

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 363 374 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.11.2003 Patentblatt 2003/47

(51) Int Cl.7: **H02G 3/00**

(21) Anmeldenummer: **03009371.0**

(22) Anmeldetag: **25.04.2003**

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

(30) Priorität: **14.05.2002 DE 10221292**

(71) Anmelder: **ABB PATENT GmbH
68526 Ladenburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Schneider, Martin
42499 Hückeswagen (DE)**
• **Ewers, Manfred, Dipl.-Ing., Dipl.-Wirt. Ing.
58239 Schwerte (DE)**
• **Wiese, Michael, Dipl.-Ing.
42897 Remscheid (DE)**

(74) Vertreter: **Miller, Toivo et al
ABB Patent GmbH
Postfach 1140
68520 Ladenburg (DE)**

(54) Installationsgerät-Anschlusssystem

(57) Es wird ein Installationsgerät-Anschlußsystem mit zwei über Steckerstifte (28) elektrisch miteinander verbindbaren Hauptkomponenten vorgeschlagen, nämlich

- a) mit einer ortsseitig montierbaren und mit Netzleitungen verbindbaren Netzanschußeinheit (1),
- b) mit einer mit geräteinternen Leitungen des Installationsgerätes verbindbaren Geräteanschußeinheit (18),
- c) wobei die Netzanschußeinheit (1) einen mit

schraubenlosen Anschlußklemmen (10) bestückten Anschlußsockel (2) aufweist,
d) wobei die Geräteanschußeinheit (18) einen mit schraubenlosen Anschlußklemmen (31) bestückten Gerätesockel (19) aufweist,
e) wobei die Steckerstifte (28) in Kontakttulpen (32) der schraubenlosen Anschlußklemmen (31) des Gerätesockels (19) fixiert sind und
f) wobei die Steckerstifte (28) in Kontakttulpen (11) der schraubenlosen Anschlußklemmen (10) des Anschlußsockels (2) eingreifen.

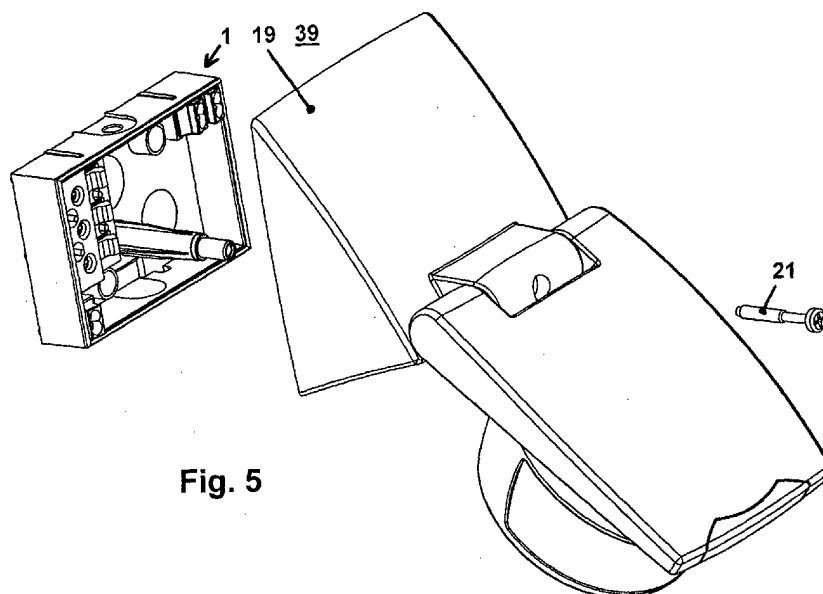


Fig. 5

EP 1 363 374 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Installationsgerät-Anschlußsystem. Die Erfindung kann beispielsweise bei Bewegungsmeldern verwendet werden.

[0002] Bei Montage eines Installationsgerätes, beispielsweise eines Bewegungsmelders, ergeben sich häufig Probleme, wenn einerseits ein Sockel des Installationsgerätes mechanisch zu befestigen ist und andererseits die elektrische Verbindung zwischen Geräteanschluß und Netzanschlußleitungen über im Sockel integrierte Steckverbindungen erfolgt.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Installationsgerät-Anschlußsystem anzugeben, das eine problemlose und sehr einfache mechanische und elektrische Montage des Installationsgerätes ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Installationsgerät-Anschlußsystem mit zwei über Steckerstifte elektrisch miteinander verbindbaren Hauptkomponenten, nämlich

- a) mit einer ortsseitig montierbaren und mit Netzleitungen verbindbaren Netzanschlußeinheit,
- b) mit einer mit geräteinternen Leitungen des Installationsgerätes verbindbaren Geräteanschlußeinheit,
- c) wobei die Netzanschlußeinheit einen mit schraubenlosen Anschlußklemmen bestückten Anschlußsockel aufweist,
- d) wobei die Geräteanschlußeinheit einen mit schraubenlosen Anschlußklemmen bestückten Gerätesockel aufweist,
- e) wobei die Steckerstifte in Kontakttulpen der schraubenlosen Anschlußklemmen des Gerätesockels fixiert sind und
- f) wobei die Steckerstifte in Kontakttulpen der schraubenlosen Anschlußklemmen des Anschlußsockels eingreifen.

[0005] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß Netzanschlußeinheit und Geräteanschlußeinheit mechanisch und elektrisch als separate Einheiten ausgebildet sind, so daß zunächst die Netzanschlußeinheit mechanisch montiert und mit den Leitungen des Versorgungsnetzes elektrisch verbunden werden kann. Anschließend erfolgen das Aufstecken der Geräteanschlußeinheit auf die montierte Netzanschlußeinheit und das mechanische Verbinden beider Einheiten. Unter Verwendung weniger und sehr preiswerter Einzelteile wird eine schraubenlose Anschlußtechnik sowohl in der Anschlußeinheit als auch in der Geräteanschlußeinheit realisiert.

[0006] Dabei kann das Installationsgerät vorteilhaft auch gelenkig ausgebildet sein, d. h. zwischen Geräteanschlußeinheit bzw. Gerätesockel und weiteren Komponenten des Installationsgerätes können in einer oder mehreren Achsen bewegliche Gelenke vorhanden sein.

Die elektrische Verbindung zwischen Geräteanschlußeinheit und diesen weiteren Komponenten erfolgt über flexible geräteinterne Leitungen. Eine montageseitige Verlotung dieser geräteinternen Leitungen mit der Geräteanschlußeinheit ist nicht erforderlich.

[0007] Weitere Vorteile sind aus der nachstehenden Beschreibung ersichtlich.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0009] Die Erfindung wird nachstehend anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine prinzipielle Darstellung der Komponenten einer Netzanschlußeinheit,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer bestückten Netzanschlußeinheit,

Fig. 3 eine prinzipielle Darstellung der Komponenten einer Geräteanschlußeinheit,

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht einer bestückten Geräteanschlußeinheit,

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht eines an einer Netzanschlußeinheit zu montierenden Bewegungsmelders,

Fig. 6 eine Seitenansicht eines an einer Netzanschlußeinheit befestigten Bewegungsmelders.

[0010] Das vorgeschlagene Installationsgerät-Anschlußsystem weist zwei Hauptkomponenten auf:

- eine Netzanschlußeinheit 1,
- eine Geräteanschlußeinheit 18 des Installationsgerätes, beispielsweise eines Bewegungsmelders 39.

[0011] In Fig. 1 ist eine prinzipielle Darstellung der Komponenten einer Netzanschlußeinheit dargestellt. Die Netzanschlußeinheit 1 weist einen Anschlußsockel 2 mit drei Aufnahmekammern 3 zum losen Einsatz von drei schraubenlosen Anschlußklemmen 10 auf. Stirnseitig sind die Aufnahmekammern 3 mit zur Leitungseinführung geeigneten Einstecköffnungen 4 versehen. Mehrere Arretierungszapfen 5 auf den Wandungen der Aufnahmekammern dienen zur Befestigung einer den Berührungsschutz und die Fixierung der Anschlußklemmen sicherstellenden Abdeckung 12.

[0012] Ein Befestigungsdom 6 dient zur Befestigung des Installationsgerätes am Anschlußsockel 2. In den Seitenwandungen und/oder im Boden des Anschlußsockels 2 können zur Leitungszuführung (Netzanschlußleitung) geeignete Bohrungen 7 (bzw. Sollbruchstellen zum Ausbrechen derartiger Bohrungen) vorgesehen sein. Für die Befestigung - insbesondere Wand-

befestigung - des Anschlußsockels 2 sind Bohrungen 8 in dessen Boden vorgesehen. Eine Aufnahmekammer 9 dient zur Integration einer Verbindungseinheit 17. Optional können auch mehrere dieser Verbindungseinheiten in mehreren Aufnahmekammern vorgesehen sein.

[0013] Die auch bei Steckdosen vielfach eingesetzten schraubenlosen Anschlußklemmen 10 weisen in allgemein bekannter Weise Kontakttulpen 11 für die Kontaktierung von elektrischen Steckkontakten auf. Die Abdeckung 12 ist stirnseitig mit zur Leitungseinführung geeigneten Einstecköffnungen 13 versehen (korrespondierend zu den Einstecköffnungen 4). An der Abdeckung angeformte Lösetasten 14 werden zum Lösen von in den Anschlußklemmen 10 befestigten Leitungen gedrückt. Arretierungsbohrungen 15 in der Abdeckung dienen zur Aufnahme der Arretierungszapfen 5 des Anschlußsockels 2. Steckerstiftbohrungen 16 dienen zur Einführung von nachstehend näher erläuterten Steckerstiften 28 in die Kontakttulpen 11.

[0014] In Fig. 2 ist eine perspektivische Ansicht einer mit schraubenlosen Anschlußklemmen und Verbindungseinheit 17 bestückten Netzanschlußseinheit 1 dargestellt. Zur Befestigung der auf dem Anschlußsockel 2 aufgesetzten Abdeckung 12 werden die durch die Arretierungsbohrungen ragenden Arretierungszapfen 5 endseitig aufgeschmolzen, wodurch arretierende Endabschnitte zur Fixierung der Abdeckung gebildet werden. Die Steckerstiftbohrungen 16 sind direkt über den Kontakttulpen der Anschlußklemmen angeordnet. Des weiteren sind in der Fig. der Befestigungsdom 6 und die Lösetasten 14 beziffert.

[0015] In Fig. 3 ist eine prinzipielle Darstellung der Komponenten einer Geräteanschlußseinheit dargestellt. Die Geräteanschlußseinheit 18 weist einen Gerätesockel 19 auf, welcher einen zum Befestigungsdom 6 der Netzanschlußseinheit 1 korrespondierenden Befestigungsdom 20 aufweist, wobei zur Verbindung beider Befestigungsdoms eine Befestigungsschraube 21 durch den Befestigungsdom 20 in den Befestigungsdom 6 greift. Arretierungszapfen 22 des Gerätesockels 19 dienen zur Befestigung einer Aufnahme 23 sowie einer diese Aufnahme abdeckenden Abdeckung 33.

[0016] Die Aufnahme 23 weist drei Aufnahmekammern 24 zum losen Einsatz von bei Steckdosen häufig verwendeten schraubenlosen Anschlußklemmen 31 auf. Derartige Anschlußklemmen sind wegen ihrer Massenproduktion für Steckdosen vorteilhaft sehr preiswert beziehbar bzw. herstellbar. Durch Einsatz dieser schraubenlosen Anschlußklemmen 31 ergibt sich die Möglichkeit, innerhalb des Installationsgerätes verzinnte flexible Leitungen schraubenlos und lötfrei elektrisch anzuschließen. Stirnseitig sind die Aufnahmekammern 24 mit zur Leitungseinführung geeigneten Einstecköffnungen 25 versehen. Mehrere Arretierungsbohrungen 26 dienen zum Durchstecken der Arretierungszapfen 22. Mehrere Arretierungszapfen 27 auf den Wandungen der Aufnahmekammern 24 der Aufnahme 23 dienen zur Befestigung der Abdeckung 33.

[0017] Die schraubenlosen Anschlußklemmen 31 weisen Kontakttulpen 32 auf, durch welche vorzugsweise als Hohlknoten ausgebildete Steckerstifte 28 greifen. Diese Steckerstifte 28 sind an ihrem ersten Ende jeweils mit einem Arretierungsbund 29 versehen, welcher nach vollständiger Bestückung der Geräteanschlußseinheit 18 zwischen Kontakttulpe 32 und Boden der Aufnahme 23 angeordnet ist, wodurch eine dauerhafte Arretierung der Steckerstifte erfolgt. Die Steckerstifte 28 weisen an ihrem zweiten Ende jeweils einen Kegelabschnitt (Verjüngung) 30 auf, welcher das Einstecken der Steckerstifte 28 in die Kontakttulpe 11 einer schraubenlosen Anschlußklemme 10 der Netzanschlußseinheit 1 erleichtert.

[0018] Die Abdeckung 33 ist stirnseitig mit zur Leitungseinführung geeigneten Einstecköffnungen 34 versehen (korrespondierend zu den Einstecköffnungen 25). Steckerstiftbohrungen 35 in der Abdeckung 33 dienen zur Durchführung der vorstehend näher erläuterten Steckerstifte 28. Arretierungsbohrungen 36 in der Abdeckung dienen zur Aufnahme der Arretierungszapfen 22 des Gerätesockels 19. Weitere Arretierungsbohrungen 37 in der Abdeckung dienen zur Aufnahme der Arretierungszapfen 27 der Aufnahme 23. Die Fixierung der Abdeckung 33 auf der Aufnahme 23 sowie die Fixierung der Aufnahme am Gerätesockel 19 erfolgt durch Verschmelzen der durch die Arretierungsbohrungen greifenden Arretierungszapfen. Die Abdeckung 33 stellt die Fixierung der mit Steckerstiften 28 bestückten schraubenlosen Anschlußklemmen 31 sicher.

[0019] Um eine werksseitige Demontage von in den Anschlußklemmen 31 befestigten Leitungen zu ermöglichen, sind Bohrungen 38 in der Abdeckung 33 vorgesehen. Durch diese Bohrungen 38 greift ein stiftförmiges Werkzeug ein, welches das Öffnen einer schraubenlosen Anschlußklemme 31 und damit das Lösen einer eingesteckten Leitung bewirkt.

[0020] Üblicherweise weist eine schraubenlose Anschlußklemme zwei Einführöffnungen zum Einstecken von zwei Leitungen auf. Da dies bezüglich der Geräteanschlußseinheit meist nicht erforderlich ist, können die Einstecköffnungen 25, 34 derart angeordnet bzw. ausgebildet sein, daß nur jeweils eine einzige Einführöffnung einer schraubenlosen Anschlußklemme 31 zugänglich ist. Auf diese Weise wird die werksseitige Montage der geräteinternen Leitungen erleichtert und es wird insbesondere eine fehlerhafte Montage (durch elektrischen Anschluß von zwei unterschiedlichen Leitungen an eine einzige Anschlußklemme) unterbunden.

[0021] Nicht beziffert ist eine mit der Geräteanschlußseinheit bzw. mit dem Gerätesockel zu verbindende Komponente des Installationsgerätes (hier Bewegungsmelder).

[0022] In Fig. 4 ist eine perspektivische Ansicht einer mit schraubenlosen Anschlußklemmen und Steckerstiften 28 bestückten Geräteanschlußseinheit dargestellt, wobei das Installationsgerät als Bewegungsmelder 39 ausgebildet ist. Zur Befestigung der auf dem Gerätesockel 19 der Geräteanschlußseinheit aufgesetzten Aufnah-

me 23 und Abdeckung 33 werden die Arretierungszapfen 22, 27 endseitig aufgeschmolzen, wie vorstehend erläutert, wodurch arretierende Endabschnitte gebildet werden. Des weiteren sind in der Fig. der Befestigungsdom 20 und die zum Lösen eingesteckter Leitungen dienenden Bohrungen 38 beziffert.

[0023] In Fig. 5 ist eine perspektivische Ansicht eines an einer Netzanschlusseinheit zu montierenden Bewegungsmelders 39 dargestellt. Um einen elektrisch und mechanisch eindeutigen Anschluß einer Geräteanschlusseinheit mit Gerätesockel 19 an eine Netzanschlusseinheit 1 zu erleichtern, können die Steckerstifte 28 in codierter Weise in der Geräteanschlusseinheit angeordnet sein. Eine solche Codierung wird beispielsweise erzielt, wenn nicht alle Aufnahmekammern 24 mit schraubenlosen Anschlußklemmen 31 und folglich mit Steckerstiften 28 bestückt werden. In hierzu korrespondierender Weise sind auch nicht alle Aufnahmekammern 3 mit schraubenlosen Anschlußklemmen 10 bestückt. Dementsprechend befinden sich Steckerstiftbohrungen 35 und 16 nur am Ort der mit Anschlußklemmen bestückten Aufnahmekammern. Ein fehlerhaftes, um 180° gedrehtes Aufstecken der Geräteanschlusseinheit 18 auf die Netzanschlusseinheit 1 wird somit zuverlässig verhindert.

[0024] In gleicher Art kann mittels in codierter Weise angeordneter Steckerstifte 28 verhindert werden, daß eine nicht geeignete Geräteanschlusseinheit auf eine Netzanschlusseinheit gesteckt wird. Mittels Codierung wird erreicht, daß lediglich passende Geräteanschlusseinheiten und Netzanschlusseinheiten miteinander verbunden werden können.

[0025] Nach erfolgtem Aufstecken der Geräteanschlusseinheit 18 auf die Netzanschlusseinheit 1 erfolgt die Verschraubung der Befestigungsschraube 21 im Befestigungsdom 6 zur mechanischen Verbindung beider Einheiten.

[0026] Wird auf die vorstehend erläuterte Codiermöglichkeit verzichtet, ist es auch möglich, gemäß einer alternativen Ausführungsform auf die Aufnahme 23 zu verzichten und direkt im Gerätesockel 19 die Aufnahmekammern für die schraubenlosen Anschlußklemmen vorzusehen, wobei eine Abdeckung diese Aufnahmekammern verschließt. Die Verwendung der zusätzlichen Aufnahme 23 bietet den Vorteil, unterschiedlich ausgebildete und codierte Aufnahmen 23 in gleich ausgebildeten Gerätesockeln 19 zu befestigen.

[0027] In Fig. 6 ist eine Seitenansicht eines an einer Netzanschlusseinheit 1 befestigten Bewegungsmelders 39 mit Gerätesockel 19 dargestellt. Die Netzanschlusseinheit 1 ist ortsseitig beispielsweise an einer Wand befestigt und dort elektrisch mit den Netzleitungen des Versorgungsnetzes verbunden.

Patentansprüche

1. Installationsgerät-Anschlußsystem mit zwei über

Steckerstifte (28) elektrisch miteinander verbindbaren Hauptkomponenten, nämlich

- a) mit einer ortsseitig montierbaren und mit Netzleitungen verbindbaren Netzanschlusseinheit (1),
 - b) mit einer mit geräteinternen Leitungen des Installationsgerätes verbindbaren Geräteanschlusseinheit (18),
 - c) wobei die Netzanschlusseinheit (1) einen mit schraubenlosen Anschlußklemmen (10) bestückten Anschlußsockel (2) aufweist,
 - d) wobei die Geräteanschlusseinheit (18) einen mit schraubenlosen Anschlußklemmen (31) bestückten Gerätesockel (19) aufweist,
 - e) wobei die Steckerstifte (28) in Kontakttulpen (32) der schraubenlosen Anschlußklemmen (31) des Gerätesockels (19) fixiert sind und
 - f) wobei die Steckerstifte (28) in Kontakttulpen (11) der schraubenlosen Anschlußklemmen (10) des Anschlußsockels (2) eingreifen.
2. Installationsgerät-Anschlußsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Anschlußsockel (2) Aufnahmekammern (3) für die schraubenlosen Anschlußklemmen (10) aufweist, welche mittels einer Abdeckung (12) abdeckbar sind, wobei diese Abdeckung Steckerstiftbohrungen (16) zum Einstecken der Steckerstifte (28) aufweist.
3. Installationsgerät-Anschlußsystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Anschlußsockel (12) Arretierungszapfen (5) aufweist, welche durch Arretierungsbohrungen (15) der Abdeckung (12) greifen.
4. Installationsgerät-Anschlußsystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abdeckung (12) Lösetasten (14) für die schraubenlosen Anschlußklemmen (10) aufweist.
5. Installationsgerät-Anschlußsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Gerätesockel (19) Aufnahmekammern (24) für die schraubenlosen Anschlußklemmen (31) aufweist, welche mittels einer Abdeckung (33) abdeckbar sind, wobei diese Abdeckung Steckerstiftbohrungen (35) zur Durchführung der Steckerstifte (28) aufweist.
6. Installationsgerät-Anschlußsystem nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Gerätesockel (19) Arretierungszapfen (22) aufweist, welche durch Arretierungsbohrungen (36) der Abdeckung (33) greifen.
7. Installationsgerät-Anschlußsystem nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ab-

deckung (33) zum Werkzeugeinsatz geeignete Bohrungen (38) zum Lösen von in die schraubenlosen Anschlußklemmen (31) eingesteckten Leitungen aufweist.

5

8. Installationsgerät-Anschlußsystem nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine eigenen Aufnahme (23) vorgesehen ist, welche die Aufnahmekammern (24) für schraubenlose Anschlußklemmen (31) aufweist und welche Arretierungsbohrungen (26) für den Durchgriff der Arretierungszapfen (2) des Gerätesockels (19) aufweist. 10

9. Installationsgerät-Anschlußsystem nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** Einstecköffnungen (25, 34) für das Einführen von Leitungen in schraubenlose Anschlußklemmen (31) derart vorgesehen sind, daß nur jeweils eine einzige Einführöffnung je Anschlußklemme zugänglich ist. 15 20

10. Installationsgerät-Anschlußsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche. **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steckerstifte (28) in codierter Weise in der Geräteanschlußeinheit (18) angeordnet sind, so daß ein fehlerhaftes Aufstecken einer Geräteanschlußeinheit (18) auf eine Netzanschlußeinheit (1) oder das Aufstecken einer nicht passenden Geräteanschlußeinheit (18) nicht möglich ist. 25 30

11. Installationsgerät-Anschlußsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Steckerstift (28) an seinem einen Ende einen Arretierungsbund (29) und an seinem anderen Ende einen Kegelabschnitt (30) aufweist. 35

12. Installationsgerät-Anschlußsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Befestigung zwischen Netzanschlußeinheit (1) und Geräteanschlußeinheit (18) über Befestigungsdome (6, 20) im Anschlußsockel (2) und im Gerätesockel (13) erfolgt. 40

45

50

55

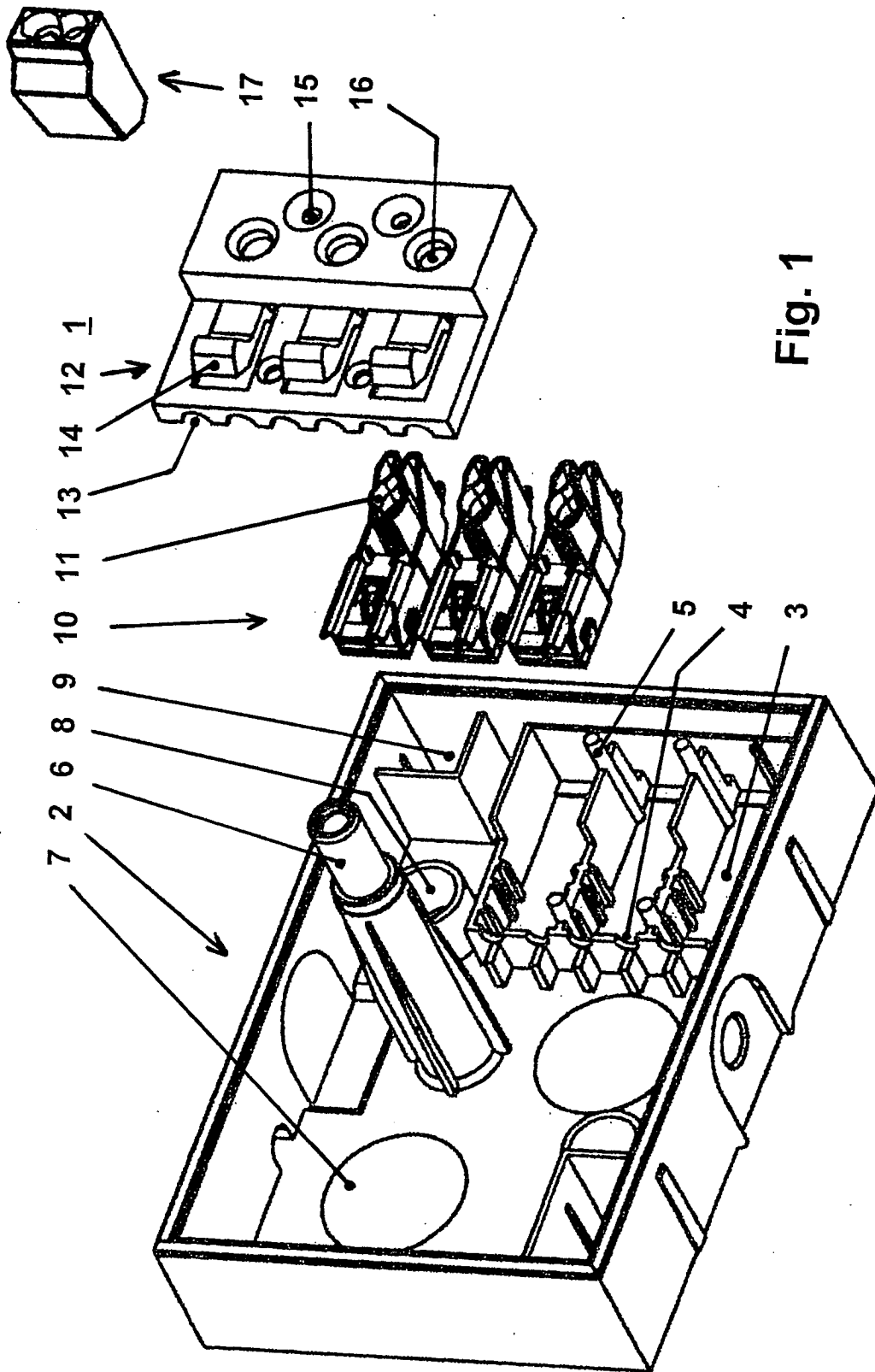


Fig. 1

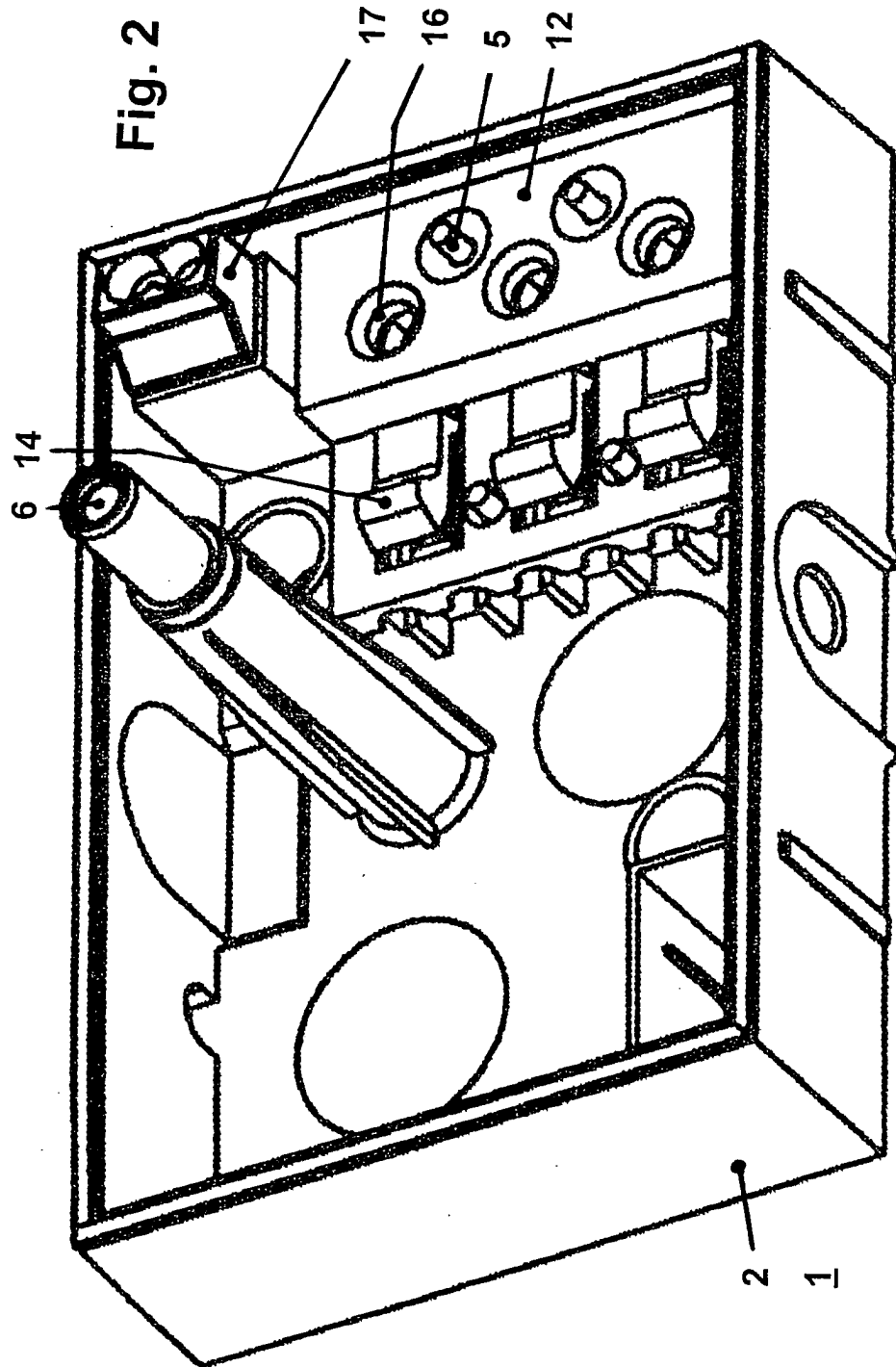
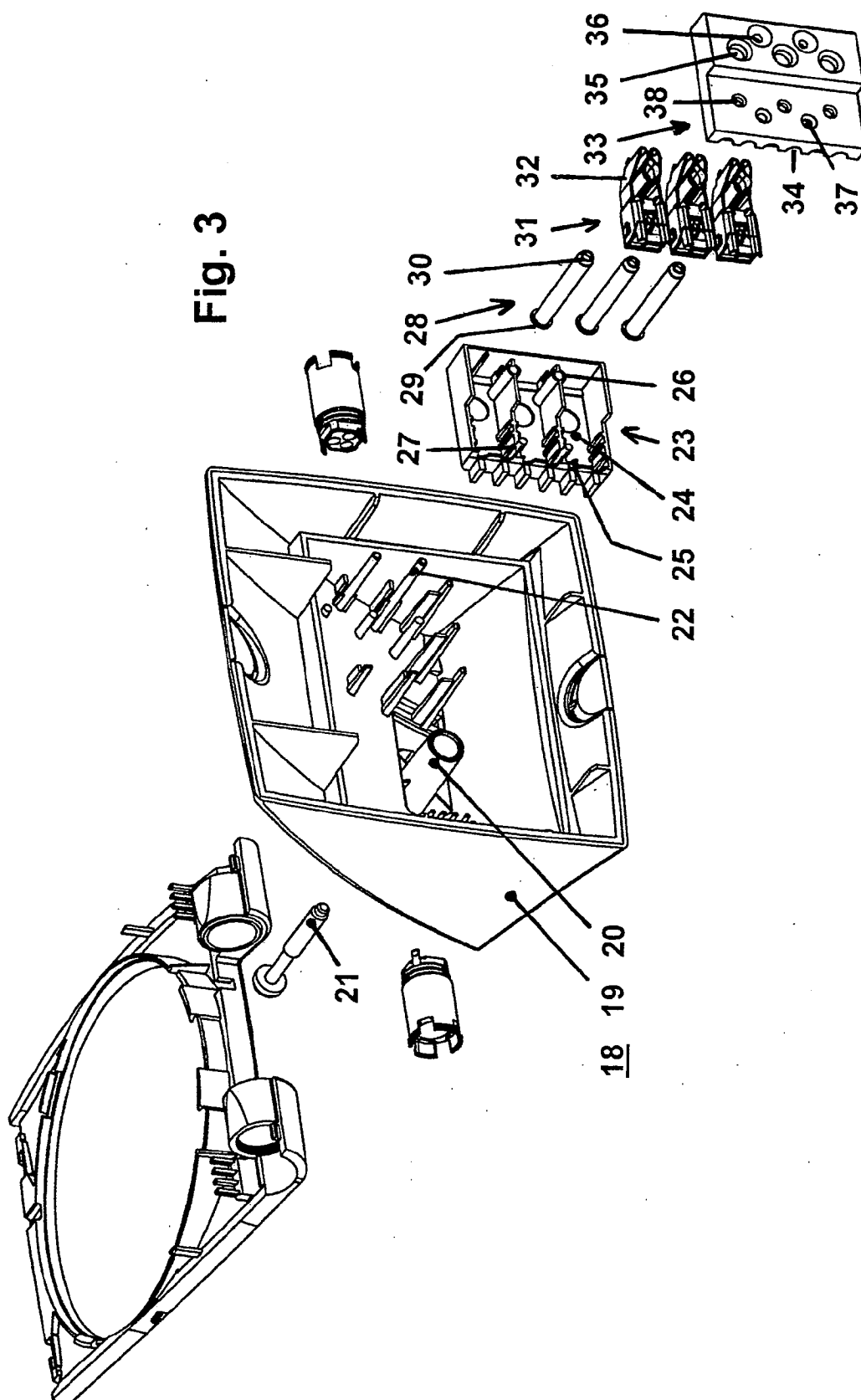
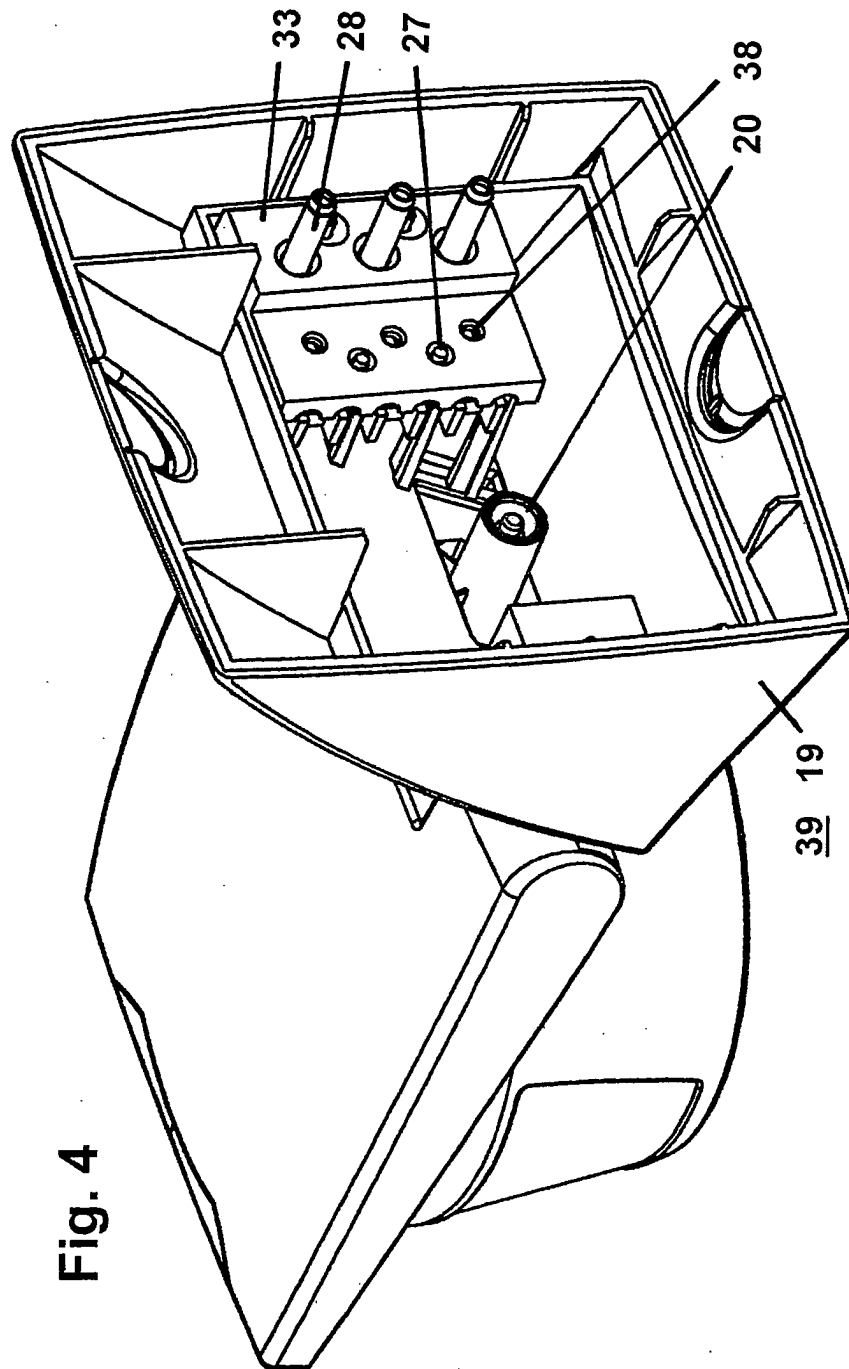


Fig. 3





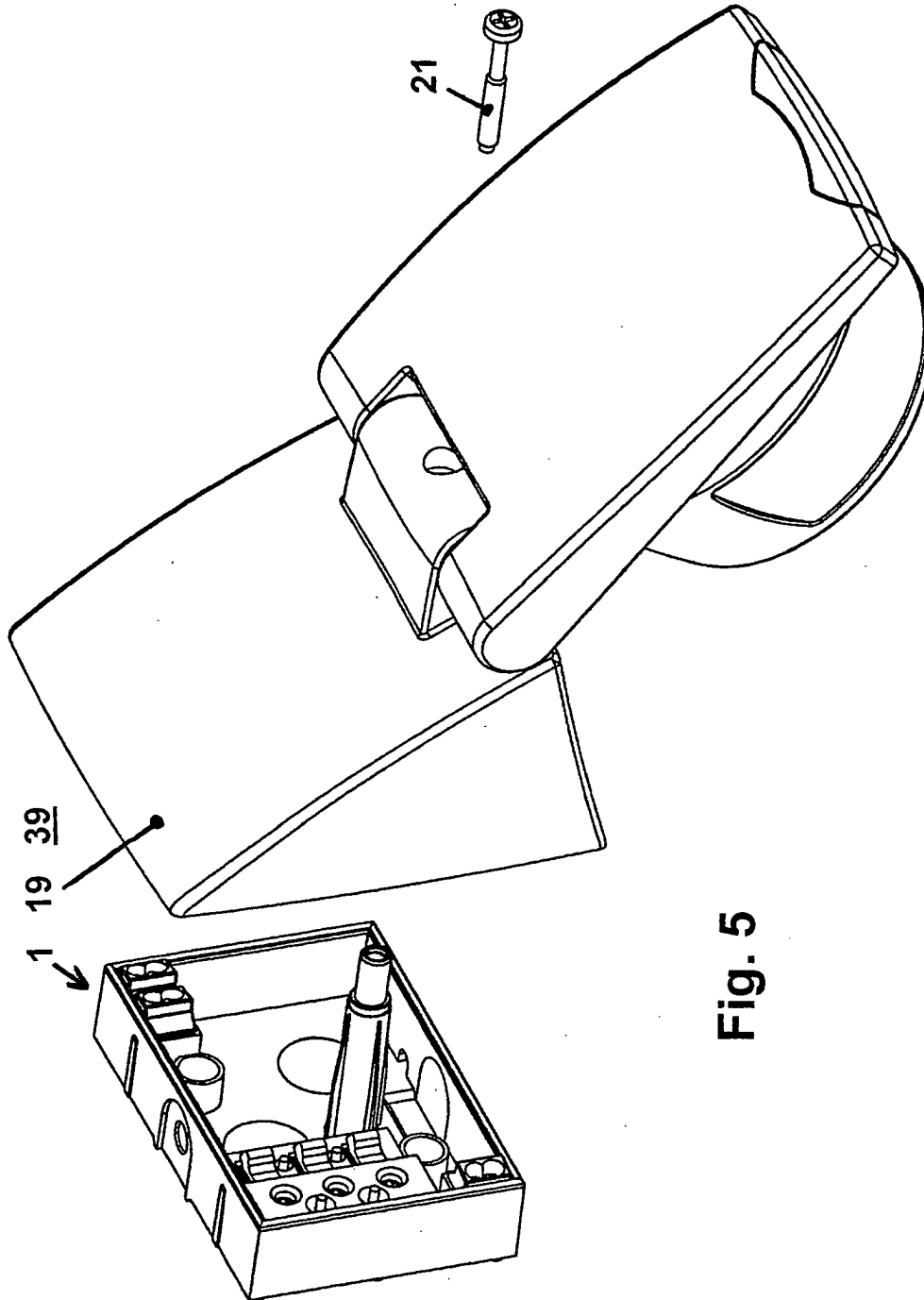


Fig. 5

Fig. 6

