(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109748118 A
(43)申请公布日 2019.05.14

(21)申请号 201910178008.X

(22)申请日 2019.03.08

(71)申请人 山东工业职业学院
地址 256414 山东省淄博市高新技术产业开发区桓台新区张北路69号

(72)发明人 李磊

(74)专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有限公司 37212
代理人 耿霞

(51)Int.Cl.
*B65G 67/04*(2006.01)

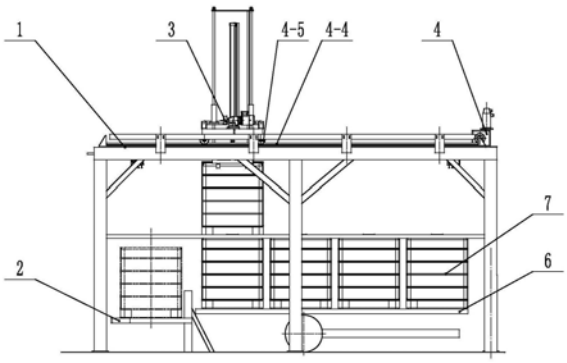
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

IBC吨桶的自动装车装置

(57)摘要

本发明涉及一种IBC吨桶的自动装车装置，属于IBC吨桶搬运设备技术领域。本发明解决了现有IBC吨桶存在的装车不便，使用叉车装车速度较慢的问题。本发明包括搬运平板车，还包括搬运主框架，搬运主框架内部前端设置有暂存台，暂存台后部设置有搬运平板车，搬运主框架顶部设置有前后平移装置前后平移装置上设置有左右移动装置，左右移动装置与升降装车机械手相连。




CN 109748118 A

1.一种IBC吨桶的自动装车装置,包括搬运平板车(6),其特征在于:包括搬运主框架(1),搬运主框架(1)内部前端设置有暂存台(2),暂存台(2)后部设置有搬运平板车(6),搬运主框架(1)顶部设置有前后平移装置(4),前后平移装置(4)上设置有左右移动装置(5),左右移动装置(5)与升降装车机械手(3)相连。

2.根据权利要求1所述的IBC吨桶的自动装车装置,其特征在于:所述的升降装车机械手(3)包括升降驱动(3-1),升降驱动(3-1)固定在顶部固定板(3-3)的底部,顶部固定板(3-3)底部对称设置有升降导杆(3-2),升降导杆(3-2)贯穿驱动板(3-5)并固定设置在底板(3-10)上,驱动板(3-5)顶部与升降驱动(3-1)的输出端相连,升降导杆(3-2)上套装有导向套(3-4),导向套(3-4)固定设置在驱动板(3-5)上,底板(3-10)底部对称设置有抓手装置。

3.根据权利要求2所述的IBC吨桶的自动装车装置,其特征在于:所述的驱动板(3-5)下方两侧对称设置有导轨套(3-6),导轨套(3-6)与下方设置的左右移动装置(5)相连接。

4.根据权利要求2所述的IBC吨桶的自动装车装置,其特征在于:所述的抓手装置包括固定在底板(3-10)底部的抓手驱动(3-12),抓手驱动(3-12)的输出端设置有抓手驱动板(3-13),抓手驱动板(3-13)两端设置有抓手驱动杆(3-15),抓手驱动杆(3-15)前端设置有抓手移动板(3-14),抓手移动板(3-14)两端均设置有抓手(3-11)。

5.根据权利要求2所述的IBC吨桶的自动装车装置,其特征在于:所述的升降导杆(3-2)设置四个,分别设置在顶部固定板(3-3)的四个角底部,升降导杆(3-2)下部依次套装设置有限位块(3-7)、缓冲弹簧(3-8)和导向底座(3-9),导向底座(3-9)固定设置在底板(3-10)上。

6.根据权利要求3所述的IBC吨桶的自动装车装置,其特征在于:所述的左右移动装置(5)包括左右移动主框(5-1),左右移动主框(5-1)设置在前后平移装置(4)上,左右移动主框(5-1)顶部对称设置有移动导轨(5-2),左右移动主框(5-1)中间一端设置有移动驱动(5-4),移动驱动(5-4)输出端设置有驱动带轮(5-5),驱动带轮(5-5)通过同步带(5-3)与被动带轮(5-6)相连,被动带轮(5-6)通过轮座(5-7)设置在左右移动主框(5-1)的一侧上,同步带(5-3)的底面一侧与升降装车机械手(3)固定连接;

所述的移动导轨(5-2)上套装有导轨套(3-6),移动导轨(5-2)与其配合使用。

7.根据权利要求6所述的IBC吨桶的自动装车装置,其特征在于:所述的同步带(5-3)底面一侧固定连接驱动板(3-5)。

8.根据权利要求6所述的IBC吨桶的自动装车装置,其特征在于:所述的前后平移装置(4)包括前后移动驱动(4-1),前后移动驱动(4-1)固定设置在搬运主框架(1)顶部一侧,前后移动驱动(4-1)的输出端连接主动轴(4-2),主动轴(4-2)设置在搬运主框架(1)的顶部一侧,主动轴(4-2)与搬运主框架(1)旋转连接,主动轴(4-2)两端还套装固定有旋转带轮A(4-3),旋转带轮A(4-3)通过同步带A(4-6)与旋转带轮B(4-7)相连,旋转带轮B(4-7)设置在搬运主框架(1)的顶部一侧并与其旋转连接,同步带A(4-6)上方与左右移动主框(5-1)的底部固定连接。

9.根据权利要求6所述的IBC吨桶的自动装车装置,其特征在于:所述的左右移动主框(5-1)的两侧底部对称设置有与其旋转连接的滚轮(4-5),滚轮(4-5)底部设置有与其相适应的导轨(4-4),导轨(4-4)对称设置在搬运主框架(1)顶部两侧。

# IBC吨桶的自动装车装置

## 技术领域

[0001] 本发明涉及一种IBC吨桶的自动装车装置，属于IBC吨桶搬运设备技术领域。

## 背景技术

[0002] IBC吨桶是指IBC中型散装容器。是现代仓储、运输液体产品的必备工具。集装桶由内容器和金属框架组合而成，内容器采用高分子量高密度聚乙烯吹塑成型。

[0003] 当前IBC吨桶生产厂家，大多采用叉车把IBC吨桶从生产线上一个一个得挑到平板车上，装满车后，叉车司机再把平板车开走。这样不但需要一台叉车，一个叉车司机，由于叉车充电占用时间，还需要一台备用叉车，以免造成生产中断。设备、人工费用高，而且效率极低，不很熟练的叉车司机还会叉坏IBC吨桶外包装，出现废品，返修率高。

## 发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有IBC吨桶转移至平板车上存在的上述缺陷，提出了一种IBC吨桶的自动装车装置，设计简单、结构合理。

[0005] 本发明是采用以下的技术方案实现的：

[0006] 一种IBC吨桶的自动装车装置，包括搬运平板车，还包括搬运主框架，搬运主框架内部前端设置有暂存台，暂存台后部设置有搬运平板车，搬运主框架顶部设置有前后平移装置前后平移装置上设置有左右移动装置，左右移动装置与升降装车机械手相连。

[0007] IBC吨桶放置在暂存台上后，通过前后平移装置和左右移动装置将升降装车机械手转移至暂存台处，升降装车机械手下降搬起IBC吨桶后升起，并通过前后平移装置和左右移动装置将IBC吨桶转移至搬运平板车上依次摆放，完成IBC吨桶的转移至平板车上的操作。

[0008] 进一步的优选，所述的升降装车机械手包括升降驱动，升降驱动固定在顶部固定板的底部，顶部固定板底部对称设置有升降导杆，升降导杆贯穿驱动板并固定设置在底板上，驱动板顶部与升降驱动的输出端相连，升降导杆上套装有导向套，导向套固定设置在驱动板上，底板底部对称设置有抓手装置。

[0009] 进一步的优选，所述的驱动板下方两侧对称设置有导轨套，导轨套与下方设置的左右移动装置相连接。

[0010] 进一步的优选，所述的抓手装置包括固定在底板底部的抓手驱动，抓手驱动的输出端设置有抓手驱动板，抓手驱动板两端设置有抓手驱动杆，抓手驱动杆前端设置有抓手移动板，抓手移动板两端均设置有抓手。

[0011] 进一步的优选，所述的升降导杆设置四个，分别设置在顶部固定板的四个角底部，升降导杆下部依次套装设置有限位块、缓冲弹簧和导向底座，导向底座固定设置在底板上，可以通过限位块限制住缓冲弹簧，当升降导杆升起时，缓冲弹簧可以起到缓冲作用，很好的确保底部抓手的稳定性。

[0012] 进一步的优选，所述的左右移动装置包括左右移动主框，左右移动主框设置在前

后平移装置上，左右移动主框顶部对称设置有移动导轨，左右移动主框中间一端设置有移动驱动，移动驱动输出端设置有驱动带轮，驱动带轮通过同步带与被动带轮相连，被动带轮通过轮座设置在左右移动主框的一侧上，同步带的底面一侧与升降装车机械手固定连接；所述的移动导轨上套装有导轨套，移动导轨与其配合使用。

[0013] 进一步的优选，所述的同步带底面一侧固定连接驱动板。

[0014] 进一步的优选，所述的前后平移装置包括前后移动驱动，前后移动驱动固定设置在搬运主框架顶部一侧，前后移动驱动的输出端连接主动轴，主动轴设置在搬运主框架的顶部一侧，主动轴与搬运主框架旋转连接，主动轴两端还套装固定有旋转带轮A，旋转带轮A通过同步带A与旋转带轮B相连，旋转带轮B设置在搬运主框架的顶部一侧并与其旋转连接，同步带A上方与左右移动主框的底部固定连接。

[0015] 进一步的优选，所述的左右移动主框的两侧底部对称设置有与其旋转连接的滚轮，滚轮底部设置有与其相适应的导轨，导轨对称设置在搬运主框架顶部两侧，使得左右移动主框上设置的装置前后移动更平稳。

[0016] 本发明的有益效果是：

[0017] (1)本发明所述的IBC吨桶的自动装车装置，设置有升降装车机械手、前后平移装置和左右移动装置，实现了IBC吨桶的自动装车，节约大量的人工成本、同时提高了工作效率；

[0018] (2)本发明所述的IBC吨桶的自动装车装置，升降装车机械手通过升降驱动可以升高下降，便于抓取IBC吨桶，同时设置有限位块、缓冲弹簧和导向底座，可以有效的减少对IBC吨桶的振动影响，提高提升的稳定性；

[0019] (3)本发明所述的IBC吨桶的自动装车装置，前后平移装置和左右移动装置，通过同步带的方式进行传动，传动的精度高，同时前后平移装置带动移动时，会通过滚轮和导轨起到辅助作用，可以使得移动更平稳，采用滚动摩擦需要的做的功更省。

## 附图说明

[0020] 图1是本发明实施例的主视图；

[0021] 图2是本发明实施例的立体图；

[0022] 图3是本发明实施例升降装车机械手的主视图；

[0023] 图4是本发明实施例升降装车机械手的仰视图；

[0024] 图5是本发明实施例升降装车机械手的侧视图；

[0025] 图6是本发明实施例前后平移装置的前后移动驱动一侧的剖视图；

[0026] 图中：1、搬运主框架；2、暂存台；3、升降装车机械手；3-1、升降驱动；3-2、升降导杆；3-3、顶部固定板；3-4、导向套；3-5、驱动板；3-6、导轨套；3-7、限位块；3-8、缓冲弹簧；3-9、导向底座；3-10、底板；3-11、抓手；3-12、抓手驱动；3-13、抓手驱动板；3-14、抓手移动板；3-15、抓手驱动杆；4、前后平移装置；4-1、前后移动驱动；4-2、主动轴；4-3、旋转带轮A；4-4、导轨；4-5、滚轮；4-6、同步带A；4-7、旋转带轮B；5、左右移动装置；5-1、左右移动主框；5-2、移动导轨；5-3、同步带；5-4、移动驱动；5-5、驱动带轮；5-6、被动带轮；5-7、轮座；6、搬运平板车；7、IBC吨桶。

## 具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0028] 如图1所示，本发明所述的一种IBC吨桶的自动装车装置，包括搬运平板车6，还包括搬运主框架1，搬运主框架1内部前端设置有暂存台2，暂存台2后部设置有搬运平板车6，搬运主框架1顶部设置有前后平移装置4，前后平移装置4上设置有左右移动装置5，左右移动装置5与升降装车机械手3相连。所述的升降装车机械手3包括升降驱动3-1，升降驱动3-1固定在顶部固定板3-3的底部，顶部固定板3-3底部对称设置有升降导杆3-2，升降导杆3-2贯穿驱动板3-5并固定设置在底板3-10上，驱动板3-5顶部与升降驱动3-1的输出端相连，升降导杆3-2上套装有导向套3-4，导向套3-4固定设置在驱动板3-5上，底板3-10底部对称设置有抓手装置。所述的驱动板3-5下方两侧对称设置有导轨套3-6，导轨套3-6与下方设置的左右移动装置5相连接。所述的抓手装置包括固定在底板3-10底部的抓手驱动3-12，抓手驱动3-12的输出端设置有抓手驱动板3-13，抓手驱动板3-13两端设置有抓手驱动杆3-15，抓手驱动杆3-15前端设置有抓手移动板3-14，抓手移动板3-14两端均设置有抓手3-11。所述的升降导杆3-2设置四个，分别设置在顶部固定板3-3的四个角底部，升降导杆3-2下部依次套装设置有限位块3-7、缓冲弹簧3-8和导向底座3-9，导向底座3-9固定设置在底板3-10上。所述的左右移动装置5包括左右移动主框5-1，左右移动主框5-1设置在前后平移装置4上，左右移动主框5-1顶部对称设置有移动导轨5-2，左右移动主框5-1中间一端设置有移动驱动5-4，移动驱动5-4输出端设置有驱动带轮5-5，驱动带轮5-5通过同步带5-3与被动带轮5-6相连，被动带轮5-6通过轮座5-7设置在左右移动主框5-1的一侧上，同步带5-3的底面一侧与升降装车机械手3固定连接；所述的移动导轨5-2上套装有导轨套3-6，移动导轨5-2与其配合使用。所述的同步带5-3底面一侧固定连接驱动板3-5。所述的前后平移装置4包括前后移动驱动4-1，前后移动驱动4-1固定设置在搬运主框架1顶部一侧，前后移动驱动4-1的输出端连接主动轴4-2，主动轴4-2设置在搬运主框架1的顶部一侧，主动轴4-2与搬运主框架1旋转连接，主动轴4-2两端还套装固定有旋转带轮A4-3，旋转带轮A4-3通过同步带A4-6与旋转带轮B4-7相连，旋转带轮B4-7设置在搬运主框架1的顶部一侧并与其旋转连接，同步带A4-6上方与左右移动主框5-1的底部固定连接。所述的左右移动主框5-1的两侧底部对称设置有与其旋转连接的滚轮4-5，滚轮4-5底部设置有与其相适应的导轨4-4，导轨4-4对称设置在搬运主框架1顶部两侧。

[0029] 本发明的使用过程如下所述：IBC吨桶7放置在暂存台2上后，通过前后平移装置4和左右移动装置5将升降装车机械手3转移至暂存台2处，升降装车机械手3下降搬起IBC吨桶7后升起，并通过前后平移装置4和左右移动装置5将IBC吨桶7转移至搬运平板车6上并依次摆放，如此反复进行，每次均将IBC吨桶7从暂存台2转移至搬运平板车6，直到堆放完成。

[0030] 本发明主要运用于IBC吨桶进行装车的场所。

[0031] 当然，上述内容仅为本发明的较佳实施例，不能被认为用于限定对本发明的实施例范围。本发明也并不仅限于上述举例，本技术领域的普通技术人员在本发明的实质范围内所做出的均等变化与改进等，均应归属于本发明的专利涵盖范围内。

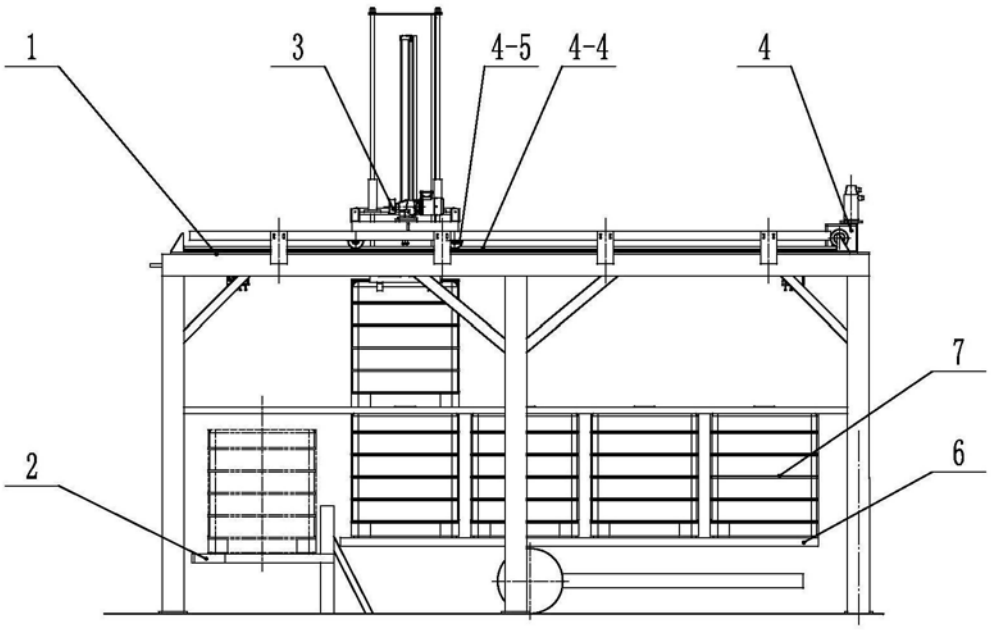



图1

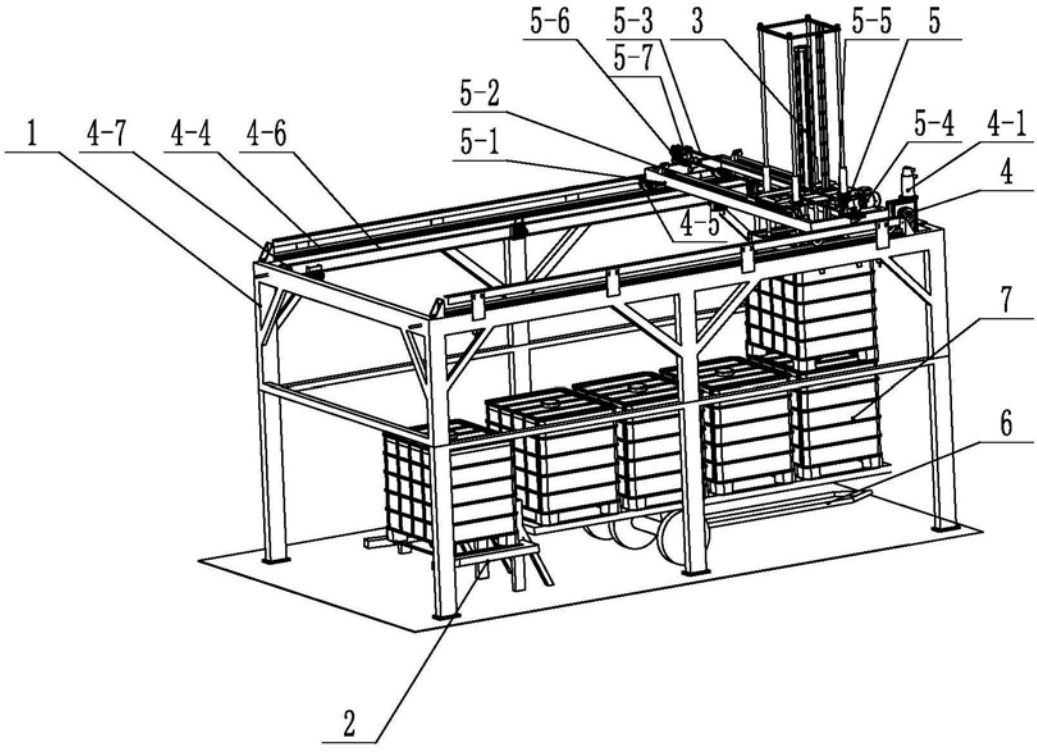



图2

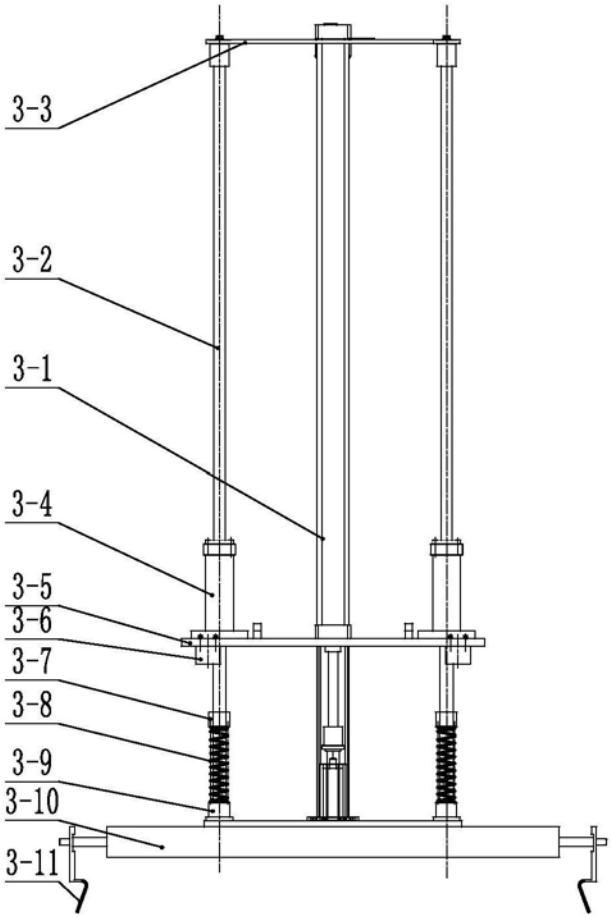



图3

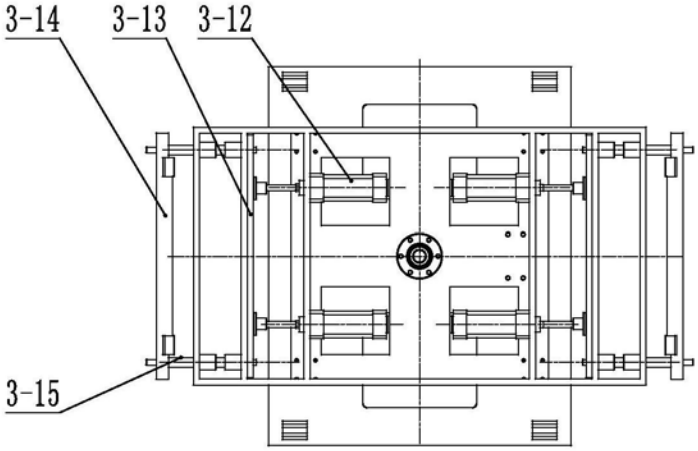



图4

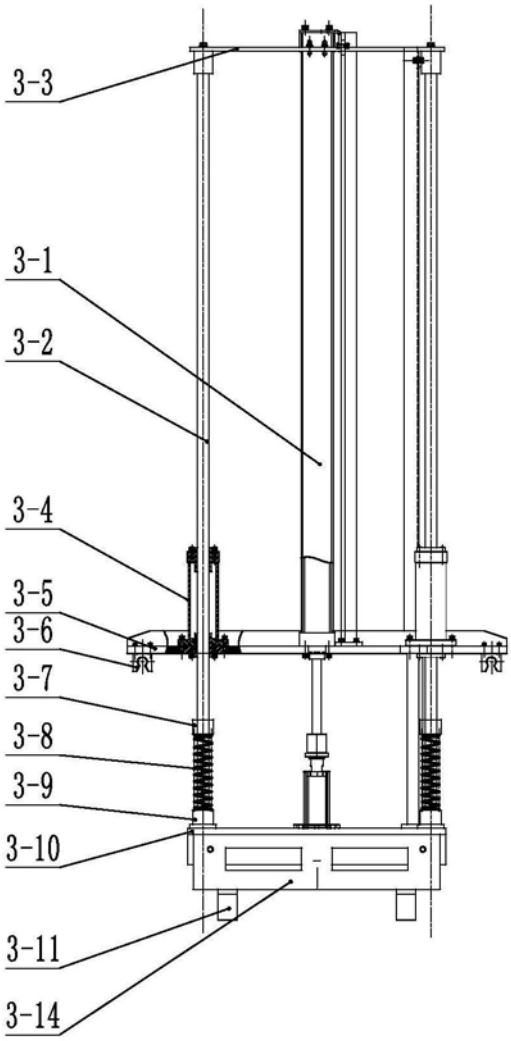



图5

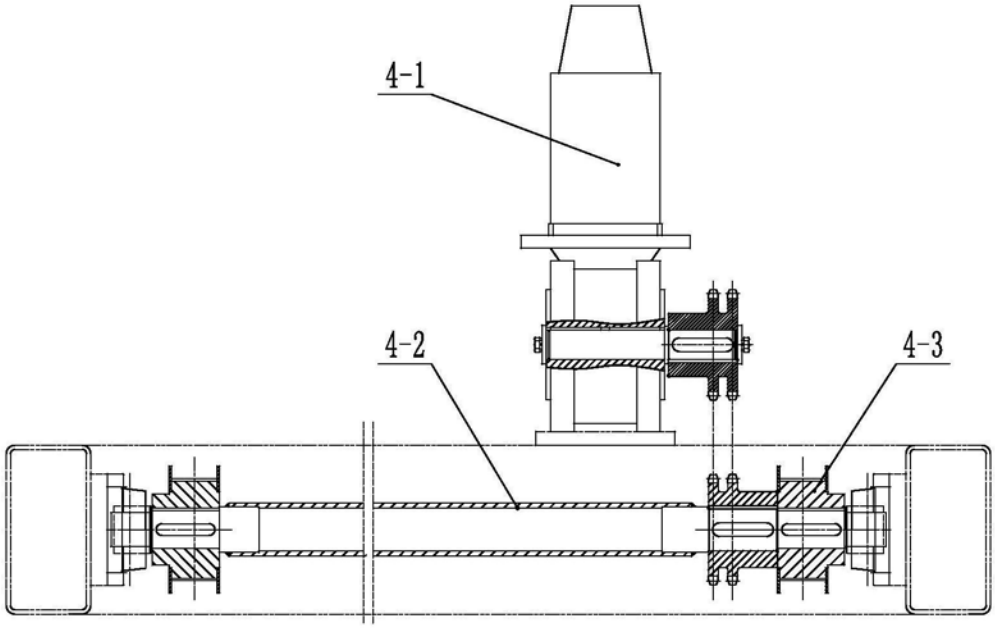



图6