(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221092808 U
(45)授权公告日 2024.06.07

(21)申请号 202322604282.3

(22)申请日 2023.09.25

(73)专利权人 山东卓扬智能环保装备有限公司
地址 250000 山东省济南市历城区王舍人街道工业北路88号东都国际2号楼905室

(72)发明人 张云霞 马峰 杜易苇

(74)专利代理机构 济南澜海专利代理事务所(普通合伙) 37392
专利代理师 蒋彦婕

(51)Int.Cl.
B65G 53/60(2006.01)
B65G 53/14(2006.01)
B65G 53/24(2006.01)
B65G 53/34(2006.01)

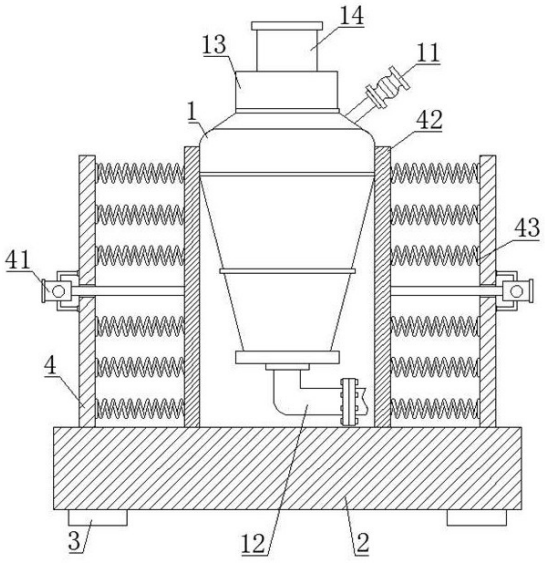
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种密相气力输送用密相泵

(57)摘要

本实用新型公开了一种密相气力输送用密相泵,涉及密相泵技术领域,包括密相泵本体,所述密相泵本体一侧的顶端固定连接有排气阀,所述密相泵本体的底端固定连接有出料管,所述密相泵本体的顶部固定安装有进料箱,所述进料箱顶端的中部固定连接有进料管。本实用新型通过双头电机带动螺丝杆一和螺丝杆二转动,螺丝杆一和螺丝杆二上的螺纹反向转动,在螺纹连接下使螺纹套一和螺纹套二相对运动,螺纹套一和螺纹套二的移动带动滑块一和滑块二分别在左右两侧的滑槽内滑动,同时螺纹套一和螺纹套二带动固定板移动,且此时启动液压缸,液压缸推动固定板向密相泵本体两侧方向移动,固定板的移动使弹簧一发生形变,最终固定板相对移动对密相泵本体进行夹紧。



CN 221092808 U

1.一种密相气力输送用密相泵,包括密相泵本体(1)和底座(2),其特征在于:所述密相泵本体(1)一侧的顶端固定连接有排气阀(11),所述密相泵本体(1)的底端固定连接有出料管(12),所述密相泵本体(1)的顶部固定安装有进料箱(13),所述进料箱(13)顶端的中部固定连接有进料管(14),所述底座(2)底部的四角固定安装有支撑块(3),所述底座(2)顶部的两端固定安装有竖板(4),所述竖板(4)远离密相泵本体(1)一侧的中部固定安装有液压缸(41),所述液压缸(41)的输出端固定连接有固定板(42),所述固定板(42)一侧的顶端与密相泵本体(1)的外表面抵接,所述竖板(4)和固定板(42)相邻侧之间且位于液压缸(41)的正面的上下侧均匀固定连接有弹簧一(43);

所述底座(2)内部底端的中部通过安装架固定安装有双头电机(5),所述底座(2)内部的底端开设有滑槽(21),所述底座(2)的顶部开设有通槽(22),所述进料管(14)正面两侧内壁的下端开设有凹槽(6),所述凹槽(6)的内部固定安装有弹簧二(61),所述弹簧二(61)的一端固定连接有连接块(62),所述连接块(62)相邻侧之间固定连接有过滤网(7),所述进料管(14)的内壁且位于过滤网(7)的下方开设有圆形滑槽(141),所述圆形滑槽(141)的内部滑动连接有滑块(142),所述进料管(14)内部的底端通过安装架固定安装有电机二(8),所述进料管(14)正面的右侧外壁且位于过滤网(7)的上方固定安装有吸料风机(9),所述吸料风机(9)正面的底端固定连接有排料管(93),所述进料管(14)正面的右侧外壁且位于排料管(93)的下方固定连接有收集槽(10)。

2.根据权利要求1所述的一种密相气力输送用密相泵,其特征在于:所述双头电机(5)左侧的输出端固定连接有螺丝杆一(51),所述螺丝杆一(51)的一端与底座(2)的左侧内壁转动连接,所述螺丝杆一(51)的外表面螺纹连接有螺纹套一(52),所述螺纹套一(52)的顶端与左侧所述固定板(42)的底端固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种密相气力输送用密相泵,其特征在于:所述双头电机(5)右侧的输出端固定连接有螺丝杆二(54),所述螺丝杆二(54)的一端与底座(2)的右侧内壁转动连接,所述螺丝杆二(54)的外表面螺纹连接有螺纹套二(55),所述螺纹套二(55)的顶端与右侧所述固定板(42)的底端固定连接。

4.根据权利要求2所述的一种密相气力输送用密相泵,其特征在于:左侧所述滑槽(21)的内部滑动连接有滑块一(53),所述滑块一(53)的顶端与螺纹套一(52)的底端固定连接,右侧所述滑槽(21)的内部滑动连接有滑块二(56),所述滑块二(56)的顶端与螺纹套二(55)的底端固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种密相气力输送用密相泵,其特征在于:所述电机二(8)的输出端固定连接有转动杆(81),所述转动杆(81)正面的两端与滑块(142)的一侧固定连接,所述转动杆(81)的顶部且位于过滤网(7)的下方固定安装有刮板(82)。

6.根据权利要求1所述的一种密相气力输送用密相泵,其特征在于:所述吸料风机(9)正面的左端固定连接有吸料管(91),所述吸料管(91)的一端与进料管(14)的内壁固定连接,所述吸料管(91)的进料口处固定安装有电磁阀(92)。

一种密相气力输送用密相泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及密相泵技术领域,具体涉及一种密相气力输送用密相泵。

背景技术

[0002] 现有技术中在,颗粒物料的运输一般可采用密相气动方式,低速平缓地输送粉体、颗粒及外形不规则的物料,即使用密相泵能够混合或分批地输送高温、潮湿,粉体或块状物料。在密相输送时,颗粒是在少量气体松动的流化状态下进行集体运动,固体的移动是靠静压差来推动的,在高低并列式提升管催化裂化装置中,利用斜管进行催化剂输送。在日常生产中,将物料进到密相泵料仓内,需同时打开排气阀排气,协助下料仓下料,之后在密相泵中的物料通过由进气管路中的压缩空气吹送到接收仓。

[0003] 例如公开号为CN205418635U中国专利公开了一种能够有效提高输送能力且防堵塞的密相泵排气装置,包括密相泵体,排气阀与防堵装置,所述的密相泵体顶部设置进料阀与料位计,底部通过流化锥体连接出料阀与输送管道,所述的密相泵体还连接有助吹装置及压力变送器,所述的进料阀旁设置排气阀,所述的排气阀上设置防堵装置,所述的防堵装置为锥形两头小中间大筒体结构,小的两头分别连接密相泵体与排气阀。本实用新型采用在密相泵体之排气阀上加设锥型两头小中间大筒体结构的防堵装置,在打开进料阀进料时所产生的上升气流而带到排气阀的物料由于气体重力的作用,矿物和气体在锥形管腔体内形成分离,不会再被带入排气阀内,保证了输送系统稳定运行。

[0004] 针对现有技术存在以下问题:

[0005] 现有的密相泵在使用时不方便安装,往往需要借助外界工具对其进行安装,不仅操作繁琐,还不便于人们使用;且粉尘状的物料容易受潮,导致物料粘黏成块,块状的物料可能会在输送过程中导致管路堵塞,甚至对管路元件产生损害。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提供一种密相气力输送用密相泵,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0008] 一种密相气力输送用密相泵,包括密相泵本体和底座,所述密相泵本体一侧的顶端固定连接有排气阀,所述密相泵本体的底端固定连接有出料管,所述密相泵本体的顶部固定安装有进料箱,所述进料箱顶端的中部固定连接有进料管,所述底座底部的四角固定安装有支撑块,所述底座顶部的两端固定安装有竖板,所述竖板远离密相泵本体一侧的中部固定安装有液压缸,所述液压缸的输出端固定连接有固定板,所述固定板一侧的顶端与密相泵本体的外表面抵接,所述竖板和固定板相邻侧之间且位于液压缸的正面的上下侧均匀固定连接有弹簧一;

[0009] 所述底座内部底端的中部通过安装架固定安装有双头电机,所述底座内部的底端开设有滑槽,所述底座的顶部开设有通槽,所述进料管正面两侧内壁的下端开设有凹槽,所

述凹槽的内部固定安装有弹簧二,所述弹簧二的一端固定连接有连接块,所述连接块相邻侧之间固定连接有过滤网,所述进料管的内壁且位于过滤网的下方开设有圆形滑槽,所述圆形滑槽的内部滑动连接有滑块,所述进料管内部的底端通过安装架固定安装有电机二,所述进料管正面的右侧外壁且位于过滤网的上方固定安装有吸料风机,所述吸料风机正面的底端固定连接有排料管,所述进料管正面的右侧外壁且位于排料管的下方固定连接有收集槽。

[0010] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述双头电机左侧的输出端固定连接有螺丝杆一,所述螺丝杆一的一端与底座的左侧内壁转动连接,所述螺丝杆一的外表面螺纹连接有螺纹套一,所述螺纹套一的顶端与左侧所述固定板的底端固定连接。

[0011] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述双头电机右侧的输出端固定连接有螺丝杆二,所述螺丝杆二的一端与底座的右侧内壁转动连接,所述螺丝杆二的外表面螺纹连接有螺纹套二,所述螺纹套二的顶端与右侧所述固定板的底端固定连接。

[0012] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:左侧所述滑槽的内部滑动连接有滑块一,所述滑块一的顶端与螺纹套一的底端固定连接,右侧所述滑槽的内部滑动连接有滑块二,所述滑块二的顶端与螺纹套二的底端固定连接。

[0013] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述电机二的输出端固定连接有转动杆,所述转动杆正面的两端与滑块的一侧固定连接,所述转动杆的顶部且位于过滤网的下方固定安装有刮板。

[0014] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述吸料风机正面的左端固定连接有吸料管,所述吸料管的一端与进料管的内壁固定连接,所述吸料管的进料口处固定安装有电磁阀。

[0015] 由于采用了上述技术方案,本实用新型相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0016] 本实用新型提供一种密相气力输送用密相泵,采用双头电机、液压缸、固定板之间的相互配合,通过双头电机带动螺丝杆一和螺丝杆二转动,螺丝杆一和螺丝杆二上的螺纹反向转动,在螺纹连接下使螺纹套一和螺纹套二相对运动,螺纹套一和螺纹套二的移动带动滑块一和滑块二分别在左右两侧的滑槽内滑动,同时螺纹套一和螺纹套二带动固定板移动,且此时启动液压缸,液压缸推动固定板向密相泵本体两侧的方向移动,固定板的移动使弹簧一发生形变,最终固定板相对移动对密相泵本体进行夹紧。

[0017] 本实用新型提供一种密相气力输送用密相泵,采用电机二、转动杆、滑块、圆形滑槽、刮板、吸料风机、吸料管、电磁阀、排料管、收集槽之间的相互配合,通过电机二带动转动杆随着滑块在圆形滑槽内滑动而转动,进而带动转动杆上的刮板转动,对过滤网的下端卡住的物料进行拨动,防止物料在过滤网下端积攒过多导致进料管堵塞,同时启动吸料风机,并打开电磁阀,吸料风机将阻挡在过滤网上端的块状物料吸入吸料管内,并通过排料管排入收集槽内进行收集,防止块状物料在过滤网上遮挡物料下落。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的主体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型底座的剖面结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型进料管的剖面结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型A处放大结构示意图。

[0022] 图中:1、密相泵本体;11、排气阀;12、出料管;13、进料箱;14、进料管;141、圆形滑槽;142、滑块;2、底座;21、滑槽;22、通槽;3、支撑块;4、竖板;41、液压缸;42、固定板;43、弹簧一;5、双头电机;51、螺丝杆一;52、螺纹套一;53、滑块一;54、螺丝杆二;55、螺纹套二;56、滑块二;6、凹槽;61、弹簧二;62、连接块;7、过滤网;8、电机二;81、转动杆;82、刮板;9、吸料风机;91、吸料管;92、电磁阀;93、排料管;10、收集槽。

具体实施方式

[0023] 下面结合实施例对本实用新型做进一步详细说明:

实施例

[0024] 如图1-4所示,本实用新型提供了一种密相气力输送用密相泵,密相泵本体1和底座2,密相泵本体1一侧的顶端固定连接有排气阀11,密相泵本体1的底端固定连接有出料管12,密相泵本体1的顶部固定安装有进料箱13,进料箱13顶端的中部固定连接有进料管14,底座2底部的四角固定安装有支撑块3,底座2顶部的两端固定安装有竖板4,竖板4远离密相泵本体1一侧的中部固定安装有液压缸41,液压缸41的输出端固定连接有固定板42,固定板42一侧的顶端与密相泵本体1的外表面抵接,竖板4和固定板42相邻侧之间且位于液压缸41的正面的上下侧均匀固定连接有弹簧一43,底座2内部底端的中部通过安装架固定安装有双头电机5,底座2内部的底端开设有滑槽21,底座2的顶部开设有通槽22,进料管14正面两侧内壁的下端开设有凹槽6,凹槽6的内部固定安装有弹簧二61,弹簧二61的一端固定连接有连接块62,连接块62相邻侧之间固定连接有过滤网7,进料管14的内壁且位于过滤网7的下方开设有圆形滑槽141,圆形滑槽141的内部滑动连接有滑块142,进料管14内部的底端通过安装架固定安装有电机二8,进料管14正面的右侧外壁且位于过滤网7的上方固定安装有吸料风机9,吸料风机9正面的底端固定连接有排料管93,进料管14正面的右侧外壁且位于排料管93的下方固定连接有收集槽10。

[0025] 在本实施例中,工作时,进料管14顶部的进料阀和排气阀11同步打开,使得物料通过进料管14进入到进料箱13内,进而进入到密相泵本体1内,在物料自然下落过程中,灰和气体会自然上扬到排气阀11,矿物等固体物质自然下落、空气自然排出,密相泵进料完毕后,进料阀和排气阀11同步关闭,整个进料关闭动作完毕后,密相泵顶部密封、排气阀11密封关闭到位,使物料输送速度提高,输送压力稳定,整机输送磨损减小。

实施例

[0026] 如图1-4所示,在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,双头电机5左侧的输出端固定连接有螺丝杆一51,螺丝杆一51的一端与底座2的左侧内壁转动连接,螺丝杆一51的外表面螺纹连接有螺纹套一52,螺纹套一52的顶端与左侧固定板42的底端固定连接,双头电机5右侧的输出端固定连接有螺丝杆二54,螺丝杆二54的一端与底座2的右侧内壁转动连接,螺丝杆二54的外表面螺纹连接有螺纹套二55,螺纹套二55的顶端与右侧固定板42的底端固定连接,左侧滑槽21的内部滑动连接有滑块一53,滑块一53的顶端与螺纹套一52的底端固定连接,右侧滑槽21的内部滑动连接有滑块二56,滑块二56的顶端

与螺纹套二55的底端固定连接。

[0027] 在本实施例中,通过双头电机5带动螺丝杆一51和螺丝杆二54转动,螺丝杆一51和螺丝杆二54上的螺纹反向转动,在螺纹连接下使螺纹套一52和螺纹套二55相对运动,螺纹套一52和螺纹套二55的移动带动滑块一53和滑块二56分别在左右两侧的滑槽21内滑动,同时螺纹套一52和螺纹套二55带动固定板42移动,且此时启动液压缸41,液压缸41推动固定板42向密相泵本体1两侧的方向移动,固定板42的移动使弹簧一43发生形变,最终固定板42相对移动对密相泵本体1进行夹紧。

实施例

[0028] 如图1-4所示,在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,电机二8的输出端固定连接有转动杆81,转动杆81正面的两端与滑块142的一侧固定连接,转动杆81的顶部且位于过滤网7的下方固定安装有刮板82,吸料风机9正面的左端固定连接有吸料管91,吸料管91的一端与进料管14的内壁固定连接,吸料管91的进料口处固定安装有电磁阀92。

[0029] 在本实施例中,通过电机二8带动转动杆81随着滑块142在圆形滑槽141内滑动而转动,进而带动转动杆81上的刮板82转动,对过滤网7的下端卡住的物料进行拨动,防止物料在过滤网7下端积攒过多导致进料管14堵塞,同时启动吸料风机9,并打开电磁阀92,吸料风机9将阻挡在过滤网7上端的块状物料吸入吸料管91内,并通过排料管93排入收集槽10内进行收集,防止块状物料在过滤网7上遮挡物料下落。

[0030] 下面具体说一下该密相气力输送用密相泵的工作原理。

[0031] 如图1-4所示,工作时,进料管14顶部的进料阀和排气阀11同步打开,使得物料通过进料管14进入到进料箱13内,进而进入到密相泵本体1内,在物料自然下落过程中,灰和气体会自然上扬到排气阀11,矿物等固体物质自然下落、空气自然排出,密相泵进料完毕后,进料阀和排气阀11同步关闭,整个进料关闭动作完毕后,密相泵顶部密封、排气阀11密封关闭到位,使物料输送速度提高,输送压力稳定,整机输送磨损减小,在对密相泵本体1进行安装时,首先通过外置控制器启动双头电机5,双头电机5带动螺丝杆一51和螺丝杆二54转动,螺丝杆一51和螺丝杆二54上的螺纹反向转动,在螺纹连接下使螺纹套一52和螺纹套二55相对运动,螺纹套一52和螺纹套二55的移动带动滑块一53和滑块二56分别在左右两侧的滑槽21内滑动,同时螺纹套一52和螺纹套二55带动固定板42移动,且此时启动液压缸41,液压缸41推动固定板42向密相泵本体1两侧的方向移动,固定板42的移动使弹簧一43发生形变,最终固定板42相对移动对密相泵本体1进行夹紧,方便对密相泵本体1进行安装,在物料进入进料管14的过程中,随着物料下落至过滤网7上时,过滤网7会对物料进行过滤,防止因受潮或其他原因成块的物料进入泵内,同时启动电机二8带动转动杆81随着滑块142在圆形滑槽141内滑动而转动,进而带动转动杆81上的刮板82转动,对过滤网7的下端卡住的物料进行拨动,防止物料在过滤网7下端积攒过多导致进料管14堵塞,同时启动吸料风机9,并打开电磁阀92,吸料风机9将阻挡在过滤网7上端的块状物料吸入吸料管91内,并通过排料管93排入收集槽10内进行收集,防止块状物料在过滤网7上遮挡物料下落,且弹簧二61和连接块62的设置,使得物料掉落至过滤网7的上方时,根据弹簧二61自身的弹力作用使得过滤网7产生晃动,从而更有利于物料的下落,减少卡住情况的发生。

[0032] 上文一般性的对本实用新型做了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本实用新型思想精神的修改或改进,均在本实用新型的保护范围之内。

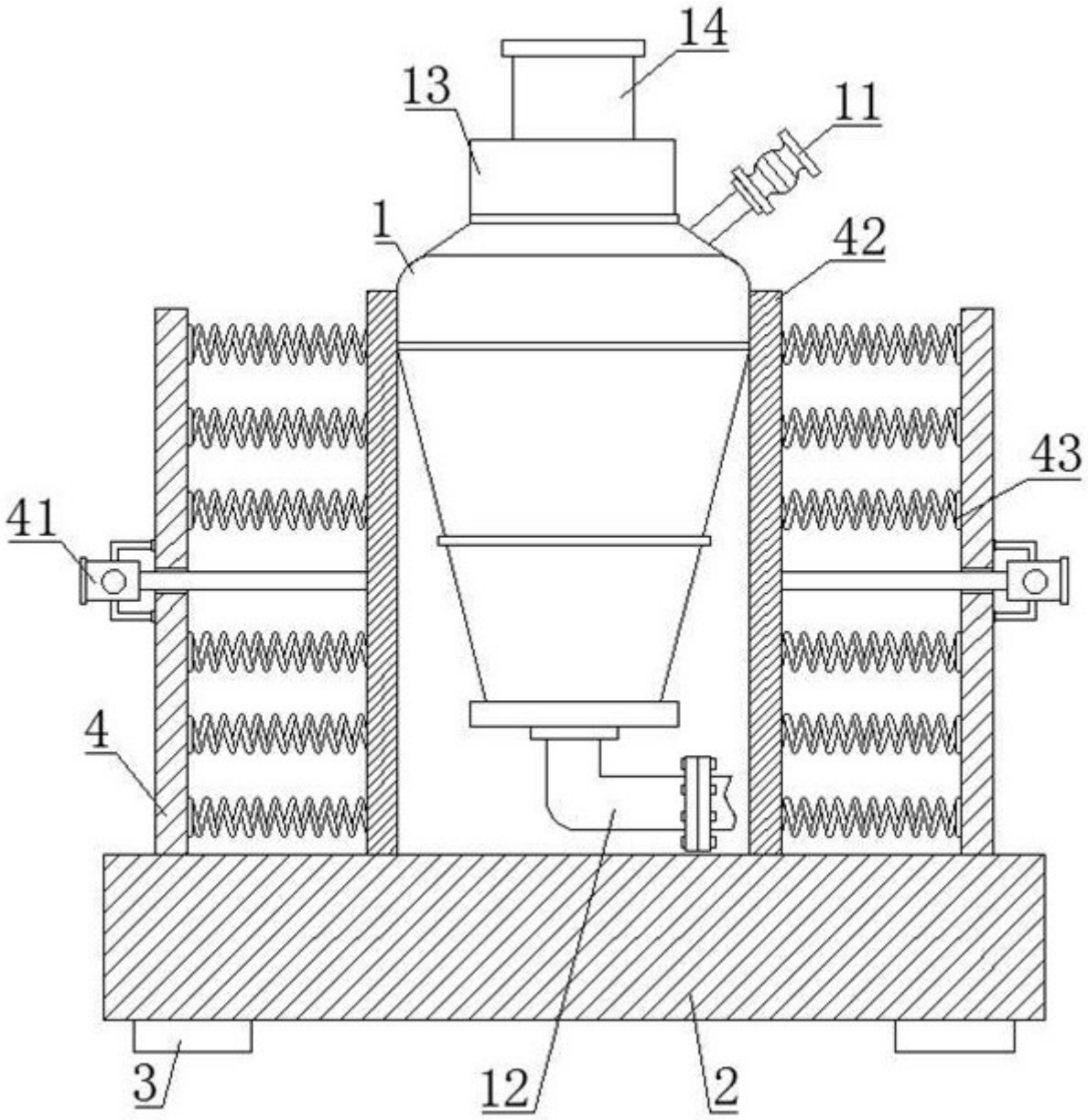


图 1

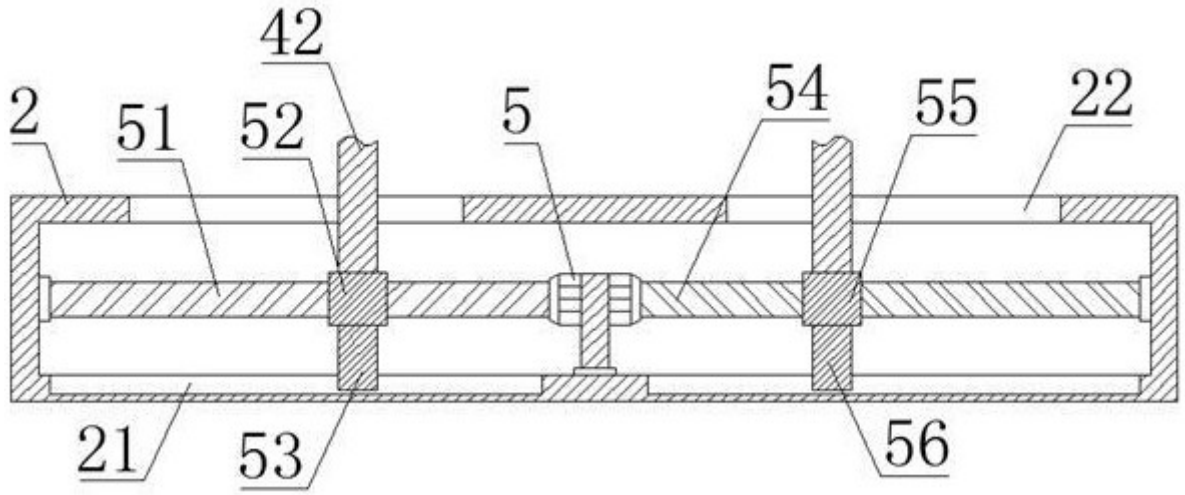


图 2

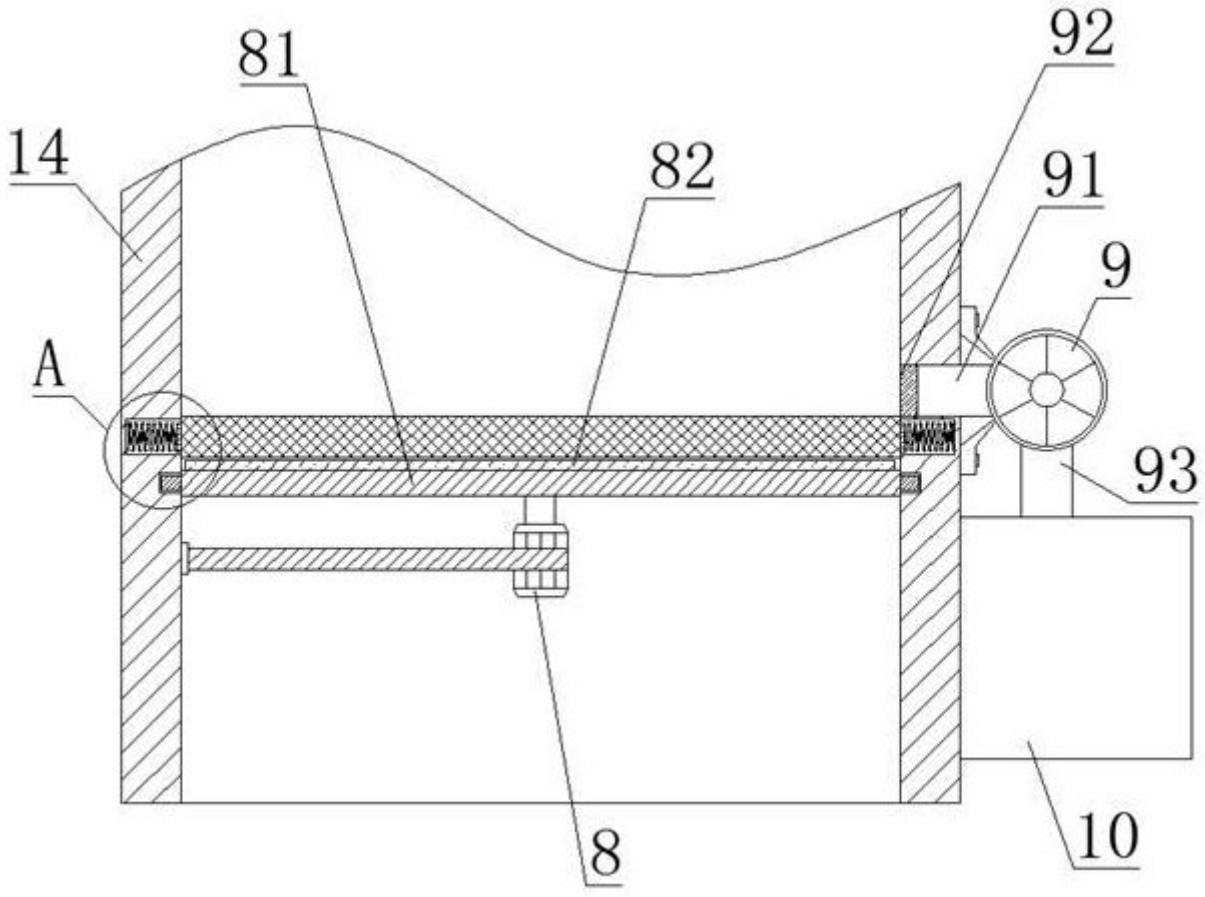


图 3

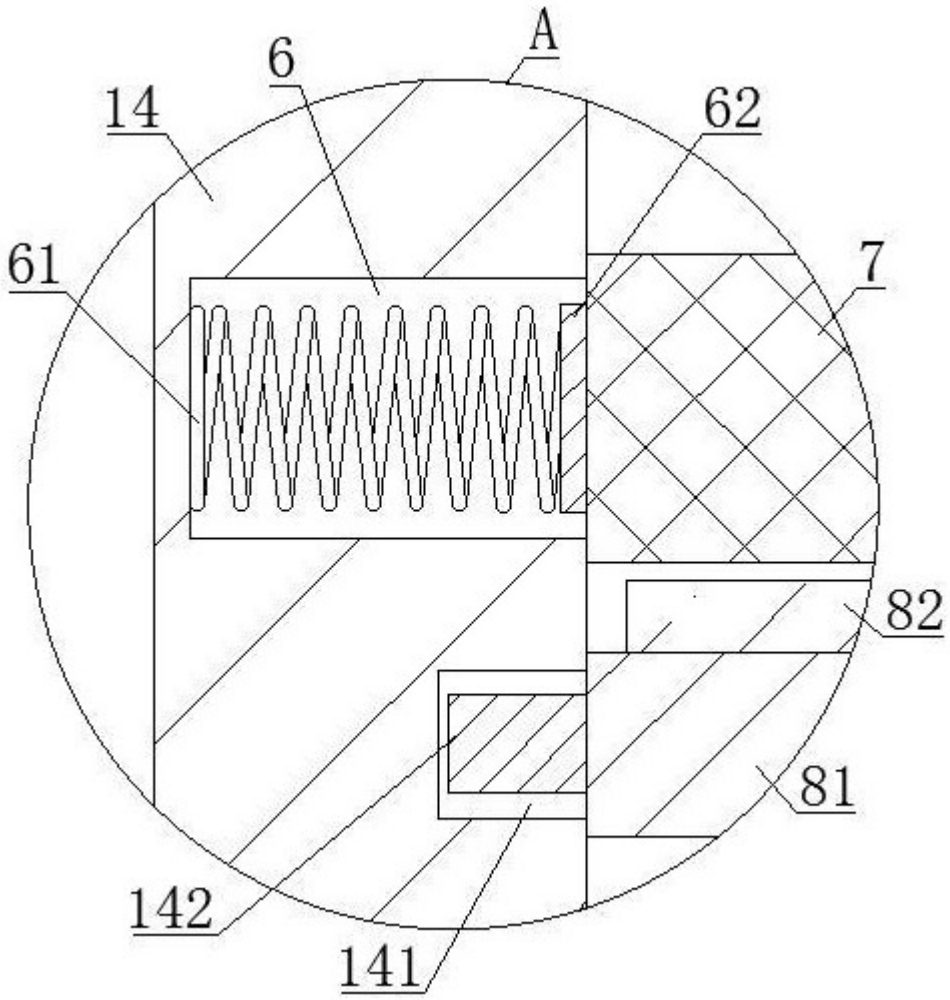


图 4