



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212858619 U

(45) 授权公告日 2021.04.02

(21) 申请号 202021521647.6

(22) 申请日 2020.07.28

(73) 专利权人 天津昌昊实业有限公司

地址 301500 天津市宁河区经济开发区二
经路

(72) 发明人 程再明 郭丽庆 轩兴波 王永顺
李华 余志田

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 俞炯

(51) Int.Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

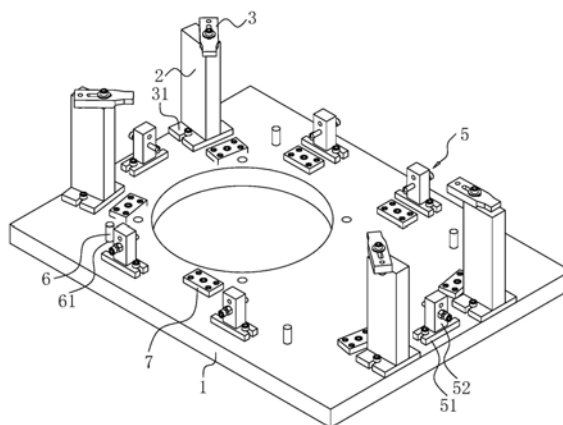
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种防共振夹具

(57) 摘要

本申请涉及一种防共振夹具,其包括底座,所述底座上表面固设有若干支撑板,支撑板的顶端开设有防震螺纹孔,支撑板的顶端放置有防震压板,防震压板上开设有调节孔,调节孔内插设有防震螺栓,防震螺栓贯穿调节孔后螺纹连接在防震螺纹孔内,防震螺栓将防震压板压紧在支撑板的顶端,底座上表面设有若干夹紧组件,夹紧组件用于夹紧工件的四周侧壁,本申请达到了有效防止工件与本夹具产生共振,进而提高了工件的铣削质量的效果。



1. 一种防共振夹具,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)上表面固设有若干支撑板(2),支撑板(2)的顶端开设有防震螺纹孔(21),支撑板(2)的顶端放置有防震压板(3),防震压板(3)上开设有调节孔(32),调节孔(32)内插设有防震螺栓(33),防震螺栓(33)贯穿调节孔(32)后螺纹连接在防震螺纹孔(21)内,防震螺栓(33)将防震压板(3)压紧在支撑板(2)的顶端,底座(1)上表面设有若干夹紧组件(5),夹紧组件(5)用于夹紧工件的四周侧壁。

2. 根据权利要求1所述的一种防共振夹具,其特征在于:所述调节孔(32)为槽孔,调节孔(32)的长度方向与防震压板(3)的长度方向一致。

3. 根据权利要求1所述的一种防共振夹具,其特征在于:所述防震压板(3)下表面开设有防震槽(36),防震槽(36)内壁与工件顶壁贴合。

4. 根据权利要求1所述的一种防共振夹具,其特征在于:所述防震压板(3)上表面开设有限位螺纹孔(34),限位螺纹孔(34)内螺纹连接有限位螺栓(35),限位螺栓(35)与支撑板(2)侧壁的顶端抵接。

5. 根据权利要求1所述的一种防共振夹具,其特征在于:所述支撑板(2)与底座(1)之间设有第一连接板(31),第一连接板(31)上表面与支撑板(2)下表面固定,底座(1)上表面开设有第一螺纹孔(313),第一连接板(31)上表面开设有第一安装孔(311),第一安装孔(311)内插设有第一螺栓(312),第一螺栓(312)贯穿第一安装孔(311)后螺纹连接在第一螺纹孔(313)内,第一螺栓(312)将第一连接板(31)压紧固定在底座(1)上。

6. 根据权利要求1所述的一种防共振夹具,其特征在于:所述夹紧组件(5)包括第二连接板(51)、夹紧板(52)和夹紧螺栓(53),第二连接板(51)固定在底座(1)上表面,夹紧板(52)固定连接在第二连接板(51)上表面,夹紧板(52)侧壁开设有若干夹紧螺纹孔(521),夹紧螺栓(53)螺纹连接在夹紧螺纹孔(521)内,夹紧螺栓(53)的一端与工件侧壁抵紧。

7. 根据权利要求6所述的一种防共振夹具,其特征在于:所述第二连接板(51)上表面开设有若干第二安装孔(511),底座(1)上表面开设有第二螺纹孔(513),第二连接板(51)上设有第二螺栓(512),第二螺栓(512)穿过第二安装孔(511)后螺纹连接在第二螺纹孔(513)内,第二螺栓(512)将第二连接板(51)压紧固定在底座(1)上。

8. 根据权利要求6所述的一种防共振夹具,其特征在于:所述夹紧螺栓(53)上螺纹连接有夹紧螺母(531),夹紧螺母(531)位于夹紧板(52)背离工件的一侧。

9. 根据权利要求1所述的一种防共振夹具,其特征在于:所述底座(1)上表面开设有若干定位孔(61),定位孔(61)内螺纹连接有定位销(6),定位销(6)将工件限位在底座(1)上。

10. 根据权利要求1所述的一种防共振夹具,其特征在于:所述底座(1)上表面固定连接有若干找平板(7),找平板(7)分布在底座(1)上表面的四周处。

一种防共振夹具

技术领域

[0001] 本申请涉及齿轮箱加工的技术领域,尤其是涉及一种防共振夹具。

背景技术

[0002] 随着齿轮箱行业的不断飞速发展,越来越多的行业和不同的企业都运用到了齿轮箱,也有越来越多的企业在齿轮箱行业内发展壮大,齿轮箱的用途包括加速减速、改变传动方向、改变传动力矩等。

[0003] 由于现有的齿轮箱的厚度较薄,在进行铣削的过程中,齿轮箱会不断的震动,造成齿轮箱的铣削质量低下。

实用新型内容

[0004] 为了解决齿轮箱会不断的震动,造成齿轮箱的铣削质量低下的缺陷,本申请提供一种防共振夹具。

[0005] 本申请提供一种防共振夹具采用如下技术方案:

[0006] 一种防共振夹具,包括底座,所述底座上表面固设有若干支撑板,支撑板的顶端开设有防震螺纹孔,支撑板的顶端放置有防震压板,防震压板上开设有调节孔,调节孔内插设有防震螺栓,防震螺栓贯穿调节孔后螺纹连接在防震螺纹孔内,防震螺栓将防震压板压紧在支撑板的顶端,底座上表面设有若干夹紧组件,夹紧组件用于夹紧工件的四周侧壁。

[0007] 通过采用上述技术方案,将工件放置到底座上后,本申请中工件即齿轮箱,可先通过夹紧组件将工件的四周侧壁夹紧对其限位,转动并上下调节防震压板,使得防震压板的下表面与工件上表面抵接,再拧动防震螺栓,使得防震压板将工件压紧,整个过程无需将防震螺栓从防震螺纹孔内拧下,能够使得操作更加方便的同时,对工件进行四周限位和向下压紧,在工件进行铣削时,能够有效防止工件与本夹具产生共振,进而提高了工件的铣削质量。

[0008] 优选的,所述调节孔为槽孔,调节孔的长度方向与防震压板的长度方向一致。

[0009] 通过采用上述技术方案,槽孔的设置使得防震螺栓螺纹连接在防震螺纹孔内时,防震压板不仅可以进行转动和上下移动,还可沿槽孔的长度方向进行水平移动,进而可根据工件的形状大小,来调节防震压板与工件的接触面积,大大提高了本夹具的实用性。

[0010] 优选的,所述防震压板下表面开设有防震槽,防震槽内壁与工件顶壁贴合。

[0011] 通过采用上述技术方案,防震槽的设置能够加大防震压板与工件的接触面积,使得防震压板能够对工件产生向下的压力时,防震槽的侧壁还能够对工件进行水平方向的限位,进一步的提高了工件铣削时的稳定性。

[0012] 优选的,所述防震压板上表面开设有限位螺纹孔,限位螺纹孔内螺纹连接有限位螺栓,限位螺栓与支撑板侧壁的顶端抵接。

[0013] 通过采用上述技术方案,将限位螺栓拧入限位螺纹孔内,使得防震压板在转动时,支撑板能够对限位螺栓进行限位,可根据工件的形状大小来转动防震压板,再将限位螺栓

拧入限位螺纹孔内,进一步的有效防止工件在铣削时,防震压板产生振动,提高了工件和防震压板之间的稳定性;若将限位螺栓从防震压板的底端拧入限位螺纹孔内,可使得限位螺栓的螺帽端与支撑板接触,进而有效防止了限位螺栓的螺纹与支撑板接触产生磨损,提高了限位螺栓和支撑板的使用寿命。

[0014] 优选的,所述支撑板与底座之间设有第一连接板,第一连接板上表面与支撑板下表面固定,底座上表面开设有第一螺纹孔,第一连接板上表面开设有第一安装孔,第一安装孔内插设有第一螺栓,第一螺栓贯穿第一安装孔后螺纹连接在第一螺纹孔内,第一螺栓将第一连接板压紧固定在底座上。

[0015] 通过采用上述技术方案,首先第一连接板能够加大支撑板与底座的固定面积,进一步的提高了支撑板和防震压板的稳定性,同时第一螺栓拧入第一螺纹孔内可将第一连接板固定在底座上,使得第一连接板与底座为可拆卸连接,使得第一连接板和支撑板的更换更加方便。

[0016] 优选的,所述夹紧组件包括第二连接板、夹紧板和夹紧螺栓,第二连接板固定在底座上表面,夹紧板固定连接在第二连接板上表面,夹紧板侧壁开设有若干夹紧螺纹孔,夹紧螺栓螺纹连接在夹紧螺纹孔内,夹紧螺栓的一端与工件侧壁抵紧。

[0017] 通过采用上述技术方案,在工件放在底座上表面后,将夹紧螺栓拧入夹紧螺纹孔内,使得夹紧螺栓的一端将工件的侧壁夹紧,而夹紧螺栓和夹紧螺纹孔的设置能够对不同形状大小的工件进行夹紧,使得本夹具的使用更加方便高效。

[0018] 优选的,所述第二连接板上表面开设有若干第二安装孔,底座上表面开设有第二螺纹孔,第二连接板上设有第二螺栓,第二螺栓穿过第二安装孔后螺纹连接在第二螺纹孔内,第二螺栓将第二连接板压紧固定在底座上。

[0019] 通过采用上述技术方案,首先第二连接板能够加大夹紧板与底座之间的固定面积,提高了工件进行铣削时,连接板和夹紧螺栓的稳定性,同时第二螺栓拧入第二螺纹孔内可将第二连接板固定在底座上,使得第二连接板与底座为可拆卸连接,使得第二连接板和夹紧板的更换更加方便。

[0020] 优选的,所述夹紧螺栓上螺纹连接有夹紧螺母,夹紧螺母位于夹紧板背离工件的一侧。

[0021] 通过采用上述技术方案,在拧动夹紧螺栓使得夹紧螺栓将工件夹紧后,再拧动夹紧螺母,使得夹紧螺栓与夹紧板之间更加牢固,进一步的提高了工件铣削时,夹紧螺栓和夹紧板的稳定性,进而提高了工件铣削时的稳定性。

[0022] 优选的,所述底座上表面开设有若干定位孔,定位孔内螺纹连接有定位销,定位销将工件限位在底座上。

[0023] 通过采用上述技术方案,在工件放置在底座上后,根据工件上的通孔,可将定位销贯穿工件上的通孔后螺纹拧在定位孔内,能够对工件进行初步的限位,使得本夹具的使用更加方便。

[0024] 优选的,所述底座上表面固定连接有若干找平板,找平板分布在底座上表面的四周处。

[0025] 通过采用上述技术方案,工件水平放置在找平板上,能够使得工件下表面的大部分均为悬空,大大减小了工件进行铣削时产生的磨损,进而提高了工件的铣削质量。

[0026] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0027] 1.将工件放置到底座上后,先通过夹紧组件将工件的四周侧壁夹紧对其限位,转动并上下调节防震压板,再拧动防震螺栓,使得防震压板将工件压紧,能够有效防止工件与本夹具产生共振,进而提高了工件的铣削质量;

[0028] 2.防震槽的设置能够加大防震压板与工件的接触面积,使得防震压板能够对工件产生向下的压力时,防震槽的侧壁还能够对工件进行水平方向的限位,进一步的提高了工件铣削时的稳定性;

[0029] 3.在拧动夹紧螺栓使得夹紧螺栓将工件夹紧后,再拧动夹紧螺母,使得夹紧螺栓与夹紧板之间更加牢固,提高了工件铣削时,夹紧螺栓和夹紧板的稳定性,进而提高了工件铣削时的稳定性。

附图说明

[0030] 图1是本申请实施例1的结构示意图;

[0031] 图2是为显示防震螺栓的爆炸示意图;

[0032] 图3是为显示夹紧组件的结构示意图;

[0033] 图4是本申请实施例2的结构示意图;

[0034] 图5是为显示第三螺栓的结构示意图。

[0035] 图中,1、底座;2、支撑板;21、防震螺纹孔;3、防震压板;31、第一连接板;311、第一安装孔;312、第一螺栓;313、第一螺纹孔;32、调节孔;33、防震螺栓;34、限位螺纹孔;35、限位螺栓;36、防震槽;5、夹紧组件;51、第二连接板;511、第二安装孔;512、第二螺栓;513、第二螺纹孔;52、夹紧板;521、夹紧螺纹孔;53、夹紧螺栓;531、夹紧螺母;6、定位销;61、定位孔;7、找平板;8、角块;81、第三连接板;811、第三安装孔;812、第三螺栓;813、第三螺纹孔;82、转孔;83、转杆;84、固定板;85、弹簧;86、接触板。

具体实施方式

[0036] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0037] 本申请实施例公开一种防共振夹具。

[0038] 实施例1

[0039] 参考图1,防共振夹具包括水平设置且为长方体状的底座1,底座1上表面设有若干夹紧组件5和若干压紧组件,夹紧组件5实际可为四组、五组、六组或更多,本实施例中夹紧组件5共有六组,底座1上表面长度方向的两侧各有对称设置的两组,底座1上表面宽度方向的中部各有一组,夹紧组件5用于夹紧工件的四周侧壁;压紧组件实际可为两组、三组、四组或更多,本实施例中压紧组件共有四组,底座1上表面宽度方向的两侧各有两组,压紧组件用于将工件压紧在底座1上。

[0040] 如图1和图2所示,压紧组件包括第一连接板31、支撑板2、防震压板3和防震螺栓33,第一连接板31水平固定在底座1上表面,支撑板2竖直固定连接在第一连接板31上表面,支撑板2上表面竖直开设有防震螺纹孔21,防震压板3水平放置在支撑板2的顶壁上,防震压板3上表面开设有连通于防震螺纹孔21的调节孔32,防震螺栓33竖直贯穿调节孔32后螺纹连接在防震螺纹孔21内,防震螺栓33将防震压板3压紧在支撑板2上,调节孔32为槽孔,调节

孔32的长度方向与防震压板3的长度方向一致。

[0041] 调节孔32的设置使得防震压板3相对于防震螺栓33和支撑板2可为转动连接、上下滑移连接和水平滑移连接,能够根据工件的形状大小来调整防震压板3下表面与工件上表面的接触面积和接触位置,整个过程无需将防震螺栓33从防震螺纹孔21内拧下,能够使得操作更加方便,并在工件进行铣削时,能够有效防止工件与本夹具产生共振,进而提高了工件的铣削质量。

[0042] 如图2所示,防震螺栓33与防震压板3之间设有垫环,防震压板3下表面开设有防震槽36,防震槽36的侧壁为弧形状,防震槽36内壁与工件顶壁贴合,防震压板3上表面远离调节孔的一端竖直开设有限位螺纹孔34,限位螺纹孔34内螺纹连接有限位螺栓35;防震槽36的设置能够加大防震压板3与工件的接触面积,还能够对工件的竖直和水平方向进行同时限位,进一步的提高了工件铣削时的稳定性,限位螺栓35从限位螺纹孔34的下方拧入,使得工件在铣削时的稳定性进一步的提高,同时还有效防止了限位螺栓35的螺纹与支撑板2接触产生磨损,提高了限位螺栓35和支撑板2的使用寿命。

[0043] 如图2所示,第一连接板31上表面开设有两个呈支撑板2对称设置的第一安装孔311,底座1上表面开设有若干第一螺纹孔313,第一安装孔311内插设有第一螺栓312,第一螺栓312将第一安装孔311贯穿后螺纹拧入第一螺纹孔313内,第一螺栓312将第一连接板31压紧固定在底座1上表面;第一连接板31能够加大支撑板2与底座1的固定面积,还使得第一连接板31与底座1为可拆卸连接,进而使得第一连接板31和支撑板2的更换十分方便。

[0044] 如图3所示,夹紧组件5包括第二连接板51、夹紧板52和夹紧螺栓53,第二连接板51水平固定在底座1上表面,夹紧板52竖直固定在第二连接板51上表面,夹紧板52背离工件的侧壁水平开设有两个上下设置的夹紧螺纹孔521,夹紧螺栓53螺纹连接在其中一个夹紧螺纹孔521内,夹紧螺栓53的一端贯穿夹紧螺纹孔521后将工件侧壁顶紧;将工件放置在底座1上后,将夹紧螺栓53拧入夹紧螺纹孔521内,继续拧动夹紧螺栓53,直至所有夹紧螺栓53将工件的四周侧壁顶紧,能够对不同形状大小的工件进行夹紧,使得本夹具的使用十分方便高效。

[0045] 如图3所示,第二连接板51上表面开设有两个呈夹紧板52对称设置的第二安装孔511,底座1上表面开设有若干第二螺纹孔513,第二安装孔511内插设有第二螺栓512,第二螺栓512将第二安装孔511贯穿后螺纹拧入第二螺纹孔513内,第二螺栓512将第二连接板51压紧固定在底座1上表面;第二连接板51能够加大夹紧板52与底座1的固定面积,还使得第二连接板51与底座1为可拆卸连接,进而使得第二连接板51和夹紧板52的更换十分方便。

[0046] 如图3所示,夹紧螺栓53上螺纹连接有夹紧螺母531,夹紧螺母531位于夹紧板52背离工件的一侧;在夹紧螺栓53拧入夹紧螺纹孔521内,并将工件顶紧后,将夹紧螺母531拧紧在夹紧板52侧壁上,使得夹紧螺栓53与夹紧板52之间更加牢固,提高了工件铣削时夹紧螺栓53和夹紧板52的稳定性,进而提高了工件铣削时的稳定性。

[0047] 回看图1,底座1上表面开设有若干定位孔61,定位孔61内螺纹连接有竖直设置的定位销6,底座1上表面固定连接有若干水平设置的找平板7;工件水平放置在找平板7上,能够使得工件下表面的大部分均为悬空,大大减小了工件进行铣削时产生的磨损,再将定位销6贯穿工件上带有的通孔后螺纹连接在定位孔61内,能够对工件进行初步的限位,使得本夹具的使用更加方便。

[0048] 本申请实施例1的实施原理为:先将工件水平放置在找平板7上,并将定位销6贯穿工件上带有的通孔后螺纹连接在定位孔61内,再将夹紧螺栓53拧入夹紧螺纹孔521内,继续拧动夹紧螺栓53,直至所有夹紧螺栓53将工件的四周侧壁顶紧,再拧动夹紧螺母531,使得夹紧螺栓53与夹紧板52之间更加牢固;将防震螺栓33拧入防震螺纹孔21内,根据工件的形状大小来调整防震压板3下表面与工件上表面的接触面积和接触位置,将限位螺栓35从下方拧入限位螺纹孔34内,调整防震压板3使得工件外壁与防震槽36内壁贴合,再拧动防震螺栓33,使得防震螺栓33通过垫环将防震压板3压紧在工件上,整个操作过程十分方便快捷的同时,能够对工件进行四周限位和向下压紧,在工件进行铣削时,能够有效防止工件与本夹具产生共振,进而提高了工件的铣削质量。

[0049] 实施例2

[0050] 如图4和图5所示,本实施例与实施例1的不同之处在于,底座1上表面的四角处还固定连接水平设置的第三连接板81,第三连接板81上表面固定连接水平设置的角块8,角块8上表面竖直开设有转孔82,转孔82内转动连接有竖直设置的转杆83,转杆83周向侧壁固定连接竖直设置的固定板84,固定板84背离转杆83的一侧设有接触板86,本实施例中,根据工件侧壁的形状,为使接触板86与工件的接触面积更大,接触板86与工件的接触面为弧形状,接触板86与固定板84之间固定连接若干水平设置的弹簧85,弹簧85的伸缩方向水平设置;在工件放置到底座1上后,按压接触板86使得弹簧85压缩,同时转动转杆83,使得接触板86转动至工件侧壁处,松开接触板86使得弹簧85回弹,弹簧85将接触板86顶紧在工件的侧壁上,使得工件在进行铣削时,能够使得工件更加稳定的同时,弹簧85能够起到缓冲减震的效果,能够有效防止工件与本夹具产生共振,进而提高了工件的铣削质量。

[0051] 本申请实施例2的实施原理为:在工件水平放置到找平板7上后,可先通过夹紧组件5和压紧组件对工件进行固定,也可先按压接触板86使得弹簧85压缩,同时转动转杆83,使得接触板86转动至工件侧壁处,松开接触板86使得弹簧85回弹,弹簧85将接触板86顶紧在工件的侧壁上,再通过夹紧组件5和压紧组件对工件进行固定,在工件在进行铣削时,能够使得工件更加稳定的同时,弹簧85还能够起到缓冲减震的效果,进而能够有效防止工件与本夹具产生共振,提高工件的铣削质量。

[0052] 本具体实施方式的实施例均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

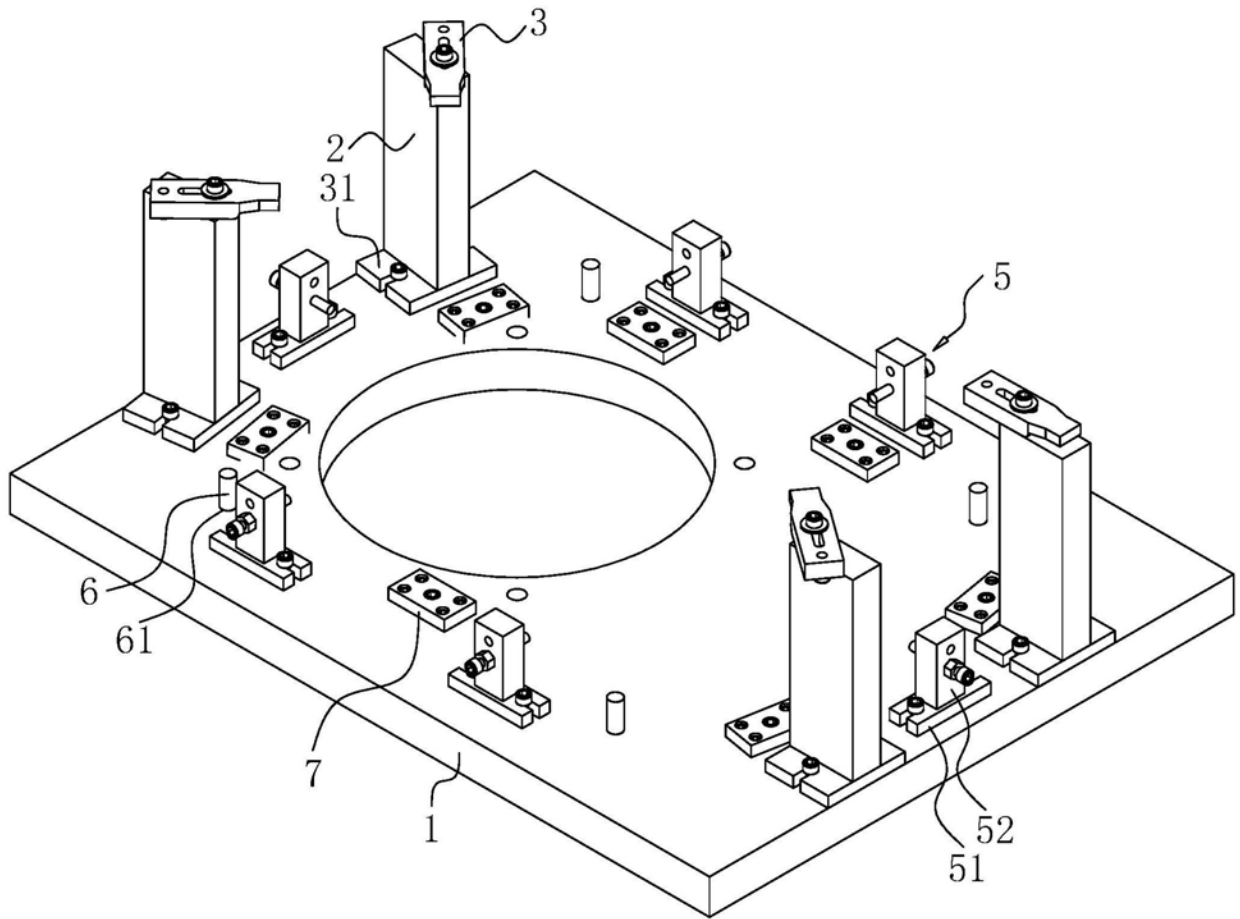


图1

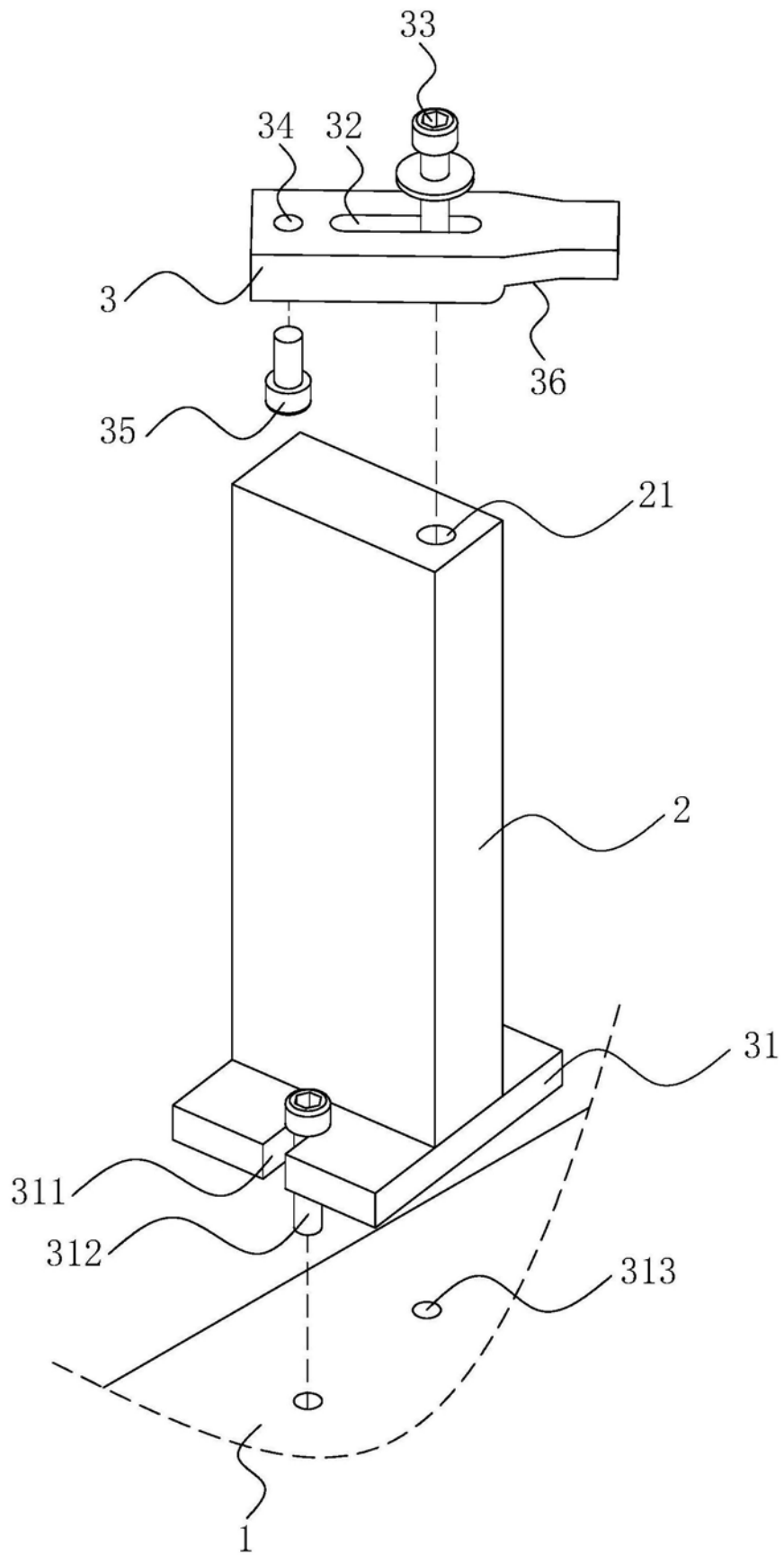


图2

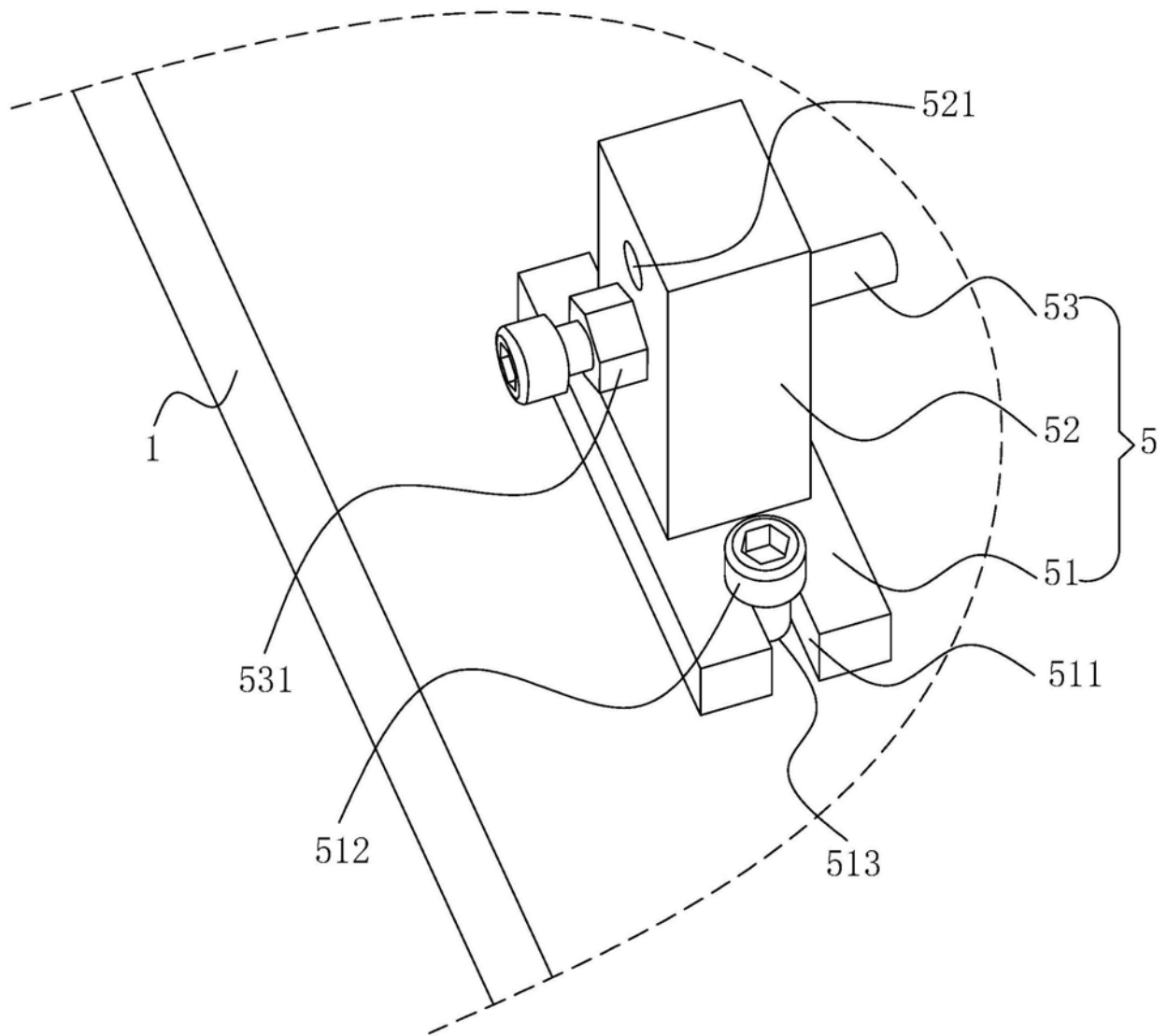


图3

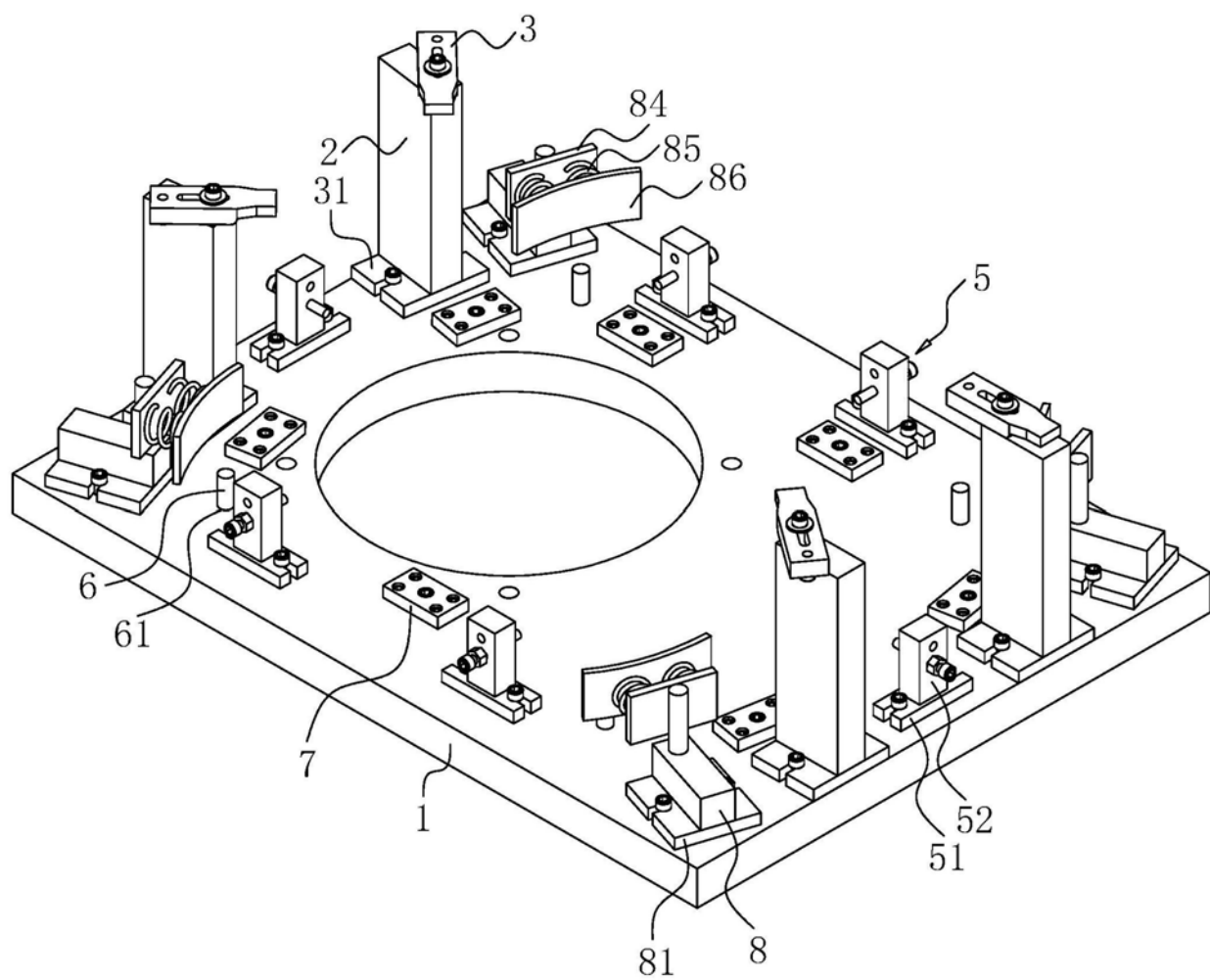


图4

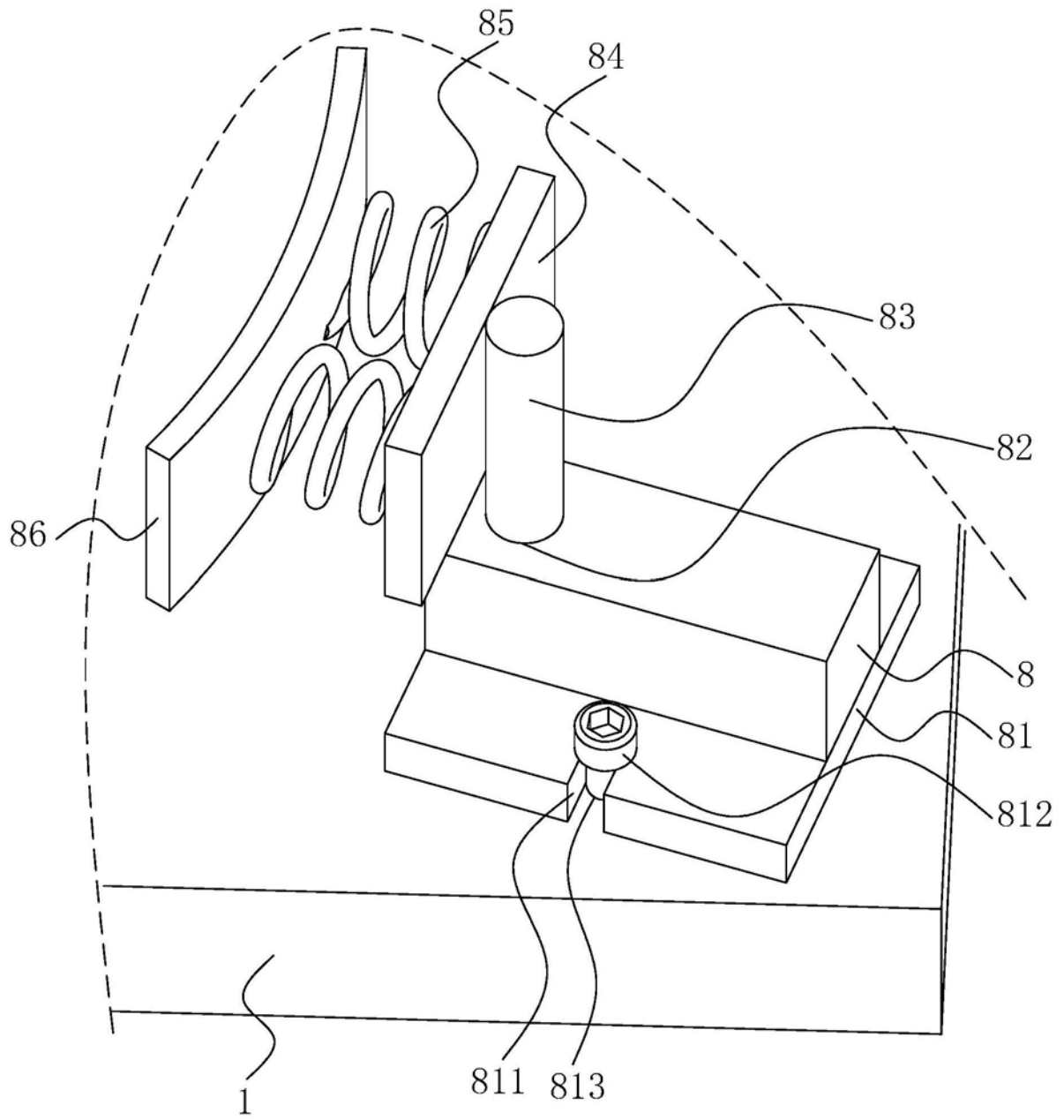


图5