



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107983989 A

(43)申请公布日 2018.05.04

(21)申请号 201711265132.7

(22)申请日 2017.12.05

(71)申请人 宁海县科正自动化设备有限公司

地址 315614 浙江省宁波市宁海县深甽镇
上湖村270号

(72)发明人 李议仁

(74)专利代理机构 宁波高新区永创智诚专利代
理事务所(普通合伙) 33264

代理人 胡小永

(51)Int.Cl.

B23B 41/00(2006.01)

B23B 47/20(2006.01)

B23Q 3/08(2006.01)

B23Q 1/26(2006.01)

B23Q 11/00(2006.01)

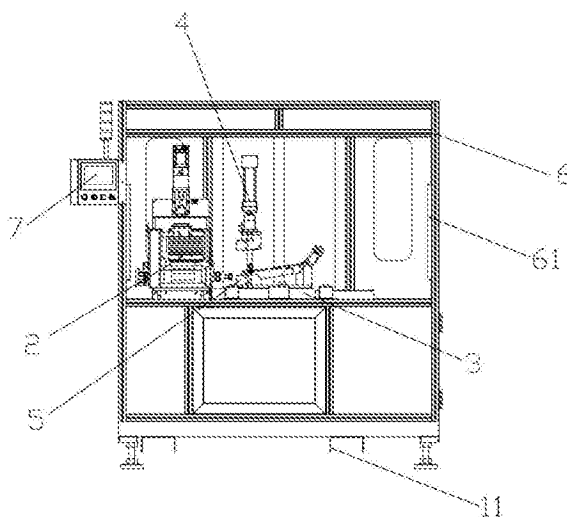
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种不规则管件加工机床

(57)摘要

本发明公开了一种不规则管件加工机床,涉及机床领域,所述不规则管件加工机床包括:支架、加工部、工作部、固定部和模具;支架用于承载加工部和工作部;工作部用于承载模具和固定部;模具用于固定不规则管件;固定部用于控制模具对不规则管件进行固定;加工部设有刀具和刀具驱动机构;刀具驱动机构能够驱动刀具对工件进行切削加工;且加工部还能控制刀具X轴和Z轴的运动轨迹,用于加工不规则管件的尺寸;工作部能够推送不规则管件Y轴运动,使刀具对不规则管件进行内壁深度的加工;本发明机床对不规则管件的加工更加高效快捷、方便可靠。



1. 一种不规则管件加工机床,其特征在于,所述不规则管件加工机床包括:支架(1)、加工部(2)、工作部(3)、固定部(4)和模具(5);所述支架(1)用于承载所述加工部(2)和所述工作部(3);所述工作部(3)用于承载所述模具(5)和所述固定部(4);

所述模具(5)用于对不规则管件进行横向固定;

所述固定部(4)用于控制所述模具(5)对所述不规则管件进行横向固定;

所述加工部(2)设有刀具(21)和刀具驱动机构(22);所述刀具驱动机构(22)能够驱动所述刀具(21)旋转对工件进行切削加工;所述加工部(2)还能控制所述刀具(21)进行X轴和Z轴方向的运动,用于加工不规则管件的直径;

所述工作部(3)能够推动所述不规则管件进行Y轴方向运动,使所述刀具(21)对所述不规则管件进行内壁深度的加工。

2. 如权利要求1所述的不规则管件加工机床,其特征在于:所述模具(5)包括上模具(51)和下模具(52),所述上模具(51)和所述下模具(52)互相配合固定所述不规则管件。

3. 如权利要求2所述的不规则管件加工机床,其特征在于:所述固定部(4)包括:第一支撑柱(41)、第二支撑柱(42)、模具固定机构(43)、运动气缸(44)、气缸固定板(45);所述第一支撑柱(41)和所述第二支撑柱(42)垂直设置于所述工作部(3)上,且所述第一支撑柱(41)和所述第二支撑柱(42)之间平行设置;所述气缸固定板(45)安装在所述第一支撑柱(41)和所述第二支撑柱(42)顶部;所述运动气缸(44)固定于所述气缸固定板一端;所述运动气缸(44)用于推动所述模具固定机构(43)在所述第一支撑柱(41)和所述第二支撑柱(42)上做上下滑动。

4. 如权利要求1所述的不规则管件加工机床,其特征在于:所述刀具驱动机构(22)上设有挡板(23),所述挡板(23)能够阻挡切削进入所述刀具驱动机构(22)。

5. 如权利要求4所述的不规则管件加工机床,其特征在于:所述不规则管件加工机床设有机床外壳(6),所述机床外壳(6)包裹于整个不规则管件加工机床外侧。

6. 如权利要求5所述的不规则管件加工机床,其特征在于:所述机床外壳(6)上设有急停光幕(61)。

7. 如权利要求1所述的不规则管件加工机床,其特征在于:所述机床外壳(6)上安装有控制整台不规则管件加工机床的控制面板(7)。

8. 如权利要求1所述的不规则管件加工机床,其特征在于:所述支架(1)底部设有搬运架(11)。

9. 如权利要求1所述的不规则管件加工机床,其特征在于:所述加工部(2)包括X轴驱动机构(24)和Z轴驱动机构(25);

所述X轴驱动机构(24)包括X轴电机(241)和X轴传动装置(242);所述X轴电机(241)驱动所述X轴传动装置(242)使所述X轴驱动机构(24)带动所述加工部(2)做X轴方向运动;

所述Z轴驱动机构(25)包括Z轴电机(251)和Z轴传动装置(252);所述Z轴电机(251)驱动所述Z轴传动装置(252)使所述Z轴驱动机构(25)带动所述加工部(2)做Z轴方向运动。

10. 如权利要求1所述的不规则管件加工机床,其特征在于:所述工作部(3)包括Y轴驱动机构;所述Y轴驱动机构(31)包括Y轴电机(311)和Y轴传动装置(312);所述Y轴电机(311)驱动所述Y轴传动装置(312)使所述Y轴驱动机构(31)带动所述工作部(3)做Y轴方向运动。

一种不规则管件加工机床

技术领域

[0001] 本发明涉及加工机床领域,尤其涉及一种不规则管件加工机床。

背景技术

[0002] 随着工业化的发展各种机床也随之诞生,普通卧式铣镗床是以普通电机为动力源,通过液压机械联动装置控制滑移变速齿轮位置变动,获得不同的转速及进给量。主轴箱内部结构复杂,齿轮数量较多,传动链较长,故障率高。工作台夹紧通常采用手动夹紧,可靠性不高。普通卧式铣镗床的电气控制采用PLC(可编程控制器)控制,驱动部分普遍使用普通三相异步电机驱动机械传动,机床轴坐标位置靠数显表现显示。

[0003] 如中国发明专利CN 103252516 A公开了一种自动卧式铣镗床,主要由床身、下滑座、上滑座、工作台、主轴箱、立柱、镗轴、进给伺服电机、导轨、电气系统;其特征在于:所述的床身上设置有同一水平高度且平行布置的2条导轨:导轨A、导轨B;所述上滑座和工作台之间还设置有工作台夹紧机构,其具体是由下述几部分构成:液压缸体、活塞、碟簧、活塞杆、圆形垫片。

[0004] 但上述发明的机床的加工完全靠手动操作,操作繁琐,加工效率低。

发明内容

[0005] 一、要解决的技术问题

[0006] 本发明的目的是针对现有技术所存在的上述问题,特提供一种不规则管件加工机床,以解决现有技术中不规则管件加工效率低的问题。

[0007] 二、技术方案

[0008] 为解决上述技术问题,本发明提供一种不规则管件加工机床包括:支架、加工部、工作部、固定部和模具;支架用于承载加工部和工作部;工作部用于承载模具和固定部;

[0009] 其中,模具用于对不规则管件进行横向固定;

[0010] 其中,固定部用于控制模具对不规则管件进行横向固定;

[0011] 其中,加工部设有刀具和刀具驱动机构;刀具驱动机构能够驱动刀具对工件进行切削加工;且加工部还能控制刀具X轴和Z轴方向的运动,用于加工不规则管件的直径;

[0012] 其中,工作部能够推动不规则管件进行Y轴方向运动,使刀具对不规则管件进行内壁深度的加工。

[0013] 其中,模具包括上模具和下模具,上模具和下模具互相配合固定不规则管件。

[0014] 其中,固定部包括:第一支撑柱、第二支撑柱、模具固定机构、运动气缸、气缸固定板;第一支撑柱和第二支撑柱垂直设置于工作部上,且第一支撑柱和第二支撑柱之间平行设置;气缸固定板安装在第一支撑柱和第二支撑柱顶部;运动气缸固定于气缸固定板一端;运动气缸用于推动模具固定机构在第一支撑柱和第二支撑柱上做上下滑动。

[0015] 其中,刀具驱动机构上设有挡板,挡板能够阻挡切削进入刀具驱动机构。

[0016] 其中,不规则管件加工机床设有机床外壳,机床外壳包裹于整个不规则管件加工

机床外侧。

[0017] 其中,机床外壳上设有急停光幕。

[0018] 其中,机床外壳上安装有控制整台不规则管件加工机床的控制面板。

[0019] 其中,支架底部设有搬运架。

[0020] 其中,加工部包括X轴驱动机构和Z轴驱动机构;

[0021] 其中,X轴驱动机构包括X轴电机和X轴传动装置;X轴电机驱动X轴传动装置使X轴驱动机构带动加工部做X轴方向运动;

[0022] 其中,Z轴驱动机构包括Z轴电机和Z轴传动装置;Z轴电机驱动Z轴传动装置使Z轴驱动机构带动加工部做Z轴方向运动。

[0023] 其中,工作部包括Y轴驱动机构;Y轴驱动机构包括Y轴电机和Y轴传动装置;Y轴电机驱动Y轴传动装置使Y轴驱动机构带动工作部做Y轴方向运动。

[0024] 三、有益效果

[0025] 与现有技术相比,本发明具有如下优点:

[0026] (1)、本发明通过加装专用模具的设计,使机床在管件安装时无需重新定位,提高定位速度。

[0027] (2)、本发明通过自动固定模具设计,使机床在管件安装后能快速装夹,提高装夹效率。

[0028] (3)、本发明通过刀具和工作平台同时进给,使管件在加工速度更快。

[0029] (4)、本发明通过在外壳设置急停光幕,使人员在机床操作过程中更加安全。

[0030] (5)、本发明通过在机床底部设置搬运架,是机床在搬运过程中更加平稳安全。

附图说明

[0031] 图1为本发明不规则管件加工机床的外部结构图;

[0032] 图2为本发明不规则管件加工机床的内部结构正面图;

[0033] 图3为本发明不规则管件加工机床的内部背面结构图;

[0034] 图4为本发明不规则管件加工机床的加工部结构图;

[0035] 图5为本发明不规则管件加工机床的工作部结构图;

[0036] 图中:1为支架;2为加工部;3为工作部;4为固定部;5为模具;6为外壳;7为控制面板;11为搬运架;21为刀具;22为刀具驱动机构;23为挡板;24为X轴驱动机构;25为Z轴驱动机构;31为Y轴驱动机构;41为第一支撑柱;42为第二支撑柱;43为模具固定机构;44为运动气缸;45为气缸固定板;51为上模具;52为下模具;61为急停光幕;241为X轴电机;242为X轴传动装置;251为Z轴电机;252为Z轴传动装置;311为Y轴电机;312为Y轴传动装置。

具体实施方式

[0037] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不能用来限制本发明的范围。

[0038] 如上所述,本发明实施例的不规则管件加工机床的结构如图1至图5所示包括:支架1、加工部2、工作部3、固定部4和模具5;支架1用于承载加工部2和工作部3;工作部3用于承载模具5和固定部4;

- [0039] 模具5用于对不规则管件进行横向固定；
- [0040] 固定部4用于控制模具5对不规则管件进行横向固定；
- [0041] 加工部2设有刀具21和刀具驱动机构22；刀具驱动机构22能够驱动刀具21对工件进行切削加工；且加工部2还能控制刀具21进行X轴和Z轴的运动轨迹，用于加工不规则管件的直径；
- [0042] 工作部3能够推动不规则管件进行Y轴方向运动，使刀具21对不规则管件进行内壁深度的加工。
- [0043] 模具5包括上模具51和下模具52，上模具51和下模具52互相配合抱紧不规则管件，使不规则管件在加工时始终处于一个固定的位置。
- [0044] 固定部4包括：第一支撑柱41、第二支撑柱42、模具固定机构43、运动气缸44、气缸固定板45；第一支撑柱41和第二支撑柱42垂直设置于工作部3上，且第一支撑柱41和第二支撑柱42之间平行设置；模具固定机构43安装在第一支撑柱41和第二支撑柱42上，在外力的作用下可做上下滑动；
- [0045] 气缸固定板45安装在第一支撑柱41和第二支撑柱42顶部；运动气缸44固定于气缸固定板45的一端；
- [0046] 运动气缸44与模具固定机构43连接，并且运动气缸44能够推动模具固定机构43，使模具固定机构43在第一支撑柱41和第二支撑柱42上做上下滑动。
- [0047] 刀具驱动机构22上设有挡板23，挡板23能够阻挡切削进入刀具驱动机构22；使切削集中进入切削仓，方便清洁。
- [0048] 不规则管件加工机床设有机床外壳6，机床外壳6包裹于整个不规则管件加工机床外侧，使机床与外界隔离，对操作人员起保护作用。
- [0049] 机床外壳6上设有急停光幕61，用于在机床运行过程中，当操作人员误入机床外壳6内时使机床紧急停止，进一步保护操作人员的安全。
- [0050] 机床外壳6上安装有控制整台不规则管件加工机床的控制面板7，用于操作人员对机床的操作。
- [0051] 支架1底部设有搬运架11，搬运架11安装于机床重心两侧，机床在通过叉车搬运时，叉车可直接以搬运架为受力点，保证搬运过程的平稳安全。
- [0052] 加工部2包括X轴驱动机构24和Z轴驱动机构25；
- [0053] X轴驱动机构24包括X轴电机241和X轴传动装置242；X轴电机241驱动X轴传动装置242使X轴驱动机构24带动加工部2做X轴方向运动；
- [0054] Z轴驱动机构25包括Z轴电机251和Z轴传动装置252；Z轴电机251驱动Z轴传动装置252使Z轴驱动机构25带动加工部2做Z轴方向运动。
- [0055] 工作部3包括Y轴驱动机构；Y轴驱动机构31包括Y轴电机311和Y轴传动装置312；Y轴电机311驱动Y轴传动装置312使Y轴驱动机构31带动工作部3做Y轴方向运动。
- [0056] 工作时，将不规则管件放置于下模具52上，而后启动机床，固定部4启动，运动气缸44推动模具固定机构43，使模具固定机构43在第一支撑柱41和第二支撑柱42上向下滑动，模具固定机构43推动上模具51向下与下模具52配合抱紧不规则管件；不规则管件固定好后工作部3启动，Y轴电机311驱动Y轴传动装置312使Y轴驱动机构31带动工作部3做Y轴方向运动，将不规则管件推送刀具21处；

[0057] 此时X轴电机241驱动X轴传动装置242使X轴驱动机构24带动加工部2做X轴方向运动,Z轴电机251驱动Z轴传动装置252使Z轴驱动机构25带动加工部2做Z轴方向运动;X轴和Z轴互相配合对不规则管件的内径进行镗孔加工,直至工作完成,机床停止。

[0058] 以上仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以座出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

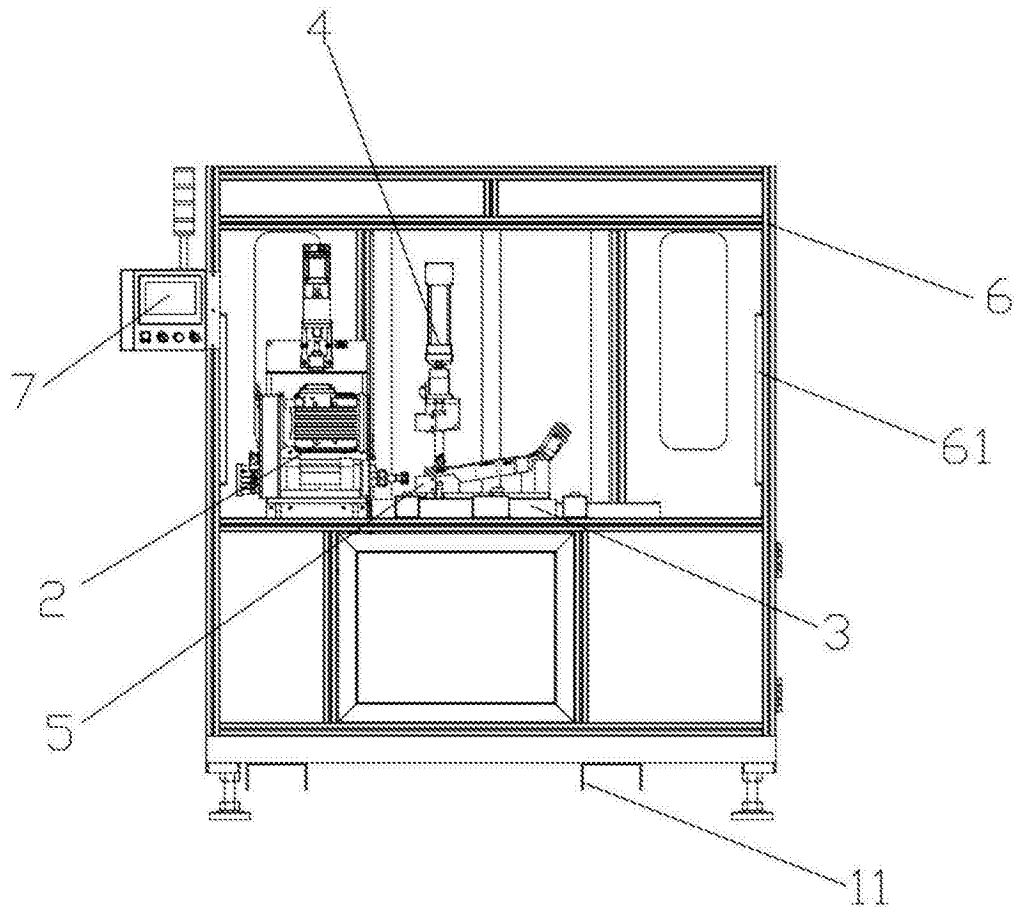


图1

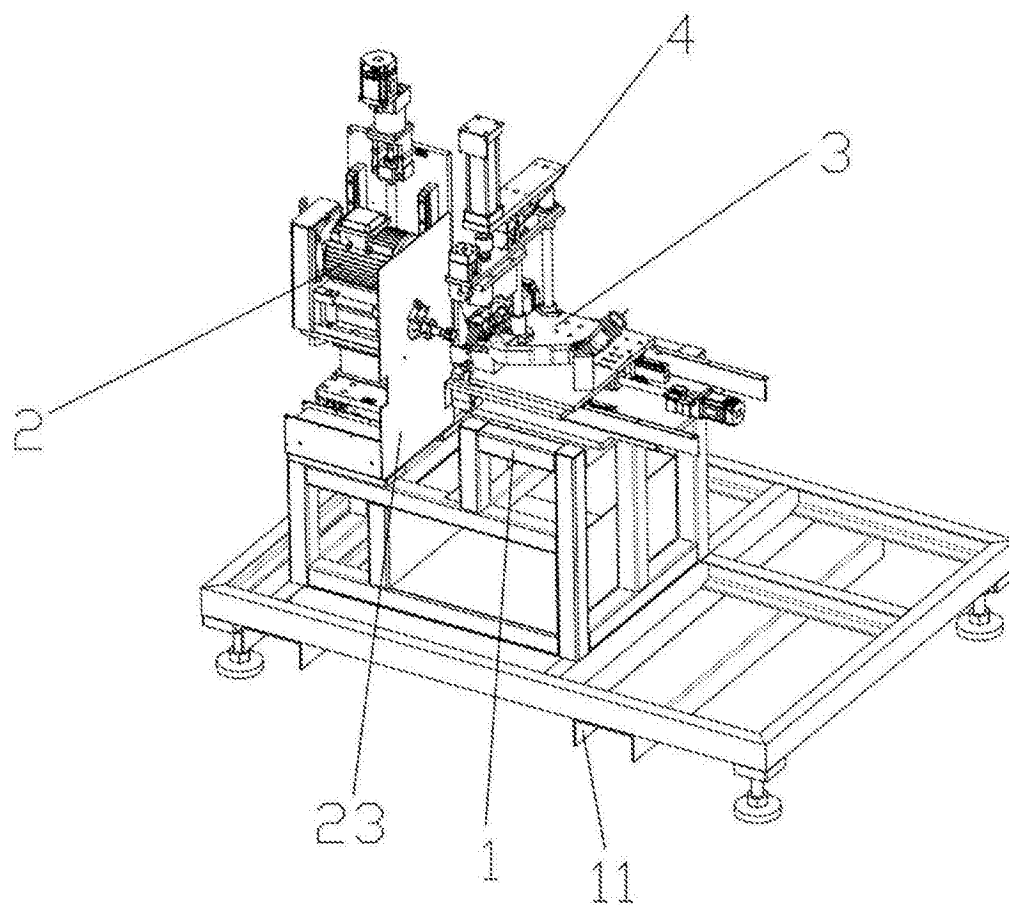


图2

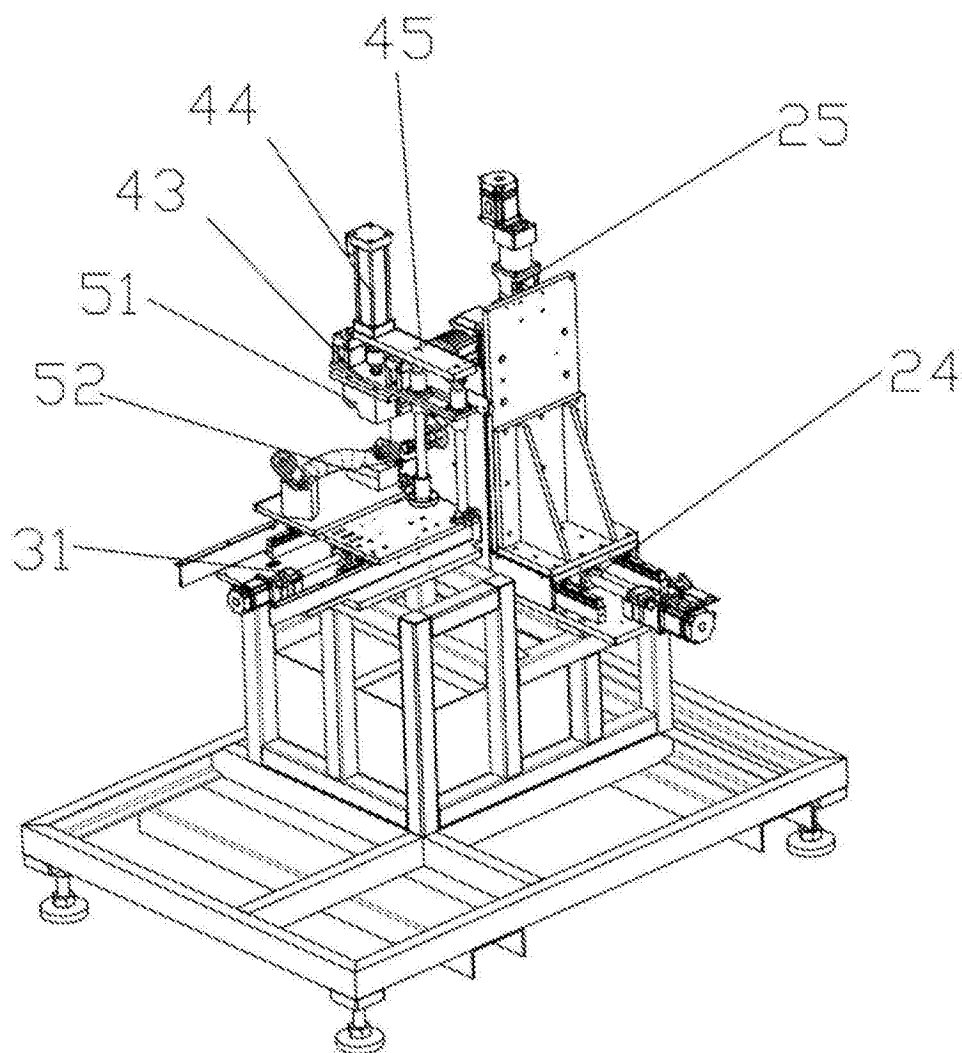


图3

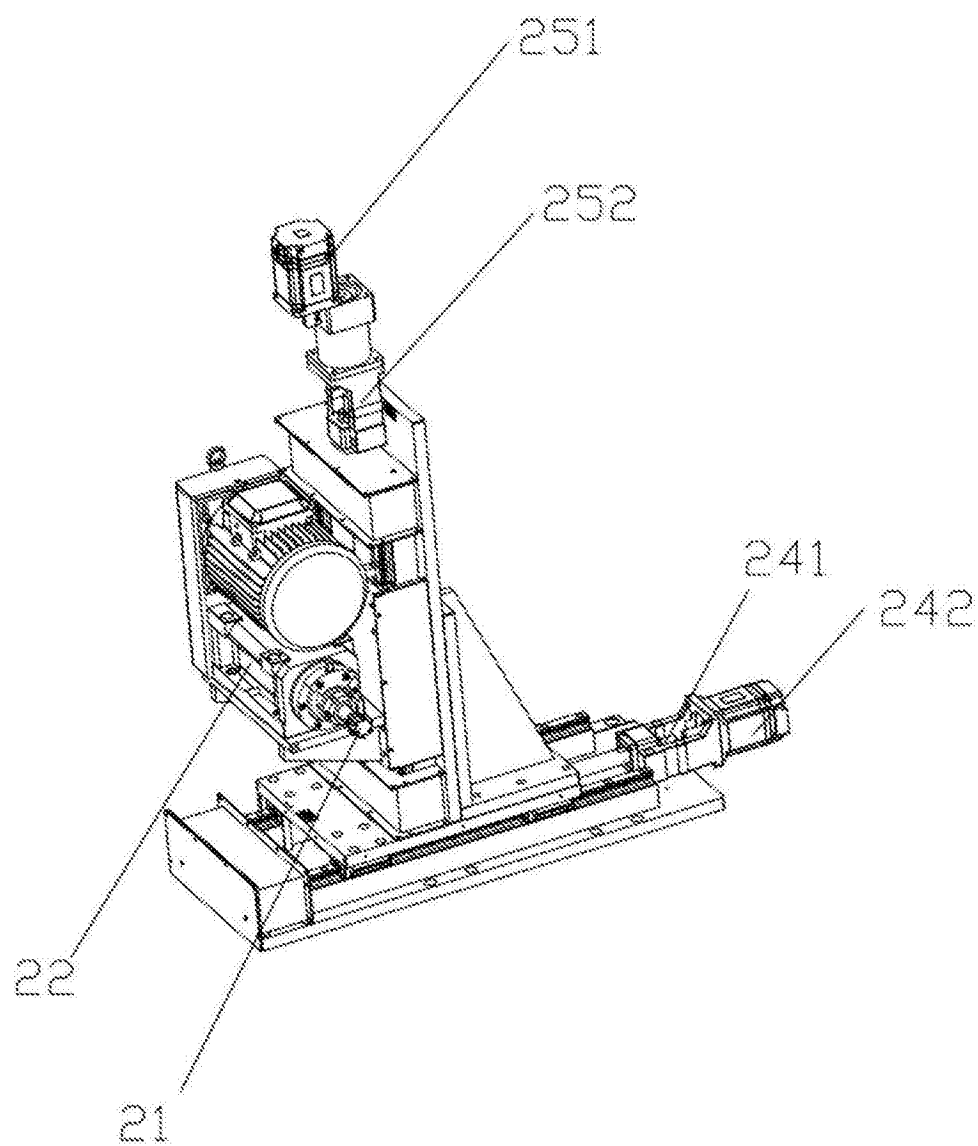


图4

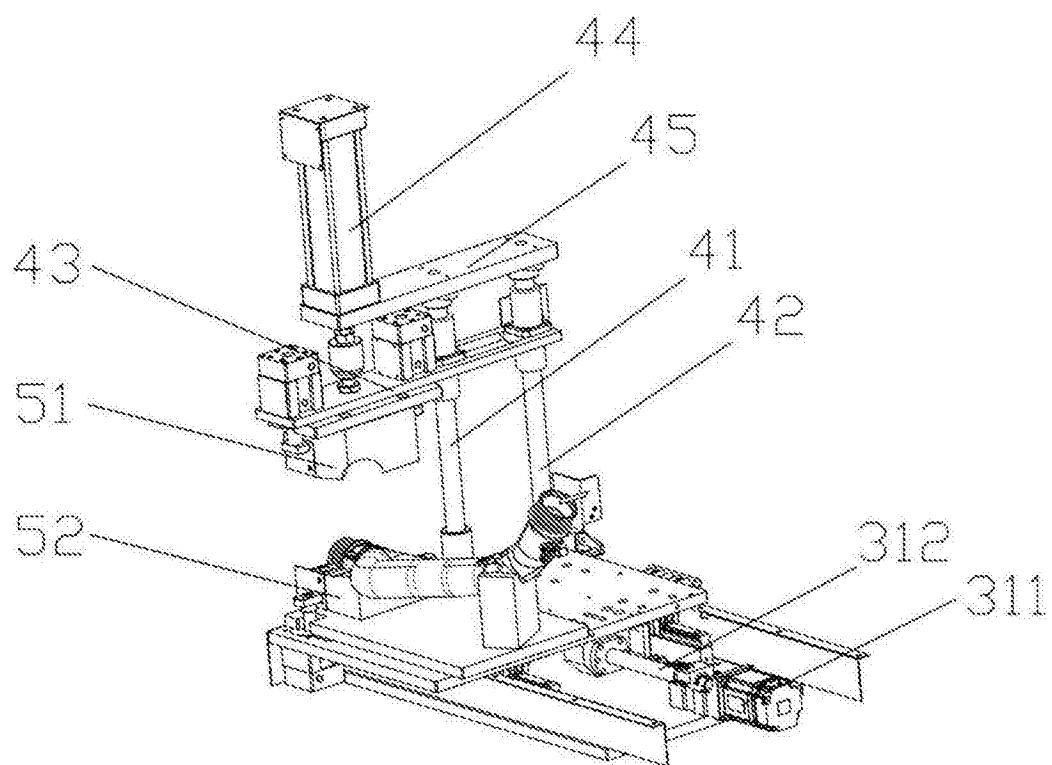


图5