

(19)



(11)

EP 2 605 257 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.06.2013 Patentblatt 2013/25

(51) Int Cl.:
H01H 9/28 (2006.01) H01H 71/70 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12188269.0**

(22) Anmeldetag: **12.10.2012**

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

(71) Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft
80333 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **Pleva, Jaroslav
56151 Letohrad (CZ)**
• **Horak, Tomas
56151 Lethorad (CZ)**
• **Krejci, Jan
56151 Letohrad (CZ)**

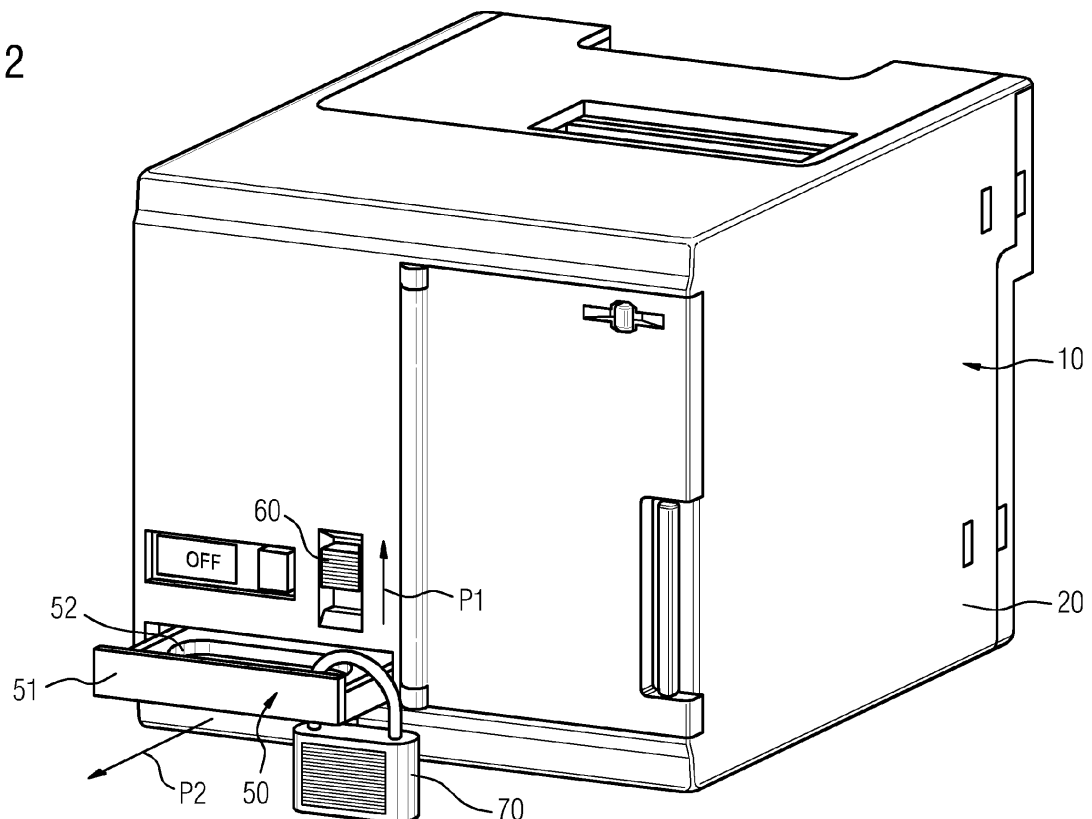
(30) Priorität: **15.12.2011 DE 102011088745**

(54) Motorantrieb für einen elektrischen Schalter

(57) Die Erfindung bezieht sich u. a. auf einen Motorantrieb (10) für einen elektrischen Schalter, insbesondere einen elektrischen Leistungsschalter.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Motorantrieb (10) ein Freischaltelement (50) aufweist, das in

einer in das Motorantriebsgehäuse (20) eingeschobenen Freischaltposition den Motorbetrieb des Motorantriebs (10) freischaltet und in einer aus dem Motorantriebsgehäuse (20) zumindest teilweise herausragenden Blockierposition den Motorbetrieb verhindert.

FIG 2**EP 2 605 257 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Motorantrieb für einen elektrischen Schalter, insbesondere einen elektrischen Leistungsschalter.

[0002] Derartige Motorantriebe dienen dazu, ein Umschalten der elektrischen Schaltkontakte eines mit dem Motorantrieb in Verbindung stehenden elektrischen Schalters im Rahmen einer Fernsteuerung umzuschalten. Die elektrischen Schaltkontakte des elektrischen Schalters können somit verstellt werden, indem der Motorantrieb entsprechend angesteuert wird.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Motorantrieb für einen elektrischen Schalter anzugeben, der eine sichere Wartung gewährleistet.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Motorantrieb mit den Merkmalen gemäß Patentanspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Motorantriebs sind in Unteransprüchen angegeben.

[0005] Danach ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Motorantrieb ein Freischaltelement aufweist, das in einer in das Motorantriebsgehäuse eingeschobenen Freischaltposition den Motorbetrieb des Motorantriebs freischaltet und in einer aus dem Motorantriebsgehäuse zumindest teilweise herausragenden Blockierposition den Motorbetrieb verhindert.

[0006] Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Motorantriebs besteht darin, dass mit Hilfe des erfindungsgemäß vorgesehenen Freischaltelements bestimmt werden kann, ob der Motorbetrieb des Motorantriebs freigeschaltet wird oder blockiert wird. Somit ermöglicht es der erfindungsgemäße Motorantrieb also, beispielsweise zum Zwecke der Wartung den Motorantrieb zu blockieren und somit sicherzustellen, dass die elektrischen Schaltkontakte des mit dem Motorantrieb in Verbindung stehenden elektrischen Schalters durch den Motorantrieb nicht verstellt werden können. Um eine Deaktivierung des Motorantriebs zu erreichen, muss lediglich das Freischaltelement von seiner Freischaltposition in seine Blockierposition überführt werden. Sobald das Freischaltelement seine Blockierposition erreicht hat, ist der Motorbetrieb eingestellt und ein Verstellen der elektrischen Schaltkontakte des elektrischen Schalters nicht mehr möglich.

[0007] Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn der Motorantrieb ein Bedienelement aufweist, mit dem bedienerseitig ein Herausführen des Freischaltelements und ein Übergang von der Freischaltposition in die Blockierposition ausgelöst werden kann. Durch das Vorsehen eines separaten Bedienelements kann die Position des Freischaltelements, also die Freischaltposition oder die Blockierposition, besonders einfach, beispielsweise auch einhändig verstellt werden.

[0008] Um ein selbsttätiges Herausführen des Freischaltelements nach einer Betätigung des Bedienelements in einfacher Weise zu erreichen, wird es als vorteilhaft angesehen, wenn das Freischaltelement mit ei-

ner Federeinrichtung in Verbindung steht, die auf das Freischaltelement in dessen Freischaltposition eine Federkraft in Richtung aus dem Motorantriebsgehäuse heraus ausübt. Vorzugsweise wird das Bedienelement in einer Raststellung das Freischaltelement in der Freischaltposition mittelbar oder unmittelbar verrasten und das Freischaltelement in der Freischaltposition halten; in einer Auslösestellung wird das Bedienelement das Freischaltelement freigeben, so dass es durch die Federkraft der Federeinrichtung in Richtung aus dem Motorantrieb heraus bewegt werden kann.

[0009] Um sicherzugehen, dass nach einer Deaktivierung des Motorantriebs keine unbeabsichtigte Wiederinbetriebnahme erfolgen kann, indem das Freischaltelement versehentlich wieder in das Motorantriebsgehäuse eingeschoben wird, wird es als vorteilhaft angesehen, wenn das Freischaltelement eine Öffnung aufweist, die in der Blockierposition des Freischaltelements aus dem Motorantriebsgehäuse herausragt und ein Anbringen eines Schlosses oder eines Fixierelements ermöglicht, das ein vollständiges Wiedereinführen des Freischaltelements in das Motorantriebsgehäuse mechanisch verhindert.

[0010] Da der Motorantrieb während seines üblichen Betriebs freigeschaltet ist, wird es als vorteilhaft angesehen, wenn das Freischaltelement am Motorantriebsgehäuse nicht stören kann; demgemäß wird es als vorteilhaft angesehen, wenn das Freischaltelement in der Freischaltposition vollständig in das Motorantriebsgehäuse eingeschoben ist. Vorzugsweise ist das Freischaltelement in seiner Freischaltposition derart in das Motorantriebsgehäuse eingeschoben, dass seine Außenfläche die in derselben Ebene liegende Außenfläche des Motorantriebsgehäuses verschließt.

[0011] Als vorteilhaft wird es außerdem angesehen, wenn das Bedienelement und das Freischaltelement auf derselben Gehäuseseite des Motorantriebsgehäuses angeordnet und zugänglich sind. Eine Anordnung sowohl des Bedienelements als auch des Freischaltelements auf ein und derselben Gehäuseseite, vorzugsweise auf der Frontseite des Motorantriebsgehäuses, ermöglicht eine besonders einfache Bedienung, insbesondere eine besonders einfache Aktivierung und Deaktivierung des Motorantriebs.

[0012] Mit Blick auf eine einfache Bedienung und einen platzsparenden Gehäuseaufbau wird es als vorteilhaft angesehen, wenn die Bewegungsrichtung des Freischaltelements bei einer Bewegung aus dem Motorantriebsgehäuse heraus senkrecht zu derjenigen Gehäuseseite bzw. Gehäusefläche steht, auf oder an der das Bedienelement angeordnet ist.

[0013] Die Erfindung bezieht sich darüber hinaus auf einen elektrischen Schalter mit einem Motorantrieb, wie er oben beschrieben worden ist.

[0014] Bezüglich der Vorteile des erfindungsgemäßen elektrischen Schalters sei auf die obigen Ausführungen im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Motorantrieb verwiesen.

[0015] Als vorteilhaft wird es angesehen, wenn mit dem Freischaltelement des Motorantriebs eine Sperreinrichtung in Verbindung steht, die ein Abnehmen des Schalters von dem Motorantrieb verhindert, wenn das Freischaltelement seine Blockierposition einnimmt. Bei dieser Ausgestaltung hat das Freischaltelement also eine Doppelfunktion: Zum einen ist es durch ein Einführen oder Herausführen des Freischaltelements in oder aus dem Motorantriebsgehäuse möglich, den Motorantrieb zuverlässig zu aktivieren oder zu deaktivieren; zum anderen ist es mit dem Freischaltelement möglich, ein Abnehmen des Schalters von dem Motorantrieb zu verhindern, wenn das Freischaltelement seine Blockierposition einnimmt und der Motorantrieb insgesamt deaktiviert bzw. blockiert ist.

[0016] Um sicherzustellen, dass eine Deaktivierung des Motorantriebs vorzugsweise nur dann erfolgt, wenn der elektrische Schalter auch ausgeschaltet ist, wird es als vorteilhaft angesehen, wenn der Motorantrieb einen Motorantriebsschalter aufweist, mit dem die Stellung des Motorantriebs und damit die von der Stellung des Motorantriebs abhängige elektrische Schaltstellung der elektrischen Schaltkontakte des Schalters eingestellt wird, und das Bedienelement derart mit dem Motorantriebsschalter gekoppelt ist, dass eine Bedienung des Bedienelements zum Auslösen des Herausführens des Freischaltelements nur möglich ist, wenn die elektrischen Schaltkontakte des elektrischen Schalters durch den Motorantrieb zuvor ausgeschaltet worden sind, und andernfalls gesperrt wird.

[0017] Die Erfindung bezieht sich darüber hinaus auf ein Verfahren zum Bedienen eines elektrischen Schalters, insbesondere eines elektrischen Leistungsschalters.

[0018] Erfindungsgemäß ist bezüglich eines solchen Verfahrens vorgesehen, dass nach einem Ausschalten der elektrischen Schalterkontakte des elektrischen Schalters ein Bedienelement betätigt wird, mit dem ein Herausführen eines Freischaltelements und ein Übergang des Freischaltelements von einer Freischaltposition in eine Blockierposition ausgelöst wird, wobei das Freischaltelement in seiner Freischaltposition in das Motorantriebsgehäuse eingeschoben ist und ein Umschalten der elektrischen Schaltkontakte des elektrischen Schalters durch den Motorantrieb ermöglicht und wobei das Freischaltelement in seiner Blockierposition zumindest teilweise aus dem Motorantriebsgehäuse herausragt und ein Wiedereinschalten des ausgeschalteten Motorantriebs verhindert.

[0019] Bezüglich der Vorteile des erfindungsgemäßen Verfahrens sei auf die obigen Ausführungen im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Motorantrieb verwiesen, da die Vorteile des erfindungsgemäßen Motorantriebs denen des erfindungsgemäßen Verfahrens im Wesentlichen entsprechen.

[0020] Bezüglich des Verfahrens wird es als besonders vorteilhaft angesehen, wenn in einer aus dem Motorantriebsgehäuse herausragenden Öffnung des Frei-

schaltelements ein Schloss oder ein Fixierelement angebracht wird, mit dem ein vollständiges Wiedereinführen des Freischaltelements in das Motorantriebsgehäuse mechanisch verhindert wird. Durch ein Blockieren des Freischaltelements lässt sich gewährleisten, dass - insbesondere im Falle von Wartungsarbeiten - es zu keiner zufälligen oder ungewollten Wiederaktivierung des Motorantriebs kommen kann.

[0021] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert; dabei zeigen beispielhaft

Figur 1 ein erstes Ausführungsbeispiel für einen erfindungsgemäßen Motorantrieb, bei dem sich ein Freischaltelement des Motorantriebs in seiner Freischaltposition befindet,

Figur 2 den Motorantrieb gemäß Figur 1, wobei das Freischaltelement in seiner Blockierposition gezeigt ist,

Figur 3 beispielhaft den inneren Aufbau des Motorantriebs gemäß Figur 1, wobei das Freischaltelement in seiner Freischaltposition gezeigt ist,

Figur 4 beispielhaft den inneren Aufbau des Motorantriebs gemäß Figur 1, nachdem das Freischaltelement seine Blockierposition eingenommen hat,

Figur 5 ein zweites Ausführungsbeispiel für einen erfindungsgemäßen Motorantrieb, wobei ein Freischaltelement in seiner Freischaltposition gezeigt ist,

Figur 6 den Motorantrieb gemäß Figur 5, wobei das Freischaltelement seine Blockierposition einnimmt,

Figur 7 beispielhaft den inneren Aufbau des Motorantriebs gemäß Figur 5 mit dem Freischaltelement in der Freischaltposition,

Figur 8 den inneren Aufbau des Motorantriebs gemäß Figur 5, wobei das Freischaltelement seine Blockierposition einnimmt, und

Figur 9 ein Ausführungsbeispiel für einen Motorantrieb, bei dem ein Freischaltelement über eine Sperreinrichtung mit einem Sperrelement in Verbindung steht, das eine Arretierung des Motorantriebs an einem elektrischen Schalter ermöglicht.

[0022] In den Figuren werden der Übersicht halber für identische oder vergleichbare Komponenten stets dieselben Bezugszeichen verwendet.

[0023] Die Figur 1 zeigt einen Motorantrieb 10, der mit einer Montageseite 11 auf oder an einem in der Figur 1 aus Gründen der Übersicht nicht dargestellten elektrischen Schalter montiert werden kann. Der Motorantrieb 10 weist ein Motorantriebsgehäuse 20 auf, an dessen Frontseite eine Frontplatte 30 vorgesehen ist. An der Frontplatte 30 sind ein Motorantriebsschalter 40, ein Freischaltelement 50 sowie ein Bedienelement 60 von außen zugänglich.

[0024] Der Motorantriebsschalter 40 dient dazu, den Motorantrieb 10 umzuschalten, um eine gewünschte Schaltstellung von elektrischen Schaltkontakten des nicht dargestellten elektrischen Schalters zu erreichen. Bei der Darstellung gemäß Figur 1 ist der Motorantriebsschalter 40 in eine Stellung gebracht worden, in der die elektrischen Schaltkontakte des elektrischen Schalters abgeschaltet sind.

[0025] Sollen an dem nicht dargestellten elektrischen Schalter oder an dem Motorantrieb 10 Wartungsarbeiten durchgeführt werden, so ist sicherzustellen, dass es zu keiner ungewollten Inbetriebnahme des Motorantriebs 10 und damit zu keinem versehentlichen Umschalten des elektrischen Schalters kommen kann. Um dies zu erreichen, sind das Freischaltelement 50 und das Bedienelement 60 vorgesehen.

[0026] Bei der Darstellung gemäß Figur 1 befindet sich das Freischaltelement 50 in seiner Freischaltposition, in der eine Betätigung des Motorantriebs 10 zugelassen wird. In der in der Figur 1 gezeigten Stellung ist es somit also möglich, den Motorantriebsschalter 40 umzustellen, den Motorantrieb 10 in Betrieb zu nehmen und eine Umstellung des an den Motorantrieb 10 angeschlossenen elektrischen Schalters hervorzurufen.

[0027] Bezüglich der Freischaltposition des Freischaltelements 50 lässt sich in der Figur 1 erkennen, dass das Freischaltelement 50 vollständig in einen Gehäuseschacht 21 des Motorantriebsgehäuses 20 eingeschoben ist, so dass die Außenfläche 51 des Freischaltelements 50 mit der Frontplatte 30 abschließt. Mit anderen Worten liegt also die Außenfläche 51 des Freischaltelements 50 in derselben Ebene wie der Motorantriebsschalter 40, das Bedienelement 60 sowie die Frontplatte 30.

[0028] Um eine Deaktivierung des Motorantriebs 10 hervorzurufen, muss das Freischaltelement 50 zumindest teilweise aus dem Gehäuseschacht 21 des Motorantriebsgehäuses 20 herausgezogen werden, so dass es zumindest teilweise aus dem Motorantriebsgehäuse 20 herausragt. Um ein Herausziehen des Freischaltelements 50 aus dem Motorantriebsgehäuse 20 zu erreichen, könnte beispielsweise ein Bedienelement oder eine Bedienvorrichtung an der Außenfläche 51 des Freischaltelements 50 vorgesehen sein, mit der eine unmittelbare manuelle Bedienung des Freischaltelements 50 möglich wäre.

[0029] Als besonders vorteilhaft wird es jedoch angesehen, wenn das Freischaltelement 50 nicht unmittelbar selbst betätigt werden muss, sondern das Herausführen

des Freischaltelements 50 nur ausgelöst werden muss. Um ein Herausschnellenlassen des Freischaltelements 50 auszulösen, weist das Motorantriebsgehäuse 20 das Bedienelement 60 auf, das das Freischaltelement 50 in dem Motorantriebsgehäuse 20 verriegelt hält.

[0030] Sobald das Bedienelement 60 entlang der Pfeilrichtung P1 nach oben geschoben wird, wird es das Freischaltelement 50 mittelbar oder unmittelbar entriegeln, so dass eine in der Figur 1 nicht dargestellte und auf das Freischaltelement 50 einwirkende Federeinrichtung das Freischaltelement 50 aus der Ebene der Frontplatte 30 entlang der Pfeilrichtung P2 - vorzugsweise senkrecht zur Frontplatte 30 - herausdrücken kann. Zur mechanischen Führung des Freischaltelements 50 sind in dem Motorantriebsgehäuse 20 vorzugsweise Führungsschienen enthalten, die das Freischaltelement bei seiner Bewegung entlang der Pfeilrichtung P2 führen.

[0031] Sobald das Freischaltelement 50 zumindest teilweise aus dem Motorantriebsgehäuse 20 herausragt und damit seine Blockierposition erreicht hat, ist der Motorantrieb 10 deaktiviert.

[0032] Die Figur 2 zeigt den Motorantrieb 10 gemäß Figur 1, nach dem das Freischaltelement 50 das Motorantriebsgehäuse 20 abschnittsweise verlassen hat und aus dem Motorantriebsgehäuse 20 herausragt. Man erkennt eine Öffnung 52 des Freischaltelements 50, die aus dem Motorantriebsgehäuse 20 herausragt und ermöglicht, ein Schloss 70 (oder ein anderes Fixierelement) durch die Öffnung 52 hindurchzuführen, mit dem die Position des Freischaltelements 50 blockiert werden kann. Sobald nämlich das Schloss 70 durch die Öffnung 52 des Freischaltelements 50 hindurchgeführt ist, ist ein Zurückschieben des Freischaltelements 50 in das Motorantriebsgehäuse 20 nicht mehr möglich.

[0033] Zusammengefasst lässt sich ein sicheres Abschalten des Motorantriebs 10 also ermöglichen, indem das Bedienelement 60 entlang der Pfeilrichtung P1 nach oben geschoben wird und das Freischaltelement 50 aufgrund einer entsprechenden Fehlerbelastung selbsttätig aus dem Gehäuseschacht 21 entlang der Pfeilrichtung P2 herausgedrückt wird. Der sichere Abschaltzustand des Motorantriebs 10 kann dann durch das Schloss 70 dauerhaft fixiert werden.

[0034] Die Figur 3 zeigt ein Ausführungsbeispiel für den inneren Aufbau des Motorantriebs 10 gemäß den Figuren 1 und 2. Man erkennt das Freischaltelement 50, das vollständig in das Motorantriebsgehäuse 20 eingeführt ist und mittels des Bedienelements 60 in seiner Freischaltposition verrastet ist. Zum Verrasten des Freischaltelements 50 und des Bedienelements 60 ist eine Feder 100 vorgesehen, die das Bedienelement bei der Darstellung gemäß Figur 3 entlang der Pfeilrichtung P3 nach unten drückt.

[0035] Wird nun das Bedienelement 60 entgegen der Federkraft der Feder 100 nach oben gedrückt und somit das Freischaltelement 50 entriegelt, so wird das Freischaltelement entlang der Pfeilrichtung P2 aus dem Motorantriebsgehäuse 20 herausgedrückt; dies zeigt die Fi-

gur 4 näher im Detail.

[0036] In der Figur 4 erkennt man eine Federeinrichtung 110, die mit dem Freischaltelement 50 zusammenwirkt und dieses - nach einer Entriegelung durch das Bedienelement 60 - aus dem Motorantriebsgehäuse 20 herausdrückt.

[0037] Wird beispielsweise nach erfolgter Wartung zum Wiedereinschalten des Motorantriebs das Freischaltelement 50 wieder in das Motorantriebsgehäuse 20 eingeschoben, so kommt es aufgrund der Feder 100 zu einem automatischen Verrasten des Bedienelements 60 mit dem Freischaltelement 50, so dass die Ausgangsposition, wie sie in den Figuren 1 und 3 gezeigt ist, wieder erreicht wird. Außerdem wird bei einem Wiedereinschieben des Freischaltelements 50 in das Motorantriebsgehäuse 20 die Federeinrichtung 110 gespannt, so dass im Falle einer erneuten Betätigung des Bedienelements 60 genügend Federenergie zur Verfügung steht, um das Freischaltelement 50 erneut aus dem Motorantriebsgehäuse 20 herauszudrücken.

[0038] Die Figur 5 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel für einen Motorantrieb 10, der an einer Montage-seite 11 an einem nicht dargestellten elektrischen Schalter montiert wird. Der Motorantrieb 10 weist ein Motorantriebsgehäuse 20 auf, an dessen Frontseite bzw. Frontplatte 30 ein Motorantriebsschalter 40, ein Freischaltelement 50 sowie ein Bedienelement 60 vorgesehen sind. Vom Grundaufbau entspricht der Motorantrieb 10 gemäß Figur 5 also dem Motorantrieb 10 gemäß Figur 1.

[0039] Ein Unterschied zwischen dem Motorantrieb 10 gemäß Figur 5 und dem Motorantrieb gemäß Figur 1 besteht in der äußeren Bedienung: So muss das Bedienelement 60 bei dem Motorantrieb 10 gemäß Figur 5 entlang der Pfeilrichtung P3 - bei der Darstellung gemäß Figur 5 also nicht vertikal, sondern horizontal nach rechts - geschoben werden, um eine Entriegelung des Freischaltelements 50 und ein automatisches Herausdrücken des Freischaltelements 50 entlang der Pfeilrichtung P2 aus dem Motorantriebsgehäuse 20 auszulösen.

[0040] Die Figur 6 zeigt den Motorantrieb 10, nachdem das Freischaltelement 50 aus dem Motorantriebsgehäuse 20 abschnittsweise herausgedrückt worden ist. Man erkennt eine Öffnung 52 des Freischaltelements 50, die ein Anbringen eines separaten Schlosses an dem Freischaltelement 50 ermöglicht. Durch ein solches Schloss kann sichergestellt werden, dass das Freischaltelement 50 von seiner in der Figur 6 dargestellten Blockierposition nicht vollständig in das Motorantriebsgehäuse 20 zurückgeschoben werden kann und somit nicht seine Freischaltposition erreichen kann.

[0041] Die Figur 7 zeigt den Motorantrieb 10 gemäß den Figuren 5 und 6 näher im Detail, wobei das Freischaltelement in seiner vollständig in das Motorantriebsgehäuse 20 eingeschobenen Position dargestellt ist. Man erkennt eine Feder 100, die mit dem Bedienelement 60 zusammenwirkt und dafür sorgt, dass das Bedienelement 60 das vollständig in das Motorantriebsgehäuse 20

eingeführte Freischaltelement 50 in seiner Freischaltposition blockiert.

[0042] Darüber hinaus zeigt die Figur 7 eine Federeinrichtung 110, die gespannt ist und im Falle eines Freigehens des Freischaltelements 50 durch das Bedienelement 60 ein Herausdrücken des Freischaltelements 50 aus dem Motorantriebsgehäuse 20 hervorrufen wird.

[0043] Die Figur 8 zeigt den Motorantrieb 10 gemäß den Figuren 5 bis 7, nachdem das Bedienelement 60 entlang der Pfeilrichtung P3 verschoben worden ist und das Freischaltelement 50 freigegeben hat. Aufgrund der Federkraft der Federeinrichtung 110 wird das Freischaltelement 50 aus dem Motorantriebsgehäuse 20 herausgedrückt, so dass dieses seine Blockierposition erreicht, in der der Motorantrieb 10 abgeschaltet ist.

[0044] Darüber hinaus lässt sich die Öffnung 52 in dem Freischaltelement 50 erkennen, die ein Anbringen eines Fixierelements oder eines Schlosses ermöglicht, mit dem ein Wiedereinführen des Freischaltelements 50 in das Motorantriebsgehäuse 20 unterbunden wird.

[0045] Wird beispielsweise nach erfolgter Wartung zum Wiedereinschalten des Motorantriebs 10 das Freischaltelement 50 wieder in das Motorantriebsgehäuse 20 eingeschoben, so kommt es aufgrund der Feder 100 (vgl. Fig. 7) zu einem automatischen Verrasten des Bedienelements 60 mit dem Freischaltelement 50, so dass die Ausgangsposition, wie sie in den Figuren 5 und 7 gezeigt ist, wieder erreicht wird. Außerdem wird bei einem Wiedereinschieben des Freischaltelements 50 in das Motorantriebsgehäuse 20 die Federeinrichtung 110 gespannt, so dass im Falle einer erneuten Betätigung des Bedienelements 60 genügend Federenergie zur Verfügung steht, um das Freischaltelement 50 erneut aus dem Motorantriebsgehäuse 20 herauszudrücken.

[0046] Auch bei dem Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 5-8 sind zur mechanischen Führung des Freischaltelements 50 in dem Motorantriebsgehäuse 20 vorzugsweise Führungsschienen enthalten, die das Freischaltelement 50 bei seiner Bewegung in das Motorantriebsgehäuse 20 hinein oder bei seiner Bewegung aus dem Motorantriebsgehäuse 20 heraus führen.

[0047] Die Figur 9 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel für einen Motorantrieb 10. Bei diesem Ausführungsbeispiel steht das Freischaltelement 50 zusätzlich mit einer Sperreinrichtung 200 in Verbindung, die mit einem Sperrelement 210 ausgestattet ist. Sobald das Freischaltelement 50 seine Blockierposition erreicht und zumindest abschnittsweise aus dem Motorantriebsgehäuse 20 herausragt, wird das Sperrelement 210 eine Position einnehmen, in der es ein Abnehmen des Motorantriebs von einem in der Figur 9 nicht gezeigten elektrischen Schalter verhindert.

[0048] Bei der Ausgestaltung gemäß Figur 9 wird bei einem Betätigen des Bedienelements 60 und einem Heraus-schnellenlassen des Freischaltelements 50 aus dem Motorantriebsgehäuse 20 also nicht nur ein Wiedereinschalten des Motorantriebs 10 vermieden, sondern es wird darüber hinaus unterbunden, dass der Motorantrieb

10 von dem elektrischen Schalter demontiert werden kann. Durch die Sperreinrichtung 200 und das Sperrelement 210 wird also die Sicherheit der aus elektrischem Schalter und Motorantrieb bestehenden Gesamtanordnung im Falle einer Wartung noch weiter erhöht.

[0049] Obwohl die Erfindung im Detail durch bevorzugte Ausführungsbeispiele näher illustriert und beschrieben wurde, so ist die Erfindung nicht durch die offenbarten Beispiele eingeschränkt und andere Variationen können vom Fachmann hieraus abgeleitet werden, ohne den Schutzzumfang der Erfindung zu verlassen.

Bezugszeichenliste

[0050]

10	Motorantrieb
11	Montageseite
20	Motorantriebsgehäuse
21	Gehäuseschacht
30	Frontplatte
40	Motorantriebsschalter
50	Freischaltelement
51	Außenfläche
52	Öffnung
60	Bedienelement
70	Schloss
100	Feder
110	Federeinrichtung
200	Sperreinrichtung
210	Sperrelement

P1	Pfeilrichtung
P2	Pfeilrichtung
P3	Pfeilrichtung

Patentansprüche

1. Motorantrieb (10) für einen elektrischen Schalter, insbesondere einen elektrischen Leistungsschalter, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Motorantrieb (10) ein Freischaltelement (50) aufweist, das in einer in das Motorantriebsgehäuse (20) eingeschobenen Freischaltposition den Motorbetrieb des Motorantriebs (10) freischaltet und in einer aus dem Motorantriebsgehäuse (20) zumindest teilweise herausragenden Blockierposition den Motorbetrieb verhindert. 40
2. Motorantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Motorantrieb (10) ein Bedienelement (60) aufweist, mit dem bedienerseitig ein Herausführen des Freischaltelements (50) und ein Übergang von der Freischaltposition in die Blockierposition durchgeführt oder ausgelöst werden kann. 45

3. Motorantrieb nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- 5 - das Freischaltelement (50) mit einer Federeinrichtung (110) in Verbindung steht, die auf das Freischaltelement (50) in dessen Freischaltposition eine Federkraft in Richtung aus dem Motorantriebsgehäuse (20) heraus ausübt, und 10
- das Bedienelement (60) in einer Raststellung das Freischaltelement (50) in der Freischaltposition mittelbar oder unmittelbar verrastet und das Freischaltelement (50) in der Freischaltposition hält und in einer Auslösestellung das Freischaltelement (50) freigibt, so dass es durch die Federkraft der Federeinrichtung (110) in Richtung aus dem Motorantrieb (10) heraus bewegt werden kann. 15

- 20 4. Motorantrieb nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Freischaltelement (50) eine Öffnung (52) aufweist, die in der Blockierposition des Freischaltelements (50) aus dem Motorantriebsgehäuse (20) herausragt und ein Anbringen eines Schlosses (70) oder Fixierelements ermöglicht, das ein vollständiges Wiedereinführen des Freischaltelements (50) in das Motorantriebsgehäuse (20) mechanisch verhindert. 25

- 30 5. Motorantrieb nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Freischaltelement (50) in der Freischaltposition vollständig in das Motorantriebsgehäuse (20) eingeschoben ist. 35

6. Motorantrieb nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienelement (60) und das Freischaltelement (50) auf derselben Gehäusesseite des Motorantriebsgehäuses (20) angeordnet und zugänglich sind. 40

- 45 7. Motorantrieb nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungsrichtung des Freischaltelements (50) bei einer Bewegung aus dem Motorantriebsgehäuse (20) heraus senkrecht zu derjenigen Gehäusesseite steht, an der das Bedienelement (60) angeordnet ist. 50

- 55 8. Motorantrieb nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Freischaltelement (50) in seiner Freischaltposition derart in das Motorantriebsgehäuse (20) eingeschoben ist, dass seine Außenfläche (51) die in derselben Ebene liegende Außenfläche des Motorantriebsgehäuses

(20) verschließt.

9. Elektrischer Schalter mit einem Motorantrieb nach einem der voranstehenden Ansprüche. 5
10. Elektrischer Schalter nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit dem Freischaltelement (50) des Motorantriebs (10) eine Sperreinrichtung (200) in Verbindung steht, die ein Abnehmen des Schalters von dem Motorantrieb (10) verhindert, wenn das Freischaltelement (50) seine Blockierposition einnimmt. 10
11. Elektrischer Schalter nach einem der voranstehenden Ansprüche 9-10, **dadurch gekennzeichnet, dass** 15
- der Motorantrieb (10) einen Motorantriebs-
schalter (40) aufweist, mit dem die Stellung des
Motorantriebs (10) und damit die von der Stellung
des Motorantriebs abhängige elektrische
Schaltstellung der elektrischen Schaltkontakte
des elektrischen Schalters eingestellt wird, und 20
 - das Bedienelement (60) derart mit dem Motor-
antriebsschalter (40) gekoppelt ist, dass eine
Bedienung des Bedienelements (60) zum Aus-
lösen des Herausführens des Freischaltele-
ments (50) nur möglich ist, wenn die elektri-
schen Schaltkontakte des elektrischen Schal-
ters durch den Motorantrieb (10) zuvor ausge-
schaltet worden sind, und andernfalls gesperrt
wird. 25 30
12. Verfahren zum Bedienen eines elektrischen Schalters, insbesondere eines elektrischen Leistungsschalters, mit einem Motorantrieb (10), 35
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- nach einem Ausschalten der elektrischen
Schaltkontakte des elektrischen Schalters ein
Bedienelement (60) betätigt wird, mit dem ein
Herausführen eines Freischaltelements (50)
und ein Übergang des Freischaltelements (50)
von einer Freischaltposition in eine Blockierpo-
sition ausgelöst wird, 40 45
 - wobei das Freischaltelement (50) in seiner
Freischaltposition in das Motorantriebsgehäuse
(20) eingeschoben ist und ein Umschalten der
elektrischen Schaltkontakte des elektrischen
Schalters durch den Motorantrieb (10) ermög-
licht und 50
 - wobei das Freischaltelement (50) in seiner
Blockierposition zumindest teilweise aus dem
Motorantriebsgehäuse (20) herausragt und ein
Wiedereinschalten des ausgeschalteten Motor-
antriebs (10) verhindert. 55
13. Verfahren nach Anspruch 12,

dadurch gekennzeichnet, dass in einer Öffnung (52) des Freischaltelements (50) ein Schloss (70) oder ein Fixierelement angebracht wird, mit dem ein vollständiges Wiedereinführen des Freischaltelements (50) in das Motorantriebsgehäuse (20) mechanisch verhindert wird.

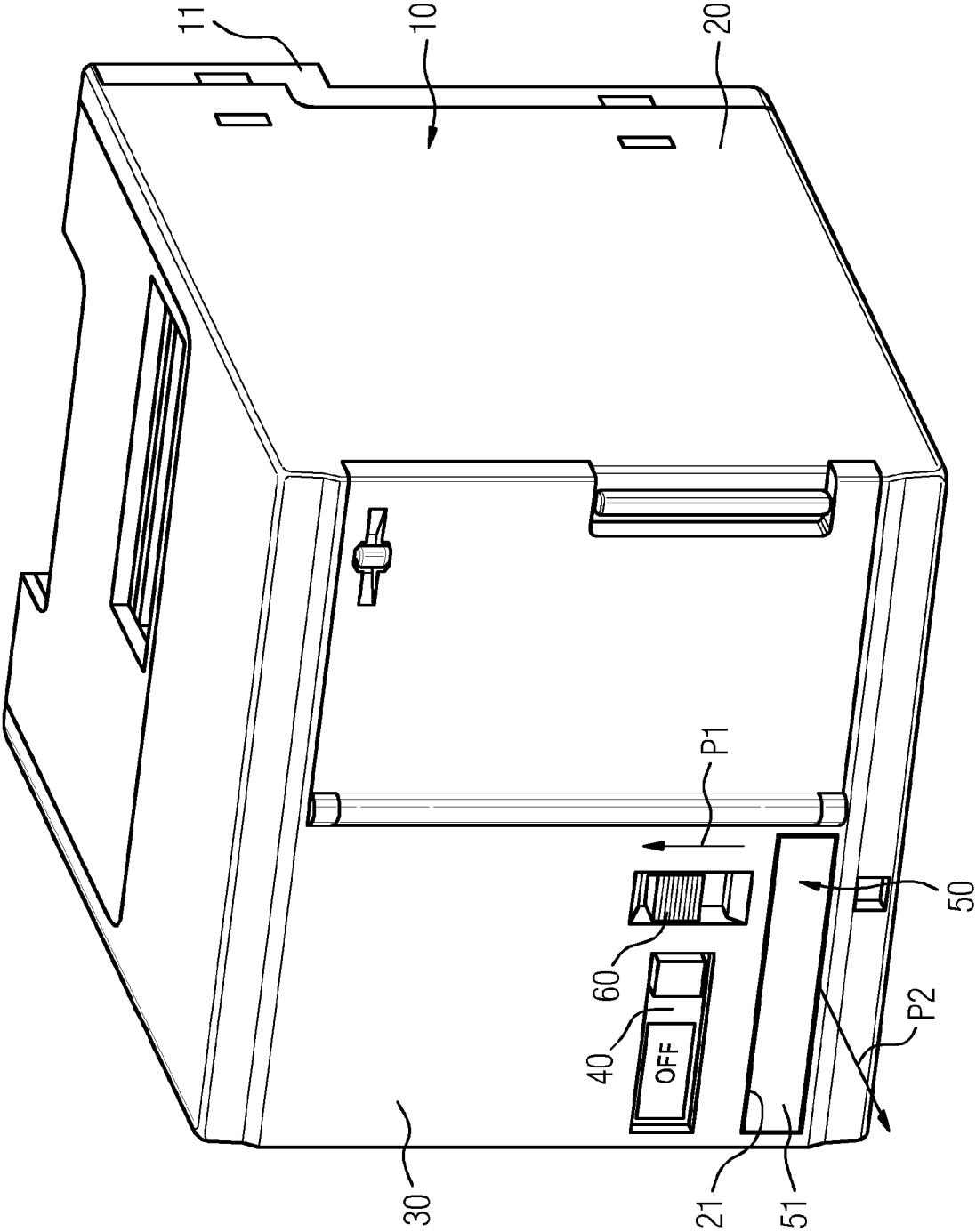


FIG 1

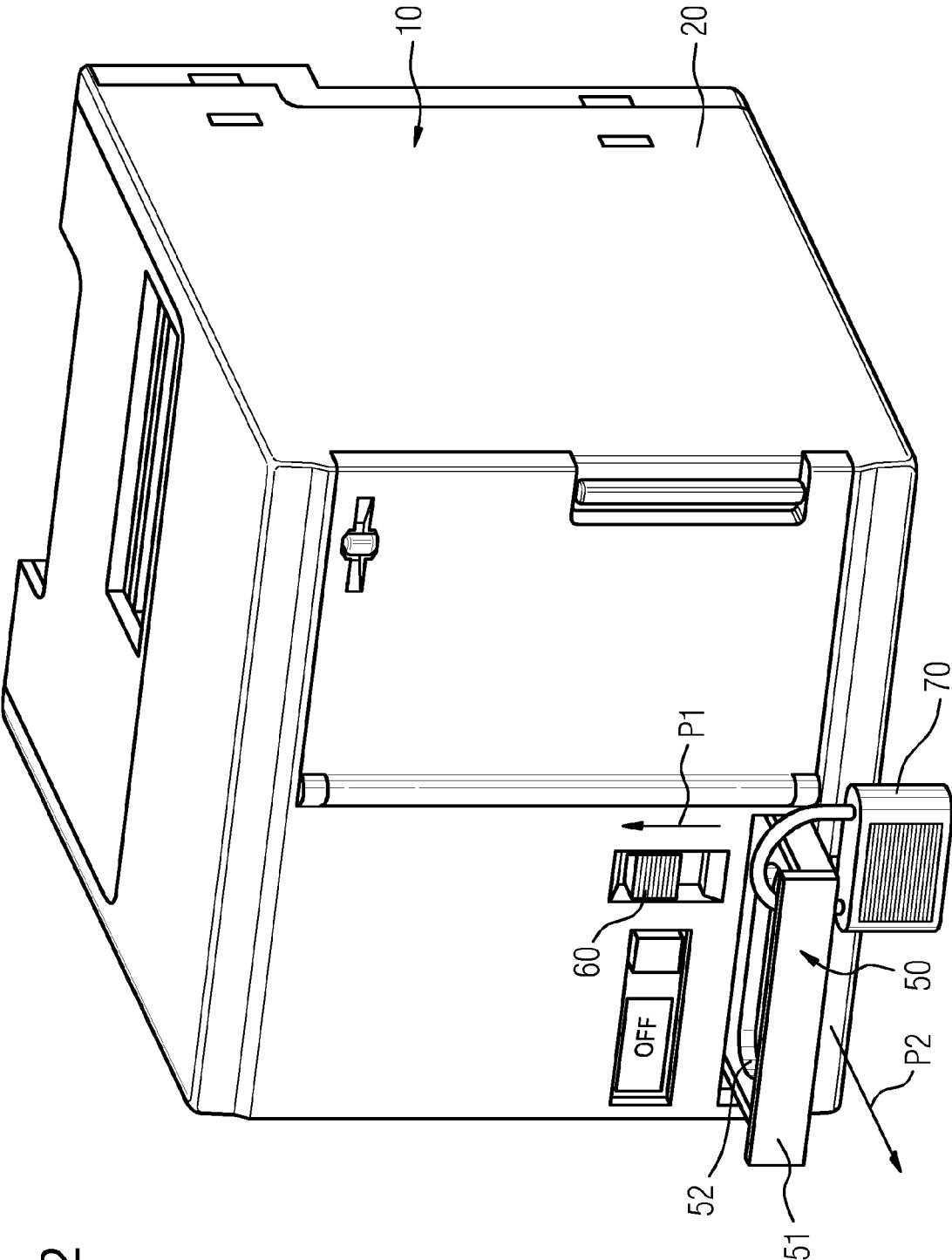


FIG 2

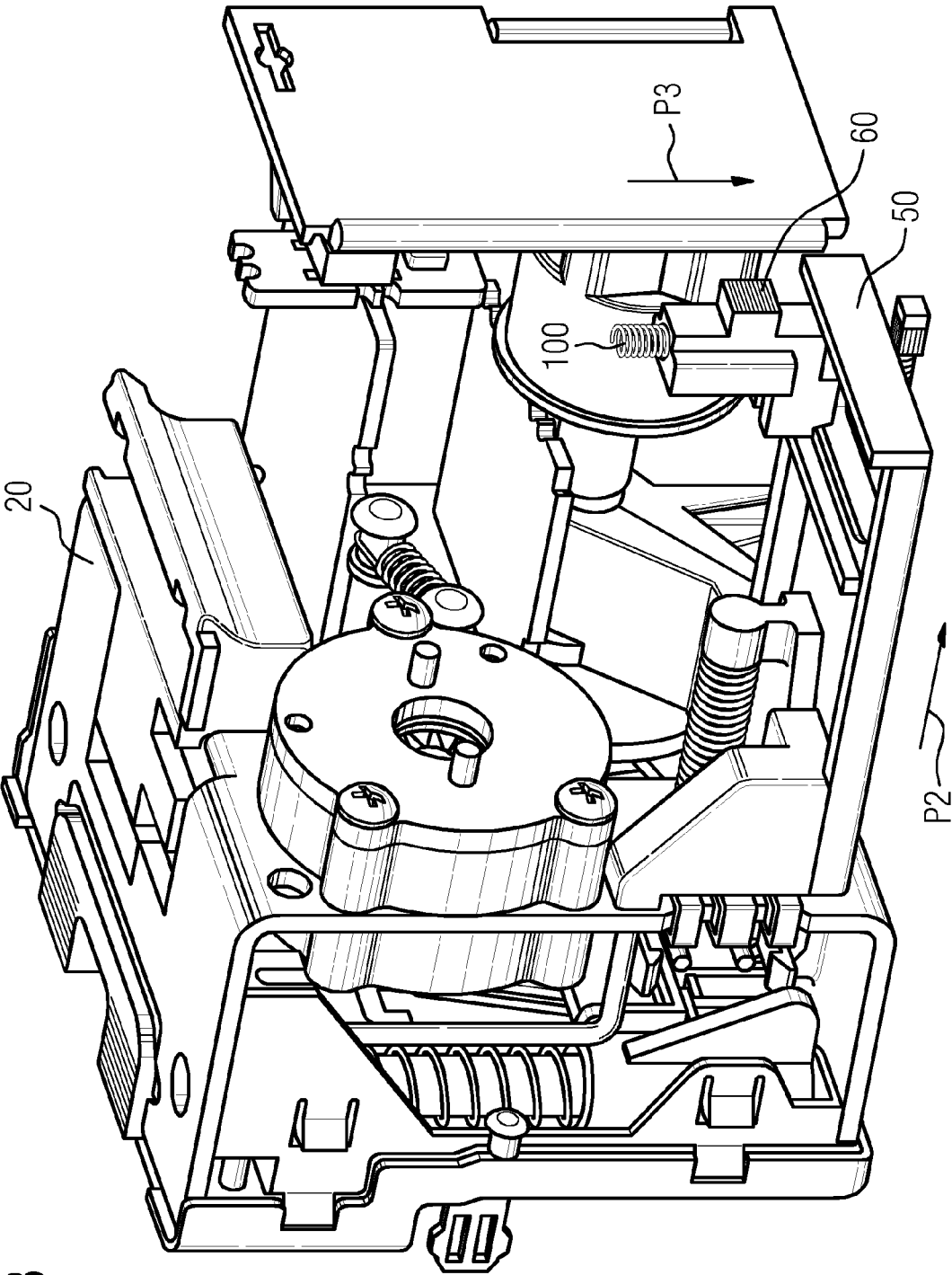


FIG 3

FIG 4

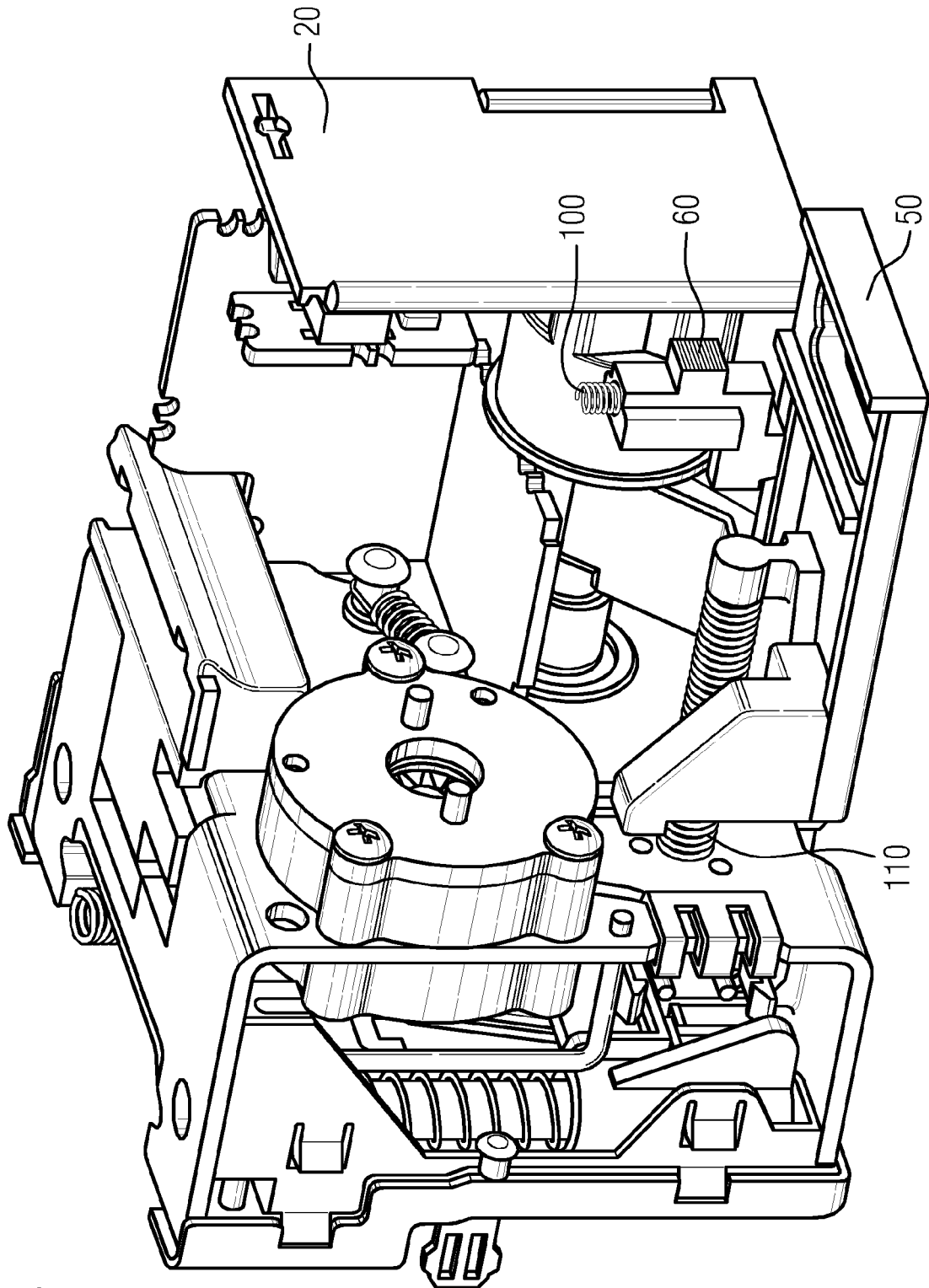


FIG 5

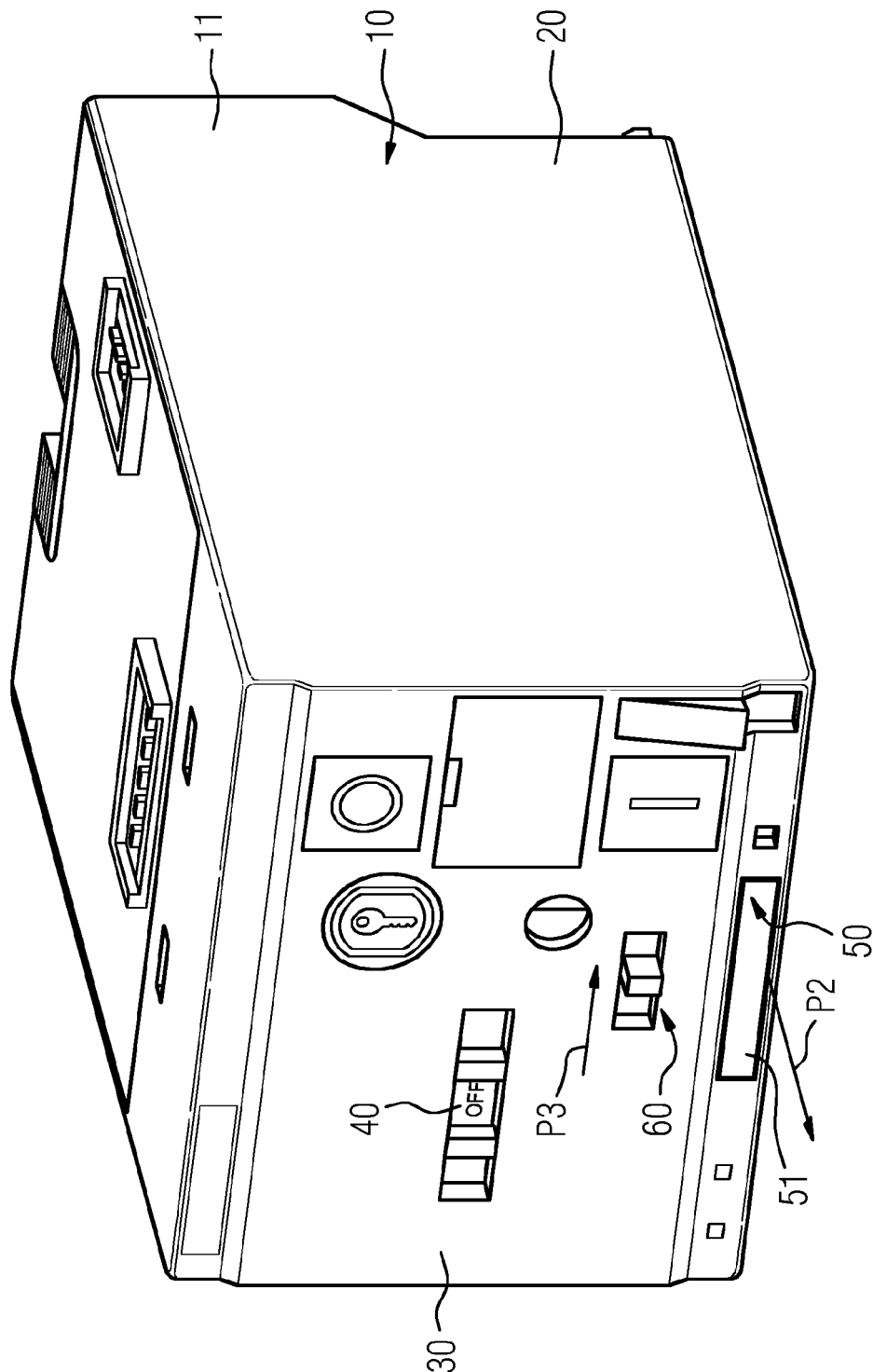
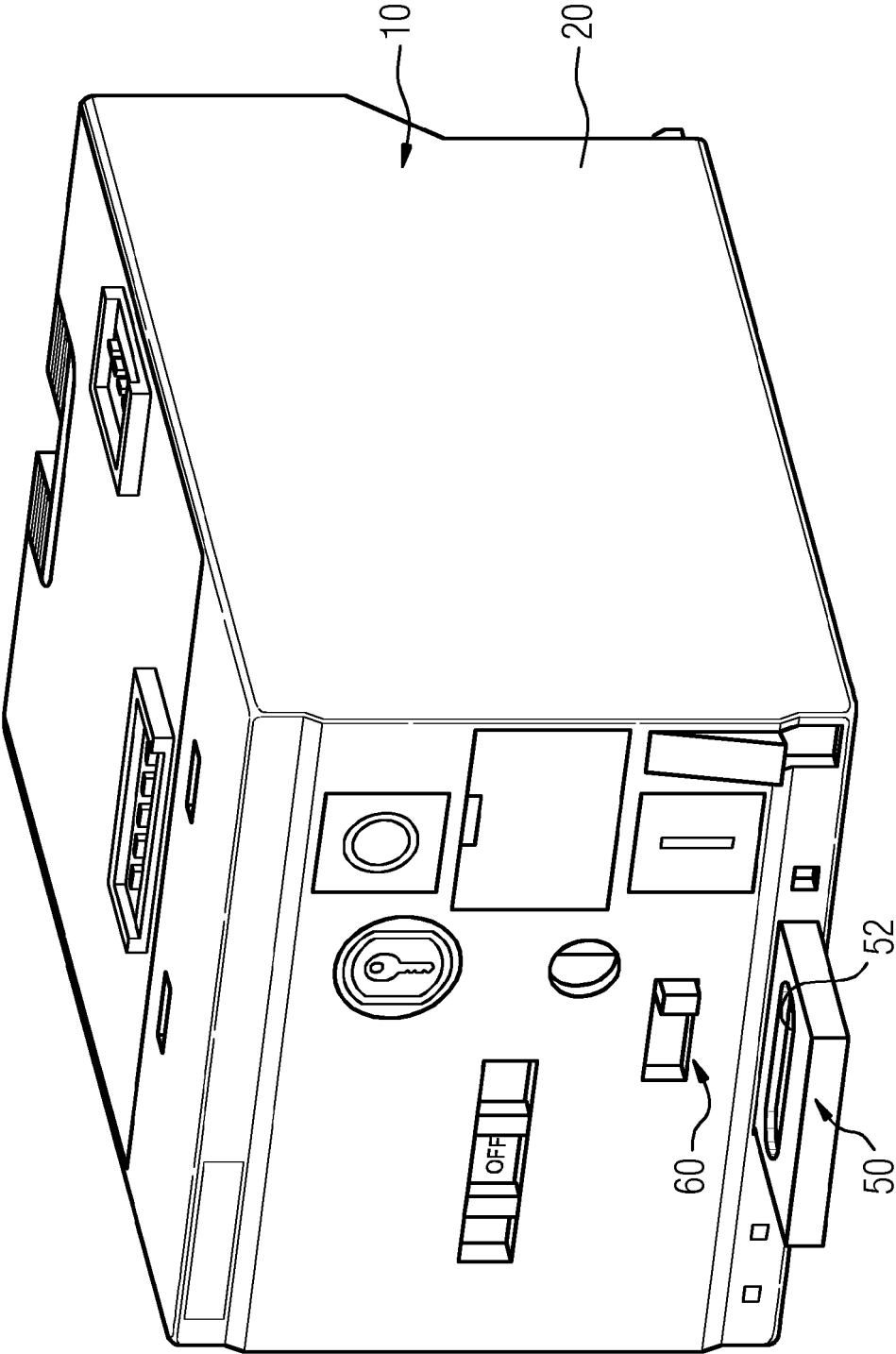


FIG 6



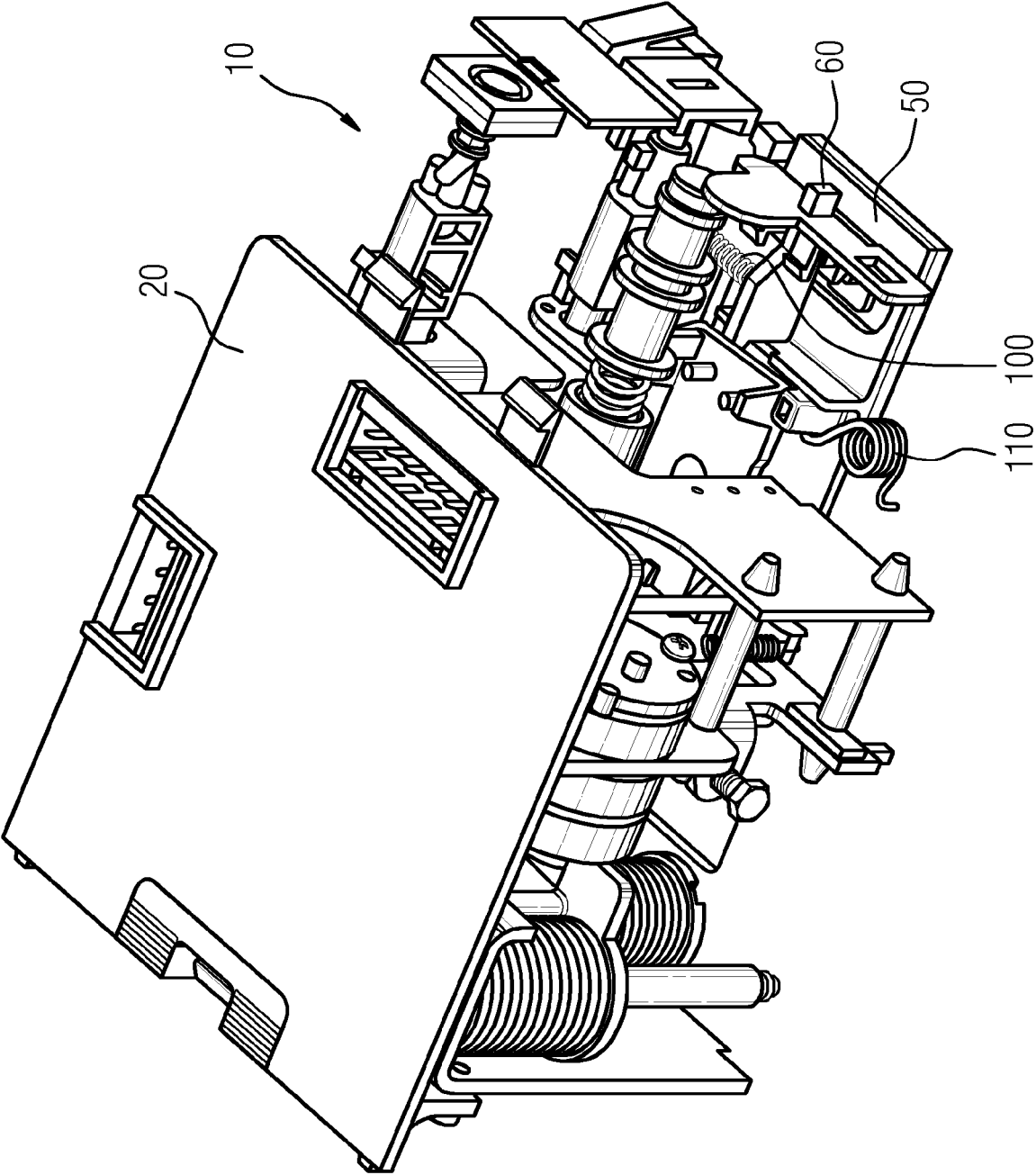


FIG 7

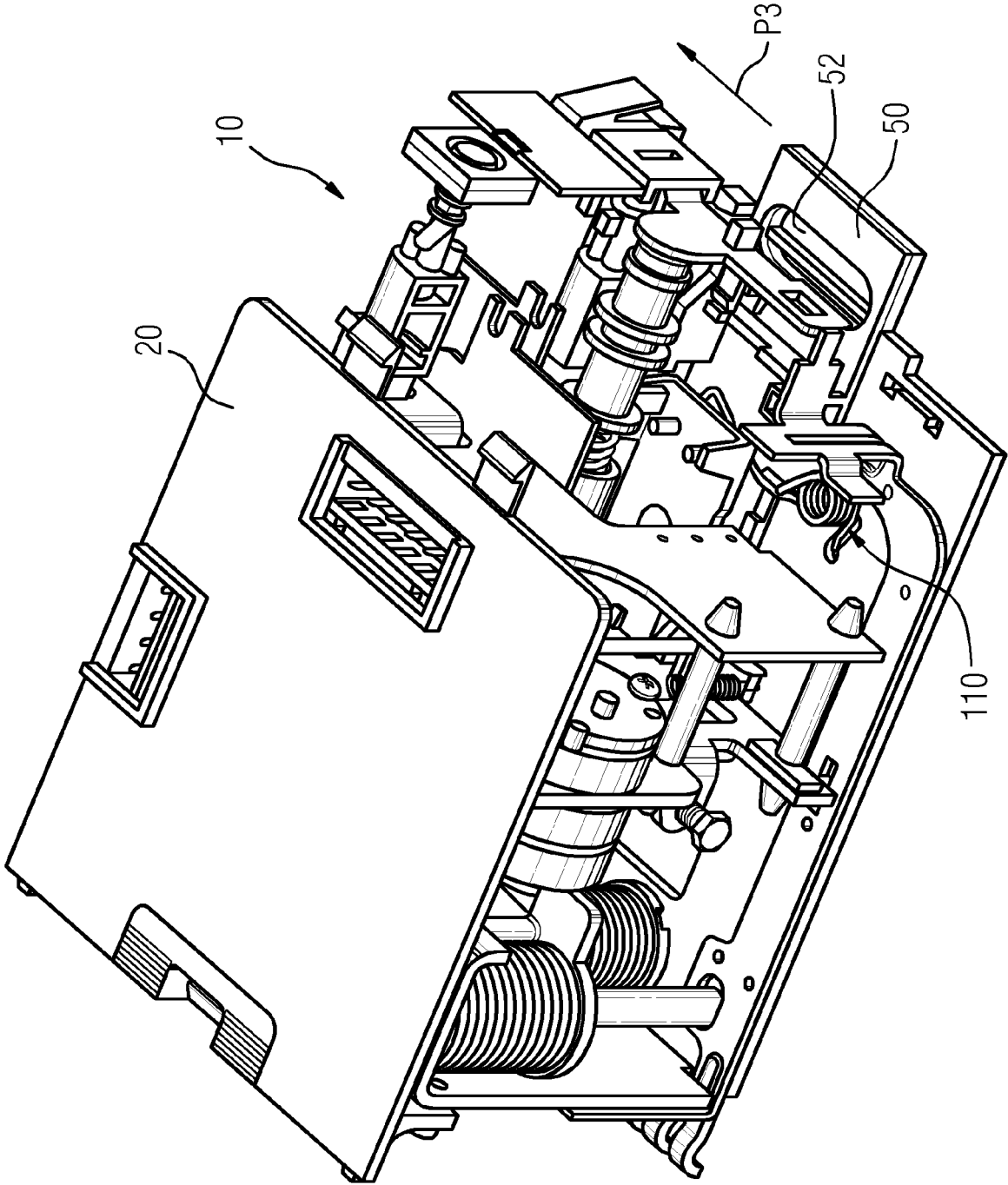


FIG 8

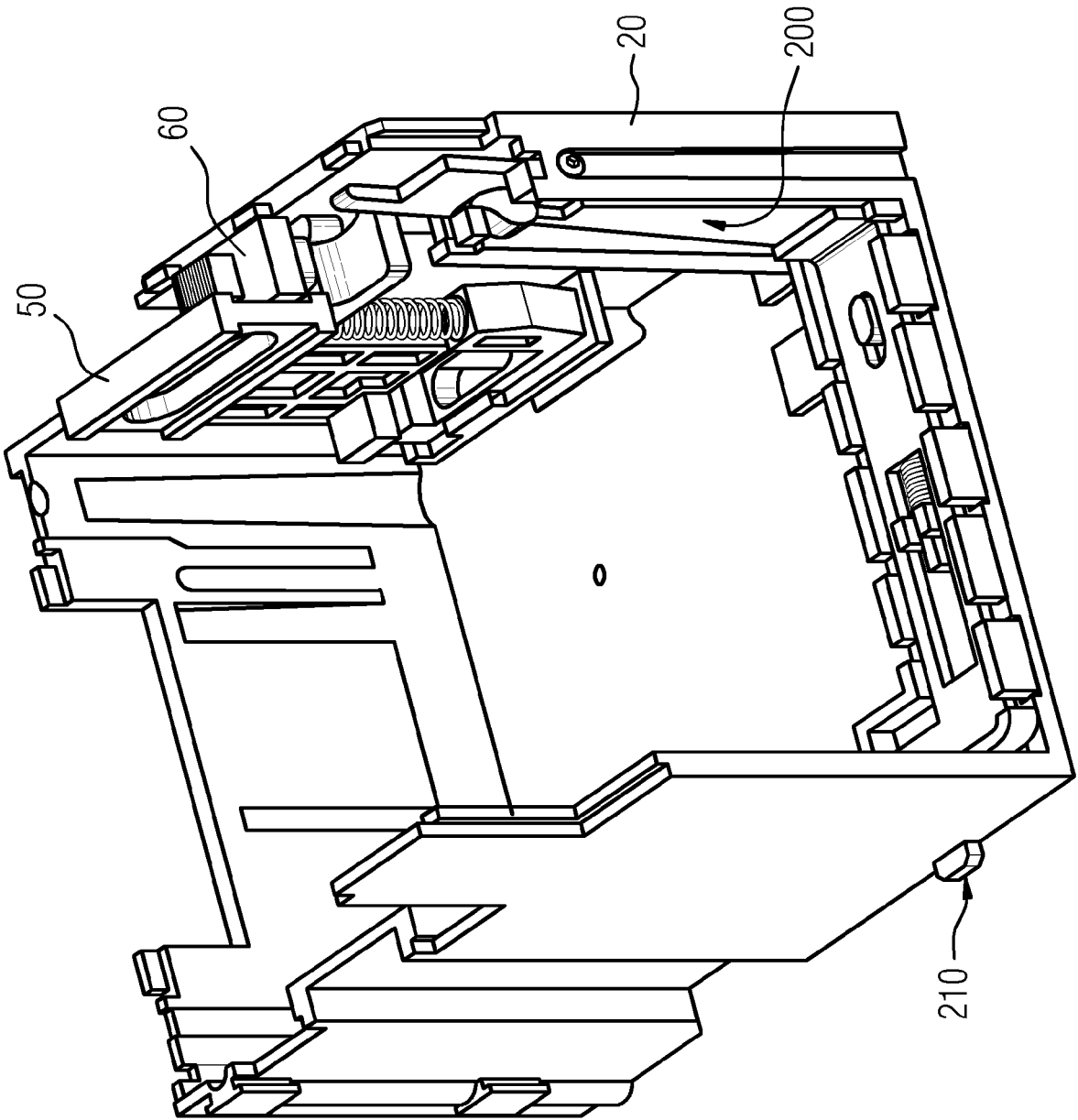


FIG 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 18 8269

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 2 840 101 A1 (SOCOMEC SA [FR]) 28. November 2003 (2003-11-28)	1,2,4-9, 11-13	INV. H01H9/28
Y	* Seite 8, Zeile 17 - Seite 12, Zeile 2; Abbildungen 1-3,9,10 *	10	H01H71/70

X	EP 0 883 148 A2 (BTICINO SPA [IT]) 9. Dezember 1998 (1998-12-09)	1,2,6,7, 9,11-13	
A	* Spalte 2, Zeile 8 - Spalte 4, Zeile 43; Abbildungen 1a,1b *	3-5,8,10	

X	DE 41 37 779 A1 (KLOECKNER MOELLER GMBH [DE] MOELLER GMBH [DE]) 19. Mai 1993 (1993-05-19)	1,2,4,5, 9,11	
A	* Spalte 3, Zeile 5 - Spalte 5, Zeile 18; Anspruch 16; Abbildungen 1-9 *	3,6-8, 10,12,13	

X	DE 30 45 568 A1 (SIEMENS AG [DE]) 3. Juni 1982 (1982-06-03)	1,2,4,6, 7,9	
A	* Seite 3, Zeile 18 - Seite 8, Zeile 22; Abbildungen 1,2 *	3,5,8, 10-13	

Y	US 5 693 923 A (GULA LANCE [US] ET AL) 2. Dezember 1997 (1997-12-02)	10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	* Spalte 2, Zeile 51 - Spalte 5, Zeile 30; Abbildungen 1-3,7 *	1-9, 11-13	H01H

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 14. März 2013	Prüfer Ernst, Uwe
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 12 18 8269

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

14-03-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2840101	A1	28-11-2003	CN	1480967 A		10-03-2004
			FR	2840101 A1		28-11-2003

EP 0883148	A2	09-12-1998	AT	333707 T		15-08-2006
			DE	69835255 T2		26-07-2007
			EP	0883148 A2		09-12-1998
			ES	2268752 T3		16-03-2007
			IT	MI970367 U1		23-11-1998
			PT	883148 E		29-09-2006

DE 4137779	A1	19-05-1993	KEINE			

DE 3045568	A1	03-06-1982	DE	3045568 A1		03-06-1982
			JP	57119418 A		24-07-1982
			JP	63061734 B		30-11-1988

US 5693923	A	02-12-1997	AU	1772197 A		23-10-1997
			CA	2202608 A1		15-10-1997
			CN	1168531 A		24-12-1997
			EP	0802549 A2		22-10-1997
			SG	50818 A1		20-07-1998
			US	5693923 A		02-12-1997
			ZA	9703068 A		05-11-1997

EPO FORM P0461

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