

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E06B 5/00 (2006.01)

E05F 15/12 (2006.01)

G07B 11/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720119771.8

[45] 授权公告日 2008 年 4 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 201053282Y

[22] 申请日 2007.4.25

[21] 申请号 200720119771.8

[73] 专利权人 深圳现代信息技术有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新区南
四道现代大厦

[72] 发明人 曹建海 赵靖 李龙 李媛媛
丁航 夏劲松

[74] 专利代理机构 深圳市中知专利商标代理有限公司

代理人 林虹 孙皓

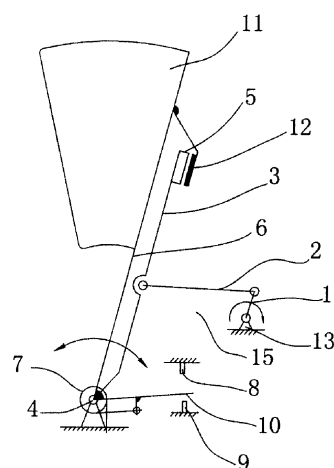
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 7 页

[54] 实用新型名称

检票机用剪式门结构

[57] 摘要

本实用新型公开了一种检票机用剪式门结构，要解决的技术问题是提高剪式门的开门或关门速度。本实用新型采用以下技术方案：一种检票机用剪式门结构，包括对称设置的门扇和驱动门扇开、关的电机，所述门扇和电机之间连接有曲柄-摇杆传动机构，电机的输出轴连接曲柄，门扇与摇杆连接。本实用新型与现有技术相比，具有开门、关门速度快，门扇开、关到位自动停止，门扇开、关状态自动保持和断电后门扇自动开启功能，防止剪式门“夹人”，改进了门扇的构造，提高强度、寿命和安全性，对乘客无伤害，具有安全性能高、成本低的优点。



1. 一种检票机用剪式门结构，包括对称设置的门扇（11）和驱动门扇（11）开、关的电机（13），其特征在于：所述门扇（11）和电机（13）之间连接有曲柄-摇杆传动机构（15），电机（13）的输出轴连接曲柄（1），门扇（11）与摇杆（3）连接。
2. 根据权利要求1所述的检票机用剪式门结构，其特征在于：所述门扇（11）设置在门架（6）上。
3. 根据权利要求2所述的检票机用剪式门结构，其特征在于：所述门架（6）的底部联接有下横梁（10），下横梁（10）的后端上部设有第一接近开关（8），下横梁（10）的后端下部设有第二接近开关（9）。
4. 根据权利要求3所述的检票机用剪式门结构，其特征在于：所述第一接近开关（8）和第二接近开关（9）是接近型传感器。
5. 根据权利要求4所述的检票机用剪式门结构，其特征在于：所述摇杆（3）的底部和门架（6）底部铰接，摇杆（3）的端部设有电磁铁（5），电磁铁（5）的外部设有嵌铁（12），嵌铁（12）与门架（6）联接。
6. 根据权利要求5所述的检票机用剪式门结构，其特征在于：所述门架（6）底部铰接在芯轴（4）上，芯轴（4）上设有扭簧（7）。
7. 根据权利要求6所述的检票机用剪式门结构，其特征在于：所述电机（13）输出轴与曲柄（1）之间连接有蜗轮-蜗杆减速器。
8. 根据权利要求7所述的检票机用剪式门结构，其特征在于：所述门扇（11）的形状为扇形，门扇（11）的内部为刚性钢构件（112），外部包覆聚亚氨脂发泡材料（113）。

-
9. 根据权利要求 8 所述的检票机用剪式门结构, 其特征在于: 所述门扇 (11) 内部的刚性钢构件上开有通孔(111), 聚亚氨脂发泡材料(113)通过通孔(111)溶为一个整体。
10. 根据权利要求 9 所述的检票机用剪式门结构, 其特征在于: 所述通孔 (111) 有 9 个, 构成三角形排列。

检票机用剪式门结构

技术领域

本实用新型涉及一种轨道交通及公共场馆的自动检票机，尤其是一种自动检票机的门结构。

背景技术

目前国内外许多城市都在进行城市轨道交通建设，并广泛采用轨道交通自动售票 AFC 系统实现轨道交通运营的自动化和信息化，自动检票机是轨道交通售票 AFC 系统中的关键设备之一，而自动检票机的核心部件是用于控制乘客出入的阻挡机构，相当于门的功能。现有技术应用于自动检票机的阻挡机构有两种型式：三杆阻挡门，国外也叫三辊阻挡门或三杆转杆门，以及剪式门。三杆阻挡门因挡杆为金属件，安全性能较差，通行速度受限，人性化较差；剪式门门扇为塑胶材料，安全性能好，通行速度提高，具备友好的人机界面。但实际应用的剪式门存在关门速度较低的缺点，导致乘客通过闸机的时间延长，降低了通行速度，不太适应于客流大、乘客比较拥挤的轨道交通。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种检票机用剪式门结构，要解决的技术问题是提高剪式门的开门或关门速度。

本实用新型采用以下技术方案：一种检票机用剪式门结构，包括对称设置的门扇和驱动门扇开、关的电机，所述门扇和电机之间连接有曲柄-摇杆传动机构，电机的输出轴连接曲柄，门扇与摇杆连接。

本实用新型的门扇设置在门架上。

本实用新型门架的底部联接有下横梁，下横梁的后端上部设有第一接近开关，下横梁的后端下部设有第二接近开关。

本实用新型的第一接近开关和第二接近开关是接近型传感器。

本实用新型摇杆的底部和门架底部铰接，摇杆的端部设有电磁铁，电磁铁的外部设有嵌铁，嵌铁与门架联接。

本实用新型的门架底部铰接在芯轴上，芯轴上设有扭簧（7）。

本实用新型的电机输出轴与曲柄之间连接有蜗轮-蜗杆减速器。

本实用新型门扇的形状为扇形，门扇的内部为刚性钢构件，外部包覆聚亚氨脂发泡材料。

本实用新型的门扇内部的刚性钢构件上开有通孔，聚亚氨脂发泡材料通过通孔溶为一个整体。

本实用新型的通孔有9个，构成三角形排列。

本实用新型与现有技术相比，具有开门、关门速度快，门扇开、关到位自动停止，门扇开、关状态自动保持和断电后门扇自动开启功能，防止剪式门“夹人”，改进了门扇的构造，提高强度、寿命和安全性，对乘客无伤害，具有安全性能高、成本低的优点。

附图说明

图1是本实用新型检票机用剪式门结构的原理图。

图2是本实用新型检票机用剪式门结构实施例的门扇结构示意图。

图2-1为图2的A-A剖视图。

图3是本实用新型检票机用剪式门结构实施例的左边机主视图。

图3-1为图3的右视图。

图3-2为图3的后视图。

图 3-3 为图 3 的俯视图。

图 4 为是本实用新型检票机用剪式门结构实施例的右边机主视图。

图 4-1 为图 4 的左视图。

图 4-2 为图 4 的后视图。

图 4-3 为图 4 的俯视图。

具体实施方式

以下结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细的描述。如图 1 所示，本实用新型的检票机用剪式门结构开、关门动作原理：采用曲柄-摇杆机构来实现，电机 13 输出轴上的曲柄 1 绕电机 13 输出轴转动，通过连杆 2 带动摇杆 3 绕摇杆 3 的轴芯 4 往复摆动，摇杆 3 端部的电磁铁 5 产生的吸力，带动门架 6 绕摇杆 3 的芯轴 4 摆动，从而带动安装在门架 6 上的门扇 11 完成开、关动作。

门扇开、关到位自动停车工作原理：门架 6 底部联接的下横梁 10 后端上、下位置各安装有开、关动作到位开关 8、9，为接近型传感器。门扇 11 关闭过程中，下横梁 10 后部上升，安装在下横梁 10 后部的金属螺栓接近关门到位开关 8，当此开关生效后，驱动控制板给电机 13 断电，电机 13 停止，门扇 11 保持在关闭状态；门扇 11 开启过程中，下横梁 10 后部下降，安装在下横梁 10 后部的金属螺栓接近关门到位开关 9，当此开关生效后，驱动控制板给电机 13 断电，电机停止，门扇 11 保持在开启状态。

门扇开、关状态自动保持原理：电机 13 输出轴与曲柄 1 之间连接有蜗轮-蜗杆减速器。电机 13 断电后，从外界施加到门扇 11 上的力通过门架 6、摇杆 3、连杆 2、曲柄 1 到电机 13，电机 13 输出轴带有的蜗轮-蜗杆减速器，具有自锁功能，不能使电机 13 旋转而打开门扇 11。

断电门扇自动开启动作原理：电磁铁 5 掉电后，其吸力消逝，安装在摇杆 3

的轴芯 4 上的扭簧 7 在其预紧力矩的作用下, 驱动门架 6 绕摇杆 3 的芯轴 4 转动, 从而带动安装在门架 6 上的门扇 11 开启。正常通电状态下, 电磁铁 5 的吸力远大于扭簧 7 的预紧力, 门架 6 随电磁铁 5 一起摆动。

剪式门防“夹人”的安全性工作原理: 电磁铁 5 的吸力是一个可设定的安全值, 在剪式门关闭过程中, 如果乘客正好被门扇夹住, 剪式门扇不能到位, 电机 13 会一直转动, 门扇 11 对人体或其它位于门扇间的物体的夹持力也会由小到大增加, 当夹持力上升到设定的安全值时, 电磁铁 5 与位于关门反方向的衔铁 12 脱开, 使与衔铁 12 联接的门架 6 与电磁铁 5 脱开, 门架 6 在扭簧 7 的预紧力矩作用下反向转动, 从而带动门扇 11 打开。

如图 2、2-1 所示, 门扇 11 内部的刚性钢构件 112 为一与门扇 11 形状接近的两长边夹角为 27° 的三角形结构, 在三角形结构上, 分布有通孔 111, 所述通孔 111 直径为 25 mm, 所述通孔 111 有 9 个, 9 个通孔 111 布局构成一个三角形, 在刚性钢构件 112 外部裹有聚亚氨脂发泡材料 113, 所述聚亚氨脂发泡材料 113 厚 20 mm, 聚亚氨脂发泡材料 113 通过刚性钢构件 112 上的 9 个通孔 111 溶为一个整体。

如图 3、3-1、3-2、3-3、4、4-1、4-2、4-3 所示, 本实用新型检票机用剪式门结构的左边机、右边机对称设置, 其机架 14 截面形状为 N 字型, 在机架 14 上设有一突起的凹槽 141, 门架 6 的底设端设置在凹槽 141 内, 门架 6 与机架 14 上的凹槽 141 通过芯轴 4 铰接, 在芯轴 4 的一侧上套接有扭簧 7, 扭簧 7 的一端设在机架 14 上垂直于机架 14 的水平面, 另一端设在机架的扭簧固定件 142 上与机架 14 平行, 在机架 14 上、扭簧 142 上方设有与门扇 11 相反方向突出的电机固定架 143, 在门架 6 的底部与凹槽 141 的连接处上设有一个下横梁 10, 下横梁 10 与机架 14 的水平面平行, 下横梁 10 上设有一个金属螺栓 16, 金属螺

栓 16 的上、下两端，即电机固定架 143 与机架 14 之间设有第一接近开关 8 与第二接近开关 9，在电机固定架 143 上设有电机 13，电机 13 的输出轴连接传动机构 15，传动机构 15 是曲柄-摇杆机构，曲柄-摇杆机构的连杆 2 的一端与门架 6 后部的摇杆 3 铰接，连杆 2 的另一端与曲柄 1 的一端铰接，曲柄 1 的另一端与电机 13 的输出轴联接，所述曲柄 1 与连杆 2 通过铰接座 21 连接，在摇杆 3 的顶端、与门扇 11 关门方向相反的位置设有一个电磁铁 5，其形状为圆形，电磁铁 5 的外部设有嵌铁 12，嵌铁 12 与门扇 11 联接，在摇杆 3 的另一边是门架 6，门架 6 连接门扇 11，门扇 11 为一扇形结构，门扇 11 的内部为刚性钢构件 112，外部为聚亚氨脂发泡材料 113。

本实用新型的门扇由两种材料和结构构成，门扇内部为刚性钢构件，用以抵抗外部物体对门扇的冲击而会发生塑性变形；刚性钢构件外部通过模具裹一层 20mm 厚的聚亚氨脂发泡材料，弱软、富有弹性、安全性高；刚性钢构件中部设计有 9 个直径为 25mm 的通孔，门扇外部裹上的聚亚氨脂材料通过 9 个通孔而溶为整体，成品门扇不会从内部的刚性钢构件上脱落，这种设计保证了门扇外裹聚亚氨脂发泡材料耐受冲击。

本实用新型的门扇的有效关闭宽度为 290mm。

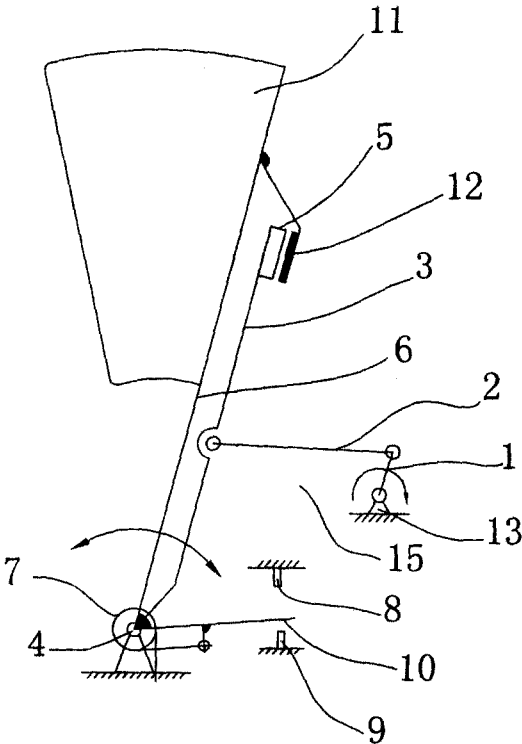


图1

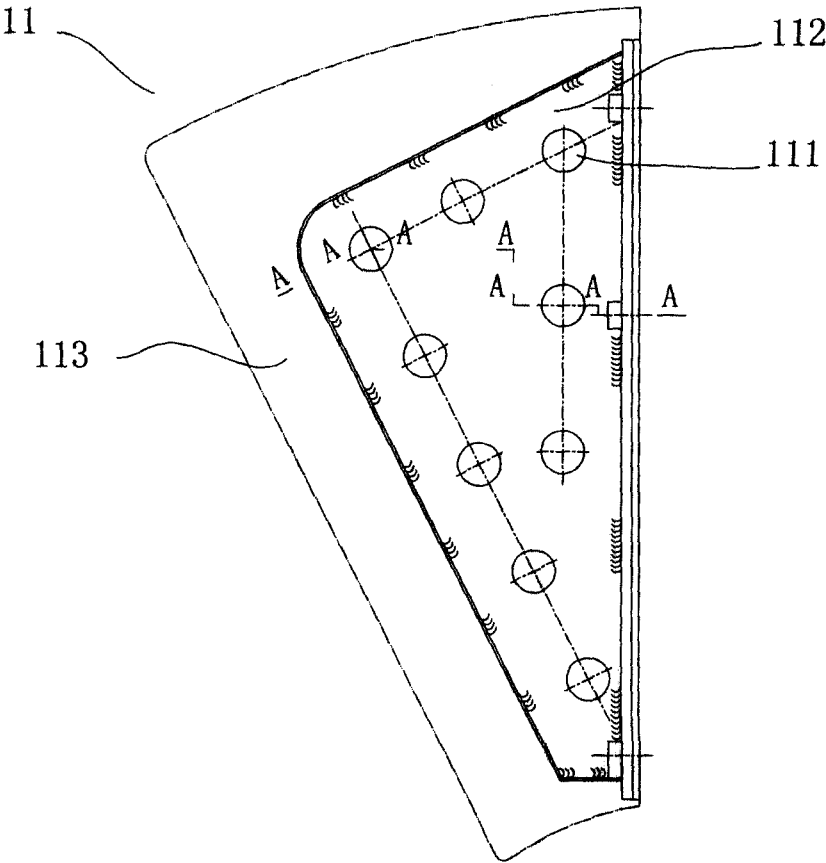


图2

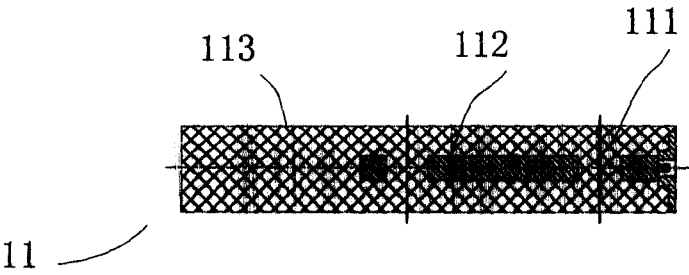


图2-1

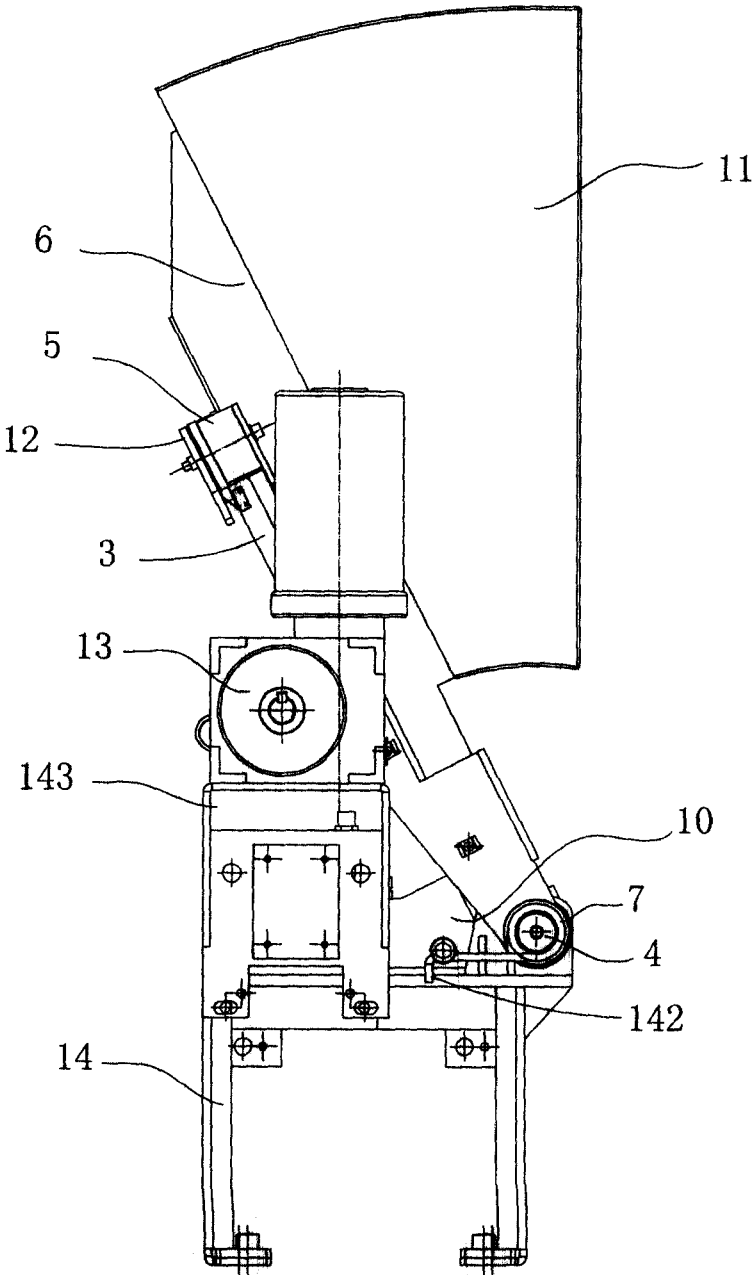


图3

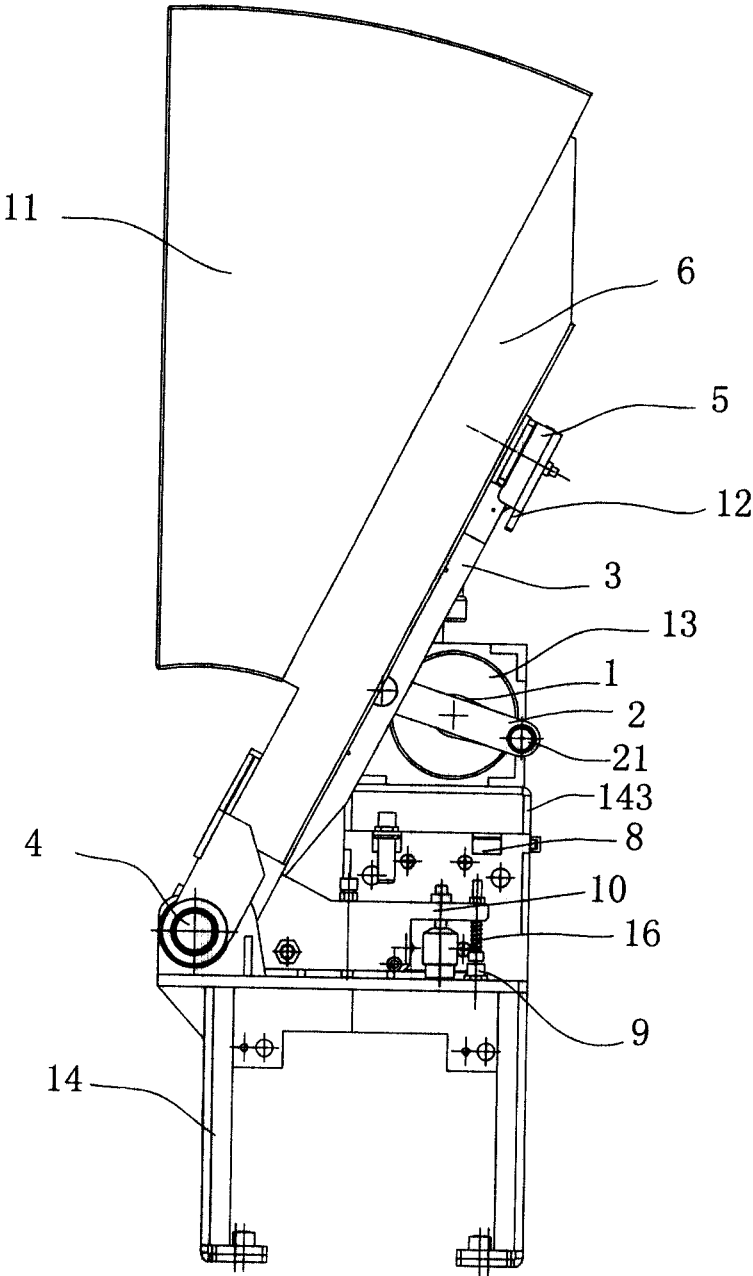


图3-1

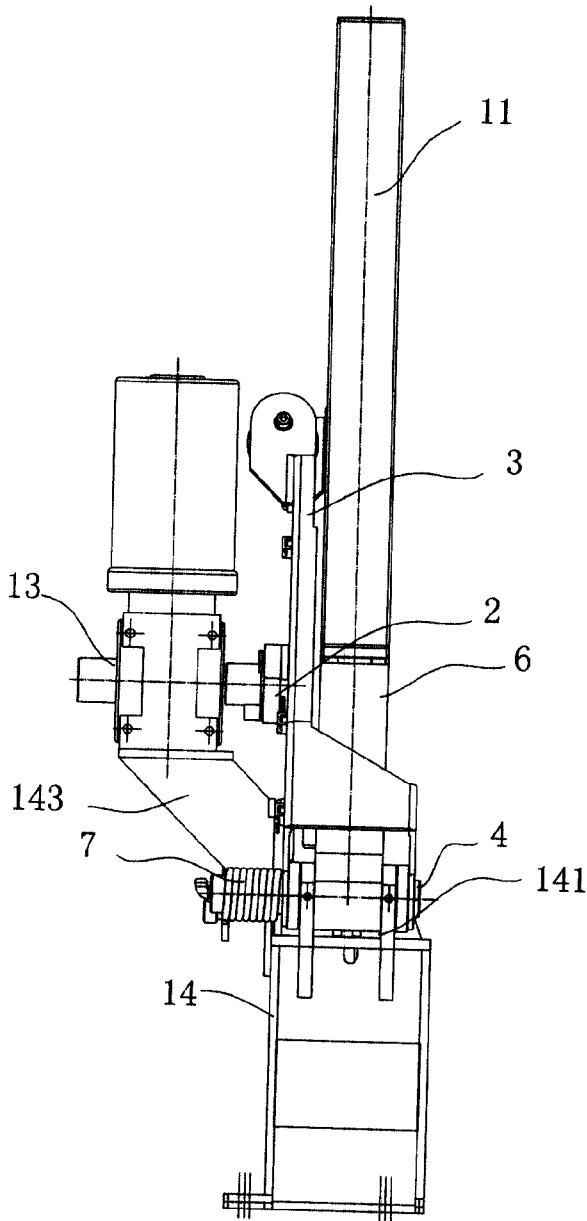


图3-2

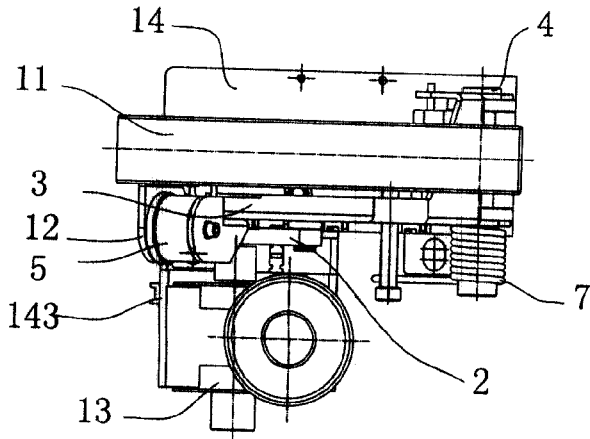


图3-3

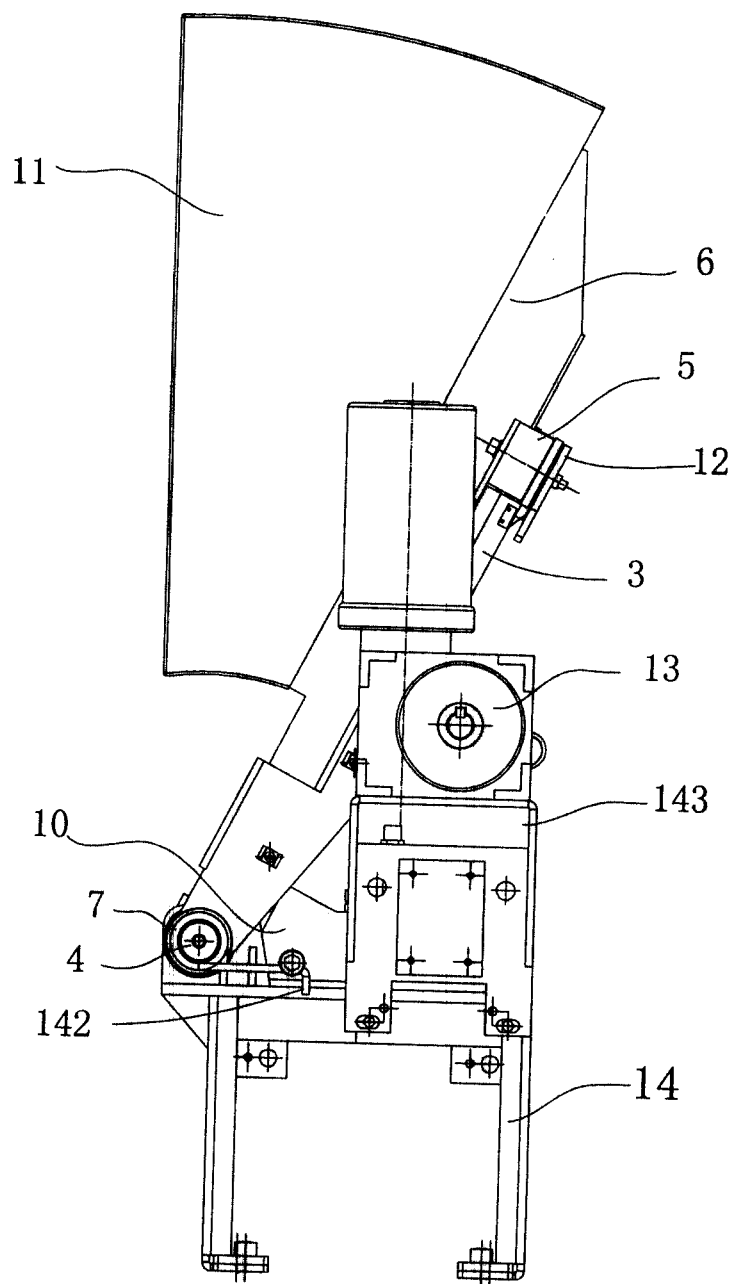


图4

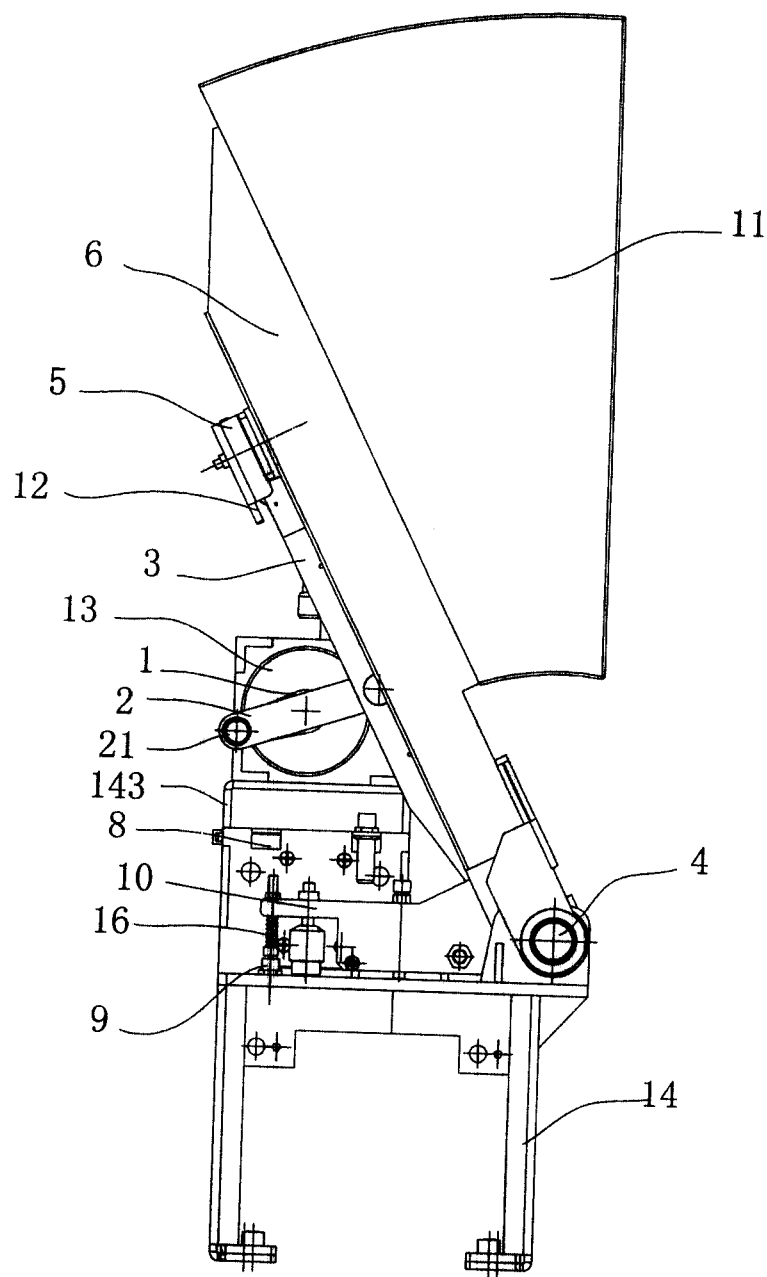


图4-1

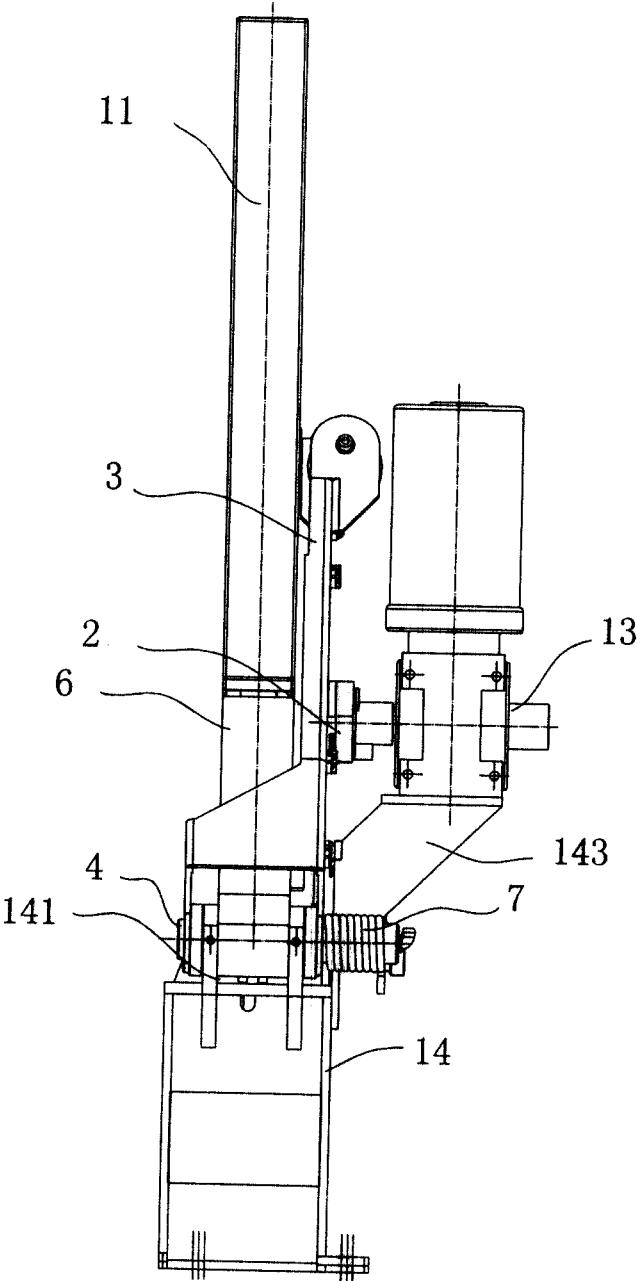


图4-2

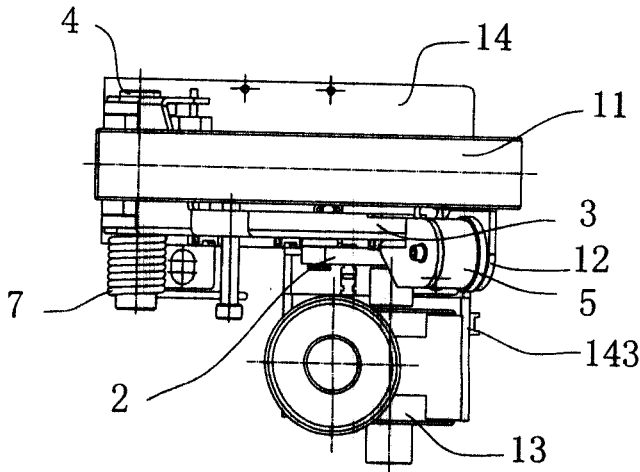


图4-3