



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116079563 A

(43) 申请公布日 2023. 05. 09

(21) 申请号 202310303809.0

B08B 1/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.03.27

B08B 1/02 (2006.01)

(71) 申请人 江西润友机械有限公司

地址 331300 江西省吉安市新干县城南工
业园区

(72) 发明人 高原杰 高志良

(74) 专利代理机构 江西集睿智创知识产权代理
有限公司 36158

专利代理师 赵慧斌

(51) Int.Cl.

B24B 27/033 (2006.01)

B24B 41/00 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 47/12 (2006.01)

B24B 47/20 (2006.01)

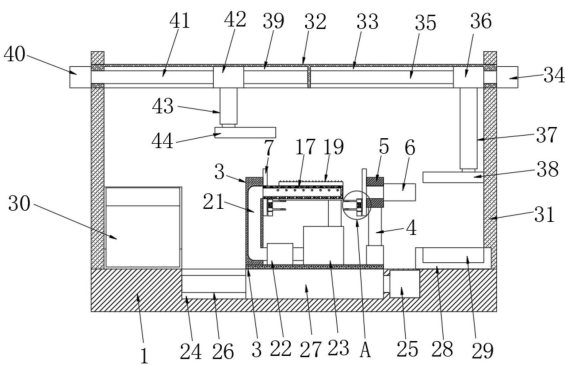
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种紧固件除锈装置

(57) 摘要

本发明公开了一种紧固件除锈装置,涉及除锈装置技术领域,每个所述转盘的侧面均安装有固定座,每个固定座的侧面均开设有条形槽,每个固定座的一端均安装有微型马达,每个微型马达的驱动端均延伸至条形槽内并安装有另一端与条形槽内壁转动连接的双向螺杆,每个双向螺杆的每条螺纹上均设置有第四螺纹座,每个第四螺纹座的侧面均安装有夹板,第三电动推杆的端头安装有打磨刀,将打磨刀插入螺纹牙套缝隙中,利用打磨刀对旋转的螺纹牙套的缝隙间的锈进行打磨,进而对螺纹牙套表面的除锈更加彻底,在打磨过程中改变螺纹牙套的位置使其到达下料区,除锈完成即可进行下料操作,缩短整个装置工序,加快了工作效率。



1. 一种紧固件除锈装置,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)的上表面设置有安装板(2),所述安装板(2)的上表面安装有第一安装座(3),所述安装板(2)的上表面于第一安装座(3)的一侧安装有第一电动推杆(4),所述第一电动推杆(4)的上端安装有第二安装座(5),所述第二安装座(5)的侧面安装有第二电动推杆(6),所述第二电动推杆(6)的一端贯穿第二安装座(5),所述第二电动推杆(6)贯穿第二安装座(5)的端头和第一安装座(3)的侧面均转动安装有转盘(7),每个所述转盘(7)的侧面均安装有固定座(8),每个所述固定座(8)的侧面均开设有条形槽,每个所述固定座(8)的一端均安装有微型马达(9),每个所述微型马达(9)的驱动端均延伸至条形槽内并安装有另一端与条形槽内壁转动连接的双向螺杆(10),每个所述双向螺杆(10)的每条螺纹上均设置有第四螺纹座(11),每个所述第四螺纹座(11)的侧面均安装有夹板(12),所述底座(1)的上表面于安装板(2)的一侧安装有侧板(13),所述侧板(13)的侧面靠近上端安装有第三电动推杆(16),所述第三电动推杆(16)的端头安装有打磨刀(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种紧固件除锈装置,其特征在于,所述第一安装座(3)的侧面于转盘(7)的一侧安装有贯穿转盘(7)和与其同一圆心的管道(17),所述管道(17)的表面安装有若干个均匀分布的打磨块(19),每个所述打磨块(19)的上表面均安装有若干个均匀分布的凸起(20),所述管道(17)的表面于每两个打磨块(19)之间均开设有一组均匀分布的通孔(18)。

3. 根据权利要求2所述的一种紧固件除锈装置,其特征在于,所述安装板(2)的上表面于第一安装座(3)的一侧安装有吸尘泵(22),所述吸尘泵(22)的输入端安装有延伸至第一安装座(3)内部与管道(17)一端连通的连接管(21),所述安装板(2)的上表面于吸尘泵(22)的一侧安装有与吸尘泵(22)输出端管道连接的废屑箱(23),所述打磨刀(14)的两侧面均安装有刮刀(15)。

4. 根据权利要求3所述的一种紧固件除锈装置,其特征在于,所述底座(1)的上表面对应安装有两个安装架(31),两个所述安装架(31)上于管道(17)的正上方共同安装有移动座(32),所述移动座(32)的下表面开设有第二移动槽(33),所述移动座(32)的一端安装有第二电机(34),所述第二电机(34)的驱动端延伸至第二移动槽(33)内并安装有另一端与第二移动槽(33)内壁转动连接的第二单向螺杆(35),所述第二单向螺杆(35)上设置有与第二移动槽(33)相适配的第二螺纹座(36),所述第二螺纹座(36)的下表面安装有第五电动推杆(37),所述第五电动推杆(37)的下端安装有第一电磁铁(38)。

5. 根据权利要求4所述的一种紧固件除锈装置,其特征在于,所述移动座(32)的下表面于第二移动槽(33)的一侧开设有第三移动槽(39),所述移动座(32)的另一端安装有第三电机(40),所述第三电机(40)的驱动端延伸至第三移动槽(39)内并安装有另一端与其内壁转动连接的第三单向螺杆(41),所述第三单向螺杆(41)上设置有与第三移动槽(39)相适配的第三螺纹座(42),所述第三螺纹座(42)的下表面安装有第四电动推杆(43),所述第四电动推杆(43)的下端安装有第二电磁铁(44)。

6. 根据权利要求1所述的一种紧固件除锈装置,其特征在于,所述底座(1)的上表面于安装板(2)的下方开设有第一移动槽(24),所述底座(1)的内部于第一移动槽(24)的一侧安装有第一电机(25),所述第一电机(25)的驱动端延伸至第一移动槽(24)内并安装有另一端与其内壁转动连接的第一单向螺杆(26),所述第一单向螺杆(26)上设置有上表面于安装板

(2)固定连接的第一螺纹座(27)。

7.根据权利要求6所述的一种紧固件除锈装置,其特征在于,所述底座(1)的上表面于第一移动槽(24)的一侧安装有放置座(28),所述放置座(28)的上表面开设有放置槽(29),所述底座(1)的上表面于第一移动槽(24)的另一侧安装有导流板(30)。

一种紧固件除锈装置

技术领域

[0001] 本发明涉及除锈装置技术领域，具体为一种紧固件除锈装置。

背景技术

[0002] 螺纹牙套是由一种高强度、高精度、表面光洁的冷轧菱形不锈钢丝精确成形的螺旋线圈，属于紧固件的一种，螺纹牙套长时间暴露在空气中极易发生氧化反应，在其内外表面均会产生一层锈层，常用的紧固件除锈方法包括物理除锈，物理除锈通过毛刷、钢刷、砂纸等工具对紧固件表面进行擦拭达到除锈的目的，这种除锈方式只能对螺纹牙套的外表面于内表面进行除锈，但是螺纹牙套紧挨的缝隙之间的锈无法去除，进而导致对螺纹牙套除锈不彻底，因此，本领域技术人员提出了一种紧固件除锈装置。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种紧固件除锈装置，解决了对螺纹牙套紧固件缝隙间除锈不彻底的问题。

[0004] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种紧固件除锈装置，包括底座，所述底座的上表面设置有安装板，所述安装板的上表面安装有第一安装座，所述安装板的上表面于第一安装座的一侧安装有第一电动推杆，所述第一电动推杆的上端安装有第二安装座，所述第二安装座的侧面安装有第二电动推杆，所述第二电动推杆的一端贯穿第二安装座，所述第二电动推杆贯穿第二安装座的端头和第一安装座的侧面均转动安装有转盘，每个所述转盘的侧面均安装有固定座，每个所述固定座的侧面均开设有条形槽，每个所述固定座的一端均安装有微型马达，每个所述微型马达的驱动端均延伸至条形槽内并安装有另一端与条形槽内壁转动连接的双向螺杆，每个所述双向螺杆的每条螺纹上均设置有第四螺纹座，每个所述第四螺纹座的侧面均安装有夹板，所述底座的上表面于安装板的一侧安装有侧板，所述侧板的侧面靠近上端安装有第三电动推杆，所述第三电动推杆的端头安装有打磨刀。

[0005] 所述第一安装座的侧面于转盘的一侧安装有贯穿转盘和与其同一圆心的管道，所述管道的表面安装有若干个均匀分布的打磨块，每个所述打磨块的上表面均安装有若干个均匀分布的凸起，所述管道的表面于每两个打磨块之间均开设有一组均匀分布的通孔。

[0006] 作为本发明进一步的技术方案，所述安装板的上表面于第一安装座的一侧安装有吸尘泵，所述吸尘泵的输入端安装有延伸至第一安装座内部与管道一端连通的连接管，所述安装板的上表面于吸尘泵的一侧安装有与吸尘泵输出端管道连接的废屑箱，所述打磨刀的两侧面均安装有刮刀。

[0007] 作为本发明进一步的技术方案，所述底座的上表面对应安装有两个安装架，两个所述安装架上于管道的正上方共同安装有移动座，所述移动座的下表面开设有第二移动槽，所述移动座的一端安装有第二电机，所述第二电机的驱动端延伸至第二移动槽内并安装有另一端与第二移动槽内壁转动连接的第二单向螺杆，所述第二单向螺杆上设置有与第

二移动槽相适配的第二螺纹座,所述第二螺纹座的下表面安装有第五电动推杆,所述第五电动推杆的下端安装有第一电磁铁。

[0008] 作为本发明进一步的技术方案,所述移动座的下表面于第二移动槽的一侧开设有第三移动槽,所述移动座的另一端安装有第三电机,所述第三电机的驱动端延伸至第三移动槽内并安装有另一端与其内壁转动连接的第三单向螺杆,所述第三单向螺杆上设置有与第三移动槽相适配的第三螺纹座,所述第三螺纹座的下表面安装有第四电动推杆,所述第四电动推杆的下端安装有第二电磁铁。

[0009] 作为本发明进一步的技术方案,所述底座的上表面于安装板的下方开设有第一移动槽,所述底座的内部于第一移动槽的一侧安装有第一电机,所述第一电机的驱动端延伸至第一移动槽内并安装有另一端与其内壁转动连接的第一单向螺杆,所述第一单向螺杆上设置有上表面于安装板固定连接的第一螺纹座。

[0010] 作为本发明进一步的技术方案,所述底座的上表面于第一移动槽的一侧安装有放置座,所述放置座的上表面开设有放置槽,所述底座的上表面于第一移动槽的另一侧安装有导流板。

[0011] 有益效果

[0012] 本发明提供了一种紧固件除锈装置。与现有技术相比具备以下有益效果:

[0013] 1、一种紧固件除锈装置,由双向螺杆、马达、第四螺纹座以及夹板共同组成夹持机构,利用两个夹持机构可以螺纹牙套的两端夹持,将打磨刀插入螺纹牙套缝隙中,带动螺纹牙套前进,通过螺纹牙套的螺纹使其旋转,然后利用打磨刀对旋转的螺纹牙套的缝隙间的锈进行打磨,进而对螺纹牙套表面的除锈更加彻底,同时内部利用管道配合打磨块对螺纹牙套进行限位,避免在打磨过程中螺纹牙套弯曲形变,避免螺纹牙套形变导致对齐内外表面除锈不彻底的情况发生。

[0014] 2、一种紧固件除锈装置,安装板前进的同时带动其上的螺纹牙套前进,在螺纹牙套的前进的途中对其进行打磨除锈,同时前进的螺纹牙套会从上料区到达下料区,进而在打磨过程中改变螺纹牙套的位置使其到达下料区,除锈完成即可进行下料操作,缩短整个装置工序,减少了耗费的时间,加快了工作效率。

附图说明

[0015] 图1为一种紧固件除锈装置的结构示意图;

[0016] 图2为一种紧固件除锈装置的侧视图;

[0017] 图3为一种紧固件除锈装置的剖视图;

[0018] 图4为一种紧固件除锈装置的工作状态图;

[0019] 图5为一种紧固件除锈装置的夹持状态图;

[0020] 图6为一种紧固件除锈装置的安装组件结构示意图;

[0021] 图7为图3中A部分放大图。

[0022] 图中:1、底座;2、安装板;3、第一安装座;4、第一电动推杆;5、第二安装座;6、第二电动推杆;7、转盘;8、固定座;9、微型马达;10、双向螺杆;11、第四螺纹座;12、夹板;13、侧板;14、打磨刀;15、刮刀;16、第三电动推杆;17、管道;18、通孔;19、打磨块;20、凸起;21、连接管;22、吸尘泵;23、废屑箱;24、第一移动槽;25、第一电机;26、第一单向螺杆;27、第一螺

纹座;28、放置座;29、放置槽;30、导流板;31、安装架;32、移动座;33、第二移动槽;34、第二电机;35、第二单向螺杆;36、第二螺纹座;37、第五电动推杆;38、第一电磁铁;39、第三移动槽;40、第三电机;41、第三单向螺杆;42、第三螺纹座;43、第四电动推杆;44、第二电磁铁。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-7,本发明提供一种紧固件除锈装置技术方案:一种紧固件除锈装置,包括底座1,底座1的上表面设置有安装板2,安装板2的上表面安装有第一安装座3,安装板2的上表面于第一安装座3的一侧安装有第一电动推杆4,第一电动推杆4的上端安装有第二安装座5,第二安装座5的侧面安装有第二电动推杆6,第二电动推杆6的一端贯穿第二安装座5,第二电动推杆6贯穿第二安装座5的端头和第一安装座3的侧面均转动安装有转盘7,每个转盘7的侧面均安装有固定座8,每个固定座8的侧面均开设有条形槽,每个固定座8的一端均安装有微型马达9,每个微型马达9的驱动端均延伸至条形槽内并安装有另一端与条形槽内壁转动连接的双向螺杆10,每个双向螺杆10的每条螺纹上均设置有第四螺纹座11,每个第四螺纹座11的侧面均安装有夹板12,底座1的上表面于安装板2的一侧安装有侧板13,侧板13的侧面靠近上端安装有第三电动推杆16,第三电动推杆16的端头安装有打磨刀14,打磨刀14的两侧面均安装有刮刀15,底座1的上表面于安装板2的下方开设有第一移动槽24,底座1的内部于第一移动槽24的一侧安装有第一电机25,第一电机25的驱动端延伸至第一移动槽24内并安装有另一端与其内壁转动连接的第一单向螺杆26,第一单向螺杆26上设置有上表面于安装板2固定连接的第一螺纹座27,需要说明的是,底座1的侧面还安装有控制器,所述控制器内部设置有与整个装置相适配的程序系统,在使用时,控制器控制第二电动推杆6伸长使其上的两个夹板12靠近螺纹牙套的一端,然后控制器控制两个微型马达9驱动两个双向螺杆10旋转,每个旋转的双向螺杆10驱动其上的两个第四螺纹座11相互靠近,进而驱动对应的两个夹板12相互靠近,使得两组夹板12分别夹持螺纹牙套两端边缘,之后第二电动推杆6缩短通过两个夹持螺纹牙套一端的夹板12拽动螺纹牙套一端,带动螺纹牙套伸长,进而使螺纹牙套的螺纹缝隙变大,之后控制器控制第三电动推杆16伸长带动打磨刀14插入螺纹牙套缝隙中,直至两块刮刀15边缘紧贴螺纹牙套外表面,之后控制器控制第一电机25驱动第一单向螺杆26旋转,驱动第一螺纹座27移动,进而带动安装板2上的装置移动,带动螺纹牙套移动,移动的螺纹牙套利用打磨刀14在其螺纹缝隙中前进进而使其旋转,在前进旋转的过程中利用打磨刀14对螺纹牙套的缝隙进行打磨除锈,同时利用两块刮刀15对旋转的螺纹牙套外表面进行打磨。

[0025] 第一安装座3的侧面于转盘7的一侧安装有贯穿转盘7和与其同一圆心的管道17,管道17的表面安装有若干个均匀分布的打磨块19,每个打磨块19的上表面均安装有若干个均匀分布的凸起20,管道17的表面于每两个打磨块19之间均开设有一组均匀分布的通孔18,安装板2的上表面于第一安装座3的一侧安装有吸尘泵22,吸尘泵22的输入端安装有延伸至第一安装座3内部与管道17一端连通的连接管21,安装板2的上表面于吸尘泵22的一侧

安装有与吸尘泵22输出端管道连接的废屑箱23,在使用时,将螺纹牙套套在管道17上,在打磨过程中利用管道17表面的多块长条形打磨块19对旋转的螺纹牙套内表面进行打磨,同时每个打磨块19的上表面均设置有若干个凸起20,在螺纹牙套旋转的同时,利用凸起20可以让旋转的螺纹牙套震动,进而使其内表面附着的打磨锈屑从其上震下,之后运行的吸尘泵22通过每个通孔18将通孔18周围弥漫的锈屑吸入,之后通过连接管21送入废屑箱23内,进而达到了收集锈屑的目的,且在打磨过程中,多个打磨块19可以对旋转的螺纹牙套起到很好的限位作用,避免螺纹牙套在打磨过程中发生形变。

[0026] 底座1的上表面对应安装有两个安装架31,两个安装架31上于管道17的正上方共同安装有移动座32,移动座32的下表面开设有第二移动槽33,移动座32的一端安装有第二电机34,第二电机34的驱动端延伸至第二移动槽33内并安装有另一端与第二移动槽33内壁转动连接的第二单向螺杆35,第二单向螺杆35上设置有与第二移动槽33相适配的第二螺纹座36,第二螺纹座36的下表面安装有第五电动推杆37,第五电动推杆37的下端安装有第一电磁铁38,底座1的上表面于第一移动槽24的一侧安装有放置座28,放置座28的上表面开设有放置槽29,在使用时,将螺纹牙套放在放置槽29内,然后控制器控制第五电动推杆37伸长带动第一电磁铁38下降,使第一电磁铁38下表面接触螺纹牙套,之后第一电磁铁38通电产生磁力将螺纹牙套吸住,之后第五电动推杆37缩短带动螺纹牙套上升直至第五电动推杆37缩到最短,此时螺纹牙套与管道17处于同一圆心,第二电机34驱动第二单向螺杆35旋转驱动第二螺纹座36移动,移动的第二螺纹座36带动螺纹牙套移动,直至第二螺纹座36到达第二单向螺杆35的端头,此时螺纹牙套正好套在管道17上,之后解除对第一电磁铁38的通电,第一电磁铁38解除对螺纹牙套的吸附,之后控制器控制第二电机34驱动第二单向螺杆35反转使第二螺纹座36位置复原。

[0027] 移动座32的下表面于第二移动槽33的一侧开设有第三移动槽39,移动座32的另一端安装有第三电机40,第三电机40的驱动端延伸至第三移动槽39内并安装有另一端与其内壁转动连接的第三单向螺杆41,第三单向螺杆41上设置有与第三移动槽39相适配的第三螺纹座42,第三螺纹座42的下表面安装有第四电动推杆43,第四电动推杆43的下端安装有第二电磁铁44,底座1的上表面于第一移动槽24的另一侧安装有导流板30,除锈完成后,控制器控制第四电动推杆43伸长使第二电磁铁44下表面接触螺纹牙套,之后对第二电磁铁44进行通电使其产生磁力吸住螺纹牙套,之后控制器控制第三电机40驱动第三单向螺杆41旋转,驱动第三螺纹座42移动,通过第二电磁铁44带动螺纹牙套移动使其移出管道17表面,之后控制器控制第四电动推杆43缩短带动第二电磁铁44上升带动螺纹牙套上升直至上升到管道17上的上方,然后控制器控制第三电机40驱动第三单向螺杆41反转驱动第三螺纹座42向第三电机40方向移动,进而带动螺纹牙套移动,直至第三螺纹座42移动到第三单向螺杆41端头,此时螺纹牙套正处于导流板30上方,之后解除对第二电磁铁44的通电,螺纹牙套落在导流板30上,经过导流板30的导流落入成品箱内,操作完成。

[0028] 本发明的工作原理:将表面有锈的螺纹牙套放在放置槽29内,然后控制器控制第五电动推杆37伸长以及第一电动推杆4缩短,第一电动推杆4缩短带动第二安装座5下降,第五电动推杆37伸长带动第一电磁铁38下降,使第一电磁铁38下表面接触螺纹牙套,之后第一电磁铁38通电产生磁力将螺纹牙套吸住,之后第五电动推杆37缩短带动螺纹牙套上升直至第五电动推杆37缩到最短,此时螺纹牙套与管道17处于同一圆心,第二电机34驱动第二

单向螺杆35旋转驱动第二螺纹座36移动,移动的第二螺纹座36带动螺纹牙套移动,直至第二螺纹座36到达第二单向螺杆35的端头,此时螺纹牙套正好套在管道17上,同时螺纹牙套的一端正处于第一安装座3上的两个夹板12之间,之后解除对第一电磁铁38的通电,第一电磁铁38解除对螺纹牙套的吸附,之后控制器控制第二电机34驱动第二单向螺杆35反转使第二螺纹座36位置复原,同时第一电动推杆4伸长带动第二安装座5位置复原;

[0029] 控制器控制第二电动推杆6伸长使其上的两个夹板12靠近螺纹牙套的一端,然后控制器控制两个微型马达9驱动两个双向螺杆10旋转,每个旋转的双向螺杆10驱动其上的两个第四螺纹座11相互靠近,进而驱动对应的两个夹板12相互靠近,使得两组夹板12分别夹持螺纹牙套两端边缘,之后第二电动推杆6缩短通过两个夹持螺纹牙套一端的夹板12拽动螺纹牙套一端,带动螺纹牙套伸长,进而使螺纹牙套的螺纹缝隙变大,之后控制器控制第三电动推杆16伸长带动打磨刀14插入螺纹牙套缝隙中,直至两块刮刀15边缘紧贴螺纹牙套外表面,之后控制器控制第一电机25驱动第一单向螺杆26旋转,驱动第一螺纹座27移动,进而带动安装板2上的装置移动,带动螺纹牙套移动,移动的螺纹牙套利用打磨刀14在其螺纹缝隙中前进进而使其旋转,在前进旋转的过程中利用打磨刀14对螺纹牙套的缝隙进行打磨除锈,同时利用两块刮刀15对旋转的螺纹牙套外表面进行打磨,打磨过程中利用管道17表面的多块长条形打磨块19对旋转的螺纹牙套内表面进行打磨,同时每个打磨块19的上表面均设置有若干个凸起20,在螺纹牙套旋转的同时,利用凸起20可以让旋转的螺纹牙套震动,进而使其内表面附着的打磨锈屑从其上震下,之后运行的吸尘器22通过每个通孔18将通孔18周围弥漫的锈屑吸入,之后通过连接管21送入废屑箱23内,进而达到了收集锈屑的目的,且在打磨过程中,多个打磨块19可以对旋转的螺纹牙套起到很好的限位作用,避免螺纹牙套在打磨过程中发生形变,

[0030] 控制器控制第二电动推杆6伸长使伸长的螺纹牙套形状复原,之后控制两个微型马达9驱动两个双向螺杆10反转,驱动每组两个第四螺纹座11相互远离带动每组两个夹板12相互远离解除对螺纹牙套的夹持,控制器控制第四电动推杆43伸长使第二电磁铁44下表面接触螺纹牙套,之后对第二电磁铁44进行通电使其产生磁力吸住螺纹牙套,之后控制器控制第三电机40驱动第三单向螺杆41旋转,驱动第三螺纹座42移动,通过第二电磁铁44带动螺纹牙套移动使其移出管道17表面,之后控制器控制第四电动推杆43缩短带动第二电磁铁44上升带动螺纹牙套上升直至上升到管道17上的上方,然后控制器控制第三电机40驱动第三单向螺杆41反转驱动第三螺纹座42向第三电机40方向移动,进而带动螺纹牙套移动,直至第三螺纹座42移动到第三单向螺杆41端头,此时螺纹牙套正处于导流板30上方,之后解除对第二电磁铁44的通电,螺纹牙套落在导流板30上,经过导流板30的导流落入成品箱内,操作完成。

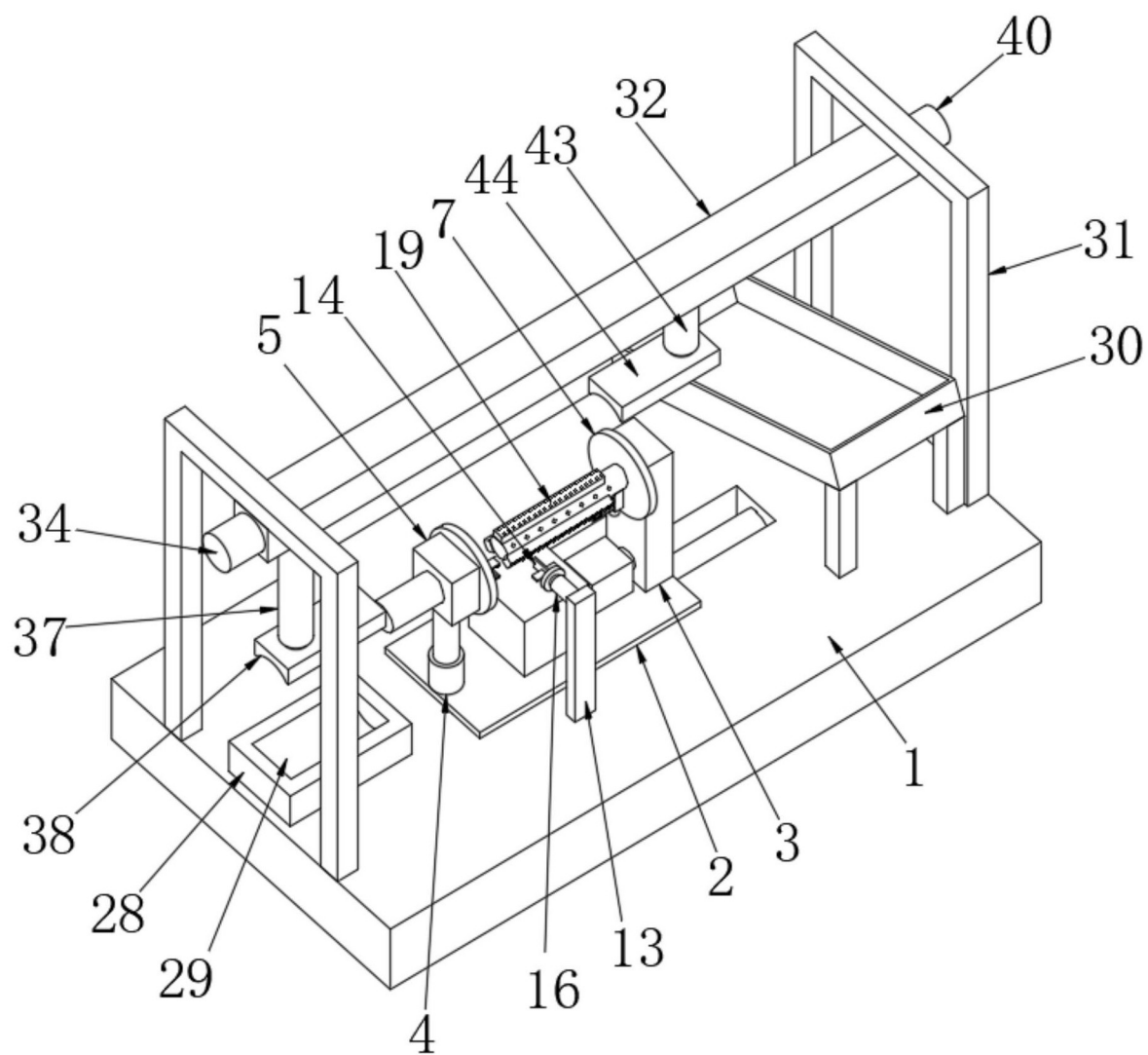


图1

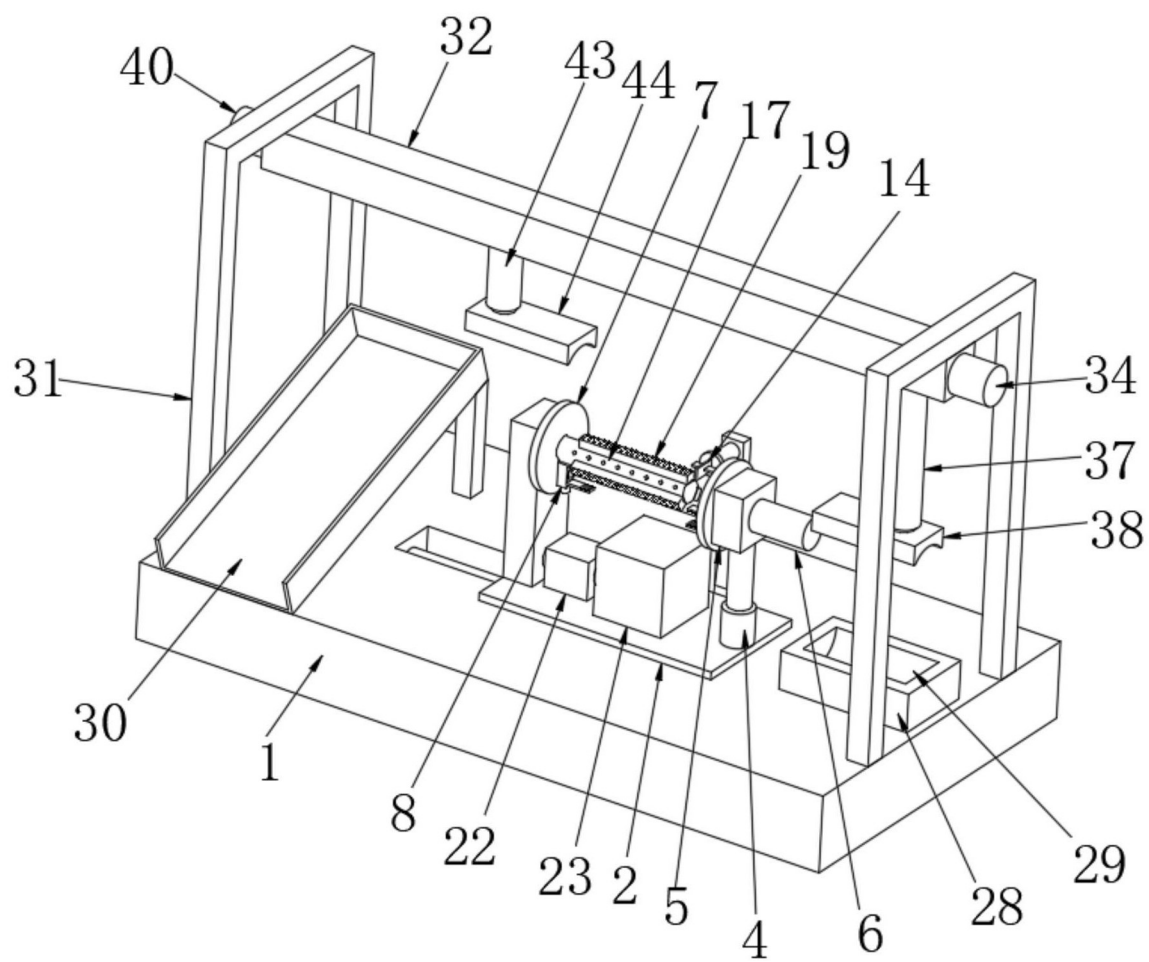


图2

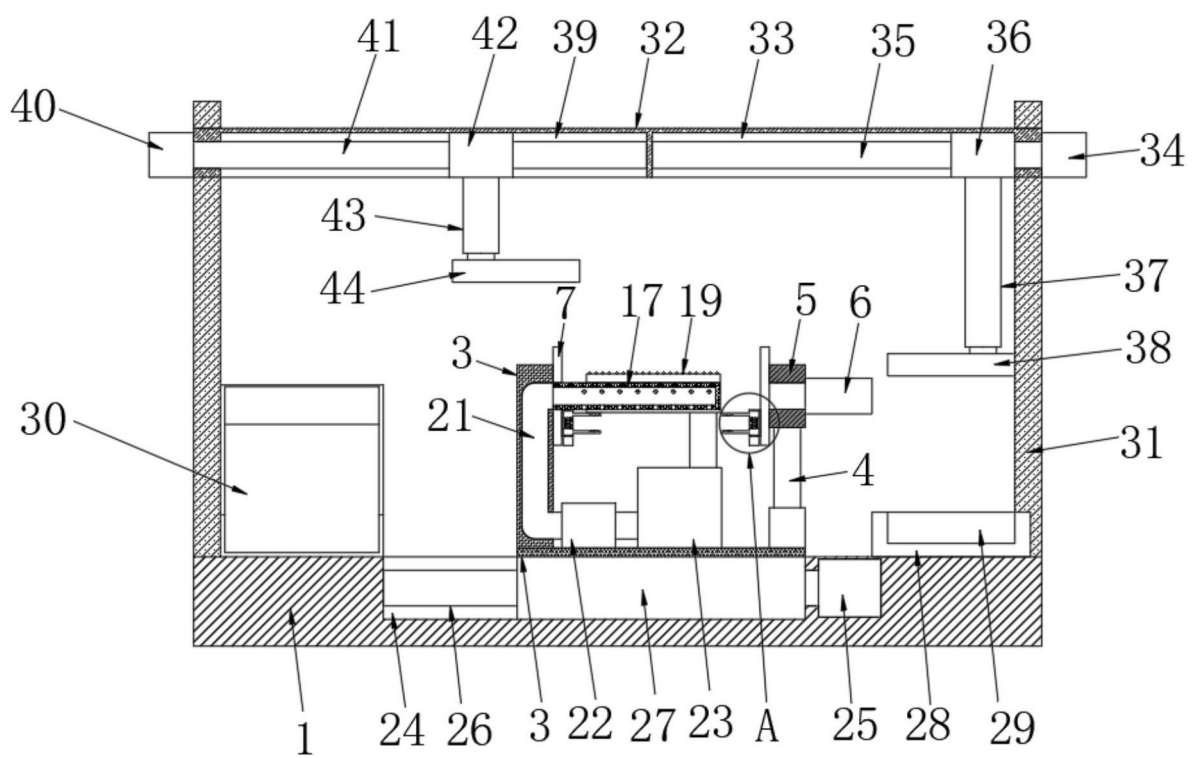


图3

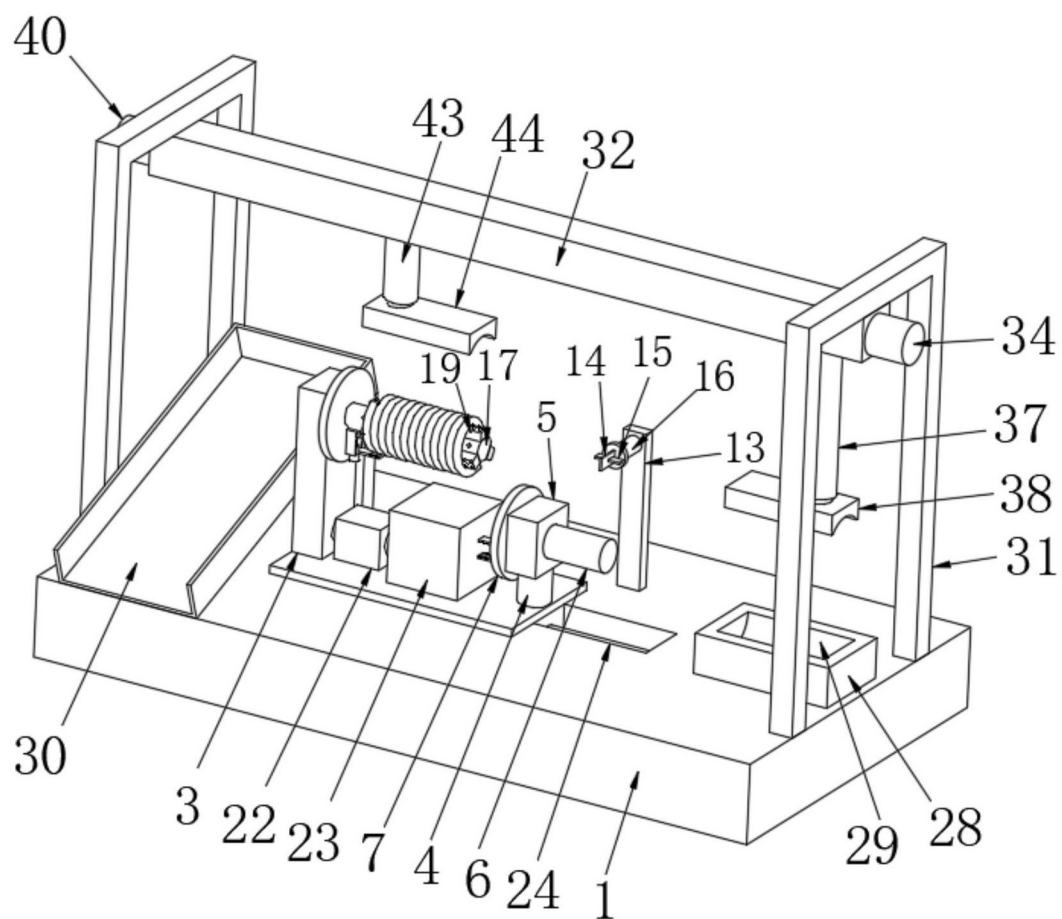


图4

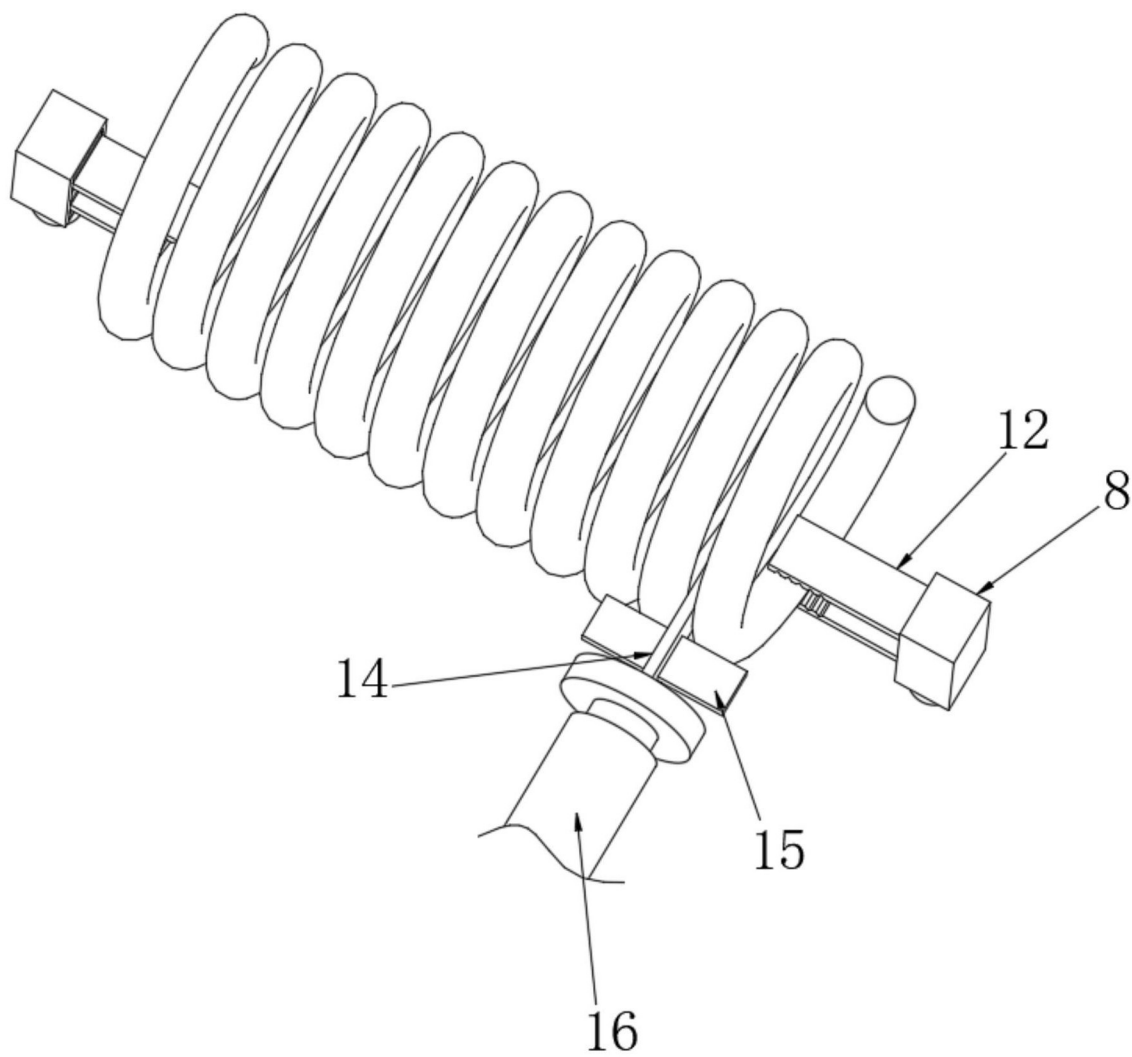


图5

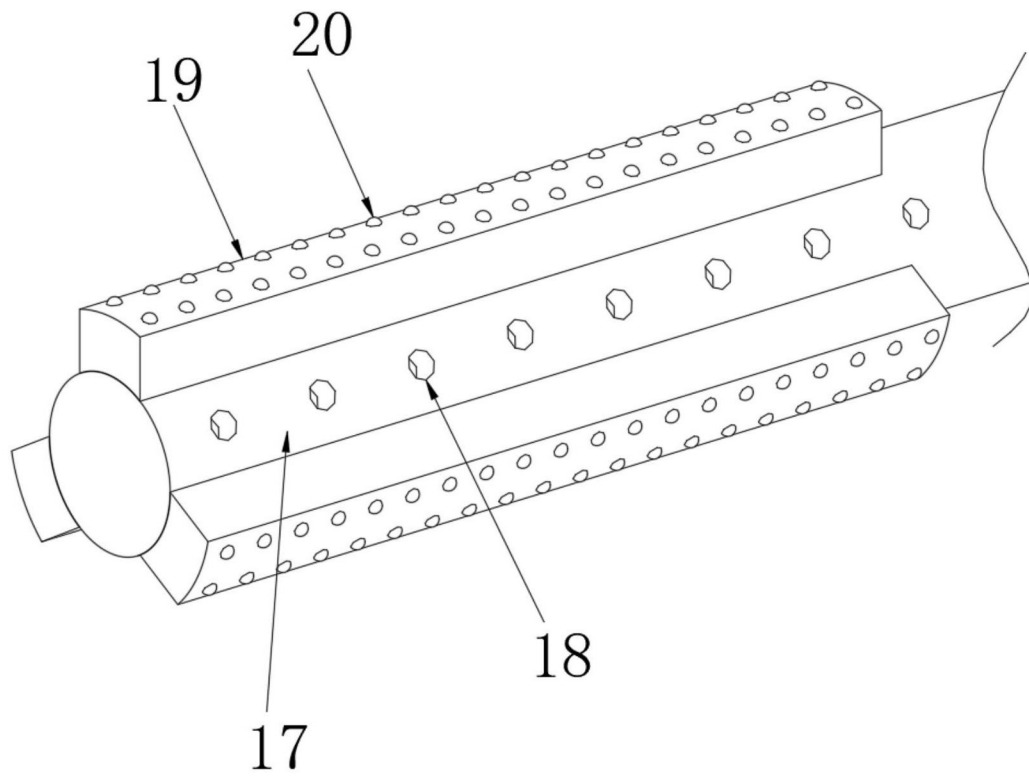


图6

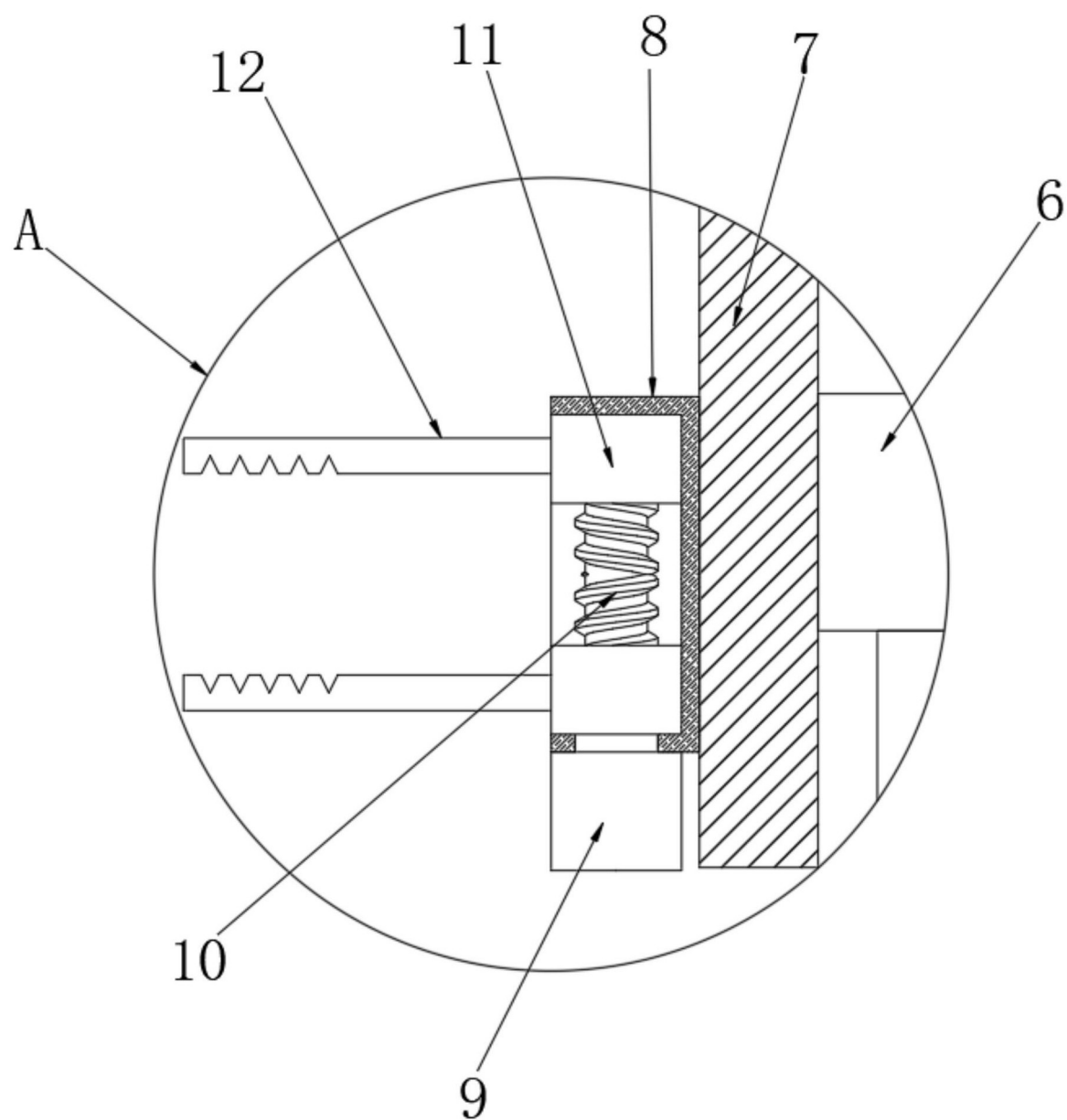


图7