(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107098155 B
(45)授权公告日 2023.04.28

(21)申请号 201710332610.5

(22)申请日 2017.05.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107098155 A

(43)申请公布日 2017.08.29

(73)专利权人 浙江田渡浜实业有限公司
地址 314300 浙江省嘉兴市海盐县西塘桥街道(海盐经济开发区)东海大道508号

(72)发明人 荆啸

(74)专利代理机构 杭州中利知识产权代理事务所(普通合伙) 33301
专利代理师 韩洪

(51)Int.Cl.
B65G 47/88(2006.01)
B65G 43/08(2006.01)
B65G 47/244(2006.01)

审查员 董洪亮

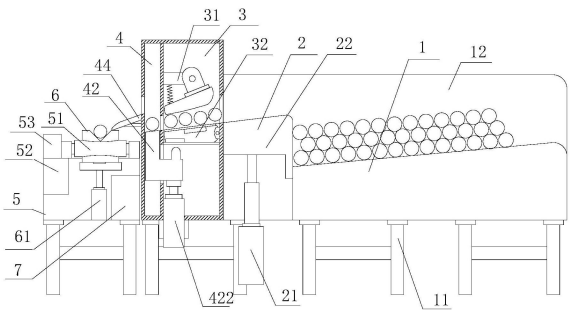
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种小型钢管自动上料装置

(57)摘要

本发明提出了一种小型钢管自动上料装置，包括储料台、一级上料装置、调整储料箱、二级上料箱、输送装置、三级上料装置和控制系统，所所述储料台低位端的一侧设有一级上料装置，所述一级上料装置的一侧设有调整储料箱，所述调整储料箱内设有调整装置，所述调整储料箱通过二级上料口与二级上料箱相连通，所述三级上料装置上设有若干个定位槽支架，所述三级上料口与定位槽支架相配合，所述输送装置上设有若干个输送辊子，通过一级上料装置将储料台内的钢管传送到整理储料箱中进行拨正调整，使钢管保持水平，二级上料装置将整理储料箱的钢管，单根输送到定位槽支架上，并通过输送辊子实现钢管的自动上料，大大减轻劳动强度，提高生产效率。



CN 107098155 B

1.一种小型钢管自动上料装置,其特征在于:包括储料台(1)、一级上料装置(2)、调整储料箱(3)、二级上料箱(4)、输送装置(5)、三级上料装置(6)和控制系统(7),所述储料台(1)呈倾斜状,所述储料台(1)低位端的一侧设有一级上料装置(2),所述一级上料装置(2)内设有一级上料座(22),所述一级上料座(22)的下方设有一级驱动气缸(21),所述一级驱动气缸(21)与控制系统(7)相连,所述一级上料装置(2)的一侧设有调整储料箱(3),所述调整储料箱(3)内设有调整装置(31),所述调整装置(31)的下方设有活动座(32),所述调整储料箱(3)的一侧开设有一级上料口(33),所述一级上料口(33)与一级上料座(22)相配合,所述二级上料箱(4)的一侧开设有二级上料口(43),所述二级上料口(43)将二级上料箱(4)与调整储料箱(3)相连通,所述二级上料箱(4)内设有二级上料装置(42),所述二级上料箱(4)的另一侧开设有三级上料口(41),所述三级上料装置(6)上设有若干个定位槽支架(63),所述三级上料口(41)与定位槽支架(63)相配合,所述输送装置(5)上设有若干个输送辊子(51),所述定位槽支架(63)与输送辊子(51)呈交替分布;所述调整装置(31)包括第一铰接架(311)、第一安装架(312)、调整板(313)和弹簧组(314),所述第一铰接架(311)固定在调整储料箱(3)的内壁上,所述第一铰接架(311)上铰接有第一安装架(312),所述调整板(313)的一端固定在第一安装架(312)的下方,所述调整板(313)的另一端通过弹簧组(314)与第一铰接架(311)相连;所述二级上料装置(42)还包括二级驱动气缸(421)、二级上料座(422)和辅助驱动座(423),所述二级上料座(422)的下方设有二级驱动气缸(421),所述二级上料座(422)安装在二级上料箱(4)内,所述二级上料座(422)内设有第三重量传感器,所述二级上料座(422)的一侧设有辅助驱动座(423),所述辅助驱动座(423)安装在调整储料箱(3)内,所述二级驱动气缸(421)驱动二级上料座(422)和辅助驱动座(423)同步移动,所述辅助驱动座(423)驱动活动座(32)转动。

2.如权利要求1所述的一种小型钢管自动上料装置,其特征在于:所述活动座(32)包括第二铰接架(321)、转板(322)、承重板(323)和支撑板(324),所述第二铰接架(321)和支撑板(324)固定在调整储料箱(3)的内壁上,所述转板(322)铰接在第二铰接架(321)上,所述转板(322)上设有承重板(323),所述承重板(323)内设有第一重量传感器(3231),所述第一重量传感器(3231)与控制系统(7)相连,所述转板(322)的下方设有驱动槽(3221),所述支撑板(324)内开设有通槽(3241),所述通槽(3241)与驱动槽(3221)相通。

3.如权利要求1所述的一种小型钢管自动上料装置,其特征在于:所述二级上料箱(4)的外壁设有辅助下料板(44),所述辅助下料板(44)与定位槽支架(63)相配合。

4.如权利要求1所述的一种小型钢管自动上料装置,其特征在于:所述三级上料装置(6)还包括三级驱动气缸(61)和支撑座(62),所述支撑座(62)的下方设有三级驱动气缸(61),所述支撑座(62)内设有第二重量传感器(621),所述支撑座(62)上设有若干个定位槽支架(63),所述三级驱动气缸(61)驱动定位槽支架(63)上下移动,所述定位槽支架(63)内开设有定位槽,所述定位槽的截面为半圆形或V字形。

5.如权利要求1所述的一种小型钢管自动上料装置,其特征在于:所述储料台(1)的下方设有机架(11),所述储料台(1)的两侧设有挡料板(12)。

6.如权利要求1所述的一种小型钢管自动上料装置,其特征在于:所述输送装置(5)还包括动力箱(52)和传动机构(53),所述动力箱(52)通过传动机构(53)控制输送辊子(51)转动,所述动力箱(52)与控制系统(7)相连。

7.如权利要求1所述的一种小型钢管自动上料装置，其特征在于：所述一级上料装置(2)、二级上料装置(42)、输送装置(5)、三级上料装置(6)分别与控制系统(7)相连。

一种小型钢管自动上料装置

【技术领域】

[0001] 本发明涉及钢管生产技术领域，特别是一种小型钢管自动上料装置。

【背景技术】

[0002] 钢管在如今的社会上应用很广泛，比如石油化工行业和热交换器等都有很广泛的应用，常规生产中需要将很长一段的钢管由切割机切割成很小段的钢管，而由于钢管本身净重量较大，且长度也叫长，使得钢管在上料切割时操作非常麻烦，这样就增加了操作者的劳动强度，而且工作效率也较低，或者是钢管抛光清理工作的过程中，均是采用人工将钢管一根根的放在输送轨道上，人员频繁地在轨道内工作，存在安全隐患，或者将成捆的钢管放在上料架上，分解平放，通过上料架的斜度以及钢管的自重慢慢下落，往往会造成一次有多根钢管上料，造成多根钢管堆挤在一起，上料时间长、效率低，因此提出一种小型钢管自动上料装置。

【发明内容】

[0003] 本发明的目的就是解决现有技术中的问题，提出一种小型钢管自动上料装置，通过一级上料装置将储料台内的钢管传送到整理储料箱中进行拨正调整，使钢管保持水平，利用二级上料装置将整理储料箱中储存的钢管，单根输送到三级上料装置的定位槽支架上，并通过气缸驱动定位槽支架下移，使钢管落入到输送辊子上，并通过输送辊子实现钢管的自动上料，大大减轻劳动强度，提高生产效率。

[0004] 为实现上述目的，本发明提出了一种小型钢管自动上料装置，包括储料台、一级上料装置、调整储料箱、二级上料箱、输送装置、三级上料装置和控制系统，所述储料台呈倾斜状，所述储料台低位端的一侧设有一级上料装置，所述一级上料装置内设有一级上料座，所述一级上料座的下方设有一级驱动气缸，所述一级驱动气缸与控制系统相连，所述一级上料装置的一侧设有调整储料箱，所述调整储料箱内设有调整装置，所述调整装置的下方设有活动座，所述调整储料箱的一侧开设有一级上料口，所述一级上料口与一级上料座相配合，所述二级上料箱的一侧开设有二级上料口，所述二级上料口将二级上料箱与调整储料箱相连通，所述二级上料箱内设有二级上料装置，所述二级上料箱的另一侧开设有三级上料口，所述三级上料装置上设有若干个定位槽支架，所述三级上料口与定位槽支架相配合，所述输送装置上设有若干个输送辊子，所述定位槽支架与输送辊子呈交替分布。

[0005] 作为优选，所述调整装置包括第一铰接架、第一安装架、调整板和弹簧组，所述第一铰接架固定在调整储料箱的内壁上，所述第一铰接架上铰接有第一安装架，所述调整板的一端固定在第一安装架的下方，所述调整板的另一端通过弹簧组与第一铰接架相连。

[0006] 作为优选，所述活动座包括第二铰接架、转板、承重板和支撑板，所述第二铰接架和支撑板固定在调整储料箱的内壁上，所述转板铰接在第二铰接架上，所述转板上设有承重板，所述承重板内设有第一重量传感器，所述第一重量传感器与控制系统相连，所述转板的下方设有驱动槽，所述支撑板内开设有通槽，所述通槽与驱动槽相通。

[0007] 作为优选，所述二级上料装置还包括二级驱动气缸、二级上料座和辅助驱动座，所述二级上料座的下方设有二级驱动气缸，所述二级上料座安装在二级上料箱内，所述二级上料座内设有第三重量传感器，所述二级上料座的一侧设有辅助驱动座，所述辅助驱动座安装在调整储料箱内，所述二级驱动气缸驱动二级上料座和辅助驱动座同步移动，所述辅助驱动座驱动活动座转动。

[0008] 作为优选，所述二级上料箱的外壁设有辅助下料板，所述辅助下料板与定位槽支架相配合。

[0009] 作为优选，所述三级上料装置还包括三级驱动气缸和支撑座，所述支撑座的下方设有三级驱动气缸，所述支撑座内设有第二重量传感器，所述支撑座上设有若干个定位槽支架，所述三级驱动气缸驱动定位槽支架上下移动，所述定位槽支架内开设有定位槽，所述定位槽的截面为半圆形或V字形。

[0010] 作为优选，所述储料台的下方设有机架，所述储料台的两侧设有挡料板。

[0011] 作为优选，所述输送装置还包括动力箱和传动机构，所述动力箱通过传动机构控制输送辊子转动，所述动力箱与控制系统相连。

[0012] 作为优选，所述一级上料装置、二级上料装置、输送装置、三级上料装置分别与控制系统相连。

[0013] 本发明的有益效果：本发明通过储料台、一级上料装置、调整储料箱、二级上料箱、输送装置、三级上料装置和控制系统等的配合，通过一级上料装置上下移动，能够将储料台内的钢管传送到整理储料箱中，并通过调整装置与活动座的配合，进行拨正调整使钢管保持水平，利用二级上料装置将整理储料箱中储存的钢管，单根输送到三级上料装置的定位槽支架上，并通过气缸驱动定位槽支架下移，使钢管落入到输送辊子上，并通过输送辊子实现钢管的自动上料，大大减轻劳动强度，提高生产效率。

[0014] 本发明的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

【附图说明】

[0015] 图1是本发明一种小型钢管自动上料装置的结构示意图；

[0016] 图2是本发明一种小型钢管自动上料装置的部分结构示意图；

[0017] 图3是本发明一种小型钢管自动上料装置的调整装置的结构示意图；

[0018] 图4是本发明一种小型钢管自动上料装置的活动座的结构示意图。

【具体实施方式】

[0019] 参阅图1至图4本发明一种小型钢管自动上料装置，包括储料台1、一级上料装置2、调整储料箱3、二级上料箱4、输送装置5、三级上料装置6和控制系统7，所述储料台1呈倾斜状，所述储料台1低位端的一侧设有一级上料装置2，所述一级上料装置2内设有一级上料座22，所述一级上料座22的下方设有一级驱动气缸21，所述一级驱动气缸21与控制系统7相连，所述一级上料装置2的一侧设有调整储料箱3，所述调整储料箱3内设有调整装置31，所述调整装置31的下方设有活动座32，所述调整储料箱3的一侧开设有一级上料口33，所述一级上料口33与一级上料座22相配合，所述二级上料箱4的一侧开设有二级上料口43，所述二级上料口43将二级上料箱4与调整储料箱3相连通，所述二级上料箱4内设有二级上料装置

42,所述二级上料箱4的另一侧开设有三级上料口41,所述三级上料装置6上设有若干个定位槽支架63,所述三级上料口41与定位槽支架63相配合,所述输送装置5上设有若干个输送辊子51,所述定位槽支架63与输送辊子51呈交替分布。

[0020] 所述调整装置31包括第一铰接架311、第一安装架312、调整板313和弹簧组314,所述第一铰接架311固定在调整储料箱3的内壁上,所述第一铰接架311上铰接有第一安装架312,所述调整板313的一端固定在第一安装架312的下方,所述调整板313的另一端通过弹簧组314与第一铰接架311相连。所述活动座32包括第二铰接架321、转板322、承重板323和支撑板324,所述第二铰接架321和支撑板324固定在调整储料箱3的内壁上,所述转板322铰接在第二铰接架321上,所述转板322上设有承重板323,所述承重板323内设有第一重量传感器3231,所述第一重量传感器3231与控制系统7相连,所述转板322的下方设有驱动槽3221,所述支撑板324内开设有通槽3241,所述通槽3241与驱动槽3221相通。所述二级上料装置42还包括二级驱动气缸421、二级上料座422和辅助驱动座423,所述二级上料座422的下方设有二级驱动气缸421,所述二级上料座422安装在二级上料箱4内,所述二级上料座422内设有第三重量传感器,所述二级上料座422的一侧设有辅助驱动座423,所述辅助驱动座423安装在调整储料箱3内,所述二级驱动气缸421驱动二级上料座422和辅助驱动座423同步移动,所述辅助驱动座423驱动活动座32转动。所述二级上料箱4的外壁设有辅助下料板44,所述辅助下料板44与定位槽支架63相配合。所述三级上料装置6还包括三级驱动气缸61和支撑座62,所述支撑座62的下方设有三级驱动气缸61,所述支撑座62内设有第二重量传感器621,所述支撑座62上设有若干个定位槽支架63,所述三级驱动气缸61驱动定位槽支架63上下移动,所述定位槽支架63内开设有定位槽,所述定位槽的截面为半圆形或V字形。所述储料台1的下方设有机架11,所述储料台1的两侧设有挡料板12。所述输送装置5还包括动力箱52和传动机构53,所述动力箱52通过传动机构53控制输送辊子51转动,所述动力箱52与控制系统7相连。所述一级上料装置2、二级上料装置42、输送装置5、三级上料装置6分别与控制系统7相连。

[0021] 本发明工作过程:

[0022] 本发明一种小型钢管自动上料装置,在工作的过程中,启动设备后,第一重量传感器3231检测到调整储料箱3中无钢管,并将信号传递给控制系统7,控制系统7控制一级驱动气缸21动作,一级上料座22向下移动,直至一级上料座22的上端面与储料台1相平齐,储料台1呈倾斜状,在重力的作用下钢管沿着出料台进入到一级上料座22上后,一级驱动气缸21复位,一级上料座22向上移动至上端面与一级上料口33的下开口平齐,钢管沿着一级进料口33进入到调整储料箱3中,此时二级上料座422的上端面与二级上料口43的进口平齐,钢管从三级上料口41进入到二级上料箱4中,二级上料座422内的重量传感器(图中未标注)将信号传递给控制系统7,并控制二级驱动气缸421动作,二级上料座422上移,将二级上料口43封堵,直至钢管从三级上料口41中排出,当二级上料座422向上移动时,辅助驱动座423同步向上移动,驱动活动座32转动,转板322上的钢管的上端面接触到调整板313的下端面,能够对钢管进行拨正,避免钢管倾斜,保证下料通畅,钢管沿着辅助下料板44进入到定位槽支架63上,第二重量传感器621接收到信号后,三级驱动气缸61动作,支撑座62向下移动,直至钢管落到输送辊子51上,动力箱控制输送辊子51转动,将钢管输送出去,完成一次上料,然后定位槽支架63、二级上料座422依次复位,调整储料箱3中的钢管再次进入到二级上料箱4

中进行上料，直至一级上料座22和调整储料箱3中的钢管完全输出，第一重量传感器3231接收到无物料的信号，通过控制系统7控制一级驱动气缸2动作，一级上料座22先向下移动然后复位，将储料台1上的钢管再次传递到调整储料箱3中，完成自动循环上料，大大减轻劳动强度，提高生产效率。

[0023] 上述实施例是对本发明的说明，不是对本发明的限定，任何对本发明简单变换后的方案均属于本发明的保护范围。

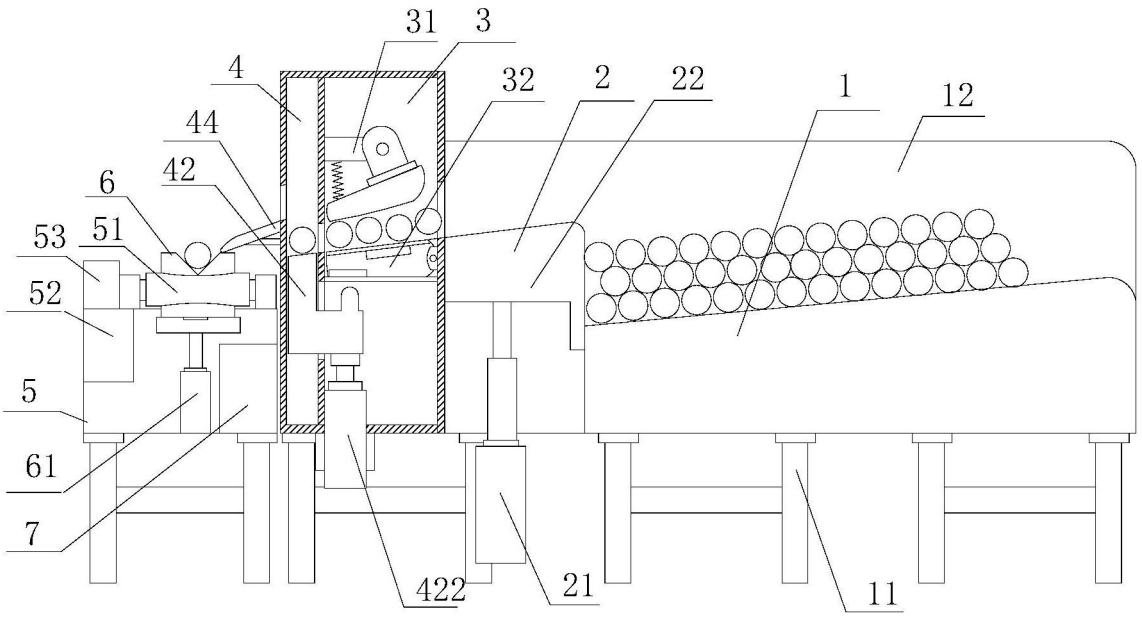

31
3
4
32
2
22
1
12
44
42
6
53
51
52
5
61
7
422
21
11

图1

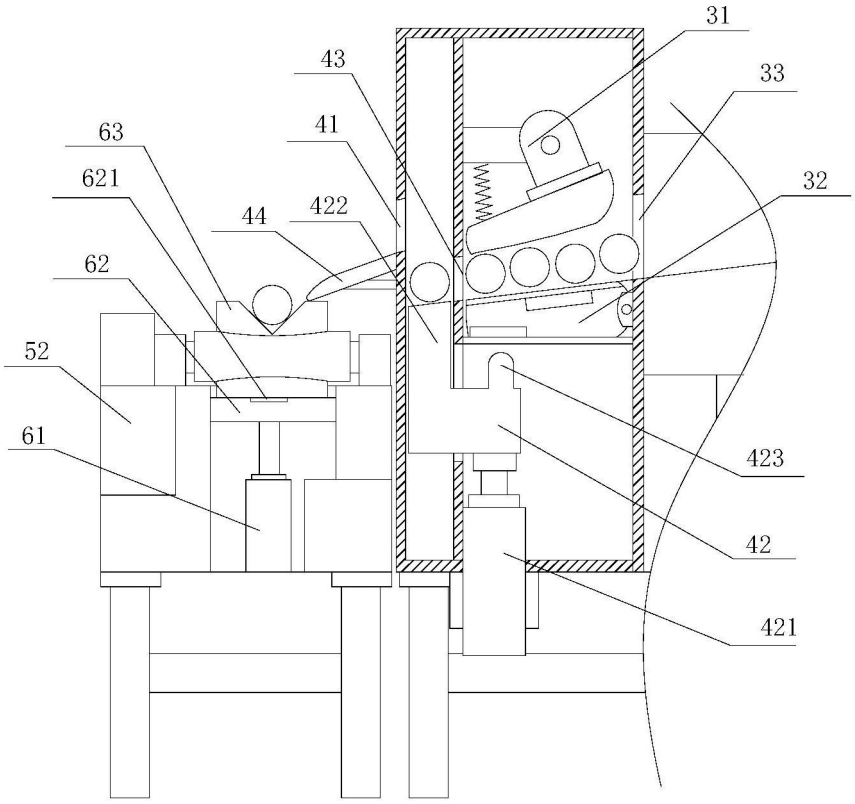

31
43
33
63
41
621
32
44
422
62
52
61
423
42
421

图2

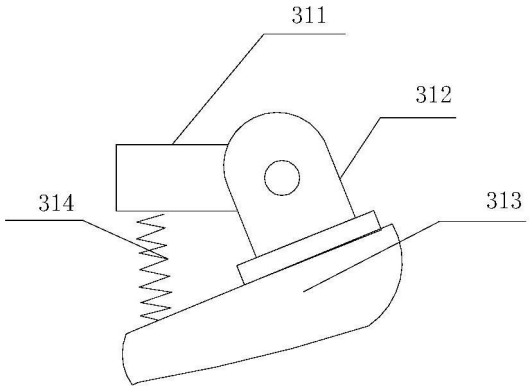


图3

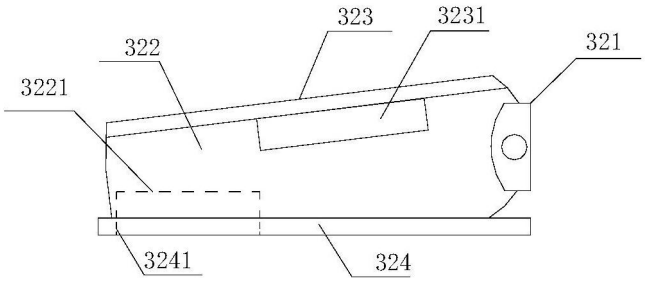


图4