



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107185945 A

(43)申请公布日 2017.09.22

(21)申请号 201710419274.8

(22)申请日 2017.06.06

(71)申请人 刘英

地址 300073 天津市南开区南京路349号新
天地大厦808室

(72)发明人 刘英

(51)Int.Cl.

B08B 15/04(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

B02C 19/00(2006.01)

B02C 23/16(2006.01)

B07B 1/28(2006.01)

B65G 33/26(2006.01)

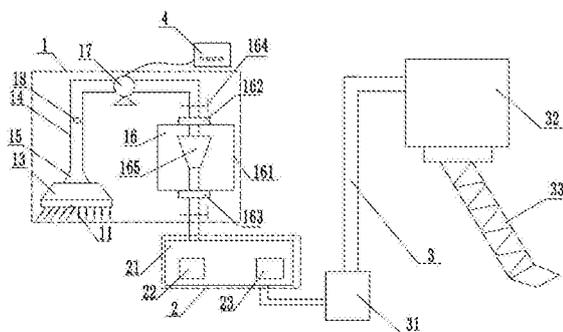
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

粉尘回收装置

(57)摘要

本发明涉及一种粉尘回收装置,涉及粉尘处理技术领域,解决现有技术中存在的粉尘入大而使单位空间里面所产生的吸力降低的技术问题。本发明的粉尘回收装置包括粉尘吸收单元、粉尘存储单元以及粉尘输出单元,粉尘吸收单元上设置有粉尘吸入口,通过将粉尘吸入口上的整流格栅设置为上半部分为斜向格栅、下半部分为水平格栅的结构,即通过格栅将粉尘吸入口分割为若干较小的吸尘单元,不仅提高了各吸尘单元的吸力;同时斜向格栅和水平格栅还有利于引导粉尘流进入的方向,最大限度地提高吸入效率,减少粉尘所产生的污染,大大提高工人的工作舒适度,提高工作效率,提高设备的使用效率。



1. 一种粉尘回收装置,其特征在于,包括粉尘吸收单元(1)、粉尘存储单元(2)以及粉尘输出单元(3),所述粉尘存储单元(2)分别与所述粉尘吸收单元(1)和所述粉尘输出单元(3)相连;

所述粉尘吸收单元(1)上设置有粉尘吸入口(11),所述粉尘吸入口(11)上设置有整流格栅(12),所述整流格栅(12)的上半部分为斜向格栅(121)、下半部分为水平格栅(122)。

2. 根据权利要求1所述的粉尘回收装置,其特征在于,所述粉尘吸入口(11)的外部设置有吸尘罩(13),所述吸尘罩(13)的边缘向下弯折。

3. 根据权利要求2所述的粉尘回收装置,其特征在于,所述粉尘吸收单元(1)包括设置在所述吸尘罩(13)上方的粉尘吸收管(14),所述吸尘罩(13)与所述粉尘吸收管(14)通过橡胶管软接头(15)相连;

所述橡胶管软接头(15)靠近所述吸尘罩(13)的一端的横截面积大于远离所述吸尘罩(13)的一端的横截面积。

4. 根据权利要求3所述的粉尘回收装置,其特征在于,所述粉尘吸收管(14)的另一端与布袋吸尘器(16)相连,所述粉尘吸收管(14)与所述布袋吸尘器(16)之间设置有吸尘风机(17);

所述粉尘吸收管(14)的内部设置有粉尘流量传感器(18),所述吸尘风机(17)上设置有变频调速器,所述粉尘流量传感器(18)与所述变频调速器均与粉尘吸收控制器(4)信号连接。

5. 根据权利要求4所述的粉尘回收装置,其特征在于,所述布袋吸尘器(16)包括箱体(161),所述箱体(161)的上端和下端分别设置有粉尘入口(162)和粉尘出口(163),所述粉尘出口(163)与所述粉尘存储单元(2)相连,

所述粉尘入口(162)与所述粉尘出口(163)上均设有用于控制粉尘流通的控制阀(164),所述控制阀(164)与所述吸收控制器(4)电连接。

6. 根据权利要求5所述的粉尘回收装置,其特征在于,所述控制阀(164)为气动插板阀。

7. 根据权利要求6所述的粉尘回收装置,其特征在于,所述箱体(161)的内部设置有漏斗形的滤袋(165),所述滤袋(165)与所述粉尘入口(162)相连的一端为大端,所述滤袋(165)与所述粉尘出口(163)相连的一端为小端。

8. 根据权利要求7所述的粉尘回收装置,其特征在于,所述粉尘存储单元(2)包括粉尘沉淀池(21),所述粉尘沉淀池(21)内设有湿度调节器(22)以及温度调节器(23)。

9. 根据权利要求6所述的粉尘回收装置,其特征在于,所述粉尘沉淀池(21)与所述粉尘输出单元(3)相连,所述粉尘输出单元(3)包括依次相连的输送机(31)、振动筛(32)以及螺旋输送机构(33)。

10. 根据权利要求9所述的粉尘回收装置,其特征在于,所述螺旋输送机构(33)包括螺旋输送管道(331)以及与所述螺旋输送管道(331)同轴设置的螺旋叶片(332),所述螺旋叶片(332)的边缘设有毛刷(333),所述毛刷(333)与所述螺旋输送管道(331)的内壁相接触。

粉尘回收装置

技术领域

[0001] 本发明涉及粉尘处理技术领域,特别地涉及一种粉尘回收装置。

背景技术

[0002] 在工业生产中,有些场合会产生大量粉尘。作业人员长时间在这种场合工作会影响身体健康,同时带粉尘空气直接向外界排放也会对环境造成污染。于是,人们设计出了五花八门的粉尘回收装置,工作场合产生的带粉尘空气被吸入粉尘回收装置后,其中的粉尘会被阻隔在除尘装置内并进行回收。

[0003] 虽然现有的粉尘回收装置解决了粉尘直接排放会造成污染的问题,但是,现有的很多粉尘回收装置存在以下的缺陷:粉尘入口太大,大大削弱了单位空间里面所产生的吸力,降低了吸收效率。

发明内容

[0004] 本发明提供一种粉尘回收装置,用于解决现有技术中存在的粉尘入大而使单位空间里面所产生的吸力降低的技术问题。

[0005] 本发明提供一种粉尘回收装置,包括粉尘吸收单元、粉尘存储单元以及粉尘输出单元,所述粉尘存储单元分别与所述粉尘吸收单元和所述粉尘输出单元相连;

[0006] 所述粉尘吸收单元上设置有粉尘吸入口,所述粉尘吸入口上设置有整流格栅,所述整流格栅的上半部分为斜向格栅、下半部分为水平格栅。

[0007] 在一个实施方式中,所述粉尘吸入口的外部设置有吸尘罩,所述吸尘罩的边缘向下弯折。

[0008] 在一个实施方式中,所述粉尘吸收单元包括设置在所述吸尘罩上方的粉尘吸接管,所述吸尘罩与所述粉尘吸接管通过橡胶管软接头相连;

[0009] 所述橡胶管软接头靠近所述吸尘罩的一端的横截面积大于远离所述吸尘罩的一端的横截面积。

[0010] 在一个实施方式中,所述粉尘吸接管的另一端与布袋吸尘器相连,所述粉尘吸接管与所述布袋吸尘器之间设置有吸尘风机;

[0011] 所述粉尘吸接管的内部设置有粉尘流量传感器,所述吸尘风机上设置有变频调速器,所述粉尘流量传感器与所述变频调速器均与粉尘吸收控制器信号连接。

[0012] 在一个实施方式中,所述布袋吸尘器包括箱体,所述箱体的上端和下端分别设置有粉尘入口和粉尘出口,所述粉尘出口与所述粉尘存储单元相连,

[0013] 所述粉尘入口与所述粉尘出口上均设有用于控制粉尘流通的控制阀,所述控制阀与所述吸收控制器电连接。

[0014] 在一个实施方式中,所述控制阀为气动插板阀。

[0015] 在一个实施方式中,所述箱体的内部设置有漏斗形的滤袋,所述滤袋与所述粉尘入口相连的一端为大端,所述滤袋与所述粉尘出口相连的一端为小端。

[0016] 在一个实施方式中,所述粉尘存储单元包括粉尘沉淀池,所述粉尘沉淀池内设有湿度调节器以及温度调节器。

[0017] 在一个实施方式中,所述粉尘沉淀池与所述粉尘输出单元相连,所述粉尘输出单元包括依次相连的输送机、振动筛以及螺旋输送机构。

[0018] 在一个实施方式中,所述螺旋输送机构包括螺旋输送管道以及与所述螺旋输送管道同轴设置的螺旋叶片,所述螺旋叶片的边缘设有毛刷,所述毛刷与所述螺旋输送管道的内壁相接触。

[0019] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

[0020] (1) 通过将粉尘吸入口上的整流格栅设置为上半部分为斜向格栅、下半部分为水平格栅的结构,即通过格栅将粉尘吸入口分割为若干较小的吸尘单元,不仅提高了各吸尘单元的吸力;同时斜向格栅和水平格栅还有利于引导粉尘流进入的方向,最大限度地提高吸入效率,减少粉尘所产生的污染,大大提高工人的工作舒适度,提高工作效率,提高设备的使用效率。

[0021] (2) 通过吸尘风机将粉尘从粉尘吸收管中吸往布袋除尘器中,由于吸尘风机产生的风力势必导致被吸收的粉尘飞扬,因此,布袋除尘器还起到一个缓冲的作用,可以防止沉淀池中已有的粉尘飞扬,影响粉尘的正常保存,使吸尘效果更好。

[0022] (3) 通过设置粉尘沉淀池来贮存粉尘,并在利用湿度调节器以及温度调节器分别控制粉尘沉淀池内的湿度和温度,使粉尘沉淀池能给粉尘提供一个良好的保存环境,防止变质,使粉尘二次利用率高。

[0023] (4) 通过振动筛可以将长时间贮存后结块的粉尘振碎,并再次过滤粉尘中的杂质,最后利用螺旋输送机构将粉尘送出,并二次利用,螺旋输送机构运行平稳的特点能够防止粉尘飞扬。

附图说明

[0024] 在下文中将基于实施例并参考附图来对本发明进行更详细的描述。

[0025] 图1是本发明的实施例中的粉尘回收装置的结构示意图;

[0026] 图2是图1所示粉尘吸入口的结构示意图;

[0027] 图3是图1所示振动筛的结构示意图;

[0028] 图4是图2所示螺旋输送机构的结构示意图。

[0029] 在附图中,相同的部件使用相同的附图标记。附图并未按照实际的比例绘制。

[0030] 附图标记:

[0031]	1-粉尘吸收单元;	2-粉尘存储单元;	3-粉尘输出单元;
[0032]	4-粉尘吸收控制器;	11-粉尘吸入口;	12-整流格栅;
[0033]	13-吸尘罩;	14-粉尘吸收管;	15-橡胶管软接头;
[0034]	16-布袋除尘器;	17-吸尘风机;	18-粉尘流量传感器;
[0035]	21-粉尘沉淀池;	22-湿度调节器;	23-温度调节器;
[0036]	31-输送机;	32-振动筛;	33-螺旋输送机构;
[0037]	121-斜向格栅;	122-水平格栅;	161-箱体;
[0038]	162-粉尘入口;	163-粉尘出口;	164-控制阀;

[0039]	165-滤袋;	321-筛箱;	322-振动器;
[0040]	323-支架;	324-传动装置;	325-进料口
[0041]	326-出料口;	327-出渣口;	328-出料阀;
[0042]	329-出渣阀;	331-螺旋输送管道;	332-螺旋叶片;
[0043]	333-毛刷。		

具体实施方式

[0044] 下面将结合附图对本发明作进一步说明。

[0045] 图1是本发明实施例中的一种粉尘回收装置的结构示意图;如图1所示,本发明提供一种粉尘回收装置,包括包括粉尘吸收单元1、粉尘存储单元2以及粉尘输出单元3,粉尘存储单元2分别与粉尘吸收单元1和粉尘输出单元3相连。

[0046] 在本实施中,粉尘吸收单元1上设置有粉尘吸入口11,粉尘吸入口11上设置有整流格栅12,整流格栅12的上半部分为斜向格栅121、下半部分为水平格栅122(如图2所示)。通过斜向格栅和水平格栅将粉尘吸入口11分割为若干较小的吸尘单元,能够提高各吸尘单元的吸力;同时斜向格栅和水平格栅还有利于引导粉尘流进入的方向,能够最大限度地提高吸入效率。

[0047] 进一步地,粉尘吸入口11的外部设置有吸尘罩13,吸尘罩13的边缘向下弯折,能够防止吸尘罩13周边空气中的粉尘发生紊乱的现象。

[0048] 在本实施中,粉尘吸收单元1包括设置在吸尘罩13上方的粉尘吸收管14,吸尘罩13与粉尘吸收管14通过橡胶管软接头15相连;橡胶管软接头15靠近吸尘罩13的一端的横截面积大于远离吸尘罩13的一端的横截面积,能够尽可能地增大橡胶管软接头15的流通面积,保证吸尘效果。

[0049] 在本实施中,粉尘吸收管14的另一端与布袋吸尘器16相连,粉尘吸收管14与布袋吸尘器16之间设置有吸尘风机17;粉尘吸收管14的内部设置有粉尘流量传感器18,吸尘风机17上设置有变频调速器,粉尘流量传感器18与变频调速器均与粉尘吸收控制器4信号连接。

[0050] 具体地,吸收控制器4可以根据粉尘流量传感器18来判断车间中的粉尘含量,从而控制变频调速器来改变吸尘风机17的工作频率,即当粉尘吸收管14中的粉尘含量高时,提高吸尘风机17的工作频率,加大吸尘力度;当粉尘吸收管14中的粉尘含量低时,降低吸尘风机17的工作频率,减少吸尘力度,从而达到节能、环保的目的。

[0051] 在本实施中,布袋吸尘器16包括箱体161,箱体161的上端和下端分别设置有粉尘入口162和粉尘出口163,粉尘出口163与粉尘存储单元2相连,粉尘入口162与粉尘出口163上均设有用于控制粉尘流通的控制阀164,控制阀164与吸收控制器4电连接。

[0052] 优选地,控制阀164为气动插板阀。气动插板阀一方面能够防止在吸尘风机17停止工作时,空气中的杂质、颗粒进入滤袋165,另一方面能够控制粉尘进入沉淀池21的量与时机。

[0053] 在本实施中,箱体161的内部设置有漏斗形的滤袋165,滤袋165与粉尘入口162相连的一端为大端,滤袋165与粉尘出口163相连的一端为小端。漏斗形的滤袋165能够方便粉尘利用自身的重力从粉尘出口233离开滤袋235。

[0054] 此外,还可在箱体161内设置用于防止粉尘依附的高压气体吹灰机构,该高压气体吹灰机构包括空气压缩机、送气管道以及若干喷吹管,空气压缩机与喷吹管通过送气管道相连,喷吹管上设有喷吹控制阀,喷吹控制阀与吸收控制器4信号连接。高压气体吹灰机构不仅能够防止粉尘吸附于滤袋165,还能防止在粉尘在粉尘出口163堵塞时,往滤袋165内喷吹以施加其内部压力,从而将粉尘从粉尘出口163吹出;同时,设置喷吹控制阀来控制喷吹管进行喷吹,使高压气体吹灰机构可以根据程序设定的喷吹间隔时间以及一次喷吹持续时间,来有效的对滤袋165内的粉尘进行清理。

[0055] 在本实施中,粉尘存储单元2包括粉尘沉淀池21,粉尘沉淀池21内设有湿度调节器22以及温度调节器23。分别利用湿度调节器22以及温度调节器23来调节粉尘沉淀池21内的湿度和温度,使粉尘沉淀池21能给粉尘提供一个良好的保存环境,防止变质,使粉尘二次利用率高。

[0056] 此外,将粉尘入口162以及布袋除尘器16均设于粉尘沉淀池21的上部,能够利用重力,使布袋除尘器16中的粉尘自行下落,节省能源、输送设备。此外,还可在粉尘沉淀池21内设置刮渣板,能够将粉尘沉淀池21中的粉尘推出而且还不会造成粉尘飞扬。

[0057] 在本实施中,粉尘沉淀池21与粉尘输出单元3相连,粉尘输出单元3包括依次相连的输送机31、振动筛32以及螺旋输送机构33。

[0058] 进一步地,振动筛32包括筛箱321、振动器322、支架323、传动装置324、进料口325、出料口326以及出渣口327。如图3所示,其中出料口326上设有出料阀328,出渣口327上设有出渣阀329,出料口326与螺旋输送机构33相连;传动装置324、出料阀328以及出渣阀329均与吸收控制器4电连接。

[0059] 其中传动装置324可设置为皮带传动或链轮传动。

[0060] 在振动筛32上设置出料口326以出渣口327,能够将正常的粉尘从出料口326送出,并把结块的粉尘或一些杂质从出渣口327排出,增强其实用性;同时,利用出料阀328以及出渣阀329控制振动筛32的出料与出渣,并由吸收控制器4控制,使振动筛32功能更加完善,防止粉尘或杂质被随意排出,造成环境污染和资源浪费。

[0061] 具体地,如图4所示,螺旋输送机构33包括螺旋输送管道331以及与螺旋输送管道331同轴设置的螺旋叶片332,螺旋叶片332的边缘设有毛刷333,毛刷333与螺旋输送管道331的内壁相接触。

[0062] 在螺旋叶片332的边缘设置毛刷333,能够防止粉尘在输送过程中黏附于螺旋输送管道331的内壁;在螺旋叶片332旋转时,毛刷333触碰到螺旋输送管道331的内壁并随着螺旋叶片332转动,可将黏附在螺旋输送管道331的内壁上的粉尘刷落,同时,设置毛刷333也不妨碍所述螺旋机构的正常工作。

[0063] 本发明所提供的粉尘回收装置具体的使方法为:

[0064] 首先,打开吸尘风机17,使粉尘吸收管14内形成负压,含粉尘的空气从吸尘罩13经过粉尘吸入口11进入粉尘吸收管14,并由粉尘吸收管14进入布袋除尘器16。

[0065] 其次,粉尘在布袋除尘器16中沉积,利用滤袋165将粉尘中的空气杂质进行过滤,当布袋除尘器16内的粉尘堆积到一定分量时,吸尘风机17停止工作,打开粉尘出口163上的控制阀164,使布袋除尘器16内粉尘自行落入粉尘沉淀池21中。

[0066] 最后,调节湿度调节器22和温度气23,使粉尘沉淀池21内的湿度和温度最佳,当需

要二次利用粉尘沉淀池21中的粉尘时,刮板将粉尘推向出口,粉尘由输送机31送往振动筛32,振动筛32将结块的粉尘震碎或者过滤排除,粉尘由螺旋输送机构33送出。

[0067] 虽然已经参考优选实施例对本发明进行了描述,但在不脱离本发明的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是,只要不存在结构冲突,各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本发明并不局限于文中公开的特定实施例,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

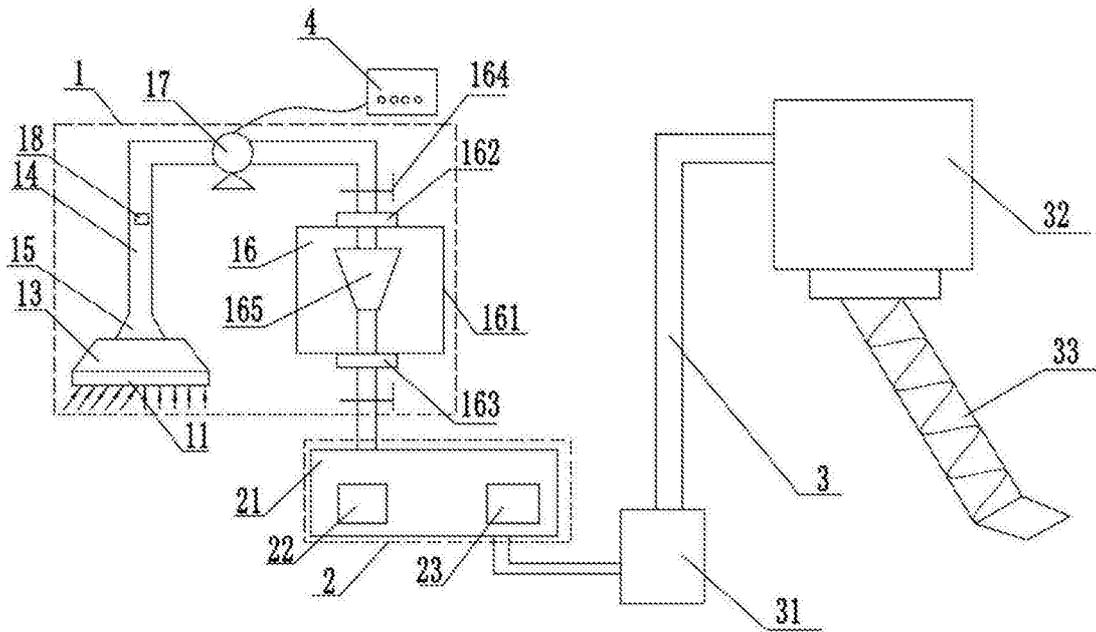


图1

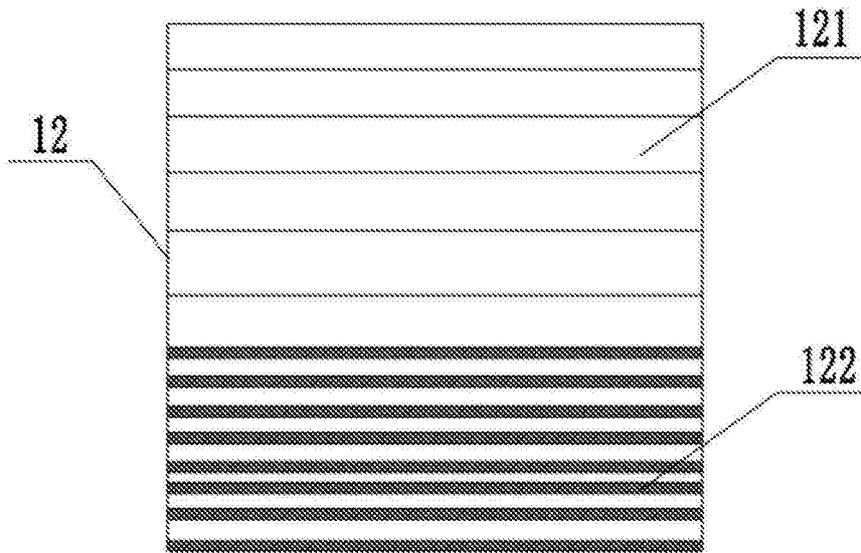


图2

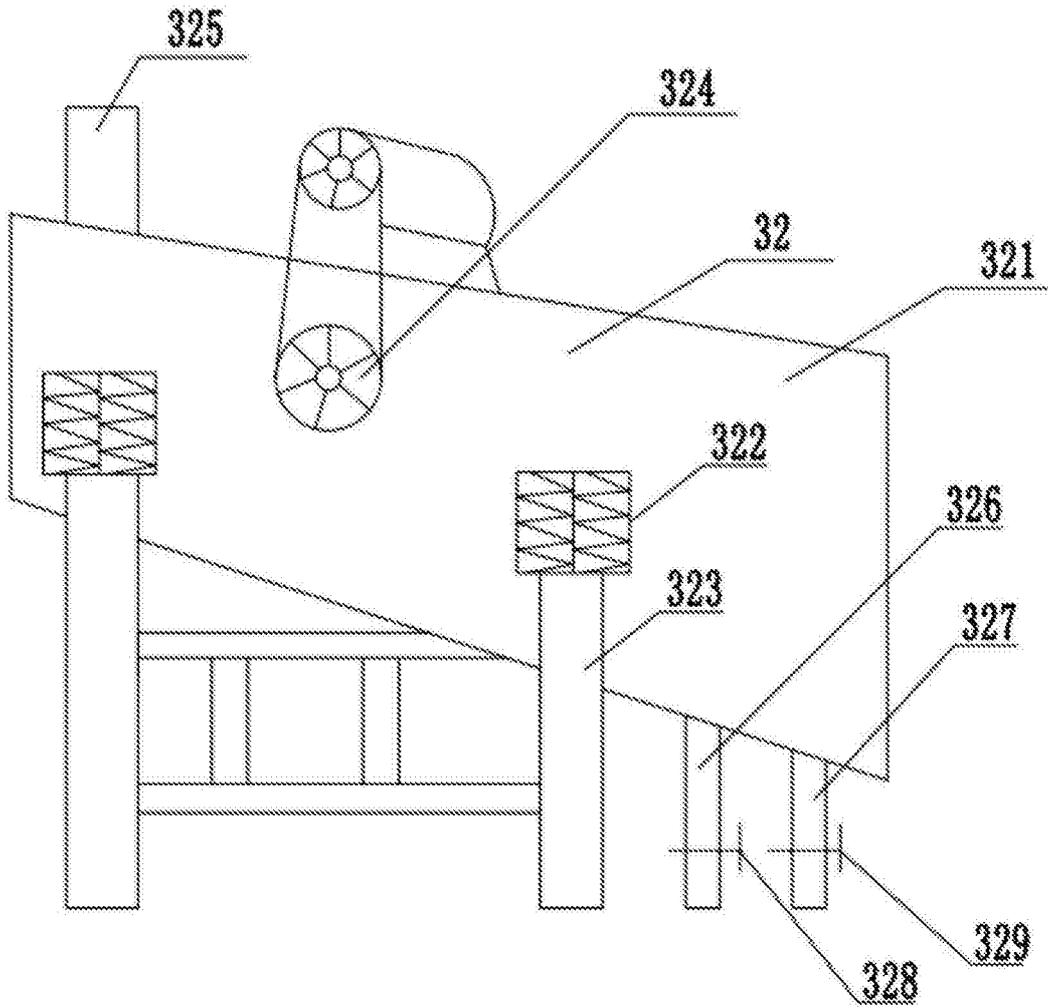


图3

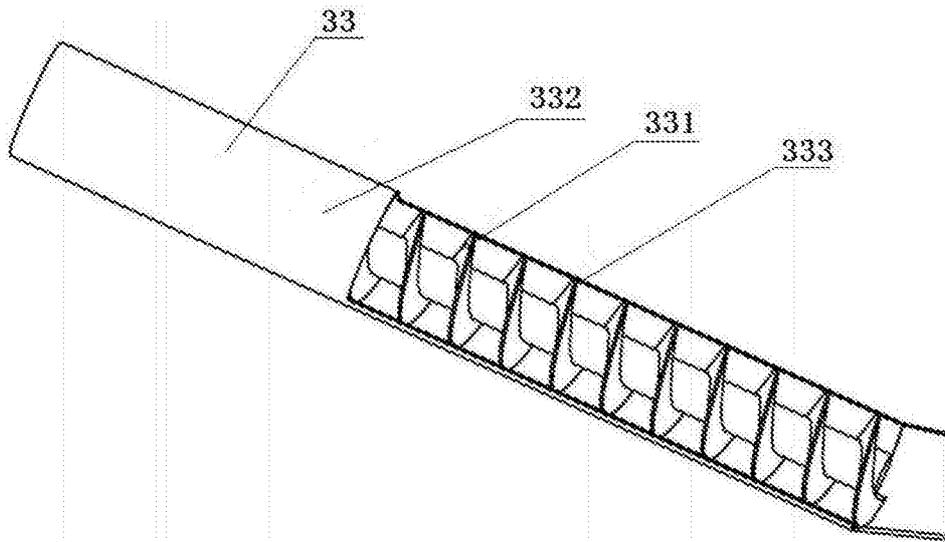


图4