



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116096519 B

(45) 授权公告日 2025. 04. 29

(21) 申请号 202180056182.2

(22) 申请日 2021.08.06

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 116096519 A

(43) 申请公布日 2023.05.09

(30) 优先权数据  
2020-145367 2020.08.31 JP  
2020-145368 2020.08.31 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2023.02.09

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/JP2021/029292 2021.08.06

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02022/044771 JA 2022.03.03

(73) 专利权人 工机控股株式会社  
地址 日本东京港区港南二丁目15番1号

(72) 发明人 一桥直人

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205  
专利代理师 贺财俊 刘芳

(51) Int.Cl.  
B23D 47/00 (2006.01)  
B23D 45/16 (2006.01)

(56) 对比文件  
JP 2011131367 A, 2011.07.07  
JP 2018187704 A, 2018.11.29

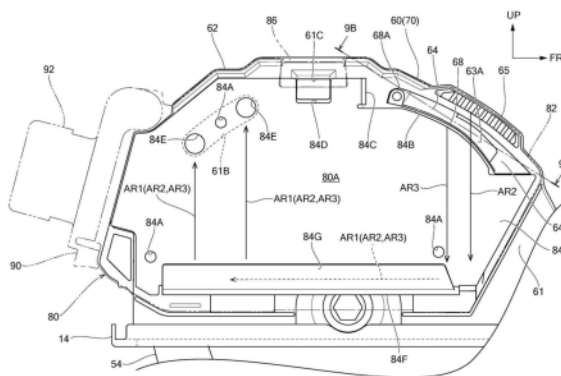
审查员 王泽莹

权利要求书2页 说明书19页 附图12页

(54) 发明名称  
作业机械

### (57) 摘要

本发明提供一种作业机械,可提高耐热性。集尘箱包括如下构件而构成:箱入口部,使空气流入至集尘室;以及箱侧排气口,使集尘室内的空气流向集尘室的外部排气,箱侧排气口配置在箱入口部的后侧。另外,集尘箱具有将流入至集尘室内的空气流向下侧导引的机壳引导部。因此,流入至集尘室内的空气流在集尘室的前端部向下侧流动,并且在集尘室的下端部向后侧流动,在集尘室的后端部向上侧流动。即,可使空气流在集尘室的大致整体流动。由此,可效率良好地对构成集尘室的树脂制的外机壳进行冷却。



1. 一种作业机械,包括:

马达,驱动对加工材进行向前方的切断加工的顶端工具;

风扇,所述风扇通过所述马达的驱动而进行旋转;

工具罩,对所述顶端工具的至少一部分进行覆盖;以及

集尘箱,与所述工具罩连接,

所述集尘箱包括:

进气部,设置在所述集尘箱在前后方向的中心位置的前侧,使通过所述风扇的旋转而产生的空气流或通过切断加工而产生的空气流向所述集尘箱的内部流入;以及

排气部,设置在所述集尘箱在前后方向的中心位置的后侧,使流入至所述集尘箱内的所述空气流向所述集尘箱的外部排气,

所述进气部与所述排气部在前后方向上分离,并且将所述进气部与所述排气部连接的风路以在前后方向上延伸的方式形成在所述集尘箱。

2. 根据权利要求1所述的作业机械,

所述工具罩具有与所述进气部连接的送风部,由所述风扇产生的所述空气流及由所述切断加工产生的所述空气流被所述送风部输送至所述进气部。

3. 一种作业机械,包括:

马达,驱动对加工材进行向前方的切断加工的顶端工具;

风扇,通过所述马达的驱动而进行旋转;

工具罩,对所述顶端工具的至少一部分进行覆盖;以及

集尘箱,与所述工具罩连接,

在所述工具罩设置送风部,所述送风部向所述集尘箱输送由所述风扇的旋转而产生的空气流及通过切断加工而产生的空气流,

所述集尘箱具有:

机壳,在内部具有对切断加工时产生的加工片进行收集的集尘室;

进气部,设置在所述集尘箱在前后方向的中心位置的前侧,与所述送风部连接且使所述空气流流入至所述集尘室;以及

排气部,设置在所述集尘箱在前后方向的中心位置的后侧,使流入至所述集尘室内的所述空气流向所述工具罩的内侧排气,

所述进气部与所述排气部在前后方向上分离,并且将所述进气部与所述排气部连接的风路以在前后方向上延伸的方式形成在所述集尘箱,

所述作业机械具有风路,所述风路构成为使由所述风扇产生的所述空气流经由所述进气部向所述集尘箱流入,并从所述排气部向所述工具罩的内侧排气。

4. 根据权利要求3所述的作业机械,其中,

所述送风部具有:

第一送风出口部,使所述风扇产生的所述空气流向所述进气部流出,且不穿过所述工具罩中的所述顶端工具的工作空间;以及

第二送风出口部,使所述切断加工产生的所述空气流向所述进气部流出。

5. 根据权利要求4所述的作业机械,其中,所述第一送风出口部的至少一部分位于所述第二送风出口部的上方或前方。

6. 根据权利要求4所述的作业机械,其中,所述第一送风出口部与所述第二送风出口部邻接地配置。

7. 根据权利要求6所述的作业机械,其中,所述第一送风出口部与所述第二送风出口部向相同方向开口。

8. 根据权利要求4所述的作业机械,其中,所述集尘箱具有导引部,所述导引部将从所述进气部向所述集尘室流入的所述空气流向下方侧导引,

所述第一送风出口部配置在所述第二送风出口部的上侧,

从所述第一送风出口部向所述进气部流出的所述空气流被所述导引部向下方侧导引。

9. 根据权利要求4所述的作业机械,其中,所述第二送风出口部与所述工具罩的内部连通,

所述送风部包括对所述空气流进行分流的管道而构成,

所述管道具有:第一管道排气部,将分流后的其中一者的所述空气流向所述第一送风出口部排气;以及第二管道排气部,将分流后的另一者的所述空气流向所述工具罩的内部排气,分流后的另一者的所述空气流被所述第二管道排气部向所述第二送风出口部侧排气。

10. 根据权利要求9所述的作业机械,其中,所述顶端工具为圆形的圆锯刀,

从所述圆锯刀的板厚方向观察时,所述第二管道排气部配置在所述圆锯刀的外形的径向内侧。

11. 根据权利要求9或10所述的作业机械,其中,在所述第二送风出口部与所述第二管道排气部之间设置第一整流部,所述第一整流部将从第二管道排气部排气的所述空气流向第二送风出口部侧整流。

12. 根据权利要求1或4所述的作业机械,其中,所述顶端工具为圆形的圆锯刀,所述工具罩构成为对所述圆锯刀的上部进行覆盖,

所述集尘箱的上下方向上的尺寸设定得比前后方向上的尺寸小。

13. 根据权利要求1或4所述的作业机械,其中,所述顶端工具为圆形的圆锯刀,

所述进气部位于比所述圆锯刀的旋转中心更靠前方处,

所述排气部位于比所述圆锯刀的旋转中心更靠后方处。

14. 根据权利要求13所述的作业机械,其中,所述进气部位于比所述圆锯刀的前端更靠后方处,

所述排气部位于比所述圆锯刀的后端更靠前方处。

15. 根据权利要求1或4所述的作业机械,其中,在所述工具罩的下方设置用于在所述加工材上滑动的基座,

所述集尘箱安装在所述工具罩的左右方向其中一侧。

## 作业机械

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种作业机械。

### 背景技术

[0002] 在下述专利文献1中,记载了包括集尘箱(dust box)的便携式圆锯(作业机械)。集尘箱配置在对圆锯刀进行覆盖的锯罩的侧方,且构成为将便携式圆锯工作时产生的切屑积存在集尘箱内。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本专利特开2011-68073号公报

### 发明内容

[0006] 发明所要解决的问题

[0007] 此处,在由便携式圆锯加工的加工材为软钢等金属的情况下,切断加工时产生的切屑的温度会比较高。因此,在切屑与便携式圆锯的一部分接触的情况下,有因切屑的热而影响接触部位之虞,例如,有可能锯罩或集尘箱会因切屑而发生热变形。由此,在作业机械中,理想的是形成可提高耐热性的结构。

[0008] 考虑到所述事实,本发明的目的在于提供一种可提高耐热性的作业机械。

[0009] 解决问题的技术手段

[0010] 本发明的一个或一个以上的实施方式为一种作业机械,包括:马达,驱动对加工材进行向前方的切断加工的顶端工具;工具罩,对所述顶端工具的至少一部分进行覆盖;以及集尘箱,与所述工具罩连接,所述集尘箱包括:进气部,使通过所述马达的驱动或切断加工而产生的空气流向所述集尘箱的内部流入;以及排气部,使流入至所述集尘箱内的所述空气流向所述集尘箱的外部排气,所述进气部与所述排气部在前后方向上分离,并且将所述进气部与所述排气部连接的风路以在前后方向上延伸的方式形成在所述集尘箱。

[0011] 本发明的一个或一个以上的实施方式为一种作业机械,其中,所述进气部设置在所述集尘箱的前部,且所述排气部设置在所述集尘箱的后部。本发明的一个或一个以上的实施方式为一种作业机械,其中,在上下方向上,所述排气部与所述进气部配置在相同的位置。

[0012] 本发明的一个或一个以上的实施方式为一种作业机械,具有风扇,所述风扇通过所述马达的驱动而进行旋转并产生所述空气流,所述工具罩具有与所述进气部连接的送风部,由所述风扇产生的所述空气流被所述送风部输送至所述进气部。

[0013] 本发明的一个或一个以上的实施方式为一种作业机械,包括:马达,驱动对加工材进行向前方的切断加工的顶端工具;风扇,通过所述马达的驱动而进行旋转并产生空气流;工具罩,对所述顶端工具的至少一部分进行覆盖;以及集尘箱,与所述工具罩连接;在所述工具罩设置送风部,所述送风部向所述集尘箱输送由所述风扇产生的所述空气流,所述集

尘箱具有：树脂制的机壳，在内部具有对切断加工时产生的加工片进行收集的集尘室；进气部，与所述送风部连接，且使所述空气流流入至所述集尘室；以及排气部，使流入至所述集尘室内的所述空气流向所述工具罩的内侧排气，所述作业机械具有风路，所述风路构成为使由所述风扇产生的所述空气流经由所述进气部向所述集尘箱流入，并从所述排气部向所述工具罩的内侧排气。

[0014] 一种作业机械，其中，所述送风部具有：第一送风出口部，使不含所述加工片的所述空气流向所述进气部流出；以及第二送风出口部，使包含所述加工片的所述空气流向所述进气部流出。

[0015] 本发明的一个或一个以上的实施方式为作业机械，其中，所述第一送风出口部与所述第二送风出口部邻接地配置。本发明的一个或一个以上的实施方式为一种作业机械，其中，所述第一送风出口部与所述第二送风出口部向相同方向开口。本发明的一个或一个以上的实施方式为一种作业机械，其中，所述第一送风出口部配置在所述第二送风出口部的上侧，从所述第一送风出口部向所述进气部流出的所述空气流被所述导引部向下方侧导引。

[0016] 本发明的一个或一个以上的实施方式为一种作业机械，其中，所述第二送风出口部与所述工具罩的内部连通，所述送风部包括对所述空气流进行分流的管道而构成，所述管道具有：第一管道排气部，将分流后的其中一者的所述空气流向所述第一送风出口部排气；以及第二管道排气部，将分流后的另一者的所述空气流向所述工具罩的内部排气，分流后的另一者的所述空气流被所述第二管道排气部向所述第二送风出口部侧排气。本发明的一个或一个以上的实施方式为一种作业机械，其中，所述顶端工具为圆形的圆锯刀，从所述圆锯刀的板厚方向观察时，所述第二管道排气部配置在所述圆锯刀的外形的径向内侧。

[0017] 本发明的一个或一个以上的实施方式为一种作业机械，其中，在所述第二送风出口部与所述第二管道排气部之间设置第一整流部，所述第一整流部将从第二管道排气部排气的所述空气流向第二送风出口部侧整流。

[0018] 本发明的一个或一个以上的实施方式为一种作业机械，其中，所述第二送风出口部具有第二整流部，所述第二整流部将流入至所述第二送风出口部的所述空气流向所述集尘箱侧整流。

[0019] 本发明的一个或一个以上的实施方式为一种作业机械，其中，所述导引部构成所述集尘室的内周面的一部分。

[0020] 本发明的一个或一个以上的实施方式为一种作业机械，其中，所述顶端工具为圆形的圆锯刀，所述工具罩构成为对所述圆锯刀的上部进行覆盖，所述集尘室的上下方向上的尺寸设定得比前后方向上的尺寸小。

[0021] 本发明的一个或一个以上的实施方式为一种作业机械，包括：马达，驱动对加工材进行切断加工的顶端工具；风扇，通过所述马达的驱动而进行旋转并产生空气流；工具罩，对所述顶端工具的至少一部分进行覆盖；以及集尘箱，与所述工具罩邻接地配置，所述集尘箱包括如下构件而构成：树脂制的机壳，在内部具有对切断加工时产生的加工片进行收集的集尘室；进气部，使所述空气流流入至所述集尘室；排气部，在前后方向上与所述进气部分离，并使流入至所述集尘室内的所述空气流向所述集尘室的外部排气；以及导引部，对从所述进气部向所述集尘室流入的所述空气流向下方侧导引。

[0022] 本发明的一个或一个以上的实施方式为一种作业机械,其中,所述顶端工具为圆形的圆锯刀,所述进气部位于比所述圆锯刀的旋转中心更靠前方处,所述排气部位于比所述圆锯刀的旋转中心更靠后方处。

[0023] 本发明的一个或一个以上的实施方式为一种作业机械,其中,所述进气部位于比所述圆锯刀的前端更靠后方处,所述排气部位于比所述圆锯刀的后端更靠前方处。本发明的一个或一个以上的实施方式为一种作业机械,其中,在所述工具罩的下方设置用于在所述加工材上滑动的基座,所述集尘箱安装在所述工具罩的左右方向其中一侧。

[0024] 本发明的一个或一个以上的实施方式为一种作业机械,包括:马达,驱动对加工材进行向前方的切断加工的顶端工具;工具罩,对所述顶端工具的至少一部分进行覆盖;以及集尘箱,与所述工具罩的左右方向其中一侧连接,所述集尘箱具有:机壳,在内部具有对切断加工时产生的加工片进行收集的集尘室;进气部,与所述送风部连接且使空气流入至所述集尘室;以及排气部,使流入至所述集尘室内的所述空气流向所述工具罩的内侧排气,所述作业机械具有风路,所述风路构成为使所述空气流经由所述进气部向所述集尘箱流入,并从所述排气部向所述工具罩的内侧排气。本发明的一个或一个以上的实施方式为一种作业机械,构成为,所述空气流通过对所述集尘室的内壁进行冷却而被所述内壁整流,并朝向所述排气部。本发明的一个或一个以上的实施方式为一种作业机械,包括:马达,驱动对加工材进行切断加工的顶端工具;工具罩,具有收容所述顶端工具的至少一部分的工具收容区域;集尘箱,具有集尘室、进气部以及排气部,所述集尘室与所述工具罩连接,并对切断加工时产生的加工片进行收集,所述进气部使空气流入至所述集尘室,所述排气部使流入至所述集尘室内的空气向所述集尘室的外部排气;以及遮蔽部,设置在所述工具收容区域,并将所述工具收容区域分区为工作区域以及非工作区域,所述顶端工具的一部分收容在所述工作区域,所述排气部与所述非工作区域连通。

[0025] 发明的效果

[0026] 根据本发明的一个或一个以上的实施方式,可提高耐热性。

## 附图说明

[0027] 图1是表示本实施方式的切断工具的从右侧观察时的侧面图。

[0028] 图2是图1所示的切断工具的从左侧观察时的侧面图。

[0029] 图3是图1所示的切断工具的从右斜前方观察时的立体图。

[0030] 图4是表示将图3所示的切断工具的集尘箱从工具主体拆除后的状态的从右斜前方观察时的立体图。

[0031] 图5是表示图2所示的切断工具的内部、从上侧观察时的剖面图(图2的5-5线剖面图)。

[0032] 图6的(A)是图5所示的管道的从右侧观察时的侧面图,图6的(B)是图6的(A)的管道的从前侧观察时的正面图,图6的(C)是图6的(A)的管道的从左侧观察时的侧面图。

[0033] 图7是表示图4所示的切断工具的锯罩与圆锯刀的位置关系的从左斜前方观察时的立体图。

[0034] 图8是表示图5所示的工具罩的内部、从左侧观察时的剖面图(图5的8-8线剖面图)。

[0035] 图9的(A)是图1所示的集尘箱的装卸按钮的部位的从前侧观察时的剖面图(图1的9A-9A线剖面图),图9的(B)是从斜上前方观察图12所示的锯罩的下侧送风出口部的内部的剖面图(图12的9B-9B线剖面图)。

[0036] 图10的(A)是图1所示的集尘箱的前端部的从前侧观察时的剖面图(图1的10A-10A线剖面图),图10的(B)是图1所示的集尘箱的前端侧部分的从前侧观察时的剖面图(图1的10B-10B线剖面图)。

[0037] 图11是图4所示的集尘箱的从左斜后方观察时的分解立体图。

[0038] 图12是表示图11所示的集尘箱的内机壳与锯罩的位置关系的从右侧观察时的侧面图。

[0039] 符号的说明

[0040] 10:切断工具(作业机械)

[0041] 12:工具主体

[0042] 14:基座

[0043] 14A:工具插通部

[0044] 16:圆锯刀(顶端工具)

[0045] 20:壳体

[0046] 22:主体壳体

[0047] 22A:罩基座部

[0048] 22B:进气口

[0049] 22C:开口部

[0050] 22D:下侧整流片(第一整流部)

[0051] 22E:限制部

[0052] 24:手柄壳体

[0053] 24A:手柄部

[0054] 24B:电池装设部

[0055] 26:管道

[0056] 26A:流入管道部

[0057] 26B:流出管道部

[0058] 26C:第一管道排气部

[0059] 26D:第二管道排气部

[0060] 27:管道主体

[0061] 28:管道罩

[0062] 30:触发器

[0063] 31:锁定按钮

[0064] 40:驱动机构

[0065] 41:马达

[0066] 42:旋转轴

[0067] 42A:小齿轮

[0068] 43:转子

- [0069] 44:定子
- [0070] 44A:定子固持器
- [0071] 45:马达基板
- [0072] 46:风扇
- [0073] 47:第一马达轴承
- [0074] 48:第二马达轴承
- [0075] 50:输出轴
- [0076] 52:垫圈
- [0077] 54:保护罩
- [0078] 54A:外周保护部
- [0079] 54B:第一侧保护部
- [0080] 54C:第二侧保护部
- [0081] 56:控制部
- [0082] 58:电池组
- [0083] 60:锯罩
- [0084] 61:侧罩部
- [0085] 61A:罩侧切口部
- [0086] 61B:连通孔
- [0087] 61C:按钮插入部
- [0088] 61D:固定孔
- [0089] 62:外周罩部
- [0090] 63:遮蔽部
- [0091] 63A:送风引导部(第二整流部)
- [0092] 63B:左端部
- [0093] 63C:前部
- [0094] 63D:后部
- [0095] 64:下侧送风出口部(第二送风出口部)
- [0096] 64A:上侧整流片(第一整流部)
- [0097] 64B:狭缝
- [0098] 64C:出口孔
- [0099] 64D:槽部
- [0100] 65:上侧送风出口部(第一送风出口部)
- [0101] 68:防护构件
- [0102] 68A:防护件固定部
- [0103] 70:工具罩
- [0104] 70A:工具收容区域
- [0105] 70B:工作区域
- [0106] 70C:非工作区域
- [0107] 80:集尘箱

- [0108] 80A:集尘室
- [0109] 82:外机壳(机壳)
- [0110] 82A:箱侧卡合钩
- [0111] 82B:机壳引导部(导引部)
- [0112] 82C:固定凸台
- [0113] 82D:按钮收容部
- [0114] 82E:卡止肋
- [0115] 82F:机壳倾斜部
- [0116] 82G:装设部
- [0117] 82H:排出孔
- [0118] 84:内机壳
- [0119] 84A:固定孔
- [0120] 84B:箱入口部(进气部)
- [0121] 84C:止挡壁
- [0122] 84D:按钮插通槽
- [0123] 84E:箱侧排气口(排气部)
- [0124] 84F:箱底部
- [0125] 84G:倾斜部
- [0126] 86:装卸按钮
- [0127] 86A:卡合突起
- [0128] 86B:按钮卡合片
- [0129] 86C:被卡合钩部
- [0130] 88:按钮弹簧
- [0131] 90:集尘机连接部
- [0132] 90A:被装设部
- [0133] 90B:连接筒部
- [0134] 92:帽
- [0135] AR1、AR2、AR3、AR4:空气流
- [0136] BL:螺栓
- [0137] SC:固定螺钉
- [0138] A、UP、FR、RH:箭头

### 具体实施方式

[0139] 以下,使用附图对本实施方式的作业机械的切断工具10进行说明。此外,在附图中,适宜示出的箭头UP、箭头FR及箭头RH分别表示切断工具10的上侧、前侧及右侧。而且,在以下的说明中,在使用上下、前后、左右的方向进行说明时,只要无特别说明,则设为表示切断工具10的上下方向、前后方向、左右方向。

[0140] 切断工具10构成为切断加工材的工具。如图1~图4所示,切断工具10包括如下构件而构成:工具主体12,对加工材实施切断加工;以及集尘箱80,对加工时产生的作为加工

片的切屑进行积存。以下,首先对工具主体12的结构进行说明,继而对集尘箱80的结构进行说明。

[0141] (关于工具主体12)工具主体12包括如下构件而构成:基座14、壳体20、收容在壳体20内的驱动机构40及控制部56、电池组58、锯罩60以及防护构件68。

[0142] (关于基座14)基座14形成为以上下方向为板厚方向且以前后方向为长度方向的大致矩形板状。而且,在利用切断工具10进行加工时,将基座14载置于加工材的上侧,使切断工具10向前方侧移动,由此基座14的下表面在加工材的上表面上滑动。

[0143] 在基座14的左侧部,贯通形成有用于配置作为顶端工具的圆锯刀16的工具插通部14A,工具插通部14A形成为在俯视时以前后方向为长度方向的大致矩形孔状。此处,圆锯刀16形成为以左右方向为板厚方向的大致圆板状,圆锯刀16的中心部以能够与后述的驱动机构40的输出轴50一体旋转的方式固定在所述输出轴50。而且,圆锯刀16配置在工具插通部14A内,圆锯刀16的上部从基座14向上侧突出,圆锯刀16的下端侧部分从基座14向下侧突出。另外,构成为,在切断工具10工作时圆锯刀16绕输出轴50的轴而向旋转方向其中一侧(图1的箭头A方向侧,以下将所述方向称为切断旋转方向)旋转。

[0144] (关于壳体20)如图1~图5所示,壳体20构成工具主体12的外廓,并且配置在基座14的上侧。壳体20包括如下构件而构成:收容后述的驱动机构40的主体壳体22、构成壳体20的上部的手柄壳体24以及管道26。

[0145] 主体壳体22形成为向右侧开放的大致有底圆筒状。在主体壳体22的右端部形成有向径向外侧伸出的罩基座部22A。罩基座部22A形成为从右侧观察时向上侧凸出的大致半圆状,罩基座部22A的外周部向左侧屈曲(参照图5)。而且,罩基座部22A的前端部及后端部与基座14连结。罩基座部22A为金属制,与树脂材相比较,耐热性及耐磨耗性高。

[0146] 在主体壳体22的左端部,在前侧及后侧的角部贯通形成有多个进气口22B。多个进气口22B从主体壳体22的底壁(左端部)跨及前后的侧壁而形成,且在上下方向上隔开规定的间隔地排列配置。在主体壳体22的右端部的前壁,在除罩基座部22A以外的部分贯通形成有向前侧开放的开口部22C(参照图3~图5),开口部22C形成为从前侧观察时呈大致矩形形状。

[0147] 另外,在罩基座部22A的右侧面,在前端侧部分形成有作为第一整流部的下侧整流片22D(参照图5及图8)。下侧整流片22D以前后方向为板厚方向且在上下方向上延伸,配置在圆锯刀16与罩基座部22A之间。

[0148] 手柄壳体24形成为从左侧观察时呈中空的大致D字形,且以从上侧及后侧对主体壳体22进行覆盖的方式配置,并与主体壳体22连结。手柄壳体24的上端部构成为供作业人员握持的手柄部24A,手柄部24A在侧视时随着朝向后侧而向下侧倾斜。

[0149] 在手柄部24A的前端侧部分设置有触发器(trigger)30。触发器30从手柄部24A向下侧突出,并且构成为能够进行向上侧扣动的操作。另外,在手柄部24A,在触发器30的上侧,设置有用于锁定触发器30的扣动操作的锁定按钮31。进而,在手柄部24A的内部设置有未图示的开关机构。开关机构具有由触发器30操作的未图示的开关。所述开关与后述的控制部56电连接,且构成为向控制部56输出与触发器30的操作状态相应的输出信号。

[0150] 另外,手柄壳体24的后侧下端部构成为用于装设后述的电池组58的电池装设部24B。在电池装设部24B设置未图示的连接器,连接器与后述的控制部56电连接。

[0151] (关于管道26)如图2~图6所示,管道26邻接配置于罩基座部22A的左侧,且安装在罩基座部22A,并构成为将由后述的风扇46产生的空气流AR1向集尘箱80输送的送风管道。管道26由管道主体27及管道罩28此两个构件构成,通过将管道罩28组装至管道主体27而构成管道26。管道罩28是以覆盖圆锯刀16的左侧的方式安装的零件,但由于由透明的材料形成,因此作业人员能够从左侧经由管道罩28的一部分对圆锯刀16的前端(切断部位)进行目测。

[0152] 管道26具有:流入管道部26A,构成管道26的左部;以及流出管道部26B,构成管道26的右部。流入管道部26A形成为以左右方向为轴向的大致矩形筒状。流入管道部26A在主体壳体22的开口部22C处配置在主体壳体22的内部,流入管道部26A的前壁封闭开口部22C(参照图5)。另外,流入管道部26A的左端部的前壁及上下壁被切割,流入管道部26A的内部与主体壳体22的内部连通。

[0153] 流出管道部26B形成为以上下方向为轴向的大致矩形筒状,流入管道部26A的右端部与流出管道部26B的上下方向中间部连接。在流出管道部26B的上端部形成有第一管道排气部26C。第一管道排气部26C形成为从流出管道部26B的长度方向观察时向右侧开放的大致U字形状,并且沿着罩基座部22A的外周部向右侧屈曲。由此,流入至流入管道部26A的空气流AR1的一部分从第一管道排气部26C向右侧吹出(参照图10的(A)及图10的(B))。

[0154] 另外,如图10的(A)所示,在流出管道部26B的下端部形成有向前方侧突出且呈筒状的第二管道排气部26D。第二管道排气部26D向右侧屈曲,且以跨过罩基座部22A的前端部的下侧的方式配置。而且,第二管道排气部26D的顶端部配置在罩基座部22A的前端部与圆锯刀16的前端部之间。即,在侧视中,第二管道排气部26D配置在圆锯刀16的外形的径向内侧,并且配置在与圆锯刀16的前端部重叠的位置(参照图8)。另外,第二管道排气部26D的顶端部接近罩基座部22A的下侧整流片22D的前侧而配置,第二管道排气部26D的顶端开口部向上侧开放(参照图8)。因此,构成为,流入至流入管道部26A的空气流AR1的一部分从第二管道排气部26D向上侧吹出,并且被下侧整流片22D整流。

[0155] 即,管道26构成为将流入至流入管道部26A的空气流AR1分流为从第一管道排气部26C排气的空气流AR2以及从第二管道排气部26D排气的空气流AR3的送风管道。而且,从第二管道排气部26D吹出的空气流AR3的朝向设定为与圆锯刀16的切断旋转方向大致一致。

[0156] (关于驱动机构40)如图5所示,驱动机构40包括马达41以及输出轴50而构成。马达41收容在主体壳体22内。马达41包括旋转轴42、转子43以及定子44而构成。

[0157] 旋转轴42以左右方向为轴向而配置。而且,旋转轴42的左端部由固定在主体壳体22的第一马达轴承47支撑为能够旋转,旋转轴42的右侧部分由固定在主体壳体22的第二马达轴承48支撑为能够旋转。而且,旋转轴42的右端部从第二马达轴承48向右侧突出,在旋转轴42的右端部形成有小齿轮42A。

[0158] 转子43形成为以左右方向为轴向的大致圆筒状,配置在旋转轴42的径向外侧,并且构成为能够与旋转轴42一体旋转。定子44形成为以前后方向为轴向的大致圆筒状,在转子43的径向外侧支撑于主体壳体22。定子44具有定子固持器44A,在定子固持器44A卷绕有定子线圈(省略图示)。在定子固持器44A的左端部固定有马达基板45,定子线圈与马达基板45连接。另外,马达基板45通过未图示的导线而与后述的控制部56电连接。

[0159] 在旋转轴42的右侧部分,在第二马达轴承48的左侧,以能够一体旋转的方式设置

有风扇46。风扇46构成为离心风扇。具体而言,构成为,通过风扇46而使空气从主体壳体22的进气口22B流入至主体壳体22内,产生从主体壳体22的开口部22C向管道26内流动的空气流AR1。

[0160] 输出轴50以左右方向为轴向,配置在主体壳体22的内部。具体而言,输出轴50配置在马达41的旋转轴42的右侧端部(轴向其中一侧端部)的下侧且相对于旋转轴42而稍靠后侧,并能够旋转地支撑于主体壳体22。在输出轴50的左端部,以能够一体旋转的方式设置有未图示的输出齿轮。

[0161] 进而,在旋转轴42与输出轴50之间设置有未图示的传递齿轮(减速机构)。传递齿轮构成为双速齿轮,并与旋转轴42的小齿轮42A及输出轴50的输出齿轮啮合。另外,输出轴50的右端部构成为工具安装部,工具安装部配置在罩基座部22A内。另外,工具安装部形成为向右侧开放的大致圆筒状,在工具安装部的内周部形成有外螺纹。而且,圆锯刀16的中心部经由垫圈52而外插于工具安装部,利用螺栓BL将圆锯刀16固定在输出轴50的右端部。由此,在马达41进行驱动时,输出轴50及圆锯刀16绕输出轴50的轴而向切断旋转方向旋转。

[0162] 此外,如图1至图5、及图8所示,圆锯刀的下部由保护罩54覆盖。保护罩54形成为从右侧观察时向下侧凸出的大致半圆状,并且形成为向上侧开放的凹状。具体而言,保护罩54包括如下构件而构成:外周保护部54A,从径向外侧对圆锯刀16进行覆盖;第一侧保护部54B,从外周保护部54A的右端部向圆锯刀16的径向内侧延伸;以及第二侧保护部54C,从外周保护部54A的左端部向圆锯刀16的径向内侧延伸。而且,第二侧保护部54C以能够绕输出轴50的轴转动的方式与输出轴50连结。

[0163] 进而,保护罩54通过未图示的施力弹簧而绕输出轴50的轴受到施力,并被保持在图1~图5所示的保护位置。另一方面,在利用切断工具10进行切断加工时,保护罩54被加工材向后侧按压,克服施力弹簧的施加力来绕输出轴50的轴而向另一侧转动(图8中双点划线所示的位置,以下将保护罩54的所述位置称为工作位置)。而且,构成为在保护罩54的工作位置,圆锯刀16的下部露出,并且由保护罩54覆盖圆锯刀16的上部。

[0164] (关于控制部56)如图2所示,控制部56收容在手柄壳体24的电池装设部24B的前端部内。在控制部56,电连接有触发器30的开关机构及马达41。由此,通过对触发器30进行扣动操作,从而马达41进行驱动,圆锯刀16绕输出轴50的轴进行旋转。

[0165] (关于电池组58)电池组58形成为大致长方体。而且,电池组58从后侧装设在切断工具10的电池装设部24B。进而,电池组58具有未图示的连接器,且构成为在电池组58的装设状态下,所述连接器与手柄壳体24的连接器连接,从电池组58向控制部56供给电力。

[0166] (关于锯罩60)如图3~图5、图7~图10所示,锯罩60为树脂制,并且邻接配置于主体壳体22的罩基座部22A的右侧,且构成为从上侧及右侧对圆锯刀16进行覆盖的罩部。具体而言,锯罩60包括如下构件而构成:大致半圆板状的侧罩部61,以左右方向为板厚方向;以及外周罩部62,从侧罩部61的外周端部向右侧延伸。而且,侧罩部61构成为从右侧(马达41的轴向其中一侧)覆盖圆锯刀16的上部的壁部,外周罩部62构成为从径向外侧覆盖圆锯刀16的上部的壁部。侧罩部61由透过性的树脂(塑料)形成。

[0167] 另外,外周罩部62邻接配置于罩基座部22A的外周部的右侧,并且紧固固定于罩基座部22A。而且,由罩基座部22A、管道26及锯罩60构成工具罩70,利用工具罩70对圆锯刀16的上部进行覆盖。另外,工具罩70的内部构成为对圆锯刀16的上部进行收容的工具收容区

域70A。

[0168] 如图7及图8所示,在侧罩部61的上部,在圆锯刀16的径向外侧形成有遮蔽部63。遮蔽部63形成为以圆锯刀16的径向为板厚方向且沿着圆锯刀16的周向延伸的大致长条板状,并形成从侧罩部61的内表面向左侧突出。即,从左侧观察时,遮蔽部63是沿着圆锯刀16的周向延伸的弯曲形状的板构件。

[0169] 由此,通过遮蔽部63将工具收容区域70A在圆锯刀16的径向上进行分区。具体而言,工具收容区域70A的相对于遮蔽部63而为圆锯刀16的径向内侧部分(比遮蔽部63更靠内侧的部分)构成为工作区域70B,工具收容区域70A的相对于遮蔽部63而为径向外侧部分(比遮蔽部63更靠外侧的部分)构成为非工作区域70C。而且,构成为在保护罩54的工作位置,保护罩54配置在工作区域70B。另外,遮蔽部63的左端部63B(顶端部)配置在比外周罩部62及圆锯刀16更靠左侧处,并且接近罩基座部22A的右侧而配置。即,在遮蔽部63的左端部63B(顶端部)与罩基座部22A的右侧之间形成有左右方向上的间隙。另外,在遮蔽部63的后端与罩基座部22A的后端内壁之间形成有前后方向上的间隙。

[0170] 如图9的(B)所示,在遮蔽部63的前部63C的上表面形成有作为第二整流部的送风引导部63A。送风引导部63A随着从遮蔽部63的前左端部朝向遮蔽部63的后端侧(圆锯刀16的切断旋转方向侧)而向右侧呈曲线状倾斜。进而,送风引导部63A的右部配置在遮蔽部63与外周罩部62之间,并将两者连结。由此,在锯罩60形成由遮蔽部63、送风引导部63A及外周罩部62构成的作为第二送风出口部的下侧送风出口部64,下侧送风出口部64的前端部与工具收容区域70A的工作区域70B连通。

[0171] 另外,在构成下侧送风出口部64的遮蔽部63的前部63C,在其前端形成有作为第一整流部的上侧整流片64A(参照图7)。上侧整流片64A从下侧送风出口部64(遮蔽部63)的前端部向下侧延伸,并且与侧罩部61连接。在上侧整流片64A的下端部,在左右方向中间部形成有向下侧开放的狭缝64B。而且,圆锯刀16的前端侧外周部配置在狭缝64B内。另外,上侧整流片64A的左端部(比狭缝64B更靠左侧的部分)的下端部接近罩基座部22A的下侧整流片22D的上端部的前侧而配置(参照图8)。在锯罩60内部的、后述的箱侧排气口84E的前方位置设置限制部22E。限制部22E是从罩基座部22A的右侧面向右方突出的壁状的部分,对位于非工作区域70C内的物体的前方移动进行限制。另外,遮蔽部63形成其后方部分(后部63D)随着朝向后方向而向下侧倾斜的形状。准确而言,在遮蔽部63设置有以朝向下侧倾斜的方式弯曲的后部63D。后部63D的后端构成为位于比圆锯刀16的后端更靠后方处。在后部63D(遮蔽部63)的后端与锯罩60的后端内壁之间形成有前后方向上的间隙。

[0172] 进而,下侧送风出口部64向右侧开放。即,在侧罩部61形成使下侧送风出口部64开口的孔部(出口孔64C),所述孔部构成为出口孔64C(参照图12)。由此,在工作区域70B内,从第二管道排气部26D排气的空气流AR3与通过圆锯刀16的旋转而产生的空气流AR4合流,合流后的空气流流入至下侧送风出口部64,并从下侧送风出口部64的出口孔64C向右侧流出。另外,此时,在工作区域70B内,被圆锯刀16向上侧卷起的切屑插入至下侧送风出口部64,并从下侧送风出口部64的出口孔64C向右侧排出。即,空气流AR4是混有切屑的空气流。

[0173] 如图7及图10所示,在外周罩部62的上表面,在下侧送风出口部64的上侧且管道26的第一管道排气部26C的左侧形成有作为第一送风出口部的上侧送风出口部65。上侧送风出口部65与第一管道排气部26C对应地,形成为在侧视时向下侧开放的大致U字形状,上侧

送风出口部65的长度方向两端部与外周罩部62连接。而且,第一管道排气部26C与上侧送风出口部65连接,第一管道排气部26C的内部与上侧送风出口部65的内部连通。由此,构成为从第一管道排气部26C排气的空气流AR2从上侧送风出口部65向右侧排气。

[0174] 而且,将由风扇46产生的空气流向后述的集尘箱80输送的送风部由管道26、锯罩60的下侧送风出口部64及上侧送风出口部65构成。

[0175] 如图4所示,在侧罩部61的下端部,在前后方向中间部形成罩侧切口部61A,罩侧切口部61A形成为在侧视时向下侧开放的大致半圆状。而且,在将后述的集尘箱80从工具主体12拆除的状态下,螺合于输出轴50的螺栓BL通过罩侧切口部61A而向右侧露出。

[0176] 在侧罩部61的后部的上端部贯通形成有连通孔61B。连通孔61B形成为在侧视时沿着遮蔽部63的长度方向的长孔状,并且配置在外周罩部62与遮蔽部63之间。即,工具罩70的非工作区域70C的内部与外部通过连通孔61B连通。

[0177] 在侧罩部61的上端部,在下侧送风出口部64与连通孔61B之间,贯通形成有供后述的集尘箱80的装卸按钮86的一部分插入的按钮插入部61C,按钮插入部61C形成为大致矩形形状。另外,在侧罩部61的下端部,在罩侧切口部61A的前侧及后侧贯通形成有用于对后述的集尘箱80进行固定的前后一对固定孔61D,固定孔61D形成为大致矩形形状。

[0178] (关于防护构件68)如图4、图9的(B)及图12所示,防护构件68配置在锯罩60的下侧送风出口部64的内部,且构成为对下侧送风出口部64的底壁(遮蔽部63)进行保护的构件。防护构件68形成为与下侧送风出口部64的底壁平行地配置的板状。即,在侧视时,防护构件68呈沿着遮蔽部63的长度方向的曲线状弯曲。另外,防护构件68以从遮蔽部63的板厚方向观察时与下侧送风出口部64的底面呈相似形的方式形成为大致三角形形状,且邻接地配置于下侧送风出口部64的底面的上侧。即,防护构件68的右端部在前后方向上呈直线状延伸,防护构件68的左端部随着朝向后侧而向右侧呈曲线状倾斜。

[0179] 另外,防护构件68的右端部从下侧送风出口部64的出口孔64C稍向右侧突出。进而,防护构件68的后端部插入至形成于锯罩60的下侧送风出口部64的槽部64D内。另外,在防护构件68的后端部形成有向右侧突出且向上侧屈曲的防护件固定部68A。而且,防护件固定部68A配置在下侧送风出口部64的出口孔64C的后侧周缘部的左侧,并通过熔接而固定在侧罩部61。

[0180] (关于集尘箱80)如图3~图5及图9~图12所示,集尘箱80以能够装卸的方式安装在工具主体12的锯罩60,并邻接配置于锯罩60的右侧。而且,构成为利用集尘箱80对从锯罩60的下侧送风出口部64排出的切屑进行积存。集尘箱80包括作为机壳的外机壳82、内机壳84、装卸按钮86以及集尘机连接部90而构成。集尘箱80的前端形成朝下且向后方倾斜的形状,通过所述倾斜结构,构成为侧罩部61的前端下部(图3中引出符号61的部位)不被集尘箱80覆盖。由此,构成为作业人员可从右侧经由透明的侧罩部61的一部分(前端下部)对圆锯刀16的前端(切断部位)进行目测。

[0181] (关于外机壳82)外机壳82包含透明的树脂材,并且形成为向左侧开放且以前后方向为长度方向的大致矩形箱状。而且,外机壳82的内部构成为对切屑进行积存的集尘室80A。在外机壳82的下侧的开口部,在与锯罩60的固定孔61D对应的位置,形成有前后一对的箱侧卡合钩82A。箱侧卡合钩82A在前后方向上延伸且形成为从前侧观察时大致倒L形状,并从外机壳82向下侧突出。而且,箱侧卡合钩82A插入至锯罩60的固定孔61D内,并且与固定

孔61D的下侧缘部卡合,由此将外机壳82的下端部安装在锯罩60(参照图10的(B))。另一方面,外机壳82的上端部通过后述的装卸按钮86而安装在锯罩60。

[0182] 进而,在集尘箱80安装在锯罩60的状态下,外机壳82的上表面以与锯罩60的上表面齐平的方式在侧视时呈大致圆弧状弯曲。另外,外机壳82的右壁的与下侧送风出口部64及上侧送风出口部65在左右方向上相向的部分构成为作为导引部的机壳引导部82B。即,机壳引导部82B构成集尘室80A的内周面的一部分。

[0183] 如图11所示,在外机壳82的右壁,形成有用于固定后述的内机壳84的多个(在本实施方式中为三处)固定凸台82C。固定凸台82C形成为以左右方向为轴向的大致圆筒状,从外机壳82的右壁向左侧突出。此外,固定凸台82C分别形成在外机壳82的前端部、后端部及上端部,在图11中,仅对设置在外机壳82的前端部及上端部的两处固定凸台82C进行图示。

[0184] 在外机壳82的上壁,在前后方向中间部形成有用于收容后述的装卸按钮86的按钮收容部82D。按钮收容部82D形成为向上侧及左侧开放的凹状,且配置在锯罩60的按钮插入部61C的右侧。在按钮收容部82D的上侧开口部,形成有前后一对卡止肋82E。卡止肋82E从按钮收容部82D的前后的内周面向前后方向内侧突出,并且在左右方向上延伸。

[0185] 在外机壳82的右壁的下端部形成有机壳倾斜部82F。机壳倾斜部82F从前侧观察时随着朝向右侧而向上侧倾斜(参照图9的(A))。在机壳倾斜部82F的外表面形成凹凸形状,从而容易把持集尘箱80进行操作(参照图9的(A))。

[0186] 在外机壳82的后端部,形成有用于装设后述的集尘机连接部90的装设部82G。装设部82G形成为以前后方向为轴向且以上下方向为长度方向的大致矩形筒状,并从外机壳82向后侧突出。另外,装设部82G的左部比外机壳82向左侧突出。进而,在外机壳82的后壁,贯通形成有将外机壳82的内部与装设部82G的内部连通的排出孔82H。

[0187] (关于内机壳84)如图11及图12所示,内机壳84包含金属板材。内机壳84以左右方向为板厚方向配置,形成为从右侧观察时,内机壳84的外形与外机壳82的外形呈相似形。即,内机壳84的上端部呈向上侧凸出的大致圆弧状弯曲。在内机壳84,在与外机壳82的固定凸台82C对应的位置贯通形成有固定孔84A。而且,固定螺钉SC从左侧插入至固定孔84A内,与固定凸台82C螺合,内机壳84固定在外机壳82。另外,在内机壳84固定在外机壳82的状态下,内机壳84配置在外机壳82的开口部的内侧,通过内机壳84而封闭外机壳82的开口部。

[0188] 在集尘箱80的内机壳84的前部的上侧外,形成有作为进气部的箱入口部84B,箱入口部84B通过以从右侧观察时从内机壳84的外周部向下侧下降一级的方式被切割而形成。即,在内机壳84的前方上部与外机壳82的前方上部之间形成有前后上下扩展的空间(间隔),所述空间成为向左方向开口的箱入口部84B(进气部)。而且,锯罩60的下侧送风出口部64以与箱入口部84B相向的方式向集尘室80A露出(开口)。通过如此形成的箱入口部84B,锯罩60的上侧送风出口部65及下侧送风出口部64与集尘室80A连通,形成提高集尘箱80的耐热性的风路。此外,在图11中,对组装了内机壳84与外机壳82的状态下的箱入口部84B的位置(内机壳84的切口部分)标注符号。

[0189] 在内机壳84的上端部,在箱入口部84B的后端部的上侧形成有止挡壁84C。止挡壁84C形成为向右侧屈曲且以前后方向为板厚方向的大致矩形板状,在侧视时相对于下侧送风出口部64而配置在圆锯刀16的切断旋转方向侧。由此,构成为从下侧送风出口部64的出口孔64C向右侧且为圆锯刀16的旋转方向侧排出的切屑与止挡壁84C碰撞。换言之,通过止

挡壁84C抑制来自出口孔64C的切屑猛烈地碰撞外机壳82的一部分(后述的按钮收容部82D的前部)。

[0190] 在内机壳84的上端部,在止挡壁84C的后侧,形成有用于使后述的装卸按钮86插通的按钮插通槽84D。按钮插通槽84D形成为向上侧开放的凹状,并且配置在锯罩60的按钮插入部61C的右侧。

[0191] 另外,在内机壳84的后部,在箱入口部84B的后侧(前后方向其中一侧),贯通形成有多个(在本实施方式中为两处)作为排气部的箱侧排气口84E。通过将箱侧排气口84E设为多个,从而抑制切屑等从集尘室80A侵入至非工作区域70C。箱侧排气口84E邻接配置于锯罩60的连通孔61B的右侧,并且从左侧观察时配置在连通孔61B的内部(参照图8)。由此,集尘箱80的集尘室80A与工具罩70的非工作区域70C通过连通孔61B及箱侧排气口84E连通。换言之,非工作区域70C与箱侧排气口84E通过连通孔61B连通。因此,构成为流入至集尘室80A内的空气流可向工具罩70的非工作区域70C排气。另外,在上下方向上,箱侧排气口84E配置在与箱入口部84B重叠的位置。箱侧排气口84E位于比圆锯刀16的中心更靠后方处。另外,连通孔61B成为使多个箱侧排气口84E一并与非工作区域70C连通的大小的开口。因此,在将集尘箱80拆除后的状态下,容易从连通孔61B对非工作区域70C的内部进行视觉辨认,并且在异物侵入至非工作区域70C时也容易除去。另外,如图8或图12所示,在左右方向上观察时,用于将内机壳84固定在集尘箱80的固定螺钉SC位于连通孔61B的位置,连通孔61B也作为用于避免固定螺钉SC的头部部分(螺钉头)与外周罩部62接触的避让部而发挥功能。换言之,构成为固定螺钉SC的头部部分通过位于连通孔61B的内侧而不与外周罩部62接触。

[0192] 如图9的(A)所示,在内机壳84的下端部形成向右侧屈曲的箱底部84F,箱底部84F在前后方向上延伸,并且邻接地配置于外机壳82的下壁的上侧。由此,箱底部84F构成集尘室80A的底部。另外,在箱底部84F的顶端部,形成有与外机壳82的机壳倾斜部82F对应的倾斜部84G。倾斜部84G从前侧观察时随着朝向右侧而向上侧倾斜,并且邻接地配置于外机壳82的机壳倾斜部82F的左侧。

[0193] (关于装卸按钮86)如图1、图3、图9的(A)及图11所示,装卸按钮86形成为向下侧开放的大致矩形箱状,且配置在外机壳82的按钮收容部82D内。在装卸按钮86的前后表面,分别形成有卡合突起86A。而且,卡合突起86A邻接配置于外机壳82的卡止肋82E的下侧。

[0194] 另外,在装卸按钮86的内部配置有按钮弹簧88(参照图9的(A))。按钮弹簧88构成为压缩螺旋弹簧,按钮弹簧88的上端部卡止于装卸按钮86的上壁,按钮弹簧88的下端部卡止于按钮收容部82D的下壁。由此,通过按钮弹簧88而装卸按钮86向上侧受到施力,卡合突起86A与卡止肋82E抵接。因此,装卸按钮86构成为能够进行向下侧按压的操作。

[0195] 另外,在装卸按钮86形成有按钮卡合片86B。按钮卡合片86B以上下方向为板厚方向,从装卸按钮86向左侧突出。具体而言,按钮卡合片86B插通内机壳84的按钮插通槽84D内,按钮卡合片86B的顶端部插入至锯罩60的按钮插入部61C内。按钮卡合片86B的宽度尺寸(前后方向上的尺寸)设定得比按钮插通槽84D的宽度尺寸稍小。由此,构成为装卸按钮86在前后方向上的位置由内机壳84的按钮插通槽84D决定。即,装卸按钮86在前后方向及左方向上的移动被内机壳84限制。

[0196] 进而,在按钮卡合片86B的顶端部形成有向上侧突出的被卡合钩部86C。被卡合钩部86C与锯罩60的按钮插入部61C的上侧缘部在左右方向上卡合。由此,集尘箱80的上端部

向右侧的移动受到限制。而且,通过向下侧按压装卸按钮86,被卡合钩部86C与锯罩60的卡合状态被解除。由此,构成为可将集尘箱80从工具主体12拆除。如此,按钮插入部61C作为将集尘箱80支撑为能够装卸的支撑部而发挥功能。

[0197] (关于集尘机连接部90)如图1、图3、图4及图11所示,集尘机连接部90包括如下构件而构成:被装设部90A,构成集尘机连接部90的前部;以及连接筒部90B,构成集尘机连接部90的后部。被装设部90A形成为向前侧开放的大致矩形箱状。而且,被装设部90A以封闭外机壳82的装设部82G的方式与装设部82G连结。具体而言,被装设部90A的上端部以左右方向为轴向,以能够旋转的方式与外机壳82的装设部82G的上端部连结。

[0198] 连接筒部90B形成为以前后方向为轴向的大致圆筒状,从被装设部90A向后侧突出。另外,连接筒部90B的内部与被装设部90A的内部连通。而且,构成为在连接筒部90B的后端部连接有未图示的集尘机的软管。由此,构成为通过集尘机抽吸集尘箱80的切屑并向集尘箱80的外部排出。此外,在集尘机的软管未与连接筒部90B连接时,有底圆筒状的帽92安装在连接筒部90B。

[0199] (作用效果)接下来,对本实施方式的切断工具10的作用机效果进行说明。

[0200] 在如所述那样构成的切断工具10的切断加工时,将基座14载置在加工材上,并且对触发器30进行扣动操作。由此,马达41进行驱动,并且马达41的驱动力传递至圆锯刀16,圆锯刀16向切断旋转方向进行旋转。然后,通过使切断工具10向前方侧移动,保护罩54通过加工材而从保护位置向工作位置进行旋转,圆锯刀16的下部露出。由此,对加工材实施切断加工。

[0201] 另外,在切断工具10工作时,风扇46进行旋转,产生从进气口22B流入至主体壳体22内的空气流AR1。空气流AR1流向风扇46的径向外侧,并从主体壳体22的开口部22C流入至管道26内(参照图5)。流入至管道26的空气流AR1被分流为流向管道26的第一管道排气部26C的空气流AR2以及流向第二管道排气部26D的空气流AR3(参照图10的(A))。

[0202] 而且,如图10的(A)及图10的(B)所示,空气流AR2从第一管道排气部26C被输送至上侧送风出口部65,从上侧送风出口部65向右侧(集尘箱80侧)流出。由此,空气流AR2从集尘箱80的箱入口部84B流入至集尘室80A的内部。流入至集尘室80A内的空气流AR2碰触集尘箱80的机壳引导部82B(集尘室80A的内壁),空气流AR2的朝向向下侧变更。由此,空气流AR2在集尘室80A的前端部朝向下侧流动(参照图12)。

[0203] 另一方面,如图8及图10的(A)所示,空气流AR3从第二管道排气部26D向上侧流出,在工具罩70的工作区域70B的前端部朝向上侧流动。另外,在切断工具10工作时,通过圆锯刀16的旋转及经切削的加工片的移动,而产生朝向切断旋转方向的空气流AR4。因此,空气流AR3与空气流AR4合流,在工作区域70B的前端部内朝向上侧流动。进而,此时,空气流AR3及空气流AR4被下侧整流片22D及上侧整流片64A整流,而流向锯罩60的下侧送风出口部64侧。

[0204] 另外,在对加工材进行切断加工时,通过切断加工而产生的切屑被切断加工的冲势以及圆锯刀16的空气流AR4向上侧运送。具体而言,切屑以从圆锯刀16的前端外周部朝向上侧吹起的方式产生,并且沿着工具罩70的外周部向上方且向后方移动。因此,与空气流AR4合流的空气流AR3与向上方移动的切屑一起流入至锯罩60的下侧送风出口部64内。然后,移动至下侧送风出口部64内的空气流AR3及切屑(空气流AR4)被送风引导部63A向下侧

送风出口部64的出口孔64C侧整流,从出口孔64C向右侧流出。到达下侧送风出口部64的空气流AR3中包含空气流AR4,但为了便于说明,以下省略空气流AR4的记载。

[0205] 而且,如图10的(A)及图10的(B)所示,空气流AR3及切屑从集尘箱80的箱入口部84B流入至集尘室80A的内部。由此,切屑落下至集尘室80A的底部而积存在集尘室80A内。另外,流入至集尘室80A内的空气流AR3碰触集尘箱80的机壳引导部82B,空气流AR3的朝向向下侧变更。由此,空气流AR3与空气流AR2一起在集尘室80A的前端部朝向下侧流动(参照图12)。

[0206] 如图12所示,若流向下侧的空气流AR2及空气流AR3(即,空气流AR1)到达集尘室80A的下端部,则空气流AR2及空气流AR3碰触集尘室80A的底部,空气流AR2及空气流AR3的朝向向后侧变更。由此,空气流AR2及空气流AR3从集尘室80A的前端部流向后端部。

[0207] 在集尘箱80的后端部形成有箱侧排气口84E。另外,由于只要风扇46进行旋转,空气流AR2及空气流AR3便可持续向集尘室80A内部输送,因此集尘室80A内部的前部及下部的压力变高。因此,到达集尘箱80的后端部的空气流AR2及空气流AR3被从前方输送的空气流推动,向上方移动而朝向箱侧排气口84E流动。即,空气流AR2及空气流AR3在集尘室80A的后端部朝向上侧流动。然后,空气流AR2及空气流AR3从箱侧排气口84E向工具罩70的非工作区域70C内排气。如此,在集尘室80A内形成空气的流动。在非工作区域70C内朝向左方向排气的空气穿过设置在遮蔽部63的左端部63B(顶端部)与罩基座部22A的右侧之间的左右方向上的间隙而移动至工具罩70的内部。此处,即使侵入至非工作区域70C内的切屑从所述左右方向上的间隙向工具罩70内部移动,由于所述间隙与圆锯刀16在左方向上分离(图9),因此也可适当地抑制圆锯刀16与切屑接触。另外,由于罩基座部22A是金属,因此即使与切屑接触,也几乎不存在对作业性带来障碍的程度的变形及破损的可能。另外,在非工作区域70C内朝向左方向排气的空气穿过设置在遮蔽部63的后端与罩基座部22A的后端内壁(及锯罩60的后端内壁)之间的前后方向上的间隙而向工具罩70的内部移动。即使切屑万一从所述前后方向上的间隙移动至工具罩70内部,由于所述前后方向上的间隙(后部63D)位于比圆锯刀16的后端更靠后方处(图7、图8),因此也可抑制切屑与圆锯刀16接触。

[0208] 且说,在加工材为软钢等金属材的情况下,温度较高的切屑从锯罩60的下侧送风出口部64排出至集尘箱80的集尘室80A内。另外,构成集尘室80A的外机壳82为树脂制。因此,外机壳82有可能因所述切屑而发生热变形。

[0209] 此处,如上所述,集尘箱80包括如下构件而构成:箱入口部84B,使由风扇46产生的空气流AR1(空气流AR2及空气流AR3)流入至集尘室80A;以及箱侧排气口84E,使集尘室80A内的空气流AR1向集尘室80A的外部排气,箱侧排气口84E配置在箱入口部84B的后侧。换言之,在集尘箱80的前侧部分设置箱入口部84B,在集尘箱80的后侧部分设置箱侧排气口84E。更详细而言,在集尘箱80的比前后方向中心位置更靠前方的部分设置箱入口部84B,在集尘箱80的比前后方向中心位置更靠后方的部分设置箱侧排气口84E。由此,可使从前侧向后侧移动的空气流AR1的流动顺畅,从而适当地冷却集尘箱80。在将箱入口部84B与箱侧排气口84E此两者均设置在集尘箱80的前部或后部的情况下,空气流AR1成为在前后方向上U形转弯的形态,因此,流出的空气流AR1阻碍进入的空气流AR1的流动,空气的流动有可能紊乱,但在本实施方式中可抑制此种问题。另外,集尘箱80具有将从箱入口部84B流入至集尘室80A内的空气流AR1向下侧导引的机壳引导部82B。因此,如上所述,朝向右侧流入至集尘室

80A内的空气流AR1在集尘室80A的前端部向下侧流动,接着在集尘室80A的下端部向后侧流动,接着在集尘室80A的后端部向上侧流动,最后向左侧流动而到达箱侧排气口84E。即,可使空气流AR1在集尘室80A的大致整体流动。详细而言,构成为,使向同一方向(左方向)开口的集尘室80A的进气部(箱入口部84B)与排气部(箱侧排气口84E)前后分离,同时使从进气部(箱入口部84B)流入的的空气的流动成为沿着左右方向的方向,由此将集尘室80A内的空气的流动按照右方向、下方向、后方向、上方向、左方向的顺序整流。由此,可效率良好地对集尘室80A的内部进行冷却,从而可提高切断工具10的耐热性。另外,由于切屑也从箱入口部84B向右方向流入,因此,很有可能集尘室80A的右侧内壁(集尘箱80的右侧壁)首先与具有热的状态下的切屑接触,在集尘箱80的部分中重要的是确保右侧壁的耐热性,在本实施方式中,构成为朝向右侧流入至集尘室80A内的空气流AR1首先碰触集尘室80A的右侧内壁(外机壳82的右侧壁),因此可优先地冷却所述右侧内壁。由此,通过流入至集尘室80A内的空气流AR1,可效率良好地对构成集尘室80A的树脂制的外机壳82进行冷却。因此,可提高切断工具10的耐热性。另外,收集到的切屑堆积在集尘室80A的下部,由于空气流AR1在集尘室80A的下部向后方移动,因此能够随时冷却堆积的切屑。进而,由于金属制的箱底部84F位于集尘室80A的下端,因此可从下方吸收所堆积的切屑所具有的热并使其散发。即,堆积在集尘室80A的切屑通过从下侧与上侧此两者被冷却而迅速地冷却,因此能够抑制切屑的热过度地向外机壳82传递。此外,此种结构可通过将集尘箱80与锯罩60的右侧连接的本申请实施方式容易地构成。例如,在如将集尘箱80安装在锯罩60的上部(外周部分)那样的形态的情况下,将集尘箱80安装在锯罩60的后方部分、或者邻接地配置集尘箱的进气部与排气部的必要性变高,但在本申请实施方式的情况下,由于无此种设计上的限制,因此可容易地采用以上所述的结构。另外,与在锯罩60的上部(外周部分)安装集尘箱80的形态相比较,在将集尘箱80与锯罩60的右侧连接的本申请实施方式的情况下,即使在加工时被切削的切屑的上升位置低,也容易在集尘箱80进行集尘。因此,即使是与木材相比较而每个切屑的尺寸大、质量大的金属材(软钢)的切屑,也可适当地进行集尘。

[0210] 另外,在上下方向上,箱入口部84B与箱侧排气口84E配置在重叠的位置。具体而言,箱入口部84B与箱侧排气口84E形成在集尘箱80的上端侧部分,并在前后方向上分离地配置。由此,可将集尘室80A的前端部及后端部流动的空气流AR1的上下方向上的区域设定得大,并且也可确保集尘室80A的切屑收集空间。因此,通过空气流AR1,可进一步效率良好地冷却外机壳82。此外,圆板状的圆锯刀16的上部由锯罩60覆盖,但由于是覆盖圆形构件的上半部分的结构,因此其长度方向为前后方向。集尘箱80安装在锯罩60,由于为其外形的相似形,因此集尘箱80的长度方向也为前后方向。此处,由于箱入口部84B与箱侧排气口84E在前后方向上分离地配置,因此可使空气在集尘箱80内前后大幅度地流动,从而能够有效果地冷却集尘箱80(集尘室80A)。具体而言,构成为箱入口部84B位于比圆锯刀16的中心更靠前方处,箱侧排气口84E位于比圆锯刀16的中心更靠后方处。另外,构成为箱入口部84B位于比圆锯刀16的前端更靠后方处,箱侧排气口84E位于比圆锯刀16的后端更靠前方处。此外,箱侧排气口84E的下端位置设定得比箱入口部84B的下端位置高,在切断加工中集尘室80A内的切屑变满时,切屑首先从箱入口部84B溢出。通过如此,抑制切屑进入非工作区域70C。

[0211] 另外,在切断工具10工作时,不含切屑的空气流AR2从上侧送风出口部65流出至集

尘室80A的内部,含切屑的空气流AR3从下侧送风出口部64流出至集尘室80A的内部。由此,可将切屑排出至集尘箱80,并且使因切屑引起的温度上升得到了抑制的空气流AR2流入至集尘箱80内。由此,可利用不含切屑的空气流AR2有效果地冷却外机壳82。

[0212] 另外,如上所述,从上侧送风出口部65流入至集尘室80A的内部的空气流AR2被机壳引导部82B变更为朝向下侧的流动。因此,可灵活运用空气流AR2,对与空气流AR3一起从下侧送风出口部64排出的切屑在集尘室80A内向下侧施力。所述效果通过上侧送风出口部65与下侧送风出口部64邻接而适当地实现。另外,也可通过使上侧送风出口部65与下侧送风出口部64向相同方向开口来适当地实现。由此,可抑制切屑在集尘室80A的内部(反弹等)乱撞,并且可抑制因反弹等而向上方移动的集尘室80A内的切屑从下侧送风出口部64逆流。因此,可提高对切屑的集尘性能。此外,上侧送风出口部65形成格子状结构,即使切屑万一移动至集尘室80A内的上端,也可通过所述格子状结构适当地抑制来自上侧送风出口部65的逆流。

[0213] 另外,管道26具有第二管道排气部26D,在工具罩70的工具收容区域70A(工作区域70B)内,空气流AR3从第二管道排气部26D朝向上侧排气。另外,第二管道排气部26D配置在下侧送风出口部64的下侧。由此,空气流AR3在工具收容区域70A(工作区域70B)内向下侧送风出口部64侧排气。因此,可灵活运用空气流AR3,将切断加工时产生的切屑引导至下侧送风出口部64内。因此,可进一步提高对切屑的集尘性能。

[0214] 另外,第二管道排气部26D在侧视时配置在圆锯刀16的外形的径向内侧。因此,可抑制切断加工时产生的切屑与第二管道排气部26D发生干涉。即,可抑制切屑所引起的第二管道排气部26D的损伤或变形,并且可抑制切屑的流动被第二管道排气部26D阻碍,同时从第二管道排气部26D将空气流AR3排气。进而,朝向上方的空气流AR3成为空气的流动的帘幕,可抑制切屑向比第二管道排气部26D靠后方处移动,从而可进一步提高集尘效率。另外,第二管道排气部26D并非向正上方开口,而是稍微向前方倾斜地开口。由此,来自第二管道排气部26D的排气在朝向前方之后,朝向下侧送风出口部64。通过形成此种空气的流动,向上方移动的切屑被向前方施力。因此,可抑制切屑过度地向后方移动,从而可更适当地将切屑导向下侧送风出口部64。另外,通过使来自第二管道排气部26D的排气朝向前方,来抑制空气流AR3的流动因上侧整流片64A而紊乱。即,在从第二管道排气部26D向正上方排气的情况下,有空气流与上侧整流片64A碰撞而空气的流动紊乱之虞,但在本实施方式中,可形成不易产生此种空气的紊乱的结构,从而可实现集尘及冷却的性能提高。

[0215] 另外,在下侧送风出口部64与第二管道排气部26D之间设置下侧整流片22D及上侧整流片64A,从第二管道排气部26D排气的空气流AR3被下侧送风出口部64与第二管道排气部26D向第二管道排气部26D侧整流。由此,可使在工具罩70的内部(工作区域70B)流动的空气流AR3效率良好地流入至下侧送风出口部64。另外,上侧整流片64A也作为抑制因作业而产生的切屑移动至比上侧整流片64A的位置靠后方处的壁构件而发挥功能,从而可提高切屑的集尘效率。

[0216] 另外,在锯罩60的下侧送风出口部64形成送风引导部63A,送风引导部63A随着朝向圆锯刀16的切断旋转方向而向右侧(集尘箱80侧)倾斜。因此,可对流入至下侧送风出口部64的空气流AR3进行整流,将空气流AR3的朝向向集尘箱80侧变更。由此,可使空气流AR3效率良好地流入至集尘箱80的集尘室80A内。

[0217] 另外,集尘箱80的机壳引导部82B与下侧送风出口部64及上侧送风出口部65在左右方向上相向地配置,并构成集尘室80A的内周面的一部分。由此,可灵活运用集尘室80A的内周面,将流入至集尘室80A的空气流AR2及空气流AR3的朝向向下方侧变更。另外,由于外机壳82为树脂制,因此可容易地将机壳引导部82B成形为合适的形状。进而,由于外机壳82由透明的树脂制材料形成,因此容易对堆积在集尘室80A的切屑的状态进行目测。此外,由于大多情况下树脂材的耐热性比金属材低,因此在通过树脂材能够目测集尘室80A的内部的情况下,如上所述,担心耐热性降低,但在本实施方式中,由于提高了外机壳82的耐热性,因此可提高作业性。

[0218] 另外,在集尘箱80的集尘室80A中,上下方向上的尺寸设定得比前后方向上的尺寸小。因此,在邻接配置于覆盖圆锯刀16的上部的工具罩70的右侧的集尘箱80中,可将积存切屑的集尘室80A的从右侧观察时的剖面积设定得大。

[0219] 另外,在切断工具10中,在构成工具罩70的锯罩60形成遮蔽部63,利用遮蔽部63将工具罩70内部的工具收容区域70A分区为工作区域70B以及非工作区域70C。进而,在集尘箱80的内机壳84形成箱侧排气口84E,通过箱侧排气口84E将集尘室80A与非工作区域70C连通。由此,可使流入至集尘室80A内的空气流AR2及空气流AR3从箱侧排气口84E向非工作区域70C内排气,从而对工具罩70进行冷却。因此,可提高切断工具10的耐热性。

[0220] 而且,圆锯刀16的上部收容在工作区域70B中,并由工具罩70覆盖。由此,可良好地维持圆锯刀16的旋转动作。即,例如,即使在锯罩60中省略了遮蔽部63的情况下,也可将用于冷却集尘箱80的空气流AR2及空气流AR3排气至工具罩70的工具收容区域70A内。然而,在此情况下,有插入至集尘室80A内的切屑从箱侧排气口84E排出至工具收容区域70A内(圆锯刀16的周围)之虞,若被排出,则有工具罩70的内周侧因所述切屑的热或碰触旋转中的圆锯刀16而反弹的切屑从而变形或破损之虞。另外,在此情况下,有可能因工具罩70的变形、破损部位而产生圆锯刀16的旋转动作不良。由此,有切断工具10的可靠性降低之虞。

[0221] 与此相对,在本实施方式中,通过遮蔽部63,工具罩70的内部的工具收容区域70A被分区为工作区域70B以及非工作区域70C,圆锯刀16的上部收容在工作区域70B中。因此,即使插入至集尘室80A内的切屑从箱侧排气口84E暂时排出至非工作区域70C,也可通过遮蔽部63来抑制所述切屑碰触圆锯刀16或工作区域70B的内壁。由此,与所述的情况相比较,可抑制工具罩70的内周面的破损。因此,可良好地维持圆锯刀16的旋转动作,进而可提高切断工具10的可靠性。另外,箱侧排气口84E位于遮蔽部63的后部63D的上方,但由于后部63D向下方倾斜,因此即使切屑从箱侧排气口84E移动至遮蔽部63的上表面,切屑也会由于斜面形状与自重的作用而被向后方引导。进而,由于后部63D的后端位于比圆锯刀16的后端靠后方的位置,因此,可通过后部63D的引导将切屑以避免与圆锯刀16接触的方式从非工作区域70C排出。另外,由于限制部22E位于箱侧排气口84E的前方,因此抑制侵入至非工作区域70C的切屑移动至比箱侧排气口84E靠前方的区域。支撑集尘箱80的按钮插入部61C位于箱侧排气口84E的前方,可通过限制部22E来抑制按钮插入部61C及其周边因切屑而变形或破损。

[0222] 另外,圆锯刀16的下部由保护罩54覆盖,在切断工具10进行切断加工时,保护罩54从保护位置向工作位置进行旋转,并配置在工具罩70的工作区域70B内。由此,即使插入至集尘室80A内的切屑从箱侧排气口84E暂时排出至非工作区域70C,也可通过遮蔽部63来抑制所述切屑直接碰触保护罩54。由此,可抑制切屑所引起的保护罩54的热变形。因此,可减

少在保护位置与工作位置之间旋转的保护罩54的动作不良。

[0223] 另外,遮蔽部63与锯罩60一体地形成。由此,可容易地形成对工具罩70的工具收容区域70A进行分区的遮蔽部63。

[0224] 此外,在本实施方式中,遮蔽部63形成在锯罩60,但也可构成为在集尘箱80的内机壳84形成遮蔽部,将工具罩70的工具收容区域70A分区为工作区域70B以及非工作区域70C。

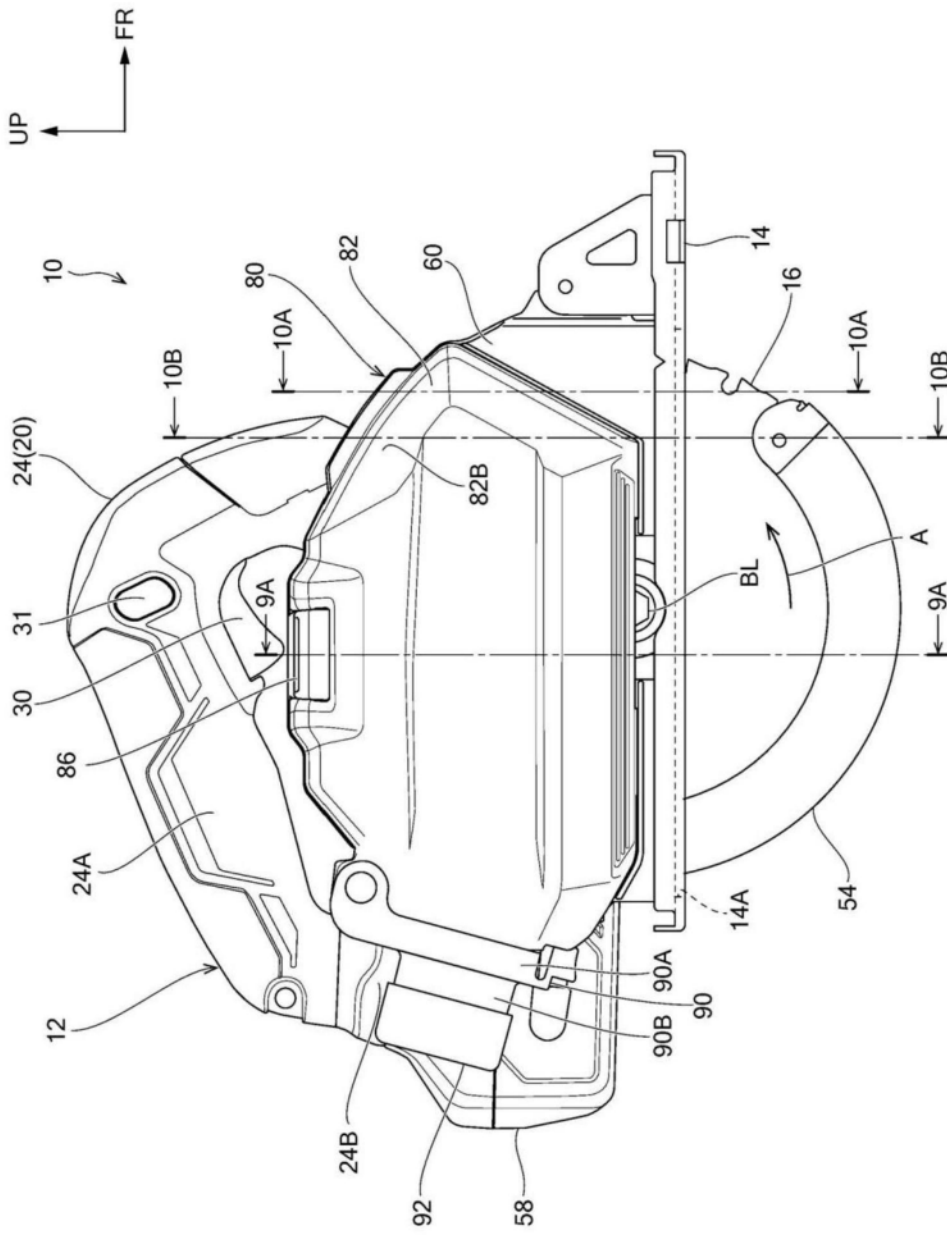


图1

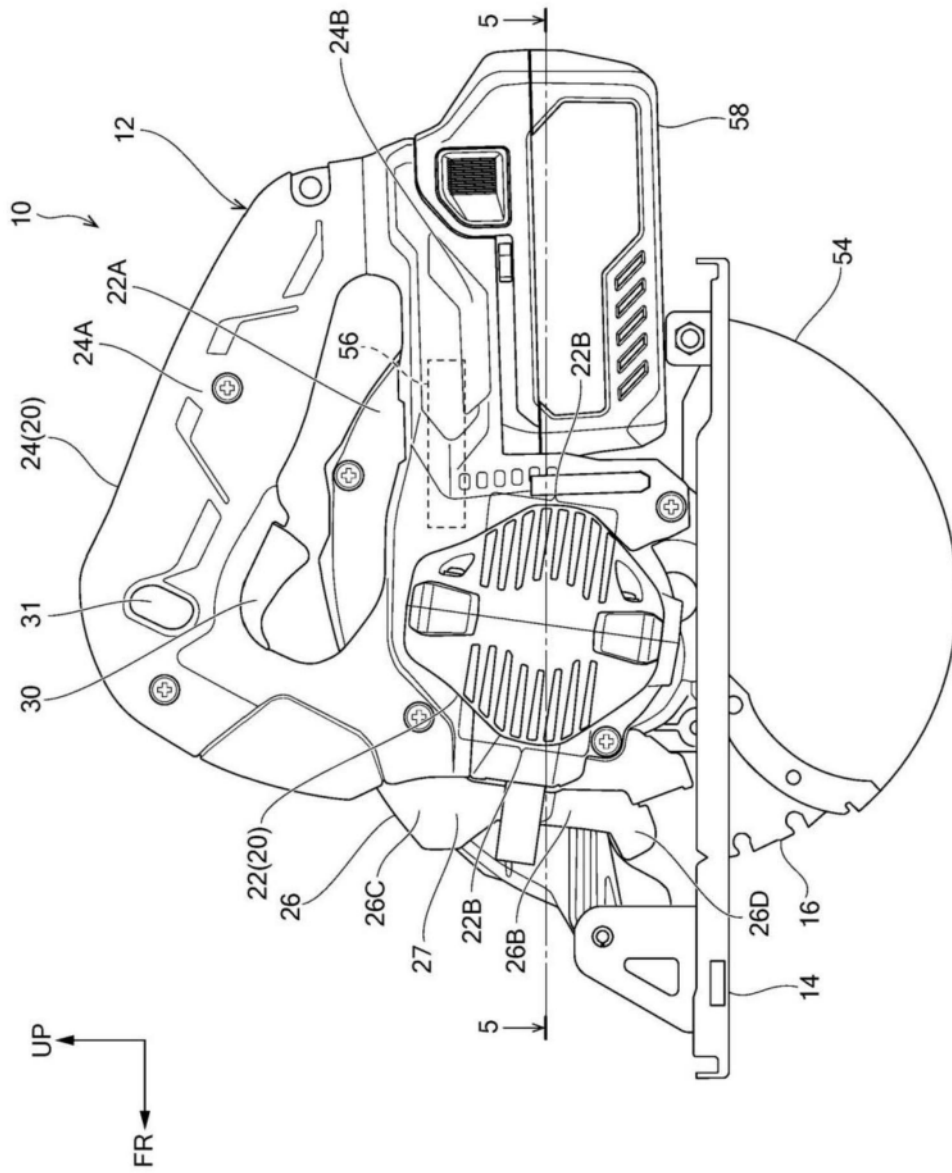


图2



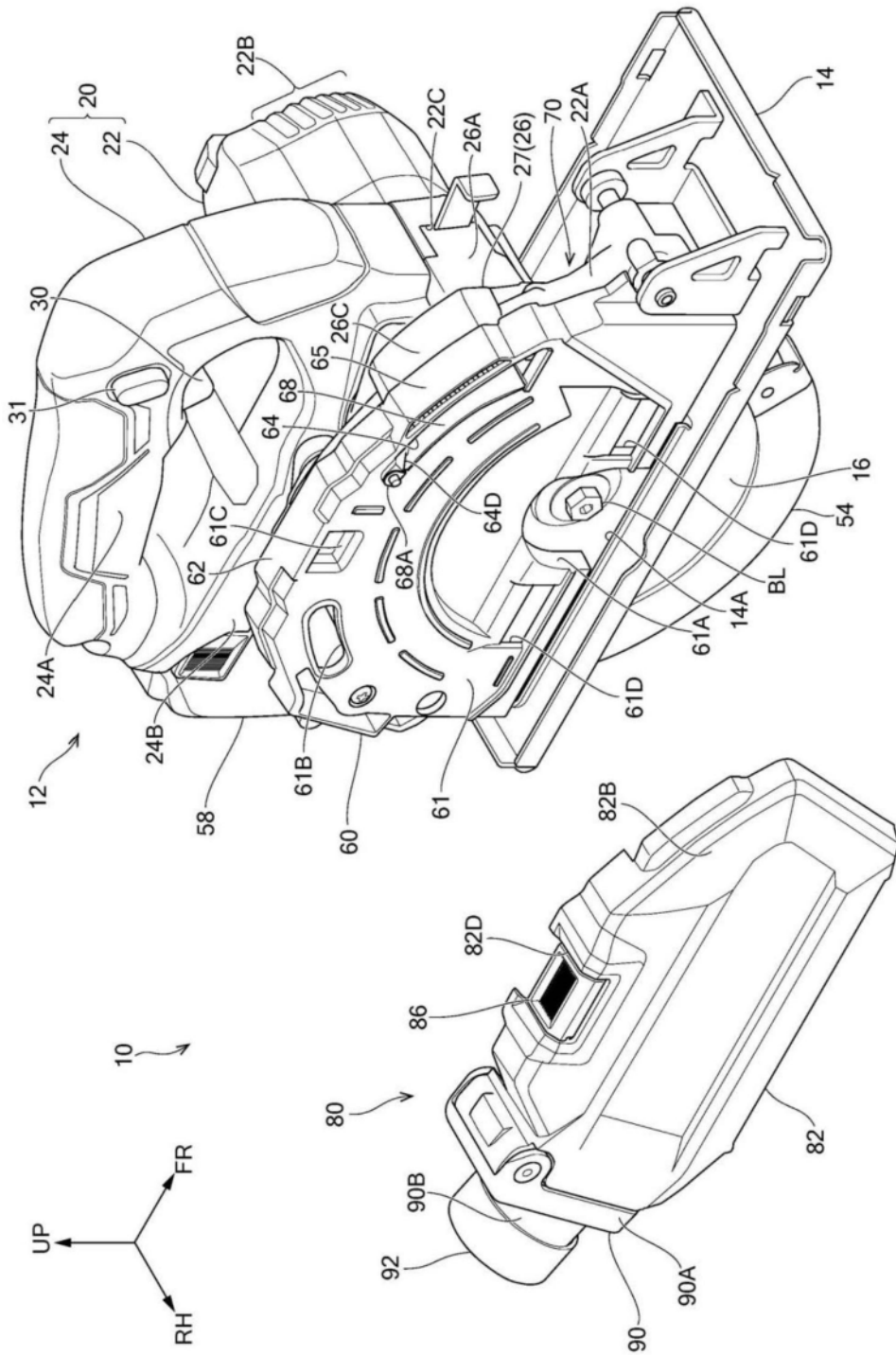


图4

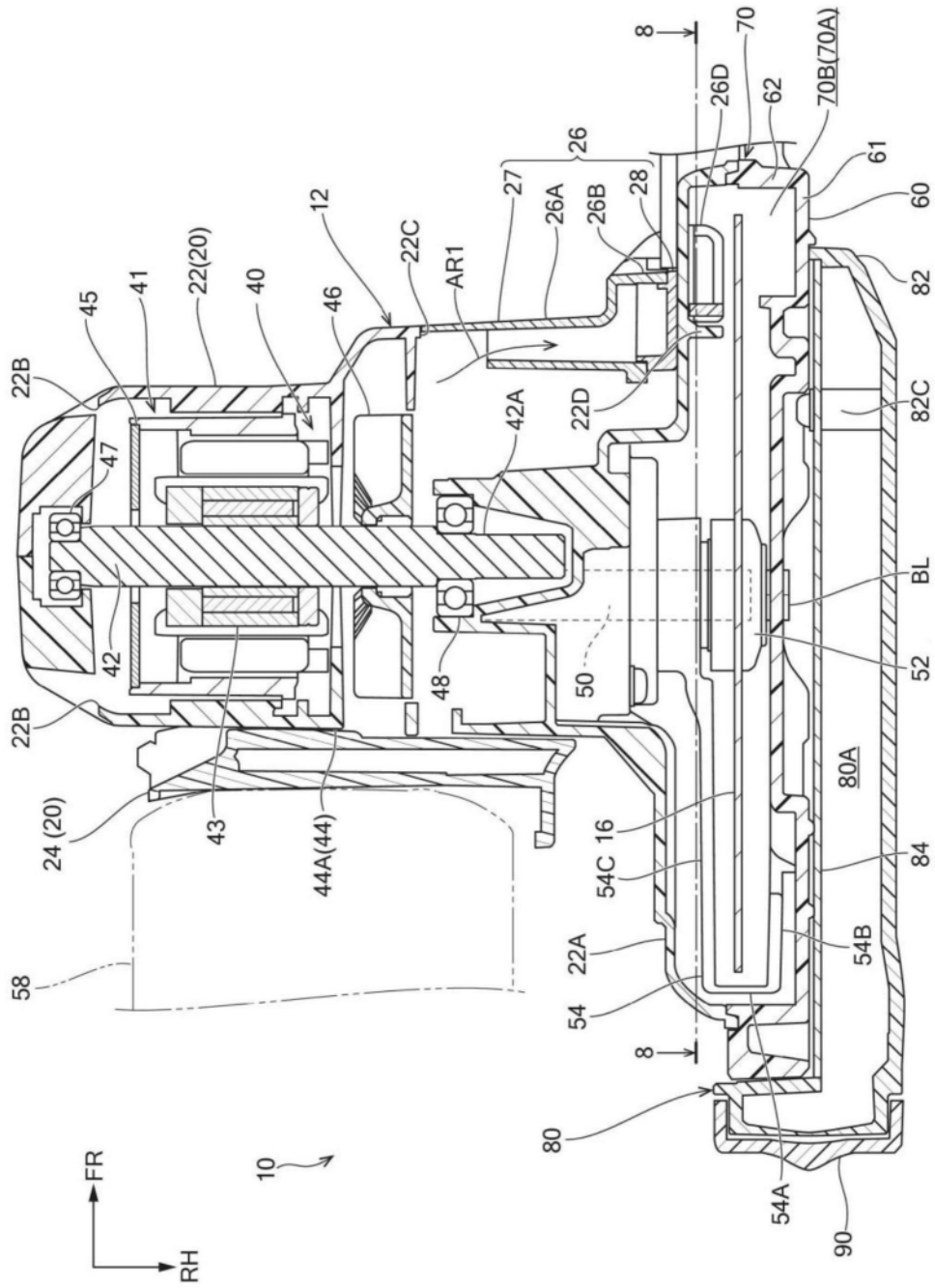


图5

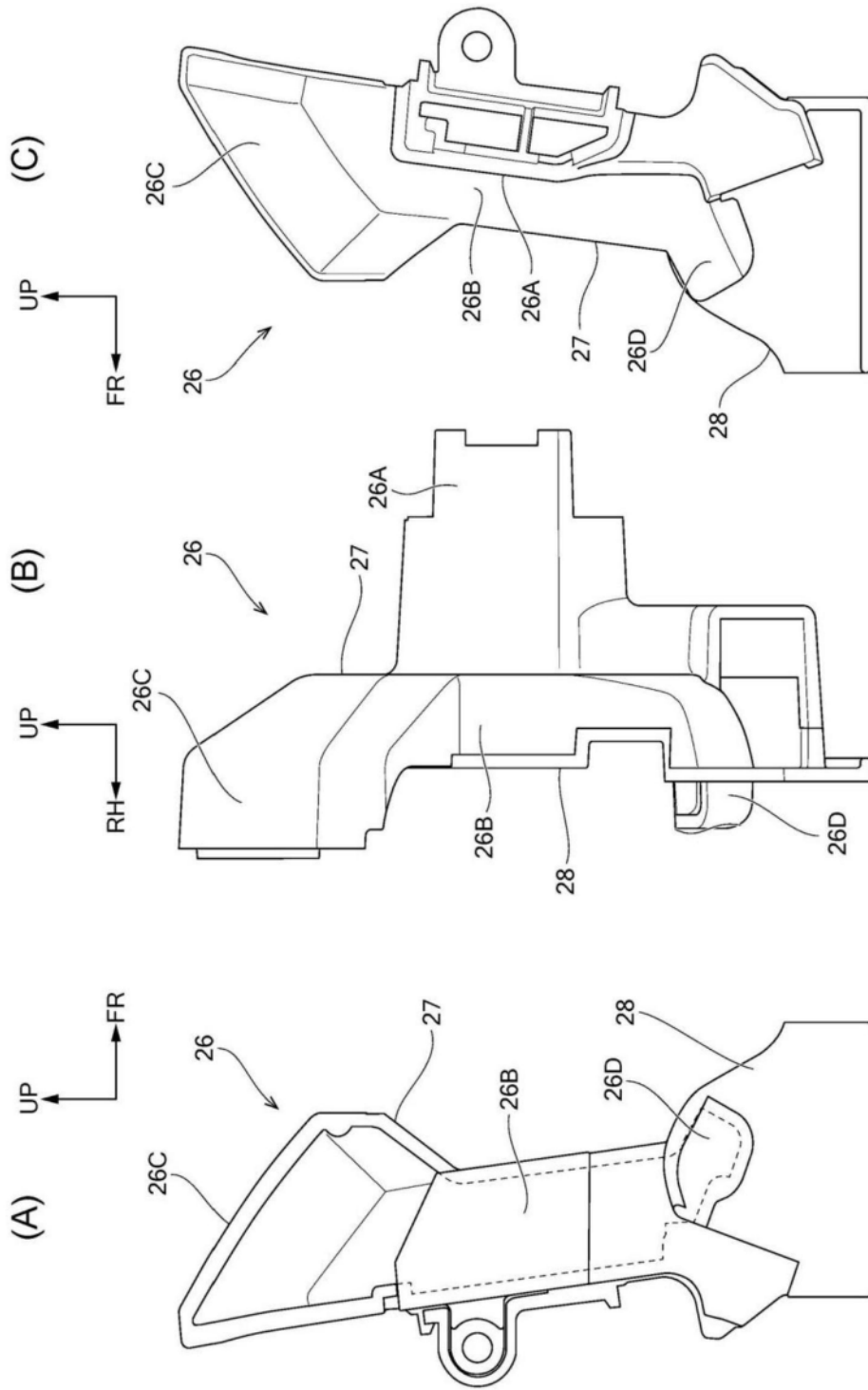


图6

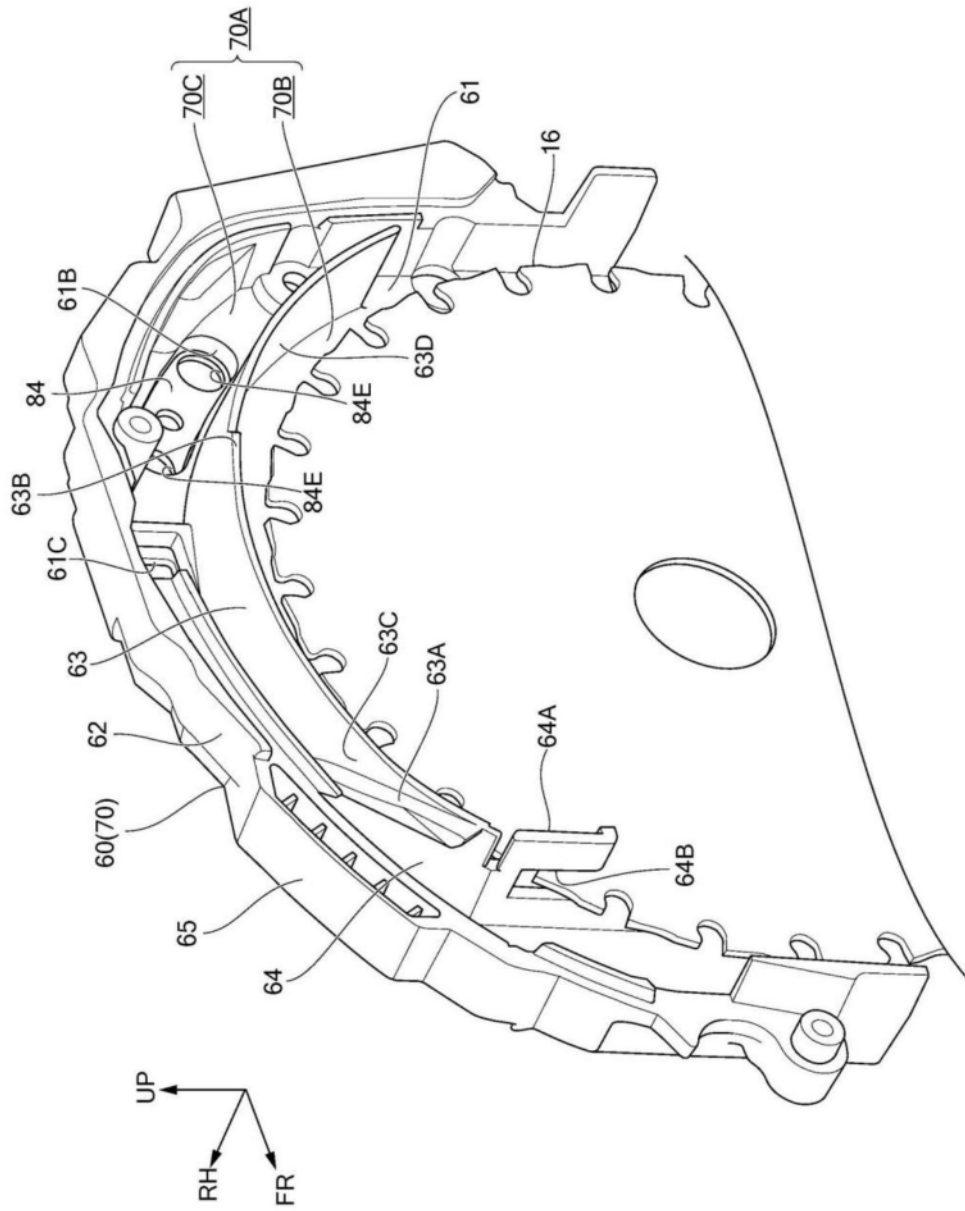


图7

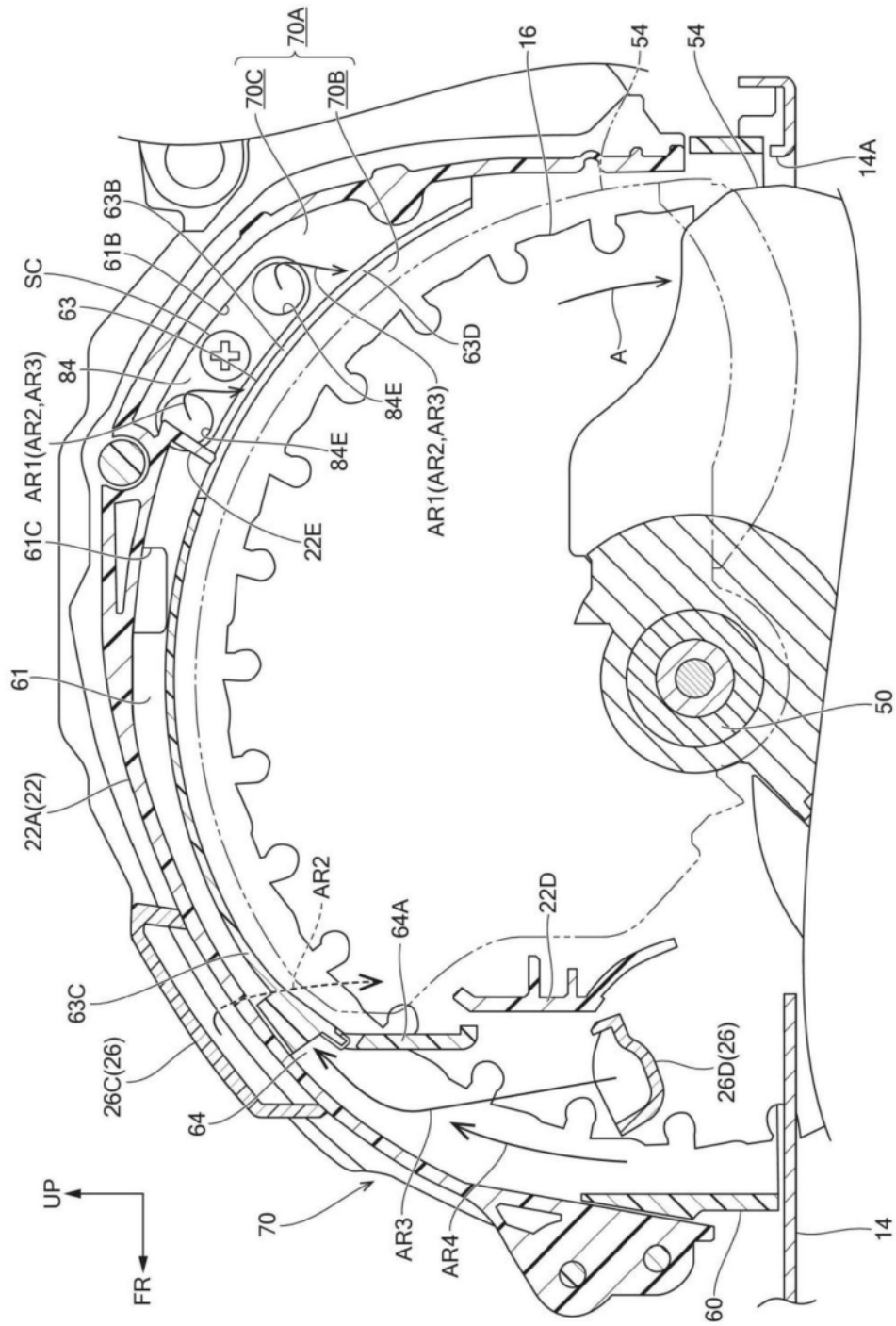


图8

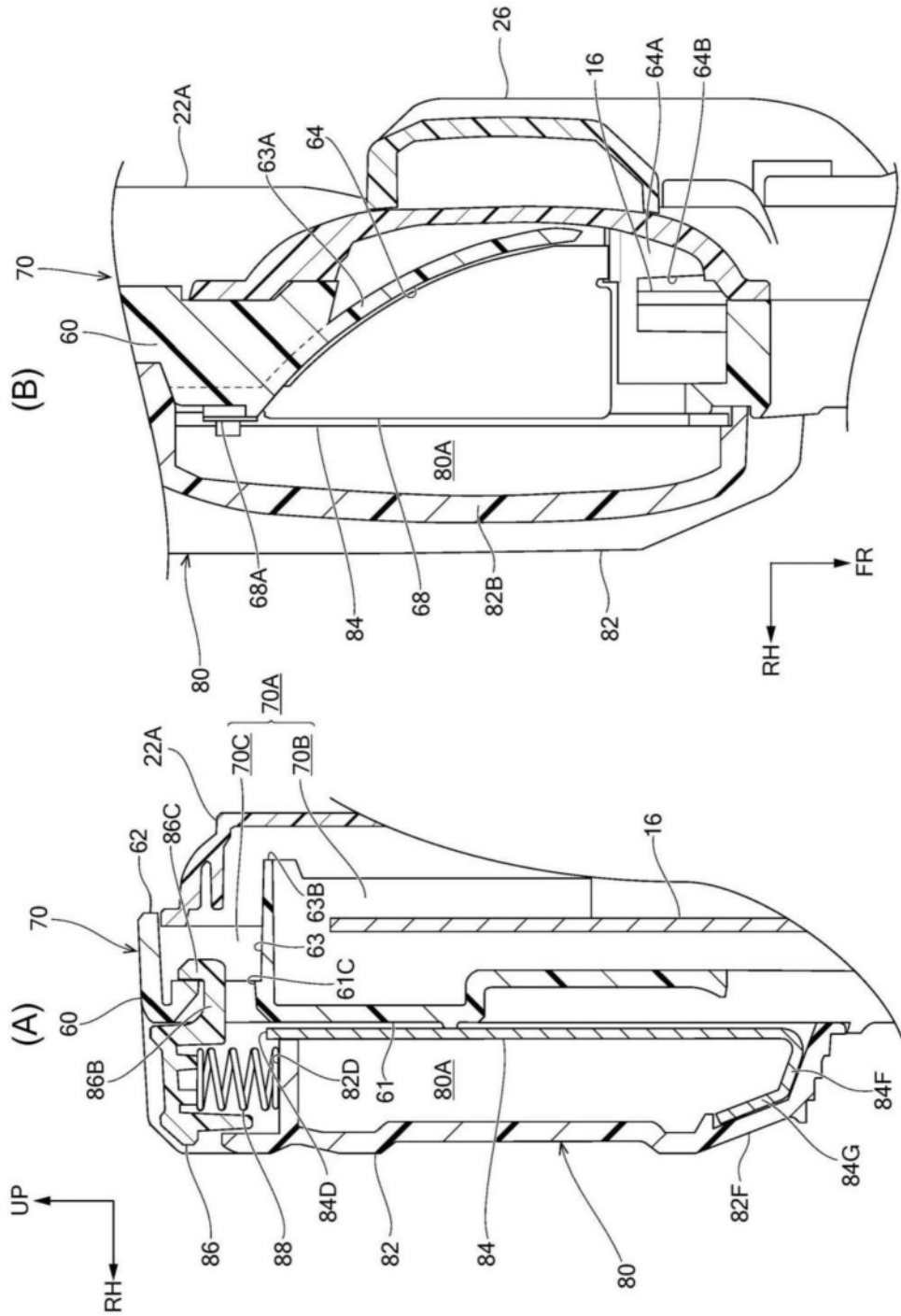


图9

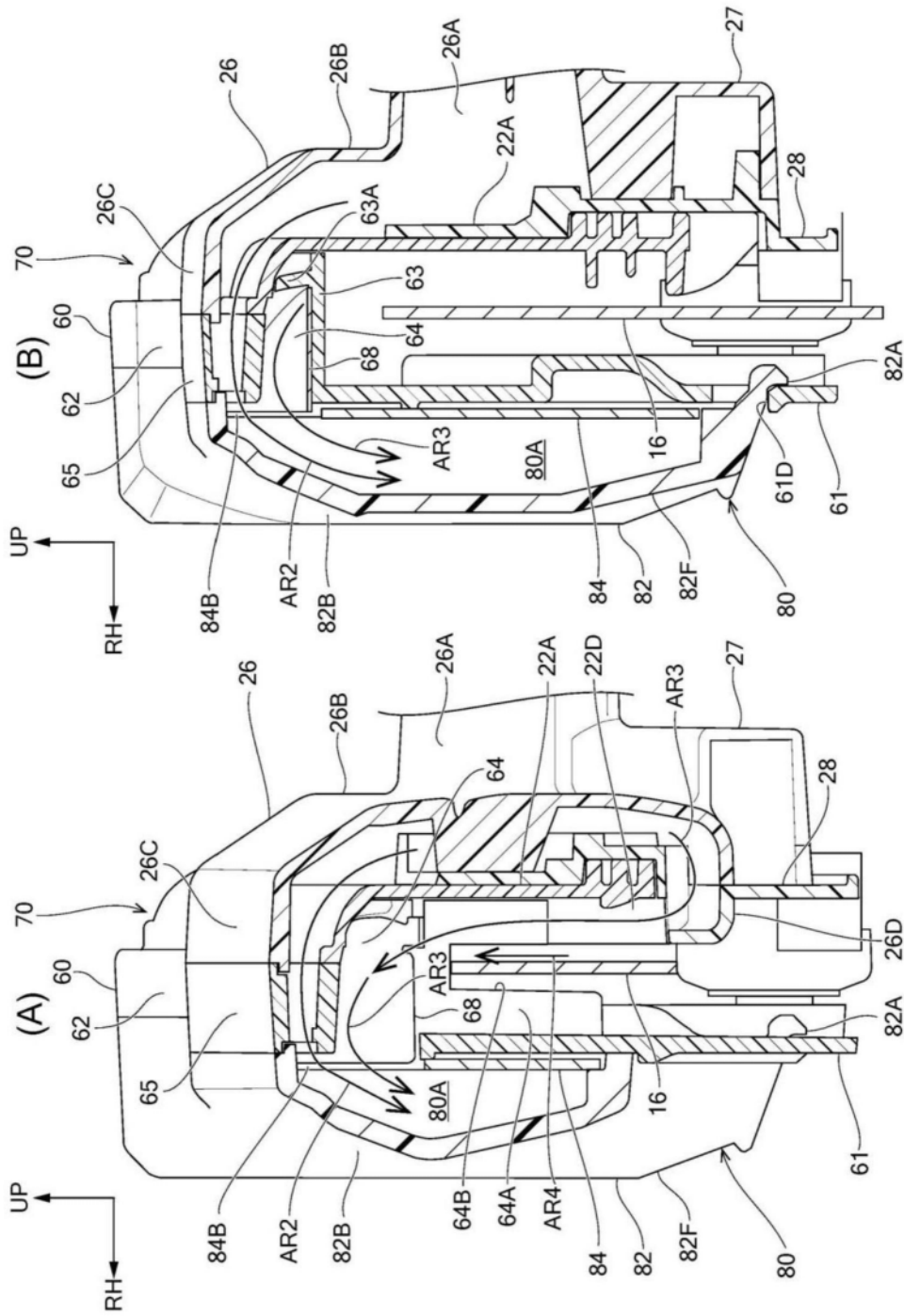


图10

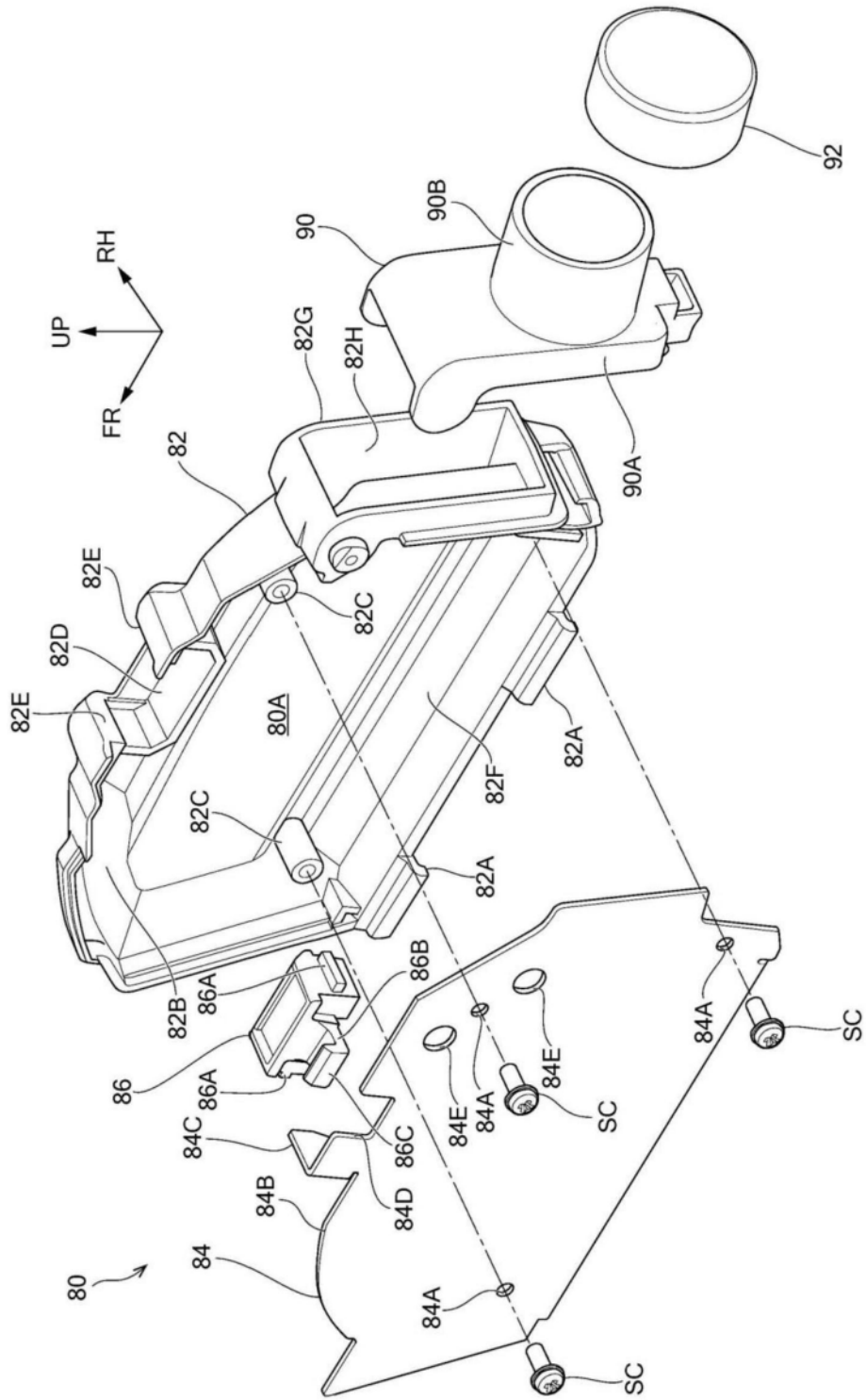


图11

