



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103332607 A

(43) 申请公布日 2013. 10. 02

(21) 申请号 201310267117. 1

(22) 申请日 2013. 06. 29

(71) 申请人 长治清华机械厂  
地址 046012 山西省长治市 6 号信箱  
申请人 中国运载火箭技术研究院

(72) 发明人 蔡森华 辛海平 陈龙 崔沈泽  
李卿 弓伟

(74) 专利代理机构 太原高欣科创专利代理事务  
所(普通合伙) 14109  
代理人 冷锦超 吴立

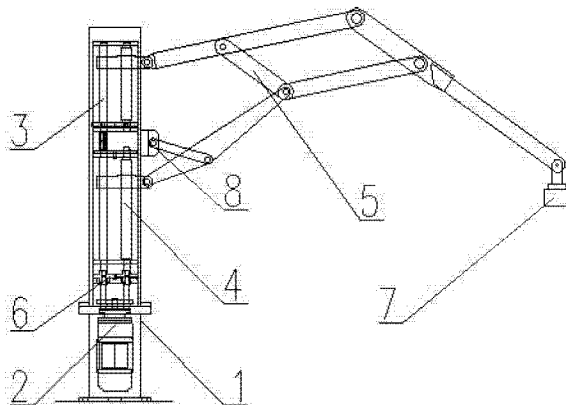
(51) Int. Cl.  
B66C 23/04 (2006. 01)  
B66C 23/06 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称  
带离合器的变幅工位吊

(57) 摘要

本发明公开了一种吊具,特别是公开了一种带离合器的变幅工位吊,包括固定支架、驱动装置、升降装置、平移装置和六连杆机构,驱动装置、升降装置和平移装置固定在固定支架的内部,驱动装置固定在固定支架的底部,升降装置和平移装置平行设置在驱动装置的上方且分别通过电磁离合器与驱动装置连接,六连杆机构与升降装置、固定支架、平移装置活动连接,升降装置控制六连杆机构的上下运动,平移装置控制六连杆机构的水平运动,六连杆机构上还设有电磁吸盘,本发明利用电磁离合器,用一个驱动电机实现工件的自动移位,既简化了工位吊的结构也节省了资源,同时也解决了传统工位吊中用人工移位的问题,避免了在工件移位过程中出现安全问题。



1. 一种带离合器的变幅工位吊,其特征在于:包括固定支架、驱动装置、升降装置、平移装置和六连杆机构,所述驱动装置、升降装置和平移装置固定在所述固定支架的内部,所述驱动装置固定在所述固定支架的底部,所述升降装置和平移装置平行设置在所述驱动装置的上方且分别通过电磁离合器与所述驱动装置连接,所述六连杆机构与所述升降装置、固定支架、平移装置活动连接,所述升降装置控制所述六连杆机构的上下运动,所述平移装置控制所述六连杆机构的水平运动,所述六连杆机构上还设有电磁吸盘。

2. 根据权利要求1所述的带离合器的变幅工位吊,其特征在于:所述驱动装置包括驱动电机、第一主动齿轮、两个第一从动齿轮和两个动力轴,所述第一主动齿轮固定在所述驱动电机的主轴上,所述两个动力轴上分别固定有与所述第一主动齿轮啮合的第一从动齿轮,所述两个动力轴的一端分别通过轴承固定在所述固定支架上,所述两个动力轴的另一端分别连接电磁离合器。

3. 根据权利要求1所述的带离合器的变幅工位吊,其特征在于:所述升降装置包括第一导向轴、第二导向轴、第二主动齿轮、第二从动齿轮、第二丝杆和第二丝母,所述第一导向轴的一端与所述电磁离合器连接,所述第一导向轴的另一端通过联轴器连接所述第二导向轴,所述第二导向轴上固定连接第二主动齿轮,所述第二丝杆底部固定有与第二主动齿轮啮合的第二从动齿轮,所述第二丝母套装在第二导向轴和第二丝杆上并延伸到所述固定支架外部与所述六连杆机构的连杆三活动连接。

4. 根据权利要求1所述的带离合器的变幅工位吊,其特征在于:所述平移装置包括第一丝杆、第一丝母,所述第一丝杆的一端与所述电磁离合器连接,所述第一丝杆的另一端通过轴承固定在所述固定支架上,所述第一丝母套装在第一导向轴和第一丝杆上并延伸到所述固定支架外部与所述六连杆机构的连杆一活动连接。

5. 根据权利要求1所述的带离合器的变幅工位吊,其特征在于:所述固定支架上还设置有支耳,所述支耳位于所述第一丝母和第二丝母之间,所述六连杆机构的连杆二与所述支耳活动连接。

## 带离合器的变幅工位吊

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种吊具,特别是涉及一种带离合器的变幅工位吊。

### 背景技术

[0002] 在机械加工生产中,工位吊的主要作用是在不同的工位之间转运工件,目前,绝大部分变幅工位吊,是采用电机驱动升降、人工驱动平移相结合,工件移位采用人工方式,这种方式存在以下缺点:1、工件移位采用人工方式,操作困难且容易出现安全事故,2、占用的空间较大,影响整体工位布置。

### 发明内容

[0003] 本发明克服现有技术存在的不足,所要解决的技术问题是提供一种结构美观、操作简单且能自动移位的带离合器的变幅工位吊。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案:一种带离合器的变幅工位吊,包括固定支架、驱动装置、升降装置、平移装置和六连杆机构,所述驱动装置、升降装置和平移装置固定在所述固定支架的内部,所述驱动装置固定在所述固定支架的底部,所述升降装置和平移装置平行设置在所述驱动装置的上方且分别通过电磁离合器与所述驱动装置连接,所述六连杆机构与所述升降装置、固定支架、平移装置活动连接,所述升降装置控制所述六连杆机构的上下运动,所述平移装置控制所述六连杆机构的水平运动,所述六连杆机构上还设有电磁吸盘。

[0005] 所述驱动装置包括驱动电机、第一主动齿轮、两个第一从动齿轮和两个动力轴,所述第一主动齿轮固定在所述驱动电机的主轴上,所述两个动力轴上分别固定有与所述第一主动齿轮啮合的第一从动齿轮,所述两个动力轴的一端分别通过轴承固定在所述固定支架上,所述两个动力轴的另一端分别连接电磁离合器。

[0006] 所述升降装置包括第一导向轴、第二导向轴、第二主动齿轮、第二从动齿轮、第二丝杆和第二丝母,所述第一导向轴的一端与所述电磁离合器连接,所述第一导向轴的另一端通过联轴器连接所述第二导向轴,所述第二导向轴上固定连接第二主动齿轮,所述第二丝杆底部固定有与第二主动齿轮啮合的第二从动齿轮,所述第二丝母套装在第二导向轴和第二丝杆上并延伸到所述固定支架外部与所述六连杆机构的连杆三活动连接。

[0007] 所述平移装置包括第一丝杆、第一丝母,所述第一丝杆的一端与所述电磁离合器连接,所述第一丝杆的另一端通过轴承固定在所述固定支架上,所述第一丝母套装在第一导向轴和第一丝杆上并延伸到所述固定支架外部与所述六连杆机构的连杆一活动连接。

[0008] 所述固定支架上还设置有支耳,所述支耳位于所述第一丝母和第二丝母之间,所述六连杆机构的连杆二与所述支耳活动连接。

[0009] 本发明跟现有技术相比具有的有益效果为:

1、通过利用电磁离合器,用一个驱动电机驱动升降装置和平移装置,实现工件的自动移位,既简化了工位吊的结构也节省了资源,同时也解决了传统工位吊中用人工移位的问题。

题,避免了在工件移位过程中出现安全问题。

[0010] 2、通过六连杆机构实现变幅动作,节省了空间。

[0011] 3、将驱动装置、升降装置和平移装置固定在固定支架内部,结构简单美观而且所占用的空间小。

#### 附图说明

[0012] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0013] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0014] 图 2 为驱动装置的结构示意图。

[0015] 图 3 为升降装置的结构示意图。

[0016] 图 4 为平移装置的结构示意图。

[0017] 图 5 为六连杆机构的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0018] 如图 1—图 5 所示,带离合器的变幅工位吊,包括固定支架 1、驱动装置 2、升降装置 3、平移装置 4 和六连杆机构 5,驱动装置 2、升降装置 3 和平移装置 4 固定在在固定支架 1 的内部,驱动装置 2 固定在固定支架 1 的底部,升降装置 3 和平移装置 4 平行设置在驱动装置 2 的上方且分别通过电磁离合器 6 与驱动装置 2 连接,六连杆机构 5 与升降装置 3、固定支架 1、平移装置 4 铰接连接,升降装置 3 控制六连杆机构 5 上下运动,平移装置 4 控制六连杆机构 5 的水平运动。

[0019] 六连杆机构 5 由六个连杆组成,连杆二 52 的后端铰接连接在连杆一的中部,连杆一 51 的后端与连杆四 54 的后端、连杆五 56 的前端铰接连接在一起,连杆四 54 的前端铰接连接在连杆三 53 的中部,连杆三 53 的后端铰接连接有连杆六 56 前端,连杆五 55 的后端铰接连接在连杆六 56 的中部,连杆六 56 的后端上还设有电磁吸盘 7。

[0020] 驱动装置 2 包括驱动电机 21、第一主动齿轮 22、两个第一从动齿轮 23 和两个动力轴 24,第一主动齿轮 22 通过键槽固定在驱动电机 21 的主轴上,两个动力轴 24 上通过键槽分别固定有与第一主动齿轮 22 啮合的第一从动齿轮 23,两个动力轴 24 的一端分别通过轴承固定在固定支架 1 上,两个动力轴 24 的另一端分别插入电磁离合器 6 的内孔中。

[0021] 升降装置 3 包括第一导向轴 31、第二导向轴 32、第二主动齿轮 33、第二从动齿轮 34、第二丝杆 35 和第二丝母 36,第一导向轴 31 的一端通过法兰盘与电磁离合器 6 连接,第一导向轴 31 的另一端通过联轴器连接第二导向轴 32,第二导向轴 32 上固定连接第二主动齿轮 33,第二丝杆 35 底部固定有与第二主动齿轮 33 啮合的第二从动齿轮 34,第二丝母 36 套装在第二导向轴 32 和第二丝杆 35 上并延伸到固定支架 1 外部与六连杆机构 5 的连杆三 53 的前端铰接连接。

[0022] 平移装置 4 包括第一丝杆 41、第一丝母 42,第一丝杆 41 的一端通过法兰盘与电磁离合器 6 连接,第一丝杆 41 的另一端通过轴承固定在固定支架 1 上,第一丝母 42 套装在第一导向轴 31 和第一丝杆 41 上并延伸到固定支架 1 外部与六连杆机构 5 的连杆一 51 的前端铰接连接。

[0023] 固定支架 1 上还设置有支耳 8,支耳位于第一丝母 42 和第二丝母 36 之间,六连杆

机构 5 的连杆二 52 的前端与支耳 8 铰接连接。

[0024] 本发明的工作过程为：开始，启动驱动电机 21，第一主动齿轮 22 带动第一从动齿轮 23 和动力轴 24 转动，当与升降装置 3 连接的电磁离合器 6 吸合，与平移装置 4 连接的电磁离合器 6 不吸合，第一导向轴 31 和第二导向轴 32 开始转动同时带动第二丝杠 35 旋转，套装在第二导向轴 32 和第二丝杠 35 上的第二丝母 36 往上运动，通过六连杆机构 5 带动电磁吸盘 7 往下运动，吸合工件；吸合完毕，驱动电机 21 反转，带动第二丝母 36 往下运动，通过六连杆机构 5 带动电磁吸盘 7 往上运动；上到位后，与升降装置 3 连接的电磁离合器 6 不吸合，与平移装置 4 连接的电磁离合器 6 吸合，第一丝杠 41 开始旋转，套装在第一导向轴 31 和第一丝杠 41 上的第一丝母 42 往下运动，通过六连杆机构 5 带动电磁吸盘 7 往左平移，工件到达指定位置，这样就完成了工件的自动移位动作。

[0025] 本发明通过利用电磁离合器，用一个驱动电机驱动升降装置 3 和平移装置 4，实现工件的自动移位，既简化了工位吊的结构也节省了资源，同时也解决了传统工位吊中用人工移位的问题，避免了在工件移位过程中出现安全问题，而且通过六连杆机构 5 来实现变幅动作，节省了空间，另外将驱动装置 2、升降装置 3 和平移装置 4 固定在固定支架 1 内部，结构简单美观而且所占用的空间小。

[0026] 上面结合附图对本发明的实施例作了详细说明，但是本发明并不限于上述实施例，在本领域普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

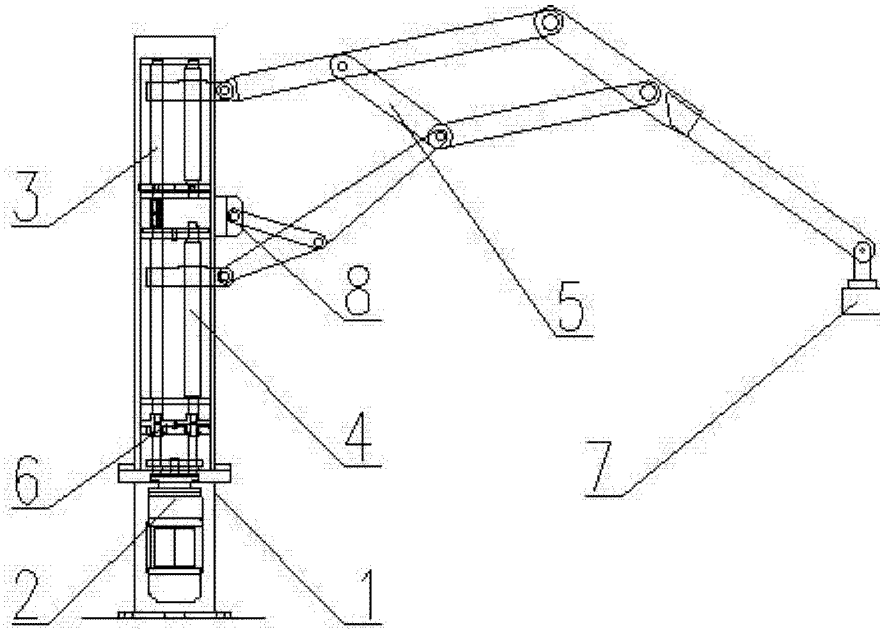


图 1

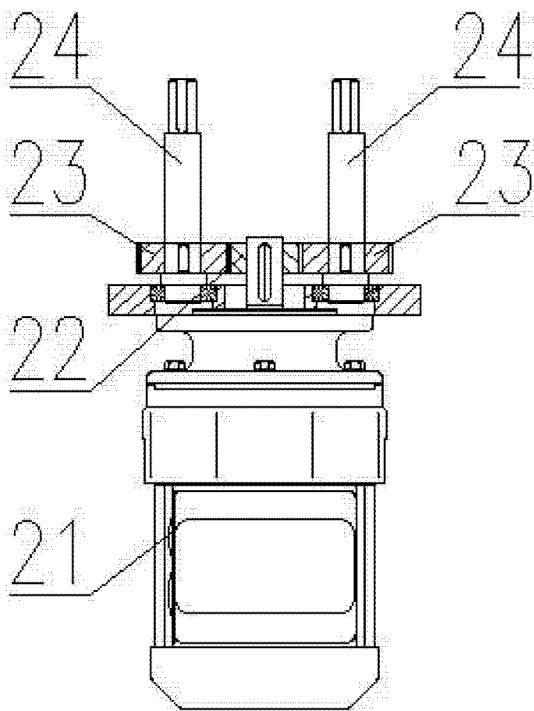


图 2

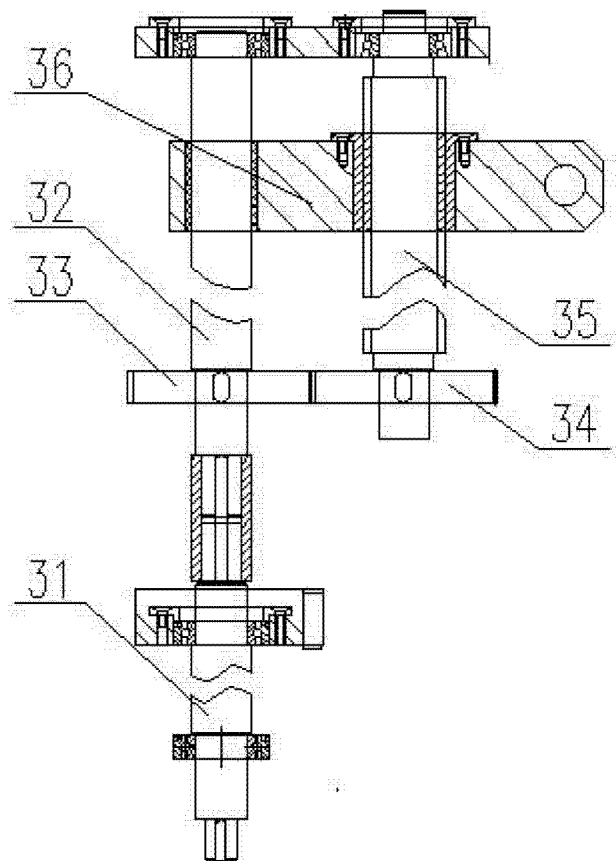


图 3

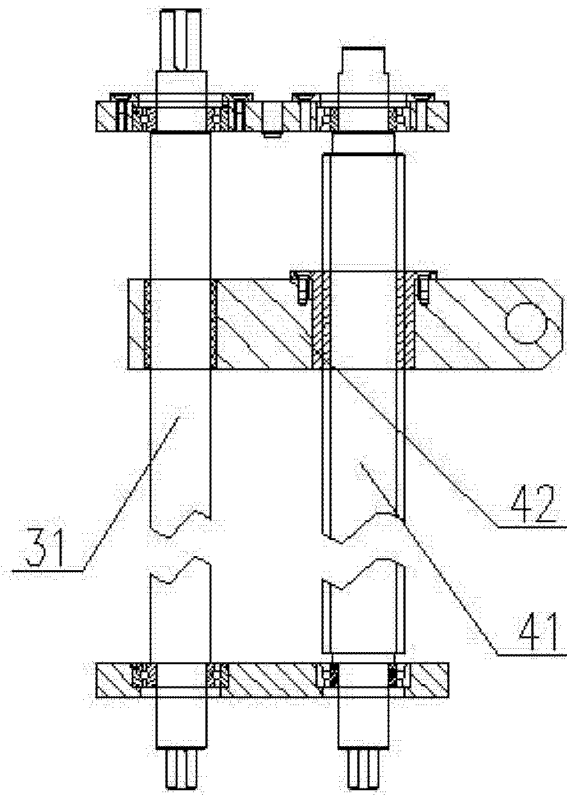


图 4

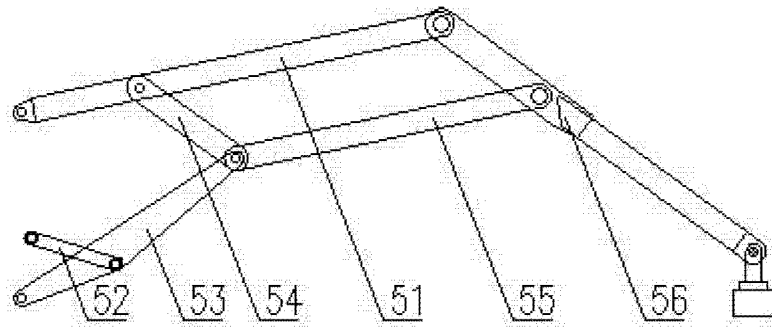


图 5