

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F25D 25/00 (2006.01)

F25D 11/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510005982.4

[45] 授权公告日 2008 年 11 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 100432597C

[22] 申请日 2005.2.2

[21] 申请号 200510005982.4

[30] 优先权

[32] 2004.8.26 [33] KR [31] 10-2004-0067606

[73] 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 吴承桓 郑敬翰 金相吾

[56] 参考文献

US5586816A 1996.12.24

US2004100168A1 2004.5.27

WO0171263A 2001.9.27

DE29701227U1 1997.6.12

US3246939A 1966.4.19

审查员 张利红

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责
任公司

代理人 陆 弋 顾红霞

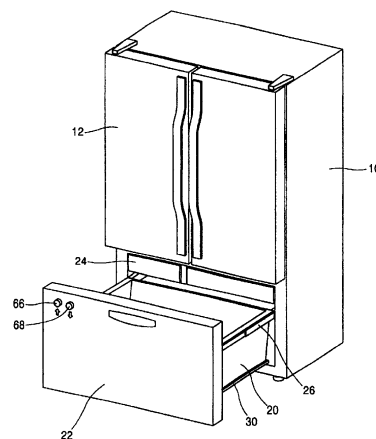
权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 10 页

[54] 发明名称

具有拉篮提升装置的冰箱

[57] 摘要

一种具有拉篮提升装置的冰箱包括：一个具有用于储藏食物的冷藏室的主体；一个以滑动方式容纳在布置在主体下部的冷藏室中的拉篮；一个当拉篮由下部冷藏室拉出时用于提升拉篮的提升单元；以及一个安装于提升单元的阻尼单元，用于吸收当通过提升单元提升的拉篮下降时产生的撞击。当拉篮降下时产生阻尼力，借此吸收由于拉篮急剧下降产生的撞击。



1. 一种具有拉篮提升装置的冰箱，包括：
一个具有用于储藏食物的冷藏室的主体；
一个以滑动方式容纳在冷藏室中的拉篮，其中冷藏室布置在主体的下部；
一个当拉篮由下部冷藏室拉出时用于提升拉篮的提升单元；以及
一个安装于提升单元的阻尼单元，用于吸收当通过提升单元提升的拉篮下降时产生的撞击。

2. 如权利要求1所述的冰箱，其中提升单元包括：
一个提升框架，布置在门的后表面并可上下移动，并且拉篮设置在该提升框架上，其中门布置在冷藏室的前侧；
一个驱动臂，在提升框架下部表面滚动运动并通过铰链轴旋转支撑于门；以及
一个驱动单元，与铰链轴连接并旋转驱动臂。

3. 如权利要求2所述的冰箱，其中一个用于支撑提升框架并可上下移动的提升轨安装在门的后表面。

4. 如权利要求2所述的冰箱，其中驱动臂的一端安装有在提升框架的下部表面滚动运动的辊，驱动臂的另一端安装有铰链轴，铰链轴通过固定于所述门后表面的支撑架可旋转地支撑并与驱动单元相连。

5. 如权利要求2所述的冰箱，其中阻尼单元与铰链轴相连，并因此仅当铰链轴向后旋转时产生阻尼力。

6. 如权利要求2所述的冰箱，其中阻尼单元包括：
一个固定于门并具有其中装有粘滞流体的室的外壳；

连接件，其具有设置在所述室中的转轴，并旋转连接至所述外壳；以及一个布置在所述室中并与所述转轴相连的旋转件，当所述旋转件由于连接件的旋转而旋转时，用于产生阻尼力。

7. 如权利要求6所述的冰箱，其中阻尼单元还包括一个一侧固定有铰链轴而另一侧与所述连接件相连接的单向轴承，用于仅当铰链轴在拉篮降下的方向旋转时产生阻尼力。

8. 如权利要求6所述的冰箱，其中外壳包括安装形成密封空间的第一件和第二件，其中装有粘滞流体的室形成在第一件和第二件之间，以及具有螺栓连接孔的连接凸缘形成在室的边缘，其中螺栓连接孔与固定于门的支撑架螺栓连接。

9. 如权利要求7所述的冰箱，其中单向轴承包括：
一个可旋转地布置在安装槽中的外轮，其中安装槽形成于外壳；
一个以一定间隔布置在外轮内圆周表面的内轮，而且其中心固定有铰链轴；以及

滚珠，以相同的间隔安装在外轮和内轮之间，并当铰链轴在拉篮被提升的方向旋转时滚动运动，而且当铰链轴在拉篮降下的方向上旋转时其在外轮和内轮之间锁定，从而在外轮和内轮之间整体地旋转。

10. 如权利要求9所述的冰箱，其中连接件还包括：
一个安装在外轮外圆周表面并与外轮一起旋转的轴承连接部；以及
所述转轴整体连接至轴承连接部。

11. 如权利要求2所述的冰箱，其中阻尼单元与提升框架固定，因此当提升框架降下时产生阻尼力。

12. 如权利要求11所述的冰箱，其中阻尼单元包括：

一个外壳，固定于提升框架，并具有其中装有粘滞流体的室；
一个旋转布置在外壳的室中的旋转件；以及
一个通过连接件与旋转件相连并固定于转轴的单向轴承，用于仅当铰链轴在拉篮降下的方向旋转时产生阻尼力。

13. 如权利要求 12 所述的冰箱，其中一个小齿轮与转轴相连，而且该小齿轮与固定于门后表面的一个齿条齿轮啮合。

具有拉篮提升装置的冰箱

技术领域

本发明涉及一种具有拉篮提升装置的冰箱，尤其是涉及这样一种具有拉篮提升装置的冰箱，当拉篮由下部冷藏室拉出时，该拉篮提升装置通过提升安装在主体下部的拉篮能够为使用者提供便利。

背景技术

图1示出了根据传统技术的冰箱的透视图，图2是冰箱的截面图，示出了拉篮容纳于主体的状态。

传统的冰箱包括：一个具有敞开的前侧和容纳空间的主体102；一个布置在主体102上侧并具有一对可两侧打开的上部门104的上部冷藏室106，用于储藏食品；以及一个布置在主体102下侧的下部冷藏室112，其具有以滑动方式打开的下部门110，该冷藏室通过隔壁108与上部冷藏室106隔开。

具有压缩机114的机械室116安装在主体102的后侧，其中压缩机114用于产生送入上部冷藏室106和下部冷藏室112等处的冷空气。

一个用于容纳冷冻物品并可前后滑动的拉篮120布置在下部冷藏室112，而且下部门110固定在拉篮120的前侧。据此，当下部门110拉出时，拉篮120被打开，而且当下部门110被推动时，拉篮120被关闭。一个导轨124安装在拉篮120的内侧表面和下部冷藏室112的内侧表面之间，借此导引拉篮120前后地滑动。

多个用于储藏食品的抽屉126安装在拉篮120的上侧，该抽屉可以滑动的方式打开。

在传统的冰箱中，当为了取出储藏在下部冷藏室 112 中的食品或者为了在下部冷藏室 112 中容纳食品，使用者向前拉动下部门 110 时，拉篮 120 滑动打开。同样，当取出储藏在拉篮 120 中的食品后或者将食品容纳在拉篮 120 中后，使用者向后推动下部门 110 时，拉篮 120 滑动关闭。

然而，在传统的冰箱中，由于拉篮布置在冰箱的下部，为了取出储藏在拉篮中的食品或者将食品容纳于拉篮中，使用者必须弯腰或者必须蹲伏，因此在使用拉篮时会产生不便。

发明内容

因此，本发明的一个目的是提供一种具有拉篮提升装置的冰箱，当拉篮由下部冷藏室拉出时，该拉篮提升装置通过提升安装于主体下部的拉篮从而能够为使用者提供便利。

本发明的另一个目的是提供一种具有拉篮提升装置的冰箱，通过将阻尼单元安装于拉篮中，该拉篮提升装置能够吸收当拉篮降下时产生的撞击。

为了实现本发明的这些及其他优点并根据本发明，在这里做具体化及概括地描述，这里提供的一种具有拉篮提升装置的冰箱，包括：一个具有用于储藏食物的冷藏室的主体；一个以滑动方式容纳在布置在主体下部的冷藏室中的拉篮；一个当拉篮由下部冷藏室拉出时用于提升拉篮的提升单元；以及一个安装于提升单元的阻尼单元，用于吸收当通过提升单元提升的拉篮下降时产生的撞击。

提升单元包括：一个布置在冷藏室前侧的门的后表面并可上下移动的提升框架，并且拉篮设置在提升框架上；一个在提升框架下部表面滚动运动并通过铰链轴旋转支撑于门的驱动臂；以及一个与铰链轴

连接并旋转驱动臂的驱动单元。

阻尼单元包括：一个固定于门并具有其中装有粘滞流体的室的外壳；一个可旋转地布置在外壳的室中并与连接件的转轴相连的旋转件，用于产生阻尼力；一个固定于铰链轴并通过连接件与旋转件相连的单向轴承，用于仅当铰链轴在拉篮降下的方向旋转时产生阻尼力。

单向轴承包括：一个可旋转布置在形成于外壳的安装槽的外轮；一个以一定间隔布置在外轮内圆周表面的内轮，而且其中心固定有铰链轴；以及以相同的间隔安装在外轮和内轮之间的滚珠，当铰链轴在拉篮被提升的方向旋转时滚动运动，并且当铰链轴在拉篮降下的方向旋转时在外轮和内轮之间锁定。

连接件包括：一个安装在外轮外圆周表面并与外轮一起旋转的轴承连接部；一个与轴承连接部整体连接并固定于旋转件中心的转轴。

通过以下结合附图对本发明的详细说明，本发明的前述以及其它目的、特点、方面和优点将变得更加明显。

附图说明

附图提供对本发明的更进一步理解，并入并组成说明书的一部分。附图示出的具体实施方式与说明书一起用以阐明本发明的原理。

在附图中：

图1示出了根据传统技术的冰箱的透视图；

图2示出了根据传统技术的冰箱下部的截面图；

图3示出了根据本发明的冰箱的透视图；

图4示出了在具有根据本发明的拉篮提升装置的冰箱中冰箱下部的截面图；

图5示出了根据本发明的冰箱拉篮提升装置的透视图；

图6示出了根据本发明的冰箱拉篮提升装置的正视图；

图7示出了根据本发明的冰箱拉篮提升装置的控制单元的方框图；

图8示出了根据本发明的冰箱阻尼单元的透视图；

图9示出了根据本发明的冰箱阻尼单元的截面图；

图10示出了根据本发明的冰箱拉篮提升装置的工作状态视图；

图11示出了具有根据本发明第二实施例阻尼单元的拉篮提升装置的透视图；以及

图12示出了根据本发明第二实施例具有阻尼单元的拉篮提升装置的正视图。

具体实施方式

下面将详细描述本发明的优选具体实施方式，附图中示出了本发明的实例。

以下，将参考附图更详细地描述具有拉篮提升装置的冰箱。

虽然可能存在多个具有根据本发明的拉篮提升装置的冰箱的优选实施例，以下将说明最优选的实施例。

图3示出了根据本发明的冰箱的透视图，以及图4示出了根据本发明的冰箱的拉篮提升装置的截面图。

根据本发明的冰箱包括：一个具有容纳空间的主体10；一个布置在主体10上侧并具有一对可两侧打开的上部门12的上部冷藏室14；一个布置在主体10下侧并通过隔壁16与上部冷藏室12隔开的下部冷藏室18；一个布置在下部冷藏室18并可前后滑动的拉篮20，用于储藏食物；和一个用于提升拉篮20的拉篮提升装置；以及一个用于吸收当通过拉篮提升装置提升的拉篮在下降时产生的撞击的阻尼单元80。

优选的是，上部冷藏室14作为用于储藏冷藏食品的冷藏室，以及下部冷藏室18作为用于储藏冷冻食品的冷冻室。

一个用于沿着主体10前后方向推动拉篮20或者将拉篮20由下部冷藏室18拉出的下部门22布置在下部冷藏室18的前侧。多个可沿着主体10前后方向抽出并用于储藏食物的抽屉24安装在下部冷藏室18的上侧。

一对用于导引下部门22沿着主体10的前后方向滑动的导轨26安装在下部冷藏室18的两个侧面和下部门22的后表面之间。

导轨26包括：一个固定于下部冷藏室18两个侧面的固定轨26a；一个与固定轨26a滑动连接的中轨26b；以及一个与中轨26b滑动连接并固定于下部门22后表面的可动轨26c。

如图5和6所示，拉篮提升装置包括：一个布置在下部门22的后表面并可上下地移动的提升框架30，并且拉篮20设置在该提升框架上；一个用于上下地移动提升框架30的驱动单元32；以及一个当拉篮20由下部冷藏室拉出时，用于操作驱动单元32并因此控制上下移动的拉篮20的控制单元。

提升框架30包括：一个成形为平板型并在其上设置有拉篮20的安装部30a；以及一个在安装部30a的一侧表面以直角弯曲的提升部30b，因此安装部30a布置在下部门22的后表面并可上下移动。

一个安装在下部门22后表面的提升轨34，借此支撑提升框架的提升部30b并可上下移动。

一个上部止挡件38和一个下部止挡件40分别安装在提升轨34的上端和下端，从而防止提升框架30由下部门22脱离。

驱动单元32包括：驱动臂42，其一端与提升框架30的下部表面滚动接触并可前后地移动，另一端可旋转地安装在下部门22的后表面；一个固定于下部门22的后表面并产生旋转驱动臂42的驱动力的驱动电机44；以及一个用于将由驱动电机44产生的驱动力传递至驱动臂42的动力传送单元。

一个在提升框架30下部表面滚动运动的辊47安装在驱动臂42的一端，一个铰链轴48安装在驱动臂42的另一端。铰链轴48旋转支撑在固定于下部门22后面的支撑架50上。

用于限制驱动臂42旋转范围的第一止挡件52和第二止挡件54分别形成在支撑架50的侧面。

动力传送单元包括：一个固定于驱动电机44的转轴46并布置在支撑架50中的主动齿轮60；以及一个与主动齿轮60齿轮啮合并固定于铰链轴48的从动齿轮62。

驱动臂42构造成为分别布置在提升框架30两侧的一对，而且两个驱动臂42通过铰链轴48彼此相连。

当驱动电机44被驱动时，主动齿轮60旋转，并由此与主动齿轮60齿轮啮合的从动齿轮62旋转。据此，旋转铰链轴48，并由此旋转驱动臂42。

如图7所示，用于通过用户的调节控制驱动电机44驱动的控制单元包括：由使用者调节的开关66和68；一个安装在提升轨34上端的第一传感器70，用于检测提升框架30提升至最大的状态；一个安装在提升轨34下端的第二传感器72，用于检测提升框架30下降至最大的状态；以及一个用于根据由开关66和68、第一传感器70以及第二传感器

72施加的信号来控制驱动电机44操作的控制器74。

开关包括：安装在下部门22正面，并当提升框架30提升时由使用者调节的第一开关66；以及安装在下部门22前面，并当提升框架30下降时由使用者调节的第二开关68。

阻尼单元安装在支撑架和铰链轴之间，并且通过仅当铰链轴在拉篮下降的方向上旋转时产生阻尼力来吸收当拉篮下降时产生的撞击。如图8和9所示，阻尼单元包括：一个固定于支撑架50并具有其中装有粘滞流体的室82的外壳84；一个布置在外壳84一侧并固定于铰链轴48的单向轴承86；一个可旋转地布置在外壳84的室82中的旋转件88，室中装有粘滞流体；以及一个用于连接旋转件88和单向轴承86的连接件90。

外壳84包括具有密封空间安装的第一件84a和第二件84b。其中装有粘滞流体的室82成形在第一件84a和第二件84b之间。具有与支撑架50螺栓连接的螺栓连接孔92的连接凸缘94形成在室82的边缘。一个用于可旋转地安装单向轴承86的安装槽96形成在第二件84b的一侧。

旋转件88成形为具有多个刀片的类型或圆盘状，因此通过与室82中含有的粘滞流体接触来产生阻尼力。

单向轴承86包括：一个可旋转地布置在安装槽96的外轮86a；一个以一定间隔布置在外轮86a内圆周表面的内轮86c，而且其中心固定有铰链轴48；以及一个安装在外轮86a和内轮86c之间的滚珠86b，其中滚珠具有相同的间隔并可滚动运动。

当铰链轴48向前旋转时，滚珠86b滚动运动，从而不会将内轮86c的旋转力传递至外轮86a。同样，当铰链轴48向后旋转时，滚珠在内轮86c和外轮86a之间被锁定，借此内轮86c和外轮86a与滚珠86b一起整

体地旋转。

连接件90包括：一个安装在单项轴承86的外轮86a外圆周表面并与外轮86a一起旋转的轴承连接部90a；以及一个由轴承连接部90a一侧伸出并安装于旋转件88中心的转轴90b。

以下将说明根据本发明的拉篮提升装置的操作。

图10示出了根据本发明的冰箱拉篮提升装置的工作状态侧视图。

当使用者拉动下部门22时，框架30沿着导轨26滑动，借此由下部冷藏室18中拉出。此时，设置在框架30上的拉篮20暴露于外面。

在这样的状态下，当使用者按压安装在下部门22前表面的第一开关66时，控制器74向前驱动驱动电机44。

然后，驱动电机44的转轴46旋转，因此固定于转轴46的主动齿轮60旋转。当主动齿轮60旋转时，与主动齿轮60齿轮啮合的从动齿轮62旋转，借此在向前的方向上旋转铰链轴48。据此，固定于铰链轴48的驱动臂42被旋转，并因此安装在驱动臂42一端的辊47在提升框架30的下部表面滚动运动，借此提升提升框架30。当提升框架30被提升至最大时，第一传感器70检测提升框架30的提升状态，并将检测到的信号施加至控制器74。然后，控制器74停止驱动电机44。

当铰链轴48在向前的方向旋转时，阻尼单元80的单向轴承的滚珠86b滚动运动，因此内轮86c自由地旋转。据此，阻尼力不会施加至铰链轴48。

当在将食物容纳在拉篮20中或由拉篮20中取出食物后使用者按压第二开关68时，控制器74向后驱动驱动电机44。据此，铰链轴48被向

后旋转，借此降下提升框架30。当提升框架30的下降完成时，第二传感器72检测提升框架30的下降状态并将检测到的信号施加至控制器74。然后，控制器74停止驱动电机44。

当铰链轴48被向后驱动时，由阻尼单元80产生阻尼力，借此逐渐地降下提升框架30。

也就是说，当铰链轴48向后驱动时，单向轴承86的滚珠86b在内轮86c和外轮86a之间被锁定，借此内轮86c和外轮86a与滚珠86b整体地旋转。据此，安装在单向轴承86外轮86a的外圆周表面的连接件90的轴承连接部90a与外轮86a及内轮86c一起旋转，并且与轴承连接部90a整体连接的转轴90b旋转，借此旋转旋转件88。据此，当在粘滞流体中旋转时旋转件88产生阻尼力。通过该阻尼力，铰链轴48在向后的方向逐渐地旋转，因此逐渐地降下提升框架30。

图11示出了根据本发明第二实施例具有阻尼单元的拉篮提升装置的透视图，以及图12示出了具有根据本发明第二实施例阻尼单元的拉篮提升装置的正视图。

根据第二实施例的阻尼单元固定于提升框架30，而且转轴91与单向轴承86的内轮86c相连。一个小齿轮93固定于转轴91，并且小齿轮93与垂直安装在下部门22后表面的齿条95齿轮啮合。

当提升提升框架30时，单向轴承的滚珠86b滚动运动，并且不会旋转旋转件88。据此，不会产生阻尼力。同样，当提升框架30降下时，单向轴承86的滚珠86b在外轮86a和内轮86c之间被锁定，因此单向轴承86整体地旋转。据此，旋转件88旋转并因此产生阻尼力。据此，固定于转轴91的小齿轮93缓慢地移动，并因此提升框架30逐渐地降下，借此吸收当拉篮降下时产生的撞击。

以下将说明具有根据本发明的拉篮提升装置的冰箱的效果。

当拉篮由下部冷藏室拉出时，拉篮通过使用拉篮提升装置来提升。据此，使用者能够在不弯腰的情况下取出储藏在拉篮中的食品，借此为用户提供便利。

同样，当拉篮降下时通过安装在拉篮提升装置的阻尼单元会产生阻尼力，借此吸收当拉篮急速降下时产生的撞击。

由于本发明在不脱离本发明的精神或必要特征的情况下可以以多种方式实施，还可以理解的是上述的具体实施方式并不被前述说明书的任何细节所限制，除非特别注明，可以在所附权利要求所定义的精神和范围内很宽泛的解释，因此属于权利要求的边界和范围内的所有改变和修改，或者这种边界和范围的等同结构也因此包含于所附的权利要求中。

图1

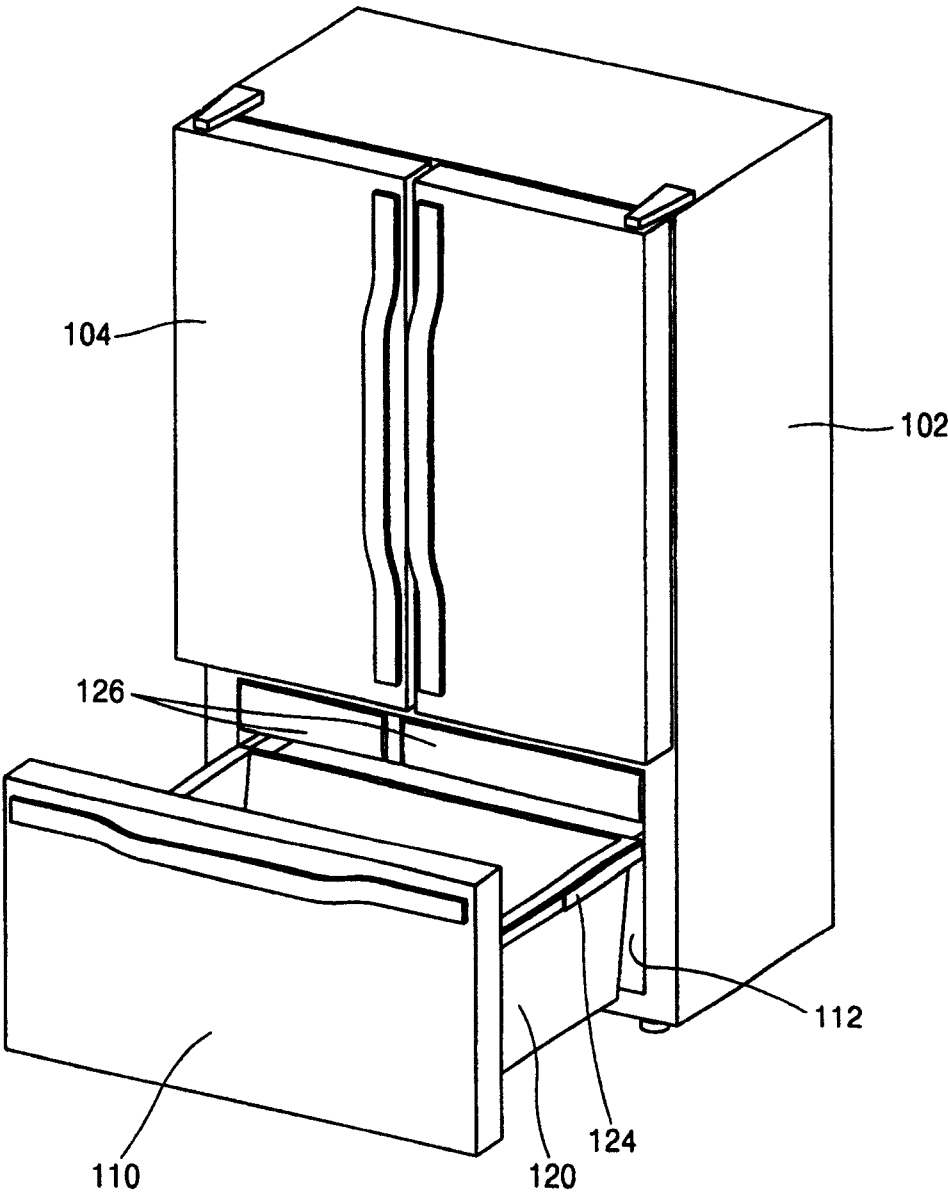


图2

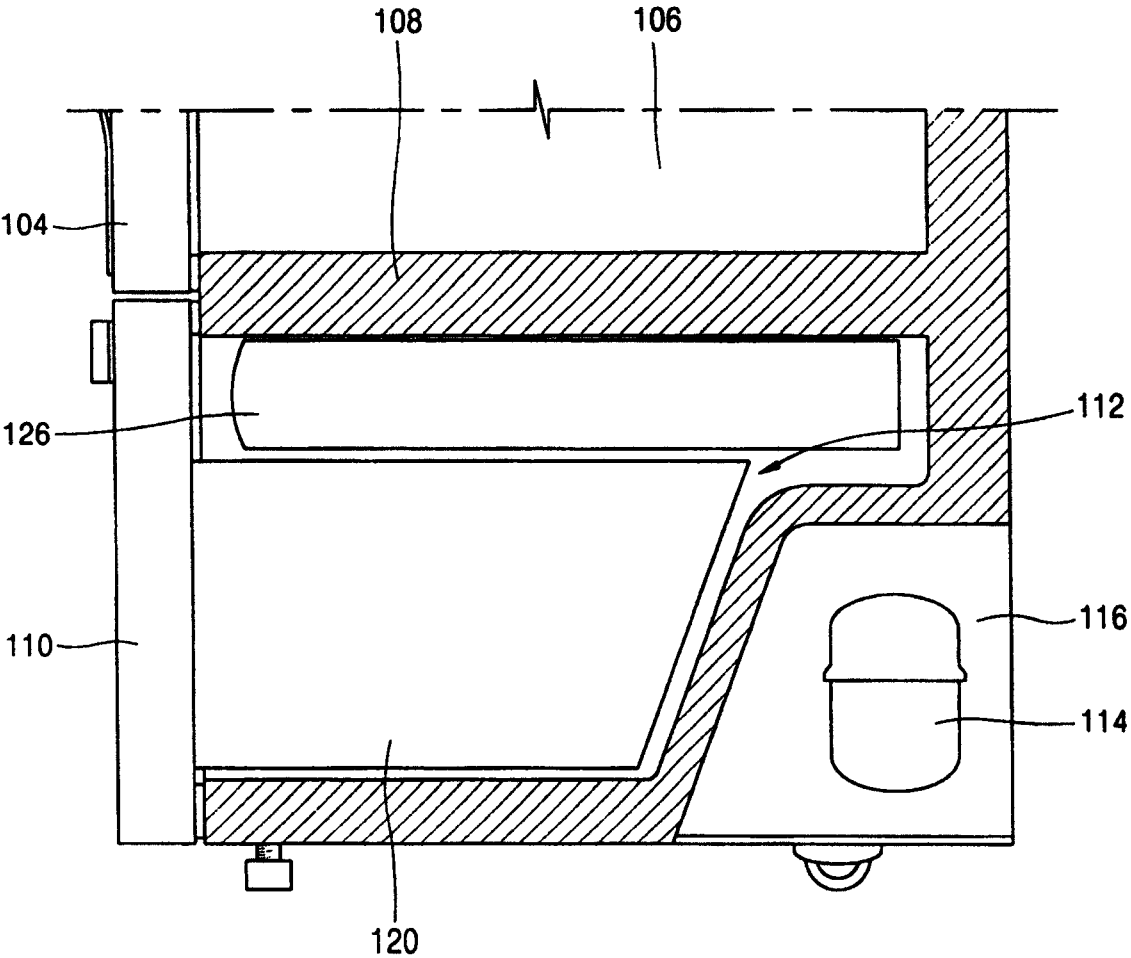


图3

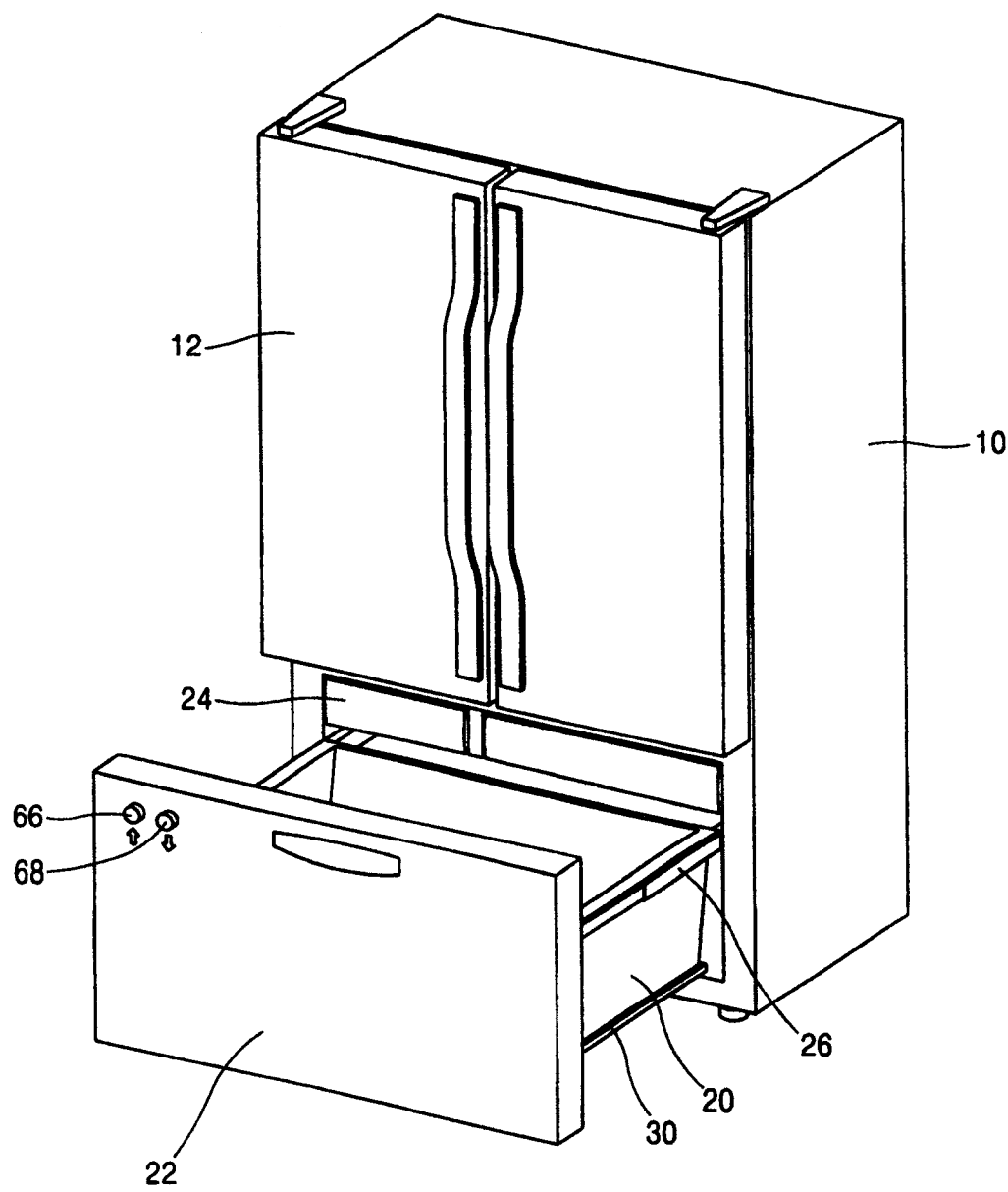


图4

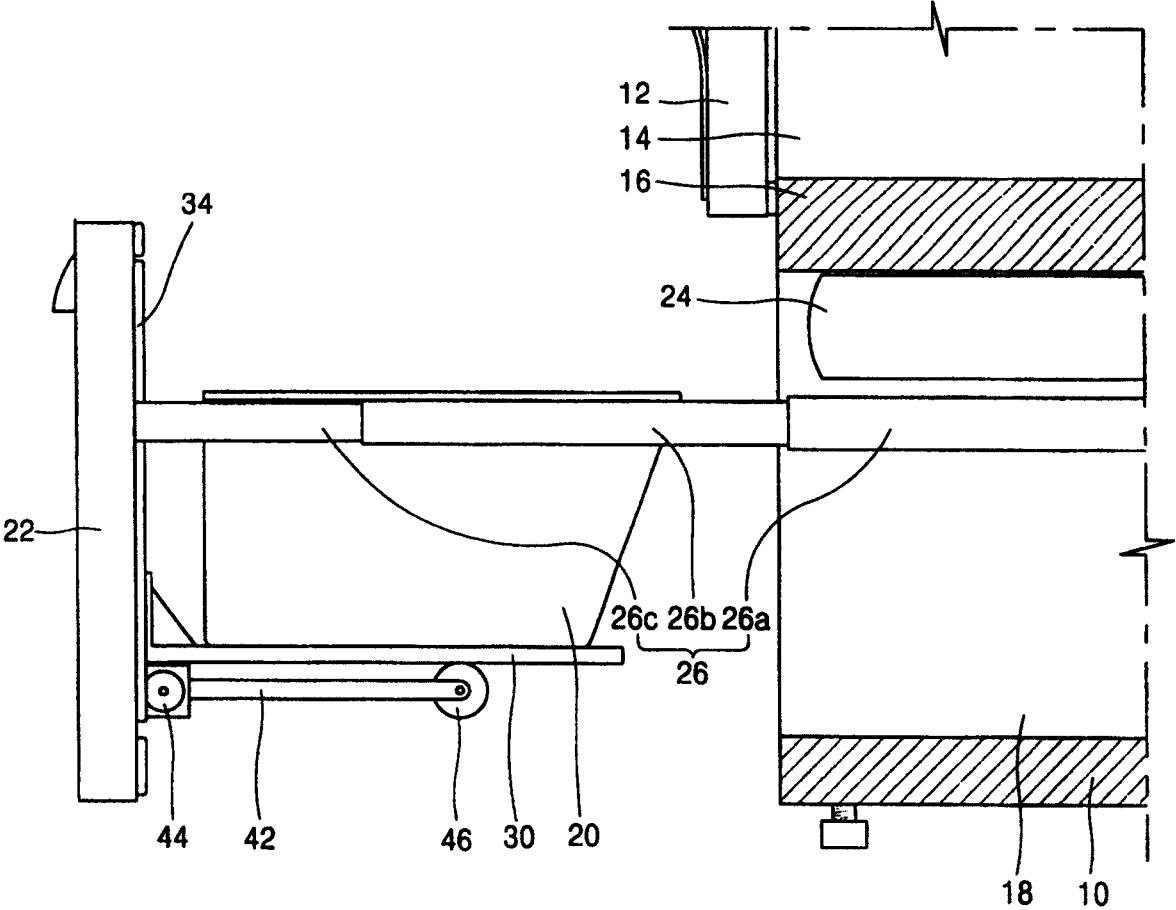


图5

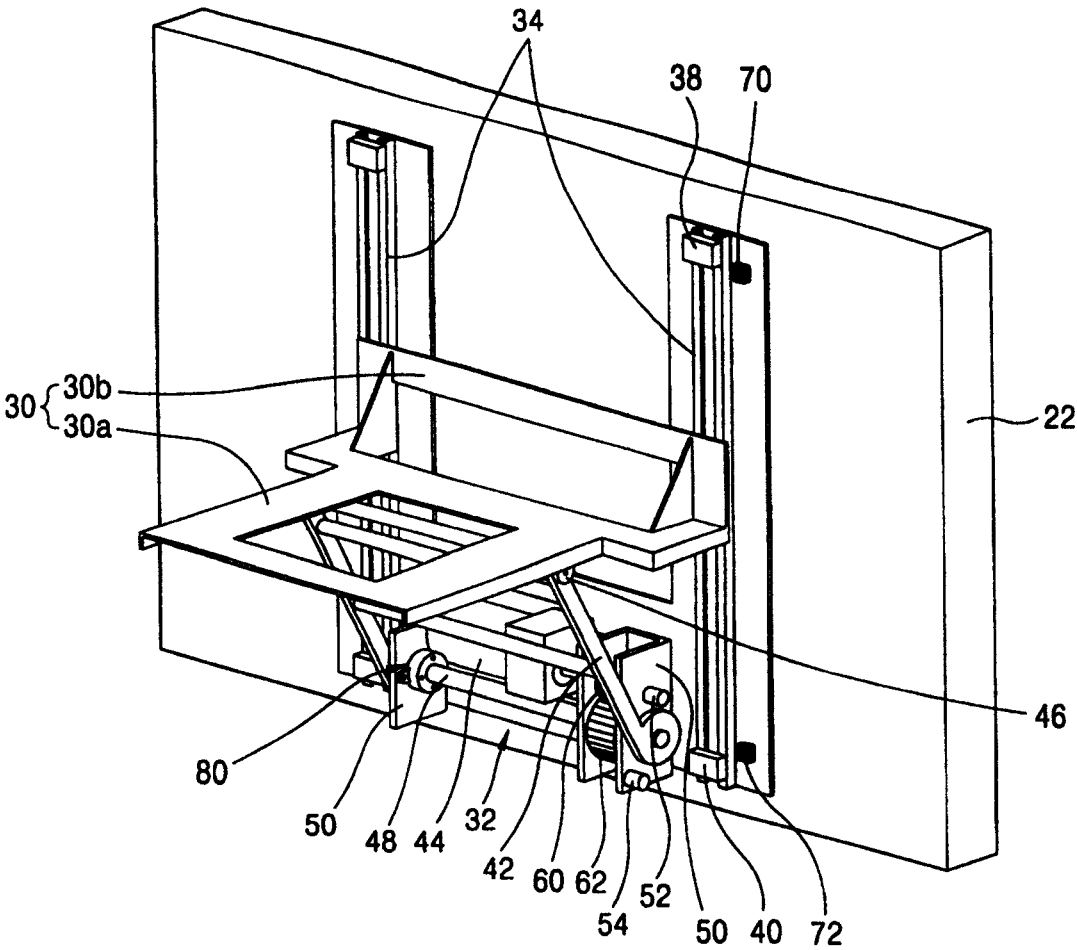


图6

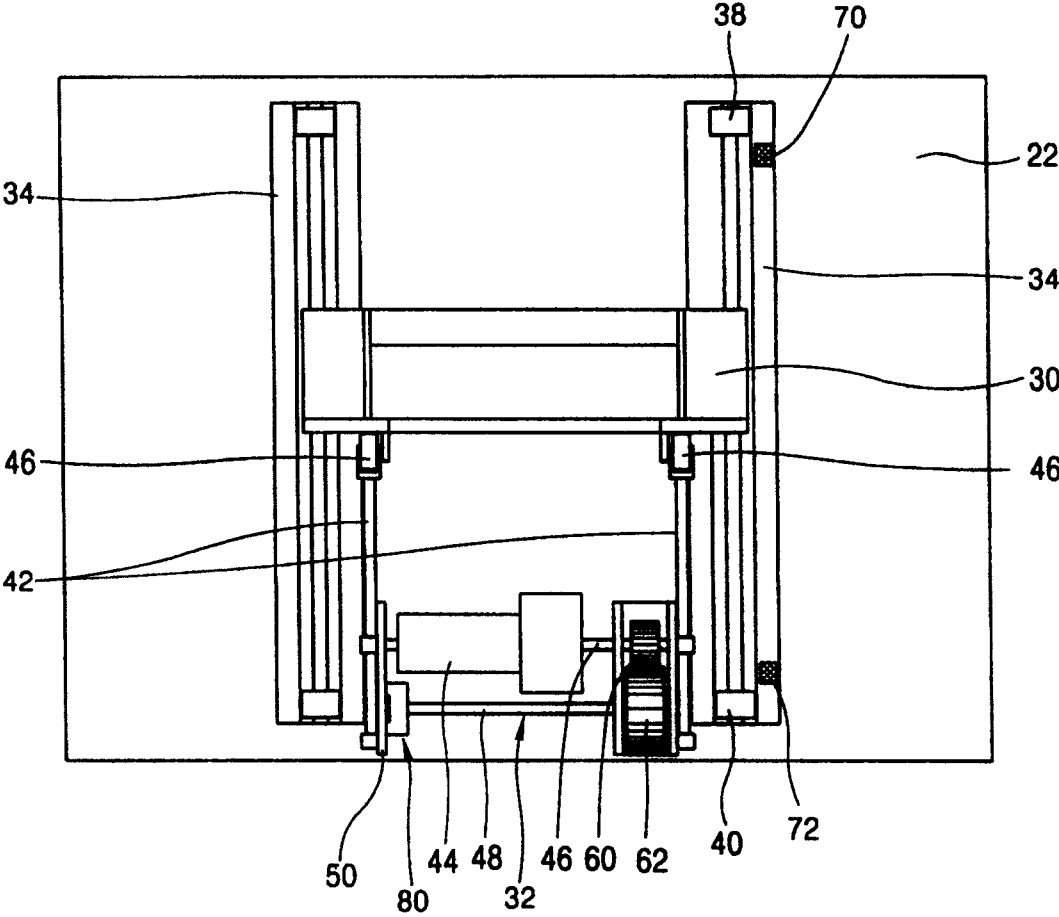


图7

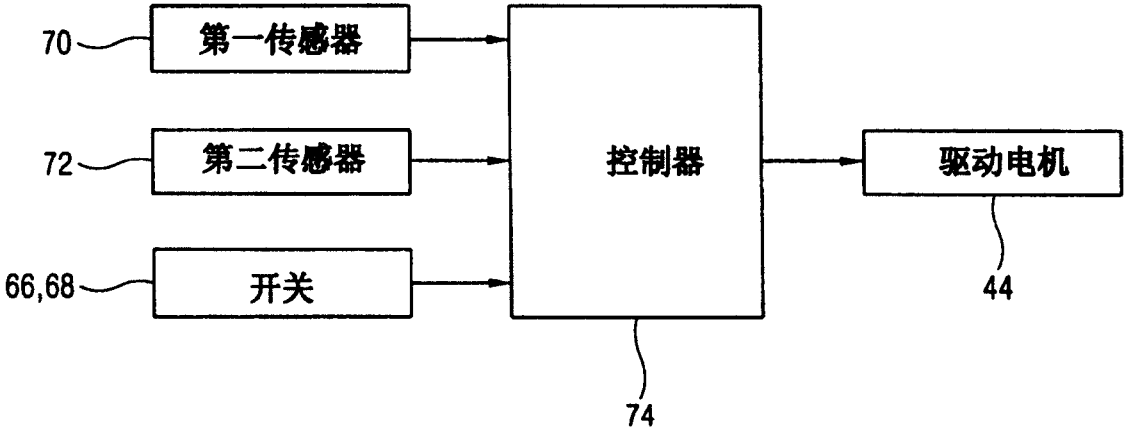


图8

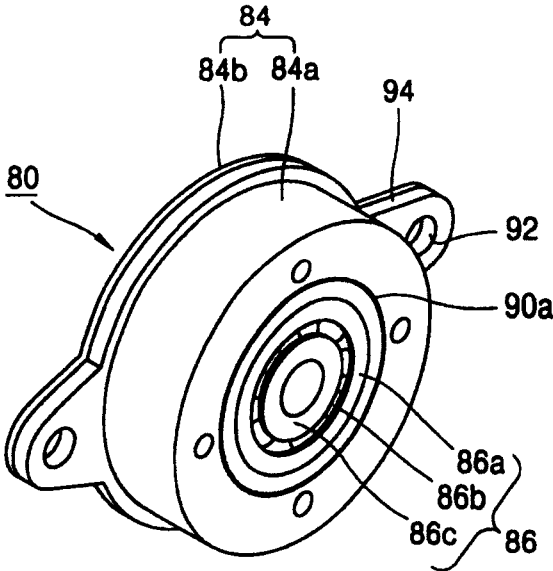


图9

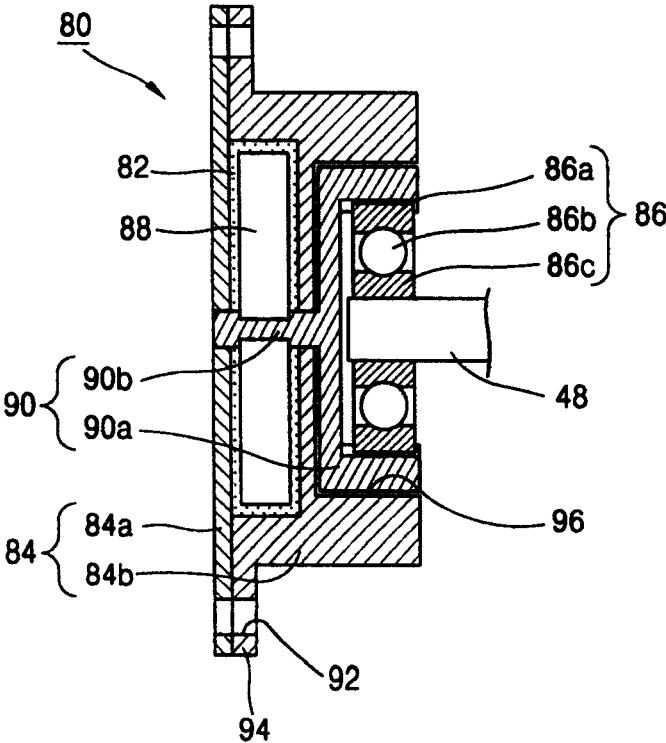


图10

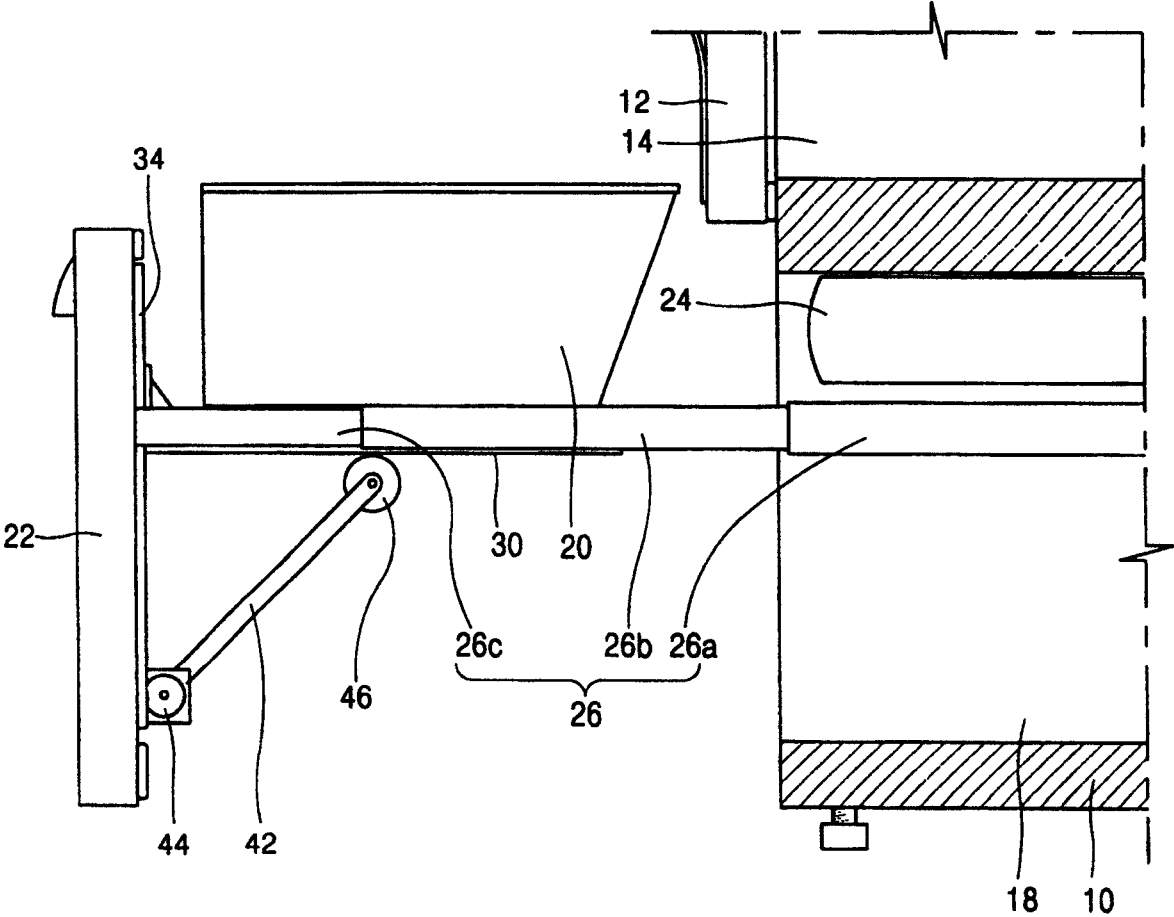


图11

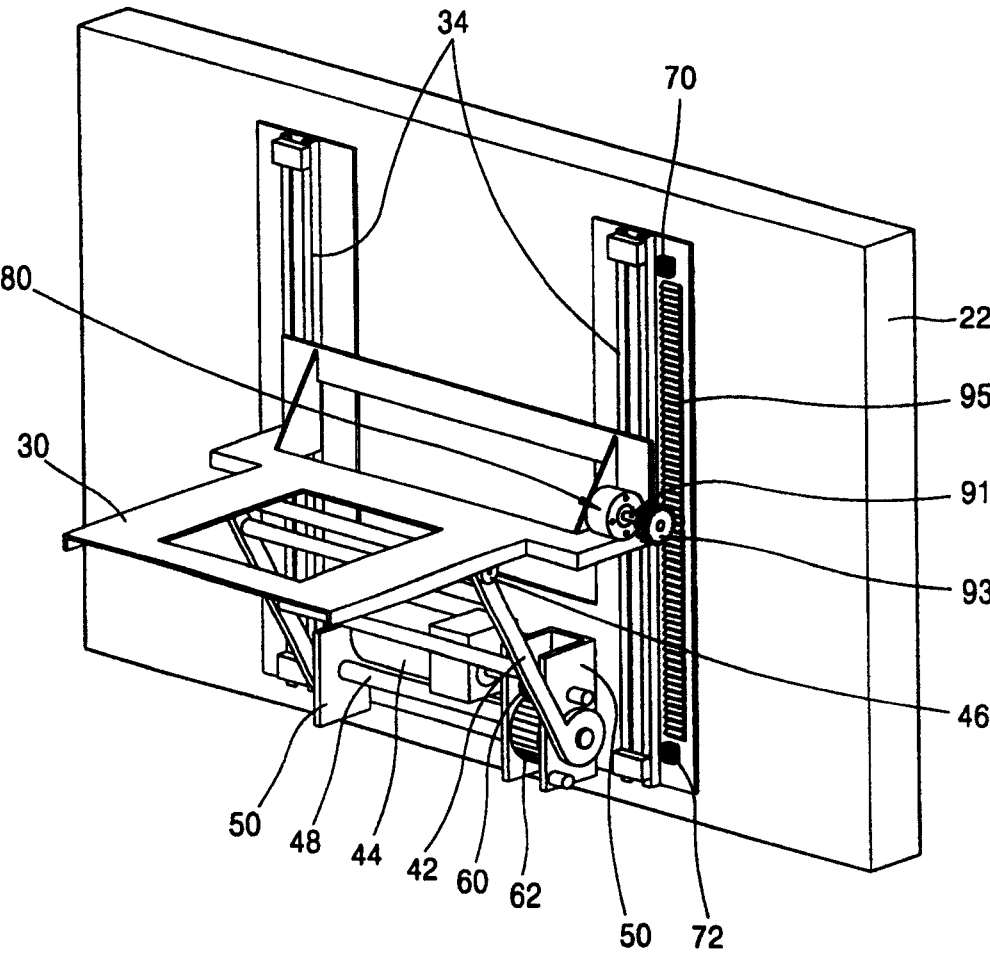


图12

