



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202779819 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 13

(21) 申请号 201220431379. 8

(22) 申请日 2012. 08. 28

(73) 专利权人 重庆九源机械有限公司

地址 401336 重庆市南岸区玉马路 87 号综合厂房 1

(72) 发明人 林健 钟江明 陈继胜

(74) 专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11411

代理人 郑自群

(51) Int. Cl.

B23B 15/00(2006. 01)

B23Q 7/00(2006. 01)

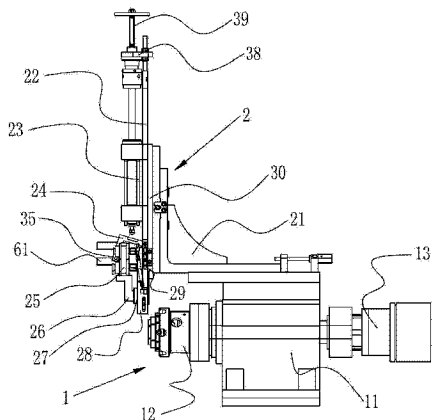
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

自动升降接送料装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种结构简单,使用方便,成本低的自动升降接送料装置,其包括设于加工机床床身的主轴卡盘工件位上方的上下料系统,及设于该主轴卡盘侧上方的且底部出口与所述上下料系统底部所设托块上的工件槽相对应的送料系统,其中,所述上下料系统包括一上下相对滑动的固定板和滑板,所述托块固设于该滑板底部,在该托块的工件槽上方和外侧边分别设置有径向定位机构和轴向定位机构,在该托块的工件槽的前述外侧边上还设置有推进机构。通过简单机械设计对主轴卡盘装夹的工件实现自动控制,做到送料、装夹、卸料流水线一体化生产,大大提高了加工效率,较之传统的手工装卡,本装置加工效率提高 2 至 3 倍。



1. 一种自动升降接送料装置,其特征在于:包括设于加工机床床身的主轴卡盘工件位上方的上下料系统,及设于该主轴卡盘侧上方的且底部出口与所述上下料系统底部所设托块上的工件槽相对应的送料系统,其中,所述上下料系统包括一上下相对滑动的固定板和滑板,所述托块固设于该滑板底部,在该托块的工件槽上方和外侧边分别设置有径向定位机构和轴向定位机构,在该托块的工件槽的前述外侧边上还设置有推进机构。

2. 根据权利要求1所述的自动升降接送料装置,其特征在于:所述固定板通过一支架竖直固连在所述床身上;所述滑板通过滑轨设置于所述固定板上,在该固定板上固连有一动力油缸,该动力油缸的动力杆上端通过一定位块径向定位于所述滑板上,在该定位块与动力杆端部之间设置一压力弹簧,该动力油缸的动力杆下端自由悬置。

3. 根据权利要求2所述的自动升降接送料装置,其特征在于:所述径向定位机构包括一压杆,该压杆铰链于所述滑板与托块之间的连接支架上,该压杆的一端悬置于所述托块的工件槽上方,另一端连接一拉力弹簧,该拉力弹簧的另一端固定定位于所述滑板上;在所述固定板上固连有一顶杆,该顶杆端部与所述压杆对应,且位于该压杆上铰链点向所述拉力弹簧延伸的一侧。

4. 根据权利要求2所述的自动升降接送料装置,其特征在于:所述轴向定位机构包括设于所述托块上工件槽外侧边的压紧块,该压紧块通过一压件支架与设置于所述滑板上的压件相固连。

5. 根据权利要求4所述的自动升降接送料装置,其特征在于:所述推进机构包括一端铰链设置在所述滑板上的压紧角架,该压紧角架呈“L”型的弯折状,其位于所述压件上方且半包覆于该压件,所述压紧角架上端面与所述动力杆悬置下端相对应,在所述压紧角架自由端端部滚动设置一压紧轮;所述压件通过导柱设于所述滑板上,在所述压件与滑板之间的导柱上设置一弹性件。

6. 根据权利要求5所述的自动升降接送料装置,其特征在于:所述压紧角架上端面上设置有与所述动力杆悬置下端相对应的耐磨块。

7. 根据权利要求5所述的自动升降接送料装置,其特征在于:所述导柱为四个,其均匀贯穿所述压件,且端部通过紧固件限位。

8. 根据权利要求5或7所述的自动升降接送料装置,其特征在于:在所述压件外端设有一与所述压紧角架端部的压紧轮相对应的阻件,该阻件固设于所述导柱端部上,所述阻件上压紧轮对应的位置具有一槽。

9. 根据权利要求1所述的自动升降接送料装置,其特征在于:所述送料系统上设置有一联动气缸机构。

10. 根据权利要求1所述的自动升降接送料装置,其特征在于:还包括设于所述主轴卡盘工件位下方的接料系统,该接料系统包括接料盘、与该接料盘连接的气缸,支撑该接料盘和气缸的支撑架。

自动升降接送料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机床加工辅助配件,具体涉及一种自动升降接送料装置。

背景技术

[0002] 在经济型数控车床如 CH6132A 加工过程中的上下料装卡零件一般采用人工纯手动装卡,由于人工装卡会存在不确定因素使得每次装卡时位置不完全一致,且装卡速度慢,导致单个零件加工时的辅助时间太长,加工零件的一致性不好,整个加工效率低。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术中的不足之处,本实用新型旨在提供一种提高零件加工效率的自动升降接送料装置,大大提高了加工效率。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型的技术方案:一种自动升降接送料装置,其包括设于加工机床床身的主轴卡盘工件位上方的上下料系统,及设于该主轴卡盘侧上方的且底部出口与所述上下料系统底部所设托块上的工件槽相对应的送料系统,其中,所述上下料系统包括一上下相对滑动的固定板和滑板,所述托块固设于该滑板底部,在该托块的工件槽上方和外侧边分别设置有径向定位机构和轴向定位机构,在该托块的工件槽的前述外侧边上还设置有推进机构。

[0005] 进一步的,所述固定板通过一支架竖直固连在所述床身上;所述滑板通过滑轨设置于所述固定板上,在该固定板上固连有一动力油缸,该动力油缸的动力杆上端通过一定位块径向定位于所述滑板上,在该定位块与动力杆端部之间设置一压力弹簧,该动力油缸的动力杆下端自由悬置。

[0006] 所述径向定位机构包括一压杆,该压杆铰链于所述滑板与托块之间的连接支架上,该压杆的一端悬置于所述托块的工件槽上方,另一端连接一拉力弹簧,该拉力弹簧的另一端固定定位于所述滑板上;在所述固定板上固连有一顶杆,该顶杆端部与所述压杆对应,且位于该压杆上铰链点向所述拉力弹簧延伸的一侧。

[0007] 所述轴向定位机构包括设于所述托块上工件槽外侧边的压紧块,该压紧块通过一压件支架与设置于所述滑板上的压件相固连。

[0008] 所述推进机构包括一端铰链设置在所述滑板上的压紧角架,该压紧角架呈“L”型的弯折状,其位于所述压件上方且半包覆于该压件,所述压紧角架上端面与所述动力杆悬置下端相对应,在所述压紧角架自由端端部滚动设置一压紧轮;所述压件通过导柱设于所述滑板上,在所述压件与滑板之间的导柱上设置一弹性件。

[0009] 所述压紧角架上端面上设置有与所述动力杆悬置下端相对应的耐磨块。

[0010] 所述导柱为四个,其均匀贯穿所述压件,且端部通过紧固件限位。

[0011] 在所述压件外端设有一与所述压紧角架端部的压紧轮相对应的阻件,该阻件固设于所述导柱端部上,所述阻件上压紧轮对应的位置具有一槽。

[0012] 所述送料系统上设置有一联动气缸机构;还包括设于所述主轴卡盘工件位下方

的接料系统,该接料系统包括接料盘、与该接料盘连接的气缸,支撑该接料盘和气缸的支撑架。

[0013] 本装置是这样工作的,首先由操作人员将工件按顺序放入进料系统,通过该进料系统上的联动气缸机构将工件逐个有序地输送入上下料系统中,工件进入到上下料系统的托块上的工件槽内,同时,动力油缸启动,其上的动力杆受液压驱动向下移动,前期,滑板受到的摩擦阻力低于所述压力弹簧的弹力,动力杆将带动滑板向下移动,进而带动压杆和压力弹簧向下移动,(预先顶杆顶住压杆使得拉力弹簧伸张),顶杆端部脱离压杆,拉伸的拉力弹簧收缩,铰链设置在连接支架上的压杆受到拉力弹簧的拉动,该压杆悬置端向下使力,压住进入到托块的工件槽上的工件,避免工件的径向移动;滑板下移时,设立在滑板上的压件、压紧块也将下移,最终压紧块将会移动到工件的正前端,避免工件的轴向移动。当滑板下移到固定板上的滑轨最下端时,上下料系统将工件送到主轴卡盘的正前方,随着动力油缸的持续运动进入后期,这时滑板顶部与动力油缸连接的定位块已达到动力油缸顶部的极限位置,压力弹簧被压缩,滑板停止下移,而动力杆继续下移,其悬置下端将顶住并下压压紧角架,压紧角架上的压紧轮将正压压件,使得压件在导柱上向滑板方向移动,进而与压件固连的压紧块将工件向主轴卡盘方向推送,由系统控制主轴卡盘尾部的油缸使得主轴卡盘夹紧工件,然后动力油缸回油,动力杆复位,滑板复位进行下一次送料工作,而主轴卡盘夹紧工件后进行切削加工,加工完成后,系统驱动主轴卡盘尾部的油缸将工件松开,由设于主轴内部的弹簧将工件弹出至接料系统中进行成品回收,以此循环工作达到自动送料装夹卸料。

[0014] 本实用新型结构简单,使用方便,成本低,能大大提高加工效率,较之传统的手工装夹工件,本装置可将加工效率提高到 2 至 3 倍。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图 1 是本实用新型的正视图;

[0017] 图 2 是图 1 的侧视图。

具体实施方式

[0018] 下面结合具体实施例及附图来进一步详细说明本实用新型。

[0019] 一种如图 1 和图 2 所示自动升降接送料加工装置包括设于加工机床床身 11 的主轴卡盘 12 工件位上方的上下料系统 2,及设于该主轴卡盘 12 侧上方的且底部出口与所述上下料系统 2 底部所设托块 28 上的工件槽相对应的送料系统 6,其中,所述上下料系统 2 包括一上下相对滑动的固定板 30 和滑板 22,所述托块 28 固设于该滑板 22 底部,在该托块 28 的工件槽上方和外侧边分别设置有径向定位机构和轴向定位机构,在该托块 28 的工件槽的前述外侧边上还设置有推进机构。

[0020] 本实用新型中机床床身 11、及其上的主轴卡盘 12、主轴卡盘 12 端部的油缸 13 组

成主轴夹紧系统 1, 在该主轴夹紧系统 1 中的主轴卡盘 12 内部具有一弹簧体, 该弹簧体主要用于当主轴卡盘 12 上的工件加工完毕后, 由油缸 13 使得主轴卡盘 12 松开工件, 所述弹簧体将工件从主轴卡盘 12 中弹出, 以便下一次工件的夹紧加工。

[0021] 对于上下料系统 2: 相对滑动的滑板 22 和固定板 30 沿所述机床主轴轴线方向垂向设置, 其中, 所述固定板 30 通过一支架 21 竖直固连在所述机床床身 11 上, 为了加强支架 21 的结构强度, 在该支架 21 上设置有加强筋板。在固定板 30 的正面, 也即是背离机床床身 11 的一面上设置有滑轨, 所述滑板 22 通过该滑轨设置于所述固定板 30 上, 在该固定板 30 上固连有一动力油缸 23, 具体来说, 是该动力油缸 23 的缸体固连在所述固定板 30 上。所述动力油缸 23 的动力杆 37 上端通过一定位块 38 径向定位于所述滑板 22 上, 在该定位块 38 与动力杆 37 端部之间设置一压力弹簧 39, 该动力油缸 23 的动力杆 37 下端自由悬置。使用时, 动力油缸 23 进油促使动力杆 37 下移, 此时由于滑轨的特性, 使得滑板 22 受到的摩擦阻力小于所述压力弹簧 39 的弹力, 动力杆 37 将带着滑板 22 整体向下移动, 形成了上下料系统 2 的向下送料动作。当滑板 22 下移到滑轨最下端时, 即滑板 22 不能再向下移动, 随着动力油缸 23 的持续运动, 由于滑板 22 与动力油缸 23 之间连接的定位块 38 达到动力油缸 23 顶部时, 压力弹簧 39 将随着动力杆 37 的下移而被压缩, 动力杆 37 继续下降, 形成工件的推进动作, 也即是工件推送至主轴卡盘 12 中。

[0022] 对于工件的径向定位: 所述径向定位机构包括一压杆 33, 该压杆 33 铰链于所述滑板 22 与托块 28 之间的连接支架 40 上, 该压杆 33 的一端悬置于所述托块 28 的工件槽上方, 另一端连接一拉力弹簧 32, 该拉力弹簧 32 的另一端固定定位于所述滑板 22 上; 在所述固定板 30 上设置一顶杆 31, 该顶杆 31 一端固定在固定板 30 上, 另一端端部与所述压杆 33 相对应, 且位于该压杆 33 上铰链点向所述拉力弹簧 32 延伸的一端, 当动力油缸 23 未向下移动时, 所述顶杆 31 将压杆 33 顶住使得拉力弹簧 32 处于拉伸受力状态。根据杠杆原理及机械力传递原理, 当滑块 22 向下移动时, 铰链在连接支架 40 上的压杆 33 会同时向下移动, 该压杆 33 将会与顶杆 31 端部脱离, 处于拉伸受力状态的拉力弹簧 32 将会复位收缩, 使得压杆 33 连接拉力弹簧 32 的一端上移, 进而压杆 33 上悬置的一端下移, 即朝向托块 28 上的工件槽方向移动, 以达到压杆 33 压紧工件的目的, 避免工件发生径向移动。相反, 当滑块 2 上移时, 可以得出压杆 33 悬置的一端上移, 以便松开工件, 方便下一次送料系统 5 将工件送入托块 28 上的工件槽内或者推进机构将工件推送至主轴卡盘 12 内。

[0023] 而工件的轴向定位: 所述轴向定位机构包括设于所述托块 28 上工件槽外侧边的压紧块 27, 该压紧块 27 通过一压件支架 26 与设置于所述滑板 22 上的压件 25 相固连。当动力杆 37 随滑板 22 整体下移时, 设置在滑板 22 上的压件 25 将下移, 压件 25 上的压件支架 26、压紧块 27 均一体下移, 当滑板 22 下移到最低端时, 压紧块 27 正好位于所述托块 28 上的工件槽的外侧边, 也即是工件槽的正前方, 刚好阻挡工件的轴向窜动。

[0024] 推进机构: 所述推进机构包括一端铰链设置在所述滑板 22 上的压紧角架 24, 该压紧角架 24 呈“L”型的弯折状, 其位于所述压件 25 上方且半包覆于该压件 25, 所述压紧角架 24 上端面与所述动力杆 37 悬置下端相对应, 在所述压紧角架 24 自由端端部滚动设置一压紧轮 35; 所述压件 25 通过导柱 29 设于所述滑板 22 上, 在所述压件 25 与滑板 22 之间的导柱 29 上设置一弹性件。具体来说, 所述压紧角架 24 位于动力杆 37 悬置下端与压件 25 之间, 当滑板 22 不动时, 动力杆 37 下移将顶住压紧角架 24 的上端面, 促使压紧角架 24 的“L”

型两折边靠向所述压件 25, 为了避免动力杆 37 在所述压紧角架 24 的端面多次接触后发生磨损, 在所述压紧角架 24 上端面上设置有与所述动力杆 37 悬置下端相对应的耐磨块。随着动力杆 37 的下移, 压紧角架 24 将沿铰链点转动, 使得压紧角架 24 上的压紧轮 35 将对压件 25 一个斜向向下的力, 为了避免压紧轮 35 施力的分散, 在所述压件 25 外端设有一与所述压紧角架 24 端部的压紧轮 35 相对应的阻件 34, 该阻件 34 固设于所述导柱 29 端部上, 所述阻件 34 上压紧轮 35 对应的位置具有一槽, 主要用于压紧轮 35 的限位。

[0025] 支撑所述压件 25 的导柱 29 设为四个, 其均匀贯穿所述压件 25, 且导柱 29 的端部通过紧固件限位, 每个导柱 29 上均具有弹性件如常用的弹簧。所述阻件 34 固连在压件 25 上排布的下面两个导柱 29 上。

[0026] 所述送料系统 6 上设置有一联动气缸机构 61, 该联动气缸机构 61 设于送料系统 6 上的送料导槽 62 上, 在该送料导槽 62 上按顺序放入工件, 由联动气缸机构 61 将单个工件送入上下料系统 2 内, 该联动气缸机构 61 与所述上下料系统 2 中的动力油缸 23 进行联动。

[0027] 最后本装置还包括设于所述主轴卡盘 12 工件位下方的接料系统 5, 该接料系统 5 包括设于主轴卡盘 12 下方的接料盘 51、与该接料盘 51 连接的气缸 52, 支撑该接料盘 51 和气缸 52 的支撑架 53。主要用于加工完毕后的工件经由主轴内弹簧体弹出后接住该工件, 进行零件的回收。

[0028] 以上对本实用新型实施例所提供的技术方案进行了详细介绍, 本文中应用了具体个例对本实用新型实施例的原理以及实施方式进行了阐述, 以上实施例的说明只适用于帮助理解本实用新型实施例的原理; 同时, 对于本领域的一般技术人员, 依据本实用新型实施例, 在具体实施方式以及应用范围上均会有改变之处, 综上所述, 本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

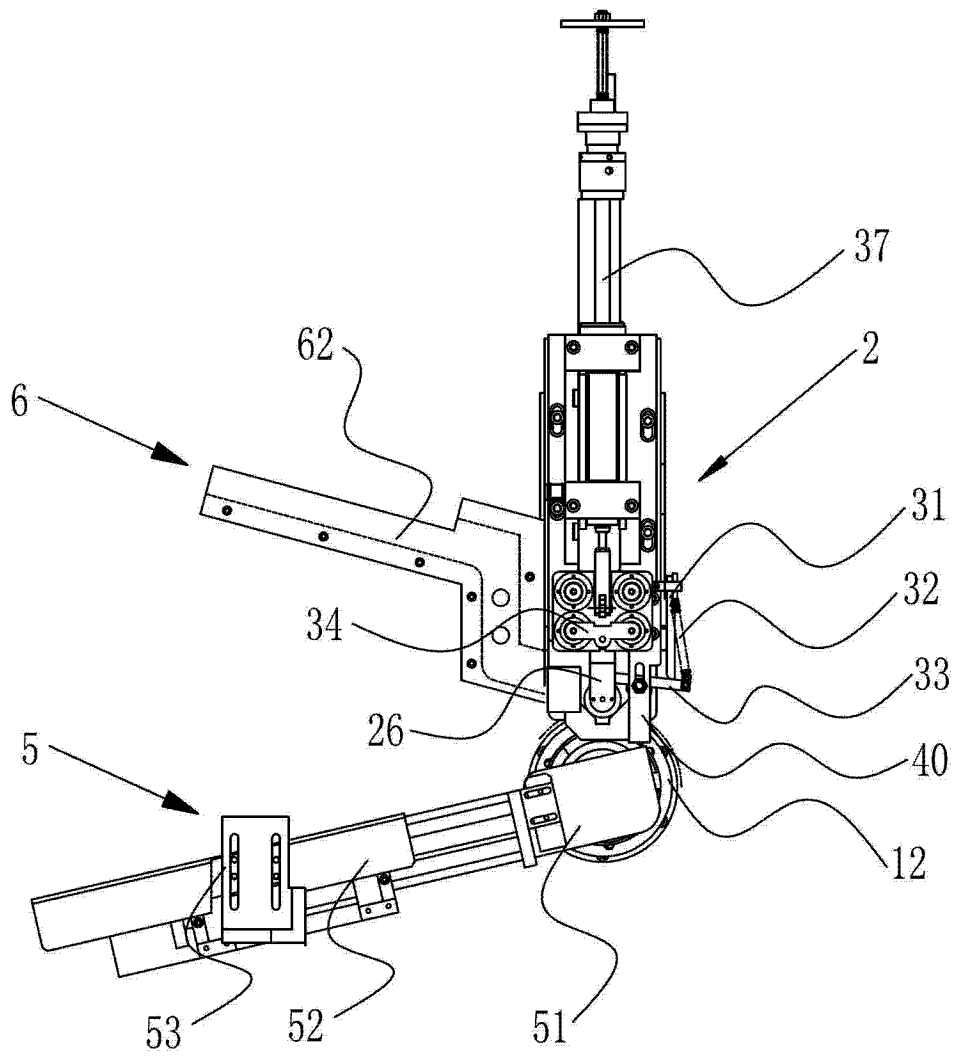


图 1

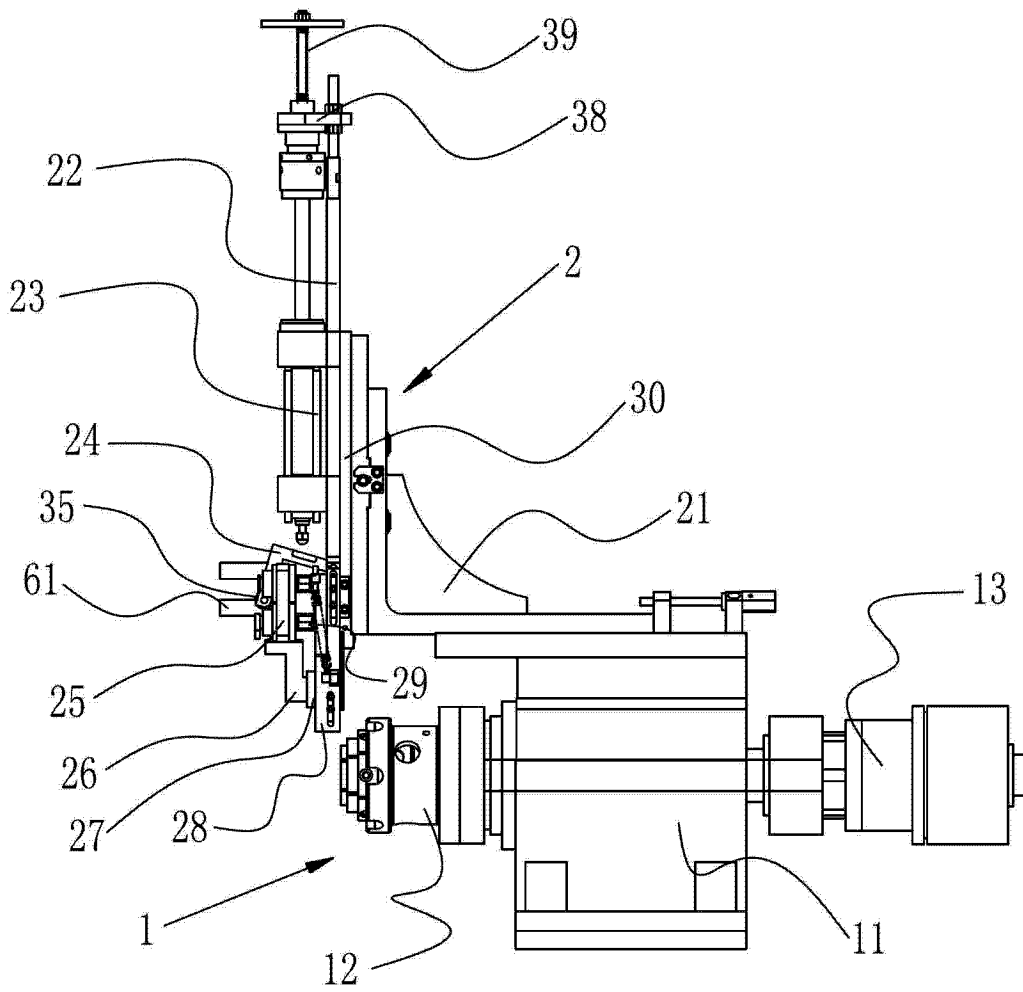


图 2