



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204558586 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 12

(21) 申请号 201520262311. 5

(22) 申请日 2015. 04. 25

(73) 专利权人 惠州市鑫能自动化设备有限公司
地址 516001 广东省惠州市惠城区大湖溪湖
西大道 67 号二楼 201 房

(72) 发明人 郭勇强

(74) 专利代理机构 重庆创新专利商标代理有限
公司 50125

代理人 付继德

(51) Int. Cl.

H01M 6/00(2006. 01)

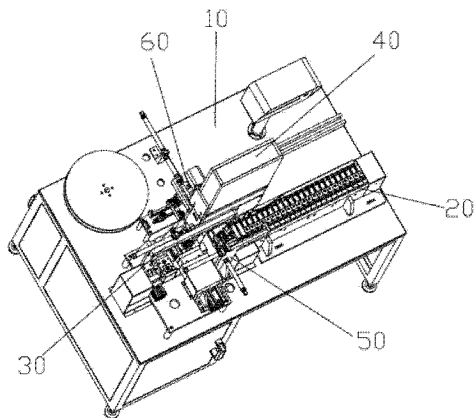
H01M 10/058(2010. 01)

权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称
一种电池装壳机

(57) 摘要

本实用新型提供了一种电池装壳机,包括工作台,所述工作台上设置有送电芯装置、送底垫装置、钢壳料盒、压壳装置和下料装置;所述送底垫装置、钢壳料盒和压壳装置设置于所述送电芯装置末端,所述钢壳料盒和所述压壳装置对应设置于所述送电芯装置末端两侧,所述下料装置与所述送电芯装置互相平行且分别设置于所述钢壳料盒的两侧。实现了对圆柱电池进行自动装垫并塞入钢壳中,安装精度高,提高了安装效率,降低了生产成本。



1. 一种电池装壳机,其特征在于,包括:工作台,所述工作台上设置有送电芯装置、送底垫装置、钢壳料盒、压壳装置和下料装置;

所述送底垫装置、钢壳料盒和压壳装置设置于所述送电芯装置末端,所述钢壳料盒和所述压壳装置对应设置于所述送电芯装置末端两侧,所述下料装置与所述送电芯装置互相平行且分别设置于所述钢壳料盒的两侧。

2. 如权利要求1所述的一种电池装壳机,其特征在于:所述送电芯装置包括输送带,所述输送带表面具有多个输送槽,所述输送带一侧固定设置有一折杆,所述折杆沿所述输送带前进方向逐渐向输送带的中部倾斜,所述输送带与伺服电机驱动连接。

3. 如权利要求2所述的一种电池装壳机,其特征在于:所述压壳装置包括第一横向气缸、第一垂直气缸、第一夹紧气缸、第一推入气缸和定位槽,所述第一垂直气缸连接于所述第一横向气缸的活塞杆上,所述第一夹紧气缸连接于所述第一垂直气缸的活塞杆上,所述第一夹紧气缸下端驱动连接两个第一夹块,所述定位槽设置于所述送电芯装置末端且与所述输送槽平行,所述定位槽与所述钢壳料盒对齐,所述推入气缸的活塞杆前端连接有第一推块,所述第一推块在所述第一推入气缸的驱动下活动于所述定位槽内。

4. 如权利要求3所述的一种电池装壳机,其特征在于:所述钢壳料盒面对所述送电芯装置的一面具有一弧形导槽,相对的另一面具有安装孔和出料孔,所述安装孔与所述定位槽分别对齐于所述导槽上部,所述出料孔对齐于所述导槽下部,所述钢壳料盒内设置有一转动输送机构,所述转动输送机构通过所述导槽部分外露于所述钢壳料盒,所述下料装置设置于所述出料孔下方。

5. 如权利要求4所述的一种电池装壳机,其特征在于:所述转动输送机构包括一转轮,所述转轮与第二电机驱动连接,所述转轮圆周上均匀设置有多个送壳槽,所述转轮的圆周在转动过程中与导槽重叠部分外露于所述钢壳料盒。

6. 如权利要求5所述的一种电池装壳机,其特征在于:所述钢壳料盒内还设置有引导板和隔板,所述引导板和隔板分别倾斜设置于所述转轮圆周方向两侧,且所述引导板一端与所述钢壳料盒的侧壁连接,另一端设置于所述转轮下方且与所述钢壳料盒的底部连接,所述隔板一端与所述钢壳料盒的侧壁连接,另一端与所述转轮不相连地相切。

7. 如权利要求6所述的一种电池装壳机,其特征在于:所述安装孔内活动设置有第二推块,所述第二推块连接有第二推入气缸。

8. 如权利要求1所述的一种电池装壳机,其特征在于:所述送底垫装置设置于所述压壳装置一侧,所述送底垫装置包括第二横向气缸、第二垂直气缸和第二夹紧气缸,所述第二垂直气缸连接于所述第二横向气缸的活塞杆上,所述第二夹紧气缸连接于所述第二垂直气缸的活塞杆上,所述第二夹紧气缸下端驱动连接两个第二夹块。

9. 如权利要求8所述的一种电池装壳机,其特征在于:所述送底垫装置包括还步进电机、拉料胶辊、冲压杆、底垫模具和真空吸杆,所述步进电机与所述拉料胶辊驱动连接,所述冲压杆设置于拉料胶辊前方,所述冲压杆和真空吸杆分别对应设置于所述底垫模具两侧且所述冲压杆和真空吸杆分别活动于所述底垫模具内。

10. 如权利要求4所述的一种电池装壳机,其特征在于:所述下料装置包括拉出气缸、出料槽,所述拉出气缸的活塞杆连接有一磁块,所述磁块在所述拉出气缸驱动下活动于所述出料孔内,所述出料槽一端设置于所述出料孔下方。

一种电池装壳机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池制造领域,具体一种电池装壳机。

背景技术

[0002] 在锂离子圆柱电池生产过程中,需要将卷绕好的电芯装好底垫,折弯负极后在塞入钢壳中去,在整个过程中先要将底垫冲压成型作为备品,再由人工进行入钢壳,人工入钢壳效率低、可靠性差,单一工序需要配备相对大量的人力物力去完成,严重影响企业的生产成本和生产时间。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术之缺陷,提供了一种电池装壳机,可对圆柱电池进行自动装垫并塞入钢壳中,安装精度高,提高了安装效率,降低了生产成本。

[0004] 本实用新型是这样实现的:一种电池装壳机,其包括:

[0005] 工作台,所述工作台上设置有送电芯装置、送底垫装置、钢壳料盒、压壳装置和下料装置;

[0006] 所述送底垫装置、钢壳料盒和压壳装置设置于所述送电芯装置末端,所述钢壳料盒和所述压壳装置对应设置于所述送电芯装置末端两侧,所述下料装置与所述送电芯装置互相平行且分别设置于所述钢壳料盒的两侧。

[0007] 进一步地,所述送电芯装置包括输送带,所述输送带表面具有多个输送槽,所述输送带一侧固定设置有一折杆,所述折杆沿所述输送带前进方向逐渐向输送带的中部倾斜,所述输送带与伺服电机驱动连接。

[0008] 进一步地,所述压壳装置包括第一横向气缸、第一垂直气缸、第一夹紧气缸、第一推入气缸和定位槽,所述第一垂直气缸连接于所述第一横向气缸的活塞杆上,所述第一夹紧气缸连接于所述第一垂直气缸的活塞杆上,所述第一夹紧气缸下端驱动连接两个第一夹块,所述定位槽设置于所述送电芯装置末端且与所述输送槽平行,所述定位槽与所述钢壳料盒对齐,所述推入气缸的活塞杆前端连接有第一推块,所述第一推块在所述第一推入气缸的驱动下活动于所述定位槽内。

[0009] 进一步地,所述钢壳料盒面对所述送电芯装置的一面具有一弧形导槽,相对的另一面具有安装孔和出料孔,所述安装孔与所述定位槽分别对齐于所述导槽上部,所述出料孔对齐于所述导槽下部,所述钢壳料盒内设置有一转动输送机构,所述转动输送机构通过所述导槽部分外露于所述钢壳料盒,所述下料装置设置于所述出料孔下方。

[0010] 进一步地,所述转动输送机构包括一转轮,所述转轮与第二电机驱动连接,所述转轮圆周上均匀设置有多送壳槽,所述转轮的圆周在转动过程中与导槽重叠部分外露于所述钢壳料盒。

[0011] 进一步地,所述钢壳料盒内还设置有引导板和隔板,所述引导板和隔板分别倾斜设置于所述转轮圆周方向两侧,且所述引导板一端与所述钢壳料盒的侧壁连接,另一端设

置于所述转轮下方且与所述钢壳料盒的底部连接,所述隔板一端与所述钢壳料盒的侧壁连接,另一端与所述转轮不相连地相切。

[0012] 进一步地,所述安装孔内活动设置有第二推块,所述第二推块连接有第二推入气缸。

[0013] 进一步地,所述送底垫装置设置于所述压壳装置一侧,所述送底垫装置包括第二横向气缸、第二垂直气缸和第二夹紧气缸,所述第二垂直气缸连接于所述第二横向气缸的活塞杆上,所述第二夹紧气缸连接于所述第二垂直气缸的活塞杆上,所述第二夹紧气缸下端驱动连接两个第二夹块。

[0014] 进一步地,所述送底垫装置包括还步进电机、拉料胶辊、冲压杆、底垫模具和真空吸杆,所述步进电机与所述拉料胶辊驱动连接,所述冲压杆设置于拉料胶辊前方,所述冲压杆和真空吸杆分别对应设置于所述底垫模具两侧且所述冲压杆和真空吸杆分别活动于所述底垫模具内。

[0015] 进一步地,所述下料装置包括拉出气缸、出料槽,所述拉出气缸的活塞杆连接有一磁块,所述磁块在所述拉出气缸驱动下活动于所述出料孔内,所述出料槽一端设置于所述出料孔下方。

[0016] 本实用新型一种电池装壳机的有益效果是:实现了对圆柱电池进行自动装垫并塞入钢壳中,安装精度高,提高了安装效率,降低了生产成本。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图 1 为本实用新型实施例一种电池装壳机的立体视图;

[0019] 图 2 为本实用新型实施例一种电池装壳机的另一视角立体视图;

[0020] 图 3 为图 2 中 A 的局部放大图;

[0021] 图 4 为本实用新型实施例一种电池装壳机的压壳装置的立体视图;

[0022] 图 5 为本实用新型实施例一种电池装壳机的钢壳料盒的立体视图;

[0023] 图 6 为本实用新型实施例一种电池装壳机的送底垫装置的立体视图。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 如图 1、图 2 所示,本实用新型实施例提供一种电池装壳机,包括:工作台 10,所述工作台 10 上设置有送电芯装置 20、送底垫装置 30、钢壳料盒 40、压壳装置 50 和下料装置 60;

[0026] 所述送底垫装置 30、钢壳料盒 40 和压壳装置 50 设置于所述送电芯装置 20 末端,

所述钢壳料盒 40 和所述压壳装置 50 对应设置于所述送电芯装置 20 末端两侧,所述下料装置 60 与所述送电芯装置 20 互相平行且分别设置于所述钢壳料盒 40 的两侧。

[0027] 进一步地,如图 2、图 3 所示,所述送电芯装置 20 包括输送带 21,所述输送带 21 表面具有多个输送槽 211,所述输送带 21 一侧固定设置有一折杆 212,所述折杆 212 沿所述输送带 21 前进方向逐渐向输送带 21 的中部倾斜,所述输送带 21 与伺服电机驱动连接,工作时,输送槽 211 设置为与圆柱电芯匹配的形状,使电芯能稳固在输送带 21 上输送,电芯的负极朝折杆 212 方向放置,当电芯输送至折杆 212 位置并继续向前输送时,电芯的负极沿着折杆 212 的倾斜方向被折杆 212 所折弯。

[0028] 进一步地,参见图 2、图 3 和图 4,所述压壳装置 50 包括第一横向气缸 51、第一垂直气缸 52、第一夹紧气缸 53、第一推入气缸 54 和定位槽 55,所述第一垂直气缸 52 连接于所述第一横向气缸 51 的活塞杆上,所述第一夹紧气缸 53 连接于所述第一垂直气缸 52 的活塞杆上,所述第一夹紧气缸 53 下端驱动连接两个第一夹块 56,所述定位槽 55 设置于所述送电芯装置 20 末端且与所述输送槽 211 平行,所述定位槽 55 与所述钢壳料盒 40 对齐,所述第一推入气缸 54 的活塞杆前端连接有第一推块,所述第一推块在所述第一推入气缸 54 的驱动下活动于所述定位槽 55 内,具体来说,当电芯输送至输送带 21 末端时,第一横向气缸 51 驱动第一夹块 56 移动至输送带 21 末端上方,第一垂直气缸 52 驱动第一夹块 56 向下运动,第一夹紧气缸 53 驱动两个第一夹块 56 向下运动,值得一提的是,两个第一夹块 56 内侧形状与圆柱电芯的外形匹配,使两个第一夹块 56 将电芯稳稳夹紧,两个第一夹块 56 夹紧电芯后向上并移动至定位槽 55 上方,两个第一夹块 56 向下运动将电芯放入定位槽 55 内,第一推入气缸 54 工作,第一推块将定位槽 55 内的电芯往钢壳料盒 40 方向推。

[0029] 进一步地,如图 2、图 3 和图 5 所示,所述钢壳料盒 40 面对所述送电芯装置 20 的一面具有一弧形导槽 41,相对的另一面具有安装孔(图未示)和出料孔(图未示),所述安装孔与所述定位槽 55 分别对齐于所述导槽 41 上部,所述出料孔对齐于所述导槽 41 下部,所述钢壳料盒 40 内设置有一转动输送机构,所述转动输送机构通过所述导槽 41 部分外露于所述钢壳料盒 40,所述下料装置 60 设置于所述出料孔下方。

[0030] 进一步地,所述转动输送机构包括一转轮 42,所述转轮 42 与第二电机(图未示)驱动连接,所述转轮 42 圆周上均匀设置有多送壳槽 421,所述转轮 42 的圆周在转动过程中与导槽 41 重叠部分外露于所述钢壳料盒 40。

[0031] 进一步地,所述钢壳料盒 40 内还设置有引导板 43 和隔板 44,所述引导板 43 和隔板 44 分别倾斜设置于所述转轮 42 圆周方向两侧,且所述引导板 43 一端与所述钢壳料盒 40 的侧壁连接,另一端设置于所述转轮 42 下方且与所述钢壳料盒 40 的底部连接,所述隔板 44 一端与所述钢壳料盒 40 的侧壁连接,另一端与所述转轮 42 不相连地相切,具体来说,待加工的钢壳堆放在钢壳料盒 40 内,并经引导板 43 引导落入转轮 42 下方进入位于转轮 42 下方的送壳槽 421 内,进入送壳槽 421 的钢壳随着转动转动,转动至隔板 44 时,多余的钢壳被隔板 44 所挡隔,确保每次仅有一个钢壳被输送至导槽 41 位置,和导槽 41 重叠的送壳槽 421 外露在钢壳料盒 40 外,且此时送壳槽 421 与定位槽 55 对齐,值得一提的是,安装孔也与所述送壳槽 421 对齐。

[0032] 进一步地,所述安装孔内活动设置有第二推块,所述第二推块连接有第二推入气缸 45,第二推入气缸 45 驱动第二推块将钢壳向着第一推入气缸 54 的反向推进,使电芯能压

入钢壳内。

[0033] 进一步地,如图 2、图 3 和图 6 所示,所述送底垫装置 30 设置于所述压壳装置 50 一侧,所述送底垫装置 30 包括第二横向气缸 31、第二垂直气缸 32 和第二夹紧气缸 33,所述第二垂直气缸 32 连接于所述第二横向气缸 31 的活塞杆上,所述第二夹紧气缸连接于所述第二垂直气缸 32 的活塞杆上,所述第二夹紧气缸 33 下端驱动连接两个第二夹块 34。

[0034] 进一步地,再次参见图 2、图 3 和图 6,所述送底垫装置 30 包括还步进电机 35、拉料胶辊 36、冲压杆 37、底垫模具 38 和真空吸杆 39,所述步进电机 35 与所述拉料胶辊 36 驱动连接,所述冲压杆 37 设置于拉料胶辊 36 前方,冲压杆 37 连接一冲压气缸,所述冲压杆 37 和真空吸杆 39 分别对应设置于所述底垫模具 38 两侧且所述冲压杆 37 和真空吸杆 39 分别活动于所述底垫模具 38 内,具体来说,步进电机 35 驱动拉料胶辊 36 上的底垫卷拉出,冲压杆 37 将底垫卷压入底垫模具 38 内,使底垫冲压成型,真空吸杆 39 将成型后的底垫从底垫模具 38 内取出,两个第二夹块 34 将底垫夹取,并在第二横向气缸 31、第二垂直气缸 32 的驱动下,将底垫送至位于定位槽 55 尚未压入钢壳的电芯负极上。

[0035] 进一步地,如图 1、图 2 所示,所述下料装置 60 包括拉出气缸 61、出料槽 62,所述拉出气缸 61 的活塞杆连接有一磁块,所述磁块在所述拉出气缸 61 驱动下活动于所述出料孔内,所述出料槽 62 一端设置于所述出料孔下方,具体来说,磁块将安装好电芯的钢壳吸附,拉出气缸 61 驱动磁块将电芯钢壳拉出,电芯钢壳掉落于出料槽 62 上。

[0036] 本实用新型一种电池装壳机工作原理为:电芯放置在输送带 21 上输送,电芯的负极在经过折杆 212 时被折杆 212 所折弯,第一夹块 56 将电芯夹取放入定位槽 55 内,第二夹块 34 将冲压好的底垫夹取放在定位槽 55 内电芯的负极端,转轮 42 将空的钢壳带动到导槽 41 上,第一推入气缸 54 和第二推入气缸 45 从电芯的两个方向互相工作,将电芯和底垫一起推入钢壳内,压合后,第一推入气缸 54 和第二推入气缸 45 回位,值得一提的是,第二推块具有磁性,第二推入气缸 45 回位时第二推块可将电芯钢壳吸附并完全拉入送壳槽 421 内,转轮 42 可继续逆时针转动,将电芯钢壳转动至出料孔,拉出气缸 61 驱动磁块将电芯钢壳拉出至出料槽 62,出料槽 62 将加工好的电芯钢壳输送走,以此实现了对圆柱电池进行自动装垫并塞入钢壳中,安装精度高,提高了安装效率,降低了生产成本。

[0037] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

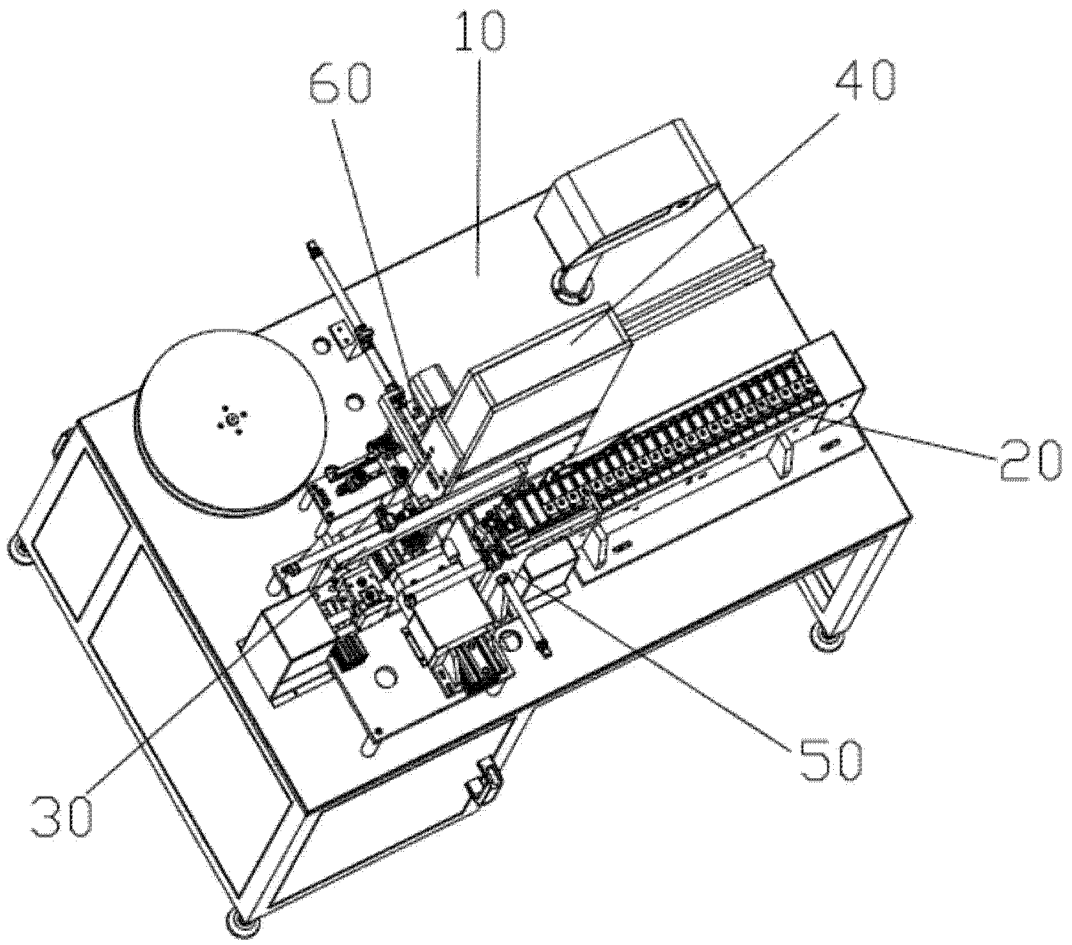


图 1

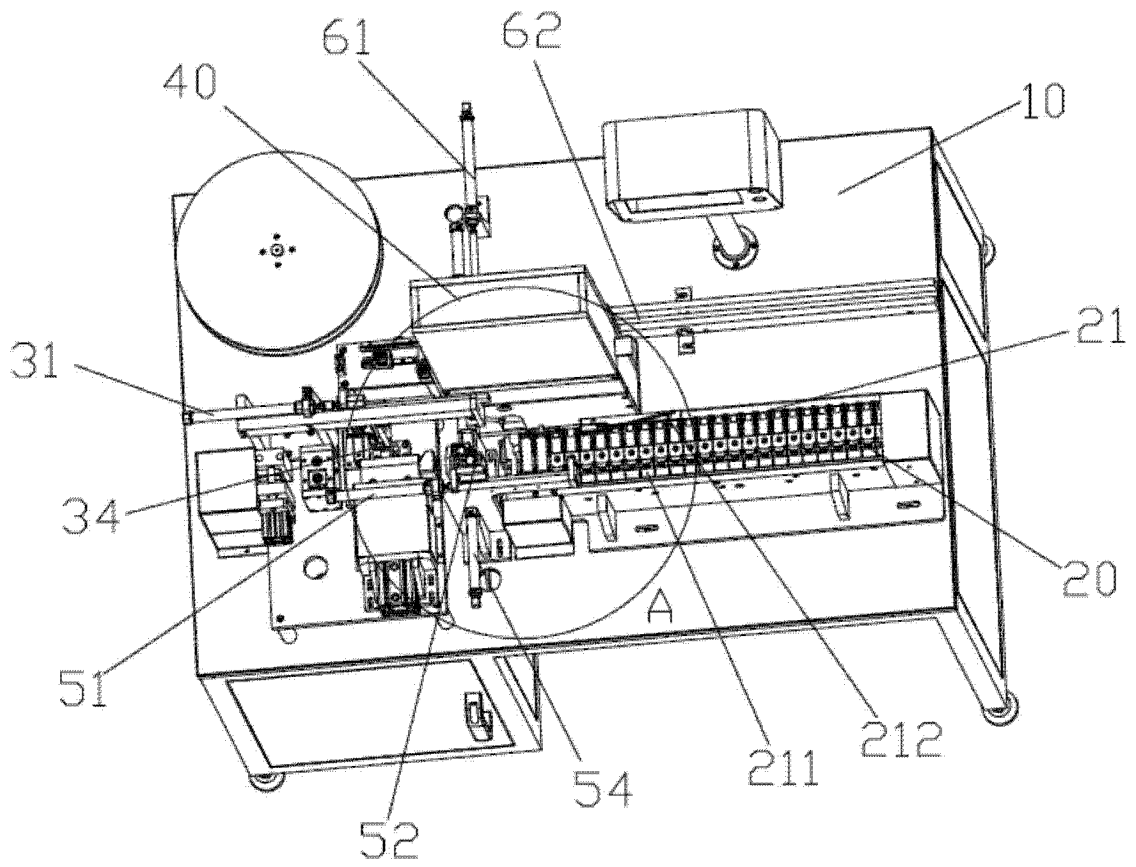


图 2

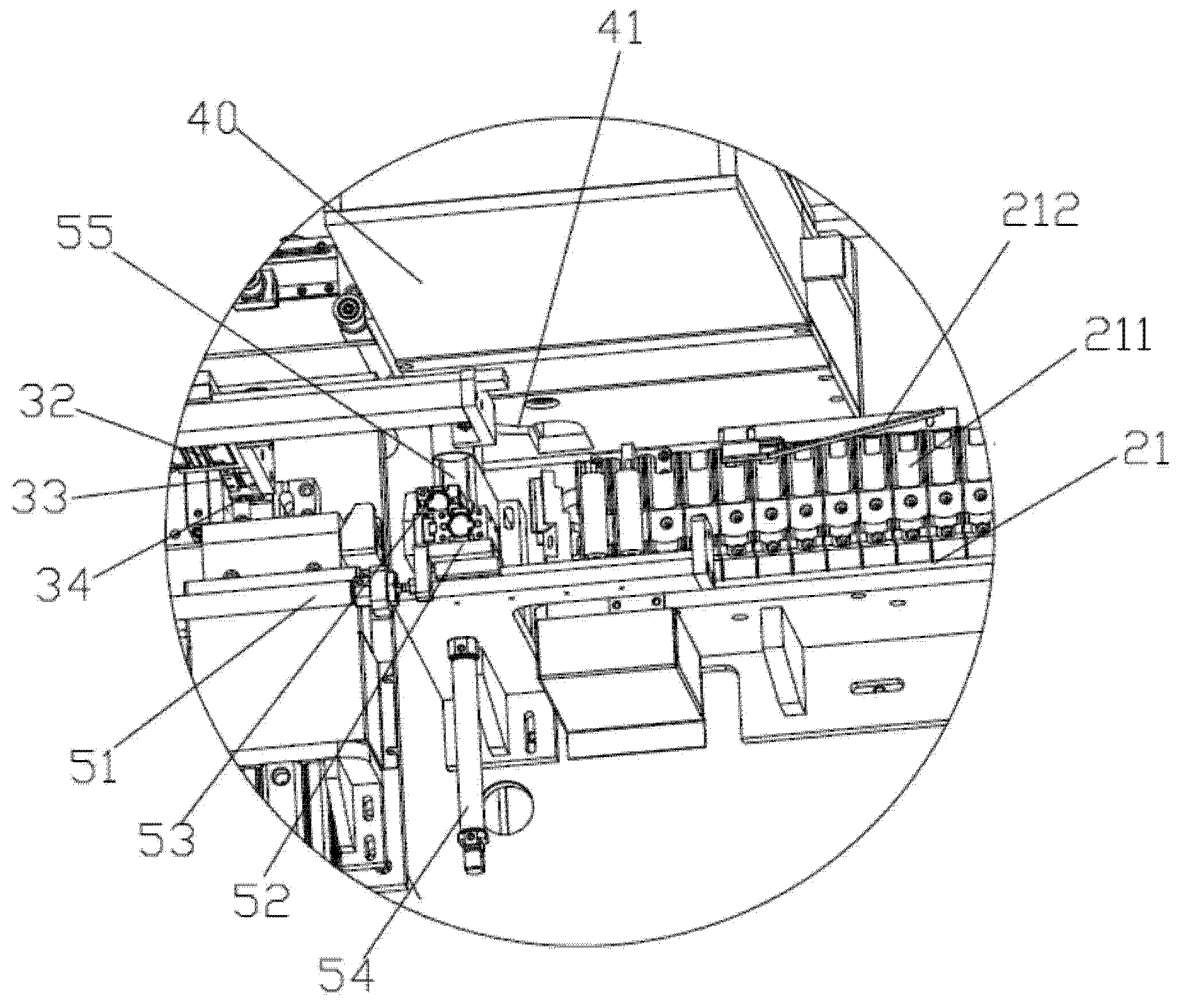


图 3

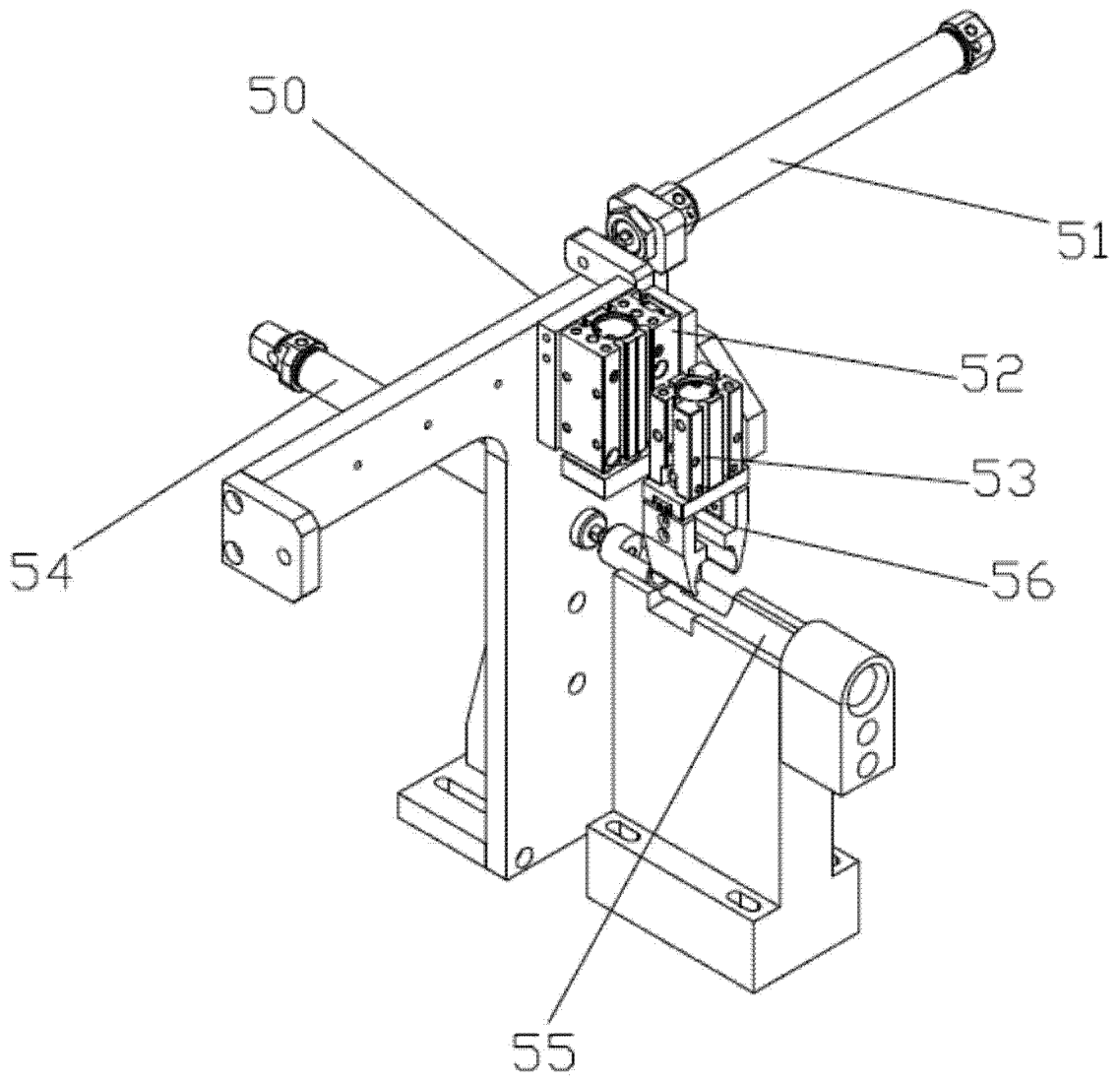


图 4

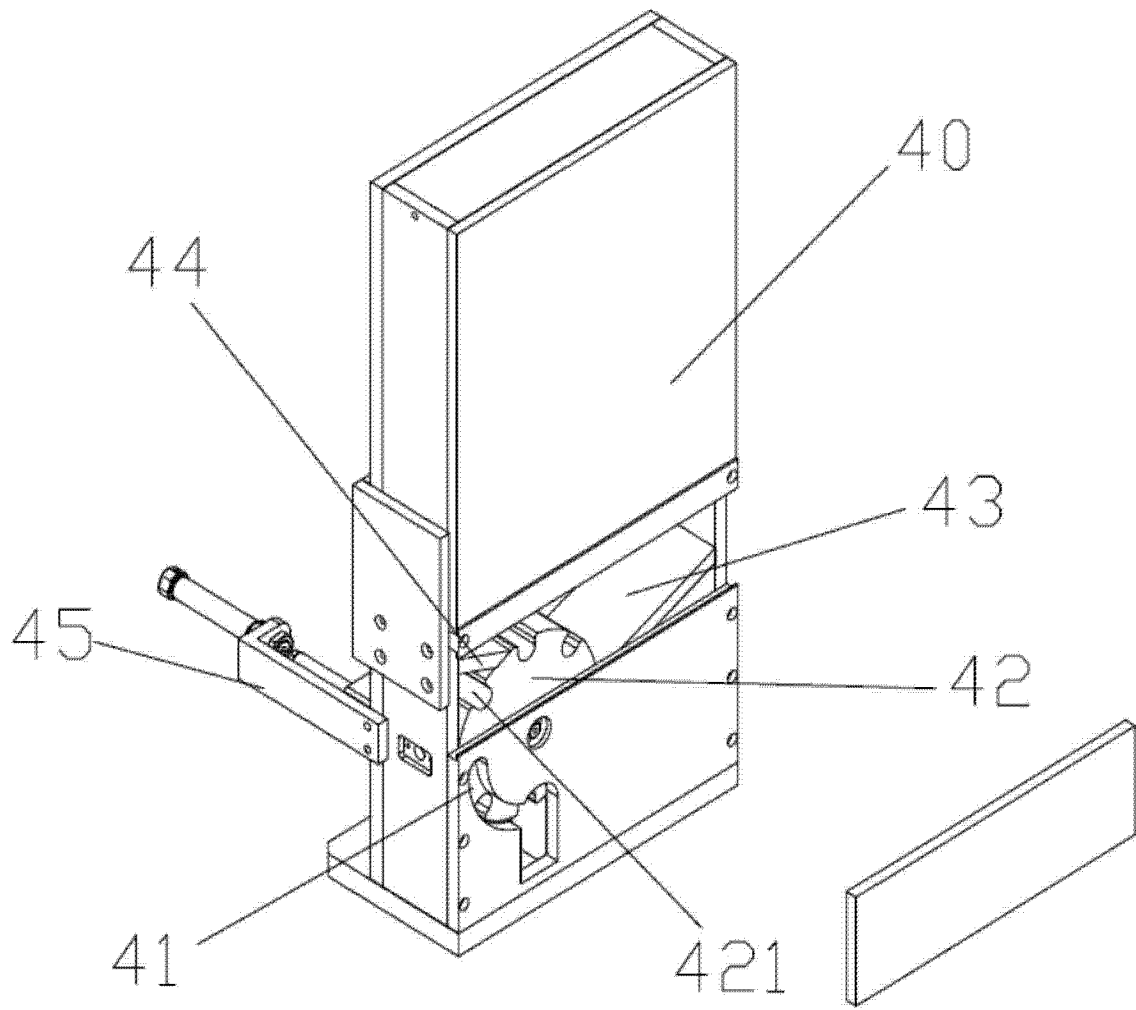


图 5

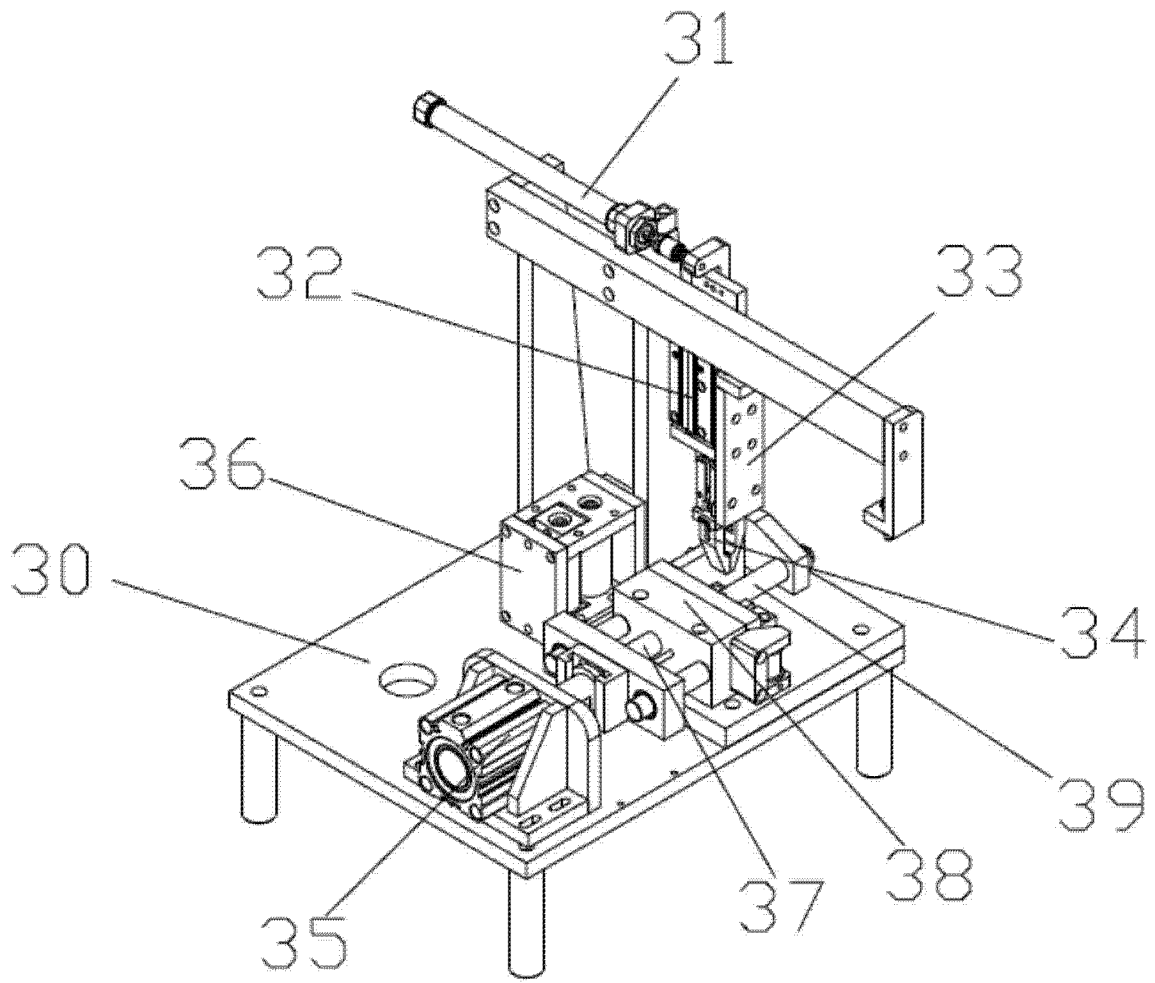


图 6