



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220099766 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 28

(21) 申请号 202321202298.5

(22) 申请日 2023.05.18

(73) 专利权人 北京中科健德环保科技有限公司
地址 100071 北京市丰台区槐树岭4号院97
幢417室

(72) 发明人 高峰 张巍 刘志洋 张希东
简铮 颜妮

(74) 专利代理机构 宿州智海知识产权代理事务
所(普通合伙) 34145
专利代理师 董青青

(51) Int. Cl.

E01H 1/08 (2006.01)

B01D 29/11 (2006.01)

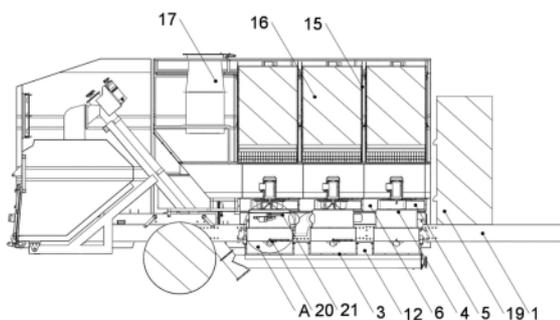
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种具有纯吸尘功能的大型清洁车

(57) 摘要

本实用新型属于环保车辆技术领域,具体涉及一种具有纯吸尘功能的大型清洁车,包括主车架,主车架上安装有控制机构,主车架两侧设置有侧架,侧架上间隔安装的多个吸尘箱的内部与下收集箱相贯通,吸尘箱上连接有进气室,进气室上安装有负压引风机且进气室侧面连接有吸尘管,负压引风机出风口插装在上收集箱内侧,上收集箱上开设有进气口,进气口与连接箱上开设的导尘箱的底端相接,连接箱上方通过支架安装有多个滤尘布袋机构,滤尘布袋机构的底端与导尘箱的上端密封相接,支架的外侧罩装有保护罩,支架的前方安装有轴流风机,进气室与负压引风机的进风口之间安装有滤网,具有通过机械结构高效的吸除并净化含尘量较高的近地面空气的特点。



1. 一种具有纯吸尘功能的大型清洁车,其特征在于:包括主车架,所述主车架上安装有控制机构,所述主车架的两侧设置有侧架,所述侧架上间隔安装有多个吸尘箱,所述吸尘箱的内部与下收集箱相贯通,所述吸尘箱上连接有进气室,所述进气室上安装有负压引风机且进气室的侧面连接有吸尘管,所述负压引风机的出风口插装在上收集箱的内侧,所述上收集箱上开设有进气口,所述进气口与连接箱上开设的导尘箱的底端相接,所述连接箱上方安装有支架,所述支架上安装有多个滤尘布袋机构,所述滤尘布袋机构的底端与导尘箱的上端密封相接,所述支架的外侧罩装有保护罩,所述支架的前方安装有轴流风机,所述进气室与负压引风机的进风口之间安装有滤网。

2. 根据权利要求1所述的一种具有纯吸尘功能的大型清洁车,其特征在于:所述吸尘管的底端的延伸方向竖直向下。

3. 根据权利要求1所述的一种具有纯吸尘功能的大型清洁车,其特征在于:所述负压引风机的进气端通过螺栓连接有圆环状的压环,所述滤网夹装在压环与负压引风机之间。

4. 根据权利要求1所述的一种具有纯吸尘功能的大型清洁车,其特征在于:所述吸尘箱的底面在朝向下收集箱的方向上向下倾斜,所述吸尘箱的底部安装有下料机构,所述下料机构由电机一和推料杆组成,所述电机一安装在吸尘箱的底部,所述电机一的输出轴转动贯通吸尘箱的底部,所述推料杆安装在电机一的输出轴上且滑动贴合吸尘箱的内底面。

5. 根据权利要求1所述的一种具有纯吸尘功能的大型清洁车,其特征在于:所述进气室的内部安装有清扫机构,所述清扫机构包括支撑板、电机二和清扫杆,所述支撑板固定在进气室的内壁上,所述电机二安装在支撑板上,所述电机二的输出轴上安装有清扫杆,所述清扫杆的顶面滑动贴合滤网的底面。

6. 根据权利要求1所述的一种具有纯吸尘功能的大型清洁车,其特征在于:所述连接箱的两侧安装有侧板,所述侧板上与负压引风机相对的位置上开设有散热窗。

7. 根据权利要求1所述的一种具有纯吸尘功能的大型清洁车,其特征在于:所述上收集箱、下收集箱、连接箱组成一个与负压引风机、滤尘布袋机构相通的腔体结构。

8. 根据权利要求1所述的一种具有纯吸尘功能的大型清洁车,其特征在于:所述保护罩的后侧与控制机构相接,所述保护罩安装在连接箱的上方。

9. 根据权利要求1所述的一种具有纯吸尘功能的大型清洁车,其特征在于:所述保护罩上开设有适配穿装轴流风机出气端的槽口结构,所述保护罩上安装有保护盖,所述保护盖包括两个相对安装的电缸,所述电缸的一端通过销轴转动连接保护罩的顶面,所述电缸的另一端通过销轴转动连接连接臂的一端,所述连接臂的另一端连接有盖板,且连接臂通过销轴转动安装在保护罩上,所述电缸收缩至行程终点时,盖板平整的覆盖在轴流风机的出气端上。

10. 根据权利要求1所述的一种具有纯吸尘功能的大型清洁车,其特征在于:所述滤尘布袋机构由滤尘布袋、方形格栅架、连接骨架和震动电机组成,所述震动电机安装在连接骨架上,所述方形格栅架安装在连接骨架的内侧,所述滤尘布袋安装在方形格栅架的内侧。

一种具有纯吸尘功能的大型清洁车

技术领域

[0001] 本实用新型属于环保车辆技术领域,具体涉及一种具有纯吸尘功能的大型清洁车。

背景技术

[0002] 可吸入颗粒物来源于人类的直接排放,主要来自燃烧过程,比如化石燃料(煤、汽油)的燃烧、生物质(秸秆、木柴)的燃烧,其次也来源于在空气中转化成可吸入颗粒物的气体污染物,主要有SO₂、NO₂、NH₃、TVOC。其他来源如道路扬尘、厨房烟气、森林火灾、花粉、真菌孢子等也可以导致空气中可吸入颗粒物含量的增高。吸入可吸入颗粒物后,会累积在呼吸系统中,引发许多疾病。颗粒物的直径越小,进入呼吸道的部位越深。10um直径的颗粒物通常沉积在上呼吸道,粒径10um以上的颗粒物,会被挡在人的鼻子外面;粒径在2.5~10um之间的颗粒物,能够进入上呼吸道,但部分可通过痰液等排出体外,对人体健康危害相对较小。

[0003] 目前市面上的大型清洁车设备一般带有扫刷和吸除功能,在将地面垃圾清扫后吸入设备仓内,并有部分设备配备在清扫时搭配喷淋机构,避免清扫过程中产生扬尘。在路面行驶车辆较少的夜晚之后,空气中的扬尘积落在清晨的路面上,随着路面上行驶车辆的增加,积落的细颗粒物被往来的车辆带起,重新飘散在空气中,降低了日间的空气质量。目前通用的除尘方法是进行喷雾抑尘,通过捕捉细颗粒物的方式使其沉降,沉降后的细颗粒物呈泥点状落在附近的地面上;随着水分的蒸发,往来车辆轮胎的碾压摩擦,细颗粒物重新飘散在空气中。因此,这种方式不能有效的利用晚间后扬尘积落在路面上的时机,高效的去除近地面的细颗粒物,从而有效的净化空气。

实用新型内容

[0004] 目前缺少能够有效的利用晚间后扬尘积落在路面上的时机,高效的去除近地面的细颗粒物,从而有效的净化空气的路面设备。本实用新型提供了一种具有纯吸尘功能的大型清洁车,具有通过机械结构高效的吸除并净化含尘量较高的近地面空气的特点。

[0005] 本实用新型提供如下技术方案:一种具有纯吸尘功能的大型清洁车,包括主车架,所述主车架上安装有控制机构,所述主车架的两侧设置有侧架,所述侧架上间隔安装有多个吸尘箱,所述吸尘箱的内部与下收集箱相贯通,所述吸尘箱上连接有进气室,所述进气室上安装有负压引风机且进气室的侧面连接有吸尘管,所述负压引风机的出风口插装在上收集箱的内侧,所述上收集箱上开设有进气口,所述进气口与连接箱上开设的导尘箱的底端相接,所述连接箱上方安装有支架,所述支架上安装有多个滤尘布袋机构,所述滤尘布袋机构的底端与导尘箱的上端密封相接,所述支架的外侧罩装有保护罩,所述支架的前方安装有轴流风机,所述进气室与负压引风机的进风口之间安装有滤网。

[0006] 其中,所述吸尘管的底端的延伸方向竖直向下;吸尘管垂直开设的进气端口使地面细颗粒物易于进入进气室内。

[0007] 其中,所述负压引风机的进气端通过螺栓连接有圆环状的压环,所述滤网夹装在压环与负压引风机之间;滤网起到隔离空气中的大体积异物的作用,有效保护负压引风机的扇叶。

[0008] 其中,所述吸尘箱的底面在朝向下收集箱的方向上向下倾斜,所述吸尘箱的底部安装有下列机构,所述下料机构由电机一和推料杆组成,所述电机一安装在吸尘箱的底部,所述电机一的输出轴转动贯通吸尘箱的底部,所述推料杆安装在电机一的输出轴上且滑动贴合吸尘箱的内底面;下料机构可避免异物堆积在吸尘箱内,影响装置的除尘效果。

[0009] 其中,所述进气室的内部安装有清扫机构,所述清扫机构包括支撑板、电机二和清扫杆,所述支撑板固定在进气室的内壁上,所述电机二安装在支撑板上,所述电机二的输出轴上安装有清扫杆,所述清扫杆的顶面滑动贴合滤网的底面;清扫机构可避免细颗粒物、异物堵塞滤网。

[0010] 其中,所述连接箱的两侧安装有侧板,所述侧板上与负压引风机相对的位置上开设有散热窗;侧板配合连接箱起到隔离保护负压引风机的作用,并使负压引风机能够充分的散热。

[0011] 其中,所述上收集箱、下收集箱、连接箱组成一个与负压引风机、滤尘布袋机构相通的腔体结构;在负压引风机和轴流风机的抽吸下,地面细颗粒物经装置中形成的腔道机构进行收集并过滤分离。

[0012] 其中,所述保护罩的后侧与控制机构相接,所述保护罩安装在连接箱的上方;保护罩起到隔离保护内侧滤尘布袋机构的作用。

[0013] 其中,所述保护罩上开设有适配穿装轴流风机出气端的槽口结构,所述保护罩上安装有保护盖,所述保护盖包括两个相对安装的电缸,所述电缸的一端通过销轴转动连接保护罩的顶面,所述电缸的另一端通过销轴转动连接连接臂的一端,所述连接臂的另一端连接有盖板,且连接臂通过销轴转动安装在保护罩上,所述电缸收缩至行程终点时,盖板平整的覆盖在轴流风机的出气端上;保护盖可在装置闲置时起到隔离装置内部与外界的作用。

[0014] 其中,所述滤尘布袋机构由滤尘布袋、方形格栅架、连接骨架和震动电机组成,所述震动电机安装在连接骨架上,所述方形格栅架安装在连接骨架的内侧,所述滤尘布袋安装在方形格栅架的内侧;颗粒物进入滤尘布袋内侧后在负压风带来的扰乱气流下层层过滤,最终洁净的空气被风压强制压迫出滤尘布袋,由轴流风机引导出车外空气中。

[0015] 本实用新型的有益效果是:吸尘管垂直开设的进气端口使地面细颗粒物易于进入进气室内;滤网起到隔离空气中的大体积异物的作用,有效保护负压引风机的扇叶;下料机构可避免异物堆积在吸尘箱内,影响装置的除尘效果;侧板配合连接箱起到隔离保护负压引风机的作用,并使负压引风机能够充分的散热;在负压引风机和轴流风机的抽吸下,地面细颗粒物经装置中形成的腔道机构进行收集并过滤分离;保护罩起到隔离保护内侧滤尘布袋机构的作用;保护盖可在装置闲置时起到隔离装置内部与外界的作用。

[0016] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的仰视图;

- [0018] 图2为本实用新型中A-A方向的剖面示意图；
- [0019] 图3为本实用新型的结构示意图；
- [0020] 图4为本实用新型除去保护罩和支架、滤尘布袋机构的结构示意图；
- [0021] 图5为本实用新型除去保护罩和的结构示意图；
- [0022] 图6为本实用新型中负压引风机的安装结构示意图；
- [0023] 图7为本实用新型中A的放大图；
- [0024] 图8为本实用新型中B的放大图；
- [0025] 图中：1、主车架；2、侧架；3、吸尘箱；4、进气室；5、负压引风机；6、上收集箱；7、滤网；8、吸尘管；9、侧板；10、散热窗；11、进气口；12、下收集箱；13、连接箱；14、导尘箱；15、支架；16、滤尘布袋机构；161、滤尘布袋；162、方形格栅架；163、连接骨架；164、震动电机；17、轴流风机；18、保护罩；19、控制机构；20、下料机构；201、电机一；202、推料杆；21、清扫机构；211、支撑板；212、电机二；213、清扫杆；22、压环；23、保护盖；231、电缸；232、连接臂；233、盖板。

具体实施方式

[0026] 请参阅图1-图8，本实用新型提供以下技术方案：一种具有纯吸尘功能的大型清洁车，包括主车架1，所述主车架1上安装有控制机构19，所述主车架1的两侧设置有侧架2，所述侧架2上间隔安装有多个吸尘箱3，所述吸尘箱3的内部与下收集箱12相贯通，所述吸尘箱3上连接有进气室4，所述进气室4上安装有负压引风机5且进气室4的侧面连接有吸尘管8，所述负压引风机5的出风口插装在上收集箱6的内侧，所述上收集箱6上开设有进气口11，所述进气口11与连接箱13上开设的导尘箱14的底端相接，所述连接箱13上方安装有支架15，所述支架15上安装有多个滤尘布袋机构16，所述滤尘布袋机构16的底端与导尘箱14的上端密封相接，所述支架15的外侧罩装有保护罩18，所述支架15的前方安装有轴流风机17，所述进气室4与负压引风机5的进风口之间安装有滤网7。

[0027] 所述吸尘管8的底端的延伸方向竖直向下；吸尘管8垂直开设的进气端口使地面细颗粒物易于进入进气室4内。

[0028] 所述负压引风机5的进气端通过螺栓连接有圆环状的压环22，所述滤网7夹装在压环22与负压引风机5之间；滤网7起到隔离空气中的大体积异物的作用，有效保护负压引风机5的扇叶。

[0029] 所述吸尘箱3的底面在朝向下收集箱12的方向上向下倾斜，所述吸尘箱3的底部安装有下列机构20，所述下料机构20由电机一201和推料杆202组成，所述电机一201安装在吸尘箱3的底部，所述电机一201的输出轴转动贯通吸尘箱3的底部，所述推料杆202安装在电机一201的输出轴上且滑动贴合吸尘箱3的内底面；下料机构20可避免异物堆积在吸尘箱3内，影响装置的除尘效果。

[0030] 所述进气室4的内部安装有清扫机构21，所述清扫机构21包括支撑板211、电机二212和清扫杆213，所述支撑板211固定在进气室4的内壁上，所述电机二212安装在支撑板211上，所述电机二212的输出轴上安装有清扫杆213，所述清扫杆213的顶面滑动贴合滤网7的底面；清扫机构21可避免细颗粒物、异物堵塞滤网7。

[0031] 所述连接箱13的两侧安装有侧板9，所述侧板9上与负压引风机5相对的位置上开

设有散热窗10;侧板9配合连接箱13起到隔离保护负压引风机5的作用,并使负压引风机5能够充分的散热。

[0032] 所述上收集箱6、下收集箱12、连接箱13组成一个与负压引风机5、滤尘布袋机构16相通的腔体结构;在负压引风机5和轴流风机17的抽吸下,地面细颗粒物经装置中形成的腔道机构进行收集并过滤分离。

[0033] 所述保护罩18的后侧与控制机构19相接,所述保护罩18安装在连接箱13的上方;保护罩18起到隔离保护内侧滤尘布袋机构16的作用。

[0034] 所述保护罩18上开设有适配穿装轴流风机17出气端的槽口结构,所述保护罩18上安装有保护盖23,所述保护盖23包括两个相对安装的电缸231,所述电缸231的一端通过销轴转动连接保护罩18的顶面,所述电缸231的另一端通过销轴转动连接连接臂232的一端,所述连接臂232的另一端连接有盖板233,且连接臂232通过销轴转动安装在保护罩18上,所述电缸231收缩至行程终点时,盖板233平整的覆盖在轴流风机17的出气端上;保护盖23可在装置闲置时起到隔离装置内部与外界的作用。

[0035] 所述滤尘布袋机构16由滤尘布袋161、方形格栅架162、连接骨架163和震动电机164组成,所述震动电机164安装在连接骨架163上,所述方形格栅架162安装在连接骨架163的内侧,所述滤尘布袋161安装在方形格栅架162的内侧;颗粒物进入滤尘布袋161内侧后在负压风带来的扰乱气流下层层过滤,最终洁净的空气被风压强制压迫出滤尘布袋161,由轴流风机17引导出车外空气中。

[0036] 本实用新型的工作原理及使用流程:本装置通过牵引机构与装载有动力机构的车头进行连接;负压引风机5和轴流风机17同时运行,并且,轴流风机17运行前,电缸231的活塞杆伸长,通过连接臂232带动盖板233转动,从而使盖板233移动至轴流风机17的两侧,保证轴流风机17出气的畅通性;运行的负压引风机5通过进气室4侧面安装的吸尘管8抽吸地面上积存的细颗粒物以及碎叶、烟头等小体积异物;异物随气流通过吸尘管8进入进气室4的内部后,受到上方滤网7的阻挡,避免损坏负压引风机5的扇叶,异物受阻挡后在重力作用下落在吸尘箱3中,滑落至下收集箱12内;细颗粒物在气流的带动下通过负压引风机5的出气口进入上收集箱6内,此时,在轴流风机17的抽吸下,气流与细颗粒物经进气口11、导尘箱14向滤尘布袋机构16的方向流动,空气中的细颗粒物受到滤尘布袋机构16的阻隔过滤,洁净的空气通过滤尘布袋机构16,在轴流风机17的输送下排出;为了避免异物堆积在吸尘箱3的底部,运行的电机一201通过输出轴带动推料杆202转动,从而将异物从吸尘箱3上推落;为了避免异物堵塞在滤网7的底部,电机二212的输出轴带动清扫杆213转动,将异物从滤网7的底部推落。

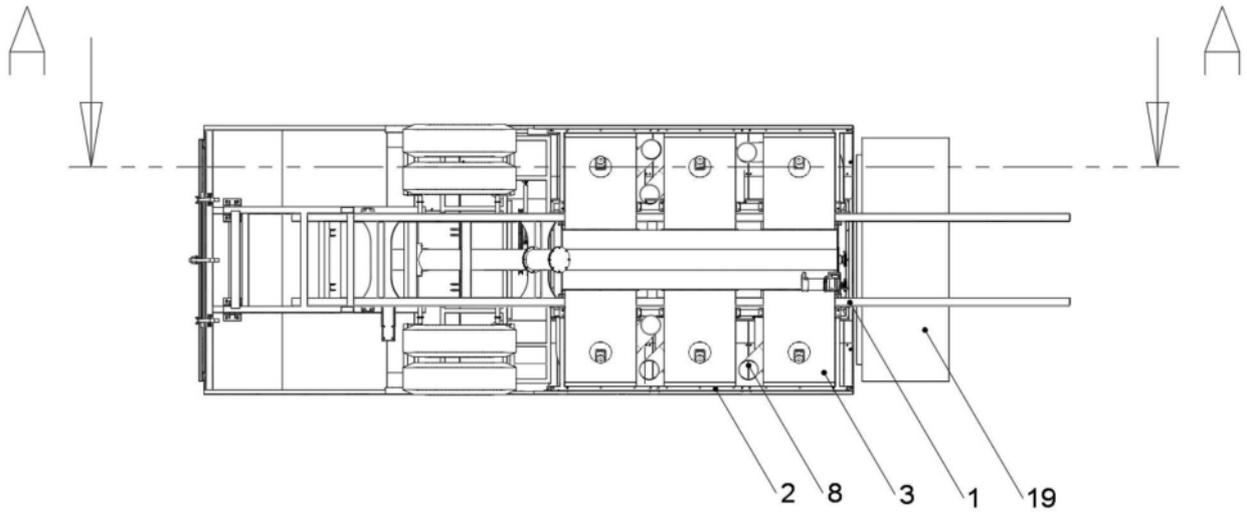


图1

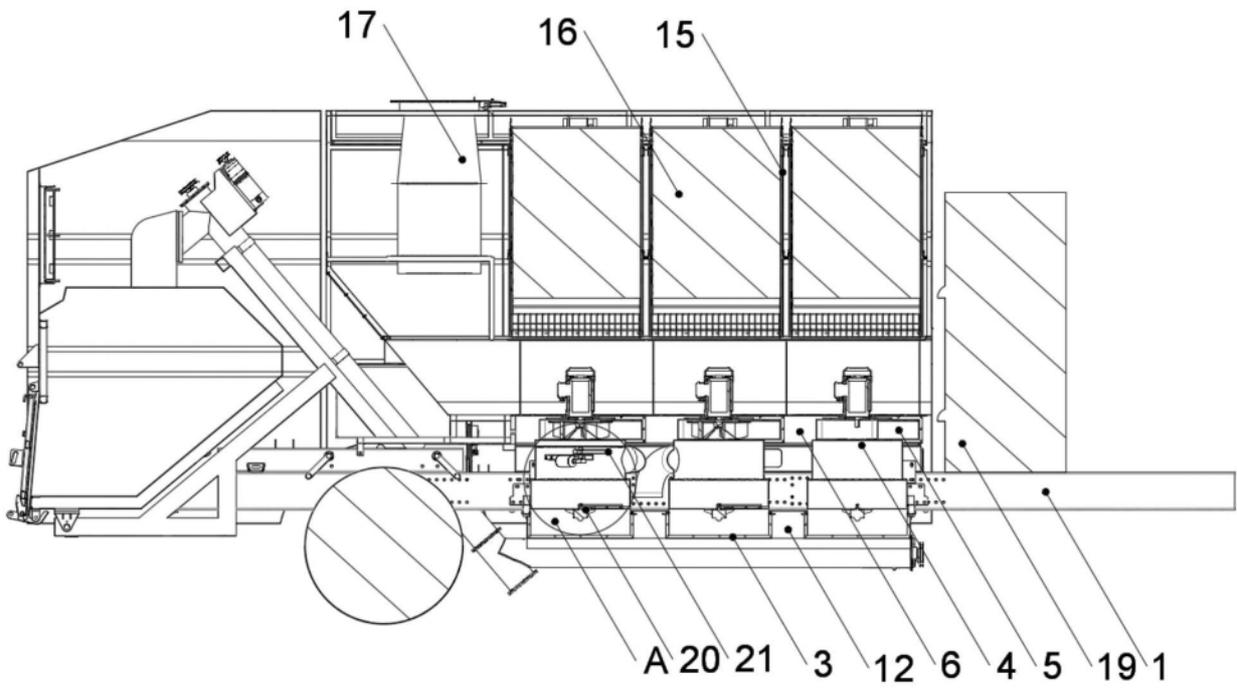


图2

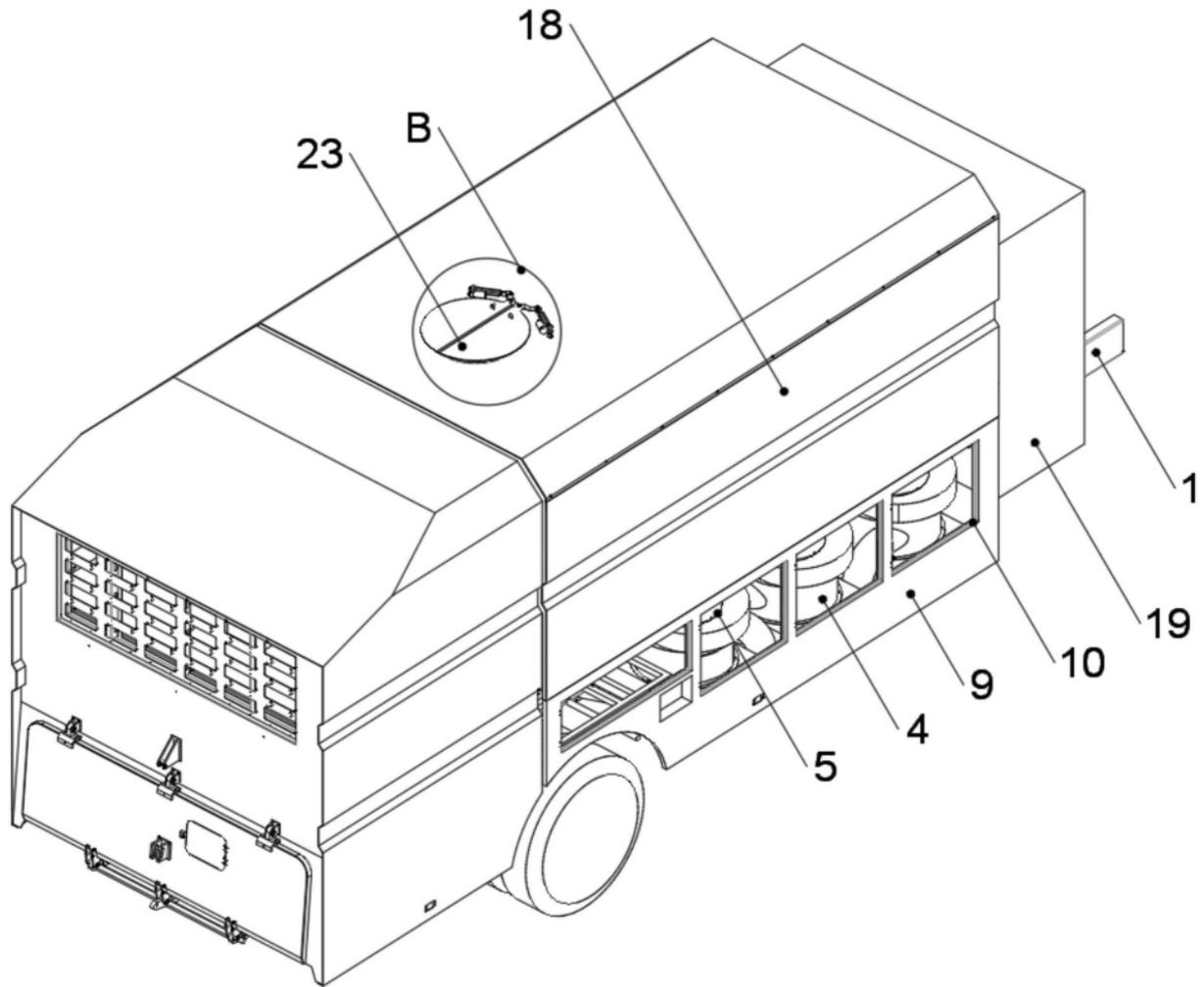


图3

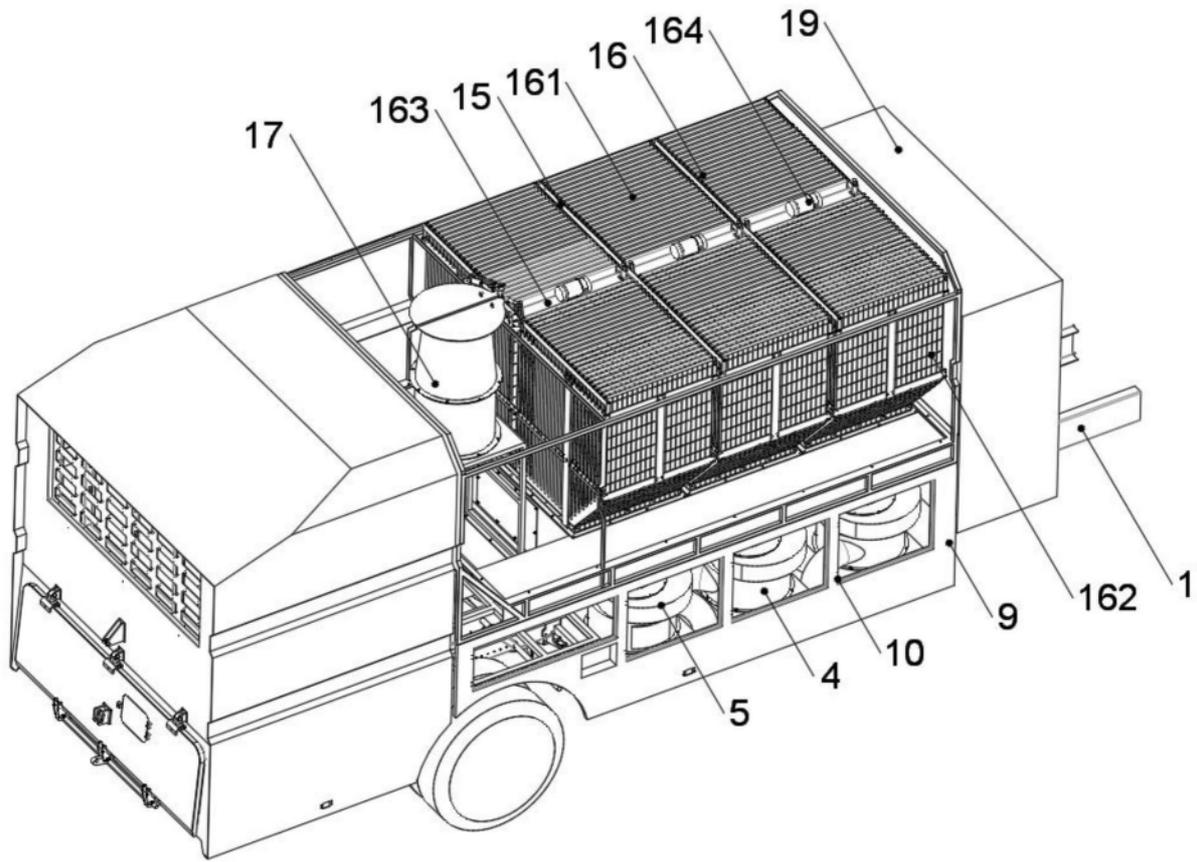


图4

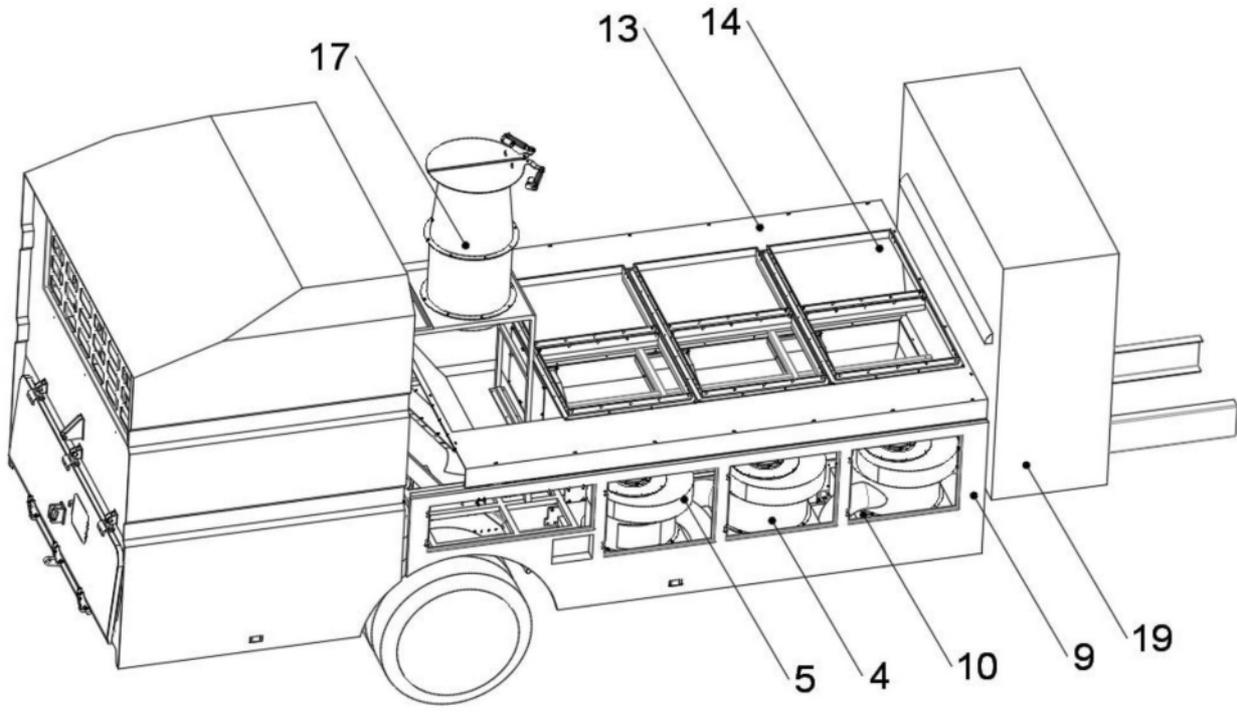


图5

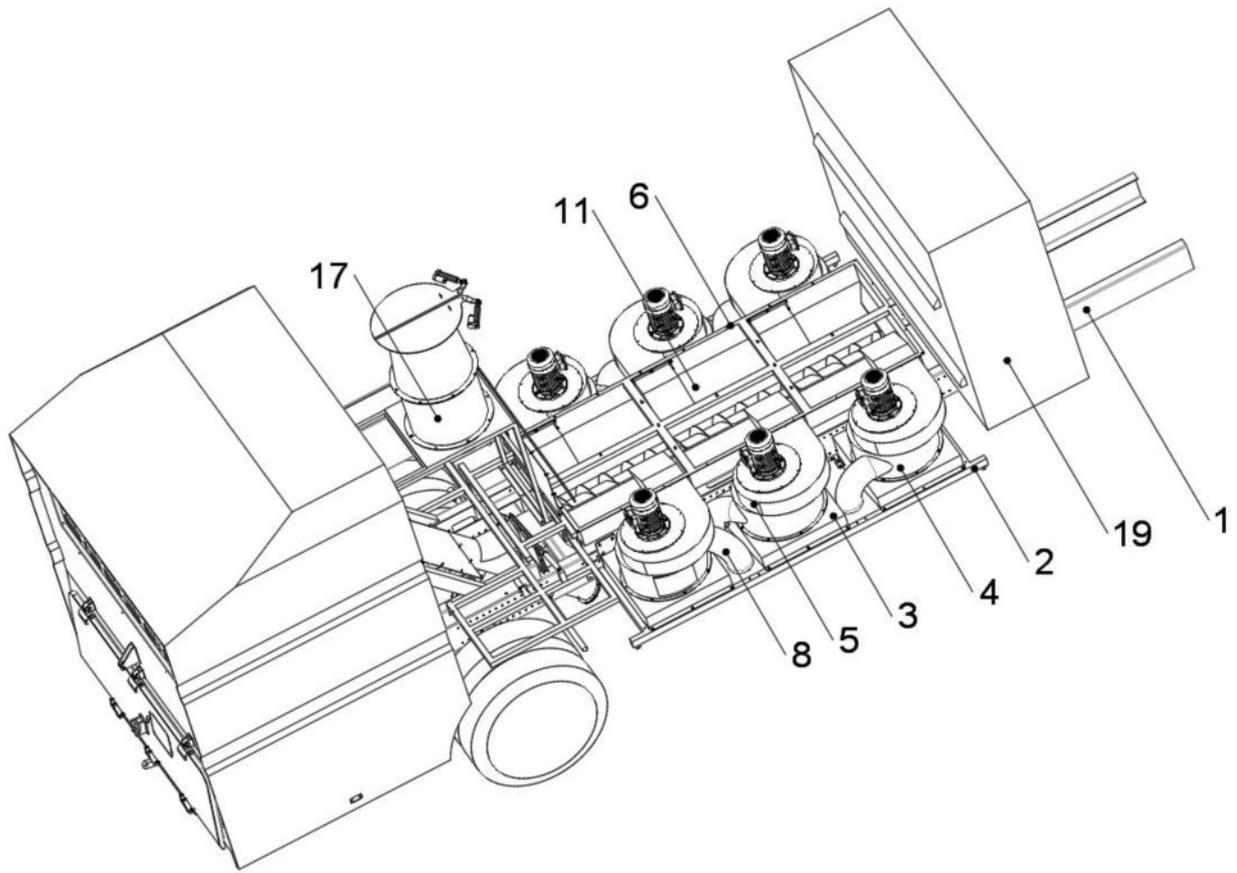


图6

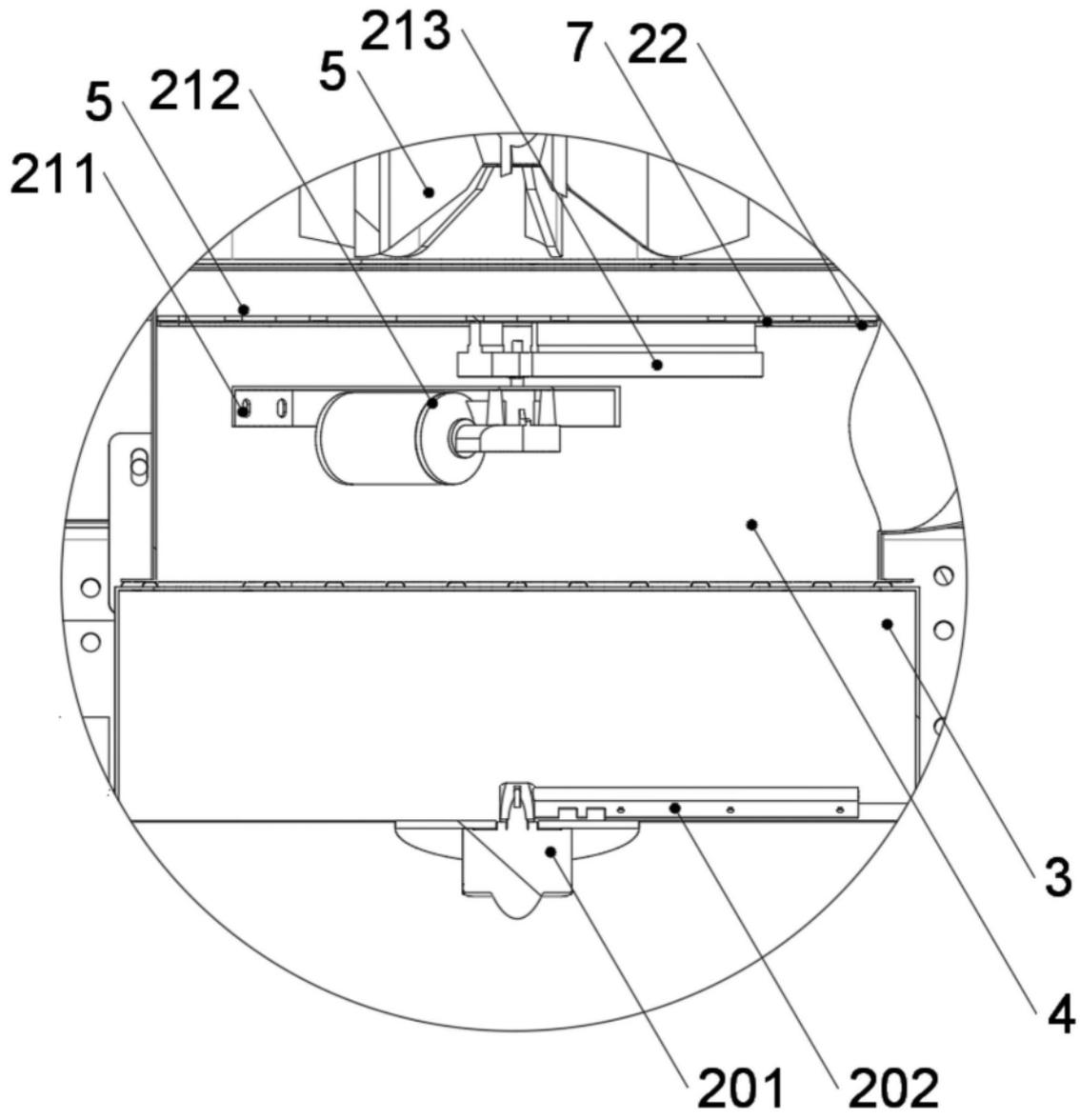


图7

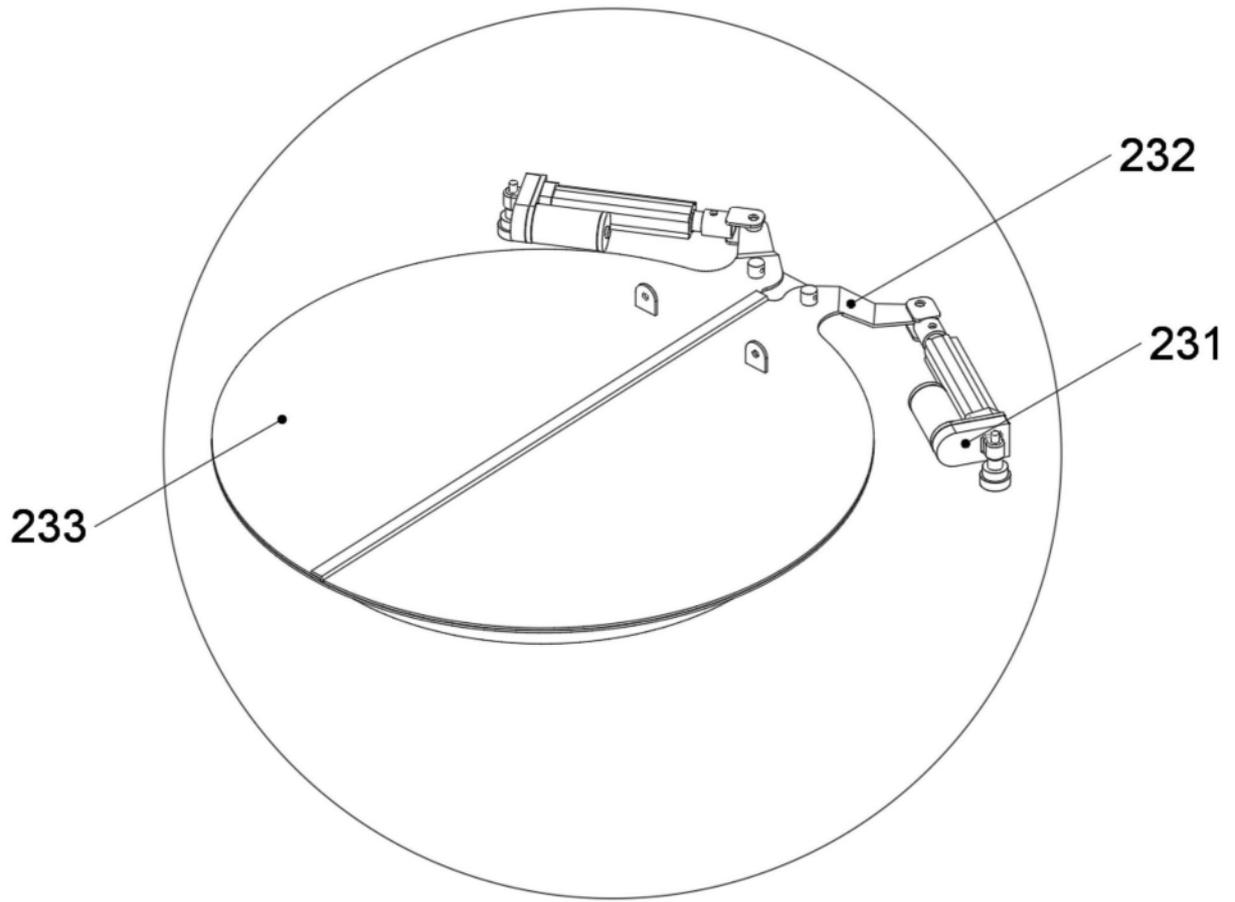


图8