



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208067747 U

(45)授权公告日 2018.11.09

(21)申请号 201820212208.3

(22)申请日 2018.02.07

(73)专利权人 中建八局第一建设有限公司

地址 250100 山东省济南市历下区工业南路89号

(72)发明人 张东 于贵全 范禹 李应心
毛世伟 李许 杨峥

(74)专利代理机构 济南信达专利事务所有限公司 37100

代理人 刘凯

(51)Int.Cl.

B23P 23/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

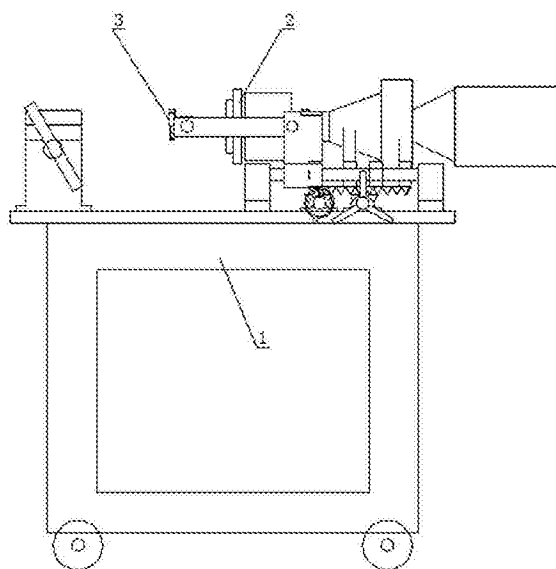
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54)实用新型名称

一种钢筋套丝打磨一体机

(57)摘要

本实用新型提供一种钢筋套丝打磨一体机，属于建筑工程技术领域，其结构包括机床、套丝机构和打磨机构，套丝机构的套丝主体水平横卧在机床上表面，机床上配置有套丝主体推进器；套丝进退轨架水平方向的外围的机床上固定设置有打磨机构的打磨进退轨架，打磨翻转框架通过翻转铰轴相对打磨翻转架支脚具有翻转自由度；横架中心处固定配置有电动角磨机，两处翻转铰轴共同配置有同一调平装置，两滑块配置连接水平移动装置，水平移动装置固定配置在机床上表面；水平移动装置为打磨翻转框架提供水平进退动作，并协同调平装置调节打磨翻转框架的翻转角度。实现了钢筋套丝和打磨一起完成的目的，提高工人功效，减少套丝常见质量问题。



1. 一种钢筋套丝打磨一体机,其特征在于包括机床、套丝机构和打磨机构,

套丝机构的套丝主体水平横卧在机床上表面,套丝主体底部固定连接有套丝机架,套丝机架的支脚部设置为套丝轨环套,

机床上表面固定连接有套丝进退轨架,套丝进退轨架上配置有套丝平行进退双轨,套丝平行进退双轨采用两根相平行的套丝进退光滑直轨杆固定架设在套丝进退轨架上;

套丝机架支脚部的套丝轨环套分别穿套在套丝进退光滑直轨杆的杆身上,并与套丝进退光滑直轨杆滑套式直线滑动连接,构成套丝滑轨滑动机构;

套丝进退轨架上配置有套丝进退终端限位挡块,套丝进退终端限位挡块限制套丝轨环套在套丝进退光滑直轨杆上的直线滑动范围;

套丝轨环套与套丝机架以及套丝主体固联为一整体的套丝机构;

两根套丝进退光滑直轨杆分别与套丝主体中心轴相平行;

套丝主体的前套丝工作端朝向钢筋紧固台,钢筋紧固台固定配置在机床上;钢筋紧固台上通过紧固钳紧固钢筋直体,钢筋直体的待套丝段朝向套丝主体,钢筋直体并与套丝主体同中心轴线设置;

机床上配置有套丝主体推进器;

套丝进退轨架水平方向的外围的机床上固定设置有打磨机构的打磨进退轨架,打磨进退轨架上配置有打磨平行进退双轨,打磨平行进退双轨采用两根相平行的打磨进退光滑直轨杆固定架设在打磨进退轨架上;

两根打磨进退光滑直轨杆与两根套丝进退光滑直轨杆互相平行;

两根相平行的打磨进退光滑直轨杆的杆身上分别配置有滑块,两滑块上分别固定连接有打磨翻转架支脚,处于同一水平面上的两个打磨翻转架支脚的顶部铰接有打磨翻转框架,

打磨翻转框架由横架以及横架两端固定连接的纵架固定连接,横架于水平横向固定架设在两个纵架的顶端,两个纵架互相平行且长度相同,两个纵架分别纵向布置且纵架的底端通过翻转铰轴铰接在打磨翻转架支脚的顶部;横架以及两个纵架三者共面;两个翻转铰轴处于同一中心轴线上;

打磨翻转框架通过翻转铰轴相对打磨翻转架支脚具有翻转自由度;

横架中心处固定配置有电动角磨机,

两处翻转铰轴共同配置有同一调平装置,调平装置实时调节打磨翻转框架的翻转角度,并于电动角磨机工作时先将打磨翻转框架调节至水平位置,使电动角磨机与钢筋套丝端相水平相对;

两滑块配置连接水平移动装置,水平移动装置固定配置在机床上表面;水平移动装置为打磨翻转框架提供水平进退动作,并协同调平装置调节打磨翻转框架的翻转角度,使打磨翻转框架将电动角磨机的位置处于相对于钢筋套丝端相水平,并于水平方向使电动角磨机进给和退出,针对钢筋套丝端的端部进行端部角磨。

2. 根据权利要求1所述的一种钢筋套丝打磨一体机,其特征在于:套丝主体由机体、电动机、减速箱、管子卡盘、板牙头、割刀架、进刀装置、冷却系统组成。

3. 根据权利要求1所述的一种钢筋套丝打磨一体机,其特征在于:调平装置采用角度旋转电机,角度旋转电机共联两处翻转铰轴,角度旋转电机控制翻转铰轴的翻转角度分别具

有两个工作状态：工作状态一是翻转铰轴的翻转使打磨翻转框架向上翘起，使电动角磨机不参与针对钢筋的工作；工作状态二是翻转铰轴的翻转使打磨翻转框架下落翻转并使打磨翻转框架处于水平位置锁止，使电动角磨机于钢筋的相对水平位置对钢筋的套丝端进行打磨。

4. 根据权利要求1所述的一种钢筋套丝打磨一体机，其特征在于：水平移动装置采用在两个滑块的底端分别固定连接相对应的平移齿条，各平移齿条与所在滑块对应的打磨进退光滑直轨杆相平行；

两个平移齿条的底侧面上开设有沿各所在打磨进退光滑直轨杆长度跨度方向排列的啮合齿，啮合齿的齿牙朝下；

机床上固定配置有两平移轴座，两平移轴座之间架设平移通轴，平移通轴的轴身上分别固联有两个平移齿轮，两个平移齿轮分别相对应啮合两个平移齿条，平移通轴的操作端延伸并探出机床边缘固定连接有平移操作手轮；

平移操作手轮的正反转带动平移齿条与滑块沿打磨进退光滑直轨杆方向进退，并使打磨翻转框架水平移动进退。

5. 根据权利要求1所述的一种钢筋套丝打磨一体机，其特征在于：套丝主体推进器采用在两个套丝轨环套的底端分别固定连接相对应的推进齿条，各推进齿条与所在套丝轨环套对应的套丝进退光滑直轨杆相平行；

两个推进齿条的底侧面上开设有沿各所在套丝进退光滑直轨杆长度跨度方向排列的啮合齿，啮合齿的齿牙朝下；

机床上固定配置有两推进轴座，两推进轴座之间架设推进通轴，推进通轴的轴身上分别固联有两个推进齿轮，两个推进齿轮分别相对应啮合两个推进齿条，推进通轴的操作端延伸并探出机床边缘固定连接有推进操作手轮；

推进操作手轮的正反转带动推进齿条与套丝轨环套沿套丝进退光滑直轨杆方向进退，并使套丝主体水平移动进退。

一种钢筋套丝打磨一体机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程技术领域,具体地说是一种钢筋套丝打磨一体机。

背景技术

[0002] 一般的,建筑工程上钢筋套丝、打磨作业主要是由两人分开操作,先进行钢筋套丝作业,然后再进行打磨作业,这种方式存在的弊端主要有下:1、套丝、打磨无法同时进行;2、两道工序,两人作业,打磨作业存在漏做现象;3、两道工序,两人作业,增加管理、协调难度;4、存在降低功效的无用功(二次搬运等);5、套丝、打磨作业质量无法保证。

发明内容

[0003] 本实用新型的技术任务是解决现有技术的不足,提供一种结构简单、设计合理,可以将套丝和钢筋端头部位打磨一起操作的机械,从而实现套丝打磨一体化作业,提高工人功效,减少套丝常见质量问题。

[0004] 本实用新型的技术方案是按以下方式实现的,该钢筋套丝打磨一体机,其结构包括机床、套丝机构和打磨机构,

[0005] 套丝机构的套丝主体水平横卧在机床上表面,套丝主体底部固定连接有套丝机架,套丝机架的支脚部设置为套丝轨环套,

[0006] 机床上表面固定连接有套丝进退轨架,套丝进退轨架上配置有套丝平行进退双轨,套丝平行进退双轨采用两根相平行的套丝进退光滑直轨杆固定架设在套丝进退轨架上;

[0007] 套丝机架支脚部的套丝轨环套分别穿套在套丝进退光滑直轨杆的杆身上,并与套丝进退光滑直轨杆滑套式直线滑动连接,构成套丝滑轨滑动机构;

[0008] 套丝进退轨架上配置有套丝进退终端限位挡块,套丝进退终端限位挡块限制套丝轨环套在套丝进退光滑直轨杆上的直线滑动范围;

[0009] 套丝轨环套与套丝机架以及套丝主体固联为一整体的套丝机构;

[0010] 两根套丝进退光滑直轨杆分别与套丝主体中心轴相平行;

[0011] 套丝主体的前套丝工作端朝向钢筋紧固台,钢筋紧固台固定配置在机床上;钢筋紧固台上通过紧固钳紧固钢筋直体,钢筋直体的待套丝段朝向套丝主体,钢筋直体并与套丝主体同中心轴线设置;

[0012] 机床上配置有套丝主体推进器;

[0013] 套丝进退轨架水平方向的外围的机床上固定设置有打磨机构的打磨进退轨架,打磨进退轨架上配置有打磨平行进退双轨,打磨平行进退双轨采用两根相平行的打磨进退光滑直轨杆固定架设在打磨进退轨架上;

[0014] 两根打磨进退光滑直轨杆与两根套丝进退光滑直轨杆互相平行;

[0015] 两根相平行的打磨进退光滑直轨杆的杆身上分别配置有滑块,两滑块上分别固定连接打磨翻转架支脚,处于同一水平面上的两个打磨翻转架支脚的顶部铰接有打磨翻转

框架，

[0016] 打磨翻转框架由横架以及横架两端固定连接的纵架固定连接，横架于水平横向固定架设在两个纵架的顶端，两个纵架互相平行且长度相同，两个纵架分别纵向布置且纵架的底端通过翻转铰轴铰接在打磨翻转架支脚的顶部；横架以及两个纵架三者共面；两个翻转铰轴处于同一中心轴线上；

[0017] 打磨翻转框架通过翻转铰轴相对打磨翻转架支脚具有翻转自由度；

[0018] 横架中心处固定配置有电动角磨机，

[0019] 两处翻转铰轴共同配置有同一调平装置，调平装置实时调节打磨翻转框架的翻转角度，并于电动角磨机工作时先将打磨翻转框架调节至水平位置，使电动角磨机与钢筋套丝端相水平相对；

[0020] 两滑块配置连接水平移动装置，水平移动装置固定配置在机床上表面；水平移动装置为打磨翻转框架提供水平进退动作，并协同调平装置调节打磨翻转框架的翻转角度，使打磨翻转框架将电动角磨机的位置处于相对于钢筋套丝端相水平，并于水平方向使电动角磨机进给和退出，针对钢筋套丝端的端部进行端部角磨。

[0021] 套丝主体由机体、电动机、减速箱、管子卡盘、板牙头、割刀架、进刀装置、冷却系统组成。

[0022] 调平装置采用角度旋转电机，角度旋转电机共联两处翻转铰轴，角度旋转电机控制翻转铰轴的翻转角度分别具有两个工作状态：工作状态一是翻转铰轴的翻转使打磨翻转框架向上翘起，使电动角磨机不参与针对钢筋的工作；工作状态二是翻转铰轴的翻转使打磨翻转框架下落翻转并使打磨翻转框架处于水平位置锁止，使电动角磨机于钢筋的相对水平位置对钢筋的套丝端进行打磨。

[0023] 水平移动装置采用在两个滑块的底端分别固定连接相对应的平移齿条，各平移齿条与所在滑块对应的打磨进退光滑直轨杆相平行；

[0024] 两个平移齿条的底侧面上开设有沿各所在打磨进退光滑直轨杆长度跨度方向排列的啮合齿，啮合齿的齿牙朝下；

[0025] 机床上固定配置有两平移轴座，两平移轴座之间架设平移通轴，平移通轴的轴身上分别固联有两个平移齿轮，两个平移齿轮分别相对应啮合两个平移齿条，平移通轴的操作端延伸并探出机床边缘固定连接有平移操作手轮；

[0026] 平移操作手轮的正反转带动平移齿条与滑块沿打磨进退光滑直轨杆方向进退，并使打磨翻转框架水平移动进退。

[0027] 套丝主体推进器采用在两个套丝轨环套的底端分别固定连接相对应的推进齿条，各推进齿条与所在套丝轨环套对应的套丝进退光滑直轨杆相平行；

[0028] 两个推进齿条的底侧面上开设有沿各所在套丝进退光滑直轨杆长度跨度方向排列的啮合齿，啮合齿的齿牙朝下；

[0029] 机床上固定配置有两推进轴座，两推进轴座之间架设推进通轴，推进通轴的轴身上分别固联有两个推进齿轮，两个推进齿轮分别相对应啮合两个推进齿条，推进通轴的操作端延伸并探出机床边缘固定连接有推进操作手轮；

[0030] 推进操作手轮的正反转带动推进齿条与套丝轨环套沿套丝进退光滑直轨杆方向进退，并使套丝主体水平移动进退。

[0031] 本实用新型与现有技术相比所产生的有益效果是：

[0032] 该钢筋套丝打磨一体机利用机床将套丝机构、打磨机构集成构成一体化机床，实现了在给钢筋套丝后随即对钢筋端部进行打磨，钢筋在机床上始终是固定状态，无须退出钢筋，一次加工即可完成套丝和打磨两个步骤，快捷方便，省时省力，避免二次搬运造成的浪费人力物力以及时间的浪费。

[0033] 该钢筋套丝打磨一体机利用平行轨道式的进给方式，进退可控，加工精准，保证加工质量。

[0034] 该钢筋套丝打磨一体机实现了钢筋套丝和打磨一起完成的目的，提高工人功效，减少套丝常见质量问题。

[0035] 该钢筋套丝打磨一体机设计合理、结构简单、安全可靠、使用方便、易于维护，具有很好的推广使用价值。

附图说明

[0036] 附图1是本实用新型的主视结构示意图；

[0037] 附图2是本实用新型的俯视结构示意图；

[0038] 附图3是本实用新型的后视结构示意图；

[0039] 附图4是本实用新型的左视结构示意图；

[0040] 附图5是本实用新型的右视结构示意图；

[0041] 附图6是本实用新型的套丝机构的俯视结构示意图；

[0042] 附图7是本实用新型的套丝机构的主视结构示意图；

[0043] 附图8是本实用新型的打磨机构的俯视结构示意图；

[0044] 附图9是本实用新型的打磨机构的主视工作状态一的结构示意图；

[0045] 附图10是本实用新型的打磨机构的主视工作状态二的结构示意图；

[0046] 附图11是本实用新型的主视未打磨状态的结构示意图；

[0047] 附图12是本实用新型的主视打磨状态的结构示意图。

[0048] 附图中的标记分别表示：

[0049] 1、机床，2、套丝机构，3、打磨机构，

[0050] 4、套丝主体，5、套丝机架，6、支脚部，7、套丝轨环套，8、套丝进退轨架，9、套丝平行进退双轨，10、套丝进退光滑直轨杆，11、套丝进退终端限位挡块，12、前套丝工作端，13、钢筋紧固台，14、套丝主体推进器，

[0051] 15、打磨进退轨架，16、打磨平行进退双轨，17、打磨进退光滑直轨杆，18、滑块，19、打磨翻转架支脚，20、打磨翻转框架，

[0052] 21、横架，22、纵架，23、翻转铰轴，

[0053] 24、电动角磨机，

[0054] 25、调平装置，

[0055] 26、水平移动装置，

[0056] 27、角度旋转电机，

[0057] 28、平移齿条，29、平移轴座，30、平移通轴，31、平移齿轮，32、平移操作手轮，

[0058] 33、推进齿条，34、推进轴座，35、推进通轴，36、推进齿轮，37、推进操作手轮。

具体实施方式

[0059] 下面结合附图对本实用新型的一种钢筋套丝打磨一体机作以下详细说明。

[0060] 如附图所示,本实用新型的一种钢筋套丝打磨一体机,其结构包括机床1、套丝机构2和打磨机构3,

[0061] 套丝机构2的套丝主体4水平横卧在机床上表面,套丝主体4底部固定连接有套丝机架5,套丝机架5的支脚部6设置为套丝轨环套7,

[0062] 机床1上表面固定连接有套丝进退轨架8,套丝进退轨架8上配置有套丝平行进退双轨9,套丝平行进退双轨9采用两根相平行的套丝进退光滑直轨杆10固定架设在套丝进退轨架8上;

[0063] 套丝机架支脚部的套丝轨环套7分别穿套在套丝进退光滑直轨杆10的杆身上,并与套丝进退光滑直轨杆滑套式直线滑动连接,构成套丝滑轨滑动机构;

[0064] 套丝进退轨架上配置有套丝进退终端限位挡块11,套丝进退终端限位挡块限制套丝轨环套在套丝进退光滑直轨杆上的直线滑动范围;

[0065] 套丝轨环套与套丝机架以及套丝主体固联为一整体的套丝机构;

[0066] 两根套丝进退光滑直轨杆分别与套丝主体中心轴相平行;

[0067] 套丝主体的前套丝工作端12朝向钢筋紧固台13,钢筋紧固台13固定配置在机床1上;钢筋紧固台13上通过紧固钳紧固钢筋直体,钢筋直体的待套丝段朝向套丝主体,钢筋直体并与套丝主体同中心轴线设置;

[0068] 机床1上配置有套丝主体推进器14;

[0069] 套丝进退轨架水平方向的外围的机床1上固定设置有打磨机构3的打磨进退轨架15,打磨进退轨架上配置有打磨平行进退双轨16,打磨平行进退双轨采用两根相平行的打磨进退光滑直轨杆17固定架设在打磨进退轨架15上;

[0070] 两根打磨进退光滑直轨杆与两根套丝进退光滑直轨杆互相平行;

[0071] 两根相平行的打磨进退光滑直轨杆17的杆身上分别配置有滑块18,两滑块上分别固定连接有打磨翻转架支脚19,处于同一水平面上的两个打磨翻转架支脚的顶部铰接有打磨翻转框架20,

[0072] 打磨翻转框架20由横架21以及横架两端固定连接的纵架22固定连接,横架21于水平横向固定架设在两个纵架22的顶端,两个纵架互相平行且长度相同,两个纵架分别纵向布置且纵架的底端通过翻转铰轴23铰接在打磨翻转架支脚的顶部;横架以及两个纵架三者共面;两个翻转铰轴处于同一中心轴线上;

[0073] 打磨翻转框架20通过翻转铰轴23相对打磨翻转架支脚具有翻转自由度;

[0074] 横架21中心处固定配置有电动角磨机24,

[0075] 两处翻转铰轴共同配置有同一调平装置25,调平装置实时调节打磨翻转框架的翻转角度,并于电动角磨机工作时先将打磨翻转框架调节至水平位置,使电动角磨机与钢筋套丝端相水平相对;

[0076] 两滑块配置连接水平移动装置26,水平移动装置固定配置在机床上表面;水平移动装置为打磨翻转框架提供水平进退动作,并协同调平装置调节打磨翻转框架的翻转角度,使打磨翻转框架将电动角磨机的位置处于相对于钢筋套丝端相水平,并于水平方向使

电动角磨机进给和退出,针对钢筋套丝端的端部进行端部角磨。

[0077] 套丝主体由机体、电动机、减速箱、管子卡盘、板牙头、割刀架、进刀装置、冷却系统组成。

[0078] 调平装置采用角度旋转电机27,角度旋转电机27共联两处翻转铰轴23,角度旋转电机控制翻转铰轴的翻转角度分别具有两个工作状态:工作状态一是翻转铰轴的翻转使打磨翻转框架向上翘起,使电动角磨机不参与针对钢筋的工作;工作状态二是翻转铰轴的翻转使打磨翻转框架下落翻转并使打磨翻转框架处于水平位置锁止,使电动角磨机于钢筋的相对水平位置对钢筋的套丝端进行打磨。

[0079] 水平移动装置26采用在两个滑块的底端分别固定连接相对应的平移齿条28,各平移齿条与所在滑块对应的打磨进退光滑直轨杆相平行;

[0080] 两个平移齿条的底侧面上开设有沿各所在打磨进退光滑直轨杆长度跨度方向排列的啮合齿,啮合齿的齿牙朝下;

[0081] 机床上固定配置有两平移轴座29,两平移轴座之间架设平移通轴30,平移通轴的轴身上分别固联有两个平移齿轮31,两个平移齿轮分别相对应啮合两个平移齿条,平移通轴的操作端延伸并探出机床边缘固定连接有平移操作手轮32;

[0082] 平移操作手轮的正反转带动平移齿条与滑块沿打磨进退光滑直轨杆方向进退,并使打磨翻转框架水平移动进退。

[0083] 套丝主体推进器14采用在两个套丝轨环套的底端分别固定连接相对应的推进齿条33,各推进齿条与所在套丝轨环套对应的套丝进退光滑直轨杆相平行;

[0084] 两个推进齿条的底侧面上开设有沿各所在套丝进退光滑直轨杆长度跨度方向排列的啮合齿,啮合齿的齿牙朝下;

[0085] 机床上固定配置有两推进轴座34,两推进轴座之间架设推进通轴35,推进通轴的轴身上分别固联有两个推进齿轮36,两个推进齿轮分别相对应啮合两个推进齿条,推进通轴的操作端延伸并探出机床边缘固定连接有推进操作手轮37;

[0086] 推进操作手轮的正反转带动推进齿条与套丝轨环套沿套丝进退光滑直轨杆方向进退,并使套丝主体水平移动进退。

[0087] 该钢筋套丝打磨一体机,包括套丝机构和打磨机构,套丝机构为通用型套丝机,打磨机构包括角磨机、旋转支架、调平装置、水平移动装置,两个机构组合到一起就可以实现套丝和打磨钢筋一体化操作。

[0088] 套丝机构为现场施工常用的套丝机,作用为把钢筋端头部位一次快速直接滚制,使端头部位产生冷性硬化,从而提高强度,使钢筋丝头与母材相同。

[0089] 打磨机构包括角磨机、旋转支架、调平装置、水平移动装置,其中:

[0090] 角磨机用于钢筋端部打磨;

[0091] 打磨翻转框架用于支撑角磨机,调整机械在套丝作业与打磨作业之间转换的作用;

[0092] 调平装置用于调整角磨机与钢筋垂直的作用。条平装置也可采用杠杆原理,利用压接螺栓在远离翻转铰轴处对纵架的支撑或压接,利用螺栓的进给或退出机械式调节纵架的水平位置。

[0093] 水平移动装置用于调整角磨机与钢筋端部的距离,控制打磨的长度。

[0094] 使用时,先利用套丝机构进行套丝作业;再使用打磨机构进行打磨作业:先利用旋转装置将角磨机粗略调整至水平位置,再利用调平装置将角磨机精确调整至与钢筋垂直的位置,开动角磨机,利用水平移动装置用于调整角磨机与钢筋端部的距离,控制打磨的长度。

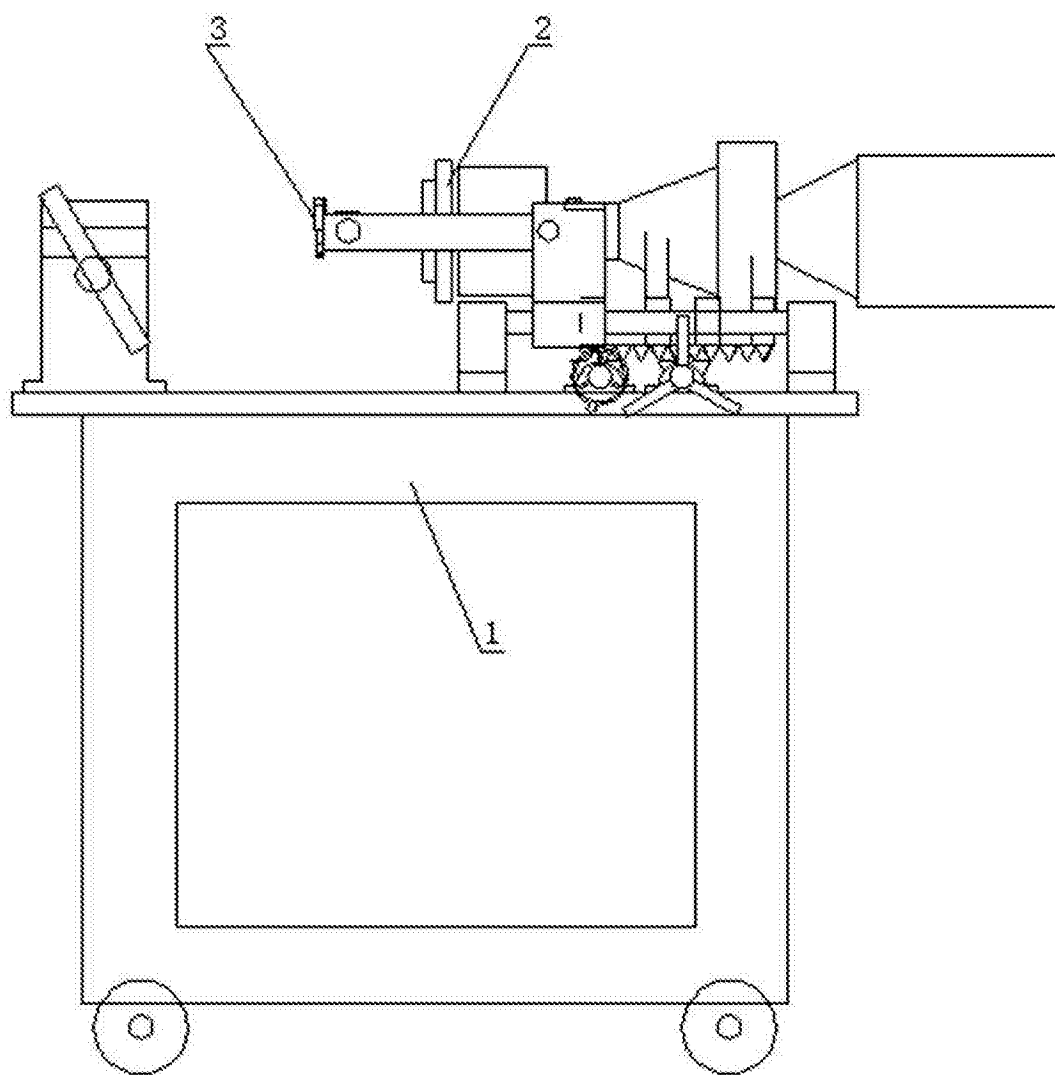


图1

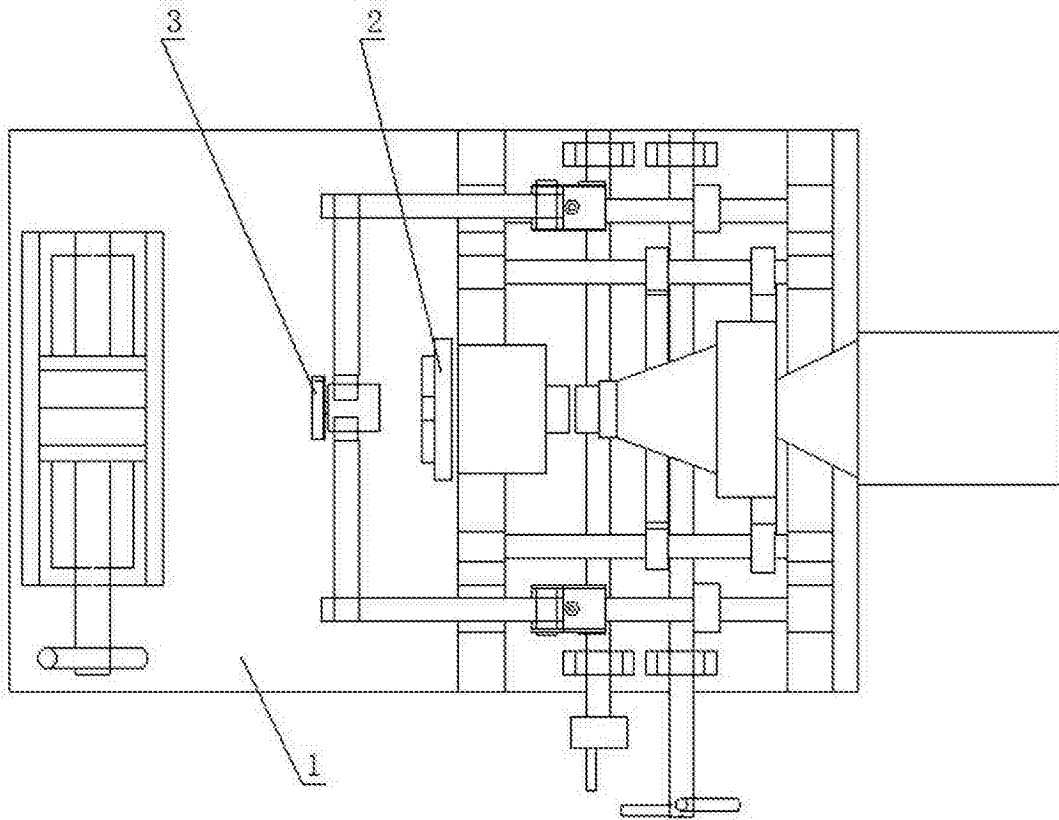


图2

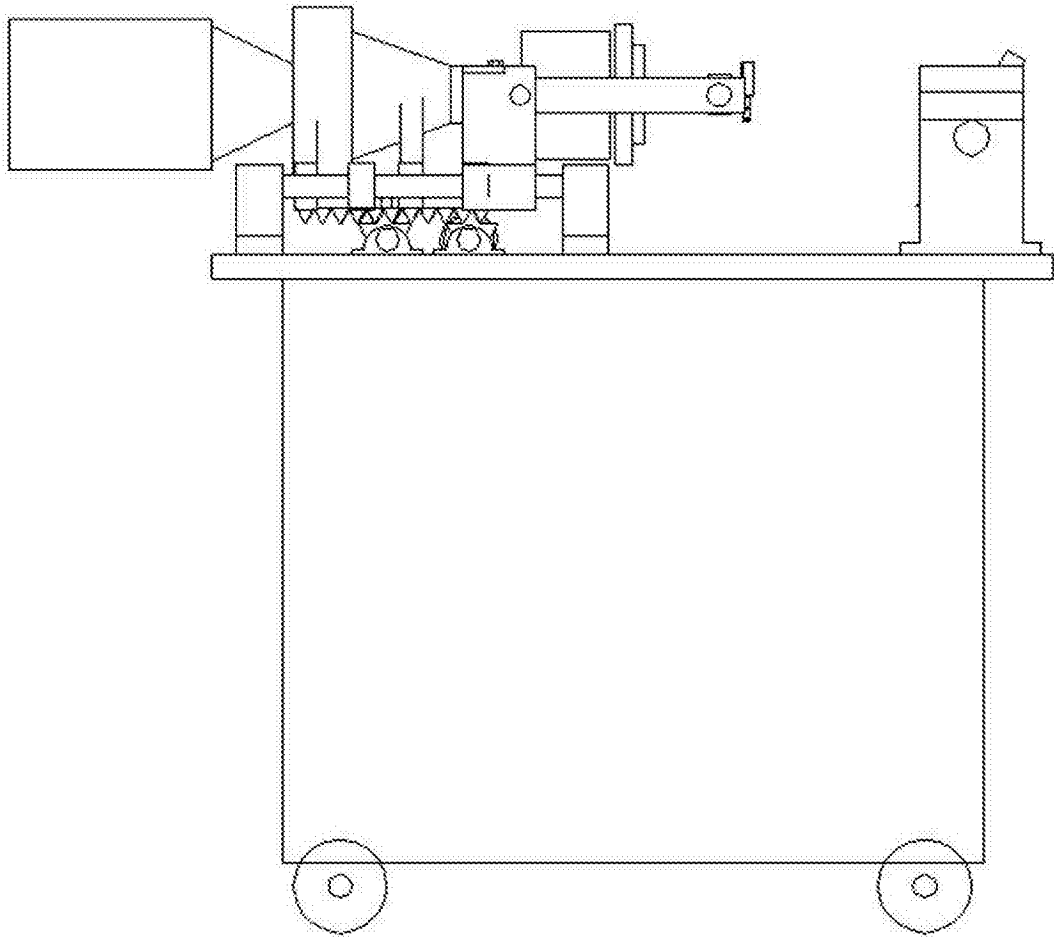


图3

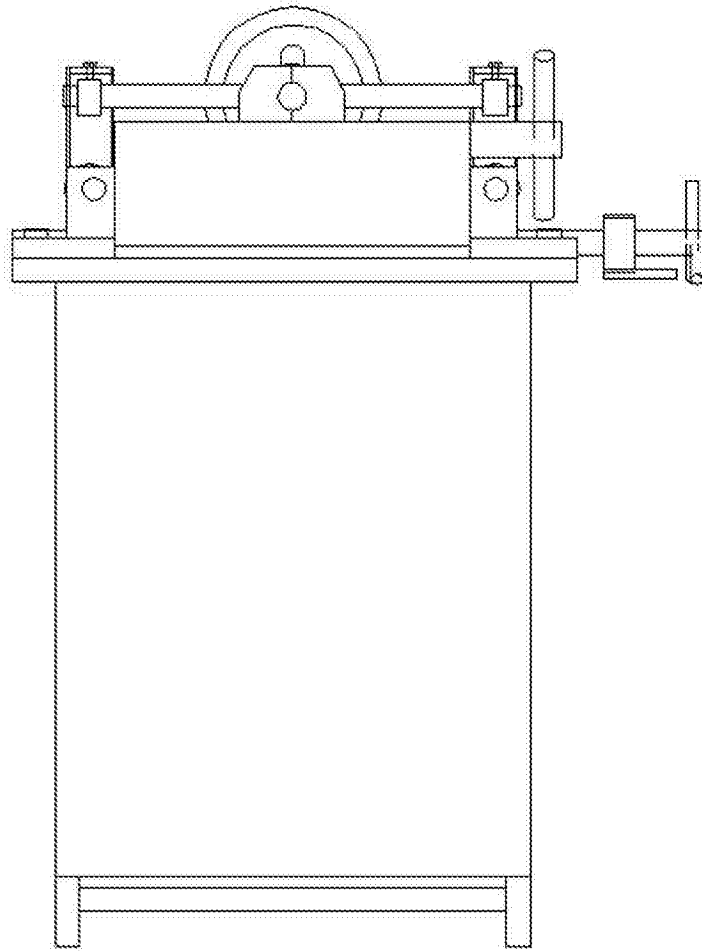


图4

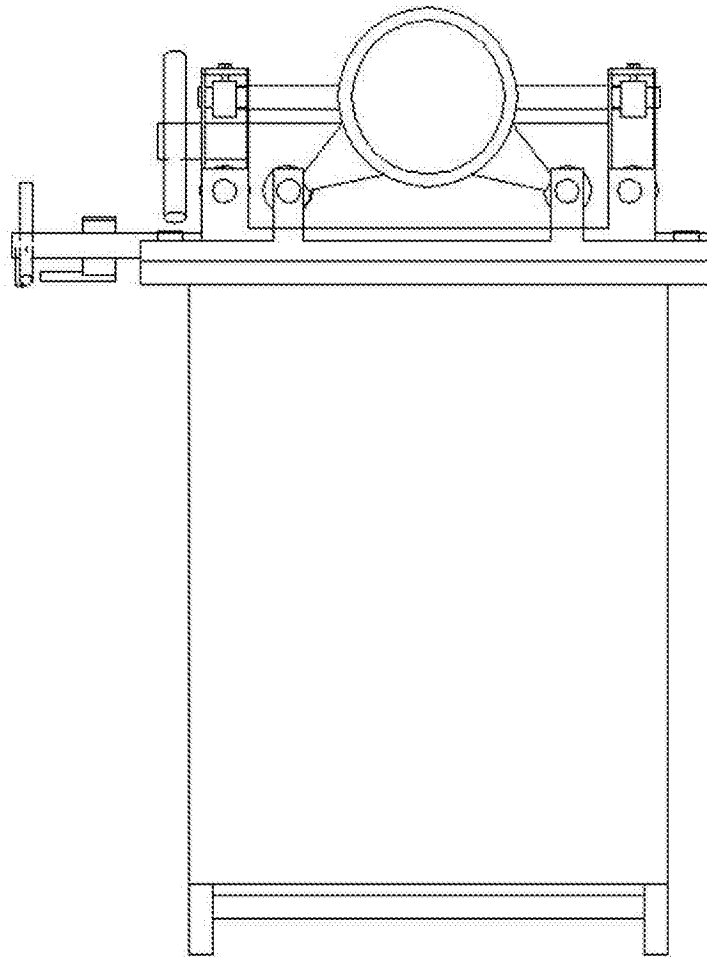


图5

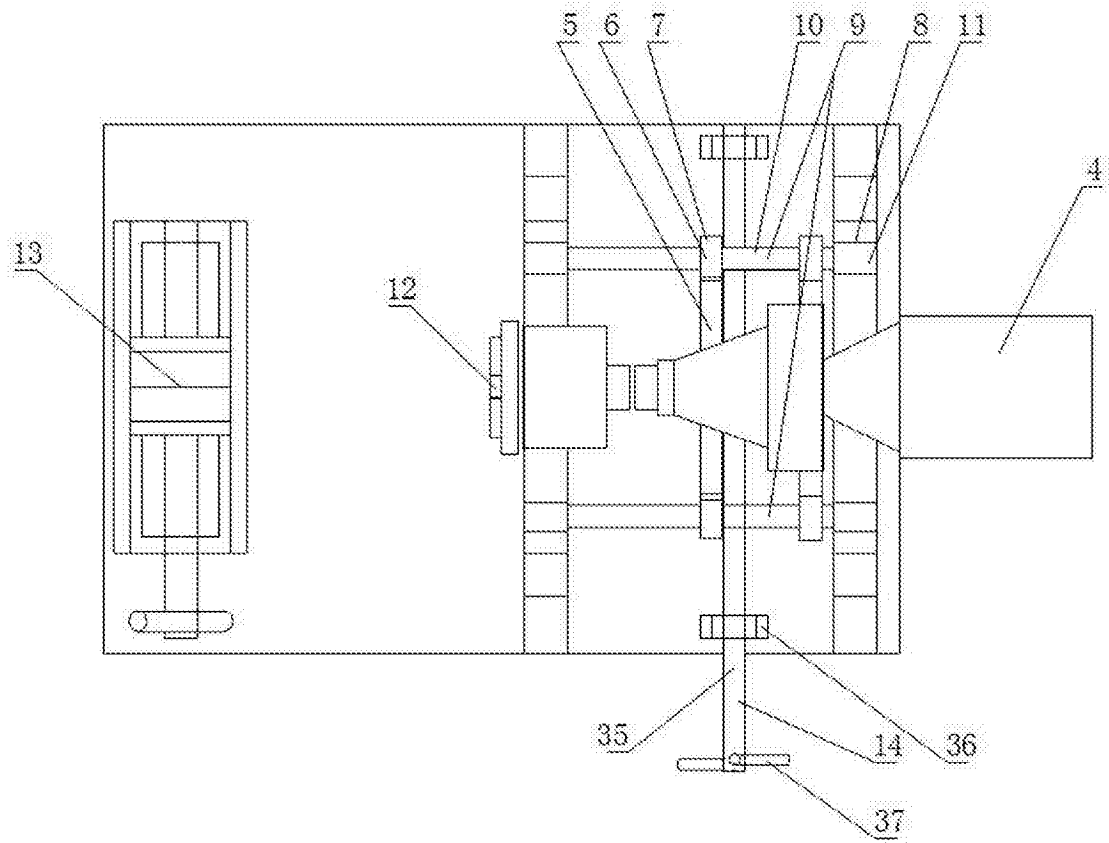


图6

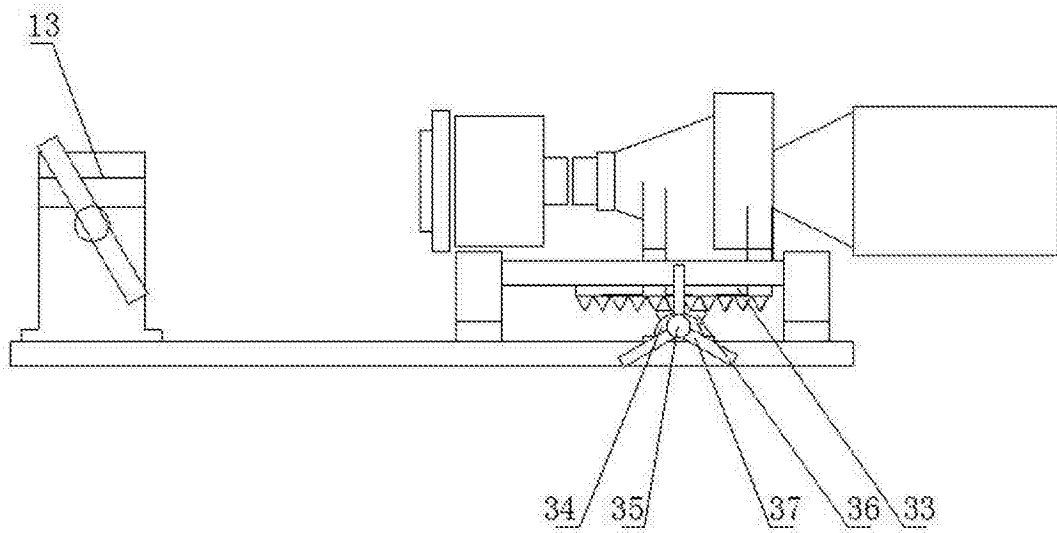


图7

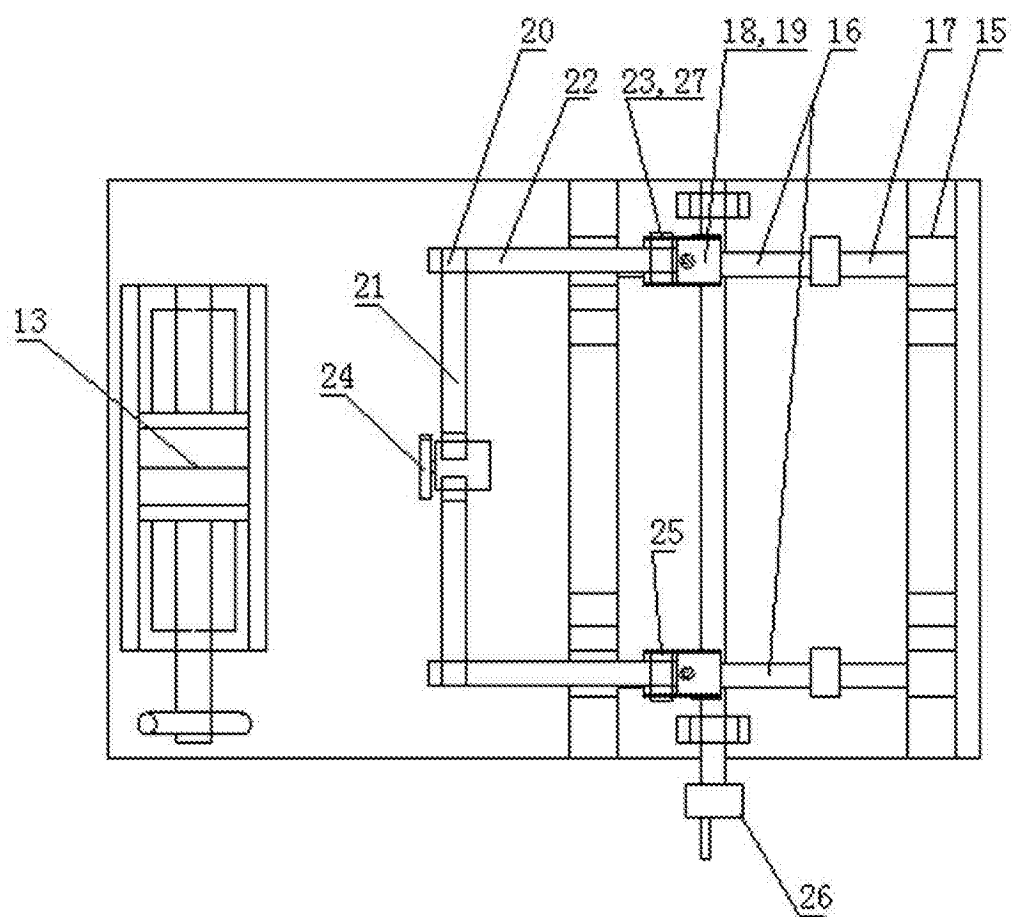


图8

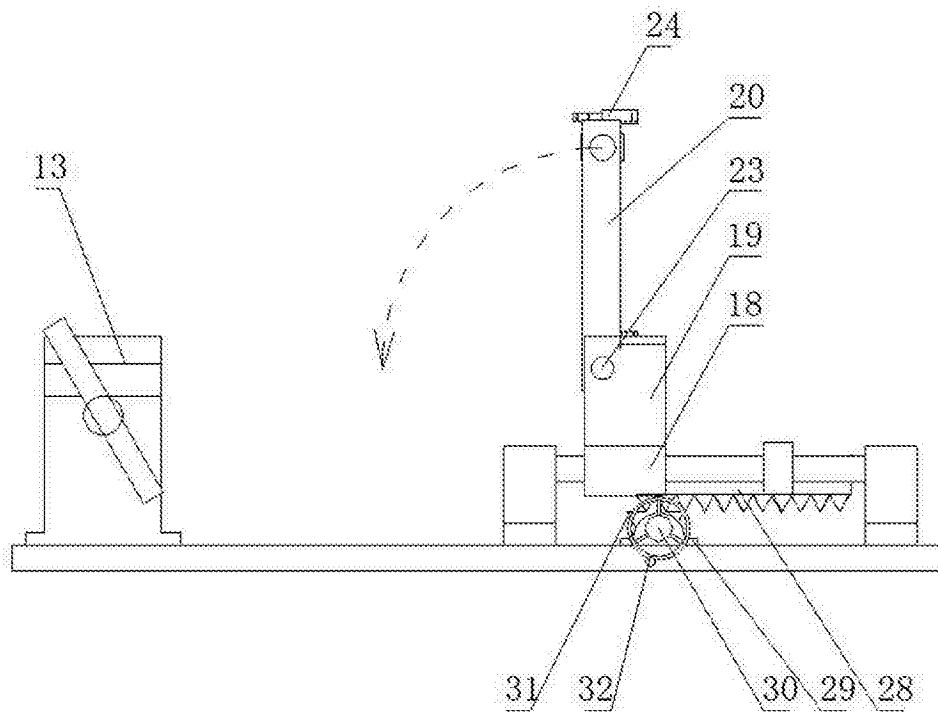


图9

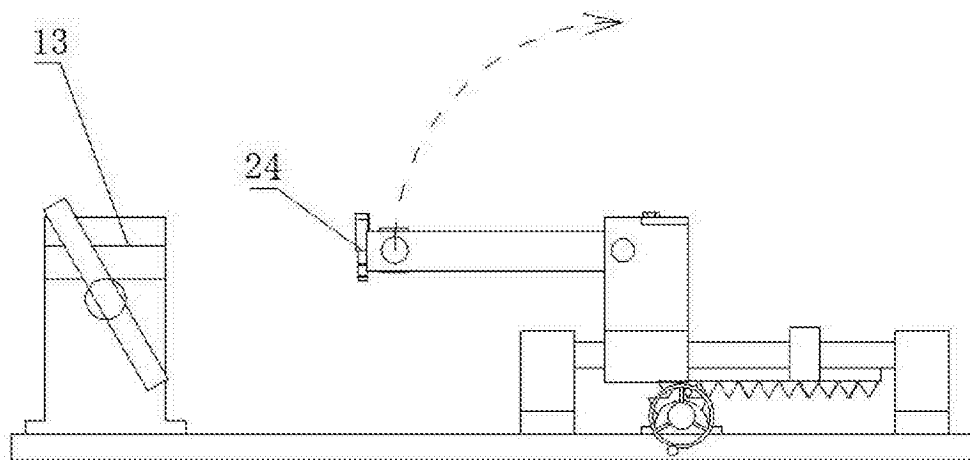


图10

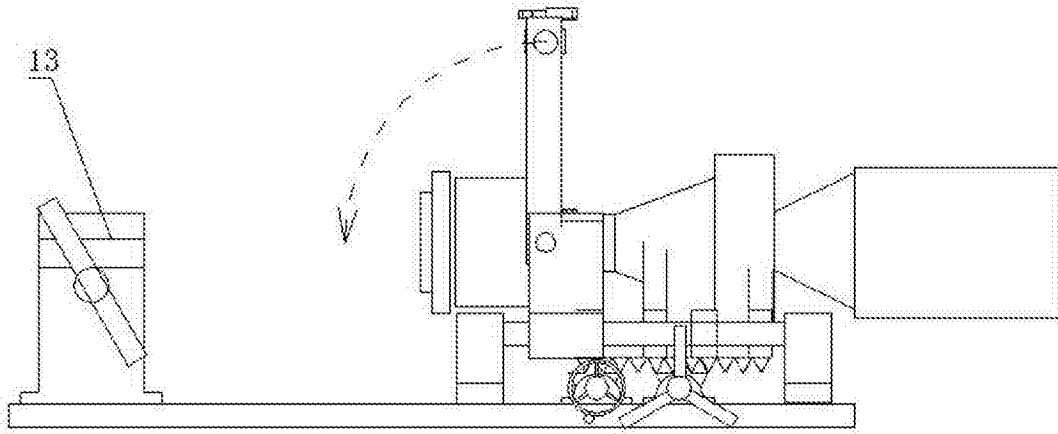


图11

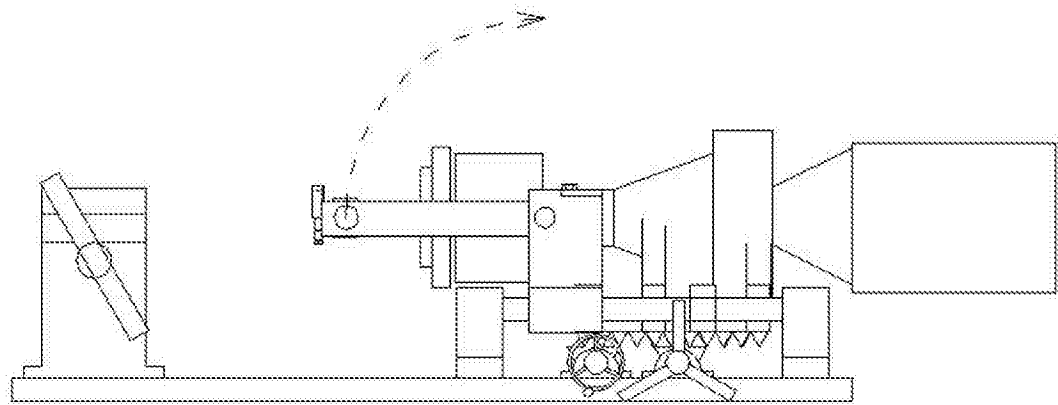


图12