



(21)申请号 201210252849.9

(22)申请日 2012.07.20

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103567465 A

(43)申请公布日 2014.02.12

(73)专利权人 鸿准精密模具(昆山)有限公司

地址 215316 江苏省苏州市昆山市开发区
高科技工业园水秀路979号

专利权人 鸿海精密工业股份有限公司

(72)发明人 杨明陆 张天恩 张亚东 贾见士

彭杨茂 张卫川 隋景双 瞿健

陈封华 贾建华 覃学 田振洲

李宝鹏 俞建民

(74)专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代
理有限公司 44334

代理人 汪飞亚

(51)Int.Cl.

B23B 5/36(2006.01)

B23Q 5/34(2006.01)

B23Q 1/25(2006.01)

(56)对比文件

US 2006270540 A1,2006.11.30,

US 2006270540 A1,2006.11.30,

US 6348746 B1,2002.02.19,

DE 19650360 A1,1998.05.07,

JP 2004066430 A,2004.03.04,

DE 102009058649 A1,2011.06.22,

CN 101982265 A,2011.03.02,

US 2011138976 A1,2011.06.16,

审查员 袁旭

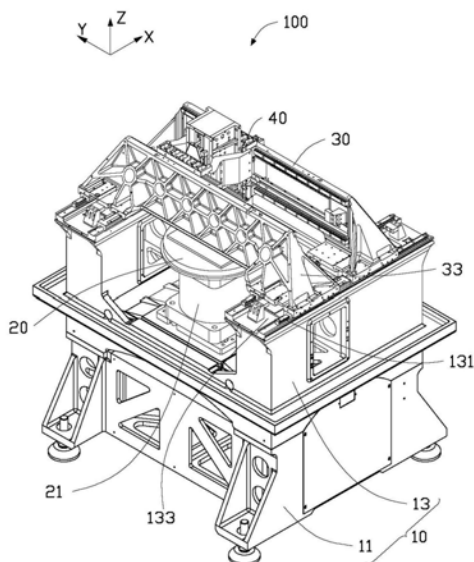
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

车削设备

(57)摘要

一种车削设备,其包括机台、装设于该机台上的工作台以及移动机构,该工作台旋转地装设在机台上,以带动工作台上的工件旋转,该移动机构滑动地装设于该机台上并能够沿第一方向移动,该车削设备还包括滑动地装设于该移动机构上的进给装置,该进给装置能够沿与第一方向垂直的第二方向移动,该进给装置包括车刀并能够驱动该车刀沿与第一方向及第二方向均垂直的第三方向向工作台高速往复进给,以对在该工作台上且随该工作台绕该第三方向转动的工件进行车削加工。该车削设备可通过该移动机构及进给装置实现对工件三个方向的连续进给加工,因而可将工件车削出光洁度较高的曲面。



1. 一种车削设备,其包括机台、装设于该机台上的工作台以及移动机构,其特征在于:该工作台旋转地装设在机台上,以带动工作台上的工件旋转,该移动机构滑动地装设于该机台上并能够沿第一方向移动,该车削设备还包括滑动地装设于该移动机构上的进给装置,该进给装置能够沿与第一方向垂直的第二方向移动,该进给装置包括车刀并能够驱动该车刀沿与第一方向及第二方向均垂直的第三方向朝向工作台高速往复进给,以对在该工作台上且随该工作台绕该第三方向转动的工件进行车削加工,该进给装置驱动控制该车刀依该工件所需切削量高速往复进给,以使该工件在该第三方向的切削量沿其圆周方向上不同,同时该移动机构带动该进给装置沿该第一方向移动以完成对旋转工件整个径向的车削加工,从而于工件上加工出3D曲面。

2. 如权利要求1所述的车削设备,其特征在于:该机台包括台体及平行间隔凸设于该台体上的两个支撑体,每个支撑体上平行间隔设置有两个第一滑轨,该移动机构包括横梁以及设于该横梁两端的两个滑动座,每个滑动座上包括有两个第一滑块,该两个第一滑块与该两个第一滑轨滑动配合,以实现该移动机构沿该第一方向移动。

3. 如权利要求2所述的车削设备,其特征在于:该移动机构还包括第一驱动组件,该第一驱动组件包括固定于该滑动座上的第一动子及固定于该支撑体上的第一定子,该第一动子与该第一定子相互作用以推动该滑动座相对该支撑体移动。

4. 如权利要求3所述的车削设备,其特征在于:该支撑体于该两个第一滑轨之间形成有第一滑槽,该第一定子固定于该第一滑槽内,该第一动子滑动收容于该第一滑槽内。

5. 如权利要求3所述的车削设备,其特征在于:该移动机构还包括第二驱动组件,该第二驱动组件包括第二定子与第二动子,该第二动子固定于该进给装置上,该第二定子固定于该横梁上,该第二定子与该第二动子的相互作用以推动该进给装置沿该横梁移动,以实现该进给装置沿该第二方向移动。

6. 如权利要求5所述的车削设备,其特征在于:该横梁上形成有两个第二滑轨,该进给装置包括两个第二滑块,该两个第二滑块与该两个第二滑轨相互滑动配合,该第二定子固定于该横梁上并位于该两个第二滑轨之间。

7. 如权利要求1所述的车削设备,其特征在于:该进给装置包括固定座、刀座以及进给驱动机构,该固定座与该移动机构滑动连接,该刀座滑动地装设于固定座上,该进给驱动机构收容并装设于固定座且能够控制该刀座相对该固定座移动,以实现该刀座沿该第三方向移动。

8. 如权利要求7所述的车削设备,其特征在于:该固定座包括框体,该框体包括第一侧壁以及第二侧壁,该第一侧壁上装设有第一导轨,该第二侧壁上开设有第一导槽并于该第一导槽两侧装设有第二导轨,该刀座包括主体及滑动板,该主体与该第二导轨滑动配合,该滑动板穿设于该第一导槽中并于该第一导轨滑动配合。

9. 如权利要求8所述的车削设备,其特征在于:该主体上设置有滑动块并通过该滑动块与该第二导轨配合,该滑动板远离该主体的一侧形成有导向部,该导向部该第一导轨配合,该主体背离该固定座的一面间隔凸设有两个夹持部,该车刀固定于该两个夹持部之间。

10. 如权利要求9所述的车削设备,其特征在于:该第一侧壁与该第二侧壁相对平行并围成一个收容空间,该固定座还包括两个安装板,该两个安装板分别位于第一侧壁的两侧将收容空间封闭,该进给驱动机构包括两个驱动模组,该两个驱动模组收容于该收容

空间中并分别处于该滑动板两侧。

车削设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种车削设备,尤其涉及一种用于曲面加工的车削设备。

背景技术

[0002] 现有机床加工技术中,一般采用铣刀进行曲面加工,由于铣刀上相邻的不同切削刃依次切削工件,不可避免地于切削面上形成不连续切削,从而于工件的加工表面上留下刀痕,还需进行打磨才能达到表面光洁度的要求。而采用车床加工时,由于车刀移动位置的限制,仅能加工出具有回转特征的二维曲面。

发明内容

[0003] 鉴于上述内容,有必要提供一种能够加工出光洁度较高的曲面的车削设备。

[0004] 一种车削设备,其包括机台、装设于该机台上的工作台以及移动机构,该工作台旋转地装设在机台上,以带动工作台上的工件旋转,该移动机构滑动地装设于该机台上并能够沿第一方向移动,该车削设备还包括滑动地装设于该移动机构上的进给装置,该进给装置能够沿与第一方向垂直的第二方向移动,该进给装置包括车刀并能够驱动该车刀沿与第一方向及第二方向均垂直的第三方向朝向工作台高速往复进给,以对在该工作台上且随该工作台绕该第三方向转动的工件进行车削加工,该进给装置驱动控制该车刀依该工件所需切削量高速往复进给,以使该工件在该第三方向的切削量沿其圆周方向上不同,同时该移动机构带动该进给装置沿该第一方向移动以完成对旋转工件整个径向的车削加工,从而于工件上加工出3D曲面。

[0005] 该车削设备可通过该移动机构及进给装置实现对工件三个方向的连续进给加工,因而可将工件车削出光洁度较高的曲面。

附图说明

[0006] 图1为本发明实施方式的车削设备的立体组装示意图。

[0007] 图2为本发明实施方式的车削设备的部分拆解示意图。

[0008] 图3为图2所示车削设备的分解示意图。

[0009] 图4为图1所示车削设备的高速驱动模组及工作台的立体示意图。

[0010] 图5为图1所示车削设备的高速驱动模组的立体分解示意图。

[0011] 图6为图5所示车削设备的高速驱动模组的另一视角的立体分解示意图。

[0012] 主要元件符号说明

[0013]	车削设备	100
[0014]	机台	10
[0015]	工作台	20
[0016]	移动机构	30
[0017]	进给装置	40

[0018]	台体	11
[0019]	支撑体	13
[0020]	第一滑轨	131
[0021]	第一滑槽	133
[0022]	驱动件	21
[0023]	横梁	31
[0024]	第二滑轨	311
[0025]	滑动座	33
[0026]	第一驱动组件	35
[0027]	第一动子	351
[0028]	第一定子	353
[0029]	第二驱动组件	37
[0030]	第二动子	371
[0031]	第二定子	373
[0032]	滑鞍	41
[0033]	第二滑块	411
[0034]	固定座	43
[0035]	框体	431
[0036]	第一侧壁	4311
[0037]	第二侧壁	4313
[0038]	收容空间	4315
[0039]	第一导轨	4317
[0040]	第一导槽	4318
[0041]	第二导轨	4319
[0042]	安装板	433
[0043]	刀座	45
[0044]	主体	451
[0045]	夹持部	4511
[0046]	滑动块	4513
[0047]	滑动板	453
[0048]	导向部	4531
[0049]	进给驱动机构	47
[0050]	驱动模组	471
[0051]	动子	4711
[0052]	定子	4713
[0053]	车刀	49
[0054]	如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。	

具体实施方式

[0055] 请参阅图1及图2,本发明实施方式的车削设备100,用于对工件进行曲面加工。车削设备100包括机台10、工作台20、移动机构30、进给装置40及控制器(图未示)。工作台20装设于机台10上,移动机构30移动地装设于机台10上并位于工作台20的上方,进给装置40滑动地装设于移动机构30上。控制器(图未示)与工作台20、移动机构30及进给装置40均电性相接。移动机构30依控制器的指令带动进给装置40运动。

[0056] 机台10包括台体11及平行间隔凸设于台体11上的两个支撑体13。每个支撑体13远离台体11的一面平行间隔设置有两个第一滑轨131。第一滑轨131的沿X方向延伸。两个第一滑轨131之间形成第一滑槽133。

[0057] 工作台20大致呈圆柱形,其通过驱动件21转动地装设于台体11的一端,并位于两个支撑体13之间。工作台20可在驱动件21的驱动下带动工件做旋转运动。在本实施方式中,驱动件21为一个直接驱动电机(Direct Drive Motor)。

[0058] 请一并参阅图3,移动机构30滑动地装设于两个支撑体13上,并与两个支撑体13垂直相接,且位于工作台20的上方。移动机构30包括横梁31、形成于横梁31两端的滑动座33,装设于滑动座33上的第一驱动组件35,以及装设于横梁31上的第二驱动组件37。横梁31为长条状,沿Y方向延伸,其上形成有相对平行的第二滑轨311。滑动座33包括第一滑块331并通过第一滑块331与第一滑轨131滑动配合。第一驱动组件35收容于第一滑槽133内,用于驱动横梁31沿第一滑轨131作X方向的运动。第一驱动组件35包括第一动子351及第一定子353,第一动子351固定于滑动座33上,第一定子353固定于第一滑槽133内。第二驱动组件37固定于横梁31的两个第二滑轨311之间。第二驱动组件37包括第二动子371与第二定子373。第二动子371固定于进给装置40上,第二定子373固定装设于横梁31上。在本实施方式中,第一驱动组件35与第二驱动组件37均为高性能直线电机。

[0059] 请一并参阅图3至图5,进给装置40包括滑鞍41、固定座43、刀座45,进给驱动机构47以及车刀49。滑鞍41上设置有第二滑块411并通过第二滑块411滑动地装设于第二滑轨311上。刀座45滑动地装设于滑鞍41上,进给驱动机构47收容并装设于固定座43内且与控制器电性相接以控制刀座45上下移动。车刀49装设于刀座45上。

[0060] 固定座43包括框体431以及设置于框体431两侧的安装板433。框体431包括第一侧壁4311以及第二侧壁4313。第一侧壁4311及第二侧壁4313相对平行并围成一个收容空间4315。第一侧壁4311上装设有第一导轨4317,第二侧壁4313对应第一导轨4317开设有第一导槽4318并于第一导槽4318两侧装设有第二导轨4319。两个安装板433固定装设于框体431两侧将收容空间4315封闭,并固定于滑鞍41上。

[0061] 请参阅图5及图6,刀座45大致呈“T”形,其包括主体451及垂直凸设于主体451大致中部位置处的滑动板453。主体451大致呈梭形状,其背离固定座43的一面间隔凸设有两个夹持部4511。主体451与夹持部4511相对的一面装设有四个滑动块4513。滑动块4513两两分别位于滑动板453的两侧并与第二侧壁4313上的第二导轨4319滑动配合。滑动板453穿设于第一导槽4318中并将收容空间4315分成两部分。滑动板453远离主体451的一侧形成有导向部4531。导向部4531与第一侧壁4311上的第一导轨4317滑动配合以使刀座45可沿Z方向往复移动。

[0062] 进给驱动机构47包括两个驱动模组471,分别收容于收容空间4315中并分别处于

滑动板453两侧。每个驱动模组471包括动子4711以及定子4713。动子4711固定于安装板433上,定子4713固定于滑动板453的侧面上。本实施方式中,驱动模组471为高性能直线电机。

[0063] 车刀49固定夹持于两个夹持部4511之间。

[0064] 组装时,先将驱动件21装设于两个支撑体13之间,将工作台20固定于驱动件21上;再将横梁31通过滑动座33滑动地装设于两个支撑体13上;之后,将第一驱动组件35及第二驱动组件37对应装设于移动机构30上并与控制器电性相接。将滑鞍41、固定座43依次装设于移动机构30上,将两个驱动模组471收容于收容空间4315中,将刀座45装设于固定座43上,将车刀49固定于刀座45上。

[0065] 使用时,将工件放置于工作台20上。进给装置40沿Y轴移动至工件上,工件在工作台20的带动下旋转。进给装置40驱动控制车刀49依工件所需切削量高速往复进给,使得工件Z方向的切削量沿其圆周方向上不一致,同时移动机构30依控制器的指令带动进给装置40沿X方向移动以完成对旋转工件整个径向的车削加工,从而于工件上加工出3D曲面。

[0066] 本发明所提供的进给装置40能够通过移动机构30实现X、Y轴运动,并通过进给装置40实现沿Z方向的高速往复进给,从而可将工件车削出3D曲面。该车削设备100可通过该移动机构30及进给装置40实现对工件三个方向的连续进给加工,因而一次性加工出光洁度较高的3D曲面。且工作台20由驱动件21直接驱动旋转,因而其能够适应扭矩较大的场合,动力较足。

[0067] 另外,本领域技术人员还可在本发明精神内做其它变化,当然,这些依据本发明精神所做的变化,都应包含在本发明所要求保护的范围内。

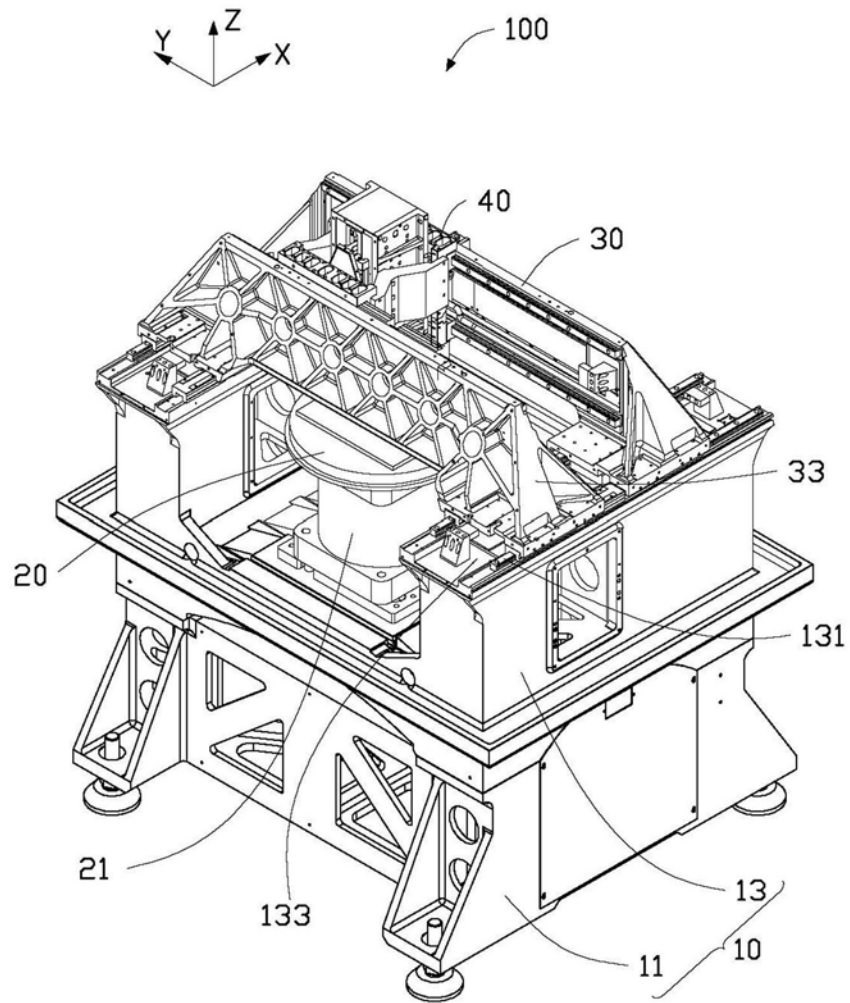


图1

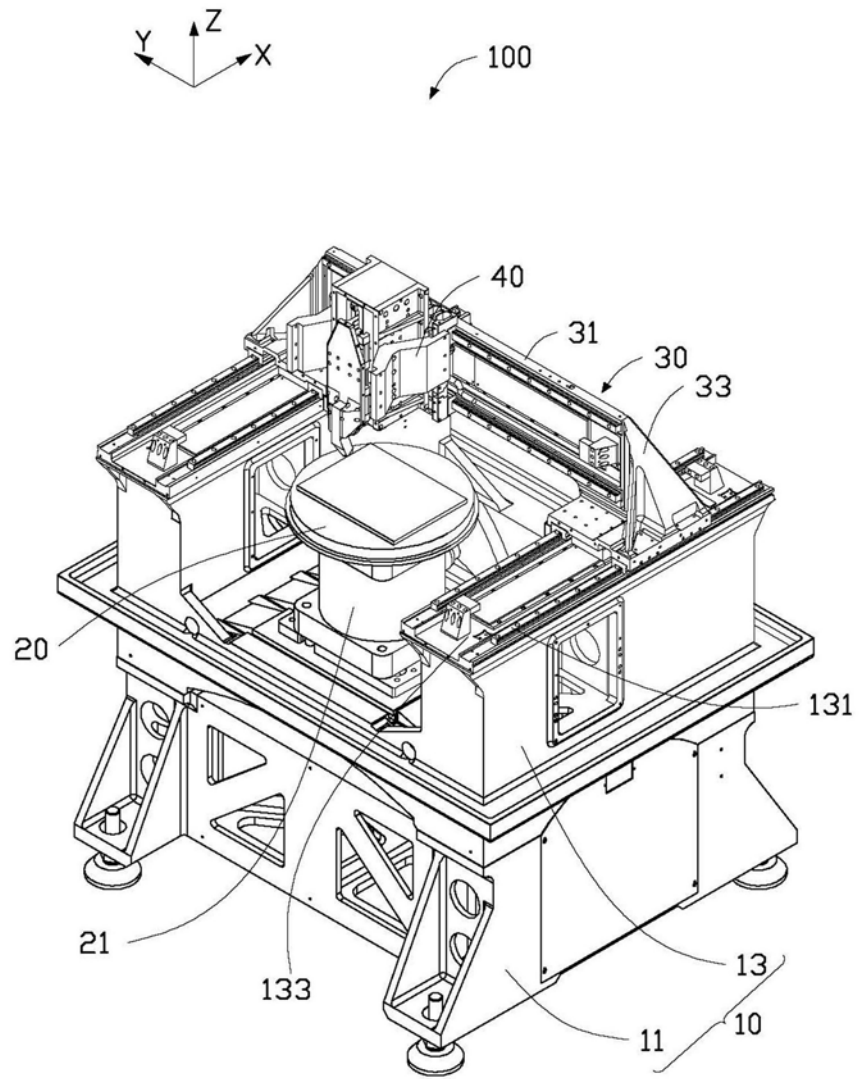


图2

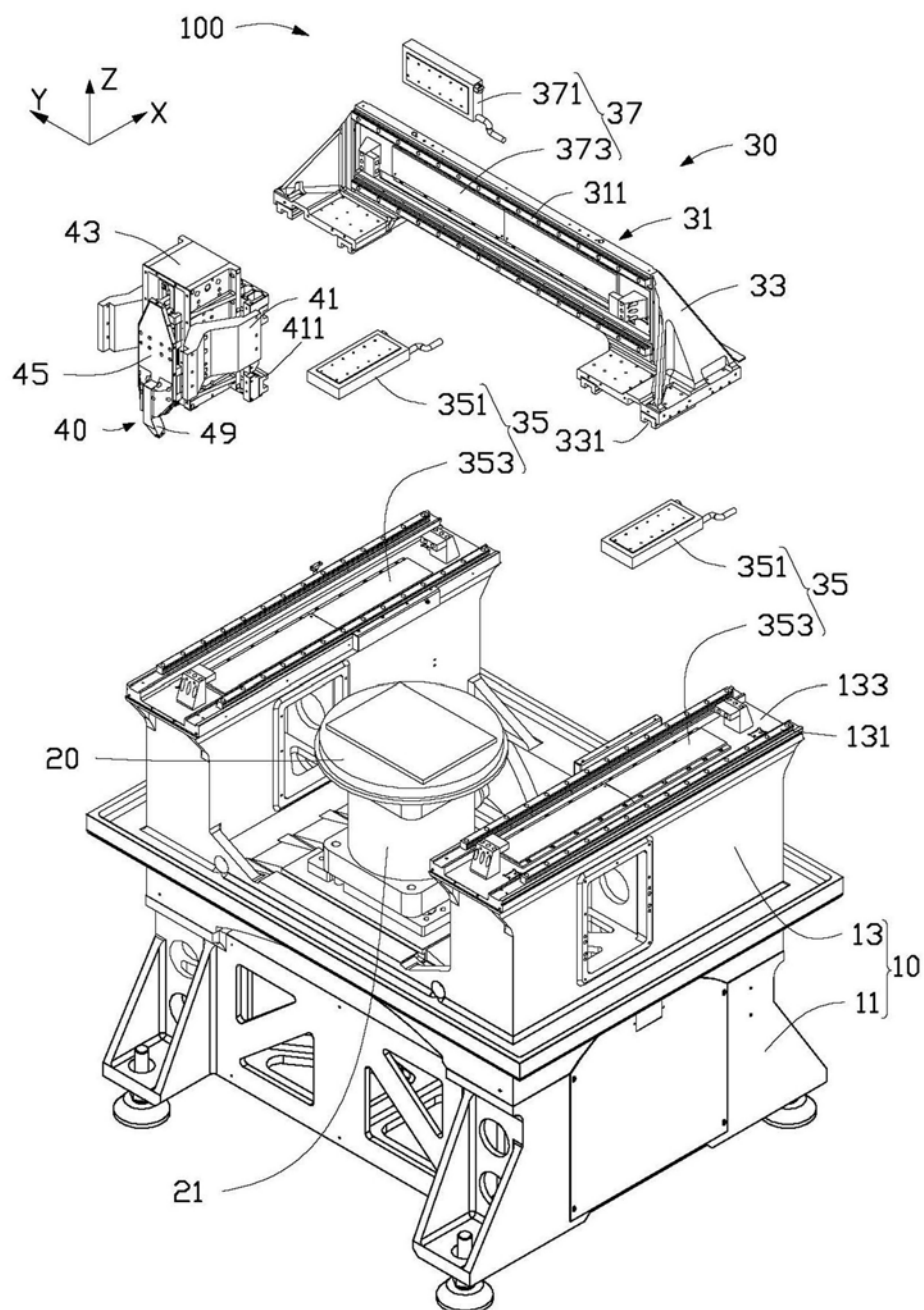


图3

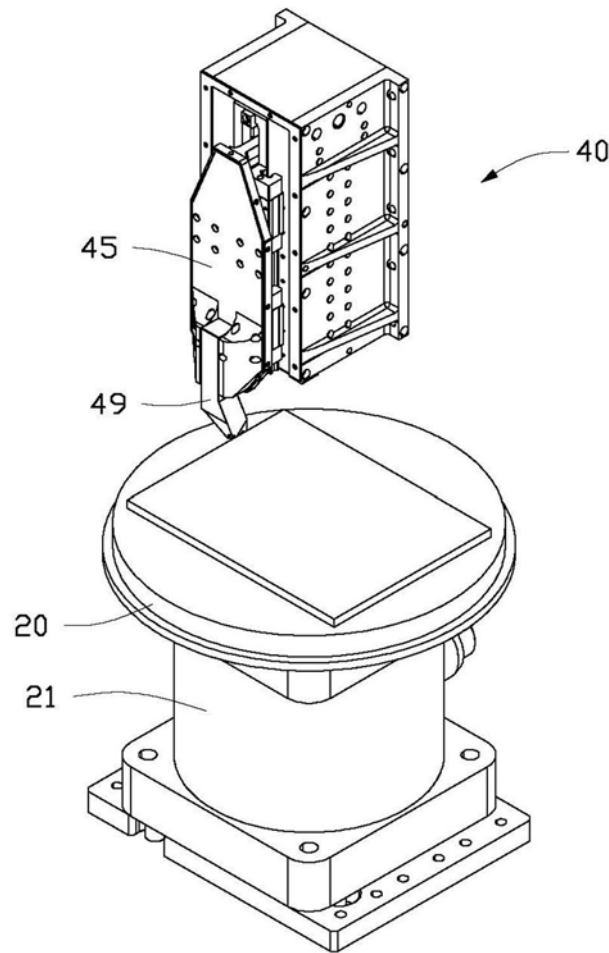


图4

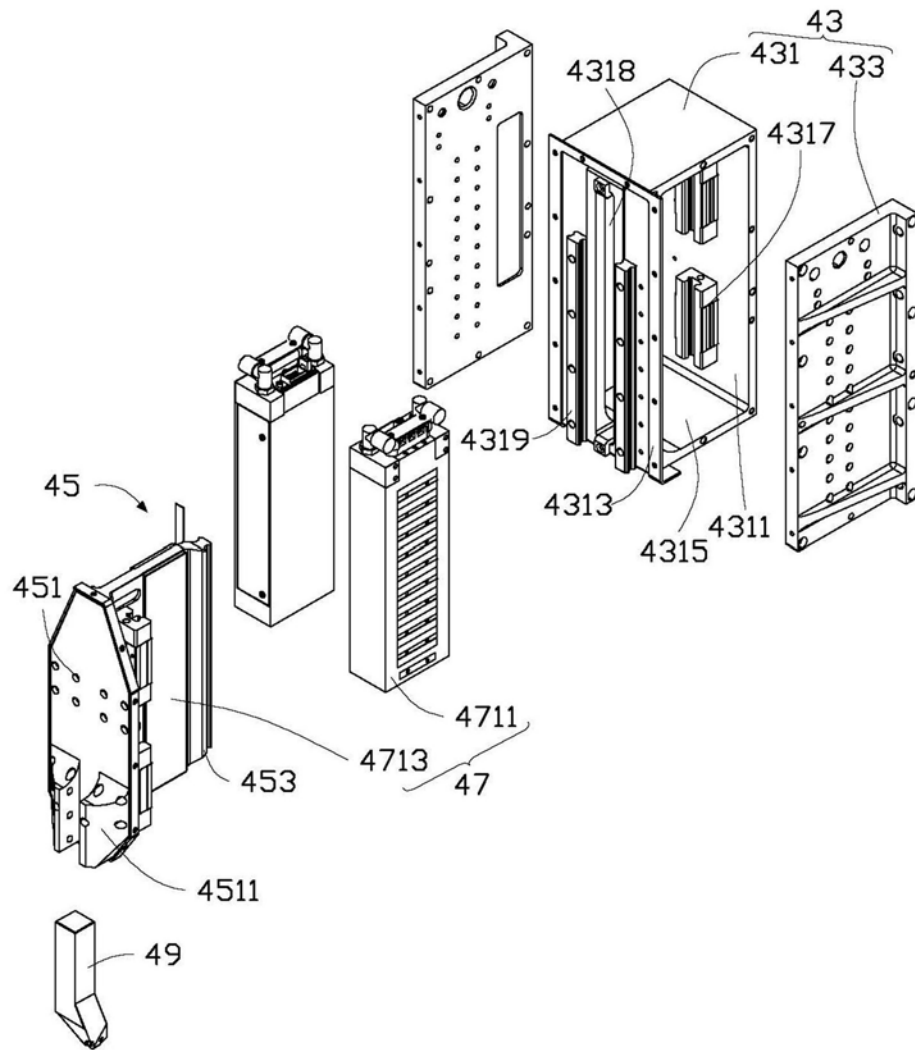


图5

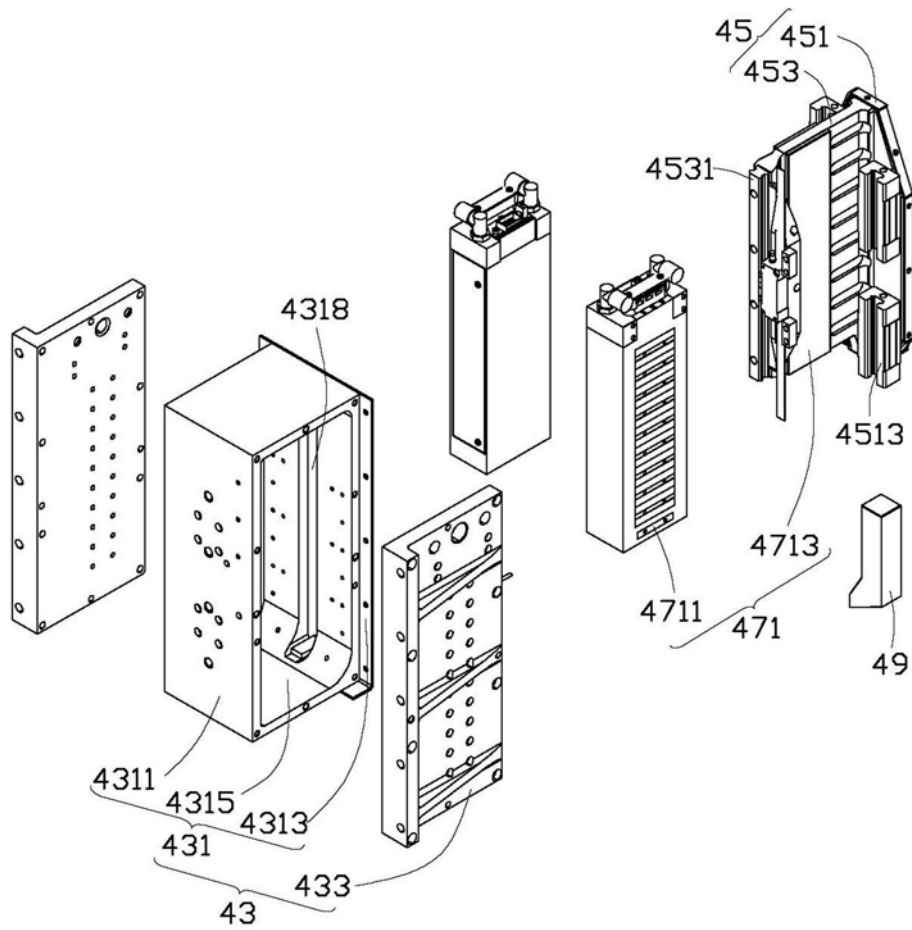


图6