



(21) 申请号 201811421981.1

B29L 31/50 (2006.01)

(22) 申请日 2018.11.27

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109435111 A

CN 103433418 A, 2013.12.11

CN 107009587 A, 2017.08.04

CN 1654193 A, 2005.08.17

(43) 申请公布日 2019.03.08

CN 205799967 U, 2016.12.14

US 4008990 A, 1977.02.22

(73) 专利权人 李刚

CN 209425979 U, 2019.09.24

地址 430070 湖北省武汉市洪山区文治街

CN 108851354 A, 2018.11.23

17号创客星大楼2楼207办公室

CN 206047625 U, 2017.03.29

(72) 发明人 李刚

CN 106113245 A, 2016.11.16

(74) 专利代理机构 武汉泰山北斗专利代理事务

CN 205184357 U, 2016.04.27

所(特殊普通合伙) 42250

CN 204419185 U, 2015.06.24

专利代理师 程千慧

CN 207453536 U, 2018.06.05

GB 863974 A, 1961.03.29

(51) Int. Cl.

B29C 31/08 (2006.01)

审查员 付策

B29C 33/44 (2006.01)

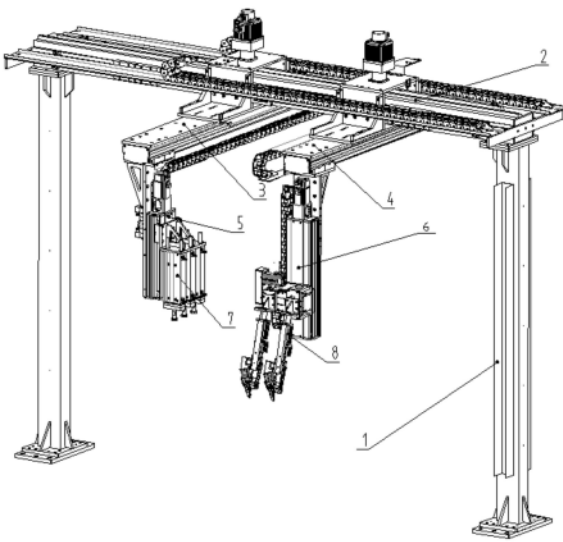
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种可实现鞋坯与模具自动压合及分离的装置

(57) 摘要

本发明涉及一种可实现鞋坯与模具自动压合及分离的装置,包括机架、三轴压合运动组件、压合机构和脱模机构;三轴压合运动组件用于将压合机构和脱模机构移动至合适位置,压合机构用于将鞋坯压合在模具中,脱模机构用于利用夹紧机构先将鞋坯与模具局部分离,再利用夹紧机构和辅夹机构将鞋坯完全从模具中夹出。本发明的三轴压合运动组件可以精准定位,针对不同大小的鞋底产品压合和脱模,压合和脱模之间相互配合,提高了整线自动化的程度和效率。而且通过二次脱模方式将鞋坯从模具中取出,防止一次直接脱模用力不均造成鞋坯损坏。且第一次脱模时采用夹子而非钩子,可以防止脱模时鞋坯被钩子损坏。



1. 一种可实现鞋坯与模具自动压合及分离的装置,其特征在于,包括机架(1)、X轴水平移动机构(2)、第一Y轴水平移动机构(3)、第二Y轴水平移动机构(4)、第一竖直移动机构(5)、第二竖直移动机构(6)、压合机构(7)和脱模机构(8);所述X轴水平移动机构(2)固定在机架(1)上,所述X轴水平移动机构(2)用于带动第一Y轴水平移动机构(3)和第二Y轴水平移动机构(4)在水平X轴方向进行移动,所述第一Y轴水平移动机构(3)用于带动第一竖直移动机构(5)在水平Y轴方向进行移动,所述第二Y轴水平移动机构(4)用于带动第二竖直移动机构(6)在水平Y轴方向进行移动,所述水平Y轴方向与水平X轴方向垂直,所述第一竖直移动机构(5)用于带动压合机构(7)在竖直方向上进行移动,所述第二竖直移动机构(6)用于带动脱模机构(8)在竖直方向上进行移动,所述压合机构(7)用于将鞋坯压合在模具中,所述脱模机构(8)用于利用夹紧机构先将鞋坯与模具局部分离,再利用夹紧机构和辅夹机构将鞋坯完全从模具中夹出;

所述脱模机构(8)包括脱模机架(81)和双重脱模机构,所述双重脱模机构包括安装架、夹紧机构、辅推气缸(82)和辅夹机构,所述安装架设置在脱模机架(81)上,所述夹紧机构固定在安装架下端,用于利用主夹(87)对鞋坯进行夹取,所述辅夹机构与安装架滑动连接,所述辅推气缸(82)用于通过推动辅夹机构在脱模机架(81)上下滑动,进而带动辅夹机构在上极限位置和下极限位置之间往复运动,所述辅夹机构用于利用辅夹对鞋坯进行夹取,所述辅夹机构位于上极限位置时,辅夹位于主夹(87)的上方,所述辅夹机构位于下极限位置时,辅夹与主夹(87)在水平方向上平齐;

所述双重脱模机构(8)包括固定双重脱模机构(83)和活动双重脱模机构(84),其中固定双重脱模机构(83)的安装架固定在脱模机架(81)上,活动双重脱模机构(84)的安装架与脱模机架(81)滑动连接,所述脱模机构(8)还包括调节电机(85),所述调节电机(85)用于驱动活动双重脱模机构(84)沿水平方向移动,靠近或远离固定双重脱模机构(83);

所述辅夹机构包括滑块(88)、辅夹气缸(89)和辅夹,所述滑块(88)与脱模机架(81)滑动连接,所述辅夹气缸(89)和辅夹均设置在滑块(88)上,所述辅夹包括长杆(90)、活动弯杆(91)和固定弯杆(92),所述长杆(90)一端与辅夹气缸(89)的活塞杆活动连接,另一端与活动弯杆(91)的一端活动连接,所述活动弯杆(91)的另一端固定有活动刀头(93),所述固定弯杆(92)一端与滑块(88)下端固定,另一端与活动弯杆(91)的中间弯折点活动连接,所述辅夹气缸(89)的活塞杆下端固定有固定刀头(94),所述辅夹气缸(89)推动活塞杆下移后,所述活动刀头(93)与固定刀头(94)夹紧配合。

2. 根据权利要求1所述的可实现鞋坯与模具自动压合及分离的装置,其特征在于,所述压合机构(7)包括多个竖直设置的压料导料气缸(71),所述压料导料气缸(71)用于通过带动活塞杆在竖直方向上移动,对鞋坯进行下压。

3. 根据权利要求1所述的可实现鞋坯与模具自动压合及分离的装置,其特征在于,所述脱模机构(8)通过转轴活动安装在第二竖直移动机构(6)上,所述转轴上还设置有转动电机,所述转动电机用于通过带动脱模机构(8)绕转轴旋转,调节脱模机构(8)与第二竖直移动机构(6)的夹角。

4. 根据权利要求1所述的可实现鞋坯与模具自动压合及分离的装置,其特征在于,所述脱模机构(8)与第二竖直移动机构(6)固定连接,且二者之间的夹角为 10° - 30° 。

5. 根据权利要求1所述的可实现鞋坯与模具自动压合及分离的装置,其特征在于,所述

夹紧机构包括单杆夹紧气缸(86)和主夹(87),所述单杆夹紧气缸(86)用于通过驱动主夹(87)的打开或闭合对鞋坯进行夹取。

6.根据权利要求1所述的可实现鞋坯与模具自动压合及分离的装置,其特征在于,所述滑块(88)通过梯形导轨与脱模机架(81)上的燕尾槽滑动连接。

7.根据权利要求1-6中任一项所述的可实现鞋坯与模具自动压合及分离的装置,其特征在于,所述X轴水平移动机构(2)、第一Y轴水平移动机构(3)、第二Y轴水平移动机构(4)和第二竖直移动机构(6)均为链轮驱动机构,所述第一竖直移动机构(5)为驱动气缸。

一种可实现鞋坯与模具自动压合及分离的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及鞋坯自动加工领域,具体涉及一种可实现鞋坯与模具自动压合及分离的装置。

背景技术

[0002] 目前二次鞋底的制作生产工艺如下:首先人工将一次发泡好的粗胚产品放入模具上,并双手用力将产品压入模腔内,压好后盖上模具,人工推入加热冷却成型机中,成型后,人工拉出并打开模具,然后使用铁钩从模腔内将产品取出。目前这种生产工艺主要通过人工实现,工作强度大,并且取出产品时容易钩伤划破造成产品报废。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是针对以上不足,提供一种可实现鞋坯与模具自动压合及分离的装置。

[0004] 为解决以上技术问题,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种可实现鞋坯与模具自动压合及分离的装置,包括机架、X轴水平移动机构、第一Y轴水平移动机构、第二Y轴水平移动机构、第一竖直移动机构、第二竖直移动机构、压合机构和脱模机构;所述X轴水平移动机构固定在机架上,所述X轴水平移动机构用于带动第一Y轴水平移动机构和第二Y轴水平移动机构在水平X轴方向进行移动,所述第一Y轴水平移动机构用于带动第一竖直移动机构在水平Y轴方向进行移动,所述第二Y轴水平移动机构用于带动第二竖直移动机构在水平Y轴方向进行移动,所述水平Y轴方向与水平X轴方向垂直,所述第一竖直移动机构用于带动压合机构在竖直方向上进行移动,所述第二竖直移动机构用于带动脱模机构在竖直方向上进行移动,所述压合机构用于将鞋坯压合在模具中,所述脱模机构用于利用夹紧机构先将鞋坯与模具局部分离,再利用夹紧机构和辅夹机构将鞋坯完全从模具中夹出。

[0006] 本发明的有益效果为:本发明的三轴压合运动组件可以精准定位,针对不同大小的鞋底产品压合和脱模,压合和脱模之间相互配合,提高了整线自动化的程度和效率。本发明可以自动将鞋坯压合到模具内,并在成型处理完成后,利用夹紧机构先将鞋坯与模具局部分离,再利用夹紧机构和辅夹机构将鞋坯完全从模具中夹出,通过二次脱模方式将鞋坯从模具中取出,防止一次直接脱模用力不均造成鞋坯损坏。而且由于鞋坯完全位于模具中时,第一次脱模需要将鞋坯的与模具局部分离,用力相对较大,本发明第一次脱模时采用夹子而非钩子,可以防止脱模时鞋坯被钩子损坏。

[0007] 进一步的,所述压合机构包括多个竖直设置的压料导料气缸,所述压料导料气缸用于通过带动活塞杆在竖直方向上移动,对鞋坯进行下压。

[0008] 进一步的,所述脱模机构通过转轴活动安装在第二竖直移动机构上,所述转轴上还设置有转动电机,所述转动电机用于通过带动脱模机构绕转轴旋转,调节脱模机构与第二竖直移动机构的夹角。

[0009] 采用上述进一步方案的有益效果为:可根据鞋坯的具体位置调节脱模机构与第二竖直移动机构的夹角,对脱模机构的夹取位置进行适应性调整。

[0010] 进一步的,所述脱模机构与第二竖直移动机构固定连接,且二者之间的夹角为 10° - 30° 。

[0011] 采用上述进一步方案的有益效果为:在需要简化结构的情况下,可以将脱模机构与第二竖直移动机构设置成合适范围下的固定角度。

[0012] 进一步的,所述脱模机构包括脱模机架和双重脱模机构,所述双重脱模机构包括安装架、夹紧机构、辅推气缸和辅夹机构,所述安装架设置在脱模机架上,所述夹紧机构固定在安装架下端,用于利用主夹对鞋坯进行夹取,所述辅夹机构与安装架滑动连接,所述辅推气缸用于通过推动辅夹机构在脱模机架上下滑动,进而带动辅夹机构在上极限位置和下极限位置之间往复运动,所述辅夹机构用于利用辅夹对鞋坯进行夹取,所述辅夹机构位于上极限位置时,辅夹位于主夹的上方,所述辅夹机构位于下极限位置时,辅夹与主夹在水平方向上平齐。

[0013] 采用上述进一步方案的有益效果为:由于第一次脱模时仅需要主夹进行夹取,所以辅夹机构的初始位置是缩回在主夹上方,在主夹将鞋坯与模具进行分离后,辅夹机构再下移与主夹平齐,与主夹一起对鞋坯进行夹取,可以方便的对两次脱模过程进行切换,第一次夹取仅通过主夹,便于使鞋坯与模具进行局部分离而进一步进行下一步夹取,第二次夹取同时通过主夹和辅夹,夹持力度更大,便于使鞋坯与模具进行完全分离而不损坏鞋坯。

[0014] 进一步的,所述双重脱模机构包括固定双重脱模机构和活动双重脱模机构,其中固定双重脱模机构的安装架固定在脱模机架上,活动双重脱模机构的安装架与脱模机架滑动连接,所述脱模机构还包括调节电机,所述调节电机用于驱动活动双重脱模机构沿水平方向移动,靠近或远离固定双重脱模机构。

[0015] 采用上述进一步方案的有益效果为:可根据鞋坯的具体尺寸型号调节两个双重脱模机构的间距,因此可以适用于不同型号的鞋坯。

[0016] 进一步的,所述夹紧机构包括单杆夹紧气缸和主夹,所述单杆夹紧气缸用于通过驱动主夹的打开或闭合对鞋坯进行夹取。

[0017] 进一步的,所述辅夹机构包括滑块、辅夹气缸和辅夹,所述滑块与脱模机架滑动连接,所述辅夹气缸和辅夹均设置在滑块上,所述辅夹包括长杆、活动弯杆和固定弯杆,所述长杆一端与辅夹气缸的活塞杆活动连接,另一端与活动弯杆的一端活动连接,所述活动弯杆的另一端固定有活动刀头,所述固定弯杆一端与滑块下端固定,另一端与活动弯杆的中间弯折点活动连接,所述辅夹气缸的活塞杆下端固定有固定刀头,所述辅夹气缸推动活塞杆下移后,所述活动刀头与固定刀头夹紧配合。

[0018] 采用上述进一步方案的有益效果为:通过上述结构,可以方便的利用辅夹气缸控制辅夹的开合。

[0019] 进一步的,所述滑块通过梯形导轨与脱模机架上的燕尾槽滑动连接。

[0020] 进一步的,所述X轴水平移动机构、第一Y轴水平移动机构、第二Y轴水平移动机构和第二竖直移动机构均为链轮驱动机构,所述第一竖直移动机构为驱动气缸。

附图说明

- [0021] 图1为本发明的总体结构示意图；
- [0022] 图2为第一竖直移动机构和压合机构立体结构示意图；
- [0023] 图3为第二竖直移动机构和脱模机构结构示意图；
- [0024] 图4为双重脱模机构夹紧机构一侧结构示意图；
- [0025] 图5为双重脱模机构辅夹机构一侧辅夹机构缩回，辅夹闭合状态结构示意图；
- [0026] 图6为双重脱模机构辅夹机构一侧辅夹机构伸出，辅夹打开状态结构示意图。
- [0027] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：
- [0028] 1、机架；2、X轴水平移动机构；3、第一Y轴水平移动机构；4、第二Y轴水平移动机构；5、第一竖直移动机构；6、第二竖直移动机构；7、压合机构；71、压料导料气缸；8、脱模机构；81、脱模机架；82、辅推气缸；83、固定双重脱模机构；84、活动双重脱模机构；85、调节电机；86、单杆夹紧气缸；87、主夹；88、滑块；89、辅夹气缸；90、长杆；91、活动弯杆；92、固定弯杆；93、活动刀头；94、固定刀头

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本发明，并非用于限定本发明的范围。

[0030] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0031] 如图1-图3所示，一种可实现鞋坯与模具自动压合及分离的装置，包括机架1、X轴水平移动机构2、第一Y轴水平移动机构3、第二Y轴水平移动机构4、第一竖直移动机构5、第二竖直移动机构6、压合机构7和脱模机构8；所述X轴水平移动机构2固定在机架1上，所述X轴水平移动机构2用于带动第一Y轴水平移动机构3和第二Y轴水平移动机构4在水平X轴方向进行移动，所述第一Y轴水平移动机构3用于带动第一竖直移动机构5在水平Y轴方向进行移动，所述第二Y轴水平移动机构4用于带动第二竖直移动机构6在水平Y轴方向进行移动，所述水平Y轴方向与水平X轴方向垂直，所述第一竖直移动机构5用于带动压合机构7在竖直方向上进行移动，所述第二竖直移动机构6用于带动脱模机构8在竖直方向上进行移动，所述压合机构7用于将鞋坯压合在模具中，所述脱模机构8用于利用夹紧机构先将鞋坯与模具局部分离，再利用夹紧机构和辅夹机构将鞋坯完全从模具中夹出。

[0032] 作为一种实施方式，所述压合机构7包括多个竖直设置的压料导料气缸71，所述压料导料气缸71用于通过带动活塞杆在竖直方向上移动，对鞋坯进行下压。

[0033] 作为一种实施方式，所述脱模机构8通过转轴活动安装在第二竖直移动机构6上，所述转轴上还设置有转动电机，所述转动电机用于通过带动脱模机构8绕转轴旋转，调节脱模机构8与第二竖直移动机构6的夹角。

[0034] 作为另一种实施方式，所述脱模机构8与第二竖直移动机构6固定连接，且二者之间的夹角为 10° - 30° 。

[0035] 如图4-图6所示，所述脱模机构8包括脱模机架81和双重脱模机构，所述双重脱模

机构包括安装架、夹紧机构、辅推气缸82和辅夹机构,所述安装架设置在脱模机架81上,所述夹紧机构固定在安装架下端,用于利用主夹87对鞋坯进行夹取,所述辅夹机构与安装架滑动连接,所述辅推气缸82用于通过推动辅夹机构在脱模机架81上下滑动,进而带动辅夹机构在上极限位置和下极限位置之间往复运动,所述辅夹机构用于利用辅夹对鞋坯进行夹取,所述辅夹机构位于上极限位置时,辅夹位于主夹87的上方,所述辅夹机构位于下极限位置时,辅夹与主夹87在水平方向上平齐。

[0036] 作为一种实施方式,所述双重脱模机构8包括固定双重脱模机构83和活动双重脱模机构84,其中固定双重脱模机构83的安装架固定在脱模机架81上,活动双重脱模机构84的安装架与脱模机架81滑动连接,所述脱模机构8还包括调节电机85,所述调节电机85用于驱动活动双重脱模机构84沿水平方向移动,靠近或远离固定双重脱模机构83。

[0037] 作为一种实施方式,所述夹紧机构包括单杆夹紧气缸86和主夹87,所述单杆夹紧气缸86用于通过驱动主夹87的打开或闭合对鞋坯进行夹取,所述主夹为两根夹条中部铰接形成,两根夹条的前端形成夹头,两根夹条后端分别通过两根连杆与单杆夹紧气缸86的活塞杆铰接,单杆夹紧气缸86通过推动活塞杆的前后移动,即可对主夹的开合进行控制。。

[0038] 作为一种实施方式,所述辅夹机构包括滑块88、辅夹气缸89和辅夹,所述滑块88与脱模机架81滑动连接,所述辅夹气缸89和辅夹均设置在滑块88上,所述辅夹包括长杆90、活动弯杆91和固定弯杆92,所述长杆90一端与辅夹气缸89的活塞杆活动连接,另一端与活动弯杆91的一端活动连接,所述活动弯杆91的另一端固定有活动刀头93,所述固定弯杆92一端与滑块88下端固定,另一端与活动弯杆91的中间弯折点活动连接,所述辅夹气缸89的活塞杆下端固定有固定刀头94,所述辅夹气缸89推动活塞杆下移后,所述活动刀头93与固定刀头94夹紧配合。

[0039] 作为一种实施方式,所述滑块88通过梯形导轨与脱模机架81上的燕尾槽滑动连接。

[0040] 作为一种实施方式,所述X轴水平移动机构2、第一Y轴水平移动机构3、第二Y轴水平移动机构4和第二竖直移动机构6均为链轮驱动机构,所述第一竖直移动机构5为驱动气缸。

[0041] 本发明的工作过程如下:

[0042] 1、压合鞋坯

[0043] X轴水平移动机构和第一Y轴水平移动机构进行插补运动,将第一竖直移动机构和压合机构移动到鞋坯正上方,然后第一竖直移动机构带动压合机构下移靠近鞋坯,进而压料导料气缸下压鞋坯,将鞋坯压合到模具中;然后X轴水平移动机构和第一Y轴水平移动机构进行插补运动,将第一竖直移动机构和压合机构移开,后续再利用模具对鞋坯进行成型处理。

[0044] 2、脱模

[0045] 处理完成后,X轴水平移动机构和第二Y轴水平移动机构进行插补运动,将第二竖直移动机构和脱模机构移动到鞋坯正上方,然后第二竖直移动机构带动脱模机构下移靠近鞋坯,根据鞋坯的尺寸可调节固定双重脱模机构和活动双重脱模机构之间的间距到合适距离,然后再调整双重脱模机构与鞋坯之间的夹角到合适角度,再控制单杆夹紧气缸下移,驱动主夹闭合将鞋坯的边缘夹紧,然后第二竖直移动机构带动脱模机构上移一定距离,主夹

将鞋坯与模具分离,进而辅推气缸推动辅夹气缸下移,靠近鞋坯,辅夹气缸推动辅夹,活动刀头和固定刀头闭合,夹紧鞋坯,此时两个辅夹和两个主夹同时夹紧鞋坯,然后第二竖直移动机构继续上移,脱模机构将鞋坯与模具完全分离,X轴水平移动机构和第二Y轴水平移动机构进行插补运动,将鞋坯移动至合适位置。

[0046] 以上所述为本发明最佳实施方式的举例,其中未详细述及的部分均为本领域普通技术人员的公知常识。本发明的保护范围以权利要求的内容为准,任何基于本发明的技术启示而进行的等效变换,也在本发明的保护范围之内。

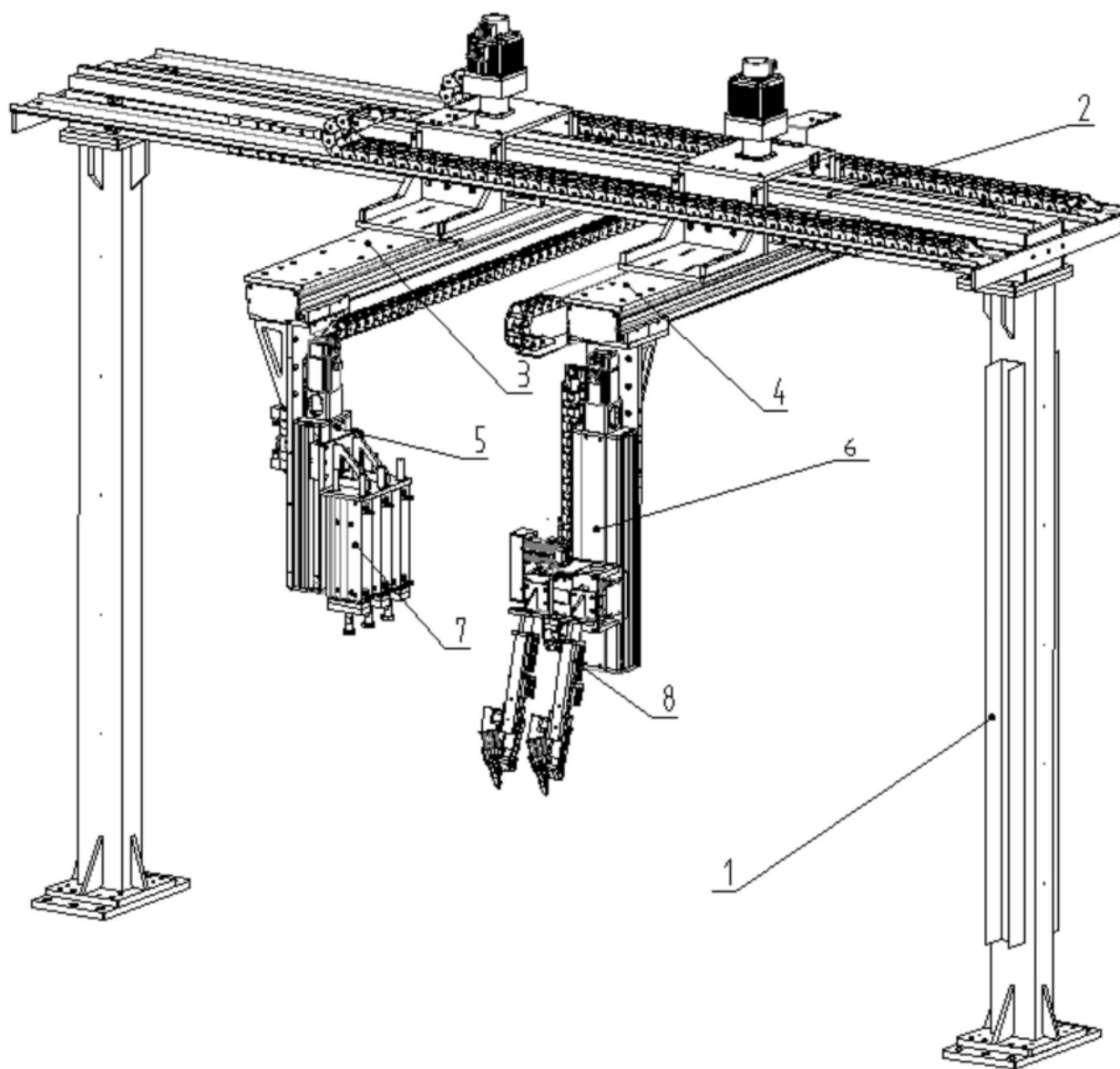


图1

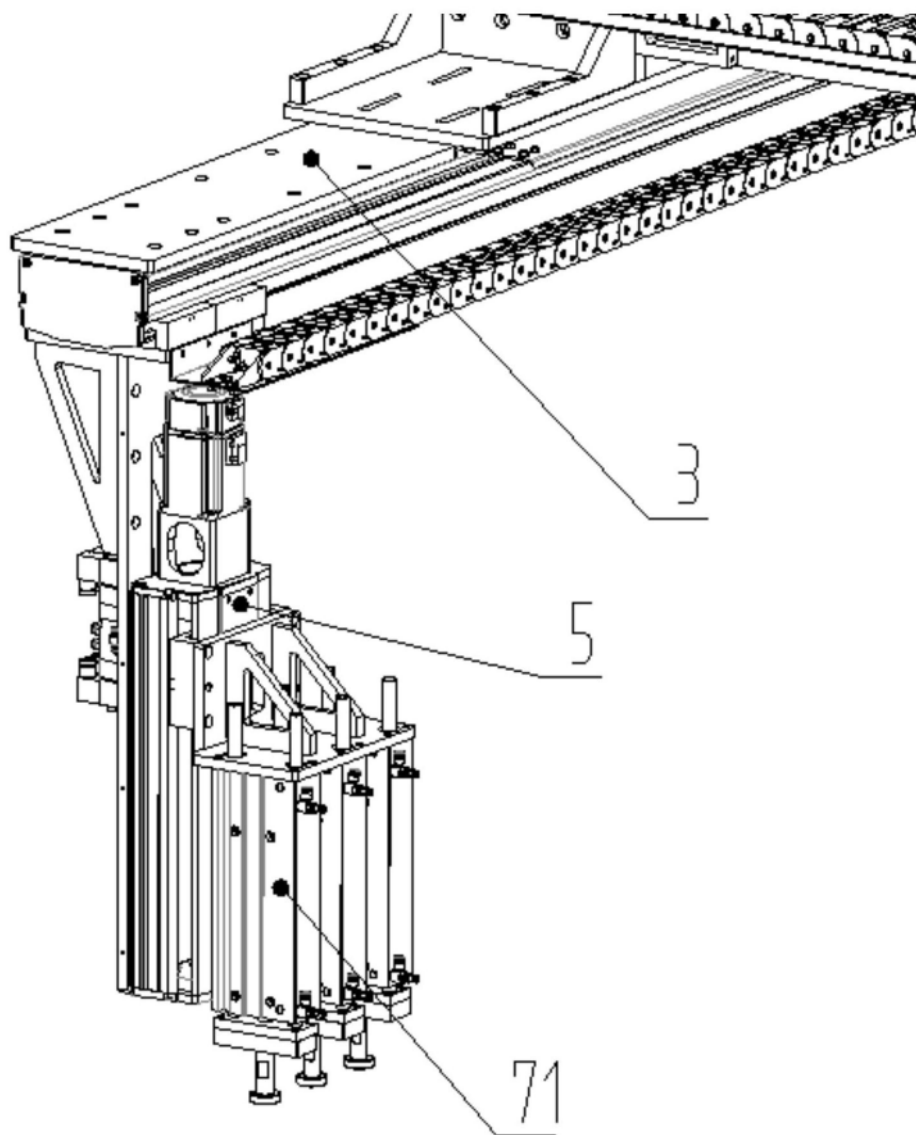


图2

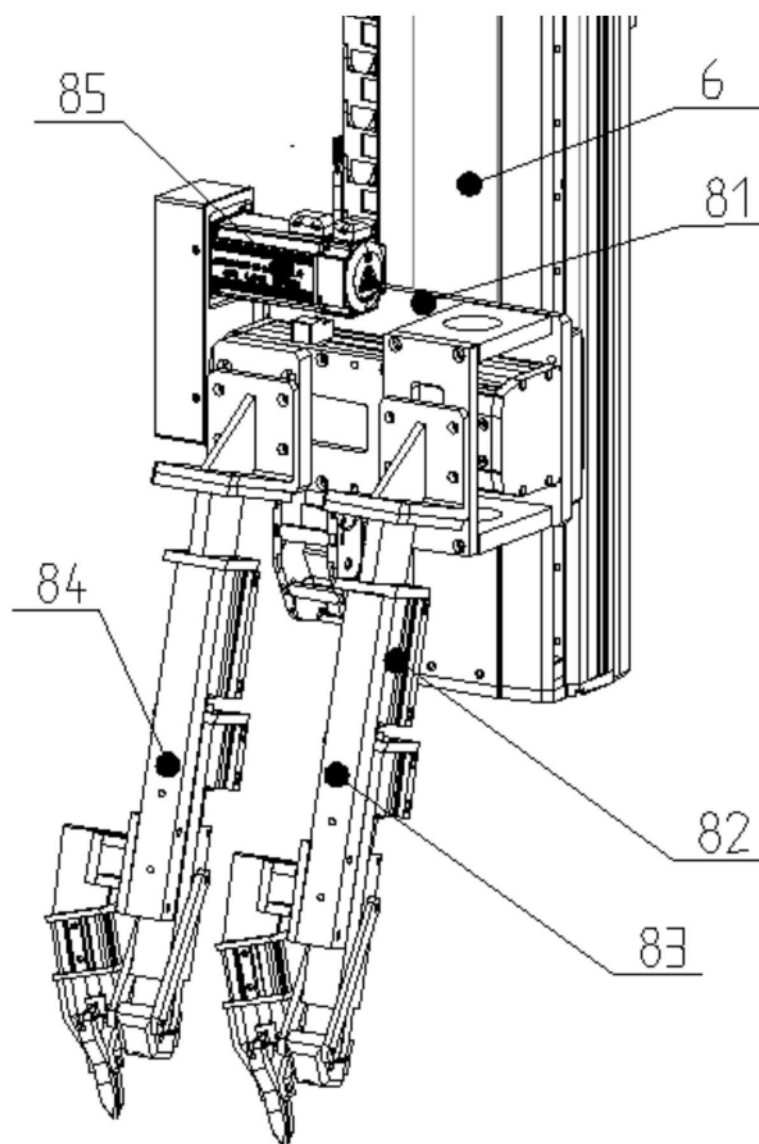


图3

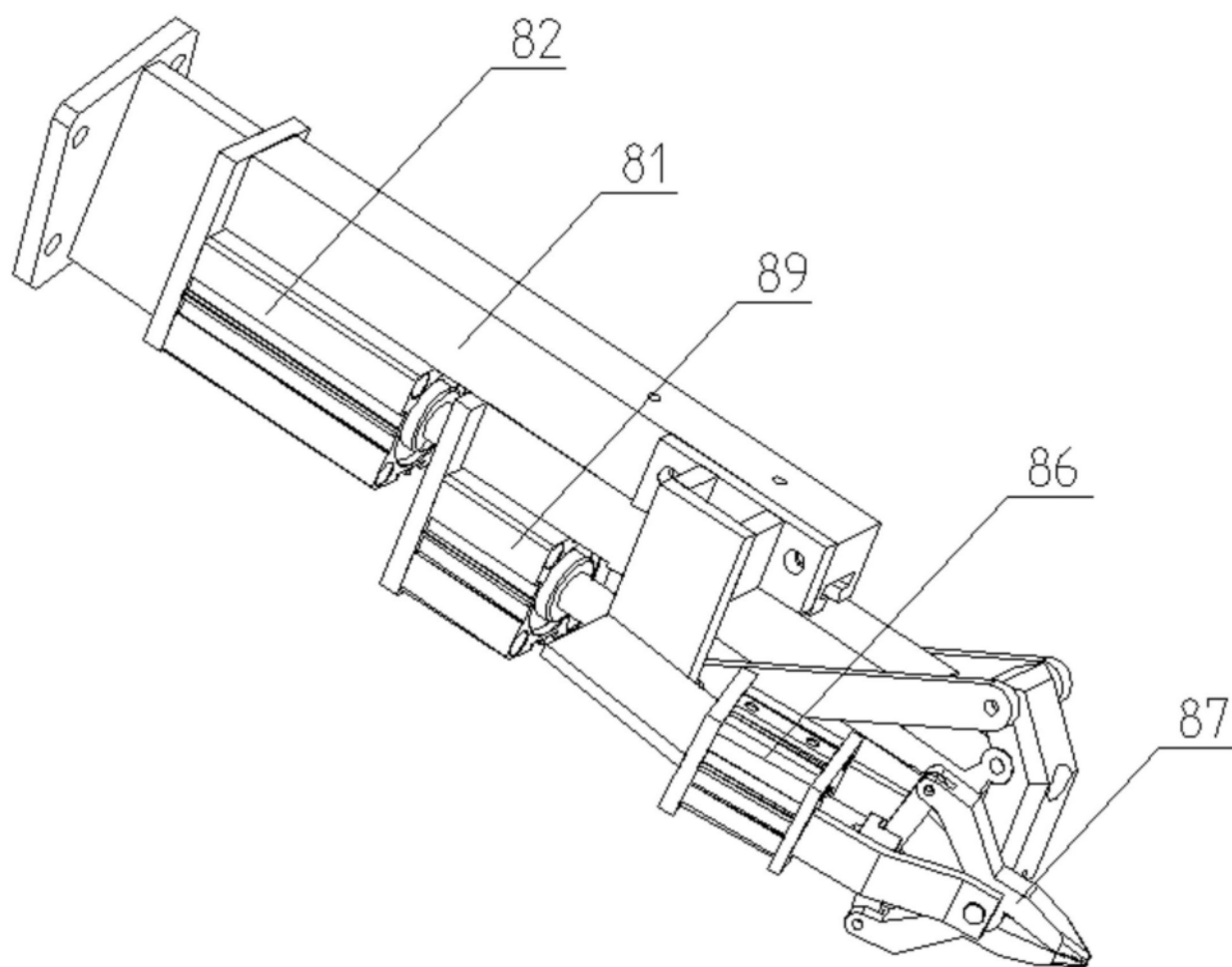


图4

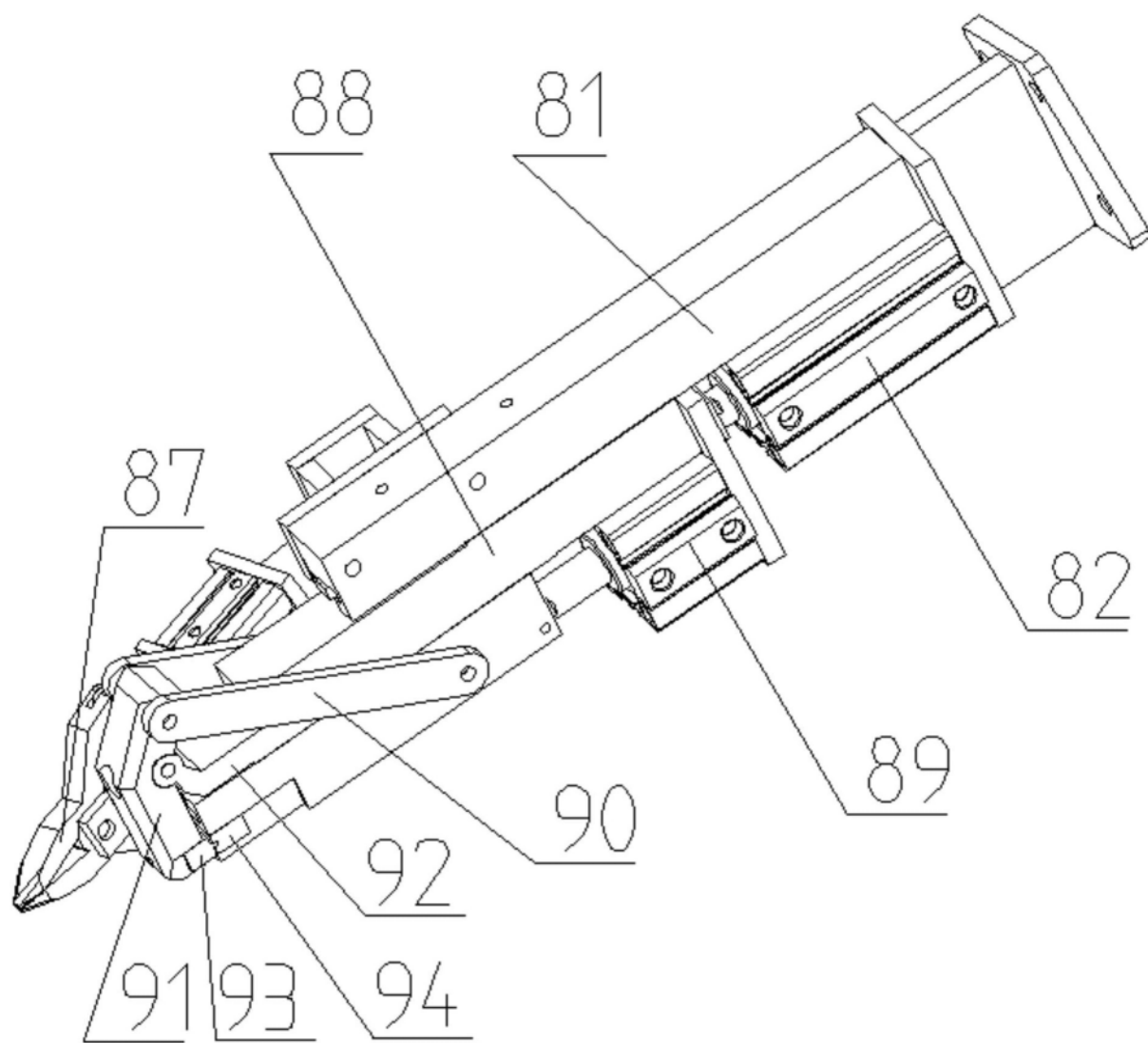


图5

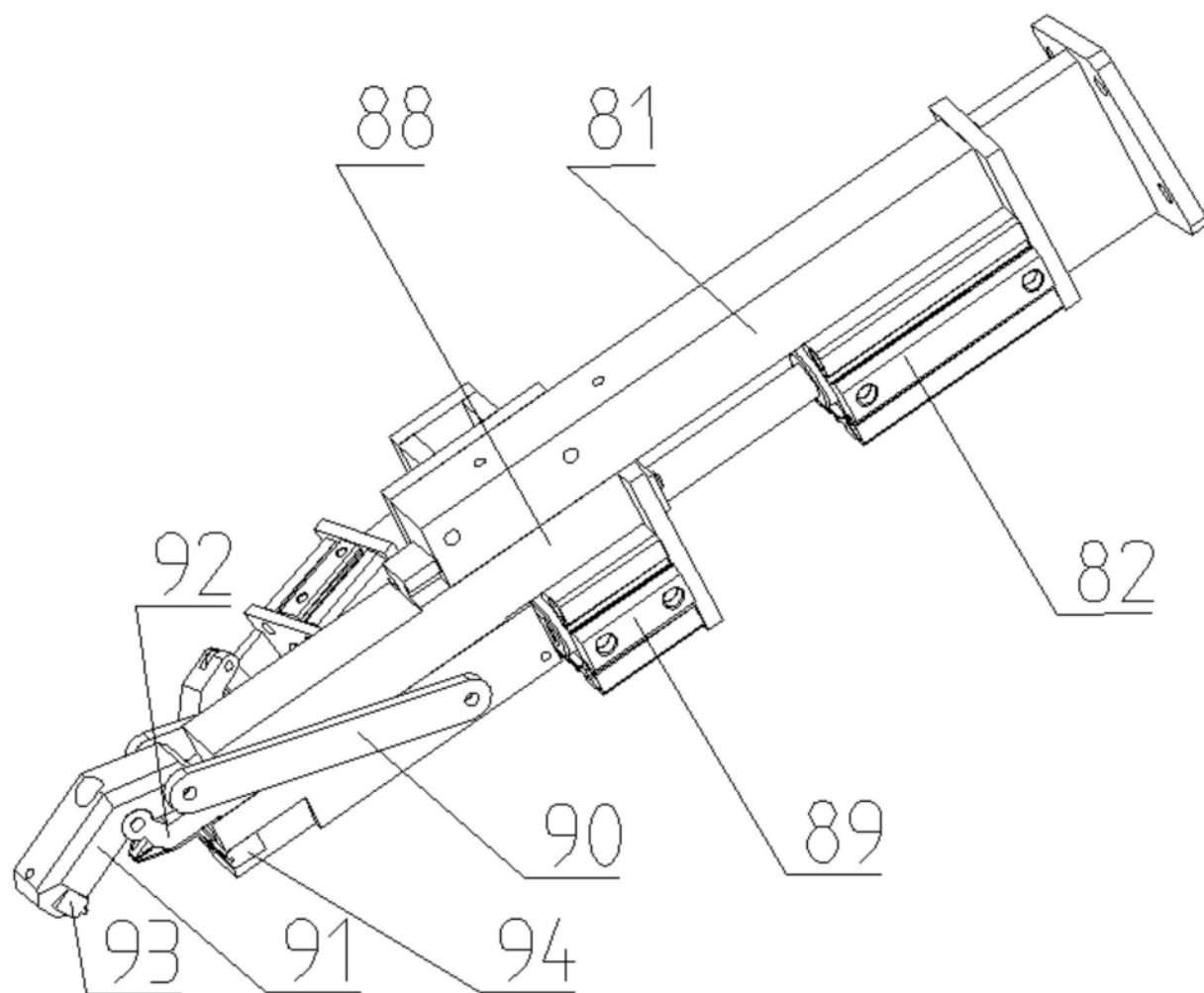


图6