



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205614368 U

(45)授权公告日 2016.10.05

(21)申请号 201620304777.1

(22)申请日 2016.04.11

(73)专利权人 天津赢达家具有限公司

地址 301700 天津市武清区梅厂镇福源经
济区

(72)发明人 王磊 张文庆

(51)Int.Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

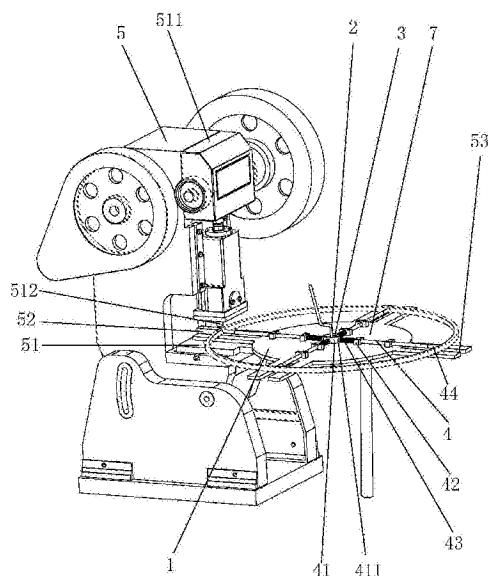
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种框型工件夹具以及带有框型工件夹具的打孔机

(57)摘要

本实用新型公开了一种框型工件夹具以及带有框型工件夹具的打孔机,其技术方案要点是:一种框型工件夹具,包括夹具体,夹具体上垂直设有凸轮轴,凸轮轴沿自身轴心线旋转,凸轮轴固接同轴心的凸轮,夹具体上水平设有若干与凸轮对心的夹紧轴,夹紧轴一端与凸轮的轮廓面抵接,达到可以对多种型号框型工件进行定位的效果;打孔机包括定位台、定位台上的悬臂和加工工具头,定位台表面固接定位块,定位块位于悬臂与定位台连接处与打孔点中间位置,定位块靠近打孔点的侧面为定位面,定位台表面上还设有高度低于定位块的框型工件夹具,夹具体边缘设有若干与定位块相适配的卡槽,卡槽内壁与定位块外壁抵接,得到能够使工件固定一次打多个孔的打孔机。



1. 一种框型工件夹具,包括夹具体(1),其特征在于:夹具体(1)上表面垂直设有凸轮轴(2),凸轮轴(2)可沿自身的轴心线旋转,凸轮轴(2)固接同轴心的凸轮(3),夹具体(1)上表面水平设有若干与凸轮(3)对心的夹紧轴(4),夹紧轴(4)一端的轴端平面与凸轮(3)的轮廓面抵接。

2. 根据权利要求1所述的框型工件夹具,其特征在于:所述夹具体(1)上表面垂直固接有空心的圆柱(41),凸轮(3)处于圆柱(41)内部,圆柱(41)周向侧壁设有若干与夹紧轴(4)适配的通孔(411)供夹紧轴(4)伸出。

3. 根据权利要求1所述的框型工件夹具,其特征在于:所述夹具体(1)上表面固设若干立面带有可供夹紧轴(4)穿过的贯穿孔的支撑块(42),夹紧轴(4)上套有驱动夹紧轴向夹具中心运动的弹簧(43)。

4. 根据权利要求1所述的框型工件夹具,其特征在于:夹紧轴(4)远离凸轮(3)的轴端平面螺纹连接有与夹紧轴(4)同轴心的延长轴(44)。

5. 根据权利要求1所述的框型工件夹具,其特征在于:所述的夹紧轴(4)数量为四个,相邻夹紧轴(4)呈90度均匀分置。

6. 一种带有权利要求1-5任意一项所述框型工件夹具的打孔机,包括定位台(51)、定位台(51)上固接的悬臂(511)和悬臂(511)上固接的加工工具头(512),其特征在于:定位台(51)水平表面上固接有定位块(52),定位块(52)上形成有与工具抵接的定位面,定位台(51)上还设有高度低于定位块(52)的框型工件夹具(7),夹具体(1)边缘设有若干与定位块(52)相适配的卡槽(53),卡槽(53)内壁与定位块(52)的外壁抵接。

7. 根据权利要求6所述的打孔机,其特征在于:所述定位块(52)长度方向的中心线通过打孔点。

8. 根据权利要求6所述的打孔机,其特征在于:定位台(51)表面设有通槽(513),通槽(513)长度方向中心线通过打孔点,夹具体(1)下表面中心处转动连接有与通槽(513)适配的凸块(6),夹具体(1)沿通槽(513)的长度方向滑动。

9. 根据权利要求8所述的打孔机,其特征在于:凸块(6)中心设有通孔(411),通孔(411)的轴心线垂直于水平面,通孔(411)内放置轴承(61),轴承(61)外圈与通孔(411)内壁固接,轴承(61)内圈与夹具体(1)固接。

一种框型工件夹具以及带有框型工件夹具的打孔机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种管件生产设备,特别涉及一种框型工件夹具以及带有框型工件夹具的打孔机。

背景技术

[0002] 现如今机械行业在追求越来越高的加工速度,尽管其很重要,但加工速度只是整个生产过程的一部分,提高生产率必须考虑生产过程中的每一个环节,而不仅仅是提高机器的转数或切削率。提高生产率是指工件更快地通过整个生产过程,而不单是加工速度的提高。因为机器不加工零件时是不产生经济效益的,所以应从机器空运转的环节开始分析。如果夹具更换过程繁琐,即使生产速度提高,也是得不偿失。现在的夹具一般是针对某一工件而进行的,对一组工件而言,就会相应有一系列的非标夹具。

[0003] 在日常机械生产加工过程中,会有很多给工件打孔的工序,这时打孔机得到了广泛的应用。打孔机包括定位台,定位台上表面一边设有固接的悬臂,悬臂上吊接加工工具头,加工工具头垂直于定位台平面且与定位台平面有间隙可供工件放置,定义加工工具头在水平面上的投影点为打孔点。

[0004] 尤其,对框型工件的上表面打孔过程非常繁琐,因为框型工件一般体积较大,需要多个定位夹持点使其固定稳定,当需要更换另一型号的框型工件时还需要改变定位夹持点的在定位台上的固定位置来适应另一框型工件,所以每次当定位家夹持点固定完毕后打孔机只能对一种框型工件批量的加工打孔。当给框型工件上表面打多个孔时,每打完一个孔需要调节工件位置,对工件重新定位,浪费了大量的生产时间。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的提供一种可以对多种型号的框型工件进行定位的框型工件夹具。

[0006] 本实用新型的上述技术目的—是通过以下技术方案得以实现的:一种框型工件夹具,包括夹具体,夹具体上表面垂直设有凸轮轴,凸轮轴可沿自身的轴心线旋转,凸轮轴固接同轴心的凸轮,夹具体上表面水平设有若干与凸轮对心的夹紧轴,夹紧轴一端的轴端平面与凸轮的轮廓面抵接。

[0007] 通过上述技术方案,旋转凸轮轴时凸轮轴带动凸轮以轴心线为中心转动,由于夹紧轴一端的轴端平面与凸轮的轮廓面抵接,当凸轮旋转时夹紧轴与轮廓面抵接的位置不断变化,在夹紧轴与轮廓面的接触点由小到大的过程中夹紧轴向远离夹具体中心的方向运动直至另一端紧紧抵接框型工件的内壁,完成框型工件夹具的夹紧运动。

[0008] 较佳的,所述夹具体上表面垂直固接有空心的圆柱,凸轮处于圆柱内部,圆柱周向侧壁设有若干与夹紧轴适配的通孔供夹紧轴伸出。

[0009] 通过上述技术方案,夹紧轴的径向被圆柱周向侧壁的通孔固定,当凸轮转动时,随着与夹紧轴一端抵接的轮廓面半径的变换,夹紧轴做轴向的直线运动,避免不必要的径向

晃动。

[0010] 较佳的,所述夹具体上表面固设若干带有可供夹紧轴穿过的贯穿孔的支撑块,夹紧轴上套有驱动夹紧轴向夹具中心运动的弹簧。

[0011] 通过上述技术方案,在没有支撑块的情况下夹紧轴只有靠近夹具体中心的一端被固定,另一端很容易产生晃动不稳的问题,设置若干个支撑块可以加强夹紧轴的本身的稳定性,对每根夹紧轴的径向进行二次或多次固定,夹紧框型工件时弹簧被压缩蓄力,下料时,控制凸轮继续旋转,利用弹簧上一阶段蓄的力使夹紧轴被弹回原来的位置,夹紧轴继续与凸轮的轮廓面抵接,提高了设备的自动化程度。

[0012] 较佳的,夹紧轴远离凸轮的轴端平面螺纹连接有与夹紧轴同轴心的延长轴。

[0013] 通过上述技术方案,当需要加工的框型工件尺寸变化过大时,更换不同长度的延长轴使得框型工件夹具适用不同尺寸的框型工件,增加了整体设备的灵活性与通用性。

[0014] 较佳的,所述的夹紧轴数量为四个,相邻夹紧轴呈90度均匀分置。

[0015] 通过上述技术方案,框型工件夹具可以与框型工件内壁的四个位置紧紧抵接,结构紧凑简单,能够满足大多数框型工件的定位,保证定位的稳定性和可靠性。

[0016] 本实用新型的目的二是提供一种能够使工件固定一次可打多个孔的打孔机。

[0017] 本实用新型的上述技术目的二是通过以下技术方案得以实现的:一种带有框型工件夹具的打孔机,包括定位台、定位台上固接的悬臂和悬臂上固接的加工工具头,定位台水平表面上固接定位块,定位块位于悬臂与定位台连接处与打孔点中间的位置,定位块靠近打孔点的侧面为定位面,定位台水平表面上还设有高度低于定位块的框型工件夹具,夹具体边缘设有若干与定位块相适配的卡槽,卡槽内壁与定位块的外壁抵接。

[0018] 通过上述技术方案,工件被框型工件夹具固定在夹具体上,卡槽与定板块卡接时,夹具体上的工件需要打孔的位置位于打孔点的正上方,选择不同的卡槽与定板块配合改变夹具体的位置,加工工具头可对夹具体上的工件上表面的不同位置进行打孔。

[0019] 较佳的,所述定位块长度方向的中心线通过打孔点。

[0020] 通过上述技术方案,因为夹具体通过卡槽与定板块的卡紧配合完成在加工工具头下方的定位,工人在设置卡槽时,只需在夹具体边缘需要打孔的位置的正下方直接设置,不必进行繁琐的计算与校准。

[0021] 较佳的,定位台表面设有通槽,通槽长度方向中心线通过打孔点,夹具体下表面中心处转动连接有与通槽适配的凸块,夹具体沿通槽的长度方向滑动。

[0022] 通过上述技术方案,工人上料时,夹具体在通槽内滑动使卡槽离开定板块,夹具体处于远离加工工具头的位置,避免被加工工具头打伤,保证工人的人身安全,需要打孔时,夹具体滑动至卡槽与定板块卡接即可。

[0023] 较佳的,凸块中心设有通孔,通孔的轴心线垂直于水平面,通孔内放置轴承,轴承外圈与通孔内壁固接,轴承内圈与夹具体固接。

[0024] 通过上述技术方案,工人手动旋转夹具体,夹具体在轴承的旋转连接的作用下,相对于凸块做旋转运动,轴承的摩擦系数低,所受摩擦力小,提高设备效率,启动性能好。

[0025] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:设备在凸轮、夹紧轴和延长轴的配合下,适用于各种型号的框型工件的加工定位,而且操作简单,当工件在较小尺寸范围内变动时,调整凸轮与夹紧轴的连接处即可适应其尺寸,当工件在较大的尺寸范围内变动时,直接

更换延长轴即可适应其尺寸,三者结合使得整体设备的灵活度更高,提高生产效率。

附图说明

[0026] 图1是实施例1框型工件夹具的结构示意图;

[0027] 图2是实施例2带有框型工件夹具的打孔机的结构示意图;

[0028] 图3是实施例2带有框型工件夹具体的打孔机的定位台上为了体现通槽内结构的示意图。

[0029] 图中,1、夹具体,2、凸轮轴,3、凸轮,4、夹紧轴,41、圆柱,411、通孔,42、支撑块,43、弹簧,44、延长轴,5、打孔机,51、定位台,511、悬臂,512、加工工具头,513、通槽,52、定位块,53、卡槽,6、凸块,61、轴承,7、框型工件夹具体。

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。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“底面”和“顶面”、“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0031] 实施例1,一种框型工件夹具,如图1所示,包括一个圆形夹具体1。夹具体1的上表面中心处垂直的设有一个可以沿自身的轴心线旋转的凸轮轴2,凸轮轴2上端固接有把手,凸轮轴2上靠近夹具体1的位置上固定设有一个凸轮3,凸轮3的轮廓面均匀的设有四个相同半径的最大半径轮廓面。

[0032] 在凸轮3的外侧有一个空心的圆柱41固接于夹具体1表面,圆柱41的圆心与夹具体1的圆心重合,圆柱41轴向侧壁靠近夹具体1处设有四个通孔411,四个通孔411大小相等且圆心位于同一水平面上,相邻两通孔411呈90度均匀设置。

[0033] 夹具体1上表面设有四条夹紧轴4,夹紧轴4的直径与通孔411直径相适配,每根夹紧轴4都与凸轮3对心设置,夹紧轴4可穿过通孔411使得夹紧轴4一端的轴端平面抵至凸轮3的轮廓面。

[0034] 每根夹紧轴4上还设有两个支撑块42,支撑块42立面设有与夹紧轴4相适配的贯穿孔使得夹紧轴4可通过贯穿孔被径向固定且可以在贯穿孔内沿轴向直线运动。

[0035] 在夹紧轴4上圆柱41与离其最近的支撑块42之间的部分套有弹簧43,弹簧43靠近圆柱41的一端与夹紧轴4固接,弹簧43的另一端始终与支撑块42抵接,当夹紧轴4与半径最小处的凸轮3轮廓面抵接时,弹簧43处于不受力的状态。

[0036] 夹紧轴4远离凸轮3的轴端平面螺纹连接有延长轴44,延长轴44与夹紧轴4同轴心,且可以更换成别的不同长度的延长轴44以适应不同大小的框型工件。

[0037] 其中,框型工件夹具7未工作状态即为夹紧轴4与半径最小处的凸轮3轮廓面抵接的时,工人上料,把框型工具置于夹具体1表面,此时,夹紧轴4在框型工件内部且不与其接触,留有一定空隙,工人旋转凸轮轴2,凸轮轴2带动凸轮3转动,当凸轮3转动至夹紧轴4与半径最大处的凸轮3轮廓面抵接的时候,夹紧轴4被凸轮3顶着做沿夹紧轴4轴心做远离夹具体1中心方向的直线运动,夹紧轴4的另一端与框型工件的内侧紧紧抵接,完成夹紧的动作,此时,弹簧43处于被压缩的状态,弹簧43蓄力。

[0038] 当框型工件需要被卸下的时候,转动凸轮轴2的过程中,由于弹簧43之前的蓄力,随着凸轮3的转动,夹紧轴4会在弹簧43弹力的作用下做沿夹紧轴4轴心向夹具体1中心靠近的直线运动,使得夹紧轴4与凸轮3一直紧紧抵接直至与半径最小处的凸轮3轮廓面抵接,此时框型工件离开夹紧轴4,工人拿下即可。

[0039] 实施例2,一种带有框型工件夹具7的打孔机5,如图1所示,包括定位台51,定位台51水平表面上固接一个长方形的定位块52,定位块52上形成有与框型工件抵接的定位面,使得框型工件需打孔位置位于加工工具头512的正下方,定位块52长度方向的中心线通过打孔点。

[0040] 定位台51表面上设置一个长方形的通槽513,通槽513和定位块52的中间为加工工具头512,通槽513长度方向的中心线通过打孔点。

[0041] 定位台51表面上设有一框型工件夹具7,框型工件夹具7的底座为圆形夹具体1,如图3所示,夹具体1下表面的正中心连接一个方形凸块6,所述凸块6与通槽513相适配,凸块6的侧壁与通槽513内壁抵接,凸块6在通槽513内沿通槽513的长度方向滑动。

[0042] 凸块6与夹具体1为转动连接,凸块6中心设置一个轴心线垂直于水平面的通孔411,通孔411内放置轴承61,轴承61外圈与通孔411内壁固接,轴承61内圈与夹具体1固接,夹具体1能够相对凸块6做旋转运动,其旋转轴为通孔411的轴心线。

[0043] 在夹具体1上以圆心为中心放射状的设置四个与定位块52相适配的长方形卡槽53,相邻卡槽53呈90度均匀分置固定于夹具体1的边缘,与夹具体1上表面共面,长方形卡槽53在长度方向的中心线与夹具体1的半径线重合。

[0044] 其中,工人上料时,移动夹具体1沿通槽513滑动至远离加工工具头512处,用框型工件夹具7给框型工件夹紧,使得框型工件需要打孔的位置位于卡槽53长度方向中心线的正上方,工人再旋转夹具体1,使得卡槽53长度方向的中心线与定位块52长度方向的中心线重合。沿通槽513滑动夹具体1使夹具体1靠近定位块52直至夹具体1边缘的卡槽53卡接定位块52,当框型工件外侧壁抵接定位块52的定位面时,定位完毕后启动打孔机5,打孔机5的加工工具头512逐渐靠近框型工件长表面直至把框型工件贯穿打孔。

[0045] 打完孔时移动夹具体1沿通槽513滑动直至卡槽53离开定位块52,旋转夹具体1使得第二个卡槽53长度方向的中心线与定位块52长度方向的中心线重合,再滑动夹具体1使得第二个卡槽53卡接定位块52直至框型工件外侧壁抵接定位块52的定位面时,对第二个打孔位置定位完毕,启动打孔机5进行打孔。

[0046] 重复上述动作,完成对框型工件上表面的四个打孔,达到对框型工件定位一次即可对框型工件表面进行四等分均匀打孔的目的。当然,此设备不限制于对工件表面进行四等分均匀打孔,根据实际加工要求改变卡槽的位置可改变打孔位置。

[0047] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

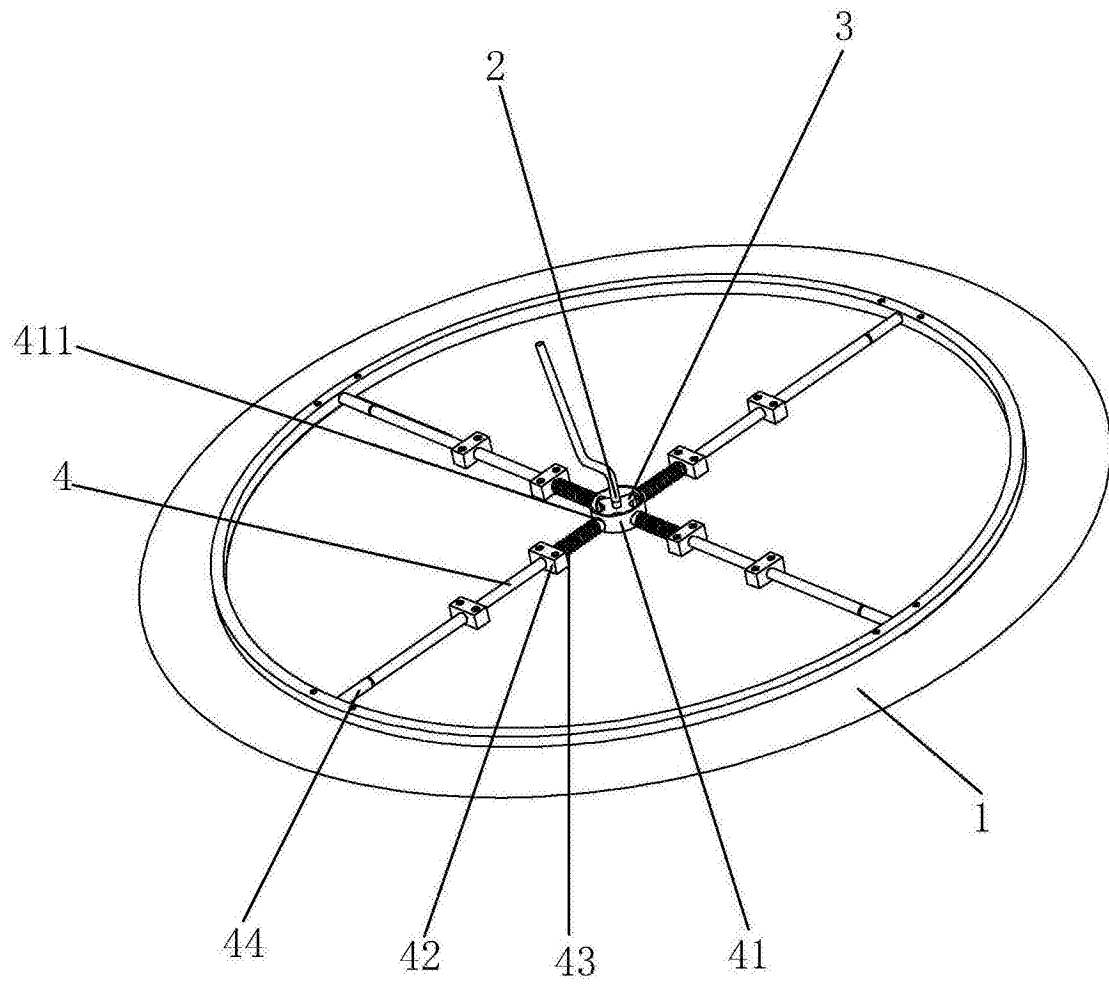


图1

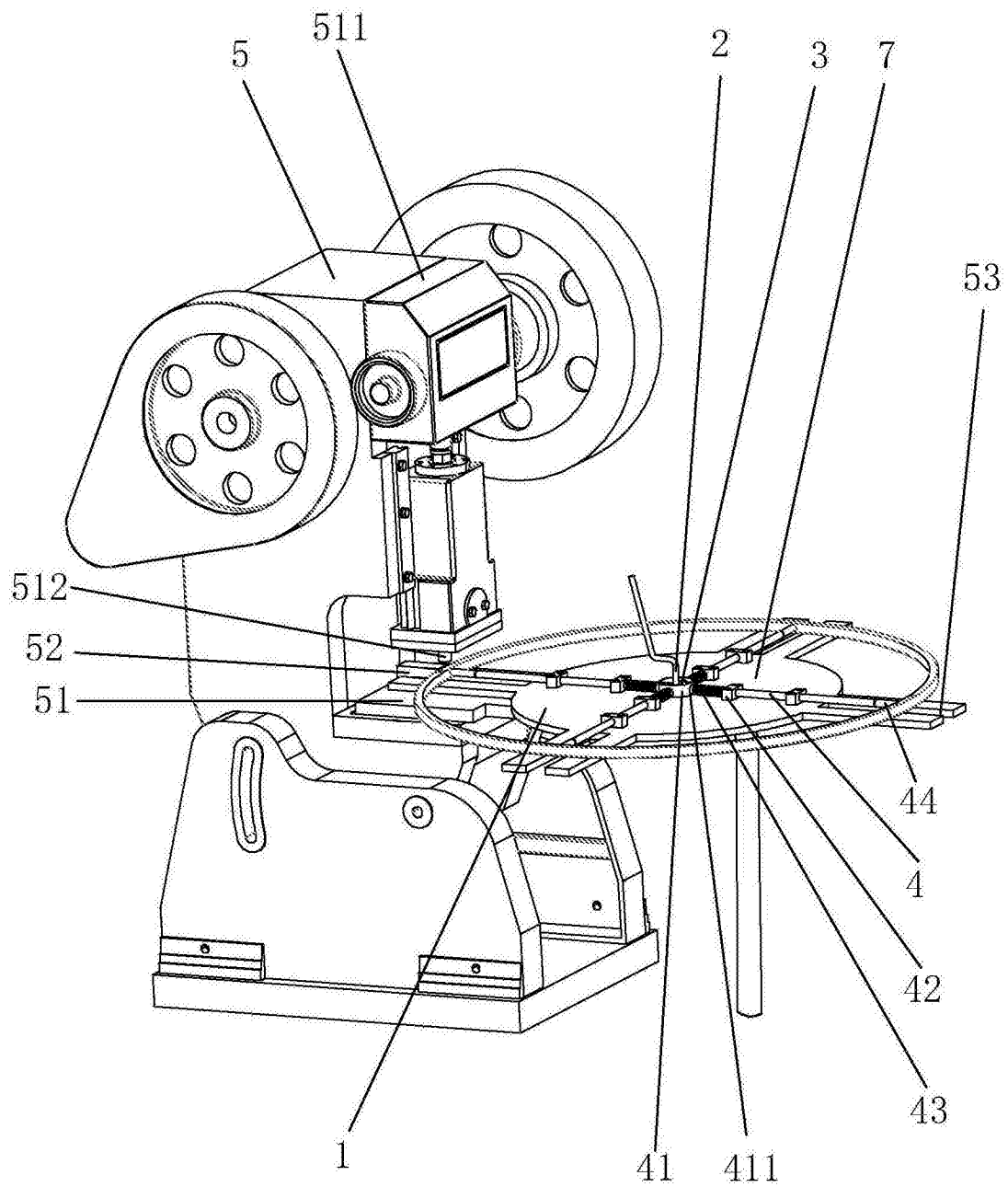


图2

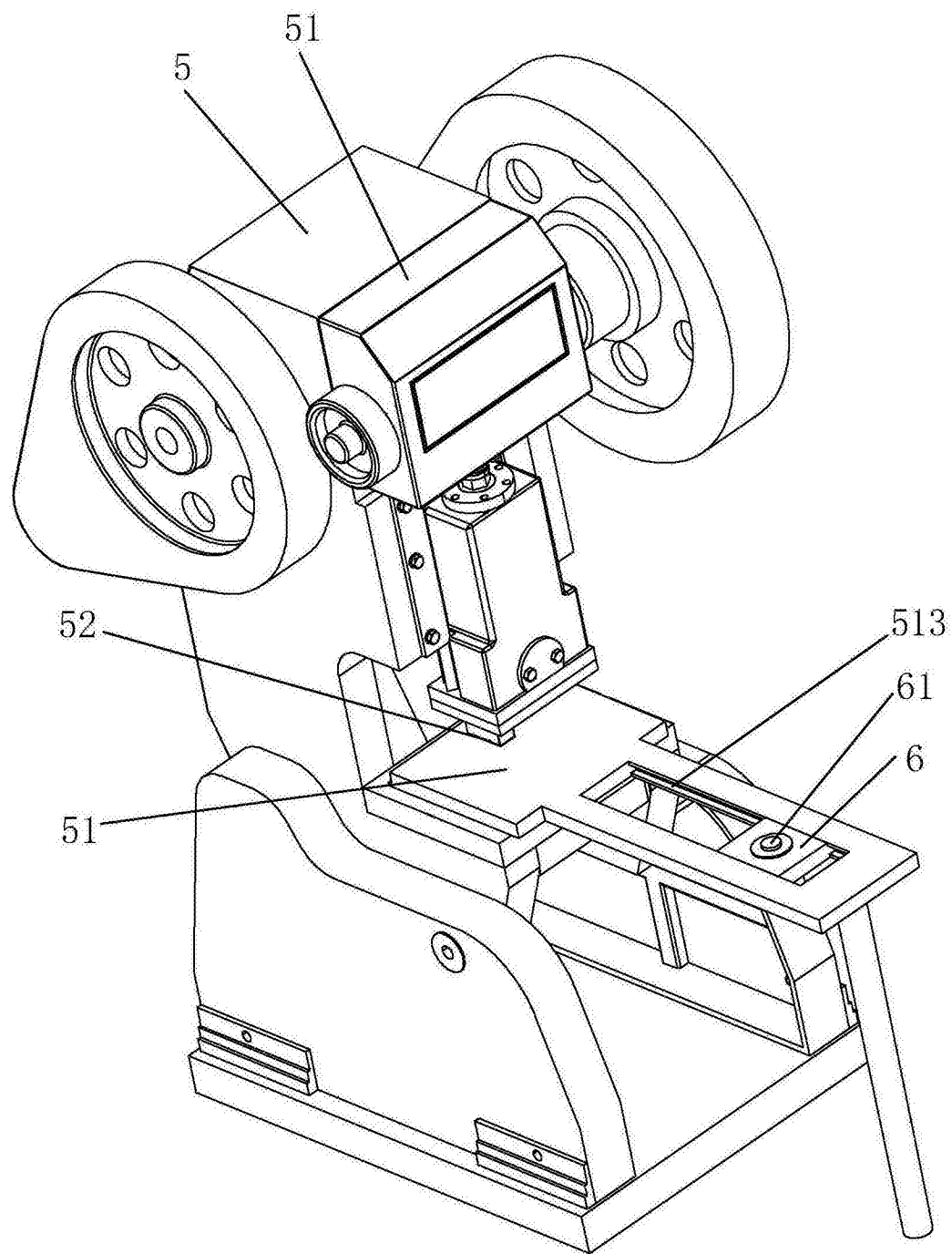


图3