(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
4. Februar 2016 (04.02.2016)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/015721 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16H 7/18 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2015/200288

(22) Internationales Anmeldedatum:
29. April 2015 (29.04.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2014 214 959.2 30. Juli 2014 (30.07.2014) DE

(71) Anmelder: **SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG & CO. KG** [DE/DE]; Industriestraße 1-3, 91074 Herzogenaurach (DE).

(72) Erfinder: **MAYER, Johanna**; Oberroßbach 5, 91463 Dietersheim (DE). **KRAWIETZ, Christopher**; Barthstr. 17, 91207 Lauf a.d. Pegnitz (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, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2016/015721 A1

(54) Title: INTEGRATED TRACTION-MEANS TENSIONER HAVING A MODULE SUPPORT

(54) Bezeichnung : INTEGRIERTER ZUGMITTELSPANNER MIT MODULTRÄGER

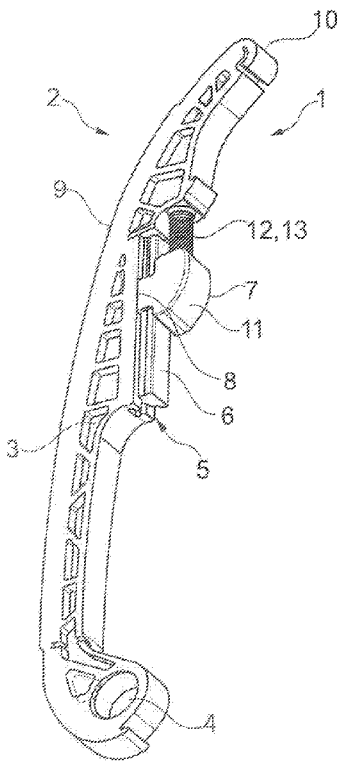


Fig. 1

(57) **Abstract**: The invention relates to a traction-means tensioner (1), comprising a tensioning rail (2), which has a main body (3) for deflecting an endless traction means, wherein a movable wedge (7) is connected to the main body (3) on a side facing away from the endless traction means in such a way that, when the wedge (7) is supported on an engine-block-fixed or housing-fixed contact component and the wedge (7) is moved toward the contact component, a deflection of the tensioning rail (2) for tensioning the endless traction means is forced, wherein the wedge (7) is supported on the tensioning rail side on a track part (6), which is fastened to the main body (3) as a component separate from the main body (3). The invention further relates to a traction-means drive, comprising such a traction-means tensioner (1), which is in deflecting contact with an endless traction means such as a chain or a belt.

(57) **Zusammenfassung**: Die Erfindung betrifft einen Zugmittelspanner (1) mit einer Spannschiene (2), die einen Hauptkörper (3) zum Auslenken eines Endloszugmittels aufweist, wobei an dem Hauptkörper (3) auf einer dem Endloszugmittel abgewandten Seite ein verfahrbarer Keil (7) so angebunden ist, dass beim Abstützen des Keils (7) an einem motorblock- oder gehäusefesten Anlagebauteil und Verfahren des Keils (7) auf das Anlagebauteil zu, ein Auslenken der Spannschiene (2) zum Spannen des Endloszugmittels erzwungen wird, wobei sich der Keil (7) spannschienenseitig an einem Laufbahnteil (6) abstützt, das als vom Hauptkörper (3) separates Bauteil am Hauptkörper (3) befestigt ist. Die Erfindung betrifft ferner einen Zugmitteltrieb mit einem solchen Zugmittelspanner (1), der in auslenkender Anlage mit einem Endloszugmittel wie einer Kette oder einem Riemen, steht.

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)*

Integrierter Zugmittelspanner mit Modulträger

Die Erfindung betrifft einen Zugmittelspanner, wie einen integrierten Kettenspanner (ITCB), zum Spannen eines Endloszugmittels etwa eines Zugmitteltriebes an einer Verbrennungskraftmaschine eines Kraftfahrzeuges, wie eines Motorrades, eines Pkws, eines Lkws oder eines anderen Nutzfahrzeuges, mit einer Spannschiene, die einen Hauptkörper / Tragkörper zum Auslenken des Endloszugmittels aufweist, wobei an dem Hauptkörper auf einer dem Endloszugmittel abgewandten Seite ein verfahrbarer Keil so angebunden ist, dass beim Abstützen des Keils an einem motorblock- oder gehäusefesten Anlagebauteil und Verfahren des Keils auf das Anlagebauteil zu, ein Auslenken der Spannschiene zum Spannen des Endloszugmittels erzwungen wird.

Die Erfindung ist insbesondere auf dem Gebiet von mechanischen Kettenspannsystemen für Motorräder beheimatet. Insbesondere ist die Erfindung für Hubraumklassen von ≤200 cm^3 optimiert.

Grundsätzlich gibt es bereits Zugmittelspanner, die mechanisch und/oder hydraulisch arbeiten.

Hydraulische Kettenspanner oder Riemenspanner, also hydraulische Zugmittelspanner, haben jedoch Nachteile bei etwaiger vorhandener minderwertiger Ölqualität. Auch ist es relativ aufwändig, die Ölversorgung vorzuhalten. Ferner sind Nachteile beim Start der Verbrennungskraftmaschine festzustellen, da sich der Druck für die Ölversorgung erst aufbauen muss.

Alternativ dazu haben sich, gerade bei kostensensitiven Anwendungen, Zugmittelspanner etabliert, die rein mechanisch arbeiten. Diese mechanischen Zugmittelspanner können dann beispielsweise nach Rastsystemspannern und Gewindespannern unterschieden werden. Beide Varianten haben sich in der Praxis bereits gut bewährt, haben aber auch Nachteile.

So haben die Rastsytemspanner zwar den Vorteil relativ kostengünstig zu sein, aber den Nachteil, nur eine gestufte Nachstellung des Endloszugmittels vornehmen zu können. Diesen letztgenannten Nachteil stellt zwar ein Gewindespanner ab, da er stufenlos nachstellt, doch ist er relativ teuer.

Eine weitergehende, die bisherigen Varianten optimierende Lösung, ist bspw. aus der DE 10 2008 051 143 A1 bekannt. Dort wird ein sog. „integrierter Kettenspanner (ITCB)" vorgestellt. Insbesondere ist dort eine Spannvorrichtung zum Ausgleich von Längungen eines Zugmittels, mit einem Spannmittel, wobei zwischen dem Spannmittel und einer Stützfläche an der Verbrennungskraftmaschine ein Spannelement angeordnet ist, offenbart. Als besonders ist dabei herausgestellt, dass das Spannelement auf einer Laufbahn des Spannmittels geführt und als Klemmstück ausgebildet ist und dass die Laufbahn gegenüber der Stützfläche der Verbrennungskraftmaschine einen Winkel einschließt. Der zwischen der Laufbahn und der Stützfläche der Verbrennungskraftmaschine eingeschlossene Winkel ist spitz. Das Spannelement bildet mit dem Spannmittel eine Baueinheit. Das als Spannschiene ausgebildete Spannmittel weist einen Tragkörper auf, an dem ein Gleitbelag, vorzugsweise mittels Schnapphaken befestigt ist. Die Spannschiene ist aus Kunststoff hergestellt, vorzugsweise aus unterschiedlichen Kunststoffen bzgl. des Tragkörpers und des Gleitbelages. Die Laufbahn ist einstückig mit dem Tragkörper hergestellt. Es sind seitlich der Laufbahn am Tragkörper Nuten vorgesehen, in denen Greifhaken des Klemmstücks angeordnet sind. Zwischen dem Klemmstück und dem Tragkörper ist eine etwa parallel zur Laufbahn angeordnete Feder vorgesehen. Die Feder ist als Druckfeder ausgeführt und einerseits auf einem Dorn des Tragkörpers und andererseits in einer Öffnung des Klemmstückes angeordnet. Der Dorn weist eine Anfasung auf, insbesondere an seinem distalen / freien Ende. An der Laufbahn und dem Klemmstück sind zueinander passende Rastrampen vorgesehen. Die Geometrie der Rastrampen ist so gewählt, dass das Klemmstück auf der Laufbahn in einer Richtung fixierbar ist. Am Klemmstück ist eine Lasche mit Haken vorgesehen, der in der gespannten Stellung der Druckfeder mit einem Gegenhaken am Tragkörper verbindbar ist. Die Stützfläche ist an der Verbrennungskraftmaschine eben ausgeführt. Die Kontaktfläche des Klemmstückes selbst ist ballig ausgeführt.

Die aus der DE 10 2008 051 143 A1 bekannten Wirkzusammenhänge und geometrischen Besonderheiten sollen als hier offenbart und integriert gelten.

Während dieser bekannte ITCB nicht den Nachteil eines fehlenden Absinkens zum Temperaturausgleich aufweist und nicht so viele Bauteile benötigt, wie ein Gewindespanner, sind jedoch relativ hohe Werkzeugkosten bei der bisher bekannten ITCB-Lösung zu beklagen. Für kleine Stückmengen ist die bisher bekannte Lösung daher eher unattraktiv. Auch muss die bekannte ITCB-Lösung derzeit für jede Anwendung komplett neu ausgelegt und konstruiert werden. Dies ist aufwändig und soll geändert werden. Insbesondere sollen die Nacheile aus dem Stand der Technik, wie sie bekannt sind, vermieden werden.

Diese Aufgabe wird bei einem gattungsgemäßen Zugmittelspanner erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass sich der Keil spannschienenseitig an einem Laufbahnteil abstützt, das als vom Hauptkörper separates Bauteil am Hauptkörper befestigt ist. Unter einem separaten Bauteil, wird ein solches Bauteil verstanden, das im Ausgangszustand stofflich getrennt zum / vom Hauptkörper ist. Es ist das Gegenteil von einer einmaterialigen / einstückigen Lösung, bei der das die Laufbahn für den Keil stellende Bauteil auch schon ursprünglich in den Hauptkörper integriert ist. Auf diese neue, erfinderische Weise wird eine stoffliche Unterschiedlichkeit möglich, aber nicht zwingend nötig.

Bei der erfindungsgemäßen Lösung hat es sich als vorteilhaft herausgestellt, dass einzelne Teile des Zugmittelspanners, der als ITCB ausgebildet sein kann, vereinheitlicht werden, wodurch die Kosten und der Konstruktionsaufwand verringert werden. Man könnte auch sagen, dass die obige Aufgabe dadurch gelöst wird, dass das Design auf eine Lösung mit einem Modulträger umkonstruiert wird. Der schon aus dem Stand der Technik bekannte Zugmittelspanner, nach Art eines ITCB, umfasst derzeit einen Gleitbelag, bspw. aus Polyamid, wie PA 66, einen Tragkörper desselben Materials mit Verstärkungsfaseranteil, wobei sich Glasfasern bewährt haben, einen Keil aus Kunststoff, wie Polyamid, etwa PA 66 und eine Feder. Bei der nun vorgestellten Modulträgerlösung wird aus der Zwei-Komponenten-Ursprungsform (2-K-Variante) ei-

ne Ein-Komponenten-Schiene (1-K-Schiene) aus Kunststoff, wie Polyamid, etwa PA 66, in die eine Laufbahn (PA66 mit Glasfaseranteil) eingeschoben wird, auf der wiederum der Keil läuft bzw. gleitet, geschaffen. Die Laufbahn und der Keil können für jede Anwendung als Übernahmeteil genutzt werden, wodurch nur ein (einziges) neues Werkzeug für die 1-K-Schiene, also den Modulträger, ausgelegt werden muss, was eine Einsparung an Werkzeugkosten mit sich bringt. Eine Erhöhung der Stückzahlen von Keil und Laufbahn wird ebenfalls möglich. Gerade für Motorradanwendungen, insbesondere im kleineren Hubraumsegment, lassen sich dann Kostenpotenziale heben. Eine Alternative zu bisher bekannten mechanischen Kettenspannern, insbesondere in Kettentriebsystemen, wird zur Verfügung gestellt. Natürlich arbeitet die nun vorgestellte Lösung auch rein mechanisch und kann auf eine aufwändige Hydraulik verzichten. Auf die Verwendung von hydraulischen Kettenspannern, was aufgrund einer mangelnden Ölversorgung und/oder unzureichender Ölqualität nicht immer empfehlenswert ist, kann verzichtet werden. Die Erfindung umfasst somit eine mechanische Kettenspannsystemlösung, welche durch die Modulträgerausführung vereinheitlichte Bauteile aufweist, was dann die Werkzeugkosten reduzieren hilft.

Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen beansprucht und werden nachfolgend näher erläutert.

So ist es von Vorteil, wenn das Laufbahnteil am Hauptkörper form-, stoff- und/oder kraftschlüssig befestigt ist. Eine ungewollte Demontage während des Betriebs wird dadurch ausgeschlossen.

Die Montage wird auch erleichtert, wenn das Laufbahnteil in den Hauptkörper eingelegt ist.

Die interne Reibung des Zugmittelspanners wird reduziert, wenn das Laufbahnteil eine Gleitfläche für den Keil vorgibt/definiert, insbesondere eine solche Gleitfläche, die nur geringe Reibwerte nach sich zieht. Eine geschickte Materialauswahl ist dahingehend zu treffen.

Als besonders vorteilhaft hat es sich herausgestellt, wenn das Laufbahnteil nach Art einer Schiene oder eines Schienenabschnitts ausgestaltet ist.

Gerade wenn die Schiene oder der Schienenabschnitt auf die durch eine Einlegenut für das Laufbahnteil am Hauptkörper vorbestimmte Länge gekürzt ist, insbesondere wenn die Schiene als Endlosbauteil ausgeführt ist, lassen sich Kostenpotenziale heben. So kann bspw. die Schiene bzw. der Schienenabschnitt in einem Extrusionsverfahren hergestellt werden und muss dann nur für die entsprechende Einlegenut gekürzt werden, um möglichst in Axialrichtung überstandslos dort hinein zu passen.

Es ist zweckmäßig, wenn die Geometrie der Einlegenut und die Außenkontur der Schiene oder des Schienenabschnitts zum Erreichen eines Form- und/oder Kraftschlusses aufeinander abgestimmt sind. So kann die Außenkontur der Schiene oder des Schienenabschnitts unwesentlich größer sein, als die von der Einlegenut vorbestimmte Geometrie. Ein Verklemmen oder Verkeilen ist dann wünschenswerterweise die Folge.

Wenn die Einlegenut als T-Nut ausgebildet ist oder eine schwalbenschwanzartige Geometrie vorgibt / ausbildet, so ist eine besonders robuste und alltagstaugliche Lösung realisierbar.

Für das Zusammenspiel der Einzelteile ist es von Vorteil, wenn das Laufbahnteil zumindest abschnittsweise von Laschen des Keils umgriffen ist. Die Laschen können dann auf beiden Seiten des Keils in Richtung des Hauptkörpers abstehen und das Laufbahnteil, zumindest in einem der beiden T-Schenkel umgreifen.

Für eine geschickte Materialauswahl ist es von Vorteil, wenn die Laufbahn aus PA 66 mit einem Verstärkungsfaseranteil, etwa Glasfaser enthaltend, und der Keil und/oder der Hauptkörper aus PA 66, etwa ohne Verstärkungsfaseranteil, aufgebaut ist.

Wenn eine Feder, wie eine Druckfeder, bspw. eine Schraubenfeder, so angeordnet ist, dass der Keil in Anlage mit dem Anlagebauteil unter Auslenkung des Hauptkörpers um einen Schwenkpunkt gezwungen wird, so wird ein effizientes Spannen des End-

loszugmittels, wie einer Kette oder eines Riemens, etwa eines Zahnriemens, möglich. Es ist möglich, dass ein Gleitbelag auf der dem Endloszugmittel zugewandten Seite des Hauptkörpers aufgebracht, bspw. aufgeclipst ist. Der Gleitbelag kann dann bzgl. seiner Gleiteigenschaften optimiert sein und sich vorm restlichen Material der Spannschiene unterscheiden. Wenn ein zusätzlicher Gleitbelag auf dem Hauptkörper aufgeclipst wird, wird aber evtl. der Vorteil der Kostenersparnis/Werkzeugeinsparung eingeschränkt. Der Hauptkörper ist vorztugsweise als Einkomponentenbauteil ausgeführt, auf der die Kette abläuft.

Die Erfindung betrifft letztlich auch einen Zugmitteltrieb mit einem Zugmittelspanner der erfindungsgemäßen Art, der in auslenkender Anlage mit einem Endloszugmittel, wie einer Kette oder einem Riemen, steht.

Mit anderen Worten muss nun nicht mehr für jede Anwendung eine eigene Spannschiene, etwa nach Art eines Kettenführelementes ausgestaltet werden. Der Keil und die Laufbahn sind solche Standardkomponenten, die in einem Hauptkörper eines Kettenauslenkelementes einsetzbar und/oder anbringbar sind. Das Laufbahnteil kann am Hauptkörper über eine ineinandergreifende Vorsprungs-Ausnehmungs-Lösung realisiert werden.

Die Erfindung wird nachfolgend mit Hilfe einer Zeichnung näher erläutert, in der ein erstes Ausführungsbeispiel exemplarisch näher beschrieben wird. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Zugmittelspanners,

Fig. 2 eine Ansicht von der Seite auf den Zugmittelspanner aus Fig. 1,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines in einen Hauptkörper einer Spannschiene des Zugmittelspanners eingeschobenen / eingesetzten Laufbahnteils, und

Fig. 4 eine Ansicht von vorne auf das Laufbahnteil aus Fig. 3.

Die Figuren sind lediglich schematischer Natur und dienen nur dem Verständnis der Erfindung. Die gleichen Elemente sind mit denselben Bezugszeichen versehen.

In Fig. 1 ist eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Zugmittelspanners 1 dargestellt. Der Zugmittelspanner ist zum Spannen eines Endloszugmittels, das nicht dargestellt ist, vorgesehen. Es wird in einem Zugmitteltrieb eingesetzt, welcher ebenfalls nicht vollständig dargestellt ist, und zwar an einer Verbrennungskraftmaschine eines Kraftfahrzeugs, wie eines Pkws, eines Lkws oder eines anderen Nutzfahrzeuges, aber ist auch besonders geeignet für ein Zweirad, wie ein verbrennungskraftmaschinenangetriebenes Zweirad, etwa ein Motorrad, bspw. der ≤200 cm^3-Klasse.

Der Zugmittelspanner 1 weist eine Spannschiene 2 auf, die einen Hauptkörper 3 mit einer Ausnehmung 4, zum Darstellen eines Schwenklagers aufweist. Der Hauptkörper 3 weist eine Einlegenut 5 auf, in die ein vom Hauptkörper 3 separates Laufbahnteil 6 eingelegt ist.

Das Laufbahnteil 6 steht in gleitendem Kontakt mit einem Keil 7, welcher Laschen 8 auf beiden Seitenflächen aufweist. Die Laschen 8 weisen in Richtung des Hauptkörpers 3, insbesondere in Richtung des nicht dargestellten Endloszugmittels, wie einer Kette oder einem Riemen, welche auf einer laufbahnteilfernen ersten Seite 9 verläuft. Die erste Seite 9 ist von einem Gleitbelag 10 bedeckt, einteilig mit dem Hauptkörper 3 verbunden ist.

Das Laufbahnteil 6 dient als Führungsschiene für den Keil 7, welcher auf seiner hauptkörperabgewandten Seite eine ballige Abstützfläche aufweist.

Das Laufbahnteil 6 bildet somit die Laufbahn für den Keil 7. Es ist eine Feder 12 nach Art einer Druck-Schraubenfeder 13 in vorspannender Anlage mit dem Keil 7 angeordnet. Statt der Druck-Schraubenfeder 13 kann auch ein anderes Vorspannmittel eingesetzt werden. Die Abstützfläche 11 des Keils 7 ist in abstützende Anlage mit einem nicht dargestellten Anlagebauteil, das motorblock- und/oder gehäusefest ist / sein kann, bringbar / befindlich.

In der Fig. 1 ist auch zu erkennen, dass die 1-K-Schiene eine T-Nut aufweist, in die die Laufbahn eingeschoben wird. Der Hauptkörper 3 weist somit die Einlegenut 5 auf, in die das Laufbahnteil 6 eingeschoben ist. Auf dieses Laufbahnteil 6 ist in der Montage der Keil 7 aufgeschoben worden. Im Zusammenwirken mit der Feder 12 und bspw. einer Motorgehäusewand wird somit eine Kraft zum Spannen des Endloszugmittels, wie der Kette, erzeugt.

Für jede neue Anwendung muss demnach nur der Hauptkörper (die 1-K-Schiene) neu ausgelegt werden, wobei die T-förmige Einlegenut 5 zumindest in ihrer Geometrie, vorzugsweise aber auch in ihrer Länge unverändert bleibt.

Der Keil 7 und das Laufbahnteil 6 bleiben dabei gleich und sind somit in hoher Stückzahl produzierbar.

In den Fig. 3 und 4 ist das Laufbahnteil 6 in vergrößerter Form wiedergegeben. Das Laufbahnteil 6 kann mittels eines Extrusionsverfahrens als Strang hergestellt werden und ist auf die benötigte Länge je nach Anwendungsfall abgeschnitten. Das Laufbahnteil 6 weist Laschenrückhalteabschnitte auf beiden Seiten auf. Die Laschenrückhalteabschnitte 14 werden von den Laschen 8 des Keils 7 im montierten Zustand gleitend berührt. Das Laufbahnteil 6 weist Verankerungsvertiefungen auf. Diese Verankerungsvertiefungen sind mit dem Bezugszeichen 15 versehen. In die Verankerungsvertiefungen 15 greifen nicht dargestellte Vorsprünge im Bereich der Einlegenut 5, welche integrale Bestandteile des Hauptkörpers 3 sind.

Bezugszeichenliste

1	Zugmittelspanner
2	Spannschiene
3	Hauptkörper
4	Ausnehmung
5	Einlegenut
6	Laufbahnteil
7	Keil
8	Lasche
9	erste Seite
10	Gleitbelag
11	Abstützfläche des Keils
12	Feder
13	Druck-Schraubenfeder
14	Laschenrückhalteabschnitt
15	Verankerungsvertiefung

Patentansprüche

1. Zugmittelspanner (1) mit einer Spannschiene (2), die einen Hauptkörper (3) zum Auslenken eines Endloszugmittels aufweist, wobei an dem Hauptkörper (3) auf einer dem Endloszugmittel abgewandten Seite ein verfahrbarer Keil (7) so angebunden ist, dass beim Abstützen des Keils (7) an einem motorblock- oder gehäusefesten Anlagebauteil und Verfahren des Keils (7) auf das Anlagebauteil zu, ein Auslenken der Spannschiene (2) zum Spannen des Endloszugmittels erzwungen wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Keil (7) spannschienenseitig an einem Laufbahnteil (6) abstützt, das als vom Hauptkörper (3) separates Bauteil am Hauptkörper (3) befestigt ist.

2. Zugmittelspanner (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Laufbahnteil (6) am Hauptkörper (3) form-, stoff- und/oder kraftschlüssig befestigt ist.

3. Zugmittelspanner (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Laufbahnteil (6) in den Hauptkörper (3) eingelegt ist.

4. Zugmittelspanner (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Laufbahnteil (6) eine Gleitfläche für den Keil (7) vorgibt.

5. Zugmittelspanner (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Laufbahnteil (6) nach Art einer Schiene ausgestaltet ist.

6. Zugmittelspanner (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiene auf die durch eine Einlegenut (5) für das Laufbahnteil (6) am Hauptkörper (3) vorbestimmte Länge gekürzt ist.

7. Zugmittelspanner (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geometrie der Einlegenut (5) und die Außenkontur der Schiene zum Erreichen eines Form- und/oder Kraftschlusses aufeinander abgestimmt sind.

8. Zugmittelspanner (1) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einlegenut (5) als T-Nut ausgebildet ist oder eine schwalbenschwanzartige Geometrie vorgibt.

9. Zugmittelspanner (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Laufbahnteil (6) zumindest abschnittsweise von Laschen (8) des Keils (7) umgriffen ist.

10. Zugmitteltrieb mit einem Zugmittelspanner (1) der Ansprüche 1 bis 9, der in auslenkender Anlage mit einem Endloszugmittel, wie einer Kette oder einem Riemen, steht.

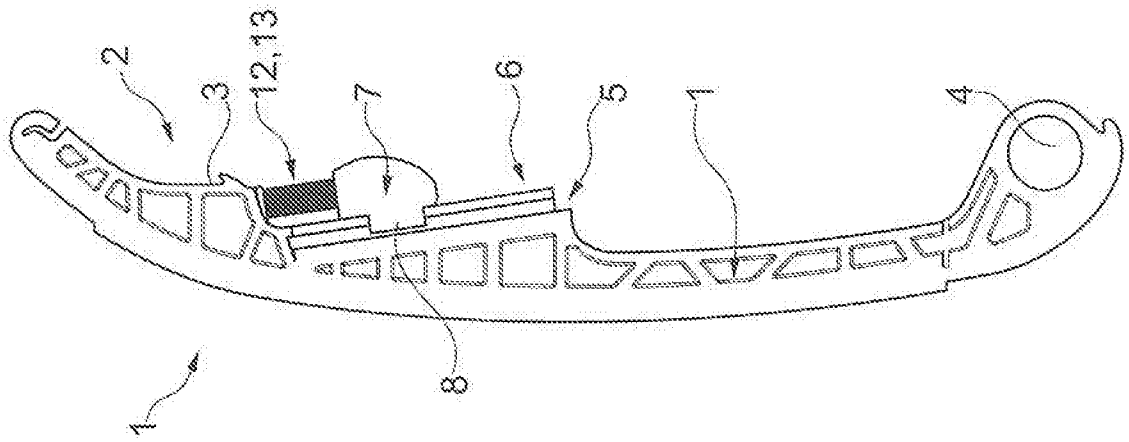


Fig. 2

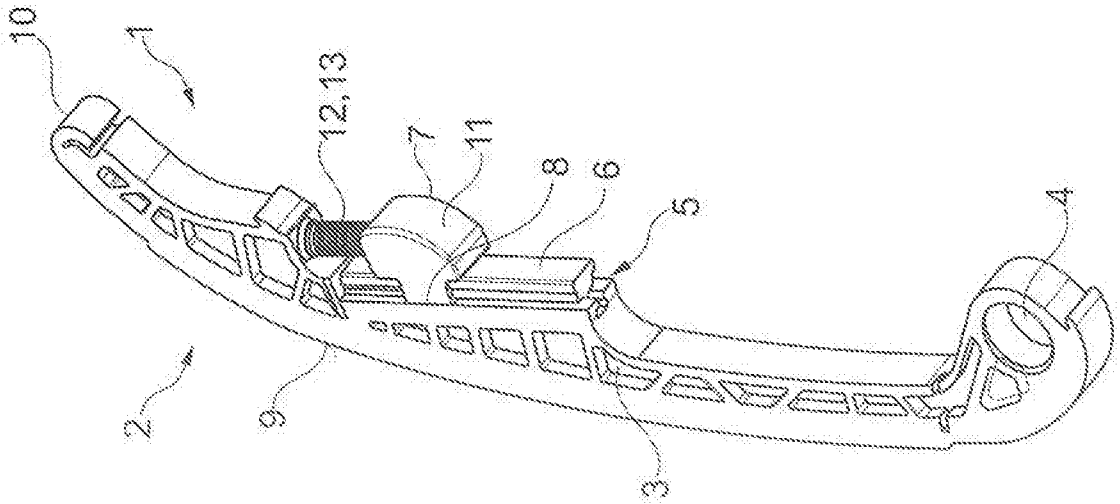


Fig. 1

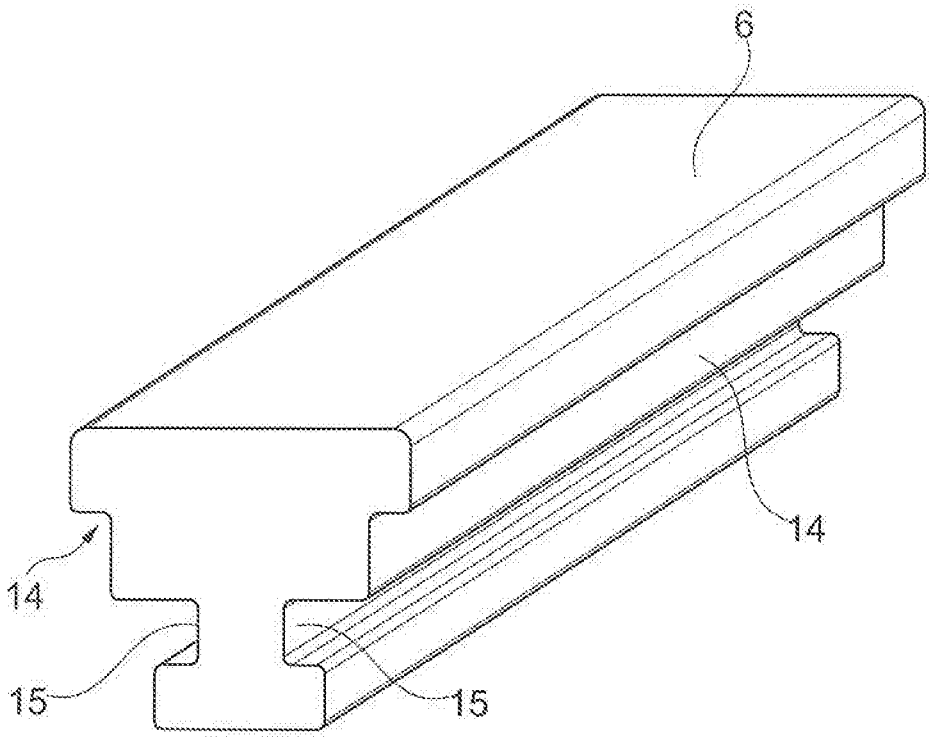


Fig. 3

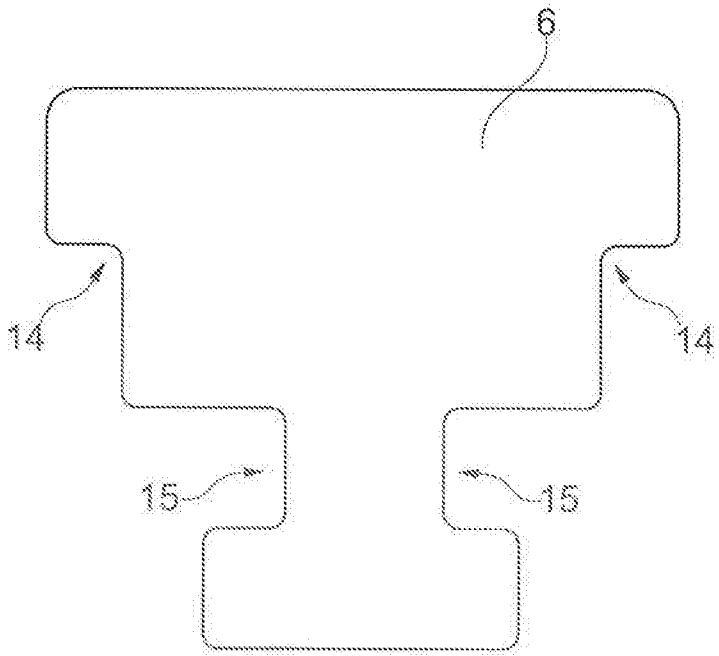


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2015/200288

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16H7/18
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)
F16H

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	JP 2012 077822 A (HONDA MOTOR CO LTD) 19 April 2012 (2012-04-19) figure 3	1-5,9,10
X	JP S57 25556 A (SUZUKI MOTOR CO) 10 February 1982 (1982-02-10) figures 1,2	1,2,10
X	DE 10 2012 206664 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG [DE]) 24 October 2013 (2013-10-24) figure 3	1,10
A	WO 2013/182233 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG [DE]; ICHIMURA TAKAO [JP]) 12 December 2013 (2013-12-12) the whole document	1-10

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] 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	Date of mailing of the international search report
25 August 2015	02/09/2015

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

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2015/200288

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2010/040679 A1 (SCHAEFFLER KG [DE]; FALCAO MARCELO RAMOS [BR]; KOCH REINHARD [DE]; KRA) 15 April 2010 (2010-04-15) the whole document -----	1-10

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/DE2015/200288

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2012077822 A	19-04-2012	BR PI1106248 A2	21-05-2013
		CN 102537240 A	04-07-2012
		JP 5618738 B2	05-11-2014
		JP 2012077822 A	19-04-2012
JP S5725556 A	10-02-1982	NONE	
DE 102012206664 A1	24-10-2013	CN 103375557 A	30-10-2013
		DE 102012206664 A1	24-10-2013
WO 2013182233 A1	12-12-2013	NONE	
WO 2010040679 A1	15-04-2010	CN 102177366 A	07-09-2011
		DE 102008051143 A1	08-07-2010
		WO 2010040679 A1	15-04-2010

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2015/200288

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F16H7/18
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F16H

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	JP 2012 077822 A (HONDA MOTOR CO LTD) 19. April 2012 (2012-04-19) Abbildung 3 -----	1-5,9,10
X	JP S57 25556 A (SUZUKI MOTOR CO) 10. Februar 1982 (1982-02-10) Abbildungen 1,2 -----	1,2,10
X	DE 10 2012 206664 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG [DE]) 24. Oktober 2013 (2013-10-24) Abbildung 3 -----	1,10
A	WO 2013/182233 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG [DE]; ICHIMURA TAKAO [JP]) 12. Dezember 2013 (2013-12-12) das ganze Dokument -----	1-10

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
25. August 2015	02/09/2015

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

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2015/200288

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2010/040679 A1 (SCHAEFFLER KG [DE]; FALCAO MARCELO RAMOS [BR]; KOCH REINHARD [DE]; KRA) 15. April 2010 (2010-04-15) das ganze Dokument -----	1-10

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2015/200288

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2012077822 A	19-04-2012	BR PI1106248 A2	21-05-2013
		CN 102537240 A	04-07-2012
		JP 5618738 B2	05-11-2014
		JP 2012077822 A	19-04-2012
JP S5725556 A	10-02-1982	KEINE	
DE 102012206664 A1	24-10-2013	CN 103375557 A	30-10-2013
		DE 102012206664 A1	24-10-2013
WO 2013182233 A1	12-12-2013	KEINE	
WO 2010040679 A1	15-04-2010	CN 102177366 A	07-09-2011
		DE 102008051143 A1	08-07-2010
		WO 2010040679 A1	15-04-2010