(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208033410 U
(45)授权公告日 2018.11.02

(21)申请号 201820189765.8

(22)申请日 2018.02.05

(73)专利权人 新乡市高正精密机械有限公司
地址 453000 河南省新乡市高新区新一街国家级创业服务中心

(72)发明人 芦宝贵 范新春 梁学波 郑珂 于法敬

(74)专利代理机构 新乡市平原智汇知识产权代理事务所(普通合伙) 41139
代理人 杨杰

(51)Int.Cl.
B21D 28/34(2006.01)
B21D 28/28(2006.01)
B21D 53/88(2006.01)

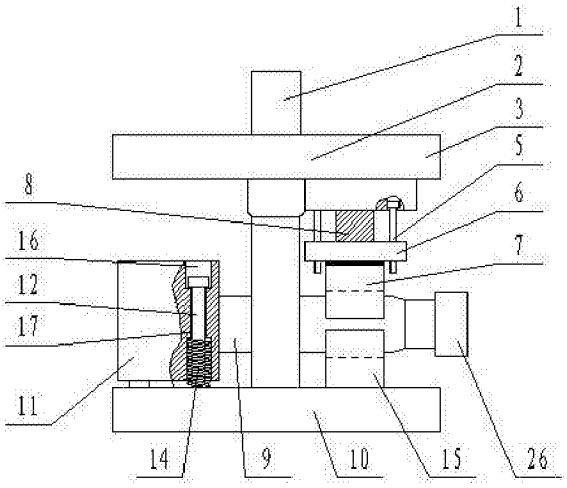
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种汽车转向器管柱筒椭圆孔的冲压模具

(57)摘要

本实用新型公开了一种汽车转向器管柱筒椭圆孔的冲压模具，包括上模具和下模具，上模具的模柄固定于上模板的上表面，上固定板固定于上模板的下表面，连接螺栓的螺柱一端与上压板固定连接，上模板和上固定板之间设置有弹性块，上压块固定于上压板下表面，冲头固定于上固定板下表面，轴芯一端固定于侧固定板的侧表面，另一端的圆形表面设置有圆形定位凸台，下压块固定设置于上压块正下方的下模板上，本实用新型结构合理，定位方便，精度较高，实现快速在汽车转向器管柱筒上完成椭圆孔的冲压。



CN 208033410 U

1.一种汽车转向器管柱筒椭圆孔的冲压模具，包括上模具和下模具，其特征在于：上模具包括模柄、上模板、上固定板、冲头、连接螺栓、上压板和上压块，模柄固定于上模板的上表面，上固定板固定于上模板的下表面，连接螺栓的螺柱一端与上压板固定连接，连接螺栓的栓头设置于上固定板的台阶孔的大孔内，连接螺栓可相对于台阶孔沿其轴向运动，上模板和上固定板之间设置有弹性块，上压块固定于上压板下表面，上压块侧表面设置有贯穿至另一侧表面的弓形孔，冲头固定于上固定板下表面，上压板和上压块设置有可供冲头通过的竖向通孔；下模具包括下模板、侧固定板、螺栓、轴芯、支撑弹簧和下压块，侧固定板上表面设置有上孔，下表面设置有下孔，上孔和下孔之间通过连接孔相连接，连接孔的直径分别小于上孔和下孔，螺栓的栓头设置于上孔中，螺栓的螺柱分别穿过连接孔和下孔与下模板相连接，支撑弹簧设置于下孔内并套设在螺栓的螺柱外部，支撑弹簧一端伸出下孔与下模板固定连接，另一端与下孔顶部相连接，轴芯一端固定于侧固定板的侧表面，另一端的圆形表面设置有圆形定位凸台，下压块固定设置于上压块正下方的下模板上，下压块侧表面设置有贯穿至另一侧表面的弓形孔，下压块的上表面以及下模板的上表面设置有与竖向通孔相对应的排料孔，圆形定位凸台上设置有贯穿其侧表面的椭圆通孔。

2.根据权利要求1所述的一种汽车转向器管柱筒椭圆孔的冲压模具，其特征在于：圆形定位凸台上设置的椭圆通孔由贯穿圆形定位凸台侧表面的凹模孔所替代，凹模孔为台阶孔，凹模孔上端的大孔内设置有快换块，快换块两端通过销钉与凹模孔上端的大孔下表面固定连接，快换块上设置有贯穿其侧表面的椭圆通孔。

3.根据权利要求1所述的一种汽车转向器管柱筒椭圆孔的冲压模具，其特征在于：冲头底部设置有弧形底面，弧形底面为冲头底部沿圆形定位凸台的轴线方向设置的从其一侧表面贯穿至另一侧表面的弧形面。

4.根据权利要求1所述的一种汽车转向器管柱筒椭圆孔的冲压模具，其特征在于：上模板下表面两侧对称设置有导套，导套正下方的下模板的部位设置有与导套相配合的导柱。

5.根据权利要求1所述的一种汽车转向器管柱筒椭圆孔的冲压模具，其特征在于：圆形定位凸台远离侧固定板一侧的圆形端部表面有沿其直径方向设置的方形凹槽，方形凹槽上设置有与其活动配合的定位块，定位块相对圆形定位凸台一侧设置有盲孔，盲孔表面设置有延伸出盲孔表面与方向凹槽相配合的方形凸台。

6.根据权利要求1所述的一种汽车转向器管柱筒椭圆孔的冲压模具，其特征在于：轴芯一侧圆形表面对称设置有贯穿至另一侧圆形表面的弓形缺口，侧固定板上的轴芯安装孔的横截面的形状与芯轴的横截面的形状相同。

一种汽车转向器管柱筒椭圆孔的冲压模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冲压模具技术领域，具体涉及一种汽车转向器管柱筒椭圆孔的冲压模具。

背景技术

[0002] 汽车转向器管柱筒上设置的大、小两个槽口，是用来汽车组装时作为安装定位，设置的椭圆孔是用于汽车上装点火锁的位置，因此椭圆孔在管柱筒上与槽口的相对位置要求严格。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种结构合理，使用方便，能够精确快速冲压出汽车转向器管柱筒椭圆孔的汽车转向器管柱筒椭圆孔的冲压模具。

[0004] 为实现上述目标，本实用新型的技术方案为：一种汽车转向器管柱筒椭圆孔的冲压模具，包括上模具和下模具，其特征在于：上模具包括模柄、上模板、上固定板、冲头、连接螺栓、上压板和上压块，模柄固定于上模板的上表面，上固定板固定于上模板的下表面，连接螺栓的螺柱一端与上压板固定连接，连接螺栓的栓头设置于上固定板的台阶孔的大孔内，连接螺栓可相对于台阶孔沿其轴向运动，上模板和上固定板之间设置有弹性块，上压块固定于上压板下表面，上压块侧表面设置有贯穿至另一侧表面的弓形孔，冲头固定于上固定板下表面，上压板和上压块设置有可供冲头通过的竖向通孔；下模具包括下模板、侧固定板、螺栓、轴芯、支撑弹簧和下压块，侧固定板上表面设置有上孔，下表面设置有下孔，上孔和下孔之间通过连接孔相连接，连接孔的直径分别小于上孔和下孔，螺栓的栓头设置于上孔中，的螺栓的螺柱分别穿过连接孔和下孔与下模板相连接，支撑弹簧设置于下孔内并套设在螺栓的螺柱外部，支撑弹簧一端伸出下孔与下模板固定连接，另一端与下孔顶部相连接，轴芯一端固定于侧固定板的侧表面，另一端的圆形表面设置有圆形定位凸台，下压块固定设置于上压块正下方的下模板上，下压块侧表面设置有贯穿至另一侧表面的弓形孔，下压块的上表面以及下模板的上表面设置有与竖向通孔相对应的排料孔，圆形定位凸台上设置有贯穿其侧表面的椭圆通孔。

[0005] 进一步的，圆形定位凸台上设置的椭圆通孔由贯穿圆形定位凸台侧表面的凹模孔所替代，凹模孔为台阶孔，凹模孔上端的大孔内设置有快换块，快换块两端通过销钉与凹模孔上端的大孔下表面固定连接，快换块上设置有贯穿其侧表面的椭圆通孔。

[0006] 进一步的，冲头底部设置有弧形底面，弧形底面为冲头底部沿圆形定位凸台的轴线方向设置的从其一侧表面贯穿至另一侧表面的弧形面。

[0007] 进一步的，上模板下表面两侧对称设置有导套，导套正下方的下模板的部位设置有与导套相配合的导柱。

[0008] 进一步的，圆形定位凸台远离侧固定板一侧的圆形端部表面有沿其直径方向设置的方形凹槽，方形凹槽上设置有与其活动配合的定位块，定位块相对圆形定位凸台一侧设

置有盲孔，盲孔表面设置有延伸出盲孔表面与方向凹槽相配合的方形凸台。

[0009] 进一步的，轴芯一侧圆形表面对称设置有贯穿至另一侧圆形表面的弓形缺口，侧固定板上的轴芯安装孔的横截面的形状与芯轴的横截面的形状相同。

[0010] 本实用新型结构合理，定位方便，精度较高，实现快速在汽车转向器管柱筒上完成椭圆孔的冲压。

附图说明

[0011] 图1是现有技术中汽车转向器管柱筒上椭圆孔的结构示意图；

[0012] 图2是本实用新型的主视图；

[0013] 图3是本实用新型的俯视图；

[0014] 图4是本实用新型去掉快换块的侧视图；

[0015] 图5是快换块与凹模孔装配的结构示意图，

[0016] 图6是快换块的主视图，

[0017] 图7快换块的侧视图，

[0018] 图8是冲头的局部示意图；

[0019] 图9是芯轴的主视图；

[0020] 图10是芯轴的侧视图；

[0021] 图11是定位块的主视图；

[0022] 图12是定位块的侧视图。

[0023] 图面说明：1、模柄，2、上模板，3、上固定板，4、冲头，5、连接螺栓，6、上压板，7、上压块，8、弹性块，9、圆形定位凸台，10、下模板，11、侧固定板，12、螺栓，13、轴芯，14、支撑弹簧，15、下压块，16、上孔，17、连接孔，18、椭圆通孔，19、凹模孔，20、快换块，21销钉、22弧形底面，23、导套，24、导柱，25、方形凹槽，26、定位块，27、方形凸台，28、弓形缺口。

具体实施方式

[0024] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0025] 结合附图详细描述本实用新型的技术方案，一种汽车转向器管柱筒椭圆孔的冲压模具，包括上模具和下模具，上模具包括模柄1、上模板2、上固定板3、冲头4、连接螺栓5、上压板6和上压块7，模柄固定于上模板的上表面，上固定板固定于上模板的下表面，连接螺栓的螺柱一端与上压板固定连接，连接螺栓的栓头设置于上固定板的台阶孔的大孔内，连接螺栓可相对于台阶孔沿其轴向运动，上模板和上固定板之间设置有弹性块8，上压块固定于上压板下表面，上压块侧表面设置有贯穿至另一侧表面的弓形孔，冲头固定于上固定板下表面，上压板和上压块设置有可供冲头通过的竖向通孔；下模具包括下模板10、侧固定板11、螺栓12、轴芯13、支撑弹簧14和下压块15，侧固定板上表面设置有上孔16，下表面设置有下孔，上孔和下孔之间通过连接孔17相连接，连接孔的直径分别小于上孔和下孔，螺栓的栓

头设置于上孔中，螺栓的螺柱分别穿过连接孔和下孔与下模板相连接，支撑弹簧设置于下孔内并套设在螺栓的螺柱外部，支撑弹簧一端伸出下孔与下模板固定连接，另一端与下孔顶部相连接，支撑弹簧用于支撑侧固定板，使侧固定板与下模板分离，轴芯一端固定于侧固定板的侧表面，另一端的圆形表面设置有圆形定位凸台9，圆形定位凸台的外形可与管柱筒内部的形状相对应，下压块固定设置于上压块正下方的下模板上，下压块侧表面设置有贯穿至另一侧表面的弓形孔，上压块和下压块的弓形孔的直径与管柱筒的外径相同，圆形定位凸台的外径与管柱筒的内径相同，上压板的弓形孔和下压板的弓形孔组成圆形的部分的轮廓，下压块的上表面以及下模板的上表面设置有与竖向通孔相对应的排料孔，圆形定位凸台上设置有贯穿其侧表面的椭圆通孔18，椭圆通孔的与转向器管柱筒椭圆孔的轮廓相同，在进行对汽车转向器管柱筒椭圆孔冲压生产过程中，将模柄与冲床滑块相连接，将下模板固定于冲床工作台上，将已经冲出槽口后需冲出椭圆孔的汽车转向器管柱筒插入圆形定位凸台后顶住轴芯的圆形侧表面将管柱筒进行定位，此时驱动冲床运动，冲床滑块下行带动上模板板和上固定板下行，上压板和工件接触后继续下行，带动管柱筒和侧固定板向下运动，当上压板和下压板共同夹紧管柱筒时，上模板继续下行，上压板相对于下压块向上运动，弹性块被压缩，此时冲头与工件接触，冲床继续下行，从而使冲头在管柱筒上冲出椭圆孔，管柱筒上被冲下的废料留存在圆形定位凸台中的椭圆通孔中，此时冲床滑块运动到最低位置，开始上行带动冲头上行复位，拔出管柱筒，废料从圆形定位凸台中的椭圆通孔中依次经下压块和下模板排料孔中排出。

[0026] 在冲压的过程中，因为冲压会对圆形定位凸台上的椭圆通孔进行损耗变形而无法冲出精确尺寸管柱筒椭圆孔，此时需要更换整个芯轴，成本较高，为了降低成本，圆形定位凸台上设置的椭圆通孔由贯穿圆形定位凸台侧表面的凹模孔19所替代，凹模孔为台阶孔，凹模孔上端的大孔内设置有快换块20，快换块两端通过销钉21与凹模孔上端的大孔下表面固定连接，快换块上设置有贯穿其侧表面的椭圆通孔，椭圆通孔的与转向器管柱筒椭圆孔的轮廓相同，通过销钉将快换块设置在凹模孔内，在冲压的过程中，快换块的椭圆通孔磨损后，只需进行更换快换块而无需更换整个芯轴即可保持正常的冲压工作，大大节省了材料成本，冲头底部设置有弧形底面22，弧形底面为冲头底部沿圆形定位凸台的轴线方向设置的从其一侧表面贯穿至另一侧表面的弧形面。使冲头的底部与汽车转向器管柱筒的外形相同，可减小汽车转向器管柱筒的受力变形使冲出椭圆孔的精度更高；为冲压模具提供精确导向和稳定冲压模具中上模具的直线运动，防止上、下模具运动偏移，上模板下表面两侧对称设置有导套23，导套正下方的下模板的部位设置有与导套相配合的导柱24，芯轴一侧圆形表面对称设置有贯穿至另一侧圆形表面的弓形缺口28，侧固定板上的轴芯安装孔安装孔的横截面的形状与芯轴的横截面的形状相同，将芯轴设置成不规则的图形，能有效防芯轴在工作受力的过程中相对于侧固定板的内部通孔转动，延长了设备的使用寿命。

[0027] 在冲压管柱筒椭圆孔的过程中，需要保证椭圆孔与槽口的相对位置，因此圆形定位凸台远离侧固定板一侧的圆形端部表面有沿其直径方向设置的方形凹槽25，方形凹槽上设置有与其活动配合的定位块26，定位块相对圆形定位凸台一侧设置有盲孔，盲孔表面设置有延伸出盲孔表面与方向凹槽相配合的方形凸台27，在冲压过程中，将管柱筒插入圆形定位凸台内，定位块上的方形凸台两端分别卡设在管柱筒两端的槽口上，推动管柱筒顶在芯轴的侧表面，此时定位块上的方形凸台卡入方形凹槽中，将管柱筒定位卡紧，此时在驱动

冲床进行冲出椭圆孔的动作，精确保证了槽口与冲出管柱筒椭圆孔的相对位置。

[0028] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理，主要特征和优点，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型的范围。

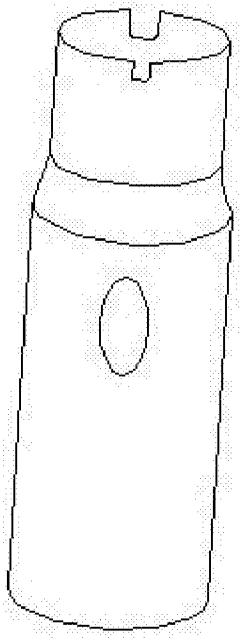


图1

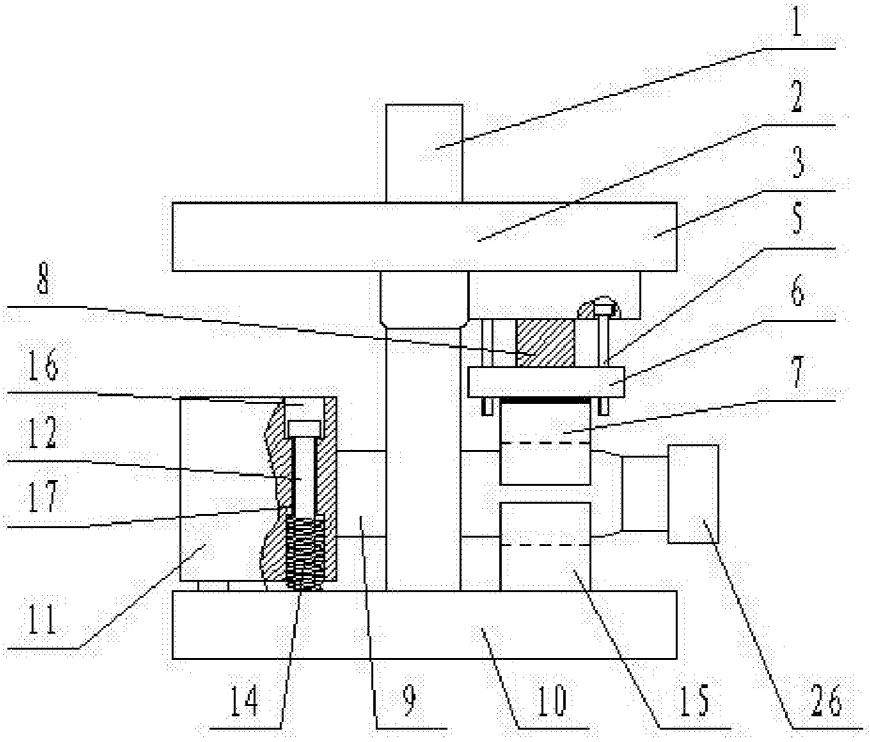


图2

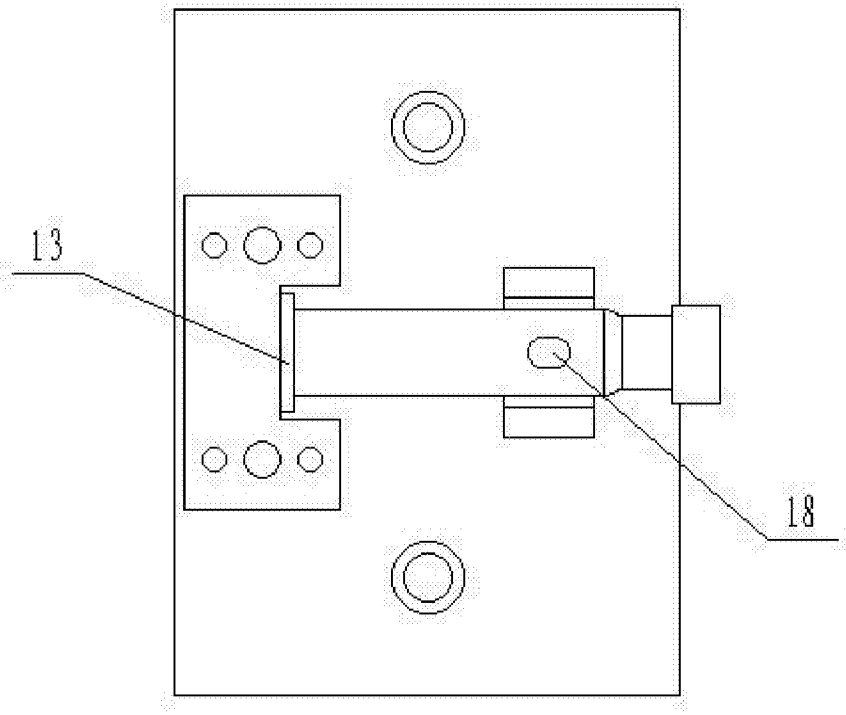


图3

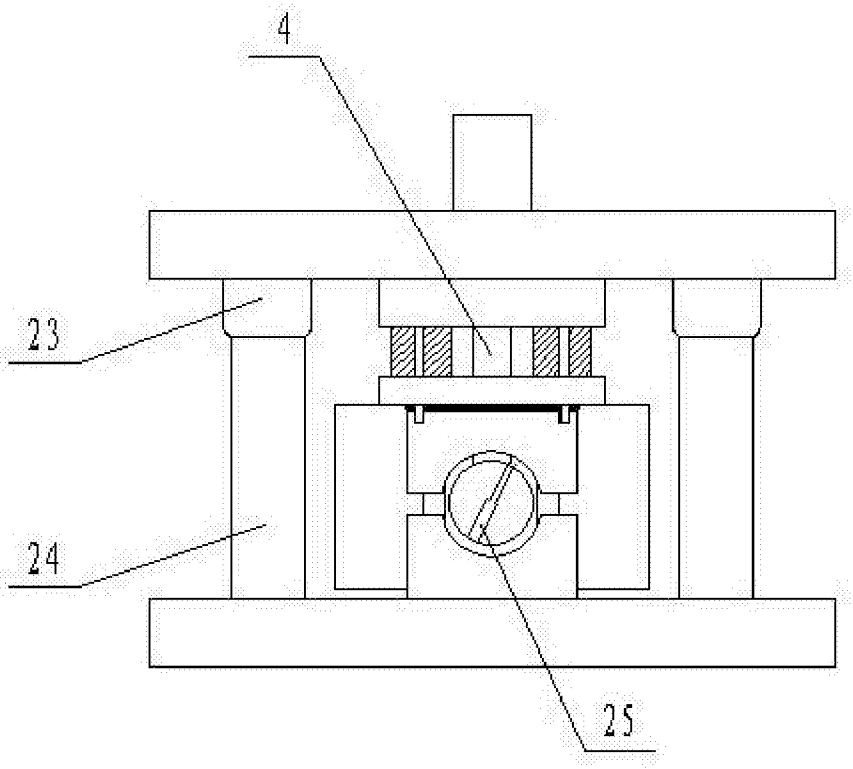


图4

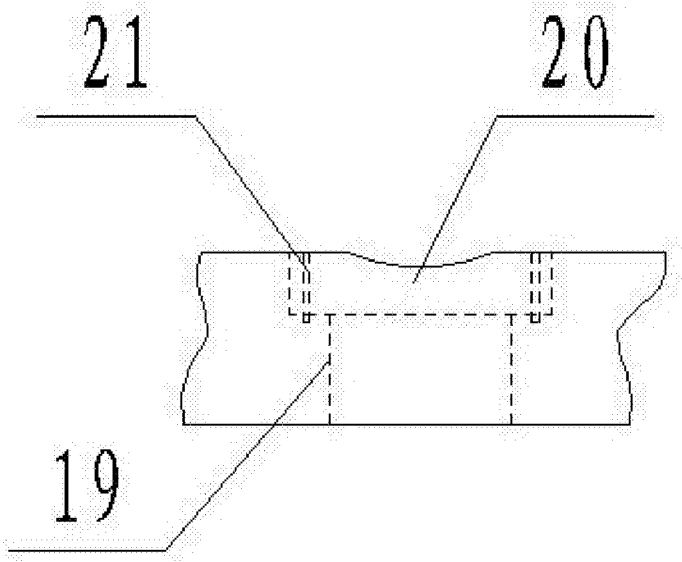


图5

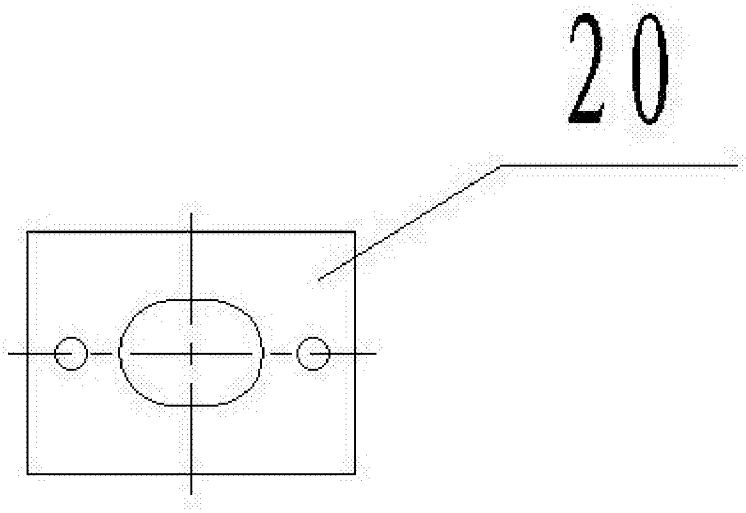


图6

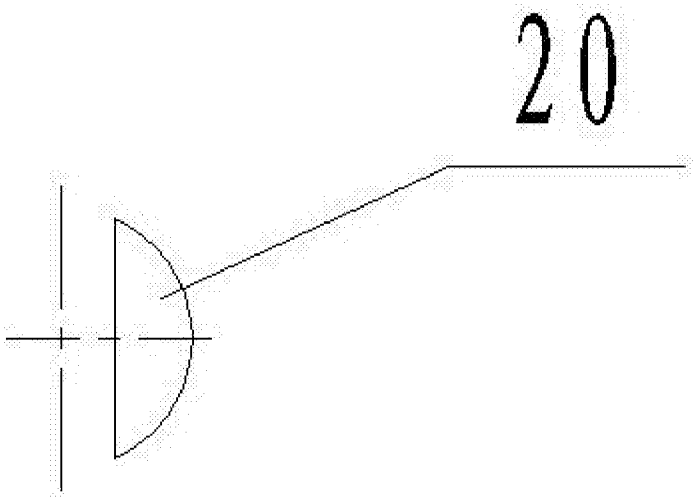


图7

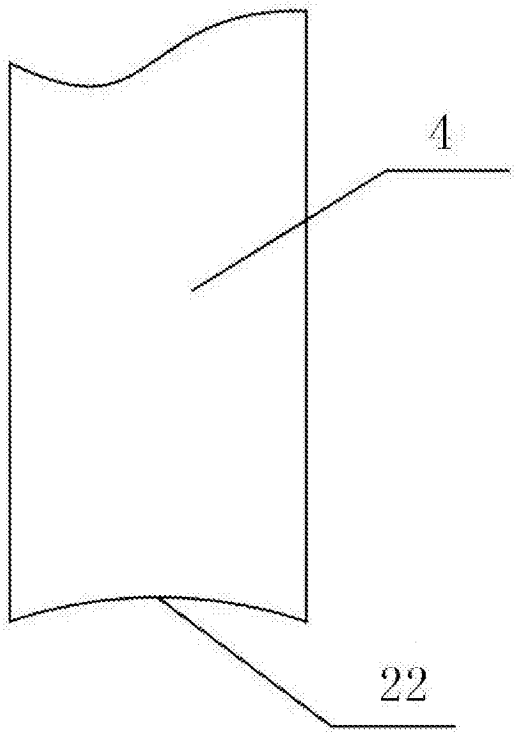


图8

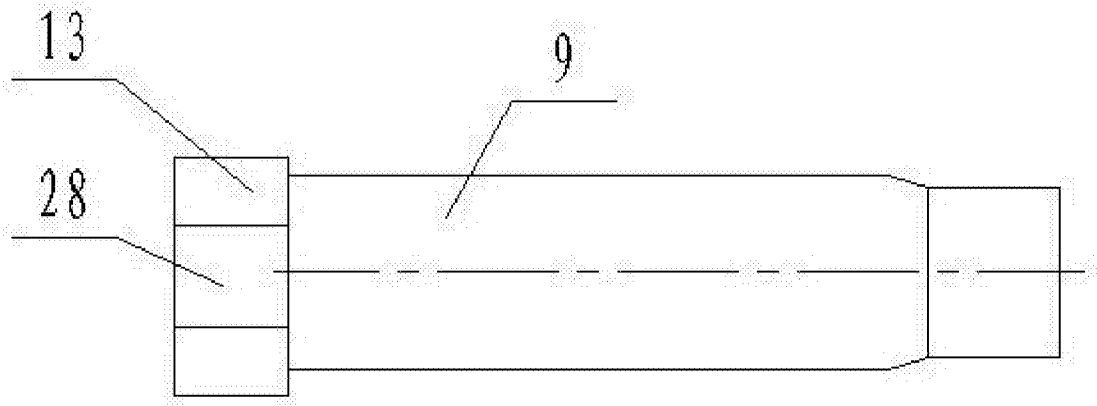


图9

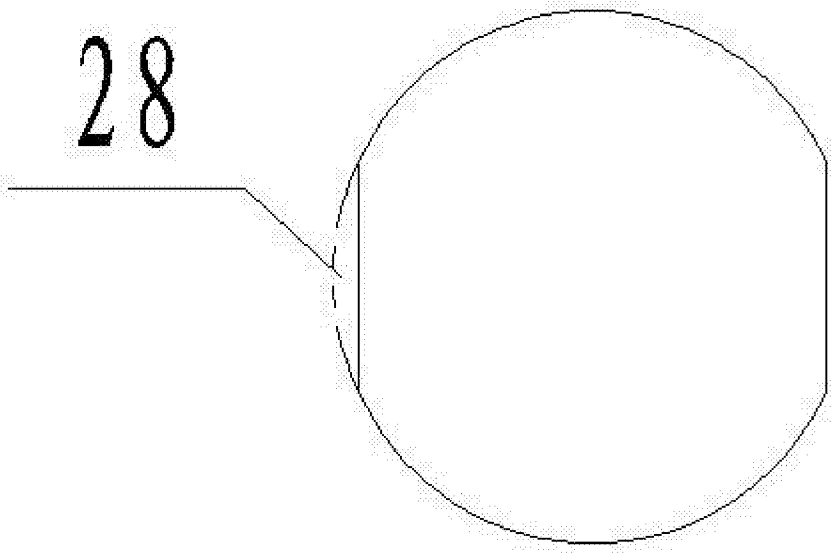


图10

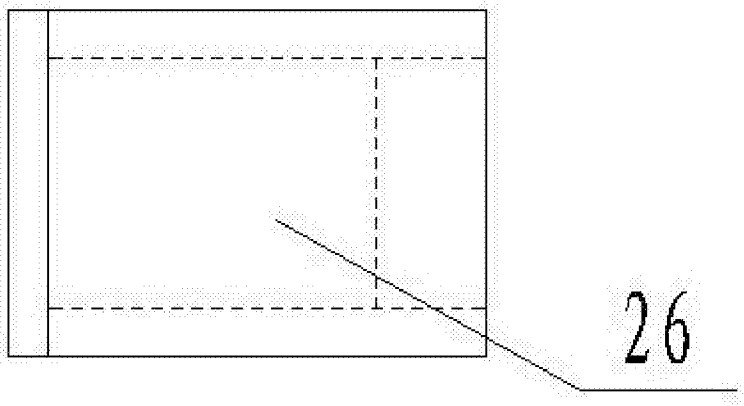


图11

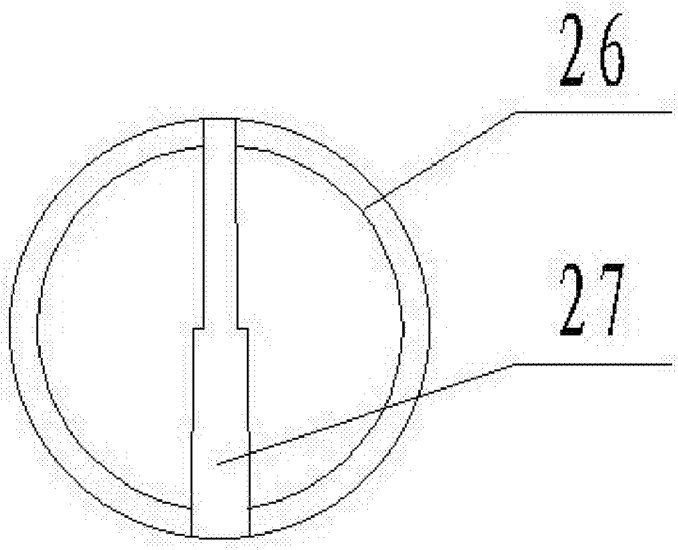


图12