



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205765117 U

(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201620592234.4

(22)申请日 2016.06.17

(73)专利权人 泉州联拓机械有限公司

地址 362000 福建省泉州市鲤城区浮桥街
469号

(72)发明人 蒋德岑 陈琪鹏

(74)专利代理机构 泉州市潭思专利代理事务所
(普通合伙) 35221

代理人 姚婉莉

(51)Int.Cl.

B23Q 3/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

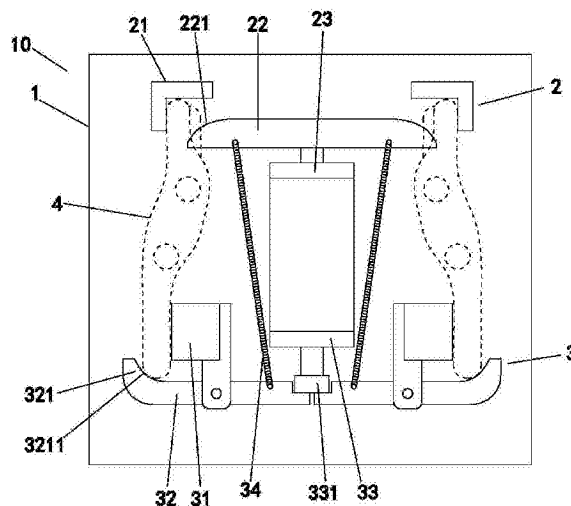
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

一种链片夹装装置及具有该装置的链片加工设备

(57)摘要

本实用新型公开一种链片夹装装置及具有该装置的链片加工设备,涉及用于夹装链片的夹装装置和链片加工设备领域,链片夹装装置包括安装在链片加工设备上的安装底座,相对间隔设置在安装底座上分别用于顶持链片两端的第一端顶持机构和第二端顶持机构;第一端顶持机构包括直角型挡块和第一挡块;第二端顶持机构包括第二挡块和夹持臂,该链片夹装装置一次夹装就能够进行不同孔的加工,从而提高、加工精度和生产效率。所述链片加工设备包括有机座、设置在机座上的上述的链片夹装装置和设置在机座上并与链片夹装装置垂直对应设置的第一加工刀组,该设备能够实现个链片同时进行加工,夹装稳定,能够提升加工精度,还能够大大提升加工生产效率。



1. 一种链片夹装装置,其特征在于:包括安装在链片加工设备上的安装底座,相对间隔设置在安装底座上分别用于顶持链片两端的第一端顶持机构和第二端顶持机构;

所述第一端顶持机构包括固定设置在安装底座上的直角型挡块和对应设置在直角型挡块的阴角一侧的第一挡块,所述直角挡块与第一挡块之间用于顶持链片的一端;

所述第二端顶持机构包括固定设置在安装底座上的第二挡块和夹持臂,所述夹持臂的一端为朝向第一端顶持机构方向弯折的弯钩,所述弯钩与第二挡块之间用于顶持链片的另一端,所述夹持臂铰接设置,所述夹持臂的另一端连接可带动夹持臂转动的带动机构;

夹装时,所述链片长度方向侧卧放置在安装底座上。

2. 如权利要求1所述的一种链片夹装装置,其特征在于:所述第一挡块与直角型挡块的阴角一侧相对的一角为倒角形成第一倾斜面,所述夹持臂的弯钩与第二挡块相对的一侧面为外扩的第二倾斜面。

3. 如权利要求1所述的一种链片夹装装置,其特征在于:所述直角型挡块左右相对设置有两个,所述第一挡块设置在两直角型挡块之间,所述第二挡块和夹持臂分别左右相对设置有两个。

4. 如权利要求1、2或3所述的一种链片夹装装置,其特征在于:所述安装底座上设有第一驱动缸,所述第一挡块与第一驱动缸的活塞杆连接,从而可相对直角型挡块活动。

5. 如权利要求1、2或3所述的一种链片夹装装置,其特征在于:所述带动机构为安装底座上的第二驱动缸,所述第二驱动缸的活塞杆上设有推动块用于推顶夹持臂转动,所述夹持臂上设有回拉部件用于在推动块没有推顶夹持臂时拉动夹持臂转动回位。

6. 如权利要求5所述的一种链片夹装装置,其特征在于:所述回拉部件为弹簧条,所述弹簧条的一端连接在夹持臂上,所述弹簧条的另一端连接在第二挡块或第一挡块上。

7. 如权利要求1、2或3所述的一种链片夹装装置,其特征在于:所述直角型挡块、第一挡块和第二挡块上分别设有与链片销孔对应的让位结构用于镗孔加工时镗孔刀具穿过。

8. 一种具有如权利要求1-7任一项所述的链片夹装装置的链片加工设备,其特征在于:还包括有机座和设置在机座上并与链片夹装装置垂直对应设置的第一加工刀组,所述链片夹装装置设置在机座上。

9. 如权利要求8所述的一种链片加工设备,其特征在于:所述第一加工刀组包括分别对应两链片进行钻孔加工的两钻孔刀具和驱动两钻孔刀具移动位置的驱动机构,所述驱动机构包括横向移动机构、纵向移动机构和进退移动机构;所述进退移动机构包括第一安装座及设置在第一安装座与机座之间水平方向设置的第一平行滑动组件和第一驱动组件;所述纵向移动机构包括第二安装座及设置在第二安装座与第一安装座之间的垂直设置的第二平行滑动组件和第二驱动组件;所述横向移动机构包括第三安装座及设置在第三安装座与第二安装座之间水平设置的第三平行滑动组件和第三驱动组件;所述第三驱动组件包括第一驱动电机和架设在第二安装座上并一端连接第一驱动电机输出轴的第一正反牙滚珠丝杆副,所述第三安装座为分离的两个分别对应第一正反牙滚珠丝杆副的正牙和反牙设置,所述两钻孔刀具分别设置在两第三安装座上。

10. 如权利要求8或9所述的一种链片加工设备,其特征在于:还包括设置在机座上并与链片夹装装置水平对应设置的第二加工刀组。

11. 如权利要求10所述的一种链片加工设备,其特征在于:所述第二加工刀组包括分别

设置在链片夹装装置两侧的多个镗孔刀具和驱动镗孔刀具移动位置的水平驱动机构,所述多个镗孔刀具分别一一对应两个链片的各个销孔,所述链片夹装装置两侧相对应的两镗孔刀具连接同一水平驱动机构,所述水平驱动机构包括第二驱动电机和架设在机座上并一端连接第二驱动电机输出端的第二正反牙滚珠丝杆副,所述链片夹装装置两侧相对应的两镗孔刀具分别对应第二正反牙滚珠丝杆副的正牙和反牙设置。

一种链片夹装装置及具有该装置的链片加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及夹持加工工件的夹装装置和加工设备领域,特别是涉及用于夹装链片的夹装装置和链片加工设备。

背景技术

[0002] 链片是一些履带式行走的大型机械工程设备如起重机、吊车、推土机等设备上履带链节的重要构成部件,通常两片左右对称的链片组装构成一节,因此对同一节内的两片链片的结构对称精度要求较高,链片本体通常是锻钢件,链片本体上还需开设有左右两个销孔以及与销孔垂直开设的两个螺栓孔,销孔通常是锻造时初步成型孔,然后再经过镗孔机械进行镗孔加工,而螺栓孔是后来通过钻孔机械进行钻孔加工而成的,由于其是履带链节的重要构成部件,因此对销孔、螺栓孔的加工相对位置及加工精度要求都很严格,因此在镗孔加工和钻孔加工时能够有效稳定的对链片进行固定才能基本保证加工精度,现有的链片夹装装置基本分为两种,一种是对销孔进行镗孔加工时进行夹装的,另一种是对螺栓孔进行钻孔加工时进行夹装的,即一个链片要进行加工销孔和螺栓孔要进行两次不同的夹装操作才能够进行,现有的这种需多次改变夹装的方式,在过程中可能会造成销孔、螺栓孔的相对位置不精确,加工过程中次品的产生率较高,另外这样的多次变换夹装方式也会降低加工生产效率。

[0003] 还有,现有的链片加工设备的加工生产效率,除上述原因影响加工生产效率外,还有设备自身在对多个销孔、螺栓孔的同时进行加工的方面也有待提升,才能够更进一步的提升加工生产效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种一次夹装就能够进行销孔的镗孔加工和螺栓孔的钻孔加工的链片夹装装置既能固定夹装提高加工精度,又能提高加工生产效率。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案是:链片夹装装置,包括安装在链片加工设备上的安装底座,相对间隔设置在安装底座上分别用于顶持链片两端的第一端顶持机构和第二端顶持机构;所述第一端顶持机构包括固定设置在安装底座上的直角型挡块和对应设置在直角型挡块的阴角一侧的第一挡块,所述直角挡块与第一挡块之间用于顶持链片的一端;所述第二端顶持机构包括固定设置在安装底座上的第二挡块和夹持臂,所述夹持臂的一端为朝向第一端顶持机构方向弯折的弯钩,所述弯钩与第二挡块之间用于顶持链片的另一端,所述夹持臂铰接设置,所述夹持臂的另一端连接可带动夹持臂转动的带动机构;夹装时,所述链片长度方向侧卧放置在安装底座上。

[0006] 所述第一挡块与直角型挡块的阴角一侧相对的一角为倒角形成第一倾斜面,所述夹持臂的弯钩与第二挡块相对的一侧为外扩的第二倾斜面。

[0007] 所述直角型挡块左右相对设置有两个,所述第一挡块设置在两直角型挡块之间,所述第二挡块和夹持臂分别左右相对设置有两个。

[0008] 所述安装底座上设有第一驱动缸,所述第一挡块与第一驱动缸的活塞杆连接,从而可相对直角型挡块活动。

[0009] 所述带动机构为安装底座上的第二驱动缸,所述第二驱动缸的活塞杆上设有推动块用于推顶夹持臂转动,所述夹持臂上设有回拉部件用于在推动块没有推顶夹持臂时拉动夹持臂转动回位。

[0010] 所述回拉部件为弹簧条,所述弹簧条的一端连接在夹持臂上,所述弹簧条的另一端连接在第二挡块或第一挡块上。

[0011] 所述直角型挡块、第一挡块和第二挡块上分别设有与链片销孔对应的让位结构用于镗孔加工时镗孔刀具穿过。

[0012] 本实用新型的另一目的是提供一种链片加工设备,该设备能够同时将多个链片的夹装稳定,能够提升加工精度,还能够大大提升加工生产效率。

[0013] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案是:一种具有上述链片夹装装置的链片加工设备,还包括有机座和设置在机座上并与链片夹装装置垂直对应设置的第一加工刀组,所述链片夹装装置设置在机座上。

[0014] 所述第一加工刀组包括分别对应两链片进行钻孔加工的两钻孔刀具和驱动两钻孔刀具移动位置的驱动机构,所述驱动机构包括横向移动机构、纵向移动机构和进退移动机构;所述进退移动机构包括第一安装座及设置在第一安装座与机座之间水平方向设置的第一平行滑动组件和第一驱动组件;所述纵向移动机构包括第二安装座及设置在第二安装座与第一安装座之间的垂直设置的第二平行滑动组件和第二驱动组件;所述横向移动机构包括第三安装座及设置在第三安装座与第二安装座之间水平设置的第三平行滑动组件和第三驱动组件;所述第三驱动组件包括第一驱动电机和架设在第二安装座上并一端连接第一驱动电机输出轴的第一正反牙滚珠丝杆副,所述第三安装座为分离的两个分别对应第一正反牙滚珠丝杆副的正牙和反牙设置,所述两钻孔刀具分别设置在两第三安装座上。

[0015] 还包括设置在机座上并与链片夹装装置水平对应设置的第二加工刀组。

[0016] 所述第二加工刀组包括分别设置在链片夹装装置两侧的多个镗孔刀具和驱动镗孔刀具移动位置的水平驱动机构,所述多个镗孔刀具分别一一对应两个链片的各个销孔,所述链片夹装装置两侧相对应的两镗孔刀具连接同一水平驱动机构,所述水平驱动机构包括第二驱动电机和架设在机座上并一端连接第二驱动电机输出端的第二正反牙滚珠丝杆副,所述链片夹装装置两侧相对应的两镗孔刀具分别对应第二正反牙滚珠丝杆副的正牙和反牙设置。

[0017] 通过采用上述技术方案,本实用新型的有益效果是:本实用新型的链片夹装装置,夹装时,链片侧卧放置在安装底座上,链片的一端通过安装底座、直角型挡块和第一挡块进行顶持固定,所述链片的另一端通过安装底座、夹持臂的弯钩和第二挡块进行顶持固定;还有,上述第一挡块上的第一倾斜面和弯钩上的第二倾斜面及其他进一步的结构设置能够便于链片的放入及夹持更紧固,且上述结构可同时稳固夹持两个链片进行加工;因此,通过上述的技术方案能够有效实现本实用新型一次夹装就能够进行销孔的镗孔加工和螺栓孔的钻孔加工的链片夹装装置,既能固定夹装提高加工精度,又能提高加工生产效率的目的效果。

[0018] 本实用新型的链片加工设备,加工时,两个链片的螺栓孔可先同时进行加工一组

两个链片上相对应的螺栓孔的钻孔加工,加工完再进行另一组相对应的螺栓孔的钻孔加工,这样钻孔刀具仅需移动变换两次位置,相比单个刀具加工能大大减少了移动距离(约减少了三分之二的移动距离),提升加工生产效率;还有,这样同一链节的两左右对称链片(即为一对链片)可同时进行加工,这样可提高一对链片的结构对称精度;另外,上述结构的两钻孔刀具是对称移动的,能够使得设备的数控编程部分变得简单,两钻孔刀具之间的相对距离可实现调整较大的距离,也因此,可根据所加工的链片大小判断两链片之间所需的排屑空间来进行数控编程中刀具的移动位置、距离以及匹配能够夹装两个相应距离链片的链片夹装装置,可有效的增加加工时的排屑空间解决因排屑困难给加工带来的不便。综上所述,本实用新型的设备能够实现同时将多个链片的夹装稳定,能够提升加工精度,加工生产效率,还有能够同时进行两个链片的销孔的镗孔加工,进一步提升加工生产效率的目的效果,还有能够使得各刀具的加工位移动和回位位移动作变得简单,加工设备的驱动部分设置变得简单,加工设备的耗能、耗材也都能减少。

附图说明

- [0019] 图1是本实用新型涉及的一种链片夹装装置的结构示意图。
- [0020] 图2是链片的结构示意图。
- [0021] 图3是本实用新型涉及的一种链片加工设备的结构示意图。
- [0022] 图4是本实用新型涉及的一种链片加工设备中钻孔刀具工作时的一种方位移动的示意图和链片构成链节的结构示意图。
- [0023] 图中:
- [0024] 链片夹装装置-10;安装底座-1;
- [0025] 第一端顶持机构-2;直角型挡块-21;第一挡块-22;
- [0026] 第一倾斜面-221;第一驱动缸-23;
- [0027] 第二端顶持机构-3;第二挡块-31;夹持臂-32;弯钩-321;第二倾斜面-3211;
- [0028] 第二驱动缸-33;推动块-331;回拉部件-34;
- [0029] 链片-4;螺栓孔-41;销孔-42;
- [0030] 机座-20;第二加工刀组-30;镗孔刀具-301;
- [0031] 水平驱动机构-302;第二驱动电机-3021;第二正反牙滚珠丝杆副-3022;
- [0032] 第一加工刀组-40;两钻孔刀具-401;横向移动机构-402;
- [0033] 第三安装座-4021;第三平行滑动组件-4022;第三驱动组件-4023;
- [0034] 第一驱动电机-40231;第一正反牙滚珠丝杆副-40232;
- [0035] 纵向移动机构-403;第二安装座-4031;第二平行滑动组件-4032;
- [0036] 第二驱动组件-4033;
- [0037] 进退移动机构-404;第一安装座-4041;第一平行滑动组件-4042;
- [0038] 第一驱动组件-4043。

具体实施方式

[0039] 为了进一步解释本实用新型的技术方案,下面通过具体实施例来对本实用新型进行详细阐述。

[0040] 本实用新型涉及的链片4的结构如图2所示为两端圆弧型的链片本体,其上开设有螺栓孔41和销孔42,如图4中所示的是链片4构成链节的结构示意图。

[0041] 本实用新型公开的一种链片夹装装置10,是链片专用夹具,具有定位基面准确,装夹可靠迅速的特点,如图1所示,包括安装底座1、第一端顶持机构2和第二端顶持机构3;链片夹装装置10主要应用在链片钻孔镗孔加工设备上,当然,如果本实用新型公开的结构可在其他加工工序中使用,也可应用在其他加工设备上,所述链片夹装装置10通过安装底座1固定安装在加工设备上,对应设备上的加工刀具安装设置,所述第一端顶持机构2和第二端顶持机构3相对间隔设置在安装底座1上,夹装时,第一端顶持机构2和第二端顶持机构3分别顶持在链片4(如图2所示)的两端上。下面结合附图详细描述各部的具体结构。

[0042] 所述第一端顶持机构2,如图1所示,包括固定设置在安装底座1上的直角型挡块21和对应设置在直角型挡块21的阴角一侧的第一挡块22(通常阴角是指直角内凹的一侧,而外凸的一侧称为阳角),所述直角挡块21与第一挡块22之间用于顶持链片4的一端。

[0043] 所述第二端顶持机构3,如图1所示,包括固定设置在安装底座1上的第二挡块31和夹持臂32,所述夹持臂32的一端为朝向第一端顶持机构2方向弯折的弯钩321,所述弯钩321与第二挡块31之间用于顶持链片4的另一端,所述夹持臂32铰接设置,如图中所示的是铰接在第二挡块31上,也可通过其他结构铰接,如铰接在安装底座1上,所述夹持臂32的另一端连接可带动夹持臂32转动的带动机构,通过带动机构带动夹持臂32的转动来夹紧或松开链片4。

[0044] 夹装时,所述链片4长度方向侧卧放置在安装底座1上,链片4的一端通过安装底座1、直角型挡块21和第一挡块22进行不同方向上的顶持固定及加工时受理方向上的顶持固定,所述链片4的另一端通过安装底座1、夹持臂32和第二挡块31进行不同方向上的顶持固定及加工时受力方向上的顶持固定,在加工时,链片镗孔钻孔加工设备垂直方向的刀具(图中为示出)进行链片4上螺栓孔41的加工,水平方向上的刀具进行链片4上销孔42的加工,一次夹装就能够进行销孔42的镗孔加工和螺栓孔41的钻孔加工,减少步骤提高加工生产效率,链片4能够被稳固夹持住,提高加工时的加工精度。

[0045] 进一步,如图1所示,所述第一挡块22与直角型挡块21的阴角一侧相对的一角为倒角形成第一倾斜面221,所述夹持臂32的弯钩321与第二挡块31相对的一侧为外扩的第二倾斜面3211;该结构设置能够在链片4夹装前提供较大的空间便于链片4的放置入,而在开始顶持夹装时能够通过第一倾斜面221和第二倾斜面3211的斜度慢慢将链片4的两端向小范围的空间内挤,从而将链片4稳固夹持住。

[0046] 进一步,如图1所示,所述直角型挡块21左右相对间隔设置有两个,所述第一挡块22设置在两直角型挡块21之间,所述第二挡块31和夹持臂32分别左右相对间隔设置有两个;通过该结构设置本实用新型的链片夹装装置就可实现同时稳固夹持两个链片4,本实用新型的链片夹装装置安装在具有多加工刀具的加工设备上即可对两个链片同时进行加工,如图1所示,两个链片4能够同时夹持稳固,可同时进行加工,提高加工生产效率。

[0047] 进一步,如图1所示,所述安装底座1上设有第一驱动缸23,所述第一挡块22与第一驱动缸23的活塞杆连接,从而可相对直角型挡块21活动,即通过第一驱动缸23的活塞杆伸缩动作带动第一挡块22顶持链片4,缩回松开顶持。

[0048] 进一步,如图1所示,所述带动机构为安装底座1上的第二驱动缸33,所述第二驱动

缸33的活塞杆上设有推动块331用于推顶夹持臂32转动,所述夹持臂32上设有回拉部件34用于在推动块331没有推顶夹持臂32时拉动夹持臂32转动回位,即通过第二驱动缸33的活塞杆伸出动作来带动夹持臂32转动夹紧链片4,通过回拉部件34来带动夹持臂32转动回位松开链片4。

[0049] 进一步,如图1所示,所述回拉部件34为弹簧条,所述弹簧条的一端连接在夹持臂32上,所述弹簧条34的另一端连接在第二挡块31或第一挡块22上,图中所示的为连接在第一挡块22上,也可与其他结构连接,主要是能够实现作用,本实施例中不做限定。

[0050] 进一步,所述直角型挡块21、第一挡块22和第二挡块31上分别设有与链片4销孔42对应的让位结构用于镗孔加工时镗孔刀具穿过,图中未示出,本实施例中不作具体的结构限定。

[0051] 本实用新型公开的一种具有上述链片夹装装置10的链片加工设备,如图3所示,还包括有机座20和设置在机座20上并与链片夹装装置10垂直对应设置的第一加工刀组40,所述链片夹装装置10设置在机座20上。下面结构图1-图4详细描述本实用新型的一种链片加工设备的具体结构。

[0052] 所述第一加工刀组40包括分别对应两链片4进行钻孔加工的两钻孔刀具401和驱动两钻孔刀具401移动位置的驱动机构,所述驱动机构包括横向移动机构402、纵向移动机构403和进退移动机构404;所述进退移动机构404包括第一安装座4041及设置在第一安装座4041与机座20之间水平方向设置的第一平行滑动组件4042和第一驱动组件4043;所述纵向移动机构403包括第二安装座4031及设置在第二安装座4031与第一安装座4041之间的垂直设置的第二平行滑动组件4032和第二驱动组件4033;所述横向移动机构402包括第三安装座4021及设置在第三安装座4021与第二安装座4031之间水平设置的第三平行滑动组件4022和第三驱动组件4023;所述第三驱动组件4023包括第一驱动电机40231和架设在第二安装座4031上并一端连接第一驱动电机40231输出轴的第一正反牙滚珠丝杆副40232,所述第三安装座4021为分离的两个分别对应第一正反牙滚珠丝杆副40232的正牙和反牙设置,所述两钻孔刀具401分别设置在两第三安装座4021上。

[0053] 由于上述链片夹装装置10可同时且对称夹装两个链片4,通过上述设置两钻孔刀具401,因此两个链片4的螺栓孔41也同时加工,两钻孔刀具401通过横向移动机构402、纵向移动机构403和进退移动机构404来实现相对两链片4三个方向上的精确移动,上述两钻孔刀具401分别对应第一正反牙滚珠丝杆副40232的正牙和反牙的设置能够使得两钻孔刀具401在横向移动时通过同一驱动实现同步相反方向移动,分别与两链片4对应加工位置,相比一个钻孔刀具对两个链片进行钻孔加工要改变4个位置来说,本实用新型的钻孔刀具401只要改变2个位置,这也就能够大大提升加工效率,如图4所示,两钻孔刀具401同步进行,首先进行加工的是A点和D点的螺栓孔41,然后进行加工的是C点和F点的螺栓孔41,加工工作时分别的方位移动是A-B-C和D-E-F,距离相同都是 h_1+h_2 的距离,方位移动为对称式的移动,从图中可以看出钻孔刀具401仅需移动变换两次位置,相比单个刀具ACFD四个点的螺栓孔41的加工能大大减少了移动距离(约减少了三分之二的移动距离),提升加工生产效率;由于两钻孔刀具401是对称式移动可提高两链片4加工出来的结构对称精度,且能够使得设备的数控编程部分变得简单,两钻孔刀具401之间的相对距离可实现调整较大的距离,也因此,可根据所加工的链片大小判断两链片之间所需的排屑空间来进行数控编程中刀具的移

动位置、距离以及匹配能够夹装两个相应距离链片的链片夹装装置,可有效的增加加工时的排屑空间解决因排屑困难给加工带来的不便,如图中所示,A点到D点的距离L较大其排屑空间也较大,排屑空间较大可避免加工时因排屑相互影响正常加工工作,因此本实用新型的链片加工设备中的第一加工刀组40可适应多种尺寸要求的链片加工,而匹配该要求的链片夹装装置10可根据需要生产匹配的尺寸,亦或是本实用新型的链片夹装装置10再进一步结构改进实现可调整夹装两链片的距离,从而适用于不同尺寸需要的使用。

[0054] 进一步,如图3所示,本实用新型的一种链片加工设备还包括设置在机座20上并与链片夹装装置10水平对应设置的第二加工刀组30。

[0055] 所述第一加工刀组30包括分别设置在链片夹装装置10两侧的多个镗孔刀具301和驱动镗孔刀具301移动位置的水平驱动机构302,所述多个镗孔刀具301分别一一对应两个链片4的各个销孔42,所述链片夹装装置10两侧相对应的两镗孔刀具301连接同一水平驱动机构302,如图3中所示,所述水平驱动机构302包括第二驱动电机3021和架设在机座20上并一端连接第二驱动电机3021输出端的第二正反牙滚珠丝杆副3022,所述链片夹装装置10两侧相对应的两镗孔刀具301分别对应第二正反牙滚珠丝杆副3022的正牙和反牙设置。

[0056] 通过上述两镗孔刀具301分别对应第二正反牙滚珠丝杆副3022的正牙和反牙的结构设置能够使得两镗孔刀具301通过同一驱动实现水平移动时为同步相反方向移动,这样两个链片4的所有销孔42可同时加工,提高加工效率。

[0057] 上述第一平行滑动组件4042、第二平行滑动组件4032和第三平行滑动组件4022能够使得钻孔刀具401平行移动,提高加工精度,可采用现已知的平行滑动技术,图中所示的为滑轨滑块的组合结构,上述镗孔刀具301与机座20之间也可设置滑轨滑块的组合结构来同理使得镗孔刀具301的平行移动,提高加工精度。上述第一驱动组件4043和第二驱动组件4033可采用现已知的驱动技术,图中所示的为电机与滚珠丝杆副的组合结构。

[0058] 上述实施例和图式并非限定本实用新型的产品形态和式样,任何所属技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应视为不脱离本实用新型的专利范畴。

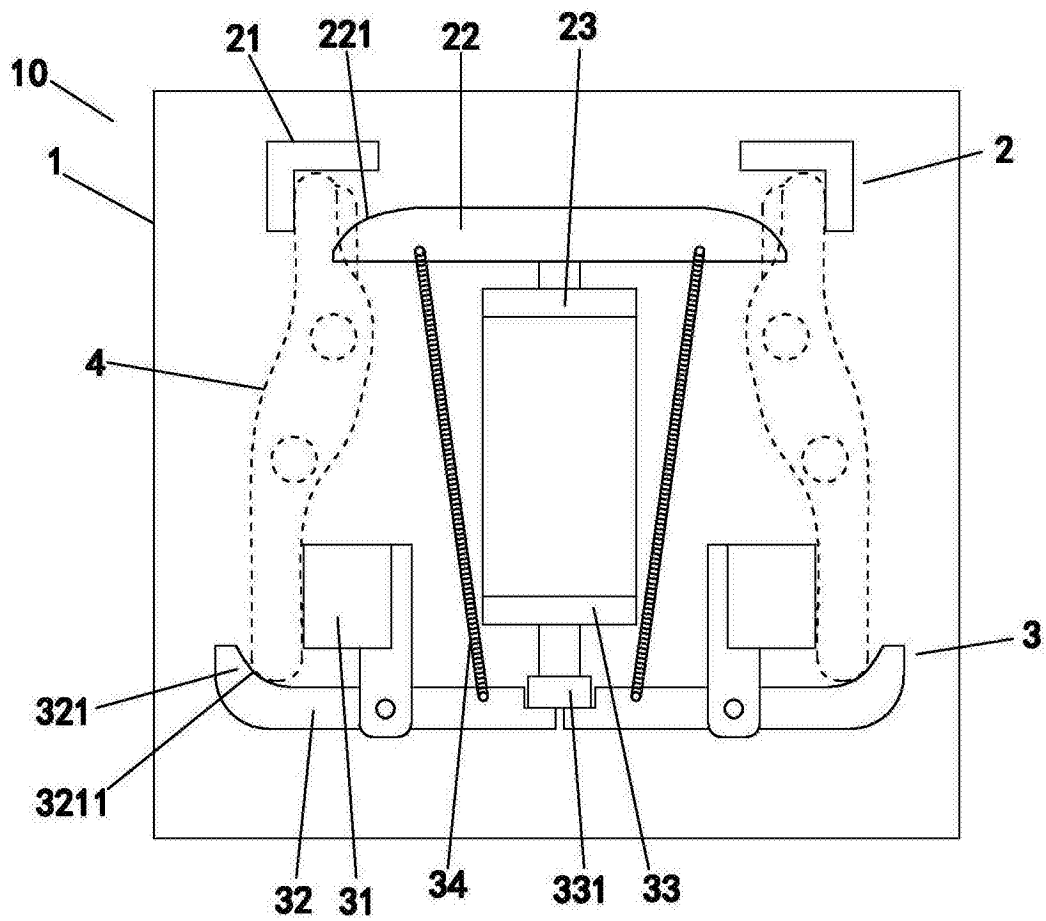


图1

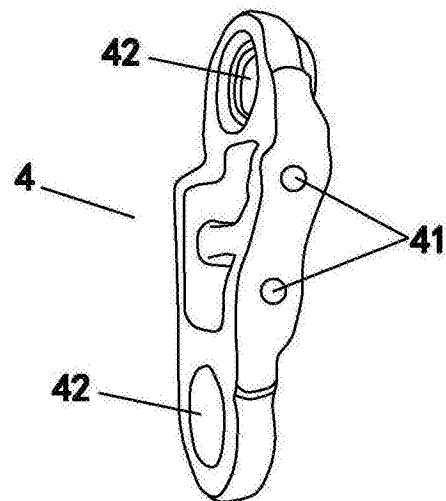


图2

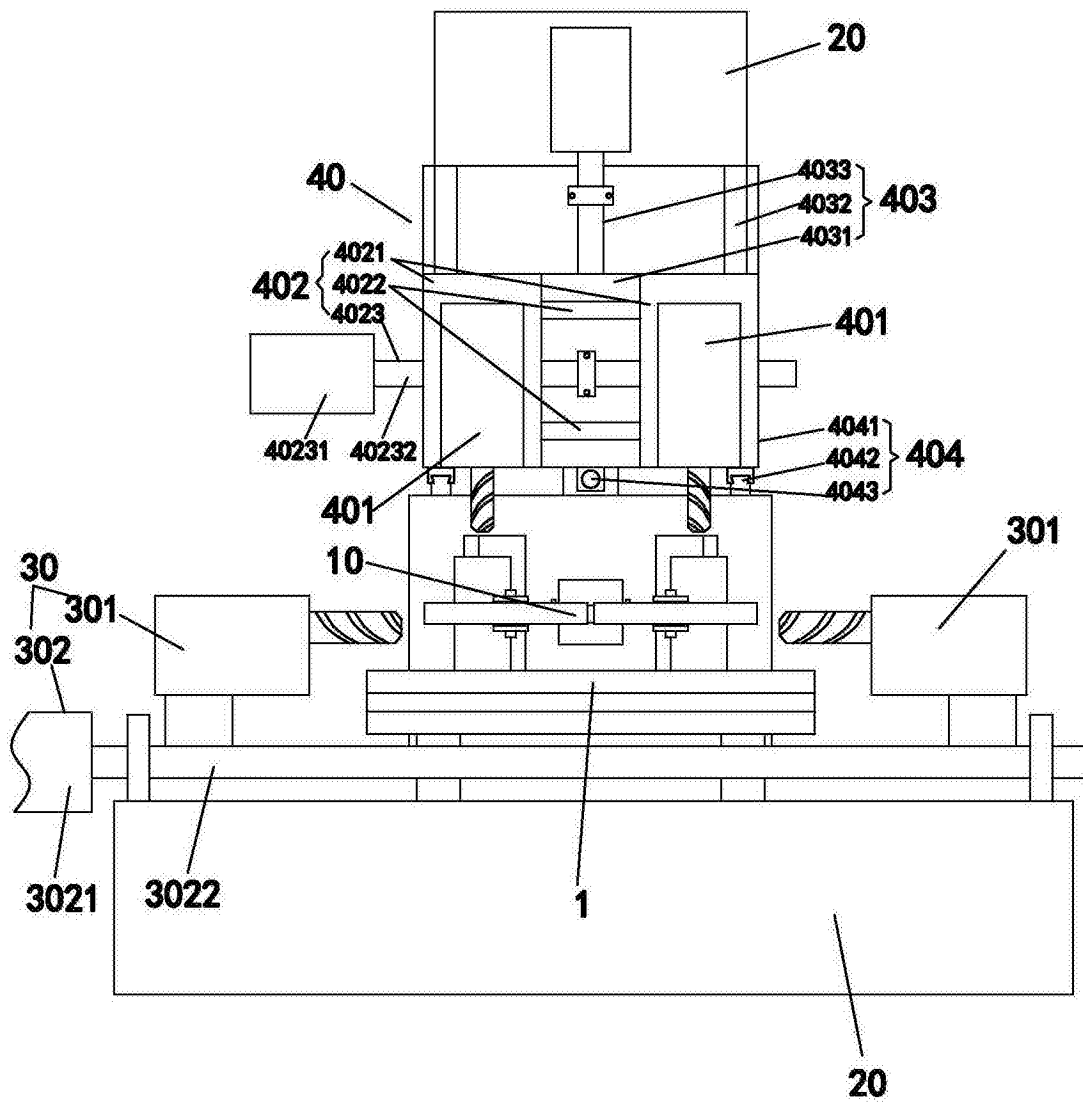


图3

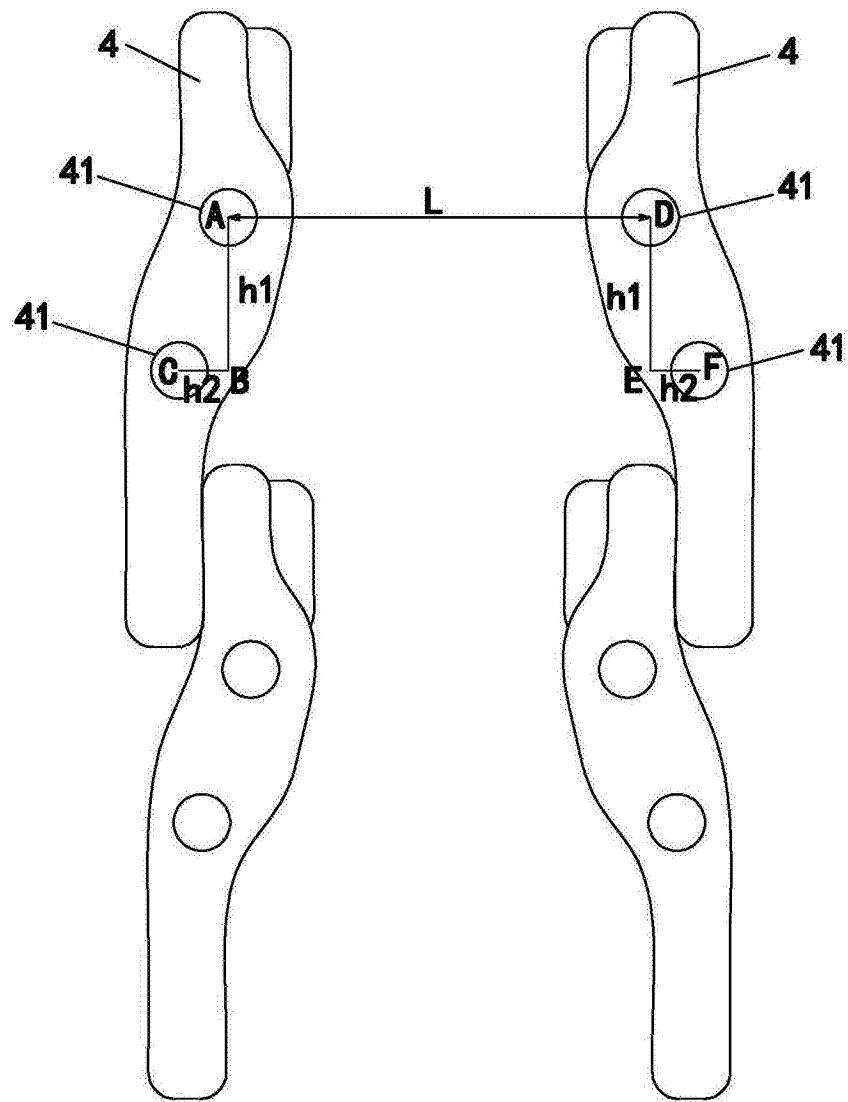


图4