



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218283820 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 13

(21) 申请号 202222518936.6

(22) 申请日 2022.09.22

(73) 专利权人 江苏汉晟智能制造有限公司

地址 226000 江苏省南通市开发区瑞兴路
151号

(72) 发明人 杜建立 周慧斌

(74) 专利代理机构 武汉智嘉联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 42231

专利代理师 罗晓声

(51) Int.Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23B 47/00 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

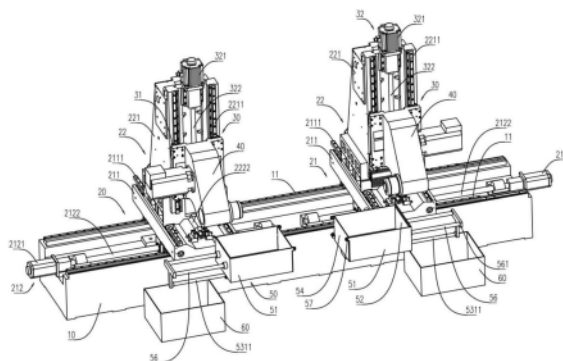
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种挖掘机挖斗专用加工机床

(57) 摘要

本实用新型公开了一种挖掘机挖斗专用加工机床,涉及轴孔加工机床技术领域,包括底座、平移机构、升降机构、主轴箱组件及接料机构,平移机构设于底座,升降机构与主轴箱组件相连接,接料盒的顶部及一侧均为开口结构,门板开闭组件设于接料盒,并与门板相连接,用于驱动门板进行开闭,推料板滑动设于接料盒内,推料驱动组件设于接料盒。通过推料板将接料盒内的金属碎屑推至接料盒一侧的开口处,使接料盒内的金属碎屑掉落至预定位置,对轴孔加工过程中产生的金属碎屑进行集中收集,避免金属碎屑掉落至作业现场,无需工作人员进行现场清理,进而有效减轻了工作人员的劳动强度,提高了挖斗轴孔加工效率。



1. 一种挖掘机挖斗专用加工机床,其特征在于,包括底座、平移机构、升降机构、主轴箱组件及接料机构,所述平移机构设于所述底座,并与所述升降机构相连接,用于驱动所述升降机构沿水平方向移动,所述升降机构与所述主轴箱组件相连接,用于驱动所述主轴箱组件沿竖向移动,所述接料机构包括接料盒、推料板、推料驱动组件、门板及门板开闭组件,所述接料盒的顶部及一侧均为开口结构,所述门板铰接设于所述接料盒一侧的开口处,所述门板开闭组件设于所述接料盒,并与所述门板相连接,用于驱动所述门板进行开闭,所述推料板滑动设于所述接料盒内,所述推料驱动组件设于所述接料盒,并与所述推料板相连接,用于驱动所述推料板朝向或背离所述接料盒一侧的开口移动。

2. 根据权利要求1所述的一种挖掘机挖斗专用加工机床,其特征在于,所述平移机构包括纵向滑移单元及横向滑移单元,所述纵向滑移单元包括纵向滑座及纵向驱动组件,所述底座设有纵向导轨,所述纵向滑座滑动设于所述纵向导轨,所述纵向驱动组件设于所述底座,并与所述纵向滑座传动连接,用于驱动纵向滑座沿所述纵向导轨移动,所述横向滑移单元与所述纵向滑座相连接,所述升降机构与所述横向滑移单元相连接。

3. 根据权利要求2所述的一种挖掘机挖斗专用加工机床,其特征在于,所述纵向驱动组件包括第一电机及第一丝杆,所述第一丝杆转动设于所述底座,所述第一电机固设于所述底座,并与所述第一丝杆传动连接,用于驱动所述第一丝杆绕其轴线旋转,所述纵向滑座设有第一螺孔,所述第一丝杆与所述第一螺孔螺接。

4. 根据权利要求2所述的一种挖掘机挖斗专用加工机床,其特征在于,所述横向滑移单元包括横向滑座及横向驱动组件,所述纵向滑座设有横向导轨,所述横向滑座滑动设于所述横向导轨,所述横向驱动组件设于所述纵向滑座,并与所述横向滑座传动连接,用于驱动所述横向滑座沿所述横向导轨移动,所述升降机构与所述横向滑座相连接。

5. 根据权利要求4所述的一种挖掘机挖斗专用加工机床,其特征在于,所述横向驱动组件包括第二电机及第二丝杆,所述第二丝杆转动设于所述纵向滑座,所述第二电机固设于所述纵向滑座,并与所述第二丝杆传动连接,用于驱动所述第二丝杆绕其轴线旋转,所述横向滑座设有第二螺孔,所述第二丝杆与所述第二螺孔螺接。

6. 根据权利要求4所述的一种挖掘机挖斗专用加工机床,其特征在于,所述升降机构包括竖向滑座及竖向驱动组件,所述横向滑座设有竖向导轨,所述竖向滑座滑动设于所述竖向导轨,所述竖向驱动组件设于所述横向滑座,并与所述竖向滑座传动连接,用于驱动所述竖向滑座沿所述竖向导轨移动,所述主轴箱组件与所述竖向滑座固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种挖掘机挖斗专用加工机床,其特征在于,所述竖向驱动组件包括第三电机及第三丝杆,所述第三丝杆转动设于所述横向滑座,所述第三电机固设于所述横向滑座,并与所述第三丝杆传动连接,用于驱动所述第三丝杆绕其轴线旋转,所述竖向滑座设有第三螺孔,所述第三丝杆与所述第三螺孔螺接。

8. 根据权利要求6所述的一种挖掘机挖斗专用加工机床,其特征在于,所述接料机构还包括导向柱,所述接料盒与所述纵向滑座固接,所述接料盒设有导向套,所述导向柱滑动穿设于所述导向套,所述推料板位于所述接料盒内,所述导向柱的一端与所述推料板固接,所述导向柱的另一端设有连接板,所述推料驱动组件包括第一电动推杆,所述第一电动推杆固设于所述接料盒,所述第一电动推杆的第一伸缩杆与所述连接板固接。

9. 根据权利要求1所述的一种挖掘机挖斗专用加工机床,其特征在于,所述门板开闭组

件包括第二电动推杆,所述门板与所述接料盒铰接,所述第二电动推杆与所述接料盒铰接,所述第二电动推杆的第二伸缩杆与所述门板铰接。

10.根据权利要求1所述的一种挖掘机挖斗专用加工机床,其特征在于,还包括废料箱,所述废料箱位于所述接料盒下方,所述废料箱的顶部为敞口结构。

一种挖掘机挖斗专用加工机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴孔加工机床技术领域,尤其涉及一种挖掘机挖斗专用加工机床。

背景技术

[0002] 挖掘机挖斗在加工过程中,需要通过轴孔加工装置对挖斗的轴孔进行加工,例如中国实用新型专利CN202122053719.X公开了一种挖掘机挖斗轴孔的现场加工装置,包括定位加工机构和锁紧机构,所述定位加工机构包括定位轴、轴承、电机、镗刀和用于定位轴孔中心的定位套,所述定位轴贯穿轴孔,所述定位轴一端与电机连接,另一端与轴承连接,所述定位套套设于定位轴上且放置于轴孔内,所述电机外接发电机,所述锁紧机构将该加工装置锁紧至挖斗主体上,通过将定位套更换为镗刀实现对轴孔的镗削加工。所述锁紧机构包括内套管、外套管,所述内套管与外套管滑动连接。

[0003] 然而上述加工装置存在以下不足之处:在挖斗轴孔加工过程中会产生金属碎屑,然而上述加工装置加工产生的金属碎屑直接掉落至机床基座上,轴孔加工结束后需要由工作人员进行清理,对金属碎屑进行集中收集,从而增加了工作人员的劳动强度,降低了加工效率。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,有必要提供一种挖掘机挖斗专用加工机床,以解决现有技术中的加工装置在轴孔加工结束后需要由工作人员对金属碎屑进行清理所导致的工作人员劳动强度大、加工效率低的技术问题。

[0005] 为达到上述技术目的,本实用新型的技术方案提供一种挖掘机挖斗专用加工机床,包括底座、平移机构、升降机构、主轴箱组件及接料机构,所述平移机构设于所述底座,并与所述升降机构相连接,用于驱动所述升降机构沿水平方向移动,所述升降机构与所述主轴箱组件相连接,用于驱动所述主轴箱组件沿竖向移动,所述接料机构包括接料盒、推料板、推料驱动组件、门板及门板开闭组件,所述接料盒的顶部及一侧均为开口结构,所述门板铰接设于所述接料盒一侧的开口处,所述门板开闭组件设于所述接料盒,并与所述门板相连接,用于驱动所述门板进行开闭,所述推料板滑动设于所述接料盒内,所述推料驱动组件设于所述接料盒,并与所述推料板相连接,用于驱动所述推料板朝向或背离所述接料盒一侧的开口移动。

[0006] 在其中一个实施例中,所述平移机构包括纵向滑移单元及横向滑移单元,所述纵向滑移单元包括纵向滑座及纵向驱动组件,所述底座设有纵向导轨,所述纵向滑座滑动设于所述纵向导轨,所述纵向驱动组件设于所述底座,并与所述纵向滑座传动连接,用于驱动纵向滑座沿所述纵向导轨移动,所述横向滑移单元与所述纵向滑座相连接,所述升降机构与所述横向滑移单元相连接。

[0007] 在其中一个实施例中,所述纵向驱动组件包括第一电机及第一丝杆,所述第一丝

杆转动设于所述底座,所述第一电机固设于所述底座,并与所述第一丝杆传动连接,用于驱动所述第一丝杆绕其轴线旋转,所述纵向滑座设有第一螺孔,所述第一丝杆与所述第一螺孔螺接。

[0008] 在其中一个实施例中,所述横向滑移单元包括横向滑座及横向驱动组件,所述纵向滑座设有横向导轨,所述横向滑座滑动设于所述横向导轨,所述横向驱动组件设于所述纵向滑座,并与所述横向滑座传动连接,用于驱动所述横向滑座沿所述横向导轨移动,所述升降机构与所述横向滑座相连接。

[0009] 在其中一个实施例中,所述横向驱动组件包括第二电机及第二丝杆,所述第二丝杆转动设于所述纵向滑座,所述第二电机固设于所述纵向滑座,并与所述第二丝杆传动连接,用于驱动所述第二丝杆绕其轴线旋转,所述横向滑座设有第二螺孔,所述第二丝杆与所述第二螺孔螺接。

[0010] 在其中一个实施例中,所述升降机构包括竖向滑座及竖向驱动组件,所述横向滑座设有竖向导轨,所述竖向滑座滑动设于所述竖向导轨,所述竖向驱动组件设于所述横向滑座,并与所述竖向滑座传动连接,用于驱动所述竖向滑座沿所述竖向导轨移动,所述主轴箱组件与所述竖向滑座固定连接。

[0011] 在其中一个实施例中,所述竖向驱动组件包括第三电机及第三丝杆,所述第三丝杆转动设于所述横向滑座,所述第三电机固设于所述横向滑座,并与所述第三丝杆传动连接,用于驱动所述第三丝杆绕其轴线旋转,所述竖向滑座设有第三螺孔,所述第三丝杆与所述第三螺孔螺接。

[0012] 在其中一个实施例中,所述接料机构还包括导向柱,所述接料盒与所述纵向滑座固接,所述接料盒设有导向套,所述导向柱滑动穿设于所述导向套,所述推料板位于所述接料盒内,所述导向柱的一端与所述推料板固接,所述导向柱的另一端设有连接板,所述推料驱动组件包括第一电动推杆,所述第一电动推杆固设于所述接料盒,所述第一电动推杆的第一伸缩杆与所述连接板固接。

[0013] 在其中一个实施例中,所述门板开闭组件包括第二电动推杆,所述门板与所述接料盒铰接,所述第二电动推杆与所述接料盒铰接,所述第二电动推杆的第二伸缩杆与所述门板铰接。

[0014] 在其中一个实施例中,还包括废料箱,所述废料箱位于所述接料盒下方,所述废料箱的顶部为敞口结构。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:本实用新型的挖掘机挖斗专用加工机床在工作时,通过平移机构及升降机构将主轴箱组件移动至挖斗需要进行轴孔加工的位置,当通过主轴箱组件对挖斗的轴孔进行加工时,接料盒正好位于加工位置下方,产生的金属碎屑可落至接料盒内,当轴孔加工结束后,通过门板开闭组件可驱动门板打开,再通过推料驱动组件驱动推料板移动,通过推料板将接料盒内的金属碎屑推至接料盒一侧的开口处,使接料盒内的金属碎屑掉落至预定位置,对轴孔加工过程中产生的金属碎屑进行集中收集,避免金属碎屑掉落至作业现场,无需工作人员进行现场清理,进而有效减轻了工作人员的劳动强度,提高了挖斗轴孔的加工效率。

附图说明

- [0016] 图1为本实用新型第一视角的立体图；
[0017] 图2为本实用新型第二视角的立体图；
[0018] 图3为接料机构第一视角的立体图；
[0019] 图4为接料机构第二视角的立体图；
[0020] 图5为本实用新型工作时的示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图来具体描述本实用新型的优选实施例,其中,附图构成本申请一部分,并与本实用新型的实施例一起用于阐释本实用新型的原理,并非用于限定本实用新型的范围。

[0022] 如图1和图2所示,本实用新型提供了一种挖掘机挖斗专用加工机床,包括底座10、平移机构20、升降机构30、主轴箱组件40及接料机构50,平移机构20设于底座10,并与升降机构30相连接,用于驱动升降机构30沿水平方向移动,升降机构30与主轴箱组件40相连接,用于驱动主轴箱组件40沿竖向移动,接料机构50包括接料盒51、推料板52、推料驱动组件53、门板54及门板开闭组件55,接料盒51的顶部及一侧均为开口结构,门板54铰接设于接料盒51一侧的开口处,门板开闭组件55设于接料盒51,并与门板54相连接,用于驱动门板54进行开闭,推料板52滑动设于接料盒51内,推料驱动组件53设于接料盒51,并与推料板52相连接,用于驱动推料板52朝向或背离接料盒51一侧的开口移动。

[0023] 本实用新型的挖掘机挖斗专用加工机床在工作时,通过平移机构20及升降机构30将主轴箱组件40移动至挖斗70需要进行轴孔71加工的位置,当通过主轴箱组件40对挖斗70的轴孔71进行加工时,接料盒51正好位于加工位置下方,产生的金属碎屑可落至接料盒51内,当轴孔71加工结束后,通过门板开闭组件55可驱动门板54打开,再通过推料驱动组件53驱动推料板52移动,通过推料板52将接料盒51内的金属碎屑推至接料盒51一侧的开口处,使接料盒51内的金属碎屑掉落至预定位置,对轴孔71加工过程中产生的金属碎屑进行集中收集,避免金属碎屑掉落至作业现场,无需工作人员进行现场清理,进而有效减轻了工作人员的劳动强度,提高了挖斗70轴孔71的加工效率。

[0024] 在其中一个实施例中,平移机构20包括纵向滑移单元21及横向滑移单元22,纵向滑移单元21包括纵向滑座211及纵向驱动组件212,底座10设有纵向导轨11,纵向滑座211滑动设于纵向导轨11,纵向驱动组件212设于底座10,并与纵向滑座211传动连接,用于驱动纵向滑座211沿纵向导轨11移动,横向滑移单元22与纵向滑座211相连接,升降机构30与横向滑移单元22相连接。

[0025] 通过纵向滑移单元21及横向滑移单元22可分别驱动升降机构30及与升降机构30相连接的主轴箱组件40在水平方向沿纵向或横向移动。在本实施例中,纵向驱动组件212采用直线丝杆模组,更具体地,纵向驱动组件212包括第一电机2121及第一丝杆2122,第一丝杆2122转动设于底座10,第一电机2121固设于底座10,并与第一丝杆2122传动连接,用于驱动第一丝杆2122绕其轴线旋转,纵向滑座211设有第一螺孔,第一丝杆2122与第一螺孔螺接。

[0026] 通过第一电机2121可驱动第一丝杆2122转动,通过第一丝杆2122可带动纵向滑座

211沿纵向导轨11移动,纵向驱动组件212还可采用齿轮齿条模组等本领域常见的直线驱动模组。

[0027] 在其中一个实施例中,横向滑移单元22包括横向滑座221及横向驱动组件222,纵向滑座211设有横向导轨2111,横向滑座221滑动设于横向导轨2111,横向驱动组件222设于纵向滑座211,并与横向滑座221传动连接,用于驱动横向滑座221沿横向导轨2111移动,升降机构30与横向滑座221相连接。

[0028] 在本实施例中,横向驱动组件222采用直线丝杆模组,更具体地,横向驱动组件222包括第二电机2221及第二丝杆2222,第二丝杆2222转动设于纵向滑座211,第二电机2221固设于纵向滑座211,并与第二丝杆2222传动连接,用于驱动第二丝杆2222绕其轴线旋转,横向滑座221设有第二螺孔,第二丝杆2222与第二螺孔螺接。

[0029] 通过第二电机2221可驱动第二丝杆2222转动,通过第二丝杆2222可带动横向滑座221沿横向导轨2111移动,横向驱动组件222还可采用齿轮齿条模组等本领域常见的直线驱动模组。

[0030] 在其中一个实施例中,升降机构30包括竖向滑座31及竖向驱动组件32,横向滑座221设有竖向导轨2211,竖向滑座31滑动设于竖向导轨2211,竖向驱动组件32设于横向滑座221,并与竖向滑座31传动连接,用于驱动竖向滑座31沿竖向导轨2211移动,主轴箱组件40与竖向滑座31固定连接。

[0031] 升降机构30用于驱动主轴箱组件40沿竖直方向进行升降,在本实施例中,竖向驱动组件32采用直线丝杆模组,更具体地,竖向驱动组件32包括第三电机321及第三丝杆322,第三丝杆322转动设于横向滑座221,第三电机321固设于横向滑座221,并与第三丝杆322传动连接,用于驱动第三丝杆322绕其轴线旋转,竖向滑座31设有第三螺孔,第三丝杆322与第三螺孔螺接。

[0032] 通过第三电机321可驱动第三丝杆322转动,通过第三丝杆322可带动竖向滑座31沿竖向导轨2211移动,竖向驱动组件32还可采用齿轮齿条模组等本领域常见的直线驱动模组,根据主轴箱组件40的数量,纵向滑移单元21、横向滑移单元22及升降机构30的数量可分别选取对应的数量。

[0033] 如图3和图4所示,在其中一个实施例中,接料机构50还包括导向柱56,接料盒51通过支架512与纵向滑座211固接,接料盒51设有导向套511,导向柱56滑动穿设于导向套511,推料板52位于接料盒51内,导向柱56的一端与推料板52固接,导向柱56的另一端设有连接板561,推料驱动组件53包括第一电动推杆531,第一电动推杆531固设于接料盒51,第一电动推杆531的第一伸缩杆5311与连接板561固接。

[0034] 门板开闭组件55的具体结构如下,门板开闭组件55包括第二电动推杆551,门板54通过第一枢轴57与接料盒51铰接,第二电动推杆551通过第二枢轴58与接料盒51铰接,第二电动推杆551的第二伸缩杆5511通过第三枢轴59与门板54铰接。

[0035] 在其中一个实施例中,还包括废料箱60,废料箱60位于接料盒51下方,废料箱60的顶部为敞口结构。

[0036] 挖斗70的轴孔71在进行加工时,接料盒51正好位于加工位置下方,产生的金属碎屑可落至接料盒51内,当轴孔71加工结束后,可通过纵向驱动组件212驱动纵向滑座211移动,将固设于纵向滑座211的接料盒51移动至废料箱60上方,接着控制第二电动推杆551的

第二伸缩杆5511伸出,将门板54打开,再控制第一电动推杆531的第一伸缩杆5311伸出,通过推料板52将接料盒51内的金属碎屑推至接料盒51一侧的开口处,使接料盒51内的金属碎屑掉落至废料箱60,对轴孔71加工过程中产生的金属碎屑进行收集,避免金属碎屑掉落至作业现场。

[0037] 本实用新型的挖掘机挖斗专用加工机床的工作原理如下,如图5所示,将需要加工的挖斗70置于挖斗夹具80上,通过挖斗夹具80对挖斗70进行装夹固定,本实施例中的挖斗夹具80采用现有技术中常见的夹具,其具体结构及与挖斗70的装夹连接关系为本领域的现有技术,在此无需详述。挖斗70装夹完毕后,将轴孔71加工所需的刀具固定安装在主轴箱组件40上,本实施例中的主轴箱组件40可选用本领域市售的现有产品,其具体结构在此无需详述,接着通过纵向滑移单元21、横向滑移单元22及升降机构30调整主轴箱组件40相对于挖斗70的空间位置,将固定在主轴箱组件40上的刀具移动至挖斗70需要进行轴孔71加工的位置,再通过主轴箱组件40驱动刀具转动,同时通过纵向滑移单元21控制进给量,对轴孔71进行加工,加工过程中产生的金属碎屑落至接料盒51内,当轴孔71加工结束后,通过纵向驱动组件212驱动纵向滑座211移动,将固设于纵向滑座211的接料盒51移动至废料箱60上方,接着控制第二电动推杆551的第二伸缩杆5511伸出,将门板54打开,再控制第一电动推杆531的第一伸缩杆5311伸出,通过推料板52将接料盒51内的金属碎屑推至接料盒51一侧的开口处,使接料盒51内的金属碎屑掉落至废料箱60,对轴孔71加工过程中产生的金属碎屑进行集中收集。

[0038] 以上,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

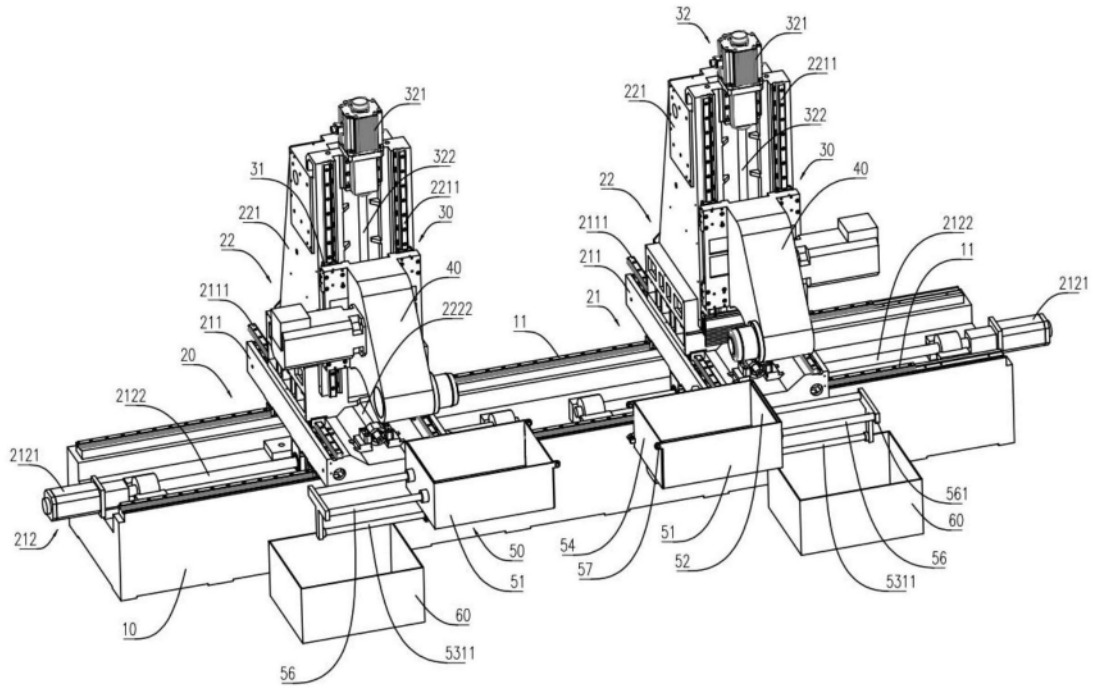


图1

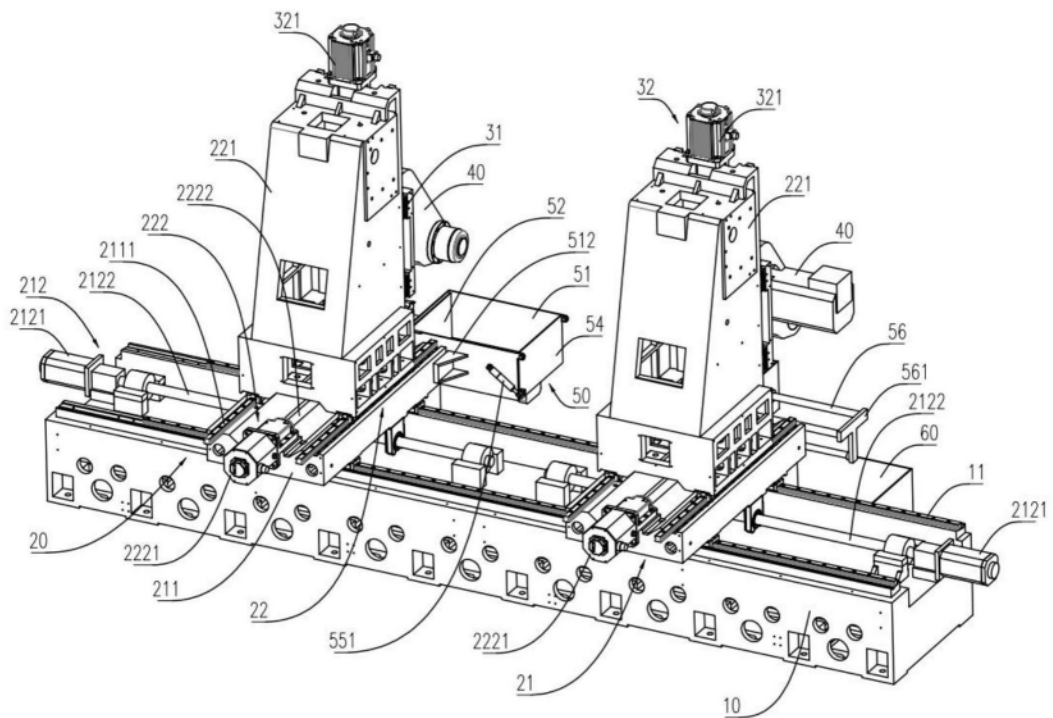


图2

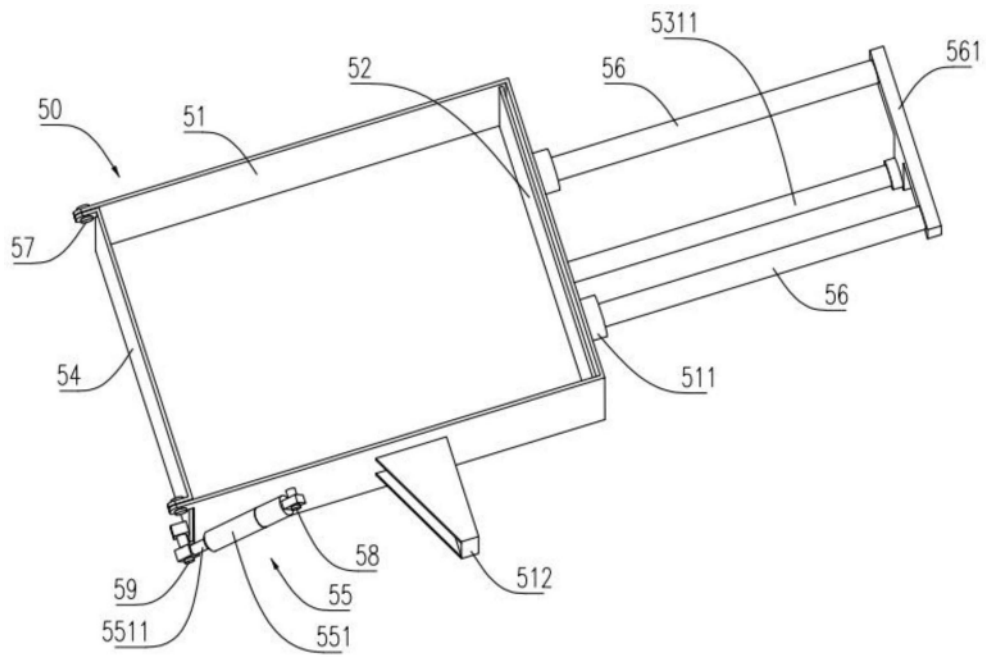


图3

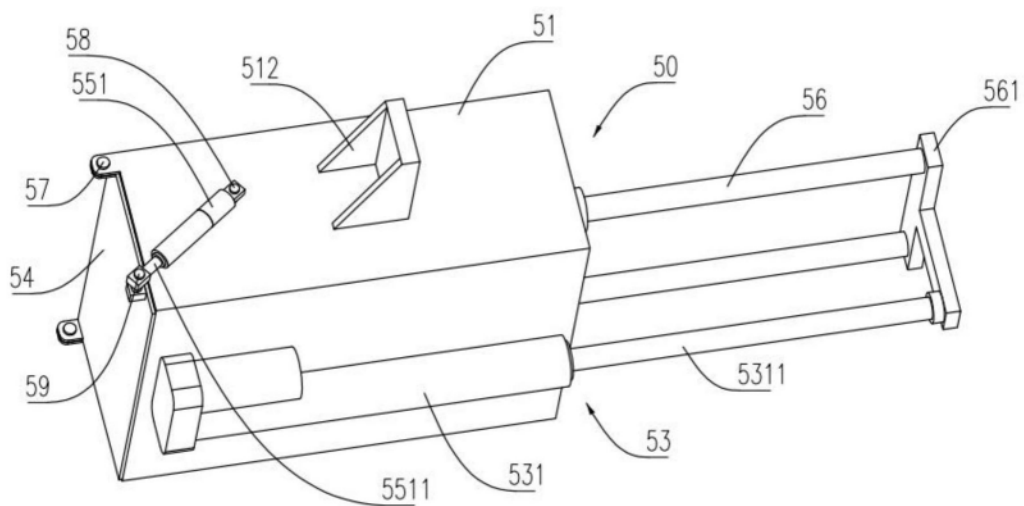


图4

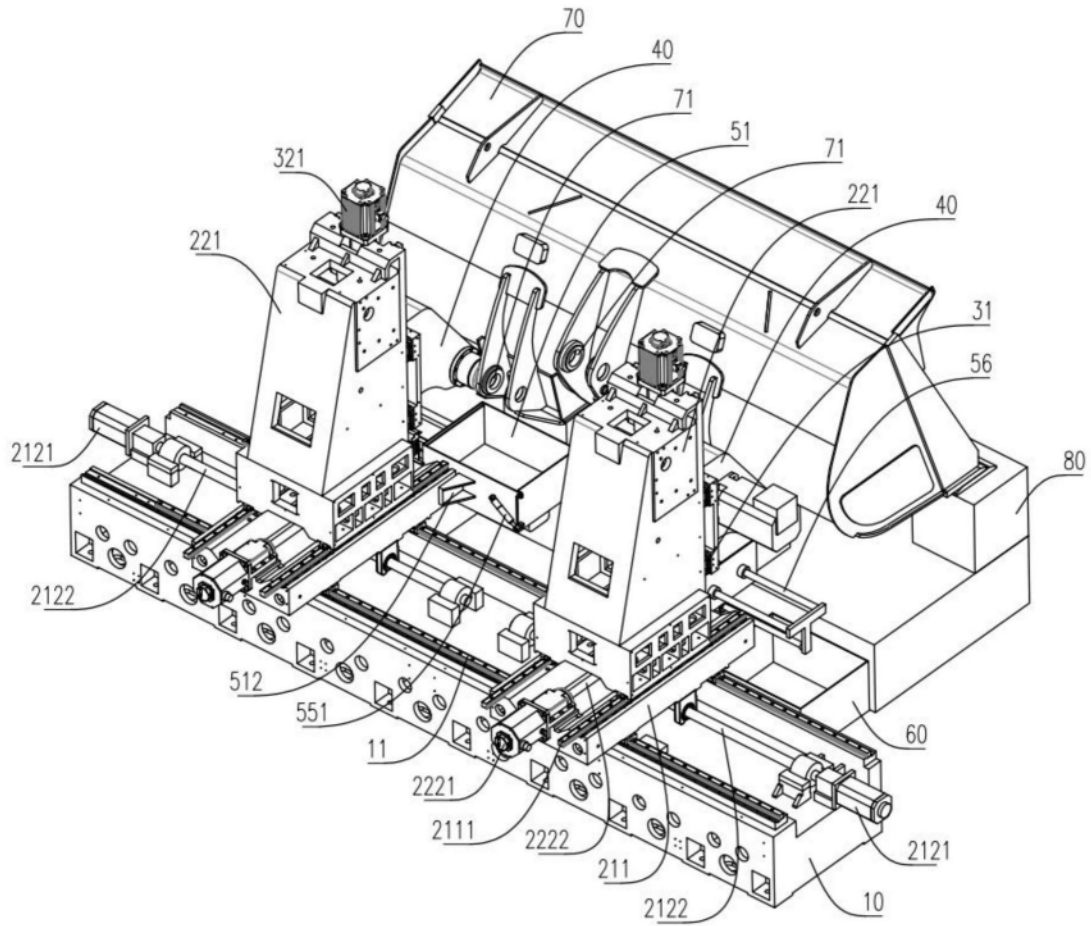


图5