



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97113143.0

[43]公开日 1997年12月3日

[11] 公开号 CN 1166564A

[22]申请日 97.5.14

[30]优先权

[32]96.5.14 [33]JP[31]143507/96

[32]96.5.15 [33]JP[31]144999/96

[71]申请人 斯加茨奈工业株式会社

地址 日本东京

[72]发明人 早川达也

[74]专利代理机构 上海专利商标事务所

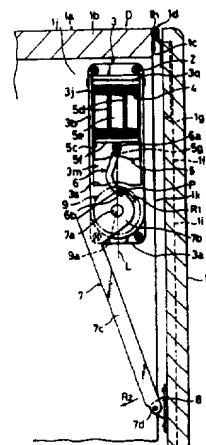
代理人 方晓虹

权利要求书 6 页 说明书 17 页 附图页数 18 页

[54]发明名称 门开闭用减震器

[57]摘要

一种门开闭用减震器，在门安装体上设有：安装壳体，在安装壳体中升降自如且被压缩弹簧向下方加力的弹簧支承移动体，上端部与该弹簧支承移动体枢接的连接臂，在安装壳体下部转动自如、由在臂轴的周围将连接臂下端部枢接的转动基部、以及从该转动基部伸出、前端部与门上的垫片枢接的臂部构成的转动臂，连接臂与转动基部间的枢接点位置在门的打开或关闭时适当变化移动。本发明安装容易，具有关门保持、开门保持及关门制动功能，且具有安全性。



# 权 利 要 求 书

1.一种门开闭用减震器，其特征在于，在悬挂式门的门安装体上，设有固定于其侧板内壁的安装壳体；在该安装壳体中升降自如且以被压缩弹簧向下方加力的状态容纳于其中的弹簧支承移动体；上端部通过轴销而以转动自如的状态与该弹簧支承移动体枢接的连接臂；在前述安装壳体的下部通过臂轴而转动自如，由在该臂轴的周围通过连枢轴销而将上述连接臂的下端部枢接的转动基部、以及从该转动基部伸出、前端部通过门开闭用销而与安装于悬挂式门上的垫片枢接的臂部构成的转动臂；用上述连枢轴销形成的连接臂与转动臂的转动基部间的枢接点位置在悬挂式门的关闭状态下，比连接前述轴销与臂轴的轴心垂直线更靠门一侧，在开门初期途中，转移到上述轴心垂直线上，在从后续开门状态到门转动载置于门安装体的顶板上为止，转移到轴心垂直线的与门相反的一侧。

2.一种门开闭用减震器，其特征在于，在悬挂式门的门安装体上，设有固定于其侧板内壁的安装壳体；在该安装壳体中升降自如且以被压缩弹簧向下方加力的状态容纳于其中的弹簧支承移动体；上端部通过轴销而以转动自如的状态与该弹簧支承移动体枢接的连接臂；在前述安装壳体的下部通过臂轴而转动自如，由在该臂轴的周围通过连枢轴销而将上述连接臂的下端部枢接的转动基部、以及从该转动基部伸出、前端部通过门开闭用销而与安装于悬挂式门上的垫片枢接的臂部构成的转动臂；用上述连枢轴销形成的连接臂与转动臂的转动基部间的枢接点位置在悬挂式门的关闭状态下，比连接前述轴销与臂轴的轴心垂直线更靠门一侧，在开门初期途中，转移到上述轴心垂直线上，在从后续开门状态到门转动载置于门安装体的顶板上为止，转移到轴心垂直线的与门相反的一侧；且所述臂轴设于安装壳体上，并与对门的关闭方向或打开、关闭各个方向具有用粘性流体形成的制动力的减震器机构的旋转轴连接。

3.一种门开闭用减震器，其特征在于，在悬挂式门的门安装体上，设有固定于其侧板内壁的安装壳体；在该安装壳体中被限制下降程度、升降自如、且以被压缩弹簧向下方加力的状态容纳于其中的弹簧支承移动体；上端部通过轴销而以转动自如的状态与该弹簧支承移动体枢接的连接臂；在前述安装壳体的下部通过臂轴而转动自如，由在该臂轴的周围通过连枢轴销而将上述连接臂的下端部枢接的转动基部、以及从该转动基部伸出、前端部通过门开闭用销而与安装于悬挂式门上的垫片枢接的臂部构成的转动臂；用上述连枢轴销形成的连接臂与转动臂的转动基部间的枢接点位置在悬挂式门的关闭状态下，比连接前述轴销与臂轴的轴心垂直线更靠门一侧，在开门初期途中，转移到上述轴心垂直线上，在从后续开门状态到后续开门后期状态为止，转移到轴心垂直线的与门相反的一侧，在从上述后续开门后期状态到门转动载置于门安装体的顶板上为止，前述压缩弹簧被安装

壳体限制下降程度，在前述弹簧支承移动体上穿设有在手动开门时使前述轴销从之前的上位枢接位置起下降一定长度的竖长槽。

4.一种门开闭用减震器，其特征在于，在悬挂式门的门安装体上，设有固定于其侧板内壁的安装壳体；在该安装壳体中被限制下降程度、升降自如、且以被压缩弹簧向下方加力的状态容纳于其中的弹簧支承移动体；上端部通过轴销而以转动自如的状态与该弹簧支承移动体枢接的连接臂；在前述安装壳体的下部通过臂轴而转动自如，由在该臂轴的周围通过连枢轴销而将上述连接臂的下端部枢接的转动基部、以及从该转动基部伸出、前端部通过门开闭用销而与安装于悬挂式门上的垫片枢接的臂部构成的转动臂；用上述连枢轴销形成的连接臂与转动臂的转动基部间的枢接点位置在悬挂式门的关闭状态下，比连接前述轴销与臂轴的轴心垂直线更靠门一侧，在开门初期途中，转移到上述轴心垂直线上，在从后续开门状态到后续开门后期状态为止，转移到轴心垂直线的与门相反的一侧，在从上述后续开门后期状态到门转动载置于门安装体的顶板上为止，前述压缩弹簧被安装壳体限制下降程度，在前述弹簧支承移动体上穿设有在手动开门时使前述轴销从之前的上位枢接位置起下降一定长度的竖长槽，且将臂轴设于安装壳体上，并与对门的关闭方向或打开、关闭各个方向具有用粘性流体形成的制动力的减震器机构的旋转轴连接。

5.一种门开闭用减震器，其特征在于，在下开式门的门安装体上，设有固定于其侧板内壁的安装壳体；在该安装壳体中升降自如且以被压缩弹簧向上方加力的状态容纳于其中的弹簧支承移动体；通过轴销而以转动自如的状态将下端部与该弹簧支承移动体枢接的连接臂；在前述安装壳体的上部通过臂轴而转动自如，且由在该臂轴的周围通过连枢轴销而将上述连接臂的上端部枢接的转动基部、以及从该转动基部伸出的臂部构成的转动臂；通过枢支销而与上述臂部的前端枢接、与臂部自如保持直线状态，同时向门安装体的开口部一侧转动弯折自如，且前端部通过门开闭用销而与安装在下开式门的门上的垫片枢接的连枢臂；用上述连枢轴销形成的连接臂与转动臂的转动基部间的枢接点位置在臂部和连枢臂间为弯折状态、且前述压缩弹簧处于伸长状态的下开式门的关门状态下，比连接前述轴销与臂轴的轴心纵向线更靠门一侧，当用铰链枢接于门安装体底板开口边缘的门在臂部与连枢臂保持直线的状态下而与该底板成直线状态的开门状态时，通过前述弹簧支承移动体的下降，而将所述压缩弹簧压缩，前述枢接点位置大致转移到前述轴心纵向线上。

6.一种门开闭用减震器，其特征在于，在下开式门的门安装体上，设有固定于其侧板内壁的安装壳体；在该安装壳体中升降自如且以被压缩弹簧向上方加力的状态容纳于其中的弹簧支承移动体；通过轴销而以转动自如的状态将下端部与该弹簧支承移动体枢接的连接臂；在前述安装壳体的上部通过臂轴而转动自如，且由在该臂轴的周围通过连枢轴销而将上述连接臂的上端部枢接的转动基部、以及

从该转动基部伸出的臂部构成的转动臂；通过枢支销而与上述臂部的前端枢接、与臂部自如保持直线状态，同时向门安装体的开口部一侧转动弯折自如，且前端部通过门开闭用销而与安装在下开式门的门上的垫片枢接的连枢臂；用上述连枢轴销形成的连接臂与转动臂的转动基部间的枢接点位置在臂部和连枢臂间为弯折状态、且前述压缩弹簧处于伸长状态的下开式门的关门状态下，比连接前述轴销与臂轴的轴心纵向线更靠门一侧，当用铰链枢接于门安装体底板开口边缘的门在臂部与连枢臂保持直线的状态下而与该底板成直线状态的开门状态时，通过前述弹簧支承移动体的下降，而将所述压缩弹簧压缩，前述枢接点位置大致转移到前述轴心纵向线上，且将所述臂轴设于安装壳体上，并与对门的关闭方向或打开、关闭各个方向具有用粘性流体形成的制动力的减震器机构的旋转轴连接。

7.一种门开闭用减震器，其特征在于，在上开盖式门的门安装体上，设有固定于其侧板内壁的安装壳体；在该安装壳体中横向移动自如且以被压缩弹簧向一侧板方向加力的状态容纳于其中的弹簧支承移动体；通过轴销而以转动自如的状态将靠近相对的另一侧板的部分与该弹簧支承移动体枢接的连接臂；在前述安装壳体的靠近一侧板部分通过臂轴而转动自如，且由在该臂轴的周围通过连枢轴销而将上述连接臂的靠一侧板部枢接的转动基部、以及从该转动基部伸出的臂部构成的转动臂；通过枢支销而枢接于上述臂部的前端、与臂部自如地保持直线状态，同时向门安装体的开口部一侧转动弯折自如，且前端部通过门开闭用销而与安装在上开盖式门的门上的垫片枢接的连枢臂；用上述连枢轴销形成的连接臂与转动臂的转动基部间的枢接点位置在臂部和连枢臂为弯折状态、且前述压缩弹簧处于压缩状态的上开盖式门的关闭状态下，较之连接前述轴销与臂轴的轴心横向线，在轴销与臂轴之间稍偏向与门相反的一侧，当用铰链枢接于前述另一侧板的向上开口边缘的门在臂部与连枢臂保持直线状态而形成立起状态的开门状态时，通过前述弹簧支承移动体向一侧板横向移动，使前述压缩弹簧伸长，前述枢接点位置在臂轴的靠一侧板处转移到比前述轴心横向线更靠与门相反的一侧。

8.一种门开闭用减震器，其特征在于，在上开盖式门的门安装体上，设有固定于其侧板内壁的安装壳体；在该安装壳体中横向移动自如且以被压缩弹簧向一侧板方向加力的状态容纳于其中的弹簧支承移动体；通过轴销而以转动自如的状态将靠近相对的另一侧板的部分与该弹簧支承移动体枢接的连接臂；在前述安装壳体的靠近一侧板部分通过臂轴而转动自如，且由在该臂轴的周围通过连枢轴销而将上述连接臂的靠一侧板部枢接的转动基部、以及从该转动基部伸出的臂部构成的转动臂；通过枢支销而枢接于上述臂部的前端、与臂部自如地保持直线状态，同时向门安装体的开口部一侧转动弯折自如，且前端部通过门开闭用销而与安装在上开盖式门的门上的垫片枢接的连枢臂；用上述连枢轴销形成的连接臂与转动臂的转动基部间的枢接点位置在臂部和连枢臂为弯折状态、且前述压缩弹簧处于压缩状态的上开盖式门的关闭状态下，较之连接前述轴销与臂轴的轴心横向线，

在轴销与臂轴之间稍偏向与门相反的一侧，当用铰链枢接于前述另一侧板的向上开口边缘的门在臂部与连枢臂保持直线状态而形成立起状态的开门状态时，通过前述弹簧支承移动体向一侧板横向移动，使前述压缩弹簧伸长，前述枢接点位置在臂轴的靠一侧板处转移到比前述轴心横向线更靠与门相反的一侧，且将所述臂轴设于安装壳体上，并与对门的关闭方向或打开、关闭各个方向具有用粘性流体形成的制动力的减震器机构的旋转轴连接。

5  
10  
15  
20  
9.一种门开闭用减震器，其特征在于，在上开式门的门安装体上，设有固定于其侧板内壁的安装壳体；在该安装壳体中升降移动自如且以被压缩弹簧向下方加力的状态容纳于其中的弹簧支承移动体；通过轴销而以转动自如的状态将上端部与该弹簧支承移动体枢接的连接臂；在前述安装壳体的下部通过臂轴而转动自如，且由在该臂轴的周围通过连枢轴销而将上述连接臂的下端部枢接的转动基部、以及从该转动基部伸出的臂部构成的转动臂；通过枢支销而与上述臂部的前端枢接、与臂部自如地保持直线状态，同时向门安装体的开口部一侧转动弯折自如，且前端部通过门开闭用销而与安装在上开式门的门上的垫片枢接的连枢臂；用上述连枢轴销形成的连接臂与转动臂的转动基部间的枢接点位置在臂部和连枢臂间为弯折状态、且前述压缩弹簧处于压缩状态的上开式门的关门状态下，比连接前述轴销与臂轴的轴心纵向线更靠门一侧，在用铰链枢接于顶板的开口边缘的门处于作为开门初期状态的开门状态下，转移到上述轴心纵向线上，在从后续开门状态到臂部和连枢臂保持直线状态、形成开门完毕状态为止，压缩弹簧伸长，前述枢接点位置转移到比前述轴心纵向线更靠与门相反的一侧。

25  
30  
35  
10.一种门开闭用减震器，其特征在于，在上开式门的门安装体上，设有固定于其侧板内壁的安装壳体；在该安装壳体中升降移动自如且以被压缩弹簧向下方加力的状态容纳于其中的弹簧支承移动体；通过轴销而以转动自如的状态将上端部与该弹簧支承移动体枢接的连接臂；在前述安装壳体的下部通过臂轴而转动自如，且由在该臂轴的周围通过连枢轴销而将上述连接臂的下端部枢接的转动基部、以及从该转动基部伸出的臂部构成的转动臂；通过枢支销而与上述臂部的前端枢接、与臂部自如地保持直线状态，同时向门安装体的开口部一侧转动弯折自如，且前端部通过门开闭用销而与安装在上开式门的门上的垫片枢接的连枢臂；用上述连枢轴销形成的连接臂与转动臂的转动基部间的枢接点位置在臂部和连枢臂间为弯折状态、且前述压缩弹簧处于压缩状态的上开式门的关门状态下，比连接前述轴销与臂轴的轴心纵向线更靠门一侧，在用铰链枢接于顶板的开口边缘的门处于作为开门初期状态的开门状态下，转移到上述轴心纵向线上，在从后续开门状态到臂部和连枢臂保持直线状态、形成开门完毕状态为止，压缩弹簧伸长，前述枢接点位置转移到比前述轴心纵向线更靠与门相反的一侧，且将所述臂轴设于安装壳体上，并与对门的关闭方向或打开、关闭各个方向具有用粘性流体形成的制动力的减震器机构的旋转轴连接。

11.一种门开闭用减震器，其特征在于，在横开式门的门安装体上，设有固定于其顶板、底板一方或双方内壁的安装壳体；在该安装壳体中横向移动自如且以被压缩弹簧向一侧板方向加力的状态容纳于其中的弹簧支承移动体；通过轴销而以转动自如的状态将靠近相对的另一侧板的部分与该弹簧支承移动体进行枢接的连接臂；在前述安装壳体的靠一侧板部分通过臂轴而转动自如，且由在该臂轴的周围通过连枢轴销而将上述连接臂的靠一侧板部分枢接的转动基部、以及从该转动基部伸出的臂部构成的转动臂；通过枢支销而与上述臂部的前端枢接、与臂部自如地保持直线状态、同时向门安装体的开口部一侧转动弯折自如、且前端部通过门开闭用销而与安装在横开式门的门上的垫片枢接的连枢臂；用上述连枢轴销形成的连接臂与转动臂的转动基部间的枢接点位置在臂部和连枢臂间为弯折状态、且前述压缩弹簧处于伸长状态的横开式门的关闭状态下，比连接前述轴销与臂轴的轴心横向线更靠门一侧，在用铰链枢接于前述另一侧板的向前开口边缘的门处于作为开门初期状态的开门状态下，前述压缩弹簧被压缩，前述枢接点位置转移到上述轴心横向线上，在从后续开门状态到臂部和连枢臂部保持直线状态、形成开门完毕状态为止，压缩弹簧伸长，前述枢接点位置转移到比前述轴心横向线更靠与门相反的一侧。

12.一种门开闭用减震器，其特征在于，在横开式门的门安装体上，设有固定于其顶板、底板一方或双方内壁的安装壳体；在该安装壳体中横向移动自如且以被压缩弹簧向一侧板方向加力的状态容纳于其中的弹簧支承移动体；通过轴销而以转动自如的状态将靠近相对的另一侧板的部分与该弹簧支承移动体进行枢接的连接臂；在前述安装壳体的靠一侧板部分通过臂轴而转动自如，且由在该臂轴的周围通过连枢轴销而将上述连接臂的靠一侧板部分枢接的转动基部、以及从该转动基部伸出的臂部构成的转动臂；通过枢支销而与上述臂部的前端枢接、与臂部自如地保持直线状态、同时向门安装体的开口部一侧转动弯折自如、且前端部通过门开闭用销而与安装在横开式门的门上的垫片枢接的连枢臂；用上述连枢轴销形成的连接臂与转动臂的转动基部间的枢接点位置在臂部和连枢臂间为弯折状态、且前述压缩弹簧处于伸长状态的横开式门的关闭状态下，比连接前述轴销与臂轴的轴心横向线更靠门一侧，在用铰链枢接于前述另一侧板的向前开口边缘的门处于作为开门初期状态的开门状态下，前述压缩弹簧被压缩，前述枢接点位置转移到上述轴心横向线上，在从后续开门状态到臂部和连枢臂部保持直线状态、形成开门完毕状态为止，压缩弹簧伸长，前述枢接点位置转移到比前述轴心横向线更靠与门相反的一侧，且将所述臂轴设于安装壳体上，并与对门的关闭方向或打开、关闭各个方向具有用粘性流体形成的制动力的减震器机构的旋转轴连接。

13.一种门开闭用减震器，其特征在于，在用滑动铰链把竖装于门安装体开口部内侧的门的的上端部内面与通过设于侧板内壁的滑轨而横向移动自如地安装的

托架枢接、且可把打开并呈水平状态的门向门安装体深处推入并容置自如的上开推入容置式门上，设有固定于上述托架的安装壳体；通过轴销而以转动自如的状态将上端部与在该安装壳体中升降移动自如且以被压缩弹簧向下方加力的状态容纳于其中的弹簧支承移动体枢接的连接臂；在前述安装壳体的下部通过臂轴而转动自如，且由在该臂轴的周围通过连枢轴销而将上述连接臂的下端部枢接的转动基部、以及从该转动基部伸出的臂部构成的转动臂；通过枢支销而与上述臂部的前端枢接、与臂部自如地保持直线状态、同时向门安装体的开口部一侧转动弯折自如、且前端部通过门开闭用销而与安装在上开推入容置式门的门上的垫片枢接的连枢臂；用上述连枢轴销形成的连接臂与转动臂的转动基部间的枢接点位置在臂部和连枢臂间为弯折状态时，比连接前述轴销与臂轴的轴心纵向线更靠门一侧，在经过滑动铰链而与托架枢接的门处于作为开门初期状态的开门状态下，转移到上述轴心纵向线上，在从后续开门状态到臂部和连枢臂部保持直线状态、形成开门完毕状态为止，压缩弹簧伸长，前述枢接点位置转移到比前述轴心纵向线更靠与门相反的一侧。

14.一种门开闭用减震器，其特征在于，在用滑动铰链把竖装于门安装体开口部内侧的门的上端部内面与通过设于侧板内壁的滑轨而横向移动自如地安装的托架枢接、且可把打开并呈水平状态的门向门安装体深处推入并容置自如的上开推入容置式门上，设有固定于上述托架的安装壳体；通过轴销而以转动自如的状态将上端部与在该安装壳体中升降移动自如且以被压缩弹簧向下方加力的状态容纳于其中的弹簧支承移动体枢接的连接臂；在前述安装壳体的下部通过臂轴而转动自如，且由在该臂轴的周围通过连枢轴销而将上述连接臂的下端部枢接的转动基部、以及从该转动基部伸出的臂部构成的转动臂；通过枢支销而与上述臂部的前端枢接、与臂部自如地保持直线状态、同时向门安装体的开口部一侧转动弯折自如、且前端部通过门开闭用销而与安装在上开推入容置式门的门上的垫片枢接的连枢臂；用上述连枢轴销形成的连接臂与转动臂的转动基部间的枢接点位置在臂部和连枢臂间为弯折状态时，比连接前述轴销与臂轴的轴心纵向线更靠门一侧，在经过滑动铰链而与托架枢接的门处于作为开门初期状态的开门状态下，转移到上述轴心纵向线上，在从后续开门状态到臂部和连枢臂部保持直线状态、形成开门完毕状态为止，压缩弹簧伸长，前述枢接点位置转移到比前述轴心纵向线更靠与门相反的一侧，且前述臂轴设于安装壳体上，并与对门的关闭方向或打开、关闭各个方向具有用粘性流体形成的制动力的减震器机构的旋转轴连接。

# 说明书

## 门开闭用减震器

5 本发明涉及一种用于各种用铰链或滑动铰链把门在用壳体等构成的门安装体的适当部位进行枢接的门、即可把打开后的门容置于门安装体顶板上的悬挂式门、下开式门、上开盖式门、上开式门、横开式门及后述的上开推入容置式门的、只需安装在门安装体侧板内壁、顶板内壁、及底板内壁等与门之间即可使用的、且可使门的开闭动作能够容易、轻缓地进行的门开闭用减震器。

10 有一种传统的门开闭装置如图 18 所示，门 a 藏于门安装体 b 的内部、其顶板 c 的下方内侧（日本实用新型公告 1985-18528 号）。

然而，在上述传统示例中，要在门 a 及门安装体 b 上枢接通过上下方向转动而将门 a 开闭的用的支撑杆 d 和短杆 e，要架设弹簧 f，还要内设由滑轨 g 和门滑轮 h 构成的滑动机构，使门 a 的安装及门安装后门 a 的位置调节作业十分困难，  
15 而且因门 a 藏于门安装体 b 的内部，使门安装体 b 内部的容纳空间变得狭窄。

而且在门 a 的打开状态下，支撑杆 d 及弹簧 f 外露，故外观不佳，而且在进行开闭操作时，存在着手指等意外夹入弹簧 f 及该弹簧 f 与支撑杆 d 之间的危险性。

鉴于上述传统技术的问题，在本发明的技术方案 1 中，在通过把门的下部向上方转动而打开的悬挂式门上，在要把门容置于门安装体的顶板上时，把安装壳体固定于门安装体的侧板内壁，由此，把在臂轴处转动自如地伸出的转动臂前端与安装在门上的垫片枢接，通过这种简单的作业即可构成该悬挂式门，这是本方案的第 1 目的。  
20

进而，通过连枢轴销，把与在上述安装壳体内被压缩弹簧向下方加力的弹簧支承移动体枢接的连接臂的下端部与因臂轴而可转动的转动臂的转动基部进行枢接，从而可对转动臂施加适时、适当的转动动力，使在关门时可保持该关闭状态，而在进行开门操作时，通过适时利用前述压缩弹簧的弹力而进行开门操作，且用较小的力即可容易地把门容置于顶板上，同时不会发生因压缩弹簧等外露而影响美观、或是在进行门的开闭操作时手指等夹入的情况，这是本方案的第 2 目的。  
25

本发明的技术方案 2 是在方案 1 的构造中，附加在转动臂转动之际施加制动力的减震器机构，由此，在进行门的关闭动作时不需借助人力即可轻缓地完成。  
30

本发明的技术方案 3 是在方案 1 的构造中，不仅可以利用压缩弹簧的弹力轻松地将门打开，而且在要把门容置于门安装体的顶板上时，是将压缩弹簧的弹力形成的开门作用停止，而只用手动操作把门轻轻地载放于顶板上，而在关门时，用较小的力即可把门从顶板上拉下，从而可提供一种便于使用的悬挂式门，这是本方案的目的。  
35

本发明的技术方案 4 是在上述方案 3 的构造中，与前述的同样，附加减震器机构，在关门时，无需借助人力即可使门轻缓动作，在关门完毕时，不会发生门与门安装体剧烈碰撞的现象，这是本方案的目的。

5 本发明的技术方案 5 是在通过把门的上部向下方转动而打开的下开式门上，把安装壳体固定于门安装体的侧板内壁，把连枢臂以转动弯折自如的状态与在臂轴处转动自如地伸出的转动臂的前端进行枢接，进而把该连枢臂的最前端部与门的垫片枢接，通过这种简单的作业来构成该下开式门，这是本方案的第 1 目的。

10 进而再在上述安装壳体上，通过连枢轴销，把与在上述壳体内被压缩弹簧向上方加力的弹簧支承移动体枢接的连接臂的上端部与因臂轴而可转动的转动臂的转动基部进行枢接，从而可对转动臂施加适当适时的转动力，使在关门时可通过前述连枢臂而保持该关闭状态，而在进行开门操作时，通过利用前述压缩弹簧的制动力使开门动作得以轻缓进行，而且不会发生因压缩弹簧等外露而影响美观、或是在进行门的开闭作业时手指等夹入的情况，这是本方案的第 2 目的。

15 本发明的技术方案 6 是在方案 5 的构造中，附加在可转动臂转动之际施加制动力的减震器机构，由此，特别是在进行门的打开动作时，可更加轻缓平稳地完成。

20 本发明的技术方案 7 是在通过把处于横向闭盖状态的门的自由端一侧向上方转动而开门的上开盖式门上，把安装壳体固定于门安装体的侧板内壁，把连枢臂以转动弯折自如的状态与在臂轴处转动自如地伸出的转动臂的前端枢接，进而与前述方案 5 同样，把该连枢臂的最前端部与门的垫片枢接，通过这种简单的作业来构成该上开盖式门，这是本方案的第 1 目的。

25 进而在上述安装壳体上，通过连枢轴销，把与在上述壳体内被压缩弹簧向横向加力的弹簧支承移动体枢接的连接臂的横向端部与因臂轴而可转动的转动臂的转动基部进行枢接，从而可对转动臂施加适时、适当的转动力，使在关门时可通过前述连枢臂而保持该关闭状态，而在进行开门操作时，通过利用前述压缩弹簧的弹力，用较小的力即可完成开门动作，不言而喻，与方案 5 相同，其外表美观，不会发生手指夹入的危险，这是本方案的第 2 目的。

30 本发明的技术方案 8 是方案 5 中如前述那样附加减震器机构，在要把打开状态的门关闭时，仅通过压缩弹簧的压缩，就可使关门动作轻缓进行，不仅如此，还可使减震器机构的制动力也发挥作用，故与方案 7 相比，可使关门动作更加平稳、轻缓。

35 本发明的技术方案 9 是在通过把处于下垂状态的门的下部、即自由端一侧向上方转动而开门的上开式门上，把安装壳体固定于门安装体的侧板内壁，把连枢臂以转动弯折自如的状态与在臂轴处转动自如地伸出的转动臂枢接，并把该连枢臂与门的垫片枢接，通过这种简单的作业来构成该上开式门，这是本方案的第 1 目的。

进而，方案 9 在安装壳体上，通过连枢轴销，把与在上述壳体内被压缩弹簧

向下方加力的弹簧支承移动体枢接的连接臂的下端部与因臂轴而可转动的转动臂的转动基部进行枢接，从而可对转动臂施加适时、适当的转动力，使在关门时可通过前述连枢臂而保持该关闭状态，而在进行开门操作时，在使门打开一定程度后，通过利用前述压缩弹簧的弹力，用较小的力即可完成开门动作。直到转动臂与连枢臂保持直线状态，在完全打开后，通过压缩弹簧可将该开门状态予以保持，不言而喻，本方案与前述的一样，外表美观，没有操作上的危险性，这是本方案的第 2 目的。

本发明的技术方案 10 与在方案 1 中附加减震器机构一样，是在方案 9 中附加减震器机构，能更可靠地保证关门时的关闭动作轻缓完成。

本发明的技术方案 11 是在横开式门上通过上述简单作业而能够使用，在这种场合，通过适当构成压缩弹簧、弹簧支承移动体、连接臂、臂轴、转动臂、轴销、连枢轴销等，使开门时能够保持该开门状态，进而利用压缩弹簧的弹力，可用较小的力开门，并可保持完全打开状态，从而可提供外观美丽、无危险性的横开式门，这是本方案的目的。本发明的技术方案 12 是在方案 11 中附加前述的减震器机构，从而能更可靠地保证方案 11 的各项效果。

本发明的技术方案 13 具有与前述方案 9 的上开式门相通的内容，但其不仅是通过把处于下垂状态的门的下部、即自由端一侧向上方转动而开门，而且可以通过该开门动作把打开成水平状态的门向门安装体的深处推入，使位于顶板下方，即涉及一种用于上开推入容置式门的门开闭用减震器。

而且在这种场合不是把安装壳体直接安装于侧板内壁，而是通过设于该侧板内壁的滑轨而安装横移自如的托架，在该托架上固定上述安装壳体，同时在该托架和门之间，不是用单纯的铰链，而是用滑动铰链进行连枢，并且与前述的一样，把连枢臂转动自如地与在臂轴处转动自如地伸出的转动臂进行枢接，并把该连枢臂与门的垫片连枢，通过这种简单作业来构成上述上开推入容置式门，这是本方案的第 1 目的。

进而，与方案 9 一样，可对转动臂施加适时、适当的转动力，使在关门时可通过连枢臂而保持该关闭状态，而在进行开门操作时，在门略微打开后，利用前述压缩弹簧，用较小的力即可完成开门动作。进而，在完全打开后，通过压缩弹簧，用较小的力即可完成开门动作。而且通过压缩弹簧和滑动铰链可将达到水平状态的开门状态予以保持，然后通过托架在滑轨上的移动可以更平稳地完成前述的将门向门安装体内推入的动作，这是本方案的第 2 目的。

本发明的技术方案 14 与在方案 9 的构造中附加减震器的方案 10 相同，能更可靠地保证关门时门轻缓关闭的动作。

为了实现上述目的，本发明的技术方案 1 是一种门开闭用减震器，其特征在于，在悬挂式门的门安装体上，设有固定于其侧板内壁的安装壳体；在该安装壳体中升降自如且以被压缩弹簧向下方加力的状态容纳于其中的弹簧支承移动

体；上端部通过轴销而以转动自如的状态与该弹簧支承移动体枢接的连接臂；在前述安装壳体的下部通过臂轴而转动自如，由在该臂轴的周围通过连枢轴销而将上述连接臂的下端部枢接的转动基部、以及从该转动基部伸出、前端部通过门开闭用销与安装于悬挂式门上的垫片枢接的臂部构成的转动臂；用上述连枢轴销形成的连接臂与转动臂的转动基部间的枢接点位置在悬挂式门的关闭状态下，比连接前述轴销与臂轴的轴心垂直线更靠门一侧，在开门初期途中，转移到上述轴心垂直线上，在从后续开门状态到门转动载置于门安装体的顶板上为止，转移到轴心垂直线的与门相反的一侧。

5 本发明的技术方案 2 是在上述技术方案 1 的构造中，将臂轴设于安装壳体上，并与对门的关闭方向或打开、关闭各个方向具有用粘性流体形成的制动力的减震器机构的旋转轴连接。

10 本发明的技术方案 3 是在技术方案 1 的构造中，当该弹簧支承移动体在安装壳体中下降时，通过对该下降程度进行限制，使用上述连枢轴销形成的连接臂与转动臂的转动基部间的枢接点位置在悬挂式门的关门状态下比连接前述轴销与臂轴的轴心垂直线更靠近门一侧，而在开门初期中途转移到上述轴心垂直线上，从后续的开门到后续开门后期状态为止，转移到轴心垂直线的与门相反的一侧，从上述后续开门后期状态到门转动载置于门安装体的顶板上为止，前述压缩弹簧被安装壳体限着下降程度，在前述弹簧支承移动体上穿设有通过手动开门使前述轴销从在此之前的上位枢接位置下降规定长度的竖长槽。

15 本发明的技术方案 4 如同方案 1 与方案 2 的关系，是在方案 3 的构造中，将臂轴设于安装壳体上，并与对门的关闭方向或打开、关闭各个方向具有用粘性流体形成的制动力的减震器机构的旋转轴连接。

20 本发明的技术方案 5 是一种门开闭用减震器，其特征在于，在下开式门的门安装体上，设有固定于其侧板内壁的安装壳体；在该安装壳体中升降自如且以被压缩弹簧向上方加力的状态容纳于其中的弹簧支承移动体；通过轴销而以转动自如的状态将下端部与该弹簧支承移动体枢接的连接臂；在前述安装壳体的上部通过臂轴而转动自如，且由在该臂轴的周围通过连枢轴销而将上述连接臂的上端部枢接的转动基部、以及从该转动基部伸出的臂部构成的转动臂；通过枢支销而与上述臂部的前端枢接、与臂部自如保持直线状态，同时向门安装体的开口部一侧转动弯折自如，且前端部通过门开闭用销与安装在下开式门的门上的垫片枢接的连枢臂；用上述连枢轴销形成的连接臂与转动臂的转动基部间的枢接点位置在臂部和连枢臂间为弯折状态、且前述压缩弹簧处于伸长状态的下开式门的关门状态下，比连接前述轴销与臂轴的轴心纵向线更靠门一侧，当用铰链枢接于门安装体底板开口边缘的门在臂部与连枢臂保持直线的状态下而与该底板成直线状态的开门状态时，通过前述弹簧支承移动体的下降，而将所述压缩弹簧压缩，前述枢接点位置大致转移到前述轴心纵向线上。

本发明的技术方案 6 是在方案 5 的构造中，将臂轴设于安装壳体上，并与对门的关闭方向或打开、关闭各个方向具有用粘性流体形成的制动力的减震器机构的旋转轴连接。

5 本发明的技术方案 7 是一种门开闭用减震器，其特征在于，在上开盖式门的门安装体上，设有固定于其侧板内壁的安装壳体；在该安装壳体中横向移动自如且以被压缩弹簧向一侧板方向加力的状态容纳于其中的弹簧支承移动体；通过轴销而以转动自如的状态将靠近相对的另一侧板的部分与该弹簧支承移动体枢接的连接臂；在前述安装壳体的靠近一侧板部分通过臂轴而转动自如，且由在该臂轴的周围通过连枢轴销而将上述连接臂的靠一侧板部枢接的转动基部、以及从该转动基部伸出的臂部构成的转动臂；通过枢支销而枢接于上述臂部的前端、与臂部自如地保持直线状态，同时向门安装体的开口部一侧转动弯折自如，且前端部通过门开闭用销而与安装在上开盖式门的门上的垫片枢接的连枢臂；用上述连枢轴销形成的连接臂与转动臂的转动基部间的枢接点位置在臂部和连枢臂为弯折状态、且前述压缩弹簧处于压缩状态的上开盖式门的关闭状态下，较之连接前述轴销与臂轴的轴心横向线，在轴销与臂轴之间稍偏向与门相反的一侧，当用铰链枢接于前述另一侧板的向上开口边缘的门在臂部与连枢臂保持直线状态而形成立起状态的开门状态时，通过前述弹簧支承移动体向一侧板横向移动，使前述压缩弹簧伸长，前述枢接点位置在臂轴的靠一侧板处转移到比前述轴心横向线更靠与门相反的一侧。

20 技术方案 8 如同方案 5 和方案 6 的关系，是在方案 7 的构造中附加减震器机构。

本发明的技术方案 9 是一种门开闭用减震器，其特征在于，在上开式门的门安装体上，设有固定于其侧板内壁的安装壳体；在该安装壳体中升降移动自如且以被压缩弹簧向下方加力的状态容纳于其中的弹簧支承移动体；通过轴销而以转动自如的状态将上端部与该弹簧支承移动体枢接的连接臂；在前述安装壳体的下部通过臂轴而转动自如，且由在该臂轴的周围通过连枢轴销而将上述连接臂的下端部枢接的转动基部、以及从该转动基部伸出的臂部构成的转动臂；通过枢支销而与上述臂部的前端枢接、与臂部自如地保持直线状态，同时向门安装体的开口部一侧转动弯折自如，且前端部通过门开闭用销而与安装在上开式门的门上的垫片枢接的连枢臂；用上述连枢轴销形成的连接臂与转动臂的转动基部间的枢接点位置在臂部和连枢臂间为弯折状态、且前述压缩弹簧处于压缩状态的上开式门的关门状态下，比连接前述轴销与臂轴的轴心纵向线更靠门一侧，在用铰链枢接于顶板的开口边缘的门处于作为开门初期状态的开门状态下，转移到上述轴心纵向线上，在从后续开门状态到臂部和连枢臂保持直线状态、形成开门完毕状态为止，压缩弹簧伸长，前述枢接点位置转移到比前述轴心纵向线更靠与门相反的一侧。

技术方案 10 如同方案 5 和方案 6、方案 7 和方案 8 的关系，是在方案 9 的构造中附加减震器机构。

5 本发明的技术方案 11 是一种门开闭用减震器，其特征在于，在横开式门的门安装体上，设有固定于其顶板、底板一方或双方内壁的安装壳体；在该安装壳体中横向移动自如且以被压缩弹簧向一侧板方向加力的状态容纳于其中的弹簧支承移动体；通过轴销而以转动自如的状态将靠近相对的另一侧板的部分与该弹簧  
10 支承移动体进行枢接的连接臂；在前述安装壳体的靠一侧板部分通过臂轴而转动自如，且由在该臂轴的周围通过连枢轴销而将上述连接臂的靠一侧板部分枢接的转动基部、以及从该转动基部伸出的臂部构成的转动臂；通过枢支销而与上述臂部的前端枢接、与臂部自如地保持直线状态、同时向门安装体的开口部一侧转动弯折自如、且前端部通过门开闭用销而与安装在横开式门的门上的垫片枢接的连枢臂；用上述连枢轴销形成的连接臂与转动臂的转动基部间的枢接点位置在臂部和连枢臂间为弯折状态、且前述压缩弹簧处于伸长状态的横开式门的关闭状态  
15 下，比连接前述轴销与臂轴的轴心横向线更靠门一侧，在用铰链枢接于前述另一侧板的向前开口边缘的门处于作为开门初期状态的开门状态下，前述压缩弹簧被压缩，前述枢接点位置转移到上述轴心横向线上，在从后续开门状态到臂部和连枢臂部保持直线状态、形成开门完毕状态为止，压缩弹簧伸长，前述枢接点位置转移到比前述轴心横向线更靠与门相反的一侧。

20 技术方案 12 如同方案 5 和方案 6、方案 7 和方案 8、方案 9 和方案 10 的关系，是在方案 11 的构造中附加减震器机构。

本发明的技术方案 13 是一种门开闭用减震器，其特征在于，在用滑动铰链把竖装于门安装体开口部内侧的门的上端部内面与通过设于侧板内壁的滑轨而横向移动自如的托架枢接、且可把打开并呈水平状态的门向门安装体深处推入并容置自如的上开推入容置式门上，设有固定于上述托架的安装壳体；通过轴销而以  
25 转动自如的状态将上端部与在该安装壳体中升降移动自如且以被压缩弹簧向下方加力的状态容纳于其中的弹簧支承移动体枢接的连接臂；在前述安装壳体的下部通过臂轴而转动自如，且由在该臂轴的周围通过连枢轴销而将上述连接臂的下端部枢接的转动基部、以及从该转动基部伸出的臂部构成的转动臂；通过枢支销而与上述臂部的前端枢接、与臂部自如地保持直线状态、同时向门安装体的开口部一侧转动弯折自如、且前端部通过门开闭用销而与安装在上开推入容置式门的  
30 门上的垫片枢接的连枢臂；用上述连枢轴销形成的连接臂与转动臂的转动基部间的枢接点位置在臂部和连枢臂间为弯折状态时，比连接前述轴销与臂轴的轴心纵向线更靠门一侧，在经过滑动铰链而与托架枢接的门处于作为开门初期状态的开门状态下，转移到上述轴心纵向线上，在从后续开门状态到臂部和连枢臂部保持  
35 直线状态、形成开门完毕状态为止，压缩弹簧伸长，前述枢接点位置转移到比前述轴心纵向线更靠与门相反的一侧。

本发是的技术方案 14 是一种门开闭用减震器，其特征在于，在用滑动铰链把竖装于门安装体开口部内侧的门的的上端部内面与通过设于侧板内壁的滑轨而横向移动自如的托架枢接、且可把打开并呈水平状态的门向门安装体深处推入并容置自如的上开推入容置式门上，设有固定于上述托架的安装壳体；通过轴销而以转动自如的状态将上端部与在该安装壳体中升降移动自如且以被压缩弹簧向下方加力的状态容纳于其中的弹簧支承移动体枢接的连接臂；在前述安装壳体的下部通过臂轴而转动自如，且由在该臂轴的周围通过连枢轴销而将上述连接臂的下端部枢接的转动基部、以及从该转动基部伸出的臂部构成的转动臂；通过枢支销而与上述臂部的前端枢接、与臂部自如地保持直线状态、同时向门安装体的开口部一侧转动弯折自如、且前端部通过门开闭用销而与安装在上开推入容置式门的门上的垫片枢接的连枢臂；用上述连枢轴销形成的连接臂与转动臂的转动基部间的枢接点位置在臂部和连枢臂间为弯折状态时，比连接前述轴销与臂轴的轴心纵向线更靠门一侧，在经过滑动铰链而与托架枢接的门处于作为开门初期状态的开门状态下，转移到上述轴心纵向线上，在从后续开门状态到臂部和连枢臂部保持直线状态、形成开门完毕状态为止，压缩弹簧伸长，前述枢接点位置转移到比前述轴心纵向线更靠与门相反的一侧，且前述臂轴设于安装壳体上，并与对门的关闭方向或打开、关闭各个方向具有用粘性流体形成的制动力的减震器机构的旋转轴连接。

以下是对附图的简单说明

图 1 是表示本发明的悬挂式门的门开闭用减震器的使用状态中关门时的局部切除主视概略图。

图 2 是表示上述悬挂式门的门开闭用减震器的使用状态中后续开门初期状态的局部切除主视概略图。

图 3 是表示上述悬挂式门的门开闭用减震器的使用状态中后续开门后期状态的局部切除主视概略图。

图 4 是表示上述悬挂式门的门开闭用减震器的使用状态中把门容置于顶板状态的局部切除主视概略图。

图 5 是表示本发明的上述门开闭用减震器一实施例的分解立体说明图。

图 6 表示把本发明技术方案 5 和方案 6 涉及的门开闭用减震器用于下开式门，(A)是关门时、(B)是开门时的局部切除主视概略图。

图 7 是表示本发明技术方案 5 以下的门开闭用减震器一实施例的分解立体图。

图 8 表示把本发明技术方案 7 和方案 8 涉及的门开闭用减震器用于上开盖式门，(A)是关门时、(B)是开门时的局部切除主视概略图。

图 9 表示把本发明技术方案 9 和方案 10 涉及的门开闭用减震器用于上开式门，是关门时的局部切除主视概略图。

图 10 表示把图 9 的门开闭用减震器用于上开式门时在开门初期状态的局部切除主视概略图。

图 11 表示把图 9 的门开闭用减震器用于上开式门时在开门完毕状态的局部切除主视概略图。

5 图 12 表示把本发明技术方案 11 和方案 12 的门开闭用减震器用于横开式门时的关闭状态局部切除主视概略图。

图 13 表示把图 12 的门开闭用减震器用于横开式门时在开门途中的局部切除主视概略图。

10 图 14 表示把图 12 的门开闭用减震器用于横开式门时在开门完毕状态的局部切除主视概略图。

图 15 表示把本发明技术方案 13 和方案 14 的门开闭用减震器用于上开推入容置式门时的关闭状态局部切除主视概略图

图 16 表示把图 15 的门开闭用减震器用于上开推入容置式门时在开门完毕状态的局部切除主视概略图。

15 图 17 是图 16 的概略左视图。

图 18 是表示传统悬挂式门一例的纵剖视图。

以下结合图 1 到图 5 说明本发明，技术方案 1 和方案 2 构造如下。即，在作为门的悬挂式门 D 上，在门安装体 1a 的顶板 1b 的前缘 1c，安装着铰链 1d 的一端部，其另一端部固设于埋入门 1e 背面的滑轨 1f 的内部轨道 1g 上。从而，通过把门 1e 的下端部朝前向上提，而可使门 1e 以铰链 1d 的枢支销 1h 为中心作打开转动，在作上述打开转动后，把该门 1e 推入，使外部轨道 1i 相对内部轨道 1g 而滑动，从而可使门 1e 容置于顶板 1b 上。

20 本发明涉及在上述的悬挂式门 D 上，使门 1e 的上述打开动作和关闭动作得以平稳进行的门开闭用减震器，如图 1 和图 5 所示，在上述门安装体 1a 上，在其侧板内壁 1j 的开口部 1k 的上部一侧设有用螺钉 2 等固定着的安装壳体 3，及在该安装壳体 3 内升降自如、且以被所需数量的压缩弹簧 4 向下方加力的状态容纳于其中的弹簧支承移动体 5。

30 作为上述安装壳体 3 的示例，如图 5 所示，由安装于前述侧板内壁的 1j 的增强盖板 3a 和内嵌于其中的安装壳体本体 3b 构成，在图 5 中，3c 为供图 1 所示的螺钉 2 所用的、穿设于增强盖板 3a 上的安装孔，3d 则是穿设于增强盖板 3a 顶板部 3e 的通孔，3f 是穿设于安装壳体本体 3b 的顶板端部 3g 的安装螺孔，在把安装壳体本体 3b 内嵌于增强盖板 3a 的状态下，从通孔 3d 把未图示的螺钉与安装螺孔 3f 进行螺纹结合，从而一体地构成安装壳体 3。

35 在图 5 中，3h 表示从增强盖板 3a 的上述顶板部 3e 的两侧端起沿安装壳体背面板 3i 竖立的侧板部，3j 表示从安装壳体本体 3b 的上述顶板端部 3g 的两侧端起沿壳体前面板 3k 竖立的内侧板部，这样就在安装壳体本体 3b 上形成可供前述

弹簧支承体 5 升降自如的内嵌容纳空间 3m。

又，将一根弹簧止动杆 3q 贯通固定在设于上述侧板部 3h 的一对贯通孔 3n 和穿设于内侧板 3j 的内侧贯通孔 3p 内，使后述的压缩弹簧 4 的上端与之压抵。

5 以下就前述的弹簧支承移动体 5 进行说明，在图 5 的实施例中，由前面壁 5a、背面壁 5b 及左右的侧面壁 5c 形成上端开口的箱形，并通过一对侧面壁 5c 和与其平行的分隔壁 5d 形成 3 个供弹簧穿置的空间 5e，其中容纳的 3 根压缩弹簧 4 如前所述，其上部与弹簧止动杆 3q 抵接，其下部推压横向固设在弹簧支承移动体 5 的侧面壁 5c 上的受压杆 5f。

10 从而，该弹簧支承移动体 5 在容纳空间 3m 内，通过其侧面壁 5c 在安装壳体 3 的内侧板部 3j 的内壁面上滑动，向上方（压缩弹簧 4 受压缩）和下方（该压缩弹簧 4 伸长）升降自如。

15 图 5 的实施例涉及本发明的技术方案 3 和方案 4，在上述内侧板部 3j 的内壁面纵向设置升降引导槽 3r，使弹簧支承移动体 5 的侧面壁 5c 与之配合而作升降移动，从而，当弹簧支承移动体 5 下降时，会与形成于上述升降引导槽 3r 下端的挡块部 3s 抵接，以此来限制该弹簧支承移动体 5 的下降程度。即，在这一状态下，压缩弹簧 4 的复原力已经不能传递后述的给下一级构件。

20 本发明在上述弹簧支承移动体 5 上还通过轴销 6a 以转动自如的状态枢接着连接臂 6 的上端部，而且在安装壳体 3 的下部通过臂轴 7a 而转动自如，且在该臂轴 7a 的周围，通过连枢轴销 6b 把上述连接臂 6 的下端部与转动臂 7 的转动基部 7b 枢接。从该转动基部 7b 伸出的转动臂 7 的臂部 7c 的前端部通过门开闭用销 7d 而与安装于门 1e 上的垫片 8 枢接。

25 这里，因通过轴销 6a 把上述连接臂 6 与弹簧支承移动体 5 枢接，故在图 5 的实施例中，在该弹簧支承移动体 5 的下端中央部，不是单纯地穿设通孔，而是在前面壁 5a 与后面壁 5b 上以下端开口的状态穿设技术方案 3 和 4 涉及的纵长槽 5g，轴销 6a 以升降自如的状态与该纵长槽 5g 嵌合。

转动臂 7 在厚度方向形成间隙 7e，连接臂 6 的下端部插入其中，并通过连枢轴销 6b 而与转动基部 7b 枢接，至于臂部 7c、垫片 8 及门开闭用销 7d 间的相对关系则与上述的相同。

30 另外，关于前述的转动臂 7 与臂轴 7a 间的关系，如图所示，为了使转动臂 7 的转动传递给臂轴 7a，臂轴 7a 上形成的止动凸部 7f 与穿设于转动基部 7b 的轴孔 7g 的止动凹部 7h 配合，在技术方案 2 与方案 4 的结构中，上述臂轴 7a 与设于安装壳体 3 的下部的减震器机构 9 的转动轴 9a 同轴连接，

35 从而，在图示的例子中，如后所述，由于转动臂 7 转动，由减震器机构 9 内未图示的粘性流体造成的制动力可针对门 1e 的关闭方向或打开、关闭各个方向发挥缓冲作用。

图 5 所示的减震器机构 9 自身与传统装置相同，图中 9b 是设于安装壳体本体

3b 下部的减震器轴承部，9c 是与转动轴 9a 嵌合并转动自如的可动盘，9d 是与可动盘相邻并阻止转动的固定盘，9e 和 9f 是 O 形环，9g 是减震器机构 9 的盖体，用未图示的止动螺钉，并经过增强盖板 3a 的止动孔 3t 而加以固定。

5 在上述的构造中，重要的是在把连接臂 6 的下端部通过连枢轴销 6b 而枢接于转动臂 7 的转动基部 7b 时，要选定该枢接点 P 的位置。为此，首先在图 1 所示的关闭状态时，使上述枢接点 P 相对连接前述轴销 6a 与臂轴 7a 的轴心垂直线 L 而位于靠门 1e 的一侧。

10 结果，如图 1 所示，技术方案 1 的悬挂式门的门开闭用减震器的压缩弹簧 4 呈压缩状态，并由于其复原力，对连接臂 6 产生向下的力。从而，经过枢接点 P，在转动臂 7 的转动基部 7b 产生向箭头 R1 方向的转动动力，其结果，臂部 7c 向箭头 R2 方向转动，因此门 1e 保持该关闭状态，不会发生意外开门。

15 接着，一旦在图 1 的关闭状态下把门 1 的下部向前方向上提起而作开门动作，如图 2 所示，枢接点 P 向左转动，终于到达上述轴心垂直线 L 上，该开门初期途中的枢接点 P 的位置成为一关键的点。然后继续开门，如图 3 所示，形成后续开门状态，这时枢接点 P 相对前述轴心垂直线 L 而转动转移到与门 1e 相反的一侧，故压缩弹簧 4 的复原力使转动基部 7b 向与前述箭头 R1 相反的箭头 R3 方向转动，转动臂 7 如箭头 R4 所示，对开门方向的转动给予助力。利用压缩弹簧 4 的复原力，用较小的力即可进行开门操作，且可把门 1e 转动容置于顶板 1b 上。

20 当要把容置于顶板 1b 上的门 1e 关闭时，可以把该门 1e 向前方拉下，然后即使放手，门 1e 也会因其重力而作关闭动作，这时，由于是逐渐将压缩弹簧 4 从其伸长状态进行压缩，故关门动作因压缩弹簧 4 的弹力所造成的缓冲作用而轻缓进行，并复原到图 1 的关闭状态，且该状态因压缩弹簧 4 的复原力而得以保持。

25 本发明的技术方案 2 是在上述方案 1 的构造中，附加了前述的减震器机构 9，这时，如果利用未图示的单向超越离合器等，只在关门动作时发挥减震器机构 9 的制动力，则通过在关闭状态作用的该制动力，可以比采用技术方案 1 的场合更加轻缓平稳地关闭。不言而喻，也可在开门时和关门时都发挥减震器机构 9 的制动力，在这种场合，在开门时，助其一臂之力的压缩弹簧 4 的复原力因上述制动力而受到抑制，但可预先从整体上将开门的助力调大，当然，在这种场合，不需设置前述的单向超越离合器。

30 以下说明技术方案 3，与方案 1 相同，从图 1 的关闭状态越过图 2 的关键点后形成后续开门初期状态，到图 3 所示的后续开门后期状态为止，枢接点 P 向轴心垂直线 L 的与门相反的一侧转移，压缩弹簧 4 的复原力对开门操作给予助力。然而，在方案 3 中，一旦到达前述的后续开门后期状态，被压缩弹簧 4 下压的弹簧支承移动体 5 即如前所述，与升降引导槽 3r 的挡块部 3s 抵接，因此，压缩弹簧 4 的复原力已不对转动臂 7 发挥作用。

35 其结果是，门 1e 成为完全自由状态，故可以从图 3 的状态把门 1e 向顶板 1b

5 一侧推入，这时方案 3 如前所述，由于在弹簧支承移动体 5 上穿设纵长槽 5g，故在图 3 的状态下，虽轴销 6a 仍位于纵长槽 5g 的上端缘，但通过后面的手动开门操作，该轴销 6a 逐渐在纵长槽 5g 内下降，故如图 4 所示，可把门 1e 一直推入并容置于顶板 1b 上。当然，这时是因外部轨道 1i 在内部轨道 1g 上滑动而使推入成为可能。

技术方案 4 是在上述方案 3 的构造中附加了减震器机构 9，故与在方案 1 的构造中附加减震器机构的方案 2 一样发挥附加作用。

10 关于技术方案 5 的用于下开式门的门开闭用减震器，以下通过图 6 的实施例详细说明，在下开式门 D1 上，门 1e 经过铰链 1d 与门安装体 1a 的底板 1m 的开口部 1k 一侧的底板开口边缘 1n 螺纹结合，从而该门 1e 可以在从图 6(A)所示的直立状态的关闭位置起，到图 6(B)所示的门 1e 与底板 1m 大致成直线状态的横向躺倒的开门位置之间开闭自如。

15 方案 5 的发明是在上述的下开式门 D1 上，设有可使门 1e 的开闭动作平稳进行的具有支承功能的减震器，如图 6 和图 7 所示，且如前所述，在上述门安装体 1a 上，在其侧面板内壁 1j 的开口部 1k 的下部一侧，设有用螺钉 2 等固定的安装壳体 3，以及在该安装壳体 3 内升降自如且以被所需根数的压缩弹簧 4 向上方加力的状态容纳于其中的弹簧支承移动体 5。

20 作为上述的安装壳体 3 的示例，如图 7 所示，具有与图 5 相同的构造，凡相同构件均标以相同符号，不同的是，图 7 中没有与图 5 安装壳体 3 中的升降引导槽 3r 及挡块部 3s 对应的部位，并且具有以下附加的构造。

即，与图 5 一样，在图 7 中，连接臂 6 的上端部与转动臂 7 的转动基部 7b 连枢，不仅如此，从该转动基部 7b 伸出的转动臂 7 的臂部 7c 的前端部还通过枢支销 7i 而与连枢臂 10 的基端部 10a 枢接。

25 为了使上述连枢臂 10 与转动臂 7 的臂部 7c 保持直线状态，把连枢臂 10 的基端部 10a 插入臂部 7c 上形成的间隙 7e，且连枢臂 10 与臂部 7c 的折叠边缘部 7j 顶住，故可保持上述直线状态，并阻止进一步的转动，而通过向相反方向、即图 7 中箭头 R 方向的转动，可以将连枢臂 10 向间隙 7e 中折叠。而且，该连枢臂 10 的前端部 10b 通过门开闭用销 10c 而与用螺钉等安装在图 6 的下开式门 D1 的门 1e 背面的垫片 8 枢接。

30 以下用图 6 对上述构造作更详细的说明，在图 6(A)所示的关闭状态，使通过连枢轴销 6b 而形成的连接臂 6 与转动臂 7 的转动基部 7b 之间的枢接点 P 的位置，在臂部 7c 与连枢臂 10 为弯折状态、且压缩弹簧 4 为伸长状态的前提下，比连接轴销 6a 与臂轴 7a 的轴心纵向线 L1 更靠门一侧。

35 即，压缩弹簧 4 在安装壳体 3 内把弹簧支承移动体 5 向上推，使连枢臂 10 以枢支销 7i 为中心向臂部 7c 的靠门 1e 的一侧转动弯折，且连枢轴销 6b 这时位于轴心经线 L1 的靠门一侧，故通过压缩弹簧 4 的复原力对转动基部 7b 传递向箭头

R1 方向的转动动力，结果是经过连枢臂 10 把门 1e 向开口部 1k 一侧拉，从而确保关闭状态。

5 然后，如果把关闭状态的门 1e 的上部向前方向下拉，使以铰链 1d 为转动中心进行开门动作，则经过垫片 8 而牵引连枢臂 10，使在臂部 7c 与连枢臂 10 之间形成的弯折角  $\theta 1$  逐渐增大，连接臂 6 使弹簧支承移动体 5 向下移动，从而压缩弹簧 4 被压缩，故随着门 1e 的打开动作，压缩弹簧的复原力增大，使门 1e 边受到制动力边向图 6(B) 的开门完毕状态作转动下降动作。

10 在成为开门完毕状态时，前述的弯折角  $\theta 1$  成为  $180^\circ$ ，此时连枢臂 10 与臂部 7c 的折叠边缘部 7j 抵接，由此而使臂部 7c 与连枢臂 10 保持直线状态，直至门安装体 1a 的底板 1m 与门 1e 成直线状态。这时，在本发明中，是使前述枢接点 P 转动下降，使其位置大致转移到前述轴心纵向线 L1 上。从而，在该开门完毕状态下，压缩弹簧 4 被充分压缩，而且压缩弹簧 4 的复原力产生的转动动力并未经过连枢轴销 6b 而向转动基部 7b 传递，故门 1e 不会受到过度的力，可以保持大致水平的开门状态。

15 以下就技术方案 6 涉及的用于下开式门的减震器进行说明，该方案 6 是在上述方案 5 的构造中，如图 5 那样在安装壳体 3 上设置臂轴 7a，并把对门 1f 的打开或打开、关闭各个方向具有粘性流体造成的制动力的减震器机构 9 的旋转轴 9a 与上述臂轴 7a 连接。

20 这时，如前所述，如果通过未图示的单向超越离合器而只在开门动作时使机构 9 发挥制动力，则通过在开门状态下作用的该制动力可比方案 5 的场合更加轻缓且平稳地进行开门动作。

25 以下就技术方案 7 涉及的上开盖式门用的减震器详细说明，上开盖式门 D2 如图 8 所示，门安装体 1a 的开口部 1k 向上开口，由一侧板 1p 和相对的另一侧板 1q 及另一对侧板构成门安装体 1a，用铰链 1d 把门 1e 开闭自如地与另一侧板 1q 的向上开口边缘 1r 螺纹结合。

基本构造与前述方案 5 大致相同的门开闭用减震器与图 6 的场合不同，是在前述一对侧板的侧板内壁 1j 上，在由其开口部 1k 与另一侧板 1q 构成的拐角部附近，把安装壳体 3 横置，并用螺钉 2 等进行安装，用门开闭用销 10c 把连枢臂 10 的最前端部 10b 与安装于门 1e 下面的垫片 8 枢接使用。

30 从而，弹簧支承移动体 5 以被压缩弹簧 4 向一侧板 1p 方向加力的状态横向移动自如，轴销 6a 在靠另一侧板 1q 一侧把连接臂 6 与弹簧支承移动体 5 枢接。而在转动臂 7 的转动基部 7b 枢接连接臂 6 的连枢轴销 6b 和转动臂 7 的臂轴 7a 则位于靠一侧板 1p 一侧。

35 另外，在技术方案 7 的场合，与前述方案 5 不同的是，连接臂 6 与转动臂 7 的转动基部 7b 间的枢接点 P 的位置，首先如图 8(A) 所示，在臂部 7c 与连枢臂 10 为弯折状态，且前述压缩弹簧 4 处于被压缩状态的上开盖式门 D2 的关闭状态，

使该枢接点 P 的位置处于轴销 6a 与臂轴 7a 之间,且比连接前述轴销 6a 和臂轴 7a 的轴心横向线 L2 略微偏向与门 1e 相反的一侧。

从而,在上述的关闭状态,由于被压缩的压缩弹簧 4 有很强的复原力,连接臂 6 被向一侧板 1p 方向推动,使对转动基部 7b 施加箭头 R2 方向的较小转动动力,从而避免门 1e 的全部负载全部施加于开口部 1k,以减去了前述较小转动动力的较轻负载施加于开口部 1k 的状态保持关闭状态。

接着,如果为了对上述门 1e 作开门动作而把门 1e 的右端部向上转动,则臂部 7c 与连枢臂 8 之间的弯折角  $\theta_2$  逐渐增大,连接臂 6 将弹簧支承移动体 5 向一侧板 1p 方向拉动,经弹簧 4 渐渐成为伸长状态,利用该复原力,用较小的力即可将门 1e 打开。而且,在变成图 8(B)所示的开门完毕状态时,在前述弯折角  $\theta_2$  成为  $180^\circ$  时,如前所述,臂部 7c 与连枢臂 10 保持直线状态,从而确保规定的直立状态。

这时,本发明的前述弹簧支承移动体 5 向一侧板 1p 横向移动,在压缩弹簧 4 如上述那样伸长,前述枢接点 P 的位置位于臂轴 7a 的靠一侧板 1p 一侧,且转移到比前述轴心横向线 L2 更靠与门相反的一侧,以此而设定连枢轴销 6b 与转动基部 7b 的相对位置。从而,压缩弹簧 4 对转动臂 7 的复原力在这时也对箭头 R2 方向作用,其结果,能可靠地保持该开门状态。

进而,如果解除臂部 7c 与连枢臂 10 间的直线状态,将它们弯折,使门 1e 作关门动作,则门 1e 的负载随着关门动作而增大,由于该负载的作用,转动臂 7 向与前述箭头 R2 相反的方向转动,这时压缩弹簧 4 因弹簧支承移动体 5 向另一侧板 1q 方向的横向移动而受到压缩,门 1e 因压缩弹簧 4 的制动力而缓缓转动下降,直至成为前述的关门完毕状态。

以下说明技术方案 8 涉及的上开盖式门用的减震器,在这种场合,与技术方案 6 与方案 5 的相互关系同样,是在技术方案 7 的构造中附加前述的减震器机构 9。故与就方案 6 所述的同样,利用未图示的单向超越离合器,只在关门动作时加上减震器机构 9 的制动力,故可比方案 7 更为轻缓平稳地完成关门动作。当然,也可使减震器机构 9 的制动力在开门时和关门时都发挥作用,这样,在开门时,对其给予助力的压缩弹簧 4 的复原力虽受到上述制动力的抑制,但可预先从整体上将开门的助力调大。

以下说明技术方案 9 涉及的上开式门用的门开闭用减震器,在图 9 到图 11 所示的已知上开式门 D3 上,用螺钉 1d 把门 1e 固定在门安装体 1a 的顶板 1b 的开口边缘 1c 处,使其在上下方向开闭自如。

其基本构造与上述门开闭用减震器大致相同,但与图 6 所示的方案 5 相比,其安装壳体 3 呈倒置状态,固定于侧板内壁 1j 的靠开口部 1k 一侧的上部,从而,弹簧支承移动体 5 受压缩弹簧 4 的加力而升降自如,连接臂 6 的上端部通过轴销 6a 而与弹簧支承移动体 5 枢接,连接臂 6 的下端部通过连枢轴销 6b 而与因臂轴

7a 而转动自如的转动臂 7 的转动基部 7b 枢接。

另外，在转动臂 7 的臂部 7c，通过枢支销 7i 而枢接着连枢臂 10，其前端部 10b 用门开闭用销 10c 而与设于门 1e 上的垫片 8 枢接，这些构造与前述的完全相同。因此，在该方案 9 的场合，在图 9 的关闭状态下，臂部 7c 与连枢臂 10 为弯折状态，且压缩弹簧 4 成为压缩状态，连枢轴销 6b 与转动臂 7 的转动基部 7b 之间的枢接点 P 的位置与前述的相同，比轴心纵向线 L1 更靠门一侧。

从而，在上述关闭状态下，由于压缩弹簧 4 的复原力，转动基部 7b 通过连接臂 6 而受到箭头 R3 方向的转动力，这样，臂部 7c 即受到向箭头 R4 方向的转动力，故可确保该门 1e 的关闭状态。

这里，如果把上述门 1e 的下部向上提以使其打开，则如图 10 所示，在作为开门初期状态的开门状态下，上述枢接点 P 转移到轴心纵向线 L1 上。从而，此处成为关键点，在门 1e 上，关门开门、任何转动力均不起作用，接着从过了该关键点的后续状态开门状态开始，如图 11 所示，压缩弹簧 4 伸长，直到臂部 7c 与连枢臂 10 如前述一样保持直线状态，并成为开门完毕状态，前述枢接点 P 的位置向比前述轴心纵向线 L1 更靠与门相反的一侧转移，故对转动臂 7 传递向开门方向的转动力，使该开门完毕状态得以保持。

当要从上述的开门完毕状态关门时，只需解除臂部 7c 与连枢臂 10 之间的直线保持状态即可，由此而使门 1e 利用其自重而作关门动作，这时，转动臂 7 的倒转动通过连接臂 6 而使弹簧支承移动体 5 向上移动，使压缩弹簧 4 受到压缩，其结果，门 1e 缓缓关闭，如前所述，该关闭状态得以保持。

在技方案 10 的场合，如前所述，是在方案 9 的构造中附加减震器机构 9，其构造与前述的方案 6 和方案 8 相同，故省略对其说明。

以下详细说明技术方案 11 涉及的横开式门用的减震器，横开式门 D4 如图 12 到图 14 的横剖俯视图所示，由门安装体 1a 上呈立装状态的一侧板 1p 和另一侧板 1q 及未图示的顶板和底板 1m 形成开口部 1k，在上述另一侧板 1q 的前向开口边缘 1s 处用螺钉 1d 固定着门 1e，且使其可向左右方向开闭自如。

其基本构造也与上述门开闭用减震器大致相同，且与前述的图 9 相近，如图 12 所示，安装壳体 13 固定于顶板、底板 1m 一方或双方的内壁，受压缩弹簧 4 推压的弹簧支承移动体 5 向一侧板 1p 方向加力，当然，连枢臂 10 与门 1e 的垫片 8 枢接。在图 12 所示的关闭状态时，臂部 7c 与连枢臂 10 为弯折状态，而压缩弹簧 4 为伸长状态，弹簧支承移动体 5 向一侧板 1p 一侧移动，这时，由连枢轴销 6b 形成的连接臂 6 与转动臂 7 的转动基部 7b 间的枢接点 P 的位置比前述的轴心横向线 L2 更靠门一侧。

从而，在上述的关闭状态下，由于压缩弹簧 4 的较小的复原力，转动基部 7b 通过连接臂 6 而受到箭头 R5 方向的转动力，使臂部 7c 受到向箭头 R6 方向的转动力，使该门 1e 保持关闭状态。

这里，如通过把上述门 1e 的一侧拉动而将其打开，则在图 13 所示的作为开门初期状态的开门状态时，上述枢接点 P 转移到轴心横向线 L2 上。故此处成为关键点，如果开门到越过该点为止，则如图 14 所示，从后续开门状态起，压缩弹簧 4 逐渐伸长，直至臂部 7c 与连枢臂 10 成为前述的直线状态而成为开门完毕状态，枢接点 P 的位置转移到比前述轴心横向线 L2 更靠与门相反的一侧。结果，向开门方向的转动力传递到转动臂 7 上，使开门状态得以保持，在这种场合，作为横开式门，可以如图 14 那样，将门 1e 从关门状态打开到 90° 以上的大角度。

当要从上述的开门状态关门时，与前述方案 9 一样，只要把臂部 7c 与枢接臂 10 之间的直线状态解除，对门 1e 作关闭动作，使从图 14 的状态变为图 13 的状态，然后由于压缩弹簧 4 的作用关闭力，可自动地将门关闭，且该关闭状态如前述一样得以保持。

技术方案 12 是在上述方案 11 的构造中附加减震器机构，其内容与方案 6、方案 8、方案 10 相同，其作用效果更佳。

以下说明技术方案 13 涉及的上开推入容置式门用的门开闭用减震器，在图 15 到图 17 所示的已知上开推入容置式门 D5 上，具有与图 9 到图 11 所示的上开式门 D3 相通的功能，在门安装体 1a 的侧板内壁 1j，在其顶板 1b 附近的上部，从开口部 1k 一侧到门安装体 1a 的深度方向横设有滑轨 11。

在图示的中例子中，上述滑轨 11 的外部轨道 11a 固设于侧板内壁 1j，其内部轨道 11b 在开口部 1k 一侧用螺钉 12a 等固定着托架 12。

上述托架 12 如图 17 所示，通过顶板部 12b 和直立部 12c 构成倒 L 字形，在该顶板部 12b 的下面，安装着滑动铰链 13 的安装构件 13a，同时前述的内部轨道 11b 固设于托架 12 的直立板部 12c 的外侧面。

把经过第 1、第 2 连杆 13b、13c 而与滑动铰链 13 的上述安装构件 13a 枢接且转动自如的安装罩 13d 嵌入门 1e 的内面一侧上部，由此而把门 1e 和托架 12 经滑动铰链 13 而螺纹结合。图中 13e、13f、13g、13h 表示第 1、第 2 连杆 13b、13c 的枢接销。

在上述托架 12 的直立板部 12c，如图 15 所示，在下端一侧左右两边通过纵轴销 12d'、12e' 分别以旋转自如的状态安装着转动体 12d、12e，如图 17 所示，该转动体 12d、12e 转动自如地与侧板内壁 1j 抵接支承。

图中 14 表示通过侧板内壁 1j（两侧）立设的横轴销 14a 而安装、转动自如的门支承滚子，如后所述，门 1e 可以载放于该门支承滚子 14 上的横向状态向门安装体 1a 的深度方向推入。

技术方案 13 涉及的门开闭用减震器不是把其安装壳体 3 直接安装在侧板内壁 1j 上，而通过螺钉 2 等固定于上述托架 12 的直立板部 12c 的内面一侧，与图 4 所示用于上开式门的场合相同，且与图 6 所示的呈倒置状态，且连枢臂 10 的前端部 10b 通过门开闭用销 10c 而枢接于门 1e 的垫片 8 上。

因此，在该方案 13 的场合，在图 15 的关闭状态下，臂部 7c 与连枢臂 10 间呈弯折状态，且压缩弹簧 4 呈压缩状态，而且，连枢轴销 6b 和转动臂 7 的转动基部 7b 间的枢接点位置 P 比轴心纵向线 L1 更靠门一侧。

从而，在该关闭状态时，由于压缩弹簧 4 的复原力，转动基部 7b 通过连接臂 5 6 而受到向箭头 R7 方向的转动力，故可确保门 1e 的关闭状态。

这里，通过将上述门 1e 的下部向上提而使其转动，如图 10 所示，在作为开门初期状态的开门状态时，前述枢接点位置 P 转移到轴心纵向线 L1 上，从过了该关键点的后续开门状态开始，如图 16 所示，臂部 7c 与连枢臂 10 保持前述的直线状态，门 1e 成为水平状态。

10 而由于前述滑动铰链 13 的第 1 连杆 13b、第 2 连杆 13c 及安装罩 13d 的转动，使该门 1e 的打开得到允许，压缩弹簧 4 不断伸长，直至形成水平的开门完毕状态，前述枢接点 P 的位置转移到比轴心纵向线 L1 更靠与门相反一侧，故对转动臂 7 传递开门方向的转动力，故在滑动铰链 13 的停止转动位置上，以水平状态保持该开门完毕状态。

15 接着，如果把上述门 1e 从图 16 的状态向箭头 R8 方向推动，则如图 16 和图 17 所示，该横向移动力经过滑动铰链 13 和转动臂 7 以及安装壳体 3 而传递给托架 12，其结果，该托架 12 通过图中滑轨 11 的可沿外部轨道 11a 行走自如的内部轨道 11b 的移动、以及设在托架 12 上的前述转动体 12d、12e 在侧板内壁 1j 上的转动而向门安装体 1a 的深度方向移动，故水平状态的门 1e 沿图 16 的箭头 R8  
20 方向进入，这时该门 1e 的下面载放在前述的门支承滚子 14 上，并通过该门支承滚子 14 的转动而平稳地推入，完成推入操作。

当要从上述推入操作完成的状态进行关门操作时，只要把容置在内的门 1e 从门安装体 1a 拉出，并解除臂部 7c 与连枢臂 10 间的直线状态即可，这样门 1e 即因其自重而进行关闭动作，这时通过转动臂 7 的反向转动，经过连接杆 6 而使弹  
25 簧支承移动体 5 向上移动，压缩弹簧 4 受到压缩，因此门 1e 缓缓关闭，该关闭状态如前述的一样得以保持。

技术方案 14 是在方案 13 的构造中附加前述的减震器机构 9，其内容与前述方案 6、方案 8、方案 10 相同，效果更佳。

30 本发明采用上述构造，方案 1 只是把安装壳体安装于门安装体的侧板内壁，且把转动臂与门枢支，就可使悬挂式门平稳动作，从而使安装作业简便易行，且压缩弹簧等不外露，故外表美观，且使用中不存在手指被夹入的危险。

而且因本发明把压缩弹簧的弹力作为经过连接机构而对转动臂施加的转动力而适当利用，故既可使关闭状态得以保持，又可对开门操作给予助力，还可在关闭动作时施加制动，使关闭动作轻缓地进行。

35 技术方案 2 是在方案 1 的构造中适当附加减震器机构，故特别是关门动作时的制动力可与压缩弹簧的压缩力相加，可保证完成平稳轻缓的关门动作。

技术方案 3 是在从门的后续开门后期状态到向顶板上的容置状态期间，将门从压缩弹簧的弹力影响下完全解放出来，故可调整门的推入程度而将其容置于顶板上，而且用较小的力即可将顶板上的门拉出。方案 4 是在方案 3 的构造中附加前述减震器机构，故可与方案 2 一样发挥附加的效果。

5 方案 5 是将其用于下开式门上，只要通过把安装壳体安装于侧板内壁、并把连枢臂与安装于门上的垫片枢接这样简便易行的作业即可使用，且压缩弹簧等不会外露，不存在手指夹入的危险，且通过利用适当的制动力可方便、平稳地开闭这种门。

10 方案 6 是在方案 5 中适当装入减震器机构，可以更加平稳地进行门的开闭动作。

方案 7 与方案 5 相比，是使压缩弹簧在关门状态时压缩，而在开门状态时伸长，且使连枢轴销的枢接点位置与轴心横向线之间的关系在关门时和开门时适当转移，故在上开盖式门上可与方案 5 一样实现关门保持功能和开门保持功能，且可完成缓慢的关门动作。

15 方案 8 是在方案 7 的构造中适当装入减震器机构，可更佳地发挥方案 7 的效果。

20 方案 9 也是使连枢轴销的枢接点与轴心纵向线之间的位置关系在关门时和开门时适当转移，且在开门时和关门时分别使压缩弹簧形成伸长、压缩状态，故通过在上开式门上使用时，可实现关门保持功能、可设定开门初期状态的关键点、可在后续开门状态到开门完毕状态为止用压缩弹簧进行自动开门，且可保持该开门状态，而且进行关门动作时可使其缓慢地转动降下。

方案 10 是在方案 9 的构造中适当装入减震器机构，故可更佳地发挥方案 7 的效果。

25 方案 11 与上述方案 9 的场合相反，其压缩弹簧在关门时伸长，而随着开门动作而压缩，且把安装壳体固设于门安装体的顶板或底板上，并且适当选定枢接点与轴心横向线之间的位置关系，故把其用于横开式门上时，可发挥与方案 5 相同的效果。

方案 12 是在方案 11 的构造中适当装入减震器机构，故可更佳地发挥方案 11 的效果。

30 方案 13 是在上开推入容置式门上，把门安装体固设于滑轨上所设的托架上，且用滑动铰链把该托架与门连枢，并把连枢臂与门的垫片枢接，通过这样的作业即可较简易迅速地安装，与前述方案 9 大致相同，具有关门保持功能，以及从后续开门状态到开门完毕的水平状态为止的压缩弹簧自动开门功能，且可保持该水平状态，而且可方便地将门推入门安装体内，关门时可使其缓慢地转动降下。

35 方案 14 是在方案 13 的构造中适当装入减震器机构，故可更佳地发挥方案 13 的各种效果。

# 说明书附图

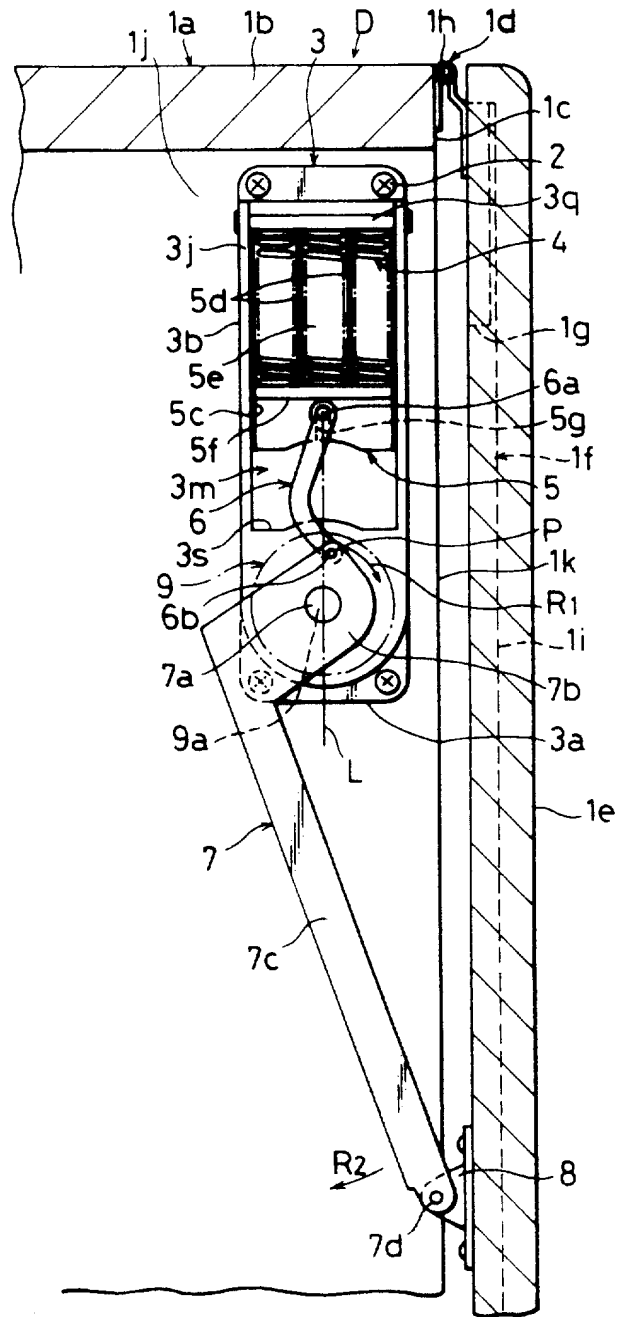


图 1



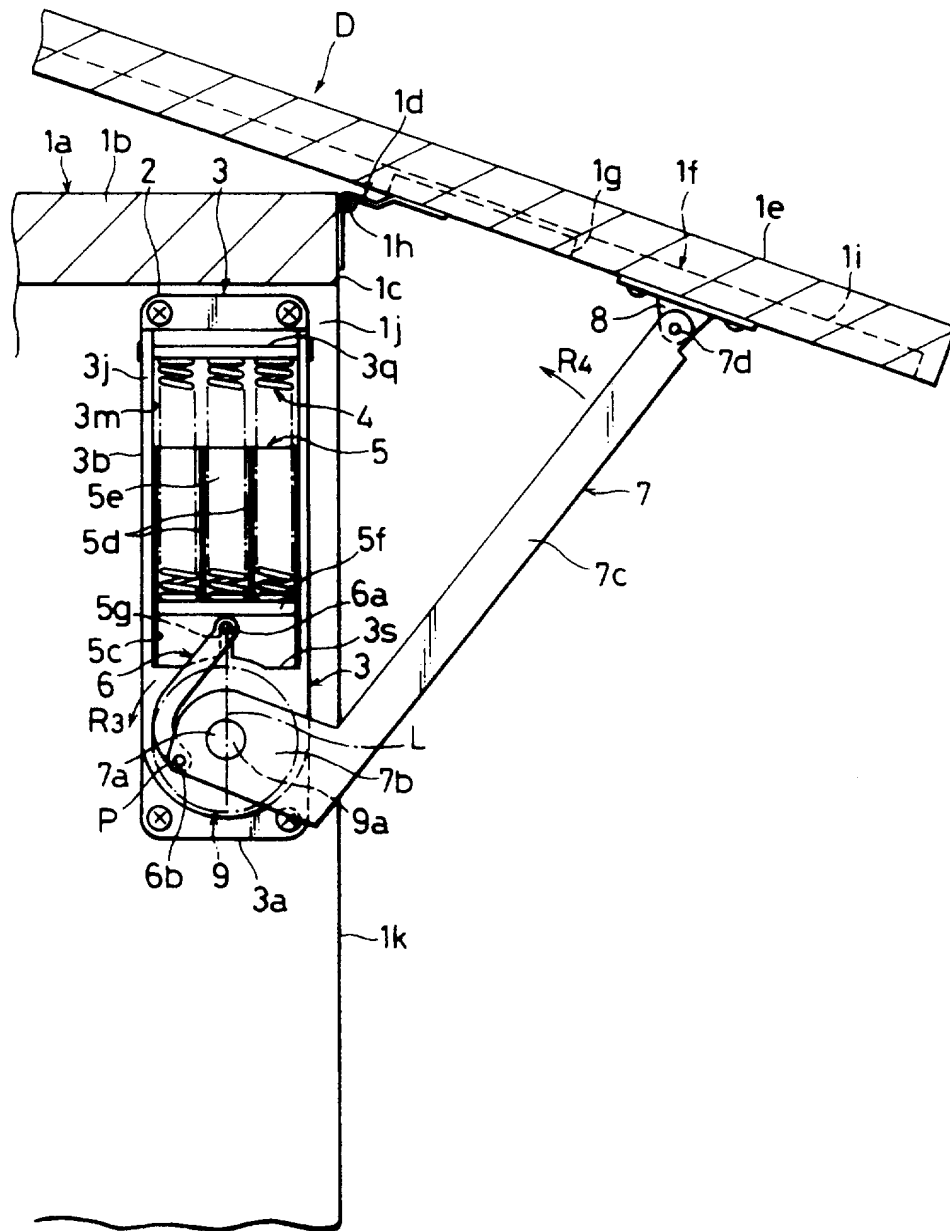


图 3

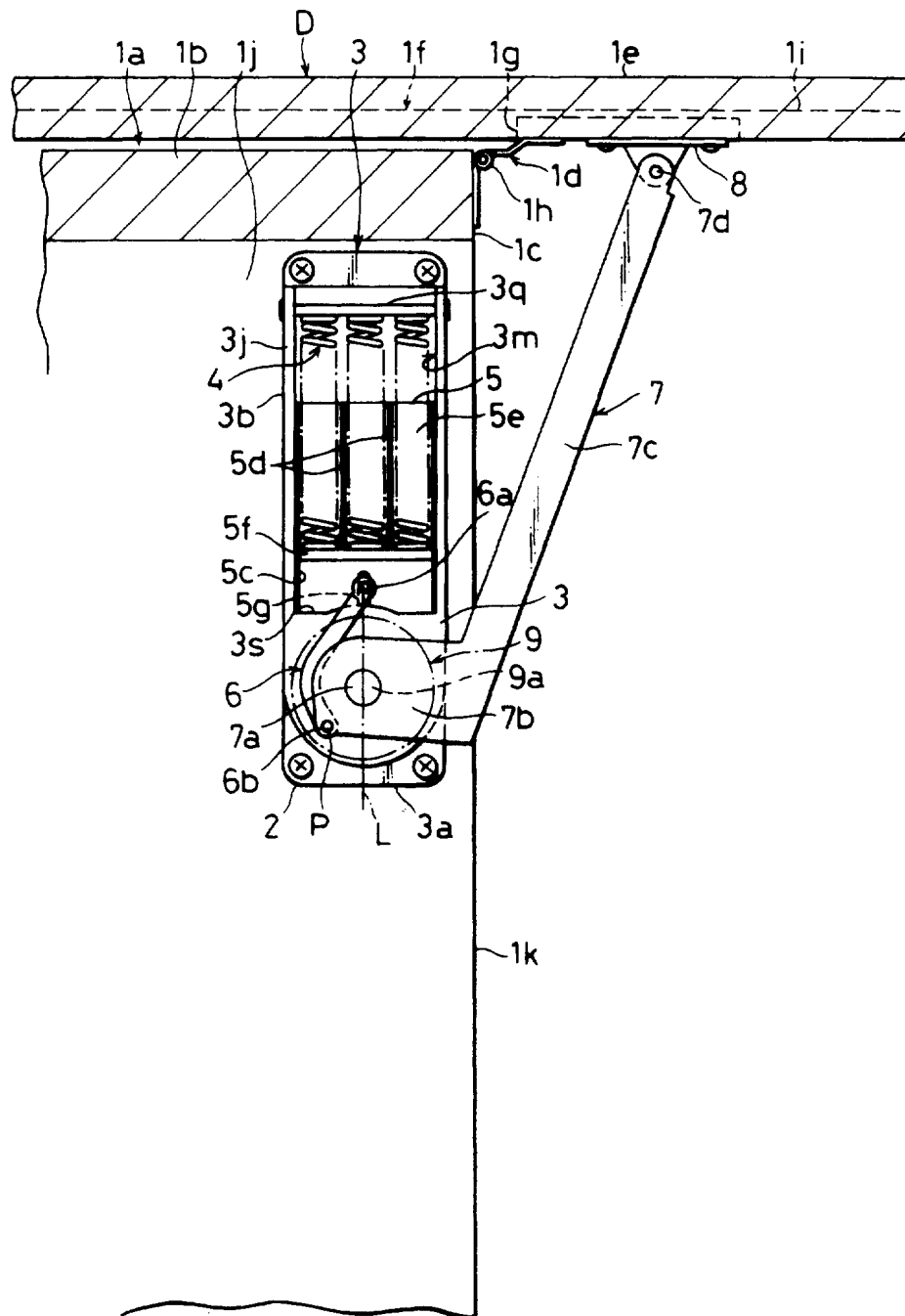


图 4

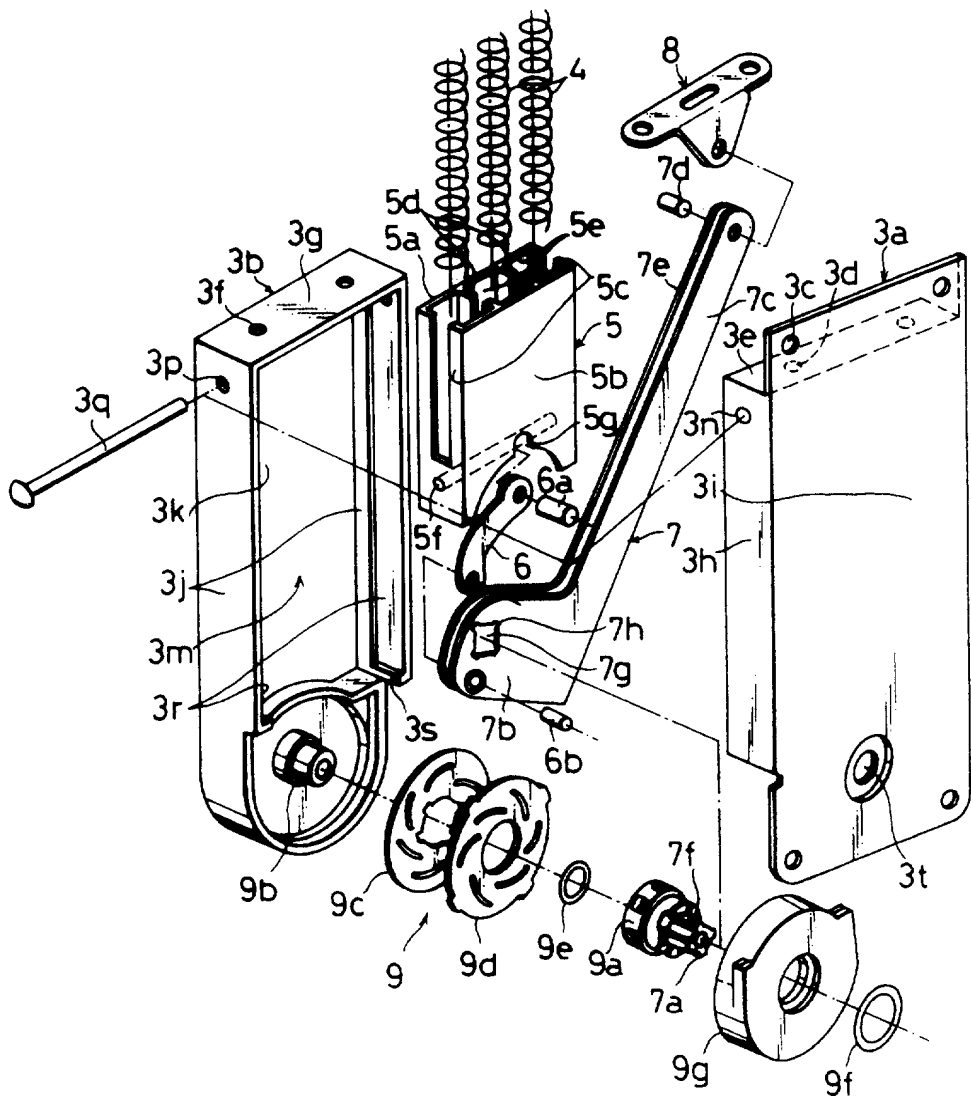


图 5

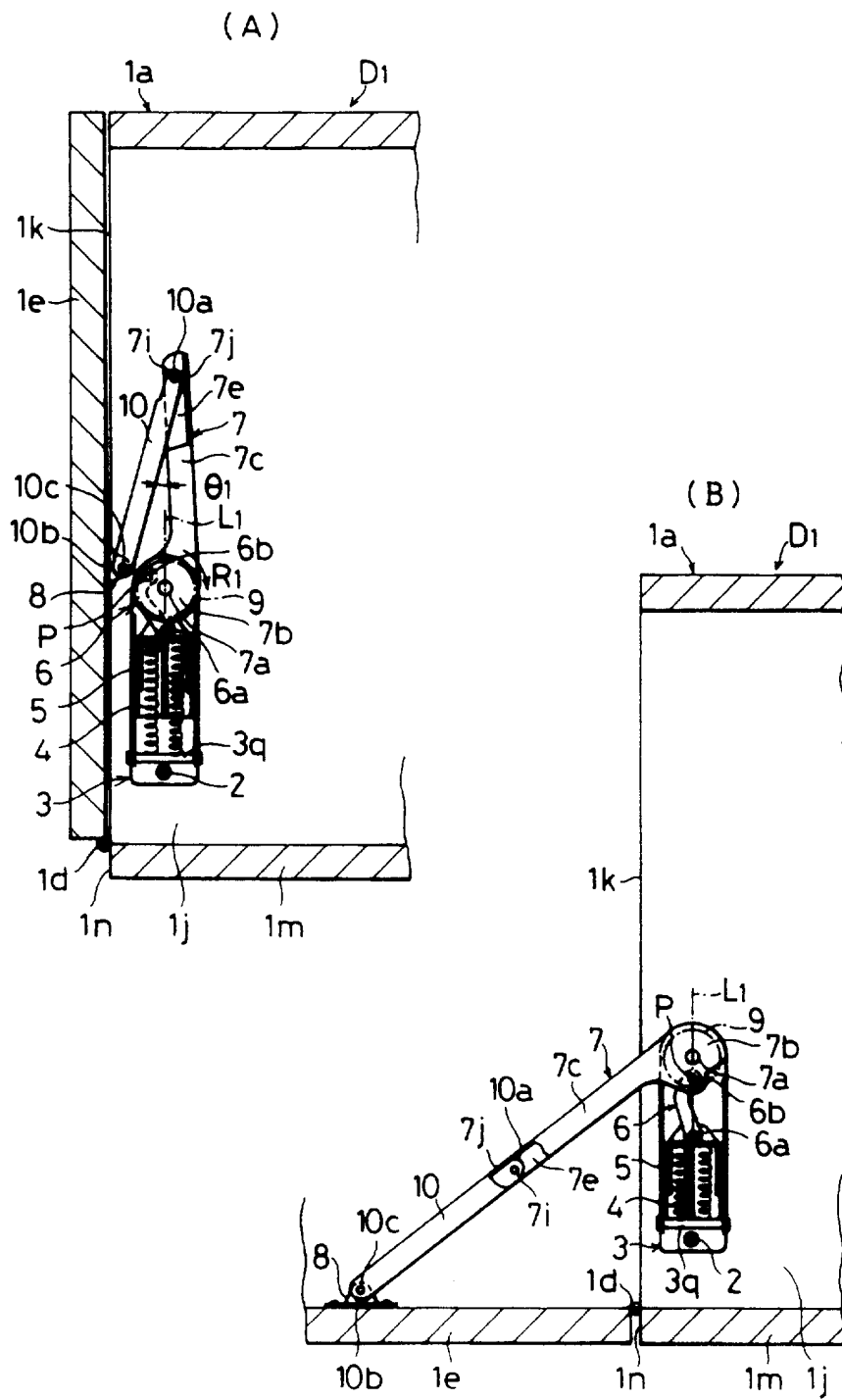


图 6

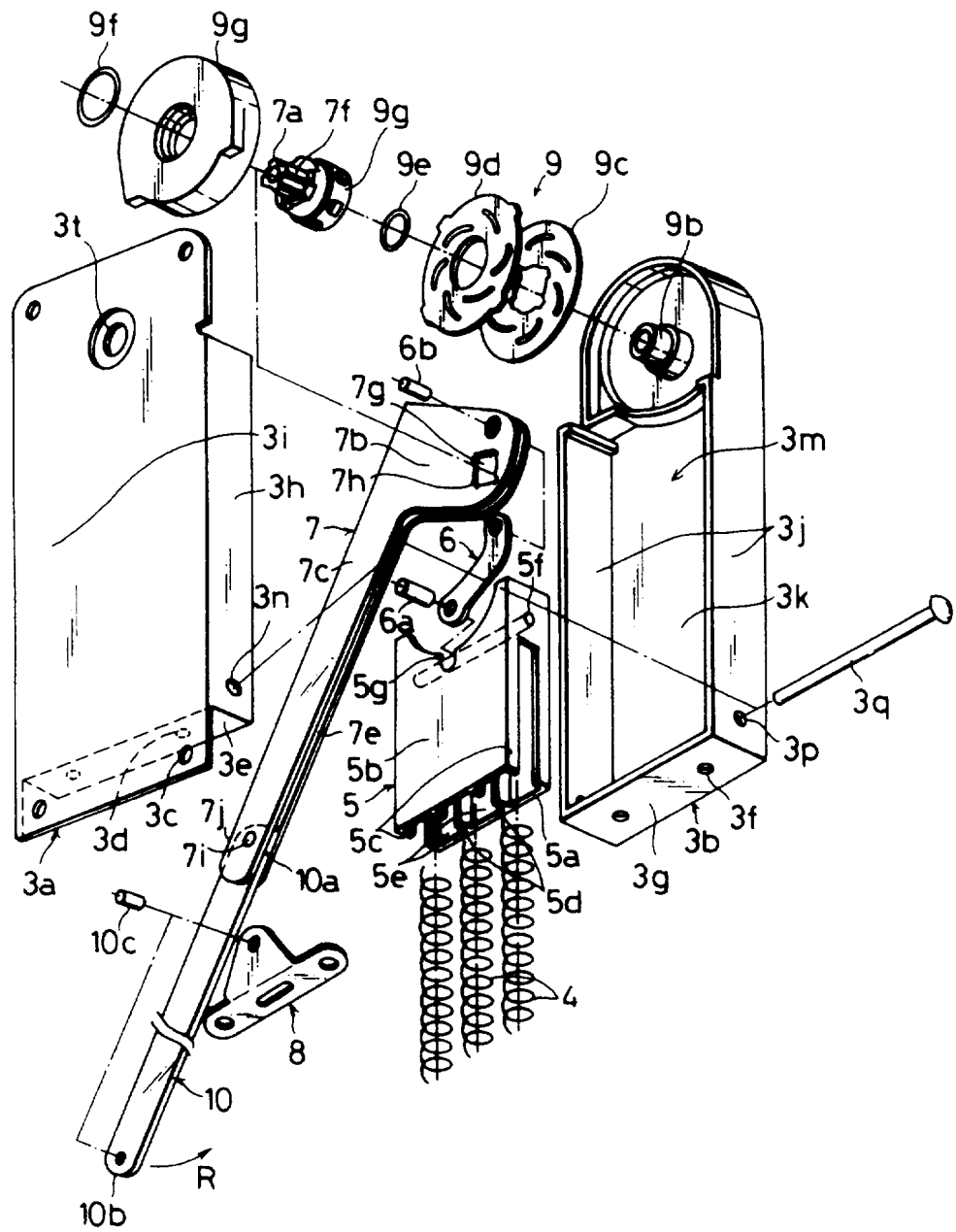


图 7

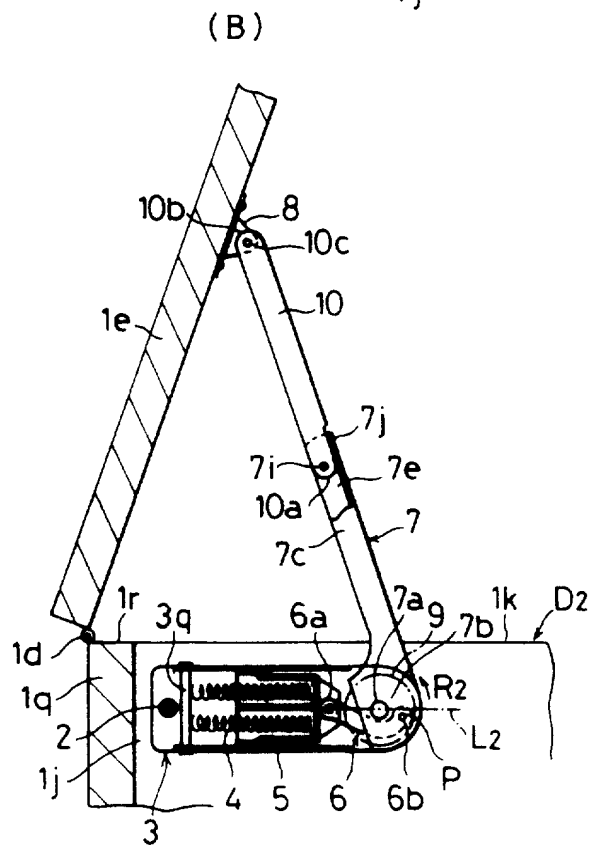
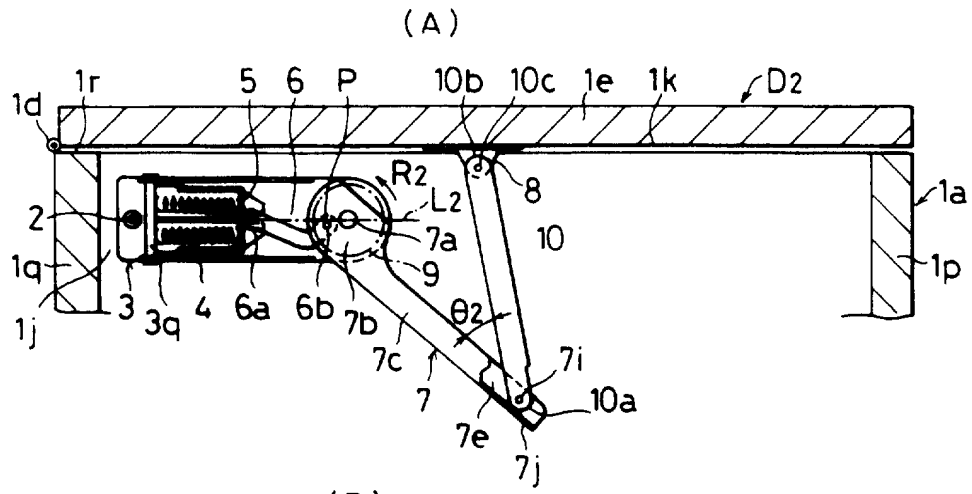


图 8

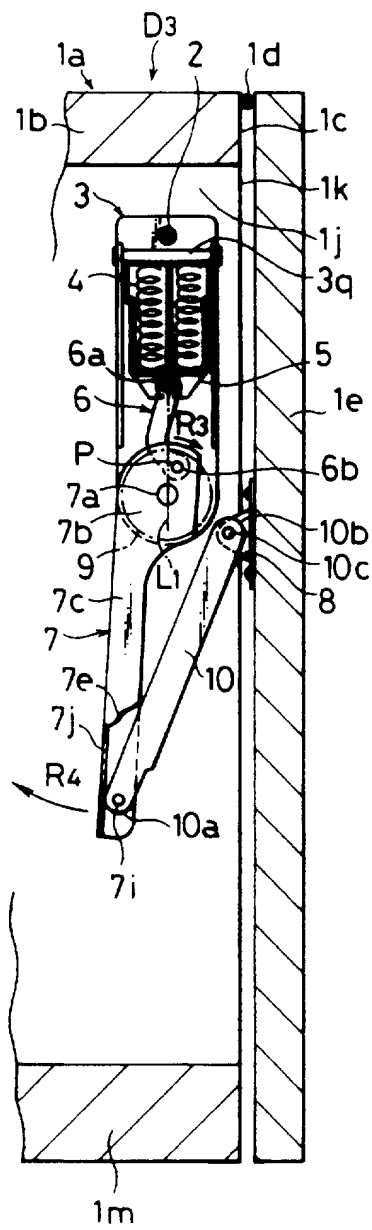


图 9

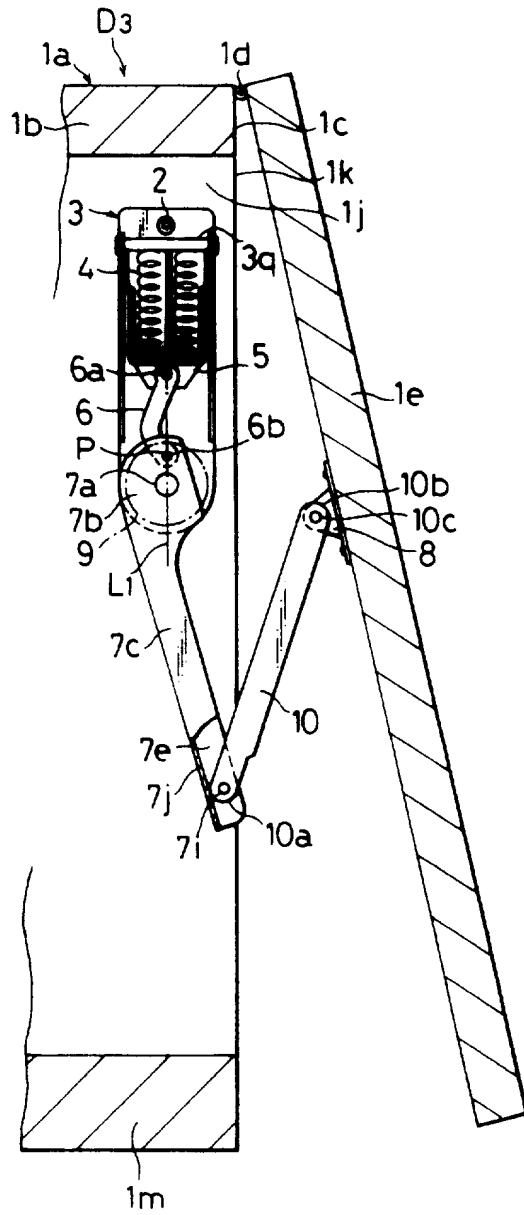


图 10

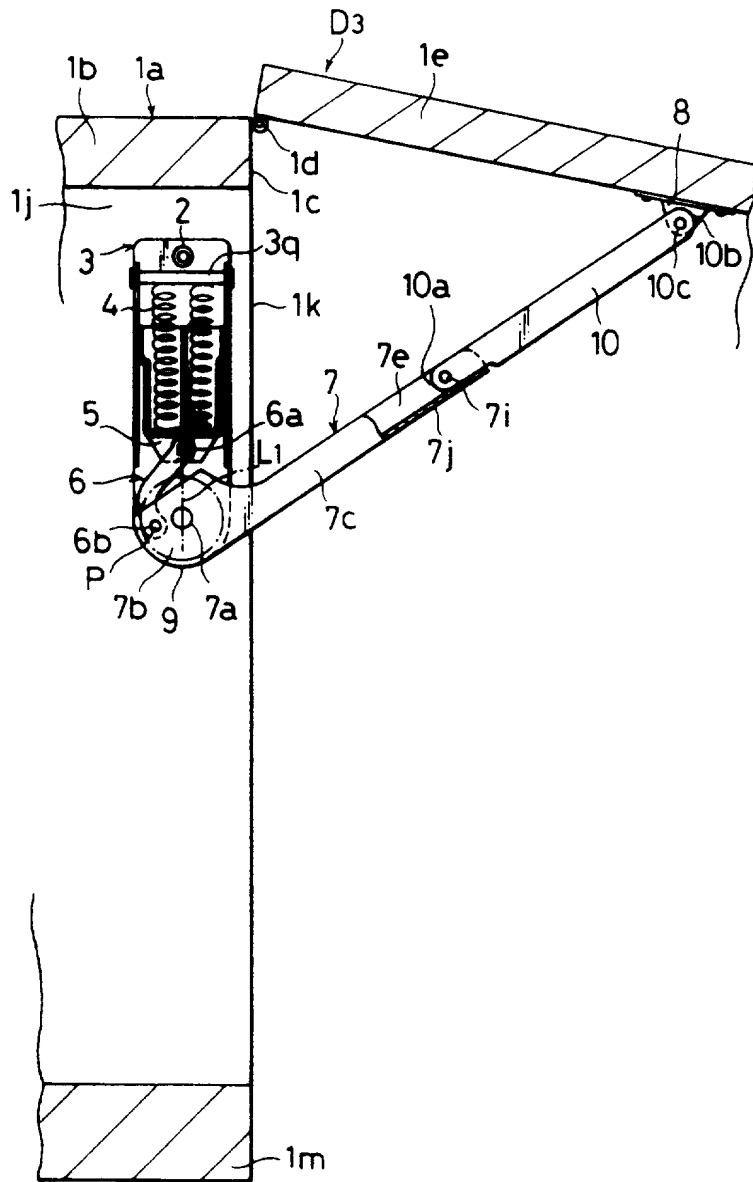


图 11

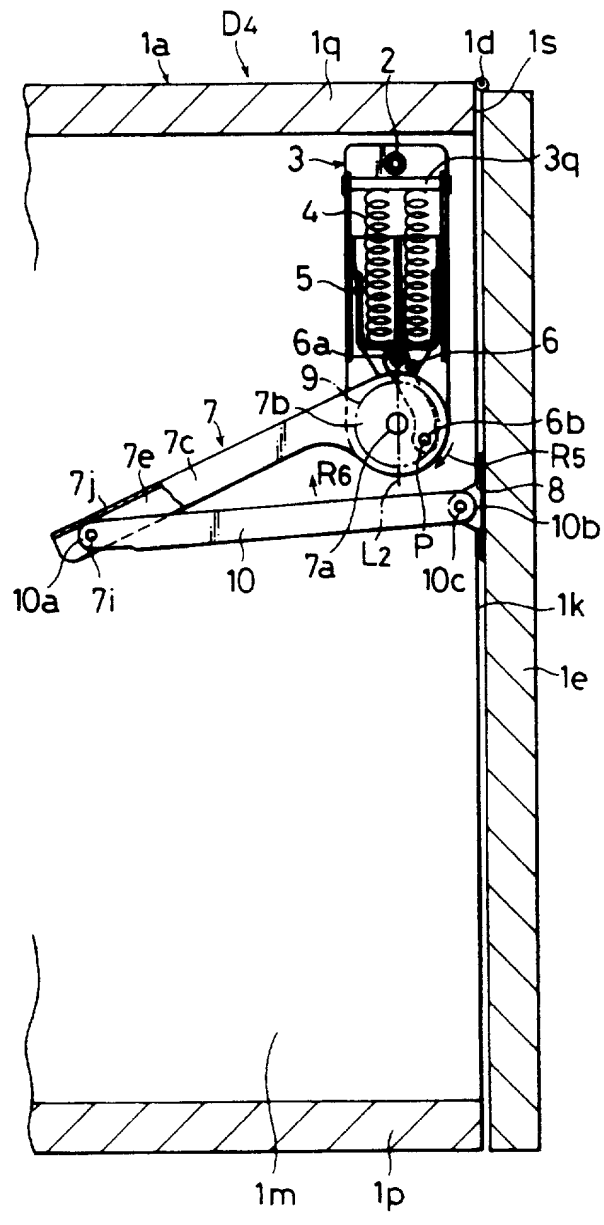


图 12

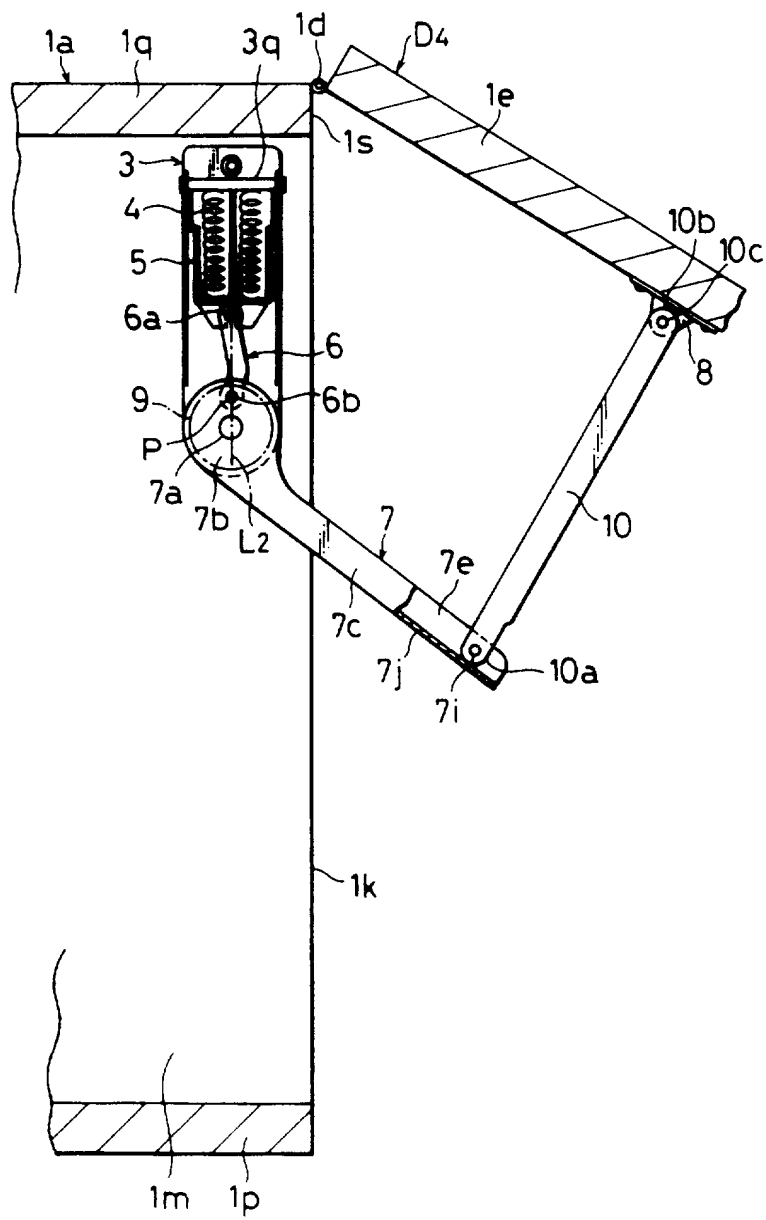


图 13

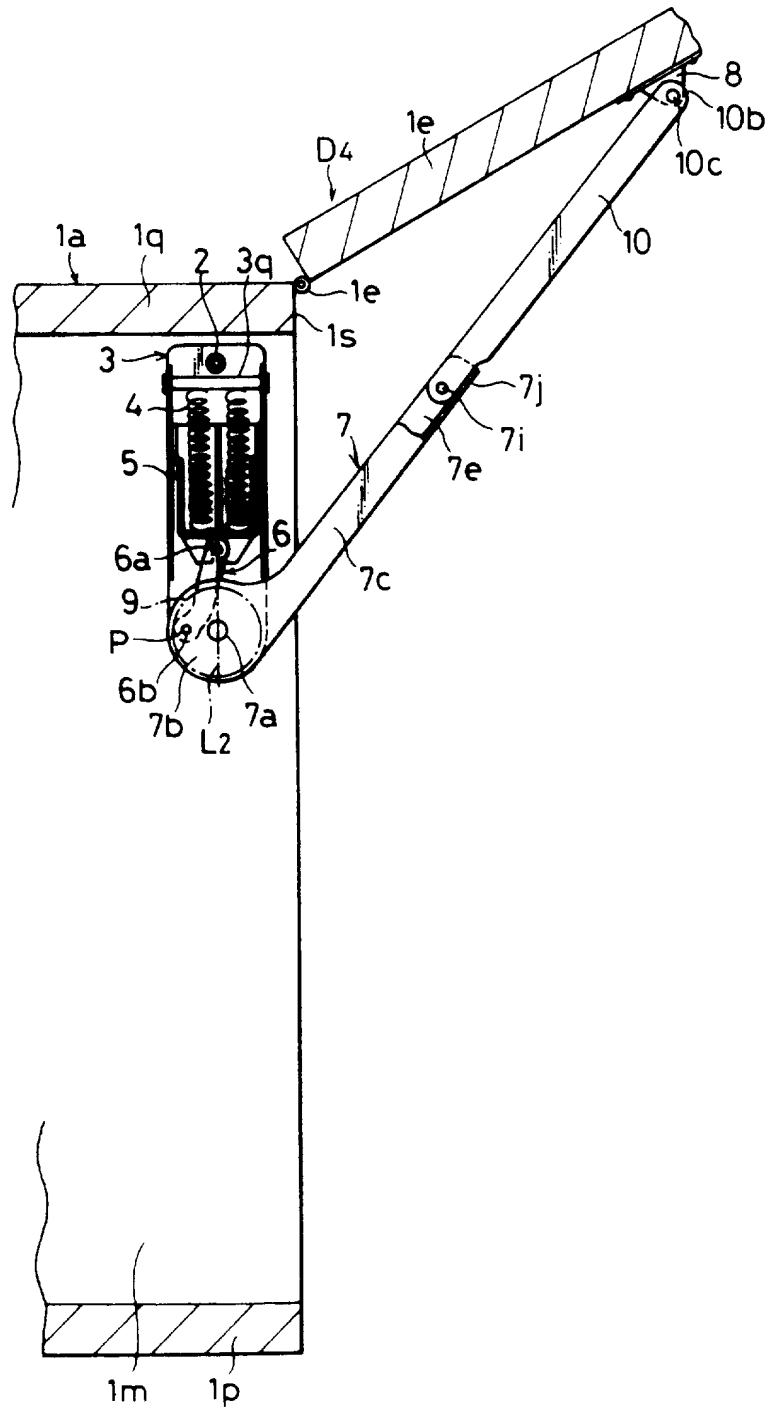


图 14

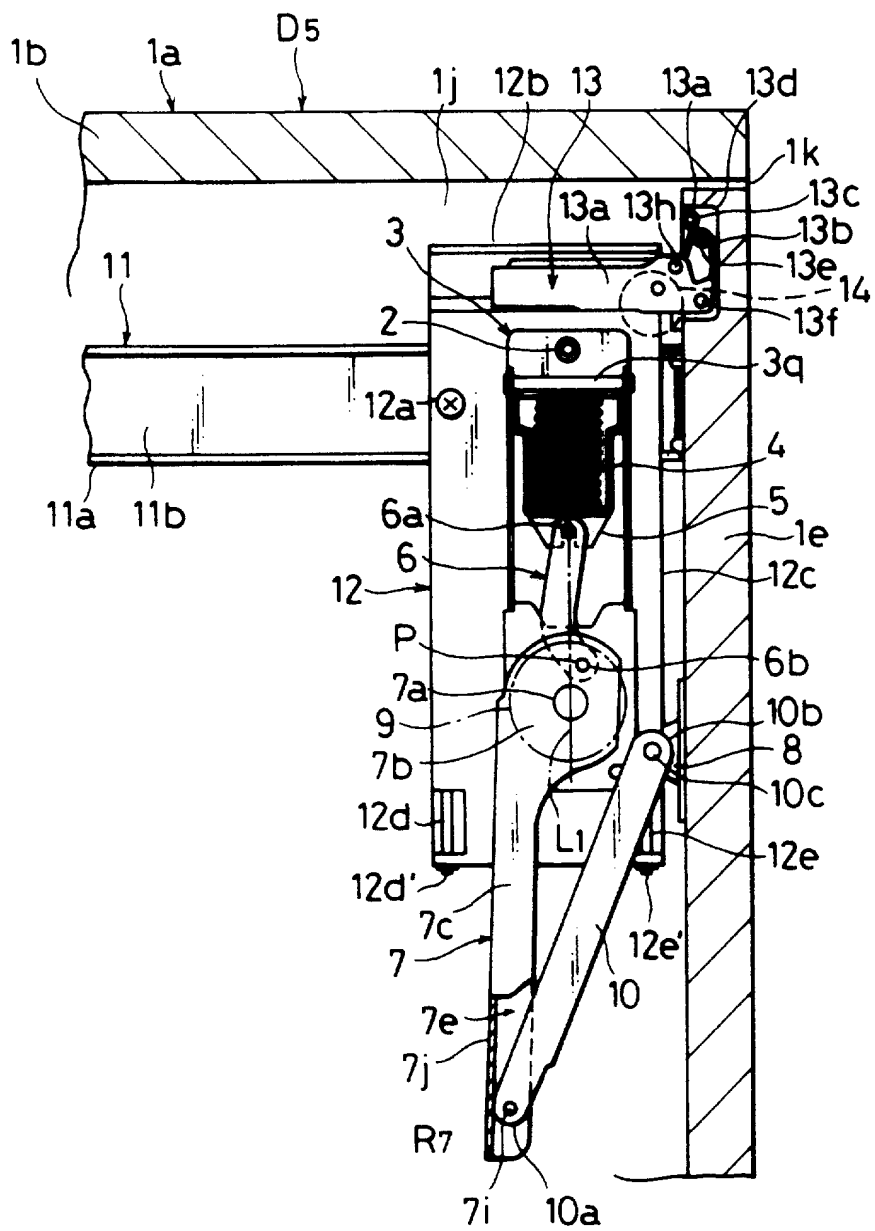


图 15

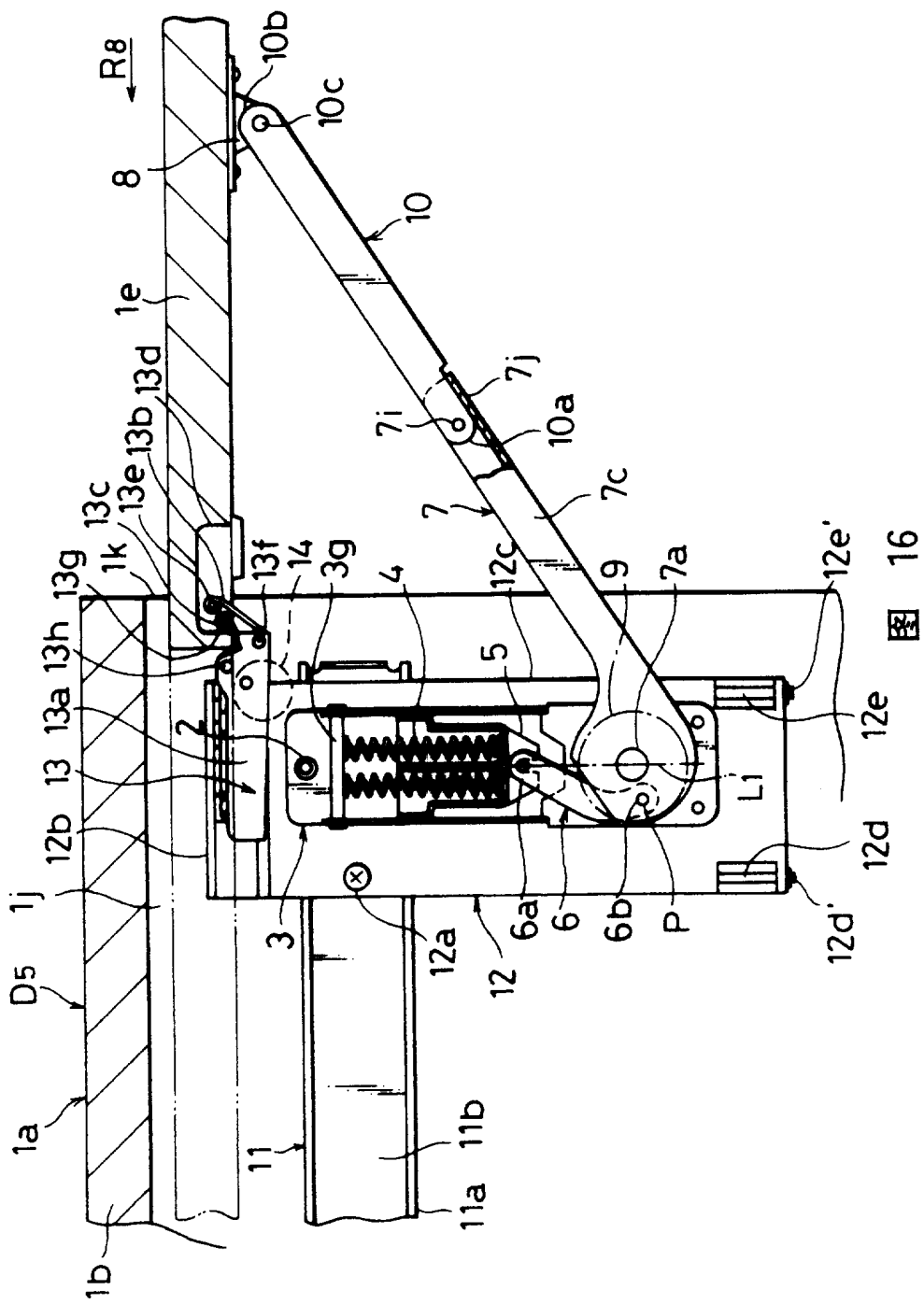


图 16

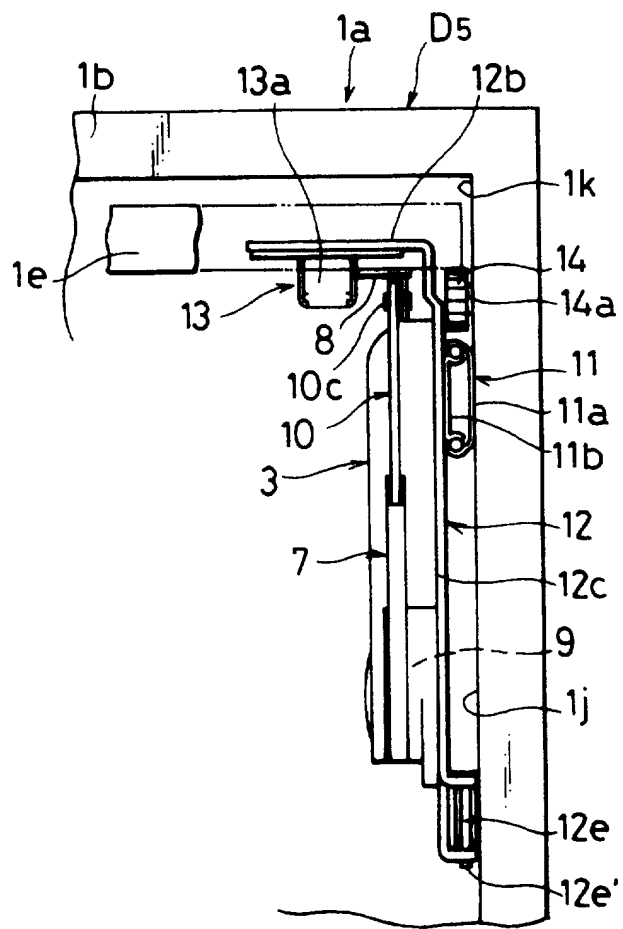


图 17

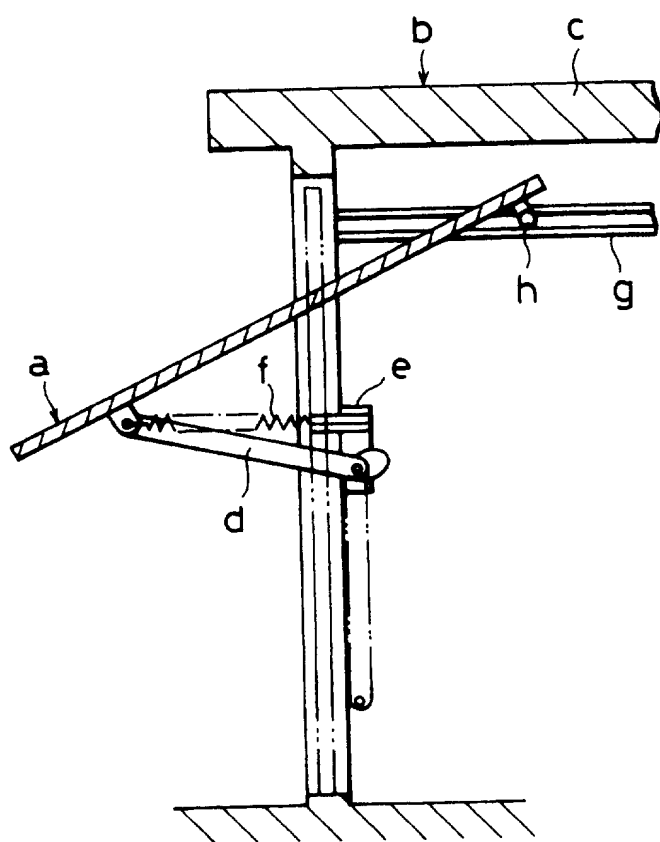


图 18