

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50017/2012
(22) Anmeldetag: 01.02.2012
(45) Veröffentlicht am: 15.07.2013

(51) Int. Cl. : **A46B 3/01** (2012.01)
A46B 7/02 (2012.01)
A46B 7/10 (2012.01)
A46B 9/02 (2012.01)

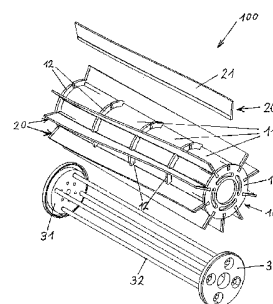
(56) Entgegenhaltungen:
DE 4334246 A1
JP 2008000397 A
JP 10026914 A
JP 2001350273 A
JP 2009274592 A

(73) Patentinhaber:
LEMMEL JOHANNES ING.
3400 KLOSTERNEUBURG (AT)
(72) Erfinder:
LEMMEL JOHANNES ING.
KLOSTERNEUBURG (AT)

(54) ROTATIONSBÜRSTE

(57) Die Erfindung betrifft eine Rotationsbürste (100) mit einem im Wesentlichen zylindrischen Bürstenkörper (10), der durch zumindest ein zwischen einer ersten und einer zweiten Haltescheibe (12) angeordnetes zylindrisches Distanzelement (11) gebildet ist, wobei die zumindest zwei Haltescheiben (12) jeweils zumindest eine Aufnahme (13) aufweisen, in die zumindest ein streifenförmiges Bürstelement (20) abschnittsweise angeordnet ist, wobei die beiden Haltescheiben (12) aus einer ersten Position, in der sich das zumindest eine streifenförmige Bürstelement (20) im Wesentlichen parallel zu der Längsachse des Bürstenkörpers (10) erstreckt, in eine zweite Position, bei der sich das zumindest eine streifenförmige Bürstelement (20) geneigt zu der Längsachse des Bürstenkörpers (10) erstreckt, zueinander verdrehbar sind.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Rotationsbürste mit einem im Wesentlichen zylindrischen Bürstenkörper, der durch zumindest ein zwischen einer ersten und einer zweiten Haltescheibe angeordnetes im Wesentlichen zylindrisches Distanzelement gebildet ist.

[0002] Rotationsbürsten werden beispielsweise in der Industrie zur Reinigung von unterschiedlichsten Anlagen eingesetzt. So beschreibt die DE 200 206 42 U1 eine Walzenbürste mit einem in einer schraubenförmigen Fassung verankerten Borstenbesatz, der aus ein Rohr oder eine Walze aufgewickelt und durch seitliche Anpressringe auf dem Rohr oder der Walze fixiert ist. Hierbei weisen die Anpressringe mindestens im Wesentlichen in Umlaufrichtung verlaufenden Nuten oder Ausnehmungen auf, in die die Enden der Fassung des Borstenbesatzes einführbar sind.

[0003] In der DE 3508 708 A1 ist eine Rotationsbürste beschrieben, bei welcher ein Bürstenkörper aus zumindest zwei in Axialrichtung aneinander stoßende und in Radialrichtung form-schlüssig miteinander gekoppelten Halbschalenpaaren zusammengesetzt ist, wobei keine den Außendurchmesser des Bürstenkörpers vergrößernde Verbindungsstellen auftreten. Weitere Rotationsbürsten können auch der DE 433 42 46 A1, der JP 10-026914 A1, der JP 2001-350273 A, der JP 2008-000397 A oder der JP 2009-274592 A entnommen werden.

[0004] Nachteilig an diesem Stand der Technik ist deren zum Teil komplizierter und damit in der Herstellung teurer Aufbau.

[0005] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Rotationsbürste der eingangs erwähnten Art zu Verfügung zu stellen, die die Nachteile des Stands der Technik beseitigt, einfach und kosten-günstig herzustellen, sowie im Betrieb leise und einfach zu warten ist.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die zumindest zwei Haltescheiben jeweils zumindest eine Aufnahme aufweisen, in die zumindest ein streifenförmiges Bürstelement abschnittsweise angeordnet ist, wobei die beiden Haltescheiben aus einer ersten Position, in der sich das zumindest eine streifenförmige Bürstelement im Wesentlichen parallel zu der Längsachse des Bürstenkörpers erstreckt, in einer zweiten Position, bei der sich zumindest ein streifenförmiges Bürstelement geneigt zu der Längsachse des Bürstenkörpers erstreckt, zueinander verdrehbar sind. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass ein streifenförmiges Bürstelement, dessen Borsten üblicherweise in einer streifenförmigen Fassung angeordnet sind, in einer Aufnahme der ersten Haltescheibe angeordnet ist, und sich entlang der Außenwand des zylindrischen Bürstenkörpers erstreckt, um in einer Aufnahme der zweiten Haltescheibe ebenfalls fixiert zu sein. Beim Zusammensetzen dieser Rotationsbürste ist zunächst die Ausrichtung der Haltescheiben so gewählt, dass das darin befindliche streifenförmige Bürstelement sich im Wesentlichen parallel zu der Längsachse des Bürstenkörpers erstreckt. Nach Fixierung des streifenförmigen Bürstelements in den Aufnahmen der Haltescheiben werden die beiden Haltescheiben zueinander verdreht, sodass sich das streifenförmige Bürstelement zu der Längsachse des Bürstenkörpers geneigt erstreckt. In dieser verdrehten Lage werden die Haltescheiben fixiert, so dass die Verdrehung auch gegen die elastischen Rückstellkräfte erhalten bleibt.

[0007] Durch diese im Wesentlichen schraubenförmige Anordnung des streifenförmigen Bürstelements wird bewirkt, dass bei Benutzung der erfindungsgemäßen Rotationsbürste eine wesentliche Geräuschreduktion im Vergleich zu Rotationsbürsten mit Bürstelementen, die sich parallel zur Längsachse des Bürstenkörpers erstrecken, erhalten wird. Zwar sind im Stand der Technik Bürsten bekannt, deren Borsten sich im Wesentlichen schraubenförmig um die Längsachse des Bürstenkörpers erstrecken, jedoch sind diese derart aufgebaut, dass die einzelnen Borsten bzw. Borstenbüschel direkt am zylindrischen Bürstenkörper angeordnet und fixiert sind, was die Herstellungskosten dieses Bürstenkörpers stark erhöht. Zudem muss bei Abnutzung der Borsten der gesamte Borstenkörper getauscht werden. Die vorliegende Erfindung hingegen erlaubt die Verwendung von einfachen streifenförmigen Bürstelementen, die durch Verdrehen der beiden Haltescheiben in eine geneigt zu der Längsachse des Bürstenkörpers im Wesentli-

chen schraubenförmige Anordnung gebracht werden, wobei lediglich die streifenförmigen Bürstenelemente bei Bedarf getauscht werden müssen. Die Verdrehung bewirkt gleichzeitig eine Verklemmung der Bürstenelemente, so dass diese kraftschlüssig festsitzen und nicht gesondert gesichert werden müssen.

[0008] Das Austauschen der Bürstenelemente gestaltet sich einfach, da lediglich die Arretierung der Haltescheiben gelöst werden muss, so dass die Bürstenelemente in eine Lage etwa parallel zur Achse kommen und leicht ausgetauscht werden können, da sie mit geringem Spiel in den Aufnahmen der Haltescheiben aufgenommen sind.

[0009] Die Distanzelemente sind bevorzugt zylindrisch, können aber auch beispielsweise prismatisch ausgebildet sein, solange gewährleistet ist, dass die Arbeit der Bürstenkörper nicht behindert ist.

[0010] Bevorzugterweise ist vorgesehen, dass der Bürstenkörper aus zumindest zwei Distanzelementen, die über zumindest eine dritte Haltescheibe voneinander beabstandet angeordnet sind, gebildet ist. Auch diese Haltescheibe weist wiederum zumindest eine Aufnahme für das zumindest eine streifenförmige Bürstelement auf. Damit wird das streifenförmige Bürstelement, das sich von der ersten über den Bürstenkörper zur zweiten Haltescheibe erstreckt durch eine dazwischen angeordnete dritte Haltescheibe zusätzlich stabilisiert. Durch Verwendung von zwei oder mehr zylindrischen Distanzelementen, an deren Stirnflächen jeweils zumindest eine Haltescheibe angeordnet ist, wird ein modularer Aufbau des Bürstenkörpers erzielt, wobei die abschnittsweise Fixierung des streifenförmigen Bürstelements in den Aufnahmen der Haltescheiben eine sichere Stabilisierung des streifenförmigen Bürstelements im Betrieb auch bei hohen Umdrehungszahlen und langen Bürstenkörpern gewährleistet.

[0011] Um die Anzahl der notwendigen Bauteile zu reduzieren, ist in einer alternativen Ausführung der Erfindung vorgesehen, dass zumindest eine Haltescheibe einstückig mit dem zumindest einen Distanzelement ausgebildet ist. Damit ist die Haltescheibe samt der Aufnahme als Teil des Distanzelements hergestellt, wobei wie auch bei der mehrstückigen Variante der Erfindung die Haltescheibe wiederum einen größeren Durchmesser als der zylindrische Bürstenkörper aufweist. Da bei Verdrehung der den Bürstenkörper abschließenden Haltescheiben zueinander auch die zwischen den einzelnen Distanzelementen angeordneten Haltescheiben verdreht werden müssen, um die gewünschte schraubenförmige Anordnung des streifenförmigen Bürstelements zu erzielen, sind derartige einstückige Ausführungen bevorzugterweise an den Stirnflächen des Bürstenkörpers angeordnet.

[0012] Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass an den beiden Enden des Bürstenkörpers jeweils eine Fixierscheibe angeordnet ist, die über zumindest ein im Wesentlichen längliches Fixierelement, das sich innerhalb des Bürstenkörpers erstreckt, miteinander in Verbindung stehen. Mit Hilfe der beiden Fixierscheiben sowie des dazwischen angeordneten im Wesentlichen stabförmigen Fixierelements können die am Bürstenkörper befindlichen Haltescheiben in ihre jeweiligen Position zueinander fixiert werden. Auf diese Weise wird eine stabile Anordnung des streifenförmigen Bürstelement am Bürstenkörper erhalten.

[0013] Bevorzugterweise ist vorgesehen, dass jede Haltescheibe zumindest eine Ausnehmung aufweist, durch die das zumindest eine Fixierelement hindurch ragt. Um eine Verdrehung der Haltescheiben, insbesondere der zwischen zwei benachbarten Distanzelementen angeordneten Haltescheiben in ihren Positionen zueinander zu ermöglichen, ist diese Ausnehmung bevorzugterweise schlitzförmig ausgebildet.

[0014] Besonders bevorzugterweise ist vorgesehen, dass eine Vielzahl von streifenförmigen Bürstenelementen am Bürstenkörper angeordnet sind, sodass die Haltescheiben eine Vielzahl von Aufnahmen für diese streifenförmigen Bürstenelemente aufweisen. Diese Haltescheiben sind hierbei zahnradähnlich ausgebildet, wobei die Aufnahmen am Umfang der im Wesentlichen kreisförmigen Haltescheibe angeordnet sind.

[0015] Im Folgenden wird anhand eines nicht-einschränkenden Ausführungsbeispiels mit zugehörigen Figuren die Erfindung näher erläutert. Darin zeigen

- [0016]** Fig. 1 eine explodierte Darstellung der erfindungsgemäßen Rotationsbürste,
[0017] Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Rotationsbürste aus Fig. 1 und
[0018] Fig. 3 eine Ansicht einer Haltescheibe von oben.

[0019] In den Figuren 1 und 2 ist jeweils in einer perspektivischen Ansicht eine erfindungsgemäße Rotationsbürste 100 dargestellt. Hierbei ist im vorliegenden Beispiel ein Bürstenkörper 10 der erfindungsgemäßen Rotationsbürste 100 aus vier Distanzelementen 11 aufgebaut, die jeweils durch Haltescheiben 12 voneinander beabstandet sind. Jeweils eine weitere Haltescheibe 12 ist auch an den jeweiligen Stirnflächen des im Wesentlichen zylindrischen Bürstenkörpers 10 angeordnet. Diese im Wesentlichen kreisförmigen Haltescheiben 12 weisen hierbei einen größeren Durchmesser als der Bürstenkörper 10 auf, sodass im zusammengebauten Zustand die Haltescheiben 12 die Zylinderwand des Bürstenkörpers 10 zumindest geringfügig überragen.

[0020] Am Bürstenkörper 10 sind streifenförmige Bürstenelemente 20 angeordnet, deren Borsten 21 in einer Fassung 22 fixiert sind, wobei diese Fassung 22 in Aufnahmen 13 der Haltescheiben 12 angeordnet sind. In der Fig. 3 ist eine derartige Haltescheibe 12 in einer Ansicht von oben dargestellt.

[0021] Die erfindungsgemäße Rotationsbürste 100 weist des Weiteren zwei Fixierscheiben 30, 31 auf, die über vier längliche, im Wesentlichen stabförmige Fixierelemente 32 miteinander verbunden sind. Im zusammengesetzten Zustand der erfindungsgemäßen Rotationsbürste 100 verlaufen diese Fixierelemente 32 innerhalb des Bürstenkörpers 10, wobei sie durch schlitzförmige Ausnehmungen 14 in der Haltescheibe 12 hindurchgeführt sind. Beim Verdrehen der Fixierscheiben 30, 31 zueinander werden die Haltescheiben 12 durch die in den Ausnehmungen 14 angeordneten Fixierelemente 32 ebenfalls entsprechend mitverdrehen, sodass die streifenförmigen Bürstenelemente 20 verdreht zur Längsachse des Bürstenkörpers 10 verlaufen.

[0022] Die erfindungsgemäße Rotationsbürste 100 ist somit aus wenigen Komponenten zusammensetzbar, wobei ein weiterer besonderer Vorteil der Erfindung darin besteht, dass abgenutzte Bürstenelemente 20 auf einfache Weise rasch ausgetauscht werden können, während beim Stand der Technik der gesamte Bürstenkörper getauscht werden muss. Die Fixierung der verdrehten Fixierscheiben 30, 31 erfolgt über in der Fixierscheibe 30 anordenbare Muttern 33, die auf die mit einem Gewinde versehenen Enden der Fixierelemente 32 aufgeschraubt werden.

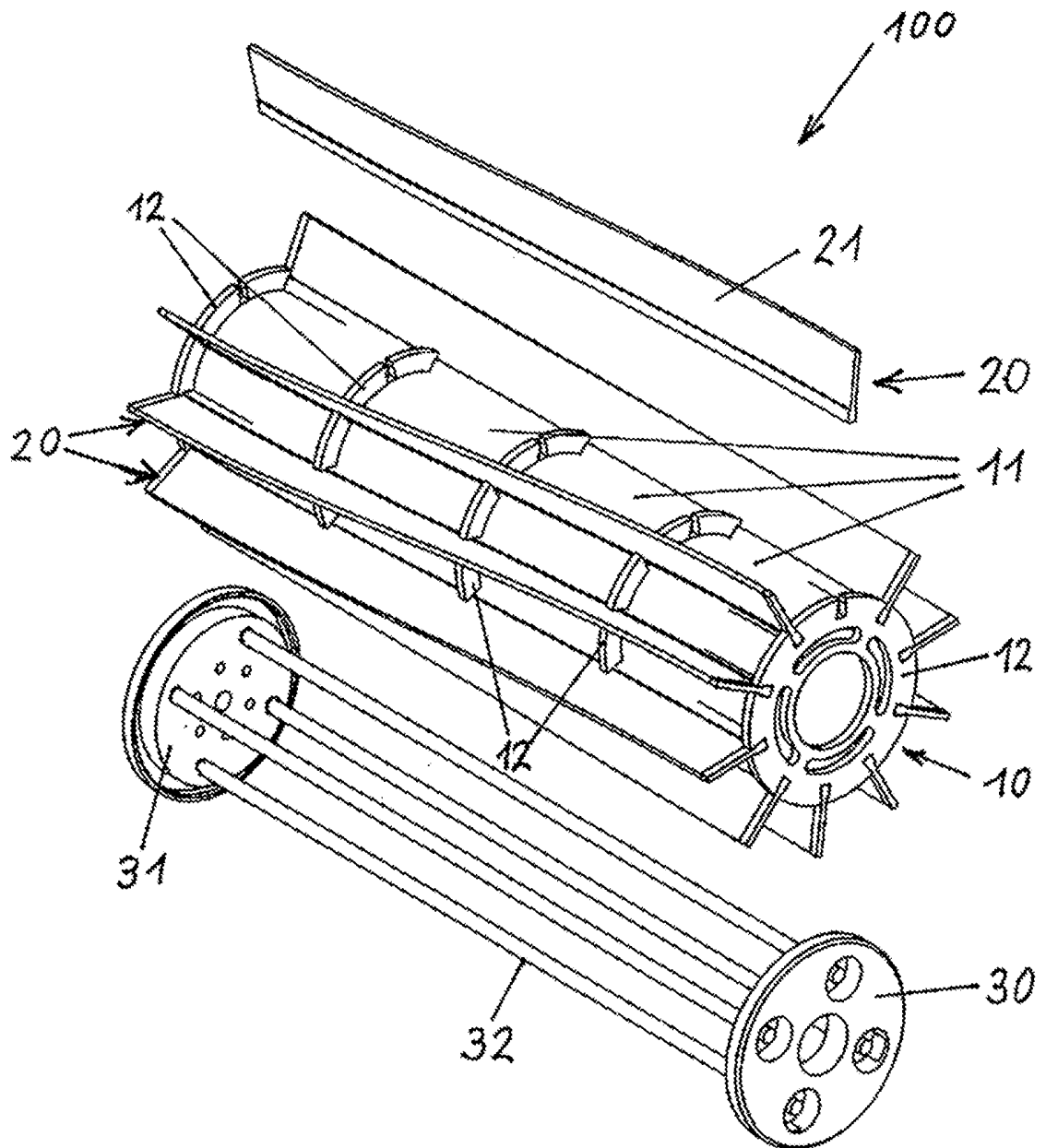
[0023] Es versteht sich, dass die Erfindung nicht auf die oben beschriebene Ausführungsform beschränkt ist. Vielmehr kann die Anzahl der streifenförmigen Bürstenelemente ebenso variieren wie die Anzahl der Distanzelemente und Haltescheiben, die den Bürstenkörper bilden. Wesentlich an der Erfindung ist, dass durch Verdrehen von zumindest zwei Haltescheiben eine geneigt zur Längsachse des Bürstenkörpers vertaufenden Anordnung der streifenförmigen Bürstenelemente erhalten wird.

Patentansprüche

1. Rotationsbürste (100) mit einem im Wesentlichen zylindrischen Bürstenkörper (10), der durch zumindest ein zwischen einer ersten und einer zweiten Haltescheibe (12) angeordnetes im Wesentlichen zylindrisches Distanzelement (11) gebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest zwei Haltescheiben (12) jeweils zumindest eine Aufnahme (13) aufweisen, in die zumindest ein streifenförmiges Bürstelement (20) abschnittsweise angeordnet ist, wobei die beiden Haltescheiben (12) aus einer ersten Position, in der sich das zumindest eine streifenförmige Bürstelement (20) im Wesentlichen parallel zu der Längsachse des Bürstenkörpers (10) erstreckt, in eine zweite Position, bei der sich das zumindest eine streifenförmige Bürstelement (20) geneigt zu der Längsachse des Bürstenkörpers (10) erstreckt, zueinander verdrehbar sind und in der zweiten, verdrehten Position feststellbar sind.
2. Rotationsbürste (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bürstenkörper (10) aus zumindest zwei Distanzelementen (11), die über zumindest eine dritte Haltescheibe (12) beabstandet voneinander angeordnet sind, gebildet ist.
3. Rotationsbürste (100) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest eine Haltescheibe (12) einstückig mit dem zumindest einen Distanzelement (11) ausgebildet ist.
4. Rotationsbürste (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass an den beiden Enden des Bürstenkörpers (10) jeweils eine Fixierscheibe (30, 31) angeordnet ist, die über zumindest ein im Wesentlichen längliches Fixierelement (32), das sich innerhalb des Bürstenkörpers (10) erstreckt, miteinander in Verbindung stehen.
5. Rotationsbürste (100) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass jede Haltescheibe (12) zumindest eine Ausnehmung (14) aufweist, durch die das zumindest eine Fixierelement (32) hindurchragt.
6. Rotationsbürste (100) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest eine Ausnehmung (14) schlitzförmig ausgebildet ist.
7. Rotationsbürste (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Haltescheiben (12) eine Vielzahl von Aufnahmen (13) für eine Vielzahl von streifenförmigen Bürstelementen (20) aufweisen.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

Fig. 1



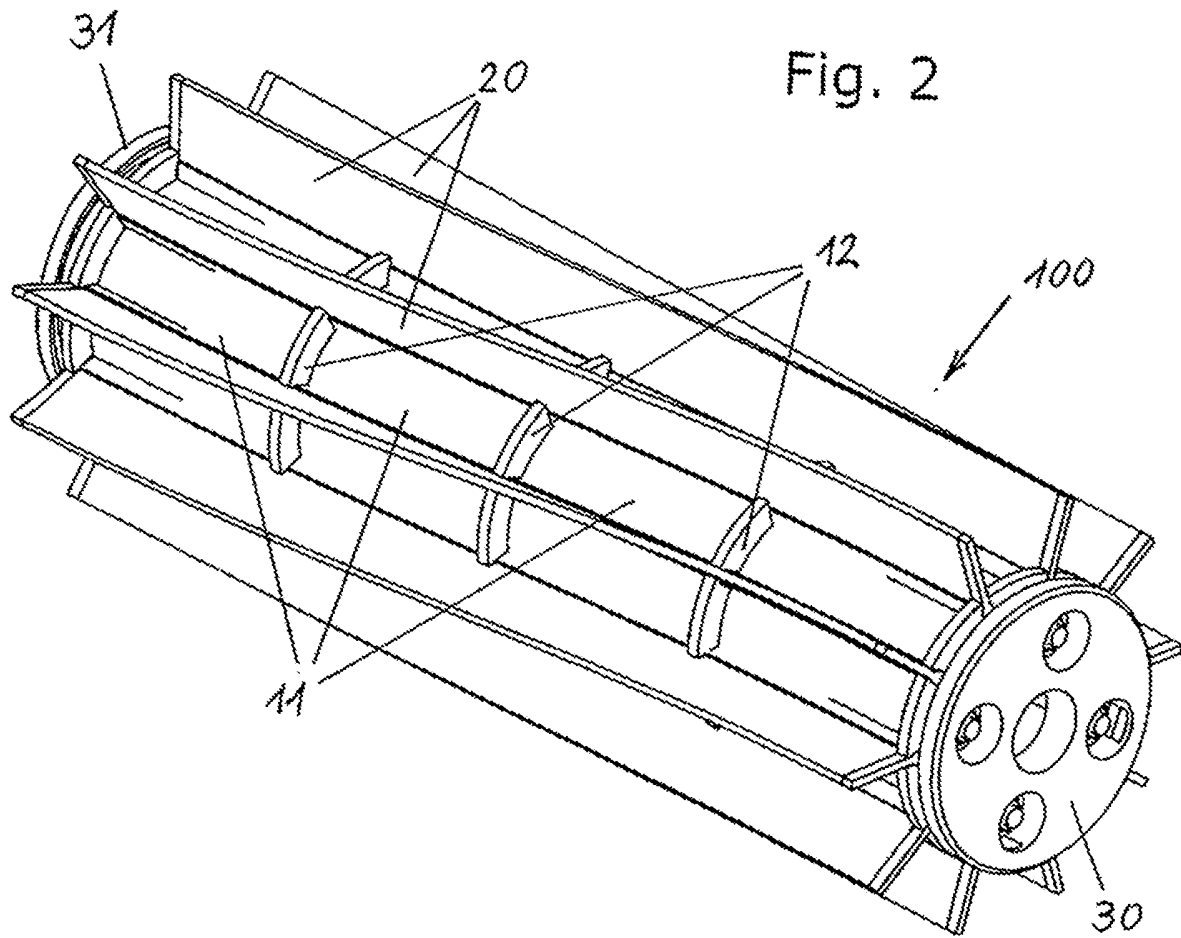


Fig. 3

