



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109877373 B

(45)授权公告日 2020.04.24

(21)申请号 201910127467.5

(22)申请日 2017.11.09

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 109877373 A

(43)申请公布日 2019.06.14

(62)分案原申请数据  
2017111094670.4 2017.11.09

(73)专利权人 秭归县沙镇溪建筑有限责任公司  
地址 443600 湖北省宜昌市秭归县茅坪镇  
建东大道169号

(72)发明人 高军辉

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事务  
所(普通合伙) 34126  
代理人 陈思聪

(51)Int.Cl.

B23D 19/00(2006.01)

B23Q 11/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 103286377 A,2013.09.11,

CN 107270351 A,2017.10.20,

CN 106052074 A,2016.10.26,

CN 206047199 U,2017.03.29,

CN 103542060 A,2014.01.29,

CN 206065523 U,2017.04.05,

DE 530976 C,1931.08.06,

GB 892218 A,1962.03.21,

JP H08229726 A,1996.09.10,

KR 20140008799 A,2014.01.22,

RU 2368468 C2,2009.09.27,

审查员 陈杰

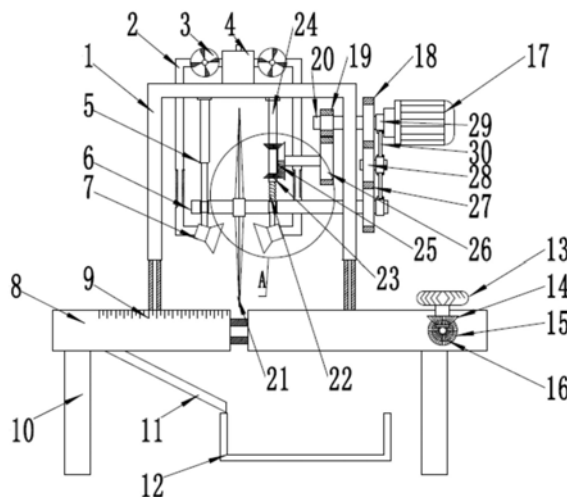
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种建筑工地钢管快速精确切割装置

(57)摘要

本发明公开了一种建筑工地钢管快速精确切割装置,包括支架、工作台、除尘机构、传送机构、切割刀、第二电机和第一旋转轴;所述工作台上端固定安装有支架,支架右侧设置有第二电机,第二电机的输出端与第二旋转轴固定连接;所述螺纹杆下端与第一旋转轴转动连接,第一旋转轴上固定安装有切割刀;所述工作台的右侧设置有传送机构,传送机构包括传送轮、锥齿轮A、锥齿轮B和第一电机;所述支架上端还设置有吸尘机构,吸尘机构包括导气管、吸风机、磁性收集槽和吸尘罩。本发明设计新型,结构简单,使钢管切割效率大大提高,同时提高了切割的精准性,增加了切割效果,切割过程中能够对铁屑进行收集,有效的避免了环境污染。



1. 一种建筑工地钢管快速精确切割装置,包括支架(1)、工作台(8)、吸尘机构、传送机构、切割刀(21)、第二电机(17)和第一旋转轴(6);其特征在于,所述工作台(8)上端固定安装有支架(1),支架(1)右侧设置有第二电机(17),第二电机(17)的输出端与第二旋转轴(20)固定连接,第二旋转轴(20)贯穿右侧支架(1),与主动齿轮B(19)固定连接;所述主动齿轮B(19)下端啮合有从动齿轮A(26),从动齿轮A(26)通过转轴与其左端设置的不完全锥齿轮(25)固定连接,不完全锥齿轮(25)上下两端对称设置有锥齿轮C(23),锥齿轮C(23)套设在螺纹套筒(24)上且与螺纹套筒(24)固定连接,螺纹套筒(24)上端与支架(1)转动连接;所述螺纹套筒(24)下端套设在螺纹杆(22)上,且与螺纹杆(22)螺纹连接;所述螺纹杆(22)下端与第一旋转轴(6)转动连接,第一旋转轴(6)上固定安装有切割刀(21),与螺纹套筒(24)关于切割刀(21)对称的位置设置有伸缩杆(5),伸缩杆(5)的上端与支架(1)固定连接,伸缩杆(5)的下端与第一旋转轴(6)转动连接;所述第一旋转轴(6)的右端贯穿右侧的支架(1)上的通槽且与从动齿轮B(27)固定连接,从动齿轮B(27)上端啮合有从动齿轮C(28),从动齿轮C(28)与主动齿轮A(18)啮合,主动齿轮A(18)固定安装在第二旋转轴(20)上;所述第一旋转轴(6)的最右端转动连接有套筒a(29),从动齿轮C(28)上同样转动连接有套筒a(29),第二电机(17)上固定安装有套筒a(29),相邻的套筒a(29)之间通过连接杆(30)铰接;所述工作台(8)的右侧设置有传送机构,传送机构对称设置在工作台(8)上,传送机构包括传送轮(13)、锥齿轮A(14)、锥齿轮B(15)和第一电机(16);所述第一电机(16)设置在工作台(8)内部,第一电机(16)的输出端与锥齿轮B(15)固定连接,锥齿轮B(15)的上端啮合有锥齿轮A(14),锥齿轮A(14)的转轴与传送轮(13)固定连接;所述工作台(8)上设置有第二矩形槽(32)和第一矩形槽(31),第一矩形槽(31)下端设置有导料板(11),导料板(11)的右侧设置有收集槽(12);所述支架(1)上端还设置有吸尘机构,吸尘机构包括导气管(2)、吸风机(3)、磁性收集槽(4)和吸尘罩(7),磁性收集槽(4)设置在支架(1)上端,磁性收集槽(4)的左右两端对称设置有吸风机(3),吸风机(3)与磁性收集槽(4)通过导气管(2)连通,导气管(2)的另一端伸入支架(1)内侧且与吸尘罩(7)连通,所述套筒a(29)与第一旋转轴(6)只进行转动连接但无法左右移动,所述吸尘罩(7)倾斜设置,且开口朝向切割刀(21)。

2. 根据权利要求1所述的建筑工地钢管快速精确切割装置,其特征在于,所述工作台(8)下端还对称安装有支腿(10)。

## 一种建筑工地钢管快速精确切割装置

[0001] 本申请为申请号2017110946704、申请日2017年11月09日、发明名称“一种建筑工地钢管快速精确切割装置”的分案申请。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及建筑领域,具体是一种建筑工地钢管快速精确切割装置。

### 背景技术

[0003] 钢管因具有质地坚硬、不易腐蚀,且耐高温、耐高压的优点,可在多种环境中使用,将钢管加工成目标管件时一般需要切割处理,目前大多采用利用电锯或其他切割工具进行人工切割,采用人工切割时,切割人员的劳动强度很大,导致切割效率低,另外,人工切割很难保证切割质量,容易导致钢管报废,增加了管件的加工成本,其它切割设备机械程度低,切割钢管时缺少一种固定装置,切割的效率低。

[0004] 现有的钢管切割装置,仍然通过手动推送钢管进行切割,从而导致切割不平整,切割效率低且容易对操作人员造成伤害,存在一定的安全隐患,现有的装置不具有除尘功能,切割过程中产生大量的铁屑粉尘,漂浮在空气中或是飞落到施工场所的各个角落,对环境造成很大的污染,也会严重影响施工人员的身心健康,同时造成大量的清洁工作。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种建筑工地钢管快速精确切割装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种建筑工地钢管快速精确切割装置,包括支架、工作台、吸尘机构、传送机构、切割刀、第二电机和第一旋转轴;所述工作台上端固定安装有支架,支架右侧设置有第二电机,第二电机的输出端与第二旋转轴固定连接,第二旋转轴贯穿右侧支架,与主动齿轮B固定连接;所述主动齿轮B下端啮合有从动齿轮A,从动齿轮A通过转轴与其左端设置的不完全锥齿轮固定连接,不完全锥齿轮上下两端对称设置有锥齿轮C,锥齿轮C套设在螺纹套筒上且与螺纹套筒固定连接,螺纹套筒上端与支架转动连接;所述螺纹杆下端与第一旋转轴转动连接,第一旋转轴上固定安装有切割刀,与螺纹套筒关于切割刀对称的位置设置有伸缩杆,伸缩杆的上端与支架固定连接,伸缩杆的下端与第一旋转轴转动连接;所述第一旋转轴的右端贯穿右侧的支架上的通槽且与从动齿轮B固定连接,从动齿轮B上端啮合有从动齿轮C,从动齿轮C与主动齿轮A啮合,主动齿轮A固定安装在第二旋转轴上;所述第一旋转轴的最右端转动连接有套筒a,从动齿轮C上同样转动连接有套筒a,第二电机上固定安装有套筒a,相邻的套筒a之间通过连接杆铰接;所述工作台的右侧设置有传送机构,传送机构对称设置在工作台上,传送机构包括传送轮、锥齿轮A、锥齿轮B和第一电机;所述工作台上设置有第二矩形槽和第一矩形槽,第一矩形槽下端设置有导料板,导料板的右侧设置有收集槽;所述支架上端还设置有吸尘机构,吸尘机构包括导气管、吸风机、磁性收集槽和吸尘罩,磁性收

集槽设置在支架上端,磁性收集槽的左右两端对称设置有吸风机,吸风机与磁性收集槽通过导气管连通,导气管的另一端伸入支架内侧且与吸尘罩连通。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述螺纹套筒下端套设在螺纹杆上,且与螺纹杆螺纹连接。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述套筒a与第一旋转轴只进行转动连接但无法左右移动。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述第一电机设置在工作台内部,第一电机的输出端与锥齿轮B固定连接,锥齿轮B的上端啮合有锥齿轮A,锥齿轮A的转轴与传送轮固定连接。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述工作台下端还对称安装有支腿。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述吸尘罩倾斜设置,且开口朝向切割刀。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明通过设置在第二电机带动切割刀转动的同时有可实现切割刀的上下移动,方便快捷,提高了切割效率,通过设置的刻度尺,提高了切割的精准性,设置的传送机构可将钢管夹紧输送,避免了手持输送的弊端,进而提高了切割的准确性,通过设置的吸尘机构可将切割过程中产生的铁屑吸收,防止铁屑散落,难以处理,且污染环境。综上所述,本发明设计新型,结构简单,使钢管切割效率大大提高,同时提高了切割的精准性,增加了切割效果,切割过程中能够对铁屑进行收集,有效的避免了环境污染。

## 附图说明

[0014] 图1为建筑工地钢管快速精确切割装置的结构示意图。

[0015] 图2为建筑工地钢管快速精确切割装置中工作台的俯视图。

[0016] 图3为建筑工地钢管快速精确切割装置中主动齿轮的侧视图。

[0017] 图4为建筑工地钢管快速精确切割装置中A处的结构放大图。

[0018] 图中:1-支架、2-导气管、3-吸风机、4-磁性收集槽、5-伸缩杆、6-第一旋转轴、7-吸尘罩、8-工作台、9-刻度尺、10-支腿、11-导板、12-收集槽、13-传送轮、14-锥齿轮A、15-锥齿轮B、16-第一电机、17-第二电机、18-主动齿轮A、19-主动齿轮B、20-第二旋转轴、21-切割刀、22-螺纹杆、23-锥齿轮C、24-螺纹套筒、25-不完全锥齿轮、26-从动齿轮A、27-从动齿轮B、28-从动齿轮C、29-套筒a、30-连接杆、31-第一矩形槽、32-第二矩形槽。

## 具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0020] 请参阅图1-4,一种建筑工地钢管快速精确切割装置,包括支架1、工作台8、吸尘机构、传送机构、切割刀21、第二电机17和第一旋转轴6;所述工作台8上端固定安装有支架1,支架1右侧设置有第二电机17,第二电机17的输出端与第二旋转轴20固定连接,第二旋转轴20贯穿右侧支架1,与主动齿轮B19固定连接,第二电机17通过第二旋转轴20带动主动齿轮B19转动;所述主动齿轮B19下端啮合有从动齿轮A26,从动齿轮A26通过转轴与其左端设置

的不完全锥齿轮25固定连接,不完全锥齿轮25上下两端对称设置有锥齿轮C23,锥齿轮C23套设在螺纹套筒24上且与螺纹套筒24固定连接,螺纹套筒24上端与支架1转动连接,主动齿轮B19带动从动齿轮A26转动,从动齿轮A26带动不完全锥齿轮25转动,不完全锥齿轮25的有齿部位与上端的锥齿轮C23啮合时使螺纹套筒24转动,当不完全锥齿轮25继续转动时其有齿部位远离上端的锥齿轮C23且与下端的锥齿轮C23啮合时使螺纹套筒24反转,从而实现螺纹套筒24的正反转;所述螺纹套筒24下端套设在螺纹杆22上,且与螺纹杆22螺纹连接,螺纹套筒24正反转时使螺纹杆22上下移动;所述螺纹杆22下端与第一旋转轴6转动连接,第一旋转轴6上固定安装有切割刀21,第一旋转轴6转动时带动切割刀21转动,切割刀21对钢管进行切割,与螺纹套筒24关于切割刀21对称的位置设置有伸缩杆5,伸缩杆5的上端与支架1固定连接,伸缩杆5的下端与第一旋转轴6转动连接;所述第一旋转轴6的右端贯穿右侧的支架1上的通槽且与从动齿轮B27固定连接,从动齿轮B27上端啮合有从动齿轮C28,从动齿轮C28与主动齿轮A18啮合,主动齿轮A18固定安装在第二旋转轴20上,第二旋转轴20通过主动齿轮A18带动从动齿轮C28转动,从动齿轮C28通过与之啮合的从动齿轮B27带动第一旋转轴6转动;所述第一旋转轴6的最右端转动连接有套筒a29,套筒a29与第一旋转轴6只进行转动连接但无法左右移动,从动齿轮C28上同样转动连接有套筒a29,第二电机17上固定安装有套筒a29,相邻的套筒a29之间通过连接杆30铰接。

[0021] 所述工作台8的右侧设置有传送机构,传送机构对称设置在工作台8上,传送机构包括传送轮13、锥齿轮A14、锥齿轮B15和第一电机16,第一电机16设置在工作台8内部,第一电机16的输出端与锥齿轮B15固定连接,锥齿轮B15的上端啮合有锥齿轮A14,锥齿轮A14的转轴与传送轮13固定连接,第一电机16转动时通过锥齿轮A14与锥齿轮B15的啮合作用使传送轮13转动,传送轮13将钢管向左输送;所述工作台8上设置有第二矩形槽32和第一矩形槽31,第一矩形槽31下端设置有导料板11,导料板11的右侧设置有收集槽12,切断后的钢管通过导料板落入收集槽12内收集,方便快捷;所述工作台8前端左侧设置有刻度尺9,刻度尺9方便操作者观察,提高了切割的准确性;所述工作台8下端还对称安装有支腿10,支腿10起到支撑作用;所述支架1上端还设置有吸尘机构,吸尘机构包括导气管2、吸风机3、磁性收集槽4和吸尘罩7,磁性收集槽4设置在支架1上端,磁性收集槽4的左右两端对称设置有吸风机3,吸风机3与磁性收集槽4通过导气管2连通,导气管2的另一端伸入支架1内侧且与吸尘罩7连通,吸尘罩7倾斜设置,开口朝向切割刀21,吸风机3工作时产生吸力将切割过程中产生的铁屑通过吸尘罩7吸入磁性收集槽4内,防止铁屑散落难以处理,导致环境污染。

[0022] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0023] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

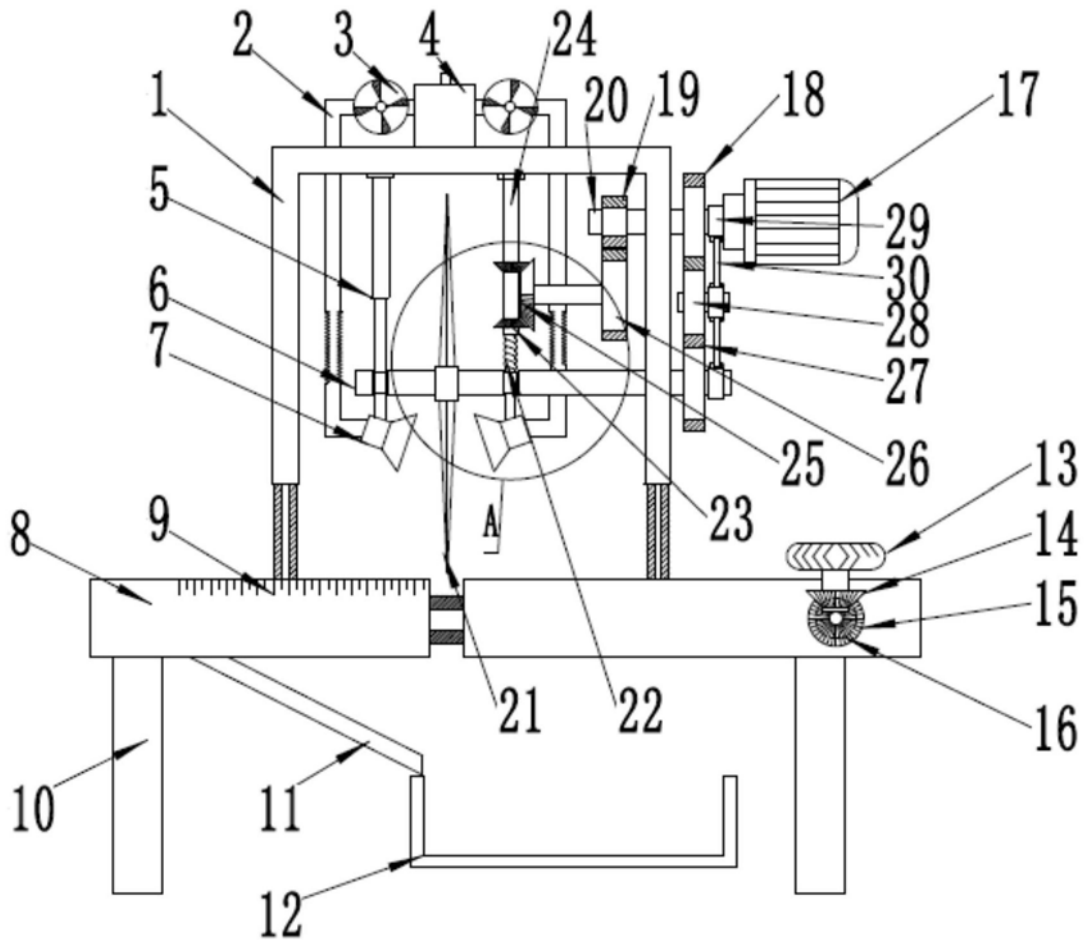


图1

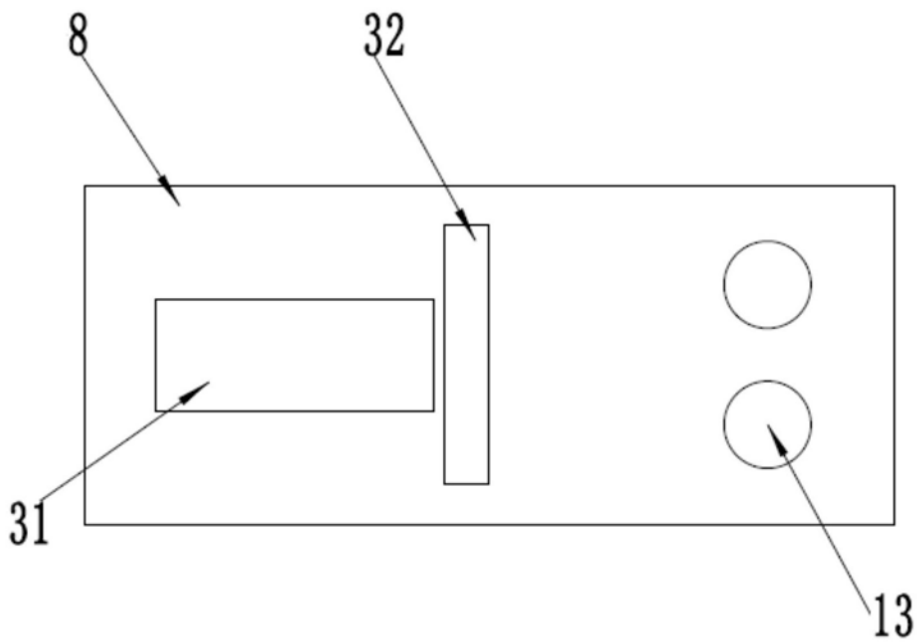


图2

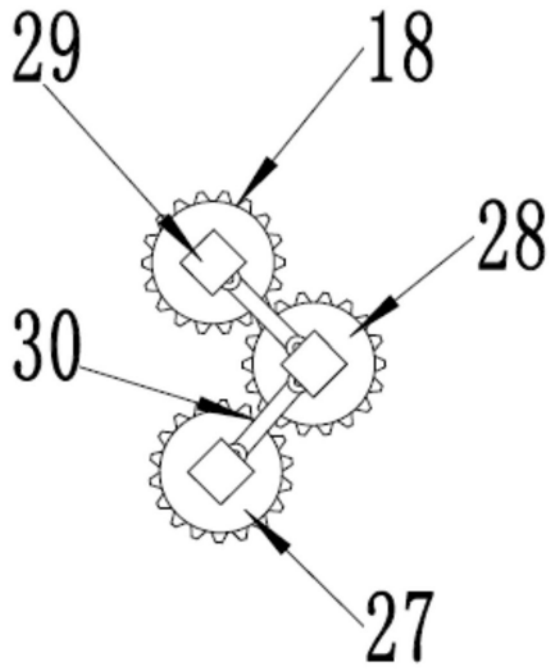


图3

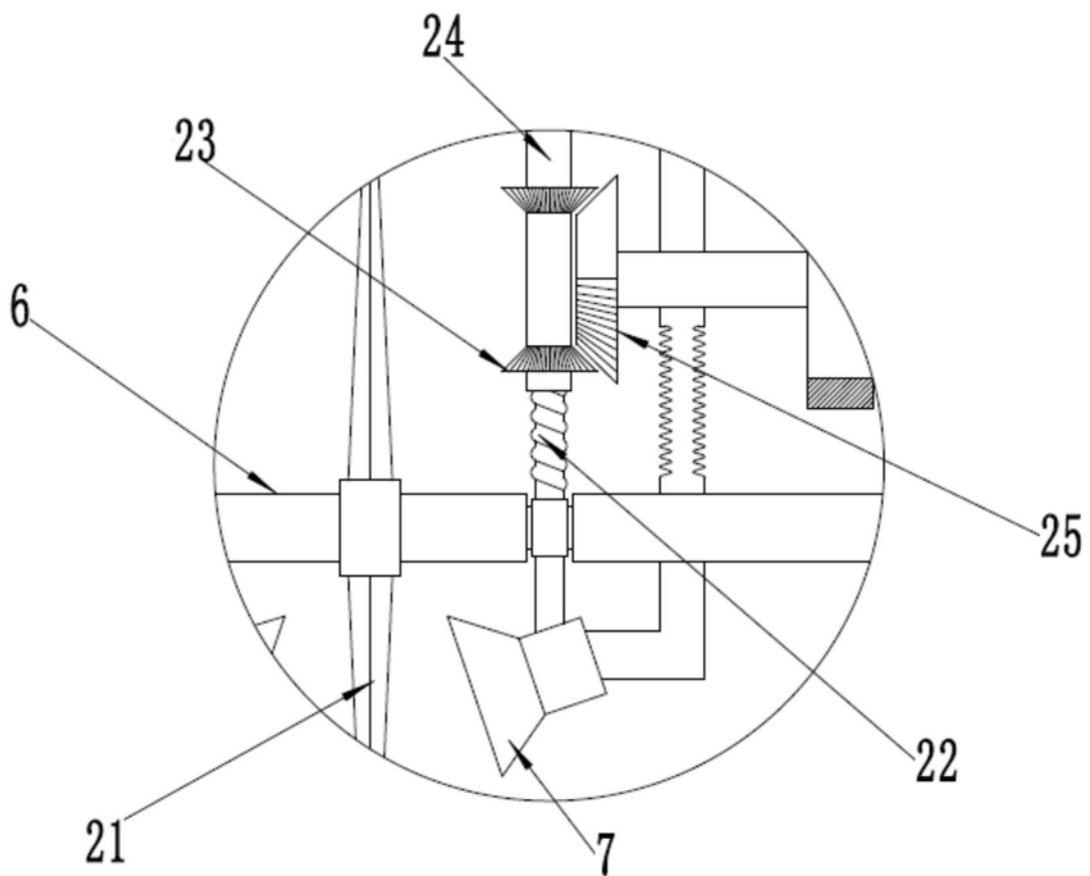


图4