

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102862824 A

(43) 申请公布日 2013. 01. 09

(21) 申请号 201210339008. 1

(22) 申请日 2012. 09. 13

(71) 申请人 厦门正黎明冶金机械有限公司

地址 361000 福建省厦门市同安区新民镇圳南二路 187 号

(72) 发明人 黄溢忠 冉隆军 何昌甫 程国宝 朱卿秀

(74) 专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所有限公司 35204

代理人 杨依展

(51) Int. Cl.

B65G 57/08 (2006. 01)

B65G 57/20 (2006. 01)

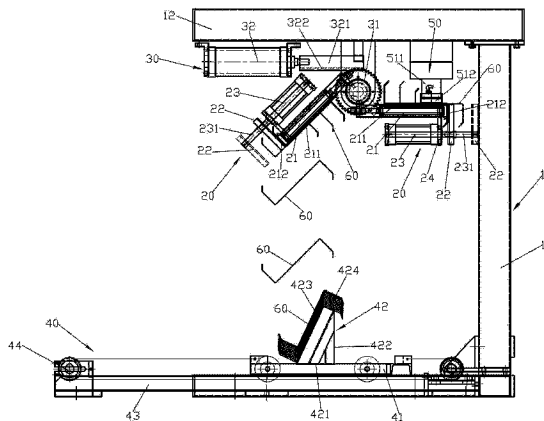
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

Z 型钢垛料设备

(57) 摘要

本发明公开了 Z 型钢垛料设备,包括机架 10、夹持装置 20、旋转装置 30 和垛料台装置 40。夹持装置 20 包括工作台 21、夹持座 22 和夹持动力器 23,该夹持动力器 23 传动连接夹持座 22 以能带动夹持座 22 相对工作台 21 在释放位置和夹持位置间活动。旋转装置 30 包括旋转座 31 和旋转动力器 32,该工作台 21 固接在旋转座 31,该旋转动力器 32 传动连接旋转座 31 以能带动旋转座 31 和工作台 21 相对机架 10 在进料位置和放料位置间转动。垛料台装置 40 包括垛料台 41,该处于放料位置的夹持装置 20 位于垛料台 41 之上。它具有如下优点:能自动堆垛,生产效率高;简化了生产流程,便于下一阶段的包装;堆垛效果好,无需人工修整;设备结构简单,成本低。



1. Z 型钢垛料设备,其特征在于:包括:
机架(10);
夹持装置(20),包括一工作台(21)、一能相对工作台(21)活动的夹持座(22)和一装设在工作台(21)的夹持动力器(23),该夹持动力器(23)传动连接夹持座(22)以能带动夹持座(22)相对工作台(21)在释放位置和夹持位置间活动;
旋转装置(30),包括一能转动装设在机架(10)的旋转座(31)和一装设在机架(10)的旋转动力器(32),该工作台(21)固接在旋转座(31),该旋转动力器(32)传动连接旋转座(31)以能带动旋转座(31)和工作台(21)相对机架(10)在进料位置和放料位置间转动;及
垛料台装置(40),包括垛料台(41),该处于放料位置的夹持装置(20)位于垛料台(41)之上。
2. 根据权利要求1所述的Z型钢垛料设备,其特征在于:该工作台(21)具有工作面(211),且,该处于进料位置的工作台(21)的工作面(211)水平朝上,该处于放料位置的工作台(21)的工作面(211)倾斜朝下。
3. 根据权利要求1所述的Z型钢垛料设备,其特征在于:该垛料台(41)上设倾斜垫(42),该倾斜垫(42)的纵截面为四边形,该四边形具有一底边(421)、一连接在底边(421)一端的竖直边(422)、一连接在底边(421)另一端的倾斜边(423)和一顶边(424),该顶边(424)和倾斜边(423)相垂直。
4. 根据权利要求2所述的Z型钢垛料设备,其特征在于:该工作台(21)下固接有一连接座(24),该夹持动力器(23)装设在连接座(24);该工作台(21)还具有垂直工作面(211)的夹持面(212),该夹持座(22)能相对工作台(21)以远离或靠近夹持面(212)的方向滑动连接在连接座(24)。
5. 根据权利要求4所述的Z型钢垛料设备,其特征在于:该夹持动力器(23)为夹持气压设备,该夹持气压设备具有一夹持活塞杆(231),该夹持活塞杆(231)固接夹持座(22)。
6. 根据权利要求1至5中的任一项所述的Z型钢垛料设备,其特征在于:该旋转座(31)外回转面设轮齿,该旋转动力器(32)传动连接轮齿。
7. 根据权利要求6所述的Z型钢垛料设备,其特征在于:该旋转动力器(32)为旋转气压设备,该旋转气压设备具有一旋转活塞杆(321),该旋转活塞杆(321)设齿条(322),该齿条(322)啮合旋转座(31)的轮齿。
8. 根据权利要求1至5中的任一项所述的Z型钢垛料设备,其特征在于:该垛料台装置(40)还包括一导轨(43)和一拉车机构(44),该垛料台(41)滑动连接在导轨(43)上,该拉车机构(44)连接垛料台(41)。
9. 根据权利要求1至5中的任一项所述的Z型钢垛料设备,其特征在于:还包括:
一牵引装置(50),包括一能移动装接在机架(10)的牵引座(51)和一装设在机架(10)的牵引动力器(52),该牵引动力器(52)传动连接牵引座(51)。
10. 根据权利要求9中的任一项所述的Z型钢垛料设备,其特征在于:该牵引座(51)包括一能移动装接在机架(10)的定位座(511)和一装接在定位座(511)的电磁吸附机构(512)。

Z 型钢垛料设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种 Z 型钢垛料设备。

背景技术

[0002] Z 型钢在钢结构建设中起主承载作用,它具有单位长度重量大、长度长的特点。目前国内的生产厂家有相当多的仍然使用人工把剪切好的型材抬下托料台再堆垛,它具有如下不足:1、既浪费人力又效率低下;2、随着劳动力人口的减少和愿意做这样简单重复的大体力工作的人越来越少,用工成本不断上升。

[0003] 针对上述不足,有人提出了解决方案,例如现有市场上的垛料机,它们的原理有以下几类:

[0004] 1、电磁铁吸盘搬运。由于 Z 型钢成品的长度长,有 12 米,甚至有 16 米,因此用电磁铁吸盘搬运,成本较高且行走同步也难以保证,效果不尽人意。

[0005] 2、气缸加“<”转臂推料,或,油缸推料加斜坡滑垛。由于 Z 型钢本身的特殊形状,它的截面是中心对称,因此无论是平推还是直接垂直下落都会使它不能很好的堆垛,堆垛效果不好,通常在推垛后还需要人工修正一下堆垛效果。

发明内容

[0006] 本发明提供了 Z 型钢垛料设备,其克服了背景技术中 Z 型钢垛料机所存在的不足。

[0007] 本发明解决其技术问题的所采用的技术方案是:

[0008] Z 型钢垛料设备,包括:

[0009] 机架 10;

[0010] 夹持装置 20,包括一工作台 21、一能相对工作台 21 活动的夹持座 22 和一装设在工作台 21 的夹持动力器 23,该夹持动力器 23 传动连接夹持座 22 以能带动夹持座 22 相对工作台 21 在释放位置和夹持位置间活动;

[0011] 旋转装置 30,包括一能转动装设在机架 10 的旋转座 31 和一装设在机架 10 的旋转动力器 32,该工作台 21 固接在旋转座 31,该旋转动力器 32 传动连接旋转座 31 以能带动旋转座 31 和工作台 21 相对机架 10 在进料位置和放料位置间转动;及

[0012] 垛料台装置 40,包括垛料台 41,该处于放料位置的夹持装置 20 位于垛料台 41 之上。

[0013] 一较佳实施例之中:该工作台 21 具有工作面 211,且,该处于进料位置的工作台 21 的工作面 211 水平朝上,该处于放料位置的工作台 21 的工作面 211 倾斜朝下。

[0014] 一较佳实施例之中:该垛料台 41 上设倾斜垫 42,该倾斜垫 42 的纵截面为四边形,该四边形具有一底边 421、一连接在底边 421 一端的竖直边 422、一连接在底边 421 另一端的倾斜边 423 和一顶边 424,该顶边 424 和倾斜边 423 相垂直。

[0015] 一较佳实施例之中:该工作台 21 下固接有一连接座 24,该夹持动力器 23 装设在连接座 24;该工作台 21 还具有垂直工作面 211 的夹持面 212,该夹持座 22 能相对工作台

21 以远离或靠近夹持面 212 的方向滑动连接在连接座 24。

[0016] 一较佳实施例之中：该夹持动力器 23 为夹持气压设备，该夹持气压设备具有一夹持活塞杆 231，该夹持活塞杆 231 固接夹持座 22。

[0017] 一较佳实施例之中：该旋转座 31 外回转面设轮齿，该旋转动力器 32 传动连接轮齿。

[0018] 一较佳实施例之中：该旋转动力器 32 为旋转气压设备，该旋转气压设备具有一旋转活塞杆 321，该旋转活塞杆 321 设齿条 322，该齿条 322 啮合旋转座 31 的轮齿。

[0019] 一较佳实施例之中：该垛料台装置 40 还包括一导轨 43 和一拉车机构 44，该垛料台 41 滑动连接在导轨 43 上，该拉车机构 44 连接垛料台 41。

[0020] 一较佳实施例之中：还包括：

[0021] 一牵引装置 50，包括一能移动装接在机架 10 的牵引座 51 和一装设在机架 10 的牵引动力器 52，该牵引动力器 52 传动连接牵引座 51。

[0022] 一较佳实施例之中：该牵引座 51 包括一能移动装接在机架 10 的定位座 511 和一装接在定位座 511 的电磁吸附机构 512。

[0023] 本技术方案与背景技术相比，它具有如下优点：

[0024] 1、能自动堆垛，生产效率高；简化了生产流程，便于下一阶段的包装；堆垛效果好，无需人工修整；设备结构简单，成本低。

[0025] 2、该处于进料位置的工作台的工作面水平朝上，便于平整稳定置放 Z 型钢，便于牢固夹持 Z 型钢，避免 Z 型钢扭摆或脱落；该处于放料位置的工作台的工作面倾斜朝下，保证 Z 型钢能平稳下落，避免 Z 型钢小边钩在夹持装置。

[0026] 3、倾斜垫的纵截面为四边形，该四边形具有底边、竖直边、倾斜边和顶边，该顶边和倾斜边相垂直，下落的 Z 型钢能平稳堆垛在倾斜垫，堆垛效果好。

[0027] 4、夹持座能相对工作台以远离或靠近夹持面的方向滑动连接在连接座，通过夹持座和夹持面夹持 Z 型钢的小边，夹持牢固，夹持方便，且，能不会阻碍 Z 型钢平稳下落。

[0028] 5、通过气压设备、齿轮和齿条配合带动旋转座转动，则齿轮齿条机构的刚性可以使夹持装置和旋转座都能同步旋转。

附图说明

[0029] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0030] 图 1 绘示了一较佳实施例的 Z 型钢垛料设备的结构示意图。为直观了解垛料结构，本图将处于进料位置和放料位置的旋转座和工作台在示意图上都绘示。图中的多个 Z 型钢表示其活动过程。

[0031] 图 2 绘示了一较佳实施例的夹持装置的结构示意图。为直观了解夹持结构，本图将处于释放位置和夹持位置的夹持座在示意图上都绘示。图中的多个 Z 型钢表示其活动过程。

[0032] 图 3 绘示了一较佳实施例的牵引装置的结构示意图。

具体实施方式

[0033] Z 型钢垛料设备，请查阅图 1，包括机架 10、夹持装置 20、旋转装置 30、垛料台装置

40 和一牵引装置 50。该设备主要用于钢结构行业,是实现将 Z 型钢从成型机到包装阶段的中间边分的自动化过程,用于将在成型机上成型的 Z 型钢 60 堆垛在垛料台。该 Z 型钢 60,如图 1 和图 2 所示,至少包括一中间边和二小边,根据需要,有些小边末端还设倒沿。

[0034] 该机架 10,包括一竖柱 11 和一固设在竖柱 11 顶端的横梁 12。

[0035] 该夹持装置 20,请查阅图 1 和图 2,包括一工作台 21、一能相对工作台 21 活动的夹持座 22 和一装设在工作台 21 的夹持动力器 23,该工作台 21 下固接有一连接座 24,该夹持动力器 23 装设在连接座 24。该工作台 21 具有一工作面 211 和一垂直工作面 211 的夹持面 212。该夹持座 22 能相对工作台 21 以远离或靠近夹持面 212 的方向滑动连接在连接座 24。该夹持动力器 23 为夹持气压设备,该夹持气压设备具有一能滑动的夹持活塞杆 231,该夹持活塞杆 231 固接夹持座 22,以能带动夹持座 22 相对工作台 21 在释放位置和夹持位置间活动,其中:在释放位置,该夹持座 22 和工作台 21 的夹持面 212 远离,则能使, Z 型钢 60 的中间边平整靠在工作面 211 上,小边靠在夹持面 212;在夹持位置,该夹持座 22 接近夹持面 212,紧压在小边,通过夹持面 212 和夹持座 22 将 Z 型钢牢固加紧在夹持装置 20。本实施例采用气压设备夹持,加持力大,避免 Z 型钢滑出。

[0036] 该旋转装置 30,请查阅图 1,包括一能转动装设在机架 10 且转动轴线水平布置的旋转座 31 和一装设在机架 10 的旋转动力器 32。本实施例之中,该旋转座 31 外回转面设轮齿;该旋转动力器 32 为旋转气压设备,该旋转气压设备具有一能滑动的旋转活塞杆 321,该旋转活塞杆 321 固设齿条 322,该齿条 322 啮合旋转座 31 的轮齿。该工作台 21 固接在旋转座 31 的偏心位置,则通过旋转活塞杆 321 滑动能带动旋转座 21 和工作台 21 相对机架 10 在进料位置和放料位置间转动,该转动角度大于 90 度小于 180 度,而且,该处于进料位置的工作台 21 的工作面 211 水平朝上,如图 1 的 A 指向,该处于放料位置的工作台 21 的工作面 211 倾斜朝下,如图 1 的 B 指向,则 Z 型钢小边、倒沿不会钩在夹持装置 20, Z 型钢 60 能平稳下落。最好,该倾斜面角度约为 40-50 度。本实施例之中,通过气压设备、齿轮和齿条配合带动旋转座转动,则气动的快速可以忽略动力流动的差异,且,齿轮齿条机构的刚性可以使夹持装置和旋转座都能同步旋转。

[0037] 该垛料台装置 40,请查阅图 1,包括一垛料台 41、一导轨 43 和一拉车机构 44,该垛料台 41 滑动连接在导轨 43 上,该拉车机构 44 连接垛料台 41 以能带动垛料台 41 在导轨 43 上滑动,所述拉车机构 44,例如包括卷线器和连接卷线器的拉绳,拉绳连接垛料台 41。该垛料台 41 上设倾斜垫 42,该处于放料位置的夹持装置 20 位于垛料台 41 之正上。该倾斜垫 42 的纵截面为四边形,该四边形具有一底边 421、一连接在底边 421 第一端的竖直边 422、一连接在底边 421 第二端且朝上朝第一端倾斜向上延伸的倾斜边 423 和一顶边 424,该顶边 424 和倾斜边 423 相垂直,该顶边 424 长度小于小边长度,该倾斜边 423 长度不小于中间边长度,以使得 Z 型钢 60 下落在倾斜垫 42 时,中间边撑靠在倾斜边 423,一小边挂在顶边 424,实现平稳整齐堆垛,而且, Z 型钢的外形起到很好的导向作用,使叠加上的型钢能很好的堆垛起来。本实施例之中,该倾斜垫 42 材质选用木材,以能缓冲 Z 型钢下落冲击力。

[0038] 该牵引装置 50,请查阅图 1 和图 3,包括一能移动装接在机架 10 的牵引座 51 和一装设在机架 10 的牵引动力器 52。该牵引座 51 包括一能移动装接在机架 10 的定位座 511 和一装接在定位座 511 的电磁吸附机构 512,以能通过电磁吸附机构 512 吸附或释放 Z 型钢 60。该牵引动力器 52 传动连接牵引座 51,以能带动牵引座 51 移动,以能将 Z 型钢 60 从成

型机位置移动至工作台 21。本实施例之中,该牵引动力器 52 采用牵引气压设备,具有牵引活塞杆 521,该牵引活塞杆 521 固接定位座 511,以能带动定位座 511 移动。

[0039] 为了清楚说明本具体实施例,具体说明垛料经过:

[0040] 第一步:请查阅图 1,牵引动力器 52 推动牵引座 51 到指定的位置,电磁吸附机构 512 吸住剪切好的 Z 型钢 60,牵引动力器 52 拉回使 Z 型钢 60 脱离剪切模具,电磁吸附机构 512 释放 Z 型钢 60,使 Z 型钢 60 落在工作台。

[0041] 第二步:请查阅图 2,夹持装置把牵引到位的 Z 型钢 60 夹紧在工作台。

[0042] 第三步:请查阅图 1,旋转座旋转到预设角度,如图 1 中的 B 指向,夹持装置松开,Z 型钢自由下落,掉落到垛料台的倾斜垫上。旋转装置返回。

[0043] 第四步:重复以上三步,使堆垛到设定数量,托料台在拉车机构的带动下移动到下一流程进行包装。

[0044] 其中,Z 型钢剪切之后是平放在工作台上,旋转之前先由夹持装置把 Z 型钢压紧在工作台的夹持面,并保持压力,当旋转到设定的角度时,Z 型钢的小边自由下落的路径上不会与任何东西干涉。同时由于夹持气压设备的压力使 Z 型钢在快速旋转过程中不会滑出工作台。

[0045] 本实施例之中,全部动力选择气压设备,则可以解决长跨度同步问题。根据需要,增设零部件可实现自动堆叠计数,例如重量传感、高度红外传感等。本实施例的堆垛设备,可轻松实现对不同型号、不同长度的 Z 型钢自动堆叠,而且,能方便快捷地进行调试。

[0046] 以上所述,仅为本发明较佳实施例而已,故不能依此限定本发明实施的范围,即依本发明专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰,皆应仍属本发明涵盖的范围内。

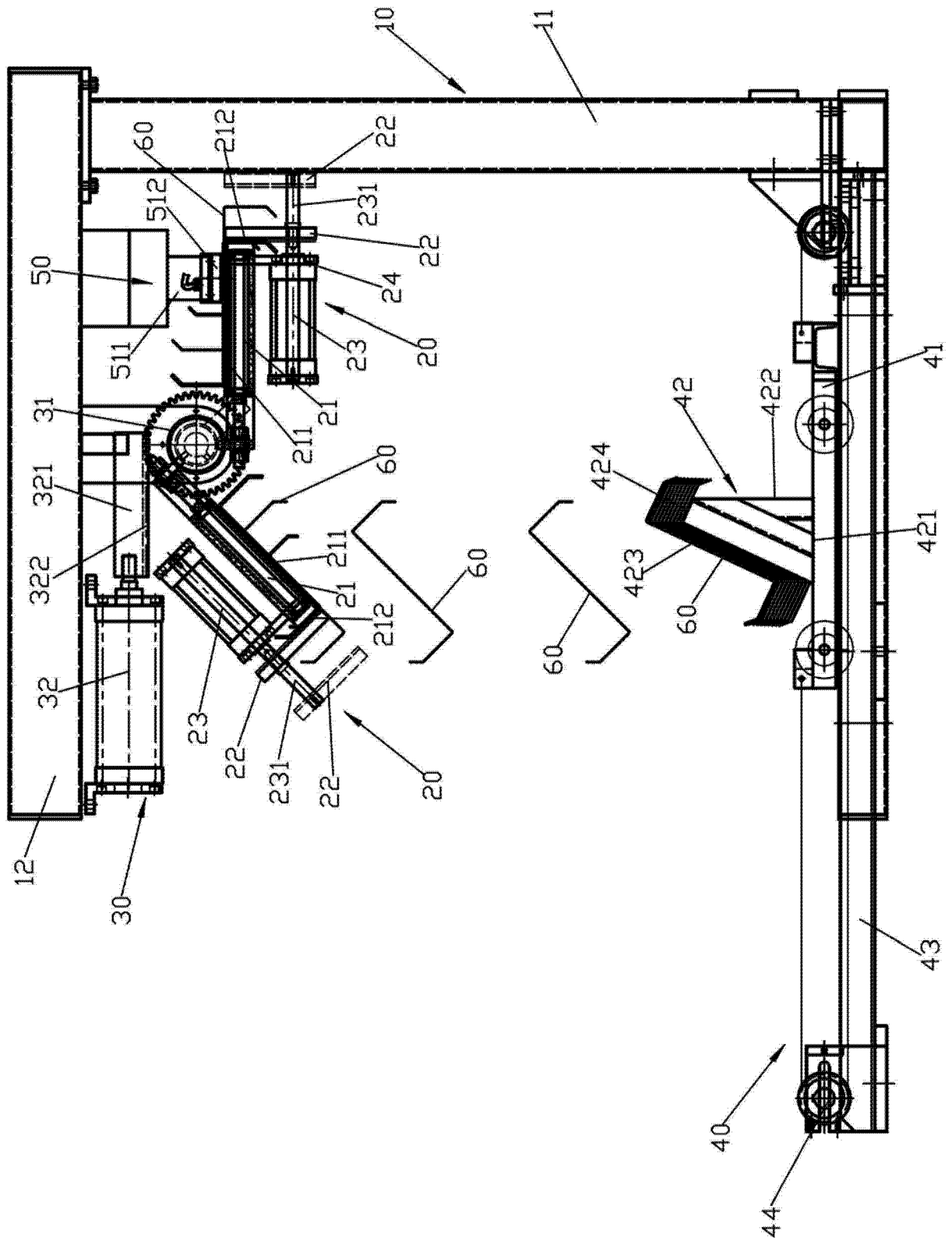


图 1

