



(21) 申请号 202123453624.3

B23Q 7/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.31

(73) 专利权人 佛山市艾乐博机器人科技有限公司

地址 528200 广东省佛山市南海区大沥镇
太平大道75号太平西工业区自编10号
厂房(住所申报)

(72) 发明人 农百乐 刘泽青

(74) 专利代理机构 广州圣理华知识产权代理有限公司 44302

专利代理师 周嘉文

(51) Int. Cl.

B23P 23/00 (2006.01)

B23K 26/362 (2014.01)

B23K 26/00 (2014.01)

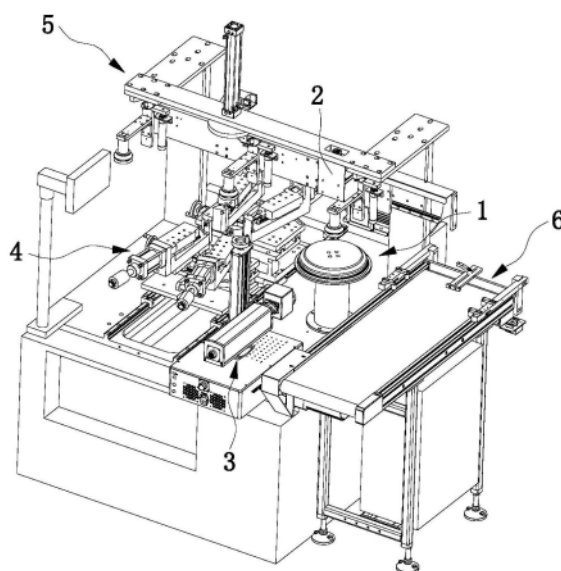
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

视觉定位打标冲孔一体机

(57) 摘要

本实用新型属于锅具加工技术领域,具体涉及视觉定位打标冲孔一体机,包括定位治具,视觉模块,激光打标装置,第一移载机构,第二移载机构和第三移载机构;定位治具具有锅身模座以及驱动锅身模座旋转以调节锅身角度的旋转驱动装置;视觉模块包括安装在锅身模座上方的视觉识别器;激光打标装置安装在锅身模座的侧部;冲压装置用于冲压锅柄连接孔;第一移载机构用于将锅身从上料位转移到锅身模座;第二移载机构用于将锅身从锅身模座转移到冲压装置;第三移载机构用于将锅身从装置转移到下料位。本专利的视觉定位打标冲孔一体机,实现了全自动化工作,打标位置准确、生产效率高、成本经济性好,占用的场地空间小。



1. 视觉定位打标冲孔一体机,其特征在于,包括:

定位治具,具有锅身模座以及驱动锅身模座旋转以调节锅身角度的旋转驱动装置;

视觉模块,包括安装在锅身模座上方的视觉识别器;

激光打标装置,安装在锅身模座的侧部;

冲压装置,用于冲压锅柄连接孔;

移载机构,具有:第一移载机构,用于将锅身从上料位转移到锅身模座;第二移载机构,用于将锅身从锅身模座转移到冲压装置;第三移载机构,用于将锅身从装置转移到下料位;

所述旋转驱动装置根据视觉识别器检测的锅身底部标识驱动锅身模座旋转调整打标位置。

2. 根据权利要求1所述的视觉定位打标冲孔一体机,其特征在于,所述第一移载机构包括第一真空吸附装置以及驱动第一真空吸附装置升降的第一升降驱动装置,第二移载机构包括第二真空吸附装置以及驱动第二真空吸附装置升降的第二升降驱动装置,第三移载机构包括第三真空吸附装置以及驱动第三真空吸附装置升降的第三升降驱动装置,所述第一移载机构、第二移载机构和第三移载机构安装在连杆构件上,所述连杆构件由横移驱动装置驱动。

3. 根据权利要求1所述的视觉定位打标冲孔一体机,其特征在于,所述冲压装置设置有两个,并相对布置在移载机构移动方向的两侧,每侧的冲压装置包括两个冲孔头。

4. 根据权利要求3所述的视觉定位打标冲孔一体机,其特征在于,旋转驱动装置驱动锅身模座旋转以调节锅身冲孔的位置。

5. 根据权利要求4所述的视觉定位打标冲孔一体机,其特征在于,所述激光打标装置设有光束发射器高度可调机构。

6. 根据权利要求1至5任一项所述的视觉定位打标冲孔一体机,其特征在于,还包括布置在定位治具上游的锅身上料传送带,所述锅身上料传送带设置有锅身定位机构,所述第一移载机构将锅身从锅身定位机构转移到锅身模座。

7. 根据权利要求6所述的视觉定位打标冲孔一体机,其特征在于,所述锅身定位机构包括锅身限位机构和对中定位机构。

8. 根据权利要求6所述的视觉定位打标冲孔一体机,其特征在于,所述锅身上料传送带与移载机构移动方向垂直设置。

9. 根据权利要求1至5任一项所述的视觉定位打标冲孔一体机,其特征在于,所述旋转驱动装置为伺服电机。

视觉定位打标冲孔一体机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锅具加工技术领域,具体涉及视觉定位打标冲孔一体机。

背景技术

[0002] 金属锅具是常用的烹饪器具,本专利主要是涉及锅身的定位打标和锅柄连接孔的加工。这类锅身,底部下表面在前序加工时已经加工有特定标识(通常是冲压出具有方向性的图案),在后续工序中,需要在锅身正前侧加工上标识(如商标),以及在侧边加工出锅柄连接孔用于安装锅柄。

[0003] 现有技术中,是在两台不同的设备中进行打标和冲孔的,打标是通过人工上料到激光打标机中,通过人眼调整前侧打标位置,导致前侧标识与锅身底部下表面标识的相对位置容易偏置,不准确,影响产品外观,而且生产效率低,人员成本高。冲孔是在另一台设备上,不但需要转移工件,生产效率低,成本高,而且多台设备占用场地大。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于解决现有锅具侧部打标和锅柄连接孔加工需要在多台设备中分开进行,打标位置不准确、生产效率低、成本高和设备占用场地大的问题,通过将定位治具、视觉模块、激光打标装置、冲压装置以及移载机构集成在一台设备上实现自动化上料、打标、冲孔和下料。

[0005] 本实用新型的方案如下:

[0006] 视觉定位打标冲孔一体机,包括定位治具、视觉模块、激光打标装置和移载机构,定位治具具有锅身模座以及驱动锅身模座旋转以调节锅身角度的旋转驱动装置;视觉模块包括安装在锅身模座上方的视觉识别器;激光打标装置安装在锅身模座的侧部;冲压装置用于冲压锅柄连接孔;移载机构具有:第一移载机构,用于将锅身从上料位转移到锅身模座;第二移载机构,用于将锅身从锅身模座转移到冲压装置;第三移载机构,用于将锅身从装置转移到下料位;所述旋转驱动装置根据视觉识别器检测的锅身底部标识驱动锅身模座旋转调整打标位置。

[0007] 相比于现有技术,本实用新型的视觉定位打标冲孔一体机,通过移载机构可以自动化将锅身在上料位、锅身模座、冲压装置和下料位上转移,通过视觉模块和定位治具可以自动化准确调整锅身打标的位置,实现了全自动化工作,打标位置准确、生产效率高、成本经济性好,由于将定位治具、视觉模块、激光打标装置、冲压装置以及各移载机构集成在一台设备上,因此占用的场地空间小。

[0008] 优选的,所述第一移载机构包括第一真空吸附装置以及驱动第一真空吸附装置升降的第一升降驱动装置,第二移载机构包括第二真空吸附装置以及驱动第二真空吸附装置升降的第二升降驱动装置,第三移载机构包括第三真空吸附装置以及驱动第三真空吸附装置升降的第三升降驱动装置,所述第一移载机构、第二移载机构和第三移载机构安装在连杆构件上,所述连杆构件由横移驱动装置驱动。采用上述方案,第一移载机构、第二移载机

构和第三移栽机构可以确保同步性,而且结构紧凑,体积更小。

[0009] 优选的,所述冲压装置设置有两个,并相对布置在移栽机构移动方向的两侧,每侧的冲压装置包括两个冲孔头。由于冲孔位置通常是设置在打标位置两侧的,因此需要旋转驱动装置驱动锅身模座旋转以调节锅身冲孔的位置。

[0010] 优选的,所述激光打标装置设有光束发射器高度可调机构。通过上述结构,可以根据不同的锅身打标位置需要调节光束发射器的高度。

[0011] 优选的,还包括布置在定位治具上游的锅身上料传送带,所述锅身上料传送带设置有锅身定位机构,所述第一移栽机构将锅身从锅身定位机构转移到锅身模座。通过锅身上料传送带可以自动化为第一移栽机构提供锅身,提高生产效率。

[0012] 具体的,所述锅身定位机构包括锅身限位机构和对中定位机构。这样可以确保第一移栽机构可以准确获取和转移锅身。

[0013] 优选的,所述锅身上料传送带与移栽机构移动方向垂直设置。采用这种布置方案,可以优化设备的占用空间。

[0014] 优选的,所述旋转驱动装置为伺服电机。采用伺服电机可以实现锅身模座的准确定位。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的第一角度的示意图;

[0016] 图2是本实用新型的第二角度的示意图;

[0017] 图3是移栽机构和视觉识别器的组装示意图;

[0018] 图4是激光打标装置的示意图;

[0019] 图5是冲压装置的示意图;

[0020] 图6是锅身上料传送带的示意图。

[0021] 标号说明:

[0022] 定位治具1,锅身模座11,旋转驱动装置12,视觉识别器2,激光打标装置3,光束发射器高度可调机构31,冲压装置4,冲孔头41,移栽机构5,连杆构件50,横移驱动装置501,第一移栽机构51,第一真空吸附装置52,第一升降驱动装置53,第二移栽机构54,第二真空吸附装置55,第二升降驱动装置56,第三移栽机构57,第三真空吸附装置58,第三升降驱动装置59,锅身上料传送带6,锅身定位机构61,锅身限位机构62,对中定位机构63。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图和具体实施例来说明本实用新型的技术方案。

[0024] 参见图1至图6,本专利的视觉定位打标冲孔一体机,包括定位治具1、视觉模块、激光打标装置3和移栽机构5,定位治具1具有锅身模座11以及驱动锅身模座11旋转以调节锅身角度的旋转驱动装置12;视觉模块包括安装在锅身模座11上方的视觉识别器2;激光打标装置3安装在锅身模座11的侧部;冲压装置4用于冲压锅柄连接孔;移栽机构5具有第一移栽机构515、第二移栽机构545和第三移栽机构575,第一移栽机构515用于将锅身从上料位转移到锅身模座11;第二移栽机构545用于将锅身从锅身模座11转移到冲压装置4;第三移栽机构575用于将锅身从装置转移到下料位;所述旋转驱动装置12根据视觉识别器2检测的锅

身底部标识驱动锅身模座11旋转调整打标位置。

[0025] 所述旋转驱动装置12为伺服电机。采用伺服电机可以实现锅身模座11的准确定位。

[0026] 参见图3,所述第一移栽机构515包括第一真空吸附装置52以及驱动第一真空吸附装置52升降的第一升降驱动装置53,第二移栽机构545包括第二真空吸附装置55以及驱动第二真空吸附装置55升降的第二升降驱动装置56,第三移栽机构575包括第三真空吸附装置58以及驱动第三真空吸附装置58升降的第三升降驱动装置59,所述第一移栽机构515、第二移栽机构545和第三移栽机构575安装在连杆构件50上,所述连杆构件50由横移驱动装置501驱动。采用上述方案,第一移栽机构515、第二移栽机构545和第三移栽机构575可以确保同步性,而且结构紧凑,体积更小。

[0027] 在定位治具1上游设置有锅身上料传送带6,所述锅身上料传送带6设置有锅身定位机构61,所述第一移栽机构515将锅身从锅身定位机构61转移到锅身模座11。通过锅身上料传送带6可以自动化为第一移栽机构515提供锅身,提高生产效率。

[0028] 参见图5,冲压装置4设置有两个,并相对布置在移栽机构5移动方向的两侧,每侧的冲压装置4包括两个冲孔头41。由于冲孔位置通常是设置在打标位置两侧的,因此需要旋转驱动装置12驱动锅身模座11旋转以调节锅身冲孔的位置。

[0029] 本专利的工作原理如下:

[0030] 锅身在锅身上料传送带6上流动并通过锅身定位机构61进行位置定位,横移驱动装置501驱动移栽机构5向锅身上料传送带6一侧移动,第一升降驱动装置53驱动第一真空吸附装置52下降吸附锅身定位机构61处的锅身,第二升降驱动装置56驱动第二真空吸附装置55下降吸附锅身模座11处的锅身(如装载有),第三升降驱动装置59驱动第三真空吸附装置58下降吸附冲压装置4处的锅身(如装载有);然后第一升降驱动装置53驱动第一真空吸附装置52上升取出锅身定位机构61处的锅身,第二升降驱动装置56驱动第二真空吸附装置55上升取出锅身模座11处的锅身(如装载有),第三升降驱动装置59驱动第三真空吸附装置58上升取出冲压装置4处的锅身(如装载有);横移驱动装置501驱动移栽机构5向另一侧移动,第一升降驱动装置53驱动第一真空吸附装置52下降将锅身装载到锅身模座11,第二升降驱动装置56驱动第二真空吸附装置55下降将锅身装到冲压装置4进行两侧的冲孔(锅身模座11已调整锅身两侧的冲孔位置),第三升降驱动装置59驱动第三真空吸附装置58下降将锅身转移到下料位。旋转驱动装置12根据视觉识别器2检测的锅身底部标识驱动锅身模座11旋转调整打标位置,然后激光打标装置3对锅身进行打标,然后旋转驱动装置12驱动锅身模座11旋转90度调节好锅身两侧的冲孔位置,接着通过移栽机构5进行后续的移动。

[0031] 参见图4,在一种实施方案中,所述激光打标装置3设有光束发射器高度可调机构31。通过上述结构,可以根据不同的锅身打标位置需要调节光束发射器的高度。

[0032] 参见图6,在一种实施方案中,所述锅身定位机构61包括锅身限位机构62和对中定位机构63。这样可以确保第一移栽机构515可以准确获取和转移锅身。

[0033] 参见图1,在一种实施方案中,所述锅身上料传送带6与移栽机构5移动方向垂直设置。采用这种布置方案,可以优化设备的占用空间。

[0034] 视觉识别器2通过拍摄并分析图像识别物体的状态和方向,其属于现有技术设备,此处不作详细介绍。

[0035] 相比于现有技术,本实用性型的视觉定位打标冲孔一体机,本专利通过移栽机构5可以自动化将锅身在上料位、锅身模座11、冲压装置4和下料位上转移,通过视觉模块和定位治具1可以自动化准确调整锅身打标的位置,实现了全自动化工作,打标位置准确、生产效率高、成本经济性好,由于将定位治具1、视觉模块、激光打标装置3、冲压装置4以及各移栽机构5集成在一台设备上,因此占用的场地空间小。

[0036] 根据上述说明书的揭示和教导,本实用新型所属领域的技术人员还可以对上述实施方式进行变更和修改,本实用新型并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对本实用新型的一些修改和变更也应当落入本实用新型的权利要求的保护范围内。

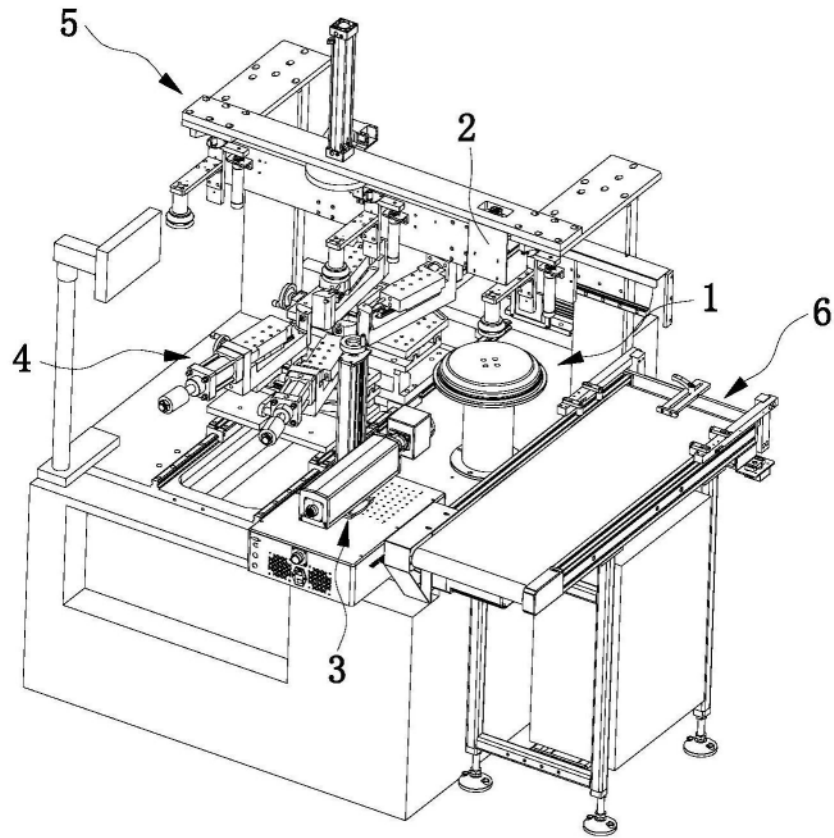


图1

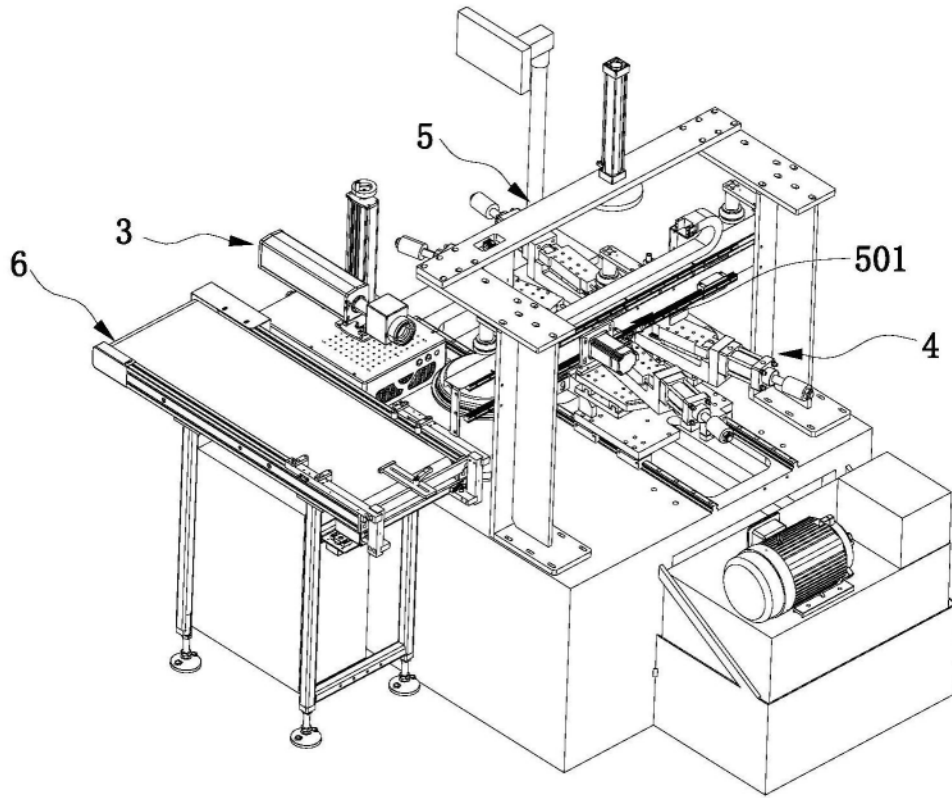


图2

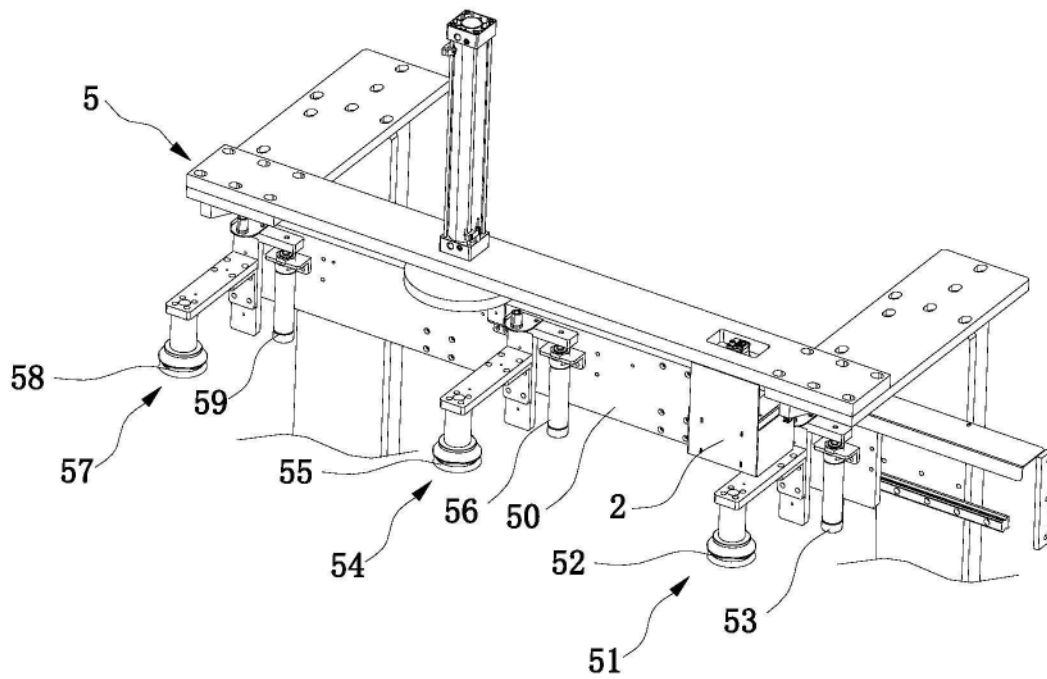


图3

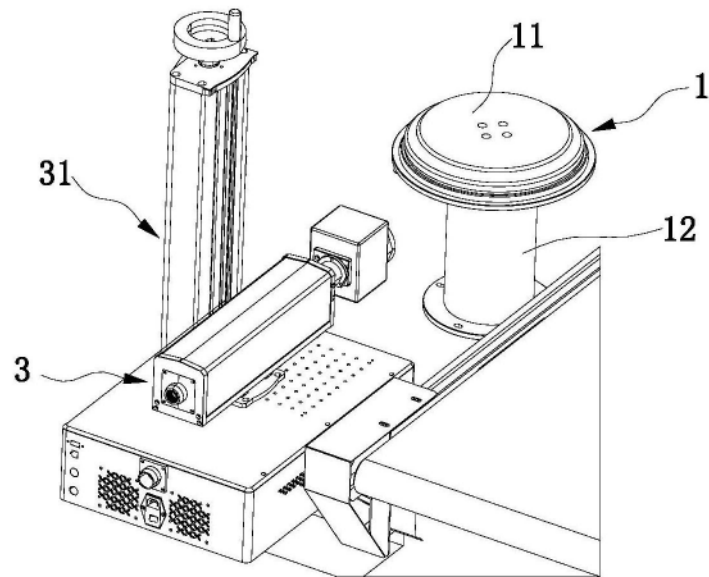


图4

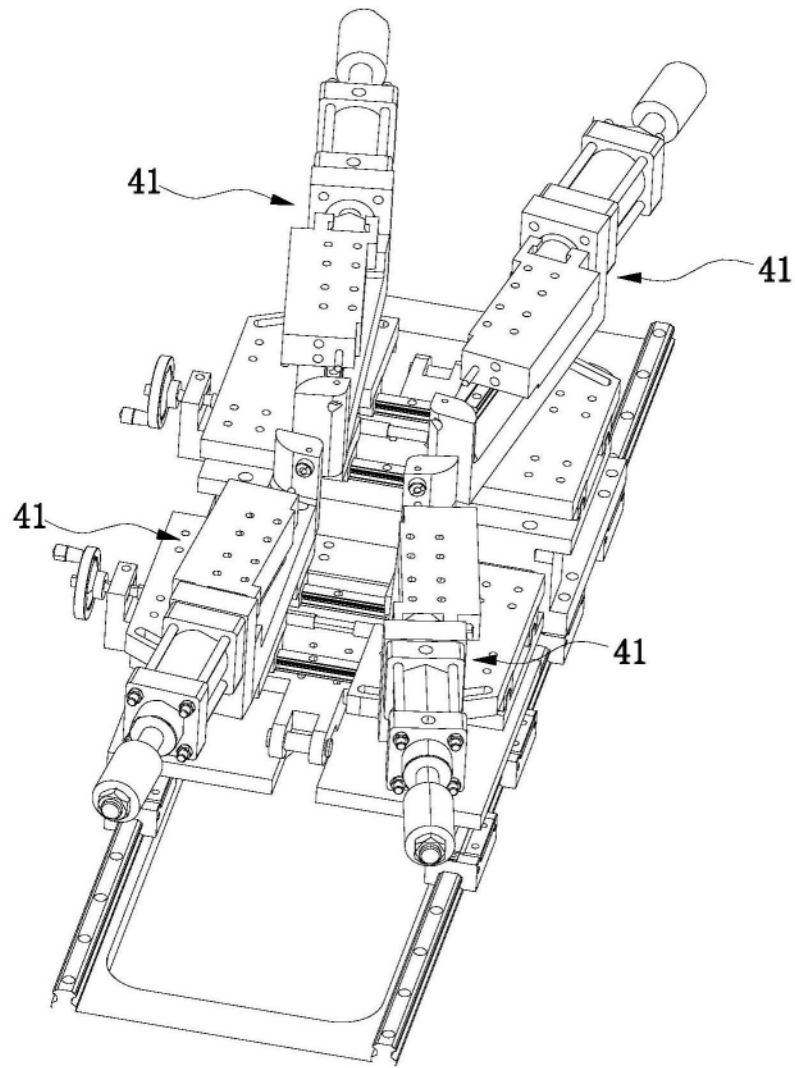


图5

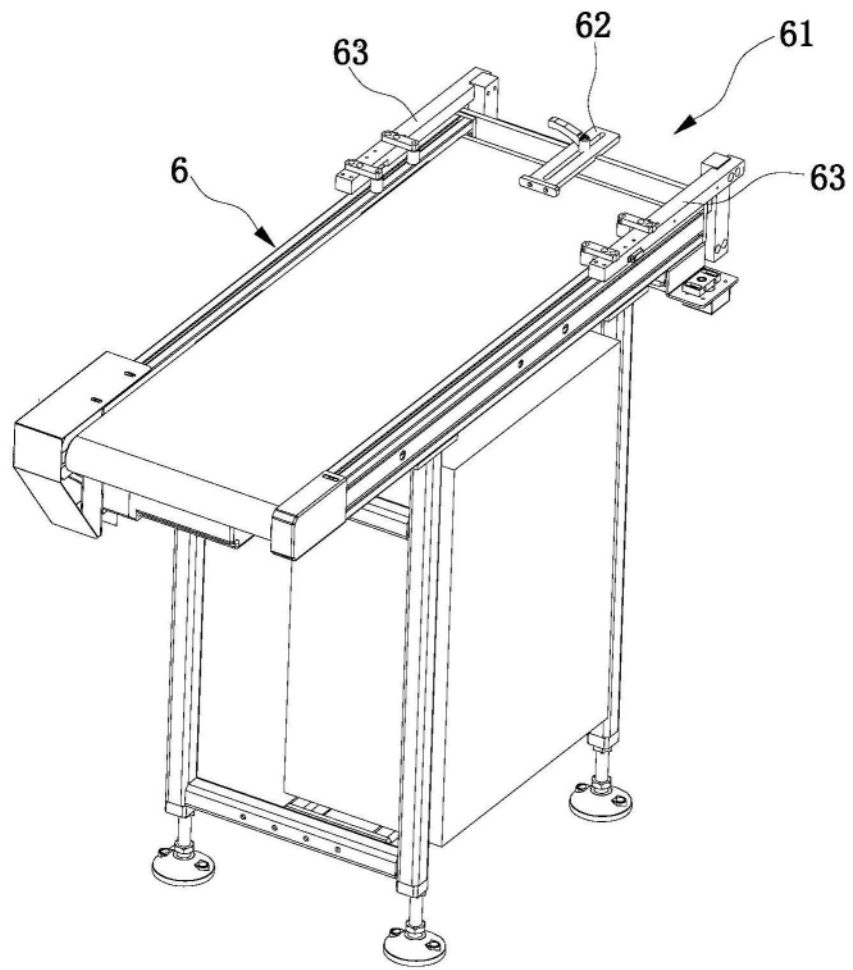


图6