



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105858235 A

(43)申请公布日 2016.08.17

(21)申请号 201610167842.5

(22)申请日 2016.03.23

(71)申请人 厦门正黎明冶金机械有限公司

地址 361000 福建省厦门市同安区新民镇
圳南二路187号

(72)发明人 黄溢忠 熊金奎 何昌甫 李键
刘安峰

(74)专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所
有限公司 35204

代理人 杨依展

(51)Int.Cl.

B65G 57/16(2006.01)

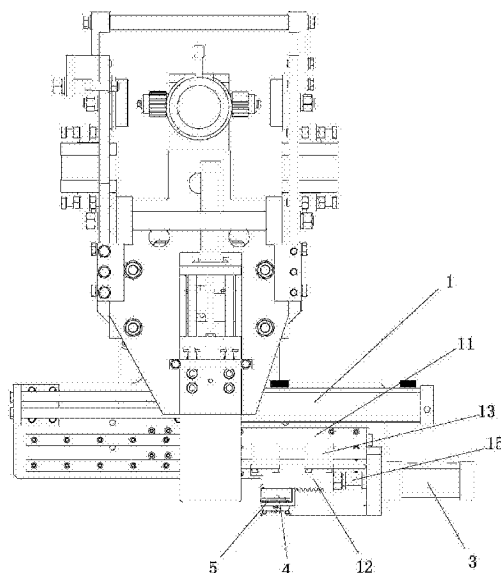
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

一种异形截面板无极角度翻转堆叠设备

(57)摘要

本发明公开了一种异形截面板无极角度翻转堆叠设备,包括机架、驱动装置、导向齿条、旋转齿轮和夹持构件;所述旋转齿轮可转动地连接在所述机架,导向齿条啮合所述旋转齿轮,所述驱动装置传动连接所述导向齿条以推动所述导向齿条移动并带动所述旋转齿轮旋转;所述夹持构件与所述旋转齿轮相固接,以夹持固定所述异形截面板并随所述固定齿轮的旋转而调整倾斜角度。本发明提供一种具有齿条齿轮啮合结构的一种异形截面板无极角度翻转堆叠设备,可根据异形截面板的具体需求设定翻转角度,可有效提高异形截面板的堆叠效率。



1. 一种异形截面板无极角度翻转堆叠设备,用于将依次送出的二个异形截面板以相向开口的状态互相扣合,并形成堆叠结构,其特征在于,包括:

驱动装置、控制装置、支撑平台、夹持构件和无极翻转装置;所述无极翻转装置在所述驱动装置的带动下转动或平移;所述夹持构件装接于所述无极翻转装置;所述控制装置与所述无极翻转装置相连接,并控制该无极翻转装置的转动或平移;

其中,所述二个异形截面板以开口向上的状态进入所述支撑平台,所述夹持构件在所述控制装置的控制下夹持固定其中之一的异形截面板,并通过所述无极翻转装置调整所述该其中之一的异形截面板的旋转角度至开口向下的状态,并带动该其中之一的异形截面板倒扣于其中另一的异形截面板上,使该二个异形截面板形成相向扣合的堆叠结构。

2. 根据权利要求1所述的一种异形截面板无极角度翻转堆叠设备,其特征在于:所述无极翻转装置包括导向齿条和旋转齿轮,所述驱动装置传动连接所述导向齿条,通过推动导向齿条移动带动所述旋转齿轮旋转;所述夹持构件与所述旋转齿轮连接在一起。

3. 根据权利要求2所述的一种异形截面板无极角度翻转堆叠设备,其特征在于:所述无极翻转装置还包括支架和滑轨,所述滑轨固接于所述支架,所述旋转齿轮可转动地装接于所述支架;所述导向齿条与所述滑轨滑动配合在一起。

4. 根据权利要求2所述的一种异形截面板无极角度翻转堆叠设备,其特征在于:所述无极翻转装置还包括用于调整所述旋转齿轮初始位置的调同步丝杆,所述调同步丝杆与所述导向齿条的一端螺旋配合。

5. 根据权利要求1所述的一种异形截面板无极角度翻转堆叠设备,其特征在于:还包括侧推装置,所述侧推装置沿所述支撑平台的表面方向运动,并将完成堆叠结构的二个所述异形截面板推离所述支撑平台。

6. 根据权利要求1所述的一种异形截面板无极角度翻转堆叠设备,其特征在于:所述夹持构件为二个,该二个夹持构件由所述异形截面板的二侧夹紧固定该异形截面板。

7. 根据权利要求1所述的一种异形截面板无极角度翻转堆叠设备,其特征在于:所述夹持构件设有能与所述异形截面板贴合固定的工件安装板。

8. 根据权利要求1所述的一种异形截面板无极角度翻转堆叠设备,其特征在于:所述控制装置为PLC可编程控制器。

9. 根据所述权利要求1中任一项所述的一种异形截面板无极角度翻转堆叠设备,其特征在于:所述异形截面板为C型钢材、M型钢材或L型钢材。

一种异形截面板无极角度翻转堆叠设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种异形截面板无极角度翻转堆叠设备,特别是涉及一种具有齿条齿轮啮合结构的异形截面板无极角度翻转堆叠设备。

背景技术

[0002] 异形截面板材为截面不规则的板材,如C型钢材、M型钢材、L型钢材等需要通过二个钢材互相倒扣进行堆叠的钢材产品。为了节省包装成本、存储费用、运输费用,异形截面板材通常需要以两两相向堆叠的方式进行码放,以使板材形成规整的堆叠结构。现有技术中,异形截面板材的堆叠码放通常通过人工操作进行,有着人力成本较高,且效率低、存在安全隐患等缺点。随着工业生产的自动化程度逐渐提高,这种低效且耗时的堆叠方式,逐渐遭到淘汰。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术之不足,提供一种具有齿条齿轮啮合结构的异形截面板无极角度翻转堆叠设备,可根据异形截面板的具体需求设定翻转角度,可有效提高异形截面板的堆叠效率。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案为:

[0005] 一种异形截面板无极角度翻转堆叠设备,用于将依次送出的二个异形截面板以相向开口的状态互相扣合,并形成堆叠结构;包括驱动装置、控制装置、支撑平台、夹持构件和无极翻转装置;所述无极翻转装置在所述驱动装置的带动下转动或平移;所述夹持构件装接于所述无极翻转装置;所述控制装置与所述无极翻转装置相连接,并控制该无极翻转装置的转动或平移;

[0006] 其中,所述二个异形截面板以开口向上的状态进入所述支撑平台,所述夹持构件在所述控制装置的控制下夹持固定其中之一的异形截面板,并通过所述无极翻转装置调整所述该 其中之一的异形截面板的旋转角度至开口向下的状态,并带动该其中之一的异形截面板倒扣于其中另一的异形截面板上,使该二个异形截面板形成相向扣合的堆叠结构。

[0007] 作为一种优选,所述无极翻转装置包括导向齿条和旋转齿轮,所述驱动装置传动连接所述导向齿条,通过推动导向齿条移动带动所述旋转齿轮旋转;所述夹持构件与所述旋转齿轮连接在一起。

[0008] 作为一种优选,所述无极翻转装置还包括支架和滑轨,所述滑轨固接于所述支架,所述旋转齿轮可转动地装接于所述支架;所述导向齿条与所述滑轨滑动配合在一起。

[0009] 作为一种优选,所述无极翻转装置还包括用于调整所述旋转齿轮初始位置的调同步丝杆,所述调同步丝杆与所述导向齿条的一端螺旋配合。通过该调同步丝杆,可对所述导向齿条的初始位置进行调整,进而调整所述旋转齿轮的初始位置。所述驱动装置与所述调同步丝杆相连动,通过转动控制所述导向齿条的行进距离。

[0010] 作为一种优选,还包括侧推装置,所述侧推装置沿所述支撑平台的表面方向运动,

并将完成堆叠结构的二个所述异形截面板推离所述支撑平台。

[0011] 作为一种优选,所述夹持构件为二个,该二个夹持构件由所述异形截面板的二侧夹紧固定该异形截面板。

[0012] 作为一种优选,所述夹持构件设有能与所述异形截面板贴合固定的工件安装板。

[0013] 作为一种优选,所述控制装置为PLC可编程控制器。所述PLC可编程控制器对所述无极翻转装置、驱动装置和侧推装置进行动作时序控制。

[0014] 作为一种优选,所述异形截面板为C型钢材、M型钢材或L型钢材。

[0015] 本发明的有益效果是:实现了异形截面板的快速堆叠;当二个异形截面板进行堆叠时,所述二个异形截面板以开口向上的状态进入所述支撑平台,所述夹持构件在所述控制装置的控制下夹持固定其中之一的异形截面板,并通过所述无极翻转装置调整所述该其中之一的异形截面板的旋转角度至开口向下的状态,并带动该其中之一的异形截面板倒扣于其中另一的异形截面板上,使该二个异形截面板形成相向扣合的堆叠结构。异形截面板在生产完成后,通过本发明的堆叠设备可自动码放堆叠形成两两相扣的堆叠结构,形成紧密的堆叠结构,通过自动化设备取代人力劳动,降低了生产成本、提高了生产效率,且消除了安全隐患。

[0016] 以下结合附图及实施例对本发明作进一步详细说明;但本发明的一种异形截面板无极角度翻转堆叠设备不局限于实施例。

附图说明

[0017] 图1是本发明的结构示意图一(侧面整体视图);

[0018] 图2是本发明的结构示意图二(隐去支撑平台、侧视图);

[0019] 图3是本发明的结构示意图三(隐去支撑平台、正视图);

[0020] 图4是本发明的局部动作示意图一;

[0021] 图5是本发明的局部动作示意图二;

[0022] 图6是本发明的局部动作示意图三;

[0023] 图7是本发明的局部动作示意图四;

[0024] 图8是本发明的无极翻转装置的传动结构示意图。

具体实施方式

[0025] 实施例

[0026] 请参见图1至图3所示,本发明的一种异形截面板5无极角度翻转堆叠设备,用于将依次送出的二个异形截面板5以相向开口的状态互相扣合,并形成堆叠结构;包括驱动装置3、控制装置(未在图中标出)、支撑平台7、夹持构件4和无极翻转装置1;所述无极翻转装置1在所述驱动装置3的带动下转动或平移;所述夹持构件4装接于所述无极翻转装置1;所述控制装置与所述无极翻转装置1相连接,并控制该无极翻转装置1的转动或平移;

[0027] 其中,所述二个异形截面板5以开口向上的状态进入所述支撑平台7,所述夹持构件4在所述控制装置的控制下夹持固定其中之一的异形截面板5,并通过所述无极翻转装置1调整所述该其中之一的异形截面板5的旋转角度至开口向下的状态,并带动该其中之一的异形截面板5倒扣于其中另一的异形截面板5上,使该二个异形截面板5形成相向扣合的堆

叠结构。

[0028] 更进一步的,所述无极翻转装置1包括导向齿条12和旋转齿轮14,所述驱动装置3传动连接所述导向齿条12,通过推动导向齿条12移动带动所述旋转齿轮14旋转;所述夹持构件4与所述旋转齿轮14连接在一起。由于视角限制,所述旋转齿轮14的位置请参见图8所示。

[0029] 更进一步的,所述无极翻转装置1还包括支架11和滑轨13,所述滑轨13固接于所述支架11,所述旋转齿轮14可转动地装接于所述支架11;所述导向齿条12与所述滑轨13滑动配合在一起。

[0030] 更进一步的,所述无极翻转装置1的传动结构请参见图8所示,所述无极翻转装置1还包括用于调整所述旋转齿轮14初始位置的调同步丝杆15,所述调同步丝杆15与所述导向齿条12的一端螺旋配合。通过该调同步丝杆15,可对所述导向齿条12的初始位置进行调整,进而调整所述旋转齿轮14的初始位置。所述驱动装置3与所述调同步丝杆15相连动,通过转动控制所述导向齿条12的行进距离。

[0031] 更进一步的,还包括侧推装置6,所述侧推装置6沿所述支撑平台7的表面方向运动,并将完成堆叠结构的二个所述异形截面板5推离所述支撑平台7。

[0032] 更进一步的,所述夹持构件4为二个,该二个夹持构件4由所述异形截面板5的二侧夹紧固定该异形截面板5。

[0033] 更进一步的,所述夹持构件4设有能与所述异形截面板5贴合固定的工件安装板41。

[0034] 更进一步的,所述控制装置为PLC可编程控制器。所述PLC可编程控制器对所述无极翻转装置1、驱动装置3和侧推装置6进行动作时序控制。

[0035] 更进一步的,所述异形截面板5为C型钢材、M型钢材或L型钢材。本实施例附图以C型钢材为例进行说明。

[0036] 本发明的动作过程请参见图4至图7所示,以二个异形截面板5以开口相向状态互相扣搭为例,所述异形截面板5在侧推装置6的作用下以开口向上的状态进入所述支撑平台7;如图4所示,二侧的夹持构件4沿二侧夹紧固定其中之一的异形截面板5;如图5至图7所示,所述导向齿条12在所述驱动装置3的带动下横向运动,且带动所述旋转齿轮14转动,通过控制导向齿条12的行进距离,可精确控制该旋转齿轮14的转动角度,即无极角度翻转控制;当该旋转齿轮14转动过 180° 时,所述异形截面板5实现了由开口向上状态运动至开口向下状态;此时,当侧推装置6继续推动其中另一的异形截面板5通过时,夹持构件4松开,该其中之一的异形截面板5倒扣于其中另一的异形截面板5上,形成相向扣合的堆叠结构。

[0037] 由于旋转齿轮14转动的角度与导向齿条12的行进距离相对应,通过控制导向齿条12的行进距离可实现对所夹持的异形截面板5的旋转角度的精确控制,除了实现异形截面板5的两两相向扣合动作之外,还可实现其他需要旋转特定角度的堆叠动作,适用范围更广泛,更加符合实际使用需求。

[0038] 上述实施例仅用来进一步说明本发明的一种异形截面板无极角度翻转堆叠设备,但本发明并不局限于实施例,凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均落入本发明技术方案的保护范围内。

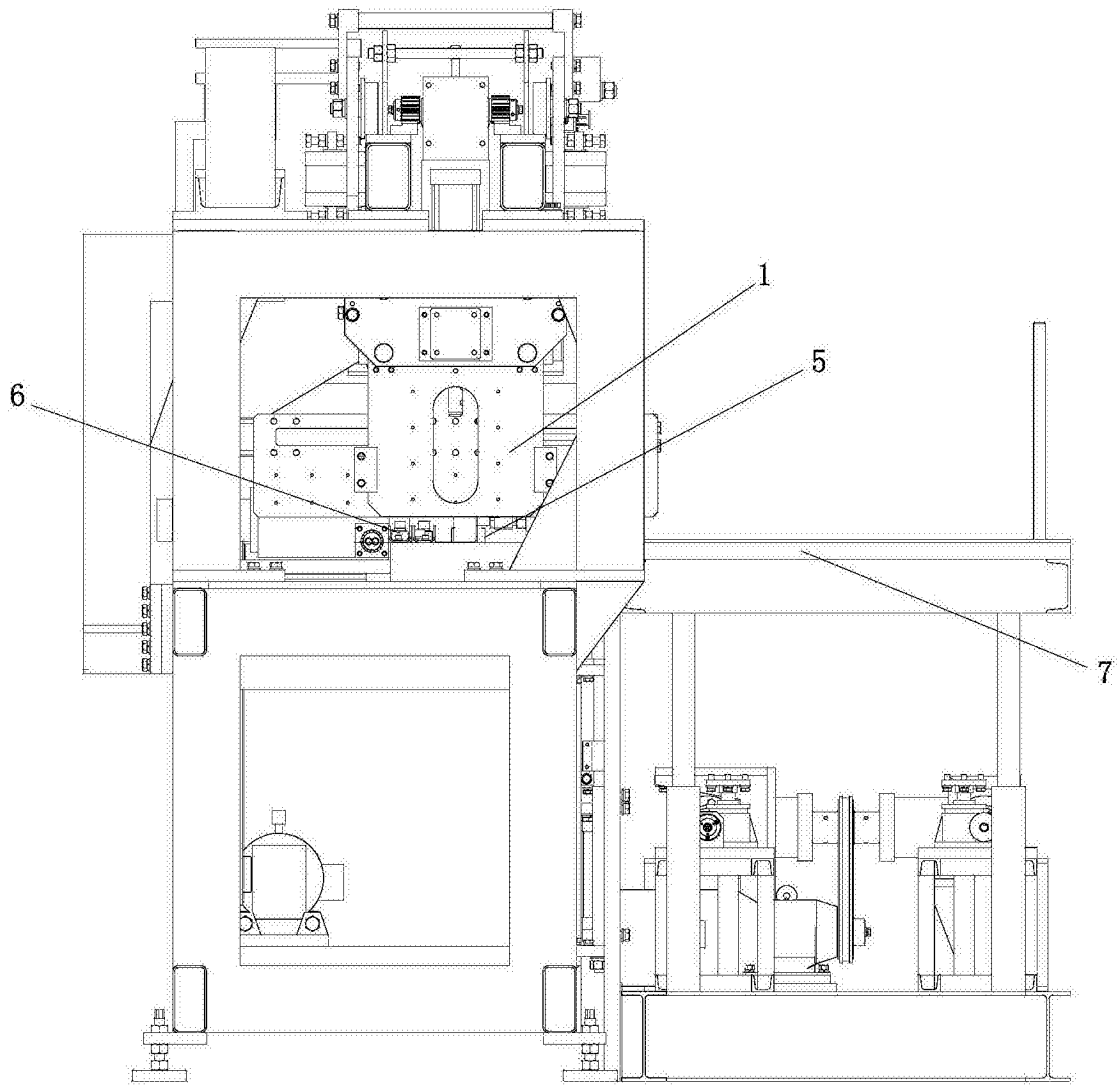


图1

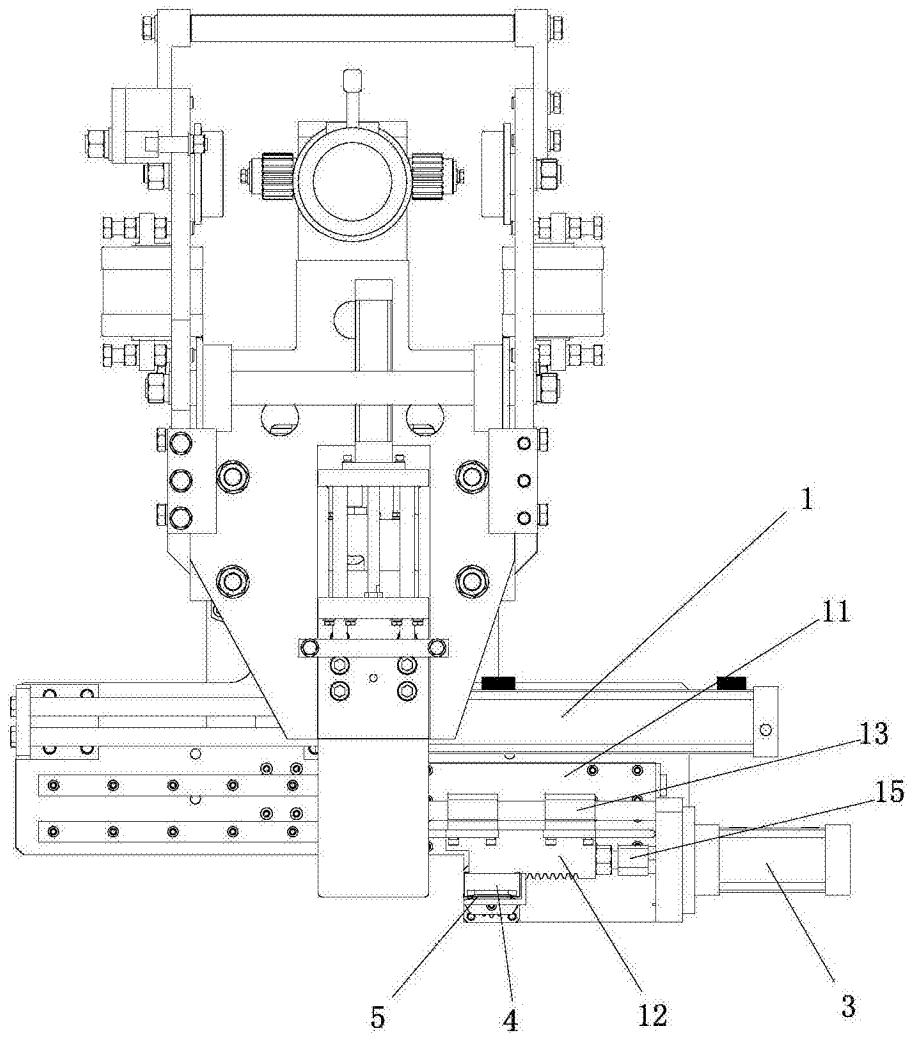


图2

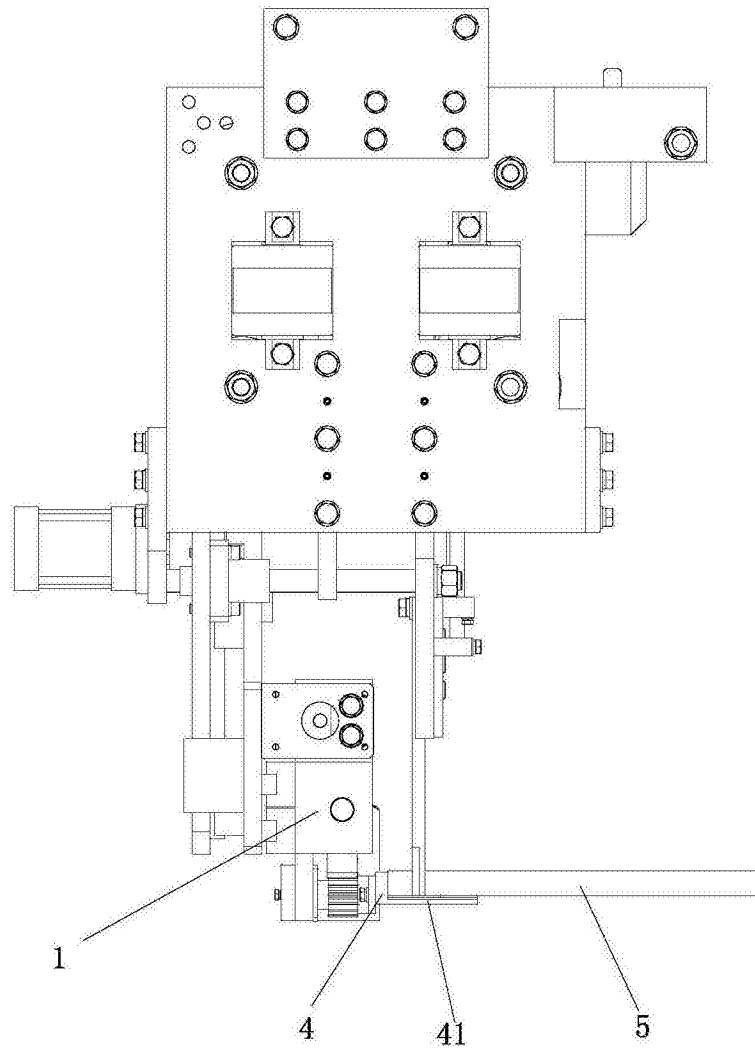


图3

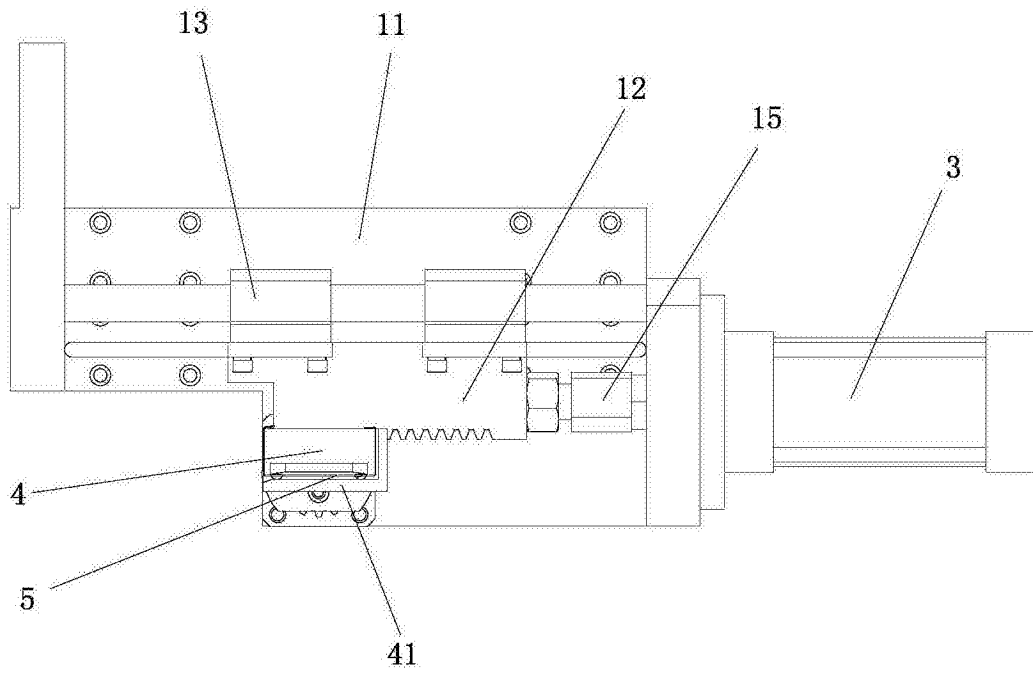


图4

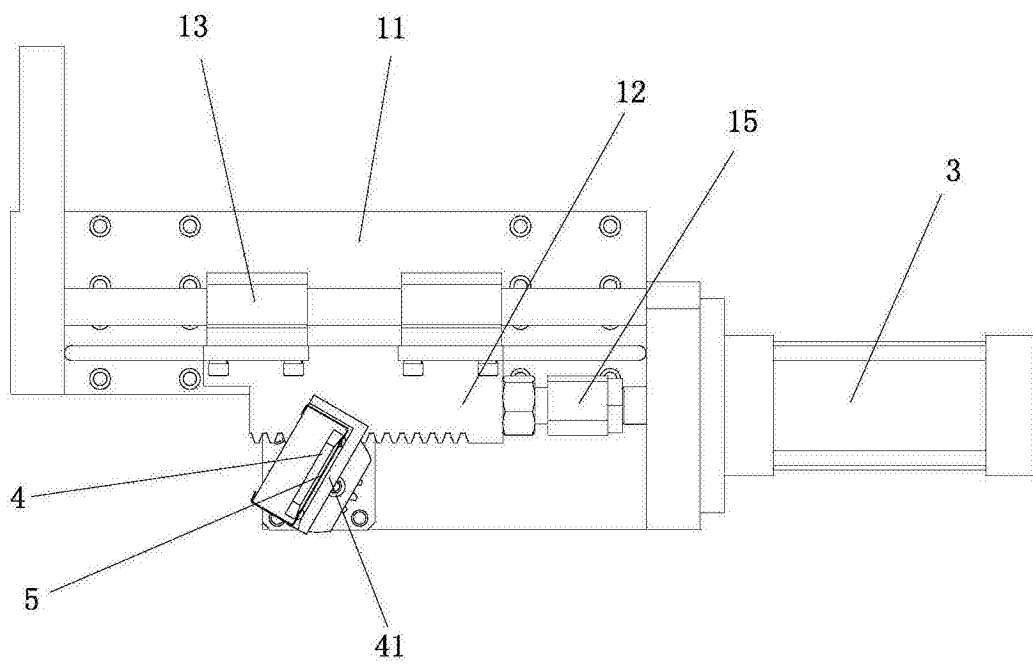


图5

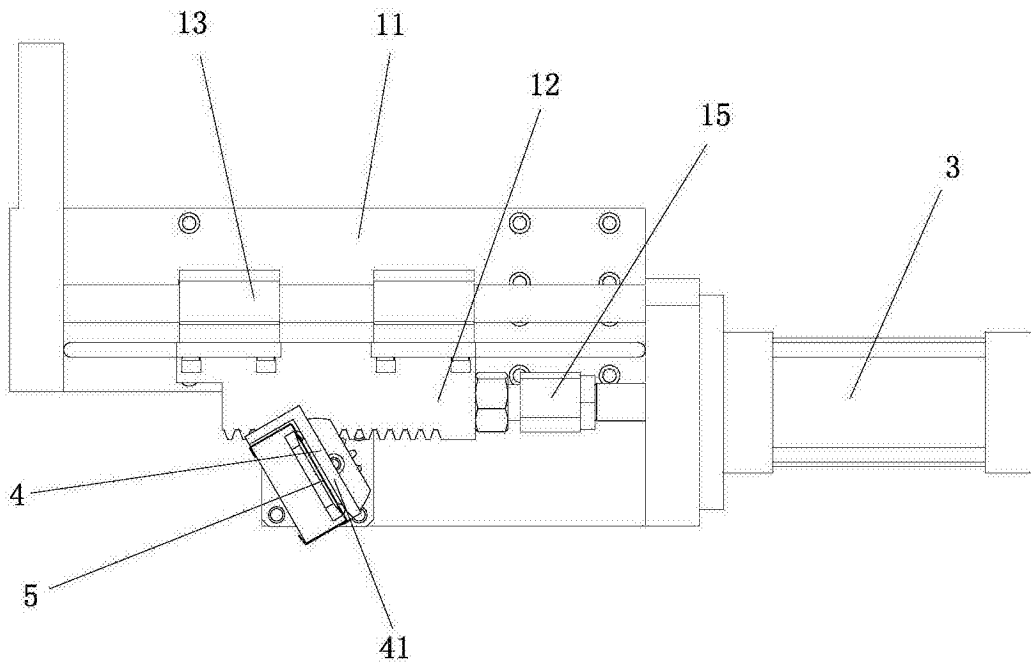


图6

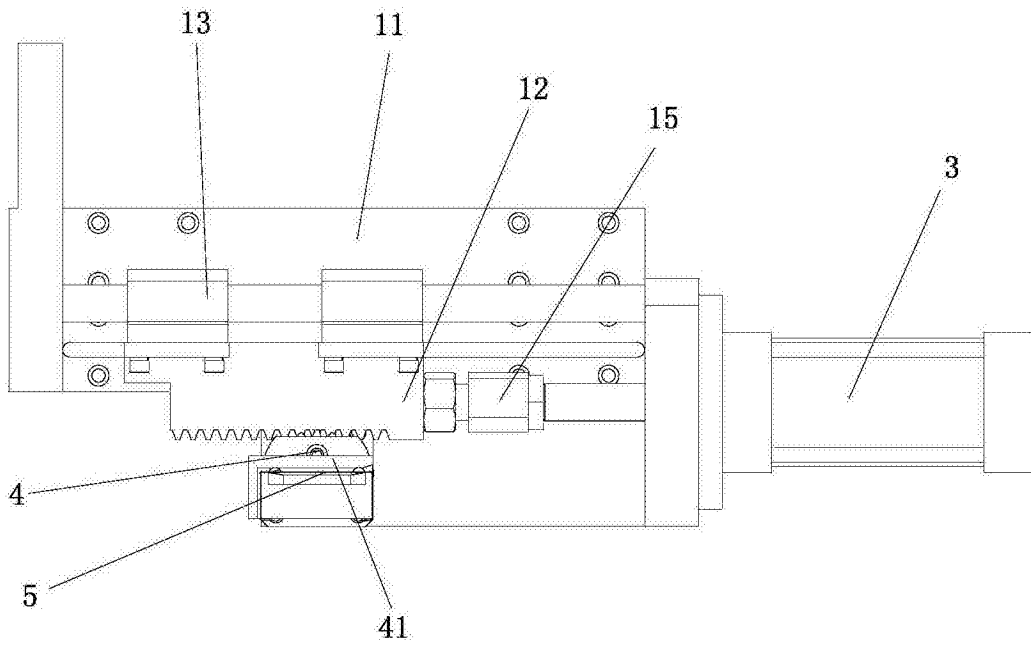


图7

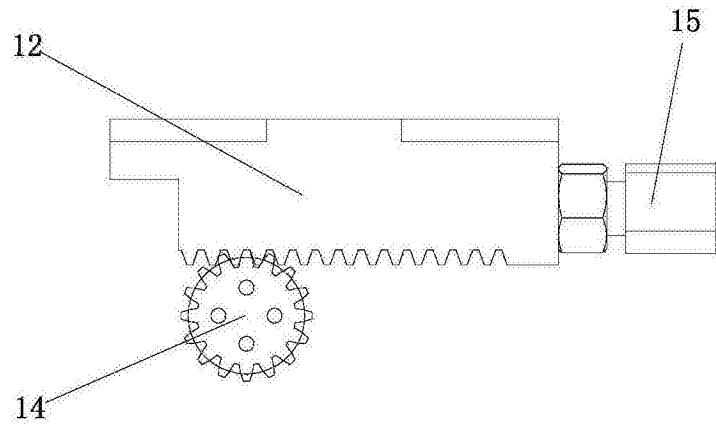


图8