



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105755691 B

(45)授权公告日 2018.08.31

(21)申请号 201610298532.7

(22)申请日 2016.04.29

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105755691 A

(43)申请公布日 2016.07.13

(73)专利权人 金华高博机械有限公司

地址 321071 浙江省金华市婺城区蒋堂镇
工业园区2幢

(72)发明人 李新波 李骑兵

(51)Int.Cl.

D05B 59/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 205576469 U, 2016.09.14,

JP H08323085 A, 1996.12.10,

CN 1507512 A, 2004.06.23,

CN 204959271 U, 2016.01.13,

CN 1344340 A, 2002.04.10,

CN 1344340 A, 2002.04.10,

CN 1942620 A, 2007.04.04,

CN 101249595 A, 2008.08.27,

审查员 张妍

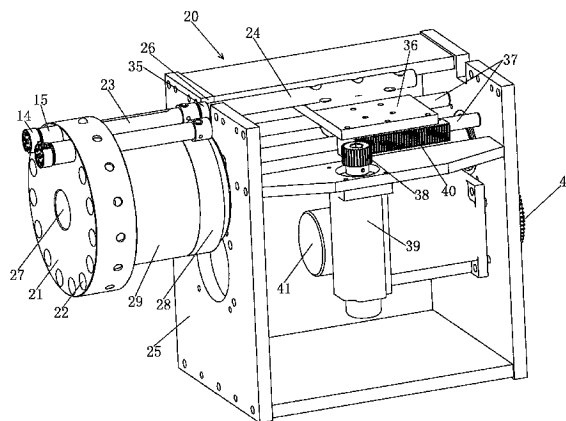
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

一种底线梭子拆装机及拆装方法

(57)摘要

本发明公开了一种底线梭子拆装机及拆装方法,拆装机包括设在机架上的送料盘及驱动其转动的动力装置,在送料盘上沿圆周方向均匀设有多个孔洞,在孔洞内穿设有送料杆,送料杆前端设有用于吸附底线梭子的电磁铁;在机架上设有驱动送料杆来回运动的驱动杆;送料盘转动使每个送料杆分别与驱动杆接合,驱动杆带动相应的送料杆向前运动使底线梭子卡入安装位或是与安装位上的底线梭子进行接触,驱动杆反向运动带动被推出的送料杆复位,其余未与驱动杆配合的送料杆上的电磁铁始终通电使之与底线梭子保持吸合;本发明拆装底线梭子时无需对缝纫机进行停机,更加高效快捷,因此极大的提高了生产效率。



1. 一种底线梭子拆装机,其特征是:包括机架,在机架上设有送料盘,送料盘连接有驱动其转动的动力装置,在送料盘上沿圆周方向均匀设有多个孔洞,在孔洞内穿设有送料杆,送料杆是沿垂直于送料盘盘面方向设置,送料杆前端设有用于吸附底线梭子的电磁铁;在机架上设有驱动送料杆来回运动的驱动杆,驱动杆正对其中一送料杆设置,驱动杆连接有驱动装置;送料盘转动使每个送料杆分别与驱动杆接合,驱动杆带动相应的送料杆向前运动使底线梭子卡入安装位或是与安装位上的底线梭子进行接触,随后被推出的这根送料杆的电磁铁断电使与卡入安装位的底线梭子脱离或是通电使与安装位上的底线梭子保持吸附,驱动杆反向运动带动被推出的送料杆复位,其余未与驱动杆配合的送料杆上的电磁铁始终通电使之与底线梭子保持吸合;送料盘固定在一驱动轴上,在驱动轴上套设有间隔平行的第一导电环、第二导电环,第一导电环始终带电,第二导电环根据电磁铁是否需要吸合底线梭子而进行通断电,送料盘转动时电磁铁绕组的另一端始终与第一导电环电连接,送料杆前后运动时电磁铁绕组的另一端则与第一导电环或第二导电环电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种底线梭子拆装机,其特征在于:送料盘始终带电,送料杆外壁与送料盘接触导电,电磁铁的绕组的一端与送料杆外壁电连接。

3. 根据权利要求1所述的一种底线梭子拆装机,其特征在于:送料杆中空,电磁铁的绕组的另一端通过导线在送料杆内延伸至送料杆后端,送料杆后端设有一绝缘套管,在绝缘套管内设有弹簧与金属球,金属球通过弹簧抵接在第一导电环或第二导电环上,电磁铁绕组的另一端连接所述的金属球。

4. 根据权利要求1所述的一种底线梭子拆装机,其特征在于:电磁铁的直径大于送料杆的直径。

5. 根据权利要求1所述的一种底线梭子拆装机,其特征在于:驱动杆头部设有永久磁铁,驱动杆通过永久磁铁与送料杆吸合。

6. 根据权利要求1所述的一种底线梭子拆装机,其特征在于:在驱动杆头部设有卡槽或卡头,在送料杆后端对应设有卡头或卡槽,送料盘每旋转一次,使相应的送料杆与驱动杆进行卡接配合。

7. 根据权利要求1所述的一种底线梭子拆装机,其特征在于:所述的驱动装置包括滑板、滑轨、齿轮与第一电机,所述的滑板与滑轨滑动连接,驱动杆与滑板相连,在滑板上设有齿条,第一电机通过减速机构驱动齿轮旋转,齿轮与齿条保持啮合。

8. 根据权利要求1所述的一种底线梭子拆装机,其特征在于:机架包括垂直于驱动杆方向设置的侧板,送料盘设置在侧板外部,在侧板上开设有缺槽,驱动杆卡在所述的缺槽内。

9. 根据权利要求1所述的一种底线梭子拆装机,其特征在于:所述的动力装置包括驱动轴、第二电机及齿轮组,送料盘套设在驱动轴上,第二电机通过齿轮组驱动驱动轴转动。

10. 一种基于权利要求1~9所述任一项拆装机的拆装方法,其特征是:

初始时,所有送料杆上的电磁铁进行通电,并将绕设好底线的底线梭子挨个吸附在电磁铁上;

驱动杆与首个送料杆接合,将其推出并使得底线梭子装入安装位,此时将推出的这根送料杆上的电磁铁断电,使其与底线梭子脱离,由驱动杆带动向后运动复位;等待底线用完后,再由驱动杆将这根送料杆推出,此时再将电磁铁通电产生磁力吸附用完的底线梭子,由驱动杆再次拉回初始位置;

送料盘转动一格,使下一个送料杆与驱动杆接合,重复上述安装、拆卸操作;然后送料盘再转动一格,周而复始,直至所有的底线都用完。

一种底线梭子拆装机及拆装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及缝纫、装订线技术领域，特别涉及一种底线梭子拆装机及拆装方法。

背景技术

[0002] 普通的缝纫机或装订线进行缝纫时在缝料上形成锁式线迹，一般的锁式线迹由底线和面线通过勾线机构相互交织形成。面线可以通过外部塔线连续长时间的供应，而底线则是缠绕在梭壳内的梭芯上，长度有限，使用完后必须手动更换梭芯。现有工业平缝机在工作一段时间后都需要停机更换梭芯补充底线，这样会大大降低设备的生产效率，传统的做法是用基于手工劳动更换梭芯，因此劳动强度高，速度慢，效率低下。

发明内容

[0003] 本发明克服了上述现有技术中所存在的不足，提供了一种替代人工进行底线梭子更换的底线梭子拆装机及拆装方法，具体是采用电磁铁通断电的方式使电磁铁产生磁力与底线梭子吸合或脱离，在吸合时带动其运动，对其进行拆装操作；不用再像以前一样需要手动扳动掀板，给底线梭子的拆装提供了一种更快捷更高效的方式。

[0004] 本发明的技术方案是这样实现的：

[0005] 一种底线梭子拆装机，包括机架，在机架上设有送料盘，送料盘连接有驱动其转动的动力装置，在送料盘上沿圆周方向均匀设有多个孔洞，在孔洞内穿设有送料杆，送料杆是沿垂直于送料盘盘面方向设置，送料杆前端设有用于吸附底线梭子的电磁铁；在机架上设有驱动送料杆来回运动的驱动杆，驱动杆正对其中一送料杆设置，驱动杆连接有驱动装置；送料盘转动使每个送料杆分别与驱动杆接合，驱动杆带动相应的送料杆向前运动使底线梭子卡入安装位或是与安装位上的底线梭子进行接触，随后被推出的这根送料杆的电磁铁断电使与卡入安装位的底线梭子脱离或是通电使与安装位上的底线梭子保持吸附，驱动杆反向运动带动被推出的送料杆复位，其余未与驱动杆配合的送料杆上的电磁铁始终通电使之与底线梭子保持吸合。

[0006] 作为优选，送料盘始终带电，送料杆外壁与送料盘接触导电，电磁铁的绕组的一端与送料杆外壁电连接。

[0007] 作为优选，送料盘固定在一驱动轴上，在驱动轴上套设有间隔平行的第一导电环、第二导电环，第一导电环始终带电，第二导电环根据电磁铁是否需要吸合底线梭子而进行通断电，送料盘转动时电磁铁绕组的另一端始终与第一导电环电连接，送料杆前后运动时电磁铁绕组的另一端则与第一导电环或第二导电环电连接。第一导线环、第二导线环保持很小的间隙，在送料杆快速移动时，电磁铁绕组另一端经过第一、第二导电环之间的间隙时，其通断电的影响可以忽略不计。

[0008] 作为优选，送料杆中空，电磁铁的绕组的另一端通过导线在送料杆内延伸至送料杆后端，送料杆后端设有一绝缘套管，在绝缘套管内设有弹簧与金属球，金属球通过弹簧抵接在第一导电环或第二导电环上，电磁铁绕组的另一端连接所述的金属球。金属球在弹簧

作用下始终与第一导电环或第二导电环外壁保持接触,从而进行导电。

[0009] 作为优选,电磁铁的直径大于送料杆的直径。这样使得方便进行限位,使送料杆向后被拉回时进行限位,不会脱出送料盘。

[0010] 作为优选,驱动杆头部设有永久磁铁,驱动杆通过永久磁铁与送料杆吸合。驱动杆通过磁力吸合的方式与送料杆相接合,连接断开都十分方便。

[0011] 作为优选,在驱动杆头部设有卡槽或卡头,在送料杆后端对应设有卡头或卡槽,送料盘每旋转一次,使相应的送料杆与驱动杆进行卡接配合。采用这样的方式,送料盘每转动一次,便使相应的送料杆与驱动杆保持接合,方便驱动杆带动相应的送料杆前后运动。

[0012] 作为优选,所述的驱动装置包括滑板、滑轨、齿轮与第一电机,所述的滑板与滑轨滑动连接,驱动杆与滑板相连,在滑板上设有齿条,第一电机通过减速机构驱动齿轮旋转,齿轮与齿条保持啮合。驱动杆可通过绝缘件与滑板保持绝缘。

[0013] 作为优选,机架包括垂直于驱动杆方向设置的侧板,送料盘设置在侧板外部,在侧板上开设有缺槽,驱动杆卡在所述的缺槽内。这样使得驱动杆只能前后移动,当送料盘转动时,方便前一个与驱动杆接合的送料杆与驱动杆相脱离。

[0014] 作为优选,所述的动力装置包括驱动轴、第二电机及齿轮组,送料盘套设在驱动轴上,第二电机通过齿轮组驱动驱动轴转动。

[0015] 一种基于上述拆装机的拆装方法,步骤如下:

[0016] 初始时,所有送料杆上的电磁铁进行通电,并将绕设好底线的底线梭子挨个吸附在电磁铁上;

[0017] 驱动杆与首个送料杆接合,将其推出并使得底线梭子装入安装位,此时将推出的这根送料杆上的电磁铁断电,使其与底线梭子脱离,由驱动杆带动向后运动复位;等待底线用完后,再由驱动杆将这根送料杆推出,此时再将电磁铁通电产生磁力吸附用完的底线梭子,由驱动杆再次拉回初始位置;

[0018] 送料盘转动一格,使下一个送料杆与驱动杆接合,重复上述安装、拆卸操作;然后送料盘再转动一格,周而复始,直至所有的底线都用完。

[0019] 采用了上述技术方案的本发明的设计出发点、理念及有益效果是:

[0020] 本发明提供了一种替代人工进行底线梭子更换的底线梭子拆装机及拆装方法,具体是采用电磁铁通断电的方式使电磁铁产生磁力与底线梭子吸合或脱离,电磁铁固定在送料杆上,在吸合时由驱动杆带动运动,对底线梭子进行拆装操作,根据需要可在送料盘上设置多个送料杆及底线梭子,可完成多个底线梭子的拆装操作,且在拆装操作时无需缝纫机或装订线停机,因此很大的提高了生产效率;不用再像以前一样需要对缝纫机或装订线进行停机,再手动扳动掀板,换好后再进行开机,给底线梭子的拆装提供了一种更快捷更高效的方式。

附图说明

[0021] 图1为实施例1中梭子与销轴的拆分状态示意图;

[0022] 图2为梭子的立体结构示意图;

[0023] 图3为梭子、基板及销轴的拆分状态示意图;

[0024] 图4为基板的立体结构示意图;

- [0025] 图5为梭子另一角度的立体结构示意图；
- [0026] 图6为实施例1中拆装机构的拆分状态示意图；
- [0027] 图7为实施例1中电磁铁、底线梭子及固定轴的拆分状态示意图；
- [0028] 图8为实施例1中电磁铁、底线梭子及固定轴另一角度的拆分状态示意图；
- [0029] 图9为实施例1中电磁铁与底线梭子吸合在一起时的状态图；
- [0030] 图10为实施例1中底线梭子拆装机的立体结构示意图；
- [0031] 图11为实施例1中送料杆的内部结构示意图；
- [0032] 图12为实施例2中送料杆与驱动杆的拆分状态示意图；
- [0033] 图13为实施例2中送料杆与驱动杆另一角度的拆分状态示意图；
- [0034] 图14为实施例2中底线梭子拆装机的立体结构示意图；
- [0035] 图15为实施例1中送料杆与送料盘连接结构的剖视图。

具体实施方式

[0036] 本发明的具体实施方式如下：

[0037] 实施例1：一种底线梭子拆装机构，如图6～9所示，包括底线梭子14及在驱动力作用下运动的电磁铁15，电磁铁15通电后产生的磁力吸住底线梭子14并带动底线梭子14运动，底线梭子14安装到位时，电磁铁15断电后磁力消失使电磁铁15与底线梭子14脱离。

[0038] 电磁铁15包括外壳18及处在外壳18内的铁芯19及绕组（未图示），绕组通电使铁芯19产生磁性。

[0039] 底线梭子14是与安装位上固定设置的销轴11卡接配合；电磁铁15吸住底线梭子14向前运动使底线梭子14装在销轴11上，电磁铁15吸住底线梭子14向后运动使底线梭子14脱离销轴11。

[0040] 具体的说，本实施例的底线梭子，如图1～5所示，包括内部中空的梭壳1，梭壳1包括面板2以及沿面板2周缘向面板同一侧延伸的侧板13，在面板2中心处设有轴孔3，在轴孔3处横设有至少一根对插入至轴孔3内的销轴起到限制作用的弹性杆4；在梭壳1内设有用于绕设底线的梭芯8，梭芯8设置在梭壳1内，梭芯8包括用于穿设销轴的空心绕线柱9和设置在空心绕线柱9两端的圆片10，空心绕线柱9与面板的轴孔3相对设置。

[0041] 在轴孔处设置弹性杆并非指弹性杆一定是设置在轴孔内，还可以设置在轴孔外的地方，只要与轴孔保持相通就可以。

[0042] 再进一步说，在轴孔3处横设有两根间隔平行设置的弹性杆4，所述的弹性杆4为金属制成，两根弹性杆4之间的间距小于轴孔3的直径；销轴11的头部凹设有卡槽12，销轴11穿设在轴孔3内时，弹性杆4卡在卡槽12内；梭壳1脱离销轴11时，弹性杆4变形且脱离卡槽12。

[0043] 再进一步说，还包括基板5，基板5覆盖并通过螺丝固定于面板2上，在基板5上对应设有通孔6，在通孔6旁设有两个与通孔6相通的嵌槽7，嵌槽7为一字型嵌槽，所述的弹性杆4设置在嵌槽7内。

[0044] 如图7、图8所示，底线梭子拆装机构还包括用于底线梭子定位的定位机构；所述的定位机构包括设置在电磁铁磁吸端面上的两个插头16a、16b以及对应设置在底线梭子上的两个插槽17a、17b，电磁铁15与底线梭子14吸合时，插头插入插槽内。

[0045] 一种底线梭子的拆装方法，步骤如下：

[0046] 装底线梭子时,电磁铁通电产生磁力吸住底线梭子,并在驱动力作用下带动底线梭子向前运动,当装设到位时,电磁铁断电与底线梭子分离,在驱动力作用下反方向运动复位;

[0047] 拆底线梭子时,电磁铁通电并在驱动力作用下向前运动,当与底线梭子接触时将其吸住,此时,再在驱动力作用下反方向运动,将底线梭子带离。

[0048] 再进一步说,如图10~15所示,本实施例提供了一种底线梭子拆装机,包括机架20,在机架20上设有送料盘21,送料盘21为一材质为铜的圆盘,送料盘21连接有驱动其转动的动力装置,在送料盘21上沿圆周方向均匀设有多个孔洞22,孔洞22的数量可以根据生产需要进行设置;在孔洞22内穿设有送料杆23,送料杆23是沿垂直于送料盘21盘面方向设置,用于吸附底线梭子14的电磁铁15装配在送料杆23前端,电磁铁15的直径大于送料杆23的直径;具体的说,可以通过螺丝或者卡接配合的方式进行装配。

[0049] 在机架20上设有驱动送料杆23来回运动的驱动杆24,驱动杆24正对其中一送料杆23设置,驱动杆24连接有驱动装置;具体的说,机架20包括侧板25,送料盘21设置在侧板25外部,在侧板25上端中间开设有缺槽26,驱动杆24卡在所述的缺槽26内,由此,驱动杆24左右方向被限制,只能前后运动。

[0050] 送料盘21转动使每个送料杆23分别与驱动杆24接合,驱动杆24带动相应的送料杆23向前运动使底线梭子14卡入安装位或是与安装位上的底线梭子进行接触,随后被推出的这根送料杆的电磁铁断电使与卡入安装位的底线梭子脱离或是通电使与安装位上的底线梭子保持吸附,驱动杆24反向运动带动被推出的送料杆23复位,其余未与驱动杆配合的送料杆上的电磁铁始终通电使之与底线梭子保持吸合。

[0051] 具体的说,电磁铁的通断电是这样控制的,如图10、图11所示,送料盘21始终带电,送料杆23外壁与送料盘21接触导电,电磁铁15的绕组31的一端即一电极与送料杆23外壁电连接;送料盘21固定在一驱动轴27上,在驱动轴27上套设有间隔平行的第一导电环28、第二导电环29,第一导电环28与第二导电环29设置在送料盘21与侧板25之间,第一导电环28与第二导电环29之间通过绝缘板30保持微小间隙并使两者绝缘;同理,第二导电环29与送料盘21之间也保持绝缘。

[0052] 第一导电环28始终带电,第二导电环29根据电磁铁是否需要吸合底线梭子而进行通断电,送料盘21转动时电磁铁绕组31的另一端即另一电极始终与第一导电环28电连接,送料杆23前后运动时电磁铁绕组的另一端即另一电极则与第一导电环28或第二导电环29电连接。进一步说,在送料杆23未被驱动杆推出时,此时,电磁铁绕组31的另一端均与第一导电环28电连接,实现电磁铁通电,从而将底线梭子吸住;当送料杆23被推出时,电磁铁绕组31的另一端先后与第一导电环28、第二导电环29电连接,从而在向前运动时保持吸附底线梭子;当底线梭子装配到位时,对第二导电环29断电,使电磁铁也断电,磁力消失从而与底线梭子脱离;当需要吸回底线梭子时,再对第二导电环29通电,使电磁铁通电产生磁力。

[0053] 电磁铁绕组的另一端与第一、第二导电环28、29是这样连接的,如图11、15所示,送料杆23中空,电磁铁的绕组31的另一端通过导线(未图示)在送料杆23内延伸至送料杆后端,送料杆23后端沿垂直于送料杆23轴线方向设有一绝缘套管32,使在绝缘套管32内设有弹簧33与金属球34,金属球34通过弹簧33抵接在第一导电环28或第二导电环29上,电磁铁绕组31的另一端通过导线连接所述的金属球34;绝缘套管32使金属球34与送料杆23外壁即

送料盘21保持绝缘,防止短路;在送料杆23前后运动时,金属球34同第一导电环28或第二导电环29保持接触。

[0054] 为了避免送料杆发生周向转动,影响底线梭子的安装与定位,如图15所示,在送料盘21内沿垂直于送料盘21中心轴线方向设有多个凹槽45,凹槽45的一端与孔洞22相通,在凹槽45内设有弹簧33与滚珠46,在送料杆23的侧壁上对应设有限位槽47,滚珠46在凹槽45内的弹簧33的作用下抵在限位槽47内。

[0055] 驱动杆24头部设有永久磁铁35,驱动杆24通过永久磁铁35与送料杆23吸合;送料盘21转动时使当前与驱动杆24接合的送料杆23克服磁力与永久磁铁35脱离,而使下一个送料杆23与永久磁铁35相吸合。

[0056] 所述的驱动装置包括滑板36、滑轨37、齿轮38与第一电机39,所述的滑板36与滑轨37滑动连接,驱动杆24与滑板36相连,在滑板36上设有齿条40,第一电机39通过减速机构驱动齿轮38旋转,齿轮38与齿条40保持啮合。

[0057] 所述的动力装置包括驱动轴27、第二电机41及齿轮组42,送料盘21套设在驱动轴27上,第二电机41通过齿轮组42驱动驱动轴转动。

[0058] 一种基于上述拆装机的拆装方法,步骤如下:

[0059] 初始时,送料盘、第一导电环、第二导电环均通电,亦即所有送料杆上的电磁铁进行通电,并将绕设好底线的底线梭子挨个吸附在电磁铁上;

[0060] 驱动装置驱动驱动杆推出,驱动杆与正对着的首个送料杆接合,将其推出并使得底线梭子装入安装位,此时将推出的这根送料杆上的电磁铁断电,也就是将第二导电环断电,使其与底线梭子脱离,由驱动杆再带动向后运动复位;等待底线用完后,再由驱动杆将这根送料杆推出,此时再将第二导电环通电亦即电磁铁通电产生磁力吸附用完的底线梭子,由驱动杆再次拉回初始位置;

[0061] 送料盘转动一格,使下一个送料杆与驱动杆接合,重复上述安装、拆卸操作;然后送料盘再转动一格,周而复始,直至所有的底线都用完。

[0062] 实施例2:如图12~14所示,本实施例与实施例1的不同之处在于,在驱动杆24头部设有卡槽43,在送料杆23后端对应设有卡头44;送料盘21每旋转一次或一格,使相应的送料杆23与驱动杆24进行卡接配合。

[0063] 具体的说,驱动杆24呈长方体形状,其头部的卡槽43形状为T形,且卡槽43与驱动杆24头部左右两侧相通,卡头44整体的形状、大小与卡槽43相匹配;送料盘21每旋转一格,便使相应的送料杆的卡头44恰好卡入驱动杆的卡槽43内,使驱动杆24可以前后拖动送料杆23移动。

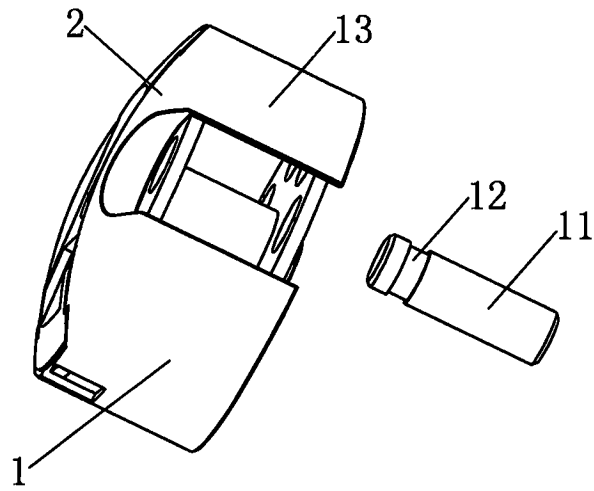


图1

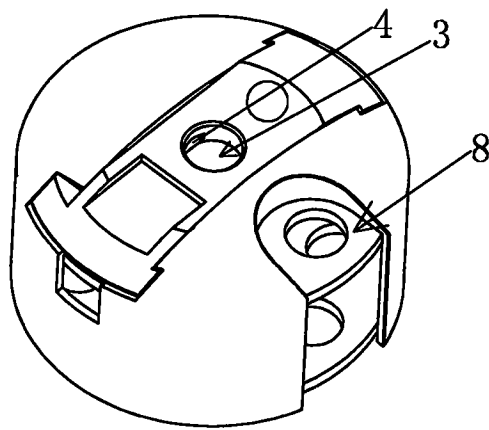


图2

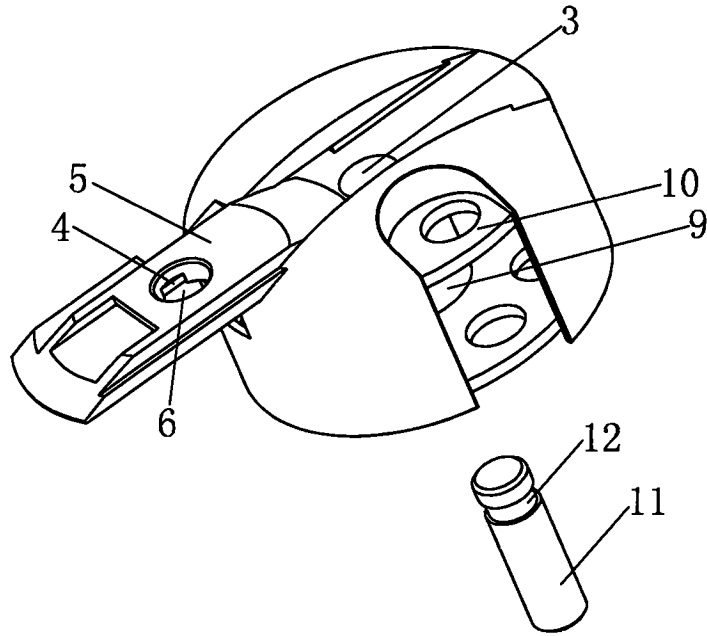


图3

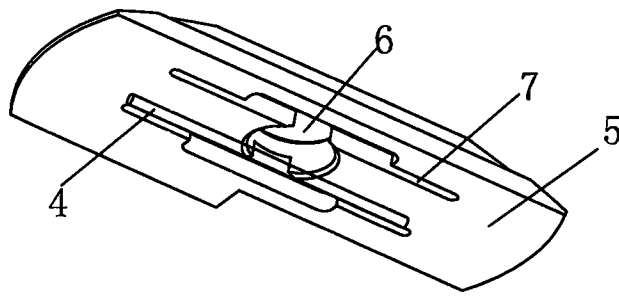


图4

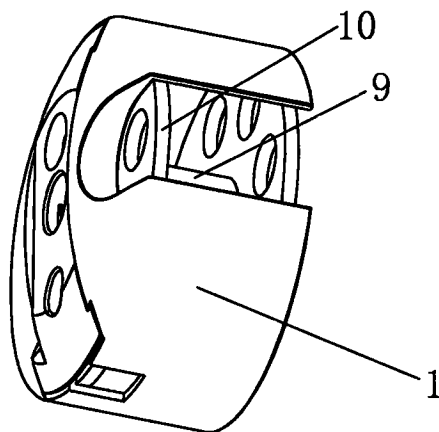


图5

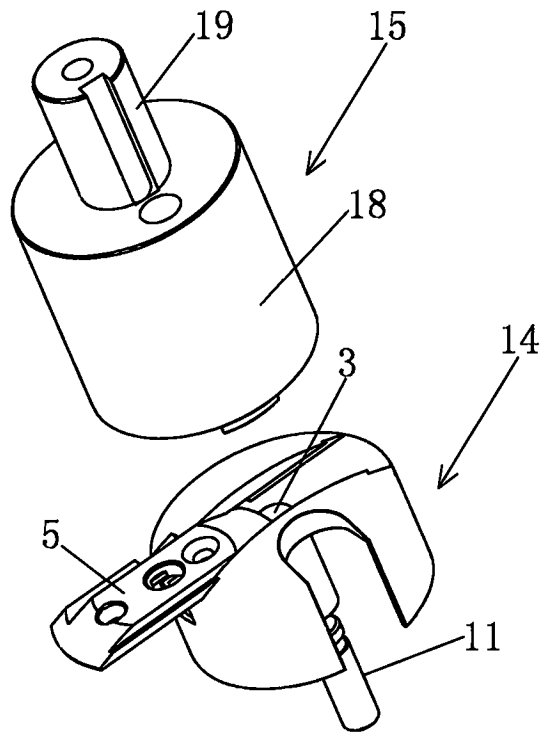


图6

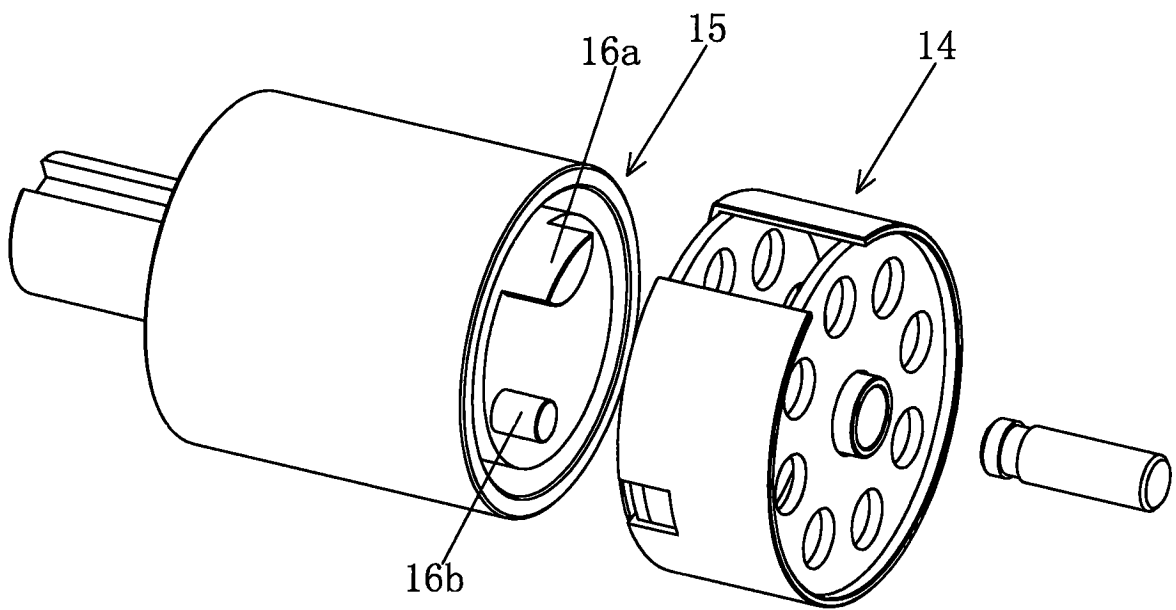


图7

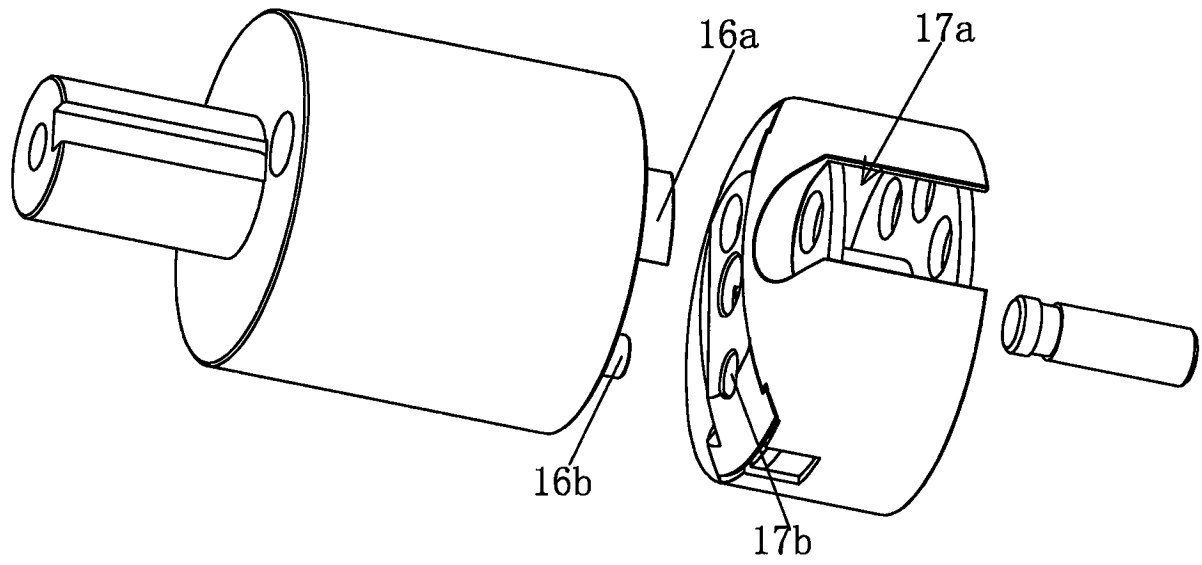


图8

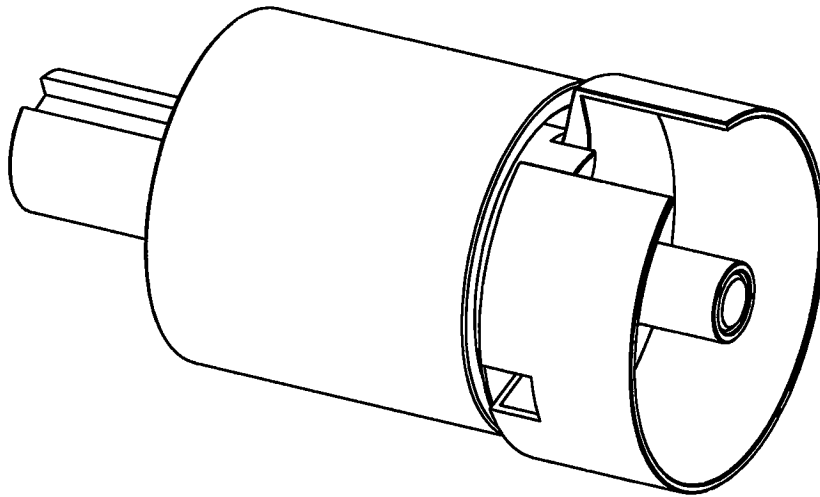


图9

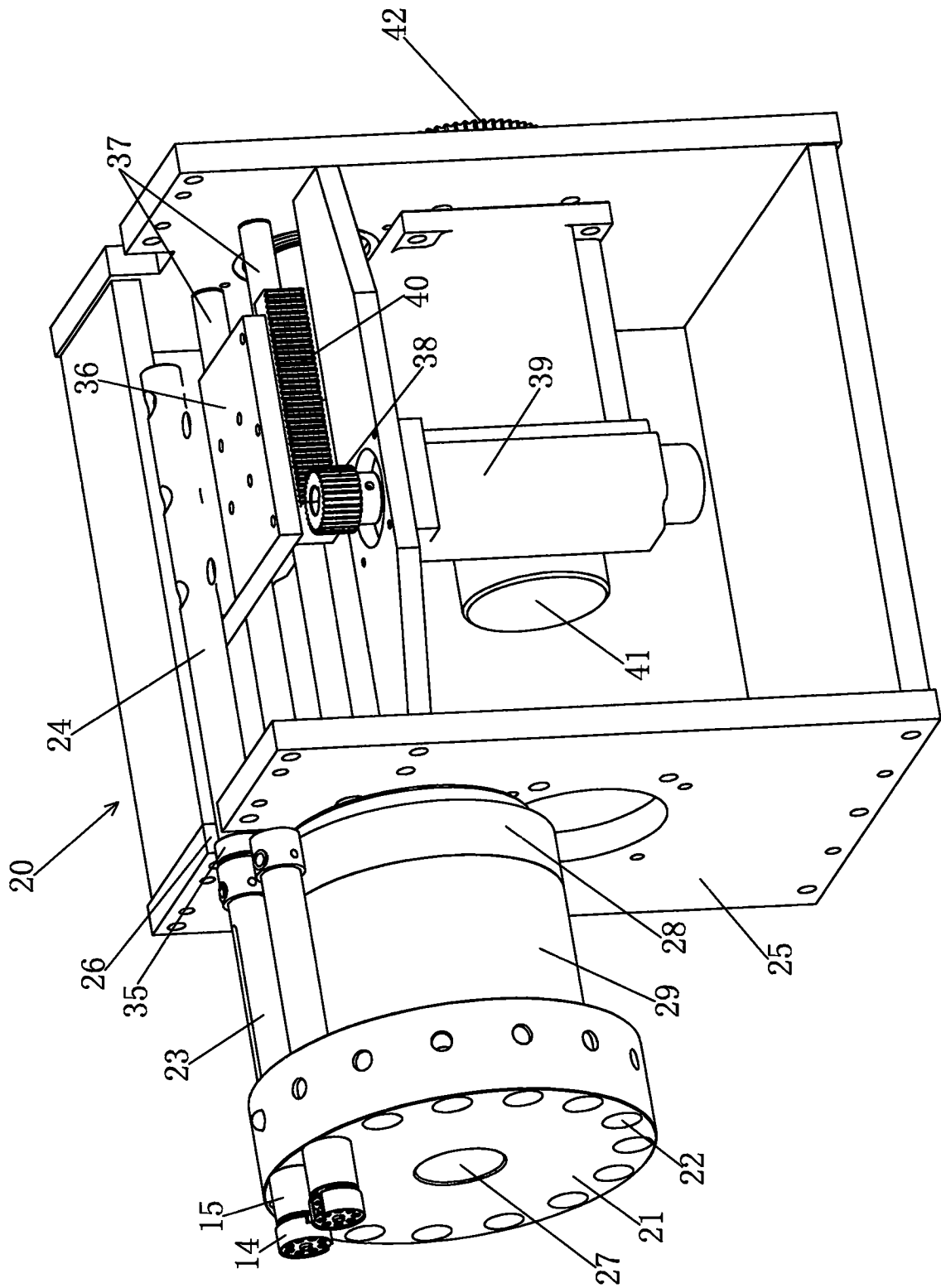


图10

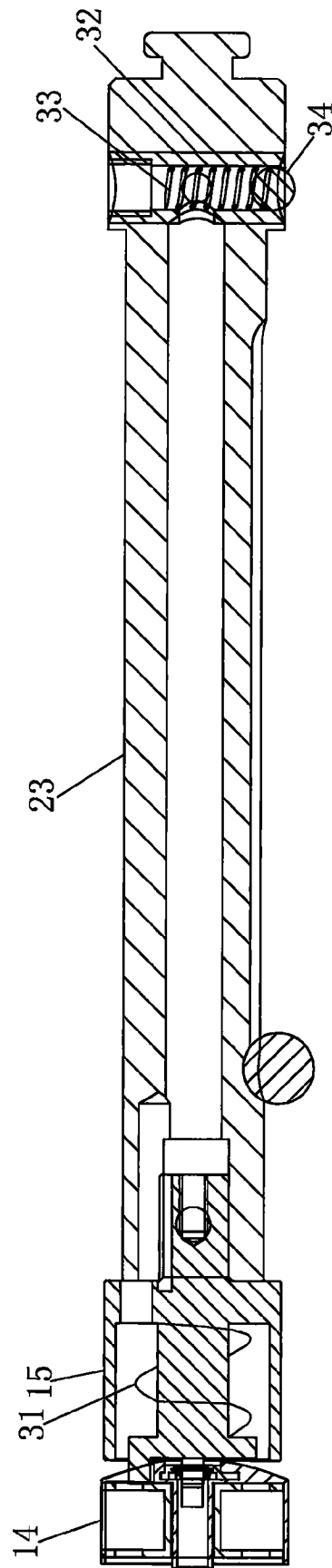


图11

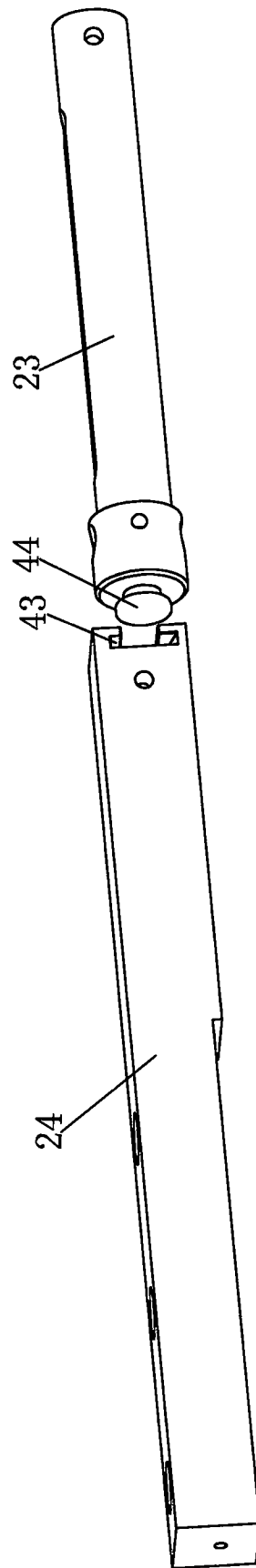


图12

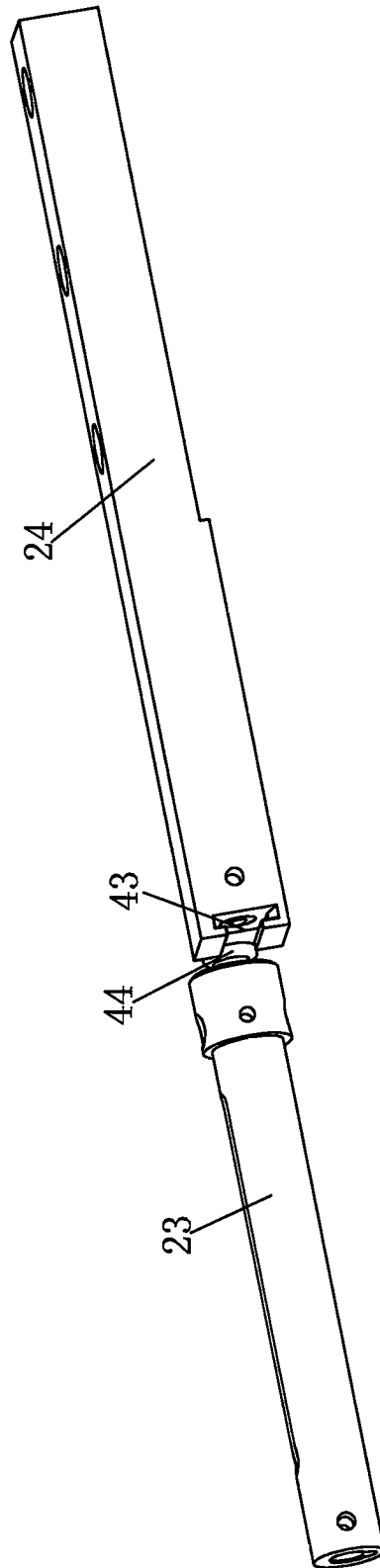


图13

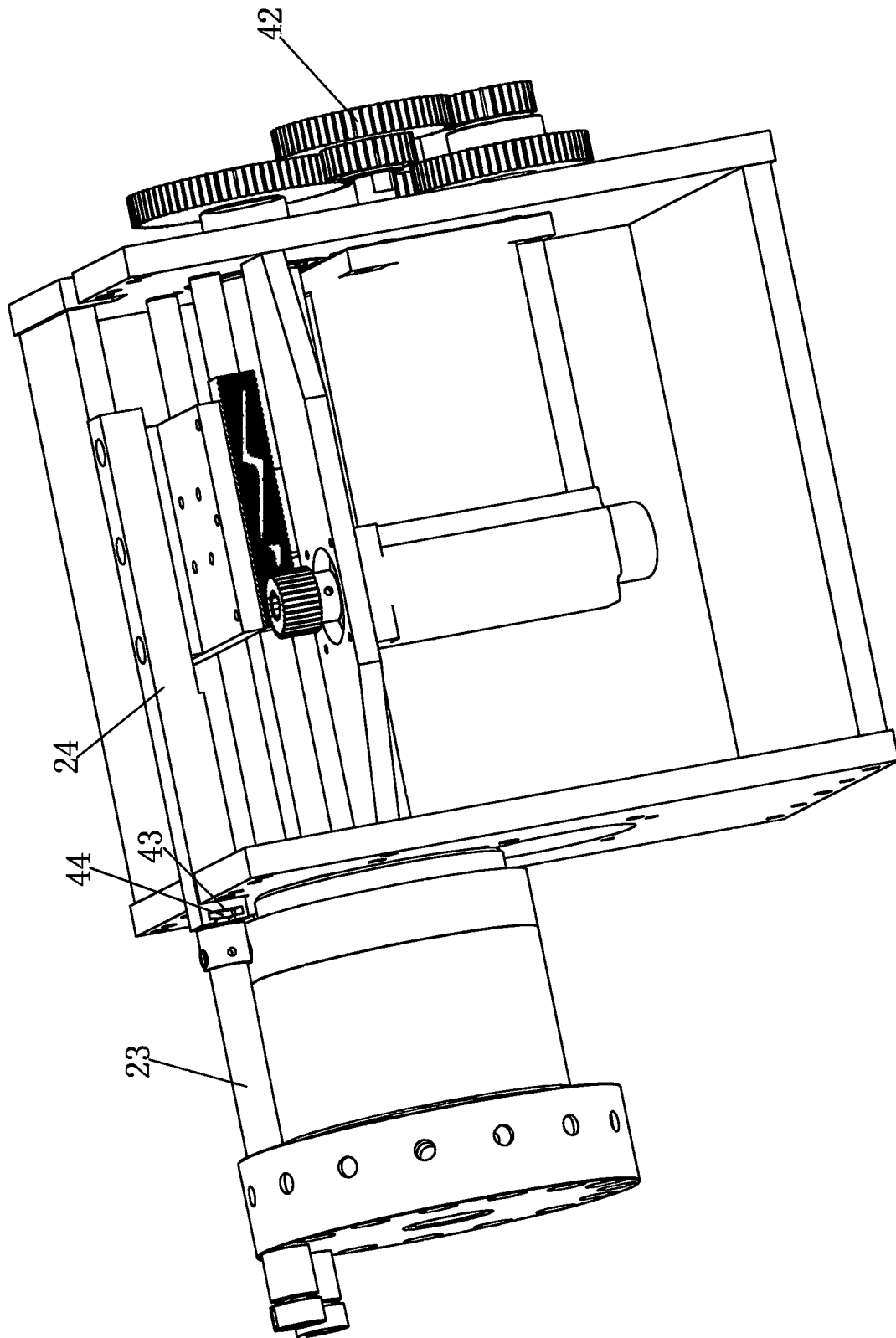


图14

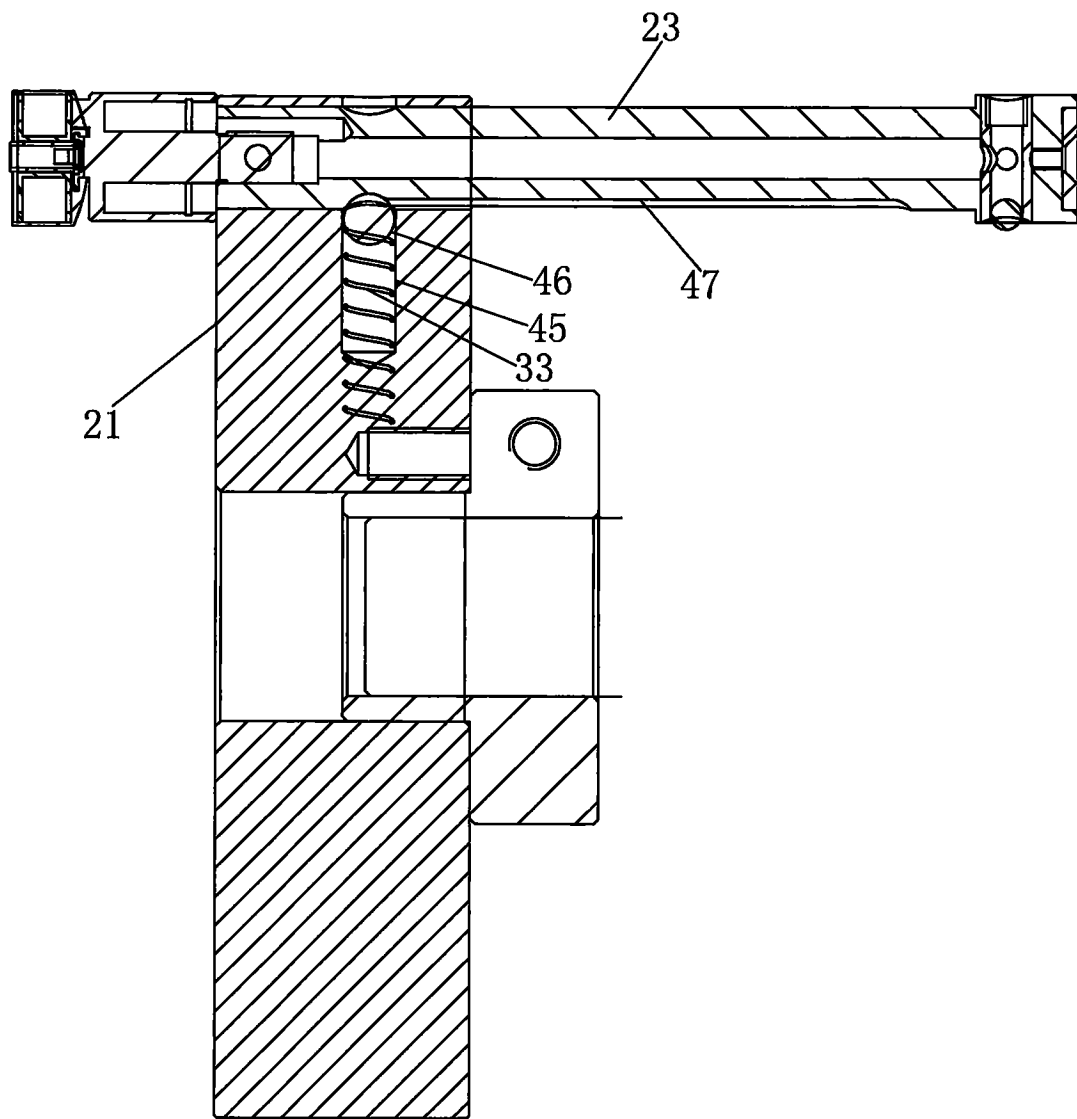


图15