



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205362253 U

(45) 授权公告日 2016. 07. 06

(21) 申请号 201620067530. 2

(22) 申请日 2016. 01. 22

(73) 专利权人 江苏上好钢管制造有限公司

地址 213102 江苏省常州市武进区遥观镇新南村工业区

(72) 发明人 范燕清 范晨阳 鲍贵斌 余忠平  
夏凯丰 蒋之瑜

(51) Int. Cl.

B21C 1/22(2006. 01)

B21C 1/32(2006. 01)

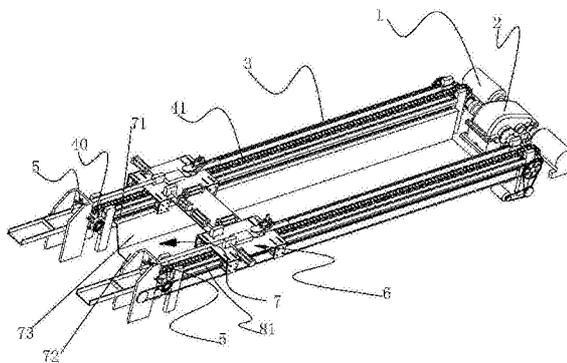
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种具有自动卸料功能的双链拉拔机

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种具有自动卸料功能的双链拉拔机，其技术要点是：包括有电机以及减速器，减速器外接有两个相同设置的链式拉拔机，拉拔机包括有机架以及设置于机架上的链传动机构，机架上还设置有受所述链传动机构驱动的拉拔小车，机架的一端对应于拉拔小车设置有固定钳口，拉拔小车包括有底板以及设置于底板上的夹紧机构、剪断机构和顶出机构，底板包括有一伸出端，伸出端悬设于两台机架之间的空间，顶出机构设置于伸出端上，夹紧机构相对于底板呈可动连接，当剪断机构剪断钢管后，夹紧机构带动钢管移动至伸出端并切换至松开状态，顶出机构将夹紧机构内的物料顶出，两机架之间还设置有用于承接两个链式拉拔机上加工完成的钢管的收集箱。



1. 一种具有自动卸料功能的双链拉拔机,包括有电机(1)以及连接于所述电机(1)的输出端的减速器(2),所述减速器(2)外接有两个相同设置的链式拉拔机,所述拉拔机包括有机架(3)以及设置于所述机架(3)上的链传动机构,所述机架(3)上还设置有受所述链传动机构驱动的拉拔小车(6),所述机架(3)的一端对应于所述拉拔小车(6)配合设置有固定钳口(5),其特征是:所述拉拔小车(6)包括有与所述链传动机构联动的底板(600)以及设置于所述底板(600)上的夹紧机构(601)、剪断机构(602)和顶出机构(603),所述底板(600)包括有一伸出端(620),所述伸出端(620)悬设于两台所述机架之间的空间,所述顶出机构(603)设置于所述伸出端(620)上,所述夹紧机构(601)相对于底板(600)呈可动连接,当所述剪断机构剪断钢管后,所述夹紧机构(601)带动钢管移动至所述伸出端(620)并切换至松开状态,所述顶出机构(603)将所述夹紧机构(603)内的物料顶出,两所述机架(3)之间还设置有用于承接两个链式拉拔机上加工完成的钢管的收集箱(7),所述收集箱(7)包括有固定于两个机架(3)上的两个第一折边(71)以及用于堆放钢管的承载底板(72),所述两个第一折边(71)与所述承载板(72)之间均各设置有一斜板(73)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有自动卸料功能的双链拉拔机,其特征是:所述第一折边(71)、承载底板(72)以及斜板(73)呈一体成型设置。

3. 根据权利要求1所述的一种具有自动卸料功能的双链拉拔机,其特征是:所述收集箱(7)的长度与所述固定钳口(5)和拉拔小车(6)之间的距离相等。

4. 根据权利要求1所述的一种具有自动卸料功能的双链拉拔机,其特征是:所述机架上还设置有导向装置,所述导向装置包括有:设置于所述拉拔小车(6)上的随动机构(80),所述随动机构(80)包括有固定于所述拉拔小车(6)两侧的支架(801)以及转动设置在所述支架(801)上的滚轮(805);设置于所述机架(3)上的导轨(81),所述导轨(81)的延伸方向与所述拉拔小车(6)的运动方向平行设置。

## 一种具有自动卸料功能的双链拉拔机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属材料加工领域,特别涉及一种用于冷拔加工无缝钢管的链式拉拔机。

### 背景技术

[0002] 在机械加工中,针对于钢管的机械加工方法有多种,例如冲压、锻压、滚轮加工、冷轧、鼓胀以及拉拔等,其中,拉拔加工尤其适合于管径小、质量高的无缝钢管,则必须采用冷拔或者冷轧技术获得。对于钢管的冷拔加工,其常用的工装设备为链式或者液压式拉拔机。采用液压力作为拉拔的驱动力,可以实现更高的拉拔质量,但是,由于控制拉拔过程的液压站占地面积大、维修困难、维护成本极高,因而对于中小型企业来讲并不适用,因而,更多的钢管拉拔机采用的为链式拉拔机。

[0003] 链式拉拔机分为单链拉拔和双链拉拔两种,一般的单链拉拔机的包括有固定设置的机架以及由电机和减速器驱动的链传动机构,在传动链上配合设置有一个拉拔小车,拉拔小车上设置有用有用于钳紧钢管外壁的液压钳,在机架的一端与拉拔小车相对设置有一个固定钳口,将待处理的钢管自固定钳口穿出,同时拉拔小车上的液压钳靠近固定钳口夹住钢管的一端,当拉拔小车反向运动时,固定钳口钳紧钢管的一端,之后,传动链带动拉拔小车的运动使液压钳和固定钳口之间的钢管拉拔至指定长度。而双链拉拔机与单链拉拔机的原理类似,只是在电机的设置出设置两个链轮驱动轴,使两个链传动共用一个减速机构。

[0004] 在实际加工过程中,拉拔小车运动至形成终点后,在拉拔小车上设置有剪断钢管的剪断机构,此时,需要操作者在拉拔小车返回之前自松开的加紧机构中取下拉拔成型的钢管,这个过程十分繁琐,不利于生产自动化。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种具有自动卸料功能的双链拉拔机,以实现拉拔小车在剪断机构剪断钢管后,自动将拉拔成型的钢管推送出机架。

[0006] 本实用新型的上述目的是通过以下技术方案得以实现的:一种具有自动卸料功能的双链拉拔机,包括有电机以及连接于所述电机的输出端的减速器,所述减速器外接有两个相同设置的链式拉拔机,所述拉拔机包括有机架以及设置于所述机架上的链传动机构,所述机架上还设置有受所述链传动机构驱动的拉拔小车,所述机架的一端对应于所述拉拔小车配合设置有固定钳口,其特征是:所述拉拔小车包括有与所述链传动机构联动的底板以及设置于所述底板上的夹紧机构、剪断机构和顶出机构,所述底板包括有一伸出端,所述伸出端悬设于两台所述机架之间的空间,所述顶出机构设置于所述伸出端上,所述夹紧机构相对于底板呈可动连接,当所述剪断机构剪断钢管后,所述夹紧机构带动钢管移动至所述伸出端并切换至松开状态,所述顶出机构将所述夹紧机构内的物料顶出,两所述机架之间还设置有用有用于承接两个链式拉拔机上加工完成的钢管的收集箱,所述收集箱包括有固定于两个机架上的两个第一折边以及用于堆放钢管的承载底板,所述两个第一折边与所述承

载板之间均各设置有一斜板。

[0007] 较佳地,所述收集箱包括有固定于两个机架上的两个第一折边以及用于堆放钢管的承载底板,所述两个第一折边与所述承载板之间均各设置有一斜板。

[0008] 较佳地,所述第一折边、承载底板以及斜板呈一体成型设置。

[0009] 较佳地,所述收集箱的长度与所述固定钳口和拉拔小车之间的距离相等。

[0010] 较佳地,所述夹紧机构包括有外接压力油液的液压缸、用于夹紧钢管的活动钳口,所述活动钳口包括有左钳和右钳,所述液压缸的伸出或者缩回带动所述左钳和右钳夹紧或者松开钢管。

[0011] 较佳地,所述机架上还设置有导向装置,所述导向装置包括有:设置于所述拉拔小车上随动机构,所述随动机构包括有固定于所述拉拔小车两侧的支架以及转动设置在所述支架上的滚轮;设置于所述机架上的导轨,所述导轨的延伸方向与所述拉拔小车的运动方向平行设置。

[0012] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:通过夹紧机构、驱动机构以及定出机构的相互配合,完成了拉拔后的钢管的自动卸料,提高了设备的自动化程度,并且,卸料完成的钢管均收集于所述收集箱内,这样,每批钢管拉拔完成之后,可以直接更换收集箱连续进入下一次的收集工作,进一步提高了设备的自动化程度。

## 附图说明

[0013] 图1是双链拉拔机的整体装配结构示意图;

[0014] 图2为拉拔小车以及安装于其上的机构的装配结构视图;

[0015] 图3为收集箱的零件图。

[0016] 图中,1、电机;2、减速器;3、机架;40、链轮;41、传动链;5、固定钳口;6、拉拔小车;600、底板;601、夹紧机构;602、剪断机构;603、顶出机构;610、活动钳口;a、左缸;611、左钳口;b、右缸;612、右钳口;620、伸出端;7、收集箱;71、第一折板;72、承载底板;73、斜板;80、随动机构;801、支架;802、连接板;803、角板;c、第一连接板;d、第二连接板;804、调整螺钉;805、滚轮;806、转轴;81、导轨;9、挡块。

## 具体实施方式

[0017] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0018] 一种具有自动卸料功能的双链拉拔机,如图1中所示,包括有电机1、减速器2、机架3以及设置在机架3上的链传动机构,在机架3上还设置有拉拔小车6,其工作原理叙述如下:电机1输出的转速进入减速器2内的输入轴,通过减速器2输出两个运动至两个机架3上,以其中的一个链式拉拔机为例具体说明其结构和工作原理。在机架3上设置的链传动机构包括有链轮40和传动链41,减速器2的输出轴直接驱动两个机架3上的链轮40转动,链轮40的转动驱动传动链41的运动,带动拉拔小车6与之联动。在机架3上设置有固定钳口5,固定钳口5在机架3上固定不动,操作者将待拉拔处理的钢管安装至固定钳口5的位置,拉拔小车6上夹住钢管的另一端,当钢管全部夹持与两者之间后,拉拔小车6的进一步运动会将钢管拉拔至指定直径。

[0019] 更具体地,拉拔小车6包括有底板600,底板600与传动链41联动驱动拉拔小车6与

固定钳口5相对移动拉伸钢管。底板600朝向两个机架3之间的空间延伸出有伸出端620。在底板600上设置有夹紧机构601、剪断机构602以及活动钳口610,其中活动钳口610属于夹紧机构601的一部分,活动钳口610又包括有左钳611和右钳612,两者均受液压缸驱动完成对钢管的夹紧动作。其中,在底板600上设置有挡块9,当左钳611抵住挡块9时,夹紧机构601与固定钳口5对准,伺候可以开始驱动拉拔小车6进行拉拔动作。剪断机构602设置在夹紧机构601之后,完成拉拔之后,在夹紧机构601处于夹紧的状态下剪断机构602工作将钢管剪断。

[0020] 为了实现自动卸料,完成剪断之后,左钳611继续朝向右钳612方向伸出,右钳612以相同速度后退,使被剪断的钢管随夹紧机构601继续移动至伸出端620上,在伸出端620上对应于左钳611和右钳612的形成终点处设置有顶出机构603,当夹紧机构601运动至预定地点后,左钳611返回松开钢管,顶出机构603向前推进,将钢管顶出,完成卸料动作。顶出机构603可以采用如图2中所示的气缸,也可以采用连杆机构外接动力源实现,又或者与左钳611和右钳612一起连接至同一液压回路中利用液压缸实现,其中,优选采用气动缸实现,利用气动的快速响应特点,提高卸料的效率。

[0021] 由于双链拉拔机的特点是两个链传动机构同受电机1驱动,因而,两个拉拔机上的钢管的生产效率类似,这样,相当于两台拉拔机同时工作,为了收集拉拔完成的钢管,在两个机架3之间设置有收集箱7,用以收集顶出机构603从伸出端620上顶出的拉拔完成的钢管。

[0022] 具体,如图2中所示,收集箱7包括有第一折边71、承载底板72以及斜板73,三者一体成型,其中,第一折边71搭接在两个机架3的边缘上,承载底板72用于支撑卸料的钢管,斜板73设置在第一折边71于承载底板72之间,用以给卸下的钢管进行导向,使其自斜板滚落。

[0023] 作为优选地,收集箱7的长度与拉拔小车6的运动距离相同,以防止其长度不足,在钢管的卸料处以及固定钳口5之间留有间隙。

[0024] 作为优选地,如图3中所示,在拉拔小车6上设置有随动机构80以及导轨81,两者共同形成导向装置,导向装置的作用是给拉拔小车6一个运动导向,由于拉拔小车6的驱动机构是链传动机构,由于传动链41不可避免的存在着多边形效应,因而拉拔小车6在运动过程中会不可避免的随之颤动,增设的导向装置即是为了克服颤动产生的拉拔误差。

[0025] 具体来讲,随动机构80包括有支架801、滚轮805以及转轴(图中视角未示出),支架801有包括有连接板802、角板803以及调整螺钉804,其中:连接板802与拉拔小车6上的底板相互固定成一体,角板803包括有相互垂直的第一连接板c以及第二连接板d,第一连接板c靠接在连接板802上靠近导轨81的一侧,第二连接板d水平固定于拉拔小车6的正下方,第二连接板c上竖直设置转轴,在转轴上穿射滚轮805,当拉拔小车6运动时,滚轮805沿导轨81滚动,拉拔小车6的拉拔运动起限定和导向作用。

[0026] 作为优选地,调整螺钉804设置在连接板802与角板803靠接的平面上,当滚轮805使用一段时间之后,会不可避免的发生磨损,影响导向精度,此时,可以不必更换滚轮805或者导轨81,直接拧紧或者旋松相应位置的调整螺钉804,使滚轮805与导轨81保证正确的导向。

[0027] 进一步地,滚轮805包括有内凹曲面以及定位圆柱,其中内凹曲面设置在两端的定位圆柱之间,定位圆柱将滚轮805限制在导轨81的适当位置上,防止其沿转轴窜动。内凹曲面可以将滚轮805与导轨81之间的接触形式为线接触,使得导向装置的导向精度更高,以提

高钢管的拉拔精度。进一步地,导轨81上与内凹曲面配合的位置呈外凸圆柱形,以进一步提高滚轮805与导轨81的配合精度,此外,为了方便地将导轨81固定至机架3上,导轨81固定至机架3上的一侧呈平面设置。

[0028] 进一步地,为了提高拉拔小车6对于传动链41的颤动的抵抗能力,在拉拔小车6的四角设置有四组导向装置。

[0029] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

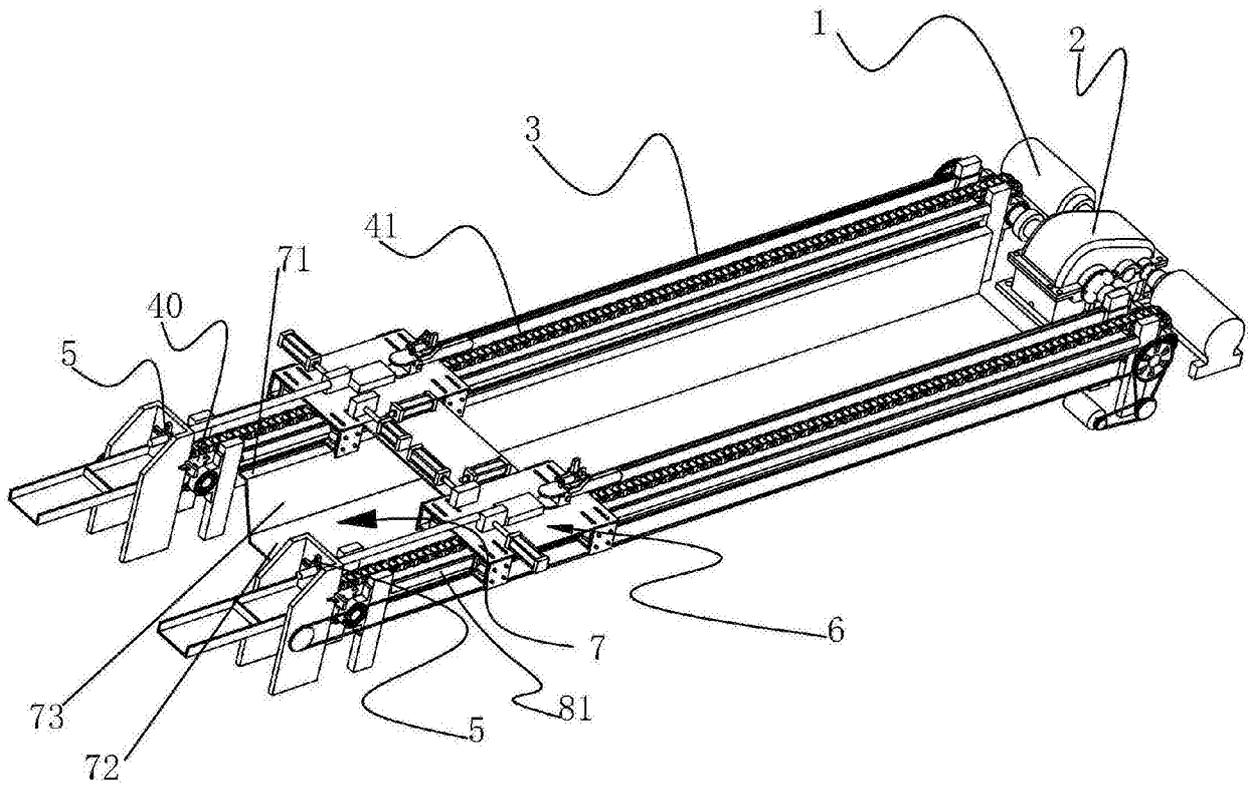


图1

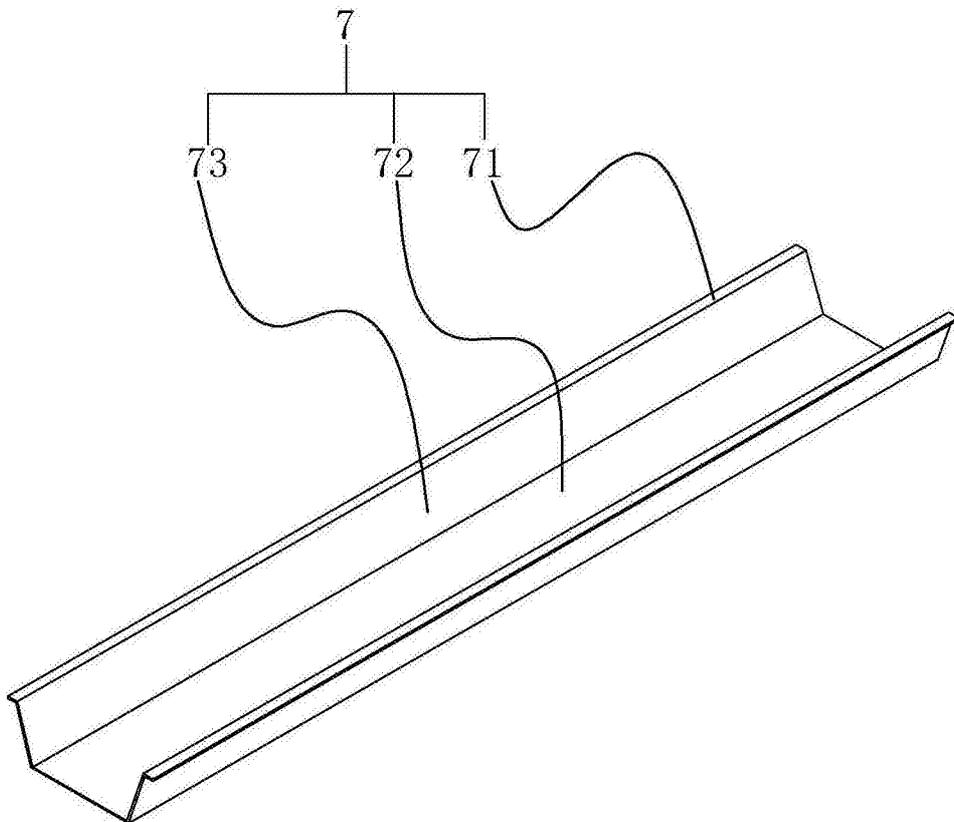


图2

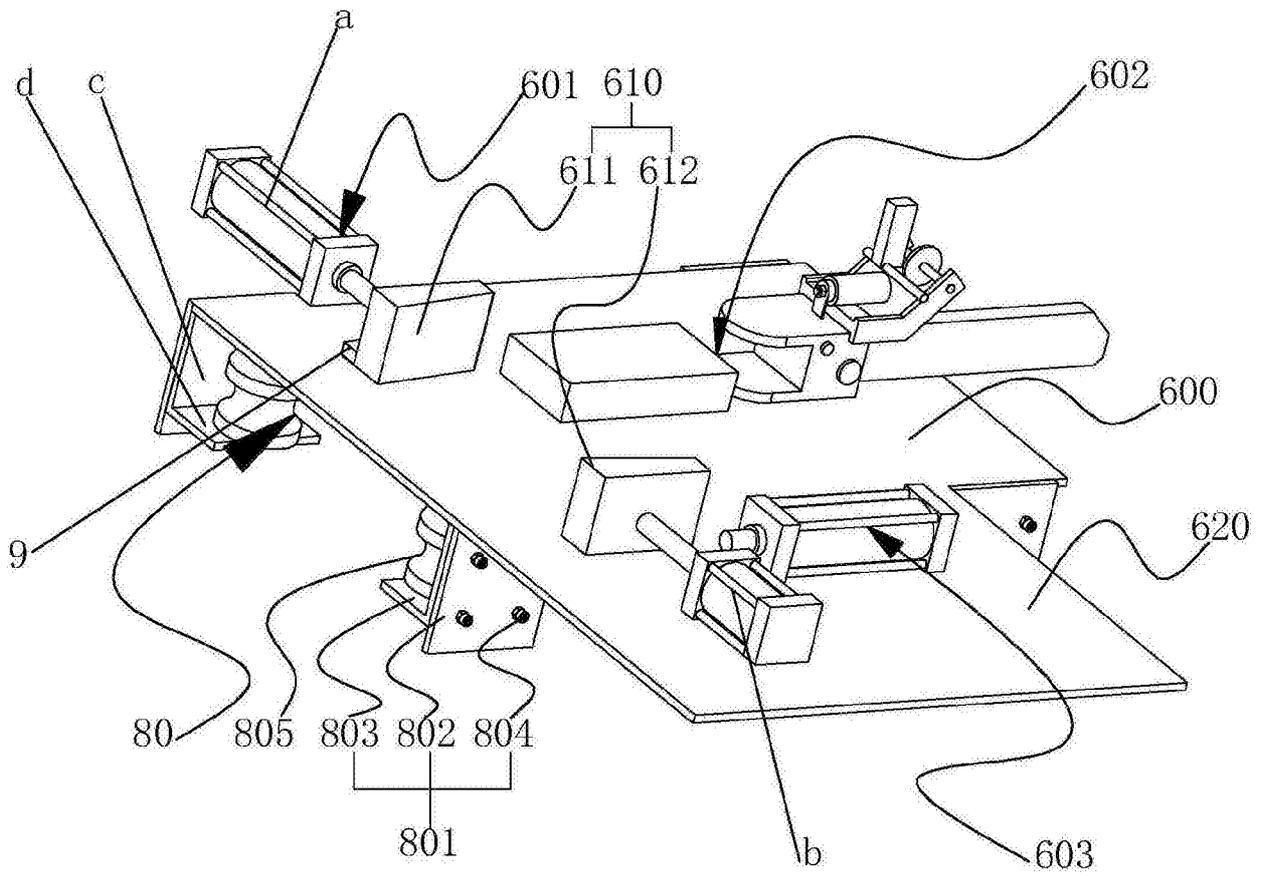


图3