



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206395462 U

(45)授权公告日 2017.08.11

(21)申请号 201621426037.1

(22)申请日 2016.12.23

(73)专利权人 黄石华亿塑胶有限公司

地址 435000 湖北省黄石市黄石大道63号

(72)发明人 刘华

(74)专利代理机构 黄石市三益专利商标事务所

42109

代理人 沈军

(51)Int.Cl.

B65G 47/91(2006.01)

B65G 47/90(2006.01)

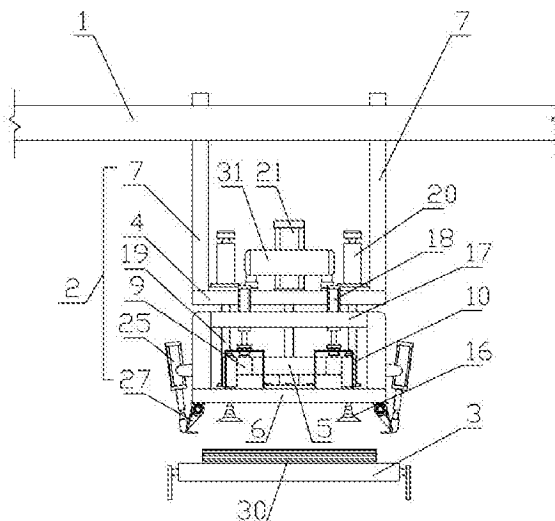
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种板材自动转运装置

## (57)摘要

本实用新型涉及转运设备领域,具体是一种板材自动转运装置,具有行车、悬挂安装在行车上的自动提升装置和位于自动提升装置下方的输送装置,所述自动提升装置从上至下依次具有水平布置的第一支撑架、第二支撑架和第三支撑架,其中第一支撑架中安装有垂直提升气缸,并与第三支撑架连接,第二支撑架上安装有垂直微调气缸和吸盘装置,并与第三支撑架连接,第三支撑架上安装有引导杆和旋转抓取装置,并与第一支撑架连接;本实用新型实现了一次可转运多张板材,大大提高了转运效率,同时也提升了转运过程中板材的稳定性,具有良好的应用前景。



1. 一种板材自动转运装置,具有行车、悬挂安装在行车上自动提升装置和位于自动提升装置下方的输送装置,其特征在于:所述自动提升装置从上至下依次具有水平布置的第一支撑架、第二支撑架和第三支撑架,所述第一支撑架上设有若干根挂臂,所述第一支撑架通过挂臂与行车匹配连接,所述第二支撑架通过弹性连接装置与第三支撑架连接,第二支撑架向下安装有用于吸附板材的吸盘装置,在第二支撑架上还安装有用于调整吸盘装置水平状态的微调装置,所述第三支撑架上装有若干个升降导杆,升降导杆的上部套装有垂直安装在第一支撑架上的法兰轴承,在第三支撑架上安装有提升装置,在第三支撑架两侧侧边的底部还安装有用于抓取板材的旋转抓取装置。

2. 根据权利要求1所述的一种板材自动转运装置,其特征在于:所述第一支撑架的四个顶角处均设有一个挂臂,所述挂臂上端具有与行车匹配安装的滚轮。

3. 根据权利要求1所述的一种板材自动转运装置,其特征在于:所述弹性连接装置具有固定在第三支撑架上的立式框形支架,立式框形支架的顶部装有弹性连接件,所述弹性连接件具有壳体,壳体的上端通过螺栓固定在立式框形支架上,壳体内装有压缩弹簧,压缩弹簧的下端固定在第二支撑架上。

4. 根据权利要求1所述的一种板材自动转运装置,其特征在于:所述第二支撑架沿输送装置输送方向的两侧对称安装有若干个吸盘装置,所述吸盘装置具有固定在第二支撑架上的螺纹套,螺纹套内设有丝杆,丝杆底部设有吸盘。

5. 根据权利要求1所述的一种板材自动转运装置,其特征在于:所述第二支撑架上沿输送装置输送方向的两侧对称安装有若干个微调装置,在第三支撑架上设有固定横梁,所述微调装置具有一垂直微调气缸,垂直微调气缸的缸体固定在第三支撑架上的固定横梁上,垂直微调气缸活塞杆固定连接在第二支撑架上。

6. 根据权利要求1所述的一种板材自动转运装置,其特征在于:所述第三支撑架上的提升装置为垂直提升气缸,垂直提升气缸的缸体固定安装在第一支撑架上,垂直提升气缸的活塞杆通过法兰盘固定连接在第三支撑架上。

7. 根据权利要求1所述的一种板材自动转运装置,其特征在于:所述第三支撑架侧边底部的旋转抓取装置具有一水平转轴和旋转气缸,旋转气缸的缸体铰接安装在第三支撑架上,旋转气缸的活塞杆铰接安装在水平转轴上,所述水平转轴的两端安装轴承,水平转轴通过轴承焊接固定在第三支撑架底部,所述水平转轴上还设有若干个用于抓取板材的L型抓手。

8. 根据权利要求1所述的一种板材自动转运装置,其特征在于:在第一支撑架上安装有气体压缩装置。

9. 根据权利要求1所述的一种板材自动转运装置,其特征在于:所述位于自动提升装置下方的输送装置为辊道输送装置。

## 一种板材自动转运装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及转运设备领域,具体是一种板材自动转运装置。

### 背景技术

[0002] 在板材输送过程中,经常需要使用转运装置对板材进行变向输运,如板材输送至终端时,通过转运装置将板材转运至储存装置,对于大型的板材,通常使用行车吊装转运,对于中小型板材,有的通过人工手段对板材进行搬运移位,有的则通过机械设备转运。

[0003] 以常见的PVC片材为例,通过人工手段对板材进行搬运移位显然工作效率低下且需付出较高的人工成本,弊病明显;通过现有机械设备转运的方式,主要是以吸附盘的方式,将PVC片材逐一吸附转运,效率也较低,不利于企业高效生产。

### 发明内容

[0004] 为解决传统板材转运方式存在的缺陷,本实用新型提供一种一次可转运多张板材、转运效率高的板材自动转运装置。

[0005] 本实用新型的具体方案为:一种板材自动转运装置,具有行车、悬挂安装在行车上的自动提升装置和位于自动提升装置下方的输送装置,所述自动提升装置从上至下依次具有水平布置的第一支撑架、第二支撑架和第三支撑架,所述第一支撑架上设有若干根挂臂,第一支撑架通过挂臂与行车匹配连接,所述第二支撑架通过弹性连接装置与第三支撑架连接,第二支撑架向下安装有用于吸附板材的吸盘装置,在第二支撑架上还安装有用于调整吸盘装置水平状态的微调装置,所述第三支撑架上装有若干个升降导杆,升降导杆的上部套装有垂直安装在第一支撑架上的法兰轴承,在第三支撑架上安装有提升装置,在第三支撑架两侧侧边的底部还安装有用于抓取板材的旋转抓取装置。

[0006] 本实用新型所述的第一支撑架的四个顶角处均设有一个挂臂,所述挂臂上端具有与行车匹配安装的滚轮。

[0007] 本实用新型所述的弹性连接装置具有固定在第三支撑架上的立式框形支架,立式框形支架的顶部装有弹性连接件,所述弹性连接件具有壳体,壳体的上端通过螺栓固定在立式框形支架上,壳体内装有压缩弹簧,压缩弹簧的下端固定在第二支撑架上。

[0008] 本实用新型所述的第二支撑架沿输送装置输送方向的两侧对称安装有若干个吸盘装置,所述吸盘装置具有固定在第二支撑架上的螺纹套,螺纹套内设有丝杆,丝杆底部设有吸盘。

[0009] 本实用新型所述的第二支撑架上沿输送装置输送方向的两侧对称安装有若干个微调装置,在第三支撑架上设有固定横梁,所述微调装置具有一垂直微调气缸,垂直微调气缸的缸体固定在第三支撑架上的固定横梁上,垂直微调气缸活塞杆固定连接在第二支撑架上。

[0010] 本实用新型所述的第三支撑架上的提升装置为垂直提升气缸,垂直提升气缸的缸体固定安装在第一支撑架上,垂直提升气缸的活塞杆通过法兰盘固定连接在第三支撑架

上。

[0011] 本实用新型所述的第三支撑架侧边底部的旋转抓取装置具有一水平转轴和旋转气缸,旋转气缸的缸体铰接安装在第三支撑架上,旋转气缸的活塞杆铰接安装在水平转轴上,所述水平转轴的两端安装轴承,水平转轴通过轴承焊接固定在第三支撑架底部,所述水平转轴上还设有若干个用于抓取板材的L型抓手。

[0012] 本实用新型中,在第一支撑架上安装有气体压缩装置。

[0013] 本实用新型中所述的位于自动提升装置下方的输送装置为辊道输送装置。

[0014] 本实用新型具备的优势在于:

[0015] 1、在现有的吸附装置基础上,加装旋转抓取装置,实现了一次可转运多张板材,大大提高了转运效率,同时也提升了转运过程中板材的稳定性;

[0016] 2、本实用新型结构设计巧妙、各部件工作协调性顺畅稳定,转运效率高,大大减小了人工生产成本。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型的正视图;

[0018] 图2为本实用新型的侧视图;

[0019] 图3为本实用新型中自动提升装置的立体示意图;

[0020] 图4为本实用新型中第二支撑架立体示意图;

[0021] 图5为本实用新型中第二支撑架与第三支撑架之间连接件立体示意图。

[0022] 图中:1-行车,2-自动提升装置,3-辊道输送装置,4-第一支撑架,5-第二支撑架,6-第三支撑架,7-挂臂,8-滚轮,9-伸出端,10-立式框形支架,11-螺栓,12-壳体,13-压缩弹簧,14-螺纹套,15-丝杆,16-吸盘,17-固定横梁,18-垂直微调气缸,19-升降导杆,20-法兰轴承,21-垂直提升气缸,22-法兰盘,23-旋转抓取装置,24-水平转轴,25-旋转气缸,26-连接板,27-连接臂,28-轴承,29-L型抓手,30-板材,31-气体压缩装置,32-连接头。

## 具体实施方式

[0023] 本实施例中,一种板材自动转运装置,具有行车1、悬挂安装在行车1上的自动提升装置2和位于自动提升装置2下方的辊道输送装置3,所述自动提升装置2从上至下依次具有水平布置的第一支撑架4、第二支撑架5和第三支撑架6。

[0024] 本实施例中,第一支撑架1的四个顶角处各设有一个挂臂7,挂臂7上端具有与行车匹配安装的滚轮8,自动提升装置2在挂臂7的作用下,可沿着行车1移动。

[0025] 本实施例中,第二支撑架5具有四个伸出端9,每个伸出端9上方均具有一立式框形支架10,立式框形支架10的上端支架中部通过螺栓11安装有一壳体12,壳体12内装有压缩弹簧13,压缩弹簧13固定连接在第二支撑架5的伸出端9上,立式框形支架10的下端则固定连接在第三支撑架6上,这样以来,通过立式框形支架10,实现了第二支撑架5与第三支撑架6的弹性连接。

[0026] 本实施例中,第二支撑架5沿输送装置输送方向的两侧对称安装有六个螺纹套14,螺纹套14内套装有丝杆15,丝杆15下端连接有吸盘16,通过调整丝杆14的长度,达到调整吸盘16伸出长度。

[0027] 本实施例中,在第三支撑架6上设有固定横梁17,在第二支撑架6上沿输送装置输送方向的两侧对称安装有四个垂直微调气缸18,垂直微调气缸18的缸体固定在第三支撑架6上的固定横梁17上,垂直微调气缸18活塞杆通过一连接头32(该连接头32是为了达到更加精确的调整效果)固定连接在第二支撑架5上;其工作原理为,当第二支撑架5出现倾斜时,会致使其底部的六个吸盘16不在同一个水平面上时,为严重影响吸盘16的吸附效果,此时需要利用垂直微调气缸18对第二支撑架5的水平状态进行调整,调整方法大致为,调整每一个垂直微调气缸18的伸缩状态,改变第二支撑架5伸出端9上方压缩弹簧13的压缩行程,驱使第二支撑架5重新达到水平。

[0028] 本实施例中,在第三支撑架6上沿输送装置输送方向的两侧对称安装有四个升降导杆19,升降导杆19的上部套装有法兰轴承20,同时法兰轴承20垂直安装在第一支撑架4上,实现第三支撑架6与第一支撑架4的连接。

[0029] 本实施例中,在第三支撑架6上安装有垂直提升气缸21,垂直提升气缸21的缸体固定安装在第一支撑架4上,垂直提升气缸21的活塞杆通过法兰盘22固定连接在第三支撑架6上。

[0030] 本实施例中,在第三支撑架6沿输送装置输送方向的两侧侧边的底部还对称安装有用于抓取板材的旋转抓取装置23,该旋转抓取装置23具有一水平转轴24和旋转气缸25,旋转气缸25的缸体通过连接板26铰接安装在第三支撑架6上,旋转气缸25的活塞杆通过连接臂27铰接安装在水平转轴24上,所述水平转轴24的两端安装轴承28,水平转轴24通过轴承28焊接固定在第三支撑架6底部,所述水平转轴24上沿其长度方向还均匀安装有L型抓手29,用于对多层板材30的抓取。

[0031] 本实施例中,垂直微调气缸18、垂直提升气缸21和旋转气缸25连接有气体压缩装置31,气体压缩装置31安装在第一支撑架4上。

[0032] 本实用新型的工作过程大致为:多层(一般为三层)板材30经过辊道输送装置3运送至自动提升装置2下方,垂直提升气缸21开启,活塞杆伸长,推动第三支撑架6向下位移,第二支撑架5在立式框形支架10的作用下随着第三支撑架6向下位移,此时,安装在第二支撑架5上的吸盘16接触板材30,在垂直提升气缸21的持续推动下,吸盘16被挤压,内部空气被排出呈真空状态,并紧紧吸附在表层的板材30上;与此同时,第三支撑架6两侧的L型抓手29下降至底层的板材30两侧,旋转气缸25开启,驱动水平转轴24转动,L型抓手29随水平转轴24转动,并插入至底层板材30下表面;改变垂直提升气缸21工作状态,活塞杆收缩,多层板材30在吸盘16和L型抓手29的共同作用下被抬起,启动行车1,多层板材30随自动提升装置2沿行车1方向移动,实现转运作业。

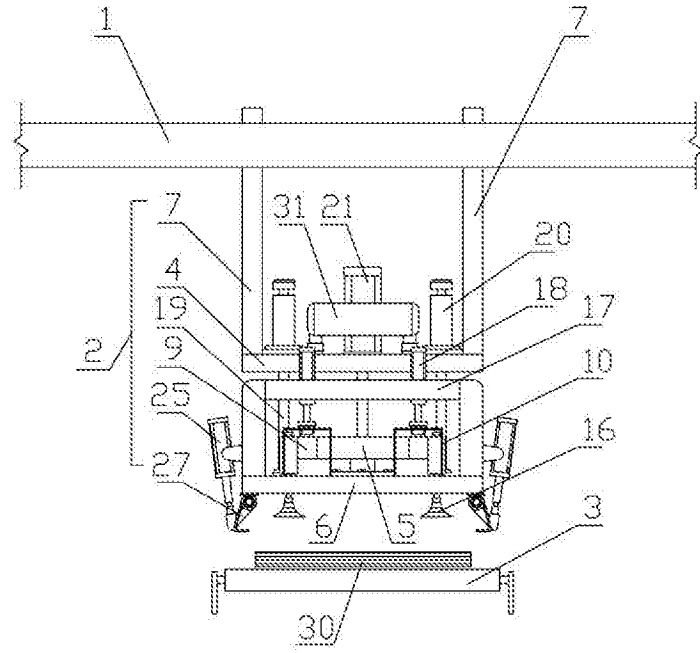


图1

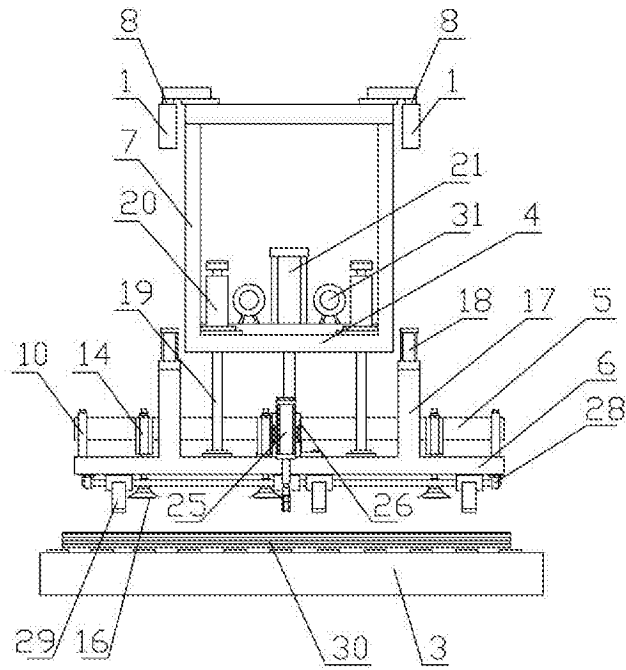


图2

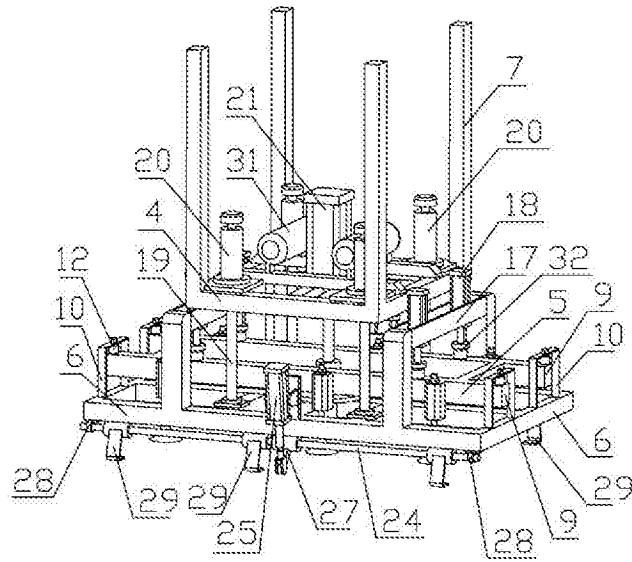


图3

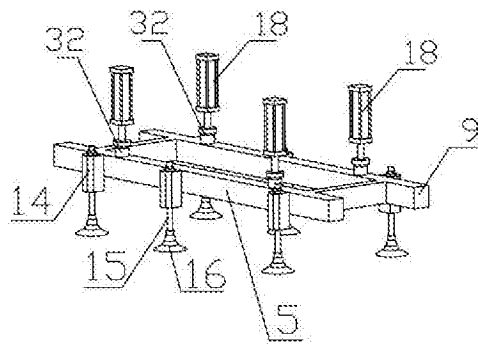


图4

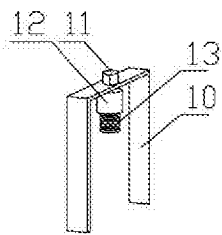


图5