(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116812205 A
(43)申请公布日 2023.09.29

(21)申请号 202211691079.8

(22)申请日 2022.12.28

(71)申请人 范桂新
地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街道高新南六道泰邦17号3栋605室

(72)发明人 范桂新

(51)Int.Cl.
B65B 1/30(2006.01)
B65B 57/14(2006.01)
B65B 37/16(2006.01)
B65B 43/52(2006.01)
B65B 43/42(2006.01)
B65B 37/00(2006.01)

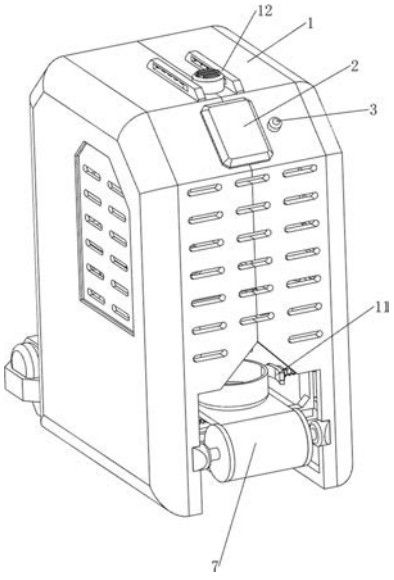
权利要求书2页 说明书7页 附图16页

(54)发明名称

一种中医药科黄芪定量分装设备

(57)摘要

本发明涉及一种定量分装设备，尤其涉及一种中医药科黄芪定量分装设备。本发明提供一种操作简单、具有定量分装功能以及能降低医护人员的劳动强度的中医药科黄芪定量分装设备。一种中医药科黄芪定量分装设备，包括：机箱、接触开关、储料管、支撑板、移动机构和开合机构等，机箱上设有接触开关，机箱内部设有储料管，机箱内部设有支撑板，机箱上设有移动机构，支撑板上部和储料管下侧之间设有开合机构。本发明在使用时，通过医护人员按动接触开关，控制模块控制第一减速电机运转，使得能带动第一转轴、第二转轴、传动组件和收料盘均运转，使得收料盘能收集到掉落的黄芪，方便接料。



CN 116812205 A

1.一种中医药科黄芪定量分装设备,其特征在于,包括:机箱(1)、接触开关(3)、储料管(4)、运料盘(5)、支撑板(6)、移动机构(7)、开合机构(8)、搅拌机构(9)和推料机构(10),机箱(1)上设有接触开关(3),机箱(1)内部设有储料管(4),机箱(1)内部设有支撑板(6),机箱(1)上设有移动机构(7),支撑板(6)上部和储料管(4)下侧之间设有开合机构(8),机箱(1)和储料管(4)之间设有搅拌机构(9),支撑板(6)和移动机构(7)之间推料机构(10),推料机构(10)上设有运料盘(5)。

2.如权利要求1所述的一种中医药科黄芪定量分装设备,其特征在于,移动机构(7)包括:机箱(1)上转动式设有第一转轴(71),机箱(1)上转动式设有第二转轴(72),第二转轴(72)和第一转轴(71)之间连接有传动组件(73),机箱(1)上安装有第一减速电机(74),机箱(1)内部下侧中间设有支撑块(75),支撑块(75)上设有第一距离传感器(76),传动组件(73)上放置有三个收料盘(77)。

3.如权利要求2所述的一种中医药科黄芪定量分装设备,其特征在于,开合机构(8)包括:支撑板(6)上部设有第一支撑架(81),第一支撑架(81)上安装有电动推杆(82),电动推杆(82)的伸缩杆上设有挡料板(83),挡料板(83)与储料管(4)底部滑动式连接,挡料板(83)上部设有第二距离传感器(84)。

4.如权利要求3所述的一种中医药科黄芪定量分装设备,其特征在于,搅拌机构(9)包括:机箱(1)内部上侧设有第二支撑架(91),第二支撑架(91)上安装有第二减速电机(92),第二减速电机(92)的输出轴上设有第三转轴(93),第三转轴(93)与储料管(4)转动式连接,第三转轴(93)上设有转板(94)。

5.如权利要求4所述的一种中医药科黄芪定量分装设备,其特征在于,推料机构(10)包括:机箱(1)两侧均设有第一伸缩杆(101),支撑板(6)中间两侧均滑动式设有推块(103),推块(103)与同侧的第一伸缩杆(101)连接,两个第一伸缩杆(101)上均绕有第一弹簧(102),第一弹簧(102)两端分别与机箱(1)和推块(103)连接,两个推块(103)内侧均转动式设有第四转轴(104),两个第四转轴(104)内侧均与运料盘(5)连接,两个第四转轴(104)上均绕有扭力弹簧(105),扭力弹簧(105)两端分别与推块(103)和运料盘(5)连接,支撑板(6)上转动式设有第五转轴(109),第五转轴(109)两侧均设有绕线轮(107),绕线轮(107)与同侧的推块(103)之间连接有拉绳(106),支撑块(75)上设有第三距离传感器(1010),支撑板(6)上安装有第三减速电机(108),第三减速电机(108)的输出轴与第五转轴(109)固定连接,运料盘(5)中间设有第二伸缩杆(1011),第二伸缩杆(1011)上设有压力传感器(1013),第二伸缩杆(1011)上绕有第二弹簧(1012),第二弹簧(1012)两端分别与压力传感器(1013)和运料盘(5)连接,运料盘(5)上滑动式设有承料板(1014)。

6.如权利要求5所述的一种中医药科黄芪定量分装设备,其特征在于,还包括有固定机构(11),固定机构(11)包括:机箱(1)内部下侧设有第三支撑架(115),第三支撑架(115)两侧均滑动式设有齿条(114),两个齿条(114)上侧均滑动式设有滑杆(112),两个滑杆(112)内侧均设有固定板(111),两个滑杆(112)上均绕有第三弹簧(113),第三弹簧(113)两端分别与齿条(114)和固定板(111)连接,第三支撑架(115)中间安装有第四减速电机(116),第四减速电机(116)的输出轴上设有第六转轴(117),第六转轴(117)上侧设有直齿轮(118)。

7.如权利要求6所述的一种中医药科黄芪定量分装设备,其特征在于,还包括有上料机构(12),上料机构(12)包括:机箱(1)上两侧均设有固定架(121),两个固定架(121)内壁均

设有第三伸缩杆(122),两个第三伸缩杆(122)之间设有盖板(124),盖板(124)与机箱(1)滑动式连接,盖板(124)与两个固定架(121)滑动式连接,两个第三伸缩杆(122)上均绕有第四弹簧(123),第四弹簧(123)两端分别与盖板(124)和固定架(121)连接。

8.如权利要求7所述的一种中医药科黄芪定量分装设备,其特征在于,还包括有控制箱(2),机箱(1)上外壁中间安装有控制箱(2),控制箱(2)内安装有蓄电池、控制模块和电源模块,蓄电池为整个分装设备供电,蓄电池的输出端与电源模块通过电性连接,电源模块上通过线路连接有电源总开关,控制模块和电源模块通过电性连接;控制模块上连接有DS1302时钟电路和24C02电路;接触开关(3)、压力传感器(1013)、第一距离传感器(76)、第二距离传感器(84)和第三距离传感器(1010)均与控制模块通过电性连接;电动推杆(82)、第一减速电机(74)和第二减速电机(92)均与控制模块通过继电器控制模块连接;第三减速电机(108)和第四减速电机(116)均与控制模块通过直流电机正反转模块连接。

一种中医药科黄芪定量分装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种定量分装设备，尤其涉及一种中医药科黄芪定量分装设备。

背景技术

[0002] 黄芪，属于中药药材的一种，在临床的应用比较广泛，人们可将晒干的黄芪泡在水中，人们食用过后，具有补气养血的作用，还能对人们劳累的身体进行治疗，有利于恢复人们的身体健康，对于一些水肿的情况也有不错的疗效，且黄芪具有良好的药用价值，在中医药科的科室中，现有的黄芪分装设备还需要医护人员辅助分装，操作步骤较为繁琐，增加了医护人员的劳动强度，且定量分装的效果不佳。

[0003] 因此，根据上述出现的情况，市场上需要设计一种操作简单、具有定量分装功能以及能降低医护人员的劳动强度的中医药科黄芪定量分装设备。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种操作简单、具有定量分装功能以及能降低医护人员的劳动强度的中医药科黄芪定量分装设备，能够解决上述背景技术中提出的现有的黄芪分装设备还需要医护人员辅助分装，操作步骤较为繁琐，增加了医护人员的劳动强度，且定量分装的效果不佳的缺点。

[0005] 技术方案为：一种中医药科黄芪定量分装设备，包括：机箱、接触开关、储料管、运料盘、支撑板、移动机构、开合机构、搅拌机构和推料机构，机箱上设有接触开关，机箱内部设有储料管，机箱内部设有支撑板，机箱上设有移动机构，支撑板上部和储料管下侧之间设有开合机构，机箱和储料管之间设有搅拌机构，支撑板和移动机构之间推料机构，推料机构上设有运料盘。

[0006] 有益地，移动机构包括：机箱上转动式设有第一转轴，机箱上转动式设有第二转轴，第二转轴和第一转轴之间连接有传动组件，机箱上安装有第一减速电机，机箱内部下侧中间设有支撑块，支撑块上设有第一距离传感器，传动组件上放置有三个收料盘。

[0007] 有益地，开合机构包括：支撑板上部设有第一支撑架，第一支撑架上安装有电动推杆，电动推杆的伸缩杆上设有挡料板，挡料板与储料管底部滑动式连接，挡料板上部设有第二距离传感器。

[0008] 有益地，搅拌机构包括：机箱内部上侧设有第二支撑架，第二支撑架上安装有第二减速电机，第二减速电机的输出轴上设有第三转轴，第三转轴与储料管转动式连接，第三转轴上设有转板。

[0009] 有益地，推料机构包括：机箱两侧均设有第一伸缩杆，支撑板中间两侧均滑动式设有推块，推块与同侧的第一伸缩杆连接，两个第一伸缩杆上均绕有第一弹簧，第一弹簧两端分别与机箱和推块连接，两个推块内侧均转动式设有第四转轴，两个第四转轴内侧均与运料盘连接，两个第四转轴上均绕有扭力弹簧，扭力弹簧两端分别与推块和运料盘连接，支撑板上转动式设有第五转轴，第五转轴两侧均设有绕线轮，绕线轮与同侧的推块之间连接有

拉绳，支撑块上设有第三距离传感器，支撑板上安装有第三减速电机，第三减速电机的输出轴与第五转轴固定连接，运料盘中间设有第二伸缩杆，第二伸缩杆上设有压力传感器，第二伸缩杆上绕有第二弹簧，第二弹簧两端分别与压力传感器和运料盘连接，运料盘上滑动式设有承料板。

[0010] 有益地，还包括有固定机构，固定机构包括：机箱内部下侧设有第三支撑架，第三支撑架两侧均滑动式设有齿条，两个齿条上侧均滑动式设有滑杆，两个滑杆内侧均设有固定板，两个滑杆上均绕有第三弹簧，第三弹簧两端分别与齿条和固定板连接，第三支撑架中间安装有第四减速电机，第四减速电机的输出轴上设有第六转轴，第六转轴上侧设有直齿轮。

[0011] 有益地，还包括有上料机构，上料机构包括：机箱上两侧均设有固定架，两个固定架内壁均设有第三伸缩杆，两个第三伸缩杆之间设有盖板，盖板与机箱滑动式连接，盖板与两个固定架滑动式连接，两个第三伸缩杆上均绕有第四弹簧，第四弹簧两端分别与盖板和固定架连接。

[0012] 有益地，还包括有控制箱，机箱上外壁中间安装有控制箱，控制箱内安装有蓄电池、控制模块和电源模块，蓄电池为整个分装设备供电，蓄电池的输出端与电源模块通过电性连接，电源模块上通过线路连接有电源总开关，控制模块和电源模块通过电性连接；控制模块上连接有DS1302时钟电路和24C02电路；接触开关、压力传感器、第一距离传感器、第二距离传感器和第三距离传感器均与控制模块通过电性连接；电动推杆、第一减速电机和第二减速电机均与控制模块通过继电器控制模块连接；第三减速电机和第四减速电机均与控制模块通过直流电机正反转模块连接。

[0013] 与现有技术相比，本发明具有以下优点：1、本发明在使用时，通过医护人员按动接触开关，控制模块控制第一减速电机运转，使得能带动第一转轴、第二转轴、传动组件和收料盘均运转，使得收料盘能收集到掉落的黄芪，方便接料；

2、通过控制模块控制电动推杆的伸缩杆缩短，从而带动挡料板和第二距离传感器均向后运动，当挡料板向后运动时，使得能将储料管的出料口打开，从而使得黄芪能掉落到运料盘上；

3、当第二减速电机的输出轴转动时，使得第三转轴和转板均转动，转板转动能使得加快黄芪掉落的速度，实现搅拌的效果；

4、承料板和压力传感器的配合，当压力传感器与承料板之间的压力达到控制模块中的预设值时，控制模块控制电动推杆的伸缩杆反向运转复位，使得运料盘上装有一定重量的黄芪，达到对黄芪定量分装的效果；

5、当固定板相向运动与收料盘接触时，收料盘使得固定板背向运动，从而带动滑杆背向运动，第三弹簧被压缩，固定板背向运动能对收料盘固定，防止在接料的过程中发生位移，实现固定的效果；

6、医护人员手动推动盖板向后运动，第三伸缩杆被缩短，第四弹簧被压缩，从而使得盖板与储料管不接触，能将储料管的进料口打开，医护人员可将黄芪药材倒入储料管中，实现上料的效果。

附图说明

[0014] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0015] 图2为本发明的剖面立体结构示意图。

[0016] 图3为本发明的移动机构第一部分立体结构示意图。

[0017] 图4为本发明的移动机构第二部分立体结构示意图。

[0018] 图5为本发明的开合机构立体结构示意图。

[0019] 图6为本发明的A处放大图。

[0020] 图7为本发明的搅拌机构立体结构示意图。

[0021] 图8为本发明的推料机构第一部分立体结构示意图。

[0022] 图9为本发明的B处放大图。

[0023] 图10为本发明的推料机构第二部分立体结构示意图。

[0024] 图11为本发明的固定机构第一部分立体结构示意图。

[0025] 图12为本发明的固定机构第二部分立体结构示意图。

[0026] 图13为本发明的上料机构立体结构示意图。

[0027] 图14为本发明的C处放大图。

[0028] 图15为本发明的电路框图。

[0029] 图16为本发明的电路原理图。

[0030] 附图中的标记:1、机箱,2、控制箱,3、接触开关,4、储料管,5、运料盘,6、支撑板,7、移动机构,71、第一转轴,72、第二转轴,73、传动组件,74、第一减速电机,75、支撑块,76、第一距离传感器,77、收料盘,8、开合机构,81、第一支撑架,82、电动推杆,83、挡料板,84、第二距离传感器,9、搅拌机构,91、第二支撑架,92、第二减速电机,93、第三转轴,94、转板,10、推料机构,101、第一伸缩杆,102、第一弹簧,103、推块,104、第四转轴,105、扭力弹簧,106、拉绳,107、绕线轮,108、第三减速电机,109、第五转轴,1010、第三距离传感器,1011、第二伸缩杆,1012、第二弹簧,1013、压力传感器,1014、承料板,11、固定机构,111、固定板,112、滑杆,113、第三弹簧,114、齿条,115、第三支撑架,116、第四减速电机,117、第六转轴,118、直齿轮,12、上料机构,121、固定架,122、第三伸缩杆,123、第四弹簧,124、盖板。

具体实施方式

[0031] 本发明中公开的所有特征,或公开的所有方法或过程中的步骤,除了互相排斥的特征和/或步骤以外,均可以用任何方式组合。

[0032] 本发明(包括任何附加权利要求、摘要和附图)中公开的任一特征,除非特别叙述,均可被其他等效或具有类似目的并加以替换。即,除非特别叙述,每个特征只是一系列等效或类似特征中的一个例子而已。

[0033] 下面将结合本发明实施例中的附图1至图16用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例只是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0034] 如图1至图16所示,一种中医药科黄芪定量分装设备,包括有机箱1、接触开关3、储料管4、运料盘5、支撑板6、移动机构7、开合机构8、搅拌机构9和推料机构10,机箱1上右前侧

设有接触开关3，机箱1内部设有用于存储黄芪的储料管4，储料管4上部前侧开有进料口，储料管4下侧开有出料口，机箱1上设有移动机构7，机箱1内部和储料管4之间设有搅拌机构9，机箱1内部下侧焊接有支撑板6，支撑板6后侧上部和储料管4下侧之间设有开合机构8，支撑板6和移动机构7之间推料机构10，推料机构10上设有运料盘5，运料盘5与支撑板6接触。

[0035] 移动机构7包括有第一转轴71、第二转轴72、传动组件73、第一减速电机74、支撑块75、第一距离传感器76和收料盘77，机箱1上后侧转动式设有第一转轴71，机箱1上前侧转动式设有第二转轴72，第二转轴72和第一转轴71之间连接有传动组件73，传动组件73由两个皮带轮和一个皮带组成，一个皮带轮连接在第二转轴72上，另一个皮带轮连接在第一转轴71上，两个皮带轮之间绕有皮带，机箱1上左后侧通过螺栓固定安装有第一减速电机74，机箱1内部前下侧中间设有支撑块75，支撑块75底部后侧设有第一距离传感器76，传动组件73上放置有三个用于收集黄芪的收料盘77。

[0036] 开合机构8包括有第一支撑架81、电动推杆82、挡料板83和第二距离传感器84，支撑板6后侧上部焊接有第一支撑架81，第一支撑架81上安装有电动推杆82，电动推杆82的伸缩杆上设有挡料板83，挡料板83与储料管4底部滑动式连接，挡料板83上部后侧设有第二距离传感器84。

[0037] 搅拌机构9包括有第二支撑架91、第二减速电机92、第三转轴93和转板94，机箱1内部后上侧焊接有第二支撑架91，第二支撑架91底部通过螺栓固定安装有第二减速电机92，第二减速电机92的输出轴上设有第三转轴93，第三转轴93与储料管4转动式连接，第三转轴93上设有用于搅拌黄芪的转板94。

[0038] 推料机构10包括有第一伸缩杆101、第一弹簧102、推块103、第四转轴104、扭力弹簧105、拉绳106、绕线轮107、第三减速电机108、第五转轴109、第三距离传感器1010、第二伸缩杆1011、第二弹簧1012、压力传感器1013和承料板1014，机箱1后部左右两侧均设有第一伸缩杆101，支撑板6中间左右两侧均滑动式设有推块103，推块103与同侧的第一伸缩杆101前部连接，两个第一伸缩杆101上均绕有第一弹簧102，第一弹簧102两端分别与机箱1和推块103连接，两个推块103内侧均转动式设有第四转轴104，两个第四转轴104内侧均与运料盘5连接，两个第四转轴104上均绕有扭力弹簧105，扭力弹簧105两端分别与推块103和运料盘5连接，支撑板6前侧转动式设有第五转轴109，支撑块75后侧设有第三距离传感器1010，支撑板6前部右侧安装有第三减速电机108，第三减速电机108的输出轴与第五转轴109右侧固定连接，运料盘5中间设有第二伸缩杆1011，第二伸缩杆1011顶部设有压力传感器1013，第二伸缩杆1011上绕有第二弹簧1012，第二弹簧1012两端分别与压力传感器1013和运料盘5连接，运料盘5上滑动式设有承料板1014，承料板1014与压力传感器1013接触，第五转轴109左右两侧均设有绕线轮107，绕线轮107与同侧的推块103之间连接有拉绳106。

[0039] 还包括有固定机构11，固定机构11包括有固定板111、滑杆112、第三弹簧113、齿条114、第三支撑架115、第四减速电机116、第六转轴117和直齿轮118，机箱1内部下侧焊接有第三支撑架115，第三支撑架115左右两侧均滑动式设有齿条114，第三支撑架115顶部中间通过螺栓固定安装有第四减速电机116，第四减速电机116的输出轴上设有第六转轴117，第六转轴117上侧设有直齿轮118，直齿轮118与两个齿条114啮合，两个齿条114上侧均滑动式设有滑杆112，两个滑杆112内侧均设有固定板111，固定板111与收料盘77配合，两个滑杆112上均绕有第三弹簧113，第三弹簧113两端分别与齿条114和固定板111连接。

[0040] 还包括有上料机构12，上料机构12包括有固定架121、第三伸缩杆122、第四弹簧123和盖板124，机箱1上左右两侧均焊接有固定架121，两个固定架121内壁均设有第三伸缩杆122，两个第三伸缩杆122前侧之间设有盖板124，盖板124与机箱1滑动式连接，盖板124与两个固定架121滑动式连接，两个第三伸缩杆122上均绕有第四弹簧123，第四弹簧123两端分别与盖板124和固定架121连接，盖板124与储料管4接触。

[0041] 还包括有控制箱2，机箱1上外壁前侧中间安装有控制箱2，控制箱2内安装有蓄电池、控制模块和电源模块，蓄电池为整个分装设备供电，蓄电池的输出端与电源模块通过电性连接，电源模块上通过线路连接有电源总开关，控制模块和电源模块通过电性连接；控制模块上连接有DS1302时钟电路和24C02电路；接触开关3、电动推杆82、第一减速电机74和第二减速电机92均与控制模块通过继电器控制模块连接；第一距离传感器76、压力传感器1013、第二距离传感器84和第三距离传感器1010均与控制模块通过电性连接；第三减速电机108和第四减速电机116均与控制模块通过直流电机正反转模块连接。

[0042] 在中医药科的科室中，当医护人员需要对黄芪进行分装时，可使用这种中医药科黄芪定量分装设备，首先医护人员需要按下电源总开关，为本设备上电，医护人员需要将黄芪药材倒入储料管4中，随后医护人员可按动接触开关3，控制模块控制移动机构7运转，当移动机构7运转与移动机构7部件之间的距离达到控制模块中的预设值时，控制模块控制移动机构7停止运转，同时也控制开合机构8运转以及搅拌机构9运转，当开合机构8和搅拌机构9均运转时，使得黄芪药材能掉落到运料盘5和推料机构10部件上，当开合机构8部件与支撑板6后侧上部之间的距离达到控制模块中的预设值时，控制模块控制开合机构8停止运转，当推料机构10部件与推料机构10之间的压力达到控制模块中的预设值时，控制模块控制开合机构8反向运转以及控制搅拌机构9停止工作，当开合机构8反向运转复位后，控制模块再控制推料机构10运转，使得运料盘5运转，从而使得能将运料盘5上的黄芪药材掉落到移动机构7部件上，随后控制模块控制推料机构10反向运转，从而带动运料盘5反向运转，当运料盘5反向运转与推料机构10之间的距离达到控制模块中的预设值时，控制模块延时三秒后再控制移动机构7继续运转，随后医护人员可将移动机构7部件取出，然后医护人员可再次按动电源总开关，为本设备断电；当医护人员按动接触开关3时，控制模块控制第一减速电机74的输出轴顺时针转动，从而带动传动组件73、第一转轴71、第二转轴72和收料盘77均顺时针运转，当收料盘77顺时针运转与第一距离传感器76之间的距离达到控制模块中的预设值时，控制模块控制第一减速电机74的输出轴停止工作以及控制电动推杆82的伸缩杆缩短，同时，控制模块也控制第二减速电机92的输出轴转动，当电动推杆82的伸缩杆缩短时，电动推杆82的伸缩杆带动挡料板83和第二距离传感器84均向后运动，当第二距离传感器84向后运动与支撑板6后侧上部之间的距离达到控制模块中的预设值时，控制模块控制电动推杆82的伸缩杆停止工作，当挡料板83向后运动时，可将储料管4的出料口打开，当第二减速电机92的输出轴转动时，使得第三转轴93和转板94均转动，转板94转动能使得加快黄芪掉落的速度，实现搅拌的效果，使得黄芪药材能掉落到运料盘5和承料板1014上，由于承料板1014上积累了一定重量的黄芪，使得承料板1014向下运动，进而使得压力传感器1013向下运动，第二伸缩杆1011被缩短，第二弹簧1012被压缩，若是承料板1014和压力传感器1013之间的压力达到控制模块中的预设值时，控制模块控制电动推杆82的伸缩杆伸长至最大位置以及控制第二减速电机92的输出轴停止工作，当电动推杆82的伸缩杆伸长至最大

位置时，使得挡料板83和第二距离传感器84均向前运动，当挡料板83向前运动时，可将储料管4的出料口堵住，当电动推杆82的伸缩杆伸长至最大位置后，控制模块控制电动推杆82的伸缩杆停止工作，同时，控制模块再控制第三减速电机108的输出轴转动三秒，当第三减速电机108的输出轴转动三秒时，第三减速电机108的输出轴使得绕线轮107和第五转轴109均转动，使得拉绳106被收绕，从而使得能通过拉绳106拉动推块103向前运动，第一伸缩杆101被伸长，第一弹簧102被拉伸，进而带动第四转轴104、扭力弹簧105、运料盘5、第二伸缩杆1011、第二弹簧1012、压力传感器1013和承料板1014均向前运动，当运料盘5向前运动与支撑板6不接触时，由于处于扭转形变状态下的扭力弹簧105复位带动第四转轴104转动，从而使得运料盘5向前翻转，使得能将黄芪药材掉落到机箱1上，并沿着机箱1内部的倾斜弧度掉落到收料盘77中，当承料板1014上的重量减轻时，由于第二弹簧1012复位带动第二伸缩杆1011复位，从而使得压力传感器1013和承料板1014均向上运动复位，三秒后，控制模块控制第三减速电机108的输出轴反向转动三秒，从而带动绕线轮107和第五转轴109均反向转动三秒，使得拉绳106被解绕，在第一弹簧102复位的作用下使得第一伸缩杆101复位，从而带动推块103向后运动，从而带动第四转轴104、扭力弹簧105、运料盘5、第二伸缩杆1011、第二弹簧1012、压力传感器1013和承料板1014均向后运动，三秒后，控制模块控制第三减速电机108的输出轴停止工作，当运料盘5向后运动与支撑板6接触时，支撑板6使得运料盘5向后翻转，使得第四转轴104反向转动，扭力弹簧105扭转形变，当运料盘5向后运动与第三距离传感器1010之间的距离达到控制模块中的预设值时，控制模块延时三秒后再控制第一减速电机74的输出轴继续顺时针转动，使得收料盘77继续顺时针运转，随后医护人员可将装有黄芪的收料盘77取出即可，当医护人员将装有黄芪的收料盘77处理完后，再将收料盘77放置到传动组件73后侧上，继续下一次装料，不需要使用时，医护人员可再次按动电源总开关，为本设备断电；当收料盘77顺时针运转与第一距离传感器76之间的距离达到控制模块中的预设值时，控制模块控制第一减速电机74的输出轴停止工作以及控制电动推杆82的伸缩杆缩短，同时，控制模块也控制第二减速电机92的输出轴转动以及第四减速电机116的输出轴转动三秒，从而带动第六转轴117和直齿轮118均转动三秒，进而带动齿条114相向运动，继而带动固定板111、滑杆112和第三弹簧113均相向运动，当固定板111相向运动与收料盘77接触时，收料盘77使得固定板111背向运动，从而带动滑杆112背向运动，第三弹簧113被压缩，固定板111背向运动能对收料盘77固定，防止在接料的过程中发生位移，实现固定的效果，三秒后，控制模块控制第四减速电机116的输出轴停止工作，当运料盘5向后运动与第三距离传感器1010之间的距离达到控制模块中的预设值时，控制模块控制先控制第四减速电机116的输出轴反向转动三秒，随后再控制第一减速电机74的输出轴继续顺时针转动，当第四减速电机116的输出轴反向转动三秒时，使得第六转轴117和直齿轮118均反向转动三秒，使得齿条114、固定板111、滑杆112和第三弹簧113均背向运动，当固定板111背向运动与收料盘77不接触时，由于第三弹簧113复位带动滑杆112相向运动，从而带动固定板111相向运动复位，三秒后，控制模块控制第四减速电机116的输出轴停止工作；医护人员可手动推动盖板124向后运动，第三伸缩杆122被缩短，第四弹簧123被压缩，从而使得盖板124与储料管4不接触，能将储料管4的进料口打开，医护人员可将黄芪药材倒入储料管4中，实现上料的效果，当医护人员松手后，由于第四弹簧123复位带动第三伸缩杆122复位，从而带动盖板124向前运动并与储料管4接触，能将储料管4的进料口堵住。

[0043] 本行业的技术人员应该了解，上述实施例不以任何形式限制本发明，凡采用等同替换或等效变换的方式所获得的技术方案，均落在本发明的保护范围内。

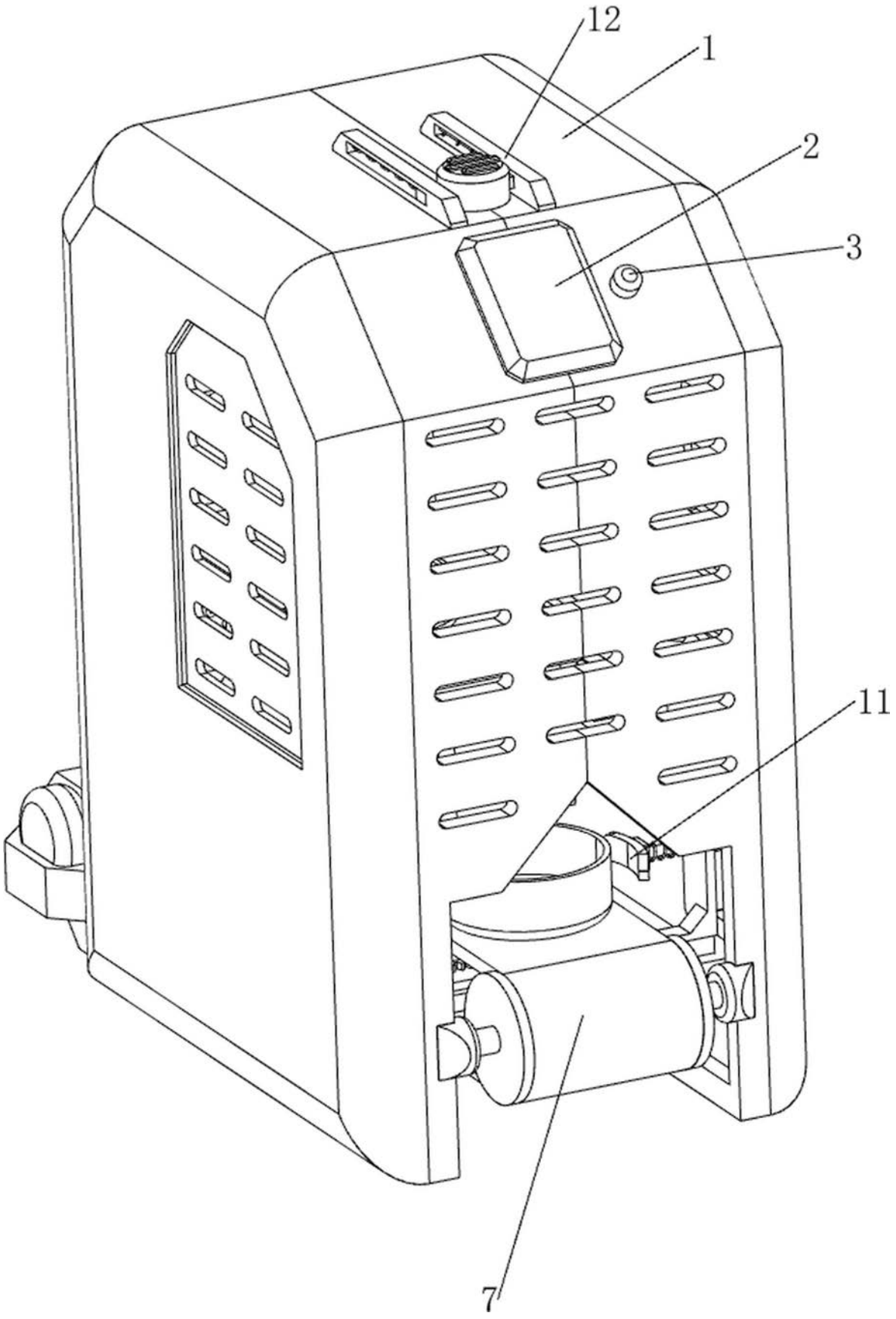


图1

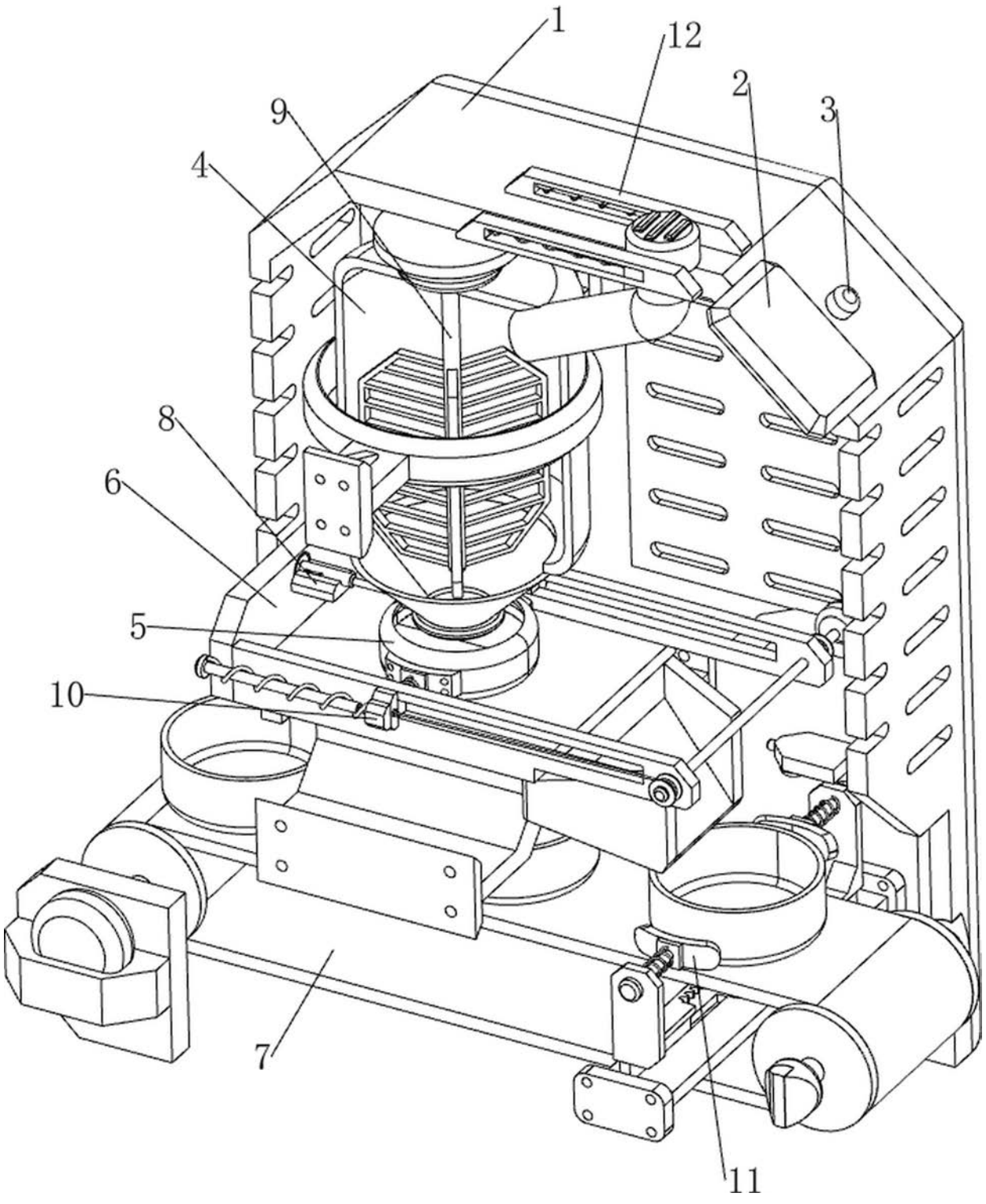


图2

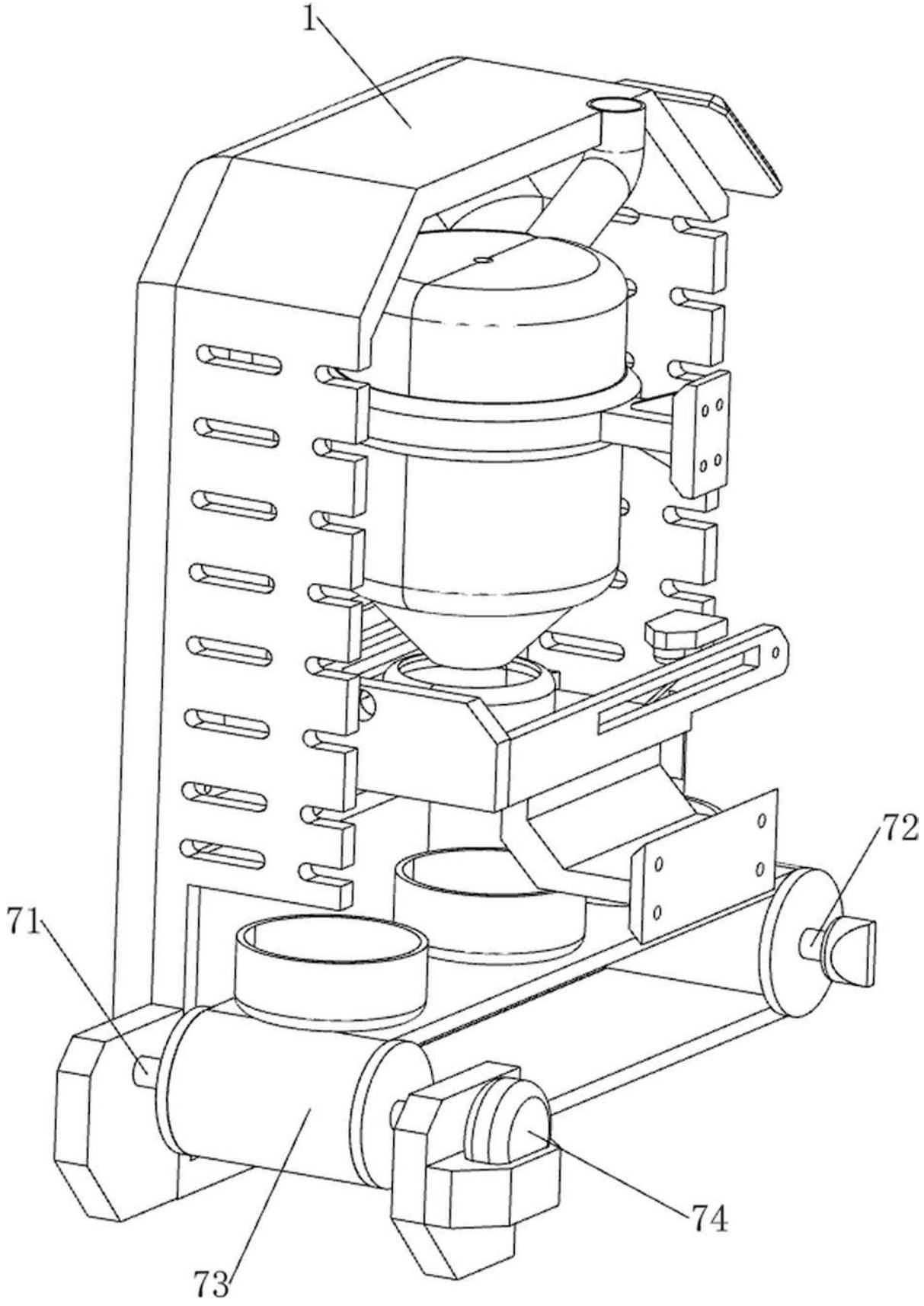


图3

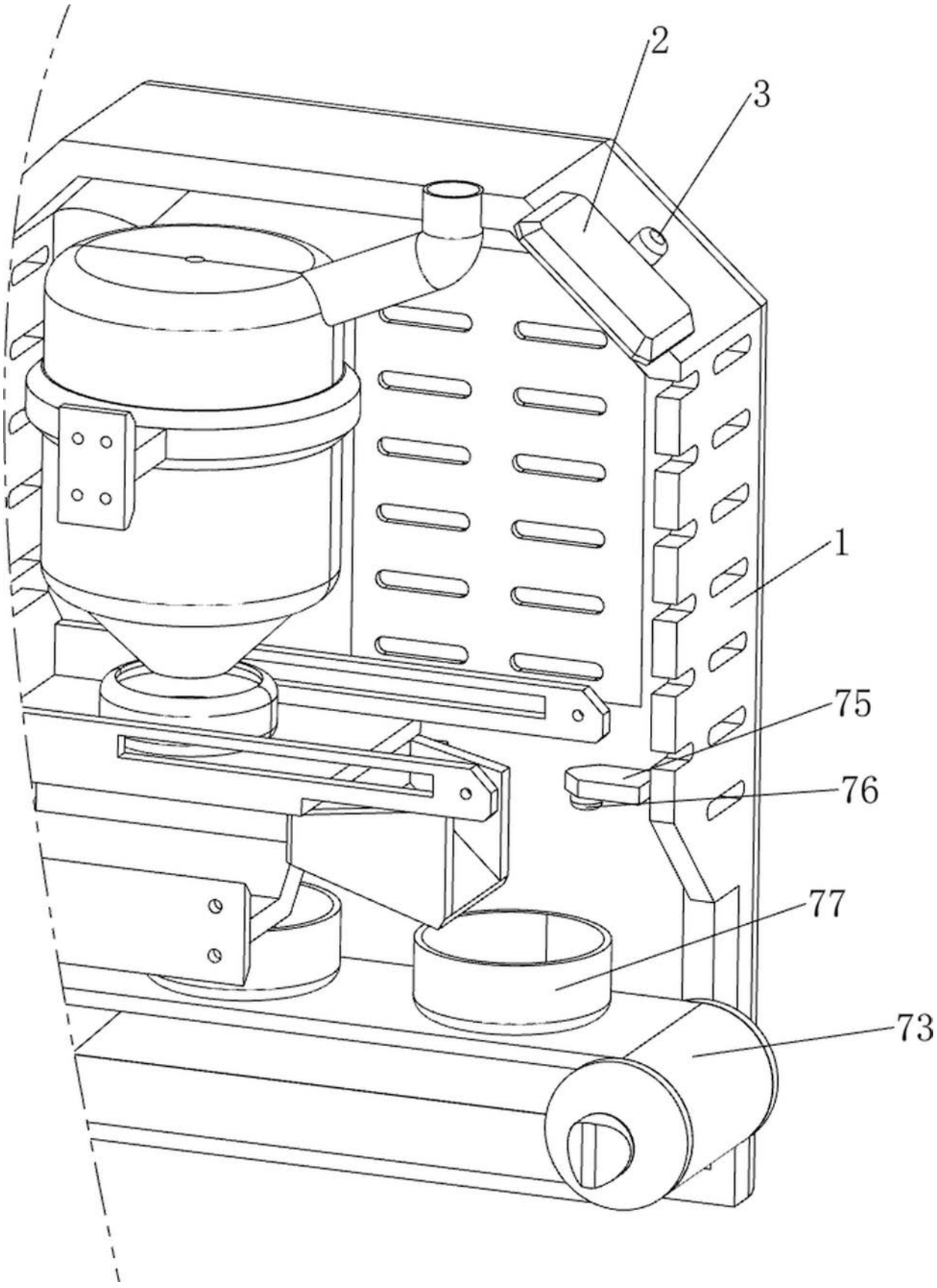


图4

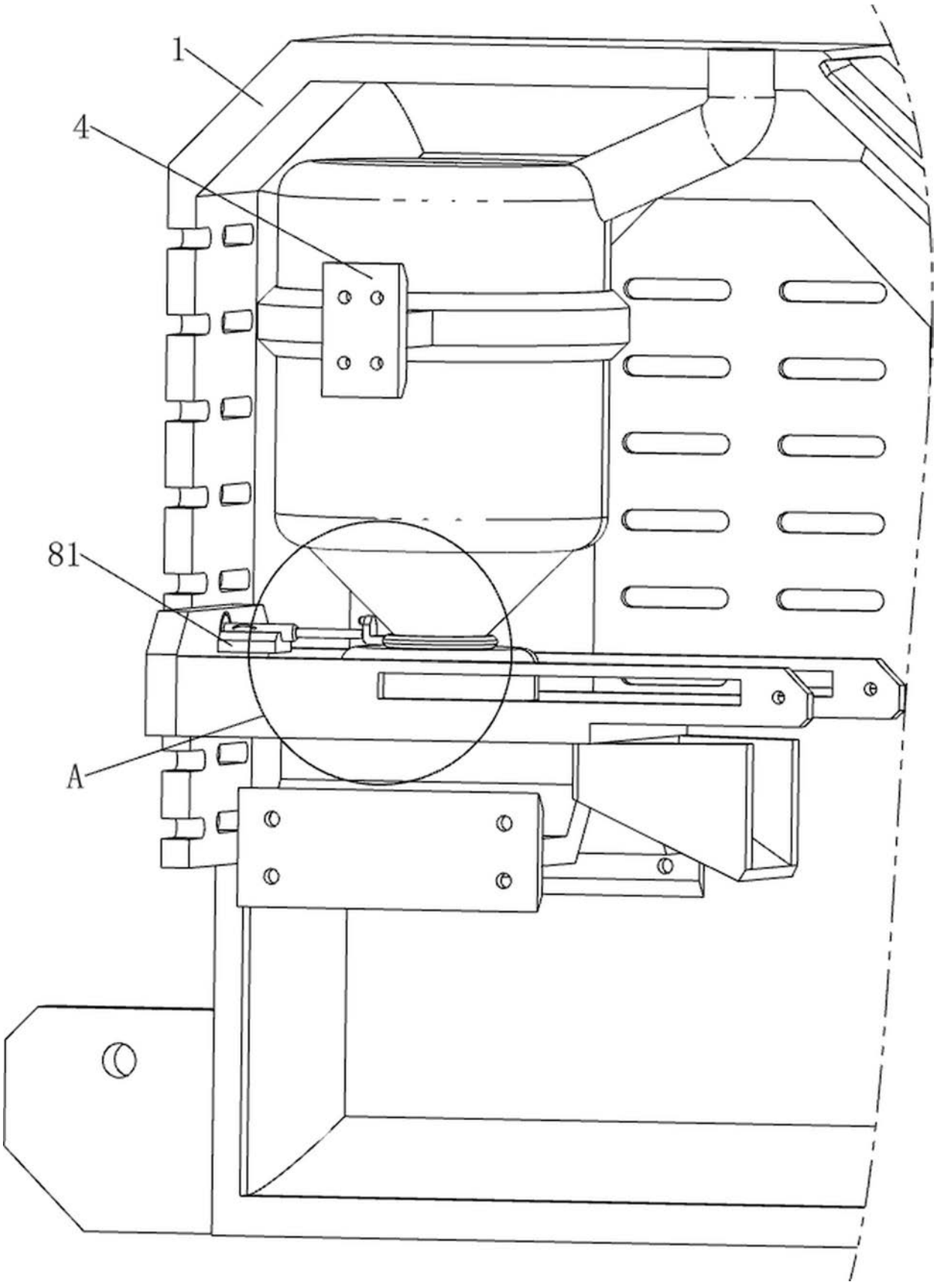


图5

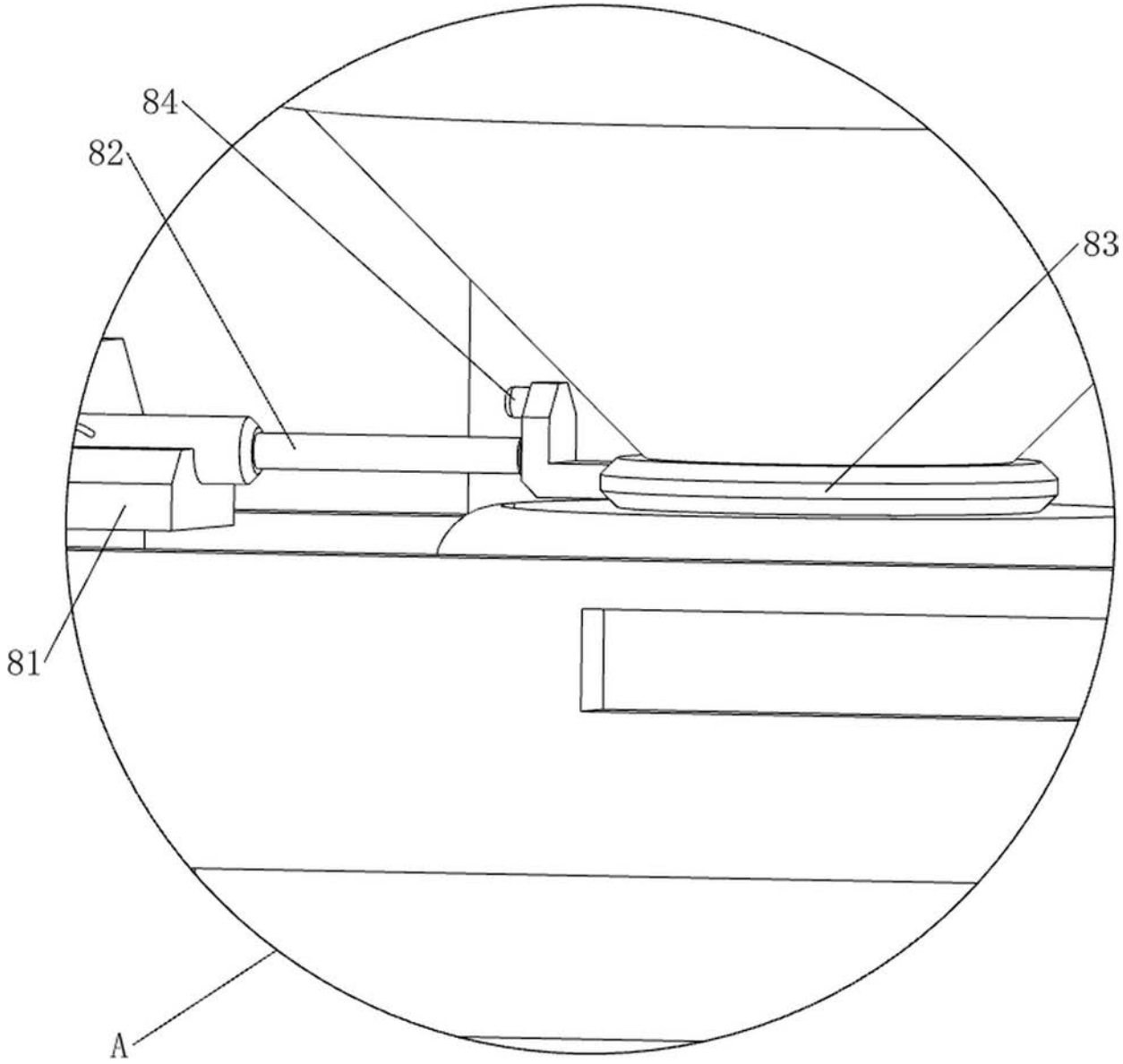


图6

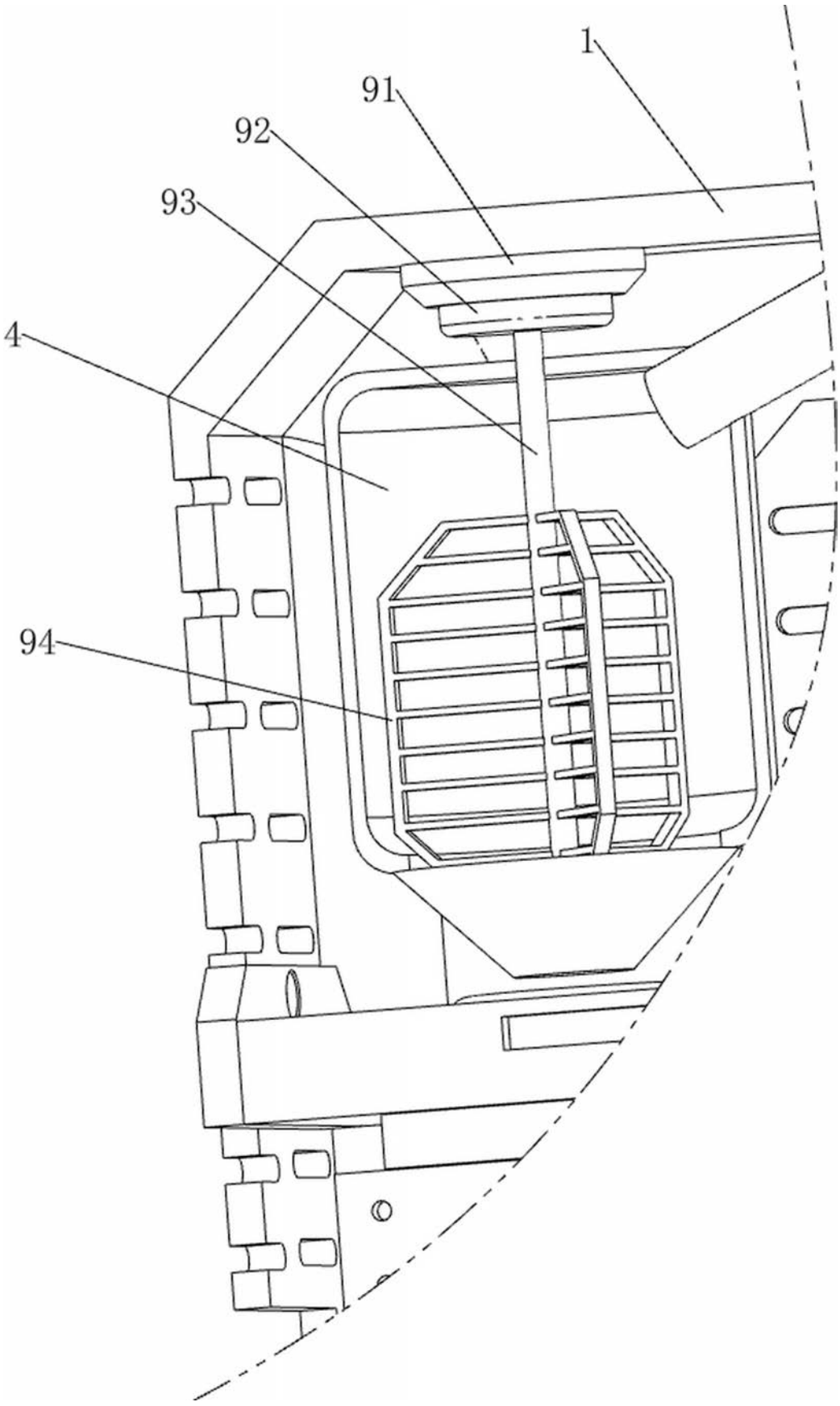


图7

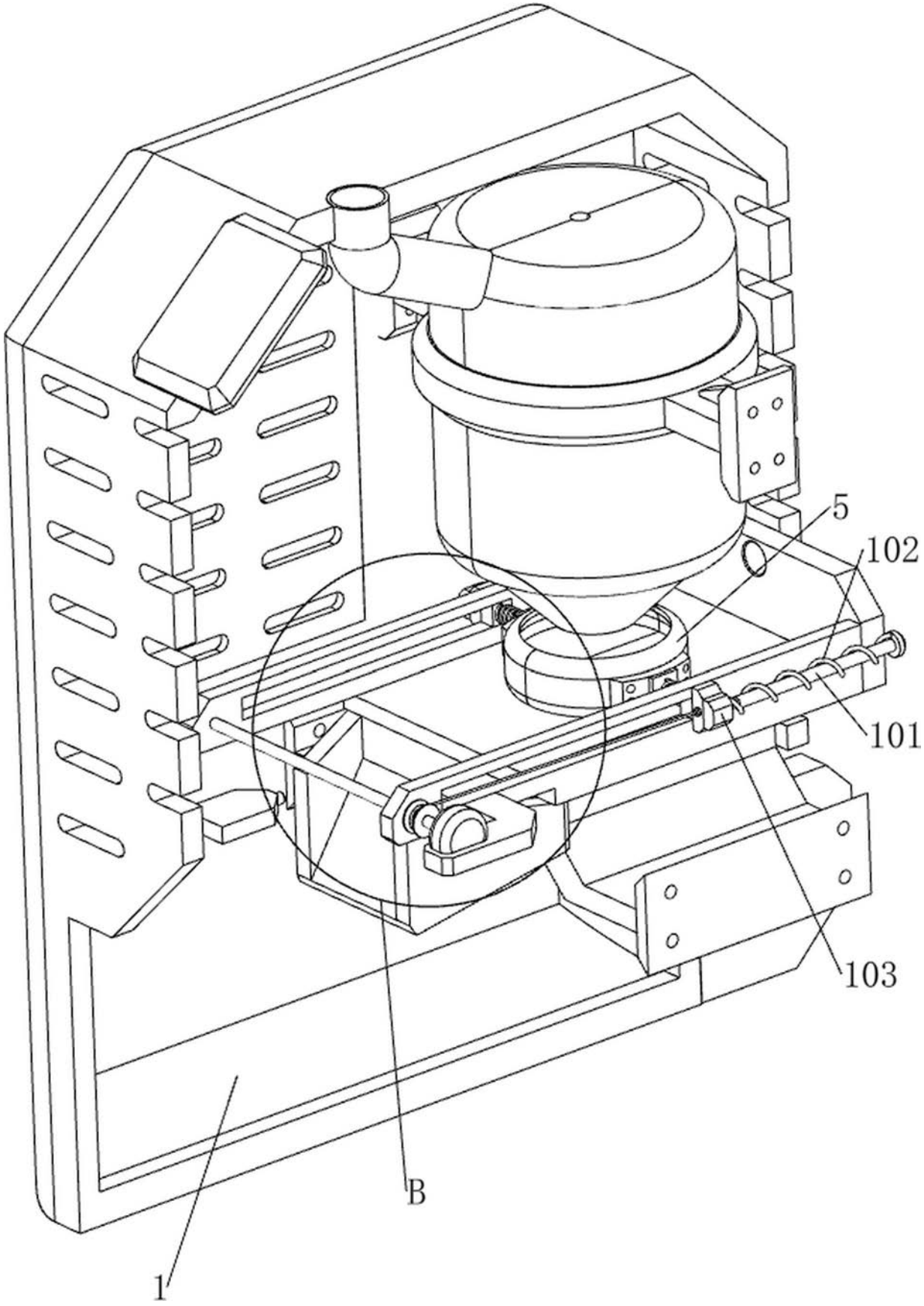


图8

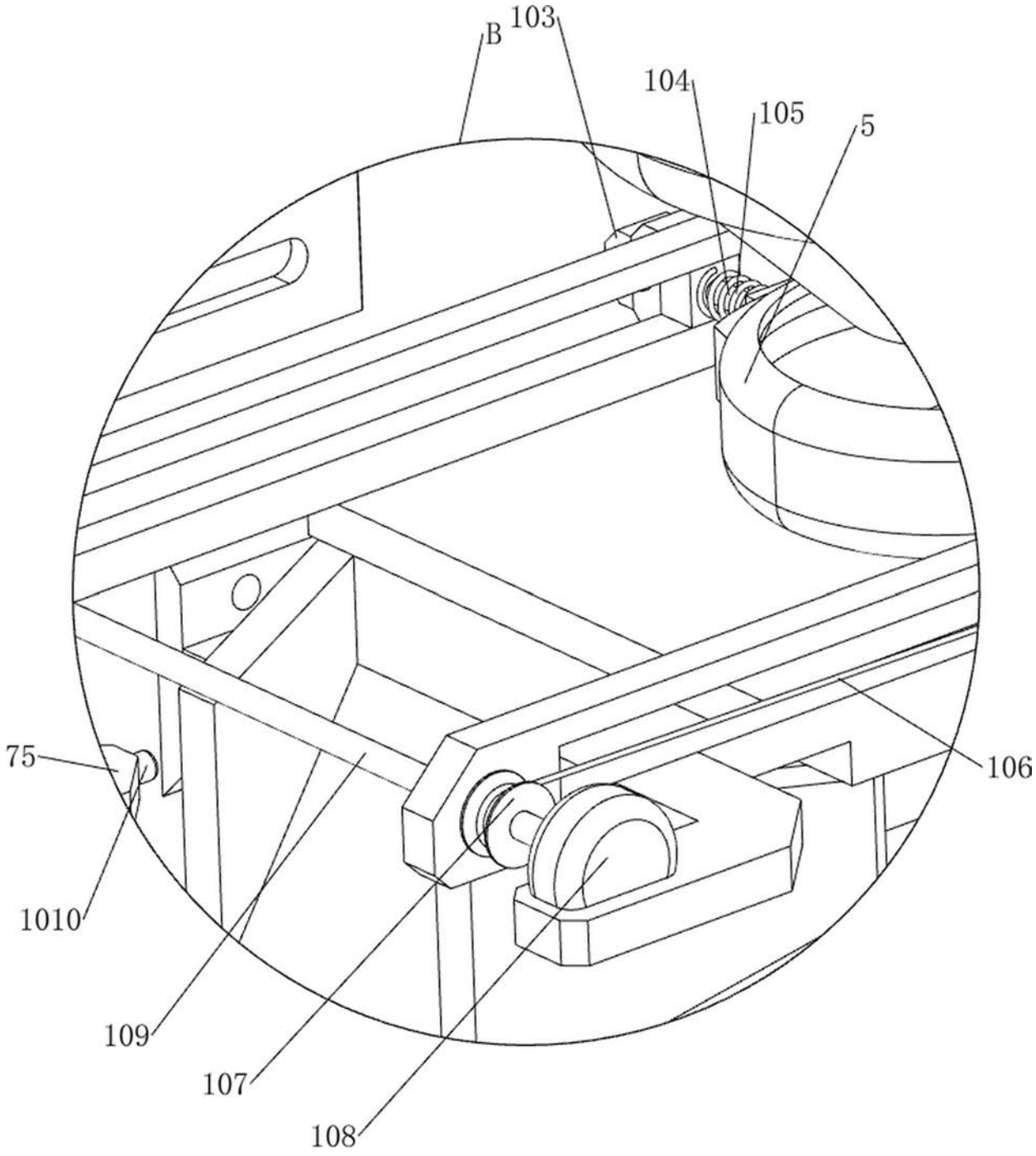


图9

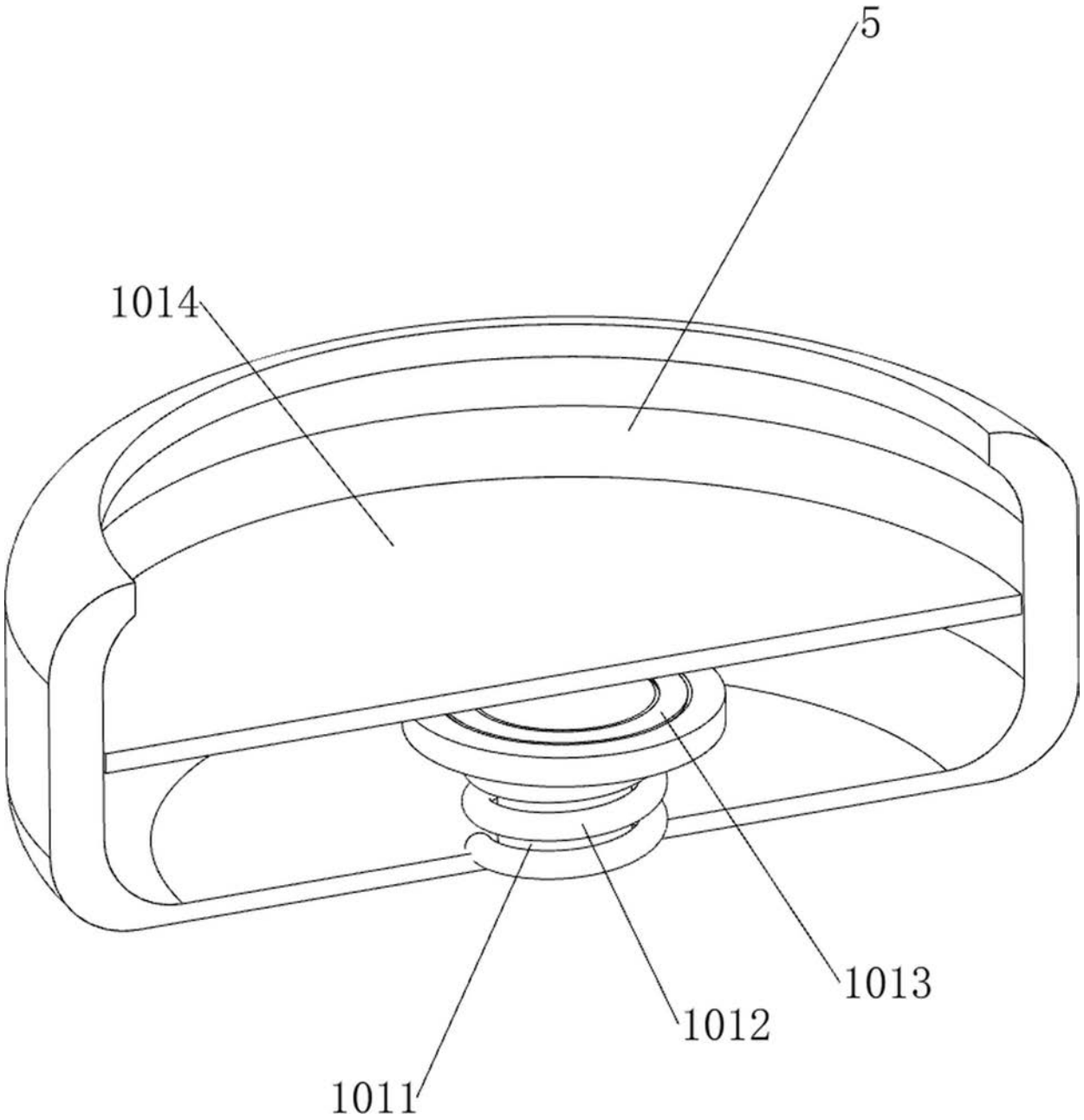


图10

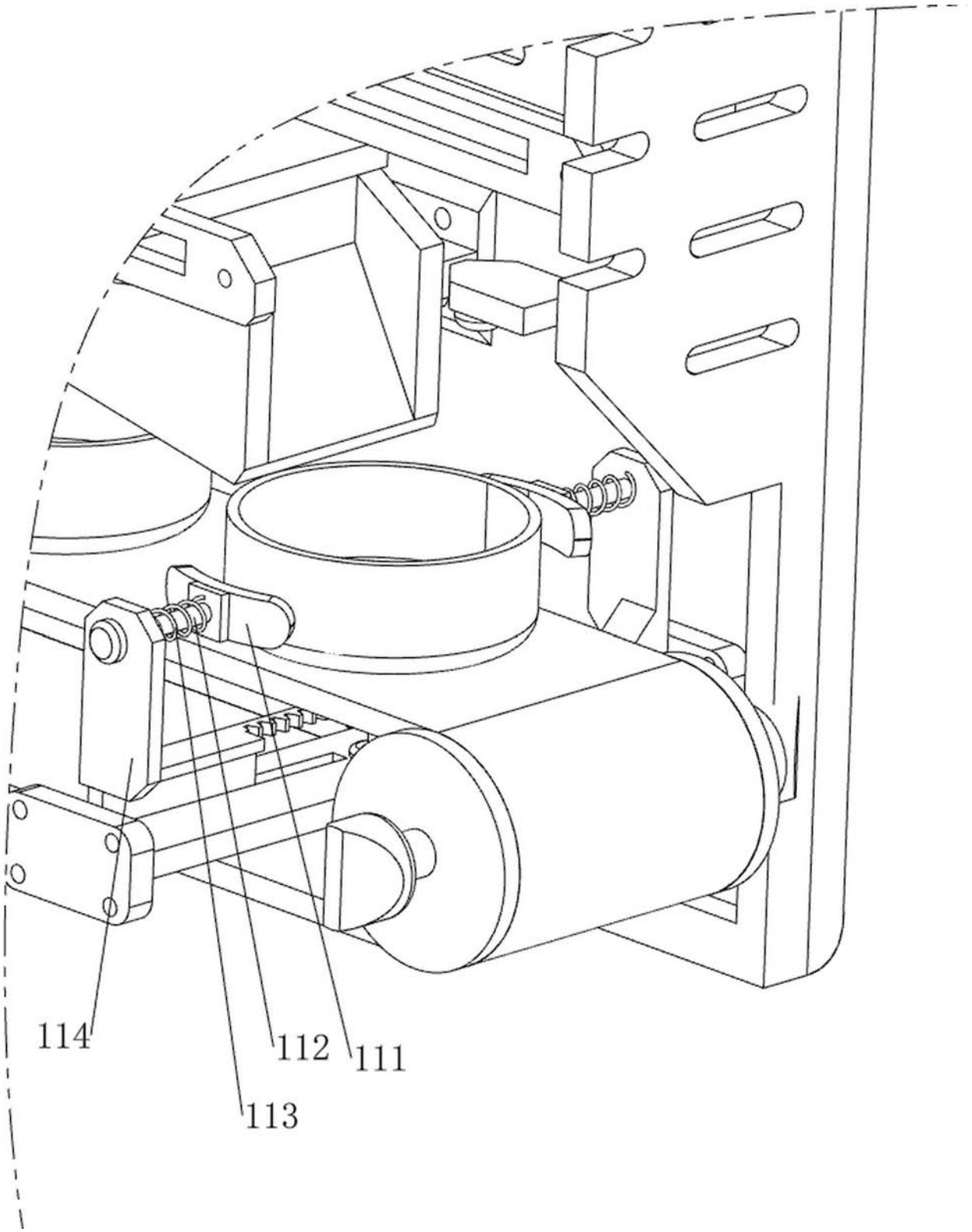


图11

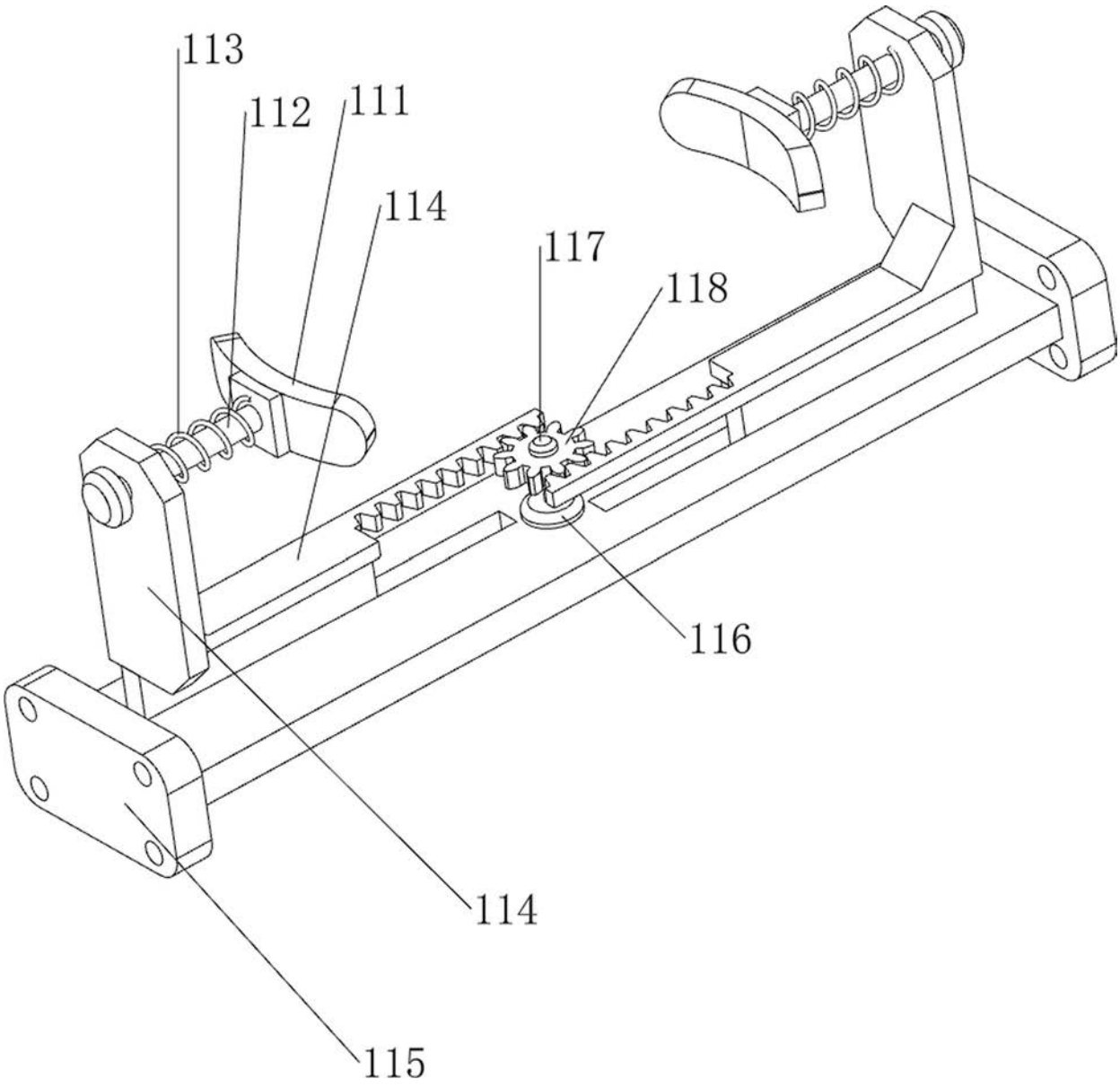


图12

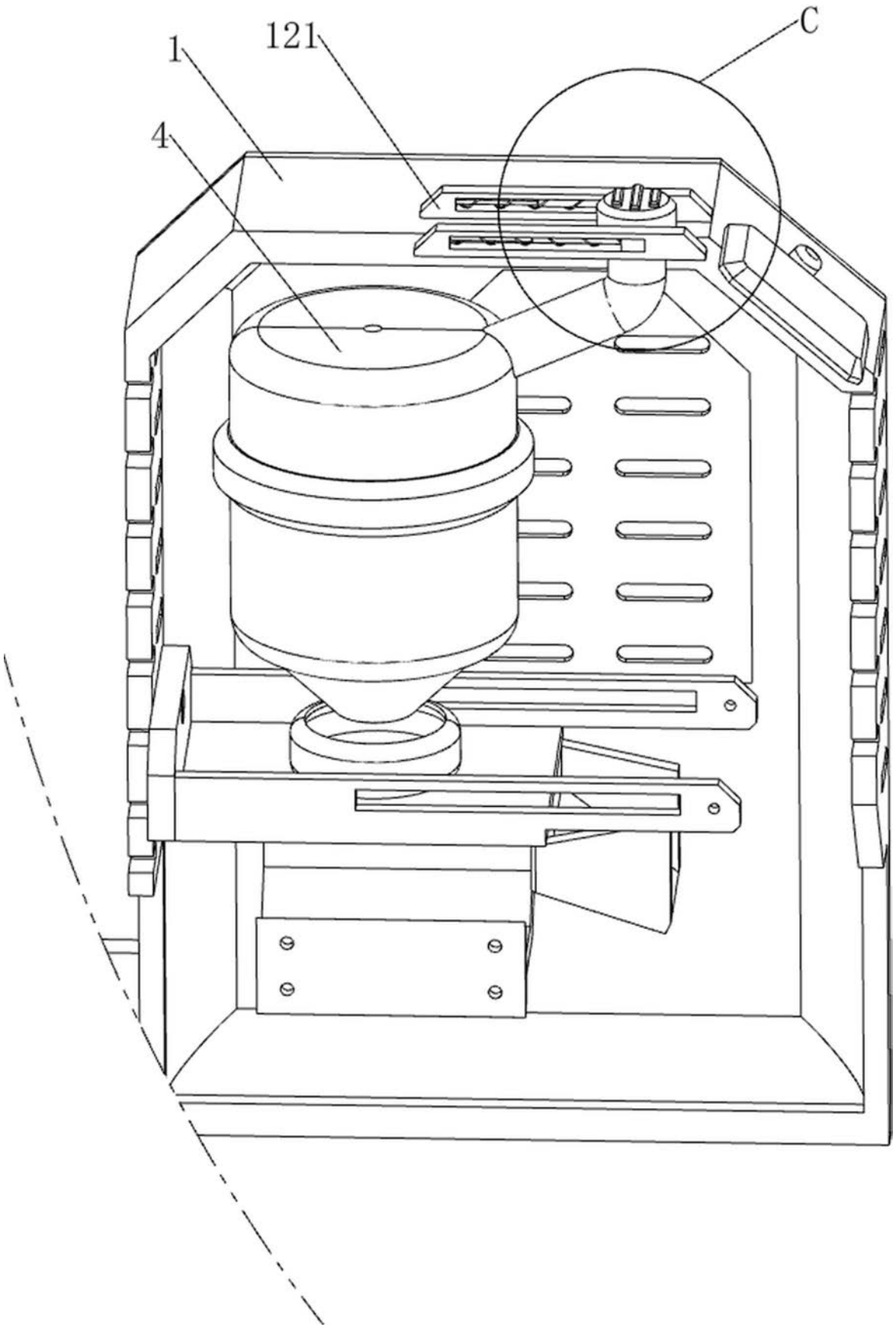


图13

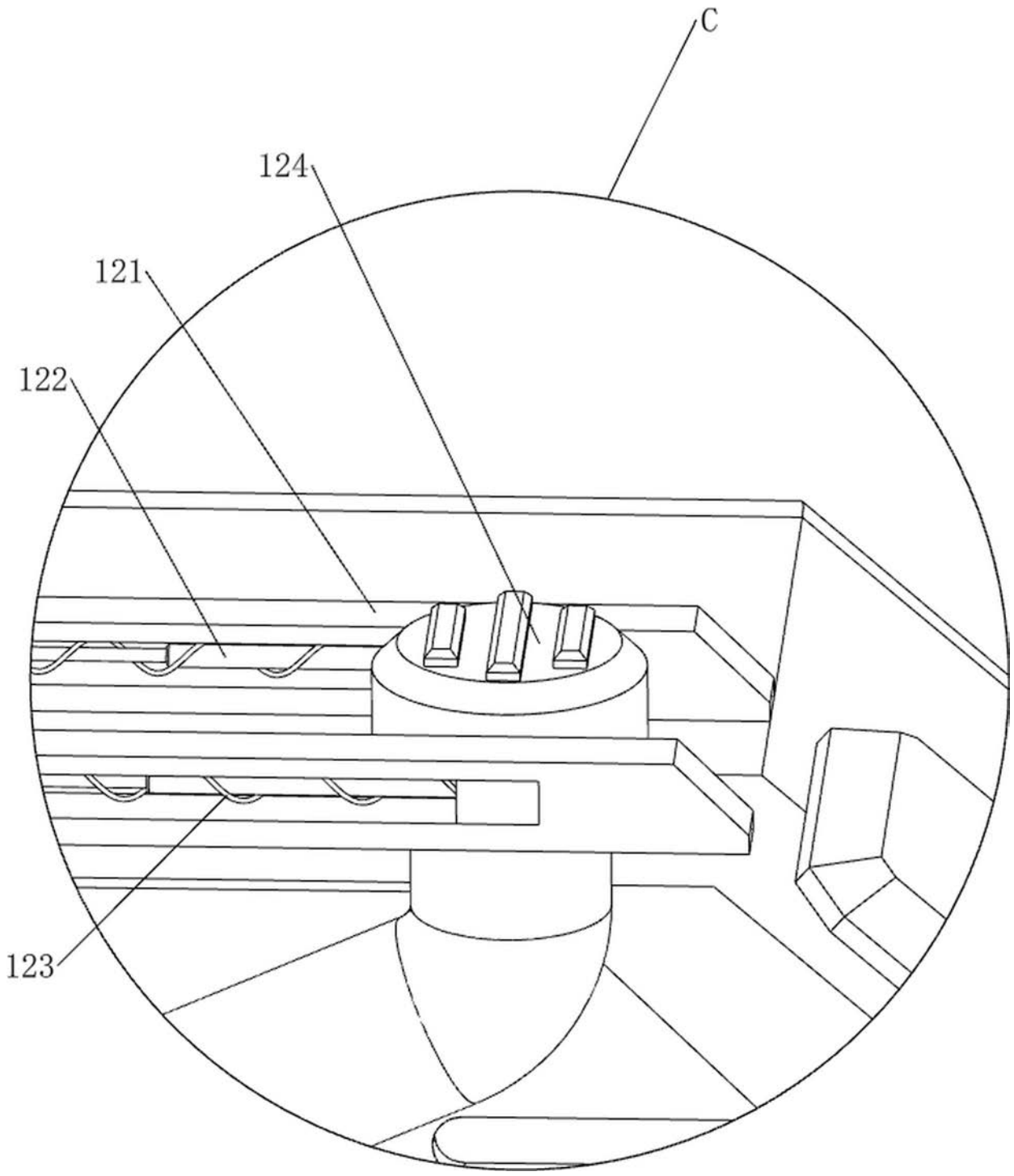


图14

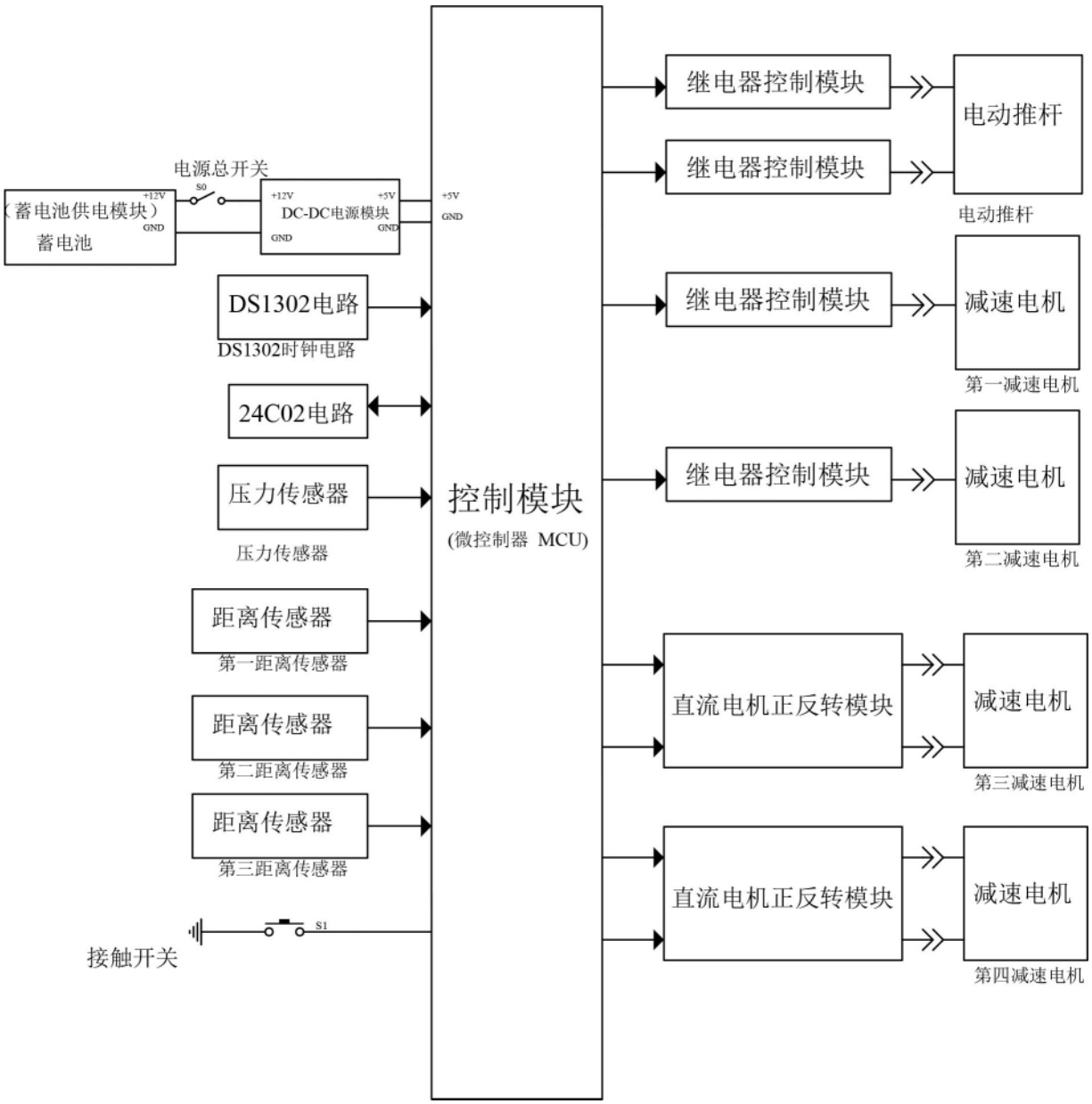

电源总开关
S0
(蓄电池供电模块)
+12V
GND
蓄电池
+12V
+5V
DC-DC电源模块
GND
GND
+5V
GND
DS1302电路
DS1302时钟电路
24C02电路
压力传感器
压力传感器
距离传感器
第一距离传感器
距离传感器
第二距离传感器
距离传感器
第三距离传感器
接触开关
S1
控制模块
(微控制器 MCU)
继电器控制模块
继电器控制模块
电动推杆
电动推杆
继电器控制模块
减速电机
第一减速电机
继电器控制模块
减速电机
第二减速电机
直流电机正反转模块
减速电机
第三减速电机
直流电机正反转模块
减速电机
第四减速电机

图15

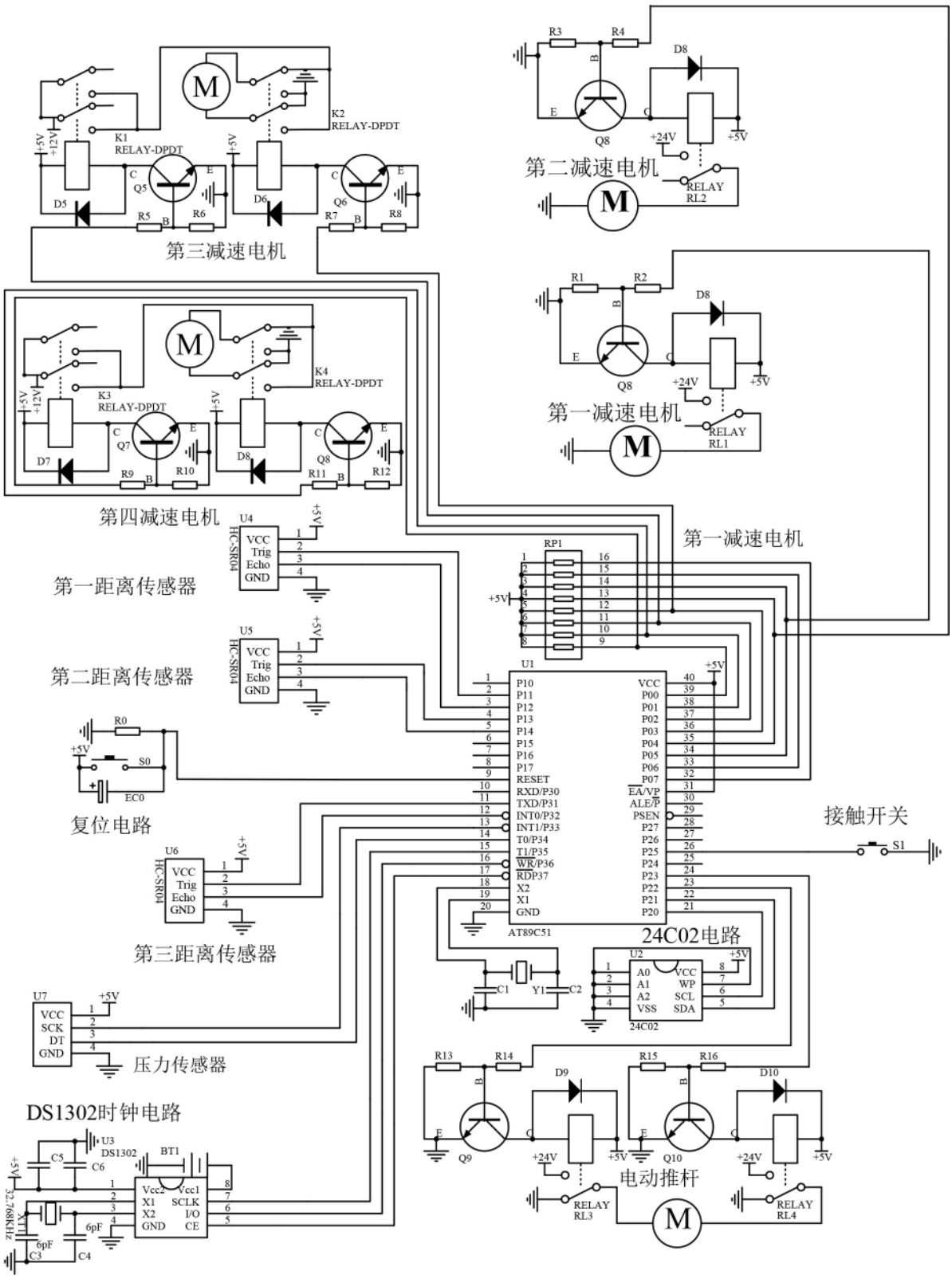

第三减速电机
第二减速电机
第四减速电机
第一减速电机
第一距离传感器
第二距离传感器
第三距离传感器
复位电路
接触开关
24C02电路
压力传感器
DS1302时钟电路
电动推杆
AT89C51
24C02
DS1302
HC-SR04
RELAY-DPDT

图16