



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219614769 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 01

(21) 申请号 202320527121.6

(22) 申请日 2023.03.17

(66) 本国优先权数据

202220912605.8 2022.04.20 CN

(73) 专利权人 江苏益海装备科技有限公司

地址 214406 江苏省无锡市江阴市徐霞客
镇红星村寺前村66号

(72) 发明人 张文荣 王杨

(74) 专利代理机构 江阴市权益专利代理事务所
(普通合伙) 32443

专利代理师 陈强

(51) Int.Cl.

A62B 9/00 (2006.01)

F16H 37/12 (2006.01)

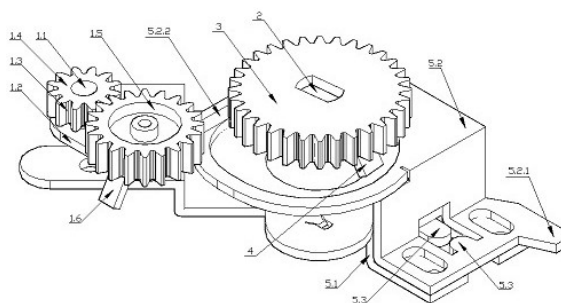
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

手自一体式触发系统

(57) 摘要

本实用新型一种手自一体式触发系统,包含有安装于操作轴(2)上的触发齿轮(3),所述触发齿轮(3)上安装有拨杆(4),动力机构通过离合机构驱动触发齿轮(3),所述离合机构为摆线式离合机构(1)。本实用新型一种手自一体式触发系统,具有使用安全、可靠的突出优点。



1. 一种手自一体式触发系统,其特征在于:包含有:安装于操作轴(2)上的触发齿轮(3),所述触发齿轮(3)上安装有拨杆(4),动力机构通过离合机构驱动触发齿轮(3)。

2. 根据权利要求1所述一种手自一体式触发系统,其特征在于:所述离合机构为摆线式离合机构(1),包含有由动力机构驱动的驱动轴(1.1),摆动离合条(1.2)的一端套装于驱动轴(1.1)上,卡簧(1.3)的一端为环状结构套装于驱动轴(1.1)上,另一端弯折后穿入摆动离合条(1.2)上的插接孔,摆动离合条(1.2)的另一端安装有离合齿轮(1.5),驱动齿轮(1.4)套装于驱动轴(1.1)上,且驱动齿轮(1.4)与离合齿轮(1.5)相啮合,当离合机构触发离合齿轮(1.5)和触发齿轮(3)接触时,离合齿轮(1.5)和触发齿轮(3)相啮合。

3. 根据权利要求2所述一种手自一体式触发系统,其特征在于:所述摆动离合条(1.2)上还安装有一限位杆(1.6)。

4. 根据权利要求2所述一种手自一体式触发系统,其特征在于:触发齿轮(3)上的拨杆(4)推动滑动触发机构(5),滑动触发机构(5)包含有安装板(5.1),操作板(5.2)与安装板(5.1)相对滑动设置,所述操作板(5.2)和安装板(5.1)之间设置有锁定弹性件;操作板(5.2)一端上的卡点(5.2.1)卡入锁定机构,另一端上凸起的拨动条(5.2.2)与拨杆(4)滑动配合。

5. 根据权利要求4所述一种手自一体式触发系统,其特征在于:拨动条(5.2.2)与操作轴(2)之间的距离小于拨杆(4)与操作轴(2)之间的距离。

6. 根据权利要求4所述一种手自一体式触发系统,其特征在于:所述操作板(5.2)上设置有多个长圆形导向槽,安装板(5.1)上安装的限位柱位于长圆形导向槽内。

7. 根据权利要求4所述一种手自一体式触发系统,其特征在于:锁定弹性件为弹簧,安装板(5.1)和操作板(5.2)上均设置有供弹簧嵌入的弹簧安装槽,且安装板(5.1)和操作板(5.2)上分别在弹簧安装槽内设置供弹簧一端插入的弹簧安装凸起(5.3)。

8. 根据权利要求4所述一种手自一体式触发系统,其特征在于:锁定机构包含有竖向滑动安装于壳体上盖内壁的锁紧条,锁紧条的侧壁上突出设置有锁紧杆,面板的内壁设置有一倒置的L形锁扣,上述锁紧杆由下往上插入L形锁扣内;锁紧条上设置有供卡点(5.2.1)插入的锁紧孔,且锁紧条的顶部套装有一弹簧,壳体上盖内壁上部安装有一弹簧座供弹簧的顶部固定。

手自一体式触发系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种触发系统,尤其是涉及一种采用摆线式离合机构实现的手动/自动一体式的触发系统,可应用于紧急救援等领域。

背景技术

[0002] 目前,井下作业工况场合,出于安规要求,会要求工作人员随着携带紧急救援包,其功能和本专利发明人在中国专利202022321363.9中公开的“一种可以快速释放氧气的矿用压缩氧自救器”类似。紧急救援包的主要装置为装载有氧气的气瓶、供工作人员佩戴的氧气面罩,气瓶为氧气面罩供氧;同时,紧急救援包在不使用状态,需要将氧气面罩塞入壳体的收纳槽内,并在收纳槽的开口端利用面板锁定,当需要使用时,解锁面板后,打开面板即可取出氧气面罩。

[0003] 但是,如今对面板的解锁采用手工操作方式,操作方式不够灵活方便,且紧急情况下容易因紧张等因素导致操作失误;同时手工方式无法与自动化感应触发结构配合实现自动解锁,从而延误最佳救援时机。为此本专利基于离合器构建了具有手自切换功能的一体式触发系统,以提供更高安全的使用保障。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服上述不足,提供一种操作安全可靠的手自一体式触发系统。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的:

[0006] 一种手自一体式触发系统,包含有:安装于操作轴上的触发齿轮,所述触发齿轮上安装有拨杆,动力机构通过离合机构驱动触发齿轮。

[0007] 优选的,所述离合机构为摆线式离合机构,包含有由动力机构驱动的驱动轴,摆动离合条的一端套装于驱动轴上,卡簧的一端为环状结构套装于驱动轴上,另一端弯折后穿入摆动离合条上的插接孔,摆动离合条的另一端安装有离合齿轮,驱动齿轮套装于驱动轴上,且驱动齿轮与离合齿轮相啮合,当离合机构触发离合齿轮和触发齿轮接触时,离合齿轮和触发齿轮相啮合。

[0008] 优选的,所述摆动离合条上还安装有一限位杆。

[0009] 优选的,触发齿轮上的拨杆推动滑动触发机构,滑动触发机构包含有安装板,操作板与安装板相对滑动设置,所述操作板和安装板之间设置有锁定弹性件;操作板一端上的卡点卡入锁定机构,另一端上凸起的拨动条与拨杆滑动配合。

[0010] 优选的,锁定机构处于锁止状态时,拨动条与操作轴之间的距离小于拨杆与操作轴之间的距离。

[0011] 优选的,所述操作板上设置有多长圆形导向槽,安装板上安装的限位柱位于长圆形导向槽内。

[0012] 优选的,锁定弹性件为弹簧,安装板和操作板上均设置有供弹簧嵌入的弹簧安装

槽,且安装板和操作板上分别在弹簧安装槽内设置供弹簧一端插入的弹簧安装凸起。

[0013] 优选的,锁定机构包含有竖向滑动安装于壳体上盖内壁的锁紧条,锁紧条的侧壁上突出设置有锁紧杆,面板的内壁设置有一倒置的L形锁扣,上述锁紧杆由下往上插入L形锁扣内;锁紧条上设置有供卡点插入的锁紧孔,且锁紧条的顶部套装有一弹簧,壳体上盖内壁上部安装有一弹簧座供弹簧的顶部固定。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 本实用新型通过离合器方式实现手自动一体式触发系统,可应用于包括但不限于井下作业场景。

[0016] 同时配合自动感应触发装置(如通过瓦斯感应装置等),当感应到瓦斯气体泄漏后,可快速、高效、安全的启动电机驱动摆线式离合机构进行动作,从而通过拨杆驱动滑移触发机构解锁面板结构,保证了作业人员能够得到及时的救援,保证了人员安全性能。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型一种手自一体式触发系统的立体效果示意图。

[0018] 图2为本实用新型一种手自一体式触发系统的正视图。

[0019] 其中:

[0020] 摆线式离合机构1、操作轴2、触发齿轮3、拨杆4、滑移触发机构5;

[0021] 驱动轴1.1、摆动离合条1.2、卡簧1.3、驱动齿轮1.4、离合齿轮1.5、限位杆1.6;

[0022] 安装板5.1、操作板5.2、弹簧安装凸起5.3;

[0023] 卡点5.2.1、拨动条5.2.2。

具体实施方式

[0024] 参见图1~2,本实用新型涉及的一种手自一体式触发系统,包含有:

[0025] 摆线式离合机构1,通过正反转实现离合操作;

[0026] 操作轴2,即对盛装有氧气的气瓶进行启动的操作轴,旋转操作轴2即可打开气瓶使得其对外释放氧气进行紧急救援;

[0027] 触发齿轮3,由摆线式离合机构1进行驱动实现手动/电动切换控制;

[0028] 拨杆4,安装于触发齿轮3上对滑移触发机构5进行触发,使得滑移触发机构5左右移动实现对锁定机构的解锁;锁定机构解锁打开面板后,可供工作人员去除氧气面罩(优选的,还可采用气囊方式,气囊方式的优点在于充气后,在面板解锁的同时可快速撑开面板供人员使用)。

[0029] 下面,结合附图对本实施例进行具体阐述:

[0030] 摆线式离合机构1包含由电机驱动的驱动轴1.1,一摆动离合条1.2的一端套装于驱动轴1.1上,卡簧1.3的一端为环状结构套装于驱动轴1.1上,另一端弯折后穿入摆动离合条1.2上的插接孔,该摆动离合条1.2的另一端安装有离合齿轮1.5,驱动齿轮1.4套装于驱动轴1.1上,且驱动齿轮1.4与离合齿轮1.5相啮合。同时,摆动离合条1.2上还安装有一限位杆1.6,用于对其进行限位,防止其反向旋转时转动过位。

[0031] 操作轴2为气瓶的操作轴,操作轴2与常规的气瓶滑移触发机构上的操作轴一致,并未做调整,因为可方便的对常规气瓶结构进行改装。

[0032] 操作轴2上套装有一触发齿轮3,且触发齿轮3上安装有一拨杆4,该拨杆4的存在用于对滑梯触发机构5进行操作,优选的,拨杆4可以直接一体成型于触发齿轮3上,或者拨杆4安装于一安装底座上,且该安装底座套装于操作轴3上,且安装底座贴合触发齿轮3。

[0033] 滑梯触发机构5包含有安装板5.1(安装板5.1可固定于气瓶上,或固定于驱动轴1.1的驱动电机总成外壳体上,或者固定于容纳气瓶的壳体内壁上),操作板5.2与安装板5.1相对滑动设置,如操作板5.2上设置有多个长圆形导向槽,安装板5.1上安装的螺钉或其他形式的限位柱位于长圆形导向槽内,从而实现安装板5.1的操作板5.2面接触和滑动配合结构。

[0034] 同时,所述操作板5.2和安装板5.1设置有锁定弹性件,从而保证操作板5.2未被拨杆4驱动时,锁定弹性件提供足够的预压力使得操作板5.2一端上的卡点5.2.1卡入锁定机构内实现锁紧操作(优选的,锁定弹性件为弹簧,本实施例中安装板5.1和操作板5.2上均设置有供弹簧嵌入的弹簧安装槽,且安装板5.1和操作板5.2上分别在弹簧安装槽内设置供弹簧一端插入的凸起,弹簧的两端分别安装于安装板5.1和操作板5.2的弹簧安装凸起5.3上,从而实现弹簧的快速安装和稳定使用);操作板5.2的另一端上凸起有拨动条5.2.2,且拨杆4与拨动条5.2.2滑动配合,即锁紧状态下,拨动条5.2.2与操作轴2之间的距离小于拨杆4与操作轴2之间的距离。

[0035] 本实用新型一种手自一体式触发系统的工作原理为:

[0036] 自动(电动)控制:当驱动轴1.1驱动驱动齿轮1.4逆时针旋转时,离合齿轮1.5顺时针旋转;同时,由于卡簧1.3的存在,卡簧1.3导致摆动离合条1.2进行逆时针旋转,使得摆动离合条1.2上的离合齿轮1.5同时逆时针向上运动与触发齿轮3相啮合,从而此时摆线式离合机构1离合闭合,将使得转动动力传递至触发齿轮3上,带动触发齿轮3旋转。当触发齿轮3旋转后(此时为逆时针转动),触发齿轮3带动拨杆4旋转,使得拨杆4与拨动条5.2.2接触,此时由于拨动条5.2.2与操作轴2之间的距离小于拨杆4与操作轴2之间的距离,因此在拨杆4旋转的作用下,拨动条5.2.2被推动向左移动,从而使得拨动条5.2.2带动操作板5.2克服锁定弹性件弹力向左移动,此时即使得卡点5.2.1向左移动脱离锁定机构,因此实现了对锁定机构的解锁操作。限位杆1.6的存在是当电机总成反转(即驱动驱动齿轮1.4顺时针转动时)时,限位杆1.6卡置于电机总成外壳体、或者安装板5.1等部件上,防止其反向旋转过位。

[0037] 优选的,如图1所示的驱动齿轮1.4下方设置有对限位杆1.6进行卡位的卡条,此时由于卡条距离触发齿轮3较近,从而限制了离合齿轮1.5与触发齿轮3的最大距离,保证了摆线式离合机构1能在最短的时间内快速驱动触发齿轮3,提供了整个系统的快速响应能力。

[0038] 优选的,当合理设计和控制卡簧1.3的扭力,当其反向旋转也与触发齿轮3啮合时,并且断电后的卡簧1.3能够保证其复位脱离触发齿轮3时,可省去限位杆1.6的设计,此时也可简化装配的难度,即无需区分电机驱动端的正负极接线。

[0039] 手动控制,当电机总成断电后,由于卡簧1.3的存在,将使得摆动离合条1.2有一个向下的拉力,使得其顺时针向下复位,从而实现了离合齿轮1.5与触发齿轮3的离合脱离,此时通过操作轴2上安装的手柄即可方便的实现手动操作,整个解锁操作过程与自动(电动)控制类似,此处不再赘述。需要注意的是:对于手动控制,由于拨动条5.2.2凸起于操作板5.2的板面,而拨杆4与操作板5.2的板面并不接触,因此拨杆4可以由上往下触发拨动条

5.2.2,也可以由下往上触发拨动条5.2.2,即操作轴2无论如何拨动,使得触发齿轮3无论是逆时针还是顺时针转动,均可顺利触发滑动触发机构5的操作板5.2向左平移,从而解锁锁定机构,从而保证了紧急状态下的使用安全性,保证了系统的顺利打开。同时,拨杆4对称设置有至少两根,使得操作轴2每旋转一圈能够两次推动拨动条5.2.2带动操作板5.2向左平移,从而增加了开启的可靠性。

[0040] 进一步的,锁定机构包含有竖向滑动安装于壳体上盖内壁的锁紧条,锁紧条的侧壁上突出设置有锁紧杆,面板的内壁设置有一倒置的L形锁扣,上述锁紧杆由下往上插入L形锁扣内实现对面板的锁紧,防止其打开;同时,锁紧条上设置有供卡点5.2.1插入的锁紧孔,且锁紧条的顶部套装有一弹簧,壳体上盖内壁上部安装有一弹簧座供弹簧的顶部固定用,当上述滑动触发机构5的卡点5.2.1向左移动脱离出后,弹簧立刻将锁紧条向下推动,从而使得锁紧条带动锁紧杆向下移动脱离倒置的L形锁扣,此时面板即可方便的打开。上述锁定机构为一较为普遍的机构,本领域的技术人员根据本构思以类似结构应用,均在本专利的保护范围之内。

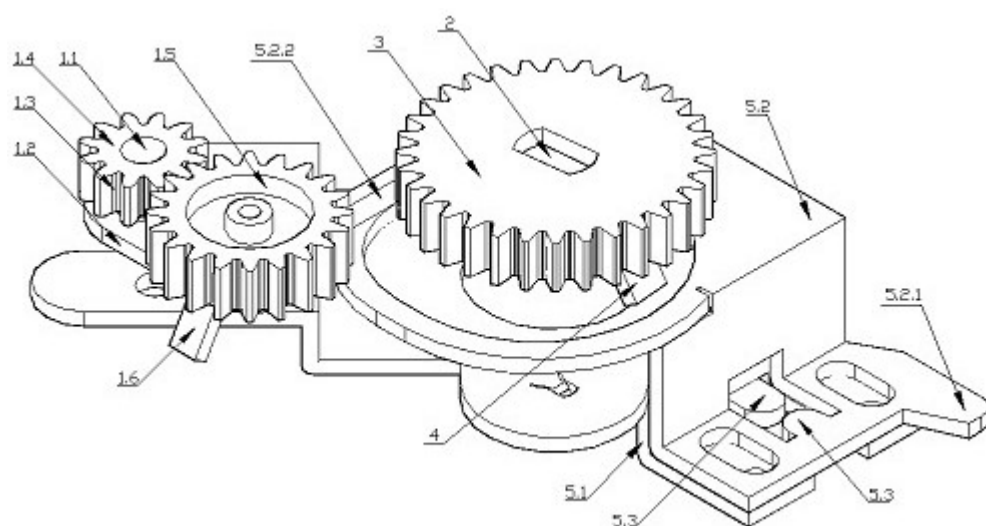


图 1

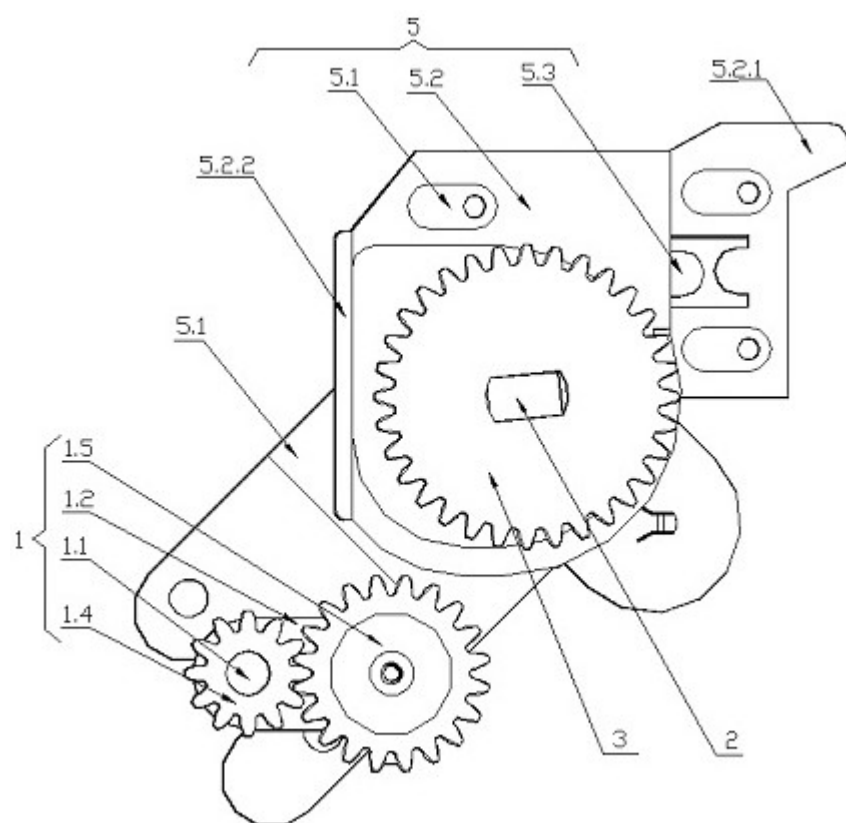


图 2