

# 一种可纵向折叠提升的电动门

申请号：CN201020664814.2

申请日：2010.12.16

申请（专利权）人 嘉园环保股份有限公司

地址 350000福建省福州市鼓楼区软件大道 89 号福州软

发明（设计）人 李泽清;江荣生;林春榕

主分类 E06B3/48

公开（公告）号 CN201981949U

公开（公告）日 2011.09.21

代理机构 福州市鼓楼区京华专利事务所（普通合伙）35212

代理人 翁素华

(19) 中国人民共和国国家知识产权局



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN201981949U

(45) 授权公告日 2011.09.21

(21) 申请号 CN201020664814.2

(22) 申请日 2010.12.16

(73) 专利权人 嘉园环保股份有限公司

地址 350000|福建省福州市鼓楼区软件大道89号福州软件园A区29号楼五层

(72) 发明人 李泽清;江荣生;林春榕

(74) 专利代理机构 福州市鼓楼区京华专利事务所(普通合伙) 35212

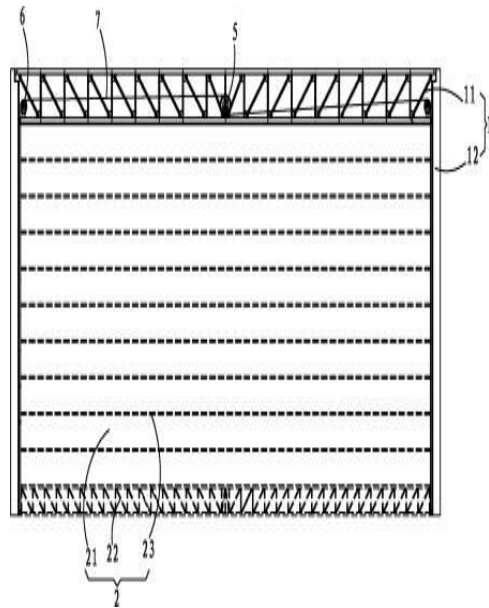
代理人 翁素华

(54) 实用新型名称

一种可纵向折叠提升的电动门

(57) 摘要

本实用新型涉及一种可纵向折叠提升的电动门,包括一门框、一门体和一控制装置,其中门框包括一顶部框和两侧框,门体的上端与顶部框连接,门体包括一由两层柔性高强度PVC面料成型为主体、一底框和复数个平行且具有间距的中间框,底框设于主体的下端,且各该中间框与底框及门框的顶部框分别平行,两侧框内分别设有一轨道,底框及中间框的端部通过滚动装置在轨道内纵向滑移,顶部框上设有一电动葫芦驱动和两分别设于顶部框两端部的定滑轮,底框的两端部各连接有一钢丝绳,各钢丝绳分别绕过同侧的定滑轮与电动葫芦驱动连接。本实用新型的优点在于:能够适用于门洞空间要求较大的特殊工业环境,不仅占用空间较小,而且具有较好的密封性。



## 权利要求书

---

1.一种可纵向折叠提升的电动门，包括一门框、一门体和一用于控制门体上升或下降的控制装置，所述门框包括一顶部框和两侧框，所述门体的上端与该顶部框连接，其特征在于：所述门体包括一由两层柔性高强度 PVC 面料成型的主体、一底框和复数个平行且具有间距的中间框，所述底框与中间框均设于两层的主体内，且该底框设于主体的下端，各该中间框与底框及门框的顶部框平行，所述两侧框内分别设有一纵向轨道，且所述底框及中间框的端部通过滚动装置在该轨道内纵向滑移，所述顶部框上设有一电动葫芦驱动和两分别设于该顶部框两端部的定滑轮，所述底框的两端部各连接有一钢丝绳，各该钢丝绳分别绕过同侧的定滑轮与电动葫芦驱动连接。

2.如权利要求 1 所述的一种可纵向折叠提升的电动门，其特征在于：所述底框的两端部分别设有至少一防坠落安全装置，所述防坠落安全装置包括一弹簧、一枢接于底框的防坠落钩、一用于连接钢丝绳的钢丝绳轴和复数个纵向间隔排列设于轨道内的圆管，所述弹簧的一端与底框连接，所述弹簧的另一端与防坠落钩的一端连接，所述防坠落钩的另一端为一与圆管相配合的卡持部，所述钢丝绳轴设于防坠落钩上邻近卡持部的位置。

3.如权利要求 1 或 2 所述的一种可纵向折叠提升的电动门，其特征在于：所述轨道由两背向设置且具有间距的“U”形子轨道构成，所述“U”形子轨道的一外侧面与侧框固定连接，所述两“U”形子轨道之间通过一刚板衔接，且所述圆管的两端分别连接于两“U”形子轨道的闭口端面，所述滚动装置包括复数个导向轮组，且每个导向轮组包含有四个处于同一水平面上的导向轮，所述底框及中间框的端部均呈开口端朝外的“U”形，且所述底框及中间框的各端部分别设有至少一个导向轮组，该导向轮组中的两导向轮设于“U”形端部的闭合端内且以“U”形子轨道的另一外侧面为滑面，该导向轮组中的另外两导向轮分别设于“U”形端部的内侧面且以“U”形子轨道的闭口端面为滑面。

# 说明书

---

## 一种可纵向折叠提升的电动门

**[0001] 【技术领域】**

**[0002]** 本实用新型涉及一种电动门，尤其涉及一种可纵向折叠提升的电动门。

**[0003] 【背景技术】**

**[0004]** 在船厂、飞机库、船坞、炼钢工业、矿产加工、渔业等特殊工业环境，不仅要求门洞空间非常大，而且要能够阻隔室外强大的风压、潮湿、寒冷或尘土飞扬，以保证厂房内部湿度与温度的稳定、及密封的要求。

**[0005]** 传统的工业电动提升门、快速卷帘门等只能用在门洞空间小的场所，且其密封性较差，另外，常见的手动双开轨道门一般只能用在门洞较小的场所，其不仅需要占用较大的空间位置，而且密封性能差不能满足特殊工业环境生产的要求。

**[0006] 【实用新型内容】**

**[0007]** 本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种可纵向折叠提升的电动门，能够适用于门洞空间要求较大的特殊工业环境，不仅占用空间较小，而且具有较好的密封性。

**[0008]** 本实用新型是通过以下技术方案解决上述技术问题的：一种可纵向折叠提升的电动门，包括一门框、一门体，所述门框包括一顶部框和两侧框，所述门体的上端与该顶部框连接，所述门体包括一由两层柔性高强度 PVC 面料成型的主体、一底框和复数个平行且具有间距的中间框，所述底框与中间框均设于两层的主体内，且该底框设于主体的下端，且各该中间框与底框及门框的顶部框分别平行，所述两侧框内分别设有一纵向轨道，且所述底框及中间框的端部通过滚动装置在该轨道内纵向滑移，所述顶部框上设有一电动葫芦驱动和两分别设于该顶部框两端部的定滑轮，所述底框的两端部各连接有一钢丝绳，各该钢丝绳分别绕过同侧的定滑轮与电动葫芦驱动连接。

**[0009]** 进一步地，所述底框的两端部分别设有至少一防坠落安全装置，所述防坠落安全装置包括一弹簧、一枢接于底框的防坠落钩、一用于连接钢丝绳的钢丝绳轴和复数个纵向间隔排列设于轨道内的圆管，所述弹簧的一端与底框连接，所述弹簧的另一端与防坠落钩的一端连接，所述防坠落钩的另一端为一与圆管相配合的卡持部，所述钢丝绳轴设于防坠落钩上邻近卡持部的位置。

**[0010]** 进一步地，所述轨道由两背向设置且具有间距的“U”形子轨道构成，所述“U”形子轨道的一外侧面与侧框固定连接，所述两“U”形子轨道之间通过一刚板衔接，且所述圆管的两端分别连接于两“U”形子轨道的闭口端面，所述滚动装置包括复数个导向轮组，且每个导向轮组包含有四个处于同一水平面上的导向轮，所述底框及中间框的端部均呈开口端朝外的“U”形，且所述底框及中间框的各端部分别设有至少一个导向轮组，该导向轮组中的两导向轮设于“U”形端部的闭合端内且以“U”形子轨道的另一外侧面为滑面，该导向轮组中的另外两导向轮分别设于“U”形端部的内侧面且以“U”形子轨道的闭口端面为滑面。

**[0011]** 本实用新型一种可纵向折叠提升的电动门的有益效果在于：门体采用柔性高强度 PVC 面料，当开启电动葫芦驱动向上拉钢丝绳时，钢丝绳带动底框纵向上升，从而中间梁在底框向上的力作用下垂直折叠堆积并上升，且在中间框上升的过程中，每两个中间框之间的柔性高强度 PVC 面料在相对密闭的空间压缩空气作用下向外堆积，进而使门体沿纵向折叠而集中在门框顶部框下方，以节约空间，且该门体具有较好的密封性，能够适用于门洞空间要求较大的特殊工业环境。

**[0012] 【附图说明】**

**[0013]** 下面参照附图结合实施例对本实用新型作进一步的描述。

**[0014]** 图 1 是本实用新型一种可纵向折叠提升的电动门的示意图。

**[0015]** 图 2 是本实用新型中的防坠落安全装置的主视图。

**[0016]** 图 3 是本实用新型中导向轮组与轨道配合后的局部俯视图。

**[0017] 【具体实施方式】**

**[0018]** 请结合参阅图 1 至图 3，本实用新型一种可纵向折叠提升的电动门，包括一门框 1、一门体 2 和一用于控制门体 2 上升或下降的控制装置(未图示)，所述门框 1 包括一顶部框 11 和两侧框 12，所述门体 2 的上端与该顶部框 11 连接，所述门体 2 包括一由两层柔性高强度 PVC 面料成型的主体 21、一底框 22 和复数个平行且具有间距的中间框 23，所述底框 22 与中间框 23 均设于两层的主体 21 内，即且底框 22 与中间框 23 均被夹于两层的主体 21 之间，该底框 22 设于主体 21 的下端，且各该中间框 23 与底框 22 及门框 1 的顶部框 11 分别平行，所述两侧框 12 内分别设有一纵向轨道 3，且所述底框 22 及中间框 23 的端部通过滚动装置 4 在该轨道 3 内纵向滑移，所述顶部框 11 上设有一电动葫芦驱动 5 和两分别设于该顶部框 11 两端部的定滑轮 6，所述底框 22 的两端部各连接有一钢丝绳 7，各该钢丝绳 7 分别绕过同侧的定滑轮 6 与电动葫芦驱动 5 连接。所述底框 22 的两端部分别设有至少一防坠落安全装置 01，所述防坠落安全装置 01 包括一弹簧 011、一枢接于底框 22 的防坠落钩 012、一钢丝绳轴 013 和复数个纵向间隔排列设于轨道 3 内的圆管 014，所述弹簧 011 的一端与底框 22 连接，所述弹簧 011 的另一端与防坠落钩 012 的一端连接，所述防坠落钩 012 的

另一端为一与圆管 014 相配合的卡持部 0121，所述钢丝绳轴 013 设于防坠落钩 012 上邻近卡持部 0121 的位置。

**[0019]** 另外，所述轨道 3 由两背向设置且具有间距的“U”形子轨道 31 构成，所述“U”形子轨道 31 的一外侧面 311 与侧框 12 固定连接，所述两“U”形子轨道 31 之间通过一刚板 8 衔接，使得两“U”形子轨道 31 之间更为稳定牢固的衔接，所述圆管 014 的两端分别连接于两“U”形子轨道 31 的闭口端面 313，所述滚动装置 4 包括复数个导向轮组，且每个导向轮组包含有四个处于同一水平面上的导向轮 41，所述底框 22 及中间框 23 的端部均呈开口端朝外的“U”形，且所述底框 22 及中间框 23 的各端部分别设有至少一个导向轮组，该导向轮组中的两导向轮 41(能够使底框 22 及中间框 23 的前后保持平衡)设于“U”形端部的闭口端内且以“U”形子轨道 31 的另一外侧面 312 为滑面，该导向轮组中的另外两导向轮 41(能够使底框 22 及中间框 23 的左右保持平衡)分别设于“U”形端部的内侧面且以“U”形子轨道 31 的闭口端面 313 为滑面。在本实施例中，所述底框 22 的两端部分别设有一防坠落安全装置 01，且所述底框 22 的两端部分别设有两上下平行的导向轮组，中间框 23 的各端部分别设有一个导向轮组。

**[0020]** 本实用新型中防坠落安全装置 01 的工作原理：当钢丝绳 7 正常工作时，钢丝绳 7 通过钢丝绳轴 013 而对防坠落钩 012 上设有卡持部 0121 的一端有一向上的拉力，而防坠落钩 012 为了得到力的平衡，其与弹簧 011 连接的一端产生一向下的力使得弹簧 011 被拉升；当钢丝绳 7 发生断裂时，原本钢丝绳 7 通过钢丝绳轴 013 而施加在防坠落钩 012 上设有卡持部 0121 的一端的向上拉力消失，而防坠落钩 012 与弹簧 011 连接的一端对弹簧 011 施加的向下的力也相应消失，使得弹簧 011 在自身弹性形变力作用下向上压缩一恢复形变，且在该过程中，弹簧 011 对防坠落钩 012 与其连接的一端产生一向上的拉力，使得枢接于底框的 3 的防坠落钩 012 绕枢接轴逆时针转动，从而使防坠落钩 012 的卡持部 0121 卡挂在设于刚板 10 圆管 014 上，进而阻止了底框 22 向下坠落，以消除相应的安全隐患。

**[0021]** 本实用新型在应用的过程中：当需要开门即需要将门体 2 上升时，首先通过操作控制装置上的相应的上升按钮，使得电动葫芦驱动 5 卷起钢丝绳 7，即钢丝绳 7 受到向上拉升的拉力，间接地，门体 2 的底框 22 也同样受到该拉力向上拉升的作用，从而使底框 22 两端部上的导向轮 41 在轨道 3 上沿纵向向上方向滑移，在底框 22 升的过程中，中间框 23 在底框 22 向上的力的作用下纵向堆积并上升，且在中间框 23 上升的过程中，每两个中间框 23 外由两层柔性高强度 PVC 面料构成的主体 21 在相对密闭的空间压缩空气作用下向外堆积，进而使门体 2 沿纵向折叠而集中在门框 1 顶部框 11 下方，从而完成开门操作；当需要关门即需要将门体 2 下降时，先通过操作控制装置上的相应的下降按钮，使得电动葫芦驱动 5 撤掉对钢丝绳 7 向上的拉力，使得门体 2 的底框 22

及中间框 23 在自身重力的作用下使得各导向轮 41 在轨道 3 上均沿纵向向下滑移，且底框 22 自身的重力对钢丝绳 7 产生向下的拉力，从而使钢丝绳 7 随着底框 22 的下降而缓缓下降，且在底框 22 及中间框 23 下降的过程中，每两个中间框 23 外由两层柔性高强度 PVC 面料构成的主体 21 同样在底框 22 及中间框 23 的重力作用下被拉直，从而完成关门操作；若在开门操作的过程中发生钢丝绳 7 意外断裂的情况，防坠落安全装置 01 中防坠落钩 012 在弹簧 011 的作用下绕枢接轴逆时针转动，从而使防坠落钩 012 的卡持部 0121 卡挂在圆管 014 上，进而阻止了底框 22 向下坠落。

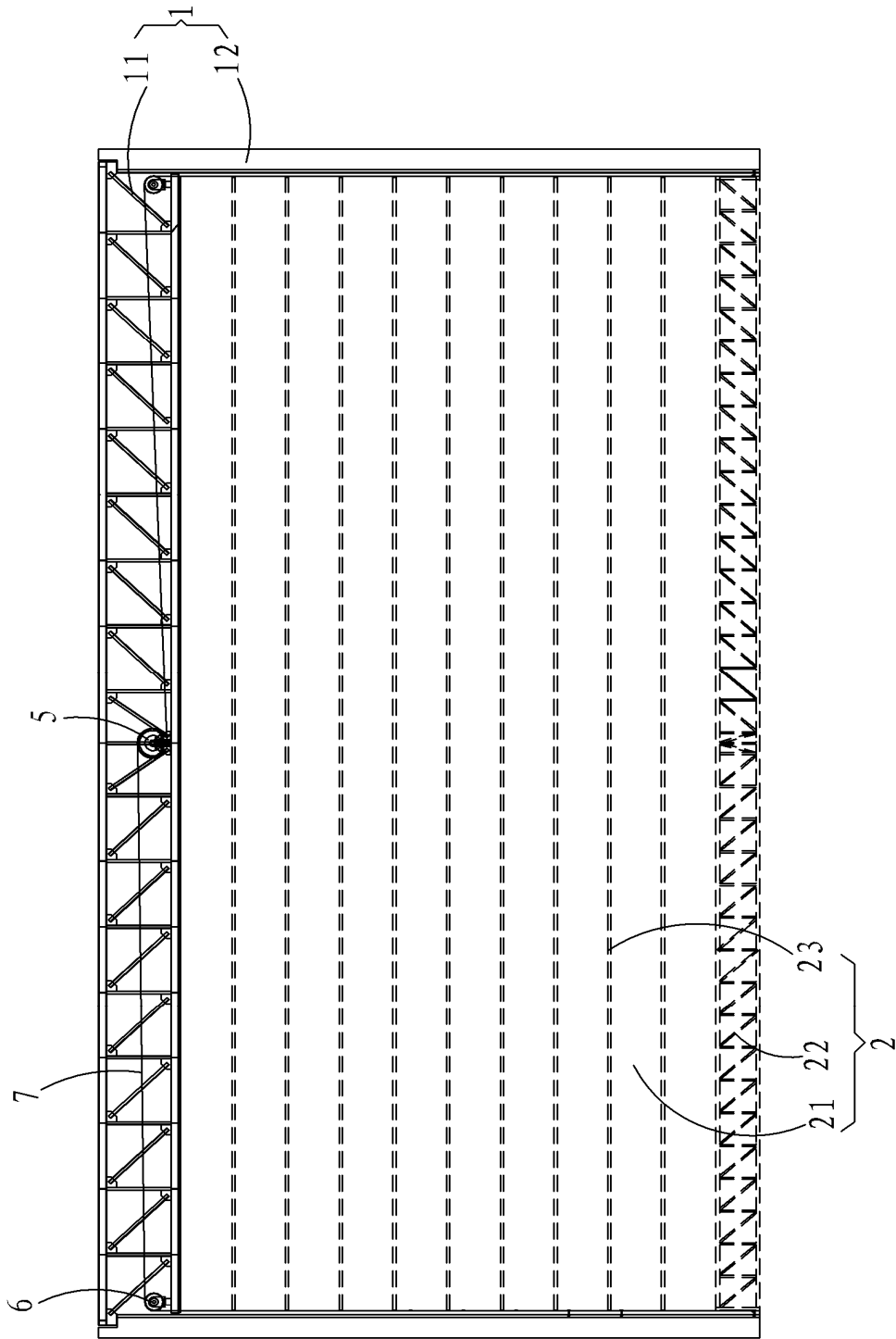


图 1



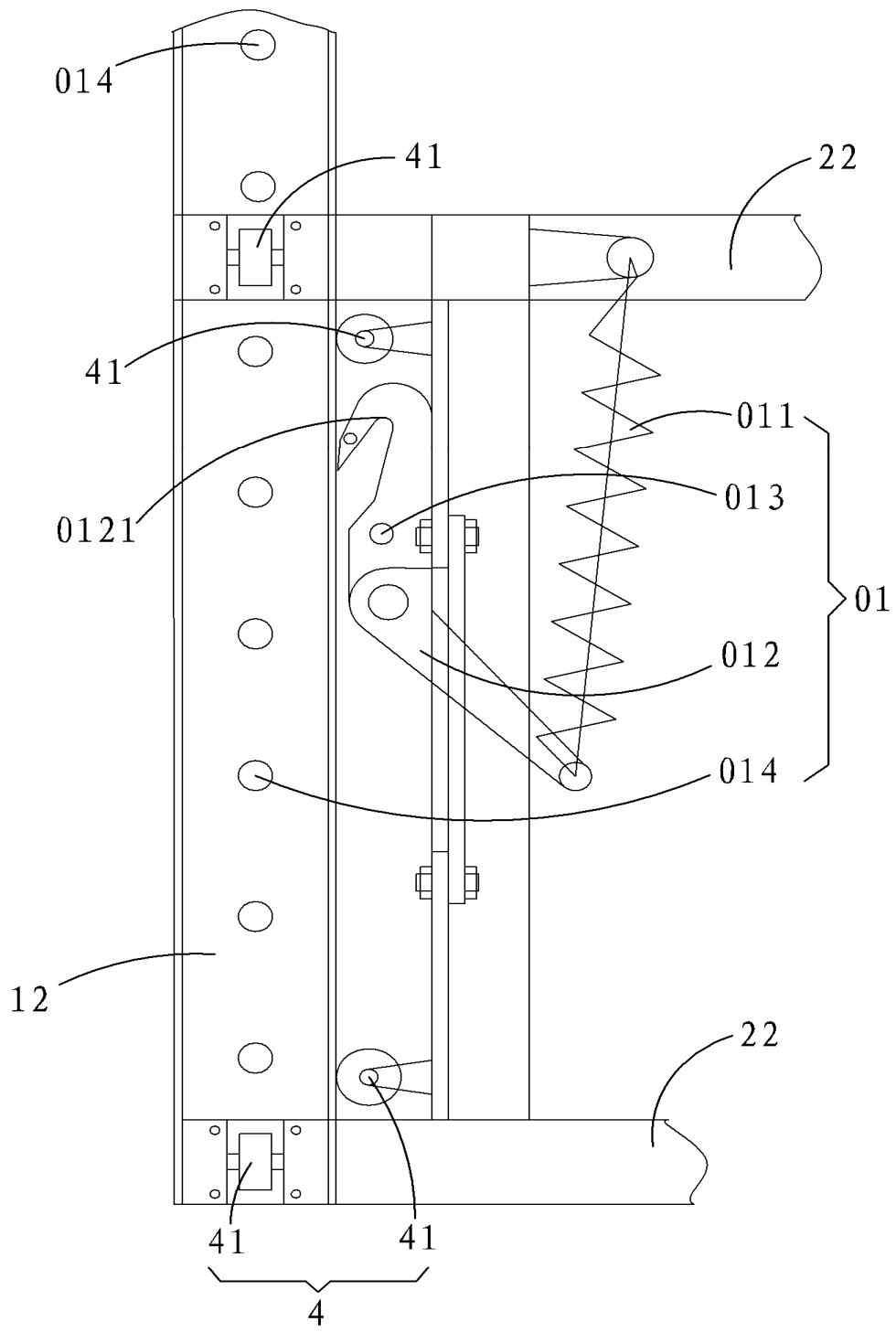


图 2

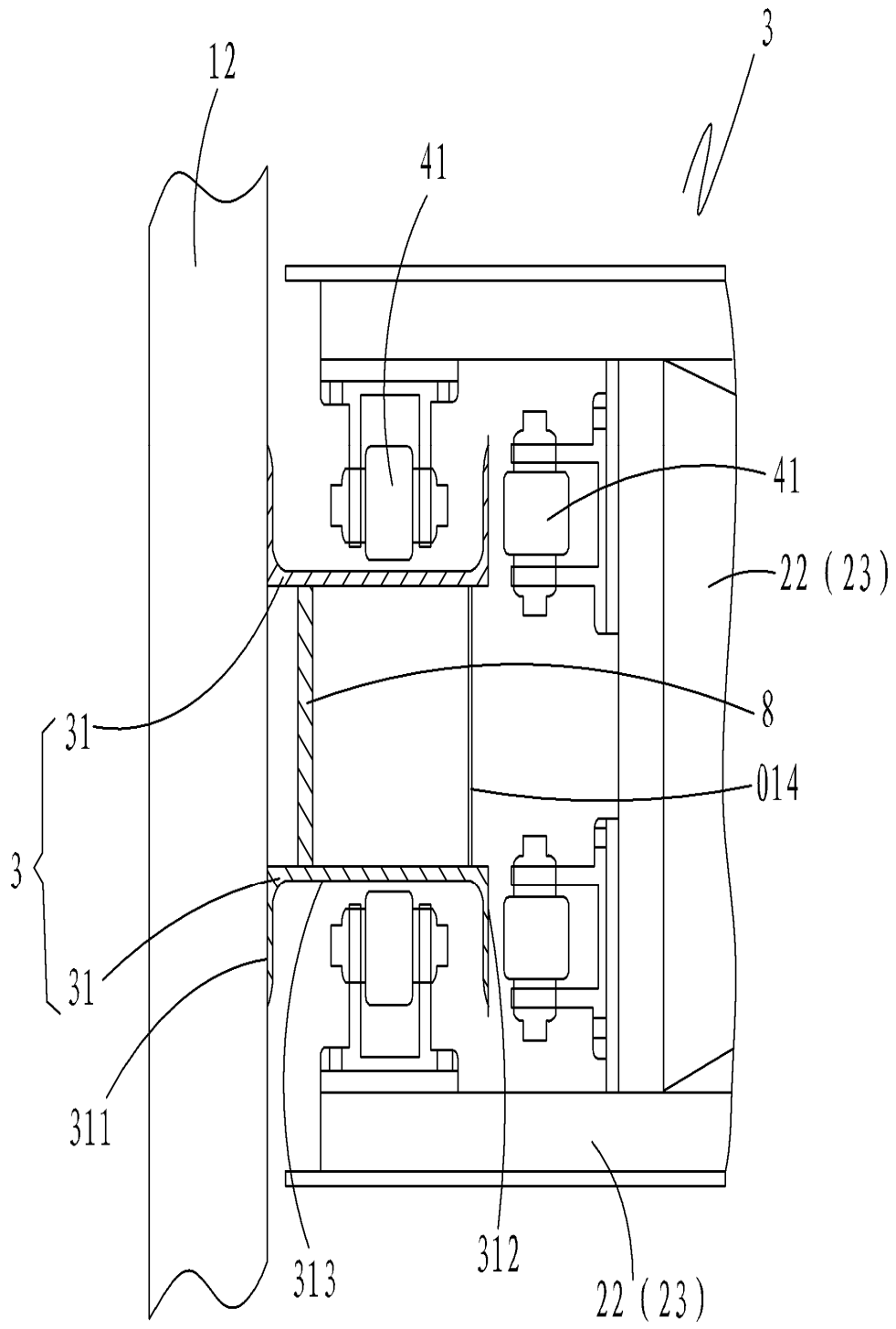


图 3