



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 541 793 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.06.2005 Patentblatt 2005/24

(51) Int Cl.7: **E05F 15/16**

(21) Anmeldenummer: **04009895.6**

(22) Anmeldetag: **26.04.2004**

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

(72) Erfinder: **Hörmann, Michael**
33813 Oerlinghausen (DE)

(74) Vertreter: **Thoma, Michael et al**
Lorenz - Seidler - Gossel,
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)

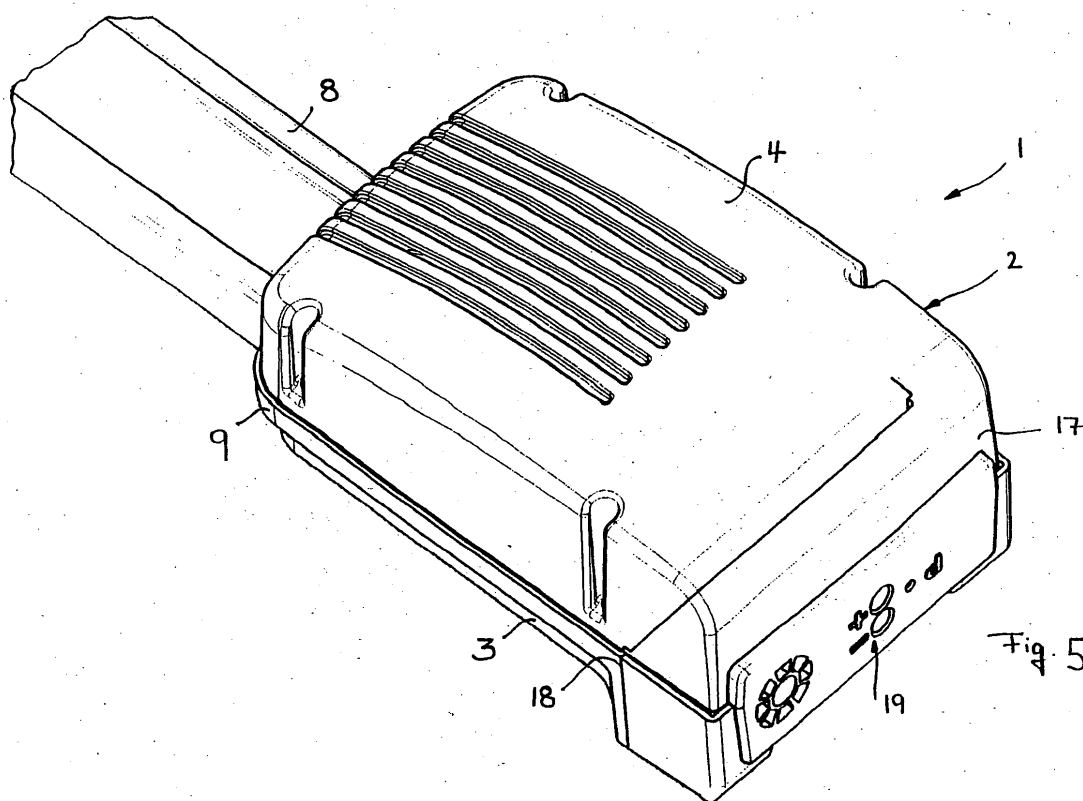
(30) Priorität: **08.12.2003 DE 20318994 U**

(71) Anmelder: **Marantec Antriebs- und
Steuerungstechnik GmbH & Co. KG.**
33428 Marienfeld (DE)

(54) Torantriebsgehäuse

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Torantriebsgehäuse mit einer Baugruppenhalterung zur Befestigung einer elektrischen Torantriebsbaugruppe, die einen elektrischen Anschluss besitzt, insbesondere eines Transformators, wobei die Baugruppenhalterung vorzugsweise lösbare Befestigungsmittel zur Befesti-

gung der Baugruppe aufweist. Erfindungsgemäß zeichnet sich das Torantriebsgehäuse dadurch aus, dass die Befestigungsmittel eine Steckaufnahme, in die die Baugruppe einsteckbar ist, sowie Rastmittel aufweisen, die mit der Baugruppe beim Einstecken in die Steckaufnahme formschlüssig verrasten.



EP 1 541 793 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Torantriebsgehäuse mit einer Baugruppenhalterung zur Befestigung einer elektrischen Torantriebsbaugruppe, 'die zumindest einen elektrischen Anschluss besitzt, insbesondere eines Transformators, wobei die Baugruppenhalterung vorzugsweise lösbare Befestigungsmittel zur Befestigung der Baugruppe aufweist.

[0002] Torantriebe wie Garagentorantriebe werden üblicherweise in einem Gehäuse angeordnet, das im Falle eines Garagentorantriebs innerhalb der Garage an der Decke befestigt wird. In dem Gehäuse sind regelmäßig der Antriebsmotor und ein Getriebe angeordnet, das über eine Kette oder einen Riemen einen Schlitten antreibt, der an einer mit dem Gehäuse verbundenen Schiene läuft. An dem Schlitten wird das Garagentor befestigt, so dass dieses geöffnet und geschlossen werden kann.

[0003] Bei solchen Torantrieben wäre es wünschenswert, das Torantriebsgehäuse für verschiedene Torantriebe bzw. für mit verschiedenen oder zusätzlichen Antriebskomponenten ausgestattete Torantriebe verwenden zu können. Bislang allerdings wurden regelmäßig für verschieden konfigurierte Torantriebe verschiedene Gehäuse verwendet, um nicht den hierdurch erreichten Vorteil, dass jeweils ein kleinbauendes Gehäuse verwendet werden kann, zu opfern. Allerdings bringt diese Praxis hohe Kosten mit sich, insofern als für jeden Antriebstyp ein separates Gehäuse gefertigt und bereitgehalten werden muss.

[0004] Die Unterbringung elektrischer Baugruppen des Torantriebs im Gehäuse stellt besondere Anforderungen, da die elektrischen Anschlüsse der jeweiligen Baugruppe leicht zugänglich sein sollen. Zudem sind elektrische Baugruppen zum Teil beträchtlich schwer, so dass eine sichere Halterung von Nöten ist. Regelmäßig werden in Garagentorantrieben relativ schwere Netztransformatoren eingesetzt, die nicht nur die Elektronik mit Kleinspannung versorgen, sondern auch die Motorspannung erzeugen. Diese Transformatoren sind im Gerät sicher zu halten. Außerdem sind eine Reihe von elektrischen Anschlüssen primär- und sekundärseitig vorzunehmen. Trotz der einerseits sicher vorzunehmenden Befestigung und der andererseits zugänglichen Anordnung der elektrischen Anschlüsse soll die Montage der Transformatoren einfach vonstatten gehen. Zudem wäre es wünschenswert, wenn verschiedene Transformatoren unterschiedlicher Leistungen und Netzspannungsvarianten nachträglich in dem Gehäuse problemlos montiert bzw. ausgetauscht werden könnten.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Torantriebsgehäuse der genannten Art zu schaffen, das Nachteile des Standes der Technik vermeidet und letzteren in vorteilhafter Weise weiterbildet. Vorzugsweise soll eine stabile und einfach zu montierende Befestigung elektrischer

Torantriebsbaugruppen wie Transformatoren erreicht werden, die eine einfache Montage der elektrischen Anschlüsse erlaubt.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Torantriebsgehäuse gemäß Anspruch 1 gelöst. Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0007] Erfindungsgemäß zeichnet sich das Torantriebsgehäuse also dadurch aus, dass die Befestigungsmittel für die elektrische Torantriebsbaugruppe eine Steckaufnahme, in die die Baugruppe einsteckbar ist, sowie Rastmittel umfasst, die mit der Baugruppe beim Einstecken in die Steckaufnahme formschlüssig verrasten. Die Steckaufnahme ist dabei derart ausgebildet, dass die Lage der Baugruppe an sich bereits durch die Steckaufnahme vorgegeben und fixiert ist. Die Rastmittel verhindern ein Herausrutschen der Baugruppe aus der Steckaufnahme und sichern diese in der eingesteckten Position. Die Steckaufnahme zwingt die einzusteckende Baugruppe in eine vorgegebene Lage bezüglich der Rastmittel, so dass diese passgenau mit der Baugruppe verrasten können. Der Montagevorgang vereinfacht sich hierdurch, beträchtlich. Die Befestigung des Transformators kann werkzeugfrei erfolgen, wobei vorzugsweise beim Einstecken in die Steckaufnahme auch gleichzeitig die elektrischen Anschlüsse der Baugruppe automatisch mitmontiert werden.

[0008] Im Boden der Steckaufnahme kann zumindest eine Durchgangsausnehmung vorgesehen sein, die zur Aufnahme des zumindest einen elektrischen Anschlusses der Baugruppe vorgesehen ist und eine Steckanschlossaufnahme für einen auf den Anschluss der Baugruppe zu steckenden Stecker bildet. Die elektrischen Anschlüsse der Baugruppe, insbesondere des Transformators, fädeln beim Einstecken in die Steckaufnahme der Baugruppenhalterung von selbst in die entsprechenden Durchgangsausnehmungen im Boden der Steckaufnahme ein, so dass die Anschlüsse durch die Durchgangsausnehmung hindurch ragen bzw. in der Steckanschlossaufnahme sitzen. Die Steckaufnahme der Baugruppenhalterung kann dabei vorzugsweise topfförmig bzw. wannenförmig ausgebildet sein, wobei die Seitenwandungen Führungsflächen aufweisen bzw. bilden, um die elektrische Baugruppe ausreichend präzise zu führen, so dass die elektrischen Anschlüsse ohne Beschädigung in die Steckanschlossaufnahmen einfädeln.

[0009] Die Steckanschlossaufnahmen für die elektrischen Anschlüsse können in Weiterbildung der Erfindung jeweils einen kaminförmigen Vorsprung bilden, der am Boden der Steckaufnahme angeformt ist und den jeweiligen elektrischen Anschluss der eingesteckten Baugruppe ringförmig umschließt.

[0010] Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn die Steckanschlossaufnahme eine Innenkontur besitzt, die Klemm- und/oder Rastflächen besitzt, so dass die auf die Anschlüsse der elektrischen Baugruppe aufzuschiebenden Stecker in den Steckanschlossaufnahmen im

Boden der Baugruppenhalterung klemmend bzw. verrastend gehalten werden und somit entsprechend vormontiert werden können. Dabei werden von der der Steckaufnahme gegenüberliegenden Seite her die entsprechenden Anschlusskabel mit Kontaktsteckern in die im Boden vorgesehenen Durchgangsausnehmungen bzw. Steckanschlusssaufnahmen eingesteckt, so dass sie darin klemmend oder verrastend gehalten sind. Sodann kann die Baugruppenhaltung vormontiert werden. Im Anschluss braucht lediglich die elektrische Baugruppe in die Steckaufnahme gesteckt werden, wobei die elektrischen Anschlüsse in die Steckanschlusssaufnahmen im Boden des Baugruppenträgers einfädeln und mit den vormontierten Steckanschlüssen in Kontakt geraten.

[0011] Um die elektrische Baugruppe sicher in der Steckaufnahme festzuhalten, können die Rastmittel zwei flanschförmige, elastische Rastzungen aufweisen; die sich vorzugsweise im wesentlichen parallel zu der von der Steckaufnahme definierten Einsteckrichtung erstrecken und beim Einstecken der Baugruppe zunächst über diese hinweggleiten, wobei die Rastzungen elastisch federnd zur Seite weggebogen werden. Erreicht die Baugruppe vollends die vorgesehene Einsteckposition, federn die Rastzungen zurück und verrasten mit der Baugruppe. Es versteht sich, dass nicht zwangsweise genau zwei Rastzungen vorgesehen sein müssen. Um die Baugruppe in der Einsteckposition zu verriegeln, ist zumindest eine solche Rastzunge vorgesehen. Gegebenenfalls können auch mehr als zwei Rastzungen vorgesehen sein, beispielsweise um für schwierige Anwendungen mit großen Erschütterungen eine sichere Befestigung der elektrischen Baugruppe zu erreichen. In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung sind jedoch zwei Rastzungen vorgesehen, die vorzugsweise gegenüberliegend angeordnet sind.

[0012] Die Rastzungen können dabei vorteilhafterweise an die Steckaufnahme integral angeformt sein und gegenüberliegende Steckaufnahmewandungen jeweils in Form eines Vorsprungs fortsetzen. An ihrem freien, auskragenden Ende tragen die Vorsprünge Rasthaken, die mit der einzusteckenden Baugruppe verriegeln können. Um ggf. die Baugruppe auch wieder demontieren zu können, brauchen bei dieser Ausbildung der Rastmittel lediglich die vorspringenden Rastzungen seitlich weggebogen werden, so dass die Rastvorsprünge entriegeln und die Baugruppe herausgezogen werden kann.

[0013] In Weiterbildung der Erfindung ist die Baugruppenhalterung für den Transformator nicht starr bzw. untrennbar mit dem Gerätekorpus des Torantriebsgehäuses verbunden, sondern vielmehr durch kraft- und/oder formschlüssige Verbindungsmittel daran nachträglich befestigt. Hierdurch kann das Torantriebsgehäuse je nach Anwendungsfall individuell zusammengestellt werden. Der modulare Aufbau des Torantriebsgehäuses erlaubt es, das Torantriebsgehäuse individuell zu konfigurieren und aus mehreren Gehäuseteilen bzw.

Baugruppenträgern passend zusammenzusetzen.

[0014] Vorzugsweise kann dabei auch die Größe des Gehäusekorpus insgesamt verändert werden.

[0015] Insbesondere kann eine Gehäuseerweiterung zur Aufnahme weiterer bzw. größerer Antriebskomponenten vorgesehen, die passgenau an den Trägergrundkorpus lösbar angeschlossen werden kann. Das Torantriebsgehäuse besitzt damit einen modulartigen Aufbau und besteht aus mehreren Gehäusemodulen, aus denen das Gehäuse entsprechend den jeweils einzusetzenden Antriebskomponenten zusammengesetzt werden kann. Das Gehäuse ist insbesondere variabel in verschiedenen Größen zusammenbaubar, wobei immer derselbe Trägergrundkorpus Verwendung findet, wodurch die bereitzuhaltende Teilezahl beträchtlich reduziert werden kann. Ohne Gehäuseerweiterung wird das Gehäuse allein von dem Trägergrundkorpus und der gegebenenfalls darauf aufgesetzten Abdeckhaube gebildet. Sollen zusätzliche Antriebskomponenten aufgenommen werden, die in der Grundkonfiguration des Gehäuses keinen Platz hätten, kann die Gehäuseerweiterung angesetzt werden.

[0016] In Weiterbildung der Erfindung besteht die Gehäuseerweiterung aus einer Trägerkorpuserweiterung, die mit dem Trägergrundkorpus lösbar verbindbar ist, und einer zusätzlichen Abdeckhaube, die zumindest mit der Trägerkorpuserweiterung verbindbar ist. Die Gehäuseerweiterung kann dabei eine Abdeckhaube besitzen, die lediglich die Trägerkorpuserweiterung abdeckt und insofern die auf dem Trägergrundkorpus sitzende Abdeckhaube ergänzt, wobei in diesem Fall vorzugsweise vorgesehen ist, dass die zusätzliche Abdeckhaube der Gehäuseerweiterung passgenau an die auf dem Trägergrundkorpus sitzende Abdeckhaube anschließt.

[0017] In alternativer bevorzugter Weiterbildung der Erfindung kann jedoch vorgesehen sein, dass die Abdeckhaube der Gehäuseerweiterung die Grundhaube ersetzt und sich sowohl über den Trägergrundkorpus als auch die daran angeschlossene Trägerkorpuserweiterung erstreckt und einen gemeinsamen Gehäuseinnenraum begrenzt. Wird also der Trägergrundkorpus durch die Gehäuseerweiterung erweitert, wird eine neue Abdeckhaube aufgesetzt, die den gesamten, erweiterten Trägerkorpus abdeckt.

[0018] Vorzugsweise besitzt die Trägerkorpuserweiterung eine Randkontur, die nahtlos an die außenliegende Randkontur des Trägergrundkorpus anschließbar ist. Die Trägerkorpuserweiterung ist dabei vorzugsweise derart geformt, dass sie zusammen mit dem Trägergrundkorpus eine erweiterte Trägerschale bildet, in die die gewünschten Antriebskomponenten gesetzt werden können. Die von dem Trägergrundkorpus und der Trägerkorpuserweiterung gebildete Trägerschale kann dabei einen umlaufenden Randsteg besitzen, auf den die passende Abdeckhaube gesetzt werden kann.

[0019] Die Trägerkorpuserweiterung kann grundsätzlich verschiedene Formen besitzen, um die jeweils gewünschten Antriebskomponenten aufnehmen zu kön-

nen. Vorteilhafterweise kann die Trägerkorpuserweiterung einen Ring bilden, der mit seiner Innenkontur an die Außenkontur des Trägergrundkorpus ansetzbar ist. Es versteht sich dabei, dass an denselben Trägergrundkorpus verschiedene Trägerkorpuserweiterungen angesetzt werden können, um das Torantriebsgehäuse individuell an die jeweils aufzunehmenden Torantriebskomponenten anzupassen. Vorzugsweise besitzt der Trägergrundkorpus eine umlaufende Kante bzw. einen umlaufenden Randsteg, auf den die Trägerkorpuserweiterung mit ihrer Innenkontur aufgesetzt werden kann. Bei abgebauter Gehäuseerweiterung wird die nicht erweiterte Abdeckhaube auf den genannten Randsteg des Trägergrundkorpus gesetzt.

[0020] Um eine stabile Verbindung zwischen der Gehäuseerweiterung und dem Trägergrundkorpus zu erreichen, besitzt die Trägerkorpuserweiterung vorzugsweise formschlüssige Verbindungsmittel zu ihrer Befestigung an dem Trägergrundkorpus. Vorzugsweise können die formschlüssigen Verbindungsmittel einen den Rand des Trägergrundkorpus übergreifenden Flansch und/oder lappenförmige Befestigungsaugen aufweisen, durch die hindurch die Trägerkorpuserweiterung mit Schraubbolzen an dem Trägergrundkorpus befestigbar ist. Alternativ hierzu könnten die formschlüssigen Verbindungsmittel auch Verrastungsmittel aufweisen, mit Hilfe derer die Trägerkorpuserweiterung an den Trägergrundkorpus verrastbar ist.

[0021] In Weiterbildung der Erfindung ist auch die Gehäuseerweiterung selbst modular aufgebaut. Die Trägerkorpuserweiterung kann aus mehreren Teilen bestehen, die miteinander und/oder mit dem Trägergrundkorpus lösbar verbindbar sind. Die verschiedenen Erweiterungsteile können in verschiedener Kombination zusammengebaut werden, so dass verschieden große bzw. verschieden geformte Trägerkorpuserweiterungen zusammengestellt werden können.

[0022] Vorzugsweise besitzen die Erweiterungsteile dabei erste formschlüssige Verbindungsmittel, durch die sie formschlüssig miteinander verriegelt werden können. Vorteilhafterweise können an den Erweiterungsteilen flexible Rastzungen und komplementäre Rastausnehmungen vorgesehen sein. Die hierdurch erzielte Rastverbindung erlaubt einerseits ein schnelles Zusammenstecken der Erweiterungsteile und erreicht andererseits eine feste Verbindung der Teile untereinander. Vorzugsweise besitzen die Erweiterungsteile weiterhin zweite formschlüssige Verbindungsmittel, mit Hilfe derer sie formschlüssig an dem Trägergrundkorpus befestigt werden können. Hierdurch ist auch die rasche Montage einzelner Teile an dem Trägergrundkorpus sichergestellt.

[0023] Der Trägergrundkorpus selbst kann verschieden ausgebildet sein. Zweckmäßigerweise nimmt er jedoch zumindest den Antriebsmotor selbst, ein Getriebe sowie eine Steuerungseinrichtung des Torantriebs auf. Hierzu besitzt der Trägergrundkorpus entsprechende Aufnahmemittel, die gegenüber der plattenförmigen

Grundfläche erhöhte Befestigungsflansche besitzen, auf die die jeweilige Antriebskomponente passgenau aufgesetzt und befestigt werden kann.

[0024] Auf einer Außenseite kann der Trägergrundkorpus vorzugsweise formschlüssige Anschlussmittel besitzen, mit denen der Trägergrundkorpus an eine Schlittenschiene angeschlossen werden kann, an der ein Torantriebsschlitten läuft, der einerseits über eine Antriebskette bzw. einen Antriebsriemen von dem in dem Gehäuse gelagerten Antriebsmotor angetrieben wird und andererseits das anzutreibende Tor verfährt.

[0025] Das Torantriebsgehäuse kann auch eine Steckaufnahme sowie zugehörige Rastmittel für eine in das Gehäuse einzusetzende Antriebsmotorgetriebeeinheit besitzen. Vorzugsweise ist die Steckaufnahme für die Torantriebsmotorgetriebeeinheit im wesentlichen kreiszylindrisch ausgebildet. Nach einer ersten bevorzugten Ausführungsform sind in der Steckaufnahme bajonettartige Verriegelungsmittel vorgesehen, mit denen die Torantriebsmotorgetriebeeinheit durch Verdrehen in der Steckaufnahme verriegelbar ist. An der Antriebsmotorgetriebeeinheit sind hierzu entsprechende radiale Flansche vorgesehen, die mit den bajonettartigen Verriegelungsmitteln in der Steckaufnahme in Eingriff gebracht werden können. Hierzu wird zunächst die Antriebsmotorgetriebeeinheit im wesentlichen senkrecht in die Steckaufnahme eingesteckt und sodann darin um die Einsteckachse verdreht, wodurch die radialen Flansche mit den bajonettartigen Verriegelungsmitteln in Eingriff gelangen. Um ein unbeabsichtigtes Lösen der Bajonettverriegelung zu verhindern, sind vorteilhafterweise auch hier Rastmittel vorgesehen, die beim Verdrehen der Antriebsmotorgetriebeeinheit in der Steckaufnahme formschlüssig verriegeln und ein Zurückdrehen der Antriebsmotorgetriebeeinheit aus den bajonettartigen Verriegelungsmitteln heraus verhindern. Die Rastmittel können in Umfangsrichtung wirksame Rastzungen umfassen, die in Einsteckrichtung wegfedern können, so dass die entsprechenden Rastabschnitte an der Antriebsmotorgetriebeeinheit über die Rastzungen hinweggleiten können, wenn die Drehbewegung für die Bajonettverriegelung erfolgt. In der vollständig verriegelnden Stellung schnappen die Rastzungen zurück und verhindern ein Zurückdrehen der Antriebsmotorgetriebeeinheit.

[0026] In alternativer Ausbildung der Erfindung können anstelle der bajonettartigen Verriegelungsmittel auch auf einer Seite der Steckaufnahme in Einsteckrichtung hinterschnittene Haltemittel vorgesehen sein, während auf der gegenüberliegenden Seite der Steckaufnahme die entsprechenden Rastmittel vorgesehen sind. Hierbei wird zunächst die Antriebsmotorgetriebeeinheit in den hinterschnittenen Bereich der Haltemittel auf der einen Seite eingesetzt. Beim Nachuntendrücken der Antriebsmotorgetriebeeinheit in die Steckaufnahme hinein wird ein entsprechender Rastabschnitt der Antriebsmotorgetriebeeinheit an den auf der gegenüberliegenden Seite angeordneten Rastmitteln hinwegge-

drückt, so dass diese verrasten und die Antriebsmotorgetriebeeinheit formschlüssig in der Steckaufnahme gehalten wird, und zwar einerseits von den hinterschnittenen Haltemitteln auf der einen Seite und andererseits von den Rastmitteln auf der anderen Seite der Steckaufnahme.

[0027] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels und zugehöriger Zeichnungen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: eine perspektivische Ansicht eines Transformators eines Torantriebs sowie einer Baugruppenhalterung, in die der Transformator einzusetzen ist, und der daran anzuschließenden elektrischen Kabel in einer Explosionsdarstellung,

Fig. 2: eine schematische Explosionsdarstellung des Transformators, der Baugruppenhalterung und der elektrischen Anschlusskabel aus einer Blickrichtung von unten,

Fig. 3: eine perspektivische Ansicht der Baugruppenhalterung und des einzusetzenden Transformators, wobei die Baugruppenhalterung an einem Trägergrundkorpus des Torantriebsgehäuses vormontiert ist,

Fig. 4: eine perspektivische Ansicht des Transformators und der vormontierten Baugruppenhalterung ähnlich Fig. 3, wobei der Transformator in die Baugruppenhalterung eingesetzt ist, und

Fig. 5: eine perspektivische Gesamtansicht eines Torantriebsgehäuses nach einer bevorzugten Ausführung der Erfindung mit einem Trägergrundkorpus und einer darauf aufgesetzten Abdeckhaube,

Fig. 6: das Torantriebsgehäuse aus Fig. 5 mit abgenommener Abdeckhaube, so dass die auf dem Trägergrundkorpus gelagerten Antriebskomponenten zu sehen sind,

Fig. 7: den Trägergrundkorpus des Gehäuses aus den vorhergehenden Figuren mit daran noch nicht angesetzten Erweiterungsteilen einer Gehäuseerweiterung,

Fig. 8: den Trägergrundkorpus mit den Gehäuseerweiterungsteilen in perspektivischer Ansicht von der Außenseite her,

Fig. 9: eine perspektivische Ansicht des Trägergrundkorpus von einer Außenseite her, wobei an den Trägergrundkorpus eine Schlit-

tenschiene angeschlossen ist und wobei zwei Seitenteile der Gehäuseerweiterung bereits am Trägergrundkorpus befestigt sind, während zwei weitere Gehäuseerweiterungsteile noch nicht befestigt sind,

Fig. 10: eine vergrößerte, ausschnittsweise Darstellung der Rastverbindung zwischen zwei Gehäuseerweiterungsteilen in einer perspektivischen Ansicht von einer Außenseite her,

Fig. 11: eine vergrößerte, ausschnittsweise Darstellung der Rastverbindung zwischen den beiden Gehäuseerweiterungsteilen aus Fig. 10 in einer perspektivischen Darstellung von einer Gehäuseinnenseite her,

Fig. 12: eine perspektivische Draufsicht auf die Innenseite der erweiterten Trägerschale bestehend aus dem Trägergrundkorpus und der daran befestigten Trägerkorpuserweiterung,

Fig. 13: eine perspektivische Gesamtansicht des durch die Gehäuseerweiterung erweiterten Gehäuses ähnlich Fig. 5,

Fig. 14: eine schematische, perspektivische Darstellung einer Steckaufnahme für eine Antriebsmotorgetriebeeinheit, die bajonettartige Verriegelungsmittel sowie diesen zugeordnete Rastmittel aufweist,

Fig. 15: eine schematische, perspektivische Ansicht einer Steckaufnahme für eine Antriebsmotorgetriebeeinheit, die ähnlich Fig. 14 bajonettartige Verriegelungsmittel und diesen zugeordnete Rastmittel aufweist,

Fig. 16: eine perspektivische, schematische Darstellung einer Steckaufnahme für eine Antriebsmotorgetriebeeinheit, bei der auf der einen Seite der Steckaufnahme hinterschnittene Haltemittel in Form von radialen Vorsprüngen und auf der anderen Seite der Steckaufnahme Rastmittel vorgesehen sind, und

Fig. 17: eine perspektivische Ansicht der Steckaufnahme aus Fig. 16 aus einer anderen Blickrichtung, die die Ausbildung der Rastmittel zeigt.

[0028] Die in Figur 1 gezeigte Baugruppenhalterung 101 ist ein spritzgegossenes Kunststoffteil und ist im wesentlichen topf- bzw. wannenförmig ausgebildet. Eine Steckaufnahme 102 wird im wesentlichen von dem Boden 103 und der Umfangswandung 104 begrenzt, die an die Außenkontur der zu haltenden elektrischen Bau-

gruppe, in der gezeichneten Ausführung der Transformator 105, angepasst ist. Die Innenseiten der Umfangswandung 104 sind derart an die Außenwandungen des Transformators 105 angepasst, dass dieser passgenau, d.h. im wesentlichen spielfrei, in die Steckaufnahme 102 einsetzbar ist.

[0029] Auf gegenüberliegenden Seiten sind an die Steckaufnahme 102 zwei Rastungen 106 angeformt, die im wesentlichen parallel zu der von der Steckaufnahme 102 definierten Einsteckrichtung vorspringen. Die Rastungen 106 sind dabei flansch- bzw. stegförmig ausgebildet und tragen an ihren freien auskragenden Enden nach innen vorspringende Rasthaken 107. Auf der Außenseite sind die Rastungen 106 mit parallel zur Einsteckrichtung verlaufenden Versteifungsrippen 108 verstärkt, die integral an die Rastungen 106 angeformt sind und zu den freien Enden hin flach auslaufen, d.h. einen sich verjüngenden Querschnitt besitzen (vgl. Figur 1).

[0030] Wird der Transformator 105 zwischen die Rastungen 106 in die Steckaufnahme 102 eingeschoben, werden die beiden Rastungen 106 durch die keilförmigen Schrägflächen an den Rasthaken 107 seitlich weggedrückt. Durch die Umfangswandung 104 der Steckaufnahme 102 wird der Transformator 105 beim Einstecken zentriert und exakt positioniert. Erreicht der Transformator 105 seine vollends eingesteckte Position, schnappen die Rastungen 106 nach innen zurück und verrasten dabei formschlüssig mit der entsprechenden Kontur des Transformators 105.

[0031] In dem Boden 103 der Baugruppenhalterung 101 sind mehrere Durchgangsausnehmungen 109 eingebracht, die in ihrer Lage mit der Position von elektrischen Anschlüssen 110 korrespondieren, die auf der in die Steckaufnahme 102 einzusteckenden Stirnseite des Transformators 105 angeordnet sind. Wie Figur 2 zeigt, sind die Durchgangsausnehmungen 109 von kaminförmigen Vorsprüngen in Umfangsrichtung begrenzt, die an den Boden 103 der Baugruppenhalterung 101 angeformt sind und auf der der Steckaufnahme 102 gegenüberliegenden Seite des Bodens 103 vorspringen. Die Durchgangsausnehmungen 109 bzw. die Vorsprünge 111 sind dabei als Steckanschlusssaufnahmen ausgebildet. Die Innenkontur der Vorsprünge 111 ist dazu vorgesehen, Anschlussstecker 112, die auf die Anschlüsse 110 des Transformators 105 aufgesteckt werden sollen, aufzunehmen und zu halten. Die Anschlussstecker 112 können dabei in den Steckanschlusssaufnahmen der Vorsprünge 111 klemmend und/oder formschlüssig gehalten werden. Wie Figur 2 zeigt, besitzen die Anschlussstecker 112 eine vorspringende federnde Rastung 113, mit denen sie in entsprechenden Ausnehmungen in der Innenkontur der Vorsprünge 111 verrasten können.

[0032] Bei der Montage kann dabei folgendermaßen vorgegangen werden:

[0033] Zunächst werden die elektrischen Anschlussleitungen mit den Anschlusssteckern 112 von unten

her in die Baugruppenhalterung 101 eingesetzt, d.h. genauer gesagt in die von den Vorsprüngen 111 gebildeten Steckanschlusssaufnahmen eingeschoben. Sodann kann die solchermaßen vorbereitete Baugruppenhalterung 101 auf den Gehäusekorpus 103 vormontiert werden. Hierzu besitzt die Baugruppenhalterung 101 Verbindungsabschnitte 114 in Form von an die Steckaufnahme 102 seitlich vorspringenden Anschlussflanschen, die mit entsprechenden Befestigungsabschnitten des Gehäusekorpus 3 verschraubbar sind.

[0034] In das so vorbereitete Torantriebsgehäuse wird sodann der Transformator 105 einfach eingesteckt. Er wird dabei in die Steckaufnahme 102 der Baugruppenhalterung 101 eingeschoben. Hierbei wird der Transformator 105 durch die Steckaufnahme 102 zentriert, so dass die Anschlüsse 110 automatisch in die Steckanschlusssaufnahmen der Vorsprünge 111 und die darin aufgenommenen Anschlussstecker 112 einfädeln. Ist der Transformator 105 ganz auf den Boden der Steckaufnahme 102 geschoben, verrasten die klipsartig ausgebildeten Rastungen 106, so dass der Transformator 105 sicher in seiner Halterung verriegelt ist.

[0035] Das Torantriebsgehäuse ist insgesamt modular ausgebildet. Es können neben der Baugruppenhalterung 101 noch weitere Komponenten an den Gehäusekorpus angeschlossen werden, der darüber hinaus erweiterbar ist, wie nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren 5 bis 14 näher erläutert wird.

[0036] Der Torantrieb 1 gemäß den Figuren 5 und 6 umfasst ein Torantriebsgehäuse 2, das aus einem Trägergrundkorpus 3 und einer darauf aufgesetzten Abdeckhaube 4 besteht. Wie Figur 6 zeigt, sind im Inneren des Torantriebsgehäuses 2 ein Antriebsmotor 5, ein Getriebe 6 sowie eine elektronische Steuereinrichtung 7 auf dem Trägergrundkorpus 3 angeordnet. Das Torantriebsgehäuse 2 sitzt auf einer Schlittenschiene 8, in der ein von dem Antriebsmotor 5 über das Getriebe 6 angetriebener Riemen oder gegebenenfalls eine Kette läuft, um einen an der Schlittenschiene 8 gelagerten Torschlitten anzutreiben.

[0037] Wie Figur 7 zeigt, ist der Trägergrundkorpus 3 - grob gesprochen - etwa plattenförmig ausgebildet, wobei ein am Rand umlaufender Randsteg 9 vorgesehen ist, der entlang drei Seiten des Trägergrundkorpus 3 doppelwandig mit einer dazwischen ausgesparten Nut ausgebildet ist. Auf den Randsteg 9 bzw. in die darin ausgebildete Nut kann die Abdeckhaube 4 passgenau aufgesetzt werden. Auf seiner Innenseite besitzt der Trägergrundkorpus 3 erste, zweite und dritte Aufnahmen 10, 11 und 12 jeweils zur Befestigung des Antriebsmotors 5, des Getriebes 6 und der Steuereinrichtung 7, wobei die Aufnahmen 10, 11 und 12 jeweils nach innen vorspringende, erhöhte Befestigungsflansche umfassen, auf die die entsprechenden Antriebskomponenten aufgesetzt werden können. Dabei sind an den Flanschen 13, 14 Befestigungsösen 15 angeformt, in die Schraubbolzen zur Befestigung der jeweiligen Komponenten eingeschraubt werden können. Im Bereich der

Getriebeaufnahme 10 besitzt der Trägergrundkorpus 3 eine kreisförmige Antriebswellenausnehmung 16, durch die hindurch eine Antriebswelle des Antriebs treten kann, um die in der Schlittenschiene 8 laufende Kette bzw. den Riemen antreiben zu können.

[0038] Gemäß Figur 14 kann auch eine Steckaufnahme 102 für eine Antriebsmotorgetriebeeinheit 5, 6 vorgesehen sein. Wie Figur 14 zeigt, ist diese vorteilhafterweise im Querschnitt kreisförmig bzw. rotationssymmetrisch. Am Boden der Steckaufnahme 102 sind bajonettartige Verriegelungsmittel 200 vorgesehen, die aus radialen Stegen bzw. Flanschen 201 bestehen, die so angeordnet sind, dass zwischen ihnen und dem Boden der Steckaufnahme 102 spaltförmige Ausnehmungen begrenzt sind (vgl. Figur 14). Die bajonettartigen Verriegelungsmittel 200 sind am äußeren Rand des Bodens der Steckaufnahme 102 angeordnet. Mit den bajonettartigen Verriegelungsmitteln 200 können komplementäre Verriegelungsabschnitte der Antriebsmotorgetriebeeinheit 5, 6 in Eingriff gebracht werden. Wie Figur 14 zeigt, sind hierzu an dem Getriebe 6 Verriegelungsabschnitte 202 vorgesehen, die aus radialen Flanschen bzw. Stegen bestehen, die an in Einsteckrichtung vorstehenden Fingern 203 angeordnet sind.

[0039] Um die Antriebsmotorgetriebeeinheit 5, 6 mit dem Torantriebsgehäuse zu verriegeln, wird das Getriebe 6 senkrecht in die Steckaufnahme 102 eingesteckt. Sitzen die Finger 203 auf dem Boden der Steckaufnahme 102 auf, wird die Antriebsmotorgetriebeeinheit 5, 6 um die Einsteckachse verdreht, so dass die Verriegelungsabschnitte 202 mit den bajonettartigen Verriegelungsmitteln 200 in der Steckaufnahme 102 in formschlüssigen Eingriff gelangen.

[0040] Um ein selbsttätiges, ungewolltes Lösen der bajonettartigen Verriegelungsmittel 200 zu unterbinden, sind diesen Rastmittel 106 zugeordnet. In der gezeichneten Ausführungsform sind die Rastmittel 106 am Boden der Steckaufnahme 102 angeordnet und wirken in Umfangsrichtung. Es sind sich in Umfangsrichtung erstreckende Rastzungen mit einem nach oben in die Steckaufnahme 102 hineinragenden Rasthaken 107. Werden die Finger 203 des Getriebes 6 auf den Boden der Steckaufnahme 102 aufgesetzt, drücken die Stirnseiten der Finger 203 zunächst die Rastzungen 106 elastisch weg. Beim Hineindreihen in die bajonettartigen Verriegelungsmittel 200 gleiten die Stirnseiten der Finger 203 über die Rasthaken 107 hinweg. Wird die verriegelnde Stellung erreicht, schnappen die Rasthaken 107 zurück und stehen an den entsprechenden Rastabschnitten der Finger 203 an, so dass die Antriebsmotorgetriebeeinheit 5, 6 in der Steckaufnahme 102 gesichert ist.

[0041] Figur 15 zeigt eine im Prinzip ähnliche Steckaufnahme 102 für die Antriebsmotorgetriebeeinheit 5, 6. Auch hier sind am Boden der rotationssymmetrischen Steckaufnahme 102 bajonettartige Verriegelungsmittel 200 in Form von radialen Stegen 201 sowie Rastmittel 106 ebenfalls am Boden der Steckaufnahme 102 ange-

ordnet. Die Rastmittel 106 bilden wie bei der Ausführung nach Figur 14 eine Verdrehsicherung, die die Antriebsmotorgetriebeeinheit 5, 6 gegen Herausdrehen aus den bajonettartigen Verriegelungsmitteln 200 sichert. Gegebenenfalls wäre es auch denkbar, die Rastmittel nicht am Boden, sondern am Umfang der Steckaufnahme 102 anzuordnen. Selbiges gilt für die bajonettartigen Verriegelungsmittel. Bevorzugt ist jedoch die in den Figuren 14 und 15 gezeigte Anordnung am Boden.

[0042] Gemäß den Figuren 16 und 17 kann die Steckaufnahme 102 für die Antriebsmotorgetriebeeinheit 5, 6 anstelle der bajonettartigen Verriegelungsmittel auch mit einer Schnappverriegelung versehen sein. Wie Figur 16 zeigt, können auf der einen Seite hinterschnittene Haltemittel 210 in Form von radialen Vorsprüngen vorgesehen sein. Die Antriebsmotorgetriebeeinheit kann zunächst unter die radial nach innen vorspringenden Haltemittel 210 in der Steckaufnahme 102 eingeschoben werden. Wird sodann die gegenüberliegende Seite des in die Steckaufnahme 102 einzusteckenden Abschnitts des Getriebes 6 in die Steckaufnahme 102 hineingedrückt, wird der genannte gegenüberliegende Abschnitt durch Rastmittel 106 formschlüssig verrastet. Die Rastmittel 106 sind, wie Figur 17 zeigt, auf der den Haltemitteln 210 gegenüberliegenden Seite radial nach innen vorspringende Rastzungen, die radial nach außen wegfedern können. Die Rastzungen 106 sind hierzu keilförmig angeschrägt, so dass der in die Steckaufnahme 102 einzusteckende Abschnitt des Getriebes 6 über die Rastzungen hinweggleiten kann und diese dabei zurückdrückt. Erreicht die Antriebsmotorgetriebeeinheit 5, 6 die vollständig in die Steckaufnahme 102 eingesetzte Stellung, federn die Rastzungen 106 radial nach innen zurück, so dass die Rastzungen 106 zusammen mit den Haltemitteln 210 die Antriebsmotorgetriebeeinheit formschlüssig in der Steckaufnahme 102 halten.

[0043] Um ein Verdrehen der Antriebsmotorgetriebeeinheit zu verhindern, ist in der Steckaufnahme 102 eine Verdrehsicherung vorgesehen. Diese besteht aus einer radialen Nase 211, die an dem Getriebe 6 vorgesehen ist, sowie aus einer radialen Ausnehmung, die in der gezeichneten Ausführungsform aus einer Unterbrechung der beiden Haltestege 210 besteht.

[0044] Die Abdeckhaube 4 gemäß Figur 5 besitzt an einer Stirnseite einen Überhang 17, mit dem sie den Trägergrundkorpus 3 von einer entsprechenden Stirnseite her umgreift. Die Randkontur 18 der Abdeckhaube 4, mit der diese auf dem Randsteg 9 des Trägergrundkorpus 3 aufsitzt, besitzt am Übergang zu dem Überhang 17 einen stufenförmigen, etwa rechtwinklig geknickten Verlauf, so dass die Verbindung zwischen der Abdeckhaube 4 und dem Trägergrundkorpus 3 nicht in einer einzigen Ebene liegt, sondern an zueinander abgewinkelten Flächen erfolgt. Hierdurch kann eine erhöhte Stabilität erreicht werden.

[0045] An der Stirnseite des Überhangs 17 können Bedienschnittstellen 19 wie z. B. Anschlüsse oder Funk-

sender-/Empfänger zur Bedienung der Steuereinrichtung 7 vorgesehen sein.

[0046] Um in dem Torantriebsgehäuse 2 weitere Antriebskomponenten wie beispielsweise eine Lichtschrankeneinrichtung, zusätzliche Steuerungskomponenten etc. unterbringen zu können, kann an den Trägergrundkorpus 3 eine Gehäuseerweiterung 20 angeschlossen werden, durch die der Innenraum des Torantriebsgehäuses 2 erweitert wird. Wie Figur 7 zeigt, umfasst die Gehäuseerweiterung 20 eine Trägerkorpuserweiterung 21, die aus vier Erweiterungsteilen 22, 23, 24 und 25 besteht. Jedes der Erweiterungsteile 22 bis 25 kann jeweils passgenau an eine der vier Seiten des Trägergrundkorpus 3 angebaut werden, wobei es sich versteht, dass die Trägerkorpuserweiterung 21 auch in weniger oder mehr als vier Teile aufgeteilt sein kann. Bei der in den Figuren gezeigten Gestaltung des Trägergrundkorpus 3, der ein im wesentlichen rechteckige Form besitzt, erweist es sich jedoch als vorteilhaft, wenn die Trägerkorpuserweiterung 21 aus vier Teilen besteht.

[0047] Die Trägerkorpuserweiterung 21 umfasst dabei zwei identisch ausgebildete Seitenteile 22 und 24 sowie zwei unterschiedlich ausgebildete Stirnteile 23 und 25. Die Erweiterungsteile 22 bis 25 ergänzen sich zu einem Ring, dessen Innenkontur der Außenkontur des Trägergrundkorpus 3 entspricht. Die Innenkontur der ringförmigen, aus den Erweiterungsteilen 22 bis 25 zusammengesetzten Trägerkorpuserweiterung 21 weist dabei einen abgewinkelten Befestigungsflansch 26 auf, mit dem die Innenkontur der Trägerkorpuserweiterung 21 den Randsteg 9 des Trägergrundkorpus 3 übergreift und passgenau an den Trägergrundkorpus 3 anschließt. Die Erweiterungsteile 22 bis 25 können dabei einerseits miteinander verbunden werden und andererseits an dem Trägergrundkorpus 3 befestigt werden.

[0048] Wie Figur 9 zeigt, werden zunächst die gegenüberliegenden Seitenteile 22 und 24 an den Trägergrundkorpus 3 angesetzt. An ihrem Befestigungsflansch 26 besitzen die genannten Seitenteile 22 und 24 angeformte Befestigungsaugen 27, durch die hindurch Schraubbolzen geführt werden können, mit denen die Seitenteile 22 und 24 an dem Trägergrundkorpus 3 festgeschraubt werden können. Wie Figur 3 zeigt, besitzt der Trägergrundkorpus 3 hierzu Schraubenaufnahmen 28, auf denen die Befestigungsaugen 27 aufliegen und in die die entsprechenden Schrauben, eingeschraubt werden können.

[0049] Die Stirnteile 23 und 25 werden mit den Seitenteilen 22 und 24 verrastet. Wie die Figuren 10 und 11 zeigen, sind an den Stirnteilen 23 und 25 jeweils axial vorspringende Rastzungen 29 angeformt, während die Seitenteile 22 und 24 auf ihrer Innenseite komplementär geformte Rastausnehmungen 30 besitzen, in die die Rastzungen 29 einrasten können, wenn die axial vorstehenden Rastzungen 29 über die Seitenteile 22 und 24 unter anfänglicher elastischer Verformung geschoben werden. Um der Verbindung zusätzliche Stabilität

zu geben, sind an den Seitenteilen 22 und 24 axial vorspringende Überlappungsstücke 31 angeformt, die sich passgenau über die Innenkontur der Stirnteile 23 und 24 schieben. Zusätzlich sind an den Stirnteilen 23 und 25 Aufnahmeklauen 32 vorgesehen, in die die Überlappungsstücke 31 eingeschoben werden können, so dass sie von den Aufnahmeklauen 32 übergriffen werden. Vorzugsweise besitzen die Überlappungsstücke 31 eine gebogene Kontur, die der ebenfalls gebogenen Kontur der Stirnteile an deren Randsteg entspricht, wodurch eine erhöhte Steifigkeit der Verbindung erreicht werden kann.

[0050] Wie Figur 11 zeigt, greifen die Rastzungen 29 sowie die Überlappungsstücke 31 gabelförmig ineinander und übergreifen jeweils das anschließende Stück des Seitenteils bzw. des Stirnteils.

[0051] Zusätzliche Steifigkeit gibt der Verbindung der Stirnteile 23 und 25 mit den Seitenteilen 22 und 24 die Ausbildung der Befestigungsflansche 21 an den Stirnteilen, die an der Randkontur des Trägergrundkorpus 3 an zwei zueinander abgewinkelten Ebenen flächig anliegen.

[0052] Wie Figur 12 zeigt, bilden die Trägerkorpuserweiterung 21 und der Trägergrundkorpus 3 zusammen eine erweiterte Trägerschale 33 mit mehr Platz zur Aufnahme weiterer Antriebskomponenten. Die erweiterte Trägerschale 33 besitzt dabei einen umlaufenden Randsteg 34, der sich aus den entsprechenden Randstegen der Erweiterungsteile 22 bis 25 zusammensetzt. Der Randsteg 34 der erweiterten Trägerschale 33 liegt dabei gegenüber dem Randsteg 9 des Trägergrundkorpus 3 erhöht.

[0053] Auf die erweiterte Trägerschale 33 kann eine größere Abdeckhaube 35 aufgesetzt werden, die zweckmäßigerweise auf dem Randsteg 34 aufsitzt, wie dies Figur 9 zeigt. Gegebenenfalls kann die Abdeckhaube 35 aus mehreren Abdeckhaubenteilen bestehen, so dass gegebenenfalls verschiedene Gehäuseabschnitte einzeln geöffnet werden können.

[0054] Die Gehäuseteile können grundsätzlich aus einem Metallblech gefertigt sein. Vorzugsweise sind es jedoch Kunststoffspritzgussteile.

[0055] Wie die Figuren 8 und 9 verdeutlichen, besitzt der Trägergrundkorpus 3 an seiner Unterseite Anschlussmittel 36 zum passgenauen Anschließen der Schlittenschiene 8, wobei in der gezeichneten Ausführungsform die Anschlussmittel 36 eine der Kontur der Schlittenschiene 8 entsprechende Vertiefung sowie seitlich vorspringende Befestigungsstege umfassen.

[0056] Die elektrische Baugruppenhalterung 101 kann in entsprechender Weise wie die Steuereinrichtung am Gehäusekorpus befestigt werden und wurde der Übersichtlichkeit halber in den Figuren 5 bis 13 weggelassen.

Patentansprüche

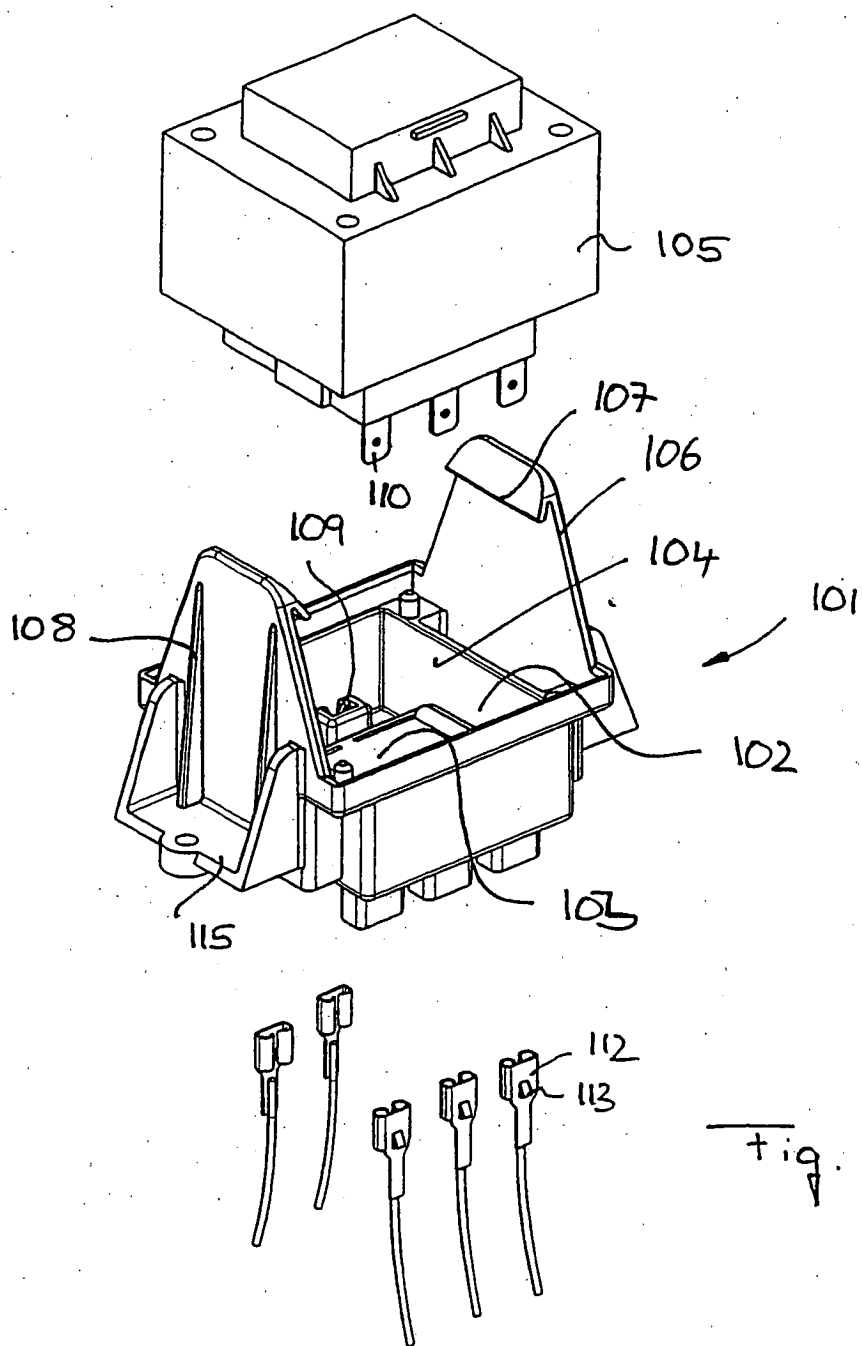
1. Torantriebsgehäuse mit einer Baugruppenhalterung (101) zur Befestigung einer elektrischen Torantriebsbaugruppe (105), die einen elektrischen Anschluss (110) besitzt, insbesondere eines Transformators, wobei die Baugruppenhalterung (101) vorzugsweise lösbare Befestigungsmittel (106) zur Befestigung der Baugruppe (105) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsmittel (106) eine Steckaufnahme (102), in die die Baugruppe (105) einsteckbar ist, sowie Rastmittel (106) aufweisen, die mit der Baugruppe (105) beim Einstecken in die Steckaufnahme (102) formschlüssig verrasten. 5 10 15
2. Torantriebsgehäuse nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei im Boden (103) der Steckaufnahme (102) zumindest eine Durchgangsausnehmung (109) vorgesehen ist, die zur Aufnahme des elektrischen Anschlusses (110) vorgesehen ist und eine Steckanschlusssaufnahme für einen auf den Anschluss (110) zu steckenden Stecker (112) bildet. 20
3. Torantriebsgehäuse nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die Steckanschlusssaufnahme einen kaminförmigen Vorsprung (111) bildet, der am Boden (103) der Steckaufnahme (102) angeformt ist und den elektrischen Anschluss (110) der eingesteckten Baugruppe (101) ringförmig umschließt, 25 30
4. Torantriebsgehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Rastmittel (106) zwei flanschförmige, elastische Rastzungen (106) aufweisen, die sich im wesentlichen parallel zu der von der Steckaufnahme (102) definierten Einsteckrichtung erstrecken und derart ausgebildet sind, dass sie beim Einstecken der Baugruppe (101) durch diese seitlich wegfedern und sodann, wenn die Einsteckposition erreicht ist, zurückfedern und mit der eingesteckten Baugruppe (101) verrasten. 35 40
5. Torantriebsgehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Rastzungen (106) an die Steckaufnahme (102) angeformt sind und vorzugsweise gegenüberliegende Steckaufnahmewandungen jeweils in Form eines Vorsprunges fortsetzen. 45
6. Torantriebsgehäuse nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, wobei die Rastzungen (106) Versteifungsrippen (108) besitzen, die vorzugsweise einen in Einsteckrichtung zunehmenden Querschnitt besitzen. 50
7. Torantriebsgehäuse nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, wobei die Steckaufnahme (102) einen bezüglich der Einsteckachse von der Kreisform abweichenden Querschnitt aufweist, der ein Verdrehen der einzusteckenden Baugruppe um die Einsteckachse verhindert. 55
8. Torantriebsgehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Steckaufnahme (102) einen kreisförmigen Querschnitt besitzt, so dass die Baugruppe in der Steckaufnahme (102) drehbar ist, wobei in der Steckaufnahme bajonettverschlussartige Verriegelungsmittel (200) vorgesehen sind, mit denen die Baugruppe durch Verdrehen verriegelbar ist, und wobei die Rastmittel (106) derart ausgebildet sind, dass sie mit der Baugruppe beim Verdrehen der Baugruppe in die Verriegelungsmittel (200) hinein formschlüssig verrasten.
9. Torantriebsgehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in der Steckaufnahme (102) auf einer ersten Seite in Einsteckrichtung hinter schnittene Haltemittel (210) vorgesehen sind und auf einer gegenüberliegenden Seite in der Steckaufnahme (102) die Rastmittel (106) angeordnet sind.
10. Torantriebsgehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Baugruppe (105) ein Transformator ist.
11. Torantriebsgehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Baugruppe eine Antriebsmotorgetriebeeinheit (5, 6) ist.
12. Torantriebsgehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Baugruppenhalterung (101) Verbindungsmittel (115) zur Verbindung mit einem Gehäusekorpus des Torantriebsgehäuses aufweist.
13. Torantriebsgehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei es einen modularen Aufbau besitzt und aus mehreren Gehäuseteilen und Baugruppenträgern zusammensetzbar ist.
14. Torantriebsgehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein vorzugsweise schalenförmiger Trägergrundkorpus (3), an dem verschiedene Antriebskomponenten (5, 6, 7) befestigbar sind, und eine Abdeckhaube (4, 35), die mit dem Trägergrundkorpus (3) verbindbar ist, vorgesehen sind, wobei eine Gehäuseerweiterung (20) zur Aufnahme weiterer und/oder größerer Antriebskomponenten passgenau an den Trägergrundkorpus (3) lösbar anschließbar ist.
15. Torantriebsgehäuse nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die Gehäuseerweiterung (20) eine Trägerkorpuserweiterung (21), die mit dem Trägergrundkorpus (3) lösbar verbindbar ist, und eine Abdeckhaube (35) aufweist, die zumindest mit der Trä-

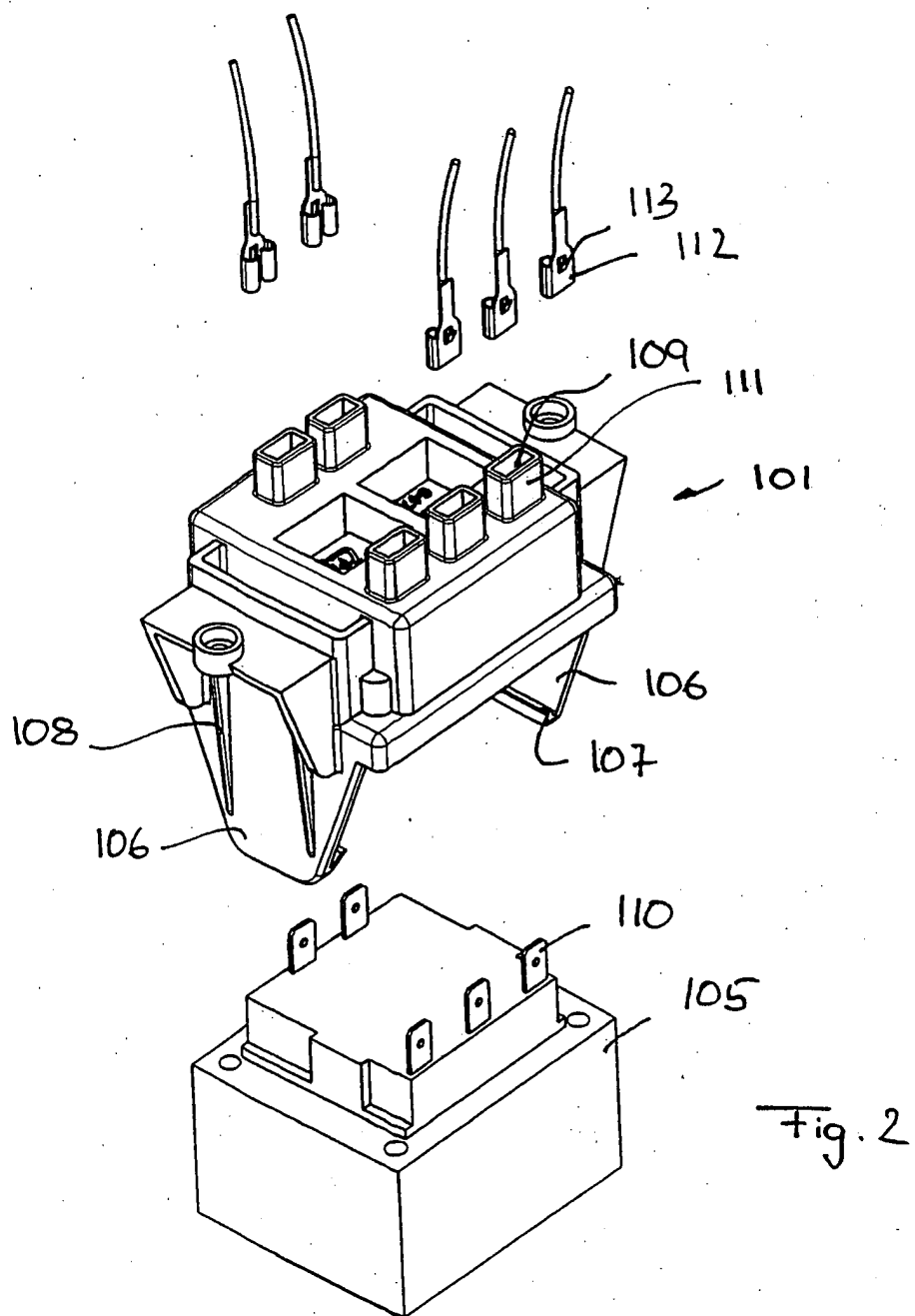
gerkorpuserweiterung (21) verbindbar ist.

16. Torantriebsgehäuse nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die Abdeckhaube (35) der Gehäuseerweiterung (20) sich sowohl über den Trägergrundkorpus (3) als auch die daran angeschlossene Trägerkorpuserweiterung (21) erstreckt und einen gemeinsamen Gehäuseinnenraum begrenzt.
17. Torantriebsgehäuse nach Anspruch 10, wobei die Abdeckhaube (35) der Gehäuseerweiterung (20) passgenau an die auf dem Trägergrundkorpus (3) sitzende Abdeckhaube (4) anschließt und nur die an den Trägergrundkorpus (3) angeschlossene Trägerkorpuserweiterung (21) abdeckt.
18. Torantriebsgehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche 15 - 17, wobei die Trägerkorpuserweiterung (21) eine Anschlusskontur (26) aufweist, die nahtlos an eine Außenkontur (9) des Trägergrundkorpus (3) anschließbar ist, und mit dem Trägergrundkorpus (3) zusammen eine erweiterte Trägerschale (33) bildet, die vorzugsweise einen umlaufenden Randsteg (34) besitzt, auf den die Abdeckhaube (35) der Gehäuseerweiterung (20) setzbar ist.
19. Torantriebsgehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche 15 - 18, wobei die Trägerkorpuserweiterung (21) einen Ring bildet, der mit seiner Innenkontur an die Außenkontur (9) des Trägergrundkorpus (3) ansetzbar ist.
20. Torantriebsgehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche 15 - 19, wobei die Trägerkorpuserweiterung (21) formschlüssige Verbindungsmittel (27) zu ihrer Befestigung an dem Trägergrundkorpus (3) aufweist.
21. Torantriebsgehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche 15 - 20, wobei die Trägerkorpuserweiterung (21) aus mehreren Teilen, (22, 23, 24, 25) besteht, die miteinander und/oder mit dem Trägergrundkorpus (3) lösbar verbindbar sind.
22. Torantriebsgehäuse nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die Teile (22, 23, 24, 25) erste formschlüssige Verbindungsmittel (29, 30) zur formschlüssigen Verbindung miteinander, vorzugsweise flexible Rastzungen (29) und komplementäre Rastausnehmungen (30) zum Verrasten miteinander, und zweite formschlüssige Verbindungsmittel (27) zur formschlüssigen Befestigung an dem Trägergrundkorpus (3) besitzen.
23. Torantriebsgehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche 15 - 22, wobei die Trägerkorpuserweiterung (21) einen den Rand des Trägergrund-

korpus (3) übergreifenden, vorzugsweise rechtwinklig abgeknickten Befestigungsflansch (26) an ihrer Innenkontur aufweist.

24. Torantriebsgehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Trägergrundkorpus (3) erste Aufnahmemittel (11) für einen Antriebsmotor (5), zweite Aufnahmemittel (10) für ein Getriebe (6), dritte Aufnahmemittel (12) für eine Steuerungseinrichtung (7) und vierte Aufnahmemittel, für einen elektrischen Baugruppenträger (101) aufweist, wobei vorzugsweise die Aufnahmemittel (10, 11, 12) erhöhte Befestigungsflansche (13, 14) aufweisen, auf die die jeweiligen Antriebskomponenten passgenau aufsetzbar sind.
25. Torantriebsgehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Trägergrundkorpus (3) auf einer Außenseite vorzugsweise formschlüssige Anschlussmittel (36) zum Anschließen an eine Schlittenschiene (8) besitzt, an der ein Torantriebschlitten, der über eine Antriebskette bzw. einen Antriebsriemen antreibbar ist, axial verfahrbar gelagert ist.





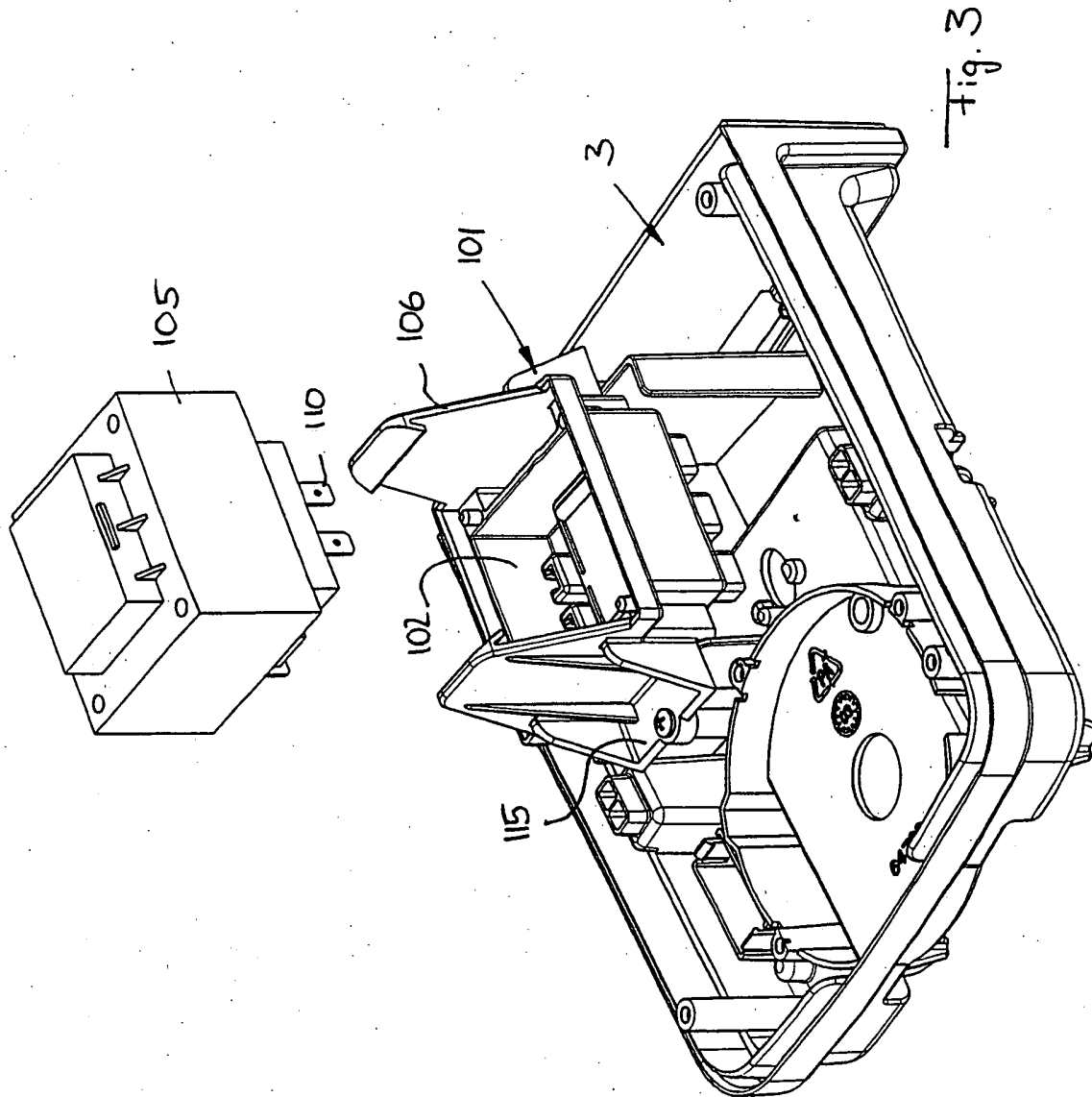


Fig. 3

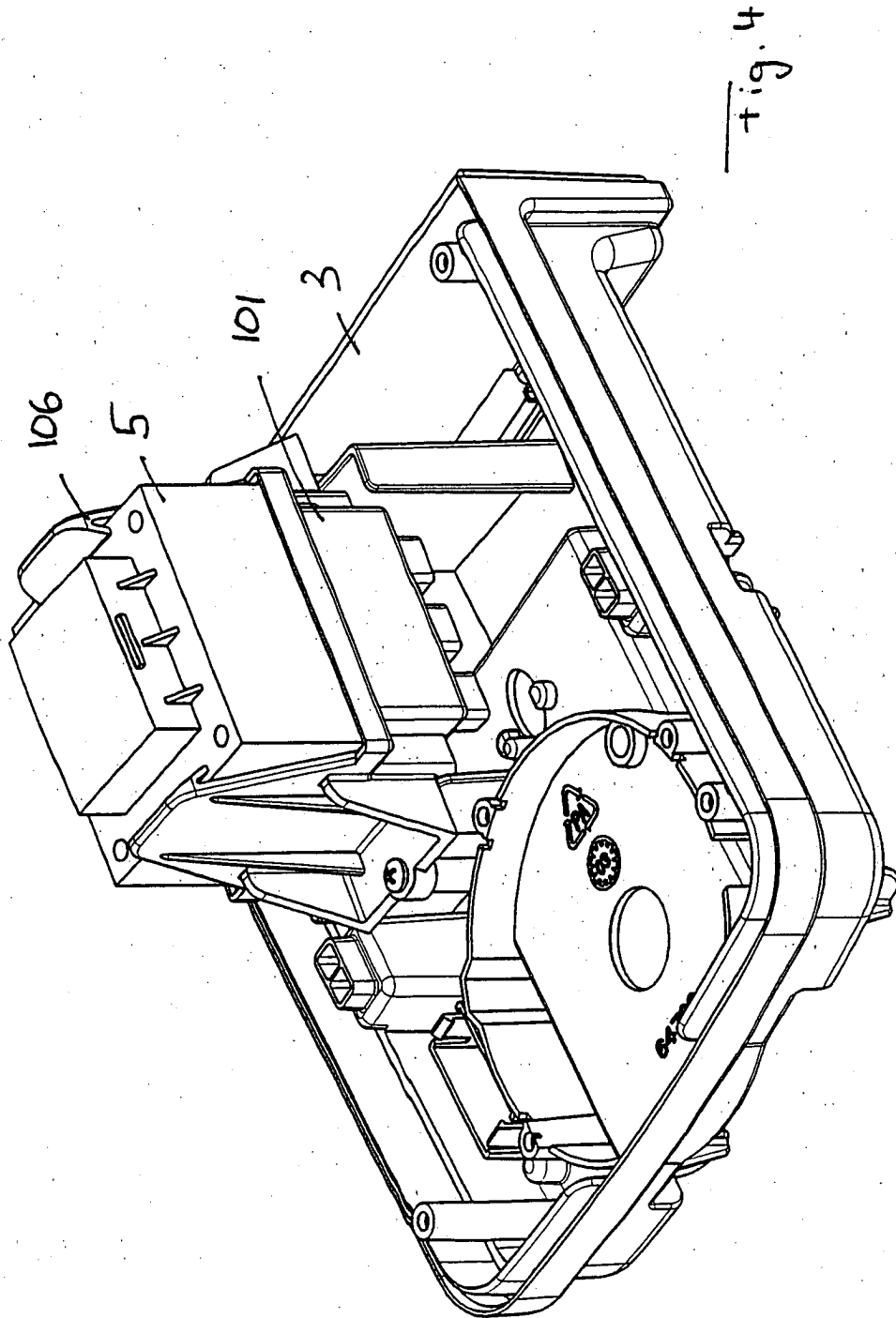
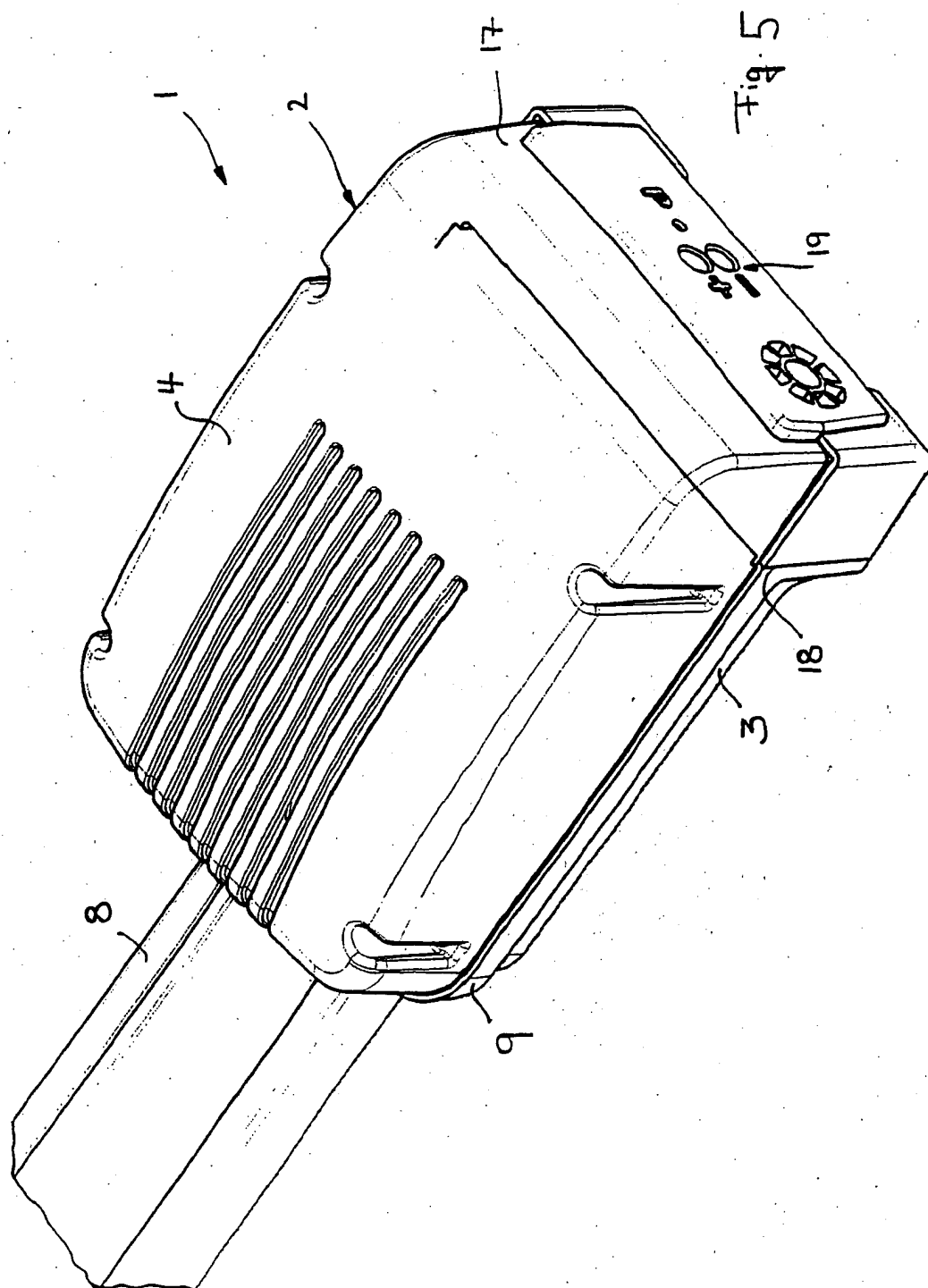
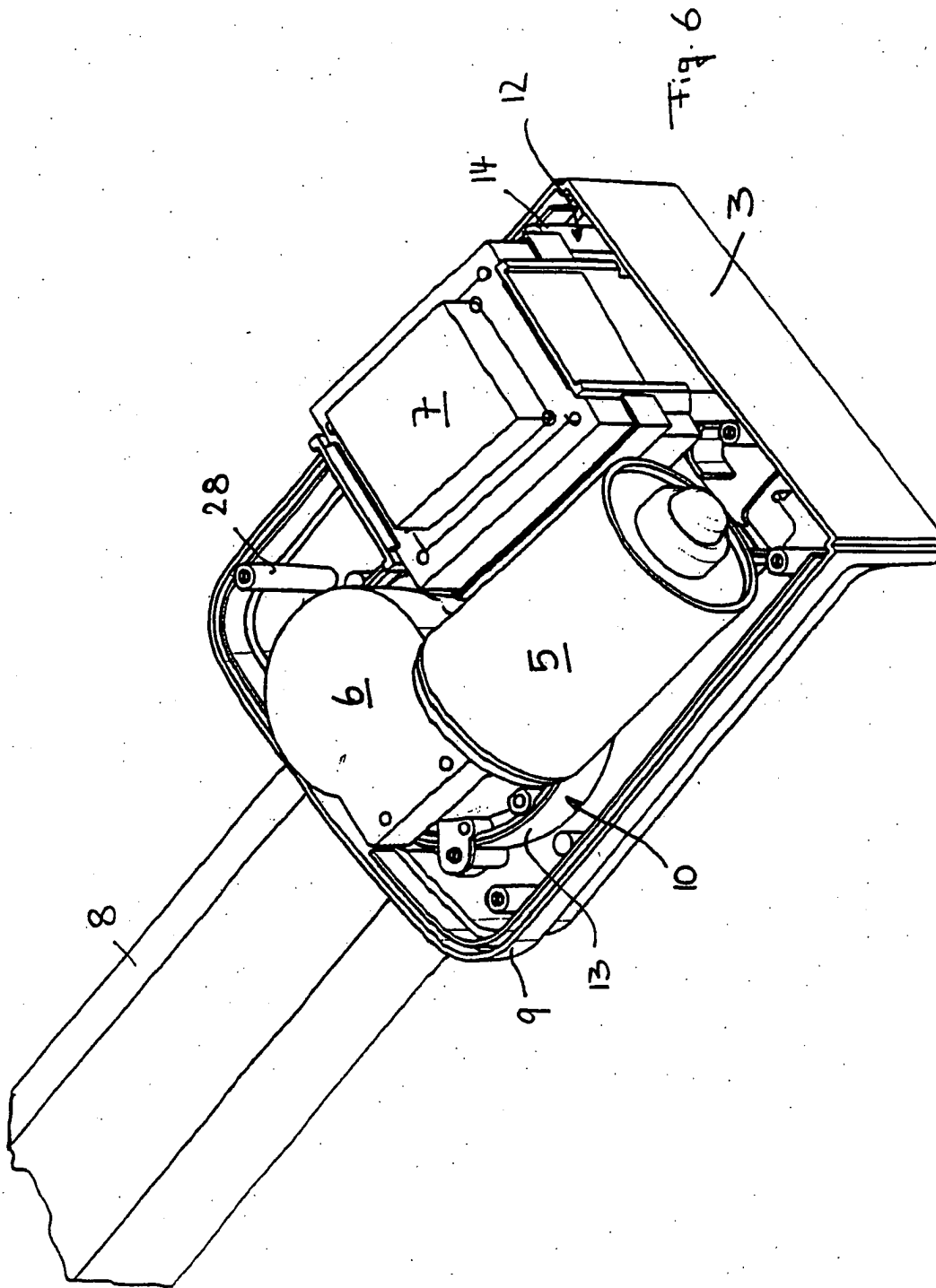


fig. 4





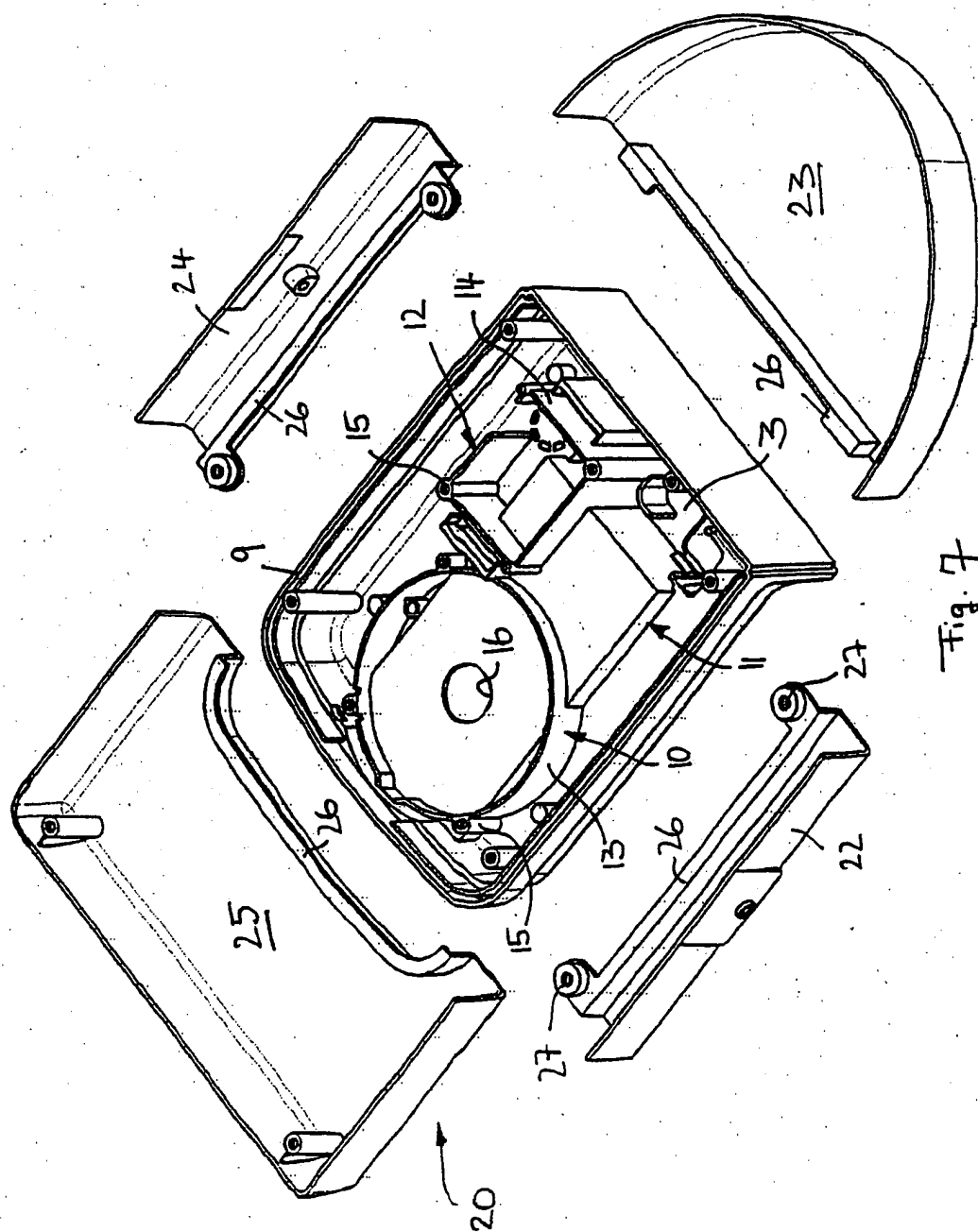
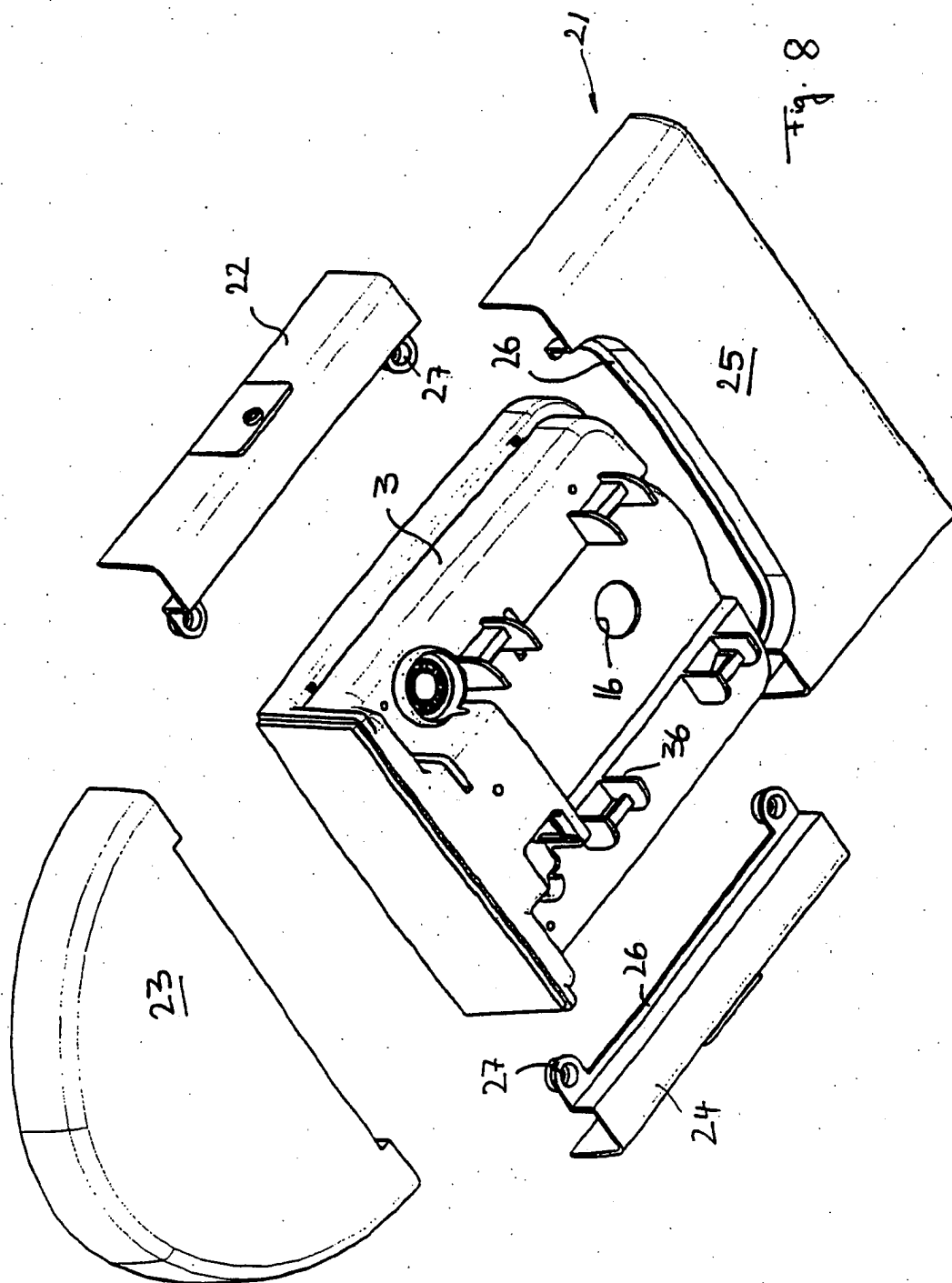
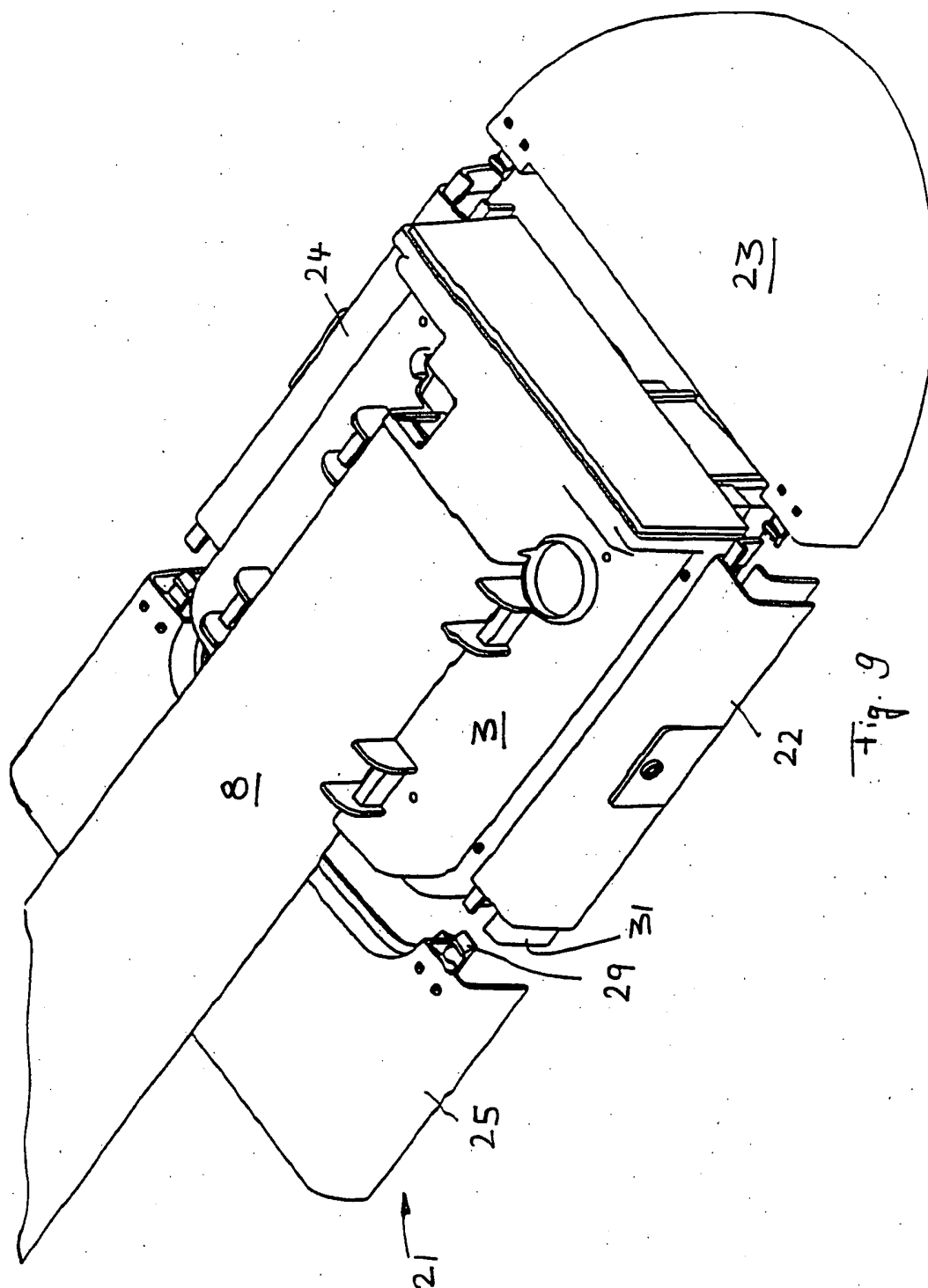
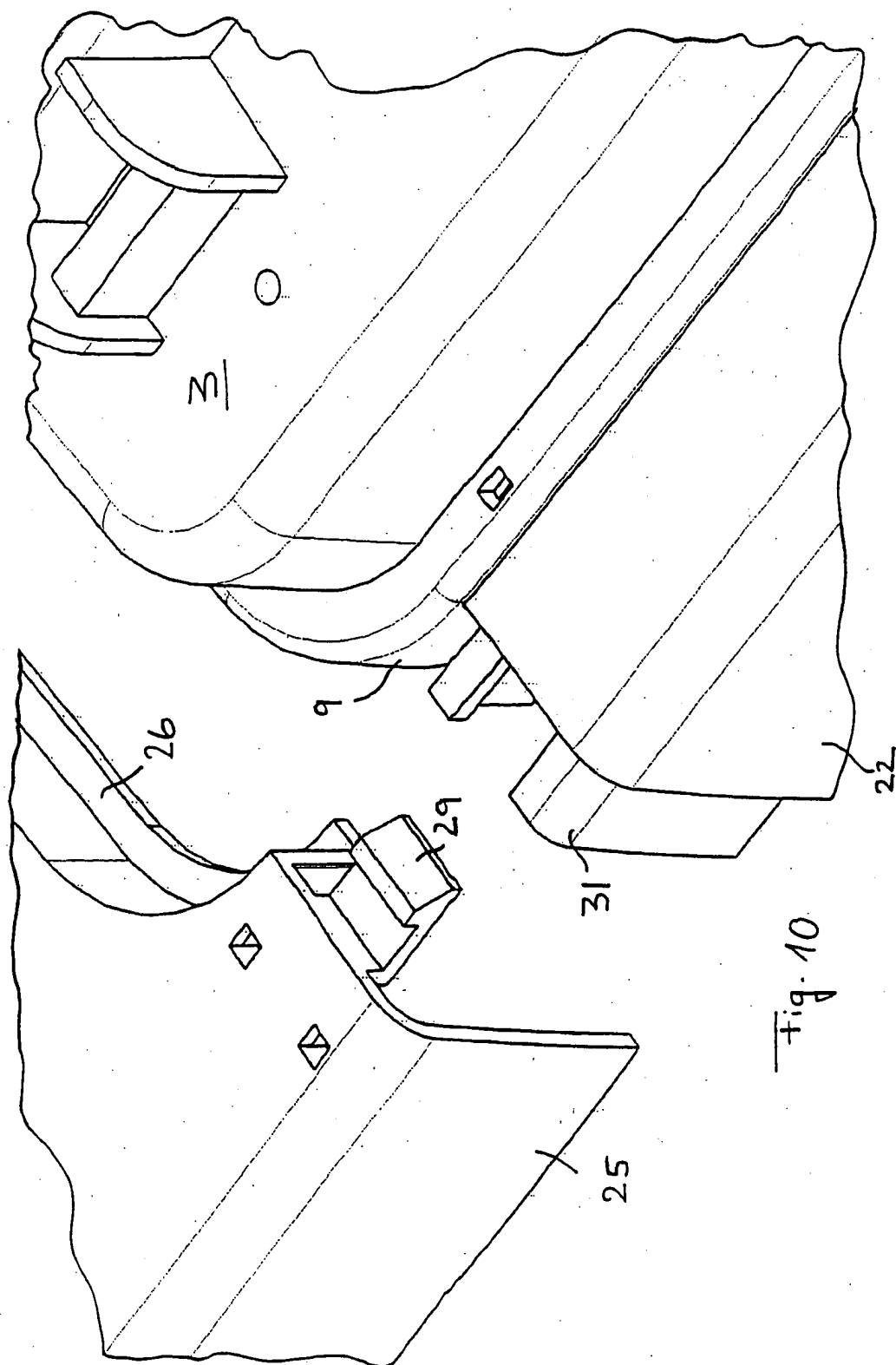
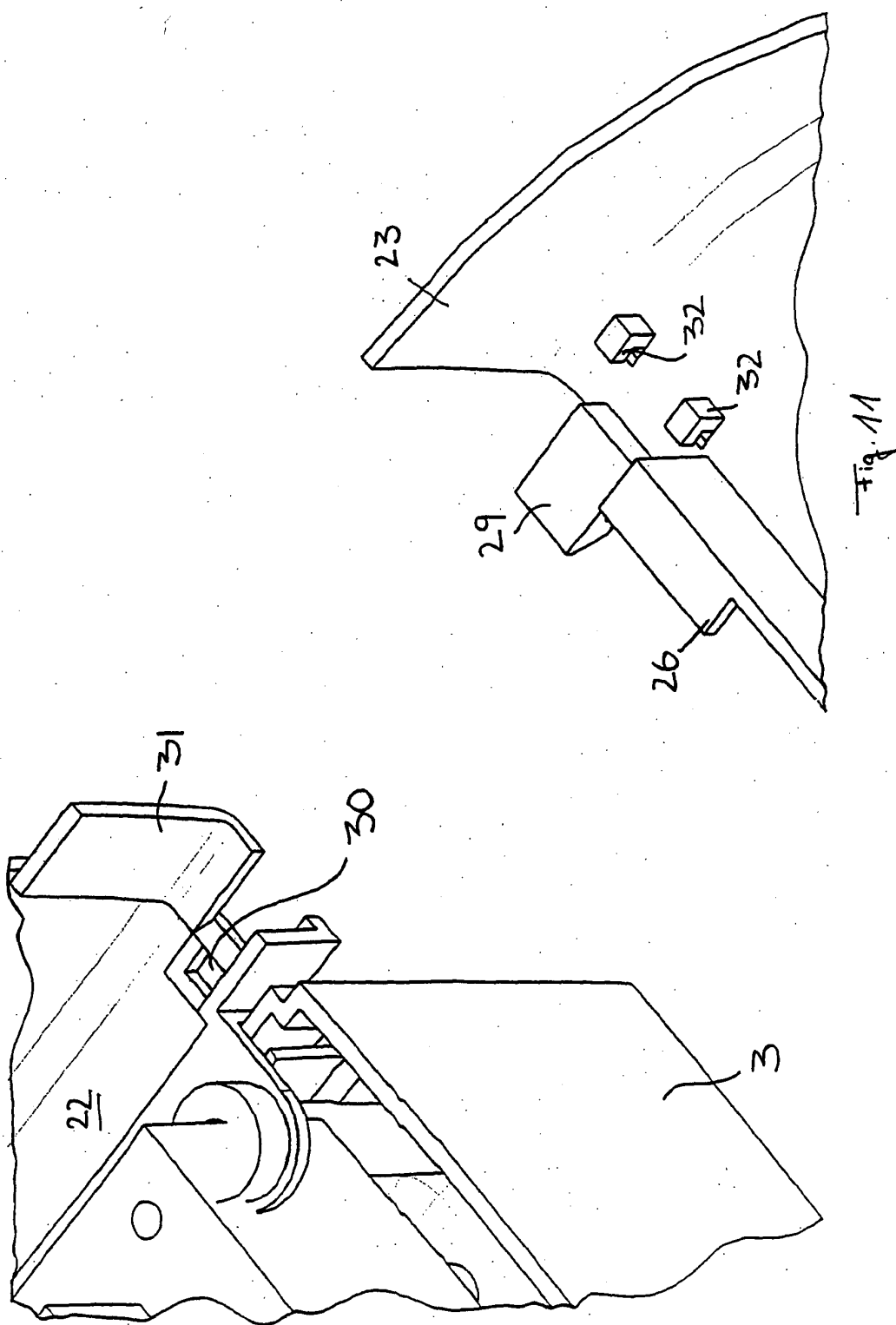


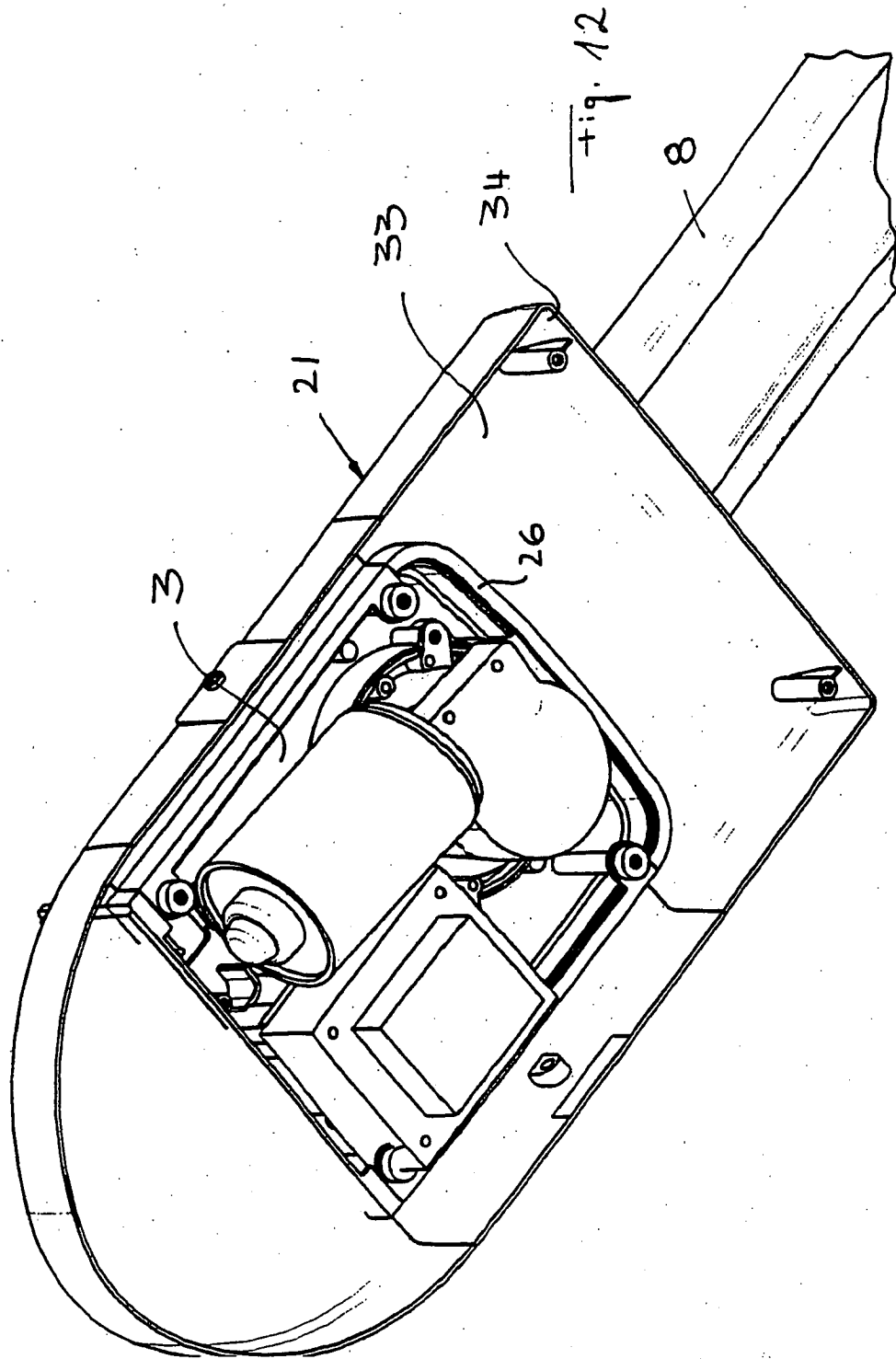
Fig. 7

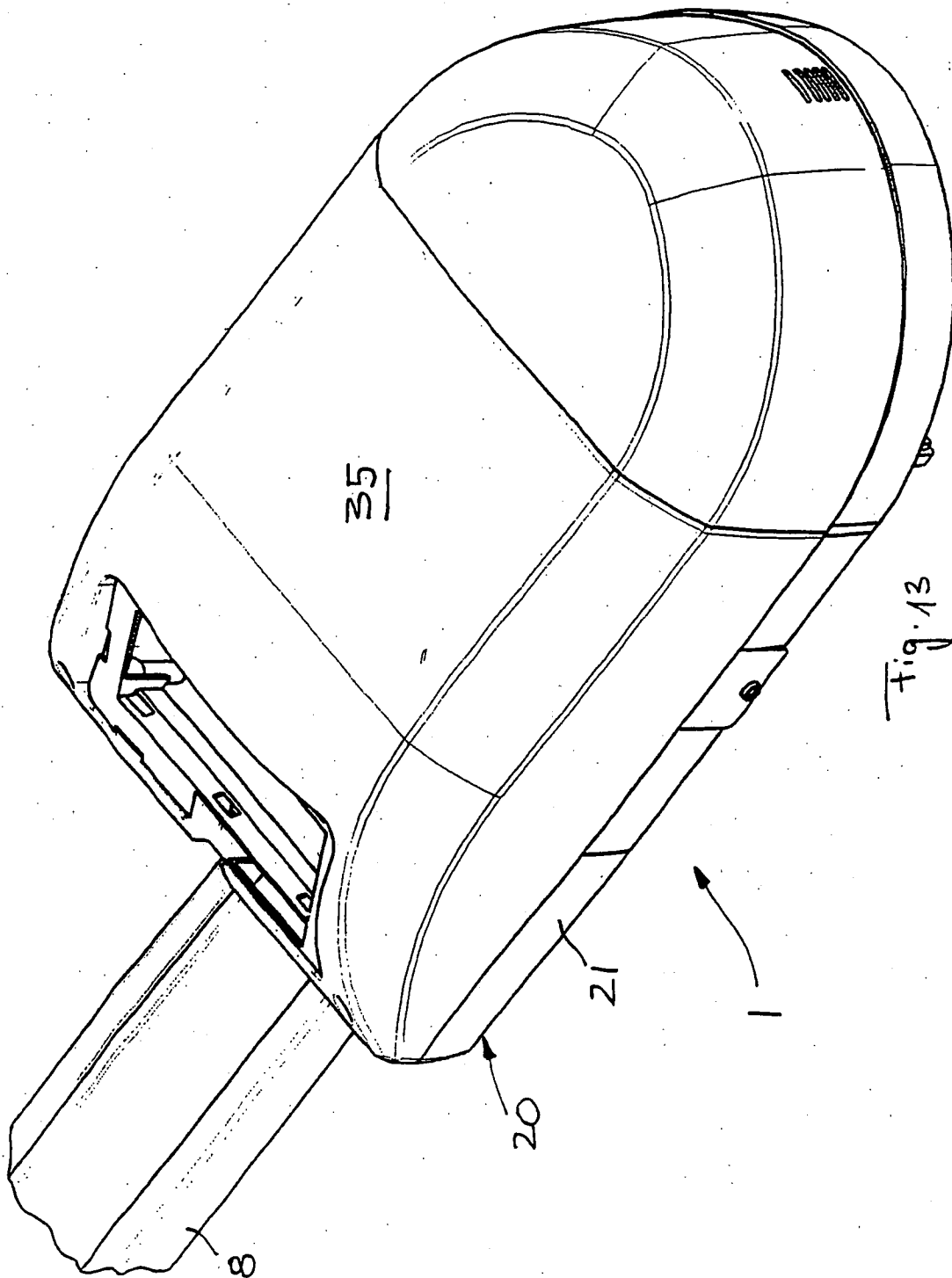


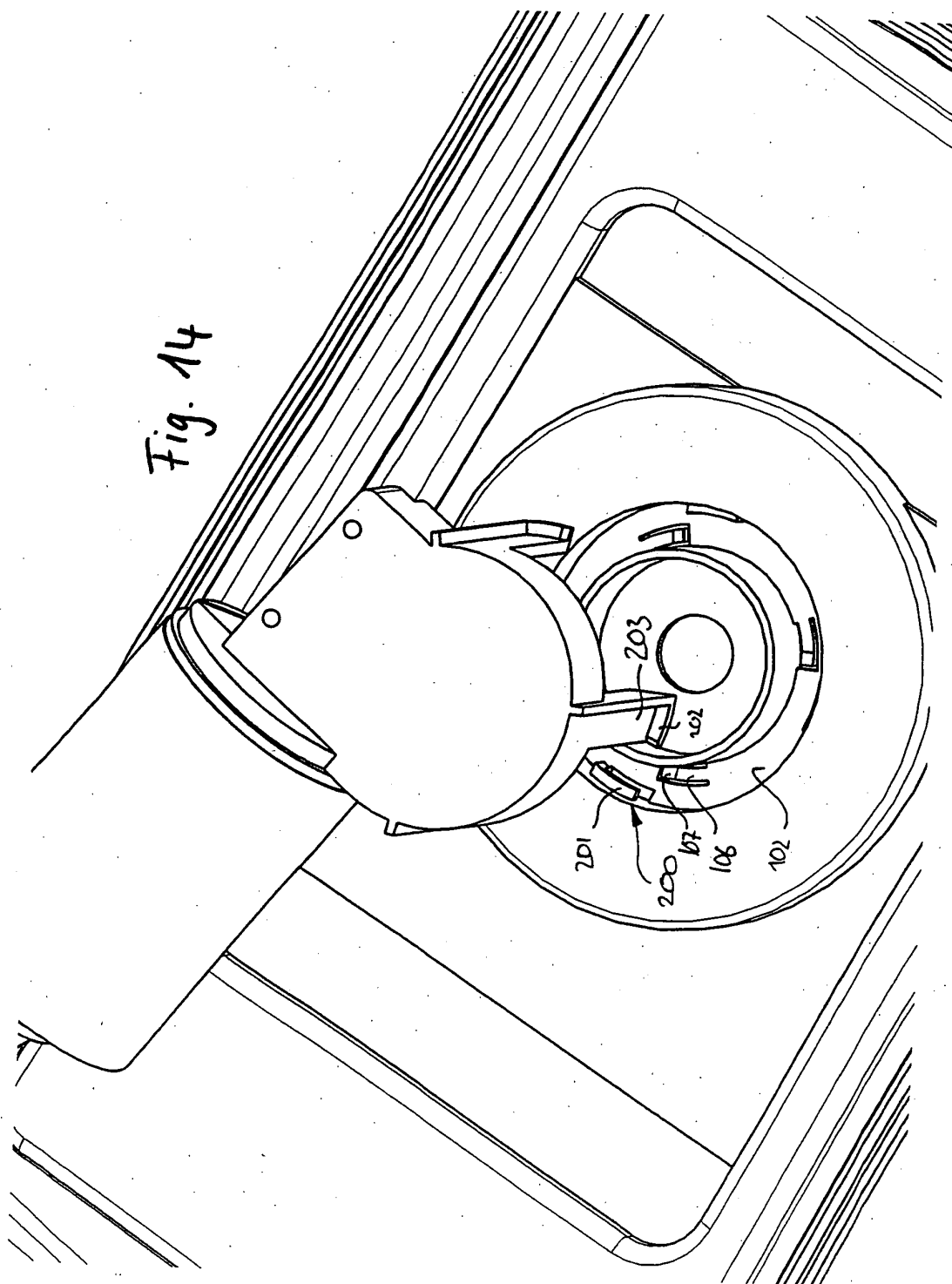


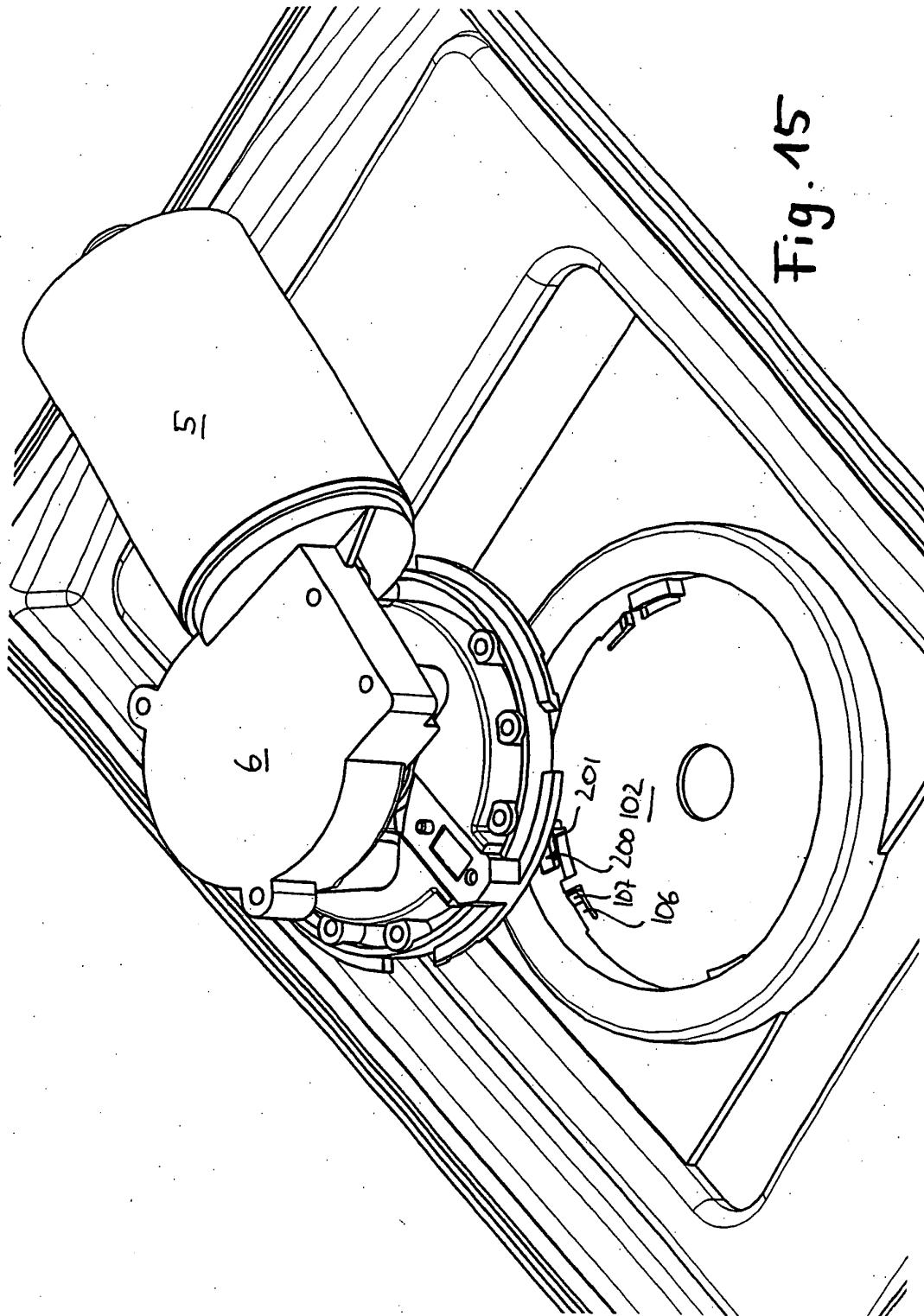


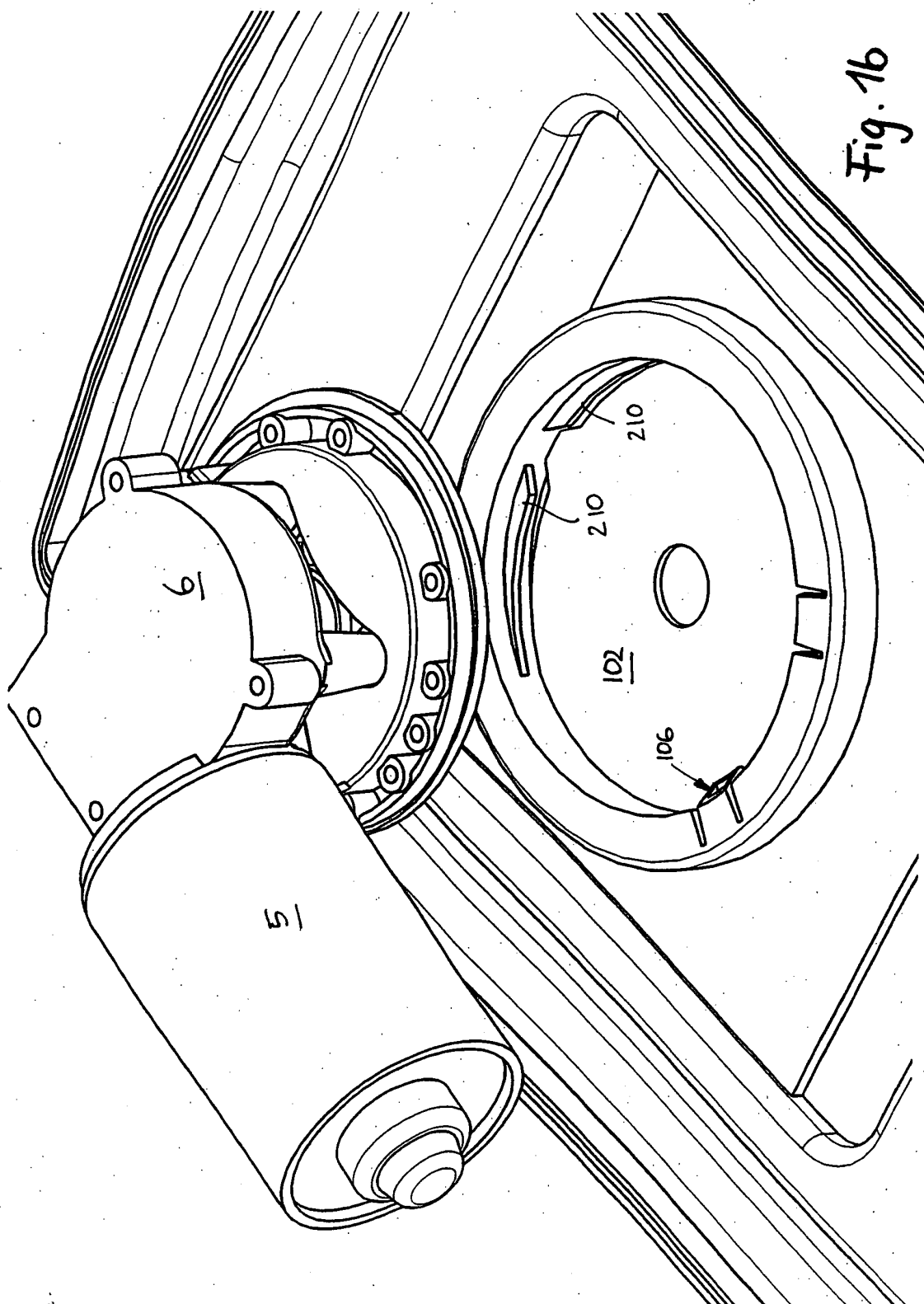


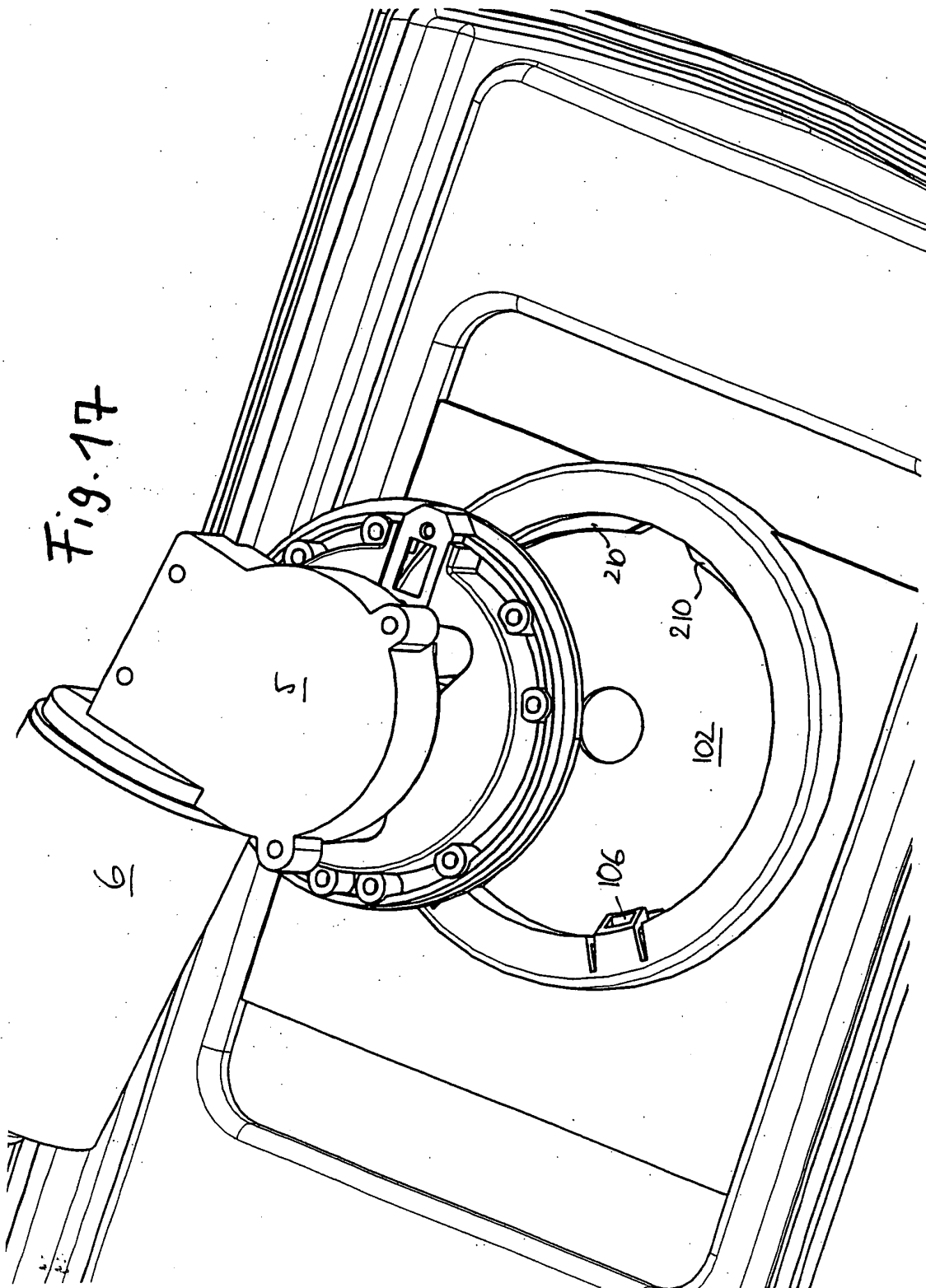














Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 9895

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	WO 94/16184 A (ROBERT BOSCH GMBH; KAISER, NORBERT; SIEGWART, BERNHARD; GRABANDT, PETE) 21. Juli 1994 (1994-07-21)	1,4,5,7, 10, 12-15, 24,25	E05F15/16
A	* Seiten 2-3 *	2,3,6,8, 9,11, 16-23	
	* Seite 4, Zeile 14 - Seite 6, Zeile 22 *		
	* Seite 8, Zeile 13 - Seite 9, Zeile 21; Ansprüche 1-3,8; Abbildungen 1-3 *		

A	WO 02/099235 A (TELEPHONICS CORPORATION; WOLFE, PETER; POWDER, JOEL; PASTOR, DONALD; S) 12. Dezember 2002 (2002-12-12)	1-25	
	* das ganze Dokument *		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E05F H05K H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. Februar 2005	Prüfer Balice, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 00 9895

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-02-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9416184 A	21-07-1994	DE 9300400 U1	25-02-1993
		WO 9416184 A1	21-07-1994
		DE 59305998 D1	30-04-1997
		EP 0686225 A1	13-12-1995

WO 02099235 A	12-12-2002	CA 2449776 A1	12-12-2002
		EP 1397573 A1	17-03-2004
		WO 02099235 A1	12-12-2002

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82