



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102794287 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 01

(21) 申请号 201210274789. 0

(22) 申请日 2012. 08. 03

(73) 专利权人 山东豪迈机械科技股份有限公司  
地址 261500 山东省潍坊市高密市豪迈路 1 号

(72) 发明人 任宪晓 于建海

(74) 专利代理机构 济南日新专利代理事务所  
37224

代理人 谢省法

CN 2838728 Y, 2006. 11. 22,

CN 2427264 Y, 2001. 04. 25,

EP 0847788 A1, 1998. 06. 17,

JP 2002022139 A, 2002. 01. 23,

CN 201157836 Y, 2008. 12. 03,

CN 101766939 A, 2010. 07. 07,

CN 102000687 B, 2012. 05. 23,

审查员 李博

(51) Int. Cl.

B08B 15/04(2006. 01)

B08B 7/02(2006. 01)

B01D 46/30(2006. 01)

B01D 46/42(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202724917 U, 2013. 02. 13,

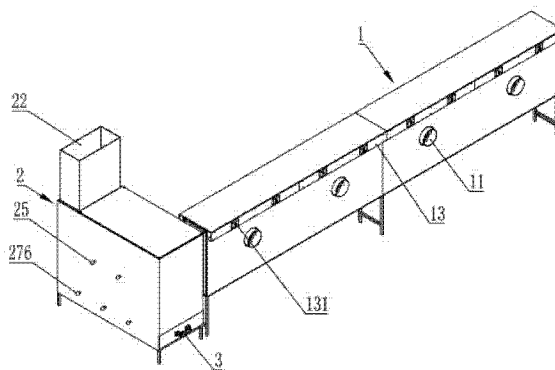
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

多工位节能低噪除尘系统

(57) 摘要

本发明公开了一种多工位节能低噪除尘系统,包括吸尘箱,吸尘箱上设有多个吸尘口,所述吸尘口连通有吸尘风机,所述吸尘风机连接有吸尘控制装置,吸尘箱上设有出尘口;还包括除尘箱,除尘箱上设有与出尘口连通配合的进尘口,除尘箱上远离进尘口的一端设有出风口,进尘口和出风口之间的除尘箱内设有滤尘装置,除尘箱内还设有与滤尘装置配合的机械振打装置;除尘箱的下方设有积尘装置,除尘箱的底壁上设有多个与积尘装置连通的落尘口,每个落尘口处对应设置有落尘密封装置;可以将工作场所中含有粉尘和烟气的空气吸入到系统中,进行滤尘装置过滤,把粉尘等物质留在除尘箱内,排出干净的空气,保护工作人员不受粉尘的危害。



1. 多工位节能低噪除尘系统,包括吸尘箱,其特征在于:所述吸尘箱上设有多个吸尘口,所述吸尘口连通有吸尘风机,所述吸尘风机连接有吸尘控制装置,所述吸尘箱上设有出尘口;

还包括除尘箱,所述除尘箱上设有与所述出尘口连通配合的进尘口,所述除尘箱上远离所述进尘口的一端设有出风口,所述进尘口和所述出风口之间的所述除尘箱内设有滤尘装置,所述除尘箱内还设有与所述滤尘装置配合的机械振打装置;

所述除尘箱的下方设有积尘装置,所述除尘箱的底壁上设有多个与所述积尘装置连通的落尘口,每个所述落尘口处对应设置有落尘密封装置;

所述落尘密封装置包括至少两个固定安装在所述除尘箱外底壁上的转轴套,所述转轴套内安装有转轴,所述转轴上固定安装有位于所述落尘口下方的落尘口密封板,靠近所述落尘口的所述除尘箱内底壁上固定安装有拉簧座,所述拉簧座和所述落尘密封板之间安装有拉簧,所述转轴的一端延伸至所述除尘箱的外侧且安装有转动手柄。

2. 如权利要求1所述的多工位节能低噪除尘系统,其特征在于:所述吸尘控制装置包括连接所述吸尘风机的控制器,所述控制器连接有控制面板,所述控制面板上设有控制开关。

3. 如权利要求1所述的多工位节能低噪除尘系统,其特征在于:所述滤尘装置包括设置在所述除尘箱内的多层平行过滤棉,所述过滤棉的周边与所述除尘箱的内壁固定连接。

4. 如权利要求3所述的多工位节能低噪除尘系统,其特征在于:所述机械振打装置包括设置在相邻两层过滤棉之间的灰尘振打杆,所述灰尘振打杆上固定连接有机振打驱动杆,所述振打驱动杆的端部向外延伸至所述除尘箱的外侧且安装有驱动手柄。

5. 如权利要求4所述的多工位节能低噪除尘系统,其特征在于:所述灰尘振打杆包括中央部位与所述振打驱动杆垂直固定连接的连杆,所述连杆的两个端部分别安装有振打锤,所述振打锤具有弧形外振打面。

6. 如权利要求1所述的多工位节能低噪除尘系统,其特征在于:所述积尘装置包括可以向外拉出的积尘抽屉。

## 多工位节能低噪除尘系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及除尘设备领域,尤其涉及一种多工位节能低噪空气除尘系统。

### 背景技术

[0002] 目前在生产制造行业中常常有粉尘作业,如生产准备阶段、零部件加工过程、表面处理、焊接切割等,都会产生大量的粉尘,这些粉尘不但会对环境造成污染,还会对工作人员的健康产生危害,工作人员如果长期吸入较高浓度粉尘可引起肺部弥漫性、进行性纤维化为主的全身疾病(俗称尘肺)。因此,必须在工作场所安装除尘系统,但是有的工作场所安装的除尘系统一般只是用一个大的吸尘口,离着吸尘口近的地方粉尘除的多,离着吸尘口远的地方粉尘除的少,并且在人少工作时和人多工作时都是用一样的能耗,造成能源的浪费。

[0003] 现有的除尘系统如果是多工位的除尘,大部分采用一台大功率除尘风机带动多个吸尘口,这就产生了多个吸尘口风量是否均衡问题和利用率不高造成的高运行成本浪费问题,并且在保养时的更换部件成本也较高。

### 发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种可以有效去除工作场所的粉尘的多工位节能低噪除尘系统,既可保护环境不受污染,保护工作人员不受粉尘的危害,又能增强除尘效果,减小占地面积和能源消耗。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:多工位节能低噪除尘系统,包括吸尘箱,所述吸尘箱上设有多个吸尘口,所述吸尘口连通有吸尘风机,所述吸尘风机连接有吸尘控制装置,所述吸尘箱上设有出尘口;

[0006] 还包括除尘箱,所述除尘箱上设有与所述出尘口连通配合的进尘口,所述除尘箱上远离所述进尘口的一端设有出风口,所述进尘口和所述出风口之间的所述除尘箱内设有滤尘装置,所述除尘箱内还设有与所述滤尘装置配合的机械振打装置;

[0007] 所述除尘箱的下方设有积尘装置,所述除尘箱的底壁上设有多个与所述积尘装置连通的落尘口,每个所述落尘口处对应设置有落尘密封装置。

[0008] 作为一种优选的技术方案,所述吸尘控制装置包括连接所述吸尘风机的控制器,所述控制器连接有控制面板,所述控制面板上设有控制开关。

[0009] 作为一种优选的技术方案,所述滤尘装置包括设置在所述除尘箱内的多层平行过滤棉,所述过滤棉的周边与所述除尘箱的内壁固定连接。

[0010] 作为一种优选的技术方案,所述机械振打装置包括设置在相邻两层过滤棉之间的灰尘振打杆,所述灰尘振打杆上固定连接有振打驱动杆,所述振打驱动杆的端部向外延伸至所述除尘箱的外侧且安装有驱动手柄。

[0011] 作为一种优选的技术方案,所述灰尘振打杆包括中央部位与所述振打驱动杆垂直固定连接的连杆,所述连杆的两个端部分别安装有振打锤,所述振打锤具有弧形外振打面。

[0012] 作为一种优选的技术方案,所述积尘装置包括可以向外拉出的积尘抽屉。

[0013] 作为一种优选的技术方案,所述落尘密封装置包括至少两个固定安装在所述除尘箱外底壁上的转轴套,所述转轴套内安装有转轴,所述转轴上固定安装有位于所述落尘口下方的落尘口密封板,靠近所述落尘口的所述除尘箱内底壁上固定安装有拉簧座,所述拉簧座和所述落尘密封板之间安装有拉簧,所述转轴的一端延伸至所述除尘箱的外侧且安装有转动手柄。

[0014] 由于采用了上述技术方案,多工位节能低噪除尘系统,包括吸尘箱,所述吸尘箱上设有多个吸尘口,所述吸尘口连通有吸尘风机,所述吸尘风机连接有吸尘控制装置,所述吸尘箱上设有出尘口;还包括除尘箱,所述除尘箱上设有与所述出尘口连通配合的进尘口,所述除尘箱上远离所述进尘口的一端设有出风口,所述进尘口和所述出风口之间的所述除尘箱内设有滤尘装置,所述除尘箱内还设有与所述滤尘装置配合的机械振打装置;所述除尘箱的下方设有积尘装置,所述除尘箱的底壁上设有多个与所述积尘装置连通的落尘口,每个所述落尘口处对应设置有落尘密封装置;可以将工作场所中含有粉尘和烟气的空气吸入到系统中,进行滤尘装置过滤,把粉尘等物质留在除尘箱内,排出干净的空气,保护工作人员不受粉尘的危害,而且,此除尘系统中的多个吸尘口可以单独控制,随便开启和关闭;当某个工位不需要除尘时,可以将该工位的吸尘风机关闭,并且不影响其他工位的除尘工作,使用更加方便,运行成本更低,解决了利用率不高造成的高运行成本浪费问题;由于是每个吸尘口配备一台吸尘风机,那么就能保证每个吸尘口的风量完全一致,达到使用要求,不存在风量不均衡问题;此外,本除尘系统还具有耗能低、噪音低和安装维修方便的优点,工作工位集中,占用场地小,可以广泛应用于零部件加工、表面处理、焊接切割等工作场所。

## 附图说明

[0015] 以下附图仅旨在于对本发明做示意性说明和解释,并不限定本发明的范围。其中,

[0016] 图 1 是本发明实施例的结构示意图;

[0017] 图 2 是本发明实施例吸尘箱的结构示意图;

[0018] 图 3 是本发明实施例吸尘箱的主视图;

[0019] 图 4 是图 3 中 A-A 向剖视图;

[0020] 图 5 是本发明实施例除尘箱的结构示意图;

[0021] 图 6 是图 5 的左视图;

[0022] 图 7 是图 6 中 B-B 向剖视图;

[0023] 图 8 是图 7 中 C 处放大图;

[0024] 图 9 是图 7 中 D 处放大图;

[0025] 图中:1-吸尘箱;11-吸尘口;12-吸尘风机;13-控制面板;131-控制开关;14-出尘口;2-除尘箱;21-进尘口;22-出风口;23-过滤棉;24-灰尘振打杆;241-连杆;242-振打锤;25-驱动手柄;26-落尘口;271-转轴套;272-转轴;273-落尘口密封板;274-拉簧;275-拉簧座;276-转动手柄;3-积尘抽屉。

## 具体实施方式

[0026] 下面参照附图详细描述根据本发明的示例性实施例。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。

[0027] 如图 1 所示,多工位节能低噪除尘系统,包括吸尘箱 1,所述吸尘箱 1 上设有多个吸尘口 11,如图 3 和图 4 所示,所述吸尘口 11 连通有吸尘风机 12,所述吸尘风机 12 连接有吸尘控制装置,所述吸尘控制装置包括连接所述吸尘风机 12 的控制器,控制器采用普通风机控制器,属于现有技术,这里不再赘述;所述控制器连接有控制面板 13,所述控制面板 13 上设有控制开关 131。如图 2 所示,所述吸尘箱 1 上设有出尘口 14;为了便于维修,所述吸尘箱 1 具有可拆卸的上端盖板。

[0028] 还包括除尘箱 2,为了便于维修,所述除尘箱 2 也具有可拆卸的上端盖板;如图 5 和图 6 所示,所述除尘箱 2 上设有与所述出尘口 14 连通配合的进尘口 21,所述除尘箱 2 上远离所述进尘口 21 的一端设有出风口 22,所述进尘口 21 和所述出风口 22 之间的所述除尘箱 2 内设有滤尘装置,如图 7 所示,所述滤尘装置包括设置在所述除尘箱 2 内的多层平行过滤棉 23,所述过滤棉 23 的周边与所述除尘箱 2 的内壁固定连接,如图 8 所示,利用直角铁将过滤棉 23 固定在所述除尘箱 2 的内壁上。所述除尘箱 2 内还设有与所述滤尘装置配合的机械振打装置;所述机械振打装置包括设置在相邻两层过滤棉 23 之间的灰尘振打杆 24,所述灰尘振打杆 24 上固定连接有振打驱动杆(图中未示出),所述振打驱动杆的端部向外延伸至所述除尘箱 2 的外侧且安装有驱动手柄 25。所述灰尘振打杆 24 包括中央部位与所述振打驱动杆垂直固定连接的连杆 241,所述连杆 241 的两个端部分别安装有振打锤 242,所述振打锤 242 具有弧形外振打面,振打过滤棉 23 时,由于过滤棉 23 具有一定的柔软性,振打锤 242 与过滤棉 23 形成面接触,能够将振打锤 242 的力量在过滤棉 23 上分散开来,既能有效地将过滤棉 23 上的灰尘振落,还能防止力量太集中导致过滤棉 23 损坏。

[0029] 所述除尘箱 2 的下方设有积尘装置,所述积尘装置包括可以向外拉出的积尘抽屉 3;所述除尘箱 2 的底壁上设有多个与所述积尘抽屉 3 连通的落尘口 26,每个所述落尘口 26 处对应设置有落尘密封装置,如图 9 所示,所述落尘密封装置包括至少两个固定安装在所述除尘箱 2 外底壁上的转轴套 271,所述转轴套 271 内安装有转轴 272,所述转轴 272 上固定安装有位于所述落尘口 26 下方的落尘口密封板 273,靠近所述落尘口 26 的所述除尘箱 2 内底壁上固定安装有拉簧座 275,所述拉簧座 275 和所述落尘口密封板之间安装有拉簧 274,所述转轴 272 的一端延伸至所述除尘箱 2 的外侧且安装有转动手柄 276。

[0030] 该多工位节能低噪除尘系统可以根据现场使用情况设计需要的工位数,每个工位的吸尘口 11 可以单独控制,当哪个工位需要进行除尘时,就通过那个工位的吸尘风机 12 接通电源,然后利用控制面板 13 上的控制开关 131 开启该吸尘风机 12,吸尘风机 12 将含有粉尘的空气从相应的吸尘口 11 吸入吸尘箱 1 内部,再通过出尘口 14 和进尘口 21 进入除尘箱 2 中,含有粉尘的空气通过多层过滤棉 23 的过滤后,粉尘被过滤留在了过滤棉 23 上,过滤干净了的空气从出风口 22 排出;当过滤棉 23 上粉尘较多时,通过转动手柄 276 将落尘口 26 打开,通过驱动手柄 25 和振打驱动杆来回转动灰尘振打杆 24 拍打过滤棉 23,过滤棉 23 上的粉尘就通过落尘口 26 落入积尘抽屉 3 中,当粉尘积累较多时,操作转动手柄 276,在拉簧 274 的作用下,落尘口密封板 273 将落尘口 26 关闭,然后将积尘抽屉 3 抽出,将粉尘倒掉。当需要进行更换维修时,打开除尘箱 2 的上端盖板或者吸尘箱 1 的上端盖板,即可进行更换维修。

[0031] 该多工位节能低噪除尘系统可以将工作场所中含有粉尘和烟气的空气吸入到系统中,进行滤尘装置过滤,把粉尘等物质留在除尘箱 2 内,排出干净的空气,保护工作人员不受粉尘的危害,而且,此除尘系统中的多个吸尘口 11 可以单独控制,随便开启和关闭;当某个工位不需要除尘时,可以将该工位的吸尘风机 12 关闭,并且不影响其他工位的除尘工作,使用更加方便,运行成本更低,解决了利用率不高造成的高运行成本浪费问题;由于是每个吸尘口 11 配备一台吸尘风机 12,那么就能保证每个吸尘口 11 的风量完全一致,达到使用要求,不存在风量不均衡问题;此外,本除尘系统还具有耗能低、噪音低和安装维修方便的优点,工作工位集中,占用场地小,可以广泛应用于零部件加工、表面处理、焊接切割等工作场所。

[0032] 现有的多工位除尘系统,如果是一套除尘系统同时带动十个工位进行除尘工作,那么现有的除尘系统大约需要功率:30kw/h;总体噪音在 80dB 左右。

[0033] 本发明所述的多工位节能低噪除尘系统,单个吸尘口 11 的吸尘风机 12 采用低噪音离心风机,功率:240W/h,如果是一套除尘系统同时带动十个工位进行除尘工作除尘系统大约需要功率:2.4kw/h;总体噪音在 50dB 以下。所以本除尘系统不仅具有能耗低的优点,而且噪音很低,不会对工作场所造成噪音污染,为工人提供一个舒适的工作场所。

[0034] 本发明的描述是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显然的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

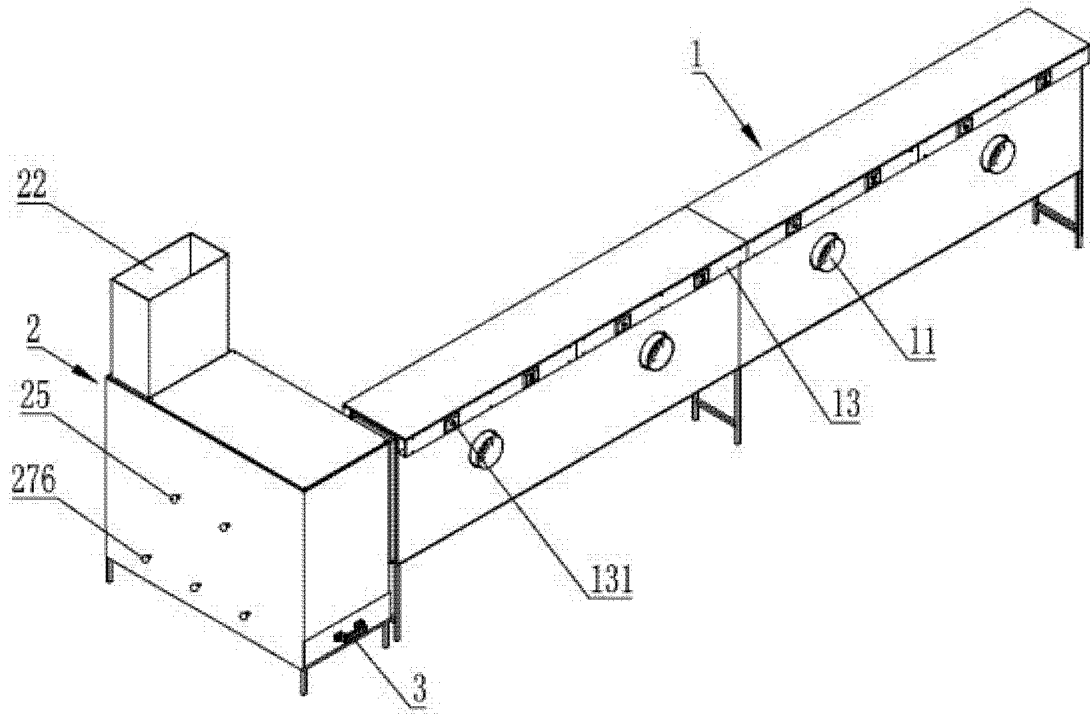


图 1

图 1

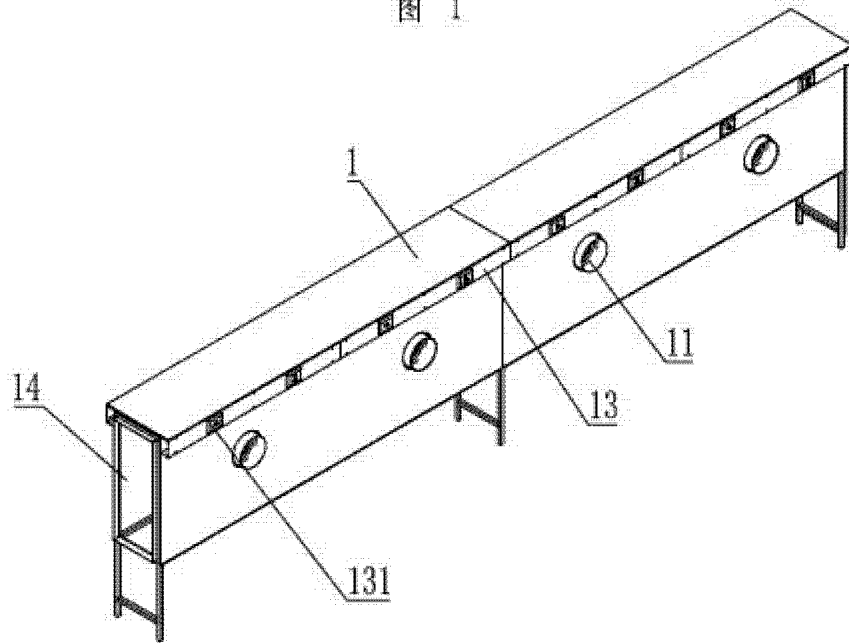


图 2

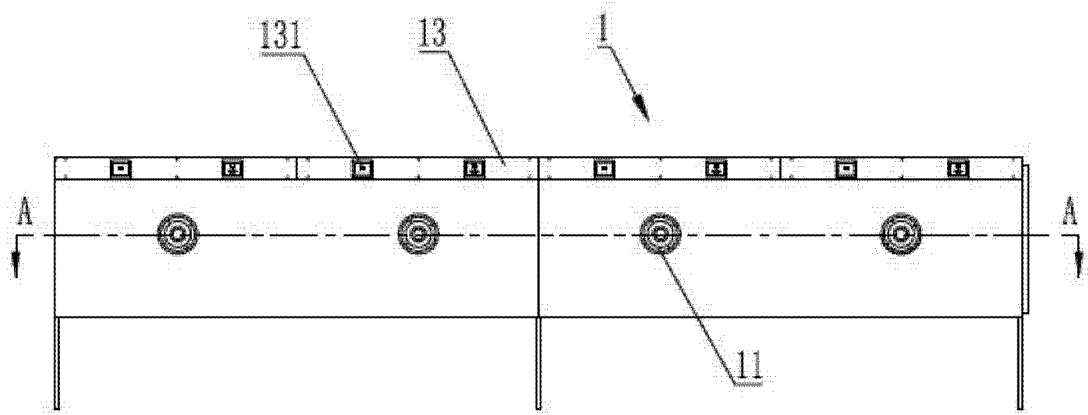


图 3

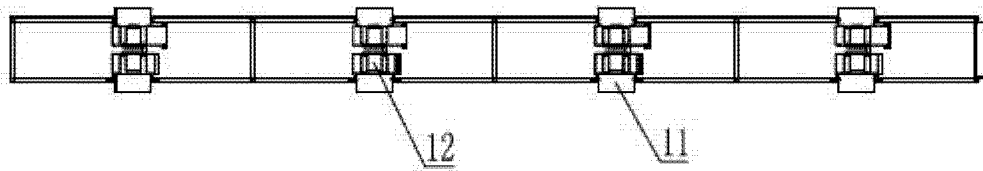


图 4



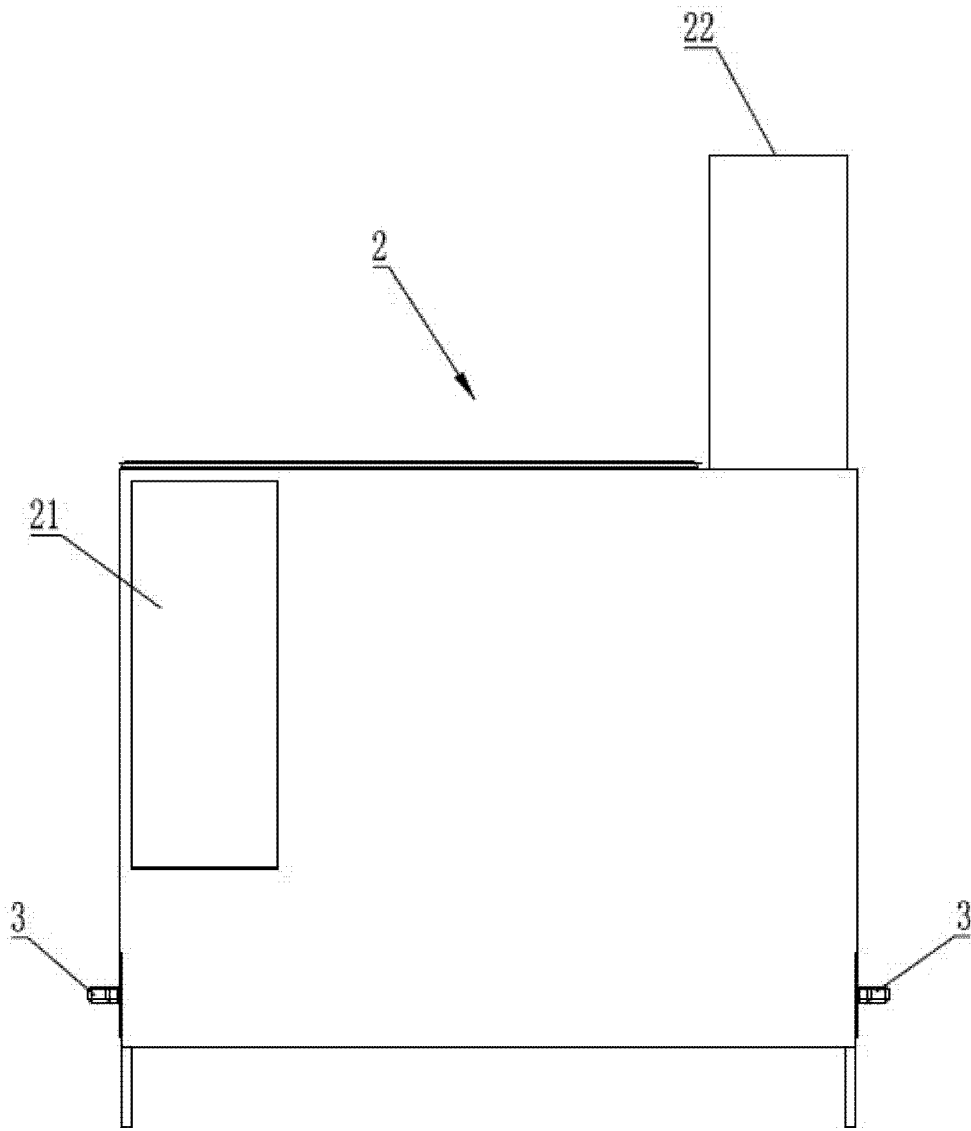


图 5

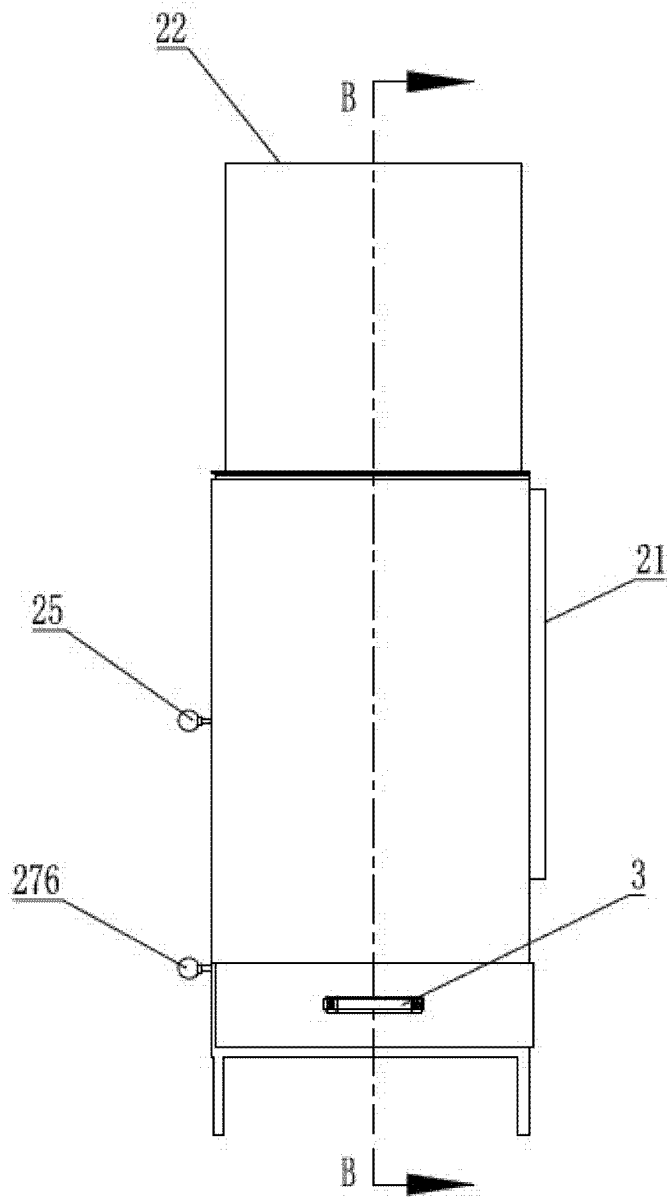


图 6

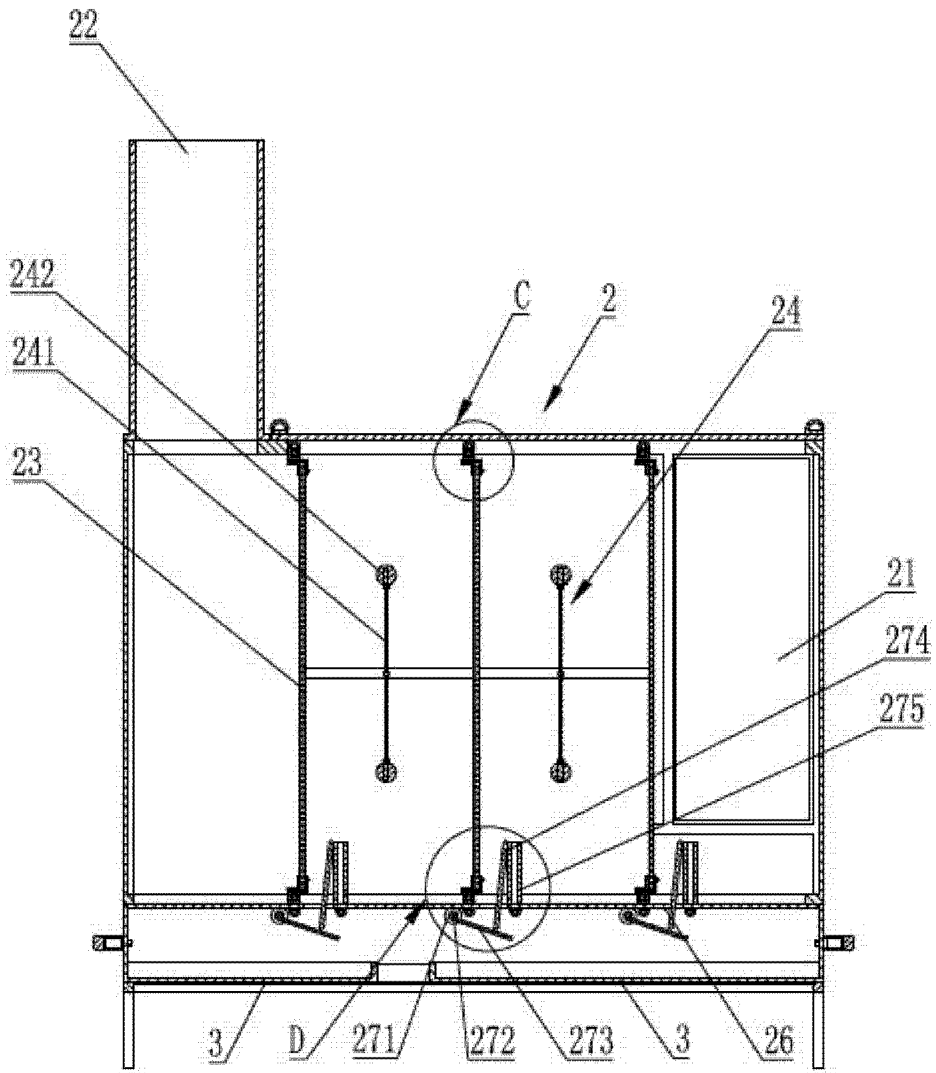


图 7

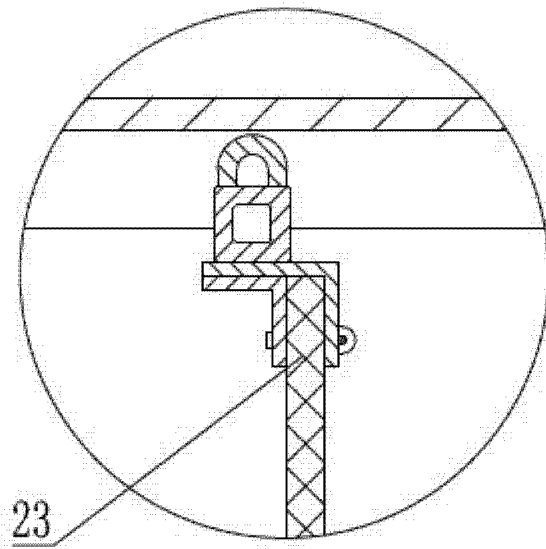


图 8

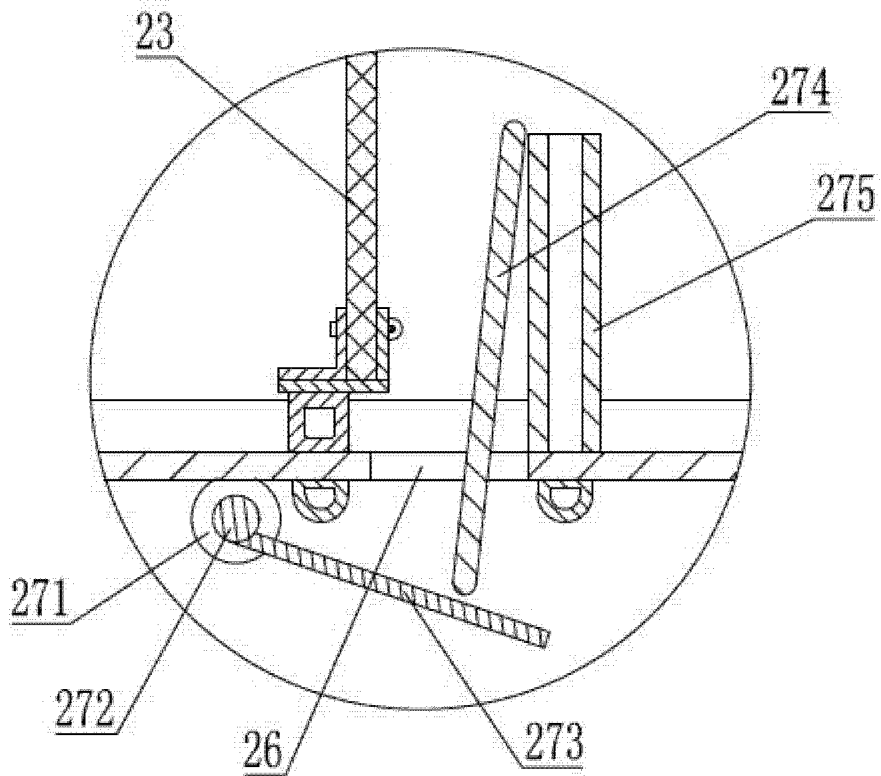


图 9