



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101244467 B

(45) 授权公告日 2011. 02. 16

(21) 申请号 200810008229. 4

同上.

(22) 申请日 2008. 02. 14

DE 20119604 U1, 2002. 04. 04, 说明书第 6 页
第 3 段 - 第 8 页第 1 段, 图 1-3.

(30) 优先权数据

2007-035231 2007. 02. 15 JP

2007-256868 2007. 09. 28 JP

审查员 陈志红

(73) 专利权人 日立工机株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 齐藤博幸

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理

有限公司 11112

代理人 何立波 张天舒

(51) Int. Cl.

B23D 45/16 (2006. 01)

B23D 47/00 (2006. 01)

B28D 7/02 (2006. 01)

B27G 3/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 6219922 B1, 2001. 04. 24, 说明书第 3 栏
第 30 行 - 第 5 栏第 14 行, 图 1-8.

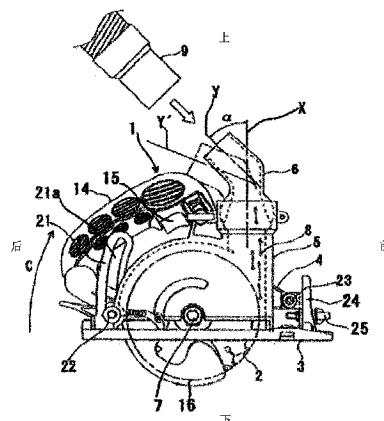
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 8 页

(54) 发明名称

具有切粉排出机构的电动工具

(57) 摘要

本发明提供一种便携式集尘圆锯, 其可以使切粉顺畅地排出, 提高集尘袋及集尘器的集尘效率, 提高作业性。集尘嘴 (6) 与锯罩 (5)、喷嘴架 (7) 的卡合部, 相互以球状形状卡合。在锯罩 (5)、喷嘴架 (7) 上设置圆周状的槽部 (11)。另外, 在后方侧设置纵向槽部 (12), 其与圆周状槽部 (11) 相连。另外, 在集尘嘴 (6) 上设置 3 个凸部 (13), 以与具有宽度的槽部 (12) 嵌合, 集尘嘴 (6) 形成可以通过旋转而倾向后方侧的构造。



1. 一种电动工具,其具有:
电动机;
前端工具,其由该电动机驱动;以及
主体,其支撑前述电动机及前述前端工具,
其特征在于,
在前述主体上设置集尘嘴,
前述集尘嘴可以相对于前述集尘嘴的安装轴旋转,
前述集尘嘴设置为,可以从第 1 位置向第 2 位置倾斜,
在前述集尘嘴倾斜时,前述集尘嘴的旋转受到限制,
前述前端工具是可旋转地被支撑的锯齿,
前述主体具有形成覆盖前述锯齿的一部分外周的形状的锯罩,
前述集尘嘴以连通前述锯罩内部与外部的的方式,设置在前述锯罩上,
在前述锯罩和前述集尘嘴中的一个上设置沿圆周方向的槽,
在前述锯罩和前述集尘嘴中的另一个上设置与该槽嵌合的凸部,
在前述槽部内嵌入嵌入部件,
在前述集尘嘴旋转时,前述凸部和前述嵌入部件在前述槽部内滑动。
2. 如权利要求 1 所述的电动工具,其特征在于,
前述集尘嘴的倾斜方向与锯齿的侧面大致平行。
3. 如权利要求 1 所述的电动工具,其特征在于,
还具有基座,其可旋转地与前述主体连接,具有在作业时可以在被切断材料的上表面滑动的底面,可以利用前述旋转而调整前述锯齿从前述底面的凸出量。
4. 如权利要求 1 所述的电动工具,其特征在于,
前述凸部设置多个,前述嵌入部件至少设置在 2 个凸部之间。

具有切粉排出机构的电动工具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电动工具,其利用与电动工具连结的集尘器等的集尘软管或集尘袋,对在切断等作业中产生的切粉进行集尘。

背景技术

[0002] 作为现有电动工具的一个例子,使用图 5、图 6、图 7 说明便携式圆锯。

[0003] 便携式圆锯如图 7 所示,具有主体 1 及基座 3。主体 1 设置为可以以旋转中心 23 为中心相对于基座 3 旋转。与设置在紧固于基座 3 上的深度调整板 21 上的孔部 21a 卡合的旋转调整旋钮 22,可以在孔部 21a 的任意位置固定主体 1 相对于基座 3 的位置。如果便携式圆锯被供电,使用者操作开关,则未图示的电动机旋转,将该旋转传递至锯齿 2,切断被切断材料。

[0004] 如图 5 所示,如果在未图示的被切断材料的上方,使基座 3 向图 5 中的前方(前)滑动,则利用从基座 3 凸出的锯齿 2,切断未图示的被切断材料。在切断被切断材料时,会产生作为由锯齿 2 切断的被切断材料的一部分的切粉。

[0005] 作为对切粉进行集尘的机构,如图 5 所示,在锯罩 5 的上部连结集尘嘴 6,在该集尘嘴 6 上,安装未图示的集尘器的集尘软管 9 即切粉回收单元。切粉一边被未图示的集尘器吸引,一边从锯罩 5 向集尘嘴 6 移动,经由集尘软管 9 被集尘器集尘。

[0006] 在图 6 中,在集尘嘴 6 上安装集尘袋 10。在此情况下,因为由锯齿 2 向切粉作用使切粉沿锯罩的安装轴方向 X 飞散的力,所以切粉由于自身的飞散力而从锯罩 5 进入集尘嘴 6,然后,进入集尘袋 10 而被集尘。

[0007] 图 5 及图 6 所示的集尘嘴 6,以可以沿设置在锯罩 5 上的周向的槽,相对于还作为集尘嘴 6 的安装轴的锯罩的安装轴 X 在周向上旋转的方式设置,在使用便携式圆锯进行切断时,使用者可以使集尘软管 9 或集尘袋 10 与集尘嘴 6 一起向任意方向旋转。

[0008] 另外,如图 5 或图 6 所示,锯罩 5 的安装轴的轴 X 与集尘软管 9 或集尘袋 10 的安装轴 Y 间的角度 α 保持为恒定,为 45 度左右。另外,虽未图示,但有时集尘袋 10 或集尘软管 9 的安装轴 Y 与锯罩 5 的安装轴 X 为同一部件,角度为 0 度。

发明内容

[0009] 如果是现有的构造,则如图 6 所示,如果安装集尘袋 10 作为切粉回收单元,则锯罩 5 的安装轴的轴 X 与集尘软管 9 或集尘袋 10 的安装轴 Y 之间的角度 α 为 45 度左右。

[0010] 如图 6 所示,集尘袋 10 内部的可以贮藏切粉的部分 10a,以由虚线与集尘袋 10 包围的部分示出。如图 6 所示,因为切粉只能进入集尘袋 10 的 6、7 成中,所以有时由锯齿 2 切断等的切粉无法充分地存储在集尘袋 10 内。这是因为,暂时存储在集尘袋 10 内的切粉,会因沿铅直方向作用的重力而从集尘袋 10 内通过集尘嘴 6 进入锯罩 5 中。

[0011] 因此,会出现切粉从集尘袋 10 返回锯罩 5 内,在锯罩 5 内部堆积,导致作业性降低的状况。

[0012] 另外,如图 5 所示,在使用集尘软管 9 的情况下,必须保持集尘软管的安装轴 Y 与锯罩安装轴 X 的角度 α 为 45 度左右。这是因为,为了避免集尘软管 9 妨碍切断,必须使集尘软管以 45 度左右远离便携式圆锯一定距离。

[0013] 另外,虽未图示,但有时集尘袋 10 或集尘软管 9 的安装轴 Y 与铅直轴 X 为同一部件。在此情况下,在由集尘袋 10 进行集尘的情况下,几乎无法贮藏切粉。另外,在由集尘软管 9 进行集尘的情况下,集尘软管成为障碍。

[0014] 另外,在便携式圆锯中,如图 7 所示,使主体 1 以旋转支点 23 为中心旋转,可以将锯齿 2 从基座 3 的凸出量调整得较小。在此情况下,从铅直方向的轴 Z 至集尘袋的安装轴 Y 之间的角度成为 β 。在此情况下,如图 7 所示,因为暂时贮藏在集尘袋 10 内的切粉,会因沿铅直方向作用的重力而从集尘袋 10 内通过集尘嘴 6 进入锯罩 5 中,所以可以贮藏切粉的部分 10a 与图 6 所示相比更小,切粉更加无法大量贮藏在集尘袋 10 内。

[0015] 本发明的目的在于提供一种电动工具,其可以在安装集尘袋时,在其内部对更多的切粉进行集尘。

[0016] 另外,其目的在于提供一种电动工具,其可以进一步将切粉从集尘嘴 6 向集尘袋 10 或集尘软管 9 引导。

[0017] 另外,其目的在于提供一种电动工具,其可以适用集尘袋 10 或集尘软管 9 中的任何一个。

[0018] 另外,其目的在于提供一种电动工具,其具有带有前端工具的主体及基座,在主体可以相对于基座在切断方向上旋转的情况下,在主体相对基座旋转时,铅直方向的轴 Z 与集尘袋安装轴 Y 之间的角度减小的情况下,可以使可以贮藏在集尘袋内的切粉的量不会减少。

[0019] 上述目的通过下述电动工具实现,该电动工具具有:电动机;前端工具,其由该电动机驱动;以及主体,其支撑前述电动机及前述前端工具,其特征在于,在前述主体上设置集尘嘴,前述集尘嘴设置为可以从第 1 位置向第 2 位置倾斜。

[0020] 发明的效果

[0021] 根据本发明,因为集尘嘴可以从第 1 位置向第 2 位置倾斜,所以能够向集尘袋 10 更多地贮藏切粉。

[0022] 另外,因为集尘嘴 6 可以相对于还作为集尘嘴 6 的安装轴的锯罩 5 的安装轴 X 旋转,所以操作者能够使集尘袋 10 及集尘软管 9 相对于安装方向的周向旋转至合适位置。由此可以改善作业性。

[0023] 另外,因为可以限制集尘嘴旋转,所以可以抑制集尘嘴在切断被切断材料时意外移动。

[0024] 另外,因为可以利用集尘嘴的倾斜而限制旋转,所以可以抑制在能够在集尘袋 10 中更多地贮藏切粉的状态下意外移动。

[0025] 另外,因为电动工具的前端工具是可旋转地被支撑的锯齿,主体具有形成覆盖锯齿的一部分外周的形状的锯罩,集尘嘴设置于锯罩上,所以,在铅直方向与集尘袋安装轴之间的角度为 0 度时,作业者可以在集尘时使集尘袋安装轴倾斜,可以在集尘袋 10 中贮藏更多的切粉。集尘软管 9 在进行切断时不会成为障碍。

[0026] 另外,因为从第 1 位置向第 2 位置倾斜的方向与锯齿的侧面平行,所以,集尘袋 10

或集尘软管可以向由切断产生的切粉飞散的方向即后方倾斜。由此,能够使切粉容易进入集尘袋 10 或集尘软管 9 中。

[0027] 另外,在使用集尘袋 10 用于集尘时的情况下,因为从前述第 1 位置向前述第 2 位置倾斜的方向与锯齿侧面大致平行,所以,通过使集尘袋的安装轴 Y 从第 1 位置向第 2 位置 Y' 倾斜,可以将切粉更多地贮藏在集尘袋 10 内。

[0028] 另外,由于前述电动工具具有安装有前端工具的主体及基座,前述主体可以相对于前述基座沿切断方向旋转,所以,当主体相对基座旋转时,如图 7 所示,铅直方向与集尘袋安装轴之间的角度从角度 α 减小至角度 β ,但通过使集尘嘴倾斜,可以使铅直方向的轴与集尘袋安装轴之间的角度增大。由此,可以将更多的切粉贮藏在集尘袋 10 内。

附图说明

[0029] 图 1 是表示本发明的一个实施例的便携式集尘圆锯的正视图。

[0030] 图 2 是图 1 的集尘嘴及锯罩附近的剖面图。

[0031] 图 3 是使图 2 的集尘嘴以 X 为旋转轴旋转 180 度的状态的图。

[0032] 图 4 是表示图 2 的 A-A 剖面的便携式集尘圆锯的剖面图。

[0033] 图 5 是表示现有的一个实施例的便携式圆锯的正视图。

[0034] 图 6 是表示现有的一个实施例的便携式圆锯的正视图。

[0035] 图 7 是在图 6 的便携式圆锯中,以旋转支点为中心使主体旋转的状态的图。

[0036] 图 8 是构成其它实施例的集尘嘴及锯罩附近的剖面图。

[0037] 图 9 是表示图 8 的 A'-A' 剖面的便携式集尘圆锯的剖面图。

[0038] 图 10 是构成其它实施例的便携式集尘圆锯的剖面图。

具体实施方式

[0039] 如图 1 至图 7 所示,在所有的图中,将作为切断方向的方向定义为前方(前),将切断方向后方定义为后方(后)。另外,在附图中,右侧为前方(前),左侧为后方(后)。另外,在图 1 至图 3 及图 5 至图 7 中,将上侧定义为上方(上),将下侧定义为下方(下)。此外,连结前后的方向为前后方向,连结上下的方向为铅直方向。

[0040] 在这里,如图 2 所示,与 A-A 剖面图垂直的轴为锯罩 5 的安装轴 X。

[0041] 另外,如图 5 所示,集尘软管 9 的安装轴为安装轴 Y。或者,如图 6 所示,集尘袋 10 或集尘软管 9 的安装轴为安装轴 Y。另外,将使集尘袋 10 或集尘软管 9 的安装轴倾斜的状态作为 Y'。在这里,不使集尘嘴倾斜时的集尘袋 10 或集尘软管 9 的安装轴的第 1 位置为 Y。另外,使集尘嘴 6 倾斜时的集尘袋 10 或集尘软管 9 的安装轴的第 2 位置为 Y'。

[0042] 另外,如图 7 所示,在锯罩 5 的安装轴 X 与铅直方向的轴不同的情况下,使铅直方向的轴为 Z。

[0043] 此外,在图 1 至图 3 及图 5、图 6 中, $X = Z$ 。

[0044] 图 1 是本发明的一个实施方式的便携式集尘圆锯。便携式集尘圆锯具有基座 3 及设置为可相对于基座 3 旋转的主体 1。

[0045] 主体 1 具有:未图示的电动机,其内置于主体内部;锯齿 2,其利用该电动机可旋转地安装在主体 1 下方;锯罩 5,其形成覆盖该锯齿 2 的一部分外周的形状;以及齿轮罩 4,其

设置于主体 1 上,覆盖基座 3 上方的锯齿 2 的主体侧面。另外,在齿轮罩 4 上设置手柄 14,在手柄 14 上设置开关 15。另外,在锯罩 5 上设置集尘嘴 6。集尘嘴 6 以使得锯罩内部与锯罩外部连通的方式设置于锯罩 5 上。集尘嘴 6 可以将由锯齿 2 切削的切粉 8 向锯罩 5 外排出,与集尘器等的集尘软管 9 或集尘袋 10 连结。另外,作为主体的一部分具有安全罩 16,安全罩 16 设置为局部地覆盖锯齿 2,并且可以大致以锯齿 2 的锯齿轴 7 为旋转中心旋转。

[0046] 如果由未图示的供电装置供电,作业者操作开关 15,则电动机旋转。该旋转通过未图示的旋转传递机构传递至锯齿轴 7,对不可旋转地设置在锯齿轴 7 上的锯齿 2 进行旋转驱动。

[0047] 如图 1 所示,主体 1 可以利用可旋转地支撑主体 1 与基座 3 的旋转支点 23 进行旋转。可以取消深度调整板 21 与旋转调整旋钮 22 的卡合而解除固定,使其向箭头 C 的方向旋转,使旋转调整旋钮 22 移动至深度调整板 21 的长孔 21a 上的任意位置,通过卡合固定而调整锯齿 2 从基座 3 的凸出量(关于旋转状态,参照图 7)。此外,图 7 为从锯齿 2 从基座 3 的凸出量最小的状态。

[0048] 另外,图 1 是锯齿 2 凸出最多的状态。在图 1 的锯齿 2 凸出最多的状态、和图 7 的锯齿 2 凸出最少的状态下,主体 1 相对于基座 3 沿切断方向旋转 20 度左右。

[0049] 另外,主体 1 利用倾斜移动板 24 和倾斜移动调整旋钮 25,通过在倾斜移动板 24 上设置未图示的长孔,取消倾斜移动调整旋钮 25 与倾斜移动板 24 的卡合而解除固定,使倾斜移动调整旋钮 25 移动至长孔的任意位置上进行卡合固定,从而可以向与前后方向及铅直方向垂直的方向倾斜。

[0050] 对集尘嘴 6 进行说明。

[0051] 如图 1 所示,集尘软管 9 或集尘袋的安装轴 Y 可以倾斜。

[0052] 由此,在铅直方向的轴与集尘袋安装轴之间的角度为 0 度的情况下,可以使向集尘袋 10 中贮藏的切粉增加。

[0053] 另外,如图 1 所示,由于在使集尘袋 10 的安装轴向后方倾斜的情况下,集尘袋 10 的安装轴与铅直方向的轴之间的角度增大,所以使可以贮藏在集尘袋 10 内的切粉的量增加。

[0054] 集尘软管 9 与集尘嘴 6 连结,由锯齿 2 切削的切粉 8 从锯罩 5 经由集尘嘴 6、通过集尘软管、由未图示的集尘器等集尘。另外,在未图示的集尘袋的情况下,通过与集尘嘴 6 直接连结,切粉 8 利用由锯齿产生的使之飞散的力,进入集尘袋而被集尘。

[0055] 在图 2 中详细表示图 1 的倾斜。如图 2 所示,集尘嘴 6 的与锯罩 5 的卡合部一起形成球状。集尘嘴 6 与锯罩 5 的内部卡合。另外,在锯罩 5 与集尘嘴 6 的卡合部附近,为了防止切粉 8 从锯罩 5 或集尘嘴 6 逸出,设置集尘嘴盖 6a,以覆盖卡合部。

[0056] 如图 2 所示,在锯罩 5 上,沿整个圆周设置圆周状的槽部 11。另外,在锯罩 5 的后部设置纵向槽 12。该纵向槽 12 以在锯罩的内侧面沿上下方向具有一定宽度的方式形成。

[0057] 图 4 是图 2 的 A-A 剖面图,如图 4 所示,与锯罩 5 的圆周状槽部 11 嵌合的凸部 13b1、13b2、13a,设置在集尘嘴 6 上。如图 4 所示,以在集尘嘴 6 的 0 度位置设置 13b1、在 180 度位置设置 13b2、在 270 度的位置设置 13a 的方式,在上述 3 个位置分别设置凸部。在集尘嘴 6 的 90 度位置上未设置凸部。

[0058] 如果作业者沿图 2 的 B 箭头方向向集尘嘴 6 施加外力,则可以使集尘嘴倾斜。

[0059] 在凸部 13b1、13b2、13a 中,可以以 13b1、13b2 作为 2 点的支轴,使集尘嘴 6 倾斜。即,如图 2 所示,凸部 13b1、13b2 与沿整个圆周设置圆周状的槽部 11 的部分局部地卡合,13a 与纵向槽部 12 卡合,通过凸部 13a 在纵状槽部 12 的内部移动,可以使集尘嘴 6 倾斜。另外,通过与纵向的槽部 12 的上端及下端相抵,成为倾斜的上限及下限。

[0060] 在纵向的槽部 12 中设置两个凸部 15。如果作业者向 B 方向施加外力,则可以越过凸部 15。由此,可以抑制倾斜意外地复原。即,即使在集尘嘴 6 上意外地施加某种外力,只要不是越过凸部 15 大小的外力,就不会复原。另外,使用者必须施加用于越过凸起 15 的外力,另外,因为使用者能够容易地判别越过该凸起 15 的情况,所以提高进行倾斜时的操作性。

[0061] 在本发明中,因为凸部 13a 与纵向的槽部 12 卡合,所以集尘嘴 6 在倾斜时无法旋转。这是因为纵向的槽部 12 仅设置于后方。因此,即使在集尘袋 10 或集尘嘴 9 上意外地施加外力,也无法大致以锯罩 5 的安装轴 X 为旋转轴进行旋转。

[0062] 图 3 为使集尘嘴 6 从图 2 旋转 180 度的图。如该图所示,集尘嘴 6 可以相对于图 2 及图 3 的上及下所示的铅直方向的轴 X,大致以锯罩 5 的安装轴 X 为旋转轴旋转。由此,可以使集尘嘴 6 相对于铅直方向的 X 轴旋转至作业者需要的方向。

[0063] 另外,在本实施例的便携式集尘圆锯中,锯齿 2 为可以调整从基座 3 的凸出量的结构,在锯齿的凸出量小时,主体相对基座 2 旋转 20 度左右(参照图 7)。

[0064] 由此,集尘袋 10 或安装集尘器的集尘袋 10 的安装轴与集尘软管 9 的铅直方向即铅直方向的轴之间的角度 β 、和垂直于 A-A 剖面的方向的轴与集尘袋 10 的安装轴之间的角度 α 之间,可以存在差值。

[0065] 这是因为以下原因而产生的:由于主体 1 从上下方向即铅直方向倾斜,所以原本相同的垂直于 A-A 剖面的方向和铅直方向产生了偏移。

[0066] 由此,如图 7 所示,可以贮藏在集尘袋 10 内的切粉 8 的量减少。

[0067] 通过使集尘袋 10 及其安装轴 Y 向图 2 所示的 B 方向即后方倾斜,可以使变小的铅直方向的轴与集尘袋 10 的安装方向的轴之间的角度 β 增大。这是因为,如上述所示,如果使集尘嘴 6 向后方倾斜铅直方向的轴与集尘袋 10 及其安装方向的轴之间的角度 β ,则铅直方向的轴 Z 与集尘袋 10 的安装方向的轴 Y 之间的角度增大。由此,可以增加可以贮藏在集尘袋 10 内的切粉 8 的量。

[0068] 另外,便携式圆锯中的集尘嘴 6 位于锯罩 5 的上部,由于集尘袋 10 及其安装轴 Y 的倾斜方向与切粉的飞散方向相同,所以可以通过旋转向由锯齿 2 产生的切粉 8 飞散的方向即后方倾斜,因此可以进一步提高集尘效率。

[0069] 此外,由于集尘用便携圆锯如上述所示,可以利用倾斜移动板 24 和倾斜移动调节旋钮 25,使主体 1 相对基座 3 以锯齿轴 7 为轴倾斜移动,所以如果使集尘嘴 6 向图 2 中的与 B 成 90 度的方向、且向图 3 中的 90 度方向旋转,使集尘嘴 6 倾斜,则可以向集尘袋内贮藏更多的切粉 8。

[0070] 另外,可以使集尘软管 9 的安装轴 Y 与铅直方向的轴位于作业者需要的位置。即,可以在使主体 1 以旋转中心 23 为中心从基座 3 旋转时,将集尘软管 9 的安装轴与铅直方向的轴之间的角度在 45 度的范围内进行调整。

[0071] 另外,在本实施例中,采用仅在后方设置纵向槽部的结构,但即使沿锯罩 5 内部的

整个圆周上设置,也实现相同的效果。在此情况下,不仅可以向后方,还可以在整个圆周方向上倾斜。

[0072] 另外,在本实施例中,使用便携式圆锯作为电动工具,但只要是具有集尘用的集尘嘴的工具,在砂轮机或切割机等上使用,也能够实现相同的效果。在此情况下,在具有锯罩,在锯罩的上部设置集尘嘴 6,主体可相对于基座旋转的情况下,也能够实现相同的效果。

[0073] 另外,在本实施例中,锯罩的安装轴与集尘袋 10 或集尘软管 9 的安装轴之间的角度为 45 度左右,但在锯罩安装轴与集尘袋 10 或集尘软管 9 的安装轴之间的角度为 0 度、即大致同轴的情况下,也能够实现相同的效果。

[0074] 另外,在本实施例中,利用与圆周上的锯罩 5 的圆周状槽部 11 嵌合的凸部 13b1、13b2、13a,实现集尘嘴 6 的倾斜,但只要是倾斜的结构,就能够实现相同的效果。例如,在本实施方式中,如图 4 所示,采用在集尘嘴上以 0 度、180 度、270 度设置凸部的结构,但其位置可以是任意位置。另外,例如,在锯罩 5 上有凸部,在集尘嘴上设有纵向槽,也能够实现相同的效果。

[0075] 另外,在本实施方式中,具有基座,其可旋转地与主体连接,具有在作业时可以在被切断材料上表面滑动的底面,可以利用前述旋转而调整前述锯齿从前述底面的凸出量,但只要是可以通过调整锯齿的凸出量的方式与主体可旋转地连接,即使没有基座的结构也能够实现相同的效果。

[0076] 图 8 中表示第 2 实施例的要部剖面图。图 8 是第 2 实施例的集尘嘴 6 及锯罩 5 附近的剖面图。嵌入部件 100 嵌入槽部 11 中。

[0077] 图 9 表示图 8 的 A'-A' 剖面图。在从槽部 11 的 0 度位置到 180 度位置的大致整个区域设置嵌入的嵌入部件 100。此外,嵌入部件 100 以设置在凸部 13b1 与凸部 13b2 之间的方式构成。另外,嵌入部件 100 由剖面为 O 型的金属制的线材形成,与槽部 11 的接触为线接触,以使嵌入部件 100 滑动时的阻力较小。

[0078] 在集尘嘴 6 旋转时,通过与凸部 13b1 或凸部 13b2 抵接,嵌入部件 100 在槽部 11 内滑动。

[0079] 通过采用这种结构,因为嵌入部件 100A 抑制切粉 8 进入槽部 11 内,所以如上述实施方式所述,能够使集尘嘴 6 以可以旋转且可以向规定位置倾斜的方式构成,同时抑制集尘嘴 6 变得难以旋转。

[0080] 图 10 表示第 3 实施例的要部剖面图。在图 9 的嵌入部件 100 的基础上,还在槽部 11 从 180 度到 270 度的位置上设置嵌入部件 100B,在槽部 11 从 270 度到 360 度位置上设置嵌入部件 100A。此外,嵌入部件 100B 设置在凸部 13b2 与凸部 13a 之间,嵌入部件 100A 设置在凸部 13a 与凸部 13b1 之间。

[0081] 通过这样构成,与图 9 所示的实施例相比,可以进一步抑制切粉 8 进入槽部 11 内。

[0082] 此外,在本发明的实施例中,采用将嵌入部件 100 设置在凸部 13b1 与 13b2 间的结构,将嵌入部件 100B 设置在凸部 13b2 与凸部 13a 之间、将嵌入部件 100A 设置在凸部 13a 与凸部 13b1 之间的结构,但也可以是设置在凸部之间的结构。另外,只要具有嵌入部件 100、100A、100B 中的任意一个,都能够与前述实施方式同样地抑制切粉 8 进入槽部 11 内,以使集尘嘴 6 的旋转性不会降低。

[0083] 另外,也可以是在锯罩 5 上设置凸部、在集尘嘴 6 上设置使凸部位于其中的槽部的

结构,在这种结构的情况下,如果采用在集尘嘴 6 的槽部内设置嵌入部件的结构,则能够与前述实施方式同样地,抑制切粉 8 进入槽部 11 内,以使集尘嘴 6 的旋转性不会降低。

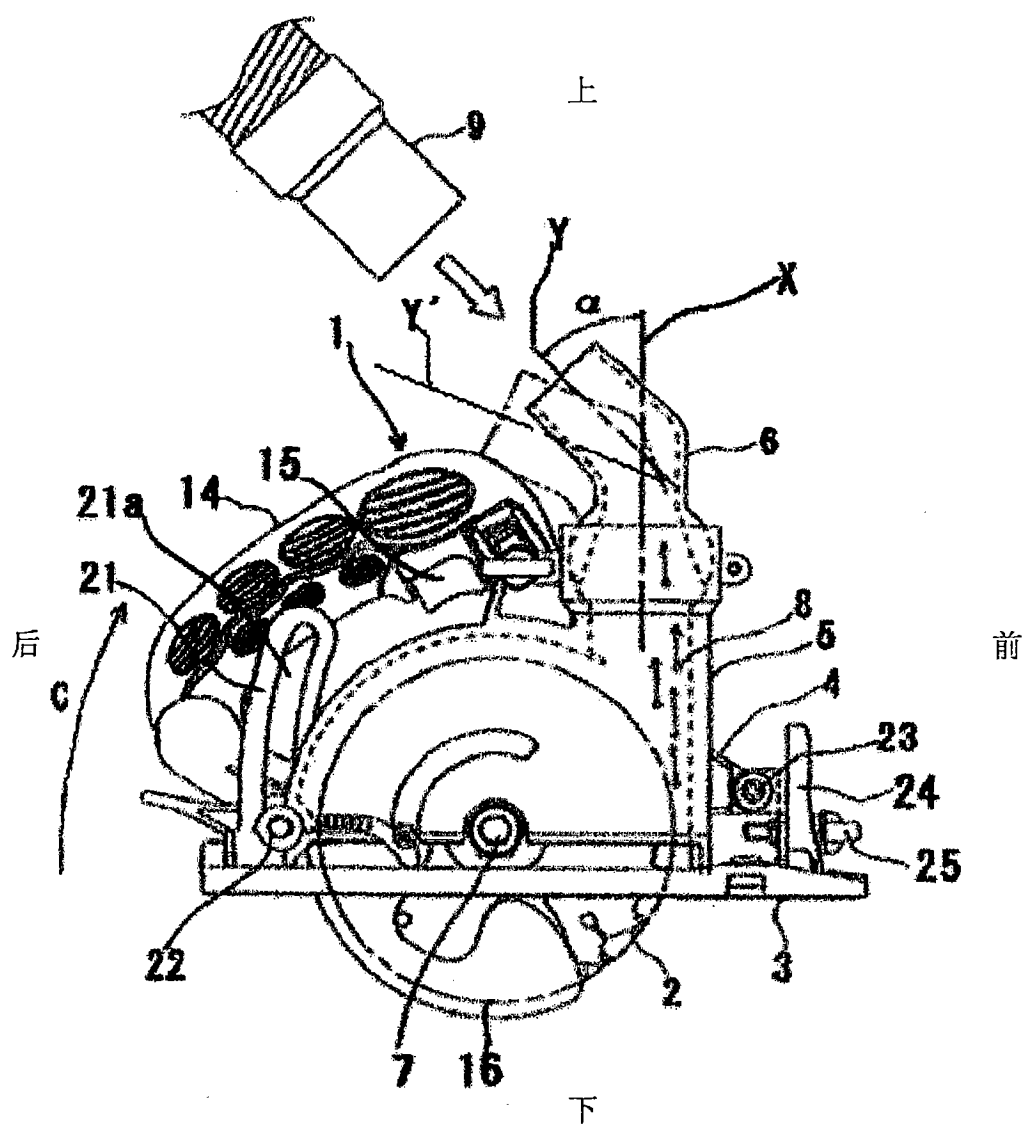


图 1

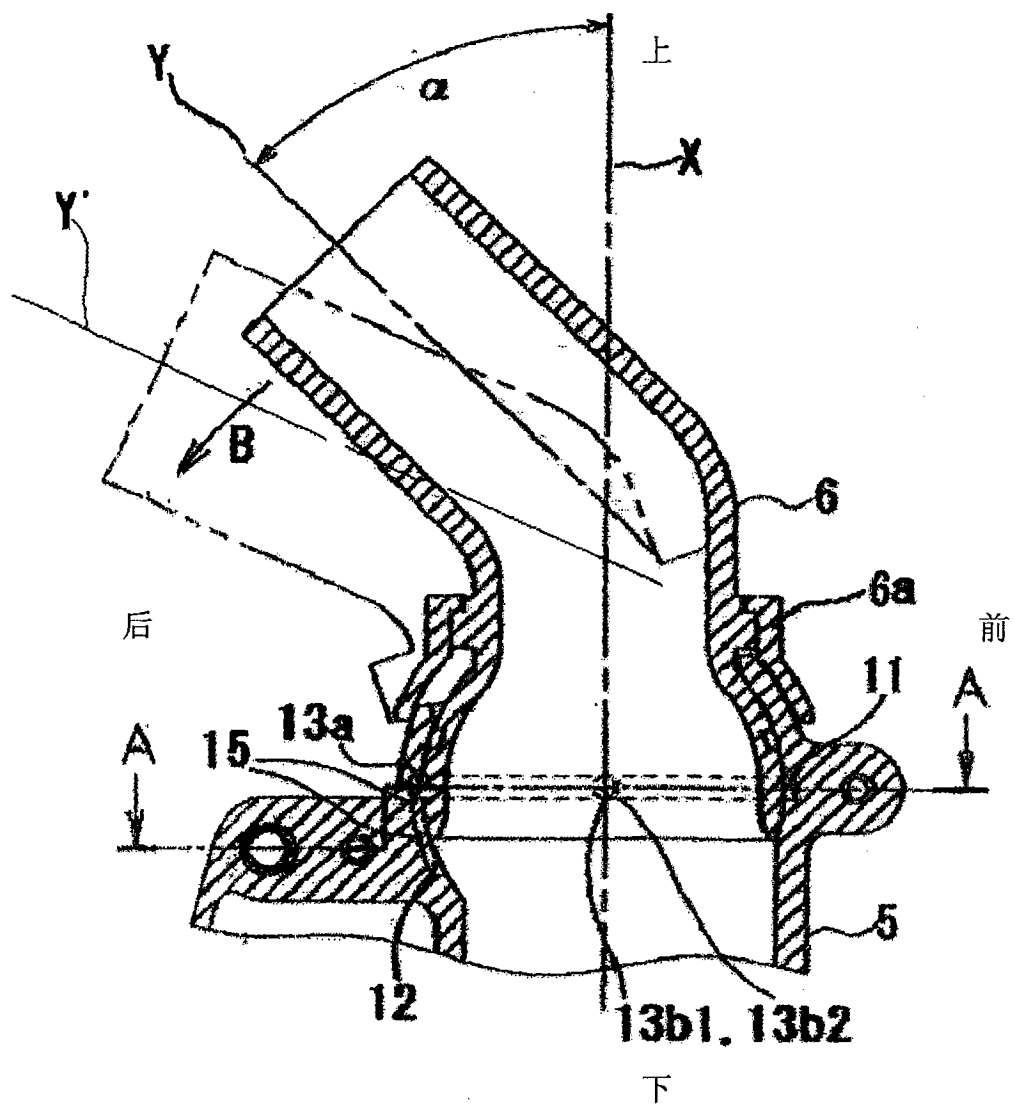


图 2

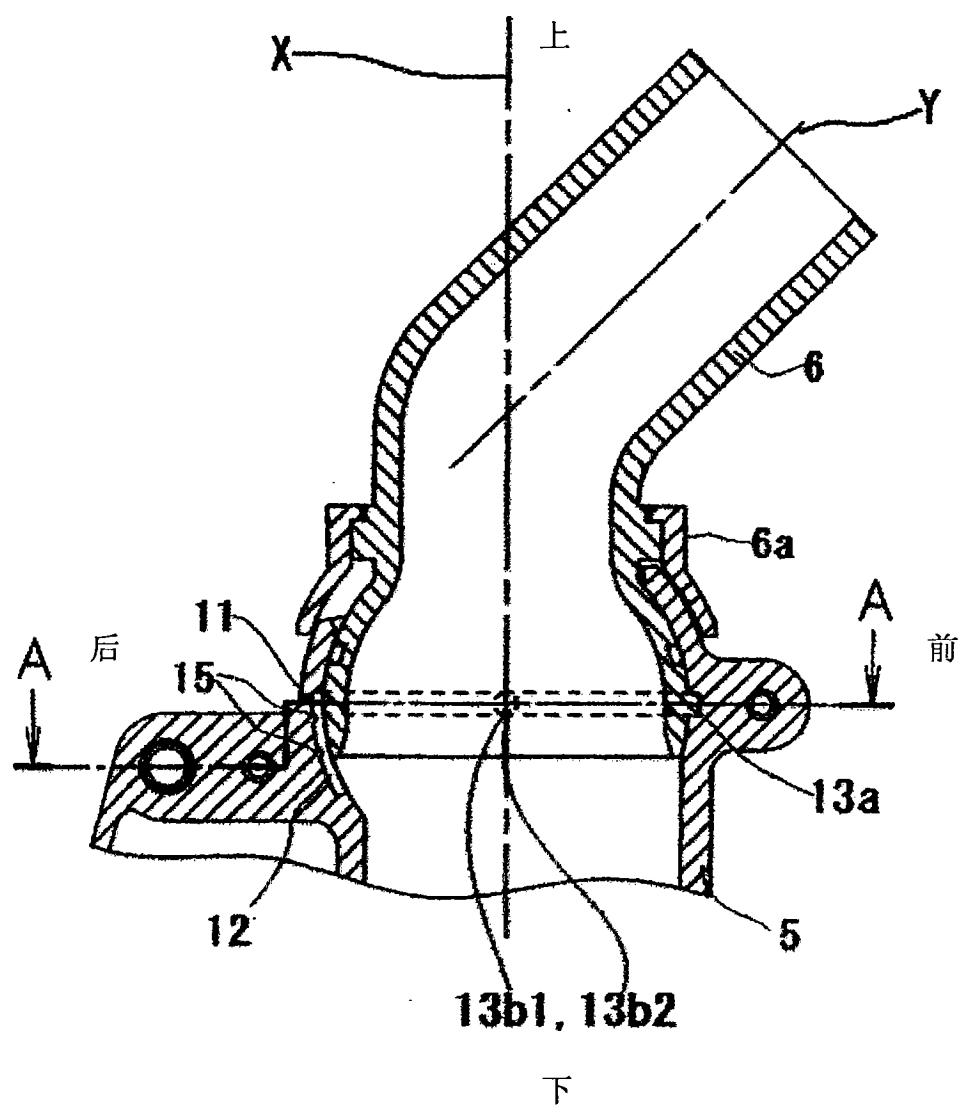


图 3

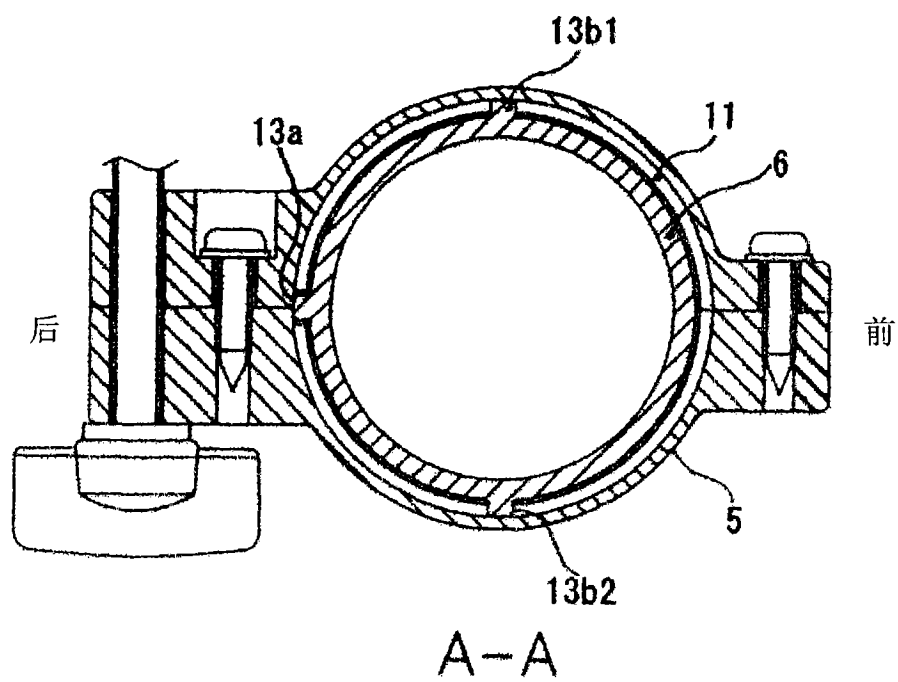


图 4

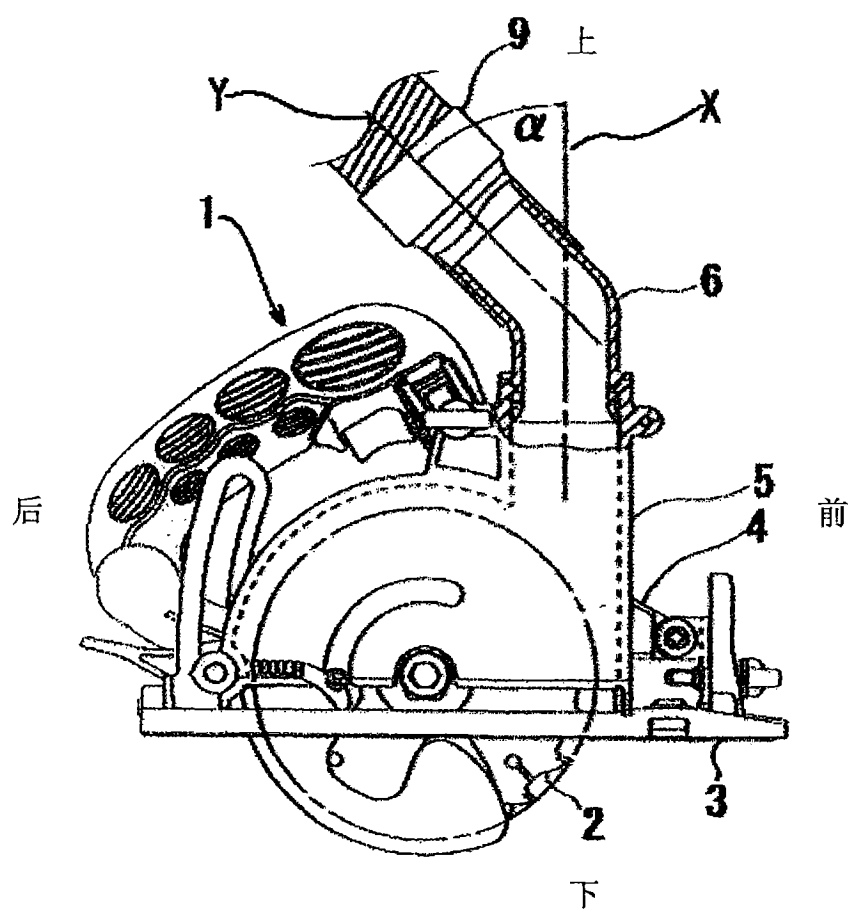


图 5

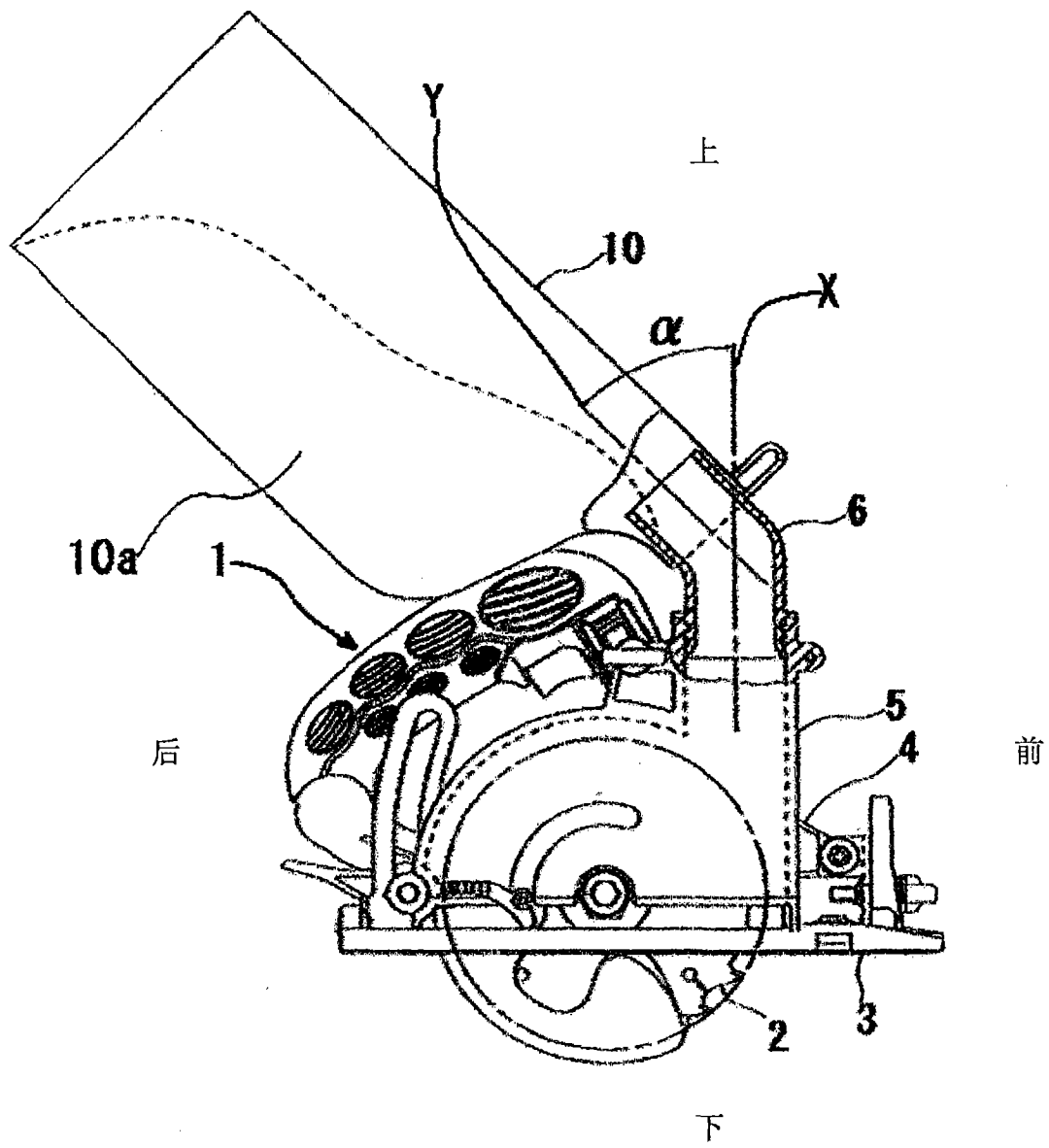


图 6

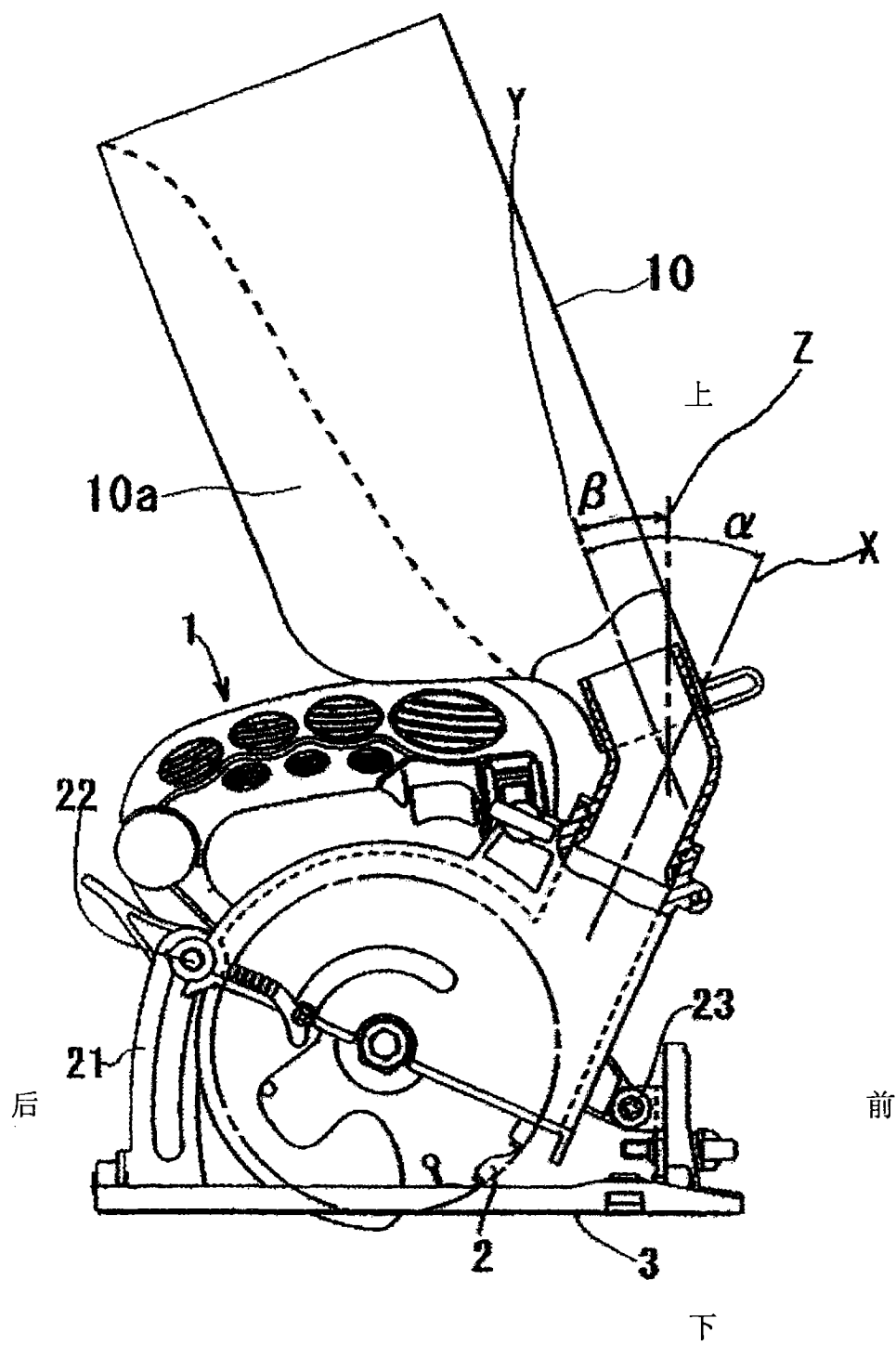
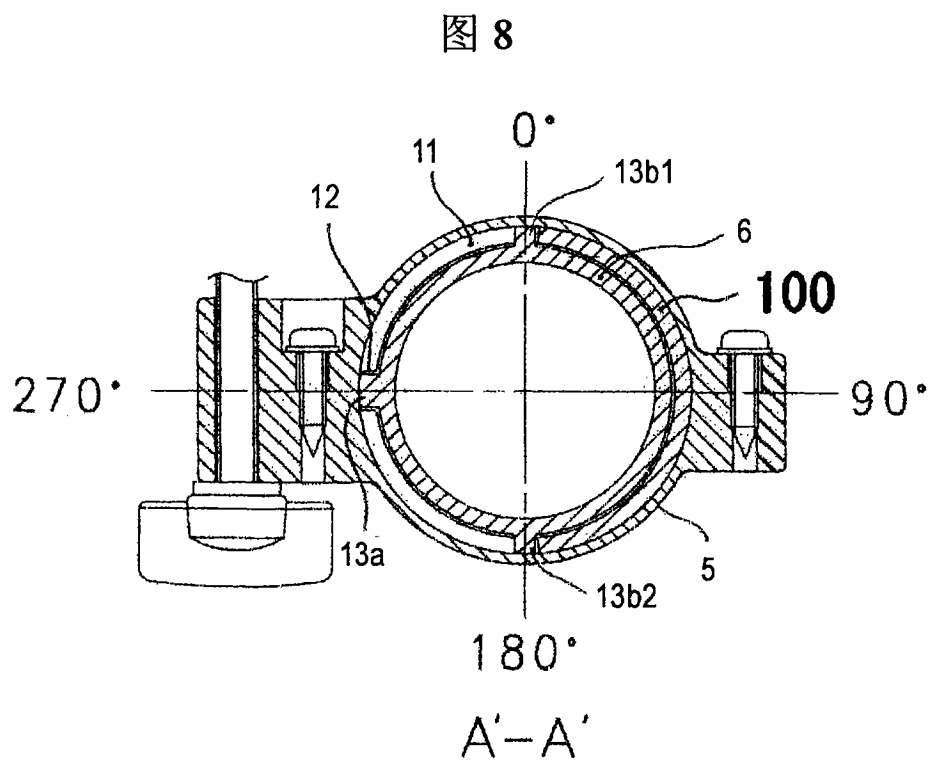
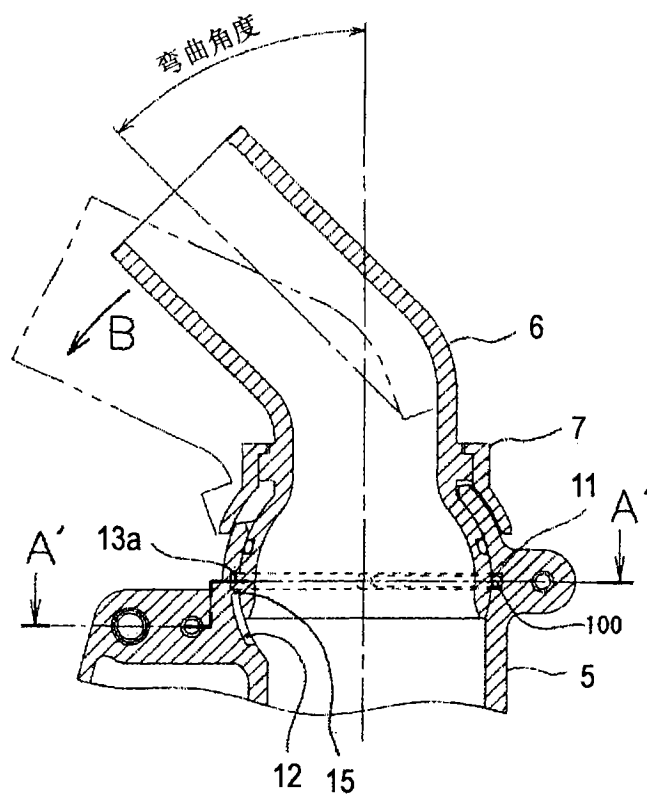


图 7



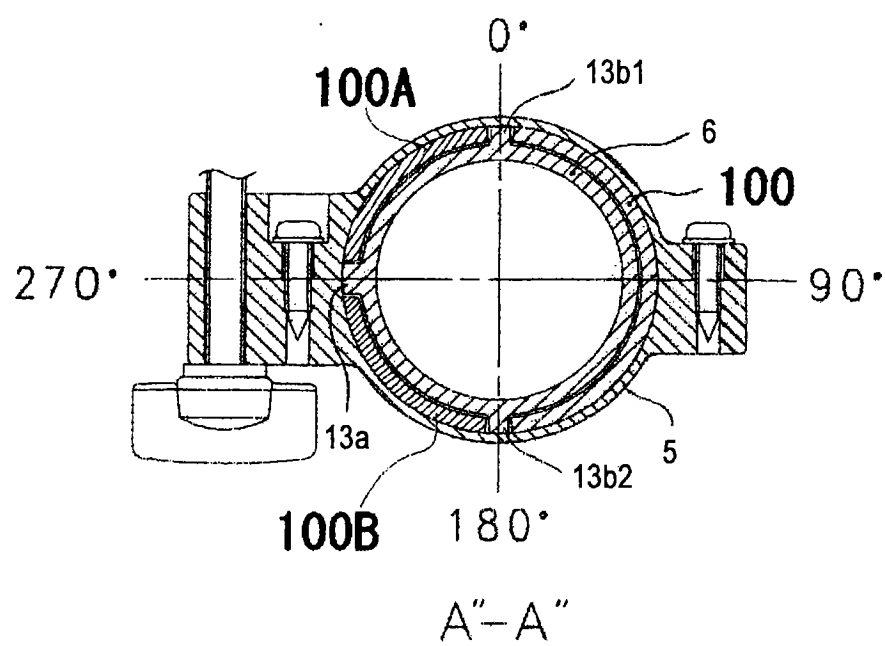


图 10