(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219068887 U
(45)授权公告日 2023.05.26

(21)申请号 202320224430.6

(22)申请日 2023.02.16

(73)专利权人 内蒙古自治区农牧业科学院
地址 010031 内蒙古自治区呼和浩特市玉泉区昭君路22号内蒙古自治区农牧业科学院

(72)发明人 王慧敏 谢宇 石磊 邱晓 孙海莲 刘亚红 维拉 温素英 额尔登其木格

(74)专利代理机构 深圳国联专利代理事务所(特殊普通合伙) 44465
专利代理师 李军

(51)Int.Cl.
A01C 7/06(2006.01)
A01C 7/20(2006.01)

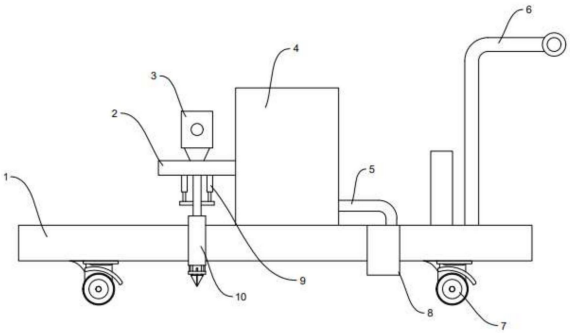
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种牧草种植施肥一体机

(57)摘要

本实用新型公开的一种牧草种植施肥一体机，属于牧草种植技术领域；包括：底座、播种装置、施肥装置，所述底座底部设置滚轮，播种装置包括肥料箱、肥料管、出肥盒，所述出肥盒插置于底座内，肥料箱置于底座顶部，肥料管一端插置于出肥盒内，肥料管另一端插置于肥料箱底部，肥料管内设置有电磁阀，旋转轴贯穿肥料管两侧壁，阀板置于旋转轴侧壁上，且阀板插置于肥料管内，所述旋转轴端部设置有从动齿轮，通过伸缩杆推动压板，带动肥料管向下移动，带动锥形板将土壤压出一个坑，并将锥形板撑开，使下种箱落下的种子落入坑内完成播种，大幅降低人工负担，通过电机带动阀板转动，使肥料管内的肥料落下，进一步降低人工负担。



CN 219068887 U

1.一种牧草种植施肥一体机，其特征在于：包括底座(1)、播种装置、施肥装置，所述底座(1)底部设置滚轮(7)，播种装置包括肥料箱(4)、肥料管(5)、出肥盒(8)，所述出肥盒(8)插置于底座(1)内，肥料箱(4)置于底座(1)顶部，肥料管(5)一端插置于出肥盒(8)内，肥料管(5)另一端插置于肥料箱(4)底部，肥料管(5)内设置有电磁阀(28)，旋转轴(25)贯穿肥料管(5)两侧壁，阀板(27)置于旋转轴(25)侧壁上，且阀板(27)插置于肥料管(5)内，所述旋转轴(25)端部设置有从动齿轮(23)，从动齿轮(23)侧壁设置固定柱(22)，复位弹簧(24)套置于从动齿轮(23)的中间轴上，且复位弹簧(24)一端插置于从动齿轮(23)中间轴内，复位弹簧(24)另一端抵压置于固定柱(22)侧壁上，电机(19)置于出肥盒(8)内，电机(19)的输出轴设置有输出齿轮(20)，所述输出齿轮(20)和从动齿轮(23)之间啮合有中间齿轮(21)，输出齿轮(20)通过中间齿轮(21)和从动齿轮(23)形成传动结构，所述阀板(27)表面设置有压力传感器(26)；

所述播种装置包括下种箱(3)、中间管(11)、出种管(18)、锥形板(16)，肥料箱(4)侧壁上设置横板(2)，下种箱(3)置于横板(2)顶部，中间管(11)置于横板(2)底部，中间管(11)和下种箱(3)连通，固定管(10)插置于底座(1)内，中间管(11)底部固定置于固定管(10)顶部，中间管(11)侧壁上开设有贯穿孔(17)，贯穿孔(17)延伸至中间管(11)底部，出种管(18)插置于中间管(11)内并延伸至固定管(10)底部，出种管(18)顶部设置压板(12)，压板(12)穿过贯穿孔(17)，且压板(12)顶部和横板(2)底部之间设置有伸缩杆(9)，固定套(13)位于固定管(10)正下方，固定套(13)和固定管(10)之间设置连杆(14)，固定套(13)底部铰接设置锥形板(16)，两个所述锥形板(16)对称设置，出种管(18)底部延伸至锥形板(16)内壁。

2.根据权利要求1所述的一种牧草种植施肥一体机，其特征在于：所述固定套(13)底部开设有盲孔，连杆(14)插置于盲孔内，且连杆(14)和盲孔之间设置有弹簧。

3.根据权利要求1所述的一种牧草种植施肥一体机，其特征在于：所述底座(1)顶部设置有控制盒，控制盒内设置控制单元，所述电磁阀(28)和控制单元形成电性连接，电机(19)和控制单元之间形成电性连接，压力传感器(26)和控制盒之间形成电性连接。

4.根据权利要求1所述的一种牧草种植施肥一体机，其特征在于：所述中间齿轮(21)设置有大小两个齿盘，大齿盘与输出齿轮(20)啮合，小齿盘与从动齿轮(23)啮合。

5.根据权利要求1所述的一种牧草种植施肥一体机，其特征在于：所述出种管(18)下端侧壁上开设有限位槽(15)，限位槽(15)向下延伸至出种管(18)底部，固定套(13)内壁上设置有滑块，滑块插置于限位槽(15)内。

6.根据权利要求1所述的一种牧草种植施肥一体机，其特征在于：所述底座(1)顶部设置推杆(6)。

7.根据权利要求1所述的一种牧草种植施肥一体机，其特征在于：所述出种管(18)顶部为锥形结构。

8.根据权利要求1所述的一种牧草种植施肥一体机，其特征在于：锥形板(16)的铰接处设置扭簧。

一种牧草种植施肥一体机

技术领域

[0001] 本实用新型是一种牧草种植施肥一体机，属于牧草种植技术领域。

背景技术

[0002] 牧草在种植时一般是将种子埋入已经旋耕后的土壤中再进行施肥，为了方便牧草种植在将种子埋入土中的同时进行施肥，能够简化种植步骤，提高种植效率，例如公开号CN214102298U公开了一种盐碱地牧草种植施肥一体机，涉及施肥器械领域，包括承载框架和播种组件，该专利中承载框架内侧设置有播种组件，播种组件的两侧在位于承载框架侧壁处对称固定有入料组件；播种组件包括软管、锥体、混合盒、插杆和排孔，承载框架内设置有锥体，锥体顶端固定有混合盒，混合盒的底端在位于锥体处三角片之间贯穿设置有排孔，混合盒顶端圆心处固定有插杆，插杆两侧对称设置有两根软管，两根软管的一端贯穿连接有混合盒处，两根软管的另一端对接至入料组件处，进而完成种子和肥料的播种作业，但是其需要人工不停拉动提拉把手，增加了人工负担。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供的一种牧草种植施肥一体机，可以解决提高人工负担的问题。

[0004] 本实用新型为了解决上述问题，所提出的技术方案为：一种牧草种植施肥一体机包括：底座、播种装置、施肥装置，所述底座底部设置滚轮，播种装置包括肥料箱、肥料管、出肥盒，所述出肥盒插置于底座内，肥料箱置于底座顶部，肥料管一端插置于出肥盒内，肥料管另一端插置于肥料箱底部，肥料管内设置有电磁阀，旋转轴贯穿肥料管两侧壁，阀板置于旋转轴侧壁上，且阀板插置于肥料管内，所述旋转轴端部设置有从动齿轮，从动齿轮侧壁设置固定柱，复位弹簧套置于从动齿轮的中间轴上，且复位弹簧一端插置于从动齿轮中间轴内，复位弹簧另一端抵压置于固定柱侧壁上，电机置于出肥盒内，电机的输出轴设置有输出齿轮，所述输出齿轮和从动齿轮之间啮合有中间齿轮，输出齿轮通过中间齿轮和从动齿轮形成传动结构，所述阀板表面设置有压力传感器；

[0005] 所述播种装置包括下种箱、中间管、出种管、锥形板，肥料箱侧壁上设置横板，下种箱置于横板顶部，中间管置于横板底部，中间管和下种箱连通，固定管插置于底座内，中间管底部固定置于固定管顶部，中间管侧壁上开设有贯穿孔，贯穿孔延伸至中间管底部，出种管插置于中间管内并延伸至固定管底部，出种管顶部设置压板，压板穿过贯穿孔，且压板顶部和横板底部之间设置有伸缩杆，固定套位于固定管正下方，固定套和固定管之间设置连杆，固定套底部铰接设置锥形板，两个所述锥形板对称设置，出种管底部延伸至锥形板内壁；

[0006] 进一步的，所述固定套底部开设有盲孔，连杆插置于盲孔内，且连杆和盲孔之间设置有弹簧；

[0007] 进一步的，所述底座顶部设置有控制盒，控制盒内设置控制单元，所述电磁阀和控制单元形成电性连接，电机和控制单元之间形成电性连接，压力传感器和控制盒之间形成

电性连接；

[0008] 进一步的，所述中间齿轮设置有大小两个齿盘，大齿盘与输出齿轮啮合，小齿盘与从动齿轮啮合；

[0009] 进一步的，所述出种管下端侧壁上开设有限位槽，限位槽向下延伸至出种管底部，固定套内壁上设置有滑块，滑块插置于限位槽内；

[0010] 进一步的，所述底座顶部设置推杆；

[0011] 进一步的，所述出种管顶部为锥形结构；

[0012] 进一步的，锥形板的铰接处设置扭簧。

[0013] 本实用新型的有益效果：

[0014] 一、通过伸缩杆推动压板，带动肥料管向下移动，带动锥形板将土壤压出一个坑，并将锥形板撑开，使下种箱落下的种子落入坑内完成播种，大幅降低人工负担；

[0015] 二、通过电机带动阀板转动，使肥料管内的肥料落下，进一步降低人工负担；

[0016] 三、使用方便，可精确播种的同时，控制施肥量，提高施肥效果。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型一种牧草种植施肥一体机的主视图。

[0018] 图2为本实用新型一种牧草种植施肥一体机固定管的主视图。

[0019] 图3为本实用新型一种牧草种植施肥一体机固定管的结构示意图。

[0020] 图4为本实用新型一种牧草种植施肥一体机出肥盒的结构示意图。

[0021] 图5为本实用新型一种牧草种植施肥一体机的控制原理图。

[0022] 图6为本实用新型一种牧草种植施肥一体机清洁装置的结构示意图。

[0023] 1、底座；2、横板；3、下种箱；4、肥料箱；5、肥料管；6、推杆；7、滚轮；8、出肥盒；9、伸缩杆；10、固定管；11、中间管；12、压板；13、固定套；14、连杆；15、限位槽；16、锥形板；17、贯穿孔；18、出种管；19、电机；20、输出齿轮；21、中间齿轮；22、固定柱；23、从动齿轮；24、复位弹簧；25、旋转轴；26、压力传感器；27、阀板；28、电磁阀。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本实用新型进一步说明。

[0025] 需要说明的是，下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图1中的方向，词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0026] 根据图1-6所示：本实用新型提供了一种牧草种植施肥一体机包括：底座1、播种装置、施肥装置，所述底座1底部设置滚轮7，播种装置包括肥料箱4、肥料管5、出肥盒8，所述出肥盒8插置于底座1内，肥料箱4置于底座1顶部，肥料管5一端插置于出肥盒8内，肥料管5另一端插置于肥料箱4底部，肥料管5内设置有电磁阀28，旋转轴25贯穿肥料管5两侧壁，阀板27置于旋转轴25侧壁上，且阀板27插置于肥料管5内，所述旋转轴25端部设置有从动齿轮23，从动齿轮23侧壁设置固定柱22，复位弹簧24套置于从动齿轮23的中间轴上，且复位弹簧24一端插置于从动齿轮23中间轴内，复位弹簧24另一端抵压置于固定柱22侧壁上，电机19置于出肥盒8内，电机19的输出轴设置有输出齿轮20，所述输出齿轮20和从动齿轮23之间啮合有中间齿轮21，输出齿轮20通过中间齿轮21和从动齿轮23形成传动结构，所述中间齿轮

21设置有大小两个齿盘，大齿盘与输出齿轮20啮合，小齿盘与从动齿轮23啮合，所述阀板27表面设置有压力传感器26；

[0027] 所述播种装置包括下种箱3、中间管11、出种管18、锥形板16，肥料箱4侧壁上设置横板2，下种箱3置于横板2顶部，中间管11置于横板2底部，中间管11和下种箱3连通，固定管10插置于底座1内，中间管11底部固定置于固定管10顶部，中间管11侧壁上开设有贯穿孔17，贯穿孔17延伸至中间管11底部，出种管18插置于中间管11内并延伸至固定管10底部，出种管18顶部设置压板12，压板12穿过贯穿孔17，且压板12顶部和横板2底部之间设置有伸缩杆9，固定套13位于固定管10正下方，固定套13和固定管10之间设置连杆14，所述固定套13底部开设有盲孔，连杆14插置于盲孔内，且连杆14和盲孔之间设置有弹簧，使连杆14可在固定管10底部伸缩，固定套13底部铰接设置锥形板16，两个所述锥形板16对称设置，出种管18底部延伸至锥形板16内壁；

[0028] 所述底座1顶部设置有控制盒，控制盒内设置控制单元，所述电磁阀28和控制单元形成电性连接，电机19和控制单元之间形成电性连接，压力传感器26和控制盒之间形成电性连接；

[0029] 所述出种管18下端侧壁上开设有限位槽15，限位槽15向下延伸至出种管18底部，固定套13内壁上设置有滑块，滑块插置于限位槽15内，使出种管18向下移动后能够带动固定套13向下移动，将土壤压出一个坑；

[0030] 所述底座1顶部设置推杆6，方便推动底座1；

[0031] 所述出种管18顶部为锥形结构，方便下种箱3落下的种子落入出种管18内；

[0032] 锥形板16的铰接处设置扭簧，使锥形板16能够复位。

[0033] 本实用新型的原理：使用时，工人推动装置移动，将种子放入下种箱3内，启动伸缩杆9，伸缩杆9伸长带动压板12下降，使出种管18向下移动，固定套13的滑块移动至限位槽15最上端后，出种管18带动固定套13向下移动，将土壤压出一个坑并将锥形板16撑开，种子落入坑中，伸缩杆9收回，锥形板16复位，肥料进入到肥料管5内，电磁阀28开启肥料落到阀板27顶部，控制单元通过压力传感器26的数值判断阀板27底部的肥料量，当达到预定数值时，电磁阀28关闭，电机19转动，通过从动齿轮23带动旋转轴25偏转，从而使阀板27翻转，阀板27顶部的肥料从肥料管5底部落下，进行施肥，电机19关闭，复位弹簧24将阀板27复位，完成施肥，从而实现播种和施肥。

[0034] 以上对本实用新型及其实施方式进行了描述，这种描述没有限制性，附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一，实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示，在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下，不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例，均应属于本实用新型的保护范围。

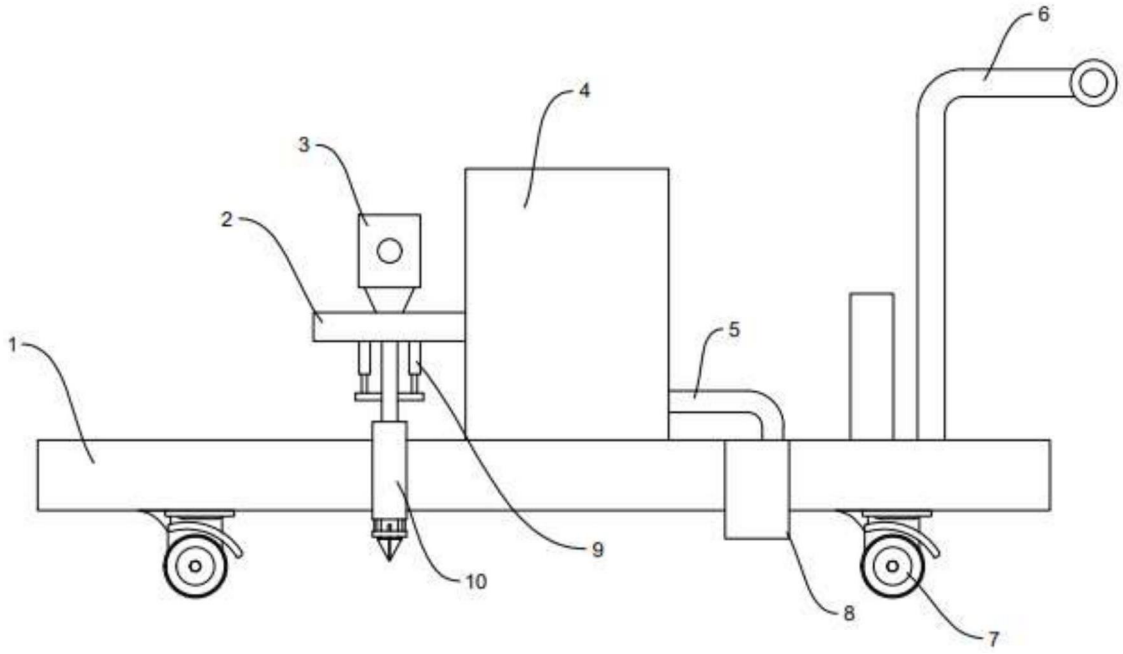


图1

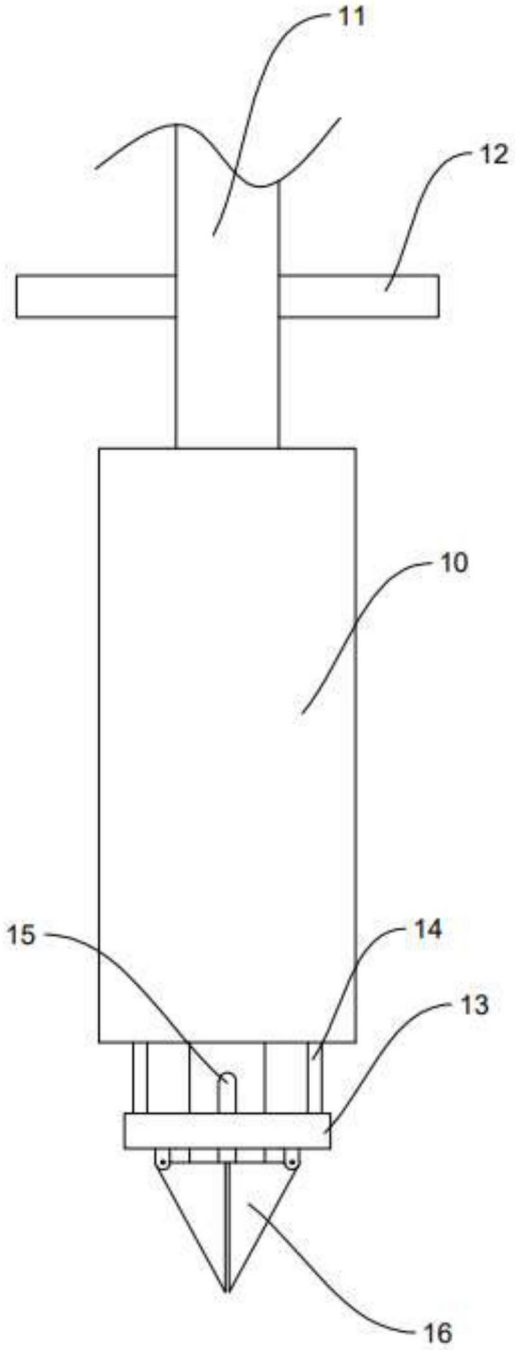


图2

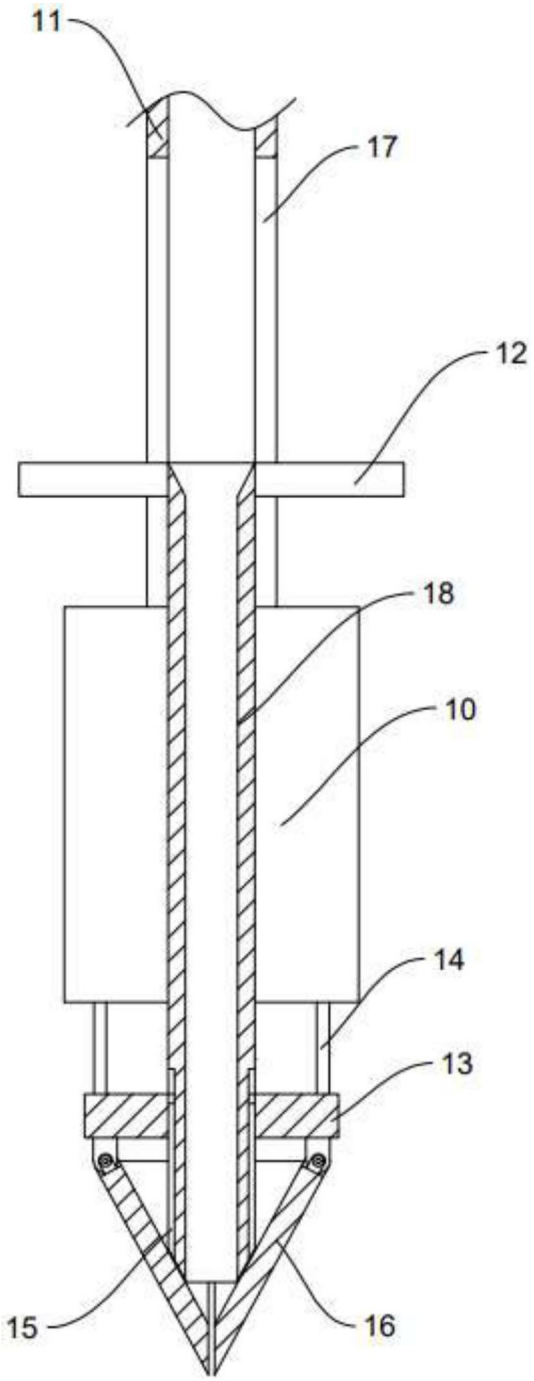


图3

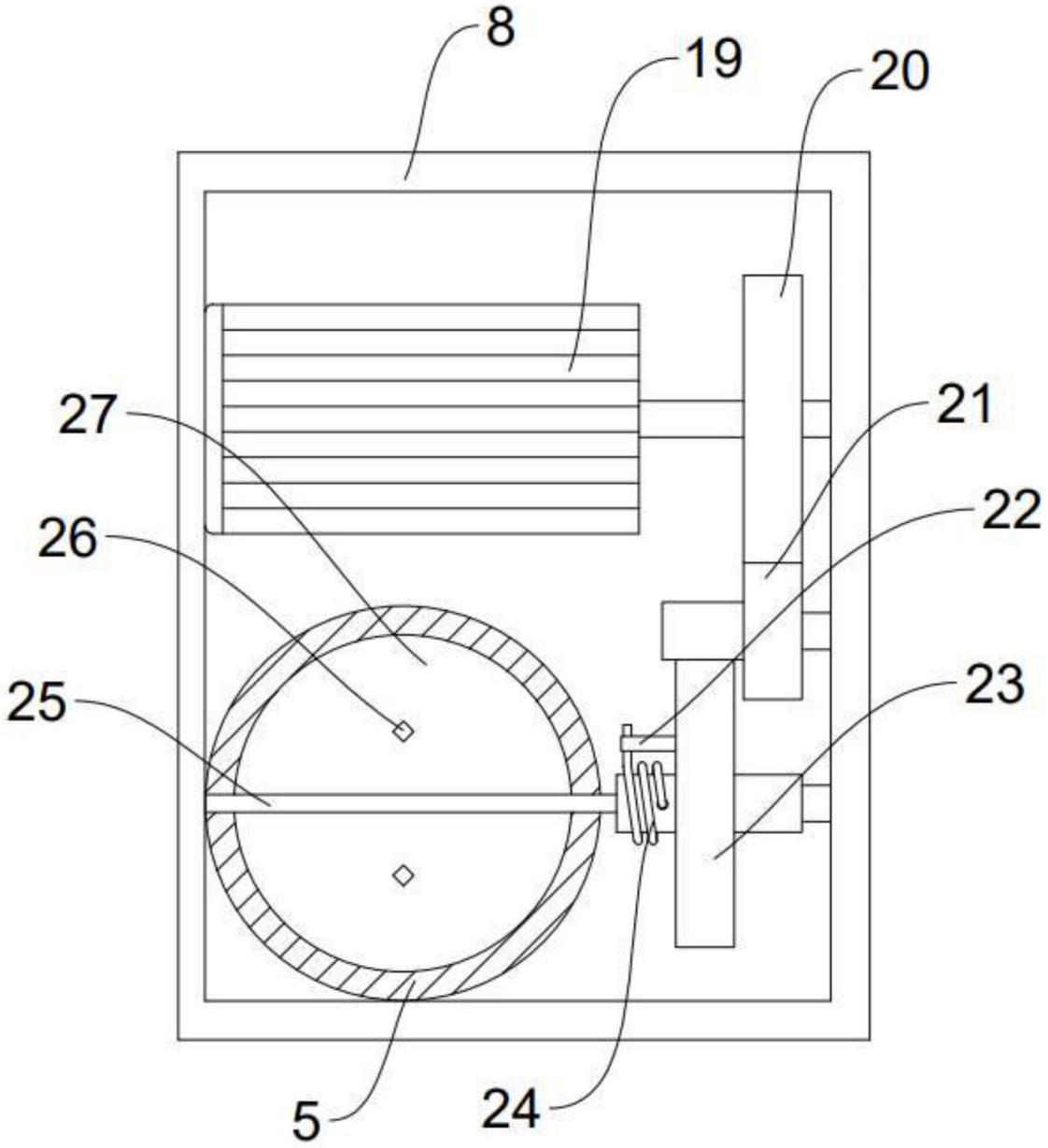


图4

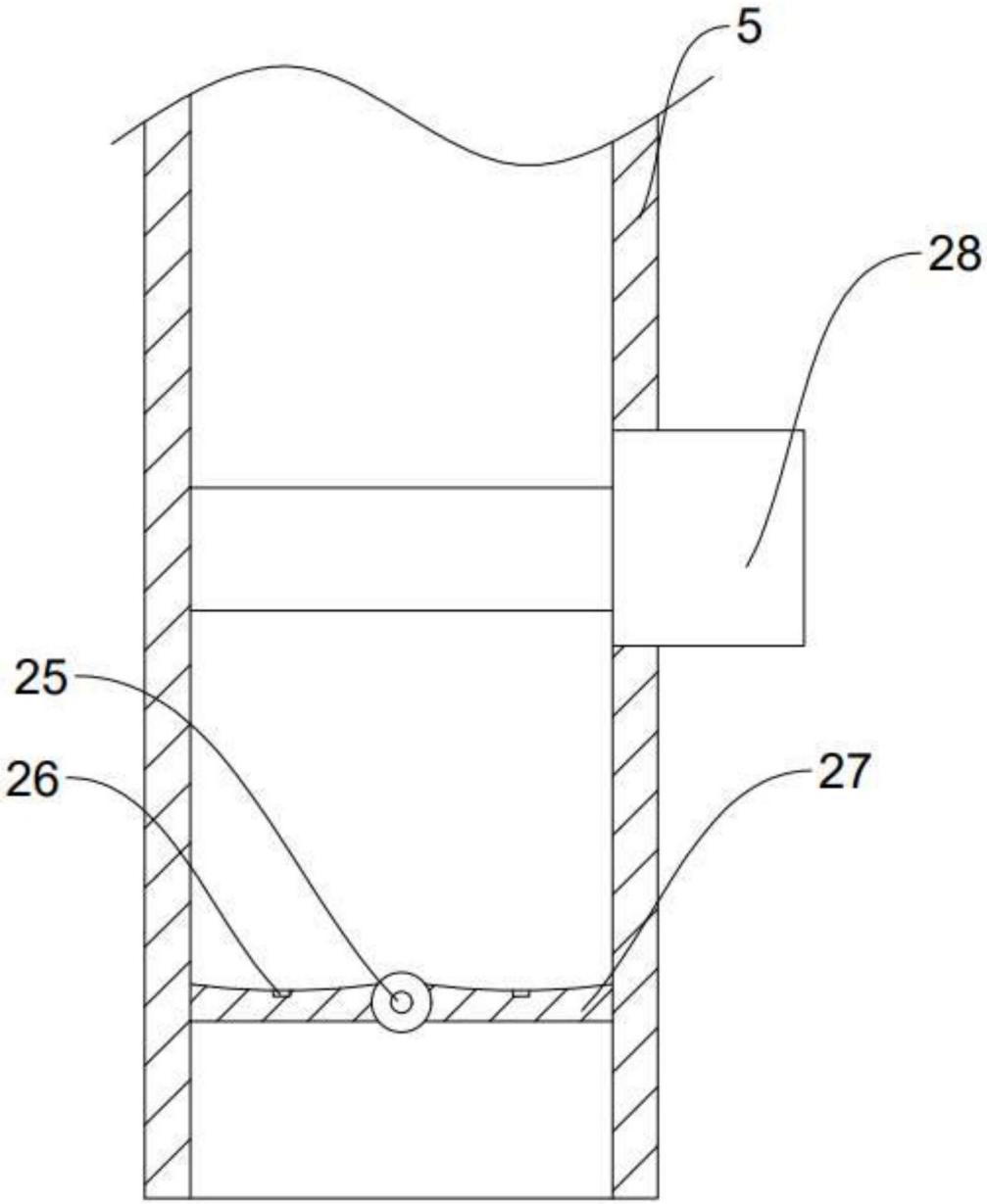


图5

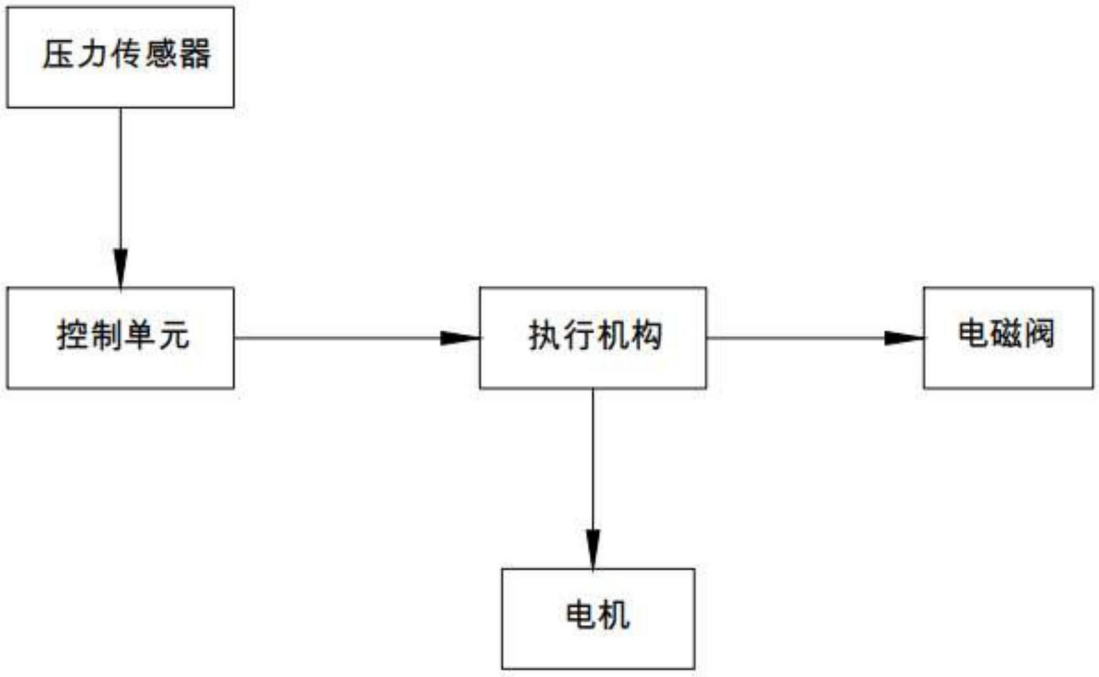


图6