



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202808018 U

(45) 授权公告日 2013.03.20

(21) 申请号 201220471954.7

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2012.09.14

(73) 专利权人 北京强度环境研究所

地址 100076 北京市丰台区南大红门路1号

专利权人 北京航天斯达新技术装备公司

天津航天瑞莱科技有限公司

中国运载火箭技术研究院

(72) 发明人 王栋 刘从军 郭建伟 李亚男

王冲

(74) 专利代理机构 核工业专利中心 11007

代理人 高尚梅 高爽

(51) Int. Cl.

B65H 43/00(2006.01)

B65H 5/02(2006.01)

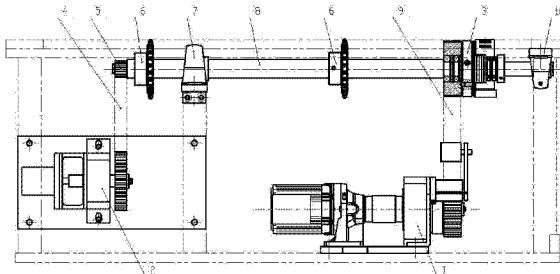
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种大张金融产品传动控制装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种大张金融产品传动控制装置,其特征在于:包括主传动轴、固定穿于所述主传动轴之上的大张传送链主动链轮、固定穿于所述主传动轴之上的编码器传动小带轮、固定穿于所述主传动轴之上的过载保护机构、与所述过载保护机构通过主电机传动同步带连接的变频电机机构、以及通过编码器同步带与所述编码器传动小带轮连接的编码器机构。本实用新型具有过载保护功能,在过载发生瞬时通过过载保护机构使传动轴动力即时消失,同时通过传感器技术使电磁离合器脱开、变频电机停机,控制系统停止线体工作并告知工作人员。可通过手动工具恢复过载。编码器信号控制整个线体的时序动作,过载情况不会影响到编码器输出,确保整条生产线的控制精度。



1. 一种大张金融产品传动控制装置,其特征在于:包括主传动轴、固定穿于所述主传动轴之上的大张传送链主动链轮、固定穿于所述主传动轴之上的编码器传动小带轮、固定穿于所述主传动轴之上的过载保护机构、与所述过载保护机构通过主电机传动同步带连接的变频电机机构、以及通过编码器同步带与所述编码器传动小带轮连接的编码器机构。

2. 根据权利要求 1 所述的一种大张金融产品传动控制装置,其特征在于:所述过载保护机构依次包括通过轴承穿于所述主传动轴之上的过载保护器同步带轮、固定穿于所述主传动轴之上的过载保护器主体、穿于所述主传动轴之上的过载保护器压紧片、穿于所述主传动轴之上的碟簧、以及固定穿于所述主传动轴之上的压紧螺母和过载保护器定位环;所述过载保护器主体沿轴向设有通孔,所述过载保护器同步带轮上与所述通孔对应位置设有 V 型槽,所述通孔中设有顶柱和钢球,所述钢球的一部分位于所述 V 型槽中;碟簧施加压力使所述过载保护器压紧片的一侧压紧顶柱,所述过载保护器压紧片的另一侧设有过载保护传感器;所述主电机传动同步带与所述过载保护器同步带轮配合。

3. 根据权利要求 1 所述的一种大张金融产品传动控制装置,其特征在于:所述变频电机机构包括变频电机、与所述变频电机连接的减速机、与所述减速机连接的联轴器、与所述联轴器连接的电机传动轴、以及与所述电机传动轴连接的变频电机机构同步带轮;所述主电机传动同步带与变频电机机构同步带轮配合。

4. 根据权利要求 1 所述的一种大张金融产品传动控制装置,其特征在于:所述编码器机构包括穿过编码器轴承座的编码器传动轴、与所述编码器传动轴一端固定的编码器机构同步带轮、以及与所述编码器传动轴另一端固定的编码器;所述编码器同步带与编码器机构同步带轮配合。

一种大张金融产品传动控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种大张金融产品传动控制装置,特别是涉及一种纸质金融产品裁切包装生产领域的大张金融产品传动控制装置。

背景技术

[0002] 纸质金融产品是社会流通中所必需的货币产品,其重要性毋庸置疑。随着纸质金融产品印制行业的不断发展进步,对纸质金融产品裁切质量的要求也越来越高。纸质金融产品的裁切过程首先是大张产品的输送和切边,为进一步保证裁切质量,裁切清分自动生产线是为适应纸质金融产品新工艺的新一代生产线,该生产线大张传送过程不仅要满足传送准确、安全、可变速等要求,还需带动与传输距离相对应的定位用旋转编码器,来控制整条生产线的动作时序。大张产品需具有过载保护功能,在大张产品过载的情况下,必需保证编码器位置不受过载的影响,以防止生产线后续动作受到影响,确保纸质金融产品的裁切质量。因此亟需提供一种新型的大张金融产品传动控制装置。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种具有过载保护功能的确保整条生产线的控制精度的大张金融产品传动控制装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型一种大张金融产品传动控制装置,其特征在于:包括主传动轴、固定穿于所述主传动轴之上的大张传送链主动链轮、固定穿于所述主传动轴之上的编码器传动小带轮、固定穿于所述主传动轴之上的过载保护机构、与所述过载保护机构通过主电机传动同步带连接的变频电机机构、以及通过编码器同步带与所述编码器传动小带轮连接的编码器机构。

[0005] 过载保护机构依次包括通过轴承穿于所述主传动轴之上的过载保护器同步带轮、固定穿于所述主传动轴之上的过载保护器主体、穿于所述主传动轴之上的过载保护器压紧片、穿于所述主传动轴之上的碟簧、以及固定穿于所述主传动轴之上的压紧螺母和过载保护器定位环;所述过载保护器主体沿轴向设有通孔,所述过载保护器同步带轮上与所述通孔对应位置设有V型槽,所述通孔中设有顶柱和钢球,所述钢球的一部分位于所述V型槽中;碟簧施加压力使所述过载保护器压紧片的一侧压紧顶柱,所述过载保护器压紧片的另一侧设有过载保护传感器;所述主电机传动同步带与所述过载保护器同步带轮配合。

[0006] 变频电机机构包括变频电机、与所述变频电机连接的减速机、与所述减速机连接的联轴器、与所述联轴器连接的电机传动轴、以及与所述电机传动轴连接的变频电机机构同步带轮;所述主电机传动同步带与变频电机机构同步带轮配合。

[0007] 编码器机构包括穿过编码器轴承座的编码器传动轴、与所述编码器传动轴一端固定的编码器机构同步带轮、以及与所述编码器传动轴另一端固定的编码器;所述编码器同步带与编码器机构同步带轮配合。

[0008] 本实用新型满足大张产品走一个循环的同时编码器转一周,此种传动方式可以定

位传送过程中大张产品的瞬时精确位置,编码器发出信号用于控制整条生产线动作时序。传动速度通过设定变频电机工作频率可调。该装置具有过载保护功能,在过载发生瞬时通过过载保护机构使传动轴动力即时消失,同时通过传感器技术使电磁离合器脱开、变频电机停机,控制系统停止线体工作并告知工作人员。可通过手动工具恢复过载。编码器信号控制整个线体的时序动作,过载情况不会影响到编码器输出,确保整条生产线的控制精度。

附图说明

- [0009] 图 1 为本实用新型所提供的大张金融产品传动控制装置的示意图。
- [0010] 图 2 为本实用新型所提供的大张金融产品传动控制装置的过载保护机构的示意图。
- [0011] 图 3 为本实用新型所提供的大张金融产品传动控制装置的变频电机机构的示意图。
- [0012] 图 4 为本实用新型所提供的大张金融产品传动控制装置的编码器机构的示意图。
- [0013] 图中 :1 为变频电机机构、2 为编码器机构、3 为过载保护机构、4 为编码器同步带、5 为编码器传动小带轮、6 为大张传送链主动链轮、7 为立式轴承座、8 为主传动轴、9 为主电机传动同步带、10 为立式轴承座、11 为过载保护器同步带轮、12 为轴承挡圈、13 为轴承、14 为过载保护器主体、15 为过载保护器压紧片、16 为过载保护传感器支架、17 为过载保护器定位环、18 为压紧螺母、19 为碟簧、20 为过载保护传感器、21 为顶柱、22 为钢球、23 为变频电机机构同步带轮、24 为轴端挡圈、25 为轴承、26 为轴承挡圈、27 为张紧带轮、28 为轴承挡圈、29 为电磁离合器、30 为张紧带轮支架、31 为变频电机轴承座、32 为轴承端盖、33 为联轴器顶丝、34 为减速机、35 为变频电机、36 为变频电机机构安装底座、37 为电机联轴器、38 为键、39 为电机传动轴、40 为编码器机构安装底座、41 为编码器、42 为编码器安装法兰、43 为编码器联轴器、44 为编码器轴承座、45 为轴承、46 为轴承挡圈、47 为编码器机构同步带轮、48 为轴端挡圈、49 为编码器传动轴。

具体实施方式

- [0014] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细的说明。
- [0015] 本实用新型针对背景技术中提到的裁切清分自动生产线大张传动装置的各项要求,发明了本大张金融产品传动控制装置。该装置通过与大张金融产品传输速度相对应的传动比设计,满足大张产品走一个循环的同时编码器转 360°,这样可以定位传送过程中大张产品的瞬时精确位置。传动速度通过变频电机可调。该装置具有过载保护功能,在过载发生瞬时使传动轴与电机脱开,通过传感器技术告知控制系统停止线体工作。可通过手动工具恢复过载。编码器信号控制整个线体的时序动作,过载情况不会影响到编码器输出,确保整条生产线的控制精度。

- [0016] 具体来说,如图 1 所示,变频电机机构 1 的输出同步带轮 23 通过同步带 9 与过载保护机构 3 的过载保护器同步带轮 11 联接,过载保护结构 3 安装在主传动轴 8 上,主传动轴 8 通过两个立式轴承座 7 和 10 固定在机架上,大张传送链的两个主动链轮 6 通过销和顶丝固联在主传动轴 8 上,编码器小带轮 8 通过键安装在主传动轴 8 的顶端,通过编码器同步带 4 带动编码器机构 2 的同步带轮 47,从而带动编码器 41 按设计速比转动。

[0017] 过载保护机构 3 如图 2 所示,包括过载保护器主体 14、同步带轮 11、过载保护器压紧片 15、过载保护器定位环 17、压紧螺母 18、碟簧 19。如图 2 依次安装在主传动轴 8 上,过载保护器主体 14 与过载保护器定位环 17 固联在传动轴 8 上,同步带轮 11 通过轴承挡圈 12 和轴承 13 安装在主传动轴 8 上,所述过载保护器主体 14 沿轴向设有通孔,所述过载保护器同步带轮 11 上与所述通孔对应位置设有 V 型槽,所述通孔中设有顶柱和钢球;通过碟簧压力将顶柱 21、钢球 22 压紧在同步带轮 11 的 V 型槽内。压紧片 15 后端安装过载保护传感器 20,传感器 20 通过支架 16 安装在机架上。

[0018] 变频电机机构 1 如图 3 所示,变频电机 35 与减速机 34 固联,安装在底板 36 上,减速机输出轴通过联轴器 37、顶丝 33 与电机传动轴 39 联接,电机传动轴 39 通过轴承、轴承挡圈、轴承端盖 32 固定在电机轴承座 31 上,电磁离合器 29 分为两部分,固定端与电机轴承座 31 固联,随轴 39 转动,离合端与同步带轮 23 固联,同步带轮 23 通过轴承、轴端挡圈 24、轴承挡圈与电机传动轴 39 联接。张紧带轮机构 27 通过支架 30 安装在电机轴承座 31 一侧,用于张紧同步带 9。

[0019] 编码器机构 2 如图 4 所示,编码器轴承座 44 安装在底板 40 上,编码器传动轴 49 通过轴承、轴承挡圈固定在编码器轴承座 44 上,编码器 41 通过编码器安装法兰 42 固定在编码器安装支座 44 上,并通过联轴器 43 与轴 49 联接,轴 49 另一端通过键、轴端挡圈 48 与同步带轮 47 联接。编码器机构 2 中编码器轴承座 44 的安装槽孔用于张紧同步带 4。

[0020] 本实用新型的动作过程:

[0021] 1、如图 1 所示,变频电机机构 1 得到动作指令后启动,通过同步带 9 带动过载保护机构 3,过载保护机构 3 正常工作状态下带动主传动轴 8 转动,主传动轴 8 带动大张传送链两主动链轮 6 转动,从而大张传送链带动大张金融产品进行传送。主传动轴 8 一端的编码器同步带轮 5 通过同步带 4 带动编码器机构 2。

[0022] 2、如图 2 所示,正常工作时,过载保护机构 3 带动主传动轴 8 直接转动,过载情况下,过载保护机构 3 的钢球 22 从同步带轮 11 的 V 型槽内脱出,过载保护机构 3 的过载保护主体 14 与同步带轮 11 的动力脱开,从而主传动轴 8 的传输动力消失,大张传送链停转。此同时通过钢球 22 推动顶柱 21,顶柱 21 依次推动过载保护器压紧片 15 动作,触动过载保护传感器 20,发出过载信号,控制系统接到过载信号随即发出过载保护信号,促使变频电机机构 1 动作,使主力消失,大张传送链停转。

[0023] 3、如图 3 所示,运行信号发出后,变频电机 35 以生产线要求的控制速度转动,同时电磁离合器 29 吸合,带动同步带轮 23 转动,通过同步带 9 带动过载保护机构。过载情况下,过载保护传感器发出过载信号,控制系统控制电磁离合器 29 分离、变频电机 35 停机,过载情况处理完成后,通过手动工具转动变频电机机构 1 的同步带轮 23,恢复过载,恢复过程中,主传动轴 8 与过载保护机构 3 的同步带轮 11 脱开状态,不会引起编码器机构 3 转动。

[0024] 4、如图 4 所示,编码器机构 3 的同步带轮 47 与编码器小同步带轮 5 之间按设计要求的减速要求传动,同步带轮 47 通过编码器传动轴 49、联轴器 43 直接带动编码器 41 转动,发出控制时序信号。

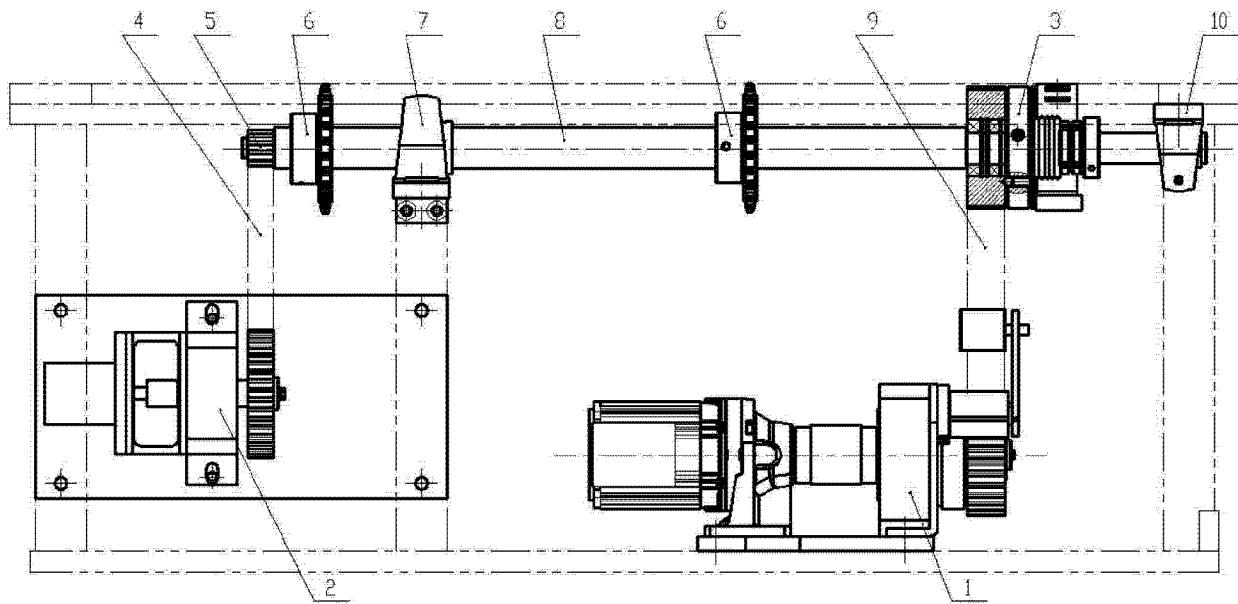


图 1

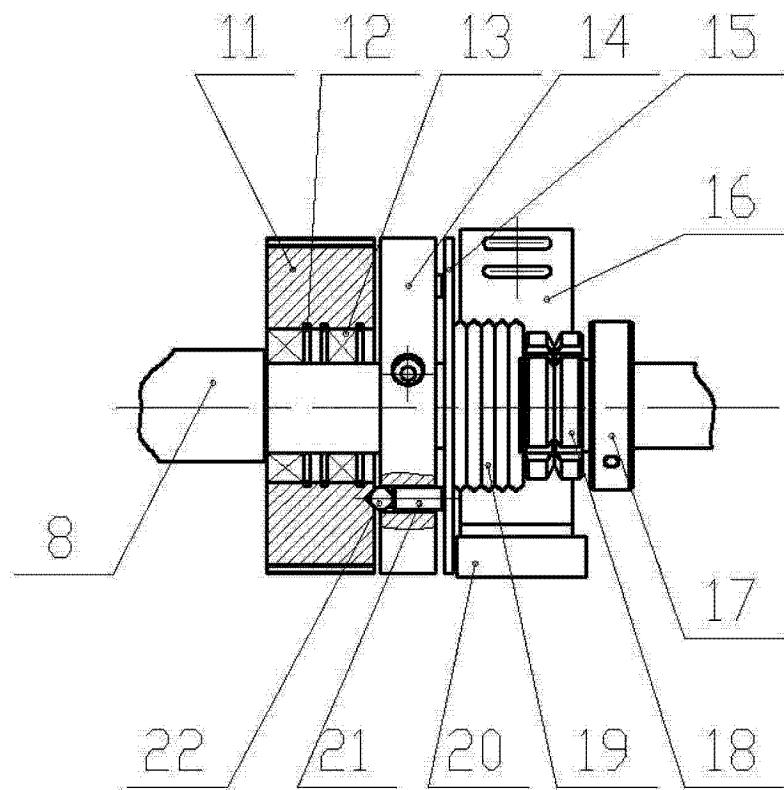


图 2

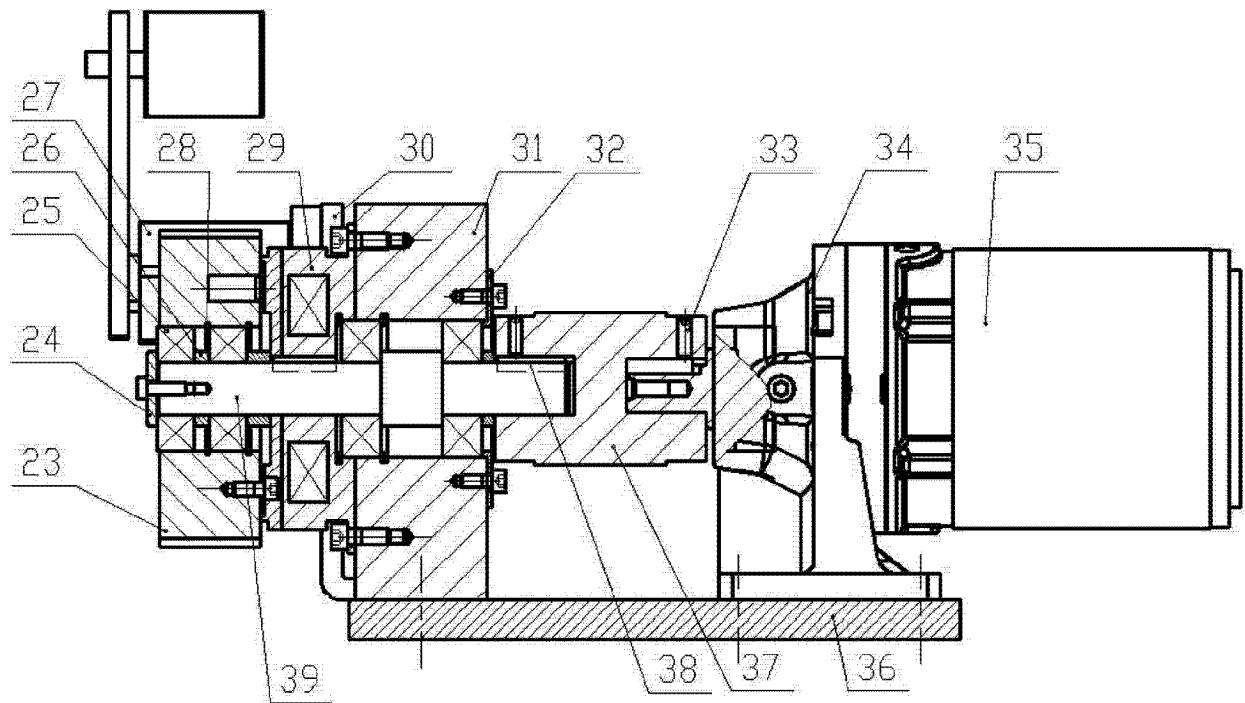


图 3

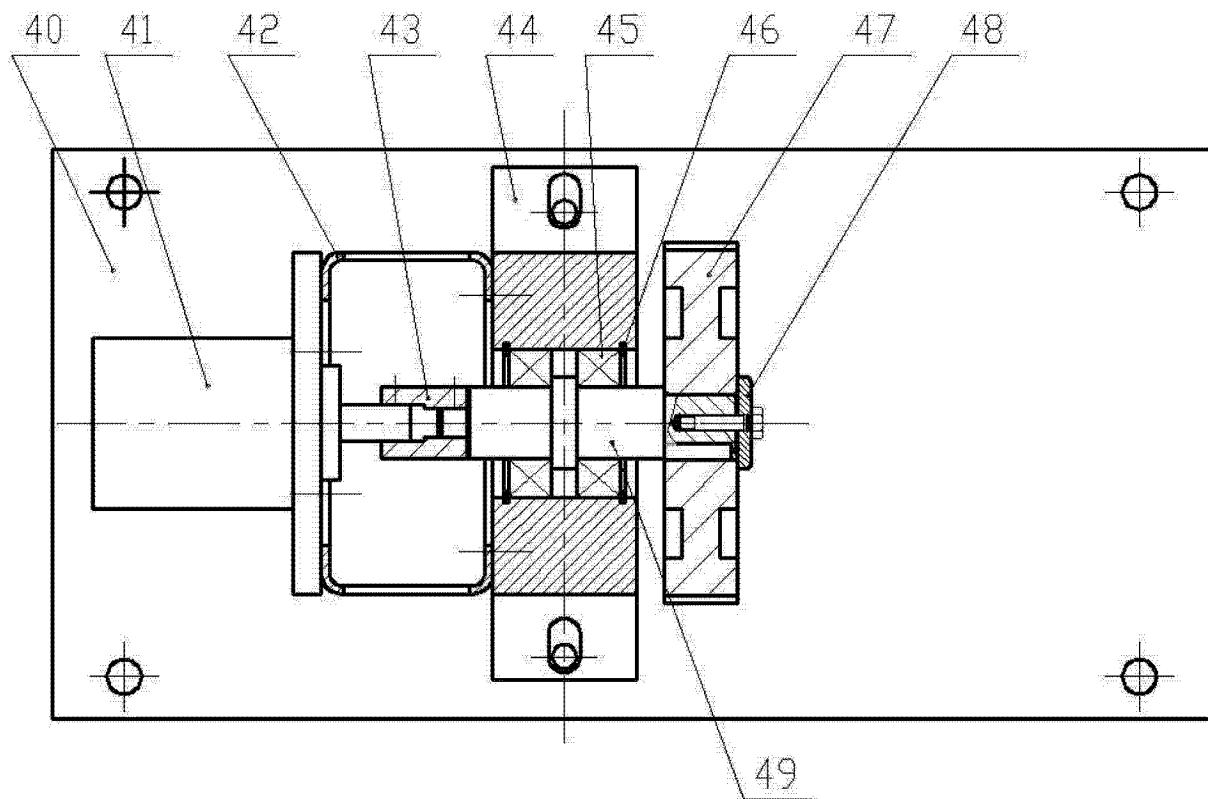


图 4