(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112605473 A
(43)申请公布日 2021.04.06

(21)申请号 202011554997.7

(22)申请日 2020.12.25

(71)申请人 金道亮
地址 215004 江苏省苏州市虎丘区学府路99号

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.
B23D 79/00(2006.01)
B23Q 3/00(2006.01)
B23Q 5/28(2006.01)

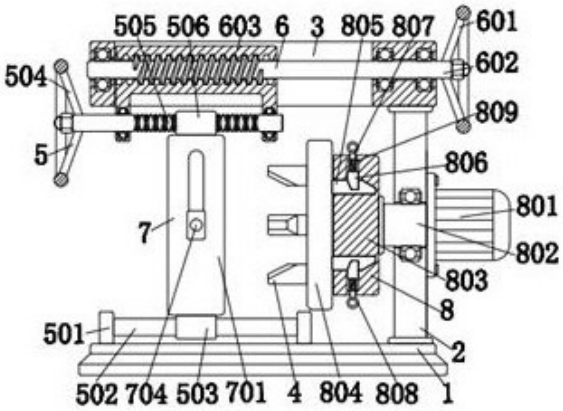
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种螺栓全自动倒角设备

(57)摘要

本发明公开了一种螺栓全自动倒角设备，包括基座、竖板、槽板和刀头，所述竖板的左侧设有刀头，所述基座的上端左侧安装有往复装置，所述往复装置包括支座、横杆、滑套、第一把手、丝杠和螺纹管，所述丝杠的左端与第一把手固定相连。该螺栓全自动倒角设备，结构科学合理，使用安全方便，通过圆环卡槽、曲型板、圆环、连杆、滑块、橡胶垫和涡卷弹簧之间的配合，然后用手按住曲型板向上推动，曲型板通过圆环和连杆推动多个滑块同时向外侧移动并压缩涡卷弹簧，将螺栓送入圆环卡槽内壁，松开曲型板，涡卷弹簧通过连杆使滑块向内侧移动使橡胶垫抵紧螺杆，完成对螺杆的中心定位，解决了人工手动对准螺栓倒角容易出现偏差的问题。



CN 112605473 A

1.一种螺栓全自动倒角设备，包括基座(1)、竖板(2)、槽板(3)和刀头(4)，所述基座(1)的上端右侧与竖板(2)固定相连，所述竖板(2)的上端与槽板(3)固定相连，所述竖板(2)的左侧设有刀头(4)，其特征在于：所述基座(1)的上端左侧安装有往复装置(5)；

所述往复装置(5)包括支座(501)、横杆(502)、滑套(503)、第一把手(504)、丝杠(505)和螺纹管(506)；

多个所述支座(501)分别位于基座(1)的上端左侧和上端中心，所述支座(501)的下端与基座(1)固定相连，所述支座(501)的内端与横杆(502)固定相连，所述横杆(502)的外壁中心与滑套(503)间隙配合，所述滑套(503)的上方设有螺纹管(506)，所述螺纹管(506)的内壁与丝杠(505)螺纹相连，所述丝杠(505)的左端与第一把手(504)固定相连。

2.根据权利要求1所述的一种螺栓全自动倒角设备，其特征在于：所述滑套(503)的上端安装有夹持装置(7)；

所述夹持装置(7)包括机壳(701)、圆环卡槽(702)、圆环(703)、直杆(704)、曲型板(705)、连杆(706)、滑块(707)、橡胶垫(708)和涡卷弹簧(709)；

所述机壳(701)的上下两端分别与螺纹管(506)和滑套(503)固定相连，所述机壳(701)的内壁与圆环卡槽(702)固定相连，所述圆环卡槽(702)的外壁后端通过轴承与圆环(703)转动相连，所述圆环(703)的外壁与机壳(701)间隙配合，所述圆环(703)的外壁右端与直杆(704)固定相连，所述直杆(704)的右端与曲型板(705)固定相连，所述圆环(703)的内壁设有多个连杆(706)，所述连杆(706)的两端均通过销轴分别与滑块(707)和圆环(703)转动相连，所述滑块(707)的外壁与圆环卡槽(702)间隙配合，所述滑块(707)的内端与橡胶垫(708)间隙配合，所述连杆(706)的外端后侧设有涡卷弹簧(709)，所述涡卷弹簧(709)的前后两端分别与连杆(706)和圆环(703)转动相连。

3.根据权利要求2所述的一种螺栓全自动倒角设备，其特征在于：所述连杆(706)的极限转动角度为47°。

4.根据权利要求1所述的一种螺栓全自动倒角设备，其特征在于：所述槽板(3)的下端设有调节装置(6)；

所述调节装置(6)包括第二把手(601)、螺杆(602)和螺纹套(603)；

所述螺杆(602)的外壁左右两端均通过轴承与槽板(3)转动相连，所述螺杆(602)的右端与第二把手(601)固定相连，所述螺杆(602)的外壁左端与螺纹套(603)螺纹相连，所述螺纹套(603)的下端左右两侧均通过轴承与丝杠(505)转动相连。

5.根据权利要求1所述的一种螺栓全自动倒角设备，其特征在于：所述竖板(2)的中心安装有卡合装置(8)；

所述卡合装置(8)包括电机(801)、转轴(802)、直板(803)、刀座(804)、卡块(805)、锥形块(806)、直杆(807)、拉环(808)和弹簧(809)；

所述电机(801)位于竖板(2)的右端，所述电机(801)的左端与竖板(2)固定相连，所述电机(801)的左端设有转轴(802)，所述转轴(802)的左右两端分别与直板(803)和电机(801)的输出轴固定相连，所述转轴(802)的外壁通过轴承与竖板(2)转动相连，所述直板(803)的内壁上下两侧均设有直杆(807)，所述直杆(807)的两端分别与拉环(808)和锥形块(806)固定相连，所述直杆(807)的外壁与直板(803)间隙配合，所述直杆(807)的外壁设有弹簧(809)，所述弹簧(809)的两端分别与直板(803)和锥形块(806)固定相连，所述锥形块

(806)的内端与卡块(805)紧密贴合,所述卡块(805)的左端与刀座(804)固定相连,所述刀座(804)的左端安装有刀头(4)。

6.根据权利要求5所述的一种螺栓全自动倒角设备,其特征在于:上下两侧所述卡块(805)沿直板(803)的水平中心上下对称。

一种螺栓全自动倒角设备

技术领域

[0001] 本发明涉及螺栓倒角技术领域，具体为一种螺栓全自动倒角设备。

背景技术

[0002] 螺栓倒角作用一是可以避免零件的损坏，否则是锐边可能很容易碰坏或者割伤手指，二是可以起到很好的导向作用。

[0003] 虽然现有技术的倒角设备能够完成对螺栓的倒角，但是仍然存在下列问题：

一、人工手动对准螺栓倒角容易出现偏差的问题；

二、螺栓倒角尺寸不好控制的问题；

三、螺栓倒角尺寸无法调整的问题；

四、刀头更换步骤繁琐的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种螺栓全自动倒角设备，以解决上述背景技术中提出的人工手动对准螺栓倒角容易出现偏差的问题的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种螺栓全自动倒角设备，包括基座、竖板、槽板和刀头，所述基座的上端右侧与竖板固定相连，所述竖板的上端与槽板固定相连，所述竖板的左侧设有刀头，所述基座的上端左侧安装有往复装置；

所述往复装置包括支座、横杆、滑套、第一把手、丝杠和螺纹管；

多个所述支座分别位于基座的上端左侧和上端中心，所述支座的下端与基座固定相连，所述支座的内端与横杆固定相连，所述横杆的外壁中心与滑套间隙配合，所述滑套的上方设有螺纹管，所述螺纹管的内壁与丝杠螺纹相连，所述丝杠的左端与第一把手固定相连。

[0006] 优选的，所述滑套的上端安装有夹持装置；

所述夹持装置包括机壳、圆环卡槽、圆环、直杆、曲型板、连杆、滑块、橡胶垫和涡卷弹簧；

所述机壳的上下两端分别与螺纹管和滑套固定相连，所述机壳的内壁与圆环卡槽固定相连，所述圆环卡槽的外壁后端通过轴承与圆环转动相连，所述圆环的外壁与机壳间隙配合，所述圆环的外壁右端与直杆固定相连，所述直杆的右端与曲型板固定相连，所述圆环的内壁设有多个连杆，所述连杆的两端均通过销轴分别与滑块和圆环转动相连，所述滑块的外壁与圆环卡槽间隙配合，所述滑块的内端与橡胶垫间隙配合，所述连杆的外端后侧设有涡卷弹簧，所述涡卷弹簧的前后两端分别与连杆和圆环转动相连。

[0007] 优选的，所述连杆的极限转动角度为47°。

[0008] 优选的，所述槽板的下端设有调节装置；

所述调节装置包括第二把手、螺杆和螺纹套；

所述螺杆的外壁左右两端均通过轴承与槽板转动相连，所述螺杆的右端与第二把

手固定相连，所述螺杆的外壁左端与螺纹套螺纹相连，所述螺纹套的下端左右两侧均通过轴承与丝杠转动相连。

[0009] 优选的，所述竖板的中心安装有卡合装置；

所述卡合装置包括电机、转轴、直板、刀座、卡块、锥形块、直杆、拉环和弹簧；

所述电机位于竖板的右端，所述电机的左端与竖板固定相连，所述电机的左端设有转轴，所述转轴的左右两端分别与直板和电机的输出轴固定相连，所述转轴的外壁通过轴承与竖板转动相连，所述直板的内壁上下两侧均设有直杆，所述直杆的两端分别与拉环和锥形块固定相连，所述直杆的外壁与直板间隙配合，所述直杆的外壁设有弹簧，所述弹簧的两端分别与直板和锥形块固定相连，所述锥形块的内端与卡块紧密贴合，所述卡块的左端与刀座固定相连，所述刀座的左端安装有刀头。

[0010] 优选的，上下两侧所述卡块沿直板的水平中心上下对称。

[0011] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该螺栓全自动倒角设备，结构科学合理，使用安全方便：

通过圆环卡槽、曲型板、圆环、连杆、滑块、橡胶垫和涡卷弹簧之间的配合，将待加工的螺栓的待加工端对准圆环卡槽的中心位置，然后用手按住曲型板向上推动，曲型板通过圆环和连杆推动多个滑块同时向外侧移动并压缩涡卷弹簧，将螺栓送入圆环卡槽内壁，松开曲型板，涡卷弹簧通过连杆使滑块向内侧移动使橡胶垫抵紧螺杆，完成对螺杆的中心定位，解决了人工手动对准螺栓倒角容易出现偏差的问题；

通过螺纹管、丝杠、第一把手和刀头之间的配合，当螺纹管移动至丝杠右端时，继续旋转第一把手螺纹管沿丝杠折返，使螺栓脱离刀头，有效控制螺栓倒角的尺寸，进而解决了螺栓倒角尺寸不好控制的问题；

通过第二把手、螺杆、螺纹套、丝杠和螺纹管之间的配合，转动第二把手，第二把手通过螺杆推动螺纹套移动，螺纹套带动丝杠移动，改变螺纹管的折返点，进而解决了螺栓倒角尺寸无法调整的问题；

通过拉环、直杆、锥形块、弹簧、卡块、刀座刀头和直板之间的配合，拉动拉环，拉环通过直杆带动锥形块移动压缩弹簧并解除与卡块的卡合状态，将刀座向左侧移动直到卡块完全脱离直板内部时将新的刀头安装至刀座上，再将刀座复位即可完成对刀头的更换，进而解决了刀头更换步骤繁琐的问题。

附图说明

[0012] 图1为本发明结构示意图；

图2为图1中夹持装置的左侧结构示意图；

图3为图1中直板、转轴和刀座的结构示意图；

图4为图1中螺杆、螺纹套和丝杠的结构示意图；

图5为图1中圆环、圆环卡槽和连杆的结构示意图；

图6为图1中弹簧、卡块合锥形块的结构示意图。

[0013] 图中：1、基座，2、竖板、3、槽板，4、刀头，5、往复装置，501、支座，502、横杆，503、滑套，504、第一把手，505、丝杠，506、螺纹管，6、调节装置，601、第二把手，602、螺杆，603、螺纹套，7、夹持装置，701、机壳，702、圆环卡槽，703、圆环，704、直杆，705、曲型板，706、连杆，

707、滑块，708、橡胶垫，709、涡卷弹簧，8、卡合装置，801、电机，802、转轴，803、直板，804、刀座，805、卡块，806、锥形块，807、直杆，808、拉环，809、弹簧。

具体实施方式

[0014] 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。

[0015] 请参阅图1-6，本发明提供一种技术方案：一种螺栓全自动倒角设备，包括基座1、竖板2、槽板3和刀头4，基座1的上端右侧与竖板2固定相连，竖板2的上端与槽板3固定相连，基座1通过竖板2对槽板3进行固定支撑，竖板2的左侧设有刀头4，刀头4用于对待加工物料进行倒角，基座1的上端左侧安装有往复装置5，往复装置5包括支座501、横杆502、滑套503、第一把手504、丝杠505和螺纹管506，多个支座501分别位于基座1的上端左侧和上端中心，支座501的下端与基座1固定相连，基座1对支座501进行固定支撑，支座501的内端与横杆502固定相连，横杆502的外壁中心与滑套503间隙配合，滑套503可以在横杆502的外壁移动，滑套503的上方设有螺纹管506，螺纹管506的内壁与丝杠505螺纹相连，丝杠505为双向丝杠，丝杠505的左端与第一把手504固定相连，第一把手504便于使用者转动丝杠505；

通过螺纹管、丝杠、第一把手和刀头之间的配合，当螺纹管移动至丝杠右端时，继续旋转第一把手螺纹管沿丝杠折返，使螺栓脱离刀头，有效控制螺栓倒角的尺寸，进而解决了螺栓倒角尺寸不好控制的问题。

[0016] 滑套503的上端安装有夹持装置7，夹持装置7包括机壳701、圆环卡槽702、圆环703、直杆704、曲型板705、连杆706、滑块707、橡胶垫708和涡卷弹簧709，机壳701的上下两端分别与螺纹管506和滑套503固定相连，滑套503和螺纹管506对机壳701进行固定支撑，机壳701的内壁与圆环卡槽702固定相连，圆环卡槽702的外壁后端通过轴承与圆环703转动相连，圆环卡槽702通过轴承对圆环703进行固定支撑，圆环703的外壁与机壳701间隙配合，圆环703可以在机壳701内壁转动，圆环703的外壁右端与直杆704固定相连，圆环703转动推动直杆704移动，直杆704的右端与曲型板705固定相连，圆环703的内壁设有多个连杆706，连杆706的两端均通过销轴分别与滑块707和圆环703转动相连，连杆706转动推动滑块707移动，滑块707的外壁与圆环卡槽702间隙配合，滑块707可以在圆环卡槽702的内壁移动，滑块707的内端与橡胶垫708间隙配合，橡胶垫708用于增加滑块707与夹持物之间的摩擦力，连杆706的外端后侧设有涡卷弹簧709，涡卷弹簧709的弹性系数为900N/m，涡卷弹簧709的前后两端分别与连杆706和圆环703转动相连，连杆706转动压缩涡卷弹簧709，连杆706的极限转动角度为47°；

通过圆环卡槽、曲型板、圆环、连杆、滑块、橡胶垫和涡卷弹簧之间的配合，将待加工的螺栓的待加工端对准圆环卡槽的中心位置，然后用手按住曲型板向上推动，曲型板通过圆环和连杆推动多个滑块同时向外侧移动并压缩涡卷弹簧，将螺栓送入圆环卡槽内壁，松开曲型板，涡卷弹簧通过连杆使滑块向内侧移动使橡胶垫抵紧螺杆，完成对螺杆的中心定位，解决了人工手动对准螺栓倒角容易出现偏差的问题。

[0017] 槽板3的下端设有调节装置6，调节装置6包括第二把手601、螺杆602和螺纹套603，

螺杆602的外壁左右两端均通过轴承与槽板3转动相连，槽板通过轴承对螺杆602进行转动支撑，螺杆602的右端与第二把手601固定相连，螺杆602的外壁左端与螺纹套603螺纹相连，螺杆602转动通过螺纹推动螺纹套603移动，螺纹套603的下端左右两侧均通过轴承与丝杠505转动相连螺纹套603移动带动丝杠505移动；

通过第二把手、螺杆、螺纹套、丝杠和螺纹管之间的配合，转动第二把手，第二把手通过螺杆推动螺纹套移动，螺纹套带动丝杠移动，改变螺纹管的折返点，进而解决了螺栓倒角尺寸无法调整的问题。

[0018] 竖板2的中心安装有卡合装置8，卡合装置8包括电机801、转轴802、直板803、刀座804、卡块805、锥形块806、直杆807、拉环808和弹簧809，电机801位于竖板2的右端，电机801的型号为Y90S-2，电机801的左端与竖板2固定相连，竖板2对电机801进行固定支撑，电机801的左端设有转轴802，转轴802的左右两端分别与直板803和电机801的输出轴固定相连，接通电机801电源，电机驱动转轴802转动，转轴802的外壁通过轴承与竖板2转动相连，直板803的内壁上下两侧均设有直杆807，直杆807的两端分别与拉环808和锥形块806固定相连，拉环808通过直杆807推动锥形块806移动，直杆807的外壁与直板803间隙配合，直杆807可以在直板803的内壁移动，直杆807的外壁设有弹簧809，弹簧809的弹性系数为800N/m，弹簧809的两端分别与直板803和锥形块806固定相连，锥形块806移动压缩弹簧809，锥形块806的内端与卡块805紧密贴合，锥形块806与卡块805之间构成卡合状态，卡块805的左端与刀座804固定相连，刀座804的左端安装有刀头4，刀座804对刀头4进行固定支撑，上下两侧卡块805沿直板803的水平中心上下对称；

通过拉环、直杆、锥形块、弹簧、卡块、刀座刀头和直板之间的配合，拉动拉环，拉环通过直杆带动锥形块移动压缩弹簧并解除与卡块的卡合状态，将刀座向左侧移动直到卡块完全脱离直板内部时将新的刀头安装至刀座上，再将刀座复位即可完成对刀头的更换，进而解决了刀头更换步骤繁琐的问题。

[0019] 当需需要使用此螺栓全自动倒角设备时，首先使用者可以将待加工的螺栓的待加工端对准圆环卡槽702的中心位置，然后用手按住曲型板705向上推动，曲型板705通过圆环703和连杆706推动多个滑块707同时向外侧移动并压缩涡卷弹簧709，将螺栓送入圆环卡槽702内壁，松开曲型板705，涡卷弹簧709通过连杆706使滑块707向内侧移动使橡胶垫708抵紧螺杆，完成对螺杆的中心定位，解决了人工手动对准螺栓倒角容易出现偏差的问题，接通电机801的外接电源，电机801通过转轴802驱动刀头4转动，转动第一把手504，第一把手504通过丝杠505和机壳701推动螺栓向右移动将螺栓送入刀头4的内部，完成对螺栓的倒角，当螺纹管506移动至丝杠505右端时，继续旋转第一把手504螺纹管506沿丝杠505折返，使螺栓脱离刀头4，有效控制螺栓倒角的尺寸，进而解决了螺栓倒角尺寸不好控制的问题，当需要调整倒角尺寸时，转动第二把手601，第二把手601通过螺杆601推动螺纹套603移动，螺纹套603带动丝杠505移动，改变螺纹管506的折返点，进而解决了螺栓倒角尺寸无法调整的问题，当需要对刀头4进行更换时，关闭电机801的外接电源，拉动拉环808，拉环808通过直杆807带动锥形块806移动压缩弹簧809并解除与卡块805的卡合状态，将刀座804向左侧移动直到卡块805完全脱离直板803内部时将新的刀头4安装至刀座804上，再将刀座804复位即可完成对刀头4的更换，进而解决了刀头更换步骤繁琐的问题。

[0020] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“同轴”、“底部”、“一端” 、“顶部”、“中

部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”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发明和简化描述，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发明的限制。

[0021] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0022] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

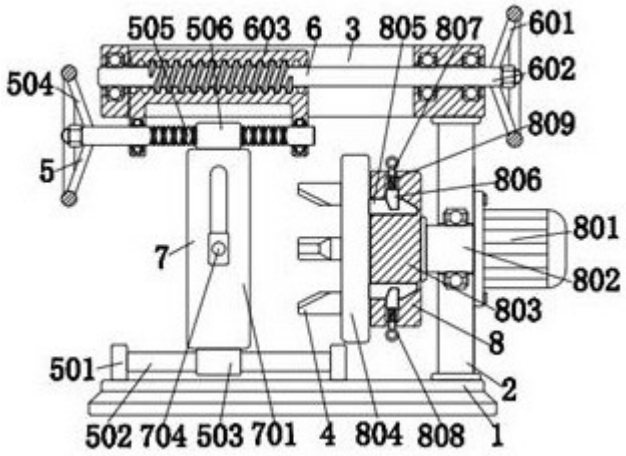

505 506 603 6 3 805 807
601
602
504
809
5
806
801
7
802
803
8
501
2
502 704 503 701 4 804 808 1

图 1

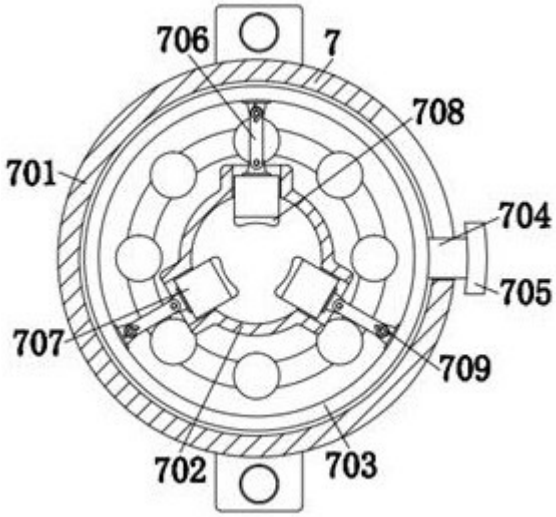

706
7
708
701
704
705
707
709
702
703

图 2

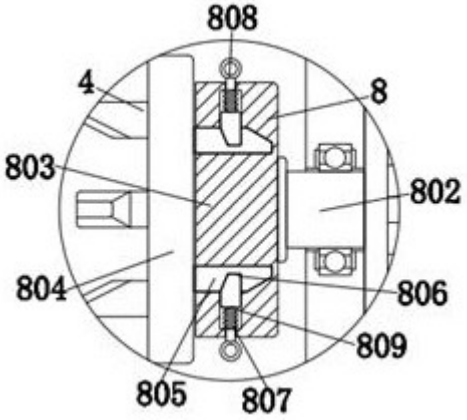

808
4
8
803
802
804
806
809
805
807

图 3

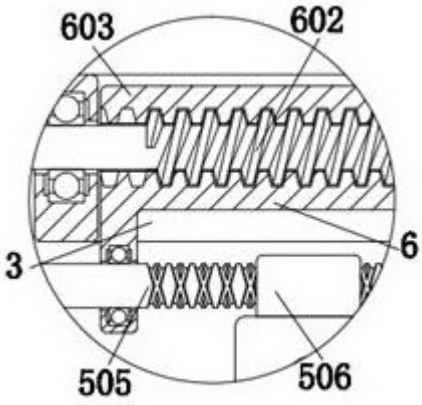

603
602
6
3
505
506

图 4

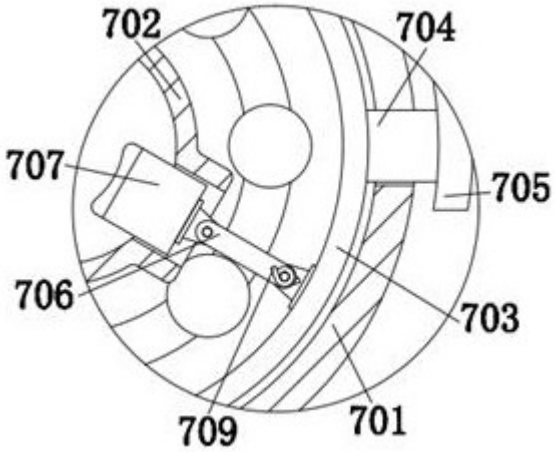

702
704
707
705
706
703
709
701

图 5

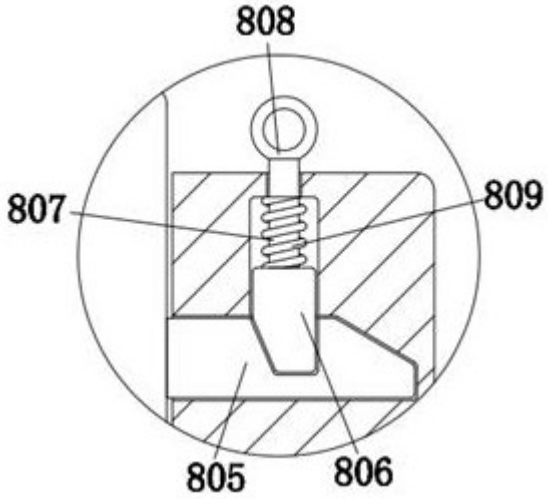

808
807
809
805
806

图 6