



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111298556 A

(43)申请公布日 2020.06.19

(21)申请号 201911207894.0

(22)申请日 2019.11.30

(71)申请人 四川鸥鹏建筑工程公司

地址 610100 四川省成都市龙泉驿区龙泉  
镇鸥鹏大道66号

(72)发明人 邹琼芳 张晓琴 范义均 叶馨  
罗佳

(51)Int.Cl.

B01D 47/06(2006.01)

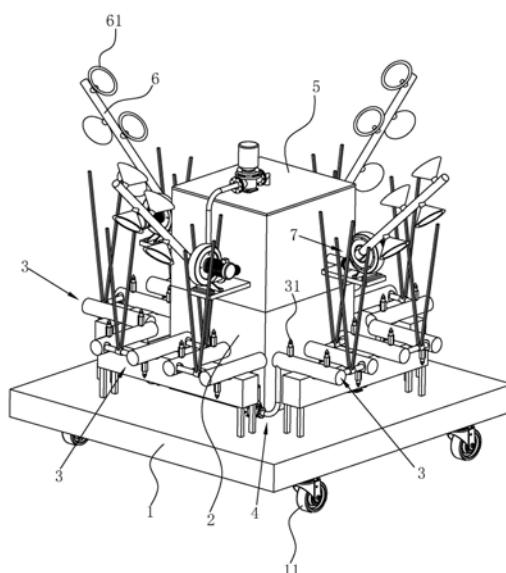
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种沉降吸附式房屋建筑施工除尘装置

(57)摘要

本发明涉及一种沉降吸附式房屋建筑施工除尘装置，属于建筑工程设备技术领域，包括底座，底座上设置有储水箱，底座上位于储水箱的四周均设置有管体，管体与储水箱相连通，管体可伸缩且水平延伸设置，管体上设置有雾化喷头，雾化喷头沿着管体的长度方向设有多个，管体与储水箱之间设置有抽水组件，抽水组件用于将储水箱内的水抽至管体内；储水箱的顶部设置有沉降箱，沉降箱的四周侧壁上均设置有吸尘管，吸尘管倾斜向上延伸，吸尘管上开设有多个吸尘口，吸尘管与沉降箱之间设置有吸风组件，吸风组件用于将吸尘管内的尘土吸入到沉降箱内，本发明具有便于扩大除尘范围且提高除尘效果的优点。



1. 一种沉降吸附式房屋建筑施工除尘装置，其特征在于，包括底座(1)，所述底座(1)上设置有储水箱(2)，所述底座(1)上位于储水箱(2)的四周均设置有管体(3)，所述管体(3)与储水箱(2)相连通，所述管体(3)可伸缩且水平延伸设置，所述管体(3)上设置有雾化喷头(31)，所述雾化喷头(31)沿着管体(3)的长度方向设有多个，所述管体(3)与储水箱(2)之间设置有抽水组件(4)，所述抽水组件(4)用于将储水箱(2)内的水抽至管体(3)内；所述储水箱(2)的顶部设置有沉降箱(5)，所述沉降箱(5)的四周侧壁上均设置有吸尘管(6)，所述吸尘管(6)倾斜向上延伸，所述吸尘管(6)上开设有多个吸尘口，所述吸尘管(6)与沉降箱(5)之间设置有吸风组件(7)，所述吸风组件(7)用于将吸尘管(6)内的尘土吸入到沉降箱(5)内。

2. 根据权利要求1所述的一种沉降吸附式房屋建筑施工除尘装置，其特征在于，所述管体(3)包括支管(32)以及连接管(33)，所述支管(32)设置有多个，所述连接管(33)转动设置在两个相邻支管(32)之间，所述连接管(33)的一端与相邻支管(32)靠近端部的管壁转动连接，连接管(33)与连接管(33)两端的两个支管(32)组成的形状呈“Z”型。

3. 根据权利要求2所述的一种沉降吸附式房屋建筑施工除尘装置，其特征在于，所述支管(32)靠近支管(32)端部的管壁上开设有圆孔(321)，所述圆孔(321)内嵌设有滚动轴承(3211)，所述滚动轴承(3211)与圆孔(321)之间过盈配合，所述连接管(33)的一端穿过滚动轴承(3211)的内圈，且连接管(33)也与滚动轴承(3211)的内圈过盈配合。

4. 根据权利要求3所述的一种沉降吸附式房屋建筑施工除尘装置，其特征在于，所述圆孔(321)内设置有密封圈(3212)，所述密封圈(3212)与滚动轴承(3211)同轴设置，所述密封圈(3212)位于圆孔(321)内靠近外界的一侧，所述滚动轴承(3211)位于圆孔(321)内靠近支管(32)内部的一侧。

5. 根据权利要求2所述的一种沉降吸附式房屋建筑施工除尘装置，其特征在于，所述抽水组件(4)包括第一抽水泵(41)以及连通管(42)，所述第一抽水泵(41)设置在底座(1)上，所述连接管(33)的一端与第一抽水泵(41)的抽水口端连通、另一端与储水箱(2)相连通，所述管体(3)端部的支管(32)与第一抽水泵(41)的出水口相连通。

6. 根据权利要求5所述的一种沉降吸附式房屋建筑施工除尘装置，其特征在于，所述底座(1)上设置有支架(8)，所述支架(8)上设置有与支管(32)相垂直的放置板(81)，所述放置板(81)上开设有弧形容纳槽(811)，所述弧形容纳槽(811)供支管(32)放入，所述弧形容纳槽(811)沿着放置板(81)的长度方向设置有多个，所述弧形容纳槽(811)的数量与管体(3)上支管(32)的数量相同。

7. 根据权利要求6所述的一种沉降吸附式房屋建筑施工除尘装置，其特征在于，所述连接管(33)上转动设置有支撑架(331)，所述支撑架(331)上设置有套环(332)，所述套环(332)套设在连接管(33)上。

8. 根据权利要求1所述的一种沉降吸附式房屋建筑施工除尘装置，其特征在于，所述吸风组件(7)包括吸风机(71)以及风琴管(72)，所述沉降箱(5)的侧壁上设置有支撑板(51)，所述吸风机(71)固定设置在所述支撑板(51)上，所述风琴管(72)的一端与吸风机(71)的出风口端相连通、另一端与沉降箱(5)的侧壁相连通，所述吸尘管(6)的倾斜最低端与所述吸风机(71)的吸风口相连通。

9. 根据权利要求8所述的一种沉降吸附式房屋建筑施工除尘装置，其特征在于，所述吸

尘管(6)上设置有吸尘罩(61),所述吸尘罩(61)的形状的圆台形,所述吸尘罩(61)上端面面积较小的一侧上设置有插管(611),所述插管(611)与吸尘口连通设置,所述吸尘罩(61)上端面面积较大的一侧开口设置且朝向背离吸尘管(6)侧。

10.根据权利要求9所述的一种沉降吸附式房屋建筑施工除尘装置,其特征在于,所述沉降箱(5)的顶壁上设置有第二抽水泵(9),所述第二抽水泵(9)的吸水口端连通设置有吸水管(91),所述吸水管(91)的另一端与储水箱(2)的侧壁相连通,所述第二抽水泵(9)的出水口端连通设置有喷淋管(92),所述沉降箱(5)的顶壁上开设有供喷淋管(92)插入的穿孔,所述喷淋管(92)位于沉降箱(5)内的一端设置有喷嘴(93)。

## 一种沉降吸附式房屋建筑施工除尘装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程设备技术领域,尤其涉及一种沉降吸附式房屋建筑施工除尘装置。

### 背景技术

[0002] 房屋建筑施工除尘装置俗称房屋建筑施工除尘器,是除去或降低烟气中飞灰含量的装置,除尘装置的种类可以分为生物纳膜抑尘装置、云雾抑尘装置、布袋除尘装置、旋风除尘装置、湿式除尘装置、静电除尘装置、脱硫除尘装置,应用于化工、石油、冶金、建筑、矿山、机械、轻纺等工业,云雾抑尘技术、喷雾除尘是最有效的除尘方式之一,喷雾除尘装置会产生水雾,水雾与空气中的粉尘颗粒结合,形成粉尘和水雾的团聚物,受重力作用而沉降下来,体积太大的水雾颗粒排挤了含尘的空气,受扰流影响,不易与粉尘颗粒产生碰撞,和粉尘微细颗粒凝聚的可能性微乎其微;而太小的水雾颗粒容易蒸发,也无法捕捉粉尘。体积相同或相近的水雾颗粒和粉尘颗粒碰撞的概率高,水雾颗粒与粉尘颗粒碰撞并凝聚,形成团聚物,团聚物不断变大变重,直至最后自然沉降,达到消除粉尘的目的。

[0003] 如申请公布号CN109966825A的中国专利公开了一种房屋建筑施工除尘装置,包括储水槽和机箱,所述储水槽安装在机箱的前端外壁上,风机箱的前端外壁上设置有风道,所述风道的前端设置有喷雾盘,所述喷雾盘的圆周内部设置有喷雾管,所述喷雾管的前端圆周外壁上设置有喷雾口。

[0004] 但上述房屋建筑施工除尘装置有一点不足之处在于,由于喷雾口喷出的水雾覆盖区域较小,很多建筑现场其它地方的尘土并不能沉降,导致在建筑现场除尘的效果并不好。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种沉降吸附式房屋建筑施工除尘装置,具有便于扩大除尘范围且提高除尘效果的优点。

[0006] 本发明的上述目的是通过以下技术方案得以实现的:

一种沉降吸附式房屋建筑施工除尘装置,包括底座,所述底座上设置有储水箱,所述底座上位于储水箱的四周均设置有管体,所述管体与储水箱相连通,所述管体可伸缩且水平延伸设置,所述管体上设置有雾化喷头,所述雾化喷头沿着管体的长度方向设有多个,所述管体与储水箱之间设置有抽水组件,所述抽水组件用于将储水箱内的水抽至管体内;所述储水箱的顶部设置有沉降箱,所述沉降箱的四周侧壁上均设置有吸尘管,所述吸尘管倾斜向上延伸,所述吸尘管上开设有多个吸尘口,所述吸尘管与沉降箱之间设置有吸风组件,所述吸风组件用于将吸尘管内的尘土吸入到沉降箱内。

[0007] 实施上述技术方案,将底座推动到扬尘较多的建筑施工现场,然后将储水箱四周的管体均拉伸到最长状态,接着启动抽水组件,让储水箱内的水进入到管体内,然后从管体上的多个雾化喷头喷出;随即启动吸风组件,让吸风组件产生吸力,把建筑施工现场上方的灰尘吸入到吸尘管内,再从吸尘管内进入到沉降箱内。这样设置后,多根管体在水平方向上

延伸,让管体上的多个雾化喷头均喷出水雾,使得喷出的水雾覆盖面积更为广大,并且吸尘管倾斜向上延伸,把水雾接触不到的上方区域的灰尘部分吸收掉,进而使得除尘面积更广,既提高了除尘的效果,也达到便于扩大除尘范围的效果。

[0008] 进一步,所述管体包括支管以及连接管,所述支管设置有多个,所述连接管转动设置在两个相邻支管之间,所述连接管的一端与相邻支管靠近端部的管壁转动连接,连接管与连接管两端的两个支管组成的形状呈“Z”型。

[0009] 实施上述技术方案,需要伸长管体时,转动管体上的一根支管,使得支管绕着连接管转动,直到这根支管转动180°后停止转动,此时这根支管与相邻的支管处于平行状态却又首尾连接,重复上述步骤,将后续地每一根支管都转动180°,相继摆开,使得管体最终变成一个阶梯状的、却又向前延伸的状态,即达到伸长的状态;而需要缩短管体时,180°转动管体上的支管,使得支管与相邻支管处于平行且重叠的状态,陆续地把所有支管都转动,让管体上每一根支管最后都相互平行,并且多根支管最后组成一个矩形,这个矩形的一边长度等于支管的长度,从而实现管体的缩短,达到伸长和缩短管体较为直观且方便的效果。

[0010] 进一步,所述支管靠近支管端部的管壁上开设有圆孔,所述圆孔内嵌设有滚动轴承,所述滚动轴承与圆孔之间过盈配合,所述连接管的一端穿过滚动轴承的内圈,且连接管也与滚动轴承的内圈过盈配合。

[0011] 实施上述技术方案,当连接管插入滚动轴承的内圈后,并且连接管与滚动轴承的内圈过盈配合,此时连接管便能够在与支管稳定连接的情况下实现自转,从而让相邻两个支管之间能够实现相互转动。

[0012] 进一步,所述圆孔内设置有密封圈,所述密封圈与滚动轴承同轴设置,所述密封圈位于圆孔内靠近外界的一侧,所述滚动轴承位于圆孔内靠近支管内部的一侧。

[0013] 实施上述技术方案,密封圈的设置能够在一定程度上达到防漏水的效果,即密封圈把滚动轴承遮挡后,当支管内的水通过连接管进入到另外一根支管内的过程中,水不易从连接管与圆孔之间的缝隙漏出。

[0014] 进一步,所述抽水组件包括第一抽水泵以及连通管,所述第一抽水泵设置在底座上,所述连接管的一端与第一抽水泵的抽水口端连通、另一端与储水箱相连通,所述管体端部的支管与第一抽水泵的出水口相连通。

[0015] 实施上述技术方案,启动第一抽水泵,水便会从储水箱内被抽出,进而通过连通管进入到支管内,最终从雾化喷头出喷出,从而达到抽出储水箱内的水较为方便的效果。

[0016] 进一步,所述底座上设置有支架,所述支架上设置有与支管相垂直的放置板,所述放置板上开设有弧形容纳槽,所述弧形容纳槽供支管放入,所述弧形容纳槽沿着放置板的长度方向设置有多个,所述弧形容纳槽的数量与管体上支管的数量相同。

[0017] 实施上述技术方案,将管体收缩后,多个弧形容纳槽能够依次容纳多个支管,使得一根管体上的多个支管能够统一收纳在放置板的弧形容纳槽内,从而达到便于收纳管体的效果。

[0018] 进一步,所述连接管上转动设置有支撑架,所述支撑架上设置有套环,所述套环套设在连接管上。

[0019] 实施上述技术方案,当管体处于伸长状态时,转动连接管上的支撑架,使得支撑架的一端抵在地面,从而达到让处于伸长状态的管体能够被稳定支撑的效果。

[0020] 进一步，所述吸风组件包括吸风机以及风琴管，所述沉降箱的侧壁上设置有支撑板，所述吸风机固定设置在所述支撑板上，所述风琴管的一端与吸风机的出风口端相连通、另一端与沉降箱的侧壁相连通，所述吸尘管的倾斜最低端与所述吸风机的吸风口相连通。

[0021] 实施上述技术方案，启动吸风机，从而让吸尘管上的吸风口产生吸力，外界的灰尘受到吸风口处的吸力后便会被吸入到吸尘管内，最终吸尘管内的灰尘会被吸入到沉降箱内，从而达到便于吸附外界灰尘的效果。

[0022] 进一步，所述吸尘管上设置有吸尘罩，所述吸尘罩的形状的圆台形，所述吸尘罩上端面面积较小的一侧上设置有插管，所述插管与吸尘口连通设置，所述吸尘罩上端面面积较大的一侧开口设置且朝向背离吸尘管侧。

[0023] 实施上述技术方案，设置吸尘罩后，能够让吸尘管上的吸力端的面积更大，进而能够实现一次性吸入更多的灰尘，从而在一定程度上提高了吸附灰尘的效率。

[0024] 进一步，所述沉降箱的顶壁上设置有第二抽水泵，所述第二抽水泵的吸水口端连通设置有吸水管，所述吸水管的另一端与储水箱的侧壁相连通，所述第二抽水泵的出水口端连通设置有喷淋管，所述沉降箱的顶壁上开设有供喷淋管插入的穿孔，所述喷淋管位于沉降箱内的一端设置有喷嘴。

[0025] 实施上述技术方案，启动第二抽水泵，吸水管便会把储水箱内的水抽入，通入到喷淋管内，最后从喷淋管处喷出；进入到沉降箱内的灰尘遇到喷淋管处喷出的水后会形成粉尘和水雾的团聚物，受重力作用而沉降下来，从而达到便于将处于沉降箱内的灰尘进行沉降的效果。

[0026] 综上所述，本发明具有以下有益效果：

一、将底座推动到扬尘较多的建筑施工现场，然后将储水箱四周的管体均拉伸到最长状态，接着启动第一抽水泵，让储水箱内的水进入到管体内，然后从管体上的多个雾化喷头喷出；随即启动吸风机，让吸风机产生吸力，把建筑施工场上方的灰尘吸入到吸尘管内，再从吸尘管内进入到沉降箱内。这样设置后，多根管体在水平方向上延伸，让管体上的多个雾化喷头均喷出水雾，使得喷出的水雾覆盖面积更为广大，并且吸尘管倾斜向上延伸，把水雾接触不到的上方区域的灰尘部分吸收掉，进而使得除尘面积更广，既提高了除尘的效果，也达到便于扩大除尘范围的效果；

二、启动第二抽水泵，吸水管便会把储水箱内的水抽入，通入到喷淋管内，最后从喷淋管处喷出；进入到沉降箱内的灰尘遇到喷淋管处喷出的水后会形成粉尘和水雾的团聚物，受重力作用而沉降下来，从而达到便于将处于沉降箱内的灰尘进行沉降的效果。

## 附图说明

[0027] 图1是本发明实施例的结构示意图；

图2是本发明实施例的隐藏部分支架和放置板后把管体展开的结构示意图；

图3是本发明实施例的用于展示管体的部分剖视图；

图4是图3中的A部放大图；

图5是本发明实施例的用于展示沉降箱内部的部分剖视图。

[0028] 附图标记：1、底座；11、万向轮；2、储水箱；3、管体；31、雾化喷头；32、支管；321、圆孔；3211、滚动轴承；3212、密封圈；33、连接管；331、支撑架；332、套环；4、抽水组件；41、第一

抽水泵；42、连通管；5、沉降箱；51、支撑板；6、吸尘管；61、吸尘罩；611、插管；7、吸风组件；71、吸风机；72、风琴管；8、支架；81、放置板；811、弧形容纳槽；9、第二抽水泵；91、吸水管；92、喷淋管；93、喷嘴。

## 具体实施方式

[0029] 下面将结合附图，对本发明实施例的技术方案进行描述。

[0030] 如图1、2所示，一种沉降吸附式房屋建筑施工除尘装置，包括底座1，底座1上设置有储水箱2，底座1上位于储水箱2的四周均设置有管体3，管体3与储水箱2相连通，管体3可伸缩且水平延伸设置，管体3上设置有雾化喷头31，雾化喷头31沿着管体3的长度方向设有多个；管体3与储水箱2之间设置有抽水组件4，抽水组件4用于将储水箱2内的水抽至管体3内；具体地，抽水组件4包括第一抽水泵41以及连通管42，第一抽水泵41设置在底座1上，连接管33的一端与第一抽水泵41的抽水口端连通、另一端与储水箱2相连通，管体3端部的支管32与第一抽水泵41的出水口相连通。

[0031] 启动第一抽水泵41，水便会从储水箱2内被抽出，进而通过连通管42进入到支管32内，最终从雾化喷头31出喷出，从而达到抽出储水箱2内的水较为方便的效果。

[0032] 如图2、3所示，管体3包括支管32以及连接管33，支管32设置有多个，连接管33转动设置在两个相邻支管32之间，连接管33的一端与相邻支管32靠近端部的管壁转动连接，连接管33与连接管33两端的两个支管32组成的形状呈“Z”型；结合图4，即支管32靠近支管32端部的管壁上开设有圆孔321，圆孔321内嵌设有滚动轴承3211，滚动轴承3211与圆孔321之间过盈配合，连接管33的一端穿过滚动轴承3211的内圈，且连接管33也与滚动轴承3211的内圈过盈配合；为了保证连接管33与圆孔321之间的密封性，在圆孔321内设置有密封圈3212，密封圈3212与滚动轴承3211同轴设置，密封圈3212位于圆孔321内靠近外界的一侧，滚动轴承3211位于圆孔321内靠近支管32内部的一侧，密封圈3212的设置能够在一定程度上达到防漏水的效果，即密封圈3212把滚动轴承3211遮挡后，当支管32内的水通过连接管33进入到另外一根支管32内的过程中，水不易从连接管33与圆孔321之间的缝隙漏出。

[0033] 需要伸长管体3时，转动管体3上的一根支管32，使得支管32绕着连接管33转动，直到这根支管32转动180°后停止转动，此时这根支管32与相邻的支管32处于平行状态却又首尾连接，重复上述步骤，将后续地每一根支管32都转动180°，相继摆开，使得管体3最终变成一个阶梯状的、却又向前延伸的状态，即达到伸长的状态；而需要缩短管体3时，180°转动管体3上的支管32，使得支管32与相邻支管32处于平行且重叠的状态，陆续地把所有支管32都转动，让管体3上每一根支管32最后都相互平行，并且多根支管32最后组成一个矩形，这个矩形的一边长度等于支管32的长度，从而实现管体3的缩短，达到伸长和缩短管体3较为直观且方便的效果。

[0034] 如图2、4所示，底座1上设置有支架8，支架8上设置有与支管32相垂直的放置板81，放置板81上开设有弧形容纳槽811，弧形容纳槽811供支管32放入，弧形容纳槽811沿着放置板81的长度方向设置有多个，弧形容纳槽811的数量与管体3上支管32的数量相同；且连接管33上转动设置有支撑架331，支撑架331上设置有套环332，套环332套设在连接管33上，支撑架331的数量也与连接管33的数量相同。

[0035] 将管体3收缩后，多个弧形容纳槽811能够依次容纳多个支管32，使得一根管体3上

的多个支管32能够统一收纳在放置板81的弧形容纳槽811内，从而达到便于收纳管体3的效果；且当管体3处于伸长状态时，转动连接管33上的支撑架331，使得支撑架331的一端抵在地面，从而达到让处于伸长状态的管体3能够被稳定支撑的效果。

[0036] 如图1、5所示，储水箱2的顶部设置有沉降箱5，沉降箱5的四周侧壁上均设置有吸尘管6，吸尘管6倾斜向上延伸，吸尘管6上开设有多个吸尘口，吸尘管6与沉降箱5之间设置有吸风组件7，吸风组件7用于将吸尘管6内的尘土吸入到沉降箱5内；具体地，吸风组件7包括吸风机71以及风琴管72，沉降箱5的侧壁上设置有支撑板51，吸风机71固定设置在支撑板51上，风琴管72的一端与吸风机71的出风口端相连通、另一端与沉降箱5的侧壁相连通，吸尘管6的倾斜最低端与吸风机71的吸风口相连通。

[0037] 启动吸风机71，从而让吸尘管6上的吸风口产生吸力，外界的灰尘受到吸风口处的吸力后便会被吸入到吸尘管6内，最终吸尘管6内的灰尘会被吸入到沉降箱5内，从而达到便于吸附外界灰尘的效果。

[0038] 如图1、5所示，吸尘管6上设置有吸尘罩61，吸尘罩61的形状的圆台形，吸尘罩61上端面面积较小的一侧上设置有插管611，插管611与吸尘口连通设置，吸尘罩61上端面面积较大的一侧开口设置且朝向背离吸尘管6侧；设置吸尘罩61后，能够让吸尘管6上的吸力端的面积更大，进而能够实现一次性吸入更多的灰尘，从而在一定程度上提高了吸附灰尘的效率。

[0039] 如图5所示，沉降箱5的顶壁上设置有第二抽水泵9，第二抽水泵9的吸水口端连通设置有吸水管91，吸水管91的另一端与储水箱2的侧壁相连通，第二抽水泵9的出水口端连通设置有喷淋管92，沉降箱5的顶壁上开设有供喷淋管92插入的穿孔，喷淋管92位于沉降箱5内的一端设置有喷嘴93；启动第二抽水泵9，吸水管91便会把储水箱2内的水抽入，通入到喷淋管92内，最后从喷淋管92处喷出；进入到沉降箱5内的灰尘遇到喷淋管92处喷出的水后会形成粉尘和水雾的团聚物，受重力作用而沉降下来，从而达到便于将处于沉降箱5内的灰尘进行沉降的效果。

[0040] 具体工作过程：将底座1推动到扬尘较多的建筑施工现场，然后将储水箱2四周的管体3均拉伸到最长状态，接着启动第一抽水泵41，让储水箱2内的水进入到管体3内，然后从管体3上的多个雾化喷头31喷出；随即启动吸风机71，让吸风机71产生吸力，把建筑施工现场上方的灰尘吸入到吸尘管6内，再从吸尘管6内进入到沉降箱5内。这样设置后，多根管体3在水平方向上延伸，让管体3上的多个雾化喷头31均喷出水雾，使得喷出的水雾覆盖面积更为广大，并且吸尘管6倾斜向上延伸，把水雾接触不到的上方区域的灰尘部分吸收掉，进而使得除尘面积更广，既提高了除尘的效果，也达到便于扩大除尘范围的效果；值得注意的是，为了方便推动底座1，在底座1的下方设置有自锁万向轮11。

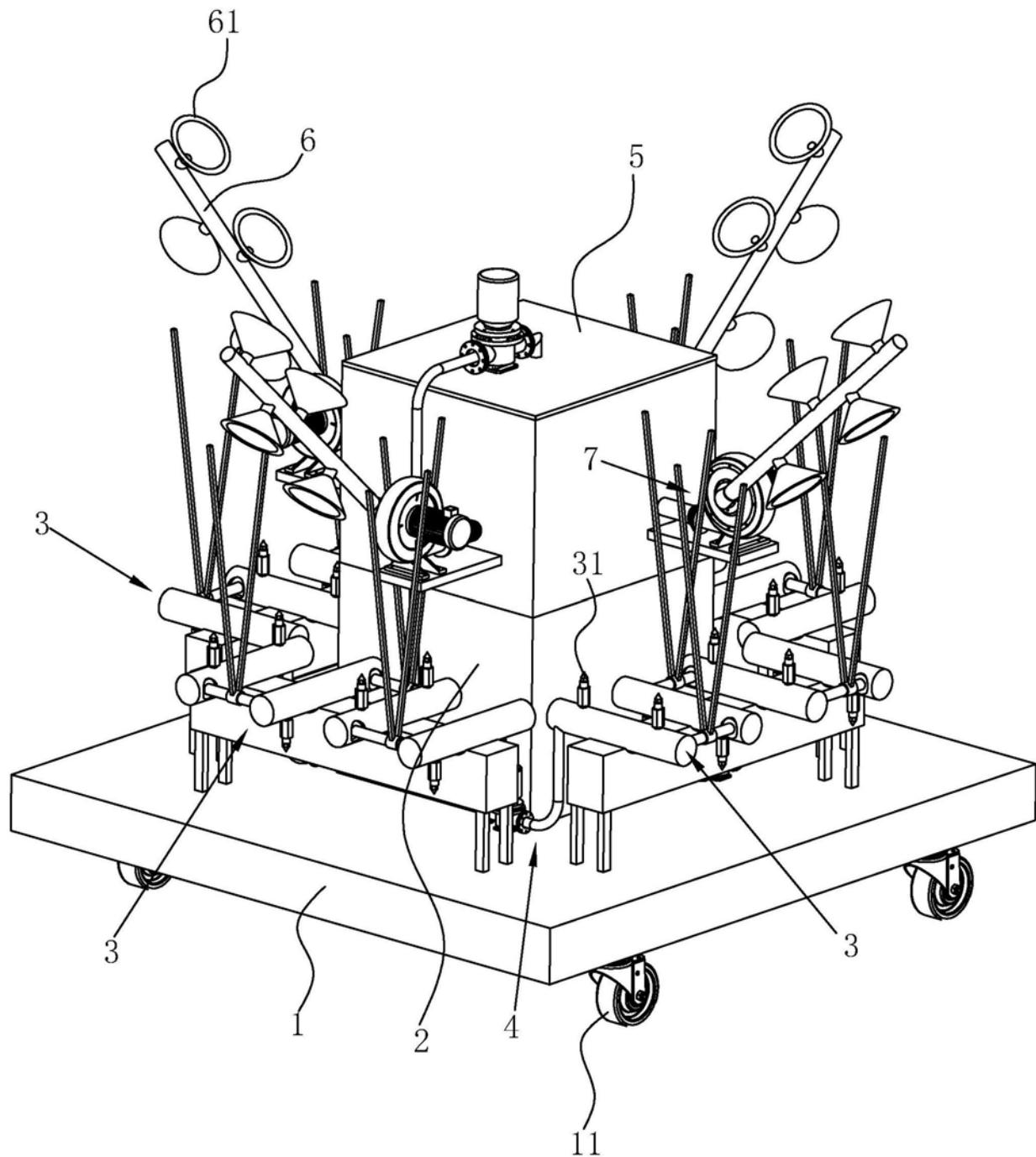


图1

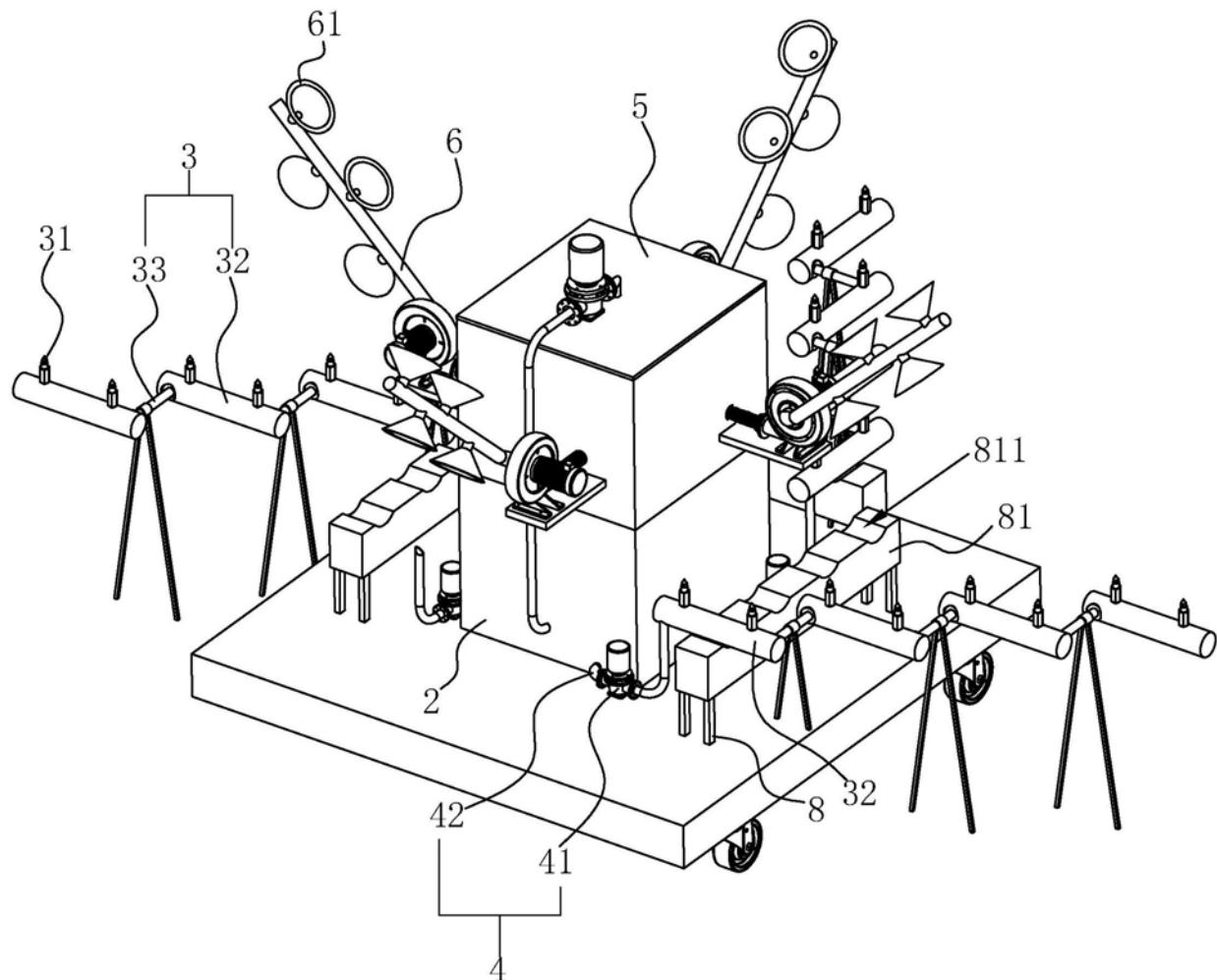


图2

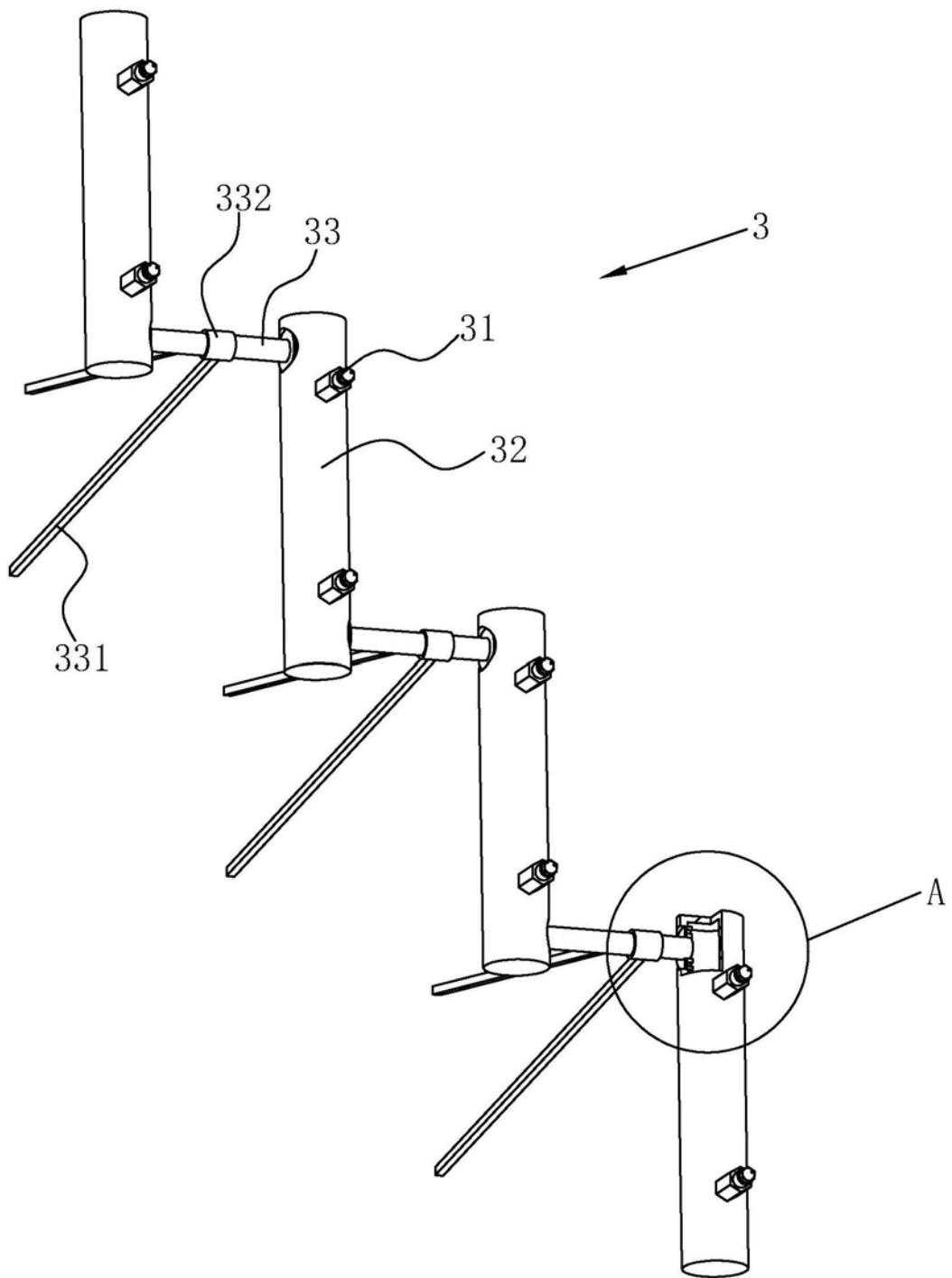
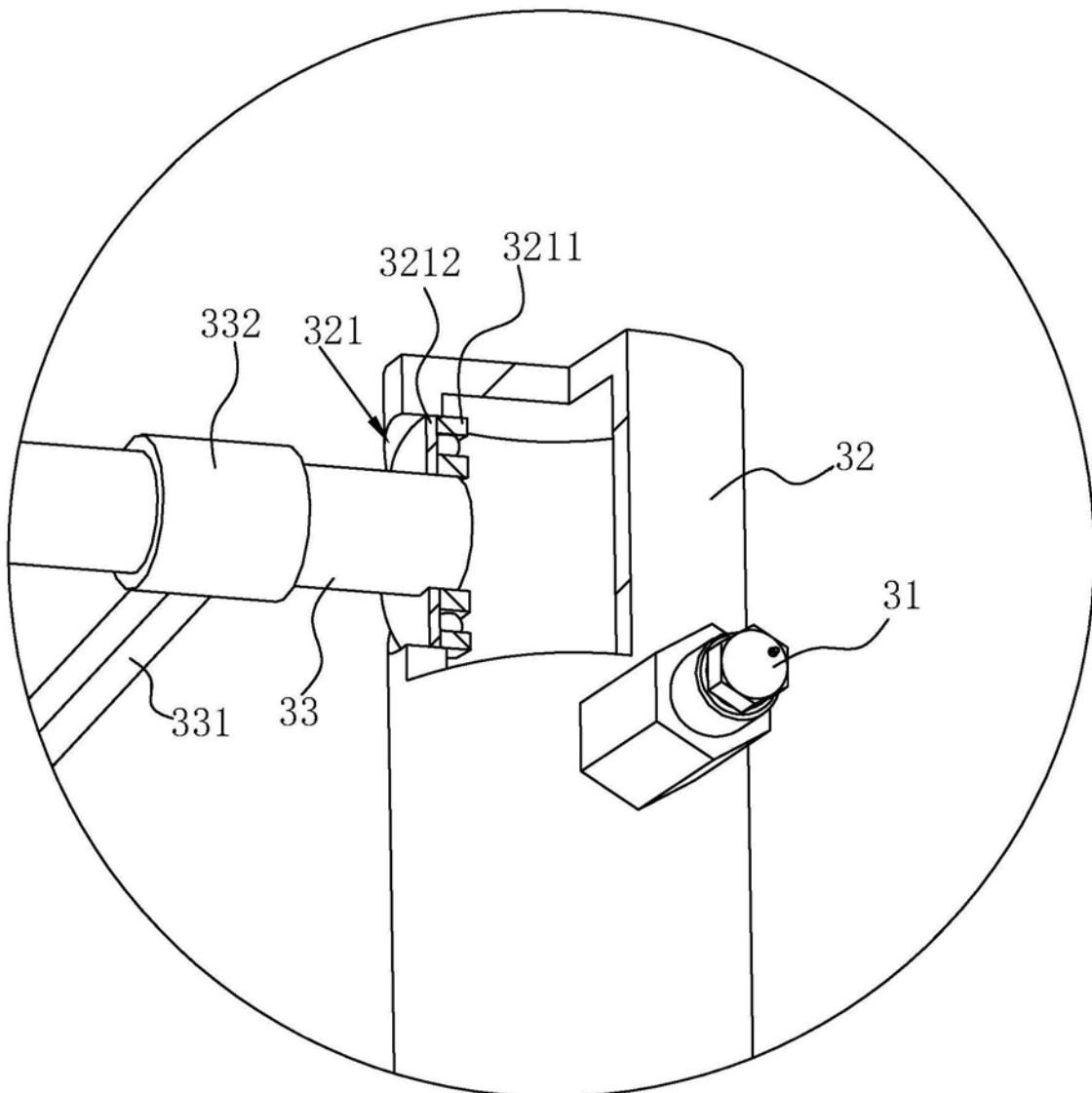


图3



A

图4

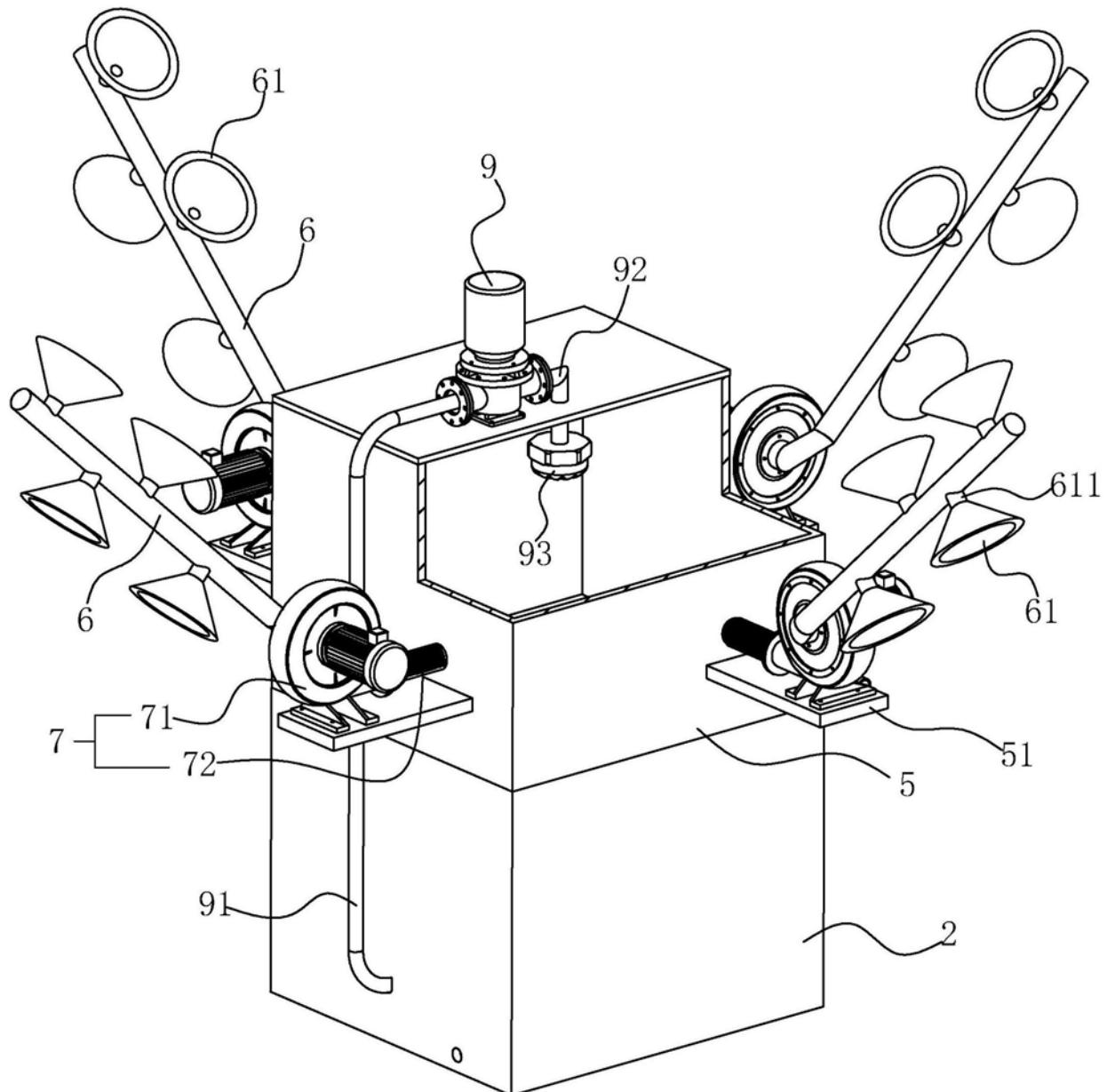


图5