



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108284524 A

(43)申请公布日 2018.07.17

(21)申请号 201810359651.8

(22)申请日 2018.04.20

(71)申请人 邢金松

地址 065200 河北省廊坊市三河市李旗庄镇么曹庄村14号

(72)发明人 邢金松

(74)专利代理机构 北京市合德专利事务所
11244

代理人 王文会 刘榜美

(51)Int.Cl.

B28C 7/00(2006.01)

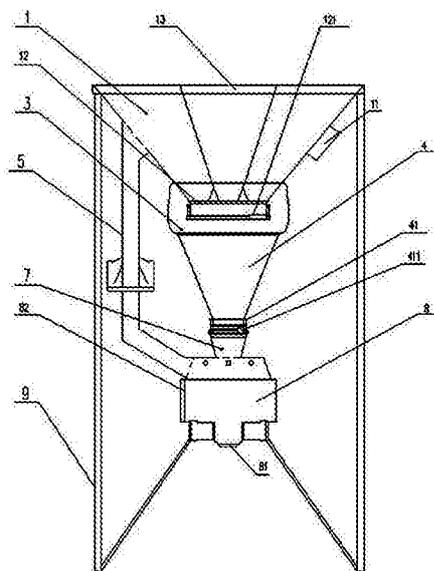
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

楼站式自降尘装置

(57)摘要

本发明涉及一种楼站式自降尘装置,它包括料仓、计量仓、引尘管、过渡料斗和搅拌装置,所述料仓侧面设置有闸门,料仓通过密封软连接器与计量仓一端连接,所述过渡料斗为漏斗形,开口直径较大一端与计量仓另一端连接,过渡料斗开口直径较小一端连接搅拌装置,所述搅拌装置侧面设置有进料门,底面设置有出料门,料仓底部设有开启/闭合装置一,计量仓底部设有开启/闭合装置二;本装置的结构简单,使用方便,能够将搅拌装置内产生的粉尘自己消化,并能够实现粉尘的循环使用,节省了购买全套除尘器的成本,除尘效果好,降低了电动方面的能耗,节省了劳动力,无需人工清理,解决了传统除尘器每隔一段时间必须清理主体内灰尘的弊端。



1. 一种楼站式自降尘装置,其特征在于:它包括料仓(1)、计量仓(4)、引尘管(5)、搅拌装置(8)和支撑架(9),所述料仓(1)为漏斗形结构,料仓(1)的开口直径较小一端通过密封软连接器(3)与计量仓(4)的一端连接,所述计量仓(4)的另一端通过过渡料斗(7)连接搅拌装置(8),所述搅拌装置(8)和料仓(1)通过支撑架(9)固定,所述支撑架(9)安装在地面上,所述料仓(1)和搅拌装置(8)通过引尘管(5)连通,所述引尘管(5)的一端安装在料仓(1)的顶部,另一端安装在搅拌装置(8)的顶部;引尘管(5)竖直方向的内壁上环设有挡片(51),挡片(51)呈圆台状结构,气流从搅拌装置(8)内流入引尘管(5)后,流经挡片(51)的过程中直径逐渐减小,引尘管(5)内壁与挡片(51)对应的位置上设有孔道(52),所述孔道(52)与引尘管(5)连通。

2. 根据权利要求1所述的楼站式自降尘装置,其特征在于:所述引尘管(5)的外壁上安装有集尘装置(53),所述集尘装置(53)安装在孔道(52)的下方,粉尘经孔道(52)落在集尘装置(53)内。

3. 根据权利要求1所述的楼站式自降尘装置,其特征在于:所述料仓(1)开口直径较大一端设置有顶板(13),料仓(1)开口直径较小一端设有开启/闭合装置一(12),料仓(1)侧面设置有闸门(11),料仓(1)内壁涂有防静电涂料层。

4. 根据权利要求1所述的楼站式自降尘装置,其特征在于:所述过渡料斗(7)为漏斗形结构,过渡料斗(7)开口直径较大一端连接计量仓(4)另一端,过渡料斗(7)开口直径较小一端与搅拌装置(8)连通。

5. 根据权利要求1所述的楼站式自降尘装置,其特征在于:所述计量仓(4)上与过渡料斗(7)连接处设置有开启/闭合装置二(41)。

6. 根据权利要求1所述的楼站式自降尘装置,其特征在于:所述引尘管(5)的内管径大于等于100mm,引尘管(5)内壁上涂有防静电涂料层。

7. 根据权利要求3所述的楼站式自降尘装置,其特征在于:所述开启/闭合装置一(12)为弧形门,开启/闭合装置一(12)与料仓(1)接触面设置有密封条,开启/闭合装置一(12)上安装有启闭感应器(121)。

8. 根据权利要求1所述的楼站式自降尘装置,其特征在于:所述密封软连接器(3)内安装有除尘滤布网。

9. 根据权利要求5所述的楼站式自降尘装置,其特征在于:所述开启/闭合装置二(41)为翻板结构,开启/闭合装置二(41)与计量仓(4)接触面安装有密封条,开启/闭合装置二(41)上安装有重力感应器(411)。

10. 根据权利要求1-8任一权利要求所述的楼站式自降尘装置的使用方法,其特征在于,它包括如下步骤:

步骤一:投放混料;将搅拌装置(8)上的进料门(82)打开,将搅拌所需的混料投放进搅拌装置(8)中,然后关闭进料门(82);

步骤二:称量骨料;开启料仓(1)上开启/闭合装置一(12),骨料下落到计量仓(4)内称量,称量结束后,关闭开启/闭合装置一(12);

步骤三:投入骨料;开启计量仓(4)上的开启/闭合装置二(41),骨料通过过渡料斗(7)下落到搅拌装置(8)中进行搅拌;

步骤四:粉尘循环;搅拌装置(8)内的粉尘,随着空气通过引尘管(5)流动到料仓(1)内,

附着在骨料上,下一工作循环中附着在骨料上的粉尘随着骨料进入到搅拌装置(8)内进行搅拌。

楼站式自降尘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自动除尘,对粉尘加以循环利用的装置,尤其是一种楼站式自降尘装置。

背景技术

[0002] 随着改革开放政策的实施,随着社会经济建设的不断发展,城市中的高楼大厦,乡村的多层别墅都矗立起来,在建筑的过程当中,必不可少的就是混凝土的生产使用,混凝土的原材料丰富,成本低,具有良好的可塑性和高强度,耐久性能好,所以混凝土搅拌站的生产商也多了起来,但是混凝土搅拌站的成本较高,耗能大,最主要的是在进料与搅拌过程中容易造成空气污染,节省成本,降低耗能,减小环境污染成为这个行业必须攻克的技术难题。

[0003] 传统的除尘器利用离心风机将搅拌装置内存在的粉尘输送到主体内,并通过滤芯达到将风排除、粉尘留下的目的,但是这种设备并不能百分百保证粉尘的零排放,除尘器工作时,由于滤芯的本身直径小,长度大,利用脉冲反吹的功能将附着在滤芯上的粉尘吹下,效果并不理想,导致滤芯工作能力低,易损坏,造成了使用成本增加,而且传统的除尘器间隔一定时间后,必须全面清除主体内的粉尘,防止粉尘存满除尘器主体,影响使用寿命。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明公开了一种楼站式自降尘装置,其特征在于:它包括料仓、计量仓、引尘管、搅拌装置和支撑架,所述料仓为漏斗形结构,料仓的开口直径较小一端通过密封软连接器与计量仓的一端连接,所述计量仓的另一端通过过渡料斗连接搅拌装置,所述搅拌装置和料仓通过支撑架固定,所述支撑架安装在地面上,所述料仓和搅拌装置通过引尘管连通,所述引尘管的一端安装在料仓的顶部,另一端安装在搅拌装置的顶部;引尘管竖直方向的内壁上环设有挡片,挡片呈圆台状结构,气流从搅拌装置内流入引尘管后,流经挡片的过程中直径逐渐减小,引尘管内壁与挡片对应的位置上设有孔道,所述孔道与引尘管连通。

[0005] 进一步的,所述引尘管的外壁上安装有集尘装置,所述集尘装置安装在孔道的下方,粉尘经孔道落在集尘装置内。

[0006] 进一步的,所述集尘装置外壁环形布置有气道,气道上设有进气口,进气口处装置有单向进气阀。

[0007] 进一步的,所述料仓开口直径较大一端设置有顶板,料仓开口直径较小一端设有开启/闭合装置一,料仓侧面设置有闸门,料仓内壁涂有防静电涂料层。

[0008] 进一步的,所述过渡料斗为漏斗形结构,过渡料斗开口直径较大一端连接计量仓另一端,过渡料斗开口直径较小一端与搅拌装置连通。

[0009] 进一步的,所述计量仓上与过渡料斗连接处设置有开启/闭合装置二。

[0010] 进一步的,所述引尘管的内管径大于等于100mm,引尘管内壁上涂有防静电涂料

层。

[0011] 进一步的,所述开启/闭合装置一为弧形门,开启/闭合装置一与料仓接触面设置有密封条,开启/闭合装置一上安装有启闭感应器。

[0012] 进一步的,所述密封软连接器内安装有除尘滤布网。

[0013] 进一步的,所述开启/闭合装置二为翻板结构,开启/闭合装置二与计量仓接触面安装有密封条,开启/闭合装置二上安装有重力感应器。

[0014] 进一步的,楼站式自降尘装置的使用方法,它包括如下步骤:

步骤一:投放混料;将搅拌装置上的进料门打开,将搅拌所需的混料投放进搅拌装置中,然后关闭进料门;

步骤二:称量骨料;开启料仓上开启/闭合装置一,骨料下落到计量仓内称量,称量结束后,关闭开启/闭合装置一;

步骤三:投入骨料;开启计量仓上的开启/闭合装置二,骨料通过过渡料斗下落到搅拌装置中进行搅拌;

步骤四:粉尘循环;搅拌装置内的粉尘,随着空气通过引尘管流动到料仓内,附着在骨料上,下一工作循环中附着在骨料上的粉尘随着骨料进入到搅拌装置内进行搅拌。

[0015] 本发明的目的是提供一种循环式自降尘系统,用以解决上述现有技术存在不足,利用设备自身的优点,将搅拌装置内产生的粉尘自己消化,并通过一系列装置,循环使用,达到以下目的:

1. 节省成本:省却了除尘机,不必再购买全套除尘器;
2. 除尘效果好:除尘均在密闭环境中工作,自身排尘;
3. 降低耗能:本发明为全机械式输送,无需电、气方面作用;
4. 节省人工:本发明为循环式设计,无需人工清理,彻底解决传统除尘器每隔一段时间必须清理主体内灰尘的弊端。

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明的引尘管的结构示意图;

图3为本发明的集尘装置的结构示意图。

[0017] 图例:1.料仓,11.闸门,12.开启/闭合装置一,121.启闭感应器,13.顶板,3.密封软连接器,4.计量仓,41.开启/闭合装置二,411.重力感应器,5.引尘管,51.挡片,52.孔道,53.集尘装置,531.气道,532.进气口,533.单向进气阀,7.过渡料斗,8.搅拌装置,81.出料门,82.进料门,9.支撑架。

具体实施方式

[0018] 下面结合实施例对本发明做进一步说明,但不局限于说明书上的内容。

[0019] 现有的搅拌楼装置中,采用的除尘技术大多都是需要单独连接除尘器,这样设置增加了维修成本,并且除尘器达不到将粉尘回收利用的效果,因此本发明通过引尘管5将料仓1和搅拌装置8连通,通过压差原理使粉尘在料仓1中和搅拌装置8中流通,粉尘附着在石子骨料表面,达到循环利用的目的。

[0020] 如图1所示,本发明涉及一种楼站式自降尘装置,它包括料仓1、开启/闭合装置一12、计量仓4、引尘管5、开启/闭合装置二41、过渡料斗7、搅拌装置8和支撑架9;料仓1侧面设置有闸门11,闸门11能够为向料仓1内输送石子提供进料口,使骨料输送进料仓1中,料仓1底端通过密封软连接器3与计量仓4一端连接,计量仓4另一端连接过渡料斗7一端,过渡料斗7另一端连接搅拌装置8,搅拌装置8侧面设置有进料门82,底面设置有出料门81,料仓1和搅拌装置8通过支撑架9固定,支撑架9安装在地面上,料仓1和搅拌装置8通过引尘管5连通。

[0021] 料仓1为漏斗形结构,其开口直径较大一端设置有顶板13,顶板13能够防止料仓1在进料时,粉尘向料仓1外界的空气溢散,料仓1开口直径较小一端与计量仓4连接,料仓1底部设有开启/闭合装置一12,开启/闭合装置一12控制料仓1中的骨料向计量仓4中投放,由于骨料在进行搅拌时,需要与混料有严格的配比关系,因此,漏斗形结构的料仓1能够使骨料在下落时更加缓慢,使计量仓4对骨料计量的更加精准,并且事先将骨料储存在料仓1中,能够实现投料自动化,省却了人工单独称量骨料,节省了劳动力,料仓1侧面设置有闸门11,闸门11为向料仓1内进料提供了进料口,当向料仓1内输送骨料时,闸门11开启,当骨料输送完成时,闸门11自动关闭,防止在输送过程中产生的粉尘外溢,闸门11距料仓1直径较大开口15-30cm处,能够使料仓1内容纳更多的石子骨料,闸门11与料仓1的接触面设置有密封条,能够保证装置的密闭性,投放石料骨料时,由于骨料占据料仓1内的空间,使得气体的使用空间变小,产生正压,因此正压气体通过引尘管5排放到搅拌装置8中,防止料仓1中的气压过大,会容易使料仓1变形,料仓1材质优选为钢材质,内壁涂有防静电涂料,防静电涂料优选为环氧型涂料,耐磨损的同时能够使料仓1内壁上减少粉尘的附着,料仓1用于储存生产混凝土所需的石子,石子在料仓中堆积时,石子与石子之间有空隙,并且这些空隙相通,无数的空隙叠加起来就够成了大空间,从而可以容纳在向搅拌机投料搅拌时,搅拌机所排出的流动气体与粉尘。

[0022] 开启/闭合装置一12为弧形门,开启/闭合装置一12与料仓1的接触面设置有密封条,进而增加装置的密闭性,弧形门能够降低启闭力,且运转可靠,防止砂石骨料在门与料仓1之间的缝隙外流,并且弧形门不易被石子磨损破坏进而延长了使用寿命,降低了维修成本,开启/闭合装置一12是为向计量仓4内放料的,在向计量仓4放料时打开,在计量仓4对骨料计量完成时自动关闭,开启/闭合装置一12上安装有启闭感应器121,启闭感应器121能够感应到放料结束,将结束信号传递给控制系统,将开启/闭合装置一12关闭,控制开关的方式为控制装置自动或者手动控制,防止单一的控制方式出现故障时,影响整个装置的正常使用,控制原理为操作台通过电气元件控制电磁阀,电磁阀驱动气缸,气缸拉动开启/闭合装置一12来完成开关门动作,料仓1与计量仓4之间通过软密封连接器3连接,为装置的密闭性提供了保证,软密封连接器3内设置有除尘滤布网,为了防止骨料在计量过程中产生的粉尘外溢,除尘滤布网优选为防静电除尘滤布,能够减少除尘滤布的更换次数,延长使用寿命,同时还能对软密封连接器3起到更好的保护作用,延长了软密封连接器3的使用寿命。

[0023] 计量仓4上与过渡料斗7连接一端设置有开启/闭合装置二41,开启/闭合装置二41上设置有重力感应器411,重力感应器411能够感应骨料的重量,当投放骨料的重量到达预设值之后,开启/闭合装置二41上的重力感应器411将骨料计量完成的信号传递给开启/闭合装置一12上的启闭感应器121,进而使开启/闭合装置一12关闭,关闭后,开启/闭合装置

一12将关闭信号反馈给开启/闭合装置二41,使得开启/闭合装置二41自动打开,完成骨料计量和投放;开启/闭合装置二41为密封式工业用翻板门,轨道安装于过渡料斗7内壁上,防止骨料在计量仓4内计量时轨道影响骨料计量的准确性,开启开启/闭合装置二41时,门板通过在轨道上滑动,在省力的同时能够使门正常打开,避免将翻板门设置成卷帘轨道,卷帘轨道会占用过渡料斗7内的使用空间,影响骨料的下落,开启/闭合装置二41在向搅拌装置8投料时为打开状态,在计量时为关闭状态,控制方式即可自动控制又可手动控制,防止单一的控制方式出现故障时,影响整个装置的正常使用,控制原理为操作台通过电气元件控制电磁阀,电磁阀驱动气缸,气缸拉动翻板门摆臂来完成开关动作,当自动控制出现故障时,可切换成手动操作,保证装置的正常运行

过渡料斗7为漏斗形,直径较大一端与计量仓4连接,直径较小一端与搅拌装置1连接,过渡料斗7与搅拌装置8连通,过渡料斗7作用是把向搅拌装置8输送的物料通过过渡缓冲后,集中进入搅拌缸体内行搅拌,能够给计量仓4中的物料下落起到缓冲的作用,防止物料在计量仓4内直接进入搅拌装置8发生堵塞,同时也使得骨料在搅拌装置1中搅拌的更加均匀。

[0024] 搅拌装置8能够把各种物料均匀地搅拌在一起,搅拌装置8在工作时,由于物料占据的但部分的使用空间,因此搅拌装置8内会产生正压,同时搅拌装置在工作时不停地搅拌,其内部空间会产生空气流动,在搅拌过程中产生的粉尘是微颗粒,较轻,因此会随着正压气体排出搅拌装置8。

[0025] 如图1和图2所示,引尘管5一端安装在料仓1的顶部,防止料仓1内的骨料堵塞引尘管5,防止骨料通过引尘管5进入搅拌装置8内,引尘管5另一端安装在搅拌装置8的顶部,粉尘能够更好的向上流动,并且还能够防止搅拌装置8在搅拌过程中,混料堵塞引尘管5,影响装置的正常工作,引尘管5的管内安装有挡片51,挡片51环设在引尘管5内,挡片51为圆台状结构,气流从搅拌装置8中流入引尘管5内,流经挡片51时,直径逐渐变小,压强逐渐增大,流速进而变快,进而对气流两侧的空气产生了吸附作用,由于气流内有粉尘,因此两侧的空气能够给粉尘一个向上继续运动的力;管壁上与挡片51对应的位置设置有孔道52,孔道52从管壁向外孔径逐渐增大,且孔道52一侧与挡片51在同一条直线上,这样设置的好处是挡片51与引尘管5内壁之间不会产生死角导致粉尘堆积,且引尘管5外壁上安装有集尘装置53,集尘装置53与孔道52对应,孔道52进气口延伸至集尘装置53中,在楼站式自降尘装置不工作时,粉尘流经孔道52落在集尘装置53内,当装置工作时,外界空气又可将粉尘吹入引尘管5内继续使用,引尘管5能够为搅拌装置8内流动的空气提供通道,引尘管5可以使搅拌装置8内产生的粉尘随着由于压差而流动的空气排放到料仓1中,粉尘通过引尘管5向上流动时,流经挡片51时,粉尘流经的管径变小,压强增大,这时在挡片51与管壁对应处会产生负压,空气会通过孔道52流进引尘管5内,吹动粉尘,给粉尘向上运动的压力,使粉尘能够更快的向上流动,避免了由于在搅拌将要完成时,压差不够,粉尘会附着在引尘管5内的问题;为了防止由于引尘管5太长,粉尘运动到一定高度后压力不够的问题,孔道52在引尘管5上环向间隔设置,粉尘通过引尘管5后,附着到料仓1内的石子表面,引尘管5的管径大于等于100mm,避免因管径过小发生气流堵塞,进而影响装置的正常使用,且引尘管5内壁上涂有防静电涂料,防静电涂料优选为环氧型涂料,耐磨损的同时能够防止引尘管5壁产生静电,避免粉尘附着在引尘管5内,不易清理,堵塞引尘管5,同时也延长了引尘管5的使用寿命,降低

了维修成本。

[0026] 如图3所示,集尘装置53沿外壁环形布置有气道531,气道上531设有进气口532,进气口532上装置有单向进气阀533,在工作过程中,空气从单向进气阀533流入集尘装置53内,通过孔道52进入到引尘管5中;当装置不工作时,引尘管5内的粉尘通过孔道52下落在集尘装置53中,单向进气阀533保证了集尘装置53内的气流不会通过气道531流出,进一步的防止了粉尘溢散到空气中,当装置工作时,空气通过单向进气阀533进入到集尘装置53中,又会将粉尘吹入引尘管5中进行循环利用;由于本装置在工作时产生大量的粉尘,因此当装置不工作时可能会堵塞孔道52,导致装置不能正常运行,对此,当装置开始工作时,气流会冲开被粉尘堵塞的孔道52,使装置能够正常工作。

[0027] 装置在使用前,首先确保装置的密闭性,检查各个部件的安全性,在使用过程中,将所需混合搅拌的物料通过计量称计量好后,通过搅拌装置8侧面的进料门82投入主机进行搅拌,由于装置为密闭空间,在向搅拌装置8投料时,物料会占用搅拌装置8内的空间,进而使搅拌装置8内产生正压,与料仓1中形成压差,气流通过引尘管5向料仓1流动,在物料进行搅拌的过程中,产生的粉尘会四处溢散,由于粉尘为微颗粒,因此流动的空气将会带动粉尘通过引尘管5进入到有空气间隙的料仓1中,石子间隙可以容纳搅拌装置8中外排的空气,石子表面可以吸附空气中所带的粉尘;需要投放石子骨料时,预先设定好所需骨料的重量,然后开启开启/闭合装置一12,料仓1内的骨料向计量仓4内投放,当开启/闭合装置二41中的重力感应器411感应到石子骨料的重量达到了预设值时,将信号传递给开启/闭合装置一12上的启闭感应器121,使得开启/闭合装置一12自动关闭,开启/闭合装置一12自动关闭后,将信号反馈给开启/闭合装置二41中的控制装置,使得开启/闭合装置二41自动打开,骨料下落到过渡料斗7中,骨料经过过渡料斗7后,进而向搅拌装置8中投放骨料,由于料仓1投放完石子后,仓内的使用空间增加,进而产生负压,使得搅拌装置8中的粉尘进一步的排放到料仓1中;在搅拌装置8搅拌完成后,出料门81打开,卸料时,搅拌装置8内会由于物料排出,使得搅拌装置8内产生负压,进而搅拌装置8内的空气会由于压差向上流动,因此搅拌装置8内的残余粉尘不会随着卸料而排放到外界空气中,在下一循环生产中,关闭出料门81,混料通过搅拌装置8侧面的进料门82投放到搅拌装置1中,然后关闭进料门82,储存粉尘的料仓1通过开启开启/闭合装置一12进入到计量仓4内,当开启/闭合装置二41中的重力感应器411感应到计量仓4内的骨料达到所需生产物料的配比时,开启/闭合装置一12自动关闭,关闭后,开启/闭合装置二41自动开启,将计量好的骨料经过过渡料斗7投入搅拌装置8中,以达到粉尘循环利用的目的,且在装置正常运行的过程中不会造成空气污染。

[0028] 搅拌装置8工作时,由于进料产生的压差和搅拌时产生的空气流动,因此只要有粉尘产生,都将通过引尘管8流动送到料仓1中,由于粉尘是细小的微颗粒状,空气流动性好,料仓1的容积大,仓内石子间的缝隙大,因此有足够的空间储存搅拌装置8中产生的粉尘,达到除尘并且循环利用粉尘的效果。

[0029] 显然,本发明的上述实施方式仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定,对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动,这里无法对所有的实施方式予以穷举,凡是属于本发明的技术方案所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之列。

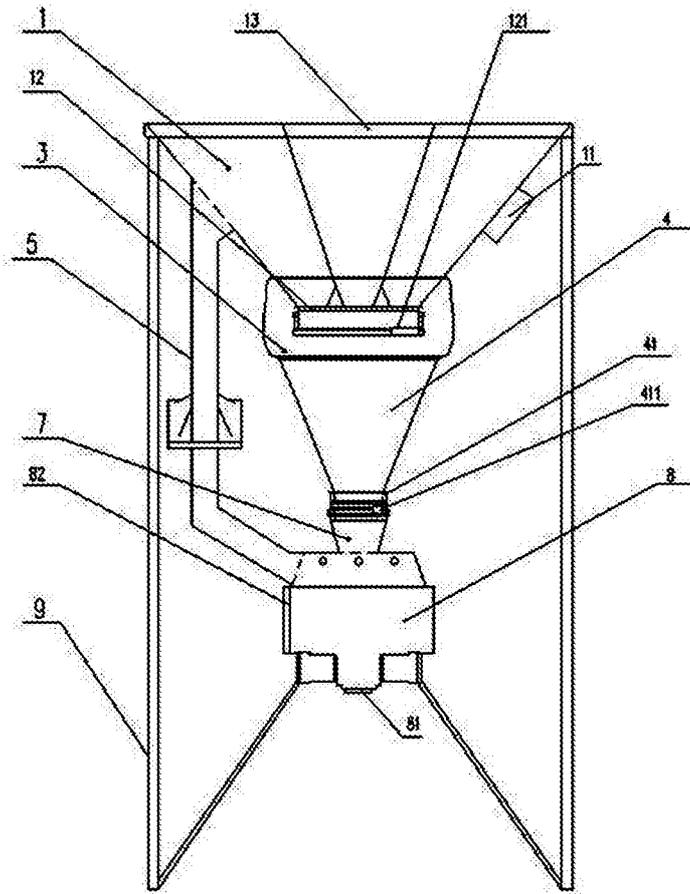


图1

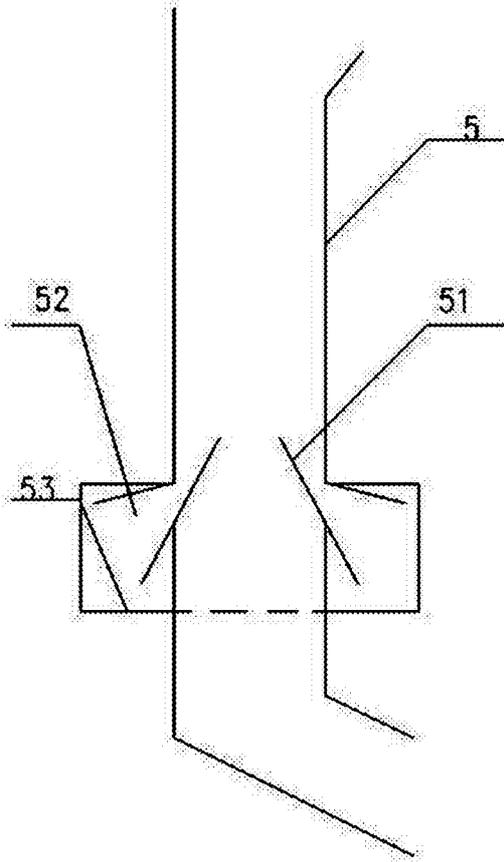


图2

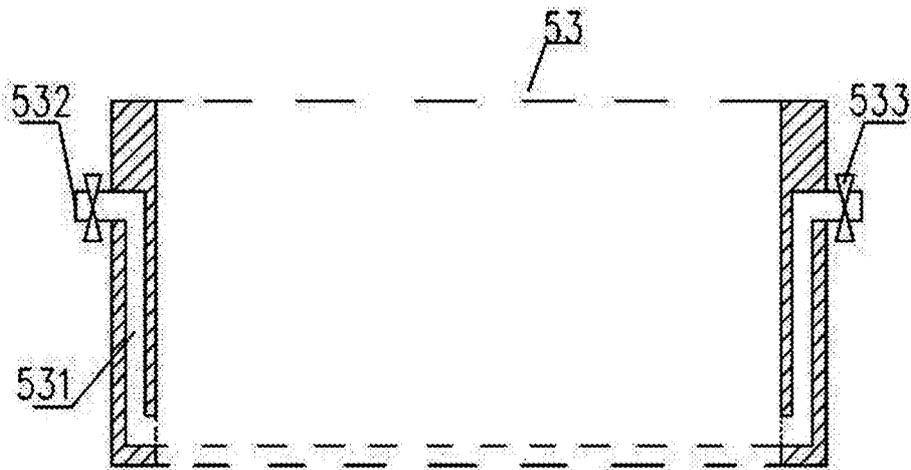


图3