



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113211656 A

(43) 申请公布日 2021.08.06

(21) 申请号 202110479721.5

(22) 申请日 2021.04.30

(71) 申请人 徐光亮

地址 076550 河北省张家口市沽源县长梁
乡马架沟村马架沟自然村81号

(72) 发明人 徐光亮

(51) Int. Cl.

B28D 1/22 (2006.01)

B28D 7/00 (2006.01)

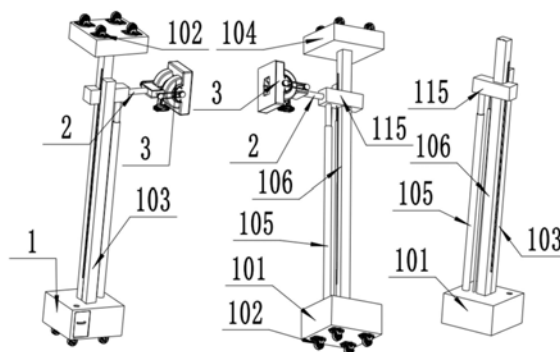
权利要求书3页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种墙面自动开槽机

(57) 摘要

一种墙面自动开槽机,包括:支撑部分、支架部分和支座部分;支架部分滑动安装在支撑部分上,支座部分固定安装在支架部分的一端;支撑部分可以在地面自动行走,并且可以自动伸长和缩短,可以满足高低不同的墙面的开槽情况,极大的增加了工作效率;支架部分把支撑部分传输出的动力高效率、快速的传递到支座部分上,使支座部分能灵活运动,满足在墙面开槽时的各种情况,支座部分可以在墙面上自动开槽,并且根据开槽的要求自动调节开槽深度,开槽的角度等,并且可以根据墙面材质的不同自动调节下刀的角度,增加适用情景,增加了工作效率,可以快速高效的对墙面进行开槽作业,并且可以把开槽时产生的灰尘收集,避免污染环境。



1. 一种墙面自动开槽机,其特征在于,包括:支撑部分(1)、支架部分(2)和支座部分(3);所述的支架部分(2)滑动安装在支撑部分(1)上,支座部分(3)固定安装在支架部分(2)的一端;支撑部分(1)可以在地面自动行走,并且可以自动伸长和缩短,可以满足高低不同的墙面的开槽情况,极大的增加了工作效率;支架部分(2)把支撑部分(1)传输出的动力高效率、快速的传递到支座部分(3)上,使支座部分(3)能灵活运动,满足在墙面开槽时的各种情况,支座部分(3)可以在墙面上自动开槽,并且根据开槽的要求自动调节开槽深度,开槽的角度等,并且可以根据墙面材质的不同自动调节下刀的角度,增加适用情景,增加了工作效率,可以快速高效的对墙面进行开槽作业,并且可以把开槽时产生的灰尘收集,避免污染环境;

所述的支撑部分(1)包括:伸缩机构、升降机构、动力机构、动力传输机构和壳体机构;所述的壳体机构内部安装有动力机构;升降机构,动力传输机构和升降机构安装在壳体机构的中间;伸缩机构用于在高低不同的房间中使用时的固定壳体机构的作用,壳体机构可以自动行走;动力机构为其余机构提动力;升降机构用于控制支架部分(2)和支座部分(3)的高度,满足开槽时的使用情景;动力传输机构为支架部分(2)和支座部分(3)提供动力;

所述的壳体机构包括:底座(101)、顶座(104)和驱动万向轮(102);所述的底座(101)是中空结构,底座(101)上设有一个收集箱,内置吸尘器;驱动万向轮(102)有多个,驱动万向轮(102)的上端固定安装在底座(101)的下端;顶座(104)固定安装在伸缩机构的上端,其上设有多个驱动万向轮(102)。

2. 根据权利要求1所述的一种墙面自动开槽机,其特征在于,所述的动力机构包括:电机(107)、电磁铁(109)和同步轮a(110);电机(107)固定安装在底座(101)的内部,电机(107)的电机(107)轴上设有一个同步轮a(110);电磁铁(109)固定安装在底座(101)的内部,电磁铁(109)上设有一根圆柱,圆柱与电磁铁(109)滑动连接,圆柱转动安装在底座(101)的内部,圆柱上固定安装有一个同步轮a(110),其与电机(107)上的同步轮a(110)通过同步带连接。

3. 根据权利要求1所述的一种墙面自动开槽机,其特征在于,所述的伸缩机构包括:导轨a(103)、导轨b(106)、螺纹杆(108)和同步轮a(110);所述的同步轮a(110)固定安装在底座(101)的上端,导轨b(106)滑动安装在导轨a(103)上,导轨b(106)的下端设有圆孔,圆孔内设有螺纹;螺纹杆(108)转动安装在底座(101)上,螺纹杆(108)与导轨b(106)上的圆孔螺纹配合,螺纹杆(108)的下端设有一个同步轮a(110);同步轮a(110)与底座(101)内部一侧设有的一个同步轮a(110)通过同步带连接。

4. 根据权利要求1所述的一种墙面自动开槽机,其特征在于,所述的升降机构包括:外壳a(115)、伸缩杆(105)、同步轮a(110)、锥齿轮a(111)、传动组a(114)、齿条(113)和直齿轮(112);所述的外壳a(115)滑动安装在导轨b(106)上,外壳a(115)的内部设有一个转动的锥齿轮a(111),锥齿轮a(111)的下端设有一个伸缩杆(105),伸缩杆(105)的下端与底座(101)内部的一个同步轮a(110)固定连接,同步轮a(110)与底座(101)内设有的一个同步轮a(110)通过同步带连接;锥齿轮a(111)通过传动组a(114)与外壳a(115)内部设有的转动安装的直齿轮(112)连接,齿条(113)固定安装在导轨b(106)的两侧;直齿轮(112)与齿条(113)啮合。

5. 根据权利要求1所述的一种墙面自动开槽机,其特征在于,所述的动力传输机构包

括:伸缩杆(105)、同步轮a(110)和锥齿轮a(111);所述的伸缩杆(105)有三个,伸缩杆(105)呈套筒转动安装在底座(101)的上端,伸缩杆(105)的另一端与外壳a(115)内部设有的转动安装的一个锥齿轮a(111)固定连接,锥齿轮a(111)经过另外三个锥齿轮a(111)变相与支架部分(2)固定连接;伸缩杆(105)的下端都设有一个同步轮a(110),同步轮a(110)与底座(101)内部设有的一个同步轮a(110)通过同步带连接,底座(101)内部的有的同步轮a(110)呈线性阵列安装,这几个同步轮a(110)上设有凹槽,凹槽与电磁铁(109)上的圆柱上设有的卡块(311)契合。

6.根据权利要求1所述的一种墙面自动开槽机,其特征在于,所述的支架部分(2)包括:转轴a(201)、转轴b(202)、转轴c(203)、锥齿轮b(204)、转轴d(205)、转轴e(206)和同步轮b(207);所述的转轴a(201)的一端转动安装在外壳a(115)上,与其内的一个锥齿轮a(111)固定连接;转轴b(202)转动安装在转轴a(201)的内部,转轴b(202)的一端与外壳a(115)内部的一个锥齿轮a(111)固定连接,转轴b(202)的另一端设有一个锥齿轮b(204),其与在转轴a(201)上转动安装的转轴d(205)的一端的锥齿轮b(204)啮合;转轴c(203)转动安装在转轴b(202)的内部,转轴c(203)的一端与外壳a(115)内部的一个锥齿轮a(111)固定连接,转轴c(203)的另一端设有一个锥齿轮b(204),锥齿轮b(204)与在转轴a(201)上转动安装的转轴e(206)的一端上舍友的锥齿轮b(204)啮合;转轴d(205)和转轴e(206)的另一端都设有一个同步轮b(207),与在支座部分(3)上两侧转动安装的同步轮b(207)通过同步带连接。

7.根据权利要求1所述的一种墙面自动开槽机,其特征在于,所述的支座部分(3)包括:外壳b(301)、传动组c(317)、传动组d(318)、角度调节机构、夹紧机构和反锁机构;所述的外壳b(301)的一侧与转轴a(201)的另一端固定连接;所述的角度调节机构有两个,安装在外壳b(301)的内部,角度调节结构可以调节开槽的深度和根据墙体的材质不同自动调节下刀角度;角度调节机构中间设有一个夹紧机构,可以适用于市面大部分手持的开槽工具,用以夹紧;在支座部分(3)的两侧都设有一个反锁机构,反锁机构通过传动组c(317)和传动组d(318)与角度调节机构的深度调节和下刀角度调节的输入端连接,反锁机构的输入端与同步轮b(207)固定连接。

8.根据权利要求7所述的一种墙面自动开槽机,其特征在于,所述的角度调节机构包括:限位槽(302)、丝杠(303)、螺母(304)、弹簧(305)、传动组b(306)、同步轮c(307)和同步轮d(308);所述的限位槽(302)的一端圆柱转动安装在外壳b(301)的内部,丝杠(303)转动安装在外壳b(301)上的圆孔内;螺母(304)滑动安装在丝杠(303)的内部,螺母(304)与丝杠(303)螺纹配合;弹簧(305)的一端与限位槽(302)固定连接,另一端与夹紧机构固定连接;同步轮c(307)固定安装在限位槽(302)的一端,同步轮d(308)转动安装在限位槽(302)的一端,同步轮d(308)通过传动组b(306)与丝杠(303)连接,同步轮c(307)通过传动组c(317)与一个繁琐机构连接,同步轮d(308)通过传动组d(318)与另一个反锁机构连接。

9.根据权利要求7所述的一种墙面自动开槽机,其特征在于,所述的反锁机构包括:同步轮e(309)、定位壳(310)、卡块(311)、弹子(312)和转盘(313);所述的同步轮e(309)转动安装在外壳b(301)的一端,定位壳(310)固定安装在外壳b(301)的一端,卡块(311)转动安装在定位壳(310)的内部,卡块(311)与同步轮e(309)固定连接;弹子(312)安装在卡块(311)的上端,弹子(312)与卡块(311)接触;转盘(313)转动安装在定位壳(310)的一端,转盘(313)上设有的圆柱通过弹子(312)与卡块(311)配合工作。

10. 根据权利要求7所述的一种墙面自动开槽机,其特征在于,所述的夹紧机构包括:外壳c (314)、螺帽 (315) 和定位块 (316);所述的外壳c (314) 两端设有的定位块 (316) 滑动安装在丝杠 (303) 上,定位块 (316) 与螺母 (304) 固定连接;弹簧 (305) 的另一端与定位块 (316) 的下端固定连接;螺帽 (315) 安装在外壳c (314) 上,外壳c (314) 与螺帽 (315) 螺纹配合。

一种墙面自动开槽机

技术领域

[0001] 本发明涉及装修领域,特别涉及一种墙面自动开槽机。

背景技术

[0002] 目前,水电装修业正在快速兴起并占有大量市场,国内每年都有大量的新房子需要水电装修,而随着人们生活水平的不断提高,越来越多的人追求美观、安全选择暗线安装,暗线安装的难度在于墙壁线路开槽;传统的墙面开槽要使用切割式开槽机先割出线缝后再用电锤凿出线槽,这种方法操作复杂,效率低下,对墙体的损坏较大;现在比较先进的是手提墙壁开槽机,但是需要人工操作,灰尘大;所以需要一种墙面自动开槽机。

发明内容

[0003] 针对上诉问题,本发明提供了一种墙面自动开槽机,以解决现有的开槽机开槽效率慢,精度低的问题。

[0004] 本发明所使用的技术方案是:一种墙面自动开槽机,包括:支撑部分、支架部分和支座部分;支架部分滑动安装在支撑部分上,支座部分固定安装在支架部分的一端;支撑部分可以在地面自动行走,并且可以自动伸长和缩短,可以满足高低不同的墙面的开槽情况,极大的增加了工作效率;支架部分把支撑部分传输出的动力高效率、快速的传递到支座部分上,使支座部分能灵活运动,满足在墙面开槽时的各种情况,支座部分可以在墙面上自动开槽,并且根据开槽的要求自动调节开槽深度,开槽的角度等,并且可以根据墙面材质的不同自动调节下刀的角度,增加适用情景,增加了工作效率,可以快速高效的对墙面进行开槽作业,并且可以把开槽时产生的灰尘收集,避免污染环境。

[0005] 进一步地,支撑部分包括:伸缩机构、升降机构、动力机构、动力传输机构和壳体机构;所述的壳体机构内部安装有动力机构;升降机构,动力传输机构和升降机构安装在壳体机构的中间;伸缩机构用于在高低不同的房间中使用时的固定壳体机构的作用,壳体机构可以自动行走;动力机构为其余机构提动力;升降机构用于控制支架部分和支座部分的高度,满足开槽时的使用情景;动力传输机构为支架部分和支座部分提供动力。

[0006] 进一步地,壳体机构包括:底座、顶座和驱动万向轮;所述的底座是中空结构,底座上设有一个收集箱,内置吸尘器;驱动万向轮有多个,驱动万向轮的上端固定安装在底座的下端;顶座固定安装在伸缩机构的上端,其上设有多个驱动万向轮。

[0007] 进一步地,动力机构包括:电机、电磁铁和同步轮a;电机固定安装在底座的内部,电机的电机轴上设有一个同步轮a;电磁铁固定安装在底座的内部,电磁铁上设有一根圆柱,圆柱与电磁铁滑动连接,圆柱转动安装在底座的内部,圆柱上固定安装有一个同步轮a,其与电机上的同步轮a通过同步带连接。

[0008] 进一步地,伸缩机构包括:导轨a、导轨b、螺纹杆和同步轮a;所述的同步轮a固定安装在底座的上端,导轨b滑动安装在导轨a上,导轨b的下端设有圆孔,圆孔内设有螺纹;螺纹杆转动安装在底座上,螺纹杆与导轨b上的圆孔螺纹配合,螺纹杆的下端设有一个同步轮a;

同步轮a与底座内部一侧设有的一个同步轮a通过同步带连接;

进一步地,升降机构包括:外壳a、伸缩杆、同步轮a、锥齿轮a、传动组a、齿条和直齿轮;所述的外壳a滑动安装在导轨b上,外壳a的内部设有一个转动的锥齿轮a,锥齿轮a的下端设有一个伸缩杆,伸缩杆的下端与底座内部的一个同步轮a固定连接,同步轮a与底座内设置的一个同步轮a通过同步带连接;锥齿轮a通过传动组a与外壳a内部设有的转动安装的直齿轮连接,齿条固定安装在导轨b的两侧;直齿轮与齿条啮合。

[0009] 进一步地,动力传输机构包括:伸缩杆、同步轮a和锥齿轮a;所述的伸缩杆有三个,伸缩杆呈套筒转动安装在底座的上端,伸缩杆的另一端与外壳a内部设有的转动安装的一个锥齿轮a固定连接,锥齿轮a经过另外三个锥齿轮a变相与支架部分固定连接;伸缩杆的下端都设有一个同步轮a,同步轮a与底座内部设有的一个同步轮a通过同步带连接,底座内部的有的同步轮a呈线性阵列安装,这几个同步轮a上设有凹槽,凹槽与电磁铁上的圆柱上设有的卡块契合。

[0010] 进一步地,支架部分包括:转轴a、转轴b、转轴c、锥齿轮b、转轴d、转轴e和同步轮b;所述的转轴a的一端转动安装在外壳a上,与其内的一个锥齿轮a固定连接;转轴b转动安装在转轴a的内部,转轴b的一端与外壳a内部的一个锥齿轮a固定连接,转轴b的另一端设有一个锥齿轮b,其与在转轴a上转动安装的转轴d的一端的锥齿轮b啮合;转轴c转动安装在转轴b的内部,转轴c的一端与外壳a内部的一个锥齿轮a固定连接,转轴c的另一端设有一个锥齿轮b,锥齿轮b与在转轴a上转动安装的转轴e的一端上的锥齿轮b啮合;转轴d和转轴e的另一端都设有一个同步轮b,与在支架部分上两侧转动安装的同步轮b通过同步带连接。

[0011] 进一步地,支座部分包括:外壳b、传动组c、传动组d、角度调节机构、夹紧机构和反锁机构;所述的外壳b的一侧与转轴a的另一端固定连接;所述的角度调节机构有两个,安装在外壳b的内部,角度调节结构可以调节开槽的深度和根据墙体的材质不同自动调节下刀角度;角度调节机构中间设有一个夹紧机构,可以适用于市面大部分手持的开槽工具,用以夹紧;在支座部分的两侧都设有一个反锁机构,反锁机构通过传动组c和传动组d与角度调节机构的深度调节和下刀角度调节的输入端连接,反锁机构的输入端与同步轮b固定连接。

[0012] 进一步地,角度调节机构包括:限位槽、丝杠、螺母、弹簧、传动组b、同步轮c和同步轮d;所述的限位槽的一端圆柱转动安装在外壳b的内部,丝杠转动安装在外壳b上的圆孔内;螺母滑动安装在丝杠的内部,螺母与丝杠螺纹配合;弹簧的一端与限位槽固定连接,另一端与夹紧机构固定连接;同步轮c固定安装在限位槽的一端,同步轮d转动安装在限位槽的一端,同步轮d通过传动组b与丝杠连接,同步轮c通过传动组c与一个繁琐机构连接,同步轮d通过传动组d与另一个反锁机构连接。

[0013] 进一步地,反锁机构包括:同步轮e、定位壳、卡块、弹子和转盘;所述的同步轮e转动安装在外壳b的一端,定位壳固定安装在外壳b的一端,卡块转动安装在定位壳的内部,卡块与同步轮e固定连接;弹子安装在卡块的上端,弹子与卡块接触;转盘转动安装在定位壳的一端,转盘上设有的圆柱通过弹子与卡块配合工作。

[0014] 进一步地,夹紧机构包括:外壳c、螺帽和定位块;所述的外壳c两端设有的定位块滑动安装在丝杠上,定位块与螺母固定连接;弹簧的另一端与定位块的下端固定连接;螺帽安装在外壳c上,外壳c与螺帽螺纹配合。

[0015] 由于本发明采用了上述技术方案,本发明具有以下优点:

(1) 伸缩机构: 当同步轮a转动时, 螺纹杆带动导轨b上下移动, 进而控制整体升降, 使整体在工作时, 适应高低不同的墙面。

[0016] (2) 升降机构: 当同步轮a转动时, 进而使直齿轮因齿条的原因上下移动, 进而实现升降功能, 使开槽工作更加快速高效。

[0017] (3) 动力机构: 当电机工作时, 电机带动同步轮a转动, 电机可以灵活控制各个同步轮a的单独转动; 实现动力的统一, 减少制造成本, 使工作更加高效。

[0018] (4) 壳体机构: 当驱动万向轮工作时, 驱动万向轮带动整体在地面任意行走, 使开槽工作快速进行, 进一步的增加了工作效率。

[0019] (5) 支架部分: 当转轴a转动时, 转轴a带动支座部分转动, 使支座部分开槽更加的灵活, 满足更多的使用情景, 进一步的增加了工作效率。

[0020] (6) 角度调节机构: 当同步轮c转动时, 同步轮c带动限位槽转动, 进而实现开槽工具的下刀角度, 使得适用各种不同材质或硬度的墙体的开槽工作; 进一步的增加了工作效率;

(7) 当同步轮d转动时, 同步轮d通过传动组b调动丝杠转动, 丝杠转动带动螺母上下移动, 进而带动夹紧机构上下移动, 实现了开槽深度的自由调节, 进一步的增加了工作效率。

[0021] (8) 夹紧机构: 使用时, 拧下螺帽, 把开槽工具放入外壳c中, 拧紧螺帽, 实现锁紧, 进一步的增加了工作效率。

附图说明

[0022] 图1为本发明整体及支撑部分示意图。

[0023] 图2、3为本发明支撑部分内部及具体结构示意图。

[0024] 图4、5为本发明支架部分整体及内部结构示意图。

[0025] 图6为本发明支座部分内部示意图。

[0026] 图7为本发明支座部分内部爆炸示意图。

[0027] 图8为本发明角度调节机构爆炸示意图。

[0028] 图9为本发明反锁机构爆炸示意图。

[0029] 图10为本发明夹紧机构爆炸示意图。

[0030] 附图标号: 1- 支撑部分; 2- 支架部分; 3- 支座部分; 101- 底座; 102- 驱动万向轮; 103- 导轨a; 104- 顶座; 105- 伸缩杆; 106- 导轨b; 107- 电机; 108- 螺纹杆; 109- 电磁铁; 110- 同步轮a; 111- 锥齿轮a; 112- 直齿轮; 113- 齿条; 114- 传动组a; 115- 外壳a; 201- 转轴a; 202- 转轴b; 203- 转轴c; 204- 锥齿轮b; 205- 转轴d; 206- 转轴e; 207- 同步轮b; 301- 外壳b; 302- 限位槽; 303- 丝杠; 304- 螺母; 305- 弹簧; 306- 传动组b; 307- 同步轮c; 308- 同步轮d; 309- 同步轮e; 310- 定位壳; 311- 卡块; 312- 弹子; 313- 转盘; 314- 外壳c; 315- 螺帽; 316- 定位块; 317- 传动组c; 318- 传动组d。

具体实施例

[0031] 下面通过实施例, 并结合附图, 对本发明的技术方案作进一步具体的说明。

[0032] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明, 但是本发明能够以

很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员能够在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0033] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0034] 实施例,如图1-10所示,一种墙面自动开槽机,包括:支撑部分1、支架部分2和支座部分3;支架部分2滑动安装在支撑部分1上,支座部分3固定安装在支架部分2的一端;支撑部分1可以在地面自动行走,并且可以自动伸长和缩短,可以满足高低不同的墙面的开槽情况,极大的增加了工作效率;支架部分2把支撑部分1传输出的动力高效率、快速的传递到支座部分3上,使支座部分3能灵活运动,满足在墙面开槽时的各种情况,支座部分3可以在墙面上自动开槽,并且根据开槽的要求自动调节开槽深度,开槽的角度等,并且可以根据墙面材质的不同自动调节下刀的角度,增加适用情景,增加了工作效率,可以快速高效的对墙面进行开槽作业,并且可以把开槽时产生的灰尘收集,避免污染环境。

[0035] 本发明实施例的一个可选的实施方式中,除与上一个实施例相同的零件外,支撑部分1包括:伸缩机构、升降机构、动力机构、动力传输机构和壳体机构;壳体机构内部安装有动力机构;升降机构,动力传输机构和升降机构安装在壳体机构的中间;伸缩机构用于在高低不同的房间中使用时的固定壳体机构的作用,壳体机构可以自动行走;动力机构为其余机构提动力;升降机构用于控制支架部分2和支座部分3的高度,满足开槽时的使用情景;动力传输机构为支架部分2和支座部分3提供动力。

[0036] 本发明实施例的一个可选的实施方式中,除与上一个实施例相同的零件外,壳体机构包括:底座101、顶座104和驱动万向轮102;底座101是中空结构,底座101上设有一个收集箱,内置吸尘器;驱动万向轮102有多个,驱动万向轮102的上端固定安装在底座101的下端;顶座104固定安装在伸缩机构的上端,其上设有多个驱动万向轮102。

[0037] 本发明实施例的一个可选的实施方式中,除与上一个实施例相同的零件外,动力机构包括:电机107、电磁铁109和同步轮a110;电机107固定安装在底座101的内部,电机107的电机107轴上设有一个同步轮a110;电磁铁109固定安装在底座101的内部,电磁铁109上设有一根圆柱,圆柱与电磁铁109滑动连接,圆柱转动安装在底座101的内部,圆柱上固定安装有一个同步轮a110,其与电机107上的同步轮a110通过同步带连接。

[0038] 本发明实施例的一个可选的实施方式中,除与上一个实施例相同的零件外,伸缩机构包括:导轨a103、导轨b106、螺纹杆108和同步轮a110;同步轮a110固定安装在底座101的上端,导轨b106滑动安装在导轨a103上,导轨b106的下端设有圆孔,圆孔内设有螺纹;螺纹杆108转动安装在底座101上,螺纹杆108与导轨b106上的圆孔螺纹配合,螺纹杆108的下端设有一个同步轮a110;同步轮a110与底座101内部一侧设有的一个同步轮a110通过同步带连接;

本发明实施例的一个可选的实施方式中,除与上一个实施例相同的零件外,升降机构包括:外壳a115、伸缩杆105、同步轮a110、锥齿轮a111、传动组a114、齿条113和直齿轮112;外壳a115滑动安装在导轨b106上,外壳a115的内部设有一个转动的锥齿轮a111,锥齿

轮a111的下端设有一个伸缩杆105,伸缩杆105的下端与底座101内部的一个同步轮a110固定连接,同步轮a110与底座101内设有的一个同步轮a110通过同步带连接;锥齿轮a111通过传动组a114与外壳a115内部设有的转动安装的直齿轮112连接,齿条113固定安装在导轨b106的两侧;直齿轮112与齿条113啮合。

[0039] 本发明实施例的一个可选的实施方式中,除与上一个实施例相同的零件外,动力传输机构包括:伸缩杆105、同步轮a110和锥齿轮a111;伸缩杆105有三个,伸缩杆105呈套筒转动安装在底座101的上端,伸缩杆105的另一端与外壳a115内部设有的转动安装的三个锥齿轮a111固定连接,锥齿轮a111经过另外三个锥齿轮a111变相与支架部分2固定连接;伸缩杆105的下端都设有一个同步轮a110,同步轮a110与底座101内部设有的一个同步轮a110通过同步带连接,底座101内部的有的同步轮a110呈线性阵列安装,这几个同步轮a110上设有凹槽,凹槽与电磁铁109上的圆柱上设有的卡块311契合。

[0040] 本发明实施例的一个可选的实施方式中,除与上一个实施例相同的零件外,支架部分2包括:转轴a201、转轴b202、转轴c203、锥齿轮b204、转轴d205、转轴e206和同步轮b207;转轴a201的一端转动安装在外壳a115上,与其内的一个锥齿轮a111固定连接;转轴b202转动安装在转轴a201的内部,转轴b202的一端与外壳a115内部的一个锥齿轮a111固定连接,转轴b202的另一端设有一个锥齿轮b204,其与在转轴a201上转动安装的转轴d205的一端的锥齿轮b204啮合;转轴c203转动安装在转轴b202的内部,转轴c203的一端与外壳a115内部的一个锥齿轮a111固定连接,转轴c203的另一端设有一个锥齿轮b204,锥齿轮b204与在转轴a201上转动安装的转轴e206的一端上舍友的锥齿轮b204啮合;转轴d205和转轴e206的另一端都设有一个同步轮b207,与在支座部分3上两侧转动安装的同步轮b207通过同步带连接。

[0041] 本发明实施例的一个可选的实施方式中,除与上一个实施例相同的零件外,支座部分3包括:外壳b301、传动组c317、传动组d318、角度调节机构、夹紧机构和反锁机构;外壳b301的一侧与转轴a201的另一端固定连接;所述的角度调节机构有两个,安装在外壳b301的内部,角度调节结构可以调节开槽的深度和根据墙体的材质不同自动调节下刀角度;角度调节机构中间设有一个夹紧机构,可以适用于市面大部分手持的开槽工具,用以夹紧;在支座部分3的两侧都设有一个反锁机构,反锁机构通过传动组c317和传动组d318与角度调节机构的深度调节和下刀角度调节的输入端连接,反锁机构的输入端与同步轮b207固定连接。

[0042] 本发明实施例的一个可选的实施方式中,除与上一个实施例相同的零件外,角度调节机构包括:限位槽302、丝杠303、螺母304、弹簧305、传动组b306、同步轮c307和同步轮d308;限位槽302的一端圆柱转动安装在外壳b301的内部,丝杠303转动安装在外壳b301上的圆孔内;螺母304滑动安装在丝杠303的内部,螺母304与丝杠303螺纹配合;弹簧305的一端与限位槽302固定连接,另一端与夹紧机构固定连接;同步轮c307固定安装在限位槽302的一端,同步轮d308转动安装在限位槽302的一端,同步轮d308通过传动组b306与丝杠303连接,同步轮c307通过传动组c317与一个繁琐机构连接,同步轮d308通过传动组d318与另一个反锁机构连接。

[0043] 本发明实施例的一个可选的实施方式中,除与上一个实施例相同的零件外,反锁机构包括:同步轮e309、定位壳310、卡块311、弹子312和转盘313;同步轮e309转动安装在外

壳b301的一端,定位壳310固定安装在外壳b301的一端,卡块311转动安装在定位壳310的内部,卡块311与同步轮e309固定连接;弹子312安装在卡块311的上端,弹子312与卡块311接触;转盘313转动安装在定位壳310的一端,转盘313上设有的圆柱通过弹子312与卡块311配合工作。

[0044] 本发明实施例的一个可选的实施方式中,除与上一个实施例相同的零件外,夹紧机构包括:外壳c314、螺帽315和定位块316;外壳c314两端设有的定位块316滑动安装在丝杠303上,定位块316与螺母304固定连接;弹簧305的另一端与定位块316的下端固定连接;螺帽315安装在外壳c314上,外壳c314与螺帽315螺纹配合。

[0045] 工作原理

伸缩机构:当同步轮a110转动时,同步轮a110带动螺纹杆108转动,螺纹杆108带动导轨b106上下移动,进而控制整体升降,使整体在工作时,适应高低不同的墙面。

[0046] 升降机构:当同步轮a110转动时,同步轮a110带动伸缩杆105转动,伸缩杆105带动锥齿轮a111转动,锥齿轮a111通过传动组a114带动两个直齿轮112转动,进而使直齿轮112因齿条113的原因上下移动,进而实现升降功能,使开槽工作更加快速高效。

[0047] 动力机构:当电机107工作时,电机107带动同步轮a110转动,同步轮a110带动电磁铁109上的同步轮a110转动,电磁铁109带动圆柱与其他的同步轮a110啮合;使得电机107可以灵活控制各个同步轮a110的单独转动;实现动力的统一,减少制造成本,使工作更加高效。

[0048] 动力传输机构:当任意一个同步轮a110转动时,同步轮a110带动其关联的伸缩杆105转动,进而带动锥齿轮a111转动,进而带动支架部分2工作;实现了动力的高效传输,极大的增加了工作效率。

[0049] 壳体机构:当驱动万向轮102工作时,驱动万向轮102带动整体在地面任意行走,使开槽工作快速进行,进一步的增加了工作效率。

[0050] 支架部分2:当转轴a201转动时,转轴a201带动支座部分3转动,使支座部分3开槽更加的灵活,满足更多的使用情景,进一步的增加了工作效率。

[0051] 角度调节机构:当同步轮c307转动时,同步轮c307带动限位槽302转动,进而实现开槽工具的下刀角度,使得适用各种不同材质或硬度的墙体的开槽工作;进一步的增加了工作效率;当同步轮d308转动时,同步轮d308通过传动组b306调动丝杠303转动,丝杠303转动带动螺母304上下移动,进而带动夹紧机构上下移动,实现了开槽深度的自由调节,进一步的增加了工作效率。

[0052] 夹紧机构:使用时,拧下螺帽315,把开槽工具放入外壳c314中,拧紧螺帽315,实现锁紧,进一步的增加了工作效率。

[0053] 反锁机构:当转盘313转动时,转盘313上的圆柱卡住弹子312使弹子312与卡块311弹开,转盘313上的圆柱卡住卡块311使卡块311转动,进而卡块311带动同步轮e309转动;

而当同步轮e309转动时,同步轮e309带动卡块311转动,这时,卡块311因弹子312上的弹力使弹子312与转盘313卡死,进而卡块311不能反向电动转盘313转动,实现反锁的功能;进一步的增加了工作的安全性,避免开槽时的震动使得机器出现误差。

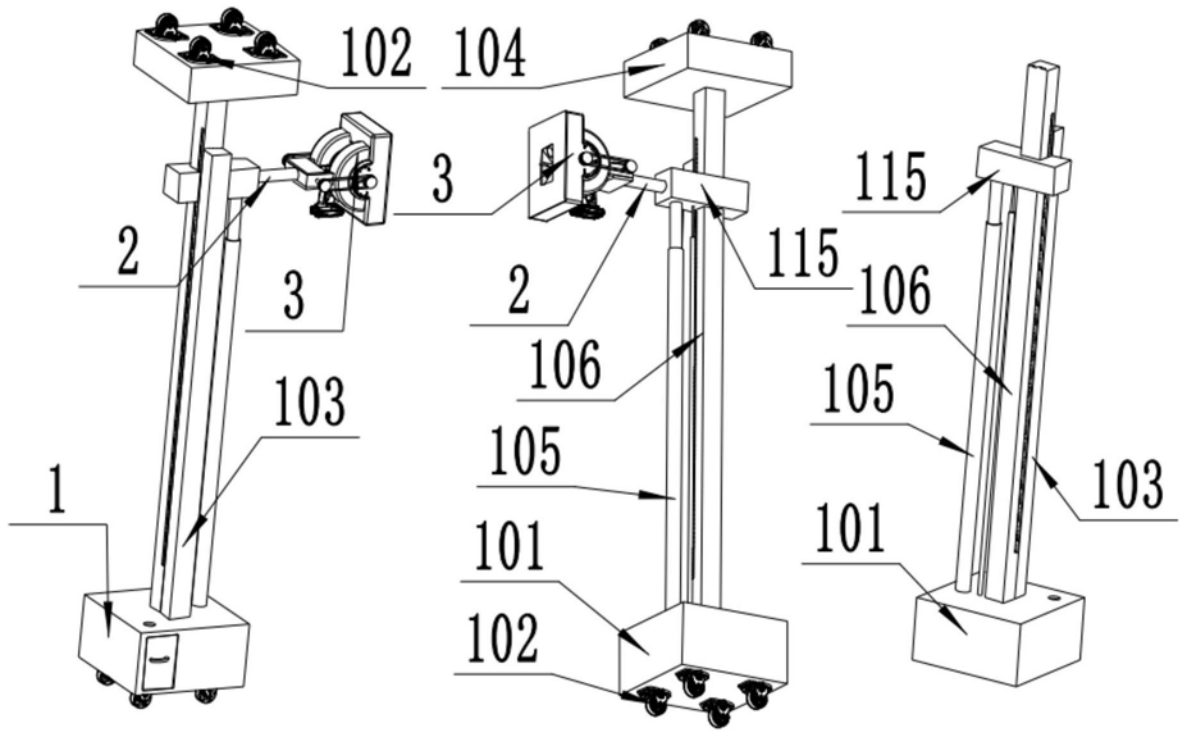


图1

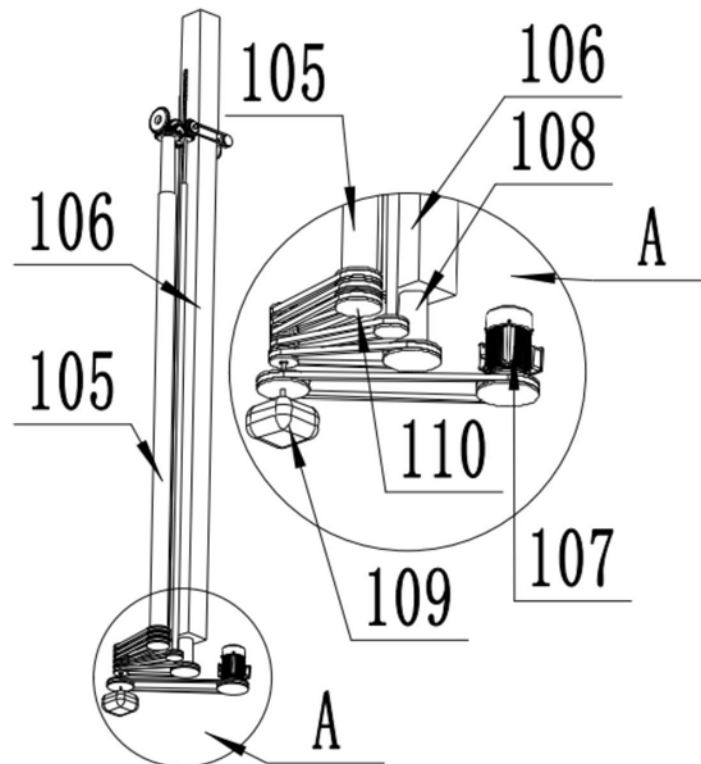


图2

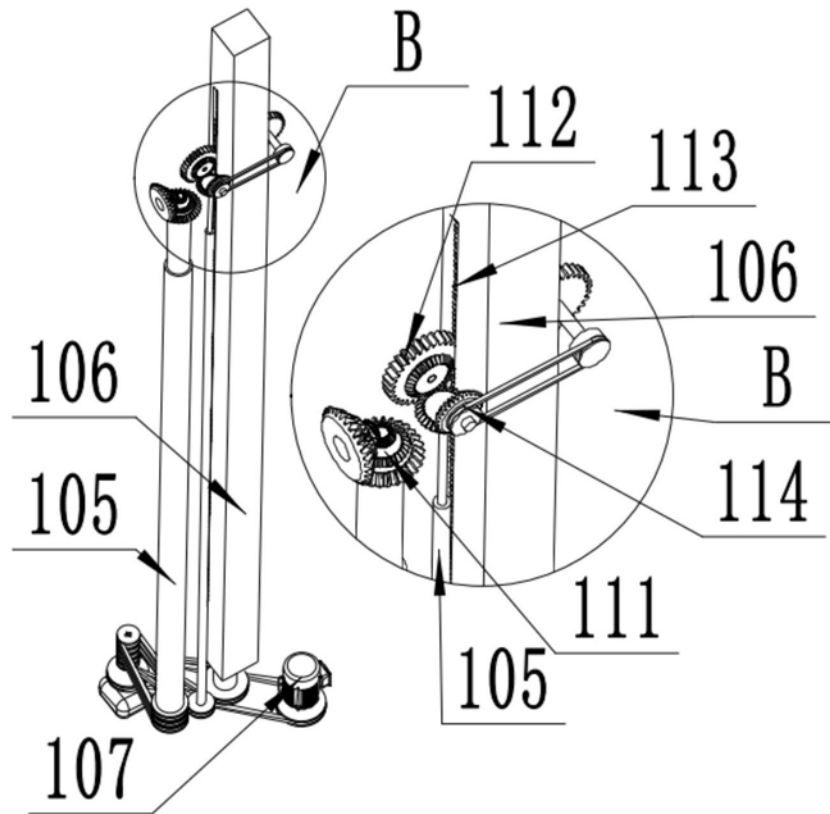


图3

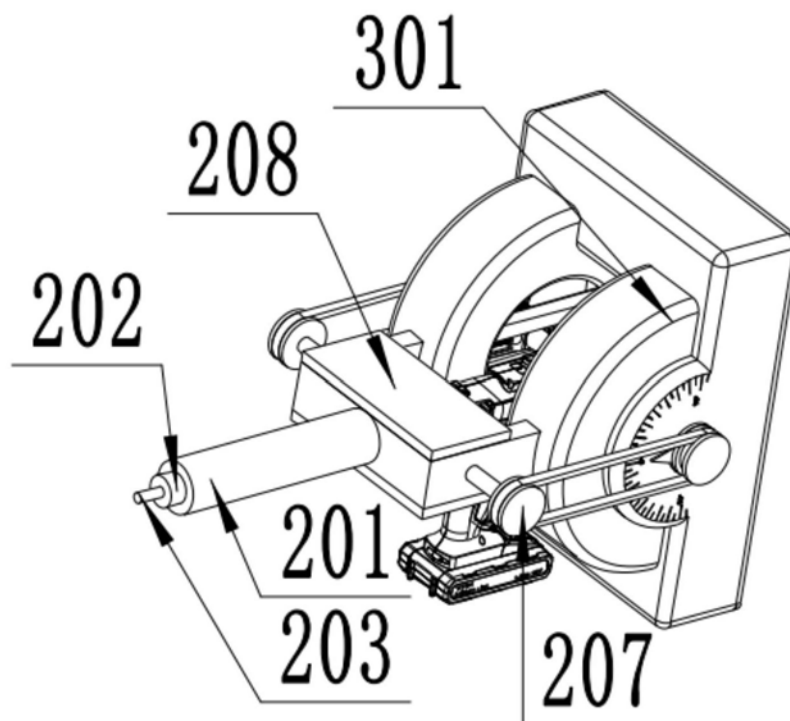


图4

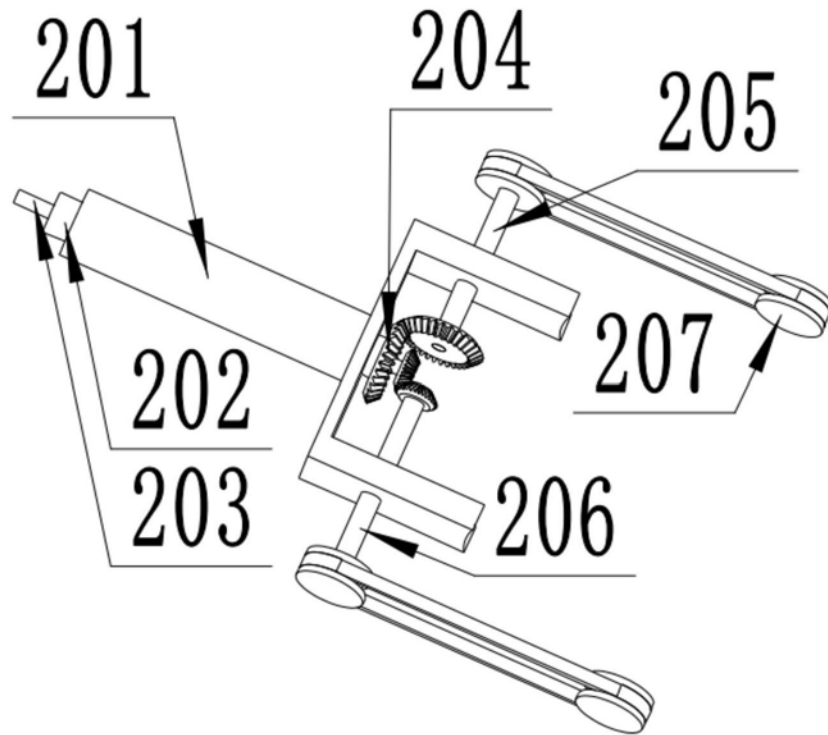


图5

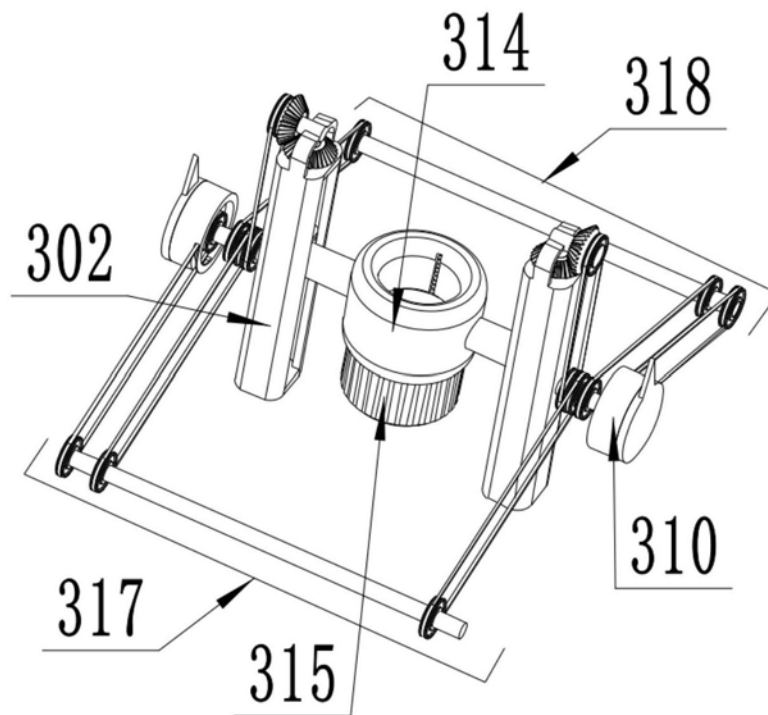


图6

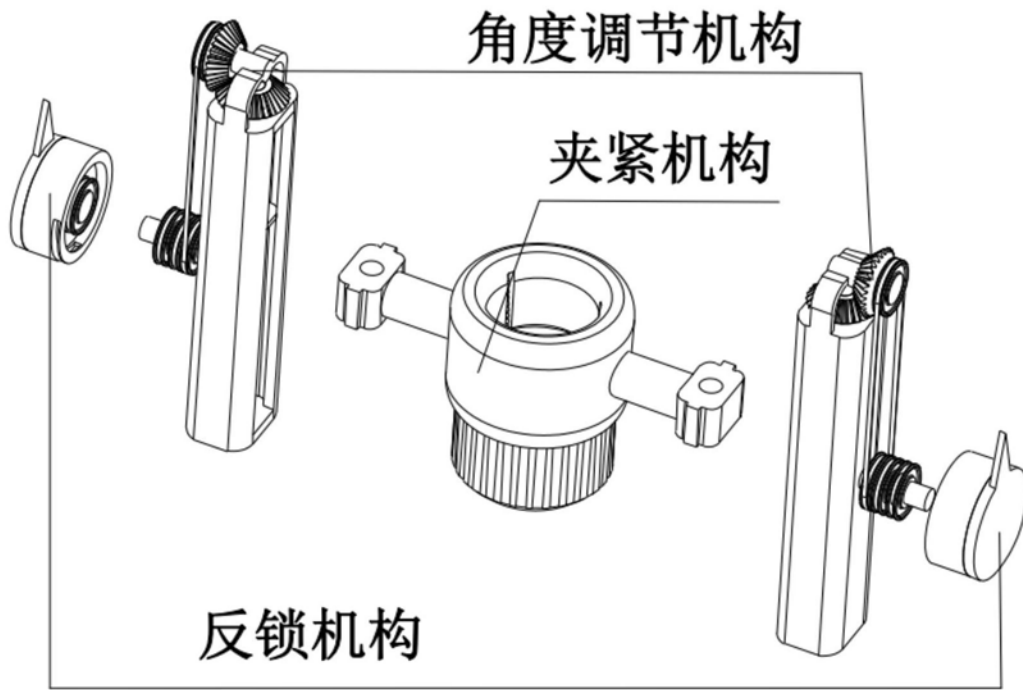


图7

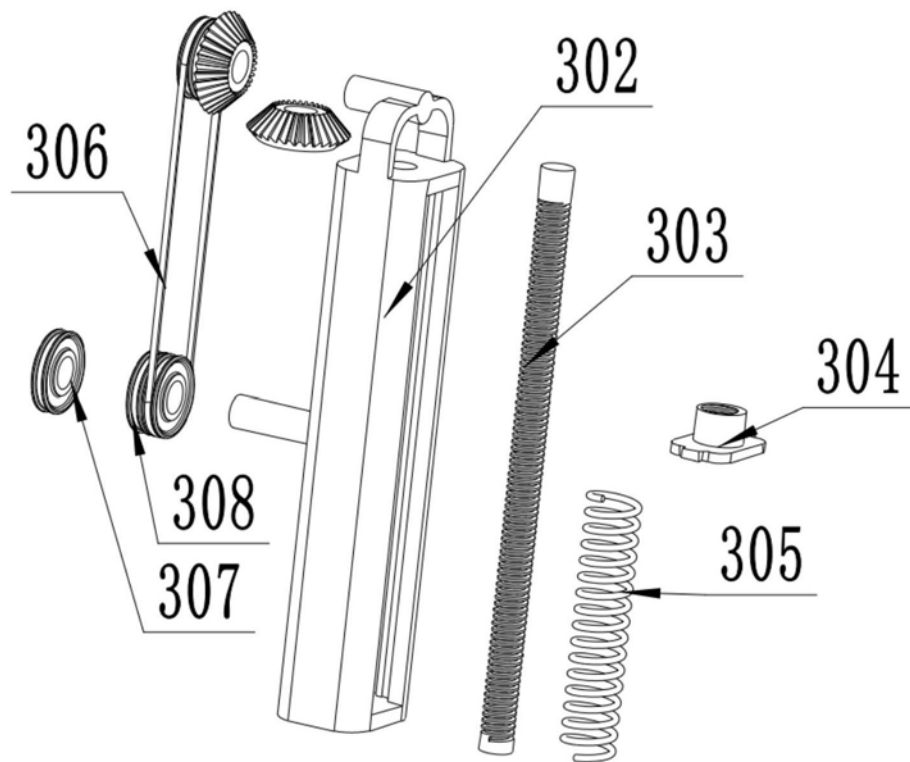


图8

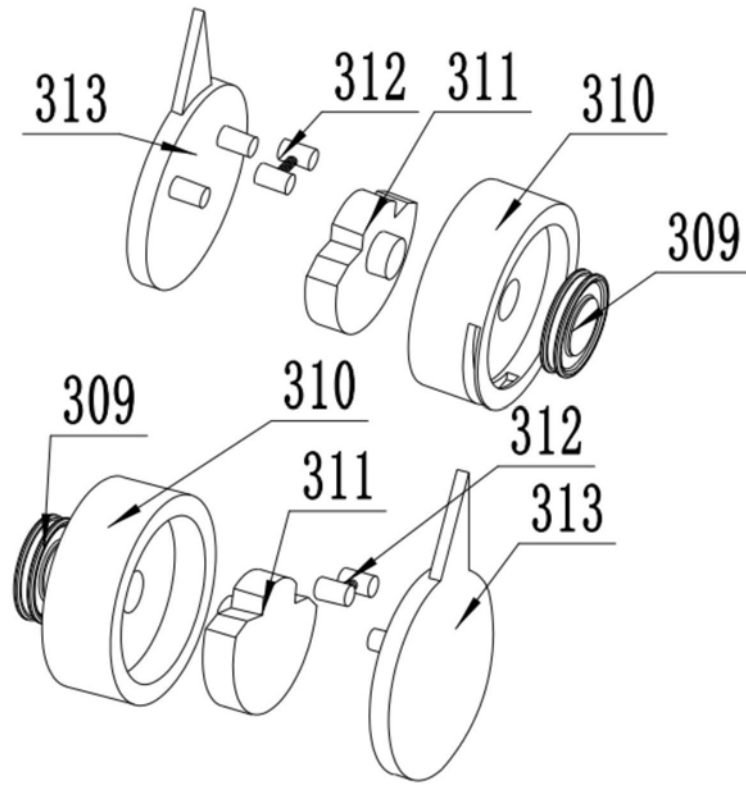


图9

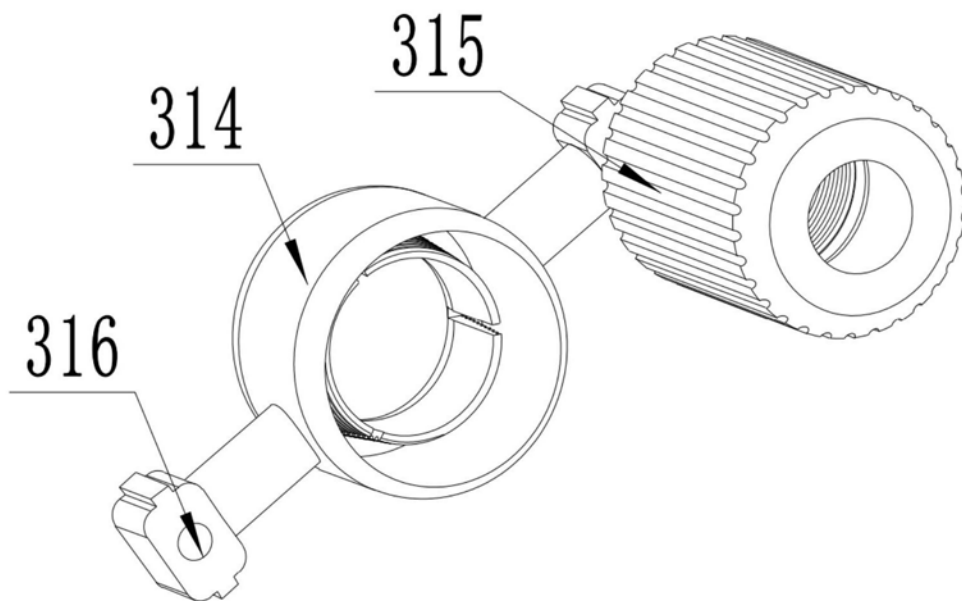


图10