



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105729138 B

(45)授权公告日 2017. 11. 03

(21)申请号 201610312753.5

(22)申请日 2016.05.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105729138 A

(43)申请公布日 2016.07.06

(73)专利权人 上海理工大学
地址 200093 上海市杨浦区军工路516号

(72)发明人 林献坤 王双 陶晨

(74)专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司
31001
代理人 吴宝根 王晶

(51) Int. Cl.
B23Q 1/25(2006.01)
B23Q 3/06(2006.01)

(56)对比文件

CN 203221338 U, 2013.10.02,
CN 104889777 A, 2015.09.09,
CN 201470956 U, 2010.05.19,
CN 202411817 U, 2012.09.05,
CN 201821232 U, 2011.05.04,
GB 1182135 A, 1970.02.25,

审查员 宋洪达

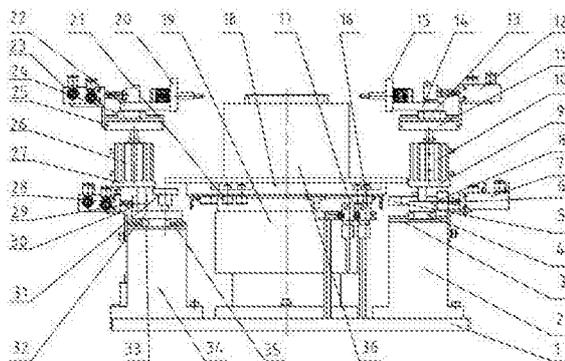
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

用于箱体类零件加工的全方位旋转机构

(57)摘要

本发明涉及一种用于箱体类零件加工的全方位旋转的机构,基座两侧各连接有一个支座,每个支座上安装有导轨及滑块,滑块上固定有传动板,传动板上安装传动块和驱动轮,传动块与液压组件连接,右侧的传动板的直槽内安装楔子,转台上固定有滚轮;两个支撑板分别与转台组件的两个传动块连接,每个支撑板上固定有液压缸,液压缸的输出端与升降台连接;两个夹紧导轨及夹紧滑块分别安装于两个升降台上,每个夹紧滑块上固定夹紧传动板,夹紧传动板上固定有夹紧传动块和驱动电机,夹紧传动板端面连接支架,夹紧传动块与夹紧液压组件相连,驱动电机与夹紧杆连接。本发明具有全方位旋转功能,适用于箱体类零件的加工,检测及其他工序。



1. 一种用于箱体类零件加工的全方位旋转机构,由转台组件、升降组件、工件夹紧、旋转组件构成,所述转台组件包括基座(1)、转台(18)、支座、导轨、滑块,传动板、传动块(30)、传动轴、液压组件、驱动轮(31)、滚轮(21)、楔子(5),所述基座(1)两侧各连接有一个支座,其特征在于:每个支座上安装有导轨及滑块,滑块上固定有传动板,传动板上安装传动块(30),传动块(30)通过传动轴与液压组件连接,右侧的传动板的直槽内安装楔子(5),左侧的传动板上安装驱动轮(31),转台(18)上固定有滚轮(21);所述升降组件包括支撑板、液压缸、升降台,所述转台组件的两个传动块(30)上分别固定连接支撑板,每个支撑板上固定连接液压缸,液压缸的输出端与升降台连接;所述工件夹紧、旋转组件包括夹紧导轨及夹紧滑块、夹紧传动板、夹紧传动块、传动轴,夹紧液压组件、支架、驱动电机、夹紧杆,两个升降台上分别固定连接夹紧导轨及夹紧滑块,每个夹紧滑块上固定连接夹紧传动板,夹紧传动板上固定有夹紧传动块和驱动电机,夹紧传动板端面上固定连接支架,夹紧传动块与夹紧液压组件通过传动轴相连接,驱动电机与夹紧杆连接。

2. 根据权利要求1所述的用于箱体类零件加工的全方位旋转机构,其特征在于:所述转台组件还包括电机(45),转台支撑块(19)、定位板(36)、减速传感器(16)、停止传感器(17),所述转台支撑块(19)固定连接在基座(1)上,转台支撑块(19)与(18)通过轴套滑动连接,保证转台平稳、均匀运动,所述定位板(36)紧固于转台(18)上,所述减速传感器(16)和停止传感器(17)紧固于转台支撑块(19)上,与转台(18)同高,所述电机(45)紧固于左侧的传动板上,其输出端穿过安装于左侧的传动板上的轴承并通过平键与驱动轮(31)连接。

用于箱体类零件加工的全方位旋转机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于箱体类零件的全方位旋转机构,尤其是一种用于箱体类零件在加工过程中各工序不同加工表面的全方位旋转机构。

背景技术

[0002] 在机械加工中由于加工表面不同,需要设计不同的夹具进行分散加工,这对于提高生产效率,提升自动化都是不利的。虽然四轴、五轴机床的可加工工件的范围更广,但由于设备价格昂贵,操作、维护复杂,对工人的素质要求高,并不适合全面普及,因此设计一种可以全方位旋转的夹具势在必行。

发明内容

[0003] 本发明是要提供一种用于箱体类零件加工的全方位旋转机构,用于解决机械加工过程中工序分散,人工操作时间长的问题。

[0004] 为实现上述发明目的,本发明的技术方案是这样实现的:一种用于箱体类零件加工的全方位旋转机构,由转台组件,升降组件,工件夹紧、旋转组件构成,所述转台组件包括基座、转台、支座、导轨、滑块,传动板、传动块、传动轴、液压组件、驱动轮、滚轮、楔子,所述基座两侧各连接有一个支座,每个支座上安装有导轨及滑块,滑块上固定有传动板,传动板上安装传动块,传动块(30)通过传动轴与液压组件连接,右侧的传动板的直槽内安装楔子,左侧的传动板上安装驱动轮,转台上固定有滚轮;所述升降组件包括支撑板、液压缸、升降台,所述转台组件的两个传动块(30)上分别固定连接支撑板,每个支撑板上固定连接液压缸,液压缸的输出端与升降台连接;所述工件夹紧、旋转组件包括夹紧导轨及夹紧滑块、夹紧传动板、夹紧传动块、传动轴,夹紧液压组件、支架、驱动电机、夹紧杆,两个升降台上分别固定连接夹紧导轨及夹紧滑块,每个夹紧滑块上固定连接夹紧传动板,夹紧传动板上固定有夹紧传动块和驱动电机,夹紧传动板端面上固定连接支架,夹紧传动块与夹紧液压组件通过传动轴相连接,驱动电机与夹紧杆连接。

[0005] 所述转台组件还包括电机,转台支撑块、定位板、减速传感器、停止传感器,所述转台支撑块固定连接在基座上,转台支撑块与通过轴套滑动连接,保证转台平稳、均匀运动,所述定位板紧固于转台上,所述减速传感器和停止传感器紧固于转台支撑块上,与转台同高,所述电机紧固于左侧的传动板上,其输出端穿过安装于左侧的传动板上的轴承并通过平键与驱动轮连接。

[0006] 本发明的有益效果是:

[0007] 1、转台组件将电机的输出通过驱动轮和滚轮转化成转台的旋转,当减速传感器开启时驱动轮与滚轮分离,转台转速降低,当停止传感器开启时,传动块在液压组件的作用下,带动传动板和楔子向前运动,楔子插入相邻两个滚轮中,转台停止旋转,从而实现了工件在机床XY面内的旋转。

[0008] 2、工件夹紧、旋转机构中的液压组件通过传动轴使传动板及安装在传动板上的电

机向前运动,使夹紧杆夹紧工件,工件夹紧后,启动工件升降机构的液压缸,工件上升至一定高度后,电机启动通过程序控制旋转角度,从而实现工件在机床XZ平面的任意角度旋转。

附图说明

[0009] 图1是本发明的用于箱体类零件加工的全方位旋转机构结构主视图;

[0010] 图2是图1的俯视图;

[0011] 图3是图1的左视图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图与实施例对本发明作进一步的说明。

[0013] 请参阅图1-3,本发明的用于箱体类零件加工的全方位旋转机构,由转台组件,升降组件,工件夹紧、旋转组件构成。

[0014] 转台组件包括基座1,转台18,左、右支座34,2、左导轨35、左滑块33、右导轨3、右滑块4,左、右传动板32,8、传动块30、第一、二液压组件7,28、驱动轮31、滚轮21,楔子5、电机45、转台支撑块19、左、右传动轴29,6、减速传感器16、停止传感器17、楔子5等。

[0015] 基座1中间部位连接转台支撑块19,转台支撑块19上方与转台18通过轴承滑动连接,定位板36紧固于转台18上,基座1两侧各连接有左、右支座34,2,每左、右支座34,2上分别装有左导轨35、右导轨3,左导轨35、右导轨3上分别配合连接左滑块33、右滑块4,左滑块33、右滑块4上分别固定连接左、右传动板32,8,左、右传动板32,8分别通过传动块30连接左、右传动轴29,6,左、右传动轴29,6分别连接第二液压组件28和第一液压组件7,左传动板32上安装驱动轮31,右传动板8的直槽内安装楔子5,转台18上固定有滚轮21。转台支撑块19固定连接在基座1上,转台支撑块19与18通过轴套滑动连接,保证转台平稳、均匀运动,定位板36紧固于转台18上,减速传感器16和停止传感器17紧固于转台支撑块19上,与转台18同高,电机45紧固于左传动板32上,其输出端穿过安装于左传动板32上的轴承并通过平键与驱动轮31连接。

[0016] 在整个转台组件中,以基座1为载体,左、右支座34,2和转台支撑块19均紧固于基座1上,通过驱动轮31和滚轮21将驱动电机45和转台18连接,将电机的旋转运动转化成转台的旋转运动,为了保证旋转性能,转台18和其下部的转台支撑块19间安装有轴承,驱动轮31和传动板32间也安装有轴承。传动块30一端紧固于传动板32上,另一端与传动轴29连接,传动轴29通过其轴端螺纹与液压组件28连接,因此通过传动块30和传动轴可以将传动板及安装于传动板上驱动轮31、楔子5等与液压组件连接,通过液压组件的作用可以实现其向前向后的运动。通过楔子5可以使转台18停止运动,楔子5紧固于右传动板8的直槽内,转台减速后楔子5向前运动,插入转台下方的滚轮21内。

[0017] 升降组件包括升降组件包括左、右支撑板27,9、左、右液压缸26,10、左、右升降台25,11,左、右支撑板27,9通过螺钉分别与转台组件的两个传动块30连接,左、右支撑板27,9上分别固定有左、右液压缸26,10,左、右液压缸26,10的输出端分别与左、右升降台25,11连接。

[0018] 升降组件由液压缸提供动力,由于支撑板安装于传动块30上,升降组件可以随传动块一起向前运动,而液压缸安装于支撑板上,液压缸的输出端与升降台固定连接,升降台

上安装工件夹紧、旋转组件,因此可以实现工件夹紧、旋转组件整体上升或者下降。

[0019] 工件夹紧、旋转组件包括左夹紧导轨25、右夹紧导轨11、左夹紧滑块24、右夹紧滑块13、左夹紧传动板22、右夹紧传动板14、左、右夹紧传动块39,43、第一、二夹紧液压组件12,23、左、右支架20,15、第一、二驱动电机37,42、左、右夹紧杆40,41。左夹紧导轨25、右夹紧导轨11分别安装于左、右升降台25,11上,左夹紧导轨25、右夹紧导轨11上分别配合连接左夹紧滑块24、右夹紧滑块13,左夹紧滑块24、右夹紧滑块13上分别固定连接左夹紧传动板22、右夹紧传动板14,左夹紧传动板22、右夹紧传动板14上分别固定连接左、右夹紧传动块39,43和第一、二驱动电机37,42,左夹紧传动板22、右夹紧传动板14前端面分别连接左、右支架20,15,左、右夹紧传动块39,43分别与第一、二夹紧液压组件12,23相连,第一、二驱动电机37,42分别与左、右夹紧杆40,41连接。

[0020] 在整个工件夹紧、旋转组件中,以升降组件的升降台为载体,导轨—滑块安装于升降台上,传动板紧固于滑块上,传动块一端紧固于传动板上,另一端与传动轴8,44连接,传动轴通过其轴端螺纹与液压组件连接,因此通过传动块和传动轴可以将传动板及安装于传动板上驱动电机、夹紧杆等与液压组件连接,通过液压组件的作用可以实现夹紧及松开运动。安装于传动板及支架上的电机收到指令后会旋转制定的角度,从而实现工件的旋转。

[0021] 本发明通过转台组件,升降组件和工件夹紧、旋转组件相结合,完成工件全方位任意角度旋转。本发明主要解决现阶段中夹具的自动化程度低,工序分散,人工操作时间长的问题。

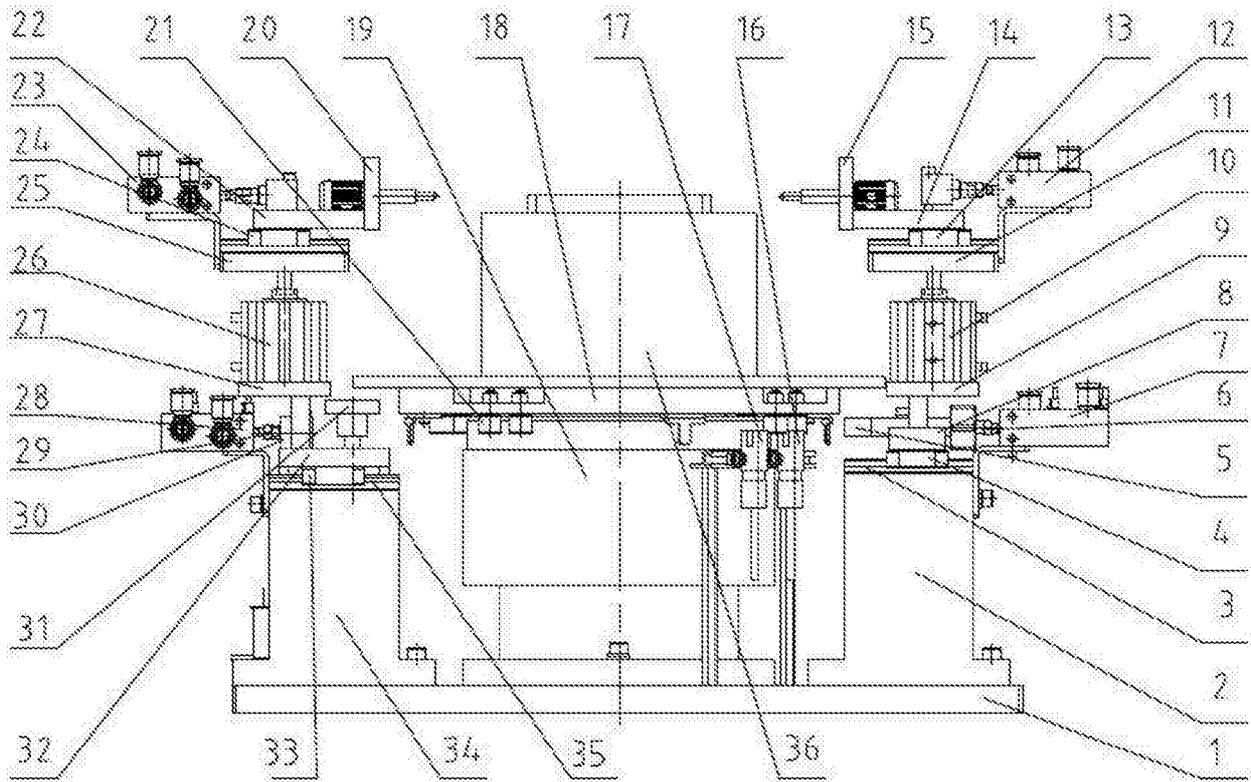


图1

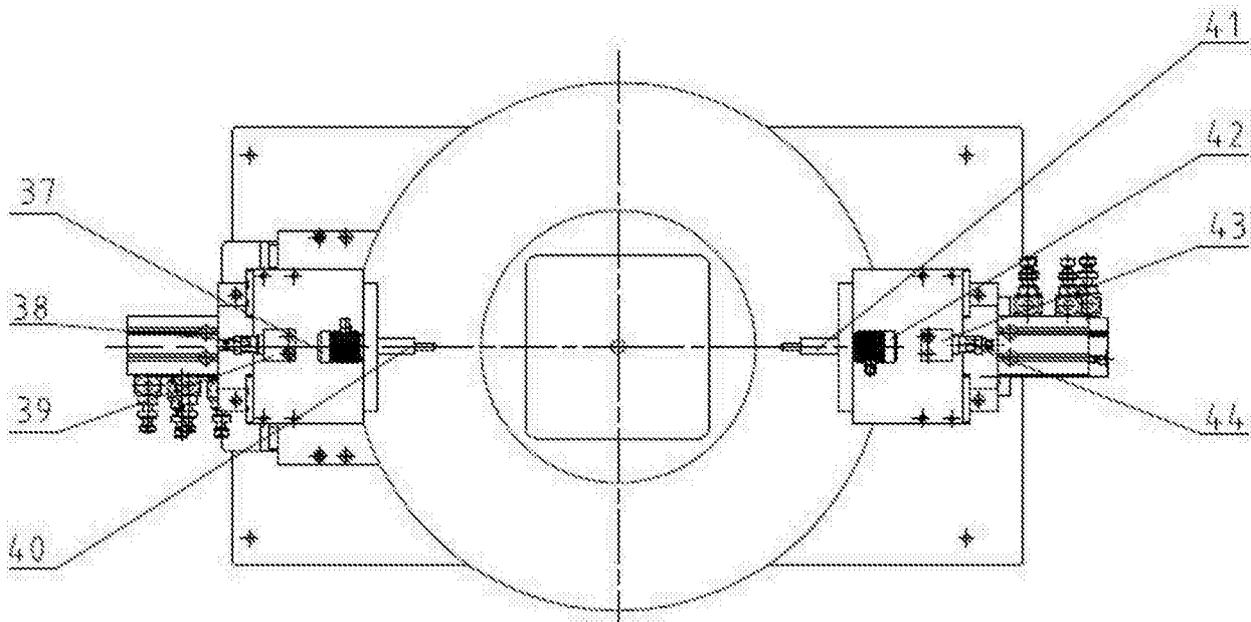


图2

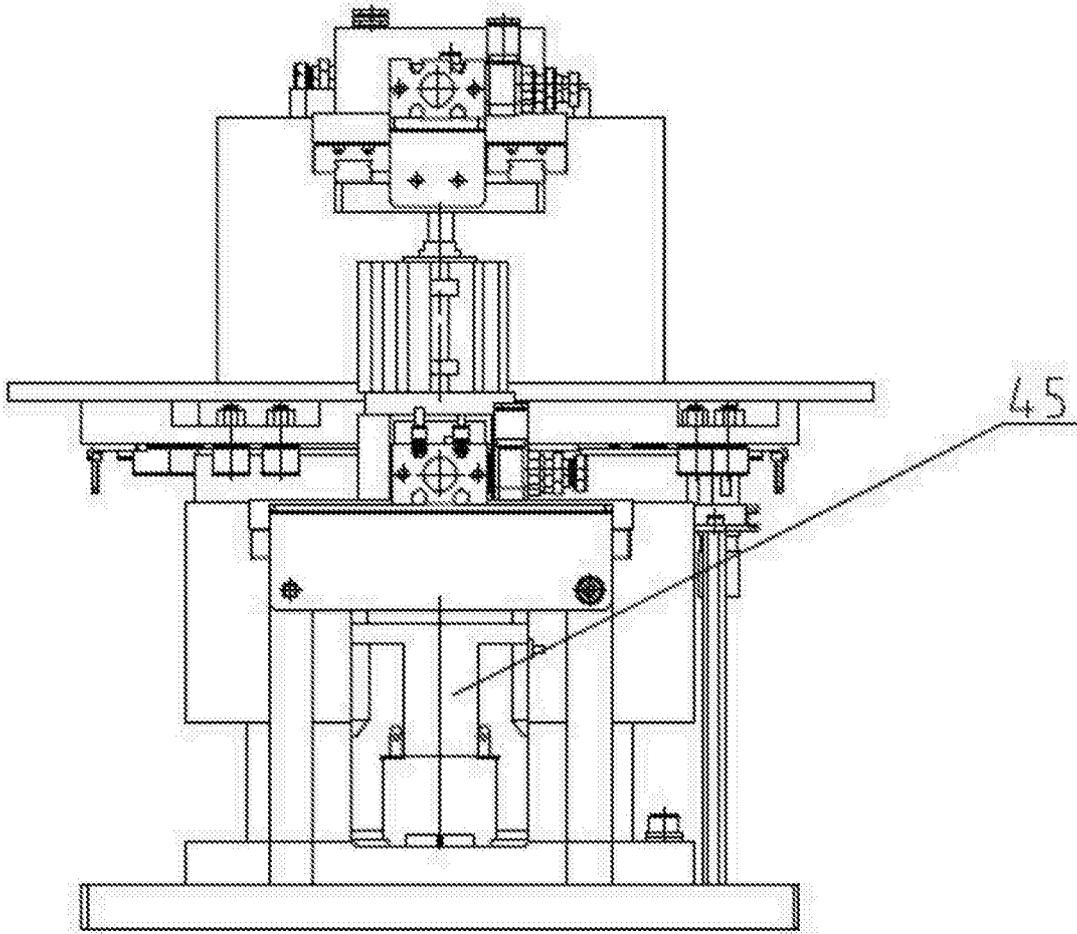


图3