(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 203023335 U
(45)授权公告日 2013.06.26

(21)申请号 201220628401.8

(22)申请日 2012.11.23

(73)专利权人 浙江格兰迪阀门有限公司
地址 325000 浙江省温州市永嘉县瓯北镇三桥工业区

(72)发明人 陈明海 汪卫东 陈建微 林璧

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理事务所（普通合伙）11411
代理人 曾少丽

(51)Int.Cl.
F16D 25/0638(2006.01)

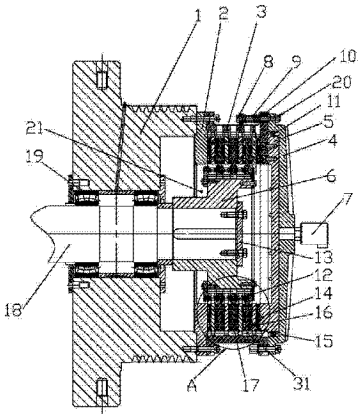
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种多片式气动摩擦离合器

(57)摘要

本实用新型涉及一种多片式气动摩擦离合器，包括飞轮、连接盘、壳体、气缸及传动齿轮，飞轮、连接盘及壳体从左至右依次固定连接，连接盘设置有供传动齿轮穿过的通孔，壳体中空设置，该中空部分构成传动齿轮的容置腔，该气缸包括气缸体及活塞，气缸体与壳体固定连接，活塞活动连接于气缸体与传动齿轮之间，气缸体的外壁连接有气动源接口，传动齿轮的外壁套设有对偶盘，各对偶盘与传动齿轮相啮合，各对偶盘两侧设置有摩擦片总成，各对偶盘之间设置有复位组件；本实用新型在于：在各对偶盘之间设置复位机构，在摩擦片总成与对偶盘分离时灵敏、可靠，彼此不会相互摩擦，使对偶盘与摩擦总成盘不会产生过多热能，摩擦片磨损量减少，摩擦片更耐用。



CN 203023335 U

1. 一种多片式气动摩擦离合器，包括飞轮、连接盘、壳体、气缸及传动齿轮，所述的飞轮、连接盘及壳体从左至右依次固定连接，所述的连接盘设置有供传动齿轮穿过的通孔，壳体中空设置，该中空部分构成传动齿轮的容置腔，所述的传动齿轮位于该容置腔内，该气缸包括气缸体及活塞，所述的气缸体与壳体固定连接，且活塞活动连接于气缸体与传动齿轮之间，所述的气缸体的外壁还连接有气动源接口，其特征在于：所述的传动齿轮的外壁套设有若干个对偶盘，且各对偶盘与传动齿轮相互啮合，各对偶盘两侧均设置有摩擦片总成，且各对偶盘之间设置有复位组件。

2. 根据权利要求 1 所述的多片式气动摩擦离合器，其特征在于：所述的气动源接口为带快速排气阀的进气旋转接头。

3. 根据权利要求 1 所述的多片式气动摩擦离合器，其特征在于：所述的摩擦片总成包括外齿芯板及两片摩擦片，两片摩擦片分别位于外齿芯板的两侧，且通过铜铆钉固定连接。

4. 根据权利要求 1 所述的多片式气动摩擦离合器，其特征在于：所述的壳体与气缸体之间设置有复位机构，该复位机构包括固定板、螺钉、螺帽及弹簧，该固定板固定于活塞上，螺钉的一端穿过固定板及气缸体，并且通过螺帽固定，该弹簧设置于螺钉的头部与固定板之间，且弹簧套设于螺钉上。

5. 根据权利要求 1 至 4 任意一项所述的多片式气动摩擦离合器，其特征在于：所述的复位组件为复位弹簧，且此时复位弹簧处于压缩状态。

6. 根据权利要求 3 所述的多片式气动摩擦离合器，其特征在于：所述的壳体内设置有内齿，所述的外齿芯板与内齿相啮合。

一种多片式气动摩擦离合器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及离合器领域，特别是指一种大型剪切设备上的多片式气动摩擦离合器。

背景技术

[0002] 气动离合器在机械能中常用的传动的机构，目前国内的转键式离合器，该转键式离合器无过载保护作用，经常会造成传动齿轮打坏，传动轴打弯或者扭断等重大事故。目前低惯量多片式摩擦气动离合器，按供给压力方式有直压活塞式、气胎式、环形活塞式等结构形式；在相同情况下，直压活塞式所产生的压力大，所产生的扭矩也就大。因为多片式是有多组摩擦付组成，不过摩擦付之间相互分离有延时过程，此过程中摩擦付相互要滑动摩擦，产生热能，使离合器温度较快上升、摩擦片磨耗量加剧，大大降低了使用寿命，也降低了运动缓慢；且有部分离合器虽然有复位弹簧，它的功能只能让活塞复位；最后其他形式的多片离合器的大多数的摩擦片是非金属或塑胶压制而成的，其导向齿部抗冲击性能差，一般只能用在小吨位的剪切设备上，而且还不能装在高速轴上，大大缩小了使用范围。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的在于提供一种动作非常灵敏可靠、调整维修非常方便且应用于大型剪切机械设备上的多片式气动摩擦离合器。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的：一种多片式气动摩擦离合器，包括飞轮、连接盘、壳体、气缸及传动齿轮，所述的飞轮、连接盘及壳体从左至右依次固定连接，所述的连接盘设置有供传动齿轮穿过的通孔，壳体中空设置，该中空部分构成传动齿轮的容置腔，所述的传动齿轮位于该容置腔内，该气缸包括气缸体及活塞，所述的气缸体与壳体固定连接，且活塞活动连接于气缸体与传动齿轮之间，所述的气缸体的外壁还连接有气动源接口，所述的传动齿轮的外壁套设有若干个对偶盘，且各对偶盘与传动齿轮相互啮合，各对偶盘两侧均设置有摩擦片总成，且各对偶盘之间设置有复位组件。

[0005] 其中，所述的复位组件为复位弹簧，且此时复位弹簧处于压缩状态。

[0006] 通过采用上述技术方案，在各对偶盘之间设置复位机构，在摩擦片总成与对偶盘分离时灵敏、可靠，彼此不会相互摩擦，使对偶盘与摩擦总成盘不会产生过多热能，同时让摩擦片磨损量减少，让摩擦片更耐用，大大提高了使用寿命。

[0007] 本实用新型进一步设置为：所述的气动源接口为带快速排气阀的进气旋转接头。

[0008] 通过采用上述技术方案，既有快速进气又有快速排气的双重功能，在控制中有非常重要的作用，带快速排气阀的进气旋转接头在进气时，快速排气阀是关闭的，在需要排气时，快速排气阀会自动打开，迅速排气。

[0009] 本实用新型还进一步设置为：所述的摩擦片总成包括外齿芯板及两片摩擦片，两片摩擦片分别位于外齿芯板的两侧，且通过铜铆钉固定连接。

[0010] 通过采用上述技术方案，采用组合形式的摩擦片总成，便于维修更换摩擦片。

[0011] 本实用新型还进一步设置为：所述的壳体与气缸体之间设置有复位机构，该复位机构包括固定板、螺钉、螺帽及弹簧，该固定板固定于活塞上，螺钉的一端穿过固定板及气缸体，并且通过螺帽固定，该弹簧设置于螺钉的头部与固定板之间，且弹簧套设于螺钉上。

[0012] 通过采用上述技术方案，在泄气时，活塞在弹簧的作用下，能迅速复位，有效的保证了在摩擦片总成与对偶盘分离之前分离。

[0013] 本实用新型还进一步设置为：所述的壳体内设置有内齿，所述的外齿芯板与内齿相啮合。

[0014] 通过采用上述技术方案，在摩擦片总成与对偶盘分离时，对摩擦片总成的运动起到导向的作用。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图 1 为本实用新型具体实施方式多片式气动摩擦离合器安装于传动轴上的结构示意图。

[0017] 图 2 为图 1 的 A 部放大图。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 如图 1—图 2 所示，本实用新型公开了一种多片式气动摩擦离合器，包括飞轮 1、连接盘 2、壳体 3、气缸及传动齿轮 6，其中飞轮 1 通过多组轴承 19 安装于传动轴 18 上，且传动齿轮 6 套设与传动轴 18 上，通过轴端压盖 13 将传动齿轮 6 固定于传动轴 18 上，轴端压盖 13 采用螺钉固定上传动轴 18 上，所述的飞轮 1、连接盘 2 及壳体 3 从左至右依次固定连接，所述的连接盘 2 设置有供传动齿轮穿过的通孔 21，壳体 3 中空设置，该中空部分构成传动齿轮 6 的容置腔，所述的传动齿轮 6 位于该容置腔内，该气缸包括气缸体 4 及活塞 5，且活塞的侧壁设置有密封圈 11，该密封圈 11 与气缸体 4 的内壁密封连接，所述的气缸体 4 与壳体 3 固定连接，且活塞 5 活动连接于气缸体 4 与传动齿轮 6 之间，所述的气缸体 4 的外壁还连接有气动源接口，在本实用新型具体实施例中，所述的传动齿轮 6 的外壁套设有若干个对偶盘 17，且各对偶盘 17 与传动齿轮 6 相互啮合，各对偶盘 17 两侧均设置有摩擦片总成，且各对偶盘 17 之间设置有复位组件，其中，所述的复位组件为复位弹簧 12，且此时复位弹簧处于压缩状态，在各对偶盘之间设置复位机构，在摩擦片总成与对偶盘分离时灵敏、可靠，彼此不会相互摩擦，使对偶盘与摩擦总成盘不会产生过多热能，同时让摩擦片磨损量减少，让摩擦片更耐用，大大提高了使用寿命。

[0020] 在本实用新型具体实施例中，所述的气动源接口为带快速排气阀的进气旋转接头

7，既有快速进气又有快速排气的双重功能，在控制中有非常重要的作用，带快速排气阀的进气旋转接头在进气时，快速排气阀是关闭的，在需要排气时，快速排气阀会自动打开，迅速排气；所述的摩擦片总成包括外齿芯板 15 及两片摩擦片 14，两片摩擦片 14 分别位于外齿芯板 15 的两侧，且通过铜铆钉 16 固定连接，采用组合形式的摩擦片总成，便于维修更换摩擦片；所述的壳体 2 与气缸体 4 之间设置有复位机构，该复位机构包括固定板 10、螺钉 8、螺帽 20 及弹簧 9，该固定板 10 固定于活塞 5 上，螺钉 8 的一端穿过固定板 10 及气缸体 4，并且通过螺帽 20 固定，该弹簧 9 设置于螺钉 8 的头部与固定板 10 之间，且弹簧 9 套设于螺钉 8 上，在泄气时，活塞 5 在弹簧 9 的作用下，能迅速复位，有效的保证了在摩擦片总成与对偶盘分离之前分离；所述的壳体内设置有内齿，所述的外齿芯板与内齿相啮合，在摩擦片总成与对偶盘分离时，对摩擦片总成的运动起到导向的作用。

[0021] 本多片式气动摩擦离合器的工作原理，连接盘通过螺钉紧固在飞轮上，在不进气时，壳体、气缸、活塞、摩擦总成片都通过连接盘跟飞轮一起旋转的，传动轴、传动齿轮及对偶片是静止的；进气时，活塞向内做轴向运动，压紧摩擦总成盘和对偶盘，飞轮的旋转动能通过对偶片传递到传动齿轮上，传动齿轮就带动传动轴旋转；当快速排气阀打开排气，活塞在复位弹簧作用下回位，同时对偶片之间的推开弹簧让对偶盘均匀推开，让摩擦总成盘与对偶盘之间有均匀的间隙，传动齿轮就没有动能输入了，离合器为脱开状态。

[0022] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

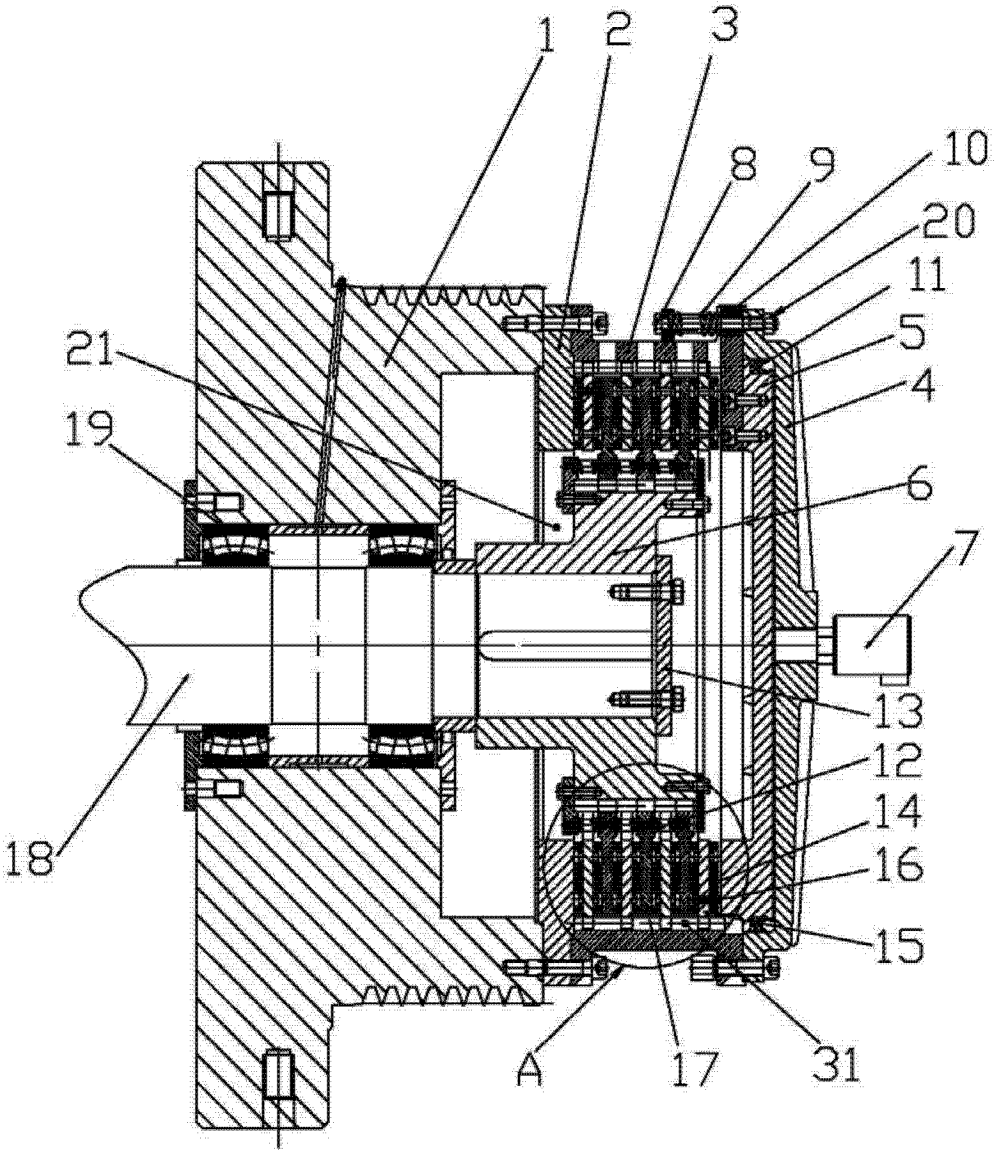


图 1

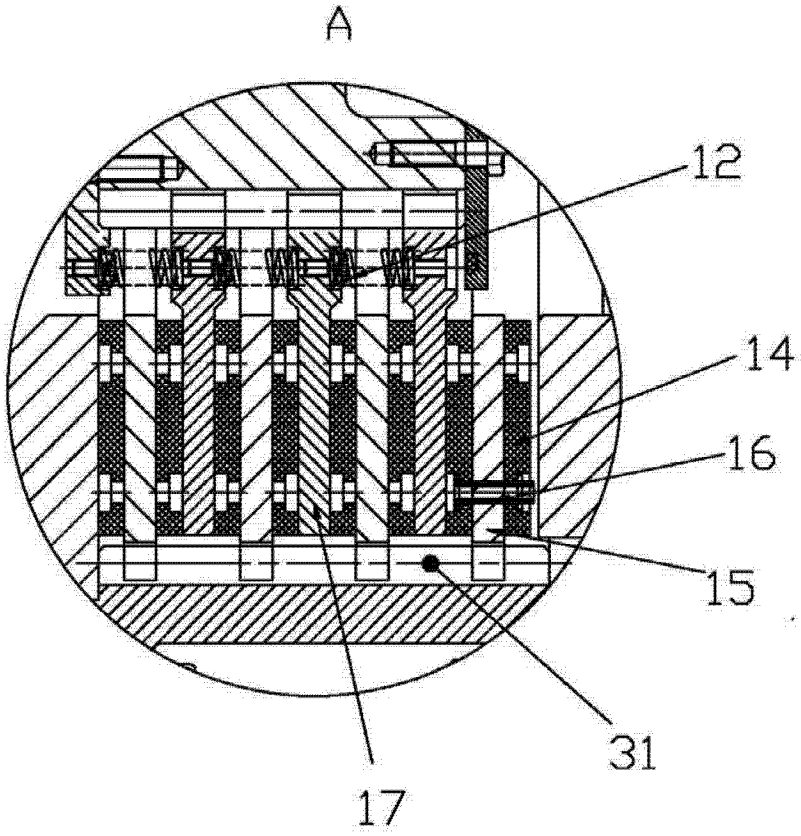


图 2