



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104555467 B

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201410823244.X

B65G 59/12(2006.01)

(22)申请日 2014.12.22

审查员 杜江明

(73)专利权人 广东科伦药业有限公司

地址 514779 广东省梅州市畚江广州(梅州)产业转移工业园广东科伦药业有限公司

(72)发明人 何江 曾腾锋 董灵敏 陈秋权  
罗帮顺 吴德晖 杨健 李达  
刘思川 葛均友 万阳浴 程志鹏

(74)专利代理机构 广州市越秀区海心联合专利代理事务所(普通合伙)  
44295

代理人 罗振国

(51)Int.Cl.

B65G 59/04(2006.01)

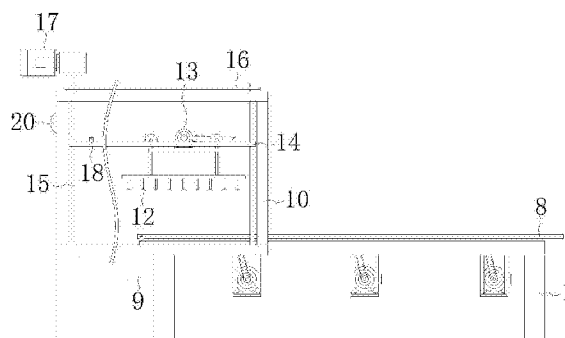
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

## (54)发明名称

用于箱包的拆垛设备

## (57)摘要

本发明公开了一种用于箱包的拆垛设备;属于机械拆垛技术领域;其技术要点包括机架,在机架上设有第一至第六输送辊组,第一、二输送辊组组成前部输送机构,第三、四、五输送辊组组成中部输送机构,前部、中部输送机构和第六输送辊组组成拆垛分离单元;各输送辊组分别通过对应的链轮,链条和电机配合驱动,各电机分别与控制终端连接;在前部输送机构的上侧设有负压输送单元,负压输送单元主要由安装架、设在安装架上的水平导轨、设在水平导轨上的搬运架以及设在搬运架上的若干负压吸头组成,所述搬运架连接有水平驱动装置,各负压吸头分别连接压缩空气源;本发明旨在提供一种使用方便、效果良好的用于箱包的拆垛设备;用于箱包拆垛。



1. 一种用于箱包的拆垛设备,包括机架(1),其特征在于,在机架(1)上设有第一输送辊组(2)、第二输送辊组(3)、第三输送辊组(4)、第四输送辊组(5)、第五输送辊组(6)、第六输送辊组(7),第一、二输送辊组(2,3)并列设置组成前部输送机构,第三、四、五输送辊组(4,5,6)依序并列设置组成中部输送机构,前部、中部输送机构和第六输送辊组(7)沿机架(1)长度方向依序设置组成拆垛分离单元,在拆垛分离单元两边的机架(1)上设有导向护栏(8);第一、二、三、四、五、六输送辊组(2,3,4,5,6,7)分别通过对应的链轮,链条和电机配合驱动,各电机分别与控制终端(9)连接;所述第四输送辊组(5)的输送速度比第三、五输送辊组(4,6)的输送速度快且第四输送辊组(5)的上输送端面高于第三、五输送辊组(4,6)的上输送端面;在前部输送机构的上侧设有负压输送单元,所述负压输送单元主要由设在拆垛分离单元的前部输送机构上方的安装架(10)、设在安装架(10)上的水平导轨、设在水平导轨上的搬运架(11)以及设在搬运架(11)上的若干负压吸头(12)组成,所述搬运架(11)连接有水平驱动装置(13),各负压吸头(12)分别连接压缩空气源;所述安装架(10)前部与拆垛分离单元的前部输送机构相对,安装架(10)后部与待拆的箱包垛相对。

2. 根据权利要求1所述的用于箱包的拆垛设备,其特征在于,所述第四输送辊组(5)的输送速度与第三、五输送辊组(4,6)的输送速度比为1.5-3:1。

3. 根据权利要求1或2所述的用于箱包的拆垛设备,其特征在于,第一、二输送辊组(2,3)的输送速度与第三、五输送辊组(4,6)的输送速度之比为1:1.5-3,第四输送辊组(5)的输送速度与第六输送辊组(7)的输送速度相同。

4. 根据权利要求1或2所述的用于箱包的拆垛设备,其特征在于,所述第四输送辊组(5)的上输送端面比第三、五输送辊组(4,6)的上输送端面高1-5mm。

5. 根据权利要求1所述的用于箱包的拆垛设备,其特征在于,所述水平导轨由两条沿安装架(10)长度方向设置的导向槽(14)组成;在各导向槽(14)两端近端部对应的安装架(10)上沿竖直方向分别设有丝杆(15),丝杆(15)通过轴承与安装架(10)连接,各导向槽(14)与对应的两根丝杆(15)螺纹连接;各丝杆(15)通过联动机构连接;所述联动机构由设置在各丝杆(15)上端近端部的传动链轮、连接相邻丝杆(15)上对应的传动链轮的传动链条(16)及与其中一个丝杆(15)固定连接的直流减速电机(17)组成。

6. 根据权利要求5所述的用于箱包的拆垛设备,其特征在于,在导向槽(14)两端分别设有限位开关(18),限位开关(18)分别与控制终端(9)连接。

7. 根据权利要求1所述的用于箱包的拆垛设备,其特征在于,所述第一输送辊组(2)和第二输送辊组(3)沿输送方向的宽度与待拆垛箱包的长度相适应;所述第三输送辊组(4)沿输送方向的宽度和第五输送辊组(6)沿输送方向的宽度与待拆垛箱包的宽度相适应。

8. 根据权利要求1所述的用于箱包的拆垛设备,其特征在于,在第一、二输送辊组(2,3)两侧的机架(1)上设有光电开关(19),光电开关(19)与控制终端(9)连接。

9. 根据权利要求1或5所述的用于箱包的拆垛设备,其特征在于,所述搬运架(11)由支架(11a)、设置在支架(11a)上的两根支撑轴(11b)、设置在支撑轴(11b)两端的滚轮(11c)、设置在支架(11a)下方的安装板(11d)及连接安装板(11d)和支架(11a)的连杆(11e)组成;所述支撑轴(11b)通过轴承与支架(11a)连接;所述负压吸头(12)分布在安装板(11d)上;所述水平驱动装置(13)由设置在支架(11a)上的驱动电机、设置在驱动电机动力输出轴上的主动链轮、固定在其中一根支撑轴(11b)上的从动链轮及连接主、从动链轮的链条组成;驱

动电机与控制终端(9)连接。

10. 根据权利要求1所述的用于箱包的拆垛设备,其特征在于,在安装架(10)上设有分气缸(20),分气缸(20)分别与外部压缩空气源和各负压吸头(12)管路连接。

## 用于箱包的拆垛设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种拆垛设备,更具体地说,尤其涉及一种用于箱包的拆垛设备。

### 背景技术

[0002] 目前通用的整托盘箱包拆垛的方式有两种:一是采用人工拆垛的方式对整托盘箱包进行拆垛,人工拆垛效率低,操作者劳动强度大,箱包容易遭到损坏;二是采用带有夹取装置的机械拆垛,该设备需要经常维护,以防夹取装置松动而造成箱包夹取过程掉落的情况发生。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对上述现有技术的不足,提供一种使用方便、效果良好的用于箱包的拆垛设备。

[0004] 本发明的技术方案是这样实现的:一种用于箱包的拆垛设备,包括机架,在机架上设有第一输送辊组、第二输送辊组、第三输送辊组、第四输送辊组、第五输送辊组、第六输送辊组,第一、二输送辊组并列设置组成前部输送机构,第三、四、五输送辊组依序并列设置组成中部输送机构,前部、中部输送机构和第六输送辊组沿机架长度方向依序设置组成拆垛分离单元,在拆垛分离单元两边的机架上设有导向护栏;第一、二、三、四、五、六输送辊组分别通过对应的链轮,链条和电机配合驱动,各电机分别与控制终端连接;所述第四输送辊组的输送速度比第三、五输送辊组的输送速度快且第四输送辊组的上输送端面高于第三、五输送辊组的上输送端面;在前部输送机构的上侧设有负压输送单元,所述负压输送单元主要由设在拆垛分离单元的前部输送机构上方的安装架、设在安装架上的水平导轨、设在水平导轨上的搬运架以及设在搬运架上的若干负压吸头组成,所述搬运架连接有水平驱动装置,各负压吸头分别连接压缩空气源;所述安装架前部与拆垛分离单元的前部输送机构相对,安装架后部与待拆的箱包垛相对。

[0005] 上述的用于箱包的拆垛设备中,所述第四输送辊组的输送速度与第三、五输送辊组的输送速度比为1.5-3:1。

[0006] 上述的用于箱包的拆垛设备中,第一、二输送辊组的输送速度与第三、五输送辊组的输送速度之比为1:1.5-3,第四输送辊组的输送速度与第六输送辊组的输送速度相同。

[0007] 上述的用于箱包的拆垛设备中,所述第四输送辊组的上输送端面比第三、五输送辊组的上输送端面高1-5mm。

[0008] 上述的用于箱包的拆垛设备中,所述水平导轨由两条沿安装架长度方向设置的导向槽组成;在各导向槽两端近端部对应的安装架上沿竖直方向分别设有丝杆,丝杆通过轴承与安装架连接,各导向槽与对应的两根丝杆螺纹连接;各丝杆通过联动机构连接;所述联动机构由设置在各丝杆上端近端部的传动链轮、连接相邻丝杆上对应的传动链轮的传动链条及与其中一个丝杆固定连接的直流减速电机组成。

[0009] 上述的用于箱包的拆垛设备中,在导向槽两端分别设有限位开关,限位开关分别

与控制终端连接。

[0010] 上述的用于箱包的拆垛设备中,所述第一输送辊组和第二输送辊组沿输送方向的宽度与待拆垛箱包的长度相适应;所述第三输送辊组沿输送方向的宽度和第五输送辊组沿输送方向的宽度与待拆垛箱包的宽度相适应。

[0011] 上述的用于箱包的拆垛设备中,在第一、二输送辊组两侧的机架上设有光电开关,光电开关与控制终端连接。

[0012] 上述的用于箱包的拆垛设备中,所述搬运架由支架、设置在支架上的两根支撑轴、设置在支撑轴两端的滚轮、设置在支架下方的安装板及连接安装板和支架的连杆组成;所述支撑轴通过轴承与支架连接;所述负压吸头分布在安装板上;所述水平驱动装置由设置在支架上的驱动电机、设置在驱动电机动力输出轴上的主动链轮、固定在其中一根支撑轴上的从动链轮及连接主、从动链轮的链条组成;驱动电机与控制终端连接。

[0013] 上述的用于箱包的拆垛设备中,在安装架上设有分气缸,分气缸分别与外部压缩空气源和各负压吸头管路连接。

[0014] 本发明采用上述结构后,通过设置负压输送单元,在水平驱动装置、联动机构的配合作用下,负压输送单元由负压吸头将待拆垛的箱包逐层吸取到拆垛分离单元的前部输送机构上,在各输送辊组和导向护栏的配合作用下,箱包被逐个进行拆垛分离,由不同的方向,变为统一的前进方向,方便后期过机扫描和搬运。

## 附图说明

[0015] 下面结合附图中的实施例对本发明作进一步的详细说明,但并不构成对本发明的任何限制。

[0016] 图1是本发明的结构示意图;

[0017] 图2是本发明拆垛分离单元的结构示意图;

[0018] 图3是本发明搬运架部分的结构示意图;

[0019] 图4是本发明的使用状态示意图。

[0020] 图中:机架1、第一输送辊组2、第二输送辊组3、第三输送辊组4、第四输送辊组5、第五输送辊组6、第六输送辊组7、导向护栏8、控制终端9、安装架10、搬运架11、支架11a、支撑轴11b、滚轮11c、安装板11d、连杆11e、负压吸头12、水平驱动装置13、导向槽14、丝杆15、传动链条16、直流减速电机17、限位开关18、光电开关19、分气缸20。

## 具体实施方式

[0021] 参阅图1至图3所示,本发明的一种用于箱包的拆垛设备,包括机架1,在机架1上设有第一输送辊组2、第二输送辊组3、第三输送辊组4、第四输送辊组5、第五输送辊组6、第六输送辊组7,第一、二输送辊组2,3并列设置组成前部输送机构,第三、四、五输送辊组4,5,6依序并列设置组成中部输送机构,前部、中部输送机构和第六输送辊组7沿机架1长度方向依序设置组成拆垛分离单元。为了能够方便且准确的控制各输送辊组的输送速度,第一、二、三、四、五、六输送辊组2,3,4,5,6,7分别通过对应的链轮、链条和电机配合驱动,各电机分别与控制终端9连接。控制终端9为PLC控制器。

[0022] 其中,为了使箱包的输送工作较为简单、方便,第一输送辊组2和第二输送辊组3沿

输送方向的宽度与待拆垛箱包的长度相适应；所述第三输送辊组4沿输送方向的宽度和第五输送辊组6沿输送方向的宽度与待拆垛箱包的宽度相适应。并且，第四输送辊组5的输送速度比第三、五输送辊组4,6的输送速度快，优选地第四输送辊组5的输送速度与第三、五输送辊组4,6的输送速度比为1.5-3:1。第一、二输送辊组2,3的输送速度与第三、五输送辊组4,6的输送速度之比为1:1.5-3，优选比例为1:2，第四输送辊组5的输送速度与第六输送辊组7的输送速度相同。采用上述输送速度，可以在较短的输送距离下，实现箱包的有序拆垛，设备占用空间小，有效节省开支。第四输送辊组5的上输送端面高于第三、五输送辊组4,6的上输送端面，优选地第四输送辊组5的上输送端面比第三、五输送辊组4,6的上输送端面高1-5mm。采用这种的结构，如果箱包在输送过程中，同时进入第三、四输送辊组4,5进行输送时，由于第三、四输送辊组4,5存在速度差，箱包在输送过程中会发生旋转，从而按预定方向摆正角度。本实施例中，第四输送辊组5的输送速度比第三、五输送辊组4,6的输送速度快，实际上也可将第四输送辊组5的输送速度调节成比第三、五输送辊组4,6的输送速度慢，采用这种调节方式，也可以使箱包在输送过程中会发生旋转，从而按预定方向摆正角度。在拆垛分离单元两边的机架1上设有导向护栏8，导向护栏8对应前部、中部输送机构的部位是两条平行杆，与第六输送辊组7对应的部分是沿箱包输送方向逐渐缩小的锥形，导向护栏8在第六输出辊组7锥形末端也是平行杆，这样就可以将分散的箱包在经过第四输送辊组5摆正方向后，由导向护栏8统一引导至出口位置。

[0023] 同时，在前部输送机构的上侧设有负压输送单元，所述负压输送单元主要由设在拆垛分离单元的前部输送机构上方的安装架10、设在安装架10上的水平导轨、设在水平导轨上的搬运架11以及设在搬运架11上的若干负压吸头12组成；搬运架11由支架11a、设置在支架11a上的两根支撑轴11b、设置在支撑轴11b两端的滚轮11c、设置在支架11a下方的安装板11d及连接安装板11d和支架11a的连杆11e组成；所述支撑轴11b通过轴承与支架11a连接；各负压吸头12分布在安装板11d上，在安装架10上设有分气缸20，分气缸20分别与外部压缩空气源和各负压吸头12管路连接；搬运架11还连接有水平驱动装置13，水平驱动装置13由设置在支架11a上的驱动电机、设置在驱动电机动力输出轴上的主动链轮、固定在其中一根支撑轴11b上的从动链轮及连接主、从动链轮的链条组成，驱动电机与控制终端9连接；采用这种结构，搬运架11在水平导轨、滚轮11c和水平驱动装置13的配合下，能沿水平方向自由移动。其中，安装架10前部与拆垛分离单元的前部输送机构相对，安装架10后部与待拆的箱包垛相对，采用这种结构，在安装架10上的搬运架11能够将拆垛分离单元旁边的箱包垛逐层搬运到拆垛分离单元上。

[0024] 在本实施例中，水平导轨由两条沿安装架10长度方向设置的导向槽14组成；在各导向槽14两端近端部对应的安装架10上沿竖直方向分别设有丝杆15，丝杆15通过轴承与安装架10连接，各导向槽14与对应的两根丝杆15螺纹连接；各丝杆15通过联动机构连接；联动机构由设置在各丝杆15上端近端部的传动链轮、连接相邻丝杆15上对应的传动链轮的传动链条16及与其中一个丝杆15固定连接的直流减速电机17组成，采用这种结构，通过丝杆15和联动机构的配合，使搬运架11能够在竖直方向自由升降调节，以适应不同箱包厚度。当然，丝杆15和联动机构配合，也可以实现对箱包垛的逐层拆垛。当丝杆15和联动机构的配合是作为调节作用时，直流减速电机17也可以采用手动摇柄或者采用手动摇柄结合齿轮传动机构的方式驱动丝杆15旋转。

[0025] 为方便搬运架11的定位,在导向槽14两端分别设有限位开关18,限位开关18分别与控制终端9连接,通过限位开关18控制搬运架11的移动位置。同时,在第一、二输送辊组2,3两侧的机架1上设有光电开关19,光电开关19与控制终端9连接,所述光电开关19设置在靠近第三、五输送辊组4,6的机架上,两侧的光电开关19在感应到第一输送辊组2或第二输送辊组3处没有箱包时,通过发送信号给控制终端9,从而控制相应的第三、四、五输送辊组4,5,6停止工作,并发出声音或是信号提示。

[0026] 使用时,本实施例中箱包的排列方式参阅图4所示,如果箱包垛放置在提升机上,则首先通过联动机构和丝杆15配合调节负压吸头12的位置,然后通过控制终端9启动设备进行拆垛工作。工作时,搬运架11仅需要水平移动进行拆垛,箱包垛由提升机进行提升。负压吸头12将最上面一层的箱包吸取到拆垛分离单元的前部输送机构上,再由速度不完全相同的各输送辊组配合下,将箱包实行拆垛分离。在第一、第二输送辊组2,3侧边的机架1上的光电开关19通过感应第一、第二输送辊组2,3处是否有箱包,然后发送信号给控制终端9,从而控制相应的输送辊组进行输送工作。箱包经过拆垛分离之后,逐一按预定方向输送,方便后续的过机扫描和搬运。

[0027] 如果箱包垛是直接放置在地面上,则在搬运过程中,搬运架11需要由联动机构和丝杆15配合进行升降操作,其升降位置可以采用光电开关进行限位。其余搬运拆垛工序和前述相同。

[0028] 以上所举实施例为本发明的较佳实施方式,仅用来方便说明本发明,并非对本发明作任何形式上的限制,任何所属技术领域中具有通常知识者,若在不脱离本发明所提技术特征的范围,利用本发明所揭示技术内容所作出局部更动或修饰的等效实施例,并且未脱离本发明的技术特征内容,均仍属于本发明技术特征的范围。

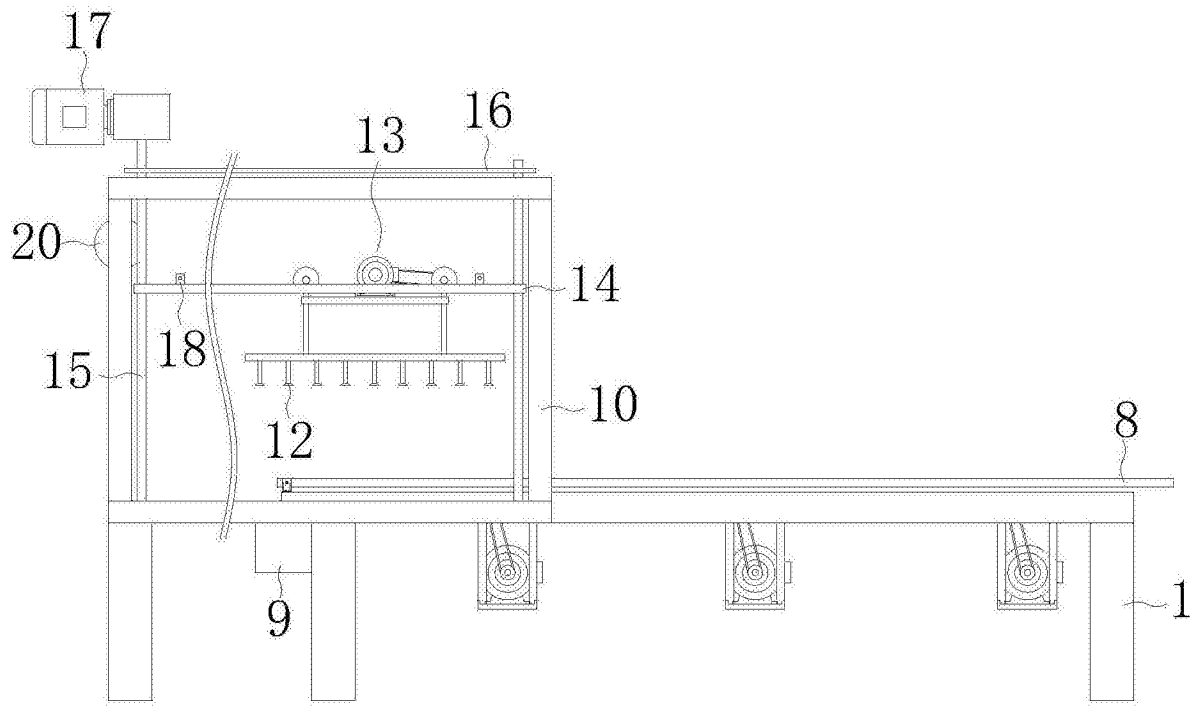


图1

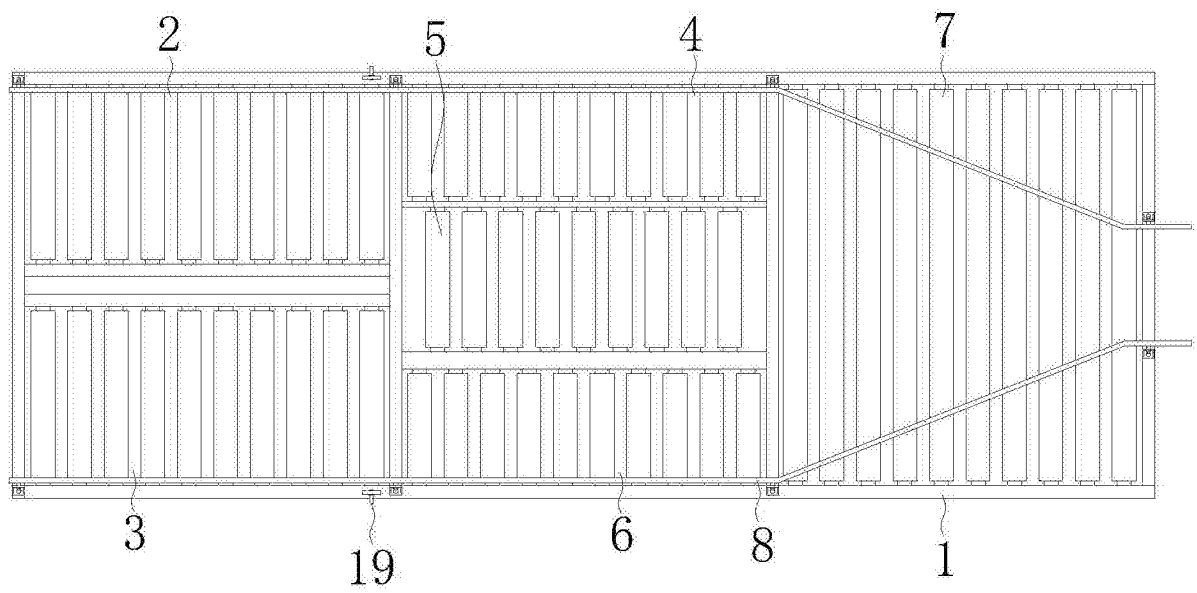


图2



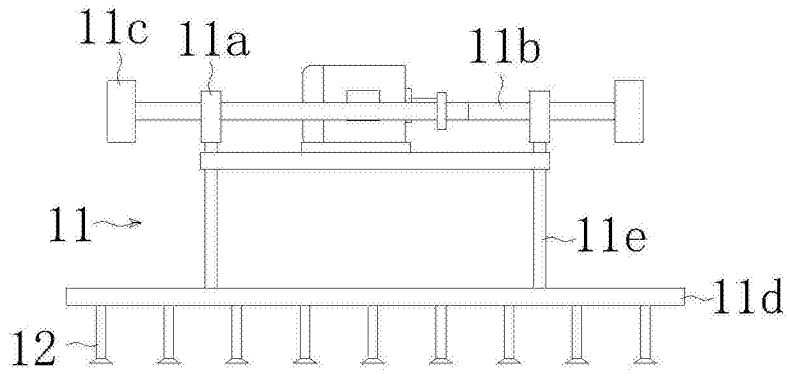


图3

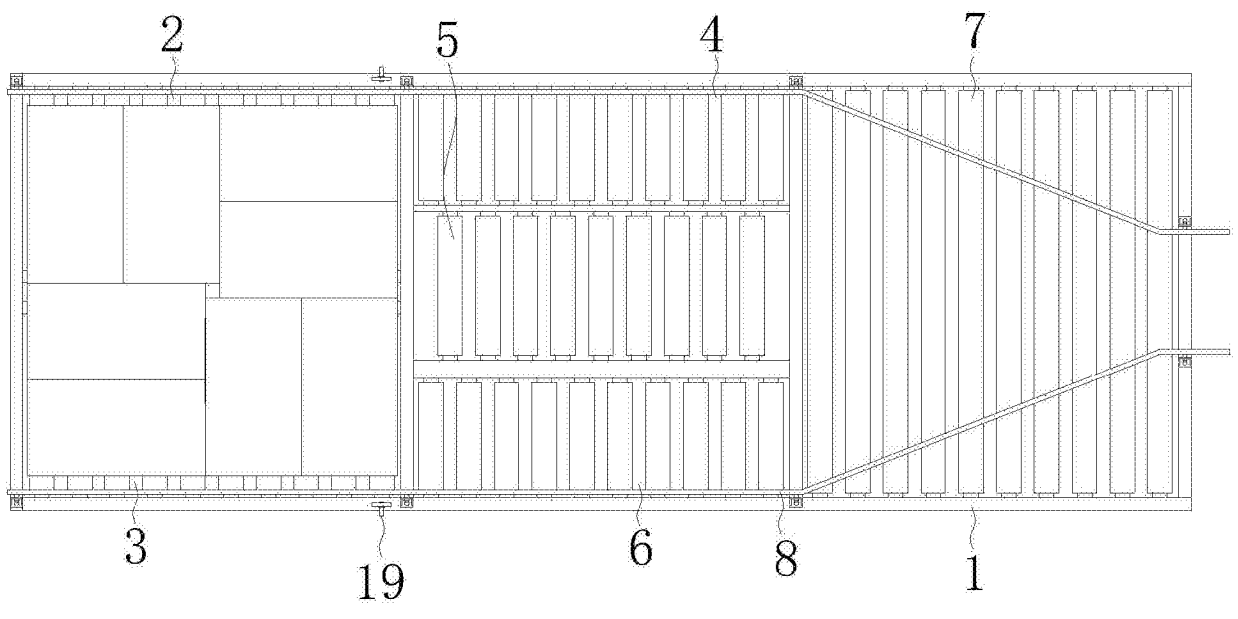


图4