

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50337/2021  
(22) Anmeldetag: 30.04.2021  
(43) Veröffentlicht am: 15.11.2022

(51) Int. Cl.: **E05F 15/63** (2015.01)  
**E05F 1/10** (2006.01)

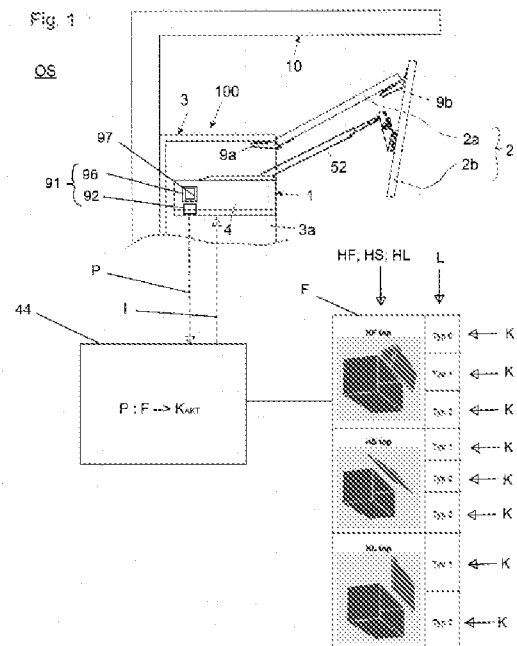
(56) Entgegenhaltungen:  
WO 2010022413 A1

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

(74) Vertreter:  
Robl Florian Mag. PhD  
6020 Innsbruck (AT)  
Maschler Christoph MMag. Dr.  
6020 Innsbruck (AT)  
Lercher Almar Dipl. Phys. Dr.  
6020 Innsbruck (AT)  
Hofinger Stephan Dipl.Ing. Dr.  
6020 Innsbruck (AT)  
Hechenleitner Bernhard Dipl. Ing. (FH) Dr.  
6020 Innsbruck (AT)  
Gangl Markus Mag. Dr.  
6020 Innsbruck (AT)

(54) **Elektromotorischer Möbelantrieb**

(57) Elektromotorischer Möbelantrieb (1.2) mit wenigstens einem Elektromotor (30), wenigstens einer Schnittstelle (90), über welche der elektromotorische Möbelantrieb (1.2) mit einem mechanischem Stellantrieb (1.1), vorzugsweise lösbar, verbindbar ist, und wenigstens einer Identifikationsvorrichtung (91) zur automatischen Identifikation einer Konfiguration (K) des mechanischen Stellantriebs (1.1), wobei die wenigstens eine Identifikationsvorrichtung (91) zumindest bereichsweise an der wenigstens einen Schnittstelle (90) des elektromotorischen Möbelantriebs (1.2) angeordnet ist, sodass die Konfiguration (K) des mechanischen Stellantriebs (1.1) bei einem Verbinden des elektromotorischen Möbelantriebs (1.2) mit dem mechanischen Stellantrieb (1.1) identifizierbar ist.



## Zusammenfassung

Elektromotorischer Möbelantrieb (1.2) mit wenigstens einem Elektromotor (30), wenigstens einer Schnittstelle (90), über welche der elektromotorische Möbelantrieb (1.2) mit einem mechanischem Stellantrieb (1.1), vorzugsweise lösbar, verbindbar ist, und wenigstens einer Identifikationsvorrichtung (91) zur automatischen Identifikation einer Konfiguration (K) des mechanischen Stellantriebs (1.1), wobei die wenigstens eine Identifikationsvorrichtung (91) zumindest bereichsweise an der wenigstens einen Schnittstelle (90) des elektromotorischen Möbelantriebs (1.2) angeordnet ist, sodass die Konfiguration (K) des mechanischen Stellantriebs (1.1) bei einem Verbinden des elektromotorischen Möbelantriebs (1.2) mit dem mechanischen Stellantrieb (1.1) identifizierbar ist.

(Fig. 1)

Die vorliegende Erfindung betrifft einen elektromotorischen Möbelantrieb mit wenigstens einem Elektromotor, wenigstens einer Schnittstelle, über welche der elektromotorische Möbelantrieb mit einem mechanischem Stellantrieb, vorzugsweise lösbar, verbindbar ist, und wenigstens einer Identifikationsvorrichtung zur automatischen Identifikation einer Konfiguration des mechanischen Stellantriebs. Zudem betrifft die Erfindung ein Möbelantriebssystem für ein bewegbares Möbelteil, insbesondere für eine Möbelklappe in Form eines Möbelklappentyps Hochfaltklappe, Hochschwenklappe oder Hochliftklappe, mit einem solchen elektromotorischen Möbelantrieb und einem mechanischen Stellantrieb. Weiters betrifft die Erfindung ein Möbel mit einem solchen Möbelantriebssystem und ein Verfahren zum Betreiben des Möbelantriebssystems.

Möbelantriebssysteme mit Stellarmvorrichtungen werden seit vielen Jahrzehnten eingesetzt, um Möbelklappen zu bewegen, welche um eine horizontale Achse drehbar oder schwenkbar sind oder entlang einer vertikalen Ebene verschiebbar sind. Beispiele für solche Möbelbeschläge gehen aus der WO 2012/155165 A2 und der WO 2011/020130 A1 hervor.

Zudem sind Möbelantriebssysteme bekannt, bei denen diese Systeme zwei voneinander gesonderte Baueinheiten aufweisen, nämlich einen mechanischen Stellantrieb (umfassend einen Kraftspeicher) und einen elektromotorischen Möbelantrieb. Beispiele dafür gehen aus der EP 3 443 191 B1 und der AT 519 935 A1 hervor.

Bei solchen Möbelantriebssystemen ist es wichtig, dass dieselben Systeme bei unterschiedlich großen und schweren bewegbaren Möbelteilen gleichermaßen eingesetzt werden können. Dazu können über die Einstellvorrichtungen einzelne Parameter (z. B. Kraft) der Antriebsvorrichtung (umfasst den Kraftspeicher und gegebenenfalls eine Dämpfvorrichtung) und/oder des Elektromotors eingestellt werden.

Bei den bisherigen Möbelantriebssystemen kann es dazu kommen, dass die von der Antriebsvorrichtung ausgehende Wirkung nicht mit dem angetriebenen bewegbaren Möbelteil zusammenpasst. Dadurch kann es in manchen Fällen zu Schäden am

bewegbaren Möbelteil oder sogar zu Unfällen mit einer das bewegbare Möbelteil betätigenden Person kommen.

Um falsche Eingaben von Betriebsparametern zu verhindern, ist aus der EP 2 315 897 B1 ein elektromotorischer Möbelklappenantrieb bekannt, der eine Identifikationsvorrichtung zur automatischen Identifikation des Möbelklappentyps des Möbelklappenantriebs aus den möglichen Möbelklappentypen Hochfaltklappe, Hochschwenklappe und Hochliftklappe aufweist. Diese Identifikationsvorrichtung steht mit einer Wegmesseinrichtung in Verbindung, durch die der vom Stellarm zwischen seinen beiden Endstellung zurücklegbare Weg bestimmbar ist, wobei die Identifikationseinrichtung in Abhängigkeit des Messergebnisses der Wegmesseinrichtung den Klappentyp identifiziert.

Nachteilig bei diesem Stand der Technik ist, dass für die Identifikation der gesamte Möbelklappenantrieb zusammengebaut sein muss und auch bereits eine Bewegung des Stellarms durchgeführt werden muss. Es kann somit vorkommen, dass bei nicht zusammenpassenden Baueinheiten oder Bauteilen bereits bei der Prüf- bzw. Identifizierungsbewegung Schäden oder ungewünschte, für einen Benutzer gefährliche Bewegungen auftreten.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher darin, diese Probleme zu vermeiden. Insbesondere soll die Identifizierung der Konfiguration vereinfacht werden.

Dies wird durch einen elektromotorischen Möbelantrieb mit den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst.

Demnach ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die wenigstens eine Identifikationsvorrichtung zumindest bereichsweise an der wenigstens einen Schnittstelle des elektromotorischen Möbelantriebs angeordnet ist, sodass die Konfiguration des mechanischen Stellantriebs bei einem Verbinden des elektromotorischen Möbelantriebs mit dem mechanischen Stellantrieb identifizierbar ist. Somit reicht bereits das Verbinden aus, um die Identifikation erfolgreich durchzuführen. Es muss keine Bewegung der Möbelantriebskomponenten erfolgen.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen und in der gesamten Beschreibung angeführt.

Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist eine Steuervorrichtung vorgesehen ist, mit welcher der Elektromotor steuerbar ist. Bevorzugt ist vorgesehen, dass diese Steuervorrichtung in ein Gehäuse des elektromotorischen Möbelantriebs integriert ist. Beispielsweise kann diese Steuervorrichtung eine Platine und einen darauf angeordneten Mikroprozessor sowie gegebenenfalls weitere Schaltelemente aufweisen.

Weiters ist bevorzugt vorgesehen, dass in der Steuervorrichtung, vorzugsweise in einem Speicher, mehrere Datensätze zu unterschiedlichen Konfigurationen des mechanischen Stellantriebs hinterlegt sind.

Für die Identifikationsvorrichtung können verschiedene Sensoren eingesetzt werden, über welche ein Parameter des mechanischen Stellantriebs erfassbar ist.

Beispielsweise können zur taktilen Erkennung Schalmatten, Kontaktfedern, Mikrotaster, magnetische Näherungssensoren, magnetische Winkelsensoren oder kapazitive Winkelsensoren eingesetzt werden.

Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass von der Identifikationsvorrichtung ein Abgleich des vom Sensor erfassten Parameters mit den Datensätzen durchführbar und die aktuelle Konfiguration des mechanische Stellantriebs identifizierbar ist, wobei über die Steuervorrichtung abhängig von der über die Identifikationsvorrichtung identifizierten, aktuellen Konfiguration des mechanischen Stellantriebs Steuersignale an den Elektromotor ausgebar sind.

Diese Steuersignale können dann dazu dienen, im Betrieb zur Konfiguration passende Betriebsparameter ausgeben zu können. Der Elektromotor kann also passend zum mechanischen Stellantrieb angesteuert werden.

Die Schnittstelle sollte so ausgebildet sein, dass auf einfache Weise eine sichere aber dennoch lösbare Verbindung zwischen dem elektromotorischen Möbelantrieb und dem mechanischen Stellantrieb möglich ist. Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass die Schnittstelle eine im Wesentlichen ebene – vorzugsweise in Einbauzustand entlang einer Vertikalebene ausgerichtete – Verbindungsplatte und an der Verbindungsplatte

angeordnete Verbindungselemente zum lösbaren Verbinden des elektromotorischen Möbelantriebs mit am mechanischen Stellantrieb ausgebildeten Verbindungsgegenständen aufweist.

Für die konkrete Ausgestaltung der Identifikationsvorrichtung gibt es die Möglichkeit, dass über RFID-Module oder Funkmodule eine Erkennung der Konfiguration erfolgt.

Für eine einfachere und weniger aufwändige Ausgestaltung ist allerdings vorgesehen, dass die Identifikationsvorrichtung wenigstens ein mechanisches Tastelement aufweist, welches – bei über die Schnittstelle gegebener Verbindung zwischen dem elektromotorischen Möbelantrieb und dem mechanischen Stellantrieb – an wenigstens einem, einen Parameter des mechanischen Stellantriebs repräsentierenden, Tastelement-Gegenstück des mechanischen Stellantriebs anliegt.

Um über dieses mechanische Tastelement eine sichere und aussagekräftige Identifikation zu ermöglichen, ist bevorzugt vorgesehen, dass das wenigstens eine mechanische Tastelement bewegbar, vorzugsweise drehbar oder verschiebbar, an der wenigstens einen Schnittstelle gelagert ist.

Gemäß einer ersten Variante ist für das Tastelement vorgesehen, dass das drehbar gelagerte Tastelement um eine – vorzugsweise rechtwinklig zur Vertikalebene ausgerichtete – Drehachse drehbar ist, wobei das drehbar gelagerte Tastelement eine von der Schnittstelle abgewandte, relativ zur Drehachse, vorzugsweise um einen Winkel zwischen  $30^\circ$  und  $60^\circ$ , schräggestellte Abtastfläche aufweist.

Weiters ist bevorzugt vorgesehen, dass die schräggestellte Abtastfläche eine auf der Abtastfläche liegende, von der Drehachse wegführende, schnittstellennächste Abtastlinie und eine auf der Abtastfläche liegende, von der Drehachse wegführende, schnittstellenfernste Abtastlinie aufweist.

Zudem ist vorgesehen, dass die schnittstellennächste und die schnittstellenfernste Abtastlinie ausgehend von der Drehachse um  $180^\circ$  voneinander entfernt sind.

Zwischen diesen beiden Abtastlinien liegt eine in einer Draufsicht im Wesentlichen ovale Fläche, welche entlang dem Tastelement-Gegenstück gleiten kann.

Für eine sichere Identifikation auch bei unpräzise Zusammenbau des Möbelantriebs und des Stellantriebs ist besonders bevorzugt vorgesehen, dass die schnittstellenfernste Abtastlinie eine in das Tastelement-Gegenstück einfahrbare Abtastnase mitbildet.

Gemäß einer zweiten Variante ist für das Tastelement vorgesehen, dass das verschiebbar gelagerte Tastelement zumindest zwei separate, von der Schnittstelle – vorzugsweise rechtwinkelig zur Vertikalebene – abstehende Abtaststifte aufweist. Wenn zwei Abtaststifte vorhanden sind, können damit binär vier unterschiedliche Konfigurationen erfasst werden. Bei drei Abtaststiften ergeben sich entsprechend acht unterschiedliche erfassbare Konfigurationen.

Schutz wird auch begehrt für ein Möbelantriebssystem für ein bewegbares Möbelteil, insbesondere für eine Möbelklappe in Form eines Möbelklappentyps Hochfaltklappe, Hochschwenklappe oder Hochliftklappe, mit einem erfindungsgemäßen elektromotorischen Möbelantrieb und einem mechanischen Stellantrieb.

Der mechanische Stellantrieb des Möbelantriebssystems weist bevorzugt die folgenden wesentlichen Komponenten auf:

- einen Träger zum Montieren des Möbelantriebssystems an einem Möbelkorpus,
- eine am Träger bewegbar, vorzugsweise drehbar, gelagerte Stellarmvorrichtung, welche mit dem bewegbaren Möbelteil verbindbar ist, wobei der Elektromotor mit der Stellarmvorrichtung verbunden oder verbindbar ist und über welchen die Stellarmvorrichtung zumindest abschnittsweise bewegbar ist, und
- wenigstens einen einerseits am Träger und andererseits, vorzugsweise indirekt, an der Stellarmvorrichtung angreifenden Kraftspeicher, vorzugsweise in Form eines Federpakets.

Weiters ist bevorzugt vorgesehen, dass der elektromotorische Möbelantrieb als eine vom mechanischen Stellantrieb gesondert ausgebildete Baueinheit ausgeführt ist, welche über die Schnittstelle miteinander verbindbar oder verbunden sind.

Um eine Bewegungsübertragung zwischen den Baueinheiten zu ermöglichen, ist bevorzugt vorgesehen, dass der elektromotorische Möbelantrieb einen von dem

wenigstens einen Elektromotor antreibbaren Mitnehmer zur Übertragung eines Drehmoments des Elektromotors auf die Stellarmvorrichtung des mechanischen Stellantriebs aufweist.

Hinsichtlich der Konfiguration des mechanische Stellantriebs gibt es diverse, für den Betrieb wesentliche Eigenschaften. Zwei besonders wichtige Eigenschaften sind der Möbelklappentyp und der Leistungsfaktor des Kraftspeichers. Wenn es beispielsweise jeweils drei verschiedene Konfigurationen gibt, so ergeben sich insgesamt neun verschiedene Kombinationen.

Dementsprechend kann bevorzugt vorgesehen sein, dass die Konfiguration des mechanischen Stellantriebs ausgewählt ist aus der Gruppe Stellantrieb für den Möbelklappentyp Hochfaltklappe, Stellantrieb für den Möbelklappentyp Hochschwenklappe und Stellantrieb vor den Möbelklappentyp Hochliftklappe. Zudem (oder alternativ) kann vorgesehen sein, dass die Konfiguration des mechanischen Stellantriebs ausgewählt ist aus einer Gruppe von mechanischen Stellantrieben, welche im Wesentlichen baugleich sind und sich, vorzugsweise nur, durch einen Leistungsfaktor des Kraftspeichers voneinander unterscheiden.

Zum Leistungsfaktor kann angeführt werden, dass es beispielsweise Kraftspeicher mit einer hohen Kraft, mit einer mittleren Kraft und mit einer niedrigen Kraft gibt.

Zu den Möbelklappentypen sei folgendes angeführt:

Es gibt beispielsweise als Hochklappen bekanntgewordene Möbelklappen, bei welchen die Klappe mittels Scharnieren an der Unterseite des Schrankdeckels befestigt ist.

Weiters gibt es zweiteilig ausgeführte Klappen, wobei eine erste Teilklappe drehgelenkig mit dem Möbelkorpus verbunden ist und eine zweite Teilklappe drehgelenkig mit der ersten Teilklappe verbunden ist. Beim Überführen der Klappe in die Offenstellung wird die erste Teilklappe nach oben vom Möbelkorpus weggeschwenkt, wobei die zweite Teilklappe ebenfalls nach oben zum Möbelkorpus hingeschwenkt wird, sodass die Klappe in der Offenstellung zusammengefaltet wird (Hochfaltklappe).

Bei Hochschwenklappen wird die Klappe über den Möbelkorpus hinweg nach hinten verschwenkt.

Führt die Klappe vorzugsweise während ihres gesamten Öffnungs- bzw. Schließweges im Wesentlichen parallel zur Frontseite des Möbelkorpus eine Bewegung durch, so spricht man von einer Hochliftklappe.

Diese Terminologie soll auch im Rahmen der vorliegenden Erfindung beibehalten werden, wobei die Aufzählung der unterschiedlichen Möbelklappentypen (und auch der Leistungsfaktoren und gegebenenfalls anderer identifizierbarer Stellantrieb-Parameter) nicht abschließend verstanden werden soll.

Es ist bevorzugt vorgesehen, dass der Kraftspeicher dazu ausgebildet ist, um eine Gewichtskraft der Stellarmvorrichtung und des mit der Stellarmvorrichtung verbindbaren Möbelteils zu kompensieren und/oder um die Stellarmvorrichtung in Richtung einer vollständigen Schließstellung zu bewegen und/oder um die Stellarmvorrichtung in Richtung einer vollständigen Offenstellung zu bewegen. Somit kann das bewegbare Möbelteil bis zu einer gewissen Winkelstellung geöffnet werden, in welcher das bewegbare Möbelteil dann in einem durch die Stellarmvorrichtung und den Kraftspeicher austarierten Zustand verbleibt.

Zusätzlich zum Kraftspeicher kann vorgesehen sein, dass der mechanische Stellantrieb eine Dämpfvorrichtung aufweist, mit welcher eine Schließbewegung und/oder eine Öffnungsbewegung der Stellarmvorrichtung dämpfbar ist. Somit wird ein leichtgängiges Schließen und Öffnen und vor allem ein sanftes Erreichen der jeweiligen Endposition ermöglicht.

Generell ist bevorzugt vorgesehen, dass die Stellarmvorrichtung bewegbar ist zwischen einer ersten Maximalstellung, welche der Schließstellung zwischen bewegbarem Möbelteil und Möbelkorpus entspricht, und einer zweiten Maximalstellung, welche der maximalen Öffnungsstellung des bewegbaren Möbelteils relativ zum Möbelkorpus entspricht.

Im Prinzip ist es möglich, dass die Dämpfvorrichtung den gesamten Bewegungsweg der Stellarmvorrichtung dämpft. Bevorzugt ist allerdings vorgesehen, dass die Dämpfung

über die Dämpfvorrichtung in einem der Schließstellung und der maximalen Öffnungsstellung vorgelagerten Bewegungsabschnitt des bewegbaren Möbelteils erfolgt.

Konkret kann vorgesehen sein, dass der (jeweils) vorgelagerte Bewegungsabschnitt einem Verschwenkwinkelbereich der Stellarmvorrichtung (und somit indirekt des bewegbaren Möbelteils) zwischen  $2^\circ$  und  $25^\circ$ , vorzugsweise zwischen  $5^\circ$  und  $15^\circ$ , entspricht.

Für eine Bewegungsübertragung und -umwandlung innerhalb des elektromotorischen Möbelantriebs kann zwischen dem Elektromotor und dem Mitnehmer ein Getriebe vorgesehen sein.

Zu diesem Getriebe ist bevorzugt vorgesehen, dass es wenigstens zwei Getriebestufen, eine Freilaufkupplung und/oder eine Überlastkupplung umfasst.

Auch im Bereich des mechanischen Stellantriebs ist eine Bewegungsübertragung und -umwandlung vorteilhaft, wobei bevorzugt ein Übertragungsmechanismus vorgesehen ist, mit welchem die Kraft des Kraftspeichers auf die Stellarmvorrichtung übertragbar ist.

Um eine zuziehende und öffnende Bewegung der Stellarmvorrichtung zu ermöglichen, ist bevorzugt vorgesehen, dass der Übertragungsmechanismus eine Steuerkurve und eine vom Kraftspeicher belastete Druckrolle aufweist, wobei die Druckrolle bei einer Bewegung des wenigstens einen Stellarms entlang der Steuerkurve verfahrbar ist.

Weiters ist bevorzugt vorgesehen, dass die Stellarmvorrichtung ein bewegbar gelagertes Stellteil zur Übertragung einer Kraft von dem Kraftspeicher auf den Stellarm aufweist.

Um den mechanischen Stellantrieb mit dem elektromotorischen Möbelantrieb zu verbinden oder zu verknüpfen, ist bevorzugt vorgesehen, dass das Stellteil eine Übertragungsöffnung aufweist, in welche der vom Elektromotor antreibbare Mitnehmer eingreift oder eingreifen kann.

Schutz wird auch begehrt für ein Möbel mit einem Möbelkorpus, wenigstens einem, insbesondere um eine horizontale Achse, bewegbaren Möbelteil, insbesondere in Form einer Hochfaltklappe, Hochliftklappe oder Hochschwenklappe, und einem erfindungsgemäßen Möbelantriebssystem.

Die oben angeführte Aufgabe wird auch durch ein Verfahren nach Anspruch 19 gelöst. Demnach ist bei einem Möbelantriebssystem erfindungsgemäß ein Verbinden des elektromotorischen Möbelantriebs mit dem mechanischen Stellantrieb über die wenigstens eine Schnittstelle und ein automatisches Identifizieren einer Konfiguration des mechanischen Stellantriebs über die Identifikationsvorrichtung beim Verbinden des elektromotorischen Möbelantriebs mit dem mechanischen Stellantrieb über die wenigstens eine Schnittstelle vorgesehen.

Für die besagte Identifikation sind bevorzugt folgende Schritte vorgesehen:

- Erfassen eines Parameters des mechanischen Stellantriebs über einen Sensor der Identifikationsvorrichtung,
- Abgleichen des vom Sensor erfassten Parameters mit hinterlegten Datensätzen zu unterschiedlichen Konfigurationen des mechanischen Stellantriebs,
- Identifizieren der aktuellen Konfiguration des mechanischen Stellantriebs anhand der hinterlegten Datensätze und
- Ausgeben eines Steuersignals an den Elektromotor in Abhängigkeit von der über die Identifikationsvorrichtung identifizierten, aktuellen Konfiguration des mechanischen Stellantriebs.

Mit teilweise anderen Worten kann die vorliegende Erfindung auch noch wie folgt beschrieben werden:

Insgesamt geht es um eine Typenerkennung bei einem Möbelantriebssystem umfassend einen mechanischen Stellantrieb und einen elektromotorischen Möbelantrieb. Die Erkennung des Möbelklappentyps erfolgt bereits bei der Montage (also beim Verbinden) des elektromotorischen Möbelantriebs auf dem mechanischen Stellantrieb. Es wird sowohl erkannt, was für ein Möbelklappentyp – also Hochfalt-, Hochschwenk- oder Hochliftklappe – und was für ein Kraftspeicher-Leistungsfaktor vorliegt. Jede Möbelklappentyp-Leistungsfaktor-Kombination entspricht einer Konfiguration.

Die Erkennung der Konfiguration hat auf viele Betriebsparameter des Möbelantriebssystems einen Einfluss:

- Öffnungswinkel
- Bewegungsprofil
- Frontwinkelberechnung
- Referenzfahrt
- Erkennung, ob die Baueinheiten richtig montiert sind
- Kraftspeicherfehlererkennung
- Statistikauswertung (z. B. bei Reklamation)
- Hilfestellung für den Monteur

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. 1            schematisch ein Möbel mit einem Möbelantriebssystem für eine Möbelklappe,
- Fig. 2a           eine Ansicht einer mechanischen Stelleinheit mit einer Stellarmvorrichtung und einem Kraftspeicher,
- Fig. 2b           ein Detail aus Fig. 2a,
- Fig. 3a+3b       perspektivische Darstellungen der mechanischen Stelleinheit,
- Fig. 4a+4b       Längsschnitte durch die mechanische Stelleinheit in einer mittleren Offenstellung,
- Fig. 5a+5b       Details zu den Fig. 4a und 4b,
- Fig. 6a+6b       Längsschnitte durch die mechanische Stelleinheit in einer der maximalen Öffnungsstellung vorgelagerten Möbelteilstellung, wobei jeweils die Dämpfungsstartposition gegeben ist,
- Fig. 7a+7b       Längsschnitte durch die mechanische Stelleinheit in einer der Schließstellung vorgelagerten Möbelteilstellung, wobei jeweils die Dämpfungsstartposition gegeben ist,
- Fig. 8            perspektivisch eine Ansicht des Möbels mit geöffnet Hochfaltklappe,
- Fig. 9            perspektivisch den Möbelkorpus mit beidseits angeordneten Möbelantriebssystemen,
- Fig. 10           perspektivisch das Möbelantriebssystem mit Schutzblende,

- Fig. 11 perspektivisch das Möbelantriebssystem ohne Schutzblende mit Blick auf die Abdeckung,
- Fig. 12 perspektivisch die mechanische Stelleinheit und die elektrische Antriebseinheit,
- Fig. 13 eine andere Perspektive zu Fig. 12,
- Fig. 14 perspektivisch die elektrische Antriebseinheit,
- Fig. 15 eine andere Perspektive zu Fig. 14,
- Fig. 16 perspektivisch Details der elektrischen Antriebseinheit mit sämtlichen relevanten Bauteilen,
- Fig. 17 perspektivisch ein Detail aus Fig. 16,
- Fig. 18 einen perspektivischen Schnitt durch den Bereich des Elektromotors,
- Fig. 19 perspektivisch den Bereich des mechanischen Tastelements,
- Fig. 20 perspektivisch die Schnittstelle mit vorragendem Tastelement,
- Fig. 21 perspektivisch das Gehäuseteil mit Tastelement-Gegenstück,
- Fig. 22 detailliert das Tastelement-Gegenstück,
- Fig. 23-25 perspektivisch das Verbinden des Möbelantriebs mit dem Stellantrieb in unterschiedlichen Stellungen,
- Fig. 26 eine Ansicht des Gehäuseteils,
- Fig. 27 detailliert das Tastelement-Gegenstück aus Fig. 26,
- Fig. 28 eine Ansicht des Gehäuseteils,
- Fig. 29 detailliert das versetzt ausgerichtete Tastelement-Gegenstück auf Fig. 28,
- Fig. 30 mögliche unterschiedliche Winkelpositionen, welche jeweils einer bestimmten Konfiguration entsprechen und
- Fig. 31-42 perspektivisch ein Möbelantriebssystem und einzelne Bereiche und Bauteile dieses Systems jeweils mit einer alternativen Ausführungsvariante des mechanischen Tastelements in Form von drei Abtaststiften.

Fig. 1 zeigt ein Möbel 100 mit einem Möbelkorpus 3, wobei an einer Seitenwand 3a des Möbelkorpus 3 ein Möbelantriebssystem 1 (Möbelbeschlag) zum Bewegen eines bewegbar gelagerten Möbelteiles 2 befestigt ist.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel weist das bewegbare Möbelteil 2 zwei Möbelklappen 2a, 2b auf, wobei eine erste Möbelklappe 2a über zumindest zwei Scharniere 9a um

eine horizontal verlaufende Drehachse schwenkbar mit dem Möbelkorpus 3 und die zweite Möbelklappe 2b über zumindest zwei Scharniere 9b um eine horizontal verlaufende Drehachse schwenkbar mit der ersten Möbelklappe 2a verbunden ist.

Das Möbelantriebssystem 1 weist einen am Möbelkorpus 3, vorzugsweise an der Seitenwand 3a des Möbelkorpus 3, zu befestigenden Träger 4 und wenigstens einen relativ zum Träger 4 schwenkbaren Stellarm 52 auf, welcher mit dem bewegbaren Möbelteil 2, vorzugsweise mit der zweiten Möbelklappe 2b, verbunden ist.

Zu erkennen ist, dass das Möbel 100 in Fig. 1 beabstandet zur Raumdecke 10 angeordnet ist. In Fig. 1 nimmt der Stellarm 52 einen relativ großen Schwenkwinkel ein, welcher der maximalen Öffnungsstellung OS des bewegbaren Möbelteils 2 entspricht.

Fig. 2a zeigt den mechanischen Stellantrieb 1.1 des Möbelantriebssystems 1 in einer Seitenansicht, wobei der mechanische Stellantrieb 1.1 einen am Möbelkorpus 3 zu befestigenden Träger 4 und wenigstens einen Stellarm 52 aufweist, welcher am Träger 4 um eine Drehachse X schwenkbar gelagert ist.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist am Stellarm 52 eine Stellarmverlängerung 11 lösbar angeordnet, wobei die Stellarmverlängerung 11 zwei relativ zueinander verschiebbare Stellarmteile 11a, 11b aufweist. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Stellarmteile 11a, 11b relativ zueinander teleskopisch verschiebbar sind, wobei der erste Stellarmteil 11a mit dem Stellarm 52 lösbar verbindbar ist. Der zweite Stellarmteil 11b weist eine Befestigungsvorrichtung 12 auf, welche mit einem am bewegbaren Möbelteil 2 zu befestigenden Beschlagteil lösbar verbindbar, vorzugsweise werkzeuglos verriegelbar und entriegelbar, ist.

Zur Kraftbeaufschlagung des Stellarmes 52 der Stellarmvorrichtung 5 ist ein Kraftspeicher 6 vorgesehen, welcher beispielsweise zumindest eine Schraubenfeder, bevorzugt zumindest eine Druckfeder, aufweisen kann. Alternativ kann der Kraftspeicher 6 auch andere Kraftspeicher, wie beispielsweise einen Fluidspeicher in Form einer Gasdruckfeder, aufweisen.

Die Stellarmvorrichtung 5 weist einen Übertragungsmechanismus 51 zum Übertragen einer Kraft des Kraftspeichers 6 auf den wenigstens einen Stellarm 52 auf.

Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Übertragungsmechanismus 51 eine Steuerkurve 53 und eine vom Kraftspeicher 6 belastete Druckrolle 54 aufweist, wobei die Druckrolle 54 bei einer Bewegung des wenigstens einen Stellarmes 52 entlang der Steuerkurve 53 verfahrbar ist.

Die Steuerkurve 53 kann gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel am Stellarm 52 angeordnet oder ausgebildet sein. Selbstverständlich ist es auch möglich, die Steuerkurve 53 an einer anderen Stelle im Übertragungsmechanismus 51 der Stellarmvorrichtung 5 anzuordnen.

Im in Fig. 2b dargestellten Fall ist der Stellarm 52 einstückig mit einem Stellteil 55 zur Übertragung einer Kraft von dem Kraftspeicher 6 auf den Stellarm 52 aufweist. An diesem Stellteil 55 ist die Steuerkurve 53 ausgebildet. Zudem ist in diesem Stellteil 58 die Übertragungsöffnung 59 ausgebildet, in welche der vom Elektromotor 30 antreibbare Mitnehmer 31 eingreift oder eingreifen kann

Durch eine Kraftspeicher-Einstelleinheit 14 ist eine Kraft des Kraftspeichers 6 auf den wenigstens einen Stellarm 52 einstellbar. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass

- die Kraftspeicher-Einstelleinheit 14 zumindest ein drehbar gelagertes Einstellrad 14a aufweist, wobei eine auf den wenigstens einen Stellarm 52 wirkende Kraft des Kraftspeichers 6 auf den Stellarm 52 durch eine Drehung des Einstellrades 14a einstellbar ist, und/oder
- die Kraftspeicher-Einstelleinheit 14 zumindest eine Gewindespindel 16 aufweist, entlang welcher eine Angriffsstelle 15 des Kraftspeichers 6 bei einer Betätigung der Kraftspeicher-Einstelleinheit 14 bewegbar ist und/oder
- der Träger 4 eine Stirnseite mit wenigstens einer Öffnung 17a aufweist, durch welche der wenigstens eine Stellarm 52 in einer Offenstellung hindurchragt, wobei ein Einstellrad 14a der Kraftspeicher-Einstelleinheit 14 aus einer Richtung quer zur Stirnseite durch die Öffnung 17a hindurch betätigbar ist.

Fig. 2b zeigt den in Fig. 2a eingekreisten Bereich in einer vergrößerten Ansicht. Der Übertragungsmechanismus 51 weist einen Zwischenhebel 19 auf, welcher am Träger 4 um eine Drehachse 19a schwenkbar gelagert ist. Die Gewindespindel 16 ist am Zwischenhebel 19 gelagert. Durch eine Drehung des Einstellrades 14a der Kraftspeicher-Einstelleinheit 14 mittels eines Werkzeuges ist die Gewindespindel 16

rotierbar, wodurch sich die Angriffsstelle 15 des Kraftspeichers 6 entlang der Gewindespindel 16 bewegt. Auf diese Weise ist der relative Abstand zwischen der Angriffsstelle 15 und der Drehachse 19a des Zwischenhebels 19 und damit das auf den Stellarm 52 wirkende Drehmoment des Kraftspeichers 6 vergrößerbar und verkleinerbar.

Der mechanische Stellantrieb 1.1 umfasst ferner zumindest eine Dämpfvorrichtung 7 zum Dämpfen einer Bewegung des wenigstens einen Stellarmes 52 der Stellarmvorrichtung 5. Diese Dämpfvorrichtung 7 bildet zusammen mit dem Kraftspeicher 6 die Antriebsvorrichtung A, mit welcher eine Kraft auf die Stellarmvorrichtung 5 ausübbar ist.

Vorzugsweise ist für die Dämpfvorrichtung 7 vorgesehen, dass sie

- als Fluiddämpfer ausgebildet ist und/oder
- zumindest eine Kolben-Zylinder-Einheit aufweist und/oder
- bei einer Schließbewegung durch den wenigstens einen Stellarm 52 beaufschlagbar ist und/oder
- sowohl bei einer Öffnungsbewegung O als auch bei einer Schließbewegung S des wenigstens einen Stellarmes 52 von derselben Seite her beaufschlagbar ist.

Fig. 3a zeigt den mechanischen Stellantrieb 1.1 in einer perspektivischen Ansicht, wobei durch den Übertragungsmechanismus 51 der Stellarmvorrichtung 5 eine Kraft des Kraftspeichers 6 auf den wenigstens einen Stellarm 52 übertragbar ist. Die Kraftspeicher-Einstelleinheit 14 kann beispielsweise ein drehbares Einstellrad 14a umfassen, wobei die Angriffsstelle 15 des Kraftspeichers 6 entlang der Gewindespindel 16 durch eine Drehung des Einstellrades 14a und damit das wirkende Drehmoment auf den Stellarm 52 einstellbar ist.

Der mechanische Stellantrieb 1.1 kann zudem eine Montagesicherung 20 für den leeren Stellarm 52, an dem also noch kein bewegbares Möbelteil 2 montiert ist, zur Begrenzung einer Öffnungsgeschwindigkeit des leeren Stellarmes 52 aufweisen, wobei die Montagesicherung 20 ein unbeabsichtigtes Öffnen oder Ausschlagen des leeren Stellarmes 52 durch eine Kraft des Kraftspeichers 6 verhindert. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Montagesicherung 20 zumindest eine Fliehkraftkupplung 20a umfasst.

Fig. 3b zeigt in einer weiteren (leicht versetzten) perspektivischen Ansicht des mechanischen Stellantriebs 1.1. Gut zu erkennen ist in dieser Darstellung die gesamte Dämpfvorrichtung 7. Diese Dämpfvorrichtung 7 weist das Dämpfergehäuse 71 und den Dämpferkolben 72 auf.

Über die Dämpfer-Einstelleinheit 8 ist die Dämpfvorrichtung 7 relativ zum Träger 4 verstellbar. Die Dämpfer-Einstelleinheit 8 weist das Einstellmittel 8a (in Form eines Schalters) und den Einstell-Achsstift 8x auf. Der Einstell-Achsstift 8x ist fest mit dem Träger 4 verbunden.

In Fig. 3b ist das Einstellmittel 8a nach rechts verschwenkt, wodurch sich die Dämpfvorrichtung 7 relativ zum Träger 4 in einer rechten Maximalposition befindet.

In Fig. 3b ist ersichtlich, dass am Stellarm 52 ein erstes Dämpfungsübertragungselement 5a ausgebildet ist. Dieses erste Dämpfungsübertragungselement 5a ist in Form eines Fortsatzes ausgebildet, welcher der Dämpfvorrichtung 7 zugewandt ist. In der in Fig. 3b dargestellten Stellung ist der Anschlag 55 (noch) beabstandet zum am Dämpfergehäuse 71 ausgebildeten Anschlag-Gegenstück 74.

An der Stellarmvorrichtung 5 ist ein Anschlagelement 56 (in Form einer Rolle) angeordnet. Dieses Anschlagelement 56 ist (noch) beabstandet zum zweiten Dämpfungsübertragungselement 5b, welches über den Achsstift 57 verschwenkbar am Träger 4 gelagert ist.

Die Fig. 4a bis 7b zeigen jeweils einen vertikalen Längsschnitt durch den mechanischen Stellantrieb 1.1. in unterschiedlichen Stellungen.

In den Fig. 4a und 4b befindet sich die Stellarmvorrichtung 5 in derselben Offenstellung. Dies entspricht einem etwa halb geöffneten bewegbaren Möbelteil 2. Der Öffnungswinkel des Stellarms 52 liegt irgendwo im Bereich zwischen  $55^\circ$  und  $80^\circ$ .

Die Fig. 4a und 4b unterscheiden sich aber dahingehend, dass sich die Dämpfvorrichtung 7 in unterschiedlichen Stellungen befindet. In Fig. 4b befindet sich die Dämpfvorrichtung 7 in seiner rechten Maximalposition. Wie in der zugehörigen vergrößerten Darstellung gemäß Fig. 5b ersichtlich, ist das Einstellmittel 8a um den

Einstell-Achsstift 8x nach rechts gedreht. Dadurch befindet sich ein relativ breiter Bereich des Einstellmittels 8a zwischen dem Dämpfergehäuse 71 und dem Einstell-Achsstift 8x.

Demgegenüber ist in der Fig. 4a und in der zugehörigen Fig. 5a das Einstellmittel 8a der Dämpfer-Einstelleinheit 8 um 90° nach links gedreht. Dadurch befindet sich ein relativ schmaler Bereich des Einstellmittels 8a zwischen dem Dämpfergehäuse 71 und dem Einstell-Achsstift 8x. Die Dämpfvorrichtung 7 befindet sich in seiner linken Maximalposition.

In allen Stellungen gemäß den Fig. 4a bis 5b ist die Dämpfvorrichtung 7 unbelastet und somit entspannt und in der voll ausgefahrenen Position. Das zweite Druckübertragungselement 5b liegt am Dämpfkolben 72 an.

Im Vergleich zwischen Fig. 5a und 5b ist erkennbar, dass das Dämpfergehäuse 71 zusätzlich zu einer translatorischen Verschiebebewegung relativ zum Träger 4 auch eine (geringfügige) Schwenkbewegung relativ zum Träger 4 durchgeführt hat.

In den Fig. 6a und 6b wurde – ausgehend von den vorherigen Fig. 4a bis 5b – eine Öffnungsbewegung O der Stellarmvorrichtung 5 durchgeführt. Dadurch ist der Stellarm 52 nach oben geschwenkt worden. Diese Öffnungsbewegung O wurde so lange durchgeführt, bis der Anschlag 55 des ersten Dämpfübertragungselements 5a das Anschlag-Gegenstück 74 kontaktiert. In dieser Stellung ist jeweils die Dämpfungsstartposition D erreicht.

Da sich die Dämpfvorrichtungen 7 in den Fig. 6a und 6b in unterschiedlichen Maximalpositionen befinden, nimmt bei der jeweils gegebenen Dämpfungsstartposition D der Stellarm 52 eine andere Winkelstellung ein. Konkret ist in Fig. 6a ein Öffnungswinkel von etwa 108° gegeben, während in Fig. 6b ein Öffnungswinkel von 100° gegeben ist.

Wenn von dieser jeweiligen Dämpfungsstartposition D die Öffnungsbewegung O fortgesetzt wird, wird über das Anschlag-Gegenstück 74 der Dämpferkolben 72 in das Dämpfergehäuse 71 geschoben, wodurch die Dämpfvorrichtung 7 seine Wirkung

entfaltet. Sobald der Dämpferkolben 72 ganz eingefahren ist, ist die maximale Offenstellung OS erreicht (nicht dargestellt).

Somit ist der der maximalen Öffnungsstellung OS vorgelagerte Bewegungsabschnitt des bewegbaren Möbelteils 2 gedämpft, wobei die Dämpfungsstartposition D über die Dämpfer-Einstelleinheit 8 unterschiedlich eingestellt ist. Dadurch können unterschiedliche Öffnungswinkel für den Start der Dämpfbewegung eingestellt werden.

Dasselbe Prinzip gilt auch für die Schließbewegung S.

In den Fig. 7a und 7b wurde – ausgehend von den Fig. 4a bis 5b – eine Schließbewegung S der Stellarmvorrichtung 5 durchgeführt. Dadurch ist der Stellarm 52 nach unten geschwenkt worden. Diese Schließbewegung S wurde so lange durchgeführt, bis durch die Drehbewegung des Stellarms 52 um die Drehachse X das Anschlagelement 56 das zweite Dämpfungsübertragungselement 5b kontaktiert. In dieser Stellung ist jeweils die Dämpfungsstartposition D erreicht.

Da sich die Dämpfvorrichtungen 7 in den Fig. 7a und 7b in unterschiedlichen Maximalpositionen befinden, nimmt bei der jeweils gegebenen Dämpfungsstartposition D der Stellarm 52 eine andere Winkelstellung ein. Konkret ist in Fig. 7a ein Öffnungswinkel von etwa 22° gegeben, während in Fig. 7b ein Öffnungswinkel von knapp 33° gegeben ist.

Wenn von dieser jeweiligen Dämpfungsstartposition D die Schließbewegung S fortgesetzt wird, wird über das Anschlagelement 56 das zweite Dämpfungsübertragungselement 5b um den Achsstift 57 gegen den Uhrzeigersinn gedreht, wodurch das Dämpfungsübertragungselement 5b über den Anschlag 58 auf den Dämpferkolben 72 drückt und diesen in das Dämpfergehäuse 71 schiebt, wodurch wiederum die Dämpfvorrichtung 7 seine Wirkung entfaltet. Sobald der Dämpferkolben 72 ganz eingefahren ist, ist die Schließstellung SS erreicht (nicht dargestellt).

In Fig. 8 ist in einer perspektivischen Ansicht das gesamte Möbel 100 dargestellt. Erkennbar ist in dieser Ansicht die Stromversorgungseinheit 21, über welche ein (hier nicht erkennbare) elektromotorischer Möbelantrieb 1.2 mit Energie versorgbar ist.

In Fig. 8 ist zudem an beiden Seiten des Möbelkorpus 3 eine Detektiervorrichtung 22 zum Detektieren einer Überdrückbewegung und/oder zum Auslösen einer Schließbewegung S. Wenn sich das bewegbare Möbelteil 2 in Schließstellung SS befindet und ein Benutzer auf das bewegbare Möbelteil 2 drückt, wird dies von der Detektiervorrichtung 22 erfasst, woraufhin über die Steuervorrichtung 44 und der elektromotorische Möbelantrieb 1.2 eine Öffnungsbewegung O des Möbelantriebssystems 1 initiiert wird. Bei wie in Fig. 8 geöffnetem bewegbarem Möbelteil 2 kann ein Benutzer direkt auf eine der Detektiervorrichtungen 22 drücken, woraufhin über die Steuervorrichtung 44 und der elektromotorische Möbelantrieb 1.2 eine Schließbewegung S des Möbelantriebssystems 1 initiiert wird.

In Fig. 9 ist in einer perspektivischen Ansicht nur der Möbelkorpus 3 mitsamt den an beiden Seiten des Möbelkorpus 3 angeordneten Möbelantriebssystemen 1 dargestellt. Die Schutzblende 23 des elektromotorischen Möbelantriebs 1.2 ist gut erkennbar.

Fig. 10 zeigt in einer perspektivischen Ansicht das Möbelantriebssystem 1, welches den mechanischen Stellantrieb 1.1 und den elektromotorischen Möbelantrieb 1.2 aufweist. Diese beiden Einheiten 1.1 und 1.2 sind seitlich über ihre jeweiligen Gehäuse miteinander lösbar verbunden. Über den Träger 4 ist das gesamte Möbelantriebssystem 1 an einem Möbelkorpus 3 befestigbar. Der elektromotorische Möbelantrieb 1.2 weist die Schutzblende 23 auf.

In Fig. 11 ist wiederum das Möbelantriebssystem 1 perspektivisch dargestellt, wobei aber die Schutzblende 23 weggelassen ist, wodurch der Blick auf die das Gehäuse des elektromotorischen Möbelantriebs 1.2 mitbildende Abdeckung 24 frei ist. Ein visuelles Hinweissignal H ist an dieser Abdeckung 24 des Möbelantriebssystems 1 anzeigbar ist.

In Fig. 12 sind der elektromotorische Möbelantrieb 1.2 und der mechanische Stellantrieb 1.1 getrennt dargestellt. Im Gehäuse des mechanischen Stellantriebs 1.1 ist eine (gebogene) Eingriffsöffnung 25 ausgebildet, über welche ein Eingriff in das Stellteil 58 der Stellarmvorrichtung 5 möglich ist.

Dazu passend ist in Fig. 13, welche einen anderen Blickwinkel auf das Möbelantriebssystem 1 zeigt, der aus einer (gebogenen) Austrittsöffnung 26 im

Gehäuse des elektromotorischen Möbelantriebs 1.2 herausragende Mitnehmer 31 ersichtlich.

Diese, dem mechanischen Stellantrieb 1.1 zugewandte Seite des elektromotorischen Möbelantriebs 1.2 bildet die Schnittstelle 90, über welche die beiden Antriebe 1.1 und 1.2 miteinander lösbar verbindbar sind. Von dieser entlang einer Vertikalebene ausgerichteten Schnittstelle 90 ragt ein Teil der Identifikationsvorrichtung 91 – konkret das mechanische Tastelement 96 – in Richtung mechanischem Stellantrieb 1.1 hervor.

Wie in Fig. 13 erkennbar, umfasst die Schnittstelle 90 die (das Gehäuse mitbildende) Verbindungsplatte 93 und mehrere Verbindungselemente 94.

In Fig. 12 sind die mit den Verbindungselementen 94 korrespondierenden Verbindungsgegenstücke 95 ersichtlich. Diese Verbindungsgegenstücke 95 sind im oder am Gehäuse des mechanischen Stellantriebs 1.1 ausgebildet. Die Verbindungselemente 94 können mit den Verbindungsgegenstücken 95 durch Aufschnappen, Aufschieben, Aufklipsen, oder ähnliches lösbar verbunden werden.

In Fig. 14 ist nur das Gehäuse des elektromotorischen Möbelantriebs 1.2 samt Abdeckung 24 dargestellt.

Fig. 15 zeigt den elektromotorischen Möbelantrieb 1.2 mit Blick auf die dem mechanischen Stellantrieb 1.1 zugewandte Seite. Der Mitnehmer 31 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel als Zapfen ausgebildet, welcher in einer Führungskontur (Austrittsöffnung 26), welche im Gehäuse ausgebildet, begrenzt verschiebbar gelagert ist. Der Mitnehmer 31 überragt das Gehäuse auf der Seite, welche dem mechanischen Stellantrieb 1.1 zugewandt ist.

In Fig. 15 sind nochmals besonders gut die Verbindungsplatte 93 und die Verbindungselemente 94 sowie das mechanische Tastelement 96 der Identifikationsvorrichtung 91 ersichtlich.

Fig. 16 zeigt den elektromotorischen Stellantrieb 1.2 des Möbelantriebssystems 1 in einer perspektivischen Detaildarstellung, wobei der in Richtung des mechanischen Stellantriebs 1.2 weisende Teil der Abdeckung 24 weggelassen wurde.

Der elektromotorische Möbelantrieb 1.2 umfasst einen Elektromotor 30 zur elektromotorischen Unterstützung der Bewegung des bewegbaren Möbelteils 2, welches am Stellarm 52 befestigt werden kann. Weiterhin umfasst der elektromotorische Möbelantrieb 1.2 einen vom Elektromotor 30 (indirekt) antreibbaren Mitnehmer 31 zur Übertragung eines Drehmoments des Elektromotors 30 auf den mechanischen Stellantrieb 1.2 bzw. auf den Stellarm 52 und ein gegebenenfalls damit verbundenes Möbelteil 2.

Der mechanische Stellantrieb 1.1 und der elektromotorische Möbelantrieb 1.2 sind lösbar miteinander verbindbar. Dadurch kann der elektromotorische Möbelantrieb 1.2 in einfacher Weise mit dem mechanischen Stellantrieb 1.1 verbunden oder von ihr getrennt werden.

Die Komponenten des elektromotorische Möbelantriebs 1.2 können wie dargestellt in einem die Abdeckung 24 umfassenden Gehäuse angeordnet sein. Das Gehäuse liegt am mechanischen Stellantrieb 1.2 zumindest bereichsweise an und trennt in dem dargestellten Ausführungsbeispiel den mechanischen Stellantrieb 1.1 von der Baueinheit des elektromotorische Möbelantriebs 1.2.

Anstelle eines Gehäuses kann zum Beispiel auch ein Montageplatte zum Einsatz kommen, welches die Baueinheit des elektromotorische Möbelantriebs 1.2 nicht umschließt, sondern nur einseitig begrenzt und stützt.

Zwischen dem Elektromotor 30 und dem Mitnehmer 31 ist ein Getriebe 32 vorgesehen, welches ein Drehmoment des Elektromotors 30 in eine Schwenkbewegung des Mitnehmer 31 um eine Drehachse 33 umwandelt. Das Getriebe 32 umfasst mehrere Getriebestufen (Schnecke 40 und Zahnräder 34, 35, 36, 37, 38 und 39). Die Getriebestufen 34 bis 40 stehen jeweils zueinander über Verzahnungen in Eingriff. Weiterhin umfasst das Getriebe 32 eine Freilaufkupplung 41, welche in das Zahnrad 36 integriert ist, sowie eine Überlastkupplung 42, welche in das Zahnrad 39 integriert ist.

Der elektromotorische Möbelantrieb 1.2 weist auch eine eigene Dämpfvorrichtung 43 zur Dämpfung der Bewegung des Mitnehmers 31 um die Drehachse 33 auf.

Zurückkehrend zu Fig. 1 sei folgendes detaillierter beschrieben.

Der elektromotorische Möbelantrieb 1.2 weist eine Identifikationsvorrichtung 91 auf. Diese wiederum weist einen Sensor 92 und eine mechanisches Tastelement 96 auf, welches im Bereich der Schnittstelle 90 mit dem mechanischen Stellantrieb 1.1 angeordnet. Der mechanische Stellantrieb 1.1 wiederum weist in mit dem mechanischen Tastelement 96 korrespondierendes Tastelement-Gegenstück 97 auf (schematisch angedeutet).

Beim Verbinden des elektromotorischen Möbelantriebs 1.2 mit dem mechanischen Stellantrieb 1.1 ist die Konfiguration K des mechanischen Stellantriebs 1.1 identifizierbar. Konkret kontaktiert das mechanische Tastelement 96 beim Verbinden das Tastelement-Gegenstück 97. Dieses Tastelement-Gegenstück 97 repräsentiert einen Parameter P des mechanischen Stellantriebs 1.1. Durch den Kontakt wird das mechanische Tastelement 96 bewegt, wobei vom Sensor 92 die Stellung des Tastelements 96 erfassbar ist.

Der vom Sensor 92 erfasste Parameter P des mechanischen Stellantriebs 1.1 wird an die Steuervorrichtung 44 übermittelt. In der Steuervorrichtung 44 ist ein Datensatz F hinterlegt. Dieser Datensatz F enthält – wie beispielhaft in Fig. 1 dargestellt – mehrere Konfigurationen K des mechanischen Stellantriebs 1.1. Konkret ergeben sich acht unterschiedliche Konfigurationen K, welche sich aus den drei Möbelklappentypen HF, HS und HL sowie den drei Leistungsfaktoren L des Kraftspeichers 6 zusammensetzen.

Dann erfolgt von der Identifikationsvorrichtung 91 über die Steuervorrichtung 44 ein Abgleich des vom Sensor 92 erfassten Parameters P mit den Datensätzen F und die aktuelle Konfiguration  $K_{akt}$  des mechanische Stellantriebs 1.1 ist identifiziert.

Über die Steuervorrichtung 44 können dann wiederum abhängig von der über die Identifikationsvorrichtung 91 identifizierten, aktuellen Konfiguration  $K_{akt}$  des mechanischen Stellantriebs 1.1 Steuersignale I an den Elektromotor 30 ausgegeben werden.

In Fig. 17 sind Details zur Identifikationsvorrichtung 91 dargestellt. Konkret ist in Fig. 17 das am Gehäuse (vorzugsweise an der hier nicht dargestellten Verbindungsplatte 93

der Schnittstelle 90) drehbar gelagerte Tastelement 96 ersichtlich. Dieses Tastelement 96 ist um eine – vorzugsweise rechtwinkelig zur Vertikalebene ausgerichtete – Drehachse T drehbar ist, wobei das drehbar gelagerte Tastelement 96 eine dem mechanischen Stellantrieb 1.1 zugewandte, relativ zur Drehachse schräggestellte Abtastfläche B aufweist.

Es ist in Fig. 17 gut erkennbar, dass die schräggestellte Abtastfläche B eine auf der Abtastfläche B liegende, von der Drehachse T radial wegführende, schnittstellennächste Abtastlinie B1 und eine auf der Abtastfläche B liegende, von der Drehachse T radial wegführende, schnittstellenfernste Abtastlinie B2 aufweist. Die schnittstellenfernste Abtastlinie B2 bildet eine in das Tastelement-Gegenstück 97 einfahrbare Abtastnase N mit.

In der Ausführungsvariante gemäß Fig. 17 ist der drehbare mechanische Taster über zwei Zahnräder mit einem (hier nicht dargestellten) Sensor 92 verbunden. Es sind auch andere Bewegungsübertragungsvarianten möglich.

In Fig. 18 ist ein Schnitt durch den elektromotorischen Möbelantrieb 1.2 im Bereich des Elektromotors 30 und durch das mechanische Tastelement 96 dargestellt, wobei auch die Abtastfläche B und die Abtastnase N gut erkennbar sind. Das mechanische Tastelement 96 ist entlang der Drehachse T federnd gelagert. Die Drehbewegung oder Drehstellung dieses mechanischen Tastelements 96 ist über den Sensor 92 erfassbar.

Die perspektivische Darstellung gemäß Fig. 19 lässt besonders gut die schräggestellte Abtastfläche B samt Abtastnase N und die Form des mechanischen Tastelements 96 erkennen.

In Fig. 20 ist – im Gegensatz zu Fig. 19 – auch das Gehäuse des elektromotorischen Möbelantriebs 1.2 dargestellt. Das mechanische Tastelement 96 ragt durch eine Öffnung in der Verbindungsplatte 93 durch dieses Gehäuse durch.

Fig. 21 zeigt perspektivisch das der Schnittstelle 90 zugewandte Gehäuseteil 89 des mechanischen Stellantriebs 1.1. In diesem Gehäuseteil 89 ist das Tastelement-Gegenstück 97 ausgebildet.

In Fig. 22 ist dieser Tastelement-Gegenstück 97 im Detail dargestellt, wobei es als im Gehäuseblech ausgebildete Prägung ausgeführt ist.

Fig. 23 zeigt das Tastelement-Gegenstück 97 und das gegenüberliegende, noch beabstandete mechanische Tastelement 96 vor dem Verbinden. In Fig. 24 ist noch eine geringfügige Beabstandung gegeben, während sich in Fig. 25 die beiden Teile 96 und 97 verbunden haben, wobei sich das Tastelement 96 in Abhängigkeit der Form des Tastelement-Gegenstücks 97 um die Drehachse T gedreht hat. Die Verbindungselemente 94 und die Verbindungsgegenstücke 95 sind ebenfalls miteinander verbunden.

Fig. 26 zeigt die das Gehäuseteil 89 in einer Draufsicht mitsamt dem eingepprägten Tastelement-Gegenstück 97.

In Fig. 27 ist ein Detail aus Fig. 26 dargestellt. Das Tastelement-Gegenstück 97 weist eine Ausnehmung auf, in welche die Abtastnase N beim Verbinden eindringen kann. Das Tastelement-Gegenstück 97 weist einen in die Ausnehmung ragenden Vorsprung 99 auf, welcher den Parameter P des mechanischen Stellantriebs 1.1 definiert oder repräsentiert. Das heißt, bereits bei der Produktion des Gehäuseteils 89 des mechanischen Stellantriebs 1.1 wird dieses Tastelement-Gegenstück 97 zur späteren Identifikation beim Verbinden mit dem elektromotorischen Möbelantrieb 1.2 hergestellt oder eingepragt.

In den Fig. 28 und 29 ist der Vorsprung 99 versetzt ausgebildet. Dieses Tastelement-Gegenstück 97 repräsentiert somit einen anderen Parameter P.

Die Typenerkennung kann auch noch anhand der Fig. 30 erläutert werden. Ausgehend von einer Ausgangsposition (vertikal nach oben) befindet sich ein Totbereich von  $10^\circ$  beidseits dieser Ausgangslinie. Anschließend gibt es – ähnlich einer Uhr – zwölf Bereiche mit jeweils etwa  $28,3^\circ$  ( $=340^\circ$ ). Jeder dieser Bereiche entspricht einem Parameter P, aus welchem sich wiederum eine Konfiguration K identifizieren lässt. Je nachdem wie also der Vorsprung 99 eingepragt ist, lässt sich über die Identifikationsvorrichtung 91 die Konfiguration K erkennen.

Anders ausgedrückt richtet sich das mechanische Tastelement 96 an der Prägung im Gehäuseblech (Tastelement-Gegenstück 97) aus. Die Verdrehung des Tastelements 96 wird durch die Elektronik der Steuervorrichtung 44 erfasst und ausgewertet.

In den Fig. 31 bis 42 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel mit einer alternativen Ausgestaltung des mechanischen Tastelements 96 und des Tastelement-Gegenstücks 97 dargestellt.

In Fig. 31 ist perspektivisch ein Möbelantriebssystem umfassend einen mechanischen Stellantrieb 1.1 und einen elektromotorischen Möbelantrieb 1.2. Die Schutzblende 23 ist zusätzlich dargestellt. Am Gehäuseteil 89 des mechanischen Stellantriebs 1.1 ist das Tastelement-Gegenstück 97 in Form von drei Ausnehmungen ausgebildet.

Fig. 32 ist identisch mit Fig. 31, wobei der Bereich des Tastelement-Gegenstücks 97 eingekreist ist.

In Fig. 33 ist dieser eingekreiste Bereich vergrößert dargestellt. Somit ist erkennbar, dass in diesem Fall die beiden rechten Ausnehmungen des Tastelement-Gegenstücks 97 leer sind, während die linke Ausnehmung ausgefüllt. Die drei Ausnehmungen bilden also ein Art Code, der den Parameter P des mechanischen Stellantriebs 1.1 wiedergibt.

In Fig. 34 ist das Möbelantriebssystem 1 aus einer anderen Perspektive dargestellt, sodass auch der Blick auf die Schnittstelle 90 des elektromotorischen Möbelantriebs 1.2 teilweise frei ist. Das mechanische Tastelement 96 ist bereits im eingekreisten Bereich erkennbar.

Fig. 35 zeigt diesen eingekreisten Bereich vergrößert. Es ist erkennbar, dass dieses mechanischen Tastelement 96 drei verschiebbar gelagerte Abtaststifte 98 aufweist, welche durch die Verbindungsplatte 93 hindurchragen.

Fig. 36 zeigt perspektivisch das Gehäuseteil 89 des mechanischen Stellantriebs 1.1, der Rest ist ausgeblendet. Vom elektromotorischen Möbelantrieb 1.2 ist überhaupt nur das mechanische Tastelement 96 im eingekreisten Bereich dargestellt, die restlichen Bauteile des elektromotorischen Möbelantriebs 1.2 sind zur besseren Veranschaulichung ausgeblendet.

Fig. 37 zeigt den eingekreisten Bereich von Fig. 36 vergrößert. Die einzelnen Abtaststifte 98 sind jeweils von einer Druckfeder 88 umgeben und über diese jeweilige Druckfeder 88 in Richtung des Gehäuseteils 89 vorgespannt.

Fig. 38 zeigt wiederum das Gehäuseteil 89 samt mechanischem Abtastelement 96 aus einer anderen Perspektive.

In der vergrößerten Darstellung gemäß Fig. 39 ist erkennbar, dass die linke Ausnehmung des Tastelement-Gegenstücks 97 ausgefüllt ist, sodass der Abtaststift 98 des mechanischen Tastelements 96 ansteht. Dagegen stehen die beiden rechten Abtaststifte 98 in die beiden offenen Ausnehmungen des Tastelement-Gegenstücks 97 hinein. Diese unterschiedlichen Stellungen der Abtaststifte 98 können von einem Sensor 92 erfasst werden.

In Fig. 40 ist perspektivisch das Gehäuseteil 89 dargestellt mit half aufgeschnittenen Abtaststiften dargestellt.

Der eingekreiste Bereich von Fig. 40 ist in Fig. 41 vergrößert dargestellt. Es ist ersichtlich, dass die beiden rechten Abtaststifte 98 in die Ausnehmungen des Tastelemente-Gegenstücks 98 eindringen, während der linke Abtaststift 98 am, die Ausnehmung ausfüllenden Vorsprung 99 ansteht.

In der Fig. 42 ist eine Draufsicht auf die drei Abtaststifte 98 dargestellt, wobei gut erkennbar ist, dass zwei Abtaststifte 98 das Gehäuseteil 89 im Bereich der Ausnehmungen des Tastelement-Gegenstücks 97 durchdringen.

Insgesamt ergeben sich bei dieser in den Fig. 31 bis 42 dargestellten Ausführungsvariante mit drei Abtaststiften 98 – je nachdem wie viele und welche Ausnehmungen des Tastelement-Gegenstücks 97 ausgefüllt sind – neun mögliche Variante für Parameter P des mechanischen Stellantriebs 1.1.

Wenn das mechanische Tastelement 96 beispielsweise nur zwei verschiebbar gelagerte Abtaststifte 98 aufweist (nicht dargestellt), können nur maximal vier

Parameter P und daraus identifizierbare Konfigurationen K ermittelt und unterschieden werden.

Gleichermaßen ergeben sich bei vier verschiebbar gelagerten Abtaststiften 98 (nicht dargestellt) sechzehn unterschiedliche Konfigurationen K usw.

Abschließend seien noch die beiden folgenden (nicht dargestellten) Ausführungsvarianten erwähnt.

Es kann vorgesehen sein, dass über die Identifikationsvorrichtung 91 nur die Konfiguration K hinsichtlich des Leistungsfaktors L identifizierbar ist. Für die Identifikation des Möbelklappentyps HF, HS und HL kann – beispielsweise wie in der EP 2 315 891 B1 beschrieben – eine Wegmesseinrichtung vorgesehen sein, durch die der vom Stellarm zwischen seinen beiden Endstellung zurücklegbare Weg bestimmbar ist, wobei in Abhängigkeit des Messergebnisses dieser Wegmesseinrichtung der Möbelklappentyp identifizierbar ist. Somit liegt eine Mischvariante zwischen der erfindungsgemäßen Identifikation beim Verbinden und der Identifikation einer Konfiguration durch die Stellarmbewegung vor.

Bisher wurde das mechanische Tastelement 96 immer als vorragendes Bauteil beschrieben. Es ist aber durchaus möglich, dass dieses mechanische Tastelement 96 als Vertiefung ausgebildet ist und das Tastelement-Gegenstück 97 als korrespondierendes Gegenstück, wobei für die Identifikation bei dieser mechanischen Umkehrung dieselben Grundprinzipien gelten.

Bezugszeichenliste:

- 1 Möbelantriebssystem
- 1.1 mechanische Stelleinheit
- 1.2 elektrische Antriebseinheit
- 2 bewegbares Möbelteil
- 2a erste Möbelklappe
- 2b zweite Möbelklappe
- 3 Möbelkorpus
- 3a Seitenwand
- 4 Träger

5	Stellarmvorrichtung
5a	erstes Dämpfungsübertragungselement
5b	zweites Dämpfungsübertragungselement
51	Übertragungsmechanismus
52	Stellarm
53	Steuerkurve
54	Druckrolle
55	Anschlag
56	Anschlagelement
57	Achsstift
58	Stellteil
59	Übertragungsöffnung
6	Kraftspeicher
7	Dämpfvorrichtung
71	Dämpfergehäuse
72	Dämpferkolben
73	Dämpfungsmittel
74	Anschlag-Gegenstück
8	Dämpfer-Einstelleinheit
8a	Einstellmittel
8x	Einstell-Achsstift
8b, 8c	Vertiefungen
9a	Scharniere
9b	Scharniere
10	Raumdecke
11	Stellarmverlängerung
11a	erstes Stellarmteil
11b	zweites Stellarmteil
12	Befestigungsvorrichtung
14	Kraftspeicher-Einstelleinheit
14a	Einstellrad
15	Angriffsstelle
16	Gewindespindel
17a	Öffnung
19	Zwischenhebel

19a	Drehachse
20	Montagesicherung
20a	Fliehkraftkupplung
21	Stromversorgungseinheit
22	Detektiervorrichtung
23	Schutzblende
24	Abdeckung
25	Eingriffsöffnung
26	Austrittsöffnung
30	Elektromotor
31	Mitnehmer
32	Getriebe
33	Drehachse
34	Zahnrad (Getriebestufe)
35	Zahnrad (Getriebestufe)
36	Zahnrad (Getriebestufe)
37	Zahnrad (Getriebestufe)
38	Zahnrad (Getriebestufe)
39	Zahnrad (Getriebestufe)
40	Schnecke (Getriebestufe)
41	Freilaufkupplung
42	Überlaufkupplung
43	Dämpfvorrichtung
44	Steuervorrichtung
88	Druckfeder
89	Gehäuseteil
90	Schnittstelle
91	Identifikationsvorrichtung
92	Sensor
93	Verbindungsplatte
94	Verbindungselemente
95	Verbindungsgegenstände
96	mechanisches Tastelement
97	Tastelement-Gegenstück
98	Abtaststift

99	Vorsprung
100	Möbel
A	Antriebsvorrichtung
D	Dämpfungsstartposition
S	Schließbewegung
O	Öffnungsbewegung
SS	Schließstellung
OS	maximale Öffnungsstellung
X	Drehachse
H	Hinweissignal
K	Konfiguration
F	Datensätze
P	Parameter des mechanischen Stellantriebs 1.1
K <sub>akt</sub>	aktuelle Konfiguration
T	Drehachse
B	Abtastfläche
B1	schnittstellennächste Abtastlinie
B2	schnittstellenfernste Abtastlinie
N	Abtastnase
HF	Hochfaltklappe
HS	Hochschwenklappe
HL	Hochliftklappe
L	Leistungsfaktor
I	Steuersignal

Innsbruck, am 30. April 2021

## Patentansprüche

1. Elektromotorischer Möbelantrieb (1.2) mit
  - wenigstens einem Elektromotor (30),
  - wenigstens einer Schnittstelle (90), über welche der elektromotorische Möbelantrieb (1.2) mit einem mechanischem Stellantrieb (1.1), vorzugsweise lösbar, verbindbar ist, und
  - wenigstens einer Identifikationsvorrichtung (91) zur automatischen Identifikation einer Konfiguration (K) des mechanischen Stellantriebs (1.1), dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Identifikationsvorrichtung (91) zumindest bereichsweise an der wenigstens einen Schnittstelle (90) des elektromotorischen Möbelantriebs (1.2) angeordnet ist, sodass die Konfiguration (K) des mechanischen Stellantriebs (1.1) bei einem Verbinden des elektromotorischen Möbelantriebs (1.2) mit dem mechanischen Stellantrieb (1.1) identifizierbar ist.
2. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuervorrichtung (44) vorgesehen ist, mit welcher der Elektromotor (30) steuerbar ist.
3. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass in der Steuervorrichtung (44) mehrere Datensätze (F) zu unterschiedlichen Konfigurationen (K) des mechanischen Stellantriebs (1.1) hinterlegt sind.
4. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Identifikationsvorrichtung (91) einen Sensor (92), vorzugsweise einen Winkelsensor, aufweist, über welchen ein Parameter (P) des mechanischen Stellantriebs (1.1) erfassbar ist.
5. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass von der Identifikationsvorrichtung (91) ein Abgleich des vom Sensor (92) erfassten Parameters (P) mit den Datensätzen (F) durchführbar und die aktuelle Konfiguration (K<sub>akt</sub>) des mechanische Stellantriebs (1.1) identifizierbar ist, wobei über die Steuervorrichtung (44) abhängig von der über die

Identifikationsvorrichtung (91) identifizierten, aktuellen Konfiguration ( $K_{akt}$ ) des mechanischen Stellantriebs (1.1) Steuersignale (I) an den Elektromotor (30) ausgebar sind.

6. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstelle (90) eine im Wesentlichen ebene – vorzugsweise in Einbauzustand entlang einer Vertikalebene ausgerichtete – Verbindungsplatte (93) und an der Verbindungsplatte (93) angeordnete Verbindungselemente (94) zum lösbaren Verbinden des elektromotorischen Möbelantriebs (1.2) mit am mechanischen Stellantrieb (1.1) ausgebildeten Verbindungsgegenständen (95) aufweist.
7. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Identifikationsvorrichtung (91) wenigstens ein mechanisches Tastelement (96) aufweist, welches bei über die Schnittstelle (90) gegebener Verbindung zwischen dem elektromotorischen Möbelantrieb (1.2) und dem mechanischen Stellantrieb (1.1) an wenigstens einem, einen Parameter (P) des mechanischen Stellantriebs (1.1) repräsentierenden, Tastelement-Gegenstück (97) des mechanischen Stellantriebs (1.1) anliegt.
8. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine mechanische Tastelement (96) bewegbar, vorzugsweise drehbar oder verschiebbar, an der wenigstens einen Schnittstelle (90) gelagert ist.
9. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass das drehbar gelagerte Tastelement (96) um eine – vorzugsweise rechtwinkelig zur Vertikalebene ausgerichtete – Drehachse (T) drehbar ist, wobei das drehbar gelagerte Tastelement (96) eine von der Schnittstelle (90) abgewandte, relativ zur Drehachse, vorzugsweise um einen Winkel zwischen  $30^\circ$  und  $60^\circ$ , schräggestellte Abtastfläche (B) aufweist.
10. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die schräggestellte Abtastfläche (B) eine auf der Abtastfläche (B) liegende, von der Drehachse (T) wegführende, schnittstellennächste Abtastlinie (B1) und eine

auf der Abtastfläche (B) liegende, von der Drehachse (T) wegführende, schnittstellenfernste Abtastlinie (B2) aufweist.

11. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die schnittstellennächste (B1) und die schnittstellenfernste Abtastlinie (B2) ausgehend von der Drehachse (T) um 180° voneinander entfernt sind.
12. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die schnittstellenfernste Abtastlinie (B2) eine in das Tastelement-Gegenstück (97) einfahrbare Abtastnase (N) mitbildet.
13. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass das verschiebbar gelagerte Tastelement (96) zumindest zwei separate, von der Schnittstelle (90) – vorzugsweise rechtwinkelig zur Vertikalebene – abstehende Abtaststifte (98) aufweist.
14. Möbelantriebssystem (1) für ein bewegbares Möbelteil (2), insbesondere für eine Möbelklappe in Form eines Möbelklappentyps Hochfaltklappe (HF), Hochschwenklappe (HS) oder Hochliftklappe (HL), mit dem elektromotorischen Möbelantrieb (1.2) nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche und einem mechanischen Stellantrieb (1.1).
15. Möbelantriebssystem nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der mechanische Stellantrieb (1.1)
  - einen Träger (4) zum Montieren des Möbelantriebssystems (1) an einem Möbelkorpus (3),
  - eine am Träger (3) bewegbar, vorzugsweise drehbar, gelagerte Stellarmvorrichtung (5), welche mit dem bewegbaren Möbelteil (2) verbindbar ist, wobei der Elektromotor (30) mit der Stellarmvorrichtung (5) verbunden oder verbindbar ist und über welchen die Stellarmvorrichtung (5) zumindest abschnittsweise bewegbar ist, und
  - wenigstens einen einerseits am Träger (4) und andererseits, vorzugsweise indirekt, an der Stellarmvorrichtung (5) angreifenden Kraftspeicher (6), vorzugsweise in Form eines Federpakets, aufweist.

16. Möbelantriebssystem nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass der elektromotorische Möbelantrieb (1.2) als eine vom mechanischen Stellantrieb (1.1) gesondert ausgebildete Baueinheit ausgeführt ist, welche über die Schnittstelle (90) miteinander verbindbar oder verbunden sind, wobei der elektromotorische Möbelantrieb (1.2) einen von dem wenigstens einen Elektromotor (30) antreibbaren Mitnehmer (31) zur Übertragung eines Drehmoments des Elektromotors (30) auf die Stellarmvorrichtung (5) des mechanischen Stellantriebs (1.1) aufweist.
17. Möbelantriebssystem nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Konfiguration (K) des mechanischen Stellantriebs (1.1) ausgewählt ist aus der Gruppe
- Stellantrieb für den Möbelklappentyp Hochfaltklappe (HF),
  - Stellantrieb für den Möbelklappentyp Hochschwenklappe (HS) und
  - Stellantrieb vor den Möbelklappentyp Hochliftklappe (HL)
- und/oder aus einer Gruppe von mechanischen Stellantrieben (1.1), welche im Wesentlichen baugleich sind und sich, vorzugsweise nur, durch einen Leistungsfaktor (L) des Kraftspeichers (6) voneinander unterscheiden.
18. Möbel (100) mit einem Möbelkorpus (3), wenigstens einem, insbesondere um eine horizontale Achse, bewegbaren Möbelteil (2), insbesondere in Form einer Hochfaltklappe (HF), Hochliftklappe (HL) oder Hochschwenklappe (HS), und einem Möbelantriebssystem (1) nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche.
19. Verfahren zum Betreiben eines Möbelantriebssystems (1) nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, mit den Schritten
- Verbinden des elektromotorischen Möbelantriebs (1.2) mit dem mechanischen Stellantrieb (1.1) über die wenigstens eine Schnittstelle (90) und
  - automatisches Identifizieren einer Konfiguration (K) des mechanischen Stellantriebs (1.1) über die Identifikationsvorrichtung (91) beim Verbinden des elektromotorischen Möbelantriebs (1.2) mit dem mechanischen Stellantrieb (1.1) über die wenigstens eine Schnittstelle (90).

20. Verfahren nach Anspruch 19, gekennzeichnet durch die weiteren Schritte
- Erfassen eines Parameters (P) des mechanischen Stellantriebs (1.1) über einen Sensor (92) der Identifikationsvorrichtung (91),
  - Abgleichen des vom Sensor (92) erfassten Parameters (P) mit hinterlegten Datensätzen (F) zu unterschiedlichen Konfigurationen (K) des mechanischen Stellantriebs (1.1),
  - Identifizieren der aktuellen Konfiguration ( $K_{akt}$ ) des mechanischen Stellantriebs (1.1) anhand der hinterlegten Datensätze (F) und
  - Ausgeben eines Steuersignals (I) an den Elektromotor (30) in Abhängigkeit von der über die Identifikationsvorrichtung (91) identifizierten, aktuellen Konfiguration ( $K_{akt}$ ) des mechanischen Stellantriebs (1.1).

Innsbruck, am 30. April 2021

Fig. 1

OS

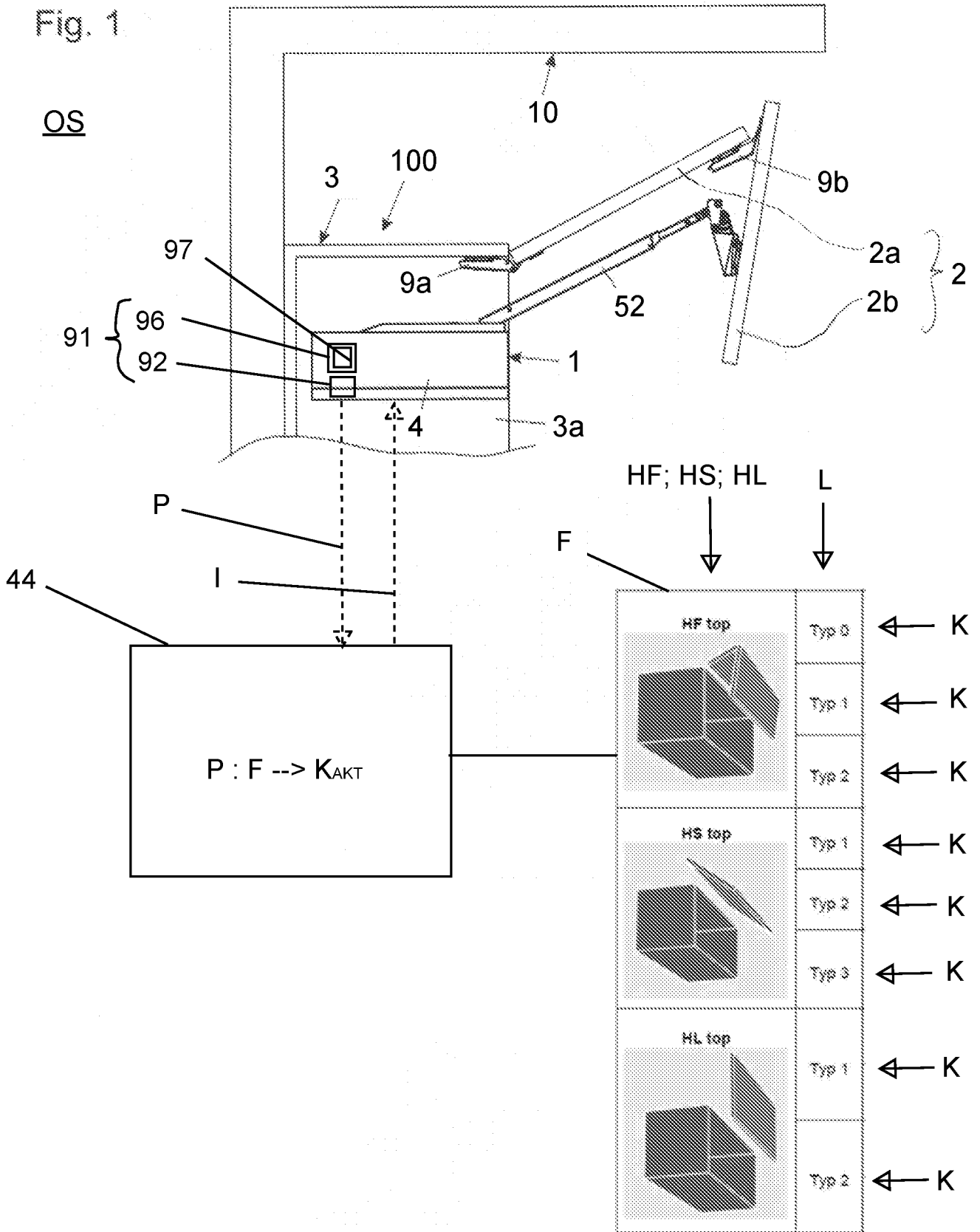


Fig. 2a

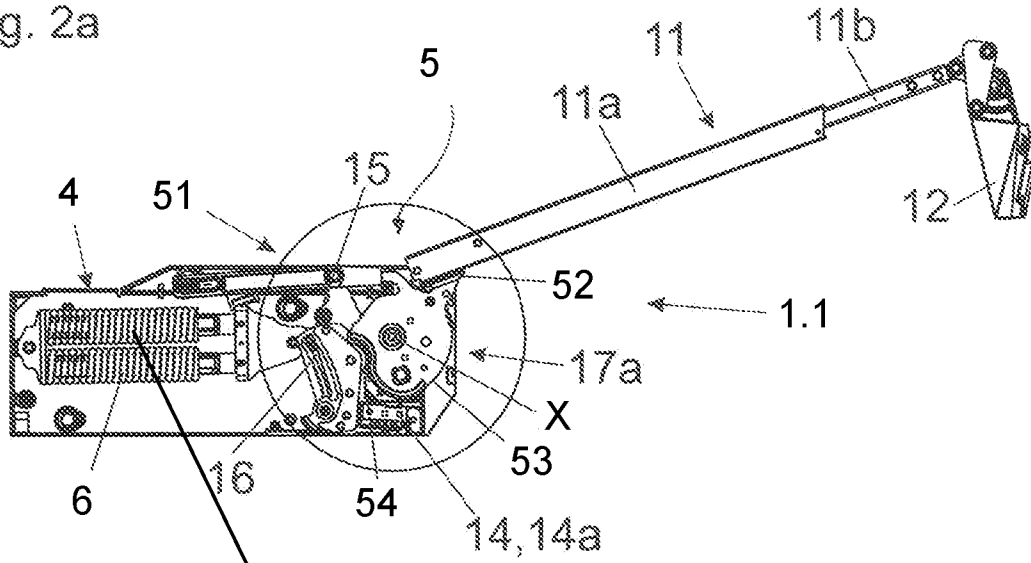


Fig. 2b

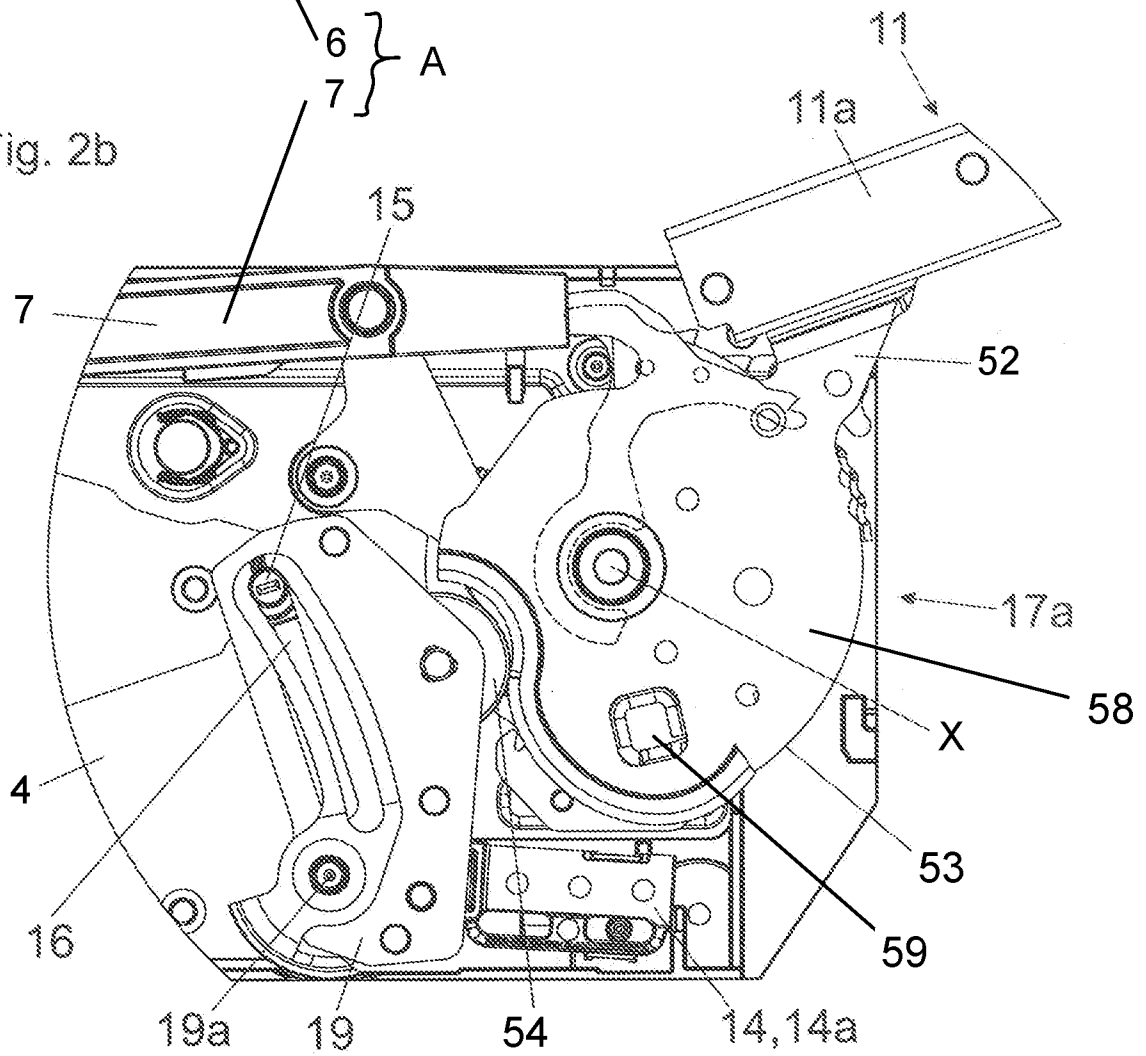
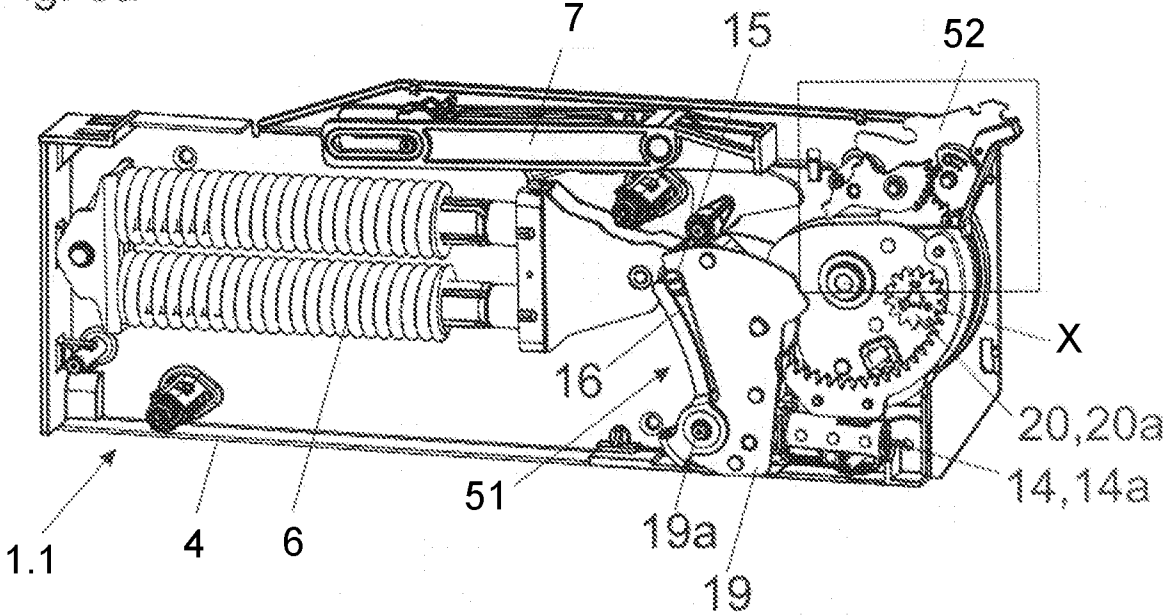


Fig. 3a



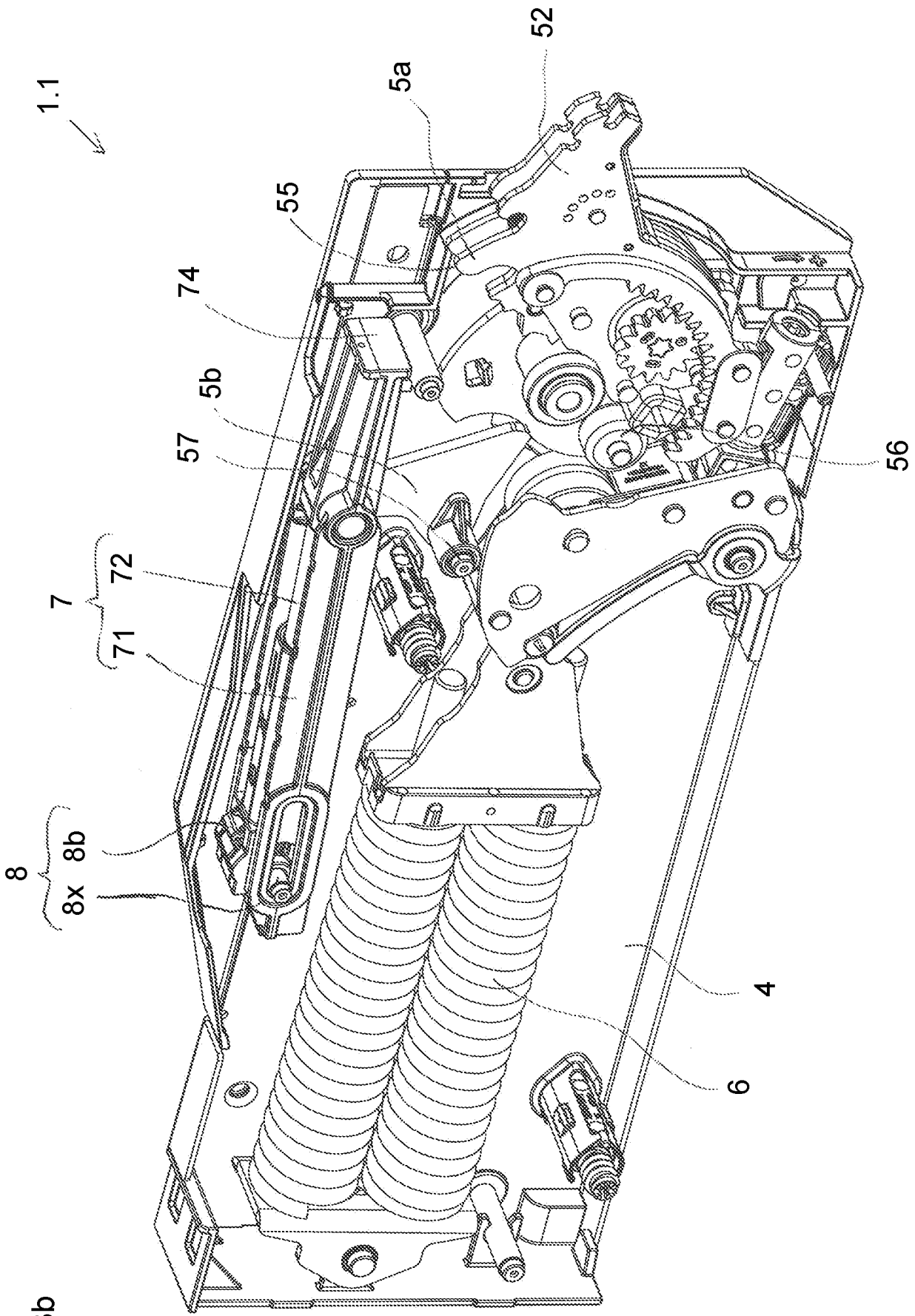


FIG. 3b

FIG. 4a

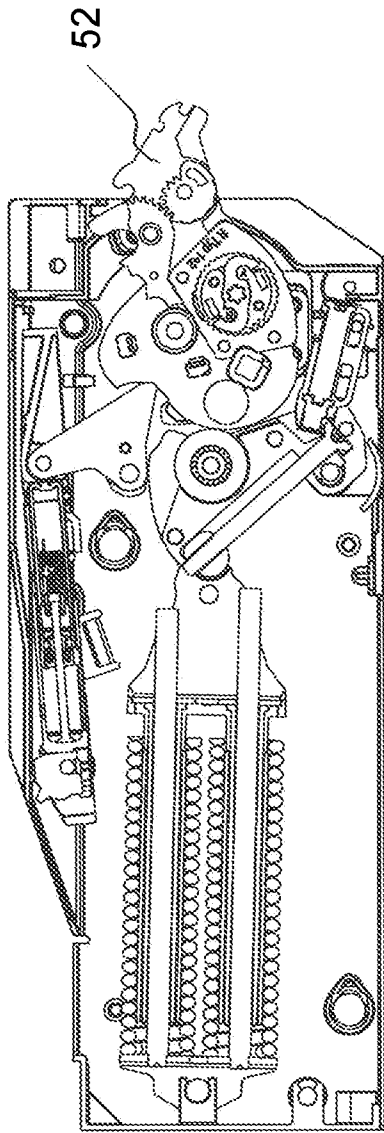
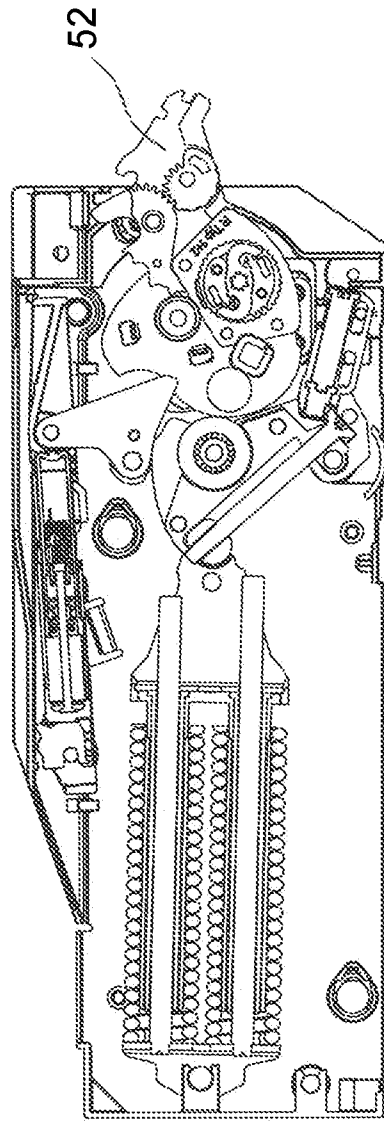


FIG. 4b



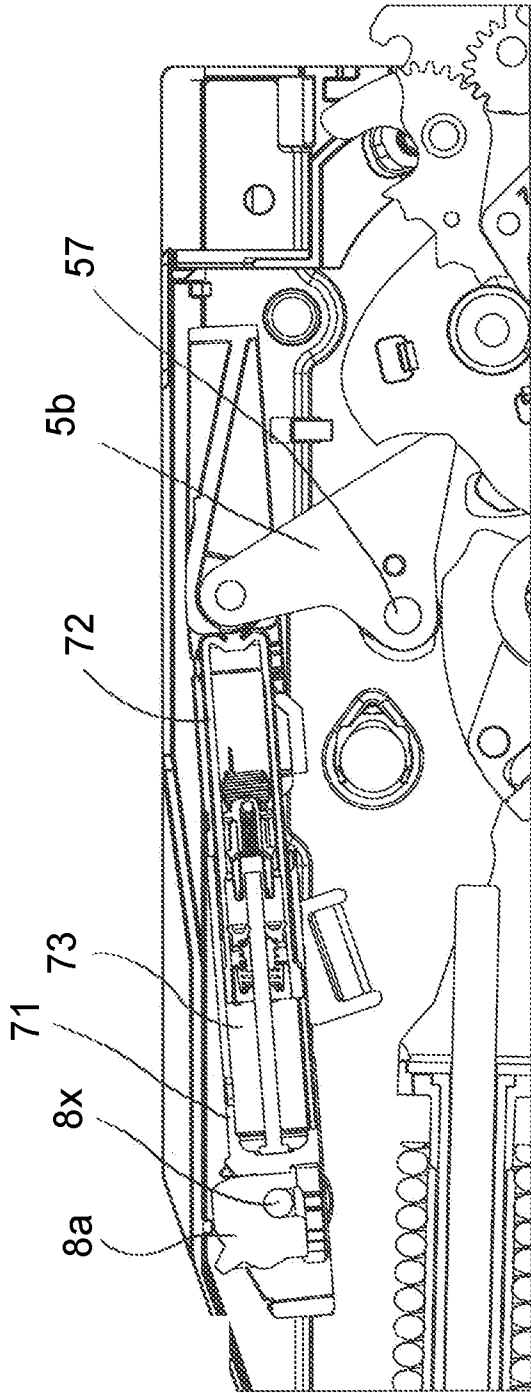


FIG. 5a

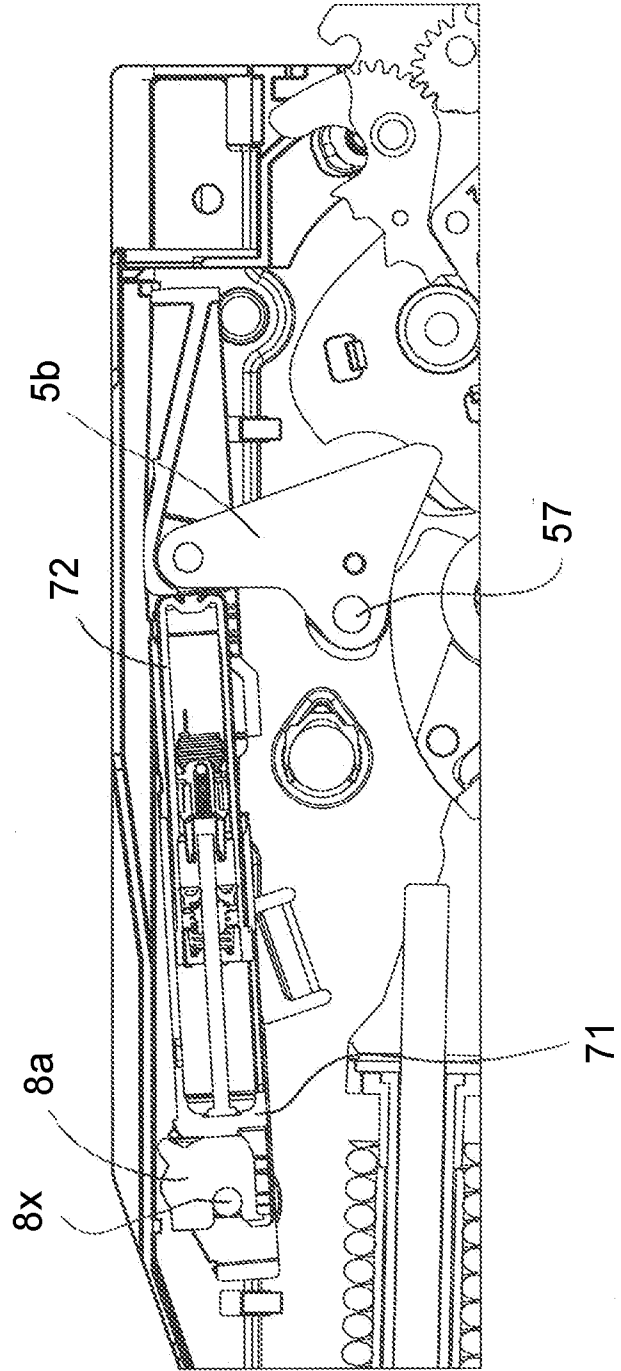


FIG. 5b

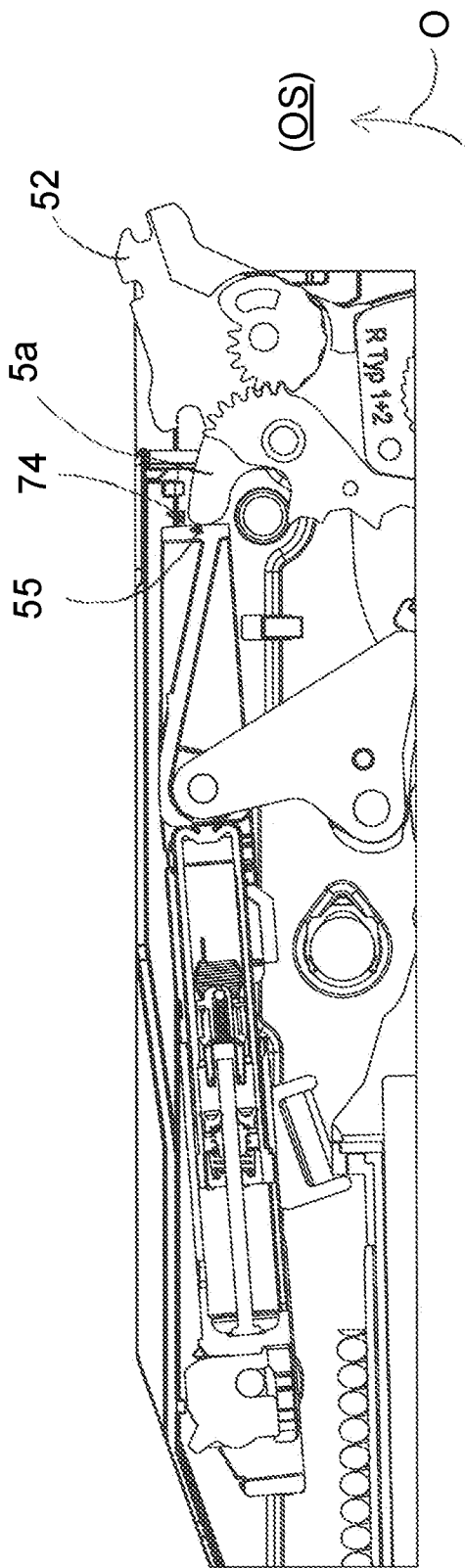


FIG. 6a

D

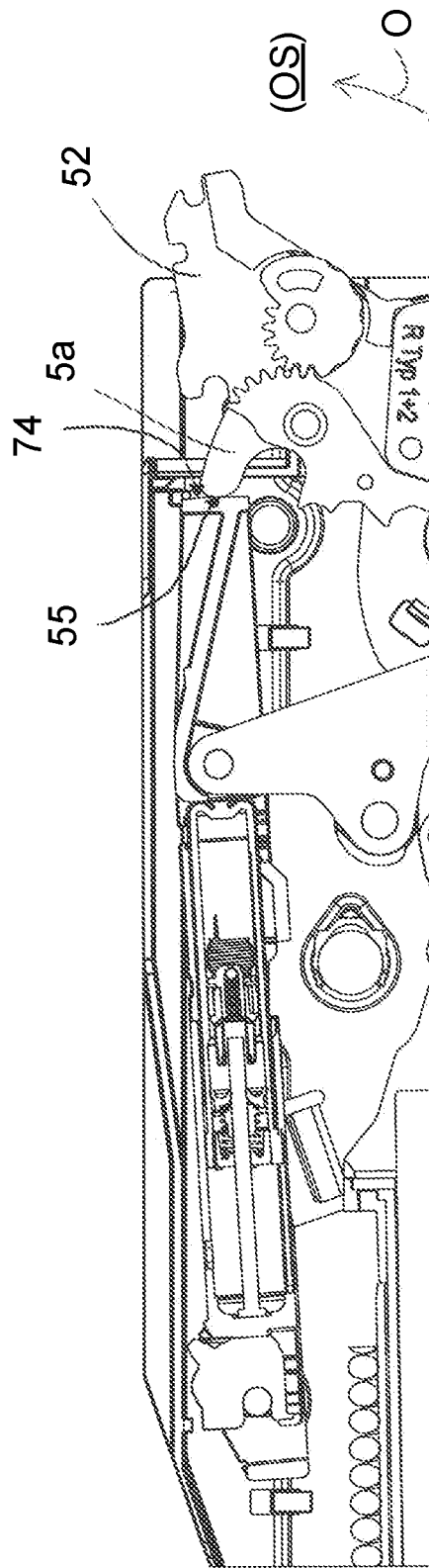


FIG. 6b

D

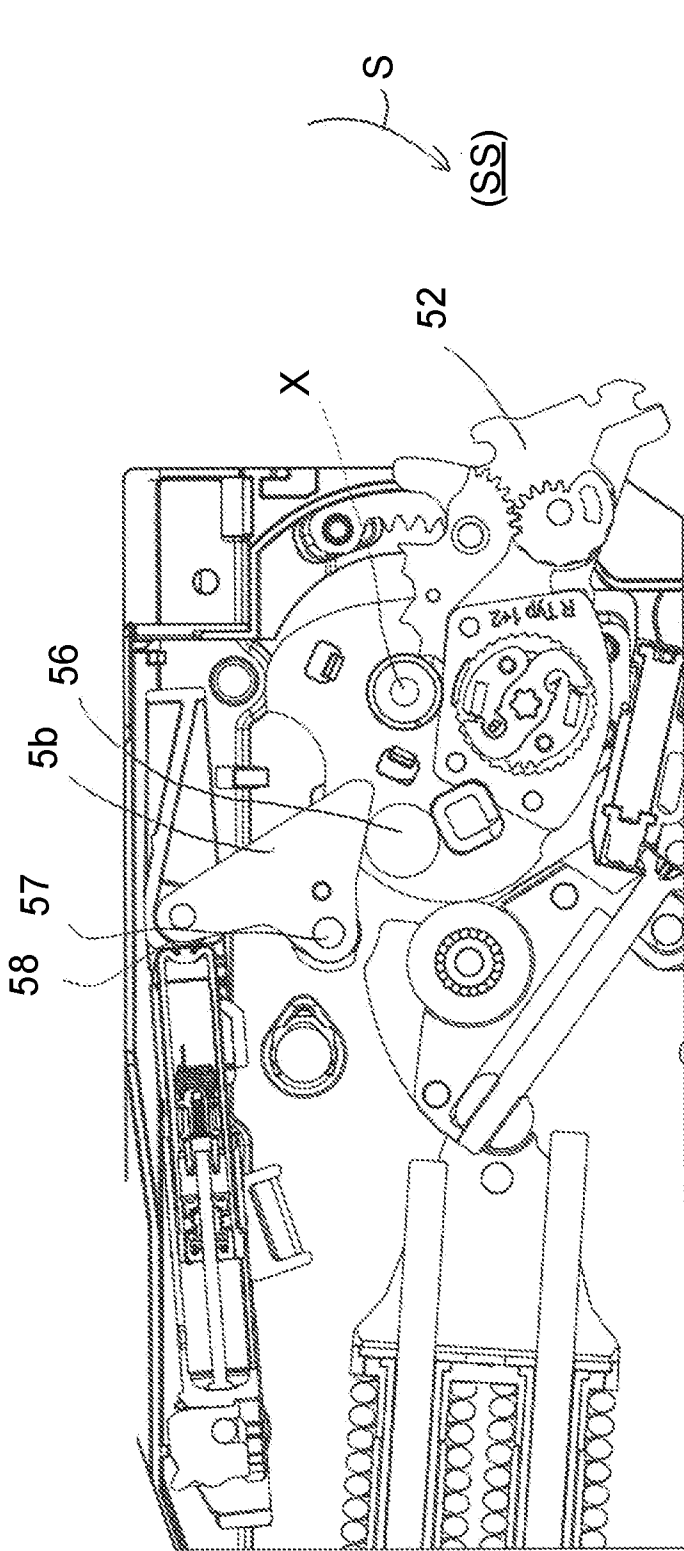


FIG. 7a

D

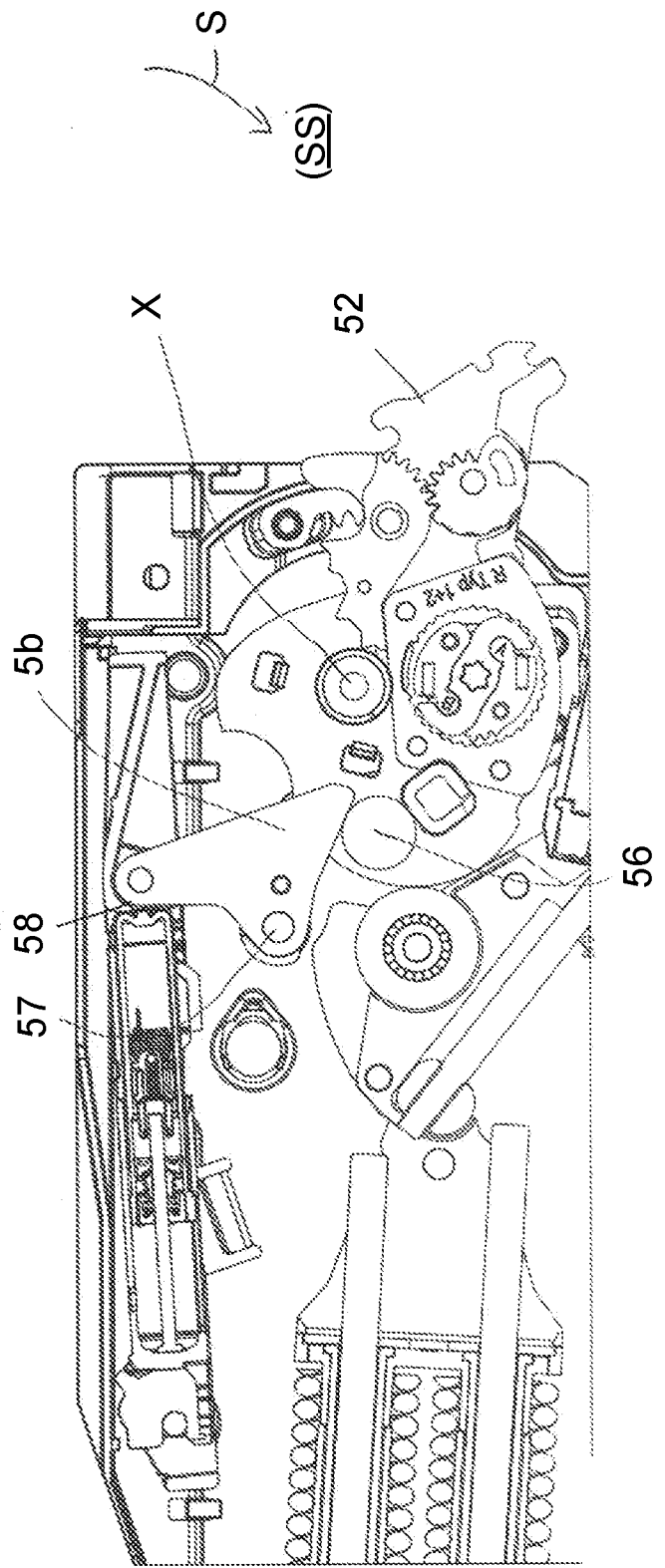


FIG. 7b

D

FIG. 8

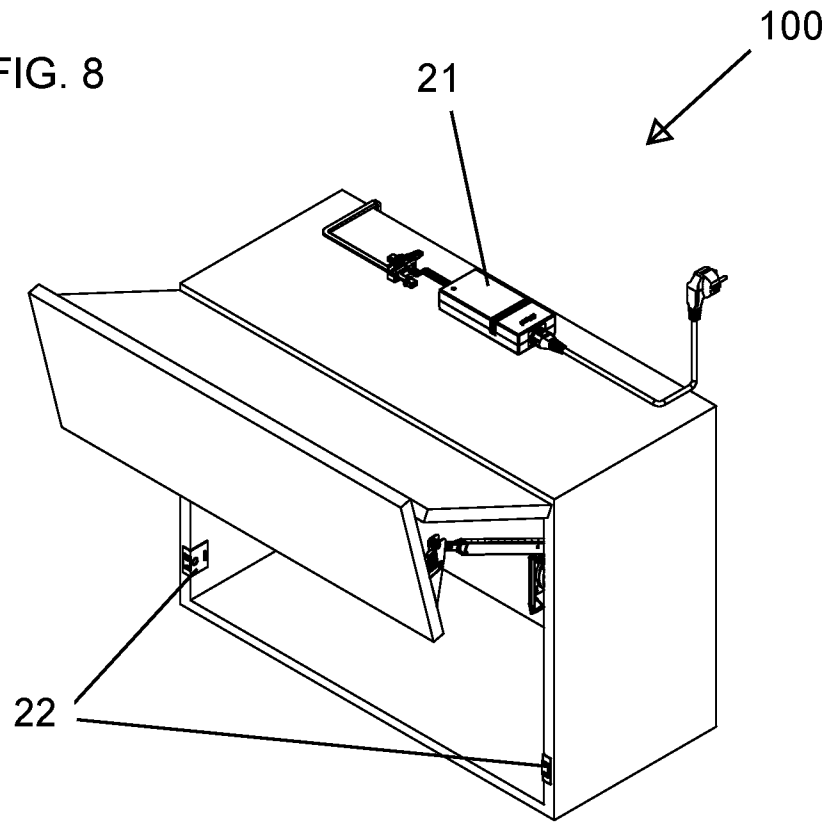


FIG. 9

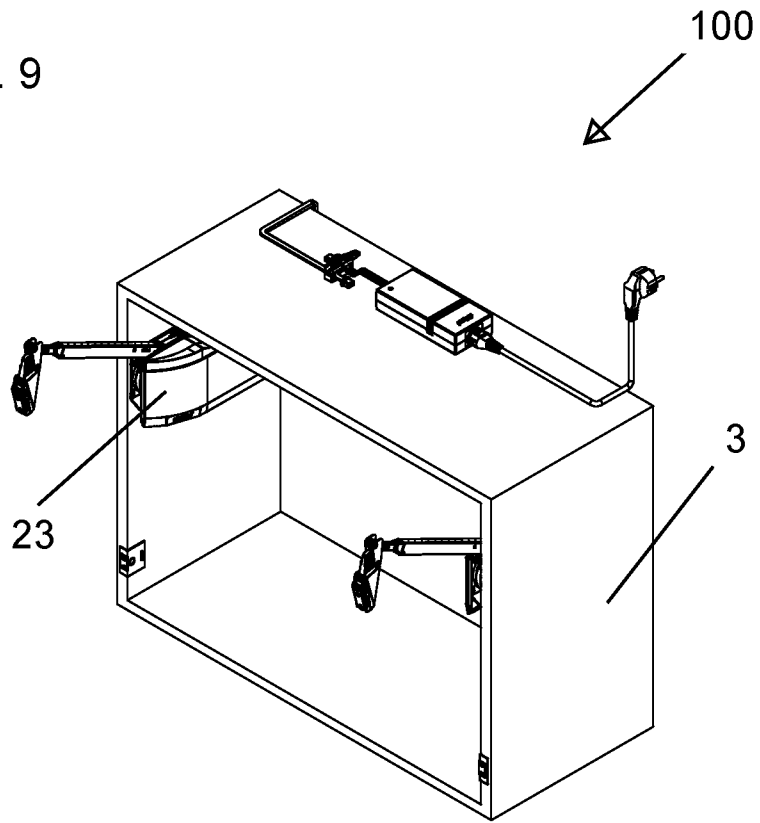


FIG. 10

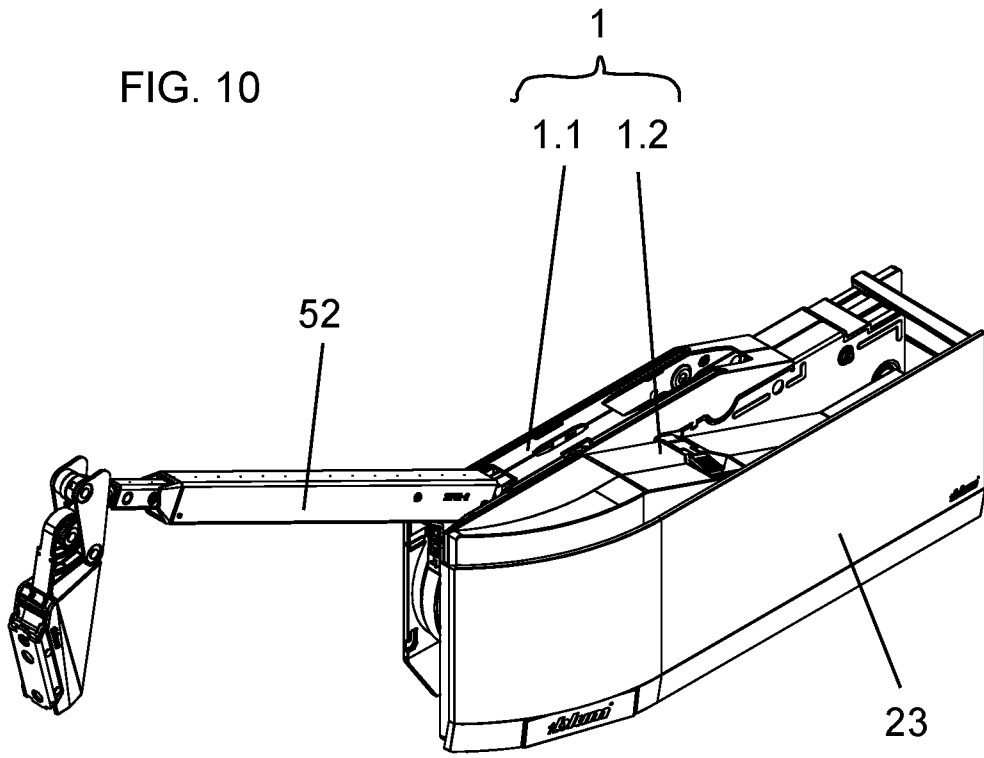


FIG. 11

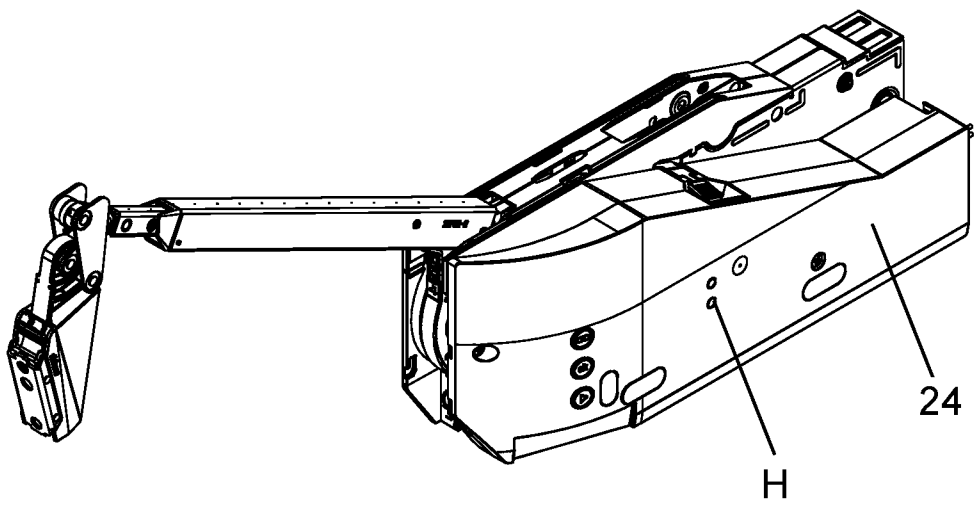


FIG. 12

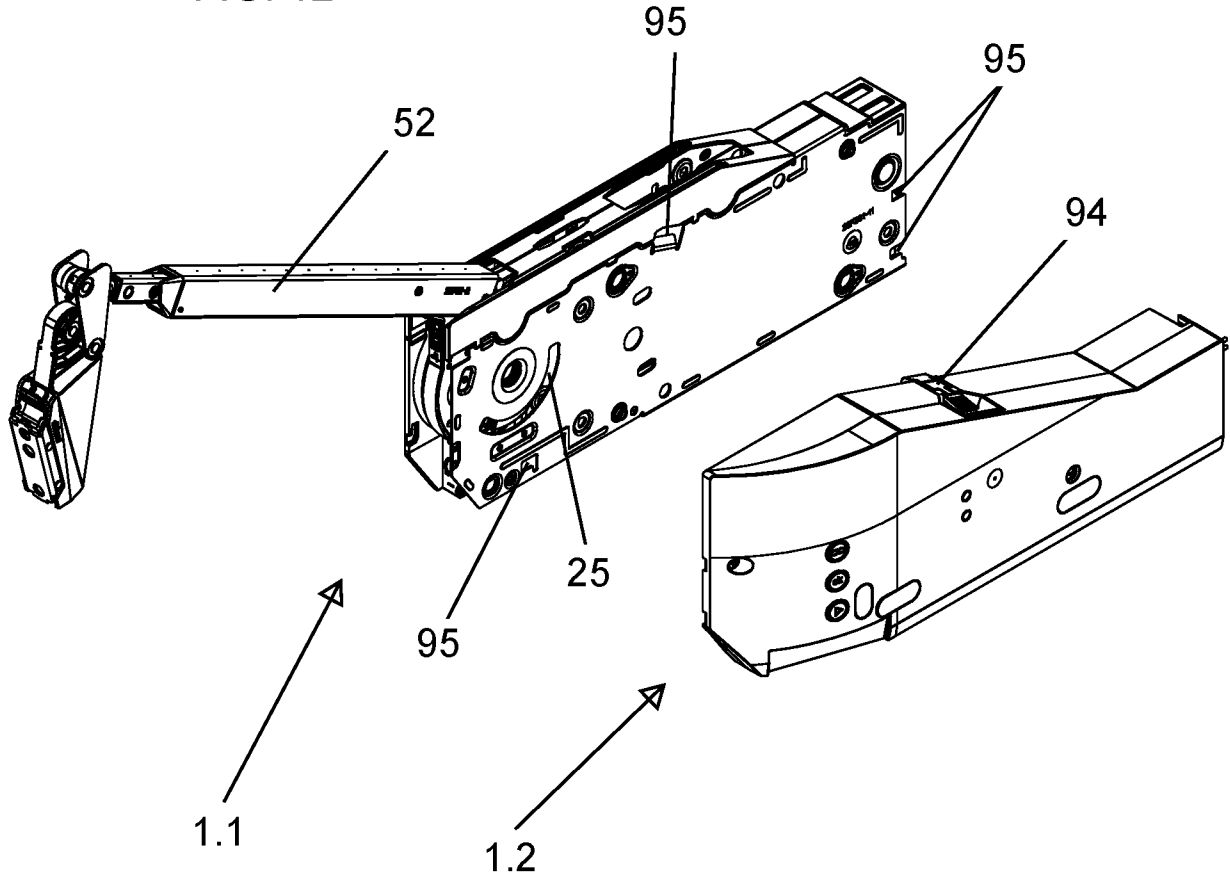


FIG. 13

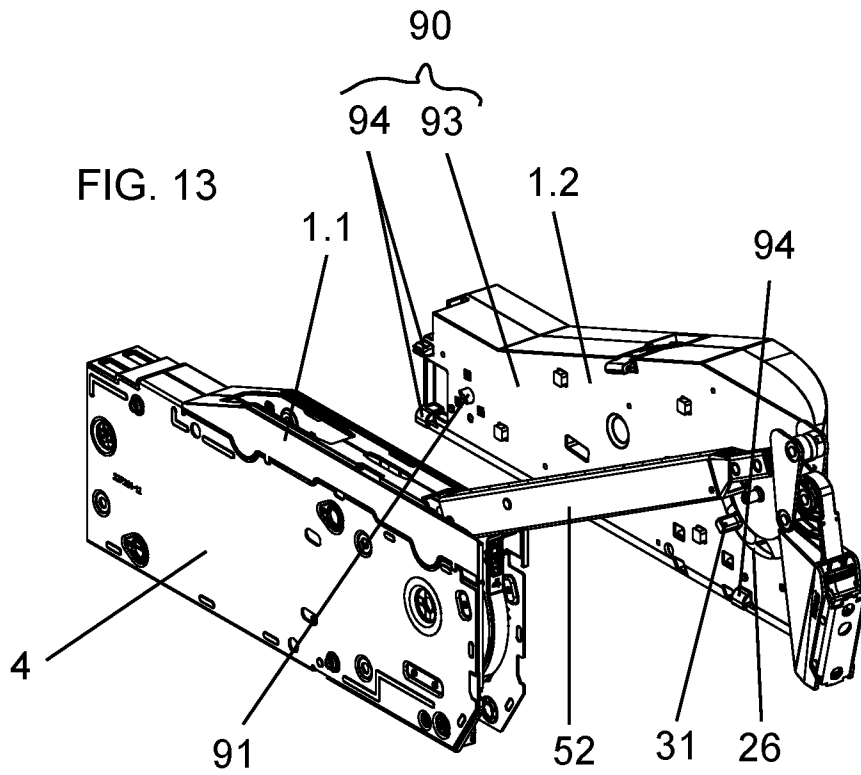


FIG. 14

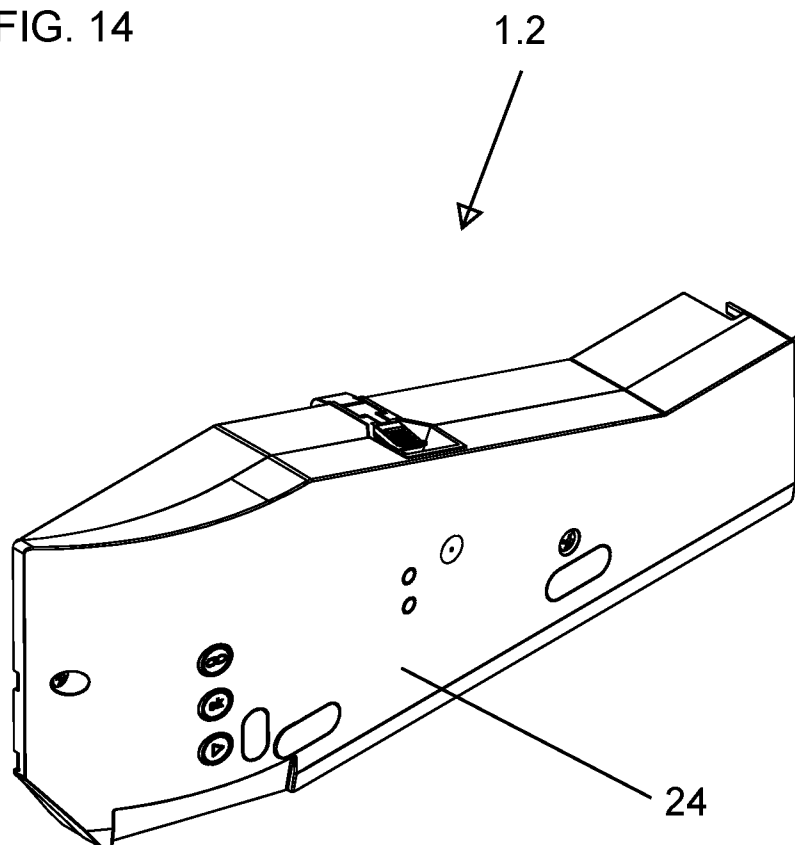
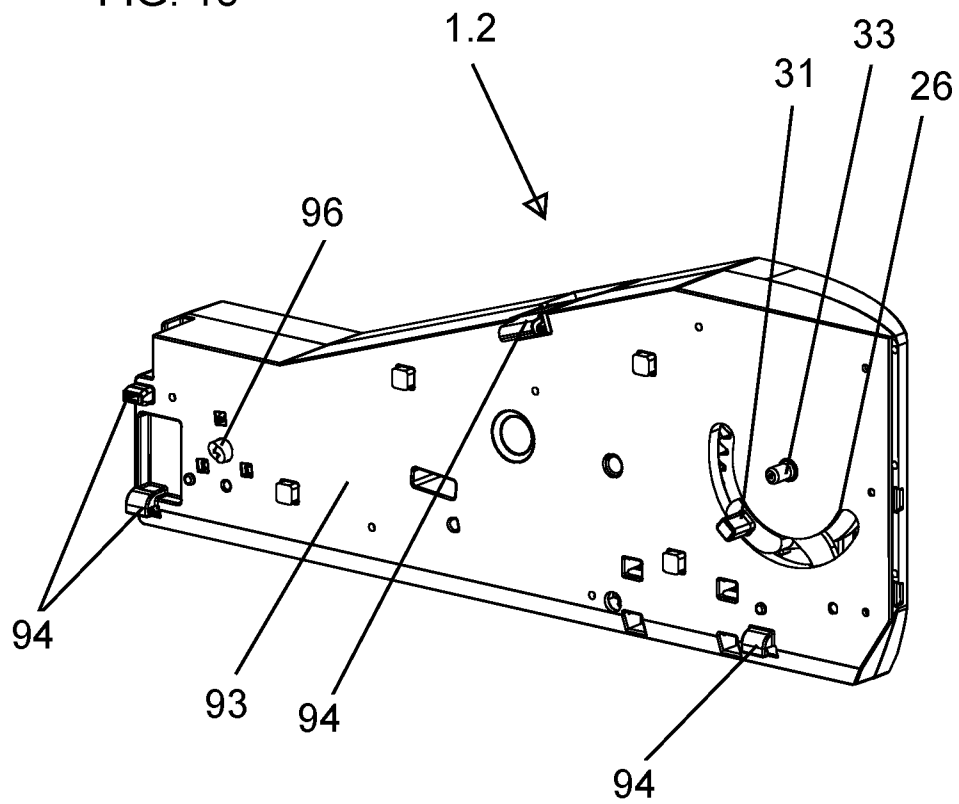


FIG. 15



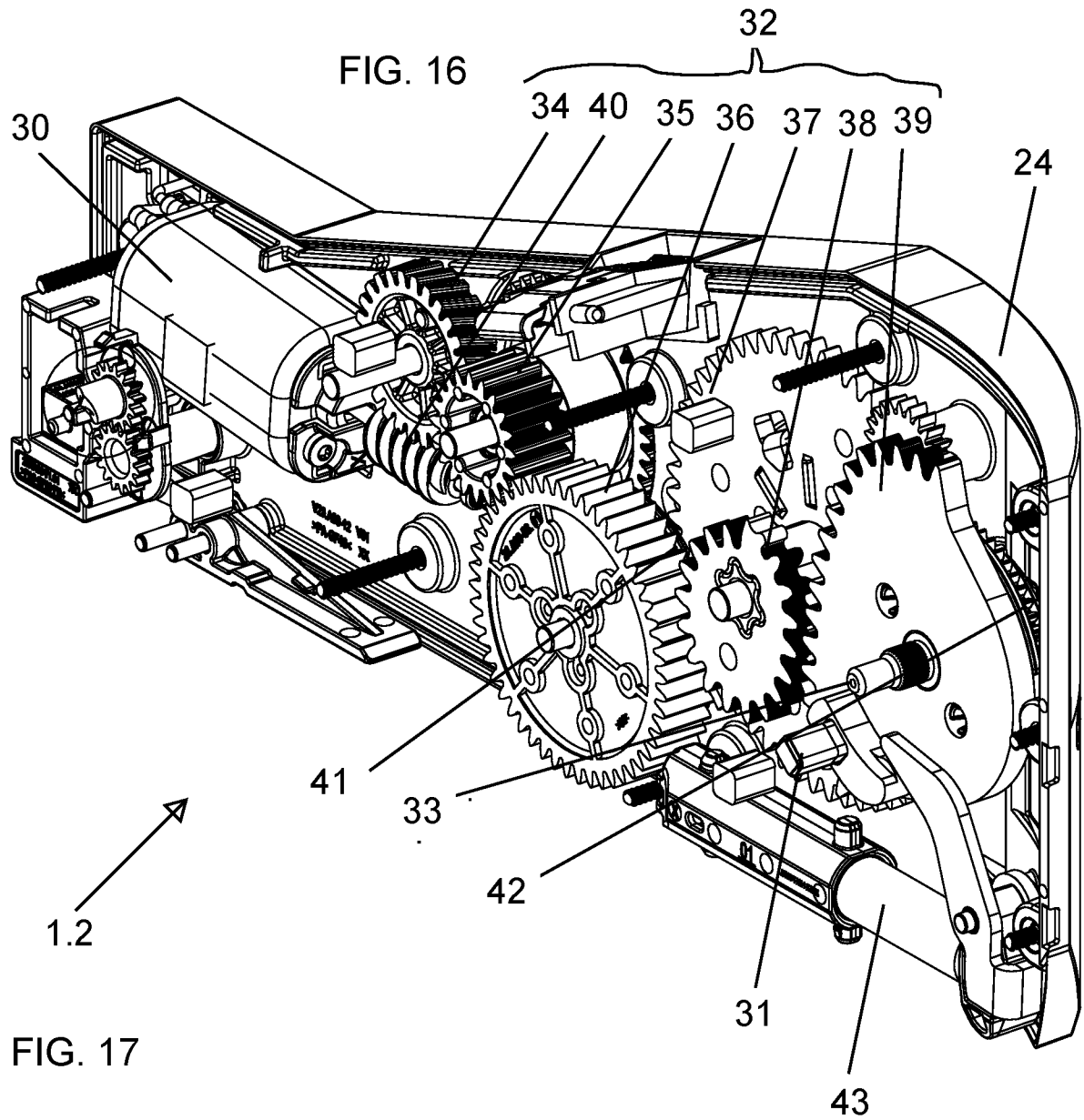


FIG. 17

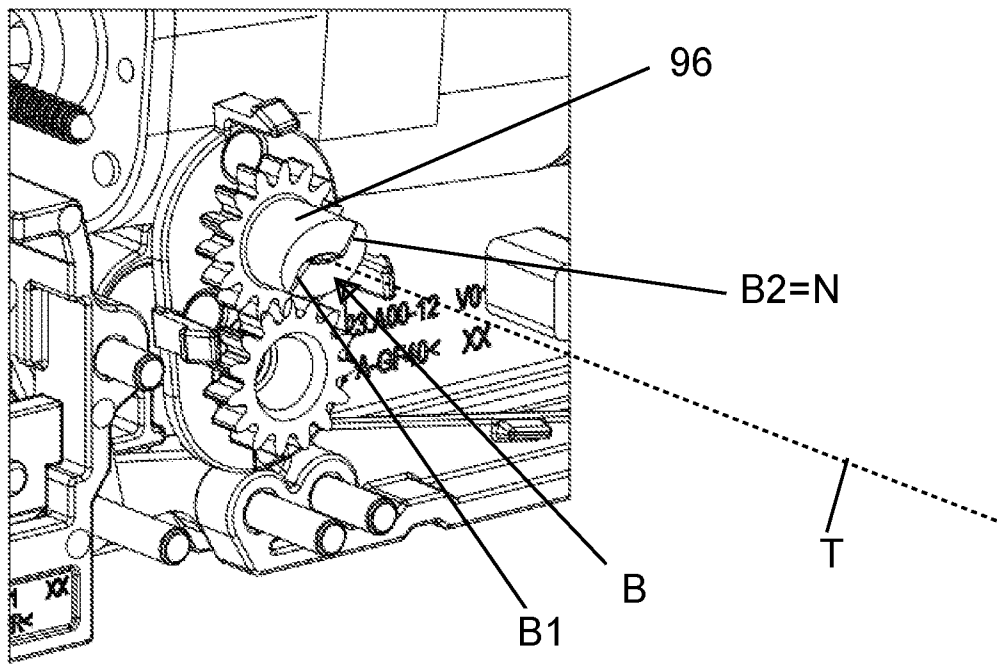


FIG. 18

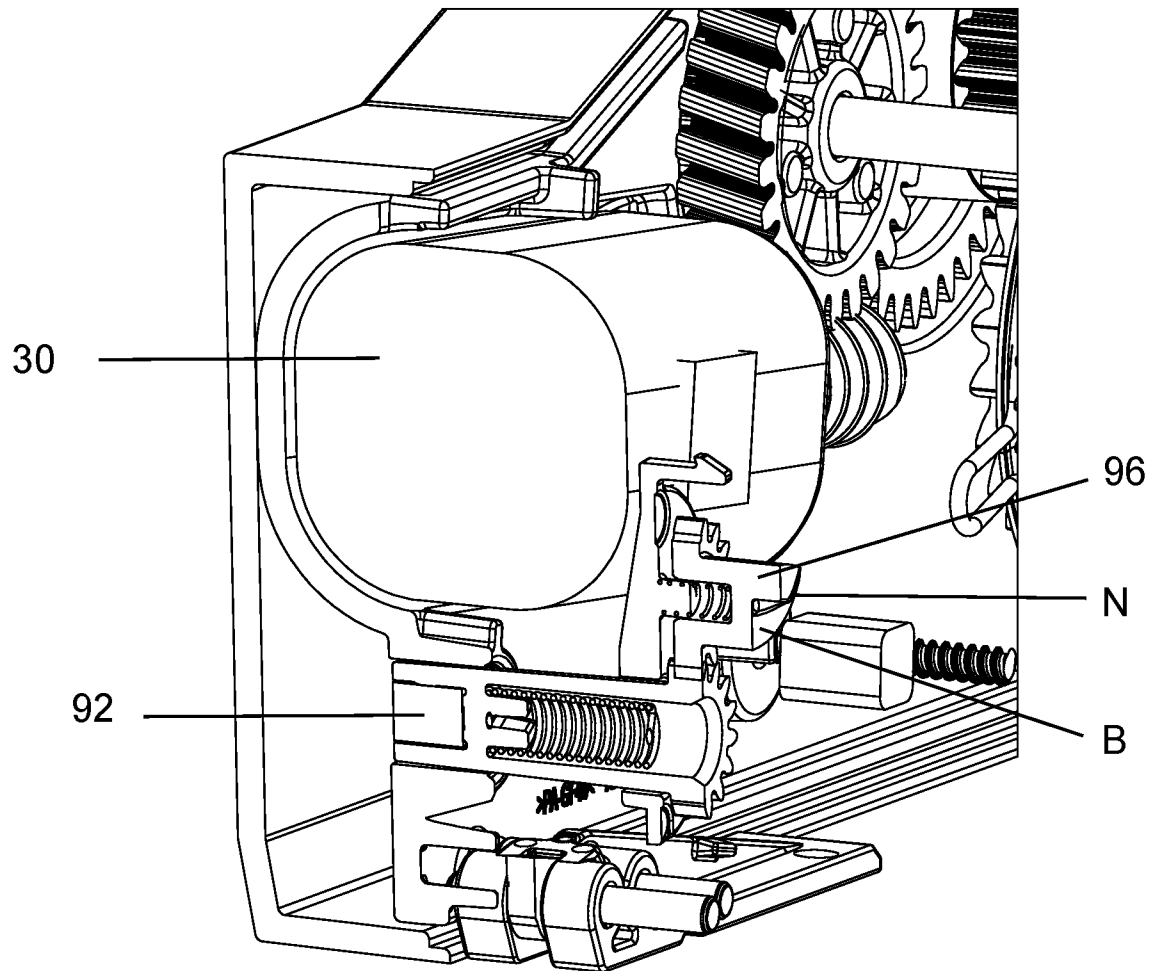
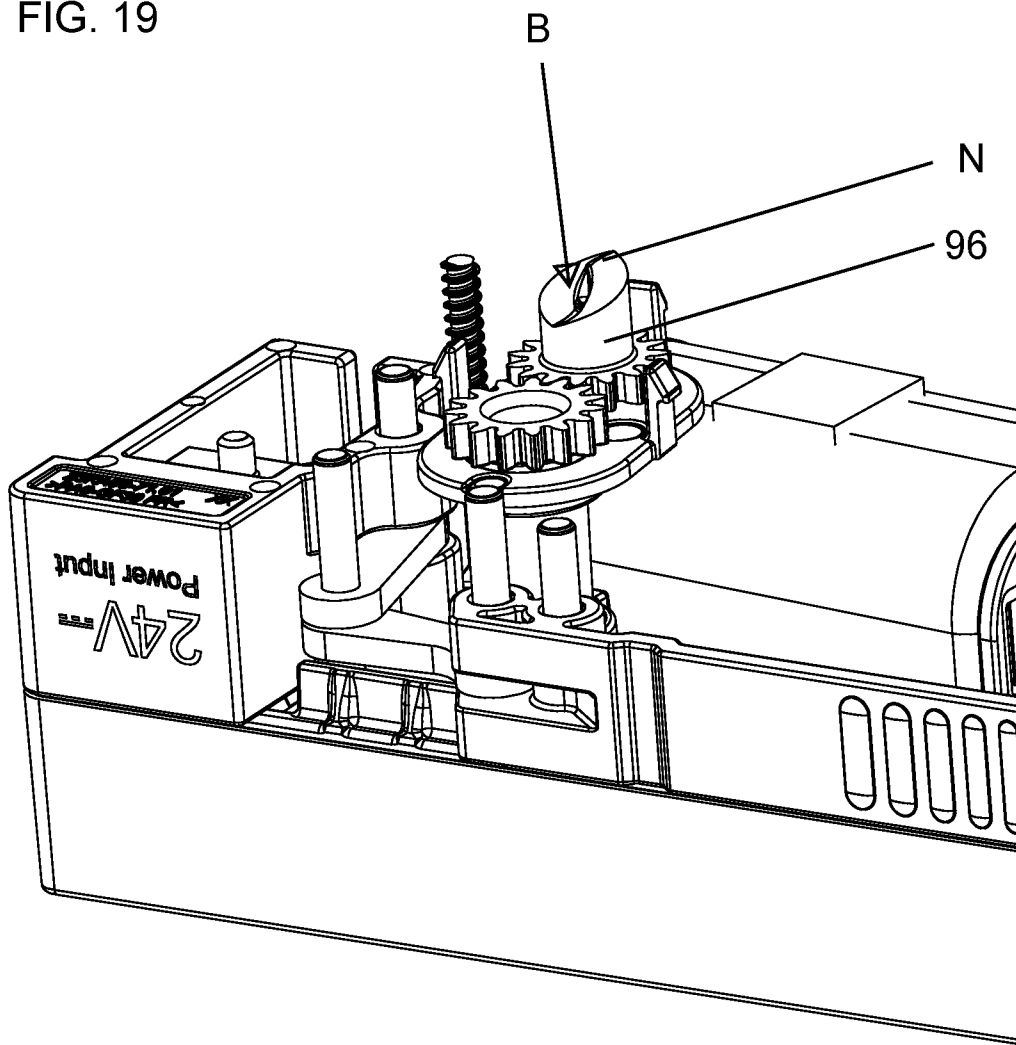


FIG. 19



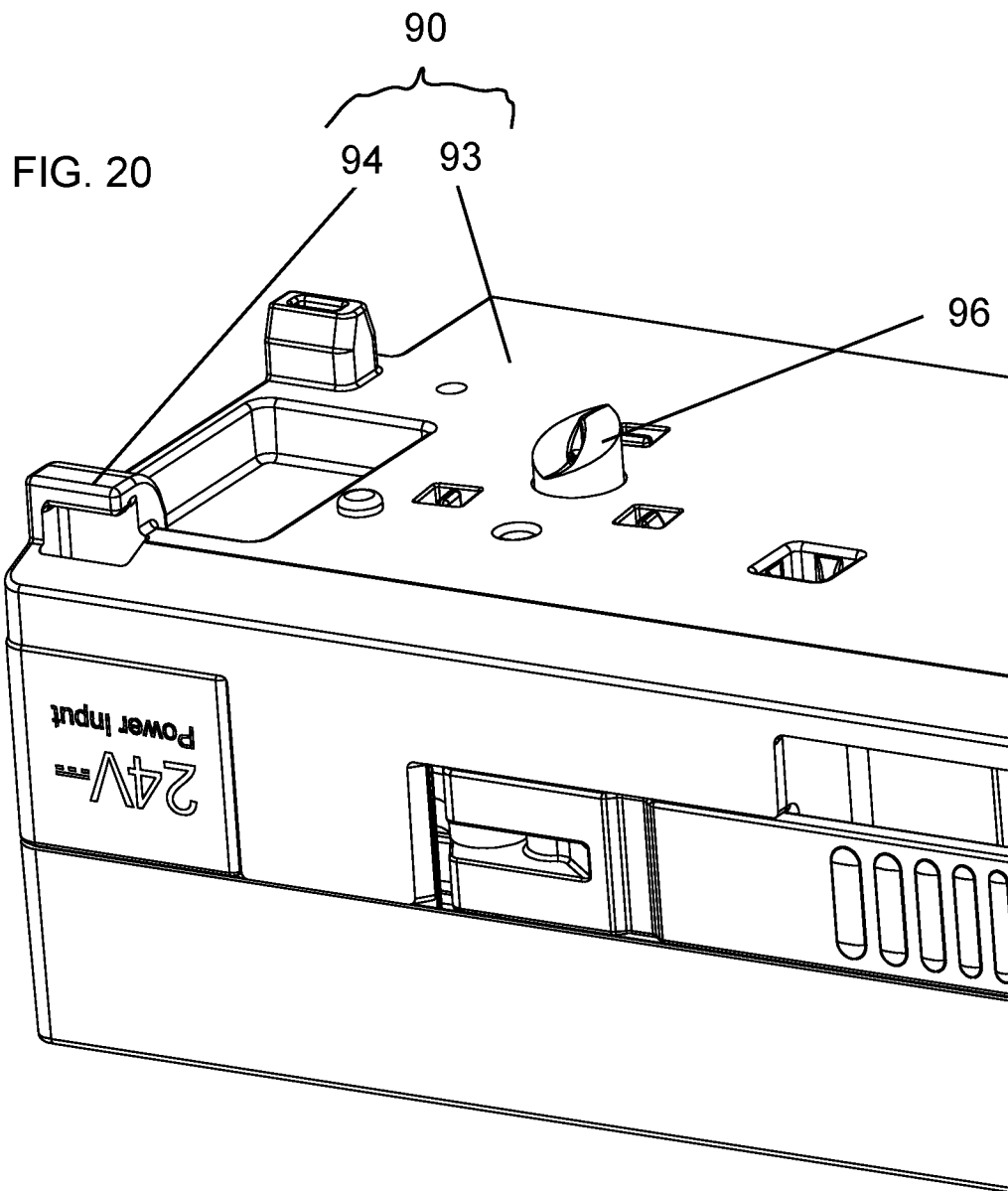


FIG. 21

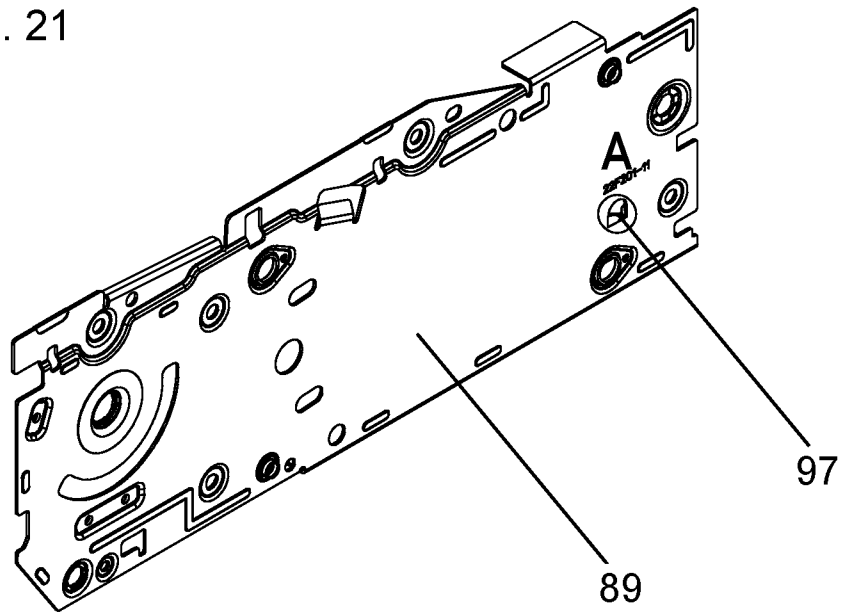


FIG. 22

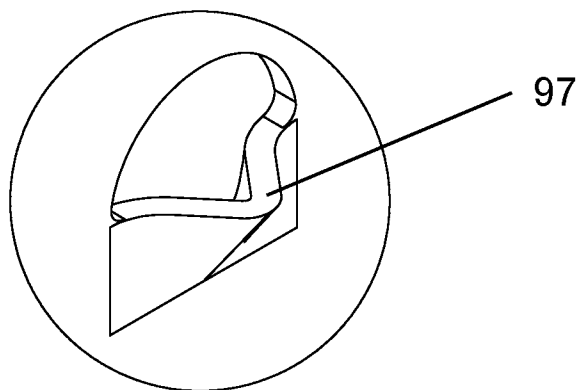


FIG. 23

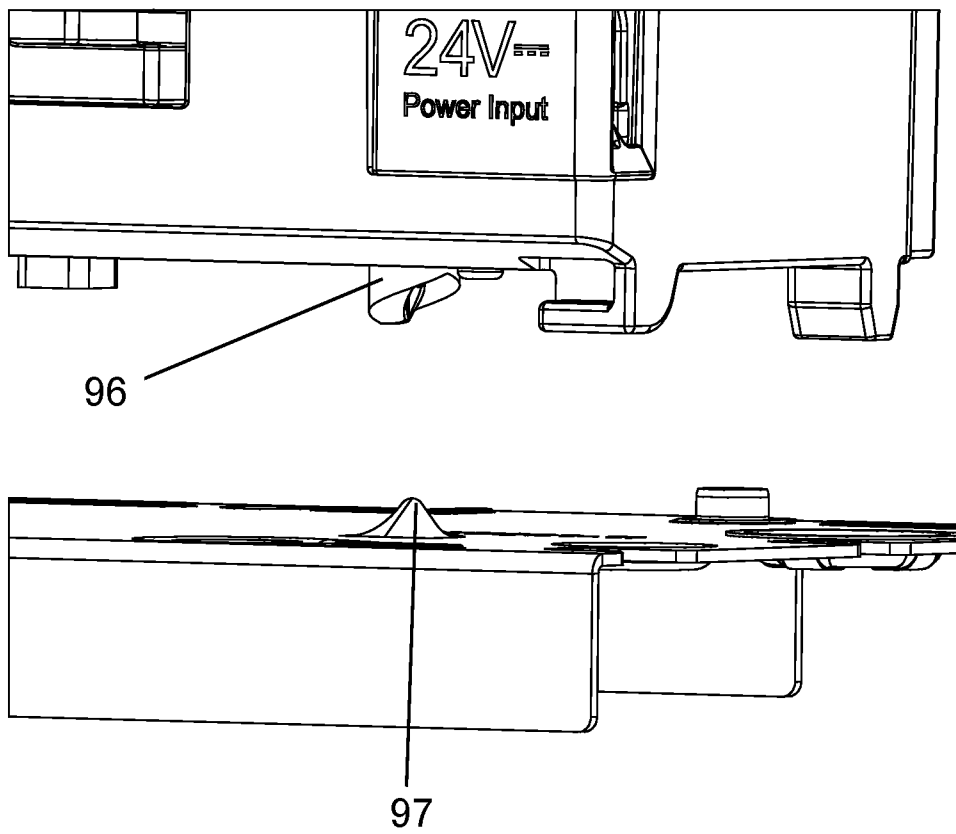


FIG. 24

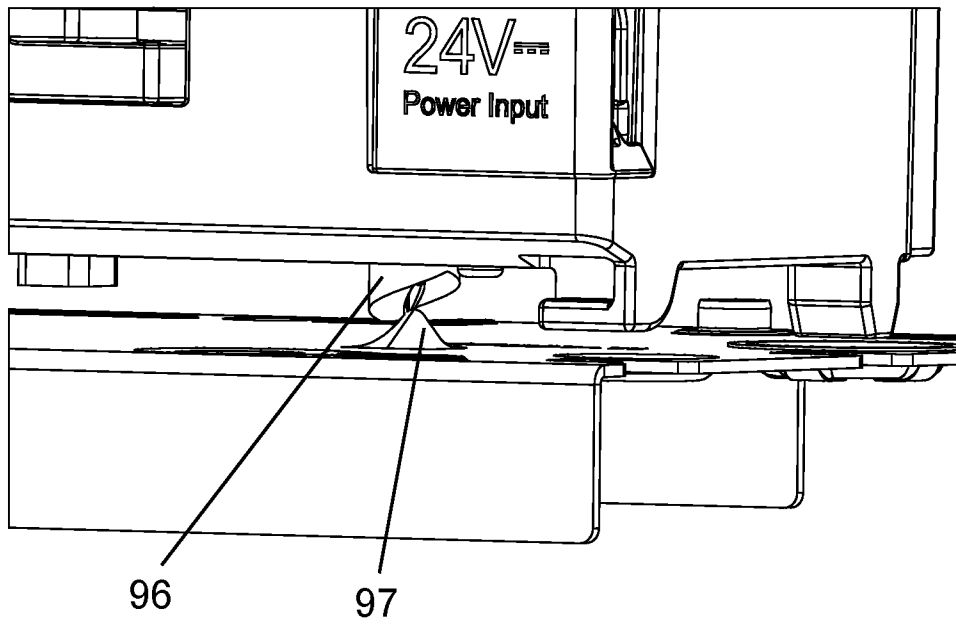


FIG. 25

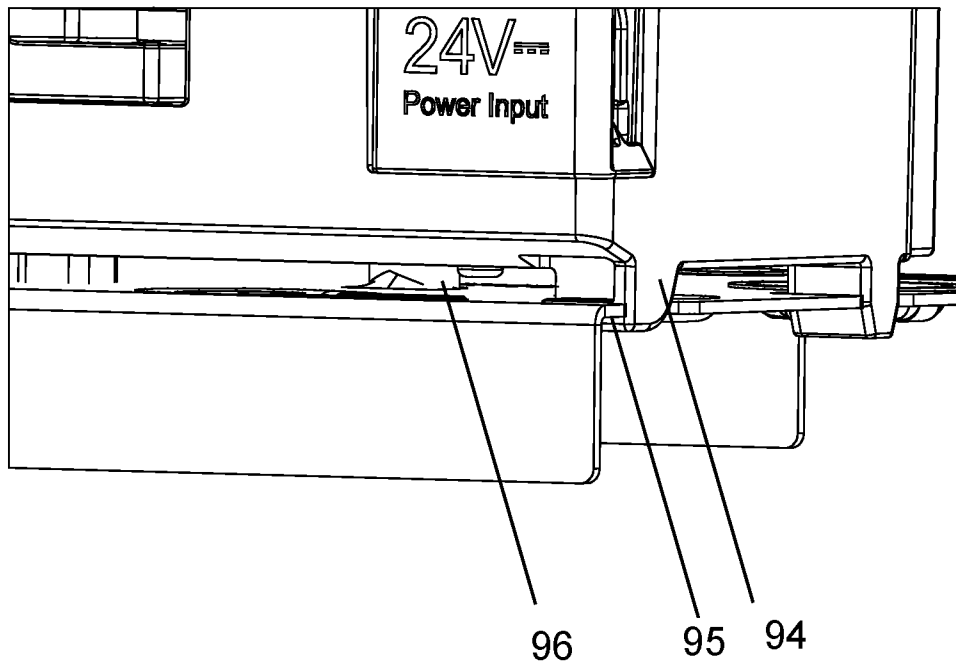


FIG. 26

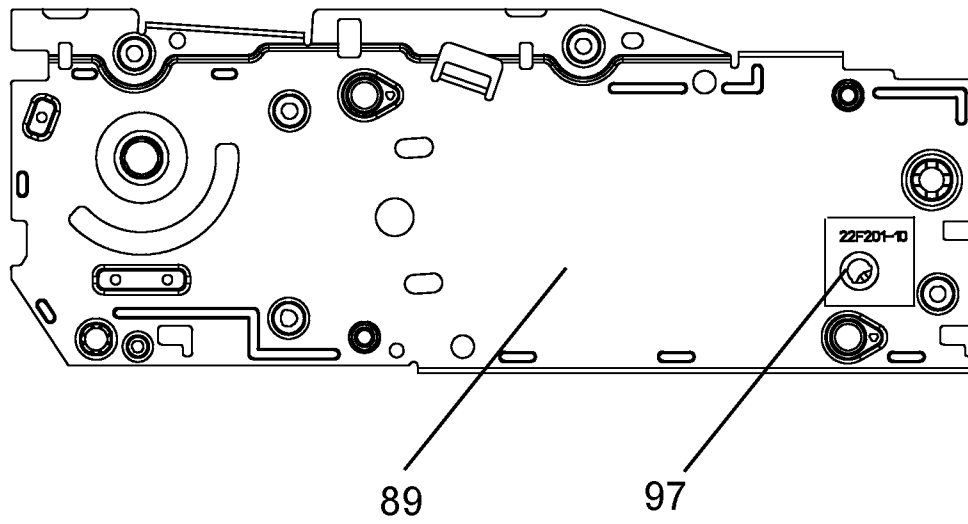


FIG. 27

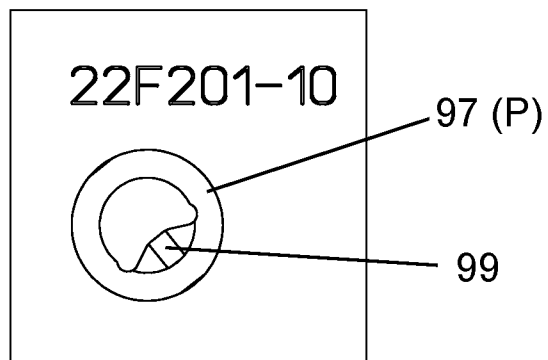


FIG. 28

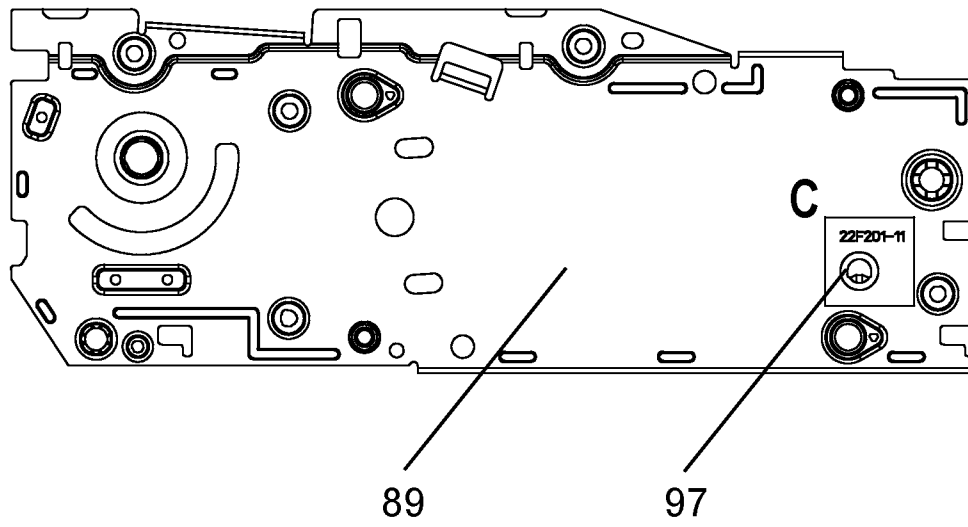


FIG. 30

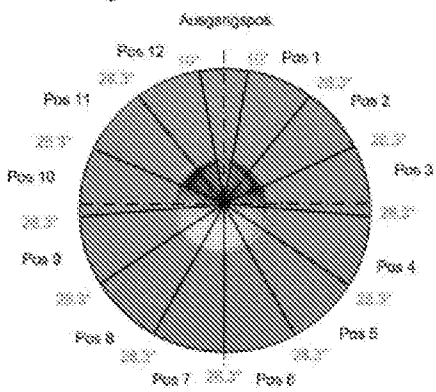


FIG. 29

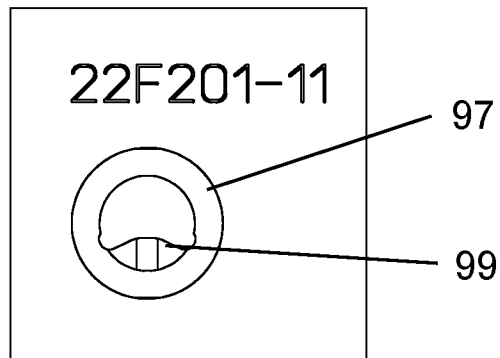


FIG. 31

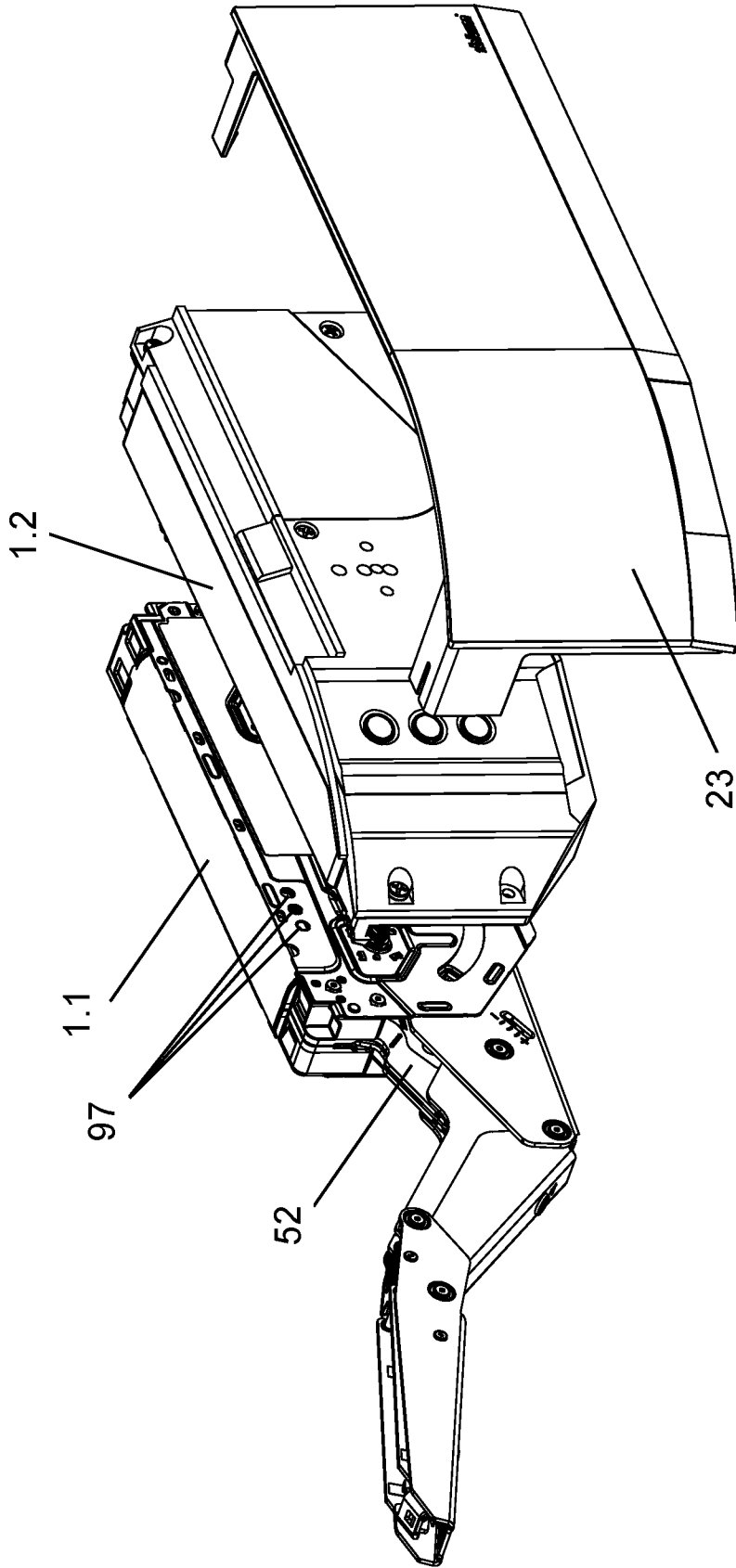


FIG. 32

1

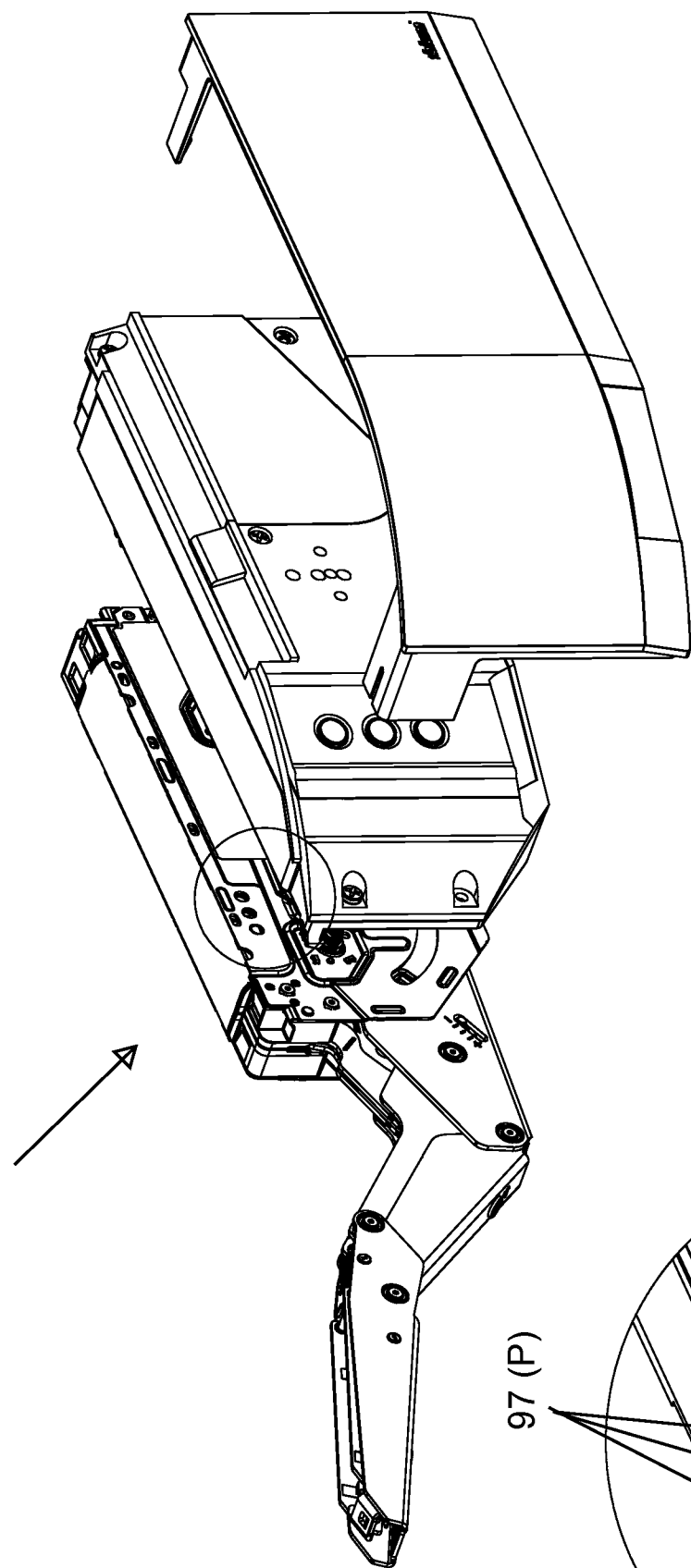


FIG. 33

97 (P)

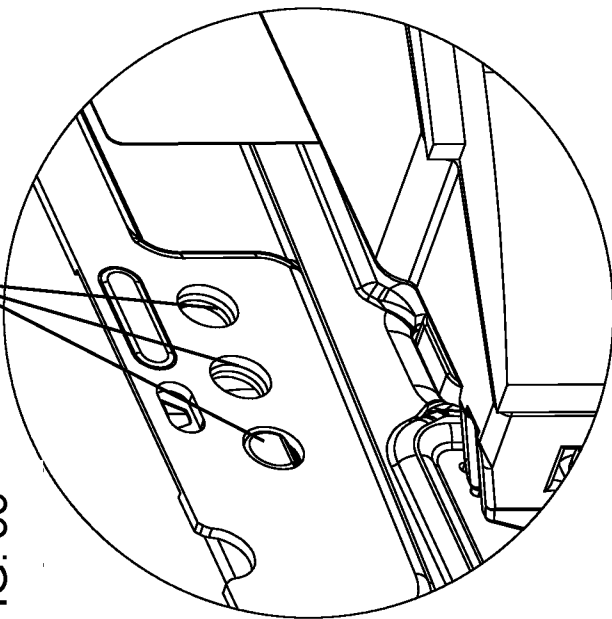


FIG. 34

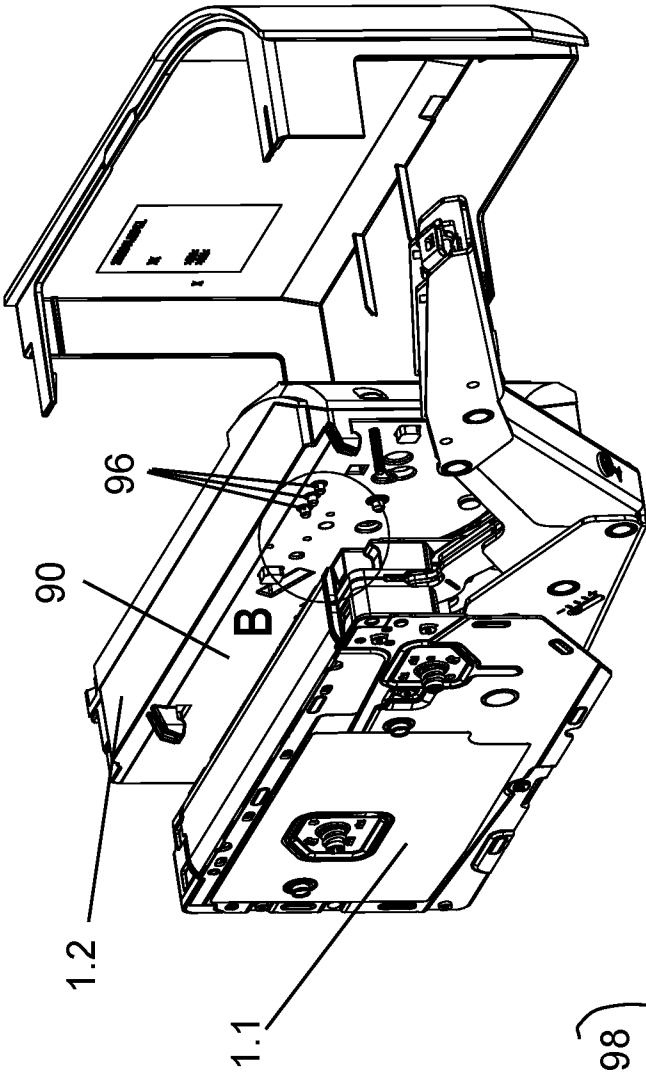


FIG. 35

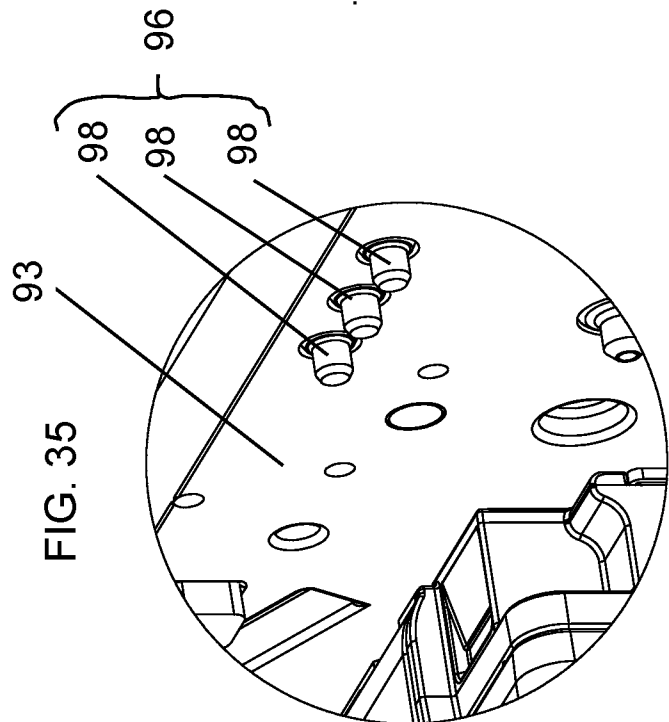


FIG. 36

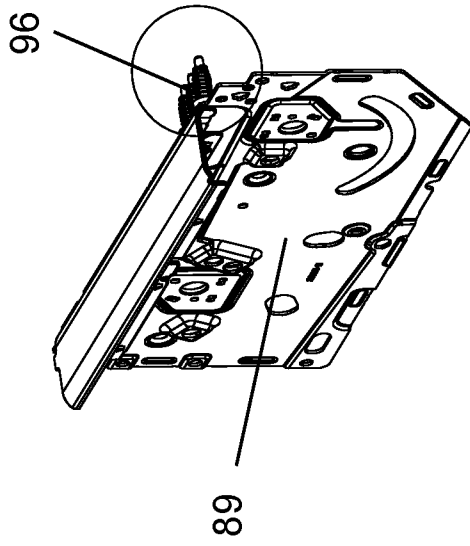
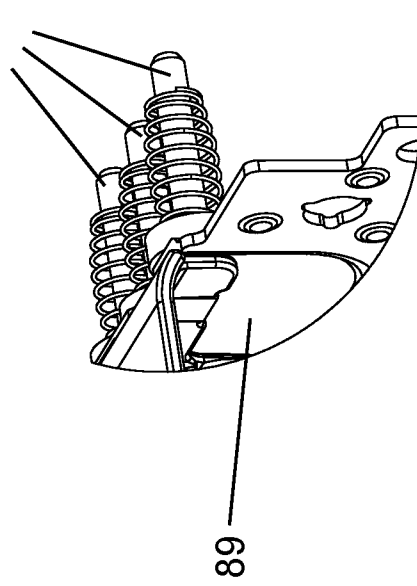


FIG. 37



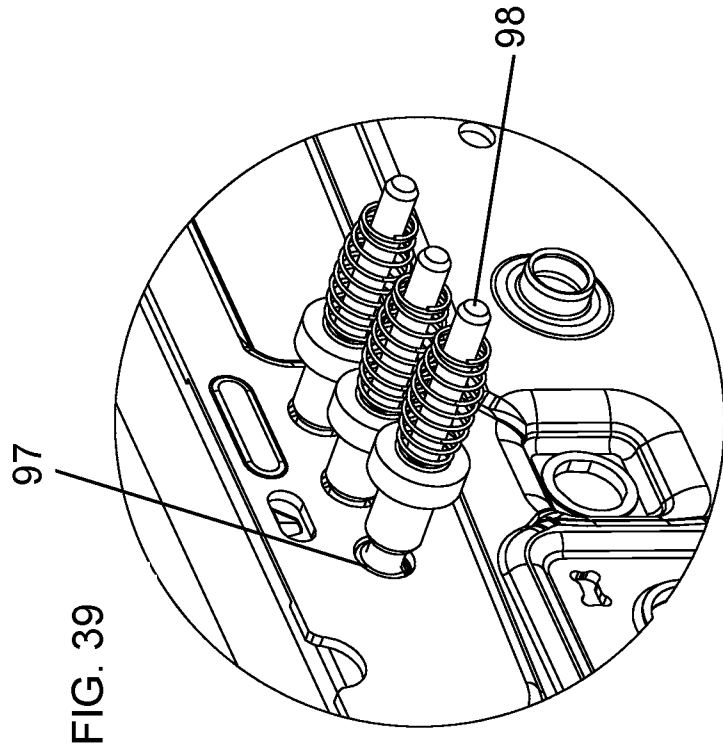
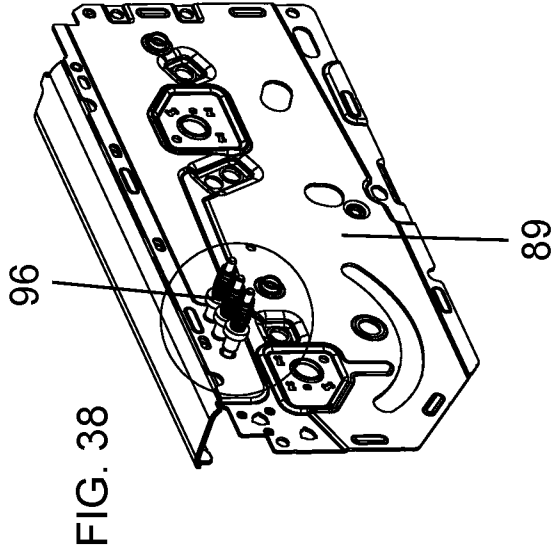


FIG. 40

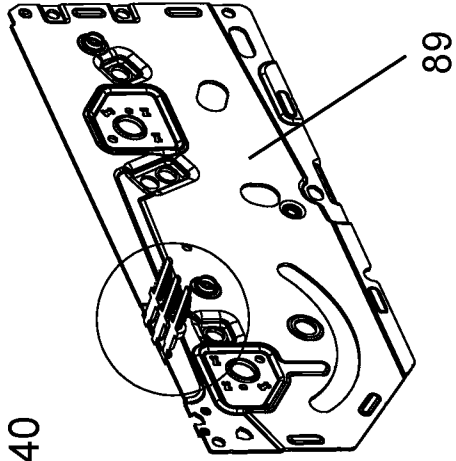


FIG. 41

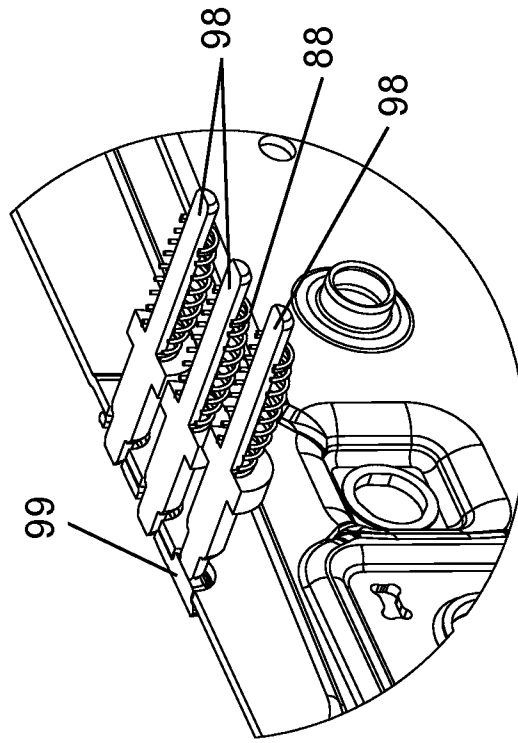
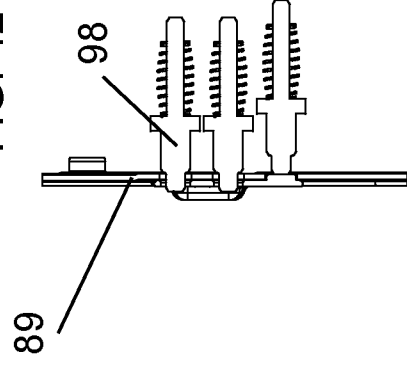


FIG. 42



Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: <b>E05F 15/63</b> (2015.01); <b>E05F 1/10</b> (2006.01)				
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC: <b>E05F 15/63</b> (2015.01); <b>E05F 1/1058</b> (2013.01); <b>E05Y 2800/176</b> (2013.01)				
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): E05F, E05D, A47B, E05Y				
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPIAP, TXTnn				
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 30.04.2021 eingereichten Ansprüchen 1 bis 20 erstellt.				
Kategorie <sup>*)</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch		
X	WO 2010022413 A1 (BLUM GMBH JULIUS) 04. März 2010 (04.03.2010) Gesamtes Dokument - insb. Figuren 5a bis 6e, Seite 9, Zeile 32 bis Seite 10, Zeile 20	1-8,13-20		
Datum der Beendigung der Recherche: 03.03.2022		Seite 1 von 1		
		Prüfer(in): HOLZMANN Anton		
<sup>*)</sup> <b>Kategorien</b> der angeführten Dokumente: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <b>X</b> Veröffentlichung <b>von besonderer Bedeutung</b>: der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.  <b>Y</b> Veröffentlichung <b>von Bedeutung</b>: der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese <b>Verbindung für einen Fachmann naheliegend</b> ist.                 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <b>A</b> Veröffentlichung, die den allgemeinen <b>Stand der Technik</b> definiert.  <b>P</b> Dokument, das von <b>Bedeutung</b> ist (Kategorien X oder Y), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung veröffentlicht wurde.  <b>E</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie X), aus dem ein „<b>älteres Recht</b>“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).  <b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben <b>Patentfamilie</b> ist.                 </td> </tr> </table>			<b>X</b> Veröffentlichung <b>von besonderer Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. <b>Y</b> Veröffentlichung <b>von Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese <b>Verbindung für einen Fachmann naheliegend</b> ist.	<b>A</b> Veröffentlichung, die den allgemeinen <b>Stand der Technik</b> definiert. <b>P</b> Dokument, das von <b>Bedeutung</b> ist (Kategorien X oder Y), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung veröffentlicht wurde. <b>E</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie X), aus dem ein „ <b>älteres Recht</b> “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). <b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben <b>Patentfamilie</b> ist.
<b>X</b> Veröffentlichung <b>von besonderer Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. <b>Y</b> Veröffentlichung <b>von Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese <b>Verbindung für einen Fachmann naheliegend</b> ist.	<b>A</b> Veröffentlichung, die den allgemeinen <b>Stand der Technik</b> definiert. <b>P</b> Dokument, das von <b>Bedeutung</b> ist (Kategorien X oder Y), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung veröffentlicht wurde. <b>E</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie X), aus dem ein „ <b>älteres Recht</b> “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). <b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben <b>Patentfamilie</b> ist.			

## Geänderte Patentansprüche

1. Elektromotorischer Möbelantrieb (1.2) mit
  - wenigstens einem Elektromotor (30),
  - wenigstens einer Schnittstelle (90), über welche der elektromotorische Möbelantrieb (1.2) mit einem mechanischem Stellantrieb (1.1), vorzugsweise lösbar, verbindbar ist, und
  - wenigstens einer Identifikationsvorrichtung (91) zur automatischen Identifikation einer Konfiguration (K) des mechanischen Stellantriebs (1.1), wobei die wenigstens eine Identifikationsvorrichtung (91) zumindest bereichsweise an der wenigstens einen Schnittstelle (90) des elektromotorischen Möbelantriebs (1.2) angeordnet ist, sodass die Konfiguration (K) des mechanischen Stellantriebs (1.1) bei einem Verbinden des elektromotorischen Möbelantriebs (1.2) mit dem mechanischen Stellantrieb (1.1) identifizierbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Identifikationsvorrichtung (91) wenigstens ein mechanisches Tastelement (96) aufweist, welches drehbar an der wenigstens einen Schnittstelle (90) gelagert ist.
2. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuervorrichtung (44) vorgesehen ist, mit welcher der Elektromotor (30) steuerbar ist.
3. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass in der Steuervorrichtung (44) mehrere Datensätze (F) zu unterschiedlichen Konfigurationen (K) des mechanischen Stellantriebs (1.1) hinterlegt sind.
4. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Identifikationsvorrichtung (91) einen Sensor (92), vorzugsweise einen Winkelsensor, aufweist, über welchen ein Parameter (P) des mechanischen Stellantriebs (1.1) erfassbar ist.
5. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass von der Identifikationsvorrichtung (91) ein Abgleich des vom Sensor (92) erfassten Parameters (P) mit den Datensätzen (F) durchführbar und die aktuelle

Konfiguration ( $K_{akt}$ ) des mechanische Stellantriebs (1.1) identifizierbar ist, wobei über die Steuervorrichtung (44) abhängig von der über die Identifikationsvorrichtung (91) identifizierten, aktuellen Konfiguration ( $K_{akt}$ ) des mechanischen Stellantriebs (1.1) Steuersignale (I) an den Elektromotor (30) ausgebar sind.

6. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstelle (90) eine im Wesentlichen ebene – vorzugsweise in Einbauzustand entlang einer Vertikalebene ausgerichtete – Verbindungsplatte (93) und an der Verbindungsplatte (93) angeordnete Verbindungselemente (94) zum lösbaren Verbinden des elektromotorischen Möbelantriebs (1.2) mit am mechanischen Stellantrieb (1.1) ausgebildeten Verbindungsgegenständen (95) aufweist.
7. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Identifikationsvorrichtung (91) wenigstens ein mechanisches Tastelement (96) aufweist, welches bei über die Schnittstelle (90) gegebener Verbindung zwischen dem elektromotorischen Möbelantrieb (1.2) und dem mechanischen Stellantrieb (1.1) an wenigstens einem, einen Parameter (P) des mechanischen Stellantriebs (1.1) repräsentierenden, Tastelement-Gegenstück (97) des mechanischen Stellantriebs (1.1) anliegt.
8. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine mechanische Tastelement (96) bewegbar, vorzugsweise drehbar oder verschiebbar, an der wenigstens einen Schnittstelle (90) gelagert ist.
9. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass das drehbar gelagerte Tastelement (96) um eine – vorzugsweise rechtwinklig zur Vertikalebene ausgerichtete – Drehachse (T) drehbar ist, wobei das drehbar gelagerte Tastelement (96) eine von der Schnittstelle (90) abgewandte, relativ zur Drehachse, vorzugsweise um einen Winkel zwischen  $30^\circ$  und  $60^\circ$ , schräggestellte Abtastfläche (B) aufweist.
10. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die schräggestellte Abtastfläche (B) eine auf der Abtastfläche (B) liegende, von

der Drehachse (T) wegführende, schnittstellennächste Abtastlinie (B1) und eine auf der Abtastfläche (B) liegende, von der Drehachse (T) wegführende, schnittstellenfernste Abtastlinie (B2) aufweist.

11. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die schnittstellennächste (B1) und die schnittstellenfernste Abtastlinie (B2) ausgehend von der Drehachse (T) um 180° voneinander entfernt sind.
12. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die schnittstellenfernste Abtastlinie (B2) eine in das Tastelement-Gegenstück (97) einfahrbare Abtastnase (N) mitbildet.
13. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass das verschiebbar gelagerte Tastelement (96) zumindest zwei separate, von der Schnittstelle (90) – vorzugsweise rechtwinkelig zur Vertikalebene – abstehende Abtaststifte (98) aufweist.
14. Möbelantriebssystem (1) für ein bewegbares Möbelteil (2), insbesondere für eine Möbelklappe in Form eines Möbelklappentyps Hochfaltklappe (HF), Hochschwenklappe (HS) oder Hochliftklappe (HL), mit dem elektromotorischen Möbelantrieb (1.2) nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche und einem mechanischen Stellantrieb (1.1).
  15. Möbelantriebssystem nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der mechanische Stellantrieb (1.1)
    - einen Träger (4) zum Montieren des Möbelantriebssystems (1) an einem Möbelkorpus (3),
    - eine am Träger (3) bewegbar, vorzugsweise drehbar, gelagerte Stellarmvorrichtung (5), welche mit dem bewegbaren Möbelteil (2) verbindbar ist, wobei der Elektromotor (30) mit der Stellarmvorrichtung (5) verbunden oder verbindbar ist und über welchen die Stellarmvorrichtung (5) zumindest abschnittsweise bewegbar ist, und
    - wenigstens einen einerseits am Träger (4) und andererseits, vorzugsweise indirekt, an der Stellarmvorrichtung (5) angreifenden Kraftspeicher (6), vorzugsweise in Form eines Federpakets,

aufweist.

16. Möbelantriebssystem nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass der elektromotorische Möbelantrieb (1.2) als eine vom mechanischen Stellantrieb (1.1) gesondert ausgebildete Baueinheit ausgeführt ist, welche über die Schnittstelle (90) miteinander verbindbar oder verbunden sind, wobei der elektromotorische Möbelantrieb (1.2) einen von dem wenigstens einen Elektromotor (30) antreibbaren Mitnehmer (31) zur Übertragung eines Drehmoments des Elektromotors (30) auf die Stellarmvorrichtung (5) des mechanischen Stellantriebs (1.1) aufweist.
17. Möbelantriebssystem nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Konfiguration (K) des mechanischen Stellantriebs (1.1) ausgewählt ist aus der Gruppe
- Stellantrieb für den Möbelklappentyp Hochfaltklappe (HF),
  - Stellantrieb für den Möbelklappentyp Hochschwenklappe (HS) und
  - Stellantrieb vor den Möbelklappentyp Hochliftklappe (HL)
- und/oder aus einer Gruppe von mechanischen Stellantrieben (1.1), welche im Wesentlichen baugleich sind und sich, vorzugsweise nur, durch einen Leistungsfaktor (L) des Kraftspeichers (6) voneinander unterscheiden.
18. Möbel (100) mit einem Möbelkorpus (3), wenigstens einem, insbesondere um eine horizontale Achse, bewegbaren Möbelteil (2), insbesondere in Form einer Hochfaltklappe (HF), Hochliftklappe (HL) oder Hochschwenklappe (HS), und einem Möbelantriebssystem (1) nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche.
19. Verfahren zum Betreiben eines Möbelantriebssystems (1) nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, mit den Schritten
- Verbinden des elektromotorischen Möbelantriebs (1.2) mit dem mechanischen Stellantrieb (1.1) über die wenigstens eine Schnittstelle (90) und
  - automatisches Identifizieren einer Konfiguration (K) des mechanischen Stellantriebs (1.1) über die Identifikationsvorrichtung (91) beim Verbinden

des elektromotorischen Möbelantriebs (1.2) mit dem mechanischen Stellantrieb (1.1) über die wenigstens eine Schnittstelle (90).

20. Verfahren nach Anspruch 19, gekennzeichnet durch die weiteren Schritte
- Erfassen eines Parameters (P) des mechanischen Stellantriebs (1.1) über einen Sensor (92) der Identifikationsvorrichtung (91),
  - Abgleichen des vom Sensor (92) erfassten Parameters (P) mit hinterlegten Datensätzen (F) zu unterschiedlichen Konfigurationen (K) des mechanischen Stellantriebs (1.1),
  - Identifizieren der aktuellen Konfiguration ( $K_{akt}$ ) des mechanischen Stellantriebs (1.1) anhand der hinterlegten Datensätze (F) und
  - Ausgeben eines Steuersignals (I) an den Elektromotor (30) in Abhängigkeit von der über die Identifikationsvorrichtung (91) identifizierten, aktuellen Konfiguration ( $K_{akt}$ ) des mechanischen Stellantriebs (1.1).

Innsbruck, am 30. März 2022