



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212198297 U

(45) 授权公告日 2020.12.22

(21) 申请号 202020345384.1

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2020.03.18

(73) 专利权人 上海普英特高层设备股份有限公司

地址 201109 上海市闵行区瓶安路1298号

专利权人 平湖普英特高层设备有限公司

(72) 发明人 兰阳春

(74) 专利代理机构 杭州君度专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 33240

代理人 沈志良

(51) Int. Cl.

B66D 1/14 (2006.01)

B66D 1/28 (2006.01)

F16H 1/16 (2006.01)

F16D 41/12 (2006.01)

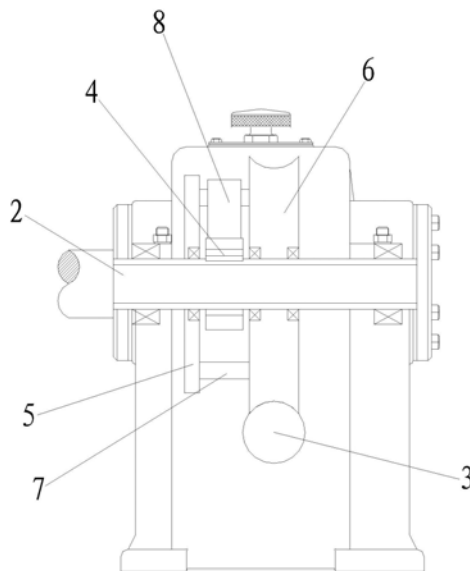
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

棘爪式蜗轮蜗杆单向传力减速机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种棘爪式蜗轮蜗杆单向传力减速机构,包括箱座,箱座上设有输出轴、蜗杆,棘轮固定在输出轴上并随输出轴转动,定心盘、蜗轮通过轴承套在输出轴上但不随输出轴转动,定心盘位于棘轮左侧,蜗轮位于棘轮右侧,连接轴一端固定在定心盘上,另一端固定在蜗轮上,棘爪设置在连接轴上,弹簧一端固定在定心盘上,另一端固定在棘爪中部,所述蜗轮与蜗杆相啮合。本实用新型所述的棘爪式蜗轮蜗杆单向传力减速机构具有减速功能和单向传力功能,当卷筒正转,棘轮正转,棘爪不动,棘爪与棘轮之间存在相对运动,实现减速功能。当卷筒停止转动,棘轮被棘爪锁止无法逆时针转动,即其为单向传力,此时的输出轴、卷筒无法反转,防止重物下滑。



1. 一种棘爪式蜗轮蜗杆单向传力减速机构,包括箱座,其特征在于:所述箱座上设有输出轴、蜗杆,棘轮固定在输出轴上并随输出轴转动,定心盘、蜗轮通过轴承套在输出轴上但不随输出轴转动,定心盘位于棘轮左侧,蜗轮位于棘轮右侧,连接轴一端固定在定心盘上,另一端固定在蜗轮上,棘爪设置在连接轴上,弹簧一端固定在定心盘上,另一端固定在棘爪中部,所述蜗轮与蜗杆相啮合。

2. 根据权利要求1所述的棘爪式蜗轮蜗杆单向传力减速机构,其特征在于:所述连接轴有三根,一根连接轴匹配一个棘爪一根弹簧,因此棘爪的数量为3个,弹簧的数量为3根。

## 棘爪式蜗轮蜗杆单向传力减速机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械领域,具体地说是一种棘爪式蜗轮蜗杆单向传力减速机构。

### 背景技术

[0002] 卷扬机是用电机带动卷筒转动,通过缠绕在卷筒上的钢丝绳或链条提升或牵引重物的机构。现有卷扬机构通常是由一个电机正转反转来带动卷筒正转反转,实现卷筒上钢丝绳连接的重物的上升下,且在卷扬机构中电机通常会连接一个减速机构。现有卷扬机构中所使用的减速机构只具有减速功能,却不具有单向传力功能,在重物上升后电机停止转动时,由于重物自身重力作用容易发生下滑,存在安全隐患。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种棘爪式蜗轮蜗杆单向传力减速机构。

[0004] 本实用新型的目的是解决现有卷扬机构中所使用的减速机构只具有减速功能,却不具有单向传力功能,在重物上升后电机停止转动时,由于重物自身重力作用容易发生下滑,存在安全隐患的问题。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种棘爪式蜗轮蜗杆单向传力减速机构,包括箱座,所述箱座上设有输出轴、蜗杆,棘轮固定在输出轴上并随输出轴转动,定心盘、蜗轮通过轴承套在输出轴上但不随输出轴转动,定心盘位于棘轮左侧,蜗轮位于棘轮右侧,连接轴一端固定在定心盘上,另一端固定在蜗轮上,棘爪设置在连接轴上,弹簧一端固定在定心盘上,另一端固定在棘爪中部,所述蜗轮与蜗杆相啮合。

[0006] 优选的,所述连接轴有三根,一根连接轴匹配一个棘爪一根弹簧,因此棘爪的数量为3个,弹簧的数量为3根。

[0007] 本实用新型的有益效果是:本实用新型所述的棘爪式蜗轮蜗杆单向传力减速机构既具有减速功能,也具有单向传力功能,当卷筒正转,输出轴、棘轮正转,棘爪不动,棘爪与棘轮之间存在相对运动,实现减速功能。当卷筒停止转动,棘轮被棘爪锁止无法逆时针转动,即其为单向传力,此时的输出轴、卷筒无法反转,防止重物下滑。在下降的时候,下降电机转动带动棘爪转动接触对棘轮的锁止,棘轮在重物自身重力作用下实现反转,重物下降,此时,由于重物自身做功,因此下降电机需要的功率很小,具有节能优势。

### 附图说明

[0008] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0009] 图2为图1的左视图。

[0010] 图3为棘爪式蜗轮蜗杆单向传力减速机构具体使用时的结构示意图。

### 具体实施方式

[0011] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明:

[0012] 如图所示,提供了本实用新型棘爪式蜗轮蜗杆单向传力减速机构,包括箱座1,所述箱座1上设有输出轴2、蜗杆3,棘轮4固定在输出轴2上并随输出轴2转动,定心盘5、蜗轮6通过轴承套在输出轴2上但不随输出轴2转动,定心盘5位于棘轮4左侧,蜗轮6位于棘轮4右侧,连接轴7一端固定在定心盘5上,另一端固定在蜗轮6上,棘爪8设置在连接轴上,弹簧9一端固定在定心盘5上,另一端固定在棘爪8中部,所述蜗轮6与蜗杆3相啮合。

[0013] 所述连接轴7有三根,一根连接轴7匹配一个棘爪8一根弹簧9,因此棘爪的数量为3个,弹簧的数量为3根。

[0014] 具体使用时,如图3所示,上升电机10与卷筒11左端相连接,卷筒11右端连接输出轴2,下降电机12连接蜗杆3。上升电机10正常启动时,带动卷筒11正转,卷筒11带动输出轴2转动,输出轴2带动棘轮4转动,即棘轮4在图2中顺时针转动,此时下降电机12、蜗杆3、蜗轮6、定心盘5、棘爪8不动,棘轮棘爪之间有相对运动没锁止,重物在卷筒2的钢丝绳作用下上升。当上升电机10停止时,上升电机自带制动器锁住,卷筒11、输出轴2不再转动,棘轮4不再顺时针转动,同时,棘轮4被棘爪8锁止无法逆时针转动,即输出轴2、卷筒11无法反转,防止重物下滑。当下降电机12启动时,下降电机12带动蜗杆3运动,从而带动蜗轮6、定心盘5、棘爪8在图2中逆时针转动,棘轮4解除锁止,上升电机10的制动器松开,上升电机10、卷筒11、输出轴2处于自由状态,由于挂在钢丝绳上的重物自身的重力作用,带动卷筒11反转,卷筒11带动输出轴2、棘轮4反转,实现重物的下降。

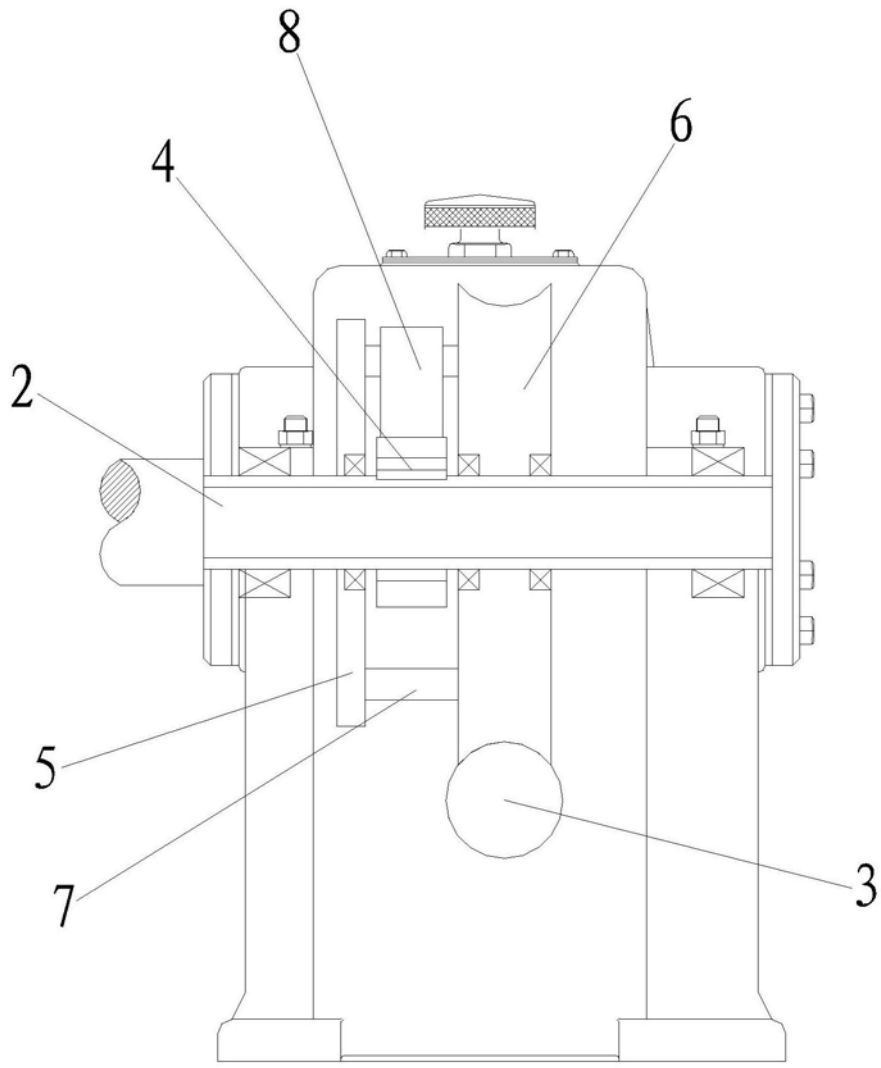


图1

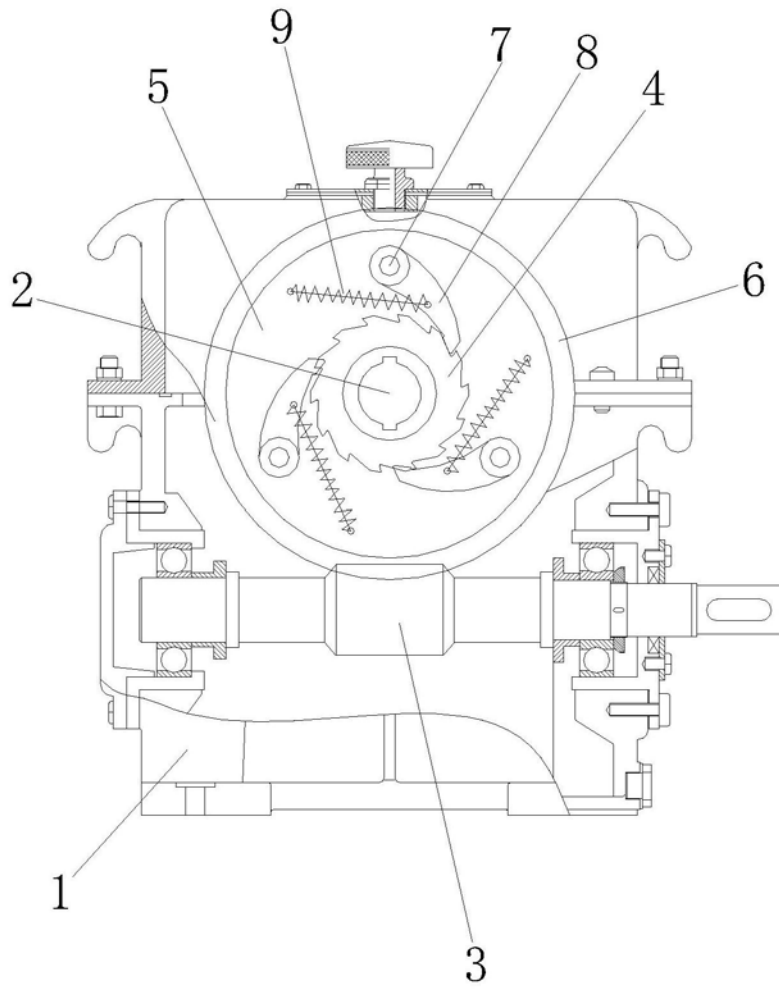


图2

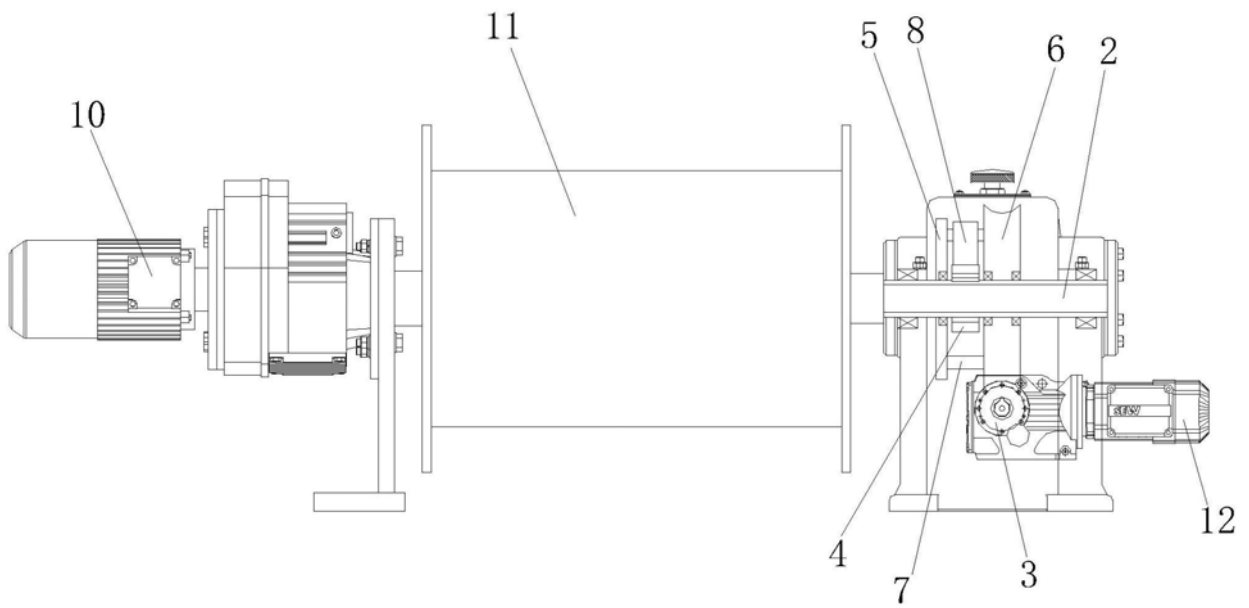


图3