(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113396677 B
(45)授权公告日 2024.07.09

(21)申请号 202110836789.4
(22)申请日 2017.12.14
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113396677 A
(43)申请公布日 2021.09.17
(30)优先权数据
62/435,005 2016.12.15 US
15/591,879 2017.05.10 US
(62)分案原申请数据
201711336085.0 2017.12.14
(73)专利权人 家得宝国际公司
地址 美国乔治亚洲
(72)发明人 C·斯图尔特 D·洛夫利
B·克里斯托弗
(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司 72002
专利代理师 李隆涛
(51)Int.Cl.
A01C 15/02(2006.01)
A01C 17/00(2006.01)
A63C 19/06(2006.01)
E01C 23/16(2006.01)
(56)对比文件
CN 202095269 U,2012.01.04
CN 108221629 A,2018.06.29
US 4352463 A,1982.10.05
审查员 罗朝霞

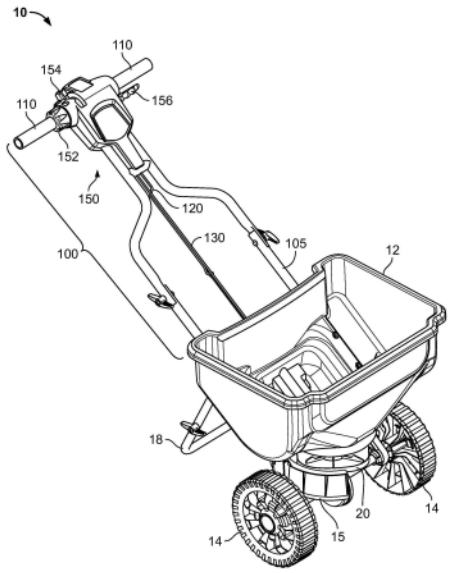
权利要求书1页 说明书6页 附图13页

(54)发明名称

播撒器

(57)摘要

本发明公开了一种用于播撒器的控制设备，包括门调节控制盘，所述门调节控制盘安装在播撒器的手柄组件的手柄部上，并且与手柄部同轴。门调节控制盘在第一方向上的旋转使得播撒器的当前最大释放速度增大，并且门调节控制盘在第二方向上的旋转使得播撒器的当前最大释放速度减小。



CN 113396677 B

1.一种用于播撒器的控制设备,所述播撒器包括基部,所述基部具有多个安装于其上的轮,所述控制设备包括:手柄部,其联结到基部以使得使用者能够推动所述播撒器,手柄部具有纵向穿过其的手柄轴,所述手柄轴大致平行于轮所在的表面;门调节控制盘,其安装在所述手柄轴上并且具有与所述手柄轴同轴的旋转轴线,使得所述门调节控制盘能够围绕所述手柄轴旋转,其中,门调节控制盘在第一方向上的旋转使得所述播撒器的当前最大释放速度增大,并且门调节控制盘在第二方向上的旋转使得所述播撒器的当前最大释放速度减小;以及安装在所述手柄部上的偏转器调节控制杆,其中,所述偏转器调节控制杆与线缆的一端联结并且线缆的另一端与偏转器升起构件联结,所述偏转器升起构件继而与所述播撒器的偏转器联结,所述偏转器用于调节所述播撒器的播撒角度,并且其中,所述偏转器调节控制杆在第一方向上的操作拉动所述线缆,所述线缆继而向上拉动所述偏转器升起构件,由此使得所述偏转器上升,而所述偏转器调节控制杆在第二方向上的操作解除所述线缆上的张力,使得所述偏转器升起构件降低,由此使得所述偏转器下降。

2.如权利要求1所述的控制设备,还包括:连接部,其具有与所述基部联结的第一端部以及与所述手柄部联结的第二端部,所述手柄部大致垂直于所述连接部;门致动杆,其安装在所述连接部上以选择性地调节覆盖播撒器的孔的门,其中,所述门致动杆的在第一方向上的操作使得所述门朝向打开位置移动,由此使得所述播撒器的释放速度增大,而所述门致动杆的在第二方向上的操作使得所述门朝向关闭位置移动,由此使得所述播撒器的释放速度减小。

3.如权利要求2所述的控制设备,其中,所述门调节控制盘控制所述门致动杆能够增大所述播撒器的所述释放速度的最大量。

4.如权利要求2所述的控制设备,还包括凸轮,其中,所述门调节控制盘的旋转使得所述凸轮旋转,其中,进一步地,所述凸轮控制所述门致动杆能够增大所述播撒器的所述释放速度的最大量。

5.如权利要求4所述的控制设备,还包括:行进部,其与所述门致动杆联结,其中,所述门致动杆的操作引起所述行进部的线性运动;其中,所述凸轮包括凸轮表面;以及其中,所述门致动杆在第一方向上的操作使得所述播撒器的释放速度增大,直到所述行进部抵靠所述凸轮表面。

6.如权利要求5所述的控制设备,其中,所述凸轮具有凸轮轴线,所述凸轮围绕所述凸轮轴线旋转,并且所述凸轮表面具有相对于所述凸轮轴线的改变的半径,其中,进一步地,所述门调节控制盘在第一方向上的旋转使得所述半径在沿着所述凸轮表面的一点处减小,所述点与所述行进部的行进方向共线,其中,进一步地,所述门调节控制盘在第二方向上的旋转使得所述半径在沿着所述凸轮表面的与所述行进部的行进方向共线的点处增大。

7.如权利要求1所述的控制设备,其中,所述偏转器调节控制杆与所述门调节控制盘相对于跨过所述轴线将所述手柄部等分的假想平面定位在所述手柄部的相同侧。

播撒器

[0001] 本申请是申请日为2017年12月14日,申请号为201711336085.0,发明名称为“播撒器”的发明专利申请的分案申请。

[0002] 根据35 U.S.C.§119要求优先权

[0003] 本申请要求于2016年12月15日提交并且转让给本申请的受让人且在此通过引用明确地并入的名称为“Broadcast Spreader”的临时专利申请No.62/435005的专利优先权。

背景技术

[0004] 传统的播撒器和其相关的控制机构不提供用于调节播撒器门的孔的便利机构。更常见的是,播撒器包括调节刻度盘,其位于播撒器的漏斗处或者漏斗的附近。这很不方便,因为使用者必须越过播撒器的手柄以调节门的孔,并且通常涉及停止推动播撒器,这继而停止漏斗中的材料的分配。因此,因此,使用者很难在不重新推动播撒器、观察分配的量、然后可能重复同一个循环一次或多次的情况下判断适当的调整量。其他传统的播撒器可以包括更接近于手柄的调节刻度盘,但是该刻度盘仍然需要使用者从播撒器的一个或多个手柄移开至少一个手,这可能还需要使用者再次停止推动播撒器。

附图说明

[0005] 并入本文中并且成为本说明书的一部分的附图示出本发明的多个实施方式并且连同说明书用于阐述本发明的多个实施方式的原理。

[0006] 图1为根据本发明的各个实施方式的播撒器的第一透视图;

[0007] 图2为根据本发明的各个实施方式的播撒器的第二透视图;

[0008] 图3为根据本发明的各个实施方式的播撒器的一部分的第一截面图;

[0009] 图4为根据本发明的各个实施方式的播撒器的覆盖控制板的透视图;

[0010] 图5为根据本发明的各个实施方式的播撒器的覆盖控制板的立体图;

[0011] 图6为根据本发明的各个实施方式的播撒器的未覆盖控制板的立体图;

[0012] 图7为根据本发明的各个实施方式的播撒器的未覆盖控制板的立体图,其中门控制杆被移除;

[0013] 图8为根据本发明的各个实施方式的播撒器的控制组件的一部分的侧视图;

[0014] 图9为根据本发明的各个实施方式的播撒器的控制组件的一部分的截面图;

[0015] 图10为根据本发明的各个实施方式的播撒器的门孔控制机构的透视图;

[0016] 图11为根据本发明的各个实施方式的播撒器的门孔控制机构的凸轮的透视图;

[0017] 图12为根据本发明的各个实施方式的播撒器的一部分的第二截面图;以及

[0018] 图13为根据本发明的各个实施方式的播撒器的偏转器高度机构的一部分。

具体实施方式

[0019] 现在将详尽地参考本发明的优选实施方式,本发明的示例示出在附图中。尽管本发明将结合优选实施方式而进行描述,但是可以理解的是,它们不意在将本发明限制到这

些实施方式。相反,本发明意在覆盖所有的替选方式、变型和等效替代,这些可能包括在由权利要求书限定的本发明的精神和范围内。而且,在本发明的详尽说明中,提出多个具体细节,以便提供对本发明的充分理解。然而,对于本领域技术人员显而易见的是,本发明可以没有这些具体细节而实现。在其他情况下,已知的方法、过程、组件、和电路不详尽地进行描述,因为不必要地混淆本发明的多个方面。

[0020] 通常来说,各个实施方式提供一种具有改进的控制机构的播撒器,其允许使用者"即时"进行调节,并且在一些情况下,使用者不必完全地将其手从播撒器移开。在一些情况下,这通过以下方式而实现:通过将门调节控制盘定位成与手柄同轴,从而使用者可以通过简单地前后旋转手来调节最大门孔。

[0021] 图1和图2分别示出根据本发明的各个实施方式的播撒器10的前透视图和后透视图。如图所示,播撒器10可以包括基部,一个或多个轮14和材料播撒器20安装在所述基部上。基部还可以包括传动装置15,所述传动装置用于将轮14的滚动转换成材料播撒器20的旋转运动。播撒器10还包括用于保持待播撒的材料的漏斗12、用于调节播撒角度的偏转器16、站立部18、和手柄组件100。漏斗12可以包括用于选择性地覆盖漏斗12的孔13的门22(图3所示)。图3示出根据本发明的各个实施方式的漏斗12和门22(其中其他部分被移除)的侧面截面图。手柄组件100包括连接部105,所述连接部具有连接到基部的端部;手柄部,其与连接部105的另一端联结并且包括一个或多个手柄110;控制组件150;将控制组件100与门22联结的一个或多个可选择的硬质连接部120;以及缆线130,其将控制组件100与偏转器16联结。如图所示,手柄部(包括手柄110)大体上垂直于连接部105和地面。

[0022] 图4和图5分别示出根据本发明的各个实施方式的控制组件150的透视图和立体图。控制组件150包括门致动杆156。在使用时,拉动门致动杆156,使得门22打开一定量。控制组件150还包括门调节控制盘152,用于在拉动门致动杆156时调节门可以打开的最大量。门调节控制盘安装在(并且大体上轴向对齐)手柄110的一者上,从而,使用者可以在不将其手从对应的手柄110完全移开的情况下调节门调节控制盘152。在一些实施方式中,在一个方向上旋转门调节控制盘152增大门可以打开的最大量,并且在另一方向上旋转门调节控制盘152减小门可以打开的最大量。控制组件150还可以包括与门调节控制盘152可旋转地联结的指示器162,以用于指示(例如,通过数字量表)门调节控制盘152的当前的设定。控制组件150还可以包括偏转器调节控制杆154,用于升起和降低偏转器16。在一些实施方式中,当偏转器调节控制杆154被向前推动时,偏转器16升起,并且当偏转器调节控制杆154被拉回时,偏转器16下降。

[0023] 图6示出根据本发明的各个实施方式的图4和图5的控制组件150,其中外壳被移除,从而显露出控制组件150的内部构造。图7还示出图6的控制组件,其中门致动杆156被移除,而图8为图7的控制组件150的侧视图,其中手柄组件100的管和缆线被移除。如图6-8所示,控制组件150包括行进部158,所述行进部包括外壳153和限制器159。行进部158经由凸起157与门致动杆156联结。门致动杆156的致动引起行进部158沿着手柄组件100纵向运动。行进部158还与连接件120联结,因此,行进部158的向上运动拉动连接件120,折接着使得门22打开。行进器158的该向上运动使得门22进一步打开,直到限制器159抵靠凸轮160的凸轮表面161(在下文中更详尽地讨论)。

[0024] 在一些实施方式中,行进部158可允许门致动杆156在限制器159抵靠凸轮表面161

之后被进一步拉回,但是不会进一步打开门22。图9示出控制组件150的一部分,其中,根据本发明的各个实施方式,行进部158的外壳153和限制器159已经被切出截面。如图所示,限制器159通过弹簧180在行进部158的外壳153内弹性偏置。弹簧180包括足够的张力,从而限制器159将连同行进部159的外壳153一起纵向运动,直到行进器159与凸轮表面161接触。一旦限制器159不抵靠凸轮表面161,则限制器159将不再进一步向上行进,但是外壳153可以继续进一步向上行进,即,通过弹簧180的压缩,由此允许门致动杆156被使用者完全拉动,无论凸轮表面161相对于限制器159的位置。

[0025] 图10为根据本发明的各个实施方式的门调节控制盘152、凸轮160和相关部分的透视图,而图11为凸轮160的透视图。如图所示,门调节控制盘152经由圆筒153而与凸轮160联结。因此,当从侧面观看(图8中)时,门调节控制盘152的顺时针旋转引起凸轮表面161的厚度增大,由此减小门22可以打开的最大量。相反,门调节控制盘152的逆时针旋转通常引起凸轮表面161的厚度减小,由此增大门22可以打开的最大量。控制组件150还可以包括与门调节控制盘可旋转地联结的指示器162,以用于指示(例如,通过未示出的数字量表)门调节控制盘152的当前设定。

[0026] 如上面注意到的,控制组件150还可以包括偏置调节控制杆154,用于升起和降低偏转器16。偏转器调节控制器154可以与缆线130的一端联结,从而向前推动控制杆拉动缆线130(例如,见图5和图6)。图12和图13分别示出根据本发明的各个实施方式的偏转器组件侧面截面图和后部透视图。如图所示,缆线130的另一端经由通道171和止动件131与偏转器升起构件170联结。偏转器升起构件170与偏转器16联结。因此,当偏转器调节控制器154向前推动时,偏转器调节控制器154拉动缆线130,继而向上拉动偏转器升起构件170,继而使得偏转器16升起。相反,当偏转器调节控制器154被拉回时,偏转器调节控制杆154将张力释放在缆线130上,由于重力和/或来自弹簧173的偏置,引起偏转器升起构件170降低,继而引起偏转器16下降。

[0027] 因此,各种实施方式提供具有改进的控制机构的播撒器。通过将门调节控制盘与把手同轴地定位,实施方式允许便利地即时调整门孔,而使用者不必弯曲或停止推动播撒器。这使得使用者能够调整支出速度,而使用者可能不愿意利用不太方便的配置这样做,而是可以继续使用不太理想的设置。

[0028] 提供所揭示的实施方式的先前描述以使得所属领域的技术人员能够制作或使用本发明。对这些实施方式的各种修改对于本领域技术人员来说将是显而易见的,并且在不脱离本发明的精神或范围的情况下,可将本文所定义的一般原理应用于其它实施方式。因此,本发明不限于本文所示的实施方式,而是应被赋予与本文所公开的原理和新颖特征一致的最宽范围。

[0029] 本申请还包括以下实施方式。

[0030] 实施方式1:一种用于播撒器的控制设备,所述播撒器包括基部和手柄组件,所述基部具有多个安装于其上的轮,所述手柄组件联结到基部以使得使用者能够推动播撒器,手柄组件具有连接部和手柄部,连接部具有与基部联结的第一端部,和与手柄部联结的第二端部,手柄部大体上垂直于连接部,并且大体上垂直于轮抵靠的表面,手柄部具有通过其的轴线,控制设备包括:

[0031] 门调节控制盘,其安装在手柄部上并且大体上与手柄部同轴,其中,门调节控制盘

在第一方向上的旋转使得播撒器的当前最大释放速度增大,并且门调节控制盘在第二方向上的旋转使得播撒器的当前最大释放速度减小。

[0032] 实施方式2:如实施方式1所述的控制设备,其中,播撒器还包括漏斗,漏斗具有孔以及用于覆盖并且至少部分地露出孔的门,其中,门调节控制盘在第一方向上的旋转使得门能够相对于孔打开的当前最大量增大,并且门调节控制盘在第二方向上的旋转使得门能够相对于孔打开的当前最大量减小。

[0033] 实施方式3:如实施方式1或2所述的控制设备,还包括:

[0034] 门致动杆,其中,门致动杆的在第一方向上的操作使得播撒器的释放速度增大,而门致动杆的在第二方向上的操作使得播撒器的释放速度减小。

[0035] 实施方式4:如实施方式3所述的控制设备,其中,门调节控制盘控制门致动杆能够使播撒器的释放速度增大的最大量。

[0036] 实施方式5:如实施方式3所述的控制设备,还包括凸轮,其中,门调节控制盘的旋转使得凸轮旋转,其中,进一步地,凸轮控制门致动杆能够使播撒器的释放速度增大的最大量。

[0037] 实施方式6:如实施方式5所述的控制设备,还包括:

[0038] 行进部,其与门致动杆联结,其中,门致动杆的操作引起行进部的线性运动;

[0039] 其中,凸轮包括凸轮表面;以及

[0040] 其中,门致动杆在第一方向上的操作使得播撒器的释放速度增大,直到行进部抵靠凸轮表面。

[0041] 实施方式7:如实施方式6所述的控制设备,其中,凸轮具有凸轮轴线,凸轮围绕所述凸轮轴线旋转,并且凸轮表面具有相对于凸轮轴线的改变的半径,其中,进一步地,门调节控制盘在第一方向上的旋转使得所述半径在在沿着凸轮表面的与行进部的行进方向共线的点处减小,其中,进一步地,门调节控制盘在第二方向上的旋转使得所述半径在沿着凸轮表面的与行进部的行进方向共线的点处增大。

[0042] 实施方式8:如实施方式1-7中任一项所述的控制设备,还包括偏转器调节控制杆,其中,偏转器调节控制杆在第一方向上的操作使得播撒器的偏转器上升,而偏转器调节控制杆在第二方向上的操作使得播撒器的偏转器下降。

[0043] 实施方式9:如实施方式8所述的控制设备,其中,偏转器调节控制杆与门调节控制盘相对于跨过所述轴线将手柄部等分的假想平面定位在手柄部的相同侧。

[0044] 实施方式10:一种播撒器,包括:

[0045] 基部;

[0046] 安装在基部上的多个轮;

[0047] 手柄组件,其联结到基部以使得使用者能够推动播撒器,手柄组件具有连接部和手柄部,连接部具有与基部联结的第一端部以及与手柄部联结的第二端部,手柄部大体上垂直于连接部并且大体上垂直于轮抵靠的表面,手柄部具有通过其的轴线,以及

[0048] 门调节控制盘,其安装在手柄部上并且大体上与手柄部同轴,其中,门调节控制盘在第一方向上的旋转使得播撒器的当前最大释放速度增大,并且门调节控制盘在第二方向上的旋转使得播撒器的当前最大释放速度减小。

[0049] 实施方式11:如实施方式10所述的播撒器,其中,播撒器还包括漏斗,所述漏斗具

有孔和用于覆盖并且至少部分地露出孔的门,其中,门调节控制盘在第一方向上的旋转使得门能够相对于孔打开的当前最大量增大,并且门调节控制盘在第二方向上的旋转使得门能够相对于孔打开的当前最大量减小。

[0050] 实施方式12:如实施方式10或11所述的播撒器,还包括:

[0051] 门致动杆,其中,门致动杆的在第一方向上的操作使得播撒器的释放速度增大,而门致动杆的在第二方向上的操作使得播撒器的释放速度减小。

[0052] 实施方式13:如实施方式12所述的播撒器,其中,门调节控制盘控制门致动杆能够使播撒器的释放速度增大的最大量。

[0053] 实施方式14:如实施方式12所述的播撒器,还包括凸轮,其中,门调节控制盘的旋转使得凸轮旋转,其中,进一步地,凸轮控制门致动杆能够使播撒器的释放速度增大的最大量。

[0054] 实施方式15:如实施方式14所述的播撒器,还包括:

[0055] 行进部,其与门致动杆联结,其中,门致动杆的操作引起行进部的线性运动;

[0056] 其中,凸轮包括凸轮表面;以及

[0057] 其中,门致动杆在第一方向上的操作使得播撒器的释放速度增大,直到行进部抵靠凸轮表面。

[0058] 实施方式16:如实施方式15所述的播撒器,还包括在行进部和门之间的一个或多个连接件,连接件适于将行进部的平移运动转化为门的运动。

[0059] 实施方式17:如实施方式15或16所述的播撒器,其中,凸轮具有凸轮轴线,凸轮围绕所述凸轮轴线旋转,并且凸轮表面具有相对于凸轮轴线的改变的半径,其中,进一步地,门调节控制盘在第一方向上的旋转使得所述半径在沿着凸轮表面的与行进部的行进方向共线的点处减小,其中,进一步地,门调节控制盘在第二方向上的旋转使得所述半径在沿着凸轮表面的与行进部的行进方向共线的点处增大。

[0060] 实施方式18:如实施方式10至17中任一项所述的播撒器,还包括偏转器调节控制杆,其中,偏转器调节控制杆在第一方向上的操作使得播撒器的偏转器上升,而偏转器调节控制杆在第二方向上的操作使得播撒器的偏转器下降。

[0061] 实施方式19:如实施方式18所述的控制设备,其中,偏转器调节控制杆与门调节控制盘相对于跨过所述轴线将手柄部等分的假想平面定位在手柄部的相同侧。

[0062] 实施方式20:一种播撒器,包括:

[0063] 基部;

[0064] 漏斗,其由基部支撑并且具有孔以及用于覆盖和至少部分地露出孔的门,

[0065] 安装在基部上的多个轮;

[0066] 手柄组件,其联结到基部以使得使用者能够推动播撒器,手柄组件具有连接部和手柄部,连接部具有与基部联结的第一端部以及与手柄部联结的第二端部,手柄部大体上垂直于连接部并且大体上垂直于轮抵靠的表面,手柄部具有通过其的轴线;

[0067] 安装在手柄组件上的门致动杆;

[0068] 与门致动杆联结的行进部,其中,门致动杆的操作引起行进部的对应线性运动;

[0069] 联结在行进部和门之间的一个或多个连接件,连接件适于将行进部的平移运动转化为门的运动;

[0070] 门调节控制盘,其安装在手柄部上并且大体上与手柄部同轴;

[0071] 凸轮,其与门调节控制盘联结并且具有凸轮轴线和凸轮表面,凸轮围绕所述凸轮轴线旋转,所述凸轮表面具有相对于凸轮轴线的改变的半径,其中,门调节控制盘的旋转引起凸轮的对应旋转,

[0072] 其中,门致动杆的在第一方向上的操作使得门朝向打开位置运动,直到行进部抵靠凸轮表面,由此,播撒器的释放速度增大,直到行进部抵靠凸轮表面,而门致动杆的在第二方向上的操作使得门朝向闭合位置运动,由此播撒器的释放速度减小;以及

[0073] 门调节控制盘在第一方向上的旋转使得凸轮表面相对于凸轮轴线的半径在沿着凸轮表面的与行进部的行进方向共线的点处减小,由此,增大播撒器的当前最大释放速度,其中,进一步地,门调节控制盘在第二方向上的旋转使得所述半径在沿着凸轮表面的与行进部的行进方向共线的点处增大,由此减小播撒器的当前最大释放速度。

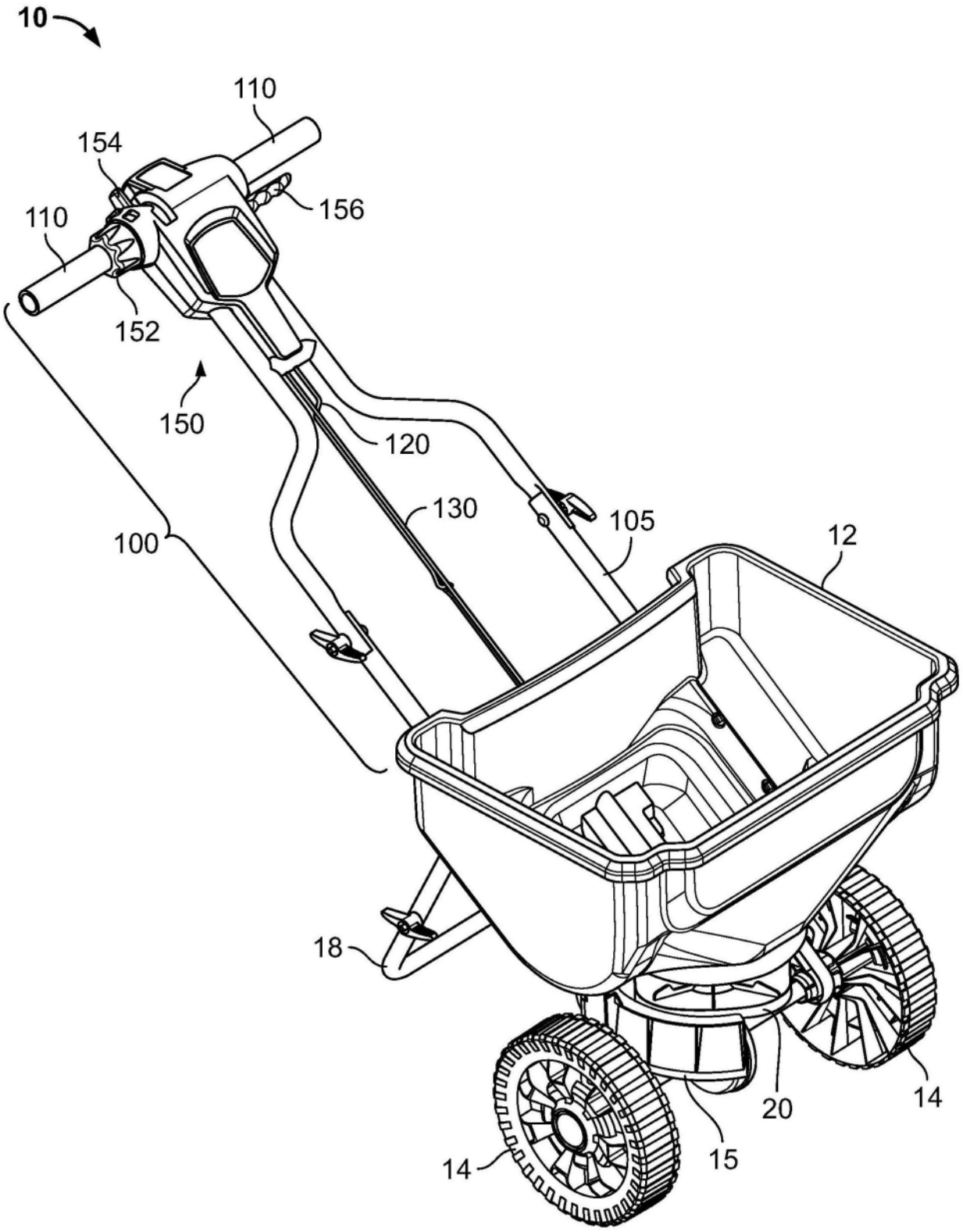


图1

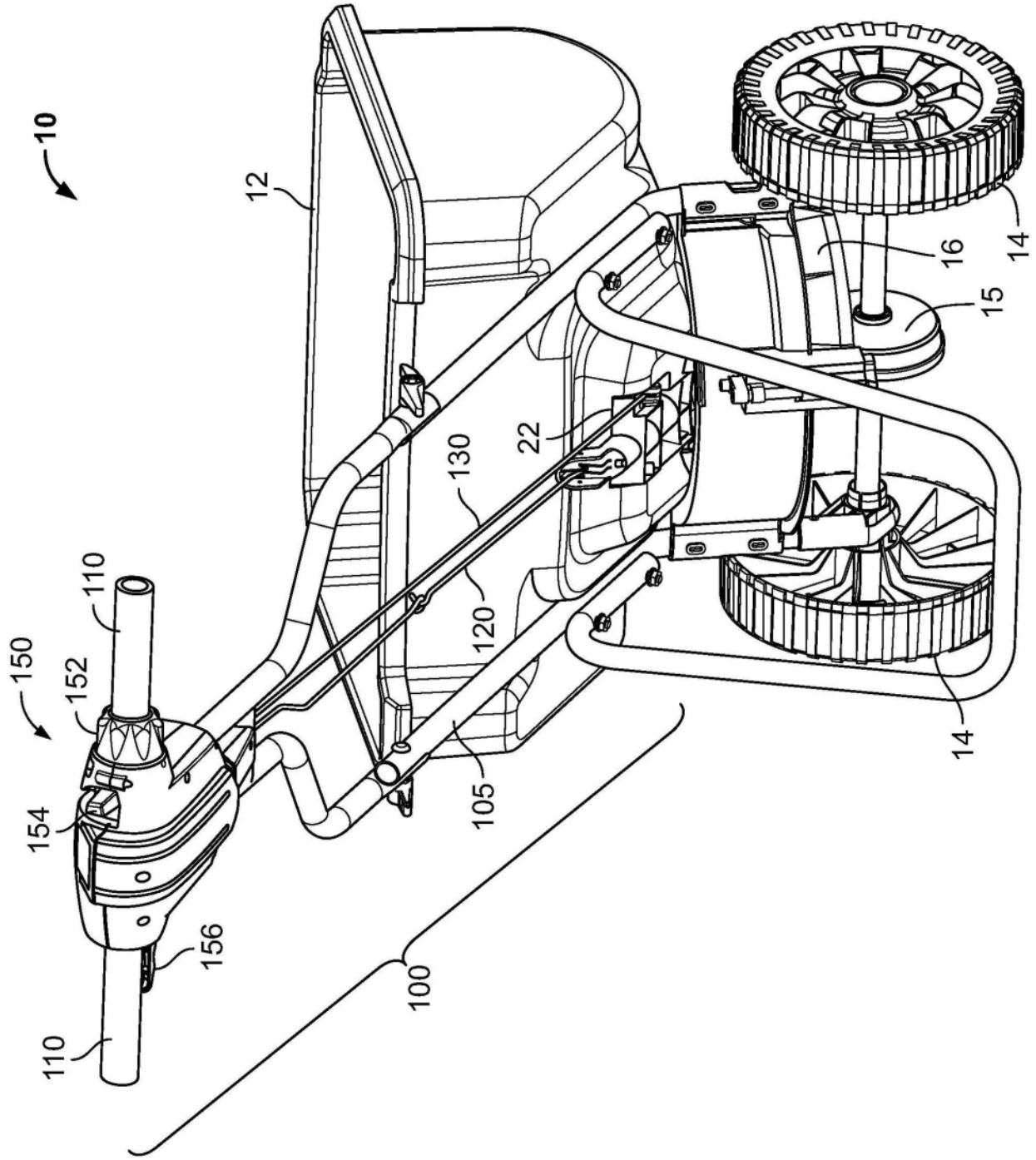


图2

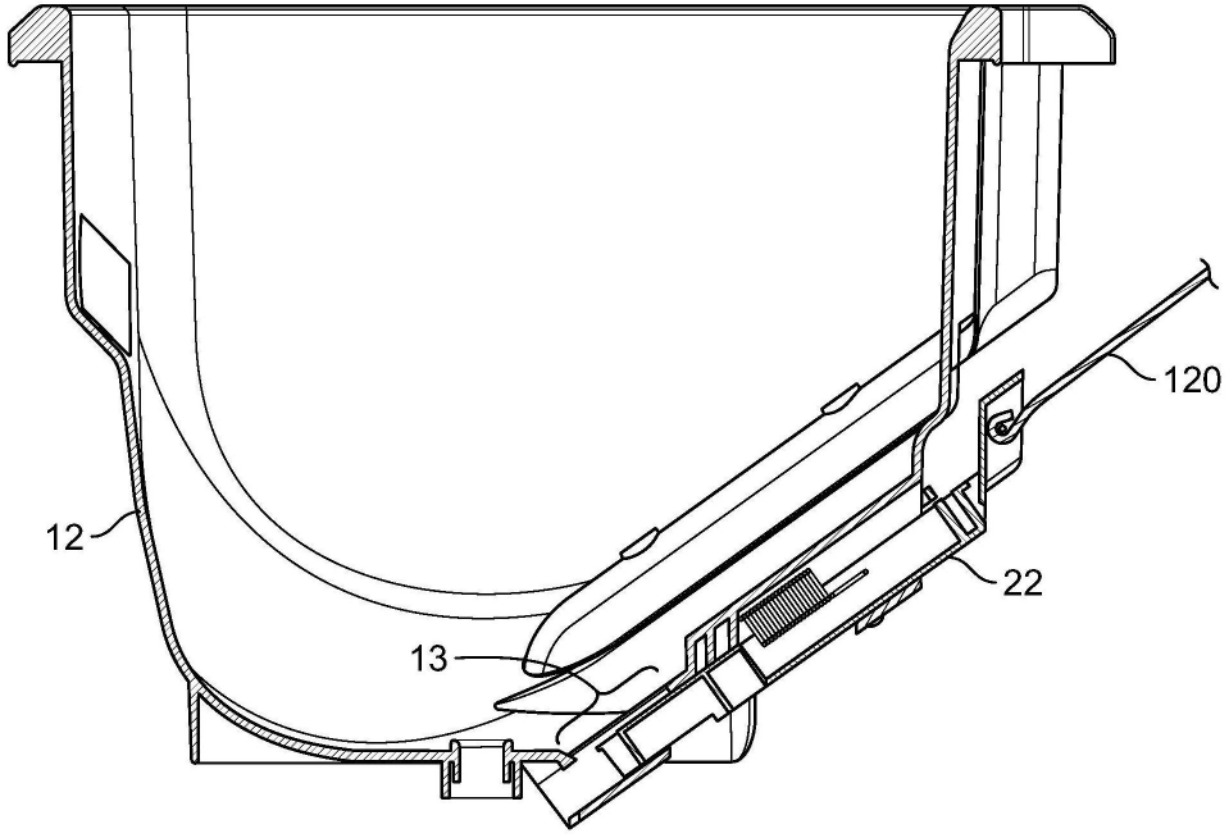


图3

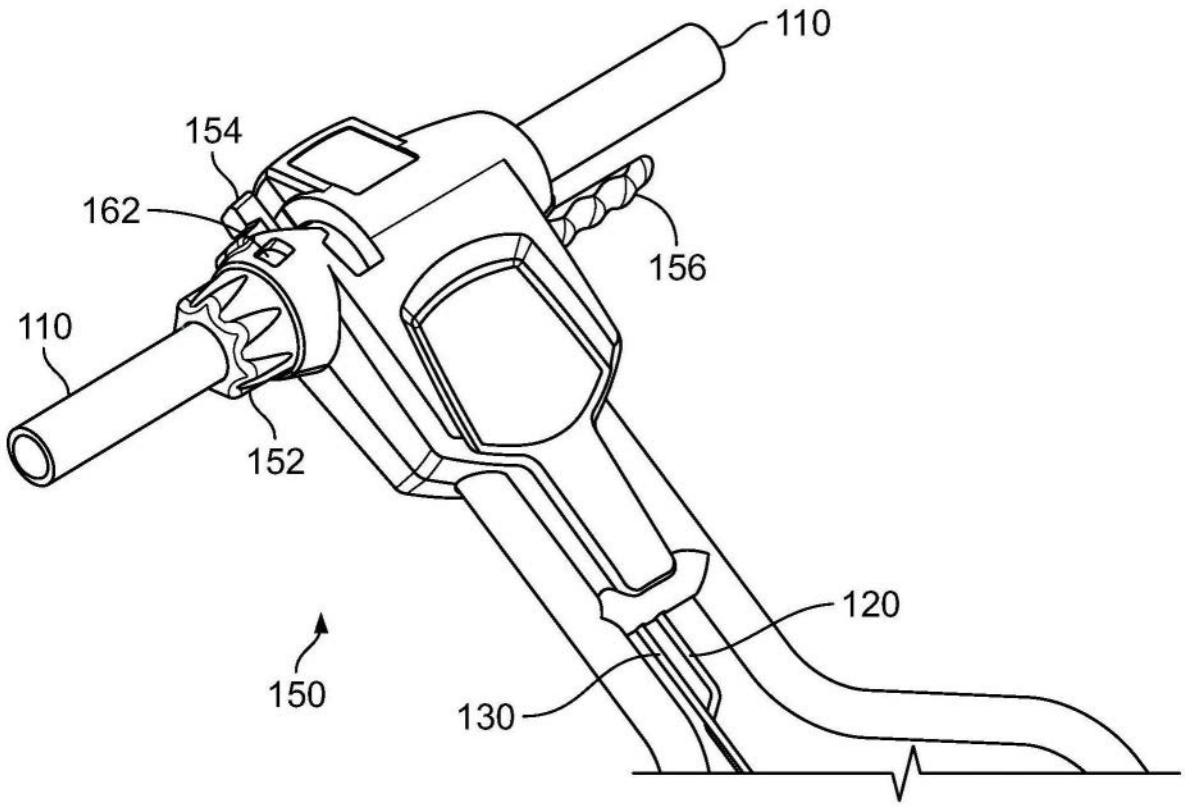


图4

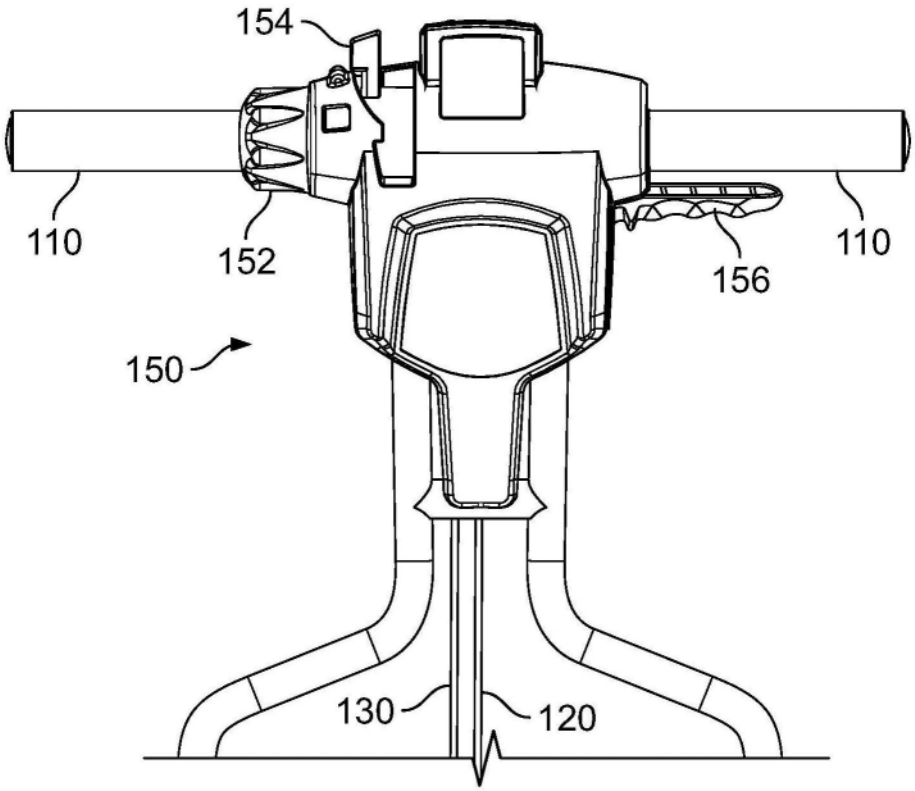


图5

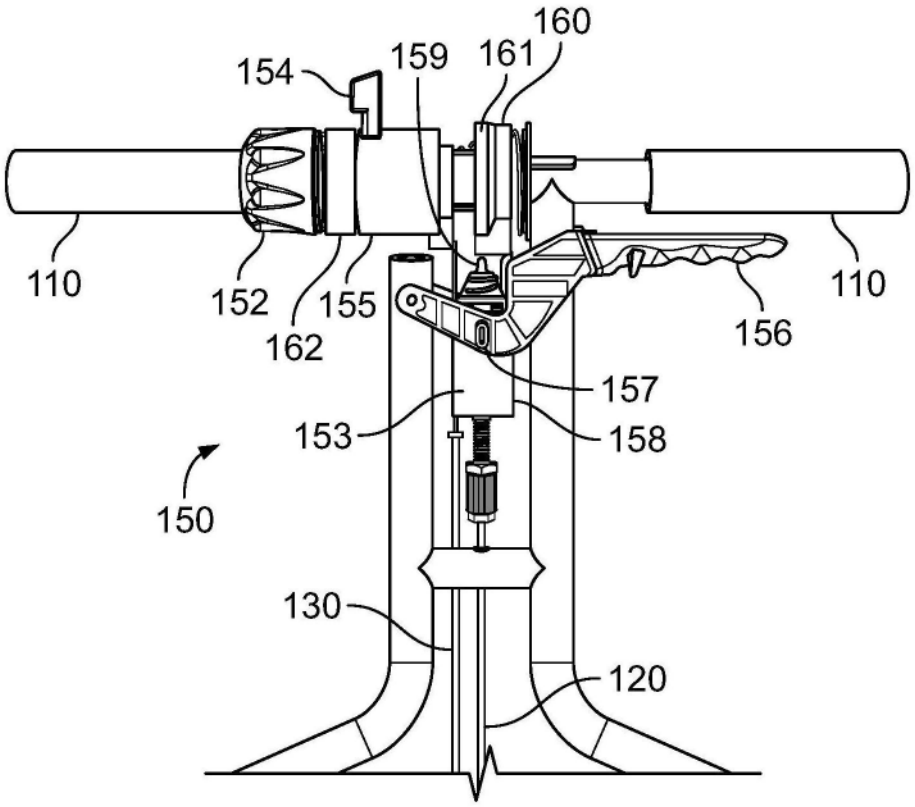


图6

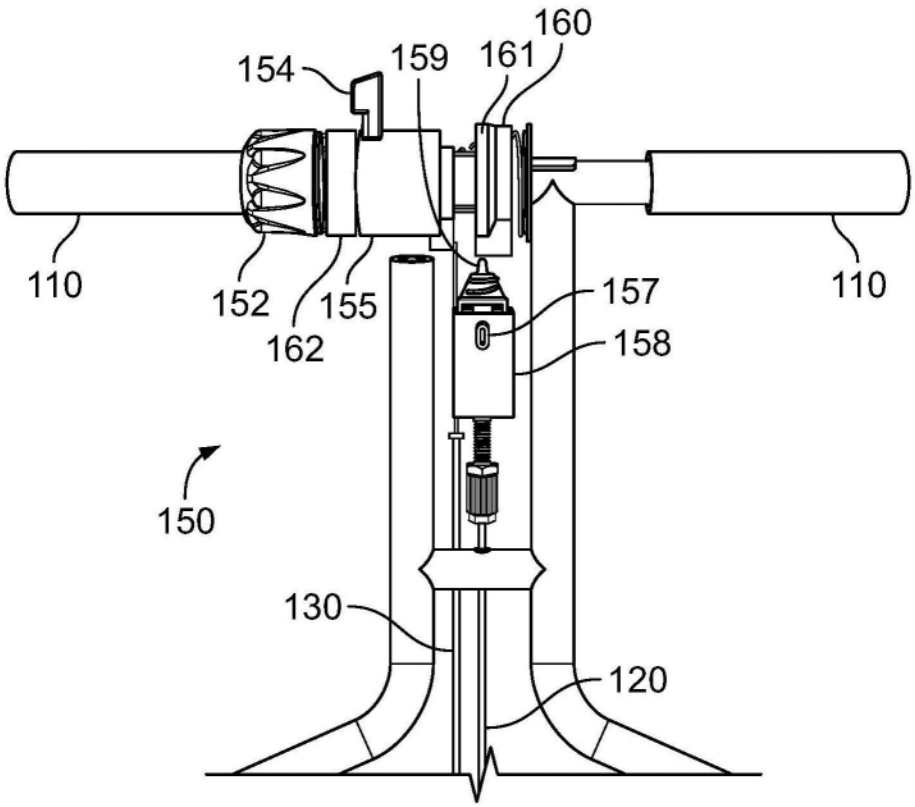


图7

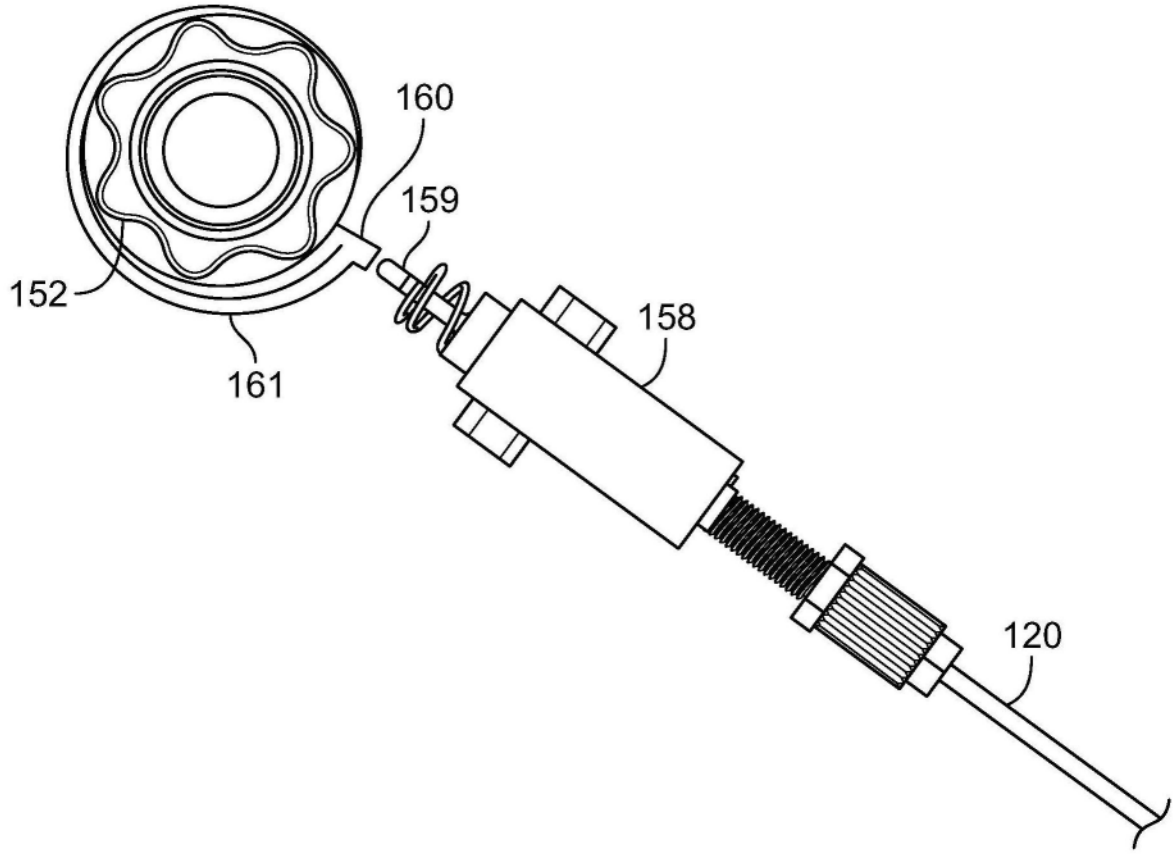


图8

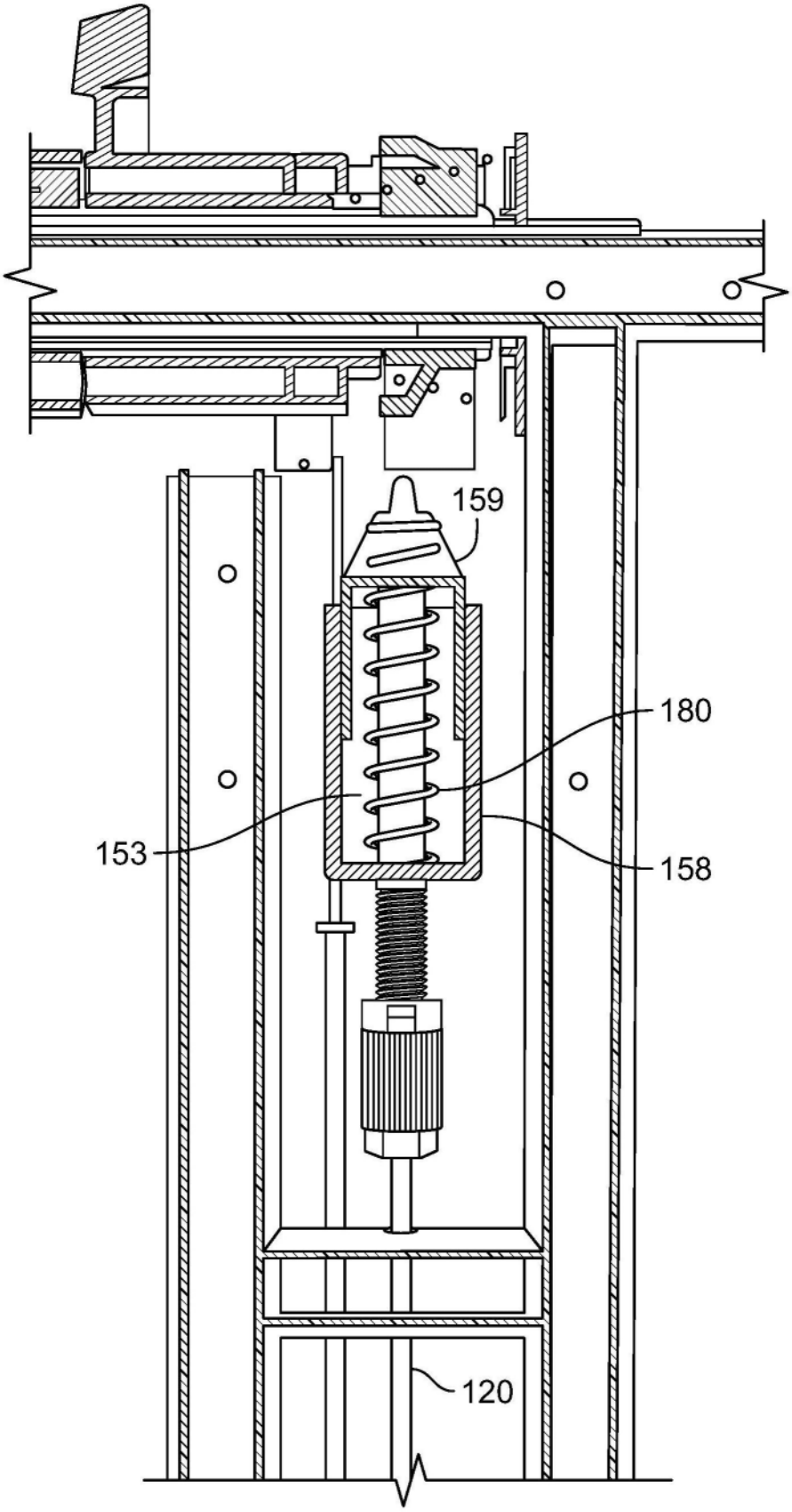


图9

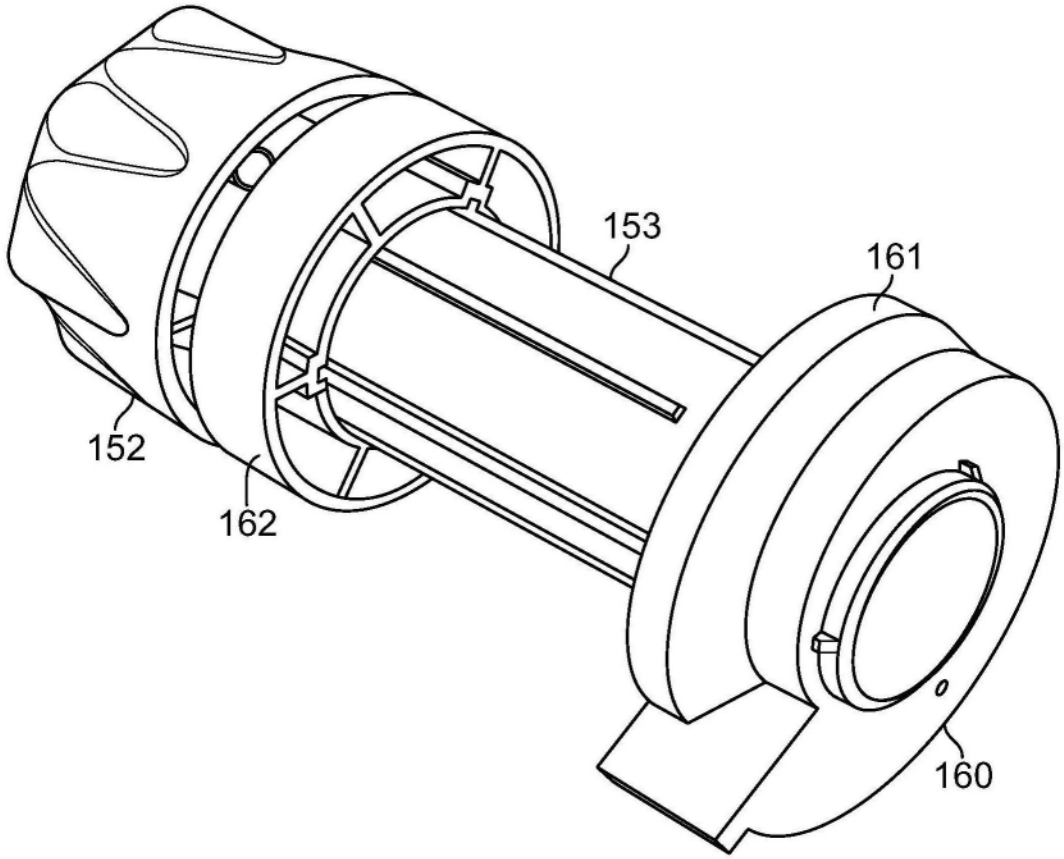


图10

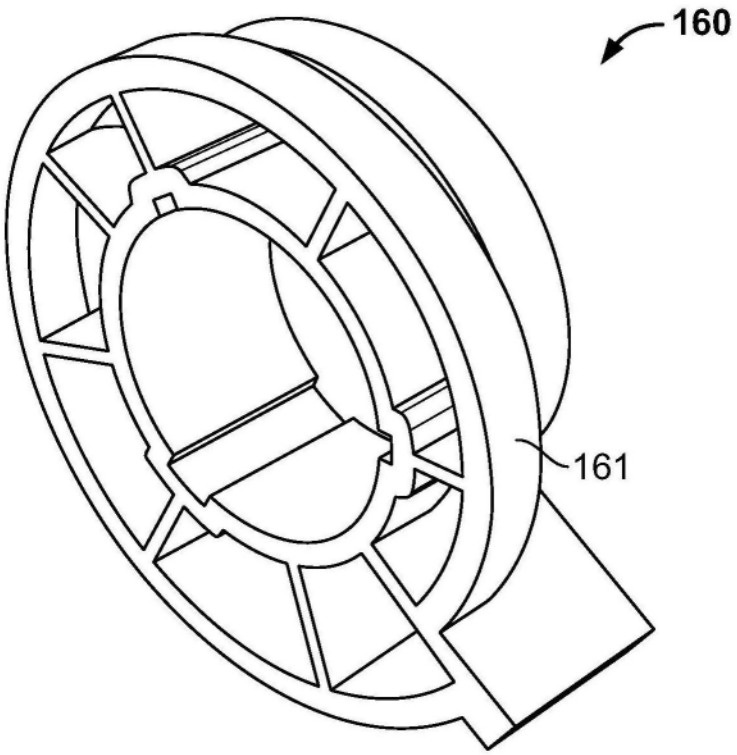


图11

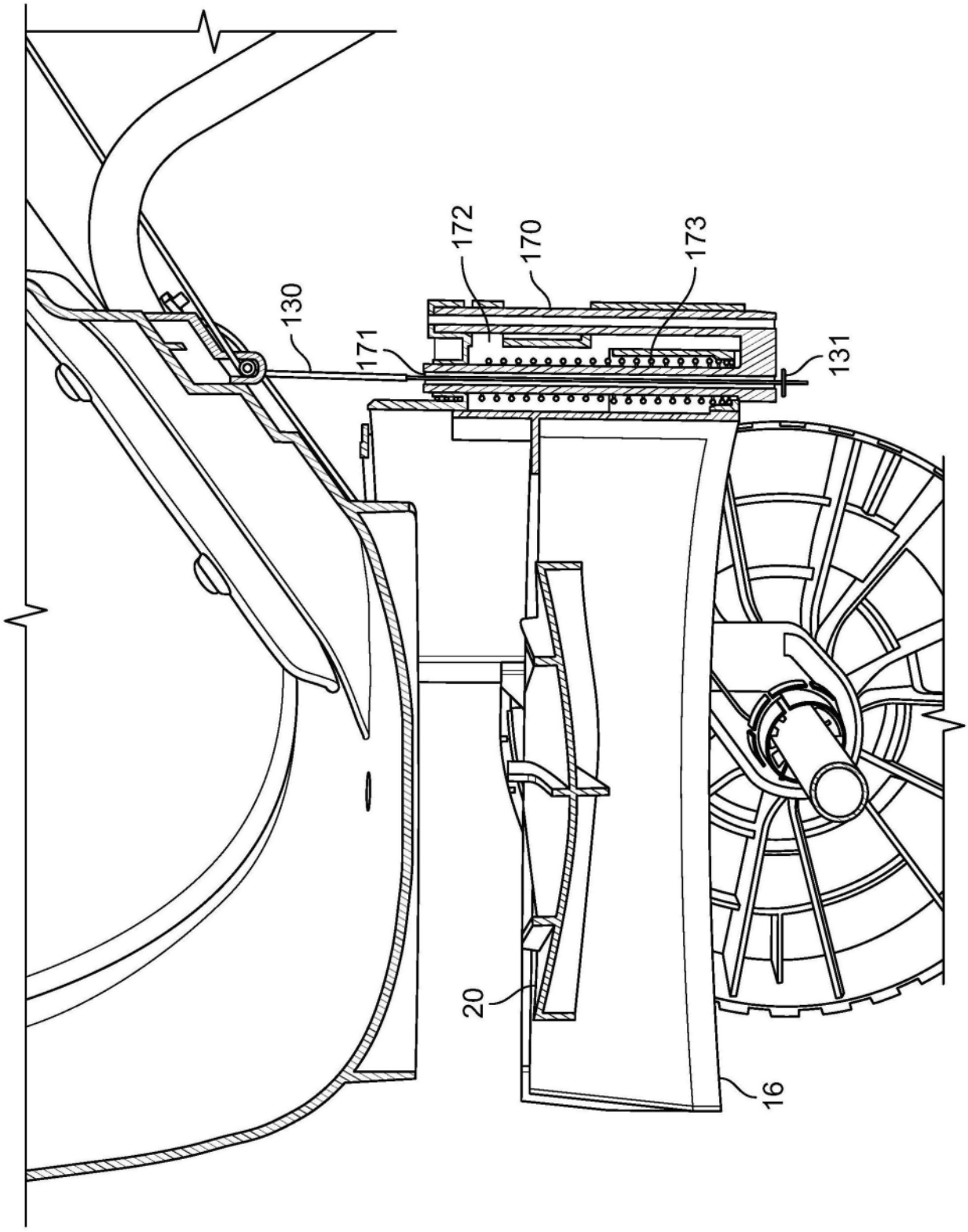


图12

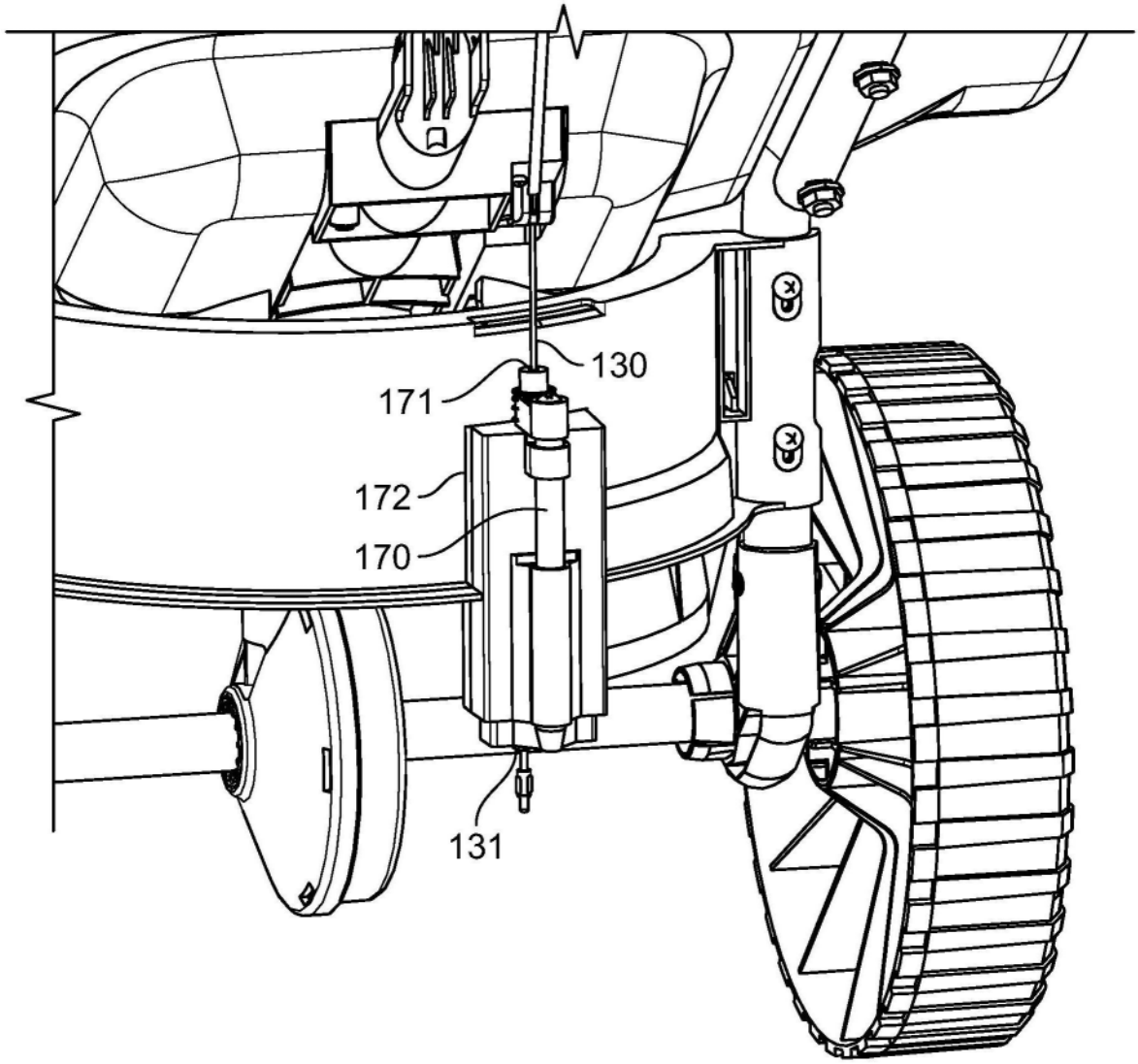


图13