



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115229500 A

(43) 申请公布日 2022.10.25

(21) 申请号 202211032024.6

(22) 申请日 2022.08.26

(71) 申请人 浙江海帝克机床有限公司
地址 321000 浙江省金华市婺城区金磐开
发区新区尖山路1号

(72) 发明人 朱国飞 童进军

(74) 专利代理机构 金华大器专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33345

专利代理师 章丽娟

(51) Int. Cl.

B23P 23/00 (2006.01)

B23Q 3/155 (2006.01)

B23Q 1/01 (2006.01)

B23Q 5/40 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

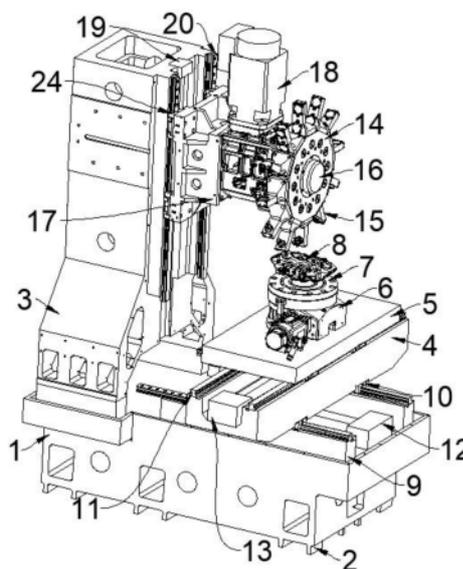
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一体式卡钳加工中心

(57) 摘要

本发明公开了一体式卡钳加工中心,包括减振支撑座,其设置在所述加工台的下方,所述加工台的上方设置有梁架体,所述梁架体的一侧设置有升降架,所述升降架的一侧设置有刀盘;第一传动腔,其设置在所述刀臂的内部,所述刀臂上设置有第三电机,所述第一传动腔的内部设置有第一驱动齿轮、第二驱动齿轮和过渡齿轮;第一工作台,其设置在所述加工台的上方,所述第一工作台的上方设置有第二工作台,该卡钳加工中心刀具是安装在刀臂架的一侧,在使用过程中借助齿轮传动机构对安装的刀具进行转动调节,刀具具有换向功能,便于加工侧方位腔形产品,设置的隐藏搬运机构板便于将加工中心设备搬运移动,提高加工中心设备的实用性。



1. 一体式卡钳加工中心,包括加工台(1),其特征在于:

减振支撑座(2),其设置在所述加工台(1)的下方,且减振支撑座(2)与加工台(1)固定连接,所述加工台(1)的上方设置有梁架体(3),且梁架体(3)与加工台(1)通过螺钉连接,所述梁架体(3)的一侧设置有升降架(17),所述升降架(17)的一侧设置有刀盘(14),所述刀盘(14)的外部设置有刀臂(15),刀臂(15)设置有至少六个,且刀臂(15)在刀盘(14)的外部等距设置,所述刀臂(15)与刀盘(14)通过螺钉连接,所述刀臂(15)的内侧设置有刀具(25);

第一传动腔(38),其设置在所述刀臂(15)的内部,所述刀臂(15)上设置有第三电机(26),且第三电机(26)与刀臂(15)固定连接,所述第一传动腔(38)的内部设置有第一驱动齿轮(27)、第二驱动齿轮(28)和过渡齿轮(29),且第一驱动齿轮(27)、第二驱动齿轮(28)和过渡齿轮(29)均与刀臂(15)转动连接,所述过渡齿轮(29)设置在第一驱动齿轮(27)与第二驱动齿轮(28)之间,且过渡齿轮(29)与第一驱动齿轮(27)和第二驱动齿轮(28)均啮合连接,所述第一驱动齿轮(27)和第二驱动齿轮(28)分别与第三电机(26)的输出端和刀具(25)连接为一体结构;

第一工作台(4),其设置在所述加工台(1)的上方,所述第一工作台(4)的上方设置有第二工作台(5),所述第二工作台(5)的上方设置有置物座(6),且置物座(6)与第二工作台(5)固定连接,所述置物座(6)的上方设置有转动座(7),且转动座(7)与置物座(6)转动连接,所述转动座(7)的上方设置有夹持座(8),且夹持座(8)与转动座(7)连接为一体结构,所述夹持座(8)设置在刀具(25)的下方。

2. 根据权利要求1所述的一体式卡钳加工中心,其特征在于:所述加工台(1)的上方设置有第一滑轨(9),第一滑轨(9)设置有两个,且第一滑轨(9)与加工台(1)固定连接,所述第一工作台(4)的下端设置有第一滑座(10),且第一滑座(10)与第一工作台(4)固定连接,所述第一滑座(10)与第一滑轨(9)滑动连接,两个所述第一滑轨(9)之间设置有第一丝杆电机驱动机构(12),且第一丝杆电机驱动机构(12)与加工台(1)和第一工作台(4)连接为一体结构。

3. 根据权利要求1所述的一体式卡钳加工中心,其特征在于:所述第一工作台(4)的上方设置有第二滑轨(11),第二滑轨(11)设置有两个,且第二滑轨(11)与第一工作台(4)固定连接,所述第二工作台(5)的下端设置有第二滑座(21),且第二滑座(21)与第二工作台(5)固定连接,所述第二滑座(21)与第二滑轨(11)滑动连接,两个所述第二滑轨(11)之间设置有第二丝杆电机驱动机构(13),且第二丝杆电机驱动机构(13)与第一工作台(4)和第二工作台(5)连接为一体结构。

4. 根据权利要求1所述的一体式卡钳加工中心,其特征在于:所述置物座(6)的内部设置有第二传动腔(39),所述置物座(6)的一侧设置有第二电机(23),且第二电机(23)与第二工作台(5)通过螺钉连接,所述第二传动腔(39)的内部设置有第一锥齿轮(30)和第二锥齿轮(31),且第一锥齿轮(30)和第二锥齿轮(31)均与置物座(6)转动连接,所述第一锥齿轮(30)与第二锥齿轮(31)啮合连接,且第一锥齿轮(30)和第二锥齿轮(31)分别与转动座(7)和第二电机(23)的输出端连接为一体结构。

5. 根据权利要求1所述的一体式卡钳加工中心,其特征在于:所述梁架体(3)的一侧设置有第三滑轨(20),第三滑轨(20)设置有两个,且第三滑轨(20)与梁架体(3)固定连接,所述升降架(17)的一侧设置有第三滑座(24),且第三滑座(24)与升降架(17)固定连接,所述

第三滑座(24)与第三滑轨(20)滑动连接,两个所述第三滑轨(20)之间设置有第三丝杆电机驱动机构(19),且第三丝杆电机驱动机构(19)与梁架体(3)和升降架(17)连接为一体结构。

6.根据权利要求1所述的一体式卡钳加工中心,其特征在于:所述升降架(17)的上方设置有第一电机(18),且第一电机(18)与升降架(17)通过螺钉连接,所述刀盘(14)与升降架(17)之间设置有连接组件(16),且连接组件(16)与升降架(17)转动连接,所述连接组件(16)的一端与刀盘(14)螺纹连接,且连接组件(16)的另一端与第一电机(18)的输出端连接为一体结构,所述刀盘(14)的前端面上设置有标识铭牌(22),标识铭牌(22)设置有至少六个,且标识铭牌(22)在刀盘(14)的前端面上上等距设置,所述标识铭牌(22)与刀臂(15)对应设置。

7.根据权利要求1所述的一体式卡钳加工中心,其特征在于:所述加工台(1)的下端设置有凹槽(37),所述凹槽(37)的内部设置有安装板(32),且安装板(32)与加工台(1)活动连接,所述安装板(32)的下方设置有移动轮(33),移动轮(33)设置有四个,且移动轮(33)与安装板(32)通过螺钉连接,四个所述移动轮(33)设置在安装板(32)的四角,所述安装板(32)的上方设置有液压缸(36),液压缸(36)设置有两个,且液压缸(36)的两端分别与加工台(1)和安装板(32)固定连接。

8.根据权利要求7所述的一体式卡钳加工中心,其特征在于:所述安装板(32)的中心位置处设置有导向孔(34),所述导向孔(34)的内部设置有导向柱(35),且导向柱(35)的一端与加工台(1)固定连接,所述导向柱(35)设置在两个液压缸(36)之间,且导向柱(35)与安装板(32)滑动连接。

一体式卡钳加工中心

技术领域

[0001] 本发明涉及卡钳加工技术领域,具体为一体式卡钳加工中心。

背景技术

[0002] 加工中心俗称数控铣床,是指用电子计数字化信号控制的铣床,数控铣床是在一般铣床的基础上发展起来的一种自动加工设备,两者的加工工艺基本相同,结构也有些相似,数控铣床有分为不带刀库和带刀库两大类,其中带刀库的数控铣床又称为加工中心,数控铣床具有灵活性好,加工精度高、加工质量稳定可靠,生产自动化程度高,生产效率高等特点。

[0003] 中国专利公开号为CN216967105U,授权公告日为2022年07月15日,供一种九十度转接动力头及加工中心及动力刀塔,涉及转接动力头技术领域,包括传动轴和主轴组件,所述传动轴与所述主轴组件之间通过齿轮机构连接,所述传动轴与所述主轴组件的轴线相互垂直,还包括壳体,所述主轴组件和所述齿轮机构均安装在所述壳体中。通过齿轮结构的设置,使转接动力头的头部体积得到了降低,从而使本申请的转接动力头能够加工侧方位腔形产品,适用范围更广,并且,可以通过调整过桥齿轮的数量实现对中间部位长度的调整,使转接动力头的可根据不同需求进行快速调整,进一步提高适用范围。

[0004] 现有的刀具是直接安装在刀库臂架的一端,通过调整过桥齿轮的数量实现对中间部位长度的调整,使转接动力头的可根据不同需求进行快速调整,刀具的转动中心与刀臂架水平,而对垂直安装在刀臂架上的刀具不便调节,不方便加工侧方位腔形产品,降低了刀盘的使用效果,不能满足使用需求。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一体式卡钳加工中心,以解决上述背景技术中提出现有的刀具是直接安装在刀库臂架的一端,通过调整过桥齿轮的数量实现对中间部位长度的调整,使转接动力头的可根据不同需求进行快速调整,刀具的转动中心与刀臂架水平,而对垂直安装在刀臂架上的刀具不便调节,不方便加工侧方位腔形产品,降低了刀盘的使用效果,不能满足使用需求的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一体式卡钳加工中心,包括加工台;

[0007] 减振支撑座,其设置在所述加工台的下方,且减振支撑座与加工台固定连接,所述加工台的上方设置有梁架体,且梁架体与加工台通过螺钉连接,所述梁架体的一侧设置有升降架,所述升降架的一侧设置有刀盘,所述刀盘的外部设置有刀臂,刀臂设置有至少六个,且刀臂在刀盘的外部等距设置,所述刀臂与刀盘通过螺钉连接,所述刀臂的内侧设置有刀具;

[0008] 第一传动腔,其设置在所述刀臂的内部,所述刀臂上设置有第三电机,且第三电机与刀臂固定连接,所述第一传动腔的内部设置有第一驱动齿轮、第二驱动齿轮和过渡齿轮,且第一驱动齿轮、第二驱动齿轮和过渡齿轮均与刀臂转动连接,所述过渡齿轮设置在第一

驱动齿轮与第二驱动齿轮之间,且过渡齿轮与第一驱动齿轮和第二驱动齿轮均啮合连接,所述第一驱动齿轮和第二驱动齿轮分别与第三电机的输出端和刀具连接为一体结构;

[0009] 第一工作台,其设置在所述加工台的上方,所述第一工作台的上方设置有第二工作台,所述第二工作台的上方设置有置物座,且置物座与第二工作台固定连接,所述置物座的上方设置有转动座,且转动座与置物座转动连接,所述转动座的上方设置有夹持座,且夹持座与转动座连接为一体结构,所述夹持座设置在刀具的下方。

[0010] 优选的,所述加工台的上方设置有第一滑轨,第一滑轨设置有两个,且第一滑轨与加工台固定连接,所述第一工作台的下方设置有第一滑座,且第一滑座与第一工作台固定连接,所述第一滑座与第一滑轨滑动连接,两个所述第一滑轨之间设置有第一丝杆电机驱动机构,且第一丝杆电机驱动机构与加工台和第一工作台连接为一体结构。

[0011] 优选的,所述第一工作台的上方设置有第二滑轨,第二滑轨设置有两个,且第二滑轨与第一工作台固定连接,所述第二工作台的下方设置有第二滑座,且第二滑座与第二工作台固定连接,所述第二滑座与第二滑轨滑动连接,两个所述第二滑轨之间设置有第二丝杆电机驱动机构,且第二丝杆电机驱动机构与第一工作台和第二工作台连接为一体结构。

[0012] 优选的,所述置物座的内部设置有第二传动腔,所述置物座的一侧设置有第二电机,且第二电机与第二工作台通过螺钉连接,所述第二传动腔的内部设置有第一锥齿轮和第二锥齿轮,且第一锥齿轮和第二锥齿轮均与置物座转动连接,所述第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合连接,且第一锥齿轮和第二锥齿轮分别与转动座和第二电机的输出端连接为一体结构。

[0013] 优选的,所述梁架体的一侧设置有第三滑轨,第三滑轨设置有两个,且第三滑轨与梁架体固定连接,所述升降架的一侧设置有第三滑座,且第三滑座与升降架固定连接,所述第三滑座与第三滑轨滑动连接,两个所述第三滑轨之间设置有第三丝杆电机驱动机构,且第三丝杆电机驱动机构与梁架体和升降架连接为一体结构。

[0014] 优选的,所述升降架的上方设置有第一电机,且第一电机与升降架通过螺钉连接,所述刀盘与升降架之间设置有连接组件,且连接组件与升降架转动连接,所述连接组件的一端与刀盘螺纹连接,且连接组件的另一端与第一电机的输出端连接为一体结构,所述刀盘的前端面上设置有标识铭牌,标识铭牌设置有至少六个,且标识铭牌在刀盘的前端面上上等距设置,所述标识铭牌与刀臂对应设置。

[0015] 优选的,所述加工台的下方设置有凹槽,所述凹槽的内部设置有安装板,且安装板与加工台活动连接,所述安装板的下方设置有移动轮,移动轮设置四个,且移动轮与安装板通过螺钉连接,四个所述移动轮设置在安装板的四角,所述安装板的上方设置有液压缸,液压缸设置有两个,且液压缸的两端分别与加工台和安装板固定连接。

[0016] 优选的,所述安装板的中心位置处设置有导向孔,所述导向孔的内部设置有导向柱,且导向柱的一端与加工台固定连接,所述导向柱设置在两个液压缸之间,且导向柱与安装板滑动连接。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 1. 该发明装置通过第三电机、第一驱动齿轮、第二驱动齿轮和过渡齿轮的设置,第三电机带动第一驱动齿轮旋转,旋转的第一驱动齿轮带动过渡齿轮旋转,继而带动第二驱动齿轮同步旋转,使得安装在刀臂一侧的刀具旋转,使得刀具的安装角度发生变化,实现刀

具的换向功能,刀具以不同角度对工件进行加工,提高加工效果;

[0019] 2.该发明装置通过第一电机和标识铭牌的设置,在第一电机的作用下带动连接组件旋转,随着连接组件的旋转带动刀盘转动,转动的刀盘改变刀臂的位置,便于使用多个不同刀具进行卡钳加工,借助标识铭牌可以直观的观察所使用的刀具型号,快速准确的更换刀具进行卡钳加工,提高了卡钳加工效率;

[0020] 3.该发明装置通过减振支撑座、液压缸、安装板、移动轮、导向孔和导向柱的设置,液压缸带动安装板升降,随着安装板的升降调节移动轮的高度,将移动轮与地面接触,借助移动轮便于将卡钳加工设备搬运移动,搬运完成后再驱动液压缸将安装板收入凹槽中,借助减振支撑座对卡钳加工设备起到支撑作用,并能够起到减振的作用,导向孔和导向柱可对升降的安装板起到导向限位的作用,确保安装板升降平稳,使得升降的四个移动轮下端保持水平,使得卡钳加工设备平稳搬运。

附图说明

[0021] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明的主视图;

[0023] 图3为本发明的侧视图;

[0024] 图4为本发明的刀盘结构图;

[0025] 图5为本发明的刀具与刀臂连接关系图;

[0026] 图6为本发明的夹持座与置物座连接关系图;

[0027] 图7为本发明的加工台仰视图;

[0028] 图8为本发明的安装板与加工台连接关系图。

[0029] 图中:1、加工台;2、减振支撑座;3、梁架体;4、第一工作台;5、第二工作台;6、置物座;7、转动座;8、夹持座;9、第一滑轨;10、第一滑座;11、第二滑轨;12、第一丝杆电机驱动机构;13、第二丝杆电机驱动机构;14、刀盘;15、刀臂;16、连接组件;17、升降架;18、第一电机;19、第三丝杆电机驱动机构;20、第三滑轨;21、第二滑座;22、标识铭牌;23、第二电机;24、第三滑座;25、刀具;26、第三电机;27、第一驱动齿轮;28、第二驱动齿轮;29、过渡齿轮;30、第一锥齿轮;31、第二锥齿轮;32、安装板;33、移动轮;34、导向孔;35、导向柱;36、液压缸;37、凹槽;38、第一传动腔;39、第二传动腔。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0031] 请参阅图1-8,本发明提供了一种实施例:一体式卡钳加工中心,包括加工台1;

[0032] 减振支撑座2,其设置在加工台1的下方,且减振支撑座2与加工台1固定连接,减振支撑座2对卡钳加工设备起到支撑作用,并能起到减振的作用,加工台1的上方设置有梁架体3,且梁架体3与加工台1通过螺钉连接,梁架体3的一侧设置有升降架17,升降架17的一侧设置有刀盘14,刀盘14的外部设置有刀臂15,刀臂15设置有至少六个,且刀臂15在刀盘14的外部等距设置,刀臂15与刀盘14通过螺钉连接,刀臂15的内侧设置有刀具25;

[0033] 第一传动腔38,其设置在刀臂15的内部,刀臂15上设置有第三电机26,且第三电机

26与刀臂15固定连接,第一传动腔38的内部设置有第一驱动齿轮27、第二驱动齿轮28和过渡齿轮29,且第一驱动齿轮27、第二驱动齿轮28和过渡齿轮29均与刀臂15转动连接,过渡齿轮29设置在第一驱动齿轮27与第二驱动齿轮28之间,且过渡齿轮29与第一驱动齿轮27和第二驱动齿轮28均啮合连接,第一驱动齿轮27和第二驱动齿轮28分别与第三电机26的输出端和刀具25连接为一体结构,第三电机26带动第一驱动齿轮27旋转,旋转的第一驱动齿轮27带动过渡齿轮29旋转,继而带动第二驱动齿轮28同步旋转,随着第二驱动齿轮28的旋转带动刀具25转动,改变刀具25的安装角度,实现刀具25换向功能;

[0034] 第一工作台4,其设置在加工台1的上方,第一工作台4的上方设置有第二工作台5,第二工作台5的上方设置有置物座6,且置物座6与第二工作台5固定连接,置物座6的上方设置有转动座7,且转动座7与置物座6转动连接,转动座7的上方设置有夹持座8,且夹持座8与转动座7连接为一体结构,夹持座8设置在刀具25的下方,夹持座8可将工件夹持固定。

[0035] 请参阅图1,加工台1的上方设置有第一滑轨9,第一滑轨9设置有两个,且第一滑轨9与加工台1固定连接,第一工作台4的下端设置有第一滑座10,且第一滑座10与第一工作台4固定连接,第一滑座10与第一滑轨9滑动连接,两个第一滑轨9之间设置有第一丝杆电机驱动机构12,且第一丝杆电机驱动机构12与加工台1和第一工作台4连接为一体结构,通过第一丝杆电机驱动机构12带动第一工作台4移动,随着第一工作台4的移动实现工件的纵向调节,第一滑轨9和第一滑座10既能对第一工作台4起到支撑的作用,还能对移动的第一工作台4起到导向限位的作用,确保第一工作台4移动平稳。

[0036] 请参阅图1和图2,第一工作台4的上方设置有第二滑轨11,第二滑轨11设置有两个,且第二滑轨11与第一工作台4固定连接,第二工作台5的下端设置有第二滑座21,且与第二工作台5固定连接,第二滑座21与第二滑轨11滑动连接,两个第二滑轨11之间设置有第二丝杆电机驱动机构13,且第二丝杆电机驱动机构13与第一工作台4和第二工作台5连接为一体结构,通过第二丝杆电机驱动机构13带动第二工作台5移动,随着第二工作台5的移动实现工件的横向调节,第二滑轨11和第二滑座21既能对第二工作台5起到支撑的作用,还能对移动的第二工作台5起到导向限位的作用,确保第二工作台5移动平稳。

[0037] 请参阅图1和图6,置物座6的内部设置有第二传动腔39,置物座6的一侧设置有第二电机23,且第二电机23与第二工作台5通过螺钉连接,第二传动腔39的内部设置有第一锥齿轮30和第二锥齿轮31,且第一锥齿轮30和第二锥齿轮31均与置物座6转动连接,第一锥齿轮30与第二锥齿轮31啮合连接,且第一锥齿轮30和第二锥齿轮31分别与转动座7和第二电机23的输出端连接为一体结构,通过第二电机23带动第二锥齿轮31旋转,随着第二锥齿轮31的旋转带动第一锥齿轮30旋转,继而带动夹持的工件水平转动,改变工件的固定角度,便于对工件进行加工。

[0038] 请参阅图1和图3,梁架体3的一侧设置有第三滑轨20,第三滑轨20设置有两个,且第三滑轨20与梁架体3固定连接,升降架17的一侧设置有第三滑座24,且第三滑座24与升降架17固定连接,第三滑座24与第三滑轨20滑动连接,两个第三滑轨20之间设置有第三丝杆电机驱动机构19,且第三丝杆电机驱动机构19与梁架体3和升降架17连接为一体结构,通过第三丝杆电机驱动机构19带动升降架17升降,随着升降架17的升降调节刀具25的高度,调节刀具25与工件的接触状态,对工件进行不同深度的加工需求,第三滑轨20和第三滑座24对升降架17起到导向限位的作用,确保升降架17升降平稳。

[0039] 请参阅图1、图3和图4,升降架17的上方设置有第一电机18,且第一电机18与升降架17通过螺钉连接,刀盘14与升降架17之间设置有连接组件16,且连接组件16与升降架17转动连接,连接组件16的一端与刀盘14螺纹连接,且连接组件16的另一端与第一电机18的输出端连接为一体结构,刀盘14的前端面上设置有标识铭牌22,标识铭牌22设置有至少六个,且标识铭牌22在刀盘14的前端面上上等距设置,标识铭牌22与刀臂15对应设置,通过第一电机18带动连接组件16旋转,随着连接组件16的旋转带动刀盘14转动,转动的刀盘14改变刀臂15的位置状态,实现刀具25的切换,标识铭牌22可直观的观察所选用的刀具25型号,可快速准确的使用不同型号的刀具25进行加工。

[0040] 请参阅图7和图8,加工台1的下端设置有凹槽37,凹槽37的内部设置有安装板32,且安装板32与加工台1活动连接,安装板32的下方设置有移动轮33,移动轮33设置有四个,且移动轮33与安装板32通过螺钉连接,四个移动轮33设置在安装板32的四角,安装板32的上方设置有液压缸36,液压缸36设置有两个,且液压缸36的两端分别与加工台1和安装板32固定连接,通过液压缸36带动安装板32升降,随着安装板32的升降调节移动轮33的高度,将移动轮33与地面接触,借助移动轮33便于将卡钳加工设备搬运移动。

[0041] 请参阅图7和图8,安装板32的中心位置处设置有导向孔34,导向孔34的内部设置有导向柱35,且导向柱35的一端与加工台1固定连接,导向柱35设置在两个液压缸36之间,且导向柱35与安装板32滑动连接,通过导向孔34和导向柱35可对升降的安装板32起到导向限位的作用,确保升降的四个移动轮33下端面水平,确保卡钳加工设备搬运稳定性。

[0042] 工作原理:将工件安装到夹持座8上,开启第一丝杆电机驱动机构12和第二丝杆电机驱动机构13,在第一丝杆电机驱动机构12和第二丝杆电机驱动机构13的作用下分别带动工件纵向、横向移动,再开启第二电机23带动夹持的工件水平转动,将工件摆放位置调节适宜;开启第一电机18带动刀盘14转动,选取相应型号的刀具25,并将刀具位于工件的上方;开启第三丝杆电机驱动机构19带动升降架17升降,下降的升降架17带动刀具25下降,在刀具25与工件接触时进行加工;开启第三电机26带动第一驱动齿轮27旋转,旋转的第一驱动齿轮27带动过渡齿轮29旋转,继而带动第二驱动齿轮28同步旋转,随着第二驱动齿轮28的旋转改变刀具25的安装角度,实现刀具25的换向,使得刀具25以不同角度对工件进行加工。在搬运卡钳加工设备时,先驱动液压缸36带动安装板32下降,将移动轮33与地面接触,借助移动轮33便于将卡钳加工设备搬运移动,搬运完成后再驱动液压缸36将移动轮33收入凹槽37中,借助减振支撑座2将卡钳加工设备安装。

[0043] 本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0044] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

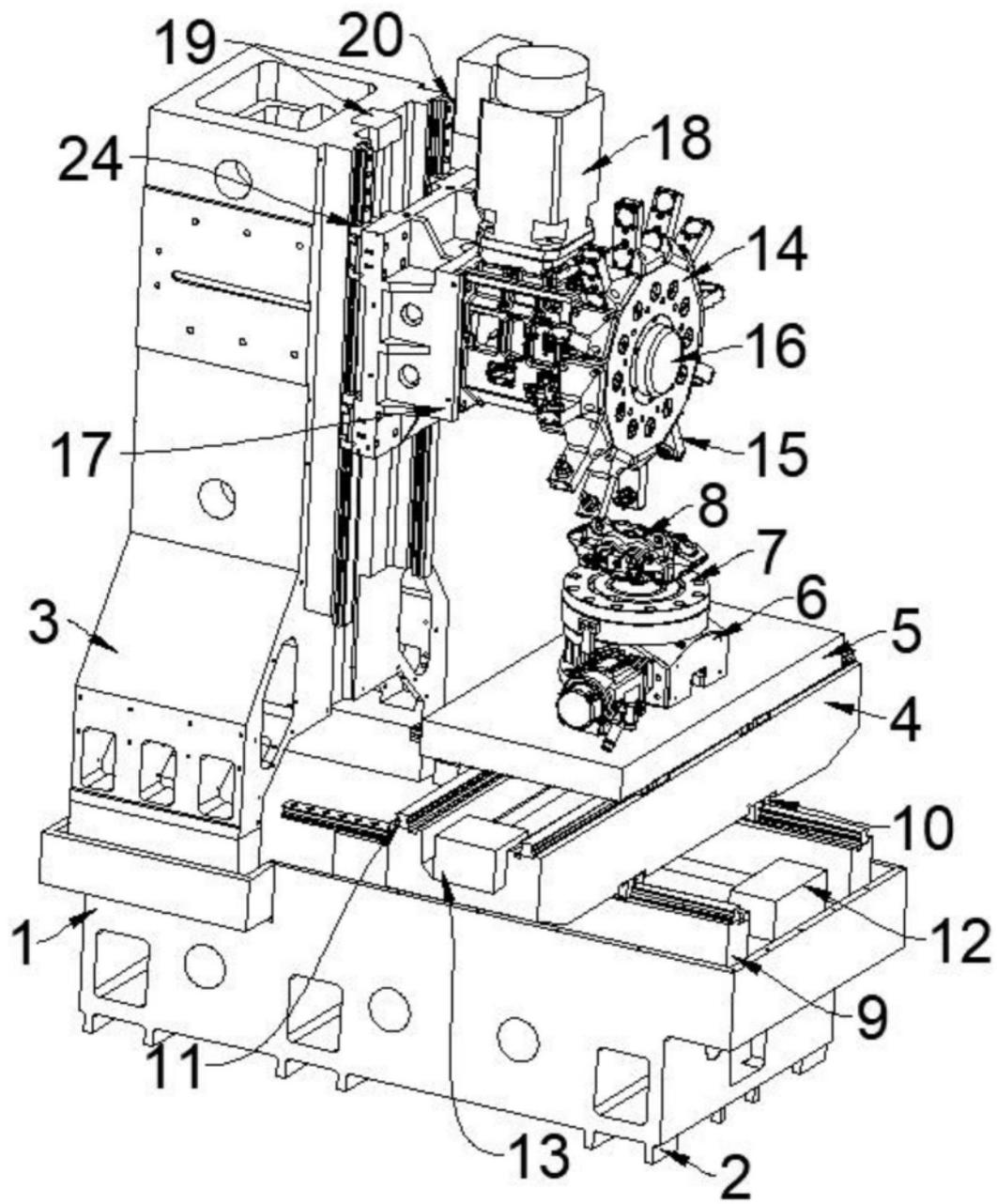


图1

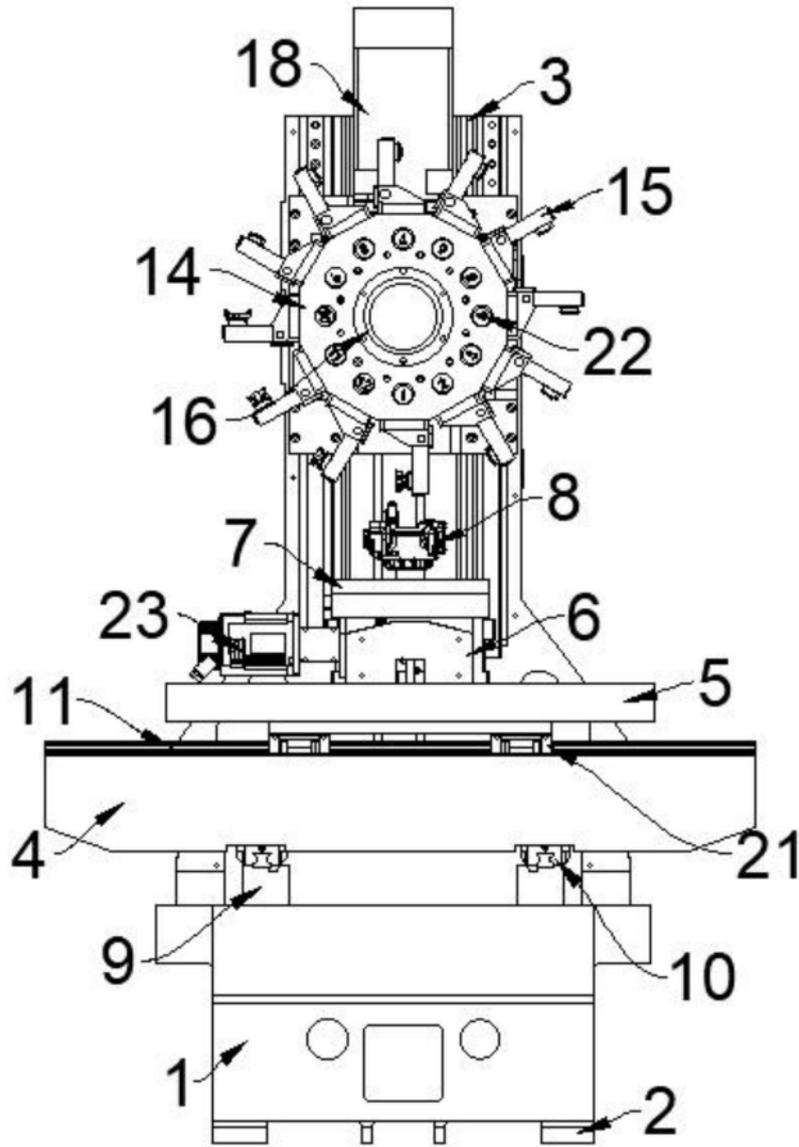


图2

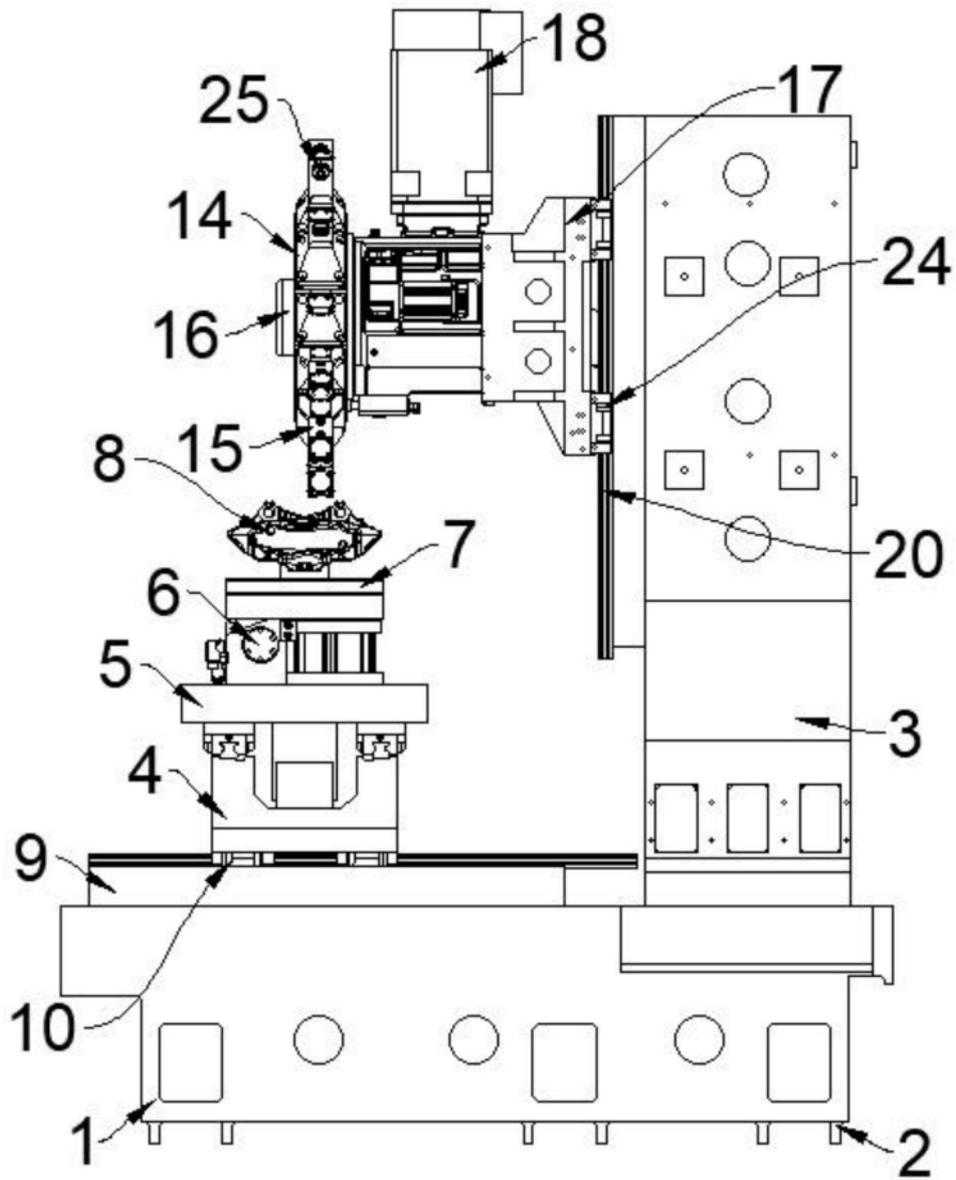


图3

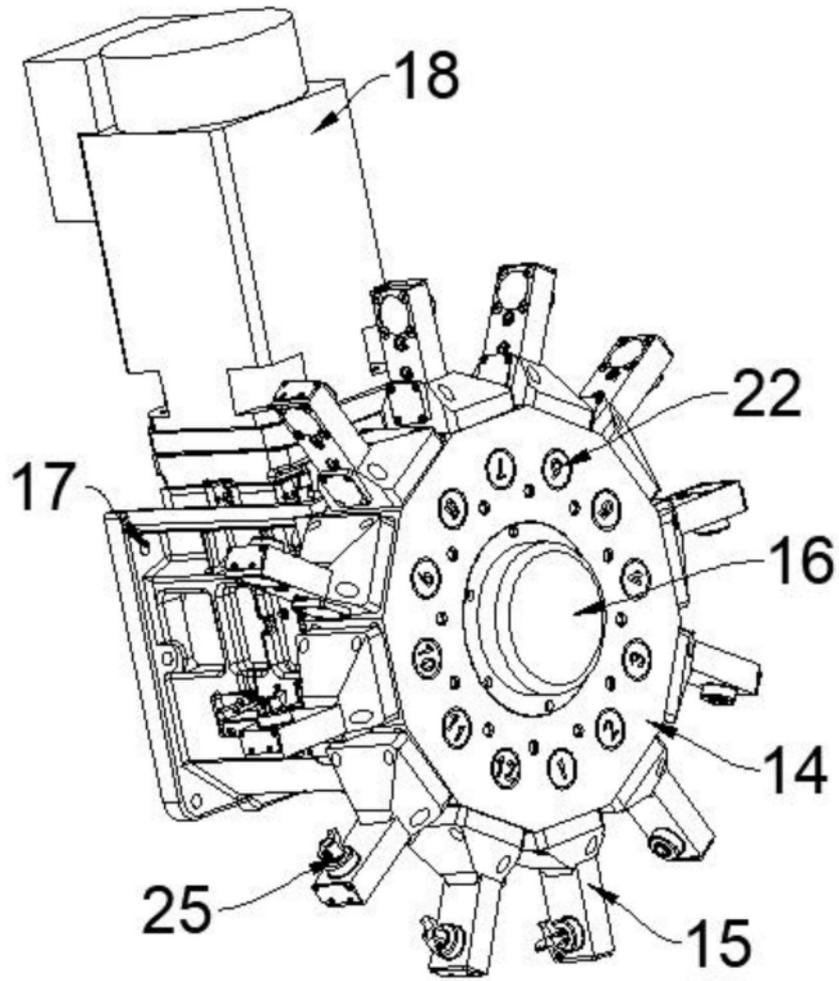


图4

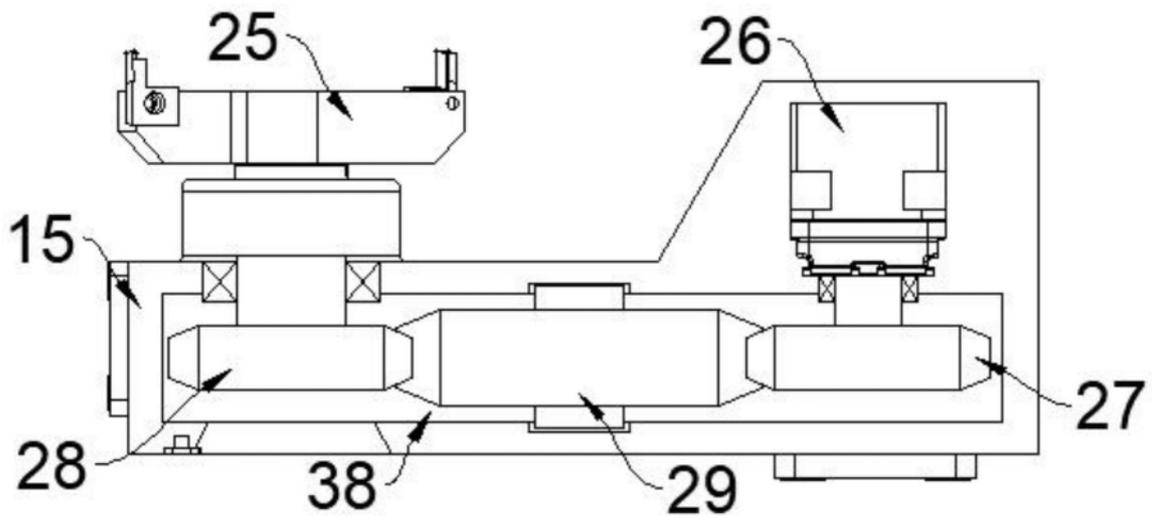


图5

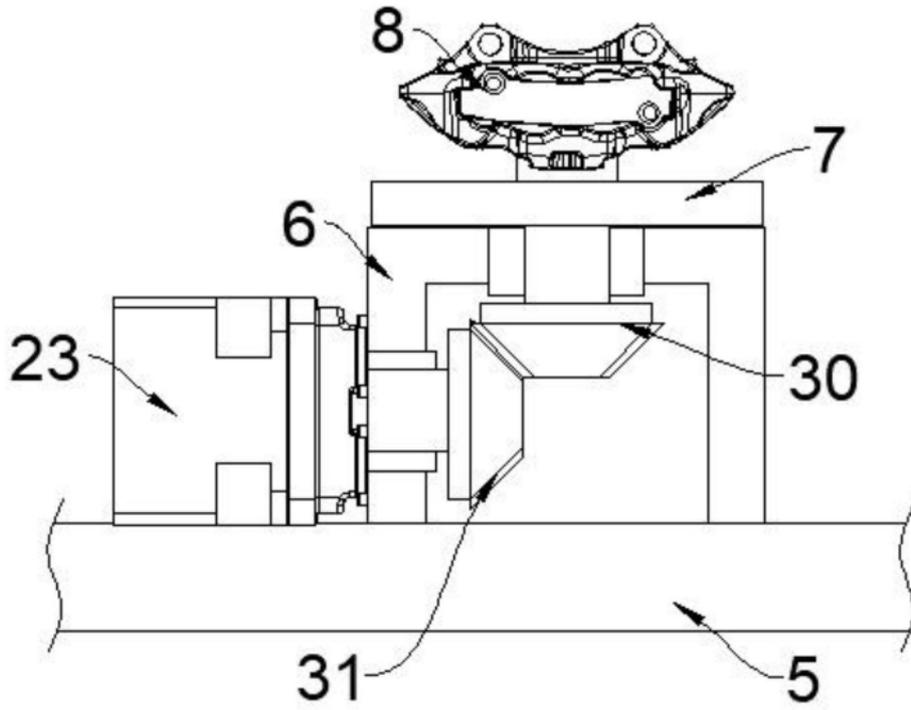


图6

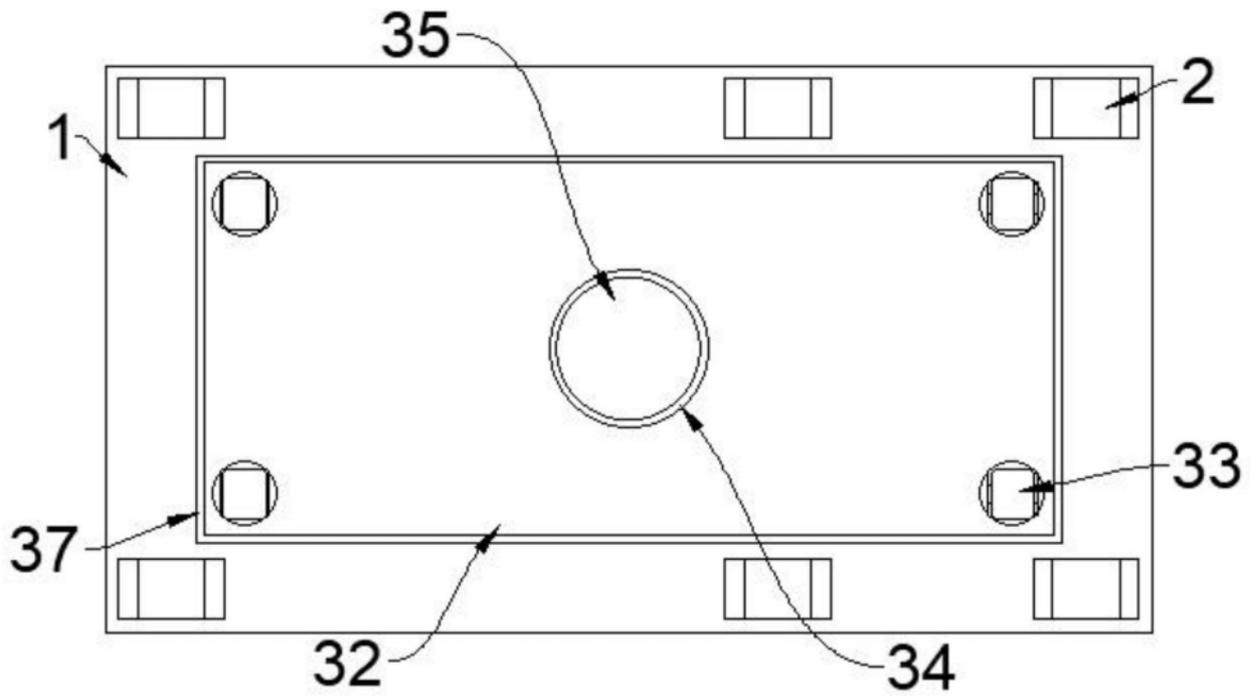


图7

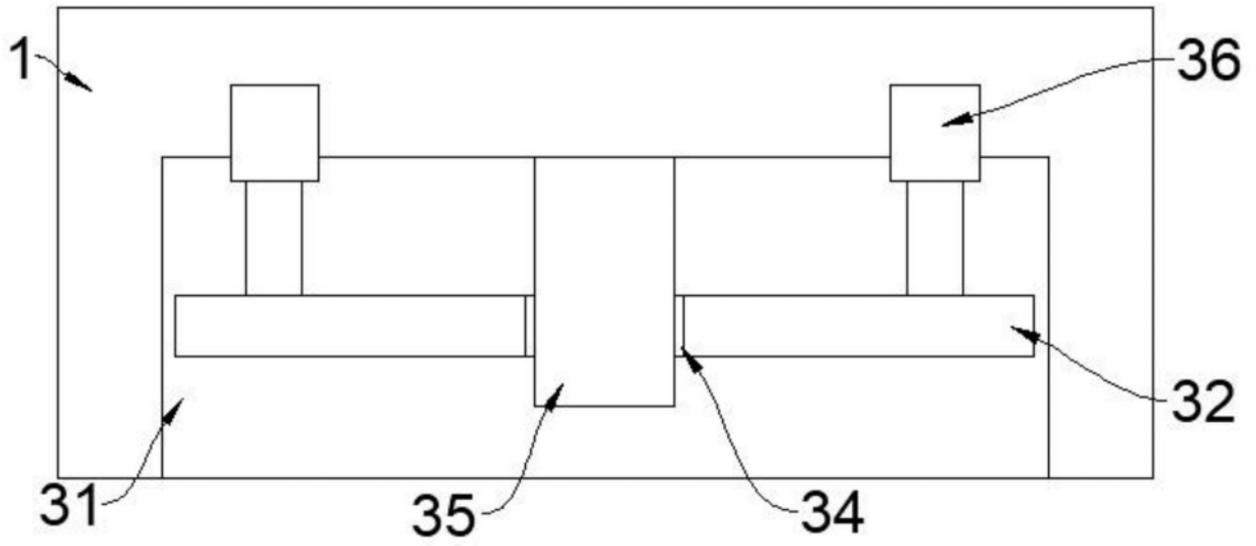


图8