

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201502689 U

(45) 授权公告日 2010.06.09

(21) 申请号 200920233310.2

(22) 申请日 2009.07.23

(73) 专利权人 三一重机有限公司

地址 215300 江苏省昆山市昆山经济开发区
松花江路三一产业园

(72) 发明人 张慎超

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 陶海锋

(51) Int. Cl.

F16H 57/02 (2006.01)

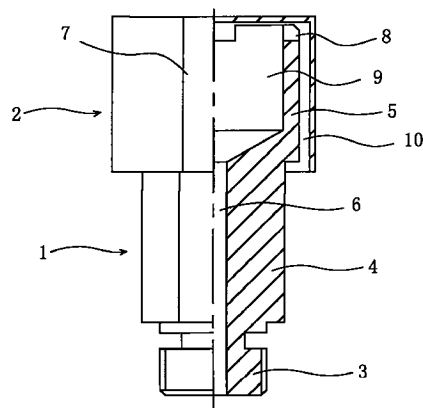
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种工程机械用通气塞

(57) 摘要

本实用新型公开了一种工程机械用通气塞,包括一通气座及通气盖,所述通气座的底部螺接于机体上,所述通气盖设置于该通气座的顶端,其特征在于:所述通气座内设有贯通其顶、底端的通气孔道,位于通气座的顶端中间设有下沉式回流凹槽,该回流凹槽与所述通气孔道连通,所述回流凹槽周围的凹槽壁顶端开设有复数个通气孔,所述通气盖卡固于所述通气座的顶端,且通气盖上设有与外界连通的导气通道,该导气通道与所述通气孔连通。本实用新型通过在通气座内开设贯穿顶底端的通气孔道,经通气盖上的导气通道与外界连通,实现常开排气,同时配合回流凹槽的设置,使得随气体排出的机油可回流至机体内,避免排气时机油的外漏及飞溅的现象。



1. 一种工程机械用通气塞,包括一通气座及通气盖,所述通气座的底部螺接于机体上,所述通气盖设置于该通气座的顶端,其特征在于:所述通气座内设有贯通其顶、底端的通气孔道,位于通气座的顶端中间设有下沉式回流凹槽,该回流凹槽与所述通气孔道连通,所述回流凹槽周围的凹槽壁顶端开设有复数个通气孔,所述通气盖卡固于所述通气座的顶端,且通气盖上设有与外界连通的导气通道,该导气通道与所述通气孔连通。

2. 根据权利要求1所述的工程机械用通气塞,其特征在于:所述通气盖的内径大于所述通气座顶部的外径,位于所述通气盖上周向均布3个向内凹陷的限位卡槽,经该限位卡槽与通气盖内的所述通气座顶部卡固连接,位于所述限位卡槽两侧、通气盖内壁与通气座外壁间的空隙构成所述导气通道。

3. 根据权利要求1所述的工程机械用通气塞,其特征在于:所述通气座由下至上依次为螺纹段、外六角段及外圆段,所述回流凹槽设于所述外圆段,呈上宽下窄的杯状结构,槽底与设置于所述螺纹段及外六角段内部的孔道连通,构成贯穿所述通气座的通气孔道。

一种工程机械用通气塞

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种通气塞,具体涉及一种工程机械用通气塞。

背景技术

[0002] 汽车有车桥、变速箱、减速箱或主减速器等齿轮箱,其工作时会有温差变化,车桥或齿轮箱内的齿轮等运动部件运转时会引起其内部空气体积的改变,其内部的空气压力和温度同外界大气压力与大气温度出现差异,即所谓泵气效应,泵气效应要消耗能量,为了减少这部分能量消耗,需要设计一种汽车车桥或齿轮箱内部与其外部相通的联通装置,最常用的就是通气塞。通气塞有两个作用:第一是将车桥或齿轮箱内的空气与外界大气联通;第二是将外界大气中的尘埃或水分挡住,尽量使之少进入车桥或齿轮箱内,使其内部油雾中的油最低限度地排出车桥或齿轮箱外,减少机油损失并防止污染大气。

[0003] 现有的通气塞标准有:QC/T410-1999、QC/T412-1999,主要为汽车驱动桥、变速箱用通气塞,与机体连接部位均采用英制锥螺纹,并且使用时要求避开润滑液或用挡板隔离。经过实践证明,标准通气塞在工程机械驱动桥上使用时,当气体经过通气塞从机体内排出时,难免会有机油随气体一起从通气塞中溅出,从而造成污染。因此,为了解决通气塞通气时出现漏油、溅油的现象,目前在工程机械驱动桥普遍采用的是从驱动桥壳体上端的螺纹孔连接一根较长的胶管,胶管最终固定在车架上,这样当气体从胶管中排出时,机油虽然也会随着气体被带出,但由于胶管的长度较长,机油在被排出的同时会逐渐沉积在胶管内壁上,最后慢慢回流进机体内,这样的设置虽然能有效的防止漏油及溅油的现象,但结构较为复杂,并且胶管长时间与机油接触易腐蚀损坏,导致使用与维修成本都较高。

发明内容

[0004] 本实用新型目的是提供一种工程机械用通气塞,通过对结构的改进,有效的解决了通气塞使用中漏油及溅油的问题,且结构简单,安装使用方便。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种工程机械用通气塞,包括一通气座及通气盖,所述通气座的底部螺接于机体上,所述通气盖设置于该通气座的顶端,所述通气座内设有贯通其顶、底端的通气孔道,位于通气座的顶端中间设有下沉式回流凹槽,该回流凹槽与所述通气孔道连通,所述回流凹槽周围的凹槽壁顶端开设有复数个通气孔,所述通气盖卡固于所述通气座的顶端,且通气盖上设有与外界连通的导气通道,该导气通道与所述通气孔连通。

[0006] 上文中,工程机械的驱动桥、变速箱等装置,其工作时会有温差变化,车桥或齿轮箱内的齿轮等运动部件运转时会引起其内部空气体积的改变,其内部的空气压力和温度同外界大气压力与大气温度出现差异,造成能量的损耗,为了减少这部分能量消耗,需要将驱动桥或齿轮箱内部与其外部相通的,此时就需要使用到通气塞。上述技术方案中,所述通气塞由通气座及通气盖组成,通气座由底端的螺纹结构安装于工程机械上,通气盖卡固于通气座顶部,通气座内设有贯穿其顶、底端的通气孔道,该孔道经回流凹槽顶端的通气孔与

通气盖上的导气通道连通,从而形成自机体内部向外界排气的常开通道,平衡机体内部的气压,随气体排出而被带出的机油,在随导气通道冲至通气盖上后,回落至回流凹槽内,再次经导气通道回流至机体内。由于通气盖与通气座为卡固连接,限定了通气盖轴向位置且不易旋转松脱,因而当气体冲向通气盖后,通气盖限制气体由凹槽顶端的通气孔排出,而质量较重的机油在重力的作用下落于回流凹槽内,回至机体内,从而避免了机油外漏及飞溅现象的发生。

[0007] 上述技术方案中,所述通气盖的内径大于所述通气座顶部的外径,位于所述通气盖上周向均布 3 个向内凹陷的限位卡槽,经该限位卡槽与通气盖内的所述通气座顶部卡固连接,位于所述限位卡槽两侧、通气盖内壁与通气座外壁间的空隙构成所述导气通道。可采用冲压的方式,在通气盖上冲出限位卡槽,实现与通气座顶部的卡固连接。

[0008] 上述技术方案中,所述通气座由下至上依次为螺纹段、外六角段及外圆段,所述回流凹槽设于所述外圆段,呈上宽下窄的杯状结构,槽底与设置于所述螺纹段及外六角段内部的孔道连通,构成贯穿所述通气座的通气孔道。

[0009] 由于上述技术方案运用,本实用新型与现有技术相比具有的优点是:

[0010] 1、由于本实用新型的通气座内设有贯穿顶、底端的通气孔道,顶端设有与通气孔道连通的回流凹槽,槽壁顶端开设有通气孔,与通气盖上的与外界连通的导气孔道连通,从而形成自机体内向外界排气,平衡机内外气压的功效,同时由于通气盖与通气座卡固连接,因而气体沿通气孔道冲出时,受到通气盖限制,气体自导气孔道排出,而随气带出的机油随其重力落于回流凹槽内,回至机体内,从而避免机油外漏及向外飞溅现象,同时回流的机油可重复使用,节约资源;

[0011] 2、本实用新型为常开作业方式,实时调节机内外气压,同时由通气盖覆盖通气孔道,避免灰尘等杂质进入机体内;

[0012] 3、本实用新型结构简单,使用安装方便,易于实现。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型实施例一中通气塞的结构剖视图;

[0014] 图 2 为本实用新型实施例一中通气盖的俯视图;

[0015] 图 3 为本实用新型实施例一中通气座的结构剖视图;

[0016] 图 4 为图 3 中 A-A 处剖面图;

[0017] 图 5 为本实用新型实施例一中通气座的俯视图。

[0018] 其中:1、通气座;2、通气盖;3、螺纹段;4、外六角段;5、外圆段;6、通气孔道;7、限位卡槽;8、通气孔;9、回流凹槽;10、导气通道。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述:

[0020] 实施例一:参见附图 1 至 5 所示,一种工程机械用通气塞,包括一通气座 1 及与通气座 1 卡固配合的通气盖 2,所述通气座 1 由下至上依次为螺纹段 3、外六角段 4 及外圆段 5,所述通气座 1 内设有贯通其顶、底端的通气孔道 6,位于通气座 1 的顶端中间设有下沉式回流凹槽 9,该回流凹槽 9 与所述通气孔道 6 连通,所述回流凹槽 9 周围的凹槽壁顶端开设

有4个通气孔8,所述通气盖2卡固于所述通气座1的顶端,且通气盖2上设有与外界连通的导气通道10,该导气通道10与所述通气孔8连通。

[0021] 如图1、3所示,所述回流凹槽9设于所述外圆段5中间,呈上宽下窄的杯状结构,槽底与设置于所述螺纹段3及外六角段4内部的孔道连通,构成贯穿所述通气座1的通气孔道6,所述通气盖2的内径略大于所述通气座1顶部的外径,位于所述通气盖2上周向均布3个向内凹陷的限位卡槽7,经该限位卡槽7与通气盖2内的所述通气座1顶部卡固连接,位于所述限位卡槽7两侧、通气盖2内壁与通气座1外壁间的空隙构成所述导气通道10。

[0022] 本实施例中,所述通气座1安装于SRT55矿用自卸车的驱动桥上,机体内气体沿着通气座1的螺纹段3及外六角段4内部中间的通气孔道6向上冲至外圆段5内的回流凹槽9,受到通气盖2限制,气体自导回流凹槽9顶端的通气孔8经通气盖2内与通气座1外壁间的导气通道10向外界排出,而随气带出的机油随其重力落于回流凹槽9内,沿着通气孔道6回至机体内,从而在实时平衡机体内外气压的同时避免了机油外漏及向外飞溅的现象,回流的机油可重复使用,避免浪费。

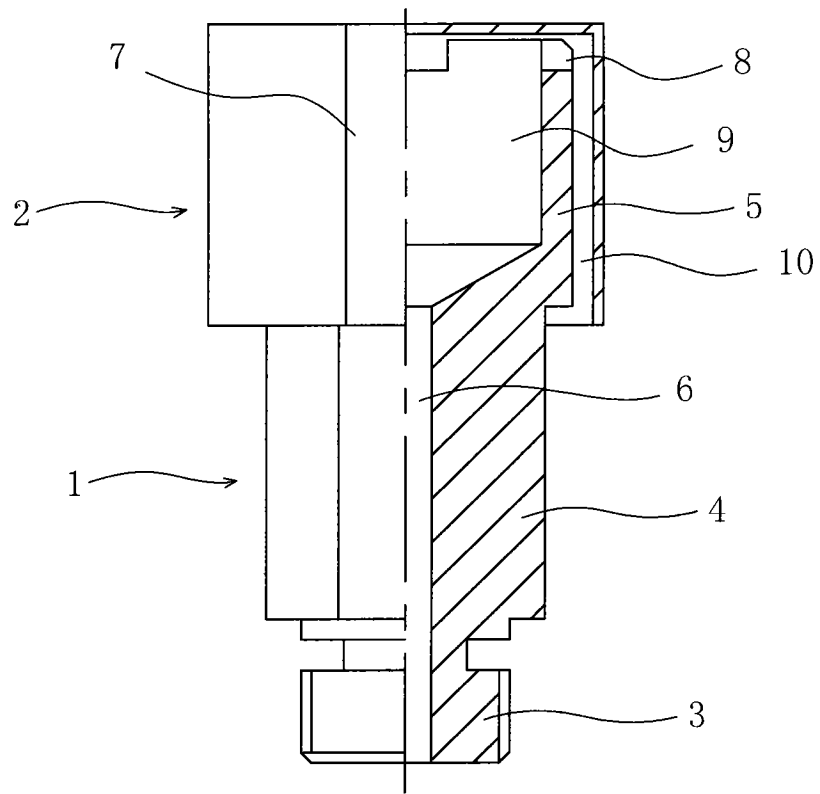


图 1

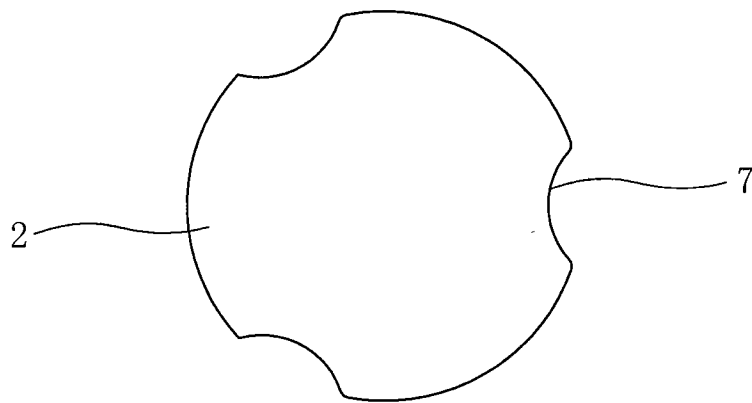


图 2

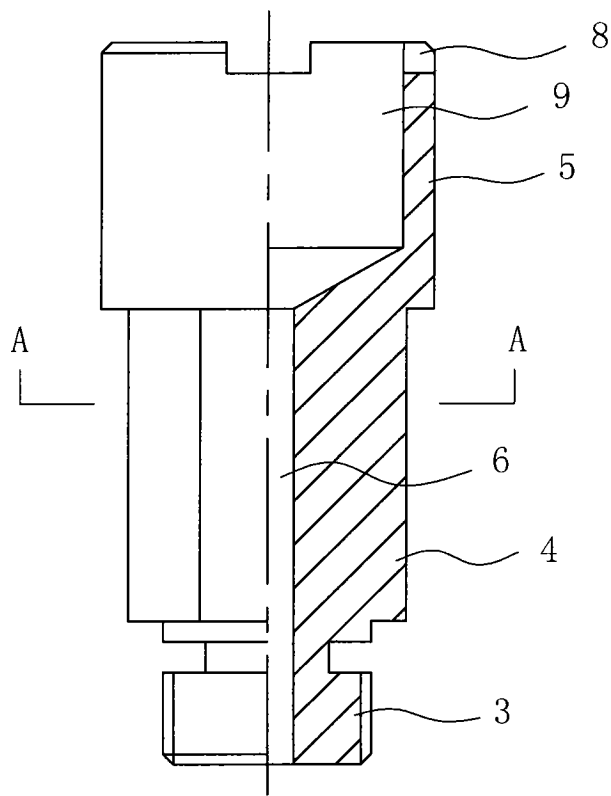


图 3

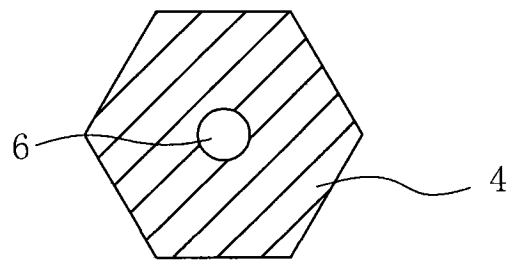


图 4

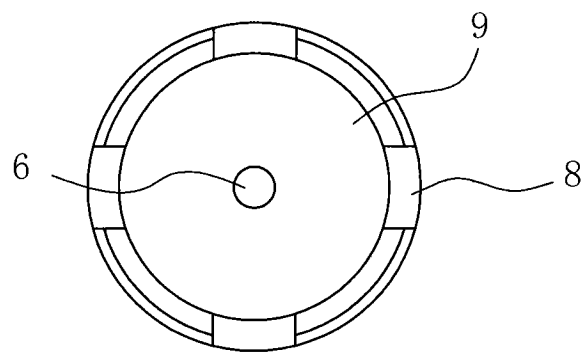


图 5