(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111618165 B
(45)授权公告日 2022.03.01

(21)申请号 202010538716.2

(22)申请日 2020.06.13

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111618165 A

(43)申请公布日 2020.09.04

(73)专利权人 烟台安信精冲技术有限公司
地址 264000 山东省烟台市福山区魏山路61号

(72)发明人 王晨 陈利群

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事务所(普通合伙) 34126
代理人 蔡辉

(51)Int.Cl.
B21D 28/34(2006.01)
B21D 28/26(2006.01)
B21D 19/00(2006.01)
B21D 43/00(2006.01)
B21D 37/18(2006.01)
B21D 53/88(2006.01)

(56)对比文件
CN 110788213 A,2020.02.14
CN 206824483 U,2018.01.02
JP 2004058108 A,2004.02.26
JP 2005319351 A,2005.11.17
CN 106077300 A,2016.11.09

审查员 江南

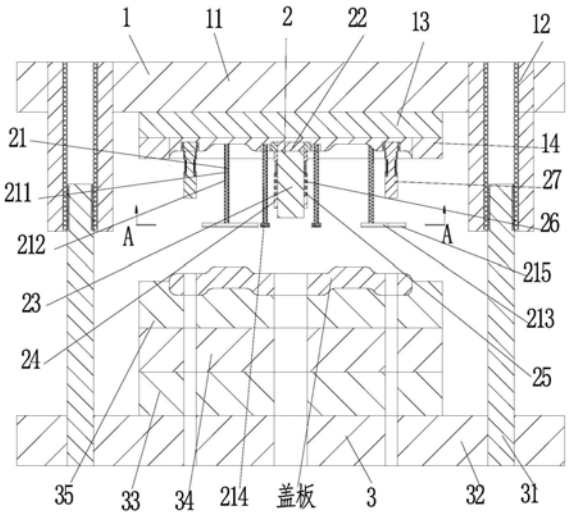
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种离合器盖板冲压模具

(57)摘要

本发明涉及一种离合器盖板冲压模具，包括上模装置、冲孔装置与下模装置，所述上模装置下端安装有冲孔装置，冲孔装置下端安装有下模装置，所述冲孔装置包括压紧架、定位柱、冲头柱、弧形板、小刮刀、毛刷板与圆柱凸模，通过冲孔装置首先对盖板进行压紧，并对盖板进行定位，以防止盖板在冲孔的过程中受到较大的冲击力，从而导致盖板位置改变，从而导致盖板冲孔质量较低，并对盖板进行分次冲孔，以防止盖板一次形冲孔时由于受力较大，而发生变形，同时在冲孔完成后再对孔周围以及内壁上的毛刺进行清除，以及打磨，并最终对孔周围进行挤压，使其表面处于原始状态，以达到提高盖板冲孔质量的目的。



CN 111618165 B

1.一种离合器盖板冲压模具,包括上模装置(1)、冲孔装置(2)与下模装置(3),其特征在于:所述上模装置(1)下端安装有冲孔装置(2),冲孔装置(2)下端安装有下模装置(3):

所述上模装置(1)包括上模座(11)、导套(12)、垫板(13)与凸模固定板(14),上模座(11)左右两侧对称开设有圆形通孔,圆形通孔内固定安装有导套(12),上模座(11)下端安装有垫板(13),垫板(13)下端安装有凸模固定板(14),凸模固定板(14)下端开设有与盖板上端相配合的弧形凹槽;

所述冲孔装置(2)包括压紧架(21)、定位柱(22)、冲头柱(23)、弧形板(24)、小刮刀(25)、毛刷板(26)与圆柱凸模(27),凸模固定板(14)下端左右两侧均匀对称固定安装有压紧架(21),凸模固定板(14)下端均匀开设有圆柱凹槽,圆柱凹槽内固定安装有定位柱(22),定位柱(22)下端固定安装有冲头柱(23),冲头柱(23)上端外表面固定安装有弧形板(24),冲头柱(23)与弧形板(24)中部外表面均匀固定安装有小刮刀(25),冲头柱(23)与弧形板(24)上端外表面均匀固定安装有毛刷板(26),凸模固定板(14)下端均匀开设有小圆柱凹槽,小圆柱凹槽内固定安装有圆柱凸模(27);

所述下模装置(3)包括导柱(31)、下模座(32)、下模板(33)、凹模固定板(34)与凹模(35),导套(12)内安装有导柱(31),导柱(31)下端安装有下模座(32),上模座(11)上端通过螺钉安装有下模板(33),下模板(33)上端安装有凹模固定板(34),凹模固定板(34)上端安装有凹模(35),凹模(35)上端开设有与盖板下端相配合的弧形凹槽;

所述压紧架(21)包括支架杆(211)、圆柱弹簧(212)、扇形板(213)、圆形块(214)与橡胶薄板(215),凸模固定板(14)下端均匀开设有弧形凹槽,弧形凹槽内固定安装有支架杆(211),支架杆(211)为可伸缩结构,支架杆(211)外套有圆柱弹簧(212),圆柱弹簧(212)上端与凸模固定板(14)下端固定连接,中部的圆柱弹簧(212)下端固定安装有圆形块(214),四周的圆柱弹簧(212)下端固定安装有扇形板(213),圆形块(214)与扇形板(213)下端均固定安装有橡胶薄板(215);

所述定位柱(22)上端固定设置有直径大于冲头柱(23)直径与弧形板(24)的长度之和的环形板,环形板的硬度大于凸模固定板(14);

所述冲头柱(23)上端固定设置有环形板,环形板外表面沿周向均匀固定设置有与弧形板(24)相同的弧形块,环形板与弧形块外表面粗糙。

2.根据权利要求1所述的一种离合器盖板冲压模具,其特征在于:所述导套(12)上端开设有圆环凹槽,导套(12)内表面均匀开设有弧形通孔,弧形通孔内以滑动配合的方式连接有小滚珠。

3.根据权利要求1所述的一种离合器盖板冲压模具,其特征在于:所述毛刷板(26)上均匀设置有硬质短金属刷毛与长磨料尼龙丝刷毛。

4.根据权利要求1所述的一种离合器盖板冲压模具,其特征在于:所述圆柱凸模(27)上侧沿周向均匀固定设置有圆环刮刀,圆柱冲头上端固定设置有毛刷板(26),圆柱凸模(27)上端均匀开设有弧形凹槽,弧形凹槽内以滑动配合的方式连接有表面粗糙的小圆珠,圆柱凸模(27)最上端固定设置有环形块。

5.根据权利要求1所述的一种离合器盖板冲压模具,其特征在于:所述导柱(31)上端沿周向均匀开设有弧形凹槽,弧形凹槽内以滑动配合的方式连接有小滚珠。

6.根据权利要求1所述的一种离合器盖板冲压模具,其特征在于:所述凹模(35)上均匀

开设有弧形凹槽,弧形凹槽中部开设有弧形通孔,弧形凹槽外侧沿周向均匀开设有圆柱通孔。

一种离合器盖板冲压模具

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车加工领域，具体的说是一种离合器盖板冲压模具。

背景技术

[0002] 在汽车的行驶过程中，离合器起着尤为重要的作用，主要包括：保证汽车平稳起步，实现平顺的换挡，防止传动系过载，因此离合器的质量尤为重要，离合器主要包括动盘、离合器压盘、盖、分离轴承与飞轮，随着汽车性能与质量的提高，其中离合器盖板的质量要求也逐渐提高。

[0003] 在对进行安装的过程中，由于的结构限制，导致在实际操作过程中，存在以下问题：

[0004] (1)传统的离合器盖板冲压模具在对盖板进行冲压的过程中，盖板上的孔周围极易产生毛刺，需要后期加工进行去除，增加了盖板的加工成本。

[0005] (2)传统的离合器盖板冲压模具在对盖板进行冲压的过程中，盖板冲孔处极易因受力较大而产生变形，从而导致盖板表面质量降低。

发明内容

[0006] 为了弥补现有技术的不足，本发明提供了一种离合器盖板冲压模具。

[0007] 本发明所要解决其技术问题所采用以下技术方案来实现：一种离合器盖板冲压模具，包括上模装置、冲孔装置与下模装置，所述上模装置下端安装有冲孔装置，冲孔装置下端安装有下模装置：

[0008] 所述上模装置包括上模座、导套、垫板与凸模固定板，上模座左右两侧对称开设有圆形通孔，圆形通孔内固定安装有导套，上模座下端安装有垫板，垫板下端安装有凸模固定板，凸模固定板下端开设有与盖板上端相配合的弧形凹槽；通过上模座固定导套与垫板，通过导套对模具冲孔的轨迹进行导向，通过垫板固定凸模固定板，通过凸模固定板固定冲孔装置。

[0009] 所述冲孔装置包括压紧架、定位柱、冲头柱、弧形板、小刮刀、毛刷板与圆柱凸模，凸模固定板下端左右两侧均匀对称固定安装有压紧架，凸模固定板下端均匀开设有圆柱凹槽，圆柱凹槽内固定安装有定位柱，定位柱下端固定安装有冲头柱，冲头柱上端外表面固定安装有弧形板，冲头柱与弧形板中部外表面均匀固定安装有小刮刀，冲头柱与弧形板上端外表面均匀固定安装有毛刷板，凸模固定板下端均匀开设有小圆柱凹槽，小圆柱凹槽内固定安装有圆柱凸模；通过压紧架对盖板进行压紧，通过定位柱对冲头柱进行固定支撑，通过冲头柱对盖板中心进行冲圆柱孔，通过弧形板对盖板中心的圆柱孔再次进行冲孔，通过小刮刀对冲孔后的毛刺进行清除，通过毛刷板对毛刺进行清理，通过圆柱凸模对盖板四周进行冲孔。

[0010] 所述下模装置包括导柱、下模座、下模板、凹模固定板与凹模，导套内安装有导柱，导柱下端安装有下模座，上模座上端通过螺钉安装有下模板，下模板上端安装有凹模固定

板，凹模固定板上端安装有凹模，凹模上端开设有与盖板下端相配合的弧形凹槽；通过导柱与导套配合，以达到对冲孔轨迹进行导向的作用，通过下模座对下模板进行支撑固定，通过下模板对凹模固定板进行固定支撑，通过凹模固定板对凹模进行固定支撑。

[0011] 所述压紧架包括支架杆、圆柱弹簧、扇形板、圆形块与橡胶薄板，凸模固定板下端均匀开设有弧形凹槽，弧形凹槽内固定安装有支架杆，支架杆为可伸缩结构，支架杆外套有圆柱弹簧，圆柱弹簧上端与凸模固定板下端固定连接，中部的圆柱弹簧下端固定安装有圆形块，四周的圆柱弹簧下端固定安装有扇形板，圆形块与扇形板下端均固定安装有橡胶薄板；通过支架杆固定支撑圆柱弹簧，通过圆柱弹簧与扇形板相配合，以达到使圆形块与扇形板在冲孔过程中首先盖板相接触，并对盖板进行压紧与定位的目的，通过橡胶薄板以防止扇形板在对盖板进行压紧的过程中对盖板表面产生刮擦。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案，所述导套上端开设有圆环凹槽，导套内表面均匀开设有弧形通孔，弧形通孔内以滑动配合的方式连接有小滚珠；通过圆环凹槽使润滑油对小滚珠表面进行润滑，通过小滚珠使润滑油顺利向导柱表面流动，以达到对导柱表面进行润滑的目的，同时通过小滚珠降低导套与导柱之间的摩擦力。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案，所述定位柱上端固定设置有直径大于冲头柱直径与弧形板的长度之和的环形板，环形板的硬度大于凸模固定板；通过硬度大于凸模固定板的环形板对盖板中部冲孔的的部分进行挤压，使盖板中部恢复水平。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案，所述冲头柱上端固定设置有环形板，环形板外表面沿周向均匀固定设置有与弧形板相同的弧形块，环形板与弧形块外表面粗糙；通过表面粗糙的环形板与弧形块对盖板中部的孔内表面进行打磨。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案，所述毛刷板上均匀设置有硬质短金属刷毛与长磨料尼龙丝刷毛；通过硬质短金属刷毛将盖板上的小毛刺与进行去除，通过长磨料尼龙丝刷毛将已经与盖板脱离的毛刺进行清理。

[0016] 作为本发明的一种优选技术方案，所述圆柱凸模上侧沿周向均匀固定设置有圆环刮刀，圆柱冲头上端固定设置有毛刷板，圆柱凸模上端均匀开设有弧形凹槽，弧形凹槽内以滑动配合的方式连接有表面粗糙的小圆珠，圆柱凸模最上端固定设置有环形块；通过圆环刮刀对盖板上的毛刺进行去除，通过毛刷板对毛刺进行清理，通过表面粗糙的小圆珠小圆珠对盖板上的孔内表面进行打磨，通过环形块对盖板四周开设的孔进行挤压，以使其孔周围水平。

[0017] 作为本发明的一种优选技术方案，所述导柱上端沿周向均匀开设有弧形凹槽，弧形凹槽内以滑动配合的方式连接有小滚珠；通过小滚珠降低导柱与导套之间的摩擦力。

[0018] 作为本发明的一种优选技术方案，所述凹模上均匀开设有弧形凹槽，弧形凹槽中部开设有弧形通孔，弧形凹槽外侧沿周向均匀开设有圆柱通孔；通过弧形通孔与圆柱通孔将冲孔后的废料顺利脱离模具。

[0019] 与现有技术相比，本发明具有以下优点：

[0020] 1.本发明提供的一种离合器盖板冲压模具，通过冲孔装置首先对盖板进行压紧，并对盖板进行定位，以防止盖板在冲孔的过程中受到较大的冲击力，从而导致盖板位置改变，从而导致盖板冲孔质量较低，并对盖板进行分次冲孔，以防止盖板一次形冲孔时由于受力较大，而发生变形，同时在冲孔完成后再对孔周围以及内壁上的毛刺进行清除，以及打

磨，并最终对孔周围进行挤压，使其表面处于原始状态，以达到提高盖板冲孔质量的目的。

[0021] 2.本发明通过设置的上模装置，通过圆环凹槽使润滑油对小滚珠表面进行润滑，通过小滚珠使润滑油顺利向导柱表面流动，以达到对导柱表面进行润滑的目的，同时通过小滚珠降低导套与导柱之间的摩擦力。

[0022] 3.本发明通过设置的冲孔装置，通过支架杆固定支撑圆柱弹簧，通过圆柱弹簧与扇形板相配合，以达到使圆形块与扇形板在冲孔过程中首先盖板相接触，并对盖板进行压紧与定位的目的，通过橡胶薄板以防止扇形板在对盖板进行压紧的过程中对盖板表面产生刮擦。

[0023] 4.本发明通过设置的冲孔装置，通过硬度大于凸模固定板的环形板对盖板中部冲孔的的部分进行挤压，使盖板中部恢复水平，通过硬质短金属刷毛将盖板上的小毛刺与进行去除，通过长磨料尼龙丝刷毛将已经与盖板脱离的毛刺进行清理。

[0024] 5.本发明通过设置的冲孔装置，通过圆环刮刀对盖板上的毛刺进行去除，通过毛刷板对毛刺进行清理，通过表面粗糙的小圆珠小圆珠对盖板上的孔内表面进行打磨，通过环形块对盖板四周开设的孔进行挤压，以使其孔周围水平。

附图说明

[0025] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0026] 图1是本发明的主视的平面结构示意图；

[0027] 图2是本发明的工作时的平面结构示意图；

[0028] 图3是本发明的剖视的平面结构示意图；

[0029] 图4是本发明的冲孔装置的平面结构示意图；

[0030] 图5是本发明的圆柱凸模的平面结构示意图；

[0031] 图6是本发明的导套与导柱的平面结构示意图；

[0032] 图7是本发明的导套的平面结构示意图；

[0033] 图8是本发明的冲头柱与弧形板的平面结构示意图；

[0034] 图9是本发明的盖板的平面结构示意图。

具体实施方式

[0035] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合图1至图9，对本发明进行进一步阐述。

[0036] 一种离合器盖板冲压模具，包括上模装置1、冲孔装置2与下模装置3，所述上模装置1下端安装有冲孔装置2，冲孔装置2下端安装有下模装置3：

[0037] 所述上模装置1包括上模座11、导套12、垫板13与凸模固定板14，上模座11左右两侧对称开设有圆形通孔，圆形通孔内固定安装有导套12，上模座11下端安装有垫板13，垫板13下端安装有凸模固定板14，凸模固定板14下端开设有与盖板上端相配合的弧形凹槽；

[0038] 所述导套12上端开设有圆环凹槽，导套12内表面均匀开设有弧形通孔，弧形通孔内以滑动配合的方式连接有小滚珠；

[0039] 通过上模座11固定导套12与垫板13，通过导套12对模具冲孔的轨迹进行导向，通过垫板13固定凸模固定板14，通过凸模固定板14固定冲孔装置2；

[0040] 通过圆环凹槽使润滑油对小滚珠表面进行润滑，通过小滚珠使润滑油顺利向导柱31表面流动，以达到对导柱31表面进行润滑的目的，同时通过小滚珠降低导套12与导柱31之间的摩擦力。

[0041] 所述冲孔装置2包括压紧架21、定位柱22、冲头柱23、弧形板24、小刮刀25、毛刷板26与圆柱凸模27，凸模固定板14下端左右两侧均匀对称固定安装有压紧架21，凸模固定板14下端均匀开设有圆柱凹槽，圆柱凹槽内固定安装有定位柱22，定位柱22下端固定安装有冲头柱23，冲头柱23上端外表面固定安装有弧形板24，冲头柱23与弧形板24中部外表面均匀固定安装有小刮刀25，冲头柱23与弧形板24上端外表面均匀固定安装有毛刷板26，凸模固定板14下端均匀开设有小圆柱凹槽，小圆柱凹槽内固定安装有圆柱凸模27；

[0042] 所述压紧架21包括支架杆211、圆柱弹簧212、扇形板213、圆形块214与橡胶薄板215，凸模固定板14下端均匀开设有弧形凹槽，弧形凹槽内固定安装有支架杆211，支架杆211为可伸缩结构，支架杆211外套有圆柱弹簧212，圆柱弹簧212上端与凸模固定板14下端固定连接，中部的圆柱弹簧212下端固定安装有圆形块214，四周的圆柱弹簧212下端固定安装有扇形板213，圆形块214与扇形板213下端均固定安装有橡胶薄板215；

[0043] 所述定位柱22上端固定设置有直径大于冲头柱23直径与弧形板24的长度之和的环形板，环形板的硬度大于凸模固定板14；

[0044] 所述冲头柱23上端固定设置有环形板，环形板外表面沿周向均匀固定设置有与弧形板24相同的弧形块，环形板与弧形块外表面粗糙；

[0045] 所述毛刷板26上均匀设置有硬质短金属刷毛与长磨料尼龙丝刷毛；

[0046] 所述圆柱凸模27上侧沿周向均匀固定设置有圆环刮刀，圆柱冲头上端固定设置有毛刷板26，圆柱凸模27上端均匀开设有弧形凹槽，弧形凹槽内以滑动配合的方式连接有表面粗糙的小圆珠，圆柱凸模27最上端固定设置有环形块；

[0047] 通过压紧架21对盖板进行压紧，通过定位柱22对冲头柱23进行固定支撑，通过冲头柱23对盖板中心进行冲圆柱孔，通过弧形板24对盖板中心的圆柱孔再次进行冲孔，通过小刮刀25对冲孔后的毛刺进行清除，通过毛刷板26对毛刺进行清理，通过圆柱凸模27对盖板四周进行冲孔；

[0048] 通过支架杆211固定支撑圆柱弹簧212，通过圆柱弹簧212与扇形板213相配合，以达到使圆形块214与扇形板213在冲孔过程中首先盖板相接触，并对盖板进行压紧与定位的目的，通过橡胶薄板215以防止扇形板213在对盖板进行压紧的过程中对盖板表面产生刮擦；

[0049] 通过硬度大于凸模固定板14的环形板对盖板中部冲孔的的部分进行挤压，使盖板中部恢复水平；

[0050] 通过表面粗糙的环形板与弧形块对盖板中部的孔内表面进行打磨；

[0051] 通过硬质短金属刷毛将盖板上的小毛刺与进行去除，通过长磨料尼龙丝刷毛将已经与盖板脱离的毛刺进行清理；

[0052] 通过圆环刮刀对盖板上的毛刺进行去除，通过毛刷板26对毛刺进行清理，通过表面粗糙的小圆珠小圆珠对盖板上的孔内表面进行打磨，通过环形块对盖板四周开设的孔进行挤压，以使其孔周围水平。

[0053] 所述下模装置3包括导柱31、下模座32、下模板33、凹模固定板34与凹模35，导套12

内安装有导柱31，导柱31下端安装有下模座32，上模座11上端通过螺钉安装有下模板33，下模板33上端安装有凹模固定板34，凹模固定板34上端安装有凹模35，凹模35上端开设有与盖板下端相配合的弧形凹槽；

[0054] 所述导柱31上端沿周向均匀开设有弧形凹槽，弧形凹槽内以滑动配合的方式连接有小滚珠；

[0055] 所述凹模35上均匀开设有弧形凹槽，弧形凹槽中部开设有弧形通孔，弧形凹槽外侧沿周向均匀开设有圆柱通孔；

[0056] 通过导柱31与导套12配合，以达到对冲孔轨迹进行导向的作用，通过下模座32对下模板33进行支撑固定，通过下模板33对凹模固定板34进行固定支撑，通过凹模固定板34对凹模35进行固定支撑；

[0057] 通过小滚珠降低导柱31与导套12之间的摩擦力；

[0058] 通过弧形通孔与圆柱通孔将冲孔后的废料顺利脱离模具。

[0059] 具体工作时，通过压力机带动上模座11向下运动，导套12与导柱31相配合限制上模座11的运动轨迹，此时压紧架21首先与盖板上表面相接触，对盖板进行挤压定位，当上模座11继续向下运动时，冲头柱23与盖板接触，并对盖板中部进行冲孔，上模座11继续向下运动，此时，通过弧形板24对盖板中部的孔继续进行冲孔，此时上模座11继续向下运动，使圆柱凸模27与盖板接触，对盖板视奏进行冲孔，同时小刮刀25与毛刷板26向下运动，对盖板中部的孔内的毛刺进行去除与清理，此时圆柱凸模27上的圆环刮刀与毛刷板26向下运动，对盖板四周的孔内的毛刺进行去除与清理，同时定位柱22上的环形板与圆柱凸模27上的环形块对盖板上的孔上端进行挤压，以使孔表面恢复至水平，毛刺与废料均从凹模35上的弧形通孔与圆柱通孔向下掉落与模具相分离。

[0060] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中的描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

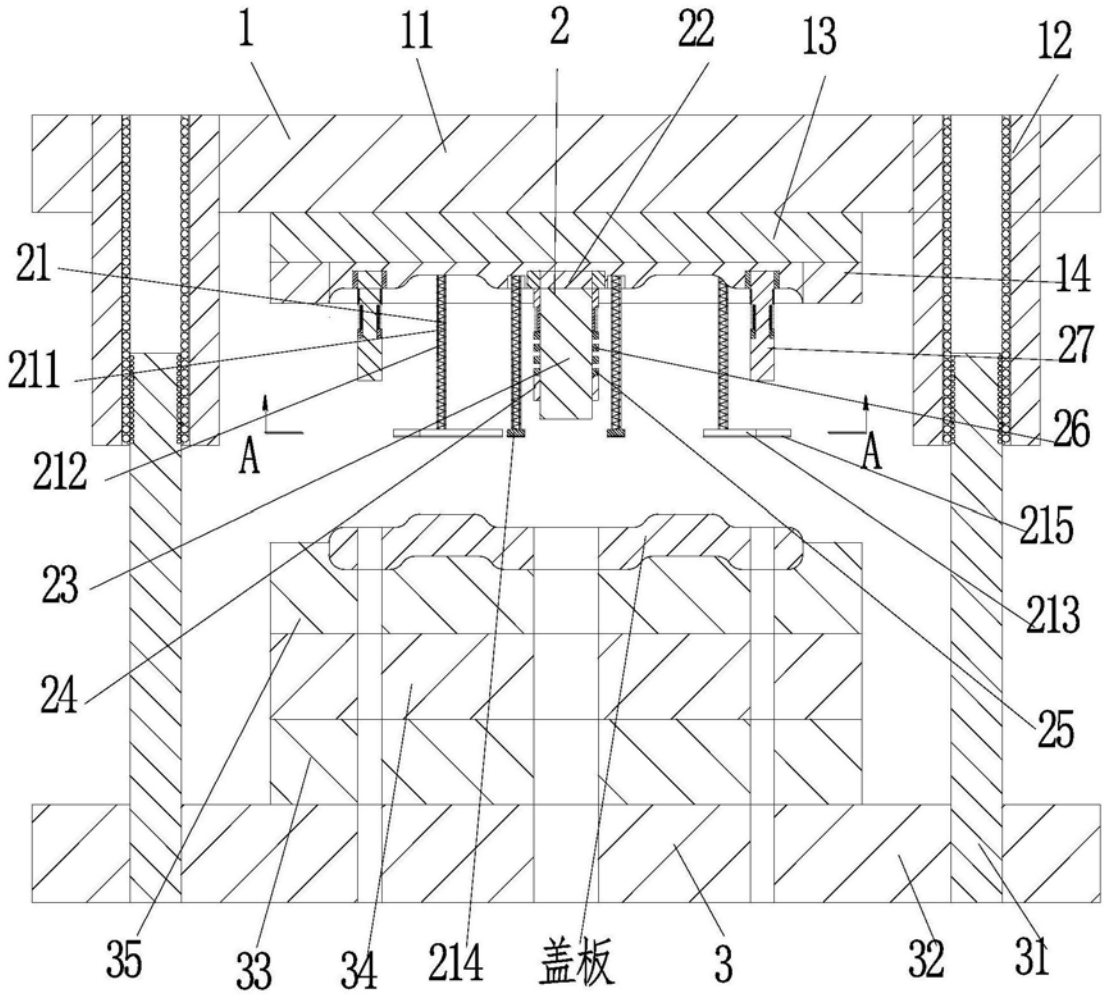

1
11
2
22
13
12
21
14
211
27
A
A
26
212
215
23
213
24
25
35
33
34
214
盖板
3
32
31

图1

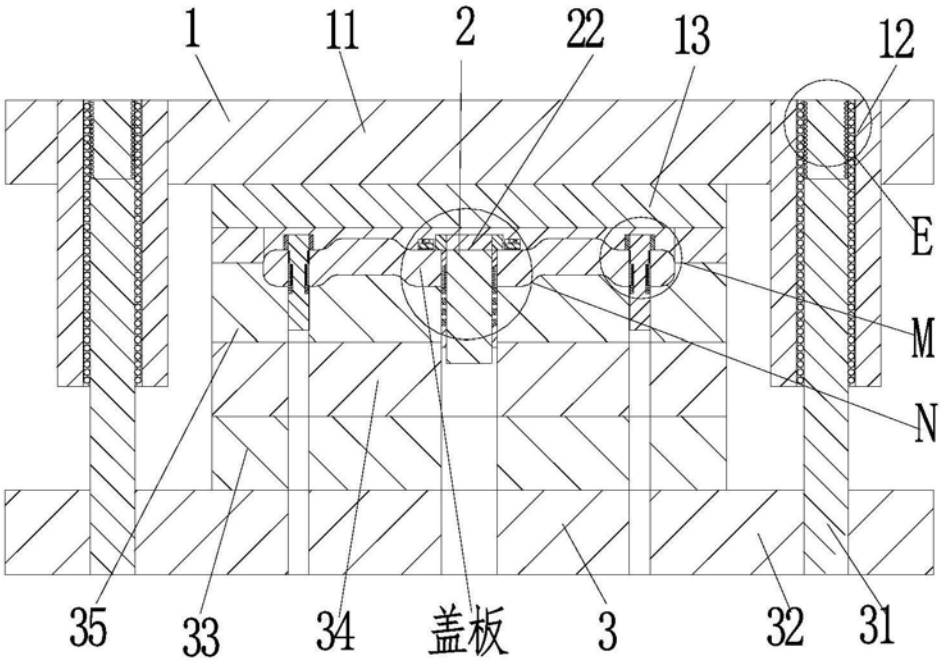


图2

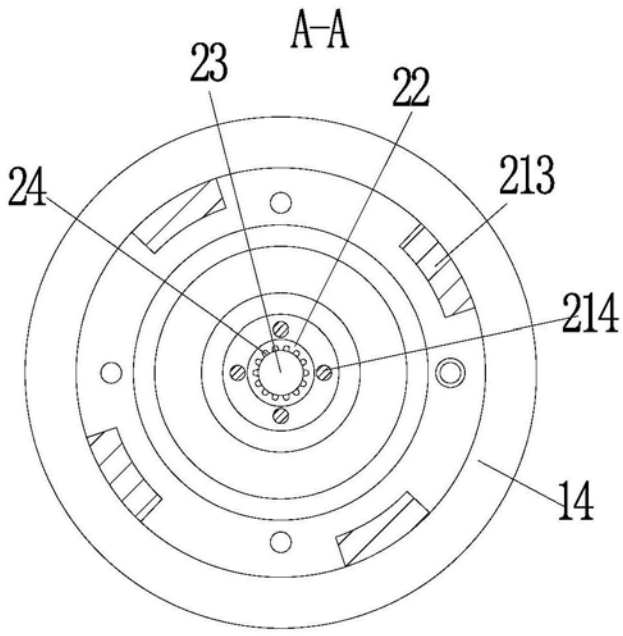


图3

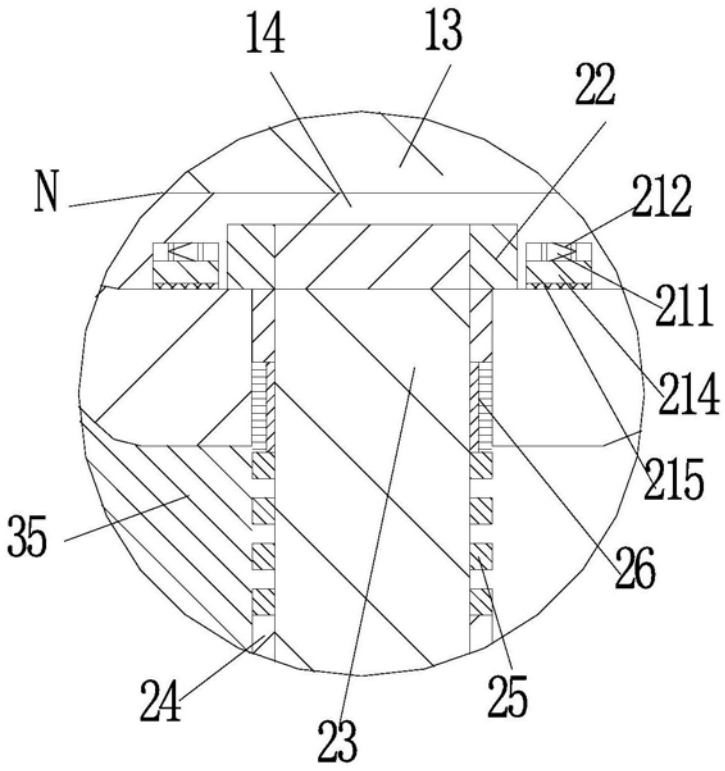


图4

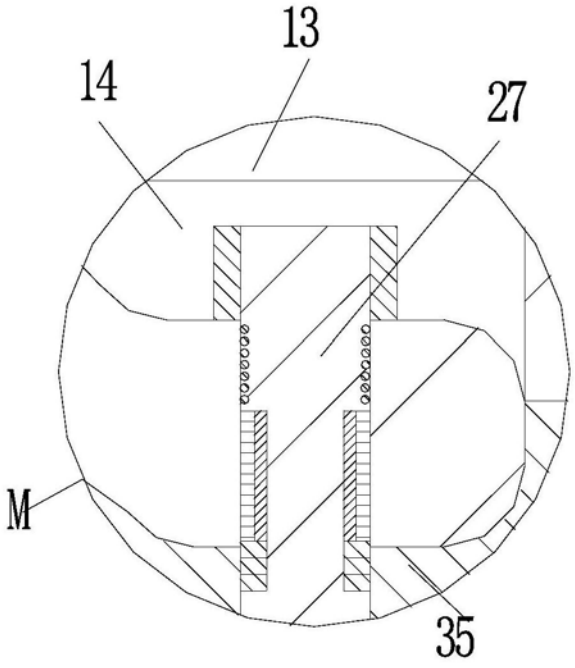


图5

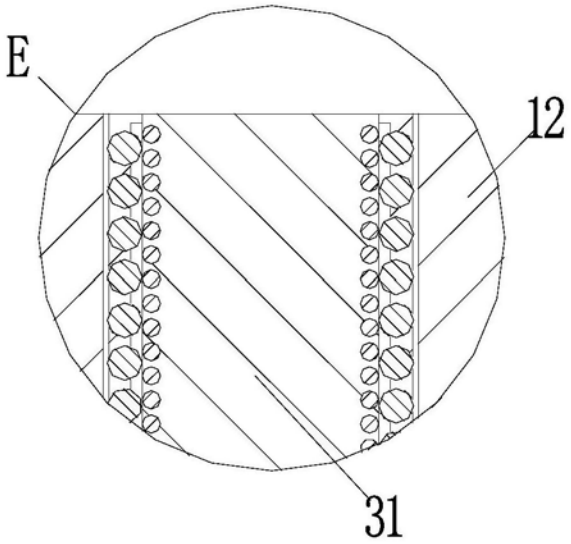


图6

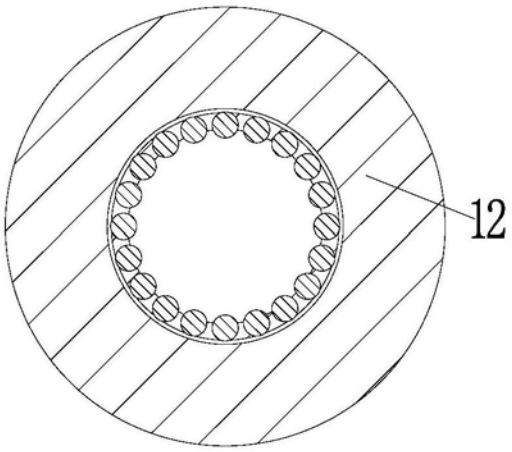


图7

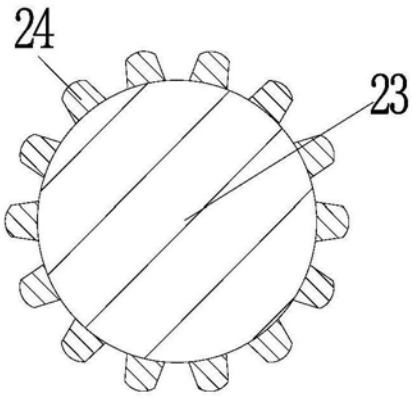


图8

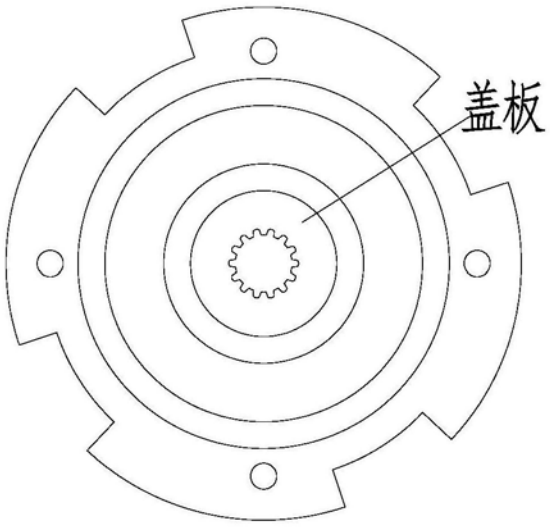


图9