



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203684999 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 02

(21) 申请号 201320869152. 6

(22) 申请日 2013. 12. 27

(73) 专利权人 山海关船舶重工有限责任公司
地址 066206 河北省秦皇岛市经济技术开发区东区船厂路1号

(72) 发明人 丁卫鹏 刘宝奎 刘鹏

(74) 专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所
有限公司 13108

代理人 李羨民 雷秋芬

(51) Int. Cl.

E06B 9/84 (2006. 01)

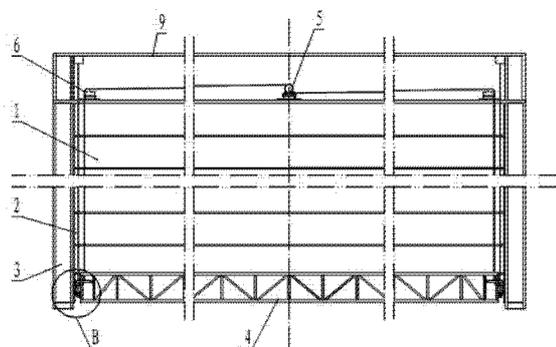
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种柔性升降大门

(57) 摘要

一种柔性升降大门,用于解决现有柔性升降大门运行可靠性差的问题。它包括门体、门框、制动机构和吊升机构,所述门体下部设置底架,所述门框包括侧门框和上门框,所述制动机构安装在门体与侧门框之间,所述吊升机构由驱动单元、钢丝绳盘缆器和两条钢丝绳及两套滑轮组件组成,所述驱动单元与钢丝绳盘缆器均固定在上门框上,其特别之处在于:所述钢丝绳一端固定在上门框上,另一端绕过滑轮组件后缠绕在钢丝绳盘缆器上,所述滑轮组件包括定滑轮、动滑轮和动滑轮支架,所述定滑轮固定在上门框上,所述动滑轮安装在动滑轮支架上,所述动滑轮支架安装在底架的上部。本实用新型不仅保证了门体升降过程的平稳顺畅,而且有效地避免了门体坠落事故的发生。



1. 一种柔性升降大门,它包括门体(1)、门框、制动机构(7)和吊升机构,所述门体(1)为可堆积式横梁框架结构,在门体(1)下部设置底架(4),所述门框包括侧门框(3)和上门框(9),所述制动机构(7)安装在门体(1)与侧门框(3)之间,所述吊升机构由驱动单元(5)、钢丝绳盘缆器(8)和左右布置的两条钢丝绳(2)及两套滑轮组件组成,所述驱动单元(5)与钢丝绳盘缆器(8)配装,它们均固定在上门框(9)上,其特征是,所述钢丝绳(2)一端固定在上门框(9)上,另一端绕过滑轮组件后缠绕在钢丝绳盘缆器(8)上,所述滑轮组件包括定滑轮(6)、动滑轮(10)和动滑轮支架(11),所述定滑轮固定在上门框(9)上,所述动滑轮(10)安装在动滑轮支架(11)上,所述动滑轮支架(11)安装在底架(4)的上部。

2. 根据权利要求1所述的一种柔性升降大门,其特征是,所述动滑轮支架(11)一端设有铰接座(12),另一端设有制动拉板(13),所述铰接座(12)固定在桁架结构的底架(4)上,所述制动拉板(13)与制动机构(7)配装。

3. 根据权利要求1或2所述的一种柔性升降大门,其特征是,所述钢丝绳盘缆器(8)上设有隔挡板(14),所述隔挡板(14)位于钢丝绳盘缆器(8)的轴向中心部位。

4. 根据权利要求3所述的一种柔性升降大门,其特征是,导轨(3-1)为“工”字钢结构,它们安装在两侧门框(3)的内侧。

5. 根据权利要求4所述的一种柔性升降大门,其特征是,所述底架(4)左右两侧均设有升降导向架(4-1),所述升降导向架(4-1)外侧端对称设置两个封闭式轴承(4-3),所述封闭式轴承(4-3)与侧门框(3)上的导轨(3-1)匹配。

一种柔性升降大门

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种柔性升降门,尤其是一种适用于装备制造企业喷涂车间的柔性升降大门,属于建筑物移动式门窗技术领域。

背景技术

[0002] 堆积式框架结构的柔性升降大门,一般以柔性材料作为门体面料,底架采用活动式桁架,门体开启时通过安装在门框顶部的电机带动钢丝绳(或提升带)将底架往上吊起,门板从下往上层层叠起,堆积在门框的顶部。这种柔性升降大门具有挡风、保温、隔音等特点,通常被用作大型仓库以及装备制造企业的涂装车间大门。

[0003] 附图 1~4 所示的是一种涂装车间柔性升降大门,其起升钢丝绳 2 下端固定点位于底架 4 的下部,因底架 4 的提升点处于底架重心的下方,底架 4 在吊升过程中存在前后偏斜问题,导致底架两侧升降导向架 4-1 上的滚轮 4-2 与门框 3 上的导轨 3-1 发生卡滞现象;同时,由于其门板为多层横梁结构,在涂装车间作业时,飞溅的钢砂、漆粉会在各层横梁上堆积,这样常年积累必然造成大门重量的增加,当大门的重量超出起升钢丝绳 2 设定负荷后,会造成钢丝绳断开、门体 1 坠落的恶性事故;另外,该柔性升降大门底架两侧升降导向架 4-1 上的滚轮 4-2 处于粉尘污染严重的工作环境,粉尘落入滚轮转动部位极易造成滚轮的损坏或卡死。由此可见,附图 1~4 所示的柔性升降大门不仅存在门体升降易卡滞的问题,而且还存在着门体坠落的重大安全隐患。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有技术之弊端,提供一种可保证门体升降过程平稳顺畅、能有效避免门体坠落事故发生的柔性升降大门。

[0005] 本实用新型所述问题是以下述技术方案实现的:

[0006] 一种柔性升降大门,它包括门体、门框、制动机构和吊升机构,所述门体为可堆积式横梁框架结构,在门体下部设置底架,所述门框包括侧门框和上门框,所述制动机构安装在门体与侧门框之间,所述吊升机构由驱动单元、钢丝绳盘缆器和左右布置的两条钢丝绳及两套滑轮组件组成,所述驱动单元与钢丝绳盘缆器配装,它们均固定在上门框上,其特别之处在于:所述钢丝绳一端固定在上门框上,另一端绕过滑轮组件后缠绕在钢丝绳盘缆器上,所述滑轮组件包括定滑轮、动滑轮和动滑轮支架,所述定滑轮固定在上门框上,所述动滑轮安装在动滑轮支架上,所述动滑轮支架安装在底架的上部。

[0007] 上述柔性升降大门,所述动滑轮支架一端设有铰接座,另一端设有制动拉板,所述铰接座固定在桁架结构的底架上,所述制动拉板与制动机构配装。

[0008] 上述柔性升降大门,所述钢丝绳盘缆器上设有隔挡板,所述隔挡板位于钢丝绳盘缆器的轴向中心部位。

[0009] 上述柔性升降大门,所述两侧门框上设有导轨,所述导轨为“工”字钢结构,它们安装在两侧门框的内侧。

[0010] 上述柔性升降大门,所述底架左右两侧均设有升降导向架,所述升降导向架外侧端对称设置两个封闭式轴承,所述封闭式轴承与侧门框上的导轨匹配。

[0011] 本实用新型在吊升机构中设置了动滑轮,使钢丝绳承受的负荷降低为原来的一半,降低了钢丝绳断开、门体坠落的风险。本实用新型的动滑轮通过动滑轮支架与底架铰接,可通过动滑轮支架在一定范围内的转动调整门体两侧不平衡状态,避免因门体倾斜造成两侧升降导向架与导轨卡滞现象。本实用新型在动滑轮支架上设置了制动拉板,当动滑轮被钢丝绳吊起时,动滑轮支架绕铰接轴转动,带动制动拉板向上运动,通过制动拉板的拉力解除制动机构的锁止状态,门体底架随之上升;当门体底架下落至地面或发生钢丝绳断开事故时,钢丝绳施加在动滑轮上的拉力消失,动滑轮支架在自身重力作用下绕铰接轴反向转动,制动拉板对制动机构的拉力消失,制动机构恢复锁止状态,使门体的底架被固定在两侧门框,门体停止运动处于锁止状态。本实用新型在钢丝绳盘缆器上设有隔挡板,使两根钢丝绳在钢丝绳盘缆器两侧对称层叠盘绕,避免了两根钢丝绳互相缠绕造成的干涉现象;本实用新型在升降导向架外侧端对称设置两个封闭式轴承,通过封闭式轴承与导轨配合实现门体升降的导向作用,解决了粉尘落入滚轮转动部位造成的滚轮损坏或卡死的问题。总之,本实用新型不仅保证了门体升降过程的平稳顺畅,而且有效地避免了门体坠落事故的发生。

附图说明

[0012] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0013] 图 1 是现有柔性升降大门结构示意图;

[0014] 图 2 是图 1 中 A 处结构放大图;

[0015] 图 3 是现有柔性升降大门的底架、升降导向架及导轨配合关系示意图;

[0016] 图 4 是现有柔性升降大门的吊升机构示意图;

[0017] 图 5 是本实用新型结构示意图;

[0018] 图 6 是图 5 中 B 处结构放大图;

[0019] 图 7 是本实用新型的底架、升降导向架及导轨配合关系示意图;

[0020] 图 8 是本实用新型的吊升机构示意图。

[0021] 图中各标号清单为:1、门体,2、钢丝绳,3、侧门框,3-1、导轨,4、底架,4-1、升降导向架,4-2、滚轮,4-3、封闭式轴承,5、驱动单元,6、定滑轮,7、制动机构,8、钢丝绳盘缆器,9、上门框,10、动滑轮,11、动滑轮支架,12、铰接座,13、制动拉板,14、隔挡板。

具体实施方式

[0022] 参看图 5,本实用新型包括门体 1、门框、制动机构 7 和吊升机构,所述门体 1 为可堆积式横梁框架结构,在门体 1 下部设置底架 4,所述门框包括侧门框 3 和上门框 9,所述制动机构 7 安装在门体 1 与侧门框 3 之间,所述吊升机构由驱动单元 5、钢丝绳盘缆器 8 和左右布置的两条钢丝绳 2 及两套滑轮组件组成,所述驱动单元 5 与钢丝绳盘缆器 8 配装,它们均固定在上门框 9 上,其特别之处在于,所述钢丝绳 2 一端固定在上门框 9 上,另一端绕过滑轮组件后缠绕在钢丝绳盘缆器 8 上,所述滑轮组件包括定滑轮 6、动滑轮 10 和动滑轮支架 11,所述定滑轮固定在上门框 9 上,所述动滑轮 10 安装在动滑轮支架 11 上,所述动滑轮支

架 11 安装在底架 4 的上部。

[0023] 参看图 6、图 7,本实用新型的动滑轮支架 11 一端设有铰接座 12,另一端设有制动拉板 13,所述铰接座 12 固定在桁架结构的底架 4 上,所述制动拉板 13 与制动机构 7 配装;本实用新型的底架 4 左右两侧均设有升降导向架 4-1,所述升降导向架 4-1 外侧端对称设置两个封闭式轴承 4-3,所述封闭式轴承 4-3 与侧门框 3 上的导轨 3-1 匹配;所述导轨 3-1 为“工”字钢结构,它们安装在两侧门框 3 的内侧。

[0024] 参看图 8,本实用新型的钢丝绳盘缆器 8 上设有隔挡板 14,所述隔挡板 14 位于钢丝绳盘缆器 8 的轴向中心部位。

[0025] 参看图 1 ~图 8,本实用新型在吊升机构中设置了动滑轮 10,使钢丝绳 2 承受的负荷降低为原来的一半,降低了钢丝绳 2 断开、门体坠落的风险。本实用新型的动滑轮 10 通过动滑轮支架 11 与底架 4 铰接,可通过动滑轮支架 11 在一定范围内的转动调整门体 1 两侧不平衡状态,避免因门体 1 倾斜造成两侧升降导向架 4-1 与导轨 3-1 卡滞现象。本实用新型在动滑轮支架 11 上设置了制动拉板 13,当动滑轮 10 被钢丝绳 2 吊起时,动滑轮支架 11 绕铰接轴转动,带动制动拉板 13 向上运动,通过制动拉板 13 的拉力解除制动机构 7 的锁止状态,门体 1 的底架 4 随之上升;当底架 4 下落至地面或发生钢丝绳 2 断开事故时,钢丝绳 2 施加在动滑轮 10 上的拉力消失,动滑轮支架 11 在自身重力作用下绕铰接轴反向转动,制动拉板 13 对制动机构 7 的拉力消失,制动机构 7 恢复锁止状态,使底架 4 被固定在两侧门框 3 上,门体 1 停止运动处于锁止状态。本实用新型在钢丝绳盘缆器 8 上设有隔挡板 14,当门体 1 起升时,两根钢丝绳 2 向中间自动盘绕,同时触碰隔挡板 14 后,同步反向盘绕第二层,使两根钢丝绳 2 在钢丝绳盘缆器 8 的两侧对称层叠盘绕,避免了因添加动滑轮 10 后钢丝绳 2 加长带来的两根钢丝绳 2 干涉现象的发生;本实用新型在升降导向架 4-1 外侧端对称设置两个封闭式轴承 4-3,通过封闭式轴承 4-3 与“工”字钢结构的导轨 3-1 配合实现门体 1 升降的导向作用,解决了现有柔性升降大门存在的因粉尘落入滚轮 4-2 转动部位造成的滚轮损坏或卡死的问题。

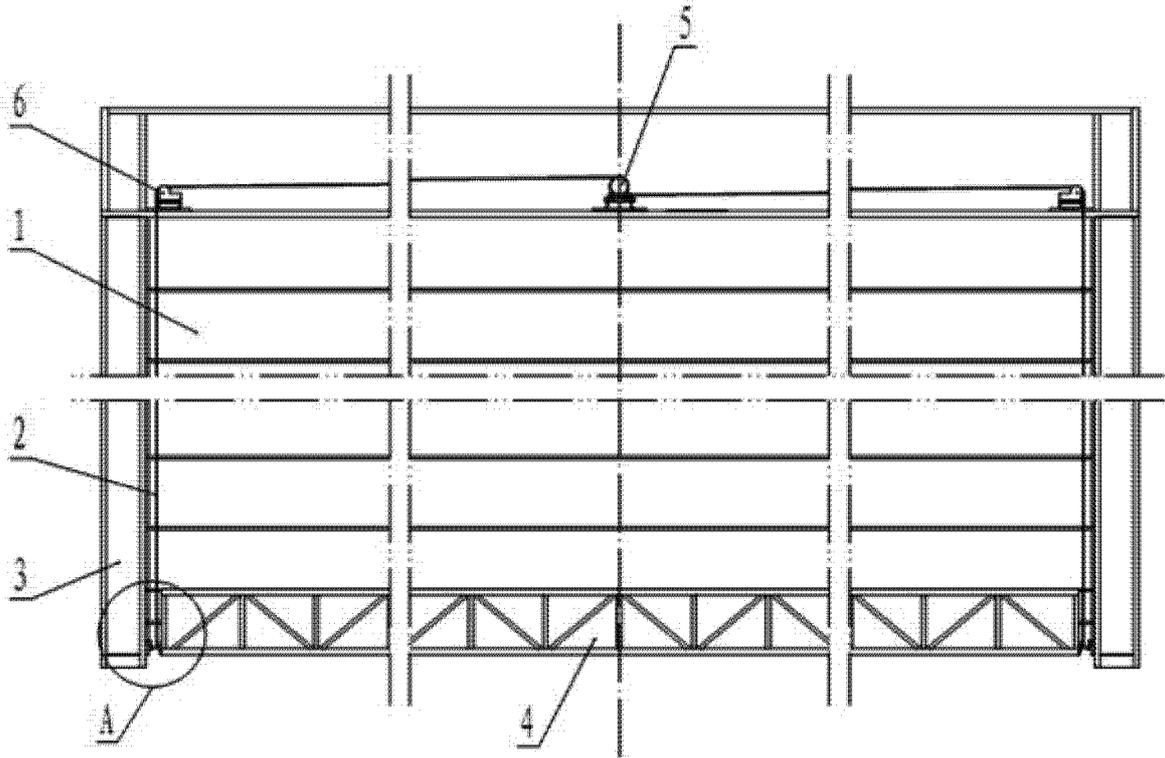


图 1

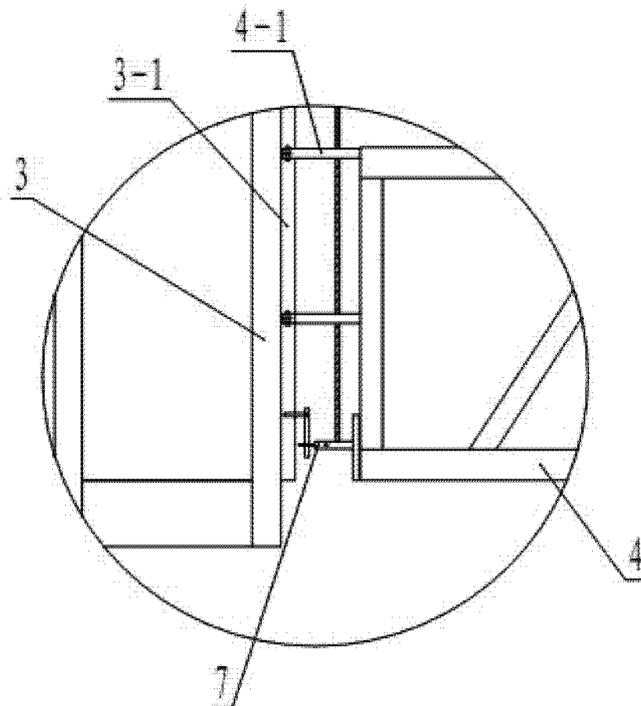


图 2

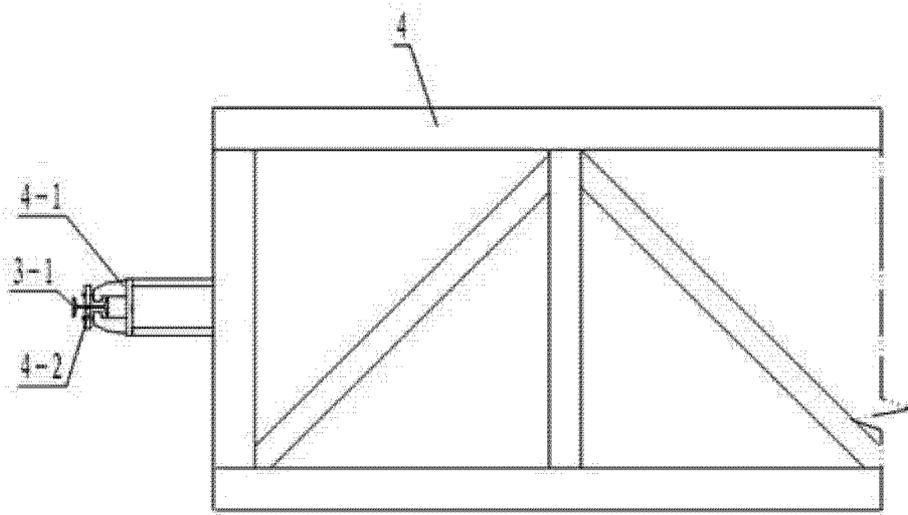


图 3

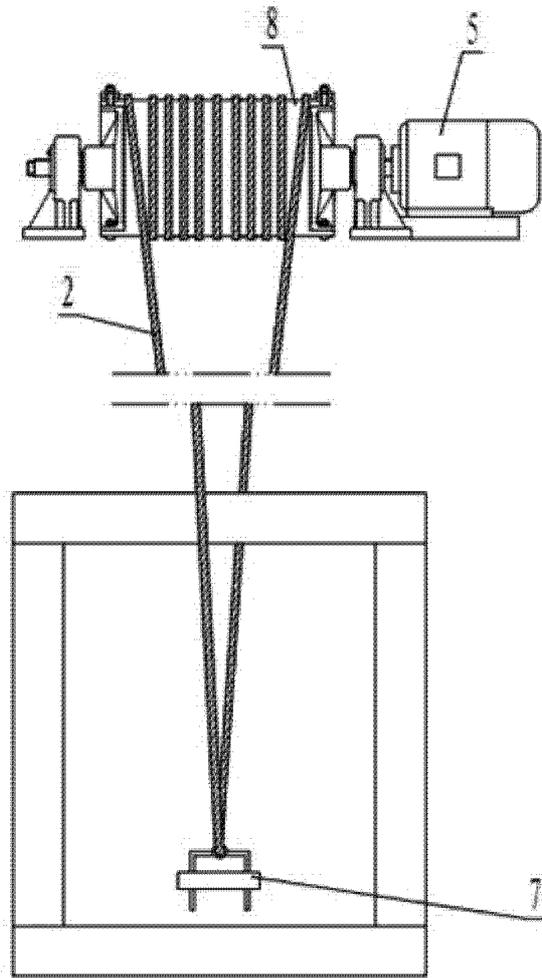


图 4

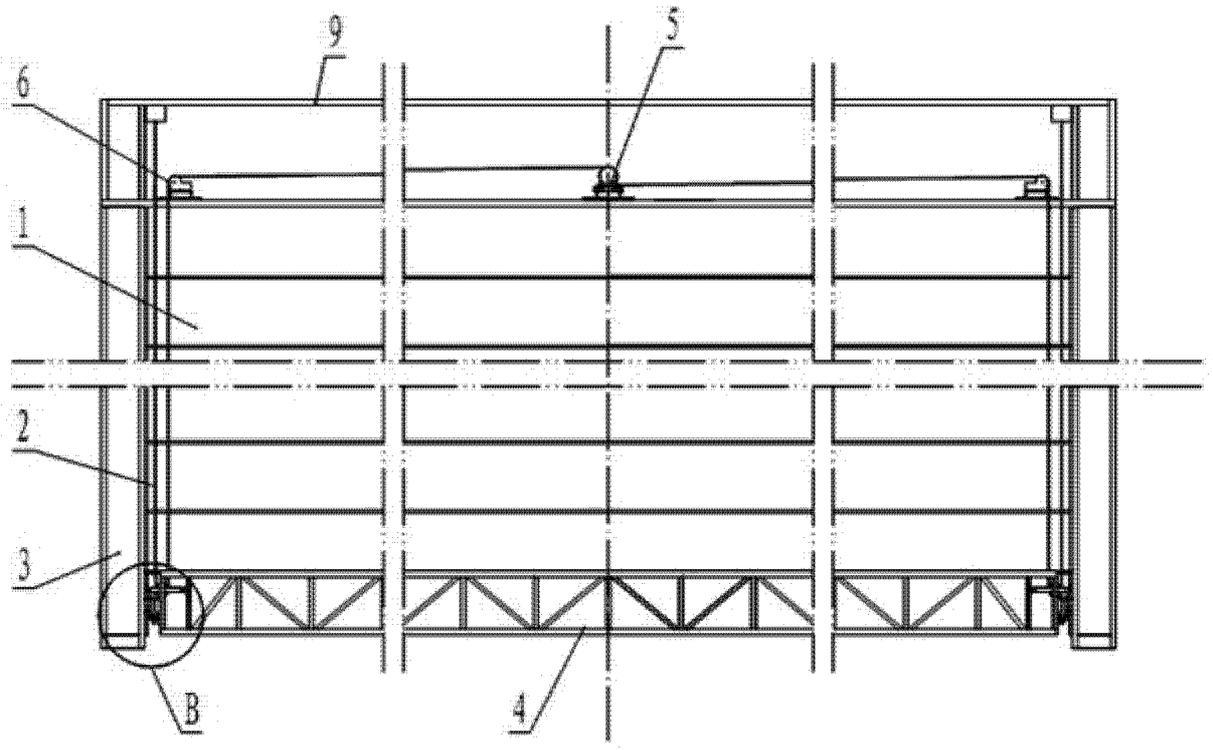


图 5

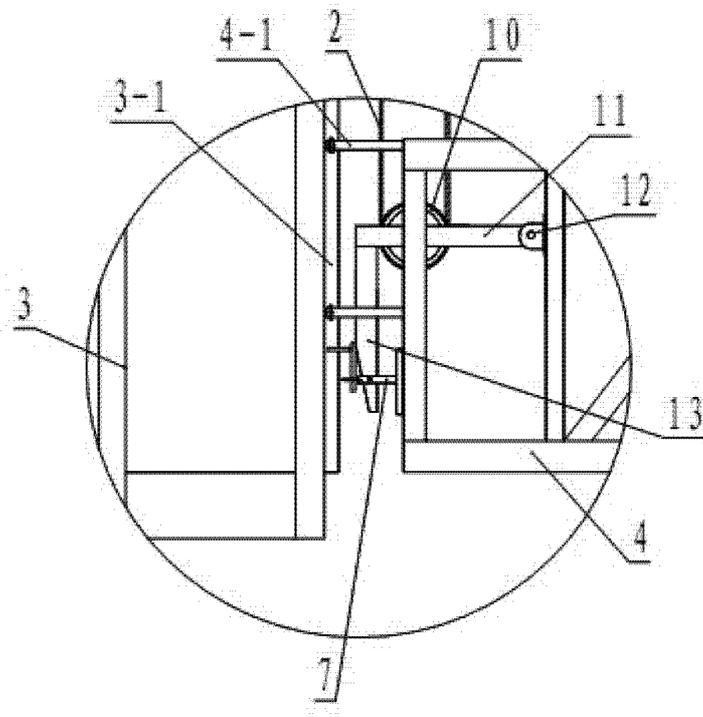


图 6

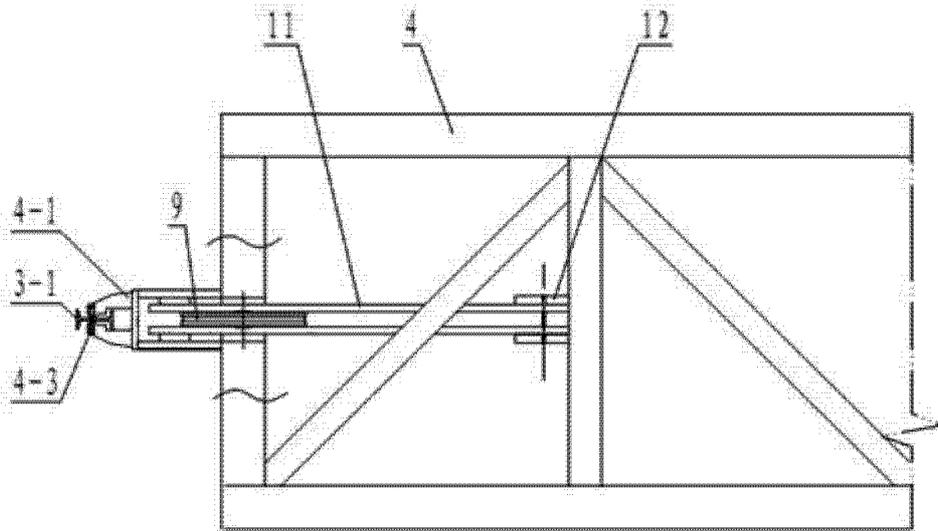


图 7

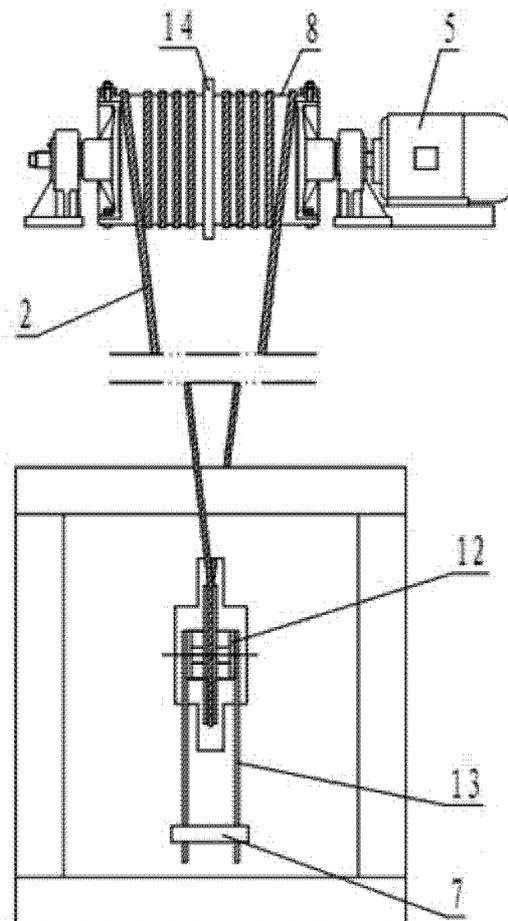


图 8