(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107152210 B
(45)授权公告日 2019.01.04

(21)申请号 201710563369.7

(22)申请日 2017.07.11

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107152210 A

(43)申请公布日 2017.09.12

(73)专利权人 江苏源盛复合材料技术股份有限公司
地址 215000 江苏省苏州市苏州工业园区葑亭大道733号

(72)发明人 侯恒 范贤钧

(74)专利代理机构 苏州华博知识产权代理有限公司 32232
代理人 黄丽莉

(51)Int.Cl.
E05F 15/72(2015.01)
E06B 5/16(2006.01)

(56)对比文件
CN 207017853 U,2018.02.16,权利要求1-9.

审查员 田立

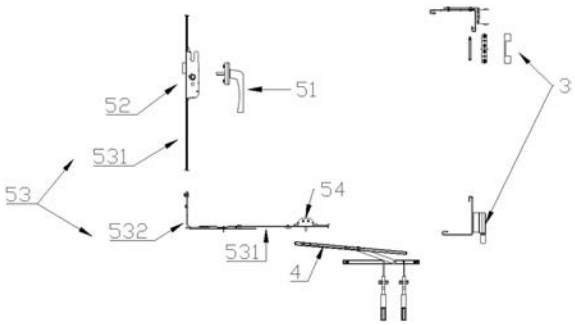
权利要求书1页 说明书4页 附图10页

(54)发明名称

一种用于防火窗的自动关闭系统

(57)摘要

本发明公开一种用于防火窗的自动关闭系统，安装于窗框和窗扇上，包括：弹性铰链，用于将窗框与窗扇进行转动连接；定位风撑，安装于窗框与窗扇的开合处，包括：扇上滑块、枢轴滑块、撑杆以及温感爆破装置，扇上滑块安装于窗扇的扇导槽内，其可沿扇导槽滑动，且在扇上滑块上沿其滑动方向设有多个锁定孔，枢轴滑块安装于窗框的框导槽内，撑杆的一端与扇上滑块转动连接，撑杆的另一端与枢轴滑块转动连接，温感爆破装置安装于枢轴滑块的一侧或相对两侧，用于限制枢轴滑块沿框导槽滑动；联动自锁组件，包括相互联动连接的联动执手、锁件、联动连接件以及联动插销。本发明结构简单，可在出现火灾时，实现窗户的自动关闭功能，安全性高。



CN 107152210 B

1.一种用于防火窗的自动关闭系统,安装于窗框和窗扇上,其特征在于,包括:

弹性铰链,安装于所述窗框与所述窗扇的连接处,用于将所述窗框与所述窗扇进行转动连接;

定位风撑,安装于所述窗框与所述窗扇的开合处,包括:扇上滑块、枢轴滑块、撑杆以及温感爆破装置,所述扇上滑块安装于所述窗扇的扇导槽内,其可沿所述扇导槽滑动,且在所述扇上滑块上沿其滑动方向设有多个锁定孔,所述枢轴滑块安装于所述窗框的框导槽内,所述撑杆的一端与所述扇上滑块转动连接,所述撑杆的另一端与所述枢轴滑块转动连接,所述温感爆破装置安装于所述枢轴滑块的一侧或相对两侧,用于限制所述枢轴滑块沿所述框导槽滑动,当温度超过一定温度值,所述温感爆破装置动作,所述枢轴滑块可沿所述框导槽滑动;

联动自锁组件,包括相互联动连接的联动执手、锁件、联动连接件以及联动插销,所述联动执手控制所述锁件的开合,且所述联动执手还通过所述联动连接件控制所述联动插销穿插于其中一个所述锁定孔中。

2.根据权利要求1所述的用于防火窗的自动关闭系统,其特征在于,所述联动插销带有弹簧自锁装置。

3.根据权利要求1所述的用于防火窗的自动关闭系统,其特征在于,所述联动连接件包括:直线连接件以及角部连接件。

4.根据权利要求1所述的用于防火窗的自动关闭系统,其特征在于,所述框导槽的侧壁上设有限位孔,所述温感爆破装置穿设于该限位孔内。

5.根据权利要求4所述的用于防火窗的自动关闭系统,其特征在于,所述温感爆破装置包括:装置本体、设置于所述装置本体一侧的爆破部以及设置于所述装置本体相对另一侧的限位杆,该限位杆穿设于所述框导槽的限位孔内,当所述爆破部检测温度超过一定温度值后,其发生爆破,随后所述限位杆回缩,所述温感爆破装置失去对所述枢轴滑块的限位作用。

6.根据权利要求1所述的用于防火窗的自动关闭系统,其特征在于,所述联动自锁组件包括一个或多个所述锁件。

7.根据权利要求6所述的用于防火窗的自动关闭系统,其特征在于,所述窗扇包括:用于安装所述定位风撑的风撑安装边、用于安装所述弹性铰链的铰链安装边以及用于实现窗户开合的开合边。

8.根据权利要求6所述的用于防火窗的自动关闭系统,其特征在于,多个所述锁件分布于所述窗扇的每个开合边上。

9.根据权利要求6所述的用于防火窗的自动关闭系统,其特征在于,多个所述锁件和所述联动插销由所述联动执手通过所述联动连接件同步联动。

一种用于防火窗的自动关闭系统

技术领域

[0001] 本发明属于防火设备领域，具体涉及一种用于防火窗的自动关闭系统。

背景技术

[0002] 火灾是指在时间或空间上失去控制的燃烧所造成的灾害。在各种灾害中，火灾是最经常、最普遍地威胁公众安全和社会发展的主要灾害之一。故防火窗作为重要的防火安全设备逐渐步入了千家万户。

[0003] 现有的防火窗自动关闭系统是用闭门器作为自动关闭系统，门窗的开启只能是90°形式，开启不便，还不适用于外窗，安全系数低。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题，本发明提出了一种用于防火窗的自动关闭系统。

[0005] 为了达到上述目的，本发明的技术方案如下：

[0006] 一种用于防火窗的自动关闭系统，安装于窗框和窗扇上，包括：弹性铰链，安装于窗框与窗扇的连接处，用于将窗框与窗扇进行转动连接；定位风撑，安装于窗框与窗扇的开合处，包括：扇上滑块、枢轴滑块、撑杆以及温感爆破装置，扇上滑块安装于窗扇的扇导槽内，其可沿扇导槽滑动，且在扇上滑块上沿其滑动方向设有多个锁定孔，枢轴滑块安装于窗框的框导槽内，撑杆的一端与扇上滑块转动连接，撑杆的另一端与枢轴滑块转动连接，温感爆破装置安装于枢轴滑块的一侧或相对两侧，用于限制枢轴滑块沿框导槽滑动，当温度超过一定温度值，温感爆破装置动作，枢轴滑块可沿框导槽滑动；联动自锁组件，包括相互联动连接的联动执手、锁件、联动连接件以及联动插销，联动执手控制锁件的开合，且联动执手还通过联动连接件控制联动插销穿插于锁定孔中。

[0007] 本发明一种用于防火窗的自动关闭系统在没有火灾的情况下，联动执手可控制控制锁件的开合，使窗户实现打开和关闭。同时，当人们控制联动执手进行窗户打开动作时，扇上滑块沿扇导槽滑动，联动执手通过联动连接件控制联动插销动作，联动插销可穿插于某一个锁定孔中，实现窗扇的机械式“固定”，防止窗扇在弹性铰链闭合力的作用下关闭。而此时，枢轴滑块由于温感爆破装置的限制，处于“固定”状态，不可滑动。

[0008] 当发生火灾时，温度超过一定温度值，温感爆破装置动作，枢轴滑块处于“可滑动”状态，在弹性铰链闭合力的作用下，枢轴滑块沿框导槽滑动，窗扇自动向窗框方向运动，窗户最后呈闭合状态，实现窗户自动关闭，保证外界的火焰不会通过窗户进入到室内，有效提高安全系数。

[0009] 在上述技术方案的基础上，还可做如下改进：

[0010] 作为优选的方案，联动插销带有弹簧自锁装置。

[0011] 采用上述优选的方案，联动插销的通过联动执手进行控制。

[0012] 作为优选的方案，连接组件包括：直线连接件以及角部连接件。

[0013] 采用上述优选的方案，根据具体情形，进行安装。

[0014] 作为优选的方案，框导槽的侧壁上设有限位孔，温感爆破装置穿设于该限位孔内。

[0015] 采用上述优选的方案，结构简单，安装便捷，且便于对温感爆破装置进行更换维修。

[0016] 作为优选的方案，温感爆破装置包括：装置本体、设置于装置本体一侧的爆破部以及设置于装置本体相对另一侧的限位杆，该限位杆穿设于框导槽的限位孔内，当爆破部检测温度超过一定温度值后，其发生爆破，随后限位杆回缩，温感爆破装置失去对枢轴滑块的限位作用。

[0017] 采用上述优选的方案，利用温感爆破装置可有效实现对枢轴滑块的限位。

[0018] 作为优选的方案，联动自锁组件包括一个或多个锁件。

[0019] 采用上述优选的方案，根据具体情形，进行安装。

[0020] 作为优选的方案，窗扇包括：用于安装定位风撑的风撑安装边、用于安装弹性铰链的铰链安装边以及用于实现窗户开合的开合边。

[0021] 采用上述优选的方案，根据具体情形，进行安装。

[0022] 作为优选的方案，多个锁件分布于窗扇的每个开合边上。

[0023] 采用上述优选的方案，当火焰燃烧时，防火窗的窗框和窗扇可能会发生形变，而设置的多个锁件保证每个开合边都有锁点，可以有效进行锁合，密封效果好，有效隔离烟雾和火焰。

[0024] 作为优选的方案，多个锁件和联动插销由联动执手通过联动连接件同步联动。

[0025] 采用上述优选的方案，保证窗户开启和关闭的易操作和稳定性。

附图说明

[0026] 图1为本发明实施例提供的一种内开防火窗的结构示意图。

[0027] 图2为本发明实施例提供的一种用于防火窗的自动关闭系统的结构示意图之一。

[0028] 图3为本发明实施例提供的定位风撑的结构示意图之一。

[0029] 图4为本发明实施例提供的定位风撑的结构示意图之二。

[0030] 图5为本发明实施例提供的一种用于防火窗的自动关闭系统的结构示意图之二。

[0031] 图6为本发明实施例提供的一种用于防火窗的自动关闭系统的结构示意图之三。

[0032] 图7为本发明实施例提供的一种外开防火窗的结构示意图。

[0033] 图8为本发明实施例提供的一种上悬防火窗的结构示意图。

[0034] 图9为本发明实施例提供的一种用于防火窗的自动关闭系统的结构示意图之四。

[0035] 图10为本发明实施例提供的一种下悬防火窗的结构示意图。

[0036] 图11为本发明实施例提供的一种用于防火窗的自动关闭系统的结构示意图之五。

[0037] 其中：1窗框、11框导槽、111限位孔、2窗扇、21风撑安装边、22铰链安装边、23开合边、24扇导槽、3弹性铰链、4定位风撑、41扇上滑块、411锁定孔、42枢轴滑块、43撑杆、431第一转动部、432第二转动部、44温感爆破装置、5联动自锁组件、51联动执手、52锁件、53联动连接件、531直线连接件、532角部连接件、54联动插销。

具体实施方式

[0038] 下面结合附图详细说明本发明的优选实施方式。

[0039] 为了达到本发明的目的，一种用于防火窗的自动关闭系统的其中一些实施例中，本实施例以内开的防火窗为例，如图1和2所示，一种用于防火窗的自动关闭系统安装于窗框1和窗扇2上，包括：弹性铰链3、定位风撑4和联动自锁组件5。

[0040] 窗扇2包括用于安装定位风撑4的风撑安装边21、用于安装弹性铰链3的铰链安装边22以及用于实现窗户开合的开合边23。

[0041] 弹性铰链3安装于窗框1与窗扇2的连接处，用于将窗框1与窗扇2进行转动连接。

[0042] 如图3所示，定位风撑4安装于窗框1与窗扇2的开合处，包括：扇上滑块41、枢轴滑块42、撑杆43以及温感爆破装置44，扇上滑块41安装于窗扇2的扇导槽24内，其可沿扇导槽24滑动，且在扇上滑块41上沿其滑动方向设有多个锁定孔411，枢轴滑块42安装于窗框1的框导槽11内，撑杆43的一端与扇上滑块41转动连接，撑杆43的另一端与枢轴滑块42转动连接，温感爆破装置44安装于枢轴滑块42的相对两侧，用于限制枢轴滑块42沿框导槽滑动，当温度超过一定温度值，温感爆破装置44动作，在弹性铰链3弹性闭合力作用下，枢轴滑块42可沿框导槽11滑动，窗扇2实现自动关闭。当然，在一些实施例中，温感爆破装置44也可安装于枢轴滑块42的一侧。

[0043] 联动自锁组件5包括相互联动连接的联动执手51、锁件52、联动连接件53以及联动插销54，联动执手51控制锁件52的开合，且联动执手51还通过联动连接件53控制联动插销54开启或穿插于锁定孔411中。其中，联动插销54带有弹簧自锁装置。

[0044] 本发明一种用于防火窗的自动关闭系统在没有火灾的情况下，联动执手51可控制控制锁件52的开合，使窗户实现打开和关闭。同时，当人们控制联动执手51进行窗户打开动作时，扇上滑块41沿扇导槽24滑动，联动执手51通过联动连接件53控制联动插销54动作，联动插销54可穿插于某一个锁定孔411中，实现窗扇2的机械式“固定”，防止窗扇2在弹性铰链3闭合力的作用下关闭。而此时，枢轴滑块42由于温感爆破装置44的限制，处于“固定”状态，不可滑动。

[0045] 当发生火灾时，温度超过一定温度值，温感爆破装置44动作，枢轴滑块42处于“可滑动”状态，沿框导槽11滑动，在弹性铰链3的作用下，窗扇2自动向窗框1方向运动，窗户最后呈闭合状态，保证外界的火焰不会通过窗户进入到室内，有效提高安全系数。

[0046] 为了进一步地优化本发明的实施效果，在另外一些实施方式中，其余特征技术相同，不同之处在于，联动连接件53包括：直线连接件531以及角部连接件532。

[0047] 采用上述优选的方案，根据具体情形，进行安装。

[0048] 如图3所示，为了进一步地优化本发明的实施效果，在另外一些实施方式中，其余特征技术相同，不同之处在于，框导槽11的侧壁上设有限位孔111，温感爆破装置44包括：装置本体441、设置于装置本体441一侧的爆破部442以及设置于装置本体441相对另一侧的限位杆443，该限位杆443穿设于框导槽11的限位孔111内，当爆破部442检测温度超过一定温度值后，其发生爆破，随后限位杆443回缩，温感爆破装置44失去对枢轴滑块42的限位作用。

[0049] 采用上述优选的方案，利用温感爆破装置44可有效实现对枢轴滑块42的限位。

[0050] 如图4所示，为了进一步地优化本发明的实施效果，在另外一些实施方式中，其余特征技术相同，不同之处在于，撑杆43包括：第一转动部431和第二转动部432，第一转动部431的转动端与扇上滑块41转动连接，第二转动部432的转动端与枢轴滑块42转动连接，第一转动部431的自由端与第二转动部432的自由端滑动连接，且在第一转动部431的自由端

与第二转动部432的自由端的连接处设有一个小型的温感爆破装置44，该温感爆破装置44用于限制第二转动部432与第一转动部431发生相对滑动。

[0051] 第二转动部432上设有滑槽，第一转动部431设置于该滑槽内。

[0052] 采用上述优选的方案，正常情况下，第一转动部431和第二转动部432由于温感爆破装置44的限制，处于“固定”状态，不可相对滑动。当火灾出现，温度超过一定温度值，第一转动部431和第二转动部432之间的温感爆破装置44也爆破，第二转动部432可沿第一转动部滑431动，有效缩短窗扇2与窗框1之间的距离，使得在火灾时，窗扇2可实现更快速的自动关闭。

[0053] 如图5所示，为了进一步地优化本发明的实施效果，在另外一些实施方式中，其余特征技术相同，不同之处在于，锁件52为三个，安装于窗扇2的某一个开合边23上。三个锁件52和联动插销54由联动执手51通过联动连接件53同步联动。

[0054] 如图6所示，为了进一步地优化本发明的实施效果，在另外一些实施方式中，其余特征技术相同，不同之处在于，锁件52为四个，三个安装于窗扇2的某一个开合边23上，还有一个安装于另一个开合边23上。四个锁件52和联动插销54由联动执手51通过联动连接件53同步联动。

[0055] 采用上述优选的方案，窗扇2的每个开合边23均有锁件52。当火焰燃烧时，防火窗的窗框1和窗扇2可能会发生形变，而设置的多个锁件52保证每个开合边23都有锁点，可以有效进行锁合，密封效果好，有效隔离烟雾和火焰。

[0056] 由于本发明结构简单，安装便捷，故也同样适用于外开的防火窗(如图7所示)、上悬防火窗(如图8和9所示)以及下悬防火窗(如图10和11所示)。

[0057] 为了进一步地优化本发明的实施效果，在另外一些实施方式中，其余特征技术相同，不同之处在于，可在窗框1上设有多个抽气孔，抽气孔与外界抽气装置连接。当火灾来临时候，抽气装置可以将窗框与窗扇之间的烟雾进行抽去，保证室内人体的健康。

[0058] 以上的仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明创造构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。

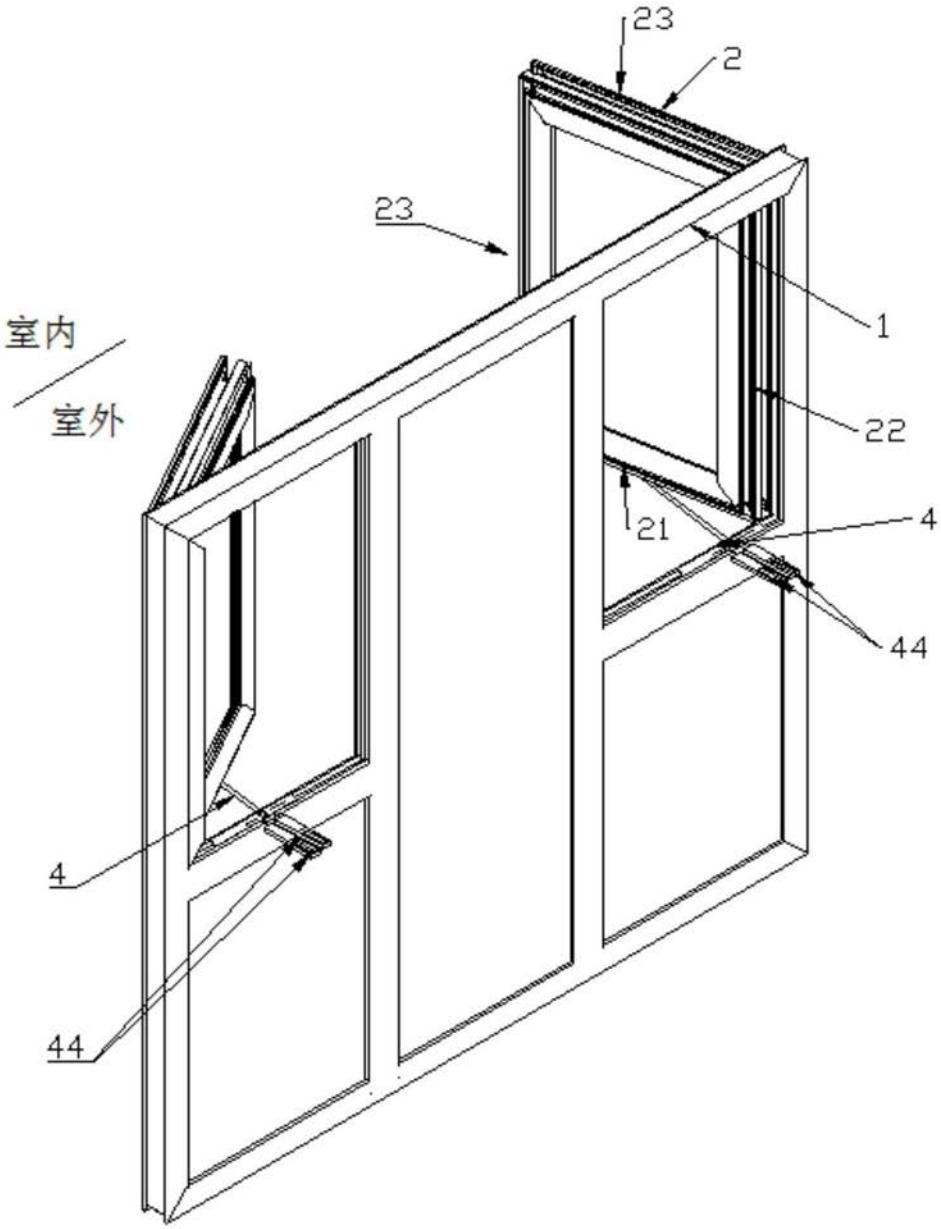


图1

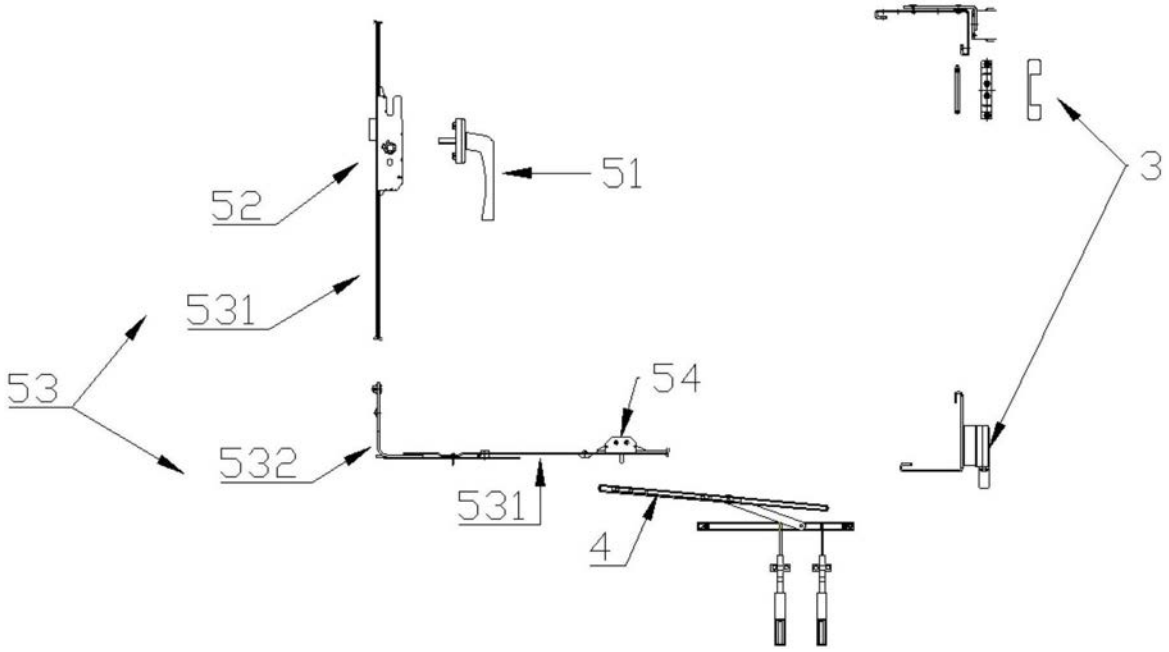


图2

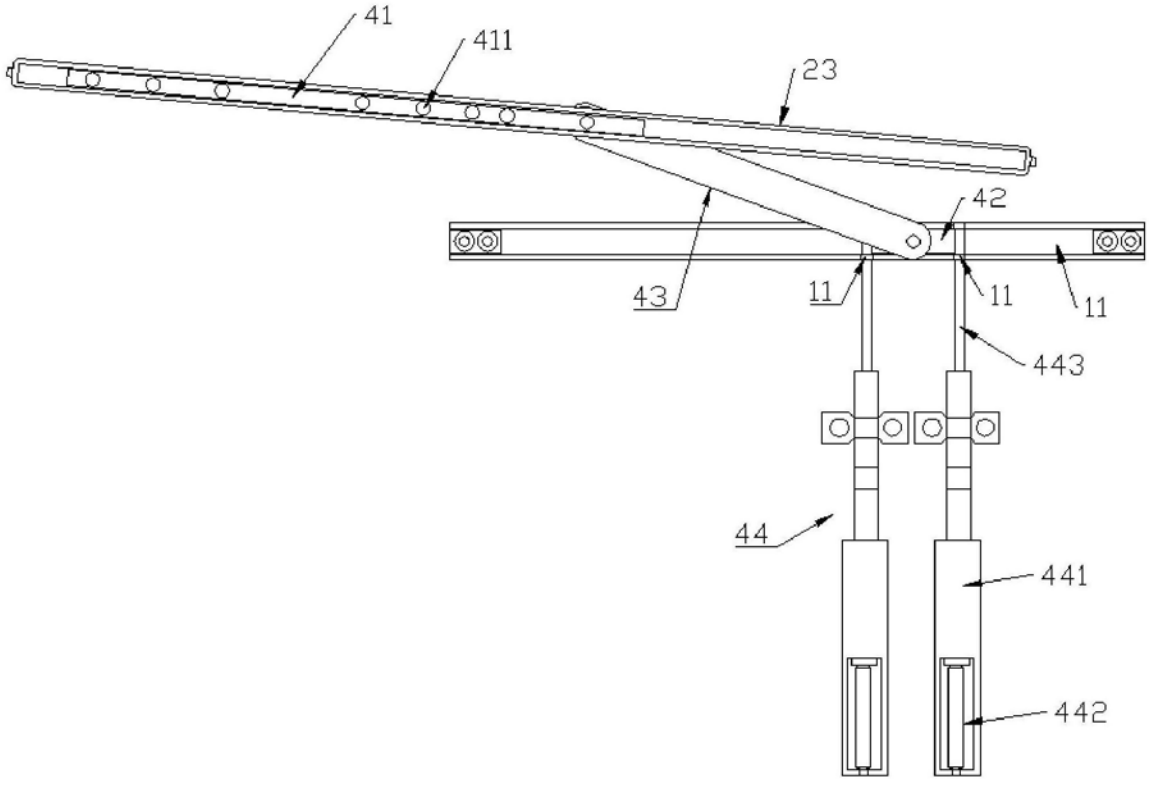


图3

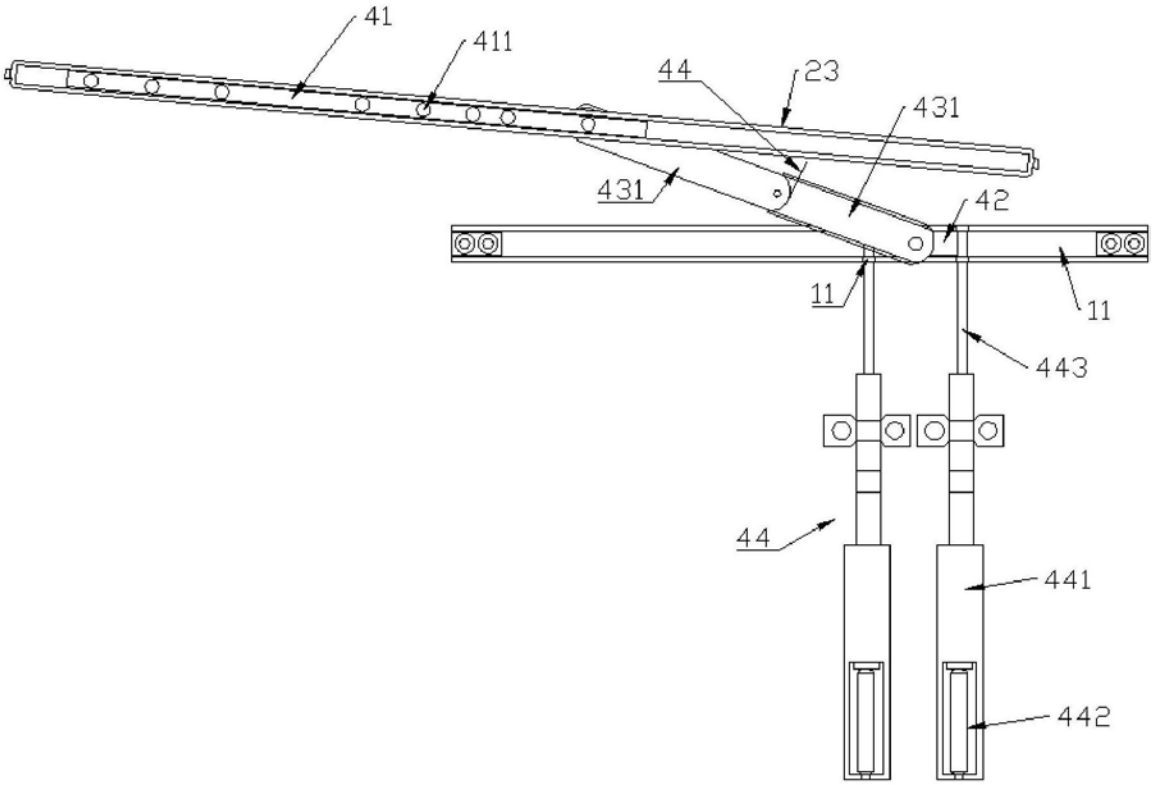


图4

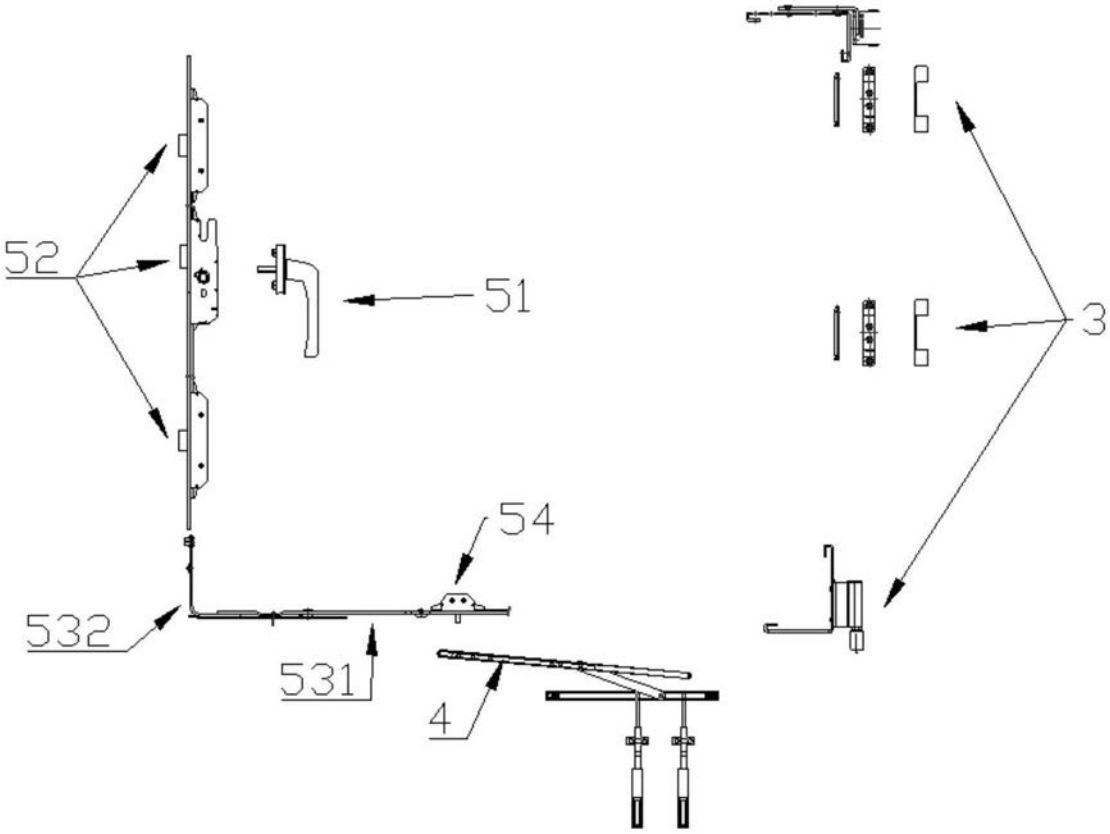


图5

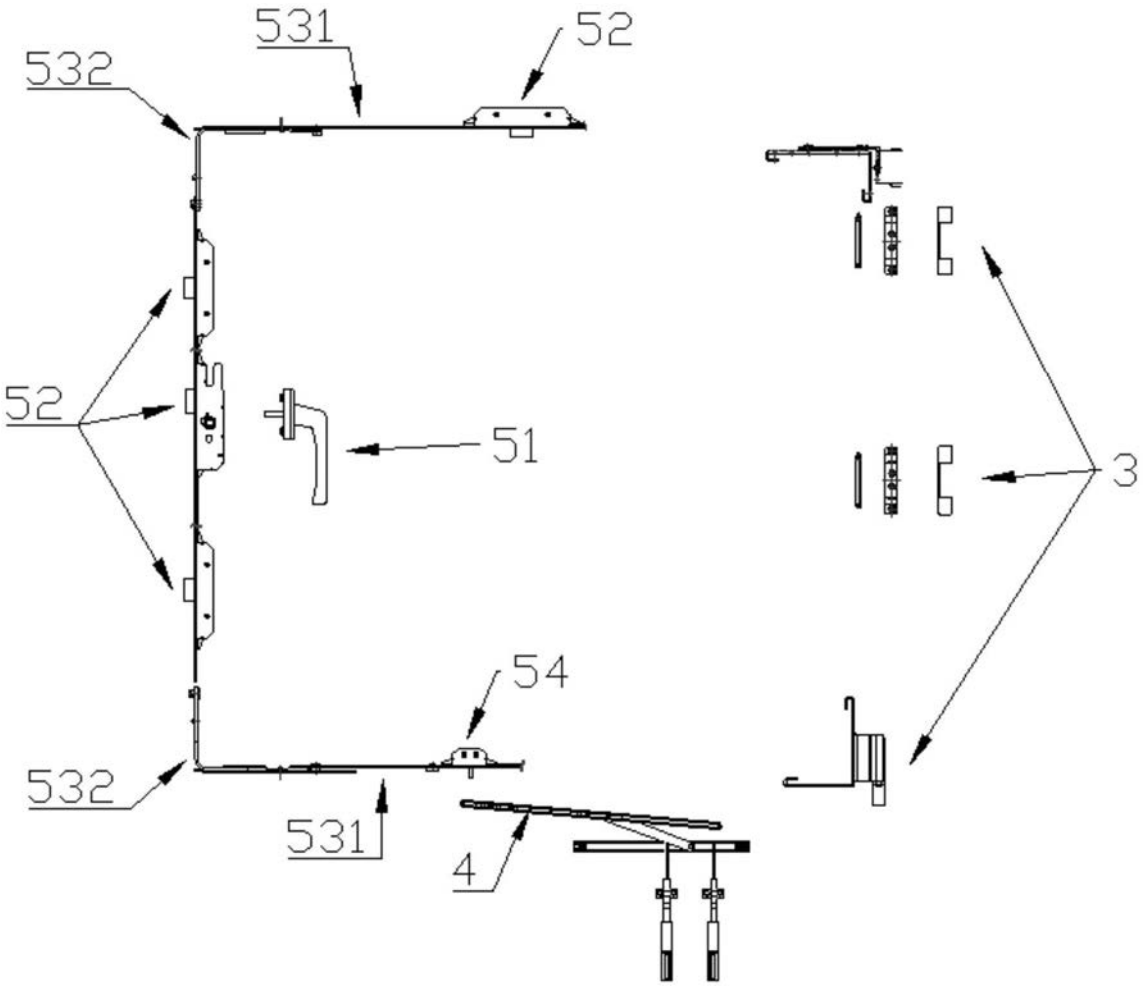


图6

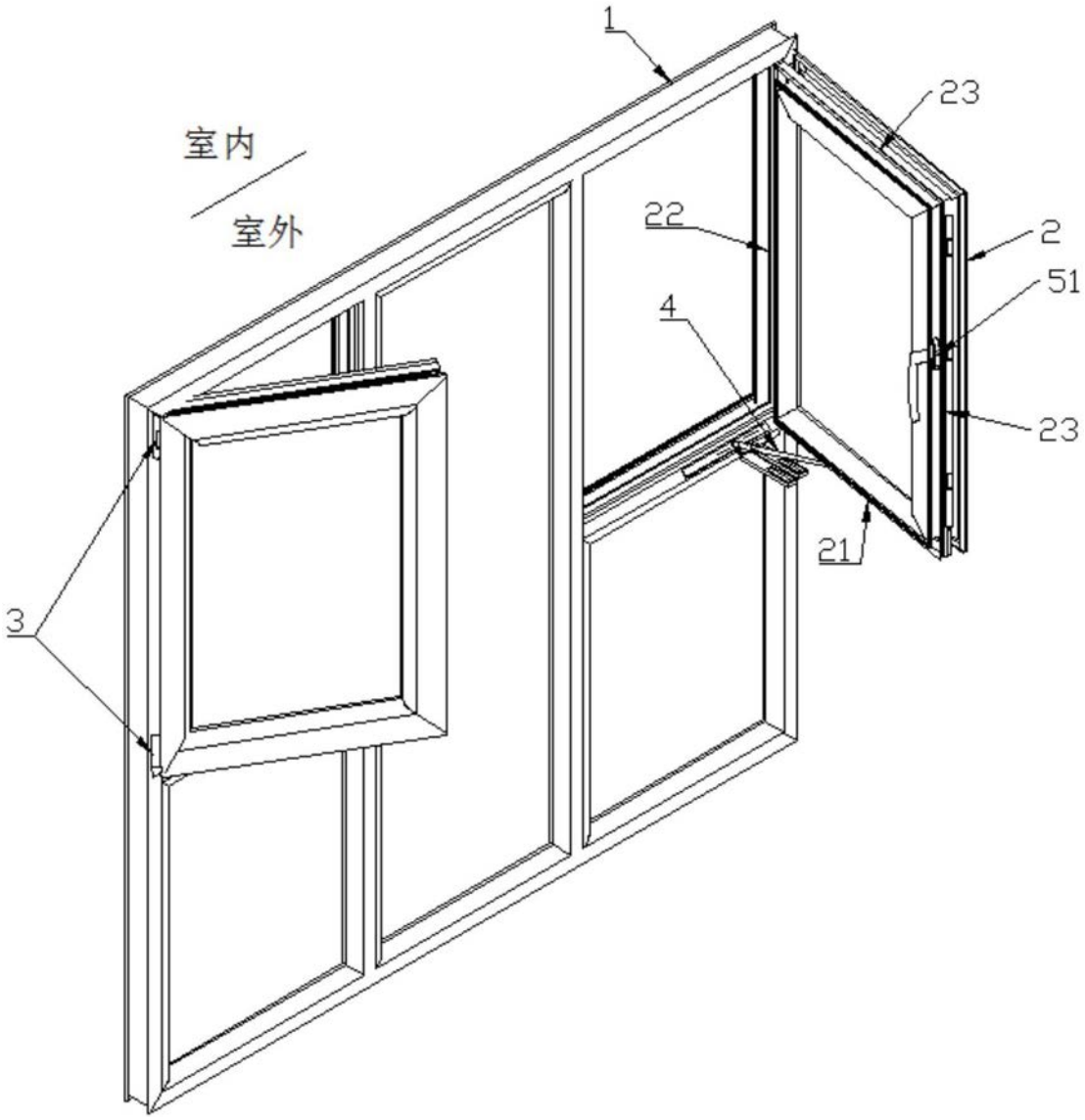


图7

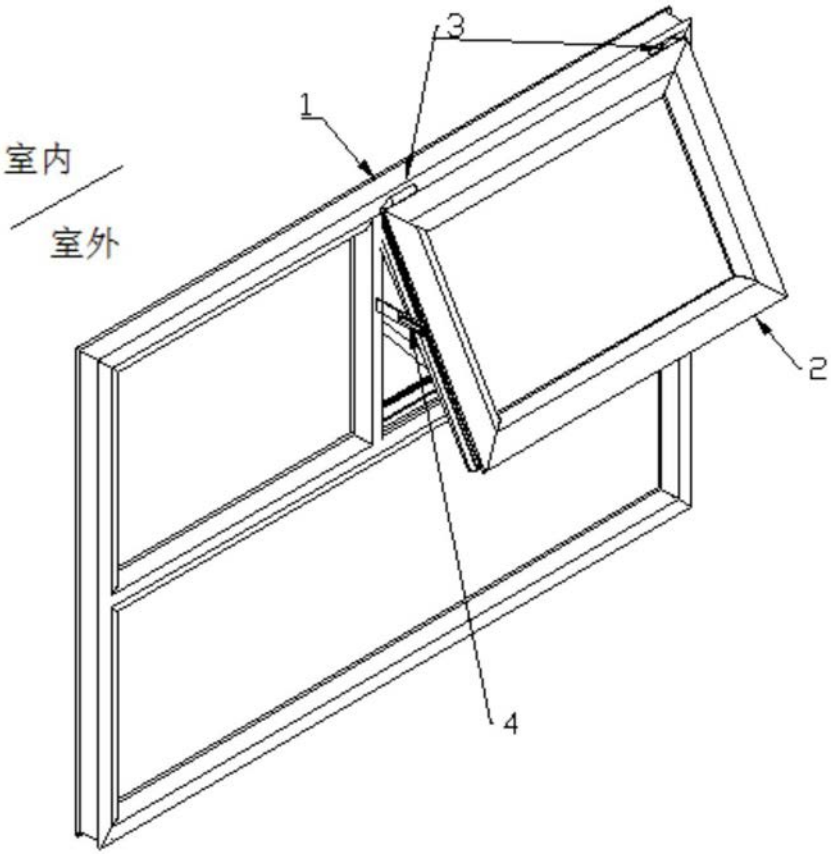


图8

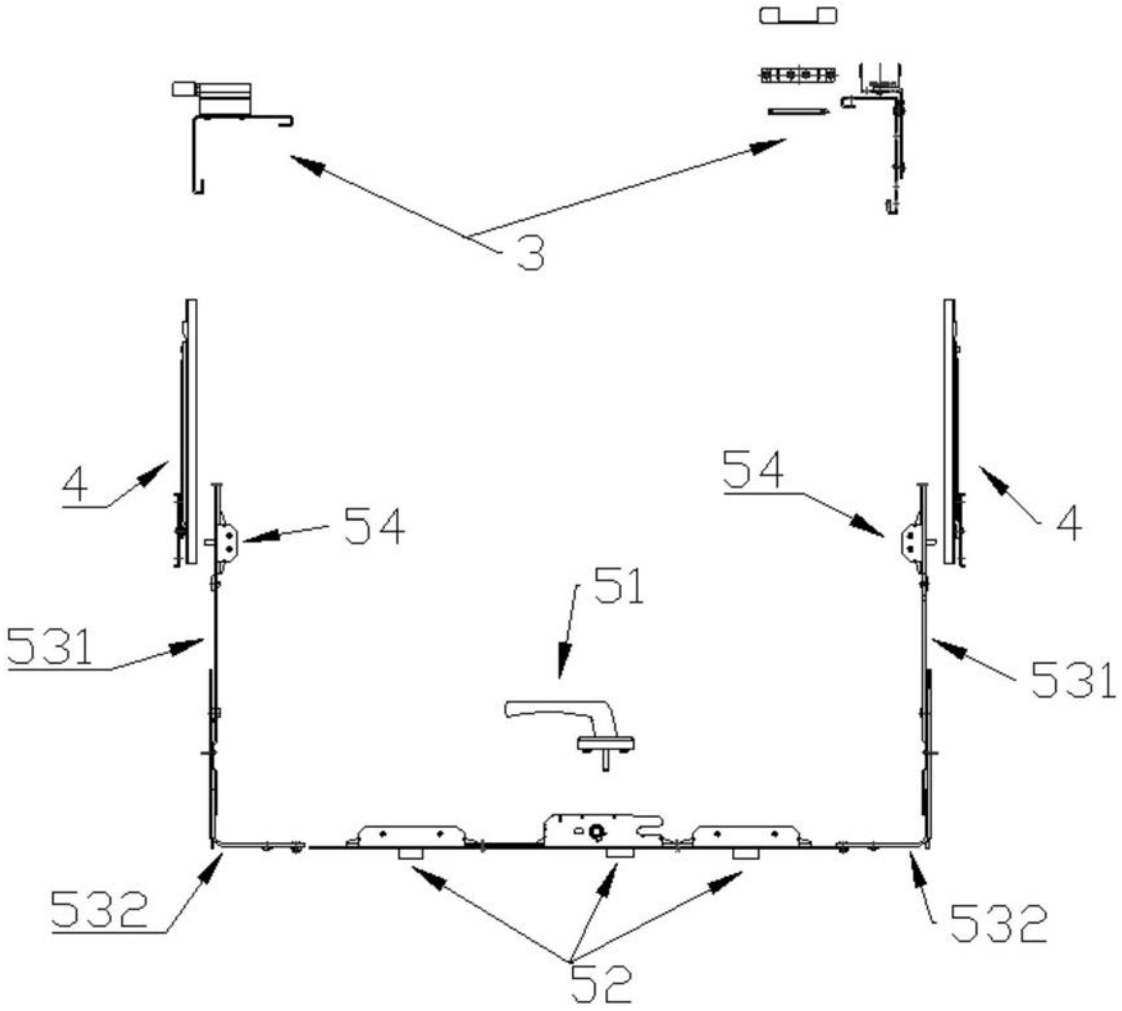


图9

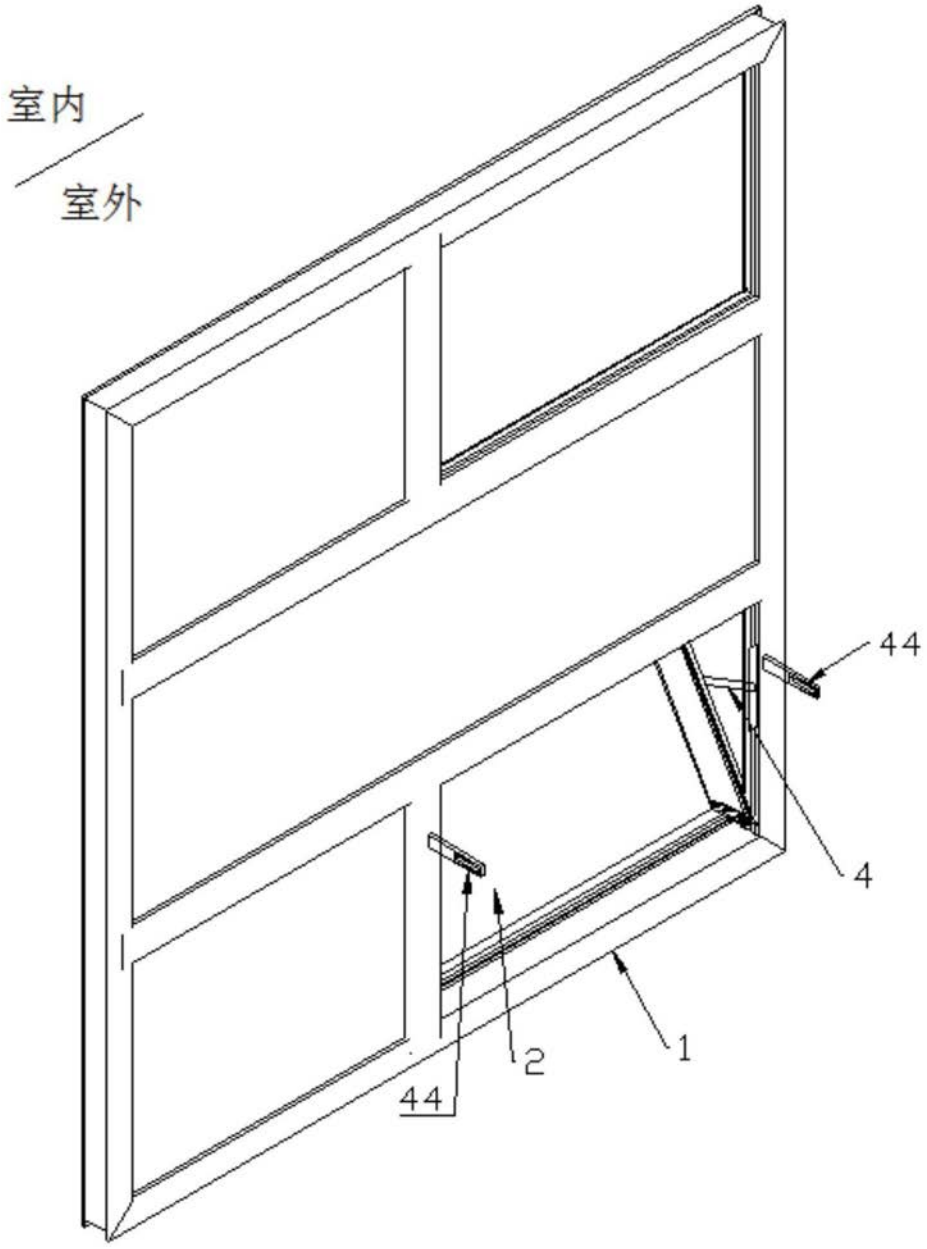


图10

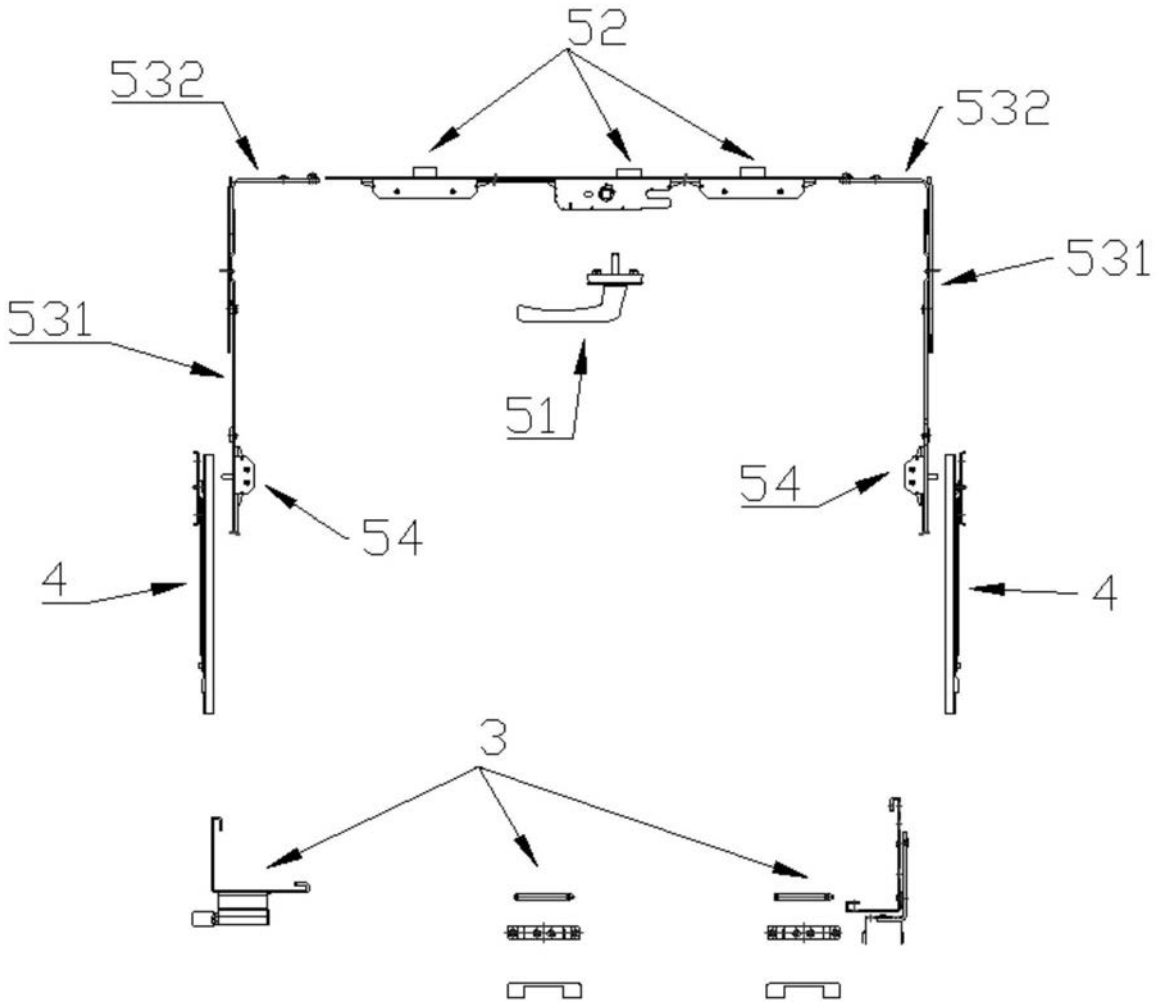


图11