

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
23. Oktober 2008 (23.10.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/125182 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation:
F16B 5/01 (2006.01) *F16B 13/14* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/002308
- (22) Internationales Anmeldedatum:
22. März 2008 (22.03.2008)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2007 017 556.8 12. April 2007 (12.04.2007) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): FISCHWERKE GMBH & CO. KG [DE/DE];
Weinhalde 14-18, 72178 Waldachtal (DE).
- (72) Erfinder; und
- (74) Gemeinsamer Vertreter: FISCHWERKE GMBH & CO. KG; Weinhalde 14-18, 72178 Waldachtal (DE).
- (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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, [Fortsetzung auf der nächsten Seite])

(54) Title: MOUNTING FIXTURE FOR A LIGHT BUILDING BOARD

(54) Bezeichnung: BEFESTIGUNGSBESCHLAG FÜR EINE LEICHTBAUPLATTE

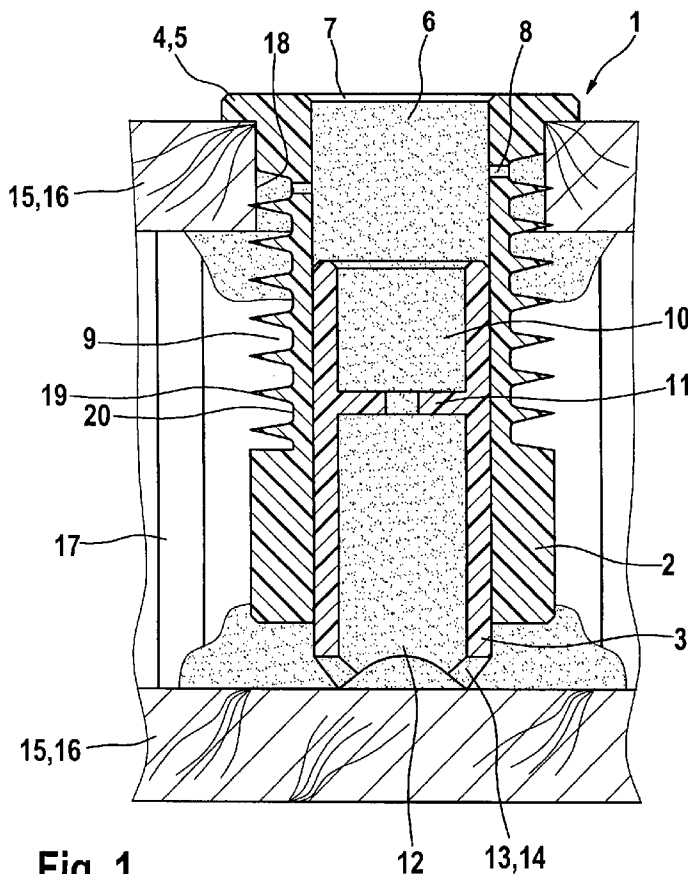


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a mounting fixture (1) that is to be anchored in a honeycomb plate (15). Said mounting fixture (1) comprises a glue duct (6) and glue outlets (8). According to the invention, the glue outlets (8) are arranged in such a way as to be located within a cover plate (16) of the honeycomb plate (15), while the mounting fixture (1) encompasses a thread-type circumferential glue distribution groove (9), into which the glue outlets (8) extend, thus ensuring that the glue is well distributed and the hole (18) in the cover plate (16) of the honeycomb plate (15) is entirely filled with glue. Glue that is discharged onto an internal face of the cover plate (16) improves adhesiveness.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Befestigungsbeschlag (1) zur Verankerung in einer Wabenplatte (15). Der Befestigungsbeschlag (1) weist einen Klebstoffkanal (6) und Klebstoffaustrittsöffnungen (8) auf. Die Erfindung schlägt vor, die Klebstoffaustrittsöffnungen (8) so anzuordnen, dass sie sich in einer Deckplatte (16) der Wabenplatte (15) befinden und den Befestigungsbeschlag (1) mit einer gewindeartig umlaufenden Klebstoffverteiltut (9) auszubilden, in die die Klebstoffaustrittsöffnungen (8) münden. Dadurch wird eine gute Klebstoffverteilung und ein vollständiges Ausfüllen des Lochs (18) in der Deckplatte (16) der Wabenplatte (15) mit Klebstoff sichergestellt. Auf einer Innenseite der Deckplatte (16) austretender Klebstoff verbessert die Verklebung.

WO 2008/125182 A2



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

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

- *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)*
- *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

- *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

Beschreibung

5

Befestigungsbeschlag für eine Leichtbauplatte

10 Die Erfindung betrifft einen Befestigungsbeschlag für eine Leichtbauplatte mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Anordnung mit einem derartigen Befestigungsbeschlag und ein Verfahren zum Einkleben des Befestigungsbeschlags mit den Merkmalen der Oberbegriffe der Ansprüche 13 und 14.

15 Mit „Leichtbauplatte“ ist eine Platte mit zwei Deckplatten gemeint, die durch einen Kern geringer mechanischer Festigkeit verbunden sind. Der Kern kann beispielsweise ein Schaum oder können Waben sein, in letzterem Fall spricht man von einer Wabenplatte. Wabenplatten werden beispielsweise zur Möbelherstellung verwendet und müssen miteinander oder mit anderen Bauteilen verbunden werden. Die mechanische Festigkeit
20 des Kerns reicht nicht für eine stabile Verankerung aus. Wenn nachfolgend von einer Wabenplatte die Rede ist, ist darunter verallgemeinernd auch eine Leichtbauplatte zu verstehen.

Aus der WO 2006/106131 A1 ist ein als „Verbindungseinsatz“ bezeichneter
25 Befestigungsbeschlag für eine Leichtbauplatte bekannt. Der bekannte Befestigungsbeschlag weist eine Art Hohlbolzen mit einem Kopf und eine auf dem Hohlbolzen angeordnete Hülse auf. Ein Innendurchmesser der Hülse ist größer als ein Außendurchmesser des Hohlbolzens, so dass ein Ringspalt besteht. Der Befestigungsbeschlag wird durch ein Loch in einer Deckplatte einer Leichtbauplatte in
30 die Leichtbauplatte eingesetzt, bis der Kopf sich in der Deckplatte befindet und bündig mit ihr abschließt. Anschließend wird Klebstoff in den Hohlbolzen eingebracht, der durch radiale Öffnungen aus dem Hohlbolzen austritt und in den Ringspalt zwischen der Hülse und dem Hohlbolzen eintritt. Der Klebstoff verteilt sich im Ringspalt und tritt an beiden Stirnenden der Hülse aus, so dass er den Befestigungsbeschlag an Innenseiten mit den
35 Deckplatten der Leichtbauplatte verbindet. Auch im Kopf weist der Hohlbolzen des bekannten Befestigungsbeschlags Austrittsöffnungen auf, durch die Klebstoff in das

Loch in der einen Deckplatte der Leichtbauplatte austritt und den Kopf mit der Deckplatte verklebt. Der in die Leichtbauplatte eingesetzte und mit ihren Deckplatten verklebte Befestigungsbeschlag bildet einen Befestigungspunkt für die Verbindung der Leichtbauplatte mit einem anderen Bauteil.

5

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, einen Befestigungsbeschlag für eine Leichtbauplatte mit einer verbesserten Klebstoffverteilung vorzuschlagen.

10

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Der erfindungsgemäße Befestigungsbeschlag mit den Merkmalen des Anspruchs 1 weist einen Klebstoffkanal in seinem Innern mit einer Klebstoffeinfüllöffnung an einem Stirnende des Befestigungsbeschlags und mit mindestens einer Klebstoffaustrittsöffnung nahe dem einen Stirnende an einer Seite, also am Umfang, des Befestigungsbeschlags auf. Nahe dem Stirnende des Befestigungsbeschlags, an der sich die Klebstoffeinfüllöffnung befindet, meint eine Anordnung der Klebstoffaustrittsöffnung an einer Stelle des Befestigungsbeschlags, die sich vorzugsweise innerhalb einer der beiden Deckplatten einer Leichtbauplatte befindet, wenn der Befestigungsbeschlag in vorgesehener Weise in die Leichtbauplatte eingesetzt ist. In den Klebstoffkanal des Befestigungsbeschlags eingefüllter Klebstoff tritt in einem Loch in der Deckplatte der Leichtbauplatte, in die der Befestigungsbeschlag eingesetzt ist, aus.

15

20

25

30

35

Des weiteren weist der erfindungsgemäße Befestigungsbeschlag eine Klebstoffverteilmutter an seiner Außenseite auf, in die die Klebstoffaustrittsöffnung mündet. Die Klebstoffverteilmutter verläuft so, dass sie aus der Klebstoffaustrittsöffnung in sie eintretenden Klebstoff in Umfangsrichtung und in Längsrichtung verteilt. Beispielsweise kann die Klebstoffverteilmutter einander gitterförmig kreuzende, in Längs- und in Umfangsrichtung verlaufende Nuten aufweisen. Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht eine gewindeartig umlaufende Klebstoffverteilmutter vor. Die Klebstoffverteilmutter ist in einem Bereich des Befestigungsbeschlags angeordnet, der sich in der Deckplatte einer Leichtbauplatte befindet, wenn der Befestigungsbeschlag in vorgesehener Weise in die Leichtbauplatte eingesetzt ist. Die Klebstoffverteilmutter kann sich weiter über die Länge des Befestigungsbeschlags erstrecken, d.h. in einen Bereich des Befestigungsbeschlags, der sich zwischen den Deckplatten einer Leichtbauplatte befindet, wenn der Befestigungsbeschlag in vorgesehener Weise in die Leichtbauplatte eingesetzt ist. Aus der/den Klebstoffaustrittsöffnung/en austretender Klebstoff fließt in der Klebstoffverteilmutter, die von einer Lochwand des Lochs in der Deckplatte der

Leichtbauplatte, in die der Befestigungsbeschlag eingesetzt ist, umgeben und abgedeckt ist, und verteilt sich dadurch in dem Loch in der Deckplatte. Außerdem tritt der Klebstoff auf einer Innenseite der Deckplatte aus der Klebstoffverteilmutter aus. Durch die erfindungsgemäße Klebstoffverteilmutter ist eine vollständige Befüllung des den Befestigungsbeschlag in dem Loch in der Deckplatte umgebenden Ringspalts mit Klebstoff möglich, wodurch eine gute, vollflächige und mechanisch hochbelastbare Verklebung erreicht wird. Der außerdem auf der Innenseite der Deckplatte austretende Klebstoff verklebt den Befestigungsbeschlag dort mit der Deckplatte und ggf. mit dem Kern oder den Waben der Leichtbauplatte, wodurch die Festigkeit der Verklebung des Befestigungsbeschlags mit der Leichtbauplatte weiter gesteigert wird. Mit „gewindeartig“ ist gemeint, dass die Klebstoffverteilmutter sich in Umfangsrichtung und in Längsrichtung des Befestigungsbeschlags erstreckt, um eine Verteilung des Klebstoffs sowohl in Umfangsrichtung als auch in axialer Richtung im Loch in der Deckplatte zu bewirken. „Gewindeartig“ bedeutet nicht zwingend eine konstante Steigung der Klebstoffverteilmutter.

Vorteil der Erfindung ist die gute Verteilung des Klebstoffs im Loch in der Deckplatte der Leichtbauplatte, in die der Befestigungsbeschlag eingesetzt ist, und auf der Innenseite der Deckplatte.

In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist die Klebstoffverteilmutter an dem einen Stirnende des Befestigungsbeschlags, das die Klebstoffeinfüllöffnung aufweist, geschlossen. „Geschlossen“ bedeutet, die Klebstoffverteilmutter läuft nicht offen an dem einen Stirnende des Befestigungsbeschlags aus. Die Klebstoffverteilmutter kann mit kurzem Abstand vor dem einen Stirnende des Befestigungsbeschlags enden, der Befestigungsbeschlag kann auch einen radial nach außen überstehenden Flansch aufweisen, durch den die Klebstoffverteilmutter geschlossen ist. Mit dem Flansch sitzt der Befestigungsbeschlag auf einer Außenseite der Deckplatte der Leichtbauplatte auf, in die der Befestigungsbeschlag eingesetzt ist. Das geschlossene Ende der Klebstoffverteilmutter vermeidet oder jedenfalls verringert einen Klebstoffaustritt an dem einen, die Klebstoffeinfüllöffnung aufweisenden Stirnende des Befestigungsbeschlags. Der Klebstoff fließt dadurch in der anderen Richtung und tritt wie gewünscht auf der Innenseite der Deckplatte der Leichtbauplatte aus. Ein Klebstoffaustritt auf der Außenseite der Deckplatte wird vermieden oder jedenfalls verringert.

In weiterhin bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung weist die Klebstoffverteilmutter eine große freie Querschnittsfläche im Verhältnis zu einer Gesamtquerschnittsfläche auf.

Dabei ist als Gesamtquerschnittsfläche ein Querschnitt bis zu einer Nuttiefe der Klebstoffverteilmutter anzusehen. Die große freie Querschnittsfläche der Klebstoffverteilmutter verringert einen Fließwiderstand des Klebstoffs und vergrößert eine Kontaktfläche mit der Wand des Lochs in der Deckplatte, also eine an der Außenseite des Befestigungsbeschlags offene Fläche der Klebstoffverteilmutter.

Zur Verklebung des Befestigungsbeschlags mit der anderen Deckplatte der Leichtbauplatte sieht eine Ausgestaltung der Erfindung eine oder mehrere Austrittsöffnungen am anderen Stirnende des Befestigungsbeschlags vor. Mit „anderem Stirnende“ ist das dem die Klebstoffeinfüllöffnung aufweisenden Stirnende ferne Stirnende des Befestigungsbeschlags gemeint. Zum Klebstoffaustritt kann das andere Stirnende offen sein oder Öffnungen aufweisen und/oder die Klebstoffaustrittsöffnungen sind am oder nahe dem anderen Stirnende seitlich, d.h. im Umfang des Befestigungsbeschlags vorgesehen. Durch diese Ausgestaltung der Erfindung wird der Befestigungsbeschlag mit beiden Deckplatten der Leichtbauplatte verklebt und sein mechanischer Halt in der Leichtbauplatte weiter verbessert. Es ist dabei keine Bearbeitung der anderen Deckplatte der Leichtbauplatte erforderlich, zum Einsetzen des Befestigungsbeschlags muss lediglich in einer Deckplatte der Leichtbauplatte ein Loch angebracht werden.

Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht eine verschiebliche Verlängerung des Befestigungsbeschlags vor. Die Verlängerung kann beispielsweise hülsenförmig ausgebildet und auf dem Befestigungsbeschlag angeordnet oder umgekehrt der Befestigungsbeschlag hülsenförmig und die Verlängerung in ihm angeordnet sein. Die Verlängerung weist einen Klebstoffkanal auf, der mit dem Klebstoffkanal des Befestigungsbeschlags kommuniziert. D.h. durch die Klebstoffeinfüllöffnung in den Befestigungsbeschlag eingefüllter Klebstoff tritt nicht nur aus der/den Klebstoffaustrittsöffnung/en des Befestigungsbeschlags in die Klebstoffverteilmutter aus, sondern der Klebstoff tritt auch aus dem Befestigungsbeschlag in die verschiebliche Verlängerung über. Aus der Verlängerung tritt der Klebstoff durch eine oder mehrere Klebstoffaustrittsöffnungen aus, die an einem der Klebstoffeinfüllöffnung des Befestigungsbeschlags fernen Stirnende und/oder an einer Seite der Verlängerung nahe dem der Klebstoffeinfüllöffnung des Befestigungsbeschlags fernen Stirnende der Verlängerung angeordnet sind. Der Befestigungsbeschlag wird mit der ausgezogenen Verlängerung, also den Befestigungsbeschlag verlängernden Verlängerung in ein Loch einer Deckplatte in einer Leichtbauplatte eingesetzt. Die Verlängerung stößt gegen eine

Innenseite der anderen Deckplatte. Der Befestigungsbeschlag wird weiter in die Leichtbauplatte eingebracht, bis er bündig mit der einen Deckplatte abschließt oder mit einem Flansch auf der Deckplatte aufsitzt. Dabei verschiebt sich der Befestigungsbeschlag an der Verlängerung, so dass sich der Befestigungsbeschlag selbsttätig an eine Dicke der Leichtbauplatte anpasst. Der anschließend eingefüllte Klebstoff tritt wie oben beschrieben im Bereich der einen Deckplatte aus. Zusätzlich tritt der Klebstoff aus der/den Klebstoffaustrittsöffnung/en der Verlängerung an einer Innenseite der anderen Deckplatte aus und verklebt den Befestigungsbeschlag auch mit dieser Deckplatte. Der Befestigungsbeschlag ist dadurch mit beiden Deckplatten der Leichtbauplatte verklebt.

Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht eine Durchflussdrossel im Klebstoffkanal des Befestigungsbeschlags oder seiner Verlängerung vor. Die Durchflussdrossel ist insbesondere eine Querschnittsveränderung, beispielsweise eine Lochblende im Klebstoffkanal. Die Durchflussdrossel bewirkt eine Stauung des eingefüllten Klebstoffs, damit eine ausreichende Klebstoffmenge aus der/den Klebstoffaustrittsöffnung/en des Befestigungsbeschlags in die Klebstoffverteilnut austritt.

In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist der Befestigungsbeschlag zylinderförmig bzw. weist eine zylindrische Hüllfläche auf und ist dadurch an ein zylindrisches Bohrloch in der Deckplatte der Leichtbauplatte angepasst. Unter Umständen genügt eine Zylinderform oder eine zylindrische Mantelfläche im Bereich der einen Deckplatte der Leichtbauplatte.

Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der Klebstoffkanal zugleich als Schraubkanal zum Einbringen einer Schraube ausgebildet ist. Das bedeutet insbesondere eine gerade Ausbildung des Klebstoffkanals mit ausreichendem Querschnitt. Der Querschnitt des Klebstoffkanals kann größer als ein Gewindedurchmesser der Schraube sein, so dass die Schraube nicht unmittelbar mit dem Befestigungsbeschlag in Eingriff steht, sondern mittelbar über den in den Befestigungsbeschlag eingefüllten Klebstoff. An Stelle einer Schraube ist auch ein anderes, stiftförmiges Element als Anker in den Befestigungsbeschlag einbringbar. Die Schraube kann verallgemeinernd als Außengewindeelement aufgefasst werden.

Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der Befestigungsbeschlag zur Anpassung an unterschiedlich dicke Leichtbauplatten verkürzbar ist. Möglich ist das

beispielsweise durch die bereits erläuterte verschiebliche Verlängerung des Befestigungsbeschlags. Eine andere Möglichkeit ist eine stauch- oder knautschbare Ausbildung des Befestigungsbeschlags. Der Befestigungsbeschlag kann elastisch und/oder plastisch verformbar sein, er kann eine faltenbalg- oder ziehharmonikaartige Ausgestaltung jedenfalls auf einem Teil seiner Länge aufweisen. Auch eine gitterartige, vorzugsweise diagonal- oder rautenförmige Ausbildung eines Wandabschnitts des Befestigungsbeschlags ist zu dessen Verkürzbarkeit möglich. Das hat den zusätzlichen Vorteil, dass die Löcher der gitterartigen Umfangswand Klebstoffaustrittsöffnungen bilden können. Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht ein oder mehrere Knickelemente vor, die zum Verkürzen des Befestigungsbeschlags nach außen oder nach innen knicken, wenn der Befestigungsbeschlag mit den Knickelementen gegen die Innenseite der anderen Deckplatte der Leichtbauplatte stößt. Mit den genannten Verkürzungsmöglichkeiten ist auch eine einteilige Ausbildung des Befestigungsbeschlags möglich.

Das erfindungsgemäße Verfahren sieht vor, dass ein erfindungsgemäßer Befestigungsbeschlag insbesondere der vorstehend erläuterten Art durch ein Loch in einer Deckplatte einer Leichtbauplatte in die Leichtbauplatte eingesetzt und Klebstoff durch die Klebstoffeinfüllöffnung am einen Stirnende des Befestigungsbeschlags eingefüllt wird. Der Klebstoff tritt durch die Klebstoffaustrittsöffnungen aus und verklebt den Befestigungsbeschlag zumindest mit einer der beiden, vorzugsweise mit beiden Deckplatten der Leichtbauplatte. Nach dem Aushärten des Klebstoffs wird eine Schraube oder allgemein ein Außengewindeelement ohne Vorbohren in den Klebstoffkanal des Befestigungsbeschlags eingeschraubt. Die Schraube oder das Außengewindeelement ermöglichen die Verbindung eines anderen Bauteils mit der Leichtbauplatte. Eine Schraube oder ein Außengewindeelement können in den Klebstoffkanal des Befestigungsbeschlags eingeschraubt werden, d.h. sie stehen in Eingriff mit dem Befestigungsbeschlag. Auch ist eine Befestigung ausschließlich mittels des Klebstoffs im Klebstoffkanal ohne unmittelbaren Gewindeeingriff der Schraube oder allgemein des Außengewindeelements mit dem Befestigungsbeschlag möglich. Der Befestigungsbeschlag dient dabei vorwiegend der Klebstoffverteilung, die auftretenden Nutzlasten werden dagegen überwiegend von der Schraube über den Klebstoff auf die Wabenplatte übertragen.

Des weiteren erstreckt sich die Erfindung auf eine Anordnung eines Befestigungsbeschlags der vorstehend erläuterten Art, der in erläuterter Weise in einer

Leichtbauplatte eingesetzt und mit deren einer oder vorzugsweise beiden Deckplatten verklebt ist.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 einen Achsschnitt eines erfindungsgemäßen Befestigungsbeschlags;

Figur 2 eine perspektivische Darstellung des Befestigungsbeschlags aus Figur 1;
und

Figur 3 einen Achsschnitt einer zweiten Ausführungsform der Erfindung.

Der in Figuren 1 und 2 dargestellte, erfindungsgemäße Befestigungsbeschlag 1 weist ein erstes Teil 2 und eine Verlängerung 3 auf. Das erste Teil 2 und/oder die Verlängerung 3 können beispielsweise durch Spritzgießen aus Kunststoff hergestellt sein. Als Befestigungsbeschlag 1 wird nachfolgend das erste Teil 2 oder wahlweise das erste Teil 2 und die Verlängerung 3 bezeichnet werden.

Das erste Teil 2 des erfindungsgemäßen Befestigungsbeschlags 1 hat die Form einer zylindrischen Hülse mit einem nach außen überstehenden Radialflansch 4 an einem Stirnende 5. Ein Innenraum des rohrförmigen ersten Teils 2 bildet einen Klebstoffkanal 6, dessen Mündung an dem einen Stirnende 5 des ersten Teils 2 eine Klebstoffeinfüllöffnung 7 des Befestigungsbeschlags 1 bildet. Dicht unterhalb des Radialflanschs 4, also nahe dem einen Stirnende 5, weist das erste Teil 2 Klebstoffaustrittsöffnungen 8 auf, die seine Wand durchsetzen. Im dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiel der Erfindung weist das erste Teil 2 zwei Klebstoffaustrittsöffnungen 8 auf, die einander gegenüberliegend angeordnet sind. Anzahl und Anordnung der Klebstoffaustrittsöffnungen 8 ist allerdings nicht zwingend für die Erfindung. Auf seiner Außenseite weist das erste Teil 2 eine gewindeartig umlaufende Klebstoffverteilmutter 9 auf, die sich vom Radialflansch 4 über etwa 2/3 der Länge des ersten Teils 2 erstreckt. An dem einen, die Klebstoffeinfüllöffnung 7 aufweisenden Stirnende 5 des ersten Teils 2 ist die Klebstoffverteilmutter 9 durch den Radialflansch 4 geschlossen. Die Klebstoffaustrittsöffnungen 8 münden in die Klebstoffverteilmutter 9.

Die Verlängerung 3 ist ebenfalls ein hülsenförmiges Teil, das in dem hülsenförmigen ersten Teil 2 des Befestigungsbeschlags 1 verschieblich ist. Ein Innenraum der rohrförmigen Verlängerung 3 bildet einen Klebstoffkanal 10, der mit dem Klebstoffkanal 6 des ersten Teils 2 kommuniziert, die Klebstoffkanäle 6, 10 des ersten Teils 2 und der Verlängerung 3 gehen ineinander über. Die Verlängerung 3 weist eine Lochblende als Durchflussdrossel 11 in ihrem Klebstoffkanal 10 auf. Eine Mündung des Klebstoffkanals 10 an einem dem Radialflansch 4 fernen Stirnende der Verlängerung 3 bildet eine Klebstoffaustrittsöffnung 12. Ein Stirnrand der Verlängerung 3 weist Bögen auf, die ebenfalls als Klebstoffaustrittsöffnungen 13 aufgefasst werden können. Zwischen den konkaven Bögen bildet der Stirnrand der Verlängerung 3 Füße 14.

Wie in Figur 1 dargestellt, ist der erfindungsgemäße Befestigungsbeschlag 1 zur Verankerung in einer Leichtbauplatte, beispielsweise wie dargestellt in einer Wabenplatte 15 vorgesehen. Die Wabenplatte 15 weist zwei Deckplatten 16 auf, zwischen denen sich Waben 17 befinden, die die beiden Deckplatten 16 verbinden.

Zum Einsetzen des Befestigungsbeschlags 1 wird ein Loch 18 in die eine Deckplatte 16 gebohrt und ggf. die Waben 17 unterhalb des Lochs 18 zerstört. Vor dem Einsetzen in die Wabenplatte 15 ist der Befestigungsbeschlag 1 voll verlängert, d.h. die Verlängerung 3 ist maximal aus dem ersten Teil 2 heraus verschoben. Der Befestigungsbeschlag 1 wird mit der Verlängerung 3 voraus durch das Loch 18 in die Wabenplatte 15 eingesetzt. Dabei stößt die Verlängerung 3 gegen die andere Deckplatte 16 der Wabenplatte 15. Das erste Teil 2 des Befestigungsbeschlags 1 wird so tief in die Wabenplatte 15 eingebracht, dass der Radialflansch 4 auf der Außenseite der einen Deckplatte 16 aufsitzt. Dabei schiebt sich die Verlängerung 3, die an der Innenseite der anderen Deckplatte 16 anliegt, in das erste Teil 2 hinein. Der Befestigungsbeschlag 1 passt sich dadurch selbsttätig an die Dicke der Wabenplatte 15 an. Sofern eine Erhöhung über die eine Deckplatte 16 der Wabenplatte 15 durch den Radialflansch 4 nicht gewünscht ist, kann der Befestigungsbeschlag 1 auch ohne den Radialflansch 4 ausgeführt sein (nicht dargestellt) und bündig mit einer Außenseite der einen Deckplatte 16 abschließend in die Wabenplatte 15 eingebracht werden.

Nach dem Einsetzen in die Wabenplatte 15 befindet sich die Klebstoffverteilmutter 9 in dem Loch 18 in der einen Deckplatte 16 der Wabenplatte 15. Die Klebstoffverteilmutter 9 erstreckt sich weiter bis in den Zwischenraum zwischen den beiden Deckplatten 16.

Mit einer nicht dargestellten Vorrichtung wird Klebstoff unter Druck durch die Klebstoffeinfüllöffnung 7 in den in die Wabenplatte 15 eingesetzten Befestigungsbeschlag 1 eingefüllt. Der Klebstoff verteilt sich im Klebstoffkanal 6 und tritt durch die Klebstoffaustrittsöffnungen 8 in die Klebstoffverteilmutter 9 aus. Der Klebstoff fließt durch die Klebstoffverteilmutter 9 und verteilt sich dadurch über den Umfang und in axialer- bzw. Längsrichtung im Loch 18 in der einen Deckplatte 16. Das den Befestigungsbeschlag 1 umgebende Loch 18 der Deckplatte 16 wird vollständig mit dem Klebstoff ausgefüllt. Außerdem tritt Klebstoff auf der Innenseite der Deckplatte 16 aus und verklebt den Befestigungsbeschlag 1 auch dort mit der Deckplatte 16. Der Klebstoff tritt aus dem Klebstoffkanal 6 des ersten Teils in den Klebstoffkanal 10 der Verlängerung 3 über, fließt durch die Durchflussdrossel 11 und tritt aus den Klebstoffaustrittsöffnungen 12, 13 der Verlängerung 3 aus. Er verteilt sich an dem Stirnende der Verlängerung 3 auf der Innenseite der anderen Deckplatte 16 der Wabenplatte 15 und verklebt den Befestigungsbeschlag 1 dadurch auch mit der anderen Deckplatte 16, so dass der Befestigungsbeschlag 1 stabil mit beiden Deckplatten 16 der Wabenplatte 15 verklebt ist. Die die Durchflussdrossel 11 bildende Lochblende bewirkt einen Stau des Klebstoffs und sorgt dafür, dass der Klebstoff in ausreichender Menge und mit ausreichendem Druck durch die Klebstoffaustrittsöffnungen 8 des ersten Teils 2 des Befestigungsbeschlags 1 in die Klebstoffverteilmutter 9 fließt und weiter in der Klebstoffverteilmutter 9, so dass der Klebstoff sich im Loch 18 in der Deckplatte 16 verteilt. Eine vollständige Füllung des Lochs 18 mit Klebstoff und ein Klebstoffaustritt auf der Innenseite der einen Deckplatte 16 sind dadurch sichergestellt.

Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung wird eine in der Zeichnung nicht dargestellte Schraube oder ein sonstiges Außengewindeelement ohne Vorbohren durch die Klebstoffeinfüllöffnung 7 in den Klebstoffkanal 6, 10 des Befestigungsbeschlags 1 eingeschraubt, wenn der Klebstoff ausgehärtet ist. Da die Verlängerung 3 des Befestigungsbeschlags 1 aus Kunststoff besteht, kann die Schraube die die Durchflussdrossel 11 bildende Lochblende durchdringen. Der Klebstoffkanal 6, 10 bildet damit zugleich auch einen Schraubkanal. Mit der Schraube lässt sich ein nicht dargestelltes Bauteil mit der Wabenplatte 15 verbinden. Ein Gewinde der Schraube kann, muss allerdings nicht, mit dem Befestigungsbeschlag 1 in Eingriff stehen.

Die Klebstoffverteilmutter 9 weist steile Nutwangen auf, die in einer schneidenartigen, aber stumpfen Kante 19 enden. Ein Nutgrund 20 ist gerundet, so dass die Klebstoffverteilmutter 9 auch im Bereich des Nutgrundes 20 breit ist. Dadurch weist die Klebstoffverteilmutter 9

eine große freie Querschnittsfläche und einen infolgedessen niedrigen Fließwiderstand für den Klebstoff auf. Außerdem ist die eine Wand des Lochs 18 in der Deckplatte 16 der Wabenplatte 15 zugewandte offene Fläche der Klebstoffverteilmutter 9 groß.

5 Bei der nachfolgenden Erläuterung des in Figur 3 dargestellten Befestigungsbeschlags 1 werden im Wesentlichen die Unterschiede zu dem in Figuren 1 und 2 dargestellten Befestigungsbeschlag 1 dargelegt werden und ergänzend wird zur Erläuterung von Figur 3 auf die Erläuterungen von Figuren 1 und 2 hingewiesen. Übereinstimmende Bauteile werden in Figur 3 mit den gleichen Bezugszahlen wie in Figur 1 bezeichnet.

10

Im Unterschied zum Befestigungsbeschlag 1 aus Figuren 1 und 2 ist der Befestigungsbeschlag 1 aus Figur 3 einteilig, er weist keine verschiebbare Verlängerung auf. Zur Anpassung an unterschiedlich dicke Wabenplatten 15 ist der Befestigungsbeschlag 1 aus Figur 3 verkürzbar. Seine Füße 14 sind als Knickelemente 15 21 ausgebildet, die in unverformter Grundstellung schräg nach innen gerichtet sind. Die unverformte Grundstellung ist in Figur 3 mit Strichlinien dargestellt. Die Knickelemente 21 sind über eine Knickstelle oder Knicklinie 22 einstückig mit einer Wandung des Befestigungsbeschlags 1. Die Knicklinie 22 ist durch eine umlaufende Nut 23 auf der Außenseite des Befestigungsbeschlags 1 und eine konkave, umlaufende Kante 24 auf 20 der Innenseite des Befestigungsbeschlags 1 gebildet. Wird der Befestigungsbeschlag 1 in die Wabenplatte 15 eingebracht und stoßen seine als Knickelemente 21 ausgebildeten Füße 14 gegen die Innenseite der anderen Deckplatte 16, knicken sie aufgrund ihrer schräg nach innen stehenden Ausrichtung an der Knicklinie 22 nach innen in die in Figur 3 mit durchgezogenen Linien dargestellte Stellung. Grundsätzlich ist 25 auch ein Knicken der Füße 14 nach außen zum Verkürzen des Befestigungsbeschlags 1 zur Anpassung an unterschiedlich dicke Wabenplatten 15 möglich.

30

Wie in Figuren 1 und 2 ist der Befestigungsbeschlag 1 aus Figur 3 ein hülsenförmiges Teil mit einem Klebstoffkanal 6, einer Klebstoffeinfüllöffnung 7 an einem Stirnende 5 des Befestigungsbeschlags 1 und einer Lochblende als Durchflussschneidung 11 ungefähr in einer Längsmitte des Klebstoffkanals 6.

35

Ebenfalls übereinstimmend mit Figuren 1 und 2 weist der Befestigungsbeschlag 1 aus Figur 3 Klebstoffaustrittsöffnungen 8 nahe seines einen, die Klebstoffeinfüllöffnung 7 aufweisenden Endes auf, die in eine schraubenlinienförmige Klebstoffverteilmutter 9 münden. Beim in die Wabenplatte 5 eingesetzten Befestigungsbeschlag 1 befinden sich

die Klebstoffaustrittsöffnungen 8 in einem Loch 18 in der einen Deckplatte 16 der Wabenplatte 15. Der Befestigungsbeschlag 1 aus Figur 3 weist mehr Klebstoffaustrittsöffnungen 8, die in die Klebstoffverteilnut 9 münden, auf als der Befestigungsbeschlag 1 aus Figuren 1 und 2.

5

Der Befestigungsbeschlag 1 aus Figur 3 weist keinen Flansch an seinem Stirnende auf, er wird bündig mit einer Außenseite der einen Deckplatte 16 der Wabenplatte 15 abschließend in die Wabenplatte 15 eingesetzt. Die Klebstoffverteilnut 9 endet am einen Stirnende 5 des Befestigungsbeschlags 1 geschlossen, so dass dort kein oder allenfalls wenig Klebstoff austritt. Der Klebstoff verteilt sich dadurch im Loch 18 in der einen Deckplatte 16 der Wabenplatte 15 und strömt auf die Innenseite der Deckplatte 16.

10

Im Übrigen stimmt der Befestigungsbeschlag 1 aus Figur 3 mit dem Befestigungsbeschlag 1 aus Figuren 1 und 2 überein und es wird zur Vermeidung von Wiederholungen auf die Erläuterungen der Figuren 1 und 2 verwiesen.

15

5

Patentansprüche

1. Befestigungsbeschlag für eine Leichtbauplatte, mit einem Klebstoffkanal (6) in seinem Innern, der eine Klebstoffeinfüllöffnung (7) an einem Stirnende (5) und mindestens eine Klebstoffaustrittsöffnung (8) nahe des einen Stirnendes (5) an einer Seite des Befestigungsbeschlags (1) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Befestigungsbeschlag (1) eine Klebstoffverteilstutze (9) an seiner Außenseite im Bereich seines einen Stirnendes (5) aufweist, in die die Klebstoffaustrittsöffnung (8) mündet und die aus der Klebstoffaustrittsöffnung (8) in sie eintretenden Klebstoff in Umfangsrichtung und in Längsrichtung des Befestigungsbeschlags (1) verteilt
2. Befestigungsbeschlag nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Klebstoffverteilstutze (9) gewindeartig umläuft.
3. Befestigungsbeschlag nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Klebstoffverteilstutze (9) an dem einen Stirnende (5) des Befestigungsbeschlags (1) geschlossen ist.
4. Befestigungsbeschlag nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Klebstoffverteilstutze (9) eine große freie Querschnittsfläche im Verhältnis zur Gesamtquerschnittsfläche aufweist.
5. Befestigungsbeschlag nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Klebstoffkanal (6) eine Klebstoffaustrittsöffnung (12, 13) an einem der Klebstoffeinfüllöffnung (7) fernen Stirnende des Befestigungsbeschlags (1) aufweist.
6. Befestigungsbeschlag nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Befestigungsbeschlag (1) eine verschiebbliche Verlängerung (3) aufweist, die einen Klebstoffkanal (10) aufweist, der mit dem Klebstoffkanal (6) des Befestigungsbeschlags (1) kommuniziert, und dass der Klebstoffkanal (10) der

- 5 Verlängerung (3) eine Klebstoffaustrittsöffnung (12, 13) an einem der Klebstoffeinfüllöffnung (7) des Befestigungsbeschlags (1) fernen Stirnende und/oder an einer Seite der Verlängerung (3) nahe dem der Klebstoffeinfüllöffnung (7) des Befestigungsbeschlags (1) fernen Stirnende aufweist.
7. Befestigungsbeschlag nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Klebstoffkanal (6, 10) eine Durchflussdrossel (11) für den Klebstoff aufweist.
- 10 8. Befestigungsbeschlag nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Befestigungsbeschlag (1) zylinderförmig ist.
- 15 9. Befestigungsbeschlag nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Klebstoffkanal (6, 10) zugleich ein Schraubkanal zum Einbringen einer Schraube ist.
10. Befestigungsbeschlag nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Befestigungsbeschlag (1) verkürzbar ist.
- 20 11. Befestigungsbeschlag nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Befestigungsbeschlag (1) ein oder mehrere Knickelement/e (21) aufweist, das/die zum Verkürzen des Befestigungsbeschlags (1) nach innen und/oder außen knickbar ist/sind.
- 25 12. Befestigungsbeschlag nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Befestigungsbeschlag (1) einteilig ist.
- 30 13. Anordnung mit einem Befestigungsbeschlag (1), der in eine Wabenplatte (15) eingesetzt ist, wobei der Befestigungsbeschlag (1) einen Klebstoffkanal (6) in seinem Innern, eine Klebstoffeinfüllöffnung (7) an einem Stirnende (5) und mindestens eine Klebstoffaustrittsöffnung (8) nahe des einen Stirnendes (5) an einer Seite des Befestigungsbeschlags (1) aufweist, und wobei der Befestigungsbeschlag (1) durch ein Loch (18) in einer Deckplatte (16) der Wabenplatte (15) in die Wabenplatte (15) eingesetzt und mit der Deckplatte (16) verklebt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Befestigungsbeschlag (1) eine Klebstoffverteilmutter (9) an seiner Außenseite aufweist, in die die
- 35

Klebstoffaustrittsöffnung (8) mündet und die so verläuft, dass sie aus der Klebstoffaustrittsöffnung (8) in sie eintretenden Klebstoff in Umfangsrichtung und in Längsrichtung des Befestigungsbeschlags (1) verteilt, und dass sich die Klebstoffaustrittsöffnung (8) in der Deckplatte (16) der Wabenplatte (15) befindet und dass die Klebstoffverteilstreife (9) sich in der Deckplatte (16) der Wabenplatte (15) befindet und sich bis zwischen die beiden Deckplatten (16) der Wabenplatte (15) erstreckt, und dass durch die Klebstoffeinfüllöffnung (7) in den Befestigungsbeschluss (1) eingefüllter und durch die Klebstoffaustrittsöffnung (8) ausgetretener Klebstoff den Befestigungsbeschluss (1) mit der Deckplatte (16) der Wabenplatte (15) verbindet.

14. Verfahren zum Einkleben eines Befestigungsbeschlags (1) in eine Wabenplatte (15), wobei der Befestigungsbeschluss (1) einen Klebstoffkanal (6) mit einer Klebstoffeinfüllöffnung (7) an einem Stirnende (5) des Befestigungsbeschlags (1) und mindestens eine Klebstoffaustrittsöffnung (8, 12, 13), dass der Befestigungsbeschluss (1) durch ein Loch (18) in einer Deckplatte (16) der Wabenplatte (15) in die Wabenplatte (15) eingesetzt wird, dass Klebstoff durch die Klebstoffeinfüllöffnung (7) in den Befestigungsbeschluss (1) eingefüllt wird, der durch die Klebstoffaustrittsöffnung (8, 12, 13) austritt und den Befestigungsbeschluss (1) mit der Wabenplatte (15) verklebt, und dass ein Außengewindeelement ohne Vorbohren in den ausgehärteten Klebstoff im Klebstoffkanal (6) des Befestigungsbeschlags (1) eingeschraubt wird.

15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Befestigungsbeschluss (1) eine Klebstoffverteilstreife (9) aufweist, in die eine dem einen Stirnende (5) nahe Klebstoffaustrittsöffnung (8) mündet und die den aus der Klebstoffaustrittsöffnung (8) in sie austretenden Klebstoff im Loch (18) in der Deckplatte (16) der Wabenplatte (15) um den Befestigungsbeschluss (1) und in dessen Längsrichtung verteilt und bis auf eine Innenseite der Deckplatte (16) in die Wabenplatte (15) leitet.

5

Bezugszeichenliste

	1	Befestigungsbeschlag
	2	erstes Teil
	3	Verlängerung
10	4	Radialflansch
	5	eines Stirnende
	6	Klebstoffkanal
	7	Klebstoffeinfüllöffnung
	8	Klebstoffaustrittsöffnung
15	9	Klebstoffverteilmutter
	10	Klebstoffkanal
	11	Durchflussdrossel
	12	Klebstoffaustrittsöffnung
	13	Klebstoffaustrittsöffnung
20	14	Fuß
	15	Wabenplatte
	16	Deckplatte
	17	Waben
	18	Loch
25	19	Kante
	20	Nutgrund
	21	Knিকেlement
	22	Knicklinie
	23	Nut
30	24	Kante

1/2

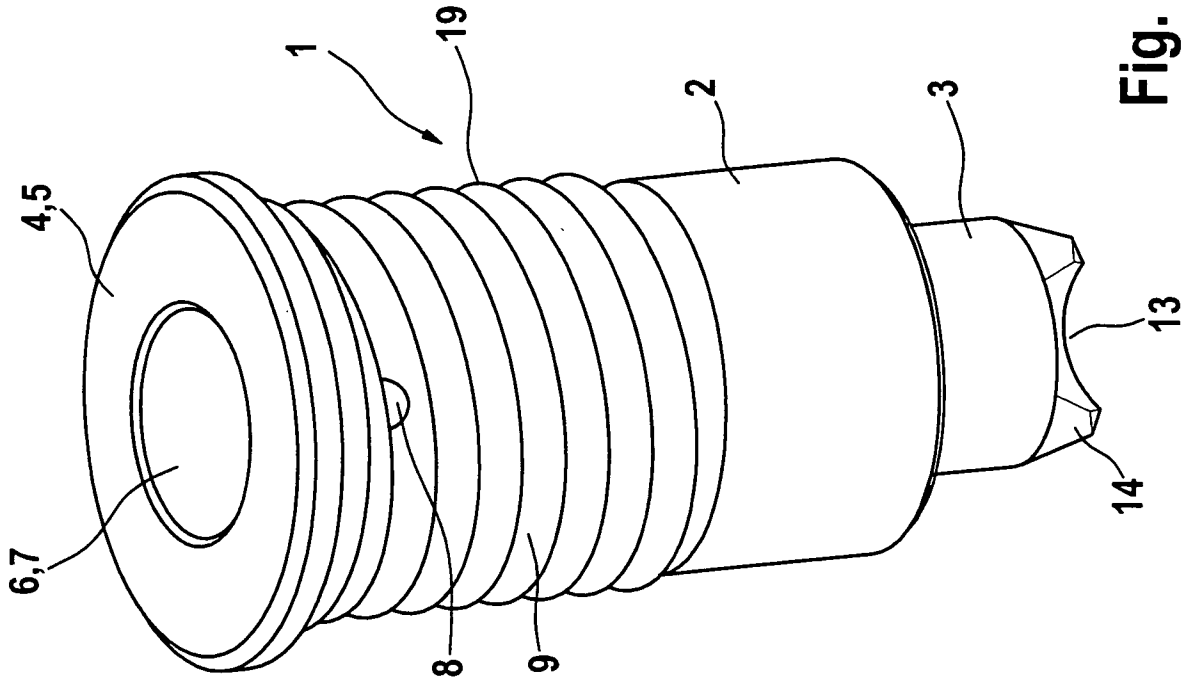


Fig. 2

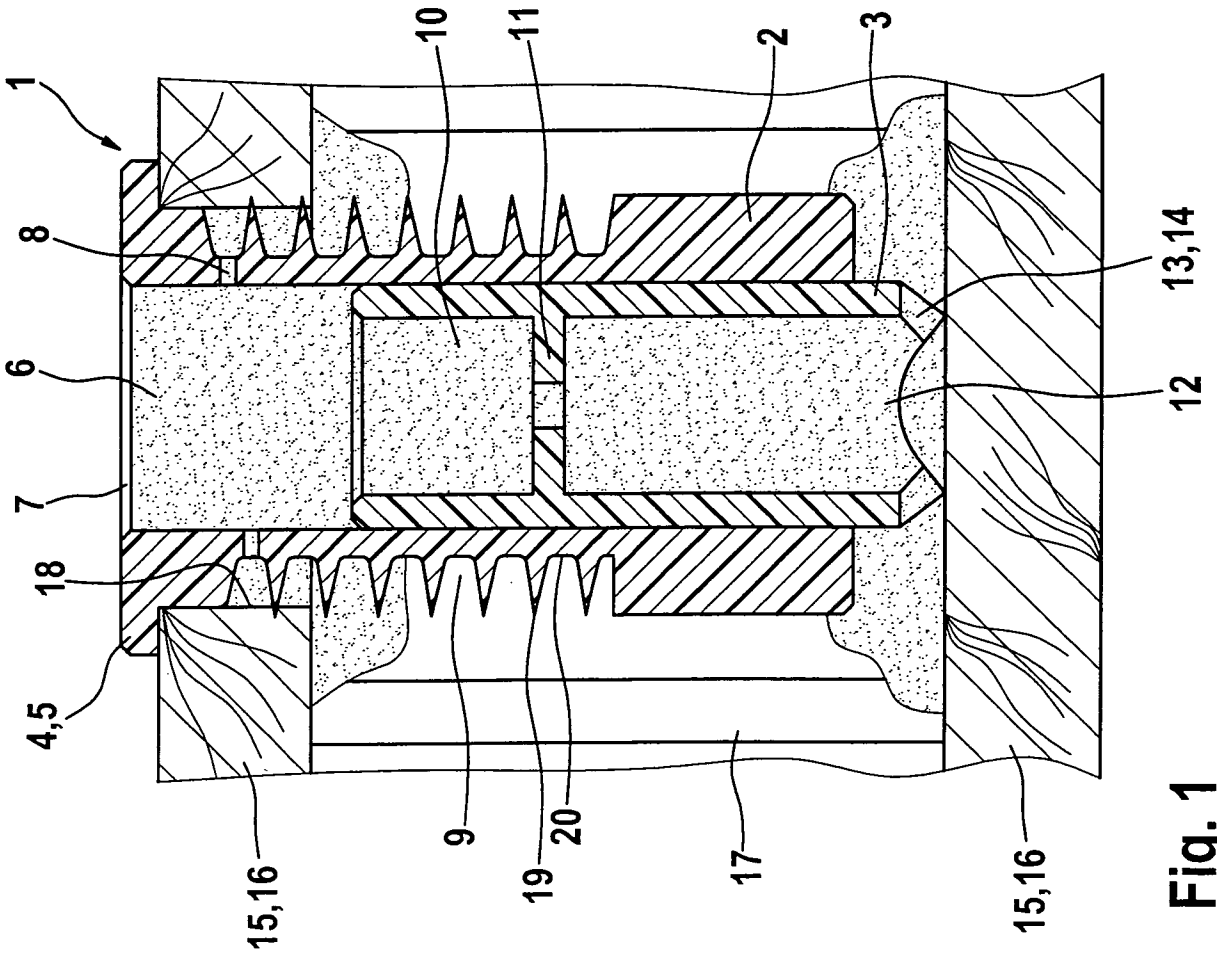


Fig. 1

2 / 2

