(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112777405 A
(43)申请公布日 2021.05.11

(21)申请号 202110015942.7

(22)申请日 2021.01.07

(71)申请人 山东鲁普耐特机械有限公司
地址 271000 山东省泰安市泰山区上高办事处

(72)发明人 巩玉动 丁海 辛德洋

(74)专利代理机构 济南誉丰专利代理事务所(普通合伙企业) 37240
代理人 王舵

(51)Int.Cl.
B65H 54/44(2006.01)
B65H 54/28(2006.01)
B65H 54/70(2006.01)
B65H 59/10(2006.01)
B65H 67/04(2006.01)

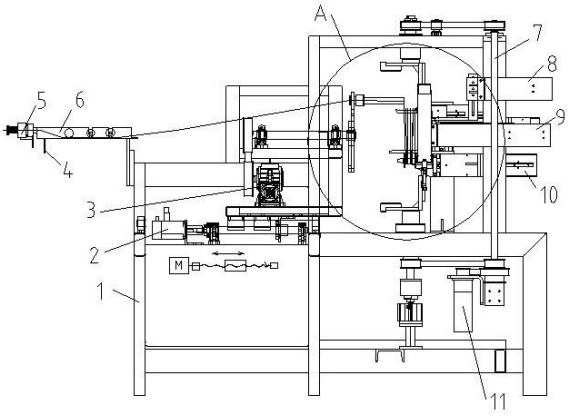
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种带卡盘绳把打把机

(57)摘要

本发明涉及一种带卡盘绳把打把机，包括机架，以及安装在机架上的两绳把固定臂，所述机架上还设有移动架、驱动移动架移动的排绳驱动装置，以及位于移动架进线侧的打结保护装置，所述移动架上设有绕臂和绕绳驱动装置；两绳把固定臂分别为上固定臂和下固定臂，下固定臂下方平行固接把臂轴，机架上还设有驱动上固定臂和下固定臂绕竖向轴线转动的绳把驱动装置。本发明通过绕臂的转动将绳索绕在绳把固定臂和卡盘上，并通过移动架的移动完成排绳，通过绳把固定臂的转动完成纬线圈绕制，使卡盘绕制在绳把中，从而实现了带有卡盘的绳把绕制，不仅大幅降低了工人劳动强度和用人数量，而且使绳把带有卡盘，避免了在长时间挂放后对绳索的磨损。



CN 112777405 A

1.一种带卡盘绳把打把机，包括机架(1)，以及安装在机架上的两绳把固定臂，其特征在于：所述机架上还设有移动架(16)、驱动移动架沿绳把中竖向绳圈排布方向移动的排绳驱动装置(2)，以及位于移动架进线侧的打结保护装置(5)，所述移动架(16)上设有绕臂(13)和驱动绕臂绕两绳把固定臂转动的绕绳驱动装置(3)；

两绳把固定臂分别为上固定臂(17)和位于上固定臂下方的下固定臂(18)，下固定臂下方平行固接把臂轴(15)，机架上还设有驱动上固定臂和下固定臂绕竖向轴线转动的绳把驱动装置(11)。

2.根据权利要求1所述的一种带卡盘绳把打把机，其特征在于：绳把固定臂远离移动架的一侧设有倾斜固定于机架上的卡盘滑道(22)，所述卡盘滑道(22)下端的卡盘中心与把臂轴(15)相对，机架上还设有将卡盘滑道下端的卡盘推向把臂轴的推动装置(10)。

3.根据权利要求2所述的一种带卡盘绳把打把机，其特征在于：所述卡盘滑道(22)下端的下方设有沿卡盘(23)滚动方向布置的两挡卡盘气缸，两挡卡盘气缸的伸出端分别固接向上穿过卡盘滑道底板的卡盘挡板(24)。

4.根据权利要求1所述的一种带卡盘绳把打把机，其特征在于：所述打结保护装置(5)包括与机架固接的支撑座(6)，所述支撑座(6)上固接有固定套(51)，所述固定套(51)上穿设有沿绳索输送方向滑动的导杆(53)，导杆(53)内开设有与绳索外径适配的穿线孔，导杆远离机架的一端设有凸缘，导杆上套设有两端分别顶至凸缘和固定套的弹簧(52)；导杆靠近机架的一端固接有感应块(54)，支撑座(6)上安装有与感应块(54)对应的检测装置(4)。

5.根据权利要求1所述的一种带卡盘绳把打把机，其特征在于：所述绕绳驱动装置(3)包括两转动连接在移动架上且沿移动架移动方向延伸的传动轴(21)，以及固接所述绕臂(13)的连杆(12)，两传动轴上分别套设固接有摆臂(20)，且两摆臂(20)均与所述连杆(12)铰接。

6.根据权利要求5所述的一种带卡盘绳把打把机，其特征在于：所述摆臂通过铰轴与连杆铰接，摆臂上开设有若干沿径向分布且穿设铰轴的铰接孔。

7.根据权利要求1所述的一种带卡盘绳把打把机，其特征在于：所述排绳驱动装置(2)包括丝杠螺母机构，以及与丝杠螺母机构中的丝杠(28)连接的前后步进电机(29)，所述丝杠螺母机构中的螺母(27)与移动架(16)固接。

8.根据权利要求1所述的一种带卡盘绳把打把机，其特征在于：上固定臂和下固定臂分别固接转轴(14)，两转轴(14)分别通过轴承竖向安装在机架上；

所述绳把驱动装置(11)包括转动连接在机架上且与两转轴传动连接的竖轴(7)，以及驱动竖轴转动的绕把电机。

9.根据权利要求8所述的一种带卡盘绳把打把机，其特征在于：所述上固定臂包括横向设置的上缠绕段，以及与上缠绕段固接的竖向上连接段，所述上连接段上开设有沿竖向的长孔，上连接段通过穿设在长孔中的螺栓固接上转动块，所述上转动块与上方的转轴固接；

所述下固定臂包括横向设置的下缠绕段，以及与下缠绕段固接的竖向下连接段，所述下连接段上开设有沿竖向的长孔，下连接段通过穿设在长孔中的螺栓固接下转动块，所述下转动块与下方的转轴固接。

10.根据权利要求1所述的一种带卡盘绳把打把机，其特征在于：两绳把固定臂远离移动架的一侧还设有勾绳钩和带动勾绳钩沿竖向绳圈排布方向移动的伸缩装置(8)。

一种带卡盘绳把打把机

技术领域

[0001] 本发明涉及绳索打把技术领域，尤其涉及到一种带卡盘绳把打把机。

背景技术

[0002] 绳索类的产品通常长度较长，为了方便使用和销售，需要将绳索以特定的长度进行存放和运输。将绳索打把就是常用的处理方式之一，打把后所形成的绳把体积较小，方便运输和存放。目前常见的打把方式以人工缠绕为主，通过人力将绳索缠绕在绳把固定臂上，不仅打把效率低，而且用工成本高。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术的不足，提供一种带卡盘绳把打把机，不仅降低了人工成本，提高了打把效率，而且在绳把上带有卡盘，提高了挂放的方便性。

[0004] 本发明是通过如下技术方案实现的，提供一种带卡盘绳把打把机，包括机架，以及安装在机架上的两绳把固定臂，所述机架上还设有移动架、驱动移动架沿绳把中竖向绳圈排布方向移动的排绳驱动装置，以及位于移动架进线侧的打结保护装置，所述移动架上设有绕臂和驱动绕臂绕两绳把固定臂转动的绕绳驱动装置；两绳把固定臂分别为上固定臂和位于上固定臂下方的下固定臂，下固定臂下方平行固接把臂轴，把臂轴上套设卡盘，机架上还设有驱动上固定臂和下固定臂绕竖向轴线转动的绳把驱动装置。

[0005] 本方案将绳把固定臂和卡盘作为绳把缠绕的载体，通过绕绳驱动装置驱动绕臂转动将绳索缠绕在绳把固定臂和卡盘上，形成竖向绳圈，通过排绳驱动装置带动移动架来回移动，对竖向绳圈进行排绳，满足不同扎数和层数的要求；竖向绳圈绕制完成后，通过绳把驱动装置驱动绳把固定臂绕竖向轴线转动，进行纬线圈的绕制，纬线圈绕制完成后，卡盘被限制在纬线圈与竖向线圈之间而不会脱落，从而形成带有卡盘的绳把，通过卡盘进行挂放，避免了长时间挂放对绳索造成磨损；通过设置打结保护装置，在绳索出现打结情况时，打结保护装置动作，可以报警，也可以给控制器反馈信号，避免打结处进入绳把而影响绳把质量。

[0006] 作为优化，绳把固定臂远离移动架的一侧设有倾斜固定于机架上的卡盘滑道，所述卡盘滑道下端的卡盘中心与把臂轴相对，机架上还设有将卡盘滑道下端的卡盘推向把臂轴的推动装置。本优化方案通过卡盘滑道和推动装置代替人工安装卡盘，降低了劳动强度和人工成本，卡盘滑道下端为坡度小于卡盘滑道主体的缓冲段，使用时卡盘沿卡盘滑道滚下，推动装置推动中心与把臂轴相对的卡盘而使卡盘套装在把臂轴上，推动装置可以为气缸，动作迅速可靠。

[0007] 作为优化，所述卡盘滑道下端的下方设有沿卡盘滚动方向布置的两挡卡盘气缸，两挡卡盘气缸的伸出端分别固接向上穿过卡盘滑道底板的卡盘挡板。本优化方案通过两挡卡盘气缸交替动作控制卡盘滑道末端的卡盘位置，沿卡盘滚落方向将两挡卡盘气缸设为第一挡卡盘气缸和第二挡卡盘气缸，开始作业时，卡盘连续排列在卡盘滑道内，第一挡卡盘气

缸伸出对排在第二位的卡盘进行阻挡，避免第二位的卡盘在第一位的卡盘被推出后自行滚落，第二挡卡盘气缸处于伸出状态，防止第一位的卡盘从卡盘滑道中滚出，当第一位的卡盘被推出后，第一挡卡盘气缸缩回，第二位的卡盘滚至与第二挡卡盘气缸连接的卡盘挡板，然后第一挡卡盘气缸伸出，防止下一卡盘的自行滚落，如此反复，实现对卡盘的有序控制。

[0008] 作为优化，所述打结保护装置包括与机架固接的支撑座，所述支撑座上固接有固定套，所述固定套上穿设有沿绳索输送方向滑动的导杆，导杆内开设有与绳索外径适配的穿线孔，导杆远离机架的一端设有凸缘，导杆上套设有两端分别顶至凸缘和固定套的弹簧；导杆靠近机架的一端固接有感应块，支撑座上安装有与感应块对应的检测装置。

[0009] 本优化方案在使用时，绳索自放线卷经导杆内的穿线孔向绕臂输送，如果绳索上有绳结出现，由于绳结无法进入穿线孔，因此在绳结推动下，导杆沿固定套内孔滑动，弹簧被压缩，感应块向检测装置靠近，当检测装置检测到感应块时，进行报警或停机作业，弹簧的设置，避免在无绳结时导杆自行移动，检测装置可以为接近开关，结构简单，检测可靠性高。

[0010] 作为优化，所述绕绳驱动装置包括两转动连接在移动架上且沿移动架移动方向延伸的传动轴，以及固接所述绕臂的连杆，两传动轴上分别套设固接有摆臂，且两摆臂均与所述连杆铰接。本优化方案通过传动轴的转动带动摆臂转动，两摆臂同时转动过程中，带动连杆整体转动，从而带动绕臂转动，实现绳索的缠绕，缠绕时，绳把固定臂位于绕臂的转动范围内，传动轴的转动可由电机提供动力。

[0011] 作为优化，所述摆臂通过铰轴与连杆铰接，摆臂上开设有若干沿径向分布且穿设铰轴的铰接孔。本优化方案中可通过调整铰轴的位置改变绕臂绕制的半径，从而满足不同长度的绳把绕制要求，铰轴与传动轴相互平行设置。

[0012] 作为优化，所述排绳驱动装置包括丝杠螺母机构，以及与丝杠螺母机构中的丝杠连接的前后步进电机，所述丝杠螺母机构中的螺母与移动架固接。本优化方案通过前后步进电机提供动力，使移动架的移动更加平稳。

[0013] 作为优化，上固定臂和下固定臂分别固接转轴，两转轴分别通过轴承竖向安装在机架上；所述绳把驱动装置包括转动连接在机架上且与两转轴传动连接的竖轴，以及驱动竖轴转动的绕把电机。本优化方案通过绕把电机驱动竖轴转动，通过竖轴与转轴的传动连接带动两转轴同时转动，保证了两绳把固定臂转动的同步性，提高纬线圈的绕制质量，绕把电机固定在机架上，竖轴与转轴平行，以提高传力效率。

[0014] 作为优化，所述上固定臂包括横向设置的上缠绕段，以及与上缠绕段固接的竖向上连接段，所述上连接段上开设有沿竖向的长孔，上连接段通过穿设在长孔中的螺栓固接上转动块，所述上转动块与上方的转轴固接；所述下固定臂包括横向设置的下缠绕段，以及与下缠绕段固接的竖向下连接段，把臂轴通过立杆与下缠绕段平行固接，所述下连接段上开设有沿竖向的长孔，下连接段通过穿设在长孔中的螺栓固接下转动块，所述下转动块与下方的转轴固接。

[0015] 本优化方案的绳把固定臂结构简单，上缠绕段和下缠绕段用于绕制绳索，上连接段和下连接段上设置长孔，可以调节两固定臂之间的距离，满足不同绳把长度要求；两绳把固定臂分别形成三边连续、一边敞口的结构，方便绕把和卸把。

[0016] 作为优化，两绳把固定臂远离移动架的一侧设有勾绳钩和带动勾绳钩沿竖向绳圈

排布方向移动的伸缩装置。本优化方案通过伸缩装置将勾绳钩从竖向绳圈与纬线圈形成的绳环之间穿过，将绳头勾至绳把另一侧，可避免绳把松散，卡盘位于另一端的竖向绳圈与纬线圈形成的绳环中。

[0017] 作为优化，两绳把固定臂远离移动架的一侧还设有推板，所述推板连接沿竖向绳圈排布方向伸缩的推送装置，推板上开设有与两绳把固定臂对应的豁口。本优化方案通过推送装置推动推板动作，将绳把从绳把固定臂上推下，减轻了劳动强度，并且通过设置豁口避免推板与绳把固定臂干涉，保证了卸把的可靠性。

[0018] 作为优化，所述机架上还设有可伸至绕臂与绳把固定臂之间的剪断装置。本优化方案通过剪断装置代替人工剪断，剪断后，对绳索活动端固定，提高了两绳把绕制的衔接效率，代替人工固定绳端，大幅提高了打把效率，剪断装置可采用现有技术。

[0019] 本发明的有益效果为：通过绕臂的转动将绳索绕在绳把固定臂和卡盘上，形成竖向绳圈，并通过移动架的移动完成竖向绳圈的扎数和层数排绳，通过绳把固定臂的转动完成纬线圈绕制，使卡盘被限制在纬线圈与竖向绳圈形成的绳环内，从而实现了带有卡盘的绳把绕制，不仅大幅降低了工人劳动强度和用人数量，节省了人工成本，提高了作业效率，而且使绳把带有卡盘，方便挂放，并且避免了在长时间挂放后对绳索的磨损，绳把上的绳索被使用后，卡盘可重复利用，降低了使用成本。

附图说明

[0020] 图1为本发明结构主视图；

图2为图1中A处放大图；

图3为本发明结构侧视图；

图4为本发明结构俯视图；

图5为卡盘滑道结构示意图；

图6为卡盘结构示意图；

图7为打结保护装置结构示意图；

图8为打结保护装置立体图；

图9为打结保护装置剖视图；

图10为丝杠螺母机构结构示意图；

图11为剪断装置结构示意图；

图中所示：

1、机架，2、排绳驱动装置，3、绕绳驱动装置，4、检测装置，5、打结保护装置，51、固定套，52、弹簧，53、导杆，54、感应块，6、支撑座，7、竖轴，8、伸缩装置， 9、推送装置，10、推动装置，11、绳把驱动装置，12、连杆，13、绕臂，14、转轴，15、把臂轴，16、移动架，17、上固定臂，18、下固定臂，19、剪断装置，20、摆臂，21、传动轴，22、卡盘滑道，23、卡盘，24、卡盘挡板，25、第一挡卡盘气缸，26、第二挡卡盘气缸，27、丝杠螺母机构中的螺母，28、丝杠，29、前后步进电机。

具体实施方式

[0021] 为能清楚说明本方案的技术特点，下面通过具体实施方式，对本方案进行阐述。

[0022] 如图1所示一种自动排绳打把机，一种带卡盘绳把打把机，包括机架1，以及安装在机架上的两绳把固定臂，机架上还设有移动架16、驱动移动架沿绳把中竖向绳圈排布方向移动的排绳驱动装置2，以及位于移动架进线侧的打结保护装置5，所述移动架16上设有绕臂13和驱动绕臂绕两绳把固定臂转动的绕绳驱动装置3，移动架16与固定在机架上的导轨滑接。

[0023] 两绳把固定臂分别为上固定臂17和位于上固定臂下方的下固定臂18，两绳把固定臂分别形成三边连续、一边敞口的结构，下固定臂下方通过立杆平行固接把臂轴15，把臂轴上套设卡盘，机架上还设有驱动上固定臂和下固定臂绕竖向轴线转动的绳把驱动装置11。

[0024] 上固定臂和下固定臂分别固接转轴14，两转轴14分别通过轴承竖向安装在机架上。绳把驱动装置11包括通过轴承转动连接在机架上且与两转轴传动连接的竖轴7，以及驱动竖轴转动的绕把电机，绕把电机为绕把伺服电机，固定在机架上且通过带传动与竖轴传动连接，竖轴与转轴平行，竖轴通过两同步带带动两转轴同时转动。

[0025] 为了更加方便绕把和卸把，本实施例的上固定臂包括横向设置的上缠绕段，以及与上缠绕段固接的竖向上连接段，所述上连接段上开设有沿竖向的长孔，上连接段通过穿设在长孔中的螺栓固接上转动块，所述上转动块与上方的转轴固接。上缠绕段的底面开设有沿竖向绳圈排布方向延伸的弧形槽，方便勾绳钩通过。下固定臂包括横向设置的下缠绕段，以及与下缠绕段固接的竖向下连接段，所述下连接段上开设有沿竖向的长孔，下连接段通过穿设在长孔中的螺栓固接下转动块，所述下转动块与下方的转轴固接。

[0026] 通过上连接段和下连接段上的长孔设置，松动螺栓后可以调整上缠绕段和下缠绕段之间的距离，从而获得不同长度的绳把。

[0027] 绳把固定臂远离移动架的一侧设有倾斜固定于机架上的卡盘滑道22，所述卡盘滑道22下端的卡盘中心与把臂轴15相对，机架上还设有将卡盘滑道下端的卡盘推向把臂轴的推动装置10。本实施例的推动装置为气缸，卡盘滑道下端为坡度小于卡盘滑道主体的缓冲段，卡盘依次连续排列在卡盘滑道中。为了提高待推卡盘的稳定，在卡盘滑道的缓冲段上设置与卡盘适配的固定槽。

[0028] 卡盘滑道22下端的下方设有沿卡盘23滚动方向布置的两挡卡盘气缸，两挡卡盘气缸的伸出端分别固接向上穿过卡盘滑道底板的卡盘挡板24。

[0029] 沿卡盘滚落方向将两挡卡盘气缸设为第一挡卡盘气缸25和第二挡卡盘气缸26，开始作业时，卡盘23连续排列在卡盘滑道内，第一挡卡盘气缸伸出对排在第二位的卡盘进行阻挡，避免第二位的卡盘在第一位的卡盘被推出后自行滚落，第二挡卡盘气缸处于伸出状态，防止第一位的卡盘从卡盘滑道中滚出，当第一位的卡盘被推出后，第一挡卡盘气缸缩回，第二位的卡盘滚至与第二挡卡盘气缸连接的卡盘挡板，然后第一挡卡盘气缸伸出，防止下一卡盘的自行滚落，如此反复，实现对卡盘的有序控制。

[0030] 打结保护装置5包括与机架固接的支撑座6，所述支撑座6上固接有固定套51，所述固定套51上穿设有沿绳索输送方向滑动的导杆53，导杆53内开设有与绳索外径适配的穿线孔，导杆远离机架的一端设有凸缘，导杆上套设有两端分别顶至凸缘和固定套的弹簧52。导杆靠近机架的一端固接有感应块54，支撑座6上安装有与感应块54对应的检测装置4，本实施例的检测装置为与控制系统电性连接的接近开关，接近开关检测到感应块时，控制系统控制其他部件停止运转，从而实现停机，便于工作人员处理。

[0031] 绕绳驱动装置3包括两转动连接在移动架上且沿移动架移动方向延伸的传动轴21，以及固接所述绕臂13的连杆12，两传动轴上分别套设固接有摆臂20，且两摆臂20均与所述连杆12铰接。两传动轴分别连接绕绳电机，通过绕绳电机驱动两传动轴同时转动，从而带动摆臂与连杆形成的摆动机构旋转，实现绕臂绕绳把固定臂转动，两绳把固定臂位于绕臂旋转的范围内。

[0032] 为了方便调整绕臂的绕制直径，本实施的摆臂通过铰轴与连杆铰接，摆臂上开设有若干沿径向分布且穿设铰轴的铰接孔。根据绕把的长度选择铰轴安装的铰接孔，可满足不同长度的绕把要求。

[0033] 排绳驱动装置2包括丝杠螺母机构，以及与丝杠螺母机构中的丝杠28连接的前后步进电机29，所述丝杠螺母机构中的螺母27与移动架16固接，通过前后步进电机带动丝杠转动，从而通过螺母的移动带动移动架移动。丝杠螺母机构如图10所示。

[0034] 两绳把固定臂远离移动架的一侧还设有勾绳钩和带动勾绳钩沿竖向绳圈排布方向移动的伸缩装置8。伸缩装置为勾绳气缸，勾绳气缸的缸体与机架固接，勾绳气缸的活塞杆朝向绳把，且与纬线圈、竖向绳圈形成的上方的绳环相对。

[0035] 本实施例所使用的卡盘结构如图6所示，卡盘包括套筒和固接于套筒两端的挡盘，套筒内孔套设在把臂轴上。

[0036] 两绳把固定臂远离移动架的一侧还设有推板，所述推板连接沿竖向绳圈排布方向伸缩的推送装置9，推板上开设有与两绳把固定臂对应的豁口，本实施例的推送装置9为缸体与机架固接的气缸。

[0037] 机架上还设有可伸至绕臂与绳把固定臂之间的剪断装置19，绳把绕制后，通过剪断装置将绳索剪断，减轻了工人劳动强度，而且提高了生产的安全性，剪断装置结构如图11所示，可采用现有技术，不再赘述具体结构。

[0038] 本发明的工作原理为：绳索经线辊放线，通过打结保护装置、张力调整装置后，经绕臂旋转将绳索缠绕在绳把固定臂和卡盘上。前后移动伺服电机带动联轴器、丝杠运转，从而带动移动架前后移动，实现绳索绕成不同匝数和层数的竖向绳圈。竖向绳圈形成后，绕臂旋转到下方末位置，绕把伺服电机带动绳把传动轴实现绕把臂旋转，进行纬线圈绕制。纬线圈绕制后，剪断装置的剪刀气缸动作，剪断刀切断绳索，绳钩装置动作，通过勾绳钩把绳头拉入绳把。推送装置推动推板移动，将带有卡盘的绳把从固定臂推下，绕把完成。绳把固定臂转动180度，使把臂轴朝向卡盘滑道下端固定槽中的卡盘。挡卡盘气缸分别动作，使下一卡盘进入固定槽，卡盘孔对准把臂轴，推卡盘气缸动作把卡盘固定到位，绳把固定臂转动180度，开始下一循环。

[0039] 本发明的打把机用于直径2-4mm的细小电线、塑料绳、晾衣绳(钢丝直径小于1mm)制品等产品绕制在尼龙卡盘上，使用本打把机后，可实现一人操作多台，收线成圈速度是传统人工的6~10倍，生产效率不仅在原有基础上提高了2~3倍，而且由原来的多人操作改为单人操作，从而大幅降低人工成本，为用户赢得利润空间。

[0040] 当然，上述说明也并不仅限于上述举例，本发明未经描述的技术特征可以通过或采用现有技术实现，在此不再赘述；以上实施例及附图仅用于说明本发明的技术方案并非是对本发明的限制，参照优选的实施方式对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，本技术领域的普通技术人员在本发明的实质范围内所做出的变化、改型、添加

或替换都不脱离本发明的宗旨,也应属于本发明的权利要求保护范围。

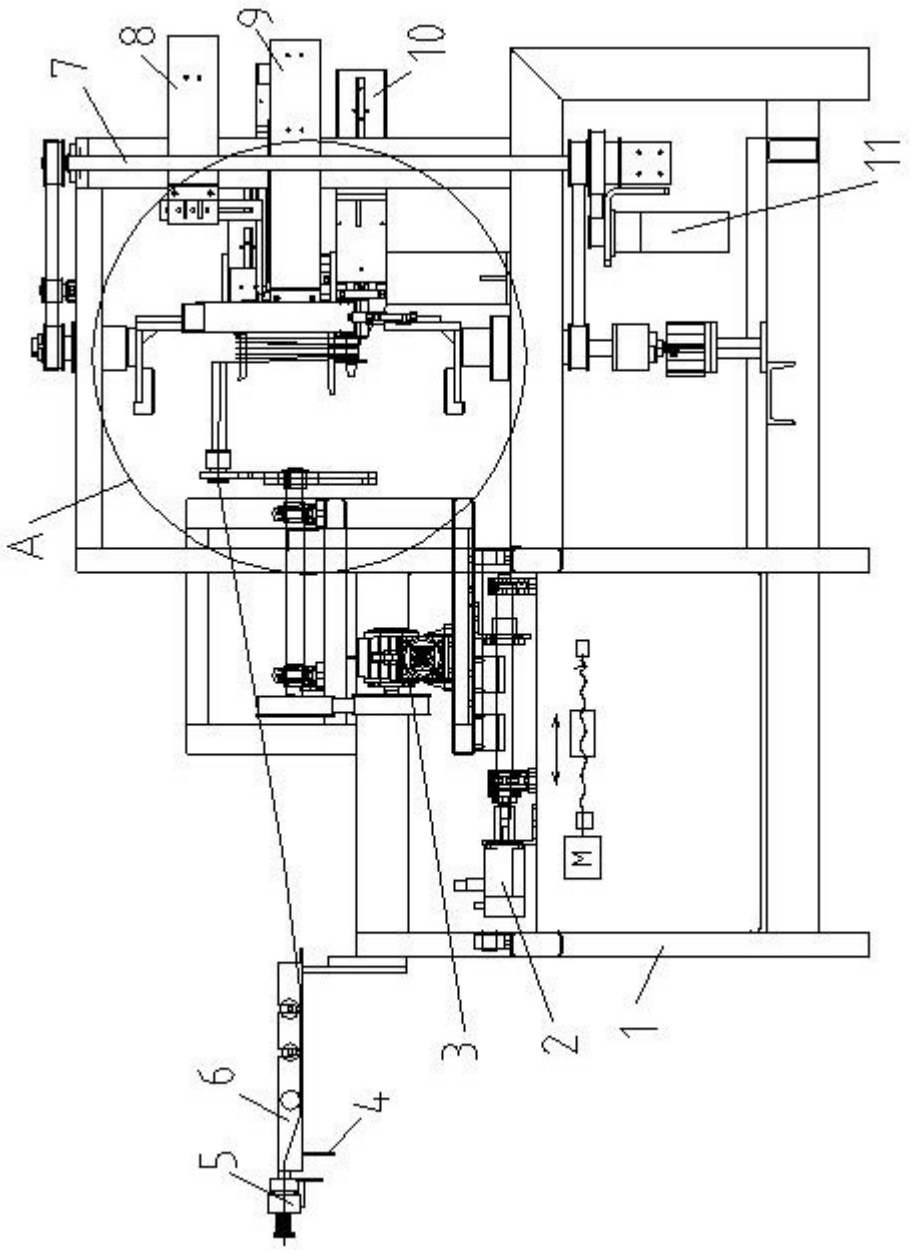


图1

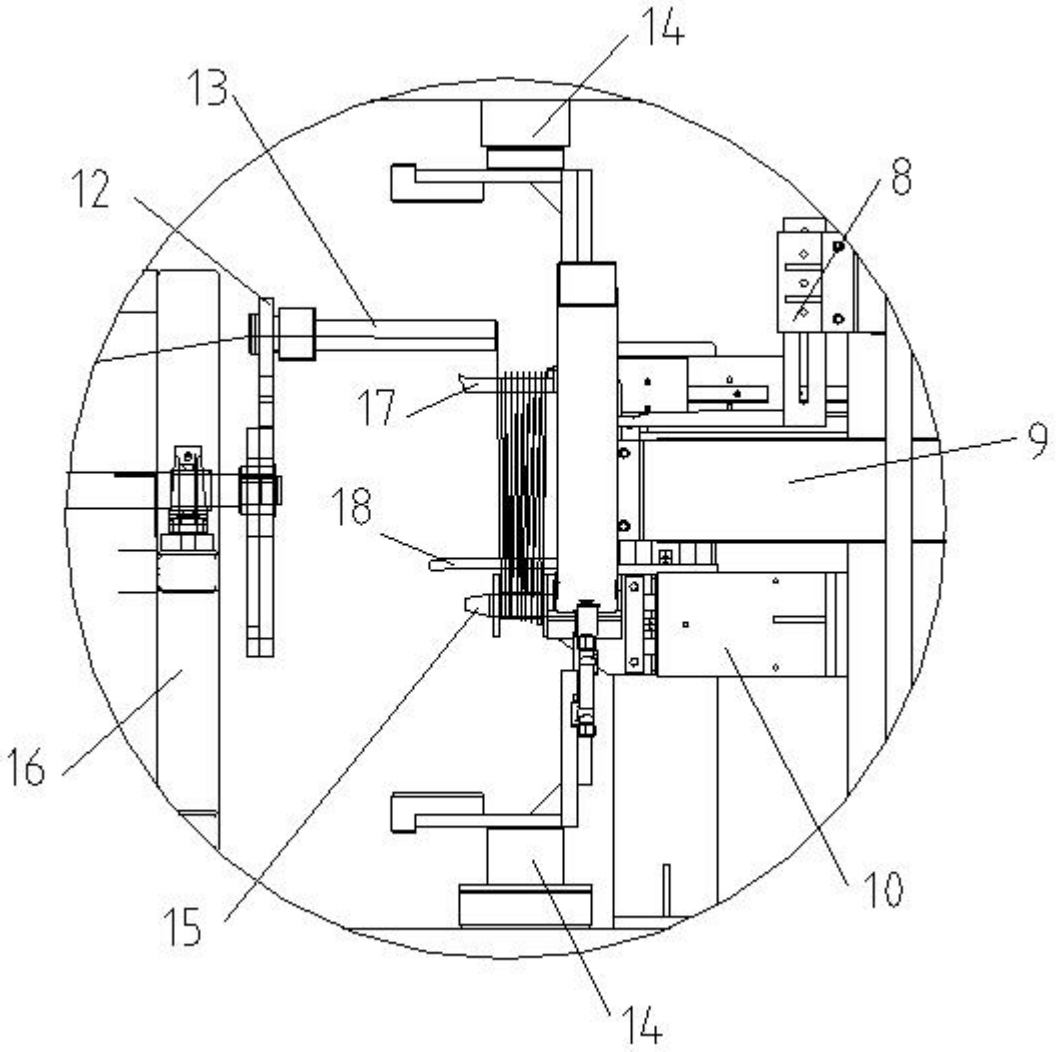


图2

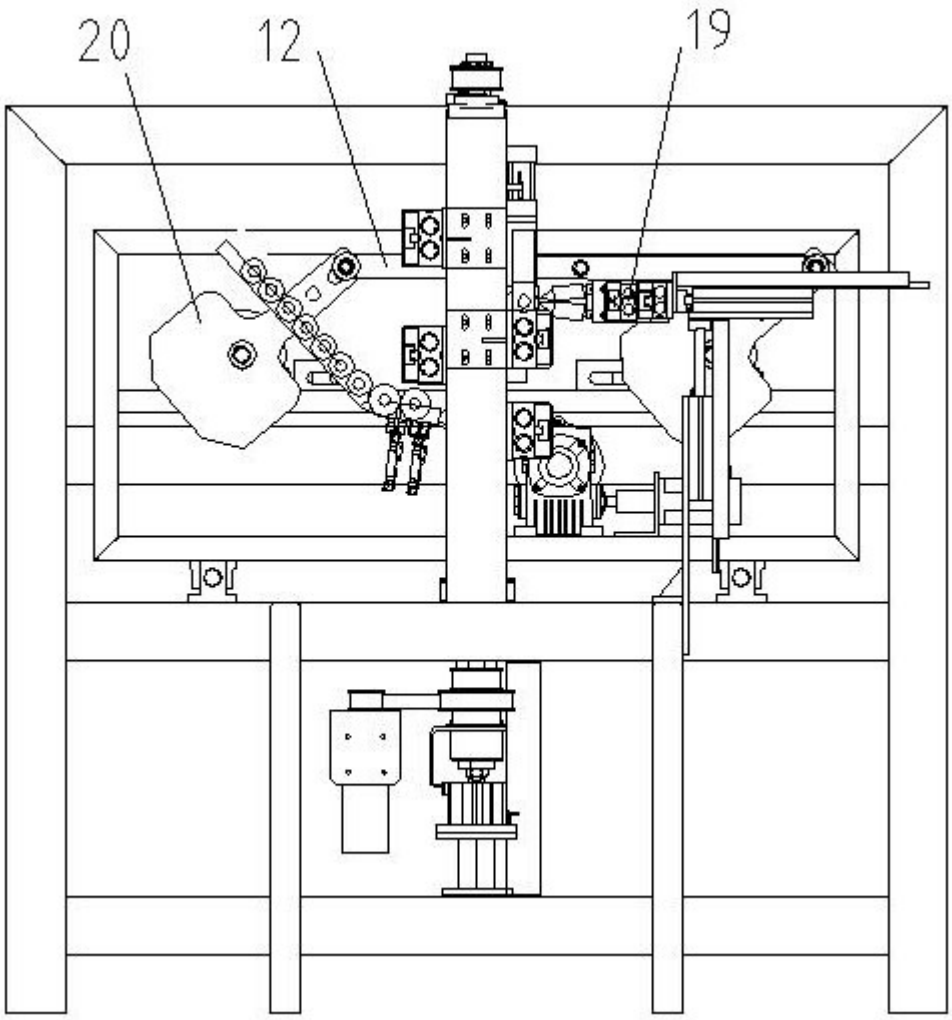


图3

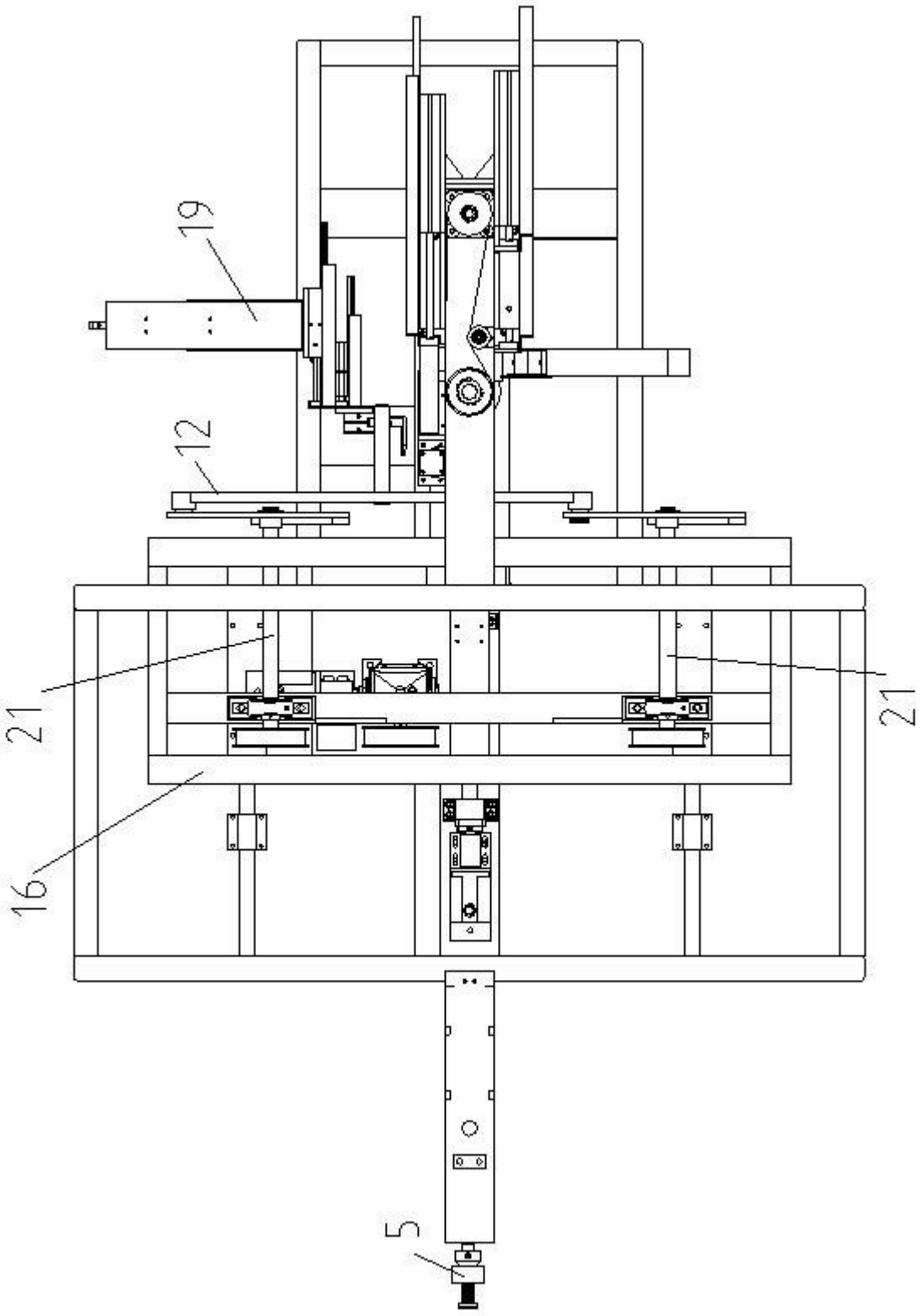


图4

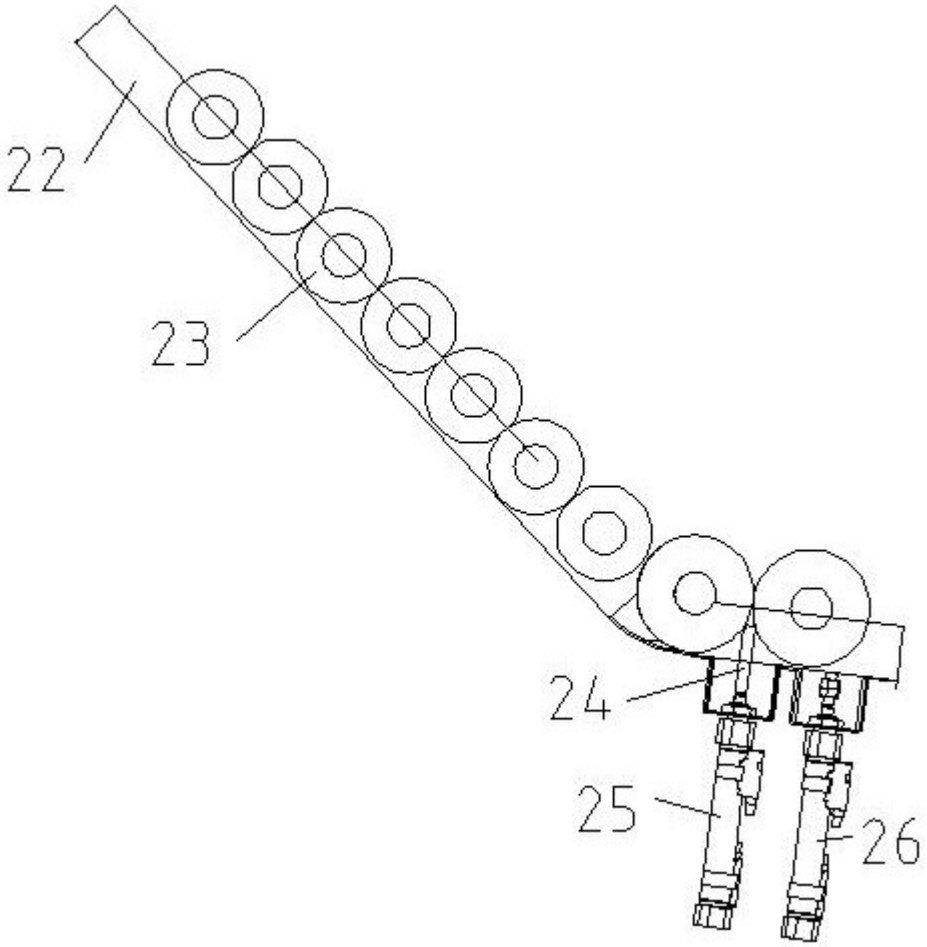


图5

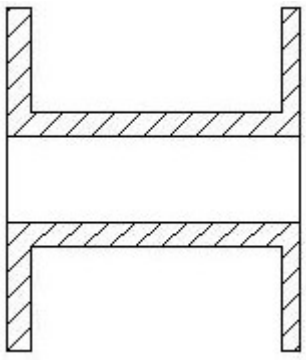


图6

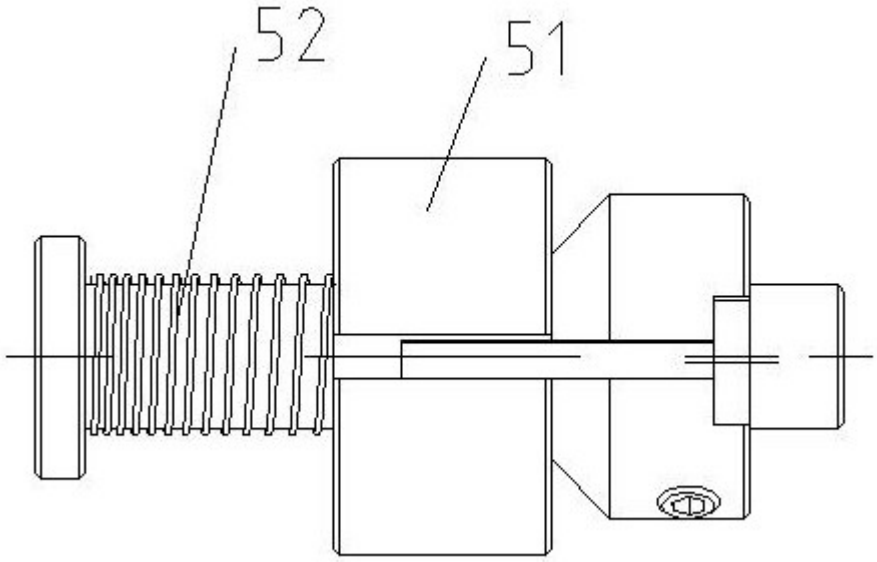


图7

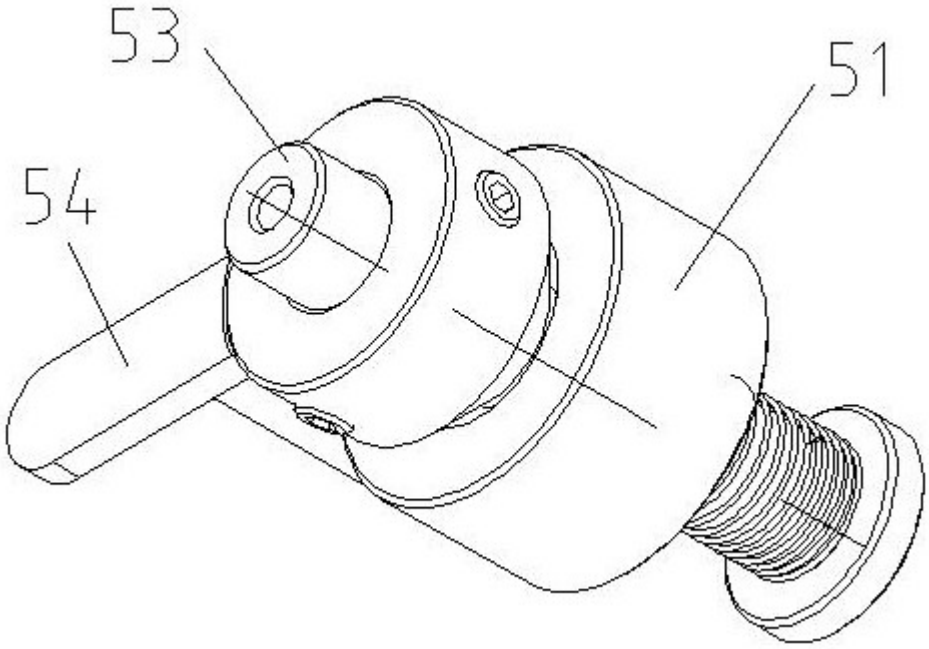


图8

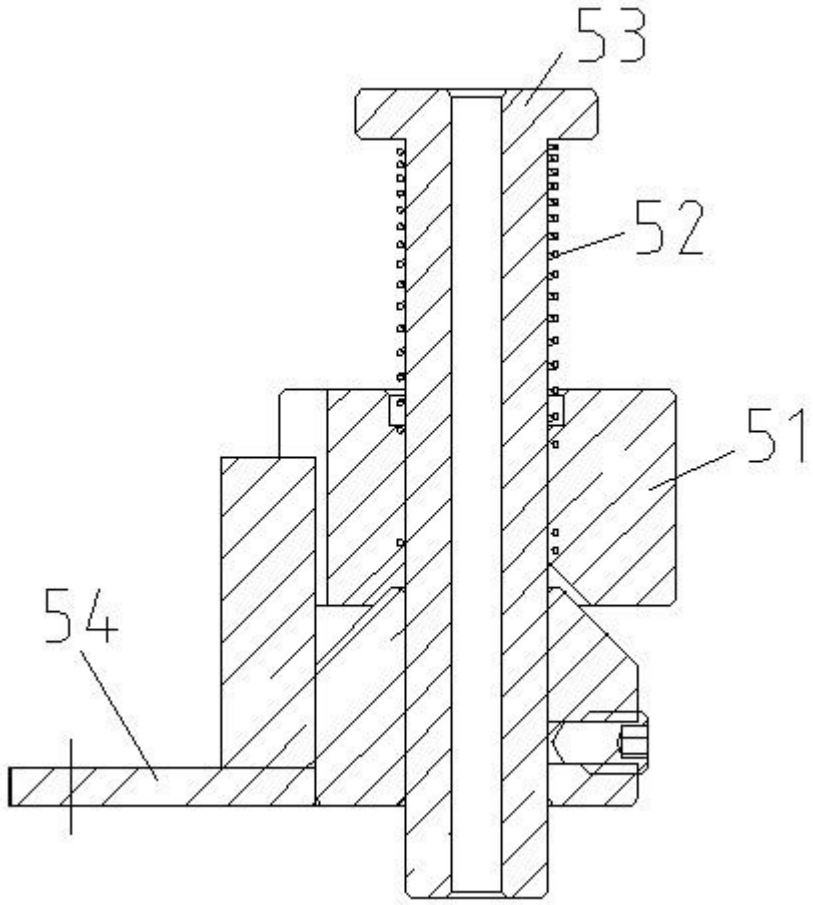


图9

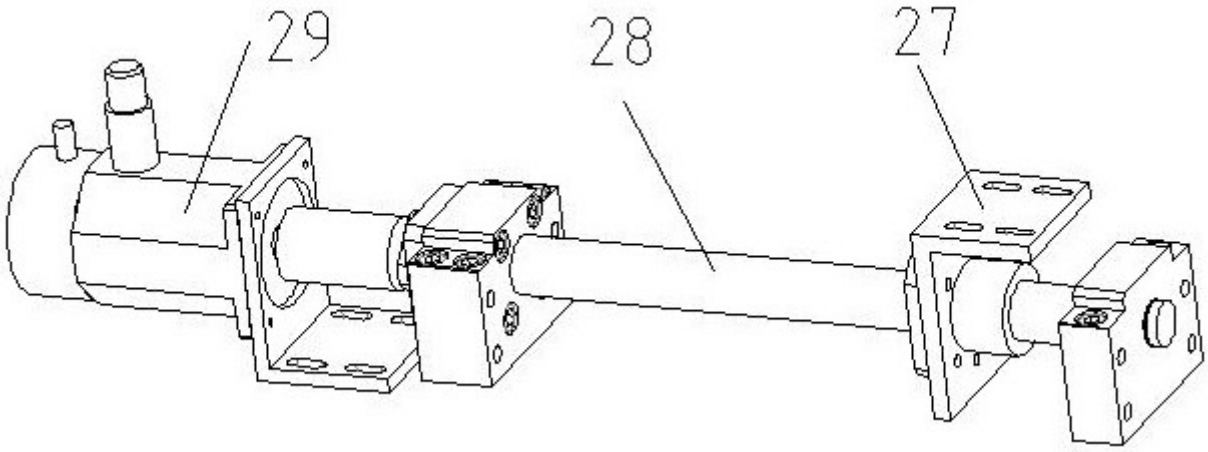


图10

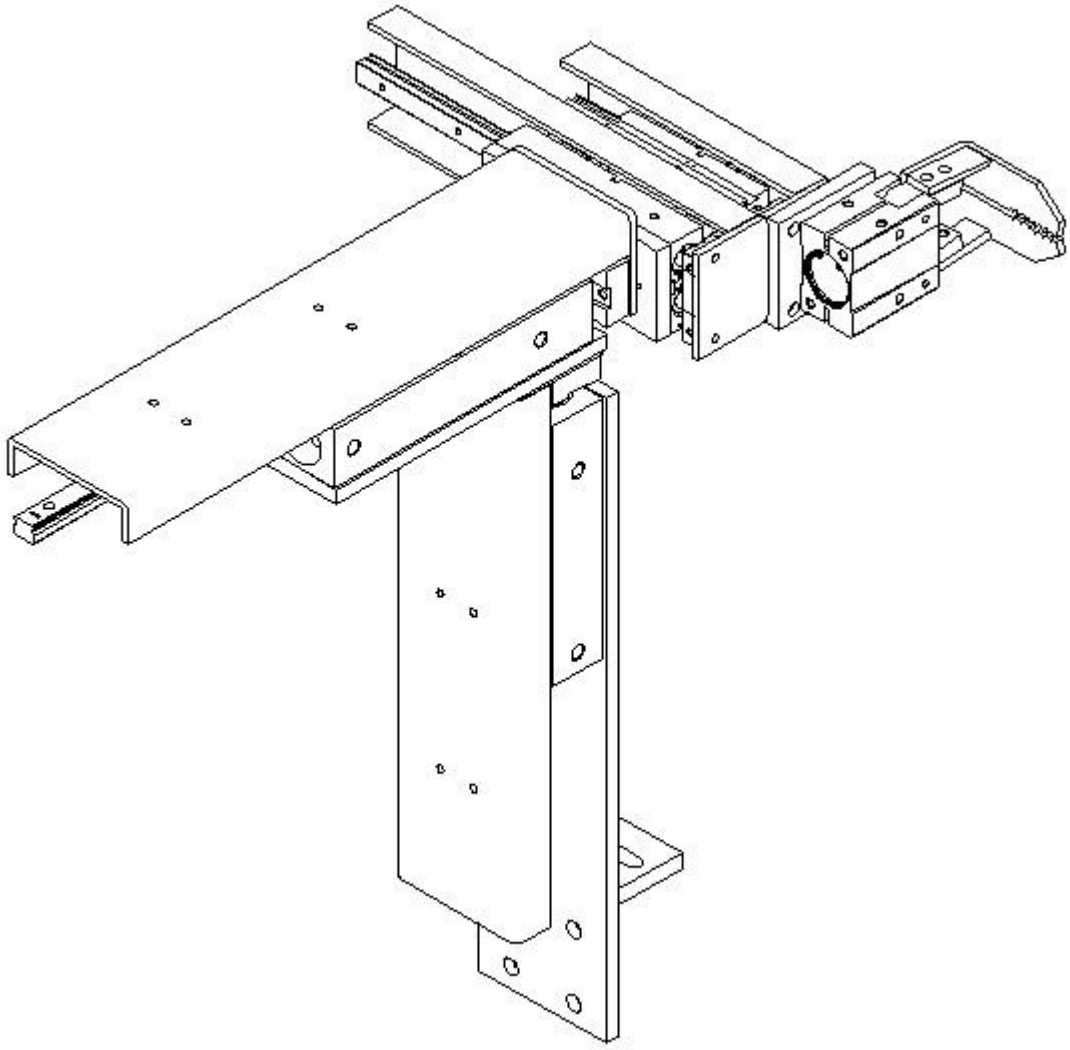


图11