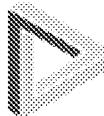


(19)



österreichisches  
patentamt

(10)

**AT 513756 B1 2014-07-15**

(12)

## Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 256/2013  
(22) Anmeldetag: 05.04.2013  
(45) Veröffentlicht am: 15.07.2014

(51) Int. Cl.: **A47B 88/04** (2006.01)  
**E05F 15/12** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:  
WO 2008128256 A1  
AT 503139 A1  
DE 202005006716 U1  
WO 03095782 A1

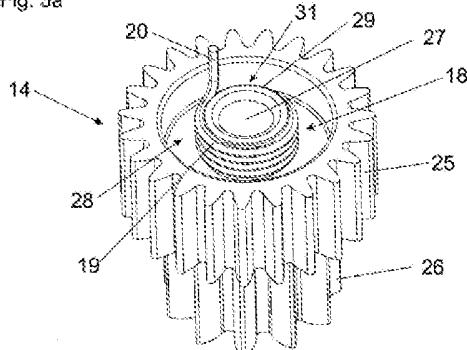
(73) Patentinhaber:  
Julius Blum GmbH  
6973 Höchst (AT)

(74) Vertreter:  
Torggler Paul Mag. Dr., Hofinger Stephan  
Dipl.Ing. Dr., Gangl Markus Mag. Dr., Maschler  
Christoph MMag. Dr.  
Innsbruck

### (54) Möbelantrieb

(57) Möbelantrieb (4) zum Ausstoßen eines bewegbaren Möbelteiles (3) aus einer geschlossenen Endlage relativ zu einem Möbelkörper (2), umfassend ein Gehäuse (9), eine im Gehäuse (9) angeordnete elektrische Antriebseinheit (10), einen durch die elektrische Antriebseinheit (10) antreibbaren Ausstoßhebel (7) zum Ausstoßen des bewegbaren Möbelteiles (3), ein Getriebe (11) mit wenigstens einem Zahnrad (14) zur Kraftübertragung von der elektrischen Antriebseinheit (10) auf den Ausstoßhebel (7), wobei der Möbelantrieb (4) eine Bremsvorrichtung (18) zur Bremsung des wenigstens einen Zahnrades (14) aufweist.

Fig. 3a



## Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Möbelantrieb zum Ausstoßen eines bewegbaren Möbelteiles aus einer geschlossenen Endlage relativ zu einem Möbelkorpus, umfassend:

[0002] - ein Gehäuse,

[0003] - eine im Gehäuse angeordnete elektrische Antriebseinheit,

[0004] - einen durch die elektrische Antriebseinheit antreibbaren Ausstoßhebel zum Ausstoßen des bewegbaren Möbelteiles,

[0005] - ein Getriebe mit wenigstens einem Zahnrad zur Kraftübertragung von der elektrischen Antriebseinheit auf den Ausstoßhebel.

[0006] Im Weiteren betrifft die Erfindung eine Anordnung mit einer Schublade und mit einem Möbelantrieb der zu beschreibenden Art sowie ein Möbel mit einer derartigen Anordnung.

[0007] Solche Möbelantriebe sind bereits bekannt (WO 2006/017864 A1) und dienen dazu, ein bewegbares Möbelteil nach einer beabsichtigten Auslöseaktion (beispielsweise durch manuelles Eindrücken des bewegbaren Möbelteiles in Richtung des Möbelkorpus) zumindest teilweise aus der geschlossenen Endlage in eine Offenstellung auszustoßen. Zum Ausstoßen des bewegbaren Möbelteiles aus der geschlossenen Endlage ist ein bewegbar gelagerter Ausstoßhebel vorgesehen, der durch eine elektrische Antriebseinheit antreibbar ist. Beim Ausstoßen kontaktiert der Ausstoßhebel das Möbelteil und drückt dieses um eine vorgegebene Wegstrecke in eine Offenstellung. Als nachteilig hat sich dabei aber häufig herausgestellt, dass bei einer Rückstellbewegung des Ausstoßhebels (d.h. wenn der Ausstoßhebel unbelastet ist) sich unangenehme Geräusche des Getriebes bemerkbar machen. Diese Getriebegeräusche entstehen im unbelasteten Zustand durch Schwingungen, welche sich für einen Benutzer akustisch störend bemerkbar machen. Aufgrund der hohen Drehzahl der elektrischen Antriebseinheit wird häufig ein mehrstufiges Getriebe eingesetzt, wodurch die Geräusche des Motors noch zusätzlich verstärkt werden.

[0008] In der AT 503 139 B1 ist ein Möbelantrieb mit den Merkmalen des Oberbegriffs beschrieben, wobei eine Schraubenfeder in einer Rutschkupplung angeordnet ist.

[0009] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die Geräuschentwicklung gattungsmäßer Möbelantriebe weitgehend zu reduzieren.

[0010] Dies wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Unteransprüchen angegeben.

[0011] Gemäß der Erfindung ist also vorgesehen, dass der Möbelantrieb eine Bremsvorrichtung zur Bremsung des wenigstens einen Zahnrades aufweist.

[0012] Wenn der Ausstoßhebel beim Ausstoßvorgang auf das bewegbare Möbelteil einwirkt, so ist in den meisten Fällen ohnehin eine ausreichende Last vorhanden, welche einen ruhigen Lauf des Getriebes gewährleistet. Bei der Rückstellbewegung ist der Ausstoßhebel hingegen lastfrei, wodurch auch die Selbsthemmung des zu bremsenden Zahnrades gering ist. Diese geringe Selbsthemmung des Zahnrades macht sich durch hörbare Schwingungen des Getriebes bemerkbar. Der Grundgedanke der Erfindung besteht nunmehr darin, dem Zahnrad mithilfe einer Bremsvorrichtung eine Last aufzuerlegen, damit die Selbsthemmung des Zahnrades - insbesondere bei der Rückstellbewegung des Ausstoßhebels - erhöht wird. Auf diese Weise können die auftretenden Schwingungen im Getriebe unterdrückt und die unerwünschten Geräusche erheblich reduziert werden.

[0013] Die Bewegung des Zahnrades kann also durch Reibwirkung gebremst werden, wobei die Bremsvorrichtung direkt an einer Reibfläche des zu bremsenden Zahnrades anliegt. Die Reibfläche des Zahnrades ist glatt ausgebildet, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die

Reibfläche von einer ebenen oder zylindrischen Fläche des zu bremsenden Zahnrades gebildet ist.

**[0014]** Gemäß einer einfachen Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass die Bremsvorrichtung einen Gummiring aufweist, welcher mit einer am Zahnrade ausgebildeten Reibfläche - vorzugsweise an einer im Wesentlichen eben ausgebildeten Seitenfläche des Zahnrades - zusammenwirkt. Diese Konstruktion hat allerdings den Nachteil, dass das Zahnrade auch bei der Öffnungsbewegung des Ausstoßhebels gebremst wird, was aufgrund der ohnehin vorhandenen Lasteinwirkung auf den Ausstoßhebel nicht zwingend notwendig wäre.

**[0015]** Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung kann daher vorgesehen sein, dass eine drehrichtungsabhängige Bremsvorrichtung vorgesehen ist, welche bei einer Bewegung des Ausstoßhebels in Richtung Offenstellung praktisch keine Bremskraft generiert und welche bei einer Rückstellbewegung des Ausstoßhebels eine Bewegung des Zahnrades bremst.

**[0016]** Zur Realisierung einer solchen drehrichtungsabhängigen Bremsvorrichtung kann zumindest eine Schraubenfeder eingesetzt werden, durch die eine Bewegung des zu bremsenden Zahnrades bremsbar ist. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Schraubenfeder mit einem Endbereich an einem gehäusefesten Teil angeordnet ist. Die am gehäusefesten Teil gelagerte Schraubenfeder wird bei der Ausstoßbewegung des Ausstoßhebels mit dem Zahnrade mitverdreht und ändert je nach Drehstellung des zu bremsenden Zahnrades ihre Form.

**[0017]** Die Schraubenfeder wirkt also quasi als drehrichtungsabhängige Schlingfeder, wobei sich beim Ausstoßen des Ausstoßhebels in Öffnungsrichtung ein Querschnitt der Schraubenfeder vergrößert und dadurch die Anpresskraft der Schraubenfeder an einer - vorzugsweise an einer am Zahnrade angeordneten - Reibfläche verringert. In Gegenrichtung - also bei der motorisch unterstützten Rückstellbewegung des Ausstoßhebels - wird der Querschnitt der Schraubenfeder verringert, wodurch sich diese mit einer höheren Anpresskraft an der Reibfläche andrückt und damit eine ausreichende Selbsthemmung des Zahnrades herbeigeführt wird. Je nach Wicklung der Schraubenfeder bzw. nach jeweiliger Anordnung der Reibfläche wird die Anpresskraft der Schraubenfeder entweder vergrößert oder verkleinert.

**[0018]** Die erfindungsgemäße Anordnung ist durch ein bewegbares Möbelteil, insbesondere eine Schublade, mit einem Möbelantrieb der beschriebenen Art gekennzeichnet. Das erfindungsgemäße Möbel weist zumindest eine Anordnung der vorstehend genannten Art auf.

**[0019]** Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand des in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispiels erläutert. Dabei zeigt bzw. zeigen:

**[0020]** Fig. 1 ein Möbel mit einem Möbelkörper und relativ dazu verfahrbaren Schubladen in einer perspektivischen Ansicht, wobei die Schubladen durch Möbelantriebe aus der geschlossenen Endlage in eine Offenstellung ausstoßbar sind,

**[0021]** Fig. 2a, 2b den Möbelantrieb in einer teilweisen Explosionsdarstellung sowie eine vergrößerte Detaildarstellung hierzu,

**[0022]** Fig. 3a-3c verschiedene Ansichten des zu bremsenden Zahnrades, wobei die Bremsvorrichtung eine Schraubenfeder aufweist,

**[0023]** Fig. 4a, 4b ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung, wobei die Bremsvorrichtung einen Gummiring zum Bremsen des Zahnrades aufweist.

**[0024]** Fig. 1 zeigt ein Möbel 1 mit einem Möbelkörper 2 in einer perspektivischen Ansicht, wobei bewegbare Möbelteile 3 in Form von Schubladen jeweils durch einen Möbelantrieb 4 aus der geschlossenen Endlage in eine Offenstellung ausstoßbar sind. Der Möbelantrieb 4 ist in der gezeigten Figur an einer mit dem Möbelkörper 2 verbundenen Rückwand 8 befestigt, vorzugsweise ist aber eine (hier nicht gezeigte) Tragschiene vorgesehen, welche entlang ihrer Längserstreckung wenigstens zwei vorgegebene Befestigungspositionen zur Montage von Möbelantrieben 4 aufweist. Der Möbelantrieb 4 umfasst einen bewegbar gelagerten Ausstoßhebel 7, der in Gebrauchsliste um eine vertikal verlaufende Achse schwenkbar gelagert ist. Durch Eindrücken des bewegbaren Möbelteiles 3 in der geschlossenen Endlage in Richtung

des Möbelkorpus 2 wird der Ausstoßhebel 7 durch die Schubladenrückwand 6 betätigt. Eine einfache Auslösbarkeit des Möbelantriebes 4 ist durch eine Touch-Latch-Funktionalität gegeben. Hierfür kann vorgesehen sein, dass ein Sensor, vorzugsweise ein Drehpotentiometer, zur Erfassung der Winkelstellung des Ausstoßhebels 7 vorgesehen ist. Beispielsweise kann dann vorgesehen sein, dass die Signale des Sensors einer Antriebsregeleinheit zuführbar sind, und dass die elektrische Antriebseinheit 10 (Fig. 2a) des Möbelantriebes 4 von der Antriebsregeleinheit aktivierbar ist.

**[0025]** Fig. 2a zeigt den Möbelantrieb 4 in einer teilweisen Explosionsdarstellung. Der Möbelantrieb 4 umfasst ein Gehäuse 9, eine elektrische Antriebseinheit 10 in Form eines Gleichstrommotors, ein Getriebe 11 mit als Doppelzahnradräder ausgebildeten Zahnradern 13, 14, 15, 16, sowie einen um eine Drehachse 12 schwenkbar gelagerten Ausstoßhebel 7. Der Ausstoßhebel 7 ist mit dem Zahnrad 16 drehfest verbunden. Das Getriebe 11 ist als mehrstufiges Untersetzungsgetriebe ausgebildet, damit die hohe Drehzahl der elektrischen Antriebseinheit 10 reduziert und ein hohes Drehmoment auf den Ausstoßhebel 7 übertragbar ist. Darüber hinaus ist eine Bremsvorrichtung 18 mit einer Schraubenfeder 19 vorgesehen, durch die eine Bewegung des Zahnrades 14 bremsbar ist.

**[0026]** Fig. 2b zeigt den in Figur 2a eingekreisten Bereich in einer vergrößerten Darstellung. Erkennbar ist die elektrische Antriebseinheit 10, welche über eine Schnecke 17 die miteinander in Eingriff stehenden Zahnräder 13, 14, 15, 16 und schließlich den Ausstoßhebel 7 antreibt. Die Bremsvorrichtung 18 zur Bremsung des in Fig. 2a gezeigten Zahnrades 14 weist eine - vorzugsweise mehrfach - gewundene Schraubenfeder 19 auf. Diese Schraubenfeder 19 ist an einem Endbereich mit einem abgewinkelten Schenkel 20 versehen, wobei der Schenkel 20 in Montagelage an einem gehäusefesten Teil 23 des Möbelantriebs 4 befestigt ist. Der gehäusefeste Teil 23 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel mit einem Lager 21 zur Lagerung des Zahnrades 14 - vorzugsweise einstückig - verbunden, wobei der Schenkel 20 der Schraubenfeder 19 in einer am Lager 21 angeordneten Öffnung 24 einsteckbar ist. Das Lager 21 weist einen Lagerzapfen 22 auf, wobei das Zahnrad 14 relativ zu diesem Lagerzapfen 22 drehbar gelagert ist. Die Schraubenfeder 19 umgibt den Lagerzapfen 22 zumindest abschnittsweise und wirkt in Montagelage mit einer am Zahnrad 14 angeordneten oder ausgebildeten Reibfläche 31 (Fig. 3a) zusammen.

**[0027]** Fig. 3a zeigt das zu bremsende Zahnrad 14 in einer perspektivischen Ansicht von unten. Das Zahnrad 14 umfasst zwei - vorzugsweise das Zahnrad 14 vollständig umgebende - Verzahnungsabschnitte 25 und 26. Das Zahnrad 14 ist mit einer zentralen Öffnung 27 zur Aufnahme des Lagerzapfens 22 sowie mit einer- vorzugsweise ringförmigen - Nut 28 versehen. Die Bremsvorrichtung 18 mit der Schraubenfeder 19 ist - mit Ausnahme des Schenkels 20 - vollständig innerhalb der ringförmigen Nut 28 aufgenommen, wodurch sich eine besonders platzsparende und kompakte Konstruktion ergibt. Der Schenkel 20 der Schraubenfeder 19 greift in Montagelage in der Öffnung 24 (Fig. 2b) ein. Im gezeigten Ausführungsbeispiel wird die Reibfläche 31 von einer zylindrischen Nutwand 29 des Zahnrades 14 gebildet.

**[0028]** Bei einer Bewegung des Ausstoßhebels 7 (Fig. 2a) in Öffnungsrichtung wird ein Durchmesser der Schraubenfeder 19 durch Reibwirkung zwischen der Nutwand 29 und Schraubenfeder 19 vergrößert, wodurch eine Andruckkraft der Schraubenfeder 19 an der Nutwand 29 des Zahnrades 14 abnimmt und wobei bei einer Bewegung des Ausstoßhebels 7 entgegen der Öffnungsrichtung ein Durchmesser der Schraubenfeder 19 durch Reibwirkung zwischen Nutwand 29 und Schraubenfeder 19 verkleinert wird, wobei eine Andruckkraft der Schraubenfeder 19 an der Nutwand 29 des Zahnrades 14 zunimmt.

**[0029]** Fig. 3b zeigt das Zahnrad 14 gemäß Fig. 3a in einem Querschnitt. Fig. 3c zeigt eine vergrößerte Darstellung des in Fig. 3b eingekreisten Bereiches.

**[0030]** Fig. 4a zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung, wobei der Aufbau des Möbelantriebes 4 grundsätzlich der Fig. 2b entspricht. Anstelle der zuvor beschriebenen Schraubenfeder 19 weist die Bremsvorrichtung 18 nunmehr einen Gummiring 30 auf. Der Gummiring 30 weist einen ausreichend hohen Reibungskoeffizienten auf und bremst eine Dre-

hung des Zahnrades 14 durch Gleitreibung. Der Gummiring 30 weist eine zylindrische Ausnehmung 32 auf, durch welche der Gummiring 30 auf den Lagerzapfen 22 aufsteckbar ist. Der gehäusefeste Teil 23 ist in dieser Figur am Lager 21 ausgebildet, wobei der Gummiring 30 in Montagelage einerseits mit dem gehäusefesten Teil 23, anderseits mit einer am zu bremsenden Zahnräder 13, 14, 15 und 16 sind über eine Schnecke 17 des elektrischen Antriebes 10 bewegbar.

**[0031]** Fig. 4b zeigt eine perspektivische Ansicht des Getriebes 11 gemäß dem Ausführungsbeispiel der Fig. 4b. Zu erkennen ist der am Lager 21 angeordnete Gummiring 30, der zwischen dem gehäusefesten Teil 23 und dem Zahnräder 14 wirksam ist. Das Zahnräder 14 weist eine glatte bzw. ebene Seitenfläche 33 auf, welche im gezeigten Ausführungsbeispiel die Reibfläche 31 für den Gummiring 30 bildet. Durch den Gummiring 30 wird das Zahnräder 14 allerdings stets gebremst, sodass der elektrische Antrieb 10 beim Bewegen des Ausstoßhebels 7 in Öffnungsrichtung zusätzlich auch die Bremskraft des Gummiringes 30 überwinden muss.

## Patentansprüche

1. Möbelantrieb (4) zum Ausstoßen eines bewegbaren Möbelteiles (3) aus einer geschlossenen Endlage relativ zu einem Möbelkörper (2), umfassend:
  - ein Gehäuse (9),
  - eine im Gehäuse (9) angeordnete elektrische Antriebseinheit (10),
  - einen durch die elektrische Antriebseinheit (10) antreibbaren Ausstoßhebel (7) zum Ausstoßen des bewegbaren Möbelteiles (3),
  - ein Getriebe (11) mit wenigstens einem Zahnrad (14) zur Kraftübertragung von der elektrischen Antriebseinheit (10) auf den Ausstoßhebel (7),  
**dadurch gekennzeichnet**, dass der Möbelantrieb (4) eine Bremsvorrichtung zur Bremseung des wenigstens einen Zahnrades (14) aufweist.
2. Möbelantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bremsvorrichtung (18) direkt an einer Reibfläche (31) des zu bremsenden Zahnrades (14) anliegt.
3. Möbelantrieb nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Reibfläche (31) des Zahnrades (14) glatt ausgebildet ist, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Reibfläche (31) von einer ebenen oder zylindrischen Fläche des zu bremsenden Zahnrades (14) gebildet ist.
4. Möbelantrieb nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bremsvorrichtung (18) einerseits mit der Reibfläche (31) des Zahnrades, andererseits mit einem gehäusefesten Teil (23) zusammenwirkt.
5. Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Lager (21) mit einem Lagerzapfen (22) zur Lagerung des zu bremsenden Zahnrades (14) vorgesehen ist, wobei das Zahnrad (14) relativ zu diesem Lagerzapfen (22) drehbar gelagert ist.
6. Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bremsvorrichtung (18) zumindest einen Gummiring (30) aufweist, welcher mit einer Reibfläche (31) des Zahnrades, vorzugsweise mit einer ebenen Seitenfläche (33) des Zahnrades (14), zusammenwirkt.
7. Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bremsvorrichtung (18) zumindest eine Schraubenfeder (19) aufweist.
8. Möbelantrieb nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schraubenfeder (19) mit einem Endbereich, vorzugsweise über einen Schenkel (20) der Schraubenfeder (19), mit einem gehäusefesten Teil (23) verbunden ist.
9. Möbelantrieb nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Lager (21) eine Öffnung (24) aufweist, in welcher der Schenkel (20) der Schraubenfeder (19) eingesteckt ist.
10. Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schraubenfeder (19) den Lagerzapfen (22) zumindest abschnittsweise umgibt.
11. Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zahnrad (14) eine - vorzugsweise ringförmige - Nut (28) aufweist, wobei die Schraubenfeder (19) an einer Nutwand (29) anliegt.
12. Möbelantrieb nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei einer Bewegung des Ausstoßhebels (7) in Öffnungsrichtung ein Durchmesser der Schraubenfeder (19) durch Reibwirkung zwischen Nutwand (29) und Schraubenfeder (19) vergrößert wird, wodurch eine Andruckkraft der Schraubenfeder (19) an der Nutwand (29) des Zahnrades (14) abnimmt und wobei bei einer Bewegung des Ausstoßhebels (7) entgegen der Öffnungsrichtung ein Durchmesser der Schraubenfeder (19) durch Reibwirkung zwischen Nutwand (29) und Schraubenfeder (19) verkleinert wird, wobei eine Andruckkraft der Schraubenfeder (19) an der Nutwand (29) des Zahnrades (14) zunimmt.

13. Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Ausstoßhebel (7) schwenkbar gelagert ist, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Drehachse (12) des Ausstoßhebels (7) in Gebrauchslage des Möbelantriebs (4) vertikal verläuft.
14. Anordnung mit einem bewegbaren Möbelteil (3), insbesondere einer Schublade, und mit einem Möbelantrieb (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 13.
15. Möbel mit wenigstens einer Anordnung nach Anspruch 14.

**Hierzu 4 Blatt Zeichnungen**

Fig. 1

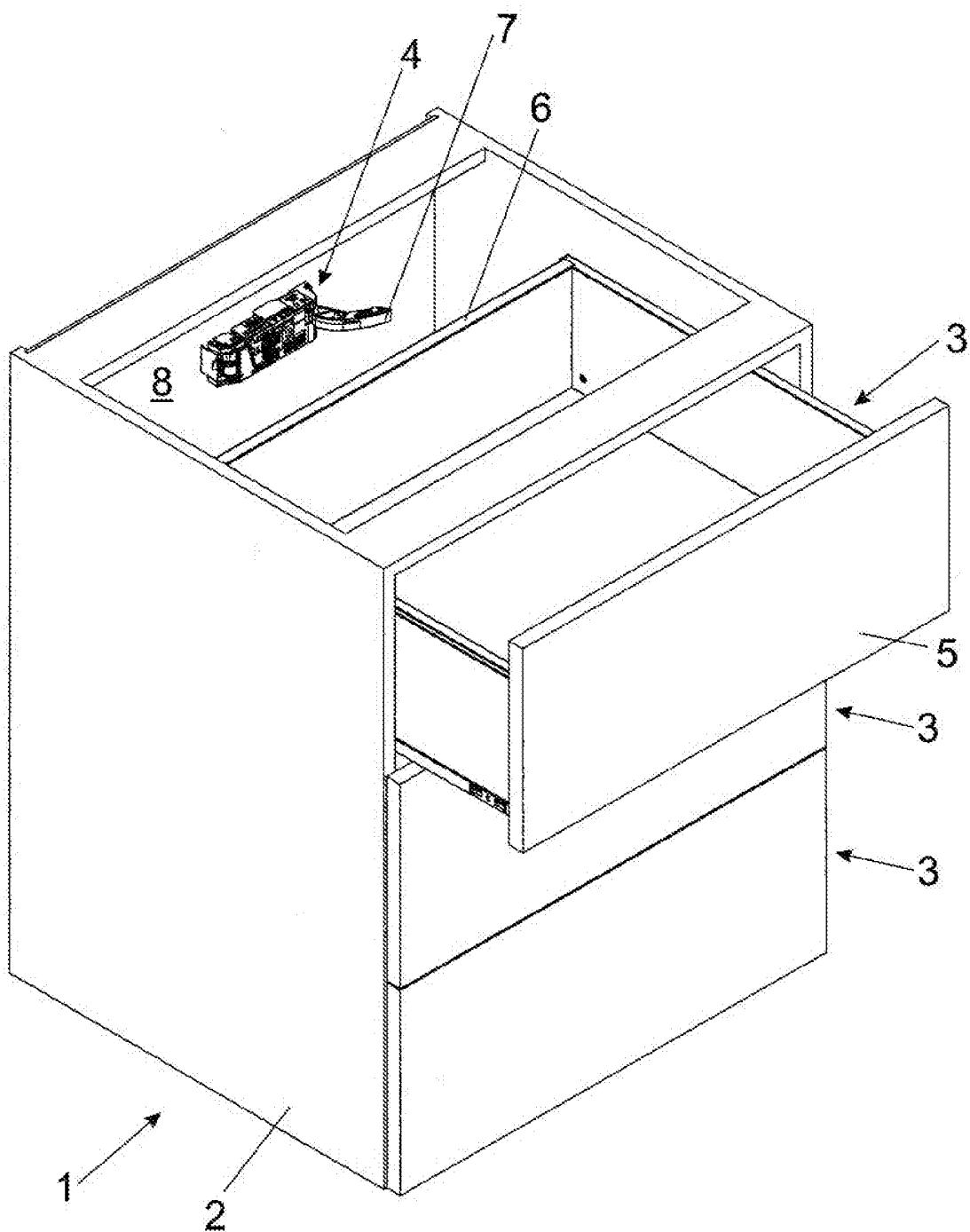


Fig. 2a

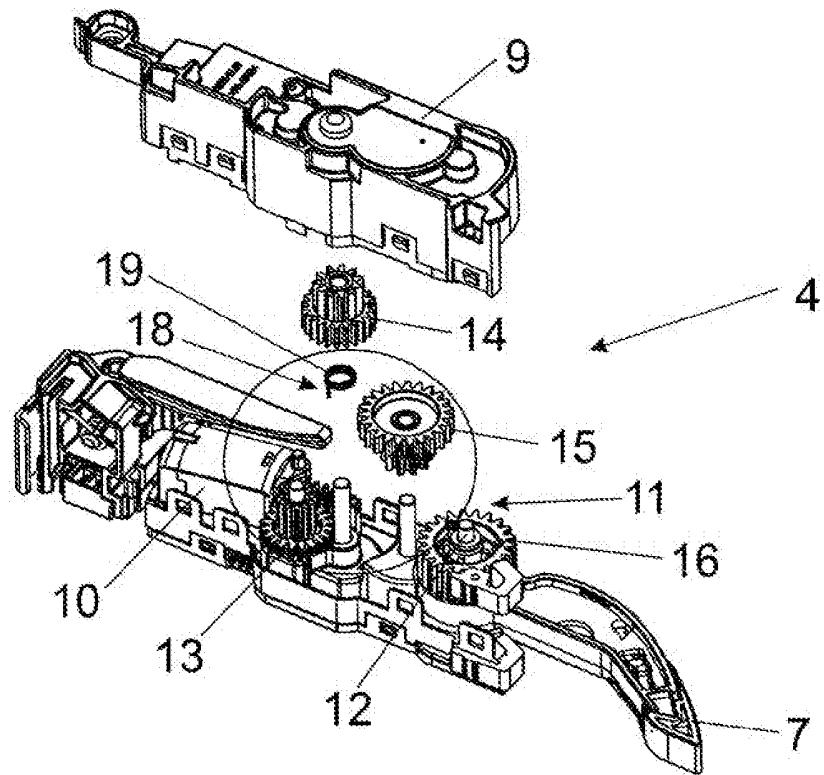


Fig. 2b

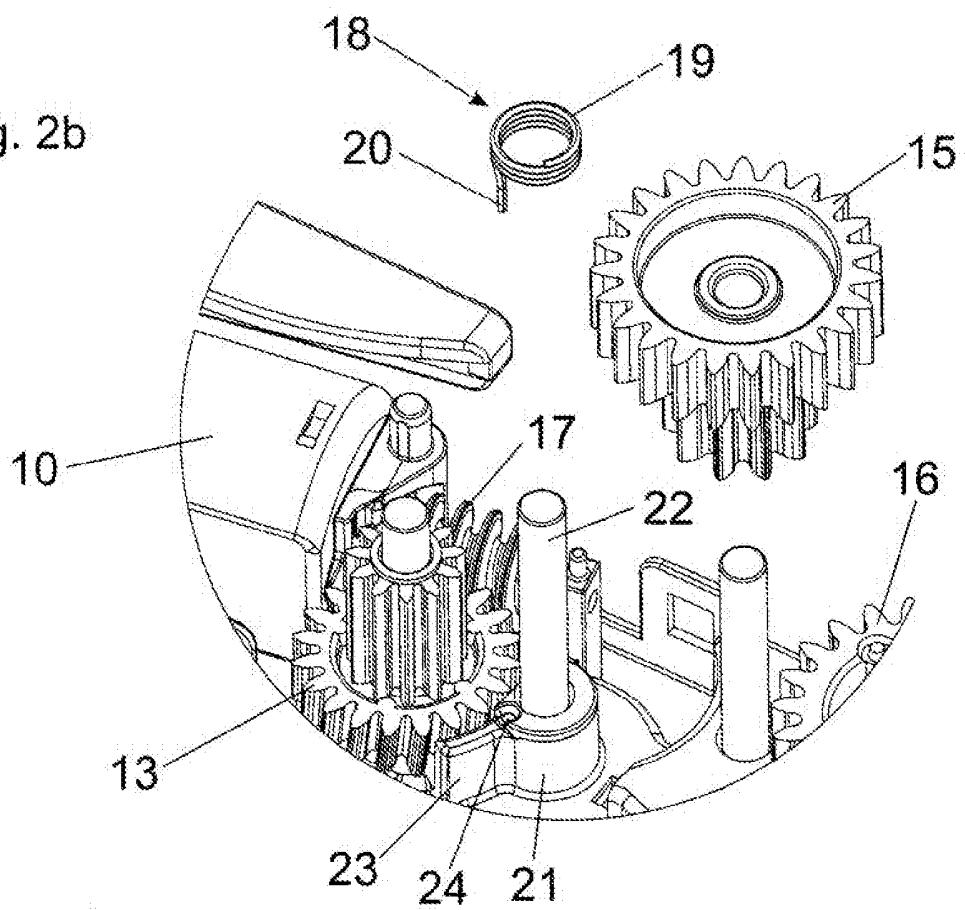


Fig. 3a

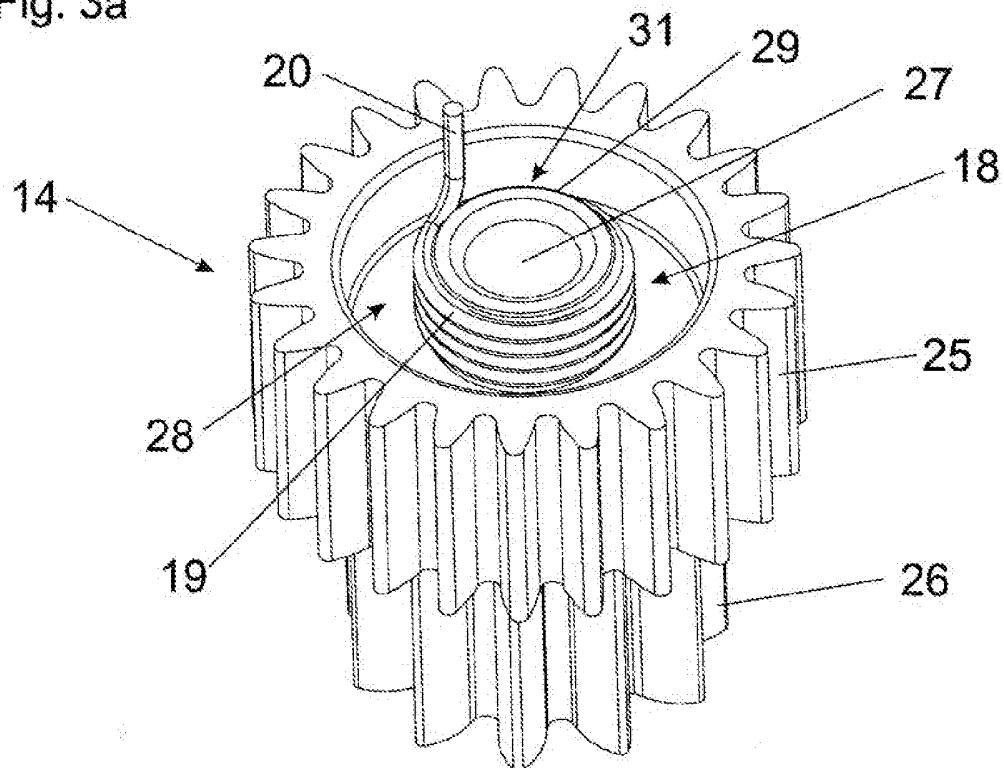


Fig. 3b

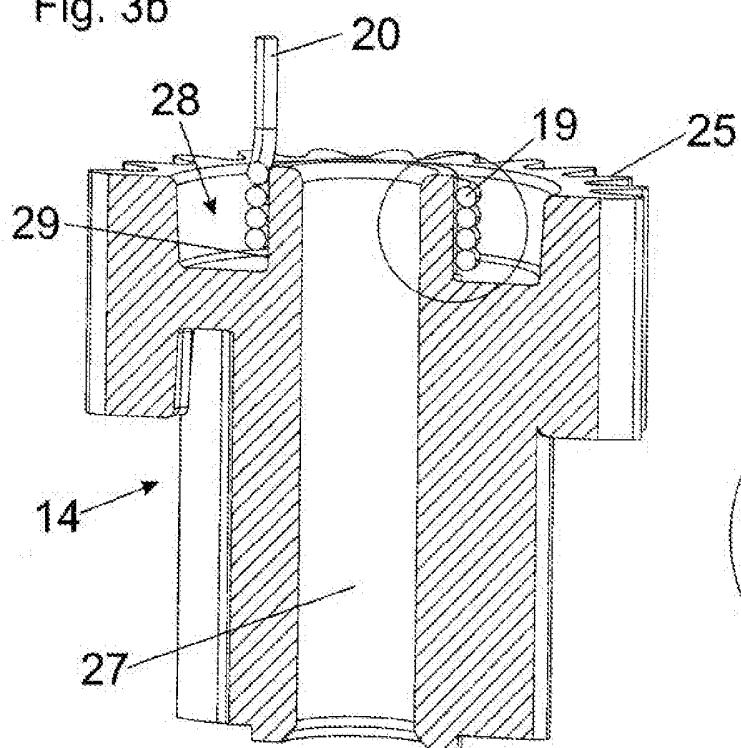


Fig. 3c

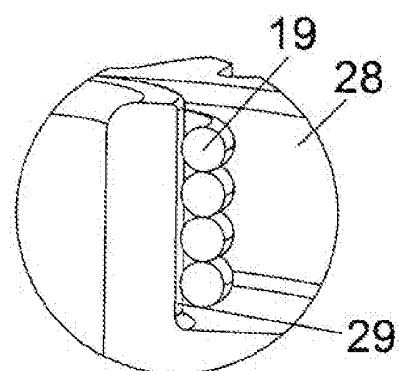


Fig. 4a

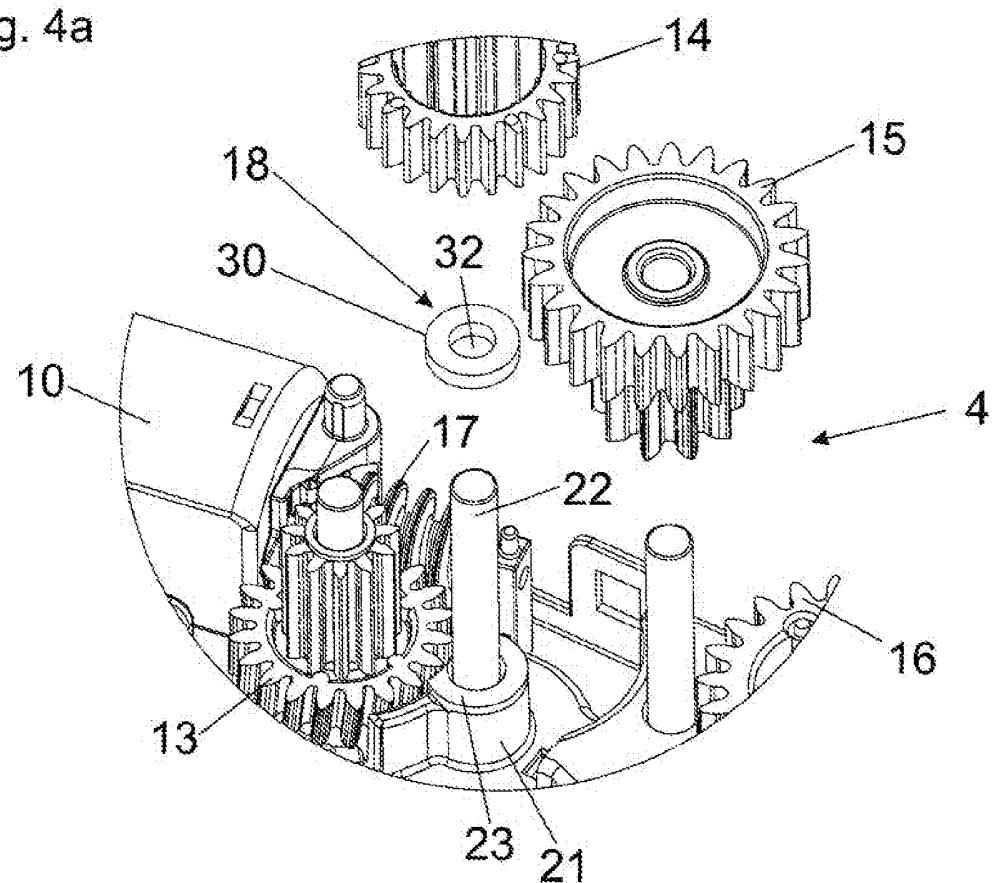


Fig. 4b

