



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112543694 A

(43) 申请公布日 2021. 03. 23

(21) 申请号 201980052644.6

(22) 申请日 2019.08.01

(30) 优先权数据

2018-147789 2018.08.06 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2021.02.07

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2019/030359 2019.08.01

(87) PCT国际申请的公布数据

W02020/031867 JA 2020.02.13

(71) 申请人 株式会社牧田

地址 日本国爱知县

(72) 发明人 大谷亮介

(74) 专利代理机构 北京华夏正合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11017

代理人 韩登营 蒋国伟

(51) Int.Cl.

B24B 55/10 (2006.01)

B24B 23/02 (2006.01)

B25F 5/00 (2006.01)

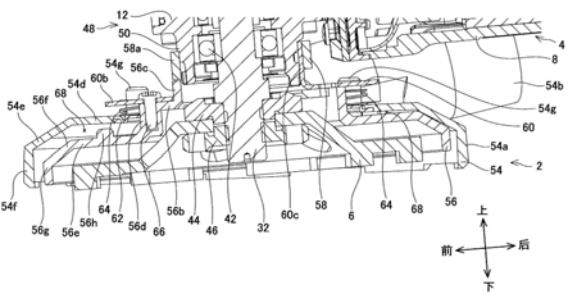
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54) 发明名称

罩和工具

(57) 摘要

本说明书公开一种罩。所述罩用于具有顶端工具的工具。所述罩具有内侧罩和外侧罩,其中,所述内侧罩至少局部覆盖所述顶端工具;所述外侧罩至少局部覆盖所述内侧罩。在所述罩中,所述内侧罩与所述外侧罩之间的空间可以构成用于抽吸空气流动的抽吸流路。在所述罩中通过改变所述内侧罩与所述外侧罩的相对的位置关系,能改变所述抽吸流路的形状。



1. 一种罩,其用于具有顶端工具的工具,其特征在于,
具有内侧罩和外侧罩,其中,
所述内侧罩至少局部覆盖所述顶端工具;
所述外侧罩至少局部覆盖所述内侧罩,
所述内侧罩与所述外侧罩之间的空间构成用于抽吸空气流动的抽吸流路,
通过改变所述内侧罩与所述外侧罩的相对的位置关系,能改变所述抽吸流路的形状。
2. 根据权利要求1所述的罩,其特征在于,
所述外侧罩能相对于所述内侧罩在第1方向上倾动。
3. 根据权利要求2所述的罩,其特征在于,
所述外侧罩还能相对于所述内侧罩在与所述第1方向正交的第2方向上倾动。
4. 根据权利要求2或3所述的罩,其特征在于,
还具有弹性部件,当所述外侧罩相对于所述内侧罩倾动时,该弹性部件通过弹性恢复力对所述外侧罩施力,以使所述外侧罩相对于所述内侧罩的倾斜角度变小。
5. 根据权利要求4所述的罩,其特征在于,
还具有基座,该基座在比所述外侧罩靠外侧的位置被固定于所述工具,
所述弹性部件介于所述基座与所述外侧罩之间。
6. 根据权利要求5所述的罩,其特征在于,
所述外侧罩和所述基座的一方具有引导销,
所述外侧罩和所述基座的另一方具有用于所述引导销插入的引导孔。
7. 根据权利要求6所述的罩,其特征在于,
所述弹性部件是被安装于所述引导销的压缩弹簧。
8. 根据权利要求6或7所述的罩,其特征在于,
所述外侧罩和所述基座的所述一方具有多个所述引导销,
所述外侧罩和所述基座的所述另一方具有多个所述引导孔,
所述多个所述引导销以所述顶端工具的旋转轴线为中心沿周向排列配置,
所述多个所述引导孔对应于所述多个所述引导销而以所述顶端工具的旋转轴线为中心沿周向排列配置。
9. 根据权利要求5至8中任一项所述的罩,其特征在于,
所述内侧罩具有止动件,该止动件朝向所述外侧罩突出,
当不对所述外侧罩作用外力时,所述外侧罩通过所述弹性部件的弹性恢复力被按压于所述止动件。
10. 根据权利要求5至9中任一项所述的罩,其特征在于,
所述外侧罩具有外侧罩主体和喷嘴,其中,所述外侧罩主体具有开口部;所述喷嘴与所述外侧罩主体一体形成,
所述内侧罩具有平板部和圆筒部,其中,所述圆筒部从所述平板部的外侧端部弯曲,
在将所述内侧罩的所述圆筒部插入所述外侧罩的所述开口部的状态下,所述内侧罩的所述平板部被紧固件固定于所述基座。
11. 一种工具,其特征在于,
具有原动机、传动机构、壳体、顶端工具保持部和罩,其中,

所述传动机构与所述原动机连接；
所述壳体收容所述原动机和所述传动机构；
所述顶端工具保持部与所述传动机构连接，用于保持顶端工具，
所述罩具有内侧罩和外侧罩，其中，
所述内侧罩至少局部覆盖所述顶端工具；
所述外侧罩至少局部覆盖所述内侧罩，
所述内侧罩与所述外侧罩之间的空间构成用于抽吸空气流动的抽吸流路，
通过改变所述内侧罩与所述外侧罩的相对的位置关系，能改变所述抽吸流路的形状。

罩和工具

技术领域

[0001] 本说明书中公开的技术涉及一种罩和工具。

背景技术

[0002] 在日本发明专利公开公报特开2010-173001号中,公开了一种罩,其被用于具有顶端工具的工具。该罩至少局部覆盖顶端工具。在该罩中,罩的内侧的空间构成用于抽吸空气(suction air)流动的抽吸流路(suction flow path)。在该罩中,通过与罩连接的集尘器而产生抽吸空气,从而能收集顶端工具在加工工件时所产生的粉尘。

发明内容

[发明所要解决的技术问题]

[0003] 在上述那样的罩中,有时希望调整抽吸空气的抽吸力。在本说明书中,提供一种在用于具有顶端工具的工具的罩中,能调整抽吸空气的抽吸力的技术。

[用于解决技术问题的技术方案]

[0004] 本说明书公开一种罩。可以为,所述罩用于具有顶端工具的工具。可以为,所述罩具有内侧罩和外侧罩,其中,所述内侧罩至少局部覆盖所述顶端工具;所述外侧罩至少局部覆盖所述内侧罩。可以为,在所述罩中,所述内侧罩与所述外侧罩之间的空间构成用于抽吸空气流动的抽吸流路。可以为,在所述罩中,通过改变所述内侧罩与所述外侧罩的相对的位置关系,能改变所述抽吸流路的形状。

[0005] 本说明书还公开一种工具。可以为,所述工具具有:原动机、传动机构、壳体、顶端工具保持部和罩,其中,所述传动机构与所述原动机连接;所述壳体收容所述原动机和所述传动机构;所述顶端工具保持部与所述传动机构连接,用于保持顶端工具。可以为,所述罩具有内侧罩和外侧罩,其中,所述内侧罩至少局部覆盖所述顶端工具;所述外侧罩至少局部覆盖所述内侧罩。可以为,在所述工具中,所述内侧罩与所述外侧罩之间的空间构成用于抽吸空气流动的抽吸流路。可以为,在所述工具中,通过改变所述内侧罩与所述外侧罩的相对的位置关系,能改变所述抽吸流路的形状。

[0006] 根据上述的罩、工具,通过改变内侧罩与外侧罩的相对的位置关系,能改变用于抽吸空气流动的抽吸流路的形状,从而使抽吸流路的流路阻力变化。据此,能调整罩中的抽吸空气的抽吸力。

附图说明

[0007] 图1是从左前上方观察安装有实施例的集尘罩2的研磨机4的立体图。

图2是安装有实施例的集尘罩2的研磨机4的纵剖视图。

图3是实施例的集尘罩2的立体图。

图4是实施例的集尘罩2的立体分解图。

图5是在安装有实施例的集尘罩2的研磨机4中,在未对外侧罩54作用外力的状态

下的前方的部分的纵剖视图。

图6是在安装有实施例的集尘罩2的研磨机4中,在对外侧罩54的前端作用上推的方向的外力的状态下的前方的部分的纵剖视图。

具体实施方式

[0008] 下面,参照附图来详细地说明本发明的代表性且非限定性的具体例。该详细的说明单纯地意味着向本领域技术人员表示用于实施本发明的优选例的细节,而并不意味着限定本发明的范围。另外,以下所公开的追加的特征及发明用于提供进一步改善的罩和工具、它们的制造方法和使用方法,可以与其他特征、发明分开或一起使用。

[0009] 另外,对于在下面的详细的说明中所公开的特征、工序的组合而言,在最广泛的意义方面,在实施本发明时并不具有必要性,而仅是为了特别说明本发明的代表性的具体例而被记载的内容。而且,对于上述和下述代表性的具体例的各种特征、以及独立权利要求和从属权利要求中所记载的各种特征而言,在提供本发明的追加且有用的实施方式时,并不必如在此所记载的具体例那样,或者如列举的顺序那样组合。

[0010] 与实施例和/或权利要求书中所记载的特征的结构不同,对于本说明书和/或权利要求中所记载的所有特征而言,作为对原始申请的公开及权利要求的限定,意味着单独地且彼此独立地公开。而且,对于与所有的数值范围和组或集团相关的记载而言,作为对原始申请的公开及权利要求的限定,具有公开它们的中间的结构的意思。

[0011] 在1个或1个以上的实施方式中,可以为,罩用于具有顶端工具的工具。可以为,所述罩具有内侧罩和外侧罩,其中,所述内侧罩至少局部覆盖所述顶端工具;所述外侧罩至少局部覆盖所述内侧罩。可以为,在所述罩中,所述内侧罩与所述外侧罩之间的空间构成用于抽吸空气流动的抽吸流路。可以为,在所述罩中,通过改变所述内侧罩与所述外侧罩的相对的位置关系,能改变所述抽吸流路的形状。

[0012] 在1个或1个以上的实施方式中,可以为,工具具有:原动机、传动机构、壳体、顶端工具保持部和罩,其中,所述传动机构与所述原动机连接;所述壳体收容所述原动机和所述传动机构;所述顶端工具保持部与所述传动机构连接,用于保持顶端工具。可以为,所述罩具有内侧罩和外侧罩,其中,所述内侧罩至少局部覆盖所述顶端工具;所述外侧罩至少局部覆盖所述内侧罩。可以为,在所述工具中,所述内侧罩与所述外侧罩之间的空间构成用于抽吸空气流动的抽吸流路。可以为,在所述工具中,通过改变所述内侧罩与所述外侧罩的相对的位置关系,能改变所述抽吸流路的形状。

[0013] 根据上述的罩、工具,通过改变内侧罩与外侧罩的相对的位置关系,能改变用于抽吸空气流动的抽吸流路的形状,从而使抽吸流路的流路阻力变化。据此,能调整罩中的抽吸空气的抽吸力。

[0014] 在1个或1个以上的实施方式中,可以为,所述外侧罩能相对于所述内侧罩在第1方向上倾动。

[0015] 例如,在第1方向上,当外侧罩相对于内侧罩以使外侧罩的一方端部远离内侧罩,外侧罩的另一方端部靠近内侧罩的方式进行倾动时,在外侧罩的一方端部的附近,与外侧罩的另一方端部的附近相比,抽吸流路的宽度变宽,从而抽吸流路的流路阻力下降。因此,能使外侧罩的一方端部的附近的抽吸力比外侧罩的另一方端部的附近的抽吸力强。根据上

述的结构,能局部地增强罩中的抽吸空气的抽吸力。

[0016] 在1个或1个以上的实施方式中,可以为,所述外侧罩还能相对于所述内侧罩在与所述第1方向正交的第2方向上倾动。

[0017] 当外侧罩能相对于内侧罩在呈正交的两个方向上倾动时,能将外侧罩距内侧罩最远,且使抽吸流路的宽度变得最宽的位置、即使抽吸流路的流路阻力变得最低的位置设为周向上的任意的位置。根据上述的结构,能使周向上的任意的位置的抽吸力比其他的部位的抽吸力强。

[0018] 在1个或1个以上的实施方式中,可以为,所述罩还具有弹性部件,当所述外侧罩相对于所述内侧罩倾动时,通过弹性恢复力,该弹性部件对所述外侧罩施力,以使所述外侧罩相对于所述内侧罩的倾斜角度变小。

[0019] 根据上述的结构,能利用弹性部件的弹性恢复力,将通过使外侧罩相对于内侧罩倾斜而变化的抽吸空气的抽吸力自动地恢复为外侧罩相对于内侧罩未倾斜时的抽吸空气的抽吸力。

[0020] 在1个或1个以上的实施方式中,可以为,所述罩还具有基座,该基座在比所述外侧罩靠外侧的位置被固定于所述工具。可以为,所述弹性部件介于所述基座与所述外侧罩之间。

[0021] 假设,当弹性部件被配置于外侧罩与内侧罩之间的空间、即抽吸流路的内部时,抽吸空气中所含的粉尘会附着于弹性部件,从而担忧会对弹性部件的动作造成影响。根据上述的结构,由于弹性部件被配置于抽吸流路的外部,因此能防止抽吸空气中所含的粉尘附着于弹性部件。

[0022] 在1个或1个以上的实施方式中,可以为,所述外侧罩和所述基座的一方具有引导销。可以为,所述外侧罩和所述基座的另一方具有用于所述引导销插入的引导孔。

[0023] 根据上述的结构,能够限制外侧罩相对于工具的可动范围。

[0024] 在1个或1个以上的实施方式中,可以为,所述弹性部件是被安装于所述引导销的压缩弹簧。

[0025] 根据上述的结构,由于无需在基座与外侧罩之间另外设置用于保持弹性部件的机构,因此能减少零部件个数。

[0026] 在1个或1个以上的实施方式中,可以为,所述外侧罩和所述基座的所述一方具有多个所述引导销。可以为,所述外侧罩和所述基座的所述另一方具有多个所述引导孔。可以为,所述多个所述引导销以所述顶端工具的旋转轴线为中心沿周向排列配置。可以为,对应于所述多个所述引导销,所述多个所述引导孔以所述顶端工具的旋转轴线为中心沿周向排列配置。

[0027] 根据上述的结构,能可靠地限制外侧罩相对于工具的可动范围。

[0028] 在1个或1个以上的实施方式中,可以为,所述内侧罩具有止动件,该止动件朝向所述外侧罩突出。可以为,当不对所述外侧罩作用外力时,通过所述弹性部件的弹性恢复力,所述外侧罩被按压于所述止动件。

[0029] 根据上述的结构,即使在不对外侧罩作用外力的状态下,通过止动件而在外侧罩与内侧罩之间确保了间隔,因此也能防止使抽吸流路堵塞的情况。

[0030] 在1个或1个以上的实施方式中,可以为,所述外侧罩具有外侧罩主体和喷嘴,其

中,所述外侧罩主体具有开口部;所述喷嘴与所述外侧罩主体一体形成。可以为,所述内侧罩具有平板部和圆筒部,其中,所述圆筒部从所述平板部的外侧端部弯曲。可以为,在将所述内侧罩的所述圆筒部插入所述外侧罩的所述开口部的状态下,通过紧固件而将所述内侧罩的所述平板部固定于所述基座。

[0031] 根据上述的结构,通过简单的结构,能将配置在外侧罩的内侧的内侧罩固定于配置在外侧罩的外侧的基座。

[0032] (实施例)

如图1所示,本实施例的集尘罩2被安装于研磨机4来使用。研磨机4通过金刚石杯形磨轮(diamond cup)6(参照图2)的旋转而能进行混凝土、块、砖、石材等工件的磨削。此外,在以下的说明中,将研磨机4的长度方向称为前后方向,将金刚石杯形磨轮6的旋转轴线方向称为上下方向,将与前后方向和上下方向正交的方向称为左右方向。

[0033] 如图2所示,研磨机4具有主体壳体8、齿轮壳体10和轴承箱12。

[0034] 在主体壳体8的前方内部中收容有电机14。电机14具有沿前后方向延伸的输出轴16。输出轴16通过轴承18、20以可旋转的方式被支承于主体壳体8。在主体壳体8的后方内部中收容有电源电路22。通过电源线24从外部的电源向电源电路22供电。当使用者接通操作开关26(参照图1等)时,电源电路22对电机14供电,当使用者断开操作开关26时,电源电路22停止对电机14供电。通过被从电源电路22供电,使电机14的输出轴16旋转。

[0035] 齿轮壳体10被安装于主体壳体8的前方。在齿轮壳体10的内部中,收容有以彼此啮合的方式配置的第1锥齿轮28和第2锥齿轮30。第1锥齿轮28被固定于输出轴16的前方端部。第2锥齿轮30被固定于沿上下方向延伸的主轴32的上方端部。下面,还将第1锥齿轮28和第2锥齿轮30统称为锥齿轮34。锥齿轮34是对电机14的旋转进行减速并传递至主轴32的减速机构,可以将其称为传动机构(动力传递机构)。齿轮壳体10通过轴承36将主轴32的上方端部可旋转地进行支承。如图1所示,在齿轮壳体10的上表面设置有轴锁定件38。当使用者向下方压入轴锁定件38时,第2锥齿轮30的旋转被禁止,从而主轴32的旋转被禁止。

[0036] 如图2所示,轴承箱12被安装于齿轮壳体10的下方。轴承箱12通过轴承40、42将主轴32可旋转地进行支承。主轴32能相对于轴承箱12绕沿着上下方向延伸的旋转轴线旋转。在主轴32的下方端部,通过内凸缘44和外凸缘46能安装金刚石杯形磨轮6。内凸缘44被嵌合于主轴32。金刚石杯形磨轮6被从内凸缘44的下方安装于主轴32,且嵌合于内凸缘44。外凸缘46被从主轴32的下方端部旋合于主轴32,且与内凸缘44之间夹持金刚石杯形磨轮6。在研磨机4中,当电机14旋转时,通过使金刚石杯形磨轮6与主轴32一起绕旋转轴线旋转,能对工件进行磨削。主轴32也可以称为用于保持作为顶端工具的金剛石杯形磨轮6的顶端工具保持部。此外,在以下的说明中,还将主体壳体8、齿轮壳体10和轴承箱12统称为壳体48。

[0037] 集尘罩2被安装于在轴承箱12上所形成的大致圆筒形状的罩安装部50。集尘罩2在被安装在研磨机4上时,形成为覆盖金刚石杯形磨轮6的周围的形状。集尘罩2在被安装在研磨机4上时,也可以形成为覆盖主轴32的周围的形状。在由金刚石杯形磨轮6磨削工件时,集尘罩2防止切削粉末向周围飞散,并且被用于由集尘器(未图示)来收集切削粉末。

[0038] 如图3、图4所示,集尘罩2具有基座52、外侧罩54和内侧罩56。

[0039] 基座52具有卡箍(band)58和基板60。卡箍58具有弯曲部58a、一对平板部58b和紧固件58c,其中,所述弯曲部58a由将带状的平板弯曲为圆筒形状而成;所述一对平板部58b

从弯曲部58a的两端朝向外侧延伸;所述紧固件58c用于调整一对平板部58b的间隔。基板60具有大致正方形形状的平板部60b和半圆筒形状的半圆筒部60c,其中,所述平板部60b具有大致圆形的开口部60a;所述半圆筒部60c沿着开口部60a的缘部向上方弯曲。在平板部60b的四个角部的附近,形成有引导孔60d。通过焊接半圆筒部60c的外周面与弯曲部58a的内周面而将卡箍58和基板60彼此固定。在将紧固件58c松动而使卡箍58扩径的状态下,将卡箍58安装于轴承箱12的罩安装部50的外周面,之后将紧固件58c拧紧而使卡箍58缩径,据此,集尘罩2被固定于轴承箱12。

[0040] 外侧罩54具有外侧罩主体54a和喷嘴54b。外侧罩主体54a和喷嘴54b一体形成。如图4所示,外侧罩主体54a具有平板部54d、圆锥台部54e和大致圆筒形状的圆筒部54f,其中,所述平板部54d具有大致圆形的开口部54c;所述圆锥台部54e从平板部54d的外侧端部朝向外侧下方弯曲;所述圆筒部54f从圆锥台部54e的外侧端部朝向下方向弯曲。在开口部54c上,设置有由弹性树脂构成的大致圆环形状的密封部件62。在平板部54d的上表面,形成有朝向上方突出的4个引导销54g。引导销54g被配置于与基座52的引导孔60d相对应的位置。引导销54g的外径比基座52的引导孔60d的内径小,在引导销54g被插入基座52的引导孔60d的状态下,在引导销54g的外周面与引导孔60d的内周面之间形成有间隙。因此,在引导销54g被插入引导孔60d的状态下,虽然禁止外侧罩54相对于基座52绕主轴32的旋转轴线进行旋转,但允许外侧罩54相对于基座52沿着上下方向进行移动或沿着前后方向、左右方向进行倾动。在每一个引导销54g上安装有压缩弹簧64。压缩弹簧64抵接于基座52的平板部60b的下表面和外侧罩54的平板部54d的上表面。压缩弹簧64相对于基座52对外侧罩54向下方向进行施力。在圆筒部54f的下端,能拆装集尘刷(未图示)。喷嘴54b的内部的空间与外侧罩主体54a的内侧的空间相连通。在喷嘴54b上可以安装从集尘器(未图示)延伸出的软管(未图示)。

[0041] 内侧罩56具有大致圆形的第1平板部56b、半圆筒形上的半圆筒部56c、第1圆筒部56d、大致圆形的第2平板部56e、圆锥台部56f和大致圆筒形状的圆筒部56g,其中,所述第1平板部56b具有大致圆形的开口部56a;所述半圆筒部56c沿着开口部56a的缘部向上方弯曲;所述第1圆筒部56d从第1平板部56b的外侧端部向下方向弯曲;所述第2平板部56e从第1圆筒部56d的下侧端部向外侧弯曲;所述圆锥台部56f从第2平板部56e的外侧端部向外侧下方弯曲;所述圆筒部56g从圆锥台部56f的外侧端部向下方向弯曲。在内侧罩56的第2平板部56e的上表面,形成有朝向上方突出的多个止动销56h。在将第1圆筒部56d插入外侧罩54的开口部54c的状态下,内侧罩56被紧固件66固定于基座52。紧固件66将基座52的平板部60b和内侧罩56的第1平板部56b紧固。第1圆筒部56d能相对于外侧罩54的密封部件62滑动。如图3所示,在内侧罩56被安装于基座52时,内侧罩56的半圆筒部56c贯通基座52的开口部60a,并且遮挡在卡箍58与平板部60b之间所形成的间隙。

[0042] 如图5、图6所示,在集尘罩2被安装于研磨机4时,内侧罩56形成为覆盖金刚石杯形磨轮6的上方的形状。外侧罩54形成为覆盖内侧罩56的上方的形状。

[0043] 如图5所示,在未对集尘罩2作用外力的状态下,通过压缩弹簧64的施力,外侧罩54被按下直至平板部54d的下表面抵接于内侧罩56的止动销56h的位置为止。在集尘罩2中,外侧罩54的内表面与内侧罩56的外表面之间的空间构成与喷嘴54b的内部的空间相连通的抽吸流路68。在由金刚石杯形磨轮6磨削工件时所生成的磨削粉末随着在抽吸流路68中流动

的抽吸空气而到达喷嘴54b,并且通过与喷嘴54b连接的软管(未图示)而被集尘器(未图示)收集。

[0044] 如图5所示,在未对外侧罩54作用外力的状态下,平板部54d的下表面与内侧罩56的所有的止动销56h抵接,从而外侧罩54相对于内侧罩56不倾斜。在该状态下,外侧罩54的内表面与内侧罩56的外表面之间的宽度、即抽吸流路68的宽度在周向上呈大致均等。在该情况下,抽吸流路68的流路阻力在周向上呈大致均等,因此,由集尘器(未图示)所生成的抽吸空气的流量在周向上呈大致均等。从而,能在周向上大致均等地抽吸在由金刚石杯形磨轮6磨削工件时所生成的磨削粉末。

[0045] 如图6所示,例如当相对于工件倾斜地保持研磨机4,且将外侧罩54的前方的端部按压于工件时,外侧罩54的前方的部分克服压缩弹簧64的作用力而朝向上方推压。在该情况下,由于外侧罩54的后方的部分通过压缩弹簧64的作用力而被朝向下方按压,因此成为外侧罩54相对于内侧罩56在前后方向上倾斜的状态。在该情况下,在集尘罩2的前方的部分上,外侧罩54的内表面与内侧罩56的外表面之间的宽度变宽,在集尘罩2的后方的部分上,外侧罩54的内表面与内侧罩56的外表面之间的宽度变窄。因此,在集尘罩2的前方的部分上,通过使抽吸流路68的宽度变宽,从而使抽吸流路68的流路阻力下降。相反,在集尘罩2的后方的部分上,通过使抽吸流路68的宽度变窄,从而使抽吸流路68的流路阻力提高。因此,由集尘器(未图示)所生成的抽吸空气的流量在集尘罩2的前方的部分的抽吸流路68上增大,在集尘罩2的后方的部分的抽吸流路68上减小。从而,在集尘罩2的前方的部分上,能局部地增强抽吸空气的抽吸力。如图6所示,在相对于工件倾斜地保持研磨机4的状态下,由于金刚石杯形磨轮6的前方的端部与工件接触,因此,在集尘罩2的前方的部分上生成大量的磨削粉末。根据上述的结构,通过局部地增强大量生成磨削粉末的部位的附近的抽吸空气的抽吸力,能高效地收集磨削粉末。

[0046] 此外,在图6中说明了将外侧罩54的前方的端部上推的状态,除此以外,例如也可以将外侧罩54的后方的端部、右方的端部、左方的端部或者周向上的任意的位置向上方推压。在该情况下,在将外侧罩54上推的部位,使抽吸流路68的宽度变宽幅,从而使抽吸流路68的流路阻力下降,在其相反侧的部位,使抽吸流路68的宽度变窄,从而使抽吸流路68的流路阻力提高。在该情况下,在将外侧罩54上推的部位的附近,使抽吸空气的抽吸力局部地增强,从而能易于抽吸磨削粉末。

[0047] 或者,可以由使用者把持外侧罩54,而使外侧罩54相对于内侧罩56向上方移动,而不使外侧罩54相对于内侧罩56倾斜。在该情况下,在周向上的所有的位置,通过使抽吸流路68的宽度变宽,而使抽吸流路68的流路阻力下降。因此,能使由集尘器(未图示)所生成的抽吸空气的流量在整个集尘罩2中增大。

[0048] 如上所述,在1个或1个以上的实施方式中,集尘罩2(罩的例子)用于具有金刚石杯形磨轮6(顶端工具的例子)的研磨机4(工具的例子)。集尘罩2具有内侧罩56和外侧罩54,其中,所述内侧罩56至少局部覆盖金刚石杯形磨轮6;所述外侧罩54至少局部覆盖内侧罩56。在集尘罩2中,在内侧罩56与外侧罩54之间的空间构成用于抽吸空气流动的抽吸流路68。在集尘罩2中,通过改变内侧罩56与外侧罩54的相对的位置关系,能改变抽吸流路68的形状。

[0049] 在1个或1个以上的实施方式中,研磨机4(工具的例子)具有:电机14(原动机的例子)、锥齿轮34(传动机构的例子)、壳体48、主轴32(顶端工具保持部的例子)和集尘罩2(罩

的例子),其中,所述锥齿轮34与电机14连接;所述壳体48收容电机14和锥齿轮34;所述主轴32与锥齿轮34连接,用于保持金刚石杯形磨轮6。集尘罩2具有内侧罩56和外侧罩54,其中,所述内侧罩56至少局部覆盖金刚石杯形磨轮6;所述外侧罩54至少局部覆盖内侧罩56。在研磨机4中,在内侧罩56与外侧罩54之间的空间构成用于抽吸空气流动的抽吸流路68。在研磨机4中,通过改变内侧罩56与外侧罩54的相对的位置关系,能改变抽吸流路68的形状。

[0050] 根据上述的集尘罩2、研磨机4,通过改变内侧罩56与外侧罩54的相对的位置关系,能改变用于抽吸空气流动的抽吸流路68的形状,从而使抽吸流路68的流路阻力变化。据此,能调整集尘罩2中的抽吸空气的抽吸力。

[0051] 在1个或1个以上的实施方式中,外侧罩54能相对于内侧罩56在前后方向(第1方向的例子)上倾动。

[0052] 例如,在前后方向上,当外侧罩54相对于内侧罩56以使外侧罩54的前方的端部远离内侧罩56,外侧罩54的后方的端部靠近内侧罩56的方式进行倾动时,在外侧罩54的前方的端部的附近,与外侧罩54的后方的端部的附近相比,抽吸流路68的宽度变宽,从而使抽吸流路68的流路阻力下降。因此,能使外侧罩54的前方的端部的附近的抽吸力比外侧罩54的后方的端部的附近的抽吸力强。根据上述的结构,能局部地增强集尘罩2中的抽吸空气的抽吸力。

[0053] 在1个或1个以上的实施方式中,外侧罩54还能相对于内侧罩56在左右方向(与第1方向正交的第2方向的例子)上倾动。

[0054] 当外侧罩54能相对于内侧罩56在呈正交的两个方向上倾动时,能将外侧罩54距内侧罩56最远,且使抽吸流路68的宽度变得最宽的位置、即使抽吸流路68的流路阻力变得最低的位置设为周向上的任意的的位置。根据上述的结构,能使周向上的任意的的位置的抽吸力比其他的部位的抽吸力强。

[0055] 在1个或1个以上的实施方式中,集尘罩2还具有压缩弹簧64,当外侧罩54相对于内侧罩56倾动时,通过弹性恢复力,该压缩弹簧64对外侧罩54施力,以使外侧罩54相对于内侧罩56的倾斜角度变小。

[0056] 根据上述的结构,能利用压缩弹簧64的弹性恢复力,将通过使外侧罩54相对于内侧罩56倾斜而变化的抽吸空气的抽吸力自动地恢复为外侧罩54相对于内侧罩56未倾斜时的抽吸空气的抽吸力。

[0057] 在1个或1个以上的实施方式中,集尘罩2还具有基座52,该基座52在比外侧罩54靠外侧的位置被固定于研磨机4。压缩弹簧64介于基座52与外侧罩54之间。

[0058] 根据上述的结构,由于压缩弹簧64被配置于抽吸流路68的外部,因此能防止抽吸空气中所含的粉尘附着于压缩弹簧64。

[0059] 在1个或1个以上的实施方式中,外侧罩54和基座52的一方(例如外侧罩54)具有引导销54g。外侧罩54和基座52的另一方(例如基座52)具有用于引导销54g插入的引导孔60d。

[0060] 根据上述的结构,能限制外侧罩54相对于研磨机4的可动范围。

[0061] 在1个或1个以上的实施方式中,压缩弹簧64被安装于引导销54g。

[0062] 根据上述的结构,由于无需在基座52与外侧罩54之间另外设置用于保持压缩弹簧64的机构,因此能减少零部件个数。

[0063] 在1个或1个以上的实施方式中,外侧罩54和基座52的一方(例如外侧罩54)具有多

个引导销54g。外侧罩54和基座52的另一方(例如基座52)具有多个引导孔60d。多个引导销54g以金刚石杯形磨轮6的旋转轴线为中心沿周向排列配置。对应于多个引导销54g,多个引导孔60d以金刚石杯形磨轮6的旋转轴线为中心沿周向排列配置。

[0064] 根据上述的结构,能可靠地限制外侧罩54相对于研磨机4的可动范围。

[0065] 在1个或1个以上的实施方式中,内侧罩56具有止动销56h(止动件的例子),该止动销56h朝向外侧罩54突出。当不对外侧罩54作用外力时,通过压缩弹簧64的弹性恢复力,外侧罩54被按压于止动销56h。

[0066] 根据上述的结构,在不对外侧罩54作用外力的状态下,通过止动销56h而在外侧罩54与内侧罩56之间确保了间隔,因此也能防止使抽吸流路68堵塞的情况。

[0067] 在1个或1个以上的实施方式中,外侧罩54具有外侧罩主体54a和喷嘴54b,其中,所述外侧罩主体54a具有开口部54c;所述喷嘴54b与外侧罩主体54a一体形成。内侧罩56具有第1平板部56b(平板部的例子)和第1圆筒部56d(圆筒部的例子),其中,所述第1圆筒部56d从第1平板部56b的外侧端部弯曲。在将内侧罩56的第1圆筒部56d插入外侧罩54的开口部54c的状态下,通过紧固件66而将内侧罩56的第1平板部56b固定于基座52。

[0068] 根据上述的结构,通过简单的结构,能将配置在外侧罩54的内侧的内侧罩56固定于配置在外侧罩54的外侧的基座52。

[0069] 在上述的各实施例中,以工具为研磨机4,原动机为电机14,顶端工具为金刚石杯形磨轮6,顶端工具保持部为主轴32,罩为集尘罩2的情况为例进行了说明,但工具也可以为其他种类的工具,原动机也可以为其他种类的原动机,顶端工具也可以为其他种类的顶端工具,顶端工具保持部也可以为其他种类的顶端工具保持部,罩也可以为其他种类的罩。另外,在上述的各实施例中,说明了作为工具的研磨机4被从电源线24供给交流电而进行动作的结构,但也可以与此不同地设为以下结构,即作为工具的研磨机4被从安装于主体壳体8的电池供给直流电而进行动作的结构。

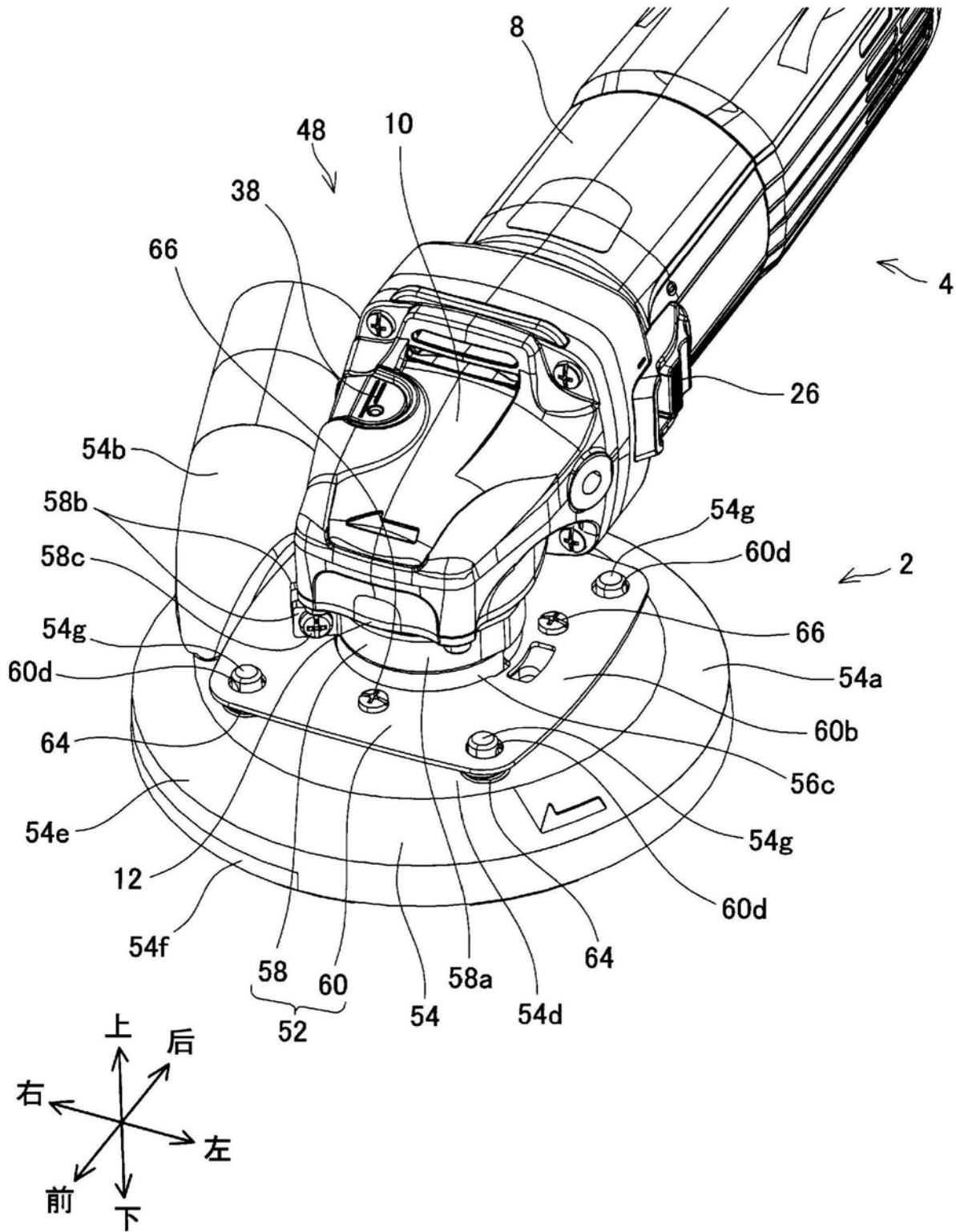


图1

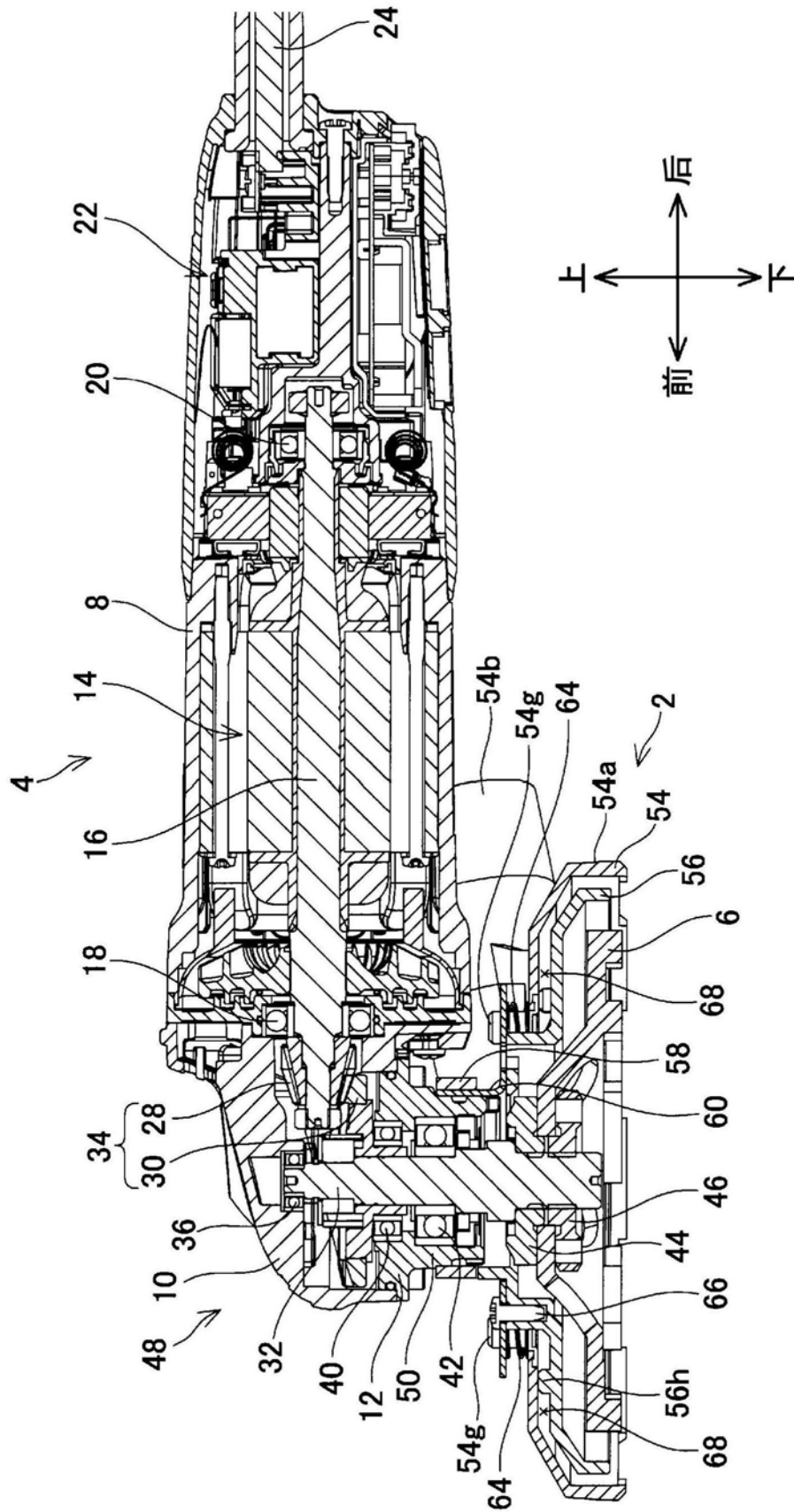


图2

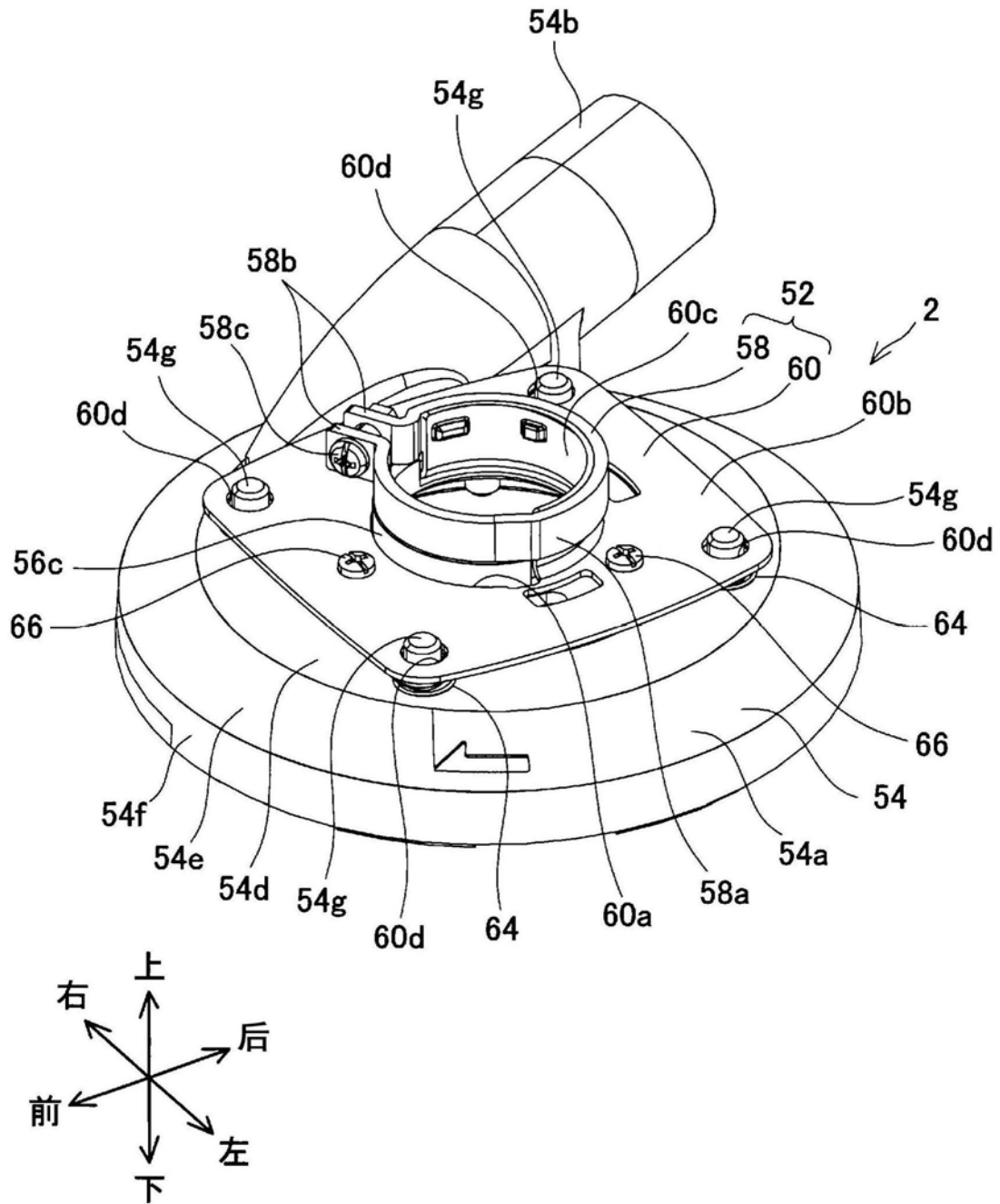


图3

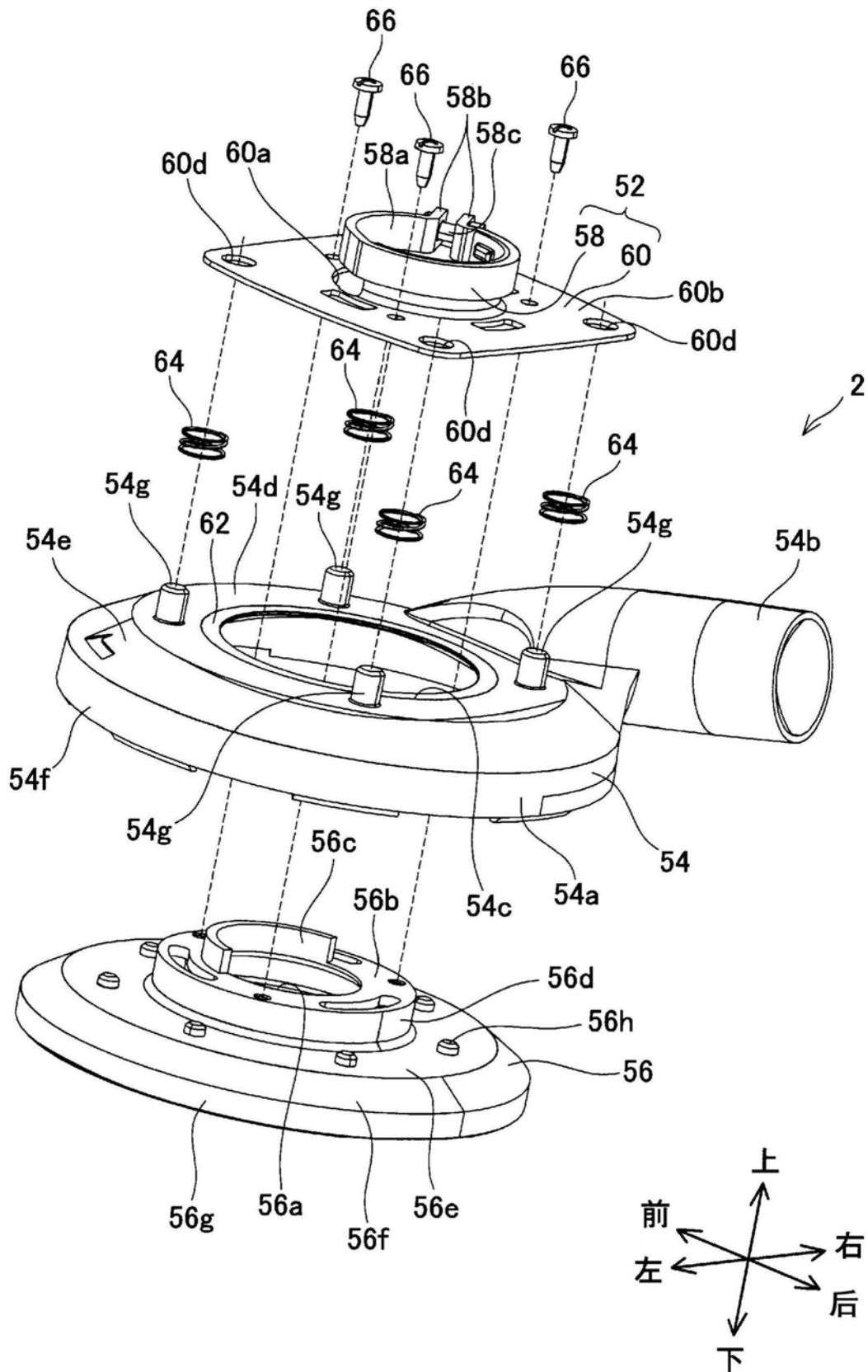


图4

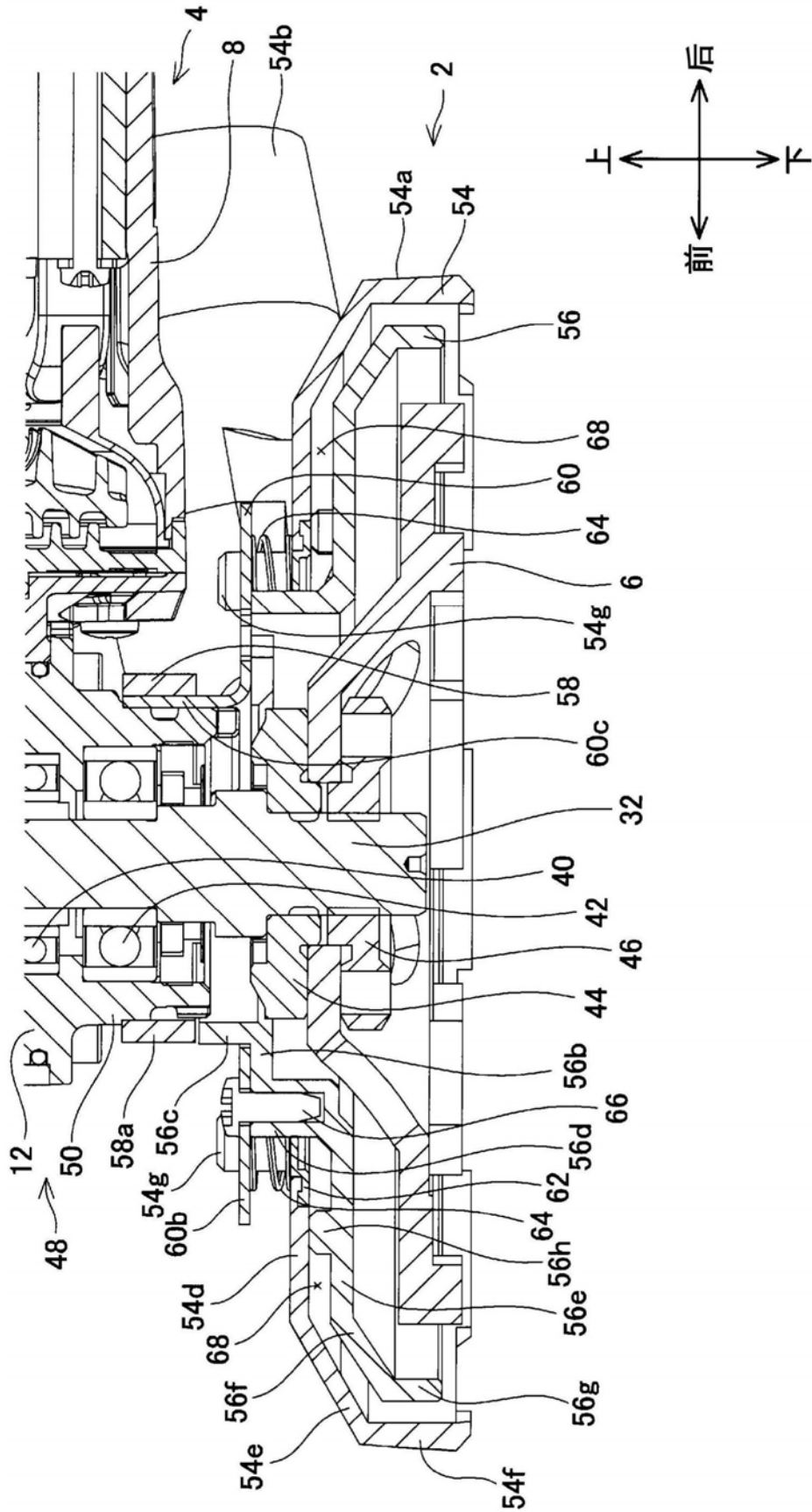


图5

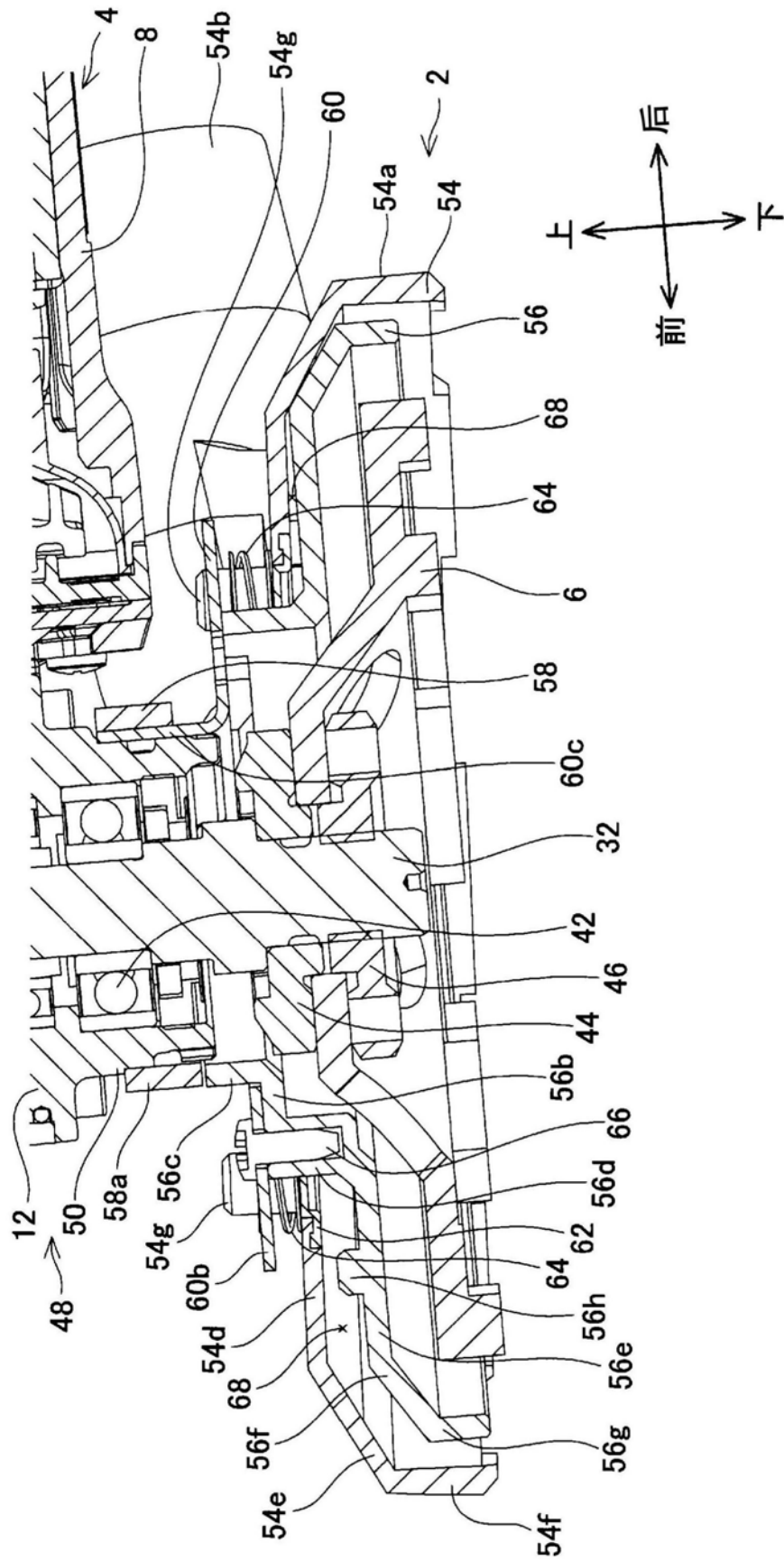


图6