



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114830952 A

(43) 申请公布日 2022.08.02

(21) 申请号 202210300295.9

(22) 申请日 2022.03.25

(71) 申请人 河南牧业经济学院

地址 450000 河南省郑州市郑东新区龙子湖
湖高校园区龙子湖北路6号

(72) 发明人 吴静 王力斌

(74) 专利代理机构 郑州科维专利代理有限公司
41102

专利代理师 赵继福

(51) Int. Cl.

A01G 9/24 (2006.01)

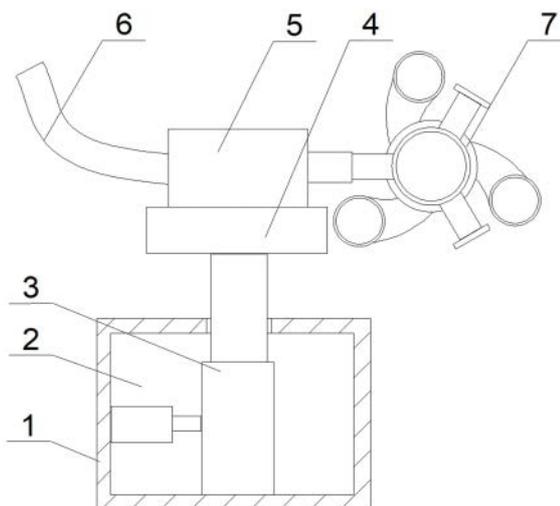
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种蔬菜大棚用循环风装置

(57) 摘要

本发明公开了一种蔬菜大棚用循环风装置,包括底座、位于底座内的容纳腔,还包括底部位于容纳腔内的升降机构、与升降机构的顶部固定连接的支持板、位于支持板上的风机、与风机的出风口连接的出风机构,所述出风机构包括主风管、与主风管的侧面连通的进风机构、与主风管连接且将偏转气流变为沿主风管的轴向流动导叶机构,本发明出风机构的设置,气流从进气管经过导叶机构和主风管流出,导叶机构将偏转气流变为沿主风管的轴向流动,同时通过进气管进入主风管的气体导入经过主风管沿主风管的轴向排出,进一步将气体动能转换为压力能而吹风,达到吹风流量大而压力较低的要求,符合蔬菜大棚的使用,便于大棚内通风循环。



1. 一种蔬菜大棚用循环风装置,包括底座、位于底座内的容纳腔,其特征在于:还包括底部位于容纳腔内的升降机构、与升降机构的顶部固定连接的支撑板、位于支撑板上的风机、与风机的出风口连接的出风机构,所述出风机构包括主风管、与主风管的侧面连通的进风机构、与主风管连接且将偏转气流变为沿主风管的轴向流动导叶机构。

2. 根据权利要求1所述的蔬菜大棚用循环风装置,其特征在于:所述导叶机构包括与套设在主风管上且两端与主风管连通的连接通槽、与连接通槽的侧面连通的导管机构,若干导管机构沿连接通槽的侧面均匀分布,导管机构将偏转气流变为沿主风管的轴向流动。

3. 根据权利要求2所述的蔬菜大棚用循环风装置,其特征在于:所述导管机构包括与连接通槽的外侧面固定连接的弧形导管、与弧形导管的另一端固定连接的排风管,排风管的中心轴线与主风管的中心轴线相互平行。

4. 根据权利要求1所述的蔬菜大棚用循环风装置,其特征在于:所述进风机构包括与主风管的侧面固定连接的若干进风管,进风管的中心轴线与主风管的中心轴线相互垂直,进风管的另一端与风机的出风口连接。

5. 根据权利要求1所述的蔬菜大棚用循环风装置,其特征在于:所述主风管的一端与外界连接,主风管的另一端设有用于封堵主风管的盖板。

6. 根据权利要求1所述的蔬菜大棚用循环风装置,其特征在于:所述风机的进风口通过软管与外界连通。

7. 根据权利要求1所述的蔬菜大棚用循环风装置,其特征在于:所述升降机构包括与容纳腔的底部上表面固定连接的支撑筒、底部位于支撑筒内且通过驱动机构相对于支撑筒的长度方向移动的支撑管。

8. 根据权利要求7所述的蔬菜大棚用循环风装置,其特征在于:所述驱动机构包括通过第二支撑板与支撑筒的内表面固定连接的螺纹支撑筒、与螺纹支撑筒的外表面固定连接的第一锥形齿轮、与第一锥形齿轮啮合的第二锥形齿轮、与第二锥形齿轮固定连接的连接杆、与连接杆的端部固定连接的电机、用于限制支撑管转动的限位机构,支撑管穿过螺纹支撑筒并与螺纹支撑筒螺纹连接,所述第一锥形齿轮的中心轴线与螺纹支撑筒的中心轴线重合,第二锥形齿轮的中心轴线与第一锥形齿轮的中心轴线垂直。

9. 根据权利要求8所述的蔬菜大棚用循环风装置,其特征在于:所述限位机构包括与支撑管的底部固定连接的挡板、位于挡板的左侧和右侧的限位块、位于支撑筒的内表面且与限位块相配合的限位槽,限位槽沿支撑筒的长度方向设置,限位块在限位槽内向上或向下滑动。

一种蔬菜大棚用循环风装置

技术领域

[0001] 本发明涉及蔬菜种植技术领域,具体涉及一种蔬菜大棚用循环风装置。

背景技术

[0002] 随着社会的进步和科学技术的快速发展,人们在日常食用的食材要求也在不断的提高,为了让人们不同的季节都有新鲜的果蔬食用,蔬菜大棚应运而生,蔬菜大棚的产生为人们提供新鲜的果蔬,即在严寒的冬天依旧可以吃到新鲜的蔬菜和水果。

[0003] 现有的蔬菜大棚通风通常采用的方式就是将大棚的门打开,使大棚内的气体与大棚外的气体进行自然的对流,从大棚的门口进入大棚内的风的压力和流速不能很好的控制,如果风的压力较大,则会吹倒蔬菜使蔬菜倒伏,如果风的流量较小,则达不到通风的效果,且此通风方式的效率低,通风效果不显著,不能使大棚内的蔬菜进行很好的生长。

[0004] 因此,提供一种风循环效果好、风循环流量大且压力低的蔬菜大棚用循环风装置,已是一个值得研究的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种风循环效果好、风循环流量大且压力低的蔬菜大棚用循环风装置。

[0006] 本发明的目的是这样实现的:

一种蔬菜大棚用循环风装置,包括底座、位于底座内的容纳腔,还包括底部位于容纳腔内的升降机构、与升降机构的顶部固定连接的支撑板、位于支撑板上的风机、与风机的出风口连接的出风机构,所述出风机构包括主风管、与主风管的侧面连通的进风机构、与主风管连接且将偏转气流变为沿主风管的轴向流动导叶机构。

[0007] 所述导叶机构包括与套设在主风管上且两端与主风管连通的连接通槽、与连接通槽的侧面连通的导管机构,若干导管机构沿连接通槽的侧面均匀分布,导管机构将偏转气流变为沿主风管的轴向流动。

[0008] 所述导管机构包括与连接通槽的外侧面固定连接的弧形导管、与弧形导管的另一端固定连接的排风管,排风管的中心轴线与主风管的中心轴线相互平行。

[0009] 所述进风机构包括与主风管的侧面固定连接的若干进风管,进风管的中心轴线与主风管的中心轴线相互垂直,进风管的另一端与风机的出风口连接。

[0010] 所述主风管的一端与外界连接,主风管的另一端设有用于封堵主风管的盖板。

[0011] 所述风机的进风口通过软管与外界连通。

[0012] 所述升降机构包括与容纳腔的底部上表面固定连接的支撑筒、底部位于支撑筒内且通过驱动机构相对于支撑筒的长度方向移动的支撑管。

[0013] 所述驱动机构包括通过第二支撑板与支撑筒的内表面固定连接的螺纹支撑筒、与螺纹支撑筒的外表面固定连接的第一锥形齿轮、与第一锥形齿轮啮合的第二锥形齿轮、与第二锥形齿轮固定连接的连接杆、与连接杆的端部固定连接的电机、用于限制支撑管转动

的限位机构,支撑管穿过螺纹支撑筒并与螺纹支撑筒螺纹连接,所述第一锥形齿轮的中心轴线与螺纹支撑筒的中心轴线重合,第二锥形齿轮的中心轴线与第一锥形齿轮的中心轴线垂直。

[0014] 所述限位机构包括与支撑管的底部固定连接的挡板、位于挡板的左侧和右侧的限位块、位于支撑筒的内表面且与限位块相配合的限位槽,限位槽沿支撑筒的长度方向设置,限位块在限位槽内向上或向下滑动。

[0015] 积极有益效果:本发明通过出风机构的设置,气流从进气管经过导叶机构和主风管流出,导叶机构将偏转气流变为沿主风管的轴向流动,同时通过进气管进入主风管的气体导入经过主风管沿主风管的轴向排出,进一步将气体动能转换为压力能而吹风,达到吹风流量大而压力较低的要求,符合蔬菜大棚的使用,便于大棚内通风循环,升降机构的设置,便于将风机和出风机构在竖直方向移动,从而对大棚内不同的高度进行通风循环,循环效果好。

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明出风机构的结构示意图;

图3为图2的俯视图;

图4为本发明升降机构的结构示意图;

图中为:底座1、容纳腔2、升降机构3、支撑板4、风机5、软管6、出风机构7、主风管8、连接通槽9、进风管10、弧形管11、排风管12、封堵板13、支撑筒13、螺纹支撑筒14、第二支撑板15、支撑管16、第一锥形齿轮17、第二锥形齿轮18、连接杆19、电机20、挡板21、限位块22、限位槽23。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0018] 实施例1

如图1至图3所示,一种蔬菜大棚用循环风装置,包括底座1、位于底座1内的容纳腔2,还包括底部位于容纳腔2内的升降机构3、与升降机构3的顶部固定连接的支撑板4、位于支撑板4上的风机5、与风机5的出风口连接的出风机构7,所述风机5的进风口通过软管6与外界连通,即当升降机构3带动风机5上下移动时,软管6与蔬菜大棚的连接处不动,减小蔬菜大棚上开孔的尺寸,从而使蔬菜大棚的温度更适合蔬菜的生长,所述出风机构7包括主风管8、与主风管8的侧面连通的进风机构、与主风管9连接且将偏转气流变为沿主风管9的轴向流动导叶机构,出风机构的设置,气流从进气机构经过导叶机构和主风管流出,导叶机构将偏转气流变为沿主风管的轴向流动,同时通过进气管进入主风管的气体导入经过主风管沿主风管的轴向排出,进一步将气体动能转换为压力能而吹风,达到吹风流量大而压力较低的要求,符合蔬菜大棚的使用,便于大棚内通风循环,升降机构的设置,便于将风机和出风机构在竖直方向移动,从而对大棚内不同的高度进行通风循环,循环效果好。

[0019] 所述导叶机构包括与套设在主风管8上且两端与主风管8连通的连接通槽9、与连接通槽9的侧面连通的导管机构,若干导管机构沿连接通槽的侧面均匀分布,连接通槽9的

两端与主风管8连通,连接通槽9的直径大于主风管8的直径,便于气体进入连接通槽9内混合并进入导管机构,导管机构设置三个,三个导管机构沿连接通槽9的侧面均匀分布,相连两个导管机构之间的夹角为 120° ,导管机构将偏转气流变为沿主风管8的轴向流动,将气体动能转换为压力能而吹风,达到吹风流量大而压力较低的要求,符合蔬菜大棚的使用,便于大棚内通风循环。所述导管机构包括与连接通槽9的外侧面固定连接的弧形导管11、与弧形导管11的另一端固定连接的排风管12,排风管11的中心轴线与主风管8的中心轴线相互平行,弧形导管11将偏转的气流转换为轴向气流,即将气体的动能转换为压力能而吹风,达到吹风流量大而压力低的目的,同时,气流从多个出风管12吹出,吹风面积大,分布范围广。

[0020] 所述进风机构7包括与主风管8的侧面固定连接的若干进风管10,进风管10的中心轴线与主风管8的中心轴线相互垂直,进风管10的另一端与风机5的出风口连接,进风管10设置三个,三个进风管10沿主风管8的侧面均匀分布,其中一个进风管10与风机5的出风口连接,其他两个进风管10通过封堵板进行封堵。

[0021] 所述主风管8的一端与外界连接,主风管8的另一端设有用于封堵主风管8的盖板,盖板位于主风管8的后端,进风管10位于连接通槽的前侧,从进气管10进入主风管8的气流,一部分通过连接通槽进入导叶机构,一部分通过主风管8的前端排出,即将偏转气流变为沿主风管8的轴向流动,将气体动能转换为压力能而吹风,达到吹风流量大而压力较低的要求。

[0022] 实施例2

如图1至图3所示,一种蔬菜大棚用循环风装置,包括底座1、位于底座1内的容纳腔2,还包括底部位于容纳腔2内的升降机构3、与升降机构3的顶部固定连接的支撑板4、位于支撑板4上的风机5、与风机5的出风口连接的出风机构7,所述风机5的进风口通过软管6与外界连通,即当升降机构3带动风机5上下移动时,软管6与蔬菜大棚的连接处不动,减小蔬菜大棚上开孔的尺寸,从而使蔬菜大棚的温度更适合蔬菜的生长,所述出风机构7包括主风管8、与主风管8的侧面连通的进风机构、与主风管9连接且将偏转气流变为沿主风管9的轴向流动导叶机构,出风机构的设置,气流从进气机构经过导叶机构和主风管流出,导叶机构将偏转气流变为沿主风管的轴向流动,同时通过进气管进入主风管的气体导入经过主风管沿主风管的轴向排出,进一步将气体动能转换为压力能而吹风,达到吹风流量大而压力较低的要求,符合蔬菜大棚的使用,便于大棚内通风循环,升降机构的设置,便于将风机和出风机构在竖直方向移动,从而对大棚内不同的高度进行通风循环,循环效果好。

[0023] 所述导叶机构包括与套设在主风管8上且两端与主风管8连通的连接通槽9、与连接通槽9的侧面连通的导管机构,若干导管机构沿连接通槽的侧面均匀分布,连接通槽9的两端与主风管8连通,连接通槽9的直径大于主风管8的直径,便于气体进入连接通槽9内混合并进入导管机构,导管机构设置三个,三个导管机构沿连接通槽9的侧面均匀分布,相连两个导管机构之间的夹角为 120° ,导管机构将偏转气流变为沿主风管8的轴向流动,将气体动能转换为压力能而吹风,达到吹风流量大而压力较低的要求,符合蔬菜大棚的使用,便于大棚内通风循环。所述导管机构包括与连接通槽9的外侧面固定连接的弧形导管11、与弧形导管11的另一端固定连接的排风管12,排风管11的中心轴线与主风管8的中心轴线相互平行,弧形导管11将偏转的气流转换为轴向气流,即将气体的动能转换为压力能而吹风,达到吹风流量大而压力低的目的,同时,气流从多个出风管12吹出,吹风面积大,分布范围广。

[0024] 所述进风机构7包括与主风管8的侧面固定连接的若干进风管10,进风管10的中心轴线与主风管8的中心轴线相互垂直,进风管10的另一端与风机5的出风口连接,进风管10设置三个,三个进风管10沿主风管8的侧面均匀分布,其中一个进风管10与风机5的出风口连接,其他两个进风管10通过封堵板进行封堵。

[0025] 所述主风管8的一端与外界连接,主风管8的另一端设有用于封堵主风管8的盖板,盖板位于主风管8的后端,进风管10位于连接通槽的前侧,从进气管10进入主风管8的气流,一部分通过连接通槽进入导叶机构,一部分通过主风管8的前端排出,即将偏转气流变为沿主风管8的轴向流动,将气体动能转换为压力能而吹风,达到吹风流量大而压力较低的要求。

[0026] 如图4所示,所述升降机构3包括与容纳腔2的底部上表面固定连接的支撑筒13、底部位于支撑筒13内且通过驱动机构相对于支撑筒13的长度方向移动的支撑管16。

[0027] 所述驱动机构包括通过第二支撑板15与支撑筒13的内表面固定连接的螺纹支撑筒14、与螺纹支撑筒14的外表面固定连接的第一锥形齿轮17、与第一锥形齿轮17啮合的第二锥形齿轮18、与第二锥形齿轮18固定连接的连接杆19、与连接杆19的端部固定连接的电机20、用于限制支撑管16转动的限位机构,支撑管16穿过螺纹支撑筒14并与螺纹支撑筒14螺纹连接。所述第一锥形齿轮17的中心轴线与螺纹支撑筒14的中心轴线重合,第二锥形齿轮18的中心轴线与第一锥形齿轮17的中心轴线垂直。所述限位机构包括与支撑管16的底部固定连接的挡板21、位于挡板21的左侧和右侧的限位块22、位于支撑筒13的内表面且与限位块22相配合的限位槽23,限位槽23沿支撑筒13的长度方向设置,限位块22在限位槽23内向上或向下滑动,限位机构使支撑管16向上或向下移动且阻止支撑管16转动,连接杆19与支撑筒13的上侧壁通过轴承连接,连接杆19相对于支撑筒13转动,当需要使支撑管16向上移动时,启动电机20,则连接杆19带动第二锥形齿轮17同步转动,第二锥形齿轮18与第一锥形齿轮17啮合,则第一锥形齿轮17带动螺纹支撑筒14同步转动,由于限位机构的设置,则支撑管16不能进行转动,则支撑管16相对于螺纹支撑筒14向上移动,调节完成,操作简单,提高工作效率。

[0028] 本发明出风机构的设置,气流从进气管经过导叶机构和主风管流出,导叶机构将偏转气流变为沿主风管的轴向流动,同时通过进气管进入主风管的气体导入经过主风管沿主风管的轴向排出,进一步将气体动能转换为压力能而吹风,达到吹风流量大而压力较低的要求,符合蔬菜大棚的使用,便于大棚内通风循环,升降机构的设置,便于将风机和出风机构在竖直方向移动,从而对大棚内不同的高度进行通风循环,循环效果好。

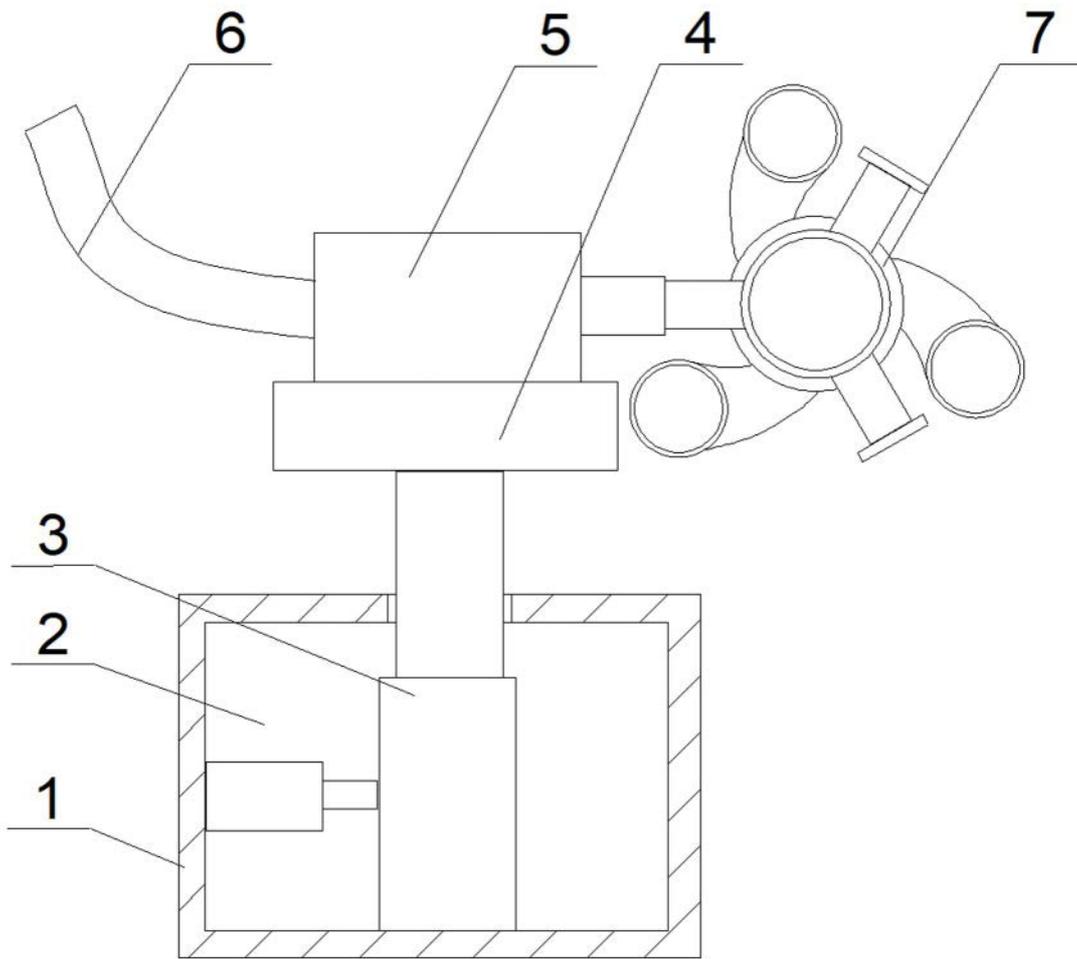


图1

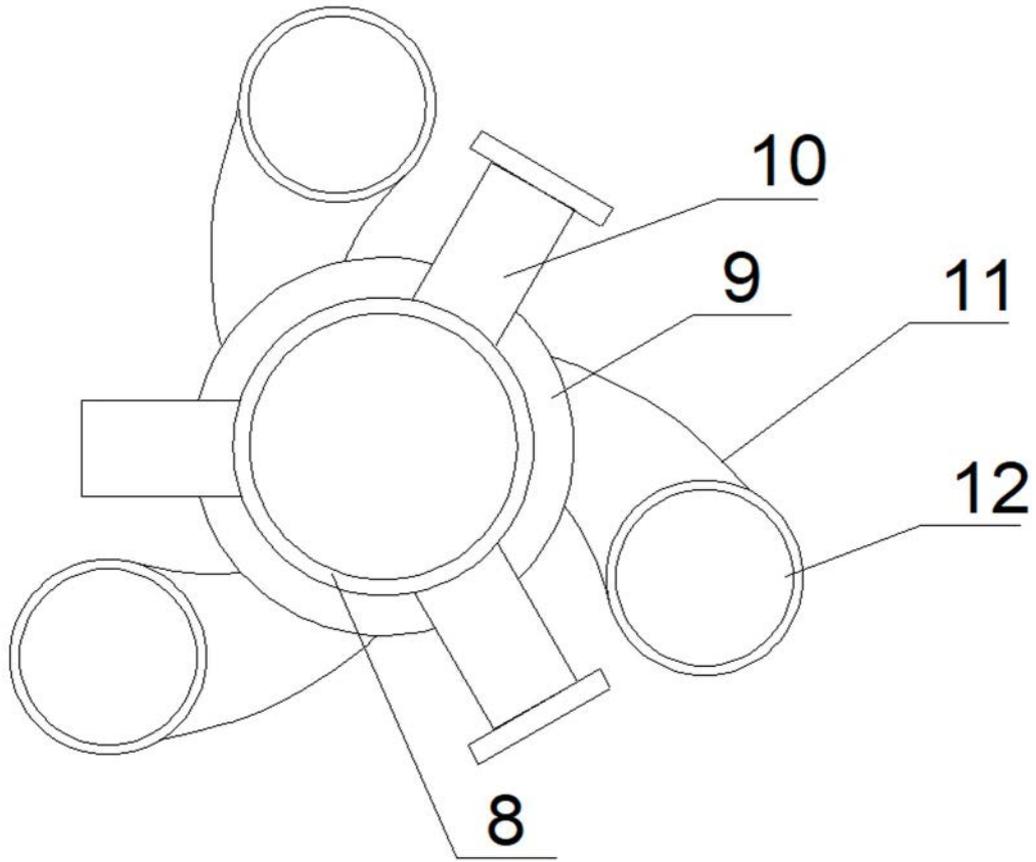


图2

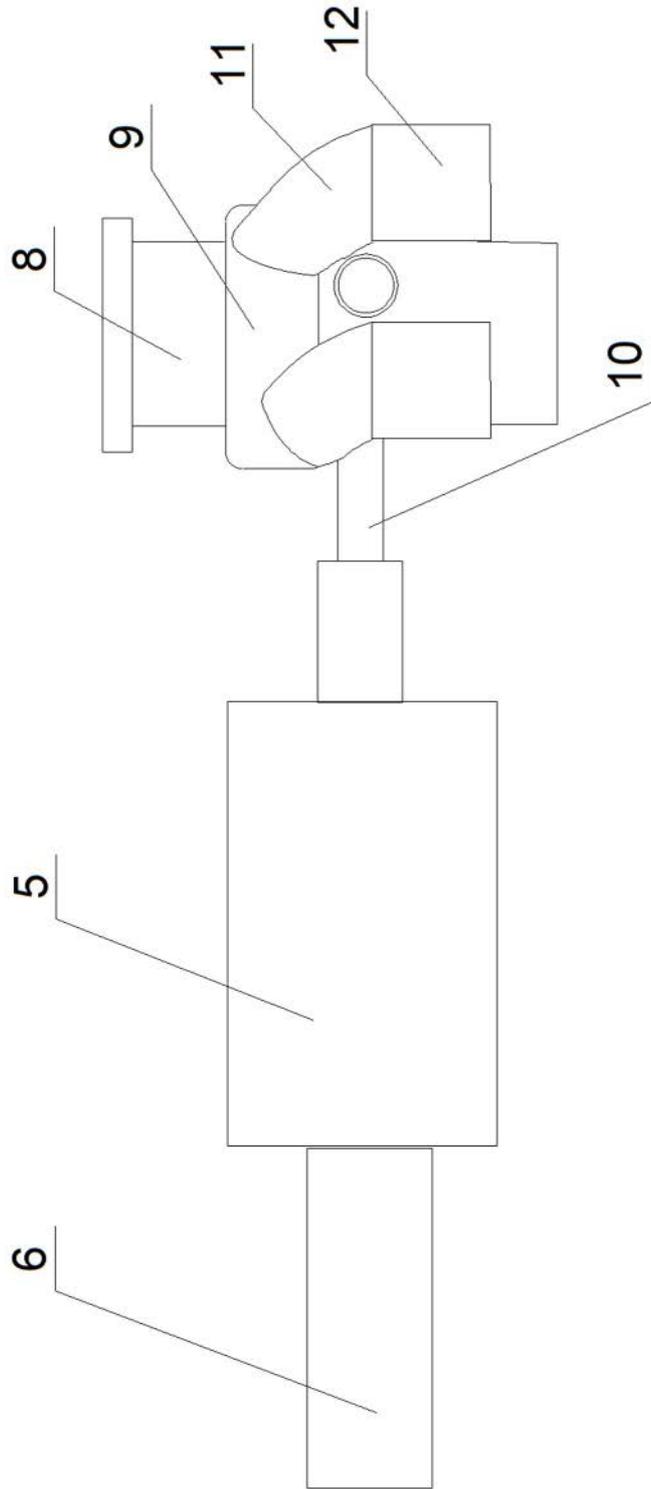


图3

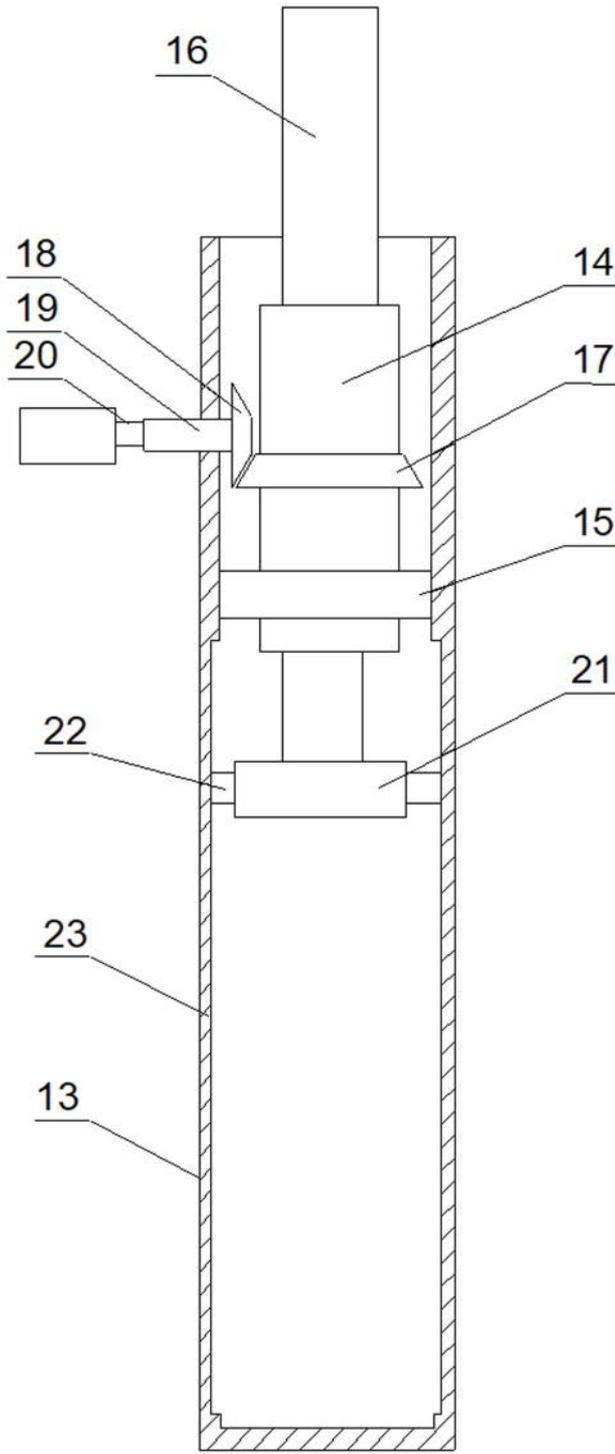


图4