(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103663156 A
(43)申请公布日 2014.03.26

(21)申请号 201210348951.9

(22)申请日 2012.09.19

(71)申请人 扬州华泰特种设备有限公司
地址 225113 江苏省扬州市广陵区泰安镇工业园

(72)发明人 胡安星

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224
代理人 周全

(51)Int.Cl.
B66C 15/00(2006.01)

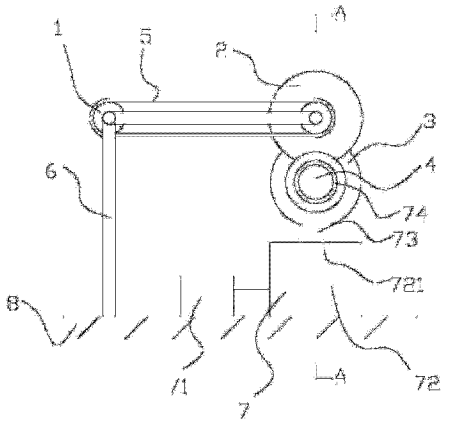
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种起重机的过载保护装置

(57)摘要

一种起重机的过载保护装置。本发明提出一种在起重机过载时能有效保护电机的起重机过载保护装置。本发明设置在起重机的横梁上，包括电机、变速轮、牵引轮、牵引轮轴、传输带和支架，支架固定连接在所述横梁上，电机和所述变速轮活动连接在所述支架上，传输带绕设在电机和所述变速轮之间；牵引轮轴上设有与变速轮位置对应且相适配的轴齿；牵引轮套接在牵引轮轴上、且与牵引轮轴固定连接；过载保护装置包括液压泵、液压缸、液压杆和活动连接装置，液压泵固定连接在横梁上；液压缸设在所述横梁上、且与所横梁固定连接；本发明能有效的避免起重机出现过载现象，同时也有效的保护了电机，减小了使用起重机的安全隐患。



CN 103663156 A

1. 一种起重机的过载保护装置，设置在起重机的横梁上，包括电机、变速轮、牵引轮、牵引轮轴、传输带和支架，

所述支架固定连接在所述横梁上，所述电机和所述变速轮活动连接在所述支架上，所述传输带绕设在所述电机和所述变速轮之间；

所述牵引轮轴上设有与所述变速轮位置对应且相适配的轴齿；

所述牵引轮套接在所述牵引轮轴上、且与所述牵引轮轴固定连接；

其特征在于，

所述过载保护装置包括液压泵、液压缸、液压杆和活动连接装置，

所述液压泵固定连接在所述横梁上；

所述液压缸设在所述横梁上、且与所述横梁固定连接；

所述液压缸上端面设有通孔，所述液压杆设在所述通孔中；

所述液压杆下部设有限位环，所述液压杆上部套接在所述牵引轮轴端头处、且与所述牵引轮轴通过活动连接装置活动连接；

所述液压泵和所述液压缸相连通。

2. 根据权利要求 1 所述一种起重机的过载保护装置，其特征在于，所述液压泵输出压力等于所述起重机的最大载荷。

3. 根据权利要求 1 所述一种起重机的过载保护装置，其特征在于，所述过载保护装置成对使用。

一种起重机的过载保护装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种起重机的过载保护装置。

背景技术

[0002] 起重机，是工厂及建筑工地一种比较常见的大型设备，用来吊运钢筋、板材等较重的施工材料，是工厂及建筑工地中一种必不可少的设备。起重机通过在横梁上的电机对钢丝绳进行收放，从而实现对重物的吊运。然而当其所承载的的重物重量超过起重机承载极限的时候必然会导致起重机的损坏并引发事故，对于电机的影响尤为的突出，起重机过载将直接导致电机的失效、甚至是烧毁，并导致重物在吊运过程中从空中掉落，对施工人员、施工设施带来了严重的安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明针对以上问题，提出一种在起重机过载时能有效保护电机的起重机过载保护装置。

[0004] 本发明的技术方案是：设置在起重机的横梁上，包括电机、变速轮、牵引轮、牵引轮轴、传输带和支架，

所述支架固定连接在所述横梁上，所述电机和所述变速轮活动连接在所述支架上，所述传输带绕设在所述电机和所述变速轮之间；

所述牵引轮轴上设有与所述变速轮位置对应且相适配的轴齿；

所述牵引轮套接在所述牵引轮轴上、且与所述牵引轮轴固定连接；

所述过载保护装置包括液压泵、液压缸、液压杆和活动连接装置，

所述液压泵固定连接在所述横梁上；

所述液压缸设在所述横梁上、且与所述横梁固定连接；

所述液压缸上端面设有通孔，所述液压杆设在所述通孔中；

所述液压杆下部设有限位环，所述液压杆上部套接在所述牵引轮轴端头处、且与所述牵引轮轴通过活动连接装置活动连接；

所述液压泵和所述液压缸相连通。

[0005] 所述液压泵输出压力等于所述起重机的最大载荷。

[0006] 所述过载保护装置成对使用。

[0007] 本发明在起重机的横梁上增设了过载保护装置，利用液压泵能有效的将牵引轮轴抬起，再配合液压杆下部的限位环能使牵引轮轴固定在一定高度，并能让与变速轮位置对应的轴齿与变速轮相互配合，这样，电机便能有效的将动力传至牵引轮；当起重机过载时，由于液压泵输出压力与起重机的最大载荷相等，过载将导致液压缸中的液体回流，液压杆下落，同时使得轴齿与变速轮分离，电机空载，无法传到动力至牵引轮，也就无法抬起重物，这样，便能有效的避免起重机出现过载现象，同时也有效的保护了电机，减小了使用起重机的安全隐患。

附图说明

[0008] 图 1 是本发明结构示意图，

图 2 是图 1 的 A-A 向剖视图；

图中 1 是电机，2 是变速轮，3 是牵引轮，4 是牵引轮轴，41 是轴齿，5 是传输带，6 是支架，7 是过载保护装置，71 是液压泵，72 是液压缸，721 是通孔，73 是液压杆，731 是限位环，74 是活动连接装置。

具体实施方式

[0009] 本发明如图 1-2 所示，设置在起重机的横梁 8 上，包括电机 1、变速轮 2、牵引轮 3、牵引轮轴 4、传输带 5 和支架 6，

所述支架 6 固定连接在所述横梁 8 上，所述电机 1 和所述变速轮 2 活动连接在所述支架 6 上，所述传输带 5 绕设在所述电机 1 和所述变速轮 2 之间；

所述牵引轮轴 4 上设有与所述变速轮 2 位置对应且相适配的轴齿 41，使得电机 1 的动力能有效的传递到牵引轮轴 4 上；

所述牵引轮 3 套接在所述牵引轮轴上 4、且与所述牵引轮轴 4 固定连接；

所述过载保护装置 7 包括液压泵 71、液压缸 72、液压杆 73 和活动连接装置 74，

所述液压泵 71 固定连接在所述横梁 8 上；

所述液压缸 72 设在所述横梁 8 上、且与所述横梁 8 固定连接；

所述液压缸 72 上端面设有通孔 721，所述液压杆 73 设在所述通孔 721 中；

所述液压杆 73 下部设有限位环 731，使得牵引轮轴 4 不至于顶起过量，损坏变速轮 2；所述液压杆 73 上部套接在所述牵引轮轴 4 端头处、且与所述牵引轮轴 4 通过活动连接装置 74 活动连接；

所述液压泵 71 和所述液压缸 72 相连通。

[0010] 所述液压泵 71 输出压力等于所述起重机的最大载荷，这样，在起重机过载时，牵引轮轴 4 将压迫液压杆 73 向下运动，使得轴齿 41 与变速轮 2 能有效的分离。

[0011] 所述过载保护装置 7 成对使用，使得起重机正常使用时，能有效的支撑起牵引轮轴 4。

[0012] 本发明的实施方式如图 1-2 所示，启动起重机，同时液压泵 71 加压，液压杆 73 顶起牵引轮轴 4，使得轴齿 41 与变速轮 2 相配合，从而能将电机 1 的动力有效的传递至牵引轮 3 上；若起重机过载，则液压杆 73 无法支撑牵引轮轴 4 的重量，从而缩回液压缸 72 中，这样，牵引轮轴 4 上的轴齿 41 便于变速轮 2 分离开来，从而有效的切断了电机 1 的动力传递，在过载时起到了保护电机 1 的效果。

[0013] 本发明的技术效果：使得起重机在过载时能有效的分离电机与牵引轮，保护了电机的同时，也增强了起重机的安全性，避免了因过载而产生的安全隐患。

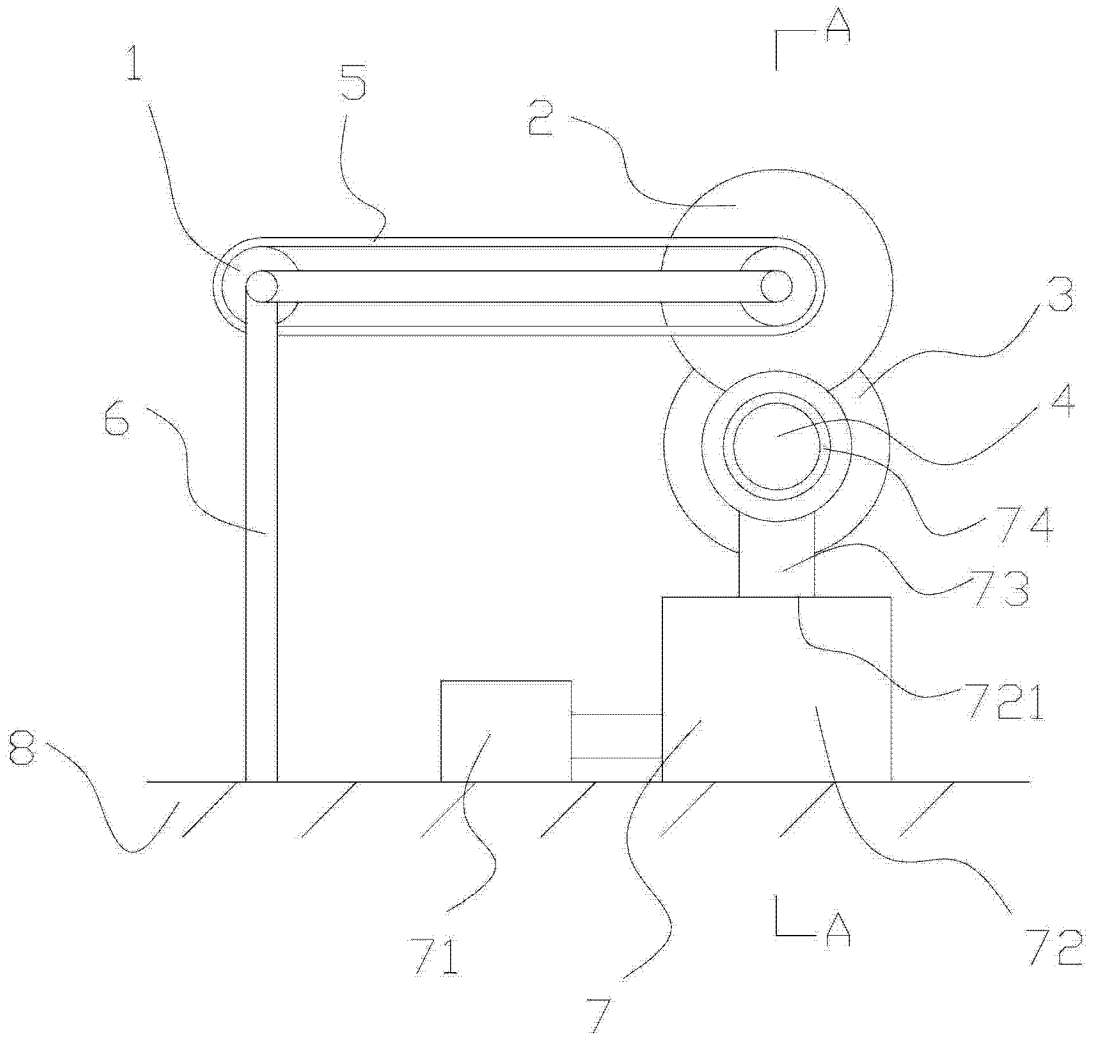


图 1

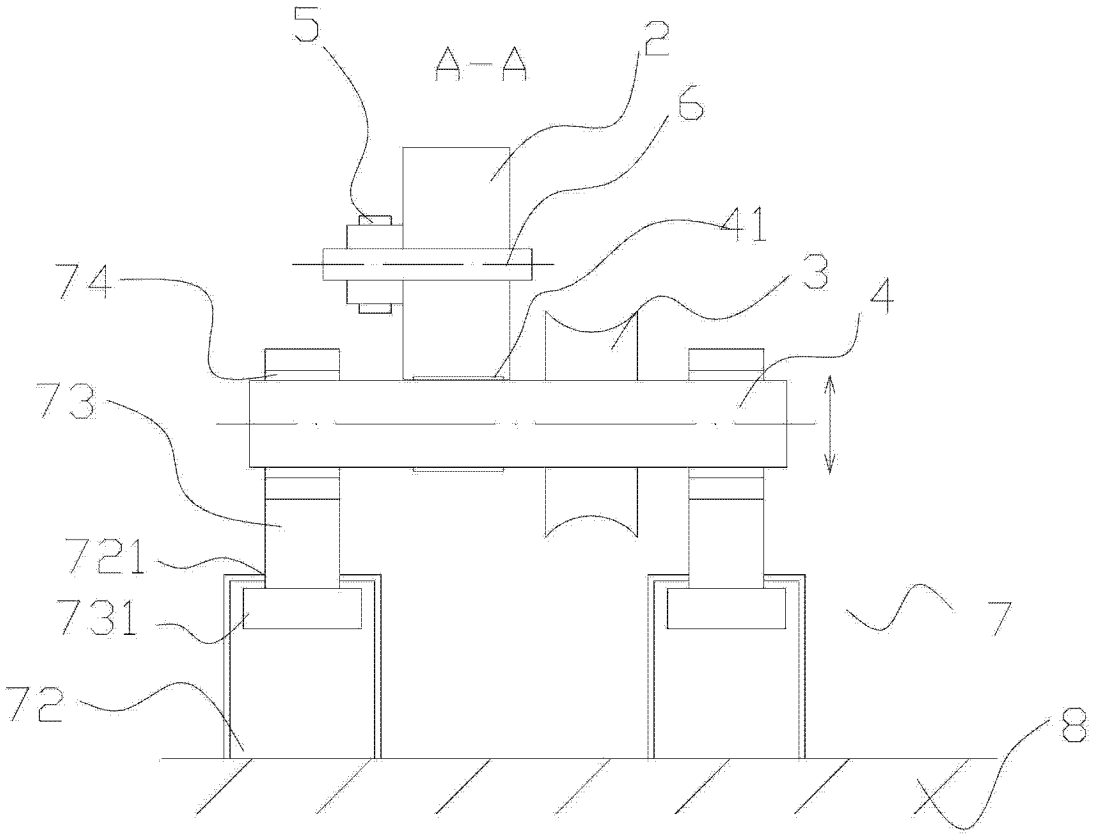


图 2