



(21) 申请号 201810891407.6

(22) 申请日 2018.08.07

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108747403 A

(43) 申请公布日 2018.11.06

(73) 专利权人 宁波永成双海汽车部件股份有限公司

地址 315613 浙江省宁波市宁海县西店镇
蔡家村

(72) 发明人 童赛锋 童剑锋

(74) 专利代理机构 宁波鼎源专利代理事务所
(普通合伙) 33411

专利代理师 叶蕊嘉

(51) Int. Cl.

B23P 23/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 208787967 U, 2019.04.26

KR 20060080575 A, 2006.07.10

RU 2011102137 A, 2012.07.27

DE 202017107271 U1, 2017.12.13

CN 206047105 U, 2017.03.29

US 6899600 B1, 2005.05.31

JP 3126427 U, 2006.10.26

CN 107160248 A, 2017.09.15

US 6279215 B1, 2001.08.28

JP H10328953 A, 1998.12.15

审查员 寇成林

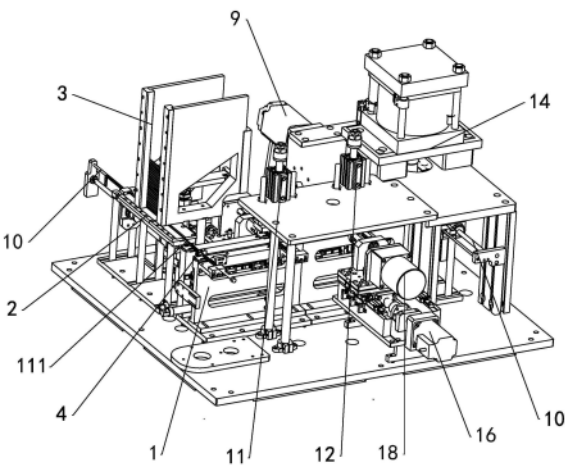
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种内六角扳手折弯装置

(57) 摘要

本发明公开了一种内六角扳手折弯装置,包括电气控制系统,上料工位、第一倒角工位、第二倒角工位、折弯工位、夹持机构和支撑板;上料工位包括上料板和储放棒料的上料箱,第一倒角工位包括第一压紧组件、第一倒角组件,第二倒角工位包括第二压紧组件、第二倒角组件,折弯工位包括第三压紧组件和折弯组件,夹持机构包括夹爪,支撑板顶部设有第一倒角工位槽和第二倒角工位槽。本发明自动化程度高,减少了工人劳动强度,提高了生产效率。



1. 一种内六角扳手折弯装置,其特征在于包括电气控制系统,上料工位、第一倒角工位、第二倒角工位、折弯工位、夹持机构和支撑板;所述的上料工位包括上料板和储放棒料的上料箱,所述的第一倒角工位包括第一压紧组件、第一倒角组件,所述的第二倒角工位包括第二压紧组件、第二倒角组件,所述的折弯工位包括第三压紧组件和折弯组件,所述的夹持机构包括夹爪,所述的支撑板顶部设有第一倒角工位槽和第二倒角工位槽;

所述的上料工位、第一倒角工位、第二倒角工位、折弯工位、夹持机构均与电气控制系统连接;

还包括与支撑板平行设置的滑轨,所述的夹爪活动设置在滑轨上;

所述的第一倒角组件包括第一动力装置、第一刀杆,所述的第一刀杆上设有可旋转的第一刀头,所述的第一刀杆与第一动力装置连接,所述的第一动力装置可推动第一刀杆可向着第一倒角工位槽运动,使所述的第一刀头靠近第一倒角工位槽;

所述的第二倒角组件包括第二动力装置、第二刀杆,所述的第二刀杆上设有可旋转的第二刀头,所述的第二刀杆与第二动力装置连接,所述的第二动力装置可推动第二刀杆可向着第二倒角工位槽运动,使所述的第二刀头靠近第二倒角工位槽;

所述的第一刀头、第二刀头分别位于支撑板前侧、支撑板后侧;

所述的折弯组件包括导向板、弯曲模、折弯模头和第三动力装置,所述的导向板上设有导向槽,所述的弯曲模上设有弯折模槽,所述的弯折模槽包括上段和下段,所述的上段位于弯曲模顶部且与导向槽相连通,所述的下段位于弯曲模的侧部且与上段成90度角,所述的折弯模头位于上段的上方,所述的折弯模头与第三动力装置连接,所述的折弯模头可将棒料折弯;

所述的上料板设有料槽,所述的料槽与所述的导向槽内均设有可活动的推杆,所述的料槽内的推杆可将棒料推入支撑板上,所述的夹爪可从支撑板上夹取棒料,所述的夹爪可将夹取的棒料放入导向板的导向槽内;

所述的折弯工位还包括切断组件,所述的切断组件包括第四动力装置和位于导向槽上方的切割刀片,所述的切割刀片与第四动力装置连接,所述的切割刀片可竖直向下运动切断位于导向槽内的棒料;

所述的第一压紧组件、第二压紧组件均为压紧气缸;

所述的第三动力装置包括第三伺服电机。

2. 根据权利要求1所述的一种内六角扳手折弯装置,其特征在于所述的第三压紧组件包括压块,所述的压块设置在弯曲模顶部且将弯折模槽的上段覆盖。

3. 根据权利要求1所述的一种内六角扳手折弯装置,其特征在于所述的第一动力装置包括第一伺服电机和第一旋转电机,所述的第一刀杆与第一伺服电机连接,所述的第一旋转电机与第一刀头连接,所述的第二动力装置包括第二伺服电机和第二旋转电机,所述的第二刀杆与第二伺服电机连接,所述的第二旋转电机与第二刀头连接。

一种内六角扳手折弯装置

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化设备领域,尤其是涉及一种内六角扳手折弯装置。

背景技术

[0002] 目前市场上内六角扳手一般是通过通用型的冲床来冲压成型的,在实际加工生产过程中,内六角扳手倒角和折弯工序是分别由两个人工手动控制冲床来完成加工的,存在加工生产劳动强度大、生产效率低的问题,而且还容易因视觉疲劳等人为操作因素带来较大的产品质量缺陷,更重要的是容易发生安全事故。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种全自动、生产效率高的内六角扳手折弯装置。

[0004] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种内六角扳手折弯装置,包括电气控制系统,上料工位、第一倒角工位、第二倒角工位、折弯工位、夹持机构和支撑板;所述的上料工位包括上料板和储放棒料的上料箱,所述的第一倒角工位包括第一压紧组件、第一倒角组件,所述的第二倒角工位包括第二压紧组件、第二倒角组件,所述的折弯工位包括第三压紧组件和折弯组件,所述的夹持机构包括夹爪,所述的支撑板顶部设有第一倒角工位槽和第二倒角工位槽;

[0005] 所述的上料工位、第一倒角工位、第二倒角工位、折弯工位、夹持机构均与电气控制系统连接;

[0006] 还包括与支撑板平行设置的滑轨,所述的夹爪活动设置在滑轨上;

[0007] 所述的第一倒角组件包括第一动力装置、第一刀杆,所述的第一刀杆上设有可旋转的第一刀头,所述的第一刀杆与第一动力装置连接,所述的第一动力装置可推动第一刀杆可向着第一倒角工位槽运动,使所述的第一刀头靠近第一倒角工位槽;

[0008] 所述的第二倒角组件包括第二动力装置、第二刀杆,所述的第二刀杆上设有可旋转的第二刀头,所述的第二刀杆与第二动力装置连接,所述的第二动力装置可推动第二刀杆可向着第二倒角工位槽运动,使所述的第二刀头靠近第二倒角工位槽;

[0009] 所述的第一刀头、第二刀头分别位于支撑板前侧、支撑板后侧;

[0010] 所述的折弯组件包括导向板、弯曲模、折弯模头和第三动力装置,所述的导向板上设有导向槽,所述的弯曲模上设有弯折模槽,所述的弯折模槽包括上段和下段,所述的上段位于弯曲模顶部且与导向槽相连通,所述的下段位于弯曲模的侧部且与上段成90度角,所述的折弯模头位于上段的上方,所述的折弯模头与第三动力装置连接,所述的折弯模头可将棒料折弯;

[0011] 所述的上料板设有料槽,所述的料槽与所述的导向槽内均设有可活动的推杆,所述的料槽内的推杆可将棒料推入支撑板上,所述的夹爪可从支撑板上夹取棒料,所述的夹爪可将夹取的棒料放入导向板的导向槽内。

[0012] 作为本发明进一步改进,所述的第一压紧组件、第二压紧组件均为压紧气缸。

[0013] 作为本发明进一步改进,所述的第三压紧组件包括压块,所述的压块设置在弯曲模顶部且将弯折模槽的上段覆盖。

[0014] 作为本发明进一步改进,所述的折弯工位还包括切断组件,所述的切断组件包括第四动力装置和位于导向槽上方的切割刀片,所述的切割刀片与第四动力装置连接,所述的切割刀片可竖直向下运动切断位于导向槽内的棒料。

[0015] 作为本发明进一步改进,所述的第一动力装置包括第一伺服电机和第一旋转电机,所述的第一刀杆与第一伺服电机连接,所述的第一旋转电机与第一刀头连接,所述的第二动力装置包括第二伺服电机和第二旋转电机,所述的第二刀杆与第二伺服电机连接,所述的第二旋转电机与第二刀头连接。

[0016] 作为本发明进一步改进,所述的第三动力装置包括第三伺服电机。

[0017] 与现有技术相比,本发明的优点在于自动化程度高,减少了工人劳动强度,提高了生产效率。

[0018] 简单来说,将待加工的棒料批量放入储料箱中,棒料横置在储料箱中,当棒料落入上料板的料槽中,由推杆将棒料推入支撑板上,在电气控制系统的控制下,通过夹爪将棒料夹紧,并将棒料带到第一倒角工位槽,由第一动力装置驱动第一刀杆靠近第一倒角工位槽,通过第一刀头将棒料前端倒45度角,接着再通过夹爪将棒料带到第二倒角工位槽,由第二动力装置驱动第二刀杆靠近第二倒角工位槽,通过第二刀头将棒料尾端倒45度角,然后再通过夹爪将棒料放入导向槽内,由推杆将棒料推入弯折模槽中,最后由第三动力装置驱动折弯模头绕着弯折模槽运动将棒料进行90度弯折。

附图说明

[0019] 图1为本发明结构示意图一;

[0020] 图2为本发明结构示意图二;

[0021] 图3为本发明结构示意图三。

具体实施方式

[0022] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0023] 如图1至图3所示:一种内六角扳手折弯装置,包括电气控制系统,上料工位、第一倒角工位、第二倒角工位、折弯工位、夹持机构和支撑板1;上料工位包括上料板2和储放棒料111的上料箱3,第一倒角工位包括第一压紧组件11、第一倒角组件,第二倒角工位包括第二压紧组件12、第二倒角组件,折弯工位包括第三压紧组件13和折弯组件,夹持机构包括夹爪4,支撑板1顶部设有第一倒角工位槽和第二倒角工位槽;

[0024] 上料工位、第一倒角工位、第二倒角工位、折弯工位、夹持机构均与电气控制系统连接;

[0025] 还包括与支撑板1平行设置的滑轨,夹爪4活动设置在滑轨上;

[0026] 第一倒角组件包括第一动力装置、第一刀杆,第一刀杆上设有可旋转的第一刀头

5,第一刀杆与第一动力装置连接,第一动力装置可推动第一刀杆可向着第一倒角工位槽运动,使第一刀头5靠近第一倒角工位槽;

[0027] 第二倒角组件包括第二动力装置、第二刀杆,第二刀杆上设有可旋转的第二刀头,第二刀杆与第二动力装置连接,第二动力装置可推动第二刀杆可向着第二倒角工位槽运动,使第二刀头靠近第二倒角工位槽;

[0028] 第一刀头5、第二刀头分别位于支撑板1前侧、支撑板1后侧;

[0029] 折弯组件包括导向板6、弯曲模7、折弯模头8和第三动力装置9,导向板6上设有导向槽,弯曲模7上设有弯折模槽71,弯折模槽71包括上段和下段,上段位于弯曲模7顶部且与导向槽相连通,下段位于弯曲模7的侧部且与上段成90度角,折弯模头位于上段的上方,折弯模头8与第三动力装置9连接,折弯模头8可将棒料111折弯;

[0030] 上料板2设有料槽,料槽与导向槽内均设有可活动的推杆10,料槽内的推杆10可将棒料111推入支撑板1上,夹爪4可从支撑板1上夹取棒料111,夹爪4可将夹取的棒料111放入导向板6的导向槽内。

[0031] 第一压紧组件11、第二压紧组件12均为压紧气缸。

[0032] 第三压紧组件13包括压块,压块设置在弯曲模7顶部且将弯折模槽71的上段覆盖。

[0033] 折弯工位还包括切断组件14,切断组件14包括第四动力装置141和位于导向槽上方的切割刀片142,切割刀片142与第四动力装置141连接,切割刀片142可竖直向下运动切断位于导向槽内的棒料111。

[0034] 第一动力装置包括第一伺服电机15和第一旋转电机17,第一刀杆与第一伺服电机15连接,第一旋转电机17与第一刀头5连接,第二动力装置包括第二伺服电机16和第二旋转电机18,第二刀杆与第二伺服电机16连接,第二旋转电机18与第二刀头连接。

[0035] 第三动力装置9包括第三伺服电机。

[0036] 一种内六角扳手折弯装置,包括以下工序:

[0037] 工序1:将待加工的棒料111放入储料箱中,棒料111落入上料板2的料槽中,由推杆10将棒料111推入支撑板1;

[0038] 工序2:由夹爪4将棒料111夹紧,并将棒料111带到第一倒角工位槽上;

[0039] 工序3:由第一动力装置驱动第一刀杆靠近第一倒角工位槽,由第一刀头5对棒料111的前端的边缘进行45度倒角;

[0040] 工序4:由夹爪4将棒料111带到第二倒角工位槽上;

[0041] 工序5:由第二动力装置驱动第二刀杆靠近第二倒角工位槽,由第二刀头对棒料111的尾端的边缘进行45度倒角;

[0042] 工序6:由夹爪4将棒料111放入导向板6的导向槽内,由第四动力装置141驱动切割刀片142向下运动切断棒料111;

[0043] 工序7:由推杆10将棒料111推向弯折模槽71,使棒料111的前端裸露在弯折模槽71至外;

[0044] 工序8:由第三动力装置9驱动折弯模头8绕着弯折模槽71运动将棒料111进行90度弯折。

[0045] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

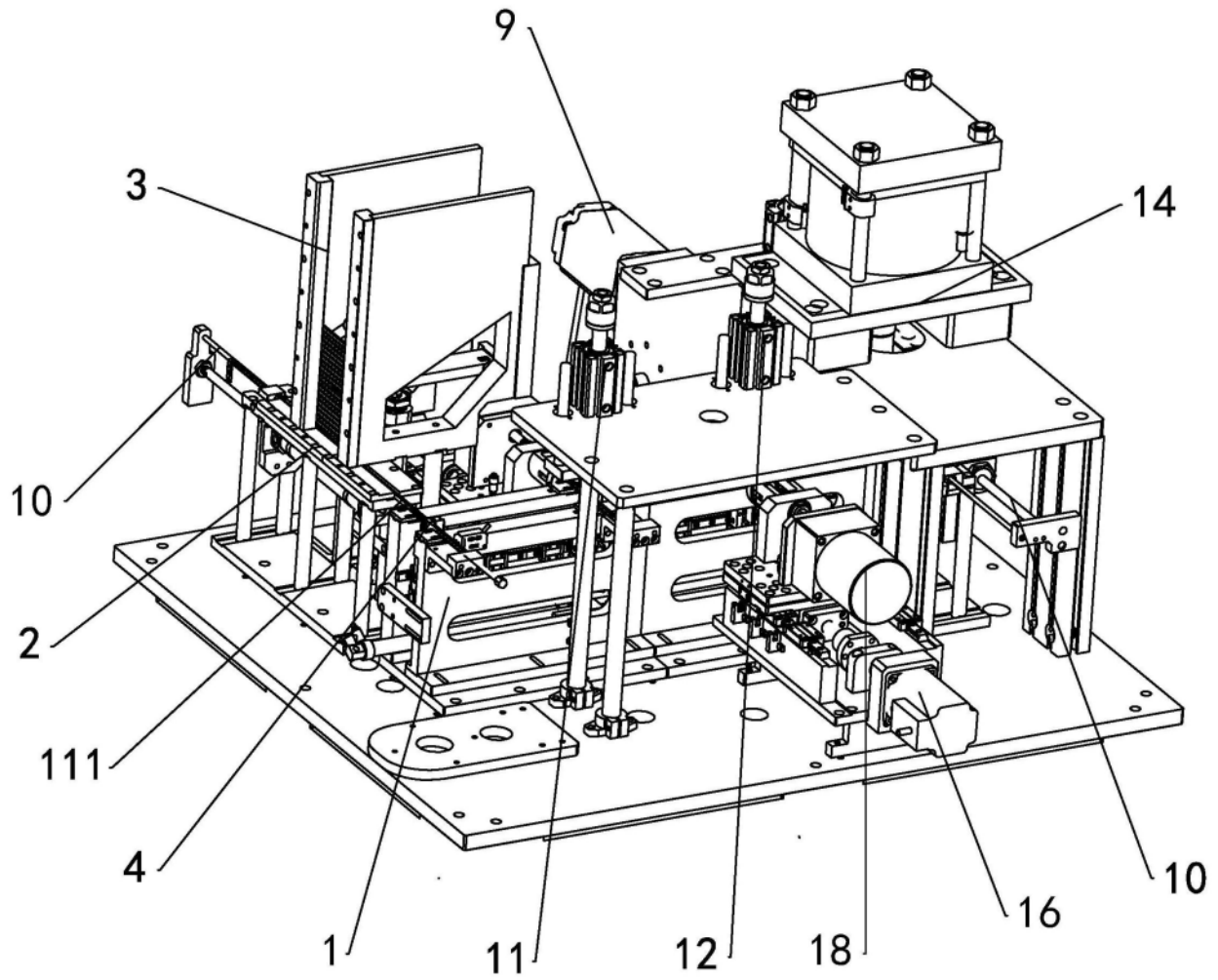


图1

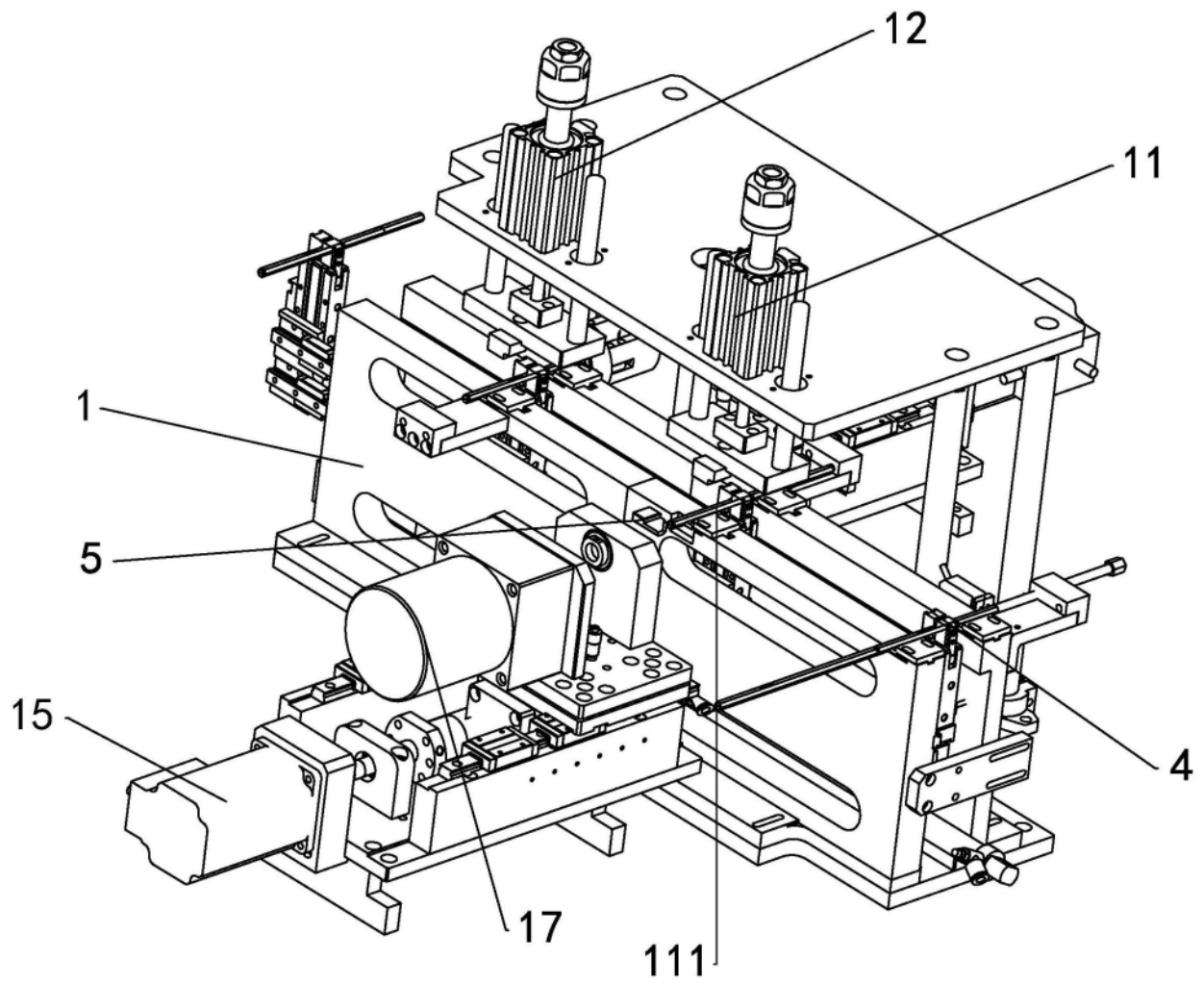


图2

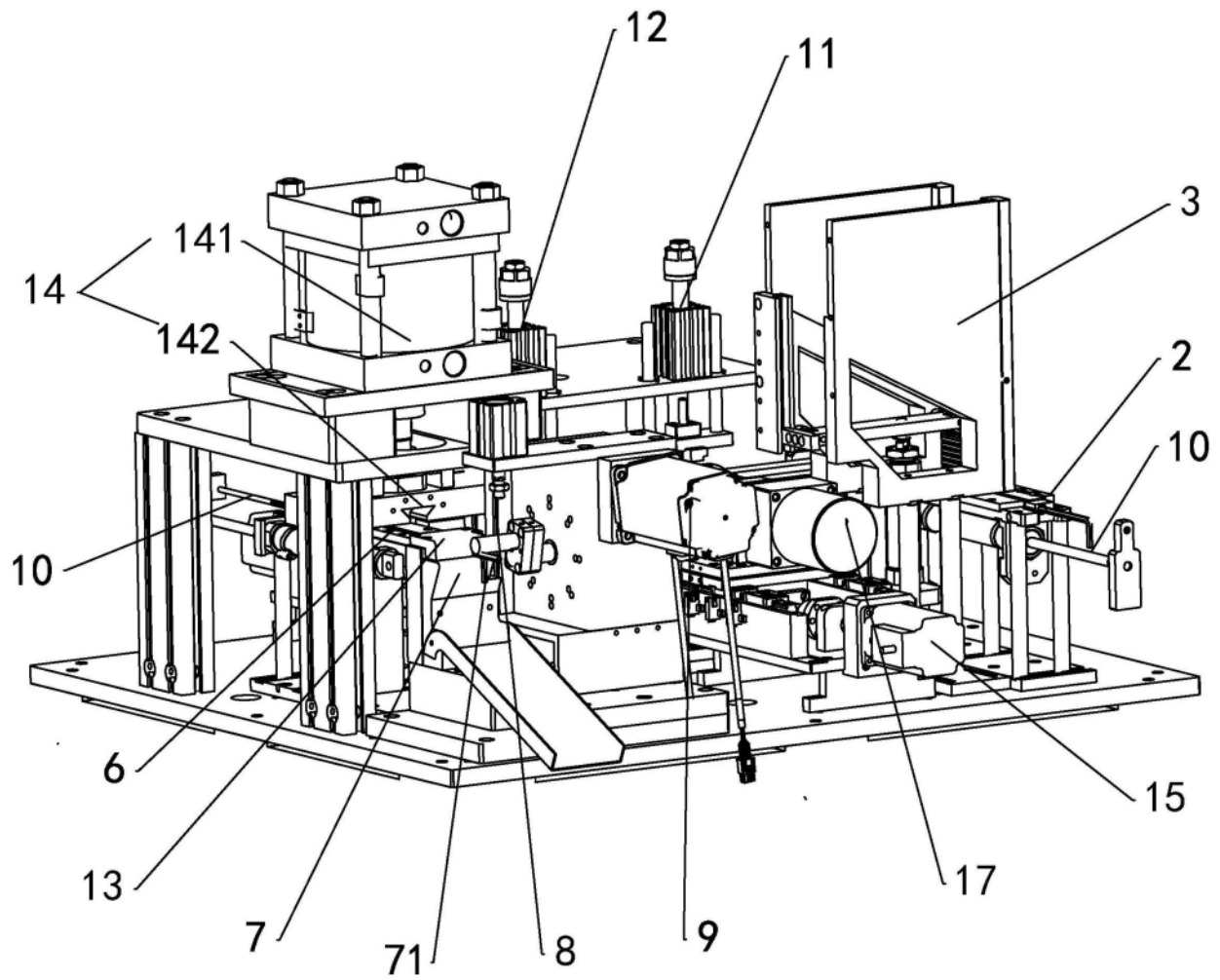


图3