



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203227665 U

(45) 授权公告日 2013. 10. 09

(21) 申请号 201320226281. 3

(22) 申请日 2013. 04. 28

(73) 专利权人 中国重型机械研究院股份公司  
地址 710032 陕西省西安市未央区东元路  
209 号

(72) 发明人 程志强 任玉成 景群平 张康武  
马兰松

(74) 专利代理机构 西安吉盛专利代理有限责任  
公司 61108

代理人 张超

(51) Int. Cl.

B21B 15/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

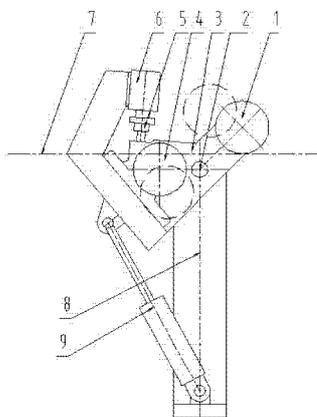
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种分离辊装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种分离辊装置,其特征在  
于:包括摆动架、下弧形辊、上压辊、减速箱、万向  
联轴器、减速电机、气缸和机架;其中,摆动架通  
过销轴与机架相铰接,摆动架下方与气缸相连接,  
上压辊、下弧形辊和减速箱分别固定在摆动架上,  
上压辊和下弧形辊之间有间距,减速箱通过万向  
联轴器与减速电机相连。本实用新型实现了带钢  
剖分分离时的投入运行与退出时重卷生产的有  
机结合;通过下弧形辊的凸度连续性电动调整,  
适应了不同厚度、宽度规格带钢纵切割剖后的  
分离需求,分离效果好,适应生产线在带钢剖分  
和重卷时的快速切换;本实用新型的投入与退出  
工作状态达到了带钢剖分功能与重卷生产线的  
有机结合;结构简单、紧凑,自动化程度高。



1. 一种分离辊装置,其特征在于:包括摆动架(3)、下弧形辊(4)、上压辊(1)、减速箱(6)、万向联轴器(10)、减速电机(11)、气缸(9)和机架(8);其中,摆动架(3)通过销轴(2)与机架(8)相铰接,摆动架(3)下方与气缸(9)相连接,上压辊(1)、下弧形辊(4)和减速箱(6)分别固定在摆动架(3)上,上压辊(1)和下弧形辊(4)之间有间距,减速箱(6)通过万向联轴器(10)与减速电机(11)相连。

2. 根据权利要求1所述分离辊装置,其特征在于:所述上压辊(1)为钢基衬胶辊,下弧形辊(4)为凸度可调式衬胶辊,其芯轴两端为平轴,芯轴的中间部分弯曲成弧形,弧形部分按一定的间隔安装有轴承,轴承的外圈安装与芯轴相同弧度的衬胶辊筒。

3. 根据权利要求1或2所述分离辊装置,其特征在于:所述下弧形辊(4)一端通过关节轴承(13)固定在摆动架(3)上的操作侧轴承座(12)上,另一端通过蜗轮(15)和蜗杆(16)固定在摆动架(3)上的传动侧轴承座(14)上。

4. 根据权利要求3所述分离辊装置,其特征在于:所述蜗杆(16)通过弹性联轴器(5)与减速箱(6)相连。

## 一种分离辊装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种分离辊装置。

### 背景技术

[0002] 汽车外板等高品质带钢在冷轧的各个工艺段需特殊处理,不同于普通冷轧板,且幅面较宽。所以生产汽车外板的冷轧厂设备均为宽带钢生产设备,但市场同时也需要少量窄幅带钢,如果用宽带钢设备生产窄幅带钢,其生产成本相当大,所以需要安装剖分机组,也就是在冷轧最后一道精整工序将宽带钢从中间剖分成两条,变成窄带钢。纵切机组能够完成对带钢的纵向剖分,但由于纵切生产工艺的限制,其产量却远远低于重卷机组,且冷轧精整机组大量的需要重卷检查功能,所以将重卷检查功能与剖分功能组合在一条机组上,形成重卷剖分机组。分离辊装置是应用于重卷剖分生产线的一种关键设备,当进行宽幅面带钢大批量常规生产时,剖分剪、分离辊装置退出工作位置,生产线作为重卷机组使用;当需要生产窄带钢时,剖分剪、分离辊装置投入工作,剖分剪对带钢进行等幅纵向剖分,分离辊装置对剖分后的带钢进行横向分离,防止两窄带钢内侧边部发生刮蹭,影响带钢质量及损坏设备,此时生产线作为剖分机组使用。

[0003] 目前的带钢纵向分离装置多采用锥形辊,这类装置中窄带钢的分离程度与锥形辊的锥度及压下量有关。这种结构形式有一个严重的缺陷:由于锥形辊的锥度不可调,其分离性能只适应固定的带钢厚度范围,不能满足不同厚度规格的带钢对分离效果的相应需求,因此其分离效果一般,适应性差,且连续性不好。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种分离辊装置,以克服现有技术中存在的缺陷。用以满足生产线带钢纵切剖分后对两窄带钢分离效果的要求以及带钢不剖分连续生产的要求,该分离辊装置能够根据带钢的实际分离效果,进行辊子凸度的连续性调整,从而适应不同厚度规格的带钢纵向剖分后分离的需求。

[0005] 本实用新型的技术方案为:

[0006] 一种分离辊装置,其特征在于:包括摆动架、下弧形辊、上压辊、减速箱、万向联轴器、减速电机、气缸和机架;其中,摆动架通过销轴与机架相铰接,摆动架下方与气缸相连接,上压辊、下弧形辊和减速箱分别固定在摆动架上,上压辊和下弧形辊之间有间距,减速箱通过万向联轴器与减速电机相连。

[0007] 所述上压辊为钢基衬胶辊,下弧形辊为凸度可调式衬胶辊,其芯轴两端为平轴,芯轴的中间部分弯曲成弧形,弧形部分按一定的间隔安装有轴承,轴承的外圈安装与芯轴相同弧度的衬胶辊筒。

[0008] 所述下弧形辊一端通过关节轴承固定在摆动架上的操作侧轴承座上,另一端通过蜗轮和蜗杆固定在摆动架上的传动侧轴承座上。

[0009] 所述蜗杆通过弹性联轴器与减速箱相连。

[0010] 本实用新型的技术效果为：

[0011] 本实用新型实现了带钢剖分分离时的投入运行与退出时重卷生产的有机结合；通过下弧形辊的凸度连续性电动调整，适应了不同厚度、宽度规格带钢纵切割后的分离需求，分离效果好，适应生产线在带钢剖分和重卷时的快速切换；本实用新型的投入与退出工作状态达到了带钢剖分功能与重卷生产线的有机结合；结构简单、紧凑，自动化程度高。

#### 附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型投入时的正视图。

[0013] 图 2 是本实用新型投入时的侧视图。

[0014] 图 3 是弧形辊的安装示意图。

[0015] 附图标记为：

[0016] 1—上压辊，2—销轴，3—摆动架，4—下弧形辊，5—弹性联轴器，6—减速箱，7—带钢，8—机架，9—气缸，10—万向联轴器，11—减速电机，12—操作侧轴承座，13—关节轴承，14—传动侧轴承座，15—蜗轮，16—蜗杆。

#### 具体实施方式

[0017] 本实用新型涉及冶金设备领域，特别是板带精整处理作业，是一种适用于宽带钢重卷剖分生产线的分离辊装置。

[0018] 参见图 1 至图 3，本实用新型涉及的一种分离辊装置的具体结构为：

[0019] 包括摆动架 3、下弧形辊 4、上压辊 1、减速箱 6、万向联轴器 10、减速电机 11、气缸 9 和机架 8；其中，

[0020] 摆动架 3 的中间设有旋转支点，摆动架 3 通过销轴 2 与机架 8 相铰接，摆动架 3 下方与气缸 9 相连接，上压辊 1、下弧形辊 4 和减速箱 6 分别固定在摆动架 3 上，上压辊 1 和下弧形辊 4 之间有一定间距，该间距的大小根据上压辊 1 和下弧形辊 4 的直径及设备结构确定。如图 1 所示，该间距的作用为：一是投入分离工作时，下弧形辊 4 凸起，分离带材，而上压辊 1 下表面与作业线相平，起保持作业线标高、稳定带钢的作用；二是在不投入分离工作时，该间距方便带材通过，上压辊 1 和下弧形辊 4 均不接触带钢，减速箱 6 通过万向联轴器 10 与减速电机 11 相连。由一对气缸 9 驱动摆动架 3 围绕销轴 2 进行旋转，进行分离辊装置投入与否两种工况的快速切换。

[0021] 本实用新型中的上压辊 1 具体可为钢基衬胶辊，其作用是稳定带钢 7 经下弧形辊 4 后的分离效果，同时保持带钢 7 经本分离辊装置后的作业线标高不变。下弧形辊 4 具体可为凸度可调式衬胶辊，其芯轴两端为平轴，芯轴的中间部分弯曲成弧形，弧形部分按一定的间隔安装有轴承，轴承的外圈安装与芯轴相同弧度的衬胶辊筒。弧形辊呈现的凸度及其作用于带钢的分离效果随芯轴的不同摆动角度而发生改变。如图 3 所示，弧形芯轴的弦高表示为  $s$ ，下弧形辊 4 的最大凸度取决于弦高  $s$  和辊面长度。下弧形辊 4 为现有技术，下弧形辊 4 的凸度可通过旋转芯轴的角度进行调整，旋转  $0—180^{\circ}$  可调整凸度从 1—最大弦高  $s$ ，对于具体某个弧形辊而言，弦高  $s$  是确定的，也就是说其最大凸度是一定的了。凸度的确定要考虑带钢的厚度及材质等因素，具体根据带钢的分离效果进行调整。

[0022] 本实用新型中的下弧形辊 4 一端可通过关节轴承 13 固定在摆动架 3 上的操作侧

轴承座 12 上,另一端可通过蜗轮 15 和蜗杆 16 固定在摆动架 3 上的传动侧轴承座 14 上。转动蜗杆 16,下弧形辊 4 可绕两侧轴承座中心线旋转,进而调整下弧形辊 4 的凸度。

[0023] 本实用新型中的蜗杆 16 具体可通过弹性联轴器 5 与减速箱 6 相连。减速箱 6 为垂直型输入、输出轴,由于摆动架 3 的旋转幅度大,减速电机 11 通过大许用角度和伸缩量的万向联轴器 10 驱动减速箱 6,进而转动蜗杆 16 和蜗轮 15,带动下弧形辊 4 旋转,实现下弧形辊 4 凸度的连续性电动调整。

[0024] 上压辊 1 和下弧形辊 4 之间有一定间距,当一对气缸 9 的活塞杆同时缩回时,将摆动架置于工位一,此时上压辊 1 和下弧形辊 4,位于图 1 中的虚线位置,下弧形辊 4 位于机组作业线以下,上压辊 1 高于机组作业线,均不接触带钢 7,适合带钢 7 不剖分时分离辊装置不投入运行的工况,如穿带和重卷时带钢 7 的顺利通过;当气缸 9 的活塞杆同时伸出时,摆动架位于工位二,摆动架 3 位于图 1 所示位置,此时分离辊装置投入运行,下弧形辊 4 高于机组作业线,两侧窄带钢 7 在一定的张力及压力作用下,沿下弧形辊 4 两侧的相应凸度运行,向两侧分离开,上压辊 1 压下,稳定经弧形辊后的带钢 7 分离效果。

[0025] 本实施例没有详细叙述的部件和结构属本行业的公知部件和常用结构或常用手段,这里不一一叙述。

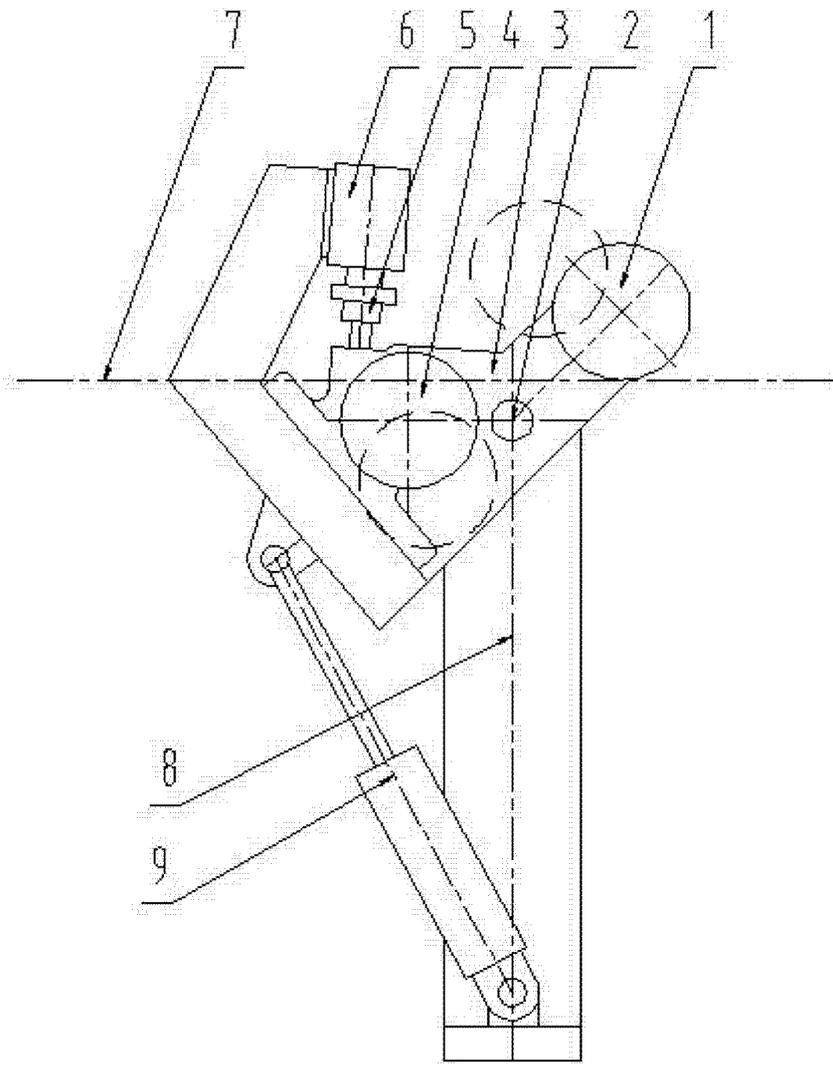


图 1

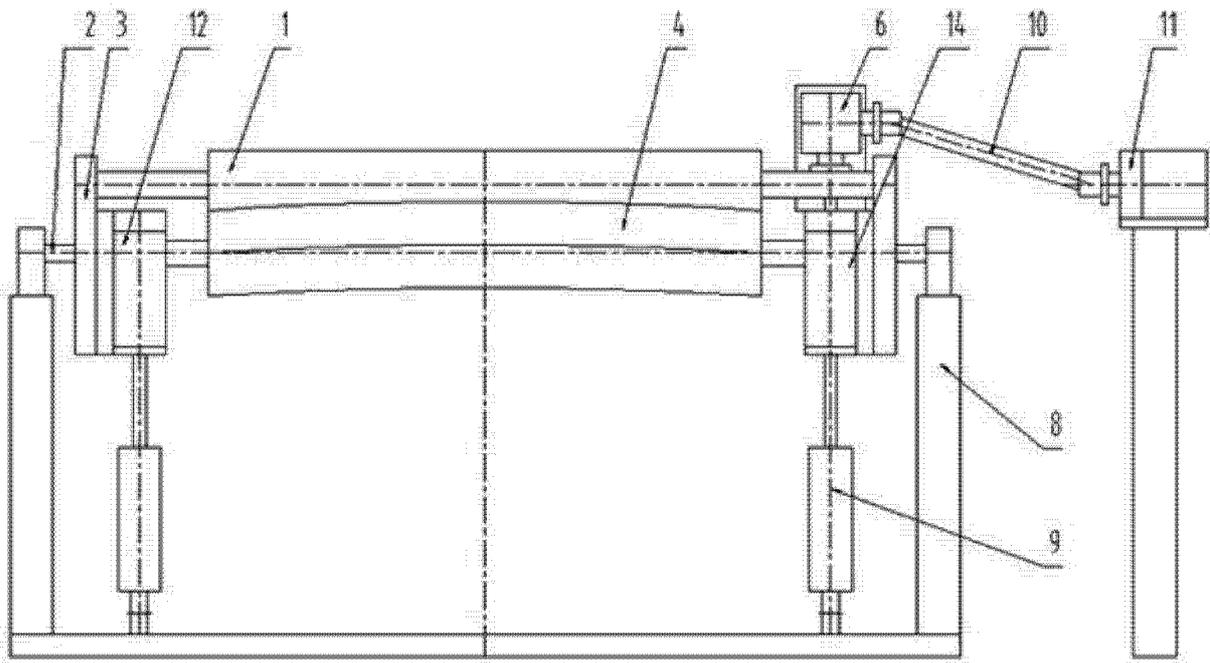


图 2

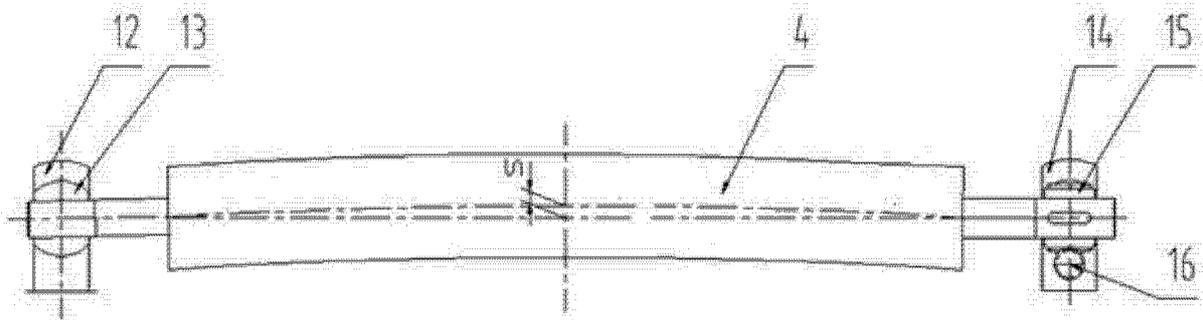


图 3