(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112933812 A
(43)申请公布日 2021.06.11

(21)申请号 202110206581.4

(22)申请日 2021.02.24

(71)申请人 迁安市民祥工贸有限公司
地址 064400 河北省唐山市迁安市野鸡坨镇张都庄村北

(72)发明人 刘会军 王伶 刘志刚

(51)Int.Cl.
B01D 47/06(2006.01)
B01D 36/00(2006.01)
B08B 15/00(2006.01)

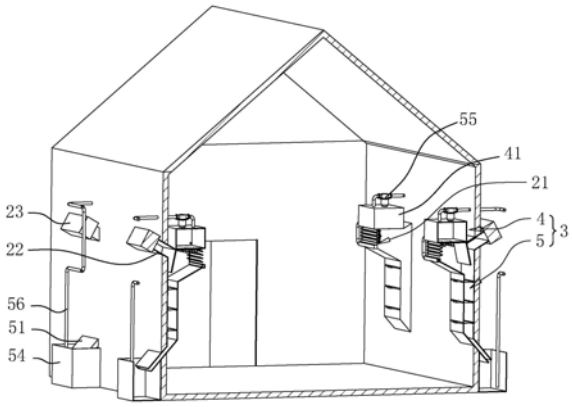
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种厂房降尘系统

(57)摘要

本申请涉及一种厂房降尘系统，属于环境保护设备的领域，其包括厂房本体，所述厂房本体内部侧壁上设有若干个除扬尘装置，所述除扬尘装置包括设置在厂房本体墙壁上的除尘壳体，所述除尘壳体远离墙壁的一侧开设有进风口，所述降尘壳体抵接在墙壁上的一侧设有吸风管，所述吸风管远离除尘壳体的一端穿出墙壁并且连接有吸风设备，所述除扬尘装置还包括通过喷雾收集扬尘的集尘机构。本申请具有在降尘系统完成粉尘沉降的同时，保持厂房内部环境的清洁干燥的效果。



CN 112933812 A

1.一种厂房降尘系统,包括厂房本体(1),其特征在于:所述厂房本体(1)内部侧壁上设有若干个除扬尘装置,所述除扬尘装置包括设置在厂房本体(1)墙壁上的除尘壳体(2),所述除尘壳体(2)远离墙壁的一侧开设有进风口(21),所述降尘壳体抵接在墙壁上的一侧设有吸风管(22),所述吸风管(22)远离除尘壳体(2)的一端穿出墙壁并且连接有吸风设备(23),所述除扬尘装置还包括通过喷雾收集扬尘的集尘机构(3)。

2.根据权利要求1所述的一种厂房降尘系统,其特征在于:所述集尘机构(3)包括设置在除尘壳体(2)上端的雾化喷淋组件(4),以及设置在除尘壳体(2)下方的过滤回收组件(5),所述雾化喷淋组件(4)靠近进风口(21),所述过滤回收组件(5)远离进风口(21),所述除尘壳体(2)的下侧壁远离进风口(21)的一侧向下倾斜。

3.根据权利要求2所述的一种厂房降尘系统,其特征在于:所述雾化喷淋组件(4)包括设置在除尘壳体(2)上方的水盒(41),所述水盒(41)的下方连通有若干位于除尘壳体(2)内的高压雾化喷头(42),所述水盒(41)的上方设有进水管(43)。

4.根据权利要求3所述的一种厂房降尘系统,其特征在于:所述进风口(21)下方设有冲洗口(24),所述水盒(41)和冲洗口(24)之间设有连接两者的出水管(44)。

5.根据权利要求4所述的一种厂房降尘系统,其特征在于:所述过滤回收组件(5)包括设置在除尘壳体(2)的下方的过滤通道(51),所述过滤通道(51)上从上而下设置若干层可拆卸的过滤件(52),所述过滤通道(51)下端穿过厂房本体(1)的墙壁并连接有蓄水池(54)。

6.根据权利要求5所述的一种厂房降尘系统,其特征在于:所述过滤件(52)包括水平插接在过滤通道(51)内的固定框(521),所述固定框(521)内部设有过滤布(522)。

7.根据权利要求5所述的一种厂房降尘系统,其特征在于:所述蓄水池(54)一侧连接有吸水泵(55),所述吸水泵(55)远离蓄水池(54)的一端连接所述进水管(43)。

8.根据权利要求3所述的一种厂房降尘系统,其特征在于:所述吸风管(22)位于除尘壳体(2)的上端,且远离除尘壳体(2)的一端向上倾斜,所述除尘壳体(2)的上内侧壁设有挡板(45),所述挡板(45)下端远离进风口(21)。

9.根据权利要求1所述的一种厂房降尘系统,其特征在于:所述进风口(21)处设有调整进风方向和进风量的控风组件(6)。

10.根据权利要求9所述的一种厂房降尘系统,其特征在于:所述控风组件(6)包括设置在进风口(21)内并排设置的导流板(61),所述导流板(61)两端与进风口(21)两侧壁转动连接,所述除尘壳体(2)外侧设有调节齿轮(62),调节齿轮(62)和导流板(61)之前设有连接并驱动所有导流板(61)同向转动的齿轮组。

一种厂房降尘系统

技术领域

[0001] 本申请涉及环境保护设备的领域，尤其是涉及一种厂房降尘系统。

背景技术

[0002] 降尘是指自然降落于地面的空气颗粒物，其粒径多在10微米以上，计量指标单位为一定时间内单位面积上地表沉降物质的量。粉尘的自然沉降能力主要取决于自重和粒径大小，是反映大气尘粒污染的主要指标之一。在生产或存储粉碎物料的场合中，粉尘自然沉降时间过程，人们通常采用自动喷淋洒水降尘控制系统从上而下喷洒水雾，水雾将粉尘聚集一起，使得粉尘增大自重和粒径，从而加速粉尘沉降。

[0003] 公开号为CN109701338A的中国发明专利公开了一种厂房内自动喷雾降尘装置，包括设于厂房墙壁上的喷水管、控制柜和粉尘检测装置，所述喷水管上设有多个喷头，所述喷水管上设有电磁阀，所述粉尘检测装置和电磁阀均分别与控制柜连接。粉尘检测装置检测空气的中粉尘密度，控制柜控制电磁阀打开，从而使得喷水管中通水，水在喷头中喷出，并完成粉尘的沉降。

[0004] 针对上述中的相关技术，发明人认为厂房内从上而下喷洒水雾，在完成降尘的同时，水雾和厂房内的物料混合，使得厂房内的地面泥泞潮湿，工作环境较差，导致物料的清理运输不便。

发明内容

[0005] 为了在降尘系统完成粉尘沉降的同时，保持厂房内部环境的清洁干燥，本申请提供一种厂房降尘系统。

[0006] 本申请提供的一种厂房降尘系统采用如下的技术方案：

一种厂房降尘系统，包括厂房本体，所述厂房本体内部侧壁上设有若干个除扬尘装置，所述除扬尘装置包括设置在厂房本体墙壁上的除尘壳体，所述除尘壳体远离墙壁的一侧开设有进风口，所述降尘壳体抵接在墙壁上的一侧设有吸风管，所述吸风管远离除尘壳体的一端穿出墙壁并且连接有吸风设备，所述除扬尘装置还包括通过喷雾收集扬尘的集尘机构。

[0007] 通过采用上述技术方案，吸风设备通过吸风管将除尘壳体内的风抽出，使得厂房本体内部气流向着进风口流通，同时气流带着厂房本体内的扬尘一同进入除尘壳体中，集尘机构在除尘壳体内喷洒水雾，使得进入除尘壳体内的扬尘被水雾沉降到除尘壳体底部，并被集成机构收集，由此完成厂房本体内部除尘工作，从而保证厂房本体内部的清洁干燥，保持良好的工作环境，另外收集机构使得有价值的扬尘颗粒能够被再次收集，提高资源的利用率，并且减少对外部的环境的污染。

[0008] 可选的，所述集尘机构包括设置在除尘壳体上端的雾化喷淋组件，以及设置在除尘壳体下方的过滤回收组件，所述雾化喷淋组件靠近进风口，所述过滤回收组件远离进风口，所述除尘壳体的下侧壁远离进风口的一侧向下倾斜。

[0009] 通过采用上述技术方案，雾化喷淋组件在除尘壳体上端向除尘壳体内部喷洒水雾，当扬尘从进风口进入除尘壳体内时，向下喷洒的水雾使得扬尘向着除尘壳体下内侧壁沉降，沉降的扬尘沿着下内侧壁斜面向着过滤回收组件，使得过滤回收组件将扬尘和水过滤分离，从而收集扬尘。

[0010] 可选的，所述雾化喷淋组件包括设置在除尘壳体上方的水盒，所述水盒的下方连通有若干位于除尘壳体内的高压雾化喷头，所述水盒的上方设有进水管。

[0011] 通过采用上述技术方案，进水管中通入水流，水盒内中充满水并将水压入高压雾化喷头中，高压雾化喷头将水雾化并向下喷洒。

[0012] 可选的，所述进风口下方设有冲洗口，所述水盒和冲洗口之间设有连接两者的出水管。

[0013] 通过采用上述技术方案，水盒内的水沿出水管流入冲洗口中，并从冲洗口进入除尘壳体中，水流沿除尘壳体的下内侧壁流动，并将下内侧壁上扬尘向着过滤回收组件冲洗过去，加快扬尘的收集效率。

[0014] 可选的，所述过滤回收组件包括设置在除尘壳体的下方的过滤通道，所述过滤通道上从上而下设置若干层可拆卸的过滤件，所述过滤通道下端穿过厂房本体的墙壁并连接有蓄水池。

[0015] 通过采用上述技术方案，水流带动扬尘进入过滤通道，过滤通道上的多层过滤件层层阻留扬尘，并且水从过滤件穿过从而蓄水池中，使得经过过滤的水能够被回收，减少水的浪费。

[0016] 可选的，所述过滤件包括水平插接在过滤通道内的固定框，所述固定框内部设有过滤布。

[0017] 通过采用上述技术方案，扬尘被过滤布过滤并停留在过滤布上，固定框插接在过滤通道中，由此固定框能够从过滤通道中抽出，从而扬尘从过滤通道中移出，方便扬尘的收集以及过滤布的清理。

[0018] 可选的，所述蓄水池一侧连接有吸水泵，所述吸水泵远离蓄水池的一端连接所述进水管。

[0019] 通过采用上述技术方案，吸水泵将蓄水池中的水泵入水盒中，从而实现雾化降尘的作用，而完成降尘的水通过过滤回收组件再次进入蓄水池，使得水能够被循环利用，提高水的利用率，减少水资源的浪费。

[0020] 可选的，所述吸风管位于除尘壳体的上端，且远离除尘壳体的一端向上倾斜，所述除尘壳体的上内侧壁设有挡板，所述挡板下端远离进风口。

[0021] 通过采用上述技术方案，除尘壳体内的气流向着吸风管移动，气流中的水雾被挡板阻挡，从而减少进入吸风管中的水雾，当少量水雾随气流进入吸风管后，吸风管向上倾斜，使得水雾凝结并沿吸风管向下流动，再次进入除尘壳体中，由此减少水雾对吸风设备的损害，加强对水资源的利用。

[0022] 可选的，所述进风口处设有调整进风方向和进风量的控风组件。

[0023] 通过采用上述技术方案，控风组件调整进风口的进风方向，从而对准扬尘浓度较高的地方，提高扬尘的吸收效率，另外调整进风量能够减少扬尘的飞扬。

[0024] 可选的，所述控风组件包括设置在进风口内并排设置的导流板，所述导流板两端

与进风口两侧壁转动连接，所述除尘壳体外侧设有调节齿轮，调节齿轮和导流板之前设有连接并驱动所有导流板同向转动的齿轮组。

[0025] 通过采用上述技术方案，转动调节齿轮，调节齿轮通过齿轮组带动导流板转动，导流板相对进风口转动的角度控制进风方向，同时进风速度也随着导流板转动角度不同而变化，选择合适的进风速度从而减少扬尘。

[0026] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

1.除扬尘装置将厂房本体内部的扬尘过滤收集，从而完成厂房本体内部除尘工作，保证厂房本体内部的清洁干燥，保持良好的工作环境；

2.收集机构使得有价值的扬尘颗粒能够被再次收集，提高资源的利用率，并且减少对外部的环境的污染；

3.过滤回收组件水能够被循环利用，减少水资源的浪费。

附图说明

[0027] 图1是厂方本体外部的结构示意图。

[0028] 图2是厂房本体内部的结构示意图。

[0029] 图3是除扬尘装置的结构示意图。

[0030] 图4是控风组件的结构示意图。

[0031] 图5是图4中A部的结构示意图。

[0032] 图6是固定块与除尘壳体连接的结构示意图。

[0033] 附图标记说明：1、厂房本体；2、除尘壳体；21、进风口；22、吸风管；23、吸风设备；24、冲洗口；3、集尘机构；4、雾化喷淋组件；41、水盒；42、高压雾化喷头；43、进水管；44、出水管；45、挡板；5、过滤回收组件；51、过滤通道；52、过滤件；521、固定框；522、过滤布；53、滑槽；54、蓄水池；55、吸水泵；56、送水管；6、控风组件；61、导流板；62、调节齿轮；63、转动杆；64、固定块；65、固定螺栓；66、转动齿轮；67、连接杆；68、传动齿轮。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图1-6对本申请作进一步详细说明。

[0035] 本申请实施例公开一种厂房降尘系统。参照图1和图2，厂房降尘系统包括厂房本体1，厂房本体1内部一个侧壁上设置有三个间隔均匀的除扬尘装置，与此侧壁相对的厂房本体1的另一个侧壁上设置相同的除扬尘装置。

[0036] 参照图2和图3，除扬尘装置包括固定在厂房本体1内侧壁上的除尘壳体2，除尘壳体2远离厂房本体1的一侧开设有进风口21，除尘壳体2靠近厂房本体1一侧的上端固定连通有吸风管22。吸风管22远离除尘壳体2的一端向上倾斜，并且穿过厂房本体1连通外界。吸风管22位于厂房本体1外的一端固定连接有吸风设备23，吸风设备23设置为吸风机。

[0037] 吸风设备23通过吸风管22向除尘壳体2内部吸风，使得除尘壳体2内气压降低，从而将厂房本体1内部的气流向着进风口21移动，并带动扬尘进入除尘壳体2内，由此快速清理厂房本体1内部的过都能够扬尘，并且保持厂房本体1内部清洁干燥。

[0038] 参照图2和图3，除扬尘装置还包括集尘机构3，集尘机构3包括分别设置在除尘壳体2上下两端的雾化喷淋组件4和过滤回收组件5。雾化喷淋组件4靠近进风口21，过滤回收

组件5远离进风口21，且除尘壳体2下侧壁从雾化喷淋组件4一端到过滤回收组件5一端逐渐向下倾斜。

[0039] 参照图3，雾化喷淋组件4包括固定在除尘壳体2上方的水盒41，水盒41下方固定连接有竖直设置的高压雾化喷头42，高压雾化喷头42位于除尘壳体2的内部。在水盒41上方固定连接有进水管43，在水盒41下端一侧固定连通有出水管44，除尘壳体2上位于进风口21下方的一侧开设有冲洗口24，出水管44远离水盒41的一端固定连接在冲洗口24上。

[0040] 水从进水管43进入水盒41中，并将水盒41内一部分水压入高压雾化喷头42中，使得水雾化并将进入除尘壳体2内部的扬尘快速沉降，另一部分水从出水管44流出，通过冲洗口24进入除尘壳体2内部，沿着除尘壳体2下内侧壁流动，并将沉降的扬尘带到过滤回收组件5中。

[0041] 在除尘壳体2的上内侧壁处设置倾斜的挡板45，挡板45的上端固定在除尘壳体2的上内侧壁靠近吸风管22的一侧，挡板45的下端向着远离进风口21一侧倾斜，且挡板45的下边缘高度不高于进风口21的下边缘。

[0042] 除尘壳体2内的气流向着吸风管22移动，气流中的水雾被挡板45阻挡，从而减少进入吸风管22中的水雾，当少量水雾随气流进入吸风管22后，水雾凝结并沿吸风管22向下流动，再次进入除尘壳体2中。

[0043] 参照图3，过滤回收组件5包括竖直固定在除尘壳体2下方并连通除尘壳体2的过滤通道51，过滤通道51内从上而下依次设置有三个间隔均匀的过滤件52。过滤件52包括固定框521，固定框521内固定连接有过滤布522，过滤通道51一侧从上而下依次开设有三个水平的滑槽53，滑槽53与固定框521一一对应，且固定框521插接在滑槽53内。

[0044] 过滤通道51下端向厂方本体外侧倾斜，并穿过厂方本体的墙壁，在厂方本体外侧设置有连接过滤通道51的蓄水池54，蓄水池54内设有送水管56，送水管56远离蓄水池54的一端固定连接有吸水泵55，吸水泵55位于水盒41上方并且与进水管43固定连接。

[0045] 带有扬尘的水流沿除尘壳体2下内侧壁向下流动，并进入过滤通道51中，经过三层过滤布522的过滤，使得干净的水进入蓄水池54中，蓄水池54内的水通过送水管56被吸水泵55抽走，并被用于喷淋降尘工作。当过滤布522上的扬尘较多时，将固定框521从滑槽53中抽出，即可快速收集扬尘，并且快速清理过滤布522，再次将固定框521插接滑槽53中，从而继续进行过滤工作。

[0046] 参照图4和图5，在除尘壳体2的进风口21处设有控风组件6，控风组件6包括转动连接在进风口21内的四个导流板61，四个导流板61从上而下依次设置，并且四个导流板61能够将进风口21封堵。除尘壳体2外侧转动连接有调节齿轮62，且调节齿轮62位于除尘壳体2和导流板61转动连接的一个侧面上，调节齿轮62圆心处固定有转动杆63，调节齿轮62通过转动杆63与除尘壳体2转动连接，同时调节齿轮62一侧连接有用于驱动导流板61转动的齿轮组。

[0047] 齿轮组包括固定四个转动齿轮66，四个转动齿轮66与四个导流板61一一对应。转动齿轮66圆心处固定有连接杆67，连接杆67穿过除尘壳体2并固定在导流板61的端部，且连接杆67的轴线与导流板61的转动轴线重合。齿轮组还包括设置在相邻两个转动齿轮66之间的传动齿轮68，传动齿轮68同时与相邻的两个转动齿轮66啮合，调节齿轮62与其中一个传动齿轮68啮合。

[0048] 参照图5和图6，在除尘壳体2内设有与转动杆63固定连接的固定块64，同时调节齿轮62一侧设有平行于转动杆63的固定螺栓65，固定螺栓65穿过并螺纹连接除尘壳体2，固定螺栓65位于除尘壳体2内的一端抵接在固定块64的侧面上。

[0049] 转动调节齿轮62，调节齿轮62带动传动齿轮68转动，传动齿轮68带动与之啮合的两个转动齿轮66转动，同时通过与转动齿轮66啮合的另外一个传动齿轮68带动另外一个转动齿轮66转动，由此使得所有转动齿轮66转动，并且转动方向相同。转动齿轮66则通过连接杆67带动导流板61转动，导流板61通过调整相对除尘壳体2转动的角度进而控制进风的方向，以及同一时间的进风量。当进风方向对准扬尘密度较高的区域后，拧动固定螺栓65，使得固定螺栓65抵紧固定块64，从而固定调节齿轮62位置，保持导流板61处于锁紧的位置，实现扬尘的快速吸收清理。

[0050] 本申请实施例一种厂房降尘系统的实施原理为：拧动调节齿轮62，通过齿轮组转动导流板61，使得进风方向对准厂房本体1内扬尘浓度较高的区域，随后吸风设备23启动，将厂房本体1内的扬尘吸入除尘壳体2内，同时吸水泵55将蓄水池54内的水泵入水盒41中，水盒41内一部分水经高压雾化喷头42向除尘壳体2内部喷洒水雾，另一部分水从冲洗后进入除尘壳体2从而清洗除尘壳体2内部沉降的扬尘，除尘壳体2内的扬尘被水雾和水流带动进入过滤通道51中，经过过滤布522，使得扬尘被阻留在过滤布522上，水沿过滤通管道进入蓄水池54中。

[0051] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

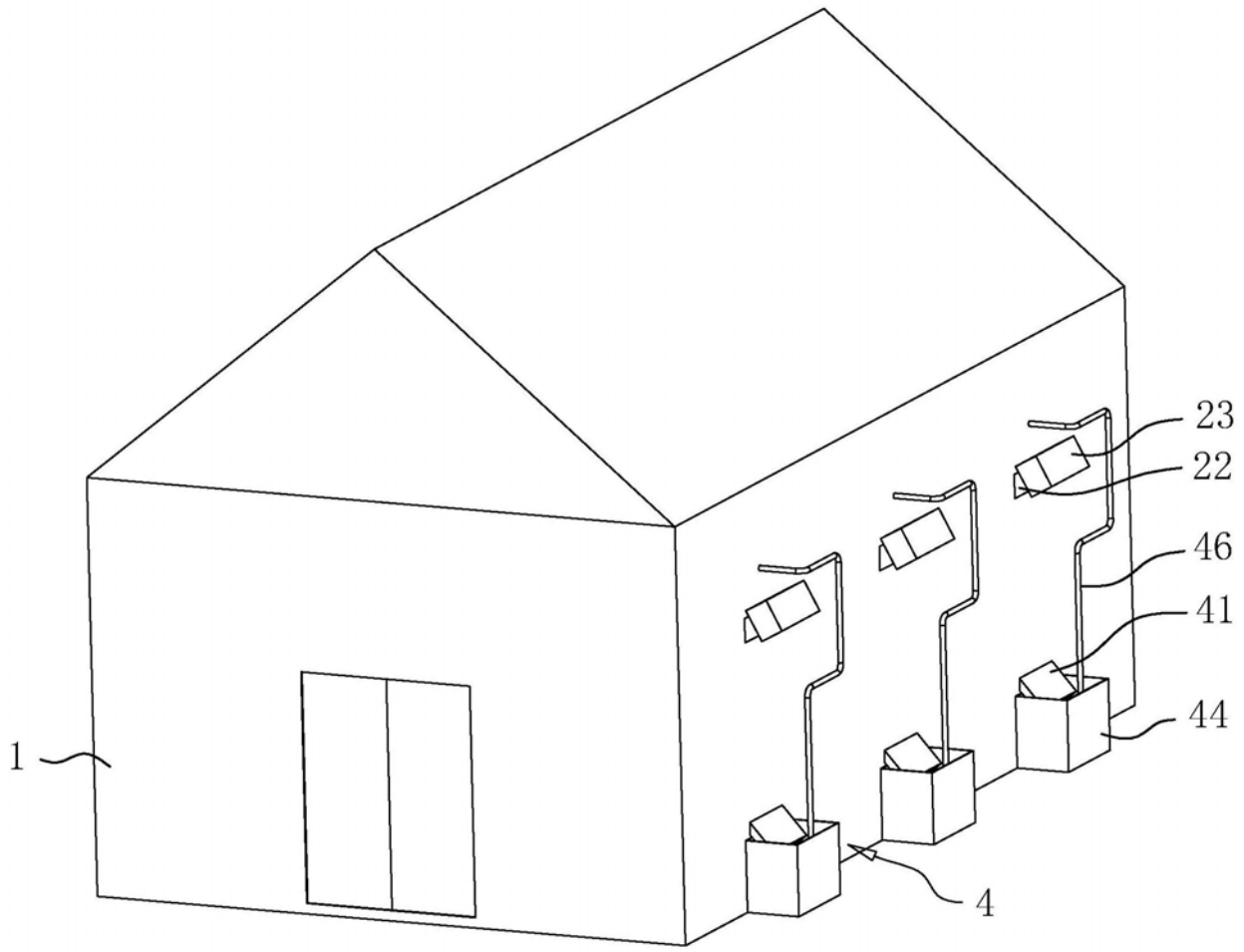


图1

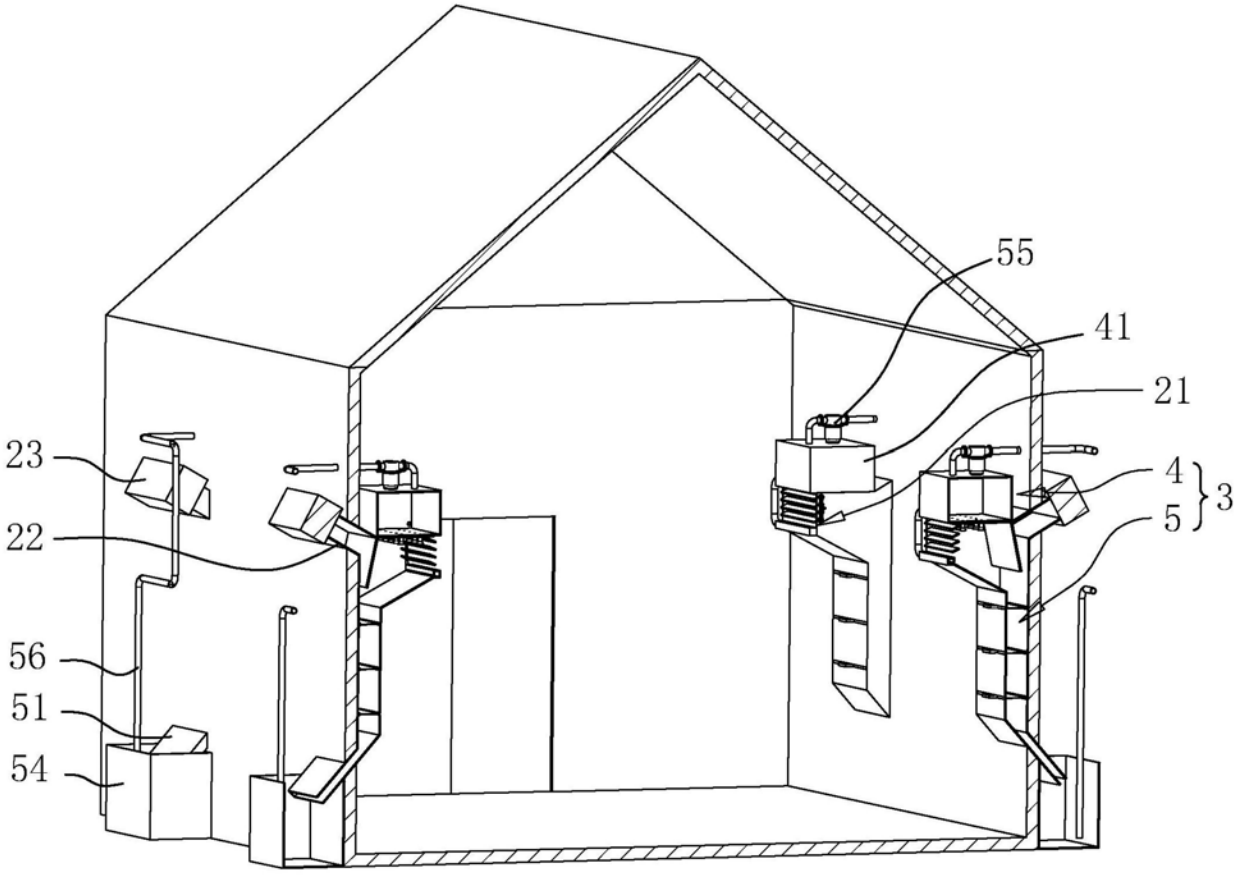


图2

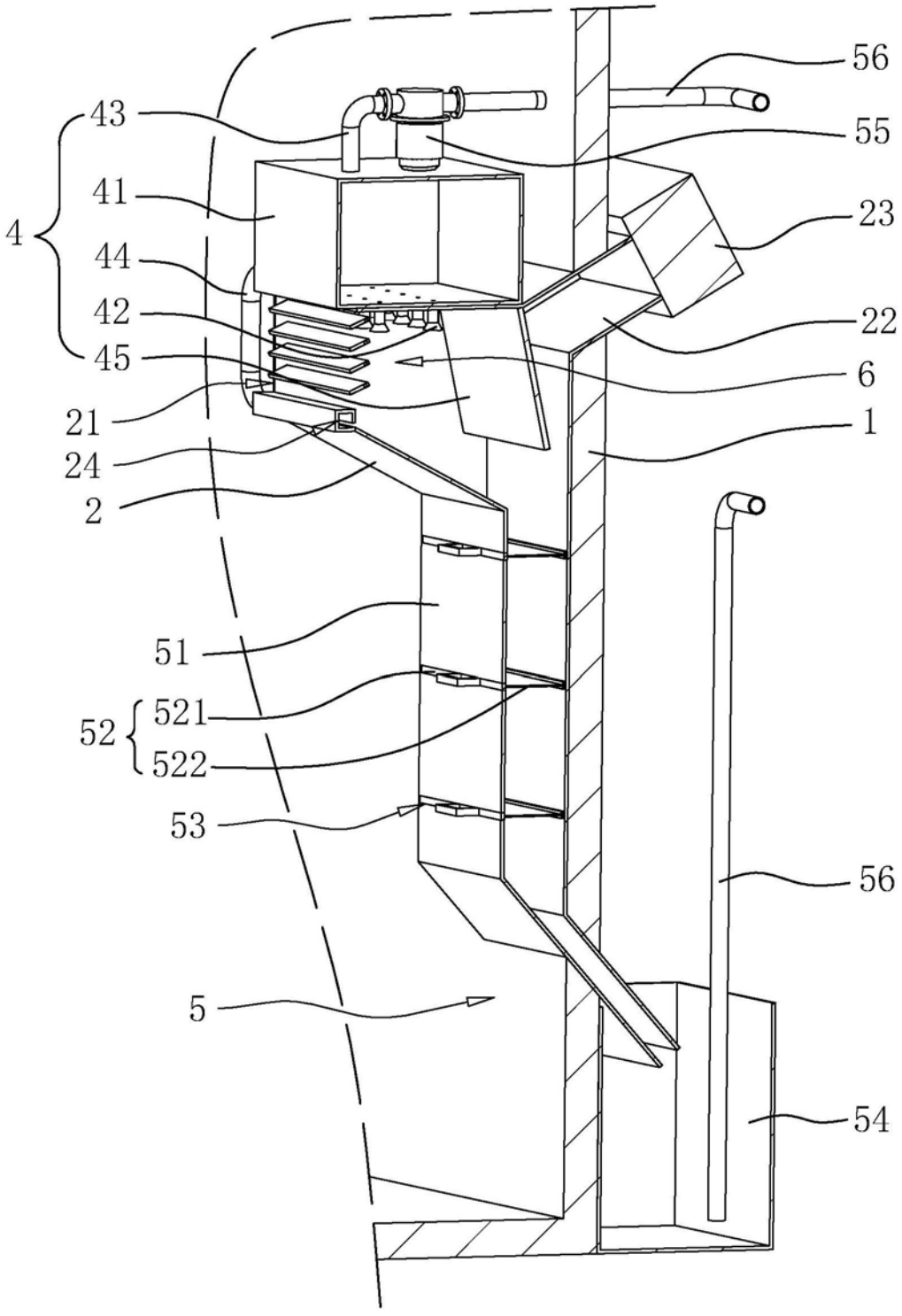


图3

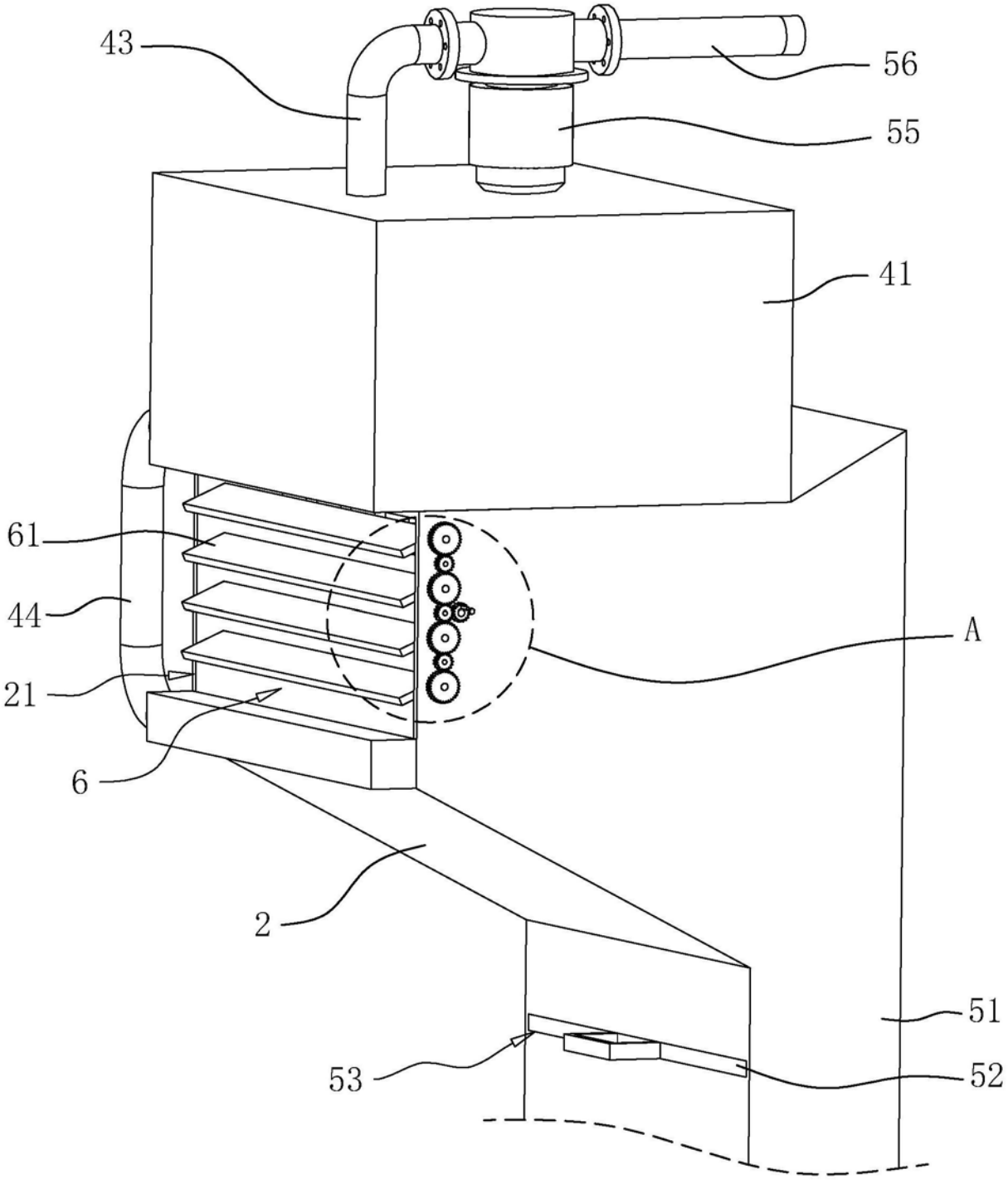


图4

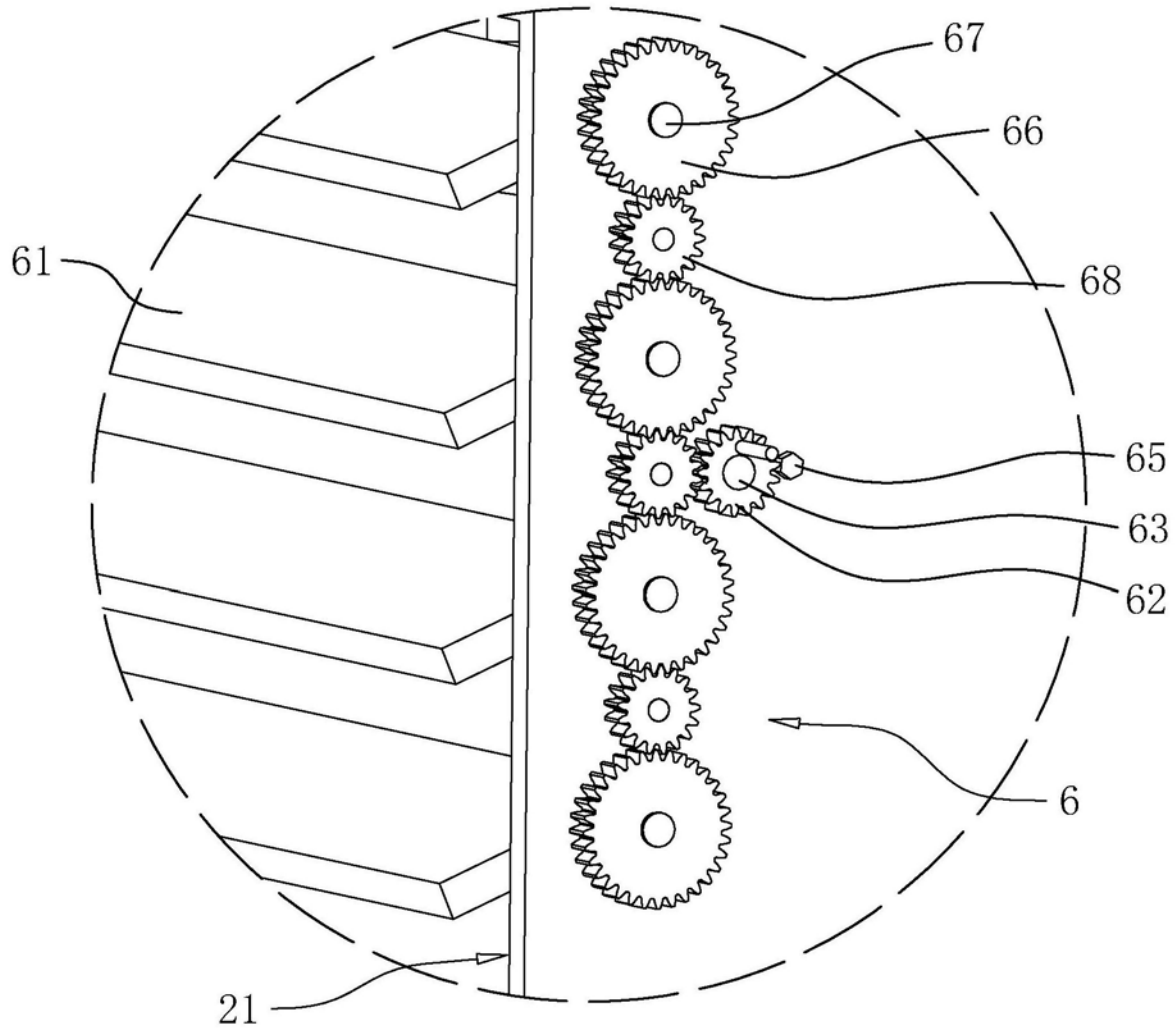


图5

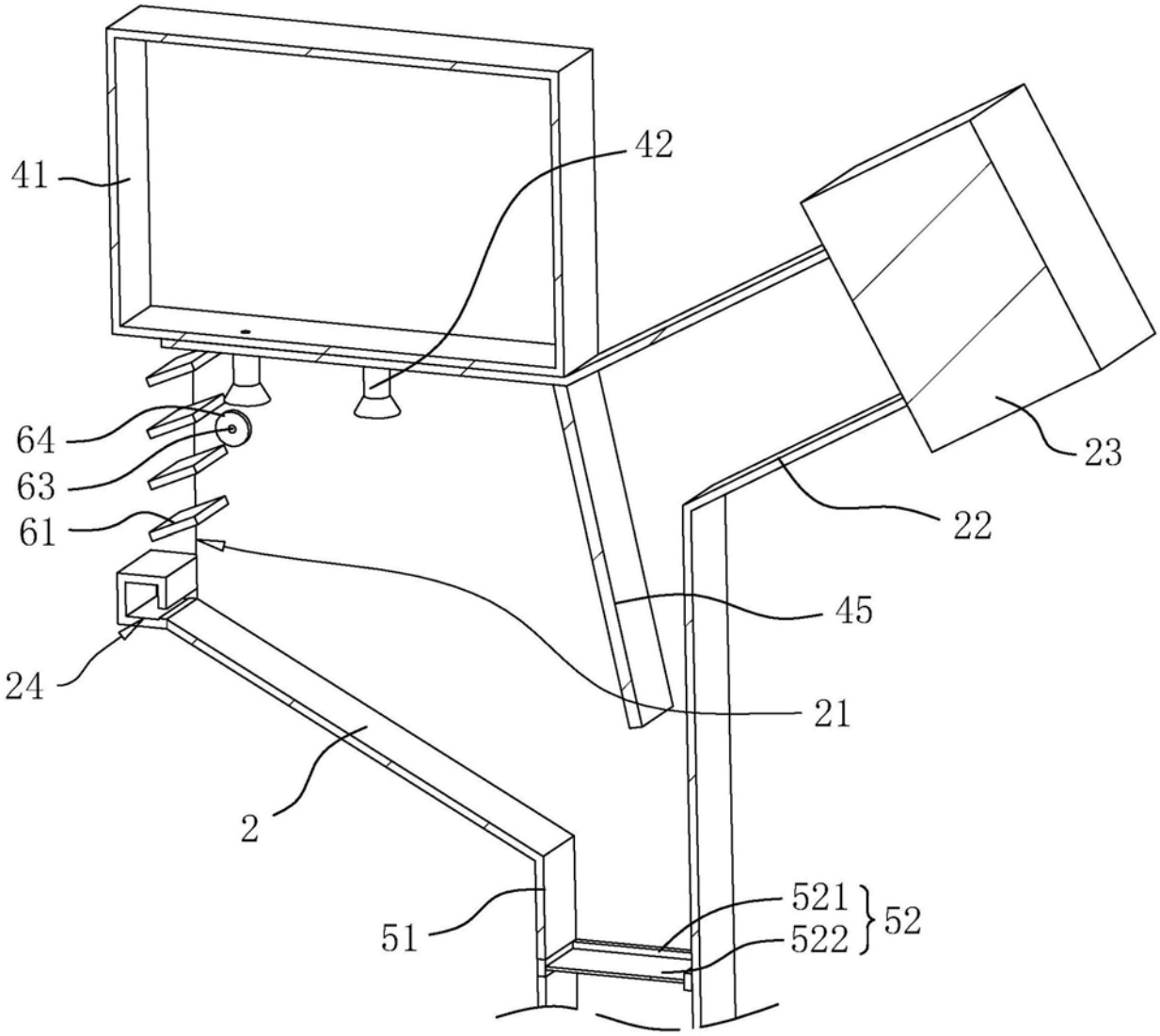


图6