



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214289809 U

(45) 授权公告日 2021.09.28

(21) 申请号 202023199612.8

(22) 申请日 2020.12.25

(73) 专利权人 山东福佑德环保工程有限公司
地址 250102 山东省济南市历城区综合保
税区港兴三路未来创业广场1号楼12
层1202

(72) 发明人 胡延朋 赵孔杰 丁鲁胜 丁秋生

(74) 专利代理机构 济南帮友知识产权代理事务
所(普通合伙) 37269

代理人 张华

(51) Int.Cl.
B08B 9/035 (2006.01)

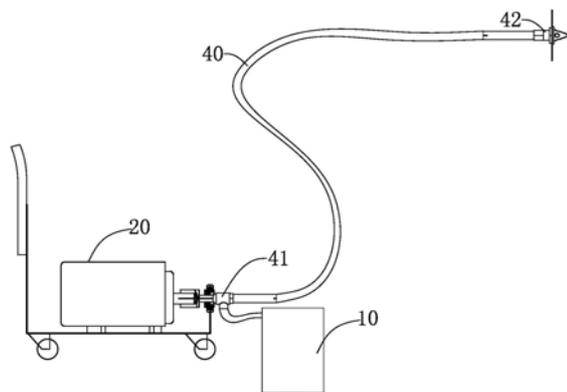
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种中央空调软轴清洗除尘一体机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种中央空调软轴清洗除尘一体机,用于解决现有的设备在清洁过程产生的灰尘对室内环境造成二次污染的问题。它包括负压吸尘系统、软轴驱动系统、软轴和负压通道总成,所述负压通道总成包括软轴安装端和毛刷端,并在两端之间通过塑胶管连接并形成负压通道;毛刷端包括子弹头、柔性隔板和锁紧螺母,其中,所述子弹头内具有镂空的负压通道和负压进气口,在该子弹头上设置柔性隔板,所述柔性隔板的四周与管道内壁的密封配合,所述负压进气口位于毛刷和柔性隔板之间。有效的解决了灰尘外漏的问题,避免通风管道内产生的灰尘自清洁操作口处泄漏,解决了清洁过程中对室内环境造成的二次污染问题。



1. 一种中央空调软轴清洗除尘一体机,包括负压吸尘系统(10)、软轴驱动系统(20)、软轴(30)和负压通道总成(40),所述负压通道总成(40)包括软轴安装端和毛刷端,并在两端之间通过塑胶管(45)连接并形成负压通道;所述软轴安装端具有负压接口(411)和软轴接口(412),负压接口(411)与负压吸尘系统连接,软轴接口(412)和软轴驱动系统连接;软轴外端有毛刷,其特征在于:

所述毛刷端包括子弹头(42)、柔性隔板(43)和锁紧螺母(44),其中,所述子弹头内具有镂空的负压通道(421)和负压进气口(422),在该子弹头上设置柔性隔板(43),所述柔性隔板的四周与管道内壁的密封配合,所述负压进气口(422)位于毛刷(31)和柔性隔板(43)之间。

2. 根据权利要求1所述的一种中央空调软轴清洗除尘一体机,其特征在于,该柔性隔板为橡胶隔板或者钢塑复合隔板。

3. 根据权利要求1所述的一种中央空调软轴清洗除尘一体机,其特征在于,所述隔板是由中央的钢片和外围的橡胶片热合形成的。

4. 根据权利要求1所述的一种中央空调软轴清洗除尘一体机,其特征在于,塑胶管的两端与子弹头和三通法兰管之间的安装方式为胶粘或者机械连接。

5. 根据权利要求1所述的一种中央空调软轴清洗除尘一体机,其特征在于,在所述毛刷外端的软轴上固定安装叶轮(32),该软轴在转动时,所述叶轮(32)产生扰动管道内气流,该气流朝向负压进气口的方向。

6. 根据权利要求1所述的一种中央空调软轴清洗除尘一体机,其特征在于,所述负压吸尘系统(10)和软轴驱动系统(20)安装在移动的平板车或者手推车上。

一种中央空调软轴清洗除尘一体机

技术领域

[0001] 该实用新型涉及中央空调软轴清洗除尘设备技术领域。

背景技术

[0002] 中央空调清洗范围包括:通风管道、风机盘管、主机、水系统、风柜、冷却塔清洗等。其中,通风管道在中央空调中占据重要位置,尤其是通风管道线路长、存在异形、拐角等因素,目前使用的是软轴清洗除尘设备,用于清除中央空调管道中的灰尘、异物等,实现健康的目的。

[0003] 例如,CN203343131U中公开了一种集成式无清洗死角空调管道清洗装置,带有洗刷头的弹簧软轴相对薄壁球形吸尘头垂直方向轴线偏转一个角度 α 后穿过薄壁球形吸尘头进入与薄壁球形吸尘头联接的吸尘管内,并沿着吸尘管一直通到动力空气分离器后穿过动力空气分离器与动力输出系统联接,薄壁球形吸尘头中同时装有红外摄像头,红外摄像头的组合连接线位于吸尘管内,并沿着吸尘管一直通到动力空气分离器后穿过动力空气分离器与电脑监控系统联接,所述吸尘管的另一端与动力空气分离器联接,动力空气分离器与负压集成系统联接。

[0004] 上述技术方案中,吸尘管自管道操作口插入到通风管道内,在毛刷的带动下,粉尘会逃出通风管道,造成室内环境污染。

[0005] 为了解决室内环境污染,尤其是粉尘污染的问题,中国专利文献CN100408207C公开了一种中央空调风道清洗方法及其装置。在中央空调风道清洗过程中清洗软管(5)、大功率风机(8)、高效集尘净化器(9)以及被清洗风道(3)构成了完全封闭的系统,由大功率风机(8)提供动力,使得含尘气流在系统内部流动,经过高效集尘净化器(9)过滤后继续循环。装置,包括气囊(1)、被清洗风道(3)以及吹扫装置(2),特征在于:该装置的集尘部分由软管(5)连接高效集尘净化器(9)和大功率风机(8)组成,再用软管(5)将该集尘部分与被清洗风道(3)连接构成封闭系统。整个过程在密封系统进行。该结构基本能实现所述的目的,但是也存在弊端,例如,需要对通风管道进行分段清洁,且需要建立一个复杂的外循环系统,实施成本高。

实用新型内容

[0006] 为了解决现有技术的不足,本实用新型提供一种结构简单的、便于携带和实施的中央空调软轴清洗除尘一体机,用于解决现有的设备在清洁过程产生的灰尘对室内环境造成二次污染的问题。

[0007] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案为:

[0008] 一种中央空调软轴清洗除尘一体机,包括负压吸尘系统、软轴驱动系统、软轴和负压通道总成,所述负压通道总成包括软轴安装端和毛刷端,并在两端之间通过塑胶管连接并形成负压通道;所述软轴安装端具有负压接口和软轴接口,负压接口与负压吸尘系统连接,软轴接口和软轴驱动系统连接;软轴外端有毛刷,其特征在于:

[0009] 所述毛刷端包括子弹头、柔性隔板和锁紧螺母,其中,所述子弹头内具有镂空的负压通道和负压进气口,在该子弹头上设置柔性隔板,所述柔性隔板的四周与管道内壁的密封配合,所述负压进气口位于毛刷和柔性隔板之间。

[0010] 进一步地,该柔性隔板为橡胶隔板或者钢塑复合隔板。

[0011] 进一步地,所述隔板是由中央的钢片和外围的橡胶片热合形成的。

[0012] 进一步地,塑胶管的两端与子弹头和三通法兰管之间的安装方式为胶粘或者机械连接。

[0013] 进一步地,在所述毛刷外端的软轴上固定安装叶轮,该软轴在转动时,所述叶轮产生扰动管道内气流,该气流朝向负压进气口的方向。

[0014] 进一步地,所述负压吸尘系统和软轴驱动系统安装在移动的平板车或者手推车上。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] 本实用新型通过在子弹头上设置柔性隔板,将管道内一分为二,有效的解决了灰尘外漏的问题,避免通风管道内产生的灰尘自清洁操作口处泄漏,解决了清洁过程中对室内环境造成的二次污染问题。

[0017] 本实用新型通过在软轴的外端增加一套风轮,用于辅助的控制气流,并使得气流朝向负压系统快速的汇集,进一步地提高了对于灰尘的负压收集效果。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的组成图。

[0019] 图2为软轴和负压通道总成的立体图。

[0020] 图3为软轴和负压通道总成的立体图。

[0021] 图4为图2的剖视图。

[0022] 图5为实施例二的局部结构图。

[0023] 图中:

[0024] 10负压吸尘系统,

[0025] 20软轴驱动系统,

[0026] 30软轴,31毛刷,32叶轮,

[0027] 40负压通道总成,

[0028] 41三通法兰管,411负压接口,412软轴接口,

[0029] 42子弹头,421负压通道,422负压进气口,

[0030] 43柔性隔板,

[0031] 44锁紧螺母,

[0032] 45塑胶管。

具体实施方式

[0033] 实施例一

[0034] 参考图1至图4,本实用新型提供一种中央空调软轴清洗除尘一体机,在现有管道清洗作业方式的基础上进行了改进:在动力软轴清洗系统中的清洗软轴前部增加一个柔性

的密封隔板,该隔板可以起到隔离的作用,具体来说是将毛刷与管道的操作口之间的空间分割和隔离,形成两个彼此独立的空间,用于防止毛刷清洁管道的过程中产生的灰尘、粉尘等外溢。

[0035] 同时还增加了一个负压吸尘系统和软轴驱动系统,使清尘、吸尘一次完成,并保持环境的清洁,避免污染环境。

[0036] 该中央空调软轴清洗除尘一体机包括,负压吸尘系统10、软轴驱动系统20、软轴30和负压通道总成40,其中,负压吸尘系统10和软轴驱动系统20集成安装在便于移动的平板车或者手推车上。负压吸尘系统可以采用市售的吸尘器,软轴驱动系统可以选用变频电机和相关的变频控制电器盒。

[0037] 为了便于描述,将靠近软轴驱动系统20的软轴端部标记为近端,在图示中用A标示,远离软轴驱动系统20的软轴端部为远端,标记为B。

[0038] 负压通道总成40为长的组合式部件,包括软轴安装端(也被称之为近端)和毛刷端(也被称之为远端),并在两端之间通过塑胶管45连接,形成负压通道,以下部分结合说明书附图进行详细的说明。

[0039] 软轴安装端为一个三通法兰管41,该三通法兰管中穿设一根软轴30,并在旁支上为负压接口411,并设置有软轴接口412,具体来说,该软轴30的安装端为方形轴,并与软轴驱动系统中的电机轴进行插接连接。上述的三通法兰管与负压吸尘系统和软轴驱动系统之间分别通过螺纹连接进行快速的连接。

[0040] 毛刷端包括子弹头42、柔性隔板43和锁紧螺母44,其中,子弹头内具有镂空的负压通道421,并在该子弹头42的锥体中中央处设置软轴通道,即,软轴穿过该软轴通道。在该子弹头的中部,沿周向固定一个柔性隔板42,该隔板为橡胶隔板或者钢塑复合隔板,柔性的边沿与管道内壁贴合更好,该隔板的断面与待清洁管道的断面基本相同,通过隔板的四周与管道内壁的密封配合,防止产生的灰尘向管道的敞口端溢出,污染室内环境。

[0041] 进一步地,在上述的子弹头42的壁上设置负压进气口422,该负压进气口422位于柔性隔板43外侧,即,负压进气口422位于毛刷31和柔性隔板43之间的区域。

[0042] 本实施例中,柔性隔板43为钢塑复合隔板,具体来说,该隔板是由中央的钢片和外围的橡胶片热合形成的,钢片被加持在锁紧螺母44和子弹头的轴肩之间,方便固定。

[0043] 需要说明的是,塑胶管的两端,即,塑胶管与对应的子弹头,塑胶管与三通法兰管之间的安装方式可以为胶粘,也可以为可拆卸的机械连接,例如卡箍或者螺母紧固,皆在本实用新型的保护范围之内。

[0044] 软轴的远端固定毛刷,毛刷的固定方式为本领域的现有成熟技术,不再赘述。

[0045] 实施例二

[0046] 参考图5,本实施例,在实施例一的基础上进一步地改进,具体来说,通过在软轴的远端,也就是毛刷的外端的软轴上,固定安装一个叶轮32,该叶轮的周向设置三个带有斜度的桨叶,使得该软轴在转动时,产生一个扰动管道内气流,该气流朝向负压进气口的方向,即,朝向近端方向。在图5中用箭头标示气流的方向,用于辅助并防止混合有灰尘的气流朝向反方向流动。

[0047] 进一步地,上述的桨叶的载体参考现有的风机或者吊扇中的排风叶轮,样式多样。

[0048] 上面所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行了描述,并非对本实用

新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域相关技术人员对本实用新型的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书所确定的保护范围内。

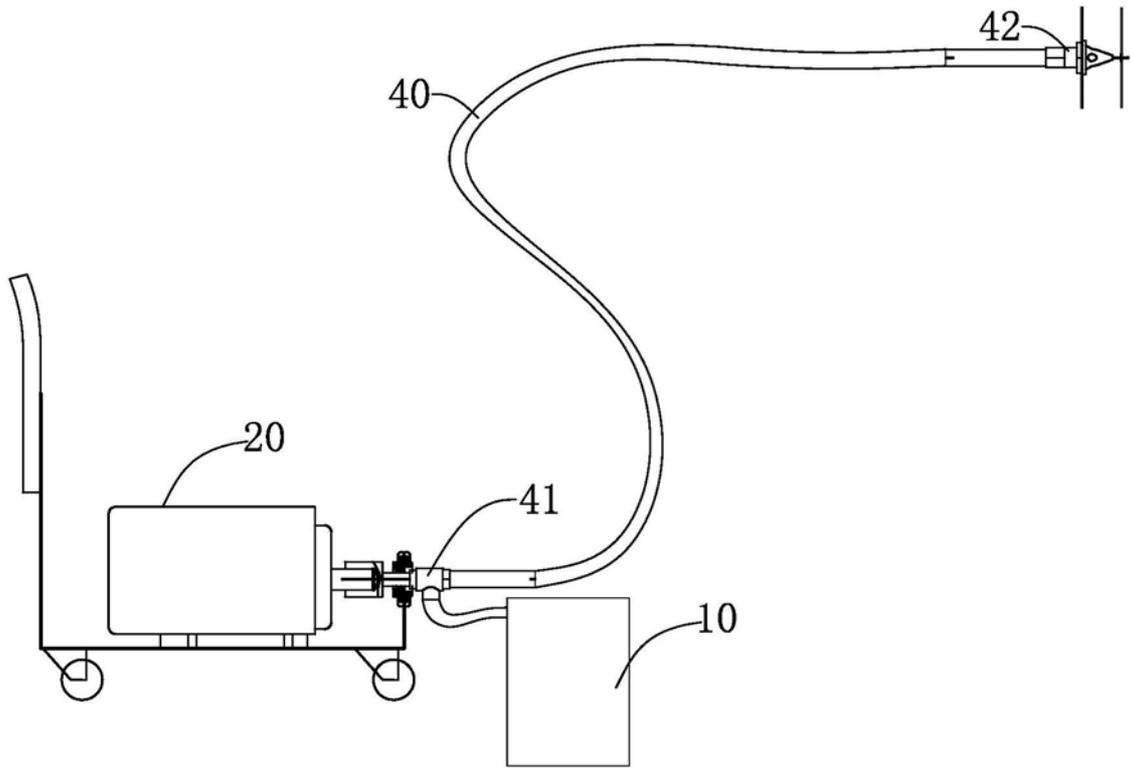


图1

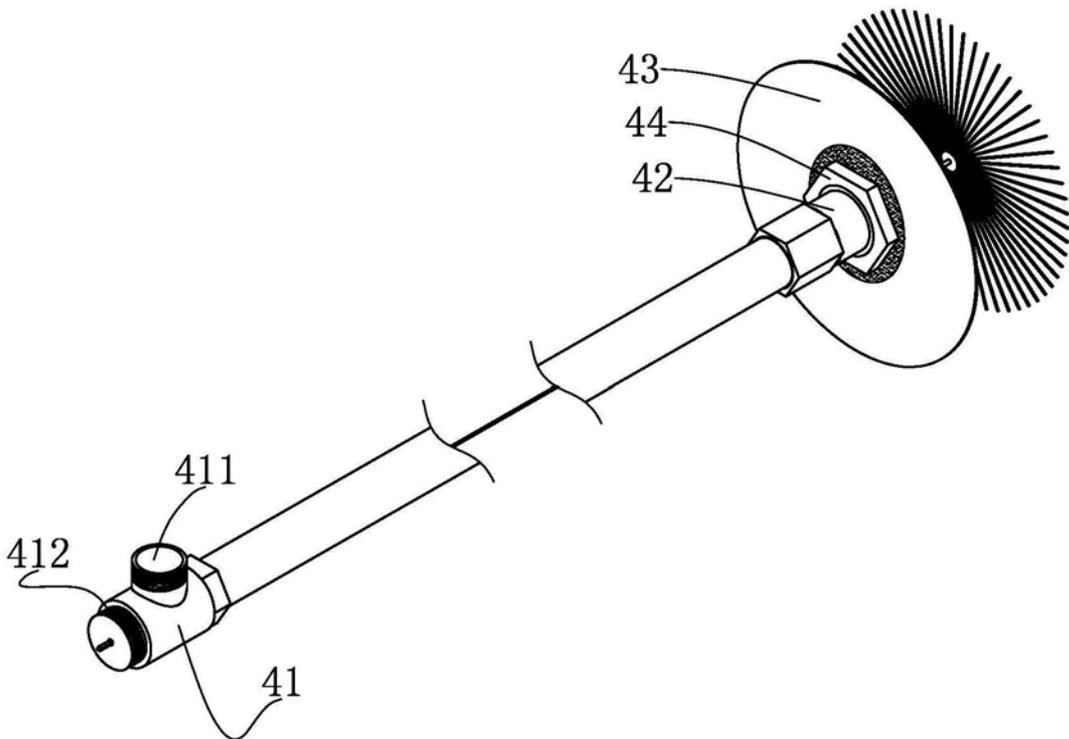


图2

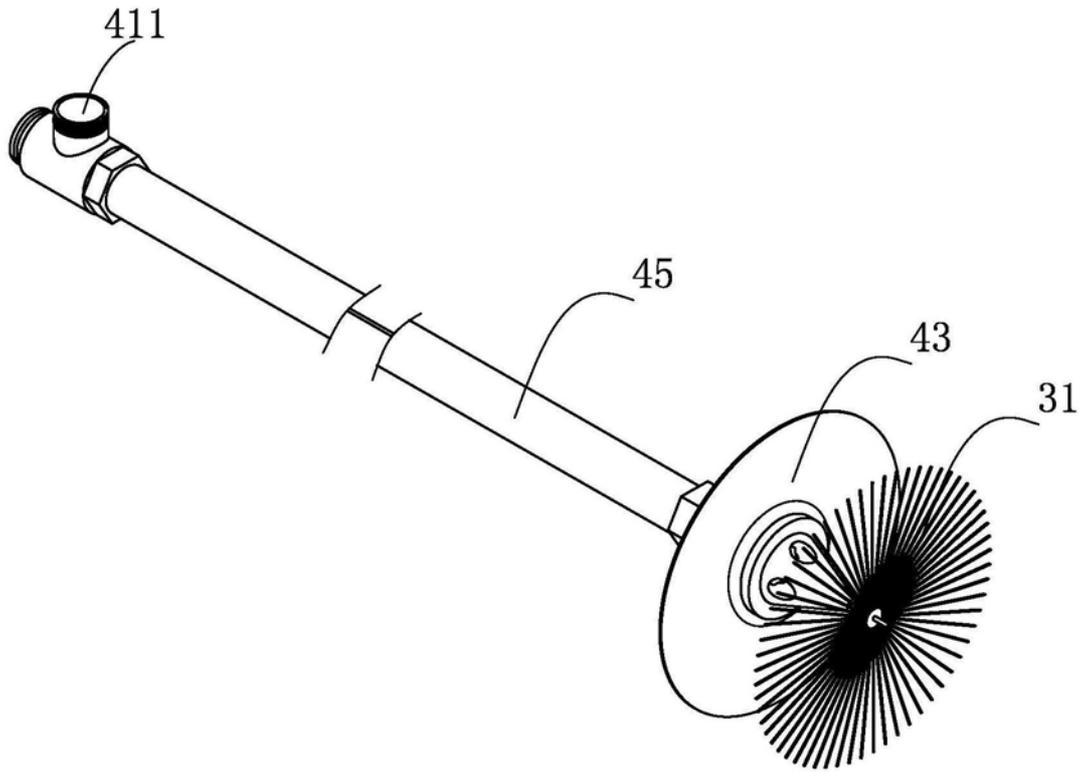


图3

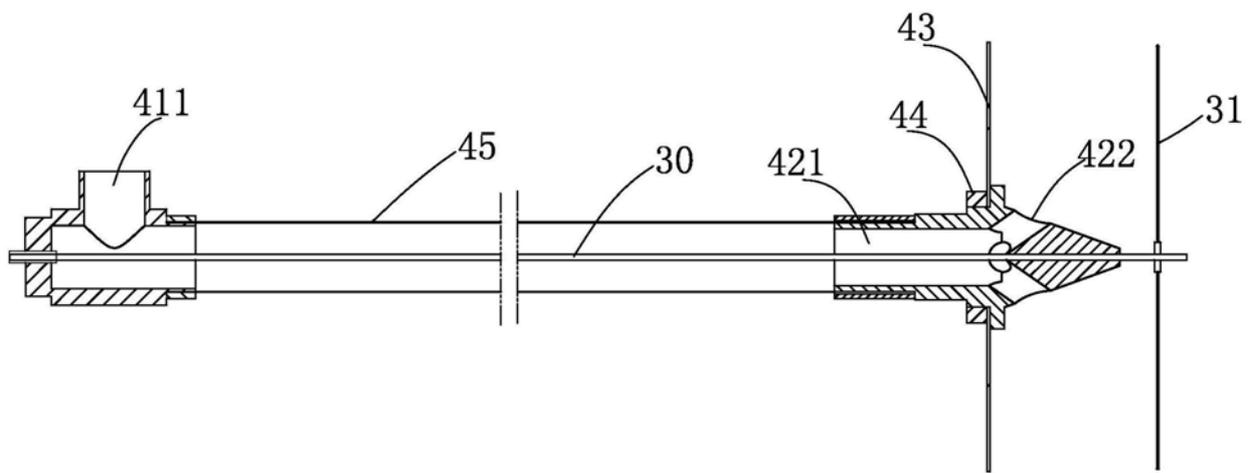


图4

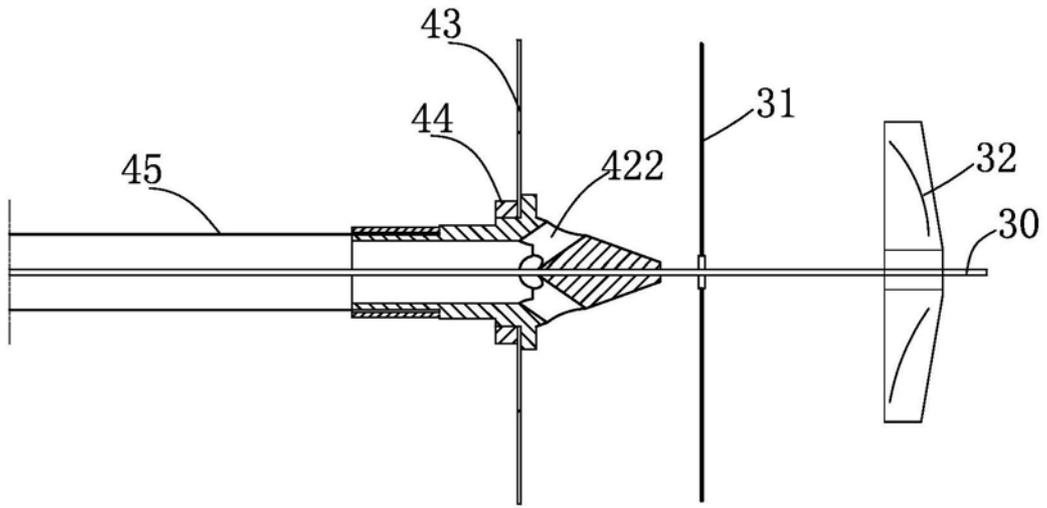


图5