(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217646880 U
(45)授权公告日 2022.10.25

(21)申请号 202221492564.8

(22)申请日 2022.06.15

(73)专利权人 大唐同舟科技有限公司
地址 100043 北京市石景山区银河大街6号院1号楼8层北塔801

(72)发明人 张长安 王沛祎 王玉斌 孙荣业 王明荃 李恒

(74)专利代理机构 成都金英专利代理事务所(普通合伙) 51218
专利代理师 袁国君

(51)Int.Cl.
*B07B 1/34*(2006.01)
*B07B 1/42*(2006.01)
*B07B 1/46*(2006.01)
*B08B 15/00*(2006.01)

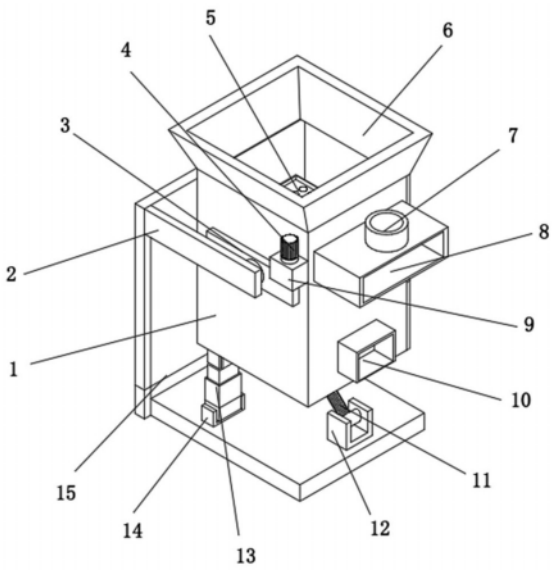
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种粉煤灰分级装置

(57)摘要

本实用新型属于工业技术领域的一种粉煤灰分级装置，包括分拣箱，分拣箱内腔的上端滑动连接有过滤网，分拣箱内腔的下端固定连接有细灰收集板，过滤网的下端固定连接有连杆，连杆贯穿细灰收集板，分拣箱内腔的底部固定连接有垂直振动器，垂直振动器的振动端与连杆固定连接，分拣箱的外表面分别设有粗出灰管和细出灰管。粗灰会继续停留在过滤网的上端，直到分拣箱内腔上端充满煤灰，以提高细灰的产量和增加设备过滤的时长，使设备可以连续不断的工作，增加设备的产量和工作效率，同时，垂直振动器的设置可以防止过滤网堵塞，导致分离的效果不好，从而降低了细灰的产量。




CN 217646880 U

1.一种粉煤灰分级装置,包括分拣箱(1),其特征在于:所述分拣箱(1)内腔的上端滑动连接有过滤网(5),所述分拣箱(1)内腔的下端固定连接有细灰收集板(16),所述过滤网(5)的下端固定连接有连杆(15),所述连杆(15)贯穿细灰收集板(16),所述分拣箱(1)内腔的底部固定连接有垂直振动器(17),所述垂直振动器(17)的振动端与连杆(15)固定连接,所述分拣箱(1)的外表面分别设有粗出灰管(8)和细出灰管(10),所述粗出灰管(8)的外表面设有二次风口(7),所述分拣箱(1)的上端固定连接有进料口(6)。

2.根据权利要求1所述的一种粉煤灰分级装置,其特征在于:所述分拣箱(1)内壁位于过滤网(5)上端的一侧开设有出灰口(18),所述出灰口(18)的内表面转动连接有密封板(20)。

3.根据权利要求2所述的一种粉煤灰分级装置,其特征在于:所述密封板(20)的一端固定连接有连接轴(19),所述连接轴(19)贯穿分拣箱(1),所述连接轴(19)的一端固定连接有齿轮箱(9)的输出轴,所述齿轮箱(9)的外表面与分拣箱(1)固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种粉煤灰分级装置,其特征在于:所述齿轮箱(9)的输入轴固定连接有马达(4)的输出轴,所述马达(4)的外表面与齿轮箱(9)固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种粉煤灰分级装置,其特征在于:所述分拣箱(1)外表面的两端转动连接有固定转轴(3),所述固定转轴(3)的一端转动连接有支架(2)。

6.根据权利要求5所述的一种粉煤灰分级装置,其特征在于:所述支架(2)上端的中部与分拣箱(1)的下端均固定连接有第一活动座(12),两个所述第一活动座(12)之间转动连接有液压杆(11)。

7.根据权利要求6所述的一种粉煤灰分级装置,其特征在于:所述支架(2)上端的两侧与分拣箱(1)的下端均固定连接有第二活动座(14),两个所述第二活动座(14)之间转动连接有限位伸缩管(13)。

# 一种粉煤灰分级装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型属于工业技术领域，具体涉及一种粉煤灰分级装置。

## 背景技术

[0002] 粉煤灰是我国当前排量较大的工业废渣之一。随着电力行业的发展，燃煤电厂的粉煤灰排灰量逐年增加，粉煤灰的处理和利用问题引起人们的广泛关注，如何有效处理和利用粉煤灰，已成为关系环境保护和节约资源两大领域的问题。目前，由于建筑/建材市场低迷，造成粉煤灰利用遇到瓶颈，销售量呈下降趋势；全国粉煤灰销售市场不平衡。托克托电厂（简称托电）由于细灰产能不足，销售以原灰为主，细度在40-50左右，而原灰附加值较低决定了其销售半径不超过100公里。在托电粉煤灰销售半径内，电厂多，竞争大，市场基本饱和，粉煤灰销售综合利用率不到10%，远远低于全国的平均综合利用率50%左右的水平。因此，急需拓展销售渠道，提高粉煤灰综合利用率，现阶段阻碍托电粉煤灰综合利用数量大幅提升的主要问题之一是细灰产能不足。经调研，河北、山东、广东等地区细灰年需求量在170万吨以上，考虑同舟科技公司取得60%的市场份额，即需求量为102万吨/年。托电目前仅在三期和五期机组系统中建设有分选设备，理论计算细灰产能约25万吨/年。其中三期分选设备投运已经13年，且中间有很长一段时间未使用，设备运行状态不佳，实际现有细灰产能在20万吨左右，2021年初能实现55万吨/年，缺口有50万吨，为了加大细灰产出量，需在三、四期各建设一套粉煤灰分选设备，然而市面上出现的一种粉煤灰分级装置仍存在各种各样的不足，不能够满足生产的需求。

[0003] 现有的设备在煤灰进行分离时，分离的不彻底，导致细灰的出灰量降低，同时，现有的过滤网容易发生堵塞，也会导致细灰的出灰量降低，导致成本的增加的问题，为此我们提出一种粉煤灰分级装置。

## 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种粉煤灰分级装置，以解决上述背景技术中提出一种粉煤灰分级装置，设备在煤灰进行分离时，分离的不彻底，导致细灰的出灰量降低，同时，现有的过滤网容易发生堵塞，也会导致细灰的出灰量降低，导致成本的增加的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种粉煤灰分级装置，包括分拣箱，所述分拣箱内腔的上端滑动连接有过滤网，所述分拣箱内腔的下端固定连接有细灰收集板，所述过滤网的下端固定连接有连杆，所述连杆贯穿细灰收集板，所述分拣箱内腔的底部固定连接有垂直振动器，所述垂直振动器的振动端与连杆固定连接，所述分拣箱的外表面分别设有粗出灰管和细出灰管，所述粗出灰管的外表面设有二次风口，所述分拣箱的上端固定连接有进料口。

[0006] 优选的，所述分拣箱内壁位于过滤网上端的一侧开设有出灰口，所述出灰口的内表面转动连接有密封板。

[0007] 优选的，所述密封板的一端固定连接有连接轴，所述连接轴贯穿分拣箱，所述连接

轴的一端固定连接有齿轮箱的输出轴，所述齿轮箱的外表面与分拣箱固定连接。

[0008] 优选的，所述齿轮箱的输入轴固定连接有马达的输出轴，所述马达的外表面与齿轮箱固定连接。

[0009] 优选的，所述分拣箱外表面的两端转动连接有固定转轴，所述固定转轴的一端转动连接有支架。

[0010] 优选的，所述支架上端的中部与分拣箱的下端均固定连接有第一活动座，两个所述第一活动座之间转动连接有液压杆。

[0011] 优选的，所述所述支架上端的两侧与分拣箱的下端均固定连接有第二活动座，两个所述第二活动座之间转动连接有限位伸缩管。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] 1、通过进料口将煤灰输送至分拣箱的内部，此时，使垂直振动器工作，垂直振动器的振动端带动连杆振动，连杆带动过滤网实现纵向的振动，垂直振动器的设置可以实现高频的振动，通过过滤网可以对煤灰进行分离，使细煤灰通过过滤网掉落在细灰收集板上，粗灰会继续停留在过滤网的上端，直到分拣箱内腔上端充满煤灰，以提高细灰的产量和增加设备过滤的时长，使设备可以连续不断的工作，增加设备的产量和工作效率，同时，垂直振动器的设置可以防止过滤网堵塞，导致分离的效果不好，从而降低了细灰的产量，掉落在细灰收集板的细灰再通过细出灰管进行排出，此设置可以减小细灰在输送时的损失，提高细灰的产量问题。

[0014] 2、通过液压杆的伸缩端伸出通过第一活动座带动分拣箱旋转，分拣箱通过固定转轴在支架的两侧转动，此设置可以使煤灰倾倒在一侧，设置的限位伸缩管可以通过第二活动座对分拣箱进行位置限定，防止分拣箱在工作时，受到振动导致分拣箱固定不牢，导致设备无法正常的工作，此时，在使马达工作，马达的输出端旋转带动齿轮箱的输入轴，从而使齿轮箱正常的工作，齿轮箱的输出轴转动通过连接轴带动密封板旋转至180度，使其保持水平，此设置可以增加粗灰的出料量，设置的密封板可以防止设备在振动时，煤灰通过出灰口进入到粗出灰管内，导致细灰从中泄漏，降低了细灰的产量，设置的二次风口可以直接连接大气或与离心风机出口连通，在粗灰出口内形成水平状风幕以阻止小颗粒灰穿过风幕，提高细灰产量及分选系统效率问题。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型立体的结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型限位伸缩管的结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型连杆的结构示意图；

[0018] 图4为本实用新型连接轴的结构示意图。

[0019] 图中：1、分拣箱；2、支架；3、固定转轴；4、马达；5、过滤网；6、进料口；7、二次风口；8、粗出灰管；9、齿轮箱；10、细出灰管；11、液压杆；12、第一活动座；13、限位伸缩管；14、第二活动座；15、连杆；16、细灰收集板；17、垂直振动器；18、出灰口；19、连接轴；20、密封板。

## 具体实施方式

[0020] 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，所描述的实施例仅仅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，都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1-4，本实用新型提供一种技术方案：一种粉煤灰分级装置，包括分拣箱1，分拣箱1内腔的上端滑动连接有过滤网5，分拣箱1内腔的下端固定连接有细灰收集板16，过滤网5的下端固定连接有连杆15，连杆15贯穿细灰收集板16，分拣箱1内腔的底部固定连接有垂直振动器17，垂直振动器17的振动端与连杆15固定连接，分拣箱1的外表面分别设有粗出灰管8和细出灰管10，粗出灰管8的外表面设有二次风口7，分拣箱1的上端固定连接有进料口6。

[0022] 本实施方案中，通过进料口6将煤灰输送至分拣箱1的内部，此时，使垂直振动器17工作，垂直振动器17的振动端带动连杆15振动，连杆15带动过滤网5实现纵向的振动，垂直振动器17的设置可以实现高频的振动，通过过滤网5可以对煤灰进行分离，使细煤灰通过过滤网5掉落在细灰收集板16上，粗灰会继续停留在过滤网5的上端，直到分拣箱1内腔上端充满煤灰，以提高细灰的产量和增加设备过滤的时长，使设备可以连续不断的工作，增加设备的产量和工作效率，同时，垂直振动器17的设置可以防止过滤网5堵塞，导致分离的效果不好，从而降低了细灰的产量，掉落在细灰收集板16的细灰再通过细出灰管10进行排出，此设置可以减小细灰在输送时的损失，提高细灰的产量，通过液压杆11的伸缩端伸出通过第一活动座12带动分拣箱1旋转，分拣箱1通过固定转轴3在支架2的两侧转动，此设置可以使煤灰倾倒在一侧，设置的限位伸缩管13可以通过第二活动座14对分拣箱1进行位置限定，防止分拣箱1在工作时，受到振动导致分拣箱1固定不牢，导致设备无法正常的工作，此时，在使马达4工作，马达4的输出端旋转带动齿轮箱9的输入轴，从而使齿轮箱9正常的工作，齿轮箱9的输出轴转动通过连接轴19带动密封板20旋转至180度，使其保持水平，此设置可以增加粗灰的出料量，设置的密封板20可以防止设备在振动时，煤灰通过出灰口18进入到粗出灰管8内，导致细灰从中泄漏，降低了细灰的产量，设置的二次风口7可以直接连接大气或与离心风机出口连通，在粗灰出口内形成水平状风幕以阻止小颗粒灰穿过风幕，提高细灰产量及分选系统效率。

[0023] 具体的，分拣箱1内壁位于过滤网5上端的一侧开设有出灰口18，出灰口18的内表面转动连接有密封板20。

[0024] 本实施例中，设置的密封板20可以防止设备在振动时，煤灰通过出灰口18进入到粗出灰管8内，导致细灰从中泄漏，降低了细灰的产量，同时，出灰口18的设置方便煤灰排出，提高工作效率。

[0025] 具体的，密封板20的一端固定连接有连接轴19，连接轴19贯穿分拣箱1，连接轴19的一端固定连接有齿轮箱9的输出轴，齿轮箱9的外表面与分拣箱1固定连接。

[0026] 本实施例中，齿轮箱9的输出轴转动通过连接轴19带动密封板20旋转至180度，使其保持水平，此设置可以增加粗灰的出料量，齿轮箱9的设置可以防止连接轴19受到外力转动，导致密封板20与出灰口18密封不严。

[0027] 具体的，齿轮箱9的输入轴固定连接有马达4的输出轴，马达4的外表面与齿轮箱9固定连接。

[0028] 本实施例中，马达4的输出端旋转带动齿轮箱9的输入轴，从而使齿轮箱9正常的工

作，马达4的设置可以为设备提供足够的驱动力，从而使设备实现智能化，方便使用者操作和使用。

[0029] 具体的，分拣箱1外表面的两端转动连接有固定转轴3，固定转轴3的一端转动连接有支架2。

[0030] 本实施例中，分拣箱1通过固定转轴3在支架2的两侧转动，此设置可以使煤灰倾倒在一侧，可以为分拣箱1提供足够的支撑力，从而使其工作更加的稳定。

[0031] 具体的，支架2上端的中部与分拣箱1的下端均固定连接有第一活动座12，两个第一活动座12之间转动连接有液压杆11。

[0032] 本实施例中，液压杆11的伸缩端伸出通过第一活动座12带动分拣箱1旋转，第一活动座12的设置可以为液压杆11提供足够的支撑力，从而使其工作更加的稳定。

[0033] 具体的，支架2上端的两侧与分拣箱1的下端均固定连接有第二活动座14，两个第二活动座14之间转动连接有限位伸缩管13。

[0034] 本实施例中，设置的限位伸缩管13可以通过第二活动座14对分拣箱1进行位置限定，防止分拣箱1在工作时，受到振动导致分拣箱1固定不牢，导致设备无法正常的工作。

[0035] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

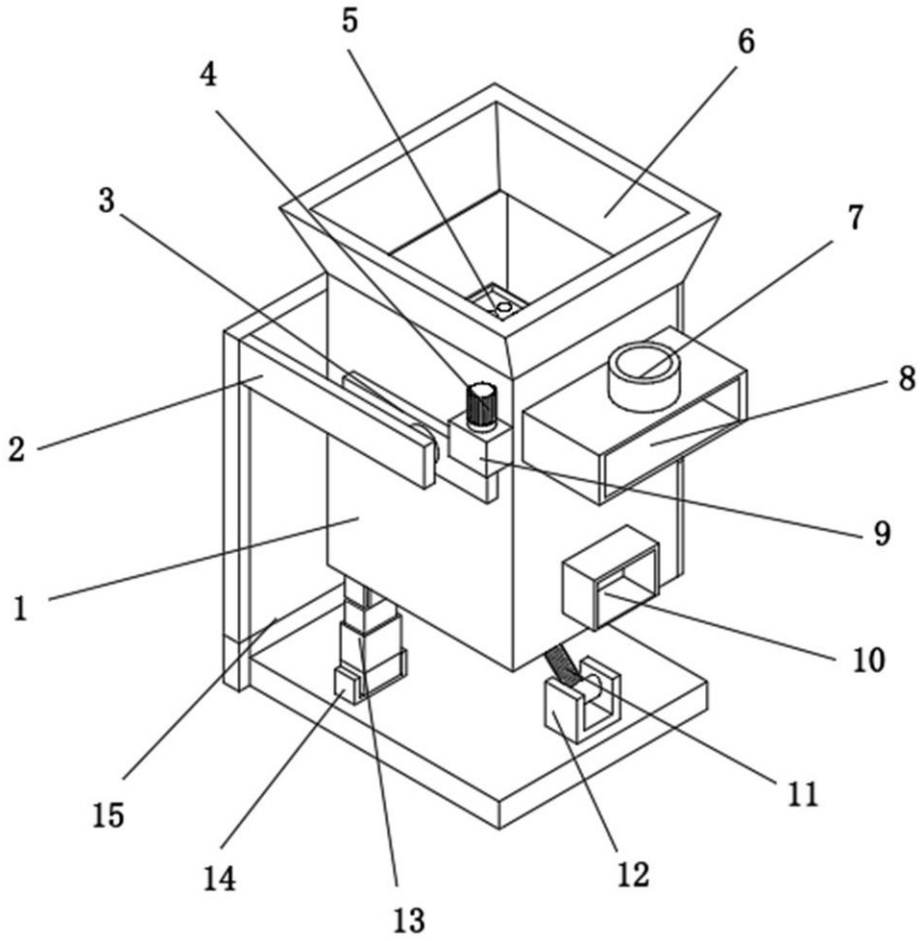



图1

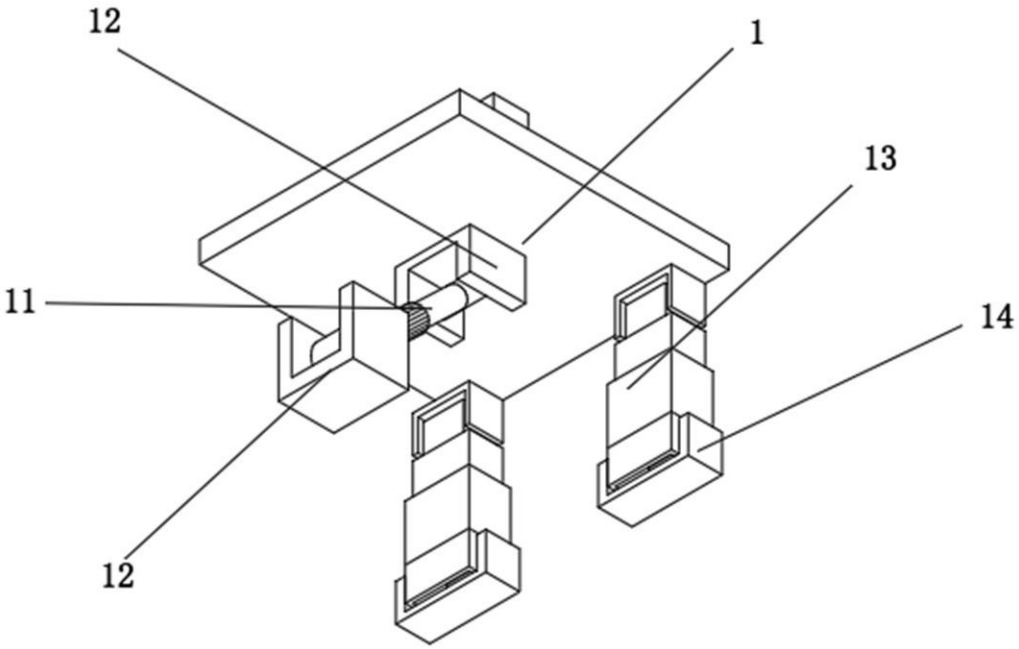



图2

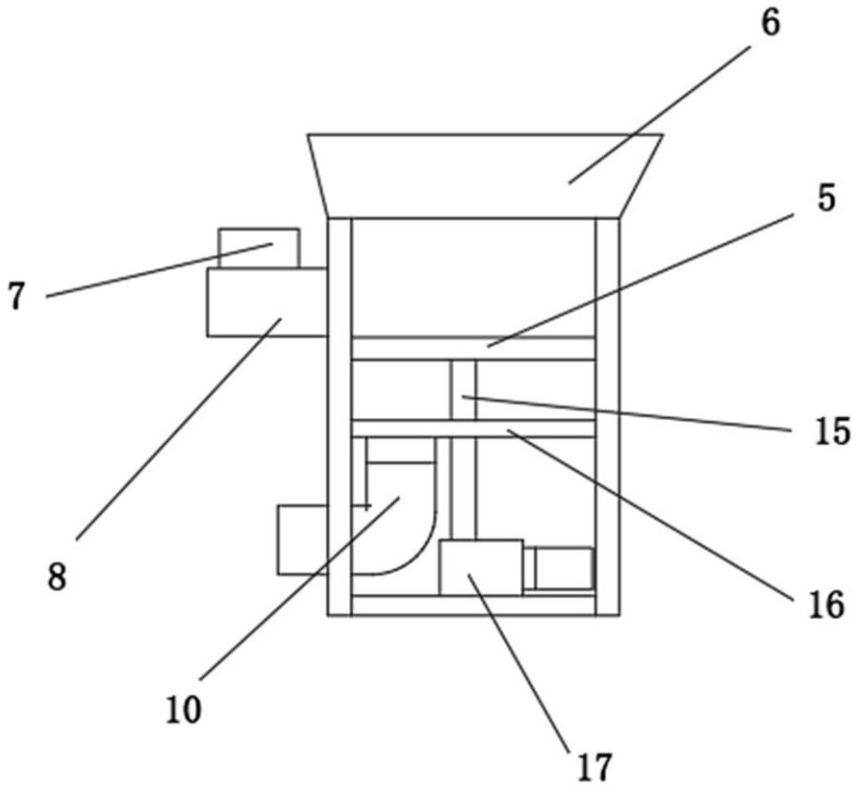



图3

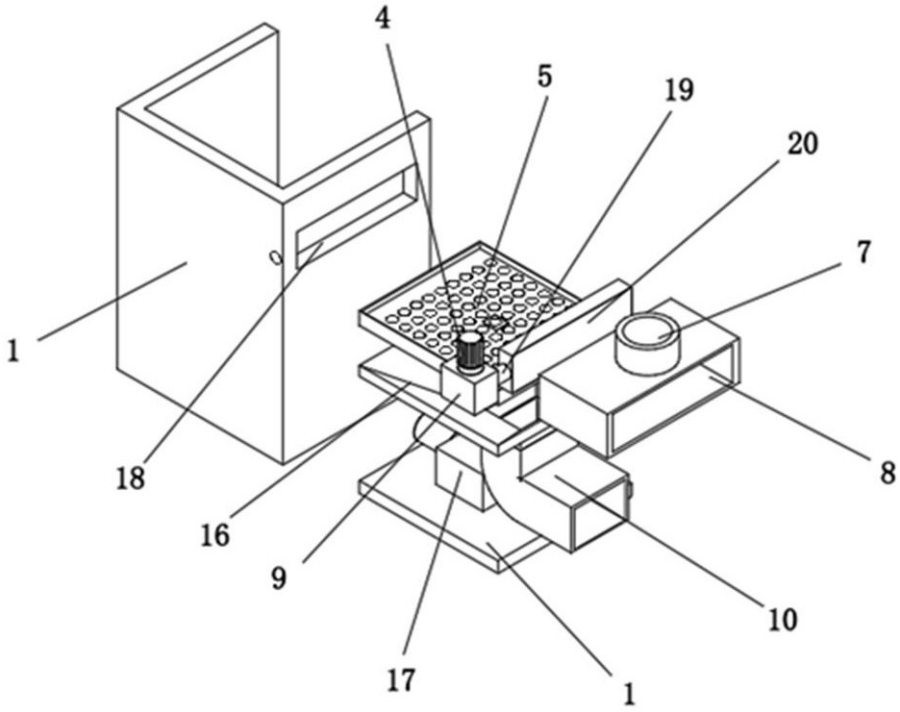



图4