



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212350482 U

(45) 授权公告日 2021.01.15

(21) 申请号 202020944050.6

(22) 申请日 2020.05.29

(73) 专利权人 唐山金世隆机械制造有限公司  
地址 064000 河北省唐山市丰润区丰董公路东(北大树村西)

(72) 发明人 何永强

(74) 专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司  
11777

代理人 冯铁惠

(51) Int. Cl.

B23B 47/08 (2006.01)

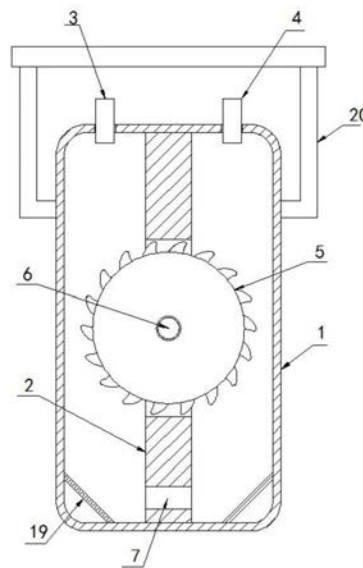
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备

(57) 摘要

本实用新型涉及机械制造技术领域,且公开了一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备,包括壳体,壳体的中部竖直固定设有隔板,壳体的顶部分别连通设置有进气管和出气管,隔板的中部开设有通孔,且通孔的内部设有风轮,风轮的内壁通过转轴与通孔的侧壁转动连接,隔板的侧面底部开设有导气孔,壳体的侧壁固定设有防护罩,转轴的一端贯穿至防护罩的内部并固定设有第一锥齿轮,防护罩的内部竖直设有传动轴,防护罩的底部嵌设有第一滚动轴承,传动轴的轴壁通过第一滚动轴承与防护罩的底部转动连接,且传动轴的下端固定设有钻头。本实用新型不仅能够有效的带动钻头的旋转,而且能够调节钻头的旋转速度,能够满足对不同材料的钻孔。



1. 一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备,包括壳体(1),其特征在于,所述壳体(1)的中部竖直固定设有隔板(2),所述壳体(1)的顶部分别连通设置有进气管(3)和出气管(4),所述隔板(2)的中部开设有通孔,且通孔的内部设有风轮(5),所述风轮(5)的内壁通过转轴(6)与通孔的侧壁转动连接,所述隔板(2)的侧面底部开设有导气孔(7),所述壳体(1)的侧壁固定设有防护罩(8),所述转轴(6)的一端贯穿至防护罩(8)的内部并固定设有第一锥齿轮(9),所述防护罩(8)的内部竖直设有传动轴(10),所述防护罩(8)的底部嵌设有第一滚动轴承,所述传动轴(10)的轴壁通过第一滚动轴承与防护罩(8)的底部转动连接,且传动轴(10)的下端固定设有钻头(11),所述传动轴(10)的上端贯穿至防护罩(8)的顶部,所述传动轴(10)的轴壁活动设有第二锥齿轮(12)和第三锥齿轮(13),所述第一锥齿轮(9)与第二锥齿轮(12)啮合设置,所述传动轴(10)的内部设有空腔,且传动轴(10)的内部设有用于调节所述第二锥齿轮(12)和第三锥齿轮(13)的移动机构。

2. 根据权利要求1所述的一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备,其特征在于,所述移动机构包括丝杆(14)、移动块(15)和连接杆(16),所述移动块(15)呈上下对称滑动设置于空腔的内部,所述丝杆(14)呈竖直位于空腔的内部,所述丝杆(14)的上下两端均通过第二滚动轴承与空腔的顶部和底部转动连接,且丝杆(14)的上端贯穿至传动轴(10)的外部并固定设有转柄(17),两个所述移动块(15)的上侧均通过螺纹孔与丝杆(14)的杆壁螺纹连接,所述连接杆(16)分别固定设置于第二锥齿轮(12)和第三锥齿轮(13)的内壁上,所述空腔的两侧均开设有用于连接杆(16)伸入的条形孔,所述连接杆(16)的另一端与移动块(15)的侧壁固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备,其特征在于,所述防护罩(8)的内部固定设有固定板(18),所述固定板(18)的内部嵌设有第三滚动轴承,所述传动轴(10)的轴壁通过第三滚动轴承与固定板(18)转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备,其特征在于,所述壳体(1)的底部两个拐角处均固定设有呈45度设置的导风板(19)。

5. 根据权利要求1所述的一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备,其特征在于,所述壳体(1)的顶部固定设有固定架(20)。

6. 根据权利要求1所述的一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备,其特征在于,所述第三锥齿轮(13)的直径大于第一锥齿轮(9)和第二锥齿轮(12)的直径,所述第一锥齿轮(9)和第二锥齿轮(12)直径相同。

## 一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械制造技术领域,尤其涉及一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备。

### 背景技术

[0002] 在机械制造加工过程中,常常需要对钢板、铝板等原材料进行切割、钻孔等加工。机械制造中的钻孔加工是用钻头在金属材料上加工孔,在各种零件的加工制造中,除去一部分由车、镗、铣等机床完成外,很大一部分是由钳工利用钻床和钻孔工具(钻头、扩孔钻、铰刀等)完成的。现有的机械制造中的钻孔工具主要采用电动钻孔机,其主要采用电动机驱动旋转轴从而带动钻头对零件进行加工。

[0003] 其中专利号为CN204018774U,公开了一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备,属于机械制造技术领域,气流驱动筒的上端安装筒盖,气流驱动筒的下端安装防护网,钻孔轴设置在气流驱动筒内的中央位置,钻孔轴通过轴承安装在筒盖和防护网上,钻孔轴上固定安装螺旋驱动叶片,筒盖的两侧分别安装左气流筒和右气流筒,左气流筒和右气流筒内安装气流网罩,所述的左气流筒和右气流筒通过高压气管与高压空气压缩机连接,高压气管上安装气流调节阀。

[0004] 该方案虽然采用了气流驱动钻孔,但是气流在驱动叶片时,效果不够好,无法保证气流驱动钻头全速转动,而且不能够根据不同的材料调节钻头的钻速。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中虽然采用了气流驱动钻孔,但是气流在驱动叶片时,效果不够好,无法保证气流驱动钻头全速转动,而且不能够根据不同的材料调节钻头的钻速的问题,而提出的一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备,包括壳体,所述壳体的中部竖直固定设有隔板,所述壳体的顶部分别连通设置有进气管和出气管,所述隔板的中部开设有通孔,且通孔的内部设有风轮,所述风轮的内壁通过转轴与通孔的侧壁转动连接,所述隔板的侧面底部开设有导气孔,所述壳体的侧壁固定设有防护罩,所述转轴的一端贯穿至防护罩的内部并固定设有第一锥齿轮,所述防护罩的内部竖直设有传动轴,所述防护罩的底部嵌设有第一滚动轴承,所述传动轴的轴壁通过第一滚动轴承与防护罩的底部转动连接,且传动轴的下端固定设有钻头,所述传动轴的上端贯穿至防护罩的顶部,所述传动轴的轴壁活动设有第二锥齿轮和第三锥齿轮,所述第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合设置,所述传动轴的内部设有空腔,且传动轴的内部设有用于调节所述第二锥齿轮和第三锥齿轮的移动机构。

[0008] 优选的,所述移动机构包括丝杆、移动块和连接杆,所述移动块呈上下对称滑动设置于空腔的内部,所述丝杆呈竖直位于空腔的内部,所述丝杆的上下两端均通过第二滚动轴承与空腔的顶部和底部转动连接,且丝杆的上端贯穿至传动轴的外部并固定设有转柄,

两个所述移动块的上侧均通过螺纹孔与丝杆的杆壁螺纹连接,所述连接杆分别固定设置于第二锥齿轮和第三锥齿轮的内壁上,所述空腔的两侧均开设有用于连接杆伸入的条形孔,所述连接杆的另一端与移动块的侧壁固定连接。

[0009] 优选的,所述防护罩的内部固定设有固定板,所述固定板的内部嵌设有第三滚动轴承,所述传动轴的轴壁通过第三滚动轴承与固定板转动连接。

[0010] 优选的,所述壳体的底部两个拐角处均固定设有呈度设置的导风板。

[0011] 优选的,所述壳体的顶部固定设有固定架。

[0012] 优选的,所述第三锥齿轮的直径大于第一锥齿轮和第二锥齿轮的直径,所述第一锥齿轮和第二锥齿轮直径相同。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备,具备以下有益效果:

[0014] 1、该机械制造专用的气流驱动式钻孔设备,通过设置的进气管、出气管、风轮、转轴、导气孔、防护罩、第一锥齿轮、传动轴、钻头和第二锥齿轮,能够实现气流吹动带动风轮旋转,从而能够有效的带动传动轴上的钻头旋转。

[0015] 2、该机械制造专用的气流驱动式钻孔设备,通过设置的第三锥齿轮、丝杆、移动块、连接杆和转柄,能够调节第三锥齿轮与第一锥齿轮啮合,从而能够加快带动钻头的钻速。

[0016] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本实用新型不仅能够有效的带动钻头的旋转,而且能够调节钻头的旋转速度,能够满足对不同材料的钻孔。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型提出的一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型提出的防护壳的内部结构示意图;

[0019] 图3为图2中局部A部分的结构放大图。

[0020] 图中:1壳体、2隔板、3进气管、4出气管、5风轮、6转轴、7导气孔、8防护罩、9第一锥齿轮、10传动轴、11钻头、12第二锥齿轮、13第三锥齿轮、14丝杆、15移动块、16连接杆、17转柄、18固定板、19导风板、20固定架。

## 具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 参照图1-3,一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备,包括壳体1,壳体1的中部

竖直固定设有隔板2,壳体1的顶部分别连通设置有进气管3和出气管4,隔板2的中部开设有通孔,且通孔的内部设有风轮5,风轮5的内壁通过转轴6与通孔的侧壁转动连接,隔板2的侧面底部开设有导气孔7,壳体1的侧壁固定设有防护罩8,转轴6的一端贯穿至防护罩8的内部并固定设有第一锥齿轮9,防护罩8的内部竖直设有传动轴10,防护罩8的底部嵌设有第一滚动轴承,传动轴10的轴壁通过第一滚动轴承与防护罩8的底部转动连接,且传动轴10的下端固定设有钻头11,传动轴10的上端贯穿至防护罩8的顶部,传动轴10的轴壁活动设有第二锥齿轮12和第三锥齿轮13,第一锥齿轮9与第二锥齿轮12啮合设置,传动轴10的内部设有空腔,且传动轴10的内部设有用于调节第二锥齿轮12和第三锥齿轮13的移动机构。

[0024] 移动机构包括丝杆14、移动块15和连接杆16,移动块15呈上下对称滑动设置于空腔的内部,丝杆14呈竖直位于空腔的内部,丝杆14的上下两端均通过第二滚动轴承与空腔的顶部和底部转动连接,且丝杆14的上端贯穿至传动轴10的外部并固定设有转柄17,两个移动块15的上侧均通过螺纹孔与丝杆14的杆壁螺纹连接,连接杆16分别固定设置于第二锥齿轮12和第三锥齿轮13的内壁上,空腔的两侧均开设有用于连接杆16伸入的条形孔,连接杆16的另一端与移动块15的侧壁固定连接。

[0025] 防护罩8的内部固定设有固定板18,固定板18的内部嵌设有第三滚动轴承,传动轴10的轴壁通过第三滚动轴承与固定板18转动连接,能够增加传动轴10转动的稳定性。

[0026] 壳体1的底部两个拐角处均固定设有呈45度设置的导风板19,能够保证将气流从隔板2的一侧导向至隔板2的另一侧。

[0027] 壳体1的顶部固定设有固定架20,能够将壳体1固定在外部的下压设备上。

[0028] 第三锥齿轮13的直径大于第一锥齿轮9和第二锥齿轮12的直径,第一锥齿轮9和第二锥齿轮12直径相同,能够保证带动钻头11以不同的速度旋转。

[0029] 本实用新型中,使用时,将进气管3与外部的高压空气压缩机进行连接,高压气体进入壳体1的内部后吹向风轮5的一侧并使之旋转,同时高压气体从导气孔7流动至隔板2的另一侧并吹动风轮5的另一侧,从而能够完全带动风轮5旋转,风轮5带动转轴6上的第一锥齿轮9旋转,第一锥齿轮9能够带动第二锥齿轮12旋转,能够带动传动轴10上的钻头11旋转并完成对材料打孔;当需要调节钻头11的钻速时,工作人员手部转动转柄17使得丝杆14旋转,丝杆14能够驱动两个移动块15移动,从而能够使得第二锥齿轮12与第一锥齿轮9分离并使得第三锥齿轮13与第一锥齿轮9啮合,进而能够带动钻头11快速旋转,能够满足对不同材料的钻孔。

[0030] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

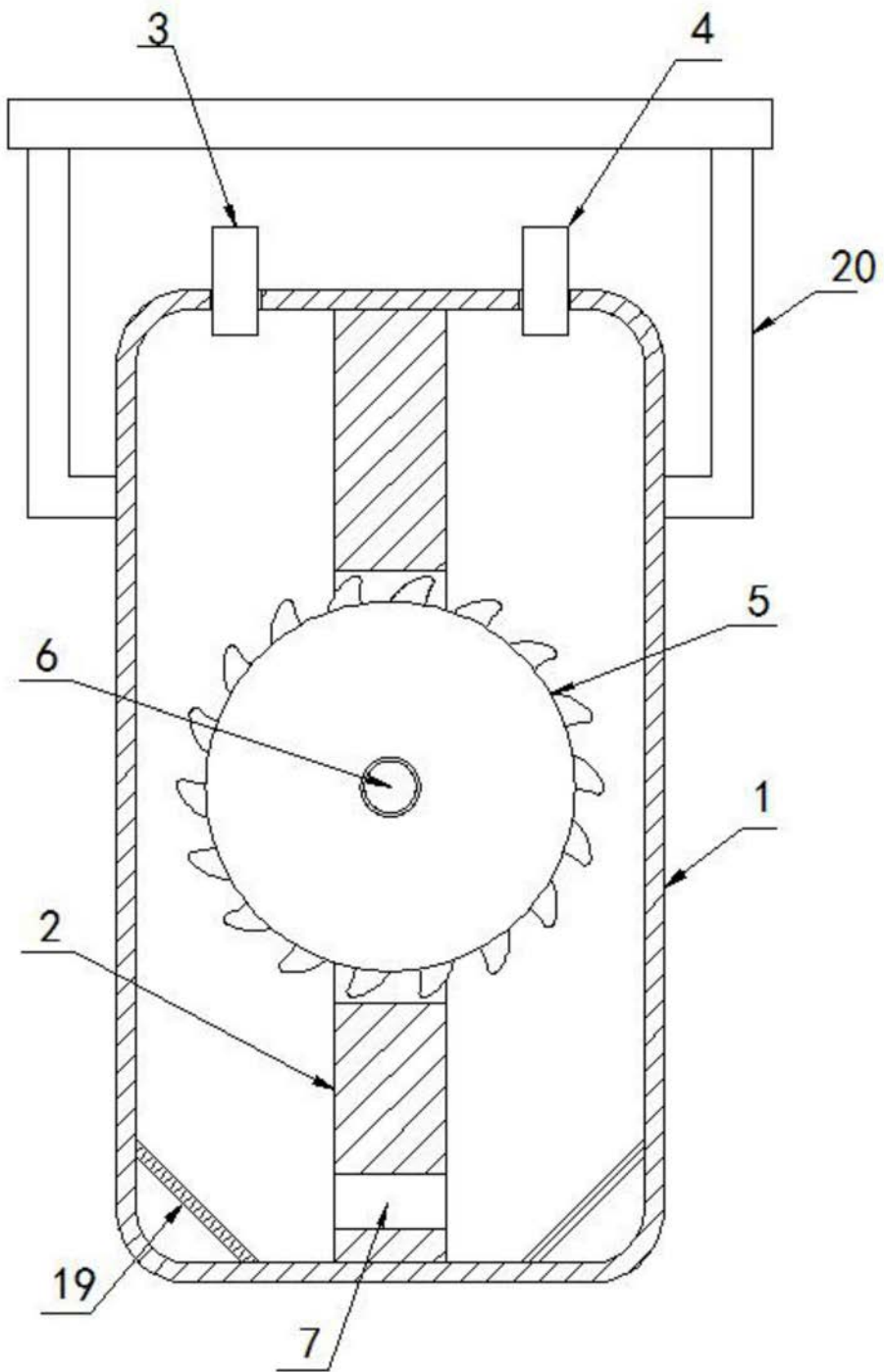


图1

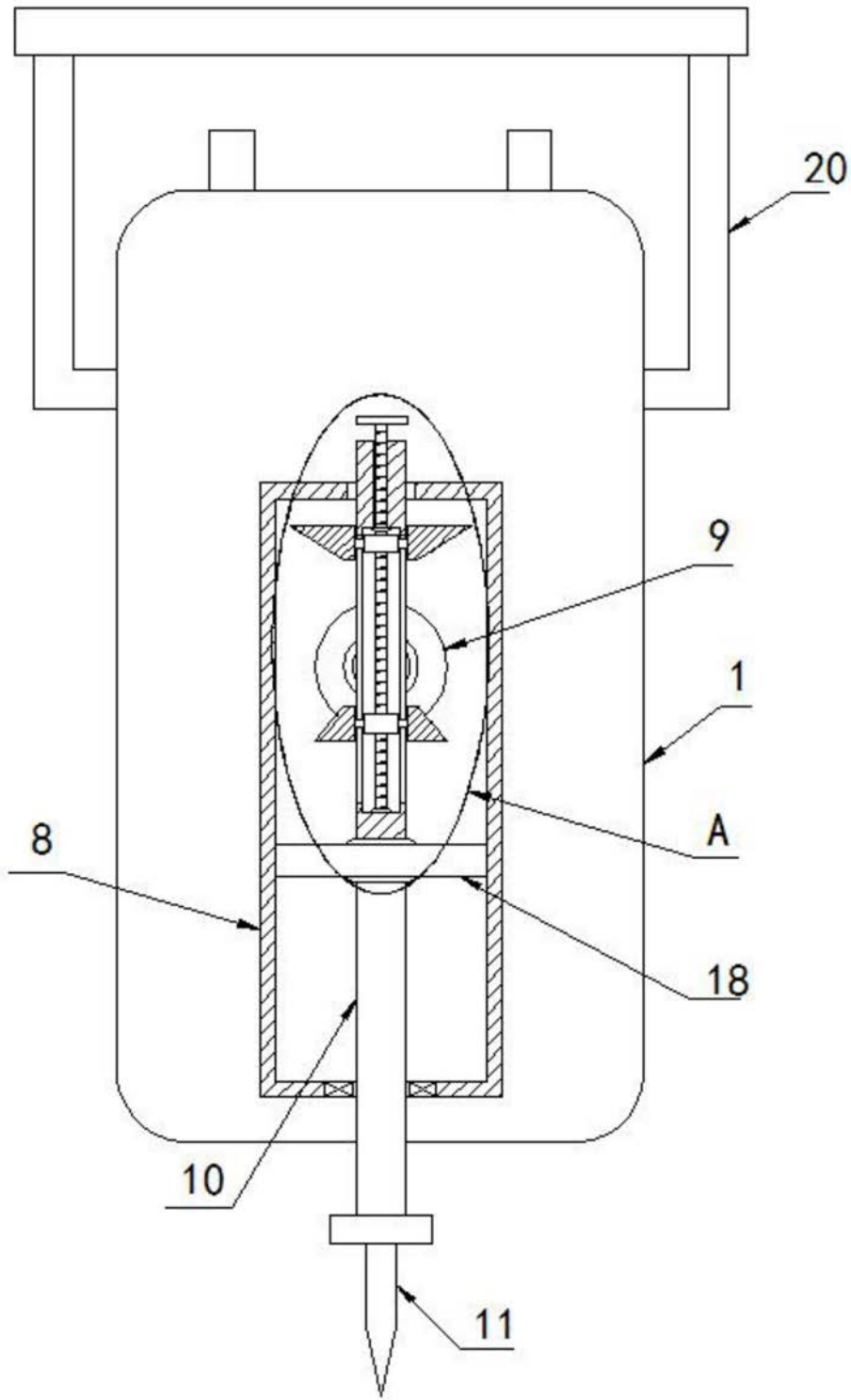


图2

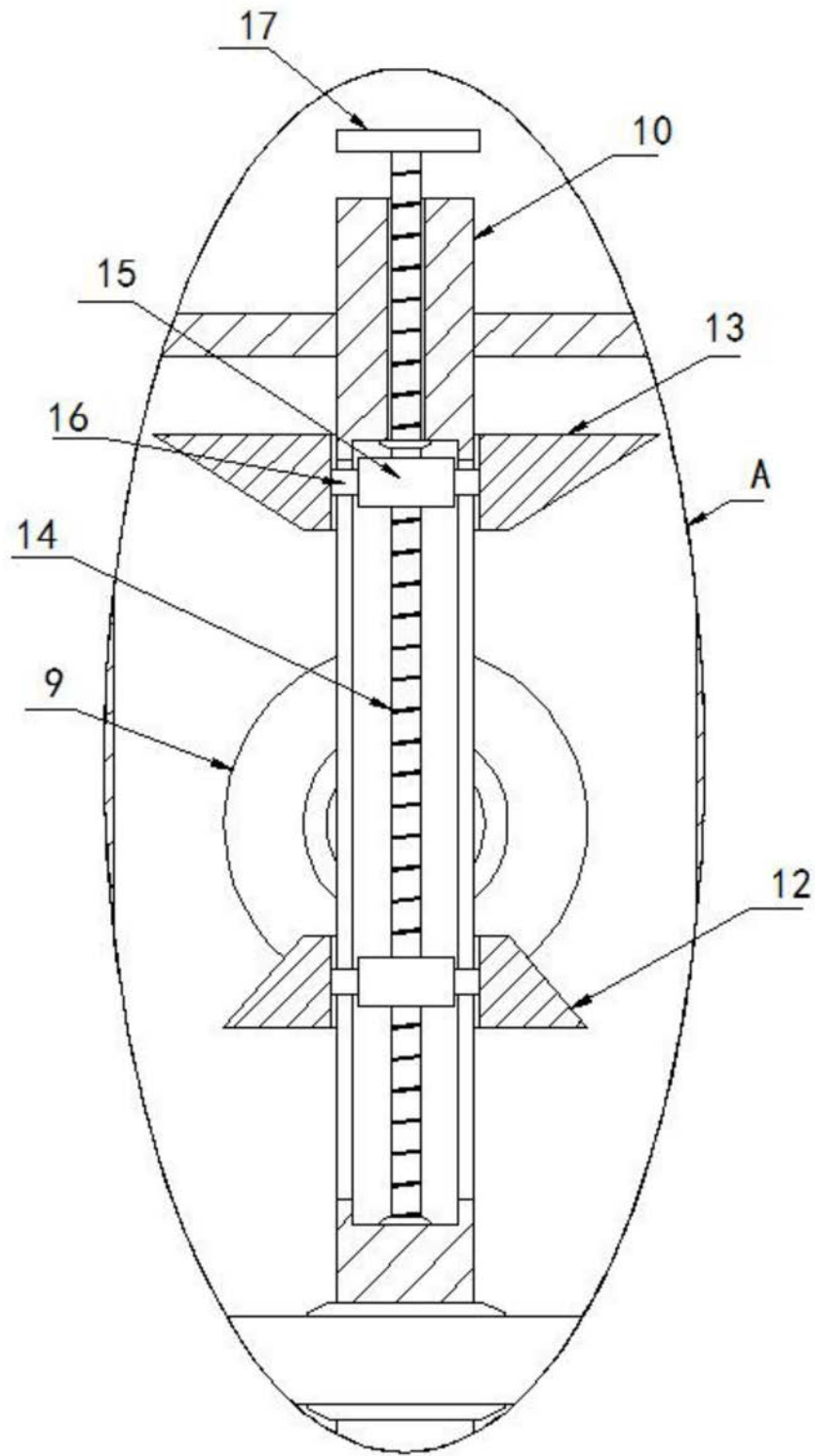


图3