

(19)



(11)

**EP 3 263 182 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**03.01.2018 Patentblatt 2018/01**

(51) Int Cl.:  
**A62B 1/14 (2006.01)**  
**A63B 29/02 (2006.01)**  
**A62B 35/04 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **16177580.4**

(22) Anmeldetag: **01.07.2016**

(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: **Gasteiger, Pascal**  
**6341 Ebbs (AT)**

(74) Vertreter: **Talbot, Alexandre**  
**Cabinet Hecké**  
**Europole**  
**10, rue d'Arménie - BP 1537**  
**38025 Grenoble Cedex 1 (FR)**

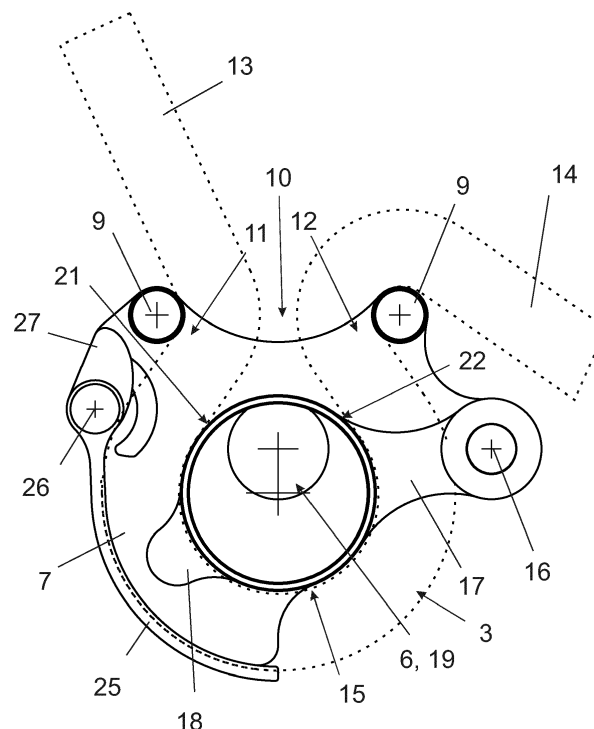
(71) Anmelder: **Gasteiger, Pascal**  
**6341 Ebbs (AT)**

### (54) VORRICHTUNG ZUR SICHERUNG EINES KLETTERSEILES

(57) Eine Vorrichtung zur Sicherung eines Kletterseiles (3) weist einen Trägerkörper (1) auf, an dem ein Aufnahme- raum (2) für eine Seilschlaufe (4) und ein beweg- licher Umschlingungsteil (15) für die durch den Aufnah- meraum (2) gelegte Seilschlaufe (4) vorgesehen sind.

Der Trägerkörper (1) weist zwei voneinander beabstan- dete Klemmstellen (11, 12) für die Seilschlaufe (4) auf, und am Umschlingungsteil (15), dessen Bewegung das Seil (3) klemmt, ist zu jeder der beiden Klemmstellen (11, 12) ein Klemmbereich (21, 22) vorgesehen.

Fig. 3



EP 3 263 182 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Sicherung eines Kletterseiles mit einem einen Aufnahme-  
raum für eine Seilschlaufe aufweisenden Trägerkörper,  
und mit einem am Trägerkörper beweglich angeordneten  
Umschlingungsteil für die durch den Aufnahme-  
raum gelegte Seilschlaufe, dessen Bewegung das Seil am Trä-  
gerkörper klemmt.

**[0002]** Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise  
der EP 3988 19 zu entnehmen. Das dortige Gehäuse um-  
fasst zwei Grundplatten, zwischen denen ein feststehen-  
des Seilführungselement und ein schwenkbarer Um-  
schlingungsteil für eine Seilschlaufe angeordnet sind.  
Der schwenkbare Umschlingungsteil weist eine bezüg-  
lich seiner Schwenkachse exzentrische und nicht kreis-  
förmige Außenfläche auf. Der Spalt zwischen dem fest-  
stehenden Seilführungselement und dem schwenkbaren  
Umschlingungsteil verändert sich daher, wenn der Um-  
schlingungsteil um die Achse verdreht wird, und das  
durch den Spalt geführte Seil wird in der hier gegebenen  
Klemmstelle geklemmt. Am Umschlingungsteil ist ein Lö-  
sehebel vorgesehen, mit dessen Hilfe die Bremskraft an  
der Klemmstelle geregelt werden kann, um das Seil kon-  
trolliert durch die Vorrichtung laufen zu lassen.

**[0003]** Am Gehäuse kann ein Karabiner eingehängt  
werden, der durch zwei Bohrungen in den beiden Grund-  
platten außerhalb des Schwenkbereichs des Umschlin-  
gungselements durchgeführt wird.

**[0004]** Nachteilig bei den bekannten Systemen ist die  
einseitige "punktuelle" Klemmstelle, in der der geklemm-  
te Seilabschnitt einer starken Belastung ausgesetzt wird,  
die zur meist unbemerkten Beschädigung des Seils füh-  
ren kann.

**[0005]** Es ist weiters bekannt, einen eingehängten Ka-  
rabiner als Umschlingungsteil zu verwenden. Dies führt  
nach der FR 2836635 zu zwei Klemmstellen, da durch  
eine entsprechende Ausnehmung im Gehäuse der ein-  
gehängten Karabiner ausreichend weit an die Seitenbe-  
grenzung der Ein- und Austrittsöffnung für die Seilschlaufe  
herangeführt werden kann. Es ist jedoch problema-  
tisch, den Karabiner als Umschlingungsteil zu verwen-  
den, da einerseits eine zu kleine Seilschlaufe entsteht,  
die ein leichtes Ein- und Ausgeben des Seils verhindert,  
und andererseits der Querschnitt des Karabiners Ein-  
fluss auf das Brems- und Ablassverhalten der Siche-  
rungsvorrichtung hat.

**[0006]** Die Erfindung hat es sich nun zur Aufgabe ge-  
stellt, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art ohne  
Verwendung eines Karabiners als Klemmelement so  
weiterzuentwickeln, dass weder das Seil noch der be-  
wegliche Umschlingungsteil überbelastet und beschä-  
digt werden.

**[0007]** Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht,  
dass am Trägerkörper zwei voneinander beabstandete  
Klemmstellen für die Seilschlaufe vorgesehen sind, und  
der Umschlingungsteil je einen Klemmbereich für beide  
Klemmstellen aufweist.

**[0008]** Diese Konstruktion führt zu einer Reihe von  
Vorteilen, da der Umschlingungsteil mit maximaler Grö-  
ße gewählt werden kann und damit auch die Krümmung  
der Seilschlaufe geringer ist. die Klemmstellen können  
gerundete Flächen aufweisen und auch die dünnsten,  
beim Klettern eingesetzten Seile werden zuverlässig ge-  
klemmt. Vorzugsweise ergibt sich eine (nahezu) symme-  
trische Klemmung in beiden Klemmstellen, wodurch  
auch das gefürchtete Vertauschen von Lastseilseite und  
Bremschandseilseite in der Vorrichtung zu keinen fatalen  
Folgen führen kann, solange die Bremschand das Seil auf  
der nicht direkt belasteten Seite hält. Da kein Karabiner  
in den Sicherheits- und Bremsverlauf eingebunden ist,  
können für alle mit dem Seil in Berührung kommenden  
Teile die bestgeeigneten Materialien wie Edelstahl oder  
Titan verwendet werden. Der Karabinerquerschnitt, der  
rund, oval oder dreieckartig sein kann, spielt beim Brems-  
verhalten der Sicherungsvorrichtung keine Rolle.

**[0009]** Der Umschlingungsteil ist bevorzugt federbe-  
lastet, sodass er nach einer Lastaufnahme automatisch  
in seine Ruheposition zurückkehrt. Somit ist eine sehr  
leichte Seilein- und -ausgabe realisierbar und die Vorrich-  
tung muss während des Sicherungsvorganges nicht be-  
rührt werden, sodass Bedienfehler während des Siche-  
rungsvorganges praktisch ausgeschlossen sind. Eine  
Berührung ist lediglich zum Ablassen eines Kletterers  
erforderlich.

**[0010]** Die Seitenbegrenzungen des Aufnahme-  
raumes für die Seilschlaufe sind insbesondere durch Ver-  
bindungsbolzen bzw. -nieten und gegebenenfalls diese  
umschließende Buchsen oder Hülsen zwischen einer  
Bodenplatte und einer Deckplatte des Trägerkörpers ge-  
bildet. Der Umschlingungsteil kann sich in Bezug auf die  
beiden Seitenbegrenzungen im Wesentlichen mittig vor-  
und zurückbewegen, sodass die Kraftverteilung auf die  
beiden Klemmstellen ziemlich ausgeglichen ist.

**[0011]** In einer bevorzugten Ausführung ist dabei vor-  
gesehen, dass der Umschlingungsteil um eine Achse  
verschwenkbar ist, die außerhalb des Aufnahme-  
raumes für die Seilschlaufe angeordnet ist. Die Schwenkachse  
des Umschlingungsteils liegt bevorzugt in einem weite-  
ren Verbindungsbolzen oder dergleichen zwischen der  
Bodenplatte und der Deckplatte des Trägerkörpers in ei-  
ner Position im Nahbereich einer Verbindungsgeraden  
durch die an der Seilein- und -austrittsöffnung angeord-  
neten Verbindungsbolzen. Der weitere Verbindungsbol-  
zen trägt eine schwenkbare Lasche, von der der Um-  
schlingungsteil nach oben hochsteht. Der Freiraum zwi-  
schen dem Umschlingungsteil und dem Verbindungsbol-  
zen ist wesentlich größer als der Durchmesser des dick-  
sten einzulegenden Seiles, sodass die in den Aufnahme-  
raum eingefädelt Seilschlaufe leicht um den ausge-  
schwenkten Umschlingungsteil gelegt werden kann. Der  
Umschlingungsteil ist bevorzugt um zumindest 90° ver-  
schwenkbar, wobei die ihn tragende Lasche bei der  
Klemmung der Seilschlaufe annähernd parallel zur oben  
genannten Verbindungsgeraden ausgerichtet ist und der  
Umschlingungsteil annähernd rechtwinklig auf die bei-

den Klemmstellen trifft.

**[0012]** Der Umschlingungsteil ist bevorzugt als Ringkörper ausgebildet und von geringst möglichem Gewicht, wodurch er auch eine sehr große zentrale Öffnung aufweist, die auch in der Lasche ausgebildet ist. Wenn der Durchmesser der Öffnung größer als der Schwenkweg des Umschlingungsteils zwischen der Klemm- und der Ruhestellung ist, können in der Bodenplatte und in der Deckplatte des Trägerkörpers Durchstecköffnungen für einen Karabiner vorgesehen sein. Wird ein Karabiner an dieser Stelle in das Gehäuse eingehängt, so durchsetzt er auch die wesentlich größere zentrale Öffnung des Umschließungsteiles, wobei er den Ringkörper weder in der Klemm- noch in der Ruhestellung berührt. Ein Karabiner behindert somit die Verschwenkung des Umschlingungsteils nicht und kann daher immer bewegt bzw. hin- und hergeschwenkt werden. Die Anordnung des Karabiners innerhalb des Schwenkbereichs des Umschließungsteils trägt zu einer kompakten und handlichen Größe der Sicherungsvorrichtung bei.

**[0013]** Die erfindungsgemäße Sicherungsvorrichtung weist somit bei einem Sturz ins Seil eine ausgezeichnete und dank der Aufteilung in zwei Klemmbereiche dennoch materialschonende Bremswirkung auf. Die Klemmbereiche sind dabei insbesondere um etwa 250° am Umfang des Umschlingungsteiles versetzt vorgesehen. Zum kontrollierten Ausgeben und Einholen des unbelasteten Seiles ist der Umschlingungsteil insbesondere federunterstützt in die Ruhestellung zurückgeschwenkt und von den Klemmstellen so weit entfernt, dass das Seil leicht durchgezogen werden kann.

**[0014]** Für eine kontrollierte Seildurchführung bei Belastung, insbesondere beim Ablassen eines Kletterers, sind Zwischenstellungen notwendig, die eine fließende Anpassung der Bremskräfte ermöglichen. In bevorzugten Ausführungen sind daher vorgesehen, dass der Umschlingungsteil einen im Wesentlichen in Verlängerung der Lasche abstehenden Lösefortsatz aufweist, sowie dass dem Lösefortsatz des Umschlingungsteils ein um eine Achse schwenkbarer Lösehebel zugeordnet ist. Der Lösehebel ist bevorzugt zweiarmig, wodurch der von Hand zu ergreifende Hebelarm eine von der Bedienungsperson weg gerichtete Drehbewegung vollführen muss, um den Umschlingungsteil zu lockern. Diese Bewegung ergibt sich aber insbesondere nur bei konzentrierter Betätigung, nicht aber in einem unkonzentrierten Panikfall. Auch ein reflexartiges Greifen oder Zusammendrücken der Hand im Panikfall würde kein Ablassen des Kletterers auslösen. Auf eine für Rechts- und Linkshänder taugliche Anordnung des Lösehebels wurde Rücksicht genommen, sodass unnötige Bedienungskomplikationen vermieden werden können. Bevorzugt ist auch der Lösehebel federbeaufschlagt, sodass er nach Betätigung in seine am Grundkörper anliegende Grundstellung zurückkehrt.

**[0015]** Nachstehend wird nun die Erfindung anhand der Figuren der beiliegenden Zeichnung näher beschrieben, ohne darauf beschränkt zu sein.

**[0016]** Es zeigen:

- Fig. 1 eine Schrägansicht einer ersten Ausführung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit Seil und einem eingehängten Karabiner in unbelasteter Normalstellung,
- Fig. 2 die Bodenplatte der Ausführung nach Fig. 1 mit ausgeschwenktem Umschlingungsteil,
- Fig. 3 die Bodenplatte der Ausführung nach Fig. 1 mit in die unbelastete Normalstellung eingeschwenktem Umschlingungsteil,
- Fig. 4 die Bodenplatte der Ausführung nach Fig. 1 in belasteter Blockierstellung,
- Fig. 5 die Bodenplatte der Ausführung nach Fig. 1 bei kontrolliertem Ablassen des Seils in teilbelasteter Bremsstellung, und
- Fig. 6 eine Schrägansicht einer zweiten Ausführung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

**[0017]** Eine Vorrichtung zur Sicherung eines Kletterseils 3 weist gemäß Fig. 1 oder Fig. 6 einen Trägerkörper 1 auf, der mit einem Aufnahmeraum 2 für eine Seilschlaufe 4 versehen ist. Nächste einer Ein- und Austrittsöffnung 10 in den Aufnahmeraum 2 sind zwei einander gegenüberliegende Klemmstellen 11, 12 vorgesehen, in denen die Seilschlaufe 4 bei Überbelastung, beispielsweise Sturz des an der Lastseilseite 13 hängenden Kletterers in das Seil 3 geklemmt und blockiert wird. Dies gelingt dadurch, dass die Seilschlaufe 4 um einen beweglichen Umschlingungsteil 15 geführt ist, an dem zwei einander gegenüberliegende Klemmbereiche 21, 22 ausgebildet sind, und der bei der Annäherung an die Klemmstellen 11, 12 von der der Ein- und Austrittsöffnung 10 gegenüberliegenden Seite den Durchtrittsraum für das Seil 3 in beiden Klemmstellen 11, 12 verkleinert und das Seil dort einklemmt und bremst bzw. stoppt.

**[0018]** Die Bewegung des Umschlingungsteils 15 ist in der ersten Ausführung nach Fig. 1 bis 5 eine Schwenkbewegung um eine außerhalb des Aufnahmeraumes 2 für die Seilschlaufe 4 angeordnete Achse 16 und in der zweiten Ausführung eine Verschiebung in Richtung des Pfeils 20 (Fig. 6). Auf diese Weise wird eine annähernd gleiche Klemmung in beiden Klemmstellen 11, 12 erreicht, wobei die Aufteilung in die beiden voneinander distanzierten Klemmstellen 11, 12 wesentlich zur Vermeidung von Beschädigungen des Seils 3 beiträgt.

**[0019]** In der Ausführung nach Fig. 1 bis 5 ist der Trägerkörper 1 gehäuseartig aus einer Bodenplatte 7 und einer Deckplatte 8 aufgebaut, die über Verbindungselemente 9 in Form von Bolzen, Nuten oder Schrauben etc. auf Abstand voneinander gehalten sind.

**[0020]** Die Verbindungselemente 9 sind bevorzugt von Buchsen oder Hülsen umgeben. Zwei Verbindungselemente 9 begrenzen die Ein- und Austrittsöffnung 10 für die Seilschlaufe 4 und bilden jeweils den festen Klemmbereich der beiden Klemmstellen 11, 12. Die Bodenplatte 7 und die Deckplatte 8 weisen jeweils eine Öffnung 6 auf, durch die ein Karabiner 5 (Fig. 1) hindurchgeführt und

dadurch im Trägerkörper 1 etwa mittig eingehängt werden kann. Boden- und Deckplatte 7, 8 können zur Gewichtseinsparung wabenartige Bereiche aufweisen, wie Fig. 1 zeigt.

**[0021]** Fig. 2 zeigt den Trägerkörper 1 der Sicherungsvorrichtung ohne Deckplatte 8 und mit um die Achse 16 nach außen geschwenktem Umschlingungsteil 15, der einen auf einer Lasche 17 angeordneten Ringkörper aufweist. Der Ringkörper weist eine Öffnung 19 mit einem Durchmesser auf, der wesentlich größer als der dem Umschlingungsteil 15 weist in Fortsetzung der Lasche 17 einen Lösefortsatz 18 auf. Zwei etwa um 110° am Umfang des Ringkörpers beabstandete Bereiche stellen Klemmbereiche 21, 22 für das Seil 3 dar. An der gegenüberliegenden Seite des Trägerkörpers 1 ist ein Lösehebel 25 um eine Achse 26 schwenkbar angeordnet, der einen Fortsatz 27 aufweist. Der Lösehebel 25 deckt in der in Fig. 2 ersichtlichen Ruhelage einen wesentlichen Teil des Trägerkörpers 1 seitlich ab.

**[0022]** Fig. 3 zeigt den Umschlingungsteil 15 in eingeschwenkter Ruhestellung bzw. Lösestellung, in der die zwischen der Lastseilseite 13 und der Bremschandseilseite 14 gebildete Seilschlaufe 4 im Aufnahmeraum 2 ohne Klemmung um den Umschlingungsteil 15 herumgeführt ist. In dieser Stellung kann somit das strichliert eingezeichnete Seil 3 durch die Sicherungsvorrichtung durchgezogen werden, indem mit einer Hand an der Lastseilseite 13, die zum Kletterer nach oben führt, gezogen mit der anderen Hand an der Bremschandseilseite 14 Seil nachgeschoben wird. In der Ruhe- bzw. Lösestellung überlagert die wesentlich größere Öffnung 19 des Umschlingungsteils 15 die Öffnung 6 in der Bodenplatte 7; ebenso in der Brems- bzw. Blockierstellung, die in Fig. 4 gezeigt ist. Die Verschwenkung des Umschlingungsteils 15 ist daher auch dann nicht behindert, wenn ein Karabiner 5 in die Öffnung 6 des Trägerkörpers 1 eingehängt wird.

**[0023]** Wie Fig. 4 weiters zeigt, ist die Seilschlaufe 4 aufgrund einer Überbeanspruchung an der Lastseilseite 13 angezogen worden und hat den Umschlingungsteil 15 in die Blockierstellung verschwenkt, in der das Seil 3 in beiden Klemmstellen 11, 12 zwischen den Verbindungselementen 9 und den Klemmbereichen 21, 22 am Ringkörper geklemmt ist. Aus der Darstellung in Fig. 4 ist ersichtlich, dass der Durchmesser des Seiles 3 auch wesentlich kleiner sein kann und die Vorrichtung daher auch mit dem dünnsten, für die Praxis zugelassenen Seilen eingesetzt werden kann. In der in Fig. 4 gezeigten Position ist der Lösehebel 25 unverändert und der Fortsatz 27 ist vom Lösefortsatz 18 des Umschlingungsteils 15 ausgeschwenkt.

**[0024]** In der in Fig. 5 gezeigten Zwischenposition wird das belastete Seil kontrolliert gebremst durch die Vorrichtung geführt, indem der Lösehebel 25 betätigt wird und der Fortsatz 27 gegen den Lösefortsatz 18 des Umschlingungsteils 15 drückt. Dadurch öffnen sich die Klemmstellen 11, 12 bis zu einem bestimmten Ausmaß

und das belastete Seil wird verzögert durch die Sicherungsvorrichtung gezogen, beispielsweise um einen am Seil hängenden Kletterer zum Boden abzusinken. Die Öffnung der Bremse erfordert eine bewusste Betätigung des Lösehebels 25. Wird diese Bewegung gestört bzw. unterbrochen, schwenkt der Umschlingungsteil 15 wieder in Brems- bzw. Blockierstellung zurück und die Bremswirkung verstärkt sich durch die am Seil hängende Last.

**[0025]** In der Ausführung nach Fig. 6 ist die Ein- und Austrittsöffnung 10 in einem runden, tuberartigen Trägerkörper 1 vorgesehen, in dem der Umschlingungsteil 15 in der Öffnungsachse linear verschiebbar ist. Die Aufteilung in zwei Klemmstellen 11, 12 ist ebenso gegeben.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Sicherung eines Kletterseiles (3) mit einem einen Aufnahmeraum (2) für eine Seilschlaufe (4) aufweisenden Trägerkörper (1), und mit einem am Trägerkörper (1) beweglich angeordneten Umschlingungsteil (15) für die durch den Aufnahmeraum (2) gelegte Seilschlaufe (4), dessen Bewegung das Seil (3) klemmt, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Trägerkörper (1) zwei voneinander beabstandete Klemmstellen (11, 12) für die Seilschlaufe (4) vorgesehen sind, und der Umschlingungsteil (15) je einen Klemmbereich (21, 22) für beide Klemmstellen (11, 12) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Umschlingungsteil (15) um eine Achse (16) verschwenkbar ist, die außerhalb des Aufnahmeraumes (2) für die Seilschlaufe (4) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Umschlingungsteil (15) mit einer Öffnung (19) für die Durchführung eines im Trägerkörper (1) einzuhängenden Karabiners (5) versehen ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Umschlingungsteil (15) einen Ringkörper aufweist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Klemmbereiche (21, 22) des Umschlingungsteils (15) um etwa 250° versetzt sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Umschlingungsteil (15) an einer um die Achse (16) schwenkbaren Lasche (17) vorgesehen ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekenn-**

**zeichnet, dass** der Umschlingungsteil (15) einen im Wesentlichen in Verlängerung der Lasche (17) abstehenden Lösefortsatz (18) aufweist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Umschlingungsteil (15) in Lösestellung federbeaufschlagt ist. 5
9. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Lösefortsatz (18) des Umschlingungsteils (15) ein um eine Achse (26) schwenkbarer Lösehebel (25) zugeordnet ist. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

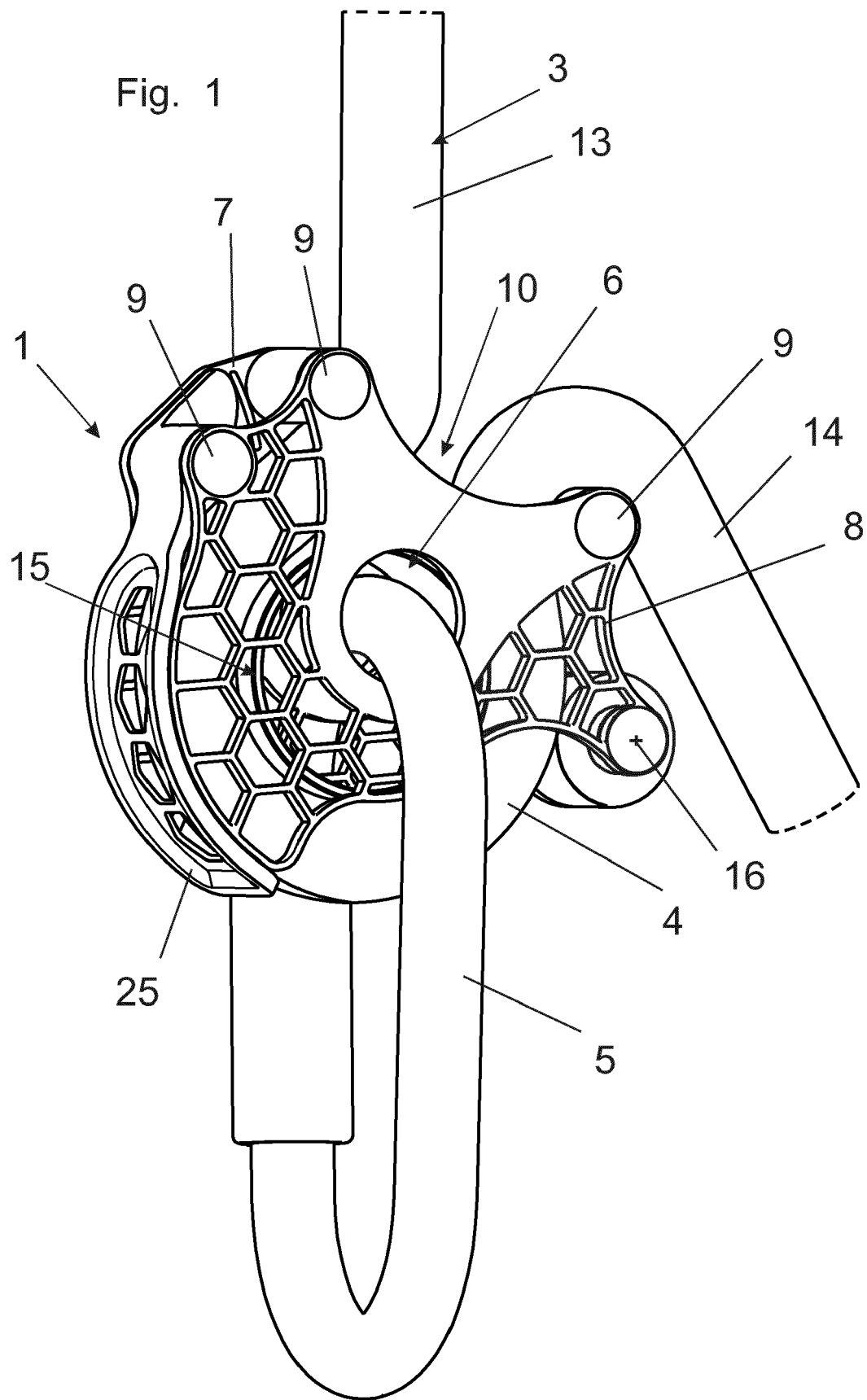


Fig. 2

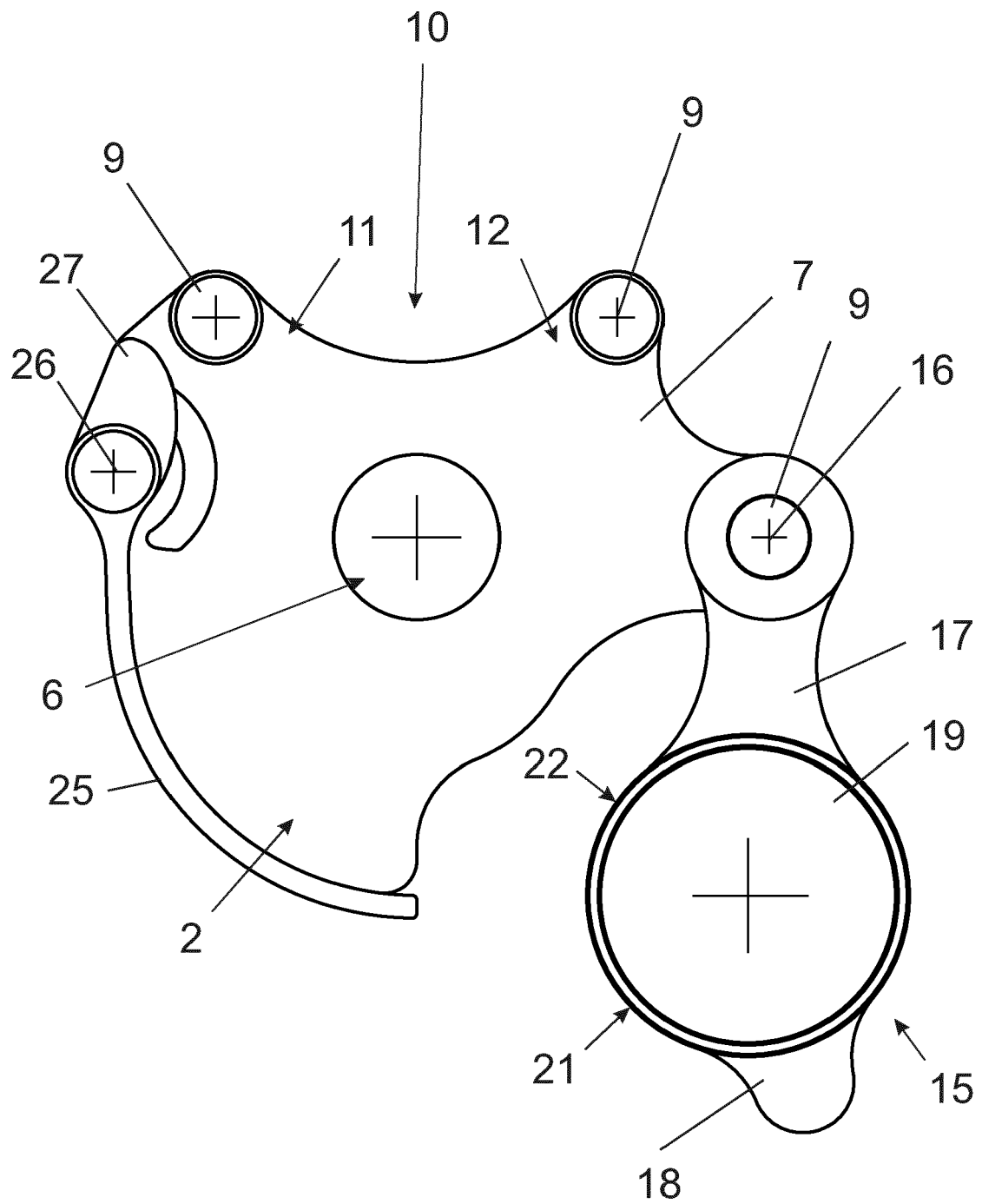


Fig. 3

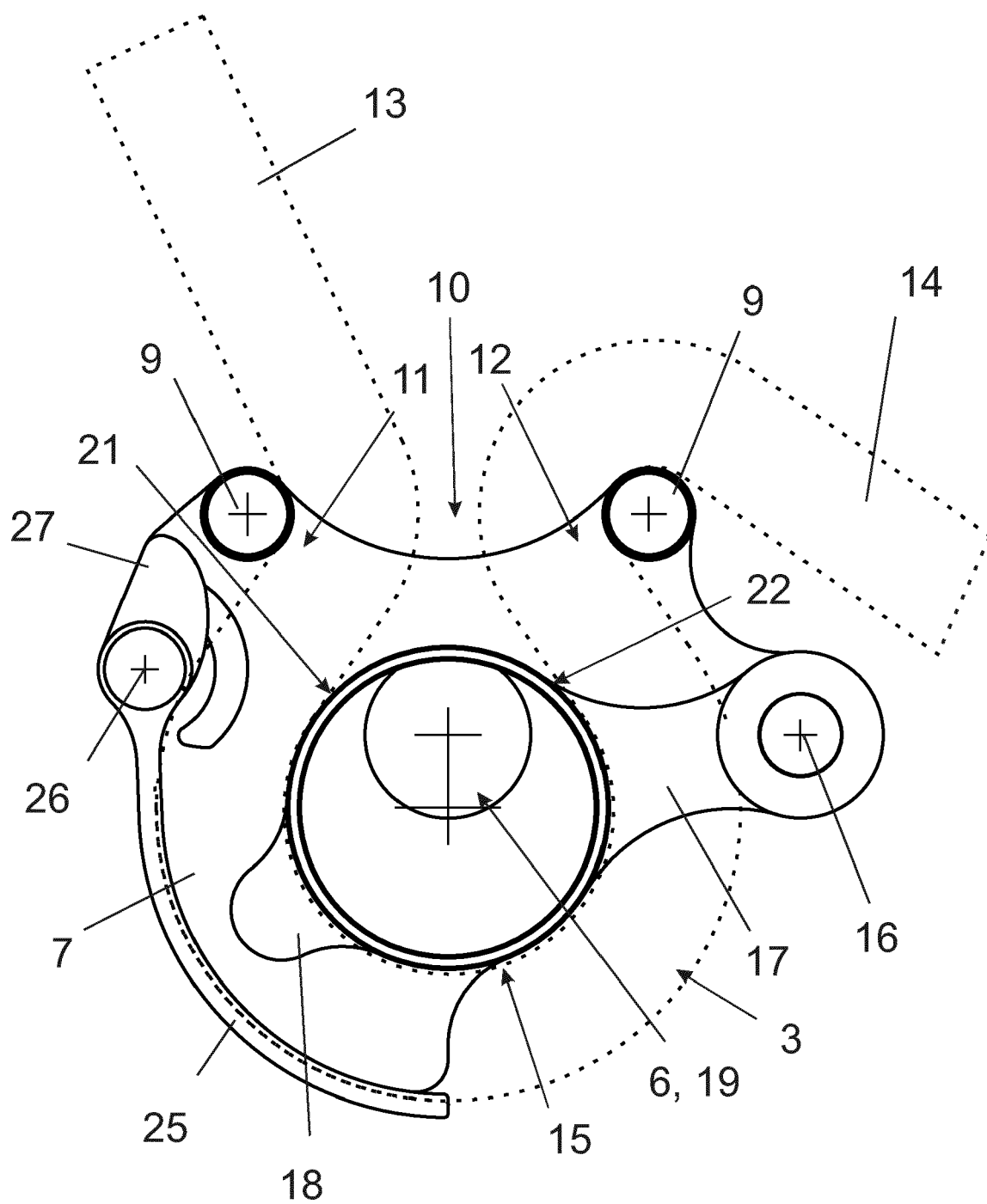


Fig. 4

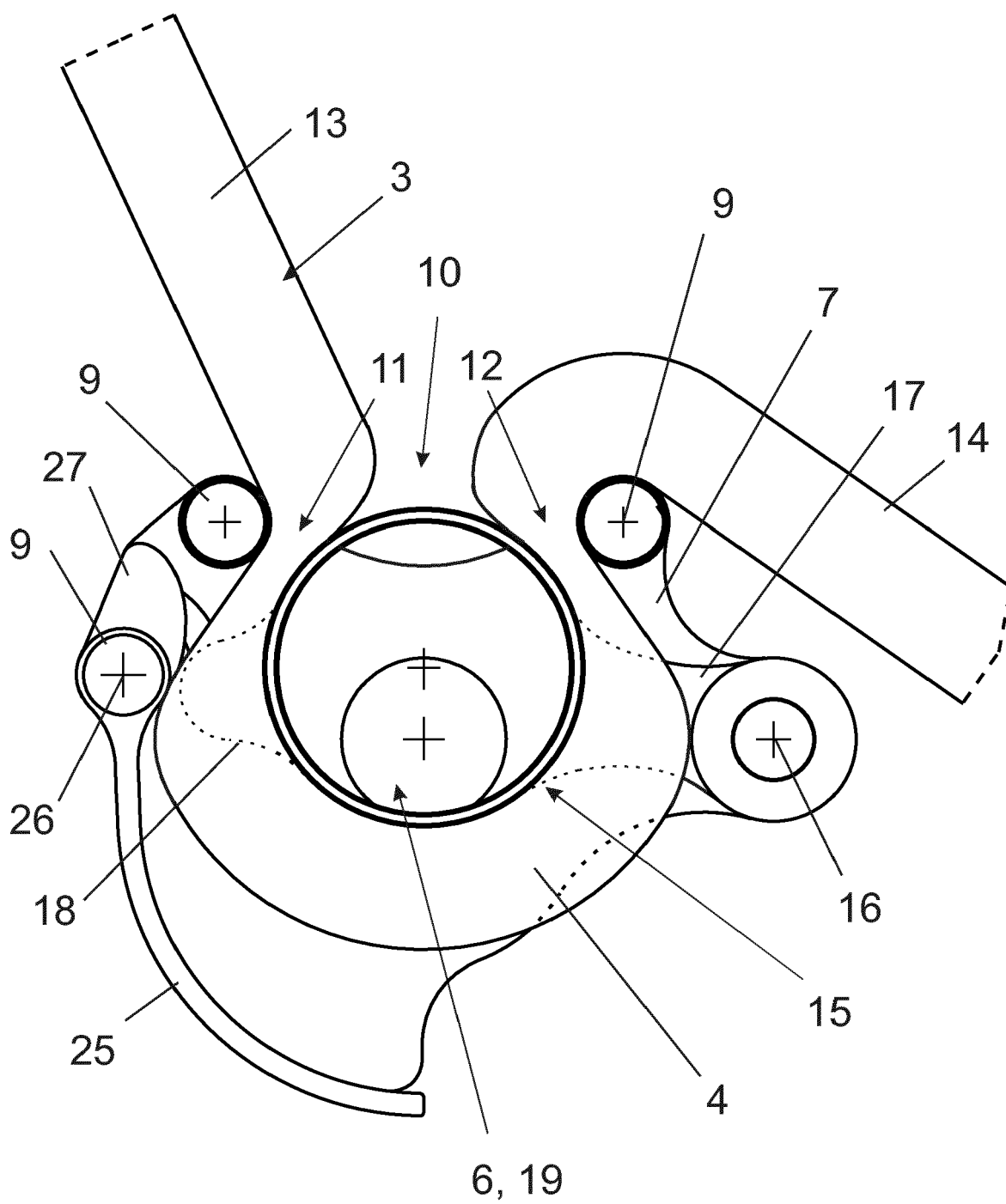


Fig. 5

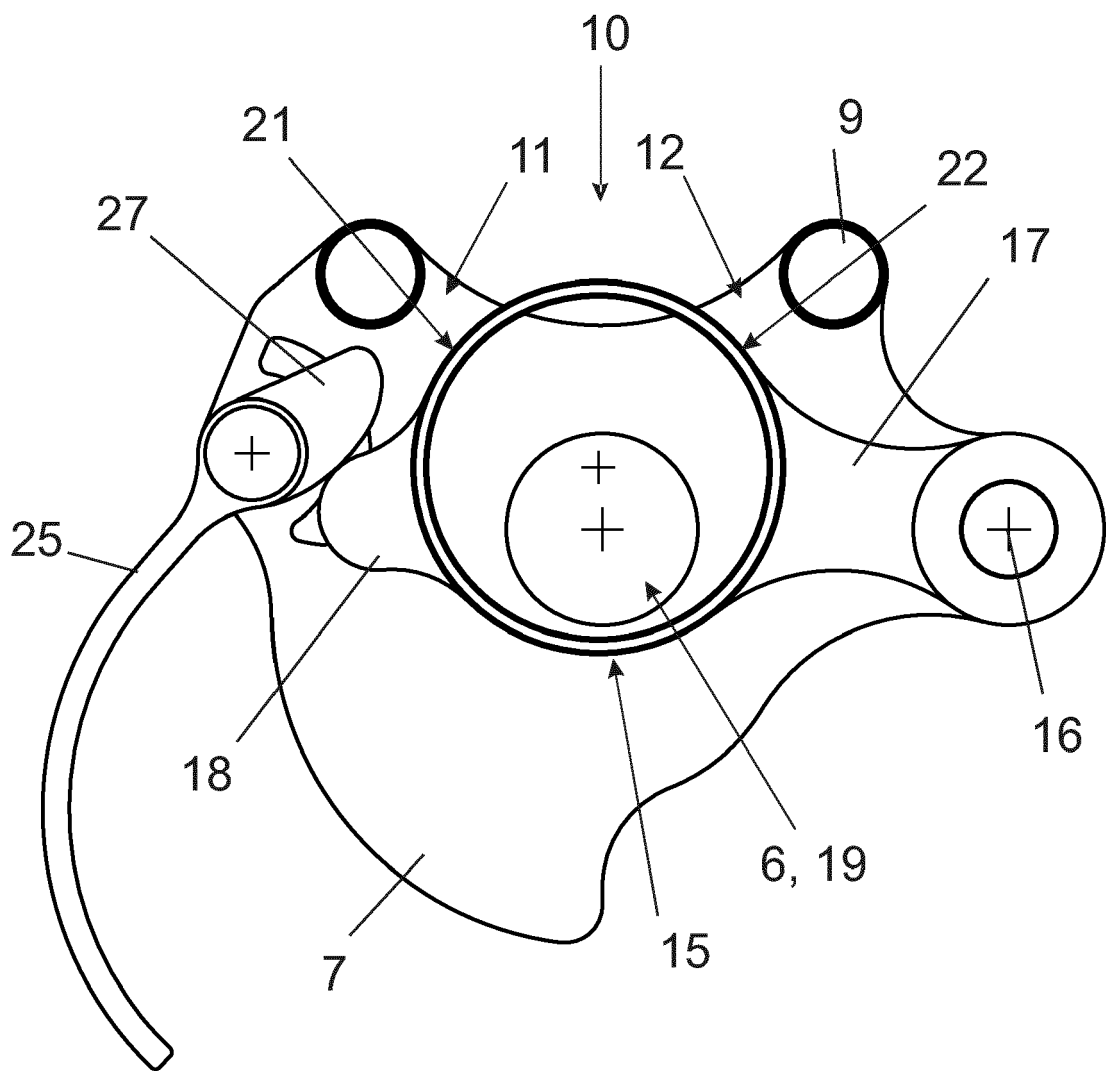
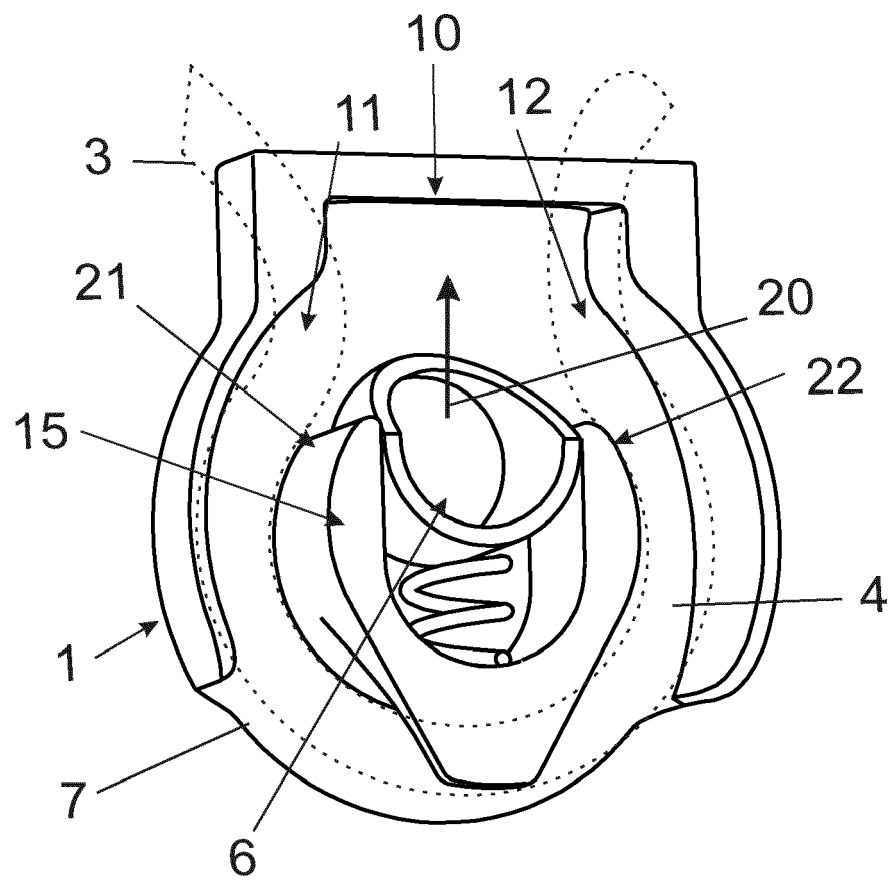


Fig. 6





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 16 17 7580

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)         |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DE 23 198 C (GEBRÜDER LOHNER IN THIERINGEN [DE]) 25. August 1883 (1883-08-25)<br>* das ganze Dokument *                                                                                                  | 1-9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | INV.<br>A62B1/14<br>A62B35/04<br>A63B29/02 |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | WO 2010/049597 A1 (BOULLIAT CLAUDE [FR])<br>6. Mai 2010 (2010-05-06)                                                                                                                                     | 1,2,4-9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | * Seite 2, Zeile 20 - Seite 3, Zeile 19 *<br>* Seite 4, Zeile 27 - Seite 5, Zeile 20 *<br>* Seite 6, Zeile 1 - Seite 8, Zeile 10 *<br>* Seite 9, Zeile 18 - Seite 10, Zeile 12 *<br>* Abbildungen 1-10 * | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DE 391 582 C (ANTOINE JOSEPH MARIUS BARTHELE [FR]) 11. März 1924 (1924-03-11)<br>* das ganze Dokument *                                                                                                  | 1,2,4-7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                          | 3,8,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
| X,D                                                                                                                                                                                                                                                                               | FR 2 836 635 A1 (FRECHIN JEAN PAUL [FR])<br>5. September 2003 (2003-09-05)                                                                                                                               | 1-3,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | * Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 *                                                                                                                                                                     | 4,6-9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DE 24 12 987 A1 (KUEHL HANS DIPL ING)<br>2. Oktober 1975 (1975-10-02)                                                                                                                                    | 1,4,5,8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | * Seite 3, Absatz 2 - Seite 5, Absatz 2 *<br>* Seite 6, Absatz 1 - Seite 8, Absatz 1 *<br>* Abbildungen 1-4 *                                                                                            | 2,3,6,7,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | A62B<br>A63B                               |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DE 27 32 202 A1 (CATU ETS)<br>2. Februar 1978 (1978-02-02)                                                                                                                                               | 1,4,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | * Seite 5, Absatz 3 - Seite 6, Absatz 1 *<br>* Seite 7, Absatz 2 - Seite 9, Absatz 3 *<br>* Abbildungen 1-5 *                                                                                            | 2,3,6-9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | GB 20849 A A.D. 1909 (WRAY JOSEPH HEBER [CA]; WATSON ALFRED ALVIN [CA])<br>10. Februar 1910 (1910-02-10)                                                                                                 | 1,4,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | * das ganze Dokument *                                                                                                                                                                                   | 2,3,6-9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |
| Recherchenort<br><b>Den Haag</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                          | Abschlußdatum der Recherche<br><b>9. Dezember 2016</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Prüfer<br><b>Zupancic, Gregor</b>          |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                                                                                          | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                            |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 16 17 7580

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

09-12-2016

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 23198 C                                         | 25-08-1883                    | KEINE                             |                               |
| WO 2010049597 A1                                   | 06-05-2010                    | KEINE                             |                               |
| DE 391582 C                                        | 11-03-1924                    | KEINE                             |                               |
| FR 2836635 A1                                      | 05-09-2003                    | KEINE                             |                               |
| DE 2412987 A1                                      | 02-10-1975                    | KEINE                             |                               |
| DE 2732202 A1                                      | 02-02-1978                    | DE 2732202 A1                     | 02-02-1978                    |
|                                                    |                               | ES 459917 A1                      | 16-05-1978                    |
|                                                    |                               | FR 2359782 A1                     | 24-02-1978                    |
|                                                    |                               | GB 1568614 A                      | 04-06-1980                    |
|                                                    |                               | IT 1085098 B                      | 28-05-1985                    |
|                                                    |                               | US 4220315 A                      | 02-09-1980                    |
| GB 190920849 A                                     | 10-02-1910                    | KEINE                             |                               |

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**

- EP 398819 A [0002]
- FR 2836635 [0005]