



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112224823 A

(43) 申请公布日 2021.01.15

(21) 申请号 202010684042.7

B65G 47/248 (2006.01)

(22) 申请日 2020.07.16

(71) 申请人 福建优安纳伞业科技有限公司

地址 362200 福建省泉州市晋江市东石镇
金瓯村工业区

(72) 发明人 范宝家 林安章 丁海波 张东亮
王翔鹏 丁敬堂 萧天佑 曾志超
蔡开展

(74) 专利代理机构 泉州市潭思专利代理事务所
(普通合伙) 35221

代理人 谢世玉

(51) Int. Cl.

B65G 47/28 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

B65G 47/22 (2006.01)

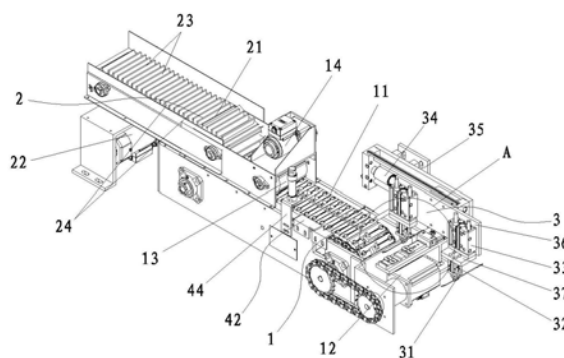
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

一种自动排列伞骨的送料装置

(57) 摘要

本发明公开一种自动排列伞骨的送料装置,其中,包括将伞骨依次排布并输送的排料机构,将伞骨输送至排料机构上的送料机构,以及将伞骨由排料机构夹取至伞骨工装的夹取机构;所述排料机构的进料端与所述送料机构的出料端对应,所述夹取机构设在所述排料机构的出料端;所述排料机构包括水平设置的排料输送带,驱动排料输送带运行的排料驱动装置,设在排料输送带上的排料辊,以及驱动排料辊转动的排料辊电机。采用上述结构后,与现有技术相比,本发明能够对圆柱形伞骨进行自动化排布并输送至加工工位上,同时还能对各个圆柱形伞骨的铆接片朝向进行精确调整。



1. 一种自动排列伞骨的送料装置, 其特征在于, 包括将伞骨依次排布并输送的排料机构, 将伞骨输送至排料机构上的送料机构, 以及将伞骨由排料机构夹取至伞骨工装的夹取机构; 所述排料机构的进料端与所述送料机构的出料端对应, 所述夹取机构设在所述排料机构的出料端; 所述排料机构包括水平设置的排料输送带, 驱动排料输送带运行的排料驱动装置, 设在排料输送带上方的排料辊, 以及驱动排料辊转动的排料辊电机。

2. 如权利要求1所述的一种自动排列伞骨的送料装置, 其特征在于, 所述排料输送带包括多个依次排列设置排料板, 所述排料板设有固定伞骨的排料槽。

3. 如权利要求2所述的一种自动排列伞骨的送料装置, 其特征在于, 所述排料槽开设在排料板的上表面, 所述排料槽的延伸方向与排料输送带的送料方向垂直。

4. 如权利要求3所述的一种自动排列伞骨的送料装置, 其特征在于, 排料输送带内还设有激光探测器, 所述排料板在排料槽的下方设有贯穿设置的探测通孔。

5. 如权利要求4所述的一种自动排列伞骨的送料装置, 其特征在于, 所述排料板的上表面中部还开设有夹取让位槽, 所述夹取让位槽的延伸方向与排料槽的延伸方向相互垂直。

6. 如权利要求5所述的一种自动排列伞骨的送料装置, 其特征在于, 所述排料槽的槽底横截面为圆弧形。

7. 如权利要求6所述的一种自动排列伞骨的送料装置, 其特征在于, 所述排料驱动装置的动力输出端与排料输送带的动力输入端通过链条传动连接。

8. 如权利要求7所述的一种自动排列伞骨的送料装置, 其特征在于, 所述排料驱动装置为电机。

9. 如权利要求1中任一项所述的一种自动排列伞骨的送料装置, 其特征在于, 所述排料辊设在排料输送带的进料端, 所述排料辊的转动方向与排料输送带的转动方向相反。

10. 如权利要求9所述的一种自动排列伞骨的送料装置, 其特征在于, 所述排料辊的外圆周侧面上设有若干个沿排料辊的轴线方向延伸凸起的扫料凸条, 所述相邻的扫料凸条之间具有容置凹槽。

一种自动排列伞骨的送料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及伞骨制造设备领域,具体涉及的是一种自动排列伞骨的送料装置。

背景技术

[0002] 伞,作为一种用于遮阳和挡雨的生活必需用品,在日常中使用非常频繁。伞的结构主要包括伞柄、与伞柄连接的若干组伞骨以及受伞骨支撑的伞面。一般伞骨大多为折叠骨,折叠伞骨主要由若干个圆柱形伞骨和带槽形伞骨相互铆接而成。

[0003] 目前,伞骨铆接和组装技术还较为原始,尚未实现机械自动化生产,主要依靠人工手动操作。就现有技术而言,为了实现伞骨中的圆柱形伞骨的自动化输送加工,至少需要解决以下问题:1、如何将圆柱形伞骨依次排布输送至加工工位上。2、由于圆柱形伞骨的杆部为圆柱形,如何才能确保圆柱形伞骨在输送过程中不发生滚动和偏摆。3、圆柱形伞骨的杆部两端设有铆接片,为了方便自动化加工,在输送过程中如何保证每根圆柱形伞骨的铆接片朝向一致。

[0004] 有鉴于此,本申请人针对上述问题进行深入研究,遂有本案产生。

发明内容

[0005] 本发明的主要目的在于提供一种自动排列伞骨的送料装置,能够对圆柱形伞骨进行自动化排布并输送至加工工位上,同时还能对各个圆柱形伞骨的铆接片朝向进行精确调整。

[0006] 为了达成上述目的,本发明的解决方案是:

[0007] 一种自动排列伞骨的送料装置,其中,包括将伞骨依次排布并输送的排料机构,将伞骨输送至排料机构上的送料机构,以及将伞骨由排料机构夹取至伞骨工装的夹取机构;所述排料机构的进料端与所述送料机构的出料端对应,所述夹取机构设在所述排料机构的出料端;所述排料机构包括水平设置的排料输送带,驱动排料输送带运行的排料驱动装置,设在排料输送带上方的排料辊,以及驱动排料辊转动的排料辊电机。

[0008] 进一步的,所述排料输送带包括多个依次排列设置排料板,所述排料板设有固定伞骨的排料槽。

[0009] 进一步的,所述排料槽开设在排料板的上表面,所述排料槽的延伸方向与排料输送带的送料方向垂直。

[0010] 进一步的,排料输送带内还设有激光探测器,所述排料板在排料槽的下方设有贯穿设置的探测通孔。

[0011] 进一步的,所述排料板的上表面中部还开设有夹取让位槽,所述夹取让位槽的延伸方向与排料槽的延伸方向相互垂直。

[0012] 进一步的,所述排料槽的槽底横截面为圆弧形。

[0013] 进一步的,所述排料驱动装置的动力输出端与排料输送带的动力输入端通过链条传动连接。

[0014] 进一步的,所述排料驱动装置为电机。

[0015] 进一步的,所述排料辊设在排料输送带的进料端,所述排料辊的转动方向与排料输送带的转动方向相反。

[0016] 进一步的,所述排料辊的外圆周侧面上设有若干个沿排料辊的轴线方向延伸凸起的刮料凸条,所述相邻的刮料凸条之间具有容置凹槽。

[0017] 进一步的,所述刮料凸条环绕排料辊的轴线均匀分布在排料辊的外圆周侧面上。

[0018] 进一步的,所述排料辊的动力输入端与排料辊电机的动力输出端通过皮带轮传动连接。

[0019] 进一步的,所述排料输送带的侧边还设有对排料槽内的伞骨进行转动调节的调节机构,所述调节机构包括竖直设置的调节气缸以及设置在调节气缸侧边的调节刮板。

[0020] 进一步的,所述调节气缸的活塞杆端部设有调节冲头。

[0021] 进一步的,所述调节刮板包括上刮板和下刮板,所述上刮板和下刮板之间具有供伞骨通过的间隙;所述上刮板和下刮板沿排料输送带的送料方向水平延伸设置。

[0022] 进一步的,所述上刮板具有刮动伞骨铆接片转动的第一抵顶面,所述下刮板靠近调节气缸的一端具有刮动伞骨铆接片转动的倾斜过渡面,所述倾斜过渡面沿排料输送带的送料方向逐渐向上倾斜。

[0023] 进一步的,所述调节机构还包括调节气缸安装架,所述调节气缸安装架包括竖直设置的安装架固定部以及水平设置的安装架安装部,所述调节气缸安装在安装架安装部上,所述安装架安装部开设有供调节气缸的活塞杆穿过的穿孔。

[0024] 进一步的,所述排料输送带的出料端外侧还设有过渡板,所述过渡板上设有第一夹块、第二夹块、第三夹块以及第四夹块;所述第一夹块和所述第二夹块之间具有夹料槽,所述第三夹块和第四夹块之间具有夹料槽。

[0025] 进一步的,所述过渡板一端的上表面向上凸起形成固定凸台,所述过渡板的另一端设有与过渡板滑动连接的抵顶件以及驱动抵顶件移动的抵顶件驱动装置,所述抵顶件驱动装置驱动抵顶件靠近或者远离过渡板。

[0026] 进一步的,所述抵顶件驱动装置为气缸,所述抵顶件驱动装置的动力输出端与抵顶件通过螺钉锁固。

[0027] 进一步的,所述过渡板的上表面中部设有夹取让位槽。

[0028] 进一步的,所述送料机构包括送料输送带,以及驱动送料输送带运行的送料驱动装置。

[0029] 进一步的,所述送料输送带上设有多个向上凸起的送料隔板,所述送料隔板的延伸方向与送料输送带的送料方向相垂直,相邻的所述送料隔板之间具有送料槽。

[0030] 进一步的,所述送料输送带的下游端与所述排料输送带的上游端之间设有堆料槽,所述堆料槽内设有导料轨道。

[0031] 进一步的,所述导料轨道由送料输送带向排料输送带方向延伸并且逐渐向下倾斜。

[0032] 进一步的,所述送料驱动装置为电机,所述送料驱动装置与送料输送带通过链条传动连接。

[0033] 进一步的,所述夹取机构包括夹爪,驱动夹爪夹紧或者松开伞骨的夹爪驱动装

置,驱动夹爪竖直升降运动的夹爪升降装置,驱动夹爪 水平运动的夹爪平移装置。

[0034] 进一步的,所述夹取机构还包括支撑臂,所述夹爪平移装置设在 支撑臂上,所述夹爪平移装置的移动端设有夹爪转接板,所述夹爪平 移装置驱动夹爪转接板沿水平方向运动。

[0035] 进一步的,所述夹爪平移装置为气动滑台,气动滑台的轨道沿水 平方向设置。

[0036] 进一步的,所述夹爪升降装置设在夹爪转接板上。

[0037] 进一步的,所述夹爪转接板的前端和后端各设一个夹爪升降装 置。

[0038] 进一步的,所述夹爪升降装置的动力输出端与夹爪驱动装置连 接,所述夹爪驱动装置的动力输出端与夹爪连接。

[0039] 进一步的,所述夹爪驱动装置为气动夹指,所述夹爪升降装置为 气动缸体。

[0040] 采用上述结构,工作时,将伞骨统一朝向放入送料槽内,送料驱 动装置驱动送料输送带将伞骨向排料机构方向输送至堆料槽内。伞骨 在堆料槽内沿导料轨道滑动靠近排料输送带,一部分伞骨的杆部嵌入 排料板上的排料槽内固定,排料驱动装置驱动排料输送带将排料槽内 固定的伞骨输向排料输送带的出料端输送,在排料输送带上的伞骨经 过调节机构时,调节气缸驱动调节冲头向下运动,若此时铆接片朝向 排料输送带的出料端,则调节冲头将铆接片向下抵顶,将铆接片的方 向调节至竖直向下的位置,之后再由调节刮板向排料输送带的进料端 方向刮动铆接片,使铆接片的方向调节至水平位置并且铆接片朝 向排 料输送带的进料端。若伞骨经过调节机构时,铆接片朝向排料输送带 的进料端,则调节冲头向下运动时不会抵顶到铆接片,铆接片直接由 调节刮板刮动,使铆接片的方向调节至水平位置并且铆接片朝向排料 输送带的进料端;而另一部分杆部未嵌入排料槽内的伞骨被排料辊阻 挡并扫动回堆料槽内,然后伞骨继续重复上述运动,沿导料轨道滑落 到排料输送带上,直至伞骨嵌入排料槽内。之后夹取机构先将排料输 送带出料端的伞骨夹取放至过渡板上,并通过夹料槽固定伞骨,抵顶 件驱动装置驱动抵顶件靠近固定凸台,使抵顶件与固定凸台一同抵顶 伞骨的两端,从而对伞骨的位置进行调节。最后夹取机构再将过渡板 内的伞骨夹取并移动至加工工位上。

[0041] 与现有技术相比,有益效果在于,本发明通过在排料输送带上排 列设置多个排料板,并且每个排料板能固定输送一个伞骨,从而实现 伞骨自动化排布输送,大大减少了人工成本。同时,排料板上设置了 供伞骨嵌入紧固的排料槽,避免伞骨在输送过程中发生滚动和偏摆, 提高了输送效率。此外,本发明还设有调节机构,可对伞骨的铆接片 进行自动化转向调节,确保所有输送的伞骨的铆接片都能够统一朝 向,无需人工操作,大大提高了上料效率。

附图说明

[0042] 图1为本发明的外形结构立体图。

[0043] 图2为排料板的外形结构立体图。

[0044] 图3为排料辊的外形结构立体图。

[0045] 图4为排料机构的剖面结构侧视图。

[0046] 图5为排料机构的外形结构立体图。

[0047] 图6为图1中A区域的局部放大图。

具体实施方式

[0048] 为了进一步解释本发明的技术方案,下面通过具体实施例来对本发明进行详细阐述。

[0049] 如图1-6所示,一种自动排列伞骨的送料装置,其中,包括将圆柱形伞骨依次排布并输送的排料机构1,将圆柱形伞骨输送至排料机构1上的送料机构2,以及将圆柱形伞骨由排料机构1夹取至圆柱形伞骨工装的夹取机构3;所述排料机构1的进料端与所述送料机构2的出料端对应,所述夹取机构3设在所述排料机构1的出料端;所述排料机构1包括水平设置的排料输送带11,驱动排料输送带11运行的排料驱动装置12,设在排料输送带11上方的排料辊13,以及驱动排料辊13转动的排料辊电机14。所述排料输送带11包括多个依次排列设置排料板15,所述排料板15设有固定圆柱形伞骨的排料槽151。

[0050] 采用此结构,圆柱形伞骨放至排料输送带11的进料端,圆柱形伞骨在排料输送带11的带动下向排料辊电机14方向移动,排料辊电机14驱动排料辊13转动,将部分圆柱形伞骨压入排料槽151内固定,并通过排料驱动装置12驱动输送至排料输送带11的出料端;而未压入排料槽151内的圆柱形伞骨被排料辊13阻挡在排料输送带11的进料端,直至圆柱形伞骨被压入排料槽151内。

[0051] 优选的,所述排料槽151开设在排料板15的上表面,所述排料槽151的延伸方向与排料输送带11的送料方向垂直,采用此结构,可以使排料输送带11上排列输送更多个圆柱形伞骨,从而缩短排料输送带11长度,减小上料装置的体积,节省占位空间。

[0052] 优选的,排料输送带11内还设有激光探测器(图未示),激光探测器用于探测单个排料板15上的排料槽151内是否有圆柱形伞骨嵌入,若有探测到有圆柱形伞骨,则夹取机构3直接夹取圆柱形伞骨并放至伞骨工装;若没有探测到圆柱形伞骨,则夹取机构3不工作,并可发出警报提示。所述排料板15在排料槽151的下方设有贯穿设置的探测通孔152,激光探测器的激光通过探测通孔152照射在圆柱形伞骨的下表面。

[0053] 优选的,所述排料板15的上表面中部还开设有为夹取机构3夹取圆柱形伞骨时让位的夹取让位槽153。所述夹取让位槽153的延伸方向与排料槽151的延伸方向相互垂直,使得夹取机构3的夹取方向与圆柱形伞骨垂直,使夹取机构3夹取圆柱形伞骨更加便捷牢固。

[0054] 优选的,所述排料槽151的槽底横截面为圆弧形,使得圆柱形伞骨能够更好的匹配嵌合,安装更加牢固。

[0055] 优选的,所述排料驱动装置12的动力输出端与排料输送带11的动力输入端通过链条传动连接,采用链传动连接,能够有效避免打滑现象,同时增大力的传递功率。

[0056] 优选的,所述排料驱动装置12为电机,采用电机成本较低且方便维修。

[0057] 优选的,所述排料辊13设在排料输送带11的进料端,所述排料辊13的转动方向与排料输送带11的转动方向相反。所述排料辊13的外圆周侧面上设有若干个沿排料辊13的轴线方向延伸凸起的扫料凸条131,所述相邻的扫料凸条131之间具有容置凹槽。采用上述结构后,排料输送带11输送圆柱形伞骨时,排料辊13不断转动,嵌入排料槽151内的圆柱形伞骨随排料输送带11输送至排料输送带11的出料端,而未嵌入排料槽151内的圆柱形伞骨被扫料凸条131向排料输送带11的进料端方向扫动,阻挡圆柱形伞骨向出料端输送,直至圆柱形伞骨嵌入排料槽151内。容置凹槽在扫料凸条131扫动圆柱形伞骨时可用

于容置圆柱形伞骨,为圆柱形伞骨提供滚动的空间,防止圆柱形伞骨卡死在扫料凸条131与排料输送带11之间。

[0058] 优选的,所述扫料凸条131环绕排料辊13的轴线均匀分布在排料辊13的外圆周侧面上,使得每次的扫动圆柱形伞骨的间隔相等,且扫动更加平稳,防止圆柱形伞骨卡死。

[0059] 优选的,所述排料辊13的动力输入端与排料辊电机14的动力输出端通过皮带轮传动连接,采用皮带轮传动,能缓和载荷冲击,且运行更加平稳。

[0060] 优选的,圆柱形伞骨的端部具有用于铆接的铆接片,当圆柱形伞骨被夹取机构3夹取放至加工工位时,铆接片需要处于水平位置。因此,在排料时就需要对圆柱形伞骨的铆接片朝向进行调节。所述排料输送带11的侧边还设有对排料槽151内的圆柱形伞骨进行转动调节的调节机构4,所述调节机构4包括竖直设置的调节气缸41以及设置在调节气缸41侧边的调节刮板42。所述调节气缸41的活塞杆端部设有调节冲头43。

[0061] 优选的,所述调节刮板42包括上刮板421和下刮板422,所述上刮板421和下刮板422之间具有供圆柱形伞骨通过的间隙;所述上刮板421和下刮板422沿排料输送带11的送料方向水平延伸设置,采用此结构,当铆接片转动至水平位置上方时,上刮板421将铆接片刮动至水平位置,当铆接片转动至水平位置下方时,下刮板422将铆接片刮动至水平位置。

[0062] 优选的,所述上刮板421具有刮动圆柱形伞骨铆接片转动的第一抵顶面4211,当铆接片转动至水平位置上方时,第一抵顶面4211与铆接片侧面抵顶,并将铆接片刮动至水平位置;所述下刮板422靠近调节气缸41的一端具有刮动圆柱形伞骨铆接片转动的倾斜过渡面4221,所述倾斜过渡面4221沿排料输送带11的送料方向逐渐向上倾斜,当铆接片转动至水平位置下方时,铆接片的侧面与倾斜过渡面4221接触刮动并逐渐向水平位置转动,使得圆柱形伞骨在转动时转动速度更加平稳,防止圆柱形伞骨脱出排料槽151。

[0063] 优选的,为了方便调节气缸41安装,所述调节机构4还包括调节气缸安装架44,所述调节气缸安装架44包括竖直设置的安装架固定部以及水平设置的安装架安装部,安装架固定部与排料输送带11的侧边通过螺钉锁固,所述调节气缸41安装在安装架安装部上,所述安装架安装部开设有供调节气缸41的活塞杆穿过的穿孔。

[0064] 优选的,为了进一步调节圆柱形伞骨的位置,使圆柱形伞骨更精准的由夹取机构3夹取并输送至加工工位内,所述排料输送带11的出料端外侧还设有过渡板5,圆柱形伞骨通过夹取机构3夹取,由排料输送带11上夹取放置过渡板5上,过渡板5可对圆柱形伞骨的放置位置进行进一步微调,所述过渡板5上设有第一夹块51、第二夹块52、第三夹块53以及第四夹块54;所述第一夹块51和所述第二夹块52之间具有夹料槽55,所述第三夹块53和第四夹块54之间具有夹料槽55,所述圆柱形伞骨嵌入两个夹料槽55内固定。

[0065] 优选的,所述过渡板5一端的上表面向上凸起形成固定凸台56,所述过渡板5的另一端设有与过渡板5滑动连接的抵顶件57以及驱动抵顶件57移动的抵顶件驱动装置58,所述抵顶件驱动装置58驱动抵顶件57靠近或者远离过渡板5。采用此结构,圆柱形伞骨嵌入夹料槽55后,抵顶件驱动装置58驱动抵顶件57推动圆柱形伞骨靠近固定凸台56,直至圆柱形伞骨的两端被固定凸台56和抵顶件57相互抵顶固定,从而实现对圆柱形伞骨在水平面上进行位置微调。

[0066] 优选的,所述抵顶件驱动装置58为气缸,所述抵顶件驱动装置58的动力输出端与抵顶件57通过螺钉锁固。

[0067] 优选的,所述过渡板5的上表面中部也设有供夹取机构3夹取让位的夹取让位槽153。

[0068] 优选的,所述送料机构2包括送料输送带21,以及驱动送料输送带21运行的送料驱动装置22。所述送料输送带21上设有多个向上凸起的送料隔板23,所述送料隔板23的延伸方向与送料输送带21的送料方向相垂直,相邻的所述送料隔板23之间具有送料槽24。采用上述结构后,将圆柱形伞骨按统一朝向放入送料槽24内,送料驱动装置22驱动送料输送带21运行,将送料槽24内的圆柱形伞骨送至排料机构1。

[0069] 优选的,所述送料输送带21的出料端端与所述排料输送带11的进料端之间设有堆料槽6,所述堆料槽6内设有导料轨道61。采用此结构,圆柱形伞骨输送至送料输送带21的出料端后,由送料槽24倒入堆料槽6内,然后沿导料轨道61向排料机构1方向滑动。

[0070] 优选的,所述导料轨道61由送料输送带21向排料输送带11方向延伸并且逐渐向下倾斜。采用此结构,使得圆柱形伞骨落到堆料槽6内之后,沿着导料轨道61的延伸方向逐渐滑落到排料输送带11上,之后部分嵌入排料槽151内的圆柱形伞骨被输送至排料输送带11的出料端,而另一部分未嵌入排料槽151内的圆柱形伞骨被排料辊13阻挡并扫动回堆料槽6内,之后圆柱形伞骨继续重复上述运动,沿导料轨道61滑落到排料输送带11上,直至圆柱形伞骨嵌入排料槽151内。

[0071] 优选的,所述送料驱动装置22为电机,所述送料驱动装置22与送料输送带21通过链条传动连接。采用链传动连接,能够有效避免打滑现象,同时增大力的传递功率。

[0072] 优选的,所述夹取机构3包括夹爪31,驱动夹爪31夹紧或者松开圆柱形伞骨的夹爪驱动装置32,驱动夹爪31竖直升降运动的夹爪升降装置33,驱动夹爪31水平运动的夹爪平移装置34。采用上述结构后,工作时,夹爪平移装置34驱动夹爪31移动至待夹取的圆柱形伞骨上方,夹爪升降装置33驱动夹爪31下降,之后夹爪驱动装置32驱动夹爪31夹紧圆柱形伞骨。

[0073] 优选的,为了简化夹取机构3的安装结构,方便夹取机构3拆装,所述夹取机构3还包括支撑臂35,所述支撑臂35设在排料输送带11的侧边,所述夹爪平移装置34设在支撑臂35上,所述夹爪平移装置34的移动端设有夹爪转接板36,所述夹爪平移装置34驱动夹爪转接板36沿水平方向运动。

[0074] 优选的,所述夹爪平移装置34为气动滑台,气动滑台的轨道沿水平方向设置。采用气动滑台具有更好的承载能力,并且定位精度高,能够对圆柱形伞骨进行更加精准的定位输送。

[0075] 优选的,所述夹爪升降装置33设在夹爪转接板36上,具有更大的安装面积,使得夹爪升降装置33安装更加牢固。

[0076] 优选的,所述夹爪转接板36的前端和后端各设一个夹爪升降装置33。采用此结构后,夹爪转接板36上可安装两个夹爪31同时进行夹取工作,设在夹爪转接板36前端的夹爪31负责将过渡板5上的圆柱形伞骨夹取并放至圆柱形伞骨工装内,设在夹爪转接板36后端的夹爪31负责将排料板15上的圆柱形伞骨夹取并放至过渡板5上。

[0077] 优选的,所述夹爪升降装置33的动力输出端与夹爪驱动装置32通过转接模块37连接连接,所述夹爪驱动装置32的动力输出端与夹爪31通过螺钉锁固连接。

[0078] 优选的,所述夹爪驱动装置32为气动夹指,操作简单,便于实现自动化控制;所述

夹爪升降装置33为气动缸体,成本较低并且方便维修。

[0079] 采用上述结构,工作时,将圆柱形伞骨统一朝向放入送料槽24内,送料驱动装置22驱动送料输送带21将圆柱形伞骨向排料机构1方向输送至堆料槽6内。圆柱形伞骨在堆料槽6内沿导料轨道61滑动靠近排料输送带11,一部分圆柱形伞骨的杆部嵌入排料板15上的排料槽151内固定,排料驱动装置12驱动排料输送带11将排料槽151内固定的圆柱形伞骨输向排料输送带11的出料端输送,在排料输送带11上的圆柱形伞骨经过调节机构4时,调节气缸41驱动调节冲头43向下运动,若此时铆接片朝向排料输送带11的出料端,则调节冲头43将铆接片向下抵顶,将铆接片的方向调节至竖直向下的位置,之后再由调节刮板42向排料输送带11的进料端方向刮动铆接片,使铆接片的方向调节至水平位置并且铆接片朝向排料输送带11的进料端。若圆柱形伞骨经过调节机构4时,铆接片朝向排料输送带11的进料端,则调节冲头43向下运动时不会抵顶到铆接片,铆接片直接由调节刮板42刮动,使铆接片的方向调节至水平位置并且铆接片朝向排料输送带11的进料端;而另一部分杆部未嵌入排料槽151内的圆柱形伞骨被排料辊13阻挡并扫动回堆料槽6内,然后圆柱形伞骨继续重复上述运动,沿导料轨道61滑落到排料输送带11上,直至圆柱形伞骨嵌入排料槽151内。之后夹取机构3先将排料输送带11出料端的圆柱形伞骨夹取放至过渡板5上,并通过夹料槽55固定圆柱形伞骨,抵顶件驱动装置58驱动抵顶件靠近固定凸台56,使抵顶件57与固定凸台56一同抵顶圆柱形伞骨的两端,从而对圆柱形伞骨的位置进行调节。最后夹取机构3再将过渡板5内的圆柱形伞骨夹取并移动至加工工位上。

[0080] 与现有技术相比,有益效果在于,本发明通过在排料输送带11上排列设置多个排料板15,并且每个排料板15能固定输送一个圆柱形伞骨,从而实现圆柱形伞骨自动化排布输送,大大减少了人工成本。同时,排料板15上设置了供圆柱形伞骨嵌入紧固的排料槽151,避免圆柱形伞骨在输送过程中发生滚动和偏摆,提高了输送效率。此外,本发明还设有调节机构4,可对圆柱形伞骨的铆接片进行自动化转向调节,确保所有输送的圆柱形伞骨的铆接片都能够统一朝向,无需人工操作,大大提高了上料效率。

[0081] 上述实施例和图式并非限定本发明的产品形态和式样,任何所属技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应视为不脱离本发明的专利范畴。

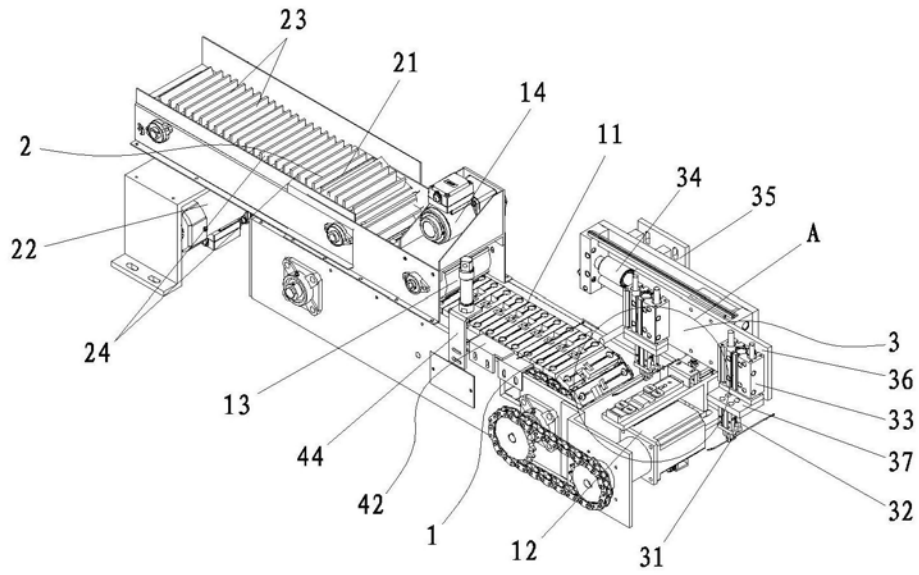


图1

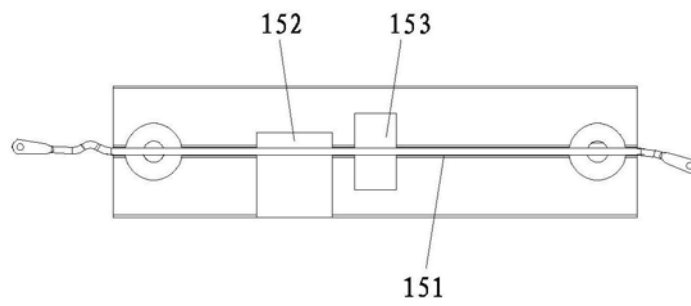


图2

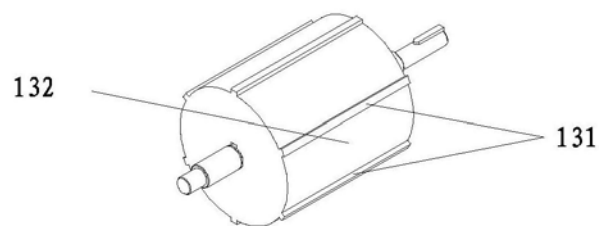


图3

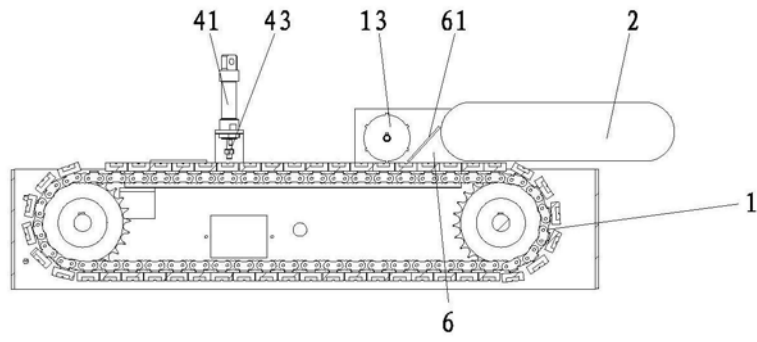


图4

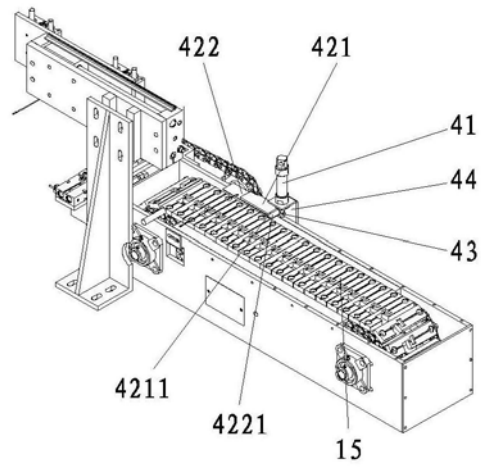


图5

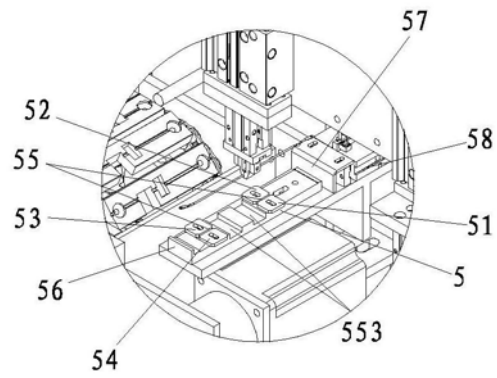


图6