



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112551403 A

(43) 申请公布日 2021.03.26

(21) 申请号 202011483865.X

(22) 申请日 2020.12.16

(71) 申请人 无锡市通用机械厂有限公司
地址 214115 江苏省无锡市新吴区鸿山镇
机光电工业园

(72) 发明人 顾红兵 杨维建

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
(普通合伙) 32104

代理人 曹祖良

(51) Int. Cl.

B66D 1/12 (2006.01)

B66D 1/28 (2006.01)

B66D 1/20 (2006.01)

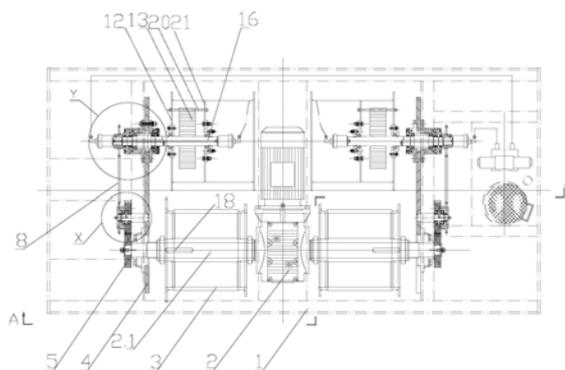
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种液压油管与提升钢丝绳同步收放装置

(57) 摘要

本发明涉及一种液压油管与提升钢丝绳同步收放装置,包括驱动底座,驱动底座上左右对称竖直设置有一固定侧板,两固定侧板中间设置一驱动减速机,两侧固定侧板上装配的结构对称设置,其中驱动减速机的驱动轴前部外围通过键连接钢丝绳卷筒,驱动减速机的驱动轴末端外连接有驱动齿轮,驱动齿轮的外圆啮合有从动齿轮,从动齿轮上固定有驱动链轮,驱动链轮与传动链条一端连接,传动链条另一端与从动链轮连接,油管卷筒轴的后部通过轴承装配有油管卷筒,油管卷筒轴与油管卷筒形成的空间内装配有卷簧。本发明将油管卷筒的驱动和钢丝绳卷筒的驱动合二为一,并且均由电机减速机提供驱动力。驱动力通过齿轮和链轮链条来传递,传动平稳,可靠性高。



1. 一种液压油管与提升钢丝绳同步收放装置,其特征在于,

包括驱动底座(1)、驱动减速机(2)、钢丝绳卷筒(3)、固定侧板(4)、传动机构、油管卷筒(12)、卷簧(13)及油管卷筒轴(16);

所述驱动底座(1)上两侧设置有一固定侧板(4),两固定侧板中间设置一驱动减速机,两侧固定侧板上装配有结构对称设置的同步收放组件,同步收放装置通过减速机驱动传动机构运动,传动机构与钢丝绳卷筒(3)和油管卷筒轴(16)连接,传动机构带动缠绕于钢丝绳卷筒(3)上的提升钢丝绳(14)和缠绕于油管卷筒(12)上的液压油管(15)收放,且油管卷筒(12)内设置有卷簧(13),卷簧(13)让油管卷筒(12)的卷筒体与油管卷筒轴(16)发生相对转动,使提升钢丝绳(14)与液压油管(15)始终保持同步状态。

2. 如权利要求1所述的一种液压油管与提升钢丝绳同步收放装置,其特征在于,

所述传动机构包括驱动齿轮(5)、从动齿轮(6)、驱动链轮(7)、传动链条(8)、从动链轮(9);

其中驱动减速机(2)的驱动轴(2.1)前部外围通过键(18)连接钢丝绳卷筒(3),驱动减速机驱动钢丝绳卷筒运动,所述驱动轴后部通过带座轴承(17)装配在固定侧板(4)下部,所述驱动减速机(2)的驱动轴末端外连接有驱动齿轮(5),所述驱动齿轮(5)的外圆啮合有从动齿轮(6),所述从动齿轮(6)的齿轮轴装配在固定侧板的中部;

所述从动齿轮(6)上固定有驱动链轮(7),所述驱动链轮(7)与传动链条(8)一端连接,所述传动链条(8)另一端与从动链轮(9)连接,所述从动链轮(9)装配于油管卷筒轴(16)的前部,所述油管卷筒轴(16)通过轴承座(11)装配在固定侧板(4)的上部,所述油管卷筒轴前端设置一旋转接头(10),油管卷筒轴的后部外围通过轴承(19)装配有油管卷筒(12),油管卷筒轴与油管卷筒形成的空间内装配有卷簧(13)。

3. 如权利要求2所述的一种液压油管与提升钢丝绳同步收放装置,其特征在于,

所述油管卷筒的空腔内部装配有抵顶卷筒直径两端的隔板(21),隔板(21)与油管卷筒(12)的外端面之间固定有一固定杆(20),所述卷簧(13)一端连接于油管卷筒轴外壁,另一端与固定杆(20)连接。

一种液压油管与提升钢丝绳同步收放装置

技术领域

[0001] 本发明涉及格栅技术领域,具体涉及一种液压油管与提升钢丝绳同步收放装置。

背景技术

[0002] 格栅除污机主要用途是拦截、清除水中粗大的漂浮物,如杂草、树枝、垃圾、纤维等。常用于大、中型取水构筑物的进水口处(如:给排水泵站、污水及雨水提升泵站、污水处理厂、自来水厂、电厂等),目的是清洁水质及保护后续设备的正常运行。

[0003] 现有格栅除污机的液压油管和提升钢丝绳的收放是两套相互独立的结构,其中液压油管由油管卷筒来进行收放(其收放驱动力来源为油管卷筒内的卷簧),提升钢丝绳由钢丝绳卷筒来进行收放(其收放驱动力来源为电机减速机)。当液压油管的收放距离大于8米以上时,油管卷筒内的卷簧需提供同样长度的收缩行程,这样使得卷簧长期处于极限拉伸和极限收缩的状态,其使用寿命大大降低,在设备运行一段时间后就会出现卷簧断裂和卷簧拉力不足的情况,严重影响设备的正常运行及使用寿命,最终影响整个后续设备的正常运行。

发明内容

[0004] 本发明针对上述问题,提供一种新型液压油管与提升钢丝绳同步收放装置。该装置中油管卷筒和钢丝绳卷筒的收放驱动力来源均为电机减速机,通过齿轮和链轮链条的共同作用将减速机的驱动力传至油管卷筒,由减速机提供动力来驱动液压油管的收放。所述新型装置中油管卷筒内卷簧的作用只是用来弥补液压油管和提升钢丝绳在收放过程中产生的误差(该误差远小于收放行程),解决了原有结构中卷簧容易断裂和失效的问题。

[0005] 一种液压油管与提升钢丝绳同步收放装置,包括驱动底座、驱动减速机、钢丝绳卷筒、固定侧板、传动机构、油管卷筒、卷簧及油管卷筒轴;

所述驱动底座上两侧设置有一固定侧板,两固定侧板中间设置一驱动减速机,两侧固定侧板上装配有结构对称设置的同步收放组件,同步收放装置通过减速机驱动传动机构运动,传动机构与钢丝绳卷筒和油管卷筒轴连接,传动机构带动缠绕于钢丝绳卷筒上的提升钢丝绳和缠绕于油管卷筒上的液压油管收放,且油管卷筒内设置有卷簧,卷簧让油管卷筒的卷筒体与油管卷筒轴发生相对转动,使提升钢丝绳与液压油管始终保持同步状态。

[0006] 所述传动机构包括驱动齿轮、从动齿轮、驱动链轮、传动链条、从动链轮;

其中驱动减速机的驱动轴前部外围通过键连接钢丝绳卷筒,驱动减速机驱动钢丝绳卷筒运动,所述驱动轴后部通过带座轴承装配在固定侧板下部,所述驱动减速机的驱动轴末端外连接有驱动齿轮,所述驱动齿轮的外圆啮合有从动齿轮,所述从动齿轮的齿轮轴装配在固定侧板的中部;

所述从动齿轮上固定有驱动链轮,所述驱动链轮与传动链条一端连接,所述传动链条另一端与从动链轮连接,所述从动链轮装配于油管卷筒轴的前部,所述油管卷筒轴通过轴承座装配在固定侧板的上部,所述油管卷筒轴前端设置一旋转接头,油管卷筒轴的后

部外围通过轴承装配有油管卷筒,油管卷筒轴与油管卷筒形成的空间内装配有卷簧。

[0007] 进一步地,所述油管卷筒的空腔内部装配有抵顶卷筒直径两端的隔板,隔板与油管卷筒的外端面之间固定有一固定杆,所述卷簧一端连接于油管卷筒轴外壁,另一端与固定杆连接。

[0008] 有益效果:

本发明具有如下优点:

将油管卷筒的驱动和钢丝绳卷筒的驱动合二为一,并且均由电机减速机提供驱动力。驱动力通过齿轮和链轮链条来传递,传动平稳,可靠性高。避免了原有油管卷筒因收放行程太长而导致卷簧断裂的情况。提高了设备运行的稳定性,降低了设备的维护成本,延长了整个设备使用寿命。

附图说明

[0009] 图1为本发明的俯视图。

[0010] 图2为本发明图1中A-A阶梯面剖视图。

[0011] 图3为钢丝绳卷筒和油管卷筒驱动关系示意图。

[0012] 图4为本发明图1中Y处1:3示意图。

[0013] 图5为本发明图1中X处1:3示意图。

具体实施方式

[0014] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明公开的实施方式作进一步详细描述。

[0015] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0016] 如图1-5所示:一种液压油管与提升钢丝绳同步收放装置,包括驱动底座1、驱动减速机2、钢丝绳卷筒3、固定侧板4、传动机构油管卷筒12、卷簧13及油管卷筒轴16;

所述驱动底座1上两侧设置有一固定侧板4,两固定侧板中间设置一驱动减速机,两侧固定侧板上装配有结构对称设置的同步收放组件,同步收放装置通过减速机驱动传动机构运动,传动机构带动缠绕于钢丝绳卷筒3上的提升钢丝绳14和缠绕于油管卷筒12上的液压油管15收放,且油管卷筒12内设置有卷簧13,提升钢丝绳14缠绕于钢丝绳卷筒3上,液压油管缠绕于油管卷筒12上。卷簧13让油管卷筒12的卷筒体与油管卷筒轴16发生相对转动,使提升钢丝绳14与液压油管15始终保持同步状态。

[0017] 所述传动机构包括驱动齿轮5、从动齿轮6、驱动链轮7、传动链条8、从动链轮9;

其中驱动减速机2的驱动轴2.1前部外围通过键18连接钢丝绳卷筒3,驱动减速机驱动钢丝绳卷筒运动,所述驱动轴后部通过带座轴承17装配在固定侧板4下部,所述驱动减速机2的驱动轴末端外连接有驱动齿轮5,所述驱动齿轮5的外圆啮合有从动齿轮6,所述从动齿轮6的齿轮轴装配在固定侧板的中部;

所述从动齿轮6上固定有驱动链轮7,所述驱动链轮7与传动链条8一端连接,所述传动链条8另一端与从动链轮9连接通过传动链条8将驱动力传送至从动链轮9,从动链轮9带动油管卷筒12,从而实现了提升钢丝绳14与液压油管15的同步收和放。

[0018] 所述从动链轮9装配于油管卷筒轴16的前部,所述油管卷筒轴16通过轴承座11装配在固定侧板4的上部,所述油管卷筒轴前端设置一旋转接头10,油管卷筒轴的后部外围通过轴承19装配有油管卷筒12,油管卷筒轴与油管卷筒形成的空间内装配有卷簧13。油管卷筒的空腔内部装配有抵顶卷筒直径两端的隔板21,隔板21与油管卷筒12的外端面之间固定有一固定杆20,所述卷簧13一端连接于油管卷筒轴外壁,另一端与固定与固定杆20连接。

[0019] 油管卷筒轴16通过轴承座11固定于固定侧板4上,轴承座11可以为油管卷筒轴16提供支撑和旋转。

[0020] 当提升钢丝绳14与液压油管15因收放过程中产生的累积误差而不同步时,初始状态调整有一定预紧力(该预紧力可根据所需让油管卷筒12“收”也可以让油管卷筒12“放”)的卷簧13发挥作用,让油管卷筒12的卷筒体与卷筒轴16发生相对转动,从而弥补该误差,使提升钢丝绳14与液压油管15始终保持同步状态。

[0021] 本发明产品改变了原有设备油管卷筒12的驱动方式,由驱动减速机2为其提供旋转动力,而在原有设备中作为旋转动力源的卷簧13在本发明产品中只是发挥辅助作用,只是用来弥补提升钢丝绳14和液压油管15在收放过程中产生的误差(该误差远小于收放行程)。大大降低了油管卷筒12工作时对卷簧13的依赖,使卷簧13的使用寿命得到显著提升。同时增加了设备运行的稳定性,延长了整个设备使用寿命。

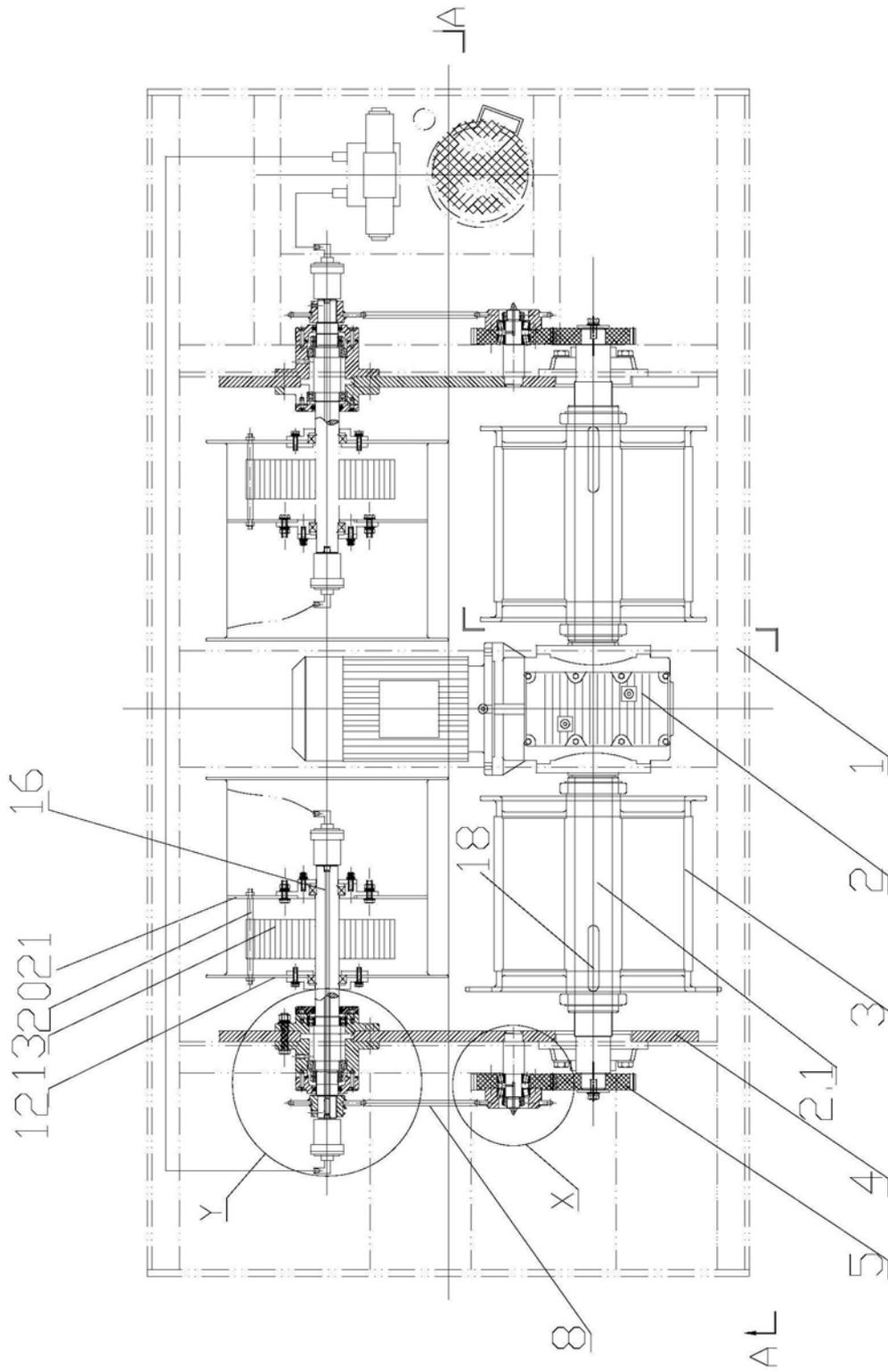


图1

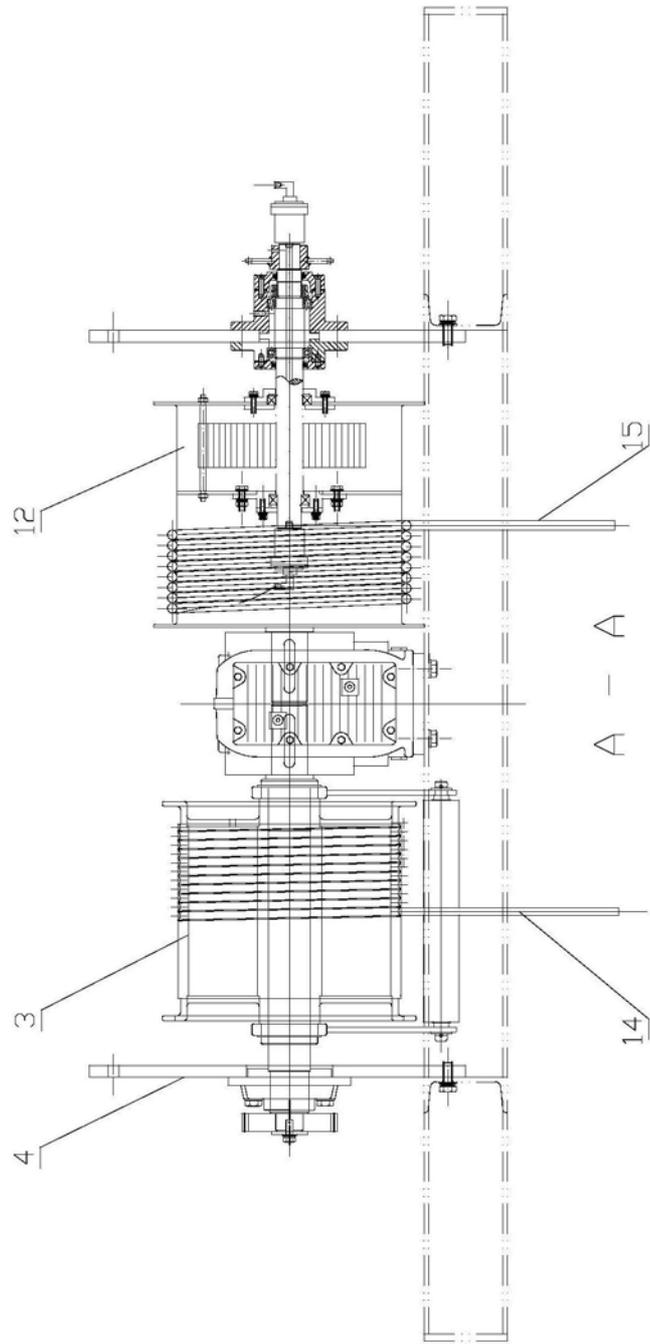


图2

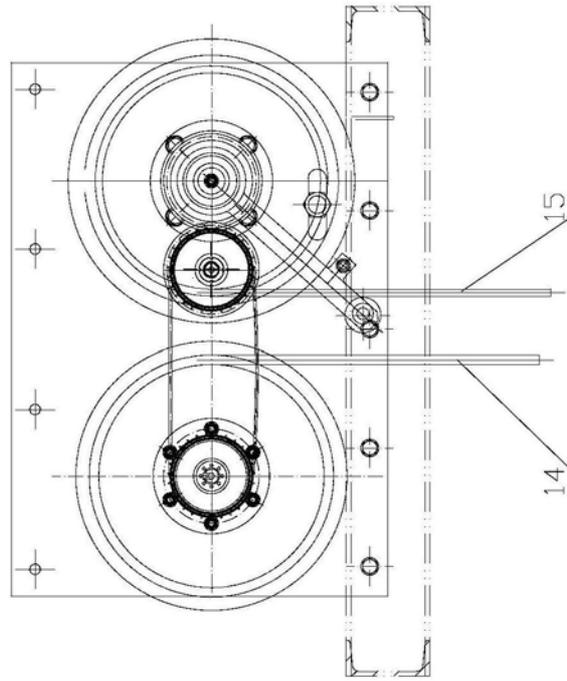


图3

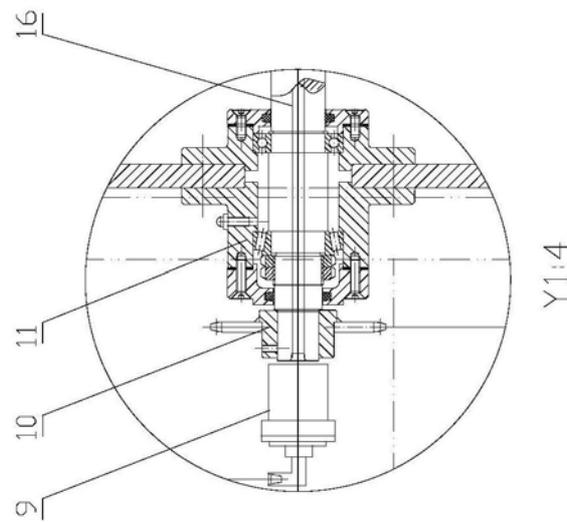


图4

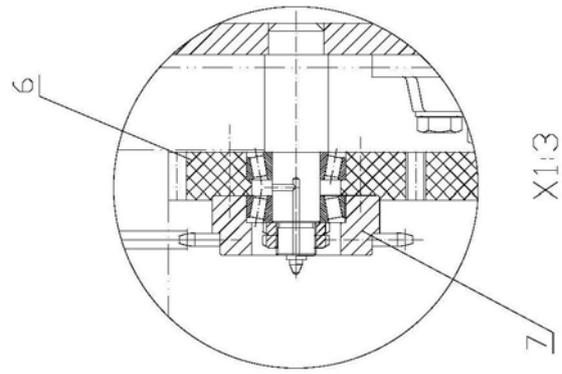


图5