

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 304 437 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.09.2006 Patentblatt 2006/37

(51) Int Cl.:
E05C 9/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **01124063.7**

(22) Anmeldetag: **09.10.2001**

(54) **Z-Förmige Getriebeanordnung**

Z-shaped gear arrangement

Dispositif d'engrenage en forme de Z

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.04.2003 Patentblatt 2003/17

(73) Patentinhaber: **HAUTAU GmbH**
31691 Helpsen (DE)

(72) Erfinder: **Mügge, Dirk**
32457 Porta Westfalica (DE)

(74) Vertreter: **Leonhard, Frank Reimund et al**
Leonhard - Olgemöller - Fricke
Patentanwälte
Postfach 10 09 62
80083 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 492 341 **EP-A- 0 505 678**
EP-A- 1 059 409 **EP-A- 1 103 684**
FR-A- 2 560 271 **GB-A- 2 303 166**

EP 1 304 437 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung befaßt sich mit einer Getriebeanordnung nach Anspruch 1, oder aber einer Betätigungsanordnung nach einem der Ansprüche 20 ff, die zur Übertragung einer Drehbewegung eines Betätigungsgriffs auf eine Längsbewegung einer Treibstange an einem Flügel dient. Die Getriebeanordnung ist Teil der Betätigungsanordnung, die als solches nicht in einem zusammenhängenden Gehäuse angeordnet sein muß, sondern auch funktionelle Teile außerhalb des Gehäuses besitzen kann.

[0002] Ebenfalls von der Erfindung erfaßt ist ein Profil, in das eine Getriebeanordnung nach Anspruch 1 eingebaut oder montiert werden kann. Schließlich erfaßt die Erfindung auch ein Verfahren zur Montage der Getriebeanordnung nach Anspruch 1 in einem Profil.

[0003] Es geht der Erfindung darum, ein optisch ansprechendes Äußeres eines Bereiches eines Profilabschnitts zu erreichen, der Teil eines Flügels ist. Als Flügel kommt ein Drehflügel in Betracht, der gegenüber einem anderen Flügel relativ schwenkbar ist. Diese beiden Flügel besitzen benachbarte senkrechte Streben als Profile, wobei auf einem der benachbarten Flügel ein Betätigungsgriff anzuordnen ist, und zwar auf einer Sichtseite des Profils. Dieser Betätigungsabschnitt sollte bei einer schmalen vertikalen Strebe, bestehend aus zwei benachbarten Profilabschnitten der beiden benachbarten Flügel, möglichst mittig angeordnet sein, um das optisch ansprechende Äußere zu gewährleisten. Meist fehlt dazuhin ein fest stehender Mittelpfosten, so daß die beiden Vertikalstreben der beiden Flügel gemeinsam und im geschlossenen Zustand der beiden Flügel den Mittelpfosten (Vertikalstrebe) bilden. Das bringt es mit sich, daß dieser "teilbare Mittelpfosten" sehr schmal ist und deshalb wenig Raum für eine Getriebeanordnung verfügbar ist, welche dazuhin so auszugestaltet ist, daß der Betätigungsgriff, der auf die Getriebeanordnung montiert ist oder mit einem Bolzen (meist einem Mehrkantbolzen) in sie eingreift, mittig (in Querrichtung gesehen) auf der Vertikalstrebe angeordnet ist.

[0004] Im Stand der Technik existieren mehrere Lösungen, die zu einem mittigen Anordnen des Griffs auf der Vertikalstrebe führen, so **EP-A 492 341** (Roto Frank), bezogen auf Holzflügel und einer seitlichen Versatz schaffenden Deckleiste (dort Figur 2 mit Überschlag 3 und aufgesetzter "Schlagleiste" 36, Spalte 4, Zeilen 23 bis 27). Das Getriebe ist winklig ausgestaltet und in einer Ausnehmung des Überschlags angeordnet (dort Bezugszeichen 28, Anspruch 1, Spalte 6, Zeilen 56/57). Eine alternative Möglichkeit zur Realisierung einer Getriebeanordnung unter dem Überschlag ist die **EP-B 505 678 B1** (GU), auf die hinsichtlich der optisch optimalen Lösung von zwei vertikalen Innenholmen verwiesen wird, dort Spalte 2, Zeilen 38 bis 48. Die dortige "quermittige Anordnung" und die Ansichtsbreite entspricht den eingangs beschriebenen Umständen. Bei der beschriebenen Anordnung ist eine Deckleiste 7 vorgesehen, die eine mittige Ausrichtung erlaubt, nachdem der stegförmige Stulp eine Schattenfuge gegenüber dem zweiten Flügel beläßt. In dem "Überschlagssteg" ist eine als Zwischengetriebe bezeichnete Getriebeanordnung mit zwei Ritzeln eingelassen, wenn der dortige Begriff "Holmausfräsung" richtig gedeutet wird, vgl. dort Seite 3, Zeilen 39 bis 34, Seite 4, Zeilen 49 bis 46 und die dortige Figur 1 und dortiger Anspruch 7. Ebenfalls mit zwei Ritzeln in einer Holmausfräsung im vorgenannten Sinn arbeitet die **EP-A 1 059 409** (Ferco) gemäß dortigen Figuren 3, 4 und 6. Auch hier sind zwei benachbarte Ritzel als Übertragungsglied für die Drehbewegung eines Griffhebels vorgesehen, um ihn mittig zwischen zwei Holmen anzuordnen. Schließlich zeigt die **EP-A 1 103 684** (Winkhaus) auch eine Versatz schaffende Deckleiste zwischen zwei Holmen von zwei Holzflügeln, vgl. dort Figur 1, 2 sowie Spalte 3, Zeile 24, wobei in den Steganteil des Rahmens (den Stulp) ein winkelförmiges Getriebe eingelassen ist. Das Getriebe arbeitet mit nur einem Ritzel und einem benachbarten Zahnstangenabschnitt und ragt nicht über die Abmessungen des Holzprofils in Richtung auf die Sichtseite hinaus.

[0005] Gleiches gilt für die Schriften **EP-A 446 566** (Giesse), dort Figur 1, **FR-A 2,736,085** (Duval), dort Figur 1, **GB-A 2,177,150** (Smith Wallis), dort Figur 2, sowie **DE-A 34 45 170** (Erreti), dort Figur 1.

[0006] Der Erfindung liegt unter Berücksichtigung des zitierten Standes der Technik die **technische Problemstellung** zugrunde, eine optisch ansprechende Lösung zur Anbringung eines Betätigungsgriffes an einem Doppelfenster ohne Mittelholm vorzuschlagen, die lateral mittig ist und sich auch für Metall/Kunststoff-Flügel eignet. Es sollen keine Sonderprofile verwendet werden, bei denen die einen Profile einen anderen inneren Aufbau vom Volumen her aufweisen, als die anderen Profile in dem gemeinsamen vertikalen Abschnitt aus zwei benachbarten Profilen von zwei Flügeln.

[0007] Gelöst wird dieses Problem mit einer Getriebeanordnung nach Anspruch 1, Anspruch 19 oder mit Betätigungsanordnungen nach einem der Ansprüche 20 bis 24.

[0008] Die Erfindung eignet sich auch für Metall/Kunststoff-Flügel und sorgt für eine mittige Anordnung bezogen auf die sichtbaren Abschnitte der beieinander liegenden vertikalen Holme, insbesondere deren senkrechter Mittelpartie. Diese besitzt eine geringe Breite und dennoch kann der Griffabschnitt mit seiner Rosette quermittig liegen. Die Rahmungsstreben (die vertikalen Profile) können gleich sein, nur spiegelbildlich (durch Umdrehen und Abfräsen eines Stegabschnitts), so daß keine Sonderprofile benötigt werden.

[0009] Das Getriebe kann vorteilhaft stirnseitig montiert werden (Anspruch 32), wobei die auf der Sichtseite angeordnete Öffnung durch eine einen flächigen Getriebeabschnitt oder eine Rosette des Griffes abgedeckt werden kann, so daß die Oberfläche auf der nach innen (zum Raum) weisenden Seite des beweglichen Holms nicht sichtbar beschädigt wird, ggf. sogar eine leichte Überdeckung zur Sichtseite erhalten wird. Die zwischen den beiden vertikalen Flügelholmen

entstehende Schattenfuge wird zumindest im wesentlichen abgedeckt, sei es durch einen auf- oder "außenliegenden" Getriebeabschnitt (Anspruch 21, 23 und 24) oder sei es durch eine diesen abdeckende Rosette (Anspruch 31).

[0010] Durch den Einbau von der Stirnseite kann vermieden werden, daß eine zu breite Ausnehmung entsteht, was durch die im Anspruch 34 umschriebene Ausdehnung, Durchbrechung oder Öffnung im Hohlprofil erläutert wird.

5 [0011] Das Einschieben des Getriebes, bevorzugt mit sogar schon daran angeordnetem Kantengetriebe, erfolgt in vorgefertigte Aussparungen, Durchbrechungen oder Öffnungen, wie sie Anspruch 34 umschreibt. Diese wurden zuvor im Profil eingebracht und anschließend kann das stirnseitige Einschieben ein reines stirnseitiges Einschieben bleiben und dennoch ragt zumindest ein Abschnitt des Getriebes aus der Durchbrechung der Sichtseite heraus auf die Oberfläche, bzw. aus den äußeren Abmessungen des Profils. Durch eine Stufe im Verbindungssteg der zwei gegeneinander ver-

10 setzten Gehäuseabschnitte (Anspruch 2, Anspruch 16) kann eine Überdeckung der verbleibenden Kante der zur Sichtseite ragenden Durchbrechung erreicht werden, bei dem stirnseitigen Einschieben. Das Getriebe greift dabei über die Sichtseite herüber.

[0012] Durch das stirnseitige Einschieben werden praktisch alle stirnseitigen Ausnehmungen vollflächig abgedeckt, wie auch die zur Sichtseite zeigende Öffnung, ebenfalls vollflächig abgedeckt wird (Anspruch 33, Anspruch 37).

15 [0013] Die Montage der Getriebeanordnung an einem davon beabstandeten Kantengetriebe erfolgt über Montageöffnungen (Anspruch 18). Stege an dem Getriebe (Anspruch 10) sorgen für eine genaue Relativpositionierung von Kantengetriebe und Getriebeanordnung sowie für gute Rechtwinkeligkeit. Zusätzliche Montageöffnungen (Anspruch 17,15) sind durch die Stegkupplung hindurchgehend vorgesehen.

20 [0014] Es ist vorteilhaft, wenn die eine innere (stirnseitige) Aussparung, die der Beschlagnut am nächsten liegt (Anspruch 36) kürzer ist, als die anderen beiden Aussparungen, von denen eine in der Stirnseite und die andere zur Sichtseite hin orientiert ist. Die beiden stirnseitigen Aussparungen berühren sich, so daß eine insgesamt durchgehende dreigliedrige Aussparung entsteht, von einem kurzen Abschnitt, zu einem längeren stirnseitigen Abschnitt und rechtwinklig dazu zur Sichtseite.

25 [0015] Soweit die Anordnung über Schraubmittel und durch bewegliche Teile geht, sind deren Aussparungen so angepaßt, daß eine benötigte Längsbewegung oder Drehbewegung der Ritzel zugelassen werden, soweit sie für die Bewegung der Treibstange am Flügel benötigt werden (Anspruch 15).

30 [0016] Mit dem Getriebe kann ein Versatz der Achsen von Betätigungsgriff und Kantengetriebe, das in der Betätigungsnut des einen, beweglichen Flügels angeordnet ist, sichergestellt werden (in Richtung der "Dornmaße"). Es wird aber nicht nur der Versatz der Antriebsachse des Betätigungsgriffes und der Antriebsachse für das Kantengetriebe bereitgestellt, sondern auch der Versatz von dem außenliegenden ersten Ritzel zu dem innerhalb der Abmessungen des Profils liegenden zweiten Ritzel (Anspruch 19, 20, 27, 28 und 29), bezogen auf die Richtung der "Achismaße". Ein Höhenabschnitt des Getriebes ist im wesentlichen senkrecht zu der Ebene des Flügel zu verstehen, gerichtet zum Rauminnenen (Achismaß-Richtung).

35 [0017] Die Erfindung kommt ohne einen den anderen Flügelholm auf der Sichtseite übergreifenden Überschlag aus (Anspruch 26) und schafft es, die Schattenfuge zwischen dem Stegabschnitt und dem feststehenden Flügel abzudecken, so daß eine mittige Ausrichtung bezogen auf die sichtbare Querabmessung von beiden geschlossenen Vertikalholmen erreicht werden kann.

[0018] Ausführungsbeispiele erläutern und ergänzen die Erfindung.

40 **Figur 1** ist eine Aufsicht auf einen Profilabschnitt eines Mittelstegs von zwei relativ zueinander beweglichen (drehbaren) Flügeln.

Figur 2 ist ein Schnitt A-A gemäß Figur 1, zur Darstellung des Einbaus einer Getriebeanordnung an dem Flügelprofil 2.

45 **Figur 3** ist dieselbe Darstellung, wie Figur 2, nur mit anderen herausgegriffenen Teilen und Elementen, um das Bild der Figur 2 mit Bezugszeichen nicht überzubelasten.

Figur 4 ist eine Explosionsdarstellung des Getriebes von Figur 2, mit einer ersten inneren Schale 42, einer äußeren Schale 41 und einer dazwischenliegenden Umsetzanordnung aus zwei Zahnrädern 10,20 und einem dop-

50 pelwinkel-förmigen (auch z-förmigen) Zwischenglied 50.

Figur 5 ist eine Aufsicht auf ein zusammengesetztes Getriebe nach Figur 4, wobei die abdeckende Gehäusehälfte 41 offengelassen ist, so daß das Zusammenwirken des mittleren Abschnitts von Figur 4 auf der Schale 42 erkennbar ist.

55 **Figur 6** ist eine perspektivische Darstellung des Abschnitts des Profils 2, in den der Griff 3 nach Figur 1 eingesetzt wird, wobei die Ausnehmungen 70 bis 73 zu erkennen sind, die angewendet werden, um das Getriebe nach Figuren 4 und 5 im Flügelprofil zu platzieren.

Figur 7 ist eine Seitenansicht von der Stirnseite der Figur 6.

Figur 8 ist eine Ansicht auf die Sichtseite oder Sichtfläche B des Profilabschnitts von Figur 6.

5 **[0019]** Figur 1 veranschaulicht zwei vertikale Profile 1,2, die parallel verlaufen und eine Schattenfuge SF zwischen sich belassen, die durch einen Steg verursacht wird, der vom Profil 2 ausgeht, aber nicht über das Profil und die Sichtfläche des anderen Profils 1 herüberreicht, sondern nur an diesen heranreicht und auf gleicher Ebene zu liegen kommt, wie die Sichtfläche des anderen Flügelprofils 1. Die Sichtflächen der Profilabschnitte 1,2 bilden eine durchgehende Ebene, auf der ein Betätigungsgriff 3 montiert ist, wobei über eine Rosette 4a ein Getriebe teilweise verdeckt wird, das in den folgenden Figuren näher erläutert wird.

10 **[0020]** Eine Schnittlinie A-A zeigt den Bereich an, der in Figur 2 zur Darstellung des Getriebes gezeigt ist.

[0021] Die in **Figur 1** als Rosette 4a bezeichnete, von außen sichtbare Abdeckung liegt in der Mitte der Quererstreckung der beiden Sichtflächen der vertikal aufragenden Holme 1,2, die ohne eine Zwischenstrebe gegenüberliegen, unter Ausbildung eines Falzraumes, wie es in Figur 2 ersichtlich ist. Gleiches gilt für den außenliegenden Abschnitt 4 der Getriebeanordnung. Eine zusätzliche Blende 1a ist so in dem Falzraum und an dem anderen Flügel angeordnet, daß sie einen Überschlag zu der nach außen weisenden Fläche des zuerst beweglichen Flügelrahmens 2 zu bilden vermag. Links und rechts der Figur 1 sind flächige Einsätze, meist Glasscheiben, vorgesehen, die an entsprechenden Innenecken - wie in Figur 2 dargestellt - der Profile angrenzen und hier in üblicher Weise gehalten werden.

15 **[0022]** Eine weitere Rosette kann auch das Getriebe 4 mit einem entsprechenden aufliegenden Abschnitt unmittelbar überdecken, so daß die zusätzliche kürzere oder kleinere Rosette 4a um den Drehabschnitt des Handhebels 3 herum gelagert ist oder im wesentlichen rechteckig in Längsrichtung erstreckend ausgebildet ist.

20 **[0023]** In **Figur 2** ist der Griff 3 im Schnitt veranschaulicht. Er besitzt einen Mehrkant 3a, der sich senkrecht zur Flügelebene durch die Rosette 4a hindurch erstreckt und in ein erstes Ritzel 10 eingreift, das einen umlaufenden Zahnabschnitt 10a besitzt. Hiervon ausgehend soll zunächst auf die **Figuren 4 und 5** verwiesen werden, die den genaueren Aufbau der im folgenden zu beschreibenden Getriebeanordnung zeigen, die anschließend anhand der Figur 2 im eingebauten Zustand in ihrer Funktion verdeutlicht wird.

25 **[0024]** Herz des Getriebes ist die mittlere Abbildung der Figur 4. Die obere Abbildung zeigt eine innere Gehäusehälfte 42, mit zwei Flachabschnitten 42b,42a, die gegeneinander versetzt sind. Ein Verbindungsabschnitt 44 verbindet diese Flachabschnitte. Jeder Flachabschnitt ist nach innen gerichtet, also zur Mitte der Figur 4 hin ausgerichtet so ausgebildet, daß er jeweils ein Zahnritzel 10 bzw. 20 zu lagern vermag. Die Zahnritzel können dabei entweder durch Wellenabschnitte in ihren Drehachsen z1 und z2 gehalten sein, oder umfängliche (kreisförmige) Stege können zu einer Lagerung in einer entsprechenden komplementären Aufnahme auf der oder den Gehäusehälften 42,41 dienen.

30 **[0025]** Gegenüber der mittleren Abbildung der Figur 4 ist die zweite Gehäusehälfte 41 gezeigt, die ebenfalls zwei Flachabschnitte 41a,41b aufweist, die durch einen senkrecht dazu verlaufenden Verbindungsabschnitt 43 verbunden sind, der eine nach links weisende Stufe 46 aufweist, die sich senkrecht zur Papierebene erstreckt und bei der Anordnung des geschlossenen Getriebes gemäß Figur 2 über die freie Kante einer Öffnung in der Sichtseite des Profils zu deren Abdeckung ragt. Im geschlossenen Zustand nehmen die beiden Gehäuseschalen 42,41 die Getriebeanordnung aus zwei Ritzeln 10,11 und einem längsbeweglichen Zwischenglied 50 auf, das als Stegkupplung bezeichnet werden soll. In der Explosionsdarstellung ist die Versetzung der Ebenen und der Achsen ersichtlich. Die beiden Achsen der Ritzel 10,20 sind um das Maß z (DELTA z, Δz) gegeneinander versetzt (in Dornmaß-Richtung). Die Drehebene E1 und E2 sind ebenfalls um ein Maß e (DELTA e, Δe) gegeneinander versetzt bzw. weisen einen entsprechenden Abstand auf (in Achsmaß-Richtung).

35 **[0026]** Der Abstand der Achsen kann größer sein, als der Abstand der Ebenen, insbesondere als Verhältnis im Bereich zwischen 1,2 und 1,8. Dargestellt ist ein Verhältnis von etwa 1,5.

40 **[0027]** Die Stegkupplung 50 als Zwischenglied kuppelt die beiden Ritzel so miteinander, daß sie bei ihrer Längsbewegung beide Ritzel in die gleiche Drehrichtung bewegt. Anders herum ist bei einem Antrieb durch den Griff 3 mit seiner Drehbewegung über den Mehrkant 3a als eine erste Kupplung das Ritzel 10 in eine erste Winkelrichtung α_1 (α_1) gedreht, was in eine Längsbewegung der Stegkupplung 50 umgesetzt wird, die das zweite Ritzel 20 in die Winkelrichtung α_2 (α_2) verdreht, wobei die Richtungen α_1 (α_1) und α_2 (α_2) gleich orientiert sind.

45 **[0028]** Nicht nur das erste Ritzel 10 weist eine Aufnahme für den Mehrkant 3a auf, sondern auch das zweite Ritzel 20 besitzt eine entsprechende Aufnahme, die einen weiteren Mehrkant 21 als ein weiteres Kupplungsorgan aufnehmen kann. Mit diesem zweiten Mehrkant 21 wird gemäß Figur 2 ein drittes Ritzel 30 angetrieben, das Gegenstand eines Kantengetriebes ist, das in der Beschlagnut N des Flügelprofils angeordnet ist und im übrigen als Kantengetriebe 60 so gestaltet ist, wie es heute üblich ist. Dazu weist das Kantengetriebe 60 eine Abdeckung 61 auf, die oberhalb der Beschlagnut N angeordnet ist und eine Treibschiene oder Treibstange 63 führt, die von dem Ritzel 30 mit einem entsprechenden Ritzelabschnitt 30a in Längsrichtung angetrieben wird. Dadurch kann die Drehbewegung des Griffes in eine Längsbewegung der Treibstange am Flügel umgesetzt werden.

50 **[0029]** Durch das Ritzel 30 in dem Kantengetriebe ist eine weitere Ebene E3 definiert, die von der Ebene E2 beabstandet

ist. Der Abstand f ist bevorzugt größer, als der Abstand e zwischen den beiden zuvor genannten Ebenen E1, E2 nach Figur 4.

[0030] Die Achsen z_1 und z_2 sind durch die Mehrkant-Kupplungen 3a und 21 gebildet, die in Figur 2 ersichtlich sind.

[0031] Die Stegkupplung 50 weist einen Zwischensteg 53 auf, der in **Figur 5** erkennbar ist. Dieser Zwischensteg hat einen Längsschlitz 53a, zum Durchgriff der Achse z_1 bzw. des Mehrkants 3a. Durch den Längsschlitz kann die Stegkupplung 50 in Längsrichtung x der Getriebearrangement (parallel zur Erstreckung der Profile 1,2) bewegt werden, um die Drehbewegung des ersten Ritzels auf die Drehbewegung des zweiten Ritzels umzusetzen. Dazu weist die Stegkupplung neben dem Zwischensteg 53 zwei dazu im wesentlichen senkrecht verlaufende (kurze) Zahnstege 51,52 auf, die auf jeweils derselben Seite des Ritzels mit dessen Zähnen 10a,20a im Eingriff stehen.

[0032] Der Zwischensteg 53 hat den zuvor beschriebenen Längsschlitz mit einer Breite und einer Länge. Die Breite ist angepaßt an das notwendige Maß zur Lagerung des oberhalb des Zwischensteges 53 liegenden Ritzels 10 und zur Einpassung von Montageöffnungen 47a,47b, die beidseits des Ritzels vorgesehen sind. Ihre Positionierung und Abmessung ist so gewählt, daß die Längsbewegung x der Stegkupplung ausreichend groß sein kann, um eine notwendige Bewegung durch die Drehung des ersten Ritzels 10 auf das zweite Ritzel 20 und die Längsbewegung der Treibstange 63 über das Kantengetriebe 60 zu erhalten. Gegenüber den beiden soeben erläuterten Montagstellungen sind in dem anderen Schenkel 42a der Gehäusehälfte 42, entsprechend auch in dem anderen Schenkel 41a der gegenüberliegenden Gehäusehälfte 41, weitere Montageöffnungen 48a,48b gelegen, die an Gewindeöffnungen in dem Kantengetriebe hinsichtlich ihrer Positionierung angepaßt sind. Das Flachgetriebe gemäß Figur 5 kann in montiertem Zustand mit dem Kantengetriebe 60 gemeinsam in den Flügel eingebaut werden, was später beschrieben wird.

[0033] Die beiden Flachabschnitte 41b und 41a (bzw. 42b,42a) sind länger, als der Zwischenabschnitt 43,44 der Gehäusehälften. Dementsprechend wirkt das Getriebe nach Figur 5 und Figur 4 flach, aber breit. Die Breite wird in der Figur 2 in einer Richtung von links nach rechts, also parallel zur Flügelerstreckung eingesetzt, während die geringe (die Stärke/Dicke bestimmende) Tiefenerstreckung dazu benutzt wird, den oberhalb der Sichtseite der beiden Flügelprofile liegende Getriebeabschnitt über den Zwischenabschnitt 52 der Stegkupplung auf die zweite Ebene E2 zu übertragen, die innerhalb des Flügelrahmenprofils liegt. Damit liegt zumindest ein Abschnitt des Getriebes, hier das gesamte Ritzel 10 mit seiner Umgebung außerhalb oder oberhalb der Sichtseite der beiden Profile 1,2.

[0034] Beide geschlossenen Gehäusehälften 42,41 mit den darin liegenden Getriebegliedern nach Figur 4 bilden das Gehäuse 40 bzw. das Getriebe, das an der innenliegenden Getriebebeschale zumindest ein, bevorzugt zwei Stützstege 45a,45b aufweist, die an die Erstreckung des Kantengetriebes so angepaßt sind, daß sie sich dort anlegen können, um eine rechtwinklige Ausrichtung der Mehrkantstücke 21,3a zu erlauben. Statt des Anlegens an Streben, Stege oder Wände des Kantengetriebes, kann auch ein Anlegen an vorhandene Stegabschnitte des Profils gewählt werden, die im Bereich der Profilmutter liegen und parallel zur Flachrichtung der Flügel verlaufen.

[0035] Der Abstand der beiden Ritzel 10,20 in Richtung senkrecht zur Flügelerstreckung (Achismaß), also der Abstand e ist geringer als der axiale Abstand der beiden koaxial liegenden Ritzel 20,30, auf welchen Abstand der Mehrkant 21 in seiner Länge angepaßt ist.

[0036] Soweit ein Abstand definiert ist, sind die Mittelebenen der Ritzel 10,20,30 gemeint, bzw. die Achsen z_1 , z_2 .

Figur 3 soll weitere Details aus der Figur 2 herausgreifen, die im Zusammenhang mit den **Figuren 6 bis 8** zu sehen sind. Figur 6 zeigt die Ausfräsungen 70,71,72 und 73, die verwendet werden, um das Wechselgetriebe nach Figur 4 und 5 in das Profil einzupassen. Die Einpassung zeigt im Schnitt die Figur 3 ebenso wie die Figur 2.

[0037] In Figur 3 ist die Sichtseite mit Blickrichtung B erkennbar, die von der Griffseite 3 her zu sehen ist. Die drei Ritzel 10,20,30 in der zuvor beschriebenen Weise definieren die geometrische Anordnung der Betätigungsanordnung, die aus den in dem Gehäuse 40 liegenden beiden Ritzeln und einem davon beabstandeten dritten Ritzel in einem Kantengetriebe besteht. Das Kantengetriebe ist in der Nut N des einen Profils 2 angeordnet, welches Profil einen Rumpfabschnitt aufweist und einen Stegabschnitt, die zusammen einen Innenwinkel bilden, in den ein Flächenstück, wie eine Glasscheibe, eingesetzt und befestigt ist. Dieser Innenraum wird mit S2 bezeichnet, während der Innenraum des anderen Flügels S1 bezeichnet wird, der von einem spiegelbildlichen Profil gebildet wird, an dem ein zusätzliches Hilfsprofil 1a mit einem außenliegenden, einen Überschlag bildenden Abschnitt angeordnet ist.

[0038] Damit das Getriebegehäuse zumindest teilweise, hier in Höhe eines in dem Gehäuse 40 liegenden Ritzels 10 auf der Sichtseite des Profils 2 zu liegen kommen kann, ist eine erste Ausfräsung 72 vorgesehen. Eine zweite Ausfräsung 71,73 ist zusammenhängend ausgebildet, wobei der weiter innenliegende Abschnitt 71 an den Bereich der Nut N des Profils angrenzt, um zusammen mit der noch weiteren Ausfräsung 70, die kürzer ausgebildet ist, in die Nut so einzugreifen, daß das Gesamtgetriebe in seiner Z-Form plaziert werden kann. Der zweite Abschnitt 73 der zusammenhängenden stirnseitigen Ausfräsung 71,73 nimmt die Rückwand des mit seiner Sichtseite zum Rauminnenen weisenden Hohlkammer-Stegs 78 ab, so daß die erste Fräsung 72 zur Sichtseite senkrecht zur zweiten Fräsung 71,73 zu liegen kommt. Die dritte Fräsung 70 liegt parallel zur zweiten Fräsung, so daß sich das Gesamtbild der Ausnehmung gemäß Figur 6 ergibt.

[0039] Die zweite Fräsung 71,73 ist im wesentlichen so lang, wie die erste Fräsung 72 zur Sichtseite. Die Fräsung 70 zur Nut ist kürzer, insbesondere etwa halb so lang. Die Seitenansichten der Figur 7 (von der Stirnseite) und der Figur

8 (von der Sichtseite) zeigen den Steg 78 und die darin angeordnete, zur Sichtseite weisende Fräsung 72 sowie die Stirnseite mit den darin angeordneten zwei verschiedenen langen Fräsungen 70 bzw. 71/73. Von diesen Fräsungen werden jedenfalls Kanten am Profil belassen, die beispielsweise die Kanten 73a für die zweite Fräsung 73 sind.

[0040] Aus Figur 6 ist noch der Stegabschnitt 79 ersichtlich, der zusammen mit dem Rumpfabschnitt 77 die Innenecke für den Glaseinsatz S2 bildet.

[0041] Die Anbringung des Z-förmigen Getriebes in den Fräsungen gemäß Figuren 6, 7 und 8 erbringt eine Platzierung des auf der Sichtseite herausragenden Abschnitts des Getriebegehäuses, wie ihn Figur 1 zeigt. Dadurch wird die Schattenfuge SF zwischen den beiden vertikalen Holmen 1,2 von dem Getriebegehäuse, das oberhalb liegt, praktisch abgedeckt. Insgesamt liegt damit der Griff im wesentlichen in der Mitte zwischen den sichtbaren Begrenzungen der vertikal verlaufenden Holme an deren jeweiligen zur Glasfläche reichenden Kante.

[0042] Das Einschieben des Getriebes, mit bereits angeordnetem Kantengetriebe 60 geschieht nach Einbringung der Ausfräsungen 70 sowie 71/73 und 72 von der Stirnseite. Dabei deckt das Getriebe sämtliche eingebrachte Fräsungen praktisch vollflächig ab. Durch das nur stirnseitige Einschieben kann die Stufe 46 auf der Sichtseite die Durchbrechung 72 leicht übergreifen, um einen guten Abschluß zum Inneren des Raumes zu geben. Das dann innerhalb des Raumes leicht hervorstehende Stück des Getriebes, bevorzugt etwa die Höhe eines gesamten Ritzels 10, ist in Figur 1 in der Aufsicht mit 4 bezeichnet. Hier ist keine gesonderte Rosette zur Gesamtabdeckung erforderlich, sondern nur eine kürzere Zwischenrosette 4a vorgesehen, die zwischen Griff 3 und herausstehendem Getriebeabschnitt 4 plaziert ist.

[0043] Nach dem Einschieben sind praktisch gleichzeitig durch das Z-förmige Getriebe und das an ihm angeordnete Kantengetriebe die stirnseitigen Aussparungen und die sichtseitige Aussparung vollständig abgedeckt.

[0044] Eine Deckleiste wird nicht verwendet, die die Schattenfuge als solches und insgesamt abdeckt. Aufgrund der vorliegenden Schattenfuge ist auch kein Überschlag vorgesehen, sondern eine im wesentlichen flächige Ausbildung der Oberfläche der beiden Holme 1,2, die zur Innenseite des Raumes weisen. Der Holm 2 ist hier im Beispiel als der bewegliche Holm gezeigt, der über ein Drehlager oder ein Drehkipp-Lager für den Flügel gegenüber dem hier als zunächst nicht beweglichen Flügel 1 gezeigten zweiten Holm 1 beweglich ist. Bei einem Doppelflügel sind beide Flügel um zumindest ein Lager beweglich.

Patentansprüche

1. **Getriebeanordnung** für die Übertragung einer ersten Drehbewegung (α_1) in einer ersten Ebene (E1) auf eine zweite Drehbewegung (α_2) in einer zweiten Ebene (E2), wobei

(a) ein erstes Ritzel (10) in der ersten Ebene um eine erste Achse (z1) drehgelagert ist und mit einem Betätigungsgriff (3) über eine Kupplung (3a) drehfest koppelbar ist;

(b) ein zweites Ritzel (20) in der zweiten Ebene um eine zweite Achse (z2) drehgelagert ist und mit einer zweiten Kupplung (21) drehfest koppelbar oder schon gekoppelt ist, wobei die zweite Achse (z2) gegenüber der ersten Achse (z1) versetzt ist (z, Δz);

die beiden Ebenen (E1, E2) um ein geringes Maß (e, Δe) beabstandet sind, bzw. nicht gleich sind, und das Abstandsmaß (e) kleiner ist, als der Versatz (z) der Achsen (z1, z2).

2. Getriebeanordnung nach Anspruch 1, wobei ein Gehäuse (40) aus zwei Schalen (41, 42) vorgesehen ist, das zur Lagerung der Ritzel (10, 20) angepaßt ist.

3. Getriebeanordnung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Ritzel (10, 20) über eine Stegkupplung (50) mechanisch miteinander gekuppelt sind, welche Stegkupplung längsbeweglich in dem/einem Gehäuse (40) gelagert ist.

4. Getriebeanordnung nach Anspruch 1 oder 3, wobei die beiden Ritzel (10, 20) so gekuppelt sind, daß

- bei einer Drehbewegung des einen Ritzels das andere Ritzel eine Drehbewegung ausübt, die in dieselbe Drehrichtung verläuft, wie diejenige des ersten Ritzels; oder
- bei einer Längsbewegung einer der Ritzel (10, 20) koppelnden Stegkupplung (50) beide Ritzel in dieselbe Richtung drehen.

5. Getriebeanordnung nach Anspruch 3 oder 4, wobei die Stegkupplung (50) einen Zwischensteg (53) und zwei dazu im wesentlichen senkrecht verlaufende Stegabschnitte (51, 52) aufweist, welche zumindest abschnittsweise eine Zahnung aufweisen, die an eine jeweilige Ritzelzahnung (10a, 20a; 10, 20) angepaßt ist.

EP 1 304 437 B1

6. Getriebeanordnung nach Anspruch 5, wobei die Zahnstege eine geringere Höhe aufweisen, als der Flachsteg als Zwischensteg (53) breit ist.
- 5 7. Getriebeanordnung nach Anspruch 5, wobei der Zwischensteg (53) eine Längsöffnung (53a) aufweist, durch welchen die erste Achse (z1) des ersten Ritzels verläuft, insbesondere die Längsöffnung eine Breite aufweist, um eine Drehlagerung des ersten Ritzels (10) zu erlauben und/oder eine Länge aufweist, die einen Schub in Längsrichtung (x) zuläßt, abhängig vom benötigten Drehwinkel (α_1 , α_1).
- 10 8. Getriebeanordnung nach Anspruch 1, wobei eine Stegkupplung mit zwei Zahnreihen (51, 52) vorgesehen ist, die einen Abstand (e) besitzen, der dem Abstand der Ebenen entspricht, um die Ritzel (10, 20) zu koppeln, insbesondere bei einer Betrachtung der Mitten der eine Erstreckung aufweisenden Zahnreihen und Ritzelzahnungen auf den Ritzeln.
- 15 9. Getriebeanordnung nach Anspruch 2, wobei das Gehäuse z-förmig gestaltet ist, mit einem zweiten Schenkel (41a, 42a) und einem ersten Schenkel (42b, 41b), welche über einen Zwischenschenkel (43, 44) verbunden sind.
- 20 10. Getriebeanordnung nach Anspruch 2 oder 9, wobei das Gehäuse (40) auf der einen Schalenseite (42, 42a) mit Stützstegen (45a, 45b) versehen ist, zum Anlegen an Abschnitte eines weiteren Getriebes (60), insbesondere Kantengetriebes, oder Stege eines Profils (2), welche in der Nähe der Beschlagnut (N) liegen.
- 25 11. Getriebeanordnung nach Anspruch 1, wobei die zweite Kopplung (21) eine Längserstreckung besitzt, um die Drehbewegung des zweiten Ritzels (20) auf eine dritte Ebene (E3) zu übertragen, deren Abstand (f) von der zweiten Ebene größer ist, als der Abstand (e) zwischen erster und zweiter Ebene.
- 30 12. Getriebeanordnung nach Anspruch 11, wobei in der dritten Ebene (E3) ein drittes Ritzel (30) drehgelagert ist.
- 35 13. Getriebeanordnung nach Anspruch 1, wobei zumindest eine der Kopplungen (3a, 21) über einen Mehrkantbolzen erfolgt, bzw. als solcher ausgebildet ist.
- 40 14. Getriebeanordnung nach einem der vorigen Ansprüche, wobei die Achsen (z1, z2) durch Wellenabschnitte gebildet sind, oder Kreisstücke an den Ritzeln (10, 20, 30) vorgesehen sind, zur zumindest einseitigen Lagerung in einer jeweiligen Aufnahme der Gehäuseschalen eines Gehäuse oder eines Kantengetriebes (40, 60).
- 45 15. Getriebeanordnung nach Anspruch 7, wobei zumindest zwei Montageöffnungen (47a,47b) im Bereich der Längsöffnung (53a) in einer von zwei Schalen des Gehäuses (42,40) angeordnet sind, deren Abstand so bemessen ist, daß sie
- (i) beidseits der Achse (z1) des ersten Ritzels (10) liegen;
- (ii) der Stegkupplung (50) eine Längsbewegung (x) erlauben, die für ein vorgegebenes Mindestmaß an zu übertragendem Bewegungshub ($\alpha_1, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_2$) ausreicht.
- 50 16. Getriebeanordnung nach Anspruch 1, 2 oder 9, wobei ein Zwischenschenkel (43) zwischen den Gehäuseschalen eine außenliegende Stufe (46) aufweist, zum abdeckenden Übergreifen über eine Sichtseite (B) eines Profils (2) beim stirnseitigen Einschleiben der Getriebeanordnung.
- 55 17. Getriebeanordnung nach Anspruch 2, wobei beidseits der beiden Ritzel (10,20) Montageöffnungen (48a,48b;47a, 47b) im Gehäuse (40) vorgesehen sind.
18. Getriebeanordnung nach dem vorigen Ansprüche, wobei zwei der Montageöffnungen (48a,48b) auf den Abstand von Montagestellen an einem gesonderten Kantengetriebe (60) angepaßt sind.
19. **Getriebeanordnung** für die Übertragung einer ersten Drehbewegung (α_1) in einer ersten Ebene (E1) auf eine zweite Drehbewegung (α_2) in einer zweiten Ebene (E2), wobei
- (a) ein erstes Ritzel (10) in der ersten Ebene um eine erste Achse (z1) drehgelagert ist und mit einem Betätigungsgriff (3) über eine Kupplung (3a) drehfest koppelbar ist;
- (b) ein zweites Ritzel (20) in der zweiten Ebene um eine zweite Achse (z2) drehgelagert ist und mit einer zweiten Kupplung (21) drehfest koppelbar oder schon gekoppelt ist, wobei die zweite Achse (z2) gegenüber der ersten

EP 1 304 437 B1

Achse (z1) versetzt ist (z, Δz);

wobei die beiden Ebenen (E1, E2) um ein Achsmaß (e, Δe) beabstandet sind und die Ritzel (10,20) in einem im Querschnitt z-förmigen Gehäuse (40) angeordnet sind.

5
20. **Betätigungsanordnung** für die Übertragung einer Drehbewegung eines Betätigungsgriffs (3,3a) auf eine Längsbewegung einer Treibstange (63) an einem Flügel (2), mit:

10
- drei drehbar gelagerten Ritzeln (10, 20, 30), von denen zwei (10, 20) mit ihren Achsen versetzt (z) und zwei (20, 30) bei gleicher Achse (z2) beabstandet (f) drehgelagert sind;
- die Kopplung zwischen den jeweils 2 Ritzeln durch ein mit Zahnabschnitten versehenen Stegteil (50) bzw. über einen im wesentlichen senkrecht dazu sich erstreckenden Mehrkant (21) erfolgt.

15
21. **Betätigungsanordnung** für die Übertragung einer Drehbewegung eines Betätigungsgriffs (3,3a) auf eine Längsbewegung einer Treibstange (63) an einem Flügel (2),

20
- geeignet zum Einbau in ein vertikal stehendes Profil, insbesondere Kunststoffprofil, eines drehbaren flächigen Flügels (2, S2), wobei
- im montierten Zustand - ein Kupplungsstück (21) eines ersten Getriebeabschnitts in eine Beschlagnut im Profil (2, 70) seitlich (senkrecht zur Flügelerstreckung) eingreift,

dadurch gekennzeichnet, daß

25
- ein zweiter Abschnitt des Getriebes zumindest teilweise außerhalb des Profils (2) zu liegen kommt.

30
22. **Betätigungsanordnung** für die Übertragung einer Drehbewegung eines Betätigungsgriffs (3,3a) auf eine Längsbewegung einer Treibstange (63) an einem Flügel (2),

wobei ein Gehäuse (40) für die Aufnahme von Getriebegliedern (10, 20, 50) einen Stützabschnitt (45a, 45b) aufweist, zum ausrichtenden Anliegen an eine im wesentlichen parallel zu einer Schmalseite der Treibstange (63) sich erstreckende Stützfläche oder Stützzlinie im Flügelprofil (2).

35
23. **Betätigungsanordnung** für die Übertragung einer Drehbewegung eines Betätigungsgriffs (3,3a) auf eine Längsbewegung einer Treibstange (63) an einem Flügel (2),

wobei die Betätigungsanordnung so ausgebildet ist, daß ihre Anordnung auf einem Profilabschnitt eines Flügelprofils (2) mit einer Schattenfuge (SF) zu einem benachbarten Profil (1), diese Schattenfuge in ihrer Breite zumindest im wesentlichen abdeckt.

40
24. **Betätigungsanordnung** für die Übertragung einer Drehbewegung eines Betätigungsgriffs (3,3a) auf eine Längsbewegung einer Treibstange (63) an einem Flügel (2),

wobei ein Abschnitt einer Getriebeanordnung (10, 20, 40, 50) auf der sichtbaren Flachseite eines ersten Profils (2) des Flügels angeordnet ist.

45
25. **Betätigungsanordnung** nach Anspruch 23, wobei die Anordnung eines Getriebeabschnitts der Betätigungsanordnung direkt auf dem oder außerhalb des Profils (2) erfolgt, ohne eine zwischenliegende Deckleiste.

26. **Betätigungsanordnung** nach Anspruch 23 oder 24, wobei das Profil (2) des Flügels auf derjenigen Seite, auf der die Getriebeanordnung zu montieren ist, keinen über die Sichtseite des benachbarten Profils (1) greifenden Überschlag aufweist.

50
27. **Betätigungsanordnung** nach Anspruch 21, wobei der zweite Abschnitt des Getriebes, der außerhalb des Profils zu liegen kommt, zumindest einen Höhenabschnitt eines drehbaren Ritzels (10) aufweist.

55
28. **Betätigungsanordnung** nach Anspruch 27, wobei der Höhenabschnitt des zweiten Getriebeabschnitts zumindest diejenige Höhe eines Ritzels (10, 10a) aufweist, um das Ritzel in seiner gesamten Höhe außerhalb des Flügelprofils aufzunehmen, sowie einen Kopplungsabschnitt (51) einer sich längs erstreckenden Stegleiste (50), die ebenfalls außerhalb des Flügelprofils gelegen ist.

29. **Betätigungsanordnung** nach Anspruch 28 oder 27, wobei die außenliegende Höhe des zweiten Abschnitts des

EP 1 304 437 B1

Getriebes (40) gerade groß genug ist, das eine drehbare Ritzel (10) aufzunehmen.

5 30. Betätigungsanordnung nach einem der Ansprüche 20 bis 29, wobei die Getriebeanordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 18 auch ohne den Anspruch 1 ausgebildet ist.

31. Betätigungsanordnung nach Anspruch 23, wobei die Breite des außenliegenden Abschnitts der Betätigungsanordnung oder einer sie abdeckenden Rosette (4) so gestaltet ist, die Schattenfuge (SF) ganz abzudecken.

10 32. **Verfahren** zur stirnseitigen Montage einer Getriebeanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 19 in einem Vertikalprofil oder gemäß einem der Ansprüche 21 bis 24, wobei

(a) eine Aussparung oder Durchbrechung (72) zur Sichtseite des Profils in das Profil eingebracht wird;

15 (b) (bereits) beim stirnseitigen Einschieben der Getriebeanordnung in die zuvor eingebrachte Aussparung oder Durchbrechung (72) zumindest ein Höhenabschnitt (4,41b) der Getriebeanordnung über die Sichtseite (B) des Profils herausragt.

20 33. Verfahren nach Anspruch 32, wobei die Getriebeanordnung nach dem Einschieben sowohl die Durchbrechung zur Sichtseite des Profils (72) wie auch eine weitere, in das Profil vor dem Einschieben eingebrachte stirnseitige Aussparung oder Durchbrechung (71,73) vollständig abdeckt.

25 34. Profilabschnitt eines Flügelprofils (2) mit einer Betätigungsnut (N) und einem ersten Hohlraum in einem langgestreckten Korpusteil (77) sowie einem davon abragenden Stützabschnitt (79), die im wesentlichen senkrecht zueinander ausgerichtet sind, zur Ausbildung einer Aufnahmeecke für einen Flächeneinsatz (S2),

30 (i) wobei in den Korpusteil eine erste Öffnung stirnseitig eingefügt ist, zur Montage eines ersten Abschnitts einer Getriebeanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

(ii) eine Sichtseite des Korpusteils ebenfalls durchbrochen ist (72), zur Aufnahme eines weiteren Abschnitts der Getriebeanordnung (40, 50),

35 (iii) die Nut (N) eine im Korpusteil liegende weitere stirnseitige Durchbrechung besitzt, zum Aufnehmen eines Kopplungsabschnitts (21), wobei die Durchbrechung für den ersten Getriebeabschnitt in Erstreckungsrichtung des Profils länger ist, als die weitere stirnseitige Öffnung zum Korpusteil,

(iv) ein Stegabschnitt (78) des Korpusteils auf der dem Stützabschnitt gegenüberliegenden Seite des Korpusteils angeordnet ist und

40 (v) der Stegabschnitt eine zusätzliche Durchbrechung (73) aufweist, die nicht länger ist, insbesondere im wesentlichen derjenigen Länge entspricht, die diejenige Durchbrechung aufweist, die auf der Sichtseite des Profils angeordnet ist.

45 35. Profilabschnitt nach Anspruch 34, wobei die Durchbrechung (71) für den ersten Getriebeabschnitt und die zusätzliche Durchbrechung (73) eine gemeinsame Durchbrechung ist, die in einem Arbeitsschritt, z. B. durch Fräsen, eingebracht wird.

50 36. Montageverfahren nach Anspruch 32, wobei die Durchbrechung (72) von der Sichtseite des Profils durch die Sichtseite eingebracht wird; und wobei zwei weitere Ausnehmungen oder Durchbrechungen (71,73;70) von der Stirnseite des Profils sich zumindest berührend eingebracht werden und eine dieser beiden Durchbrechungen (70) kürzer ist, als die zweite der beiden Durchbrechungen (71,73).

55 37. Montageverfahren nach Anspruch 36 oder 32, wobei ein Kantengetriebe mit der Getriebeanordnung durch Verbindungsmittel miteinander verbunden werden und relativ zueinander fixiert beide (40,60) gemeinsam in die stirnseitige Aussparungen (70,71,72,73) eingeschoben werden, so daß das Kantengetriebe in einer Umfangsnut (N) und die Getriebeanordnung (40) in der die Sichtseite durchbrechenden Öffnung (72) zu liegen kommt.

Claims

58 1. Gear arrangement for the transfer of a first rotary movement (α_1) in a first plane (E1) to a second rotary movement (α_2) in a second plane (E2), wherein

(a) a first pinion (10) is mounted to be rotatable about a first axis (z1) in the first plane and can be coupled to

be resistant to rotation with an actuating handle (3) via a coupling (3a);
 (b) a second pinion (20) is mounted to be rotatable about a second axis (z2) in the second plane and can be coupled to be resistant to rotation with a second coupling (21) or is already coupled, wherein the second axis (z2) is offset (z, Δz) with respect to the first axis (z1);

5 the two planes (E1, E2) are spaced apart by a small amount (e, Δe), or are not equal, and the distance dimension (e) is smaller than the displacement (z) of the axes (z1, z2).

10 2. Gear arrangement according to claim 1, wherein a housing (40) made from two shells (41, 42) is provided, which is adapted for mounting the pinions (10, 20).

3. Gear arrangement according to claim 1 or 2, wherein the pinions (10, 20) are coupled mechanically to one another via a bar coupling (50), which bar coupling is mounted to be longitudinally displaceable in the/a housing (40).

15 4. Gear arrangement according to claim 1 or 3, wherein the two pinions (10, 20) are coupled so that

- during a rotary movement of the one pinion, the other pinion exerts a rotary movement, which runs in the same direction as that of the first pinion; or
- during a longitudinal movement of a bar coupling (50) coupling the pinions (10, 20), both pinions rotate in the same direction.

20

5. Gear arrangement according to claim 3 or 4, wherein the bar coupling (50) has an intermediate bar (53) and two bar sections (51, 52) running essentially vertically thereto, which have toothing at least in sections, which is adapted to a particular pinion toothing (10a, 20a; 10, 20).

25

6. Gear arrangement according to claim 5, wherein the tooth bars have a lower height than the flat bar as intermediate bar (53) is broad.

30 7. Gear arrangement according to claim 5, wherein the intermediate bar (53) has a longitudinal opening (53a), through which the first axis (z1) of the first pinion runs, in particular the longitudinal opening has a width in order to permit rotary mounting of the first pinion (10) and/or has a length which permits a shift in longitudinal direction (x), depending on the required angle of rotation (α_1 , α_1).

35 8. Gear arrangement according to claim 1, wherein a bar coupling is provided with two rows of teeth (51, 52), which have a distance (e) which corresponds to the distance of the planes in order to couple the pinions (10, 20), in particular when considering the centres of the rows of teeth having an extension and pinion toothing on the pinions.

9. Gear arrangement according to claim 2, wherein the housing is designed to be z-shaped, having a second limb (41a, 42a) and a first limb (42b, 41b), which are connected via an intermediate limb (43, 44).

40

10. Gear arrangement according to claim 2 or 9, wherein the housing (40) is provided with supporting bars (45a, 45b) on the one shell side (42, 42a), for placing on sections of a further gear (60), in particular edge gear, or bars of a profile (2), which lie in the vicinity of the mounting groove (N).

45 11. Gear arrangement according to claim 1, wherein the second coupling (21) has a longitudinal extension in order to transfer the rotary movement of the second pinion (20) to a third plane (E3), the distance (f) of which from the second plane is greater than the distance (e) between first and second plane.

50 12. Gear arrangement according to claim 11, wherein a third pinion (30) is mounted to be rotatable in the third plane (E3).

13. Gear arrangement according to claim 1, wherein at least one of the couplings (3a, 21) takes place via a polygonal bolt, or is designed as such.

55 14. Gear arrangement according to one of the previous claims, wherein the axes (z1, z2) are formed by shaft sections, or circular pieces are provided on the pinions (10, 20, 30), for at least one-sided mounting in a particular recess of the housing shells of a housing or an edge gear (40, 60).

15. Gear arrangement according to claim 7, wherein at least two assembly openings (47a, 47b) are arranged in the

region of the longitudinal opening (53a) in one of two shells of the housing (42, 40), the distance of which has dimensions so that they

- (i) lie on both sides of the axis (z1) of the first pinion (10);
- (ii) permit the bar coupling (50) a longitudinal movement (x), which is adequate for a preset minimum amount of movement stroke ($\alpha_1, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_2$) to be transferred.

16. Gear arrangement according to claim 1, 2 or 9, wherein an intermediate limb (43) between the housing shells has an outer-lying step (46), for covering engagement over a visible side (B) of a profile (2) during end face-side insertion of the gear arrangement.

17. Gear arrangement according to claim 2, wherein assembly openings (48a, 48b; 47a, 47b) are provided in the housing (40) on both sides of the two pinions (10, 20).

18. Gear arrangement according to the previous claims, wherein two of the assembly openings (48a, 48b) are adapted to the distance of assembly points on a separate edge gear (60).

19. Gear arrangement for the transfer of a first rotary movement (α_1) in a first plane (E1) to a second rotary movement (α_2) in a second plane (E2), wherein

- (a) a first pinion (10) is mounted to be rotatable about a first axis (z1) in the first plane and can be coupled to be resistant to rotation with an actuating handle (3) via a coupling (3a);
- (b) a second pinion (20) is mounted to be rotatable about a second axis (z2) in the second plane and can be coupled to be resistant to rotation with a second coupling (21) or is already coupled, wherein the second axis (z2) is offset (z, Δz) with respect to the first axis (z1);

wherein the two planes (E1, E2) are spaced apart by an axial dimension (e, Δe) and the pinions (10, 20) are arranged in a housing (40) of z-shaped cross-section.

20. Actuating arrangement for the transfer of a rotary movement of an actuating handle (3, 3a) to a longitudinal movement of a connecting rod (63) on a casement (2), having:

- three rotatably mounted pinions (10, 20, 30), of which two (10, 20) are mounted to be rotatable with their axes offset (z) and two (20, 30) are mounted to be rotatable with the same axis (z2) spaced apart (f);
- the coupling between the particular 2 pinions is effected by a bar part (50) provided with tooth sections or via a polygon (21) extending essentially vertically thereto.

21. Actuating arrangement for the transfer of a rotary movement of an actuating handle (3, 3a) to a longitudinal movement of a connecting rod (63) on a casement (2),

- suitable for installation in a vertically standing profile, in particular plastic profile, of a rotatable flat casement (2, S2), wherein
- in the assembled state - a coupling piece (21) of a first gear section engages in a mounting groove in the profile (2, 70) laterally (vertically to the casement extension),

characterised in that

- a second section of the gear comes to rest at least partly outside of the profile (2).

22. Actuating arrangement for the transfer of a rotary movement of an actuating handle (3, 3a) to a longitudinal movement of a connecting rod (63) on a casement (2), wherein a housing (40) for receiving gear members (10, 20, 50) has a supporting section (45a, 45b) for aligning abutment against a supporting surface or supporting line in the casement profile (2) extending essentially parallel to a narrow side of the connecting rod (63).

23. Actuating arrangement for the transfer of a rotary movement of an actuating handle (3, 3a) to a longitudinal movement of a connecting rod (63) on a casement (2), wherein the actuating arrangement is designed so that its arrangement on a profile section of a casement profile (2) with a shadow joint (SF) to an adjacent profile (1), at least substantially covers this shadow joint in its width.

24. Actuating arrangement for the transfer of a rotary movement of an actuating handle (3, 3a) to a longitudinal movement of a connecting rod (63) on a casement (2), wherein a section of a gear arrangement (10, 20, 40, 50) is arranged on the visible flat side of a first profile (2) of the casement.
- 5 25. Actuating arrangement according to claim 23, wherein the arrangement of a gear section of the actuating arrangement takes place directly on the profile or outside of the profile (2) without an intermediate cover strip.
26. Actuating arrangement according to claim 23 or 24, wherein the profile (2) of the casement has no loop engaging over the visible side of the adjacent profile (1) on that side, on which the gear arrangement is to be assembled.
- 10 27. Actuating arrangement according to claim 21, wherein the second section of the gear, which comes to rest outside of the profile, has at least one raised section of a rotatable pinion (10).
- 15 28. Actuating arrangement according to claim 27, wherein the raised section of the second gear section has at least that height of a pinion (10, 10a) in order to receive the pinion in its entire height outside of the casement profile, and a coupling section (51) of a bar strip (50) extending longitudinally, which likewise is placed outside of the casement profile.
- 20 29. Actuating arrangement according to claim 28 or 27, wherein the outer-lying height of the second section of the gear (40) is just large enough to receive the one rotatable pinion (10).
- 30 30. Actuating arrangement according to one of claims 20 to 29, wherein the gear arrangement is designed according to one of claims 2 to 18 also without claim 1.
- 25 31. Actuating arrangement according to claim 23, wherein the width of the outer-lying section of the actuating arrangement or a collar (4) covering it, is designed so as to completely cover the shadow joint (SF).
- 30 32. Process for the end face-side assembly of a gear arrangement according to one of claims 1 to 19 in a vertical profile or according to one of claims 21 to 24, wherein
- (a) a recess or perforation (72) to the visible side of the profile is introduced into the profile;
- (b) (even) during end face-side insertion of the gear arrangement into the previously introduced recess or perforation (72), at least one raised section (4, 41b) of the gear arrangement projects beyond the visible side (B) of the profile.
- 35 33. Process according to claim 32, wherein the gear arrangement, after insertion, completely covers both the perforation to the visible side of the profile (72) and also a further end face-side recess or perforation (71, 73) introduced into the profile before insertion.
- 40 34. Profile section of a casement profile (2) having an actuating groove (N) and a first cavity in an elongated body part (77) and a supporting section (79) projecting therefrom, which are aligned essentially vertically to one another to form a receiving corner for a flat insert (S2),
- (i) wherein a first opening is fitted into the body part on the end-face side, for assembly of a first section of a gear arrangement according to one of the preceding claims,
- (ii) a visible side of the body part is likewise perforated (72) to receive a further section of the gear arrangement (40, 50),
- (iii) the groove (N) has a further end face-side perforation lying in the body part for receiving a coupling section (21), wherein the perforation for the first gear section is longer in extension direction of the profile than the further end face-side opening to the body part,
- (iv) a bar section (78) of the body part is arranged on the side of the body part opposite the supporting section and
- (v) the bar section has an additional perforation (73), which is not longer, in particular corresponds essentially to that length which that perforation has, which is arranged on the visible side of the profile.
- 45 35. Profile section according to claim 34, wherein the perforation (71) for the first gear section and the additional perforation (73) is a common perforation, which is introduced in one working step, for example by milling.
- 50 36. Assembly process according to claim 32, wherein the perforation (72) is introduced through the visible side from
- 55

the visible side of the profile; and wherein two further recesses or perforations (71, 73; 70) are introduced at least contacting one another from the end-face side of the profile and one of these two perforations (70) is shorter than the second of the two perforations (71, 73).

- 5 37. Assembly process according to claim 36 or 32, wherein an edge gear with the gear arrangement are connected to one another by connecting means and fixed relative to one another, both (40, 60) are inserted together into the end face-side recesses (70, 71, 72, 73), so that the edge gear comes to rest in a peripheral groove (N) and the gear arrangement (40) comes to rest in the opening (72) perforating the visible side.

10

Revendications

- 15 1. Dispositif d'engrenage pour le transfert d'un premier mouvement de rotation (α_1) dans un premier plan (E1) en un deuxième mouvement de rotation (α_2) dans un deuxième plan (E2), dans lequel

15

(a) un premier pignon (10) dans le premier plan est monté à rotation autour d'un premier axe (z1) et peut être couplé de manière solidaire en rotation à une poignée de commande (3) par le biais d'un accouplement (3a);
 (b) un deuxième pignon (20) dans le deuxième plan est monté à rotation autour d'un deuxième axe (z2) et peut être accouplé ou est déjà accouplé de manière solidaire en rotation à un deuxième accouplement (21), le
 20 deuxième axe (z2) étant décalé (z, Δz) par rapport au premier axe (z1);

20

les deux plans (E1, E2) sont séparés par une faible distance (e, Δe) ou ne sont pas identiques et la distance (e) est plus petite que le décalage (z) entre les axes (z1, z2).

- 25 2. Dispositif d'engrenage selon la revendication 1, dans lequel un boîtier (40) est formé de deux coques (41, 42) et est adapté au logement des pignons (10, 20).

25

- 30 3. Dispositif d'engrenage selon la revendication 1 ou 2, dans lequel les pignons (10, 20) sont accouplés l'un à l'autre mécaniquement par le biais d'une traverse d'accouplement (50), ladite traverse d'accouplement étant montée dans le/un boîtier (40) de manière à pouvoir se déplacer dans la direction longitudinale (40).

30

4. Dispositif d'engrenage selon la revendication 1 ou 3, dans lequel les deux pignons (10, 20) sont accouplés de manière que

35

- lors d'un mouvement de rotation de l'un des pignons, l'autre pignon exerce un mouvement de rotation qui s'effectue dans le même sens que celui du premier pignon;
 ou que
 - lors d'un mouvement longitudinal d'une traverse d'accouplement (50) accouplant les pignons (10, 20), les deux pignons tournent dans le même sens.

40

5. Dispositif d'engrenage selon la revendication 3 ou 4, dans lequel la traverse d'accouplement (50) présente une traverse intermédiaire (53) et deux sections de traverse (51, 52) s'étendant dans une direction sensiblement perpendiculaire à la traverse, lesquelles sections présentent au moins par segments une denture qui est adaptée à une denture de pignon respective (10a, 20a; 10, 20).

45

6. Dispositif d'engrenage selon la revendication 5, dans lequel les traverses dentées présentent une hauteur plus petite que la traverse plate comme traverse intermédiaire (53) est large.

- 50 7. Dispositif d'engrenage selon la revendication 5, dans lequel la traverse intermédiaire (53) présente une ouverture longitudinale (53a), à travers laquelle passe le premier axe (z1) du premier pignon, en particulier l'ouverture longitudinale présente une largeur pour permettre un support en rotation du premier pignon (10) et/ou présente une longueur qui permet une poussée dans la direction longitudinale (x), indépendamment de l'angle de rotation nécessaire (α_1 , α_1).

50

- 55 8. Dispositif d'engrenage selon la revendication 1, dans lequel une traverse d'accouplement est pourvue de deux séries de dents (51, 52) qui sont séparés d'une distance (e), correspondant à la distance des plans, pour accoupler les pignons (10, 20), en particulier en prenant en compte les centres des séries de dents présentant une extension et des dentures sur les pignons.

55

EP 1 304 437 B1

9. Dispositif d'engrenage selon la revendication 2, dans lequel le boîtier est conçu en forme de z, avec une première branche (42b, 41b) et une deuxième branche (41a, 42a), lesquelles sont raccordées par une branche intermédiaire (43, 44).
- 5 10. Dispositif d'engrenage selon la revendication 2 ou 9, dans lequel le boîtier (40) est pourvu, sur le premier côté de coque (42, 42a), de traverses d'appui (45a, 45b) pour s'appuyer sur des sections d'un autre engrenage (60), en particulier d'un engrenage de chant, ou des traverses d'un profilé (2), qui se trouvent à proximité de la rainure de garniture (N).
- 10 11. Dispositif d'engrenage selon la revendication 1, dans lequel le deuxième accouplement (21) possède une extension longitudinale pour transférer le mouvement de rotation du deuxième pignon (20) dans un troisième plan (E3), dont la distance (f) du deuxième plan est supérieure à la distance (e) entre le premier et le deuxième plan.
- 15 12. Dispositif d'engrenage selon la revendication 11, dans lequel, dans le troisième plan (E3), un troisième pignon (30) est monté à rotation.
13. Dispositif d'engrenage selon la revendication 1, dans lequel au moins un des accouplements (3a, 21) se fait via un boulon polygonal ou se présente comme tel.
- 20 14. Dispositif d'engrenage selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les axes (z1, z2) sont formés par des sections d'arbre ou des pièces circulaires sont prévues sur les pignons (10, 20, 30) pour les supporter au moins unilatéralement dans un logement respectif des coques d'un boîtier ou d'un engrenage de chant (40, 60).
- 25 15. Dispositif d'engrenage selon la revendication 7, dans lequel au moins deux ouvertures de montage (47a, 47b) sont ménagées dans la zone de l'ouverture longitudinale (53a) dans une des deux coques du boîtier (42, 40), dont la distance est mesurée de sorte que
- (i) elles se trouvent de chaque côté de l'axe (z1) du premier pignon (10);
- (ii) elles permettent à la traverse d'accouplement (50) un mouvement longitudinal (x) qui suffit pour une dimension
- 30 minimale prédéterminée à la course de déplacement à transférer (α_1 , α_1 , α_2 , α_2).
16. Dispositif d'engrenage selon la revendication 1, 2 ou 9, dans lequel une branche intermédiaire (43) entre les coques du boîtier présente un étage (46) situé à l'extérieur pour recouvrir et dissimuler un côté visible (B) d'un profilé (2) au cours de l'insertion frontale du dispositif d'engrenage.
- 35 17. Dispositif d'engrenage selon la revendication 2, dans lequel on prévoit de chaque côté des deux pignons (10, 20) des ouvertures de montage (48a, 48b; 47a, 47b) dans le boîtier (40).
- 40 18. Dispositif d'engrenage selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel deux des ouvertures de montage (48a, 48b) sont adaptées à la distance de points de montage sur un engrenage de chant séparé (60).
19. Dispositif d'engrenage pour le transfert d'un premier mouvement de rotation (α_1) dans un premier plan (E1) en un deuxième mouvement de rotation (α_2) dans un deuxième plan (E2), dans lequel
- 45 (a) un premier pignon (10) est monté à rotation dans le premier plan autour d'un premier axe (z1) et peut être accouplé de manière solidaire en rotation à une poignée de commande (3) par le biais d'un accouplement (3a);
- (b) un deuxième pignon (20) est monté à rotation dans le deuxième plan autour d'un deuxième axe (z2) et peut être accouplé ou est déjà accouplé de manière solidaire en rotation à un deuxième accouplement (21), le deuxième axe (z2) étant décalé (z, Δz) par rapport au premier axe (z1);
- 50 les deux plans (E1, E2) sont séparés d'une distance axiale (e, Δe) et les pignons (10, 20) sont agencés dans un boîtier (40) en forme de z en section transversale.
20. Dispositif de commande pour le transfert d'un mouvement de rotation d'une poignée de commande (3, 3a) en un
- 55 mouvement longitudinal d'une bielle motrice (63) sur un battant (2), avec :
- trois pignons montés à rotation (10, 20, 30), dont deux (10, 20) ont leurs axes décalés (z) et deux (20, 30) sont montés à rotation sur le même axe (z2) à distance (f);

EP 1 304 437 B1

- l'accouplement entre les deux pignons respectifs s'effectue par une partie de traverse (50) pourvue de sections dentées ou via un polygone (21) s'étendant sensiblement perpendiculairement à celle-ci.

- 5 21. Dispositif de commande pour le transfert d'un mouvement de rotation d'une poignée de commande (3, 3a) en mouvement longitudinal d'une bielle motrice (63) sur un battant (2),
- convenant à un montage dans un profilé vertical, en particulier un profilé en matière plastique, d'un battant plat rotatif (2, S2), dans lequel
- 10 - à l'état monté, une pièce d'accouplement (21) d'une première section d'engrenage s'engrène dans une rainure de ferrure du profilé (2, 70) latéralement (perpendiculairement à l'extension du battant), **caractérisé en ce que**
- une deuxième section d'engrenage vient s'appliquer au moins partiellement à l'extérieur du profilé (2).
- 15 22. Dispositif de commande pour le transfert d'un mouvement de rotation d'une poignée de commande (3, 3a) en mouvement longitudinal d'une bielle motrice (63) sur un battant (2), dans lequel un boîtier (40) présente, pour le logement d'éléments d'engrenage (10, 20, 50), une section d'appui (45a, 45b) pour l'alignement sur une surface d'appui ou une ligne d'appui s'étendant sensiblement parallèlement à un côté étroit de la bielle motrice (63) dans le profilé (2) du battant.
- 20 23. Dispositif de commande pour le transfert d'un mouvement de rotation d'une poignée de commande (3, 3a) en mouvement longitudinal d'une bielle motrice (63) sur un battant (2), dans lequel le dispositif de commande est conformé de manière que son aménagement sur une section de profil d'un profilé de battant (2), pourvu d'un joint d'ombre (SF) avec un profilé voisin (1), recouvre au moins sensiblement ce joint d'ombre sur sa largeur.
- 25 24. Dispositif de commande pour le transfert d'un mouvement de rotation d'une poignée de commande (3, 3a) en mouvement longitudinal d'une bielle motrice (63) sur un battant (2), dans lequel une section d'un dispositif d'engrenage (10, 20, 40, 50) est agencée sur le côté plat visible d'un premier profilé (2) du battant.
- 30 25. Dispositif de commande selon la revendication 23, dans lequel l'agencement d'une section d'engrenage du dispositif de commande s'effectue directement sur le profilé ou à l'extérieur du profilé (2) sans baguette de recouvrement intermédiaire.
- 35 26. Dispositif de commande selon la revendication 23 ou 24, dans lequel le profilé (2) du battant, sur le côté duquel le dispositif d'engrenage doit être monté, ne présente aucun recouvrement en prise sur le côté visible du profilé voisin (1).
- 40 27. Dispositif de commande selon la revendication 21, dans lequel la deuxième section de l'engrenage, qui vient s'appliquer à l'extérieur du profilé, présente au moins une section en hauteur d'un pignon rotatif (10).
- 45 28. Dispositif de commande selon la revendication 27, dans lequel la section en hauteur de la deuxième section d'engrenage présente au moins la hauteur d'un pignon (10, 10a) pour loger le pignon sur toute sa hauteur à l'extérieur du profilé du battant, ainsi qu'une section d'accouplement (51) d'une traverse (50) s'étendant longitudinalement, qui est située également à l'extérieur du profilé du battant.
- 50 29. Dispositif de commande selon la revendication 28 ou 27, dans lequel la hauteur extérieure de la deuxième section de l'engrenage (40) est juste suffisamment grande pour loger un pignon rotatif (10).
- 55 30. Dispositif de commande selon l'une quelconque des revendications 20 à 29, dans lequel le dispositif d'engrenage est également formé selon l'une quelconque des revendications 2 à 18 sans la revendication 1.
31. Dispositif de commande selon la revendication 23, dans lequel la largeur de la section extérieure du dispositif de commande ou d'une rosace (4) la recouvrant est telle qu'elle recouvre entièrement le joint d'ombre (SF).
32. Procédé de montage frontal d'un dispositif d'engrenage selon l'une quelconque des revendications 1 à 19 dans un profilé vertical ou selon l'une quelconque des revendications 21 à 24, dans lequel

(a) on ménage dans le profilé un évidement ou un percement (72) sur le côté visible du profilé;

EP 1 304 437 B1

(b) (déjà) lors de l'insertion frontale du dispositif d'engrenage dans l'évidement ou le percement ménagé précédemment (72), au moins une section en hauteur (4, 41b) du dispositif d'engrenage dépasse du côté visible (B) du profilé.

5 **33.** Procédé selon la revendication 32, dans lequel le dispositif d'engrenage recouvre entièrement après l'insertion tant le percement sur le côté visible du profilé (72) qu'un autre évidement ou percement frontal (71, 73) ménagé dans le profilé avant l'insertion.

10 **34.** Section de profil d'un profilé de battant (2) avec une rainure de commande (N) et un premier espace creux dans une partie de corps allongée (77) ainsi qu'une section d'appui (79) dépassant de celui-ci, qui sont orientés sensiblement perpendiculairement l'un à l'autre pour former un angle de logement pour un élément de surface rapporté (S2),

15 (i) dans lequel on ménage frontalement dans la partie de corps une première ouverture pour le montage d'une première section d'un dispositif d'engrenage selon l'une quelconque des revendications précédentes,

(ii) une partie visible de la partie de corps est également percée (72) pour permettre le logement d'une autre section du dispositif d'engrenage (40, 50),

20 (iii) la rainure (N) possède un autre percement frontal situé dans la partie de corps pour loger une section d'accouplement (21), le percement pour la première section d'engrenage étant plus long dans la direction d'extension du profilé que l'autre ouverture frontale dans la partie de corps,

(iv) une section de traverse (78) de la partie de corps est agencée sur le côté de la partie de corps opposé à la section d'appui, et

25 (v) la section de traverse présente un percement supplémentaire (73), qui n'est pas plus long, en particulier qui correspond sensiblement à la longueur que présente le percement qui est ménagé sur le côté visible du profilé.

35. Section de profilé selon la revendication 34, dans laquelle le percement (71) pour la première section d'engrenage et le percement supplémentaire (73) constituent un percement commun qui est ménagé en une seule étape de travail, par exemple par fraisage.

30 **36.** Procédé de montage selon la revendication 32, dans lequel le percement (72) du côté visible du profilé est ménagé à travers le côté visible; et dans lequel deux autres évidements ou percements (71, 73; 70) sont ménagés du côté visible du profilé au moins contigus et l'un de ces deux percements (70) est plus court que le deuxième des deux percements (71, 73).

35 **37.** Procédé de montage selon la revendication 36 ou 32, dans lequel on relie l'un à l'autre un engrenage de chant et le dispositif d'engrenage par des moyens de raccordement et tous deux (40, 60), fixés l'un à l'autre, sont insérés ensemble dans les évidements frontaux (70, 71, 72, 73) de manière que l'engrenage de chant vienne s'appliquer dans une rainure périphérique (N) et le dispositif d'engrenage (40) dans l'ouverture (72) traversant le côté visible.

40

45

50

55

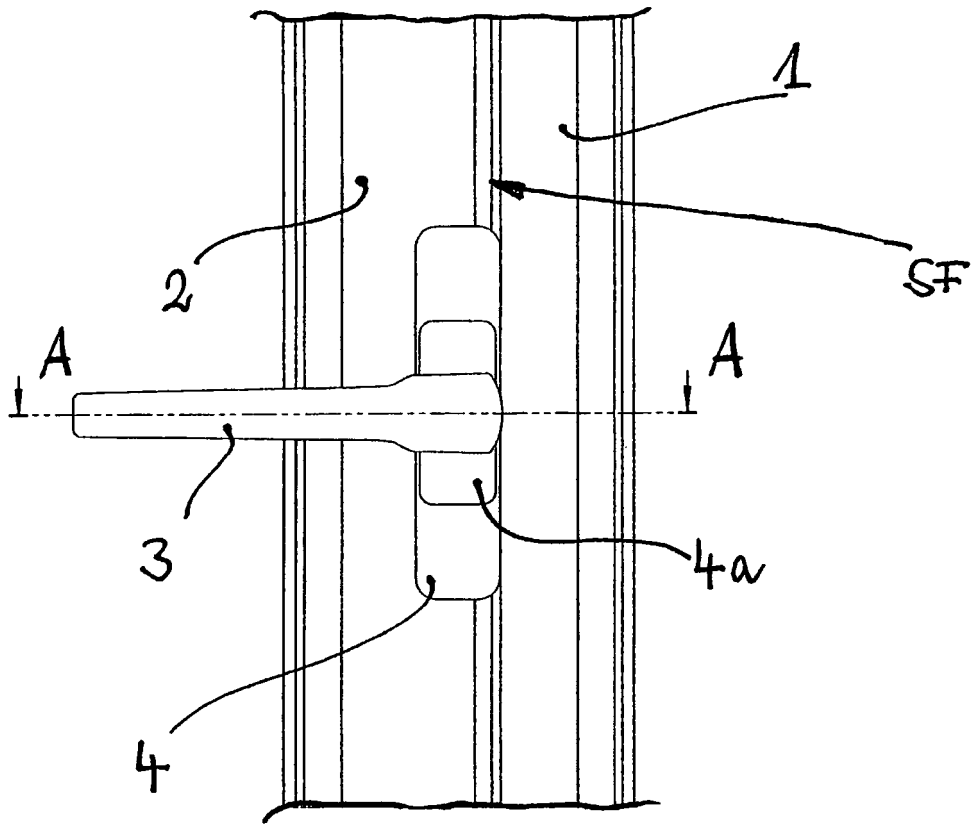


Fig. 1

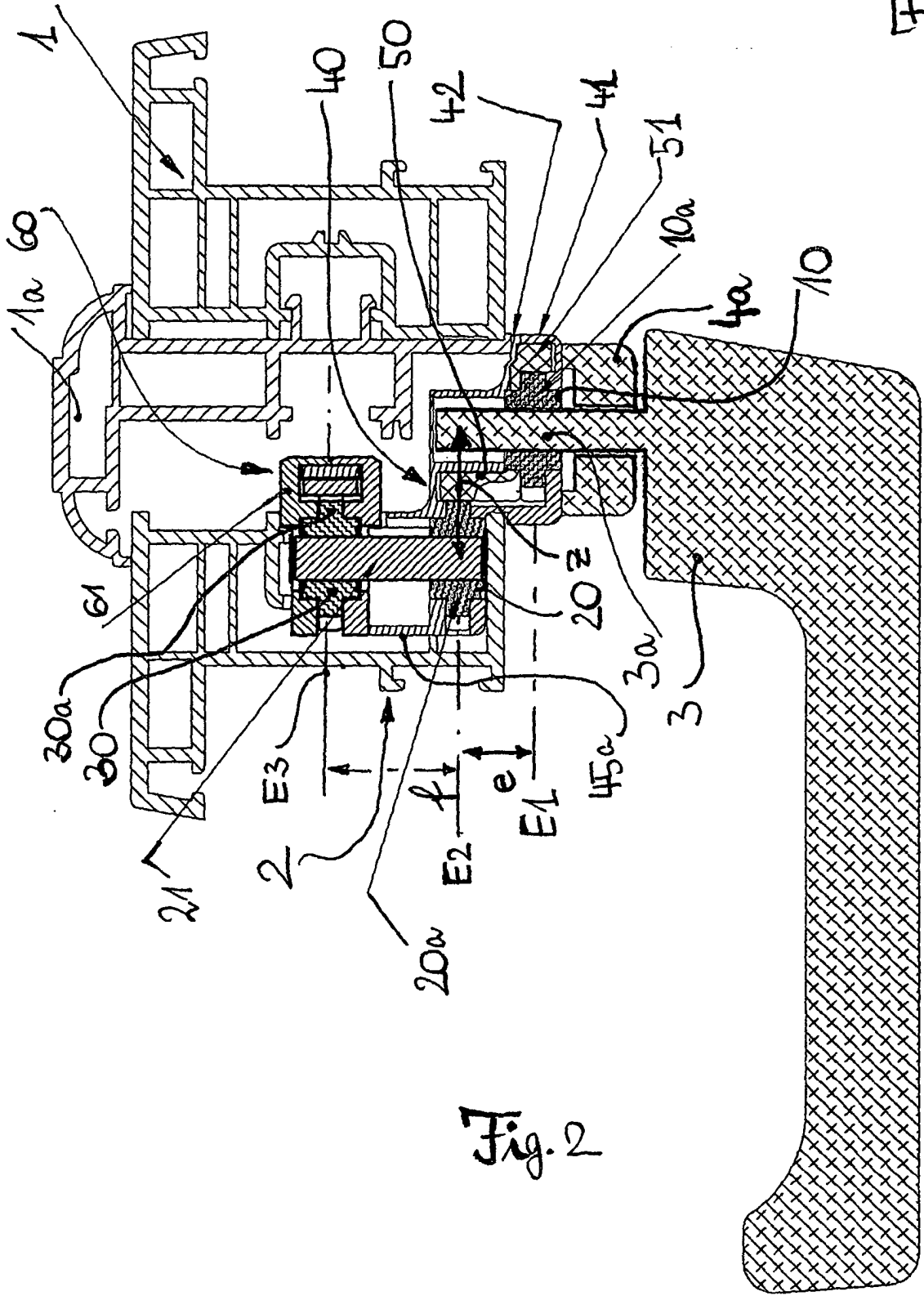


Fig. 2

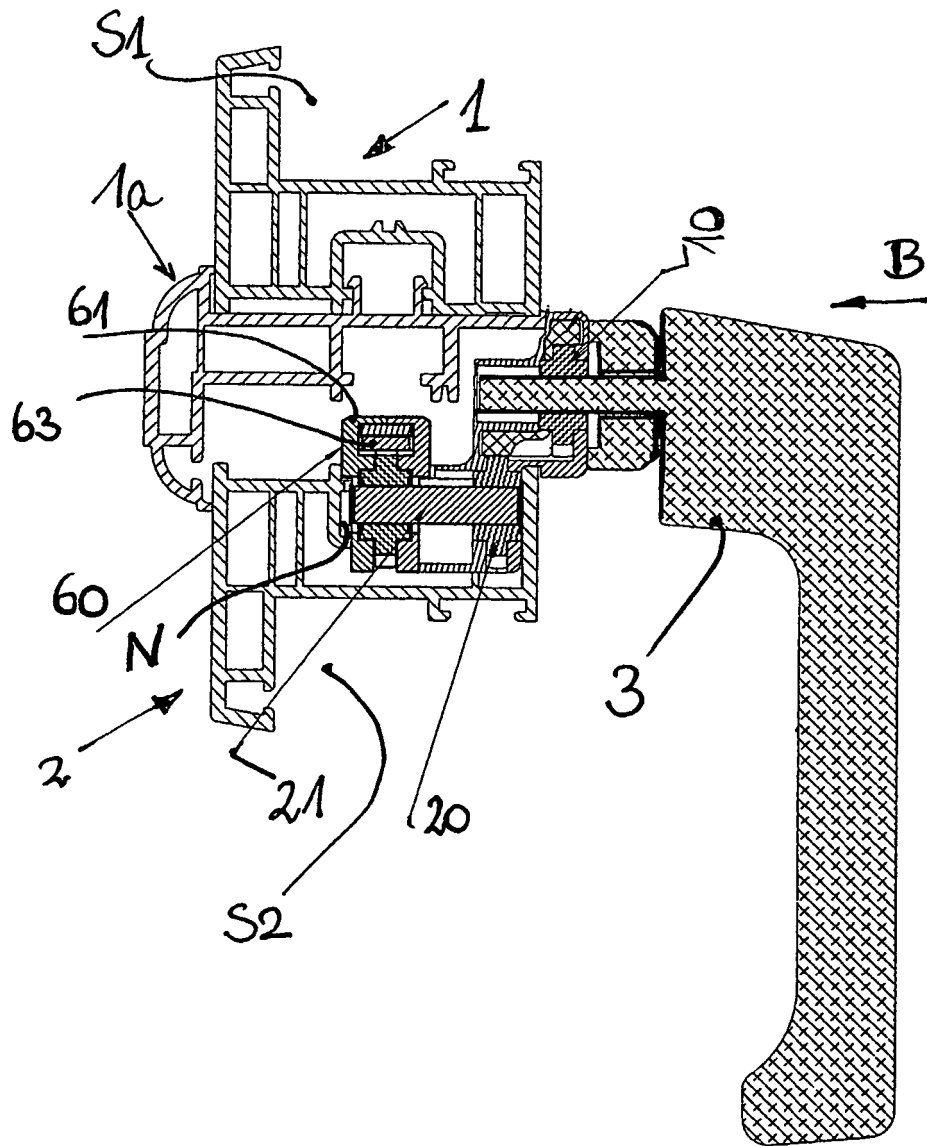


Fig. 3

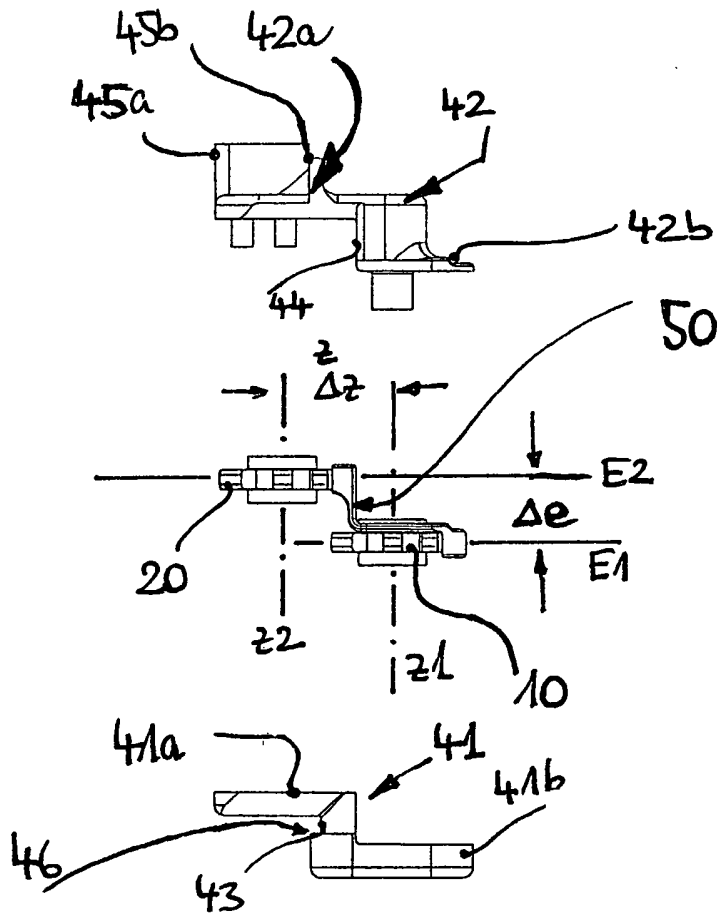


Fig. 4

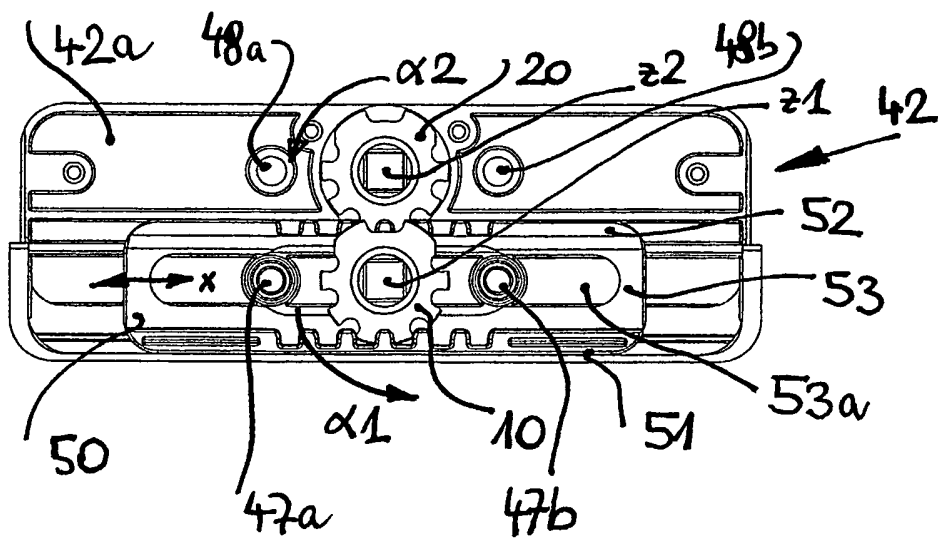


Fig. 5

