



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207013857 U

(45)授权公告日 2018.02.16

(21)申请号 201720823899.6

(22)申请日 2017.07.08

(73)专利权人 天津市琪达汽车配件有限公司

地址 301701 天津市武清区汽车零部件产业园云景道1号汽车大厦901-22(集中办公区)

(72)发明人 朴炳民 马金亮

(51)Int.Cl.

B23K 11/11(2006.01)

B23K 11/36(2006.01)

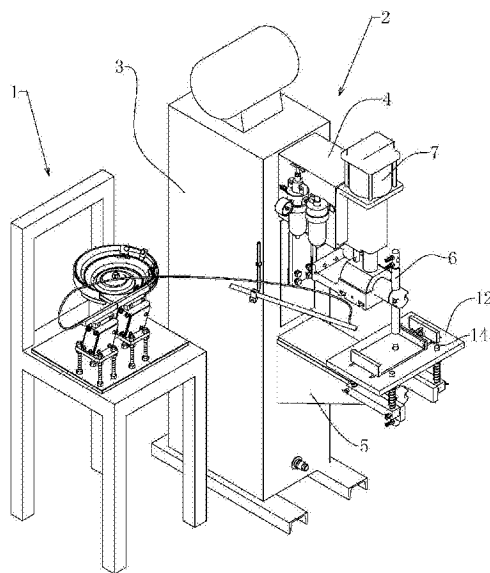
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种螺母点焊机

(57)摘要

本实用新型公开了一种螺母点焊机,其技术方案要点包括螺母输送机 and 点焊机,点焊机包括上支撑座和下支撑座,上支撑座上设有上电极,上电极通过液压传动装置实现上下运动,下支撑座上设有下电极,下电极的顶端设有定位台和螺母定位杆,上电极的下端设有与螺母定位杆间隙配合的凹槽,定位台与螺母定位杆顶端之间设有上支撑板,上支撑板上设有与螺母定位杆对应的定位孔,定位孔的直径大于定位台,上支撑板上放有待加工件,待加工件上设有螺母限位孔,螺母限位孔的直径小于定位台并大于螺母定位杆,上支撑板上设有用于定位待加工件的压紧组件,上支撑板与下支撑座通过弹性组件连接,具体提高设备安全性,防止操作员受伤,降低操作员劳动强度的功能。



1. 一种螺母点焊机, 包括螺母输送机 (1) 和点焊机 (2), 所述点焊机 (2) 包括上支撑座 (4) 和下支撑座 (5), 所述上支撑座 (4) 上设有上电极 (6), 所述上电极 (6) 通过液压传动装置 (7) 实现上下运动, 所述下支撑座 (5) 上设有下电极 (9), 所述下电极 (9) 的顶端设有定位台 (10) 和螺母定位杆 (11), 所述上电极 (6) 的下端设有与螺母定位杆 (11) 间隙配合的凹槽 (8), 其特征在于: 所述定位台 (10) 与螺母定位杆 (11) 顶端之间设有上支撑板 (12), 所述上支撑板 (12) 上设有与螺母定位杆 (11) 对应的定位孔 (13), 所述定位孔 (13) 的直径大于定位台 (10), 所述上支撑板 (12) 上放置有待加工件 (19), 所述待加工件 (19) 上设有螺母限位孔 (30), 所述螺母限位孔 (30) 的直径小于定位台 (10) 的直径并大于螺母定位杆 (11) 的直径, 所述上支撑板 (12) 上设有用于定位待加工件 (19) 的压紧组件, 所述上支撑板 (12) 与下支撑座 (5) 通过弹性组件连接。

2. 根据权利要求1所述的一种螺母点焊机, 其特征在于: 所述压紧组件包括固定在上支撑板 (12) 上两个围板 (15), 两个所述围板 (15) 相对并与下支撑座 (5) 平行, 所述一个围板 (15) 上固定有第一弹簧 (17), 所述第一弹簧 (17) 另一端固定有固定条 (18)。

3. 根据权利要求2所述的一种螺母点焊机, 其特征在于: 所述固定条 (18) 面向另一个围板 (15) 的一端上设有上斜面 (23) 和下斜面 (24), 所述上斜面 (23) 和下斜面 (24) 由固定条 (18) 中部向靠近弹簧的一侧倾斜。

4. 根据权利要求3所述的一种螺母点焊机, 其特征在于: 所述固定条 (18) 包括通过连接螺栓的限位条 (20)、加厚板 (21) 以及与安装板 (22), 所述安装板与第一弹簧 (17) 所述上斜面 (23) 和下斜面 (24) 位于限位条 (20) 上。

5. 根据权利要求2所述的一种螺母点焊机, 其特征在于: 所述上支撑板 (12) 上设有滑槽 (14), 所述围板 (15) 滑动连接在滑槽 (14) 内, 所述围板 (15) 可通过蝶形螺栓 (16) 与上支撑板 (12) 固定。

6. 根据权利要求1所述的一种螺母点焊机, 其特征在于: 所述弹性组件包括与下支撑座 (5) 连接的下支撑块 (26), 所述下支撑块 (26) 与上支撑板 (12) 间通过第二弹簧 (28) 连接。

7. 根据权利要求6所述的一种螺母点焊机, 其特征在于: 所述第二弹簧 (28) 内穿设有限位轴 (29), 所述限位轴 (29) 下端与下支撑块 (26) 固定连接, 上端滑动连接在上支撑板 (12) 上。

8. 根据权利要求7所述的一种螺母点焊机, 其特征在于: 所述下支撑块 (26) 通过下支撑座 (5) 的两侧的滑轨 (25) 与下支撑座 (5) 滑动连接, 所述滑轨 (25) 与下支撑座 (5) 平行, 所述下支撑块 (26) 通过定位螺栓 (27) 与滑轨 (25) 固定。

一种螺母点焊机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及螺母焊接领域,更具体地说它涉及一种螺母点焊机。

背景技术

[0002] 螺母点焊机是用于将工件与螺母焊接的机器,其包括螺母输送机和点焊机,在汽车制造领域运用较为频繁,通常用于将螺母与待加工件焊接。

[0003] 现有技术中专利申请公布号为CN101920389U的专利公布了一种凸焊螺母自动送料机,其与点焊机连接,在将螺母焊接在钢板上时需要人工将钢板放置在下电极上,并保持钢板不掉落使钢板能够与螺母焊接成功,在保持钢板不掉落时,操作人员的手可能会误放在螺母输送杆所前进的道路上,在螺母输送杆动作时,螺母输送杆可能会与人体接触对操作人员造成损伤。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种螺母点焊机,具体防止操作员受伤,提高设备安全性,降低操作员劳动强度的功能。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种螺母点焊机,包括螺母输送机和点焊机,所述点焊机包括上支撑座和下支撑座,所述上支撑座上设有上电极,所述上电极通过液压传动装置实现上下运动,所述下支撑座上设有下电极,所述下电极的顶端设有定位台和螺母定位杆,所述上电极的下端设有与螺母定位杆间隙配合的凹槽,所述定位台与螺母定位杆顶端之间设有上支撑板,所述上支撑板上设有与螺母定位杆对应的定位孔,所述定位孔的直径大于定位台,所述上支撑板上放置有待加工件,所述待加工件上设有螺母限位孔,所述螺母限位孔的直径小于定位台的直径并大于螺母定位杆的直径,所述上支撑板上设有用于定位待加工件的压紧组件,所述上支撑板与下支撑座通过弹性组件连接。

[0006] 通过采用上述技术方案,将待加工件放置在上支撑板上使得螺母限位孔套接在螺母定位杆的外侧,并通过压紧组件将待加工件压紧后,开启螺母输送机,将螺母送到螺母定位杆的上方,然后开启点焊机使得上电极下移,上电极将螺母与待加工件抵接后继续下压上支撑板,使得弹性组件被压缩上支撑板下移,直至待加工件与定位台抵接上电极与下电极导通,对螺母和待加工件进行焊接。

[0007] 在此过程中,待加工件经压紧组件固定后无需用手长期固定待加工件,降低了操作员劳动强度的同时,防止螺母输送机上的输送杆与操作员接触,提高了操作员的安全性。

[0008] 本实用新型进一步设置为:所述压紧组件包括上支撑板连接两个围板,两个所述围板相对并与下支撑座平行,所述一个围板上固定有第一弹簧,所述第一弹簧另一端固定有固定条。

[0009] 通过采用上述技术方案,将待加工件上的螺母限位孔套在螺母定位杆后,推动固定条并压缩第一弹簧,使得待加工件能够放置在围板和固定条之间,然后释放固定条,使得

待加工件在第一弹簧的作用下被围板和固定条夹紧,使得待加工件不易从上支撑板上掉落,便于后续螺母的焊接。并且固定条面向另一个围板的一端为三角形且其顶点指向另一个围板,使得待加工件在安装和取出时能够沿着固定条的三角形的边移动,便于待加工件的安装和取出,同时待加工件抵接在下支撑块上时,待加工件两端。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述固定条面向另一个围板的一端上设有上斜面和下斜面,所述上斜面和下斜面由固定条中部向靠近弹簧的一侧倾斜。

[0011] 通过采用上述技术方案,将待加工件放置在上支撑板上时,将待加工件一端放置在上支撑板上,一端放置在上斜面上,通过按压待加工件能够使得待加工件沿着上斜面下移并将固定条向一侧挤压使得第一弹簧压缩,在待加工件两端均与上支撑板抵接后,使得待加工件在第一弹簧的作用下一端抵接在围板上,另一端抵接在下斜面上,使得待加工件被夹紧的同时,待加工件与下斜面抵接的一端受到下斜面阻碍不易向上翘起,使得待加工件固定更加稳定,并且取出待加工件时,只需向上拉动待加工件,固定条即被压缩使得待加工件能够取出。在待加工件取放过程中,无需另外拉动固定条,只需一只手即可完成待加工件固定,提高了工作效率,降低了操作员的劳动强度。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述固定条包括通过连接螺栓的限位条、加厚板以及与安装板,所述安装板与第一弹簧所述上斜面和下斜面位于限位条上。

[0013] 通过采用上述技术方案,通过增加或减少加厚板能够使得限位条与不固定有弹簧的围板之间的距离发生改变,便于适应不同大小的待加工件。

[0014] 本实用新型进一步设置为:所述上支撑板上设有滑槽,所述围板滑动连接在滑槽内,所述围板可通过蝶形螺栓与上支撑板固定。

[0015] 通过采用上述技术方案,当待加工件的大小发生变化时,可调整围板的位置使得围板与固定条之间的距离便于待加工件的安装。

[0016] 本实用新型进一步设置为:所述弹性组件包括与下支撑座连接的下支撑块,所述下支撑块与上支撑板间通过第二弹簧连接。

[0017] 通过采用上述技术方案,在上电极下压时,上电极将螺母与待加工件抵接后,上支撑板会向下移动并将第二弹簧压缩,当待加工件与定位台抵接后,上电极和下电极导通实现螺母与待加工件焊接,当上电极上移后,上支撑板在第二弹簧的作用下回归初始位置,便于下次运行。

[0018] 本实用新型进一步设置为:所述第二弹簧内穿设有限位轴,所述限位轴下端与下支撑块固定连接,上端滑动连接在上支撑板上。

[0019] 通过采用上述技术方案,在上支撑板下移时,限位轴能够保证上支撑板垂直下移,起到导向作用,防并且限位轴能够止弹簧弯曲不易恢复。

[0020] 本实用新型进一步设置为:所述下支撑块通过下支撑座的两侧的滑轨与下支撑座滑动连接,所述滑轨与下支撑座平行,所述下支撑块通过定位螺栓与滑轨固定。

[0021] 通过采用上述技术方案,在无需对待加工件进行支撑时,可以将定位滑块上的螺栓松开,然后将上支撑板拉起使得上支撑板高于螺母定位杆后,将上支撑板向靠近主机架的方向移动,使得上支撑板远离焊接区不再干扰焊接,然后拧紧螺栓使得定位滑块固定,使得下支撑块固定无法滑动。

[0022] 综上所述,本实用新型具有以下优点:

[0023] 1.通过将待加工件固定在上支撑板上,在待加工件后续的焊接过程中,解放了操作人员的双手,使得操作人员劳动强度降低,并且使得螺母输送机上的输送杆动作时不会与操作人员接触,使得操作人员不易受伤,提高了设备的安全性。

[0024] 2.在不使用上支撑板时,可以调节下支撑块在滑轨上的位置,使得上支撑板远离下电极,便于其他零件焊接。

附图说明

[0025] 图1是本实施例的结构示意图;

[0026] 图2是本实施例中点焊机的结构示意图;

[0027] 图3是本实施例中凸显点焊机下半部分各个零件连接关系的示意图;

[0028] 图4是本实施例在图3的A处的放大图。

[0029] 附图标记说明:1、螺母输送机;2、点焊机;3、主机架;4、上支撑座;5、下支撑座;6、上电极;7、液压传动装置;8、凹槽;9、下电极;10、定位台;11、螺母定位杆;12、上支撑板;13、定位孔;14、滑槽;15、围板;16、蝶形螺栓;17、第一弹簧;18、固定条;19、待加工件;20、限位条;21、加厚板;22、安装板;23、上斜面;24、下斜面;25、滑轨;26、下支撑块;27、定位螺栓;28、第二弹簧;29、限位轴;30、螺母限位孔。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0031] 一种螺母点焊机2,如图1、图2所示,包括螺母输送机1和点焊机2,点焊机2包括主机架3、以及与主机架3垂直的上支撑座4和下支撑座5,在上支撑座4上设有上电极6,上电极6通过主机架3上的液压传动装置7实现上下运动。

[0032] 如图2、图3所示,下支撑座5上固定有下电极9,下电极9的上端设有定位台10,定位台10上方设有螺母定位杆11,在上电极6的下端设有与螺母定位杆11配合的向上方延伸的凹槽8。在定位台10和螺母定位杆11之间设有上支撑板12,上支撑板12由非金属材料制成,上支撑板12上设有用于螺母定位杆11穿过的定位孔13,并且定位孔13的直径大于下电极9。上支撑板12上设有滑槽14,滑槽14内滑动连接有两个围板15,围板15与下支撑座5平行并且围板15能通过蝶形螺栓16与上支撑板12固定连接。

[0033] 如图3、图4所示,在一侧的围板15上固定有第一弹簧17,第一弹簧17的另一端固定有固定条18,在两个固定条18之间设有待加工的待加工件19,待加工件19可为钢板,待加工件19上设有用于通过螺母定位杆11的螺母限位孔30。

[0034] 如图3、图4所示,固定条18包括通过连接螺栓30固定的限位条20、加厚板21以及安装板22,安装板22与第一弹簧17连接,限位条20为三角形长条,限位条20上设有上斜面23和下斜面24,上斜面23和下斜面24由固定条18中部向靠近第一弹簧17的一侧倾斜。当待加工件19从限位条20上方向下压入时,待加工件19一端会沿着上斜面23向下移动,并将限位条20向一侧挤压并在第一弹簧17的作用下始终抵接在待加工件19上,并且下斜面24距离底部的高度大于待加工件19的厚度,当待加工件19移动至与上支撑板12抵接时,待加工件19一端抵接在围板15上,另一端抵接在下斜面24上,使得待加工件19在第一弹簧17弹力的作用下不易移动,并且下斜面24能防止待加工件19向上翘起,使得待加工件19不易从上支撑板

12上掉落,便于后续焊接。当待加工件19上螺母安装的横向位置发生变化或待加工件19大小发生变化时,可以通过移动围板15或增添加厚板21的方式使得限位条20能够抵接在待加工件19上将待加工件19固定。

[0035] 如图2、图3所示,在下支撑座5的两侧上固定有与下支撑座5平行的滑轨25,滑轨25上滑动连接有下支撑块26,并且在下支撑块26通过定位螺栓27与滑轨25固定连接,下支撑块26与上支撑板12通过第二弹簧28连接,在第二弹簧28内穿设有限位轴29,限位轴29上端与上支撑板12滑动连接,下端与下支撑块26固定,当上支撑板12向下移动时,限位轴29能保证上支撑板12垂直向下运动,使得第二弹簧28不会被弯折。

[0036] 具体工作过程:将待加工件19上的螺母限位孔30与螺母定位杆11配合后向下压动,使得待加工件19与上支撑板12抵接时,待加工件19两端与限位条20抵接并被固定,然后开启螺母输送机1将螺母输送到螺母定位杆11上,由于待加工件19被固定,使得操作员无需长期用手固定待加工件19,节省了力气,降低操作员的劳动强度,并且螺母输送机1上的输送杆在运动时不再会与人接触,提高了操作人员的安全。

[0037] 当螺母输送完毕后,开启点焊机2使得上电极6下压,螺母定位杆11嵌入到凹槽8内,使得上电极6将螺母下压,当螺母与待加工件19抵接后会继续带动上支撑板12下移,使得第二弹簧28压缩,直至待加工件19与定位台10抵接后,上支撑板12位于定位台10上表面的下方,上电极6通过待加工件19和螺母与下电极9导通进行焊接。当焊接完成后,上电极6上移,上支撑板12在第二弹簧28的弹力作用下回归初始位置,然后人工将待加工件19向上拉出,由于限位条20为三角形所以待加工件19在上移过程中限位条20向两侧移动,便于待加工件19的取出。

[0038] 本实施例采用螺母输送机将螺母输送到螺母定位杆上为优选的技术方案,其输送过程均为现有技术,也可用人工代替螺母输送机将螺母放置在螺母定位杆上。

[0039] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的设计构思之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

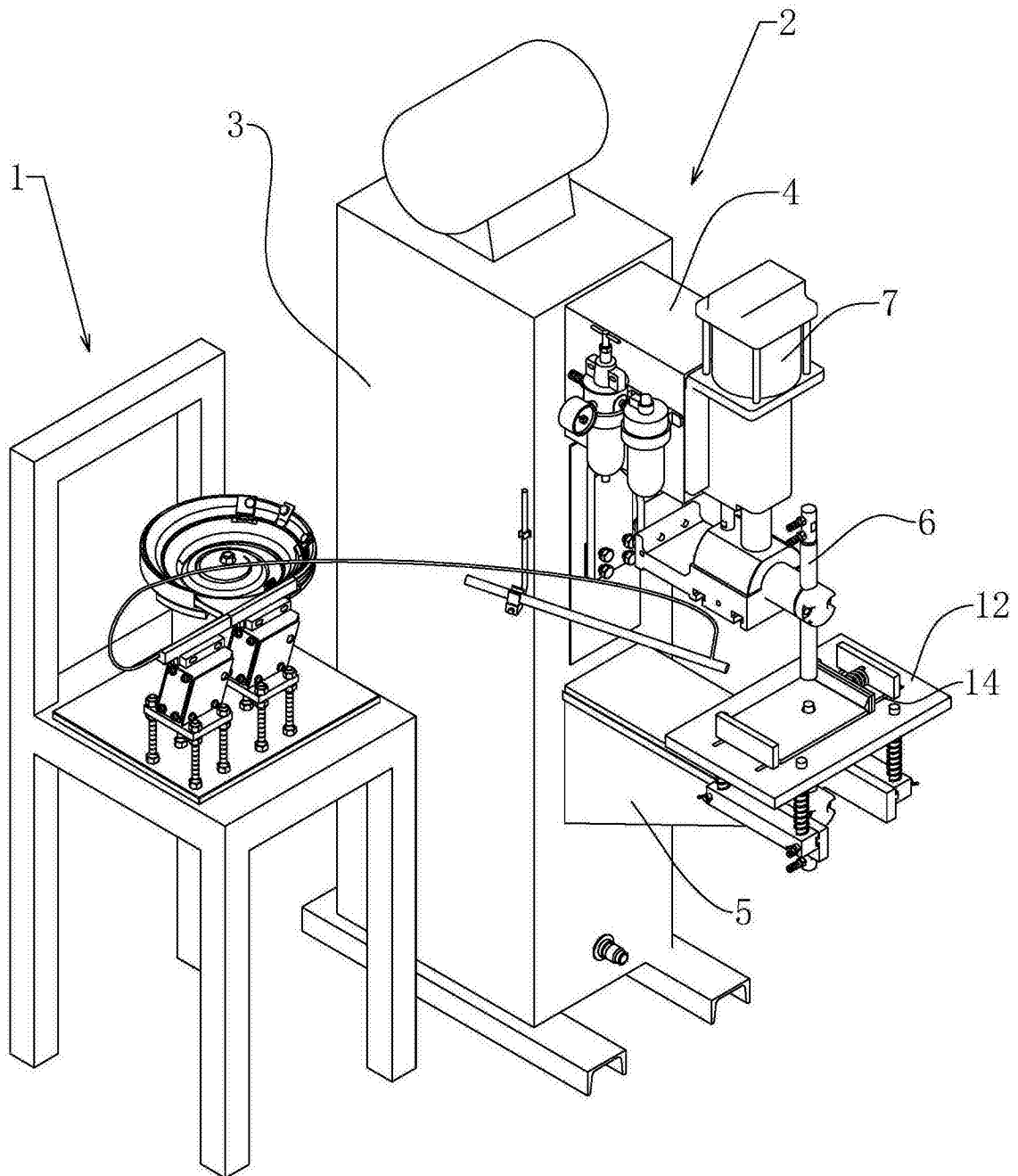


图1

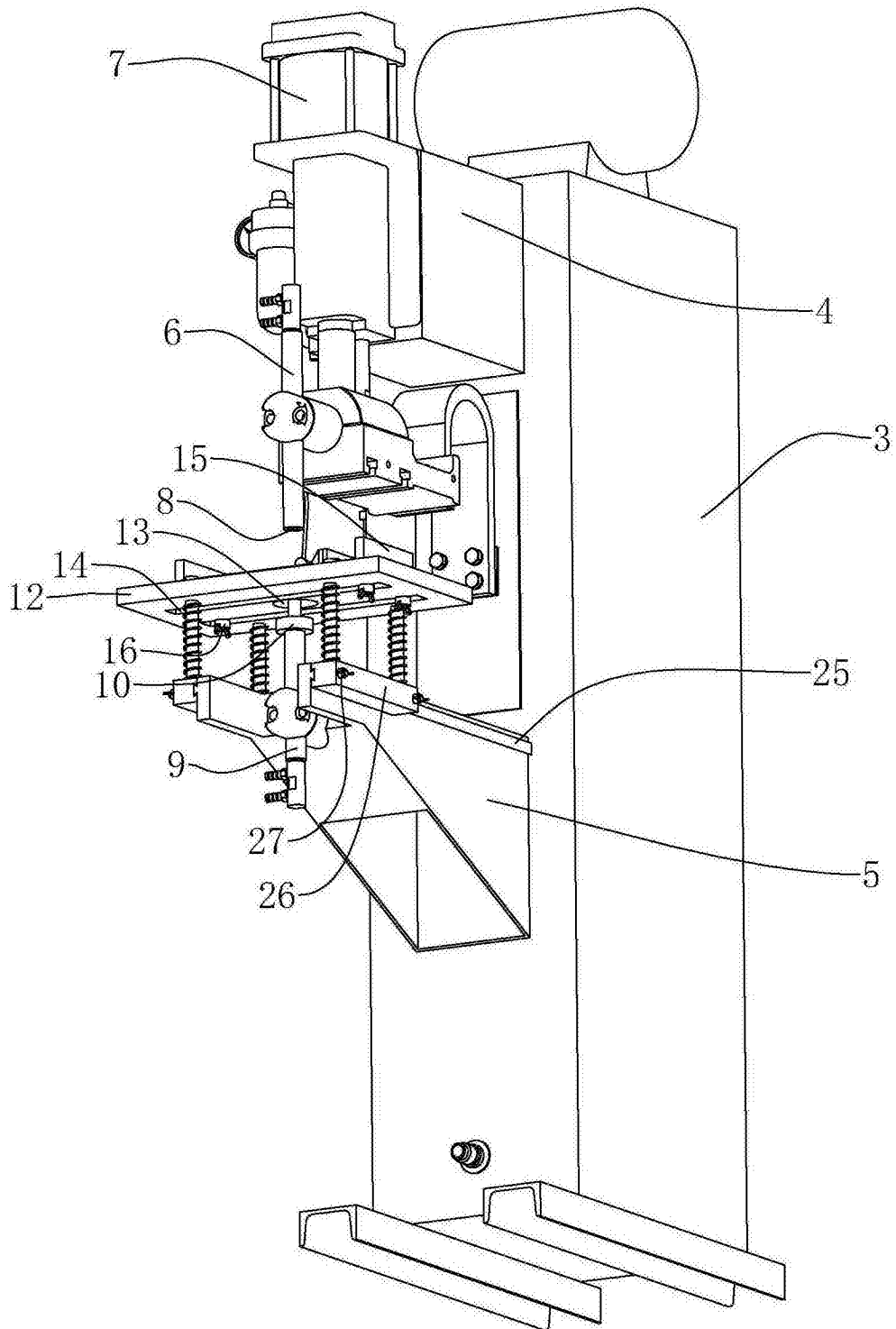


图2

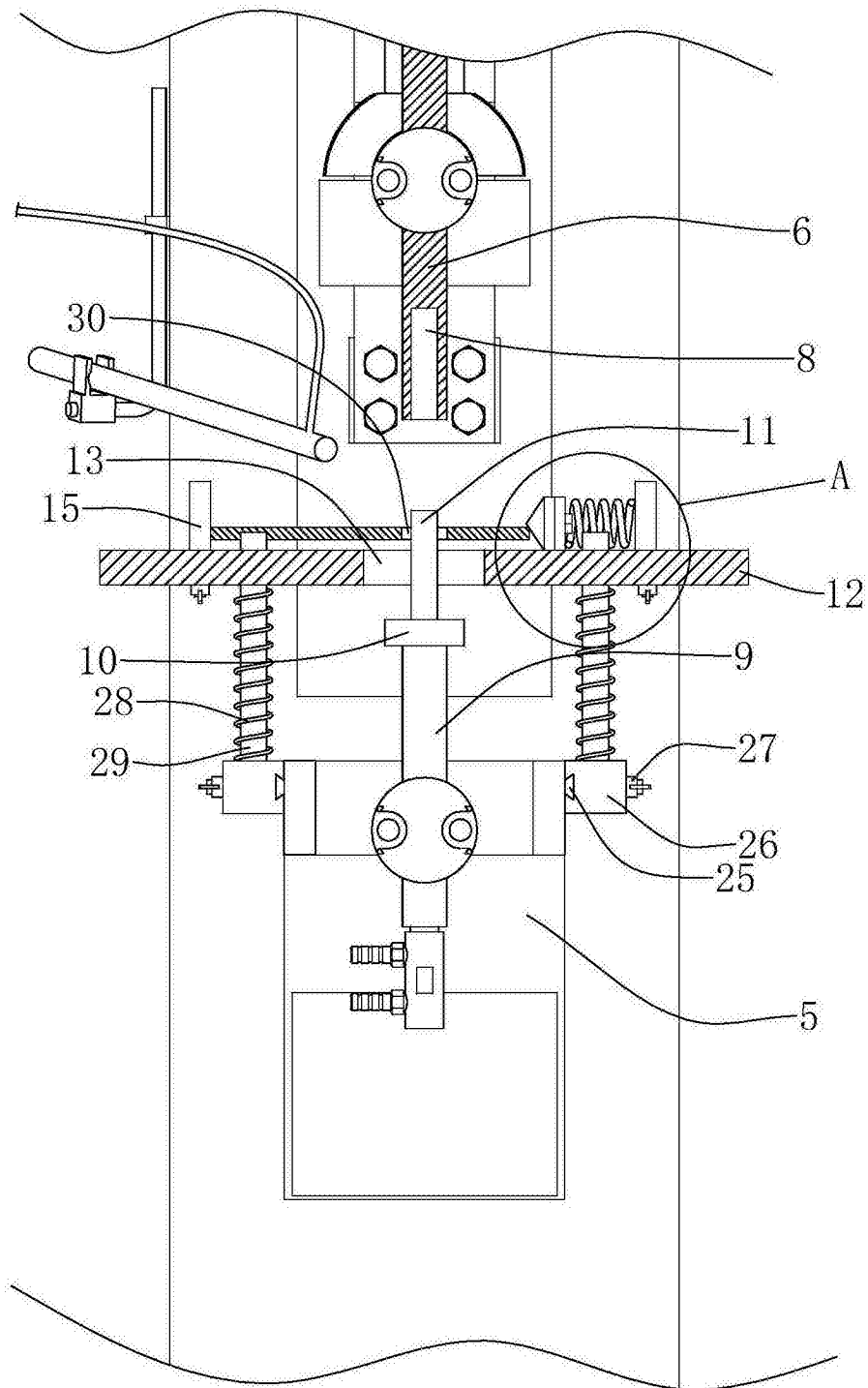


图3

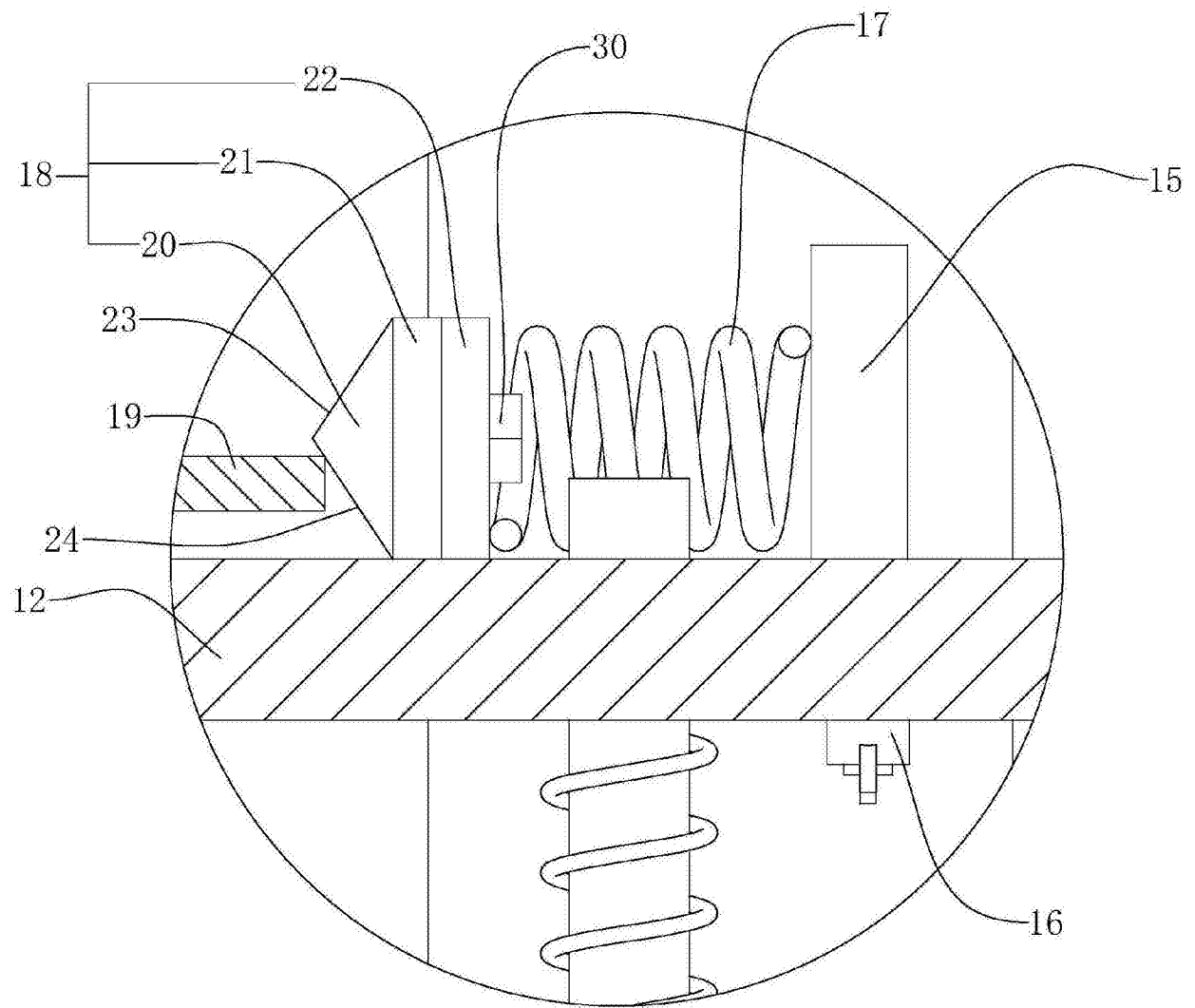


图4