



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820156525.4

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 201305987Y

[22] 申请日 2008.12.4

[21] 申请号 200820156525.4

[73] 专利权人 上海太比雅科技有限公司

地址 200122 上海市浦东新区福山路 450 号
新天国际大厦 12 楼 G 座

[72] 发明人 施挺 应江科 刘炳义 马俊波

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 任永武

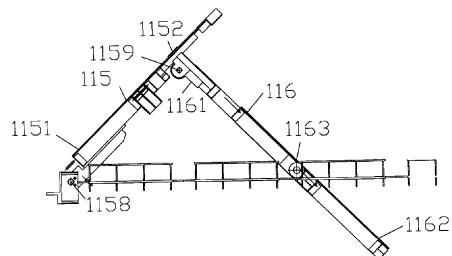
权利要求书 4 页 说明书 9 页 附图 7 页

[54] 实用新型名称

折叠式盖板和折叠式护栏

[57] 摘要

一种折叠式盖板及折叠式护栏，该折叠式护栏包括该折叠式盖板，该折叠式盖板设置在建筑物楼板的设备吊装口，该设备吊装口周围设置有支承框架，其特征在于包括：第一盖板，具有第一连接部和第二连接部，第二连接部和第一连接部相对，第一连接部用于联接支承框架，可相对支承框架绕第一轴线转动；第二盖板，具有第三连接部和第四连接部，第四连接部和第三连接部相对，第三连接部和第一盖板的第二连接部联接，第二盖板可相对第一盖板绕第二轴线转动，第二轴线与第一轴线平行；设置在第二盖板两侧的支承部，该支承部位于第三连接部和第四连接部之间；以及联接在第二盖板的第四连接部的配重，以使第二盖板和配重的重心在支承部的靠近第四连接部的一侧。



1. 一种折叠式盖板，用于设置在建筑物楼板的设备吊装口，该设备吊装口周围设置有支承框架，其特征在于包括：

第一盖板，具有第一连接部和第二连接部，第二连接部和第一连接部相对，第一连接部用于联接支承框架，可相对支承框架绕第一轴线转动；

第二盖板，具有第三连接部和第四连接部，第四连接部和第三连接部相对，第三连接部和第一盖板的第二连接部联接，第二盖板可相对第一盖板绕第二轴线转动，第二轴线与第一轴线平行；

设置在第二盖板两侧的支承部，该支承部位于第三连接部和第四连接部之间；以及

联接在第二盖板的第四连接部的配重，以使第二盖板和配重的重心在支承部的靠近第四连接部的一侧。

2. 如权利要求 1 所述的折叠式盖板，其特征在于，该折叠式盖板还包括与支承部联接的支承装置。

3. 如权利要求 2 所述的折叠式盖板，其特征在于，该支承装置是滚轮。

4. 如权利要求 2 所述的折叠式盖板，其特征在于，在该折叠式盖板完全折叠时，支承装置与第三连接部之间的距离等于第一连接部与第二连接部之间的距离。

5. 如权利要求 1 所述的折叠式盖板，其特征在于，第一盖板的第二连接部和第二盖板的第三连接部通过至少一根联接轴联接，所述联接轴的中心轴线是所述第二轴线。

6. 如权利要求 5 所述的折叠式盖板，其特征在于，第一盖板的第二连接部和第二盖板的第三连接部通过多组组联接轴和支座联接，在该多组联接轴和支座中，每一联接轴由一支座支承，且一部分成组的联接轴和支座中配置有包括棘轮和棘爪的

单向棘轮系统。

7. 如权利要求 5 所述的折叠式盖板，其特征在于，该折叠式盖板还包括弹簧缓冲装置，该弹簧缓冲装置具有第一端、第二端以及一旋转轴线；该弹簧缓冲装置的第一端联接在第一盖板的第二连接部，该弹簧缓冲装置的第二端联接在第二盖板的第三连接部，从而该弹簧缓冲装置能提供使该折叠式盖板平稳开启的推力以及提供使该盖板平稳关闭的阻力；该旋转轴线是所述联接轴的中心轴线。

8. 如权利要求 6 所述的折叠式盖板，其特征在于，该折叠式盖板还包括弹簧缓冲装置，该弹簧缓冲装置具有第一端和第二端；该弹簧缓冲装置的第一端联接在第一盖板的第二连接部，该弹簧缓冲装置的第二端联接在第二盖板的第三连接部，从而该弹簧缓冲装置能提供使该折叠式盖板平稳开启的推力以及提供使该盖板平稳关闭的阻力；该弹簧缓冲装置设置在该 4 组联接轴和支座的另 2 组中，该弹簧缓冲装置以联接轴为转轴。

9. 如权利要求 8 所述的折叠式盖板，其特征在于，该弹簧缓冲装置为弹簧，且该弹簧提供有折叠该折叠式盖板的弹性力。

10. 如权利要求 1 所述的折叠式盖板，其特征在于，该折叠式盖板还包括辅助第一盖板和第二盖板从其完全被折叠的位置越过死点位置的辅助装置。

11. 如权利要求 10 所述的折叠式盖板，其特征在于，该辅助装置为脚踏装置，该脚踏装置具有第一端、第二端以及一转动轴线；该脚踏装置与第一盖板联接，且可绕该转动轴线转动，脚踏装置的第一端和第二端位于脚踏装置的转动轴线的两侧，在该折叠式盖板开启后，脚踏装置的第一端背离第二盖板且脚踏装置的第二端面向第二盖板。

12. 如权利要求 11 所述的折叠式盖板，其特征在于，每一脚踏装置与一复位弹簧联接，该复位弹簧在脚踏装置上施加使该脚踏装置的第一端转动至第一盖板提供的

一安置槽中的弹力。

13. 如权利要求 11 所述的折叠式盖板，其特征在于，该脚踏装置包括一杠杆和一脚踏板，该杠杆的第一端联接脚踏板而构成该脚踏装置的所述第一端，该杠杆与第一盖板联接且以该脚踏装置的所述转动轴线，该杠杆的第二端构成所述脚踏装置的所述第二端。

14. 如权利要求 1 所述的折叠式盖板，其特征在于，该折叠式盖板还包括单向棘轮系统，单向棘轮系统包括棘轮、棘爪以及使棘轮和棘爪分开的拉动装置，棘轮和棘爪设置在第一盖板的第二连接部与第二盖板的第三连接部之间，棘轮被棘爪固定，从而棘轮只能朝能使该折叠式盖板被关闭的方向单向转动。

15. 如权利要求 13 所述的折叠式盖板，其特征在于，该棘爪固定在一转轴上，该转轴可转动地联接第一盖板，拉动装置包括一拉杆和传动装置，拉杆和传动装置的输入端联接，所述转轴和传动装置的输出端联接。

16. 如权利要求 1 所述的折叠式盖板，其特征在于，第一连接部为第一盖板的端部，第三连接部为第二盖板的端部。

17. 一种包括如权利要求 1 至 16 中任一项权利要求所述的折叠式盖板的折叠式护栏，其特征在于，还包括：

在该设备吊装口周围设置的支承框架，该支承框架具有第一边、第二边、第三边和第四边，第一边和第二边相对，第三边和第四边相对，该折叠式盖板的第一盖板的第一连接部联接于第一边；

设置在该支承框架的第三边和第四边的支承台；以及

在该支承台上设置的轨道，在打开折叠式盖板时，与支承部联接的支承装置在该轨道上移动；

其中，在一闭合状态，第一盖板和第二盖板封住设备吊装口，第二盖板的第三连接部和支承部之间的部分由支承台支承，第一盖板和第二盖板有重叠部分。

18. 如权利要求 17 所述的折叠式护栏，其特征在于，还包括设置在支承框架的第三边和第四边的侧栏。

19. 如权利要求 17 所述的折叠式护栏，其特征在于，在所述闭合状态，第一盖板也部分由支承台支承，第二盖板承受自身重量引起的第一力矩以及承受由于第一盖板的重量引起的第二力矩，且第二盖板在两该力矩的作用下处于平衡状态；第一盖板承受由第二力矩引起第三力矩，即反作用力距，还承受自身重量引起的第四力矩以及承受支承台对第一盖板的支承力引起的第五力矩，且第一盖板在第三力矩、第四力矩以及第五力矩的作用下处于平衡状态。

折叠式盖板和折叠式护栏

技术领域

本实用新型涉及一种设置在建筑物楼板的设备吊装口上的盖板和护栏。

背景技术

在电厂的建筑物楼板的设备吊装口上，在支承框架与盖板连接处必须有齿轮箱，而盖板越大齿轮箱也越大越多，空间没有得到有效利用，有效开口比实际开口小不少。

由于结构的限制，盖板竖立起来的高度由开口决定，因此，护栏高度难于保证。

当开口较大时，盖板会比较高，吊装设备时就必须要把设备吊得更高，因此设备的吊装对楼层的高度有一定的要求。因此从此角度来讲现有技术从结构上就不能做较大开口的盖板。

由于原理上的限制，当打开开口时，盖板打开的速度会越来越快，这是因为盖板和重锤都在惯性的作用下不断加速而造成的。而当开口较大时，为了避免造成加速造成的撞击只能采用减小重锤的办法，因此越大越不容易平衡，需要的拉力也就越大。因此从此角度来讲原有技术从原理上就不能做较大口的盖板。

安全性，原有的盖板在拉开后是不稳定的，必须要靠插销固定。而如果因为忘记或者因为有人开玩笑等原因而没插插销，或者插销损坏的情况下。盖板打开后起不到护栏的作用，留下一个安全隐患。

由于齿轮箱的存在，因此盖板不能直接放在地上。占的空间也较大。导致运输，放置和安装都很不方便。

实用新型内容

本实用新型的目的在于提供一种折叠式盖板和包括该折叠式盖板的折叠式护栏，其能满足较大的开口的实际需求。

实现前述目的的折叠式盖板，用于设置在建筑物楼板的设备吊装口，该设备吊装口周围设置有支承框架，其特点是包括：第一盖板，具有第一连接部和第二连接部，第二连接部和第一连接部相对，第一连接部用于联接支承框架，可相对支承框架绕第一轴线转动；第二盖板，具有第三连接部和第四连接部，第四连接部和第三连接部相对，第三连接部和第一盖板的第二连接部联接，第二盖板可相对第一盖板绕第二轴线转动，第二轴线与第一轴线平行；设置在第二盖板两侧的支承部，该支承部位于第三连接部和第四连接部之间；以及联接在第二盖板的第四连接部的配重，以使第二盖板的重心在支承部的靠近第四连接部的一侧。

所述的折叠式盖板，其进一步的特点是，该折叠式盖板还包括与支承部联接的支承装置。

所述的折叠式盖板，其进一步的特点是，该支承装置是滚轮。

所述的折叠式盖板，其进一步的特点是，在该折叠式盖板完全折叠时，支承装置与第三连接部之间的距离等于第一连接部与第二连接部之间的距离。

所述的折叠式盖板，其进一步的特点是，第一盖板的第二连接部和第二盖板的第三连接部通过至少一根联接轴联接，所述联接轴的中心轴线是所述第二轴线。

所述的折叠式盖板，其进一步的特点是，第一盖板的第二连接部和第二盖板的第三连接部通过多组联接轴和支座联接，在该多组联接轴和支座中，每一联接轴由一支座支承，且部分成组的联接轴和支座中配置有包括棘轮和棘爪的单向棘轮系统。

所述的折叠式盖板，其进一步的特点是，该折叠式盖板还包括弹簧缓冲装置，该弹簧缓冲装置具有第一端、第二端以及一旋转轴线；该弹簧缓冲装置的第一端联接在第一盖板的第二连接部，该弹簧缓冲装置的第二端联接在第二盖板的第三连接部，从而该弹簧缓冲装置能提供使该折叠式盖板平稳开启的推力以及提供使该盖板平稳关闭的阻力；该旋转轴线是所述联接轴的中心轴线。

所述的折叠式盖板，其进一步的特点是，该折叠式盖板还包括弹簧缓冲装置，该弹簧缓冲装置具有第一端和第二端；该弹簧缓冲装置的第一端联接在第一盖板的第二连接部，该弹簧缓冲装置的第二端联接在第二盖板的第三连接部，从而该弹簧缓冲装置能提供使该折叠式盖板平稳开启的推力以及提供使该盖板平稳关闭的阻力；该弹簧缓冲装置设置在该4组联接轴和支座的另2组中，该弹簧缓冲装置以联

接轴为转轴。

所述的折叠式盖板，其进一步的特点是，该弹簧缓冲装置为弹簧，所述的折叠式盖板，其进一步的特点是，该折叠式盖板还包括辅助第一盖板和第二盖板从其完全被折叠的位置越过死点位置的辅助装置。

所述的折叠式盖板，其进一步的特点是，辅助装置为脚踏装置，该脚踏装置具有第一端、第二端以及一转动轴线；该脚踏装置与第一盖板联接，且可绕该转动轴线转动，脚踏装置的第一端和第二端位于脚踏装置的转动轴线的两侧，在该折叠式盖板开启后，脚踏装置的第一端背离第二盖板且脚踏装置的第二端面向第二盖板。

所述的折叠式盖板，其进一步的特点是，每一脚踏装置与一复位弹簧联接，该复位弹簧在脚踏装置上施加使该脚踏装置的第一端转动至第一盖板提供的一容置槽中的弹力。

所述的折叠式盖板，其进一步的特点是，该脚踏装置包括一杠杆和一脚踏板，该杠杆的第一端联接脚踏板而构成该脚踏装置的所述第一端，该杠杆与第一盖板联接且以该脚踏装置的所述转动轴线，该杠杆的第二端构成所述脚踏装置的所述第二端。

所述的折叠式盖板，其进一步的特点是，该折叠式盖板还包括单向棘轮系统，单向棘轮系统包括棘轮、棘爪以及使棘轮和棘爪分开的拉动装置，棘轮和棘爪设置在第一盖板的第二连接部与第二盖板的第三连接部之间，棘轮被棘爪固定，从而棘轮只能朝能使该折叠式盖板被关闭的方向单向转动。

所述的折叠式盖板，其进一步的特点是，该棘爪固定在一转轴上，该转轴可转动地联接第一盖板，拉动装置包括一拉杆和传动装置，拉杆和传动装置的输入端联接，所述转轴和传动装置的输出端联接。

所述的折叠式盖板，其进一步的特点是，第一连接部为第一盖板的端部，第三连接部为第二盖板的端部。

实现所述目的的折叠式护栏，包括前述折叠式盖板，还包括：在该设备吊装口周围设置的支承框架，该支承框架具有第一边、第二边、第三边和第四边，第一边和第二边相对，第三边和第四边相对，该折叠式盖板的第一盖板的第一连接部联接于第一边；设置在该支承框架的第三边和第四边的支承台；以及在该支承台上设

置的轨道，在打开折叠式盖板时，与支承部联接的支承装置在该轨道上移动；其中，在一闭合状态，第一盖板和第二盖板封住设备吊装口，第二盖板的第三连接部和支承部之间的部分由支承台支承，第一盖板和第二盖板有重叠部分。

所述的折叠式护栏，其进一步的特点是，还包括设置在支承框架的第三边和第四边的侧栏。

所述的折叠式护栏，其进一步的特点是，在所述闭合状态，第一盖板也部分由支承台支承，第二盖板承受自身重量引起的第一力矩以及承受由于第一盖板的重量引起的第二力矩，且第二盖板在两该力矩的作用下处于平衡状态；第一盖板承受由第二力矩引起的第三力矩，即反作用力距，还承受自身重量引起的第四力矩以及承受支承台对第一盖板的支承力引起的第五力矩，且第一盖板在第三力矩、第四力矩以及第五力矩的作用下处于平衡状态。

本实用新型的折叠式盖板和折叠式护栏具有这样的有益效果：折叠式盖板包括第一盖板和第二盖板，第一盖板和第二盖板可转动地联接，在打开折叠式盖板时，第二盖板可转动至与第一盖板平行的位置，即第一盖板和第二盖板组成了可折叠的结构，护栏高度仅是第一盖板的高度，这样就满足了需要较低的护栏高度同时需要较大的开口的实际需求。

本实用新型的前述目的、技术方案和优点将在下面结合附图说明和具体实施方式进一步地说明。

附图说明

图 1 显示了本实用新型的折叠式护栏的一实施例，其中的折叠式护栏处于完全打开的状态。

图 2 显示了图 1 中的折叠式护栏处于关闭的状态。

图 3 显示了图 1 所示的折叠式护栏处于正在打开时的状态。

图 4 显示了从另一个角度观察到的图 3 所示的折叠式护栏。

图 5 显示了本实用新型的折叠式盖板的脚踏装置的一实施例，其中，脚踏装置处于初始状态。

图 6 显示了从另一个角度观察到的图 5 所示的脚踏装置。

图 7 显示了图 5 所示的脚踏装置配置到一折叠式盖板后的实施例，其中的折

叠式盖板已经被打开。

图 8 显示了本实用新型的折叠式盖板的棘轮系统的一实施例，其中棘爪和棘轮处于啮合状态。

图 9 显示了图 8 所示的棘轮系统，为便于观察，省去了部分零件而暴露出棘轮和棘爪的啮合关系。

图 10 显示了图 8 所示的棘轮系统中的拉杆的一实施例。

图 11 显示了本实用新型的与折叠式盖板的支承部联接的支承装置的实施例，该支承装置已配置于一折叠式护栏，且其中的折叠式盖板处于闭合状态。

图 12 显示了图 11 所述的实施例，其中的折叠式盖板处于正在打开的状态。

图 13 显示了本实用新型的折叠式盖板的弹簧缓冲装置的实施例。

图 14 显示了图 13 所示的实施例，其中为了便于显示省去了部分零件而暴露出弹簧。

图 15 显示了图 3 所示的实施例的侧向视图。

具体实施方式

为了以简单的方式进行描述，下面根据本实用新型的折叠式护栏和折叠式盖板以相同的附图同时进行描述。

在图 1 中，为了便于观察，省去了建筑物楼板，折叠式护栏包括两对称设置的折叠式盖板 11 和两对称设置的围栏 12。图 1 中的折叠式护栏处于完全打开的状态。如果将折叠式盖板 11 关闭，则两折叠式盖板 11 可将设备吊装口完全覆盖。两对称设置的围栏 12 可便于操作地自由起伏。折叠式盖板 11 和围栏 12 均设置在框架 13 上。应对框架 13 作广泛的理，其可以理解成任何适合于设置在设备吊装口的支承装置。图 2 显示了图 1 中的折叠式护栏处于关闭的状态。两折叠式盖板 11 已完全盖住了设备吊装口，围栏 12 转动 90 度后放置在折叠式盖板 11 上。从图 1 可以看出，护栏的高度基本上等于折叠式盖板 11 的位于框架 13 之上部分的高度，而不是像现有技术那样等于整个盖板的高度。如图 2 所示，两折叠式盖板可以不必完全对称设置，还可以仅由一个折叠式盖板 11 来遮盖设备吊装口。折叠式盖板 11 的一侧设置有脚踏装置 112 以及拉杆 113，如后所述，脚踏装置 112 使得操作者可轻松地关闭折叠式盖板 11，而拉杆 113 可以使得操作者轻松地打开折叠式盖板 11，

并且为了便于安全，操作者只能通过拉杆 113 将折叠式盖板 11 打开。下面将重点描述一折叠式盖板 11 的结构、动作、组成。

图 3 显示了图 1 所示的一折叠式护栏处于正在打开时的状态。图 4 显示了从另一个角度观察到的图 3 所示的折叠式护栏。从图 3 和图 4 所示的折叠式护栏的状态中可看出，由于折叠式盖板 11 的一部分会因折叠而至于框架 13 的下侧，从而使得完全打开的折叠式护栏的高度大幅度下降。

图 5 显示了本实用新型的折叠式盖板的脚踏装置的一实施例，其中，脚踏装置处于初始状态。图 6 显示了从另一个角度观察到的图 5 所示的脚踏装置。图 7 显示了图 5 所示的脚踏装置配置到一折叠式盖板后的实施例，其中的折叠式盖板已经被打开。该脚踏装置 14 包括一杠杆 140 和一脚踏板 141。杠杆 140 具有第一端 1410、第二端 1411 以及一转动轴线 1412。杠杆 140 通过一转轴与第一盖板 115（在图 5 和图 6 中没有显示）联接，该转轴的中心轴线即为转动轴线 1412。杠杆的第一端 1410 联接脚踏板 141。如图 7 所示，当折叠式盖板完全打开后，第二盖板 116 碰到杠杆 143 的第二端 1411，迫使杠杆 140 绕其轴线 1412 逆时针方向转动。杠杆 140 的第一端 1410 和第二端 1411 在折叠式盖板开启之后分别位于第一盖板 115 的两侧，其中第一端 1410 背离第二盖板 116，而第二端 1411 面向第二盖板 116。较佳地，转轴线 1412 至第二端 1411 的距离要大于转轴线 1412 至第一端 1410 的距离，这样，使用者在第一端 1410 施加较小的力，就可以推动第二盖板 116。在脚踏装置的初始位置，杠杆 140 的第一端 1410 和脚踏板 141 位于第一盖板 115 提供的一容置槽中，脚踏板 141 的第二端 1411 远离第一盖板 115。脚踏装置还包括一复位弹簧 143，该复位弹簧 143 在杠杆 140 上施加使该杠杆 140 的第一端 1410 转动至第一盖板 115 提供的所述容置槽中的弹力，如图 7 所示，在第二盖板 116 离开第一盖板 115 之后，在复位弹簧 143 的作用下，杠杆 140 将回复到其初始状态。在图 5-7 所示的实施例中，脚踏装置实质上是一杠杆，然而，脚踏装置的实施不限于此，其只要具备杠杆的“第一端、第二端以及转动轴线”的特征即可，在前述的实施例中，脚踏板 141 和杠杆 140 的第一端 1410 实质上联接成该脚踏装置的一端，而杠杆 140 的第二端实质上构成该脚踏装置的另一端。

图 8 显示了本实用新型的折叠式盖板的棘轮系统的一实施例，其中棘爪和棘轮处于啮合状态。图 9 显示了图 8 所示的棘轮系统，为便于观察，省去了部分零件

而暴露出棘轮和棘爪的啮合关系。图 10 显示了图 8 所示的棘轮系统中的拉杆的一实施例。单向棘轮系统 119 包括棘轮 1191、棘爪 1192 以及使棘轮 1191 和棘爪 1192 分开的拉动装置，该拉动装置包括斜齿轮 1195、1194 组成的斜齿轮传动装置和拉杆 113。拉杆 113 通过联接轴 1196 与斜齿轮转动装置的输入端联接，斜齿轮传动装置的输出端与联接轴 1193 联接，联接轴 1193 由支座 1197 支承而可转动地与第一盖板 115 联接，棘爪 1192 固定在联接轴 1193 上，棘轮 1191 固定在第二盖板 116 上，如图 8 和图 9 所示，棘爪 1192 “抓住” 棘轮 1191，从而棘轮 1191 与棘爪 1192 只能在一个方向相对运动，图 8 所示的状态，只能允许折叠式盖板处于关闭的状态而不能被打开。操作者可拉动拉杆 113 而通过单向轴承带动联接轴转动联接轴 1196，联接轴 1196 再带动由斜齿轮 1195、1194 组成的传动装置，该传动装置再带动联接轴 1193，联接轴 1193 的转动使得棘爪 1192 脱离棘轮 1191，从而第一盖板 115 和第二盖板 116 就可以在朝打开或关闭的方向运动了。显然，主要由前述的联接轴 1196、斜齿轮传动装置、联接轴 1193 构成的拉动装置可以通过多种结构来替换。

图 11 显示了本实用新型的与折叠式盖板的支承部联接的支承装置的实施例，该支承装置已配置于一折叠式护栏，且其中的折叠式盖板处于闭合状态。图 12 显示了图 11 所述的实施例，其中的折叠式盖板处于正在打开的状态。第二盖板 116 的两侧分别具有一支承部，该支承部与一滚轮 140 联接，在参看图 4，该滚轮 140 用于设置在框架 13 上的轨道 141 上滚动。当折叠式盖板关闭时，滚轮 140 最好被设置成是离开轨道 141 的，这样可以防止滚轮 140 变形，而增加滚轮 140 的寿命。

图 13 显示了本实用新型的折叠式盖板的弹簧缓冲装置的实施例。图 14 显示了图 13 所示的实施例，其中为了便于显示省去了部分零件而暴露出弹簧。弹簧缓冲装置 150 具有第一端 151、第二端 152 以及一旋转轴线 153；弹簧缓冲装置 150 的第一端 151 联接在第一盖板 115 上，第二端 152 联接在第二盖板 116 上，该弹簧装置 150 可以从多种弹簧中选择，其按照如下方式设置：该弹簧缓冲装置能提供使该折叠式盖板平稳开启的推力以及提供使该盖板平稳关闭的阻力。

以下，继续详述折叠式盖板的结构。图 15 显示了图 3 所示的实施例的侧向视图。同时结合图 3 和图 15，第一盖板 115 具有第一连接部 1151 和第二连接部 1152，第二连接部 1151 和第一连接部 1152 相对，第一连接部 1151 用于联接支承框架 13，

可相对支承框架 13 绕第一轴线 1158 转动。第二盖板 116 具有第三连接部 1161 和第四连接部 1162，第四连接部 1162 和第三连接部 1161 相对，第三连接部 1161 和第一盖板 115 的第二连接部 1152 联接，第二盖板 116 可相对第一盖板 115 绕第二轴线 1159 转动，第二轴线 1159 与第一轴线 1158 平行。第二盖板 116 的两侧的支承部 1163 位于第三连接部 1161 和第四连接部 1162 之间，支承部 1163 也就是前述的联接滚轮 140 的支承部。第二盖板 116 的第四连接部 1162 与一配重 118 联接，该配重 118 的重量足以使第二盖板和该配重的重心在支承部 1163 的靠近第四连接部 1162 的一侧，即在图 15 中的支承部 1163 的右侧，这样第二盖板 116 始终有朝顺时针方向转动的趋势。

在框架 13 的两侧设置有支承台，在折叠式盖板闭合时，第二盖板 116 的第三连接部 1161 和支承部 1163 之间的部分的两侧由该支承台支承，而支承部 1163 至第四连接部 1162 之间的部分的悬空，第一盖板 115 的两侧也可由支承台支承，且第一盖板 115 的部分还压在第二盖板 116 之上。在图 15 所示的实施例中，第一连接部 1151 其实是第一盖板 115 的端部，而第三连接部 1161 其实是第二盖板 116 的端部。在折叠式盖板闭合时，第二盖板 116 承受自身重量引起的第一力矩以及承受由于第一盖板 115 的重量引起的第二力矩，且第二盖板 116 在两该力矩的作用下处于平衡状态，而不会发生顺时针方向的转动。第一盖板 115 承受由前述第二力矩引起的第三力矩，即第二力矩的反作用力距，还承受自身重量引起的第四力矩以及承受支承台对第一盖板的支承力引起的第五力矩，且第一盖板在第三力矩、第四力矩以及第五力矩的作用下处于平衡状态。这样，要打开第一盖板 115，只要通过拉杆 113 在第一盖板上施加一个力矩，该力矩与第四力矩的方向相反，且大小为第四力矩与第三力矩之差，就可以拉开盖板，当盖板打开时，第四力矩、第三力矩会发生变换，即同时变大和变小，且其差值也会发生变化（变小），由于第二盖板 116 是由于第一盖板 115 压住才保持平衡的，因此第一盖板打开时，第二盖板会随之打开，也即通过调节第二盖板 116 与配重 118 的重量，可使得一个人提供的力矩就能打开折叠式盖板，并且调节第一盖板 115 的长度，同时用改变两盖板重叠部分的长度可以得到所需要的围栏高度。在前述的实施例中，当折叠式盖板完全打开（或者说完全折叠）后，支承装置与第三连接部之间的距离等于第一连接部与第二连接部之间的距离。

前面描述了折叠式盖板的打开过程，由该打开过程还可以明白折叠式盖板的关闭过程也很容易实现，在关闭时，如图 7 所示，操作者通过前面描述的脚踏装置推动第二盖板 116，推动两块盖板过死点位置，在弹簧缓冲装置和配重的作用下，整个折叠式盖板将平稳地回复至关闭的初始状态。前述脚踏装置其实作为一种辅助装置，还可以用其他可以辅助两块盖板越过死点位置的装置来实现。

如图 4 所示，第二盖板 116 和第一盖板 115 是通过 4 组支座、联接轴实现可转动联接的，前述的弹簧缓冲装置可设置在一组支座、联接轴中。前述的单向棘轮系统 119 可与另外的支座、联接轴组相配置。

虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上，然而其并非用以限定本实用新型，任何熟悉本领域的一般技术人员，在不脱离本实用新型的精神和范围内，应当可作出种种的等效的变化或替换。因此，本实用新型的保护范围当视后附的本申请权利要求所界定的范围为准。

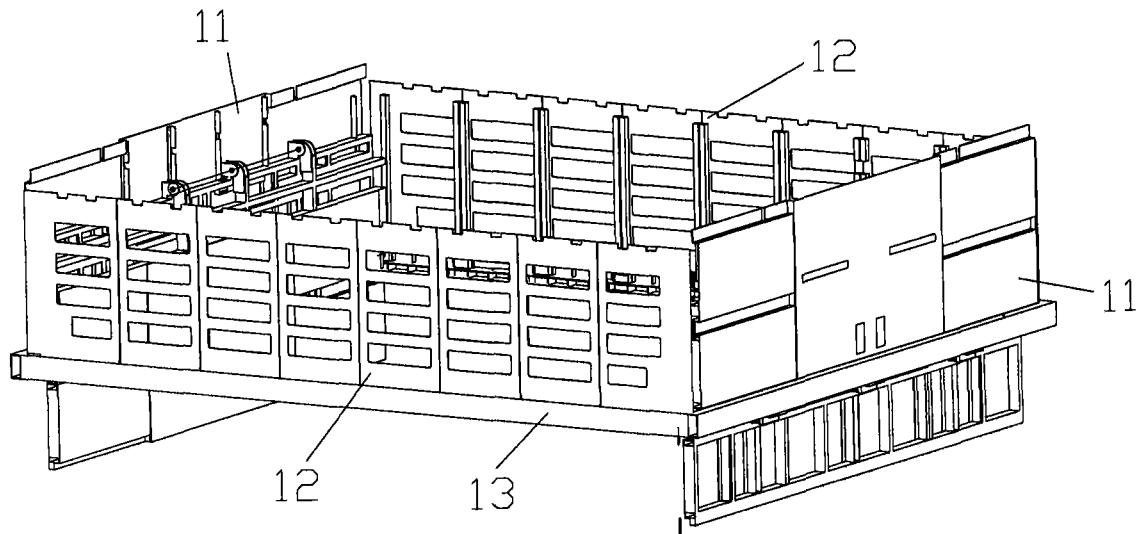


图 1

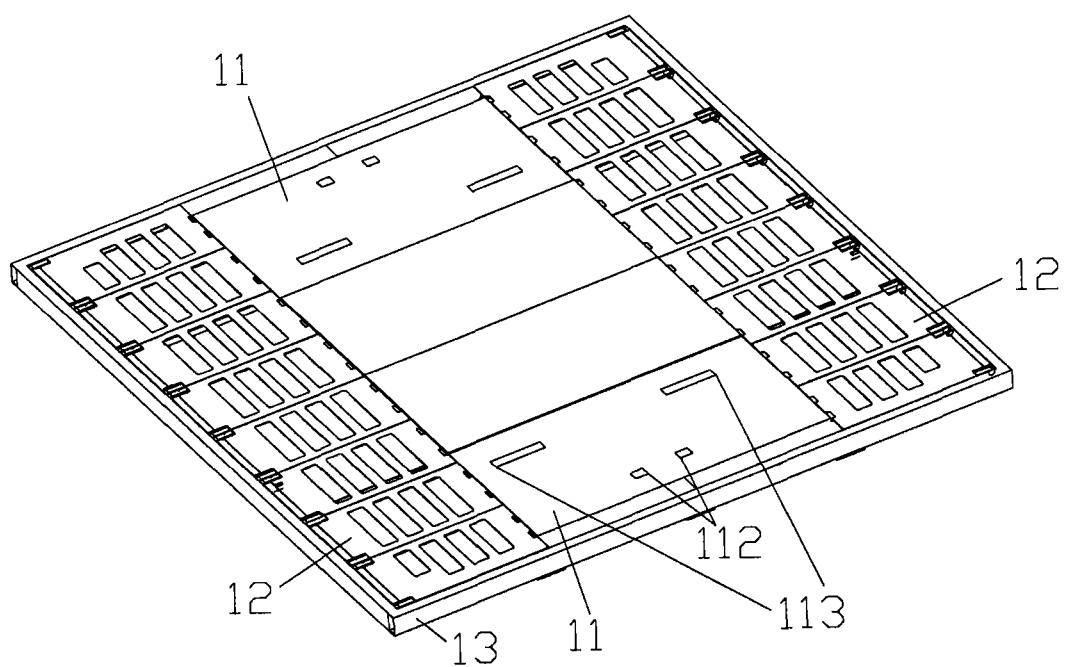


图 2

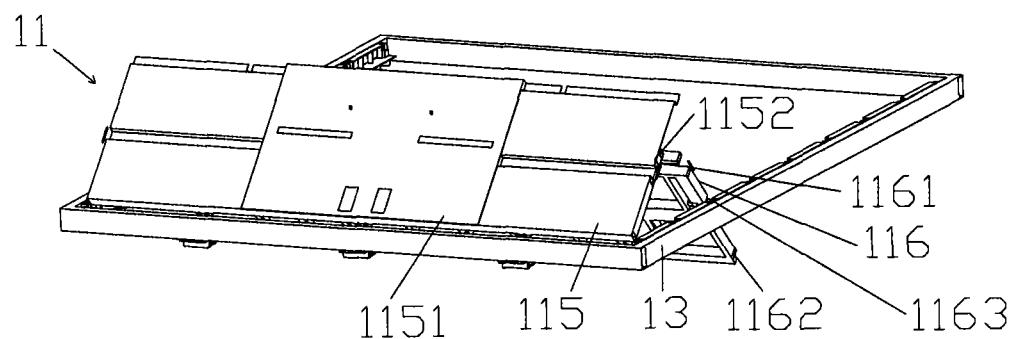


图 3

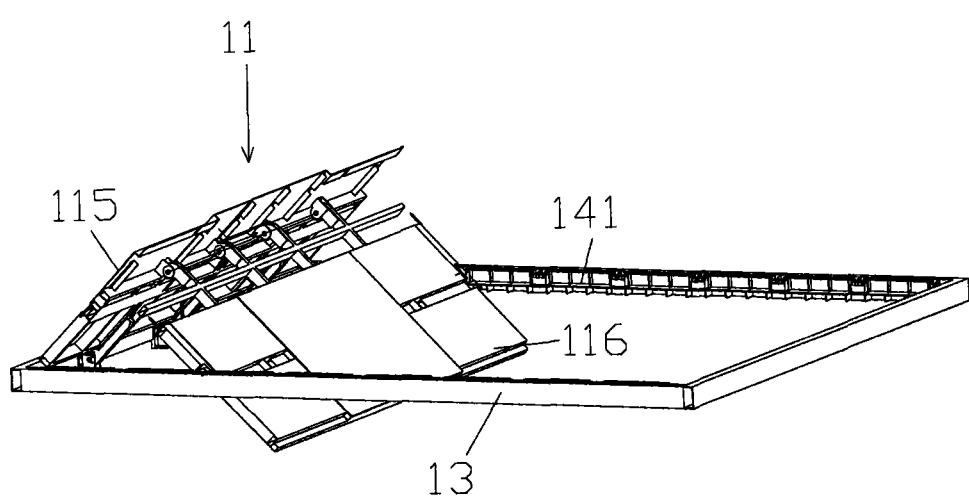


图 4

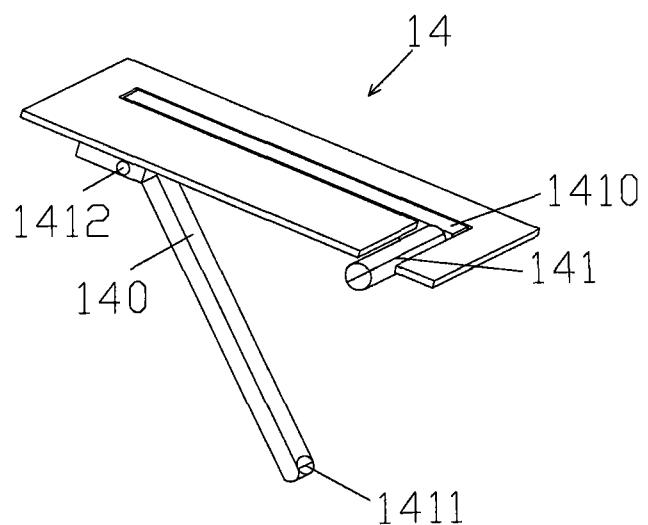


图 5

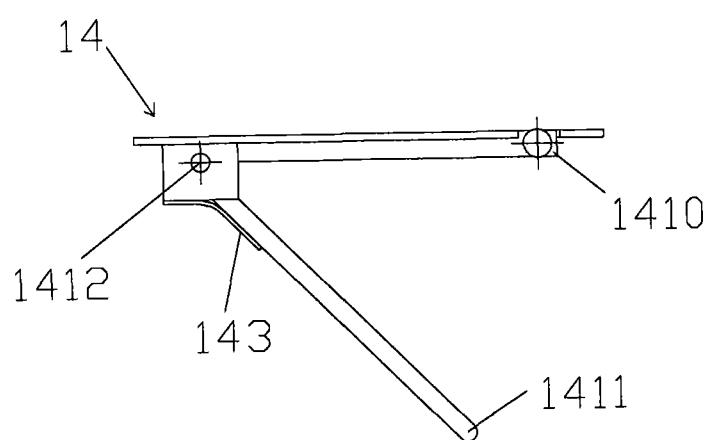


图 6

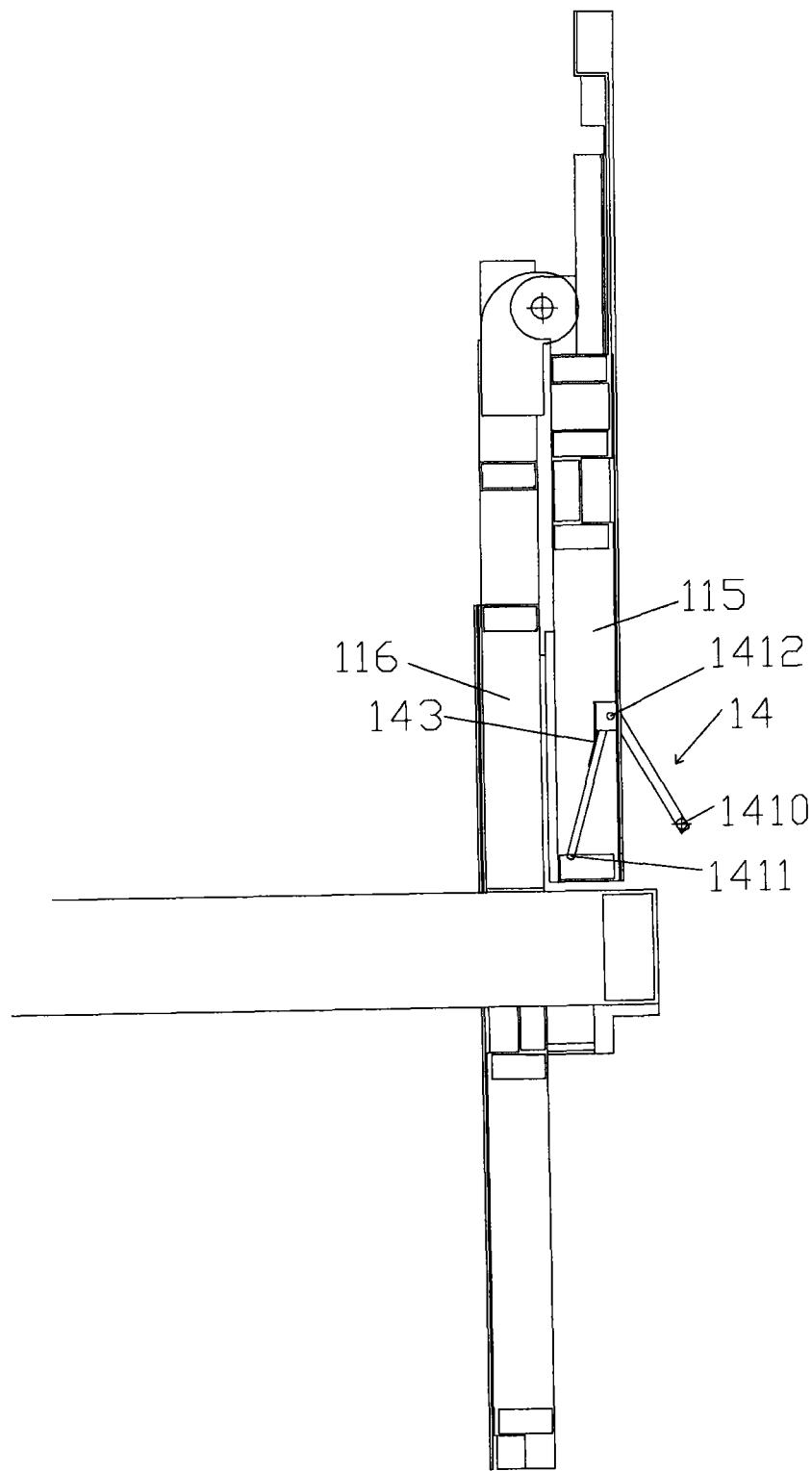


图 7

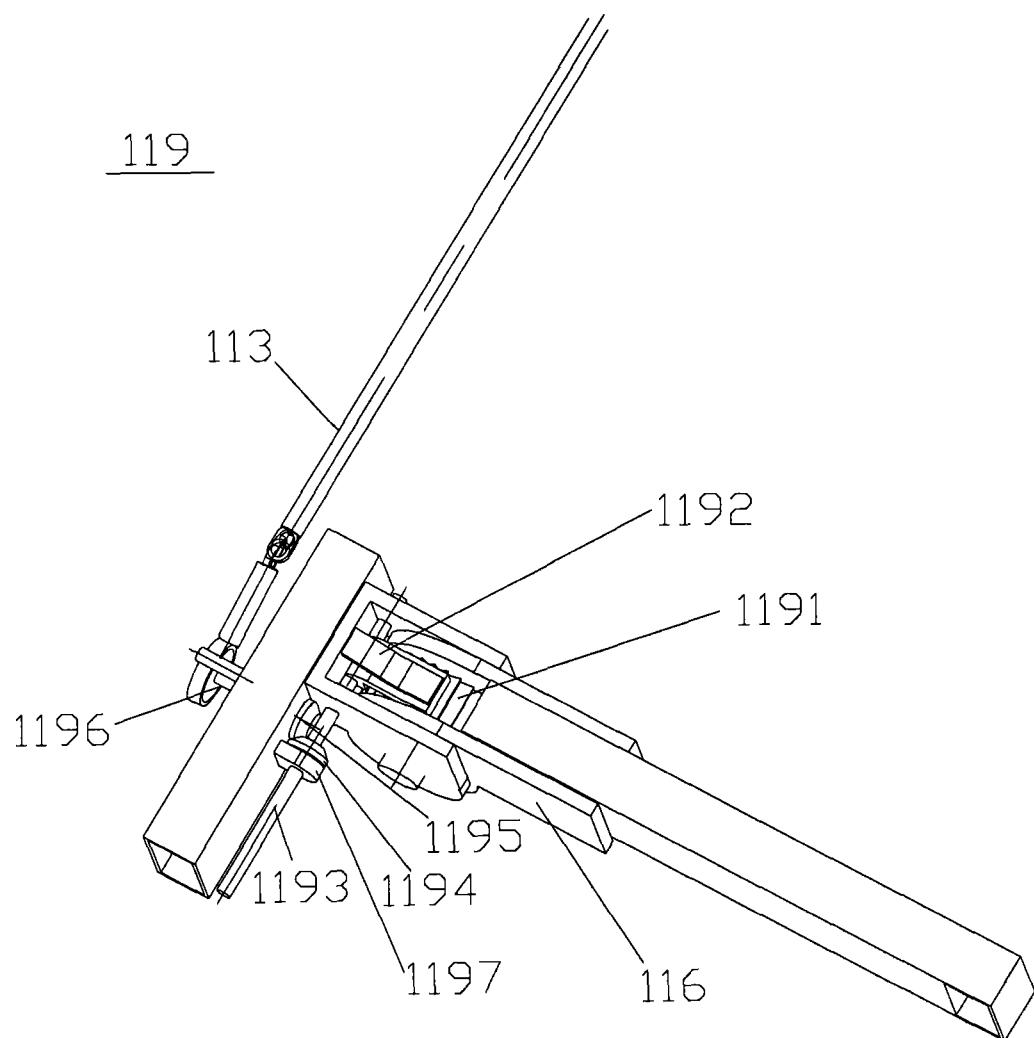


图 8

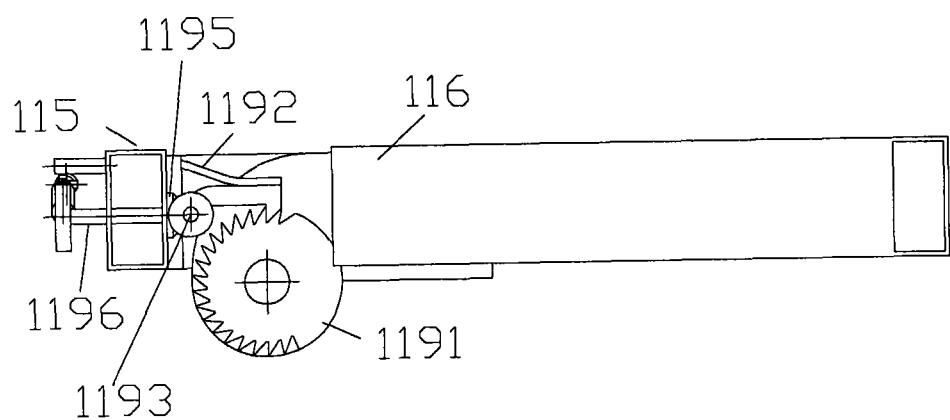


图 9

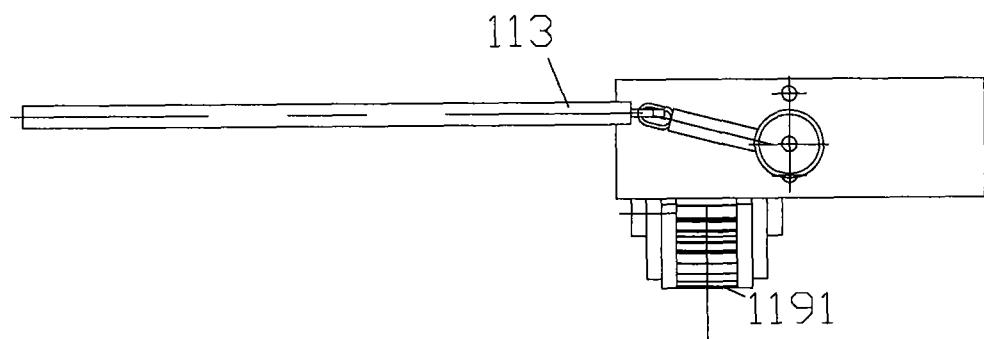


图 10

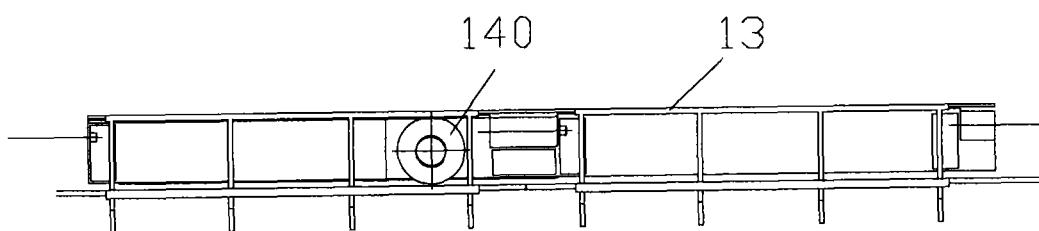


图 11

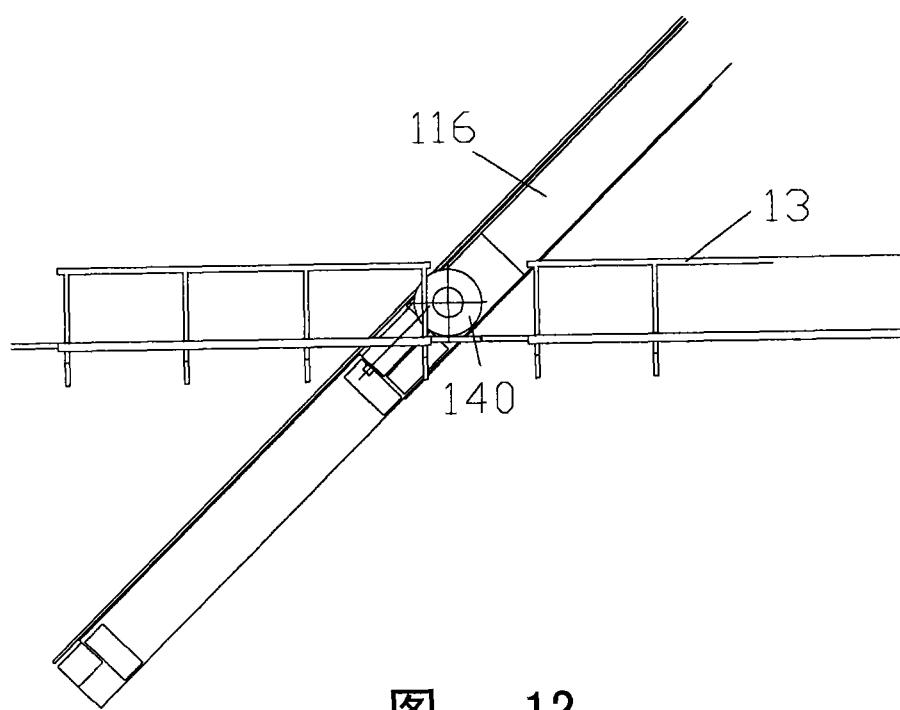


图 12

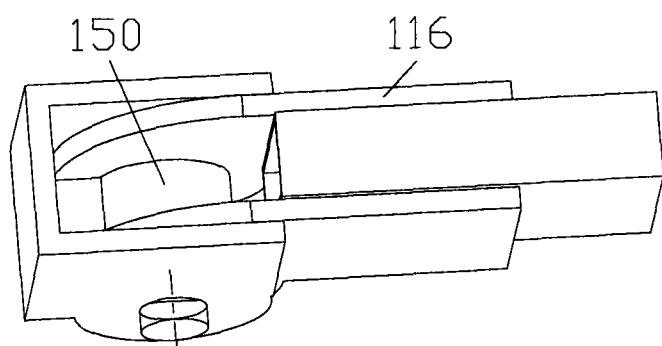


图 13

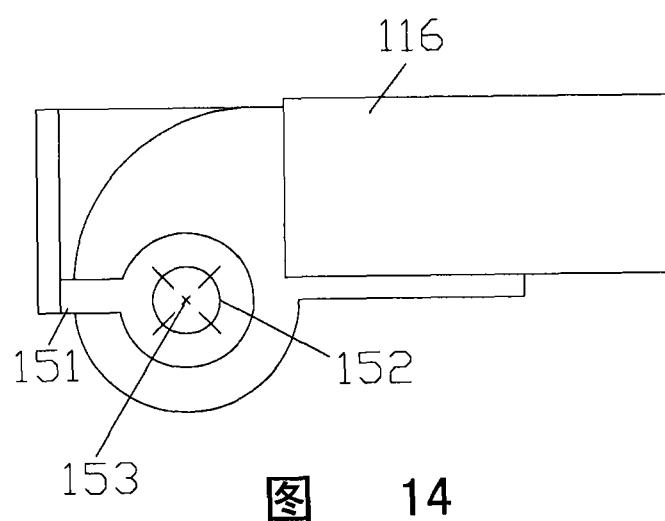


图 14

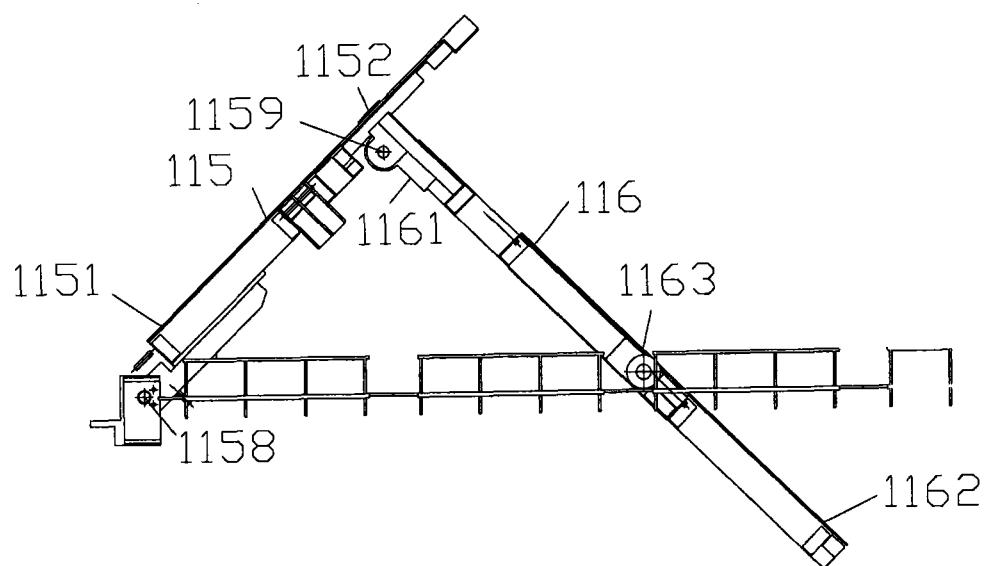


图 15