



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203818015 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 10

(21) 申请号 201420100770. 9

(22) 申请日 2014. 03. 06

(73) 专利权人 重庆赫杰精密机械有限公司

地址 401120 重庆市渝北区回兴街道羽裳路
36 号 2 幢整幢

(72) 发明人 克里斯·惠德贝

(74) 专利代理机构 重庆为信知识产权代理事务
所(普通合伙) 50216

代理人 孙人鹏

(51) Int. Cl.

B25B 11/00(2006. 01)

B23K 37/04(2006. 01)

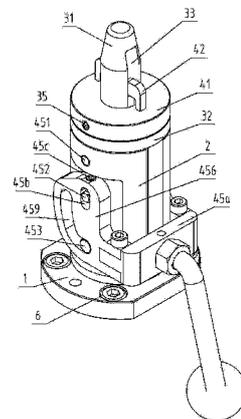
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54) 实用新型名称

钣金件快速夹紧定位装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种钣金件快速夹紧定位装置,包括底座以及安装在底座上的支撑座,所述支撑座上安装有定位机构和压紧机构,该定位机构的定位销位于压紧机构的压板的上方,所述压紧机构的压头伸出压板的上方,在钣金件装夹时,所述定位销上端伸入钣金件的定位孔中,所述压头向下将钣金件压在压板上。本实用新型操作步骤简单,能轻松、快速的对钣金件进行定位和压紧,实现一步到位,减少工人的劳动强度,提高装夹效率;同时该夹紧定位装置能安装在检测平台或加工工装上,用于钣金件用于检测或加工的定位,能够重复使用,提高其利用率;而且能适应不同厚度的钣金件。



1. 一种钣金件快速夹紧定位装置,包括底座(1)以及安装在底座(1)上的支撑座(2),其特征在于:所述支撑座(2)上安装有定位机构和压紧机构,该定位机构的定位销(31)位于压紧机构的压板(41)的上方,所述压紧机构的压头(42)伸出压板(41)的上方,在钣金件装夹时,所述定位销(31)上端伸入钣金件的定位孔中,所述压头(42)向下将钣金件压在压板(41)上。

2. 根据权利要求1所述的钣金件快速夹紧定位装置,其特征在于:所述支撑座(2)为中空的柱状结构,该支撑座(2)下端与底座(1)连接,所述定位机构安装在支撑座(2)的上端。

3. 根据权利要求2所述的钣金件快速夹紧定位装置,其特征在于:所述定位机构包括定位销(31)和连接在该定位销(31)下端的法兰盘(32),该法兰盘(32)与支撑座(2)的上端连接,所述定位销(31)的上部为上小下大的锥形结构,该定位销(31)下部开设有压头安装槽(33),该压头安装槽(33)两端穿出所述定位销(31)的侧壁。

4. 根据权利要求3所述的钣金件快速夹紧定位装置,其特征在于:所述压紧机构包括压板(41)、两个压头(42)以及设置在支撑座(2)内的两条拉臂(43),所述拉臂(43)上连接有带动拉臂(43)向下运动的下拉机构,在拉臂(43)下端与底座(1)之间安装有回位弹簧(44),两条拉臂(43)上端伸入定位销(31)下部,两条拉臂(43)上端分别与两个所述压头(42)连接,两个压头(42)位于所述压头安装槽(33)内,且两个压头(42)背对设置,在下拉机构下压时,两个所述压头(42)均伸出压头安装槽(33),所述压板(41)套设定位销(31)上,该压板(41)下端压在法兰盘(32)上。

5. 根据权利要求4所述的钣金件快速夹紧定位装置,其特征在于:所述下拉机构包括水平穿设在支撑座(2)侧壁上的导向轴(451)、调节轴(452)、主轴(453)以及设置在支撑座(2)两侧的两个导向轮(456)和连接在两个导向轮(456)上的同一操作手柄(457),导向轴(451)、调节轴(452)和主轴(453)相互平行,所述导向轴(451)位于调节轴(452)上方,主轴(453)位于调节轴(452)下方,两条拉臂(43)上均开设有与导向轴(451)相对应的导向孔(454)以及与调节轴(452)相对应的调节孔(455),所述导向轴(451)穿过两条拉臂(43)的导向孔(454),所述调节轴(452)穿过两条拉臂(43)的调节孔(455),两条拉臂(43)的下端套在所述主轴(453)上,所述支撑座(2)侧壁上开设有与主轴(453)对应的第一条形孔(45d),所述主轴(453)能在该第一条形孔(45d)内上下运动,所述调节轴(452)和主轴(453)的两端伸出支撑座(2)侧壁,并分别与两个导向轮(456)连接。

6. 根据权利要求5所述的钣金件快速夹紧定位装置,其特征在于:所述导向轴(451)、调节轴(452)、主轴(453)和定位销(31)的轴心线在同一平面内,所述导向孔(454)为条形通槽,该导向孔(454)上部为竖向的条形槽,下部为倾斜的条形槽,该倾斜的条形槽偏向所述压头(42)一侧,在所述拉臂(43)向上运动时,倾斜的条形槽使得两条拉臂(43)上端向定位销(31)中心靠拢,所述压头(42)退入压头安装槽(33)内,在所述拉臂(43)向下运动时,竖向的条形槽使得两条拉臂(43)向外运动,所述压头(42)伸出压头安装槽(33),所述调节孔(455)为条形孔,所述调节轴(452)能在该调节孔(455)内上下运动。

7. 根据权利要求6所述的钣金件快速夹紧定位装置,其特征在于:所述导向轮(456)上部开设有转轴孔(458),所述调节轴(452)的端部穿设在该转轴孔(458)内,导向轮(456)下部沿上下方向开设有弧形槽(459),所述主轴(453)的端部穿设在该弧形槽(459)内,所述弧形槽(459)上端至转轴孔(458)的距离小于弧形槽(459)下端至转轴孔(458)的距离,

且该转轴孔(458)与弧形槽(459)之间的距离沿弧形槽(459)由上至下的方向逐渐增大,两个导向轮(456)连接在有同一个手柄座(45a)上,该手柄座(45a)靠近所述弧形槽(459)下端,所述操作手柄(457)与手柄座(45a)连接。

8. 根据权利要求7所述的钣金件快速夹紧定位装置,其特征在于:所述转轴孔(458)为竖向设置的条形孔,所述导向轮(456)的上侧面上开设有升降调节孔(45b),该升降调节孔(45b)与所述转轴孔(458)正对,升降调节孔(45b)的下端与转轴孔(458)连通,所述升降调节孔(45b)内安装有带内六角的升降螺杆(45c),该升降螺杆(45c)下端穿过调节轴(452),并伸入转轴孔(458)孔壁内,所述升降螺杆(45c)上下端分别与升降调节孔(45b)和转轴孔(458)孔壁螺纹配合,升降螺杆(45c)中部穿设在调节轴(452)内,并能在调节轴(452)内转动,调节轴(452)限制升降螺杆(45c)上下运动。

9. 根据权利要求8所述的钣金件快速夹紧定位装置,其特征在于:所述底座(1)上开设有安装孔(6),所述支撑座(2)上下端的内边缘分别向外凸起,所述支撑座(2)下端伸入底座(1)中心的阶梯孔内,所述压板(41)扣装在支撑座(2)上端的凸起上,该压板(41)侧面开设有螺孔,所述定位销(31)下部横向开设有与所述螺孔对应的限位孔(33),该压板(41)通过穿设在限位孔(33)和螺孔内的螺钉与定位销(31)之间锁紧。

钣金件快速夹紧定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工装夹具技术领域,具体涉及一种能使钣金件同时定位和压紧的钣金件快速夹紧定位装置。

背景技术

[0002] 现在我国汽车行业发展迅速,汽车更新换代的周期在不断缩短,这对汽车制造有了更高的要求,需要快速的生产出合格的产品,检具是检测产品精度的主要工具,检具的好坏直接影响到产品的检测质量。在钣金件加工工艺中,很多金属产品件是先经过冲压成型,然后再用电阻点焊或者弧焊焊接,这种加工方式在汽车行业应用尤其广泛。已冲压成型的钣金件在焊接过程中,为了保证焊接精度,通常需要用焊接夹具进行夹紧定位,还需要用检具对焊接加工完成的零件进行尺寸或位置的测量判定。焊接夹具的构成主要包括夹具底板、支撑底座、夹紧支撑单元、定位销、气缸等;检具的主要构成包括检具底板,支撑底座,定位单元,检测销,测量块等。对于汽车生产企业而言,在新车型开发阶段,为了对产品进行验证,需要保证产品较高的精度,且开发周期往往较短,并且在验证过程中,由于某些方面发生设变,会导致已开发出的夹具、检具报废,造成较大的损失。因此在产品开发阶段,在保证产品精度要求的前提下尽可能减少焊接夹具、检具的所用部件,并使某些部件可以切换使用,无疑可以减少产品开发费用,缩短提交周期。

[0003] 现有的汽车钣金件检具结构较复杂,需制作较多的检测型块,设计繁琐,制作周期长、检测效率低,传统的检具或夹具,在对钣金件进行检测时,通常是先通过钣金件上的定位孔和检具上的销配合定位,即在对车身钣金件的孔位进行定位时,用与车身钣金件相匹配的夹具来实现,在夹具上立板中有定位销与立板配合,定位销直接固定在立板上,通过定位销对钣金件上的孔进行固定定位;然后还要通过外部压紧机构将钣金件压紧,才进行检测,这种夹紧定位方式,操作工人为了对钣金件进行定位,每次都要分别重复定位和夹紧的操作,操作比较繁琐,不能一步到位,同时实现孔定位和钣金件的夹紧,劳动强度比较大,如此则加工效率较低。

[0004] 现有技术的不足是:传统的钣金件夹紧定位方式比较复杂,先要通过定位孔定位,再通过压紧机构压紧,操作比较繁琐,不能快速的一步到位,工人容易因为重复操作的疲劳,影响检测结果;同时传统的夹紧定位装置,用于加工的固定在工装上,用于检测的固定在检具上,不能在检具与工装上切换重复使用,使其成本增加。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种便于装夹钣金件的钣金件快速夹紧定位装置。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案如下:一种钣金件快速夹紧定位装置,包括底座以及安装在底座上的支撑座,所述支撑座上安装有定位机构和压紧机构,该定位机构的定位销位于压紧机构的压板的上方,所述压紧机构的压头伸出压板的上方,在钣金件装夹时,所述定位销上端伸入钣金件的定位孔中,所述压头向下将钣金件压在压板上。

[0007] 采用上述结构,定位机构的定位销与钣金件的定位孔配合,实现定位和导向作用,通过定位销导向将钣金件装在压紧机构的压板上后,下拉压紧机构使压头将钣金件紧压在压板上,从而实现钣金件精确的装夹,在检测完成后,松开压紧机构,便能取出钣金件。该装置能安装在检具或者三坐标平台上,与检测装置配合使用,能实现钣金件快速的装夹和拆下,操作快速、方便,降低操作人员劳动强度。

[0008] 所述支撑座为中空的柱状结构,该支撑座下端与底座连接,所述定位机构安装在支撑座的上端。

[0009] 所述定位机构包括定位销和连接在该定位销下端的法兰盘,该法兰盘与支撑座的上端连接,所述定位销的上部为上小下大的锥形,该定位销下部开设有压头安装槽,该压头安装槽穿出所述定位销的两侧。

[0010] 所述压紧机构包括压板、两个压头以及设置在支撑座内的两条拉臂,所述拉臂上连接有带动拉臂向下运动的下拉机构,在拉臂下端与底座之间安装有回位弹簧,两条拉臂上端伸入定位销下部,两条拉臂上端分别与两个所述压头连接,两个压头位于所述压头安装槽内,且两个压头背对设置,在下拉机构下压时,两个所述压头均伸出压头安装槽,所述压板套设定位销上,该压板下端压在法兰盘上。

[0011] 上述结构,两条拉臂竖向设置在支撑座的空腔内,压头是朝向相反的,均朝外设置,在下拉机构未压下时,压头收拢于压头安装槽内,当将钣金件通过定位销安装在压板上后,拉下下拉机构,两个压头均向外伸出压头安装槽,向下压在钣金件上;该结构能使压头退入压头安装槽内,在钣金件通过定位销装夹时,避免了与压头发生干涉;同时由于拉臂下端与底座之间安装有回位弹簧,在松开下拉机构后,拉臂可以在回位弹簧的作用力下复位,即向上运动,同时压头退入压头安装槽内,该结构便于装置自动复位,操作方便。

[0012] 所述下拉机构包括水平穿设在支撑座侧壁上的导向轴、调节轴、主轴以及设置在支撑座两侧的两个导向轮和连接在两个导向轮上的同一操作手柄,导向轴、调节轴和主轴相互平行,所述导向轴位于调节轴上方,主轴位于调节轴下方,两条拉臂上均开设有与导向轴相对应的导向孔以及与调节轴相对应的调节孔,所述导向轴穿过两条拉臂的导向孔,所述调节轴穿过两条拉臂的调节孔,两条拉臂的下端套在所述主轴上,所述支撑座侧壁上开设有与主轴对应的第一条形孔,所述主轴能在该第一条形孔内上下运动,所述调节轴和主轴的两端伸出支撑座侧壁,调节轴和主轴的两端分别与两个导向轮连接。

[0013] 所述导向轴、调节轴、主轴和定位销的轴心线在同一平面内,所述导向孔为条形通槽,该导向孔上部为竖向的条形槽,下部为倾斜的条形槽,该倾斜的条形槽偏向所述压头一侧,在所述拉臂向上运动时,倾斜的条形槽使得两条拉臂上端向定位销中心靠拢,所述压头退入压头安装槽内,在所述拉臂向下运动时,竖向的条形槽使得两条拉臂向外运动,所述压头伸出压头安装槽,所述调节孔为条形孔,所述调节轴能在该调节孔内上下运动。

[0014] 导向轴、调节轴、主轴依次从上到下设置,导向轴和调节轴是固定穿设在支撑座上的,通过拉臂上导向孔与导向轴配合,在拉臂上下运动的过程中实现拉臂水平向内或向外的运动,从而控制压头伸出或退入压头安装槽;调节孔大于调节轴的直径,拉臂可相对于调节轴上下运动,两条拉臂下端铰接在主轴上,主轴能在该第一条形孔内上下运动,调节轴两端与两个导向轮连接,主轴的两端与两个导向轮连接,通过操作手柄操作导向轮的运动,可实现下拉机构的拉紧和松开。

[0015] 所述导向轮上部开设有转轴孔,所述调节轴的端部穿设在该转轴孔内,导向轮下部沿上下方向开设有弧形槽,所述主轴的端部穿设在该弧形槽内,所述弧形槽上端至转轴孔的距离小于弧形槽下端至转轴孔的距离,且该转轴孔与弧形槽之间的距离沿弧形槽由上至下的方向逐渐增大,两个导向轮连接在有同一个手柄座上,该手柄座靠近所述弧形槽下端,所述操作手柄与手柄座连接。

[0016] 采用上述结构,由于调节轴固定穿设在支撑座上,导向轮以调节轴为中心转动,上抬操作手柄,则主轴在弧形槽和回位弹簧的作用下向上运动,带动拉臂向上运动,拉臂在导向孔和导向轴作用下向内收拢;下拉操作手柄,弧形槽使得主轴与调节轴之间距离增大,即带动拉臂向下运动,实现其压紧。转轴孔与弧形槽之间的距离沿弧形槽由上至下的方向逐渐增大,弧形槽下端趋于水平,便于导向轮在此位置卡住主轴,即在没有外力的作用下不会自动弹起,锁紧稳定,操作方便。

[0017] 所述转轴孔为竖向设置的条形孔,所述导向轮的上侧面上开设有升降调节孔,该升降调节孔与所述转轴孔正对,升降调节孔的下端与转轴孔连通,所述升降调节孔内安装有带内六角升降螺杆,该升降螺杆下端穿过调节轴,并伸入转轴孔孔壁内,所述升降螺杆上下端分别与升降调节孔和转轴孔孔壁螺纹配合,升降螺杆中部穿设在调节轴内,并能在调节轴内转动,调节轴限制升降螺杆上下运动。

[0018] 通过内六角可以拧动升降螺杆,转动所述升降螺杆可以使导向轮相对于调节轴上下移动,从而使导向轮的转动半径变化,能改变调节轴与主轴之间的初始距离,使压头与压板之间的距离改变,以适应不同厚度的钣金件。

[0019] 所述底座上开设有安装孔,所述支撑座上下端的内边缘分别向外凸起,所述支撑座下端伸入底座中心的阶梯孔内,所述压板扣装在支撑座上端的凸起上,该压板侧面开设有螺孔,所述定位销下部横向开设有与所述螺孔对应的限位孔,该压板通过穿设在限位孔和螺孔内的螺钉与定位销之间锁紧。

[0020] 安装孔可通过螺栓与其他检测平台连接。

[0021] 本实用新型的有益效果是:该钣金件快速夹紧定位装置操作步骤简单,能轻松、快速的对钣金件进行定位和压紧,实现一步到位,减少工人的劳动强度;同时该夹紧定位装置能安装在检测平台或加工工装上,用于钣金件用于检测或加工的定位,能够重复使用,提高其利用率;而且能适应不同厚度的钣金件的装夹。

附图说明

[0022] 图 1 本实用新型的结构示意图;

[0023] 图 2 为图 1 的 B 向视图;

[0024] 图 3 为图 1 的左视图;

[0025] 图 4 为图 3 装夹钣金件后的 A 向视图;

[0026] 图 5 为图 3 的俯视图;

[0027] 图 6 为图 3 的仰视图;

[0028] 图 7 为本实用新型的立体图;

[0029] 图 8 为图 7 中移出支撑座后的结构示意图;

[0030] 图 9 为图 8 的侧面视图;

[0031] 图 10 为图 9 的右视图。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明：

[0033] 如图 1 至图 10 所示，一种钣金件快速夹紧定位装置，包括底座 1 以及安装在底座 1 上的支撑座 2，支撑座 2 为中空的柱状结构，该支撑座 2 下端与底座 1 连接，定位机构安装在支撑座 2 的上端，支撑座 2 上安装有定位机构和压紧机构，该定位机构的定位销 31 位于压紧机构的压板 41 的上方，压紧机构的压头 42 伸出压板 41 的上方，底座 1 上开设有安装孔 6，支撑座 2 上下端的内边缘分别向外凸起，支撑座 2 下端伸入底座 1 中心的阶梯孔内，压板 41 扣装在支撑座 2 上端的凸起上，该压板 41 侧面开设有螺孔，定位销 31 下部横向开设有与螺孔对应的限位孔 33，该压板 41 通过穿设在限位孔 33 和螺孔内的螺钉与定位销 31 之间锁紧；在钣金件装夹时，定位销 31 上端伸入钣金件的定位孔中，压头 42 向下将钣金件压在压板 41 上。

[0034] 定位机构包括定位销 31 和连接在该定位销 31 下端的法兰盘 32，该法兰盘 32 与支撑座 2 的上端连接，定位销 31 的上部为上小下大的锥形，该定位销 31 下部开设有压头安装槽 33，压头安装槽 33 从定位销 31 下端向上延伸，并穿出定位销 31 的两侧。

[0035] 压紧机构包括压板 41、两个压头 42 以及设置在支撑座 2 内的两条拉臂 43，拉臂 43 上连接有带动拉臂 43 向下运动的下拉机构，在拉臂 43 下端与底座 1 之间安装有回位弹簧 44，两条拉臂 43 上端伸入定位销 31 下部的压头安装槽 33 内，两条拉臂 43 上端分别与两个压头 42 连接，两个压头 42 位于压头安装槽 33 内，且两个压头 42 背对设置，在下拉机构下压时，两个压头 42 均伸出压头安装槽 33，压板 41 套设定位销 31 上，该压板 41 下端压在法兰盘 32 上。

[0036] 下拉机构包括水平穿设在支撑座 2 侧壁上的导向轴 451、调节轴 452、主轴 453 以及设置在支撑座 2 两侧的两个导向轮 456 和连接在两个导向轮 456 上的同一操作手柄 457，导向轴 451、调节轴 452 和主轴 453 相互平行，导向轴 451 位于调节轴 452 上方，主轴 453 位于调节轴 452 下方，两条拉臂 43 上均开设有与导向轴 451 相对应的导向孔 454 以及与调节轴 452 相对应的调节孔 455，导向轴 451 穿过两条拉臂 43 的导向孔 454，调节轴 452 穿过两条拉臂 43 的调节孔 455，两条拉臂 43 的下端套在主轴 453 上，两条拉臂 43 交错、形成剪刀状，支撑座 2 侧壁上开设有与主轴 453 对应的第一条形孔 45d，主轴 453 能在该第一条形孔 45d 内上下运动，调节轴 452 和主轴 453 的两端伸出支撑座 2 侧壁，并分别与两个导向轮 456 连接。

[0037] 导向轴 451、调节轴 452、主轴 453 和定位销 31 的轴心线在同一平面内，导向孔 454 为条形通槽，该导向孔 454 上部为竖向的条形槽，下部为倾斜的条形槽，该倾斜的条形槽偏向压头 42 一侧，即每条拉臂 43 上倾斜的条形槽均偏向外侧，在拉臂 43 向上运动时，倾斜的条形槽使得两条拉臂 43 上端向定位销 31 中心靠拢，压头 42 退入压头安装槽 33 内，在拉臂 43 向下运动时，竖向的条形槽使得两条拉臂 43 向外运动，压头 42 伸出压头安装槽 33，调节孔 455 为条形孔，调节轴 452 能在该调节孔 455 内上下运动。

[0038] 导向轮 456 上部开设有转轴孔 458，调节轴 452 的端部穿设在该转轴孔 458 内，导向轮 456 下部沿上下方向开设有弧形槽 459，主轴 453 的端部穿设在该弧形槽 459 内，弧形

槽 459 上端至转轴孔 458 的距离小于弧形槽 459 下端至转轴孔 458 的距离,且该转轴孔 458 与弧形槽 459 之间的距离沿弧形槽 459 由上至下的方向逐渐增大,两个导向轮 456 连接在有同一个手柄座 45a 上,该手柄座 45a 靠近弧形槽 459 下端,操作手柄 457 与手柄座 45a 连接。

[0039] 转轴孔 458 为竖向设置的条形孔,导向轮 456 的上侧面上开设有升降调节孔 45b,该升降调节孔 45b 与转轴孔 458 正对,升降调节孔 45b 的下端与转轴孔 458 连通,升降调节孔 45b 内安装有带内六角升降螺杆 45c,该升降螺杆 45c 下端穿过调节轴 452,并伸入转轴孔 458 孔壁内,升降螺杆 45c 上下端分别与升降调节孔 45b 和转轴孔 458 孔壁螺纹配合,升降螺杆 45c 中部穿设在调节轴 452 内,并能在调节轴 452 内转动,调节轴 452 限制升降螺杆 45c 上下运动;转动升降螺杆 45c 能改变调节轴 452 与主轴 453 之间的初始距离,使压头 42 与压板 41 之间的距离改变,以适应不同厚度的钣金件。

[0040] 采用上述结构,由于调节轴 452 固定穿设在支撑座 2 上,导向轮 456 以调节轴 452 为中心转动,上抬操作手柄 457,则主轴 453 在弧形槽 459 和回位弹簧 44 的作用下向上运动,带动拉臂 43 向上运动,拉臂 43 在导向孔 454 和导向轴 451 作用下向内收拢;下拉操作手柄 457,弧形槽 459 使得主轴 453 与调节轴 452 之间距离增大,即带动拉臂 43 向下运动,实现其压紧。转轴孔 45a 与弧形槽 459 之间的距离沿弧形槽 459 由上至下的方向逐渐增大,弧形槽 459 下端趋于水平,便于导向轮 456 在此位置卡住主轴 453,即在没有外力的作用下不会自动弹起,锁紧稳定,操作方便。

[0041] 通过内六角可以拧动升降螺杆 45c,转动所述升降螺杆 45c 可以使导向轮 456 相对于调节轴 452 上下移动,从而使导向轮 456 的转动半径变化,能改变调节轴 452 与主轴 453 之间的初始距离,使压头 42 与压板 41 之间的距离改变,以适应不同厚度的钣金件的装夹。

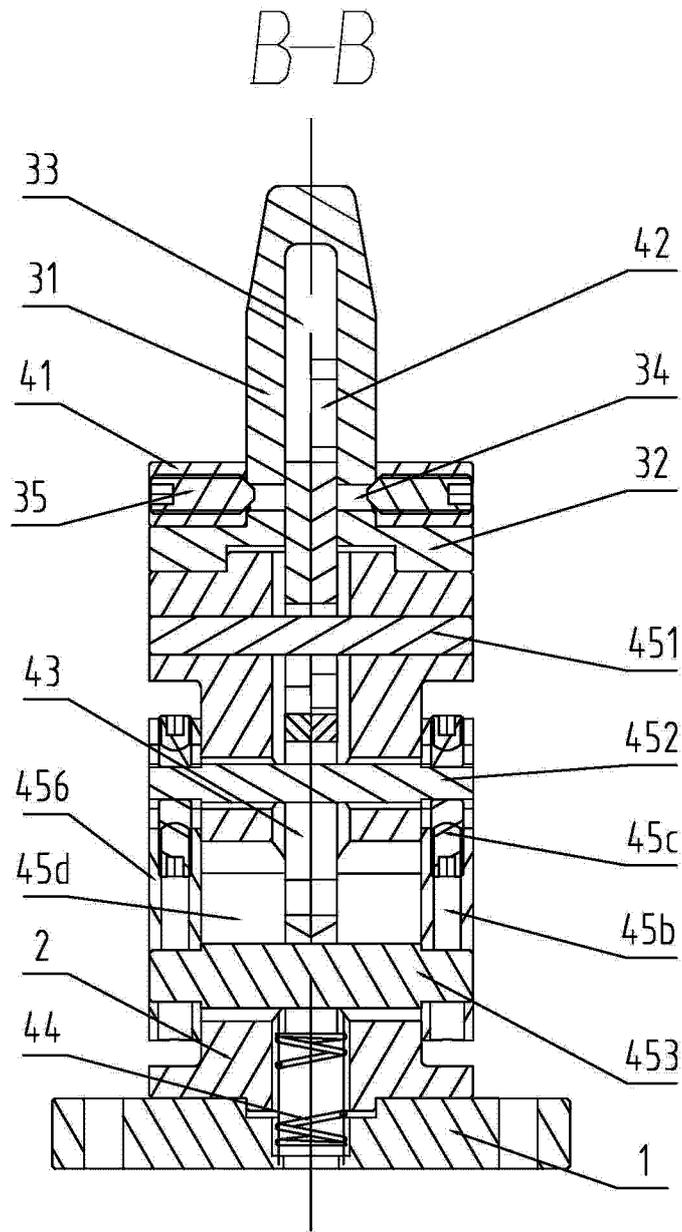


图 2

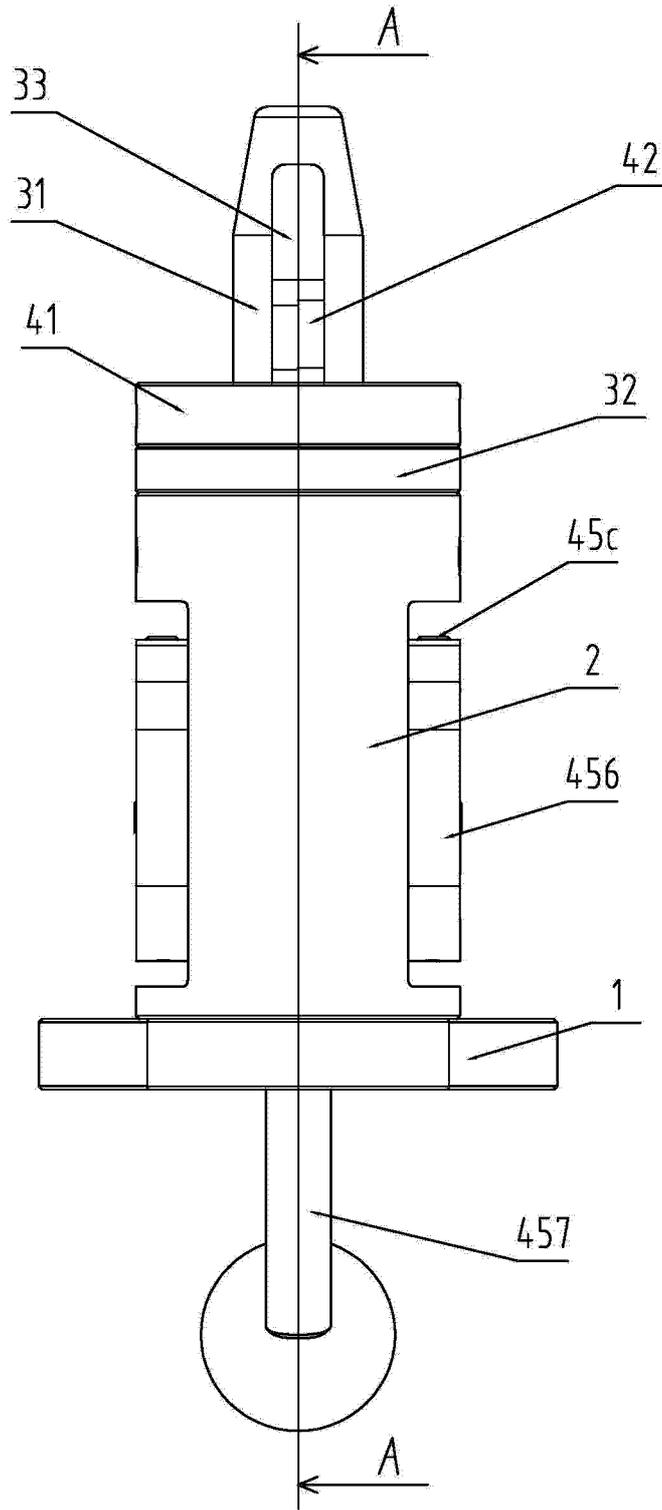


图 3

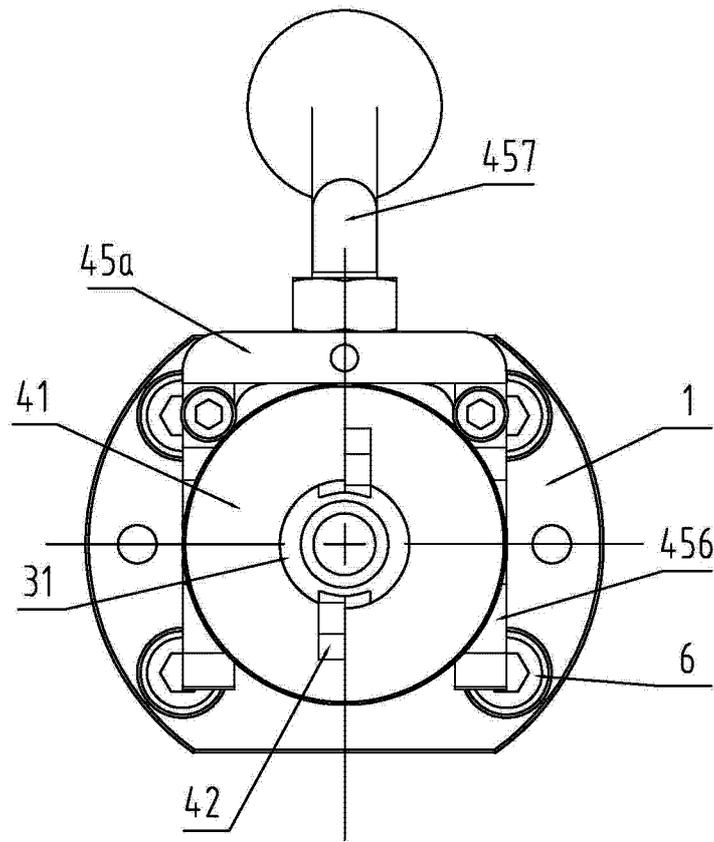


图 5

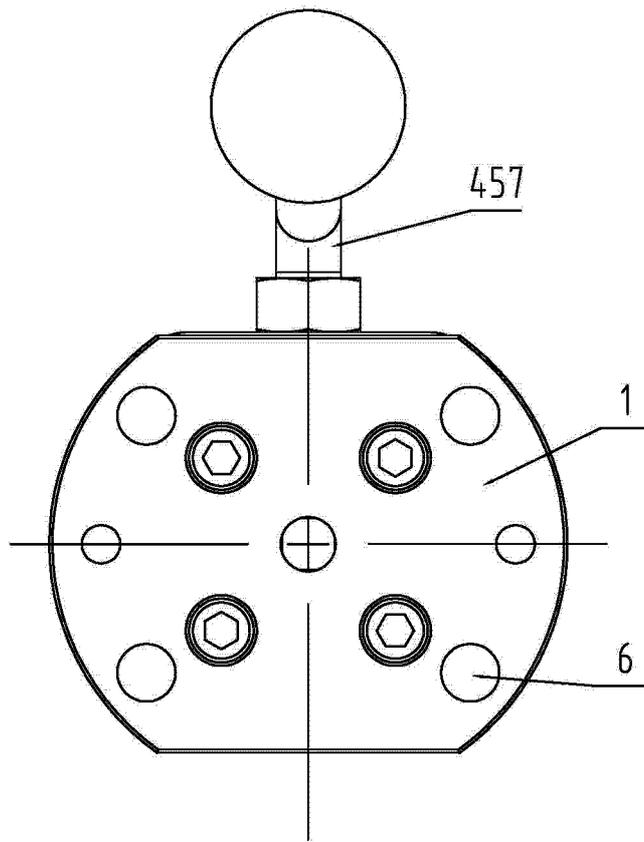


图 6

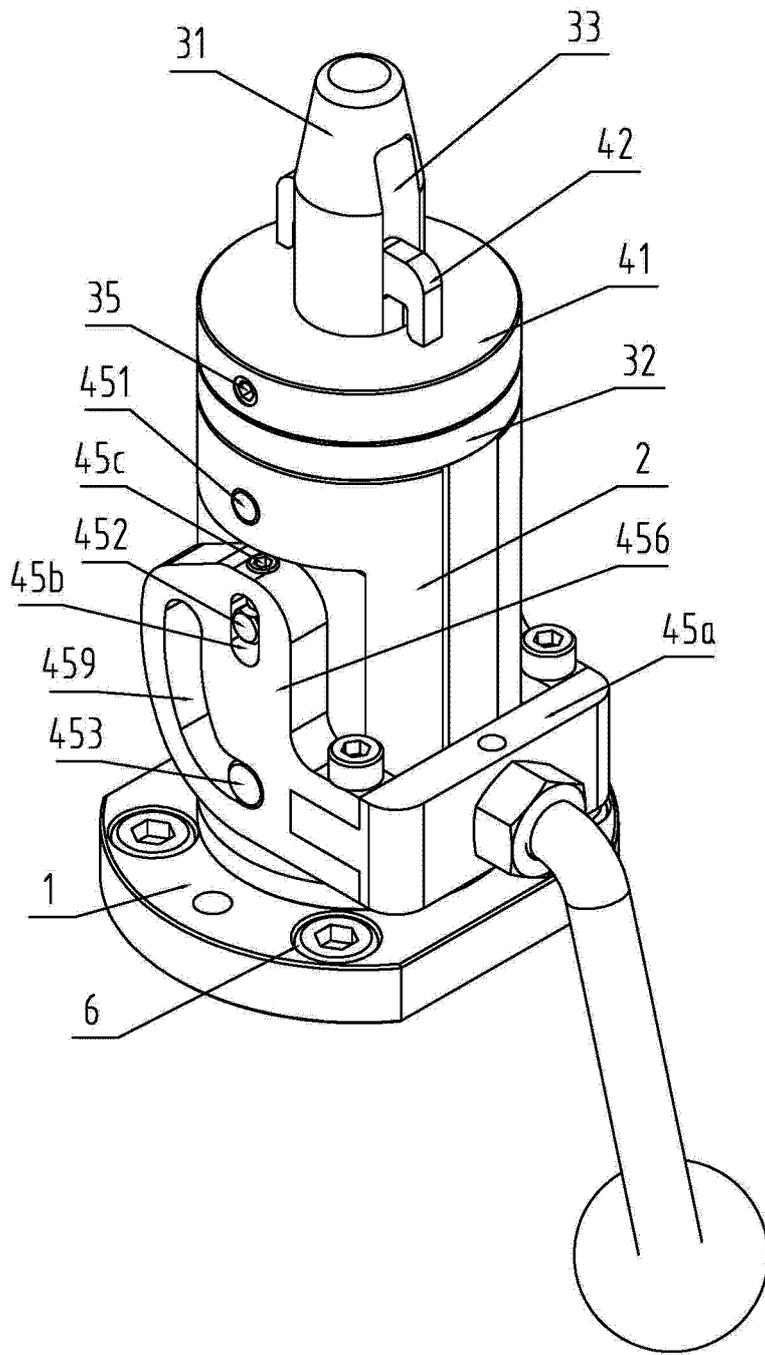


图 7

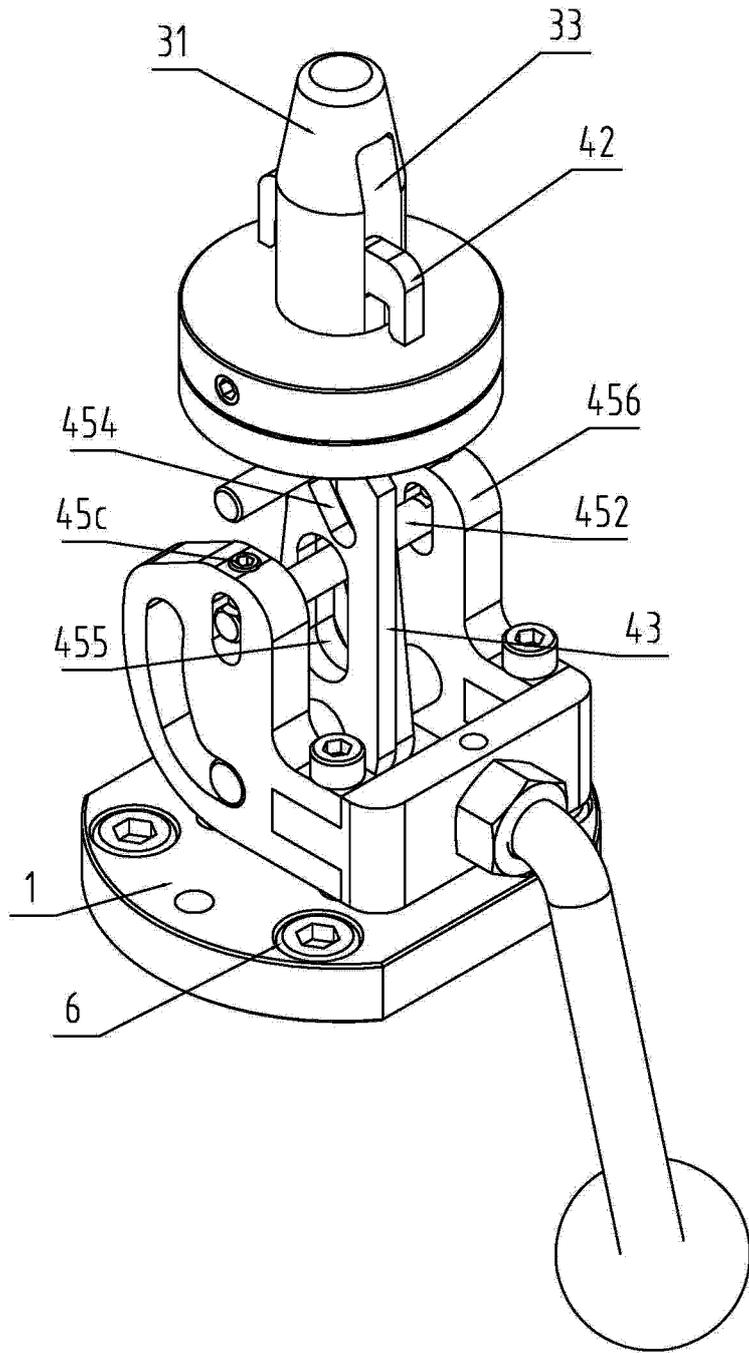


图 8

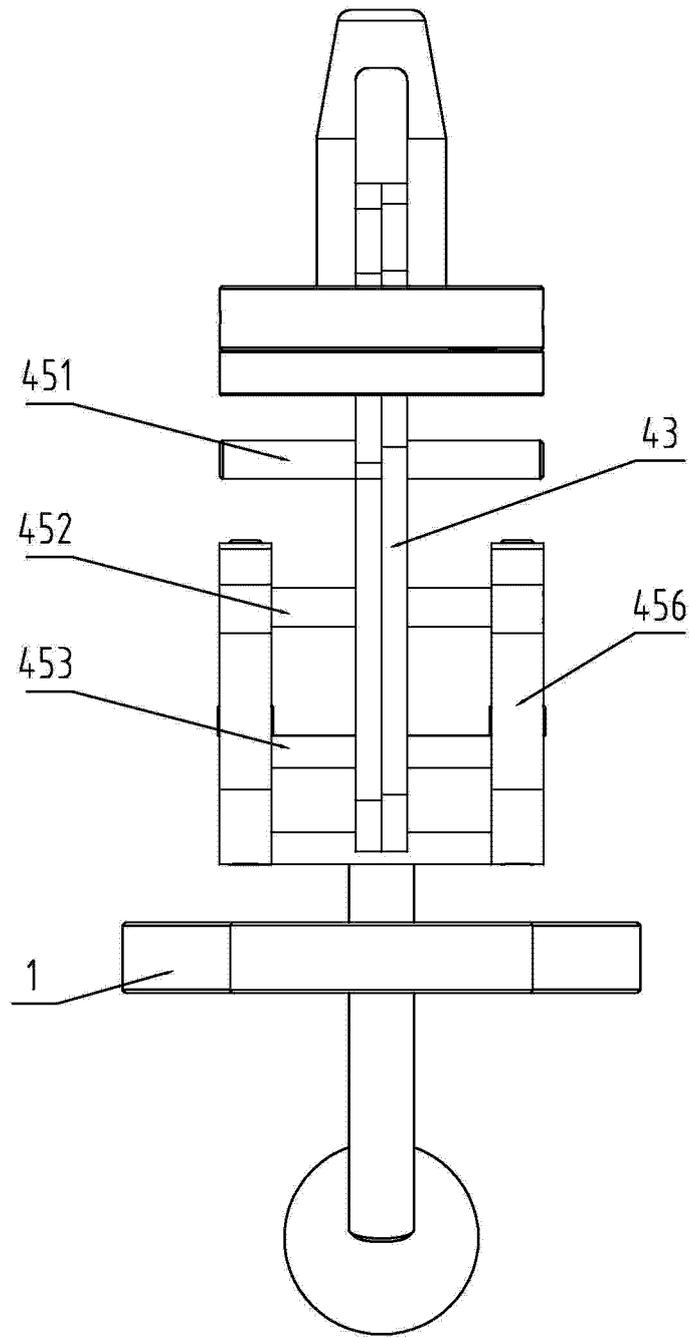


图 9

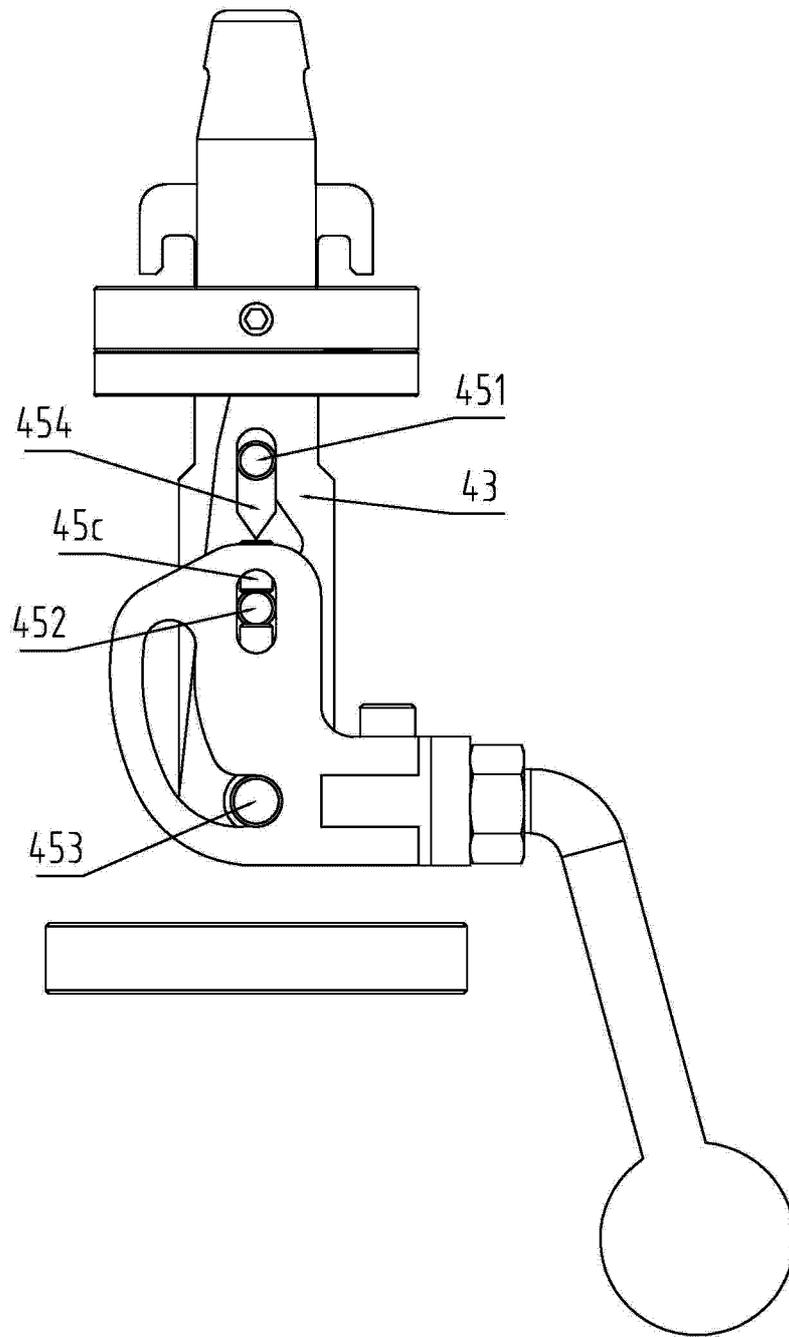


图 10