(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207288678 U
(45)授权公告日 2018.05.01

(21)申请号 201720963435.5

(22)申请日 2017.08.03

(73)专利权人 陈桢焌
地址 523000 广东省东莞市道滘镇小河工业区东莞市金格机械有限公司

(72)发明人 陈桢焌

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所有限公司 44215
代理人 陈万江

(51)Int.Cl.
B21D 43/09(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

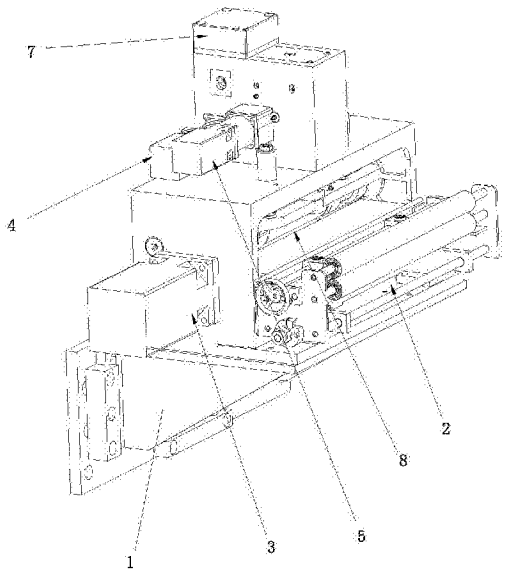
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)实用新型名称

一种伺服送料机

(57)摘要

本实用新型涉及送料设备技术领域，尤其是指一种伺服送料机，其包括机台、设置于机台的送料辊、用于驱动送料辊转动送料的伺服送料装置、相对于送料辊设置的压辊、用于驱动压辊将物料贴紧于送料辊的释放装置及用于调节压辊与送料辊之间的送料间隙的料厚调节装置，所述压辊装设于释放装置，所述料厚调节装置连接于释放装置。本实用新型的结构设计合理，送料的速度快，工作效率高，便于控制板件的松紧状态，且送料的精度高，板件不会产生压痕，保证了送料后板件的质量，降低了生产的成本。



CN 207288678 U

1.一种伺服送料机，包括机台(1)，其特征在于：还包括设置于机台(1)的送料辊(33)、用于驱动送料辊(33)转动送料的伺服送料装置(3)、相对于送料辊(33)设置的压辊(46)、用于驱动压辊(46)将物料贴紧于送料辊(33)的释放装置(4)及用于调节压辊(46)与送料辊(33)之间的送料间隙(8)的料厚调节装置(5)，所述压辊(46)装设于释放装置(4)，所述料厚调节装置(5)连接于释放装置(4)。

2.根据权利要求1所述的一种伺服送料机，其特征在于：所述伺服送料装置(3)包括装设于机台(1)的送料伺服电机(31)、连接于送料伺服电机(31)的转动轴(32)及装设于转动轴(32)一端的主齿轮(34)，所述送料辊(33)装设于转动轴(32)。

3.根据权利要求2所述的一种伺服送料机，其特征在于：所述转动轴(32)包括第一转轴(321)和第二转轴(322)，所述第一转轴(321)的一端连接于送料伺服电机(31)，第一转轴(321)的另一端连接于送料辊(33)一端，所述第二转轴(322)的一端连接于送料辊(33)的另一端，第二转轴(322)的另一端连接于主齿轮(34)，所述送料辊(33)的两端均设置有锥形孔(331)，所述第一转轴(321)和第二转轴(322)均设置有与锥形孔(331)配合的锥形部(323)。

4.根据权利要求2所述的一种伺服送料机，其特征在于：所述释放装置(4)包括装设于机台(1)的释放电机(41)、连接于释放电机(41)的偏心轴(42)、连接于偏心轴(42)的摆臂(43)、铰接于摆臂(43)的挑杆(44)及连接于挑杆(44)的释放调节件(45)，所述压辊(46)装设于释放调节件(45)，所述压辊(46)的一端装设有从齿轮(47)，所述从齿轮(47)可与主齿轮(34)啮合，所述释放调节件(45)的一端铰接于机台(1)，所述送料辊(33)和压辊(46)并列设置并形成送料间隙(8)，所述料厚调节装置(5)连接于挑杆(44)。

5.根据权利要求4所述的一种伺服送料机，其特征在于：所述机台(1)装设有定位块(6)，所述定位块(6)设置于挑杆(44)的两侧，所述定位块(6)和摆臂(43)均设置有用于调节送料角度的腰型孔(61)。

6.根据权利要求4所述的一种伺服送料机，其特征在于：所述料厚调节装置(5)包括装设于机台(1)的调节电机(51)、连接于调节电机(51)的螺杆(52)、传动连接于螺杆(52)的移动螺母(53)及滑动连接于移动螺母(53)的料厚调节块(54)，所述料厚调节块(54)铰接于挑杆(44)的中部。

7.根据权利要求6所述的一种伺服送料机，其特征在于：所述移动螺母(53)设置有斜坡板(531)，所述斜坡板(531)设置有第一斜面(5311)，所述料厚调节块(54)设置有与第一斜面(5311)配合的第二斜面(541)，所述第一斜面(5311)与第二斜面(541)滑动连接。

8.根据权利要求4所述的一种伺服送料机，其特征在于：还包括装设于机台(1)的快速释放装置(7)，所述快速释放装置(7)连接于挑杆(44)靠近摆臂(43)的一端，所述快速释放装置(7)用于驱动挑杆(44)快速转动。

9.根据权利要求1所述的一种伺服送料机，其特征在于：还包括装设于机台(1)的物料调整装置(2)，所述物料调整装置(2)包括装设于机台(1)的横移调节机构(21)、活动连接于横移调节机构(21)的物料调整机架(22)、装设于物料调整机架(22)的上料机构(23)及设置于上料机构(23)一侧的料宽调节机构(24)，所述上料机构(23)和料宽调节机构(24)对应于送料间隙(8)设置。

10.根据权利要求9所述的一种伺服送料机，其特征在于：所述横移调节机构(21)包括装设于机台(1)的固定座(211)、转动连接于固定座(211)的横移螺杆(212)及用于驱动横移

螺杆(212)转动的操作件(213)，所述物料调整机架(22)螺纹连接于横移螺杆(212)；所述上料机构(23)包括装设于物料调整机架(22)的上托料辊(231)和下托料辊(232)，所述上托料辊(231)和下托料辊(232)之间形成上料口(233)；所述料宽调节机构(24)包括装设于物料调整机架(22)的丝杆(241)、传动连接于丝杆(241)的料宽调节螺母(242)及用于驱动丝杆(241)转动的操作盘(243)。

一种伺服送料机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及送料设备技术领域，尤其是指一种伺服送料机。

背景技术

[0002] 伺服送料机在目前五金冲压加工应用比较广泛，现有的伺服送料机械多种多样，其各自都有不同的设计理念，力求能达到不同用户的使用要求。但这些伺服送料机虽然能大致满足使用要求，但结构复杂，设计不合理，使用不方便，效率较低，难以控制上、下送料辊之间的松紧动作，冲床在冲压时，不容易实现放松动作，导致冲床在冲压圆片时，模具的顶针难以对准材料的孔位，工作精度差，而且送料时容易板件造成压痕，从而难以保证送料后板件的质量。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种送料速度快、质量好及工作效率高的伺服送料机。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：

[0005] 一种伺服送料机，其包括机台、设置于机台的送料辊、用于驱动送料辊转动送料的伺服送料装置、相对于送料辊设置的压辊、用于驱动压辊将物料贴紧于送料辊的释放装置及用于调节压辊与送料辊之间的送料间隙的料厚调节装置，所述压辊装设于释放装置，所述料厚调节装置连接于释放装置。

[0006] 进一步地，所述伺服送料装置包括装设于机台的送料伺服电机、连接于送料伺服电机的转动轴及装设于转动轴一端的主齿轮，所述送料辊装设于转动轴。

[0007] 进一步地，所述转动轴包括第一转轴和第二转轴，所述第一转轴的一端连接于送料伺服电机，第一转轴的另一端连接于送料辊一端，所述第二转轴的一端连接于送料辊的另一端，第二转轴的另一端连接于主齿轮，所述送料辊的两端均设置有锥形孔，所述第一转轴和第二转轴均设置有与锥形孔配合的锥形部。

[0008] 进一步地，所述释放装置包括装设于机台的释放电机、连接于释放电机的偏心轴、连接于偏心轴的摆臂、铰接于摆臂的挑杆及连接于挑杆的释放调节件，所述压辊装设于释放调节件，所述压辊的一端装设有从齿轮，所述从齿轮可与主齿轮啮合，所述释放调节件的一端铰接于机台，所述送料辊和压辊并列设置并形成送料间隙，所述料厚调节装置连接于挑杆。

[0009] 进一步地，所述机台装设有定位块，所述定位块设置于挑杆的两侧，所述定位块和摆臂均设置有用于调节送料角度的腰型孔。

[0010] 进一步地，所述料厚调节装置包括装设于机台的调节电机、连接于调节电机的螺杆、传动连接于螺杆的移动螺母及滑动连接于移动螺母的料厚调节块，所述料厚调节块铰接于挑杆的中部。

[0011] 进一步地，所述移动螺母设置有斜坡板，所述斜坡板设置有第一斜面，所述料厚调

节块设置有与第一斜面配合的第二斜面，所述第一斜面与第二斜面滑动连接。

[0012] 进一步地，还包括装设于机台的快速释放装置，所述快速释放装置连接于挑杆靠近摆臂的一端，所述快速释放装置用于驱动挑杆快速转动。

[0013] 进一步地，还包括装设于机台的物料调整装置，所述物料调整装置包括装设于机台的横移调节机构、活动连接于横移调节机构的物料调整机架、装设于物料调整机架的上料机构及设置于上料机构一侧的料宽调节机构，所述上料机构和料宽调节机构对应于送料间隙设置。

[0014] 进一步地，所述横移调节机构包括装设于机台的固定座、转动连接于固定座的横移螺杆及用于驱动横移螺杆转动的操作件，所述物料调整机架螺纹连接于横移螺杆；所述上料机构包括装设于物料调整机架的上托料辊和下托料辊，所述上托料辊和下托料辊之间形成上料口；所述料宽调节机构包括装设于物料调整机架的丝杆、传动连接于丝杆的料宽调节螺母及用于驱动丝杆转动的操作盘。

[0015] 本实用新型的有益效果：工作时，通过料厚调节装置对释放装置的位置进行上下调节，释放装置带动压辊进行上下调节，从而调节压辊与送料辊之间的送料间隙的大小，以满足对不同厚度的板件进行送料的需求，然后将板件穿过压辊与送料辊之间的送料间隙，然后释放装置驱动压辊下移，使压辊与板件接触，使得板件贴紧于送料辊，同时伺服送料装置驱动送料辊转动，在压辊与送料辊的作用下，使板件进行送料，板件送料至所需长度时，伺服送料装置停止工作，使送料辊停止转动，且释放装置上升并复位，使压辊与板件分开，从而使板件停止送料，再通过外部设备对送料后的板件进行冲压或切割加工等处理；本伺服送料机的结构设计合理，送料的速度快，工作效率高，便于控制板件的松紧状态，且送料的精度高，板件不会产生压痕，保证了送料后板件的质量，降低了生产的成本。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的立体结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型的另一视角的立体结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型隐藏机台的立体结构示意图。

[0019] 图4为本实用新型的转动轴和送料辊的分解结构示意图。

[0020] 图5为本实用新型的物料调整装置的立体结构示意图。

[0021] 图6为本实用新型的料厚调节块和移动螺母的分解结构示意图。

[0022] 图7为本实用新型的定位块、摆臂和偏心轴的分解结构示意图。

[0023] 附图标记说明：

[0024] 1、机台；2、物料调整装置；21、横移调节机构；211、固定座；

[0025] 212、横移螺杆；213、操作件；22、物料调整机架；23、上料机构；

[0026] 231、上托料辊；232、下托料辊；233、上料口；24、料宽调节机构；

[0027] 241、丝杆；242、料宽调节螺母；243、操作盘；3、伺服送料装置；

[0028] 31、送料伺服电机；32、转动轴；321、第一转轴；322、第二转轴；

[0029] 323、锥形部；33、送料辊；331、锥形孔；332、通孔；34、主齿轮；

[0030] 4、释放装置；41、释放电机；42、偏心轴；43、摆臂；44、挑杆；

[0031] 45、释放调节件；46、压辊；47、从齿轮；5、料厚调节装置；

[0032] 51、调节电机；52、螺杆；53、移动螺母；531、斜坡板；5311、第一斜面；

[0033] 54、料厚调节块；541、第二斜面；6、定位块；61、腰型孔；

[0034] 7、快速释放装置；8、送料间隙；9、弹簧；10、压力调整装置；

[0035] 11、铰接轴。

具体实施方式

[0036] 为了便于本领域技术人员的理解，下面结合实施例与附图对本实用新型作进一步的说明，实施方式提及的内容并非对本实用新型的限定。

[0037] 如图1至图7所示，本实用新型提供的一种伺服送料机，其包括机台1、设置于机台1的送料辊33、用于驱动送料辊33转动送料的伺服送料装置3、相对于送料辊33设置的压辊46、用于驱动压辊46将物料贴紧于送料辊33的释放装置4及用于调节压辊46与送料辊33之间的送料间隙8的料厚调节装置5，所述压辊46装设于释放装置4，所述料厚调节装置5连接于释放装置4；具体地，所述伺服送料装置3、释放装置4和料厚调节装置5均装设于机台1，所述释放装置4和料厚调节装置5设置于伺服送料装置3的上方，所述的物料可以是板件、平面件等材料，本实施例中，以板件进行举例说明。

[0038] 实际工作时，通过料厚调节装置5对释放装置4的位置进行上下调节，释放装置4带动压辊46进行上下调节，从而调节压辊46与送料辊33之间的送料间隙8的大小，以满足对不同厚度的板件进行送料的需求，然后将板件穿过压辊46与送料辊33之间的送料间隙8，然后释放装置4驱动压辊46下移，使压辊46与板件接触，使得板件贴紧于送料辊33，同时伺服送料装置3驱动送料辊33转动，在压辊46与送料辊33的作用下，使板件进行送料，板件送料至所需长度时，伺服送料装置3停止工作，使送料辊33停止转动，且释放装置4上升并复位，使压辊46与板件分开，从而使板件停止送料，再通过外部设备送料后的板件进行冲压或切割加工等处理；本伺服送料机的结构设计合理，送料的速度快，工作效率高，便于控制板件的松紧状态，且送料的精度高，板件不会产生压痕，保证了送料后板件的质量，降低了生产的成本。

[0039] 本实施例中，所述伺服送料装置3包括装设于机台1的送料伺服电机31、连接于送料伺服电机31的转动轴32及装设于转动轴32一端的主齿轮34，所述送料辊33装设于转动轴32；具体地，所述释放装置4包括装设于机台1的释放电机41、连接于释放电机41的偏心轴42、连接于偏心轴42的摆臂43、铰接于摆臂43的挑杆44及连接于挑杆44的释放调节件45，所述压辊46装设于释放调节件45，所述压辊46一端装设有从齿轮47，所述从齿轮47可与主齿轮34啮合，所述机台1内装设有铰接轴11，所述释放调节件45的一端铰接于机台1内的铰接轴11，所述送料辊33和压辊46并列设置并形成送料间隙8，所述料厚调节装置5连接于挑杆44，所述料厚调节块54铰接于挑杆44的中部。

[0040] 送料时，将板件放置于送料间隙8内，释放装置4的释放电机41驱动偏心轴42转动，偏心轴42带动摆臂43摆动，摆臂43带动挑杆44绕铰接点转动，挑杆44带动释放调节件45下摆，释放调节件45带动压辊46和从齿轮47下移，使从齿轮47与主齿轮34啮合、压辊46将板件贴紧于送料辊33，同时伺服送料装置3的送料伺服电机31驱动转动轴32转动，转动轴32带动送料辊33和主齿轮34转动，主齿轮34带动从齿轮47转动，从齿轮47带动压辊46转动，在压辊46和送料辊33的作用下，从而实现了板件的送料，其操作灵活，送料效率高，保证了压辊46

与送料辊33同时驱动并向板件施加均匀的压力，使板件连续向前送料，避免了板件产生划痕，即使精密的板件上也不会产生压痕。

[0041] 当需要送料时，在释放电机41的驱动下使释放调节件45下摆，使压辊46将板件贴紧送料辊33；当不需要送料时，在释放电机41的驱动下释放调节件45上摆，使压辊46与板件分开，同时伺服送料装置3停止工作，从而停止板件的送料。

[0042] 本实施例中，所述转动轴32包括第一转轴321和第二转轴322，所述第一转轴321的一端连接于送料伺服电机31，第一转轴321的另一端连接于送料辊33一端，所述第二转轴322的一端连接于送料辊33的另一端，第二转轴322的另一端连接于主齿轮34，转动轴32采用可拆卸的结构，便于送料辊33的拆装，提高装配的效率，同时便于送料辊33和转动轴32的维护；所述送料辊33的两端均设置有锥形孔331，所述第一转轴321和第二转轴322均设置有与锥形孔331配合的锥形部323，所述锥形部323装设于锥形孔331内，便于转动轴32及送料辊33的装配，同时提高了第一转轴321、第二转轴322与送料辊33的同轴度，保证了转动轴32与送料辊33转动的稳定性。

[0043] 本实施例中，所述机台1装设有定位块6，所述定位块6设置于挑杆44的两侧，定位块6对挑杆44和摆臂43起到定位的作用，便于挑杆44和摆臂43的装配；定位块6和摆臂43均设置有用于调节送料角度的腰型孔61，通过腰型孔61控制释放调节件45的送料结束点和下死点，从而调节送料的角度和导向释放的角度，标准的导向释放的角度是60°。

[0044] 作为优选，所述送料辊33和压辊46均设置有通孔332，减小送料辊33和压辊46的质量，减小转动惯量，加快转动的速度，提高板件送料的效率。

[0045] 本实施例中，所述料厚调节装置5包括装设于机台1的调节电机51、连接于调节电机51的螺杆52、传动连接于螺杆52的移动螺母53及滑动连接于移动螺母53的料厚调节块54，所述料厚调节块54铰接于挑杆44的中部；具体地，所述移动螺母53设置有斜坡板531，所述斜坡板531设置有第一斜面5311，所述料厚调节块54设置有与第一斜面5311配合的第二斜面541，所述第一斜面5311与第二斜面541滑动连接。

[0046] 根据实际送料的板件的厚度，通过料厚调节装置5调节送料间隙8的大小；具体地，调节电机51驱动螺杆52转动，螺杆52带动移动螺母53移动，移动螺母53的斜坡板531沿着料厚调节块54左右移动，在第一斜面5311与第二斜面541的配合下，实现释放装置4的升降调节，挑杆44带动释放调节件45升降调节，释放调节件45带动压辊46升降调节，从而调节压辊46与送料辊33之间的送料间隙8的大小，满足板件厚度的要求，便于板件的送料。

[0047] 本实施例的伺服送料机还包括装设于机台1的快速释放装置7，所述快速释放装置7连接于挑杆44靠近摆臂43的一端，所述快速释放装置7用于驱动挑杆44快速转动；作为优选，所述快速释放装置7为气缸；当然，所述快速释放装置7也可以为油缸等驱动机构。

[0048] 开始送板件时，将板件放置于送料间隙8中，气缸的活塞杆收缩带动挑杆44发生转动，使挑杆44的一端快速上移，挑杆44的另一端快速下移，从而带动释放调节件45快速下摆，释放调节件45带动压辊46快速下移，使压辊46快速将板件压紧于送料辊33，使板件实现送料；由于上料后的板件在刚开始送料时需要较大的送料力，快速释放装置7使释放调节件45带动压辊46快速下移，瞬间加大压辊46将板件压紧于送料辊33的压力，从而增加压辊46与送料辊33对板件送料的送料力，便于板件的送料；若送料力不足，导致板件无法进行送料或送料不顺畅，而且使送料的板件产生压痕，影响了板件的质量。

[0049] 作为优选，所述快速释放装置7与挑杆44之间设置有弹簧9，快速释放装置7驱动挑杆44转动的过程中，弹簧9起到消除快速释放装置7与挑杆44之间的间隙的作用，提高挑杆44工作的稳定性。

[0050] 本实施例的伺服送料机还包括装设于机台1的物料调整装置2，所述物料调整装置2包括装设于机台1的横移调节机构21、活动连接于横移调节机构21的物料调整机架22、装设于物料调整机架22的上料机构23及设置于上料机构23一侧的料宽调节机构24，所述上料机构23和料宽调节机构24对应于送料间隙8设置。

[0051] 在板件进行送料之前，根据板件的实际大小及宽度，首先通过横移调节机构21调节物料调整机架22相对于送料辊33的合适位置，从而调节上料机构23和料宽调节机构24相对于送料辊33的合适位置，保证了板件的位置精度，然后根据板件的宽度，通过调节料宽调节机构24来调节板件送料所需的宽度，最后将板件穿过上料机构23，上料机构23便于开始时板件的上料，料宽调节机构24对板件进行导向定位，同时板件放置于送料间隙8内，便于后续板件进行送料，提高了板件送料的准确性及效率，确保板件送料后的质量。

[0052] 本实施例中，所述横移调节机构21包括装设于机台1的固定座211、转动连接于固定座211的横移螺杆212及用于驱动横移螺杆212转动的操作件213，所述物料调整机架22螺纹连接于横移螺杆212；实际工作时，操作人员驱动操作件213转动，操作件213带动横移螺杆212转动，物料调整机架22沿着横移螺杆212右移或左移，物料调整机架22带动上料机构23和料宽调节机构24右移或左移进行调节，保证板件与送料辊33的相对位置，提高送料的准确性及效率。

[0053] 本实施例中，所述上料机构23包括装设于物料调整机架22的上托料辊231和下托料辊232，所述上托料辊231和下托料辊232之间形成上料口233；上料时，板件穿过上料口233进行上料，上托料辊231和下托料辊232便于板件的上料，同时提高板件送料的效率，使板件更加顺畅地进行送料。

[0054] 本实施例中，所述料宽调节机构24包括装设于物料调整机架22的丝杆241、传动连接于丝杆241的料宽调节螺母242及用于驱动丝杆241转动的操作盘243；作为优选，所述丝杆241传动连接有两个料宽调节螺母242。当然，所述操作盘243也可以采用电机等驱动装置代替。实际工作时，根据板件送料所需的宽度，手动转动操作盘243，操作盘243带动丝杆241转动，丝杆241带动料宽调节螺母242左右移动，调节两个料宽调节螺母242之间的距离，从而调节板件送料所需的宽度，板件进行送料时，料宽调节螺母242对板件起到支撑和导向定位的作用，保证板件与送料辊33的相对位置，提高送料的准确性及效率。

[0055] 作为优选，所述释放调节件45与机台1之间设置有压力调整装置10，压力调整装置10始终向下抵顶释放调节件45，使与挑杆44铰接的料厚调节块54始终和移动螺母53的斜坡板531抵接，通过调节压力调整装置10对释放调节件45的压力，防止释放调节件45下摆时对板件造成压伤，保证板件的质量。所述压力调整装置10为现有技术，在此不再赘述。

[0056] 作为优选，所述送料伺服电机31、释放电机41及调节电机51均为伺服电机，伺服电机为现有技术，在此不再赘述。

[0057] 本实施例中的所有技术特征均可根据实际需要而进行自由组合。

[0058] 上述实施例为本实用新型较佳的实现方案，除此之外，本实用新型还可以其它方式实现，在不脱离本技术方案构思的前提下任何显而易见的替换均在本实用新型的保护范

围之内。

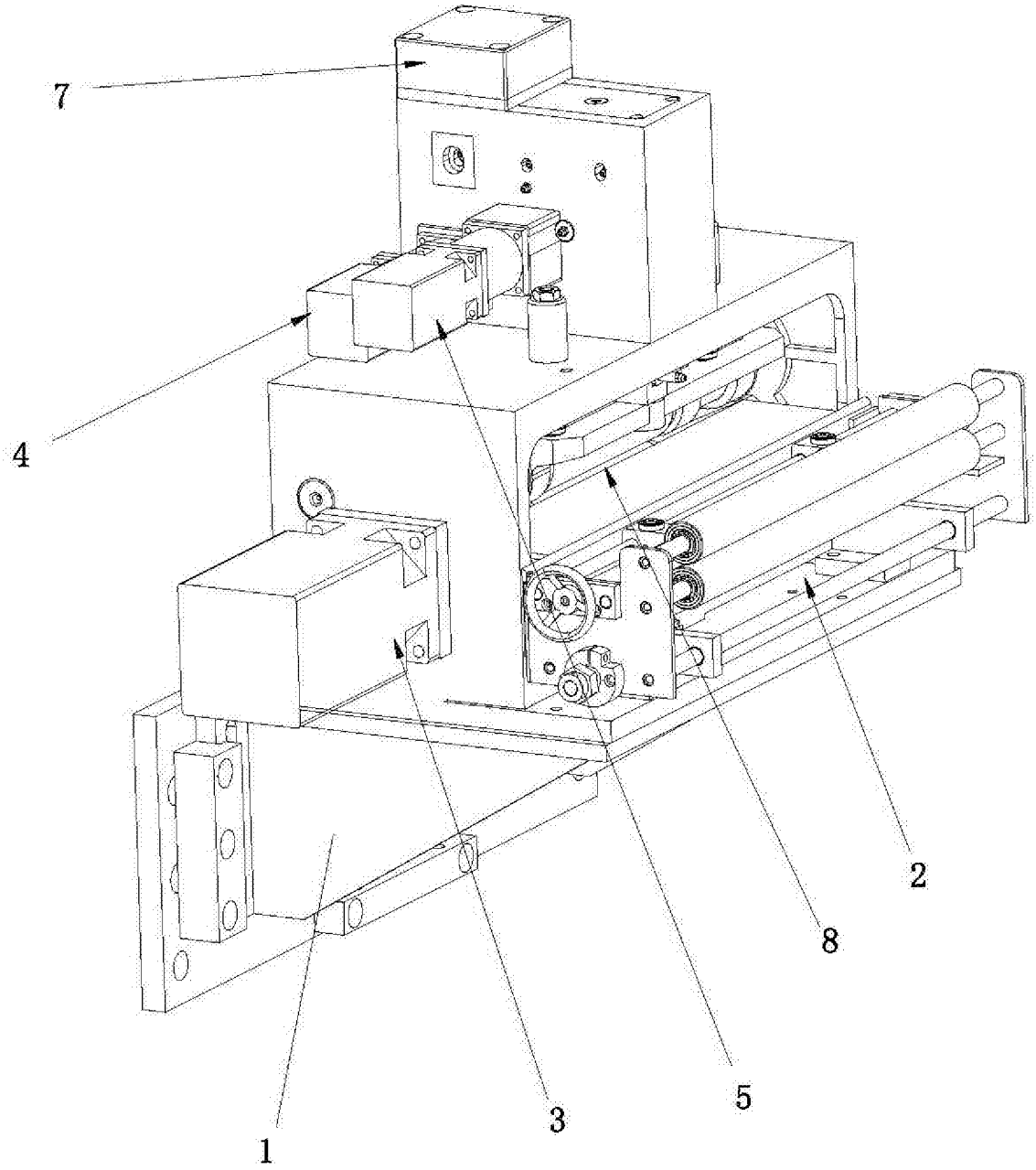


图1

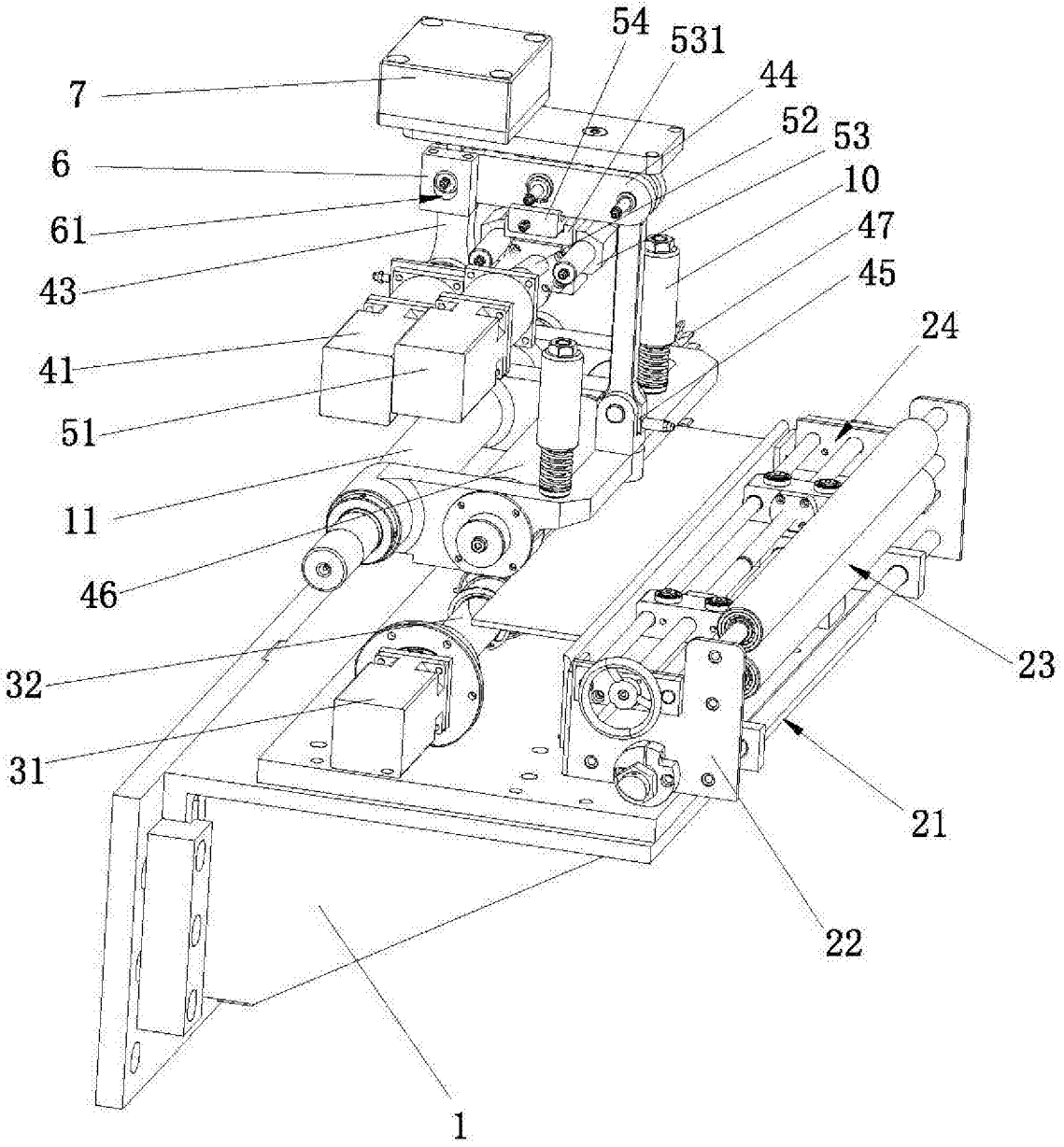


图2

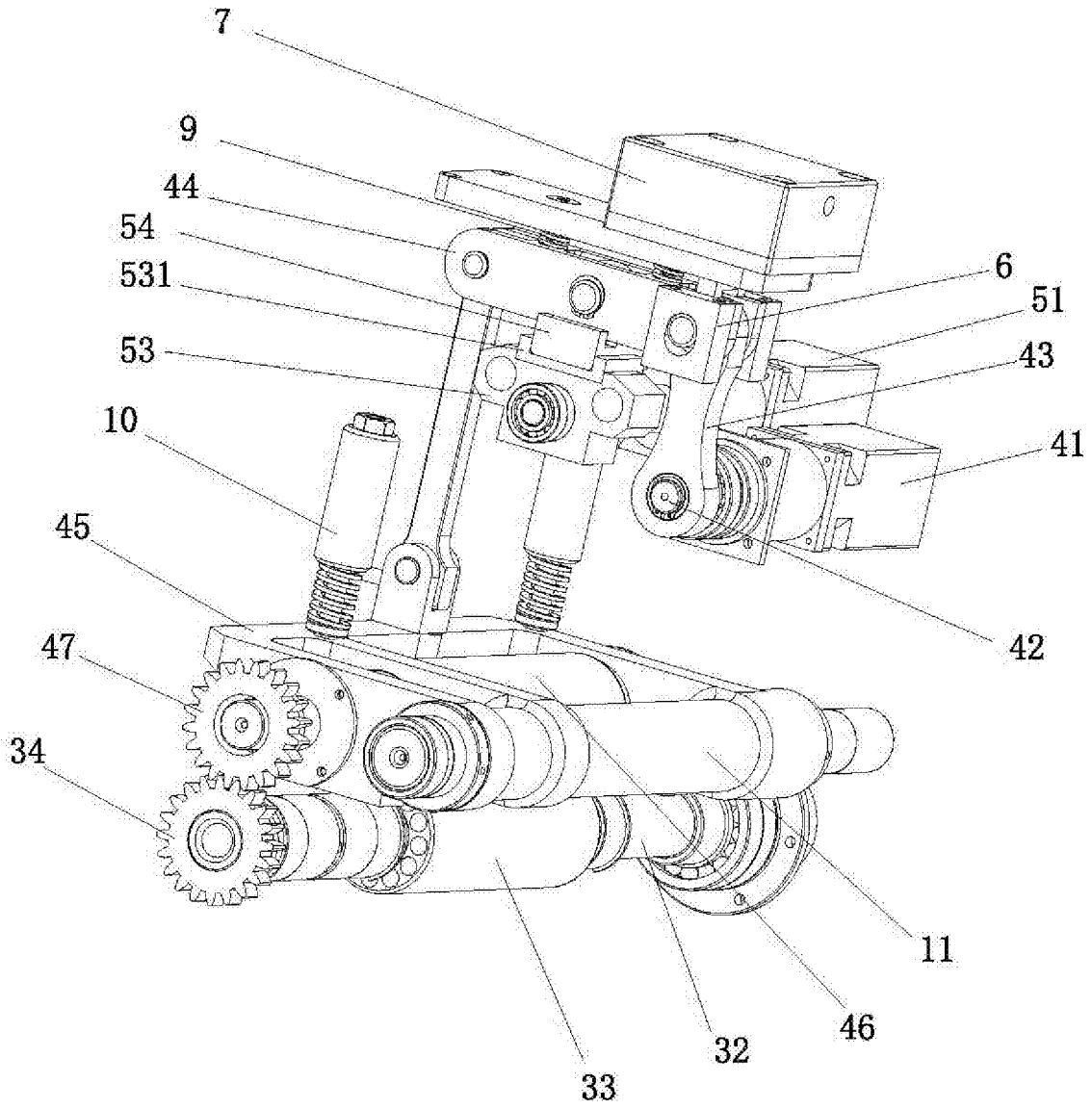


图3

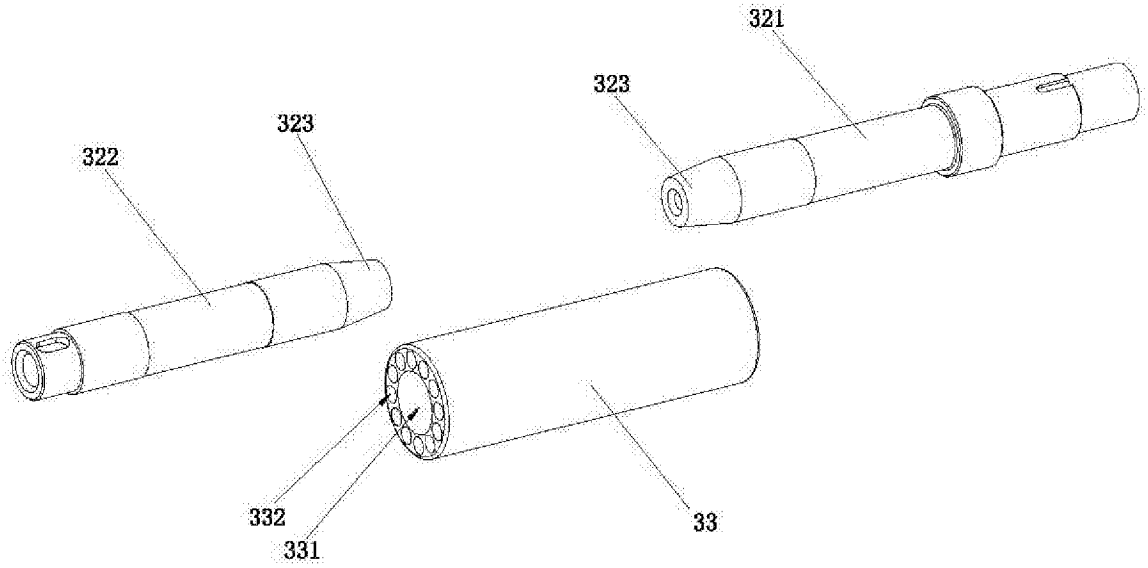


图4

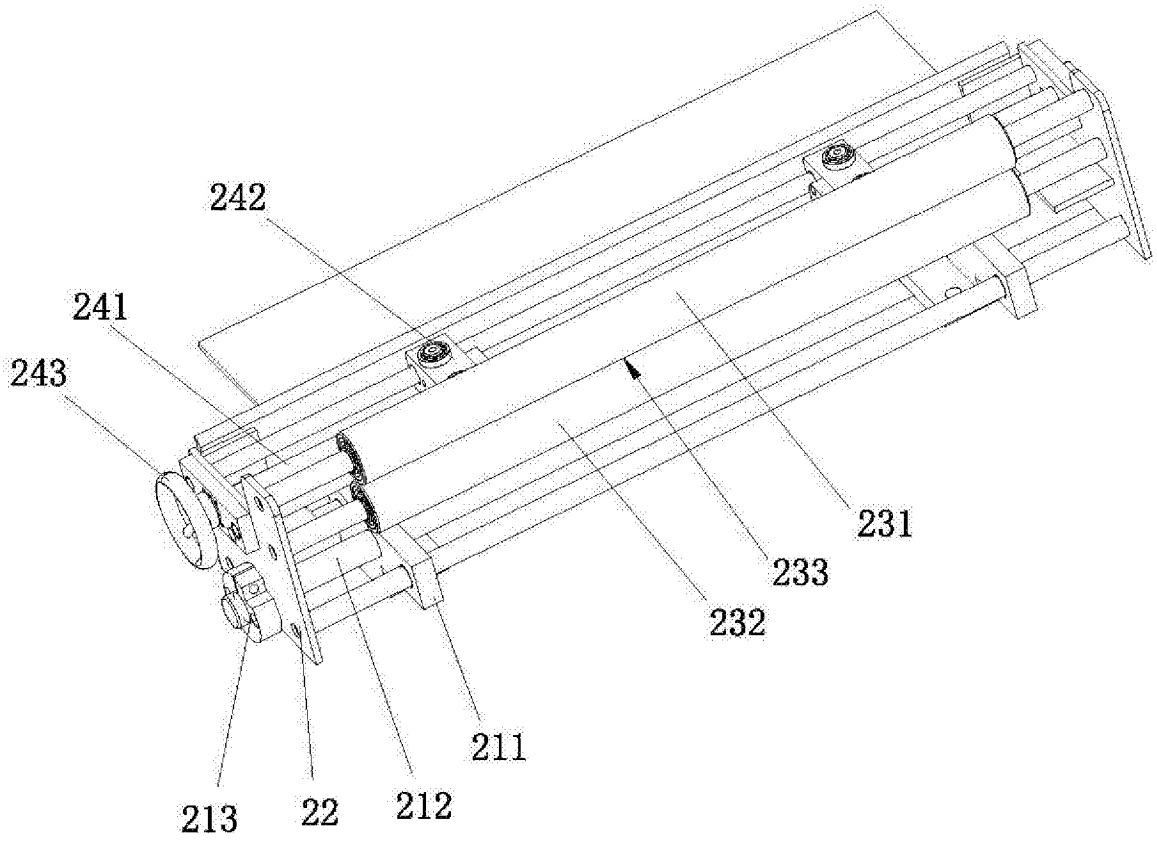


图5

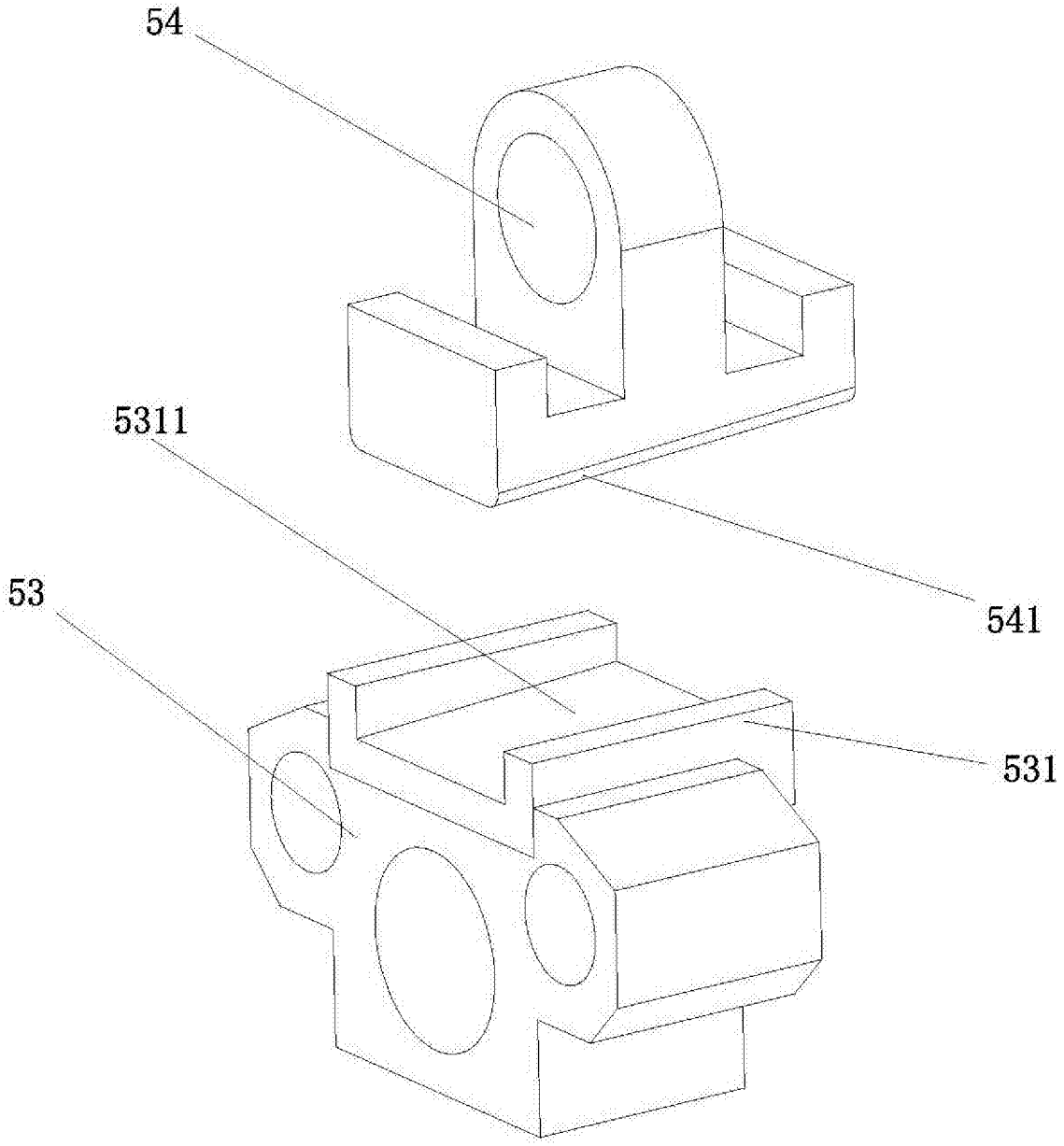


图6

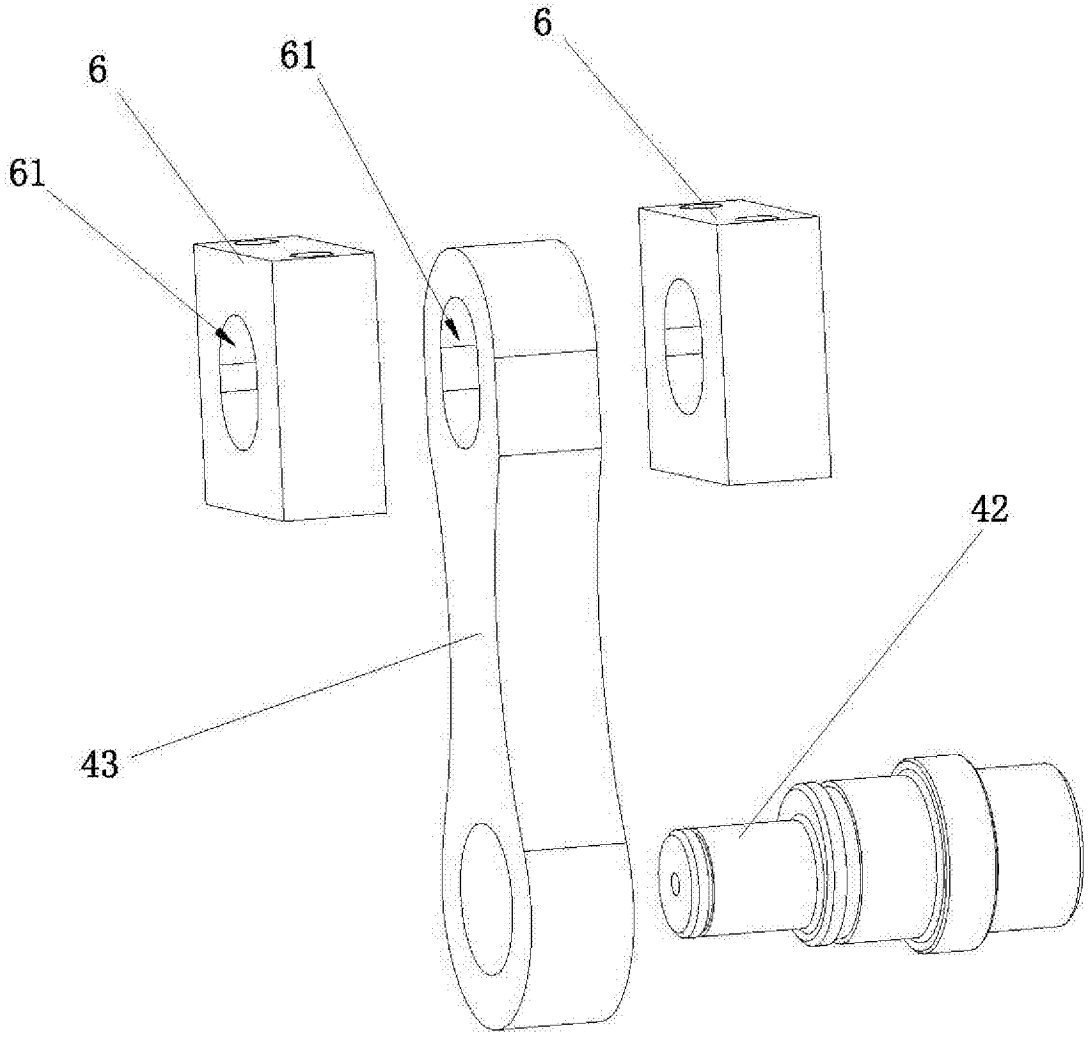


图7