



(21) 申请号 202222607562.5

(22) 申请日 2022.09.30

(73) 专利权人 临沂金图数控机械有限公司

地址 276000 山东省临沂市河东区九曲街
道温泉路与人民大街东300米路北

(72) 发明人 王立栋 王玉阳

(74) 专利代理机构 临沂超禾专利代理事务所
(普通合伙) 37403

专利代理师 李文培

(51) Int. Cl.

B23C 3/00 (2006.01)

B23Q 3/00 (2006.01)

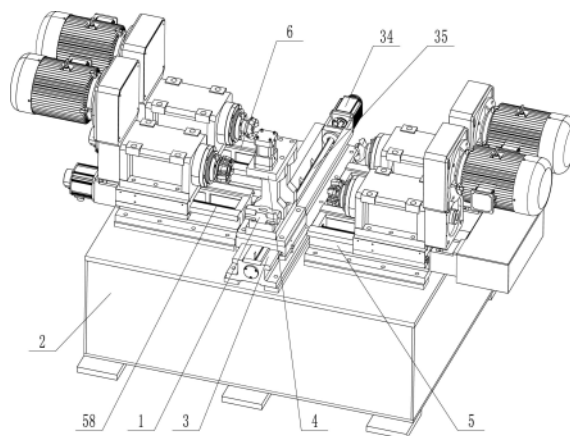
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

锤头用自动倒圆角机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种锤头用自动倒圆角机,其属于锤头加工领域。它主要包括机架,机架上设有纵向移动机构,纵向移动机构上设有用于固定锤头本体的锤头夹紧机构,纵向移动机构一侧设有横向移动铣平面机构和/或横向移动倒角机构,横向移动铣平面机构、横向移动倒角机构的移动方向与纵向移动机构的移动方向垂直。本实用新型采用自动化机械代替人工作业,实现锤头两端同时完成锤头平面的磨削和倒圆角处理,不需要中途取件,大大提高了加工效率。本实用新型主要用于锤头两端面的自动加工和倒圆角。



1. 一种锤头用自动倒圆角机,其特征在于:包括机架(2),机架(2)上设有纵向移动机构(3),纵向移动机构(3)上设有用于固定锤头本体(1)的锤头夹紧机构(4),纵向移动机构(3)一侧设有横向移动铣平面机构(6)和/或横向移动倒角机构(5),横向移动铣平面机构(6)、横向移动倒角机构(5)的移动方向与纵向移动机构(3)的移动方向垂直。

2. 根据权利要求1所述的锤头用自动倒圆角机,其特征在于:所述纵向移动机构(3)的两侧分别设有对称设置的横向移动铣平面机构(6)和横向移动倒角机构(5)。

3. 根据权利要求2所述的锤头用自动倒圆角机,其特征在于:所述横向移动铣平面机构(6)和横向移动倒角机构(5)均包括横向固定座(51),横向固定座(51)远离纵向移动机构(3)的一端固定连接有横向动力机构(52),横向动力机构(52)的输出端与丝杠二(58)连接,丝杠二(58)通过丝杠螺母与滑板二(53)连接,滑板二(53)上设有动力刀座(54),动力刀座(54)通过传动机构(55)与铣削动力机构(56)连接,动力刀座(54)上设有与锤头本体(1)配合的刀具。

4. 根据权利要求3所述的锤头用自动倒圆角机,其特征在于:所述丝杠二(58)安装于横向固定座(51)内,丝杠二(58)的一端通过联轴器与横向动力机构(52)连接,丝杠二(58)的另一端与横向固定座(51)转动连接,丝杠二(58)上设有丝杠螺母,丝杠螺母与滑板二(53)固定连接,横向固定座(51)上固定有与滑板二(53)配合的滑轨二。

5. 根据权利要求4所述的锤头用自动倒圆角机,其特征在于:所述横向移动铣平面机构(6)上的刀具为面铣刀(61)。

6. 根据权利要求4所述的锤头用自动倒圆角机,其特征在于:所述横向移动倒角机构(5)上的刀具为圆周倒角铣刀(57)。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的锤头用自动倒圆角机,其特征在于:所述锤头夹紧机构(4)包括固定座(43),固定座(43)上固定有伸缩机构(41),伸缩机构(41)的伸出端设有夹紧块(42),夹紧块(42)下方设有用于放置锤头本体(1)的安装板(44)。

8. 根据权利要求7所述的锤头用自动倒圆角机,其特征在于:所述纵向移动机构(3)包括纵向固定座(31),纵向固定座(31)两侧固定有滑轨一(32),滑轨一(32)上滑动连接有滑板一(33),纵向固定座(31)内转动连接有丝杠一(35),丝杠一(35)一端与纵向动力机构(34)连接,丝杠一(35)通过丝杠螺母与滑板一(33)固定连接,固定座(43)与滑板一(33)固定连接。

锤头用自动倒圆角机

技术领域

[0001] 本实用新型属于锤头加工领域,具体地说,尤其涉及一种锤头用自动倒圆角机。

背景技术

[0002] 锤头在成型及喷塑后,还需要对锤头的两端面进行磨平加工及对端面的周边进行倒角加工。锤头形状很多,根据锤头形状不同,其倒角要求也不相同。其中,如图1所示,锤头本体1为截面为六边形的锤头,需要磨平处理的是两端的锤头平面11,需要进行倒角处理的是锤头平面11的周边12。

[0003] 现有加工方法是人工采用磨削的方式加工,工人手持待加工的锤头本体1先进行锤头平面11的磨削,然后转动锤头本体1再进行倒角磨削。这种加工方式,锤头的平面及倒角质量完全依靠工人的操作技术决定,使得加工后的锤头本体1质量参差不齐;其次,工作效率低下,工人劳动强度高;第三,采用磨削的方式加工锤头,磨削掉的锤头粉末会导致车间内扬尘严重,生产环境较为恶劣;第四,工人手持锤头加工,存在较大的安全隐患。

发明内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,提供一种锤头用自动倒圆角机,其采用自动化机械代替人工作业,实现锤头两端同时完成锤头平面的磨削和倒圆角处理,不需要中途取件,大大提高了加工效率。

[0005] 所述的锤头用自动倒圆角机,包括机架,机架上设有纵向移动机构,纵向移动机构上设有用于固定锤头本体的锤头夹紧机构,纵向移动机构一侧设有横向移动铣平面机构和/或横向移动倒角机构,横向移动铣平面机构、横向移动倒角机构的移动方向与纵向移动机构的移动方向垂直。

[0006] 本方案实现了锤头的自动铣平面和/或自动倒圆角,相较于传统工艺中人工手持锤头本体进行磨削加工,大大提高了工作效率,同时达到了产品一致性的要求,实现标准化生产加工,产品质量得到了保障。

[0007] 优选地,所述纵向移动机构的两侧分别设有对称设置的横向移动铣平面机构和横向移动倒角机构。本方案实现了锤头两端同时完成锤头平面的磨削和倒圆角处理,不需要中途取件,解放人力,工人劳动强度大幅降低,并进一步提高了加工效率。

[0008] 优选地,所述横向移动铣平面机构和横向移动倒角机构均包括横向固定座,横向固定座远离纵向移动机构的一端固定连接横向动力机构,横向动力机构的输出端与丝杠二连接,丝杠二通过丝杠螺母与滑板二连接,滑板二上设有动力刀座,动力刀座通过传动机构与铣削动力机构连接,动力刀座上设有与锤头本体配合的刀具。

[0009] 优选地,所述丝杠二安装于横向固定座内,丝杠二的一端通过联轴器与横向动力机构连接,丝杠二的另一端与横向固定座转动连接,丝杠二上设有丝杠螺母,丝杠螺母与滑板二固定连接,横向固定座上固定有与滑板二配合的滑轨二。

[0010] 优选地,所述横向移动铣平面机构上的刀具为面铣刀。

[0011] 优选地,所述横向移动倒角机构上的刀具为圆周倒角铣刀。

[0012] 优选地,所述锤头夹紧机构包括固定座,固定座上固定有伸缩机构,伸缩机构的伸出端设有夹紧块,夹紧块下方设有用于放置锤头本体的安装板。

[0013] 优选地,所述纵向移动机构包括纵向固定座,纵向固定座两侧固定有滑轨一,滑轨一上滑动连接有滑板一,纵向固定座内转动连接有丝杠一,丝杠一一端与纵向动力机构连接,丝杠一通过丝杠螺母与滑板一固定连接,固定座与滑板一固定连接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1、本实用新型在纵向移动机构的一侧或两侧增设横向移动铣平面机构和横向移动倒角机构,实现锤头的自动化铣平面作业和自动化倒圆角,相较于现有工艺中人工操作,大大降低了工人劳动强度,提高了加工效率,同时,采用机器代替人工作业,使加工后的产品结构完全一致,精度高,实现了标准化生产;

[0016] 2、纵向移动机构上方增设锤头夹紧机构,实现对锤头本体的有效限位固定,避免加工时锤头本体移动,安全可靠;高;

[0017] 3、本实用新型中纵向移动机构、横向移动铣平面机构和横向移动倒角机构均采用伺服电机与滚珠丝杠的配合方式进行移动控制,移动控制精度高,实现了锤头加工的精确控制。

附图说明

[0018] 图1为锤头本体的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的俯视结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型的正向结构示意图;

[0021] 图4为刀具的安装示意图。

[0022] 图中,1、锤头本体;11、锤头平面;12、周边;13、锤柄安装孔;2、机架;3、纵向移动机构;31、纵向固定座;32、滑轨一;33、滑板一;34、纵向动力机构;35、丝杠一;4、锤头夹紧机构;41、伸缩机构;42、夹紧块;43、固定座;44、安装板;5、横向移动倒角机构;51、横向固定座;52、横向动力机构;53、滑板二;54、动力刀座;55、传动机构;56、铣削动力机构;57、圆周倒角铣刀;58、丝杠二;6、横向移动铣平面机构;61、面铣刀。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0024] 实施例1:

[0025] 如图2所示,所述的锤头用自动倒圆角机,包括机架2,机架2上设有纵向移动机构3,纵向移动机构3上设有用于固定锤头本体1的锤头夹紧机构4,锤头夹紧机构4沿着纵向移动机构3的长度方向移动,纵向移动机构3一侧设有横向移动铣平面机构6横向移动铣平面机构6的移动方向与纵向移动机构3的移动方向垂直。本实施例实现锤头本体1一侧的锤头平面11自动铣平。

[0026] 实施例2:

[0027] 纵向移动机构3一侧设有横向移动倒角机构5,横向移动倒角机构5的移动方向与纵向移动机构3的移动方向垂直;其它与实施例1相同。本实施例实现锤头本体1一侧的周边

12自动倒圆角。

[0028] 实施例3:

[0029] 纵向移动机构3一侧设有横向移动铣平面机构6和横向移动倒角机构5,横向移动铣平面机构6和横向移动倒角机构5的移动方向与纵向移动机构3的移动方向垂直;其它与实施例1相同。本实施例实现锤头本体1一侧的锤头平面11自动铣平,并通过移动锤头夹紧机构4的位置,进一步实现锤头本体1一侧的周边12自动倒圆角。

[0030] 实施例4:

[0031] 纵向移动机构3的两侧分别设有对称设置的横向移动铣平面机构6和横向移动倒角机构5;其它与实施例3相同。本实施例实现了锤头本体1两端的锤头平面11同时完成自动铣平,及两端的周边12自动倒圆角处理,在加工过程中,不需要中途取件,大大解放人力,降低工人劳动强度,并进一步提高了加工效率;在实际生产中,一名工人可以看顾多台机械,节省了人力成本。

[0032] 实施例5:

[0033] 如图3所示,横向移动铣平面机构6和横向移动倒角机构5均包括横向固定座51,横向固定座51固定安装于机架2上,横向固定座51滑动连接有滑板二53,横向固定座51远离纵向移动机构3的一端固定连接于横向动力机构52,横向动力机构52采用伺服减速电机,横向动力机构52的输出端与丝杠二58连接,丝杠二58为滚珠丝杠,丝杠二58通过丝杠螺母与滑板二53连接,滑板二53上设有动力刀座54,动力刀座54通过传动机构55与铣削动力机构56连接,铣削动力机构56为电机,本实施例中,传动机构55选用皮带轮及皮带传动,也可以选用齿轮或链轮传动,动力刀座54上设有与锤头本体1配合的刀具。

[0034] 丝杠二58安装于横向固定座51内,丝杠二58的一端通过联轴器与横向动力机构52连接,丝杠二58的另一端通过轴承与横向固定座51转动连接,丝杠二58上设有配套的丝杠螺母,丝杠螺母与滑板二53固定连接,横向固定座51上固定有与滑板二53配合的滑轨二。通过滑轨二与滑板二53配合,使滑板二53的滑动更顺滑;通过伺服减速电机与滚珠丝杠的配合的方式,实现了滑板二53移动的精确控制,即实现了刀具移动的精确控制。

[0035] 如图4所示,横向移动铣平面机构6上的刀具为面铣刀61,横向移动倒角机构5上的刀具为圆周倒角铣刀57。采用铣刀切削的方式代替原有的磨削方式,避免了磨屑粉尘的产生,更环保。

[0036] 如图3所示,锤头夹紧机构4包括固定座43,固定座43上固定有伸缩机构41,伸缩机构41,采用气缸或液压缸,伸缩机构41的伸出端设有夹紧块42,夹紧块42与锤头本体1上的锤柄安装孔13配合,实现锤头本体精准限位固定,夹紧块42下方设有用于放置锤头本体1的安装板44。如图2所示,纵向移动机构3包括与机架2固定的纵向固定座31,纵向固定座31两侧固定有滑轨一32,滑轨一32上滑动连接有滑板一33,纵向固定座31内转动连接有丝杠一35,丝杠一35一端与纵向动力机构34连接,丝杠一35通过丝杠螺母与滑板一33固定连接,固定座43与滑板一33固定连接。滑板一33带动锤头夹紧机构4沿纵向固定座31的长度方向移动,其原理与横向移动铣平面机构6和横向移动倒角机构5的移动控制原理相同,不再赘述。其它与实施例4相同。

[0037] 实施例6:

[0038] 纵向移动机构3、横向移动铣平面机构6和横向移动倒角机构5的移动方式通过直

线电机或伺服电机配合齿轮齿条的结构,其它与实施例5相同。其中,直线电机和伺服电机配合齿轮齿条的结构为现有技术,不再赘述。

[0039] 本实用新型在使用时,本领域技术人员可通过其掌握的现有技术,如安装相应的机械限位开关或光电传感器来限定各执行部件在下述动作过程中的指定位置;本实用新型通过数控技术或PLC来控制各执行部件的动作。

[0040] 本实用新型在使用时,将锤头本体1放置于安装板44上,启动伸缩机构41,使伸缩机构41带动夹紧块42下降与锤头本体1上的锤柄安装孔13配合,完成锤头本体1固定。然后,纵向动力机构34启动,带动丝杠一35转动,丝杠一35上的丝杠螺母带动锤头夹紧机构4移动,使锤头夹紧机构4上的锤头本体1的两端与横向移动铣平面机构6上的面铣刀61对应,横向移动铣平面机构6上的横向动力机构52和铣削动力机构56启动,带动面铣刀61靠近锤头平面11,并通过铣削动力机构56的转动带动面铣刀61转动,在纵向移动机构3的移动作用的辅助下,完成锤头平面11的自动铣平。

[0041] 纵向动力机构34继续转动,带动整个锤头夹紧机构4向横向移动倒角机构5方向靠拢,待锤头平面11的中心与横向移动倒角机构5上的动力刀座54轴线处于同一直线时,在限位开关的作用下,纵向动力机构34停止转动,横向移动倒角机构5上的横向动力机构52和铣削动力机构56启动,带动圆周倒角铣刀57转动并向锤头本体1移动,在转动与同步移动的过程中,完成锤头本体1上周边12的自动倒圆角。其中面铣刀61和圆周倒角铣刀57市面有售,其结构不再赘述。

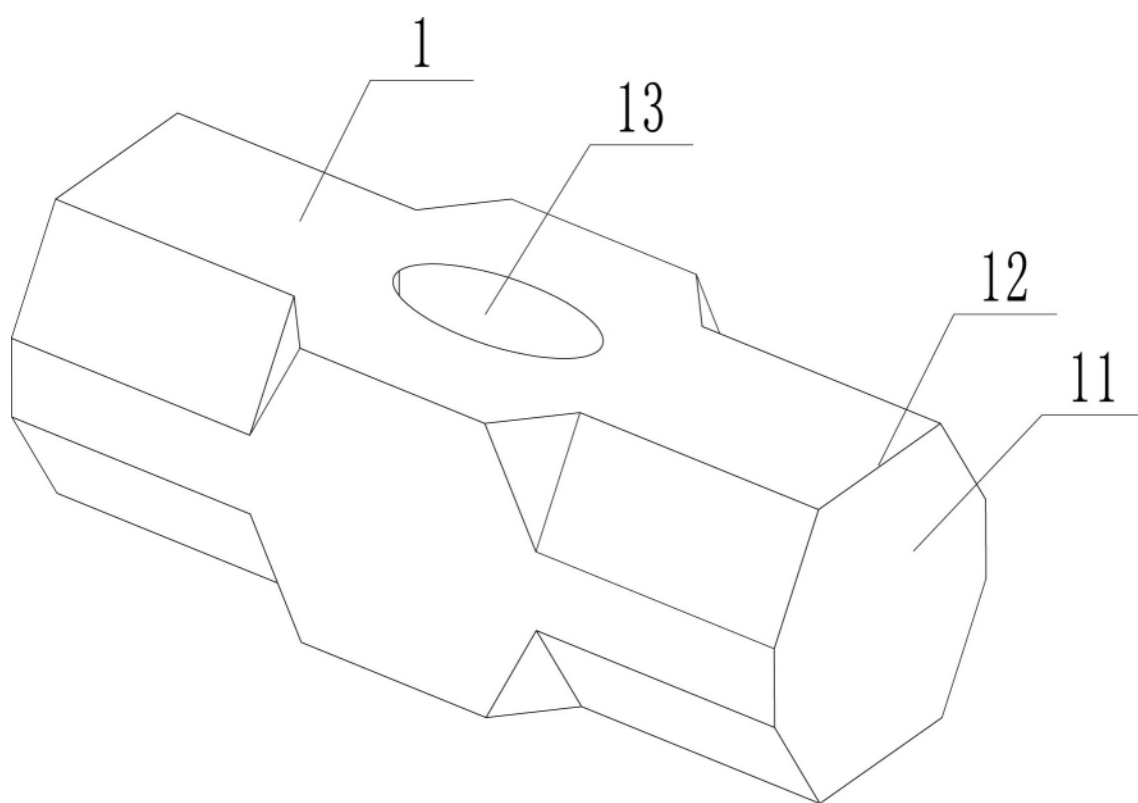


图1

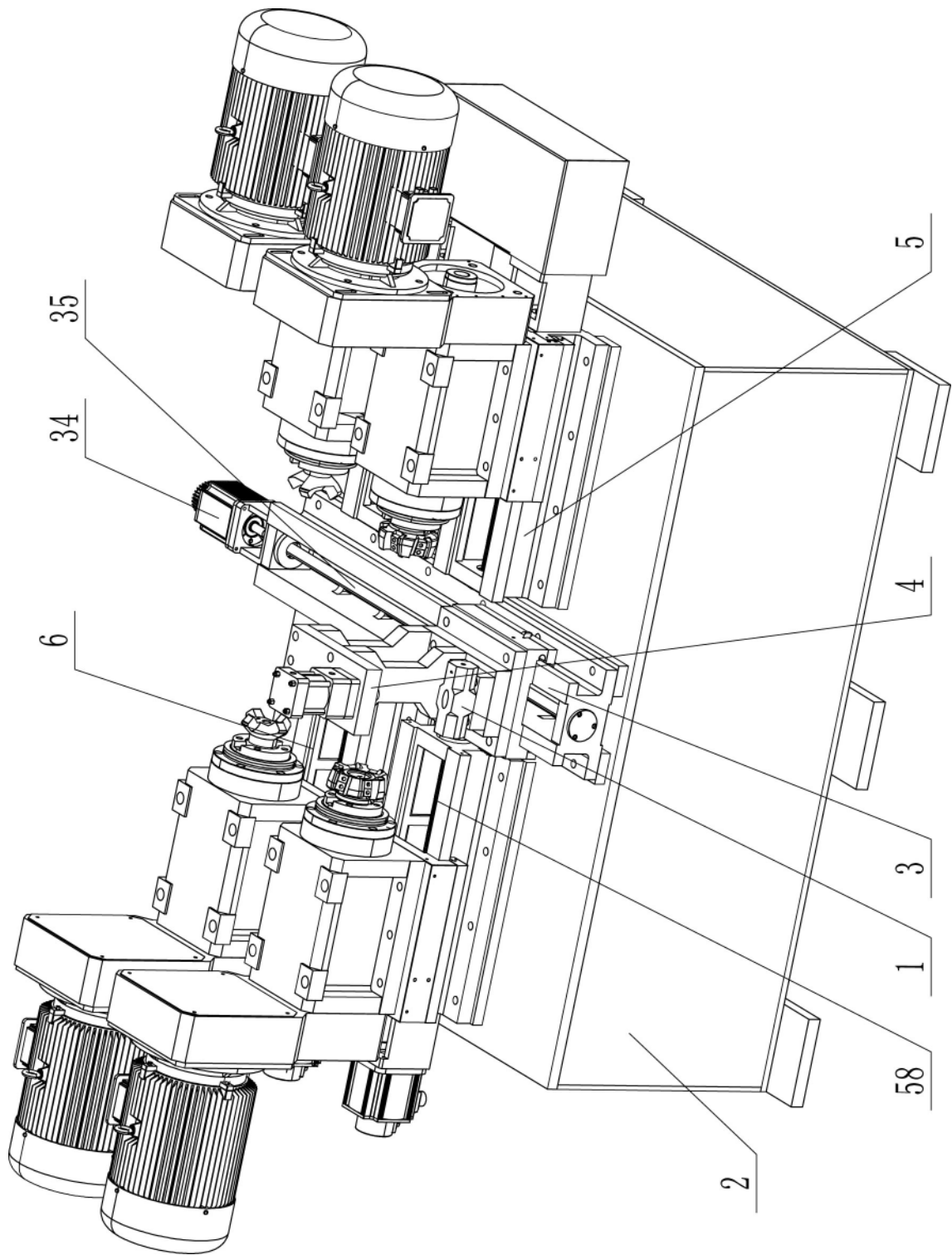


图2

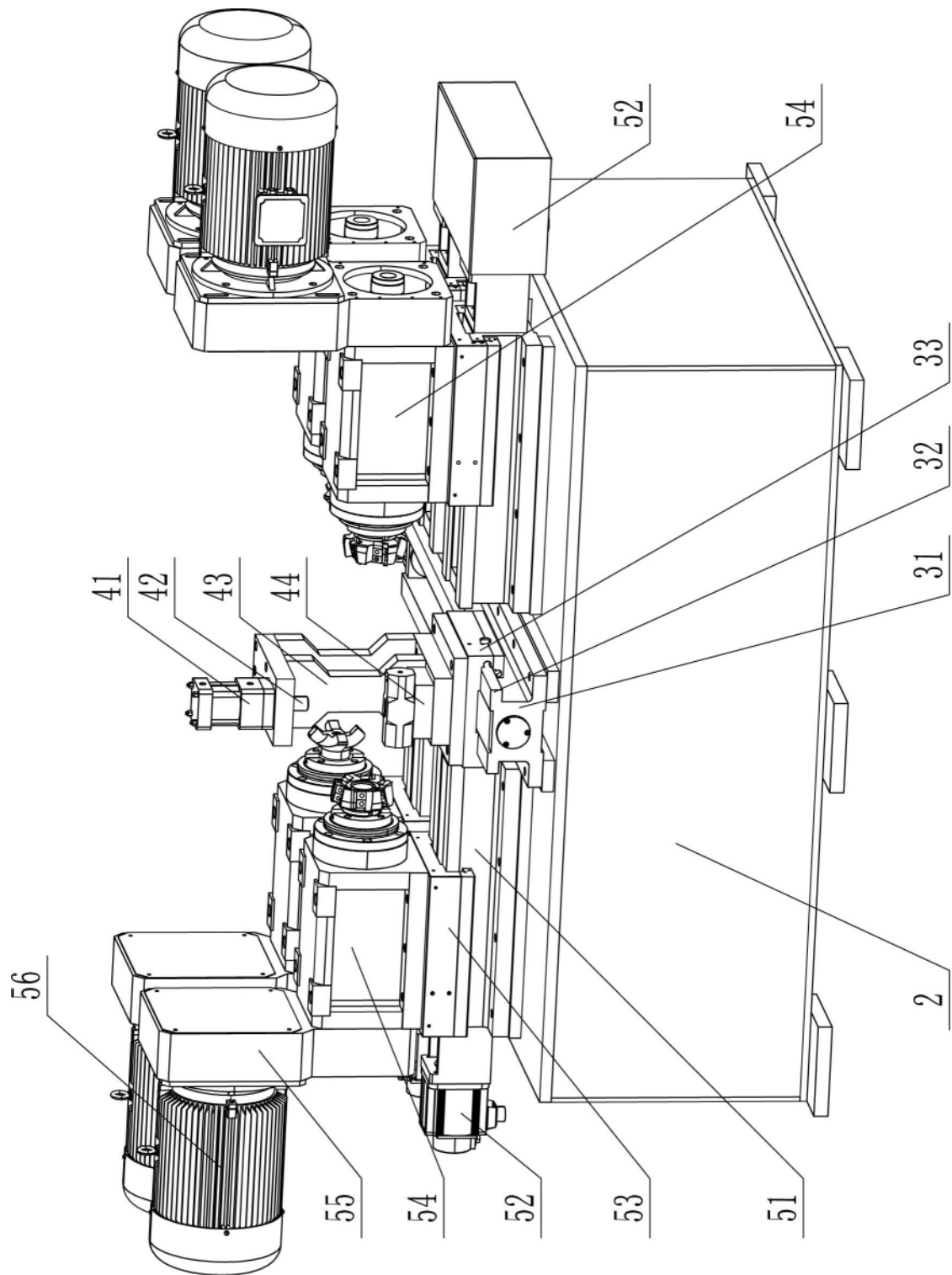


图3

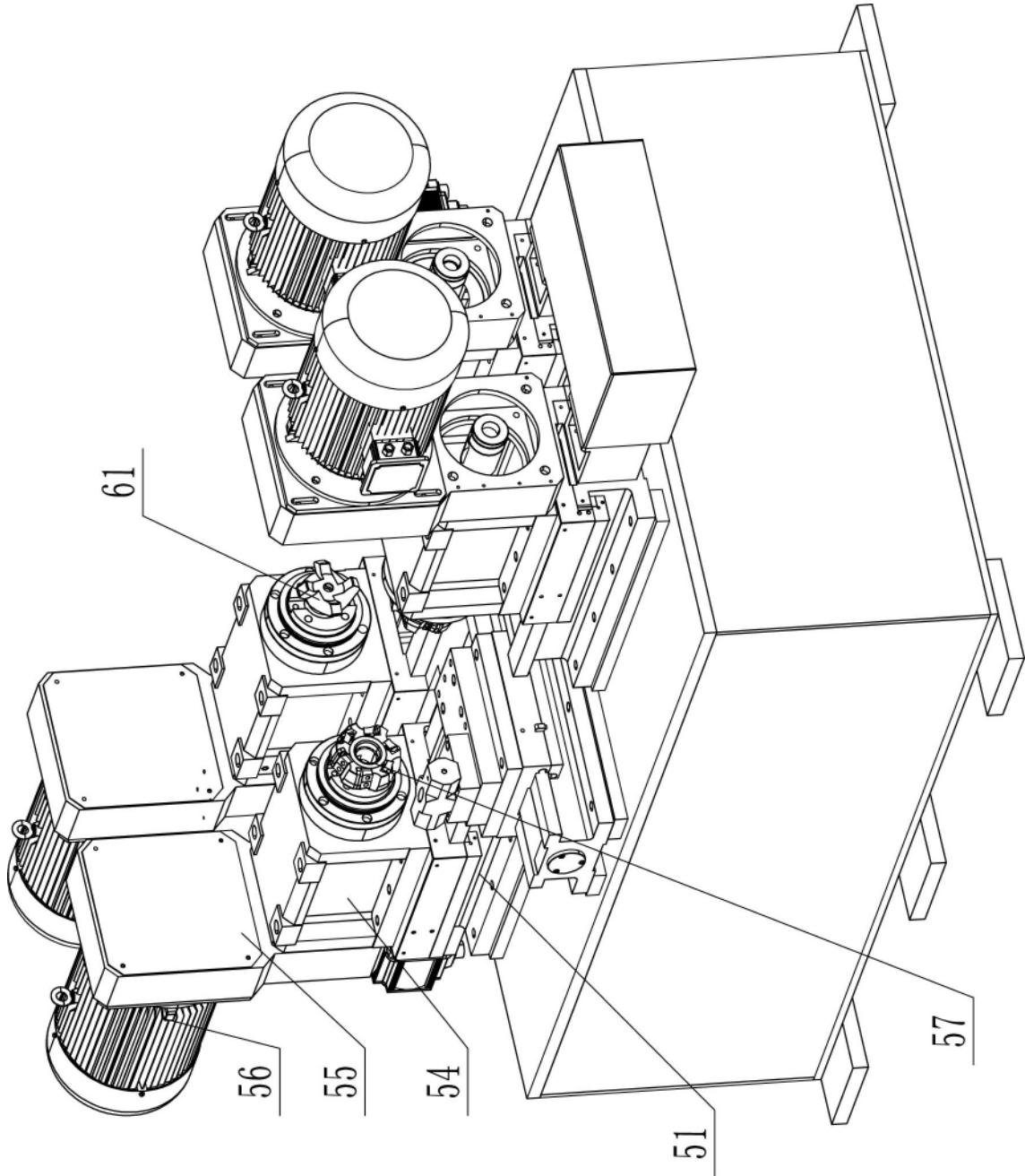


图4