



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116043373 A

(43) 申请公布日 2023. 05. 02

(21) 申请号 202211682392.5

(22) 申请日 2022.12.27

(71) 申请人 安徽翰联色纺股份有限公司

地址 236000 安徽省亳州市利辛县工业园
区永兴西路22号

(72) 发明人 张毅 王宗乾 王鹏 郑杨
王春艳

(74) 专利代理机构 南京新诚汇知识产权代理事
务所(普通合伙) 32661

专利代理师 邵玉凤

(51) Int.Cl.

D01G 9/12 (2006.01)

D01G 9/14 (2006.01)

D01G 9/22 (2006.01)

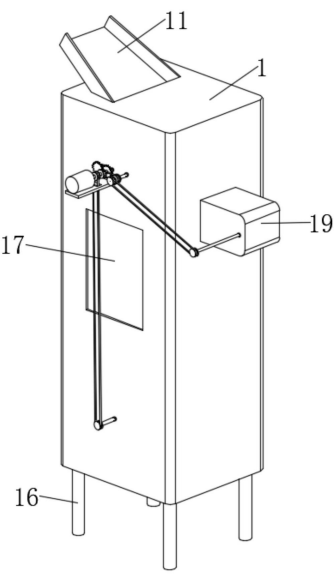
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种纺纱用清棉装置

(57) 摘要

本发明公开一种纺纱用清棉装置,涉及清棉机技术领域;而本发明包括装置箱体,装置箱体的上表面固定安装有进料斗,装置箱体的内壁固定安装有锥形下料斗,装置箱体的内部设有料箱,料箱的内壁开设有均匀分布的通孔,装置箱体远离进料斗的一面开设有通槽,装置箱体靠近通槽的一面固定安装有均匀分布的稳定座;随着纺纱原料的下落,通过使摆动杆以连轴的轴心为圆心往复摆动,摆动杆使吹风风机同步往复摆动,吹风风机往复摆动的同时对下落过程中的纺纱原料进行除尘处理,使纺纱原料中的灰尘与纺纱原料分离,同时,吸风风机吸走装置箱体内的灰尘,从而方便的实现了纺纱原料的除尘,进而有效的提高了纺纱原料除尘的便捷性以及除尘的效果。



1. 一种纺纱用清棉装置,包括装置箱体(1),其特征在于:所述装置箱体(1)的上表面固定安装有进料斗(11),所述装置箱体(1)的内壁固定安装有锥形下料斗(12),所述装置箱体(1)的内部设有料箱(13),所述料箱(13)的内壁开设有均匀分布的通孔(14),所述装置箱体(1)远离进料斗(11)的一面开设有通槽(15),所述装置箱体(1)的一侧固定安装有设备箱(19),所述装置箱体(1)的内部设有松棉机构(2),所述装置箱体(1)和设备箱(19)的内部设有除尘机构(3),所述装置箱体(1)的内部还设有除杂机构(5)。

2. 如权利要求1所述的一种纺纱用清棉装置,其特征在于,所述装置箱体(1)靠近通槽(15)的一面固定安装有均匀分布的稳定座(16),所述装置箱体(1)的一侧固定安装有可视窗(17),所述装置箱体(1)远离可视窗(17)的一面转动安装有后盖板(18),所述后盖板(18)的一侧固定安装有拉手(181)。

3. 如权利要求1所述的一种纺纱用清棉装置,其特征在于,所述松棉机构(2)包括有两个转轴(21),所述转轴(21)的两端贯穿装置箱体(1)并和装置箱体(1)转动连接,两个所述转轴(21)的外壁均固定安装有转动辊(22),两个所述转动辊(22)的外壁均固定安装有均匀分布的转动片(23),一个所述转轴(21)的一端固定安装有第一齿轮(24),所述装置箱体(1)的一侧固定设有伺服电机(25),所述伺服电机(25)的驱动输出端固定安装有第一转动杆(27),所述第一转动杆(27)远离伺服电机(25)的一端和装置箱体(1)的一侧转动连接,所述第一转动杆(27)的外壁固定安装有第二齿轮(271),所述第二齿轮(271)和第一齿轮(24)啮合连接,所述第一转动杆(27)的外壁和另一个转轴(21)的一端均固定安装有第一同步轮(28),两个所述第一同步轮(28)之间传动连接有第一同步带(29)。

4. 如权利要求3所述的一种纺纱用清棉装置,其特征在于,所述伺服电机(25)的外壁固定安装有固定块(26),所述固定块(26)的一侧和装置箱体(1)的一侧固定连接。

5. 如权利要求3所述的一种纺纱用清棉装置,其特征在于,所述除尘机构(3)包括有吹风风机(31)和吸风风机(32),所述吸风风机(32)和装置箱体(1)的内壁固定连接,所述设备箱(19)的内壁固定安装有两个固定轴(33),两个所述固定轴(33)之间固定安装有固定环(34),所述固定环(34)的表面开设有槽口(35),所述槽口(35)的内壁转动安装有连轴(36),所述槽口(35)的内部设有摆动杆(37),所述摆动杆(37)贯穿连轴(36)并和连轴(36)的外壁固定连接,所述摆动杆(37)的一端和吹风风机(31)的一侧固定连接,所述摆动杆(37)远离吹风风机(31)的一端固定安装有弧面块(38),所述弧面块(38)远离摆动杆(37)的一侧开设有弧面槽(39)。

6. 如权利要求5所述的一种纺纱用清棉装置,其特征在于,所述固定环(34)的表面转动安装有第二转动杆(4),所述第二转动杆(4)的一端固定安装有曲柄(41),所述曲柄(41)远离第二转动杆(4)的一侧固定安装有凸杆(42),所述凸杆(42)远离曲柄(41)的一端和弧面槽(39)的内壁活动接触。

7. 如权利要求6所述的一种纺纱用清棉装置,其特征在于,所述设备箱(19)的一侧转动安装有传动杆(43),所述传动杆(43)的一端和第二转动杆(4)的一端均固定安装有锥齿轮(44),两个所述锥齿轮(44)相互啮合,一个所述转轴(21)的一端和传动杆(43)的另一端均固定安装有第二同步轮(45),两个所述第二同步轮(45)之间传动连接有第二同步带(46)。

8. 如权利要求1所述的一种纺纱用清棉装置,其特征在于,所述除杂机构(5)包括有两个导向块(51),两个所述导向块(51)的相对侧和料箱(13)的两侧固定连接,所述装置箱体

(1)的内壁开设有两个导向槽(52),所述导向块(51)和导向槽(52)的内壁滑动连接,两个所述导向槽(52)的内壁均固定安装有伸缩杆(53),所述伸缩杆(53)的活塞端和导向块(51)的下表面固定连接,两个所述伸缩杆(53)的外壁均活动套设有伸缩弹簧(54),所述伸缩弹簧(54)的一端和导向槽(52)的内壁固定连接,所述伸缩弹簧(54)的另一端和导向块(51)的下表面固定连接。

9.如权利要求3所述的一种纺纱用清棉装置,其特征在于,所述料箱(13)的下表面固定安装有推动座(55),所述推动座(55)远离料箱(13)的一面开设有弧形槽(56)。

10.如权利要求9所述的一种纺纱用清棉装置,其特征在于,所述装置箱体(1)的一侧转动安装有第三转动杆(57),所述第三转动杆(57)的外壁固定安装有凸轮(58),所述凸轮(58)和弧形槽(56)竖直对应,所述第一转动杆(27)的外壁和第三转动杆(57)的一端均固定安装有第三同步轮(59),两个所述第三同步轮(59)之间传动连接有第三同步带(6)。

一种纺纱用清棉装置

技术领域

[0001] 本发明涉及清棉机技术领域，具体为一种纺纱用清棉装置。

背景技术

[0002] 纺纱：取动物或植物性纤维运用加捻的方式使其抱合成为一连续性无限延伸的纱线，以便适用于织造的一种行为。现有技术中纺纱用清棉机在对纺纱原料进行加工时存在以下问题：

[0003] 目前，现有技术中的清棉机在对纺纱原料进行加工时，大多不便对纺纱原料进行除尘除杂处理，而需要单独使用专用的除尘除杂设备对纺纱原料进行除尘除杂，从而导致纺纱原料的除尘除杂较为不便捷，同时造成纺纱原料的除尘除杂成本较高，针对上述问题，发明人提出一种纺纱用清棉装置用于解决上述问题。

发明内容

[0004] 为了解决清棉机不便对纺纱原料进行除尘除杂以及纺纱原料的除尘除杂成本较高的问题；本发明的目的在于提供一种纺纱用清棉装置。

[0005] 为解决上述技术问题，本发明采用如下技术方案：一种纺纱用清棉装置，包括装置箱体，所述装置箱体的上表面固定安装有进料斗，所述装置箱体的内壁固定安装有锥形下料斗，所述装置箱体的内部设有料箱，所述料箱的内壁开设有均匀分布的通孔，所述装置箱体远离进料斗的一面开设有通槽，所述装置箱体靠近通槽的一面固定安装有均匀分布的稳定座，所述装置箱体的一侧固定安装有可视窗，所述装置箱体远离可视窗的一面转动安装有后盖板，所述后盖板的一侧固定安装有拉手，所述装置箱体的一侧固定安装有设备箱，所述装置箱体的内部设有松棉机构，所述装置箱体和设备箱的内部设有除尘机构，所述装置箱体的内部还设有除杂机构。

[0006] 优选地，所述松棉机构包括有两个转轴，所述转轴的两端贯穿装置箱体并和装置箱体转动连接，两个所述转轴的外壁均固定安装有转动辊，两个所述转动辊的外壁均固定安装有均匀分布的转动片，一个所述转轴的一端固定安装有第一齿轮，所述装置箱体的一侧固定设有伺服电机，所述伺服电机的外壁固定安装有固定块，所述固定块的一侧和装置箱体的一侧固定连接，所述伺服电机的驱动输出端固定安装有第一转动杆，所述第一转动杆远离伺服电机的一端和装置箱体的一侧转动连接，所述第一转动杆的外壁固定安装有第二齿轮，所述第二齿轮和第一齿轮啮合连接，所述第一转动杆的外壁和另一个转轴的一端均固定安装有第一同步轮，两个所述第一同步轮之间传动连接有第一同步带。

[0007] 优选地，所述除尘机构包括有吹风风机和吸风风机，所述吸风风机和装置箱体的内壁固定连接，所述设备箱的内壁固定安装有两个固定轴，两个所述固定轴之间固定安装有固定环，所述固定环的表面开设有槽口，所述槽口的内壁转动安装有连轴，所述槽口的内部设有摆动杆，所述摆动杆贯穿连轴并和连轴的外壁固定连接，所述摆动杆的一端和吹风风机的一侧固定连接，所述摆动杆远离吹风风机的一端固定安装有弧面块，所述弧面块远

离摆动杆的一侧开设有弧面槽,所述固定环的表面转动安装有第二转动杆,所述第二转动杆的一端固定安装有曲柄,所述曲柄远离第二转动杆的一侧固定安装有凸杆,所述凸杆远离曲柄的一端和弧面槽的内壁活动接触,所述设备箱的一侧转动安装有传动杆,所述传动杆的一端和第二转动杆的一端均固定安装有锥齿轮,两个所述锥齿轮相互啮合,一个所述转轴的一端和传动杆的另一端均固定安装有第二同步轮,两个所述第二同步轮之间传动连接有第二同步带。

[0008] 优选地,所述除杂机构包括有两个导向块,两个所述导向块的相对侧和料箱的两侧固定连接,所述装置箱体的内壁开设有两个导向槽,所述导向块和导向槽的内壁滑动连接,两个所述导向槽的内壁均固定安装有伸缩杆,所述伸缩杆的活塞端和导向块的下表面固定连接,两个所述伸缩杆的外壁均活动套设有伸缩弹簧,所述伸缩弹簧的一端和导向槽的内壁固定连接,所述伸缩弹簧的另一端和导向块的下表面固定连接,所述料箱的下表面固定安装有推动座,所述推动座远离料箱的一面开设有弧形槽。

[0009] 优选地,所述装置箱体的一侧转动安装有第三转动杆,所述第三转动杆的外壁固定安装有凸轮,所述凸轮和弧形槽竖直对应,所述第一转动杆的外壁和第三转动杆的一端均固定安装有第三同步轮,两个所述第三同步轮之间传动连接有第三同步带。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

[0011] 1、当纺纱原料通过进料斗进入装置箱体的内部后,通过驱动两个转轴同步反向转动,两个转轴通过两个转动辊使多个转动片同步反向转动,多个转动片的同步反向转动对纺纱原料进行开松处理,并使开松后的纺纱原料掉落在锥形下料斗的内部,从而方便的实现了纺纱原料的开松处理,进而有效的提高了后续除尘及除杂的便捷性;

[0012] 2、随着纺纱原料的下落,通过使摆动杆以连轴的轴心为圆心往复摆动,摆动杆使吹风风机同步往复摆动,吹风风机往复摆动的同时对下落过程中的纺纱原料进行除尘处理,使纺纱原料中的灰尘与纺纱原料分离,同时,吸风风机吸走装置箱体内的灰尘,从而方便的实现了纺纱原料的除尘,进而有效的提高了纺纱原料除尘的便捷性以及除尘的效果;

[0013] 3、通过驱动第三转动杆转动,第三转动杆使凸轮转动,凸轮通过推动座使料箱上升,配合伸缩杆和伸缩弹簧的作用,凸轮使料箱往复上下运动,料箱往复上下运动的同时使纺纱原料中的杂质通过通孔和通槽排出,从而方便的实现了纺纱原料的除杂,进而有效的提高了纺纱原料除杂的便捷性,同时,有效的降低了纺纱原料除尘除杂的成本。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例,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为本发明装置箱体的外部结构示意图。

[0016] 图2为本发明装置箱体的另一外部结构示意图。

[0017] 图3为本发明装置箱体及设备箱的剖切结构示意图。

[0018] 图4为本发明图3中的A部放大示意图。

[0019] 图5为本发明松棉机构、除尘机构及除杂机构的连接示意图。

[0020] 图6为本发明图5中的B部放大示意图。

[0021] 图7为本发明除尘机构的连接示意图。

[0022] 图8为本发明料箱及推动座的剖切结构示意图。

[0023] 图中:1、装置箱体;11、进料斗;12、锥形下料斗;13、料箱;14、通孔;15、通槽;16、稳定座;17、可视窗;18、后盖板;181、拉手;19、设备箱;2、松棉机构;21、转轴;22、转动辊;23、转动片;24、第一齿轮;25、伺服电机;26、固定块;27、第一转动杆;271、第二齿轮;28、第一同步轮;29、第一同步带;3、除尘机构;31、吹风风机;32、吸风风机;33、固定轴;34、固定环;35、槽口;36、连轴;37、摆动杆;38、弧面块;39、弧面槽;4、第二转动杆;41、曲柄;42、凸杆;43、传动杆;44、锥齿轮;45、第二同步轮;46、第二同步带;5、除杂机构;51、导向块;52、导向槽;53、伸缩杆;54、伸缩弹簧;55、推动座;56、弧形槽;57、第三转动杆;58、凸轮;59、第三同步轮;6、第三同步带。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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。

[0025] 实施例:如图1-8所示,本发明提供了一种纺纱用清棉装置,包括装置箱体1,装置箱体1的上表面固定安装有进料斗11,装置箱体1的内壁固定安装有锥形下料斗12,装置箱体1的内部设有料箱13,料箱13的内壁开设有均匀分布的通孔14,装置箱体1远离进料斗11的一面开设有通槽15,装置箱体1的一侧固定安装有设备箱19,装置箱体1的内部设有松棉机构2,装置箱体1和设备箱19的内部设有除尘机构3,装置箱体1的内部还设有除杂机构5。

[0026] 通过采用上述技术方案,当待加工的纺纱原料通过进料斗11进入装置箱体1的内部后,通过设置松棉机构2,松棉机构2便于实现纺纱原料的开松,通过设置除尘机构3,除尘机构3便于实现开松后的纺纱原料的除尘,通过设置除杂机构5,除杂机构5便于实现除尘后的纺纱原料的除杂,同时,杂质通过通孔14和通槽15排出。

[0027] 装置箱体1靠近通槽15的一面固定安装有均匀分布的稳定座16,装置箱体1的一侧固定安装有可视窗17,装置箱体1远离可视窗17的一面转动安装有后盖板18,后盖板18的一侧固定安装有拉手181。

[0028] 通过采用上述技术方案,通过设置稳定座16,稳定座16提高装置箱体1的稳定性,通过设置可视窗17,便于工作人员观察装置箱体1内的作业情况,通过拉动拉手181打开后盖板18,便于工作人员取出料箱13内的纺纱原料。

[0029] 松棉机构2包括有两个转轴21,转轴21的两端贯穿装置箱体1并和装置箱体1转动连接,两个转轴21的外壁均固定安装有转动辊22,两个转动辊22的外壁均固定安装有均匀分布的转动片23,一个转轴21的一端固定安装有第一齿轮24,装置箱体1的一侧固定设有伺服电机25,伺服电机25的驱动输出端固定安装有第一转动杆27,第一转动杆27远离伺服电机25的一端和装置箱体1的一侧转动连接,第一转动杆27的外壁固定安装有第二齿轮271,第二齿轮271和第一齿轮24啮合连接,第一转动杆27的外壁和另一个转轴21的一端均固定安装有第一同步轮28,两个第一同步轮28之间传动连接有第一同步带29。

[0030] 通过采用上述技术方案,通过开启伺服电机25,伺服电机25的驱动轴使第一转动杆27转动,第一转动杆27通过第二齿轮271驱动第一齿轮24同步反向转动,第一齿轮24使一个转轴21转动,同时,第一转动杆27通过两个第一同步轮28和第一同步带29使另一个转轴21同步同向转动,从而使两个转轴21同步反向转动,两个转轴21通过两个转动辊22使多个转动片23同步反向转动,多个转动片23的同步反向转动对纺纱原料进行开松处理,并使开松后的纺纱原料掉落在锥形下料斗12的内部。

[0031] 伺服电机25的外壁固定安装有固定块26,固定块26的一侧和装置箱体1的一侧固定连接。

[0032] 通过采用上述技术方案,通过设置固定块26,固定块26对伺服电机25进行支撑,提高伺服电机25的稳定性。

[0033] 除尘机构3包括有吹风风机31和吸风风机32,吸风风机32和装置箱体1的内壁固定连接,设备箱19的内壁固定安装有两个固定轴33,两个固定轴33之间固定安装有固定环34,固定环34的表面开设有槽口35,槽口35的内壁转动安装有连轴36,槽口35的内部设有摆动杆37,摆动杆37贯穿连轴36并和连轴36的外壁固定连接,摆动杆37的一端和吹风风机31的一侧固定连接,摆动杆37远离吹风风机31的一端固定安装有弧面块38,弧面块38远离摆动杆37的一侧开设有弧面槽39。

[0034] 通过采用上述技术方案,当吹风风机31和吸风风机32作业时,吹风风机31转动产生的风力对下落过程中的纺纱原料进行除尘处理,同时,吸风风机32吸走装置箱体1内的灰尘,通过使弧面块38和摆动杆37以连轴36的轴心为圆心往复摆动,摆动杆37使吹风风机31同步往复摆动。

[0035] 固定环34的表面转动安装有第二转动杆4,第二转动杆4的一端固定安装有曲柄41,曲柄41远离第二转动杆4的一侧固定安装有凸杆42,凸杆42远离曲柄41的一端和弧面槽39的内壁活动接触。

[0036] 通过采用上述技术方案,通过使第二转动杆4转动,第二转动杆4通过曲柄41使凸杆42以第二转动杆4的轴心为圆心转动,凸杆42通过弧面槽39使弧面块38和摆动杆37以连轴36的轴心为圆心往复摆动。

[0037] 设备箱19的一侧转动安装有传动杆43,传动杆43的一端和第二转动杆4的一端均固定安装有锥齿轮44,两个锥齿轮44相互啮合,一个转轴21的一端和传动杆43的另一端均固定安装有第二同步轮45,两个第二同步轮45之间传动连接有第二同步带46。

[0038] 通过采用上述技术方案,当一个转轴21转动时,一个转轴21通过两个第二同步轮45和第二同步带46使传动杆43转动,传动杆43通过两个相互啮合的锥齿轮44使第二转动杆4转动。

[0039] 除杂机构5包括有两个导向块51,两个导向块51的相对侧和料箱13的两侧固定连接,装置箱体1的内壁开设有两个导向槽52,导向块51和导向槽52的内壁滑动连接,两个导向槽52的内壁均固定安装有伸缩杆53,伸缩杆53的活塞端和导向块51的下表面固定连接,两个伸缩杆53的外壁均活动套设有伸缩弹簧54,伸缩弹簧54的一端和导向槽52的内壁固定连接,伸缩弹簧54的另一端和导向块51的下表面固定连接。

[0040] 通过采用上述技术方案,当锥形下料斗12内的纺纱原料掉落在料箱13的内部后,通过推动料箱13上升,料箱13使导向块51沿着导向槽52的内壁竖直向上滑动,导向块51使

伸缩杆53和伸缩弹簧54伸展,当停止向上推动料箱13时,伸缩杆53和伸缩弹簧54收缩,并通过导向块51使料箱13下降,随着料箱13的往复升降,使纺纱原料中的杂质通过通孔14排出。

[0041] 料箱13的下表面固定安装有推动座55,推动座55远离料箱13的一面开设有弧形槽56。

[0042] 通过采用上述技术方案,通过向上推动推动座55,推动座55使料箱13竖直上升。

[0043] 装置箱体1的一侧转动安装有第三转动杆57,第三转动杆57的外壁固定安装有凸轮58,凸轮58和弧形槽56竖直对应,第一转动杆27的外壁和第三转动杆57的一端均固定安装有第三同步轮59,两个第三同步轮59之间传动连接有第三同步带6。

[0044] 通过采用上述技术方案,当第一转动杆27转动时,第一转动杆27通过两个第三同步轮59和第三同步带6使第三转动杆57转动,第三转动杆57使凸轮58转动,凸轮58通过弧形槽56使推动座55上升。

[0045] 工作原理:当需要对纺纱原料进行加工时,工作人员首先将待加工的纺纱原料通过进料斗11添加至装置箱体1的内部,然后同时开启伺服电机25、吹风风机31和吸风风机32,伺服电机25的驱动轴使第一转动杆27转动,第一转动杆27通过第二齿轮271驱动第一齿轮24同步反向转动,第一齿轮24使对应的一个转轴21转动,同时,第一转动杆27通过两个第一同步轮28和第一同步带29使另一个转轴21同步同向转动,此时,两个转轴21同步反向转动,两个转轴21通过两个转动辊22使多个转动片23同步反向转动,多个转动片23的同步反向转动对纺纱原料进行开松处理,并使开松后的纺纱原料掉落在锥形下料斗12的内部,从而方便的实现了纺纱原料的开松处理,进而有效的提高了后续除尘及除杂的便捷性;

[0046] 随着被开松的纺纱原料掉落在锥形下料斗12的过程中,一个转轴21通过两个第二同步轮45和第二同步带46使传动杆43转动,传动杆43通过两个相互啮合的锥齿轮44使第二转动杆4转动,第二转动杆4通过曲柄41使凸杆42以第二转动杆4的轴心为圆心转动,凸杆42通过弧面槽39使弧面块38和摆动杆37以连轴36的轴心为圆心往复摆动,摆动杆37使吹风风机31同步往复摆动,吹风风机31往复摆动的同时对下落过程中的纺纱原料进行除尘处理,使纺纱原料中的灰尘与纺纱原料分离,同时,吸风风机32吸走装置箱体1内的灰尘,从而方便的实现了纺纱原料的除尘,进而有效的提高了纺纱原料除尘的便捷性以及除尘的效果;

[0047] 随着纺纱原料除尘的结束,锥形下料斗12内的纺纱原料掉落在料箱13的内部,与此同时,第一转动杆27通过两个第三同步轮59和第三同步带6使第三转动杆57转动,第三转动杆57使凸轮58转动,凸轮58通过弧形槽56使推动座55上升,推动座55使料箱13上升,料箱13使两个导向块51沿着两个导向槽52的内壁竖直向上滑动,两个导向块51使两个伸缩杆53和两个伸缩弹簧54伸展,当凸轮58的凸起部位与弧形槽56的内壁脱离后,两个伸缩杆53和两个伸缩弹簧54迅速收缩,并通过导向块51使料箱13下降,随着凸轮58的往复转动,使料箱13往复上下运动,料箱13往复上下运动的同时使纺纱原料中的杂质通过多个通孔14和通槽15排出,从而方便的实现了纺纱原料的除杂,进而有效的提高了纺纱原料除杂的便捷性,同时,有效的降低了纺纱原料除尘除杂的成本。

[0048] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

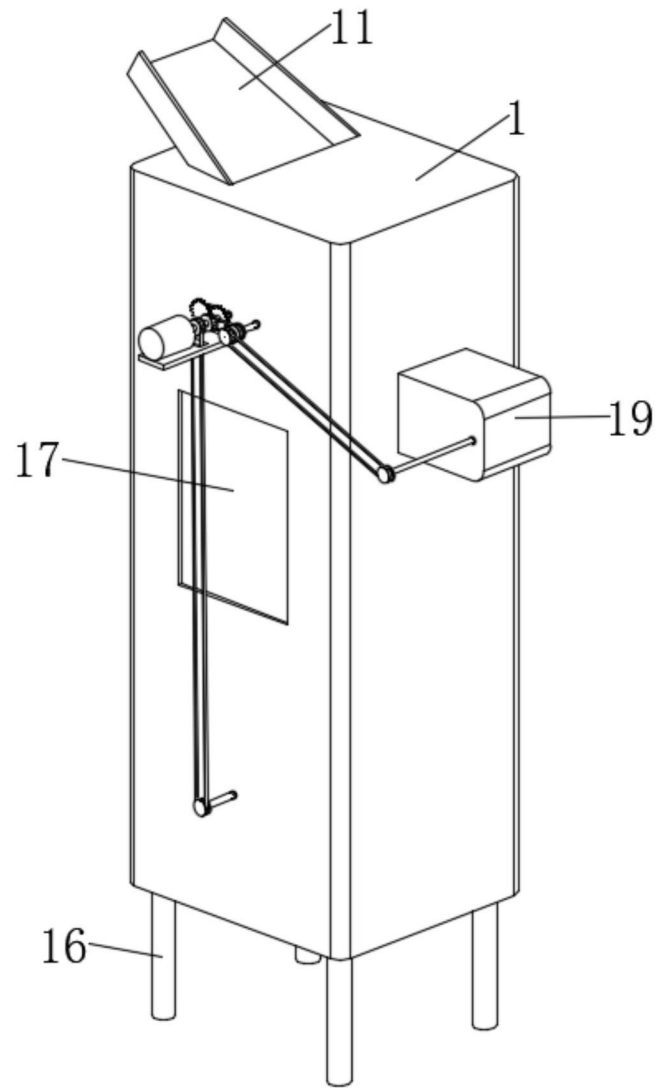


图1

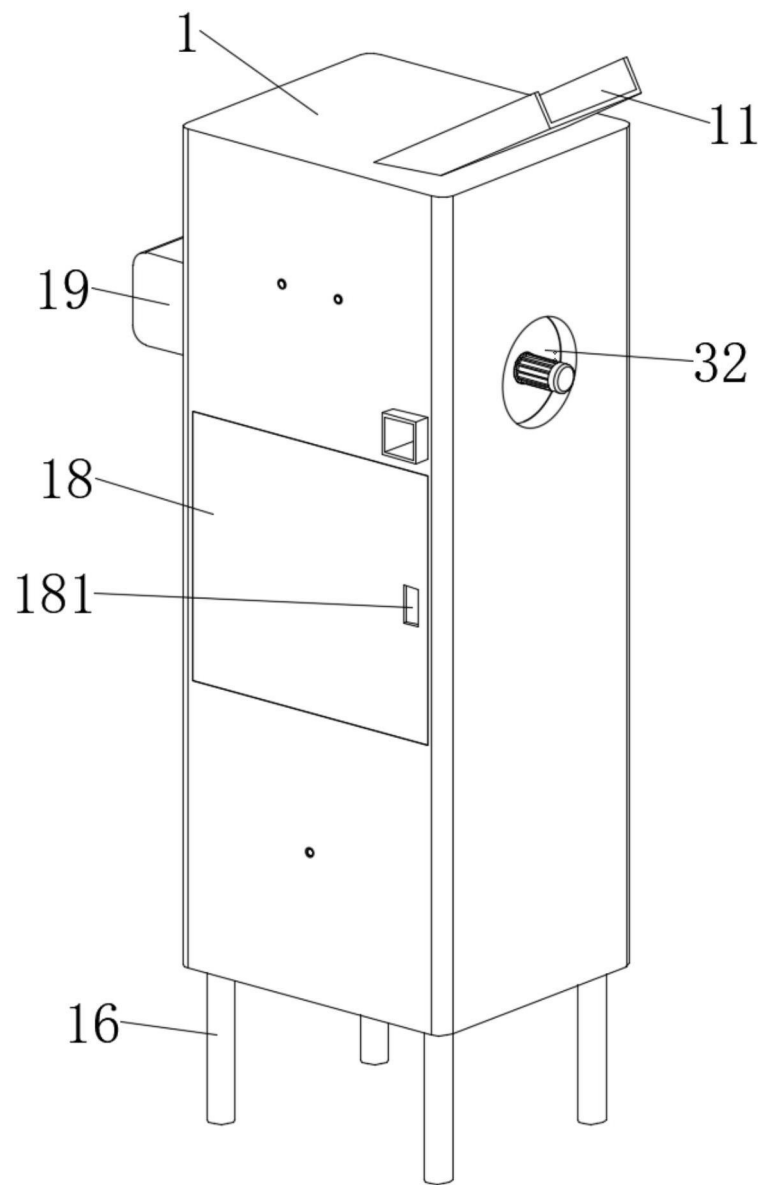


图2

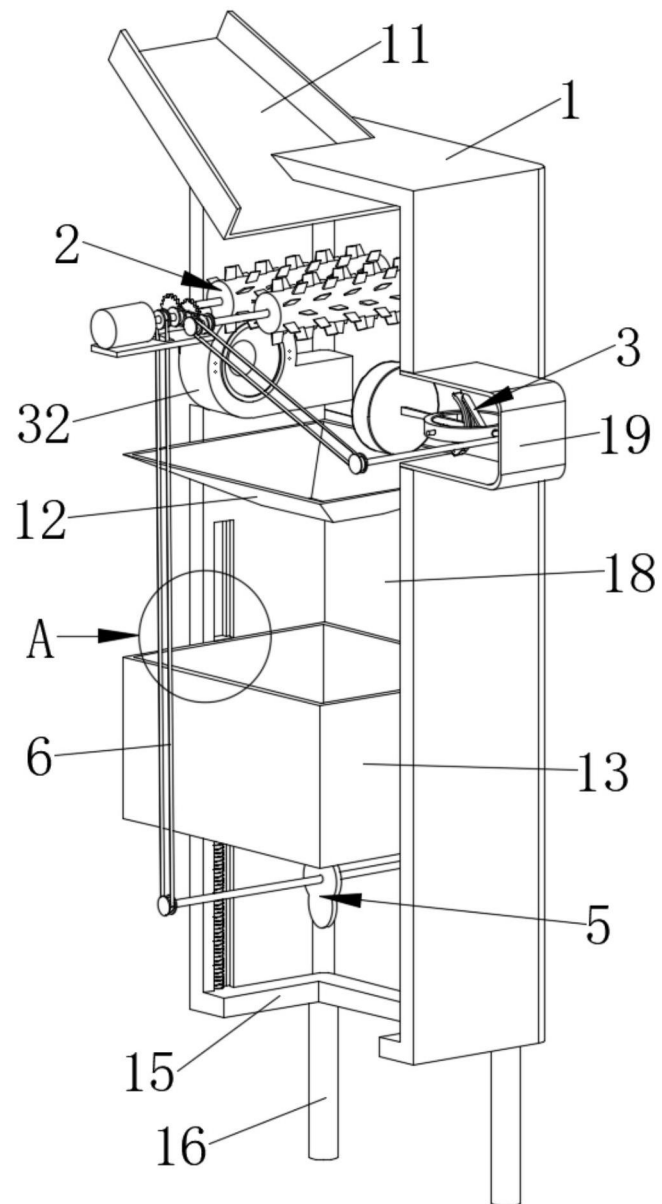


图3

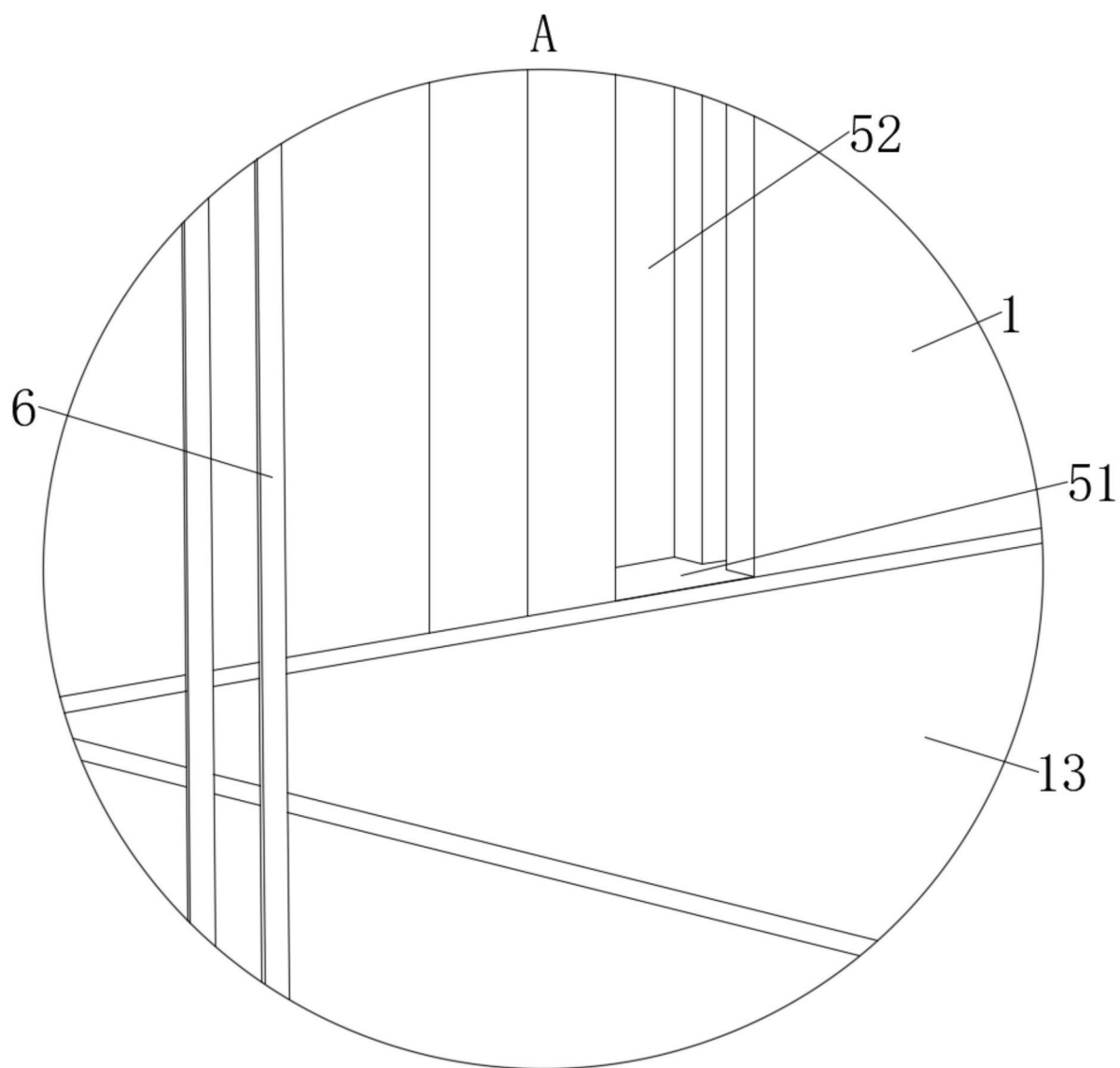


图4

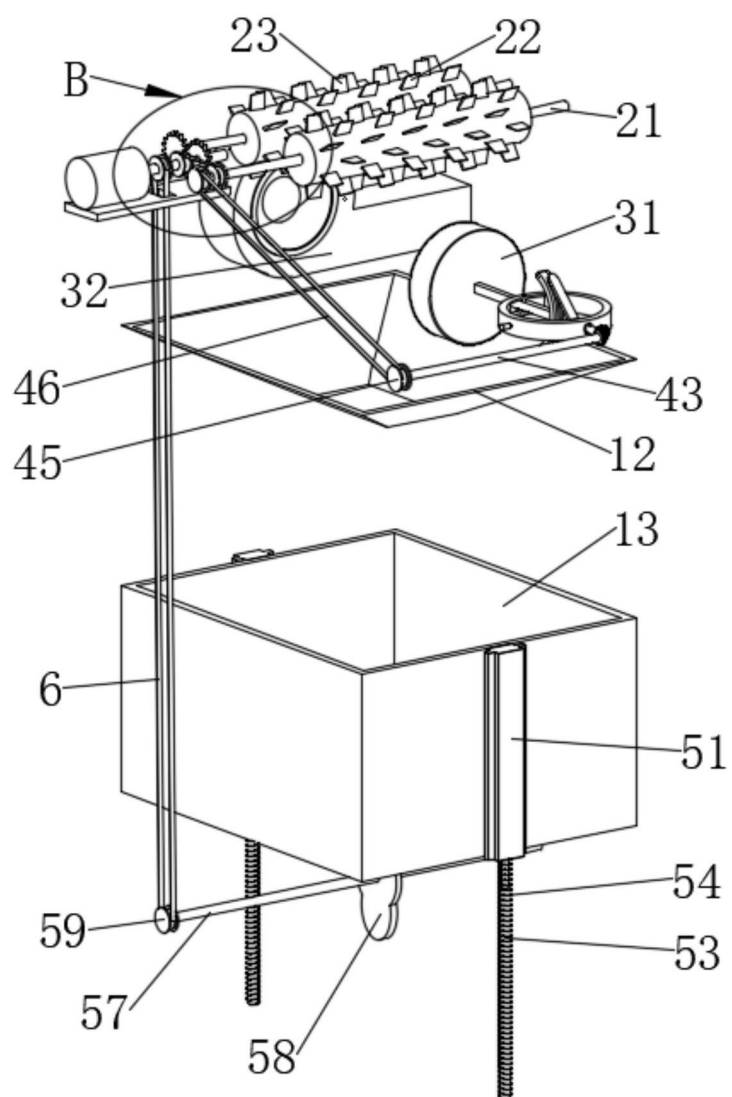


图5

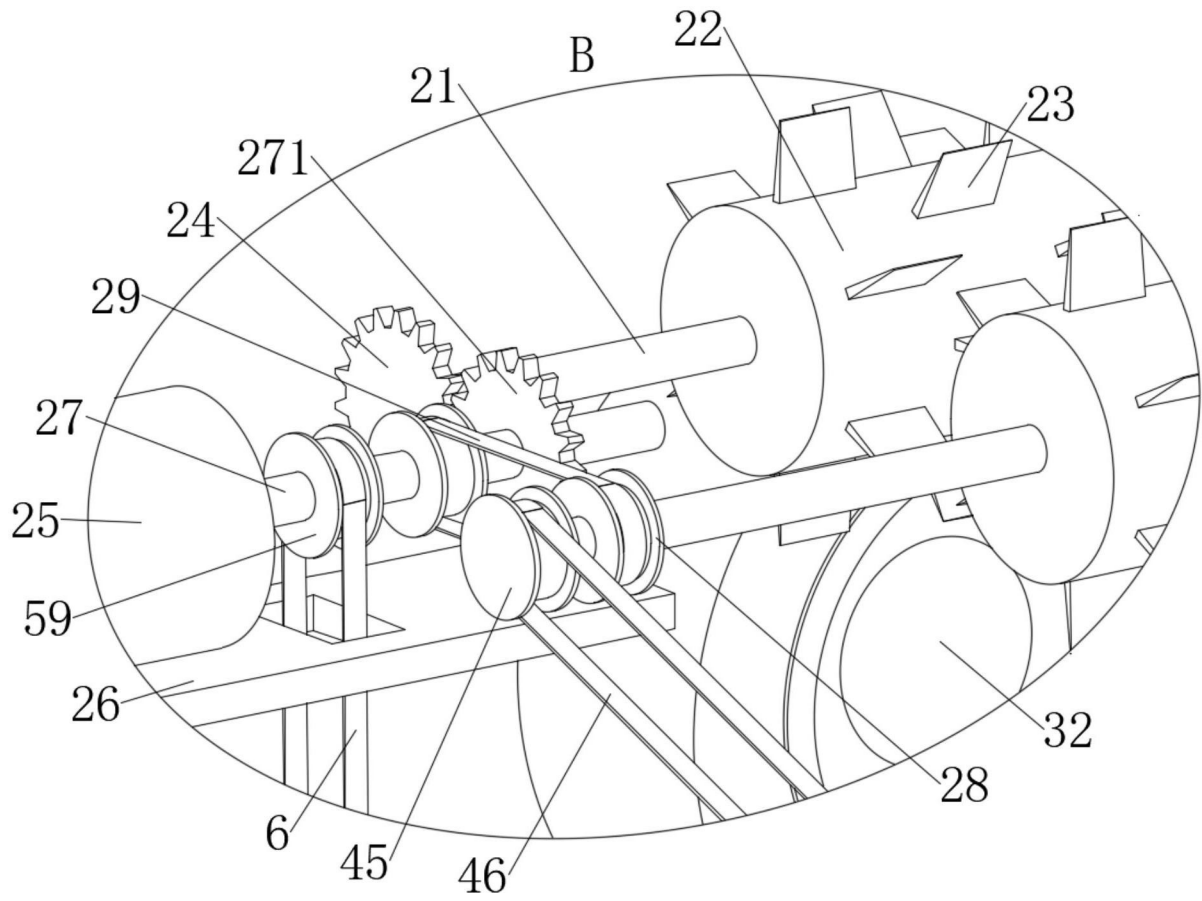


图6

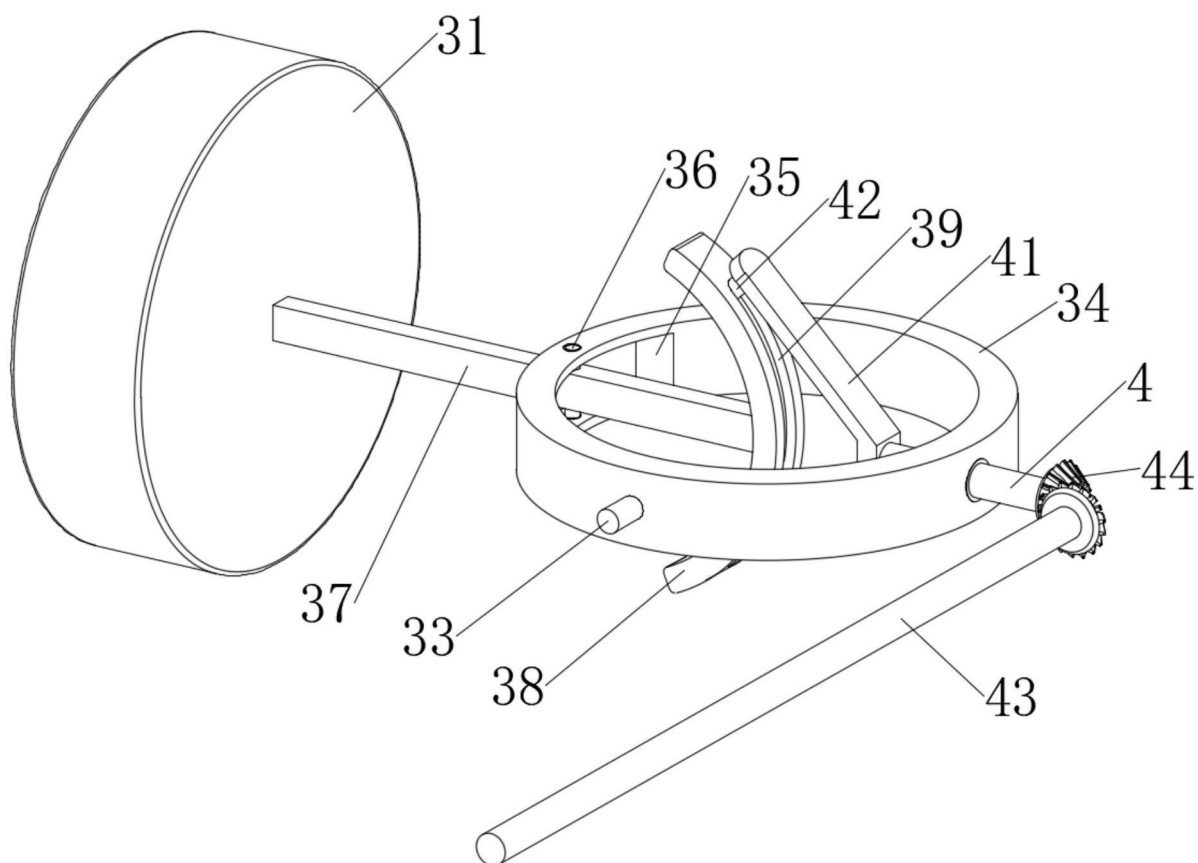


图7

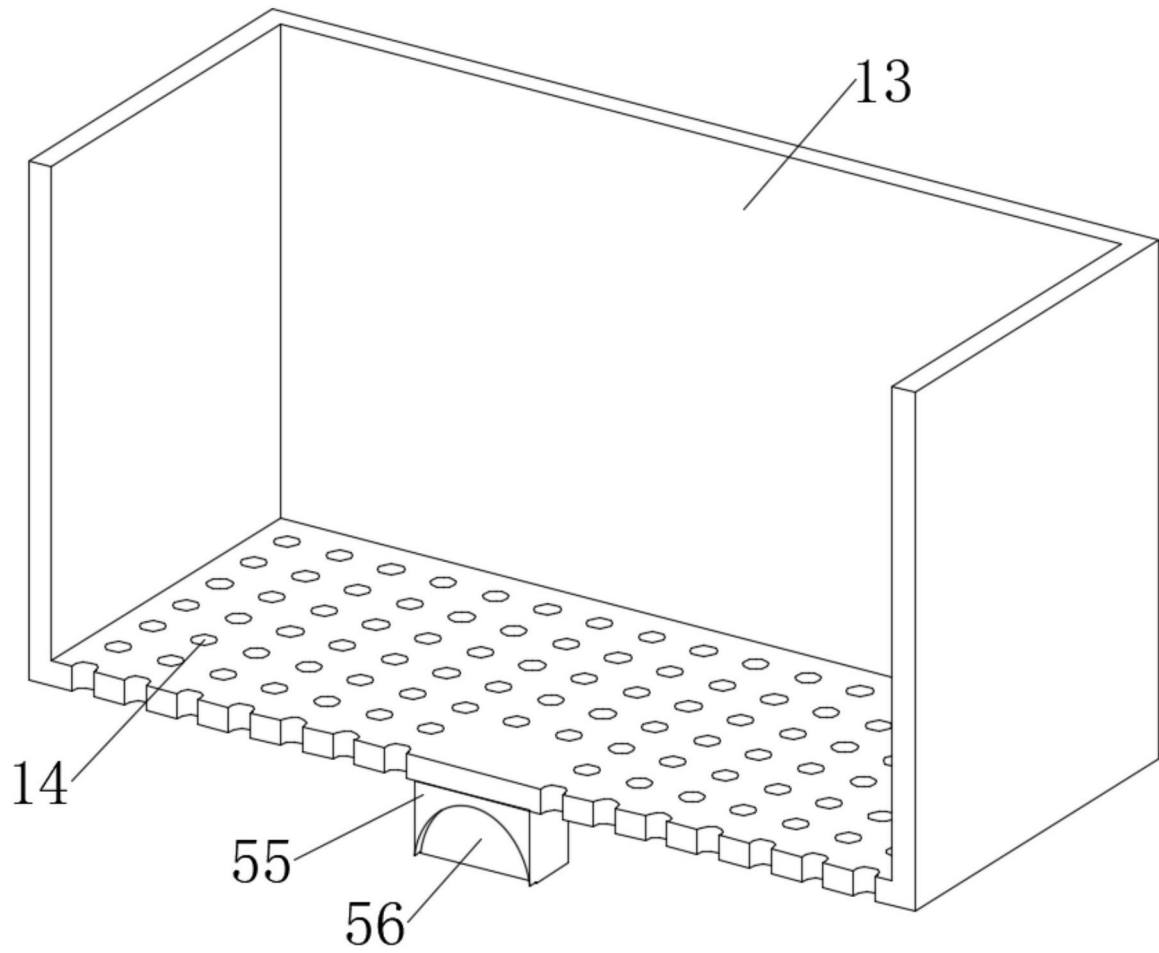


图8