(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108326220 A
(43)申请公布日 2018.07.27

(21)申请号 201810361482.1

(22)申请日 2018.04.20

(71)申请人 盐城市金洲机械制造有限公司
地址 224015 江苏省盐城市盐都区张庄工业园区建业路9号(G)

(72)发明人 张亦标 董吉初

(74)专利代理机构 哈尔滨龙科专利代理有限公司 23206
代理人 高媛

(51)Int.Cl.
B21J 13/02(2006.01)
B21J 5/00(2006.01)
B21J 5/02(2006.01)
B21K 1/06(2006.01)

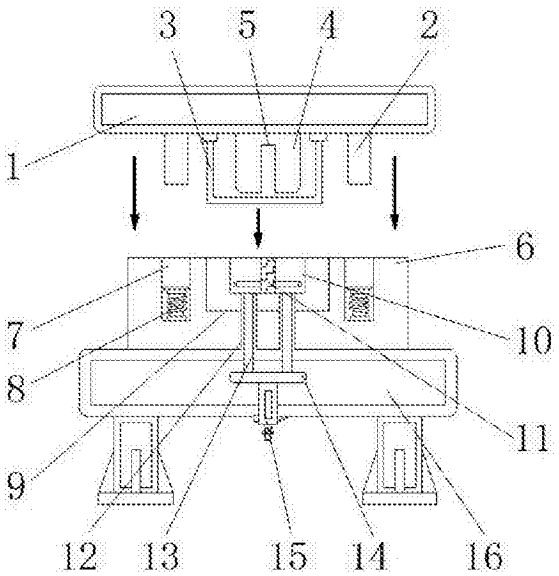
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种齿轮轴精锻成形模具及成形方法

(57)摘要

本发明公开了一种齿轮轴精锻成形模具及成形方法，包括上模座、下模座、切刀凹槽和底座，所述上模座的底部固定有定位柱，且定位柱的中间设置有切割刀片，所述切割刀片的内部设置有齿轮冲压模具，且齿轮冲压模具的内部安装有芯模，所述下模座的上方设置有切割刀片，且下模座的内部固定有定位槽，所述冲压腔的中间连接有芯轴，且冲压腔的底部设置有通槽，所述通槽的内部设置有顶杆，且顶杆的底部连接有安装板，所述安装板的底部设置有液压缸，所述底座的上方固定有下模座。该齿轮轴精锻成形模具，安装板的上方设置有4个顶杆，且4个顶杆等角度分布于安装板的上方，这样可以使成型后的齿轮轴顶出的更加平稳，防止齿轮轴出现晃动的现象。



CN 108326220 A

1.一种齿轮轴精锻成形模具，包括上模座(1)、下模座(6)、切刀凹槽(9)和底座(16)，其特征在于：所述上模座(1)的底部固定有定位柱(2)，且定位柱(2)的中间设置有切割刀片(3)，所述切割刀片(3)的内部设置有齿轮冲压模具(4)，且齿轮冲压模具(4)的内部安装有芯模(5)，所述下模座(6)的上方设置有切割刀片(3)，且下模座(6)的内部固定有定位槽(7)，所述定位槽(7)的内部连接有减震弹簧(8)，所述切刀凹槽(9)的左右两侧设置有定位槽(7)，且切刀凹槽(9)的内部安装有冲压腔(10)，所述冲压腔(10)的中间连接有芯轴(11)，且冲压腔(10)的底部设置有通槽(12)，所述通槽(12)的内部设置有顶杆(13)，且顶杆(13)的底部连接有安装板(14)，所述安装板(14)的底部设置有液压缸(15)，所述底座(16)的上方固定有下模座(6)。

2.根据权利要求1所述的一种齿轮轴精锻成形模具，其特征在于：所述切割刀片(3)与上模座(1)的连接方式为焊接，且切割刀片(3)的高度大于齿轮冲压模具(4)的高度。

3.根据权利要求1所述的一种齿轮轴精锻成形模具，其特征在于：所述齿轮冲压模具(4)与芯模(5)为一体结构，且齿轮冲压模具(4)的尺寸与冲压腔(10)的尺寸相吻合。

4.根据权利要求1所述的一种齿轮轴精锻成形模具，其特征在于：所述减震弹簧(8)与定位槽(7)底部的连接方式为螺栓连接，且减震弹簧(8)设置有两个。

5.根据权利要求1所述的一种齿轮轴精锻成形模具，其特征在于：所述芯轴(11)与冲压腔(10)为一体结构，且芯轴(11)的高度大于芯模(5)的高度。

6.根据权利要求1所述的一种齿轮轴精锻成形模具，其特征在于：所述顶杆(13)设置有四个，且4个顶杆(13)等角度分布于安装板(14)的上方。

7.一种齿轮轴精锻成形模具的成形方法，其特征在于：具体成形方法为：首先工作人员将该装置放在相应位置，并且将底座(16)固定好，然后工作人员将齿轮轴材料放在冲压腔(10)的上方，当上模座(1)向下移动工作时，因切割刀片(3)的高度大于齿轮冲压模具(4)的高度，所以切割刀片(3)会先对齿轮轴四周多余的材料进行切割，确保齿轮轴成型的效果，之后齿轮冲压模具(4)和芯模(5)会将齿轮轴材料挤压进冲压腔(10)内，芯轴(11)会将齿轮轴孔多余的材料顶出，随着上模座(1)的逐渐下降挤压，定位柱(2)会插入定位槽(7)内，而定位槽(7)底部的减震弹簧(8)可以有效降低定位柱(2)的冲击力度，进而降低了定位槽(7)受损坏的几率，当齿轮轴挤压结束后，工作人员启动液压缸(15)，液压缸(15)会推动安装板(14)向上移动，进而使得安装板(14)推动4个顶杆(13)向上移动，这样便可以将成型后的齿轮轴平稳的顶出冲压腔(10)，并且成型过程中产生的废料也会随着齿轮轴一起顶出，之后工作人员取下成型后的齿轮轴即可。

一种齿轮轴精锻成形模具及成形方法

技术领域

[0001] 本发明涉及模具技术领域，具体为一种齿轮轴精锻成形模具及成形方法。

背景技术

[0002] 齿轮轴指支承转动零件并与其一起回转以传递运动、扭矩或弯矩的机械零件，最常见的为金属圆杆状，在机器中作回转运动的零件就装在轴上，齿轮轴可以分为很多类，但是现有的齿轮轴成型模具还存在一些不足之处，例如齿轮轴挤压成型后顶出不稳定，使齿轮轴出现晃动的现象，而且不能对多余的材料进行切割，影响了齿轮轴精锻成型的效果，降低了齿轮轴成型模具的使用效率，所以我们提出了一种齿轮轴精锻成形模具，以便于解决上述中提出的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种齿轮轴精锻成形模具及成形方法，以解决上述背景技术提出的目前市场上的齿轮轴挤压成型后顶出不稳定，使齿轮轴出现晃动的现象，而且不能对多余的材料进行切割，影响了齿轮轴精锻成型的效果，降低了齿轮轴成型模具的使用效率的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种齿轮轴精锻成形模具，包括上模座、下模座、切刀凹槽和底座，所述上模座的底部固定有定位柱，且定位柱的中间设置有切割刀片，所述切割刀片的内部设置有齿轮冲压模具，且齿轮冲压模具的内部安装有芯模，所述下模座的上方设置有切割刀片，且下模座的内部固定有定位槽，所述定位槽的内部连接有减震弹簧，所述切刀凹槽的左右两侧设置有定位槽，且切刀凹槽的内部安装有冲压腔，所述冲压腔的中间连接有芯轴，且冲压腔的底部设置有通槽，所述通槽的内部设置有顶杆，且顶杆的底部连接有安装板，所述安装板的底部设置有液压缸，所述底座的上方固定有下模座。

[0005] 优选的，所述切割刀片与上模座的连接方式为焊接，且切割刀片的高度大于齿轮冲压模具的高度。

[0006] 优选的，所述齿轮冲压模具与芯模为一体结构，且齿轮冲压模具的尺寸与冲压腔的尺寸相吻合。

[0007] 优选的，所述减震弹簧与定位槽底部的连接方式为螺栓连接，且减震弹簧设置有两个。

[0008] 优选的，所述芯轴与冲压腔为一体结构，且芯轴的高度大于芯模的高度。

[0009] 优选的，所述顶杆设置有四个，且4个顶杆等角度分布于安装板的上方。

[0010] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该齿轮轴精锻成形模具，

(1)安装板的上方设置有4个顶杆，且4个顶杆等角度分布于安装板的上方，并且安装板的底部设置有液压缸，当液压缸工作时，可以使4个顶杆将成型后的齿轮轴平稳的顶出，防止齿轮轴出现晃动的现象；

(2)齿轮冲压模具的外侧设置有切割刀片，且切割刀片的高度大于齿轮冲压模具的高度，当上模座向下移动挤压时，可以通过切割刀片将冲压腔上方多余的材料进行切割，提高了齿轮轴成型的效果；

(3)定位槽的内部设置有减震弹簧，当定位柱进入定位槽内的时候，可以降低定位柱对定位槽的冲击力度，因而降低了定位槽受损坏的几率，提高了该装置的使用效率。

附图说明

[0011] 图1为本发明主视结构示意图；

图2为本发明顶杆和安装板连接俯视结构示意图；

图3为本发明上模座仰视结构示意图。

[0012] 图中：1、上模座；2、定位柱；3、切割刀片；4、齿轮冲压模具；5、芯模；6、下模座；7、定位槽；8、减震弹簧；9、切刀凹槽；10、冲压腔；11、芯轴；12、通槽；13、顶杆；14、安装板；15、液压缸；16、底座。

具体实施方式

[0013] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0014] 请参阅图1-3，本发明提供一种技术方案：一种齿轮轴精锻成形模具，包括上模座1、定位柱2、切割刀片3、齿轮冲压模具4、芯模5、下模座6、定位槽7、减震弹簧8、切刀凹槽9、冲压腔10、芯轴11、通槽12、顶杆13、安装板14、液压缸15和底座16，上模座1的底部固定有定位柱2，且定位柱2的中间设置有切割刀片3，切割刀片3与上模座1的连接方式为焊接，且切割刀片3的高度大于齿轮冲压模具4的高度，可以使切割刀片3与上模座1之间连接的更加牢固，防止切割刀片3在使用中出现掉落的现象，切割刀片3的内部设置有齿轮冲压模具4，且齿轮冲压模具4的内部安装有芯模5，齿轮冲压模具4与芯模5为一体结构，且齿轮冲压模具4的尺寸与冲压腔10的尺寸相吻合，可以使齿轮轴与齿轮同时完成挤压，提高了该装置的工作效率，下模座6的上方设置有切割刀片3，且下模座6的内部固定有定位槽7，定位槽7的内部连接有减震弹簧8，减震弹簧8与定位槽7底部的连接方式为螺栓连接，且减震弹簧8设置有两个，当定位柱2进入定位槽7时，可以通过减震弹簧8降低定位柱2对定位槽7底部的震动力度，进而降低定位槽7受损坏的几率，增加了该装置的实用性，切刀凹槽9的左右两侧设置有定位槽7，且切刀凹槽9的内部安装有冲压腔10，冲压腔10的中间连接有芯轴11，且冲压腔10的底部设置有通槽12，芯轴11与冲压腔10为一体结构，且芯轴11的高度大于芯模5的高度，在齿轮轴挤压成型的过程中，便于将齿轮轴孔上的废料顶出，同时不影响齿轮轴的正常成型，通槽12的内部设置有顶杆13，且顶杆13的底部连接有安装板14，顶杆13设置有四个，且4个顶杆13等角度分布于安装板14的上方，可以使4个顶杆13平稳的将成型后的齿轮轴顶出，避免了齿轮轴顶出时出现倾斜的现象，安装板14的底部设置有液压缸15，底座16的上方固定有下模座6。

[0015] 一种齿轮轴精锻成形模具的成形方法：在使用该齿轮轴精锻成形模具时，首先工

作人员将该装置放在相应位置，并且将底座16固定好，然后工作人员将齿轮轴材料放在冲压腔10的上方，当上模座1向下移动工作时，因切割刀片3的高度大于齿轮冲压模具4的高度，所以切割刀片3会先对齿轮轴四周多余的材料进行切割，确保齿轮轴成型的效果，之后齿轮冲压模具4和芯模5会将齿轮轴材料挤压进冲压腔10内，芯轴11会将齿轮轴孔多余的材料顶出，随着上模座1的逐渐下降挤压，定位柱2会插入定位槽7内，而定位槽7底部的减震弹簧8可以有效降低定位柱2的冲击力度，进而降低了定位槽7受损坏的几率，当齿轮轴挤压结束后，工作人员启动液压缸15，液压缸15会推动安装板14向上移动，进而使得安装板14推动4个顶杆13向上移动，这样便可以将成型后的齿轮轴平稳的顶出冲压腔10，并且成型过程中产生的废料也会随着齿轮轴一起顶出，之后工作人员取下成型后的齿轮轴即可，非常方便，以上便是整个装置的工作过程，本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0016] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

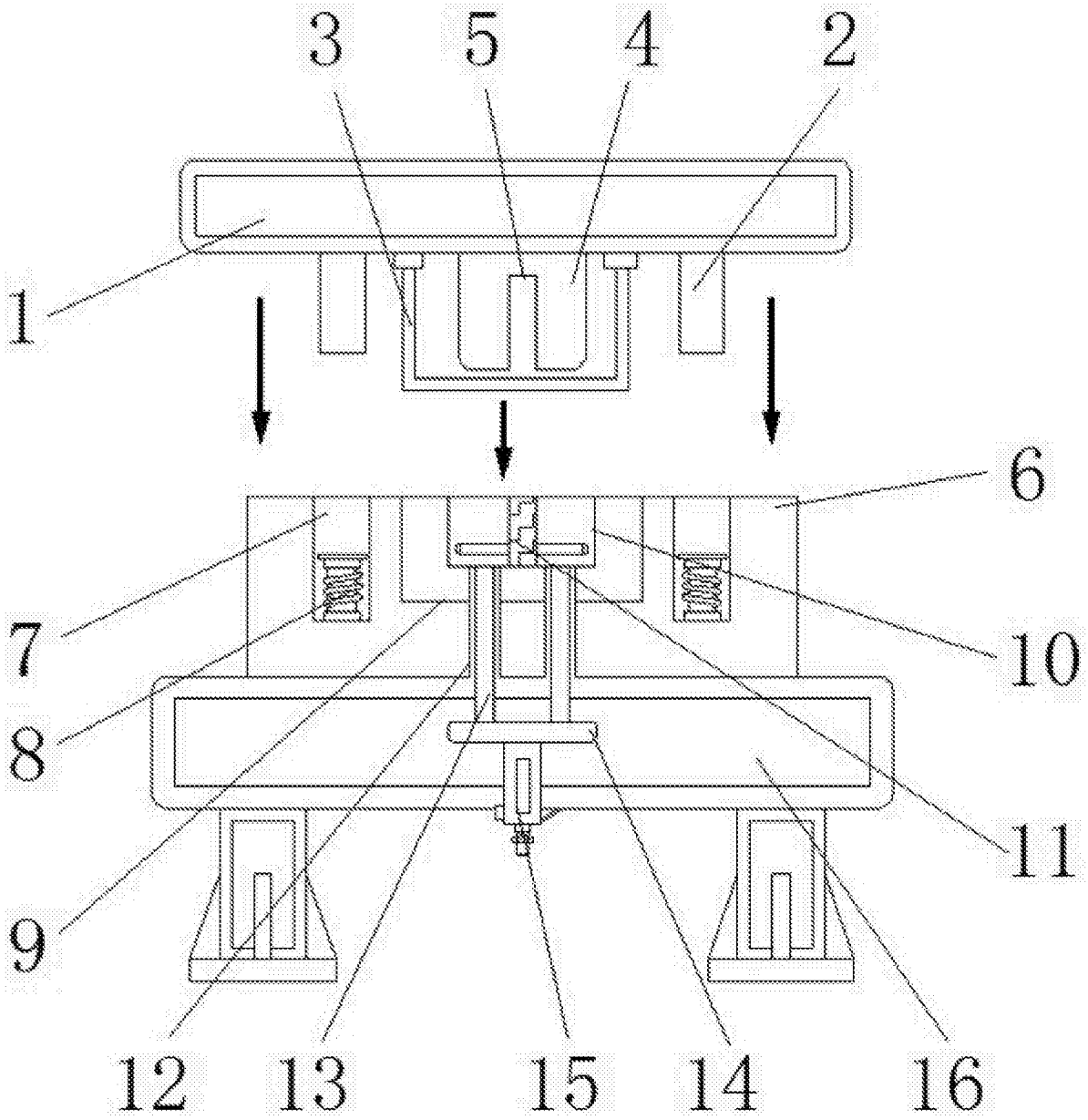


图1

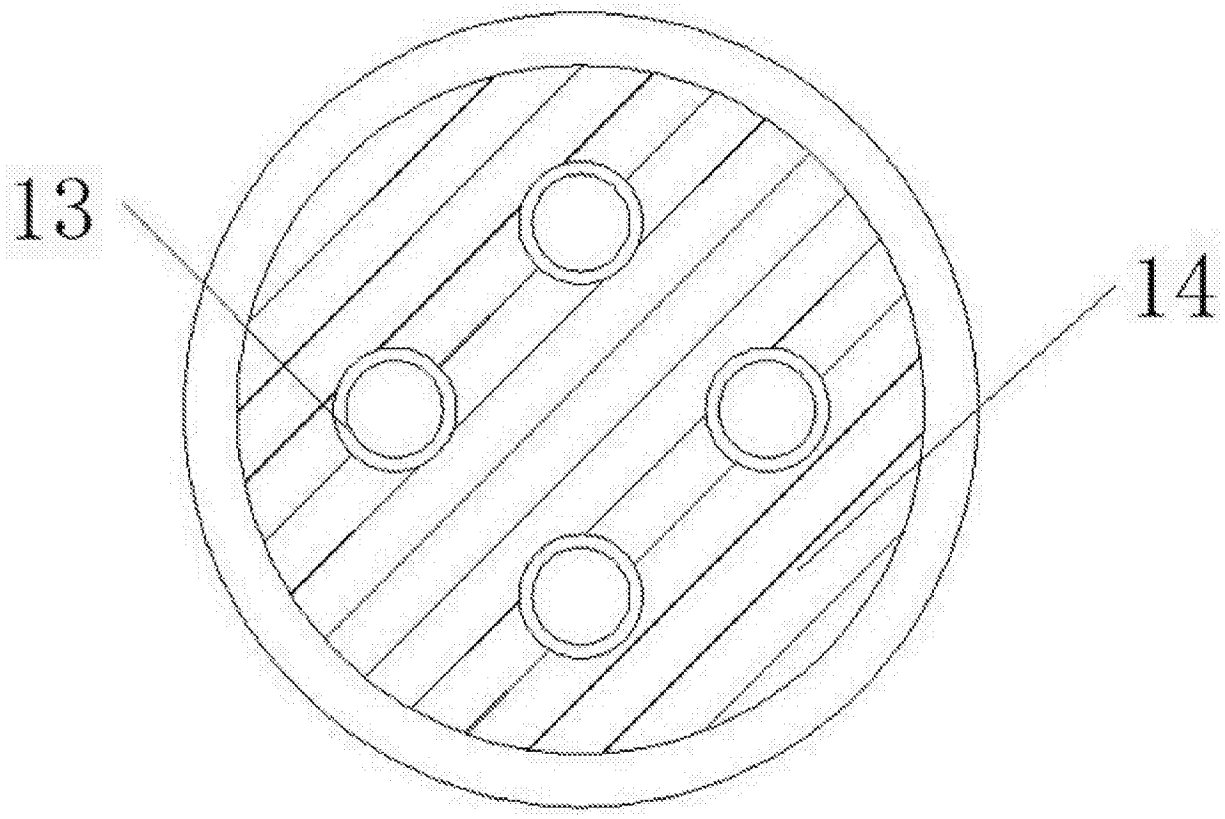


图2

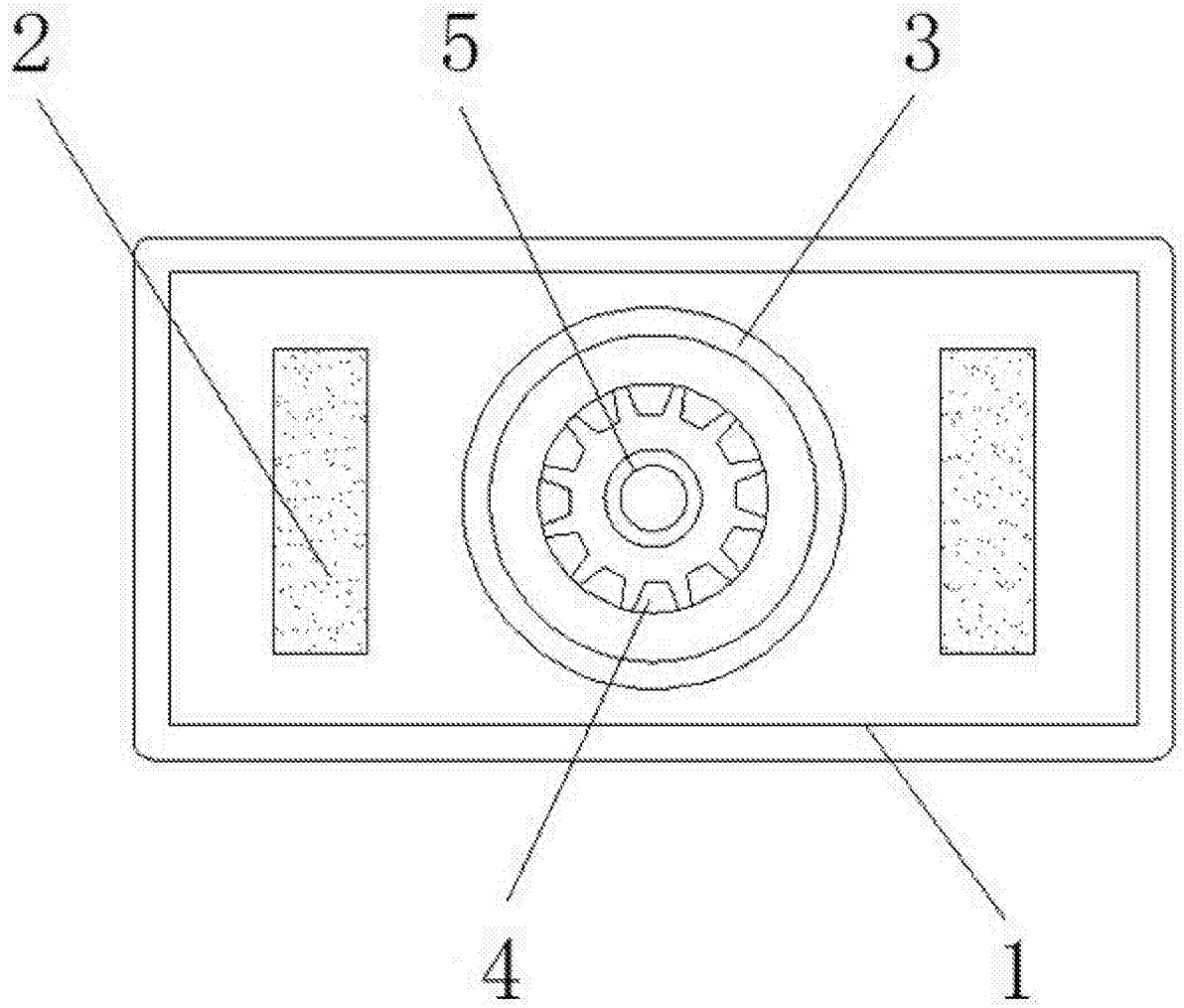


图3