



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.11.2012 Patentblatt 2012/45

(51) Int Cl.:
E06B 9/68 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12161864.9**

(22) Anmeldetag: **28.03.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **04.05.2011 DE 102011075250**

(71) Anmelder: **Alfred Schellenberg GmbH**
57078 Siegen (DE)

(72) Erfinder:
• **Schellenberg, Alfred**
57078 Siegen (DE)
• **Schürmann, Erich**
48324 Sendenhorst (DE)

(74) Vertreter: **advotec.**
Patent- und Rechtsanwälte
Am Rosenwald 25
57234 Siegen-Wilnsdorf (DE)

(54) **Antrieb für einen Rolladengurt mit mehrstufigem Getriebe**

(57) Die Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung (1) zum Auf- und Abwickeln einer Verdunkelungsvorrichtung, insbesondere eines Rollladens o.dgl., mit einem Elektromotor (2) und einem daran anschließenden Getriebe (3), wobei das Getriebe (3) als Schaltgetriebe mit mindestens zwei Übersetzungen ausgebildet ist.

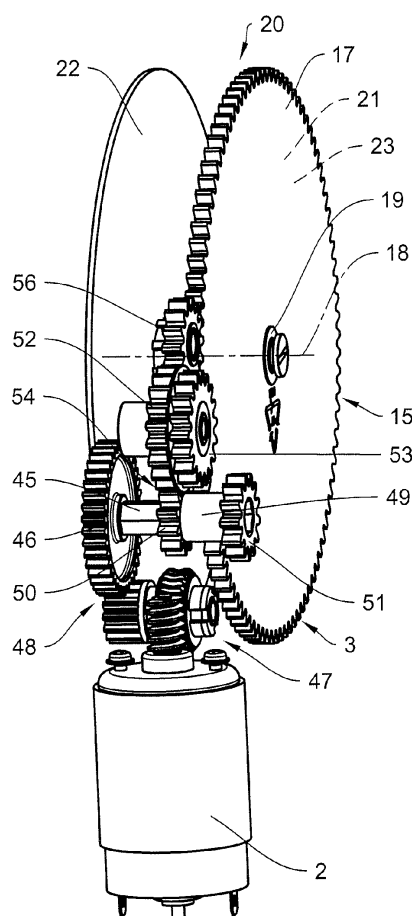


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung zum Auf- und Abwickeln einer Verdunkelungsvorrichtung, insbesondere eines Rollladens o.dgl., mit einem Elektromotor und einem daran anschließenden Getriebe.

[0002] Derartige Antriebsvorrichtungen sind hinlänglich bekannt und werden als sogenannte Gurtantriebe oder Rohrantriebe angeboten. Dabei treiben die Gurtantriebe die Wickelhülse bzw. das Wickelrohr, auf der der Rollladen aufgewickelt wird, mittelbar über ein Zugmittel, vorzugsweise einen Gurt an. Ein solcher Gurtwickler für das Gurtband o.dgl. Zugelement einer Verdunkelungsvorrichtung, insbesondere eines Rollladens ist beispielsweise in der DE 20 2007 002 474 U1 beschrieben.

[0003] Die Rohrantriebe hingegen treiben die Wickelhülse bzw. das Wickelrohr unmittelbar an und sind üblicherweise im Zentrum der Wickelhülse bzw. des Wickelrohrs angeordnet. Z.B. zeigt die DE 20 2006 013 201 U1 eine derartige mit ihrem Gehäuse in eine Wickelhülse bzw. in ein Wickelrohr einsetzbare rohrförmige Antriebsvorrichtung, die auch als Rohrmotor bezeichnet wird.

[0004] Sämtliche motorisch betriebene Antriebsvorrichtungen beinhalten einen Antriebsmotor und ein Getriebe, bei denen die kinematischen Übersetzungsbedingungen nicht veränderbar sind. Die Drehzahl des Antriebsmotors sowie die Getriebeübersetzung zwischen der Antriebswelle des Antriebsmotors und der Ausgangswelle des Getriebes bestimmen die Geschwindigkeit, mit der der Rollladen auf- bzw. abgewickelt wird. Ferner bestimmt das Drehmoment des Antriebsmotors und die Getriebeübersetzung die Zugkraft der Antriebsvorrichtung. Jede motorisch betriebene Antriebsvorrichtung stellt einen Kompromiss zwischen der Geschwindigkeit des Rollladens und der Zugkraft der Antriebsvorrichtung dar.

[0005] Der Vielfalt der Rollläden in Bezug auf Größe, Material usw. kann damit nicht mit einer einzigen motorisch betriebenen Antriebsvorrichtung entsprochen werden. Die Folge sind einerseits unerwünschte Betriebsbedingungen (Überlastung), die außerhalb des optimalen Wirkungsgrades des Antriebsmotors liegen, wodurch die Antriebsmotortemperatur und der Energieverbrauch negativ beeinflusst werden. Läuft der Antriebsmotor andererseits mit deutlicher Unterlast, wird auf eine höhere Geschwindigkeit des Rollladens verzichtet.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Antriebsvorrichtung der angegebenen Gattung zu schaffen, bei der die Betriebsbedingungen optimiert sind, die für eine größere Anzahl von unterschiedlichen Rollläden verwendet werden kann, wobei die Lagerhaltungskosten wesentlich reduziert sind, und die relativ schnell und einfach auch von Heimwerkern an den jeweiligen Rollladen angepasst werden kann.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Antriebsvorrichtung mit den Kennzeichnungsmerkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0008] Zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0009] Bei der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung ist das Getriebe als Schaltgetriebe mit mindestens zwei Übersetzungen ausgebildet. Diese besondere Ausbildung ermöglicht eine Anpassung der Antriebsvorrichtung an unterschiedliche Rollläden entsprechend deren Beschaffenheit in Bezug auf Größe, Material usw..

[0010] Die Antriebsvorrichtung kann als elektrischer Gurtwickler für das Gurtband o.dgl. Zugelement der Verdunkelungsvorrichtung ausgebildet sein. Dabei ist an dem Gehäuse des Gurtwicklers eine Betätigungsverrichtung für die Umschaltung des Getriebes vorgesehen. Durch die Ausbildung der Antriebsvorrichtung als Gurtwickler und die Betätigungsverrichtung für die Umschaltung des Getriebes an dem Gehäuse gestaltet sich die Montage und die Umschaltung des Getriebes der Antriebsvorrichtung sehr einfach, so dass dieses auch relativ unproblematisch durch Heimwerker erfolgen kann. Eine Zerlegung des Getriebes zur Veränderung des Übersetzungsverhältnisses ist nicht notwendig, so dass hier eine sehr einfache Bedienung im Vordergrund steht.

[0011] Die Betätigungsverrichtung kann ein schwenk- und/oder verschiebbarer Hebel sein, der auf eine in dem Getriebe angeordnete, auf einer Abtriebswelle eines Zahnrades verdrehsicher gelagerte Schiebehülse mit an deren Enden vorzugsweise einstückig angeformten weiteren Zahnrädern mit unterschiedlichen Teilkreisdurchmessern wirkt und beim Umschalten des Getriebes die Schiebehülse mit den Zahnrädern in axialer Richtung verschiebt.

[0012] Vorzugsweise ist die Betätigungsverrichtung in eine Ausnehmung des Gehäuses des Gurtwicklers integriert, die von einer auf das Gehäuse aufsetzbaren schalenförmigen Abdeckblende des Gurtwicklers abgedeckt ist. Durch die Integration der Betätigungsverrichtung bzw. des Hebels in die Ausnehmung im Gehäuse und die auf das Gehäuse aufsetzbare Abdeckblende ist die Betätigungsverrichtung bzw. der Hebel im normalen Betrieb der Antriebsvorrichtung von außen nicht erkennbar und ein unbeabsichtigtes Umschalten des Getriebes ist weitestgehend ausgeschlossen.

[0013] Der Hebel ist vorzugsweise in Ruhestellung in der Ausnehmung im Gehäuse gegen Längsverschiebung gesichert, so dass beispielsweise eine automatische Umschaltung des Getriebes aufgrund von Vibrationen ausgeschlossen ist. Zudem ist durch die Sicherung gewährleistet, dass ein Umschalten des Getriebes nur bewusst erfolgt.

[0014] Die Antriebsvorrichtung kann anstelle als Gurtwickler auch als elektrischer Rohrmotor für die Wickelhülse bzw. das Wickelrohr des Rollladens o.dgl. ausgebildet sein, wobei auch hier an dem Gehäuse des Rohrmotors eine Betätigungsverrichtung für die Umschaltung des Getriebes vorgesehen ist. Selbst wenn die Montage eines Rohrmotors aufwändiger ist als die Montage eines Gurtwicklers, gestaltet sich die Montage und die Umschaltung des Getriebes der Antriebsvorrichtung auch

für Heimwerker noch relativ einfach. Eine Zerlegung des Getriebes zur Veränderung des Übersetzungsverhältnisses ist auch hier nicht notwendig, so dass hier ebenfalls eine sehr einfache Bedienung im Vordergrund steht.

[0015] Vorzugsweise kann das Getriebe als Planetengetriebe ausgebildet sein, das mindestens zwei hintereinander geschaltete Planetengetriebebesätze aufweist. Die Planetengetriebebesätze bestehen jeweils aus einem Hohlrad, mehreren Planetenrädern, einem Planetenträger und einem Sonnenrad. Der Elektromotor ist mit dem Sonnenrad des ersten Planetengetriebebesatzes verbunden, wobei das Hohlrad des ersten Planetengetriebebesatzes fest mit dem Getriebegehäuse verbunden ist. Der die Planetenräder des ersten Planetengetriebebesatzes lagernde und den Abtrieb des ersten Planetengetriebebesatzes bildende Planetenträger des ersten Planetengetriebebesatzes ist fest mit dem Sonnenrad des zweiten Planetengetriebebesatzes verbunden. Das Hohlrad des zweiten Planetengetriebebesatzes ist über eine erste Kupplung mit bzw. von dem Planetenträger des ersten Planetengetriebebesatzes und über eine zweite Kupplung mit bzw. von dem Getriebegehäuse verbindbar bzw. trennbar, wobei der die Planetenräder des zweiten Planetengetriebebesatzes lagernde Planetenträger des zweiten Planetengetriebebesatzes den Abtrieb des zweiten Planetengetriebebesatzes und des Getriebes bildet. Durch die Verbindungen und die Kupplungen werden unterschiedliche Getriebeübersetzungen realisiert. Nachfolgend werden anhand der Zeichnung bevorzugte Ausführungsformen von erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtungen näher erläutert.

[0016] Es zeigen

Fig. 1 in perspektivischer Darstellung einen elektrischen Gurtwickler,

Fig. 2 perspektivisch den Gurtwickler nach **Fig. 1** ohne Abdeckblende,

Fig. 3 in perspektivischer Darstellung den Elektromotor des Gurtwicklers nach **Fig. 1** mit anschließendem Getriebe und Wickeleinrichtung ohne Gehäuse in einer ersten Getriebebestellung,

Fig. 4 perspektivisch den Elektromotor des Gurtwicklers nach **Fig. 1** mit anschließendem Getriebe und Wickeleinrichtung ohne Gehäuse in einer zweiten Getriebebestellung und

Fig. 5 eine schematische Darstellung eines schaltbaren Planetengetriebes eines Rohrmotors.

[0017] Die in den **Figuren** dargestellten Antriebsvorrichtungen 1 sind zum Aufwind Abwickeln einer Verdunkelungsvorrichtung, insbesondere eines Rollladens, einer Jalousie, einer Markise o.dgl. vorgesehen und weisen einen Elektromotor 2 und ein daran anschließendes Getriebe 3 auf. Die Antriebsvorrichtung 1 kann entweder

als elektrischer Gurtwickler 4 (**Fig. 1 bis 4**) für das Gurtband 5 o.dgl. Zugelement der Verdunkelungsvorrichtung oder als elektrischer Rohrmotor 6 (Getriebe 3 des Rohrmotors 6 siehe **Fig. 5**) für die Wickelhülse (nicht dargestellt) des Rollladens o.dgl. ausgebildet sein.

[0018] Der in **Fig. 1 bis 4** dargestellte Gurtwickler 4 für das Gurtband 5 (strichpunktiert in **Fig. 1 und 2** dargestellt) o.dgl. Zugelement besteht im Wesentlichen aus einem Gehäuse 7, in dem eine Antriebseinrichtung 8 zum motorischen Aufwickeln des Gurtbandes integriert ist. Ferner ist am bzw. im Gehäuse 7 eine Steuerungsvorrichtung (nicht dargestellt) vorgesehen, deren Bedienelemente 9, wie Tasten usw., und/oder Anzeigeelemente 10, wie Zeitschaltuhr usw., in der Stirnseite 11 des Gehäuses 7 integriert sind. In der oberen Seite 12 des Gehäuses 7 befindet sich die Austrittsöffnung 13 für das Gurtband 5.

[0019] Auf der hinteren Seite 14 des Gehäuses 7 ist eine Wickeleinrichtung 15 für das Gurtband 5 vorgesehen, die an zwei vorzugsweise einstückig mit dem Gehäuse 7 verbundenen Lagerplatten 16 gelagert ist. Die Wickeleinrichtung 15, die vorzugsweise über einen Freilauf in Aufwickelrichtung der Wickeleinrichtung 15 verfügt, der dazu vorgesehen ist, das Gurtband 5 sehr einfach ohne das Herstellen einer elektrischen Verbindung in die Wickeleinrichtung 15 einfädeln zu können, ist an dem Abtriebsrad 17 der Antriebseinrichtung 8 angeordnet und mit demselben um eine gemeinsame Mittelachse 18 drehbar, wobei die Wickeleinrichtung 15 über den Freilauf auf einer Lagerhülse 19 des Abtriebsrades 17 frei drehbar ist. Die in Aufwickelrichtung frei drehbare Ausbildung erleichtert wesentlich das Auflegen des Gurtbandes 5 auf die Wickeleinrichtung 15, da in Abwickelrichtung dieselbe gesperrt bleibt. Zudem kann das Gurtband 5 sehr einfach ohne Herstellung einer elektrischen Verbindung in die Wickeleinrichtung 15 eingefädelt werden.

[0020] Die Wickeleinrichtung 15 besteht auf einer auf der Lagerhülse 19 des Abtriebsrades 17 gelagerten Wicketrommel 20 mit seitlichen Gurtführungsscheiben 21, 22, wobei die zum Abtriebsrad 17 gerichtete Gurtführungsscheibe 21 an ihrem äußeren Umfang über demselben verteilt eine Vielzahl von federnden Sperrklinken (nicht dargestellt) aufweist, die sich einseitig an Rastzähnen (ebenfalls nicht dargestellt) am Abtriebsrad 17 abstützen und gemeinsam mit den Rastzähnen den Freilauf bilden. Vorzugsweise sind die Rastzähne in einer seitlichen Ausnehmung 23 des Abtriebsrades 17 angeordnet.

[0021] Zur Befestigung des Gurtwicklers 4 an der Wand bzw. in einem Gehäuse einer Mauerwerksausnehmung ist eine das Gehäuse 7 des Gurtwicklers 4 in einer Ausnehmung formschlüssig aufnehmende und an der Wand bzw. an dem Gehäuse der Mauerwerksausnehmung befestigbare Montageplatte 24 vorgesehen. Für die Befestigung der Montageplatte 24 an der Wand oder dem Gehäuse der Mauerwerksausnehmung sind an derselben mehrere in Längsrichtung der Montageplatte 24 hintereinander angeordnete Befestigungsbohrungen

(nicht dargestellt) in den unterhalb und oberhalb der Ausnehmung überstehenden Teilen der Montageplatte 24 vorgesehen, die den Abständen von handelsüblichen Gehäusen für Mauerwerksausnehmungen angepasst sind.

[0022] Zur Verbindung des Gehäuses 7 des Gurtwicklers 4 mit der Montageplatte 24 ist dieselbe mit dem Gehäuse 7 des Gurtwicklers 4 verrastbar ausgebildet. Dabei weist die Montageplatte 24 an ihren seitlichen Längsrändern 25 zur Stirnseite 11 des Gehäuses 7 gerichtete Stege 26 auf, deren Innenseiten sich in längsverlaufenden Absätzen 27 an den zur Montageplatte 24 gerichteten Enden der Längsseiten 28 des Gehäuses 7 abstützen und an deren vorderen Kanten 29 einstückig angeformte, federnde Haltelaschen 30 vorgesehen sind. Die Haltelaschen 30 sind in zur Stirnseite 11 des Gehäuses 7 gerichtete Nuten 31 in den Längsseiten 28 des Gehäuses 7 geführt und rasten mit Längsschlitz 32 am vorderen freien Ende 33 der Haltelaschen 30 an einstückig angeformten Ansätzen 34 am Nutgrund ein.

[0023] Zur Abdeckung der Montageplatte 24 und des Gehäuses 7 des Gurtwicklers 4 ist auf die Montageplatte 24 eine schalenförmige Abdeckblende 35 aufsetzbar, die die Montageplatte 24 und das vordere, über die Montageplatte 24 überstehende Ende des Gehäuses 7 komplett umschließt, wobei die Austrittsöffnung 13 für das Gurtband 5 sowie die Bedien- 9 und/oder Anzeigeelemente 10 frei zugänglich sind. Für einen sicheren Halt der Abdeckblende 35 sorgen an den Innenseiten der Abdeckblende 35 einstückig angeformte Rastnasen, die in Ausnehmungen 36 an den seitlichen Längsrändern 25 der Montageplatte 24 einrasten. Durch die besondere Ausbildung sind nach der kompletten Montage von außen keinerlei Befestigungsschrauben sichtbar.

[0024] Für die Umschaltung des Getriebes 3, die in der Regel bei der Erstmontage des Gurtwicklers 4 entsprechend den Anforderung des jeweiligen Rollladens o.dgl. erfolgt, ist an dem Gehäuse 7 des Gurtwicklers 4 eine Betätigungsvorrichtung 37 (**Fig. 2**) vorgesehen. Diese Betätigungsvorrichtung 37, die vor dem Aufsetzen der Abdeckblende 35 bzw. nach dem Abnehmen derselben zugänglich ist, ist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ein schwenk- und verschiebbarer Hebel 38 und ist in einer Ausnehmung 39 im Übergangsbereich der Stirnseite 11 des Gehäuses 7 des Gurtwicklers 4 zu einer der Längsseiten 28 des Gehäuses 7 des Gurtwicklers 4 integriert, die gemeinsam mit dem Hebel 38 nach dem Aufsetzen der Abdeckblende 35 abgedeckt ist. In Ruhestellung des Hebels 38 (**Fig. 2**) ist derselbe vorzugsweise gegen Längsverschiebung gesichert. Dazu dient einerseits in der ersten Schaltstufe eine in der Ausnehmung 39 zwischen einer in derselben vorgesehenen Haltelasche 40 und der seitlichen Wand 41 der Ausnehmung 39 gebildeten ersten Nut 42 und andererseits in der zweiten Schaltstufe eine zwischen der Innenseite einer der Seitenwände 43 der Abdeckblende 35 und der Haltelasche 40 gebildeten zweiten Nut 44, in der der Hebel 38 axial gehalten ist.

[0025] Der Hebel 38 wirkt auf eine in dem Getriebe 3 angeordnete, auf einer Abtriebswelle 45 eines Zahnrades 46 eines über ein mit dem Elektromotor 2 verbundenes Schneckengetriebe 47 angetriebenen ersten Zahnradpaars 48 verdrehsicher gelagerte Schiebehülse 49 mit an deren Enden vorzugsweise einstückig angeformten weiteren Zahnrädern 50, 51 mit unterschiedlichen Teilkreisdurchmessern und verschiebt die Schiebehülse 49 mit den Zahnrädern 50, 51 beim Umschalten des Getriebes 3 in axialer Richtung. Dabei kommen die Zahnräder 50, 51 mit weiteren unterschiedlichen Zahnrädern 52, 53 in Eingriff, die fest miteinander verbunden sind, wobei die Zahnräder 50, 52 ein zweites Zahnradpaar 54 (**Fig. 3**) für die erste Schaltstufe und die Zahnräder 51, 53 ein drittes Zahnradpaar 55 (**Fig. 4**) für die zweite Schaltstufe bilden. Der Abtrieb beider Schaltstufen erfolgt mittels des Zahnades 52 über ein Zwischenzahnrad 56 auf das Abtriebsrad 17.

[0026] Der Rohrmotor 6, der in seiner Gesamtheit nicht dargestellt ist, besteht im Wesentlichen aus einem in die Wickelhülse bzw. das Wickelrohr des Rollladens einsetzbaren Gehäuse, in dem der Elektromotor 2 mit daran anschließendem Getriebe 3 (**Fig. 5**) integriert ist. An dem Gehäuse des Rohrmotors 6 ist auch hier eine Betätigungsvorrichtung für die Umschaltung des Getriebes 3 vorgesehen.

[0027] Vorzugsweise ist das Getriebe 3 als Planetengetriebe 57 ausgebildet, wobei zur Realisierung zweier unterschiedlicher Übersetzungen dasselbe zwei hintereinander geschaltete Planetengetriebebesätze 58, 59 aufweist. Dabei ist das Hohlrad 60 des aus Hohlrad 60, Planetenräder 61, Planetenträger 62 und Sonnenrad 63 bestehenden ersten Planetengetriebebesatzes 58 fest mit dem Getriebegehäuse 64 verbunden, wobei der Elektromotor 2 das Sonnenrad 63 des ersten Planetengetriebebesatzes 58 und über die Planetenräder 61 den Planetenträger 62 des ersten Planetengetriebebesatzes 58 antreibt. Der Planetenträger 62 des ersten Planetengetriebebesatzes 58 ist wiederum fest mit dem Sonnenrad 65 des zweiten Planetengetriebebesatzes 59 verbunden, der selbstverständlich ebenfalls ein Hohlrad 66, Planetenräder 67, einen Planetenträger 68 und das Sonnenrad 65 aufweist. Das Hohlrad 66 des zweiten Planetengetriebebesatzes 59 ist über eine erste Kupplung 69 mit bzw. von dem Planetenträger 62 des ersten Planetengetriebebesatzes 58 und über eine zweite Kupplung 70 mit bzw. von dem Getriebegehäuse 64 verbindbar bzw. trennbar. Dabei bildet der Planetenträger 68 des zweiten Planetengetriebebesatzes 59 den Abtrieb des Getriebes 3 bzw. des Planetengetriebes 57.

[0028] Bei der ersten Schaltstufe bleibt die erste Kupplung 69 zwischen dem Planetenträger 62 des ersten Planetengetriebebesatzes 58 und dem Hohlrad 66 des zweiten Planetengetriebebesatzes 59 geschlossen, wobei die zweite Kupplung 70 zwischen dem Hohlrad 66 des zweiten Planetengetriebebesatzes 59 und dem Getriebegehäuse 64 offen bleibt. Dabei werden im ersten Planetengetriebebesatz 58 das Sonnenrad 63, die Planetenräder 61 und

(4) integriert ist, die von einer auf das Gehäuse (7) aufsetzbaren schalenförmigen Abdeckblende (35) des Gurtwicklers (4) abgedeckt ist.

5 6. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis
5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Hebel (38) in Ruhestellung in der Ausneh-
mung (39) im Gehäuse (7) gegen Längsverschie-
10 bung gesichert ist.

7. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Antriebsvorrichtung (1) als elektrischer
15 Rohrmotor (6) für die Wickelhülse des Rollladens
o.dgl. ausgebildet ist.

8. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass an dem Gehäuse des Rohrmotors (6) eine Be-
tätigungsvorrichtung für die Umschaltung des Ge-
triebes (3) vorgesehen ist.

25 9. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Getriebe (3) als Planetengetriebe (57) aus-
gebildet ist.

30 **10. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 9,**
dadurch gekennzeichnet,
dass das Planetengetriebe (57) mindestens zwei
hintereinander geschaltete Planetengetriebebesätze
(58, 59) aufweist.

35 11. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Planetengetriebebesätze (58, 59) jeweils aus
einem Hohlrad (60, 66), mehreren Planetenrädern
(61, 67), einem Planetenträger (62, 68) und einem
40 Sonnenrad (63, 65) bestehen, dass der Elektromotor
(2) mit dem Sonnenrad (63) des ersten Planetenge-
triebesatzes (58) verbunden ist, dass das Hohlrad
(60) des ersten Planetengetriebebesatzes (58) fest mit
dem Getriebegehäuse (64) verbunden ist, dass der
45 die Planetenräder (62) des ersten Planetengetrie-
besatzes (58) lagernde und den Abtrieb des ersten
Planetengetriebebesatzes (58) bildende Planeten-
träger (62) des ersten Planetengetriebebesatzes (58) fest
mit dem Sonnenrad (65) des zweiten Planetenge-
50 triebesatzes (59) verbunden ist, und dass das Hohl-
rad (66) des zweiten Planetengetriebebesatzes (59)
über eine erste Kupplung (69) mit bzw. von dem Pla-
netenträger (62) des ersten Planetengetriebebesatzes
(58) und über eine zweite Kupplung (70) mit bzw.
55 von dem Getriebegehäuse (64) verbindbar bzw.
trennbar ist, wobei der die Planetenräder (67) des
zweiten Planetengetriebebesatzes (59) lagernde Pla-
netenträger (68) des zweiten Planetengetriebebesatzes

20

- 20

zes (59) den Abtrieb des zweiten Planetengetriebe-
satzes (59) und des Getriebes (3) bildet.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

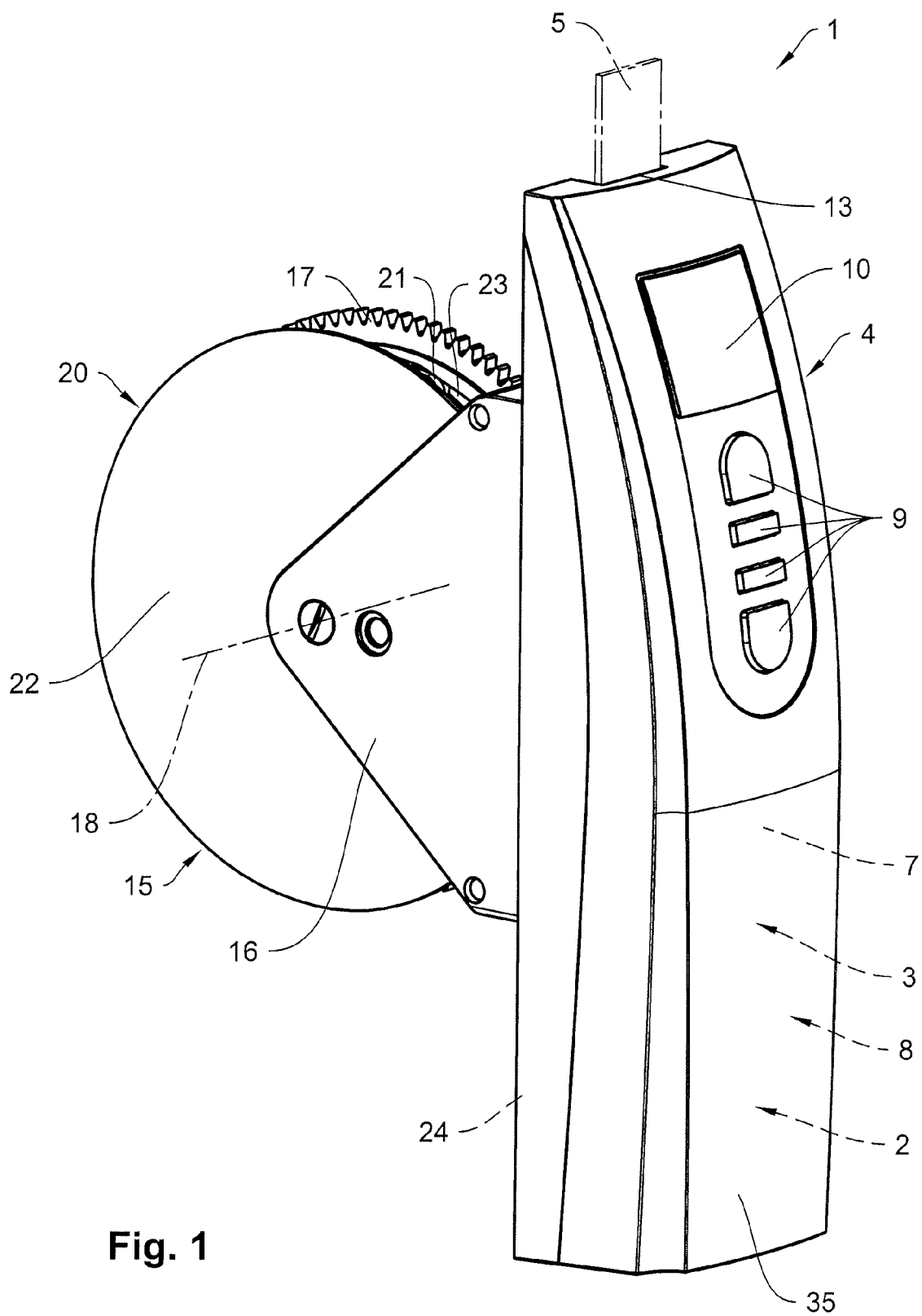
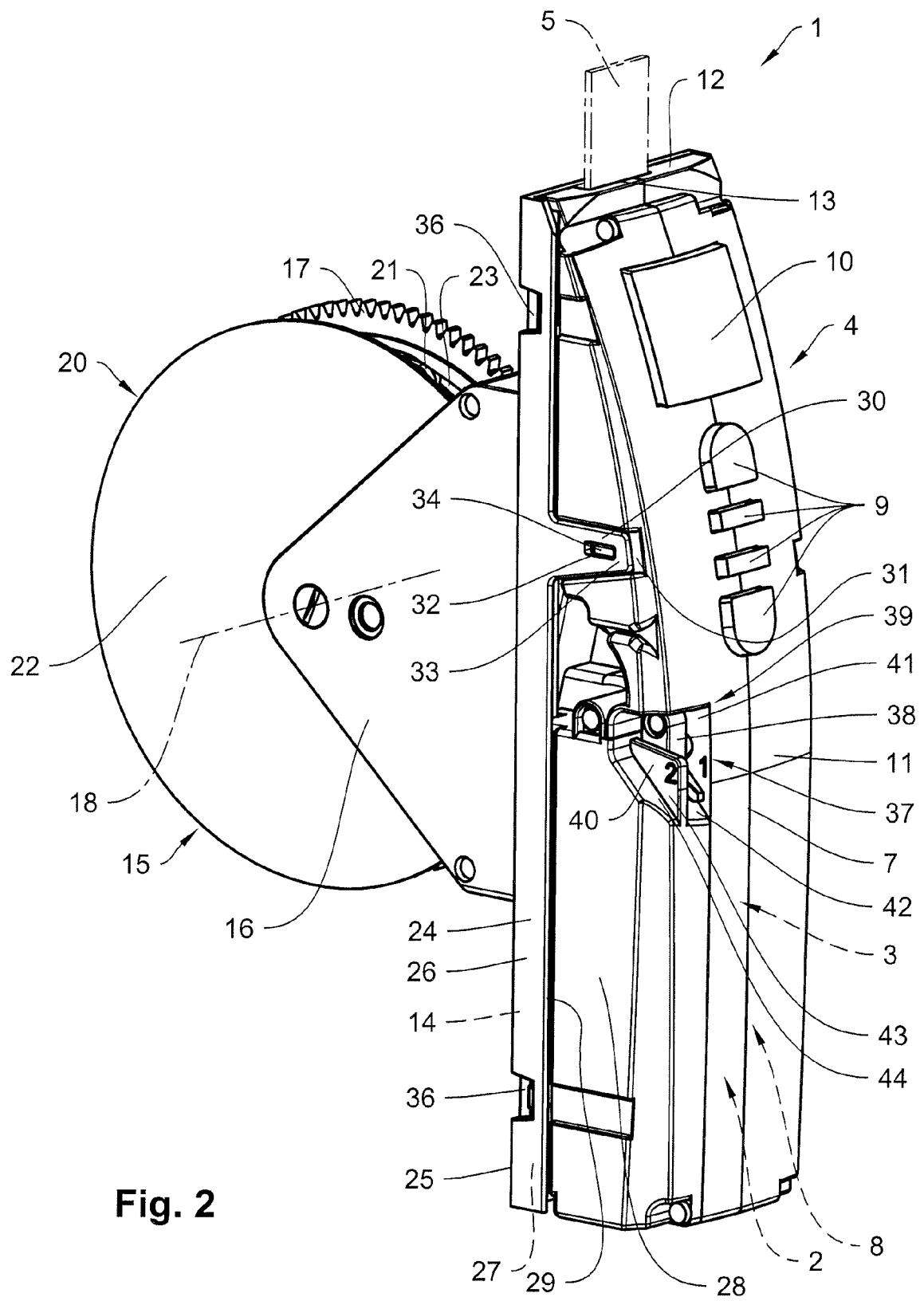


Fig. 1



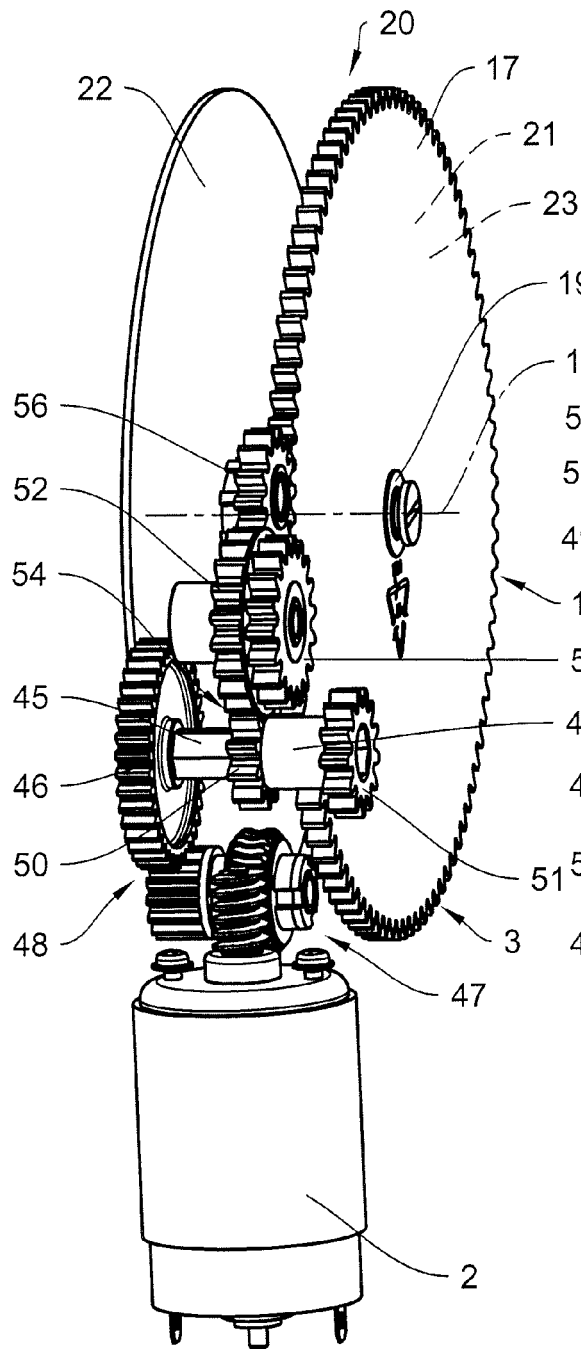


Fig. 3

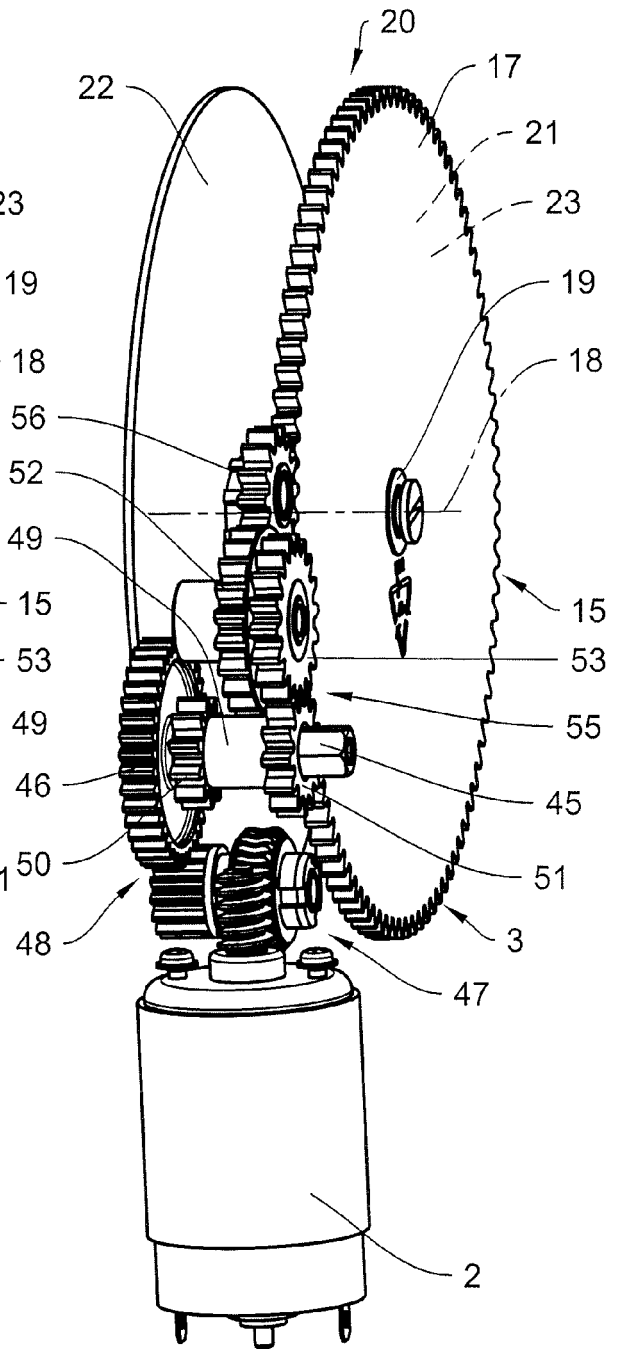
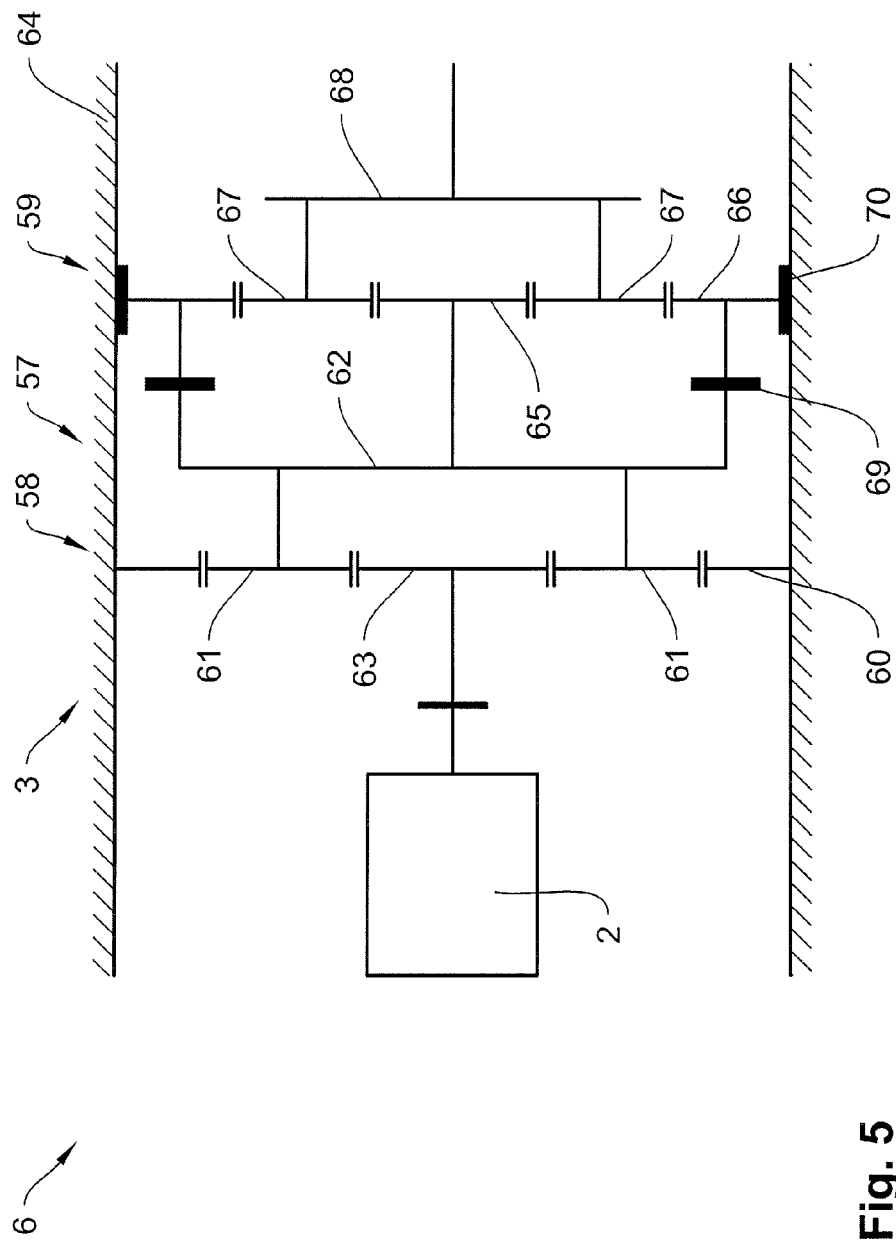


Fig. 4



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202007002474 U1 [0002]
- DE 202006013201 U1 [0003]