

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

A01M 21/04

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95192433.8

[45]授权公告日 2000年5月24日

[11]授权公告号 CN 1052611C

[22]申请日 1995.2.14 [24]颁证日 2000.2.5

[21]申请号 95192433.8

[30]优先权

[32]1994.2.14 [33]AU [31]PM3872

[86]国际申请 PCT/AU95/00065 1995.2.14

[87]国际公布 WO95/21524 英 1995.8.17

[85]进入国家阶段日期 1996.10.4

[73]专利权人 韦巴格有限公司

地址 澳大利亚昆士兰州

[72]发明人 A·M·施蒂芬斯

[56]参考文献

EP0056012 1982. 7.14

EP58612 1982. 8.25

US4719719 1988. 1.19

审查员 21 60

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

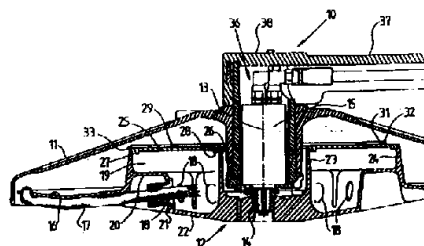
代理人 温大鵬 蔡民军

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 处理植物的旋转绳芯式擦抹装置

[57]摘要

本发明提供一种植物用的旋转绳芯式擦抹装置(10),储液腔(19)部分上有一空气流通口(28),它通常位于该腔的较高位置,并相对于转子部件 旋转轴线内侧设置。空气流通口(28)与小直径的空气管(29)的一端连接,空气管环绕转子部件(12)弯曲地延伸,管的另一端则为空气入口(33)。此入口位于转子部件的一部分上,并相对于旋转轴线(13)而设置在上述空气流通口(28)的外侧的位置。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1. 一种植物用的旋转绳芯式擦抹装置(10)，其转子部件(12)可驱动地与一装置(15)相连，借助该装置(15)，使转子部件(12)在使用中绕基本垂直设置的轴线(13)旋转，转子部件(12)的下方装有擦抹植物功能的绳芯装置(17)，该绳芯装置(17)，用来接收来自转子部件(12)底部上方的储液腔(19)内的液体，绳芯装置(17)并随转子部件(12)运动，其特征是，储液腔(19)部分上有空气流通口(28)，通常状况下它位于该腔的较高部位，其相对于转子部件的旋转轴线向内侧设置，该空气流通口(28)与小直径的空气管(29)的一端相连接，该空气管(29)围绕转子部件(12)弯曲延伸，并在另外一端形成空气入口(33)，此入口(33)位于转子部件(12)部分上，并相对于旋转轴线设置在上述空气流通口(28)的外方。

2. 按照权利要求 1 所述的旋转绳芯式擦抹装置，其特征是，储液腔(19)的形状为围绕旋转轴线(13)的连续圆环状结构，且为上述转子部件(12)的一部分，空气流通口(28)位于转子部件(12)的可拆的环形的盖(25)上。

3. 根据权利要求 2 所述的旋转绳芯式擦抹装置，其特征是，盖(25)做成盘式环形结构，并由同心圆形盖周边缘之间部分形成，这些盖边缘下方形成密封条，用此密封条将盖固定于环形储液腔的内外圆周的突立的凸缘上。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的旋转绳芯式擦抹装置，其特征是，环形的盖(25)上的空气流通口(28)是一个通过盖(25)的孔口，位于靠近其圆周内侧的位置，上述空气管(29)装于盖上，上述空气管(29)的一端与上述空气流通口(28)密封连接。

5. 根据权利要求 4 所述的旋转绳芯式擦抹装置，其特征是，空气管(29)从空气流通口(28)向外延伸，然后在盖(25)的外部至少环绕一圈，再终止于位于盖(25)外缘的上述空气入口(33)附近。

6. 根据权利要求 5 所述的旋转绳芯式擦抹装置, 其特征是, 空气管(29)在其两端之间环绕成 2 个完整的同心圆。

5 7. 根据权利要求 6 所述的旋转绳芯式擦抹装置, 其特征是, 空气管(29)与空气流通口(28)连接的一端沿盖(25)的顶面径向延伸, 然后再弯曲约 90° , 接着, 再环绕成 2 个完整同心圆的环圈, 终止于形成空气入口(33)的空气管(29)的另一端。

8. 根据权利要求 4 所述的旋转绳芯式擦抹装置, 其特征是, 空气管(29)用可拆卸夹子(35)固定于盖(25)上, 按转子部件(12)的旋转方向环绕盖(25)延伸, 从盖(25)的内部一端延伸到其外部一端。

10 9. 根据权利要求 5 至 7 中任一项所述的旋转绳芯式擦抹装置, 其特征是, 空气管(29)用可拆卸夹子(35)固定于盖(25)上, 按转子部件(12)的旋转方向环绕盖(25)延伸, 从盖(25)的内部一端延伸到其外部一端。

1002

96.7

说明书

处理植物的旋转绳芯式擦抹装置

发明的技术领域

- 5 本发明是对处理植物用的旋转绳芯式擦抹装置提出的改进，特别是关于对已有形式的此类装置，诸如利用此类装置的旋转擦拭功能，对一年生和多年生杂草施放除草剂等的串绳式施用器的改进。

背景技术

- 10 在注册商标为“WEEDBUG”下出售的和澳大利亚 No. 589361 号专利主题所述的有关设备为上述一般形式装置中很成功的一类。根据该发明提出的装置具有多种形式，包括装于拖拉机的一种理想设备，即使在多风条件下也可向着或围绕树干进行施放除草化学药剂的工作。典型地，由于这种设备使用了来自于装在可调臂上的旋转盘或转子中的串绳来施用药剂，通过旋转盘或转子旋转速度的改变控制化学药剂的流量。
- 15 每个转子或转盘装有盖组件，用盖的柔软边缘围绕树干滚动，则转盘在此盖下工作时，可以保护树皮不致磨坏。这种设备还可在低垂的树木下进行操作，必要时它也可使用单个的施用器转子，但一般地可使用备有两个或多个转子的设备。这种设备可有效地用于篱芭墙、道路、池塘边，以及需要控制杂草的开阔地带等场合。

- 20 参阅上述澳大利亚 No. 589361 号专利说明书可知，转子具有一种机构，借此，转子可围绕使用中为大致垂直方向的轴线旋转。转子带有底盘，通过底盘而外伸的绳芯组件可在其下方工作。在实用中，多条等间隔布置的绳芯可密封地从盘上方的环形储液腔穿入盘中的孔口，并与之一起旋转。该较早专利说明书中的图 1 与图 3 表示了对储液腔的基本要求，图 4 则表示了作为储液腔的下部所采用的盘本身的环形结构。已经发现，在该早期专利说明书图 5 表示的绳芯的结构，相对于结构的详细设计是非常满意的，但是，在所揭示的广泛的概念中，大多数其它零件可予以明显变动。由于本发明在基本概念方面没有背离较早所揭示的内容，因而，可以理解，No.589361 号专利说明书的内容与特点，相信为
- 25 了公开的目的而在本文中参考，对于与本发明相同的内容是必需和所期望的，可促使对本发明的了解。
- 30

上述型式的设备，例如以注册商标“WEEDBUG”出售的产品能有效地达到了它的目标。我们发现这样一个事实，即，除了绳芯通过而到达转盘的下部孔口以外，储液腔相对于大气是密封的，这就使得液体通过绳芯的连续、一致或稳定的施用或流动受到妨碍。应当理解：液体由储液腔内排出，使其中形成了真空状态，只有通过绳芯或其部件将空气抽回储液腔这种状态通常才得以缓解。通常，设置空气流通孔也很困难，因为离心力的作用，会使液体从该空气流通孔被排出，这是很不希望的。在正常使用条件下，空气流通口的位置不但应该考虑其高于液面的水平，而且还应该考虑以下事实，即机器转子在不工作时可能向上摆动，使其旋转轴将变成或接近水平的位置，并促使液体通过空气流通口溢出。

本发明的目的是设法克服和改善当前所遇到的上述这些困难，其主要目的是提供一种储液腔的空气流通装置，由此实现所期望的空气流通，而没有前述的一般空气流通系统的缺点所引起的后果。本发明的另一目的是提出一种新颖的通气结构，基本不需要改变设备现存的结构特性，即可以发挥效力。本发明的再一个目的是要进行这样的改进，即设法创造简单价廉的机型，实现快速与方便装配，保证使用可靠和寿命长。本发明的其它目的与优点在下文中将清楚地予以叙述。

发明概述

基于考虑中的上述其它目的，本发明广泛地应用于植物的旋转绳芯式擦抹装置中，这种装置的转子部件可驱动地与一装置连接，借助于该装置，使转子在使用中绕基本垂直设置的轴线旋转，在转子部件下方装有擦抹植物功能的绳芯装置，设置的该绳芯装置用以接收来自转子部件底部上方的储液腔中的液体，并可随转子部件运动，其改进是，储液腔在其一部分上有一空气流通口，正常情况下它位于该腔的较高的部位，并相对于转子部件旋转轴线向内侧设置，上述空气流通口和一小直径空气管的一端相连接，空气管则围绕转子部件弯曲地延伸，并在另一端形成空气入口，此入口位于转子部件的一部分上，并相对于上述旋转轴线而设置在上述空气流通口的外侧。

储液腔最好是围绕旋转轴线的连续圆环状结构，且为上述转子部件的一部分。空气流通口设置在转子部件的可拆的环形的盖上。以下的方案同样是优选的：盖由同心圆形盖边缘之间部分形成盘式环形结构，在其

下部有密封条，盖借助于此固定在环形储液腔内外圆周的突立的凸缘上。

5 通过环形的盖上的空气流通口是一孔口，位置靠近其圆周内侧，上述空气管装于盖上，管的一端密封地连接于上述空气流通口。在这样一个优选实施例中，其空气管从空气流通口向盖外伸出，在盖的外圆部分至少环绕一圈，再终止于位于盖外周缘处的上述空气入口附近的部位。

10 在本发明的优选的结构形式中，空气管在其两个端点之间环绕成两个完整的同心圆，管一端联结于空气流通口，另一端的终点则为空气入口。在此情况下，空气管的与空气流通口相连的一端最好沿盖的顶面径向地延伸，再弯曲约 90°，接着环绕成所述 2 个完整的同心圆周到达其形成空气入口的另一个端部。

这在所有情况下，空气管最好用可拆卸夹子固定于盖上，并且按照转子部件的旋转方向环绕盖延伸，从盖的内部一端延伸到其外部的一端。本发明的其他特点，将在下文中叙述清楚。

15 关于附图的简要叙述

为对本发明易于了解，并将之付诸实施，可参阅下列附图：

图 1 是公知的但装有本发明提出的储液腔—空气流通装置的旋转式绳芯擦拭装置的侧视局部图。

图 2 为图 1 的侧视纵剖面图。

20 图 3 表示了图 1 与图 2 装置的储液腔盖及空气流通结构，是该装置的平面图。

图 4 是与作为已有技术的澳大利亚 589361 号中的图 1 对应的图。

图 5 是与作为已有技术的澳大利亚 589361 号中的图 3 对应的图。

图 6 是与作为已有技术的澳大利亚 589361 号中的图 4 对应的图。

25 图 7 是与作为已有技术的澳大利亚 589361 号中的图 5 对应的图。

首先，参阅图 1 与图 2，本旋转式绳芯擦拭装置 10 与澳大利亚 No. 589361 号专利说明书所述的结构基本相同。装置备有刚性截头锥体机壳 11，机壳下面装有绕轴线 13 旋转的转子部件 12，它装于马达 15 的转动轴 14 上。马达由沿着与中心轮毂 38 联接的安装臂 37 而与动力源联接的液压装置 36 驱动。转子部件 12 带有底盘 16，底盘 16 的形状做成其下方能装绳芯的形式，其中一根绳芯 17 已在图上表示出，它密封地通过孔口 18 进入储液腔 19 中。

30

应当注意，底盘 16 具有限定储液腔 19 的各个底部的部分 20、21 与 22，储液腔 19 有组成侧壁的内、外环形凸缘 23 与 24。储液腔 19 的上端由盖 25 盖住。该盖具有由本发明提出的性能新颖的结构。其它零件的特点也是不言自明的，这里以按澳大利亚专利 589361 号中图 5 的方式进一

5

10

15

20

25

30



步形成绳芯的形式表示了其它的开口或孔口 18 的情况。

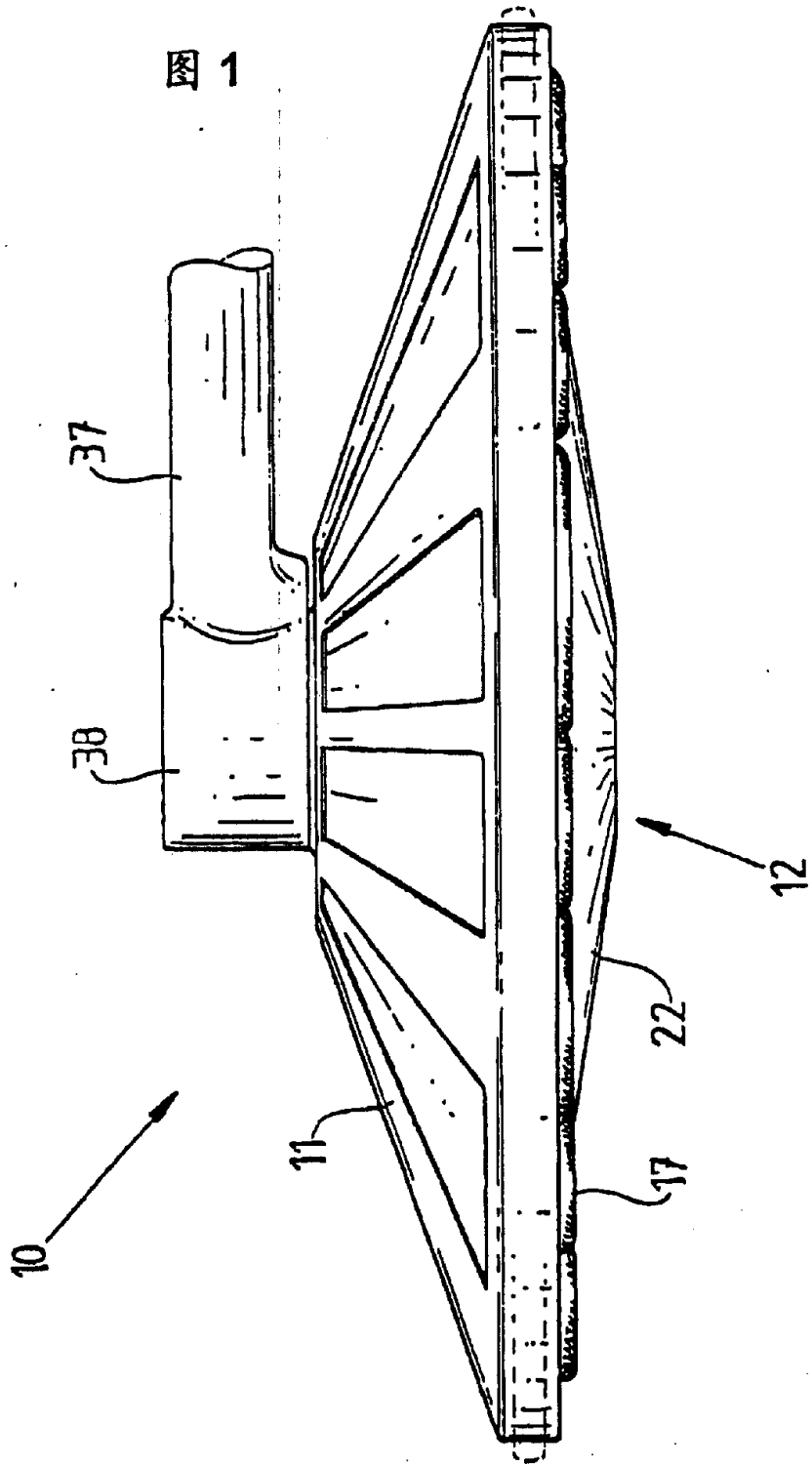
现参阅图 3，盖 25 的下底面是平的，或配有密封条以起加固作用，这样可用螺钉(图中未示出)将盖结合并固定于凸缘 23 与 24 的顶面上。该密封肋与环形的盖 25 的内、外圆周面 26 和 27 同心。在内圆周 26 的附近 5 有空气流通口 28，其中固定着小直径管 29 的内端。该管大体上沿径向向外伸，再绕成约 90° 的无尖角弯管 30，此后再绕成两同心的环形管 31 与 32，至管的末端则形成开口或空气入口 33。盖 25 和转子部件 12 的旋转方向如箭头 34 的方向所示。可清楚地看出，当旋转产生时，管 29 中的液体有被迫返回储液腔中的趋势。图 3 还表示了各固定夹子 35 围绕盖间隔布置的位置。这些例如金属夹子用位于管中间的螺钉固定。其他种类的夹紧件也可满足使用要求。 10

可以清楚地知道，空气流通口 28 位于最高处并在储液腔 19 内的液面之上，使液体不能因离心力而达到此流通口的内部位置，并且也就可达到避免真空的效果。如果将本装置抬高，并使旋转轴线 13 置于水平位置，则连续的环形空气管 31 与 32 具备“气封”的作用，可以防止在其他情况下发生的由于虹吸作用而使液体外流。当轴线 13 恢复垂直位置时，则结构又全部地恢复了平衡状态。这样，管 29 就起到一个阀的作用，使机器设备不会受到堵塞与卡住。本发明允许导入的空气量可达到结构性能所要求的程度，并且在所有工作时间与工作角度范围内均为有效。 15 20

实用上，液体是通过绳芯孔口加入到储液腔中，并达到要求的液面而远远无需全部充满，因为这是不需要的，也会引发问题。管 29 应有足够的长度，以适应在受热状态下空气膨胀的需要。管环绕的圈数可以任意选取，使用 2 圈或多于 2 圈是良好的。例如，管的内径可采用 3 毫米至 4 毫米，也可采用不同于这里图示的其它曲折或扭曲的型式。与不希望 25 的管按尖角弯绕对比，这里的管按无尖角弯绕的办法，可以保证任何根据主要条件输入或封闭在里面的流体平缓流动。转子部件与储液腔的盖总是一起沿一个方向旋转，因而可迫使管内的液体流回到储液腔。管的直径可以按期望来选择，因而可以防止灰尘或其它物质的堵塞。盖 30 适合用聚氨脂制造，也可用其它任何材料制造，为表述的目的，在这里的情况下，盖外径约为 40 厘米。

对本发明的其他各种改进都是可设想的，很明显，对于熟悉这类技

术的人员来说，只要在不脱离本发明的附带的权利要求书所限定的精神与范围，可以做出任何改进。



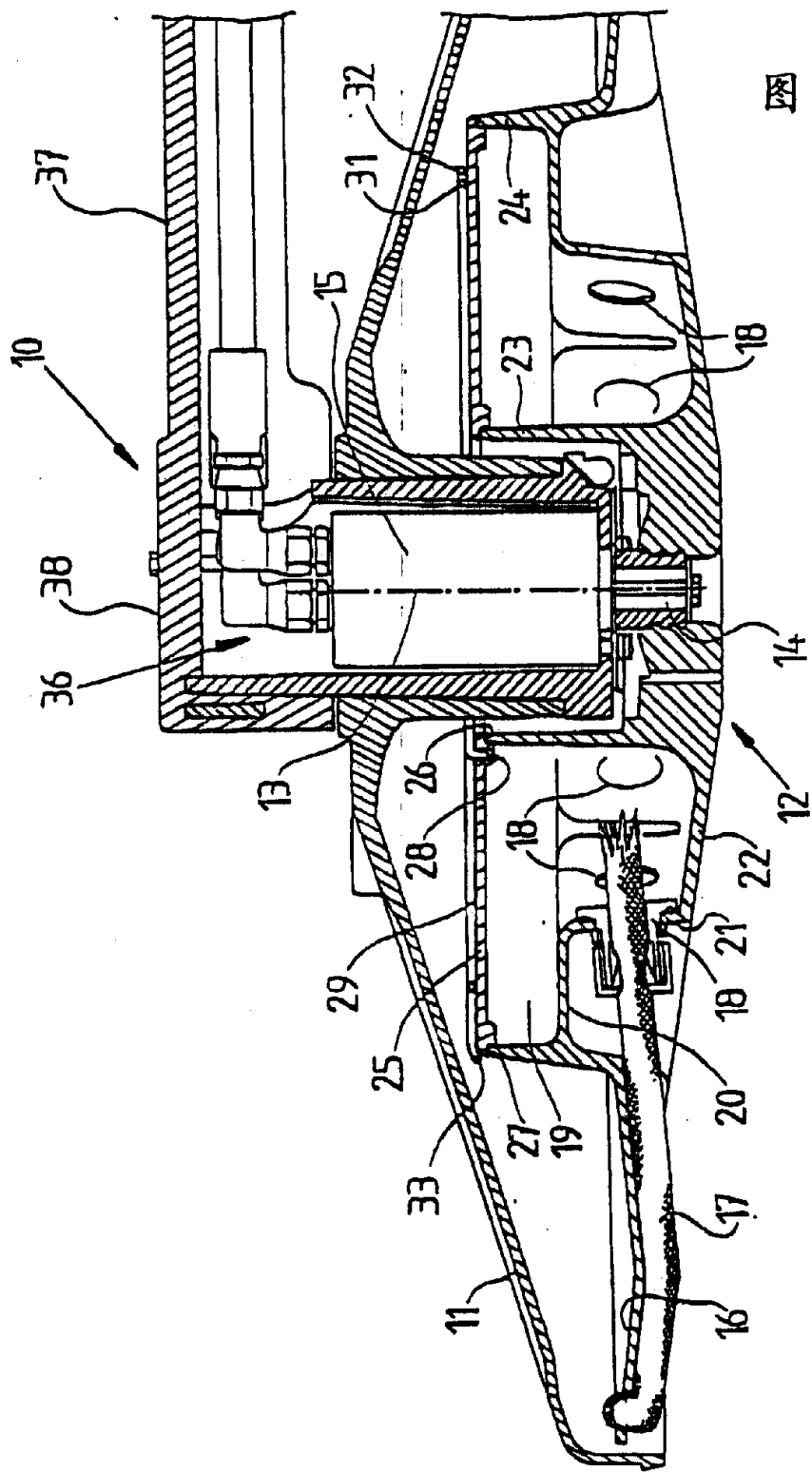
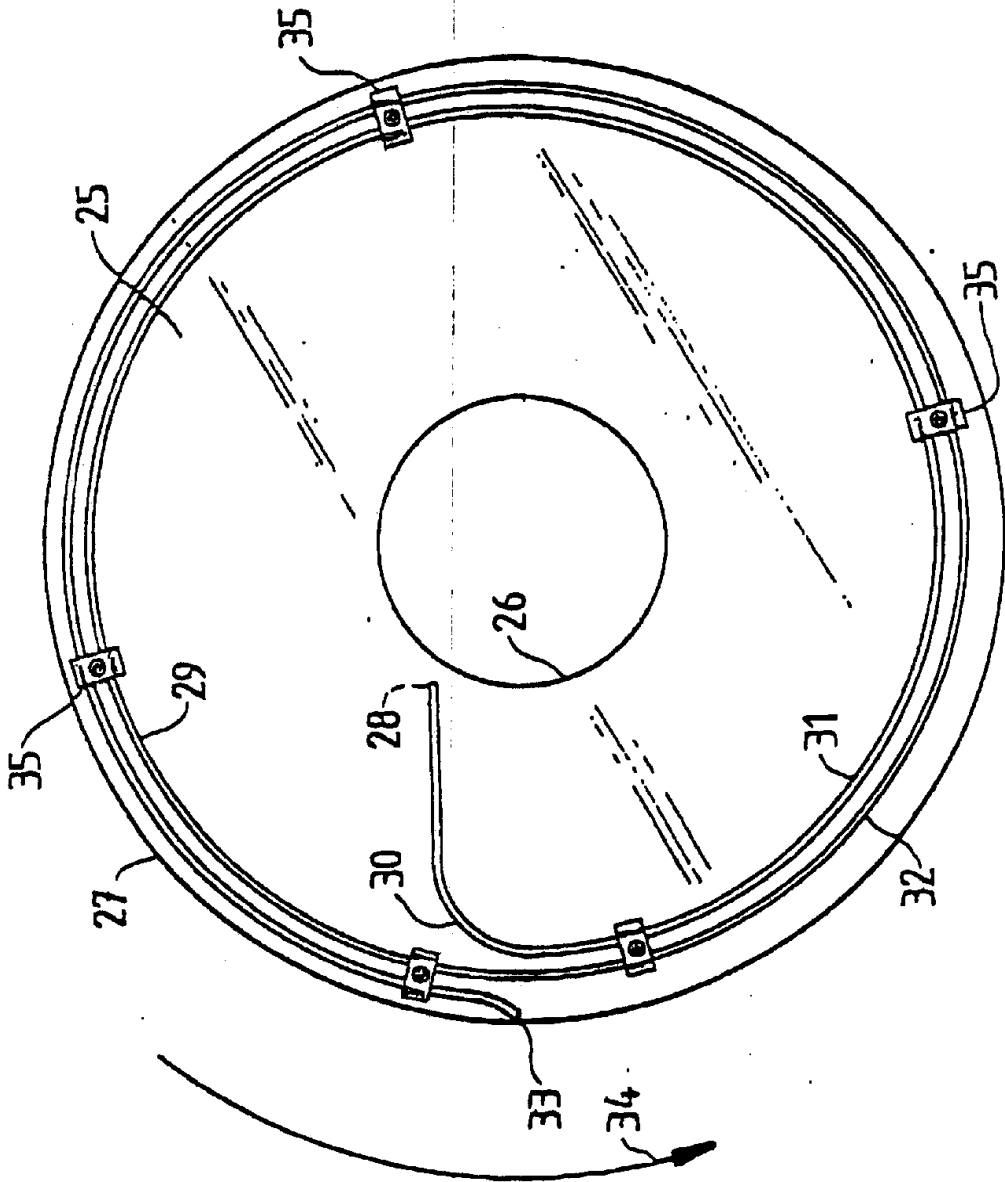


图 2

图 3



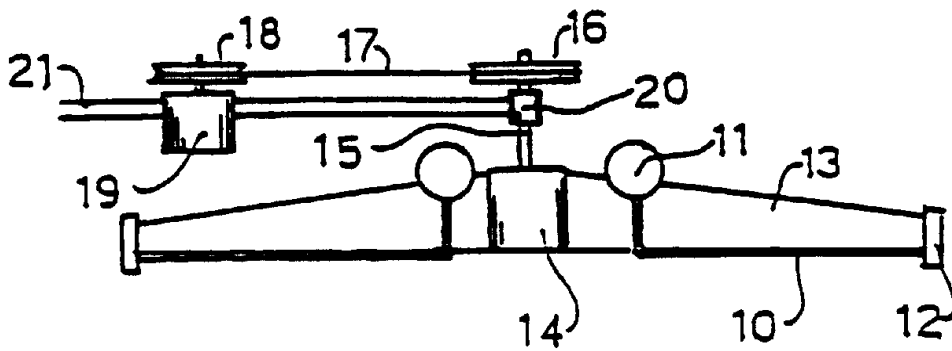


图 4

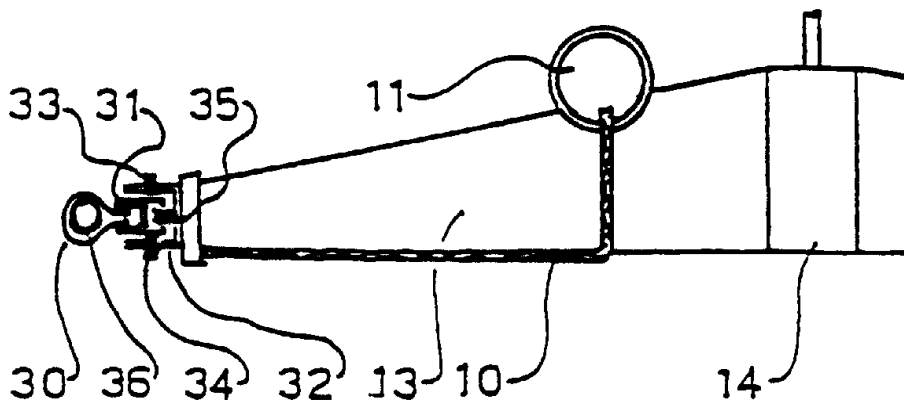


图 5

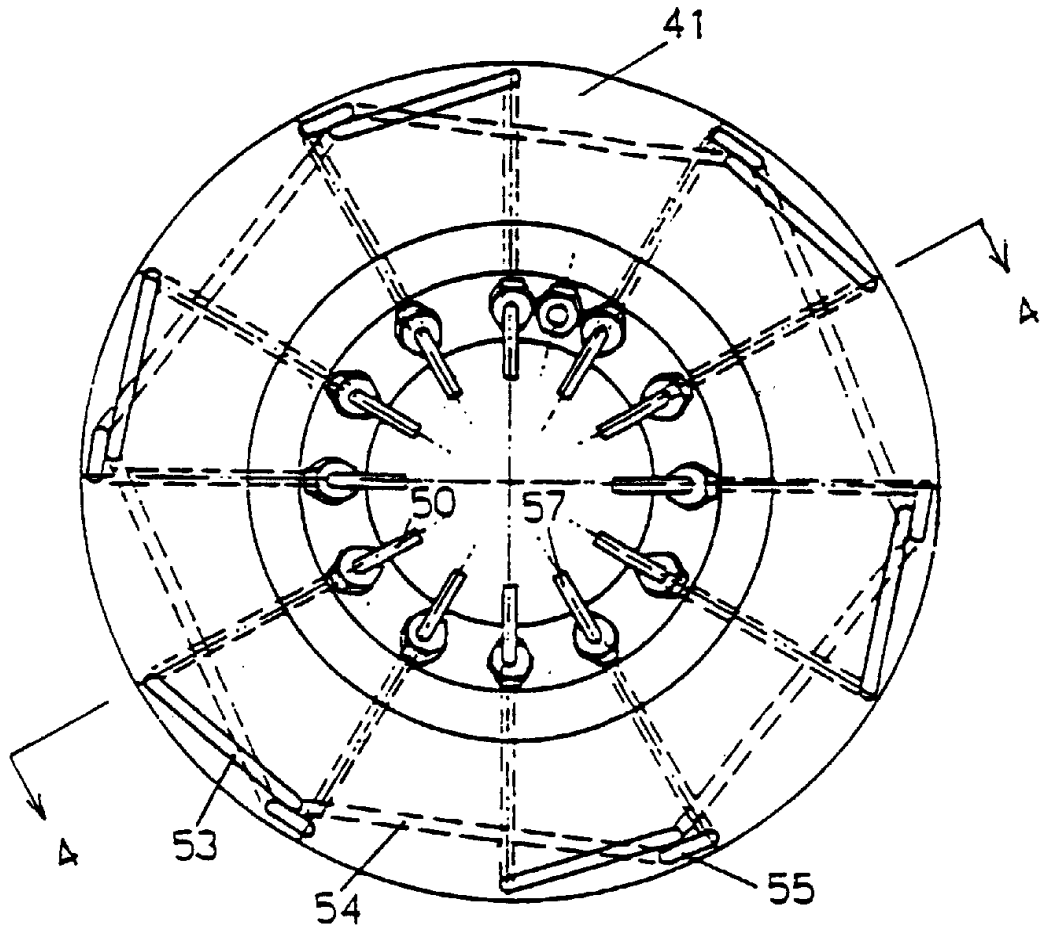


图 7