(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 105500134 A
(43)申请公布日 2016.04.20

(21)申请号 201510862204.0

(22)申请日 2015.11.27

(71)申请人 芜湖银星汽车零部件有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市鸠江开发区永昌路19号

(72)发明人 曹志刚

(51)Int.Cl.
B24B 7/16(2006.01)
B24B 47/12(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)

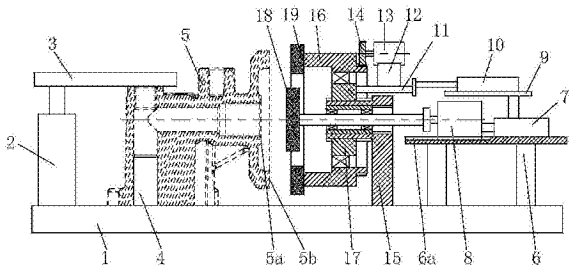
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种机油滤清器座端面磨削装置

(57)摘要

本发明涉及一种机油滤清器座端面磨削装置，包括底板、定位销、压紧缸、压板、工作台板、组合缸和组合磨削器，定位销竖直安装在底板的上端中部，压紧缸竖直安装在底板的上端左部，压板水平安装在压紧缸的上端，工作台板安装在底板的上端右部，组合缸水平安装在工作台板的上端，组合磨削器安装在底板的上端中部，组合磨削器的右端与组合缸对应连接，工作台板的左上端设有滑槽，组合磨削器的右下部与滑槽滑动配合。本发明具有结构设计合理、自动化程度高和加工效率高等优点，能一次实现对机油滤清器座阶梯圆环端面磨削处理，避免了传统的数控机床的复杂编程，极大的提高了机油滤清器座的磨削处理效率。



CN 105500134 A

1.一种机油滤清器座端面磨削装置，包括底板(1)、定位销(4)、压紧缸(2)、压板(3)、工作台板(6)、组合缸和组合磨削器，所述定位销(4)竖直安装在底板(1)的上端中部，所述压紧缸(2)竖直安装在底板(1)的上端左部，所述压板(3)水平安装在压紧缸(2)的上端，其特征在于：所述工作台板(6)安装在底板(1)的上端右部，所述组合缸水平安装在工作台板(6)的上端，所述组合磨削器安装在底板(1)的上端中部，所述组合磨削器的右端与组合缸对应连接，所述工作台板(6)的左上端设有滑槽(6a)，所述组合磨削器的右下部与滑槽(6a)滑动配合；

所述组合缸包括一号推缸(7)、增高架(9)、二号推缸(10)，所述一号推缸(7)水平安装在工作台板(6)的上端，所述增高架(9)安装在工作台板(6)的上端中部，所述二号推缸(10)水平安装在增高架(9)的上端，所述一号推缸(7)、二号推缸(10)分别与组合磨削器相连接。

2.根据权利要求1所述的一种机油滤清器座端面磨削装置，其特征在于：所述组合磨削器包括第一电机(8)、拉杆(11)、电机台(12)、第二电机(13)、齿轮(14)、导向套座(15)、外回转套筒(16)、内回转套筒(17)、内磨削轮(18)、外磨削轮(19)、中心转轴(20)、第一轴承(21)、芯轴套(22)、第二轴承(23)，所述第一电机(8)的下部与滑槽(6a)滑动配合，所述第一电机(8)的右端与一号推缸(7)相连，所述导向套座(15)位于第一电机(8)的左方，所述导向套座(15)的底部固定在底板(1)的上端中部，所述导向套座(15)的上部设有水平方向的安装孔(15a)，所述芯轴套(22)的外侧面与安装孔(15a)滑动配合，所述中心转轴(20)与芯轴套(22)的轴线重合，所述中心转轴(20)通过第一轴承(21)实现与芯轴套(22)的内侧壁的连接，所述中心转轴(20)的右端与第一电机(8)的轴相连，所述内磨削轮(18)竖直安装在中心转轴(20)的左端，所述内回转套筒(17)套装在导向套座(15)的左上部，所述内回转套筒(17)与导向套座(15)的左上部滑动配合，所述拉杆(11)的左端水平固定在内回转套筒(17)的右端面上，所述拉杆(11)的右端与二号推缸(10)相连，所述外回转套筒(16)通过第二轴承(23)实现与内回转套筒(17)外侧壁的连接，所述外回转套筒(16)的右端设有齿圈(16a)，所述电机台(12)安装在拉杆(11)的上端中部，所述第二电机(13)水平安装在电机台(12)上，所述齿轮(14)安装在第二电机(13)的轴上，且所述齿轮(14)与齿圈(16a)相啮合，所述外磨削轮(19)竖直安装在外回转套筒(16)的左端。

3.根据权利要求2所述的一种机油滤清器座端面磨削装置，其特征在于：所述外磨削轮(19)呈圆环状结构。

4.根据权利要求2所述的一种机油滤清器座端面磨削装置，其特征在于：所述安装孔(15a)的内侧壁上设有与芯轴套(22)滑动配合的内花键(15b)，所述导向套座(15)的左上部设有与内回转套筒(17)滑动配合的外花键(15c)。

一种机油滤清器座端面磨削装置

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车零部件加工技术领域，具体的说是一种机油滤清器座端面磨削装置。

背景技术

[0002] 机油滤清器，又称机油格。用于去除机油中的灰尘、金属颗粒、碳沉淀物和煤烟颗粒等杂质，保护发动机。发动机工作过程中，金属磨屑、尘土、高温下被氧化的积碳和胶状沉淀物、水等不断混入润滑油。机油滤清器的作用就是滤掉这些机械杂质和胶质，保待润滑油的清洁，延长其使用期限。机油滤清器应具有滤清能力强，流通阻力小，使用寿命长等性能。一般润滑系中装用几个不同滤清能力的滤清器——集滤器、粗滤器和细滤器，分别并联或串联在主油道中。与主油道串联的叫全流式滤清器，发动机工作时润滑油全部经滤清器滤清；与之并联的叫分流式滤清器。其中粗滤器一串联在主油道中，为全流式；细滤器并联在主油道中，为分流式。现代轿车发动机上普遍只设有集滤器和一个全流式机油滤清器。粗滤器滤除机油中粒径为0.05mm以上的杂质，细滤器则用来滤除粒径为0.001mm以上的细小杂质。

[0003] 机油滤清器座用于保护内部元器件，机油滤清器座多采用铝合金材料制成毛坯件，再经过精加工以制成产品。然而在机油滤清器座的生产加工过程中，由于机油滤清器座本身含有半径不等的阶梯圆环端面需要进行磨削处理，对于现有的自动磨床来说，通过编程可以更换磨削轮，以实现对阶梯圆环端面的磨削，这种方式编程复杂，且需要两次磨削才能加工完成，耗时较长，效率较低。

发明内容

[0004] 针对上述技术的缺陷，本发明提出一种结构设计合理的、自动化程度高的、加工效率高的，能一次实现对机油滤清器座阶梯圆环端面磨削处理的装置，即一种机油滤清器座端面磨削装置。

[0005] 一种机油滤清器座端面磨削装置，包括底板、定位销、压紧缸、压板、工作台板、组合缸和组合磨削器，所述定位销竖直安装在底板的上端中部，所述压紧缸竖直安装在底板的上端左部，所述压板水平安装在压紧缸的上端，所述工作台板安装在底板的上端右部，所述组合缸水平安装在工作台板的上端，所述组合磨削器安装在底板的上端中部，所述组合磨削器的右端与组合缸对应连接，所述工作台板的左上端设有滑槽，所述组合磨削器的右下部与滑槽滑动配合。本发明的定位销能够实现对机油滤清器座的定位，再利用压紧缸、压板实现对机油滤清器座的压紧，此后启动组合缸控制组合磨削器的进给，即可利用组合磨削器进行磨削处理，本发明的组合磨削器能够一次完成对机油滤清器座的半径不等的阶梯圆环端面即内圆环端面、外圆环端面的磨削处理，极大的提高了磨削处理的效率。

[0006] 所述组合缸包括一号推缸、增高架、二号推缸，所述一号推缸水平安装在工作台板的上端，所述增高架安装在工作台板的上端中部，所述二号推缸水平安装在增高架的上端，

所述一号推缸、二号推缸分别与组合磨削器相连接。本发明的一号推缸、二号推缸独立工作，互不干扰，实现了运动的独立性。

[0007] 所述组合磨削器包括第一电机、拉杆、电机台、第二电机、齿轮、导向套座、外回转套筒、内回转套筒、内磨削轮、外磨削轮、中心转轴、第一轴承、芯轴套、第二轴承，所述第一电机的下部与滑槽滑动配合，所述第一电机的右端与一号推缸相连，所述导向套座位于第一电机的左方，所述导向套座的底部固定在底板的上端中部，所述导向套座的上部设有水平方向的安装孔，所述芯轴套的外侧面与安装孔滑动配合，所述中心转轴与芯轴套的轴线重合，所述中心转轴通过第一轴承实现与芯轴套的内侧壁的连接，所述中心转轴的右端与第一电机的轴相连，所述内磨削轮竖直安装在中心转轴的左端，所述内回转套筒套装在导向套座的左上部，所述内回转套筒与导向套座的左上部滑动配合，所述拉杆的左端水平固定在内回转套筒的右端面上，所述拉杆的右端与二号推缸相连，所述外回转套筒通过第二轴承实现与内回转套筒外侧壁的连接，所述外回转套筒的右端设有齿圈，所述电机台安装在拉杆的上端中部，所述第二电机水平安装在电机台上，所述齿轮安装在第二电机的轴上，且所述齿轮与齿圈相啮合，所述外磨削轮竖直安装在外回转套筒的左端。本发明的组合磨削器结构紧凑，本发明采用导向套座与芯轴套、导向套座与内回转套筒的滑动配合，并借助第一轴承、第二轴承，实现了外磨削轮与内磨削轮的运动独立，互不干扰，通过一号推缸推动第一电机，使第一电机在滑槽的导向作用下左右移动，同步的带动中心转轴左右运动，即实现了控制内磨削轮的进给量的目的，启动第一电机，即可实现对机油滤清器座的内圆环端面的磨削处理；同理，二号推缸推动拉杆，以同步的带动内回转套筒左右运动，这样即可控制外磨削轮的进给量，启动第二电机，驱使外磨削轮高速回转，实现对机油滤清器座的外圆环端面的磨削处理。

[0008] 所述外磨削轮呈圆环状结构，从而与机油滤清器座的外圆环端面形状吻合，同时也不会与内磨削轮运动干涉。

[0009] 所述安装孔的内侧壁上设有与芯轴套滑动配合的内花键，所述导向套座的左上部设有与内回转套筒滑动配合的外花键，这样中心转轴即可具有两自由度的运动，一方面绕着自身轴线转动，另一方面在内花键的导向作用下实现沿着轴线方向的左右运动；同理，内回转套筒也具备两自由度的运动。

[0010] 本发明的有益效果是：本发明具有结构设计合理、自动化程度高和加工效率高等优点，能一次实现对机油滤清器座阶梯圆环端面磨削处理，避免了传统的数控机床的复杂编程，极大的提高了机油滤清器座的磨削处理效率。

附图说明

[0011] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0012] 图1为本发明的主视图；

[0013] 图2为本发明的底板、压板与机油滤清器座连接的俯视图；

[0014] 图3为本发明的组合磨削器去除内磨削轮、外磨削轮后的内部结构示意图。

具体实施方式

[0015] 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，下面对

本发明进一步阐述。

[0016] 如图1至图3所示，一种机油滤清器座端面磨削装置，包括底板1、定位销4、压紧缸2、压板3、工作台板6、组合缸和组合磨削器，所述定位销4竖直安装在底板1的上端中部，所述压紧缸2竖直安装在底板1的上端左部，所述压板3水平安装在压紧缸2的上端，所述工作台板6安装在底板1的上端右部，所述组合缸水平安装在工作台板6的上端，所述组合磨削器安装在底板1的上端中部，所述组合磨削器的右端与组合缸对应连接，所述工作台板6的左上端设有滑槽6a，所述组合磨削器的右下部与滑槽6a滑动配合。本发明的定位销4能够实现对机油滤清器座5的定位，再利用压紧缸2、压板3实现对机油滤清器座5的压紧，此后启动组合缸控制组合磨削器的进给，即可利用组合磨削器进行磨削处理，本发明的组合磨削器能够一次完成对机油滤清器座5的半径不等的阶梯圆环端面即内圆环端面5a、外圆环端面5b的磨削处理，极大的提高了磨削处理的效率。

[0017] 所述组合缸包括一号推缸7、增高架9、二号推缸10，所述一号推缸7水平安装在工作台板6的上端，所述增高架9安装在工作台板6的上端中部，所述二号推缸10水平安装在增高架9的上端，所述一号推缸7、二号推缸10分别与组合磨削器相连接。本发明的一号推缸7、二号推缸10独立工作，互不干扰，实现了运动的独立性。

[0018] 所述组合磨削器包括第一电机8、拉杆11、电机台12、第二电机13、齿轮14、导向套座15、外回转套筒16、内回转套筒17、内磨削轮18、外磨削轮19、中心转轴20、第一轴承21、芯轴套22、第二轴承23，所述第一电机8的下部与滑槽6a滑动配合，所述第一电机8的右端与一号推缸7相连，所述导向套座15位于第一电机8的左方，所述导向套座15的底部固定在底板1的上端中部，所述导向套座15的上部设有水平方向的安装孔15a，所述芯轴套22的外侧面与安装孔15a滑动配合，所述中心转轴20与芯轴套22的轴线重合，所述中心转轴20通过第一轴承21实现与芯轴套22的内侧壁的连接，所述中心转轴20的右端与第一电机8的轴相连，所述内磨削轮18竖直安装在中心转轴20的左端，所述内回转套筒17套装在导向套座15的左上部，所述内回转套筒17与导向套座15的左上部滑动配合，所述拉杆11的左端水平固定在内回转套筒17的右端面上，所述拉杆11的右端与二号推缸10相连，所述外回转套筒16通过第二轴承23实现与内回转套筒17外侧壁的连接，所述外回转套筒16的右端设有齿圈16a，所述电机台12安装在拉杆11的上端中部，所述第二电机13水平安装在电机台12上，所述齿轮14安装在第二电机13的轴上，且所述齿轮14与齿圈16a相啮合，所述外磨削轮19竖直安装在外回转套筒16的左端。本发明的组合磨削器结构紧凑，本发明采用导向套座15与芯轴套22、导向套座15与内回转套筒17的滑动配合，并借助第一轴承21、第二轴承23，实现了外磨削轮19与内磨削轮18的运动独立，互不干扰，通过一号推缸7推动第一电机8，使第一电机8在滑槽6a的导向作用下左右移动，同步的带动中心转轴20左右运动，即实现了控制内磨削轮18的进给量的目的，启动第一电机8，即可实现对机油滤清器座5的内圆环端面5a的磨削处理；同理，二号推缸10推动拉杆11，以同步的带动内回转套筒17左右运动，这样即可控制外磨削轮19的进给量，启动第二电机13，驱使外磨削轮19高速回转，实现对机油滤清器座5的外圆环端面5b的磨削处理。

[0019] 所述外磨削轮19呈圆环状结构，从而与机油滤清器座5的外圆环端面5b形状吻合，同时也不会与内磨削轮18运动干涉。

[0020] 所述安装孔15a的内侧壁上设有与芯轴套22滑动配合的内花键15b，所述导向套座

15的左上部设有与内回转套筒17滑动配合的外花键15c，这样中心转轴20即可具有两自由度的运动，一方面绕着自身轴线转动，另一方面在内花键15b的导向作用下实现沿着轴线方向的左右运动；同理，内回转套筒17也具备两自由度的运动。

[0021] 使用时，先将机油滤清器座5通过定位销4定位，再利用压紧缸2、压板3的配合实现压紧，即可启动组合缸和组合磨削器，实现对机油滤清器座5的内圆环端面5a、外圆环端面5b的磨削处理，一次即可完成＝两个端面的磨削，极大的提高了磨削效率。

[0022] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。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描述的只是本发明的原理，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。

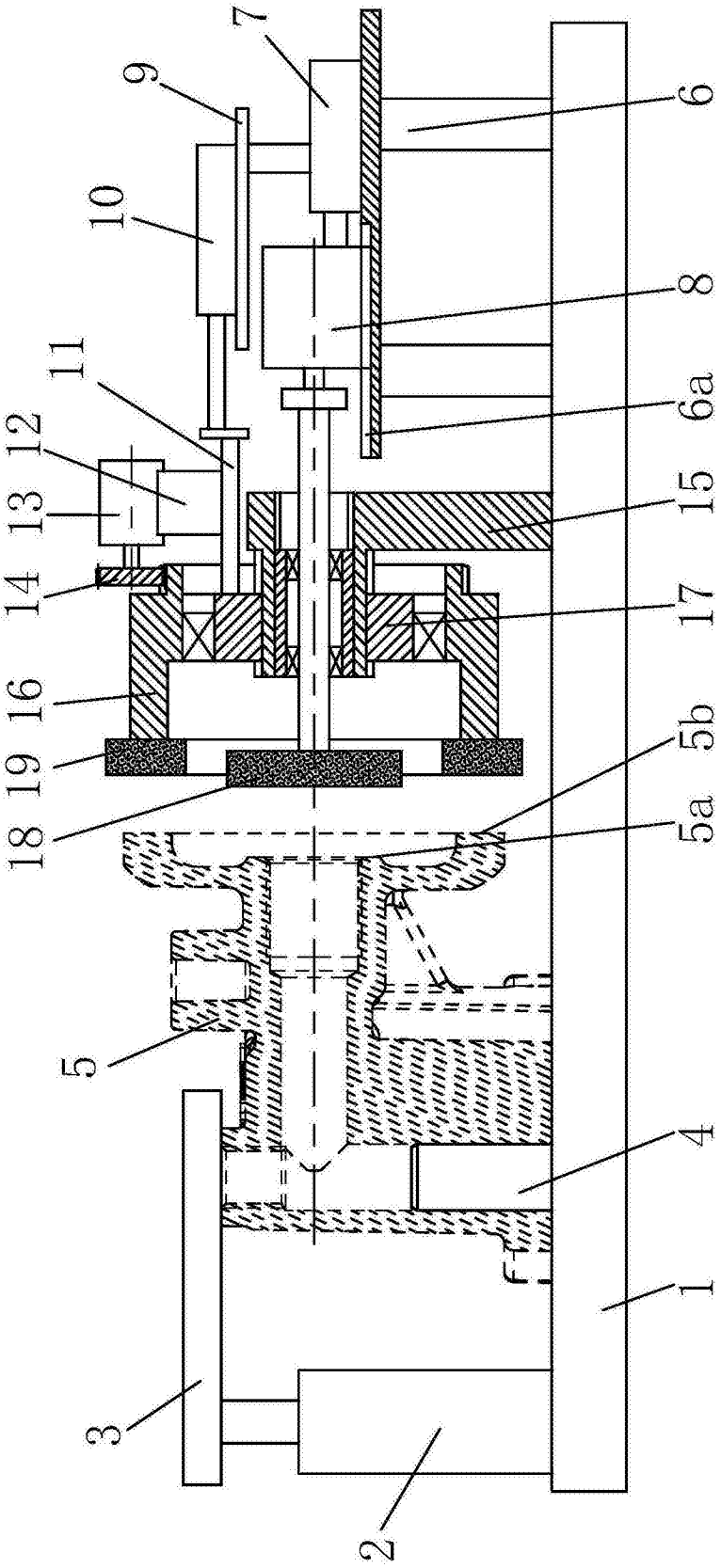


图1

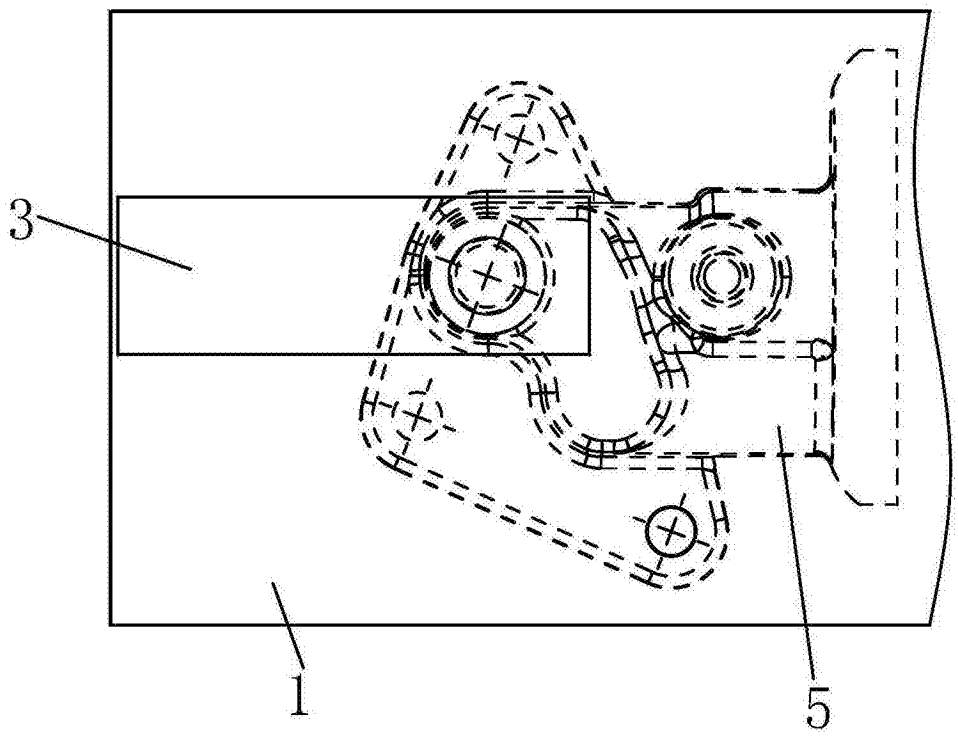


图2

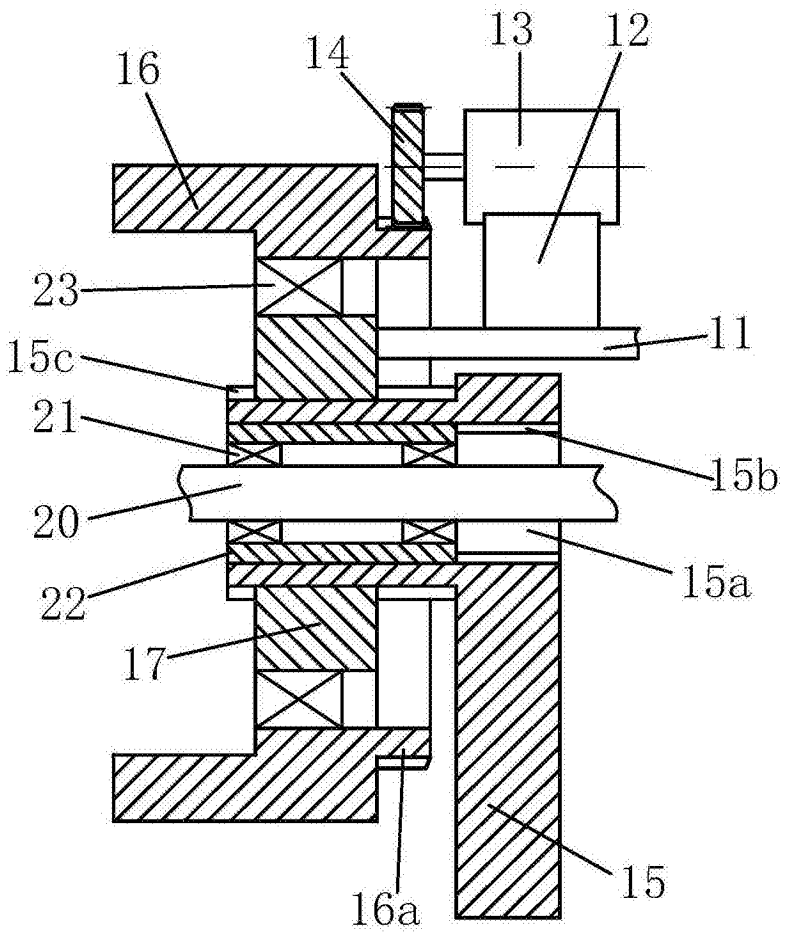


图3