



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201768282 U

(45) 授权公告日 2011.03.23

(21) 申请号 201020522216.1

(22) 申请日 2010.09.09

(73) 专利权人 朱国泰

地址 321400 浙江省丽水市缙云县上交岭
45号动力气缸有限公司内

(72) 发明人 朱国泰

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公
司 33109

代理人 林宝堂

(51) Int. Cl.

A62B 35/00(2006.01)

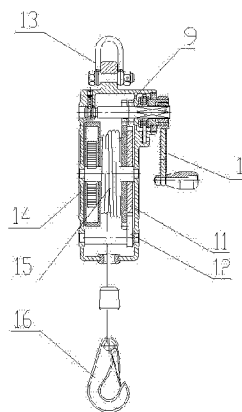
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

两用自救防坠器

(57) 摘要

本实用新型涉及高空防坠安全产品技术领域,尤其涉及一种具有提升功能的两用自救防坠器,解决高空作业时,人体失落后,防坠装置会将人悬挂在空中而只能继续下坠或等待外援的问题,包括壳体、安全带、摇柄,其特征是所述的安全带缠绕在绕索轮上,绕索轮的一端设有从动齿轮,从动齿轮的一侧设有防坠棘轮,防坠棘轮部位设有防坠棘爪,从动齿轮与装在传动轴上的主动齿轮啮合,传动轴的一端设有离合器体,离合器体上套装离合器片和小棘轮,由离合器盖把离合器片和小棘轮固定在离合器体上,摇柄的一端套装在离合器盖上。体积小、重量轻,操作简便,速度稳定,上、下、停任意控制。



1. 一种两用自救防坠器,包括壳体(14)、安全索(15)、摇柄(1),其特征是所述的安全索(15)缠绕在绕索轮上,绕索轮的一端设有从动齿轮(10),从动齿轮(10)的一侧设有防坠棘轮(11),防坠棘轮(11)部位设有防坠棘爪(12),从动齿轮(10)与装在传动轴上的主动齿轮(9)啮合,传动轴的一端设有离合器体(8),离合器体(8)上套装离合器片和小棘轮(5),由离合器盖(3)把离合器片和小棘轮(5)固定在离合器体(8)上,摇柄(1)的一端套装在离合器盖(3)上。

2. 根据权利要求1所述的两用自救防坠器,其特征在于所述的传动轴相对于离合器体(8)的另一端设有齿轮结合档(91)和齿轮分离档(92),齿轮分离档(92)设置在齿轮结合档(91)的外侧端,壳体(14)在位于齿轮结合档(91)和齿轮分离档(92)的位置设有弹簧钢球;壳体(14)在位于小棘轮(5)的部位设有小棘爪(6)。

3. 根据权利要求1所述的两用自救防坠器,其特征在于所述的绕索轮芯部设有芯轴,芯轴的两端固定在壳体中。

4. 根据权利要求1或3所述的两用自救防坠器,其特征在于所述的从动齿轮(10)、防坠棘轮(11)与绕索轮设为一体,防坠棘轮(11)设在从动齿轮(10)的外侧,防坠棘轮(11)的直径比从动齿轮(10)小。

5. 根据权利要求1所述的两用自救防坠器,其特征在于所述的摇柄(1)设有手把,与手把垂直的摇杆设有伸缩机构。

6. 根据权利要求1或3所述的两用自救防坠器,其特征在于所述的防坠棘爪(12)固定在一销轴上,销轴的两端与壳体(14)上设有的安装孔配合,销轴与绕索轮芯部设有的芯轴平行。

7. 根据权利要求1所述的两用自救防坠器,其特征在于所述的离合器片设有第一离合器片(4)和第二离合器片(7),小棘轮(5)设置在第一离合器片(4)和第二离合器片(7)之间。

8. 根据权利要求1所述的两用自救防坠器,其特征在于所述的壳体(14)上部设有连接环(13),壳体(14)的下部设有穿索孔。

9. 根据权利要求1或8所述的两用自救防坠器,其特征在于所述的安全索(15)穿过壳体(14)下部的穿绳孔后设有限位挡块,安全索(15)的端部设有连接扣(16)。

两用自救防坠器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高空防坠安全产品技术领域,尤其涉及一种具有提升功能的两用自救防坠器。

背景技术

[0002] 高层建筑逃生、高空作业、攀岩等都需要配置防坠装置,市场中的防坠器种类很多,主要是使用时,人体失落后,会将人悬挂在空中,多数场合受环境条件的限制,只能在原地请求其它设备进行解救。如中国专利号为 200620079352.1 一种高空防坠安全装置,包括导轨和防坠安全器,防坠安全器包括基板、制动板和连接板,防坠安全器通过滚轮设置于导轨上,连接板的一端设置有条孔,连接板通过销轴与基板的外侧活动连接,连接板的另一端与制动板的固定端固定连接,连接板上设置有绳栓,制动板的制动端与基板的外侧活动连接,制动板的制动端设置有制动棘齿。如专利公开号为 CN201064630 一种防坠落装置,它的主要技术特征是在壳体的侧面设置有由内折边缘围成的可卡入防坠落滑道的滑槽,在壳体的另一侧面设置有通过拨杆支点可转动固定在壳体上的拨杆,拨杆一端与防坠落滑道接触,另一端与保险绳固定,这样操作方便一些。如专利公开号为 CN 2152573Y 高空作业施工的安全防护装置,它的静夹块和动夹块抱住保险绳,上、下联板对称联接在夹块和防坠板的前后两面,并且静夹块和壳体联在一起,意外坠落时,防坠板被下拉,通过上下联板使两夹块相对运动抱紧保险绳从而制止下坠。还有如专利公开号为 CN201026354 一种高空防坠器,包括导轨和防坠落组件,防坠落组件包括一个基座和制动件,基座与导轨沿轴向滑动相配连接,基座设有制动件贮腔,制动件置于制动件贮腔中,上端由销轴铰连在基座上构成铰接端,下端与销轴铰连同侧设有横向突出部构成制动端,制动件贮腔底部与横向突出部相对应的位置设有贯通的制动孔,制动端的横向突出部从制动孔中露出,铰接端的外侧设有安全绳挂孔并露于制动件贮腔外,导轨与基座底面相对的一面上沿轴线间隔设有方向一致的直角边在上的直角三角形凸起,制动件铰接端与制动件贮腔腔壁之间设有复位弹簧使制动件制动端的突出部有一个向外伸出的力。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决高空作业时,人体失落后,防坠装置会将人悬挂在空中而只能继续下坠或等待外援的问题,提供一种结构合理简单,携带方便,既设有安全防坠功能,又通过增设主动齿轮、从动齿轮、分离档等部件,使本装置具有防坠、攀升逃生两种功能的两用自救防坠器。

[0004] 本实用新型的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的:一种两用自救防坠器,包括壳体、安全索、摇柄,其特征是所述的安全索缠绕在绕索轮上,绕索轮的一端设有从动齿轮,从动齿轮的一侧设有防坠棘轮,防坠棘轮部位设有防坠棘爪,从动齿轮与装在传动轴上的主动齿轮啮合,传动轴的一端设有离合器体,离合器体上套装离合器片和小棘轮,由离合器盖把离合器片和小棘轮固定在离合器体上,摇柄的一端套装在离合器盖上。

[0005] 由摇柄、离合器体、齿轮、棘轮等各传动部件组成的传动机构及安全索设置在壳体内,结构紧凑,便于安装和携带。传动机构具有离合、逆止、动力传递、刹车等功能。在保证结构安全、产品体积大小等技术数据最合理的情况下,主动齿轮与从动齿轮的齿数之比即传动比尽量选大。

[0006] 在使用当中,一旦人体失落,防坠棘爪自动锁住防坠棘轮,使人体不再下滑,而在人体悬挂时,将本发明的离合装置拨到主动齿轮和从动齿轮的结合档,通过摇柄的施力,就能进行上下移动,保证被困人员到达安全地点。

[0007] 作为优选,所述的传动轴相对于离合器体的另一端设有齿轮结合档和齿轮分离档,齿轮分离档设置在齿轮结合档的外侧端,壳体在位于齿轮结合档和齿轮分离档的位置设有弹簧钢球;壳体在位于小棘轮的部位设有小棘爪。齿轮结合档和齿轮分离档通过壳体中安装的弹簧钢球来自动定位,齿轮结合档和齿轮分离档设计为凹弧形,凹弧形与钢球的半径配合。在实际的产品制作时,齿轮分离和齿轮结合档位于传动轴上的位置可以互换。

[0008] 作为优选,所述的绕索轮芯部设有芯轴,芯轴的两端固定在壳体中。绕索轮中设有张紧装置,当人体迅速下坠时,张紧装置起到限速缓冲的作用,避免人体的快速下降造成的惯性冲击而产生不安全因素。

[0009] 作为优选,所述的从动齿轮、防坠棘轮与绕索轮设为一体,防坠棘轮设在从动齿轮的外侧,防坠棘轮的直径比从动齿轮小。传动机构的力直接传递给绕索轮,使安全索缭绕其上,在绕索轮的外径的一侧可设置安全索导向器,安全索导向器可以保证缭绕在绕索轮上的安全索依次排列,避免安全索交叉缭绕产生的卡绞现象。从动齿轮和防坠棘轮平行设置在绕索轮的一端,防坠棘轮设计时主要考虑其冲击载荷。

[0010] 作为优选,所述的摇柄设有手把,与手把垂直的摇杆设有伸缩机构。伸缩机构采用套筒套装的方式,摇杆在拉伸之后其力臂增大,当需要人体向上时,摇动传动机构所需的力就较小。

[0011] 作为优选,所述的防坠棘爪固定在一销轴上,销轴的两端与壳体上设有的安装孔配合,销轴与绕索轮芯部设有的芯轴平行。防坠棘爪所受的冲击负荷较大,其位置与防坠棘轮设置在壳体的近边处为佳。

[0012] 作为优选,所述的离合器片设有第一离合器片和第二离合器片,小棘轮设置在第一离合器片和第二离合器片之间。第一离合器片、小棘轮、第二离合器片套装在离合器体的外径上,小棘爪与小棘轮配合,当主动齿轮与从动齿轮配合工作时,小棘爪防止小棘轮逆转。

[0013] 作为优选,所述的壳体上部设有连接环,壳体的下部设有穿索孔。由壳体限定产品整体结构的体积,在精致细巧壳体外形的上部装一与使用者安全索相连的连接环。安全索从穿索孔中穿出,穿索孔的孔口采用弧形光滑设计,防止安全索磨损。

[0014] 作为优选,所述的安全索穿过壳体下部的穿绳孔后设有限位挡块,安全索的端部设有连接扣。限位挡块的直径大于穿索孔的直径,连接扣是一种方便人们逃生或高空作业时与坚固的结构物绑带连接的装置。

[0015] 本实用新型的有效效果是:体积小、重量轻,成本低;采用机械传动机构,无需电源;操作简便,速度稳定,下降速度可控制为每分钟0~10米;使用时可上、下、停任意控制;内部的防坠落功能,提供双重保护。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型的一种结构示意图。

[0017] 图 2 是本实用新型的一种传动装置结构示意图。

[0018] 图中：1. 摇柄, 2. 止退螺母, 3. 离合器盖, 4. 第一离合器片, 5. 小棘轮, 6. 小棘爪, 7. 第二离合器片, 8. 离合器体, 9. 主动齿轮, 91. 齿轮结合档, 92. 齿轮分离档, 10. 从动齿轮, 11. 防坠棘轮, 12. 防坠棘爪, 13. 连接环, 14. 壳体, 15. 安全索, 16. 连接扣。

具体实施方式

[0019] 下面通过实施例, 并结合附图, 对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0020] 参见图 1, 本实施例一种两用自救防坠器, 设有圆形的壳体 14, 壳体 14 内设有绕索轮, 安全索 15 缠绕在绕索轮上, 绕索轮的一端设有从动齿轮 10, 从动齿轮 10 的外侧设有防坠棘轮 11, 绕索轮的芯部设有芯轴, 芯轴两端通过轴承固定在壳体的两侧, 绕索轮内设有弹簧张紧装置, 防坠棘轮 11 的下方设有防坠棘爪 12, 防坠棘爪 12 装在销轴上, 销轴的两端固定在壳体上。

[0021] 与绕索轮芯轴平行设一传动轴, 参见图 2, 从动齿轮 10 与装在传动轴上的主动齿轮 9 啮合, 传动轴的一端设有方形轴端, 离合器体 8 的内孔为与方形轴端配合的方孔, 离合器体 8 上先套装第二离合器片 7, 再套装小棘轮 5, 然后套装第一离合器片 4, 由离合器盖 3 把第一离合器片 4、第二离合器片 7 和小棘轮 5 定位在离合器体 8 上, 摇柄 1 的一端装在离合器盖 3 上, 再用止退螺母 2 旋入离合器体 8 上的螺杆部压紧离合器盖 3。与小棘轮 5 配合的小棘爪 6 设置在壳体 14 中。

[0022] 传动轴相对于离合器体 8 的另一端设有齿轮结合档 91 和齿轮分离档 92, 齿轮分离档 92 设置在齿轮结合档 91 的轴外侧端, 壳体 14 在位于齿轮结合档 91 和齿轮分离档 92 的位置设有一件弹簧和钢球。

[0023] 摇柄 1 上设有手把, 与手把垂直的摇杆设有套筒式的伸缩机构。

[0024] 在壳体 14 上部设一封闭环形的连接环 13, 壳体 14 的下部设有穿索孔, 安全索 15 穿过穿索孔后设有限位挡块, 安全索 15 的端部设连接扣 16。

[0025] 工作时, 摇柄带动离合器盖顺时针旋转, 将第一离合器片、小棘轮、第二离合器片、离合器座紧紧结合一起转动, 由小棘爪锁定小棘轮, 由主动齿轮带动从动齿轮及联体的绕索轮将安全索绕在绕索轮上, 将人体上移。

[0026] 将摇柄 1 联动离合器盖 3 逆时针旋转, 将第一离合器片 4、小棘轮 5、第二离合器片 7、离合器座 8 分离, 即可使主动齿轮 9 带动从动齿轮 10 边同绕索轮逆转, 将安全索下退将人体下移。绕索轮如果逆转速度超越手柄, 止退螺母 2 在手柄逆转时起止档作用, 止退螺母 2 锁紧的传动机构转变轴向运动将离合器自动刹住, 使人体平稳下移。

[0027] 在操作当中, 不管摇柄 1 顺转、逆转、停止, 在离合器的自动控制作用下人体不会自然下滑。万一出现下滑, 防坠棘轮 11 自动撞击防坠棘爪 12, 当即将绕索轮锁住, 也不会出现人体自然快速下滑的严重后果, 同时本装置的控制功能不受任何干扰, 仍然可正常操作安全到达目的地。

[0028] 使用时须通过安全索 15 端部的连接扣 16 将本装置固定在坚固的结构物上,将连接环 13 连在使用者安全索上,把传动机构拨到主动齿轮、从动齿轮分离档。

[0029] 上述实施例是对本实用新型的说明,不是对本实用新型的限定,任何对本实用新型的简单变换后的结构、工艺均属于本实用新型的保护范围。

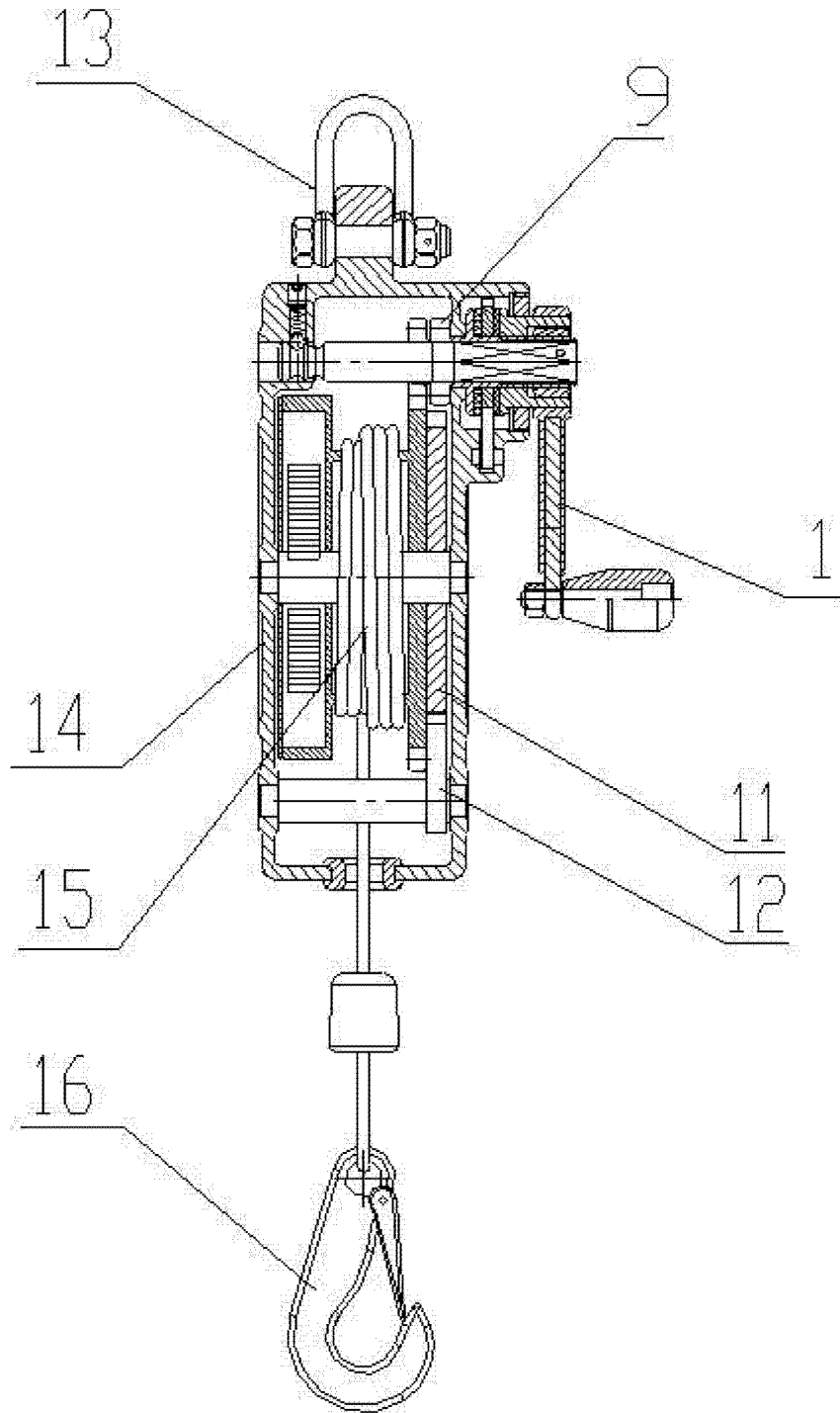


图 1

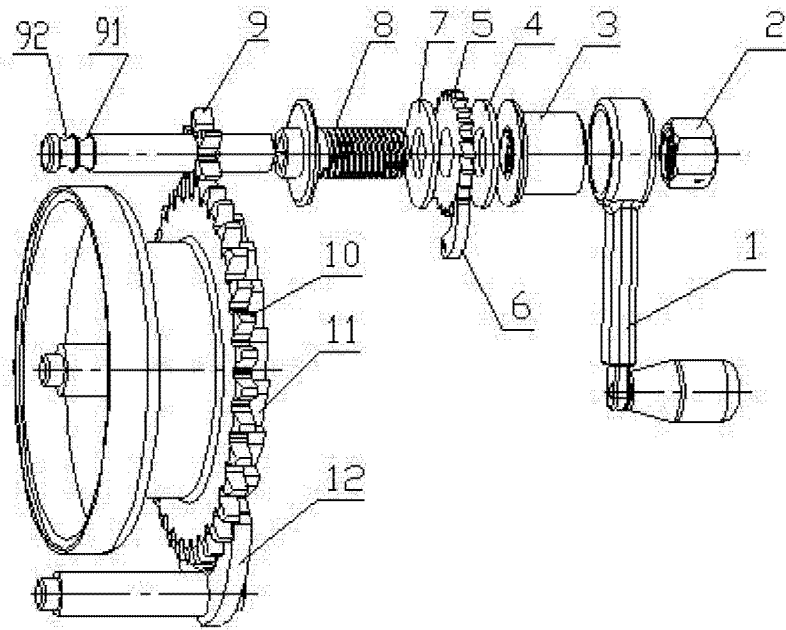


图 2