



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105443414 B

(45)授权公告日 2018. 11. 30

(21)申请号 201510942684.1

F04D 29/28(2006.01)

(22)申请日 2015.12.16

F04D 29/42(2006.01)

F04D 29/66(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105443414 A

(43)申请公布日 2016.03.30

(73)专利权人 浙江大可安全玻璃有限公司

地址 317203 浙江省台州市天台县平桥镇
花前工业区花前大道9号

(72)发明人 过兆达

(74)专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务
所(普通合伙) 33217

代理人 施少锋

(56)对比文件

CN 205297966 U, 2016.06.08,

CN 2733215 Y, 2005.10.12,

CN 202493452 U, 2012.10.17,

CN 203609985 U, 2014.05.28,

CN 1667328 A, 2005.09.14,

CN 101307928 A, 2008.11.19,

CN 103743055 A, 2014.04.23,

CN 204231853 U, 2015.03.25,

JP 2012237458 A, 2012.12.06,

审查员 冯瑶

(51) Int. Cl.

F04D 25/08(2006.01)

F04D 27/00(2006.01)

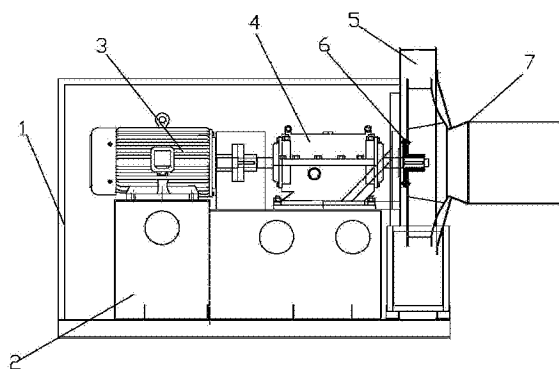
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种室内加湿风机

(57)摘要

本发明公开了一种室内加湿风机,包括电机、蜗壳、叶轮及出风装置,蜗壳内的下端设有切换器,切换器包括有推杆、铰接件、第一弹簧柱塞及第二弹簧柱塞,出风装置包括有送风器及连接器,连接器分别连接蜗壳及送风器;送风器设有加湿器、液压油缸及送风口,液压油缸上连接有活塞封堵,活塞封堵与送风口均相互匹配;加湿器作用于送风口。首先在风机中引入加湿器,使本发明提供的风机具备加湿功能,即使在冬天也保持健康的空气湿度,降低干燥环境对人体的危害,从而提供舒适健康的生活环境,并附带有取暖、保温功能。同时,增加了进风口,使得本发明的风机兼具加湿与换气功能,实现一机多用。



1. 一种室内加湿风机,包括电机、蜗壳、叶轮及出风装置,所述电机连接所述叶轮,所述叶轮安装于所述蜗壳内,所述出风装置安装于所述蜗壳上,所述蜗壳的下端设有第一进风口与第二进风口,其特征在于:所述蜗壳内的下端设有切换器,所述切换器包括有推杆、铰接件、第一弹簧柱塞及第二弹簧柱塞,所述推杆与所述叶轮相互匹配,所述推杆的中间部位连接所述铰接件,所述第一弹簧柱塞与所述第一进风口相互匹配,所述第二弹簧柱塞与所述第二进风口相互匹配;所述出风装置包括有送风器及连接器,所述连接器分别连接所述蜗壳及所述送风器;所述送风器设有加湿器、液压油缸及送风口,所述液压油缸上连接有活塞封堵,所述活塞封堵与所述送风口均相互匹配;所述送风口包括有第一送风口、第二送风口、第三送风口及第四送风口,所述第一送风口、所述第二送风口、所述第三送风口及所述第四送风口周向分布,所述加湿器作用于所述第一送风口与所述第二送风口。

2. 根据权利要求1所述一种室内加湿风机,其特征在于:所述叶轮与所述电机之间安装有减速器,所述减速器包括有蜗杆及蜗轮,所述蜗杆连接所述电机,所述蜗轮连接所述叶轮。

3. 根据权利要求2所述一种室内加湿风机,其特征在于:所述电机与所述减速器上均安装有底座,所述底座上连接有减震框,所述减震框内安装有所述电机及所述减速器。

4. 根据权利要求1所述一种室内加湿风机,其特征在于:所述切换器包括有安装座,所述安装座内设有推杆及铰接件,所述推杆的上端穿出所述安装座;所述安装座的两侧分别连接有所述第一弹簧柱塞及所述第二弹簧柱塞。

5. 根据权利要求1所述一种室内加湿风机,其特征在于:所述第一弹簧柱塞包括有第一弹簧柱及第一进口塞,所述第一进口塞连接于所述第一弹簧柱上,所述第一进口塞与所述第一进风口相互匹配。

6. 根据权利要求1所述一种室内加湿风机,其特征在于:所述第二弹簧柱塞包括有第二弹簧柱及第二进口塞,所述第二进口塞连接于所述第二弹簧柱上,所述第二进口塞与所述第二进风口相互匹配。

7. 根据权利要求1所述一种室内加湿风机,其特征在于:所述叶轮包括有叶片,所述叶片的外端部连接有橡胶套。

8. 根据权利要求1所述一种室内加湿风机,其特征在于:所述送风器内设有第一空腔与第二空腔,所述第一空腔内设有液压油缸,所述第二空腔内设有加湿器,所述第二空腔与所述第一送风口相互连通,所述第二空腔与所述第二送风口相互连通。

9. 根据权利要求8所述一种室内加湿风机,其特征在于:所述第二空腔内设有湿度传感器,所述加湿器内设有湿度识别模块及调整模块,所述湿度传感器与所述湿度识别模块相互匹配,所述湿度识别模块与所述调整模块相互连接。

10. 根据权利要求1所述一种室内加湿风机,其特征在于:所述活塞封堵的外端部铺设橡胶垫片。

一种室内加湿风机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种风机,尤其是涉及一种室内加湿风机。

背景技术

[0002] 在北方的冬天,湿度非常低,空气显得异常干燥,科学证明,干燥的空气对人体产生的危害是非常严重的。医学专家指出,一般情况下,人体的适宜健康湿度在45%RH~65%RH之间,而在秋冬季节,北方地区的空气湿度一般在30%RH以下,达不到人体的健康要求。容易引发以下疾病:

[0003] 1、干燥引发“过敏”和流行病

[0004] 日本名古屋大学健康环境医学系教授须藤千春研究发现:1961年至1991年三十年间,过敏性疾病的发病率上升了33%以上,这些疾病高发是人们自幼年起,长期生活在湿度较低的环境里,导致肌体免疫力下降造成的。

[0005] 日本早稻田大学井上宇教授搜集了近百年世界各国流行病相关资料,结果发现:流行病多发期及死亡率高发期均在干燥的秋冬季节。由此可见,秋冬季节要预防流行病,一定要注意水分的供给。

[0006] 2、室内空气干燥对不同人群的危害

[0007] 儿童:许多呼吸系统的疾病(例如:哮喘、肺气肿、支气管炎等)高发是由于人们自幼年起,长期生活在湿度较低的环境里,肌体免疫力下降造成的;另外,成长期的婴儿各方面都很脆弱,呼吸系统是气管、支气管抵御病毒的能力更弱。

[0008] 女性:干燥导致水分过度流失,加速衰老。皮肤的肌纤维是由大量的水溶性胶原蛋白构成,干燥使肌纤维因快速失水而收缩,环境越干燥,肌纤维绷越紧,久而久之,肌纤维可能断裂,皮肤就会出现不可恢复的皱纹,这也就是为什么南方人比北方人皮肤好的原因。

[0009] 易感人群:冬、春季节是流感多发期,老人、幼儿的身体抵抗力较弱,易受细菌、病毒侵害,而温暖干燥是许多病毒、细菌滋生、传播的最佳环境,所以,创造健康湿度,切断细菌、病毒的传播途径才能有效降低流感一类疾病的发生。

[0010] 其他危害:干燥环境下,家具、乐器容易开裂、破损。干燥还可使我们有可能带上2000~7000伏的高压静电,由于家用和办公电器的普及,静电更是无处不在,可谓“打你没商量”。严重的静电不仅使皮肤起斑生疮,还会使人心情烦躁,头晕胸闷、喉鼻不适。

[0011] 风机是依靠输入的机械能,提高气体压力并排送气体的机械,它是一种从动的流体机械。风机的主要结构部件是叶轮、机壳、进风口、支架、电机、皮带轮、联轴器、消音器、传动件(轴承)等。风机广泛用于工厂、矿井、隧道、冷却塔、车辆、船舶和建筑物的通风、排尘和冷却;锅炉和工业炉窑的通风和引风;空气调节设备和家用电器设备中的冷却和通风;谷物的烘干和选送;风洞风源和气垫船的充气 and 推进等。目前,室内风机作为换气设备还不具备加湿功能,无法实现室内湿度控制。

发明内容

[0012] 本发明的目的在于提供一种室内加湿风机,首先在风机中引入加湿器,使本发明提供的风机具备加湿功能,即使在冬天也保持健康的空气湿度,降低干燥环境对人体的危害,从而提供舒适健康的生活环境,并附带有取暖、保温功能。同时,增加了进风口,使得本发明的风机兼具加湿与换气功能,实现一机多用。

[0013] 为了解决上述技术问题,采用如下技术方案:

[0014] 一种室内加湿风机,包括电机、蜗壳、叶轮及出风装置,电机连接叶轮,叶轮安装于蜗壳内,出风装置安装于蜗壳上,蜗壳的下端设有第一进风口与第二进风口,其特征在于:蜗壳内的下端设有切换器,切换器包括有推杆、铰接件、第一弹簧柱塞及第二弹簧柱塞,推杆与叶轮相互匹配,推杆的中间部位连接铰接件,第一弹簧柱塞与第一进风口相互匹配,第二弹簧柱塞与第二进风口相互匹配;出风装置包括有送风器及连接器,连接器分别连接蜗壳及送风器;送风器设有加湿器、液压油缸及送风口,液压油缸上连接有活塞封堵,活塞封堵与送风口均相互匹配;送风口包括有第一送风口、第二送风口、第三送风口及第四送风口,第一送风口、第二送风口、第三送风口及第四送风口周向分布,加湿器作用于第一送风口与第二送风口。

[0015] 进一步,叶轮与电机之间安装有减速器,减速器包括有蜗杆及蜗轮,蜗杆连接电机,蜗轮连接叶轮。蜗轮与蜗杆通过啮合作用相互连动,在传递转速过程中,消耗部分机械能,实现减速作用,减速效果明显且结构简单,取材方便,成本低廉。

[0016] 进一步,电机与减速器上均安装有底座,底座上连接有减震框,减震框内安装有电机及减速器。底座用于支撑电机与减速器,提升本发明的稳定性,减震框具有减振功能,显著降低风机工作震动,进一步提高稳定性,且工作效果更佳,使用寿命更长。

[0017] 进一步,切换器包括有安装座,安装座内设有推杆及铰接件,推杆的上端穿出安装座;安装座的两侧分别连接有第一弹簧柱塞及第二弹簧柱塞。安装用于连接各部件,结构简单。

[0018] 进一步,第一弹簧柱塞包括有第一弹簧柱及第一进口塞,第一进口塞连接于第一弹簧柱上,第一进口塞与第一进风口相互匹配。第一弹簧柱具有回弹性,在推杆释放推力后,第一弹簧柱带动第一进口塞回复,从而打开第一进风口,实现切换进风口,结构简单,设计巧妙。

[0019] 进一步,第二弹簧柱塞包括有第二弹簧柱及第二进口塞,第二进口塞连接于第二弹簧柱上,第二进口塞与第二进风口相互匹配。第二弹簧柱具有回弹性,在推杆释放推力后,第二弹簧柱带动第二进口塞回复,从而打开第二进风口,实现切换进风口,结构简单,设计巧妙。

[0020] 进一步,叶轮包括有叶片,叶片的外端部连接有橡胶套。降低叶片与推杆之间的摩擦损伤,延长叶片与推杆的使用寿命,降低故障发生的概率。

[0021] 进一步,送风器内设有第一空腔与第二空腔,第一空腔内设有液压油缸,第二空腔内设有加湿器,第二空腔与第一送风口相互连通,第二空腔与第二送风口相互连通。

[0022] 进一步,第二空腔内设有湿度传感器,加湿器内设有湿度识别模块及调整模块,湿度传感器与湿度识别模块相互匹配,湿度识别模块与调整模块相互连接。湿度传感器实时监测第一空腔、第一送风口与第二送风口内的空气湿度,并将该湿度信号传递至湿度识别模块,再由调整模块根据该湿度信号判定是否需要继续加湿。上述机构实现自动控制湿度,

具有节能环保的优点,并使本发明的始终保持理想的加湿效果。

[0023] 进一步,活塞封堵的外端部铺设橡胶垫片。提高活塞封堵的密封性,结构简单。

[0024] 由于采用上述技术方案,具有以下有益效果:

[0025] 本发明为一种室内加湿风机,首先在风机中引入加湿器,使本发明提供的风机具备加湿功能,即使在冬天也保持健康的空气湿度,降低干燥环境对人体的危害,从而提供舒适健康的生活环境,并附带有取暖、保温功能。同时,增加了进风口,使得本发明的风机兼具加湿与换气功能,实现一机多用。其具体有益效果变现为以下几点:

[0026] 1、切换器用于切换进风口,其工作原理如下:当电机顺时针旋转时,叶轮随之顺时针旋转,从而向左推动推杆的上端,在铰接件的连动作用下,推杆的下端向右推动第二弹簧柱塞,第二弹簧柱塞封堵第二进风口,仅第一进风口打开;第一进风口连接至外接环境,此时实现对室内空气进新风,进而达到换气及加湿的效果,保持室内空气清新,提供健康舒适的工作环境;当电机逆时针旋转时,叶轮随之逆时针旋转,从而向右推动推杆的上端,在铰接件的连动作用下,推杆的下端向左推动第一弹簧柱塞,第一弹簧柱塞封堵第一进风口,仅第二进风口打开;第二进风口与室内空气相互连通,可以仅对室内空气进行加湿,降低干燥环境对人体的危害,从而提供舒适健康的湿度环境,并附带有取暖、保温功能。

[0027] 2、推杆与铰接件相互配合,以杠杆原理分别推动第一弹簧柱塞与第二弹簧柱塞,推力较大,推动效果显著,结构简单,设计巧妙。

[0028] 3、第一弹簧柱塞与第一进风口相互匹配,第二弹簧柱塞与第二进风口相互匹配,其封堵效果良好,且具有回弹性。

[0029] 4、液压油缸通过活塞封堵控制各个送风口的启闭,从而令使用者可根据实际需求选择合适的送风口,具备自主选择功能。打开第一送风口与第二送风口实现加湿作用,打开第三送风口与第四送风口仅具有换气功能。

[0030] 5、加湿器具有加湿作用,在干燥的冬天通过本发明增加室内空气湿度,使得室内长期保持在健康湿度范围内,防止多种疾病危害,提供舒适健康的生活环境。

附图说明

[0031] 下面集合附图对本发明作进一步说明:

[0032] 图1为本发明一种室内加湿风机的整机示意图;

[0033] 图2为本发明中蜗壳的结构示意图;

[0034] 图3为本发明中切换器的结构示意图;

[0035] 图4为本发明中叶轮的结构示意图;

[0036] 图5为本发明中出风装置的结构示意图;

[0037] 图6为本发明中送风器的结构示意图;

[0038] 图7为图6中A-A向的剖视图;

[0039] 图8为图6中B-B向的剖视图;

[0040] 图9为本发明中加湿器内的模块框图。

具体实施方式

[0041] 如图1中图9所示,一种室内加湿风机,包括电机3、蜗壳5、叶轮6及出风装置7,电机

3上连接有电机轴,电机轴连接至减速器4,减速器4包括有蜗杆(图中未标出)及蜗轮(图中未标出),蜗杆连接电机轴,蜗轮连接叶轮6。蜗轮与蜗杆通过啮合作用相互连动,在传递转速过程中,消耗部分机械能,实现减速作用,减速效果明显且结构简单,取材方便,成本低廉。电机3与减速器4上均安装有底座2,底座2通过螺栓可固定于地面上;底座2上连接有减震框1,电机3与减速器4均安装于减震框1内。底座2用于支撑电机3与减速器4,提升本发明的稳定性,减震框1具有减振功能,显著降低风机工作震动,进一步提高稳定性,且工作效果更佳,使用寿命更长。安装时,将电机3、减速器4及减震框1这部分安装于室外,避免本发明工作影响正常生活作息。

[0042] 电机3通过减速器4连接至叶轮6,电机3启动后,首先由减速器4减速,转化为合适的转速,然后带动叶轮6旋转,叶轮6旋转后蜗壳5内形成负压,从而实现定向送风。叶轮6包括有叶片19,叶片19的数量为15-20片,每片叶片19的外端部均连接有橡胶套32。橡胶套32具有减震缓冲的作用,降低叶片19与推杆10之间的摩擦损伤,延长叶片19与推杆10的使用寿命,降低故障发生的概率。

[0043] 叶轮6安装于蜗壳5的中间位置,蜗壳5嵌入墙体内;蜗壳5的下端设有第一进风口8与第二进风口9,第一进风口8位于左侧,第一进风口8通过管道连接至室外,故室外空气可通过第一进风口8进入蜗壳5内;第二进风口9位于右侧,第二进风口9通过管道连接室内,可使室内空气流动。蜗壳5内的下端设有切换器,切换器安装于第一进风口8与第二进风口9之间;切换器包括有推杆10、铰接件18、第一弹簧柱塞12、第二弹簧柱塞15及安装座11,安装座11固定于蜗壳5上,推杆10安装于安装座11内,且推杆10的上端穿出安装座11,铰接件18安装于安装座11内,且推杆10的中间部位与铰接件18相互连接,故推杆10为一杠杆,其上部与下部可相反运动。推杆10与叶轮6相互匹配,叶轮6在旋转过程中其叶片19可不断推动推杆10,使其始终朝某一个方向运动。

[0044] 第一弹簧柱塞12连接于安装座11的左侧,第一弹簧柱塞12包括有第一弹簧柱13及第一进口塞14,第一进口塞14连接于第一弹簧柱13上,第一进口塞14与第一进风口8相互匹配,第一进口塞14呈半圆形状。当推杆10的下部向左推动第一弹簧柱13时,第一弹簧柱13向左运动,第一进口塞14封堵第一进风口8;第一弹簧柱13具有回弹性,在推杆10释放推力后,第一弹簧柱13带动第一进口塞14回复,从而打开第一进风口8,结构简单,设计巧妙。

[0045] 第二弹簧柱塞15连接于安装座11的右侧,第二弹簧柱塞15包括有第二弹簧柱16及第二进口塞17,第二进口塞17连接于第二弹簧柱16上,第二进口塞17与第二进风口9相互匹配,第二进口塞17呈半圆形状。当推杆10的下部向由右推动第二弹簧柱16时,第二弹簧柱16向右运动,第二进口塞17封堵第二进风口9;第二弹簧柱16具有回弹性,在推杆10释放推力后,第二弹簧柱16带动第二进口塞17回复,从而打开第二进风口9,结构简单,设计巧妙。

[0046] 切换器用于切换进风口,其工作原理如下:当电机3顺时针旋转时,叶轮6随之顺时针旋转,从而向左推动推杆10的上端,在铰接件18的连动作用下,推杆10的下端向右推动第二弹簧柱塞15,第二弹簧柱塞15封堵第二进风口9,仅第一进风口8打开;当电机3逆时针旋转时,叶轮6随之逆时针旋转,从而向右推动推杆10的上端,在铰接件18的连动作用下,推杆10的下端向左推动第一弹簧柱塞12,第一弹簧柱塞12封堵第一进风口8,仅第二进风口9打开。

[0047] 出风装置7包括有送风器20及连接器33,连接器33的一端连接蜗壳5,与蜗壳5相互

连通,连接器33的另一端连接送风器20,使得蜗壳5与送风器20相互连通。送风器20内设有第一空腔26、第二空腔27、加湿器29、液压油缸28及送风口,第一空腔26内设有液压油缸28,第二空腔27内设有加湿器29,送风口包括第一送风口21、第二送风口22、第三送风口23及第四送风口24;液压油缸28上设有活塞封堵25,活塞封堵25有四个,分别与第一送风口21、第二送风口22、第三送风口23及第四送风口24相互匹配,活塞封堵25用于控制送风口启闭,活塞封堵25的外端部铺设橡胶垫片31。提高活塞封堵25的密封性,结构简单。加湿器29的加湿口风别对准第一送风口21与第二送风口22,实现对第一送风口21与第二送风口22的加湿作用。

[0048] 第二空腔27内设有湿度传感器30,且第二空腔27与第一送风口21及第二送风口22向连通,加湿器29内设有湿度识别模块及调整模块,湿度传感器30与湿度识别模块相互匹配,湿度识别模块与调整模块相互连接。湿度传感器30实时监测第一空腔26、第一送风口21与第二送风口22内的空气湿度,并将该湿度信号传递至湿度识别模块,再由调整模块根据该湿度信号判定是否需要继续加湿。上述机构实现自动控制湿度,具有节能环保的优点,并使本发明的始终保持理想的加湿效果。

[0049] 本发明的具体包括有以下功能:

[0050] 1、电机3顺时针运转:第一进风口8打开,控制液压油缸28打开第一送风口21与第二送风口22并开启加湿器29,此时室外空气被引入室内,同时对该引入的空气进行加湿,打开窗户后实现加湿换气。

[0051] 2、电机3顺时针运转:第一进风口8打开,控制液压油缸28打开第三送风口23与第四送风口24,此时室外空气被引入室内,打开窗户后实现换气。

[0052] 3、电机3逆时针旋转:第二进风口9打开,控制液压油缸28打开第一送风口21与第二送风口22并开启加湿器29,此时室内的空气自行流动并对室内空气实现加湿。

[0053] 4、电机3逆时针旋转:第二进风口9打开,控制液压油缸28打开第三送风口23与第四送风口24,此时通过风机实现室内的空气自行流动。

[0054] 以上仅为本发明的具体实施例,但本发明的技术特征并不局限于此。任何以本发明为基础,为解决基本相同的技术问题,实现基本相同的技术效果,所作出地简单变化、等同替换或者修饰等,皆涵盖于本发明的保护范围之内。

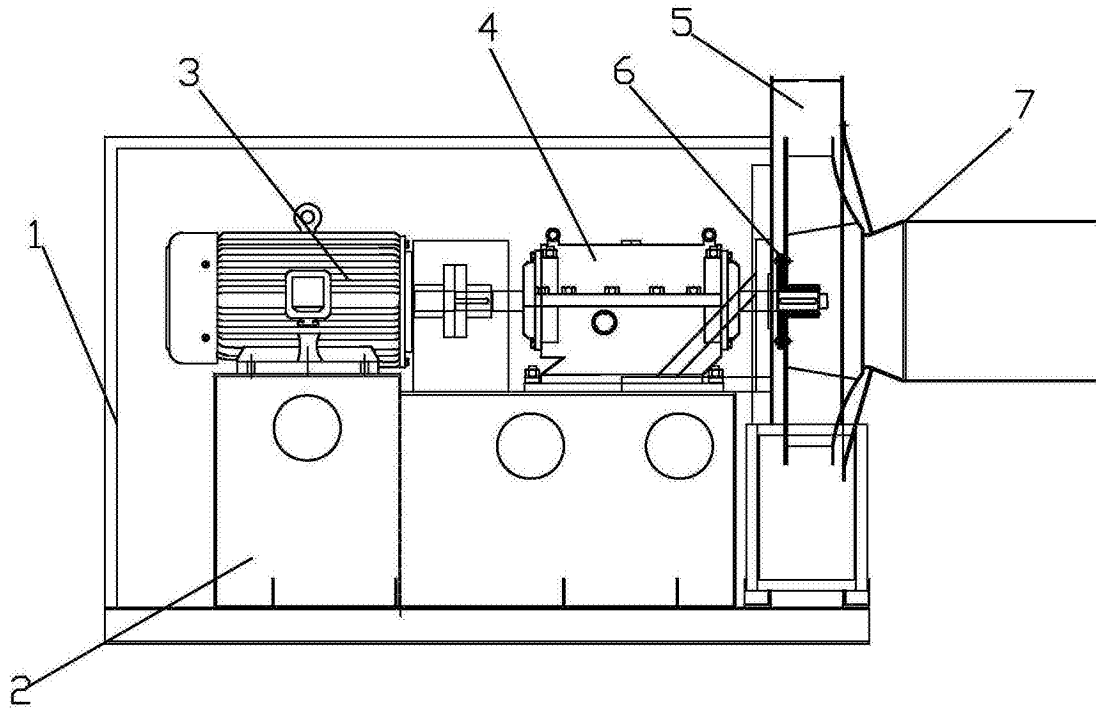


图1

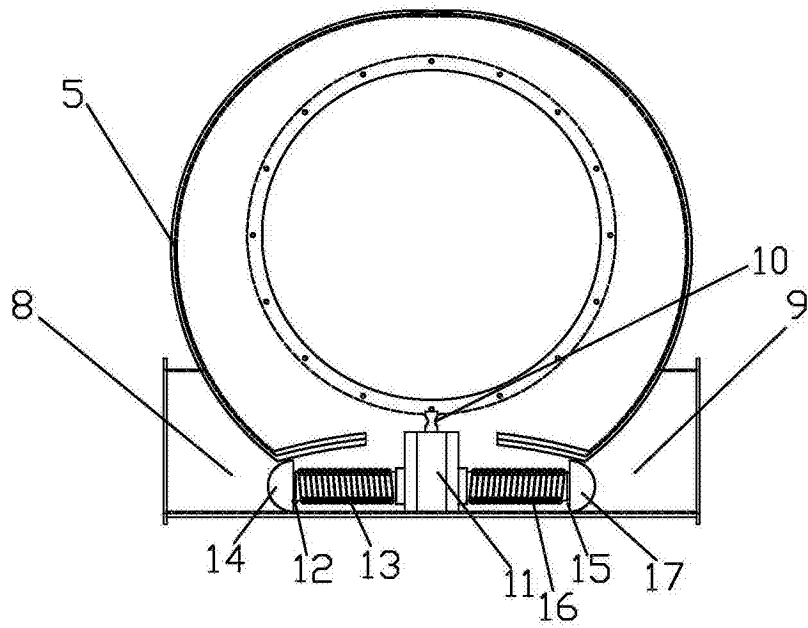


图2

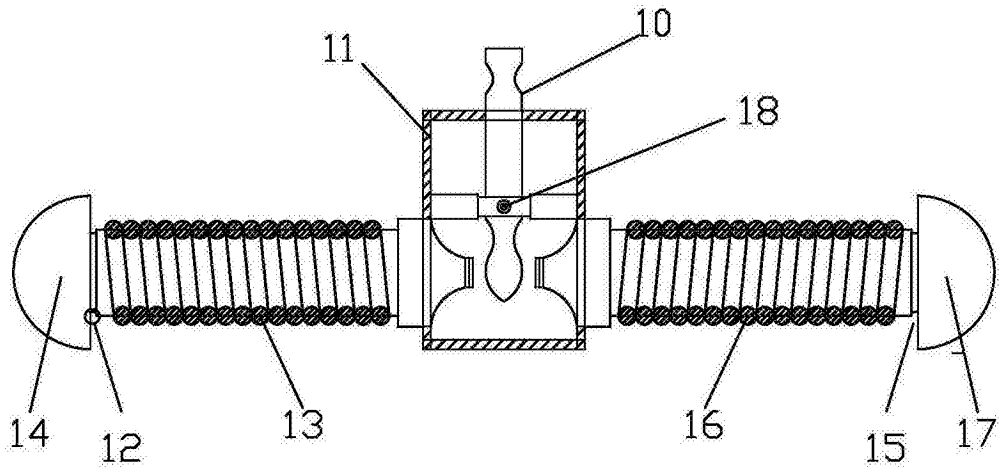


图3

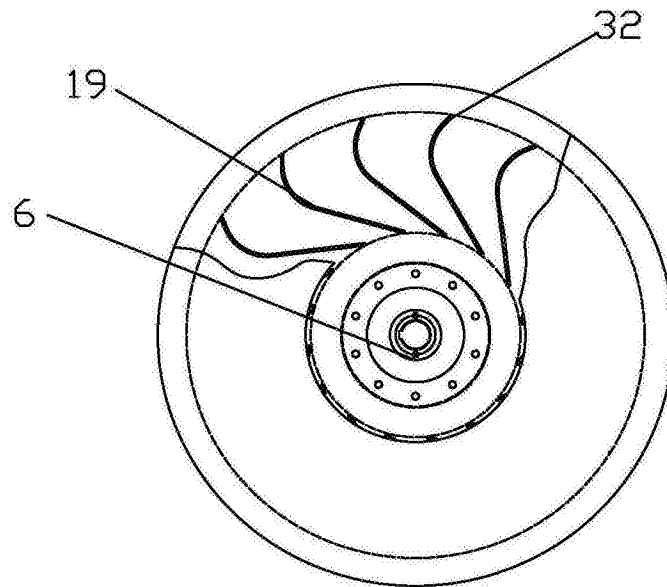


图4

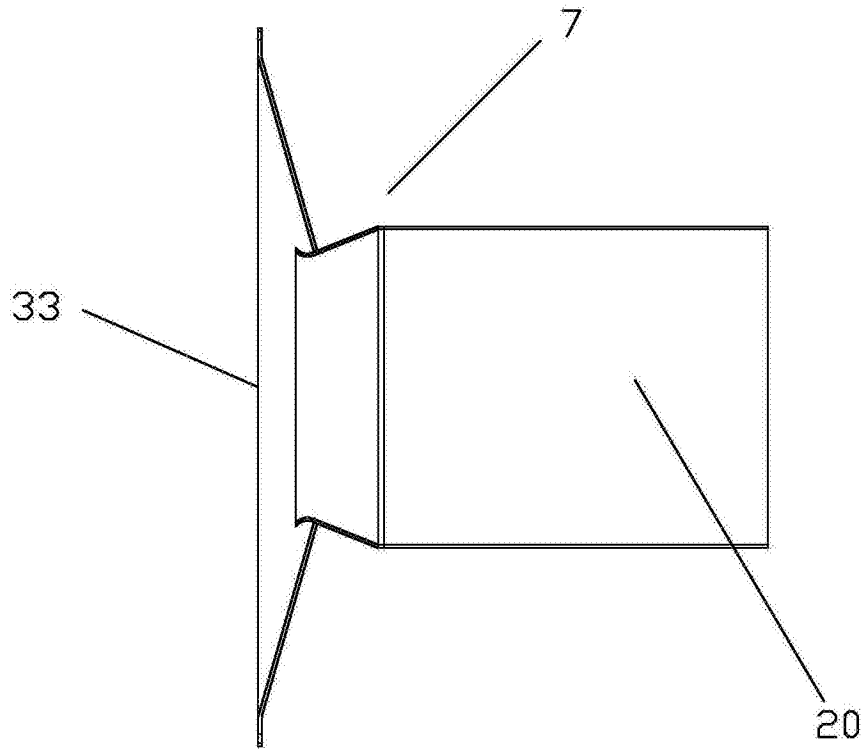


图5

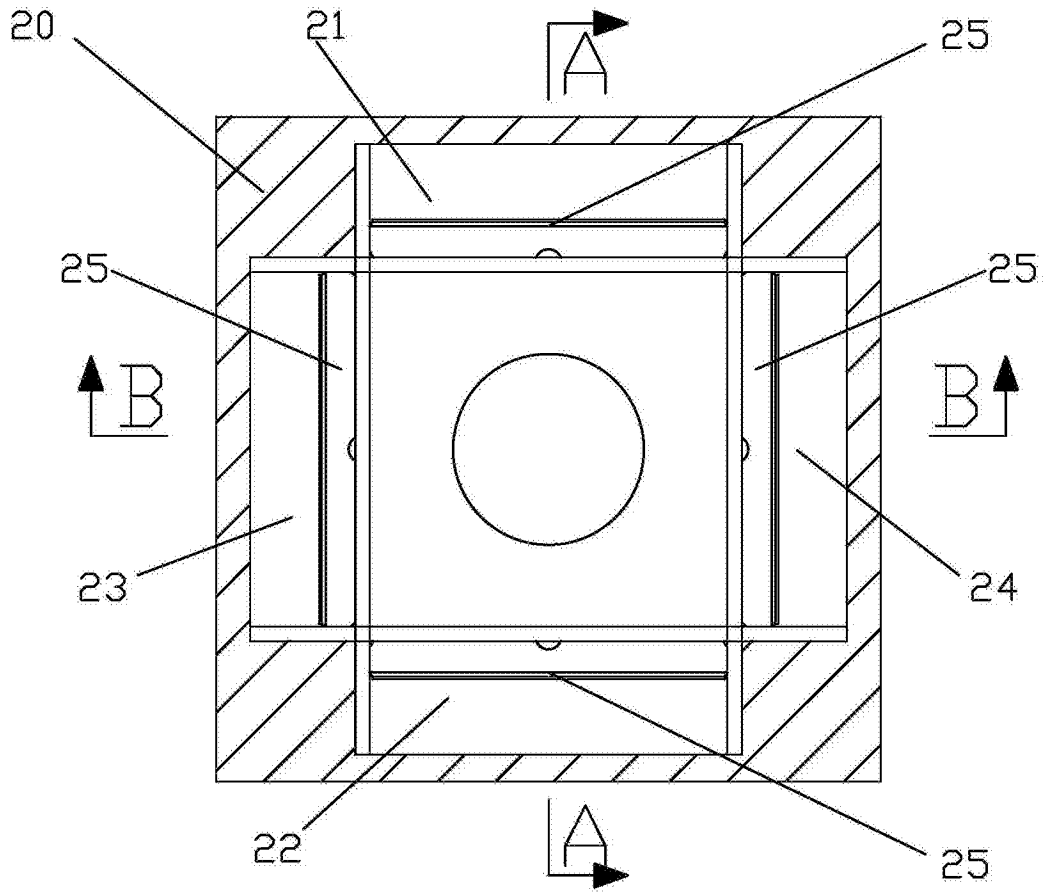


图6

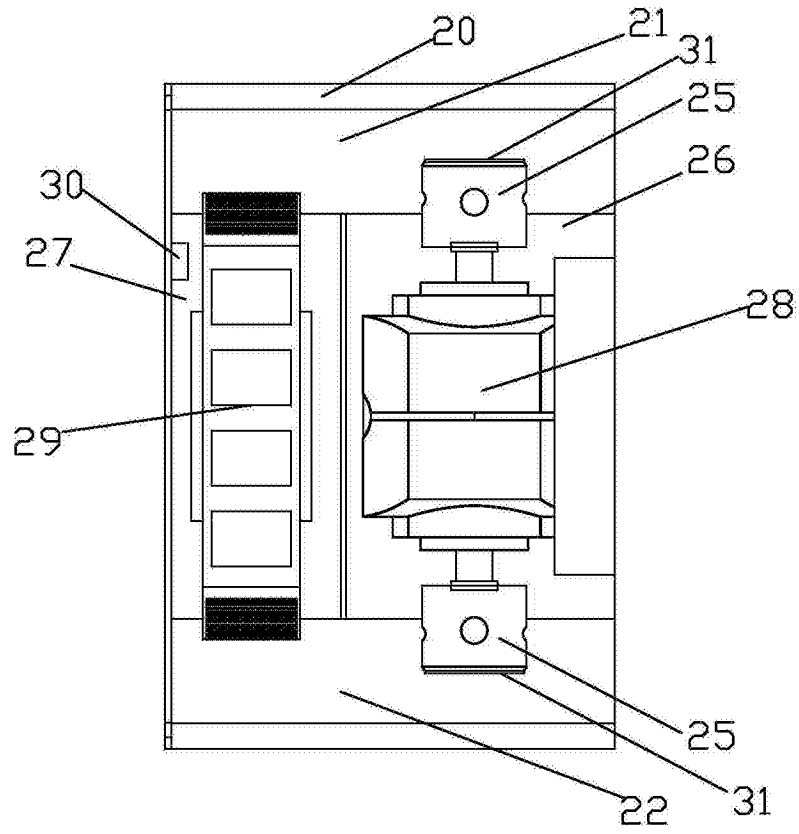


图7

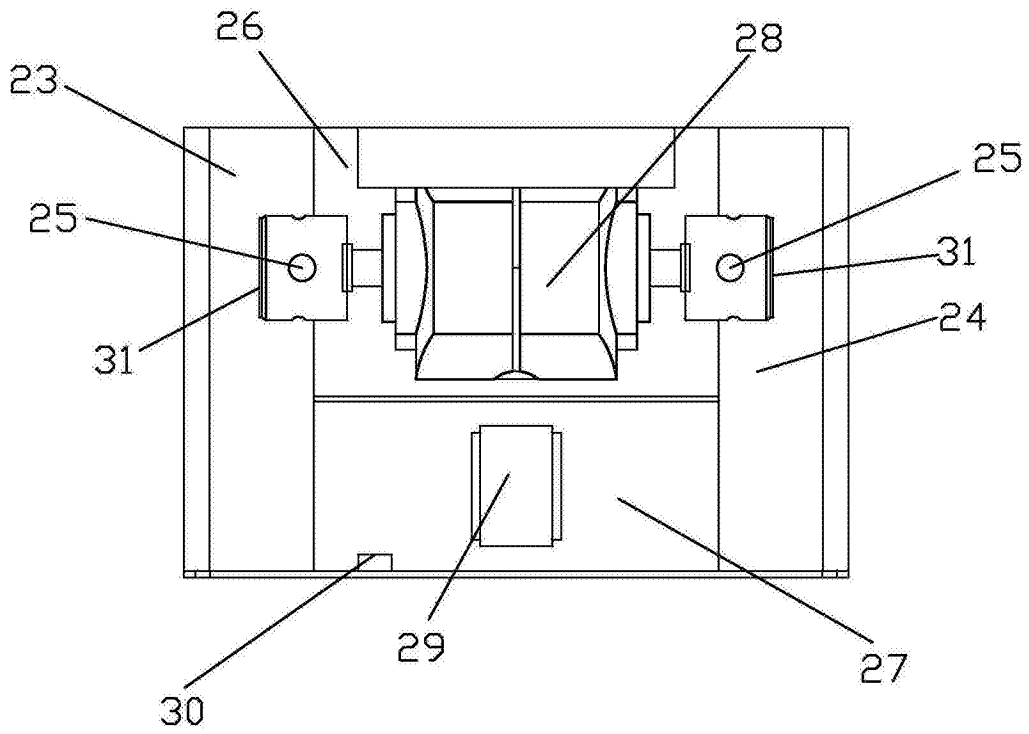


图8

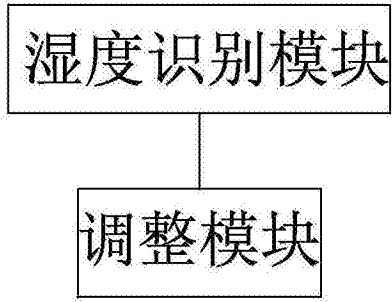


图9