

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50224/2019  
(22) Anmeldetag: 15.03.2019  
(43) Veröffentlicht am: 15.10.2020

(51) Int. Cl.: **B65G 45/16** (2006.01)

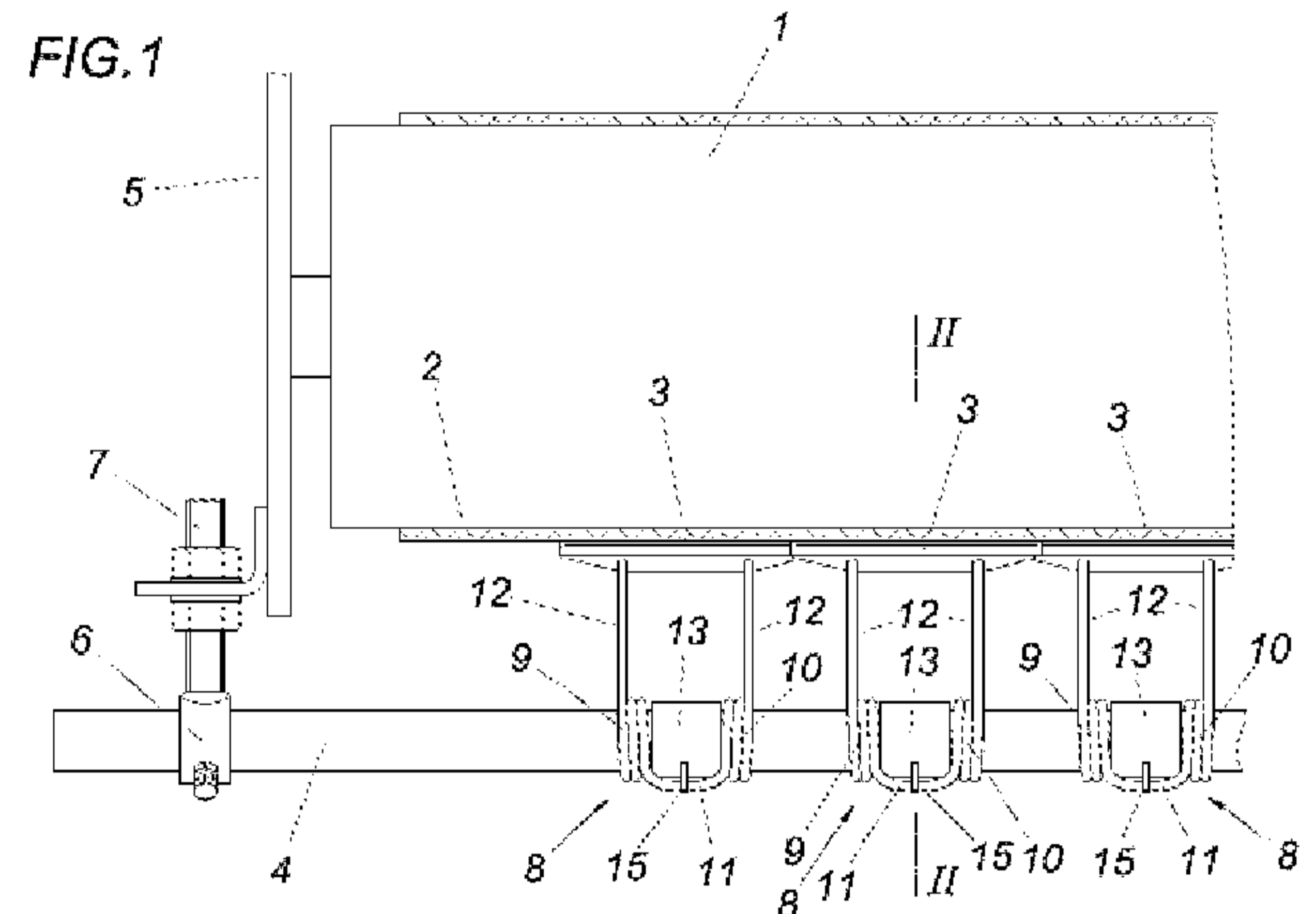
(56) Entgegenhaltungen:  
DE 6943340 U  
JP S582111 A  
DE 3328073 A1

(71) Patentanmelder:  
Hoessl GmbH  
4210 Gallneukirchen (AT)

(74) Vertreter:  
Hübscher & Partner Patentanwälte GmbH  
4020 Linz (AT)

(54) **Vorrichtung zum Abstreifen eines Förderbands**

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Abstreifen eines Förderbands (2) mit einer sich über die Breite des Förderbands (2) erstreckenden Welle (4), mit Abstreifelementen (3), die auf von der Welle (4) abstehenden Tragarmen (12) lösbar befestigt sind, und mit auf der Welle (4) nebeneinandergereihten Lagern (8) für die Tragarme (12) beschrieben. Um vorteilhafte Konstruktionsverhältnisse zu schaffen wird vorgeschlagen, dass die Lager (8) zwei mit axialem Abstand voneinander angeordnete, zur Welle (4) koaxiale Schraubenfedern (9, 10) mit gegensinniger Schraubung aufweisen, deren einander zugekehrte Endwindungen durch einen Schenkel (11) miteinander verbunden sind und deren voneinander abgekehrte Endwindungen in die Tragarme (12) übergehen, und dass der Verbindungsschenkel (11) zwischen den beiden Schraubenfedern (9, 10) drehfest auf einer gegenüber der Welle (4) drehverstellbar gehaltenen Hülse (13) abgestützt ist.



## Zusammenfassung

Es wird eine Vorrichtung zum Abstreifen eines Förderbands (2) mit einer sich über die Breite des Förderbands (2) erstreckenden Welle (4), mit Abstreifelementen (3), die auf von der Welle (4) abstehenden Tragarmen (12) lösbar befestigt sind, und mit auf der Welle (4) nebeneinandergereihten Lagern (8) für die Tragarme (12) beschrieben. Um vorteilhafte Konstruktionsverhältnisse zu schaffen wird vorgeschlagen, dass die Lager (8) zwei mit axialem Abstand voneinander angeordnete, zur Welle (4) koaxiale Schraubenfedern (9, 10) mit gegensinniger Schraubung aufweisen, deren einander zugekehrte Endwindungen durch einen Schenkel (11) miteinander verbunden sind und deren voneinander abgekehrte Endwindungen in die Tragarme (12) übergehen, und dass der Verbindungsschenkel (11) zwischen den beiden Schraubenfedern (9, 10) drehfest auf einer gegenüber der Welle (4) drehverstellbar gehaltenen Hülse (13) abgestützt ist.

(Fig. 1)

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Abstreifen eines Förderbands mit einer sich über die Breite des Förderbands erstreckenden Welle, mit Abstreifelementen, die auf von der Welle abstehenden Tragarmen lösbar befestigt sind, und mit auf der Welle nebeneinandergereihten Lagern für die Tragarme.

Um die Abstreifelemente eines Abstreifers mit einer entsprechenden elastischen Vorspannung an das zu reinigende Förderband anstellen zu können, ist es bekannt, die stählernen oder mit Hartmetalleisten bestückten Abstreifelemente mithilfe von Tragarmen in elastomeren Lagerkörpern zu verankern, die drehfest auf einer quer zum Förderband verlaufenden Welle nebeneinandergereiht sind, sodass die Abstreifelemente über eine elastische Vorspannung der elastomeren Lagerkörper federnd an das Förderband angedrückt werden können, wenn die Welle in eine entsprechenden Drehstellung gebracht wird. Abgesehen davon, dass die elastomeren Lager zur Aufnahme der Tragarme für die Abstreifelemente eine aufwendige Konstruktion mit sich bringen, sind die Einsatzmöglichkeiten solcher Abstreifer begrenzt, und zwar aufgrund der damit verbundenen Einschränkungen hinsichtlich des Federungseigenschaften und der Temperaturabhängigkeit. Außerdem besteht die Gefahr einer elektrischen Aufladung der elastomeren Lagerkörper, was die Einsatzmöglichkeiten weiter beschränkt.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Abstreifen eines Förderbands so auszugestalten, dass unter der Voraussetzung einfacher Konstruktionsbedingungen Einsatzbeschränkungen hinsichtlich der Federungseigenschaften und der Temperaturbelastung weitgehend ausgeschlossen werden können.

Ausgehend von einer Vorrichtung der eingangs geschilderten Art löst die Erfindung die gestellte Aufgabe dadurch, dass die Lager zwei mit axialem Abstand voneinander angeordnete, zur Welle koaxiale Schraubenfedern aufweisen, deren einander zugekehrte Endwindungen durch einen Schenkel miteinander verbunden sind und deren voneinander abgekehrte Endwindungen in die Tragarme übergehen, und dass der Verbindungsschenkel zwischen den beiden Schraubenfedern drehfest auf einer gegenüber der Welle drehverstellbar gehaltenen Hülse abgestützt ist.

Durch das Vorsehen zweier zur Welle koaxialer Schraubenfedern mit gegensinniger Schraubung können die Abstreifelemente in Bezug auf ihre federnde Abstützung gegenüber der Welle in einfacher Weise an die jeweiligen Anforderungen angepasst werden, weil die beiden jedem Lager für die einzelnen Abstreifelemente zugehörigen Schraubenfedern nicht nur durch die Wahl und Dimensionierung des Federwerkstoffs, sondern insbesondere auch durch die Wahl der Anzahl der Windungen mit den benötigten Federeigenschaften bereitgestellt werden können. Um symmetrische Verhältnisse zu schaffen, sind die beiden Schraubenfedern der Lager symmetrisch zu einer zum axialen Abstand zwischen den beiden Schraubenfedern senkrechten Mittelebene auszubilden.

Damit diese Schraubenfedern in einfacher Weise an dem den Tragarmen gegenüberliegenden Enden drehfest gegenüber der Welle gehalten werden können, sind die beiden Schraubenfedern jedes Lagers miteinander durch einen Schenkel zwischen den beiden einander zugekehrten Endwindungen verbunden und mithilfe dieses Verbindungsschenkels an einer Hülse drehfest abgestützt, die gegenüber der Welle drehverstellbar gehalten wird. Diese drehverstellbare Hülse erlaubt eine einfache Montage, weil die Abstreifelemente, die mit den eine Verlängerung der voneinander abgekehrten, äußeren Endwindungen der Schraubenfedern bildenden, von der Welle abstehenden Tragarmen verbunden sind, durch ein Verdrehen der Hülsen vorspannungsfrei an das Förderband angelegt werden können, bevor die Hülsen drehfest mit der Welle verbunden werden, um dann mittels einer Drehverstellung bzw. einer Verlagerung der Welle alle Abstreifelemente mit gleicher federnder Vorspannung an das Förderband andrücken zu können. Die Festlegung

der Drehstellung der Hülsen gegenüber der Welle kann in üblicher Weise mithilfe von Klemmschrauben durchgeführt werden.

Die konstruktive Zuordnung der Schraubenfedern zu den Hülsen der Lager kann unterschiedlich ausfallen, weil es lediglich darauf ankommt, die Schraubenfedern koaxial zur Welle anzuordnen. So wäre es beispielsweise möglich, die Hülsen selbst mit den Schraubenfedern zu umschließen. Vorteilhaftere Konstruktionsbedingungen ergeben sich allerdings, wenn die beiden Schraubenfedern der Lager stirnseitig an die Hülse anschließen und somit nicht die Hülse, sondern die Welle umschließen.

Da Abstreifelemente Verschleißteile sind, müssen sie gewartet und ausgewechselt werden. Zu diesem Zweck sind sie von den Tragarmen zu lösen. Die hierfür in herkömmlicher Art eingesetzten Befestigungsschrauben, die das Abstreifelement quer zur Abstreifkante durchsetzen, bilden Angriffsflächen für Materialablagerungen, die das Lösen dieser Befestigungsschrauben erschweren. Um hier Abhilfe zu schaffen, können die Abstreifelemente die Tragarme aufnehmende Aufnahmelöcher und von den einander gegenüberliegenden Stirnseiten der Abstreifelemente ausgehende, in den Aufnahmelöchern mündende Gewindebohrungen für Wurmschrauben aufweisen, die in Rastausnehmungen der Tragarme eingreifen. Durch diese Anordnung befinden sich die Wurmschrauben geschützt in Gewindebohrungen, deren in Bezug auf die Abstreifelemente stirnseitige Öffnungen weitgehend außerhalb des Wegs des vom Förderband gelösten Abstreifguts liegen und die daher die Wurmschrauben vor diesem Abstreifgut geschützt aufnehmen.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Abstreifen eines Förderbands in einer vereinfachten Vorderansicht,

Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1 in einem größeren Maßstab,

Fig. 3 ein Lager für ein Abstreifelement in einer zum Teil aufgerissenen Ansicht in Richtung der Tragarme in einem größeren Maßstab und

Fig. 4 ein Abstreifelement in einer zum Teil aufgerissenen Ansicht auf die vom Förderband abgekehrte Stirnseite.

Wie die Fig. 1 und 2 zeigen, dient die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Abstreifen eines um Umlenkrollen 1 geführten Förderbands 2 mithilfe von Abstreifelementen 3, die auf einer Welle 4 gelagert sind. Diese Welle 4 ist auf dem die Umlenkrollen 1 aufnehmenden Rahmen 5 in beidseitigen Lagern 6 gehalten, die quer zum Förderband 2 über einen Gewindebolzen 7 verstellbar sind. Die Welle 4 kann demnach sowohl in ihrer Drehlage als auch in ihrem Abstand gegenüber dem Förderband 2 eingestellt werden.

Zur Lagerung der Abstreifelemente 3 sind auf der Welle 4 Lager 8 vorgesehen, die je zwei mit axialem Abstand voneinander angeordnete, zur Welle 4 koaxiale Schraubenfedern 9, 10 umfassen, deren einander zugekehrte, inneren Endwindungen durch einen Verbindungsschenkel 11 miteinander verbunden sind. Die äußeren Endwindungen dieser Schraubenfedern 9, 10 gehen in von der Welle 4 abstehende Tragarme 12 für die Abscheideelemente 3 über.

Zur drehfesten Abstützung der inneren Endwindungen der Schraubenfedern 9, 10 gegenüber der Welle 4 weist jedes Lager 8 eine Hülse 13 auf, die auf der Welle 4 mithilfe von Klemmschrauben 14 drehfest festgeklemmt werden kann. Die Anordnung ist dabei so getroffen, dass die beiden Schraubenfedern 9, 10 stirnseitig an die Hülse 13 anschließen, wobei der Verbindungsschenkel 11 die Hülse 13 überbrückt und in einem Ansatz 15 der Hülse 13 drehfest gegenüber der Hülse 13 abgestützt ist. Da somit die inneren Endwindungen der Schraubenfedern 9, 10 durch die Hülse 13 drehfest gegenüber der Welle gehalten sind, können die Tragarme 12 an den äußeren Endwindungen unter einer entsprechenden federnden Vorspannung gegen das Förderband 2 angedrückt gehalten werden. Zu diesem Zweck kann die Welle 4 in eine entsprechende Drehlage gebracht und/oder in ihrem Abstand gegenüber dem Förderband 2 verlagert werden.

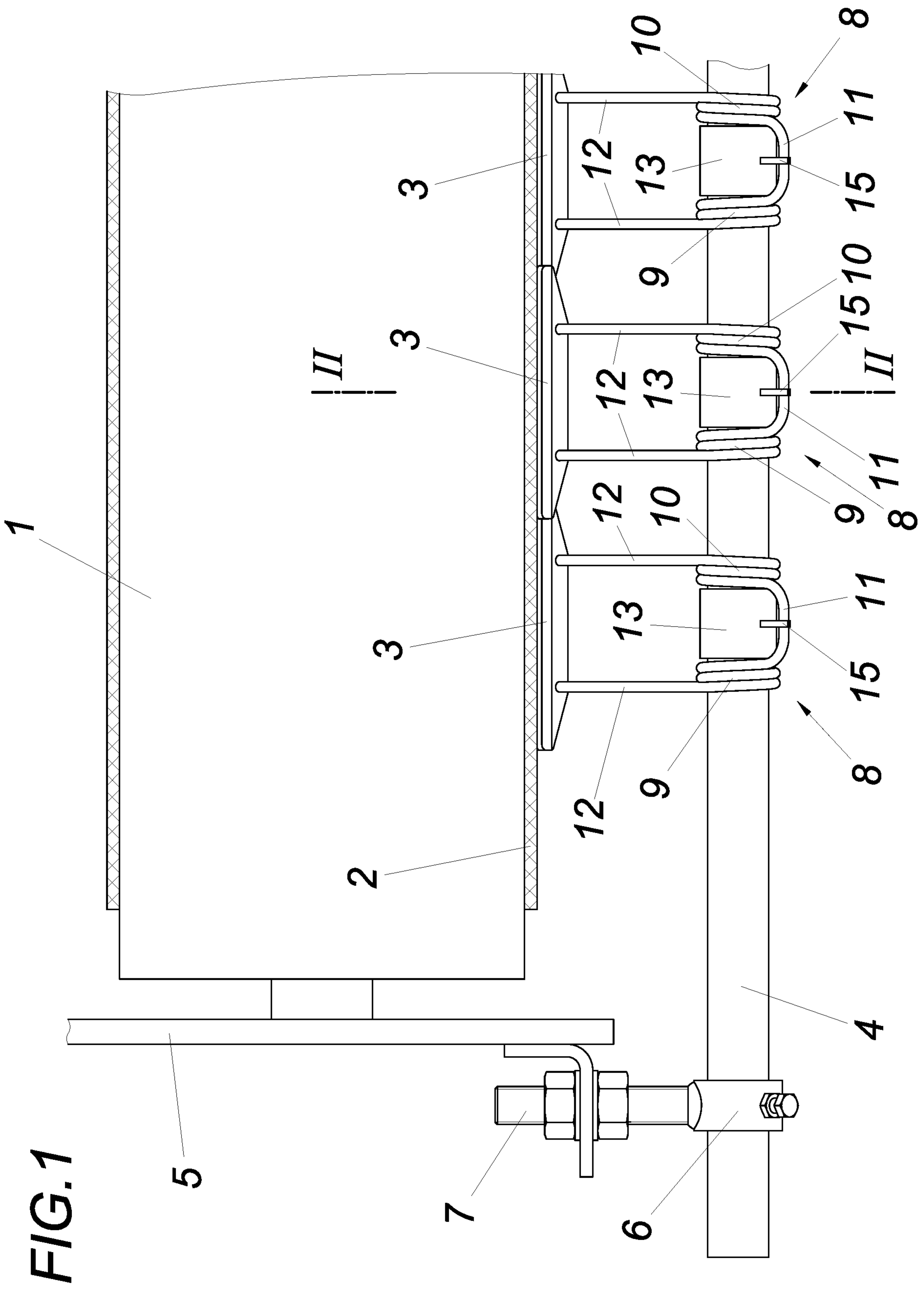
Die Abstreifelemente 3, die vorzugsweise eine in eine Nut eingesetzte Hartmetalleiste 16 aufweisen, bilden Aufnahmelöcher 17 für die Tragarme 12, die in

diesen Aufnahmelöchern 17 durch Wurmschrauben 18 gehalten werden, die in von den Stirnseiten der Abstreifelemente 3 ausgehende, in den Aufnahmelöchern 17 mündende Gewindebohrungen 19 eingeschraubt sind und in Rastausnehmungen 20 der Tragarme 12 eingreifen, wie dies insbesondere der Fig. 4 entnommen werden kann. Aufgrund der zumindest im Wesentlichen parallel zur Abstreifkante der Abstreifelemente 3 verlaufenden, von den axialen Stirnseiten der Abstreifelemente 3 ausgehenden Gewindebohrungen 19 werden die Bohrungsöffnungen 21 durch die Abstreifelemente 3 gegenüber dem Abstreifgut abgedeckt, sodass die Wurmschrauben 18 auch nach einer längeren Einsatzzeit der Abstreifelemente 3 ohne Schwierigkeiten gelöst werden können.

Zur Montage der Abstreifelemente 3 auf der Welle 4 sind die Abstreifelemente 3 mit ihren Lagern 8 auf die Welle 4 nacheinander aufzufädeln. Bevor die Hülsen 13 gegenüber der Welle 4 festgelegt werden, werden die Lager 8 nicht nur in einer axialen Lage, sondern auch in einer Drehlage ausgerichtet, in der die auf den Tragarmen 12 montierten Abstreifelemente 3 ohne Vorspannung am Förderband 2 anliegen. Mit dem Festklemmen der Hülsen 13 auf der Welle 4 sind somit die Abstreifelemente 3 entsprechend ausgerichtet, wobei sich eine überlappende Anordnung ohne Weiteres erreichen lässt, wie dies den Fig. 1 und 2 entnommen werden kann. Mit einer entsprechenden Anstellung der Welle 4 werden dann alle Abstreifelemente 3 mit einer gleichmäßigen federnden Vorspannung an das Förderband 2 angedrückt.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Abstreifen eines Förderbands (2) mit einer sich über die Breite des Förderbands (2) erstreckenden Welle (4), mit Abstreifelementen (3), die auf von der Welle (4) abstehenden Tragarmen (12) lösbar befestigt sind, und mit auf der Welle (4) nebeneinandergereihten Lagern (8) für die Tragarme (12), dadurch gekennzeichnet, dass die Lager (8) zwei mit axialem Abstand voneinander angeordnete, zur Welle (4) koaxiale Schraubenfedern (9, 10) mit gegensinniger Schraubung aufweisen, deren einander zugekehrte Endwindungen durch einen Schenkel (11) miteinander verbunden sind und deren voneinander abgekehrte Endwindungen in die Tragarme (12) übergehen, und dass der Verbindungsschenkel (11) zwischen den beiden Schraubenfedern (9, 10) drehfest auf einer gegenüber der Welle (4) drehverstellbar gehaltenen Hülse (13) abgestützt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Schraubenfedern (9, 10) der Lager (8) stirnseitig an die Hülse (13) anschließen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstreifelemente (3) die Tragarme (12) aufnehmende Aufnahmelöcher (17) und von den einander gegenüberliegenden Stirnseiten der Abstreifelemente (3) ausgehende, in den Aufnahmelöchern (17) mündende Gewindebohrungen (19) für Wurmschrauben (18) aufweisen, die in Rastausnehmungen (20) der Tragarme (12) eingreifen.



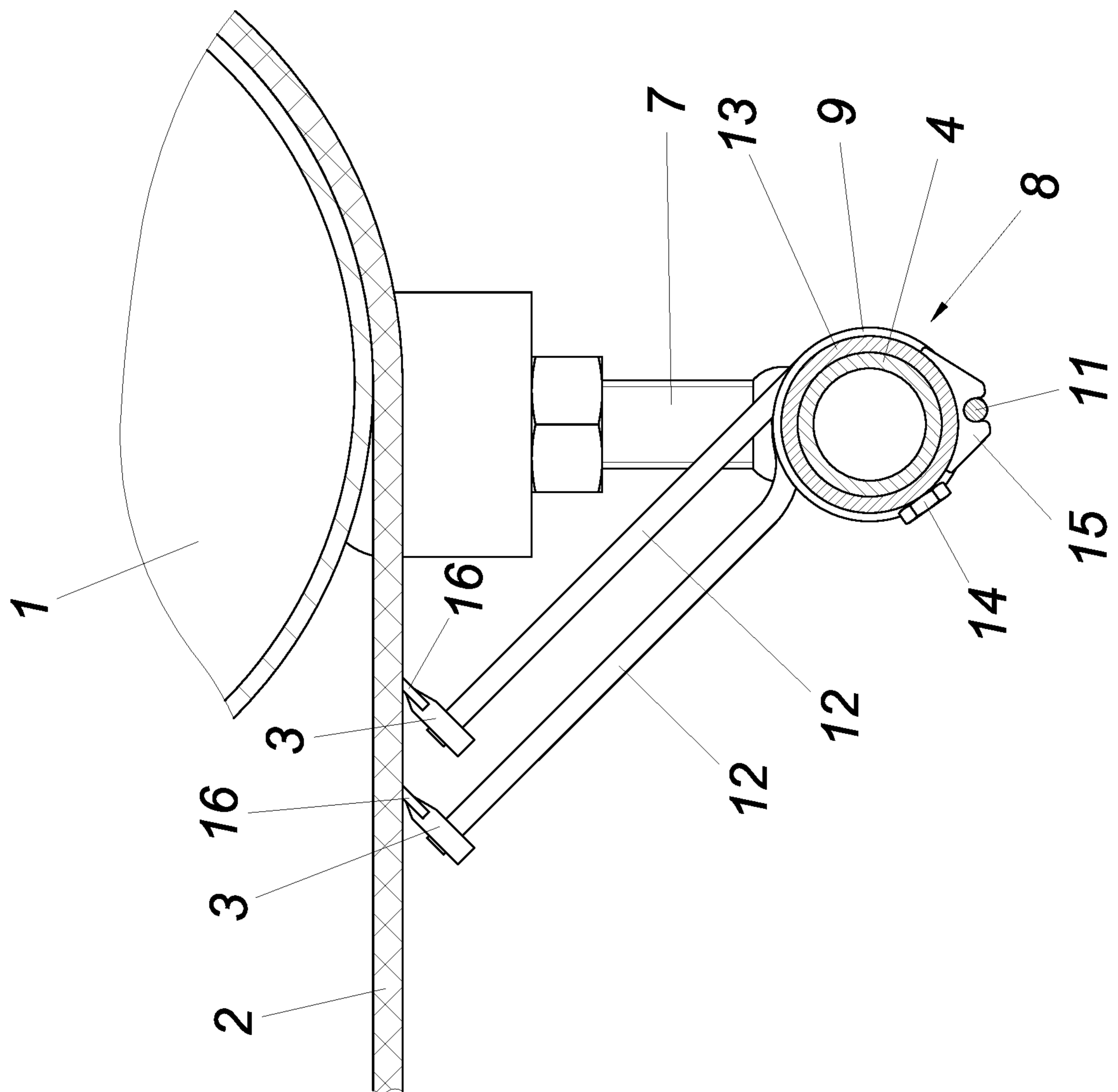
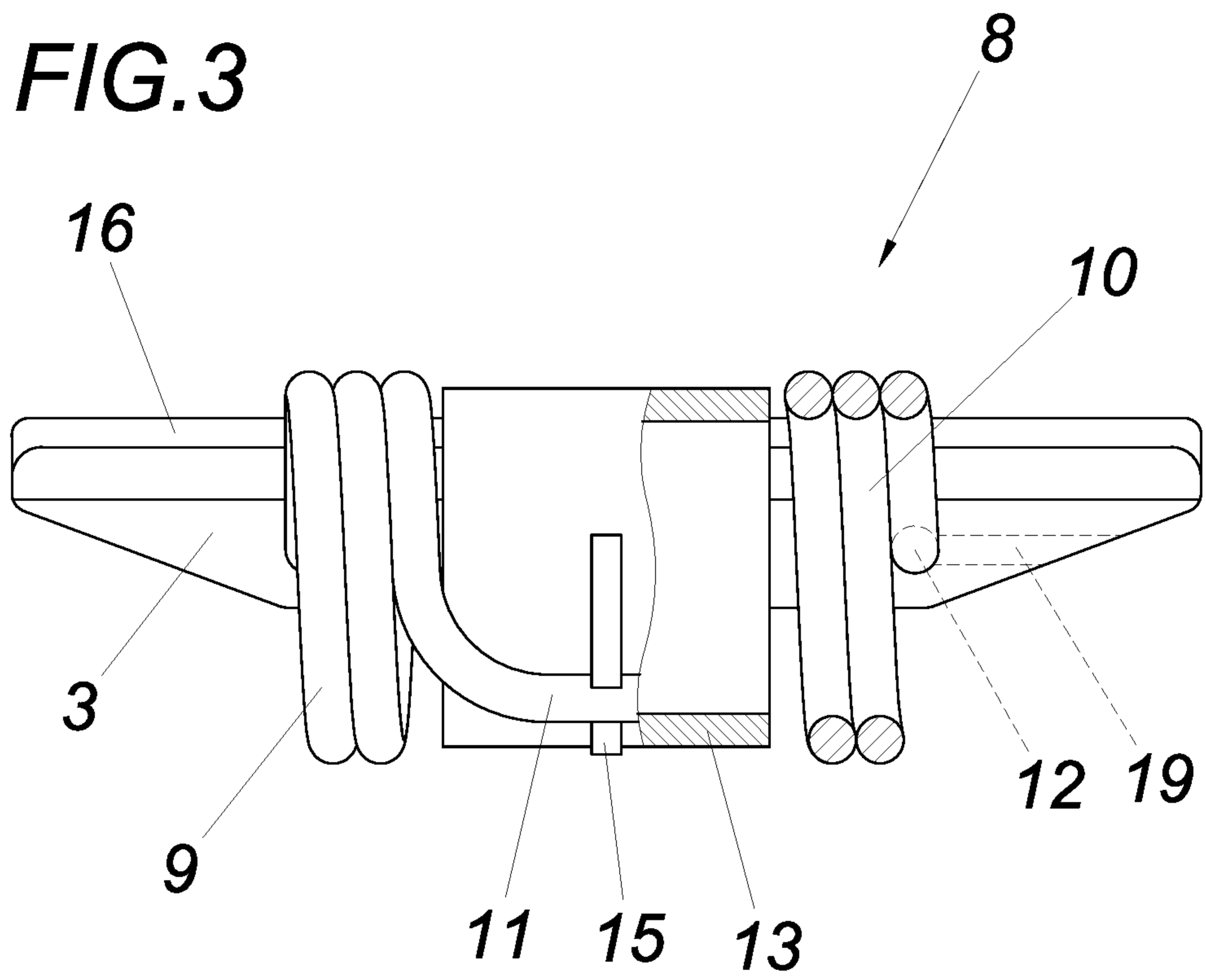
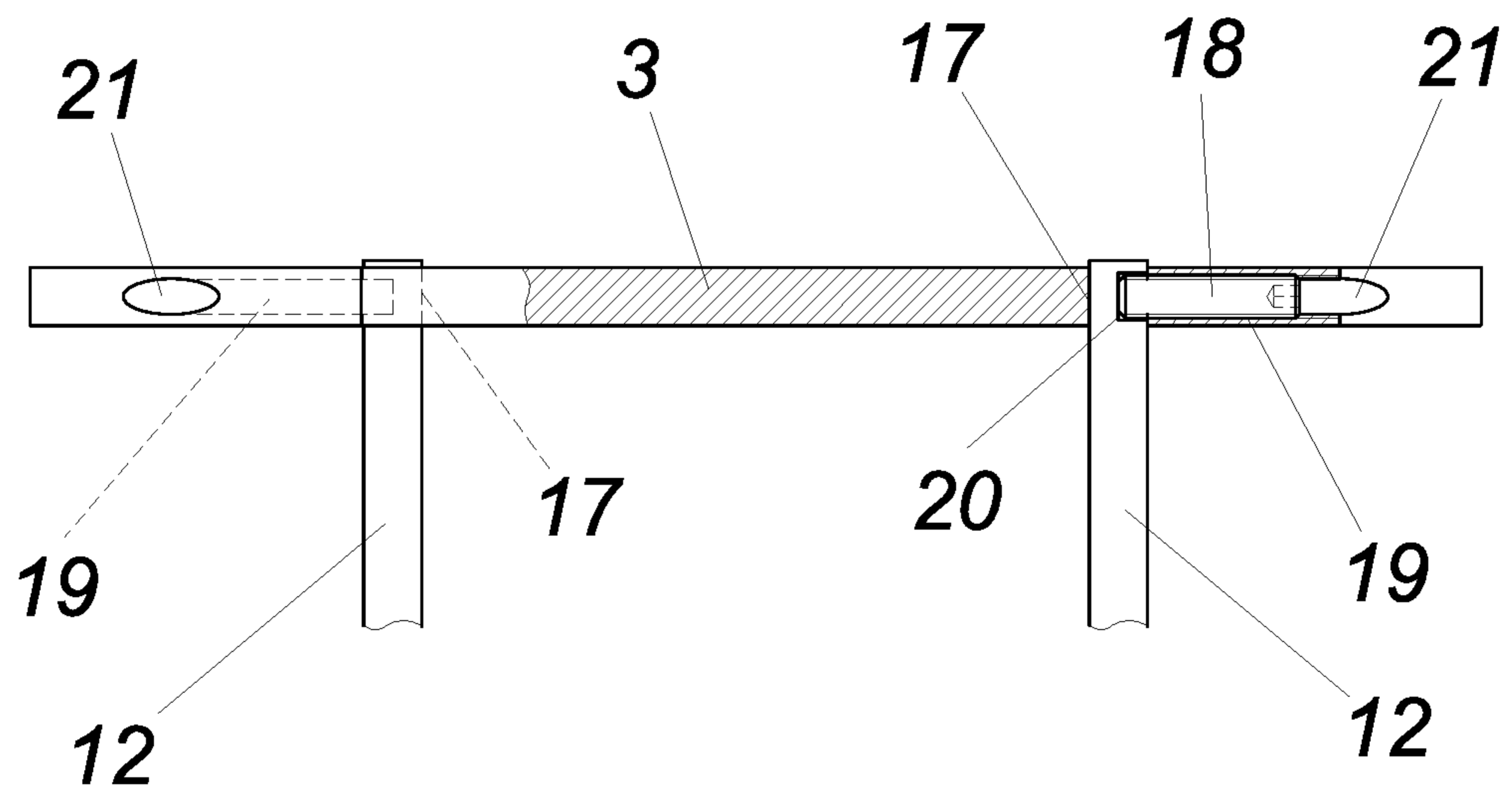


FIG. 2

**FIG.3**



**FIG.4**



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC: <b>B65G 45/16</b> (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC: <b>B65G 45/16</b> (2013.01)		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B65G		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, Volltextdatenbanken		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 15.03.2019 eingereichten Ansprüchen 1-3 erstellt.		
Kategorie <sup>*)</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 6943340 U (GUSTAVE MATSON CARL) 21. Januar 1971 (21.01.1971) Fig. 1-4, Anspruch 1	1
A	JP S582111 A (AKASAKA NARIYASU) 07. Januar 1983 (07.01.1983) Fig. 1-6	1-2
A	DE 3328073 A1 (STOCKTON NEVILLE REUBEN) 09. Februar 1984 (09.02.1984) Fig. 1-4, Zusammenfassung	1
Datum der Beendigung der Recherche: 11.11.2019		Seite 1 von 1
		Prüfer(in): GÖRTLER Maximilian
<sup>*)</sup> <b>Kategorien</b> der angeführten Dokumente: <b>X</b> Veröffentlichung <b>von besonderer Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. <b>Y</b> Veröffentlichung <b>von Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese <b>Verbindung für einen Fachmann naheliegend</b> ist. <b>A</b> Veröffentlichung, die den allgemeinen <b>Stand der Technik</b> definiert. <b>P</b> Dokument, das von <b>Bedeutung</b> ist (Kategorien <b>X</b> oder <b>Y</b> ), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung veröffentlicht wurde. <b>E</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie <b>X</b> ), aus dem ein „ <b>älteres Recht</b> “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). <b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben <b>Patentfamilie</b> ist.		

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Abstreifen eines Förderbands (2) mit einer sich über die Breite des Förderbands (2) erstreckenden Welle (4), mit Abstreifelementen (3), die auf von der Welle (4) abstehenden Tragarmen (12) lösbar befestigt sind, und mit auf der Welle (4) nebeneinandergereihten Lagern (8) für die Tragarme (12), wobei die Lager (8) zwei mit axialem Abstand voneinander angeordnete, zur Welle (4) koaxiale Schraubenfedern (9, 10) mit gegensinniger Schraubung aufweisen, deren einander zugekehrte Endwindungen durch einen Schenkel (11) miteinander verbunden sind und deren voneinander abgekehrte Endwindungen in die Tragarme (12) übergehen, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstreifelemente (3) je auf den beiden eine Verlängerung der voneinander abgekehrten, äußeren Endwindungen der Schraubenfedern (9, 10) bildenden Tragarmen (12) befestigt sind und dass der Verbindungsschenkel (11) zwischen den beiden Schraubenfedern (9, 10) drehfest auf einer gegenüber der Welle (4) drehverstellbar gehaltenen Hülse (13) abgestützt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Schraubenfedern (9, 10) der Lager (8) stirnseitig an die Hülse (13) anschließen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstreifelemente (3) die Tragarme (12) aufnehmende Aufnahmelöcher (17) und von den einander gegenüberliegenden Stirnseiten der Abstreifelemente (3) ausgehende, in den Aufnahmelöchern (17) mündende Gewindebohrungen (19) für Wurmschrauben (18) aufweisen, die in Rastausnehmungen (20) der Tragarme (12) eingreifen.