

(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  
17. September 2015 (17.09.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2015/135736 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
**B62K 21/12** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/053594

(22) Internationales Anmeldedatum:  
20. Februar 2015 (20.02.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
20 2014 101 078.5 11. März 2014 (11.03.2014) DE  
10 2014 113 454.0  
18. September 2014 (18.09.2014) DE

(71) Anmelder: **ALL AHEAD COMPOSITES GMBH**  
[DE/DE]; Benzstr. 5, 97209 Veitshöchheim (DE).

(72) Erfinder: **GEMPERLEIN, Christian**; Von-Fechenbach-  
Str. 2, 97440 Werneck (DE).

(74) Anwalt: **ADVOTEC. PATENT- UND  
RECHTSANWÄLTE**; Beethovenstr. 5, 97080 Würzburg  
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,  
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,  
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,  
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,  
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,  
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,  
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.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,  
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,  
KZ, 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,  
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,  
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz  
3)

(54) Title: COMPOSITE COMPONENT WITH CLAMPING SEAT, IN PARTICULAR HANDLEBAR OR SEAT POST

(54) Bezeichnung : VERBUNDBAUTEIL MIT KLEMMSITZ, INSBESONDERE LENKERBÜGEL ODER SATTELSTÜTZE

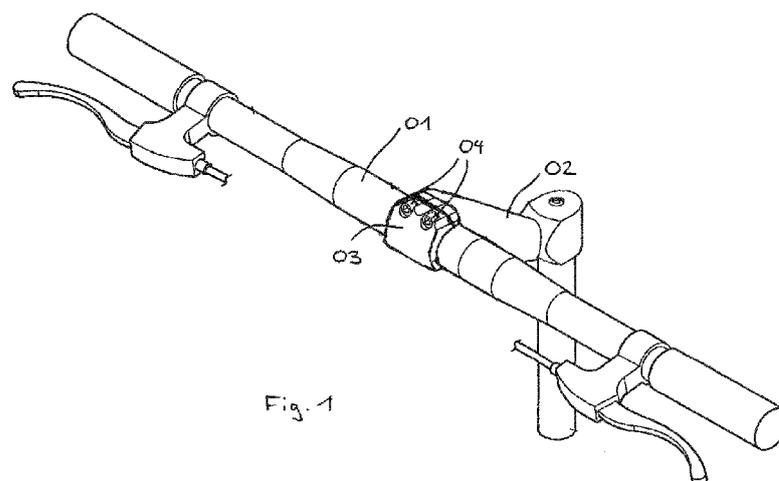


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a composite component (01) comprising a tubular carrier element (06) which consists of a fiber composite material, at least one clamping seat (05) being provided on the outer side of the composite component (01) on which clamping seat a clamping element (04) can be secured in a friction fit by the application of a clamping force. A pressure distribution element (07) from an elastically deformable material is provided in the region of the clamping seat (05) on the outer side of the carrier element (06) which is produced from a fiber composite material, the elasticity of the elastically deformable material being higher than the elasticity of the fiber composite material.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2015/135736 A1

---

Die Erfindung betrifft ein Verbundbauteil (01) mit einem aus Faserverbundmaterial hergestellten, rohrförmigen Trägerelement (06), wobei an der Außenseite des Verbundbauteils (01) zumindest ein Klemmsitz (05) vorgesehen ist, an dem ein Klemmelement (04) durch Aufbringung einer Klemmkraft reibschlüssig festlegbar ist, wobei im Bereich des Klemmsitzes (05) an der Außenseite des aus Faserverbundmaterial hergestellten Trägerelements (06) ein Druckverteilerelement (07) aus einem elastisch verformbaren Material vorgesehen ist, wobei die Elastizität des elastisch verformbaren Materials höher als die Elastizität des Faserverbundmaterials ist.

5

10

**Verbundbauteil mit Klemmsitz, insbesondere Lenkerbügel oder Sattelstütze**

15

Die Erfindung betrifft ein Verbundbauteil mit einem aus Faserverbundmaterial hergestelltem Rohr, rohrförmigen Trägerelement, an dessen Außenseite ein Klemmsitz vorgesehen ist. Der Klemmsitz ist dabei dazu vorgesehen, dass ein Klemmelement durch Aufbringung einer Klemmkraft reibschlüssig festgelegt wird. Derartige aus Faserformverbundmaterial, insbesondere Carbon, hergestellte Verbundbauteile sind aus dem Stand der Technik bekannt und werden beispielsweise, jedoch keineswegs ausschließlich, im Bereich des Fahrradbaus eingesetzt. Denn die aus Faserverbundmaterial hergestellten Verbundbauteile zeichnen sich durch sehr hohe Steifigkeit bei gleichzeitig sehr geringem Gewicht aus. Handelt es sich um einen Lenkerbügel, so weist dieser Lenkerbügel üblicherweise in der Mitte einen Klemmsitz auf, an dem der Lenkervorbau mittels eines geeigneten Klemmelements reibschlüssig festgelegt wird. Handelt es sich um eine Sattelstütze, kann an der Sattelstütze der Sattel selbst oder die Sattelstütze ihrerseits in einem Rahmenrohr des Fahrrads mit einem Klemmelement durch Aufbringung einer Klemmkraft reibschlüssig festgelegt werden.

Im Hinblick auf die Befestigung von Bauteilen an den gattungsgemäßen Verbundbauteilen, beispielsweise bei der Befestigung des Lenkervorbaus an einem Lenkbügel oder bei der Befestigung eines Sattels oder eines Rohrrahmens an einer Sattelstütze, weisen die bekannten Verbundbauteile den Nachteil auf, dass diese hinsichtlich der radial wirkenden Klemmkräfte sehr empfindlich sind und deshalb leicht beschädigt werden. Aufgrund der Faserstruktur, die üblicherweise von einer gehärteten Harzmatrix umschlossen wird, sind nämlich die rohrförmigen Trägerelemente in Bezug auf Zug- und Biegebelastungen hoch widerstandsfähig. Radial auf das rohrförmige Trägerelement wirkende Klemmkräfte bewirken dagegen sehr leicht ein Delaminieren der Fasern, was zum Bruch des Verbundbauteils führen kann. Aus diesem Grund müssen die aus Faserverbundmaterial hergestellten, rohrförmigen Trägerelemente vielfach eine höhere Bauteildicke aufweisen, als es für die im Betrieb auftretenden Zug- und Biegekräfte erforderlich wäre, da ansonsten eine Befestigung der Klemmelemente den dadurch verursachten Radialkräften nicht mit der erforderlichen Festigkeit möglich wäre. Dies bedeutet also mit anderen Worten, dass die Bauteildicke der bekannten Verbundbauteile signifikant durch die bei der Anbringung der Klemmelemente aufzubringenden Klemmkräfte bestimmt wird. Dies insbesondere auch deshalb, da die Klemmelemente zu einer signifikant erhöhten Kerbwirkung führen, die Risse und Brüche im Faserverbundmaterial verursachen kann. Die höhere Bauteildicke ist aber grundsätzlich unerwünscht, da damit ein höheres Gewicht und höhere Herstellungskosten verbunden sind.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, ein neues Verbundbauteil, insbesondere einen neuen Lenkerbügel oder eine neue Sattelstütze, vorzuschlagen, an dem in bekannter Weise ein Klemmsitz zur Anbringung eines Klemmelements vorgesehen ist und das eine geringere Bauteildicke des Faserverbundmaterials ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch ein Verbundbauteil, einen Lenkerbügel und eine Sattelstütze nach der Lehre der unabhängigen Hauptansprüche gelöst.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der  
5 Unteransprüche.

Das erfindungsgemäße Verbundbauteil beruht auf der Grundüberlegung, dass im Bereich des Klemmsitzes von der Außenseite des aus Faserverbundmaterial hergestellten Trägerelements ein Druckverteilerelement aus einem elastisch verformbaren Material vorgesehen ist. Die Elastizität des  
10 elastisch verformbaren Materials ist dabei höher als die Elastizität des Faserverbundmaterials. Wird nun ein Klemmelement im Bereich des Klemmsitzes angebracht, so wirken die dabei aufgebrauchten Klemmkräfte zunächst auf das Druckverteilerelement. Aufgrund der elastischen Eigenschaften des Druckverteilerelements werden Druckspitzen dabei abgebaut  
15 und die Klemmkräfte gleichmäßiger in das darunter liegende Faserverbundmaterial eingeleitet. Insbesondere an den Kanten des Klemmsitzes ist dies von großem Vorteil, da die durch die Kante des Klemmelements verursachte Kerbwirkung durch das elastische Druckverteilerelement signifikant herabgesetzt wird. Aufgrund der geringeren Belastung des  
20 Faserverbundmaterials im Bereich des Klemmsitzes kann das Trägerelement selbst mit einer geringeren Bauteildicke gefertigt werden, was zu einer Reduktion des Gewichts und der Herstellungskosten führt.

Darüber hinaus hat das erfindungsgemäße Verbundbauteil den Vorteil, dass der Reib-Koeffizient des Druckverteilerelements aufgrund seiner  
25 elastischen Eigenschaften erheblich höher liegt als der Reib-Koeffizient des aus Faserverbundmaterial hergestellten Trägerelements. Wird nun das Klemmelement im Bereich des Druckverteilerelements angebracht, so reicht bereits eine relativ geringe Klemmkraft aus, um den Klemmsitz reibschlüssig am Klemmelement festzulegen. Im Ergebnis können also  
30 auch die vom Klemmelement anzubringenden Klemmkräfte reduziert werden, ohne dass dadurch die Fixierung des Verbundbauteils im

Klemmelement verschlechtert würde. Die Reduktion der Klemmkräfte aufgrund des höheren Reib-Koeffizienten des Druckverteilers führt wiederum zu einer geringeren Belastung des Faserverbundmaterials, so dass auch diesbezüglich eine Verringerung der Bauteildicke des Faserverbundmaterials ermöglicht wird.

Die geometrische Form des Druckverteilelements ist grundsätzlich beliebig. Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Druckverteilelement in der Art einer Druckverteilschicht ausgebildet ist, die die Außenseite des aus Faserverbundmaterial hergestellten Trägerelements ganz oder teilweise umfasst. Besonders vorteilhaft ist es also, wenn die Druckverteilschicht das Trägerelement zylindrisch oder zylinder-abschnittsförmig umgreift. Die Größe und Anordnung der Druckverteilschicht ist dabei so vorzusehen, dass möglichst die gesamte vom Klemmelement aufgebrachte Klemmkraft über die Druckverteilschicht in das darunter liegende Faserverbundmaterial eingeleitet wird.

Zur Fertigung der Druckverteilschicht gibt es unterschiedlichste Möglichkeiten. Gemäß einer Variante überdeckt die Druckverteilschicht das Faserverbundmaterial des Trägerelements vollflächig. Dazu kann das Trägerelement mit dem elastisch verformbaren Material beispielsweise vollflächig getaucht oder lackiert werden. Im Ergebnis wird dadurch eine Druckverteilschicht geschaffen, die die Außenseite des Faserverbundmaterials vollflächig einschließt. Eine Bedeckung der Stirnflächen des Verbundbauteils mit dem elastisch verformbaren Material der Druckverteilschicht ist dabei nicht zwingend erforderlich.

Alternativ zur Vollflächenüberdeckung des Faserverbundmaterials mit dem elastischen Material der Druckverteilschicht kann die Druckverteilschicht auch nur selektiv in bestimmten Bereichen des Trägerelements, nämlich im Bereich der Klemmsitze angebracht sein. Auf diese Weise werden also nur die Bereiche an der Außenseite des Trägerelements mit einer Druckverteilschicht ausgestattet, die später als Klemmsitze dienen sollen.

Überdeckt die Druckverteilschicht das Faserverbundmaterial des Trägerelements nur selektiv, so wird sich daraus ein Übergang zwischen dem elastisch verformbaren Material der Druckverteilschicht zum Faserverbundmaterial des Trägerelements entlang der Seitenkanten der Druckverteilschicht bilden. Im Hinblick auf die Haltbarkeit des Verbundbauteils ist dabei besonders wünschenswert, wenn die Außenkanten der Druckverteilschicht nicht offen liegen, sondern durch das Faserverbundmaterial seitlich geschützt werden. Deshalb ist es besonders vorteilhaft, wenn die Außenoberfläche der Druckverteilschicht entlang der Außenkanten glattflächig in die Außenoberfläche des aus Faserverbundmaterial hergestellten Trägerelements übergeht. Im Ergebnis wird dadurch eine glattflächige Oberfläche des Trägerelements gebildet, in dem sich die harten Bereiche des Faserverbundmaterials mit den elastisch verformbaren, Bereichen der Druckverteilschicht abwechseln.

Um die Klemmkräfte zuverlässig von der Druckverteilschicht in das darunter liegende Faserverbundmaterial des Trägerelements übertragen zu können, ist es besonders vorteilhaft, wenn das elastisch verformbare Material der Druckverteilschicht stoffschlüssig mit dem Faserverbundmaterial des Trägerelements verbunden ist.

Besonders einfach und kostengünstig lässt sich eine fugenfreie und stoffschlüssige Befestigung der Druckverteilschicht am Faserverbundmaterial des Trägerelements dadurch erreichen, dass das elastisch verformbare Material der Druckverteilschicht bereits beim Härten des Faserverbundmaterials in das Trägerelement eingebacken wird. Dies bedeutet mit anderen Worten, dass die angefertigten Druckverteilschichtelemente in die Form zur Herstellung des Trägerelements eingebracht und zusammen mit dem noch ungehärteten Faserverbundmaterial in der Form ausgehärtet werden. Auf eine Materialverträglichkeit zwischen dem Material der Druckverteilschicht und dem Harzmaterial des Faserverbundmaterials ist dabei zu achten.

Aus welchem Material das Trägerelement hergestellt ist, ist grundsätzlich beliebig. Die größten Vorteile bietet die Erfindung im Hinblick auf Verbundbauteile, die aus Kohlefaserverbundmaterial (Carbon) hergestellt sind, da dieses Material eine hohe Kerbempfindlichkeit aufweist und  
5 zudem hohe Materialkosten verursacht.

Zur Herstellung des Druckverteilelements haben sich insbesondere Elastomermaterialien als geeignet erwiesen.

Welches Elastomermaterial zur Herstellung des Druckverteilelements eingesetzt wird, ist grundsätzlich beliebig. Bevorzugt sollte das Material  
10 allerdings Kautschuk enthalten, wobei auch unterschiedliche Arten von Kautschuk, nämlich EPDM, EAM, FKM, ACM, MBR, HMBR, XHMBR, NR, CSM, VMQ, MVQ, SVMQ und/oder MFQ enthalten kann.

Zu welchem Einsatzzweck das erfindungsgemäße Verbundbauteil eingesetzt wird ist grundsätzlich beliebig. Gemäß einer erfindungsgemäßen  
15 Variante ist es vorgesehen, dass das Verbundbauteil in der Art eines Lenkerbügels ausgebildet ist und zur Verwendung an einem Fahrrad dient. Der Klemmsitz des Lenkerbügels ist dann dazu vorgesehen, dass daran das Klemmelement eines Lenkervorbaus reibschlüssig befestigt wird. Durch die Anbringung des erfindungsgemäßen Druckverteilele-  
20 ments an dem aus Faserverbundmaterial hergestellten Lenkerbügel wird erreicht, dass die durch das Klemmelement des Lenkervorbaus verursachte Kerbwirkung und die zur Fixierung des Lenkerbügels am Lenkervorbau erforderliche Klemmkraft signifikant herabgesetzt wird, so dass die Bauteildicke des Faserverbundmaterials abgesenkt werden kann. Von  
25 dieser geringeren Bauteildicke des Faserverbundmaterials werden Herstellkosten eingespart und eine sehr wünschenswerte Reduktion des Bauteilgewichtes erreicht.

Zusätzlich zur Anbringung des erfindungsgemäßen Druckverteilelements im Bereich des Klemmsitzes zur Anbringung des Lenkervorbaus kann der  
30 Lenkerbügel auch noch weitere Klemmsitze aufweisen, die jeweils mit

einem Druckverteilelement ausgestattet sind. An diesen weiteren Klemmsitzen könnten dann weitere Anbauteile, beispielsweise Griffe, Bremsen, Schalthebel oder Lampen in bekannter Art und Weise durch Aufbringung von Klemmkraften reibschlüssig befestigt werden. Wiederum wird durch die Druckverteilelemente im Bereich dieser zusätzlichen Klemmsitze erreicht, dass die unerwünschte Kerbwirkung auf das Faserverbundmaterial des Trägerelements reduziert wird.

Alle im Hinblick auf das Faserverbundbauteil beschriebenen bevorzugten Varianten lassen sich in gleicher Weise auch auf den erfindungsgemäßen Lenkerbügel übertragen.

Ein weiteres bevorzugtes Einsatzfeld der Erfindung ist die Herstellung von aus Faserverbundmaterial hergestellten Sattelstützen. Diese Sattelstützen weisen üblicherweise einen Klemmsitz zur Anbringung eines Sattels und/oder einen Klemmsitz zur Anbringung der Sattelstütze in einem Rahmenrohr auf. Die erfindungsgemäße Sattelstütze ist wiederum dadurch charakterisiert, dass zumindest ein Klemmsitz mit einem Druckverteilelement ausgestattet ist, um die unerwünschte Kerbwirkung und die unerwünschten Kraftspitzen der radial wirkenden Klemmkraften zu reduzieren. Außerdem kann durch das elastisch verformbare Druckverteilelement wiederum der Reizkraft-Koeffizient in der Befestigungsfuge erhöht werden. Die bevorzugten Varianten des erfindungsgemäßen Verbundbauteils lassen sich in gleicher Weise auch auf die erfindungsgemäße Sattelstütze übertragen.

Eine Ausführungsform der Erfindungen ist in den Zeichnungen schematisch dargestellt und wird nachfolgend beispielhaft erläutert.

Fig. 1 zeigt ein in der Art eines Lenkerbügels ausgebildetes Verbundbauteil bei Anbringung eines Lenkervorbaus in perspektivischer Ansicht;

Fig. 2 zeigt das Verbundbauteil gemäß Fig. 1 im Bereich des Klemmsitzes zur Anbringung des Lenkervorbaus im Querschnitt.

**Figur 1** zeigt ein erfindungsgemäßes Verbundbauteil 01, das in der Art eines Lenkerbügels ausgebildet ist. In der Mitte des Verbundbauteils 01 ist ein Klemmsitz vorgesehen, an dem der Lenkervorbau 02 mit einem Klemmelement 03 reibschlüssig befestigt werden kann. Die Befestigung erfolgt dabei durch Anziehen von Klemmschrauben 04, so dass auf der Innenseite des Klemmelements 03 eine radial gerichtete Klemmkraft auf den Klemmsitz des Verbundbauteils 01 erfolgt.

**Figur 2** zeigt das Verbundbauteil 01 mit dem im Bereich des Klemmsitzes 05 angebrachten Klemmelement 03 im Querschnitt. Das als Lenkerbügel verwendete Verbundbauteil 01 umfasst ein aus Faserverbundmaterial, nämlich Carbon, hergestelltes, rohrförmiges Trägerelement 06. Durch die Verwendung von Carbon zur Herstellung des Trägerelements 06 wird eine sehr hohe Festigkeit bzw. Steifigkeit bei gleichzeitig sehr geringem Bauteilgewicht erreicht. Im Bereich des Klemmsitzes 05 zur Anbringung des Klemmelements 03 ist an der Außenseite des Trägerelements 06 ein aus kautschukhaltigem Elastomermaterial hergestelltes Druckverteilerelement 07 vorgesehen. Das Druckverteilerelement 07 bildet eine Druckverteilschicht und umgreift das Trägerelement 06 im Bereich des Klemmsitzes 05 zylindrisch. Die Breite des Druckverteilerelements 07 ist dabei etwas größer als die Breite des Klemmsitzes 03, um die unerwünschte Kerbwirkung im Bereich der seitlichen Kanten des Klemmelements 03 abzufangen. Das Druckverteilerelement 07 ist also nur selektiv im Bereich des Klemmsitzes 05 angebracht. Gegebenfalls können im Bereich der anderen Anbauteile, nämlich der Bremse oder der Griffe, weitere Druckverteilerelemente vorgesehen werden sowie auch die anderen Bauteile reibschlüssig durch Aufbringung von Klemmkraften befestigt werden sollen.

An den Außenkanten 08 des Druckverteillements 07 geht die Außen-  
oberfläche des elastischen Materials, aus dem das Druckverteillement  
07 hergestellt ist, nut- und fugenfrei in das Faserverbundmaterial des  
Trägerelements 06 über, so dass eine glattflächigem zylindrische Ober-  
5 fläche gebildet wird. Dies wird dadurch erreicht, dass das Elastomerma-  
terial des Druckverteillements bei der Herstellung des Trägerelements  
in die dazu vorgesehen Form eingelegt und mit dem noch ungehärteten  
Faserverbundmaterial überdeckt wird. Beim Aushärten des Faserver-  
bundmaterials wird dann das Elastomermaterial des Druckverteillements  
10 in das Faserverbundmaterial des Trägerelements eingebacken. Das  
Elastomermaterial des Druckverteillements und das Faserverbundmate-  
rial des Trägerelements verbinden sich dabei außerdem stoffschlüssig, so  
dass problemlos sehr hohe Kräfte von dem Druckverteillement in das  
darunter liegende Trägerelement übertragen werden können.

15 Hinsichtlich der im Bereich des Klemmsitzes auftretenden, radial gerich-  
teten Klemmkräfte weist das Druckverteillement eine außerordentlich  
hohe Stabilität auf. Aufgrund seiner elastischen Eigenschaften bewirkt es  
außerdem, dass Druckspitzen an der Oberfläche des darunter liegenden  
Trägerelements abgebaut und die Kerbwirkung im Bereich der Ränder  
20 des Klemmelements reduziert werden, so dass eine Schädigung des  
Faserverbundmaterials durch die Klemmkräfte auch bei relativ geringer  
Bauteildicke des Faserverbundmaterials ausgeschlossen ist.

**Patentansprüche**

1. Verbundbauteil (01) mit einem aus Faserverbundmaterial hergestellten, rohrförmigen Trägerelement (06), wobei an der Außenseite des Verbundbauteils (01) zumindest ein Klemmsitz (05) vorgesehen ist,  
5 an dem ein Klemmelement (04) durch Aufbringung einer Klemmkraft reibschlüssig festlegbar ist,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass im Bereich des Klemmsitzes (05) an der Außenseite des aus Faserverbundmaterial hergestellten Trägerelements (06) ein Druckver-  
10 teilelement (07) aus einem elastisch verformbaren Material vorgesehen ist, wobei die Elastizität des elastisch verformbaren Materials höher als die Elastizität des Faserverbundmaterials ist.
  
2. Verbundbauteil nach Anspruch 1,  
15 dadurch gekennzeichnet,  
dass das Druckverteilelement (07) in der Art einer, das Trägerelement (06) insbesondere zylindrisch oder zylinderabschnittsförmig umgreifenden, Druckverteilschicht ausgebildet ist.
  
3. Verbundbauteil nach Anspruch 2,  
20 dadurch gekennzeichnet,  
dass die Druckverteilschicht das Faserverbundmaterial des Trägerelements an der Außenseite vollflächig überdeckt, insbesondere dass die Druckverteilschicht durch vollflächiges Tauchen oder Lackieren des Trägerelements mit dem elastisch verformbaren Material herge-  
25 stellt ist.

4. Verbundbauteil nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Druckverteilschicht (07) das Faserverbundmaterial des Trä-  
gerelements (06) selektiv nur im Bereich des Klemmsitzes (05) über-  
5 deckt.
5. Verbundbauteil nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Außenoberfläche der Druckverteilschicht (07) an den Au-  
ßenkanten (08) glattflächig in die Außenoberfläche des aus Faserver-  
10 bundmaterial hergestellten Trägerelements (06) übergeht.
6. Verbundbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das elastisch verformbare Material des Druckverteilelements  
(07) stoffschlüssig mit dem Faserverbundmaterial des Trägerelements  
15 (06) verbunden ist.
7. Verbundbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das elastisch verformbare Material des Druckverteilelements  
(07) beim Härten des Faserverbundmaterials in das Trägerelement  
20 (06) eingebacken ist.
8. Verbundbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass Trägerelement (06) aus Kohlefaserverbundmaterial hergestellt  
ist.

9. Verbundbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Druckverteilerelement (07) aus Elastomermaterial hergestellt  
ist.
- 5 10. Verbundbauteil nach Anspruch 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Elastomermaterial des Druckverteilerelements (07) Kautschuk  
enthält.
- 10 11. Lenkerbügel (01) zur Verwendung an einem Fahrrad, mit einem aus  
Faserverbundmaterial hergestellten, rohrförmigen Trägerelement  
(06), wobei an der Außenseite des Lenkerbügels (01) zumindest ein  
Klemmsitz (05) vorgesehen ist, an dem zur Bildung eines Fahrrad-  
lenkers ein Lenkervorbau (02) mit einem Klemmelement (04) durch  
Aufbringung einer Klemmkraft reibschlüssig festlegbar ist,  
15 dadurch gekennzeichnet,  
dass im Bereich des Klemmsitzes (05) an der Außenseite des aus Fa-  
serverbundmaterial hergestellten Trägerelements (06) ein Druckver-  
teilerelement aus einem elastisch verformbaren Material vorgesehen  
ist, wobei die Elastizität des elastisch verformbaren Materials höher  
20 als die Elastizität des Faserverbundmaterials ist.

12. Lenkerbügel nach Anspruch 11,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass an der Außenseite des Lenkerbügels (01) weitere Klemmsitze  
zur Anbringung weiterer Anbauteile, insbesondere Griffe, Bremsen,  
5 Schalthebel und/oder Lampen, vorgesehen sind, an denen die Anbau-  
teile mit Klemmelementen durch Aufbringung einer Klemmkraft reib-  
schlüssig festlegbar sind, wobei im Bereich der weiteren Klemmsitze  
an der Außenseite des aus Faserverbundmaterial hergestellten Trä-  
gerelements ein oder mehrere Druckverteilelemente aus einem elas-  
10 tisch verformbaren Material vorgesehen sind, und wobei die Elastizi-  
tät des elastisch verformbaren Materials höher als die Elastizität des  
Faserverbundmaterials ist.
13. Lenkerbügel nach Anspruch 11 oder 12,  
dadurch gekennzeichnet,  
15 dass der Lenkerbügel in der Art eines Verbundbauteils (01) nach ei-  
nem der Ansprüche 2 bis 10 ausgebildet ist.
14. Sattelstütze zur Verwendung an einem Fahrrad, mit einem aus Faser-  
verbundmaterial hergestellten, rohrförmigen Trägerelement, wobei an  
der Außenseite des Lenkerbügels zumindest ein Klemmsitz vorgese-  
20 hen ist, an dem ein Sattel oder ein Rahmenrohr mit einem Klemm-  
element durch Aufbringung einer Klemmkraft reibschlüssig festleg-  
bar ist,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass im Bereich des Klemmsitzes an der Außenseite des aus Faser-  
25 verbundmaterial hergestellten Trägerelements ein Druckverteilele-  
ment aus einem elastisch verformbaren Material vorgesehen ist, wo-  
bei die Elastizität des elastisch verformbaren Materials höher als die  
Elastizität des Faserverbundmaterials ist.

15. Lenkerbügel nach Anspruch 14,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Sattelstütze in der Art eines Verbundbauteils nach einem der  
Ansprüche 2 bis 10 ausgebildet ist.

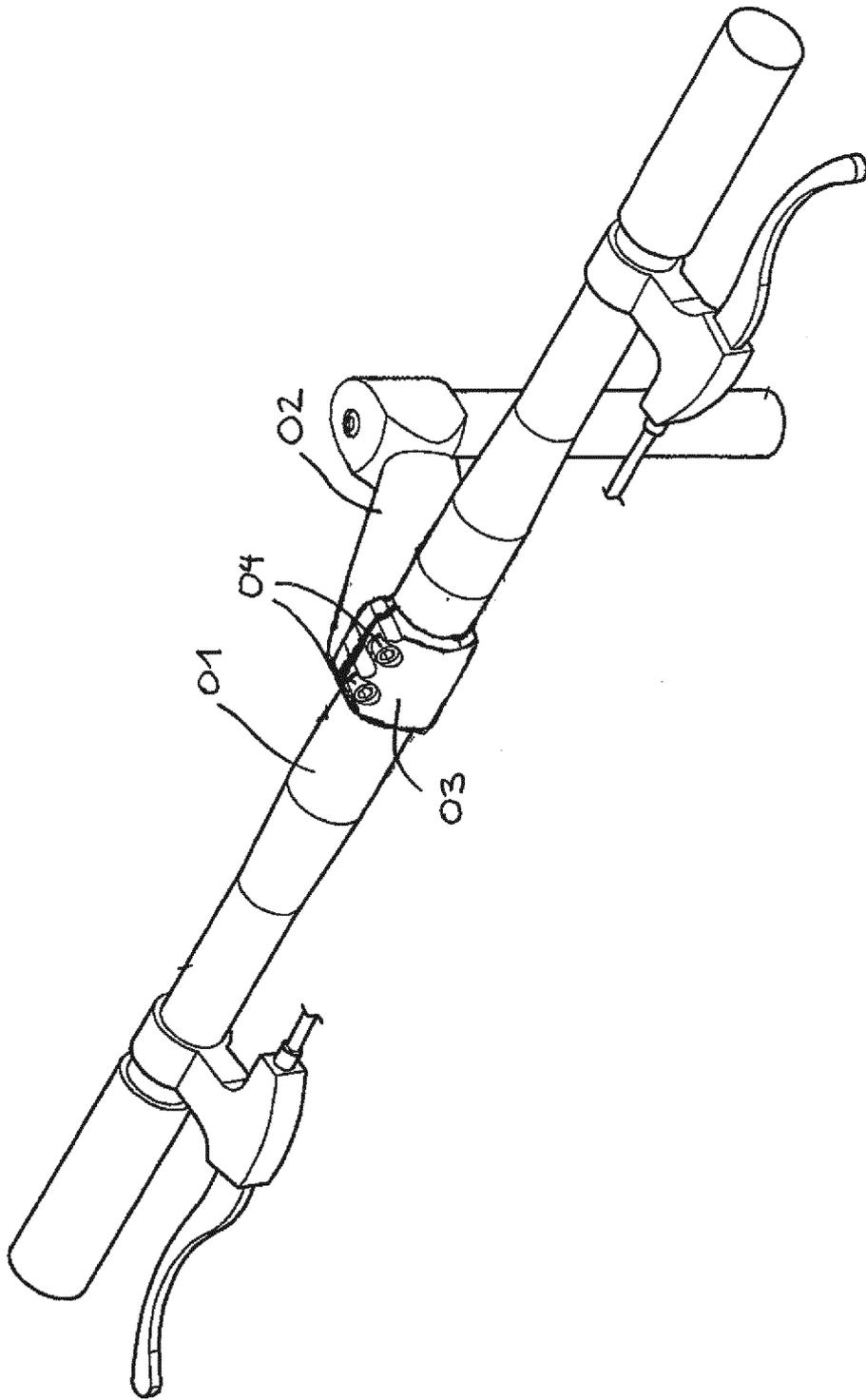


Fig. 1

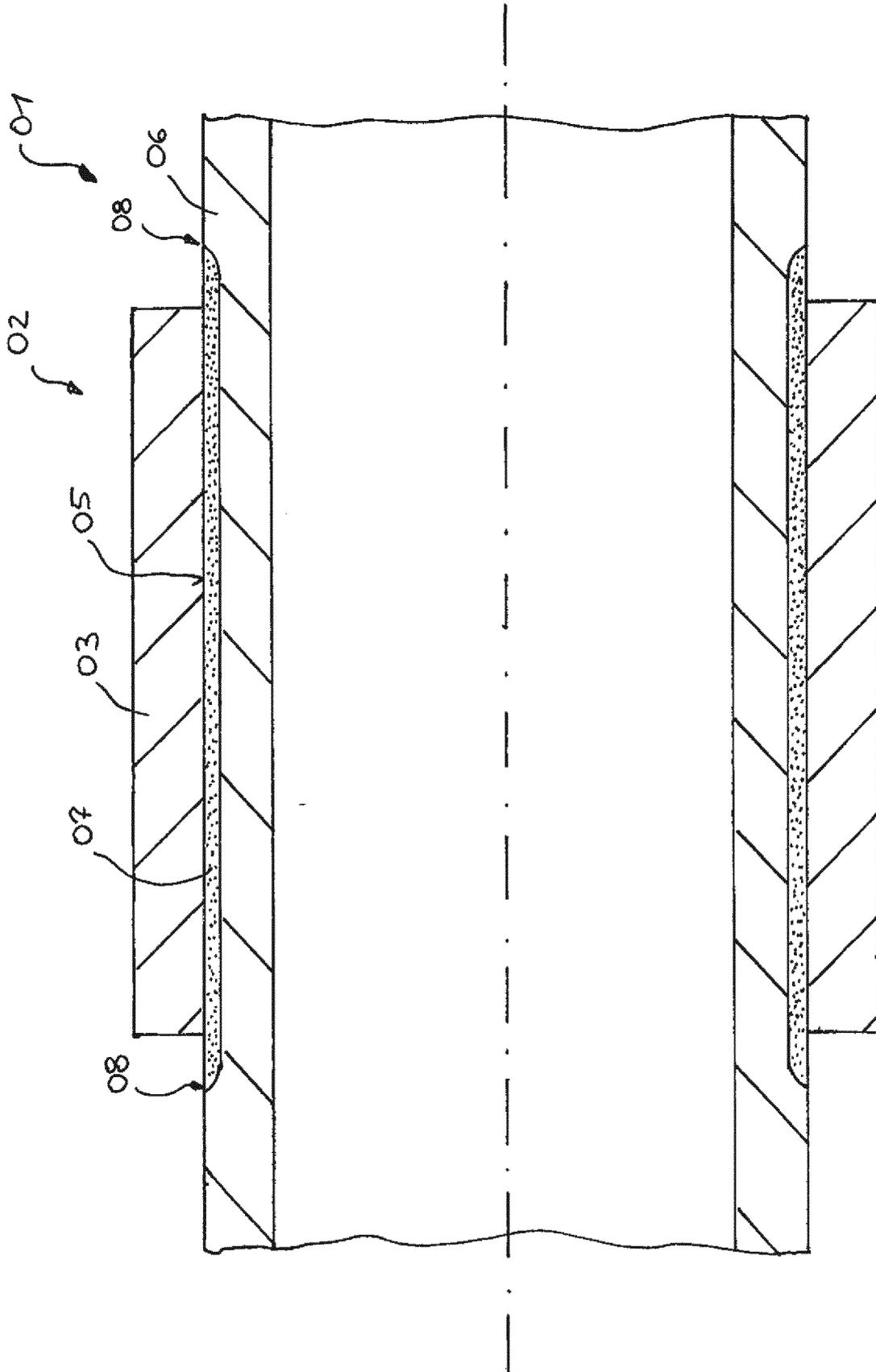


Fig. 2

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2015/053594

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. B62K21/12  
ADD.  
  
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED  
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
B62K  
  
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 564 125 A1 (SPECIALIZED BICYCLE COMPONENTS [US]) 17 August 2005 (2005-08-17) paragraphs [0010], [0013], [0015]; figures 2-4	1-15
A	----- WO 2004/020510 A1 (CAMMAX S A [SM]; PESENTI ANDREA [IT]) 11 March 2004 (2004-03-11) page 1, line 23 - line 32; figure 1 page 3, line 2 - line 8 -----	1,6,7, 11,12

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
  
28 May 2015

Date of mailing of the international search report  
  
05/06/2015

Name and mailing address of the ISA/  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer  
  
Huber, Florian

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/053594

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
EP 1564125	A1	17-08-2005	EP 1564125 A1	17-08-2005
			TW 200528317 A	01-09-2005
			US 2005179228 A1	18-08-2005
-----				
WO 2004020510	A1	11-03-2004	AU 2002343205 A1	19-03-2004
			WO 2004020510 A1	11-03-2004
-----				

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. B62K21/12  
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 B62K

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 564 125 A1 (SPECIALIZED BICYCLE COMPONENTS [US]) 17. August 2005 (2005-08-17) Absätze [0010], [0013], [0015]; Abbildungen 2-4	1-15
A	----- WO 2004/020510 A1 (CAMMAX S A [SM]; PESENTI ANDREA [IT]) 11. März 2004 (2004-03-11) Seite 1, Zeile 23 - Zeile 32; Abbildung 1 Seite 3, Zeile 2 - Zeile 8 -----	1,6,7, 11,12



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. Mai 2015

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

05/06/2015

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Huber, Florian

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/053594

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
EP 1564125	A1	17-08-2005	EP 1564125 A1	17-08-2005
			TW 200528317 A	01-09-2005
			US 2005179228 A1	18-08-2005
-----				
WO 2004020510	A1	11-03-2004	AU 2002343205 A1	19-03-2004
			WO 2004020510 A1	11-03-2004
-----				