



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112875311 A

(43) 申请公布日 2021.06.01

(21) 申请号 202110262866.X

B65G 13/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.03.10

B65G 13/11 (2006.01)

(71) 申请人 山东省博兴县长征食品机械制造厂

地址 256500 山东省滨州市博兴县博昌街
道天元万和城S04楼-129

(72) 发明人 吴德

(74) 专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221

代理人 杜桂林

(51) Int. Cl.

B65G 57/03 (2006.01)

B65G 47/82 (2006.01)

B65G 17/12 (2006.01)

B65G 17/38 (2006.01)

B65G 23/44 (2006.01)

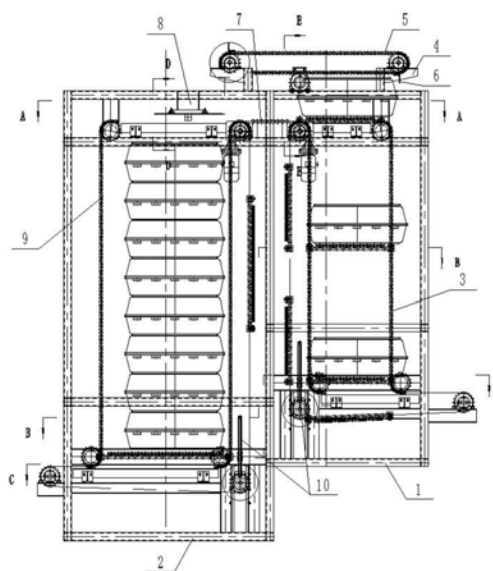
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种连续式自动禽笼码垛机

(57) 摘要

本发明公开了一种连续式自动禽笼码垛机，它属于自动化领域，包括上行支架和下行支架，所述上行支架上设有垂直提升机，所述下行支架上设有垂直降落机，所述上行支架上方和下行支架上方设有平移支架，所述平移支架上设有平移装置，所述平移装置可将所述垂直提升机上的禽笼转移到垂直降落机上方；所述下行支架上方设有搬运装置，所述搬运装置将所述平移装置上的禽笼转移到所述垂直降落机上。



1. 一种连续式自动禽笼码垛机, 其特征在于: 包括上行支架和下行支架, 所述上行支架上设有垂直提升机, 所述下行支架上设有垂直降落机, 所述上行支架上方和下行支架上方设有平移支架, 所述平移支架上设有平移装置, 所述平移装置可将所述垂直提升机上的禽笼转移到垂直降落机上方;

所述下行支架上方设有搬运装置, 所述搬运装置将所述平移装置上的禽笼转移到所述垂直降落机上。

2. 根据权利要求1所述的一种连续式自动禽笼码垛机, 其特征在于: 所述平移装置包括推送装置和设置在推送装置下方的平移辊, 所述平移辊设置在所述上行支架上方和下行支架上方之间的位置, 所述平移辊的高度与所述垂直提升机顶部高度相同。

3. 根据权利要求2所述的一种连续式自动禽笼码垛机, 其特征在于: 所述垂直提升机包括提升传动链条、设置在提升传动链条上的若干提升托板和驱动链条运动的提升驱动装置;

所述提升传动链条包括两组, 所述上行支架两侧分别设有一组提升传动链条, 每组所述提升传动链条包括一条内侧提升链条及一条外侧提升链条;

若干所述提升托板设置在两组提升传动链条之间的位置, 所述提升托板一端与两个外侧提升链条转动连接, 所述提升托板的另一端与两个内侧提升链条转动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种连续式自动禽笼码垛机, 其特征在于: 所述垂直降落机包括降落传动链条、设置在降落传动链条上的两个降落托板和驱动链条运动的降落驱动装置;

所述降落传动链条包括两组, 所述下行支架两侧分别设有一组降落传动链条, 每组所述降落传动链条包括一条内侧降落链条及一条外侧降落链条;

两个所述降落托板设置在两组降落传动链条之间的位置, 所述降落托板一端与两个外侧降落链条转动连接, 所述降落托板的另一端与两个内侧降落链条转动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种连续式自动禽笼码垛机, 其特征在于: 若干所述提升托板在所述提升传动链条上等间距设置; 两个所述降落托板前后在所述降落传动链条上等间距设置。

6. 根据权利要求3所述的一种连续式自动禽笼码垛机, 其特征在于: 所述推送装置包括推送链轮副, 所述推送链轮副的链条上设有推板, 所述推板转动一周的时间与所述相邻两提升托板的提升间距时间相同。

7. 根据权利要求6所述的一种连续式自动禽笼码垛机, 其特征在于: 所述提升驱动装置带动所述推送链轮副传动。

8. 根据权利要求4所述的一种连续式自动禽笼码垛机, 其特征在于: 所述搬运装置包括搬运支撑架, 所述搬运支撑架上设有两搬运气缸, 两所述搬运气缸分别设置在禽笼预输入方向的两侧;

两所述搬运气缸端部设有托盘, 所述推送装置上的禽笼会被转移到托盘上;

两所述搬运气缸收回, 所述托盘上的禽笼掉落到所述降落托板上方。

9. 根据权利要求4所述的一种连续式自动禽笼码垛机, 其特征在于: 所述垂直提升机和垂直降落机上均设有链条涨紧装置, 所述链条涨紧装置可涨紧所述提升传动链条和降落传动链条。

10. 根据权利要求1所述的一种连续式自动禽笼码垛机,其特征在于:所述垂直降落机上方设有检测禽笼的传感器。

一种连续式自动禽笼码垛机

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化领域,具体涉及一种连续式自动禽笼码垛机。

背景技术

[0002] 禽笼在使用完后需要进行码垛转移走,由于禽笼本身重量较轻,因此大多数情况采用人工搬运的方式,但是随着目前生产线的提速,禽笼的转移速度需求已无法得到满足,目前工人很难保持超长强度的劳动,这给企业造成了很大困扰。

[0003] 尽管目前市场上出现了采用机械手抓取码垛的结构,但是机械手转移速度慢,不能适用企业高速生产,尤其无法满足企业连续不停歇式的禽笼转移工作。

[0004] 有鉴于上述现有技术存在的问题,本发明结合相关领域多年的设计及使用经验,辅以过强的专业知识,设计制造了一种连续式自动禽笼码垛机,来克服上述缺陷。

发明内容

[0005] 对于现有技术中所存在的问题,本发明提供一种连续式自动禽笼码垛机,可大幅度提升禽笼的码垛效率,且能够实现连续不停歇码垛。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案如下:一种连续式自动禽笼码垛机,包括上行支架和下行支架,所述上行支架上设有垂直提升机,所述下行支架上设有垂直降落机,所述上行支架上方和下行支架上方设有平移支架,所述平移支架上设有平移装置,所述平移装置可将所述垂直提升机上的禽笼转移到垂直降落机上方;

[0007] 所述下行支架上方设有搬运装置,所述搬运装置将所述平移装置上的禽笼转移到所述垂直降落机上。

[0008] 优选的,所述平移装置包括推送装置和设置在推送装置下方的平移辊,所述平移辊设置在所述上行支架上方和下行支架上方之间的位置,所述平移辊的高度与所述垂直提升机顶部高度相同。

[0009] 优选的,所述垂直提升机包括提升传动链条、设置在提升传动链条上的若干提升托板和驱动链条运动的提升驱动装置;

[0010] 所述提升传动链条包括两组,所述上行支架两侧分别设有一组提升传动链条,每组所述提升传动链条包括一条内侧提升链条及一条外侧提升链条;

[0011] 若干所述提升托板设置在两组提升传动链条之间的位置,所述提升托板一端与两个外侧提升链条转动连接,所述提升托板的另一端与两个内侧提升链条转动连接。

[0012] 优选的,所述垂直降落机包括降落传动链条、设置在降落传动链条上的两个降落托板和驱动链条运动的降落驱动装置;

[0013] 所述降落传动链条包括两组,所述下行支架两侧分别设有一组降落传动链条,每组所述降落传动链条包括一条内侧降落链条及一条外侧降落链条;

[0014] 两个所述降落托板设置在两组降落传动链条之间的位置,所述降落托板一端与两个外侧降落链条转动连接,所述降落托板的另一端与两个内侧降落链条转动连接。

[0015] 优选的,若干所述提升托板在所述提升传动链条上等间距设置;两个所述降落托板前后在所述降落传动链条上等间距设置。

[0016] 优选的,所述推送装置包括推送链轮副,所述推送链轮副的链条上设有推板,所述推板转动一周的时间与所述相邻两提升托板的提升间距时间相同。

[0017] 优选的,所述提升驱动装置带动所述推送链轮副传动。

[0018] 优选的,所述搬运装置包括搬运支撑架,所述搬运支撑架上设有两搬运气缸,两所述搬运气缸分别设置在禽笼预输入方向的两侧;

[0019] 两所述搬运气缸端部设有托盘,所述推送装置上的禽笼会被转移到托盘上;

[0020] 两所述搬运气缸收回,所述托盘上的禽笼掉落到所述降落托板上。

[0021] 优选的,所述垂直提升机和垂直降落机上均设有链条涨紧装置,所述链条涨紧装置可涨紧所述提升传动链条和降落传动链条。

[0022] 优选的,所述垂直降落机上方设有检测禽笼的传感器。

[0023] 该发明的有益之处在于:

[0024] (1) 本发明通过垂直提升机实现了对禽笼的有效收集,再结合垂直降落机、搬运装置、推送装置实现了禽笼的快速转移及码垛,不仅大大提高了码垛效率,而且整体结构简单,将传统的Z型提升机进行改进,在码垛位置将传统的Z型提升机转向反转,实现了禽笼的有效码垛堆叠。

[0025] (2) 本发明推送装置和垂直提升机采用同一驱动装置进行驱动,保证了每次推送和提升禽笼的同步动作,降低了故障和干涉率。

[0026] (3) 本发明搬运装置和垂直降落机充分结合,每次搬运一个禽笼,垂直降落机带动降落托板下降一次,保证新转移的禽笼能够码垛到最上方,直至该降落托板到达最底部后带动所有堆叠的禽笼转移走,另一块降落托板则正好来到搬运装置下方,保证了搬运码垛的连续性。

附图说明

[0027] 图1为一种连续式自动禽笼码垛机的主视图;

[0028] 图2为一种连续式自动禽笼码垛机的A-A的部分结构示意图;

[0029] 图3为一种连续式自动禽笼码垛机的B-B的部分结构示意图;

[0030] 图4为一种连续式自动禽笼码垛机的C-C的部分结构示意图;

[0031] 图5为一种连续式自动禽笼码垛机的D-D的部分结构示意图;

[0032] 图6为一种连续式自动禽笼码垛机垂直提升机的示意图;

[0033] 图7为一种连续式自动禽笼码垛机外侧提升链条的示意图;

[0034] 图8为一种连续式自动禽笼码垛机内侧提升链条的示意图。

[0035] 图中:1-上行支架、2-下行支架、3-垂直提升机、4-平移支撑架、5-推送装置、6-推板、7-平移辊、8-搬运装置、9-垂直降落机、10-链条涨紧装置、81-搬运支撑架、82-搬运气缸、83-托盘、101-外侧提升链条、102-内侧提升链条。

具体实施方式

[0036] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0037] 如图1至图8所示,一种连续式自动禽笼码垛机,包括上行支架1和下行支架2,上行支架1上设有垂直提升机3,下行支架2上设有垂直降落机9,上行支架1上方和下行支架2上方设有平移支架,平移支架上设有平移装置,平移装置可将垂直提升机3上的禽笼转移到垂直降落机9上方;

[0038] 本发明下行支架2上方设有搬运装置8,搬运装置8将平移装置上的禽笼转移到垂直降落机9上。

[0039] 平移装置设置在平移支撑架4,平移支撑架4设置在上行支架1上方,平移装置具体包括推送装置5和设置在推送装置5下方的平移辊7,平移辊7设置在上行支架1上方和下行支架2上方之间的位置,平移辊7的高度与垂直提升机3顶部高度相同。

[0040] 本发明垂直提升机3包括提升传动链条、设置在提升传动链条上的若干提升托板和驱动链条运动的提升驱动装置;

[0041] 提升传动链条包括两组,上行支架1两侧分别设有一组提升传动链条,每组提升传动链条包括一条内侧提升链条102及一条外侧提升链条101,若干提升托板设置在两组提升传动链条之间的位置,提升托板一端与两个外侧提升链条101转动连接,提升托板的另一端与两个内侧提升链条102转动连接。

[0042] 本发明垂直降落机9包括降落传动链条、设置在降落传动链条上的两个降落托板和驱动链条运动的降落驱动装置,降落传动链条包括两组,下行支架2两侧分别设有一组降落传动链条,每组降落传动链条包括一条内侧降落链条及一条外侧降落链条,两个降落托板设置在两组降落传动链条之间的位置,降落托板一端与两个外侧降落链条转动连接,降落托板的另一端与两个内侧降落链条转动连接。

[0043] 本发明的垂直提升机3与已知公开专利CN105059827A垂直提升输送机的提升结构相同,其相关的其他传动结构在此不作详述,本发明的垂直降落机9是将垂直提升机3的提升动作转为降落动作即相关的链条反方向转动,其结构与垂直提升机3基本相同,在此也不做详述。

[0044] 需注意的是本发明的若干提升托板在提升传动链条上等间距设置;两个降落托板前后在降落传动链条上等间距设置。

[0045] 整个结构通过垂直提升机3实现了对禽笼的有效收集,再结合垂直降落机9、搬运装置8、推送装置5实现了禽笼的快速转移及码垛,不仅大大提高了码垛效率,而且整体结构简单,将传统的Z型提升机进行改进,在码垛位置将传统的Z型提升机转向反转,实现了禽笼的有效码垛堆叠。

[0046] 而且搬运装置8和垂直降落机9充分结合,每次搬运一个禽笼,垂直降落机9带动降落托板下降一次,保证新转移的禽笼能够码垛到最上方,直至该降落托板到达最底部后带动所有堆叠的禽笼转移走,另一块降落托板则正好来到搬运装置8下方,保证了搬运码垛的连续性。

[0047] 本发明推送装置5包括推送链轮副,推送链轮副的链条上设有推板6,推板6转动一周的时间与相邻两提升托板的提升间距时间相同,本发明优选通过提升驱动装置带动推送链轮副传动,这样便保证了每次推送和提升禽笼的同步动作,降低了故障和干涉率。

[0048] 本发明搬运装置8包括搬运支撑架81,搬运支撑架81上设有两搬运气缸82,两搬运气缸82分别设置在禽笼预输入方向的两侧,两搬运气缸82端部设有托盘83,推送装置5上的

禽笼会被转移到托盘83上,两搬运气缸82收回,托盘83上的禽笼掉落到降落托板上方,从而实现禽笼码垛。

[0049] 为防止链条脱节,本发明垂直提升机3和垂直降落机9上均设有链条涨紧装置10,链条涨紧装置10可涨紧提升传动链条和降落传动链条。

[0050] 本发明同时为保证准确性,垂直降落机9上方设有检测禽笼的传感器。

[0051] 本发明的具体工作过程:

[0052] 空的禽笼不断转运到垂直提升机3下方一侧,由于禽笼需要堆叠到一定高度,人工堆叠费时费力,因此本发明先通过垂直提升机3进行提升,禽笼一个个被转移动垂直提升机3的提升托板上,提升托板带动禽笼升起,在提升托板升起过程中,禽笼一个个转移到其他底部的提升托板上并提升起来;

[0053] 当提升托板带动禽笼到垂直提升机3的最顶部时,推送装置5通过推板6将禽笼从提升托板推送到搬运装置8的托盘83上,此时传感器感应到禽笼经过,垂直降落机9会提前预留出顶部禽笼位置,此时垂直降落机9的一降落托板靠近搬运装置8,搬运装置8的搬运气缸82收回,托盘83上的禽笼落到降落托板上,该过程当传感器每次检测到有禽笼经过,垂直降落机9都会提前带动降落托板给下一个禽笼留出下落位置,而禽笼一个个从上面进行码垛,当该禽笼码垛到一定高度,此时降落托板正好到达垂直降落机9底部,并带动码垛好的禽笼向垂直降落机9一侧移动,完成码垛好的禽笼的转移,而另一个降落托板正好又到达垂直降落机9的最上方去连续接收新的需码垛的禽笼。

[0054] 应当理解,这些实施例的用途仅用于说明本发明而非意欲限制本发明的保护范围。此外,也应理解,在阅读了本发明的技术内容之后,本领域技术人员可以对本发明做各种改动、修改和/或变型,所有的这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的保护范围之内。

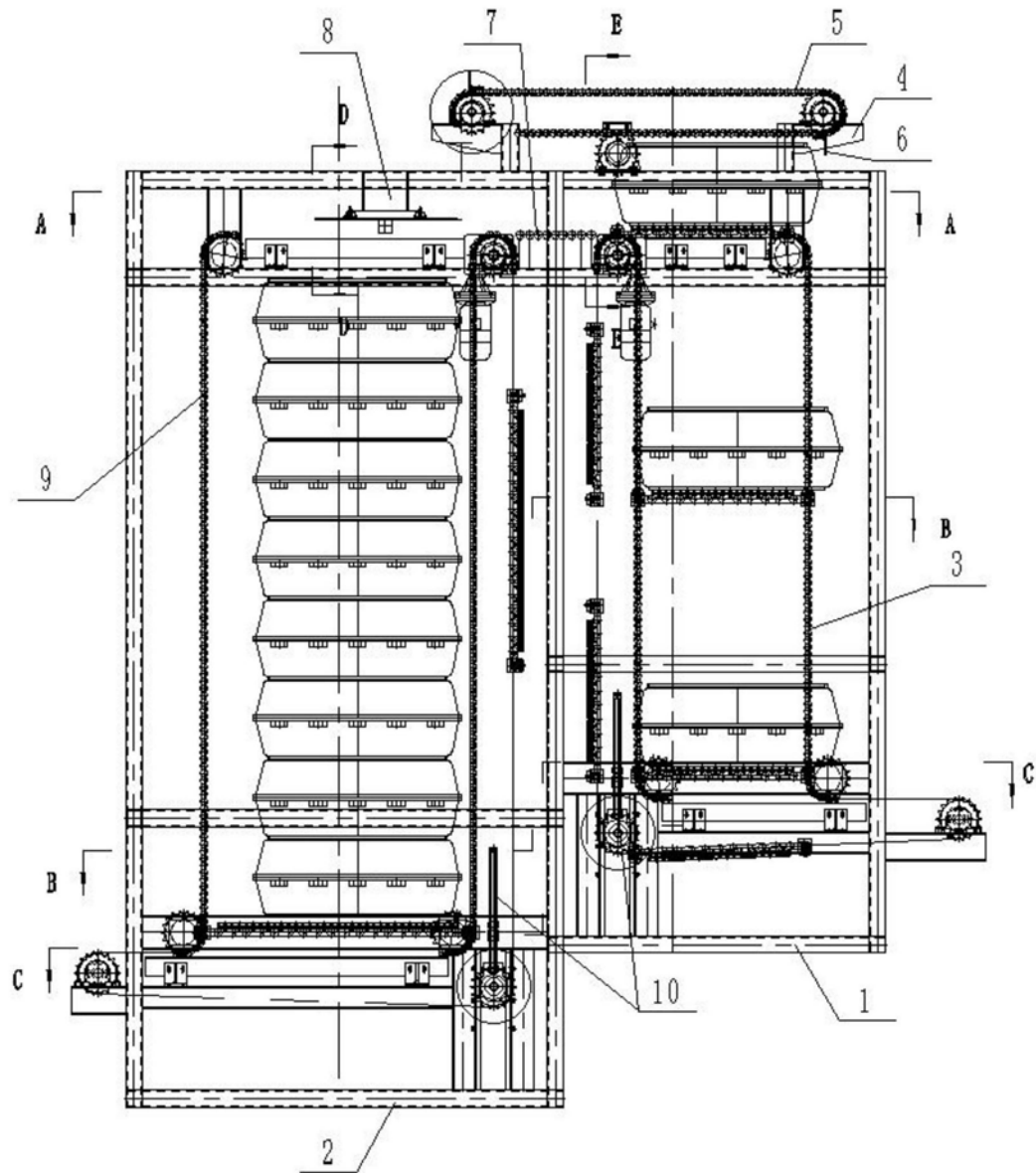


图1

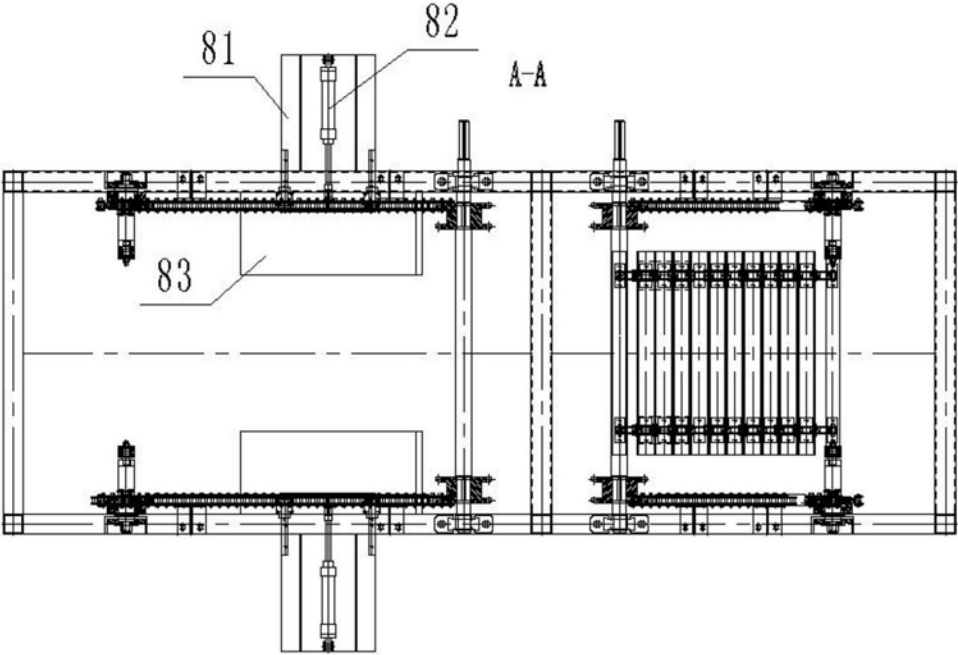


图2

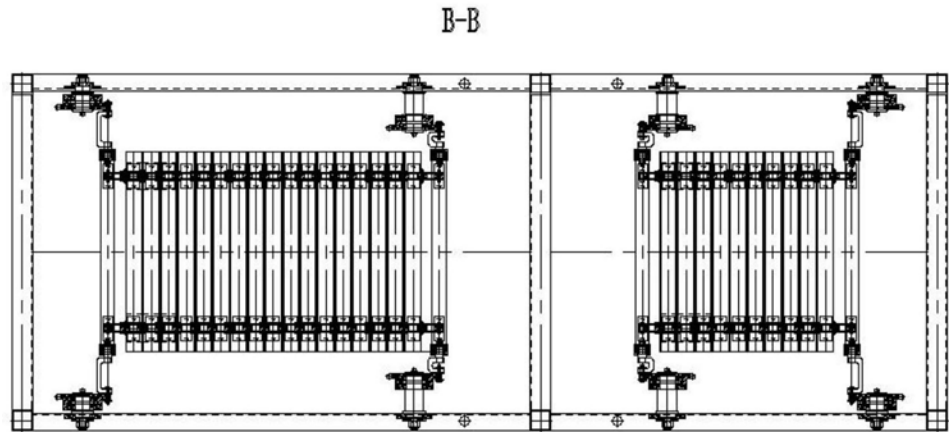


图3

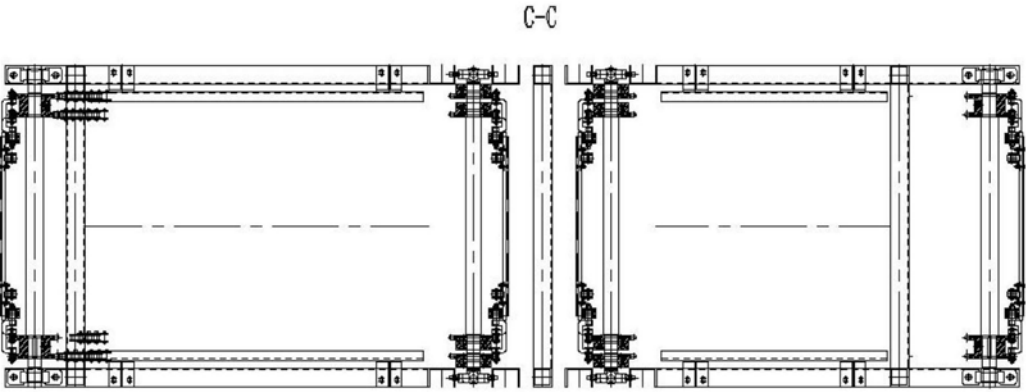


图4

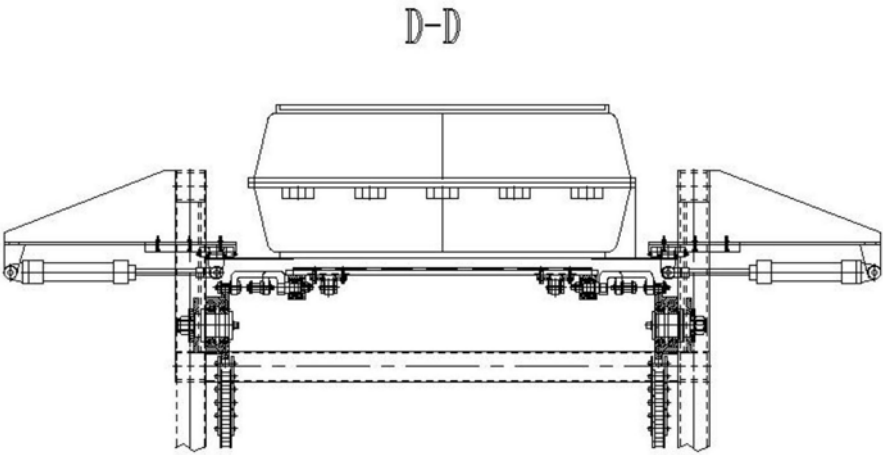


图5

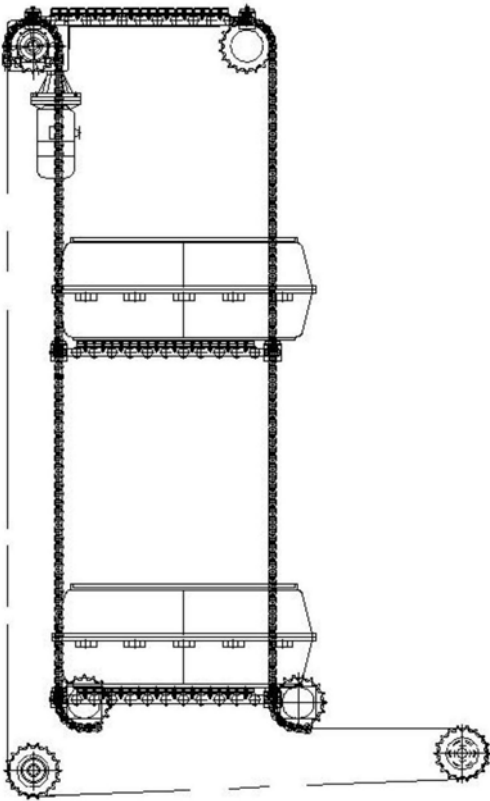


图6

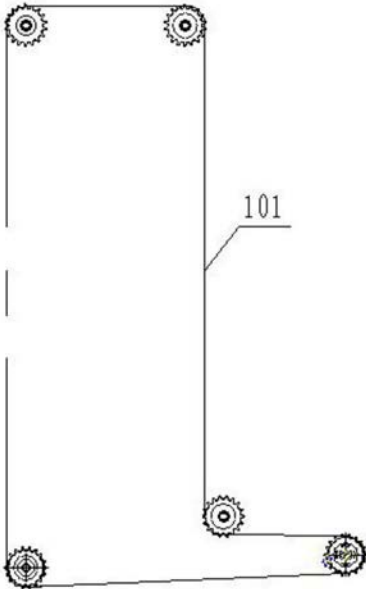


图7

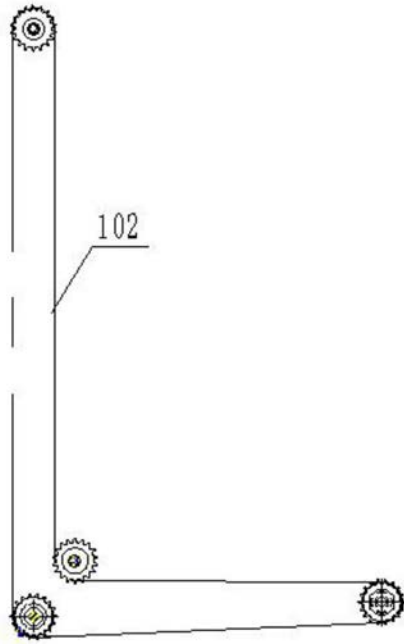


图8