



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106395571 A

(43)申请公布日 2017. 02. 15

(21)申请号 201610905669.4

(22)申请日 2016.10.18

(71)申请人 浙江西子重工机械有限公司

地址 314422 浙江省嘉兴市海宁市长安镇
(农发区)启潮路46号

(72)发明人 邱建龙 张为民 胡建友 吴信
毛土火

(74)专利代理机构 杭州君度专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33240

代理人 解明铠

(51)Int.Cl.

B66B 11/02(2006.01)

B66B 9/00(2006.01)

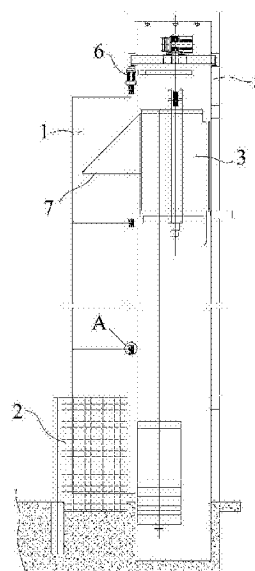
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种电梯

(57)摘要

本发明公开了一种电梯,包括井道以及在井道内升降的轿厢,轿厢侧壁的至少一部分为可向
外转动的翻板,所述井道的侧壁设有避让所述翻
板的开口,且在开口部位设有转动门。所述开口
的高度与轿厢在井道内的行程相适应。每个楼
层对应设置一个转动门。所有转动门固定在同
一竖直转轴上。所述翻板处在与轿厢门位置相
对的后壁上。所述翻板的转轴水平布置,所述
翻板处在对应转轴的上方。本发明提供的电
梯,电梯的轿厢空间可以在特殊情况下进行临
时扩展,提高空间的利用率。



1. 一种电梯,包括井道以及在井道内升降的轿厢,其特征在于,轿厢侧壁的至少一部分为可向外转动的翻板,所述井道的侧壁设有避让所述翻板的开口,且在开口部位设有转动门。
2. 如权利要求1所述的电梯,其特征在于,所述开口的高度与轿厢在井道内的行程相适应。
3. 如权利要求1所述的电梯,其特征在于,所有转动门具有同一转动轴线。
4. 如权利要求1所述的电梯,其特征在于,每个楼层对应设置一个转动门。
5. 如权利要求4所述的电梯,其特征在于,所有转动门固定在同一竖直转轴上。
6. 如权利要求1所述的电梯,其特征在于,在井道外部设有防护栏,开放状态的转动门处在防护栏的包围中。
7. 如权利要求1所述的电梯,其特征在于,所述翻板处在与轿厢门位置相对的后壁上。
8. 如权利要求1所述的电梯,其特征在于,所述翻板的转轴水平布置,所述翻板处在对应转轴的上方。
9. 如权利要求1所述的电梯,其特征在于,轿厢上方安装有驱动翻板转动的电机。
10. 如权利要求9所述的电梯,其特征在于,所述电机的主轴联动有驱动轮,所述翻板的顶部连接有牵引索,该牵引索绕置在所述驱动轮上。

一种电梯

技术领域

[0001] 本发明涉及电梯技术领域,具体涉及一种适用于超长重物运输的电梯。

背景技术

[0002] 现有技术中,电梯的井道采用封闭式结构,且井道的内部空间一旦确定,就没有扩展的可能,由于井道内部空间被固定,使得轿厢的净空间也没有任何拓展的可能,轿厢的净深和净宽在电梯安装完毕后固定不变。

[0003] 在建筑空间有限的情况下,井道以及轿厢的内部空间通常都比较狭小,当遇到特殊情况时,例如,需要搬运较长的重物(例如担架或者水管等建筑材料)时,由于轿厢内部空间不足,导致电梯无法使用,耗费人力物力。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种电梯,电梯的轿厢空间可以在特殊情况下进行临时扩展,提高空间的利用率。

[0005] 一种电梯,包括井道以及在井道内升降的轿厢,轿厢侧壁的至少一部分为可向外转动的翻板,所述井道的侧壁设有避让所述翻板的开口,且在开口部位设有转动门。

[0006] 现有技术中,电梯的结构在规划阶段被完全定义,内部空间无法改变,运行功能单一,如果土建的空间比较狭小,在特殊的情况下,难以发挥电梯的作用,例如,在一些旧小区进行加装电梯时,电梯所占用的井道的截面积受到较大的限制,如果需要搬运担架或者类似的超长重物时,电梯内部空间有限,不能够满足使用需求。

[0007] 为了解决特殊情况下,电梯轿厢内空间不足的问题,本发明中,井道和轿厢都采用可开放式结构,即电梯具有常规的运行状态以及适用于特殊场合的开放式状态。

[0008] 在电梯常规的运行状态下,井道侧壁的转动门保持关闭状态,即井道的横截面为通常所采用的矩形,井道的四个侧壁围成封闭的井道。轿厢侧壁的翻板保持竖直状态,围成轿厢内部的封闭空间。

[0009] 当运载较长的重物时,井道的转动门打开,开放井道的内部空间,轿厢的翻板也向外转动,使轿厢内部空间增大,重物部分搁置在翻板上,即重物的至少一部分延伸出轿厢的空间,满足运载较长重物的需求。

[0010] 轿厢侧壁的至少一部分为可向外转动的翻板,即翻板为轿厢的部分侧壁,翻板可以设置在轿厢除轿门之外的任一侧壁上,优选地,所述翻板处在与轿厢门位置相对的后壁上。

[0011] 翻板在水平方向上的宽度,可以与所在轿厢侧壁等宽,也可以窄于所在轿厢侧壁的宽度;翻板在竖直方向上的高度,可以与所在轿厢侧壁等高,也可以低于所在轿厢侧壁的高度。翻板的材质与轿厢侧壁的材质可以相同,也可以不同。

[0012] 井道上转动门所处的侧壁与翻板所在的轿厢侧壁相对应,以保证翻板向外翻转后,转动门开放出避让翻板上下运行的通道。

[0013] 井道侧壁根据土建设计布局,预留出上下完全贯通的通道,以满足翻板随轿厢上下的需求。井道的转动门打开后,开放井道对应侧的侧壁,所述开口的高度与轿厢在井道内的行程相适应。

[0014] 例如,建筑物为十层,即电梯在井道内的行程至少为十层楼的高度,转动门打开后,井道相应侧的侧壁即出现连续的贯通十层楼高度的开口,轿厢运行时,向外转动打开的翻板延伸出开口,并随轿厢向上或向下运动。

[0015] 转动门的开门宽度至少大于翻板的宽度,并留有适当的冗余宽度,以保证翻板在转动门开放后,能够延伸出井道的开口且顺利地上下运行。

[0016] 为了便于转动门的设置,优选地,每个楼层对应设置一个转动门。

[0017] 各个楼层的转动门可以分别开启,通过电梯的控制柜控制转动门的开启信号,例如,当前楼层为一楼,目标楼层为五楼,则控制一楼到五楼的转动门开启。

[0018] 各转动门的转动轴线可以不处于同一轴线,也可以处于同一轴线,即所有转动门具有同一转动轴线。

[0019] 针对楼层高度相对比较低的建筑物,各个楼层的转动门也可以同时开启。优选地,所有转动门固定在同一竖直转轴上。通过驱动竖直转轴的转动,即可以带动所有转动门同步开启和关闭。

[0020] 各转动门的转轴也可以分别设置,相邻转动门的转轴通过联轴器联动。

[0021] 井道上的转动门打开后,为了保证电梯运行的安全性,将井道与人的活动区域隔离开,优选地,在井道外部设有防护栏,开放状态的转动门处在防护栏的包围中。

[0022] 轿厢上向外转动状态的翻板上下运行时,处于防护栏包围的空间中,能够对翻板的运行起到保护作用。

[0023] 所述防护栏可以设置在较低楼层的井道外,例如,仅在第一层楼的井道外设置防护栏,也可以在全部楼层的井道外设置防护栏。

[0024] 作为优选,所述翻板的转轴水平布置,所述翻板处在对应转轴的上方。即翻板向往外转动打开后,翻板的承重面水平布置。所述转轴的高度依据需要进行设定。

[0025] 翻板的翻转动作可以依靠人力完成,也可以依赖于机械动力输入,优选地,轿厢上方安装有驱动翻板转动的电机。所述电机的主轴联动有驱动轮,所述翻板的顶部连接有牵引索,该牵引索绕置在所述驱动轮上。

[0026] 电机带动驱动轮转动,驱动轮上的牵引索带动翻板向外翻转,形成能够承重的受力面,当翻板需要复位至竖直状态,与轿厢其余侧壁围成封闭的轿厢内部空间时,电机带动驱动轮反方向转动,牵引索牵拉翻板向内翻转复位。

[0027] 本发明中,翻板复位状态是指:翻板与轿厢其余侧壁围成封闭的轿厢内部空间的状态。

[0028] 本发明提供的电梯,相比现有技术具有以下优点:

[0029] (1) 在电梯正常运行状态下,土建布局占用面积小,轿厢结构紧凑,轿厢内有效面积被充分利用,起到节地节能的作用。

[0030] (2) 当需要运输担架等超长重物时,井道侧壁打开,轿厢上的翻板向外翻转,增加轿厢的深度,扩展轿厢的容纳空间,以满足需求。

附图说明

- [0031] 图1为本发明电梯的俯视图(井道后壁开放)；
- [0032] 图2为本发明电梯的侧视图(井道后壁开放,轿厢后壁的翻板打开)；
- [0033] 图3为图2中的A部放大图；
- [0034] 图4为图3中的B-B向剖视图；
- [0035] 图5为本发明电梯中井道后壁转动门打开的状态变化示意图；
- [0036] 图6为本发明电梯中轿厢的示意图(轿厢后壁的翻板打开)；
- [0037] 图7为本发明电梯中轿厢的立体图(轿厢后壁的翻板打开)；
- [0038] 图8为本发明电梯中轿厢后壁的示意图。
- [0039] 图中:1、转动门;2、防护栏;3、轿厢;4、门轴;5、井道;6、电机;7、翻板;8、联轴器;9、螺栓;10、电机;11、牵引索;12、围栏;13、转轴;14、限位开关;15、立柱;16、门楣;17、门坎。

具体实施方式

- [0040] 下面结合附图,对本发明提供的电梯做详细描述。
- [0041] 如图1、图2、图5、图6所示,一种电梯,包括井道5以及在井道5内升降的轿厢3,轿厢3侧壁的一部分为可向外转动的翻板7,井道5的侧壁设有避让翻板7的开口,且在开口部位设有转动门1。
- [0042] 如图5所示,转动门1设置在井道5的后壁,转动门1的宽度小于井道5后壁的宽度,转动门1的宽度与翻板的宽度相适应。每层楼对应设置一扇转动门1,转动门1向外打开的各个状态如图5所示,转动门1关闭时,井道5为封闭结构,转动门1完全开启的状态如图1、图2所示,将井道5的后壁打开,敞开通道用于轿厢3翻板7的上下运行。
- [0043] 井道5的开口高度贯通轿厢3的整个行程,如图2所示,相邻两扇转动门1在竖直方向上相互紧邻,以保证转动门1关闭后,井道5内能够形成封闭的空间。
- [0044] 各转动门1分别设有门轴4,相邻两个转动门1的门轴4通过联轴器8连接,联轴器8的结构如图3、图4所示,联轴器8与相应的门轴4之间通过键连接,联轴器8和门轴4之间同步转动。
- [0045] 如图4所示,每个联轴器8包括两部分,两部分相互对接抱拢门轴4,两部分的接触部位设有相互贴靠的折边,通过贯穿折边的螺栓9固定连接两部分形成完整的联轴器8。
- [0046] 如图2所示,在井道5的顶端设有电机6,电机6的输出轴竖直布置,且该电机6的输出轴通过联轴器8与最邻近的转动门1的门轴4传动连接,联轴器8的结构如图3、图4所示。
- [0047] 每层转动门1与对应的门轴4固定连接,电机6的输出轴转动带动各层转动门1同步开启或关闭,开启状态如图1、图2所示,在井道5后壁上形成贯穿整个轿厢3运动行程的通道。
- [0048] 电机6内置有限位装置,电机6驱动转动门1完全开启后,在限位装置的作用下,停止驱动。
- [0049] 如图1、图2、图5所示,在井道5外部设有防护栏2,开放状态的转动门1处在防护栏2的包围中。防护栏2处于建筑物的首层,将人的活动区域与井道5的区域分割开,井道5后壁的转动门1打开后,能够起到保护行人的作用,防止轿厢3运行受到干扰。

[0050] 如图6、图7、图8所示,翻板7处在与轿厢3门位置相对的后壁上,翻板7的转轴13水平布置,翻板7处在对应转轴13的上方。

[0051] 如图7、图8所示,翻板7为矩形板,除了与转轴13连接的侧边外,其余三个侧边分别通过铰链连接有围栏12,当翻板7向外翻转打开时,翻板7上的围栏12也打开,形成与翻板7相垂直的状态,围栏12防止翻板7上的物品跌落井道5,当翻板7复位后,翻板7上的围栏12收回,即围栏12与翻板7平行贴靠布置。

[0052] 轿厢3后壁上设有与翻板7相匹配的门框,翻板7复位后,处于门框内并封闭门框的开口,形成完整的轿厢3后壁。门框包括沿后壁两侧沿布置的立柱15、连接两立柱15顶部的门楣16、以及连接在两立柱15之间的门坎17。

[0053] 门坎17与翻板7的水平转轴13基本处于同一高度,门坎17与后壁底沿之间的部分为轿厢3后壁的固定部分,翻板7与该固定部分共同构成轿厢3后壁。

[0054] 轿厢3上方安装有驱动翻板7转动的电机10。电机10的主轴联动有驱动轮,翻板7的顶部连接有牵引索11,牵引索11绕置在驱动轮上。

[0055] 牵引索11可以采用钢丝绳、带状的曳引索等形式。翻板7打开时可以采用手动打开方式,也可以开启电机10,通过电机10带动牵引索11的方式打开。

[0056] 轿厢3后壁上设有检测翻板7位置的限位开关14,当翻板7运行至打开或关闭的极限位置,电机10停止运动。

[0057] 轿厢3内壁上固定有控制电机10的按钮,通过按钮可以控制电机10打开或关闭翻板7。

[0058] 本发明使用过程如下:

[0059] 当有空间扩增需求时,电机6启动并带动联轴器8动作,联轴器8驱动各层转动门1的门轴4按图5所示的逆时针方向转动,门轴4带动转动门1做同步转动。当门轴4逆时针转动 90° ,电机6停止运行,井道5后壁的转动门1开放出一条沿竖直方向贯通的通道;

[0060] 电机10刹车松开,翻板7在外力的作用下沿图6中所示的逆时针方向转动打开,牵引索11伸长,当翻板7转动至与轿厢3后壁成垂直状态时,触发限位开关14,电机10制动,牵引索11不再伸长,翻板7侧沿的折叠式围栏12沿图8中箭头所示方向翻转打开,直至与翻板7垂直,翻板7的打开状态如图6所示。

[0061] 不需要空间扩增时,井道5后壁的转动门1关闭,具体动作如下:电机6启动并带动联轴器8动作,联轴器8驱动各层转动门1的门轴4按图5中的顺时针方向转动,门轴4带动各转动门1做同步转动。当门轴4顺时针转动 90° ,电机6停止运行,转动门1关闭,井道5恢复至封闭状态;

[0062] 电机10带动驱动轮沿图6中所示的顺时针转动,牵引索11带动翻板7绕水平转轴13缓慢转动至竖直状态,当翻板7复位到位后,限位开关14动作,电机10停止运行,轿厢3内部空间恢复至封闭状态。

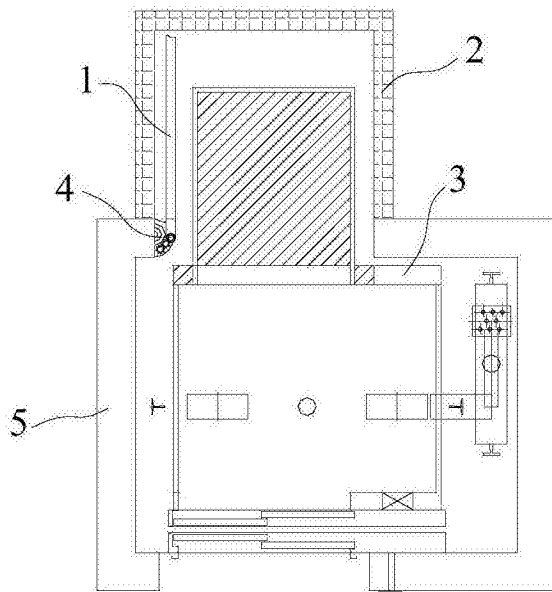


图1

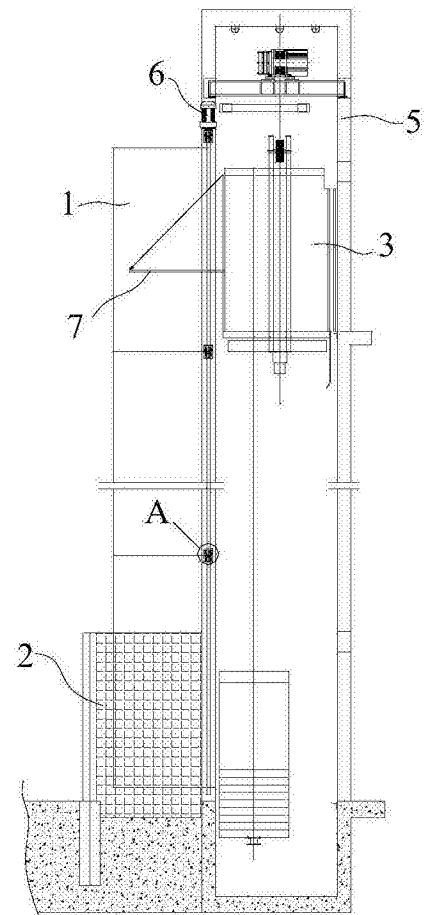


图2

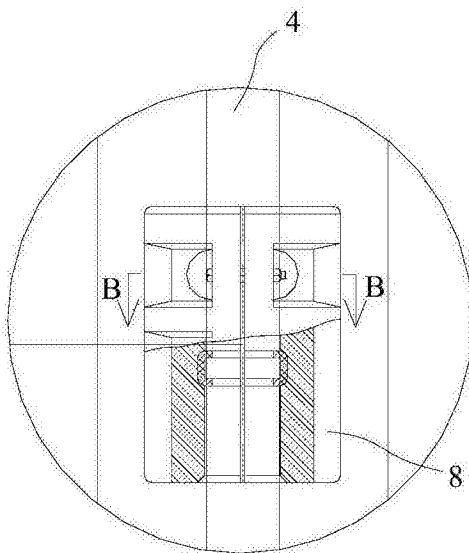


图3

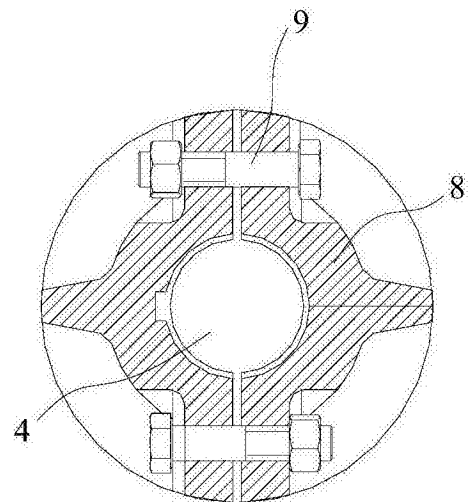


图4

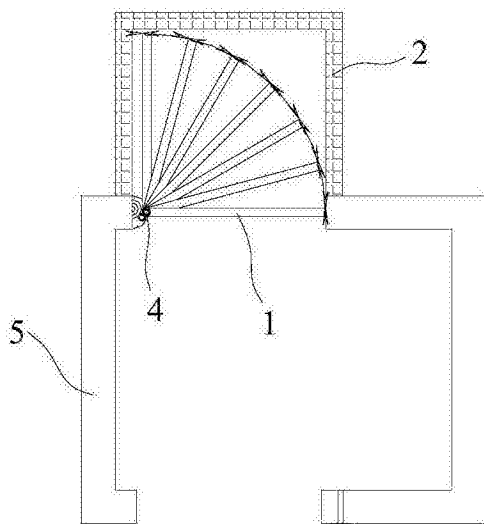


图5

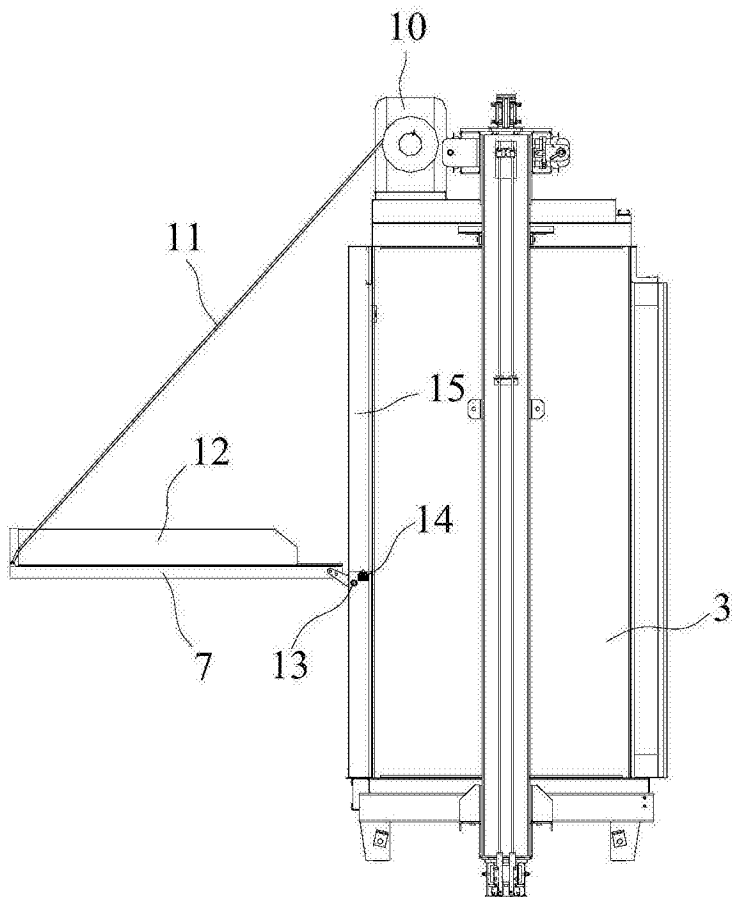


图6

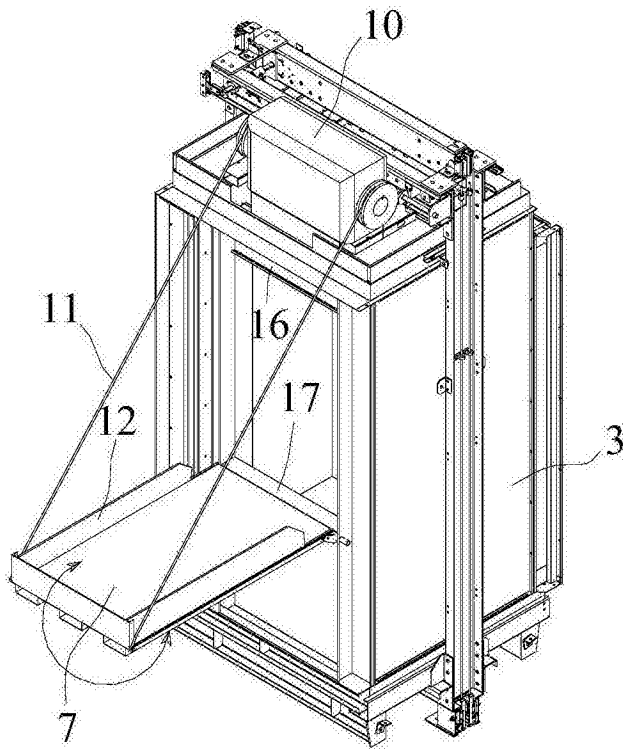


图7

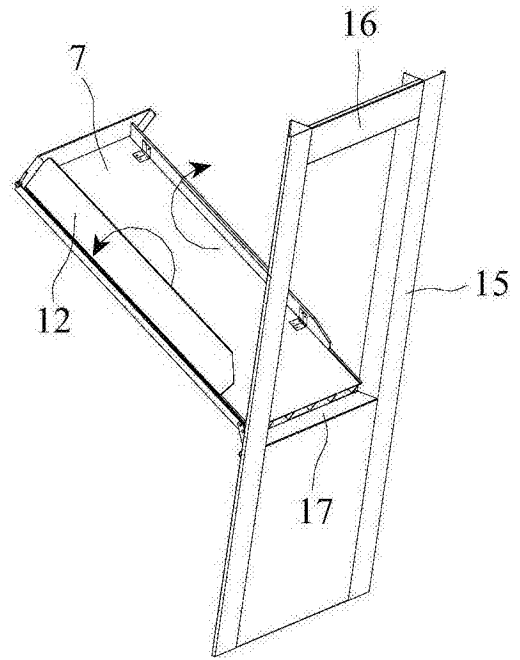


图8