



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204416729 U

(45) 授权公告日 2015. 06. 24

(21) 申请号 201520015381. 0

(22) 申请日 2015. 01. 09

(73) 专利权人 斯缇福机械(苏州)有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区经济开发区横泾街道东太湖路北侧 7 # 厂房

(72) 发明人 陈健峰

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

B65H 35/04(2006. 01)

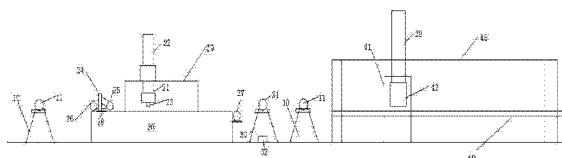
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

皮带打孔冲断系统

(57) 摘要

皮带打孔冲断系统, 涉及皮带加工技术领域, 包括 PLC 控制器、放卷设备、打孔设备、收卷设备及冲断设备, 打孔设备包括操作台、冲头架及下压气缸, 冲头架上安有冲头, 操作台上设有连接架, 连接架与长度传感器相连, 连接架前侧设有用于按压皮带的压辊, 操作台位于冲头架后侧的侧壁上设有收卷皮带导向辊; 冲断设备包括平台及固定架, 固定架上方安装有下压气缸, 其下方设有压头, 平台上还设有测量标尺, 测量标尺包括尺子和定位头, 尺子始端位于压头下方, 尺子末端沿皮带行进方向延伸, 定位头设有与尺子长度方向垂直的凸起, PLC 控制器与长度传感器、下压气缸及驱动电机相连接。能够减少皮带加工工序, 提高效率及产品质量, 适用于对皮带进行打孔冲断操作。



1. 皮带打孔冲断系统,其特征在于,包括 PLC 控制器以及依次设置的打孔单元与冲断单元,打孔单元依次包括放卷设备、打孔设备及收卷设备,所述冲断单元包括依次设置的放卷设备及冲断设备,

所述放卷设备包括第一支撑架 (10),第一支撑架 (10) 顶部设有用于套放卷状皮带的放卷转轴 (11);

打孔设备包括操作台 (20)、冲头架 (21) 及下压气缸 (22),下压气缸 (22) 与冲头架 (21) 相连,冲头架 (21) 设置于操作台上方中部,冲头架 (21) 上间隔安装有若干个冲头 (23),操作台 (20) 上于冲头架 (21) 前侧设有连接架 (24),连接架 (24) 与长度传感器 (25) 相连,连接架 (24) 前侧设有用于按压皮带的压辊 (26),操作台 (20) 位于冲头架 (21) 后侧的侧壁上设有收卷皮带导向辊 (27),其顶部与操作台 (20) 在同一水平面上;

收卷设备包括第二支撑架 (30)、位于第二支撑架 (30) 顶部的收卷转轴 (31) 以及驱动电机 (32),所述驱动电机 (32) 与收卷转轴 (31) 相连;

冲断设备包括平台 (40),平台 (40) 上设有固定架 (41),固定架 (41) 上方安装有下压气缸 (22),其下方设有压头 (42),所述压头包括有多个并列设置的冲头,平台 (40) 上还设有测量标尺,测量标尺包括尺子 (43) 和可沿尺子 (43) 长度方向滑动的定位头 (44),尺子 (43) 的初始端位于压头下方,尺子 (43) 的末端沿皮带行进方向延伸,定位头 (44) 设有用于卡固皮带头部的凸起 (45),该凸起与尺子 (43) 长度方向相垂直;

PLC 控制器分别与长度传感器、下压气缸 (22) 及驱动电机 (32) 相连接。

2. 如权利要求 1 所述的皮带打孔冲断系统,其特征在于,所述冲头 (23) 的下端面中心设有椎体。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的皮带打孔冲断系统,其特征在于,操作台 (20) 上设有用于对皮带限位的导轨 (28),导轨 (28) 位于压辊 (26) 与长度传感器 (25) 之间。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的皮带打孔冲断系统,其特征在于,平台上设有用于对皮带限位的导轨。

5. 如权利要求 1 所述的皮带打孔冲断系统,其特征在于,还包括第一防护网 (29),第一防护网 (29) 设置于冲头架 (21) 及下压气缸 (22) 四周。

6. 如权利要求 1 所述的皮带打孔冲断系统,其特征在于,还包括第二防护网 (46),所述第二防护网 (46) 设置于平台 (40) 及固定架外侧。

7. 如权利要求 1 所述的皮带打孔冲断系统,其特征在于,所述放卷设备 (1) 还包括与放卷转轴 (11) 相连的转动轮。

8. 如权利要求 1 所述的皮带打孔冲断系统,其特征在于,所述收卷设备 (3) 还包括用于调节皮带松紧的调节装置,所述调节装置与收卷转轴 (31) 相连。

9. 如权利要求 8 所述的皮带打孔冲断系统,其特征在于,所述调节装置为手动转轮。

皮带打孔冲断系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及皮带加工技术领域,尤其是涉及一种皮带打孔冲断系统。

背景技术

[0002] 在皮带加工过程中,一般需要进行切割、冲断、打孔等步骤,然而现有技术中,而现有技术中各步骤操作多为手工操作,且各个步骤都是单独进行的,工序多,自动化程度低,效率低。如在进行皮带打孔时常用的方法是人工打孔,操作费时费力,工作效率低下,且打孔效果也不甚理想;虽然也有通过机械设备打孔的,但皮带卷的放卷以及将打孔后的皮带收集成卷的人工劳动量较大,加工不方便。而在皮带冲断工艺中,人工冲断,其冲断长度不易控制,且在进行冲断时,皮带易于错位,降低冲断效率,不能用于成批量的切割加工,且由于人工操作主观性强及工人操作水平参差不齐,使得冲断的产品质量参差不齐。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术中皮带打孔冲断效率低下且产品质量差的缺点,提供一种皮带打孔冲断系统,该系统能够系统性地完成打孔冲断工艺,无需人工操作,而保证加工效率及产品质量。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:皮带打孔冲断系统,包括 PLC 控制器以及依次设置的打孔单元与冲断单元,打孔单元依次包括放卷设备、打孔设备及收卷设备,所述冲断单元包括依次设置的放卷设备及冲断设备,所述放卷设备包括第一支撑架,第一支撑架顶部设有用于套放卷状皮带的放卷转轴;打孔设备包括操作台、冲头架及下压气缸,下压气缸与冲头架相连,冲头架设置于操作台上方中部,冲头架上间隔安装有若干个冲头,操作台上于冲头架前侧设有连接架,连接架与长度传感器相连,连接架前侧设有用于按压皮带的压辊,操作台位于冲头架后侧的侧壁上设有收卷皮带导向辊,其顶部与操作台在同一水平面上;收卷设备包括第二支撑架、位于第二支撑架顶部的收卷转轴以及驱动电机,所述驱动电机与收卷转轴相连;冲断设备包括平台,平台上设有固定架,固定架上方安装有下压气缸,其下方设有压头,所述压头包括有多个并列设置的冲头,平台上还设有测量标尺,测量标尺包括尺子和可沿尺子长度方向滑动的定位头,尺子的初始端位于压头下方,尺子的末端沿皮带行进方向延伸,定位头设有用于卡固皮带头部的凸起,该凸起与尺子长度方向相垂直,PLC 控制器分别与长度传感器、下压气缸及驱动电机相连接。

[0005] 具体的,所述冲头的下端中心设有椎体。

[0006] 具体的,操作台上设有用于对皮带限位的导轨,所述导轨位于压辊与长度传感器之间。

[0007] 优选的,平台上设有用于对皮带限位的导轨。

[0008] 进一步的,还包括第一防护网,第一防护网设置于冲头架及下压气缸四周。

[0009] 进一步的,还包括第二防护网,所述第二防护网设置于平台及固定架外侧。

[0010] 具体的,所述放卷设备还包括与放卷转轴相连的转动轮。

[0011] 进一步的,所述收卷设备还包括用于调节皮带松紧的调节装置,调节装置与收卷转轴相连。

[0012] 优选的,所述调节装置为手动转轮。

[0013] 本实用新型的有益效果是:设备简单,制造成本低廉,实现全机械化操作,自动化程度高,一套系统直接完成打孔冲断工艺,减少工序,有效提高生产效率,节约时间,且由于采用具有椎体的冲头,提高打孔冲断效果,提高产品质量;此外,由于设有防护网,大大提高了操作安全性,有效保障工人的人身安全。本实用新型适用于对皮带进行打孔冲断操作。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0015] 图 2 是本实用新型的打孔单元的结构示意图;

[0016] 图 3 是本实用新型的冲断单元的结构示意图;

[0017] 图 4 是本实用新型的冲断单元测量标尺的结构示意图;

[0018] 其中,10 为第一支撑架,11 为放卷转轴,20 为操作台,21 为冲头架,22 为下压气缸,23 为冲头,24 为连接架,25 为长度传感器,26 为压辊,27 为收卷皮带导向辊,28 为导轨,29 为第一防护网,30 为第二支撑架,31 为收卷转轴,32 为驱动电机,40 为平台,41 为固定架,42 为压头,43 为尺子,44 为定位头,45 为凸起,46 为第二防护网。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图,详细描述本实用新型的技术方案。

[0020] 如图 1~3 所示,本实用新型的皮带打孔冲断系统,包括 PLC 控制器以及依次设置的打孔单元与冲断单元,打孔单元依次包括放卷设备、打孔设备及收卷设备,所述冲断单元包括依次设置的放卷设备及冲断设备,皮带经打孔设备打孔后,由收卷设备收集成卷,再经过冲断单元进行冲断,形成一定长度的皮带。

[0021] 所述放卷设备包括第一支撑架 10,第一支撑架 10 顶部设有放卷转轴 11,使用时将卷状皮带套放在放卷转轴 11 上,卷状皮带即皮带缠绕成的皮带卷。进一步的,放卷设备上设有与放卷转轴 11 相连的转动轮,以便人工干预调节放卷转轴运动或调节皮带卷的松紧程度。

[0022] 打孔设备包括操作台 20、冲头架 21 及下压气缸 22,下压气缸 22 与冲头架 21 相连,冲头架 21 设置于操作台上方中部,冲头架 21 上间隔安装有若干个冲头 23,冲头架下压,就给下方的皮带打孔,有多个冲头能够有效提高打孔效率,可以一次性间断式打若干个孔。为了提高效率,在冲头 23 的下端面中心设有椎体,在冲头 23 向皮带打孔时,增加压强,易于开孔。在操作台 20 上于冲头架 21 前侧设有连接架 24,连接架 24 与长度传感器 25 相连,长度传感器 25 可以测量皮带的长度,连接架 24 前侧设有用于按压皮带的压辊 26,皮带经由压辊 26 下方经过,为了进一步对皮带进行限位,在压辊 26 与长度传感器 25 之间设有导轨 28,以防止皮带跑偏。操作台 20 位于冲头架 21 后侧的侧壁上设有收卷皮带导向辊 27,其顶部与操作台 20 在同一水平面上,使得打孔后的皮带可以根据导向辊 27 指引的方向向收卷设备移动。

[0023] 收卷设备包括第二支撑架 30、位于第二支撑架 30 顶部的收卷转轴 31 以及驱动电

机 32, 所述驱动电机 32 与收卷转轴 31 相连, 用于驱动收卷转轴 31 转动以便将打孔后的皮带收集成卷; 为了能够及时调节皮带卷的松紧程度, 收卷设备还包括用于调节皮带松紧的调节装置, 所述调节装置与收卷转轴 31 相连, 例如可以通过手动转轮反向或正向旋转收卷转轴 31 进行调节皮带卷的松紧程度。

[0024] 冲断设备包括平台 40, 平台 40 上设有固定架 41, 固定架 41 与下压气缸 22 相连接, 固定架 41 的下方设有压头 42, 所述压头 42 包括有多个并列设置的冲头, 如此设计, 使得压头下压将皮带压断并形成多个锯齿形槽, 即皮带头部形成锯齿形条纹, 最终冲断得到的皮带条的两端头部都有连续的锯齿形槽。为了提高效率, 使得皮带易于冲断, 在冲头 23 的下端面中心设有椎体, 在压头压向皮带时, 增加压强, 易于冲断。平台 40 上还设有测量标尺, 可将皮带冲断成规定长度的皮带条。如图 4 所示, 测量标尺包括尺子 43 和可沿尺子 43 长度方向滑动的定位头 44, 尺子 43 的初始端位于压头下方, 尺子 43 的末端沿待冲断的皮带行进方向延伸, 待冲断的皮带向压头后方运动, 定位头 44 设有与尺子 43 长度方向相垂直的凸起 45, 凸起 45 用于卡固待冲断的皮带头部, 以确定皮带的长度。皮带在平台上行进, 当其头部顶靠在凸起 45 处时, 下压气缸推动压头 42 作用, 冲断皮带, 形成的皮带长度即为压头与定位头 44 的凸起 45 之间的长度。

[0025] 为了提高操作安全性, 防止工人受伤, 可以在冲头架 21 及下压气缸 22 的外围四周设有第一防护网 29; 同理, 也可以在平台 40 及固定架外侧设置第二防护网 46。

[0026] PLC 控制器分别与长度传感器、下压气缸 22 及驱动电机 32 相连接, 以控制整个系统协同工作, 使得完成打孔的皮带迅速向前移动, 在收卷设备上收集成卷, 而后由冲断设备的下压气缸及压头进行冲断, 同时实时记录所打孔的皮带的长度。

[0027] 将皮带卷放置在放卷设备上, 通过打孔设备进行打孔后, 由收卷设备进行收集, 并通过调节装置调节收集皮带的松紧, 而后又通过放卷设备放卷, 继而将皮带传送到冲断设备上, 进行冲断处理。该系统大大提高了生产效率, 减少了工作量, 使用效果好。

[0028] 以上所述的具体实施例, 对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明, 所应理解的是, 以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已, 并不用于限制本实用新型, 凡在本实用新型的精神和原则之内, 所做的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本实用新型的保护范围之内。

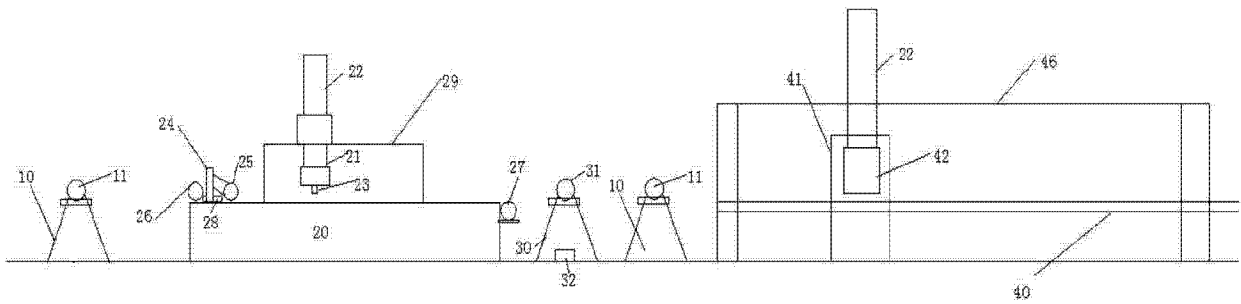


图 1

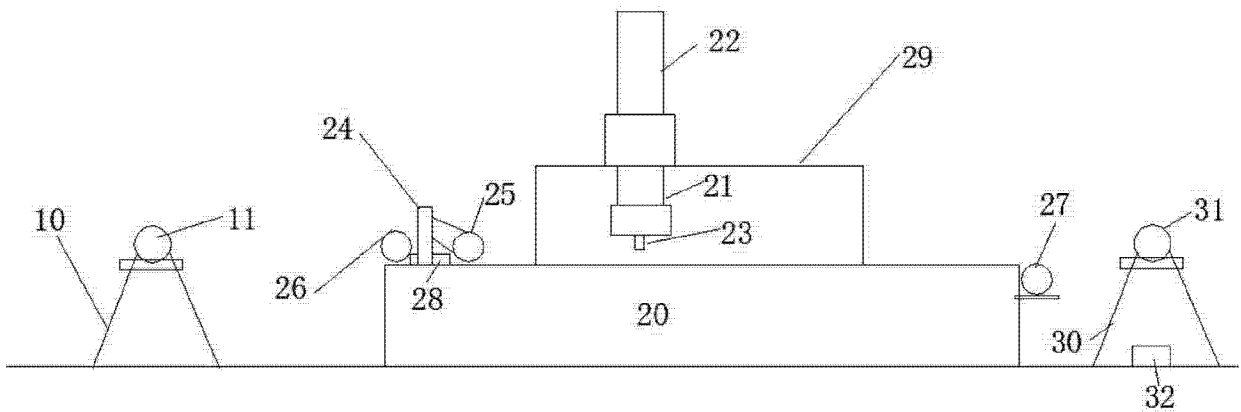


图 2

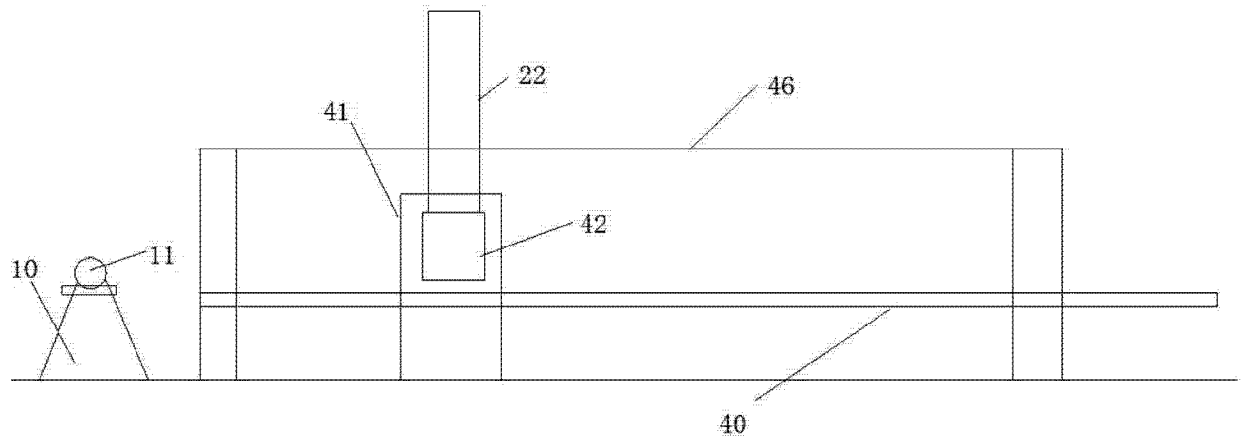


图 3

