



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.06.2012 Patentblatt 2012/24

(51) Int Cl.:
H01H 11/00 (2006.01) H01H 71/56 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10194705.9**

(22) Anmeldetag: **13.12.2010**

(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: **Eaton Industries GmbH**
53115 Bonn (DE)

(72) Erfinder:
• **Kutsche, Wolfgang**
53919 Weilerswist (DE)

- **Fleitmann, Gregor**
50169 Kerpen (DE)
- **Heins, Volker**
53359 Rheinbach (DE)
- **Koch, Detlef**
50996 Köln (DE)
- **Mader, Hans-Jürgen**
56332 Dieblich (DE)

(74) Vertreter: **Leadbetter, Benedict**
Eaton Industries Manufacturing GmbH
Patent Law Department
Route de la Longeraie 7
1110 Morges VD (CH)

(54) **Elektrisches Schaltgerät**

(57) Die Erfindung betrifft ein elektrisches, insbesondere elektromechanisches Schaltgerät (10) mit einem nachrüstbaren Drehantrieb (30). Dabei soll der benötigte Einbauraum durch die Nachrüstung des Drehantriebes (30) nicht anwachsen. Die Erfindung schlägt vor, ein elektrisches Schaltgerät (10), das mit einem im Wesentlichen translatorisch zwischen zwei Endstellungen bewegbaren und an einer Frontseite (11) des Schaltgerätes angeordneten Bedienelement (16,17) bedienbar ist, mit einem Drehantrieb (30) von der im Wesentlichen translatorischen Bedienbewegung auf eine rotatorische Bedienbewegung umzurüsten, wobei der Drehantrieb (30) eine erste Achse (32), die im Wesentlichen senkrecht zur Bedienseite (11) des Schaltgerätes (10) angeordnet ist, und ein mit der ersten Achse wirkverbundenes Mitnehmerorgan (35,36,37) für das Bedienelement (16,17) aufweist, und das Schaltgerät (10) mit einer Aufnahme für den Drehantrieb (30) zu versehen, so dass der Drehantrieb (30) in das Schaltgerät (10) integrierbar ist. Dadurch bleibt der benötigte Einbauraum des Gerätes gleich, unabhängig davon, ob es translatorisch oder rotatorisch geschaltet werden kann. Ein Drehantrieb (30) als entsprechendes, in die Aufnahme des Schaltgerätes (10) einbaubares Modul ist kostengünstig aus wenigen Teilen herstellbar.

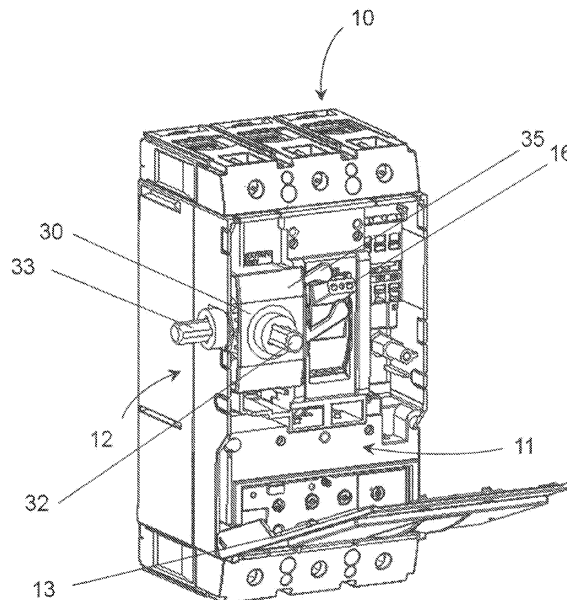


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein elektrisches, insbesondere elektromechanisches Schaltgerät mit Drehantrieb.

[0002] Elektromechanische Schaltgeräte, z.B. Leistungsschalter oder Leistungstrenner, weisen häufig einen mit einer Schaltkulissee verbundenen Kipphebel, der sich zwischen einer EIN- und einer AUS-Stellung bewegt, auf. Der Kipphebel ist über die Schaltkulissee des Schaltschlusses mit den beweglichen Schaltkontakten des Leistungsschalters durch eine unter Federvorspannung stehende Kniehebelanordnung verbunden, die die Kontakte öffnet und den Kipphebel in Abhängigkeit von bestimmten Auslösebedingungen bei Überstrom in eine AUSGE-LÖST-Stellung bringt. Die Ein- bzw. Ausschaltbewegung geschieht bei diesen Schaltgeräten durch eine Bewegung des Kipphebels um eine Schaltachse des Schaltgerätes, wobei der Radius dieser Bewegung so groß und der Winkel zwischen den beiden Maximalstellungen AUS und EIN so klein ist, dass die auszuführende Bewegung zum Schalten zwischen diesen Stellungen im Wesentlichen translatorisch ist. Solche Schalter sind im Stand der Technik bekannt und in vielfältiger Weise auf dem Markt verfügbar.

[0003] Marktanforderungen betreffen zuvor beschriebene Schaltgeräte, die aber mit einer rotatorischen Bewegung ein- bzw. ausschaltbar sein sollen. Auch solche Geräte sind auf dem Markt von vielen Herstellern breit verfügbar.

[0004] Um die Variantenvielfalt zu begrenzen, ist es aus Herstellersicht vorteilhaft, wenn beide Bedienformen mit ein und demselben Grundgerät realisiert werden können. Aus Kundensicht ist eine nachträgliche, kostengünstige Umrüstung eines bestehenden Schaltgerätes von der im Wesentlichen translatorischen zur rotatorischen Bewegungsform wünschenswert. Dabei soll der benötigte Einbauraum nicht vergrößert werden.

[0005] Aus der DE 43 22 215 A1 ist ein Leistungsschalter bekannt, der als Grundgerät eine Betätigung über einen Kipphebel mit einer im Wesentlichen translatorischen Bewegung wie zuvor beschrieben ermöglicht. Auf das Gerät kann ein Drehantrieb aufgesetzt werden, der einen Drehgriff und ein Gehäuse aufweist. Dabei ist das Gehäuse des Drehantriebs quaderförmig ausgebildet und hat einen auf das Schaltergehäuse am Kipphebel formschlüssig aufsetzbaren Gehäuseboden, von dem zwei Lagerwangen mit koaxial ausgerichteten Lagerelementen parallel zueinander abgewinkelt sind und an entsprechend ausgebildeten Drehlagerungen am Schaltergehäuse schwenkbar angeordnet sind. Der Drehantrieb ist teuer in der Herstellung und ein entsprechend umgerüstetes Schaltgerät verlangt einen größeren Einbauraum als das im Wesentlichen translatorisch zu schaltende Grundgerät.

[0006] Die DE 10 2006 001 404 B3 offenbart ebenfalls einen Drehantrieb für einen elektrischen Schalter mit Kipphebelbetätigung. Eine drehbar gelagerte, als Rah-

men oder Bügel ausgebildete Wirkverbindung betätigt den Kipphebel. Über eine Mitnehmeranordnung zwischen einer in einer Montageplatte geführten Welle und der Wirkverbindung ist der Kipphebel und damit das Schloss des Schaltgerätes in die Stellungen EIN und AUS betätigbar. Auch dieser Drehantrieb ist teuer in der Herstellung. Der benötigte Einbauraum eines mit diesem System umgerüsteten Schaltgerätes benötigt ebenfalls einen größeren Einbauraum als das im Wesentlichen translatorisch zu schaltende Grundgerät.

[0007] Es ist Aufgabe der Erfindung, ein mit einem Drehantrieb nachrüstbares, im Wesentlichen translatorisch zu schaltendes elektrisches Schaltgerät anzugeben, das günstig herstellbar ist und keinen gegenüber dem im Wesentlichen translatorisch zu betätigenden Grundgerät vergrößerten Einbauraum verlangt.

[0008] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Vorrichtung ergeben sich aus den Unteransprüchen 2 bis 7.

[0009] Die Erfindung schlägt vor, ein elektrisches Schaltgerät, das mit einem im Wesentlichen translatorisch zwischen zwei Endstellungen bewegbaren und einem an einer Frontseite des Schaltgerätes angeordneten Bedienelement bedienbar ist, wobei das elektrische Schaltgerät mit einem Drehantrieb von der im Wesentlichen translatorischen Bedienbewegung auf eine rotatorische Bedienbewegung umrüstbar ist, und wobei der Drehantrieb eine erste Achse, die im Wesentlichen senkrecht zur Bedienseite des Schaltgerätes angeordnet ist, und ein mit der ersten Achse wirkverbundenes Mitnehmerorgan für das Bedienelement aufweist, mit einer Aufnahme für den Drehantrieb zu versehen, so dass der Drehantrieb in das Schaltgerät integrierbar ist. Dadurch bleibt der benötigte Einbauraum des Gerätes unabhängig davon, ob es translatorisch oder rotatorisch geschaltet werden kann, gleich. Ein Drehantrieb als entsprechendes, in die Aufnahme des Schaltgerätes einbaubares Modul ist kostengünstig aus wenigen Teilen herstellbar.

[0010] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Drehantrieb ein Mitnehmerorgan für das Bedienelement auf, das schwenkbar um die erste Achse des Drehantriebs gelagert ist. Der Drehantrieb kann dadurch sehr kompakt gebaut werden. Er ist von der Bedienseite aus in das Grundgerät einbaubar, wenn das Grundgerät einen Einbauraum neben dem Kipphebel aufweist. Als Bedienelement ist ein Kipphebel denkbar, der selbst schwenkbar um eine Schaltachse des Schaltgerätes angeordnet ist. Es ist aber auch denkbar, als Bedienelement einen flachen Riegel vorzusehen, der rein translatorisch zwischen der EIN- und der AUS-Stellung verschiebbar ist. Im Falle eines Kipphebels als Bedienelement ist das Mitnehmerorgan beispielsweise als Gabel vorstellbar, die den Kipphebel umfaßt. Wenn das Bedienelement aus einem flachen Riegel besteht, kann eine Schaltkulissee an diesem Bedienelement vorgesehen

werden, in das ein Verbindungselement wie beispielsweise ein Stift, der auf einem Hebel als Mitnehmerorgan angeordnet ist, eingreift.

[0011] In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform weist der Drehantrieb zusätzlich eine seitliche Schnittstelle mit einer zweiten Achse auf, die in einer im Wesentlichen senkrechten Richtung zur ersten Achse angeordnet ist. Dadurch kann bei einem erfindungsgemäßen Schaltgerät die rotatorische Schaltbewegung sowohl von der Front des Schalters, d.h. der Bedienseite, die den Kipphebel aufweist, als auch von einer Seite aus, die im Wesentlichen senkrecht zur Bedienseite liegt, eingeleitet werden. Dieser Vorteil kommt vor Allem bei einer Einbausituation des Schaltgerätes in einem Schaltschrank zum Tragen, bei der das Schaltgerät auf den üblicherweise auf der Rückwand des Schaltschranks vorgesehenen Aufnahmen befestigt ist, aber von der Schaltschrankseite aus bedienbar sein soll.

[0012] Es gibt Einbausituation, bei denen das Schaltgerät aus der Ferne, z.B. von einer Außenseite eines Schaltschranks, in dem das Schaltgerät eingebaut ist, bedient werden soll. Ist diese Schaltschrankaußenseite, von der das Schaltgerät aus bedient werden soll, eine Schaltschrankseite, die im Wesentlichen parallel zur Frontseite, d.h. zur Bedienseite, des Schalters, liegt, kann die Drehachse des Drehantriebs z.B. mit einer aufsteckbaren Stange verlängert werden. Üblicherweise ist bei dieser Einbausituation an dieser Schaltschrankfrontseite eine Tür vorgesehen, mit der der Schaltschrank geöffnet werden kann. Es ist vorteilhaft, die Verlängerung der Drehantriebsachse so zu dimensionieren, dass sie bei geschlossener Tür durch eine entsprechende Bohrung in der Tür über die Türfront soweit hinaus ragt, dass ein Drehgriff aufgesetzt werden kann. Es ist vorteilhaft, wenn die Achse des Drehantriebs, als auch die Verlängerungsachse, zumindest im Bereich, auf den ein Griff aufgesetzt werden kann, ein nicht kreisrundes Profil aufweist. Dabei kann es sich um ein Dreikant-, Vierkant- oder auch Vielzahnprofil handeln. Dadurch kann eine formschlüssige Verbindung zwischen der Achse und dem aufsteckbaren Griff bzw. der aufsteckbaren Verlängerungsstange erreicht werden.

[0013] In einer weiteren vorteilhaften Ausführung weist das elektrische Schaltgerät an der Wand, an der sich der Griff für die Betätigung des Drehantriebes aufstecken lässt, eine Halterung für eine Fernbedienung des Drehantriebs auf. An dieser Halterung kann beispielsweise ein Seilzug eingehangen werden, der zu einem Griff z.B. an einer Außenwand des Schaltschranks führt, so dass das Schaltgerät von dort aus fernbedienbar ist.

[0014] Weitere Vorteile, Besonderheiten und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Darstellung bevorzugter Ausführungsbeispiele anhand der Abbildungen.

[0015] Von den Abbildungen zeigt:

Fig. 1 Ein elektromechanisches Schaltgerät mit Auf-

nahme für einen Drehantrieb

Fig. 2 Drehantrieb

5 Fig. 3 Prinzipskizze Drehantrieb mit Eingriff in eine Schaltkulis-
se

Fig. 4 elektromechanisches Schaltgerät mit Drehan-
trieb

10 Fig. 5 elektromechanisches Schaltgerät mit Drehan-
trieb und Griff bedienseitig

15 Fig. 6 elektromechanisches Schaltgerät mit Drehan-
trieb und seitlichem Griff

Fig. 7 elektromechanisches Schaltgerät mit Drehan-
trieb und Halterung für Fernantrieb

20 Fig. 8 Prinzipskizze elektromechanisches Schaltge-
rät mit Fernantrieb

[0016] In Fig. 1 ist ein Leistungsschalter 10 als Beispiel für ein elektromechanisches Schaltgerät dargestellt. Auf der Front- oder Bedienseite 11 ist ein Kipphebel 16 angeordnet, mit dem der Schalter mit einer im Wesentlichen translatorischen Bewegung ein- bzw. ausgeschaltet wird. Weiterhin ist eine erste Seite 12 zu sehen, sowie eine Aufnahme 20, die zur Frontseite 11 hin geöffnet ist und sich neben dem Kipphebel 16 zur ersten Seite 12 hin befindet.

25 **[0017]** Fig. 2 zeigt einen Drehantrieb (30) zum Einbau in die Aufnahme 20. Der Drehantrieb weist ein Gehäuse 31, eine erste Achse 32 und eine zweite Achse 33 auf. Weiterhin ist eine Gabel 35 zu erkennen, die den Kipphebel 16 umfassen kann. Daneben ist auch ein Kegelrad 34 zu erkennen, das die Wirkverbindung der zweiten Achse 32 mit der ersten Achse 31 herstellt. Beide Achsen 31, 32 weisen an ihren äußeren Enden ein Vierkantprofil auf.

30 **[0018]** Fig. 3 ist eine Prinzipskizze eines Drehantriebs, der sich im Eingriff mit einer Schaltkulis-
se befindet. Im oberen Teil der Figur ist die Situation in einer Draufsicht auf die Bedienseite 11 des Schalters dargestellt, im unteren Teil aus der Sicht A-A. Die beiden Achsen 32 und 33 des Drehantriebs 30 sind über Kegelräder 34 verbunden. Ein Hebel 36 ist mit der ersten Achse 34 verdrehfest verbunden. Der Hebel 36 trägt an dem der ersten Achse 34 des Drehantriebs gegenüberliegenden Ende einen Stift 37, der in eine Schaltkulis-
se 18, die sich auf einem Riegel 17 als Bedienelement des Schaltgerätes befindet, eingreift. Dadurch bewegt sich der Riegel 17 in positiver oder negativer x-Richtung, je nach Drehbewegung der ersten Achse 32 des Drehantriebs. Im oberen Teil der
35 Fig. 3 ist ausgezogen die untere Position der Schaltkulis-
se 18 dargestellt, was beispielsweise der AUS-Posi-
tion des Schaltgerätes entspricht. Durch Drehung der ersten Achse 32 des Drehantriebs beschreibt der Stift 37

auf dem Hebel 36 einen Kreisbogen, wie durch den Pfeil angedeutet, bis er die obere, gestrichelt dargestellte Position erreicht. Dadurch wird in diesem Beispiel das Schaltgerät aus der AUS-Position in die EIN-Position gebracht. Dabei kann der Antrieb des Drehantriebs z.B. über einen Griff, der auf der ersten Achse 32 verdrehfest angebracht ist, angetrieben werden, oder durch z.B. einen ähnlichen Griff, der auf der zweiten Achse 33 verdrehfest angebracht ist. Im letzten Fall wird die Antriebskraft, die durch den Griff auf die zweite Achse 33 aufgebracht wird, über die Kegelräder 34 auf die erste Achse 32 übertragen.

[0019] Fig. 4 stellt den Leistungsschalter 10 aus Fig. 1 mit eingesetztem Drehantrieb 30 dar. Die erste Seite 12 des Leistungsschalters weist eine Aussparung in der Gehäusewand auf, durch die die zweite Achse 33 des Drehantriebs 30 aus dem Leistungsschalter 10 hinausführt. Der Leistungsschalter 10 weist eine Frontklappe 13 auf, die im geschlossenen Zustand die Bedienseite 11 des Leistungsschalters abdeckt. Die Frontklappe 13 weist Durchbrüche für den Kipphebel 16 und die erste Achse 32 des Drehantriebs auf. Die Gabel 35 des Drehantriebs 30 umgreift den Kipphebel 16. Durch Drehen einer Achse 32, 33 des Drehantriebs 30 wird die Gabel 16 in eine Drehbewegung um die erste Achse 32 versetzt. Durch die Gabel 16 wird dabei der Kipphebel 16 von der AUS- in die EIN-Position und umgekehrt bewegt.

[0020] Fig. 5 zeigt den Leistungsschalter 10 aus Fig. 4 mit geschlossener Frontklappe 13. Ein Griff 38 ist auf die erste Achse 32 des Drehantriebs 30 montiert. Der Griff weist mehrere Durchgangsbohrungen 39 auf, durch die Bügel von Bügelschlössern gesteckt werden können, wenn sich der Kipphebel in der AUS-Position befindet. Dadurch ist es möglich, das Schaltgerät in einer sicheren Position gegen unbefugtes Einschalten zu sichern.

[0021] Fig. 6 zeigt den gleichen Leistungsschalter 10 aus Fig. 5 mit einem Griff 38, der statt auf der ersten Achse 32 auf die zweite Achse 33 montiert ist. Zusätzlich ist dieser Leistungsschalter mit einer Halterung 14 für die Aufnahme eines Übertragungselements 40 einer Fernbedienung versehen. Diese Aufnahme 14 ist auf die erste Seite 12 des Leistungsschalters montiert. Sie dient z.B. als Gegenlager eines Seilzuges als Übertragungselement 40, der an der zweiten Achse 33 angreifen kann. Dadurch kann der Leistungsschalter aus der Ferne, z.B. von außerhalb eines Schaltschranks, in dem der Leistungsschalter eingebaut ist, ein- oder ausgeschaltet werden.

[0022] In Fig. 7 ist der Leistungsschalter 10 aus Fig. 6 ohne montierten Griff 38 und mit demontierter Frontklappe 13 abgebildet. Es ist wieder die Halterung 14 zu erkennen, die verdrehfest an der ersten Seite 12 des Gehäuses des Leistungsschalters 10 befestigt ist. Weiter ist eine Einhängevorrichtung 15 zu sehen, die verdrehfest auf die zweiten Achse 33 montiert ist. Wird z.B. ein Seilzug als Übertragungselement 40 in die Einhängevorrichtung 15 und die Halterung 14 als Gegenlager eingehangen, kann die zweite Achse 33 aus der Ferne betätigt

werden.

[0023] Fig. 8 ist die Prinzipskizze eines Leistungsschalters 10, der über einen Seilzug als Übertragungselement 40, der über eine Halterung 14 und eine Einhängevorrichtung 15 an der zweiten Achse 33 des Drehantriebs 30 angreift, fernbetätigt werden kann. Neben Seilzügen sind auch alle anderen geeigneten Übertragungselemente 40, wie z.B. Gestänge, vorstellbar.

10 Bezugszeichenliste:

[0024]

10	Leistungsschalter
11	Bedienseite
12	erste Seite
13	Frontklappe
14	Halterung
15	Einhängevorrichtung
16	Kipphebel
17	Riegel
18	Schaltkulissee
20	Aufnahme
30	Drehantrieb
31	Gehäuse
32	erste Achse
33	zweite Achse
34	Kegelrad
35	Gabel
36	Hebel
37	Stift
38	Griff
39	Durchgangsbohrung
40	Übertragungselement

Patentansprüche

1. Elektrisches Schaltgerät (10), das mit einem im Wesentlichen translatorisch zwischen zwei Endstellungen bewegbaren und an der Bedienseite (11) des Schaltgerätes angeordneten Bedienelement (16, 17) bedienbar ist, wobei das elektrische Schaltgerät (10) mit einem Drehantrieb (30) von der im Wesentlichen translatorischen Bedienbewegung auf eine rotatorische Bedienbewegung umrüstbar ist, und wobei der Drehantrieb (30) eine erste Achse (32), die im Wesentlichen senkrecht zur Bedienseite (11) des Schaltgerätes (10) angeordnet ist, und ein mit der ersten Achse (32) wirkverbundenes Mitnehmerorgan (35, 36, 37) für das Bedienelement (16, 17) aufweist, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass das Schaltgerät (10) eine Aufnahme (20) für den Drehantrieb (30) aufweist, so dass der Drehantrieb (30) in das Schaltgerät (10) integrierbar ist. 10
2. Elektrisches Schaltgerät (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Bedienelement ein Kipphebel (16) ist. 15
3. Elektrisches Schaltgerät (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Bedienelement ein Riegel (17) ist. 20
4. Elektrisches Schaltgerät (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Mitnehmerorgan (16, 17) des Drehantriebs (30) schwenkbar um die erste Achse (32) des Drehantriebes (30) gelagert ist. 25
5. Elektrisches Schaltgerät (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Drehantrieb (30) zusätzlich eine seitliche Schnittstelle mit einer zweiten Achse (33) aufweist, die in einer im Wesentlichen senkrechten Richtung zur ersten Achse (32) angeordnet ist. 30
6. Elektrisches Schaltgerät (10) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die zweite Achse (33) des Drehantriebes (30) mit der ersten Achse (32) des Drehantriebes (30) wirkverbunden ist. 35
7. Elektrisches Schaltgerät (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die zweite Achse (33) des Drehantriebes (30) mit der ersten Achse (32) des Drehantriebes (30) über Kegelräder (34) wirkverbunden ist. 40
8. Elektrisches Schaltgerät (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass zumindest eine Achse (32, 33) des Drehantriebes (30) zumindest in einem Außenbereich über einen nicht runden Querschnitt verfügt. 45
9. Elektrisches Schaltgerät (10) nach Anspruch 8 **dadurch gekennzeichnet,**
dass der nicht runde Querschnitt durch ein Vierkantprofil gebildet wird. 50
10. Elektrisches Schaltgerät (10) nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet,**
dass eine Halterung (14) für eine Fernbedienung des Drehantriebs (30) an der ersten Seite (12) des Schaltgerätes, an der sich die seitliche Schnittstelle befindet, und eine Einhängenvorrichtung (15) an der zweiten Achse (33) des Drehantriebs (30) vorgesehen ist, so dass der Drehantrieb (30) fernbedienbar ist. 55
11. Elektrisches Schaltgerät (10) nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet,**
dass eine Halterung (14) für eine Fernbedienung des Drehantriebs (30) an der Bedienseite (11) des Schaltgerätes, an der sich die bedienseitige Schnittstelle befindet, und eine Einhängenvorrichtung (15) an der ersten Achse (32) des Drehantriebs (30) vorgesehen ist, so dass der Drehantrieb (30) fernbedienbar ist. 60
12. Elektrisches Schaltgerät (10) nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Halterung (14) an der Seite (11, 12) des Schaltgerätes (10) und die Einhängenvorrichtung (15) an der Achse (32, 33) des Drehantriebs (30) für das Einhängen eines Seilzuges geeignet sind. 65
13. Elektrisches Schaltgerät (10) nach einem der Ansprüche 3 bis 11, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Riegel (17) eine Schaltkulissee (18) aufweist. 70

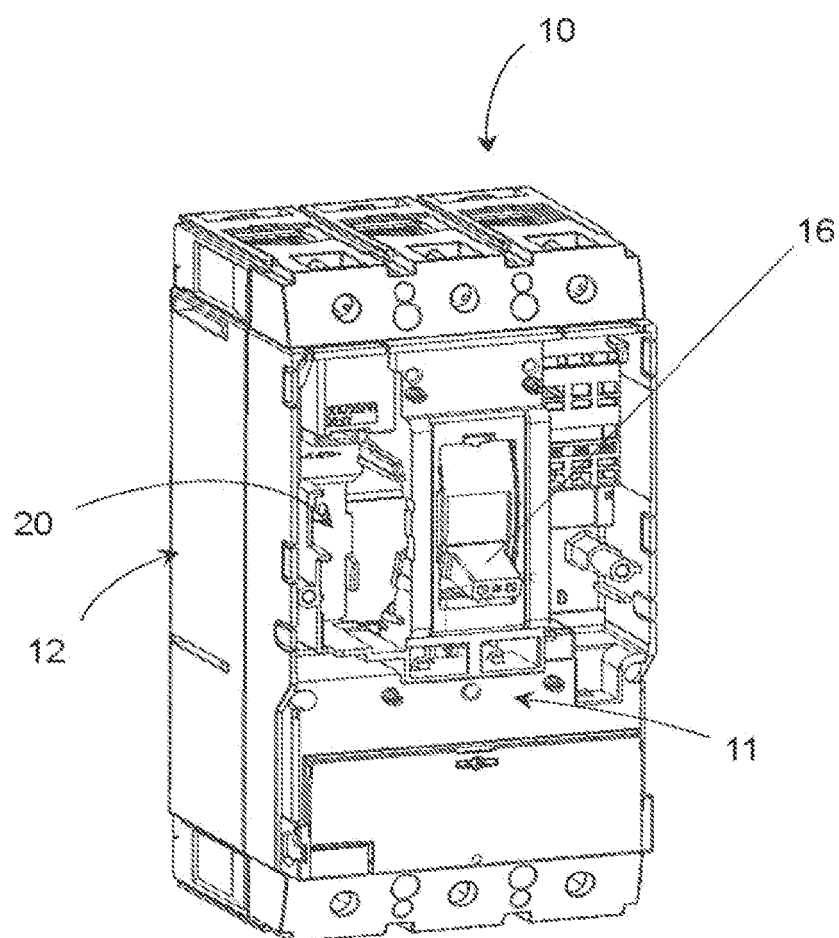


Fig. 1

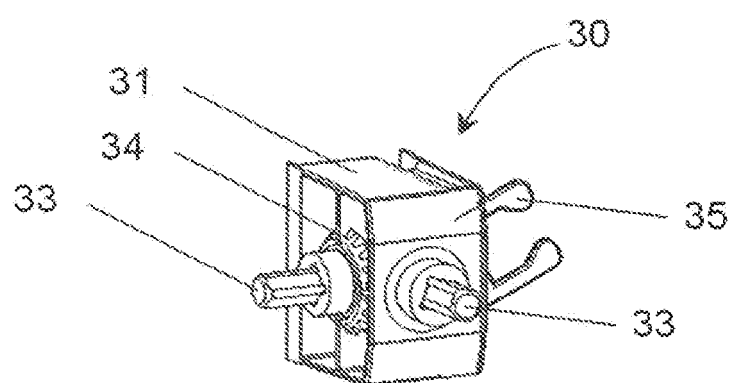


Fig. 2

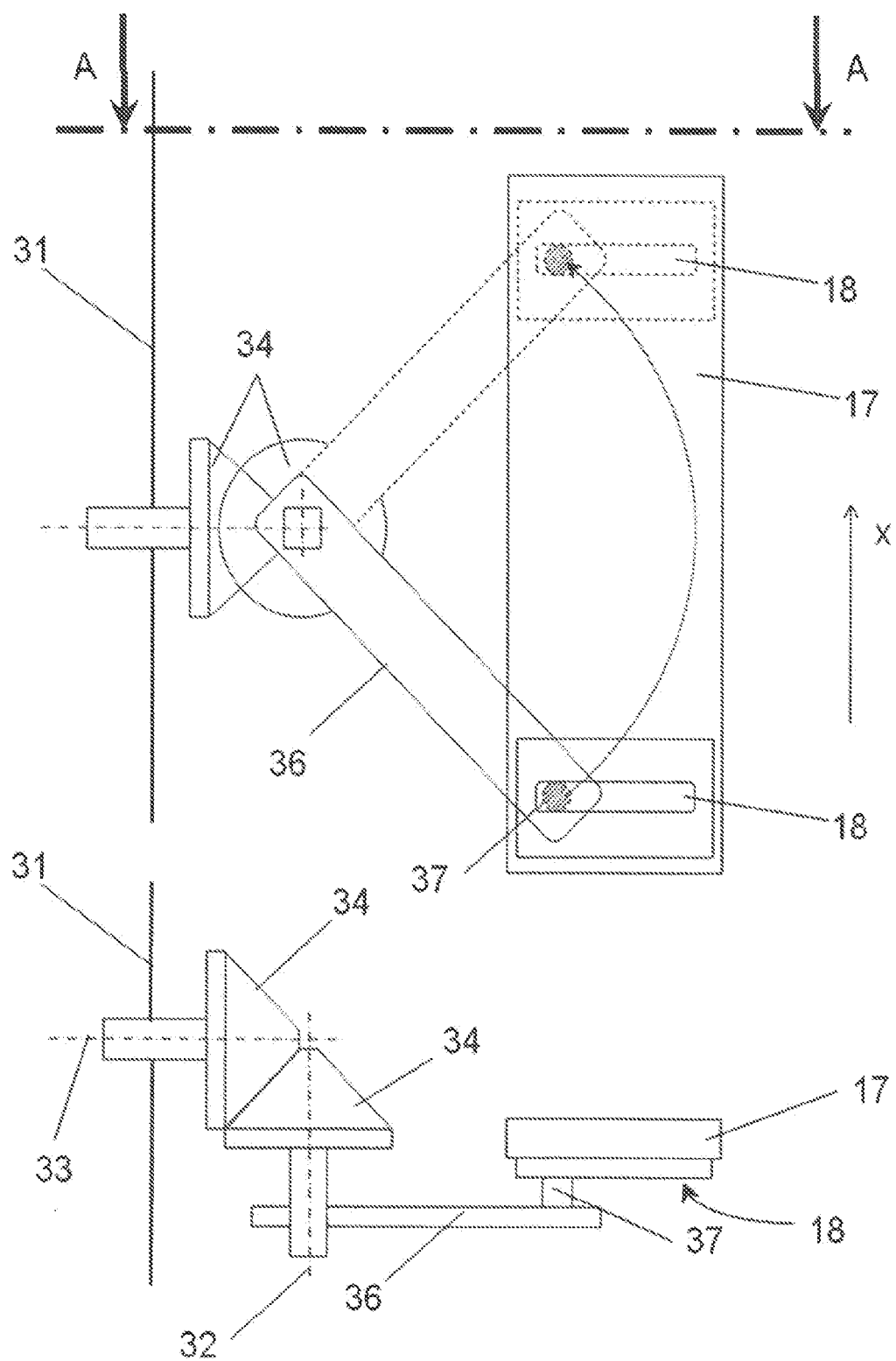


Fig. 3

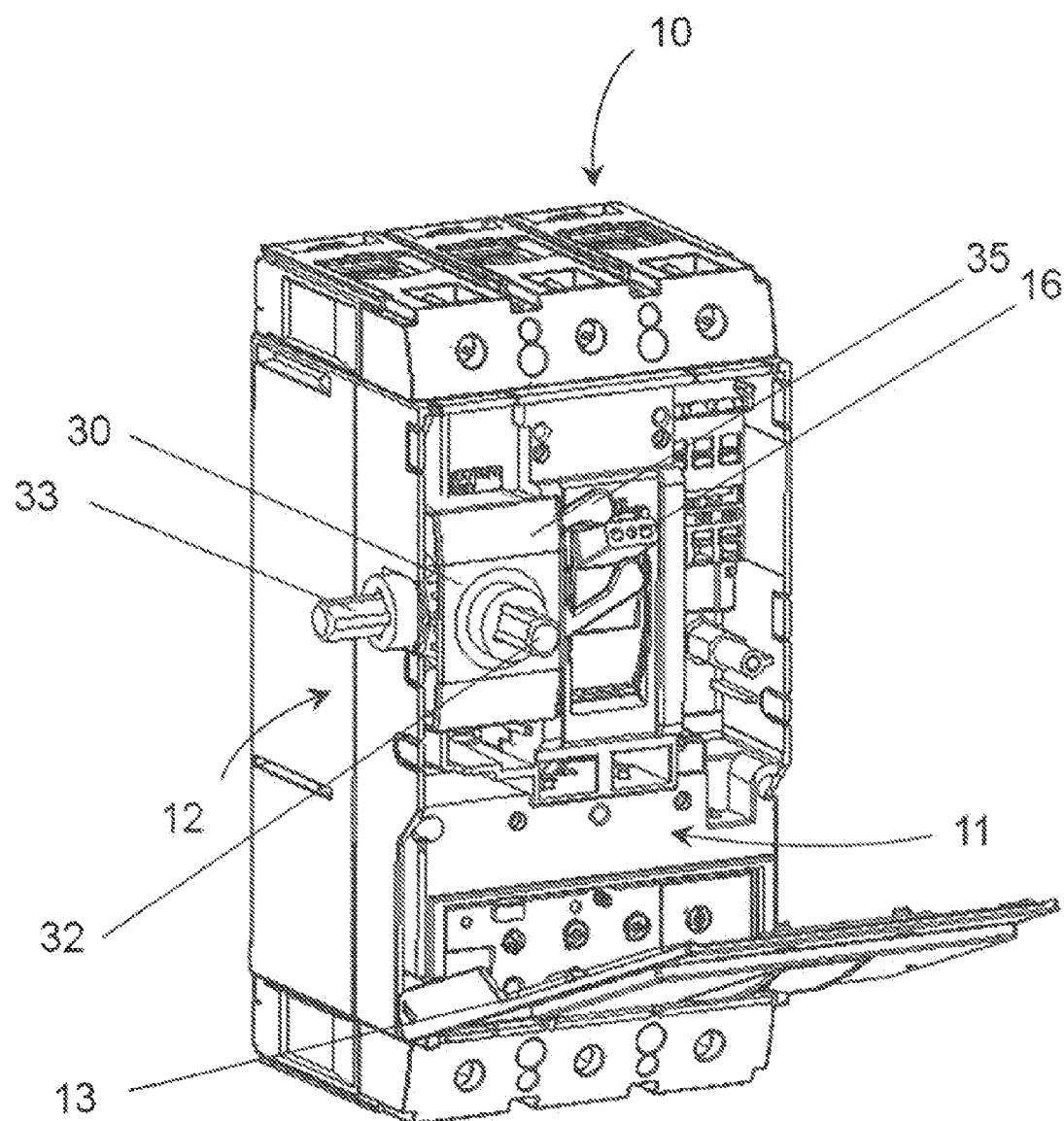


Fig. 4

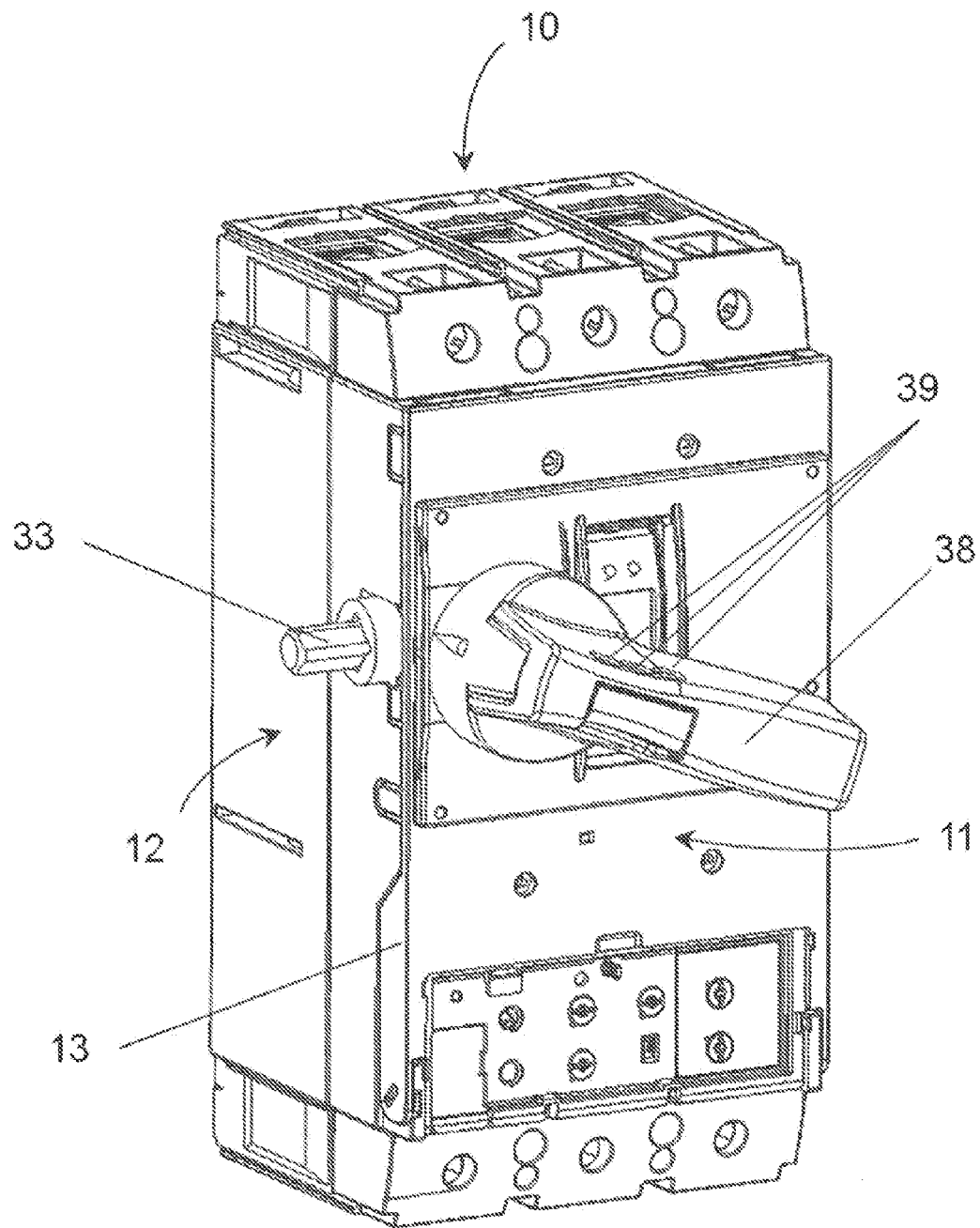


Fig. 5

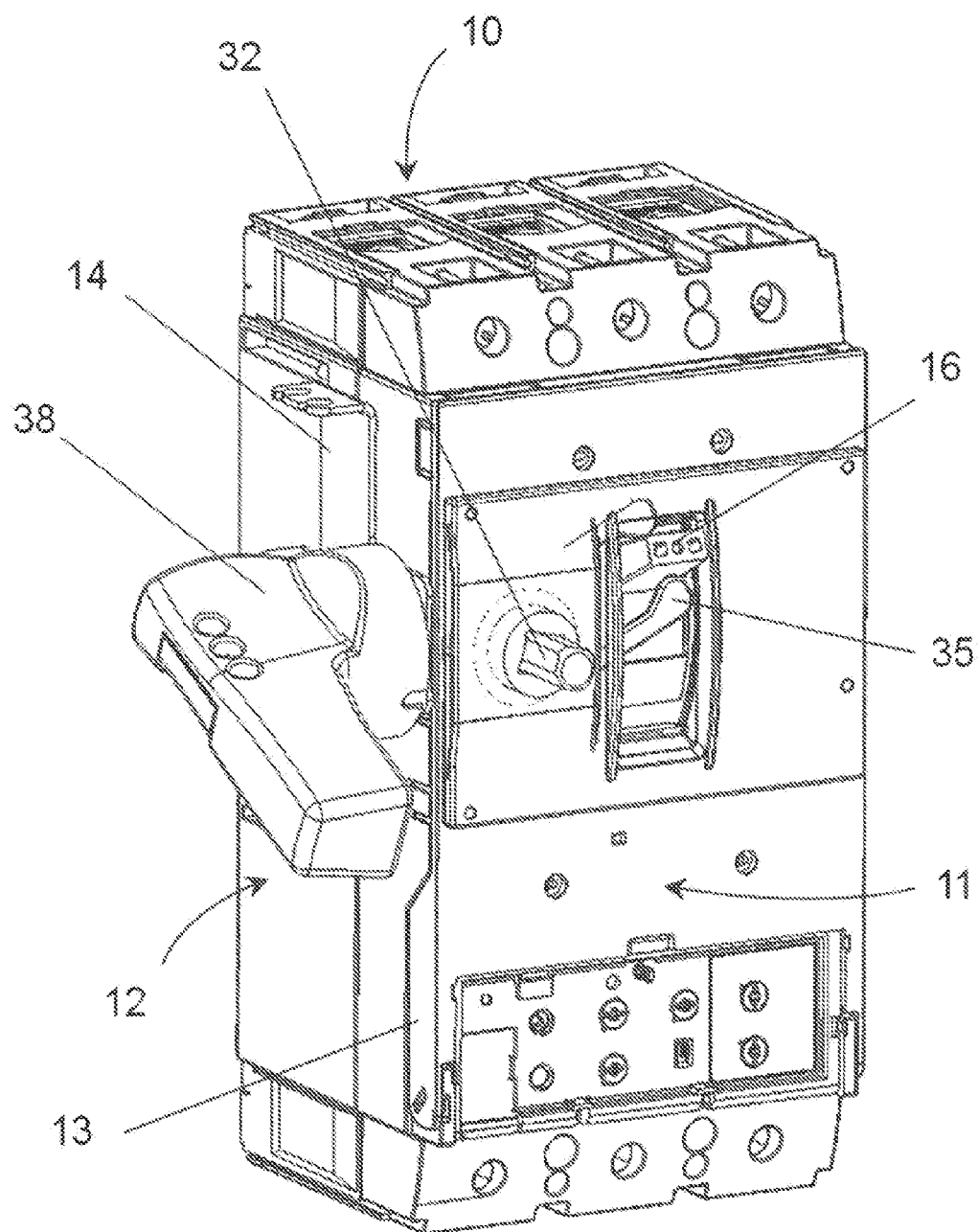


Fig. 6

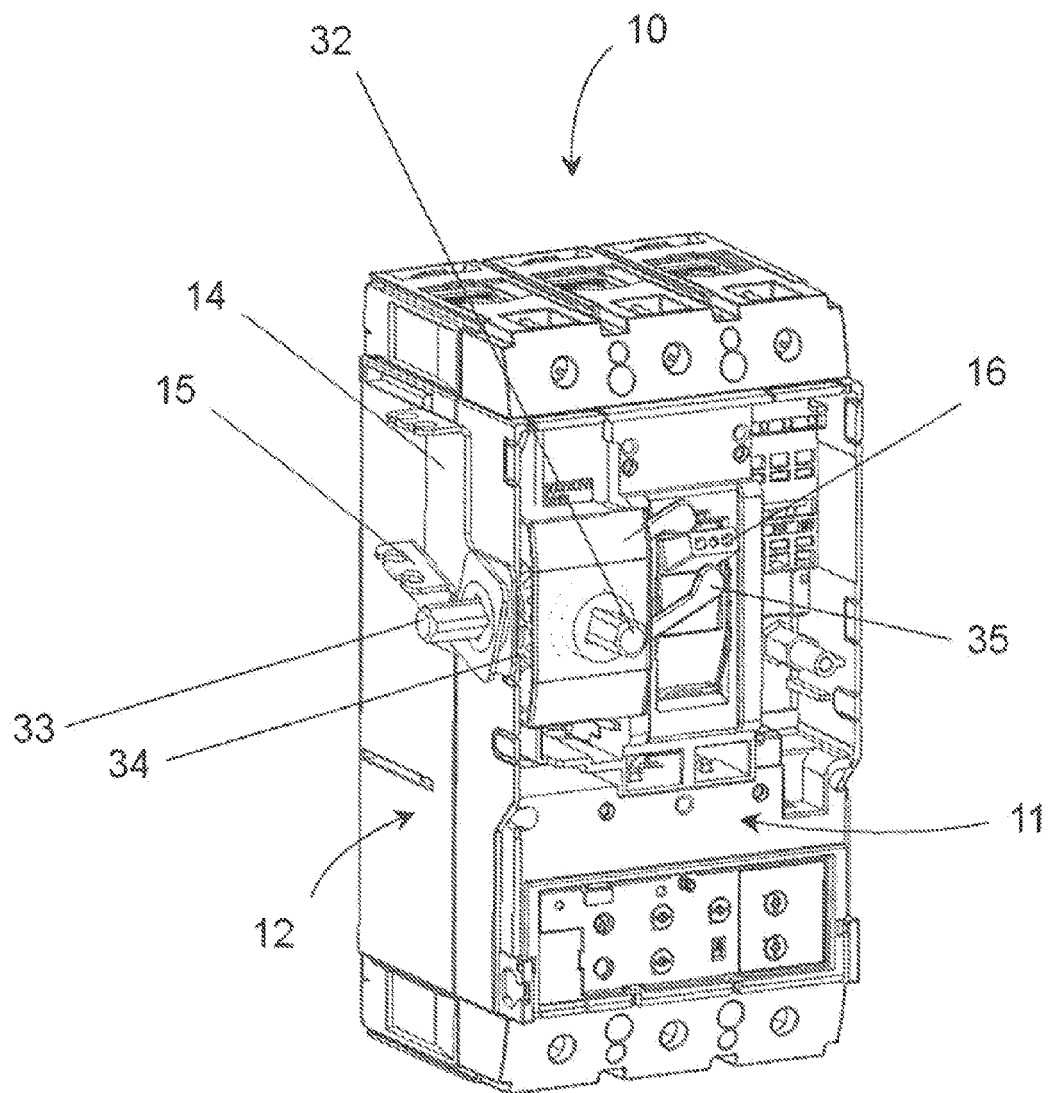


Fig. 7

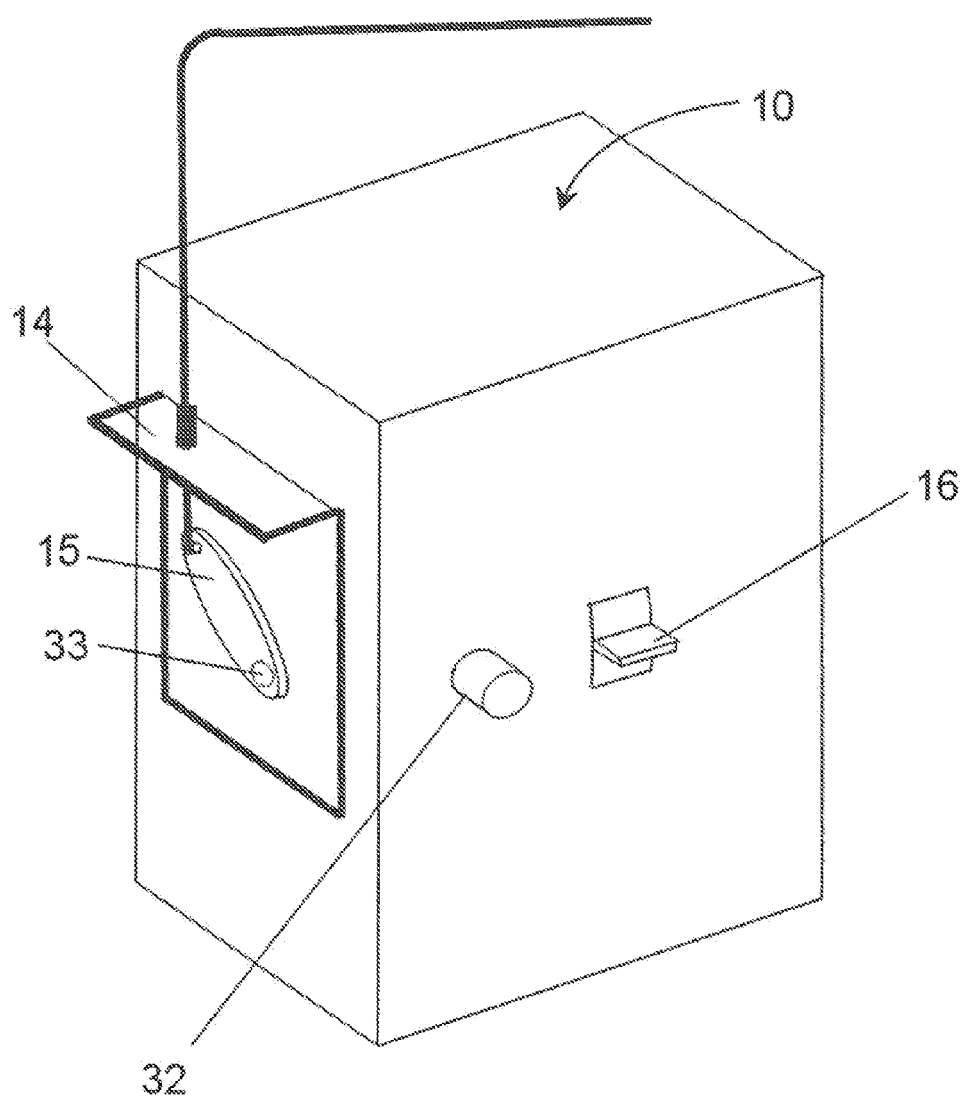


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 19 4705

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 92 03 532 U1 (KLÖCKNER-MOELLER GMBH) 15. Juli 1993 (1993-07-15)	1-3,8-12	INV. H01H11/00 H01H71/56
Y	* Abbildungen 1-6 *	4,13	
A		5-7	
X	----- Anonymous: "Montageanweisung DA-NZM 7, DAOV-NZM7, HU-NZM7", Kloeckner-Moeller GmbH, , Nr. 02/99 AWA 123-1346 1. Februar 1999 (1999-02-01), Seiten 1-4, XP002633912, 53105 Bonn Gefunden im Internet: URL:ftp://ftp.moeller.net/DOCUMENTATION/AW A_INSTRUCTIONS/13460299.pdf [gefunden am 2011-04-20]	1-3,8,9	
A	* Abbildungen 1-10 *	4-7, 10-13	
X	----- Anonymous: "Montageanweisung D-NZM10", Moeller GmbH , Nr. 12/98 AWA 123-1131 1. Dezember 1998 (1998-12-01), Seiten 1-2, XP002633913, 53105 Bonn Gefunden im Internet: URL:ftp://ftp.moeller.net/DOCUMENTATION/AW A_INSTRUCTIONS/11311298.pdf [gefunden am 2011-04-20]	1-3,8,9	
A	* das ganze Dokument *	4-7, 10-13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H01H
X,D	----- DE 43 22 215 A1 (KLOECKNER MOELLER GMBH [DE]) 12. Januar 1995 (1995-01-12)	1-3,8,9	
A	* das ganze Dokument *	4-7, 10-13	
	----- -/-		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. April 2011	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 : nichtschriftliche 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	

 4
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 19 4705

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	JP 51 039765 U (UNKNOWN) 24. März 1976 (1976-03-24)	4,13	
A	* Abbildungen 1-5 *	1-3,5-9	
A	----- EP 1 648 008 A1 (SOCOME SA [FR]) 19. April 2006 (2006-04-19) * das ganze Dokument *	5-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. April 2011	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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

4
EPO FORM 1503 03-82 (P04C03)

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

EP 10 19 4705

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.

21-04-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 9203532 U1	15-07-1993	KEINE	
DE 4322215 A1	12-01-1995	FR 2708377 A1	03-02-1995
		GB 2279809 A	11-01-1995
		IT MI941373 A1	03-01-1995
JP 51039765 U	24-03-1976	JP 54001581 Y2	24-01-1979
EP 1648008 A1	19-04-2006	AT 364891 T	15-07-2007
		CN 1761011 A	19-04-2006
		DE 602005001379 T2	21-02-2008
		ES 2289680 T3	01-02-2008
		FR 2876217 A1	07-04-2006
		US 2006070862 A1	06-04-2006

EPO FORM P0461

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

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 4322215 A1 [0005]
- DE 102006001404 B3 [0006]