



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203610001 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 28

(21) 申请号 201320637524. 2

(22) 申请日 2013. 10. 16

(73) 专利权人 于波涛

地址 276526 山东省日照市莒县招贤镇驻地
206 国道以西山东海汇环保设备有限
公司

(72) 发明人 于波涛 崔茂展

(51) Int. Cl.

B01D 50/00 (2006. 01)

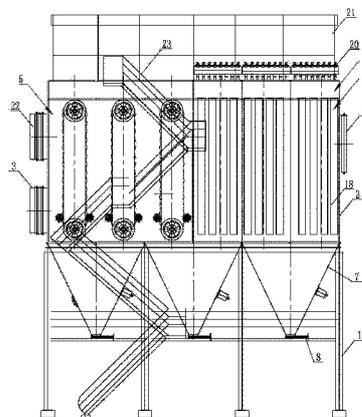
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

转动电极式电袋复合除尘器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种转动电极式电袋复合除尘器,包括机架,所述机架上固定安装有除尘机箱,所述除尘机箱一侧设有进风口,所述除尘机箱另一侧设有出风口,所述除尘机箱内设有相互连通的电除尘室和布袋除尘室,且所述电除尘室连通所述进风口,所述布袋除尘室连通所述出风口,所述电除尘室内安装有转动电极装置,所述布袋除尘室内安装有布袋除尘装置;所述除尘机箱底部安装分布有集尘斗,且所述电除尘室和所述布袋除尘室分布连通所述集尘斗;本实用新型使布袋除尘装置的透气性能、清灰性能方面得到大大的改善,且本实用新型的除尘效率不受煤种、烟气特性、飞灰比电阻影响,可以长期保持高效、稳定、可靠地运行,保证排放浓度低于 10mg/Nm³。



1. 转动电极式电袋复合除尘器,包括机架,所述机架上固定安装有除尘机箱,所述除尘机箱一侧设有进风口,所述除尘机箱另一侧设有出风口,其特征在于:所述除尘机箱内设有相互连通的电除尘室和布袋除尘室,且所述电除尘室连通所述进风口,所述布袋除尘室连通所述出风口,所述电除尘室内安装有转动电极装置,所述布袋除尘室内安装有布袋除尘装置;所述除尘机箱底部安装分布有集尘斗,且所述电除尘室和所述布袋除尘室分布连通所述集尘斗。

2. 如权利要求1所述的转动电极式电袋复合除尘器,其特征在于:所述转动电极装置包括在所述电除尘室顶部平行分布的若干主动通轴,每根所述主动通轴上相对固定安装有两个主动链轮,所述主动通轴一端固定安装有驱动齿轮,若干所述驱动齿轮共同传动连接有驱动电机;所述电除尘室底部与所述主动通轴对应安装有若干从动通轴,每根所述从动通轴上分别设有与所述主动链轮配合使用的两个从动链轮,两所述主动链轮与对应的两所述从动链轮之间分别设有传动链条,两所述主动链轮与对应的两所述从动链轮之间还分别固定安装有除尘电极板;所述从动链轮两侧分别转动安装有旋转刷,若干所述旋转刷共同传动连接有旋转刷电机。

3. 如权利要求1所述的转动电极式电袋复合除尘器,其特征在于:所述布袋除尘装置包括在所述布袋除尘室内平行设置的除尘布袋,与所述布袋除尘室连通设置的喷吹室,所述喷吹室顶部固定安装分布有脉冲喷吹装置。

4. 如权利要求3所述的转动电极式电袋复合除尘器,其特征在于:所述喷吹室沿所述布袋除尘室顶部设置为三个,每个所述喷吹室对应安装有一组所述脉冲喷吹装置。

5. 如权利要求1至4任一权利要求书所述的转动电极式电袋复合除尘器,其特征在于:所述除尘机箱顶部固定安装有防雨棚。

6. 如权利要求5所述的转动电极式电袋复合除尘器,其特征在于:所述进风口一侧设有旁路进风口。

7. 如权利要求6所述的转动电极式电袋复合除尘器,其特征在于:所述进风口与所述出风口分布位于所述除尘机箱相对的两侧壁上。

8. 如权利要求7所述的转动电极式电袋复合除尘器,其特征在于:所述机架和所述除尘机箱一侧固定安装有可延伸至所述除尘机箱顶部的平台扶梯。

9. 如权利要求8所述的转动电极式电袋复合除尘器,其特征在于:所述集尘斗的出尘口处安装有排灰阀。

10. 如权利要求9所述的转动电极式电袋复合除尘器,其特征在于:所述集尘斗设置为三个,且均布于所述除尘机箱的底部。

转动电极式电袋复合除尘器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种除尘装置,尤其涉及一种转动电极式电袋复合除尘器。

背景技术

[0002] 现有技术中的除尘器一般分为独立的电除尘器或布袋除尘器,其中电除尘器一般包括箱体和固定安装在箱体内的正电极、负电极,在正电极和负电极之间加上直流高压就会形成除尘电场,上述电除尘器主要存在以下缺点:

[0003] 1、上述除尘电场一般采用振打方式清灰,这种清灰方式容易引起振打扬尘,而且窜流、漏风和局部高流速等会引起气场扬尘,同时大电流、强电晕能引起电气扬尘,这些扬尘如果发生在前级的电场中,其后级的电场对其还会有收集补救的机会,但是发生在最末级电场时,上述除尘器就只能任其随气流逃逸,造成出口排放量增加。

[0004] 2、现有技术中的电除尘器难以克服有极板粘灰所造成的功能损失。荷电粉尘到达极板后,由于静电吸附力,粉尘成分化学粘合力 and 粉尘表面范德华力等多重作用,使粉尘颗粒发生凝聚并将造成极板粘灰,严重的粘灰会极大地妨碍电场正常收灰。

[0005] 3、现有技术中的电除尘器难以有效地克服由于反电晕所造成的功能损失。高比电阻粉尘被吸附到基板上以后释放电荷比较困难,当积灰达到了一定厚度,就会形成电位差,筒内粉尘层电场,当粉尘层电场足以将尘层气隙击穿时,发生反电晕,反电晕现象导致电场空间负电荷极大减少,运行电压降低,除尘效果急剧下降。

[0006] 而现有技术中的布袋除尘器中布袋清灰不彻底,就会影响除尘效果,造成除尘不彻底,因此使用都很不方便。

实用新型内容

[0007] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种除尘效果好、长期运行稳定的转动电极式电袋复合除尘器。

[0008] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:转动电极式电袋复合除尘器,包括机架,所述机架上固定安装有除尘机箱,所述除尘机箱一侧设有进风口,所述除尘机箱另一侧设有出风口,所述除尘机箱内设有相互连通的电除尘室和布袋除尘室,且所述电除尘室连通所述进风口,所述布袋除尘室连通所述出风口,所述电除尘室内安装有转动电极装置,所述布袋除尘室内安装有布袋除尘装置;所述除尘机箱底部安装分布有集尘斗,且所述电除尘室和所述布袋除尘室分布连通所述集尘斗。

[0009] 作为优选的技术方案,所述转动电极装置包括在所述电除尘室顶部平行分布的若干主动通轴,每根所述主动通轴上相对固定安装有两个主动链轮,所述主动通轴一端固定安装有驱动齿轮,若干所述驱动齿轮共同传动连接有驱动电机;所述电除尘室底部与所述主动通轴对应安装有若干从动通轴,每根所述从动通轴上分别设有与所述主动链轮配合使用的两个从动链轮,两所述主动链轮与对应的两所述从动链轮之间分别设有传动链条,两所述主动链轮与对应的两所述从动链轮之间还分别固定安装有除尘电极板;所述从动链轮

两侧分别转动安装有旋转刷,若干所述旋转刷共同传动连接有旋转刷电机。

[0010] 作为优选的技术方案,所述布袋除尘装置包括在所述布袋除尘室内平行设置的除尘布袋,与所述布袋除尘室连通设置的喷吹室,所述喷吹室顶部固定安装分布有脉冲喷吹装置。

[0011] 作为优选的技术方案,所述喷吹室沿所述布袋除尘室顶部设置为三个,每个所述喷吹室对应安装有一组所述脉冲喷吹装置。

[0012] 作为优选的技术方案,所述除尘机箱顶部固定安装有防雨棚。

[0013] 作为优选的技术方案,所述进风口一侧设有旁路进风口。

[0014] 作为优选的技术方案,所述进风口与所述出风口分布位于所述除尘机箱相对的两侧壁上。

[0015] 作为优选的技术方案,所述机架和所述除尘机箱一侧固定安装有可延伸至所述除尘机箱顶部的平台扶梯。

[0016] 作为优选的技术方案,所述集尘斗的出尘口处安装有排灰阀。

[0017] 作为对上述技术方案的改进,所述集尘斗设置为三个,且均布于所述除尘机箱的底部。

[0018] 由于采用了上述技术方案,转动电极式电袋复合除尘器,包括机架,所述机架上固定安装有除尘机箱,所述除尘机箱一侧设有进风口,所述除尘机箱另一侧设有出风口,所述除尘机箱内设有相互连通的电除尘室和布袋除尘室,且所述电除尘室连通所述进风口,所述布袋除尘室连通所述出风口,所述电除尘室内安装有转动电极装置,所述布袋除尘室内安装有布袋除尘装置;所述除尘机箱底部安装分布有集尘斗,且所述电除尘室和所述布袋除尘室分布连通所述集尘斗;本实用新型的有益效果是:

[0019] 1、粉尘烟气首先通过电除尘室再缓慢进入布袋除尘室,布袋除尘室捕集的粉尘量仅为进风口粉尘量的 1/4,这样布袋除尘装置的粉尘负荷量大大降低,清灰周期得以大幅度延长;粉尘经过电除尘室电离荷电,粉尘的荷电提高了粉尘在布袋除尘装置上的过滤特性,即布袋除尘装置的透气性能、清灰性能方面得到大大的改善。

[0020] 2、保证了本实用新型长期高效稳定运行,且本实用新型的除尘效率不受煤种、烟气特性、飞灰比电阻影响,可以长期保持高效、稳定、可靠地运行,保证排放浓度低于 10mg/Nm³。

[0021] 3、运行阻力低,布袋除尘装置清灰周期时间长,具有节能的功效,本实用新型的粉尘负荷量小,再加上粉尘荷电效应作用,因此布袋除尘装置形成的粉尘层对气流的阻力小,易于清灰。

附图说明

[0022] 以下附图仅旨在于对本实用新型做示意性说明和解释,并不限定本实用新型的范围。其中:

[0023] 图 1 是本实用新型实施例的结构示意图;

[0024] 图 2 是本实用新型实施例的侧视图;

[0025] 图 3 是本实用新型实施例中转动电极装置的结构示意图;

[0026] 图中:1- 机架;2- 除尘机箱;3- 进风口;4- 出风口;5- 电除尘室;6- 布袋除尘室;

7- 集尘斗 ;8- 排灰阀 ;9- 主动通轴 ;10- 主动链轮 ;11- 驱动齿轮 ;12- 从动通轴 ;13- 从动链轮 ;14- 传动链条 ;15- 除尘电极板 ;16- 旋转刷 ;17- 旋转刷电机 ;18- 除尘布袋 ;19- 喷吹室 ;20- 脉冲喷吹装置 ;21- 防雨棚 ;22- 旁路进风口 ;23- 平台扶梯 ;24- 驱动电机。

具体实施方式

[0027] 下面参照附图详细描述根据本实用新型的示例性实施例。这里,需要注意的是,在附图中,将相同的附图标记赋予结构以及功能基本相同的组成部分,并且为了使说明书更加简明,省略了关于基本上相同的组成部分的冗余描述。

[0028] 如图 1、图 2 和图 3 所示,转动电极式电袋复合除尘器,包括机架 1,所述机架 1 上固定安装有除尘机箱 2,所述除尘机箱 2 一侧设有进风口 3,所述除尘机箱 2 另一侧设有出风口 4,所述除尘机箱 2 内设有相互连通的电除尘室 5 和布袋除尘室 6,且所述电除尘室 5 连通所述进风口 3,所述布袋除尘室 6 连通所述出风口 4,所述电除尘室 5 内安装有转动电极装置,所述布袋除尘室 6 内安装有布袋除尘装置;所述除尘机箱 2 底部安装分布有集尘斗 7,且所述电除尘室 5 和所述布袋除尘室 6 分布连通所述集尘斗 7。

[0029] 本实施例中的所述转动电极装置包括在所述电除尘室 5 顶部平行分布的若干主动通轴 9,每根所述主动通轴 9 上相对固定安装有两个主动链轮 10,所述主动通轴 9 一端固定安装有驱动齿轮 11,若干所述驱动齿轮 11 共同传动连接有驱动电机 24;所述电除尘室 5 底部与所述主动通轴 9 对应安装有若干从动通轴 12,每根所述从动通轴 12 上分别设有与所述主动链轮 10 配合使用的两个从动链轮 13,两所述主动链轮 10 与对应的两所述从动链轮 13 之间分别设有传动链条 14,两所述主动链轮 10 与对应的两所述从动链轮 13 之间还分别固定安装有除尘电极板 15;所述从动链轮 13 两侧分别转动安装有旋转刷 16,若干所述旋转刷 16 共同传动连接有旋转刷电机 17。

[0030] 通过主动链轮 10、从动链轮 13 与传动链条 14 的配合,驱动除尘电极板 15 循环转动,对由进风口 3 进入的烟气进行吸附除尘,然后利用旋转刷 16 的转动,将除尘电极板 15 表面吸附的灰尘清除掉,以保证除尘电极板 15 表面的洁净性,进而保证其除尘效果,掉落的灰尘自由落体进入集尘斗 7 内进行积攒,所述集尘斗 7 的出尘口处安装有排灰阀 8,便于集中排放处理。且所述集尘斗 7 设置为三个,且均布于所述除尘机箱 2 的底部,当然根据机架 1 和除尘机箱 2 的体积大小,可以设置其他数量的集尘斗 7,并不受本实施例和附图显示数量的限制。

[0031] 本实施例的所述布袋除尘装置包括在所述布袋除尘室 6 内平行设有的除尘布袋 18,与所述布袋除尘室 6 连通设有的喷吹室 19,所述喷吹室 19 顶部固定安装分布有脉冲喷吹装置 20,脉冲喷吹装置 20 为本技术领域内普通技术人员所熟知的内容,在这里不再赘述。所述喷吹室 19 沿所述布袋除尘室 6 顶部设置为三个,每个所述喷吹室 19 对应安装有一组所述脉冲喷吹装置 20,以保证相互之间的喷吹工作不受影响。

[0032] 为了防止雨淋,保证脉冲喷吹装置 20 的长期稳定工作,在所述除尘机箱 2 顶部固定安装有防雨棚 21。

[0033] 在除尘机箱 2 上的所述进风口 3 一侧设有旁路进风口 22,当灰尘量较小时,可以通过旁路进风口 22 与进风口 3 一起向除尘机箱 2 内输送需要净化的烟气,防止能量浪费。

[0034] 所述进风口 3 与所述出风口 4 分布位于所述除尘机箱 2 相对的两侧壁上,与烟气

直线行程相应,防止烟气受到较大阻力而降低烟气的排放效率。

[0035] 为了便于顶部各个部件的安装维护,在所述机架 1 和所述除尘机箱 2 一侧固定安装有可延伸至所述除尘机箱 2 顶部的平台扶梯 23。

[0036] 本实用新型主要具有以下好处:

[0037] 1、粉尘烟气首先通过电除尘室再缓慢进入布袋除尘室,布袋除尘室捕集的粉尘量仅为进风口粉尘量的 1/4,这样布袋除尘装置的粉尘负荷量大大降低,清灰周期得以大幅度延长;粉尘经过电除尘室电离荷电,粉尘的荷电提高了粉尘在布袋除尘装置上的过滤特性,即布袋除尘装置的透气性能、清灰性能方面得到大大的改善。

[0038] 2、保证了本实用新型长期高效稳定运行,且本实用新型的除尘效率不受煤种、烟气特性、飞灰比电阻影响,可以长期保持高效、稳定、可靠地运行,保证排放浓度低于 10mg/Nm³。

[0039] 3、运行阻力低,布袋除尘装置清灰周期时间长,具有节能的功效,本实用新型的粉尘负荷量小,再加上粉尘荷电效应作用,因此布袋除尘装置形成的粉尘层对气流的阻力小,易于清灰。

[0040] 4、运行、维护费用低,本实用新型通过适量减少滤袋数量、延长滤袋的使用寿命、降低运行阻力、延长清灰周期等途径大大降低除尘器的运行、维护费用。

[0041] 5、除尘效果好,可以对 PM2.5 小颗粒粉尘进行有效控,实现污染零排放。

[0042] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征及本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

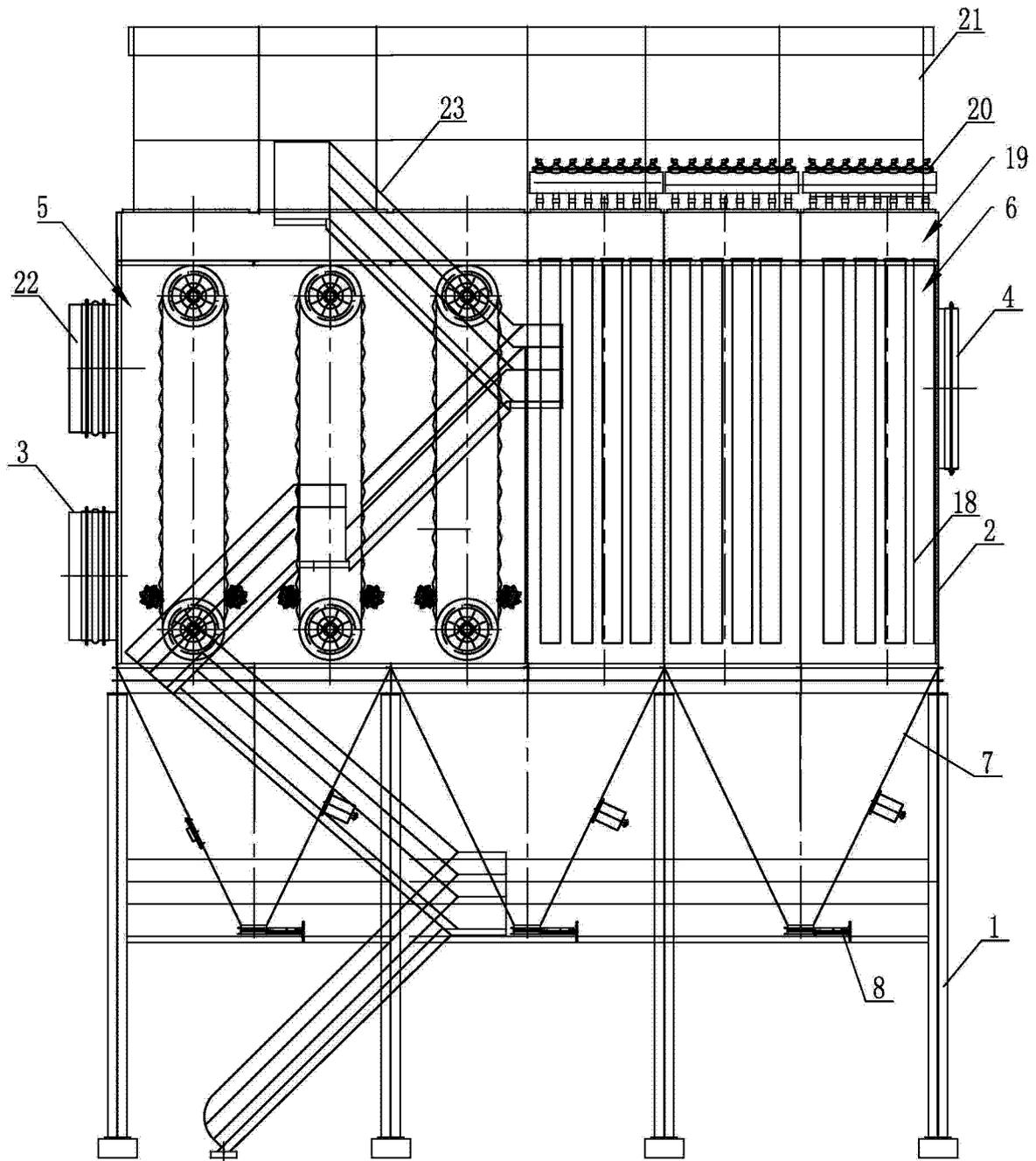


图 1

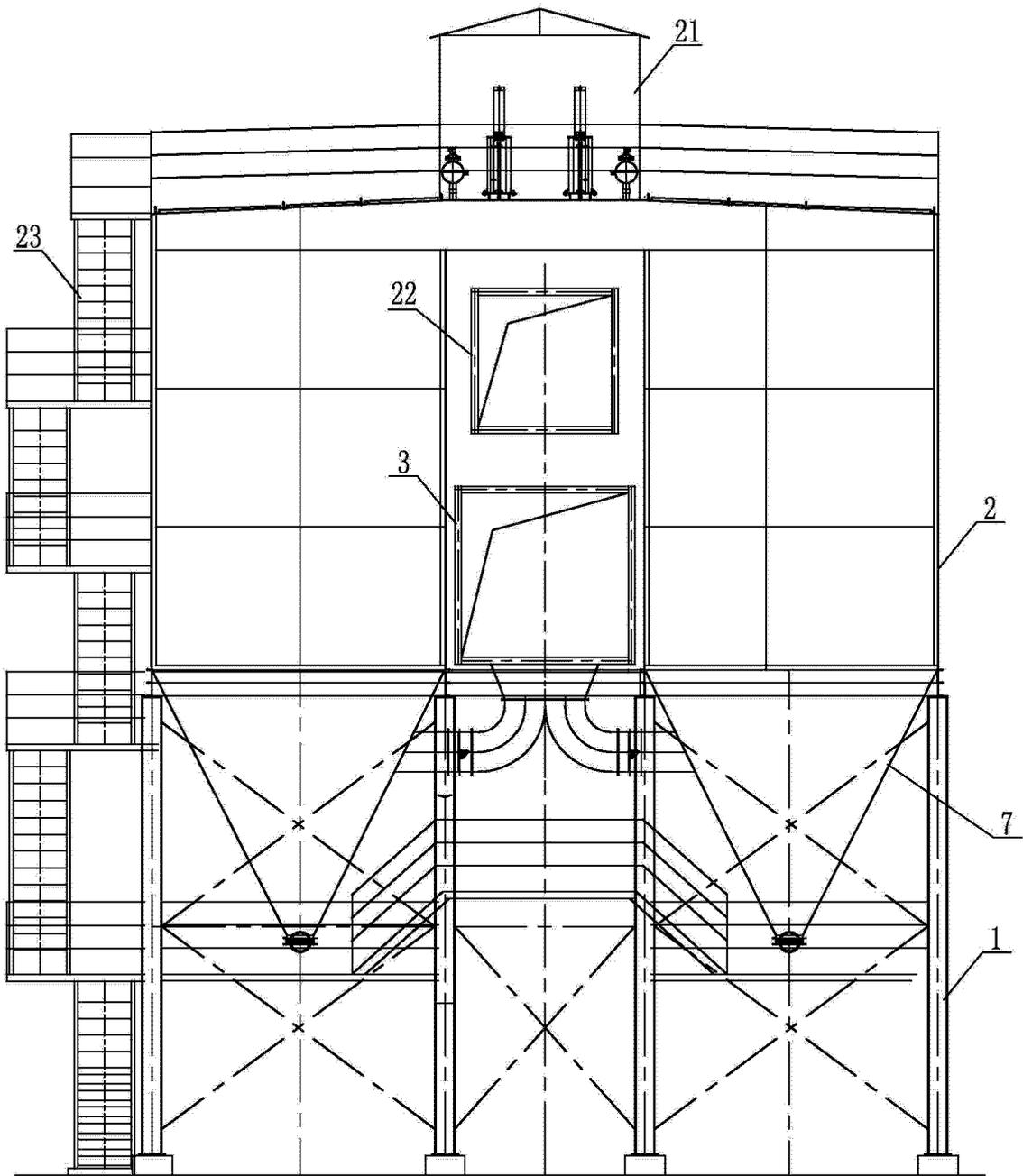


图 2

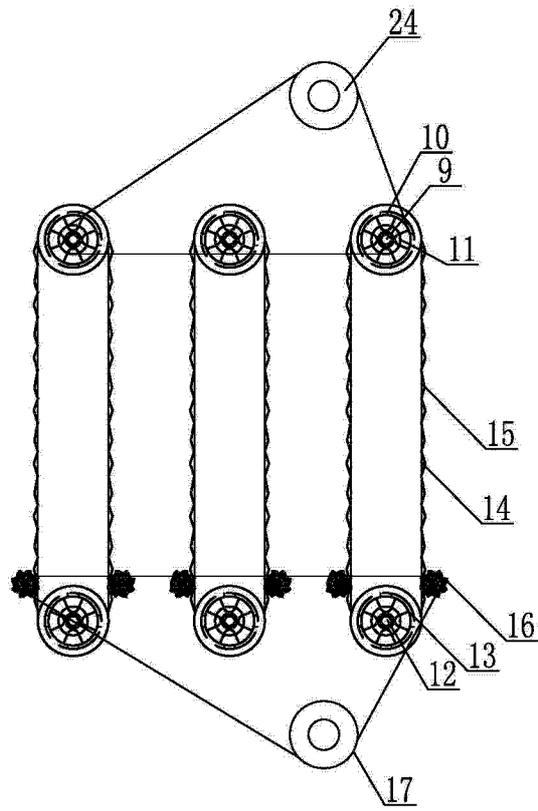


图 3