

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 239/2008

(22) Anmeldetag: 14.02.2008

(45) Veröffentlicht am: 15.05.2010

(51) Int. Cl.⁸: **A63B 47/02**

(2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
DE 4323412A1 US 5141383A
WO 1995/17929A1

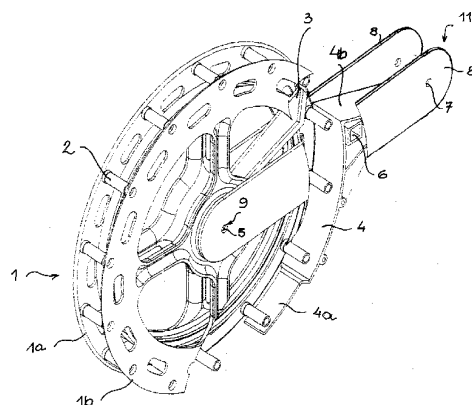
(73) Patentinhaber:
KOMAREK KARL MARKUS
A-1210 WIEN (AT)
KOMAREK KARL
A-1210 WIEN (AT)

(72) Erfinder:
KOMAREK KARL MARKUS
WIEN (AT)
KOMAREK KARL
WIEN (AT)

(54) VORRICHTUNG ZUM AUFNEHMEN VON KUGELFÖRMIGEN GEGENSTÄNDEN VON BODENFLÄCHEN

(57) Eine Vorrichtung zum Aufnehmen von kugelförmigen oder nahezu kugelförmigen Gegenständen von Bodenflächen weist eine Walze aus nebeneinander angeordneten Rädern (1) auf, wobei jedes Rad (1) aus zwei miteinander in einem Abstand verbundenen Scheiben (1a, 1b) besteht, der größer als der Durchmesser der kugelförmigen Gegenstände ist. Längs des äußeren Umfangs der Scheiben (1a, 1b) sind zwischen diesen im Winkelabstand zueinander drehbar gelagerte Hüllen (2) vorgesehen. Ferner ist jedem Rad (1) eine etwa viertelkreisförmige Rampe (4) in Form einer dem Umfang folgenden schmalen Kreiszylinderfläche zugeordnet, die in Bodennähe zu einer Zunge (4a) verschmälert ist und die etwa in halber Höhe des Rades (1) in eine vom Rad wegführende Schrägfläche (4b) mit anschließendem Behälter (11) übergeht.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufnehmen von kugelförmigen oder nahezu kugelförmigen Gegenständen von Bodenflächen durch nebeneinander auf einer Achse angeordnete Räder aus paarweise miteinander verbundenen Scheiben, die in der Summe eine Walze bilden, welche über die Bodenfläche geschoben bzw. gezogen wird.

[0002] Als Beispiel für die aufzunehmenden Gegenstände seien Golfbälle genannt, die vor allem im Bereich einer Driving Range in großer Zahl einzusammeln sind.

[0003] Stand der Technik ist ein Aufsammlergerät dieser Art, das über eine Welle mit Kunststofftellern verfügt, die in einem geringeren Abstand als der Durchmesser des zu sammelnden, kugelförmigen Gegenstandes auf der Welle angeordnet sind. Durch die Bewegung in Fahrtrichtung werden die Teller gedreht und durch das Überfahren der kugelförmigen Gegenstände werden diese zwischen den Tellern eingeklemmt und dadurch nach oben transportiert. Am Ende der Transportstrecke ist ein Metallkamm montiert, der die gleiche Länge wie die Welle aufweist, und dessen Kammzähne im Zwischenraum zwischen den Tellern platziert sind und in diese eingreifen. Demzufolge werden die Bälle selbstständig aus den Zwischenräumen zwischen den Tellern herausgelöst und in den davor liegenden Auffangbehälter gebracht. Ein Nachteil dieses Aufnahmegerätes ist, dass sich dieses Gerät nur bedingt an Bodenunebenheiten anpassen kann und somit den Boden beschädigt. Weiters werden viele Bälle die beim Überfahren nicht in die Zwischenräume einfädeln in den Boden gedrückt, und/oder es erfolgt ein Tellerbruch. Durch die ständige Dehnung bzw. durch die Temperaturschwankungen können die Kunststoffteller brüchig werden und müssen dadurch häufig getauscht werden. Außerdem ist es mit dieser Aufnahmeeinrichtung nicht möglich, kugelförmige Gegenstände aus Längs- und Quervertiefungen vollkommen aufzusammeln, bei denen der Durchmesser der Vertiefung nicht wesentlich größer als der aufzunehmende kugelförmige Gegenstand ist oder bei denen der Durchmesser der Vertiefung kleiner als die Breite der Aufnahmeeinrichtung ist. Überdies ist mit diesem System nur eine begrenzte Sammelgeschwindigkeit und bei vorliegendem Mulch und Grasnackständen keine effiziente Aufsammlung möglich.

[0004] Eine Sammelvorrichtung für Golfbälle im Sinne der obigen Beschreibung ist der US 5 141 383 A zu entnehmen. Den Tellerrädern sind paarweise Leitrollen mit Leitblechen zugeordnet. Die Tellerräder üben einen Druck in Bodenrichtung aus, der ausreicht, um einen Golfball einzuklemmen. Zusammen mit den Leitrollen wird der Boden bzw. die Grasnabe durch den Druck stark belastet und beschädigt.

[0005] Eine ähnliche Ausführung zeigt die WO 1995/17929 A1. Es sind Tellerräder paarweise durch Stege im Abstand entsprechend dem Balldurchmesser angeordnet, wobei die Tellerräder einen äußeren elastischen Kreisring aufweisen. Zwischen diesen Kreisringen werden die Golfbälle eingeklemmt, hochgefordert und durch kammartig eingreifende Finger gelöst sowie einem Sammelbehälter zugeführt.

[0006] Aus der DE 43 23 412 A1 ist ein Ballsammelgerät für Tennisbälle bekannt. Zwei parallele Scheiben bilden zusammen mit umfangsseitig angeordneten Distanzstäben einen rollenden Käfig. Der Abstand der Stäbe ist etwas kleiner als der Durchmesser eines Tennisballes. Durch Überrollen wird der Tennisball in das Innere des Käfigs gedrückt. Das Sammelgerät kann dann mit der Trommel nach oben aufgestellt und als Ballspender etwa für Übungszwecke verwendet werden.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die ein schonendes Aufsammlen einer Vielzahl von kugelförmigen Gegenständen, wie etwa von Golfbällen, auf verlässliche, effiziente und konstruktiv sichere Weise ermöglicht. Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass der Abstand der paarweise verbundenen Scheiben jedes Rades geringfügig größer als der Durchmesser der aufzunehmenden Gegenstände ist, dass in Umfangsnähe zwischen den Scheiben längs eines Kreises im Winkelabstand zueinander eine Vielzahl von axial ausgerichteten, drehbaren Hülsen gelagert sind, dass jedem Scheibenpaar bzw. Rad außerhalb des Drehkreises der Hülsen, eine drehfest gegenüber den Scheiben vorgesehene, vom Boden ausgehende und dem Umfang derselben etwa viertelkreisförmig folgende Rampe zugeordnet ist, an die eine Schrägfläche zur Übernahme und Weiterleitung eines von

einer Hülse erfassen und längs der Rampe hochgeförderten Gegenstandes anschließt. Es werden die aufzunehmenden Gegenstände, also z.B. die Golfbälle, nicht durch Druck gegen den Boden eingeklemmt, sondern durch die rollend gelagerten Hülsen behutsam und schonend entlang der Rampe nach oben bis zur ableitenden Schrägfläche geschoben. Es ist zweckmäßig, wenn der in Richtung zum Boden hin leicht geneigten Schrägfläche ein Sammelbehälter zugeordnet ist. Zur Anpassung an Bodenunebenheiten ist es vorteilhaft, wenn die Einheiten bzw. Räder aus paarweise verbundenen Scheiben individuell federnd gelagert sind. Um das tangential Einlaufen eines Golfballes in die Vorrichtung zu erleichtern, sieht eine bevorzugte Ausführungsform vor, dass die Rampe in Bodennähe zu einer Zunge verschmälert ist, die innerhalb des Abstandes der Scheiben liegt. Dadurch wird eine Elastizität erreicht, wie sie beim Aufschaukeln eines Gegenstandes vorteilhaft ist. Im Anschluss an die Zunge verbreitert sich die Rampe auf ein Maß, das dem äußeren Abstand der Scheiben entspricht. Um einem aufgenommenen Golfball auch bei höheren Fahrgeschwindigkeiten der Vorrichtung sicher über die Schrägfläche in den Sammelbehälter zu fördern, ist es zweckmäßig, wenn zwischen den Scheiben ein Auswerfer innerhalb des Kreises der drehbaren Hülsen drehfest angeordnet ist, der stirnseitig die hochgeförderten Gegenstände über die Schrägfläche in den Behälter lenkt. Während also die Scheiben antriebslos auf dem Untergrund dahinrollen, bleiben Rampe, Schrägfläche und Auswerfer drehfest - sie machen also die Drehungen nicht mit. Der Auswerfer verhindert, dass die mit Schwung hochgeförderten Golfbälle nach oben tangential hinausfliegen. Er leitet die Golfbälle mit Sicherheit auf die Schrägfläche ab, von wo sie vollzählig den Sammelbehälter erreichen.

[0008] Ein Ausführungsbeispiel ist in den Zeichnungen dargestellt. Fig. 1 zeigt ein Rad im Schrägriss, seitlich teilweise aufgebrochen, Fig. 2 das Rad im Schrägriss in vollständiger Darstellung und Fig. 3 das Rad nach Fig. 1 und 2 in Explosionsdarstellung sowie eine aus einer Vielzahl von Rädern gebildete Walze.

[0009] Ein Rad 1 gemäß Fig. 1 und 2 ist Teil einer Vorrichtung entsprechend Fig. 3, die als Walze am Boden aufliegt und zum Einsammeln von etwa kugelförmigen Gegenständen, wie insbesondere Golfbällen, auch auf unebenem Gelände sowie entlang steiler Hänge eingesetzt werden kann. Diese Räder 1 passen sich selbsttätig den äußeren Gegebenheiten des Geländes an. Die Vorrichtung kann sowohl in Fahrtrichtung geschoben als auch gezogen werden.

[0010] Das Rad 1 wird von zwei distanzierten Scheiben 1a, 1b gebildet, deren Abstand zueinander größer als der Durchmesser der aufzunehmenden Gegenstände ist. Der Abstand wird längs des Umfangs der Scheiben 1a, 1b durch Hülsen 2 überbrückt, die zwischen den Scheiben 1a, 1b drehbar gelagert sind. In den Fig. sind längs des Umfangs des Rades 1 vierzehn solcher Hülsen 2 dargestellt. Das Rad 1 selbst ist zwischen Seitenteilen 8 um eine Radachse 5 drehbar gelagert. Durch die begrenzte Verdrehbarkeit der Vorrichtung um eine Drehachse 7 ist es möglich, jegliche Bodenunebenheiten auszugleichen und ein permanentes Aufliegen auf dem Untergrund zu gewährleisten. Ein Federbolzen 9 im Inneren des Rades 1 bewirkt, dass sich die Räder 1 einzeln separat jeder Bodenunebenheit anpassen können.

[0011] Die Seitenteile 8 umgreifen nicht nur das Rad 1 gabelförmig, sie tragen auch eine Rampe 4, die zwischen den Scheiben 1a, 1b in Bodennähe beginnt und außerhalb der Hülsen 2 dem Umfang des Rades 1 etwa viertelkreisförmig folgt. Fig. 1 zeigt die Rampe 4 als schmaler Streifen einer Kreiszylinderfläche über etwa ein Viertel des Radumfangs, wobei die Rampe 4 in Bodennähe zu einer Zunge 4a verschmälert ist, die innerhalb der Scheiben 1a, 1b liegt. Die Rampe 4 deckt den Abstand der Scheiben 1a, 1b im Anschluss an die verschmälerte Zunge 4a ab und geht etwa in halber Höhe des Rades 1 in eine Schrägfläche 4b über, wie dies aus Fig. 1 ersichtlich ist. Die Rampe 4 ist über ein Profilstück in einer Ausnehmung 6 mit den Seitenteilen 8 verbunden.

[0012] Fig. 1 zeigt ferner einen feststehenden Auswerfer 3, der dem Übergangsbereich der Rampe 4 zur Schrägfläche 4b im Inneren des Rades 1 hinter dem Drehkreis der Hülsen 2 gegenüberliegt. Die Schrägfläche 4b ist gemäß Fig. 1 leicht nach unten, also zum Boden hin geneigt und mündet in einem Behälter 11 für die gesammelten Gegenstände (z.B. Golfbälle).

[0013] In Fig. 3 ist das Rad 1 mit seinen Bauteilen entsprechend Fig. 1 und 2 in Explosionsdarstellung gezeichnet und ferner eine aus einer Vielzahl von Rädern gebildete Walze ohne Seitenteile 8

als Teil der Vorrichtung wiedergegeben. Die Vorrichtung arbeitet wie folgt:

[0014] Nähert sich die aus Rädern 1 zusammengesetzte Walze einem am Boden liegenden kugelförmigen Gegenstand, dann verhindert der Haftwiderstand der Bodenfläche das Wegrollen desselben. Infolge der Vorwärtsbewegung greift eine der drehbar gelagerten Hülsen 2 über den kugelförmigen Gegenstand und schiebt ihn auf die Zunge 4a der Rampe 4. Infolge der drehbaren Lagerung der Hülsen 2 innerhalb der Räder 1 wird ein Blockieren oder Klemmen der aufzunehmenden kugelförmigen oder nahezu kugelförmigen Gegenstände während des Heranführens nach dem Übergreifen verhindert. Der Gegenstand wird über die Zunge 4a und die Rampe 4 durch die Hülse 2 hochgefördert und gelangt schließlich auf die Schrägfläche 4b, über die der Gegenstand vom Rad 1 wegrollt und in dem Sammelbehälter 11 aufgenommen wird.

[0015] Wenn sich das Rad 1 bzw. die Walze sehr rasch dreht, also das Rad 1 bzw. die Walze mit verhältnismäßig großer Geschwindigkeit über die Bodenfläche geschoben oder gezogen wird, erfolgt auch das Hochfördern mit Schwung. Damit der hochgeförderte Gegenstand im Übergangsbereich der Rampe 4 zur Schrägfläche 4b nicht tangential zum Rad 1 hinausgeschleudert wird, ist der Auswerfer 3 vorgesehen, der mit seiner Stirnfläche den Gegenstand mit Sicherheit auf die Schrägfläche 4b leitet.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufnehmen von kugelförmigen oder nahezu kugelförmigen Gegenständen von Bodenflächen durch nebeneinander auf einer Achse angeordnete Räder aus paarweise miteinander verbundenen Scheiben, die in der Summe eine Walze bilden, welche über die Bodenfläche geschoben bzw. gezogen wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Abstand der paarweise verbundenen Scheiben (10, 16) jedes Rades (1) geringfügig größer als der Durchmesser der aufzunehmenden Gegenstände ist, dass in Umfangsnähe zwischen den Scheiben (10, 16) längs eines Kreises im Winkelabstand zueinander eine Vielzahl von axial ausgerichteten, drehbaren Hülsen (2) gelagert sind, dass jedem Scheibenpaar (10, 16) bzw. Rad (1) außerhalb des Drehkreises der Hülsen (2), eine drehfest gegenüber den Scheiben vorgesehene, vom Boden ausgehende und dem Umfang derselben etwa viertelkreisförmig folgende Rampe (4) zugeordnet ist, an die eine Schrägfläche (4b) zur Übernahme und Weiterleitung eines von einer Hülse (2) erfassten und längs der Rampe (4) hochgeförderten Gegenstandes anschließt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der in Richtung zum Boden hin leicht geneigten Schrägfläche (4b) ein Sammelbehälter (11) zugeordnet ist.
3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einheiten bzw. Räder (1) aus paarweise verbundenen Scheiben (10, 16) individuell federnd gelagert sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rampe (4) in Bodennähe zu einer Zunge (4a) verschmälert ist, die innerhalb des Abstandes der Scheiben (1a, 1b) liegt.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen den Scheiben (1a, 1b) ein Auswerfer (3) innerhalb des Kreises der drehbaren Hülsen (2) drehfest angeordnet ist, der stirnseitig die hochgeförderten Gegenstände über die Schrägfläche (4b) in den Behälter (11) lenkt.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

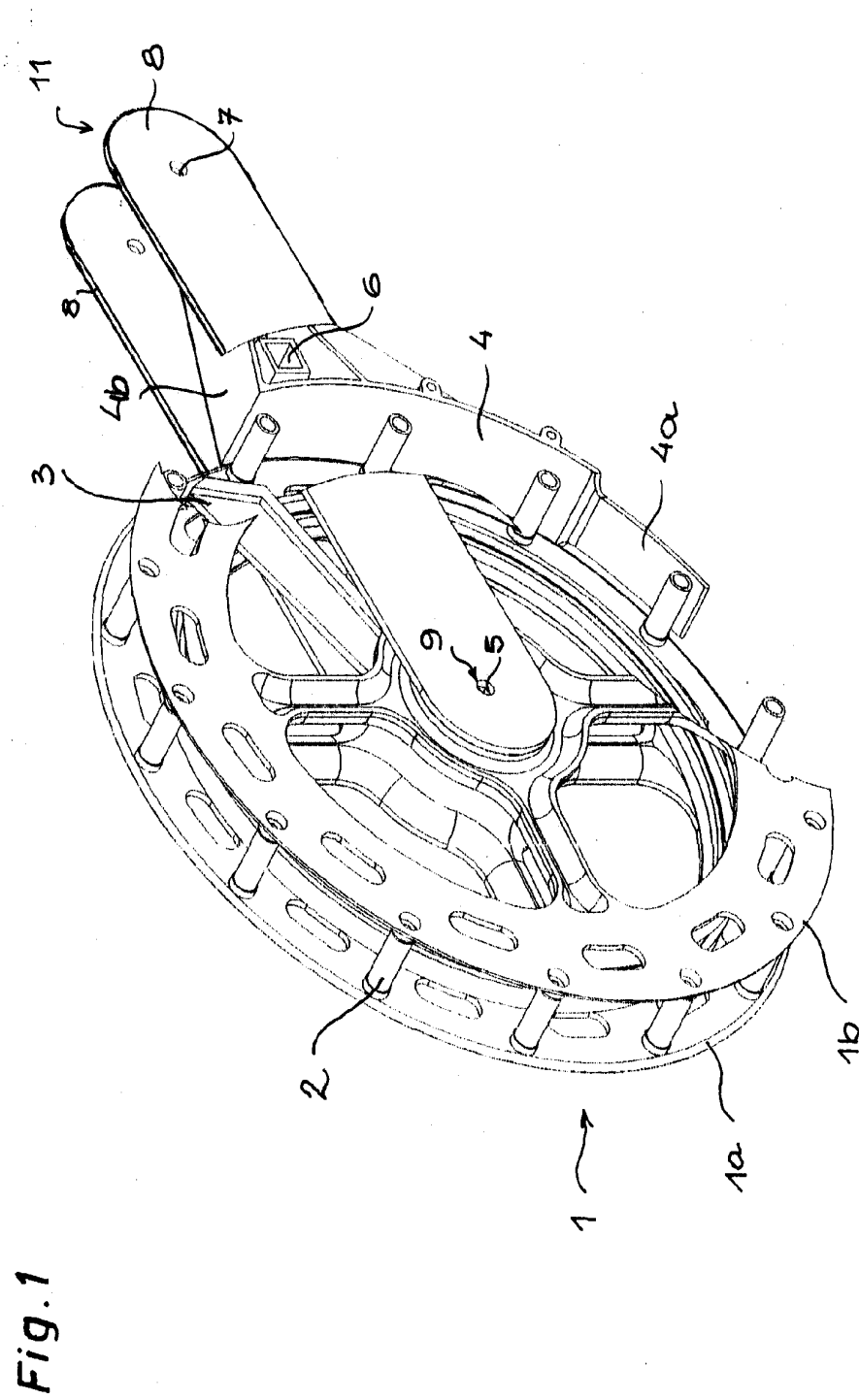
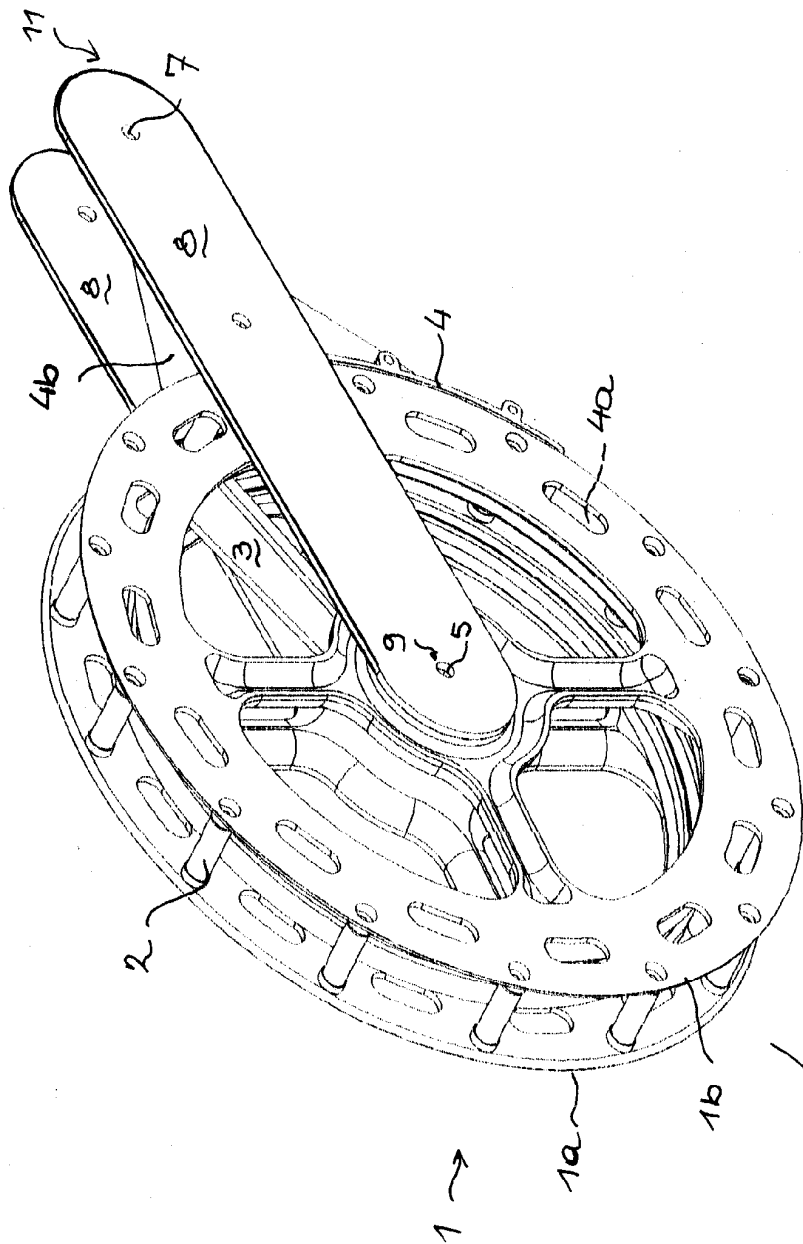


Fig. 2



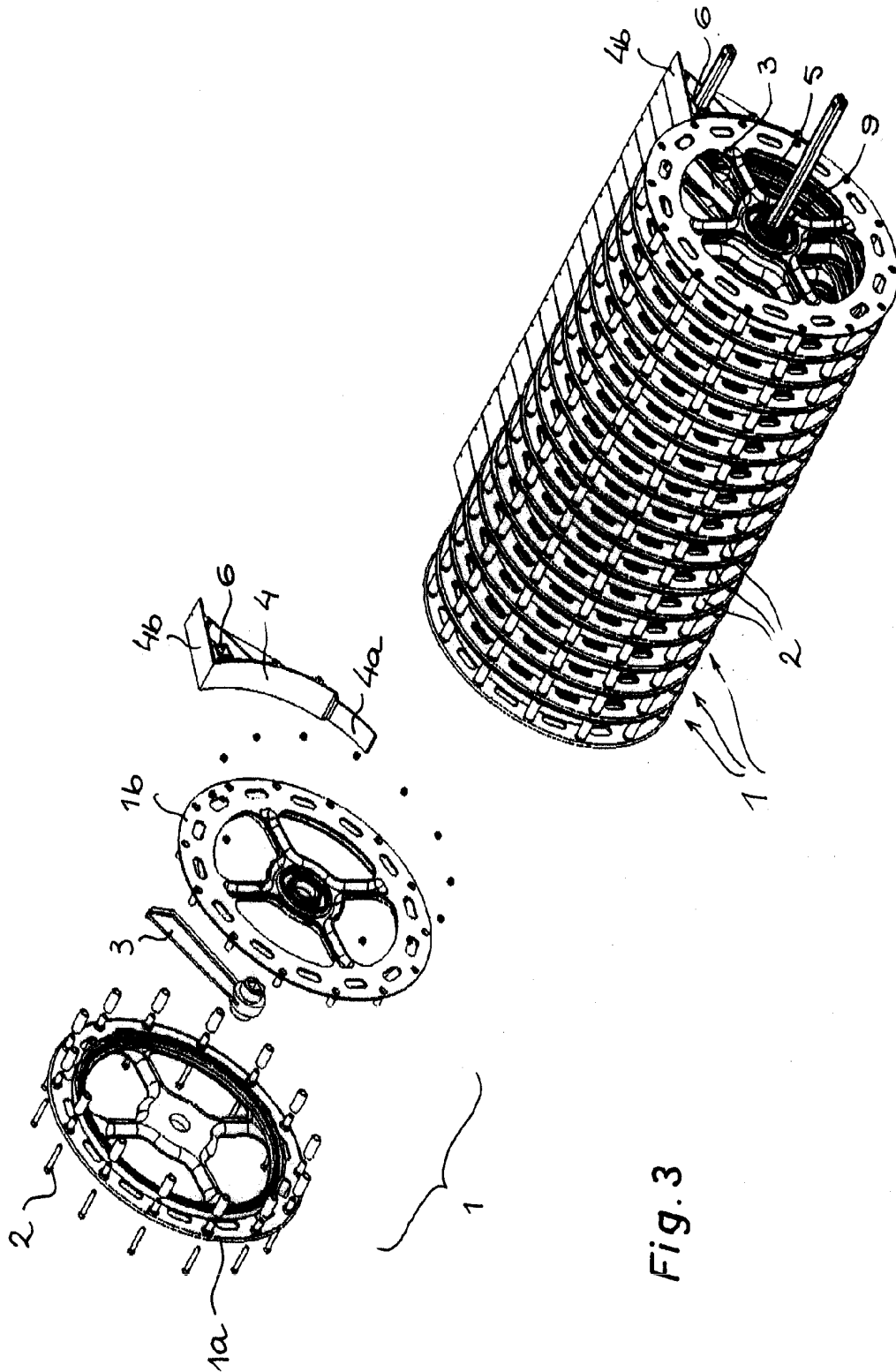


Fig. 3