



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112871552 A

(43) 申请公布日 2021.06.01

(21) 申请号 202110316877.1

(22) 申请日 2021.03.23

(71) 申请人 中国科学院生态环境研究中心  
地址 100085 北京市海淀区双清路18号

(72) 发明人 孟龄 王巧环 傅慧敏

(74) 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司 11245

代理人 张月娟

(51) Int. Cl.

B05C 1/08 (2006.01)

B05C 1/12 (2006.01)

B05C 13/02 (2006.01)

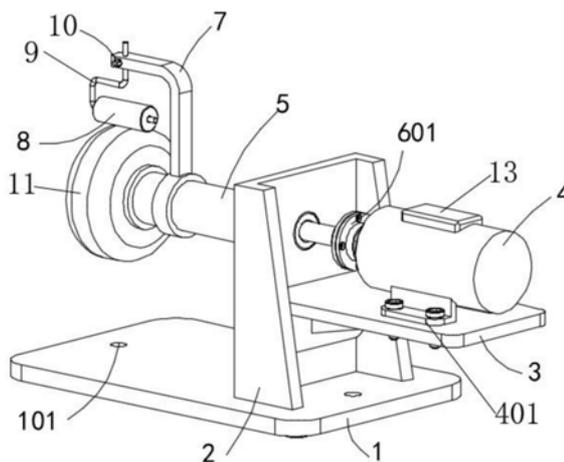
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

多功能采样鼓自动涂胶装置

(57) 摘要

本发明涉及一种多功能采样鼓自动涂胶装置,包括:采样鼓;支架,为呈立式放置的U型结构;套管,设置于支架的一侧,且套管的一端贯穿支架的腹板并与之固定连接;托板,固定设置于套管对侧的支架上,且位于套管的下方;步进电机,固定设置于托板上;固定销的一端与采样鼓连接,另一端穿过套管后与步进电机的输出轴连接;连接杆的一端套设在采样鼓后方的套管上并与套管紧配合,另一端延伸至采样鼓的上方;调节杆的上端与连接杆可调节的连接,下端伸至所述采样鼓的上方;涂胶滚轮,可转动的设置于所述调节杆的下端,且其外周面与采样鼓的外周面相接触。本发明能够节省人力和时间,且涂胶质量高。



1. 一种多功能采样鼓自动涂胶装置,其特征在于,包括:  
采样鼓;  
支架,为呈立式放置的U型结构;  
套管,设置于所述支架的一侧,且所述套管的一端贯穿所述支架的腹板并与所述支架的腹板固定连接;  
托板,固定设置于所述套管对侧的所述支架上,且位于所述套管的下方;  
步进电机,固定设置于所述托板上;  
固定销,所述固定销的一端与所述采样鼓连接,所述固定销的另一端穿过所述套管后与所述步进电机的输出轴连接;  
连接杆,所述连接杆的一端套设在所述采样鼓后方的所述套管上并与所述套管紧配合,所述连接杆的另一端延伸至所述采样鼓的上方;  
调节杆,所述调节杆的上端与所述连接杆可调节的连接,所述调节杆的下端伸至所述采样鼓的上方;  
涂胶滚轮,可转动的设置于所述调节杆的下端,且所述涂胶滚轮的外周面与所述采样鼓的外周面相接触。
2. 根据权利要求1所述的多功能采样鼓自动涂胶装置,其特征在于,所述固定销的另一端通过连接头与所述步进电机的输出轴连接。
3. 根据权利要求1所述的多功能采样鼓自动涂胶装置,其特征在于,还包括控制面板,所述控制面板设置于所述步进电机的外壁上且与所述步进电机电连接,用于对所述步进电机进行控制。
4. 根据权利要求1所述的多功能采样鼓自动涂胶装置,其特征在于,所述连接杆包括依次连接的环形部分、竖直部分和水平部分,所述环形部分套设在所述套管上并与所述套管紧配合,所述竖直部分位于所述采样鼓的一侧,所述水平部分位于所述采样鼓的上方。
5. 根据权利要求1所述的多功能采样鼓自动涂胶装置,其特征在于,所述调节杆由一杆体经过三次弯折后形成第一竖直段、第一水平段、第二竖直段以及第二水平段依次连接的弯曲状,所述第一竖直段的上端与所述连接杆可调节的连接,所述涂胶滚轮可转动的设置于所述第二水平段上。
6. 根据权利要求5所述的多功能采样鼓自动涂胶装置,其特征在于,还包括储胶盒,所述储胶盒设置在所述调节杆的所述第一竖直段的下端,所述储胶盒的下端面设有开口,且所述储胶盒的下端面与所述涂胶滚轮相接触,以使储胶盒内的胶水从开口处漏出并流入所述涂胶滚轮上。
7. 根据权利要求1所述的多功能采样鼓自动涂胶装置,其特征在于,还包括底座,所述底座固定设置于所述支架的底部。
8. 根据权利要求1所述的多功能采样鼓自动涂胶装置,其特征在于,还包括支撑板,所述步进电机通过所述支撑板固定在所述托板上。
9. 根据权利要求1至8任一项所述的多功能采样鼓自动涂胶装置,其特征在于,还包括固定塞,所述调节杆上端与所述连接杆可调节的连接方式为:  
所述连接杆的上端纵向开设有通孔,所述调节杆穿过所述通孔,所述连接杆的侧壁上开设有调节孔,所述调节孔与所述通孔贯通,所述固定塞设置于所述调节孔内,且所述固定

---

塞位于所述调节孔内侧的一端与所述调节杆相抵。

## 多功能采样鼓自动涂胶装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及采样鼓涂胶技术领域,具体是关于一种多功能采样鼓自动涂胶装置。

### 背景技术

[0002] 植物作为城市生态系统的重要组成部分,在净化城市空气、调节城市气候、美化城市景观等方面有着极其重要的生态功能。城市绿色植被在改善居住环境、提升城市生态系统服务功能的同时,花粉致敏植物也在城市中聚集,使得大量气传花粉飘散于空气中。气传花粉具有数量多、体积小、重量轻和分布范围广的特点,能随风飘扬到较远的地区。气传花粉是一种主要致敏原,漂浮在空气中的花粉在与人体发生接触后,导致人体产生一系列的过敏性疾病,称为花粉过敏症,例如过敏性鼻炎,过敏性皮疹,支气管炎和哮喘等。花粉过敏症通常初发时症状较轻,但可通过每年在花粉季节的反复接触逐渐加重,直接影响着人们的健康和生活质量,严重时威胁生命。现有技术中气传花粉采样通常通过采样鼓采样。在使用采样鼓进行采样的时候,需要预先对采样鼓进行涂胶。

[0003] 现有的采样鼓涂胶的过程通常是采用人工的方式进行,此种方式会耗费大量的时间和精力,并且在人工涂胶的过程中,长时间工作后工作人员容易产生疲惫感,会使得工作人员无法很好的对涂胶力度进行掌控,进而导致涂胶的质量无法的保证。

### 发明内容

[0004] 针对上述问题,本发明的目的是提供一种多功能采样鼓自动涂胶装置,能够节省人力和时间,且涂胶质量高。

[0005] 为实现上述目的,本发明采取以下技术方案:

[0006] 本发明所述的多功能采样鼓自动涂胶装置,包括:采样鼓;支架,为呈立式放置的U型结构;套管,设置于所述支架的一侧,且所述套管的一端贯穿所述支架的腹板并与所述支架的腹板固定连接;托板,固定设置于所述套管对侧的所述支架上,且位于所述套管的下方;步进电机,固定设置于所述托板上;固定销,所述固定销的一端与所述采样鼓连接,所述固定销的另一端穿过所述套管后与所述步进电机的输出轴连接;连接杆,一端套设在所述采样鼓后方的所述套管上并与所述套管固定,所述连接杆的另一端延伸至所述采样鼓的上方;调节杆,所述调节杆的上端与所述连接杆可调节的连接,所述调节杆的下端伸至所述采样鼓的上方;涂胶滚轮,可转动的设置于所述调节杆的下端,且所述涂胶滚轮的外周面与所述采样鼓的外周面相接触。

[0007] 所述的多功能采样鼓自动涂胶装置,优选地,所述固定销的另一端通过接头与所述步进电机的输出轴连接。

[0008] 所述的多功能采样鼓自动涂胶装置,优选地,还包括控制面板,所述控制面板设置于所述步进电机的外壁上且与所述步进电机电连接,用于对所述步进电机进行控制。

[0009] 所述的多功能采样鼓自动涂胶装置,优选地,所述连接杆包括依次连接的环形部分、竖直部分和水平部分,所述环形部分套设在所述套管上并与所述套管紧配合,所述竖直

部分位于所述采样鼓的一侧,所述水平部分位于所述采样鼓的上方。

[0010] 所述的多功能采样鼓自动涂胶装置,优选地,所述调节杆由一杆体经过三次弯折后形成第一竖直段、第一水平段、第二竖直段以及第二水平段依次连接的弯曲状,所述第一竖直段的上端与所述连接杆可调节的连接,所述涂胶滚轮可转动的设置于所述第二水平段上。

[0011] 所述的多功能采样鼓自动涂胶装置,优选地,还包括储胶盒,所述储胶盒设置在所述调节杆的所述第一竖直段的下端,所述储胶盒的下端面设有开口,且所述储胶盒的下端面与所述涂胶滚轮相接触,以使储胶盒内的胶水从开口处漏出并流入所述涂胶滚轮上。

[0012] 所述的多功能采样鼓自动涂胶装置,优选地,还包括底座,所述底座固定设置于所述支架的底部。

[0013] 所述的多功能采样鼓自动涂胶装置,优选地,还包括支撑板,所述步进电机通过所述支撑板固定在所述托板上。

[0014] 所述的多功能采样鼓自动涂胶装置,优选地,还包括固定塞,所述调节杆上端与所述连接杆可调节的连接方式为:所述连接杆的上端纵向开设有通孔,所述调节杆穿过所述通孔,所述连接杆的侧壁上开设有调节孔,所述调节孔与所述通孔贯通,所述固定塞设置于所述调节孔内,且所述固定塞位于所述调节孔内侧的一端与所述调节杆相抵。

[0015] 本发明由于采取以上技术方案,其具有以下优点:

[0016] 1、本发明通过步进电机的作用能够带动采样鼓匀速的转动,进而使得装置可以对采样鼓进行较为均匀的涂胶工作,可以减少对人工劳动力的消耗,并且在使用的过程中通过对步进电机的控制,可以改变采样鼓的转动速度,进而根据胶水的风干时间对涂胶的速度进行改变;

[0017] 2、通过设置的调节杆的作用能够对涂胶滚轮的位置进行调节,进而改变其与固定销之间的间距,使得装置对不同大小的采样鼓都能够很好的进行涂胶工作,并且在重力的作用下可以使得涂胶滚轮与采样鼓之间贴合的更加自然,避免接触的较为紧密或距离较远导致涂胶效果不好,通过固定塞的作用能够对调节杆的位置进行固定,从而保证涂胶滚轮在涂胶过程中的稳定性,避免其产生晃动导致涂胶的结果不够均匀。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明正面整体结构示意图;

[0019] 图2为本发明侧面整体结构示意图;

[0020] 图3为本发明部分爆炸结构示意图;

[0021] 图4为图1中调节杆与连接杆配合的结构示意图。

[0022] 图中各附图标记为:

[0023] 1-底座;101-固定孔;2-支架;3-托板;4-步进电机;401-支撑板;5-套管;6-固定销;601-连接头;7-连接杆;8-涂胶滚轮;9-调节杆;10-固定塞;11-采样鼓;12-储胶盒;13-控制面板。

## 具体实施方式

[0024] 以下将结合附图对本发明的较佳实施例进行详细说明,以便更清楚理解本发明的

目的、特点和优点。应理解的是,附图所示的实施例并不是对本发明范围的限制,而只是为了说明本发明技术方案的实质精神。

[0025] 如图1至图3所示,本发明提供的多功能采样鼓自动涂胶装置,包括:采样鼓11;支架2,为呈立式放置的U型结构;套管5,设置于支架2的一侧,且套管5的一端贯穿支架2的腹板并与之固定连接;托板3,固定设置于套管5对侧的支架2上,且位于套管5的下方;步进电机4,固定设置于托板3上;固定销6,固定销6的一端与采样鼓11连接,固定销6的另一端穿过套管5后与步进电机4的输出轴连接;连接杆7,连接杆7的一端套设在采样鼓11后方的套管5上并与套管5紧配合,连接杆7的另一端延伸至采样鼓11的上方;调节杆9,调节杆9的上端与连接杆7可调节的连接,调节杆9的下端伸至采样鼓11的上方;涂胶滚轮8,可转动的设置于调节杆9的下端,且涂胶滚轮8的外周面与采样鼓11的外周面相接触。

[0026] 在上述实施例中,优选地,固定销6的另一端通过连接头601与步进电机4的输出轴连接,即固定销6与连接头601的一侧通过螺纹连接,步进电机4的输出轴与连接头601的另一侧通过螺纹连接。

[0027] 在上述实施例中,优选地,本发明还包括控制面板13,控制面板13设置于步进电机4的外壁上且与步进电机4电连接,用于对步进电机4进行控制,其中可以控制步进电机4的启、停和转速。

[0028] 在上述实施例中,优选地,连接杆7包括依次连接的环形部分、竖直部分和水平部分,环形部分套设在套管5上并与套管5紧配合,竖直部分位于采样鼓11的一侧,水平部分位于采样鼓11的上方。由此,可以在采样鼓11上方形成支撑,使涂胶滚轮8吊挂在采样鼓11的上方。

[0029] 在上述实施例中,优选地,调节杆9由一杆体经过三次弯折后形成第一竖直段、第一水平段、第二竖直段以及第二水平段依次连接的弯曲状,第一竖直段的上端与连接杆7可调节的连接,涂胶滚轮8可转动的设置于第二水平段上。由此,可以将涂胶滚轮8正好吊挂在采样鼓11的上方,且涂胶滚轮8可以转动。

[0030] 在上述实施例中,优选地,如图4所示,本发明还包括储胶盒12,储胶盒12设置在调节杆9的第一竖直段的下端,储胶盒12的下端面设有开口,且储胶盒12的下端面与涂胶滚轮8相接触,以使储胶盒12内的胶水从开口处漏出并流入涂胶滚轮8上。

[0031] 在上述实施例中,优选地,本发明还包括底座1,底座1固定设置于支架2的底部,底座上设置有固定孔101,固定孔101用于与支撑座(图中未示出)连接。

[0032] 在上述实施例中,优选地,本发明还包括支撑板401,步进电机4通过支撑板401固定在托板3上,即支撑板包括支撑水平板和支撑侧板,支撑水平板与托板3重叠设置并通过螺钉固定,支撑侧板上端与所述步进电机4的外壁连接,由此,可以使步进电机4固定的更牢固。

[0033] 在上述实施例中,优选地,本发明还包括固定塞10,调节杆9上端与连接杆7可调节的连接方式为:

[0034] 连接杆7的上端纵向开设有通孔,调节杆9穿过所述通孔,调节杆9可以上下移动进行调节下部的长度,连接杆7的侧壁上开设有调节孔,调节孔与通孔贯通,固定塞10设置于调节孔内,且固定塞10位于调节孔内侧的一端与调节杆9相抵。松开固定塞10,调节杆9上下移动进行调节,然后通过固定塞10进行固定。

[0035] 需要说明的是,本发明的涂胶滚轮8可拆卸的设置于调节杆9上,方便拆卸更换涂胶滚轮。

[0036] 本发明的工作原理为:本发明在使用时将装置移动至使用位置,将底座1利用支撑座平稳的放置于地面上,并且利用固定孔101与外部固定扩栓之间的作用对其进行固定,之后将采样鼓11放置于套管5远离支架2的一端,把固定销6一端与重采样鼓11连接,另一端穿过套管5后,并利用固定销6末端的螺纹与连接头601之间进行拧接固定,连接头601与步进电机的输出轴拧接固定,之后拔出固定塞10解除对调节杆9的限制,在重力的作用下涂胶滚轮8与采样鼓11之间相抵接触,之后将固定塞10插入调节孔中与调节杆9相抵接触,进而对调节杆9的位置再次进行固定进而保持涂胶滚轮8的稳定性,随后控制步进电机4运行,通过固定销6带动采样鼓11进行转动,从而通过涂胶滚轮8转动将胶水涂抹在采样鼓11外壁上。

[0037] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

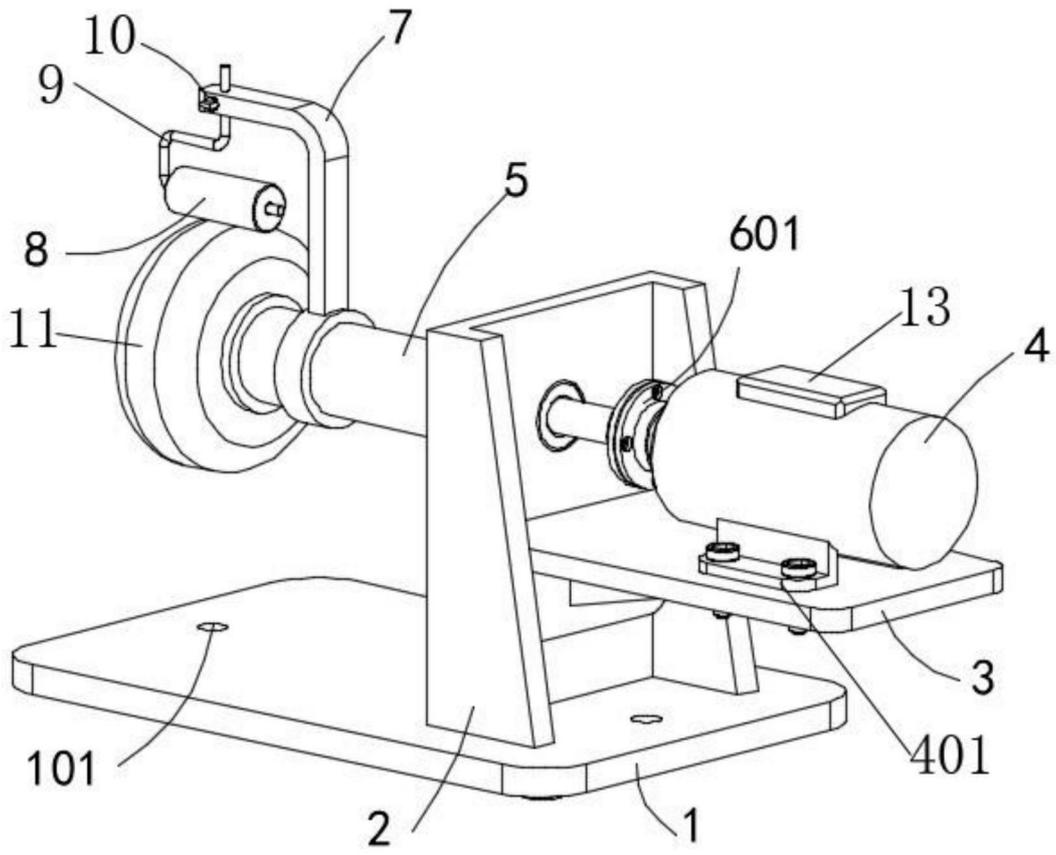


图1

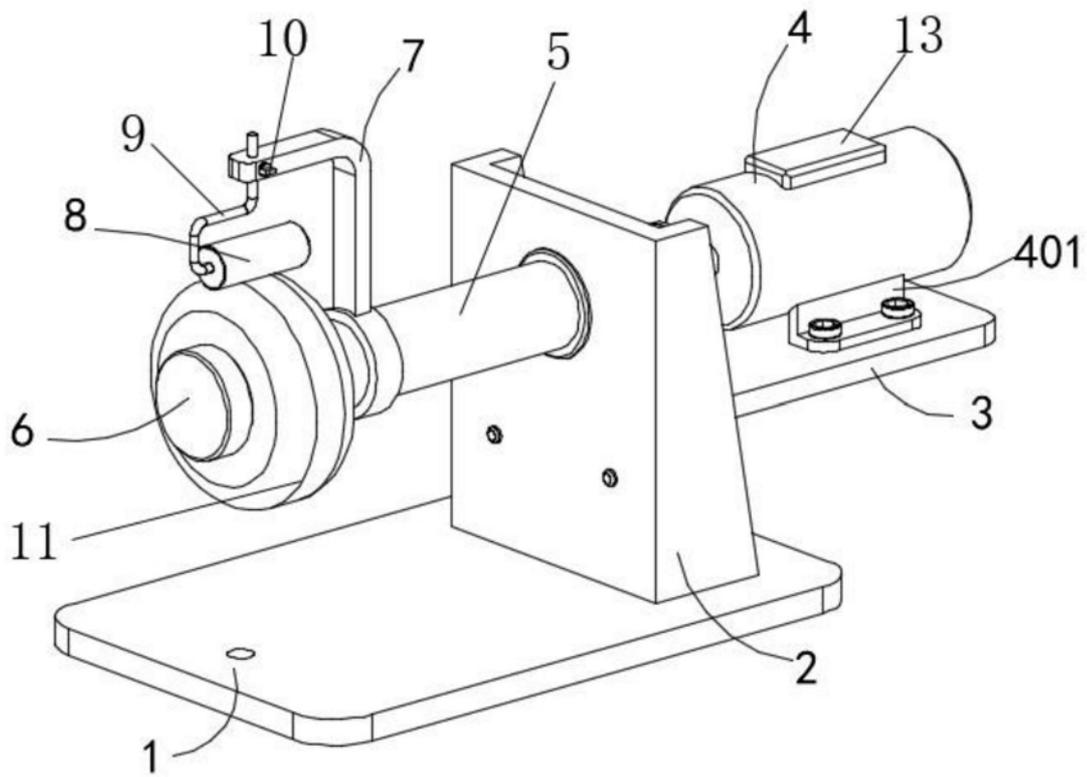


图2

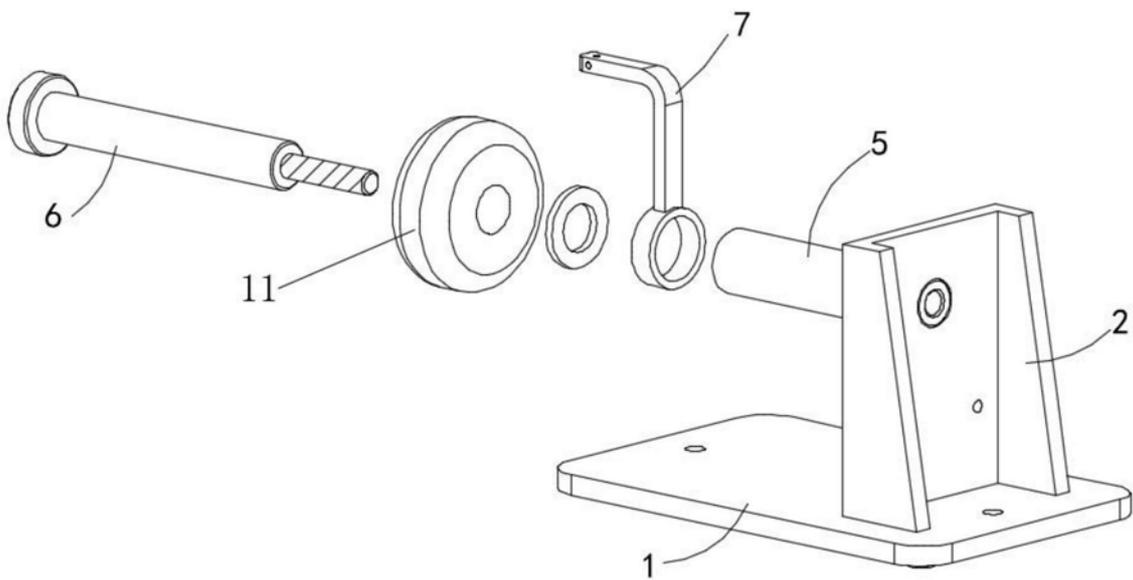


图3

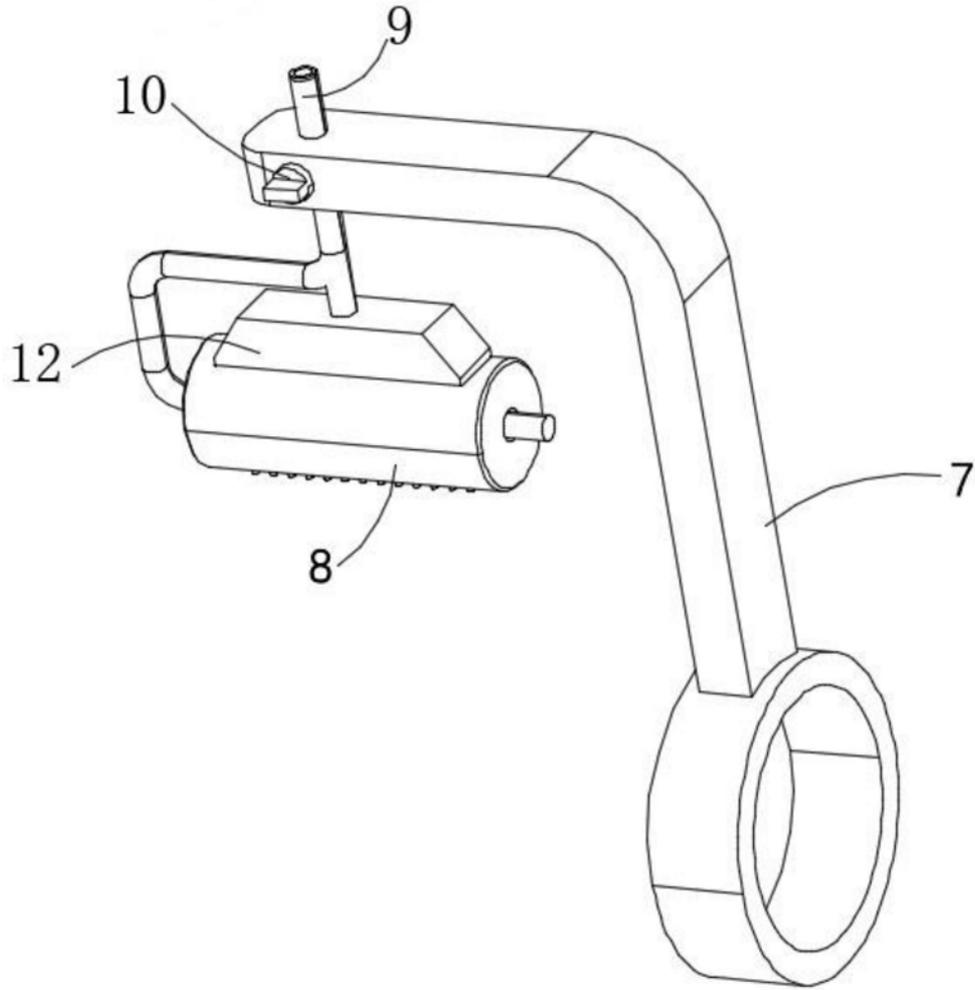


图4