(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219094936 U
(45)授权公告日 2023.05.30

(21)申请号 202320964065.2

(22)申请日 2023.04.26

(73)专利权人 长春市众诚智能科技有限公司
地址 130000 吉林省长春市净月开发区欧李街东、枫叶路南交汇处利源花园住宅小区5公建幢107号房

(72)发明人 彭焕伟 范晓明

(74)专利代理机构 北京专赢专利代理有限公司 11797
专利代理师 李斌

(51)Int.Cl.
B25B 11/00(2006.01)

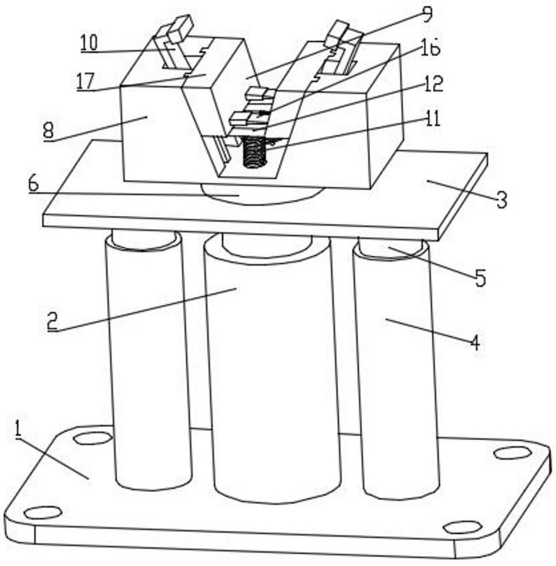
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种汽车夹具用顶升装置

(57)摘要

本实用新型适用于顶升装置领域，提供了一种汽车夹具用顶升装置，包括底座，所述底座的顶部固定连接有顶升气缸，所述顶升气缸的活动端固定连接有安装板，所述安装板的顶部固定连接有固定环，所述固定环的内部转动连接有转动盘，所述转动盘的顶部固定连接有支撑块，所述支撑块的顶部开设有梯形槽。本实用新型在顶升时，可将零件固定在支撑块上，避免零件顶升过程中脱落，且采用夹爪和夹块两种不同的固定结构，使该装置可适用于不同尺寸的零件；转动支撑块，使支撑块上的零件与夹具相适配，转动完毕后，定位柱与定位槽卡接，进而将转动盘固定到固定环上，从而避免支撑块随意转动，保证零件的角度更准确。



CN 219094936 U

1.一种汽车夹具用顶升装置,包括底座,其特征在于,所述底座的顶部固定连接有顶升气缸,所述顶升气缸的活动端固定连接有安装板,所述安装板的顶部固定连接有固定环,所述固定环的内部转动连接有转动盘,所述转动盘的顶部固定连接有支撑块,所述支撑块的顶部开设有梯形槽,所述梯形槽的两侧壁均开设有平行于梯形槽侧壁的滑槽,两个所述滑槽的内部均滑动连接有夹块,所述支撑块的顶部两侧均开设有与梯形槽连通的活动槽,两个所述活动槽的内部均转动连接有夹爪,所述夹爪延伸到梯形槽的一端与夹块的底部抵接,所述梯形槽的底部固定连接有第一压缩弹簧,所述第一压缩弹簧的顶部固定连接有支撑板,所述支撑板的顶部与两个夹块的底部均抵接,所述支撑板的两端均开设有收纳槽,所述收纳槽的内部滑动连接有第一导向板,所述第一导向板的一端滑动连接在滑槽内,且第一导向板和支撑板之间连接有第二压缩弹簧,还包括:

定位组件,所述定位组件连接在固定环上,且定位组件的一端与转动盘卡接,定位组件用于将转动盘固定到固定环上;

联动组件,所述联动组件连接在两个夹块之间,联动组件用于使两个夹块同步运动。

2.根据权利要求1所述的汽车夹具用顶升装置,其特征在于,所述底座的顶部固定连接有限位套筒,所述限位套筒的内部滑动连接有限位杆,所述限位杆的一端固定连接在安装板上。

3.根据权利要求2所述的汽车夹具用顶升装置,其特征在于,所述定位组件包括开设有固定环内壁的安装槽,所述安装槽的内部固定连接有第三压缩弹簧,所述第三压缩弹簧的一端固定连接有定位柱,所述转动盘的侧面开设有定位槽,所述定位柱与定位槽卡接。

4.根据权利要求3所述的汽车夹具用顶升装置,其特征在于,所述定位槽有多个,多个所述定位槽围绕转动盘的轴心均匀分布。

5.根据权利要求1所述的汽车夹具用顶升装置,其特征在于,所述联动组件包括导向筒和第二导向板,所述导向筒固定连接在一个夹块的侧面上,所述第二导向板固定连接在另一个夹块的侧面上,所述第二导向板插接在导向筒上。

6.根据权利要求1所述的汽车夹具用顶升装置,其特征在于,所述第一压缩弹簧的数量有两个,两个所述第一压缩弹簧关于支撑块的中心面对称分布。

一种汽车夹具用顶升装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于顶升装置领域，尤其涉及一种汽车夹具用顶升装置。

背景技术

[0002] 目前，随着汽车制造工业飞速的发展，相关产业也在不断进行科技创新。在汽车制造领域，汽车配件的生产和加工离不开夹具装置，在部分零件的加工中常常需要使用夹具顶升装置。

[0003] 在中国实用新型专利申请CN209303947U中公开的一种夹具顶升机构，包括驱动装置，具有安装于夹具面板的驱动本体以及相对于驱动本体沿第一方向直线往复运动的驱动端，虽然该实用新型通过增加了限位凸起和限位结构，能够保证顶升时的工件运动的直线性和稳定性，使整个夹具顶升机构运行可靠，但是该装置的顶部只有一个支撑块，将零件直接放到支撑块上容易使零件脱落，且该装置的支撑块只能竖直升降，当零件的顶升角度不适当时，无法手动调节零件的角度，使用不便。

[0004] 为避免上述技术问题，确有必要提供一种汽车夹具用顶升装置以克服现有技术中的所述缺陷。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种汽车夹具用顶升装置，旨在解决易使零件脱落和无法调节零件的角度的问题。

[0006] 本实用新型实施例是这样实现的，一种汽车夹具用顶升装置，包括底座，所述底座上开设有安装孔，可通过螺栓将该装置安装到工作台上，所述底座的顶部固定连接有顶升气缸，所述顶升气缸的活动端固定连接有安装板，所述底座的顶部固定连接有限位套筒，所述限位套筒的内部滑动连接有限位杆，所述限位杆的一端固定连接在安装板上，所述安装板的顶部固定连接有固定环，所述固定环的内部转动连接有转动盘，所述转动盘的顶部固定连接有支撑块，所述支撑块的顶部开设有梯形槽，该梯形槽的截面为等腰梯形，该等腰梯形的下边长小于上边长，所述梯形槽的两侧壁均开设有平行于梯形槽侧壁的滑槽，两个所述滑槽的内部均滑动连接有夹块，所述夹块的侧面固定连接有与滑槽相适配的滑块，所述支撑块的顶部两侧均开设有与梯形槽连通的活动槽，两个所述活动槽的内部均通过销轴转动连接有夹爪，所述夹爪包括夹持部和尾部，夹持部固定连接在尾部的顶端，所述销轴位于夹持部和尾部的交接处，所述尾部延伸到梯形槽的一端与夹块的底部抵接，所述梯形槽的底部固定连接有第一压缩弹簧，所述第一压缩弹簧的顶部固定连接有支撑板，所述支撑板的顶部与两个夹块的底部均抵接，所述支撑板的两端均开设有收纳槽，所述收纳槽的内部滑动连接有第一导向板，所述第一导向板的一端滑动连接在滑槽内，且第一导向板和支撑板之间连接有第二压缩弹簧，所述第二压缩弹簧位于支撑板的内部，还包括：

[0007] 定位组件，所述定位组件连接在固定环上，且定位组件的一端与转动盘卡接，定位组件用于将转动盘固定到固定环上；

[0008] 联动组件，所述联动组件连接在两个夹块之间，联动组件用于使两个夹块同步运动。

[0009] 进一步的技术方案，所述定位组件包括开设有固定环内壁的安装槽，所述安装槽的内部固定连接有第三压缩弹簧，所述第三压缩弹簧的一端固定连接有定位柱，所述转动盘的侧面开设有定位槽，定位柱与定位槽卡接。

[0010] 进一步的技术方案，所述定位槽有多个，多个所述定位槽围绕转动盘的轴心均匀分布。

[0011] 进一步的技术方案，所述联动组件包括导向筒和第二导向板，所述导向筒固定连接在一个夹块的侧面上，所述第二导向板固定连接在另一个夹块的侧面上，所述第二导向板插接在导向筒上。

[0012] 进一步的技术方案，所述第一压缩弹簧的数量有两个，两个所述第一压缩弹簧关于支撑块的中心面对称分布。

[0013] 相较于现有技术，本实用新型的有益效果如下：

[0014] 本实用新型实施例提供的一种汽车夹具用顶升装置，在顶升时，可将零件固定在支撑块上，避免零件顶升过程中脱落，且采用夹爪和夹块两种不同的固定结构，使该装置可适用于不同尺寸的零件；转动支撑块，使支撑块上的零件与夹具相适配，转动完毕后，定位柱与定位槽卡接，进而将转动盘固定到固定环上，从而避免支撑块随意转动，保证零件的角度更准确。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的立体结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型的正视截面结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型的图2中A处放大结构示意图；

[0018] 图4为本实用新型的支撑块正视结构示意图；

[0019] 图5为本实用新型的图4中B处放大结构示意图；

[0020] 图6为本实用新型的夹爪立体结构示意图。

[0021] 附图中：底座1、顶升气缸2、安装板3、限位套筒4、限位杆5、固定环6、转动盘7、支撑块8、梯形槽9、夹爪10、夹持部101、尾部102、第一压缩弹簧11、支撑板12、第一导向板13、第二压缩弹簧14、定位组件15、安装槽151、第三压缩弹簧152、定位柱153、联动组件16、导向筒161、第二导向板162、夹块17、定位槽18。

具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0023] 以下结合具体实施例对本实用新型的具体实现进行详细描述。

[0024] 如图1-6所示，为本实用新型提供的一种汽车夹具用顶升装置，包括底座1，所述底座1上开设有安装孔，可通过螺栓将该装置安装到工作台上，所述底座1的顶部固定连接有顶升气缸2，所述顶升气缸2的活动端固定连接有安装板3，所述底座1的顶部固定连接有限

位套筒4，所述限位套筒4的内部滑动连接有限位杆5，所述限位杆5的一端固定连接在安装板3上，限位杆5起到导向作用，避免安装板3随意转动，所述安装板3的顶部固定连接有固定环6，所述固定环6的内部转动连接有转动盘7，所述转动盘7的顶部固定连接有支撑块8，所述支撑块8的顶部开设有梯形槽9，该梯形槽9的截面为等腰梯形，该等腰梯形的下边长小于上边长，所述梯形槽9的两侧壁均开设有平行于梯形槽9侧壁的滑槽，两个所述滑槽的内部均滑动连接有夹块17，所述夹块17的侧面固定连接有与滑槽相适配的滑块，所述支撑块8的顶部两侧均开设有与梯形槽9连通的活动槽，两个所述活动槽的内部均通过销轴转动连接有夹爪10，所述夹爪10包括夹持部101和尾部102，夹持部101固定连接在尾部102的顶端，所述销轴位于夹持部101和尾部102的交接处，优选的，夹持部101的重量大于尾部102的重量，从而使夹持部101的重心位于销轴背离夹块17的一侧，从而使夹爪10能够自动张开，便于零件放置到夹块17上，所述尾部102延伸到梯形槽9的一端与夹块17的底部抵接，从而使夹块17能够带动夹爪10转动，使两个夹爪10能够将零件夹持并固定，所述梯形槽9的底部固定连接有第一压缩弹簧11，所述第一压缩弹簧11的顶部固定连接有支撑板12，所述支撑板12的顶部与两个夹块17的底部均抵接，所述支撑板12的两端均开设有收纳槽，所述收纳槽的内部滑动连接有第一导向板13，所述第一导向板13的一端滑动连接在滑槽内，且第一导向板13和支撑板12之间连接有第二压缩弹簧14，所述第二压缩弹簧14位于支撑板12的内部，还包括：

[0025] 定位组件15，所述定位组件15连接在固定环6上，且定位组件15的一端与转动盘7卡接，定位组件15用于将转动盘7固定到固定环6上；

[0026] 联动组件16，所述联动组件16连接在两个夹块17之间，联动组件16用于使两个夹块17同步运动，使两个夹块17同步升降，从而避免两个夹块17运动不一致导致的零件歪斜的情况发生。

[0027] 在本实施例中，对汽车零件进行顶升时，将汽车零件放到两个夹块17之间，当汽车零件的尺寸小于两个夹块17之间的最大开口距离，而又小于两个夹块17之间的最小开口距离时，零件会落到联动组件16上，在零件的重力作用下，零件会带动联动组件16下降，联动组件16会带动两个夹块17下降，两个夹块17带动支撑板12下降，支撑板12挤压第二压缩弹簧14，两个夹块17之间的水平距离逐渐减小，进而使两个夹块17将零件夹持并固定；当汽车零件的尺寸小于两个夹块17之间的最大开口距离，而又大于两个夹块17之间的最小开口距离时，零件会与两个夹块17的侧壁接触，此时，在零件的重力作用下，零件和两个夹块17形成静平衡，两个夹块17同样会把零件夹持并固定，两个夹块17对零件的夹持力为零件重力垂直于夹块17侧壁的分力；当汽车零件的尺寸大于两个夹块17之间的最大开口距离时，零件会架在两个夹块17上，零件带动两个夹块17下降，两个夹块17带动夹爪10转动，两个夹爪10会将零件夹持并固定，从而使零件固定在支撑块8上，避免零件顶升过程中脱落；当汽车零件的尺寸大于梯形槽9的最大开口距离时，零件会架在支撑块8上，由于零件两侧边的两个夹爪10的阻挡，该零件也不易从支撑块8上掉落，但不建议使用本装置顶升该类零件；也可以转动支撑块8，使支撑块8上的零件与夹具相适配，转动完毕后，定位组件15将转动盘7固定到固定环6上，从而避免支撑块8随意转动，保证顶升的角度更准确；当取下零件后，在第二压缩弹簧14的作用下，支撑板12带动两个夹块17上升，使两个夹爪10回到原位。

[0028] 在本实用新型实施例中，如图3所示，作为本实用新型的一种优选实施例，所述定

位组件15包括开设有固定环6内壁的安装槽151，所述安装槽151的内部固定连接有第三压缩弹簧152，所述第三压缩弹簧152的一端固定连接有定位柱153，定位柱153的端部为半球形，所述转动盘7的侧面开设有定位槽18，所述定位槽18为半球形槽，定位柱153与定位槽18卡接，优选的，定位槽18有多个，多个定位槽18围绕转动盘7的轴心均匀分布，在本实施例中，定位槽18有36个，转动盘7每转动一次的角度为10°，在实际生产中，定位槽18的数量越多越好，定位槽18越多，则转动盘7每转动一次的角度越小，则支撑块8与零件的适配方向越精确。

[0029] 在转动支撑块8时，支撑块8带动转动盘7转动，转动盘7会挤压定位柱153，定位柱153缩进安装槽151中，然后支撑块8可以随意转动，当转动盘7上的定位槽18再次转动到定位柱153的位置时，在第三压缩弹簧152的作用下，定位柱153与定位槽18卡接，进而将转动盘7固定到固定环6上，避免转动盘7随意转动，当定位后的支撑块8的方向还不正确时，还可再次转动支撑块8，直到支撑块8上的梯形槽9的方向和零件相适配。

[0030] 在本实用新型实施例中，如图5所示，作为本实用新型的一种优选实施例，所述联动组件16包括导向筒161和第二导向板162，所述导向筒161固定连接在一个夹块17的侧面上，所述第二导向板162固定连接在另一个夹块17的侧面上，所述第二导向板162插接在导向筒161上。

[0031] 导向筒161和第二导向板162只能左右滑动，无法相对竖向运动，进而使两个夹块17保持同一高度，且两个夹块17无法相对竖向运动。

[0032] 在本实用新型实施例中，如图1所示，作为本实用新型的一种优选实施例，所述第一压缩弹簧11的数量有两个，两个所述第一压缩弹簧11关于支撑块8的中心面对称分布，从而使支撑块8的两侧受力平衡，使支撑块8运动更顺畅。

[0033] 此汽车夹具用顶升装置，使用时，将汽车零件放到两个夹块17之间，当汽车零件的尺寸小于两个夹块17之间的最大开口距离，而又小于两个夹块17之间的最小开口距离时，零件会落到联动组件16上，在零件的重力作用下，零件会带动联动组件16下降，联动组件16会带动两个夹块17下降，两个夹块17带动支撑板12下降，支撑板12挤压第二压缩弹簧14，两个夹块17之间的水平距离逐渐减小，进而使两个夹块17将零件夹持并固定；当汽车零件的尺寸小于两个夹块17之间的最大开口距离，而又大于两个夹块17之间的最小开口距离时，零件会与两个夹块17的侧壁接触，此时，在零件的重力作用下，零件和两个夹块17形成静平衡，两个夹块17同样会把零件夹持并固定，两个夹块17对零件的夹持力为零件重力垂直于夹块17侧壁的分力；当汽车零件的尺寸大于两个夹块17之间的最大开口距离时，零件会架在两个夹块17上，零件带动两个夹块17下降，两个夹块17带动夹爪10转动，两个夹爪10会将零件夹持并固定，从而使零件固定在支撑块8上，避免零件顶升过程中脱落，然后顶升气缸2带动安装板3上升，安装板3带动支撑块8和零件上升；也可以转动支撑块8，调节支撑块8上的零件的角度，转动完毕后，定位柱153与定位槽18卡接，进而将转动盘7固定到固定环6上，从而避免支撑块8随意转动，保证零件的角度更准确。

[0034] 可将多个该装置组合使用，将零件放到多个该装置上，多个该装置可将零件整体顶升。

[0035] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型

的保护范围之内。

[0036] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

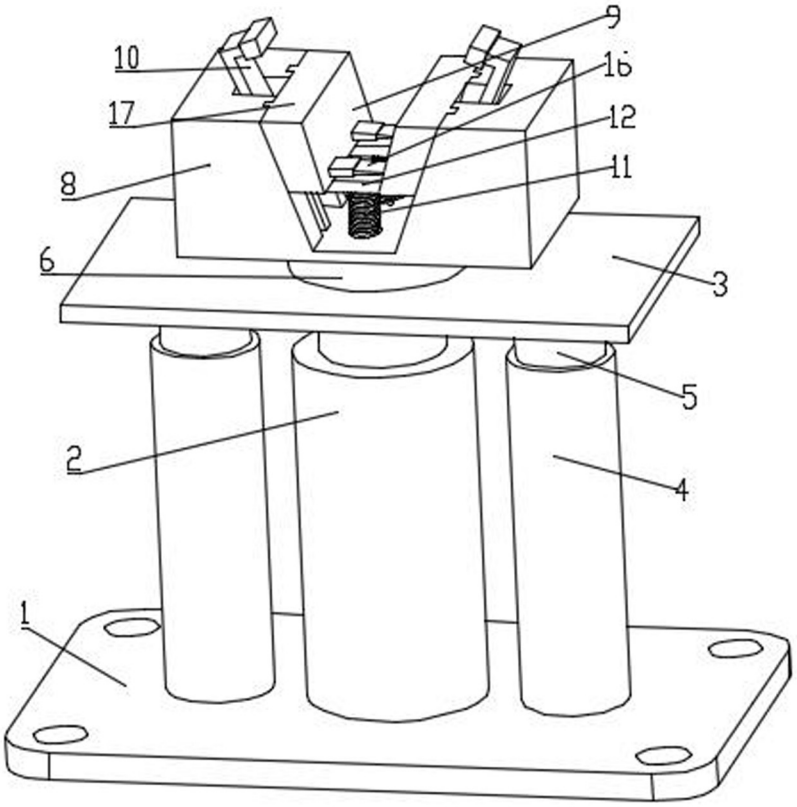


图 1

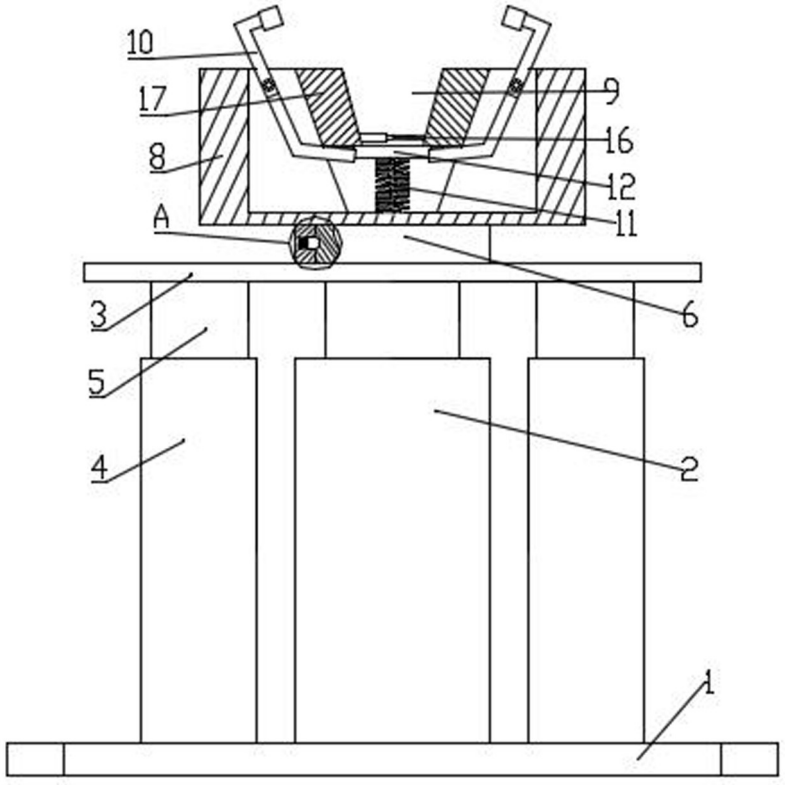


图 2

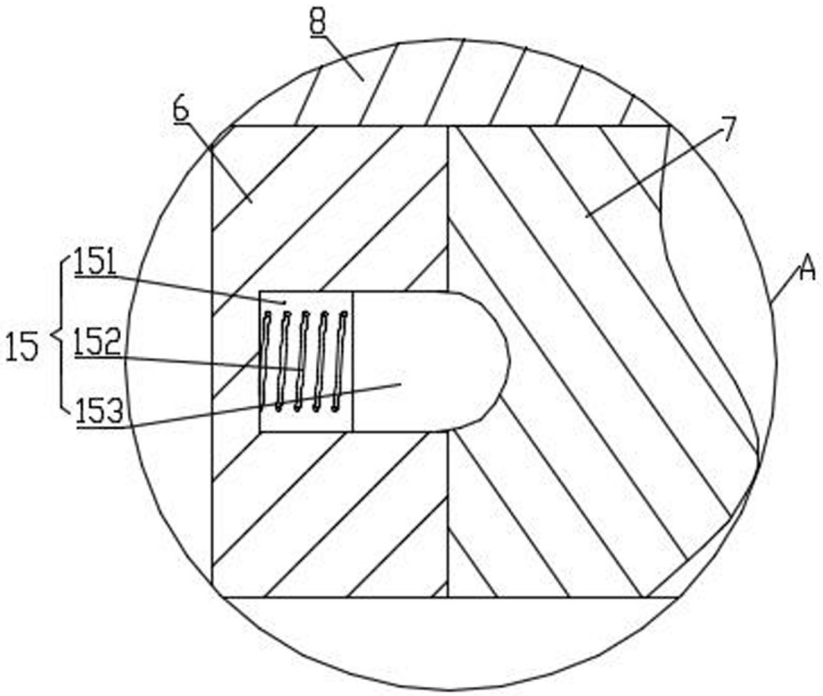


图 3

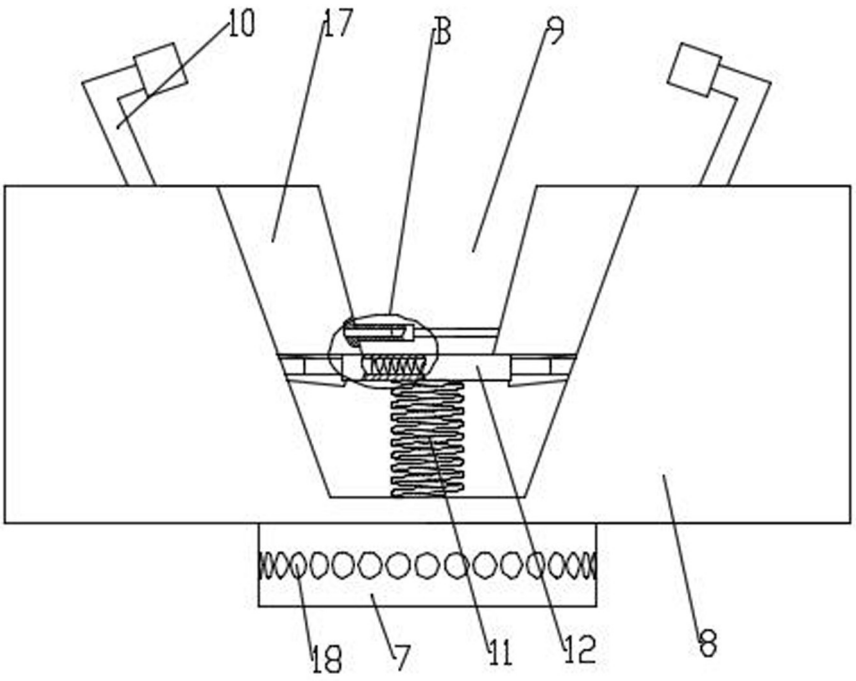


图 4

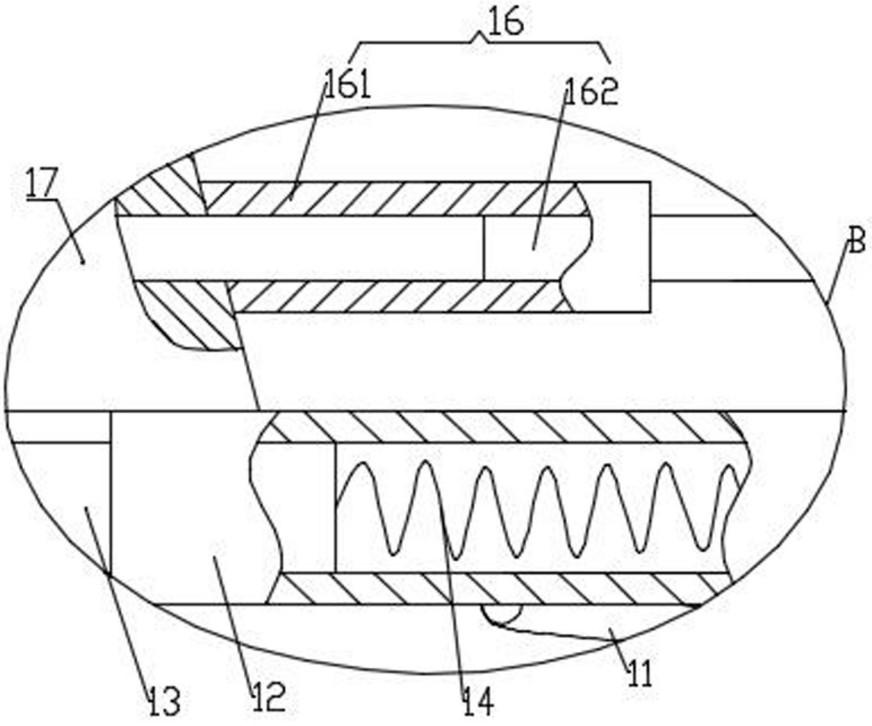


图 5

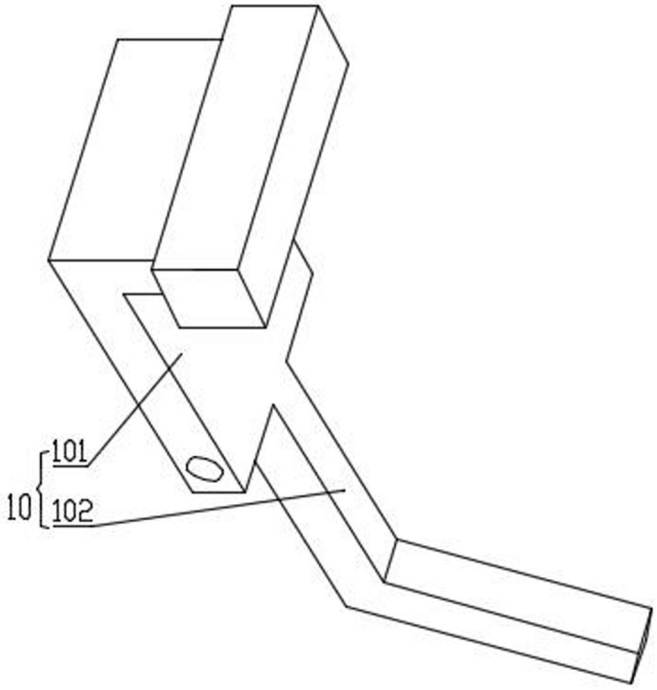


图 6