

(19)



(11)

EP 1 452 674 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.02.2013 Patentblatt 2013/09

(51) Int Cl.:
E05B 47/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03026985.6**

(22) Anmeldetag: **26.11.2003**

(54) **Schliessanlage**

Locking system

Système de verrouillage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **25.02.2003 DE 10308263**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.09.2004 Patentblatt 2004/36

(73) Patentinhaber: **Carl Fuhr GmbH & Co. KG
42579 Heiligenhaus (DE)**

(72) Erfinder: **Roppelt, Hans Peter
42579 Heiligenhaus (DE)**

(74) Vertreter: **Albrecht, Rainer Harald et al
Andrejewski - Honke
Patent- und Rechtsanwälte
An der Reichsbank 8
45127 Essen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 582 742 DE-A1- 10 061 365
DE-A1- 19 535 065 US-A- 5 463 914
US-A1- 2001 027 146**

EP 1 452 674 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schließanlage, insbesondere Türverschluss, Fensterverschluss oder dergleichen, mit einer Treibstange und mit einem Antriebsaggregat für die Treibstange, wobei das Antriebsaggregat ein Getriebe und zumindest einen auf das Getriebe arbeitenden Antriebsmotor sowie einen von dem Getriebe betätigten Mitnehmer für die Treibstange aufweist.

[0002] Es ist ein Verschluss mit einem drücker- oder schlüsselbetätigbaren Hauptschloss bekannt, mit einem davon mittels einer rückwärtig des Stulps angeordneten Treibstange betätigbaren Zusatzschloss, und mit einem in einem am Stulp sitzenden Antriebsgehäuse angeordneten elektrischen Antrieb für die Treibstange, welche ein von einem Elektromotor angetriebenes Untersetzungsgetriebe aufweist, dessen Letztrrad in einen Zahnstangenabschnitt der Treibstange eingreift (vgl. DE 100 61 365 A1). Bei diesem bekannten Verschluss ist lediglich ein einziger Elektromotor für den elektromotorischen Antrieb verwirklicht. Das gilt auch für andere Mehrpunktverriegelungen. Um mit einem solchen Elektromotor ausreichende Ver- und Entriegelungskräfte erreichen zu können, müssen verhältnismäßig große Getriebeübersetzungen bzw. -untersetzungen verwendet werden, welche platzaufwändig sind. Darüber hinaus ergeben sich Übersetzungsbedingt verhältnismäßig lange Ver- und Entriegelungszeiten. Da bei einmotorigen Antrieben der Elektromotor verhältnismäßig stark beansprucht wird, müssen hochwertige und verhältnismäßig kostenintensive Elektromotoren eingesetzt werden. - Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen.

[0003] Im Übrigen kennt man ein elektromechanisches Schloss mit wenigstens einem zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung bewegbaren Riegel und mit einem Antrieb, mit dem der Riegel über eine Getriebeanordnung zwischen der Schließstellung und der Offenstellung bewegbar ist. Dieser Antrieb kann zwei Elektromotoren aufweisen, die jeweils über eine Fliehkraftkupplung mit einem gemeinsamen Antriebsstrang verbunden sind, der die Getriebeeinrichtung für die Bewegung des wenigstens einen Riegels antreibt (vgl. DE 195 35 065 A1). Auf Schließanlagen mit Treibstangen hatten derartige Entwicklungen keinen Einfluss.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schließanlage mit Treibstange und Antriebsaggregat der eingangs beschriebenen Ausführungsform zu schaffen, welche sich durch einen starken, schnellen, verschleißarmen und kostengünstigen Antrieb in kompakter Bauweise auszeichnet.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe lehrt die Erfindung bei einer Schließanlage mit Treibstange und Antriebsaggregat der eingangs beschriebenen Ausführungsform, dass das Getriebe von zwei oder mehr Antriebsmotoren angetrieben ist. - Werden mindestens zwei Antriebsmotoren eingesetzt, so ist der Antrieb doppelt so stark wie bei herkömmlichen Ausführungsformen. Bei der Verwendung von zwei Antriebsmotoren hat durch das Spiel in

der Kupplung bzw. das Spiel in der Verzahnung ein Motor auf jeden Fall eine günstigere Ankerstellung um ein hohes Anlaufdrehmoment zu erreichen. Darüber hinaus lassen sich schnellere Ver- und Entriegelungszeiten verwirklichen. Hinzu kommt eine größere Betriebssicherheit durch das Aufrechterhalten der Funktion bei einem eventuellen Ausfall eines Antriebsmotors. Ferner wird der Verschleiß zumindest in der ersten Getriebestufe deutlich reduziert. Außerdem lassen sich abgeflachte, kompaktbauende Serienmotoren einsetzen, die deutlich preiswerter als ein einziger Hochleistungsmotor sind.

[0006] Weitere erfindungswesentliche Merkmale sind im Folgenden aufgeführt. So sieht die Erfindung nach einer Ausführungsform vor, dass die Antriebsmotoren nebeneinander angeordnet sind und ihre parallelen Antriebswellen auf zwei gegebenenfalls identische Getrieberäder im Synchronlauf arbeiten. Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass die beiden Antriebsmotoren nebeneinander angeordnet sind und ihre parallelen Antriebswellen über ein Übertragungsglied gekuppelt sind, wobei lediglich eine der beiden Antriebswellen auf lediglich ein Getrieberad arbeitet. Als Übertragungsglied kommen beispielsweise ein O-Ring, Zahnriemen, Keilriemen, Kette oder dergleichen in Frage, wobei beide Antriebswellen fluchtende und drehfeste Lagerräder für das sie umgebende Übertragungsglied aufweisen.

[0007] Nach einer anderen Ausführungsform der Erfindung sind die Antriebsmotoren fluchtend hintereinander angeordnet, wobei die Antriebswelle des vorderen Antriebsmotors auf ein Getrieberad arbeitet und die Antriebswelle des hinteren Antriebsmotors mit einem hinten vorkragenden Wellenzapfen in Verlängerung der Antriebswelle des vorderen Antriebsmotors über eine Kupplung in Verbindung steht. Die Kupplung kann als Klauenkupplung mit Anlaufspiel ausgebildet sein, so dass zunächst der eine Antriebsmotor vor dem anderen Antriebsmotor startet und dann beide im Synchronlauf auf das Getriebe arbeiten. Nach einer weiteren abgewandelten Ausführungsform sieht die Erfindung vor, dass die Antriebsmotoren in V-förmiger Anordnung mit V-förmig ausgerichteten Antriebswellen in gleicher Ebene auf lediglich ein Getrieberad arbeiten.

[0008] Die Antriebsmotoren sind bei sämtlichen Ausführungsformen als Elektromotoren ausgebildet. Die elektrischen Antriebsmotoren können vorkragende Anschlusskontakte aufweisen und mit ihren Anschlusskontakten auf Klemmen einer Leiterplatine für die Fernsteuerung des Antriebsaggregates oder auf Gehäuseklemmen unmittelbar aufgeklemt sein. Das ist in montage-technischer Hinsicht vorteilhaft. Ferner lehrt die Erfindung, dass die Antriebswelle bzw. -wellen über eine Kronenradverzahnung auf das Getriebe arbeiten. Bei einer solchen Kronenradverzahnung arbeitet ein evolventes zylindrisches Ritzel auf ein Kronenrad, wobei die Geometrie der Kronenrad-Zähne von der Geometrie des Ritzels (Modul, Eingriffswinkel, Schrägungswinkel usw.) abhängt, und selbstverständlich auch vom Übersetzungsverhältnis. Jedenfalls greifen bei einer solchen Kronen-

radverzahnung nur verhältnismäßig geringe Axialkräfte am Ritzel der Antriebswelle bzw. -wellen an. Ferner wird ein verhältnismäßig großer radialer und axialer Toleranzausgleich im Vergleich zu herkömmlichen Kegel- und Schneckenradantrieben erreicht. Die Antriebswellen können in gehäuseseitigen Lagerschalen, zum Beispiel angegossenen Lagerschalen gelagert sein, um die Radialkräfte aus den Antriebswellen bzw. ihrer Ritzel einwandfrei aufzunehmen. - Weiter lehrt die Erfindung, dass zumindest auf eine der Antriebswellen ein inkrementaler Winkeldreher angeordnet und dem Winkeldreher ein gehäuseseitiger Hall-Sensor zum Abfragen und Anfahren festdefinierter Treibstangenpositionen mit elektronisch gesteuerter Anfahr- und Bremsrampe zugeordnet ist.

[0009] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in schematischer Seitenansicht eine Schließanlage mit einem Treibstangenschloss, einem Antriebsaggregat als motorischer Zusatzantrieb und mit zwei Trabantenverriegelungen,

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung des Antriebsaggregates mit zwei nebeneinander liegenden Antriebsmotoren,

Fig. 3 eine abgewandelte Ausführungsform des Gegenstandes nach Fig. 2,

Fig. 4 ein Antriebsaggregat mit zwei hintereinander angeordneten Antriebsmotoren und

Fig. 5 ein Antriebsaggregat mit zwei in gleicher Ebene V-förmige angeordneten Antriebsmotoren.

[0010] In den Figuren ist eine Schließanlage mit einem Treibstangenschloss 1 dargestellt. Das Treibstangenschloss 1 ist in herkömmlicher Weise drücker- und schlüsselbetätigbar. Es handelt sich um ein Standard-schloss, welches sich hinter einem Schlossstulp 2 befindet und auf eine Treibstange 3 arbeitet, über welche Trabantenverriegelungen 4 betätigt werden. Als gleichsam Zusatzantrieb ist ferner ein Antriebsaggregat 5 für diese Schließanlage bzw. ihre Treibstange 3 vorgesehen. Dieses Antriebsaggregat 5 weist ein Getriebe 6 und zwei Antriebsmotoren 7, 8 auf, die auf das Getriebe 6 arbeiten. Das Letztrad 9 des Getriebes arbeitet auf eine Zahnstange 11, die entweder an die Treibstange 3 angeschlossen ist und unmittelbar die Funktion eines Mitnehmers erfüllt, oder mit einem Mitnehmer in die Treibstange 3 eingreift wie das dargestellt ist. Den beiden Antriebsmotoren 7, 8 ist eine Leiterplatine 12 zugeordnet. Leiterplatine 12, Antriebsmotoren 7, 8 und Getriebe 6 befinden sich in einem Gehäuse 13, welches an den Schlossstulp 2 angeschlossen ist.

[0011] Nach der in den Figuren 1 bis 3 dargestellten

Ausführungsform sind die beiden Antriebsmotoren 7, 8 nebeneinander angeordnet, wobei ihre parallelen Antriebswellen 14, 15 nach den Figuren 1 und 2 auf zwei identische Getrieberäder 16 im Synchronlauf arbeiten. Nach Figur 3 sind die beiden parallelen Antriebswellen 14, 15 der beiden nebeneinander angeordneten Antriebsmotoren 7, 8 über ein Übertragungsglied 17 gekuppelt, wobei eine der beiden Antriebswellen 15 auf lediglich ein Getrieberad 16 als gleichsam Erstrad des Getriebes 6 arbeitet. Das Übertragungsglied 17 ist als O-Ring ausgebildet. Beide Antriebswellen 14, 15 weisen fluchtende und drehfeste Lagerräder 18 für den sie umgebenden O-Ring auf.

[0012] Bei der Ausführungsform nach Figur 4 sind die beiden Antriebsmotoren 7, 8 fluchtend hintereinander angeordnet, wobei die Antriebswelle 14 des vorderen Antriebsmotors 7 auf ein Getrieberad 16 arbeitet und die Antriebswelle 15 des hinteren Antriebsmotors 8 mit einem hinten vorkragenden Wellenzapfen 19 in Verlängerung der Antriebswelle 14 des vorderen Antriebsmotors 7 über eine Kupplung 20 in Verbindung steht. Bei dieser Kupplung 20 handelt es sich um eine Klauenkupplung mit Anlaufspiel.

[0013] Nach Figur 5 arbeiten die Antriebsmotoren 7, 8 in V-förmiger Anordnung mit V-förmig ausgerichteten Antriebswellen 14, 15 auf lediglich ein Getrieberad 16. Die Antriebsmotoren 7, 8 sind mit ihren Antriebswellen 14, 15 in gleicher Ebene angeordnet.

[0014] Die Antriebsmotoren 7, 8 sind als Elektromotoren ausgeführt und weisen endseitig vorkragende Anschlusskontakte 21 auf. Die beiden Antriebsmotoren 7, 8 sind mit ihren Anschlusskontakten 21 auf Klemmen 22 der Leiterplatine 12 bzw. Steuerungsplatine aufgeklemmt. - Bei sämtlichen Ausführungsformen arbeiten die Antriebswellen 14, 15 über eine Kronenradverzahnung 23 auf das Getriebe 6 bzw. dessen Ersträder. Die Antriebswellen 14, 15 sind in gehäuseseitigen Lagerschalen 24, zum Beispiel angegossenen Lagerschalen gelagert. Auf zumindest eine der Antriebswellen 15 ist ein inkrementaler Winkeldreher 25 angeordnet. Dem Winkeldreher 25 ist ein gehäuseseitiger Hall-Sensor 26 zugeordnet. Auf diese Weise lassen sich fest definierte Treibstangenpositionen mit elektronisch gesteuerter Anfahr- und Bremsrampe abfragen und anfahren.

Patentansprüche

1. Schließanlage, insbesondere Türverschluss, Fensterverschluss oder dergleichen, mit einer Treibstange und mit einem Antriebsaggregat (5) für die Treibstange (3), wobei das Antriebsaggregat (5) ein Getriebe (6) und zumindest einen auf das Getriebe (6) arbeitenden Antriebsmotor sowie einen von dem Getriebe (6) betätigten Mitnehmer für die Treibstange (3) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe (6) von zwei oder mehr Antriebsmotoren (7, 8) angetrieben ist, wobei

die Antriebsmotoren (7, 8) nebeneinander angeordnet sind und ihre parallelen Antriebswellen (14, 15) auf zwei Getrieberäder (16) im Synchronlauf arbeiten,

oder

die Antriebsmotoren (7, 8) nebeneinander angeordnet sind und ihre parallelen Antriebswellen (14, 15) über ein Übertragungsglied (17) gekuppelt sind, wobei eine der beiden Antriebswellen (15) auf lediglich ein Getrieberad (16) arbeitet,

oder

die Antriebsmotoren (7, 8) hintereinander angeordnet sind, wobei die Antriebswelle (14) des vorderen Antriebsmotors (7) auf ein Getrieberad (16) arbeitet und die Antriebswelle (15) des hinteren Antriebsmotors (8) mit einem Wellenzapfen (19) in Verlängerung der Antriebswelle (14) des vorderen Antriebsmotors (7) über eine Kupplung (20) in Verbindung steht,

oder

die Antriebsmotoren (7, 8) in V-förmiger Anordnung mit V-förmig ausgerichteten Antriebswellen (14, 15) auf lediglich ein Getrieberad (16) arbeiten.

2. Schließanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Übertragungsglied (17) als O-Ring, Zahnriemen, Keilriemen, Kette oder dergleichen ausgebildet ist und beide Antriebswellen (14, 15) fluchtende und drehfeste Lagerräder (18) für das sie umgebende Übertragungsglied (17) aufweisen.
3. Schließanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplung (20) als Klauenkupplung mit Anlaufspiel ausgebildet ist.
4. Schließanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsmotoren (7, 8) als Elektromotoren ausgebildet sind.
5. Schließanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrischen Antriebsmotoren (7, 8) Anschlusskontakte (21) aufweisen und mit ihren Anschlusskontakten (21) auf Klemmen (22) einer Leiterplatine (12) oder auf Gehäuseklemmen aufgeklemmt sind.
6. Schließanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebswelle (n) (14, 15) über eine Kronenradverzahnung (23) auf das Getriebe arbeiten.

7. Schließanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebswellen (7, 8) in gehäuseseitigen Lagerschalen (24), zum Beispiel angegossenen Lagerschalen gelagert sind.

8. Schließanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf zumindest eine der Antriebswellen (15) ein inkrementaler Winkeldreher (25) angeordnet und dem Winkeldreher (25) ein gehäuseseitiger Hall-Sensor (26) zum Abfragen und Anfahren festdefinierter Treibstangenpositionen mit elektronisch gesteuerter Anfahr- und Bremsrampe zugeordnet ist.

Claims

1. A locking system, in particular door closure, window closure or the like, comprising a driving rod and a drive aggregate (5) for the driving rod (3), wherein the drive aggregate (5) has a gear unit (6) and at least one drive motor acting on the gear unit (6) and a driving dog for the driving rod (3), said driving dog being actuated by the gear unit (6), **characterized in that** the gear unit (6) is driven by two or more drive motors (7, 8), wherein

the drive motors (7, 8) are arranged side by side and their parallel drive shafts (14, 15) act on two gear wheels (16) in synchronous operation,

or

the drive motors (7, 8) are arranged side by side and their parallel drive shafts (14, 15) are coupled through a transmission element (17), wherein one of the two drive shafts (15) acts on only one gear wheel (16),

or

the drive motors (7, 8) are arranged one behind the other, wherein the drive shaft (14) of the front drive motor (7) acts on a gear wheel (16) and the drive shaft (15) of the rear drive motor (8) is connected via a coupling (20) with a shaft journal (19) in extension of the drive shaft (14) of the front drive motor (7),

or

the drive motors (7, 8) in a V-shaped arrangement with drive shafts (14, 15) aligned in a V-shape act on only one gear wheel (16).

2. The locking system according to claim 1, **characterized in that** the transmission element (17) is formed as an O-ring, toothed belt, V-belt, chain or the like,

and both drive shafts (14, 15) have aligned and rotatably fixed bearing wheels (18) for the transmission element (17) surrounding the shafts.

3. The locking system according to claim 1, **characterized in that** the coupling (20) is designed as a claw coupling with start-up clearance. 5
4. The locking system according to any one of the claims 1 to 3, **characterized in that** the drive motors (7, 8) are designed as electric motors. 10
5. The locking system according to any one of the claims 1 to 4, **characterized in that** the electric drive motors (7, 8) have connection contacts (21) and are connected with their connection contacts (21) to terminals (22) of a printed circuit board (12) or to housing terminals. 15
6. The locking system according to any one of the claims 1 to 5, **characterized in that** the drive shaft (s) (14, 15) act on the gear unit via a crown wheel gearing (23). 20
7. The locking system according to any one of the claims 1 to 6, **characterized in that** the drive shafts (7, 8) are mounted in bearing shells (24) on the housing side, for example in bearing shells molded thereon. 25
8. The locking system according to any one of the claims 1 to 7, **characterized in that** at least on one of the drive shafts (15) an incremental angle rotator (25) is arranged and the angle rotator (25) is allocated a Hall sensor (26) on the housing side for querying and approaching predefined driving rod positions with an electronically controlled acceleration and deceleration ramp. 30

Revendications

1. Installation de fermeture, notamment fermeture de porte, fermeture de fenêtre ou similaire, comportant une bielle et comportant un groupe propulseur (5) destiné à la bielle (3), dans laquelle le groupe propulseur (5) présente une transmission (6) et au moins un moteur d'entraînement fonctionnant sur la transmission (6) ainsi qu'un taquet d'entraînement de la bielle (3) actionné par la transmission (6), **caractérisée en ce que** la transmission (6) est entraînée par deux ou plus moteurs d'entraînement (7, 8), dans laquelle 45

les moteurs d'entraînement (7, 8) sont disposés côte à côte et leurs arbres d'entraînement parallèles (14, 15) fonctionnent sur deux engrenages de transmission (16) en marche synchrone, 55

ou

les moteurs d'entraînement (7, 8) sont disposés côte à côte et leurs arbres d'entraînement parallèles (14, 15) sont couplés par l'intermédiaire d'un organe de transmission (17), dans laquelle un des deux arbres d'entraînement (15) fonctionne sur exclusivement un engrenage de transmission (16),

ou

les moteurs d'entraînement (7, 8) sont disposés l'un derrière l'autre, dans laquelle l'arbre d'entraînement (14) du moteur d'entraînement avant (7) fonctionne sur un engrenage de transmission (16) et l'arbre d'entraînement (15) du moteur d'entraînement arrière (8) est en liaison avec un tourillon d'arbre (19) dans le prolongement de l'arbre d'entraînement (14) du moteur d'entraînement avant (7) par l'intermédiaire d'un accouplement (20),

ou

les moteurs d'entraînement (7, 8) fonctionnent dans une disposition en forme de V avec des arbres d'entraînement (14, 15) alignés en forme de V sur exclusivement un engrenage de transmission (16).

2. Installation de fermeture selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'organe de transmission (17) est conçu comme un joint torique, une courroie crantée, une courroie trapézoïdale, une chaîne ou similaire et les deux arbres d'entraînement (14, 15) présentent des engrenages paliers (18) solidaires en rotation et en alignement pour l'organe de transmission (17) les entourant. 35
3. Installation de fermeture selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'accouplement (20) est conçu comme un accouplement à crabots avec jeu d'amorce. 40
4. Installation de fermeture selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les moteurs d'entraînement (7, 8) sont conçus comme des moteurs électriques. 45
5. Installation de fermeture selon une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les moteurs d'entraînement électriques (7, 8) présentent des contacts de connexion (21) et sont pressés par leurs contacts de connexion (21) sur les bornes (22) d'un circuit intégré (12) ou sur des bornes de boîtier. 50
6. Installation de fermeture selon une des revendica-

tions 1 à 5, **caractérisée en ce que** le ou les arbre(s) d'entraînement (14, 15) agissent sur la transmission par l'intermédiaire d'une denture de roue dentée (23).

5

7. Installation de fermeture selon une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** les arbres d'entraînement (7, 8) sont positionnés dans des coussinets de palier (24) du côté du boîtier, par exemple des coussinets de palier moulés conjointement.

10

8. Installation de fermeture selon une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** sur au moins un des arbres d'entraînement (15) un régleur coudé incrémentiel (25) est disposé et un capteur de Hall (26) du côté du boîtier pour interroger et amorcer des positions de bielle définies est coordonné à une rampe de démarrage et de freinage commandée électroniquement.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

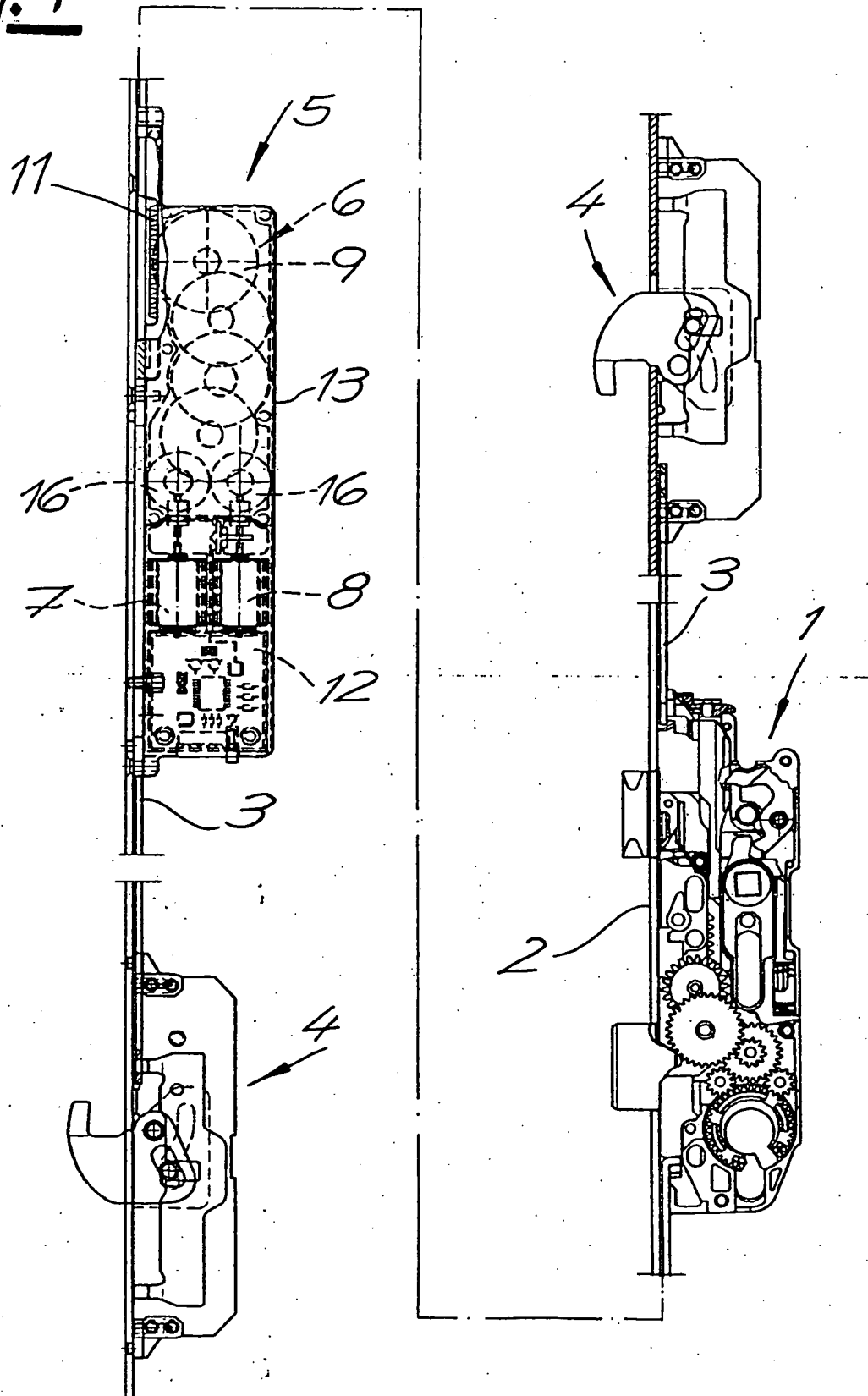


Fig. 2

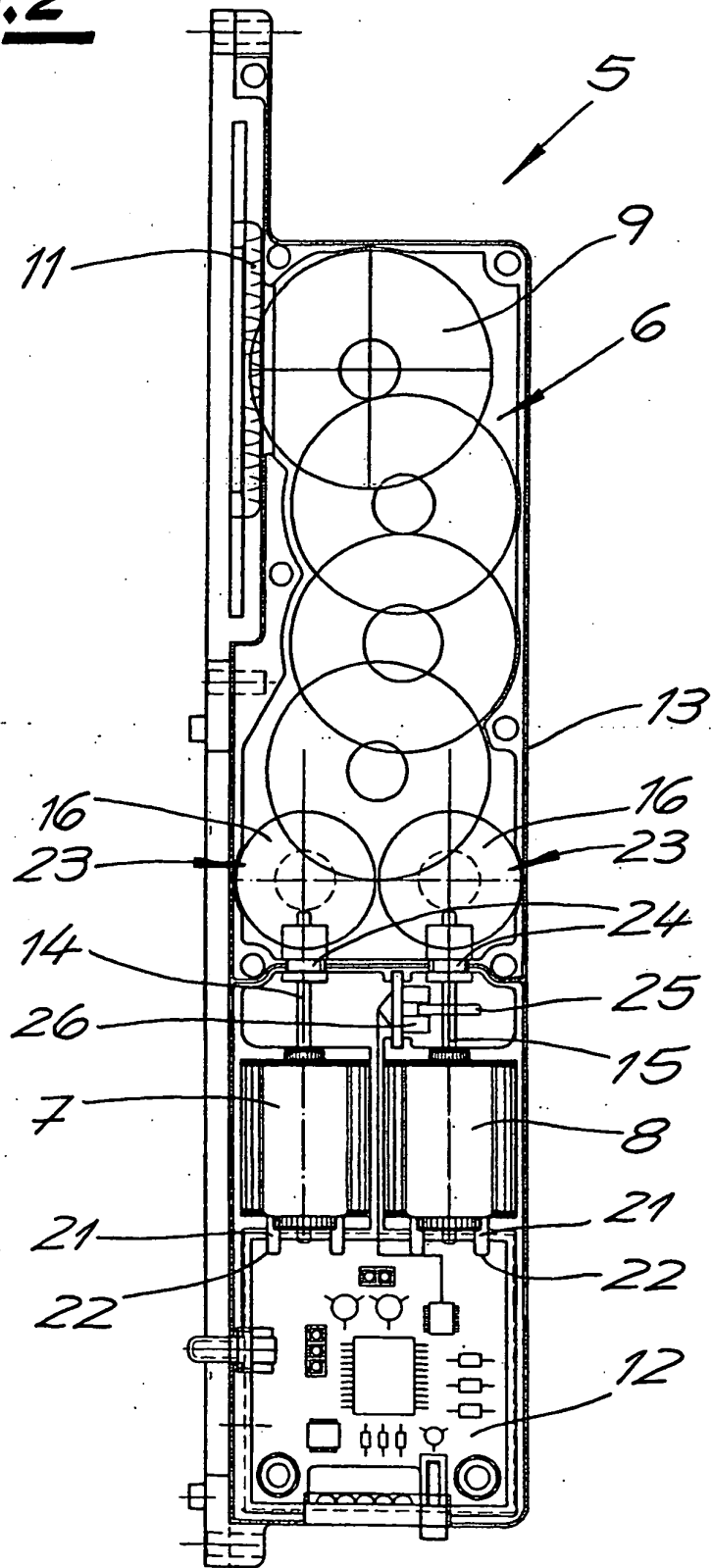


Fig. 3

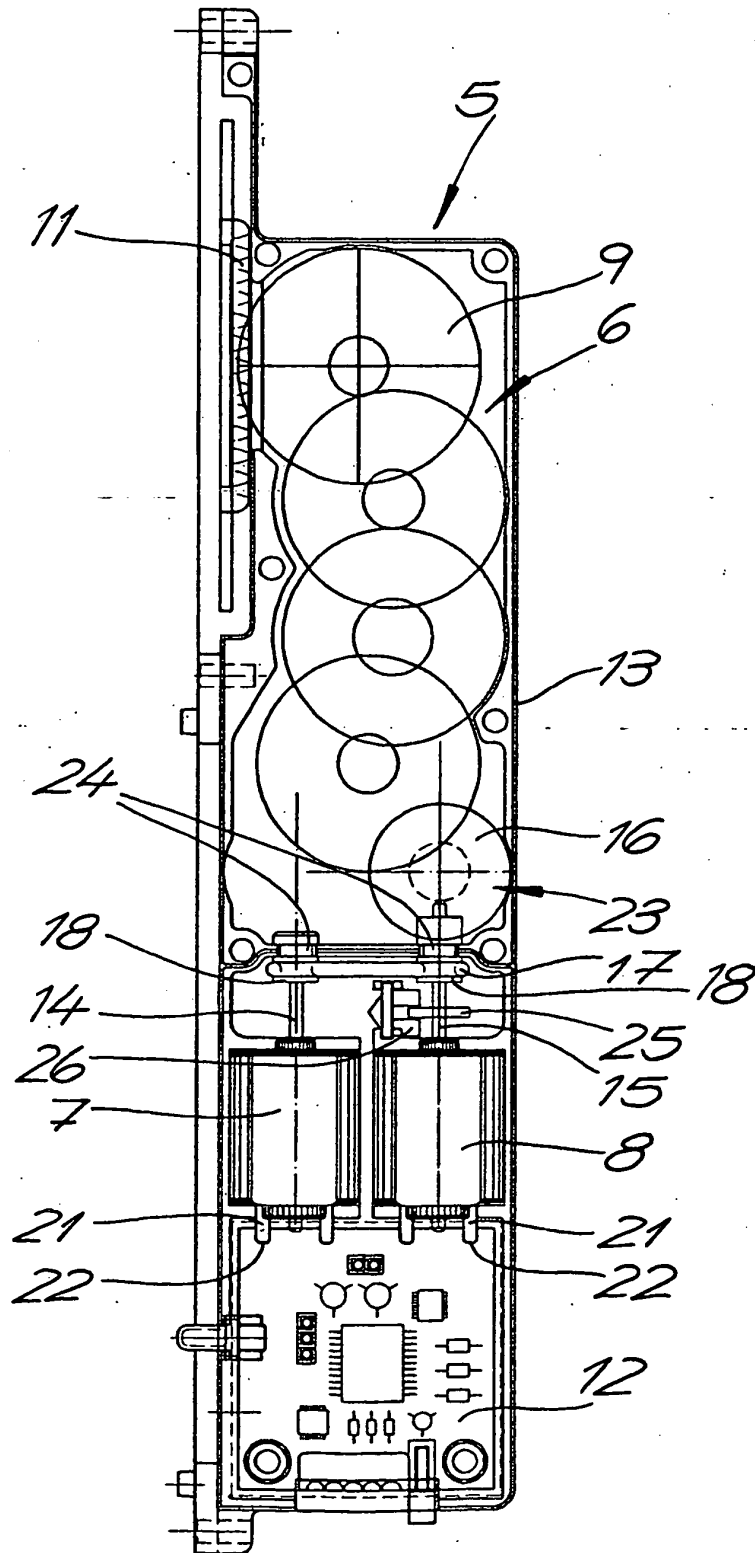


Fig. 4

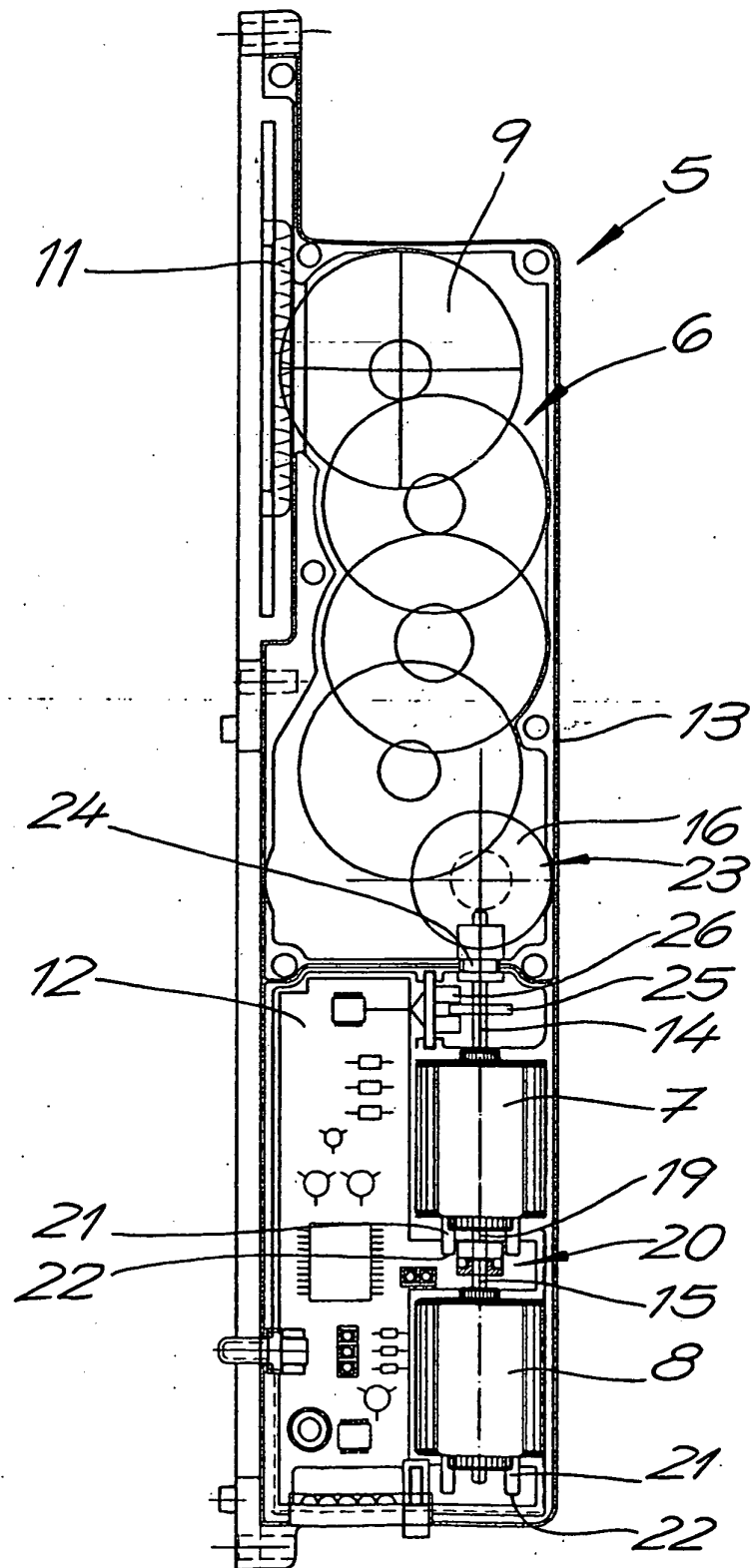
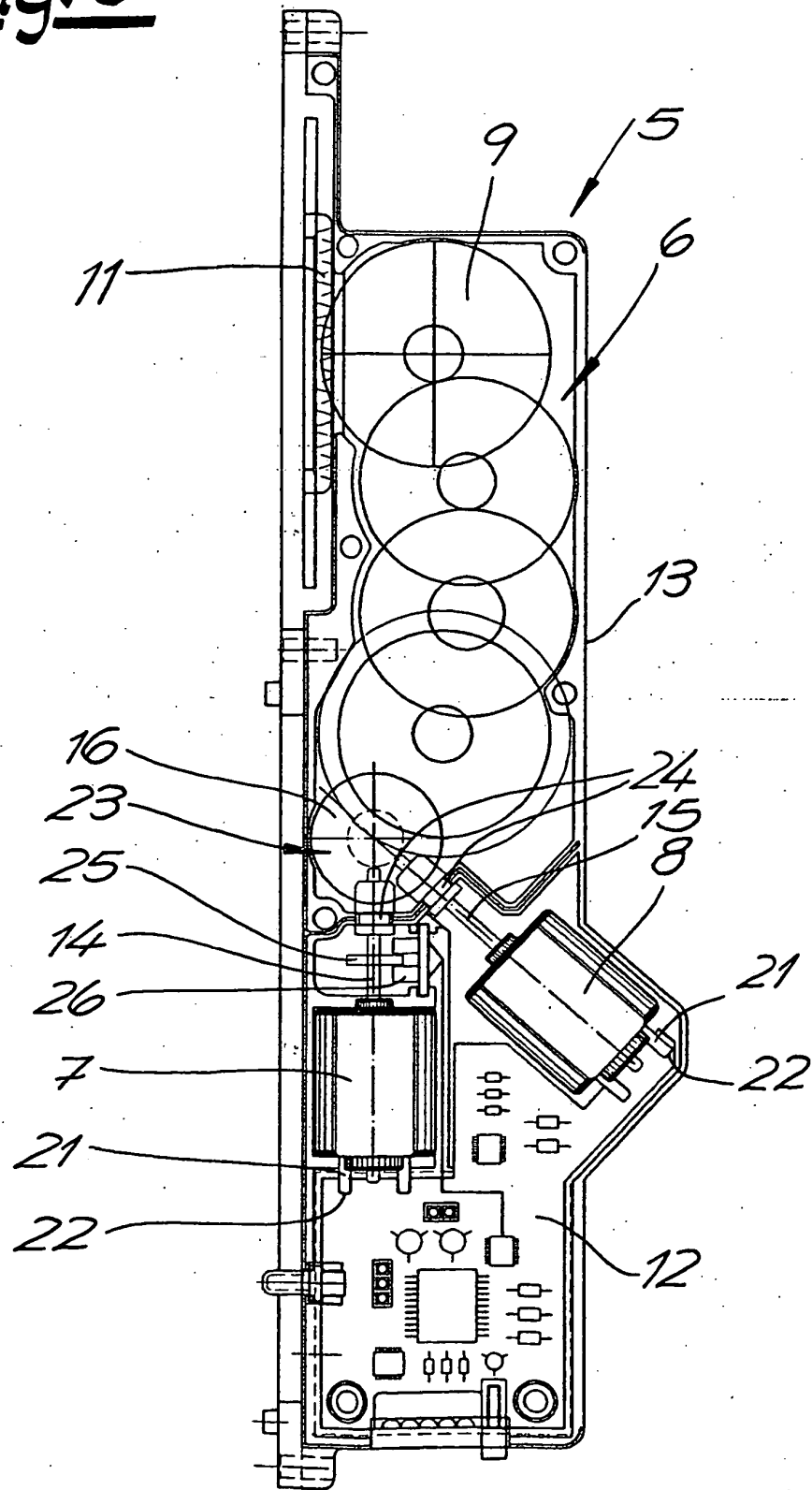


Fig. 5



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 10061365 A1 [0002]
- DE 19535065 A1 [0003]