(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208409958 U
(45)授权公告日 2019.01.22

(21)申请号 201820986994.2

(22)申请日 2018.06.26

(73)专利权人 连云港创诚塑胶科技有限公司
地址 222200 江苏省连云港市灌云县下车镇工业集中区经一路东

(72)发明人 谭俊花

(74)专利代理机构 南京理工大学专利中心 32203
代理人 唐代盛

(51)Int.Cl.
B26D 1/08(2006.01)
B26D 3/16(2006.01)
B26D 7/06(2006.01)
B26D 5/38(2006.01)

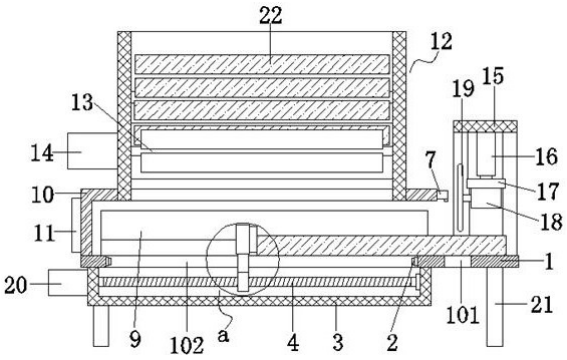
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种塑料管定长切割装置

(57)摘要

本实用新型涉及水管切割装置技术领域，具体涉及一种塑料管定长切割装置，包括支撑板、限位开关、底框、滚珠丝杠、活动块、固定块、光电传感器、推板、导向板、支撑框、控制面板、进管框、旋转隔板、第二步进电机、固定架、电动伸缩杆、固定板、驱动电机、切割圆盘、第一步进电机和撑脚，支撑板上的分别设置有圆盘配合开口与长条型开口，长条型开口的左右侧壁上均设置有限位开关，长条型开口的下方设置有底框，底框的内部设置有滚珠丝杠，底框的左侧壁上设置有第一步进电机，本实用新型设计新颖、使用方便，该装置不仅具有水管定长切割的功能，还具有水管自动摆放的功能，大大减小了操作人员的工作强度，降低了企业的人力成本。



CN 208409958 U

1.一种塑料管定长切割装置，其特征在于：包括支撑板(1)、限位开关(2)、底框(3)、滚珠丝杠(4)、活动块(5)、固定块(6)、光电传感器(7)、推板(8)、导向板(9)、支撑框(10)、控制面板(11)、进管框(12)、旋转隔板(13)、第二步进电机(14)、固定架(15)、电动伸缩杆(16)、固定板(17)、驱动电机(18)、切割圆盘(19)、第一步进电机(20)和撑脚(21)，所述支撑板(1)上的分别设置有圆盘配合开口(101)与长条型开口(102)，所述长条型开口(102)的左右侧壁上均设置有限位开关(2)，所述长条型开口(102)的下方设置有底框(3)，所述底框(3)的内部设置有滚珠丝杠(4)，所述底框(3)的左侧壁上设置有第一步进电机(20)，所述第一步进电机(20)的输出轴贯穿所述底框(3)的左侧壁并与所述滚珠丝杠(4)固定连接，所述滚珠丝杠(4)上设置有活动块(5)，所述活动块(5)的上端穿过所述长条型开口(102)，所述活动块(5)的顶部连接有固定块(6)，所述固定块(6)的右侧设置有推板(8)，所述推板(8)的前后两侧对称设置有导向板(9)，所述导向板(9)的外侧设置有支撑框(10)，所述支撑框(10)的左侧壁上设置有控制面板(11)，所述(10)的右侧壁上端设置有光电传感器(7)，所述导向板(9)的正上方设置有进管框(12)，所述进管框(12)包括储料框(1201)与圆筒框(1202)，所述储料框(1201)的底部连接有圆筒框(1202)，所述圆筒框(1202)的内部设置有旋转隔板(13)，所述圆筒框(1202)的左侧壁上设置有第二步进电机(14)，所述第二步进电机(14)的输出轴贯穿所圆筒框(1202)的左侧壁并与所述旋转隔板(13)固定连接，所述圆筒框(1202)的底部与所述支撑框(10)相连通，所述支撑板(1)的顶部右侧设置有固定架(15)，所述固定架(15)的内侧顶部设置有电动伸缩杆(16)，所述电动伸缩杆(16)的下方连接有固定板(17)，所述固定板(17)的底部设置有驱动电机(18)，所述控制面板(11)通过控制器分别与所述限位开关(2)、光电传感器(7)、第二步进电机(14)、电动伸缩杆(16)、驱动电机(18)、第一步进电机(20)电性连接，所述驱动电机(18)的输出轴上设置有切割圆盘(19)，所述切割圆盘(19)与所述圆盘配合开口(101)的竖直位置相对应，所述支撑板(1)的底部设置有撑脚(21)。

2.根据权利要求1所述的一种塑料管定长切割装置，其特征在于：所述圆盘配合开口(101)的长度与宽度大于所述切割圆盘(19)的直径与厚度。

3.根据权利要求2所述的一种塑料管定长切割装置，其特征在于：所述长条型开口(102)的左侧壁位于所述进管框(12)的左侧。

4.根据权利要求1所述的一种塑料管定长切割装置，其特征在于：所述第一步进电机(20)的输出轴与所述底框(3)的连接处设置有轴承，所述第二步进电机(14)输出轴与所述圆筒框(1202)的连接处设置有轴承。

5.根据权利要求1所述的一种塑料管定长切割装置，其特征在于：所述进管框(12)的下管口位于两个所述导向板(9)之间。

6.根据权利要求1所述的一种塑料管定长切割装置，其特征在于：所述光电传感器(7)位于所述圆盘配合开口(101)左侧壁的正上方。

一种塑料管定长切割装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水管切割装置技术领域，具体涉及一种塑料管定长切割装置。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平、环保意识的提高以及对健康的关注，在给排水领域掀起了一场建材行业的绿色革命。据大量水质监测数据表明：采用冷镀锌钢管后，一般使用寿命不到5年就锈蚀，铁腥味严重。居民纷纷向政府部门投诉，造成一种社会问题。塑料管材与传统金属管道相比，具有自重轻、耐腐蚀、耐压强度高、卫生安全、水流阻力小、节约能源、节省金属、改善生活环境、使用寿命长、安装方便等特点，受到了管道工程界的青睐并占据了相当重要的位置，形成一种势不可当的发展趋势。

[0003] 塑料生产出来后有时需根据销售需求将其切割成定长进行售卖；现有的塑料定长切割装置，在每次切割完后需人工再次摆放一根进行切割，使用起来费时费力，增大了企业的人力成本。

实用新型内容

[0004] 针对以上问题，本实用新型公开了一种塑料管定长切割装置，该装置能够进行自动的摆放水管进行切割，减小了操作人员的工作强度，降低了企业的人力成本。

[0005] 具体技术方案如下：

[0006] 一种塑料管定长切割装置，包括支撑板、限位开关、底框、滚珠丝杠、活动块、固定块、光电传感器、推板、导向板、支撑框、控制面板、进管框、旋转隔板、第二步进电机、固定架、电动伸缩杆、固定板、驱动电机、切割圆盘、第一步进电机和撑脚，所述支撑板上的分别设置有圆盘配合开口与长条型开口，所述长条型开口的左右侧壁上均设置有限位开关，所述长条型开口的下方设置有底框，所述底框的内部设置有滚珠丝杠，所述底框的左侧壁上设置有第一步进电机，所述第一步进电机的输出轴贯穿所述底框的左侧壁并与所述滚珠丝杠固定连接，所述滚珠丝杠上设置有活动块，所述活动块的上端穿过所述长条型开口，所述活动块的顶部连接有固定块，所述固定块的右侧设置有推板，所述推板的前后两侧对称设置有导向板，所述导向板的外侧设置有支撑框，所述支撑框的左侧壁上设置有控制面板，所述的右侧壁上端设置有光电传感器，所述导向板的正上方设置有进管框，所述进管框包括储料框与圆筒框，所述储料框的底部连接有圆筒框，所述圆筒框的内部设置有旋转隔板，所述圆筒框的左侧壁上设置有第二步进电机，所述第二步进电机的输出轴贯穿所圆筒框的左侧壁并与所述旋转隔板固定连接，所述圆筒框的底部与所述支撑框相连通，所述支撑板的顶部右侧设置有固定架，所述固定架的内侧顶部设置有电动伸缩杆，所述电动伸缩杆的下方连接有固定板，所述固定板的底部设置有驱动电机，所述控制面板通过控制器分别与所述限位开关、光电传感器、第二步进电机、电动伸缩杆、驱动电机、第一步进电机电性连接，所述驱动电机的输出轴上设置有切割圆盘，所述切割圆盘与所述圆盘配合开口的竖直位置相对应，所述支撑板的底部设置有撑脚。

[0007] 优选的，所述圆盘配合开口的长度与宽度大于所述切割圆盘的直径与厚度。

[0008] 优选的，所述长条型开口的左侧壁位于所述进管框的左侧。

[0009] 优选的，所述第一步进电机的输出轴与所述底框的连接处设置有轴承，所述第二步进电机输出轴与所述圆筒框的连接处设置有轴承。

[0010] 优选的，所述进管框的下管口位于两个所述导向板之间。

[0011] 优选的，所述光电传感器位于所述圆盘配合开口左侧壁的正上方。

[0012] 有益效果：

[0013] 本实用新型设计新颖、使用方便，该装置不仅具有水管定长切割的功能，还具有水管自动摆放的功能，大大减小了操作人员的工作强度，降低了企业的人力成本。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1：本实用新型的结构示意图；

[0016] 图2：本实用新型的左视图；

[0017] 图3：本实用新型的右视图；

[0018] 图4：本实用新型中a部位的放大图；

[0019] 图5：本实用新型的原理图。

[0020] 附图标记如下：1、支撑板，2、限位开关，3、底框，4、滚珠丝杠，5、活动块，6、固定块，7、光电传感器，8、推板，9、导向板，10、支撑框，11、控制面板，12、进管框，13、旋转隔板，14、第二步进电机，15、固定架，16、电动伸缩杆，17、固定板，18、驱动电机，19、切割圆盘，20、第一步进电机，21、撑脚，22、水管，101、圆盘配合开口，102、长条型开口，1201、储料框，1202、圆筒框。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 结合图2、3、4、5，参看图1：一种塑料管定长切割装置，包括支撑板1、限位开关2、底框3、滚珠丝杠4、活动块5、固定块6、光电传感器7、推板8、导向板9、支撑框10、控制面板11、进管框12、旋转隔板13、第二步进电机14、固定架15、电动伸缩杆16、固定板17、驱动电机18、切割圆盘19、第一步进电机20和撑脚21，支撑板1上的分别设置有圆盘配合开口101与长条型开口102，长条型开口102的左右侧壁上均设置有限位开关2，长条型开口102的下方设置有底框3，底框3的内部设置有滚珠丝杠4，底框3的左侧壁上设置有第一步进电机20，第一步进电机20的输出轴贯穿底框3的左侧壁并与滚珠丝杠4固定连接，滚珠丝杠4上设置有活动

块5，活动块5的上端穿过长条型开口102，活动块5的顶部连接有固定块6，固定块6的右侧设置有推板8，推板8的前后两侧对称设置有导向板9，导向板9的外侧设置有支撑框10，支撑框10的左侧壁上设置有控制面板11，10的右侧壁上端设置有光电传感器7，导向板9的正上方设置有进管框12，进管框12包括储料框1201与圆筒框1202，储料框1201的底部连接有圆筒框1202，圆筒框1202的内部设置有旋转隔板13，圆筒框1202的左侧壁上设置有第二步进电机14，第二步进电机14的输出轴贯穿所圆筒框1202的左侧壁并与旋转隔板13固定连接，圆筒框1202的底部与支撑框10相连通，支撑板1的顶部右侧设置有固定架15，固定架15的内侧顶部设置有电动伸缩杆16，电动伸缩杆16的下方连接有固定板17，固定板17的底部设置有驱动电机18，控制面板11通过控制器分别与限位开关2、光电传感器7、第二步进电机14、电动伸缩杆16、驱动电机18、第一步进电机20电性连接，驱动电机18的输出轴上设置有切割圆盘19，切割圆盘19与圆盘配合开口101的竖直位置相对应，支撑板1的底部设置有撑脚21。

[0023] 具体的，圆盘配合开口101的长度与宽度大于切割圆盘19的直径与厚度，长条型开口102的左侧壁位于进管框12的左侧，第一步进电机20的输出轴与底框3的连接处设置有轴承，第二步进电机14输出轴与圆筒框1202的连接处设置有轴承，进管框12的下管口位于两个导向板9之间，光电传感器7位于圆盘配合开口101左侧壁的正上方。

[0024] 本实用新型使用时，接通装置电源，并接着通过控制面板11输入水管需要切割的长度，然后开启装置，开启装置后控制器控制驱动电机18运转，驱动电机18带动切割圆盘19旋转，接着控制器控制第二步进电机14逆时针旋转90°(如图2)，第二步进电机14带动旋转隔板13旋转90°，旋转过程中，储料框1201中水管22落到旋转隔板13右侧隔板之间，左侧水管落入到支撑框10的内部，并经导向板9的导向落到两组导向板9之间，从而实现了装置自动摆放水管的功能，接着控制器控制第一步进电机20缓慢转动，第一步进电机20通过滚珠丝杠4带动活动块5、固定块6、推板8向右移动，并推动水管22向右移动，当水管22的最右端推至光电传感器7的正下方时，光电传感器7发送电信号给控制器，控制器控制第一步进电机20停止转动并自动设定活动块5所处位置为原点，接着控制器控制第一步进电机20旋转固定的角度，第一步进电机20旋转固定角度会带动滚珠丝杠4推动水管22向右移动控制面板11中输入的距离(原理：控制器通过换算将控制面板11中输入的长度，转化成第一步进电机20旋转的角度，从而使滚珠丝杠4带动水管向右移动设定的距离)，接着控制器控制电动伸缩杆16进行一次伸缩运动，通过切割圆盘19将水管水管22切下，电动伸缩杆16进行一次伸缩运动后，第一步进电机20又转动固定的角度，接着电动伸缩杆16再进行一次伸缩运动，如此循环，以上设置实现了水管的定长切割，当活动块5接触到右侧的限位开关2后控制器控制第一步进电机20反向转动，第一步进电机20反转通过第一步进电机4带动第一步进电机5、固定块6、推板8向左移动，当活动块5接触到左侧的限位开关2后，控制器控制第一步进电机20停止转动，接着控制器控制第二步进电机14再次逆时针旋转90°，新的水管落入到两组导向板9之间，接着装置按上述运行方式进行循环。

[0025] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

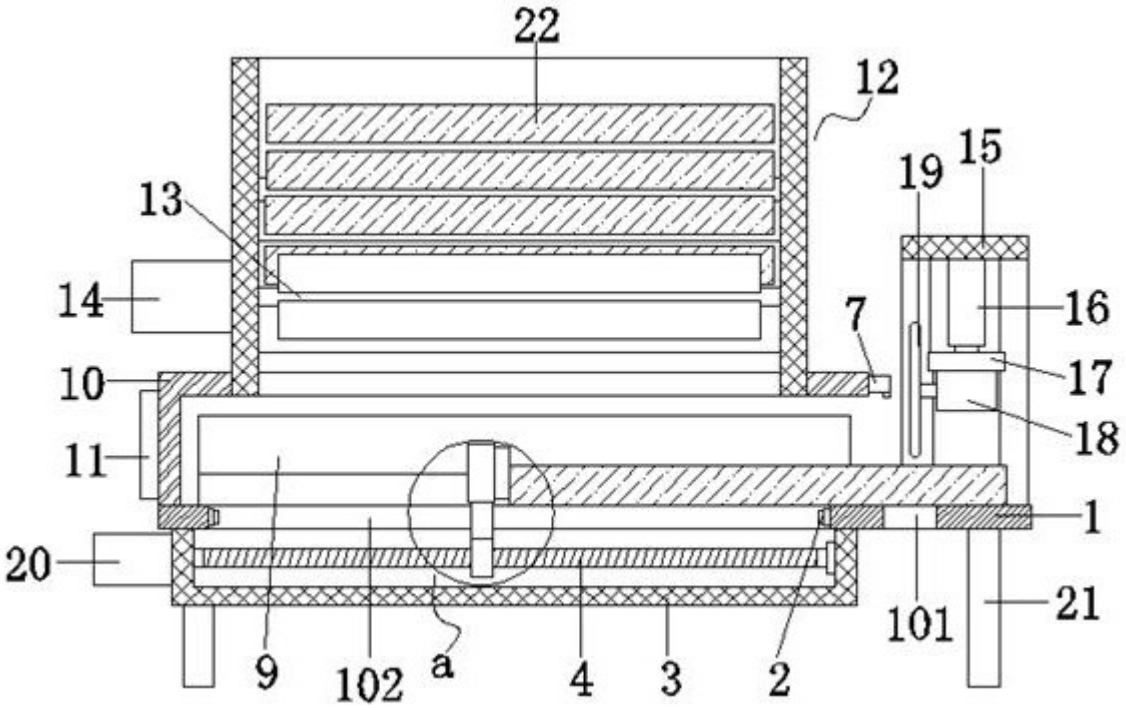


图1

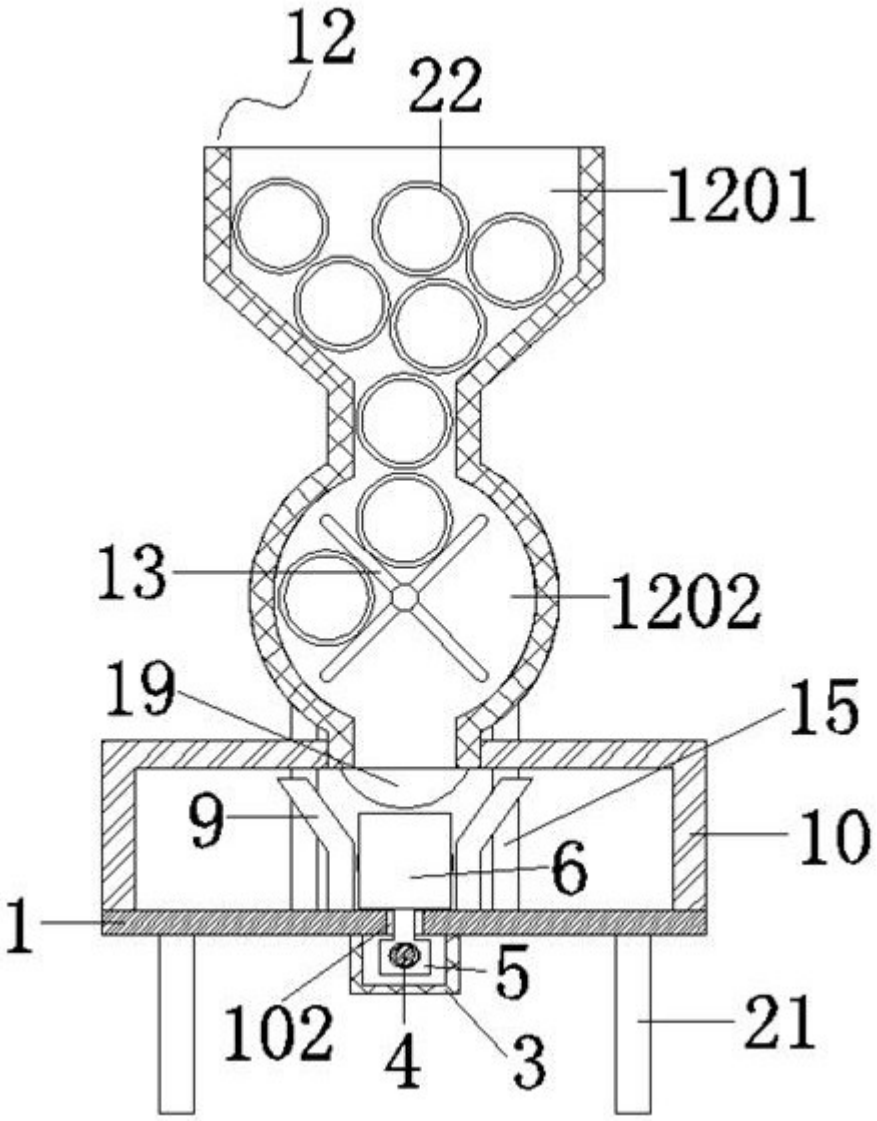


图2

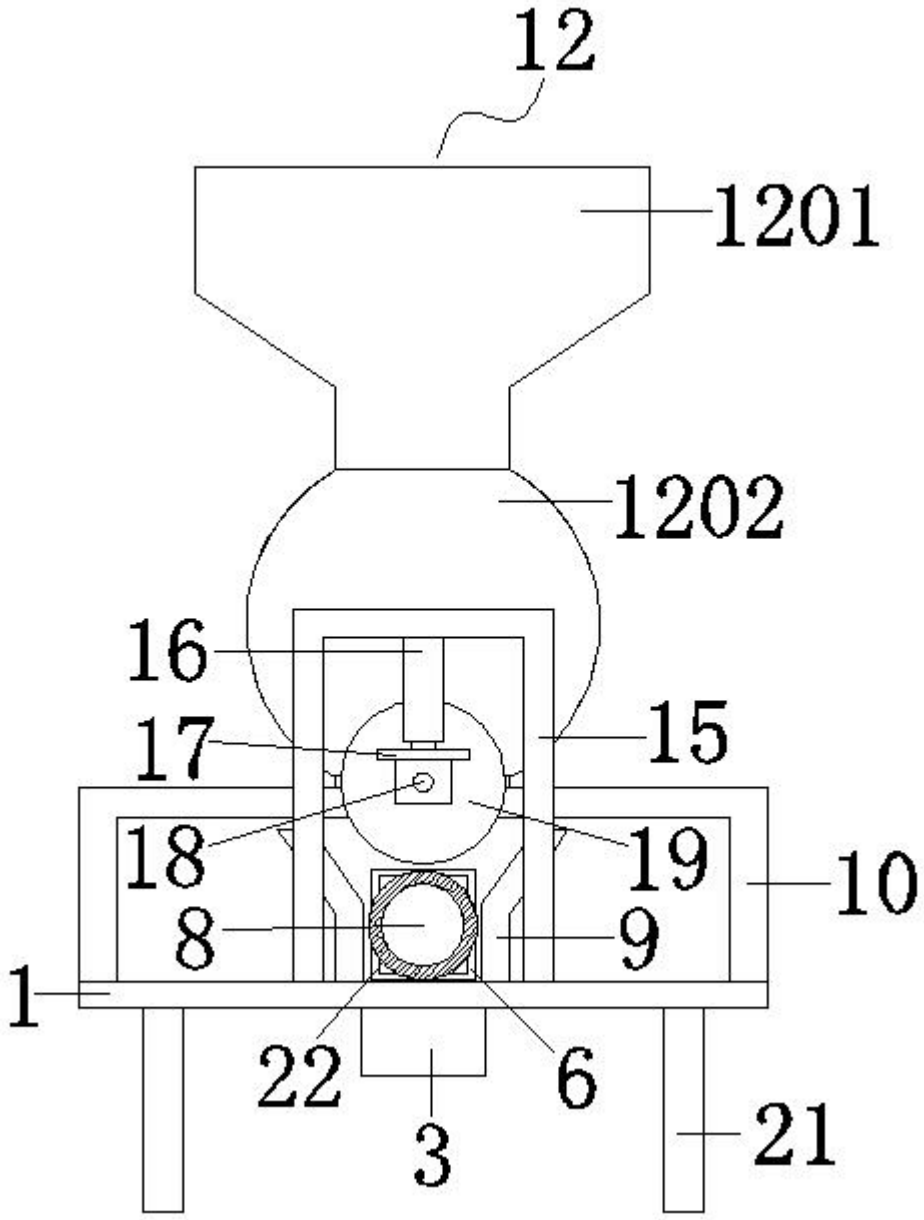


图3

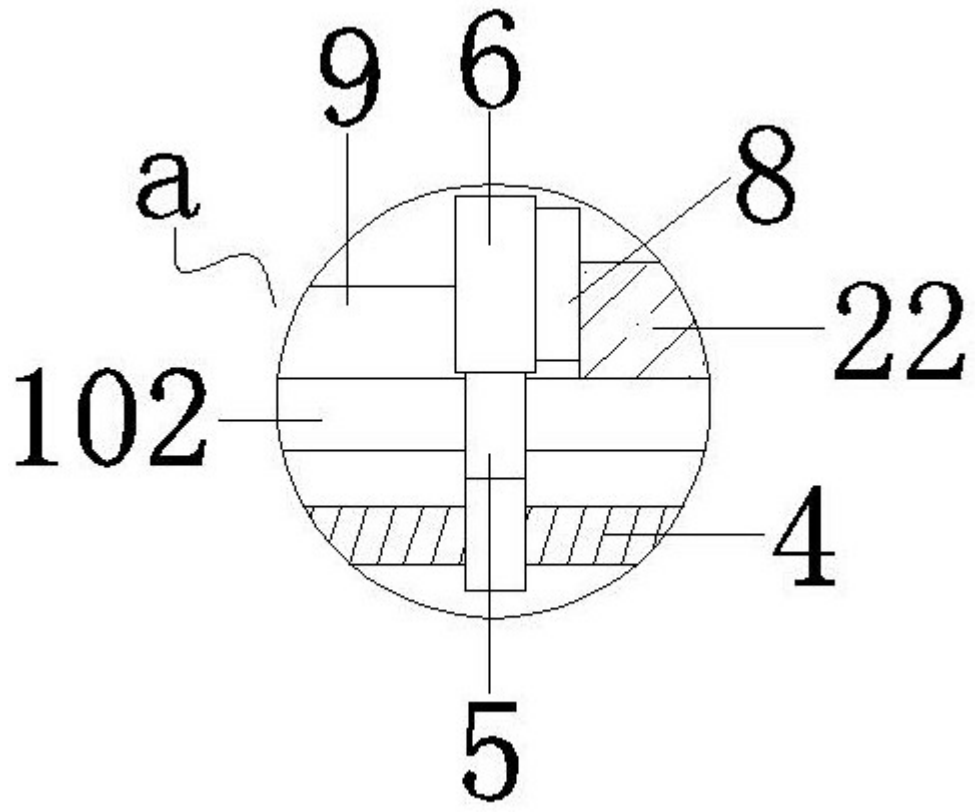

9
6
a
8
22
102
4
5

图4

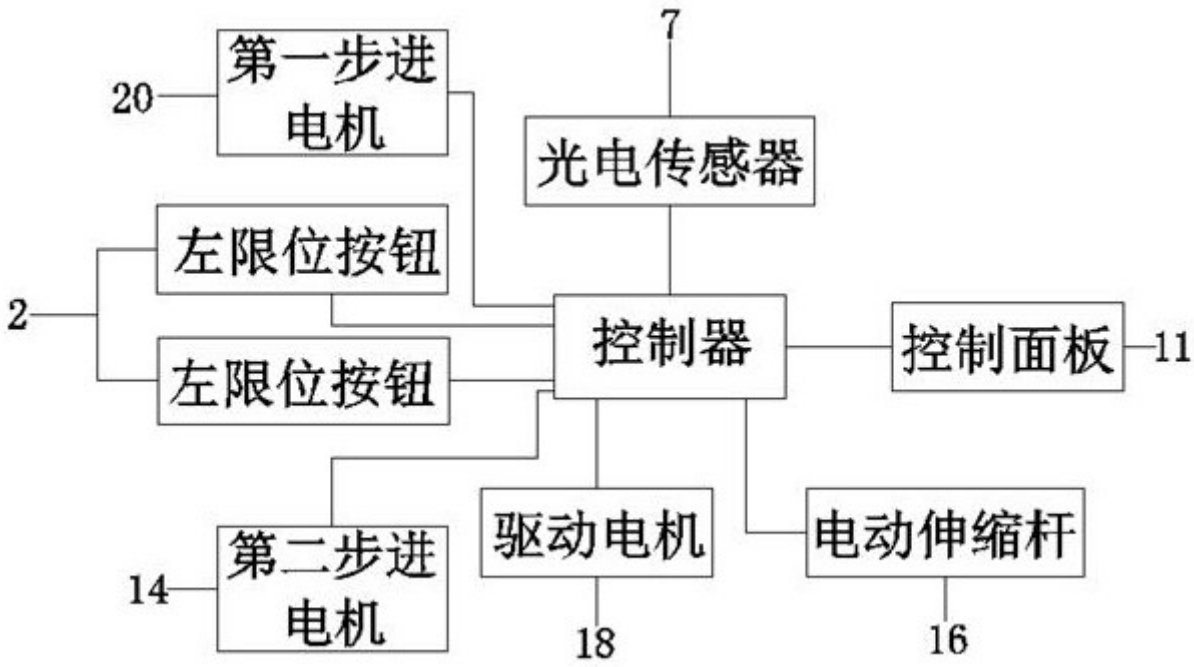

7
第一步进电机
20
光电传感器
左限位按钮
2
控制器
控制面板
11
左限位按钮
第二步进电机
14
驱动电机
18
电动伸缩杆
16

图5