



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117023093 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 10

(21) 申请号 202310912109.1

(22) 申请日 2023.07.24

(71) 申请人 建科机械(天津)股份有限公司

地址 300408 天津市北辰区陆路港物流装
备产业园陆港五纬路7号

(72) 发明人 陈振东 请求不公布姓名

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

专利代理师 沈鑫洪

(51) Int. Cl.

B65G 47/34 (2006.01)

B65G 57/18 (2006.01)

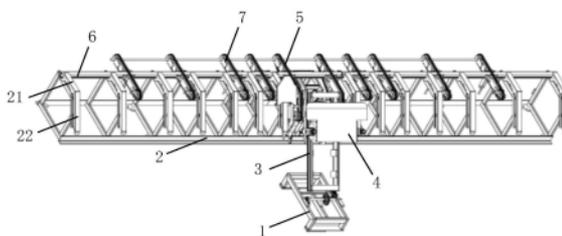
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

定位输送设备和方法

(57) 摘要

本发明属于长轴物料输送技术领域,公开了一种定位输送设备和方法。定位输送设备包括下支撑架、上支撑架、中间支撑架、顶升定位组件和主传送组件,中间支撑架的两端分别连接下支撑架和上支撑架并与水平面之间设有夹角C,顶升定位组件滑动连接于中间支撑架并能够将长轴物料从上限位F输送至下限位G;主传送组件设于上支撑架,主传送组件能够将长轴物料从接料位D传送至出料位E并在上限位F转至顶升定位组件。本发明实现对长轴物料从高位到低位的输送,提高了长轴物料在中间支撑架上的滑动稳定性、准确性和安全性;自动化程度高,现场无需人工参与,卸料安全性大大提高。



1. 定位输送设备,其特征在于,包括:

下支撑架(1);

上支撑架(2),所述上支撑架(2)的顶端高于所述下支撑架(1)的顶端,所述上支撑架(2)与所述下支撑架(1)间隔设置;

中间支撑架(3),所述中间支撑架(3)的两端分别连接所述下支撑架(1)和所述上支撑架(2),所述中间支撑架(3)与水平面之间设有夹角C,所述中间支撑架(3)设有上限位F和下限位G;

顶升定位组件(4),所述顶升定位组件(4)滑动连接于所述中间支撑架(3)上,所述顶升定位组件(4)滑动至所述上限位F时,所述顶升定位组件(4)处于顶升状态以承接长轴物料,所述顶升定位组件(4)滑动至所述下限位G时,所述顶升定位组件(4)处于收缩状态,所述长轴物料实现卸料;

主传送组件(5),所述主传送组件(5)设于所述上支撑架(2),所述主传送组件(5)设有接料位D和出料位E,所述主传送组件(5)能够将所述长轴物料从所述接料位D传送至所述出料位E,所述出料位E与所述上限位F衔接。

2. 根据权利要求1所述的定位输送设备,其特征在于,所述中间支撑架(3)包括:

滑轨(31),所述滑轨(31)的两端分别连接于所述下支撑架(1)的顶端和所述上支撑架(2)的顶端;

第一链轮(32),所述第一链轮(32)设有两个,两个所述第一链轮(32)分别转动设于所述滑轨(31)的两端;

第一链条(33),所述第一链条(33)绕设在两个所述第一链轮(32)上以传动连接,所述第一链条(33)上设有链条连接杆(331),所述顶升定位组件(4)设于所述链条连接杆(331)上;

第一驱动组件(34),所述第一驱动组件(34)的输出端连接任意一个所述第一链轮(32)以驱动所述第一链轮(32)转动使得所述第一链条(33)往复传动。

3. 根据权利要求2所述的定位输送设备,其特征在于,所述顶升定位组件(4)包括:

滑动板(41),所述滑动板(41)固定在所述链条连接杆(331)上;

顶升组件(42),所述顶升组件(42)设有两个,两个所述顶升组件(42)分设于所述滑动板(41)的两侧并与所述滑轨(31)滑动连接,所述顶升组件(42)具有顶升状态和收缩状态。

4. 根据权利要求3所述的定位输送设备,其特征在于,所述顶升组件(42)包括:

滑台侧板(421),所述滑台侧板(421)设有两个,两个所述滑台侧板(421)分别连接于所述滑动板(41)的两侧并滑动连接于所述滑轨(31);

顶升气缸(422),所述顶升气缸(422)设有两个,两个所述顶升气缸(422)分别设于两个所述滑台侧板(421)上,所述顶升气缸(422)设有伸缩轴(423),当所述顶升气缸(422)滑动至所述上限位F时,所述顶升气缸(422)的所述伸缩轴(423)伸出并处于所述顶升状态以承接所述长轴物料;当所述顶升气缸(422)滑动至所述下限位G时,所述顶升气缸(422)的伸缩轴(423)收缩并处于所述收缩状态以卸下所述长轴物料。

5. 根据权利要求1所述的定位输送设备,其特征在于,所述主传送组件(5)包括:

主传送支架(51),所述主传送支架(51)设有两个,两个所述主传送支架(51)分设于所述中间支撑架(3)的两侧并与所述上支撑架(2)固定连接,所述主传送支架(51)上设有所述

接料位D和所述出料位E;

第二链轮(52),每个所述主传送支架(51)上沿所述接料位D到所述出料位E方向上转动设置两个所述第二链轮(52),靠近所述出料位E的所述第二链轮(52)的安装高度低于所述出料位E的高度;

第二链条(53),所述第二链条(53)设有两个,分别绕设在同一个所述主传送支架(51)上的两个所述第二链轮(52)上并套设在所述主传送支架(51)上;

第二驱动组件(54),所述第二驱动组件(54)的输出端连接所述第二链轮(52)以驱动所述第二链轮(52)的转动使得所述第二链条(53)沿所述接料位D到所述出料位E的方向循环传动。

6.根据权利要求5所述的定位输送设备,其特征在于,所述主传送组件(5)还包括至少一个挡板(55),所述挡板(55)设于所述第二链条(53)上,当所述长轴物料在所述接料位D和所述出料位E之间时,所述长轴物料能够止抵于所述挡板(55)。

7.根据权利要求5所述的定位输送设备,其特征在于,还包括辅助传送组件(7),所述辅助传送组件(7)设有多个,多个所述辅助传送组件(7)间隔设置并分设于所述主传送组件(5)的两侧以共同传送所述长轴物料。

8.根据权利要求7所述的定位输送设备,其特征在于,所述辅助传送组件(7)包括:

辅助传送支架(71),所述辅助传送支架(71)固定在所述上支撑架(2)上;

第三链轮(72),所述第三链轮(72)设有两个,两个所述第三链轮(72)分别转动设于所述辅助传送支架(71)的两端,两个所述第三链轮(72)中,至少一个所述第三链轮(72)与所述第二链轮(52)同轴设置;

第三链条(73),所述第三链条(73)绕设在两个所述第三链轮(72)以循环传动。

9.根据权利要求8所述的定位输送设备,其特征在于,所述上支撑架(2)设有多个,多个所述上支撑架(2)之间通过横梁(6)连接,多个所述第三链轮(72)的第三转轴(74)通过联轴器(75)连接。

10.定位输送方法,其特征在于,应用权利要求1-9任一项所述的定位输送设备,所述定位输送方法包括如下步骤:

S1,顶升定位组件(4)沿中间支撑架(3)向上滑动至上限位F并与主传送组件(5)的出料位E衔接,所述顶升定位组件(4)处于顶升状态;

S2,长轴物料首先落在所述主传送组件(5)的接料位D,所述主传送组件(5)将所述长轴物料沿水平方向从所述接料位D传送至所述出料位E,所述长轴物料抵接所述顶升定位组件(4);

S3,所述顶升定位组件(4)沿所述中间支撑架(3)向下滑动至下限位G,所述顶升定位组件(4)转为收缩状态并释放所述长轴物料;

S4,所述长轴物料在重力作用下向下滑动至集料区;

S5,返回步骤S1,直至所有所述长轴物料输送完毕。

定位输送设备和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及长轴物料输送技术领域,尤其涉及一种定位输送设备和方法。

背景技术

[0002] 工业生产中,对于弧形型钢的定位输送,目前常用的包括起重设备吊装和人工通过天车吊装两种方式。其中,起重设备吊装存在使用空间大和设备笨重的问题,不能够与其它机构配套使用,搬运过程准确性差。人工通过天车吊装的自动化程度低,效率低,且人工成本高,人工劳动强度大。

[0003] 现有技术中的定位输送机构,由于型钢自重大,对设备要求高,多为水平输送机构,输送到位后需要人工配合将型钢长轴物料进行落料处理,自动化程度低,输送效率低。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种定位输送设备和方法,以解决自重大的长轴物料的自动化定位输送问题。

[0005] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 定位输送设备,包括:

[0007] 下支撑架;

[0008] 上支撑架,所述上支撑架的顶端高于所述下支撑架的顶端,所述上支撑架与所述下支撑架间隔设置;

[0009] 中间支撑架,所述中间支撑架的两端分别连接所述下支撑架和所述上支撑架,所述中间支撑架与水平面之间设有夹角C,所述中间支撑架设有上限位F和下限位G;

[0010] 顶升定位组件,所述顶升定位组件滑动连接于所述中间支撑架上,所述顶升定位组件滑动至所述上限位F时,所述顶升定位组件处于顶升状态以承接长轴物料,所述顶升定位组件滑动至所述下限位G时,所述顶升定位组件处于收缩状态,所述长轴物料实现卸料;

[0011] 主传送组件,所述主传送组件设于所述上支撑架,所述主传送组件设有接料位D和出料位E,所述主传送组件能够将所述长轴物料从所述接料位D传送至所述出料位E,所述出料位E与所述上限位F衔接。

[0012] 可选地,所述中间支撑架包括:

[0013] 滑轨,所述滑轨的两端分别连接于所述下支撑架的顶端和所述上支撑架的顶端;

[0014] 第一链轮,所述第一链轮设有两个,两个所述第一链轮分别转动设于所述滑轨的两端;

[0015] 第一链条,所述第一链条绕设在两个所述第一链轮上以传动连接,所述第一链条上设有链条连接杆,所述顶升定位组件设于所述链条连接杆上;

[0016] 第一驱动组件,所述第一驱动组件的输出端连接任意一个所述第一链轮以驱动所述第一链轮转动使得所述第一链条往复传动。

[0017] 可选地,所述顶升定位组件包括:

- [0018] 滑动板,所述滑动板固定在所述链条连接杆上;
- [0019] 顶升组件,所述顶升组件设有两个,两个所述顶升组件分设于所述滑动板的两侧并与所述滑轨滑动连接,所述顶升组件具有顶升状态和收缩状态。
- [0020] 可选地,所述顶升组件包括:
- [0021] 滑台侧板,所述滑台侧板设有两个,两个所述滑台侧板分别连接于所述滑动板的两侧并滑动连接于所述滑轨;
- [0022] 顶升气缸,所述顶升气缸设有两个,两个所述顶升气缸分别设于两个所述滑台侧板上,所述顶升气缸设有伸缩轴,当所述顶升气缸滑动至所述上限位F时,所述顶升气缸的所述伸缩轴伸出并处于所述顶升状态以承接所述长轴物料;当所述顶升气缸滑动至所述下限位G时,所述顶升气缸的伸缩轴收缩并处于所述收缩状态以卸下所述长轴物料。
- [0023] 可选地,所述主传送组件包括:
- [0024] 主传送支架,所述主传送支架设有两个,两个所述主传送支架分设于所述中间支撑架的两侧并与所述上支撑架固定连接,所述主传送支架上具有所述接料位D和所述出料位E;
- [0025] 第二链轮,每个所述主传送支架上沿所述接料位D到所述出料位E的方向上转动设置两个所述第二链轮,靠近所述出料位E的所述第二链轮的安装高度低于所述出料位E的高度;
- [0026] 第二链条,所述第二链条设有两个,分别绕设在同一个所述主传送支架上的两个所述第二链轮上并套设在所述主传送支架上;
- [0027] 第二驱动组件,所述第二驱动组件的输出端连接任意一个所述第二链轮以驱动所述第二链轮的转动使得所述第二链条沿所述接料位D到所述出料位E的方向循环传动。
- [0028] 可选地,所述主传送组件还包括至少一个挡板,所述挡板设于所述第二链条上,当所述长轴物料在所述接料位D和所述出料位E之间时,所述长轴物料能够止抵于所述挡板。
- [0029] 可选地,所述定位输送设备还包括辅助传送组件,所述辅助传送组件设有多个,多个所述辅助传送组件间隔设置并分设于所述主传送组件的两侧以共同传送所述长轴物料。
- [0030] 可选地,所述辅助传送组件包括:
- [0031] 辅助传送支架,所述辅助传送支架固定在所述上支撑架上;
- [0032] 第三链轮,所述第三链轮设有两个,两个所述第三链轮分别转动设于所述辅助传送支架的两端,两个所述第三链轮中,至少一个所述第三链轮与所述第二链轮同轴设置;
- [0033] 第三链条,所述第三链条绕设在两个所述第三链轮以循环传动。
- [0034] 可选地,所述上支撑架设有多个,多个所述上支撑架之间通过横梁连接,多个所述第三链轮的第三转轴通过联轴器连接。
- [0035] 定位输送方法,应用所述的定位输送设备,所述定位输送方法包括如下步骤:
- [0036] S1,顶升定位组件沿中间支撑架向上滑动至上限位F并与主传送组件的出料位E衔接,所述顶升定位组件处于顶升状态;
- [0037] S2,长轴物料首先落在所述主传送组件的接料位D,所述主传送组件将所述长轴物料沿水平方向从所述接料位D传送至所述出料位E,所述长轴物料抵接所述顶升定位组件;
- [0038] S3,所述顶升定位组件沿所述中间支撑架向下滑动至下限位G,所述顶升定位组件转为收缩状态并释放所述长轴物料;

[0039] S4,所述长轴物料在重力作用下向下滑动至集料区;

[0040] S5,返回步骤S1,直至所有所述长轴物料输送完毕。

[0041] 本发明的有益效果:

[0042] 本发明的定位输送设备,通过将中间支撑架设置为与水平面之间具有夹角C,使得中间支撑架具有上限位F和下限位G,进而可以实现对长轴物料从高位到低位的输送;通过在中间支撑架上滑动设置顶升定位组件,提高了长轴物料在中间支撑架上的滑动稳定性、准确性和安全性;通过将主传送组件的出料位E与上限位F衔接设置,使得长轴物料可以在主传送组件的驱动下转接至顶升定位组件,实现水平传送和从上限位F到下限位G的倾斜输送的组合,顶升定位组件通过顶升状态和收缩状态对长轴物料进行输送和卸料,占用空间小,长轴物料在下限位G时依靠自身重力作用下滑至集料区,与现有技术中的转动卸料相比,难度降低,且自动化程度高,现场无需人工参与,卸料安全性大大提高。

附图说明

[0043] 图1是本发明的定位输送设备的整体结构示意图;

[0044] 图2是本发明的定位输送设备的主传送组件的侧视图;

[0045] 图3是本发明的定位输送设备的中间支撑架与顶升定位组件的结构示意图;

[0046] 图4是图2的A-A剖视图;

[0047] 图5是图4中B区域放大结构示意图;

[0048] 图6是本发明的定位输送设备的中间支撑架与主传送组件的俯视图;

[0049] 图7是本发明的定位输送设备的主传送组件与辅助传送组件的连接位置关系示意图;

[0050] 图8是本发明的定位输送设备的辅助传送组件的结构组成示意图;

[0051] 图9是本发明的定位输送方法的流程图。

[0052] 图中:

[0053] 1、下支撑架;2、上支撑架;21、水平段;22、倾斜段;

[0054] 3、中间支撑架;31、滑轨;311、上限位F板;312、下限位G板;

[0055] 32、第一链轮;33、第一链条;331、链条连接杆;34、第一驱动组件;

[0056] 4、顶升定位组件;41、滑动板;42、顶升组件;421、滑台侧板;4211、滑块;422、顶升气缸;4221、气缸座;4222、活塞;4223、活接头;423、伸缩轴;5、主传送组件;51、主传送支架;52、第二链轮;53、第二链条;54、第二驱动组件;541、第二转轴;55、挡板;6、横梁;7、辅助传送组件;71、辅助传送支架;72、第三链轮;73、第三链条;74、第三转轴;75、联轴器;8、涨紧机构;81、调整块;82、螺杆;83、螺母。

具体实施方式

[0057] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0058] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也

可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0059] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0060] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“左”、“右”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0061] 本发明实施例提供一种定位输送设备,用于长轴物料如型钢的生产线上定位输送。如图1和图2所示,定位输送设备包括下支撑架1、上支撑架2、中间支撑架3、顶升定位组件4和主传送组件5,其中,上支撑架2的顶端高于下支撑架1的顶端,上支撑架2与下支撑架1间隔设置;中间支撑架3的两端分别连接下支撑架1和上支撑架2,中间支撑架3与水平面之间设有夹角C,中间支撑架3设有上限位F和下限位G;顶升定位组件4滑动连接于中间支撑架3上,顶升定位组件4滑动至上限位F时,顶升定位组件4处于顶升状态以承接长轴物料,顶升定位组件4滑动至下限位G时,顶升定位组件4处于收缩状态,长轴物料实现卸料;主传送组件5设于上支撑架2,主传送组件5设有沿水平方向的接料位D和出料位E,主传送组件5能够将长轴物料从接料位D传送至出料位E,出料位E与上限位F衔接。

[0062] 本发明的定位输送设备,以定位输送长轴型钢为例进行说明。其中,上支撑架2和下支撑架1的顶端之间设置中间支撑架3,中间支撑架3与水平面之间具有夹角C, $30^{\circ} \leq C \leq 60^{\circ}$,优选地,夹角C为 45° ,使得中间支撑架3具有上限位F和下限位G,进而可以实现对长轴物料从高位到低位的输送。为了便于中间支撑架3的安装,上支撑架2设有水平段21和倾斜段22,倾斜段22朝向下支撑架1的一侧用于支撑中间支撑架3,倾斜段22与水平面之间具有夹角C,倾斜段22能够用于固定中间支撑架3并确保中间支撑架3的倾斜的角度C,中间支撑架3的顶端为上限位F,底端为下限位G,可以实现长轴物料沿中间支撑架3从上到下的倾斜输送。

[0063] 通过在中间支撑架3上滑动设置顶升定位组件4,顶升定位组件4能够在上限位F和下限位G之间滑动运料,提高了长轴物料在中间支撑架3上的滑动稳定性、准确性和安全性,长轴物料在下滑输送过程中在自身重力作用下,始终与顶升定位组件4抵接,与顶升定位组件4同步下降,实现了长轴物料的输送可控和自动化。

[0064] 通过将主传送组件5的出料位E与上限位F衔接设置,使得长轴物料可以在主传送组件5的持续传送驱动下与顶升定位组件4相抵接,实现水平传送和从上限位F到下限位G的倾斜输送的组合,顶升定位组件4通过顶升状态和收缩状态对长轴物料进行输送和卸料,占用空间小,长轴物料在下限位G时依靠自身重力作用下滑至集料区,与现有技术中的转动卸料相比,难度降低,且自动化程度高,现场无需人工参与,卸料安全性大大提高。

[0065] 可选地,中间支撑架3包括滑轨31、第一链轮32、第一链条33和第一驱动组件34,滑轨31的两端分别连接于下支撑架1的顶端和上支撑架2的顶端;第一链轮32设有两个,两个第一链轮32分别转动设于滑轨31的两端;第一链条33绕设在两个第一链轮32上以传动连接,第一链条33上设有链条连接杆331,顶升定位组件4设于链条连接杆331上;第一驱动组件34的输出端连接任意一个第一链轮32以驱动第一链轮32转动使得第一链条33往复传动。

[0066] 如图3所示,本实施例中,滑轨31为两条相互平行且开口相背设置的槽钢,滑轨31的两端分别设置在下支撑架1和上支撑架2上以形成与水平面之间具有 45° 夹角的滑动方向。滑轨31的两端分别设置上限位F板311和下限位G板312用来限定上限位F和下限位G并同时可以防止顶升定位组件4滑出滑轨31,且对两个槽钢具有加强和限位的作用。需要说明的是,两个第一链轮32可以分别通过第一转轴转动连接于滑轨31上,也可以分别转动连接于下支撑架1和上支撑架2上,具体根据实际操作空间设置,本文不做限制,两个第一链轮32的间距需要大于上限位F和下限位G之间的间距。本实施例中,为了便于驱动和安装,第一驱动组件34设置并固定在下支撑架1上,用于驱动下限位G处的第一链轮32的转动。第一驱动组件34至少包括电机和减速机,第一驱动组件34与第一链轮32之间的驱动和连接方式包括但不限于齿轮传动连接,本文不做展开说明。第一驱动组件34能够带动第一链轮32正反向转动,以实现第一链条33上的顶升定位组件4的上下往复滑动运动。

[0067] 可选地,顶升定位组件4包括滑动板41和顶升组件42,滑动板41固定在链条连接杆331上;顶升组件42设有两个,两个顶升组件42分设于滑动板41的两侧并与滑轨31滑动连接,顶升组件42具有顶升状态和收缩状态。

[0068] 结合图3所示,滑动板41可以固定在链条连接杆331上或者将链条连接杆311与滑动板41的两端分别固定连接,通过链条连接杆331拉动滑动板41。滑动板41的两端连接和支撑于顶升组件42,两个顶升组件42分别滑动连接于滑轨31,具体为滑动连接于两个槽钢的凹槽内。顶升组件42的顶升和收缩方向垂直于滑动方向,顶升定位组件4顶升后在滑轨31的上方对长轴物料进行承接输送。

[0069] 可选地,顶升组件42包括滑台侧板421和顶升气缸422,滑台侧板421设有两个,两个滑台侧板421分别连接于滑动板41的两侧并滑动连接于滑轨31;顶升气缸422设有两个,两个顶升气缸422分别设于两个滑台侧板421上,顶升气缸422设有伸缩轴423,当顶升气缸422滑动至上限位F时,顶升气缸422的伸缩轴423伸出并处于顶升状态以承接长轴物料;当顶升气缸422滑动至下限位G时,顶升气缸422的伸缩轴423收缩并处于收缩状态以卸下长轴物料,长轴物料在自身重力作用下向下滑动进入集料区。

[0070] 结合图3-图5,滑台侧板421的一端通过螺钉连接于滑动板41的一侧,滑台侧板421上朝向滑轨31的一侧沿滑轨31的长轴方向设有多个滑块4211,优选滑动轴承,多个滑块4211滑动连接于滑轨31的滑槽内,槽钢的滑槽具有限定滑块4211滑动方向的导向作用,实现滑台侧板421的沿滑轨31方向的顺畅滑动连接。滑台侧板421背离滑轨31的一侧固定连接顶升气缸422的气缸座4221,顶升气缸422的活塞4222顶端通过活接头4223固定连接伸缩轴423,通过顶升气缸422的伸缩实现对伸缩轴423的伸缩控制。

[0071] 可选地,主传送组件5包括主传送支架51、第二链轮52、第二链条53和第二驱动组件54,主传送支架51设有两个,两个主传送支架51分设于中间支撑架3的两侧并与上支撑架2固定连接,两个主传送支架51上沿传送方向具有接料位D和出料位E;每个主传送支架51上

沿接料位D到出料位E方向上转动设置两个第二链轮52,靠近出料位E的两个第二链轮52的安装高度低于出料位E的高度;第二链条53设有两个,分别绕设在同一个主传送支架51上的两个第二链轮52上并套设在该主传送支架51上,并通过接料位D和出料位E;第二驱动组件54的输出端连接任意一个第二链轮52以驱动第二链轮52的转动使得第二链条53沿接料位D到出料位E的方向循环传动。

[0072] 如图2和图6,主传送支架51选择与上支撑架2相同的结构,具有水平段21和倾斜段22,两个第二链轮52分别转动设于水平段21上与接料位D相对应的位置,以及倾斜段22远离出料位E的位置,第二链条53绕舌两个第二链轮52的同时也套设在主传送支架51的水平段21和倾斜段22,水平段21和倾斜段22的连接处对应于出料位E。第二驱动组件54设置在上支撑架2或主传送支架51上,第二驱动组件54的输出端设置第二转轴541,第二转轴541的两端分别连接两个主传送支架51上的两个第二链轮52以驱动两个第二链轮52同步转动。可以理解,第二驱动组件54可以选择电机和减速机组合件,必要时设置轴套、隔套或轴肩等结构和部件来限定链轮或齿轮的轴向位置,以及设置联轴器75连接多个转轴等,均为可选的现有技术方案,本实施例不做展开说明。电机的输出端设置减速机,减速机的输出端可以采用齿轮传递连接第二转轴541,也可以采用直接驱动转动方式,本实施例不做限制。为了主传送支架51的稳定性,主传送支架51的底端和顶端,分别设置多个横梁6用于连接多个上支撑架2。

[0073] 可选地,主传送组件5还包括至少一个挡板55,挡板55设于第二链条53上,当长轴物料在接料位D和出料位E之间时,长轴物料能够止抵于挡板55。

[0074] 如图2所示,挡板55固定在第二链条53上并能够随第二链条53的传动一起运动,挡板55凸出于第二链条53的背离第二链轮52的外侧边缘设置,当挡板55运动至接料位D和出料位E之间时,长轴物料能够止抵于挡板55以限位,当挡板55具有多个时,沿垂直于传送方向设置的多个挡板55具有调整长轴物料姿态的作用,使得长轴物料能够始终垂直于输送方向;并且挡板55可以缓冲长轴物料对顶升定位组件4的冲击力。

[0075] 可选地,定位输送设备还包括辅助传送组件7,辅助传送组件7设有多个,多个辅助传送组件7间隔设置并分设于主传送组件5的两侧以共同传送长轴物料。

[0076] 如图1所示,主传送组件5的左侧和右侧各设置四个辅助传送组件7,辅助传送组件7的布置个数和长度,具体可以根据长轴物料的长度进行设置,与主传送组件5距离较近的辅助传送组件7之间的间距较小,与主传送组件5的距离较远的辅助传送组件7之间的间距较大。多个辅助传送组件7均具有接料位D和出料位E,主传送组件5和辅助传送组件7的多个接料位D用于同步接收长轴物料,主传送组件5和辅助传送组件7的多个出料位E一致设置,能够同步出料至上限位F的顶升定位组件4。上支撑架2设有多个,多个上支撑架2之间设置横梁6进行串联连接以形成整体,多个辅助传送组件7分别设置在相邻的两个上支撑架2之间以形成一排辅助传送带,使得长轴物料的整体都被支撑在主传送组件5和辅助传送组件7上,避免悬空和受力不均。

[0077] 可选地,每个辅助传送组件7包括一个辅助传送支架71、两个第三链轮72和一个第三链条73,辅助传送支架71固定在上支撑架2上;第三链轮72设有两个,两个第三链轮72分别转动设于辅助传送支架71的两端,两个第三链轮72中,至少一个第三链轮72与第二链轮52同轴设置;第三链条73绕设在两个第三链轮72以循环传动。

[0078] 如图7和图8所示,每个辅助传送组件7的两个第三链轮72上绕设第三链条73,两个第三链轮72分别设于与接料位D和出料位E相应的位置,使得第三链条73能够经过接料位D和出料位E。本实施例中,与接料位D相对应地的多个第三链轮72均设有第三转轴74,多个第三转轴74之间通过联轴器75连接,第二链轮52的第二转轴541之间通过联轴器75连接,与第二驱动组件54的输出端相连接的两个第二链轮52为主动轮,其余通过联轴器75和第三转轴74连接的多个第三链轮72与第二链轮52同步转动驱动,然后通过第二链条53和第三链条73,将长轴物料从接料位D传送至出料位E。

[0079] 补充说明的是,在第二链轮52和第二链条53的传动连接结构中,以及在第三链轮72与第三链条73的传动连接结构中,可以根据需要设置涨紧机构8,涨紧机构8包括调整块81、螺杆82和螺母83,以第三链轮72和第三链条73的涨紧机构8为例,与出料位E的位置相对应的第三链轮72的第三转轴74上设有径向通孔,螺杆82穿设在径向通孔内且两端凸出,调整块81固定在辅助传送支架71上,螺杆82的一端与调整块81铰接,两个螺母83螺纹连接于螺杆82并分别位于径向通孔的两侧,通过调节两个螺母83在螺杆82上的相对位置,实现对第三链轮72的第三转轴74的位置的微调,达到第三链条73涨紧的效果。

[0080] 在第一链轮32的第一转轴上,第二链轮52的第二转轴541上,以及第三链轮72的第三转轴74上,通过设置隔套和轴肩等限制链轮在相应转轴上的转动位置避免沿轴向移动,为一般技术公知,本文不做展开说明。

[0081] 本发明还提供一种定位输送方法,应用上述实施例提供的定位输送设备,如图9所示,定位输送方法包括如下步骤:

[0082] S1,顶升定位组件4沿中间支撑架3向上滑动至上限位F并与主传送组件5的出料位E衔接,顶升定位组件4处于顶升状态;

[0083] S2,长轴物料首先落在主传送组件5的接料位D,主传送组件5将长轴物料沿水平方向从接料位D传送至出料位E,长轴物料抵接顶升定位组件4;

[0084] S3,顶升定位组件4沿中间支撑架3向下滑动至下限位G,顶升定位组件4转为收缩状态并释放长轴物料;

[0085] S4,长轴物料在重力作用下向下滑动至集料区;

[0086] S5,返回步骤S1,直至所有长轴物料输送完毕。

[0087] 本发明的定位输送方法,通过设置与水平面具有夹角C的中间支撑架3,可以实现不同弧度的型钢(长轴物料)的45°定位输送,通过顶升定位组件4在中间支撑架3上的定位滑动,将长轴物料定位输送,依靠长轴物料自动衔接转送,作业效率高,实现高精度自动化作业。

[0088] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为了清楚说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

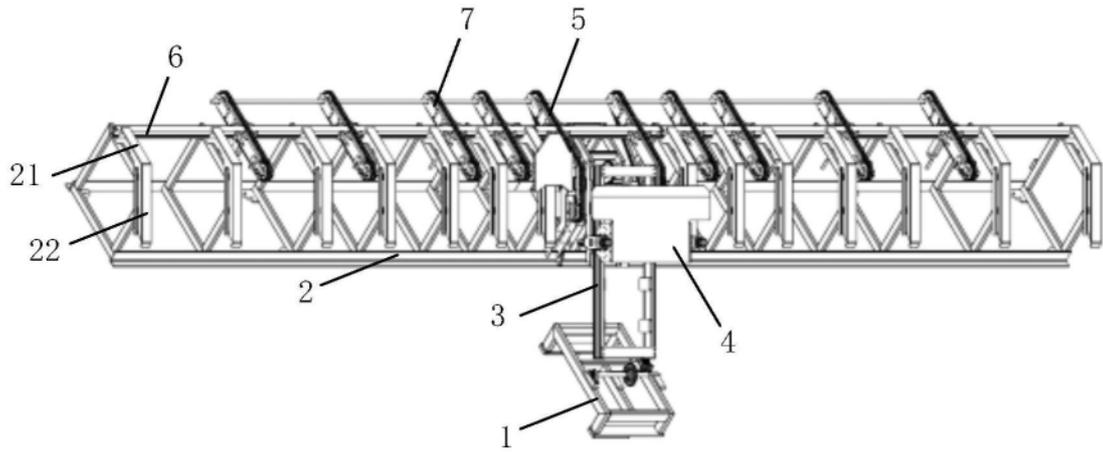


图1

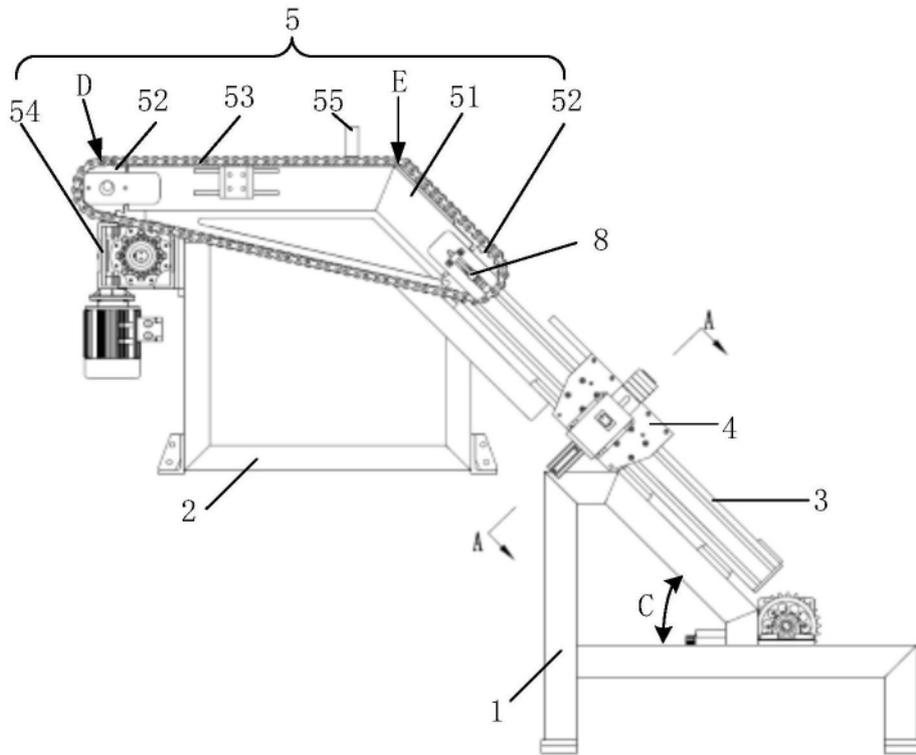


图2

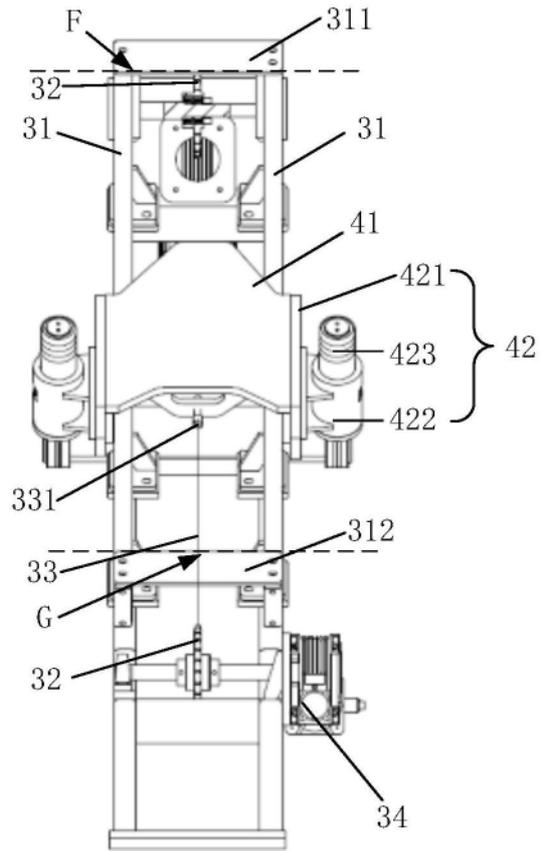


图3

A-A

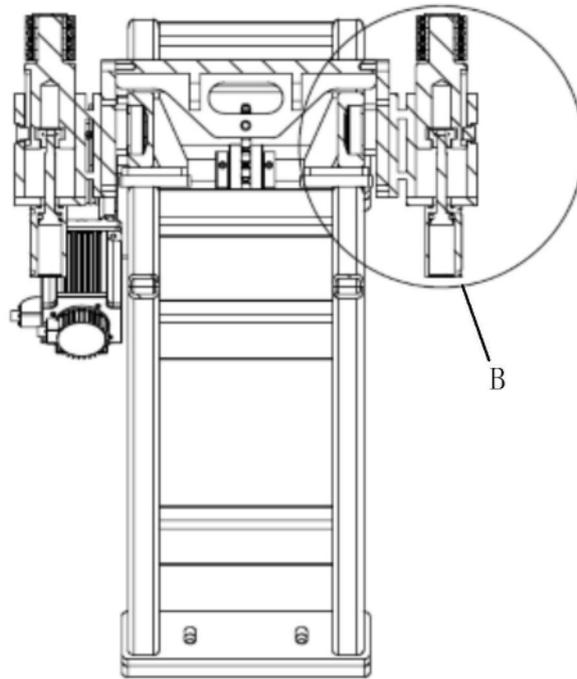


图4

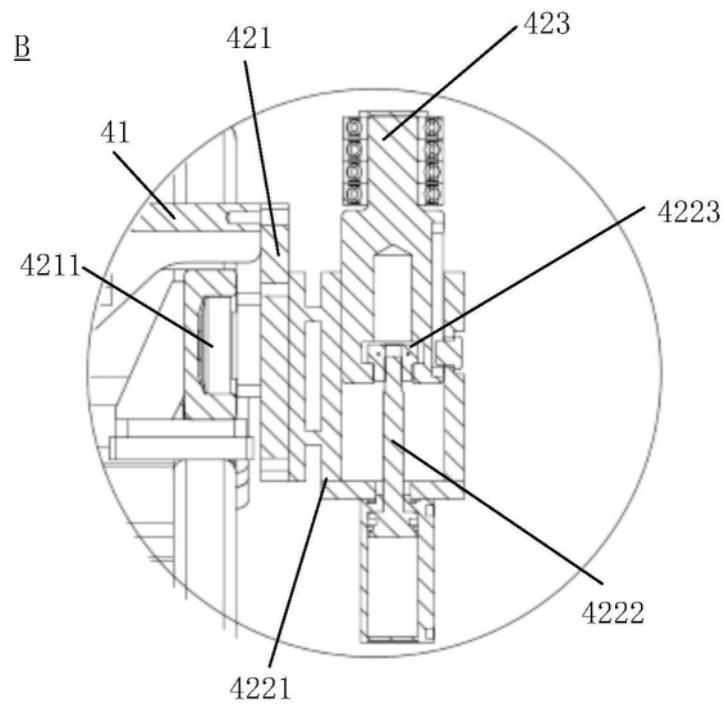


图5

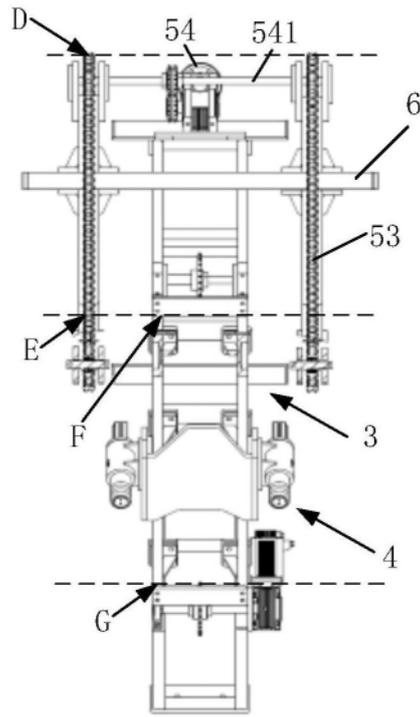


图6

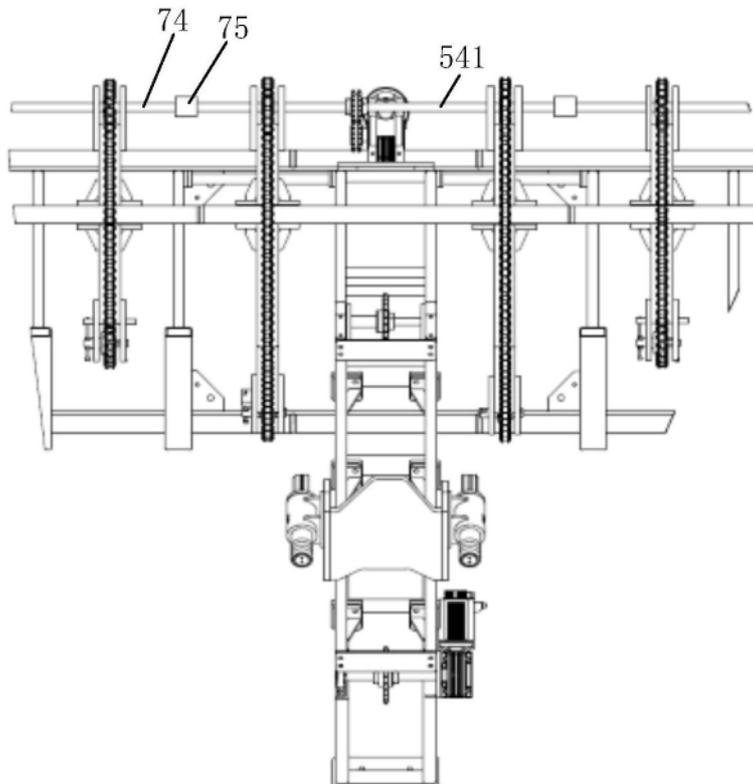


图7

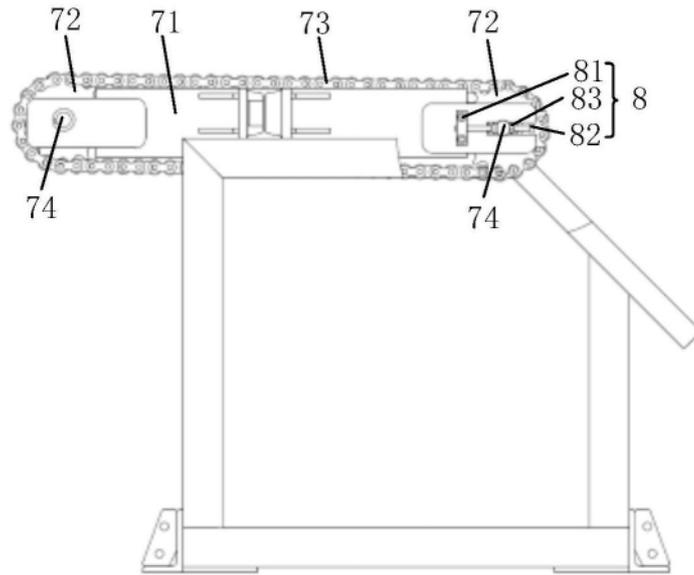


图8

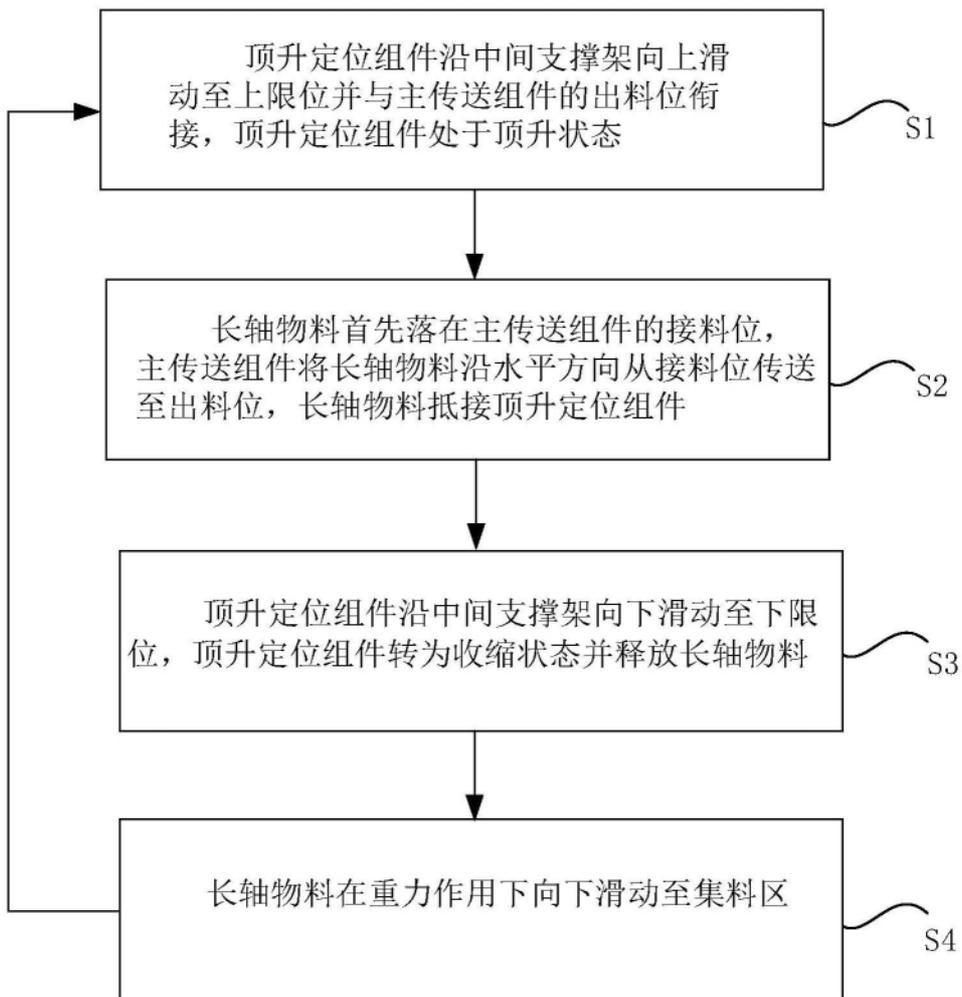


图9