



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202684332 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 23

(21) 申请号 201220370392. 7

(22) 申请日 2012. 07. 30

(73) 专利权人 苏州迅镭激光科技有限公司

地址 215123 江苏省苏州市工业园区东富路
58 号

(72) 发明人 颜章健

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 范晴

(51) Int. Cl.

B23K 26/20 (2006. 01)

B23K 26/42 (2006. 01)

B23K 26/08 (2006. 01)

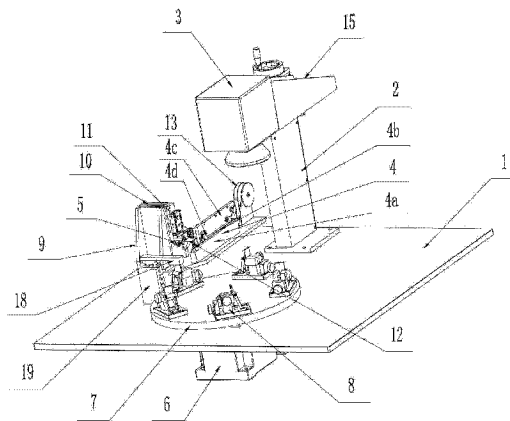
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

电池盒半自动激光焊接装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电池盒半自动激光焊接装置,包括工作平台和通过支架设置于工作平台上的激光焊接头;其特征在于所述工作平台上还设有硅钢片自动裁切装置、焊接循环定位装置及位于这两个装置之间的硅钢片递送机械手装置;所述硅钢片自动裁切装置包括料带输送装置和设于料带输送装置末端的气动切刀;而所述焊接循环定位装置包括设于激光焊接头下方并藉由伺服电机驱动旋转的分度盘和设于分度盘上呈圆周排列的若干电池盒夹具。本实用新型能够自动完成硅钢片的剪切,并将剪切好的硅钢片送至电池盒焊接部位表面进行焊接,从而大大提高了生产效率,降低了工人劳动强度,节约了生产成本。



1. 一种电池盒半自动激光焊接装置,包括工作平台(1)和通过支架(2)设置于工作平台(1)上的激光焊接头(3);其特征在于所述工作平台(1)上还设有硅钢片自动裁切装置、焊接循环定位装置及位于这两个装置之间的硅钢片递送机械手装置;所述硅钢片自动裁切装置包括料带输送装置(4)和设于料带输送装置(4)末端的气动切刀(5);而所述焊接循环定位装置包括设于激光焊接头(3)下方并藉由伺服电机(6)驱动旋转的分度盘(7)和设于分度盘(7)上呈圆周排列的若干电池盒夹具(8)。

2. 根据权利要求1所述的电池盒半自动激光焊接装置,其特征在于所述硅钢片递送机械手装置包括基架(9)、固定在基架(9)上的平移气缸(10)、连接平移气缸(10)活塞杆并由其驱动平移的升降气缸(11)以及连接升降气缸(11)活塞杆并由其驱动升降的真空吸盘(12)。

3. 根据权利要求1所述的电池盒半自动激光焊接装置,其特征在于所述料带输送装置(4)包括送料导向座(4a),所述送料导向座(4a)的顶部设有料带导向槽(4b),还包括设于送料导向座(4a)一侧的送料驱动面板(4c),所述送料驱动面板(4c)的一面枢转安装有若干送料滚轮(4d),而送料驱动面板(4c)的另一面则安装有用于驱动所述送料滚轮(4d)同步转动的带轮同步传动装置,所述气动切刀(5)位于料带导向槽(4b)的出口端。

4. 根据权利要求3所述的电池盒半自动激光焊接装置,其特征在于所述料带输送装置还包括设于料带导向槽(4b)入口端一侧的卷带盘(13)。

5. 根据权利要求1所述的电池盒半自动激光焊接装置,其特征在于所述激光焊接头(3)藉由一个于纵向伸缩活动的电控丝杠螺母传动机构安装在支架(2)上。

6. 根据权利要求5所述的电池盒半自动激光焊接装置,其特征在于所述电控丝杠螺母传动机构包括设于支架(2)底部的丝杠驱动电机(14)、用于固定激光焊接头(3)的焊接头固定座(15)、与丝杠驱动电机(14)转轴相连并由其驱动旋转的丝杠(16)及固定在焊接头固定座(15)上并与丝杠(16)配合的螺母(17)。

7. 根据权利要求1或5或6所述的电池盒半自动激光焊接装置,其特征在于所述激光焊接头(3)为振镜扫描头。

8. 根据权利要求1所述的电池盒半自动激光焊接装置,其特征在于所述焊接循环定位装置还包括置于分度盘(7)一侧的电池盒压紧装置,所述电池盒压紧装置包括位于电池盒夹具(8)上方的压板(18)和驱动压板(18)上下活动的压紧气缸(19),所述压紧气缸(19)的活塞杆朝上布置,压板(18)固定在所述活塞杆上。

9. 根据权利要求1或8所述的电池盒半自动激光焊接装置,其特征在于所述电池盒夹具(8)包括底板(8a),支撑块(8b),调节板(8c),左、右夹紧块(8d、8e),滚轴支架(8f)和滚轴(8g);所述支撑块(8b)置于底板(8a)上;所述调节板(8c)固定在底板(8a)上,其上装配有前后调节螺杆(8h)与支撑块(8b)相连;所述左、右夹紧块(8d、8e)置于支撑块(8b)上部,并且其中一个夹紧块上装配有左右调节螺杆(8i)与另一夹紧块相连;所述滚轴支架(8f)固定在底板(8a)上,其上部枢接滚轴(8g)与左、右夹紧块(8d、8e)相对。

电池盒半自动激光焊接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电池盒半自动激光焊接装置。

背景技术

[0002] 电池盒焊接主要是指电池盒 a 本体与其上硅钢片 b 的焊接,如图 1 所示,传统的电池盒焊接多采用电阻焊,焊接稳定性较差,且对于焊件端面加工和清理要求较高,否则会造成接触面加热不均匀,产生氧化物夹杂、焊不透等缺陷。为了克服上述缺陷,目前电池盒焊接主要采用较为先进的激光焊接,保证了焊接质量,且焊接后无需打磨,成品率可达 99%。然而依旧存在的问题如下:在实际焊接作业中,电池盒 a 需要通过夹具装夹定位,而硅钢片 b 则需要先按预定尺寸剪切,再放置到电池盒 a 上的焊接部位,现有的上述工序都是由人工完成,效率低,且当产量大时工人的作业强度也大,需要多个工人协调完成,人工成本也高。

发明内容

[0003] 本实用新型目的是:提供一种电池盒半自动激光焊接装置,该装置能够自动完成硅钢片的剪切,并将剪切好的硅钢片送至电池盒焊接部位表面进行焊接,以此来提高生产效率,降低工人劳动强度,节约生产成本。

[0004] 本实用新型的技术方案是:一种电池盒半自动激光焊接装置,包括工作平台和通过支架设置于工作平台上的激光焊接头;其特征在于所述工作平台上还设有硅钢片自动裁切装置、焊接循环定位装置及位于这两个装置之间的硅钢片递送机械手装置;所述硅钢片自动裁切装置包括料带输送装置和设于料带输送装置末端的气动切刀;而所述焊接循环定位装置包括设于激光焊接头下方并藉由伺服电机驱动旋转的分度盘和设于分度盘上呈圆周排列的若干电池盒夹具。

[0005] 进一步的,本实用新型中所述硅钢片递送机械手装置可以采用已知的现有机手装置,当然其优选的结构包括基架、固定在基架上的平移气缸、连接平移气缸活塞杆并由其驱动平移的升降气缸以及连接升降气缸活塞杆并由其驱动升降的真空吸盘。

[0006] 进一步的,本实用新型中所述料带输送装置为常规技术,其包括送料导向座,所述送料导向座的顶部设有料带导向槽,还包括设于送料导向座一侧的送料驱动面板,所述送料驱动面板的一面枢转安装有若干送料滚轮,而送料驱动面板的另一面则安装有用于驱动所述送料滚轮同步转动的带轮同步传动装置,所述气动切刀位于料带导向槽的出口端。所述带轮同步传动装置为现有技术,其由电机和若干通过皮带相连的带轮构成,其中一个带轮与电机转轴相连。并且每个带轮均与送料驱动面板另一面相对应的一个送料滚轮同轴固定。

[0007] 更进一步的,上述料带输送装置还包括设于料带导向槽入口端一侧的卷带盘。

[0008] 优选的,本实用新型中所述激光焊接头藉由一个于纵向伸缩活动的电控丝杠螺母传动机构安装在支架上。

[0009] 进一步的,上述电控丝杠螺母传动机构包括设于支架底部的丝杠驱动电机、用于

固定激光焊接头的焊接头固定座、与丝杠驱动电机转轴相连并由其驱动旋转的丝杠及固定在焊接头固定座上并与丝杠配合的螺母。

[0010] 优选的,本实用新型中所述激光焊接头采用目前技术成熟的振镜扫描头。

[0011] 进一步的,本实用新型中所述焊接循环定位装置还包括置于分度盘一侧的电池盒压紧装置,所述电池盒压紧装置包括位于电池盒夹具上方的压板和驱动压板上下活动的压紧气缸,所述压紧气缸的活塞杆朝上布置,压板固定在所述活塞杆上。

[0012] 本实用新型中所述电池盒夹具可以采用常规夹具,当然优选采用如下结构形式:所述电池盒夹具包括底板,支撑块,调节板,左、右夹紧块,滚轴支架和滚轴;所述支撑块置于底板上;所述调节板固定在底板上,其上装配有前后调节螺杆与支撑块相连;所述左、右夹紧块置于支撑块上部,并且其中一个夹紧块上装配有左右调节螺杆与另一夹紧块相连;所述滚轴支架固定在底板上,其上部枢接滚轴与左、右夹紧块相对。上述结构形式的电池盒夹具装拆定位方便可靠,且结构简单。

[0013] 本实用新型的具体使用方式和工作原理如下:

[0014] 1. 初始时由人工将待剪切的硅钢料带定位至卷带盘上,然后将其前端绕置通过料带输送装置的送料滚轮,再定位至料带导向槽内;

[0015] 2. 由人工将电池盒装夹至其中一个电池盒夹具内;

[0016] 3. 通过分度盘带动装夹好的电池盒旋转到电池盒压紧装置所在工位处,通过压紧气缸驱动压板下降,将电池盒压紧至电池盒夹具内,并由人工在原先工位处装夹下一个电池盒;

[0017] 4. 分度盘再次旋转,将电池盒带动到振镜扫描头的下方位置;

[0018] 5. 与此同时料带输送装置运作将料带向前输送,并由气动切刀动作裁切获得所需长度的硅钢片;(具体操作时,带轮同步传动装置的电机内设有编码器,根据该编码器测定料带移动的距离,当料带移动至设定好的距离后即会停止,由气动切刀切断料带);

[0019] 6. 真空吸盘将裁切后的硅钢片吸起,再通过平移气缸和升降气缸的伸缩调节,带动真空吸盘将硅钢片准确放置到电池盒的焊接部位表面;

[0020] 7. 通过电控丝杠螺母传动机构调整振镜扫描头的高度,并预设激光焊接所需参数,随即通过振镜扫描头进行焊接作业;

[0021] 8. 焊接完成后,分度盘旋转到下一工位,同时振镜扫描头可针对下一产品进行焊接,以此重复以上工序进行作业。

[0022] 本实用新型的优点是:

[0023] 本实用新型提供的这种电池盒半自动激光焊接装置能够自动完成硅钢片的剪切,并将剪切好的硅钢片送至电池盒焊接部位表面进行焊接,以此来提高生产效率,降低工人劳动强度,节约生产成本。

附图说明

[0024] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述:

[0025] 图 1 为电池盒和硅钢片焊接结构示意图;

[0026] 图 2 为本实用新型的立体结构示意图;

[0027] 图 3 为本实用新型的侧视图(支架部分透视);

[0028] 图 4 为图 2 中电池盒夹具的放大立体结构示意图。

[0029] 其中：1、工作平台；2、支架；3、激光焊接头；4、料带输送装置；4a、送料导向座；4b、料带导向槽；4c、送料驱动面板；4d、送料滚轮；5、气动切刀；6、伺服电机；7、分度盘；8、电池盒夹具；8a、底板；8b、支撑块；8c、调节板；8d、左夹紧块；8e、右夹紧块；8f、滚轴支架；8g、滚轴；8h、前后调节螺杆；8i、左右调节螺杆；9、基架；10、平移气缸；11、升降气缸；12、真空吸盘；13、卷带盘；14、丝杠驱动电机；15、焊接头固定座；16、丝杠；17、螺母；18、压板；19、压紧气缸；a、电池盒；b、硅钢片。

具体实施方式

[0030] 实施例：结合图 2、图 3 和图 4 所示，对本实用新型的具体实施方式说明如下：

[0031] 本实施例提供的这种电池盒半自动激光焊接装置，具有工作平台 1，所述工作平台 1 上通过支架 2 安装有激光焊接头 3，同时该工作平台 1 上还设有硅钢片自动裁切装置、焊接循环定位装置及位于这两个装置之间的硅钢片递送机械手装置。

[0032] 本实施例中所述硅钢片自动裁切装置由料带输送装置 4 和设于料带输送装置 4 末端的气动切刀 5 组成。所述料带输送装置 4 内的送料导向座 4a 顶部设有料带导向槽 4b，该送料导向座 4a 一侧设有送料驱动面板 4c，所述送料驱动面板 4c 的一面枢转安装有四个送料滚轮 4d，具体结合图 3 所示，而送料驱动面板 4c 的另一面则安装有用于驱动所述送料滚轮 4d 同步转动的带轮同步传动装置（图中不可见），同常规技术一样，所述带轮同步传动装置由电机和四个通过皮带相连的带轮构成，其中一个带轮与电机转轴相连，并且每个带轮均与送料驱动面板 4c 另一面相对应的一个送料滚轮 4d 同轴固定。本实施例中所述料带导向槽 4b 的入口端一侧设置卷带盘 13，而料带导向槽 4b 的出口端一侧设置气动切刀 5。

[0033] 具体结合图 2 和图 3 所示，本实施例中所述硅钢片递送机械手装置由基架 9、固定在基架 9 上的平移气缸 10、连接平移气缸 10 活塞杆并由其驱动平移的升降气缸 11 以及连接升降气缸 11 活塞杆并由其驱动升降的真空吸盘 12 共同构成。

[0034] 本实施例中所述焊接循环定位装置由设于激光焊接头 3 下方并藉由伺服电机 6 驱动旋转的分度盘 7、设于分度盘 7 上呈圆周排列的五个电池盒夹具 8 以及置于分度盘 7 一侧的电池盒压紧装置共同构成。结合图 4 所示，本实施例中所述电池盒夹具 8 包括底板 8a，支撑块 8b，调节板 8c，左、右夹紧块 8d、8e，滚轴支架 8f 和滚轴 8g；所述支撑块 8b 置于底板 8a 上；所述调节板 8c 固定在底板 8a 上，其上装配有前后调节螺杆 8h 与支撑块 8b 相连；所述左、右夹紧块 8d、8e 置于支撑块 8b 上部，并且其中一个夹紧块上装配有左右调节螺杆 8i 与另一夹紧块相连；所述滚轴支架 8f 固定在底板 8a 上，其上部枢接滚轴 8g 与左、右夹紧块 8d、8e 相对。

[0035] 本实施例中所述电池盒压紧装置由位于电池盒夹具 8 上方的压板 18 和驱动压板 18 上下活动的压紧气缸 19 构成，所述压紧气缸 19 的活塞杆朝上布置，压板 18 固定在所述活塞杆上，具体见图 2 所示。

[0036] 具体见图 3 所示，本实施例中所述激光焊接头 3 藉由一个于纵向伸缩活动的电控丝杠螺母传动机构安装在支架 2 上。所述电控丝杠螺母传动机构由设于支架 2 底部的丝杠驱动电机 14、用于固定激光焊接头 3 的焊接头固定座 15、与丝杠驱动电机 14 转轴相连并由其驱动旋转的丝杠 16 及固定在焊接头固定座 15 上并与丝杠 16 配合的螺母 17 共同构成。

并且本实施例中所述激光焊接头 3 采用的是振镜扫描头。

[0037] 本实施例的具体使用方式和工作原理如下：

[0038] 1. 初始时由人工将待剪切的硅钢料带定位至卷带盘 13 上, 然后将其前端绕置通过料带输送装置 4 的送料滚轮 4d, 再定位至料带导向槽 4b 内；

[0039] 2. 由人工将电池盒 a 装夹至其中一个电池盒夹具 8 内；

[0040] 3. 通过分度盘 7 带动装夹好的电池盒 a 旋转到电池盒压紧装置所在工位处, 通过压紧气缸 19 驱动压板 18 下降, 将电池盒 a 压紧至电池盒夹具 8 内, 并由人工在原先工位处装夹下一个电池盒；

[0041] 4. 分度盘 7 再次旋转, 将电池盒 a 带动到振镜扫描头的下方位置；

[0042] 5. 与此同时料带输送装置 4 运作将料带向前输送, 并由气动切刀 5 动作裁切获得所需长度的硅钢片 b；(具体操作时, 带轮同步传动装置的电机内设有编码器, 根据该编码器测定料带移动的距离, 当料带移动至设定好的距离后即会停止, 由气动切刀 5 切断料带)；

[0043] 6. 真空吸盘 12 将裁切后的硅钢片 b 吸起, 再通过平移气缸 10 和升降气缸 11 的伸缩调节, 带动真空吸盘 12 将硅钢片 b 准确放置到电池盒 a 的焊接部位表面；

[0044] 7. 通过电控丝杠螺母传动机构调整振镜扫描头的高度, 并预设激光焊接所需参数, 随即通过振镜扫描头进行焊接作业；

[0045] 8. 焊接完成后, 分度盘 7 旋转到下一工位, 同时振镜扫描头可针对下一产品进行焊接, 以此重复以上工序进行作业。

[0046] 当然上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点, 其目的在于让熟悉此项技术的人能够了解本实用新型的内容并据以实施, 并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型主要技术方案的精神实质所做的修饰, 都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

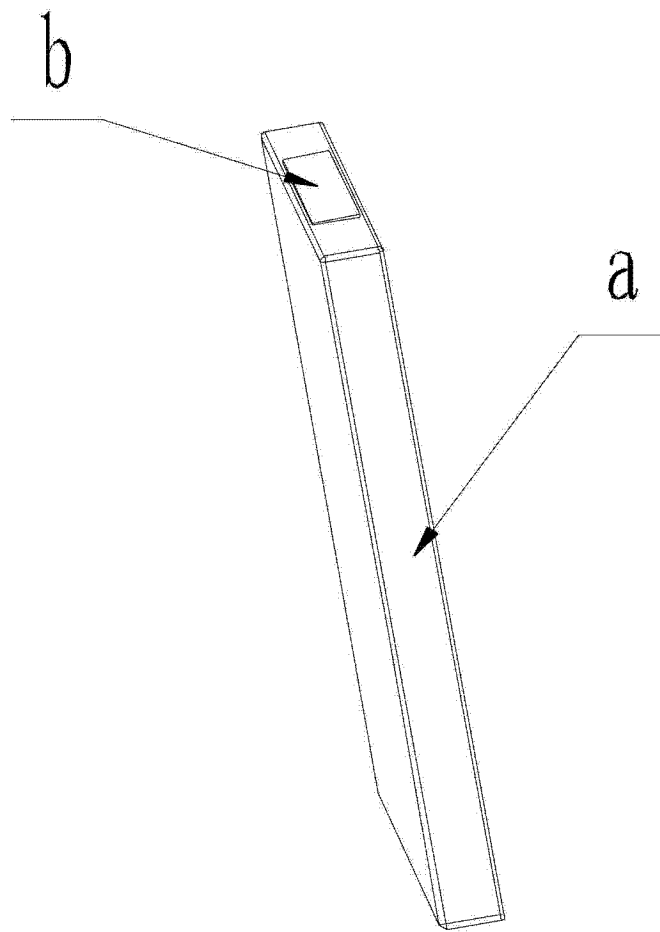


图 1

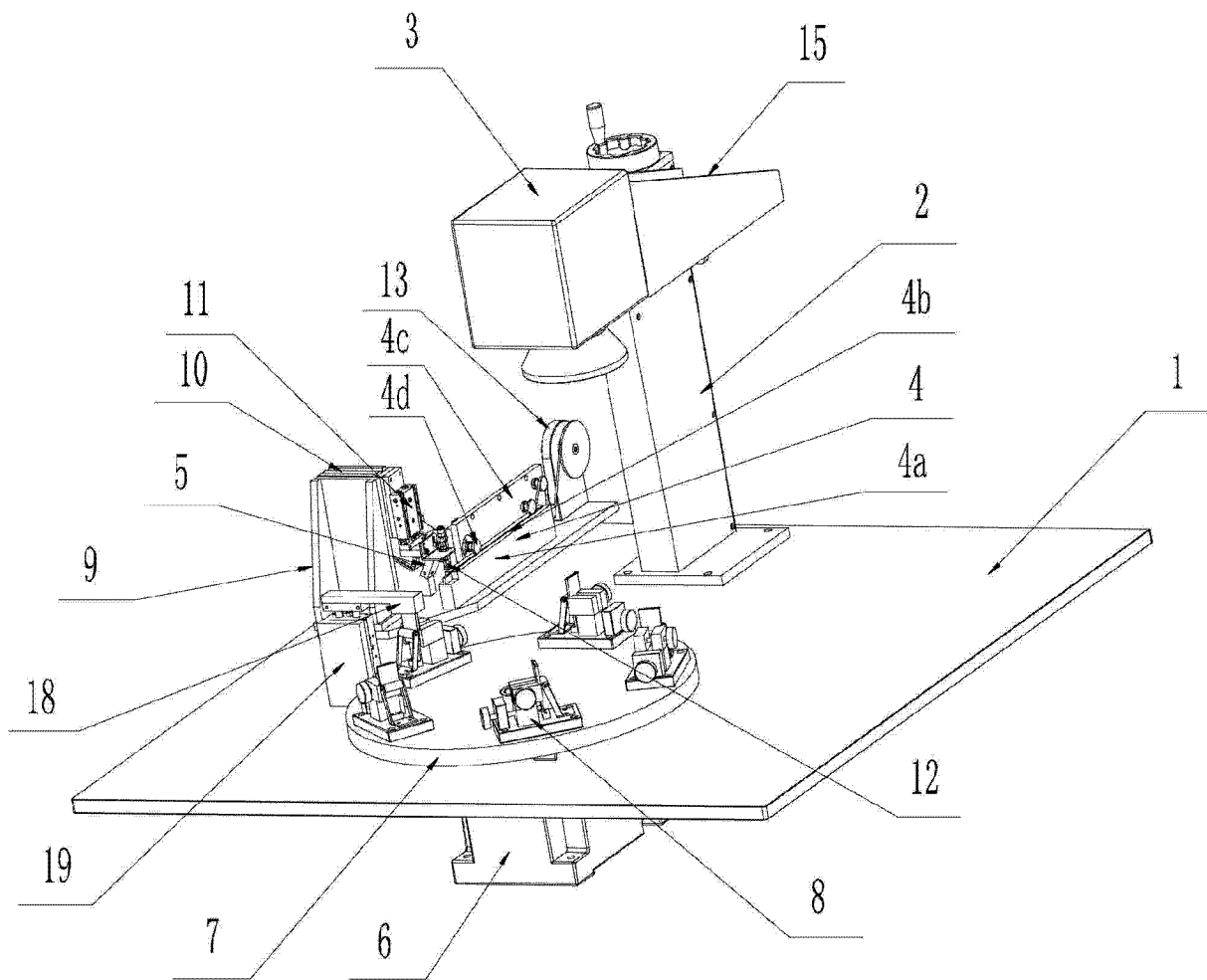


图 2

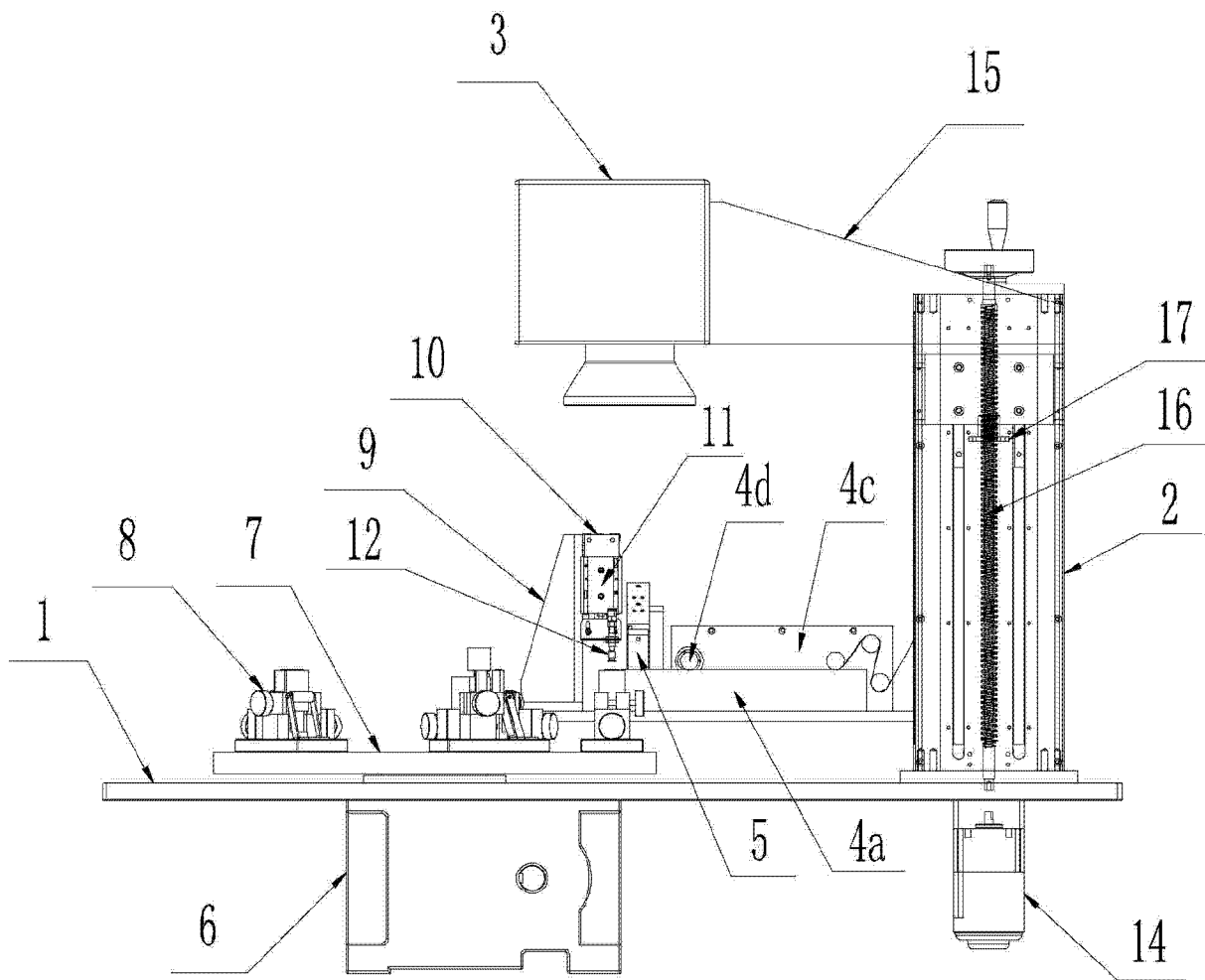


图 3

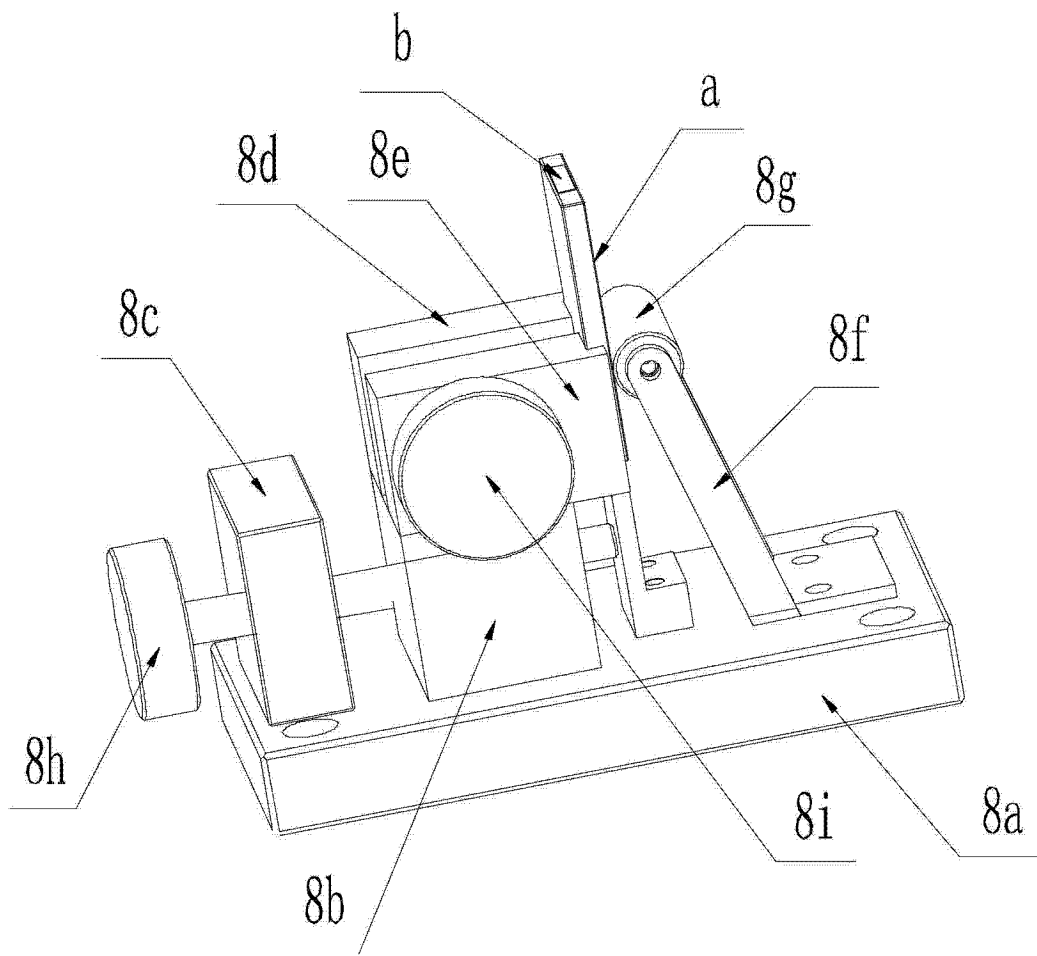


图 4