



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.08.2016 Patentblatt 2016/32

(51) Int Cl.:
A44B 11/25 (2006.01) **A44B 11/00** (2006.01)
A42B 3/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16152969.8**

(22) Anmeldetag: **27.01.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **FIEDLER, Joachim**
30175 Hannover (DE)
• **BOTKUS, Breido**
30175 Hannover (DE)
• **RICHTER, Friedemann**
30453 Hannover (DE)

(30) Priorität: **04.02.2015 DE 102015201947**

(74) Vertreter: **Maikowski & Ninnemann**
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Postfach 15 09 20
10671 Berlin (DE)

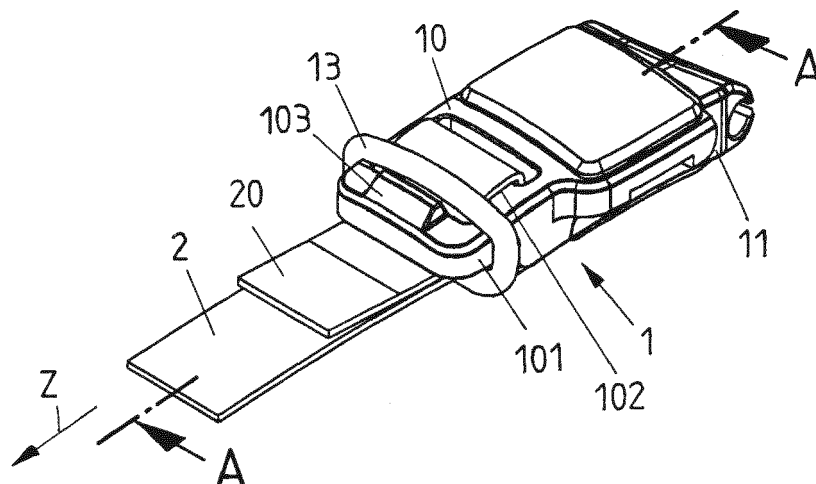
(71) Anmelder: **Fidlock GmbH**
30175 Hannover (DE)

(54) **SCHNALLENANORDNUNG FÜR EIN GURT BAND**

(57) Eine Schnallenanordnung (1) für ein Gurtband umfasst einen Schnallenkörper (10), der mindestens einen Anlageabschnitt (101) aufweist und mit mindestens einem Gurtband (2) verbindbar ist, wobei in einem verbundenen Zustand mindestens eine erste Anlagepartie (21) des mindestens einen Gurtbandes (2) an dem mindestens einen Anlageabschnitt (101) anliegt. Dabei umfasst die Schnallenanordnung (1) ferner eine an dem Schnallenkörper (10) angeordnete Klemmschleife (13)

auf, die umfänglich geschlossen ist und eine Öffnung (130) begrenzt. Die Klemmschleife (13) ist derart an dem Anlageabschnitt (101) um den Schnallenkörper (10) herum angeordnet, dass der Schnallenkörper (10) sich durch die Öffnung (130) hindurch erstreckt und ausgebildet, die in verbundenem Zustand an dem Anlageabschnitt (101) anliegende Anlagepartie (21) mit einer Kraft (K) in Richtung des mindestens einen Anlageabschnitts (101) zu beaufschlagen.

FIG 1A



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schnallenanordnung für ein Gurtband nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei einer solchen Schnallenanordnung für ein Gurtband kann es sich beispielsweise um eine Schnallenanordnung für die Kinnbänder eines Skihelms oder eines Fahrradhelms handeln. Es kann sich bei der Schnallenanordnung aber auch beispielsweise um eine Schnallenanordnung für die Schulterriemen eines Rucksacks oder für die Bänder einer Schwimmweste handeln.

[0003] Eine derartige Schnallenanordnung für ein Gurtband umfasst einen Schnallenkörper, der mindestens einen Anlageabschnitt aufweist und mit mindestens einem Gurtband verbindbar ist, wobei in einem verbundenen Zustand mindestens eine erste Anlagepartie des mindestens einen Gurtbandes an dem mindestens einen Anlageabschnitt anliegt.

[0004] Schnallenanordnungen der eingangs genannten Art sind in verschiedenen Ausführungsformen bekannt und können beispielsweise Doppel-D-Ringschnallen, Doppelstegschnallen, Dreistegschnallen, Leiterstegschnallen, Schiebeschnallen oder Klemmschnallen umfassen.

[0005] Häufig dienen derartige Schnallenanordnungen einer längenverstellbaren Fixierung einer Gurtbandanordnung. Dabei beruht die Fixierung der Gurtbandanordnung im Allgemeinen auf einer kraftschlüssigen Verbindung zwischen mindestens einer Gurtbandpartie und einem Abschnitt des Schnallenkörpers und/oder zwischen verschiedenen Gurtbandpartien im Bereich des Schnallenkörpers.

[0006] Die Klemmwirkung, die der kraftschlüssigen Verbindung zugrunde liegt, ist bei vielen Schnallenanordnungen gerade dann besonders wirksam, wenn eine gerichtete Zugkraft auf mindestens ein Gurtbandende wirkt. Dementsprechend besteht häufig das Problem, dass bei einer unbelasteten Gurtbandanordnung, das heißt, in Abwesenheit von gerichteten Zugkräften auf mindestens ein Gurtbandende, die Längenfixierung einer Gurtbandanordnung durch die Schnallenanordnung nur unzuverlässig gewährleistet ist. So können sich beispielsweise die Kinnriemen eines Fahrradhelms, die anfänglich mittels einer Schnallenanordnung nicht ganz fest gezurrt werden, im Laufe der Zeit lösen. Dieser unerwünschte Effekt wird durch die Bewegung des Kinns, also durch unregelmäßige Zugkräfte auf die Riemen, noch verstärkt.

[0007] Bei einer aus der WO 2013/019610 A2 bekannten Schnallenanordnung ist eine Schlaufe an einem Gurtband angeordnet, um ein ungewolltes Verstellen des Gurtbandes zu verhindern. Die Schlaufe ist dabei separat von einem Schnallenkörper vorgesehen, was dazu führen kann, dass das - gewollte - Verstellen des Gurtbandes behindert und somit für einen Nutzer umständlicher wird.

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Schnallenanordnung für ein Gurtband zur Verfügung zu

stellen, die eine zuverlässige längenverstellbare Fixierung einer Gurtbandanordnung auf eine einfache und kostengünstige Weise sicherstellt.

[0009] Diese Aufgabe wird durch eine Schnallenanordnung für ein Gurtband mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0010] Demnach umfasst die Schnallenanordnung ferner eine an dem Schnallenkörper angeordnete Klemmschlaufe, die umfänglich geschlossen ist und eine Öffnung begrenzt. Die Klemmschlaufe ist derart an dem Anlageabschnitt um den Schnallenkörper herum angeordnet, dass der Schnallenkörper sich durch die Öffnung hindurch erstreckt. Die Klemmschlaufe ist zudem ausgebildet, die in verbundenem Zustand an dem Anlageabschnitt anliegende Anlagepartie mit einer Kraft in Richtung des mindestens einen Anlageabschnitts zu beaufschlagen.

[0011] Die Klemmschlaufe stellt in dem verbundenen Zustand des Schnallenkörpers und des mindestens einen Gurtbandes eine zusätzliche kraftschlüssige Verbindung zwischen einer Anlagepartie eines Gurtbandes und einem Anlageabschnitt des Schnallenkörpers bereit, die von gerichteten Zugkräften auf ein Gurtbandende unabhängig ist. Auf diese Weise kann das unerwünschte Lösen der Längenfixierung einer unbelasteten oder zeitweise unbelasteten Gurtbandanordnung ganz oder teilweise vermieden werden.

[0012] Die Klemmschlaufe kann insbesondere die Gestalt eines umfänglich geschlossenen Rings, beispielsweise in Form eines sogenannten O-Rings, aufweisen. Die Klemmschlaufe ist vorzugsweise in sich flexibel verformbar und dabei weiter vorteilhafterweise längenelastisch, also entlang ihrer Umfangersrichtung dehnbar.

[0013] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann die Klemmschlaufe elastisch ausgebildet sein. Insbesondere kann die Klemmschlaufe in dem verbundenen Zustand des Schnallenkörpers und des mindestens einen Gurtbandes elastisch vorgespannt sein. Die Kraft in Richtung des mindestens einen Anlageabschnitts wird dann ganz oder teilweise durch die elastische Vorspannung der Klemmschlaufe bewirkt.

[0014] In einer Weiterbildung der Schnallenanordnung weist der Schnallenkörper mindestens eine Haltevorrichtung auf, die ausgebildet ist, zu verhindern, dass die Klemmschlaufe entlang einer Hauptbelastungsrichtung, in die eine Belastungskraft auf das mindestens eine Gurtband wirkt, von dem Schnallenkörper herabgleitet. So kann die Klemmschlaufe auf einfache Weise am Schnallenkörper im Bereich des Anlageabschnitts gehalten werden.

[0015] In einer Variante umfasst die Haltevorrichtung mindestens einen von dem Schnallenkörper vorspringenden Vorsprung, der die Klemmschlaufe in die Hauptbelastungsrichtung abstützt. Ein Herabgleiten der Klemmschlaufe von dem Schnallenkörper entlang der Hauptbelastungsrichtung kann auf diese Weise durch den Vorsprung verhindert werden.

[0016] In einer Ausführungsform ist die Klemmschlaufe

fe stoffschlüssig mit dem Schnallenkörper verbunden. Beispielsweise kann ein Abschnitt der Klemmschlaufe mit einem Abschnitt des Schnallenkörpers verklebt oder verschweißt sein. Einem möglichen Verlust der Klemmschlaufe wird somit vorgebeugt.

[0017] In einer weiteren Ausführungsform ist die Klemmschlaufe einstückig mit dem Schnallenkörper ausgebildet. Auf diese Weise kann ebenfalls ein Verlust der Klemmschlaufe vermieden werden, wobei die Herstellungskosten einer derart einstückig ausgebildeten Anordnung von Schnallenkörper und Klemmschlaufe in Folge weniger Montageschritte besonders günstig sein können.

[0018] In einer Variante der erfindungsgemäßen Schnallenordnung liegt in dem verbundenen Zustand mindestens eine zweite Anlagepartie des mindestens einen Gurtbandes oder eines anderen Gurtbandes an der mindestens einen ersten Anlagepartie an, wobei die mindestens eine zweite Anlagepartie von der Klemmschlaufe mit der Kraft in Richtung des mindestens einen Anlageabschnitts beaufschlagt wird. So kann eine kraftschlüssige Verbindung nicht nur zwischen dem Anlageabschnitt des Schnallenkörpers und der ersten Anlagepartie des Gurtbandes sondern, zudem zwischen der ersten Anlagepartie und der zweiten Anlagepartie geschaffen werden. Dementsprechend kann ein besonders starker Kraftschluss erzeugt werden, der einer unerwünschten Lockerung der Längenfixierung der Gurtbandanordnung wirksam entgegensteht.

[0019] In diesem Fall ist das Gurtband beispielsweise um einen Steg des Schnallenkörpers herum geschlungen, so dass die erste Anlagepartie und die zweite Anlagepartie des Gurtbandes im Bereich des Anlageabschnitts des Schnallenkörpers zu liegen kommen und von der Klemmschlaufe kraftbeaufschlagt sind, um eine Reibung der Anlagepartien mit dem Anlageabschnitt zu vergrößern und auf diese Weise ein Verstellen der Anlagepartien zueinander - insbesondere auch in einem Zustand, in dem keine oder nur geringe Zugkräfte auf das Gurtband wirken - zu verhindern oder zumindest zu erschweren.

[0020] In einer vorteilhaften Ausführungsform umfasst die Schnallenordnung mindestens eine Doppel-D-Ringschnalle, Doppelstegschnalle, Dreistegschnalle, Leiterschnalle, Schiebeschnalle oder Klemmschnalle. Bei derartigen Schnallen tritt das eingangs beschriebene Problem der unerwünschten Lockerung der Längenfixierung eines Gurtbandes im unbelasteten Zustand häufig auf, so dass die erfindungsgemäße Schnallenordnung hier besonders vorteilhafter Weise eingesetzt werden kann.

[0021] Das Gurtband ist vorzugsweise entlang seiner Längserstreckungsrichtung nicht elastisch ausgebildet. Das Gurtband kann beispielsweise aus einem Stoffgewebe oder auch aus Leder oder dergleichen gefertigt sein.

[0022] Eine Schnallenordnung der hier beschriebenen Art kann vorteilhafterweise an Rucksäcken, Ta-

schen, Koffern oder Behältern anderer Art zum Einsatz kommen. Eine Schnallenordnung der hier beschriebenen Art kann zudem an Helmen, insbesondere, Ski-, Fahrrad- oder Motoradhelmen oder überall dort, wo ein Verstellen eines Gurtbandes relativ zum Schnallenkörper verhindert werden soll, zum Einsatz kommen.

[0023] Der der Erfindung zugrundeliegende Gedanke soll nachfolgend anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert werden. Es zeigen:

Figur 1 A Eine Schnallenordnung für ein Gurtband mit einer an einem Schnallenkörper angeordneten Klemmschlaufe;

Figur 1 B eine Ansicht von unten der Schnallenordnung aus Figur 1 A;

Figur 1C einen Längsschnitt entlang der Linie A-A durch die in Figur 1A gezeigte Schnallenordnung;

[0024] Die Figuren 1A und 1 B zeigen aus unterschiedlichen Perspektiven eine Schnallenordnung 1 für ein Gurtband, wie sie auf vielfältige Weise zum Beispiel an einem Bekleidungsstück, einem Helm oder einer Tasche zum Einsatz kommen kann. Die Schnallenordnung 1 umfasst einen Schnallenkörper 10, der ausgebildet ist, mit einem zweiten Schnallenkörper 11 in eine lösbare Rastverbindung gebracht zu werden.

[0025] Der Schnallenkörper 10 ist mit einem Gurtband 2 verbunden. Dabei ist in von Stegschnallen bekannter Weise ein Gurtbandende 20 des Gurtbandes 2 um einen Steg 102 des Schnallenkörpers 10 geschlungen und entlang einer Richtung Z des Gurtbandes wieder aus dem Schnallenkörper 10 herausgeführt. Der Schnallenkörper 10 weist einen Anlageabschnitt 101 auf, an welchem in dem dargestellten verbundenen Zustand eine erste Anlagepartie 21 des Gurtbandes 2 anliegt.

[0026] In einem entlasteten Zustand 2, das heißt, wenn keine Zugkraft Z auf das Gurtband 2 wirkt, kann die Länge einer Gurtbandanordnung, die das Gurtband 2 umfasst, durch Schieben an dem Gurtband 2 und Ziehen an dem Gurtbandende 20 versellt werden. In einem belasteten Zustand der Gurtbandanordnung, in dem eine Zugkraft Z auf das Gurtband 2 wirkt, verklemmen sich, wie in der Schnittdarstellung in Figur 1C zu erkennen, benachbarte erste und zweite Anlagepartien 21, 22 des Gurtbandes 2 derart aneinander und an dem Anlageabschnitt 101 des Schnallenkörpers 10, dass ein Verschieben gegeneinander und somit eine Längenverstellung der Gurtbandanordnung verhindert wird.

[0027] Dabei kann in anderen Ausführungsbeispielen das Gurtbandende 20 auch nach Art einer Zweisteg-, Dreisteg- oder Leiterschnalle um mehr als einen Steg 102 herumgeführt sein, um die wirkenden Reibungskräfte zu erhöhen und den Kraftschluss zu verstärken.

[0028] Um einer unerwünschten Längenverstellung der Gurtbandanordnung im entlasteten Zustand entgegen-

genzuwirken, ist an dem Schnallenkörper 10 eine Klemmschlaufe 13 angeordnet. Die Klemmschlaufe 13 ist umfänglich geschlossen und begrenzt eine Öffnung 130. Beispielsweise kann die Klemmschlaufe 13 ein umfänglich geschlossener flexibler Ring nach Art eines O-Rings sein.

[0029] In dem dargestellten verbundenen Zustand erstreckt sich der Schnallenkörper 10 durch die Öffnung 130 hindurch, so dass die Klemmschlaufe 13 den Anlageabschnitt 101 des Schnallenkörpers 10 vollumfänglich umgreift.

[0030] Das Gurtband 2, mit welchem der Schnallenkörper 10 verbunden ist, erstreckt sich gleichfalls durch die Klemmschlaufe 13 hindurch, so dass die Klemmschlaufe 13 insbesondere auch die erste und zweite Anlagepartie 21, 22 des Gurtbandes 2 vollumfänglich umgreift.

[0031] Die Klemmschlaufe 13 beaufschlagt die Anlagepartie 21 des Gurtbandes 2 mit einer Kraft K in Richtung des Anlageabschnitts 101. Zugleich beaufschlagt die Klemmschlaufe 13 die zweite Anlagepartie 22 des Gurtbandes, die an der ersten Anlagepartie 21 anliegt, mit einer Kraft K in Richtung des Anlageabschnitts 101 und in Richtung der ersten Anlagepartie 21.

[0032] Vorzugsweise ist die Klemmschlaufe 13 zu diesem Zweck elastisch ausgebildet. Beispielsweise kann die Klemmschlaufe 13 aus einem längenelastischen Material wie Silikon oder einem thermoplastischen Elastomer gefertigt sein.

[0033] Insbesondere kann eine solche elastische Klemmschlaufe 13 in dem dargestellten verbundenen Zustand des Schnallenkörpers 10 und des mindestens einen Gurtbandes 2 elastisch vorgespannt sein. Eine elastische Vorspannung der Klemmschlaufe 13 kann beispielsweise bereits dadurch erzeugt werden, dass sich der Schnallenkörper 10 durch die Öffnung 130 der Klemmschlaufe 13 hindurch erstreckt. Die Kraft K kann beispielsweise ganz oder teilweise durch die elastische Vorspannung der Klemmschlaufe 13 bewirkt werden.

[0034] Durch die Kraft K werden die erste Anlagepartie 21 und die zweite Anlagepartie 22 des Gurtbandes 2 derart kraftschlüssig aneinander und/oder an dem Anlageabschnitt 101 des Schnallenkörpers 10 fixiert, dass auch im unbelasteten Zustand der Gurtbandanordnung, das heißt, bei Ausbleiben der Zugkraft Z (oder nur geringer Zugkraft Z) auf das Gurtband 2, eine unerwünschte Längenverstellung der Gurtbandanordnung ganz oder teilweise vermieden wird.

[0035] Wie anhand von Figur 1A erkennbar, weist der Schnallenkörper 10 als Haltevorrichtung 103 einen Vorsprung auf, der verhindert, dass die Klemmschlaufe 13 entlang einer Hauptbelastungsrichtung Z, in die die Zugkraft Z als Belastungskraft auf das mindestens eine Gurtband 2 wirkt, von dem Schnallenkörper 10 herabgleitet. Der Vorsprung stützt die Klemmschlaufe 13 in die Hauptbelastungsrichtung Z ab. Ein Herabgleiten der Klemmschlaufe 13 von dem Schnallenkörper 10 entlang der Hauptbelastungsrichtung Z kann auf diese Weise durch

den Vorsprung 103 verhindert werden.

[0036] Es ist aber auch denkbar, dass die Haltevorrichtung 103 nicht als Vorsprung, sondern auf eine andere Weise, beispielsweise als Ausnehmung oder Nut, ausgebildet ist. Mit einer derartigen Haltevorrichtung 103 kann die Klemmschlaufe 13 auf einfache Weise im Bereich des Anlageabschnitts 101 an dem Schnallenkörper 10 gehalten werden.

[0037] Um die bestimmungsgemäße Anordnung der Klemmschlaufe 13 an dem Schnallenkörper 10 jederzeit zu gewährleisten und um in einem demontierten Zustand der Schnallenanordnung 1 einen Verlust der Klemmschlaufe 13 vorzubeugen, kann es vorteilhaft sein, die Klemmschlaufe 13 stoffschlüssig mit dem Schnallenkörper 10 zu verbinden. Beispielsweise kann die Klemmschlaufe 13 mit einem seitlichen Abschnitt des Schnallenkörpers 10 verklebt oder verschweißt sein.

[0038] In einer Variante kann die Klemmschlaufe 13 aber auch einstückig mit dem Schnallenkörper 10 ausgebildet sein. Dies kann den Vorteil einer besonders einfachen und kostengünstigen Montage der Schnallenanordnung 1 mit sich bringen.

Bezugszeichenliste

[0039]

1	Schnallenanordnung
10	Schnallenkörper
11	Zweiter Schnallenkörper
101	Anlageabschnitt
102	Steg
103	Haltevorrichtung
13	Klemmschlaufe
130	Öffnung
2	Gurtband
20	Gurtbandende
21	Erste Anlagepartie
22	Zweite Anlagepartie
K	Kraft
Z	Zugkraft

Patentansprüche

1. Schnallenanordnung (1) für ein Gurtband, mit einem Schnallenkörper (10), der mindestens einen Anlageabschnitt (101) aufweist und mit mindestens einem Gurtband (2) verbindbar ist, wobei in einem verbundenen Zustand mindestens eine erste Anlagepartie (21) des mindestens einen Gurtbandes (2) an dem mindestens einen Anlageabschnitt (101) anliegt,
gekennzeichnet durch
eine an dem Schnallenkörper (10) angeordnete Klemmschlaufe (13), die umfänglich geschlossen ist und eine Öffnung (130) begrenzt, wobei die Klemmschlaufe (13)

- derart an dem Anlageabschnitt (101) um den Schnallenkörper (10) herum angeordnet ist, dass der Schnallenkörper (10) sich **durch** die Öffnung (130) hindurch erstreckt, und
- ausgebildet ist, die in verbundenem Zustand an dem Anlageabschnitt (101) anliegende Anlagepartie (21) mit einer Kraft (K) in Richtung des mindestens einen Anlageabschnitts (101) zu beaufschlagen.
2. Schnallenanordnung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmschlaufe (13) elastisch ausgebildet ist.
3. Schnallenanordnung (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmschlaufe (13) in dem verbundenen Zustand des Schnallenkörpers (10) und des mindestens einen Gurtbandes (2) elastisch vorgespannt ist.
4. Schnallenanordnung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schnallenkörper (10) mindestens eine Haltevorrichtung (102) aufweist, die ausgebildet ist, zu verhindern, dass die Klemmschlaufe (13) entlang einer Hauptbelastungsrichtung (Z), in die eine Belastungskraft auf das mindestens eine Gurtband (2) wirkt, von dem Schnallenkörper (10) herabgeleitet.
5. Schnallenanordnung (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltevorrichtung (102) mindestens einen von dem Schnallenkörper (10) vorspringenden Vorsprung umfasst, der die Klemmschlaufe (13) in die Hauptbelastungsrichtung (Z) abstützt.
6. Schnallenanordnung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmschlaufe (13) stoffschlüssig mit dem Schnallenkörper (10) verbunden ist.
7. Schnallenanordnung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmschlaufe (13) einstückig mit dem Schnallenkörper (10) ausgebildet ist.
8. Schnallenanordnung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in verbundenem Zustand mindestens eine zweite Anlagepartie (22) des mindestens einen Gurtbandes (2) oder eines anderen Gurtbandes (2) an der mindestens einen ersten Anlagepartie (21) anliegt, wobei die mindestens eine zweite Anlagepartie (22) von der Klemmschlaufe (13) mit der Kraft (K) in Richtung des mindestens einen Anlageabschnitts (101) beaufschlagt wird.
9. Schnallenanordnung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schnallenkörper (10) zumindest einen Steg (102) aufweist, um den das mindestens eine Gurtband (2) herumlegbar ist.
10. Schnallenanordnung (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Anlageabschnitt (101) stegförmig ausgebildet ist und sich parallel zu dem zumindest einen Steg (102) erstreckt, wobei das mindestens eine Gurtband (2) in dem verbundenen Zustand sich zwischen dem mindestens einen Anlageabschnitt (101) und dem zumindest einen Steg (102) hindurch erstreckt und mit der zumindest einen ersten Anlagepartie (21) an dem mindestens einen Anlageabschnitt (101) anliegt.
11. Schnallenanordnung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnallenanordnung (1) mindestens eine Doppel-D-RingSchnalle, Doppelstegschnalle, Dreistegschnalle, Leiterschnalle, Schiebeschnalle oder Klemmschnalle umfasst.

FIG 1A

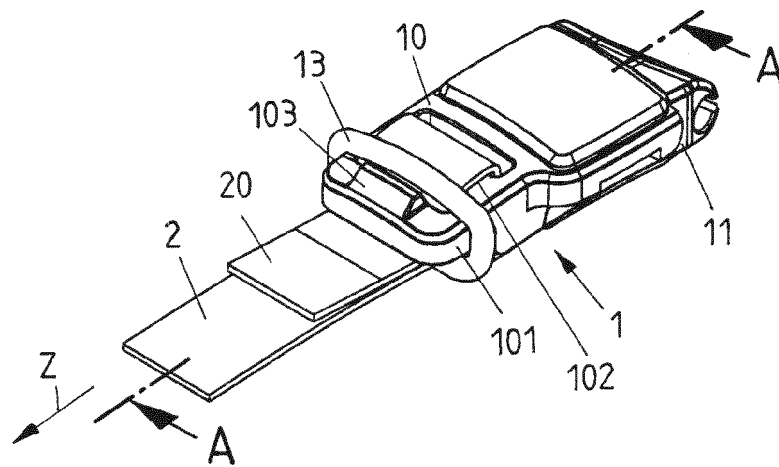


FIG 1B

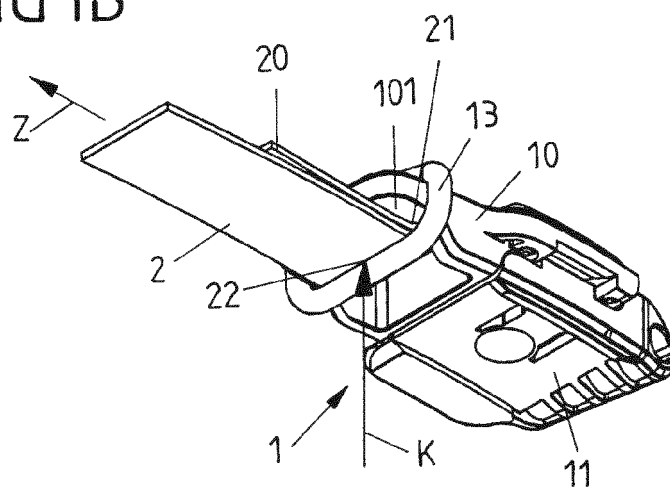
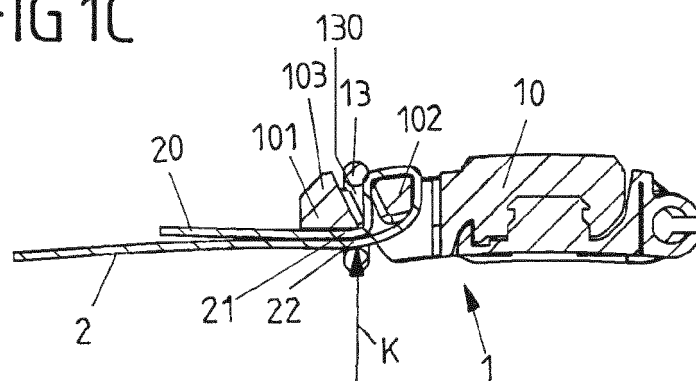


FIG 1C





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 15 2969

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	US 2013/029813 A1 (HETRICK RANDAL [US] ET AL) 31. Januar 2013 (2013-01-31) * Abbildung 2 * -----	1-11	INV. A44B11/25 A44B11/00 A42B3/08
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A44B A42B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 8. Juni 2016	Prüfer Krüger, Sophia
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 15 2969

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
 Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-06-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	US 2013029813	A1	31-01-2013	CA	2843423 A1	07-02-2013
				CN	103857443 A	11-06-2014
				EP	2736607 A2	04-06-2014
15				US	2013029813 A1	31-01-2013
				WO	2013019610 A2	07-02-2013

20						
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2013019610 A2 [0007]