



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107745845 A

(43)申请公布日 2018.03.02

(21)申请号 201710963797.9

(22)申请日 2017.10.17

(71)申请人 常州大学

地址 213164 江苏省常州市武进区滆湖路1号

(72)发明人 坎标 车心泽 徐盛松 高运
丁建宁

(51)Int.Cl.

B65B 35/44(2006.01)

B65B 35/56(2006.01)

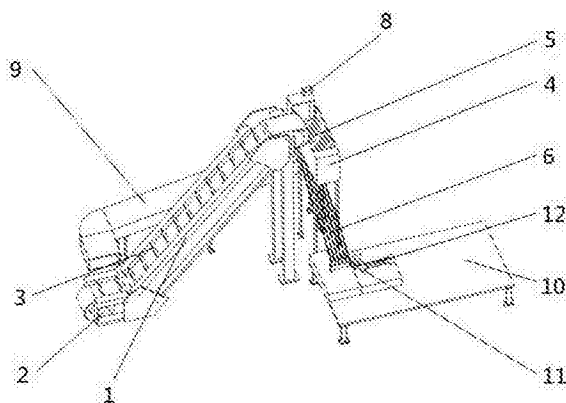
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种自动排钉装置

(57)摘要

本发明涉及一种包装机械,具体涉及一种针对适用于圆钢钉的自动排钉装置。该装置主要由主箱体、副箱体、钢丝轨道、旋转拨片、打包平台、斜坡供料输送机等主要部件构成。其工作过程为:经斜坡供料输送机供料的圆钢钉落入副箱体中,由于副箱体中V型槽的导向作用,钢钉有方向的落入钢丝轨道上,否则经由主机箱重回斜坡供料输送机,排列好的钢钉最终沿钢丝轨道到达打包轴,通过两个打包轴的挤压粘贴在打包带上,最终打包成一捆。本发明一种自动排钉装置,能够完成对一堆杂乱普通圆钢钉的排列,达到方向一致且紧密排列,以便后续打包或连续打钉作业。



1. 一种自动排钉装置,其特征在于:所述自动排钉装置包括斜坡供料输送带、电机、隔板、主箱体、锯齿形槽、钢丝轨道、拨片转轮、小电机、副箱体、打包平台、挤压转轴和纸带;

斜坡供料输送带底部安装有电机,带动输送带向上输送圆钢钉,输送带表面安装有隔板,隔板和输送带共同推动,使位于隔板之间的圆钢钉分批向上移动;

在输送带顶端位置,圆钢钉被倾倒入主箱体中,落入主箱体上部的锯齿形槽中,进行初次定向;

被初次定向的圆钢钉沿锯齿形槽下滑,落在锯齿形槽下方的钢丝轨道上;每组钢丝轨道有两条平行钢丝组成,其间距大于圆钢钉钉身直径,并且小于圆钢钉顶帽直径;由于每个槽口下方正都对着一组钢丝轨道,因此在下落后,部分圆钢钉被挂在钢丝轨道上;其顶帽高于钢丝轨道,而钉身则在两平行钢丝之间,自然排列成行;

在钢丝轨道上方有拨片转轮,拨片转轮轴方向与钢丝轨道方向相垂直,拨片宽度与每相邻两组钢丝轨道的间距相同;拨片转轮由固定在主箱体上的小电机带动旋转,其旋转方向与圆钢钉脱离钢丝轨道的方向相同,用于给横跨在钢丝轨道上的圆钢钉进行二次定位,使之卡到钢丝轨道上从而下滑,同时清扫不能二次定位的圆钢钉,使之从相邻两组钢丝轨道的之间的大间隙中落下;

钢丝轨道下方有副箱体,承接从钢丝轨道上落下的圆钢钉;副箱体由高度不等的支架支撑,圆钢钉沿副箱体滑落,在副箱体出口处落到斜坡供料输送带上,并进入下一轮输送、定向和排列;

成功挂在钢丝轨道上的圆钢钉沿钢丝轨道下滑,进入打包平台进行包装;每组钢丝轨道两边布置,一组两个挤压转轴;挤压转轴上卷有内侧表面被涂上胶水的纸带。挤压转轴挤压纸带把成排的圆钢钉固定在纸带上。

2. 如权利要求1所述的一种自动排钉装置,其特征在于:斜坡供料输送带高1-1.8m。

3. 如权利要求1所述的一种自动排钉装置,其特征在于:锯齿形槽倾斜角度为20~60度。锯齿形槽共4~10个槽口。

4. 如权利要求1所述的一种自动排钉装置,其特征在于:钢丝轨道为S形状,在顶部和底部斜率较小,而在中间段斜率较大;钢丝轨道整体斜率在20~70度之间。

5. 如权利要求1所述的一种自动排钉装置,其特征在于:副箱体下底面从顶部的圆钢钉入口处到底部的出口的斜率都一致,在20~60度之间。

6. 如权利要求1所述的一种自动排钉装置,其特征在于:固定在纸带上的圆钢钉可卷成卷或折成之字形,方便打包。

一种自动排钉装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种包装机械,具体涉及一种针对适用于圆钢钉的自动排钉装置。

背景技术

[0002] 钢钉由于成本低廉、制造使用方便因而在生产和生活中被广泛使用。近年来,在连续作业场所,自动打钉机械逐渐取代人工敲钉方式。这在减轻人的劳动强度的同时还提高了劳动效率,因此越来越受到人们欢迎。然而,常见的钉子由于制造方法的局限,往往都是杂乱无章堆放,无法满足自动打钉机械的一致排列要求。小型钢钉已改变传统制造方法,采用成版制造方式以方便打钉机的使用。但是对于钉入深度要求较大的场合,还是需要尺寸较大的圆钢钉。因此将圆钢钉按照次序排好是一个必要工作,这能有效减小打钉装置装钉时间,同时也可以为包装和运输工作带来方便。

发明内容

[0003] 本发明提供一种针对适用于圆钢钉的自动排钉装置,主要包括:斜坡供料输送带、电机、隔板、主箱体、锯齿形槽、钢丝轨道、拨片转轮、小电机、副箱体、打包平台、挤压转轴、纸带。

[0004] 斜坡供料输送带高1-1.8m,底部安装有电机,带动输送带向上输送圆钢钉。输送带表面安装有隔板,隔板和输送带共同推动,使位于隔板之间的圆钢钉分批向上移动。

[0005] 在输送带顶端位置,圆钢钉被倾倒入主箱体中,落入主箱体上部的锯齿形槽中,进行初次定向。锯齿形槽倾斜角度为20~60度。锯齿形槽共4~10个槽口。

[0006] 被初次定向的圆钢钉沿锯齿形槽下滑,落在锯齿形槽下方的钢丝轨道上。每组钢丝轨道有两条平行钢丝组成,其间距大于圆钢钉钉身直径,并且小于圆钢钉顶帽直径。钢丝轨道为S形状,在顶部和底部斜率较小,而在中间段斜率较大。钢丝轨道整体斜率在20~70度之间。由于每个槽口下方正都对着一组钢丝轨道,因此在下落后,部分圆钢钉被挂在钢丝轨道上。其顶帽高于钢丝轨道,而钉身则在两平行钢丝之间,自然排列成行。

[0007] 在钢丝轨道上方有拨片转轮。拨片转轮轴方向与钢丝轨道方向相垂直。拨片宽度与每相邻两组钢丝轨道的间距相同。拨片转轮由固定在主箱体上的小电机带动旋转,其旋转方向与圆钢钉脱离钢丝轨道的方向相同,用于给横跨在钢丝轨道上的圆钢钉进行二次定位,使之卡到钢丝轨道上从而下滑,同时清扫不能二次定位的圆钢钉,使之从相邻两组钢丝轨道的之间的大间隙中落下。

[0008] 钢丝轨道下方有副箱体,承接从钢丝轨道上落下的圆钢钉。副箱体下底面从顶部的圆钢钉入口处到底部的出口的斜率都一致,在20~60度之间。副箱体由高度不等的支架支撑。圆钢钉沿副箱体滑落,在副箱体出口处落到斜坡供料输送带上,并进入下一轮输送、定向和排列。

[0009] 成功挂在钢丝轨道上的圆钢钉沿钢丝轨道下滑,进入打包平台进行包装。每组钢丝轨道两边布置,一组两个挤压转轴。挤压转轴上卷有内侧表面被涂上胶水的纸带。挤压转

轴挤压纸带把成排的圆钢钉固定在纸带上。固定在纸带上的圆钢钉可卷成卷或折成之字形,方便打包。

[0010] 本发明的优点:

[0011] 1、利用锯齿形槽的设计对圆钢钉进行初次定向,减小了圆钢钉下落到轨道上以后位置和姿态的随机性,提高圆钢钉落到钢丝轨道上时方向的准确性和一致性。

[0012] 2、采用拨片转轮和钢丝轨道组合结构对横跨在钢丝轨道上的圆钢钉进行二次定位,使之卡到钢丝轨道上从而下滑,同时清扫不能二次定位的圆钢钉,使之从相邻两组钢丝轨道的之间的大间隙中落下。这样纠正了圆钢钉下落到轨道上以后位置和姿态的随机性,在保证装置连续工作的同时提高了效率。

附图说明

[0013] 图1装置结构示意图。

[0014] 图2侧面剖示图。

[0015] 其中,1-斜坡供料输送带、2-电机、3-隔板、4-主箱体、5-锯齿形槽、6-钢丝轨道、7-拨片转轮、8-小电机、9-副箱体、10-打包平台、11-挤压转轴、12-纸带。

具体实施方式

[0016] 本发明提供一种针对适用于圆钢钉的自动排钉装置,主要包括:斜坡供料输送带1、电机2、隔板3、主箱体4、锯齿形槽5、钢丝轨道6、拨片转轮7、小电机8、副箱体9、打包平台10、挤压转轴11、纸带12。

[0017] 斜坡供料输送带1高1-1.8m,底部安装有电机2,带动斜坡供料输送带1向上输送圆钢钉。斜坡供料输送带1表面安装有隔板3,隔板3和斜坡供料输送带1共同推动,使位于隔板之间的圆钢钉分批向上移动。

[0018] 在斜坡供料输送带1顶端位置,圆钢钉被倾倒入主箱体4中,落入主箱体4上部的锯齿形槽5中,进行初次定向。锯齿形槽5倾斜角度为20~60度。锯齿形槽5共4~10个槽口。

[0019] 被初次定向的圆钢钉沿锯齿形槽5下滑,落在锯齿形槽5下方的钢丝轨道6上。每组钢丝轨道6有两条平行钢丝组成,其间距大于圆钢钉钉身直径,并且小于圆钢钉顶帽直径。钢丝轨道为S形状,在顶部和底部斜率较小,而在中间段斜率较大。钢丝轨道6整体斜率在20~70度之间。由于每个槽口下方正都对着一组钢丝轨道6,因此在下落后,部分圆钢钉被挂在钢丝轨道6上。其顶帽高于钢丝轨道6,而钉身则在两平行钢丝之间,自然排列成行。

[0020] 在钢丝轨道6上方有拨片转轮7。拨片转轮7轴方向与钢丝轨道6方向相垂直。拨片宽度与每相邻两组钢丝轨道6的间距相同。拨片转轮7由固定在主箱体4上的小电机8带动旋转,其旋转方向与圆钢钉脱离钢丝轨道6的方向相同,用于给横跨在钢丝轨道6上的圆钢钉进行二次定位,使之卡到钢丝轨道6上从而下滑,同时清扫不能二次定位的圆钢钉,使之从相邻两组钢丝轨道6的之间的大间隙中落下。

[0021] 钢丝轨道6下方有副箱体9,承接从钢丝轨道6上落下的圆钢钉。副箱体9下底面从顶部的圆钢钉入口处到底部的出口的斜率都一致,在20~60度之间。副箱体9由高度不等的支架支撑。圆钢钉沿副箱体9滑落,在副箱体9出口处落到斜坡供料输送带1上,并进入下一轮输送、定向和排列。

[0022] 成功挂在钢丝轨道6上的圆钢钉沿钢丝轨道6下滑,进入打包平台10进行包装。每组钢丝轨道6两边布置,一组两个挤压转轴11。挤压转轴11上卷有内侧表面被涂上胶水的纸带12。挤压转轴11挤压纸带12把成排的圆钢钉固定在纸带上,以便将圆钢钉卷成卷或折成之字形打包和运输。

[0023] 使用时只需将钉子倒在斜坡供料输送带1上。钉子被输送到斜坡供料输送带1的顶部并且有一部分沿钢丝轨道6下滑进入打包平台,未顺利进入钢丝轨道6的钉子则从副箱体9进入下一轮输送、定向和排列,直到所有钉子都在钢丝轨道6上顺序排列。打包时,只需将排列在分别各组钢丝轨道6上的钉子推入被挤压转轴11挤压的两片纸带12之间,在纸带12内侧胶水的作用下成排粘连在纸带12上,完成初步打包,或也可以将粘连这圆钢钉的纸带12卷成卷或折成之字形以便运输。

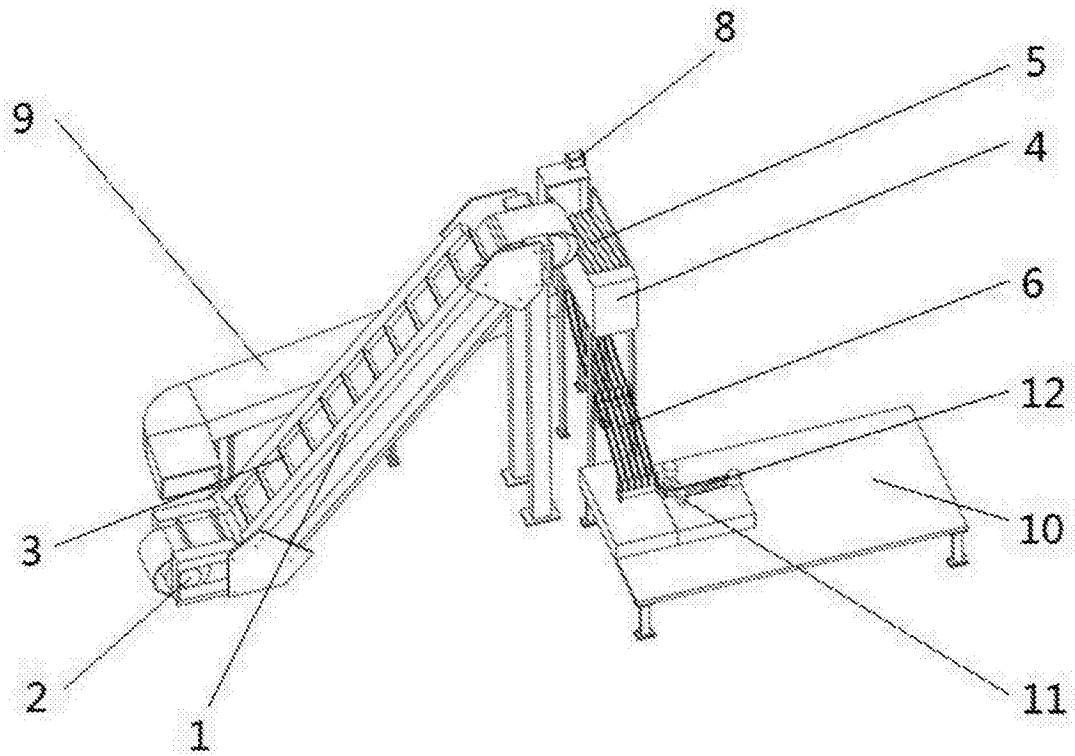


图1

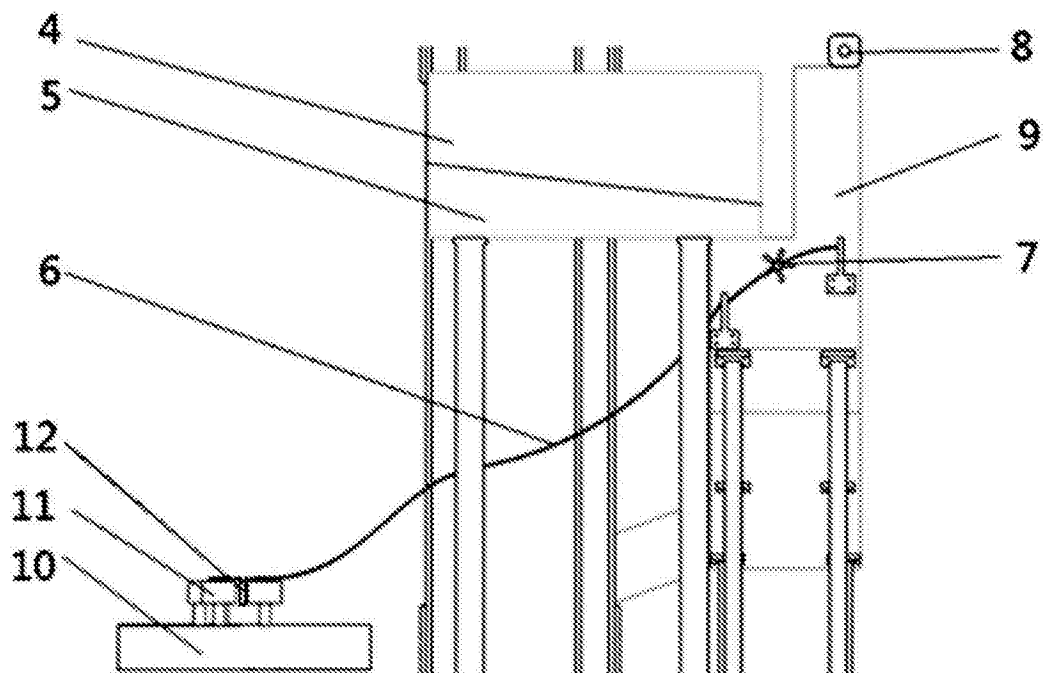


图2