



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115816140 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 21

(21) 申请号 202211401863.0

(22) 申请日 2022.11.10

(71) 申请人 赣州鑫冠科技股份有限公司  
地址 341000 江西省赣州市赣州经济技术  
开发区坪峰岭路21号

(72) 发明人 罗云锋 曾小松

(74) 专利代理机构 合肥德驰知识产权代理事务  
所(普通合伙) 34168  
专利代理师 许希富

(51) Int. Cl.  
B23Q 7/00 (2006.01)

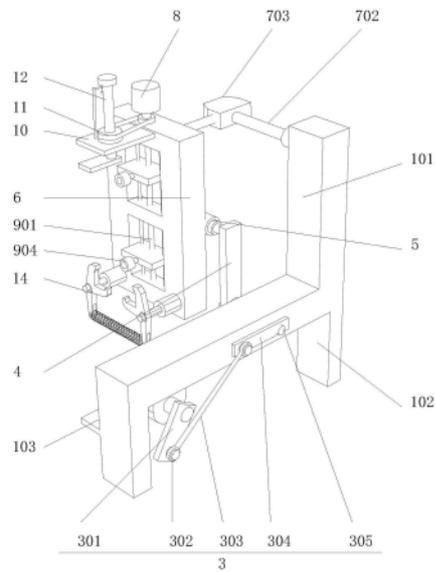
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种CNC机床自动给料装置

(57) 摘要

本发明公开了一种CNC机床自动给料装置,包括支撑机构和电机二,所述支撑机构外侧设置有电机一,且电机一背面设置有升降机构,并且升降机构左侧设置有驱动杆,所述驱动杆左侧设置有连接机构,且连接机构底部安装有操作板,并且操作板外侧设置有翻面机构,所述电机二底部设置有调节机构,所述电机二底部设置有联动机构,且联动机构底部设置有横板,并且横板内部贯穿设置有麻花杆,所述麻花杆外侧设置有组合机构,且组合机构另一侧设置有定位机构,此给料装置能够让组合机构上的竖轴与对接套对齐,无需人工观察,更加方便对接,而且挤压板和直角夹头能够从侧面夹持着组合机构,保证组合机构移动过程中的稳定性。



1. 一种CNC机床自动给料装置,包括支撑机构(1)和电机二(8),其特征在于:所述支撑机构(1)外侧设置有电机一(2),且电机一(2)背面设置有升降机构(3),并且升降机构(3)左侧设置有驱动杆(4),所述驱动杆(4)左侧设置有连接机构(5),且连接机构(5)底部安装有操作板(6),并且操作板(6)外侧设置有翻面机构(7),所述电机二(8)底部设置有调节机构(9),所述电机二(8)底部设置有联动机构(11),且联动机构(11)底部设置有横板(10),并且横板(10)内部贯穿设置有麻花杆(12),所述麻花杆(12)外侧设置有组合机构(13),且组合机构(13)另一侧设置有定位机构(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种CNC机床自动给料装置,其特征在于:所述支撑机构(1)包括有主支架(101)、支腿(102)和承载板(103),且主支架(101)呈“L”型,并且主支架(101)底部焊接有两个支腿(102),所述主支架(101)前端焊接有承载板(103),且承载板(103)上端安装有电机一(2)。

3. 根据权利要求2所述的一种CNC机床自动给料装置,其特征在于:所述升降机构(3)包括有第一联动杆(301)、凸块(302)、直杆(303)、第二联动杆(304)和偏心轴(305),且第一联动杆(301)与电机一(2)的输出端连接,所述第一联动杆(301)外侧底部设置有凸块(302),且凸块(302)与直杆(303)通过直杆(303)底部的套环连接,所述直杆(303)通过同样结构与第二联动杆(304)外部左侧呈铰链连接,且第二联动杆(304)右侧设置有偏心轴(305),并且偏心轴(305)贯穿主支架(101)与驱动杆(4)底部连接。

4. 根据权利要求2所述的一种CNC机床自动给料装置,其特征在于:所述驱动杆(4)通过连接机构(5)与操作板(6)背面连接,所述连接机构(5)包括有安装筒(501)和抱箍(502),且安装筒(501)外侧固定有抱箍(502),并且抱箍(502)通过螺栓与操作板(6)背面连接,所述安装筒(501)可以在驱动杆(4)上端外侧旋转,所述操作板(6)背面还设置有翻面机构(7),且翻面机构(7)另一端固定在主支架(101)外侧。

5. 根据权利要求1所述的一种CNC机床自动给料装置,其特征在于:所述翻面机构(7)包括有马达(701)、旋转杆(702)、套筒(703)、活动杆(704)、滑槽(705)和限位块(706),且马达(701)固定在主支架(101)外侧,所述马达(701)左侧设置有旋转杆(702),且旋转杆(702)左侧连接有套筒(703),并且套筒(703)内部贯穿设置有活动杆(704),而且活动杆(704)底部连接着操作板(6),所述活动杆(704)两侧设置有方形的滑槽(705),且滑槽(705)内部设置有限位块(706),并且限位块(706)焊接在套筒(703)内部。

6. 根据权利要求1所述的一种CNC机床自动给料装置,其特征在于:所述电机二(8)设置在操作板(6)上端,且操作板(6)左侧设置有两端凹槽,并且凹槽内部设置有调节机构(9),所述调节机构(9)包括有丝杆(901)、滑块(902)、限位杆(903)和对接套(904),且丝杆(901)外侧贯穿设置有滑块(902),并且滑块(902)两侧内部贯穿设置有限位杆(903),而且限位杆(903)长度与丝杆(901)长度一致,所述丝杆(901)位于两个限位杆(903)中间,所述滑块(902)底部设置有对接套(904),且对接套(904)底部与组合机构(13)位置对应,所述电机二(8)输出轴底部可以带动丝杆(901)旋转,且电机二(8)输出轴外侧还设置有联动机构(11)。

7. 根据权利要求1所述的一种CNC机床自动给料装置,其特征在于:所述联动机构(11)包括有链轮一(1101)、链条(1102)和链轮二(1103),且链轮一(1101)外侧设置有链条(1102),并且链条(1102)另一侧内部设置有链轮二(1103),而且链轮一(1101)、链条(1102)和链轮二(1103)相互啮合,所述链轮二(1103)内部贯穿设置有麻花杆(12),且麻花杆(12)

外侧设置有凸起,并且凸起可以在横板(10)上端的限位板上移动,所述麻花杆(12)上端设置有圆盘(1201),所述麻花杆(12)底部设置有挤压板(1202),且挤压板(1202)与定位机构(14)可以共同挤压着组合机构(13)。

8. 根据权利要求6所述的一种CNC机床自动给料装置,其特征在于:所述组合机构(13)包括有底板(1301)、零件夹具(1302)和竖轴(1303),且底板(1301)上端设置有多组零件夹具(1302),所述底板(1301)上端两侧设置有竖轴(1303),且竖轴(1303)可以卡进对接套(904)内部,并且对接套(904)内部设置有多个磁力装置,所述底板(1301)底部与两个定位机构(14)相互接触,且定位机构(14)包括有电动伸缩杆(1401)、直角夹头(1402)和压缩弹簧(1403),并且电动伸缩杆(1401)前端通过轴承贯穿连接有直角夹头(1402),所述直角夹头(1402)由一个直角和延伸板构成,且两个直角夹头(1402)的延伸板之间连接有压缩弹簧(1403),所述两个直角夹头(1402)的间距与底板(1301)尺寸吻合。

## 一种CNC机床自动给料装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及CNC机床技术领域,具体为一种CNC机床自动给料装置。

### 背景技术

[0002] CNC机床又可以被称之为数控机床,是一种高自动、高精度的加工设备,通常用于各种工业零件的加工,利用事先编写好的程序输入进CNC机床内,CNC机床就会开始对零件进行工艺加工,能够保证复杂零件的生产质量,方便大批量生产零件,在CNC机床使用中都会配合使用给料装置进行上料,通过自动化的给料装置将成组合状的零件们放置在指定位置,便于CNC加工设备进行处理,保证了加工准确度,减少人工参与;

[0003] 经检索,现有中国专利公开号为:CN115156973A,提供了一种CNC加工机床的上料装置,包括机械臂和零件夹具,待加工的零件放置到零件夹具上的若干夹具内,所述机械臂的手臂端设有两个柱形套,且两个柱形套的间距值可调,所述柱形套内腔的下半部开始有下位槽口,所述柱形套的上半部内腔开设有与下位槽口相通的上位槽口。通过在零件夹具的两侧设有固定的竖轴,配合机械臂的头端设有两个对应竖轴的柱形套,利用柱形套内腔下半部内径由下至上均匀减小的结构设计,在由机械臂将两个柱形套分别套入两个竖轴内并对其进行固定时,即使在零件夹具因机床运行振动而偏移时,也能够精确的对准零件夹具,进而对加工的零件整体进行高效且稳定地转移和上料;

[0004] 虽然上述专利能够方便零件整体的固定杆和释放,但上述的给料装置还是存在以下问题:上述的CNC机床给料装置通过操控两个电机让柱形套移动位置利用肉眼与竖轴进行对准,需要耗费大量时间,同时会存在视觉误差,不能够通过挤压机构将零件整体移动到指定位置,从而降低了柱形套与竖轴对齐的准确度,并且此给料机构的操作板在安装零件组时不可以翻转,使得需要人工从下端观察对齐情况,不方便使用,造成一定工作难度。

[0005] 针对上述问题,在原有的CNC机床自动给料装置的基础上进行创新设计。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种CNC机床自动给料装置,以解决上述背景技术提出的目前市场上的CNC机床给料装置通过操控两个电机让柱形套移动位置利用肉眼与竖轴进行对准,需要耗费大量时间,同时会存在视觉误差,不能够通过挤压机构将零件整体移动到指定位置,从而降低了柱形套与竖轴对齐的准确度,并且此给料机构的操作板在安装零件组时不可以翻转,使得需要人工从下端观察对齐情况,不方便使用,造成一定工作难度。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种CNC机床自动给料装置,包括支撑机构和电机二,所述支撑机构外侧设置有电机一,且电机一背面设置有升降机构,并且升降机构左侧设置有驱动杆,所述驱动杆左侧设置有连接机构,且连接机构底部安装有操作板,并且操作板外侧设置有翻面机构,所述电机二底部设置有调节机构,所述电机二底部设置有联动机构,且联动机构底部设置有横板,并且横板内部贯穿设置有麻花杆,所述麻花杆外侧设置有组合机构,且组合机构另一侧设置有定位机构。

[0008] 优选的,所述支撑机构包括有主支架、支腿和承载板,且主支架呈“L”型,并且主支架底部焊接有两个支腿,所述主支架前端焊接有承载板,且承载板上端安装有电机一。

[0009] 优选的,所述升降机构包括有第一联动杆、凸块、直杆、第二联动杆和偏心轴,且第一联动杆与电机一的输出端连接,所述第一联动杆外侧底部设置有凸块,且凸块与直杆通过直杆底部的套环连接,所述直杆通过同样结构与第二联动杆外部左侧呈铰链连接,且第二联动杆右侧设置有偏心轴,并且偏心轴贯穿主支架与驱动杆底部连接。

[0010] 优选的,所述驱动杆通过连接机构与操作板背面连接,所述连接机构包括有安装筒和抱箍,且安装筒外侧固定有抱箍,并且抱箍通过螺栓与操作板背面连接,所述安装筒可以在驱动杆上端外侧旋转,所述操作板背面还设置有翻面机构,且翻面机构另一端固定在主支架外侧。

[0011] 优选的,所述翻面机构包括有马达、旋转杆、套筒、活动杆、滑槽和限位块,且马达固定在主支架外侧,所述马达左侧设置有旋转杆,且旋转杆左侧连接有套筒,并且套筒内部贯穿设置有活动杆,而且活动杆底部连接着操作板,所述活动杆两侧设置有方形的滑槽,且滑槽内部设置有限位块,并且限位块焊接在套筒内部。

[0012] 优选的,所述电机二设置在操作板上端,且操作板左侧设置有两端凹槽,并且凹槽内部设置有调节机构,所述调节机构包括有丝杆、滑块、限位杆和对接套,且丝杆外侧贯穿设置有滑块,并且滑块两侧内部贯穿设置有限位杆,而且限位杆长度与丝杆长度一致,所述丝杆位于两个限位杆中间,所述滑块底部设置有对接套,且对接套底部与组合机构位置对应,所述电机二输出轴底部可以带动丝杆旋转,且电机二输出轴外侧还设置有联动机构。

[0013] 优选的,所述联动机构包括有链轮一、链条和链轮二,且链轮一外侧设置有链条,并且链条另一侧内部设置有链轮二,而且链轮一、链条和链轮二相互啮合,所述链轮二内部贯穿设置有麻花杆,且麻花杆外侧设置有凸起,并且凸起可以在横板上端的限位板上移动,所述麻花杆上端设置有圆盘,所述麻花杆底部设置有挤压板,且挤压板与定位机构可以共同挤压着组合机构。

[0014] 优选的,所述组合机构包括有底板、零件夹具和竖轴,且底板上端设置有多组零件夹具,所述底板上端两侧设置有竖轴,且竖轴可以卡进对接套内部,并且对接套内部设置有多组磁力装置,所述底板底部与两个定位机构相互接触,且定位机构包括有电动伸缩杆、直角夹头和压缩弹簧,并且电动伸缩杆前端通过轴承贯穿连接有直角夹头,所述直角夹头由一个直角和延伸板构成,且两个直角夹头的延伸板之间连接有压缩弹簧,所述两个直角夹头的间距与底板尺寸吻合。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该CNC机床自动给料装置;

[0016] 1、通过电机二旋转带动链轮一旋转,链轮一通过链条带动链轮二旋转,链轮二可以让麻花杆按照侧面凸起在侧面的限位板上的移动方向上下运动,从而让麻花杆逐渐下降使得麻花杆底部的挤压板推动组合机构逐渐靠近两个直角夹头,直角夹头贴合着底板的两个直角,此次过程中底板被推动与部分面积的直角夹头接触,使得压缩弹簧伸缩,直到直角夹头与底板角度完成贴合时,此时组合机构偏移被拨正,能够让组合机构上的竖轴与对接套对齐,无需人工观察,更加方便对接,而且挤压板和直角夹头能够从侧面夹持着组合机构,保证组合机构移动过程中的稳定性。

[0017] 2、通过启动电机一,电机一会带动第一联动杆顺时针旋转,第一联动杆外侧底部

设置有凸块,并且凸块套在直杆底部,直杆上端也通过同样方式安装在第二联动杆外侧左端,此时第一联动杆旋转就会通过直杆带动第二联动杆绕着偏心轴旋转,从而让驱动杆旋转到下端,此时启动马达,马达会带动旋转杆旋转,旋转杆带动套筒旋转,套筒内贯穿设置了活动杆,活动杆底部连接着操作板,此时套筒旋转就会带动活动杆按照限位块在滑槽内的移动方向向下运动,从而推动了操作板向下翻转,操作板就可以绕着安装筒旋转,此时方便放置组合机构,在初始状态下操作板底面朝向侧面,能够更加方便工作人员安装组合机构,方便对准组合机构,降低工作难度,能够快速对齐并安装。

### 附图说明

[0018] 图1为本发明给料装置使用前结构示意图;

[0019] 图2为本发明调节机构立体结构示意图;

[0020] 图3为本发明组合机构与定位机构立体结构示意图;

[0021] 图4为本发明给料装置使用后结构示意图;

[0022] 图5为本发明给料装置正面立体结构示意图;

[0023] 图6为本发明定位机构与调节机构立体结构示意图;

[0024] 图7为本发明翻面机构侧剖结构示意图。

[0025] 图中:1、支撑机构;101、主支架;102、支腿;103、承载板;2、电机一;3、升降机构;301、第一联动杆;302、凸块;303、直杆;304、第二联动杆;305、偏心轴;4、驱动杆;5、连接机构;501、安装筒;502、抱箍;6、操作板;7、翻面机构;701、马达;702、旋转杆;703、套筒;704、活动杆;705、滑槽;706、限位块;8、电机二;9、调节机构;901、丝杆;902、滑块;903、限位杆;904、对接套;10、横板;11、联动机构;1101、链轮一;1102、链条;1103、链轮二;12、麻花杆;1201、圆盘;1202、挤压板;13、组合机构;1301、底板;1302、零件夹具;1303、竖轴;14、定位机构;1401、电动伸缩杆;1402、直角夹头;1403、压缩弹簧。

### 具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 请参阅图1-7,本发明提供一种技术方案:一种CNC机床自动给料装置,包括支撑机构1和电机二8,支撑机构1外侧设置有电机一2,且电机一2背面设置有升降机构3,并且升降机构3左侧设置有驱动杆4,驱动杆4左侧设置有连接机构5,且连接机构5底部安装有操作板6,并且操作板6外侧设置有翻面机构7,电机二8底部设置有调节机构9,电机二8底部设置有联动机构11,且联动机构11底部设置有横板10,并且横板10内部贯穿设置有麻花杆12,麻花杆12外侧设置有组合机构13,且组合机构13另一侧设置有定位机构14。

[0028] 支撑机构1包括有主支架101、支腿102和承载板103,且主支架101呈“L”型,并且主支架101底部焊接有两个支腿102,主支架101前端焊接有承载板103,且承载板103上端安装有电机一2,保证给料装置的稳定性,可以独立支撑在CNC机床旁边。

[0029] 升降机构3包括有第一联动杆301、凸块302、直杆303、第二联动杆304和偏心轴

305,且第一联动杆301与电机一2的输出端连接,第一联动杆301外侧底部设置有凸块302,且凸块302与直杆303通过直杆303底部的套环连接,直杆303通过同样结构与第二联动杆304外部左侧呈铰链连接,且第二联动杆304右侧设置有偏心轴305,并且偏心轴305贯穿主支架101与驱动杆4底部连接,方便上下料。

[0030] 驱动杆4通过连接机构5与操作板6背面连接,连接机构5包括有安装筒501和抱箍502,且安装筒501外侧固定有抱箍502,并且抱箍502通过螺栓与操作板6背面连接,安装筒501可以在驱动杆4上端外侧旋转,操作板6背面还设置有翻面机构7,且翻面机构7另一端固定在主支架101外侧,能让操作板6顺利翻转。

[0031] 翻面机构7包括有马达701、旋转杆702、套筒703、活动杆704、滑槽705和限位块706,且马达701固定在主支架101外侧,马达701左侧设置有旋转杆702,且旋转杆702左侧连接有套筒703,并且套筒703内部贯穿设置有活动杆704,而且活动杆704底部连接着操作板6,活动杆704两侧设置有方形的滑槽705,且滑槽705内部设置有限位块706,并且限位块706焊接在套筒703内部,方便操作板6与组合机构13的安装。

[0032] 电机二8设置在操作板6上端,且操作板6左侧设置有两端凹槽,并且凹槽内部设置有调节机构9,调节机构9包括有丝杆901、滑块902、限位杆903和对接套904,且丝杆901外侧贯穿设置有滑块902,并且滑块902两侧内部贯穿设置有限位杆903,而且限位杆903长度与丝杆901长度一致,丝杆901位于两个限位杆903中间,滑块902底部设置有对接套904,且对接套904底部与组合机构13位置对应,电机二8输出轴底部可以带动丝杆901旋转,且电机二8输出轴外侧还设置有联动机构11,能够让对接套904位置可以调节。

[0033] 联动机构11包括有链轮一1101、链条1102和链轮二1103,且链轮一1101外侧设置有链条1102,并且链条1102另一侧内部设置有链轮二1103,而且链轮一1101、链条1102和链轮二1103相互啮合,链轮二1103内部贯穿设置有麻花杆12,且麻花杆12外侧设置有凸起,并且凸起可以在横板10上端的限位板上移动,麻花杆12上端设置有圆盘1201,麻花杆12底部设置有挤压板1202,且挤压板1202与定位机构14可以共同挤压着组合机构13,使得挤压板1202可以向下运动。

[0034] 组合机构13包括有底板1301、零件夹具1302和竖轴1303,且底板1301上端设置有多组零件夹具1302,底板1301上端两侧设置有竖轴1303,且竖轴1303可以卡进对接套904内部,并且对接套904内部设置有多个磁力装置,底板1301底部与两个定位机构14相互接触,且定位机构14包括有电动伸缩杆1401、直角夹头1402和压缩弹簧1403,并且电动伸缩杆1401前端通过轴承贯穿连接有直角夹头1402,直角夹头1402由一个直角和延伸板构成,且两个直角夹头1402的延伸板之间连接有压缩弹簧1403,两个直角夹头1402的间距与底板1301尺寸吻合,方便从侧面夹持着组合机构13。

[0035] 工作原理:在使用该CNC机床自动送料装置时,首先将多个零件放在零件夹具1302内完成安装工作,之后在初始状态下将底板1301左侧贴合着挤压板1202,之后启动电机二8,电机二8会带动有两段相反螺纹的丝杆901旋转,使得丝杆901外部贯穿的滑块902在两侧贯穿的限位杆903作用下相向运动,从而带动了对接套904对准竖轴1303,与此同时电机二8旋转带动链轮一1101旋转,链轮一1101通过链条1102带动链轮二1103旋转,链轮二1103可以让麻花杆12按照侧面凸起在侧面的限位板上的移动方向上下运动,从而让麻花杆12逐渐下降使得麻花杆12底部的挤压板1202推动组合机构13逐渐靠近两个直角夹头1402,直角夹

头1402贴合着底板1301的两个直角,此次过程中底板1301被推动与部分面积的直角夹头1402接触,使得压缩弹簧1403伸缩,直到直角夹头1402与底板1301角度完成贴合时,此时组合机构13偏移被拨正,能够让组合机构13上的竖轴1303与对接套904对齐,无需人工观察,更加方便对接,而且挤压板1202和直角夹头1402能够从侧面夹持着组合机构13,保证组合机构13移动过程中的稳定性,之后启动电动伸缩杆1401,使得直角夹头1402带动底板1301向后运动从而让竖轴1303插进对接套904完成对接,之后启动电机一2,电机一2会带动第一联动杆301顺时针旋转,第一联动杆301外侧底部设置有凸块302,并且凸块302套在直杆303底部,直杆303上端也通过同样方式安装在第二联动杆304外侧左端,此时第一联动杆301旋转就会通过直杆303带动第二联动杆304绕着偏心轴305旋转,从而让驱动杆4旋转到下端,此时启动马达701,马达701会带动旋转杆702旋转,旋转杆702带动套筒703旋转,套筒703内贯穿设置了活动杆704,活动杆704底部连接着操作板6,此时套筒703旋转就会带动活动杆704按照限位块706在滑槽705内的移动方向向下运动,从而推动了操作板6向下翻转,操作板6就可以绕着安装筒501旋转,此时方便放置组合机构13,启动电动伸缩杆1401伸展能够让直角夹头1402带动竖轴1303脱离对接套904,其中电动伸缩杆1401为现有市场上较为成熟的技术,在此不再详细,对接套904通过电磁能够松开竖轴1303,此时反向旋转电机二8,同上述操作带动挤压板1202,但此次为反向运动,使得挤压板1202不再挤压底板1301,使得组合机构13可以脱落,放置到了CNC加工指定位置,完成了整个给料工作,本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0036] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

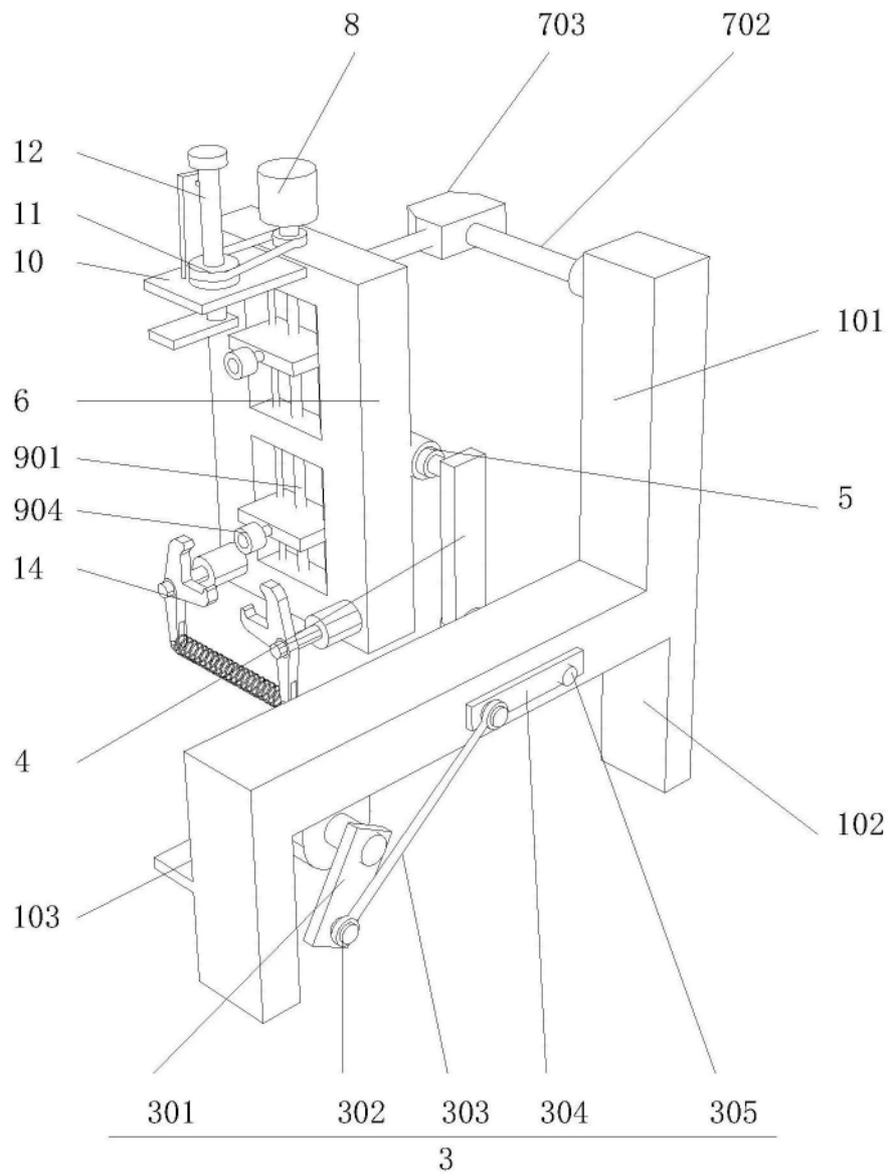


图1

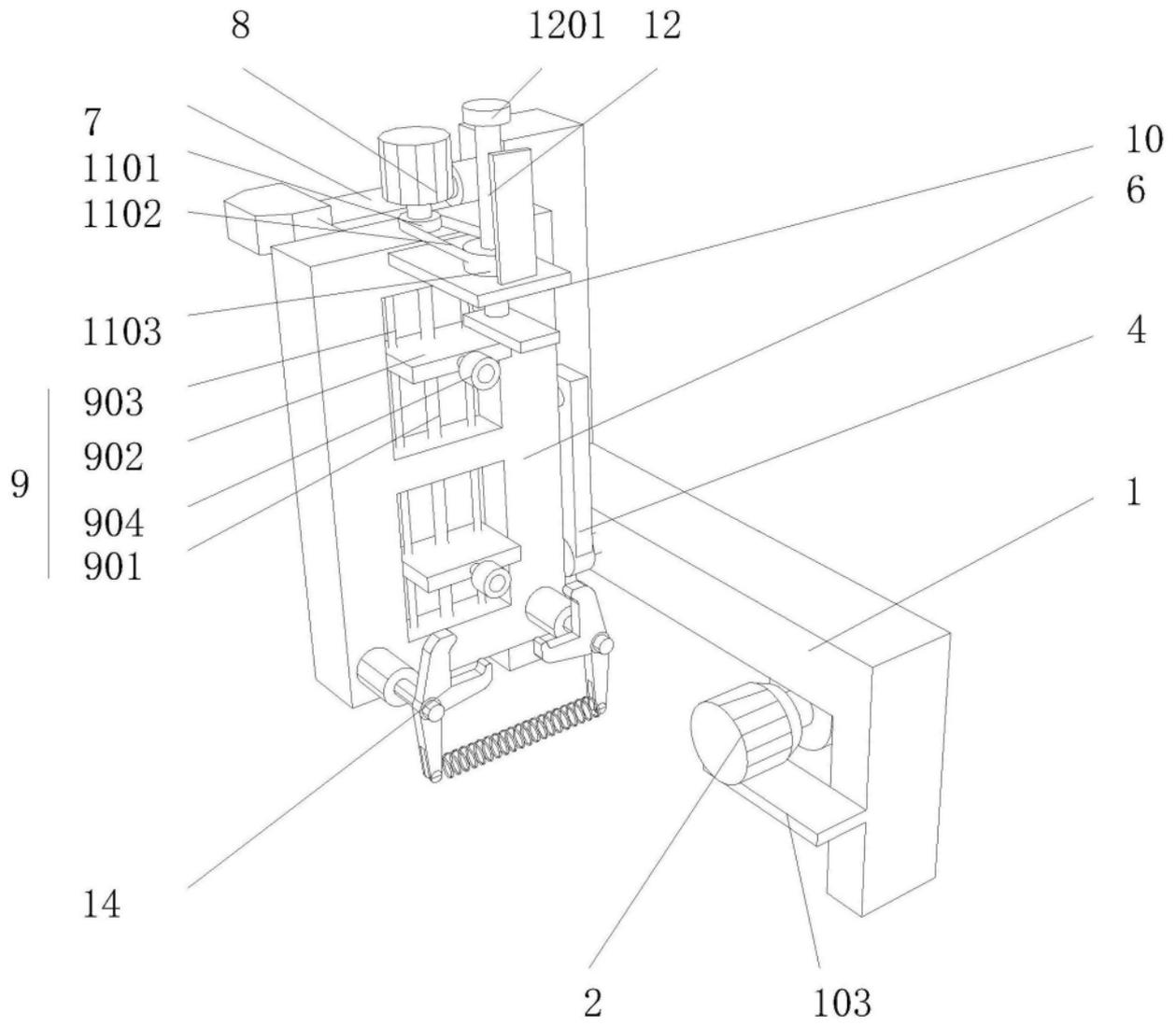


图2

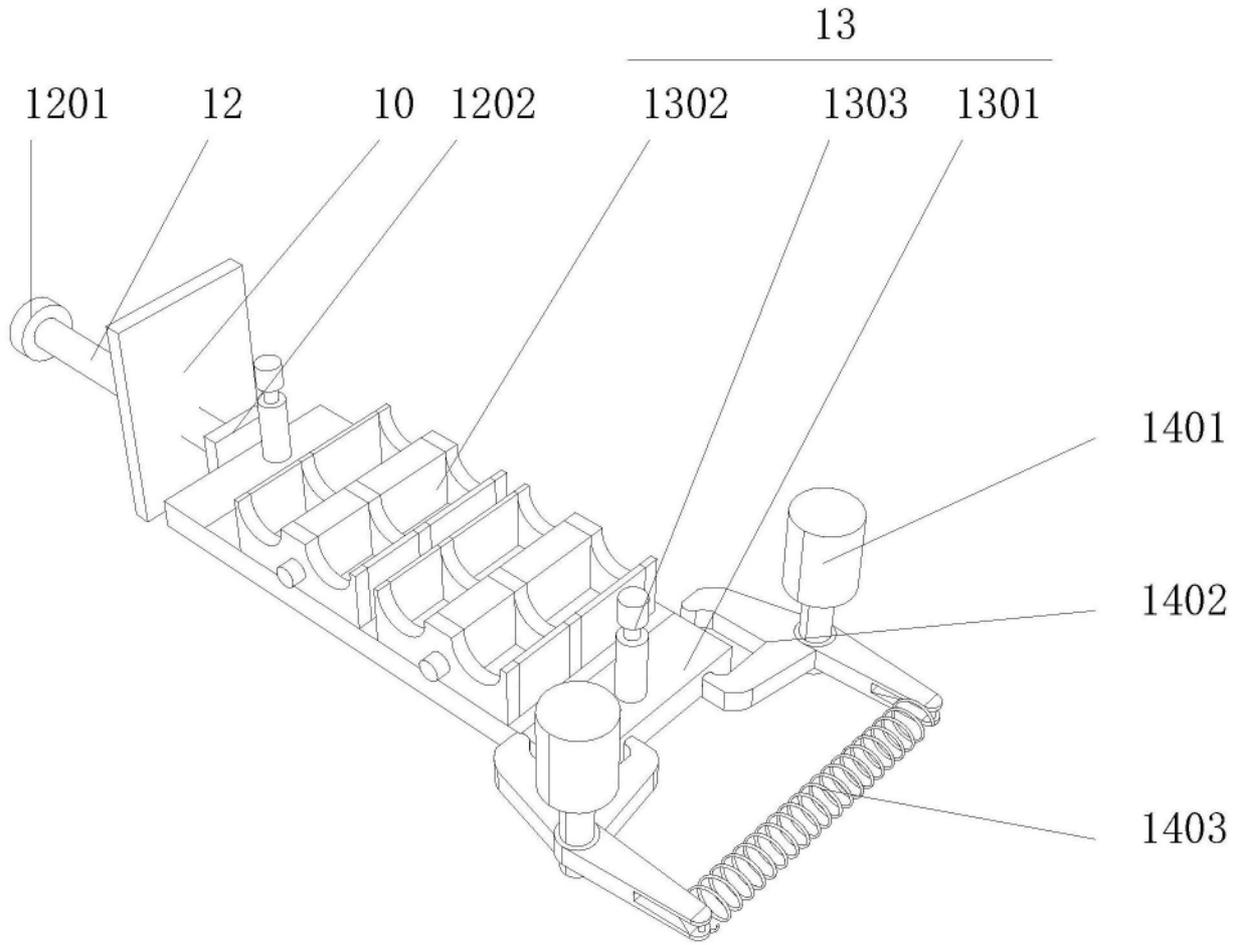


图3

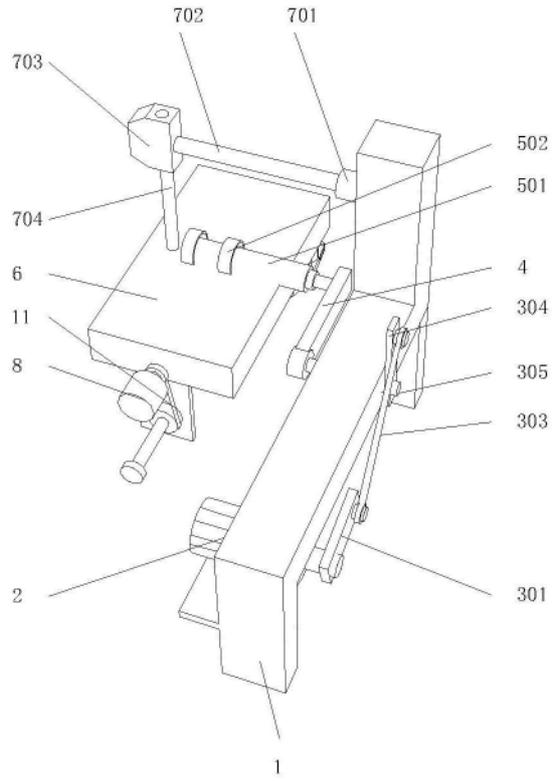


图4

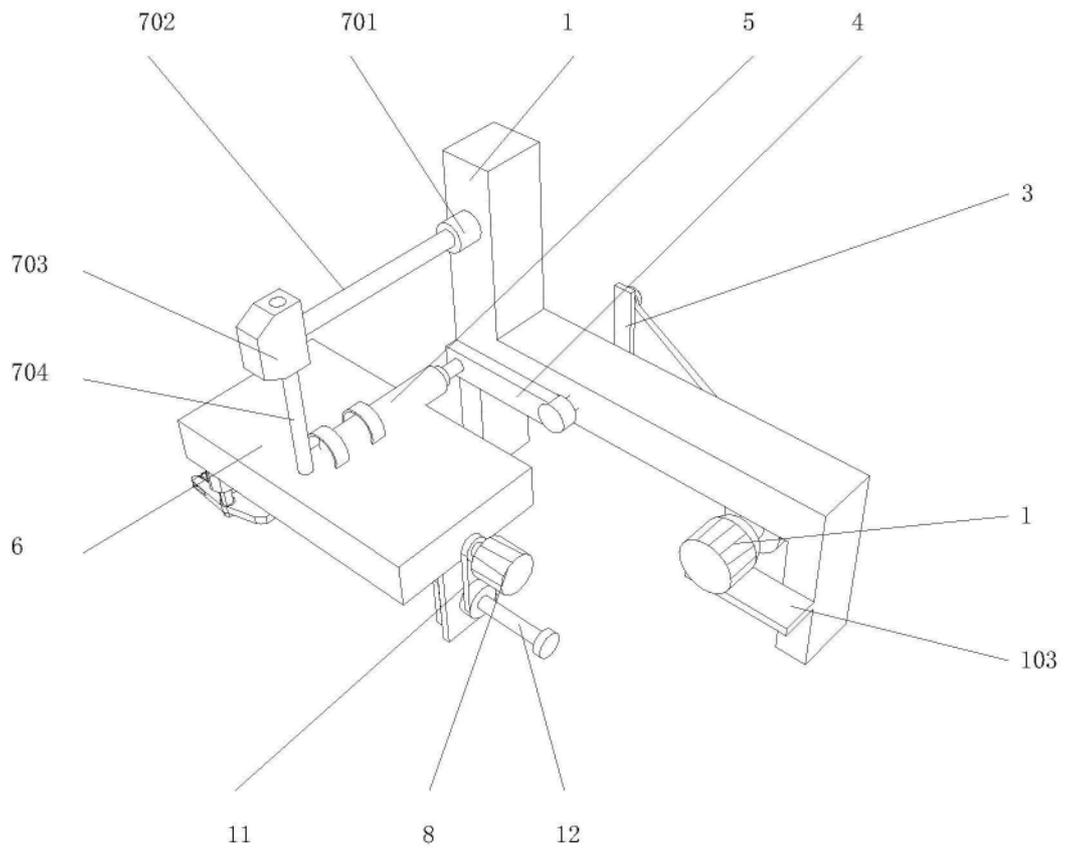


图5

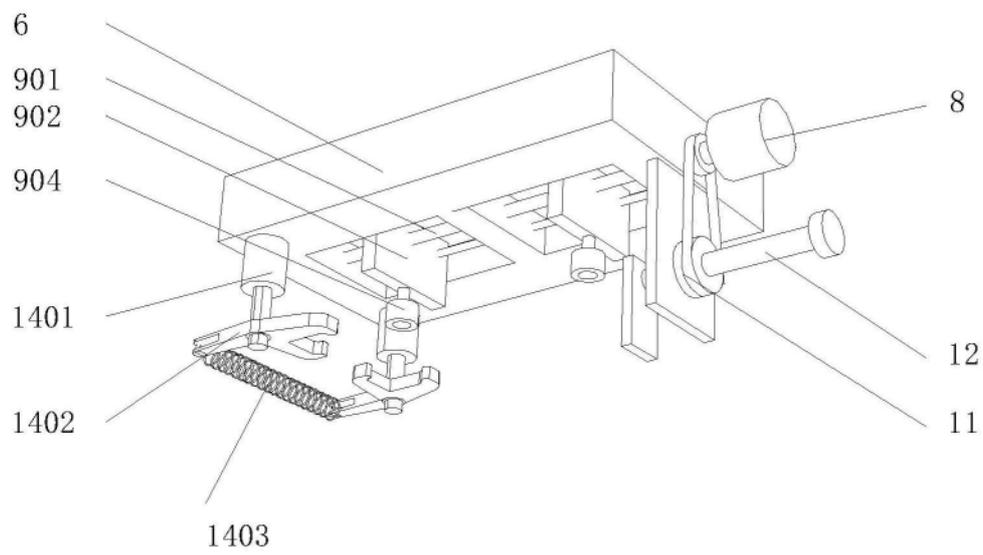


图6

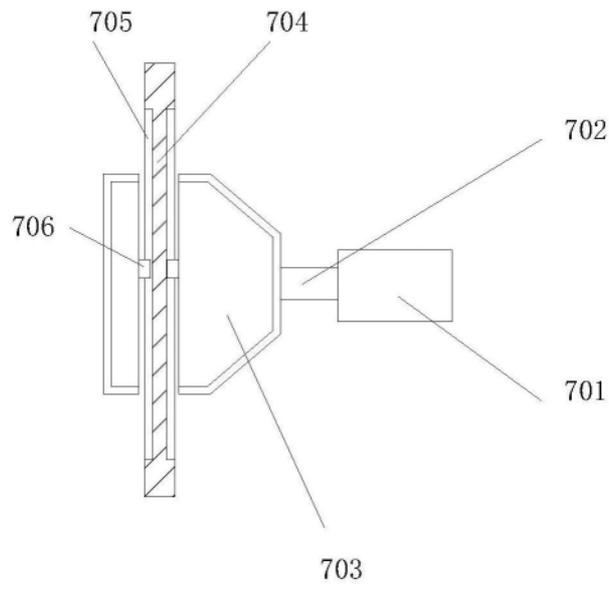


图7