



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113319317 A

(43) 申请公布日 2021.08.31

(21) 申请号 202110654653.1

(22) 申请日 2021.06.11

(71) 申请人 广东龙图智能装备有限公司

地址 523000 广东省东莞市清溪镇谢坑龙
江路16号

(72) 发明人 王永纳

(74) 专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限
公司 11421

代理人 林晓宏

(51) Int.Cl.

B23B 39/00 (2006.01)

B23B 47/00 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

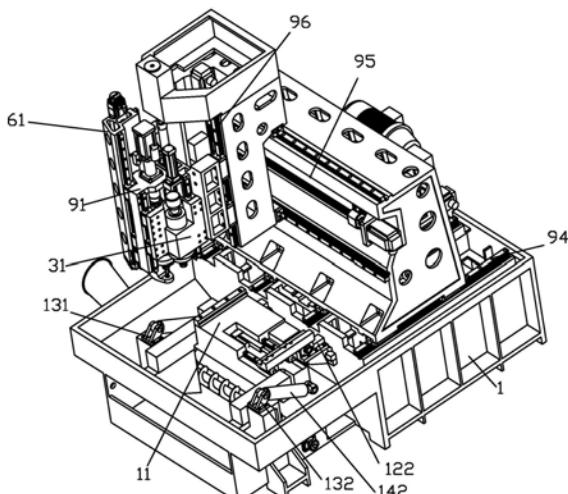
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种高效便捷的数控机床

(57) 摘要

本发明涉及机械加工设备技术领域，具体涉及一种高效便捷的数控机床，包括底座；所述底座上设有工作台、加工机构以及移动机构；所述加工机构包括主轴箱；所述主轴箱上设有机械主轴机构、电主轴机构以及导向机构；所述工作台转动设于底座上；所述高效便捷的数控机床还包括翻转机构。本发明通过同时设置机械主轴机构、电主轴机构以及导向机构，能够根据用户的需求选择不同的加工方式，便于用户更换不同的加工方式；另外，通过设置翻转机构，使得工作台能够进行翻转，从而使得工作台上的工件能够以不同的角度放置在加工机构的底部，使得加工机构可以对工件的正面以及侧面进行钻孔加工，提高了工作效率并且节约了成本。



1. 一种高效便捷的数控机床,其特征在于:包括底座(1);所述底座(1)上设有工作台(11)、加工机构以及移动机构;所述移动机构用于驱动加工机构移动;所述加工机构设于工作台(11)的顶部;

所述加工机构包括主轴箱(91);所述主轴箱(91)上设有机械主轴机构、电主轴机构以及导向机构;所述机械主轴机构包括主轴头(23);所述导向机构包括导向座(63);所述导向座(63)设有导向孔(64);所述导向孔(64)同轴设置于主轴头(23)的底部;

所述工作台(11)转动设于底座(1)上;所述高效便捷的数控机床还包括用于驱动工作台(11)进行翻转的翻转机构。

2. 根据权利要求1所述的一种高效便捷的数控机床,其特征在于:所述机械主轴机构还包括设于主轴箱(91)的打刀缸(22)以及用于驱动机械主轴(21)转动的转动驱动结构;所述机械主轴(21)设于打刀缸(22)的输出端处;所述主轴头(23)设于机械主轴(21)的底部;

所述转动驱动结构包括转动电机(41)、主动带轮、从动带轮(42)以及同步带;所述转动电机(41)设于主轴箱(91);所述主动带轮设于转动电机(41)的输出端;所述从动带轮(42)与机械主轴(21)连接;所述主动带轮通过同步带与从动带轮(42)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种高效便捷的数控机床,其特征在于:所述电主轴机构包括活动设于主轴箱(91)的主轴架(31)以及设于主轴架(31)的电主轴(32);所述电主轴机构还包括用于驱动主轴架(31)升降的第一升降驱动结构。

4. 根据权利要求3所述的一种高效便捷的数控机床,其特征在于:所述第一升降驱动结构包括设于主轴箱(91)的升降气缸(51);所述升降气缸(51)的输出端与主轴架(31)连接;

所述第一升降驱动结构还包括设于主轴箱(91)的第一滑轨(52)以及与第一滑轨(52)滑动连接的第一滑块(53);所述第一滑块(53)设于主轴架(31);所述第一滑轨(52)沿主轴架(31)升降方向设置;

所述主轴架(31)与电主轴(32)可拆卸连接。

5. 根据权利要求1所述的一种高效便捷的数控机床,其特征在于:所述导向机构包括活动设于主轴箱(91)的扶持架(61)以及设于扶持架(61)上的导向套(62);所述导向座(63)设于导向套(62);所述导向机构还包括用于驱动扶持架(61)升降的第二升降驱动结构。

6. 根据权利要求5所述的一种高效便捷的数控机床,其特征在于:所述第二升降驱动结构包括升降电机(71)、与升降电机(71)输出端连接的丝杠(72)以及套设于丝杠(72)上的固定螺母(73);所述丝杠(72)转动设于扶持架(61);所述固定螺母(73)与主轴箱(91)固定连接;

所述第二升降驱动结构还包括设于扶持架(61)的第二滑轨(74)以及与第二滑轨(74)滑动连接的第二滑块(75);所述第二滑块(75)设于主轴箱(91);所述第二滑轨(74)沿扶持架(61)升降方向设置;

所述导向座(63)的侧面设有与导向孔(64)连通的螺孔(65);

所述扶持架(61)与导向套(62)可拆卸连接;

所述扶持架(61)的底部设有零点定位器(83);所述导向套(62)通过零点定位器(83)与扶持架(61)可拆卸连接;

所述主轴箱(91)固定设有螺母座(93);所述固定螺母(73)设于螺母座(93)上。

7. 根据权利要求1所述的一种高效便捷的数控机床,其特征在于:所述翻转机构包括转

动座、铰接座以及旋转驱动结构；所述转动座以及铰接座均固定在底座(1)；所述旋转驱动结构设于铰接座；

所述工作台(11)设有第一夹持块(151)以及第二夹持块(152)；所述第一夹持块(151)与第二夹持块(152)相对设置；所述工作台(11)设有用于驱动第二夹持块(152)移动的夹持驱动结构；

所述工作台(11)转动设于转动座上；所述旋转驱动结构用于驱动工作台(11)转动。

8.根据权利要求7所述的一种高效便捷的数控机床，其特征在于：所述转动座包括相对设置的第一转动座(121)以及第二转动座(122)；所述工作台(11)设有转动轴(123)；所述转动轴(123)的两端分别转动设于第一转动座(121)以及第二转动座(122)上；

所述旋转驱动结构为旋转气缸；所述旋转气缸与铰接座铰接；所述旋转气缸的输出端与工作台(11)连接；

所述铰接座包括第一铰接座(131)以及第二铰接座(132)；所述旋转气缸包括第一旋转气缸(141)以及第二旋转气缸(142)；

所述第一旋转气缸(141)与第一铰接座(131)铰接；所述第二旋转气缸(142)与第二铰接座(132)铰接；所述第一旋转气缸(141)的输出端以及第二旋转气缸(142)的输出端分别与工作台(11)的两侧连接；

所述工作台(11)的两侧分别设有第一连接座(111)以及第二连接座(112)；所述第一旋转气缸(141)的输出端以及第二旋转气缸(142)的输出端分别设于第一连接座(111)与第二连接座(112)；

所述夹持驱动结构包括设于工作台(11)的电缸(161)；所述电缸(161)的输出端与第二夹持块(152)连接；

所述夹持驱动结构还包括设于工作台(11)的夹持滑轨(162)以及与夹持滑轨(162)滑动连接的夹持滑块(163)；所述第二夹持块(152)设于夹持滑块(163)上；

所述第一夹持块(151)以及第二夹持块(152)均设有定位槽(153)；

所述转动轴(123)与第一转动座(121)之间以及转动轴(123)与第二转动座(122)之间均设有轴承(124)。

9.根据权利要求2所述的一种高效便捷的数控机床，其特征在于：所述主轴箱(91)的背面设有固定座(92)；所述转动电机(41)设于固定座(92)；

所述主轴箱(91)的背面设有加强筋(81)；

所述电主轴机构以及导向机构分别设于机械主轴机构的两侧。

10.根据权利要求1所述的一种高效便捷的数控机床，其特征在于：所述移动机构包括X轴驱动机构(94)、Y轴驱动机构(95)以及Z轴驱动机构(96)；所述X轴驱动机构(94)设于底座(1)上；所述Y轴驱动机构(95)设于X轴驱动机构(94)上；所述Z轴驱动机构(96)设于Y轴驱动机构(95)上。

一种高效便捷的数控机床

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工设备技术领域,具体涉及一种高效便捷的数控机床。

背景技术

[0002] 现有技术的数控机床在工件上钻孔时通常采用划线方式确定钻孔位置,然后通过主轴头带动钻头下压转动对工件实施钻孔作业。

[0003] 目前的数控机床的主轴头主要采用机械主轴或者电主轴方式,机械主轴具有成本低的优势,而电主轴具有高转速的优势,但是电主轴的成本较高并且钻头容易磨损。

[0004] 对于不同的工件,基于用户的考虑会采用不同的机床主轴头进行钻孔,则需要购买两台不同的机床,难以满足不同用户的需求。

[0005] 另外对于一些工件,需要同时对其正面以及侧面进行钻孔,在传统的做法中,是先将工件放置在一台机床上进行正面的加工,然后取出后放置在另外一台机床上进行侧面的加工,该做法存在成本较高以及工作效率低下的问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的是针对现有技术中的上述不足,提供了一种高效便捷的数控机床。

[0007] 本发明的目的通过以下技术方案实现:一种高效便捷的数控机床,包括底座;所述底座上设有工作台、加工机构以及移动机构;所述移动机构用于驱动加工机构移动;所述加工机构设于工作台的顶部;

[0008] 所述加工机构包括主轴箱;所述主轴箱上设有机械主轴机构、电主轴机构以及导向机构;所述机械主轴机构包括主轴头;所述导向机构包括导向座;所述导向座设有导向孔;所述导向孔同轴设置于主轴头的底部;

[0009] 所述工作台转动设于底座上;所述高效便捷的数控机床还包括用于驱动工作台进行翻转的翻转机构。

[0010] 本发明进一步设置为,所述机械主轴机构还包括设于主轴箱的打刀缸以及用于驱动机械主轴转动的转动驱动结构;所述机械主轴设于打刀缸的输出端处;所述主轴头设于机械主轴的底部;

[0011] 所述转动驱动结构包括转动电机、主动带轮、从动带轮以及同步带;所述转动电机设于主轴箱;所述主动带轮设于转动电机的输出端;所述从动带轮与机械主轴连接;所述主动带轮通过同步带与从动带轮连接。

[0012] 本发明进一步设置为,所述电主轴机构包括活动设于主轴箱的主轴架以及设于主轴架的电主轴;所述电主轴机构还包括用于驱动主轴架升降的第一升降驱动结构。

[0013] 本发明进一步设置为,所述第一升降驱动结构包括设于主轴箱的升降气缸;所述升降气缸的输出端与主轴架连接;

[0014] 所述第一升降驱动结构还包括设于主轴箱的第一滑轨以及与第一滑轨滑动连接的第一滑块;所述第一滑块设于主轴架;所述第一滑轨沿主轴架升降方向设置;

[0015] 所述主轴架与电主轴可拆卸连接。

[0016] 本发明进一步设置为，所述导向机构包括活动设于主轴箱的扶持架以及设于扶持架上的导向套；所述导向座设于导向套；所述导向机构还包括用于驱动扶持架升降的第二升降驱动结构。

[0017] 本发明进一步设置为，所述第二升降驱动结构包括升降电机、与升降电机输出端连接的丝杠以及套设于丝杠上的固定螺母；所述丝杠转动设于扶持架；所述固定螺母与主轴箱固定连接；

[0018] 所述第二升降驱动结构还包括设于扶持架的第二滑轨以及与第二滑轨滑动连接的第二滑块；所述第二滑块设于主轴箱；所述第二滑轨沿扶持架升降方向设置；

[0019] 所述导向座的侧面设有与导向孔连通的螺孔；

[0020] 所述扶持架与导向套可拆卸连接；

[0021] 所述扶持架的底部设有零点定位器；所述导向套通过零点定位器与扶持架可拆卸连接；

[0022] 所述主轴箱固定设有螺母座；所述固定螺母设于螺母座上。

[0023] 本发明进一步设置为，所述翻转机构包括转动座、铰接座以及旋转驱动结构；所述转动座以及铰接座均固定在底座；所述旋转驱动结构设于铰接座；

[0024] 所述工作台设有第一夹持块以及第二夹持块；所述第一夹持块与第二夹持块相对设置；所述工作台设有用于驱动第二夹持块移动的夹持驱动结构；

[0025] 所述工作台转动设于转动座上；所述旋转驱动结构用于驱动工作台转动。

[0026] 本发明进一步设置为，所述转动座包括相对设置的第一转动座以及第二转动座；所述工作台设有转动轴；所述转动轴的两端分别转动设于第一转动座以及第二转动座上；

[0027] 所述旋转驱动结构为旋转气缸；所述旋转气缸与铰接座铰接；所述旋转气缸的输出端与工作台连接；

[0028] 所述铰接座包括第一铰接座以及第二铰接座；所述旋转气缸包括第一旋转气缸以及第二旋转气缸；

[0029] 所述第一旋转气缸与第一铰接座铰接；所述第二旋转气缸与第二铰接座铰接；所述第一旋转气缸的输出端以及第二旋转气缸的输出端分别与工作台的两侧连接；

[0030] 所述工作台的两侧分别设有第一连接座以及第二连接座；所述第一旋转气缸的输出端以及第二旋转气缸的输出端分别设于第一连接座与第二连接座；

[0031] 所述夹持驱动结构包括设于工作台的电缸；所述电缸的输出端与第二夹持块连接；

[0032] 所述夹持驱动结构还包括设于工作台的夹持滑轨以及与夹持滑轨滑动连接的夹持滑块；所述第二夹持块设于夹持滑块上；

[0033] 所述第一夹持块以及第二夹持块均设有定位槽；

[0034] 所述转动轴与第一转动座之间以及转动轴与第二转动座之间均设有轴承。

[0035] 本发明进一步设置为，所述主轴箱的背面设有固定座；所述转动电机设于固定座；

[0036] 所述主轴箱的背面设有加强筋；

[0037] 所述电主轴机构以及导向机构分别设于机械主轴机构的两侧。

[0038] 本发明进一步设置为，所述移动机构包括X轴驱动机构、Y轴驱动机构以及Z轴驱动

机构；所述X轴驱动机构设于底座上；所述Y轴驱动机构设于X轴驱动机构上；所述Z轴驱动机构设于Y轴驱动机构上。

[0039] 本发明的有益效果：本发明通过同时设置机械主轴机构、电主轴机构以及导向机构，能够根据用户的需求选择不同的加工方式，便于用户更换不同的加工方式；另外，通过设置翻转机构，使得工作台能够进行翻转，从而使得工作台上的工件能够以不同的角度放置在加工机构的底部，以使得加工机构可以对工件的正面以及侧面进行钻孔加工，提高了工作效率并且节约了成本。

附图说明

[0040] 利用附图对发明作进一步说明，但附图中的实施例不构成对本发明的任何限制，对于本领域的普通技术人员，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据以下附图获得其它的附图。

[0041] 图1是本发明的结构示意图；
[0042] 图2是本发明工作台与底座配合的结构示意图；
[0043] 图3是本发明工作台翻转前的结构示意图；
[0044] 图4是本发明工作台翻转后的结构示意图；
[0045] 图5是本发明加工机构的结构示意图；
[0046] 图6是本发明加工机构另一视角的结构示意图；
[0047] 图7是本发明加工机构又一视角的结构示意图；
[0048] 图8是本发明扶持架与导向套配合的结构分解图；
[0049] 图9是本发明加工机构隐藏主轴架以及电主轴后的结构示意图；
[0050] 其中：1、底座；11、工作台；111、第一连接座；112、第二连接座；121、第一转动座；122、第二转动座；123、转动轴；124、轴承；131、第一铰接座；132、第二铰接座；141、第一旋转气缸；142、第二旋转气缸；151、第一夹持块；152、第二夹持块；153、定位槽；161、电缸；162、夹持滑轨；163、夹持滑块；21、机械主轴；22、打刀缸；23、主轴头；31、主轴架；32、电主轴；41、转动电机；42、从动带轮；51、升降气缸；52、第一滑轨；53、第一滑块；61、扶持架；62、导向套；63、导向座；64、导向孔；65、螺孔；71、升降电机；72、丝杠；73、固定螺母；74、第二滑轨；75、第二滑块；81、加强筋；82、滑动块；83、零点定位器；91、主轴箱；92、固定座；93、螺母座；94、X轴驱动机构；95、Y轴驱动机构；96、Z轴驱动机构。

具体实施方式

[0051] 结合以下实施例对本发明作进一步描述。

[0052] 由图1至图9可知，本实施例所述的一种高效便捷的数控机床，包括底座1；所述底座1上设有工作台11、加工机构以及移动机构；所述移动机构用于驱动加工机构移动；所述加工机构设于工作台11的顶部；

[0053] 所述加工机构包括主轴箱91；所述主轴箱91上设有机械主轴机构、电主轴机构以及导向机构；所述机械主轴机构包括主轴头23；所述导向机构包括导向座63；所述导向座63设有导向孔64；所述导向孔64同轴设置于主轴头23的底部；

[0054] 所述工作台11转动设于底座1上；所述高效便捷的数控机床还包括用于驱动工作

台11进行翻转的翻转机构。

[0055] 具体地,本实施例所述的高效便捷的数控机床,而对于直径相对较小或者长度较长的钻头,本实施例通过在主轴头23的底部设置导向座63,使得在钻头安装在主轴头23的同时,能够将钻头的中部固定在导向孔64中,从而能够防止钻头发生弯曲而偏离原定位置或造成钻头断裂的情况,从而便于用户对钻头进行固定;

[0056] 而当需要进行高速精密转孔的时候,可以将采用电主轴机构进行工作,从而能够对工件进行高速钻孔;本实施例通过同时设置机械主轴机构、电主轴机构以及导向机构,能够根据用户的需求选择不同的加工方式,便于用户更换不同的加工方式。

[0057] 另外,本实施例通过设置翻转机构,使得工作台11能够进行翻转,从而使得工作台11上的工件能够以不同的角度放置在加工机构的底部,以使得加工机构可以对工件的正面以及侧面进行钻孔加工,提高了工作效率并且节约了成本。

[0058] 本实施例所述的一种高效便捷的数控机床,所述机械主轴机构还包括设于主轴箱91的打刀缸22以及用于驱动机械主轴21转动的转动驱动结构;所述机械主轴21设于打刀缸22的输出端处;所述主轴头23设于机械主轴21的底部;

[0059] 所述转动驱动结构包括转动电机41、主动带轮、从动带轮42以及同步带;其中图中并未画出主动齿轮以及同步带;所述转动电机41设于主轴箱91;转动电机41优先为伺服电机;所述主动带轮设于转动电机41的输出端;所述从动带轮42与机械主轴21连接;所述主动带轮通过同步带与从动带轮42连接。

[0060] 具体地,本实施例所述的高效便捷的数控机床,在使用机械主轴21时候,首先通过打刀缸22将钻头固定在机械主轴21的主轴头23上,然后转动驱动结构驱动机械主轴21、主轴头23以及钻头进行转动,从而实现钻孔动作;

[0061] 而当需要驱动主轴头23进行转动的时候,启动转动电机41,依次通过主动带轮、同步带以及从动带轮42后带动机械主轴21进行转动,从而带动主轴头23进行转动。

[0062] 本实施例所述的一种高效便捷的数控机床,所述电主轴机构包括活动设于主轴箱91的主轴架31以及设于主轴架31的电主轴32;所述电主轴机构还包括用于驱动主轴架31升降的第一升降驱动结构。

[0063] 具体地,本实施例所述高效便捷的数控机床,当需要进行高速精密转孔的时候,可以将电主轴32安装在主轴架31上,然后通过第一升降驱动结构控制电主轴32的高度,从而能够对工件进行高速钻孔;

[0064] 本实施例所述的一种高效便捷的数控机床,所述第一升降驱动结构包括设于主轴箱91的升降气缸51;所述升降气缸51的输出端与主轴架31连接;

[0065] 所述第一升降驱动结构还包括设于主轴箱91的第一滑轨52以及与第一滑轨52滑动连接的第一滑块53;所述第一滑块53设于主轴架31;所述第一滑轨52沿主轴架31升降方向设置;当需要升降电主轴32的时候,启动升降气缸51,从而使得主轴架31能够通过第一滑块53沿着第一滑轨52进行升降,从而带动电主轴32进行升降。

[0066] 所述主轴架31与电主轴32可拆卸连接。当不需要使用电主轴32的时候,可以将电主轴32从主轴架31中拆卸下来,并且通过第一升降驱动结构将主轴架31进行上升,同时将导向套62拆卸后,即可以使得本实施例的加工机构与传统的数控机床加工机构结构、外观一致,增强了通用性。

[0067] 本实施例所述的一种高效便捷的数控机床,所述导向机构包括活动设于主轴箱91的扶持架61以及设于扶持架61上的导向套62;所述导向座63设于导向套62;所述导向机构还包括用于驱动扶持架61升降的第二升降驱动结构。

[0068] 具体地,本实施例通过在主轴头23的底部设置导向座63,使得在钻头安装在主轴头23的同时,能够将钻头的中部固定在导向孔64中,从而能够防止钻头发生弯曲而偏离原定位置或造成钻头断裂的情况;另外本实施例通过设置扶持架61以及第二升降驱动结构,能够改变导向座63以及导向孔64的高度位置,从而能够固定不同长度的钻头,使得数控机床的结构稳定。

[0069] 本实施例所述的一种高效便捷的数控机床,所述第二升降驱动结构包括升降电机71、与升降电机71输出端连接的丝杠72以及套设于丝杠72上的固定螺母73;所述丝杠72转动设于扶持架61;所述固定螺母73与主轴箱91固定连接;

[0070] 所述第二升降驱动结构还包括设于扶持架61的第二滑轨74以及与第二滑轨74滑动连接的第二滑块75;所述第二滑块75设于主轴箱91;所述第二滑轨74沿扶持架61升降方向设置;

[0071] 具体地,当需要对扶持架61进行升降的时候,启动升降电机71,从而使得丝杠72进行转动,而由于固定螺母73固定在主轴箱91上,故使得升降电机71工作的过程中,使得扶持架61以及第二滑轨74沿着主轴箱91进行升降移动,从而带动导向套62进行升降。

[0072] 所述导向座63的侧面设有与导向孔64连通的螺孔65;当将钻头放置在导向孔64的时候,可以通过在螺孔65上设置螺栓,从而使得钻头限位在导向孔64中,使得结构更加稳定。

[0073] 所述扶持架61与导向套62可拆卸连接;当不需要使用导向套62的时候,可以将导向套62从扶持架61中拆卸下来,并且通过第二升降驱动结构将扶持架61进行上升,同时将电主轴32拆卸后,即可以使得本实施例的工机构与传统的数控机床加工机构结构、外观一致,增强了通用性。

[0074] 所述扶持架61的底部设有零点定位器83;所述导向套62通过零点定位器83与扶持架61可拆卸连接;通过上述设置便于扶持架61与导向套62进行拆装。

[0075] 所述主轴箱91固定设有螺母座93;所述固定螺母73设于螺母座93上。通过上述设置便于将固定螺母73固定在主轴箱91上。

[0076] 本实施例所述的一种高效便捷的数控机床,所述翻转机构包括转动座、铰接座以及旋转驱动结构;所述转动座以及铰接座均固定在底座1;所述旋转驱动结构设于铰接座;

[0077] 所述工作台11设有第一夹持块151以及第二夹持块152;所述第一夹持块151与第二夹持块152相对设置;所述工作台11设有用于驱动第二夹持块152移动的夹持驱动结构;

[0078] 所述工作台11转动设于转动座上;所述旋转驱动结构用于驱动工作台11转动。

[0079] 具体地,本实施例所述的高效便捷的数控机床,在使用的时候,首先将待加工的工件放置在工作台11的第一夹持块151与第二夹持块152之间,然后驱动夹持驱动结构,使得第二夹持块152朝向第一夹持块151的方向移动,从而使得工件夹紧在第一夹持块151与第二夹持块152之间,此时工件的正面位于加工机构的底部;然后启动加工机构,对工件的正面进行钻孔动作,钻孔完成后,启动旋转驱动结构,旋转驱动结构推动工作台11沿着转动座转动90度,使得工件的侧面位于数控机床的加工机构的底部,然后再次启动加工机构,对工

件的侧面进行钻孔动作,大大地提高了工作效率并且节约了成本。

[0080] 本实施例所述的一种高效便捷的数控机床,所述转动座包括相对设置的第一转动座121以及第二转动座122;所述工作台11设有转动轴123;所述转动轴123的两端分别转动设于第一转动座121以及第二转动座122上;通过设置第一转动座121、第二转动座122以及转动轴123,使得工作台11能够稳定地进行翻转动作。

[0081] 所述旋转驱动结构为旋转气缸;所述旋转气缸与铰接座铰接;所述旋转气缸的输出端与工作台11连接;当需要工作台11本体进行翻转的时候,启动旋转气缸,由于旋转气缸的外壳与铰接座铰接,旋转气缸的活塞端与工作台11本体连接,并且铰接座是固定在数控机床的底座1上的,故旋转气缸工作的过程中,即可以带动工作台11本体沿着转动座进行翻转。

[0082] 所述铰接座包括第一铰接座131以及第二铰接座132;所述旋转气缸包括第一旋转气缸141以及第二旋转气缸142;

[0083] 所述第一旋转气缸141与第一铰接座131铰接;所述第二旋转气缸142与第二铰接座132铰接;所述第一旋转气缸141的输出端以及第二旋转气缸142的输出端分别与工作台11的两侧连接;通过设置第一铰接座131、第一旋转气缸141、第二铰接座132以及第二旋转气缸142,使得工作台11够稳定地进行翻转动作。

[0084] 所述工作台11的两侧分别设有第一连接座111以及第二连接座112;所述第一旋转气缸141的输出端以及第二旋转气缸142的输出端分别设于第一连接座111与第二连接座112;通过上述设置,能够加强工作台11的结构,并且便于与第一旋转气缸141、第二旋转气缸142进行连接。

[0085] 所述夹持驱动结构包括设于工作台11的电缸161;所述电缸161的输出端与第二夹持块152连接;通过上述设置便于驱动第二夹持块152进行移动。

[0086] 所述夹持驱动结构还包括设于工作台11的夹持滑轨162以及与夹持滑轨162滑动连接的夹持滑块163;所述第二夹持块152设于夹持滑块163上;通过设置夹持滑轨162以及夹持滑块163能够对第二夹持块152的移动起到导向的作用;

[0087] 所述第一夹持块151以及第二夹持块152均设有定位槽153;上述设置便于对工件进行定位。

[0088] 所述转动轴123与第一转动座121之间以及转动轴123与第二转动座122之间均设有轴承124。通过上述设置便于转动轴123在第一转动座121以及第二转动座122之间进行转动。

[0089] 本实施例所述的一种高效便捷的数控机床,所述主轴箱91的背面设有固定座92;所述转动电机41设于固定座92;通过上述设置使得固定座92能够与Z轴驱动机构96进行连接,从而使得整个主轴箱91能够进行升降。

[0090] 所述主轴箱91的背面设有加强筋81;通过上述设置,能够增强主轴箱91的强度,

[0091] 所述电主轴机构以及导向机构分别设于机械主轴机构的两侧。通过上述设置使得数控机床加工机构的结构紧凑并且合理。

[0092] 本实施例所述的一种高效便捷的数控机床,所述移动机构包括X轴驱动机构94、Y轴驱动机构95以及Z轴驱动机构96;所述X轴驱动机构94设于底座1上;所述Y轴驱动机构95设于X轴驱动机构94上;所述Z轴驱动机构96设于Y轴驱动机构95上。具体地,本实施例所述

的X轴驱动机构94、Y轴驱动机构95以及Z轴驱动机构96均为传统的电机、丝杠以及螺母结构,故不再累述。

[0093] 最后应当说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对本发明保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本发明作了详细地说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的实质和范围。

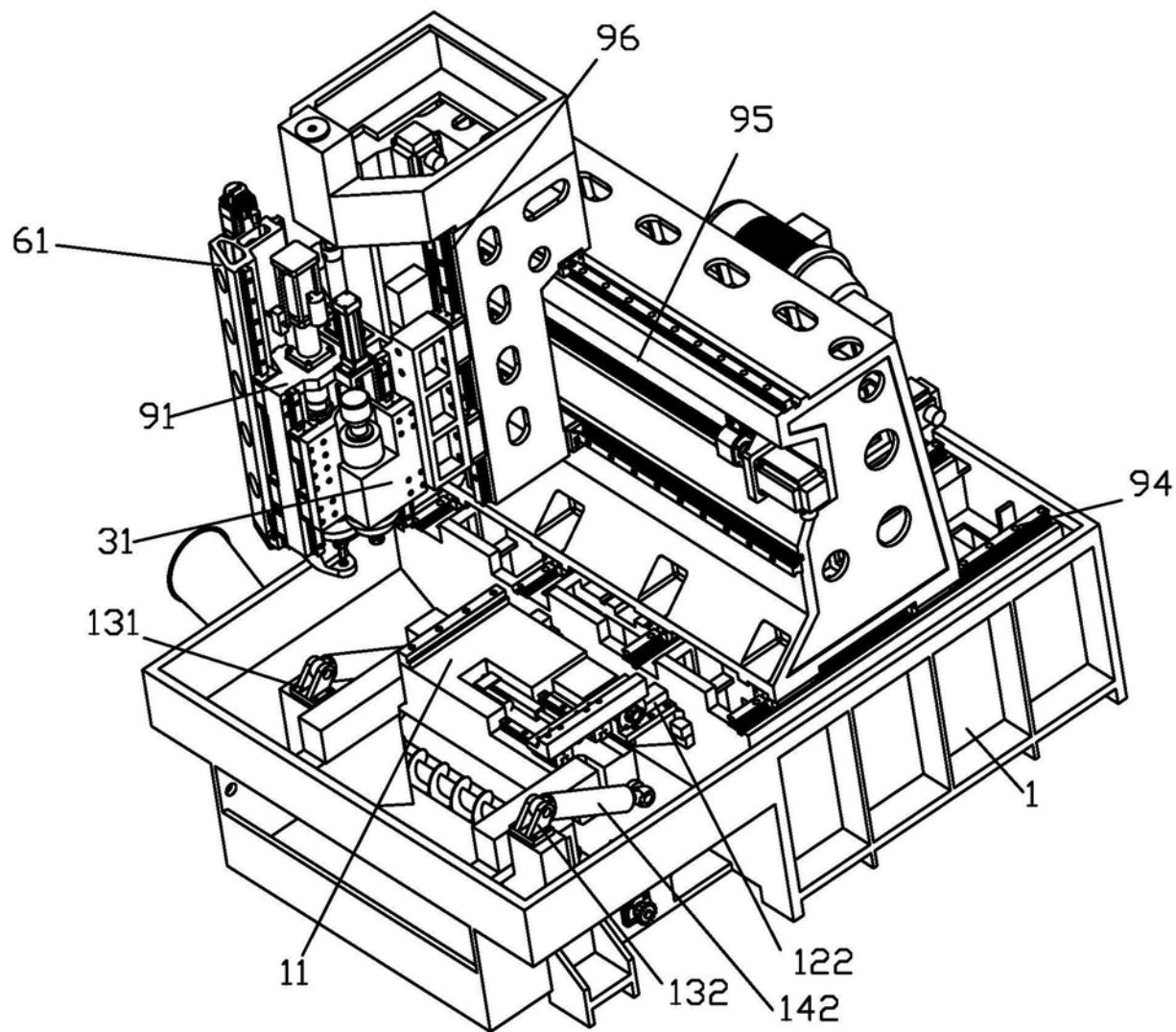


图1

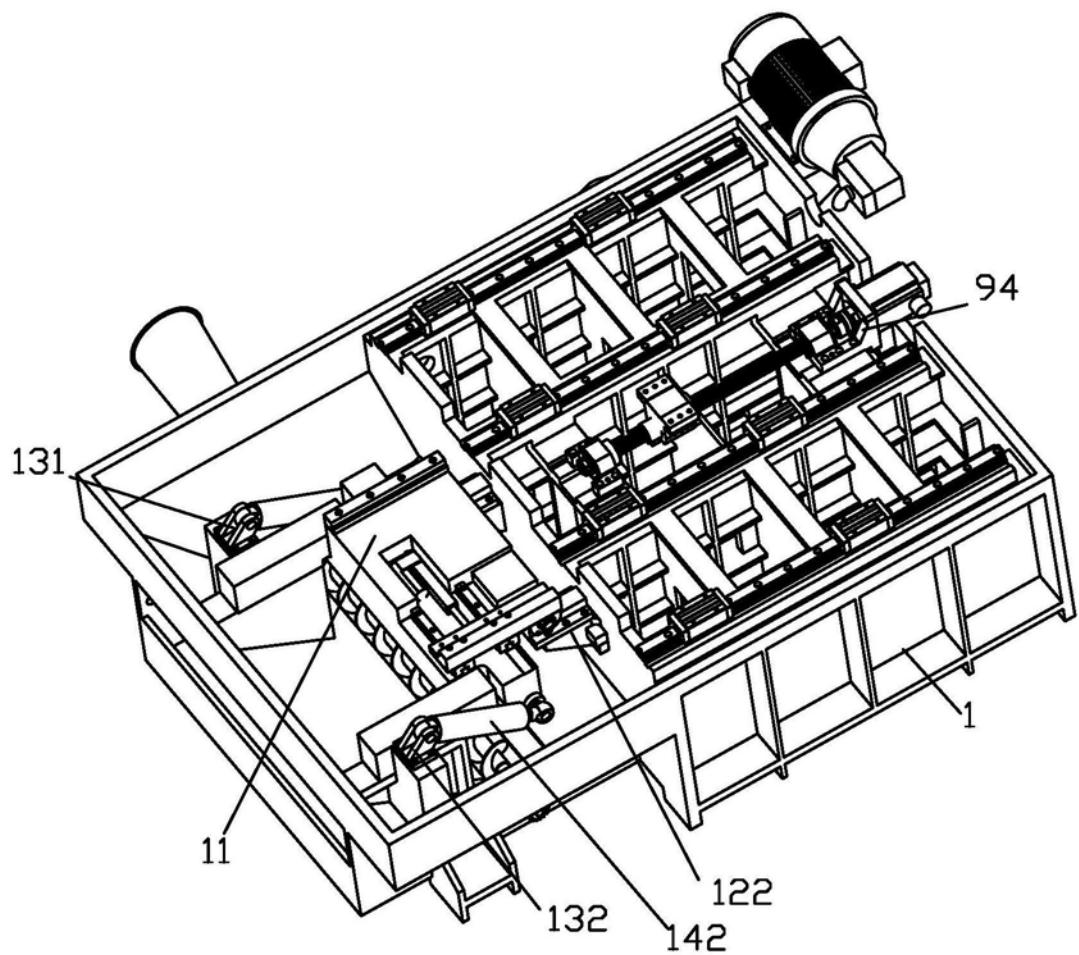


图2

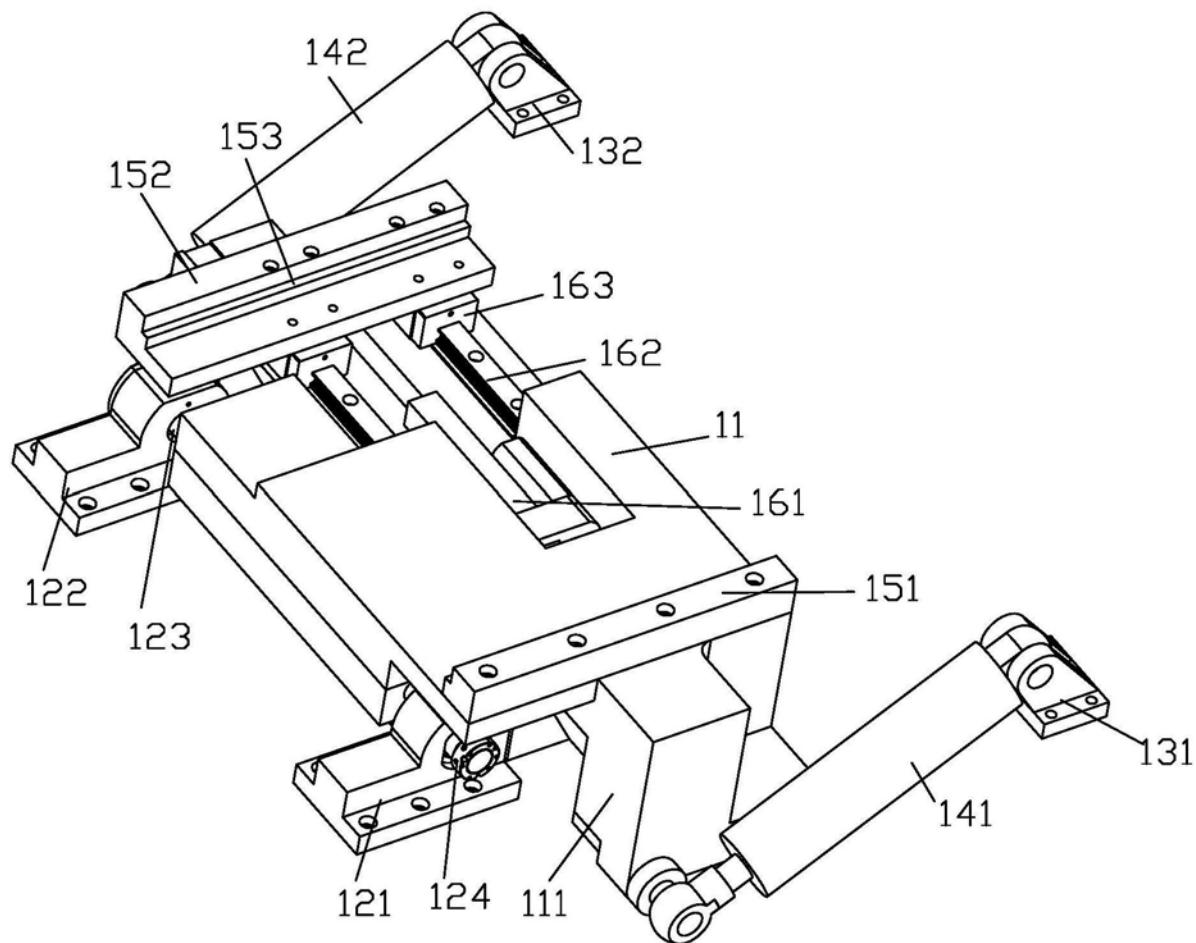


图3

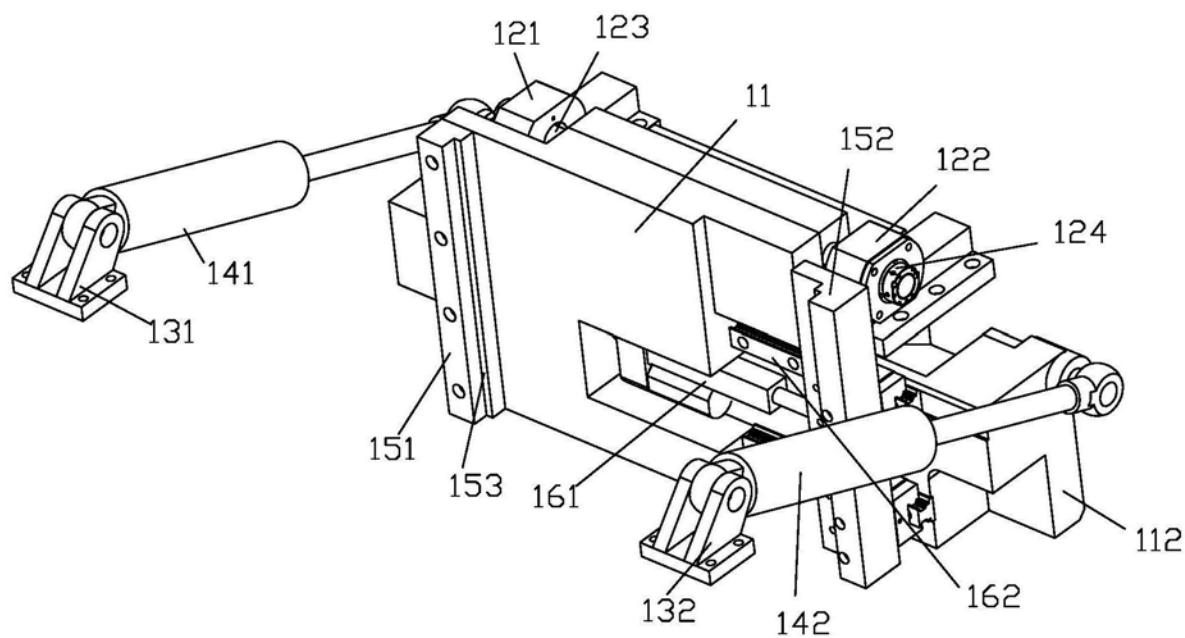


图4

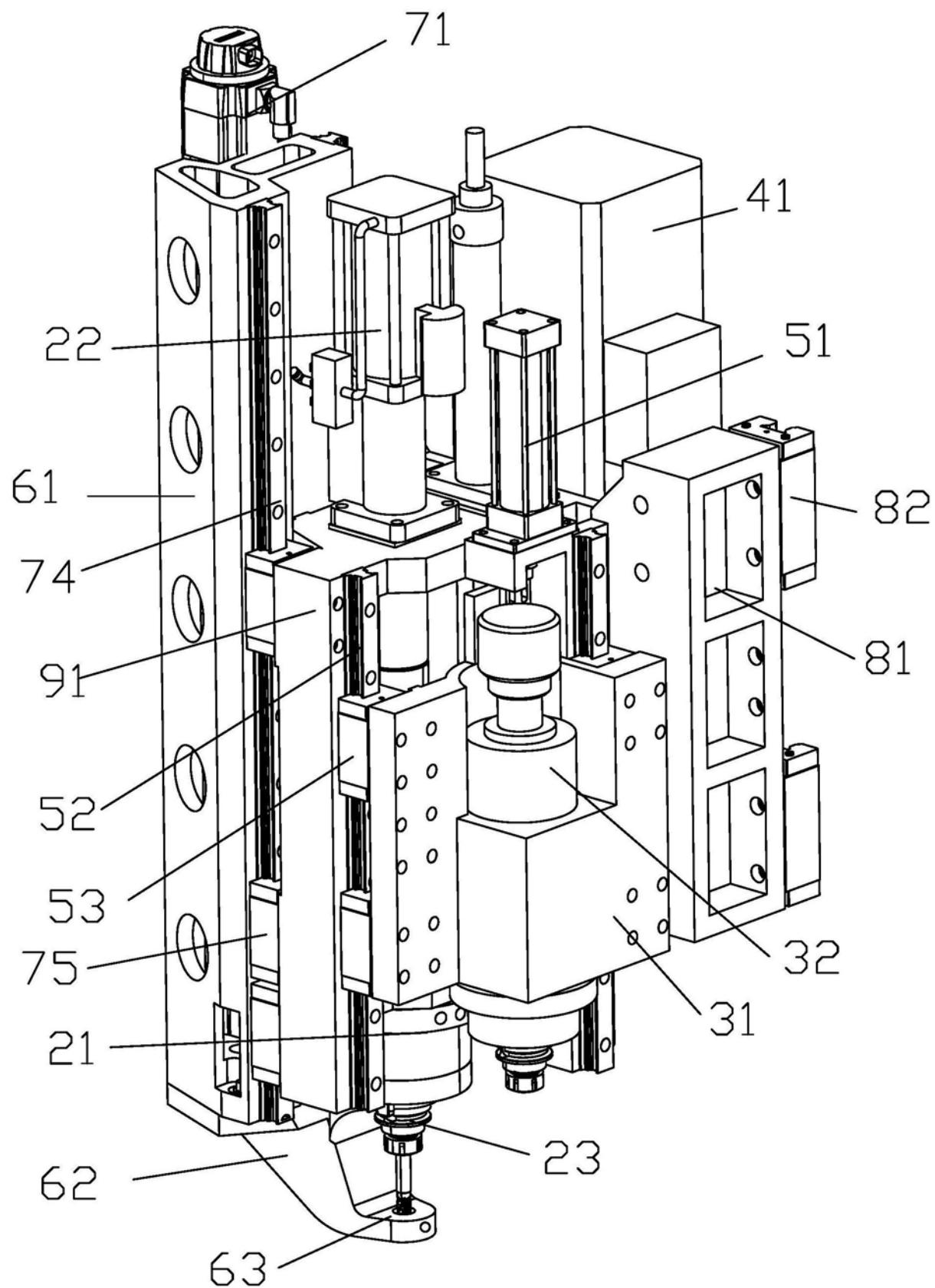


图5

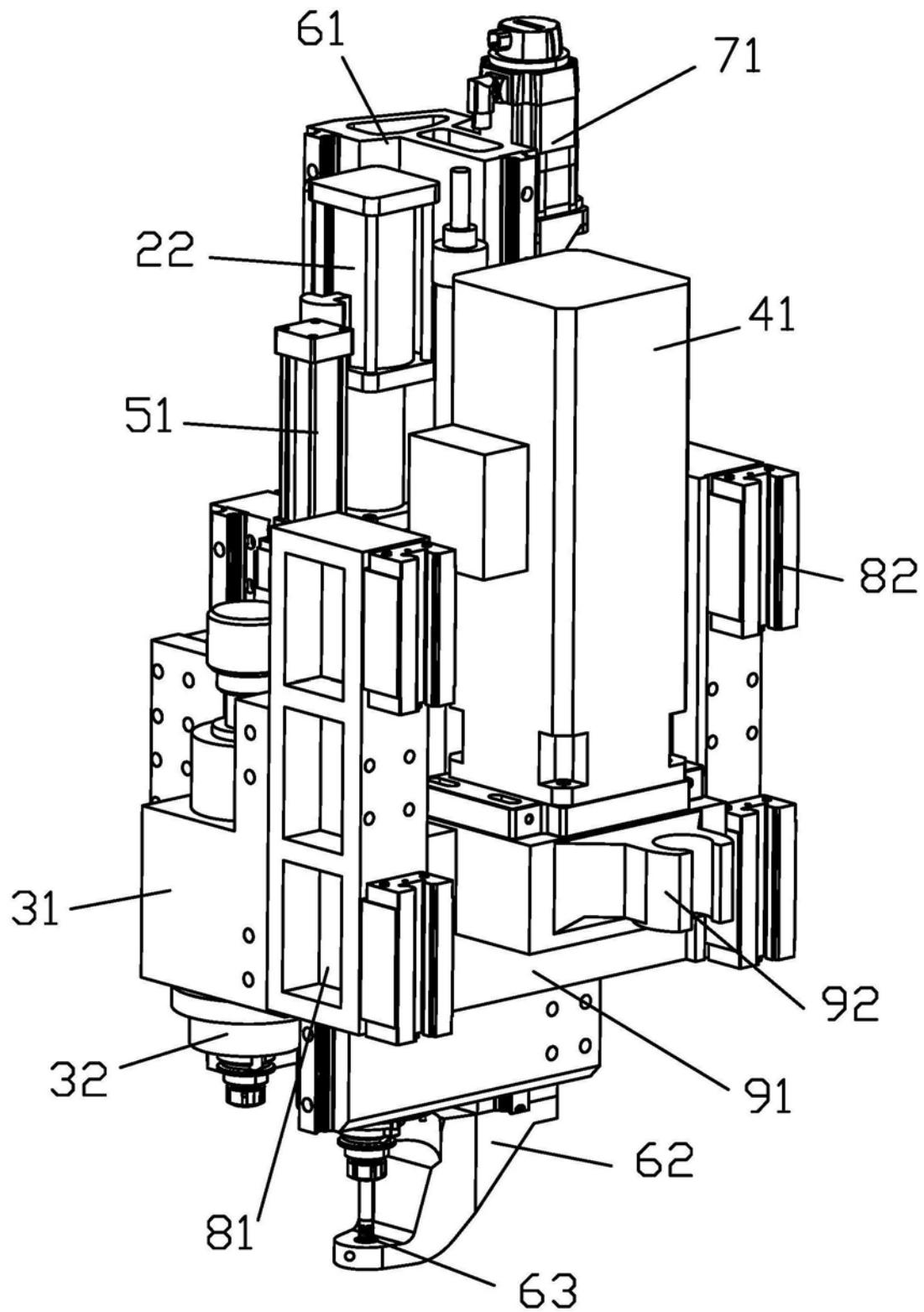


图6

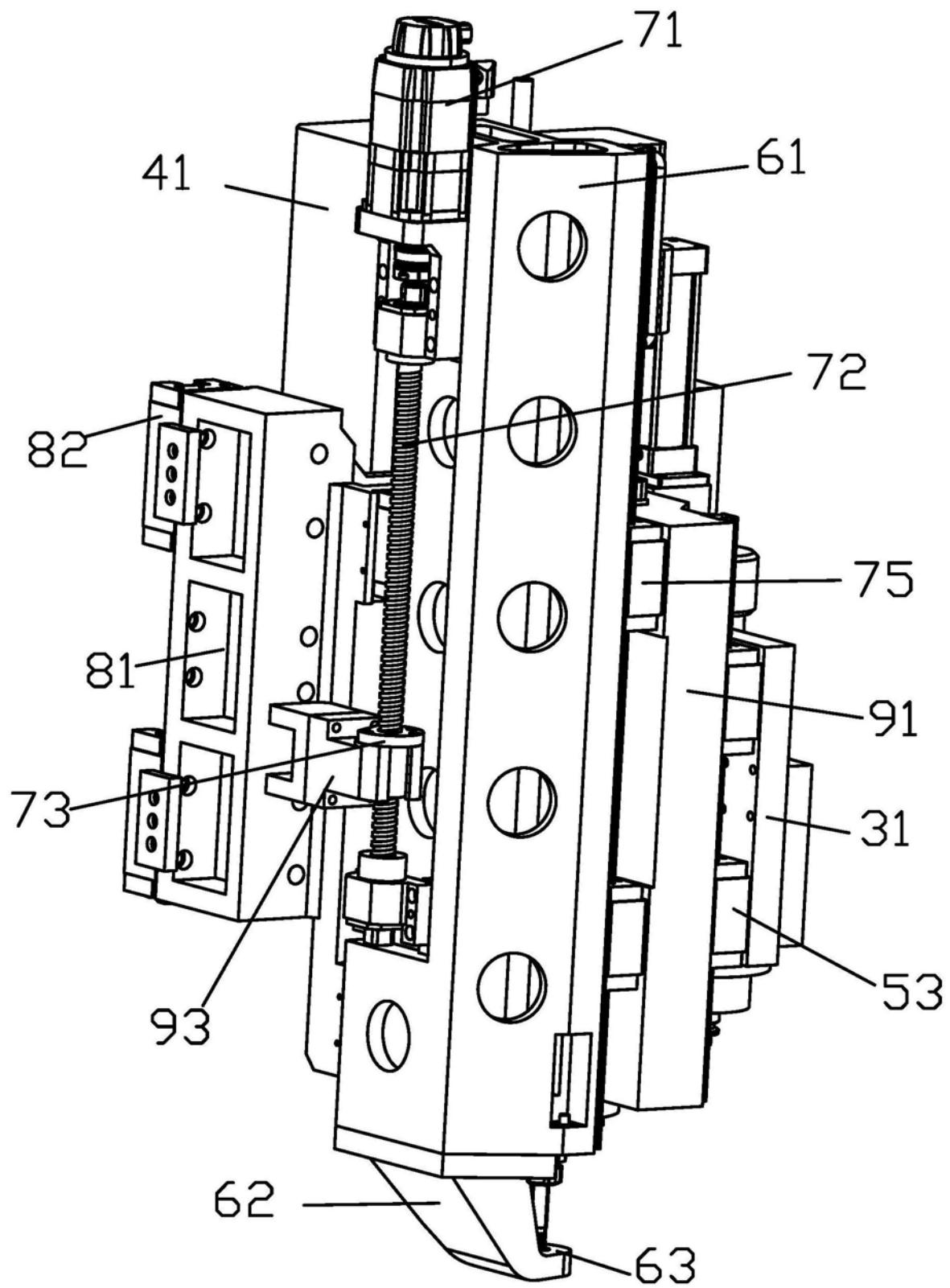


图7

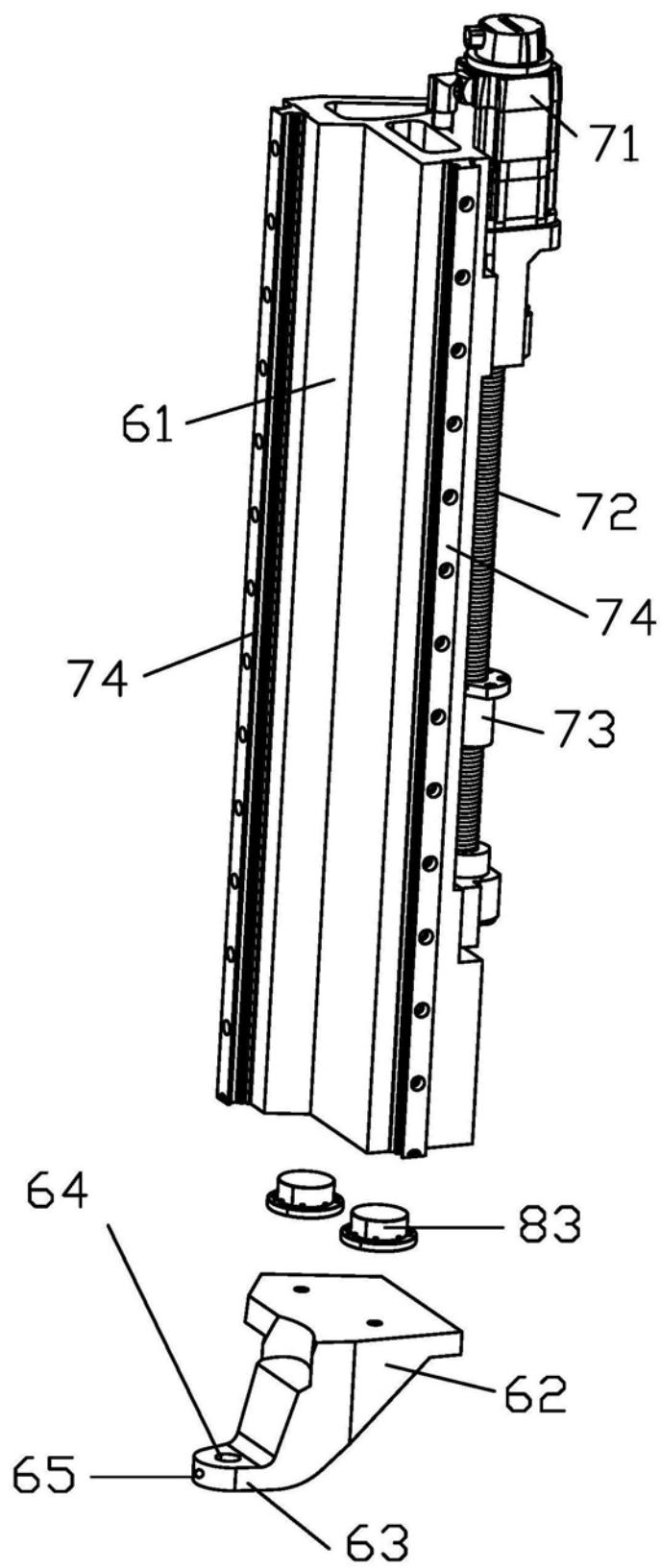


图8

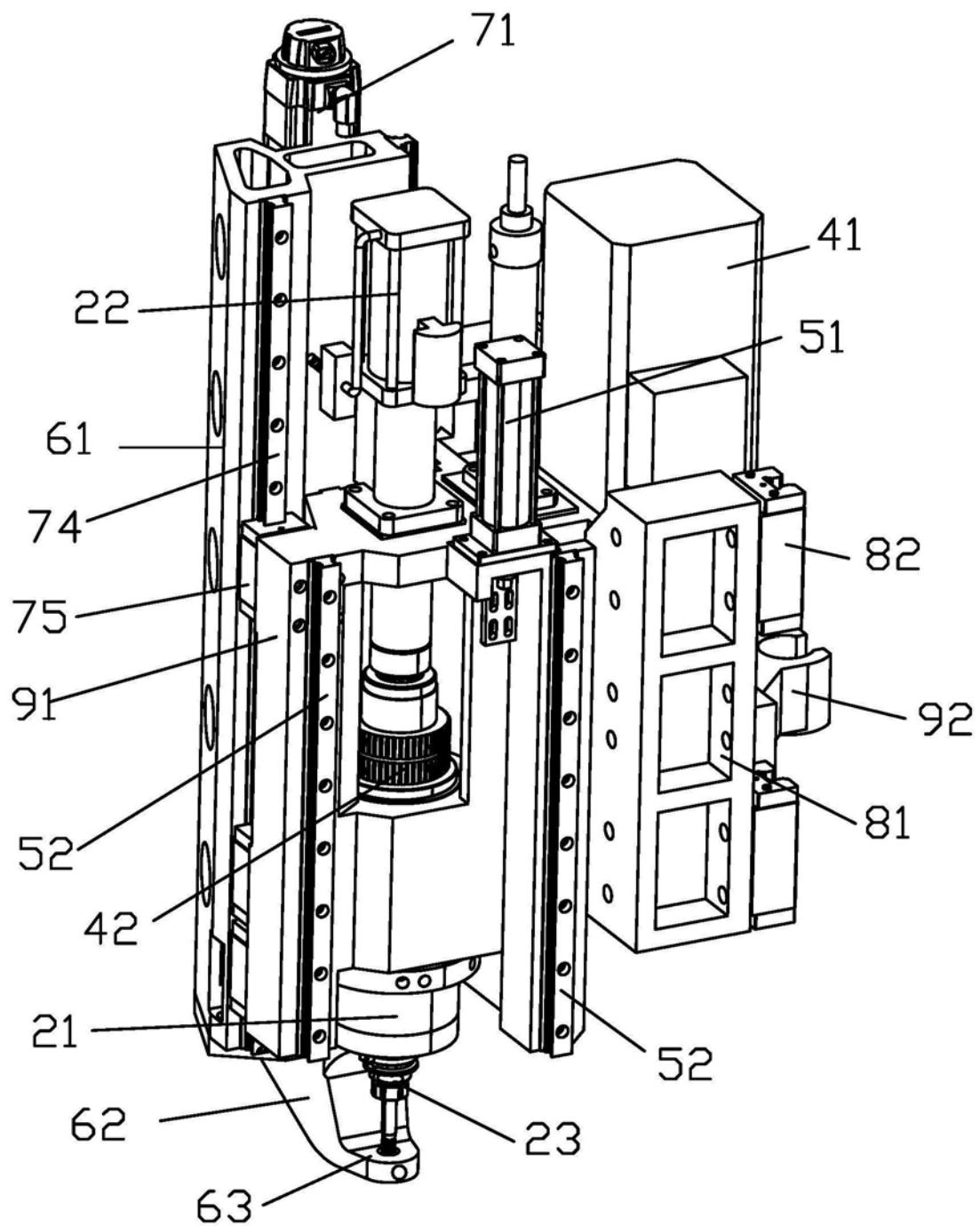


图9