



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108356322 A

(43)申请公布日 2018.08.03

(21)申请号 201810176683.4

(22)申请日 2018.03.03

(71)申请人 段旭东

地址 710049 陕西省西安市咸宁西路28号
西安交通大学机械学院

(72)发明人 段旭东 杨洪强 马克顿丽思

(51) Int. Cl.

B23B 45/02(2006.01)

B23B 45/14(2006.01)

B25F 5/00(2006.01)

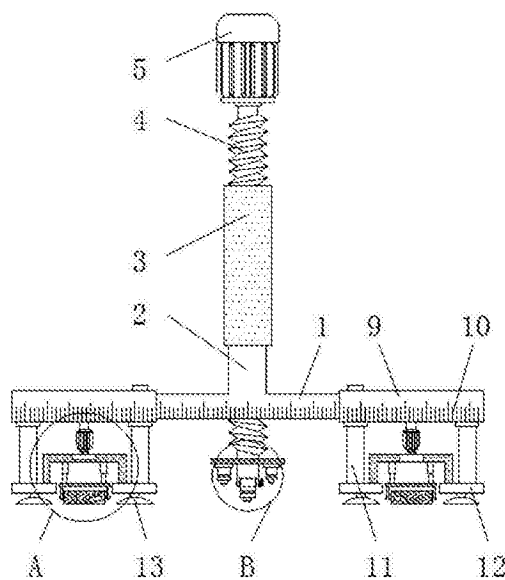
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种便捷式小型钻孔装置

(57)摘要

本发明公开了一种便捷式家用小型钻孔装置,包括固定杆、丝杆、活动套筒、滑槽、连接板和钻头分布盘,所述固定杆的上方焊接有固定套筒,所述丝杆安装在固定套筒和导向套筒的内部,所述活动套筒分别安装在固定杆的左右两端外侧,所述滑槽开设在底板的内端上表面,所述第一齿轮通过第二齿轮与活动块啮合连接,所述活动块的上方转动连接有马达,所述连接板的上方通过承重轴与顶板相互连接,所述钻头分布盘安装在丝杆的下端。该便捷式家用小型钻孔装置,可与工件之间进行固定,且可对打孔的位置进行测量,同时可根据需要选择合适规格的备用钻头进行打孔作业,除此之外,还可对工件表面的粉尘以及金属碎屑进行吸附清洁。



1. 一种便捷式小型钻孔装置,包括固定杆(1)、丝杆(4)、活动套筒(9)、滑槽(14)、连接板(23)和钻头分布盘(26),其特征在于:所述固定杆(1)的上方焊接有固定套筒(2),且固定套筒(2)的上方螺纹连接有导向套筒(3),所述丝杆(4)安装在固定套筒(2)和导向套筒(3)的内部,且丝杆(4)的上方转动连接有电机(5),所述电机(5)的后端通过滑块(6)与滑轨(7)相互连接,且滑轨(7)预留在固定轴(8)的内表面,同时固定轴(8)焊接在固定套筒(2)的后端,所述活动套筒(9)分别安装在固定杆(1)的左右两端外侧,且活动套筒(9)的下方左右两端均通过立柱(11)与底板(12)相互连接,同时底板(12)的下表面均设置有吸盘(13),所述滑槽(14)开设在底板(12)的内端上表面,且滑槽(14)的上方滑动连接有连接轴(15),同时连接轴(15)之间通过顶板(16)相互连接,所述顶板(16)的上表面中部开设有凹槽(17),且凹槽(17)的内表面设置有第一齿轮(18),所述第一齿轮(18)通过第二齿轮(20)与活动块(19)啮合连接,且第二齿轮(20)位于活动块(19)的外侧,所述活动块(19)的上方转动连接有马达(21),且马达(21)固定在活动套筒(9)的下方,所述连接板(23)的上方通过承重轴(22)与顶板(16)相互连接,且连接板(23)的下方左右两端均固定有侧板(24),同时侧板(24)之间转动连接有清洁滚筒(25),所述钻头分布盘(26)安装在丝杆(4)的下端。

2. 根据权利要求1所述的一种便捷式小型钻孔装置,其特征在于:所述导向套筒(3)与固定套筒(2)为拆卸安装结构,且导向套筒(3)的长度小于丝杆(4)的长度。

3. 根据权利要求1所述的一种便捷式家用小型钻孔装置,其特征在于:所述丝杆(4)包括安装槽(401)、打孔钻头(402)以及固定螺栓(403),且安装槽(401)预留在丝杆(4)的底端内部,同时打孔钻头(402)的上端位于安装槽(401)的内部,并且打孔钻头(402)通过固定螺栓(403)与安装槽(401)相互固定。

4. 根据权利要求3所述的一种便捷式家用小型钻孔装置,其特征在于:所述打孔钻头(402)的长度大于安装槽(401)的深度,且二者通过固定螺栓(403)构成拆卸安装结构。

5. 根据权利要求1所述的一种便捷式家用小型钻孔装置,其特征在于:所述电机(5)通过滑块(6)和滑轨(7)与固定轴(8)构成滑动机构。

6. 根据权利要求1所述的一种便捷式家用小型钻孔装置,其特征在于:所述活动套筒(9)与固定杆(1)构成伸缩机构,且二者的前表面均设置有刻度线(10)。

7. 根据权利要求1所述的一种便捷式家用小型钻孔装置,其特征在于:所述承重轴(22)为伸缩结构,且其关于连接板(23)的轴线对称设置有2个,同时连接板(23)的上方通过承重轴(22)与顶板(16)构成升降机构。

8. 根据权利要求1所述的一种便捷式小型钻孔装置,其特征在于:所述清洁滚筒(25)与侧板(24)构成转动机构,且清洁滚筒(25)包括灰尘吸附层(2501)和金属碎屑吸附层(2502),同时灰尘吸附层(2501)位于金属碎屑吸附层(2502)的外侧。

9. 根据权利要求8所述的一种便捷式家用小型钻孔装置,其特征在于:所述灰尘吸附层(2501)和金属碎屑吸附层(2502)分别采用活性炭材质和四氧化三铁材质,且灰尘吸附层(2501)呈蜂窝状结构。

10. 根据权利要求3所述的一种便捷式家用小型钻孔装置,其特征在于:所述钻头分布盘(26)的下表面等角度安装有4个备用钻头(2601),且4个备用钻头(2601)的规格各不相同,同时备用钻头(2601)、打孔钻头(402)与安装槽(401)均具有磁性,并且备用钻头(2601)与安装槽(401)和打孔钻头(402)分别为异名磁极和同名磁极。

一种便捷式小型钻孔装置

技术领域

[0001] 本发明涉及小型机械技术领域,具体为一种便捷式小型钻孔装置。

背景技术

[0002] 钻孔是指用钻头在实体材料上加工出孔的操作,常常需要对工件进行钻孔作业,以便于其固定安装,但是现有的钻孔装置往往都过于大型,不适合家用,一些小型的钻孔装置则大多需要手持,并不能将钻孔装置与工件之间进行连接,且在钻孔之前不便于对钻孔的位置进行测量,同时不便于根据需要进行合适的钻头进行更换,除此之外,在钻孔作业结束后不能对工件表面进行清洁,所以我们提出了一种便捷式家用小型钻孔装置,以便于解决上述中提出的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种便捷式小型钻孔装置,以解决上述背景技术提出现有的钻孔装置往往都过于大型,不适合家用,一些小型的钻孔装置则大多需要手持,并不能将钻孔装置与工件之间进行连接,且在钻孔之前不便于对钻孔的位置进行测量,同时不便于根据需要进行合适的钻头进行更换,除此之外,在钻孔作业结束后不能对工件表面进行清洁的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种便捷式家用小型钻孔装置,包括固定杆、丝杆、活动套筒、滑槽、连接板和钻头分布盘,所述固定杆的上方焊接有固定套筒,且固定套筒的上方螺纹连接有导向套筒,所述丝杆安装在固定套筒和导向套筒的内部,且丝杆的上方转动连接有电机,所述电机的后端通过滑块与滑轨相互连接,且滑轨预留在固定轴的内表面,同时固定轴焊接在固定套筒的后端,所述活动套筒分别安装在固定杆的左右两端外侧,且活动套筒的下方左右两端均通过立柱与底板相互连接,同时底板的下表面均设置有吸盘,所述滑槽开设在底板的内端上表面,且滑槽的上方滑动连接有连接轴,同时连接轴之间通过顶板相互连接,所述顶板的上表面中部开设有凹槽,且凹槽的内表面设置有第一齿轮,所述第一齿轮通过第二齿轮与活动块啮合连接,且第二齿轮位于活动块的外侧,所述活动块的上方转动连接有马达,且马达固定在活动套筒的下方,所述连接板的上方通过承重轴与顶板相互连接,且连接板的下方左右两端均固定有侧板,同时侧板之间转动连接有清洁滚筒,所述钻头分布盘安装在丝杆的下端。

[0005] 优选的,所述导向套筒与固定套筒为拆卸安装结构,且导向套筒的长度小于丝杆的长度。

[0006] 优选的,所述丝杆包括安装槽、打孔钻头以及固定螺栓,且安装槽预留在丝杆的底端内部,同时打孔钻头的上端位于安装槽的内部,并且打孔钻头通过固定螺栓与安装槽相互固定。

[0007] 优选的,所述打孔钻头的长度大于安装槽的深度,且二者通过固定螺栓构成拆卸安装结构。

[0008] 优选的,所述电机通过滑块和滑轨与固定轴构成滑动机构。

[0009] 优选的,所述活动套筒与固定杆构成伸缩机构,且二者的前表面均设置有刻度线。

[0010] 优选的,所述承重轴为伸缩结构,且其关于连接板的轴线对称设置有2个,同时连接板的上方通过承重轴与顶板构成升降机构。

[0011] 优选的,所述清洁滚筒与侧板构成转动机构,且清洁滚筒包括灰尘吸附层和金属碎屑吸附层,同时灰尘吸附层位于金属碎屑吸附层的外侧。

[0012] 优选的,所述灰尘吸附层和金属碎屑吸附层分别采用活性炭材质和四氧化三铁材质,且灰尘吸附层呈蜂窝状结构。

[0013] 优选的,所述钻头分布盘的下表面等角度安装有4个备用钻头,且4个备用钻头的规格各不相同,同时备用钻头、打孔钻头与安装槽均具有磁性,并且备用钻头与安装槽和打孔钻头分别为异名磁极和同名磁极。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该便捷式家用小型钻孔装置,

(1) 可将装置整体置于工件表面,并通过吸盘完成装置与工件之间的连接吸附,增加了装置与工件之间的连接稳固性;

(2) 在装置上设置有刻度线,可通过刻度线对打孔的位置进行测量,增加了装置的精准性;

(3) 在丝杆的下端设置有钻头分布盘,钻头分布盘的下表面等角度分布有四个规格各不相同的备用钻头,在打孔作业的过程中,可根据需要选择合适的备用钻头进行钻孔作业;

(4) 该装置设置有清洁滚筒,清洁滚筒的外侧设置有蜂窝状结构的灰尘吸附层,且灰尘吸附层采用活性炭材质,可对工件表面的灰尘进行吸附,同时灰尘吸附层的内部设置有四氧化三铁材质的金属碎屑吸附层,可对工件表面的金属碎屑进行吸附,增加了情节的效率。

附图说明

[0015] 图1为本发明一种便捷式小型钻孔装置正面结构示意图;

图2为本发明一种便捷式小型钻孔装置侧面结构示意图;

图3为本发明一种便捷式小型钻孔装置图1中A处放大结构示意图;

图4为本发明一种便捷式小型钻孔装置连接轴与底板连接结构示意图;

图5为本发明一种便捷式小型钻孔装置顶板俯视结构示意图;

图6为本发明一种便捷式小型钻孔装置图1中B处放大结构示意图;

图7为本发明一种便捷式小型钻孔装置钻头分布盘结构示意图。

[0016] 图中:1、固定杆,2、固定套筒,3、导向套筒,4、丝杆,401、安装槽,402、打孔钻头,403、固定螺栓,5、电机,6、滑块,7、滑轨,8、固定轴,9、活动套筒,10、刻度线,11、立柱,12、底板,13、吸盘,14、滑槽,15、连接轴,16、顶板,17、凹槽,18、第一齿轮,19、活动块,20、第二齿轮,21、马达,22、承重轴,23、连接板,24、侧板,25、清洁滚筒,2501、灰尘吸附层,2502、金属碎屑吸附层,26、钻头分布盘,2601、备用钻头。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 请参阅图1-7,本发明提供一种技术方案:一种便捷式家用小型钻孔装置,包括固定杆1、固定套筒2、导向套筒3、丝杆4、电机5、滑块6、滑轨7、固定轴8、活动套筒9、刻度线10、立柱11、底板12、吸盘13、滑槽14、连接轴15、顶板16、凹槽17、第一齿轮18、活动块19、第二齿轮20、马达21、承重轴22、连接板23、侧板24、清洁滚筒25和钻头分布盘26,固定杆1的上方焊接有固定套筒2,且固定套筒2的上方螺纹连接有导向套筒3,丝杆4安装在固定套筒2和导向套筒3的内部,且丝杆4的上方转动连接有电机5,电机5的后端通过滑块6与滑轨7相互连接,且滑轨7预留在固定轴8的内表面,同时固定轴8焊接在固定套筒2的后端,活动套筒9分别安装在固定杆1的左右两端外侧,且活动套筒9的下方左右两端均通过立柱11与底板12相互连接,同时底板12的下表面均设置有吸盘13,滑槽14开设在底板12的内端上表面,且滑槽14的上方滑动连接有连接轴15,同时连接轴15之间通过顶板16相互连接,顶板16的上表面中部开设有凹槽17,且凹槽17的内表面设置有第一齿轮18,第一齿轮18通过第二齿轮20与活动块19啮合连接,且第二齿轮20位于活动块19的外侧,活动块19的上方转动连接有马达21,且马达21固定在活动套筒9的下方,连接板23的上方通过承重轴22与顶板16相互连接,且连接板23的下方左右两端均固定有侧板24,同时侧板24之间转动连接有清洁滚筒25,钻头分布盘26安装在丝杆4的下端;

导向套筒3与固定套筒2为拆卸安装结构,且导向套筒3的长度小于丝杆4的长度,导向套筒3可对丝杆4进行导向,使装置整体的定位更为准确;

丝杆4包括安装槽401、打孔钻头402以及固定螺栓403,且安装槽401预留在丝杆4的底端内部,同时打孔钻头402的上端位于安装槽401的内部,并且打孔钻头402通过固定螺栓403与安装槽401相互固定,便于根据需要更换合适规格的打孔钻头402;

打孔钻头402的长度大于安装槽401的深度,且二者通过固定螺栓403构成拆卸安装结构,固定螺栓403的设置使打孔钻头402在便于拆卸的同时,也增加了打孔钻头402的安装稳固性;

电机5通过滑块6和滑轨7与固定轴8构成滑动机构,该滑动机构的设置可对电机5进行导向,避免丝杆4转动过程中带动电机5一同进行转动;

活动套筒9与固定杆1构成伸缩机构,可根据工件的宽度对二者进行伸缩调节,且二者的前表面均设置有刻度线10,刻度线的设置可对打孔的位置进行测量;

承重轴22为伸缩结构,且其关于连接板23的轴线对称设置有2个,同时连接板23的上方通过承重轴22与顶板16构成升降机构,便于根据需要对清洁滚筒25的高度进行调节;

清洁滚筒25与侧板24构成转动机构,且清洁滚筒25包括灰尘吸附层2501和金属碎屑吸附层2502,同时灰尘吸附层2501位于金属碎屑吸附层2502的外侧,可通过清洁滚筒25的转动对工件表面进行清洁;

灰尘吸附层2501和金属碎屑吸附层2502分别采用活性炭材质和四氧化三铁材质,活性炭材质可对工件表面的粉尘进行吸附,四氧化三铁材质则具有较强的磁性,可对工件表面的金属碎屑进行吸附,且灰尘吸附层2501呈蜂窝状结构,蜂窝状结构可使金属碎屑透过其吸附在金属碎屑吸附层2502表面;

钻头分布盘26的下表面等角度安装有4个备用钻头2601,且4个备用钻头2601的规格各

不相同,可根据需要选择合适规格的钻头进行打孔,增加了装置的适用性,同时备用钻头2601、打孔钻头402与安装槽401均具有磁性,并且备用钻头2601与安装槽401和打孔钻头402分别为异名磁极和同名磁极,增加了备用钻头2601以及打孔钻头402与安装槽401之间的连接紧密性。

[0019] 本实施例的工作原理:在使用该便捷式家用小型钻孔装置时,首先对该装置进行组装,将导向套筒3螺纹连接安装在固定套筒2的外侧,再将丝杆4放置入导向套筒3的内部,并转动丝杆4完成丝杆4与固定套筒2之间的固定,此时将电机5安装在丝杆4的上端,并将电机5后端的滑块6放入至滑轨7内,对电机5进行导向,避免在丝杆4转动的过程中带动电机5一同进行转动;

待装置组装完毕后,即可开始对工件进行固定,此时可根据工件的宽度对活动套筒9进行拉伸,完成吸盘13水平位置的调节,并通过吸盘13对工件进行吸附完成装置与工件之间的连接固定,同时在打孔之前可通过活动套筒9与固定杆1前表面的刻度线10对打孔的位置进行测量;

待装置固定完毕后,即可开始对工件进行钻孔作业,此时先将钻头分布盘26安装在丝杆4的下端外侧,再根据需要在钻头分布盘26的下方选择合适规格的备用钻头2601,并将备用钻头2601作为打孔钻头402安装在丝杆4的下方,在其安装过程中,只需将其放置入丝杆4下端的安装槽401的内部,并通过固定螺栓403对二者进行固定即可,同时由于二者均具有磁性,且为异名磁极,因此增加了二者的连接稳固性,随后即可启动电机5,电机带动丝杆4进行转动,丝杆4在转动的同时向下移动,通过打孔钻头402对工件进行钻孔作业;

待钻孔完毕后,即可对工件孔洞表面进行清理,此时对装置整体进行移动看,使清洁滚筒25位于孔洞的正上方,并启动马达21,马达21带动活动块19进行转动,由于活动块19与凹槽17啮合连接,且活动块19只有一侧设置有第二齿轮20,因此在活动块19转动的过程中,顶板16带动连接轴15在底板12的上方进行前后滑动,此时清洁滚筒25在工件表面滚动对工件进行清理,由于清洁滚筒25的外侧设置有蜂窝状结构的灰尘吸附层2501,且灰尘吸附层2501采用活性炭材质,因此可对工件表面的灰尘进行吸附,与此同时灰尘吸附层2501内侧的金属碎屑吸附层2502采用四氧化三铁材质,四氧化三铁具有将强的磁性,可对工件表面的金属碎屑进行吸附,提高了清洁效率,以上便是整个装置的使用过程,且本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0020] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,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,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

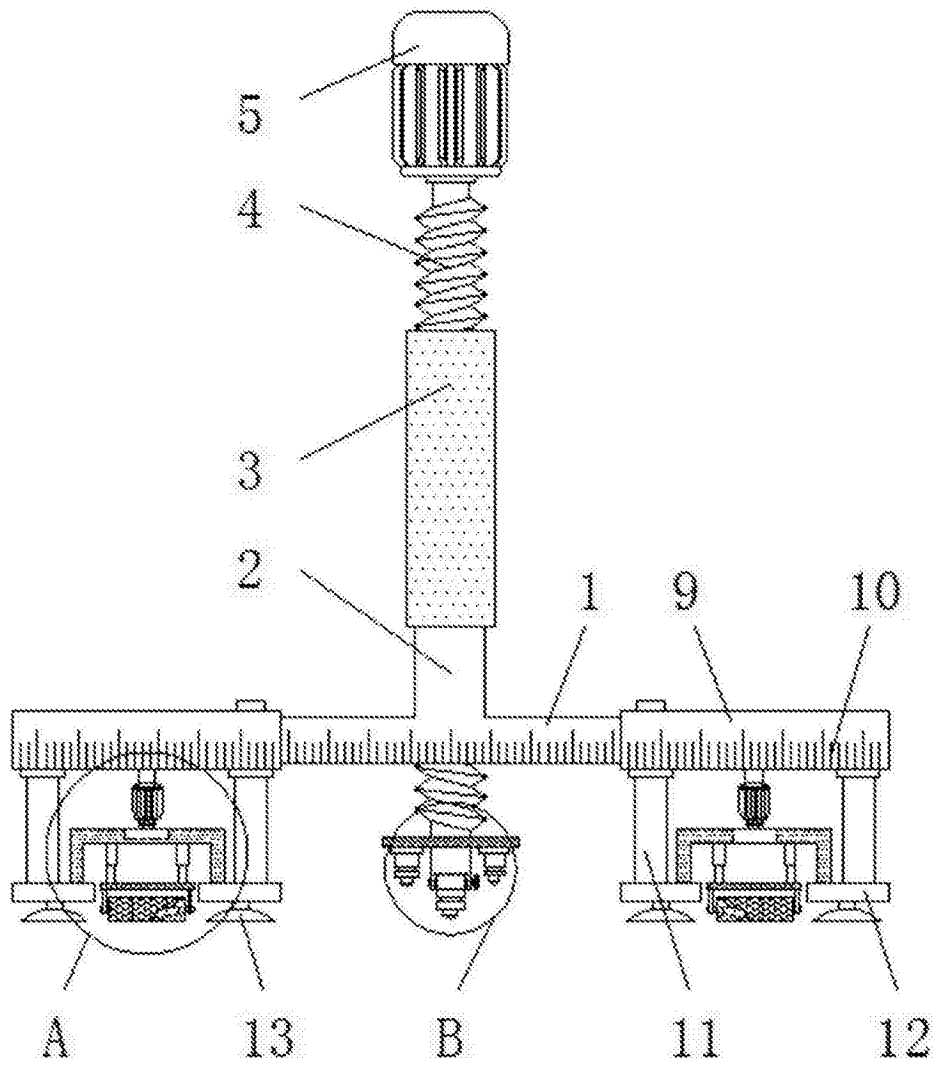


图1

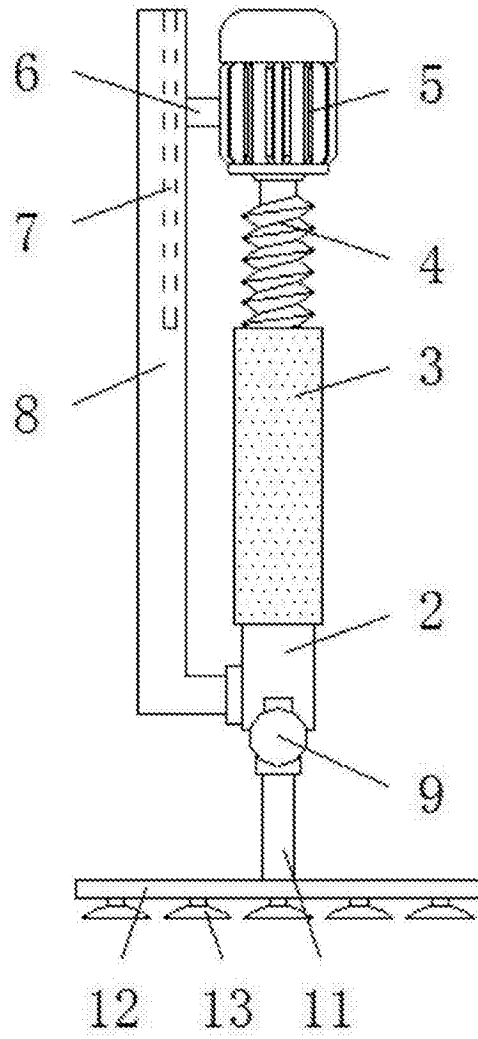


图2

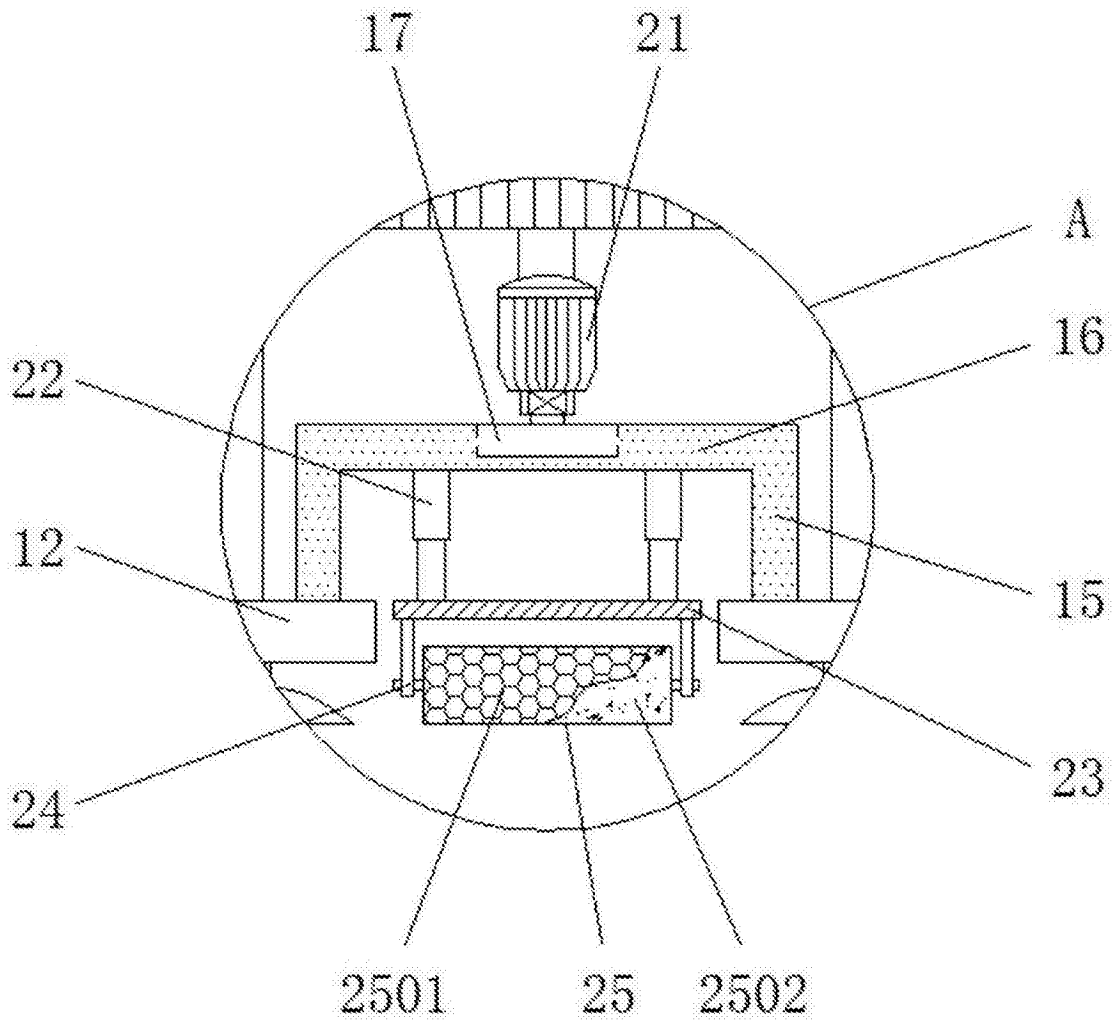


图3

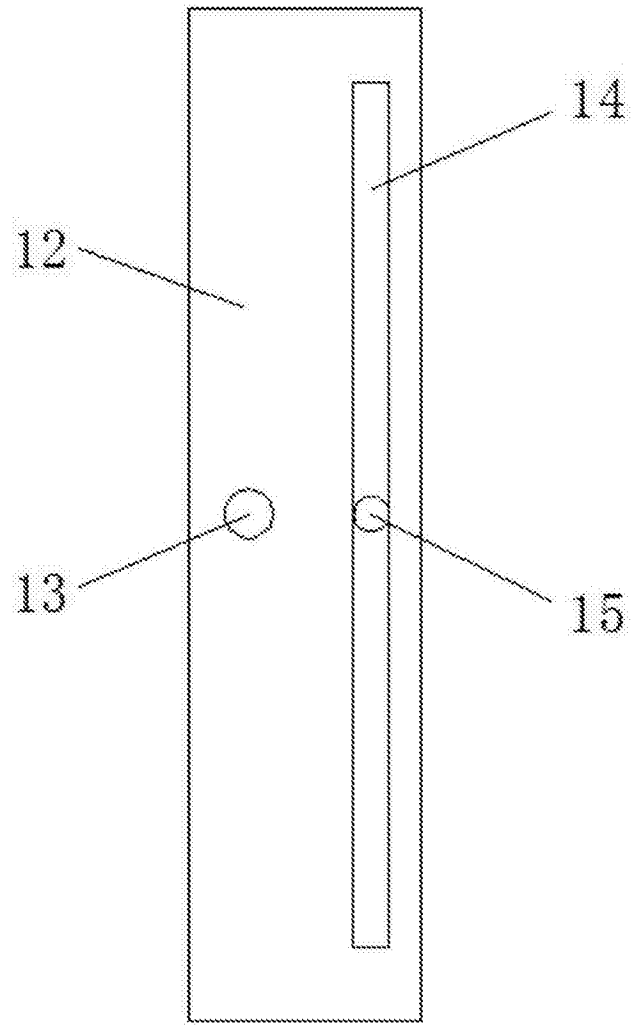


图4

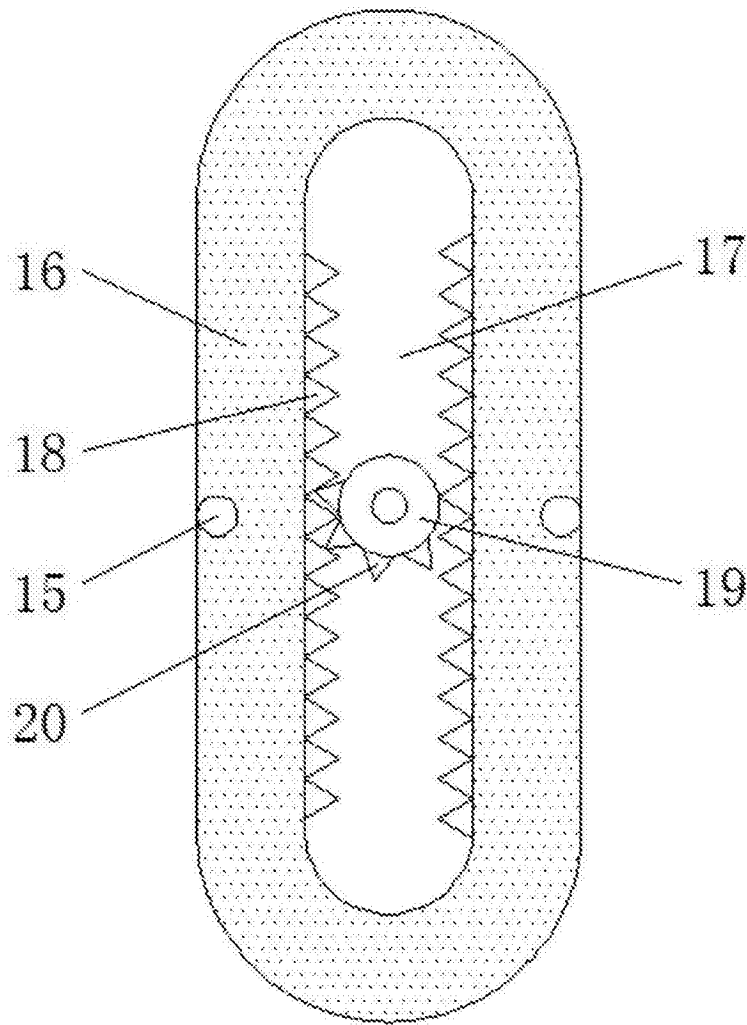


图5

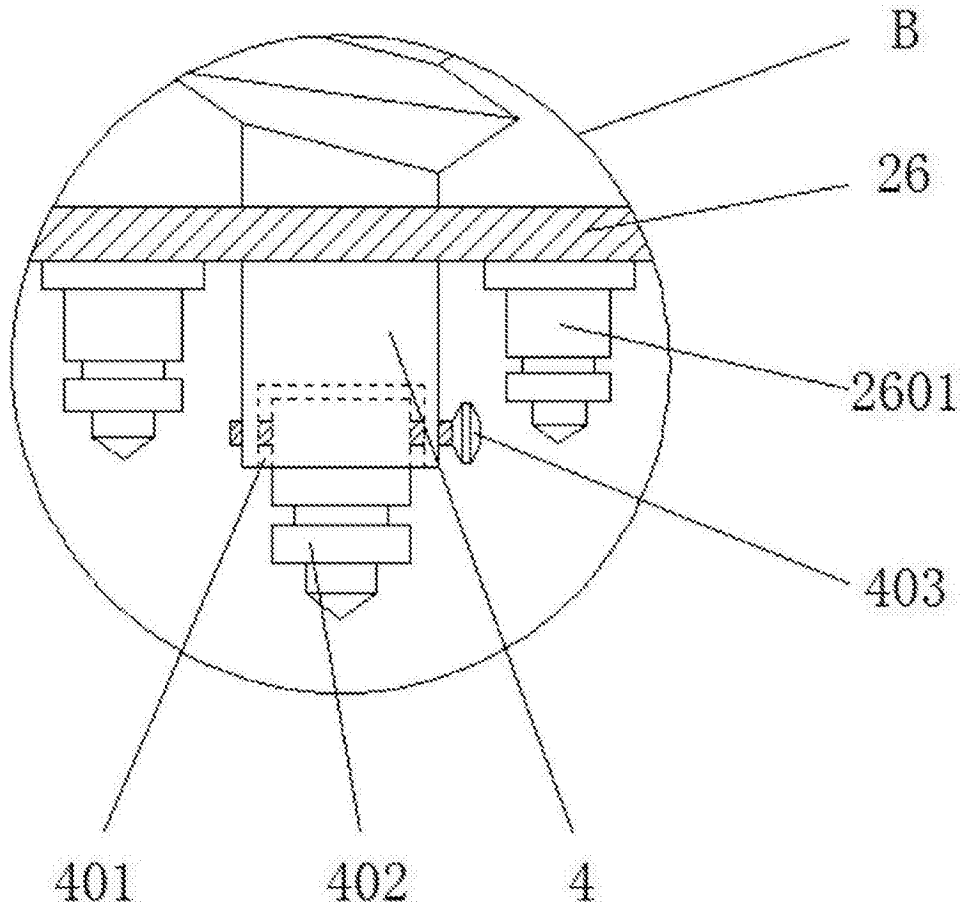


图6

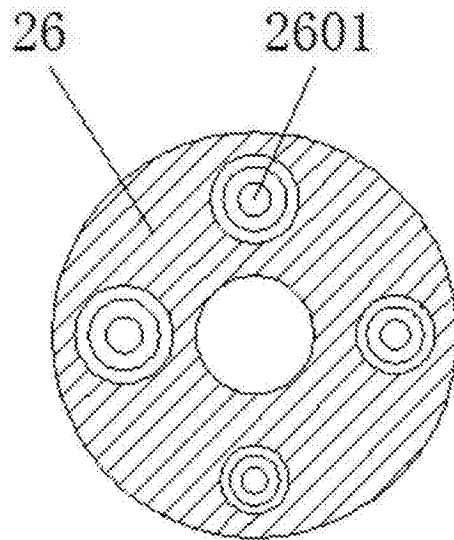


图7