

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. März 2012 (01.03.2012)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/025181 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
H02K 5/22 (2006.01)

Tobias [DE/DE]; Schwetzinger Strasse 33, 76642 Bruchsal (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/003750

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. Juli 2011 (27.07.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2010 035 408.2
24. August 2010 (24.08.2010) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SEW-EURODRIVE GMBH & CO. KG [DE/DE]; Ernst-Blickle Str. 42, 76646 Bruchsal (DE).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): RICHTER, Thomas [DE/DE]; Kreuzstr. 4, 76275 Ettlingen (DE). JETTER,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CONNECTION ARRANGEMENT AND ELECTRIC MOTOR HAVING SUCH A CONNECTION ARRANGEMENT

(54) Bezeichnung : ANSCHLUSSANORDNUNG UND ELEKTROMOTOR MIT EINER ANSCHLUSSANORDNUNG

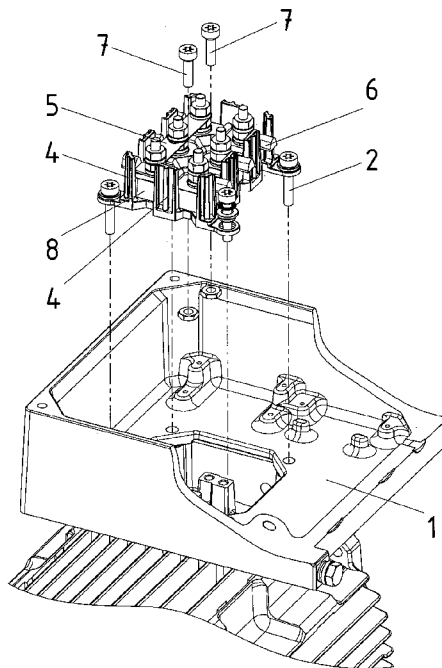


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a connection arrangement and an electric motor comprising such a connection arrangement, in particular for establishing a connection between the winding lines of the stator of an electric motor and the supply lines, the connection arrangements being disposed on, in particular fixed to, a terminal board. According to the invention, each connection arrangement is connected to a cable lug to which a line, in particular a winding wire, is electrically connected. The terminal board is connected, in particular screwed, to an intermediate board, wherein a rotational locking part is disposed between the terminal board and the intermediate board for spacing apart the cable lugs.

(57) Zusammenfassung: Anschlussanordnung und Elektromotor mit einer Anschlussanordnung, insbesondere zum Herstellen einer Verbindung von Statorwicklungsleitungen eines Elektromotors mit Versorgungsleitungen, wobei Anschlussvorrichtungen auf einer Klemmenplatte angeordnet sind, insbesondere an der Klemmenplatte befestigt sind, wobei an Anschlussvorrichtungen jeweils ein Kabelschuh verbunden ist, an dem eine Leitung, insbesondere ein Wicklungsdraht, elektrisch verbunden ist, wobei die Klemmenplatte mit einer Zwischenplatte verbunden, insbesondere schraubverbunden, ist, wobei zwischen Klemmenplatte und Zwischenplatte ein Verdrehschutzteil zur Beabstandung der Kabelschuhe angeordnet ist.

WO 2012/025181 A2



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i)

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Rechenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)

Anschlussanordnung und Elektromotor mit einer Anschlussanordnung

Beschreibung:

5 Die Erfindung betrifft eine Anschlussanordnung und Elektromotor mit einer Anschlussanordnung.

Bei Elektromotoren ist bekannt, am Gehäuse des Elektromotors einen Anschlusskasten anzuordnen, in welchem Anschlussvorrichtungen vorgesehen sind, mit welchen elektrische
10 Verbindungen zwischen den elektrischen Versorgungsleitungen des Motors und den Statorwicklungsdrähten herstellbar sind.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Sicherheit weiterzubilden, insbesondere im explosionsgeschützten Bereich.

15

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe bei der Anschlussanordnung nach den in Anspruch 1 und bei dem und Elektromotor mit einer Anschlussanordnung nach den in Anspruch 15 angegebenen Merkmalen gelöst.

20 Wichtige Merkmale bei der Anschlussanordnung, insbesondere zum Herstellen einer Verbindung von Statorwicklungsleitungen eines Elektromotors mit Versorgungsleitungen, sind, dass Anschlussvorrichtungen auf einer Klemmenplatte angeordnet sind, insbesondere an der Klemmenplatte befestigt sind,

25 wobei an Anschlussvorrichtungen jeweils ein Kabelschuh verbunden ist, an dem eine Leitung, insbesondere ein Wicklungsdraht, elektrisch verbunden ist,

wobei **zwischen Klemmenplatte und Zwischenplatte ein Verdrehschutzteil zur Beabstandung der Kabelschuhe angeordnet ist,**

30

wobei die Klemmenplatte mittels zumindest einer Schraube mit einem Gehäuseteil des Motors, insbesondere mit dessen Statorgehäuse, verbunden ist, wobei die Schraube durch eine Ausnehmung der Zwischenplatte geführt ist,

- 2 -

insbesondere wobei die Schraube in eine Gewindebohrung des Gehäuseteils eingeschraubt ist,

insbesondere wobei die Schraube durch eine Zwischenhülse zum Schutz des
5 Verdreh Schutzteils gegen Verpressung geführt ist, wobei die Zwischenhülse zwischen Schraube und Verdreh Schutzteil angeordnet ist. Von Vorteil ist dabei, dass das Verdreh Schutzteil mit der Klemmenplatte als Einheit ausgeführt ist und diese Einheit am Statorgehäuse anschraubbar ist, wobei die Schraube durch eine Ausnehmung an der als Anschlusskastenunterteil ausführbaren Zwischenplatte führbar ist.

10 Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung ist die Zwischenplatte als Anschlusskastenunterteil ausgeführt, insbesondere wobei das Anschlusskastenunterteil auf dem Gehäuseteil des Motors, insbesondere auf dem Statorgehäuse des Motors, aufgesetzt angeordnet ist,

15 insbesondere wobei ein Anschlusskastenoberteil auf das Anschlusskastenunterteil aufgesetzt ist, so dass der Verdreh Schutzrahmen und die Klemmenplatte samt Anschlussvorrichtungen in einem somit gebildeten Anschlusskasten gehäusebildend geschützt und von diesem umgeben sind. Von Vorteil ist dabei, dass die
20 Klemmenplatte mit Verdreh Schutzteil gehäusebildend umgeben ist.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung ist der Verdreh Schutzrahmen mit der Klemmenplatte verschraubt, wobei im Bereich der Schraubenaufnahme die Wandung des Verdreh Schutzbereichs verdickt ausgeführt ist. Von Vorteil ist dabei, dass eine
25 leistungsfähige Schraubverbindung und somit eine sichere Verbindung der Klemmenplatte mit dem Verdreh Schutzteil ausführbar ist.

Wichtige Merkmale der Erfindung bei der Anschlussanordnung, insbesondere zum Herstellen einer Verbindung von Statorwicklungsleitungen eines Elektromotors mit
30 Versorgungsleitungen, sind, dass Anschlussvorrichtungen auf einer Klemmenplatte angeordnet sind, insbesondere an der Klemmenplatte befestigt sind,

wobei an Anschlussvorrichtungen jeweils ein Kabelschuh verbunden ist, an dem eine Leitung, insbesondere ein Wicklungsdraht, elektrisch verbunden ist,

- 3 -

wobei die Klemmenplatte mit einer Zwischenplatte verbunden, insbesondere schraubverbunden, ist,

- 5 wobei zwischen Klemmenplatte und Zwischenplatte ein Verdrehschutzteil zur Beabstandung der Kabelschuhe angeordnet ist.

Von Vorteil ist dabei, dass die Verdrehung der Kabelschuhe verhindert ist und somit die Sicherheit erhöht ist. Denn ein Kurzschluss oder ein Funkendurchschlag zwischen den
10 Kabelschuhen ist verhindert. Denn durch die mittels des Verdrehschutzteils erzwungene Beabstandung ist ein Durchschlag sicher verhinderbar. Dies ist insbesondere in explosionsgeschützten Bereichen von Vorteil. Denn selbst wenn die Kabelschuhe an den auf der Klemmenplatte angeordneten Anschlussvorrichtungen nur lose befestigt sind, also mit Spiel befestigt sind, ist eine Beabstandung sicher gestellt und die Funkenbildung verhindert.

15

Wichtiger Vorteil der Erfindung ist auch, dass kein zusätzlicher Aufwand für das verdrehgesicherte Montieren der Kabelschuhe notwendig ist. Denn der Kabelschuh ist nur in die Schlitze, also Lücken des Verdrehschutzteils einzuführen und somit ist die Verdrehsicherung erreicht.

20

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung weist das Verdrehschutzteil Wandteile auf, die an einem Rahmenteil ausgebildet sind, wobei die Wandteile zueinander jeweils beabstandet sind, insbesondere also zwischen nächstbenachbarten Wandteilen jeweils eine Lücke ausgebildet ist,

25

insbesondere wobei die Wandteile entlang des äußeren Umfangs des plattenförmig ausgebildeten Rahmenteils angeordnet sind,

insbesondere wobei der äußere Umfang des Rahmenteils im Wesentlichen einem Rechteck
30 gleicht. Von Vorteil ist dabei, dass der Verbindungsbereich des Kabelschuhs in Normalenrichtung in die Ausnehmungen, also Lücken, zwischen den Wandteilen einführbar ist, wobei die Normalenrichtung senkrecht steht auf der vom plattenförmigen Rahmenteil und/oder von der Zwischenplatte aufgespannten Ebene. Die Wandteile erstrecken sich zueinander im Wesentlichen parallel, wodurch die in die Zwischenräume eingeführten
35 Kabelschuhe ebenfalls parallel ausgerichtet sind.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung sind die Kabelschuhe jeweils zwischen zwei nächstbenachbarten Wandteilen angeordnet, insbesondere in den zwischen den Wandteilen gebildeten Lücken. Von Vorteil ist dabei, dass eine Beabstandung in einfacher Weise hergestellt ist.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung ist das Verdrehschutzteil aus elektrisch isolierendem Material gefertigt, insbesondere aus Keramik und/oder Kunststoff. Von Vorteil ist dabei, dass ein hoher Isolierabstand und eine hohe Isolierfestigkeit erreichbar ist.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung ist die Klemmenplatte aus elektrisch isolierendem Material gefertigt, insbesondere aus Keramik und/oder Kunststoff. Von Vorteil ist dabei, dass eine hohe Isolierfestigkeit erreichbar ist.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung sind die Wandteile einstückig mit dem Rahmenteil des Verdrehschutzteils ausgebildet. Von Vorteil ist dabei, dass eine Herstellung als Spritzgussteil ermöglicht ist.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung weist das Verdrehschutzteil, insbesondere das Rahmenteil, eine Ausnehmung auf, durch welche eine an der Zwischenplatte ausgebildete Erhebung hindurchführbar ist und somit eine formschlüssige Verbindung, insbesondere spielfreie Verbindung, in der Ebene des Rahmenteils herstellbar ist. Von Vorteil ist dabei, dass das Verdrehschutzteil verdrehgeschützt an der Zwischenplatte gehalten ist, wobei in Normalenrichtung, also Aufsteckrichtung, die Klemmenplatte aufgesteckt und an der Zwischenplatte angeschraubt ist. Somit ist das Verdrehschutzteil auch in der Normalenrichtung formschlüssig gehalten.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung ist die Anschlussanordnung mit dem Gehäuse eines Elektromotors schraubverbindbar, insbesondere wobei die Zwischenplatte mit dem Gehäuseteil des Elektromotors schraubverbindbar ist. Von Vorteil ist dabei, dass ein Verdrehschutz erreicht ist, insbesondere bei Verwendung von mindestens zwei in Normalenrichtung angeordneten Schrauben, die somit ein Verdrehen der Teile in der Verdrehebene verhindern.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung ist die Zwischenplatte aus metallischem Material gefertigt, insbesondere Aluminium enthält. Von Vorteil ist dabei, dass eine einfache

- 5 -

Herstellung ermöglicht ist, wobei eine stabile Anbindung für die Anschlussanordnung am Motor erreichbar ist.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung ist ein Ösenbereich des Kabelschuhs jeweils auf eine Gewindestange einer Anschlussvorrichtung aufgesteckt und mittels auf der Gewindestange aufgeschraubten, gegeneinander verschraubten Muttern kraftschlüssig verbunden. Von Vorteil ist dabei, dass der Kabelschuh einerseits in der Anschlussvorrichtung und andererseits in der Lücke des Verdrehschutzes gelagert ist. Eine Verdrehung in einer zur von der Rahmenplatte aufgespannten Ebene parallelen Ebene ist somit verhinderbar.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung ist ein Verbindungsbereich des Kabelschuhs zur Verbindung mit einer Leitung, insbesondere Statorwicklungsdraht, vorgesehen und ist in Lücken und/oder Ausnehmungen des Verdrehschutzteils formschlüssig gehalten, insbesondere beabstandet von anderen Kabelschuhen gehalten ist. Von Vorteil ist dabei, dass ein hoher Isolationsabstand einhaltbar ist und die parallel angeordneten Kabelschuhe keinen Mindestabstand zueinander unterschreiten. Somit ist auch ein Einsatz des Motors in explosionsgeschützten Bereichen ermöglicht.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung sind die Kabelschuhe voneinander beabstandet mittels Wandteilen des Verdrehschutzteils. Von Vorteil ist dabei, dass die Kabelschuhe in schlitzartige Bereiche, die sich in Normalenrichtung zur plattenförmigen Rahmenplatte des Verdrehschutzteils erstrecken, einführbar sind.

Wichtige Merkmale bei dem Elektromotor sind, dass er mit einer zuvor beschriebenen Anschlussanordnung ausgestattet ist, wobei die Anschlussanordnung im Anschlusskasten des Elektromotors angeordnet ist. Von Vorteil ist dabei, dass ein sicheres Anschließen auch im explosionsgeschützten Bereich ermöglicht ist.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung ist die Zwischenplatte mit einem Gehäuseteil des Motors verbunden. Von Vorteil ist dabei, dass ein Anbringen der Anschlussanordnung am Motor ermöglicht ist. Somit ist sogar ein Anordnen der Anschlussanordnung im Anschlusskasten des Motors ermöglicht.

Weitere Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen. Die Erfindung ist nicht auf die Merkmalskombination der Ansprüche beschränkt. Für den Fachmann ergeben sich weitere sinnvolle Kombinationsmöglichkeiten von Ansprüchen und/oder einzelnen

- 6 -

Anspruchsmerkmalen und/oder Merkmalen der Beschreibung und/oder der Figuren, insbesondere aus der Aufgabenstellung und/oder der sich durch Vergleich mit dem Stand der Technik stellenden Aufgabe.

Die Erfindung wird nun anhand von Abbildungen näher erläutert:

5 In der Figur 1 ist eine Explosionsdarstellung der erfindungsgemäßen Anschlussvorrichtung eines Elektromotors gezeigt, wobei ein Verdrehschutzteil verwendet ist.

In der Figur 2 ist eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Anschlussvorrichtung gezeigt.

10 In der Figur 3 ist eine zugehörige Schnittansicht gezeigt.

In der Figur 4 ist eine zugehörige Schrägansicht gezeigt.

In der Figur 5 ist das Verdrehschutzteil in Schrägansicht gezeigt.

15 **In der Figur 6 ist ein Verdrehschutzteil für ein weiteres erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel gezeigt.**

20 **In der Figur 7 ist eine zugehörige Schrägansicht bei eingeführten Kabelschuhen dargestellt.**

In der Figur 8 ist ein zugehöriger Querschnitt durch die Anordnung mit Klemmenplatte 8 und Verdrehschutzteil 3 gezeigt.

25 **In der Figur 9 ist eine zugehörige Draufsicht gezeigt.**

In der Figur 10 ist eine zugehörige Explosionsansicht gezeigt, wobei auch das zugehörige Statorgehäuse des Motors angedeutet ist.

30 **In der Figur 14 ist eine zugehörige Schnittansicht bei eingebautem Zustand gezeigt.**

In der Figur 11 ist ein Verdrehschutzrahmen für ein anderes erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel gezeigt.

In der Figur 12 ist ein Verdrehenschutzrahmen mit verlängerten Laschenbereichen für ein anderes erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel gezeigt.

**In der Figur 13 ist ein Verdrehenschutzrahmen für ein anderes erfindungsgemäßes
5 Ausführungsbeispiel gezeigt.**

Wie in den Figuren 1 bis 5 gezeigt, ist die Zwischenplatte 1 aus metallischem Material gefertigt und auf das Gehäuse eines Elektromotors aufschraubbar, insbesondere im Bereich eines am Motorgehäuse ausgeprägten Klemmenkastenansatzes. Für die zugehörige
10 Schraubverbindung sind die Verbindungsschrauben 2 vorgesehen, welche in entsprechende Gewindebohrungen des Motorgehäuses einschraubbar sind.

Bei weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsbeispielen ist auf die Zwischenplatte 1 das Verdreherschutzteil aufgesetzt, wobei dieses ein plattenförmiges Rahmenteil 3 aufweist, an
15 welchem Wandteile 4 einstückig ausgebildet sind. Dabei weist das plattenförmige Rahmenteil 3 eine Ausnehmung 50 auf, durch die beim Aufstecken des Verdreherschutzteiles auf die Zwischenplatte 1 eine zur Ausnehmung 50 entsprechend geformte Erhebung der Zwischenplatte 1 hindurchdringt. Somit ist eine formschlüssige Verbindung quer zur Aufsteckrichtung erreicht.

20

Wie in den Figuren 1 bis 5 gezeigt, ist das Verdreherschutzteil vorzugsweise aus einem elektrisch isolierenden Material, wie Kunststoff oder Keramik. Dabei ist das Material derart gewählt, dass eine hohe Durchschlagsfestigkeit gewährleistet ist.

25 In den von den Wandteilen 4 umgebenen Raumbereich wird die Klemmenplatte 8 eingeführt und mittels schrauben 7 mit der Zwischenplatte 1 schraubverbunden.

Auf der Klemmenplatte 8 sind Anschlussvorrichtungen angeordnet. Dabei sind drei Anschlussvorrichtungen jeweils ein Kabelschuh angeschlossen. Mittels eines
30 Verbindungsblechs 5 wird die Verschaltung des Motors bewirkt. Insbesondere ist hierbei eine Sternpunktschaltung ausgeführt. Alternativ ist aber auch eine Dreieckschaltung ausführbar.

Jede Anschlussvorrichtung ist mittels einer Gewindestange gebildet auf die Gewindemuttern aufschraubbar sind, so dass Verbindungsbleche und/oder Kabelschuhe mit ihrem
35 Ösenbereich aufsteckbar und mittels der Muttern befestigbar sind.

Die von der Statorwicklung des Stators des Motors kommenden Leitungen enden jeweils in einem Verbindungsbereich des Kabelschuhs und sind dort elektrisch verbunden mit dem metallischen Kabelschuh. Der Kabelschuh selbst ist aus einem Blech als Stanz-Biegeteil
5 gefertigt, wobei das Ösen-Loch ausgestanzt und der Verbindungsbereich biegend geformt ist.

Die Wandteile 4 stehen im Wesentlichen senkrecht auf dem im Wesentlichen ebenen plattenförmigen Rahmenteil 3. Dabei sind die Wandteile 4 entlang des Umfangs des plattenförmigen Rahmenteils 3 voneinander beabstandet angeordnet. Jedes Wandteil weist
10 also einen Abstand auf zum nächstbenachbarten Wandteil 4. Die somit gebildeten Lücken sind für die Positionierung von Kabelschuhen 6 vorgesehen, indem der jeweilige Verbindungsbereich in der Lücke angeordnet ist.

Auch wenn also der Kabelschuh im Ösenbereich mit der Anschlussvorrichtung, insbesondere mit der Gewindestange, auf die die Öse aufgesteckt ist, nur lose verbunden wäre,
15 beispielsweise durch ungenügendes Festschrauben der Muttern auf der Gewindestange, wird trotzdem die Schwenkbewegung des Kabelschuhs in der Ebene parallel zum plattenförmigen Rahmenteil verhindert. Auf diese Weise bleiben die Kabelschuhe zueinander beabstandet und/oder parallel ausgerichtet. Durch die Beabstandung ist ein
20 Spannungsdurchschlag verhindert.

Die Anschlussvorrichtungen bieten eine Klemmverbindung für die Verbindungsbleche und/oder Kabelschuh. Hierzu sind auf jeder Gewindestange zumindest zwei Muttern gegeneinander verschraubt, zwischen denen das Verbindungsblech oder der Ösenbereich
25 des Kabelschuhs vorgesehen ist.

Vorzugsweise ist das Verdrehschutzteil aus Kunststoffspritzguss gefertigt.

In einem weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel sind die Kabelschuhe 6 an einer
30 anderen Anschlussvorrichtung befestigt, die keine Gewindestange und/oder Mutter aufweist.

Wie in Figur 6 bis Figur 10 und 14 gezeigt, ist im Unterschied zur Figur 4 und 5 am Verdrehschutzrahmen 3 zwischen den Wandteilen 4 ein Verbindungswandbereich 60 ausgeführt.

35

- 10 -

Somit ist mittels der Verbindungswandbereiche 60 das Umknicken von Kabelschuhen 6
verhinderbar oder zumindest begrenzt. Dabei sind diese **Verbindungswandbereiche 60**
vom Grundplattenabschnitt des Verdrehchutzrahmens 3 nicht so weit hochgezogen,
also hochstehend ausgeführt, wie die Wandteile 4. Somit liegen die Kabelschuhe am
5 **obersten Randbereich der Verbindungswandbereiche 60 auf, sind aber seitlich**
wiederum begrenzt durch die Wandteile 4.

Die Wandteile 4 sind im Unterschied zur Figur 4 ohne Rippen ausgeführt, die dort als
Versteifung und Erhöhung der Kriechstrecken wirksam sind. Denn die
10 **Verbindungswandbereiche 60 wirken ebenfalls versteifend. Das Material der Wandteile**
4, welche mit den Verbindungswandbereichen 60 am Verdrehchutzrahmen 3
einstückig ausgebildet sind und erhöhen auch gewisse Kriechstrecken.

Im Bereich der Verbindungsschrauben 7, welche den Verdrehchutzrahmen mit der
15 **Klemmenplatte 8 verbinden, ist die Wandung des Verdrehchutzrahmens verdickt**
ausgeführt, so dass eine tragfähige Verbindung erreicht ist. Außerdem ist bei der
sonstigen Wandung Material einsparbar.

Die Verbindungsschrauben 71, mit welchem der Verdrehchutzrahmen 3 ans
20 **Statorgehäuse des Motors angeschraubt ist, wobei die Verbindungsschrauben 71**
durch eine Ausnehmung des Verdrehchutzrahmens 3 führen. Dabei ist eine jeweilige
Zwischenhülse 70 zwischen die jeweilige Verbindungsschraube 71 und dem
Verdrehchutzrahmen 3 angeordnet. Außerdem führen die Verbindungsschrauben
auch durch eine Ausnehmung an der als Anschlusskastenunterteil ausgeführten
25 **Zwischenplatte 1. Somit wird beim Einschrauben der Schraube 71 in die**
Gewindebohrung am Statorgehäuse vom Schraubenkopf der Schraube 71 der
Verdrehchutzrahmen 3 an die Zwischenplatte 1 angedrückt, wobei der
Verdrehchutzrahmen 3 mittels der Zwischenhülse 70 gegen Verpressung geschützt
ist. Die Zwischenhülse ist vorzugsweise aus Metall, wie Aluminium oder Stahl,
30 **wohingegen der Verdrehchutzrahmen 3 vorzugsweise aus hoch isolationsfestem**
Kunststoff gefertigt ist. Das Anschlusskastenunterteil ist ebenfalls aus einem Metall,
wie Aluminium oder Stahl.

Bezugszeichenliste

	1 Zwischenplatte
5	2 Verbindungsschraube
	3 Rahmenteil, plattenförmig
	4 Wandteil
	5 Verbindungsblech zur elektrischen Verbindung
	6 Kabelschuh
10	7 Schraube
	8 Klemmenplatte
	40 Wandteil
	50 Ausnehmung
	60 Verbindungswandbereich
15	70 Zwischenhülse
	71 Verbindungsschraube
	80 Verdickung, verdickter Platten-Wandungsbereich
	110 Verbindungswandbereich
	120 verlängerter Laschenbereich
20	

5 Patentansprüche:

1. Anschlussanordnung, insbesondere zum Herstellen einer Verbindung von Statorwicklungsleitungen eines Elektromotors mit Versorgungsleitungen,

10 wobei Anschlussvorrichtungen auf einer Klemmenplatte angeordnet sind, insbesondere an der Klemmenplatte befestigt sind,

wobei an Anschlussvorrichtungen jeweils ein Kabelschuh verbunden ist, an dem eine Leitung, insbesondere ein Wicklungsdraht, elektrisch verbunden ist,

15 dadurch gekennzeichnet, dass

zwischen Klemmenplatte und Zwischenplatte ein Verdrehschutzteil zur Beabstandung der Kabelschuhe angeordnet ist,

20 wobei die Klemmenplatte mittels zumindest einer Schraube mit einem Gehäuseteil des Motors, insbesondere mit dessen Statorgehäuse, verbunden ist, wobei die Schraube durch eine Ausnehmung der Zwischenplatte geführt ist,

25 insbesondere wobei die Schraube in eine Gewindebohrung des Gehäuseteils eingeschraubt ist,

insbesondere wobei die Schraube durch eine Zwischenhülse zum Schutz des Verdrehschutzteils gegen Verpressung geführt ist, wobei die Zwischenhülse zwischen
30 Schraube und Verdrehschutzteil angeordnet ist.

2. Anschlussanordnung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

die Zwischenplatte als Anschlusskastenunterteil ausgeführt ist, insbesondere wobei das Anschlusskastenunterteil auf dem Gehäuseteil des Motors, insbesondere auf dem Statorgehäuse des Motors, aufgesetzt angeordnet ist,

5

insbesondere wobei ein Anschlusskastenoberteil auf das Anschlusskastenunterteil aufgesetzt ist, so dass der Verdrehenschutzrahmen und die Klemmenplatte samt Anschlussvorrichtungen in einem somit gebildeten Anschlusskasten gehäusebildend geschützt und von diesem umgeben sind.

10

3. Anschlussanordnung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

der Verdrehenschutzrahmen mit der Klemmenplatte verschraubt ist, wobei im Bereich der Schraubenaufnahme die Wandung des Verdrehenschutzbereichs verdickt ausgeführt ist.

15

- 14 -

4. Anschlussanordnung, insbesondere zum Herstellen einer Verbindung von Statorwicklungsleitungen eines Elektromotors mit Versorgungsleitungen,

5 wobei Anschlussvorrichtungen auf einer Klemmenplatte angeordnet sind, insbesondere an der Klemmenplatte befestigt sind,

wobei an Anschlussvorrichtungen jeweils ein Kabelschuh verbunden ist, an dem eine Leitung, insbesondere ein Wicklungsdraht, elektrisch verbunden ist,

10 dadurch gekennzeichnet, dass

die Klemmenplatte mit einer Zwischenplatte verbunden, insbesondere schraubverbunden, ist,

15 wobei zwischen Klemmenplatte und Zwischenplatte ein Verdrehschutzteil zur Beabstandung der Kabelschuhe angeordnet ist.

5. Anschlussanordnung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

5 das Verdrehschutzteil Wandteile aufweist, die an einem Rahmenteil ausgebildet sind, wobei die Wandteile zueinander jeweils beabstandet sind, insbesondere also zwischen nächstbenachbarten Wandteilen jeweils eine Lücke ausgebildet ist,

insbesondere wobei die Wandteile entlang des äußeren Umfangs des plattenförmig ausgebildeten Rahmenteils angeordnet sind,

10

insbesondere wobei der äußere Umfang des Rahmenteils im Wesentlichen einem Rechteck gleicht.

6. Anschlussanordnung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

15

die Kabelschuhe jeweils zwischen zwei nächstbenachbarten Wandteilen angeordnet sind, insbesondere in den zwischen den Wandteilen gebildeten Lücken.

7. Anschlussanordnung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

20

in den Lückenbereichen Verbindungswandbereiche angeordnet sind, welche Wandteile verbinden, insbesondere wobei die Kabelschuhe jeweils auf einem jeweiligen Verbindungswandbereich abgestützt, insbesondere aufliegend, angeordnet sind.

25

8. Anschlussanordnung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

das Verdrehschutzteil aus elektrisch isolierendem Material gefertigt ist, insbesondere aus Keramik und/oder Kunststoff,

30

und/oder dass

die Klemmenplatte aus elektrisch isolierendem Material gefertigt ist, insbesondere aus Keramik und/oder Kunststoff,

und/oder dass

5 die Wandteile **und/oder Verbindungwandbereiche** einstückig mit dem Rahmenteil des Verdrehschutzteils ausgebildet sind.

9. Anschlussanordnung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Verdrehschutzteil, insbesondere das Rahmenteil, eine Ausnehmung aufweist, durch
10 welche eine an der Zwischenplatte ausgebildete Erhebung hindurchführbar ist und somit eine formschlüssige Verbindung, insbesondere spielfreie Verbindung, in der Ebene des Rahmenteils herstellbar ist.

10. Anschlussanordnung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
15 die Anschlussanordnung mit dem Gehäuse eines Elektromotors schraubverbindbar ist, insbesondere wobei die Zwischenplatte mit dem Gehäuseteil des Elektromotors schraubverbindbar ist.

20 11. Anschlussanordnung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenplatte aus metallischem Material gefertigt ist, insbesondere Aluminium **oder Stahl** enthält.

25 12. Anschlussanordnung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Ösenbereich des Kabelschuhs jeweils auf eine Gewindestange einer Anschlussvorrichtung aufgesteckt ist und mittels auf der Gewindestange aufgeschraubten, gegeneinander verschraubten Muttern kraftschlüssig verbunden ist.

30

13. Anschlussanordnung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

5 ein Verbindungsbereich des Kabelschuhs zur Verbindung mit einer Leitung, insbesondere Statorwicklungsdraht, vorgesehen ist und in Lücken und/oder Ausnehmungen des Verdrehschutzteils formschlüssig gehalten ist, insbesondere beabstandet von anderen Kabelschuhen gehalten ist.

14. Anschlussanordnung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

10 die Kabelschuhe voneinander beabstandet sind mittels Wandteilen des Verdrehschutzteils.

- 18 -

15. Elektromotor mit einer Anschlussanordnung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

5 die Anschlussanordnung im Anschlusskasten des Elektromotors angeordnet ist,

und/oder dass

die Zwischenplatte mit einem Gehäuseteil des Motors verbunden ist.

10

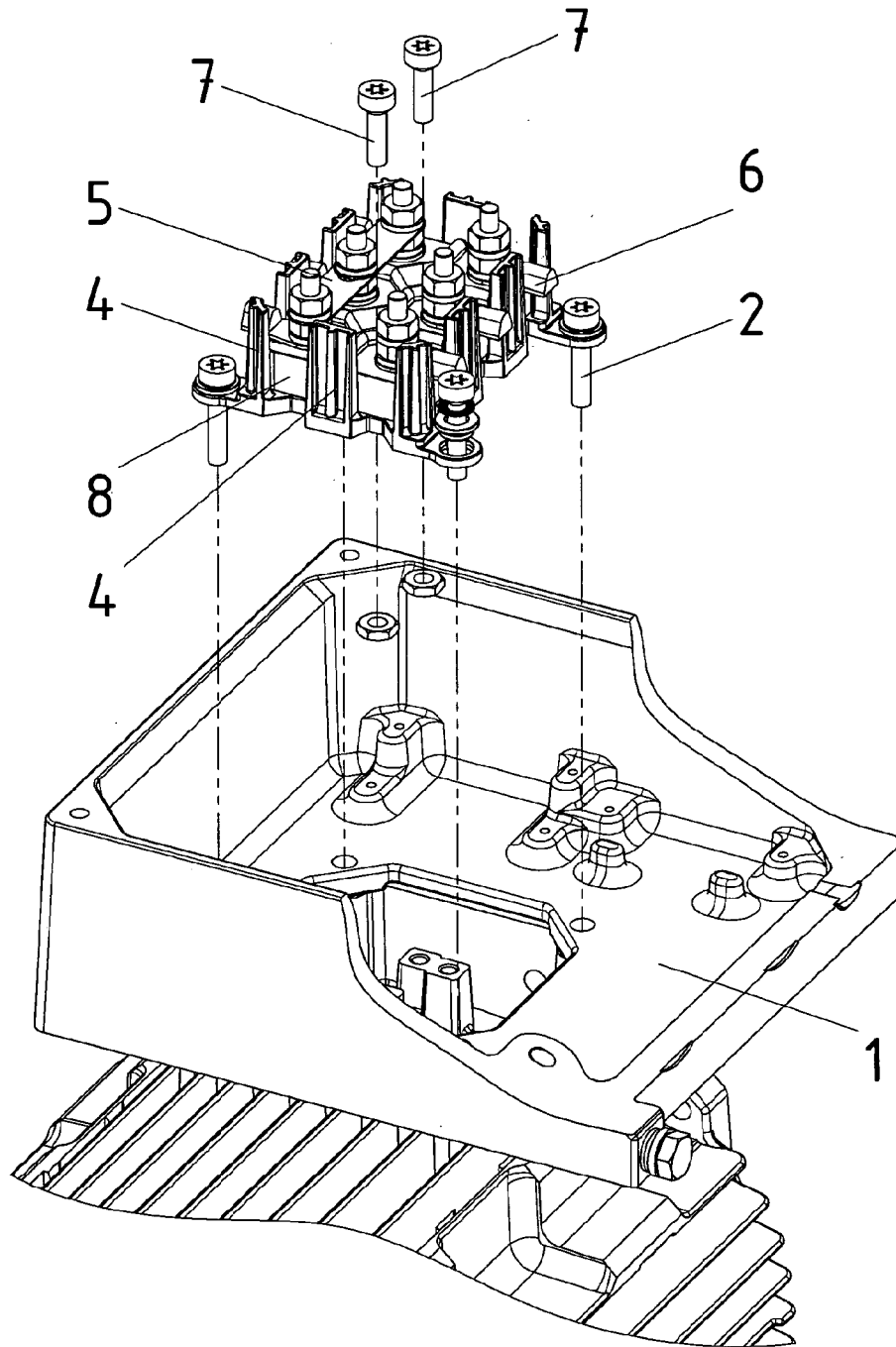


Fig. 1

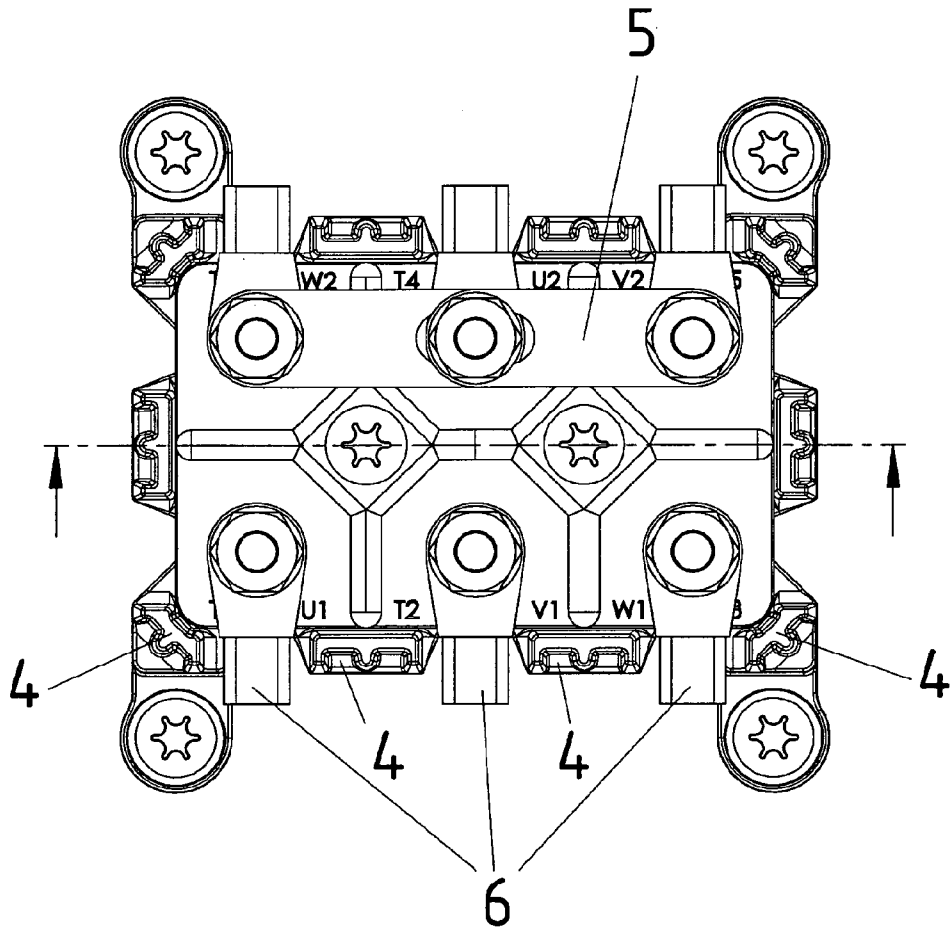


Fig. 2

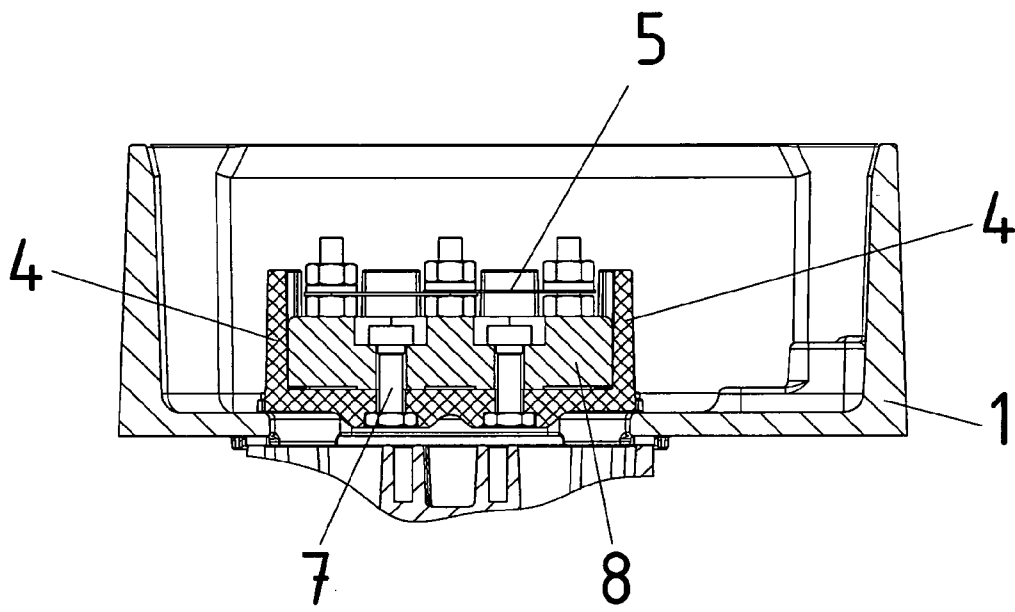


Fig. 3

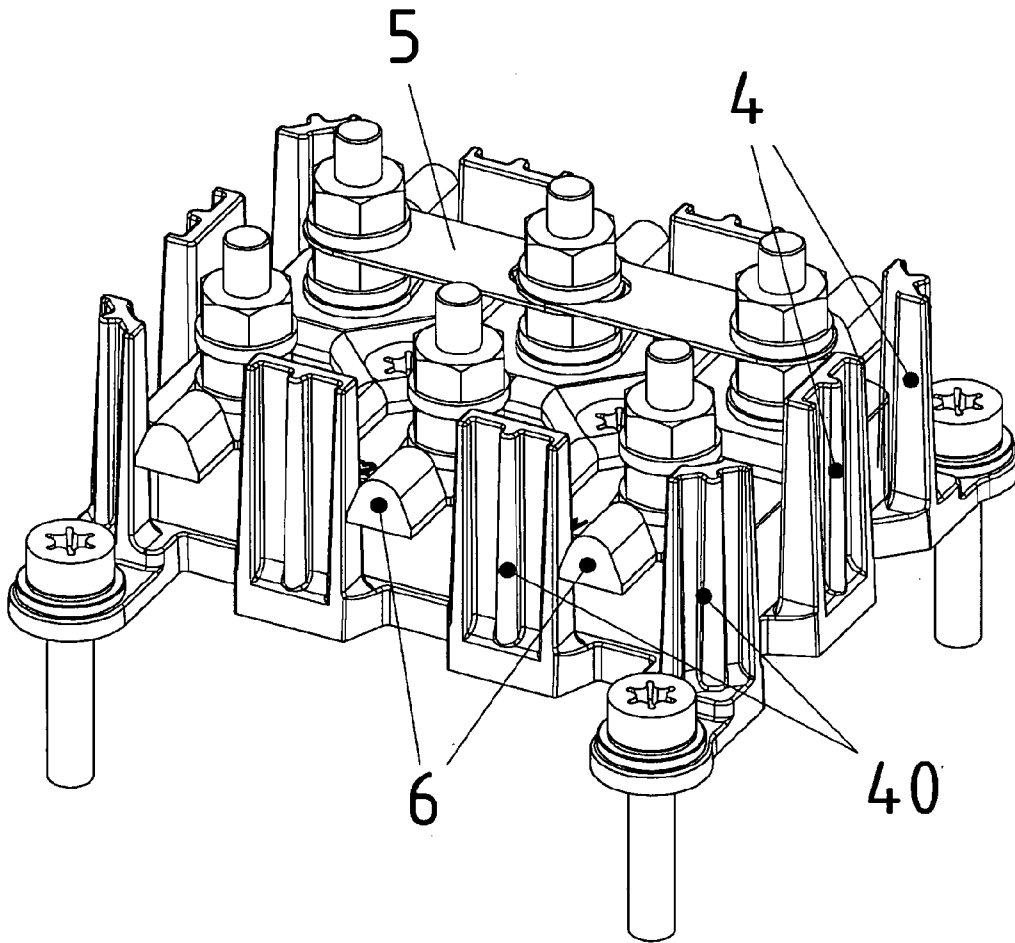


Fig. 4

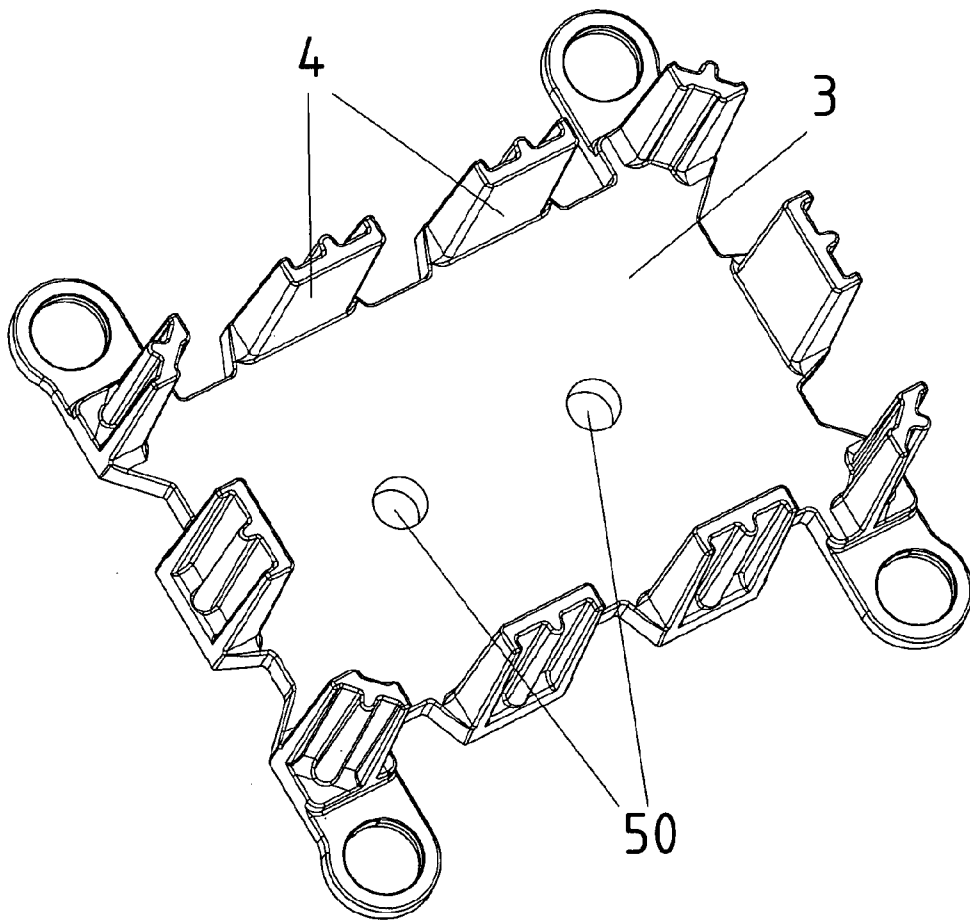


Fig. 5

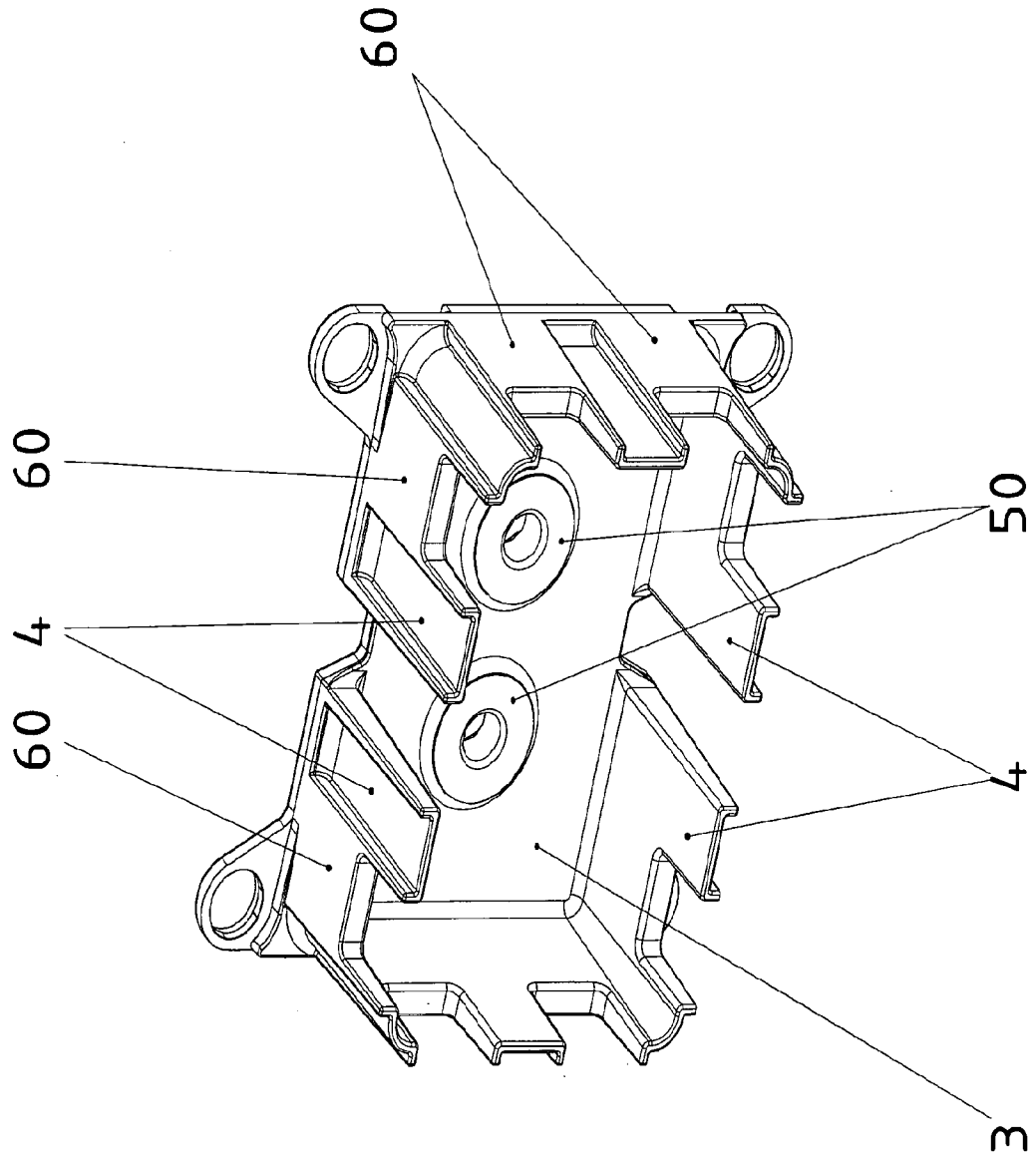


Fig. 6

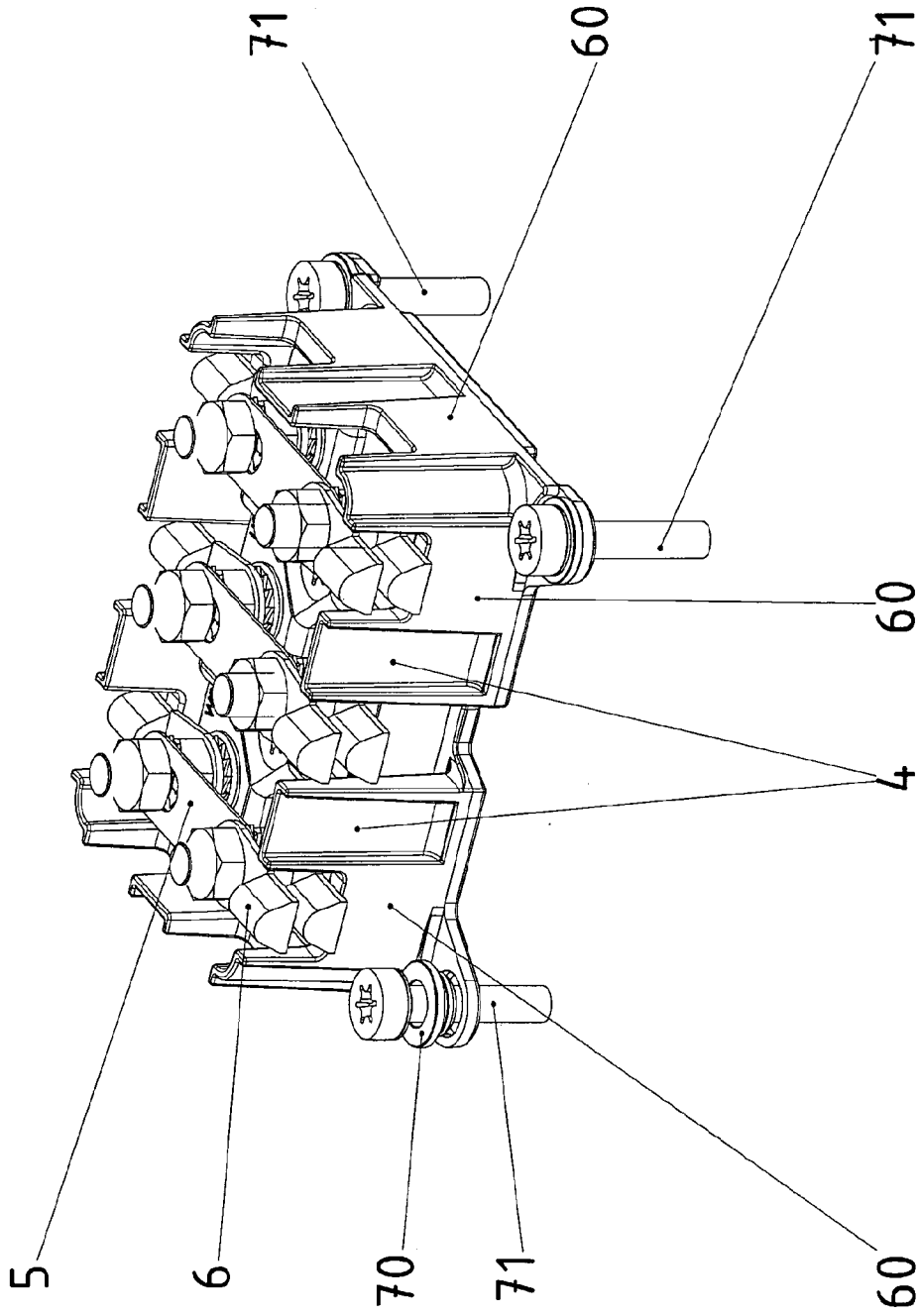


Fig.7

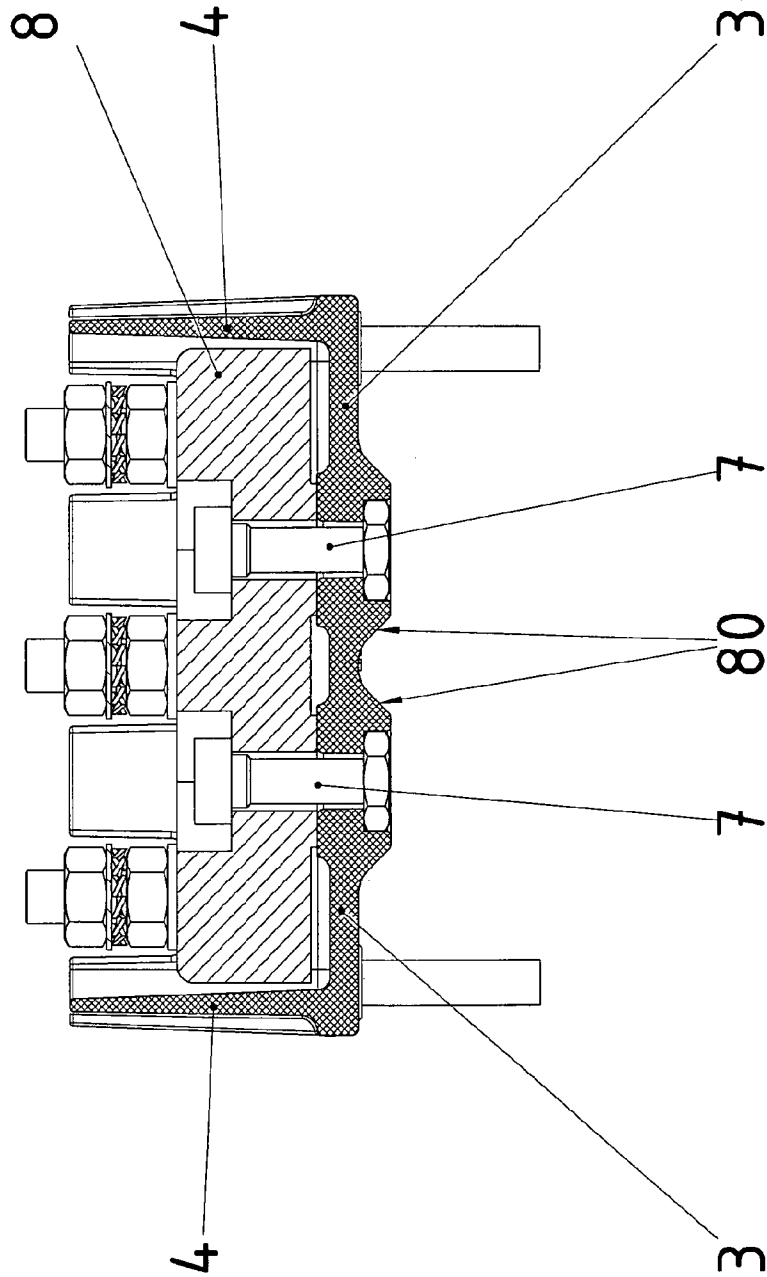


Fig.8

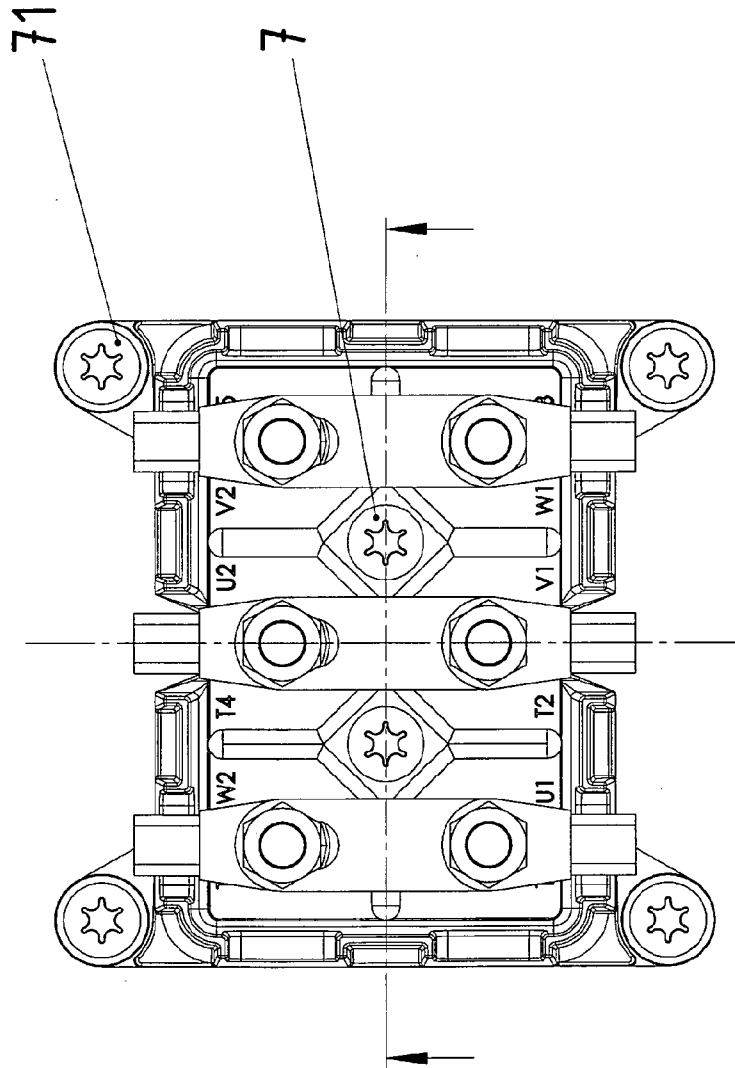


Fig.9

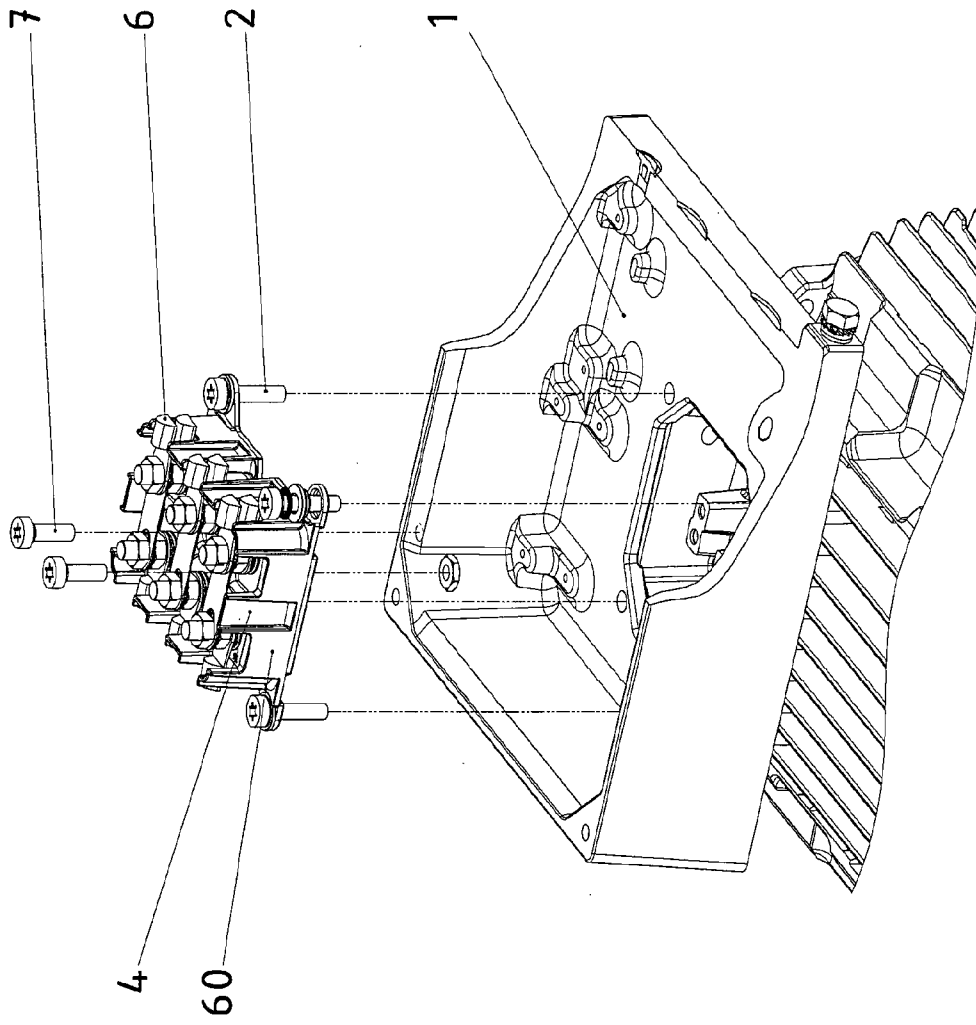


Fig.10

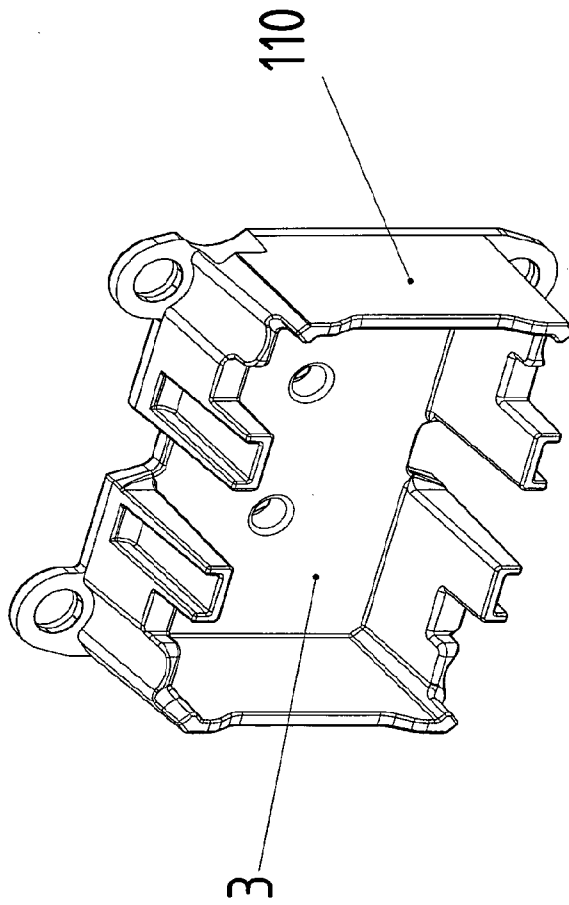


Fig.11

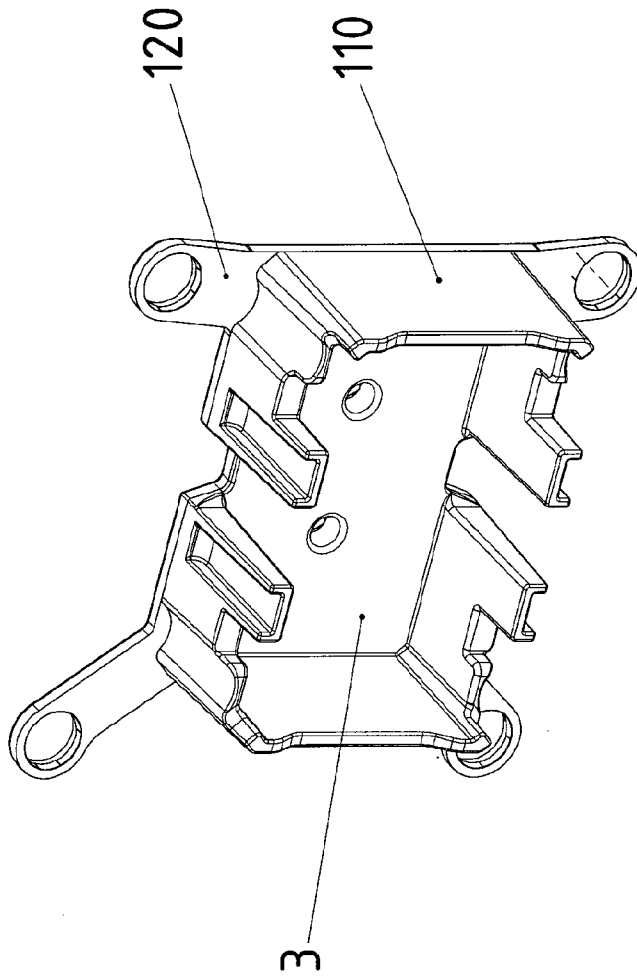


Fig.12

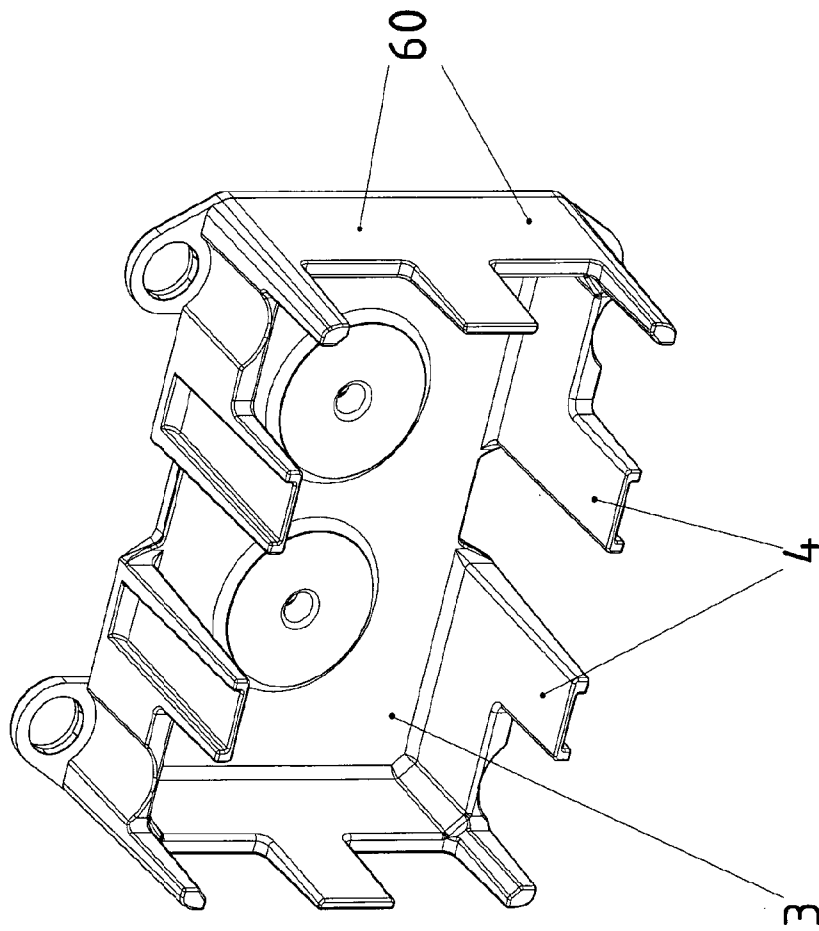


Fig.13

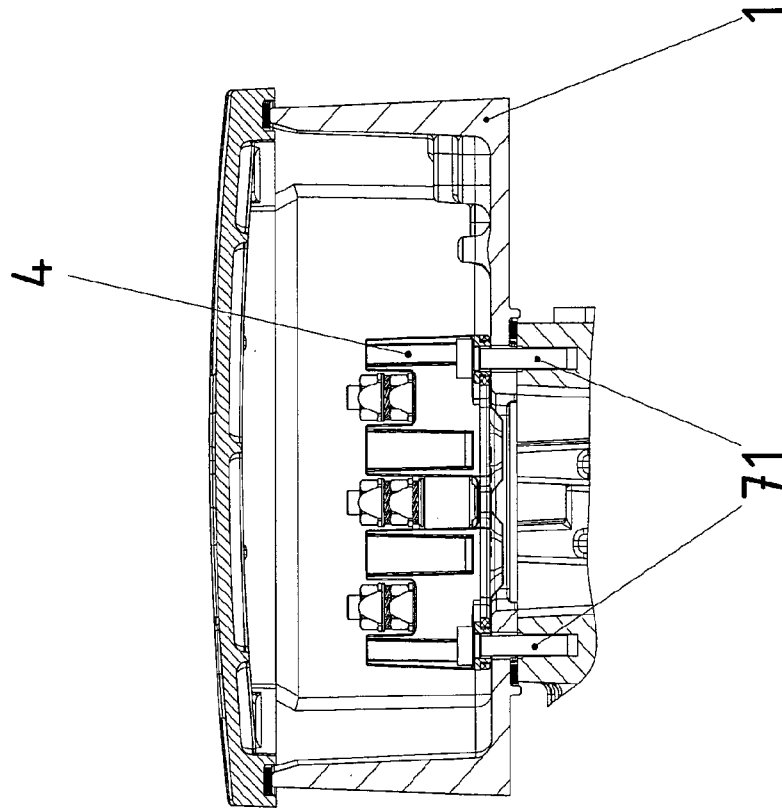


Fig.14