



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.12.2022 Patentblatt 2022/50

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D04B 15/44^(2006.01) D04B 27/12^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21178971.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D04B 27/12; D04B 15/44

(22) Anmeldetag: **11.06.2021**

(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:
KH MA MD TN

• **Stender, Ferdinand**
63128 Dietzenbach (DE)

(74) Vertreter: **Keil & Schaafhausen Patentanwälte PartGmbH**
Friedrichstraße 2-6
60323 Frankfurt am Main (DE)

(71) Anmelder: **KARL MAYER STOLL R&D GmbH**
63179 Obertshausen (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(72) Erfinder:
• **Stockenhofen, Frank**
63165 Mühlheim am Main (DE)

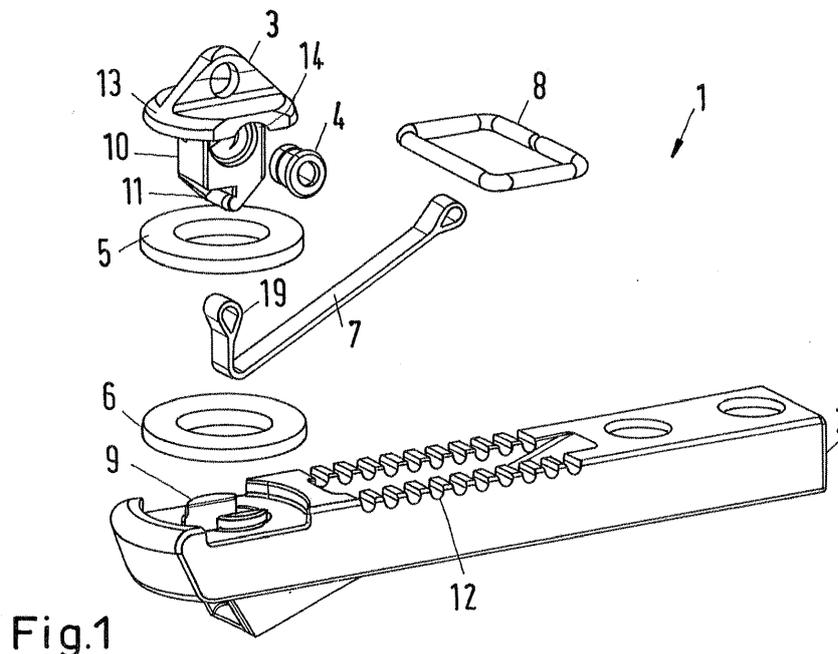
(54) **FADENBREMSE**

(57) Es wird eine Fadenbremse (1) mit einer ersten Scheibe (5), einer zweiten Scheiben (6), einem Scheibenträger (2) und einer Spanneinrichtung, die die erste Scheibe (5) mit einer Kraft in Richtung auf die zweiten Scheiben (6) beaufschlagt, beschrieben.

günstig ausgestalten.

Hierzu ist vorgesehen, dass die erste Scheibe (5) und die zweite Scheibe (6) auf einem Ösenträger (3) angeordnet sind, der eine Fadenführeröse (4) aufweist, durch die ein Fadenpfad verläuft.

Man möchte eine derartige Fadenbremse kosten-



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Fadenbremse mit einer ersten Scheibe, einer zweiten Scheibe, einem Scheibenträger und einer Spanneinrichtung, die die erste Scheibe mit einer Kraft in Richtung auf die zweite Scheibe beaufschlagt.

[0002] Insbesondere betrifft die Erfindung eine Fadenbremse zum Einsatz in einer Kettenwirkmaschine und eine Kettenwirkmaschine mit einer derartigen Fadenbremse. Die Fadenbremse findet beispielsweise Anwendung, wenn die Fäden einzeln von Spulen aus einem Gatter abgewickelt werden müssen. Jeder Faden wird dabei durch eine derartige Fadenbremse beaufschlagt. Die Fadenbremsen erzeugen eine gewisse Bremskraft auf den Faden und setzen ihn somit unter Spannung.

[0003] Aus dem Bereich der Kettvorbereitung, insbesondere des Schärens, sind so genannte Tellerbremsen bekannt. Diese erzeugen die Bremskraft dadurch, dass der Faden zwischen zwei Scheiben hindurchgeführt wird. Die bekannten Tellerbremsen sind jedoch vergleichsweise kostenintensiv und werden daher nicht für Kettenwirkmaschinen verwendet.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Fadenbremse kostengünstig auszugestalten.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einer Fadenbremse der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die erste Scheibe und die zweite Scheibe auf einem Ösenträger gelagert sind, der eine Fadenführeröse aufweist, durch die ein Fadenpfad verläuft.

[0006] Der Faden wird durch die Fadenführeröse geführt, wodurch ein Fadenpfad definiert ist. Dieser Fadenpfad verläuft nun zwischen der ersten Scheibe und der zweiten Scheibe, die auf dem Ösenträger gelagert sind. Der Ösenträger erfüllt damit zwei Funktionen, nämlich einmal die Lagerung der ersten Scheibe und der zweiten Scheibe und zum anderen die Führung des Fadens. Damit werden nur wenige Bauteile benötigt, nämlich der Scheibenträger, die beiden Scheiben, die Spanneinrichtung und der Ösenträger. Diese Teile lassen sich kostengünstig herstellen und zusammensetzen.

[0007] In einer bevorzugten Ausgestaltung sind die beiden Scheiben zwischen dem Scheibenträger und einem Vorsprung am Ösenträger angeordnet, wobei die Spanneinrichtung mit einer Zugspannung auf den Ösenträger wirkt. Die Spanneinrichtung erzeugt dann die Bremskraft über den Ösenträger.

[0008] Vorzugsweise wirkt der Vorsprung in Umfangsrichtung um den Ösenträger an mindestens zwei Positionen auf die erste Scheibe. Damit wird ein Kippen der Scheibe gegenüber dem Ösenträger verhindert. Der Vorsprung wirkt vorzugsweise flächig oder an mehr als zwei Positionen auf die erste Scheibe.

[0009] Vorzugsweise weist der Vorsprung auf seiner der ersten Scheibe zugewandten Seite eine Ausnehmung auf. Die Ausnehmung erleichtert die Handhabung, d.h. eine Bedienungsperson kann den Ösenträger leicht von der ersten Scheibe abheben, was beispielsweise

zum Einführen eines Fadens durch die Fadenführeröse hilfreich ist.

[0010] Vorzugsweise ist der Ösenträger in den Scheibenträger eingesteckt. Damit wird der Ösenträger zuverlässig am Scheibenträger gehalten.

[0011] Vorzugsweise ist der Ösenträger im eingesteckten Zustand verdrehsicher im Scheibenträger gehalten. Damit ergibt sich eine definierte Richtung für den Fadenpfad, die im Betrieb nicht geändert werden kann.

[0012] Vorzugsweise ist der Ösenträger in mindestens zwei Positionen in den Scheibenträger einsetzbar. Damit kann die Richtung des Fadenpfades eingestellt werden. Sobald der Ösenträger in den Scheibenträger eingesetzt ist, ist die eingenommene Winkelposition definiert.

[0013] Vorzugsweise ist die Fadenführeröse aus einem Keramikmaterial gebildet. Ein Keramikmaterial ist ausreichend widerstandsfähig, um nicht durch einen durchlaufenden Faden beschädigt zu werden. Ein Einlaufen des Fadens kann damit zuverlässig verhindert werden.

[0014] Vorzugsweise ist die Fadenführeröse als Einsatz in Ösenträger montiert. Sie kann damit leicht ausgetauscht werden, ohne größere Kosten zu verursachen.

[0015] Vorzugsweise ist der Ösenträger als Spritzgussteil ausgebildet. Der Ösenträger kann also ebenfalls kostengünstig produziert werden.

[0016] Alternativ dazu kann der Ösenträger aus einem Keramikmaterial gebildet sein. In diesem Fall ist die Fadenführeröse vorzugsweise einstückig mit dem Ösenträger verbunden.

[0017] Vorzugsweise weist die Spanneinrichtung eine veränderbare Spannkraft auf. Man kann durch eine Veränderung der Spannkraft die Bremswirkung auf den durch die Fadenführeröse laufenden Faden verändern.

[0018] Vorzugsweise weist die Spanneinrichtung ein Spannelement auf, das zwischen dem Ösenträger und einem Halteelement angeordnet ist, wobei der Scheibenträger mehrere Positionen aufweist, an denen das Halteelement festlegbar ist. Die Position, an der das Halteelement festgelegt wird, bestimmt die Dehnung des Spannelements und damit die Kraft, mit der das Spannelement auf den Ösenträger wirkt. Diese Kraft wiederum ist entscheidend für die Bremskraft, die die beiden Scheiben auf den Faden ausüben.

[0019] Vorzugsweise ist das Spannelement als elastomeres Zugelement oder als Spiralfeder ausgebildet. Das elastomere Zugelement kann beispielsweise aus einem Gummi oder einem anderen elastomeren Material gebildet sein. Die Spiralfeder kann aus Metall oder Kunststoff gebildet sein.

[0020] Vorzugsweise weist der Scheibenträger mehrere Nuten auf, die quer zu einer Spannrichtung des Spannelements verlaufen und in denen das Halteelement festlegbar ist. Die Nuten bilden dann die Position, an der das Halteelement festgelegt werden kann.

[0021] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen in Verbindung mit

der Zeichnung beschrieben. Hierin zeigen:

- Fig. 1 eine Explosionsdarstellung einer ersten Ausführungsform einer Fadenbremse,
 Fig. 2 eine Schnittdarstellung einer zweiten Ausführungsform einer Fadenbremse und
 Fig. 3 die Fadenbremse nach Fig. 2 in einer perspektivischen Darstellung.

[0022] Fig. 1 zeigt in einer Explosionsdarstellung eine Fadenbremse 1 mit einem Scheibenträger 2, einem Ösenträger 3, in den eine Fadenführeröse 4 eingesetzt ist, einer ersten Scheibe 5, einer zweiten Scheibe 6, einem Spannelement 7 und einem Halteelement 8.

[0023] Der Ösenträger 3 mit darin befindlicher Fadenführeröse 4 wird durch die erste Scheibe 5 und die zweite Scheibe 6 geführt und in einer Ausnehmung 9 am Scheibenträger 2 eingesteckt. Der Ösenträger 3 hat einen polygonartigen Querschnitt 10. Auch die Ausnehmung 9 hat einen derartigen polygonartigen Querschnitt. Der Ösenträger 3 ist also, wenn er in die Ausnehmung 9 des Scheibenträgers 2 eingesetzt ist, gegen ein Verdrehen gesichert. Er kann allerdings in zwei um 90° zueinander versetzten Winkelpositionen in den Scheibenträger 2 eingesetzt werden.

[0024] Das Spannelement 7 greift an einer Halteposition 11 am Ösenträger 3 an. Das Spannelement 7 ist mit dem Halteelement 8 verbunden.

[0025] Der Scheibenträger 2 weist an einer Seite mehrere Nuten 12 auf, in denen das Halteelement 8 festgelegt werden kann. Das Halteelement 8 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel als rechteckiger Ring ausgebildet, so dass das Halteelement 8 immer in zwei parallelen Nuten angeordnet werden kann.

[0026] Das Spannelement 7 ist aus einem elastomeren Material, beispielsweise einem Gummi, gebildet. Es kann mit anderen Worten als Gummiband ausgebildet sein. Alternativ dazu kann es, wie in Fig. 2 zu erkennen ist, auch als Feder, insbesondere als Spiralfeder, ausgebildet sein.

[0027] Die Spannkraft, die das Spannelement 7 erzeugt, richtet sich nach seiner Dehnung. Die Dehnung wiederum wird über die Position definiert, an der das Halteelement 8 am Scheibenträger 2 befestigt ist.

[0028] Wird das Halteelement 8 weiter von dem Ösenträger 3 weg positioniert, steigt die Spannkraft, die durch das Spannelement 7 erzeugt wird. Wenn das Halteelement 8 näher am Ösenträger 3 positioniert wird, dann wird eine entsprechend geringere Spannkraft und damit entsprechend geringere Bremskraft erzeugt.

[0029] Insgesamt werden also nur sieben Teile benötigt, um die Fadenbremse 1 zusammenzubauen. Im zusammengebauten Zustand ist der Ösenträger 3 in die Ausnehmung 9 des Scheibenträgers 2 eingesteckt und hält damit die beiden Scheiben 5, 6 zwischen sich und dem Scheibenträger 2 in Position.

[0030] Der Ösenträger 3 weist einen in Umfangsrichtung umlaufenden Vorsprung 13 auf, der auf die ersten Scheibe 5 wirkt. Damit kann der Ösenträger 3 eine flächige Kraftbeaufschlagung ermöglichen und gleichzeitig ein Kippen der ersten Scheibe 5 gegenüber der zweiten Scheibe 6 weitgehend verhindern. Der Vorsprung 13 weist eine Ausnehmung 14 auf, die als ergonomisches Hilfsmittel dient, damit eine Bedienungsperson den Ösenträger 3 ergreifen kann, auch wenn der Vorsprung 13 flach auf der ersten Scheibe 5 aufliegt.

[0031] Wenn dann das Halteelement 8 in einer gewünschten Position am Scheibenträger 2 festgelegt worden ist, erzeugt die Fadenbremse 1 die gewünschte Spannkraft.

[0032] Zum Einfädeln eines Fadens durch die Fadenführeröse 4 kann der Ösenträger 3 gegen die Kraft des Spannelements 7 angehoben werden, so dass ein Spalt zwischen der ersten Scheibe 5 und der zweiten Scheibe 6 gebildet werden kann, durch den ein Faden in die Fadenführeröse 4 eingeführt werden kann. Da keine weiteren Fadenführerösen 4 erforderlich sind, wird der Aufwand für die Fadenbremse 1 kleingehalten.

[0033] Die Figuren 2 und 3 zeigen ein etwas abgewandeltes Ausführungsbeispiel, bei dem gleiche Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen sind.

[0034] Eine erste Abwandlung der Fadenbremse 1 besteht darin, dass der Scheibenträger 2 zwei Positionen aufweist, an denen jeweils ein Faden 15, 16 mit einer Bremskraft beaufschlagt werden kann. Ein anderer Unterschied besteht darin, dass der Ösenträger 3 nicht mehr senkrecht zur Längsrichtung des Scheibenträgers 2, sondern etwa parallel zur Längsrichtung des Scheibenträgers 2 angeordnet ist. Darüber hinaus sind die Nuten 12 nun nicht mehr an einer Außenseite des Scheibenträgers 2 angeordnet, sondern in einem Schlitz 17 in einer Wand 18 des Scheibenträgers 2.

[0035] Die beiden Bremspositionen für die Fäden 15, 16 entsprechen einander. Aus diesem Grunde wird nur die Bremsposition für den Faden 15 (in der Zeichnung auf der linken Seite der Fadenbremse) beschrieben.

[0036] Schließlich ist der Fadenführer 3 einstückig mit der ersten Scheibe 5 ausgebildet. In diesem Fall besteht sowohl der Ösenträger 3 als auch die erste Scheibe 5 aus einem Keramikmaterial.

[0037] Das Spannelement 7 ist hier als Feder, insbesondere als Spiralfeder, ausgebildet. Das Spannelement 7 weist eine Öse 19 auf, in die der Haltevorsprung 11 des Ösenträgers 3 eingehängt werden kann. Es sollte dabei bemerkt werden, dass das Spannelement 7 eine Länge hat, die etwas kürzer ist als die Entfernung zwischen dem Halteelement 8 und dem Ösenträger 3 in der am weitesten eingefahrenen Position am Scheibenträger 2, so dass das Spannelement 7 in jedem Fall eine kleine Spannung auf den Ösenträger 3 ausüben kann.

[0038] Wenn der Ösenträger 3, die Fadenführeröse 4 und die erste Scheibe 5 als ein Element zusammen ausgebildet sind, benötigt die Fadenbremse für jeden Faden nur noch fünf Bauelemente.

[0039] Der Ösenträger 3 kann, wie oben erwähnt, nur in einer oder einigen wenigen Winkelpositionen in den Scheibenträger 2 eingesetzt werden. Dies kann zusätzlich ausgenutzt werden, den Ösenträger 3 nach dem Herausziehen durch leichtes Verdrehen gegenüber dem Scheibenträger 2 in eine "Einlegeposition" zu versetzen. Dies erleichtert wiederum das Einziehen eines Fadens 15 ohne zusätzliches Werkzeug und beschleunigt den Einzieh- oder Einfädelvorgang ganz erheblich.

[0040] Der Ösenträger 3 und der Scheibenträger 2 können kostengünstig als Spritzgusselemente ausgebildet werden.

[0041] Der Scheibenträger 2 kann noch eine Befestigungsgeometrie 20 aufweisen, mit der die Fadenbremse 1 in einem Gestell montiert werden kann.

Patentansprüche

1. Fadenbremse (1) mit einer ersten Scheibe (5), einer zweiten Scheibe (6), einem Scheibenträger (2) und einer Spaneinrichtung, die die erste Scheibe (5) mit einer Kraft in Richtung auf die zweite Scheibe (6) beaufschlagt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Scheibe (5) und die zweite Scheibe (6) auf einem Ösenträger (3) angeordnet sind, der eine Fadenführeröse (4) aufweist, durch die ein Fadenpfad verläuft.
2. Fadenbremse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Scheiben (5, 6) zwischen dem Scheibenträger (2) und einem Vorsprung (13) am Ösenträger (3) angeordnet sind, wobei die Spaneinrichtung mit einer Zugspannung auf den Ösenträger (3) wirkt.
3. Fadenbremse nach einem der Ansprüche 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (13) in Umfangsrichtung um den Ösenträger (3) an mindestens zwei Positionen auf die erste Scheibe (5) wirkt.
4. Fadenbremse nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (13) auf seiner der ersten Scheibe (5) zugewandten Seite eine Ausnehmung (14) aufweist.
5. Fadenbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ösenträger (3) in den Scheibenträger (2) eingesteckt ist.
6. Fadenbremse nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ösenträger (3) im eingesteckten Zustand verdrehsicher im Scheibenträger (2) gehalten ist.
7. Fadenbremse nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ösenträger (3) in mindestens

zwei Winkelpositionen in den Scheibenträger (2) einsetzbar ist.

8. Fadenbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadenführeröse (4) aus einem Keramikmaterial gebildet ist.
9. Fadenbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadenführeröse (4) als Einsatz im Ösenträger (3) montiert ist.
10. Fadenbremse nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ösenträger (3) als Spritzgussteil ausgebildet ist.
11. Fadenbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ösenträger (3) aus einem Keramikmaterial gebildet ist.
12. Fadenbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spaneinrichtung eine veränderbare Spannkraft aufweist.
13. Fadenbremse nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spaneinrichtung ein Spannelement (7) aufweist, das zwischen dem Ösenträger (3) und einem Halteelement (8) angeordnet ist, wobei der Scheibenträger (2) mehrere Positionen aufweist, an denen das Halteelement (8) festlegbar ist.
14. Fadenbremse nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spannelement (7) als elastomeres Zugelement oder als Spiralfeder ausgebildet ist.
15. Fadenbremse nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scheibenträger (2) mehrere Nuten (12) aufweist, die quer zu einer Spanrichtung des Spannelements (7) verlaufen und in denen das Halteelement (8) festlegbar ist.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Fadenbremse (1) mit einer ersten Scheibe (5), einer zweiten Scheibe (6), einem Scheibenträger (2) und einer Spaneinrichtung, die die erste Scheibe (5) mit einer Kraft in Richtung auf die zweite Scheibe (6) beaufschlagt, wobei die erste Scheibe (5) und die zweite Scheibe (6) auf einem Ösenträger (3) angeordnet sind, der eine Fadenführeröse (4) aufweist, durch die ein Fadenpfad verläuft, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Scheiben (5, 6) zwischen dem Scheibenträger (2) und einem Vorsprung (13) am Ösenträger (3) angeordnet sind, wobei die Spaneinrichtung mit einer Zugspannung auf den Ösenträger (3) wirkt.

2. Fadenbremse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (13) in Umfangsrichtung um den Ösenträger (3) an mindestens zwei Positionen auf die erste Scheibe (5) wirkt. 5
3. Fadenbremse nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (13) auf seiner der ersten Scheibe (5) zugewandten Seite eine Ausnehmung (14) aufweist. 10
4. Fadenbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ösenträger (3) in den Scheibenträger (2) eingesteckt ist. 15
5. Fadenbremse nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ösenträger (3) im eingesteckten Zustand verdrehsicher im Scheibenträger (2) gehalten ist. 20
6. Fadenbremse nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ösenträger (3) in mindestens zwei Winkelpositionen in den Scheibenträger (2) einsetzbar ist. 25
7. Fadenbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadenführeröse (4) aus einem Keramikmaterial gebildet ist. 30
8. Fadenbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadenführeröse (4) als Einsatz im Ösenträger (3) montiert ist. 35
9. Fadenbremse nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ösenträger (3) als Spritzgussteil ausgebildet ist. 40
10. Fadenbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ösenträger (3) aus einem Keramikmaterial gebildet ist. 45
11. Fadenbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spanneinrichtung eine veränderbare Spannkraft aufweist. 50
12. Fadenbremse nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spanneinrichtung ein Spannelement (7) aufweist, das zwischen dem Ösenträger (3) und einem Halteelement (8) angeordnet ist, wobei der Scheibenträger (2) mehrere Positionen aufweist, an denen das Halteelement (8) festlegbar ist. 55
13. Fadenbremse nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spannelement (7) als elastomeres Zugelement oder als Spiralfeder ausgebildet ist.
14. Fadenbremse nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scheibenträger (2) mehrere Nuten (12) aufweist, die quer zu einer Spann-

richtung des Spannelements (7) verlaufen und in denen das Halteelement (8) festlegbar ist.

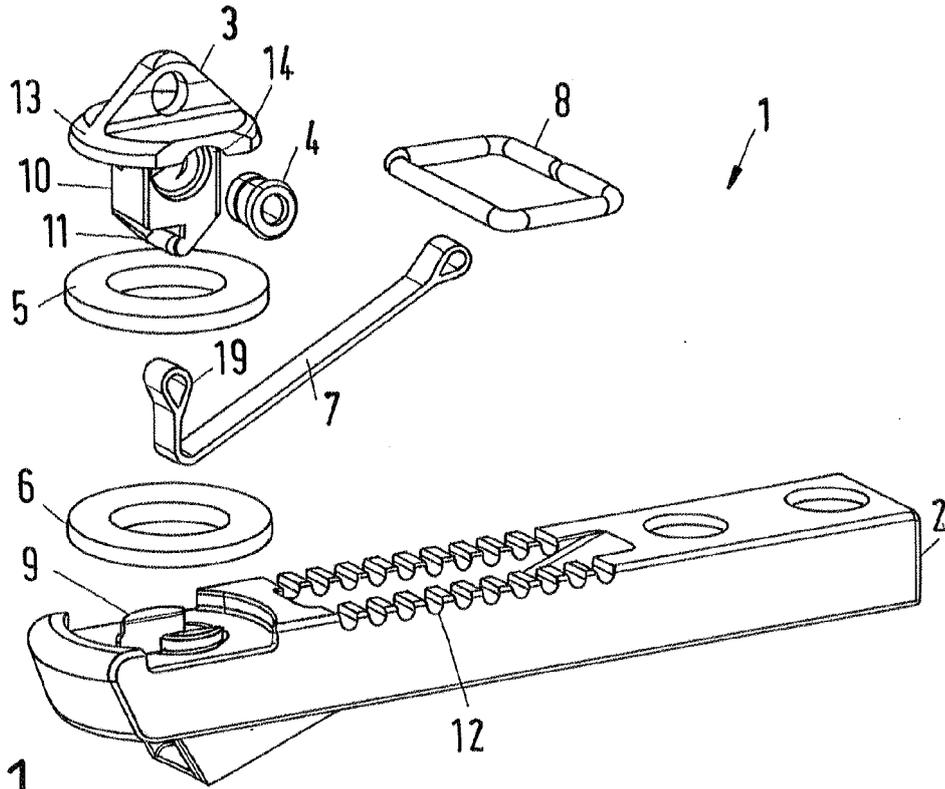


Fig.1

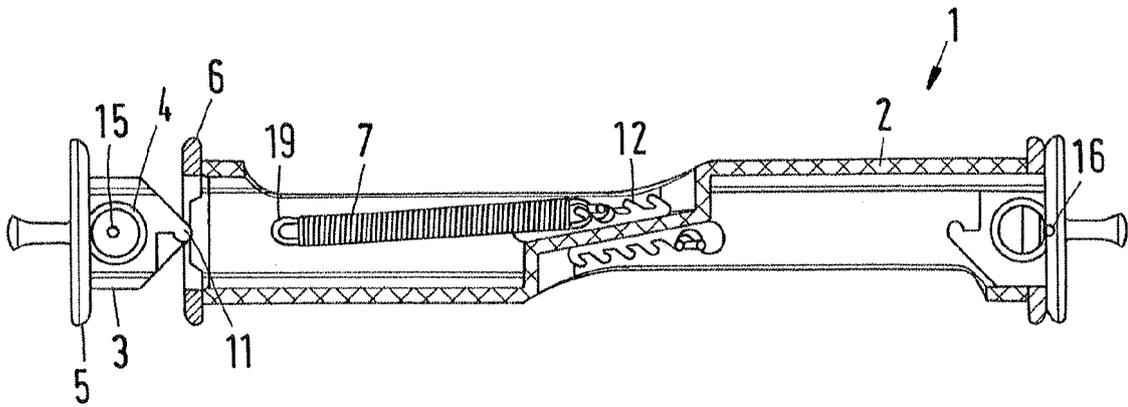


Fig.2

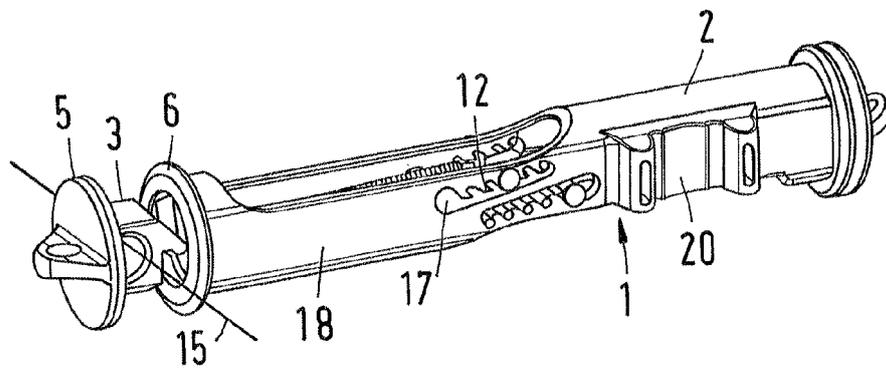


Fig.3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 21 17 8971

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 35 24 151 A1 (FREI GMBH & CO GEB [DE]; STOLL & CO H [DE]) 15. Januar 1987 (1987-01-15)	1,5,8-12	INV. D04B15/44 D04B27/12
A	* Spalte 3, Zeilen 32-68; Abbildungen 1-9 * * Spalte 5, Zeilen 8-11 *	2-4,6,7, 13-15	
X	US 5 343 983 A (HORVATH ATILA [DE] ET AL) 6. September 1994 (1994-09-06)	1,8-11	
A	* Spalte 9, Zeile 33 - Spalte 10, Zeile 9; Abbildungen 10-12 *	2-7, 12-15	
X	EP 3 753 887 A1 (SHIMA SEIKI MFG [JP]) 23. Dezember 2020 (2020-12-23)	1,12	
A	* Absätze [0025], [0026]; Abbildung 3 *	2-11, 13-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D04B
A	TW I 579 425 B (CHEN JEN HUI [TW]; CHEN PO LIN [TW]) 21. April 2017 (2017-04-21) * Anspruch 1; Abbildung 9 *	11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlussdatum der Recherche 29. November 2021	Prüfer Kirner, Katharina
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 : nichtschriftliche 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 03.82 (P04C03)

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

EP 21 17 8971

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.

29-11-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3524151 A1	15-01-1987	DE 3524151 A1	15-01-1987
		IT 1204398 B	01-03-1989
		JP S6212585 A	21-01-1987
-----	-----	-----	-----
US 5343983 A	06-09-1994	BR 9204772 A	06-07-1993
		CA 2076752 A1	16-08-1992
		CN 1064845 A	30-09-1992
		CZ 280298 B6	13-12-1995
		DE 4104663 C1	13-08-1992
		EG 19529 A	27-07-1995
		EP 0499218 A1	19-08-1992
		ES 2065081 T3	01-02-1995
		HK 48895 A	07-04-1995
		JP H0790984 B2	04-10-1995
		JP H06502613 A	24-03-1994
		KR 970009384 B1	12-06-1997
		PH 31514 A	03-11-1998
		RO 109628 B1	28-04-1995
		RU 2070863 C1	27-12-1996
		SG 30559 G	18-09-1995
		SK 281015 B6	09-10-2000
		TR 25972 A	01-11-1993
		UA 25896 C2	26-02-1999
		US 5343983 A	06-09-1994
		WO 9214670 A1	03-09-1992
-----	-----	-----	-----
EP 3753887 A1	23-12-2020	CN 112095216 A	18-12-2020
		EP 3753887 A1	23-12-2020
		JP 2020204106 A	24-12-2020
		KR 20200144485 A	29-12-2020
-----	-----	-----	-----
TW 1579425 B	21-04-2017	KEINE	
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0461

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