

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50475/2022 (51) Int. Cl.: **H02G 3/18** (2006.01)
(22) Anmeldetag: 29.06.2022 **H02G 3/12** (2006.01)
(43) Veröffentlicht am: 15.10.2023

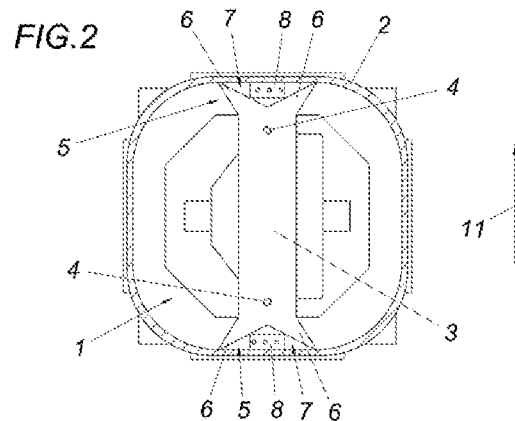
(56) Entgegenhaltungen:
DE 1216403 B
GB 705800 A
WO 2016185449 A1

(71) Patentanmelder:
Prem Reinhold
4030 Linz (AT)

(74) Vertreter:
Hübscher & Partner Patentanwälte GmbH
4020 Linz (AT)

(54) **Vorrichtung zum Verspreizen eines Elektrobauteils in einer Unterputzdose**

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Verspreizen eines Elektrobauteils (1) in einer Unterputzdose (2) in einer Montagestellung beschrieben, die eine wenigstens einen Durchbruch (4) zum Befestigen des Elektrobauteils (1) aufweisende Grundplatte (3) und zwei an gegenüberliegenden Enden der Grundplatte (3) angeordneten, aus der Grundplattenebene gebogenen Klemmflügel (5) umfasst. Um eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art so auszugestalten, dass ein Elektrobauteil (1) mit möglichst geringem Aufwand und ohne den Einsatz von Werkzeugen in einer Unterputzdose (2) in alle Raumrichtungen ausreichend verklemt werden kann und dabei gleichzeitig ein Justieren der Klemmkraft gegen die Montagerichtung ermöglicht wird, wird vorgeschlagen, dass in Montagestellung die größte Breite jedes Klemmflügels (5) im Bereich seines Endabschnitts in Richtung der Grundplatte (3) abnimmt, jeder Klemmflügel zwei Fixierkrallen (6) umfasst und dass der Durchbruch (4) zum Verschrauben des Elektrobauteils (1) mit der Grundplatte (3) in einer Montagestellung vorgesehen ist.



Zusammenfassung

Es wird eine Vorrichtung zum Verspreizen eines Elektrobauteils (1) in einer Unterputzdose (2) in einer Montagestellung beschrieben, die eine wenigstens einen Durchbruch (4) zum Befestigen des Elektrobauteils (1) aufweisende Grundplatte (3) und zwei an gegenüberliegenden Enden der Grundplatte (3) angeordneten, aus der Grundplattenebene gebogenen Klemmflügel (5) umfasst. Um eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art so auszugestalten, dass ein Elektrobauteil mit möglichst geringem Aufwand und ohne den Einsatz von Werkzeugen in einer Unterputzdose in alle Raumrichtungen ausreichend verklemmt werden kann und dabei gleichzeitig ein Justieren der Klemmkraft gegen die Montagerichtung ermöglicht wird, wird vorgeschlagen, dass in Montagestellung die größte Breite jedes Klemmflügels (5) im Bereich seines Endabschnitts in Richtung der Grundplatte (3) abnimmt, jeder Klemmflügel zwei Fixierkrallen (6) umfasst und dass der Durchbruch (4) zum Verschrauben des Elektrobauteils (1) mit der Grundplatte (3) in einer Montagestellung vorgesehen ist.

(Fig. 2)

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Verspreizen eines Elektrobauteils in einer Unterputzdose in einer Montagestellung mit einer wenigstens einen Durchbruch zum Befestigen des Elektrobauteils aufweisenden Grundplatte und zwei an gegenüberliegenden Enden der Grundplatte angeordneten aus der Grundplattenebene gebogenen Klemmflügeln.

Aus dem Stand der Technik sind Vorrichtung bekannt, mit denen ein Elektrobauteil, wie beispielsweise eine Steckdose oder ein Lichtschalter, in einer in einer Wand verbauten Unterputzdose verklemmt werden kann. Da die Vorrichtung schwer für Werkzeug zugänglich ist, sobald sie in die Unterputzdose eingesetzt ist, werden werkzeuglose Montagelösungen bevorzugt. Aus der EP2892119A1 ist es beispielsweise bekannt, eine Vorrichtung, die eine Grundplatte und zwei seitlich an der Grundplatte angebrachte Klemmflügel aufweist, vorzusehen. Das Elektrobauteil kann an der Grundplatte befestigt werden und die Klemmbügel werden beim Einsetzen in die Unterputzdose entgegen der Montagerichtung geneigt und verspreizen sich gegen die Innenwände der Unterputzdose. Dabei wirken die Klemmflügel wie Blattfedern, wobei die Federkraft als Klemmkraft die Klemmbügel gegen die Innenwände der Unterputzdose drückt. Diese Stellung, in der das an der Vorrichtung befestigte Elektrobauteil in die Unterputzdose eingesetzt ist, sodass sich die erfindungsgemäße Verklemmung ergibt, ist die Montagestellung. Um die Klammer zu lösen, ist an den Klemmflügeln eine in Richtung Elektrobauteil ragende Zunge vorgesehen, die mittels Werkzeug verbogen werden kann, um die Klemmbügel so zu verbiegen, dass sich die Verspreizung löst.

Nachteilig am Stand der Technik ist allerdings, dass die Klemmkraft nicht eingestellt werden kann und eine solche Klammer im verbauten Zustand anfällig für Rotationsbewegungen aufgrund externer Kräfte ist. Zwar ist es bekannt, solche Rotationsbewegungen durch Verschraubung des Elektrobauteils an einem in der Unterputzdose vorgesehenen Kabeldom zu unterbinden, dies erhöht allerdings den Montageaufwand und erfordert Werkzeug.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein Elektrobauteil mit möglichst geringem Aufwand und ohne den Einsatz von Werkzeugen in einer Unterputzdose in alle Raumrichtungen ausreichend zu verklemmen und dabei gleichzeitig ein Justieren der Klemmkraft gegen die Montagerichtung zu ermöglichen.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass in Montagestellung die größte Breite jedes Klemmflügels im Bereich seines Endabschnitts in Richtung der Grundplatte abnimmt, jeder Klemmflügel zwei Fixierkrallen umfasst und dass der Durchbruch zum Verschrauben des Elektrobauteils mit der Grundplatte in einer Montagestellung vorgesehen ist. Zuzufolge dieser Maßnahmen kann das Elektrobauteil bereits vor dem Einsetzen in die Unterputzdose an der Vorrichtung angeschraubt werden. Die Klemmflügel werden aufgrund der Federkraft gegen die Innenwand der Unterputzdose gedrückt, wodurch die Fixierkrallen unter Vorspannung gegen bzw. in die Innenwand gedrückt werden und so die Vorrichtung verklemmen. Da die größte Breite jedes Klemmflügels in Montagestellung im Bereich seines Endabschnitts in Richtung der Grundplatte abnimmt, müssen die Fixierkrallen nicht parallel zur Längsachse der Vorrichtung verlaufen, sondern können um einen Winkel versetzt zu dieser ausgerichtet sein, sodass eine Rotationsbewegung der Vorrichtung wenigstens eine Fixierkralle tiefer in die Innenwand der Unterputzdose treibt und so die Vorrichtung zusammen mit dem Elektrobauteil fester gegen Rotationsbewegungen sichert. Diese Fixierkralle ragt dann nämlich nicht mehr strikt quer zur Basis auf, sondern ist zumindest teilweise in Richtung der durch die Rotationsbewegung verursachte tangentielle Kraftkomponente ausgerichtet. Die größte Breite des Klemmflügels ist die quer zur Montagerichtung parallel zur Basis des Klemmflügels verlaufende Strecke, die die

beiden äußersten Punkte der beiden äußersten Fixierkrallen selber Höhe verbindet. Handelsübliche Elektrobauteile bilden in Montagerichtung meist einen Anschlag gegenüber der Unterputzdose aus, da Unterputzdose und Elektrobauteil so gewählt werden, dass der größte Durchmesser des Elektrobauteils den größten Durchmesser der Unterputzdose übersteigt. Wird also nach dem Einsetzen die Schraube zum Befestigen des Elektrobauteils an der Vorrichtung weiter angezogen, resultiert dies aufgrund des Anschlags in einer Zugkraft gegen die Montagerichtung, die in eine Klemmkraft umgewandelt wird. Die Klemmflügel drücken dann nämlich stärker gegen die Innenwand der Unterputzdose und die Fixierkrallen werden stärker in die Innenwand der Unterputzdose getrieben. Durch Herausdrehen der Schraube kann diese Klemmkraft verringert werden, wobei die Vorrichtung durch das vollständige Lösen der Schraubverbindung und damit des Elektrobauteils in der Unterputzdose zugänglich wird und ohne Zuhilfenahme von Werkzeug entnommen und wiederverwendet werden kann. Für die Verschraubung kann der Durchbruch ein Innengewinde aufweisen. In einer besonders einfachen Ausführungsform ist der Durchbruch allerdings so dimensioniert, dass eine passende Schraube auch ohne Gewinde in den Durchbruch gedreht werden kann, dazu kann beispielsweise die Grundplatte aus einem dünnen Blech gefertigt sein und/oder die Schraube ein selbstschneidendes Gewinde aufweisen.

Um bei einfacher Konstruktion der Vorrichtung ein breites Spektrum an möglichen Klemmkraften applizieren zu können, wird vorgeschlagen, dass in Montagestellung jeder Klemmflügel unter Ausbildung eines stumpfen Winkels zur Grundplatte in Richtung des Elektrobauteils geneigt ist. Für stumpfe Winkel kann nämlich sichergestellt werden, dass eine Änderung der applizierten Zugkraft in einer Änderung der Klemmkraft resultiert. Weiters kann dadurch sichergestellt werden, dass eine Erhöhung der Zugkraft die Fixierkrallen weiter in die Innenwand der Unterputzdose treibt und umgekehrt eine Senkung die Fixierkrallen aus der Innenwand löst, wenn diese an den Endabschnitten der Klemmflügel angeordnet sind.

Die Vorrichtung kann besonders einfach gefertigt werden, wenn Grundplatte und Klemmflügel einstückig aus einem Blech ausgeformt sind. Dies ermöglicht ein einfach automatisierbares Ausschneiden oder Stanzen der Vorrichtung aus einem Stück Blech. In einer bevorzugten Ausführungsform kann nach dem Ausformen ein Falz im Übergangsbereich zwischen Grundplatte und Klemmflügel vorgesehen sein, um die Klemmbügel einfacher zu verbiegen und dadurch die Neigung in Richtung des Elektrobauteils zu ermöglichen.

Um einen ausreichend großen Aufnahmebereich zu schaffen und dabei dennoch eine hohe Steifigkeit der Klemmbügel bzw. der Fixierkrallen zu gewährleisten, können die zwei Fixierkrallen zwischen sich einen einbaufreien, V-förmigen Aufnahmebereich für einen Schraubdom begrenzen. Dadurch können die Fixierkrallen so ausgestaltet werden, dass sie einerseits spitz zulaufen und sich damit gut in die Innenwand der Unterputzdose treiben lassen, an ihrer der Grundplatte zugewandten Seite allerdings über ausreichend Materialstärke verfügen, um eine für eine hohe Klemmkraft notwendige Materialsteifigkeit aufzuweisen. Der V-förmige Aufnahmebereich kann dabei dennoch gut an die üblichen Dimensionen eines Schraubdoms oder anderer Einbauten der Unterputzdose angepasst werden. In einer bevorzugten Ausführungsform liegt die gesamte, zwischen den beiden Fixierkrallen liegende Außenkante des Klemmbügels in einer Ebene und begrenzt den Aufnahmebereich.

Damit die Vorrichtung weitgehend unabhängig von etwaigen Einbauten in der Unterputzdose eingesetzt werden kann, wird vorgeschlagen, dass die Fixierkrallen eines Klemmflügels in Montagestellung einen einbaufreien Aufnahmebereich für einen Schraubdom begrenzen. Das Elektrobauteil kann zusammen mit der Vorrichtung so in die Unterputzdose eingesetzt werden, dass wenigstens ein Schraubdom im Aufnahmebereich zwischen den Fixierkrallen eines Klemmflügels angeordnet ist. Dadurch, dass der Aufnahmebereich in Montagestellung einbaufrei ist, also keine weiteren Komponenten der Vorrichtung in Montagestellung in den Aufnahmebereich ragen, übt der Schraubdom keine Kraft auf die Vorrichtung aus, die der Federkraft des Klemmflügels entgegengesetzt ist, bildet aber dennoch einen

Anschlag gegen Rotationsbewegungen der Vorrichtung und somit des Elektrobauteils. Der von den Fixierkrallen begrenzte Aufnahmebereich verläuft im Wesentlichen parallel zur Montagerichtung. Es versteht sich dabei von selbst, dass in Montagestellung nicht zwangsweise der Schraubdom als Anschlag zwischen den Fixierkrallen angeordnet sein muss. Der Aufnahmebereich kann auch frei bleiben, ohne dass dadurch die Vorrichtung in ihrer Funktion beeinträchtigt ist. Alternativ können auch andere Einbauten der Unterputzdose im Aufnahmebereich angeordnet werden.

Die Fertigung der Vorrichtung kann noch weiter vereinfacht werden, wenn die Fixierkrallen eines Klemmflügels endabschnittseitig vom jeweiligen Klemmflügel ausgebildet werden. Zufolge dieser Maßnahmen können nämlich die Fixierkrallen direkt beim Ausformen, also beispielsweise beim Stanzen oder Schneiden der Vorrichtung aus einem Rohling, gefertigt werden und müssen nicht als separates Bauteil an den Klemmflügeln befestigt werden.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

- Fig. 1 einen Schnitt durch eine Unterputzdose mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung in Montagestellung und daran befestigtem Elektrobauteil,
Fig. 2 Einen Schnitt entlang der Linie II – II der Fig. 1 und
Fig. 3 eine Explosionsdarstellung des zweigeteilten Elektrobauteils, der erfindungsgemäßen Vorrichtung und einem Schnitt durch eine Unterputzdose.

Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Verspreizen eines Elektrobauteils 1 in einer Unterputzdose 2 umfasst eine Grundplatte 3, die wenigstens einen Durchbruch 4 zum Verschrauben des Elektrobauteils 1 an der Grundplatte 3 aufweist. Die Grundplatte 3 umfasst an zwei gegenüberliegenden Enden je einen Klemmflügel 5, der in einer Montagestellung zum Elektrobauteil 1 hin geneigt ist. Jeder Klemmflügel 5 umfasst wiederum zwei Fixierkrallen 6, die einen Aufnahmebereich 7 für einen Schraubdom 8 begrenzen.

Um das Elektrobauteil 1 in der Unterputzdose 2 zu verspreizen, kann das Elektrobauteil 1 bereits vor dem Einbau an der Grundplatte 3 verschraubt werden. Anschließend kann die Vorrichtung zusammen mit dem Elektrobauteil 1 in Montagerichtung 9 in die Unterputzdose 1 eingesetzt werden, um die Montagestellung zu erreichen, wobei zusätzlich der Rahmen oder ein anderer Teil des Elektrobauteils 1 an der Unterputzdose 2 anschlägt, wie in Fig. 1 gezeigt ist. In der Montagestellung verklemmen die Klemmflügel 5 die Vorrichtung quer zur Montagerichtung 9 in der Unterputzdose 2, da die Klemmflügel 5 wie Blattfedern gegen die Innenwand der Unterputzdose 2 drücken. Durch diese Klemmkraft werden die Fixierkrallen 6 in die Innenwand der Unterputzdose 2 getrieben und fixieren damit die Vorrichtung, und damit auch das Elektrobauteil 1, quer und entgegen der Montagerichtung 9 in der Unterputzdose 2. Die Vorrichtung kann so in die Unterputzdose 2 eingesetzt werden, dass ein in der Unterputzdose 2 verbauter Schraubdom 8 oder ein ähnlich dimensioniertes Bauteil der Unterputzdose 2 im von den beiden Fixierkrallen 6 begrenzten Aufnahmebereich 7 angeordnet ist. Dadurch bildet der Schraubdom 8 einen Anschlag für die Vorrichtung gegenüber Rotationsbewegungen.

Bevorzugter Weise ist der Aufnahmebereich 7 V-förmig, dies hat diverse Vorteile: Die Fixierkrallen 6 können spitz ausgeführt sein, um sich besser in die Innenwand der Unterputzdose 2 treiben zu lassen; ein ausreichend großer Aufnahmebereich 7 wird geschaffen, in dem der Schraubdom 8 angeordnet werden kann und zusätzlich können die Fixierkrallen 6 an der der Grundplatte 3 zugewandten Seite ausreichend breit ausgeführt sein, um die zur Verklemmung benötigte Steifigkeit aufzuweisen. Die größte Breite jedes Klemmflügels 5 nimmt im Bereich seines Endabschnitts in Richtung der Grundplatte 3 ab, wie dies der Fig. 2 entnommen werden kann. Dadurch können nämlich die Fixierkrallen 6 nicht nur entlang der Längsachse 11 der Vorrichtung in die Innenwand der Unterputzdose 2 getrieben werden, sondern auch quer zu dieser Längsachse 11 unter Verwendung der aufgrund der unerwünschten Rotation wirkenden tangentialen, ebenfalls quer zu dieser Längsachse 11 wirkenden Kraft.

Die Verschraubung des Elektrobauteils 1 mit der Grundplatte 3 über die dafür vorgesehenen Durchbrüche 4 bleibt selbst in Montagestellung zugänglich, wenn das Elektrobauteil 1, wie insbesondere in Fig. 3 ersichtlich, zweigeteilt ausgeführt ist. Da es im Stand der Technik bekannt ist, das Elektrobauteil 1 über den Schraubdom 8 in zusätzlichen Arbeitsschritten zu fixieren, sind solche zweigeteilten Elektrobauteile 1 handelsüblich und es bedarf keiner Adaption der Elektrobauteile 1 zur Verwendung mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Da das Elektrobauteil 1 über einen in Montagerichtung 9 wirkenden Anschlag, beispielsweise über seinen Rahmen, gelagert ist, führt ein hinein-, bzw. herausdrehen der Schraube 10 zu einer Erhöhung bzw. Senkung der auf die Grundplatte 3 wirkenden Zugkraft. Diese Erhöhung bzw. Senkung bewirkt über die Kraftübertragung auf die Klemmflügel 5 eine stärkere bzw. schwächere Verspreizung der Vorrichtung in der Unterputzdose 2 und treibt die Fixierkrallen 6 tiefer in bzw. aus der Innenwand der Unterputzdose 2. Um dabei für die üblichen applizierten Zugkräfte eine direkte Proportionalität zur Klemmkraft herzustellen, können die Klemmflügel 5 in Montagestellung zum Elektrobauteil 1 geneigt sein und dabei einen stumpfen Winkel zur Grundplatte 3 ausbilden.

In einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind die Grundplatte 3 und die Klemmflügel 5 einstückig aus einem Blech, beispielsweise durch Ausstanzen oder Ausschneiden, ausgeformt. In der gezeigten Ausführungsform werden darüber hinaus die Fixierkrallen 6 der Klemmflügel 5 endabschnittseitig vom jeweiligen Klemmflügel 5 ausgebildet, sodass die gesamte Vorrichtung einstückig ausgeführt ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verspreizen eines Elektrobauteils (1) in einer Unterputzdose (2) in einer Montagestelle mit einer wenigstens einen Durchbruch (4) zum Befestigen des Elektrobauteils (1) aufweisenden Grundplatte (3) und zwei an gegenüberliegenden Enden der Grundplatte (3) angeordneten, aus der Grundplattenebene gebogenen Klemmflügeln (5), dadurch gekennzeichnet, dass in Montagestelle die größte Breite jedes Klemmflügels (5) im Bereich seines Endabschnitts in Richtung der Grundplatte (3) abnimmt, jeder Klemmflügel zwei Fixierkrallen (6) umfasst und dass der Durchbruch (4) zum Verschrauben des Elektrobauteils (1) mit der Grundplatte (3) in einer Montagestelle vorgesehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in Montagestelle jeder Klemmflügel (5) unter Ausbildung eines stumpfen Winkels zur Grundplatte (3) in Richtung des Elektrobauteils (1) geneigt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass Grundplatte (3) und Klemmflügel (5) einstückig aus einem Blech ausgeformt sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die zwei Fixierkrallen (6) zwischen sich einen einbaufreien, V-förmigen Aufnahmebereich (7) für einen Schraubdom (8) begrenzen.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Fixierkrallen (6) eines Klemmflügels (5) in Montagestelle einen einbaufreien Aufnahmebereich (7) für einen Schraubdom (8) begrenzen.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Fixierkrallen (6) eines Klemmflügels (5) endabschnittseitig vom jeweiligen Klemmflügel (5) ausgebildet werden.

FIG.1

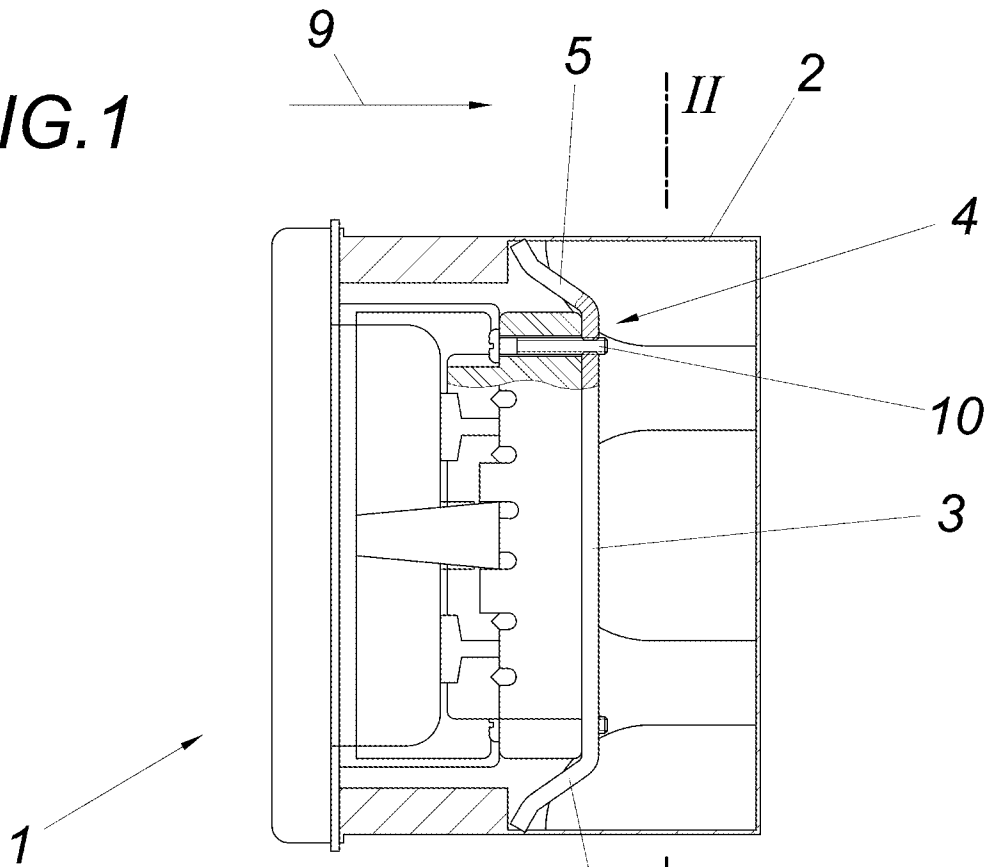
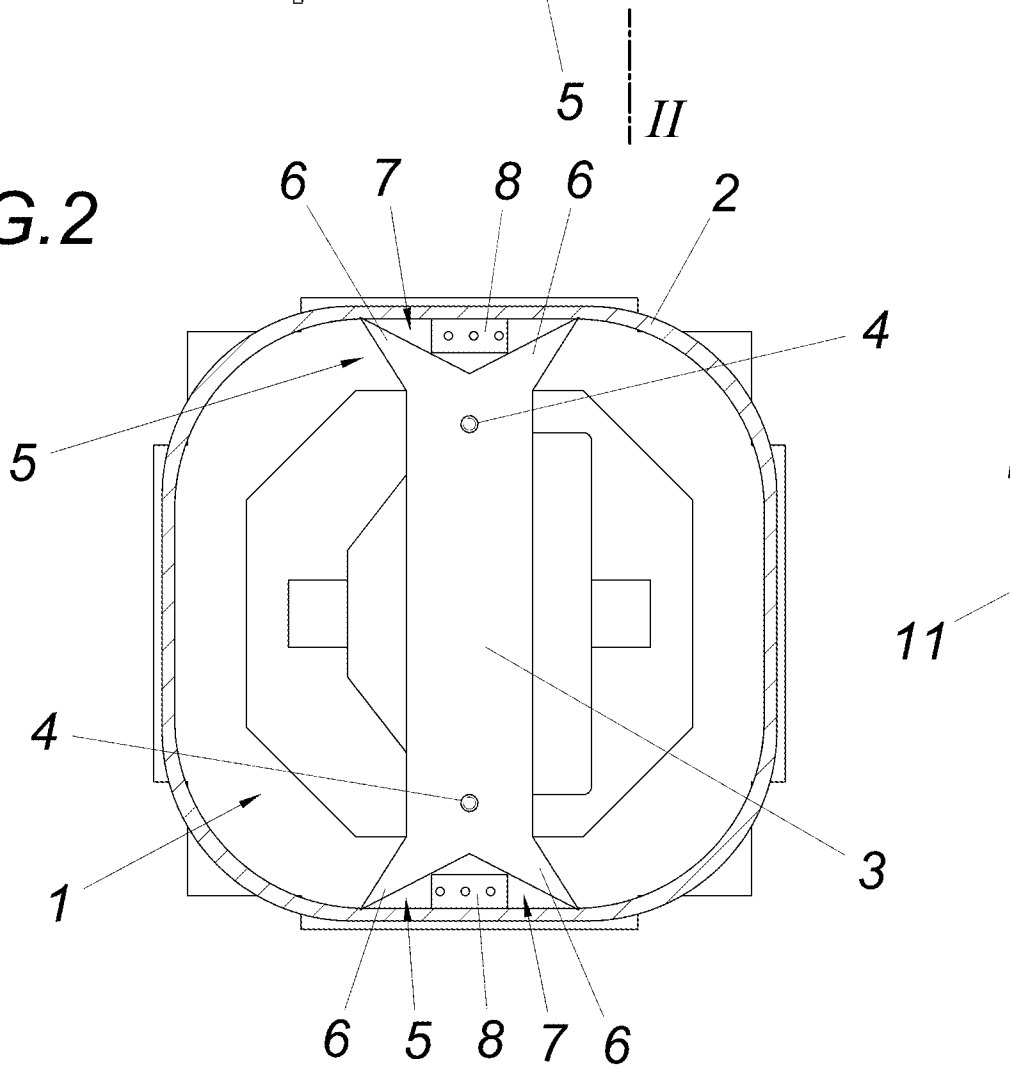


FIG.2



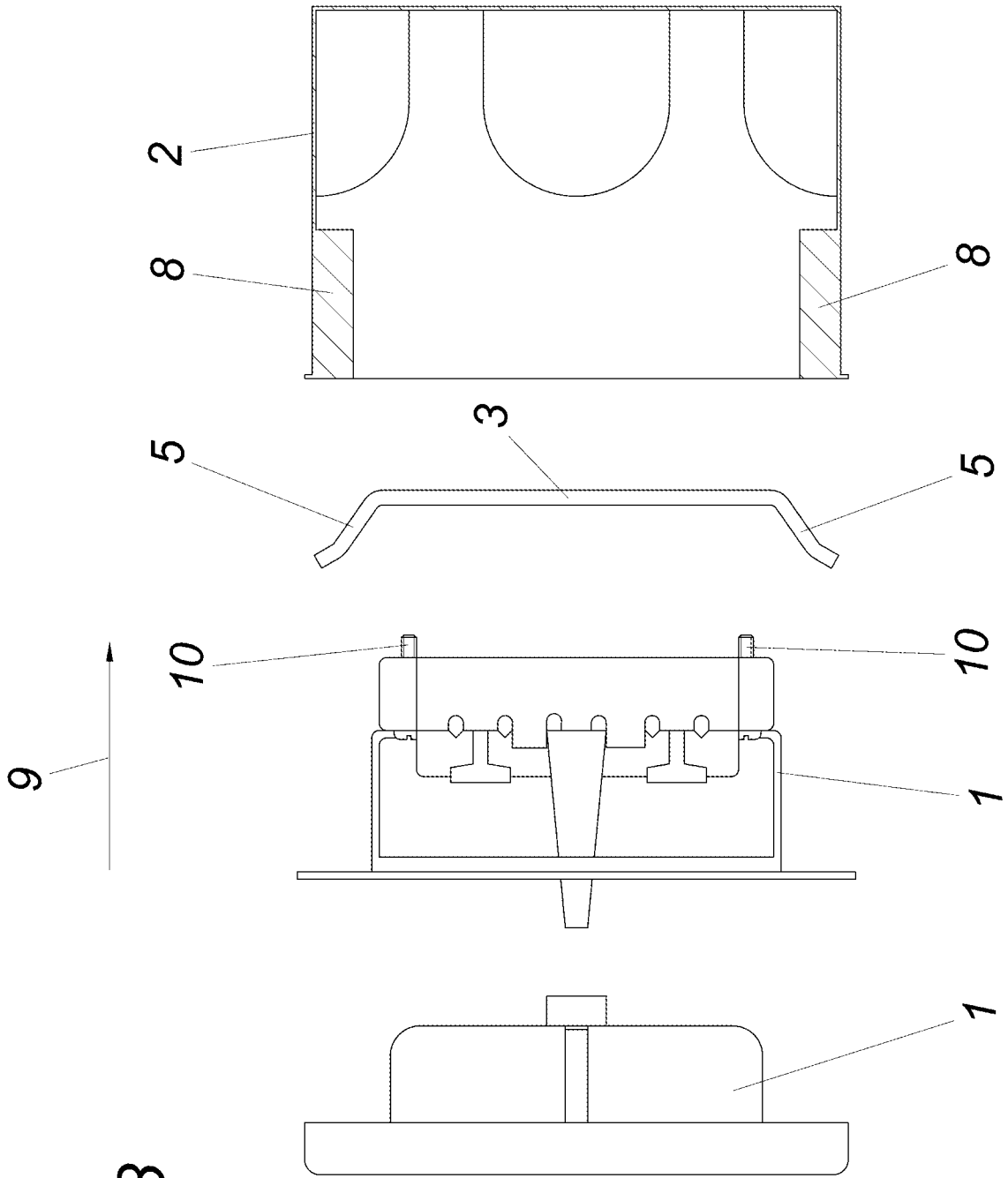


FIG.3

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verspreizen eines Elektrobauteils (1) in einer Unterputzdose (2) in einer Montagestellung mit einer wenigstens einen Durchbruch (4) zum Befestigen des Elektrobauteils (1) aufweisenden Grundplatte (3) und zwei an gegenüberliegenden Enden der Grundplatte (3) angeordneten, aus der Grundplattenebene gebogenen Klemmflügeln (5), wobei in Montagestellung die größte Breite jedes Klemmflügels (5) im Bereich seines Endabschnitts in Richtung der Grundplatte (3) abnimmt, jeder Klemmflügel zwei Fixierkrallen (6) umfasst und der Durchbruch (4) zum Verschrauben des Elektrobauteils (1) mit der Grundplatte (3) in einer Montagestellung vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die zwei Fixierkrallen (6) zwischen sich einen einbaufreien, V-förmigen Aufnahmebereich (7) für einen Schraubdom (8) begrenzen
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in Montagestellung jeder Klemmflügel (5) unter Ausbildung eines stumpfen Winkels zur Grundplatte (3) in Richtung des Elektrobauteils (1) geneigt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass Grundplatte (3) und Klemmflügel (5) einstückig aus einem Blech ausgeformt sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Fixierkrallen (6) eines Klemmflügels (5) in Montagestellung einen einbaufreien Aufnahmebereich (7) für einen Schraubdom (8) begrenzen.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Fixierkrallen (6) eines Klemmflügels (5) endabschnittseitig vom jeweiligen Klemmflügel (5) ausgebildet werden.