Krafteinleitelement hingeneigten Krümmung der Anlagekontur kann insbesondere einen großen Verstellbereich der Einstellvorrichtung zusammen mit der Eigenschaft, dass das Krafteinleitelement entlang der Anlagekontur immer in die gleiche Richtung gedrängt wird, ermöglicht werden.

Es kann vorgesehen sein, dass in einer mit der Offenstellung des Stellarmantriebs korrespondierenden Schwenkstellung des Haupthebels die jeder Einstellung der Einstellvorrichtung die Wirklinie der auf den Haupthebel wirkenden Kraft aus dem Kraftspeicher mit der Anlagekontur einen spitzen Winkel einschließt. Eine Offenstellung des Stellarmantriebs kann dabei einer Schwenkstellung des Haupthebels entsprechen, bei welcher sich eine vom Stellarmantrieb angetriebene Klappe eines Möbels in einer geöffneten Stellung befindet. Dadurch, dass die Wirklinie, entlang welcher die aus dem Kraftspeicher stammende Kraft auf den Hauptarm wirkt, in jeder Einstellung der Einstellvorrichtung – also an jeder Stelle des Krafteinleitelements entlang der Anlagekontur – mit der Anlagekontur einen spitzen Winkel einschließt, kann eine bevorzugte Einstellbarkeit der Einstellvorrichtung und ein erweiterter Verstellbereich erreicht werden. Insbesondere kann es dabei zu einer über den gesamten Verstellbereich der Einstellvorrichtung gleich orientierten Kraftbeaufschlagung des

Krafteinleitelements erreicht werden. Dadurch kann insbesondere in der Offenstellung des Stellarmantriebs ein Lastwechsel vermieden werden und eine lastwechselfreie Einstellung der Einstellvorrichtung ermöglicht werden.

Auch kann vorteilhaft sein, dass der Haupthebel einen profilierten Querschnitt aufweist und die Anlagekontur an Stirnflächen des Profils ausgebildet ist. Durch eine im Querschnitt profilierte Ausbildung des Haupthebels, beispielsweise in Form eines U-Profils, lässt sich eine vorteilhaft stabile Ausführung des Stellarmantriebs erreichen. Durch die Ausbildung der Anlagekontur an den Stirnflächen des Profils lässt sich der Stellarmantrieb verfahrenstechnisch einfach herstellen. Auch lässt sich dadurch die auf den Haupthebel einwirkende Kraft auf mehrere Stellen bzw. eine größere Fläche verteilen.

Es kann weiter vorteilhaft sein, dass das Krafteinleitelement zumindest abschnittsweise eine von der Zylindermantelfläche abweichende Kontur, die vorzugsweise in ihrer Krümmung der Krümmung der Anlagekontur entspricht, aufweist. Durch eine von der Zylindermantelfläche abweichende Kontur kann sich die Krafteinleitstelle des Krafteinleitelements an der Anlagekontur als Linien- bzw. Flächenanlage gestalten. Entspricht die Krümmung des Krafteinleitelements der Krümmung der Anlagekontur, so kann es zu einer besonders bevorzugten Form der Anlage zwischen dem Krafteinleitelement und der Anlagekontur kommen.

Es kann von Vorteil sein, dass das Krafteinleitelement als profilierter Querbolzen und/oder als Rolle und/oder als Schlitten ausgebildet ist. Als Querbolzen kann dabei ein im Wesentlichen quer zur Wirklinie der aus dem Kraftspeicher stammenden Kraft verlaufender Bolzen bzw. im Wesentlichen stabförmiges Bauteil verstanden werden. Als Schlitten kann ein flächig anliegendes, verschiebbares Bauteil verstanden werden. Die Profilierung des Querbolzens kann ebenfalls derart gestaltet sein, dass es zu einer flächigen Anlage an der Anlagekontur kommt.

Vorteilhaft kann weiter sein, dass die Einstellvorrichtung selbsthemmend ausgebildet ist. Dadurch kann ermöglicht werden, dass eine an der Einstellvorrichtung getätigte Einstellung während des Betriebs des Stellarmantriebs ohne weitere Sicherungsmittel bestehen bleibt.

Weiter kann vorteilhaft sein, dass die Einstellvorrichtung eine Übertragungsvorrichtung, die eine Einstellbewegung der Einstellvorrichtung in eine Translationsbewegung des Krafteinleitelements überträgt, aufweist. Durch die Übertragungsvorrichtung kann somit die Position des Krafteinleitelements entlang der Anlagekontur durch eine Einstellbewegung der Einstellvorrichtung verstellt werden. Die Übertragungsvorrichtung kann dabei beispielsweise eine Rotationsbewegung in eine Translationsbewegung umsetzen.

Dabei kann vorteilhaft sein, dass die Übertragungsvorrichtung von einer am Haupthebel drehbar gelagerten Gewindespindel mit einem in die Gewindespindel eingreifenden Nutenstein, der mit dem Krafteinleitelement in Verbindung steht, ausgebildet wird. Durch Betätigung der drehbar am Hauptarm gelagerten Gewindespindel kann somit das Krafteinleitelement gemeinsam mit dem Nutenstein verstellt werden.

Vorteilhaft kann dabei weiter sein, dass der Nutenstein in einer – vorzugsweise im Wesentlichen geradlinig verlaufenden - im Haupthebel ausgebildeten Führungsbahn verschiebbar gelagert ist und mit dem Krafteinleitelement über ein Zwischenstück gelenkig in Verbindung steht. Der Nutenstein kann dabei drehfest und verschiebbar in einer im Haupthebel ausgebildeten Führungsbahn gelagert sein und über ein Zwischenstück gelenkig mit dem Krafteinleitelement in Verbindung stehen. Das Zwischenstück kann dabei Zug- oder Druckbelastungen übertragen können. Bei Betätigung der drehbar gelagerten Gewindespindel kann somit der Nutenstein gemeinsam mit dem Krafteinleitelement entlang der im Haupthebel ausgebildeten Führungsbahn verstellt werden. Das Krafteinleitelement und/oder der Nutenstein können dabei jeweils schwenk- bzw. drehbar am bzw. im Zwischenstück gelagert sein, wodurch eine gelenkige Verbindung zwischen dem Krafteinleitelement und dem Nutenstein ausgebildet wird.

Es kann weiter von Vorteil sein, dass in einer mit der Offenstellung des Stellarmantriebs korrespondierenden Schwenkstellung des Haupthebels die Verstellung des Krafteinleitelements entlang der Anlagekontur im Wesentlichen quer zur Wirklinie der auf den Haupthebel wirkenden Kraft aus dem Kraftspeicher erfolgt. Durch eine im Wesentlichen quer zur Wirklinie der aus dem Kraftspeicher wirkenden Kraft erfolgende

Verstellung des Krafteinleitelements entlang der Anlagekontur kann ein besonders direkter Zusammenhang zwischen der Einstellung der Einstellvorrichtung (Position des Krafteinleitelements entlang der Anlagekontur) und der Einstellung des Stellarmantriebs (Kraft auf ein angetriebenes Möbelteil) erreicht werden.

Weiter kann vorteilhaft sein, dass in einer mit der Geschlossenstellung korrespondierenden Stellung des Haupthebels die Wirklinie der auf den Haupthebel wirkenden Kraft aus dem Kraftspeicher derart in Relation zur Schwenkachse des Haupthebels verläuft, dass der Haupthebel in die Geschlossenstellung gedrängt wird. Dadurch kann erreicht werden, dass ein durch den Stellarmantrieb angetriebenes Möbelteil aktiv in einer Geschlossenstellung sowie auch aktiv in einer Offenstellung gehalten werden kann. Dabei kann beispielsweise in einer mit der Geschlossenstellung korrespondierenden Stellung des Haupthebels die Wirklinie der aus dem Kraftspeicher stammenden Kraft in Montagelage des Stellarmantriebs oberhalb der Schwenkachse des Haupthebels verlaufen und so den Hauptarm kraftbeaufschlagt in die Geschlossenstellung drängen. Bei einem Herausschwenken des Haupthebels aus der Geschlossenstellung kann die Wirklinie der auf den Hauptarm wirkenden Kraft aus dem Kraftspeicher beispielsweise in Montagelage des Stellarmantriebs unterhalb der Drehachse des Haupthebels verlaufen (Totpunktmechanik) und die Öffnungsbewegung des Stellarmantriebs durch den Kraftspeicher unterstützt werden. Bei Erreichen der Offenstellung kann der Haupthebel zudem aktiv in die Offenstellung gedrängt werden.

Vorteilhaft kann weiter sein, dass der Kraftspeicher zumindest eine – vorzugsweise in Montagelage des Gehäuses liegend eingebaute - Feder aufweist. Durch die Ausbildung des Kraftspeichers mit einer Feder, beispielsweise einer Druckfeder, kann eine einfach herstellbare und langlebige Ausführung des Kraftspeichers erreicht werden. Bei einer in Montagelage des Gehäuses des Stellarmantriebs liegend eingebauten, also im Wesentlichen horizontal verlaufenden Feder, kann besonders bevorzugt eine platz- und raumsparende Ausbildung des Stellarmantriebs erreicht werden. Dabei kann eine Übertragung der Kraft der Feder auf den Hauptarm bzw. das Krafteinleitelement über einen Umlenkhebel und einen damit gelenkig verbundenen Übertragungshebel erfolgen.

Schutz wird auch begehrt für ein Möbel mit zumindest einem wie zuvor beschriebenen Stellarmantrieb. Das Möbel kann dabei einen Möbelkorpus, in welchem der zumindest eine Stellarmantrieb montierbar ist, und zumindest eine Möbelklappe, welche von dem zumindest einen Stellarmantrieb angetrieben werden kann, aufweisen.

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 | eine perspektivische Ansicht eines Möbels, |
| Fig. 1b | eine perspektivische Schnittdarstellung eines Möbels, |
| Fig. 2a bis 2d | eine Seitenansicht einer Schnittdarstellung eines Möbels mit verschiedenen Stellungen des Stellarmantriebs, |
| Fig. 3 | eine perspektivische Ansicht eines Stellarmantriebs, |
| Fig. 4a bis 4c | eine Seitenansicht eines Stellarmantriebs in verschiedenen Schwenkstellungen, |
| Fig. 5a | eine Seitenansicht einer Schnittdarstellung eines Stellarmantriebs, |
| Fig. 5b | eine Detailansicht des in Fig. 5a gezeigten Stellarmantriebs, |
| Fig. 6 | eine Seitenansicht zweier Hebel eines Stellarmantriebs, |
| Fig. 7a bis 7d | eine Seitenansicht einer Schnittdarstellung eines Möbels, |
| Fig. 8 und 8a | eine Seiten- und Detailansicht eines Möbels mit einem Stellarmantrieb in einer ersten Einstellung, |
| Fig. 9 und 9a | eine Seiten- und Detailansicht eines Möbels mit einem Stellarmantrieb in einer zweiten Einstellung und |
| Fig. 10 und 10a | eine weitere Seiten- und Detailansicht eines Möbels mit einem Stellarmantrieb in verschiedenen Einstellungen. |

Fig. 1a zeigt ein Möbel 3 mit einem Möbelkorpus 30, in dessen Innenraum unterhalb eines Korpusdeckels 31 zwei Stellarmantriebe 1 montiert sind. An den Stellarmen 2 der Stellarmantriebe 1 ist eine bewegbare Klappe 4 befestigt und somit mittels der Stellarmantriebe 1 schwenkbar am Möbelkorpus 30 gelagert. Der Stellarmantrieb 1 ist über ein mit einem Gehäusedeckel 55 versehenes Gehäuse 5 am Möbelkorpus 30 befestigt.

Fig. 1b zeigt eine perspektivische Ansicht einer Schnittdarstellung des in Fig. 1a gezeigten Möbels 3, wobei der Stellarmantrieb 1 ohne den Gehäusedeckel 55 des Gehäuses 5 gezeigt ist. Wie zuvor ist eine Klappe 4 am Stellarm 2 des Stellarmantriebs 1 befestigt.

Fig. 2a bis 2d zeigen den Verlauf einer Öffnungsbewegung – oder in umgekehrter Reihenfolge den Verlauf einer Schließbewegung - eines Möbels 3 mit einer schwenkbar gelagerten Klappe 4. Dabei ist in Fig. 2a die Schließstellung des Stellarmantriebs 1 gezeigt, in welchem der Möbelkorpus 30 von der Klappe 4 abgeschlossen wird. Wie in der Ausführung der Fig. 2a gezeigt, weist der Stellarmantrieb 1 einen schwenkbar gelagerten Stellarm 2 mit mehreren gelenkig miteinander verbundenen Hebeln auf, wobei hier Teile des schwenkbar am Gehäuse 5 gelagerten Haupthebels 6, des schwenkbar an diesem gelagerten Zwischenhebel 7 und ein Teil des zur Befestigung der Klappe 4 ausgebildeten Traghebels 10 zu sehen sind. In der gezeigten Schließstellung des Stellarmantriebs 1 steht der Haupthebel 6 und der gelenkig mit diesem verbundene Zwischenhebel 7, sowie der Traghebel 10 aus einer Längsseite 52 des Gehäuses 5 vor. Die der Innenseite der Klappe 4 zugewandte Stirnseite 51 des Gehäuses 5 des Stellarmantriebs 1 ist in der Schließstellung der gezeigten Ausführung frei von vorstehenden Hebeln des Stellarms 2 und schließt im Wesentlichen bündig mit dem Möbelkorpus 30 ab.

Fig. 2b zeigt ein Möbel 3 mit einer teilweise geöffneten Klappe 4. Der die Klappe 4 tragende Stellarm 2 des Stellarmantriebs 1 ist dabei teilweise aus der Schließstellung herausgeschwenkt. In dieser in Richtung der Offenstellung verschwenkten Stellung des Stellarms 2 stehen die gelenkig miteinander verbundenen Hebel des Stellarms 2 teilweise aus der Längsseite 52 des Gehäuses 5 und teilweise aus der Stirnseite 51 des Gehäuses 5 hervor. Dabei sind neben dem Haupthebel 6 die verschachtelt ineinander angeordneten Zwischenhebel 7, 8 sowie der schwenkbar an diesen gelagerte Traghebel 10 sichtbar.

Fig. 2c zeigt ein Möbel 3 mit einer weiter in Richtung der Offenstellung verschwenkten Möbelklappe 4. Der die Klappe 4 tragende Stellarm 2 ist dabei weiter in Richtung der Offenstellung verschwenkt, sodass nun neben dem Haupthebel 6 und den verschachtelt

ineinander angeordneten Zwischenhebeln 7, 8 und dem Traghebel 10 auch der schwenkbar am Gehäuse 5 gelagerte Führungshebel 9 zu sehen ist. Von den Hebeln wird wie gezeigt eine verschachtelte Siebengelenk-Kinematik ausgebildet. In dieser Schwenkstellung des Stellarms 2 ist die Längsseite 52 des Gehäuses 5 bereits frei von vorstehenden Hebeln, wodurch einem Benutzer ein Eingreifen in den Innenraum des Möbels 3 deutlich erleichtert werden kann. Die den Stellarm 2 ausbildenden Hebel stehen demzufolge in dieser der Offenstellung nahen Schwenkstellung des Stellarmantriebs 1 nur mehr aus der Stirnseite 51 des Gehäuses 5 vor.

In Fig. 2d ist ein Möbel 3 mit einer vollständig geöffneten Klappe 4 gezeigt. Der Stellarm 2 des Stellarmantriebs 1 befindet sich dabei in der Offenstellung, welche dadurch gekennzeichnet ist, dass die den Stellarm 2 ausbildenden Hebel aus der Stirnseite 51 des Gehäuses 5 vorstehen. Im Gegensatz zur Schließstellung des Stellarmantriebs 1 ist die direkt an die Stirnseite 51 anschließende Längsseite 52 des Gehäuses 5 in der Offenstellung des Stellarmantriebs 1 frei von vorstehenden Hebeln.

Fig. 3 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Stellarmantriebs 1 mit abgenommenem Gehäusedeckel. Die Ausrichtung des Stellarmantriebs 1 entspricht dabei im Wesentlichen der in den vorangehenden Figuren gezeigten Montagelage in einem Möbel 3. Im Gehäuse 5 des Stellarmantriebs 1 ist ein Kraftspeicher 11 mit einer liegend eingebauten, im Wesentlichen horizontal verlaufenden Feder 12, einem gelenkig mit dieser verbundenen und schwenkbar am Gehäuse 5 gelagerten Umlenkhebel 13 und einem schwenkbar mit diesem verbundenen Übertragungshebel 14 untergebracht. Auch weist der Stellarmantrieb 1 eine Dämpfungsvorrichtung 24 zur Dämpfung der Schwenkbewegung des Stellarms 2 bei einer Schließbewegung auf. Der Stellarm 2 wird in der in Fig. 3 gezeigten Ausführung des Stellarmantriebs 1 von einem schwenkbar um eine erste Schwenkachse S1 am Gehäuse 5 gelagerten Haupthebel 6, zwei am Haupthebel 6 schwenkbar gelagerten Zwischenhebeln 7, 8, einem an dem zweiten Zwischenhebel 8 und um eine zweite Schwenkachse S2 am Gehäuse 5 schwenkbar gelagerten Führungshebel 9 und einem an den Zwischenhebeln 7, 8 schwenkbar gelagerten Traghebel 10 ausgebildet. Der Führungshebel 9 wird von einem ersten Hebel 91 und einem mit diesem verbundenem zweiten Hebel 92, sowie einem hier nicht sichtbaren dritten Hebel 93 ausgebildet. Der Haupthebel 6 sowie der erste Zwischenhebel 7 weisen einen profilierten, im Wesentlichen einem U-Profil

entsprechenden Querschnitt auf und sind ineinander verschachtelt angeordnet. Zudem sind der erste Zwischenhebel 7 und der zweite Zwischenhebel 8 ineinander verschachtelt angeordnet, wie dies auch für den zweiten Zwischenhebel 8 und den Führungshebel 9 zutreffend ist. Insgesamt kann durch die verschachtelte Anordnung des Haupthebels 6, der Zwischenhebel 7, 8 und des Führungshebels 9 eine besonders stabile Ausführung des Stellarms 2 mit besonders geringem Raumbedarf erreicht werden. Der Hauptarm 6 wird vom Kraftspeicher 11 über ein Krafteinleitelement 16 mit einer Kraft beaufschlagt. Das Krafteinleitelement 16 ist dabei schwenkbar mit dem Übertragungshebel 14 des Kraftspeichers 11 sowie schwenkbar mit der am Haupthebel 6 angebrachten Einstellvorrichtung 15 verbunden. Die Krafteinleitstelle x1 des Krafteinleitelements 16 ist am Haupthebel unterhalb der Schwenkachse S1 gelegen, wodurch vom Kraftspeicher 11 effektiv ein Drehmoment auf den Haupthebel 6 ausgewirkt wird, sodass der Stellarm 2 ohne äußere Einwirkung in Richtung der Offenstellung verschwenkt wird.

Fig. 4a zeigt eine Seitenansicht eines Stellarmantriebs 1 mit abgenommenem Gehäusedeckel. Der Stellarm 2 des Stellarmantriebs 1 befindet sich wie gezeigt in der Geschlossenstellung, wobei dabei die vom Kraftspeicher 11 über den Übertragungshebel 14 derart auf den Haupthebel 6 des Stellarms 2 wirkt, dass dieser aktiv in die Geschlossenstellung gedrängt wird. So verläuft die Wirklinie der aus dem Kraftspeicher 11 stammenden Kraft entlang dem Übertragungshebel 14 derart in Relation zur Schwenkachse S1 des Haupthebels 6 (oberhalb der Schwenkachse S1), dass der Haupthebel 6 über das mittels der Einstellvorrichtung 15 mit dem Hauptarm 6 verbundene Krafteinleitelement 16 aktiv in die Geschlossenstellung geschwenkt und in dieser gehalten wird. Die Einstellvorrichtung 15 ist in Form einer drehbar am Hauptarm 6 gelagerten Gewindespindel 20 (siehe dazu auch Fig. 5a), einem in der Gewindespindel 20 und einer im Wesentlichen geradlinig im Hauptarm 6 ausgebildeten Führungsbahn 22 verschiebbar gelagerten Nutenstein 21 und einem gelenkig mit dem Nutenstein 21 und dem Krafteinleitelement 16 verbundenen Zwischenstück 23 ausgebildet. Die Gewindespindel 20, der Nutenstein 21 und das Zwischenstück 23 sind dabei zumindest teilweise im Innenbereich des profiliert ausgebildeten Haupthebels 6 angeordnet. Zur Anlage des Krafteinleitelements 16 ist an Stirnflächen 18 des Haupthebels 6 eine Anlagekontur 17 ausgebildet, wobei die Einstellvorrichtung 15 dazu ausgebildet ist, das Krafteinleitelement 16 entlang der Anlagekontur 17 zu verstellen.

In Fig. 4b ist ein Stellarmantrieb 1 mit einem teilweise aus der Geschlossenstellung heraus verschwenkten Stellarm 2 gezeigt. Dabei ist durch Vergleich mit der Fig. 4a der verschachtelte Aufbau der eine Siebengelenk-Kinematik ausbildenden Hebel des Stellarms 2 erkennbar. In dieser Schwenkstellung des Stellarms 2 verläuft die entlang des Übertragungshebels 14 des Kraftspeichers 11 verlaufende Wirklinie der auf den Hauptarm 6 wirkenden Kraft derart in Relation zur Schwenkachse S1 des Haupthebels 6 (unterhalb der Schwenkachse S1), dass der Stellarm 2 weiter in Richtung der Offenstellung gedrängt wird. Deutlich erkennbar ist auch der in eine seitliche Richtung zur Schwenkbewegung des Stellarms 2 im Wesentlichen spaltfreie Überlapp der zwei Zwischenhebel 7, 8. In Fig. 4c ist ein Stellarmantrieb 1 mit einem sich in der Offenstellung befindenden Stellarm 2 gezeigt. Die den Stellarm 2 ausbildenden Hebel stehen dabei aus der Stirnseite 51 des Gehäuses 5 des Stellarmantriebs 1 hervor. Wie gezeigt, befindet sich die Einstellvorrichtung in einer Einstellung, in welcher das Krafteinleitelement 16 an der Anlagekontur 17 an einer ersten Krafteinleitstelle x1 positioniert ist. In dieser Einstellung ist der Abstand (radial) zwischen der Schwenkachse S1 des Haupthebels 6 und der ersten Krafteinleitstelle x1 maximal groß, wodurch vom Kraftspeicher 11 eine große Kraft auf den Stellarm 2 wirkt. Weiter in Richtung der Schwenkachse S1 ist eine weitere Einstellung der Einstellvorrichtung 15 gelegen, in welcher das stilistisch angedeutete Krafteinleitelement an der zweiten Krafteinleitstelle x2 gelegen ist (siehe dazu auch Fig. 9a). Eine Verstellung der Krafteinleitstelle des Krafteinleitelements 16 an der Anlagekontur 17 des Haupthebels 6 erfolgt in der Offenstellung des Stellarmantriebs im Wesentlichen quer zur entlang des Übertragungshebels 14 verlaufenden Wirklinie der Kraft. Bei einer, wie in Fig. 7d gezeigten, Verwendung des Stellarmantriebs 1 mit einem Möbel 3 mit einer vom Stellarmantrieb 1 angetriebenen Klappe 4 hat dies den Vorteil, dass eine Einstellung der Einstellvorrichtung 15 direkt mit der auf die Klappe 4 wirkenden Kraft (Kompensation der von der Gewichtskraft der Klappe 4 ausgeübten Kraft auf den Stellarm 2) korrespondiert.

Fig. 5a zeigt eine Seitenansicht einer Schnittdarstellung eines Stellarmantriebs 1 in einer wie in Fig. 4c gezeigten Schwenkstellung des Stellarms 2. Dabei ist neben dem im Gehäuse 5 untergebrachten Kraftspeicher 11 der Haupthebel 6 mit der an einer der Stirnflächen 18 ausgebildeten Stellkontur 17 gezeigt. Ebenso sind in dieser

Schnittdarstellung die Einzelteile der Einstellvorrichtung 15 gezeigt. Im Speziellen sind dies die drehbar an einer im Hauptarm 6 ausgebildeten Lagerstelle 28 gelagerte Gewindespindel 20 und der darin gelagerte Nutenstein 21, sowie das schwenkbar mit dem Nutenstein 21 und dem Krafteinleitelement 16 verbundene Zwischenstück 23. Bei einer Rotation der Gewindespindel 20 kann der drehfest gelagerte Nutenstein 21 entlang der Spindel in der hier nicht sichtbaren Führungsbahn 22 des Haupthebels 6 verschoben werden, wobei dabei das schwenkbar mit dem Nutenstein 21 verbundene Zwischenstück 23, sowie das Krafteinleitelement 16 mitverschoben wird und – durch den Übertragungshebel 14 des Kraftspeichers 11 mit Kraft beaufschlagt – dadurch das Krafteinleitelement 16 an einer anderen Stelle der Anlagekontur 17 zu liegen kommt.

Um in jeder Schwenkstellung des Stellarms 2 einen effektiven Sicht- und Klemmschutz zu gewährleisten, können Blenden 29 vorgesehen sein, die sich bei Verschwenken ergebende Öffnungen im Gehäuse 5 oder im Stellarm 2 selbst abdecken.

Weiter sind in Fig. 5a der zweite Hebel 92 des Führungshebels 9 sowie der zwischen die Achsbolzen 27 des Führungshebels 9 eingebrachte, einem Toleranzausgleich dienende dritte Hebel 93 gezeigt. Darauf soll nun im Folgenden weiter eingegangen werden.

Fig. 5b zeigt eine Detailansicht der in Fig. 5a gezeigten Schnittdarstellung des Stellarmantriebs 1. Dabei sind insbesondere die Teile der Einstellvorrichtung 15 sowie zwei der Hebel des Führungshebels 9 gezeigt. So ist vom Führungshebel 9 der zweite Hebel 92 mit dem die Schwenkachse S1 ausbildenden, gehäuseseitigen Achsbolzen 27 und dem der schwenkbaren Lagerung des zweiten Zwischenhebels 8 dienenden weiteren Achsbolzen 27 gezeigt. Der eine wellige Form aufweisende dritte Hebel 93 weist an einem Ende eine Achsbohrung 25 auf, mit welcher er am weiteren Achsbolzen 27 aufgenommen ist. Am anderen Ende weist der dritte Hebel 93 eine Einbuchtung 26 auf, mittels welcher der dritte Hebel 93 auf den die Schwenkachse S1 ausbildenden Achsbolzen 27 aufgeschwenkt bzw. aufgeklipst ist. Dabei kann vorgesehen sein, dass die Achsbolzen 27 durch den federelastisch verformten Hebel 93 derart auseinandergespreizt werden, dass ein eventuell aufgrund von Fertigungstoleranzen

bestehendes radiales Spiel der Achsbolzen 27 in den Lagerstellen des Gehäuses 5 oder der Hebel ausgeglichen werden kann.

In Fig. 6 sind der erste Hebel 91 und der dritte Hebel 93 dargestellt. Die Darstellung des ersten Hebels 91 kann dabei auch der Darstellung des zweiten Hebels 92 entsprechen, sofern diese in ihrer Form identisch ausgebildet sind. Der erste Hebel 91 weist dabei zwei Achsbohrungen 25 auf, deren Zentren einen ersten Normabstand d1 aufweisen. Um eine schwenkbare Lagerung des ersten Hebels 91 (bzw. auch des zweiten Hebels 92) gewährleisten zu können, können die Achsbohrungen 25 einen geringfügig größeren Bohrungsdurchmesser aufweisen, als die zur Aufnahme darin vorgesehenen Achsbolzen 27 (hier nicht gezeigt). Der eine gekrümmte, wellige Form aufweisende dritte Hebel 93 verfügt in dieser Ausführung ebenso über zwei Achsbohrungen 25, wobei deren Zentren jedoch einen vom ersten Normabstand d1 abweichenden zweiten Normabstand d2 aufweisen. Bei einem Zusammensetzen des Führungshebels 9 aus dem ersten Hebel 91, dem zweiten Hebel 92 und dem vorzugsweise zwischen diesen angeordneten dritten Hebel 93 kann der dritte Hebel 93 durch Dehnen oder Stauchen auf den ersten Normabstand d1 vorgespannt werden, sodass dieser im eingebauten Zustand seine Vorspannung behält. Dadurch kann es zu einer Stabilisierung des aus den einzelnen Hebeln zusammengesetzten Führungshebels 9 kommen.

In den Figuren 7a bis 7d ist analog zu den Figuren 2a bis 2d ein Öffnungs- bzw. in umgekehrter Reihenfolge ein Schließvorgang eines Möbels 3 mit einer von einem Stellarmantrieb 1 angetriebenen Klappe 4 gezeigt, wobei der Stellarmantrieb 1 ohne den Gehäusedeckel 55 dargestellt ist.

In Fig. 8 und Fig. 8a ist eine Seiten- und Detailansicht eines Möbels 3 mit einer im Wesentlichen vollständig geöffneten Klappe 4 gezeigt. Wie dem Detailausschnitt A von Fig. 8a zu entnehmen ist, befindet sich die Einstellvorrichtung 15 des Stellarmantriebs 1 in einer ersten Einstellung, in welcher sich das die Kraft aus dem Kraftspeicher 11 auf den Hauptarm 6 einleitende Krafteinleitelement 16 an einer ersten Krafteinleitstelle x1 entlang der am Haupthebel 6 ausgebildeten Anlagekontur 17 befindet. Der durch die Gewindespindel in der Führungsbahn 22 verschiebbare Nutenstein 21 befindet sich in dieser ersten Einstellung der Einstellvorrichtung 15 wie gezeigt an einem ersten, von der Anlagekontur 17 entfernten Ende der Führungsbahn 22, wodurch durch die mittels

des Zwischenstücks 23 bestehende Verbindung des Nutensteins 21 mit dem Krafteinleitelement 16 dieses an einer von der Schwenkachse S1 entfernten Krafteinleitstelle x1 an der Anlagekontur 17 positioniert ist.

Fig. 9 und Fig. 9a zeigen eine Seiten- und Detailansicht eines Möbels 3 mit einer im Wesentlichen vollständig geöffneten Klappe 4, wobei sich wie im Detailausschnitt A von Fig. 9a die Einstellvorrichtung 15 des Stellarmantriebs 1 in einer zweiten Einstellung befindet. Der an der Gewindespindel 20 gelagerte Nutenstein 21 befindet sich in dieser zweiten Einstellung an einem zweiten, der Anlagekontur 17 zugewandten Ende der Führungsbahn 22, wodurch durch die über das Zwischenstück 23 bestehende Verbindung des Nutensteins 21 mit dem Krafteinleitelement 16 dieses an einer der Schwenkachse S1 angenäherten zweiten Krafteinleitstelle x2 entlang der Anlagekontur 17 positioniert ist. Im Gegensatz zur ersten Einstellung (siehe Fig. 8 und Fig. 8a) ist in dieser zweiten Einstellung der Einstellvorrichtung 15 das auf den Haupthebel 6 ausgeübte Drehmoment minimal, womit sich diese Einstellung zur Kompensation der Gewichtskraft von Klappen 4 mit geringem Eigengewicht eignet.

In den Figuren 8, 8a, 9 und 9a ist dabei eindeutig erkennbar, dass die Anlagekontur 17 einen konkav gekrümmten Verlauf aufweist, welcher zur entlang des Übertragungshebel 14 verlaufenden Wirklinie der Kraft aus dem Kraftspeicher 11 im Wesentlichen quer und zu dieser hin geneigt verläuft. Durch die gekrümmte Ausbildung der Anlagekontur 17 kann zum Einen erreicht werden, dass bei einer Verstellung der Einstellvorrichtung 15 – und der damit verbundenen Verstellung der auf den Hauptarm 6 wirkenden Kraft aus dem Kraftspeicher 11 – die Federvorspannung der Feder 12 des Kraftspeichers 11 durch ein mit Verstellen der Einstellvorrichtung 15 verbundenes Verschwenken des Übertragungshebels 14 im Wesentlichen unverändert bleibt. Auch kann dadurch erreicht werden, dass in jeder Schwenkstellung des Stellarmantriebs 1 zwischen der Geschlossen- und der Offenstellung das Krafteinleitelement 16 entlang der Anlagekontur 17 stets in die gleiche Richtung gedrängt wird, wodurch sich bei der Bedienung des Stellarmantriebs 1 unerwünschte Lastwechsel vermeiden lassen. In den in den vorhergehenden Figuren gezeigten Ausführungen des Stellarmantriebs bedeutet dies speziell, dass das Krafteinleitelement 16 entlang der Anlagekontur 17 in jeder Schwenkstellung des Stellarmantriebs 1 zwischen der Offen- und der Geschlossenstellung im Wesentlichen stets in Richtung der Schwenkachse S1 gedrängt

wird, wodurch die Einstellvorrichtung stets auf Zug belastet wird. Bei einer Umkehr der Richtung, in welche das Krafteinleitelement 16 entlang der Anlagekontur 17 gedrängt wird, würde es zu einer Richtungsänderung der Belastung (Lastwechsel) speziell der Einstellvorrichtung 15 kommen, wodurch sich eine ungewünschte Instabilität des Stellarmantriebs 1 sowie potentiell eine durch ein Umkehrspiel gegebene Geräuschentwicklung des Stellarmantriebs 1 ergeben.

Fig. 10 und Fig. 10a zeigen eine Seiten- und Detailansicht eines Möbels 3 mit einer sich in der Offenstellung befindenden Klappe 4, wobei im Detailausschnitt A von Fig. 10a die entlang des Übertragungshebels 14 verlaufenden Wirklinien der aus dem Kraftspeicher 11 auf den Hauptarm 6 wirkenden Kraft gezeigt sind. In einer ersten Einstellung der Einstellvorrichtung 15 befindet sich das Krafteinleitelement 16 an einer ersten Krafteinleitstelle x1 entlang der Anlagekontur 17. Die Tangente t1 veranschaulicht die Neigung der Anlagekontur 17 an der ersten Krafteinleitstelle x1. Bei einer geradlinigen Ausbildung der Anlagekontur 17 würde das Krafteinleitelement 16 bei einer Verstellung der Einstellvorrichtung 15 entlang der Tangente t1 verschoben werden. An einer zweiten Krafteinleitstelle x2 würde sich somit zwischen der zur zweiten Krafteinleitstelle x2 verlaufenden Wirklinie und der Tangente an die Anlagekontur ein stumpfer (größer als 90°) Winkel β ergeben. Wird hingegen die Anlagekontur 17 gekrümmt ausgebildet, speziell konkav zur Wirklinie der Kraft hin gewölbt, kann erreicht werden, dass der von der Wirklinie der Kraft in der Krafteinleitstelle x2 und der durch die Tangente t2 veranschaulichten Neigung der Anlagekontur 17 eingeschlossene Winkel α ein spitzer Winkel (kleiner als 90°) ist.

# Patentansprüche

1. Stellarmantrieb (1) für zumindest einen schwenkbar gelagerten Stellarm (2), insbesondere zum Antrieb einer Klappe (4) eines Möbels (3), mit einem schwenkbar gelagerten Haupthebel (6), einem Kraftspeicher (11), durch welchen auf den Haupthebel (6) an einer Krafteinleitstelle (x1, x2) eine Kraft zur Unterstützung der Öffnungs- und/oder Schließbewegung des Stellarmantriebs (1) ausübbar ist, und einer Einstellvorrichtung (15) zum Einstellen der Krafteinleitstelle (x1, x2) am Haupthebel (6), dadurch gekennzeichnet, dass die Einleitung der Kraft auf den Haupthebel (6) an der Krafteinleitstelle (x1, x2) über ein vom Kraftspeicher (11) über Hebel (13, 14) beaufschlagtes Krafteinleitelement (16) erfolgt und die Einstellvorrichtung (15) dazu ausgebildet ist, das Krafteinleitelement (16) entlang einer am Haupthebel (6) ausgebildeten Anlagekontur (17) zu verstellen, wobei in jeder Schwenkstellung des Haupthebels (6) zwischen der Offen- und Schließstellung des Stellarmantriebs (1) und in jeder Einstellung der Einstellvorrichtung (15) das beaufschlagte Krafteinleitelement (16) entlang der Anlagekontur (17) in die gleiche Richtung gedrängt wird.

2. Stellarmantrieb (1) nach Anspruch 1, wobei die Anlagekontur (17) gekrümmt ausgebildet ist.

3. Stellarmantrieb (1) Anspruch 2, wobei die Krümmung der Anlagekontur (17) konstant ist.

4. Stellarmantrieb (1) nach einem der Ansprüche 2 oder 3, wobei die Anlagekontur (17) konkav gekrümmt ist.

5. Stellarmantrieb (1) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in einer mit der Offenstellung des Stellarmantriebs (1) korrespondierenden Schwenkstellung des Haupthebels (6) in jeder Einstellung der Einstellvorrichtung (15) die Wirklinie der auf den Haupthebel (6) wirkenden Kraft aus dem Kraftspeicher (11) mit der Anlagekontur (17) einen spitzen Winkel einschließt.

6. Stellarmantrieb (1) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Haupthebel (6) einen profilierten Querschnitt aufweist und die Anlagekontur (17) an Stirnflächen (18) des Profils ausgebildet ist.

7. Stellarmantrieb (1) nach zumindest einem der Ansprüche 2 bis 6, wobei das Krafteinleitelement (16) zumindest abschnittsweise eine von der Zylindermantelfläche abweichende Kontur, die vorzugsweise in ihrer Krümmung der Krümmung der Anlagekontur (17) entspricht, aufweist.

8. Stellarmantrieb (1) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Krafteinleitelement (16) als profilierter Querbolzen und/oder als Rolle und/oder als Schlitten ausgebildet ist.

9. Stellarmantrieb (1) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Einstellvorrichtung (15) selbsthemmend ausgebildet ist.

10. Stellarmantrieb (1) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Einstellvorrichtung (15) eine Übertragungsvorrichtung (19), die eine Einstellbewegung der Einstellvorrichtung (15) in eine Translationsbewegung des Krafteinleitelements (16) überträgt, aufweist.

11. Stellarmantrieb (1) nach Anspruch 10, wobei die Übertragungsvorrichtung (19) von einer am Haupthebel (6) drehbar gelagerten Gewindespindel (20) mit einem in die Gewindespindel eingreifenden Nutenstein (21), der mit dem Krafteinleitelement (16) in Verbindung steht, ausgebildet wird.

12. Stellarmantrieb (1) nach Anspruch 11, wobei der Nutenstein (21) in einer – vorzugsweise im Wesentlichen geradlinig verlaufenden - im Haupthebel (6) ausgebildeten Führungsbahn (22) verschiebbar gelagert ist und mit dem Krafteinleitelement (16) über ein Zwischenstück (23) gelenkig in Verbindung steht.

13. Stellarmantrieb (1) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in einer mit der Offenstellung des Stellarmantriebs (1) korrespondierenden Schwenkstellung des Haupthebels (6) die Verstellung des Krafteinleitelements (16) entlang der Anlagekontur (17) im Wesentlichen quer zur Wirklinie der auf den Haupthebel (6) wirkenden Kraft aus dem Kraftspeicher (11) erfolgt.

14. Stellarmantrieb (1) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in einer mit der Geschlossenstellung korrespondierenden Stellung des Haupthebels (6) die Wirklinie der auf den Haupthebel (6) wirkenden Kraft aus dem Kraftspeicher (11) derart in Relation zur Schwenkachse (S1) des Haupthebels (6) verläuft, dass der Haupthebel (6) in die Geschlossenstellung gedrängt wird.

15. Stellarmantrieb (1) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Kraftspeicher (11) zumindest eine – vorzugsweise in Montagelage des Gehäuses (5) liegend eingebaute – Feder (12) aufweist.

16. Möbel (3) mit einem Möbelkorpus (30), einem Stellarmantrieb (1) nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche und zumindest einer Klappe (4).

Fig. 1a

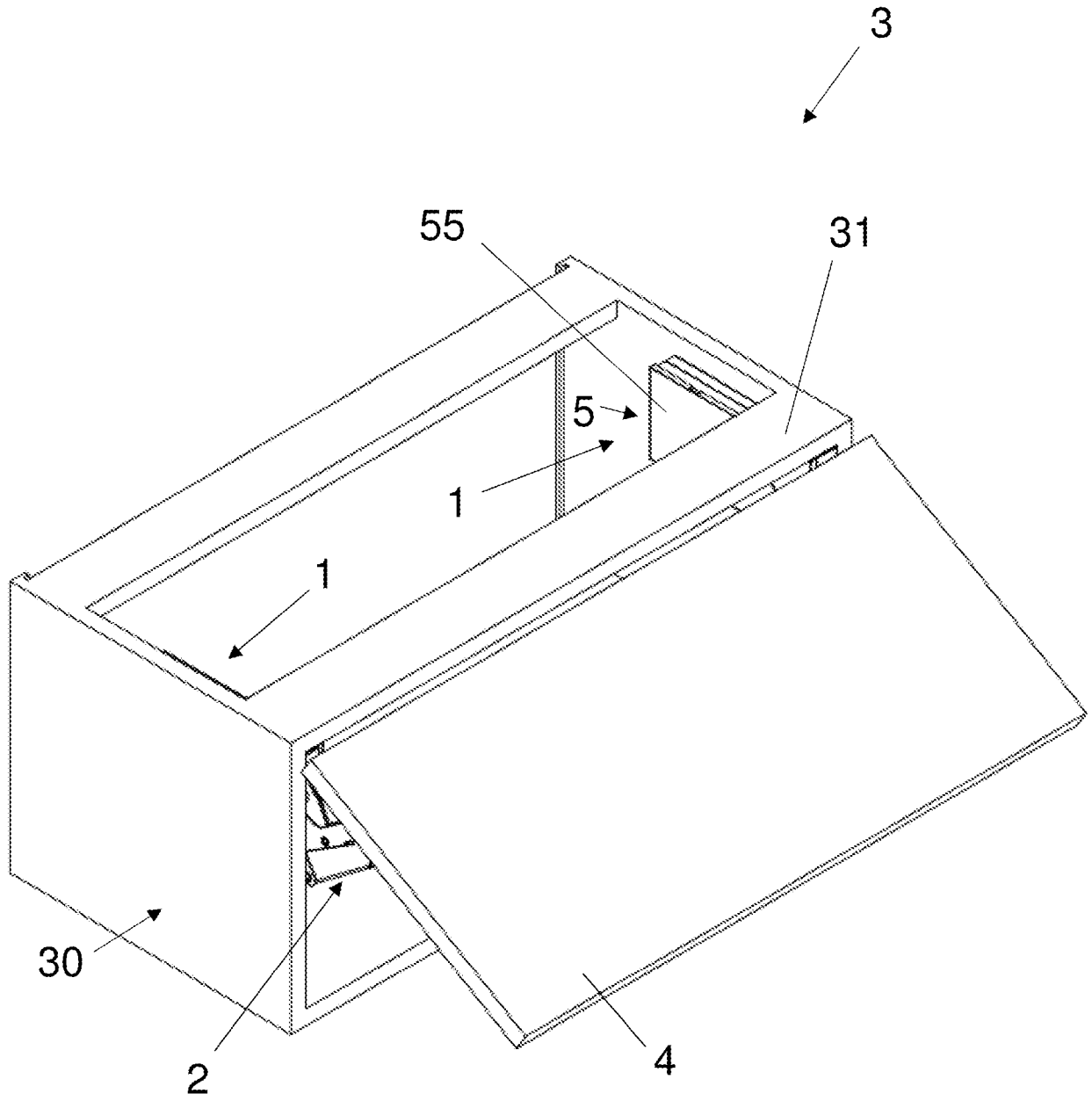


Fig. 1b

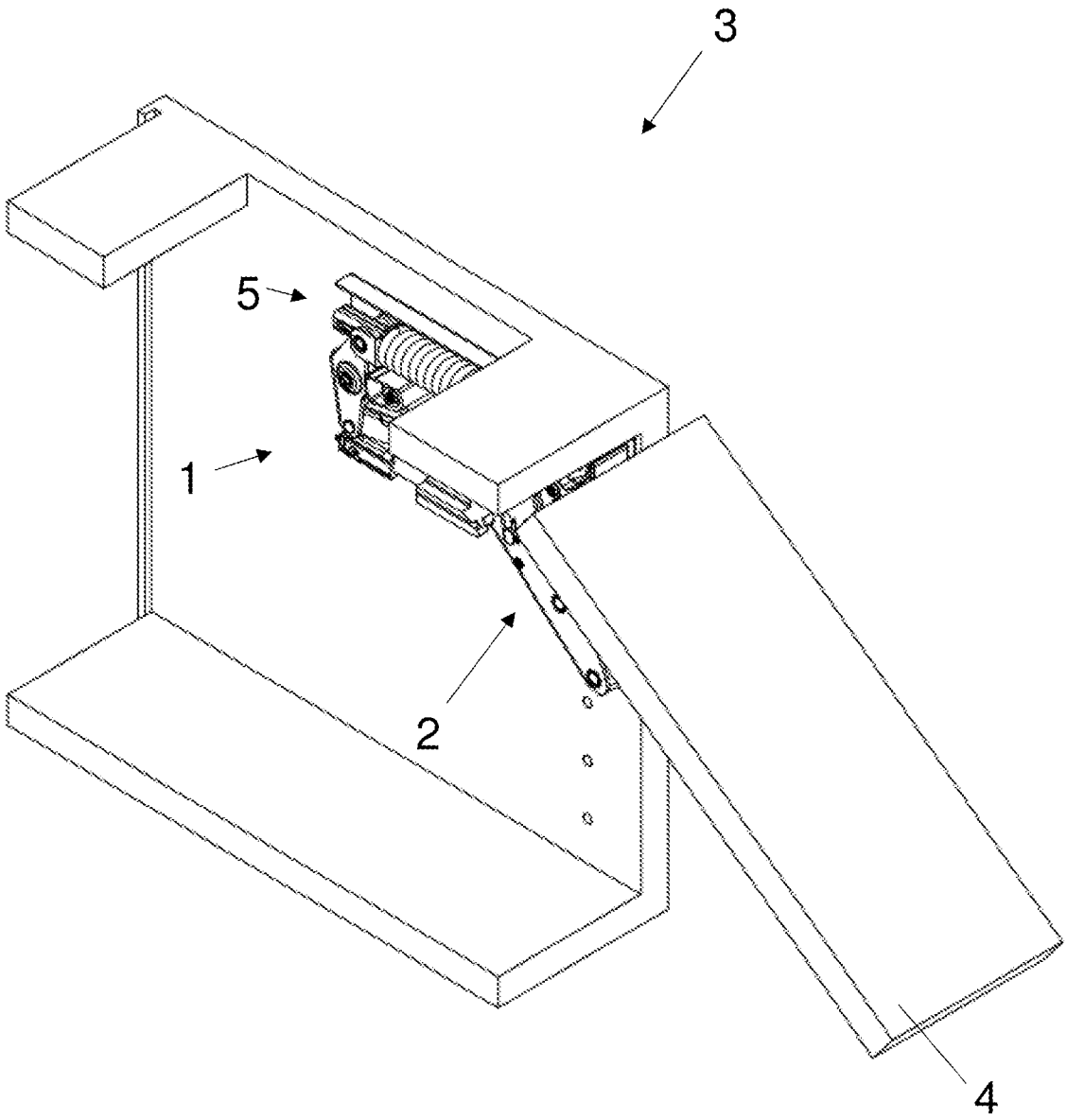


Fig. 2a

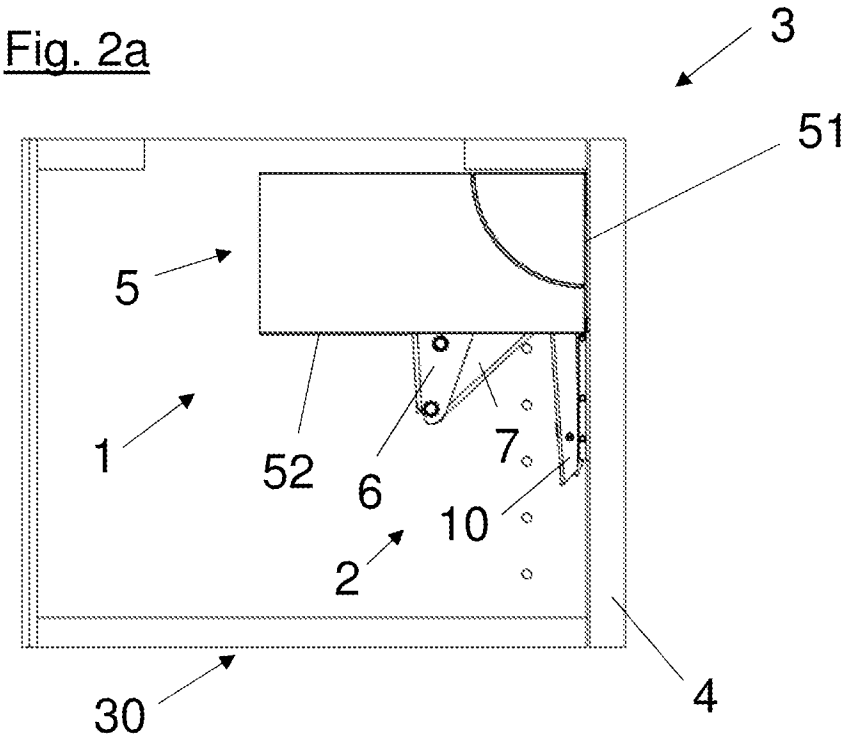



Fig. 2b

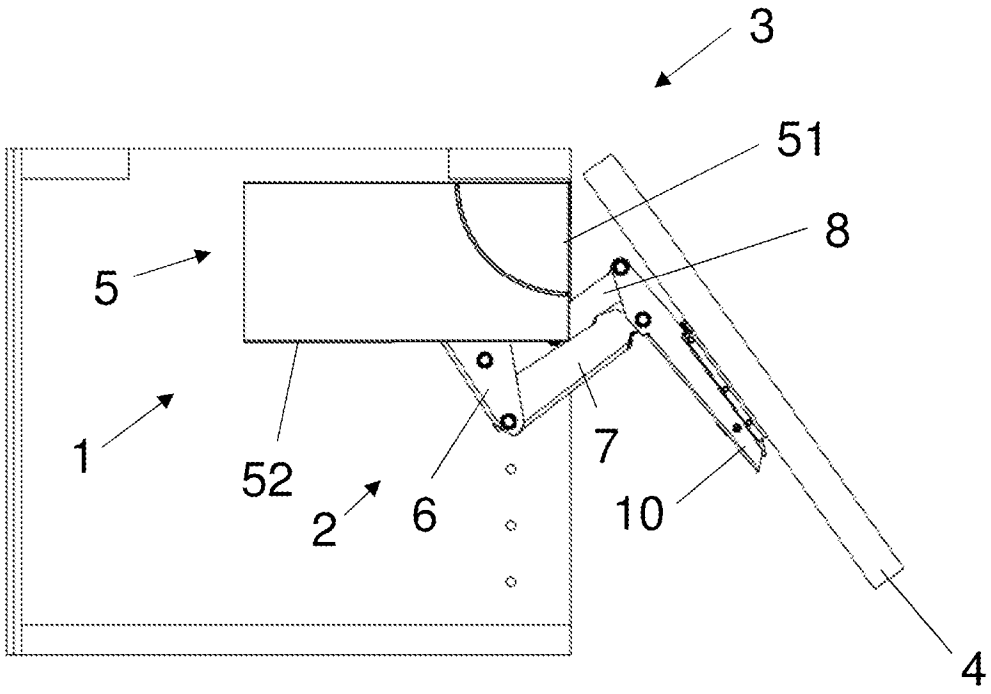


Fig. 2c

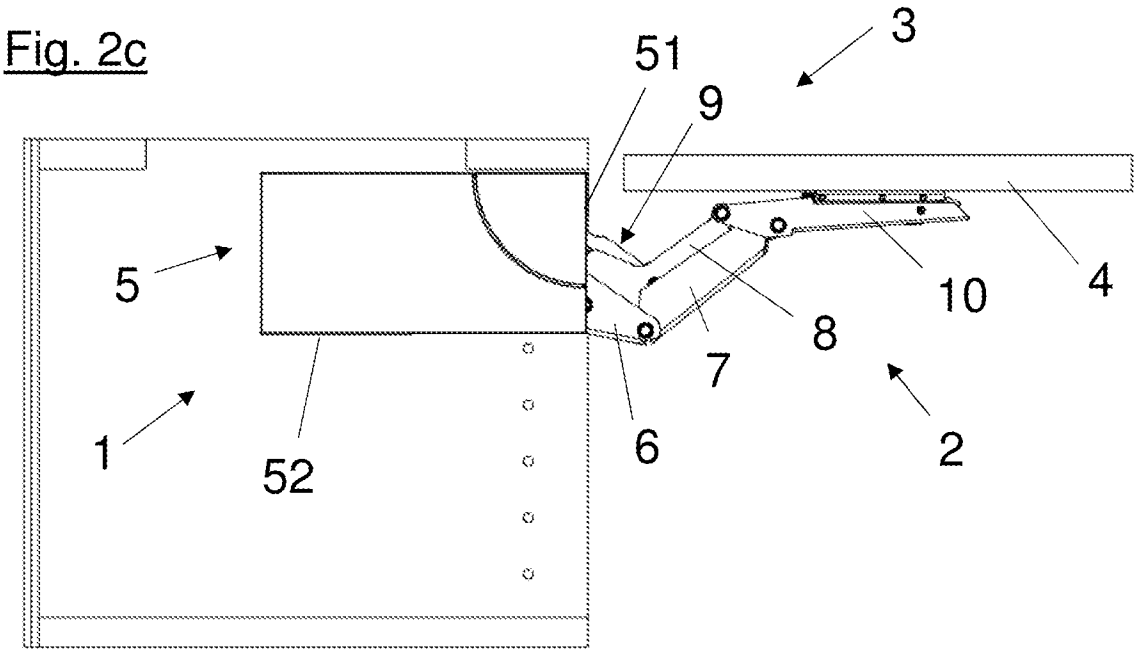



Fig. 2d

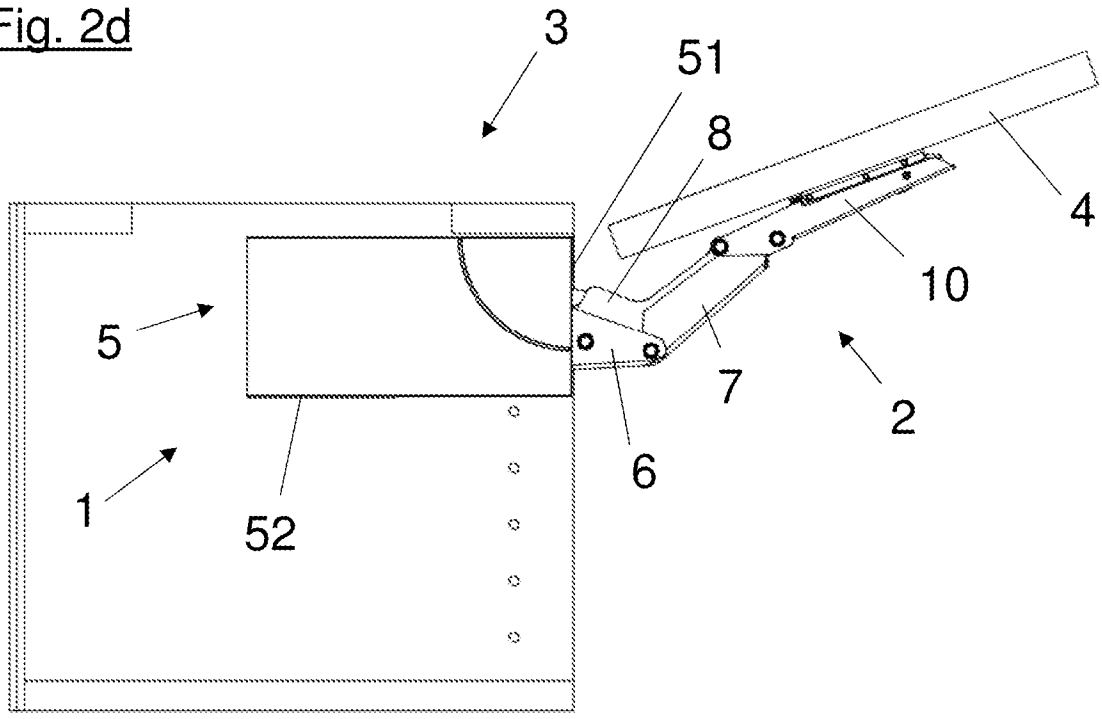
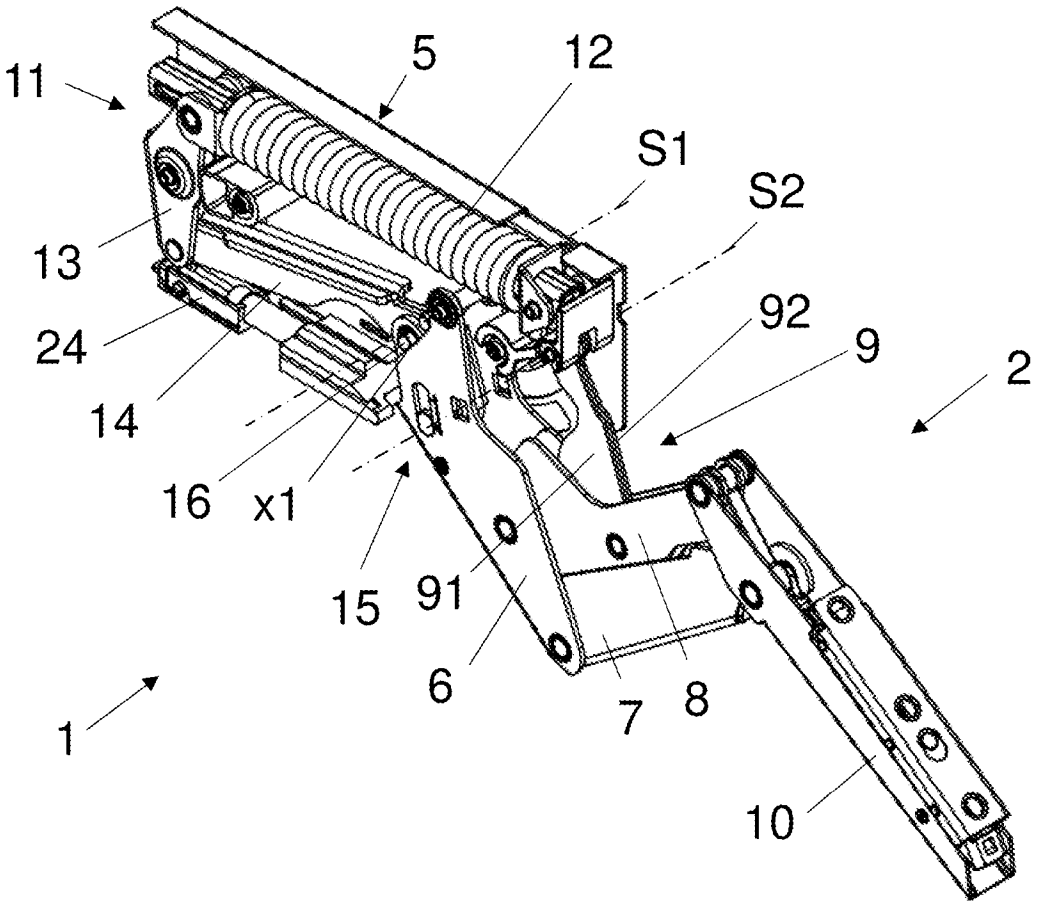


Fig. 3



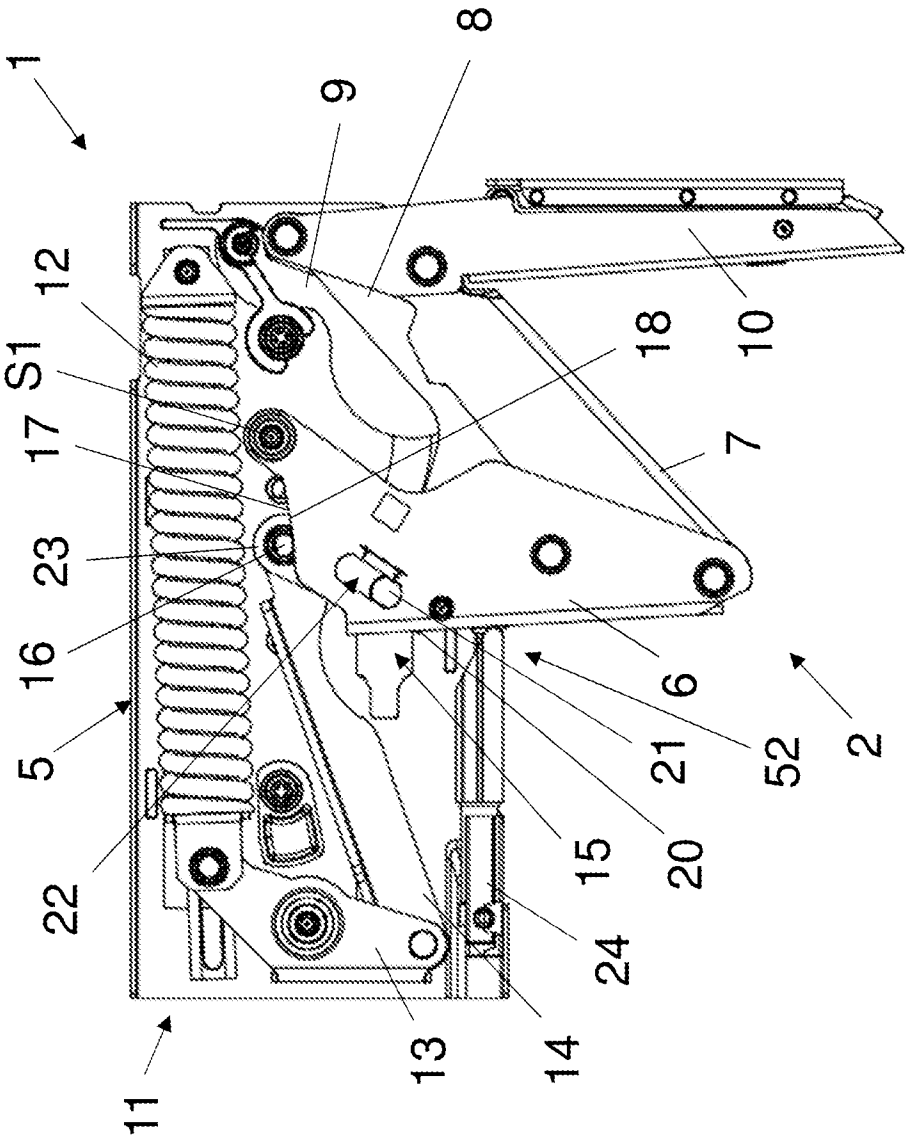



Fig. 4a

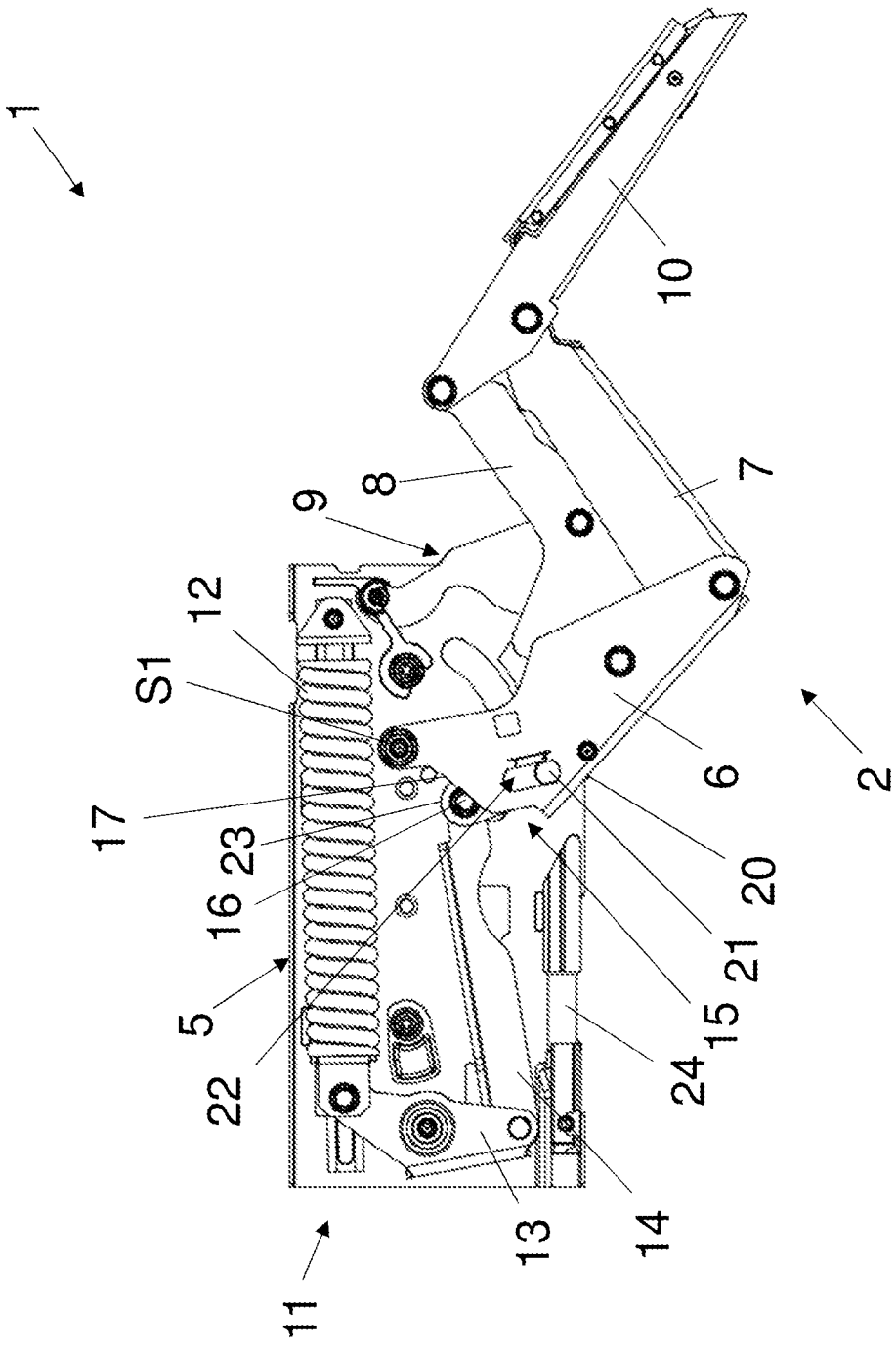



Fig. 4b

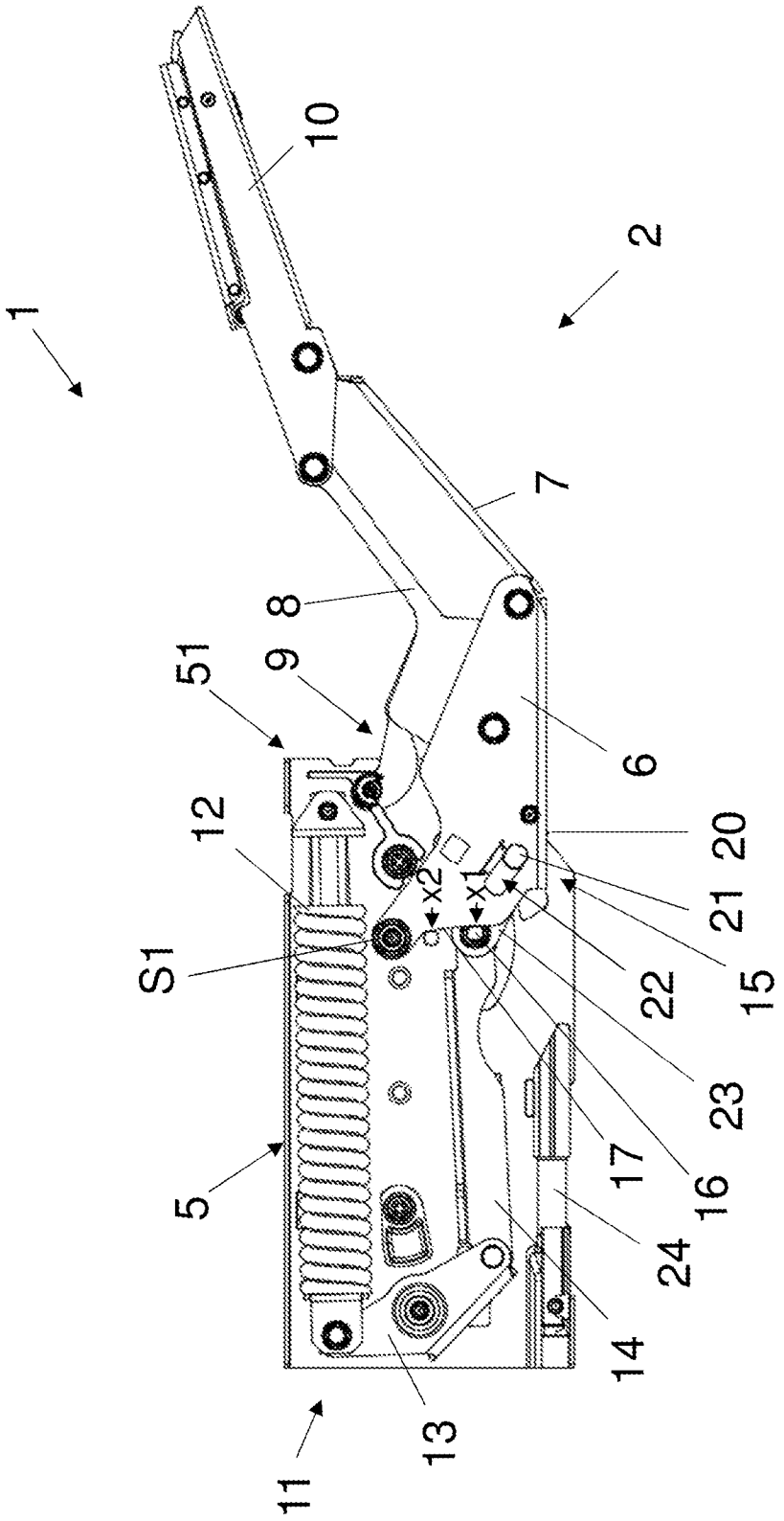



Fig. 4c

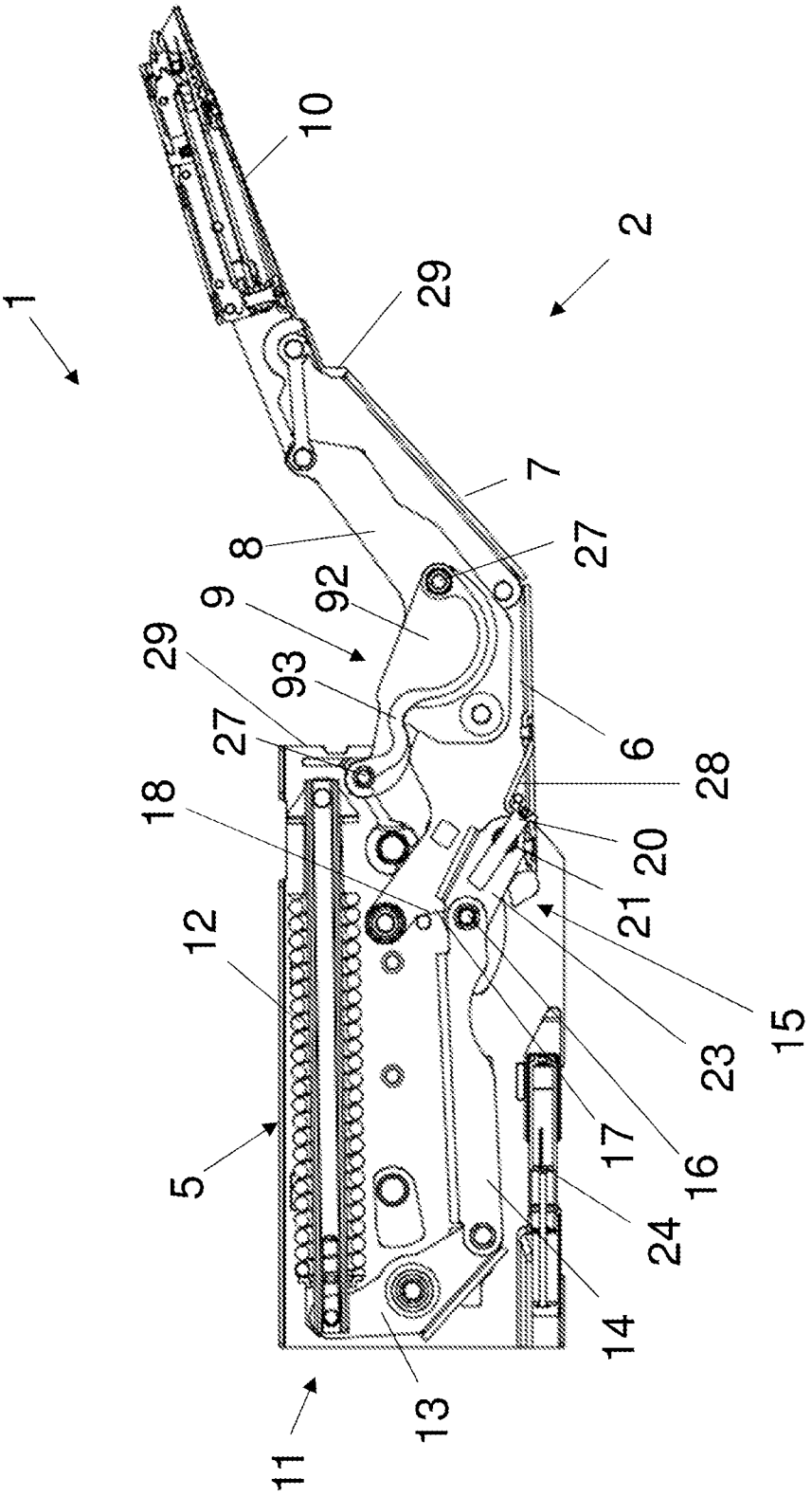



Fig. 5a

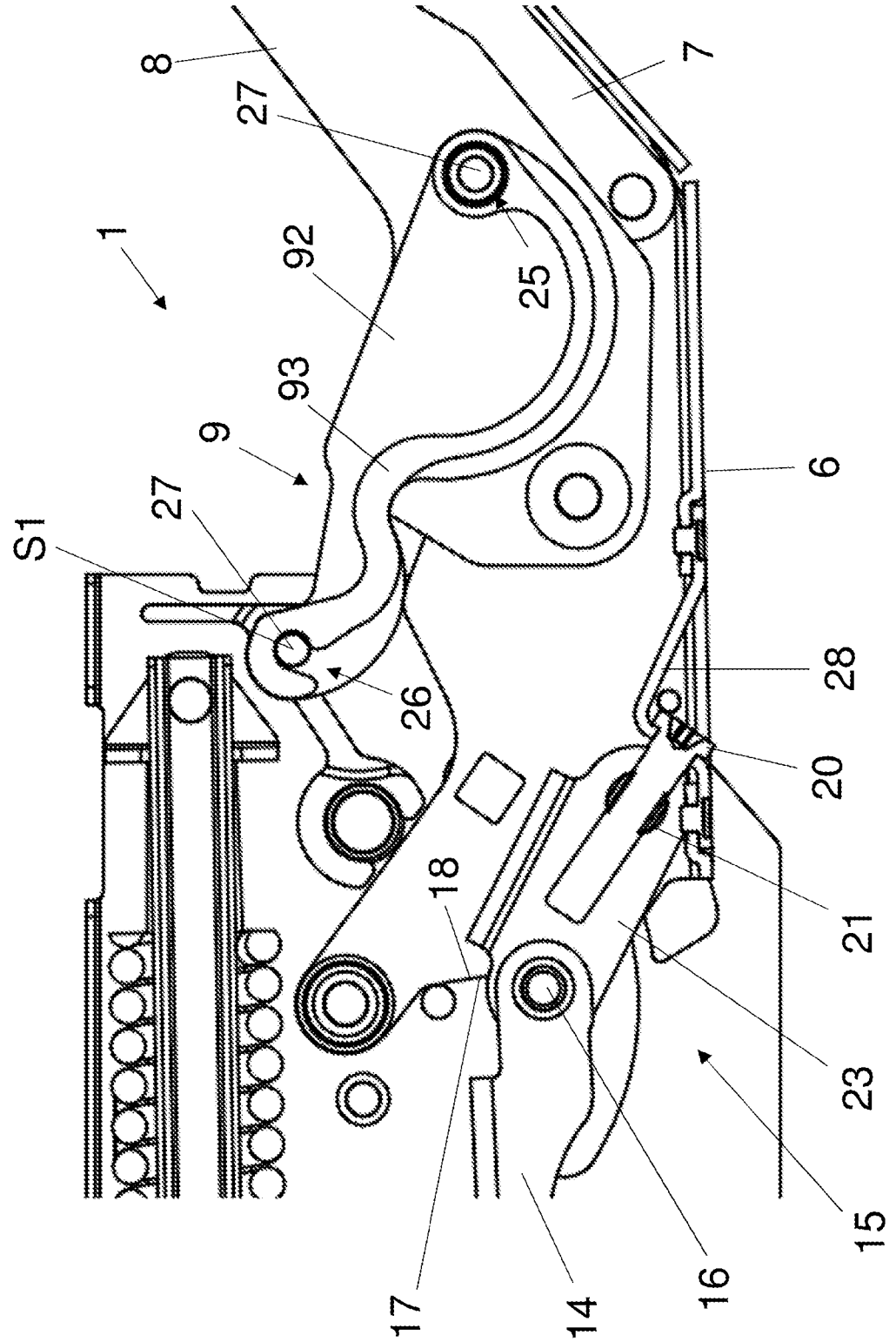



Fig. 5b

Fig. 6

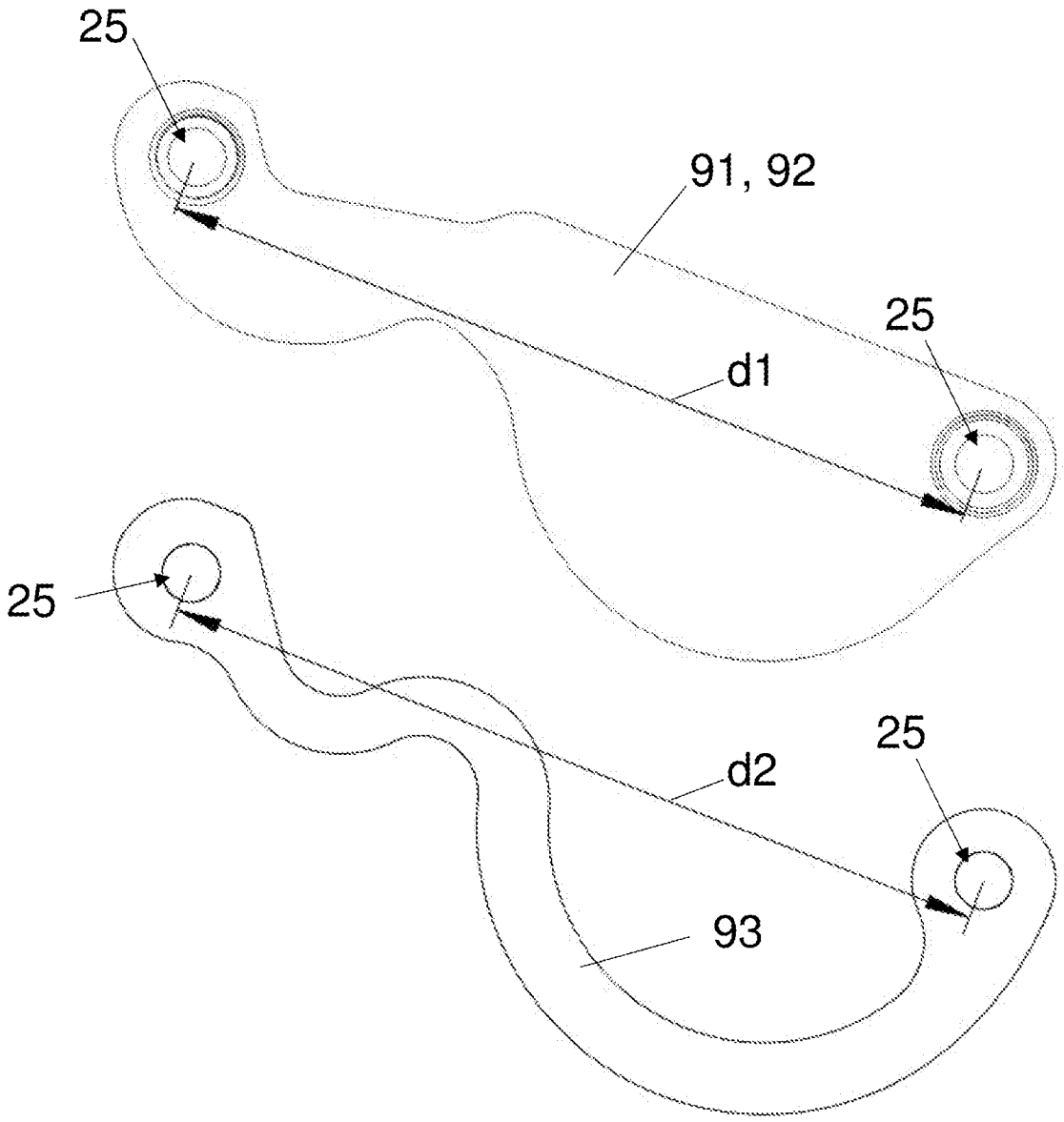


Fig. 7a

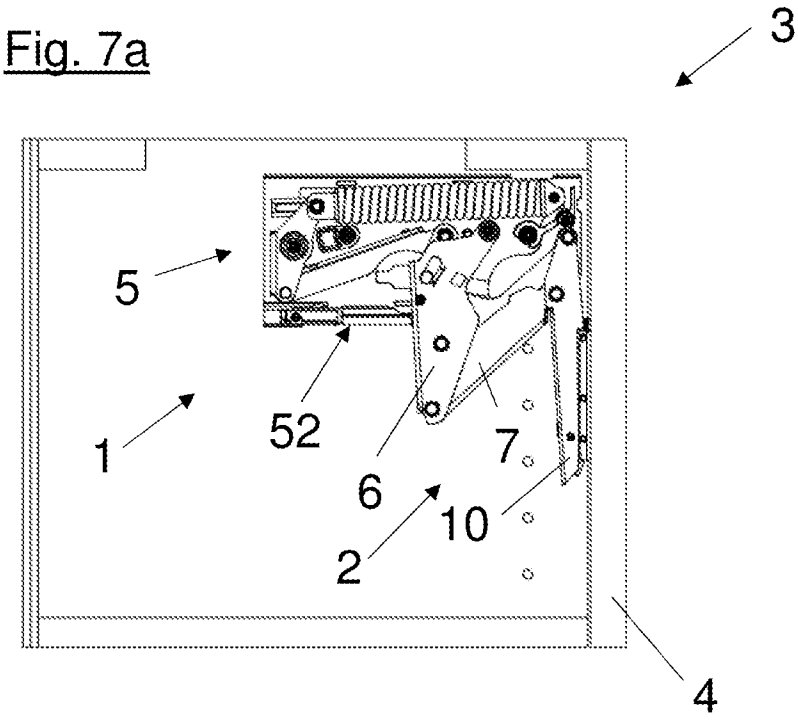



Fig. 7b

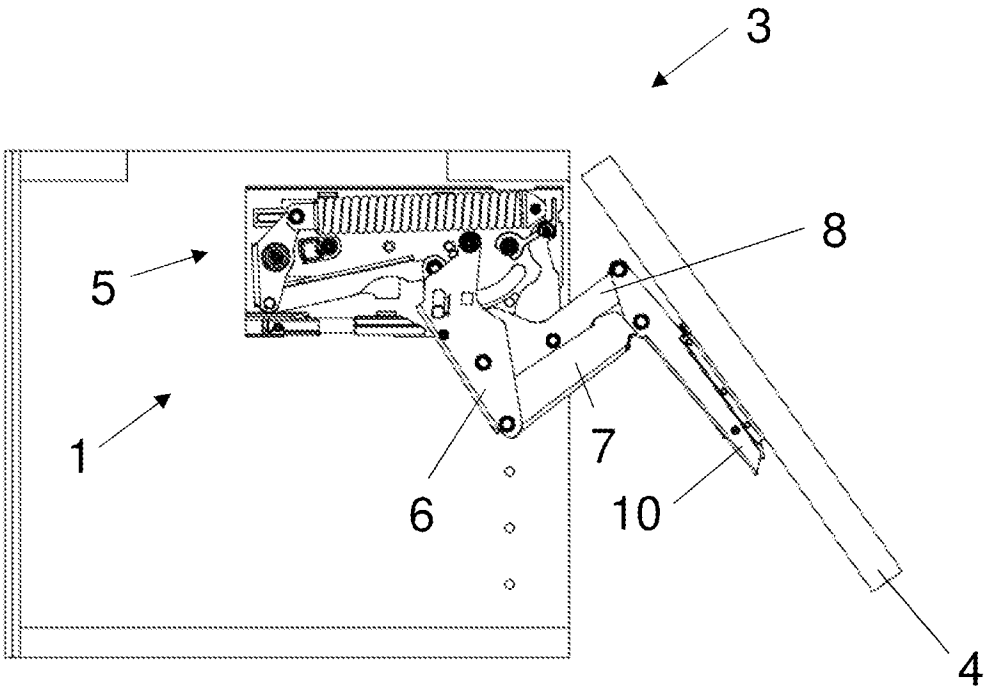


Fig. 7c

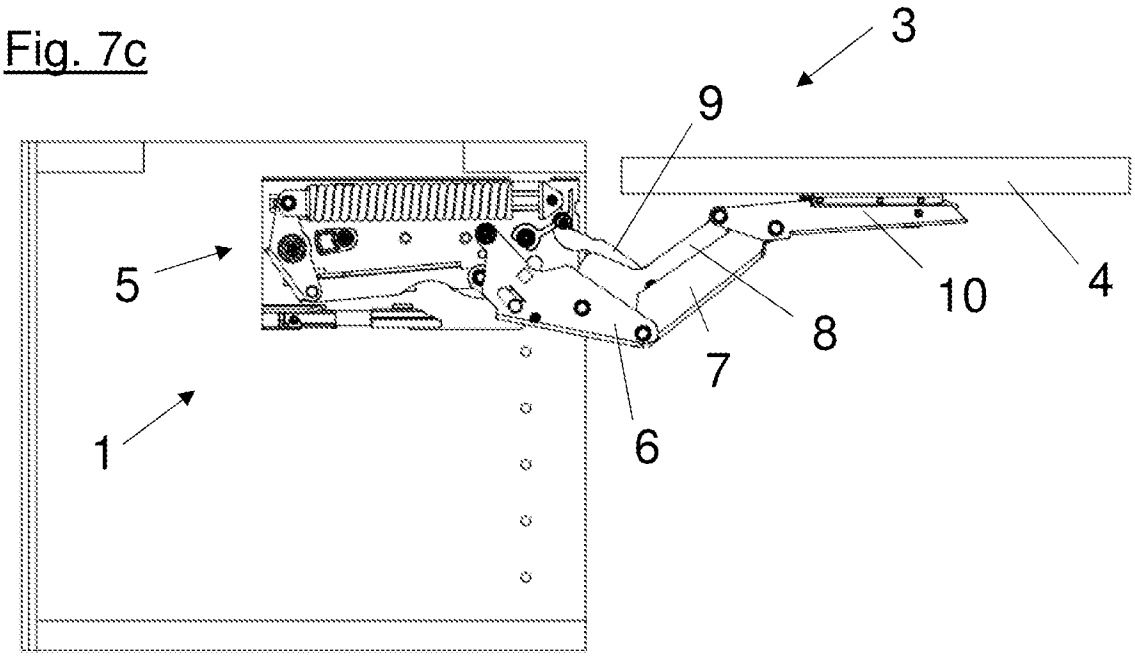
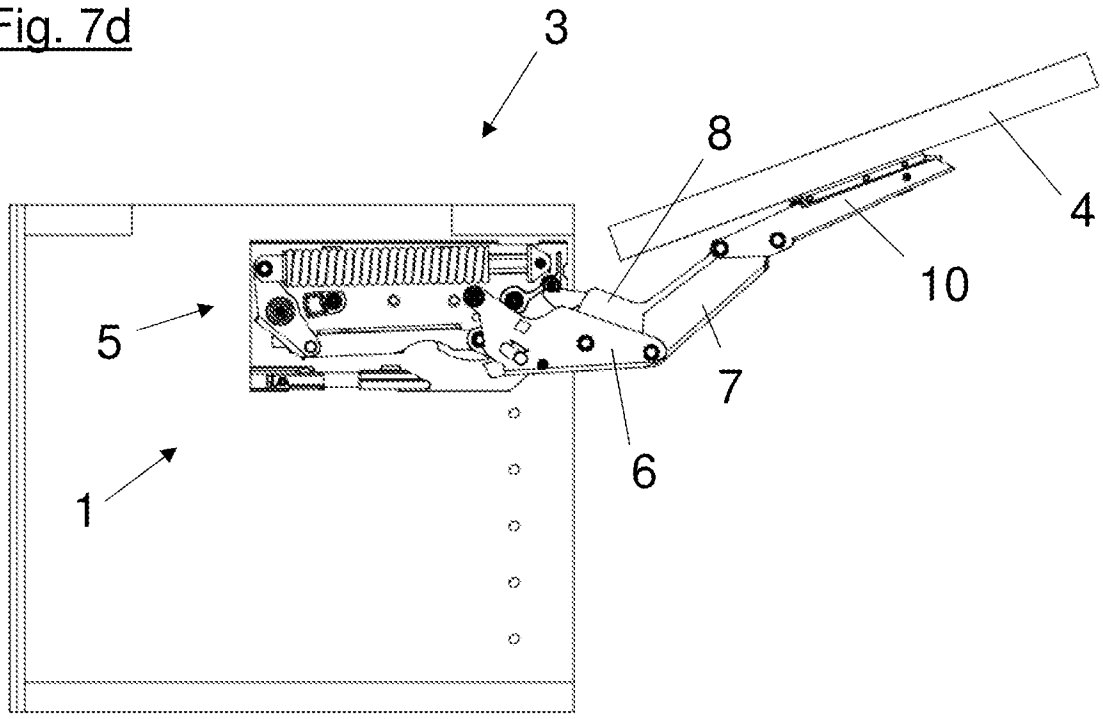



Fig. 7d



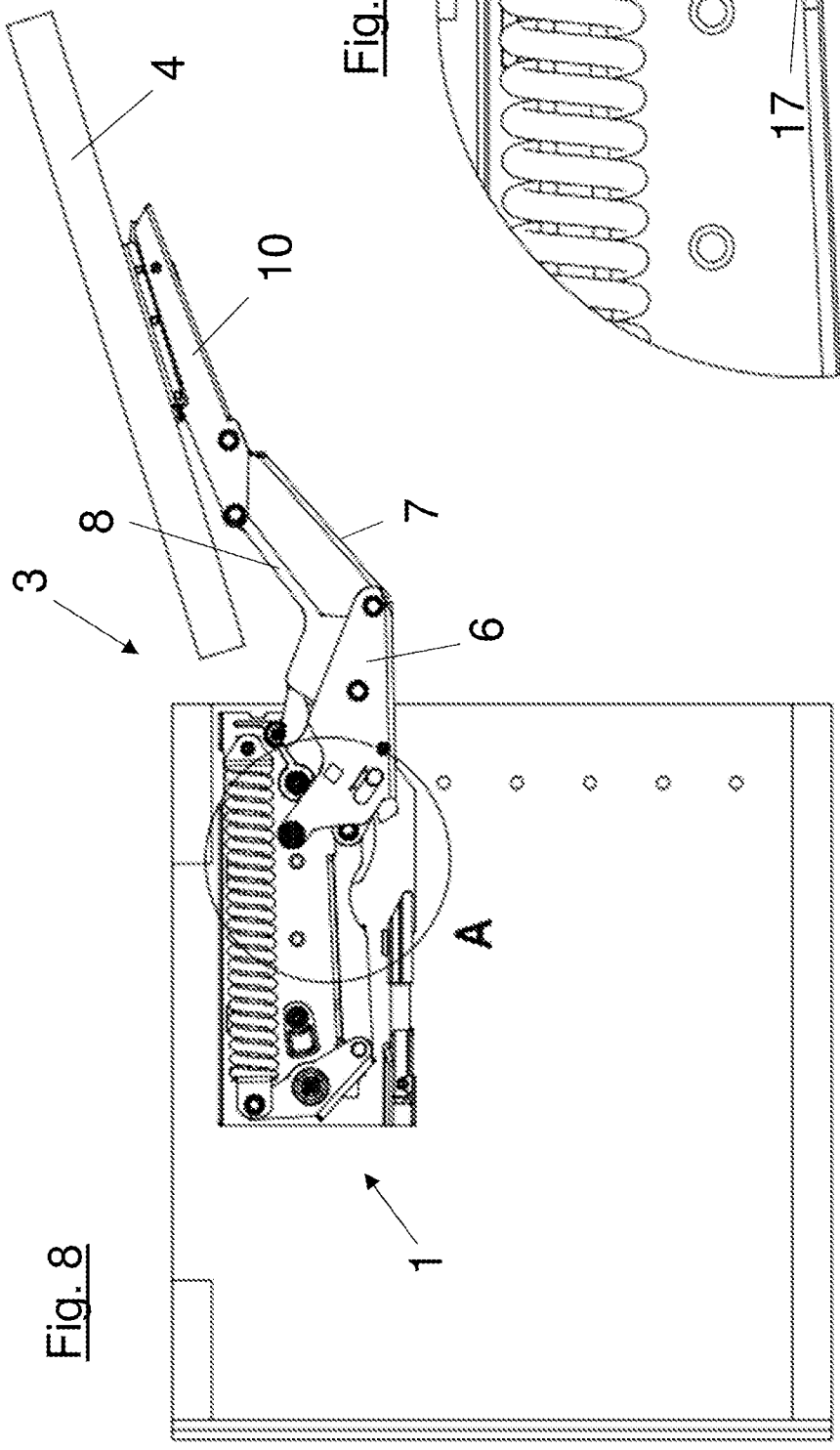



Fig. 8

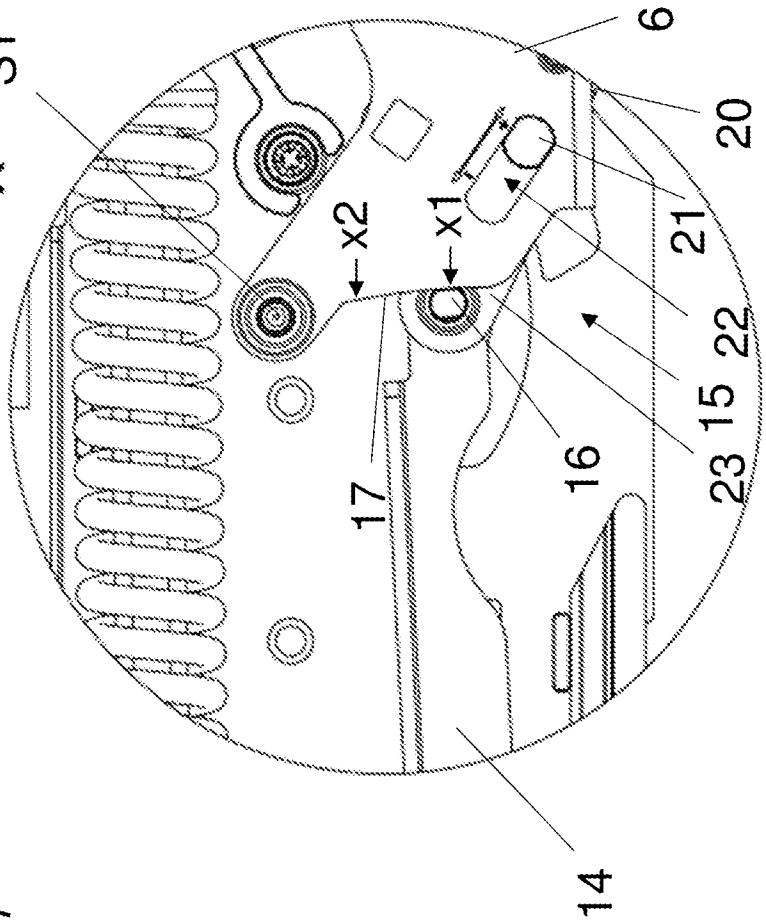



Fig. 8a

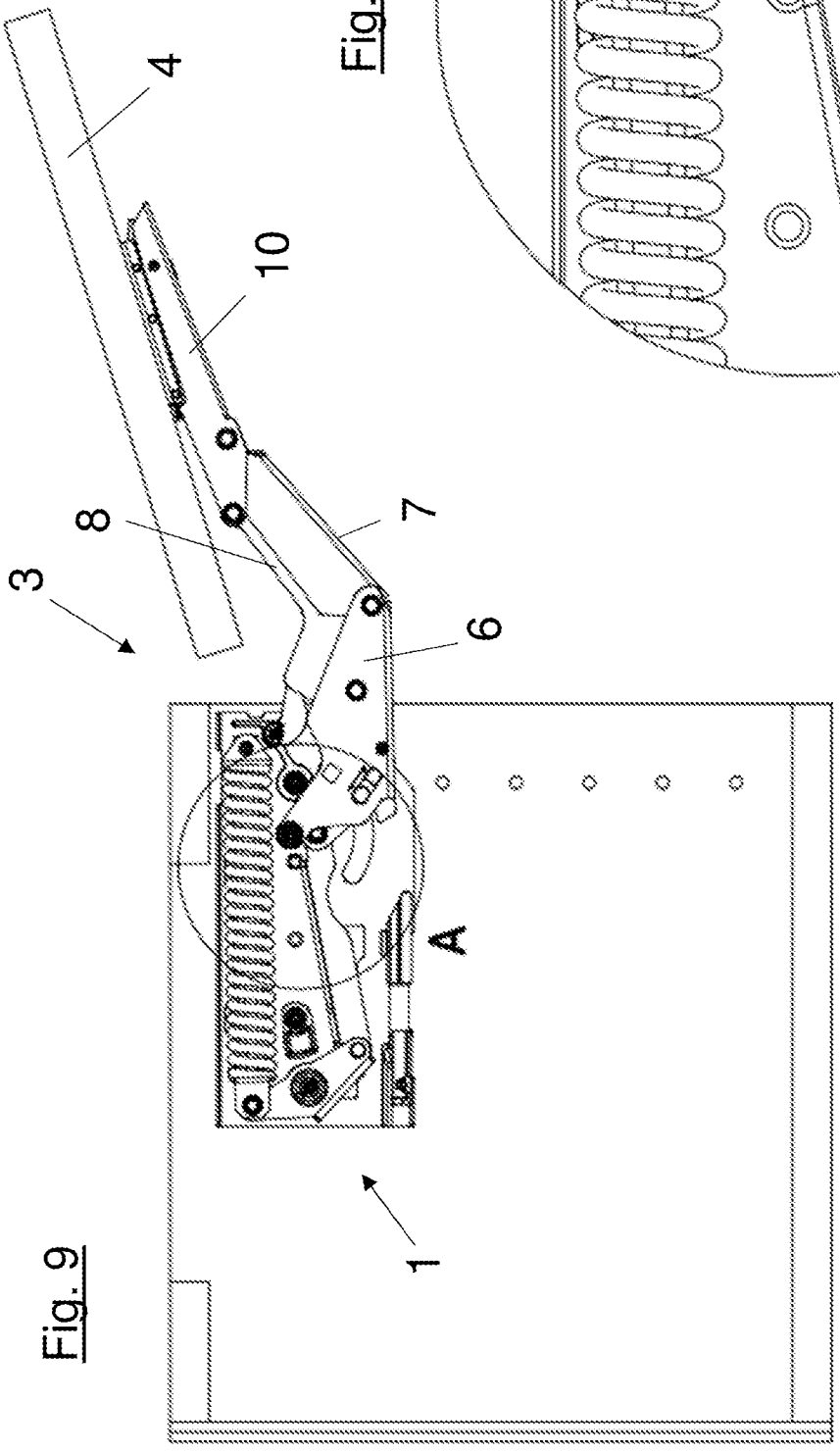



Fig. 9

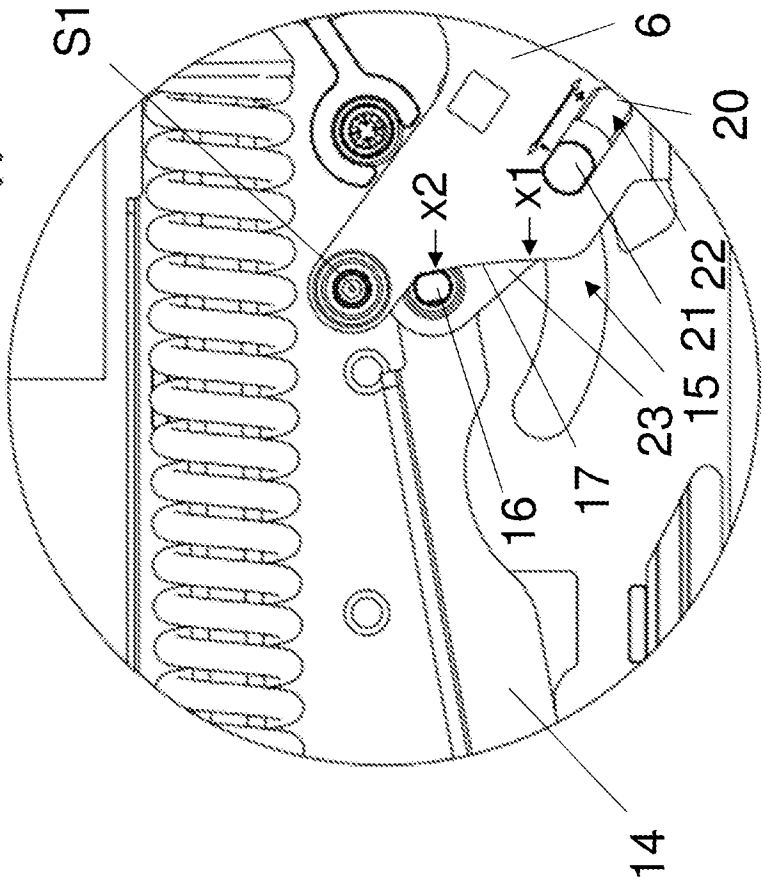



Fig. 9a

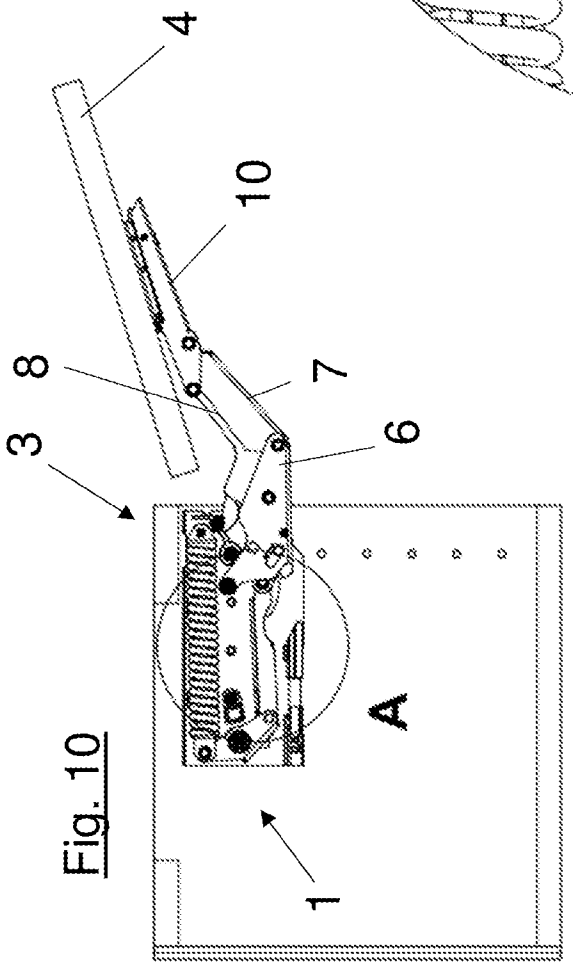



Fig. 10

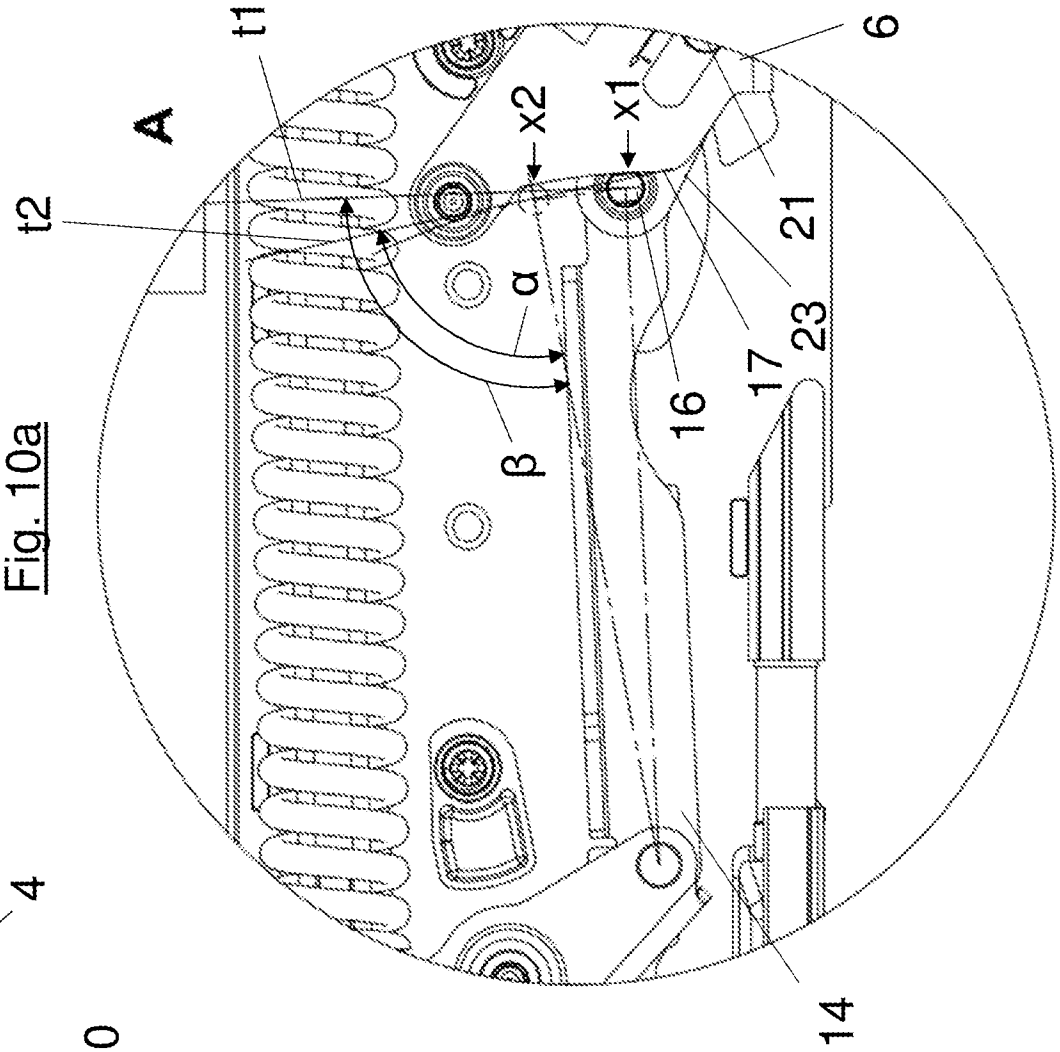



Fig. 10a

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/AT2017/060043

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E05F1/10 E05D15/46 E05D15/40
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
E05D E05F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| X | WO 2015/135005 A1 (BLUM GMBH JULIUS [AT])<br>17 September 2015 (2015-09-17) | 1-4,<br>6-12,<br>14-16 |
| A | page 7, line 18 - page 15, line 16;<br>figures 1-9<br>page 6, lines 6-30 | 5,13 |

---

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

| Date of the actual completion of the international search | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| 11 May 2017 | 29/05/2017 |

| Name and mailing address of the ISA/ | Authorized officer |
|---|---|
| European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016 | Klemke, Beate |

1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/AT2017/060043

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---|---|
| WO 2015135005 A1 | 17-09-2015 | AT 515493 A1 | 15-09-2015 |
| | | CN 106103873 A | 09-11-2016 |
| | | EP 3117060 A1 | 18-01-2017 |
| | | JP 2017509814 A | 06-04-2017 |
| | | US 2016333620 A1 | 17-11-2016 |
| | | WO 2015135005 A1 | 17-09-2015 |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT2017/060043

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. E05F1/10 E05D15/46 E05D15/40
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )
E05D E05F

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|---|---|---|
| X | WO 2015/135005 A1 (BLUM GMBH JULIUS [AT])<br>17. September 2015 (2015-09-17) | 1-4,<br>6-12,<br>14-16 |
| A | Seite 7, Zeile 18 - Seite 15, Zeile 16;<br>Abbildungen 1-9<br>Seite 6, Zeilen 6-30 | 5,13 |

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche | Absendedatum des internationalen Recherchenberichts |
|---|---|
| 11. Mai 2017 | 29/05/2017 |

| Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde | Bevollmächtigter Bediensteter |
|---|---|
| Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016 | Klemke, Beate |

1

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT2017/060043

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|---|---|---|
| WO 2015135005 A1 | 17-09-2015 | AT 515493 A1 | 15-09-2015 |
| | | CN 106103873 A | 09-11-2016 |
| | | EP 3117060 A1 | 18-01-2017 |
| | | JP 2017509814 A | 06-04-2017 |
| | | US 2016333620 A1 | 17-11-2016 |
| | | WO 2015135005 A1 | 17-09-2015 |