(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202465223 U
(45)授权公告日 2012.10.03

(21)申请号 201220080965.2

(22)申请日 2012.03.06

(73)专利权人 徐州重型机械有限公司
地址 221004 江苏省徐州市铜山路 165 号

(72)发明人 刘立功 薛尽想 任效忠 夏得昌

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 魏晓波

(51)Int.Cl.
B66F 19/00(2006.01)

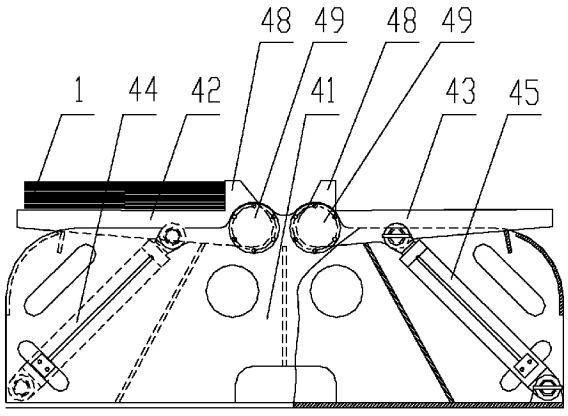
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 5 页

(54)实用新型名称

一种盖板翻转机

(57)摘要

本实用新型公开了一种盖板翻转机，包括机座，所述机座顶部设置翻转盖板的第一托臂和第二托臂，所述第一托臂的内端与所述第二托臂的内端均通过垂直于托臂的安装铰接轴与所述机座铰接；所述第一托臂与所述第二托臂的内端均具有定位短边；两托臂的安装铰接轴平行或共线。吊臂盖板放置在一个托臂上，将两个托臂均向竖直方向旋转，吊臂盖板在重力作用下由短边定位；放置吊臂盖板的托臂转动超过 90 度时，吊臂盖板在重力作用下翻转到另一个托臂上，然后两托臂旋转回水平位置，完成一个翻板过程。盖板的翻转过程既安全又高效。



CN 202465223 U

1. 一种盖板翻转机，其特征在于，包括机座 (41)，所述机座 (41) 顶部设置翻转盖板的第一托臂 (42) 和第二托臂 (43)，所述第一托臂 (42) 的内端与所述第二托臂 (43) 的内端均通过垂直于托臂的安装铰接轴 (49) 与所述机座 (41) 铰接；所述第一托臂 (42) 与所述第二托臂 (43) 均呈 L 型，其内端均具有短边 (48)；所述第一托臂 (42) 的安装铰接轴 (49) 与所述第二托臂 (43) 的安装铰接轴 (49) 平行或共线。

2. 如权利要求 1 所述的盖板翻转机，其特征在于，还包括第一驱动装置 (44) 和第二驱动装置 (45)，所述第一驱动装置 (44) 驱动所述第一托臂 (42) 绕其安装铰接轴 (49) 转动，所述第二驱动装置 (45) 驱动所述第二托臂 (43) 绕其安装铰接轴 (49) 转动。

3. 如权利要求 2 所述的盖板翻转机，其特征在于，所述第一驱动装置 (44) 和所述第二驱动装置 (45) 均为伸缩缸，所述伸缩缸的一端与托臂的自由端铰接，所述伸缩缸的另一端与所述机座 (41) 的底部铰接。

4. 如权利要求 1 至 3 任一项所述的盖板翻转机，其特征在于，所述盖板翻转机包括至少两个并列设置的所述机座 (41)，各所述机座 (41) 的第一托臂 (42) 同步转动，第二托臂 (43) 同步转动。

5. 如权利要求 4 所述的盖板翻转机，其特征在于，各所述机座 (41) 的第一托臂 (42) 通过传动轴 (47) 和联轴器 (46) 连接，同步转动的各所述第一托臂 (42) 由至少一个所述第一驱动装置 (44) 驱动；各所述机座 (41) 的第二托臂 (43) 通过传动轴 (47) 和联轴器 (46) 连接，同步转动的各所述第二托臂 (43) 由至少一个所述第二驱动装置 (45) 驱动。

6. 如权利要求 5 所述的盖板翻转机，其特征在于，所述盖板翻转机包括三个所述机座 (41)，两个所述第一驱动装置 (44) 和两个所述第二驱动装置 (45) 分别设置在两个外侧的所述机座 (41) 上。

一种盖板翻转机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程机械技术领域，尤其是涉及一种盖板翻转机。

背景技术

[0002] 随着起重机行业的不断发展，新工艺方法在起重机吊臂的生产中得到广泛的应用，其中起重机吊臂盖板的坡口刨削工艺应用极为广泛。

[0003] 请参考图 1 和图 2，图 1 为起重机吊臂盖板刨边后的坡口方向示意图，图 2 为起重机吊臂盖板弯形时所需的坡口方向示意图。

[0004] 图 2 中的虚线为弯形后吊臂盖板 1 的结构示意图，图中所示的弯形后的坡口 11 的方向与图 1 中吊臂盖板 1 刨边后的坡口 11 的方向刚好相反，因此起重机吊臂盖 1 板刨边后，需要翻转 180° 后才能进行弯形。

[0005] 请参考图 3 至图 6，图 3 为一种典型的起重机吊臂盖板的翻转过程的步骤一，图 4 为一种典型的起重机吊臂盖板的翻转过程的步骤二，图 5 为一种典型的起重机吊臂盖板的翻转过程的步骤三，图 6 为一种典型的起重机吊臂盖板的翻转过程的步骤四。

[0006] 起重机的吊臂盖板 1 刨边后的翻转主要是依靠行车 3 实现的。首先由行车 1 的大车将所述吊臂盖板 1 偏心起吊，起吊过程中，工人用吊装链条 2 把所述吊臂盖板 1 栓住；通过行车 3 偏心吊装的方式和所述吊臂盖板 1 自身的重力迫使所述吊臂盖板 1 旋转起升一定的角度；然后行车 3 的小车左移，通过链条给所述吊臂盖板 1 一个向左的拉力，促使所述吊臂盖板 1 翻转，此时所述吊臂盖板 1 的重心位置已经偏到左侧，然后慢慢放下行车 3 的吊钩，所述吊臂盖板 1 就在自身重力的作用下自动回落，完成吊臂盖板 1 的翻转。

[0007] 吊臂盖板 1 的翻转过程中，吊装链条 2 直接悬挂到挂钩上，没有安全锁装置，翻转过程中存在挂钩脱落导致钢板脱落的隐患；同时，吊臂盖板 1 倾倒方向改变的瞬间冲击很大，吊装链条 2 有可能会断裂，使得吊臂盖板 1 瞬间倒地，危及操作人员的人身安全，倒地时也会影响吊臂盖板 1 的表面质量；此外，吊臂盖板 1 的翻转效率很低，严重影响后续弯形工序的进度。

[0008] 因此，如何安全高效的翻转起重机的吊臂盖板，是本领域技术人员目前亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0009] 本实用新型的目的是提供一种盖板翻转机，此盖板翻转机能够安全高效的翻转起重机的吊臂盖板。

[0010] 为了实现上述技术目的，本实用新型提供了一种盖板翻转机，包括机座，所述机座顶部设置翻转盖板的第一托臂和第二托臂，所述第一托臂的内端与所述第二托臂的内端均通过垂直于托臂的安装铰接轴与所述机座铰接；所述第一托臂与所述第二托臂均呈 L 型，其内端均具有短边；所述第一托臂的安装铰接轴与所述第二托臂的安装铰接轴平行或共线。

[0011] 优选地，还包括第一驱动装置和第二驱动装置，所述第一驱动装置驱动所述第一托臂绕其安装铰接轴转动，所述第二驱动装置驱动所述第二托臂绕其安装铰接轴转动。

[0012] 优选地，所述第一驱动装置和所述第二驱动装置均为伸缩缸，所述伸缩缸的一端与托臂的自由端铰接，所述伸缩缸的另一端与所述机座的底部铰接。

[0013] 优选地，所述盖板翻转机包括至少两个并列设置的所述机座，各所述机座的第一托臂同步转动，第二托臂同步转动。

[0014] 优选地，各所述机座的第一托臂通过传动轴和联轴器连接，同步转动的各所述第一托臂由至少一个所述第一驱动装置驱动；各所述机座的第二托臂通过传动轴和联轴器连接，同步转动的各所述第二托臂由至少一个所述第二驱动装置驱动。

[0015] 优选地，所述盖板翻转机包括三个所述机座，两个所述第一驱动装置和两个所述第二驱动装置分别设置在两个外侧的所述机座上。

[0016] 本实用新型提供的盖板翻转机，包括机座，所述机座顶部设置翻转盖板的第一托臂和第二托臂，所述第一托臂的内端与所述第二托臂的内端均通过垂直于托臂的安装铰接轴与所述机座铰接；所述第一托臂与所述第二托臂的内端均具有定位短边；两托臂的安装铰接轴平行或共线。

[0017] 盖板翻转机工作时，将吊臂盖板放置在一个托臂上，无需装卡；将两个托臂均向竖直方向旋转，所述吊臂盖板可以在重力作用下自动在 L 型托臂上定位；放置吊臂盖板的托臂转动角度超过 90 度时，所述吊臂盖板将在重力作用下翻转到另一个托臂上，然后再使两托臂旋转回水平位置，即完成了一个所述吊臂盖板的翻转过程。

[0018] 吊臂盖板的整个翻转过程安全平稳，对吊臂盖板无损伤；此盖板翻转机的两个托臂往返转动一次即可完成翻转，翻转过程较快，具有较高的工作效率。

[0019] 一种方式中，还包括第一驱动装置和第二驱动装置，所述第一驱动装置驱动所述第一托臂绕其安装铰接轴转动，所述第二驱动装置驱动所述第二托臂绕其安装铰接轴转动。整个翻转过程无需人工参与，能够保证工人的人身安全。

[0020] 进一步的方式中，所述第一驱动装置和所述第二驱动装置均为伸缩缸，所述伸缩缸的一端与托臂的自由端铰接，所述伸缩缸的另一端与所述机座的底部铰接。

[0021] 托臂的自由端为托臂上除安装铰接轴以外的位置，所述伸缩缸伸长时驱动所述托臂向竖直方向转动，缩短时驱动所述托臂向水平方向转动，伸缩缸控制的托臂的转动过程比较平稳。

[0022] 进一步的方式中，所述盖板翻转机包括至少两个并列设置的所述机座，各所述机座的第一托臂同步转动，第二托臂同步转动。

[0023] 根据需要翻转的吊臂盖板的长度，可以并列设置多个所述机座，所述机座成一定的距离分布在所述吊臂盖板的长度方向上。所述盖板翻转机可以适用于单层板和多层板的翻转。

附图说明

[0024] 图 1 为起重机吊臂盖板刨边后的坡口方向示意图；

[0025] 图 2 为起重机吊臂盖板弯形时所需的坡口方向示意图；

[0026] 图 3 为一种典型的起重机吊臂盖板的翻转过程的步骤一；

[0027] 图 4 为一种典型的起重机吊臂盖板的翻转过程的步骤二；

[0028] 图 5 为一种典型的起重机吊臂盖板的翻转过程的步骤三；

[0029] 图 6 为一种典型的起重机吊臂盖板的翻转过程的步骤四；

[0030] 图 7 为本实用新型所提供的盖板翻转机一种具体实施方式的结构示意图；

[0031] 图 8 为图 7 所示的盖板翻转机另一种具体实施方式的俯视图；

[0032] 图 9 为图 7 所示的盖板翻转机翻转吊臂盖板过程的步骤一；

[0033] 图 10 为图 7 所示的盖板翻转机翻转吊臂盖板过程的步骤二；

[0034] 图 11 为图 7 所示的盖板翻转机翻转吊臂盖板过程的步骤三；

[0035] 图 12 为图 7 所示的盖板翻转机翻转吊臂盖板过程的步骤四。

具体实施方式

[0036] 本实用新型的核心是提供一种盖板翻转机，此盖板翻转机能够安全高效的翻转起重机的吊臂盖板。

[0037] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型的技术方案，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0038] 请参考图 7 和图 8，图 7 为本实用新型所提供的盖板翻转机一种具体实施方式的结构示意图，图 8 为图 7 所示的盖板翻转机另一种具体实施方式的俯视图。

[0039] 在一种具体的实施方式中，本实用新型提供了一种盖板翻转机，包括机座 41，所述机座 41 顶部设置翻转盖板的第一托臂 42 和第二托臂 43，所述第一托臂 42 的内端与所述第二托臂 43 的内端均通过垂直于托臂的安装铰接轴 49 与所述机座 41 铰接；所述第一托臂 42 与所述第二托臂 43 均呈 L 型，其内端均具有短边 48；所述第一托臂 42 的安装铰接轴 49 与所述第二托臂 43 的安装铰接轴 49 平行或共线。

[0040] 盖板翻转机工作时，将吊臂盖板 1 放置在一个托臂上，无需装卡；将两个托臂均向竖直方向旋转，所述吊臂盖板 1 可以在重力作用下自动在 L 型托臂上定位；放置吊臂盖板 1 的托臂转动角度超过 90 度时，所述吊臂盖板 1 将在重力作用下翻转到另一个托臂上，然后再使两托臂旋转回水平位置，即完成了一个所述吊臂盖板 1 的翻转过程。

[0041] 吊臂盖板 1 的整个翻转过程安全平稳，对吊臂盖板 1 无损伤；此盖板翻转机的两个托臂往返转动一次即可完成翻转，翻转过程较快，具有较高的工作效率。

[0042] 可以先将吊臂盖板放置在第一托臂 42 上，第一托臂 42 和第二托臂 43 均向竖直方向转动，第一托臂 42 转动的过程中，吊臂盖板 1 由第一托臂 42 的短边 48 定位；第二托臂 43 旋转到接近 90 度的位置停止，第一托臂 42 的转动角度大于 90 度时，吊臂盖板 1 将在重力的作用下翻转到第二托臂 43 上，此时由第二托臂 43 的短边 48 定位；然后，两个托臂均向水平方向旋转。

[0043] 第一托臂 42 与第二托臂 43 可以并排布置，也可以交错布置；两个安装铰接轴 49 可以位于同一直线上，也可以平行布置，两个安装铰接轴 49 平行布置时可以相距一定距离，此距离不易过大，最好为吊臂盖板 1 的厚度；当然，第一托臂 42 与第二托臂 43 的布置形式不仅局限于上述情况。

[0044] 另一种具体的实施方式中，还包括第一驱动装置 44 和第二驱动装置 45，所述第一驱动装置 44 驱动所述第一托臂 42 绕其安装铰接轴 49 转动，所述第二驱动装置 45 驱动所

述第二托臂 43 绕其安装铰接轴 49 转动。

[0045] 第一托臂 42 和第二托臂 43 的转动分别由第一驱动装置 44 和第二驱动装置 45 驱动，则在吊臂盖板 1 的翻转过程中无需人工参与，能够保证工人的人身安全。

[0046] 一种优选的实施方式中，所述第一驱动装置 44 和所述第二驱动装置 45 均为伸缩缸，所述伸缩缸的一端与托臂的自由端铰接，所述伸缩缸的另一端与所述机座 41 的底部铰接。

[0047] 托臂的自由端为托臂上除安装铰接轴 49 以外的位置，所述伸缩缸伸长时驱动所述托臂向竖直方向转动，缩短时驱动所述托臂向水平方向转动，伸缩缸控制的托臂的转动过程比较平稳。

[0048] 驱动装置中的伸缩缸可以为电动缸、液压缸或汽缸，显然，所述驱动装置不仅仅局限于上述情况，能够驱动托臂绕安装铰接轴 49 转动的其他机构也可以在本实用新型中应用。

[0049] 进一步具体的实施方式中，所述盖板翻转机包括至少两个并列设置的所述机座 41，各所述机座 41 的第一托臂 42 同步转动，第二托臂 43 同步转动。

[0050] 根据需要翻转的吊臂盖板 1 的长度，可以并列设置多个所述机座 41，所述机座 41 成一定的距离分布在吊臂盖板 1 的长度方向上。所述盖板翻转机可以适用于单层板和多层板的翻转。当需要翻转的吊臂盖板 1 的挠性很大时，可以多设置几个所述机座 1，能够保证吊臂盖板 1 翻转过程中的稳定性。

[0051] 进一步的实施方式中，各所述机座 41 的第一托臂 42 通过传动轴 47 和联轴器 46 连接，同步转动的各所述第一托臂 42 由至少一个所述第一驱动装置 44 驱动；各所述机座 41 的第二托臂 43 通过传动轴 47 和联轴器 46 连接，同步转动的各所述第二托臂 43 由至少一个所述第二驱动装置 45 驱动。

[0052] 各所述第一托臂 42 通过传动轴 47 和联轴器 46 连接，保证其同步转动；转动过程中，可以由一个第一驱动装置 44 驱动，也可以根据所述机座 41 的数量多设置几个第一驱动装置 44。各所述第二托臂 43 与前述各所述第一托臂 42 的原理类似。

[0053] 进一步优选的实施方式中，所述盖板翻转机包括三个所述机座 41，两个所述第一驱动装置 44 和两个所述第二驱动装置 45 分别设置在两个外侧的所述机座 41 上。

[0054] 盖板翻转机设置三个所述机座 41 时，可以在外侧的两个机座 41 上均设置驱动装置，使盖板翻转机更加平稳的工作。

[0055] 盖板翻转机的工作过程如图 9 至 12 所示，图 9 为图 7 所示的盖板翻转机翻转吊臂盖板过程的步骤一，图 10 为图 7 所示的盖板翻转机翻转吊臂盖板过程的步骤二，图 11 为图 7 所示的盖板翻转机翻转吊臂盖板过程的步骤三，图 12 为图 7 所示的盖板翻转机翻转吊臂盖板过程的步骤四。

[0056] 特别说明的是，本说明书中所提到的内、外等各种方位，是以附图为基准设立的，只是为了方便描述而引用的，不应被视作对本发明的限制。

[0057] 以上对本实用新型所提供的盖板翻转机进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以对本实用新型进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入

本实用新型权利要求的保护范围内。

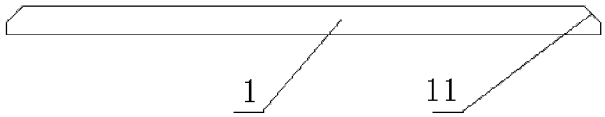


图 1

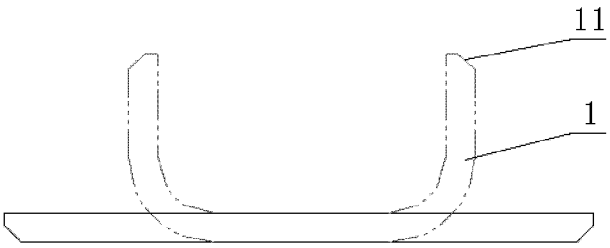


图 2

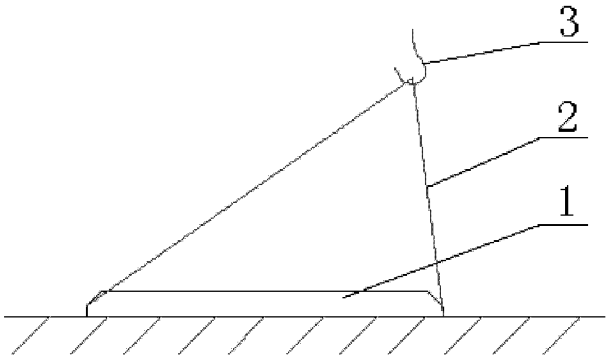


图 3

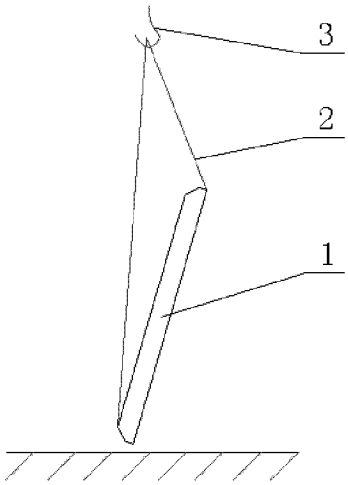


图 4

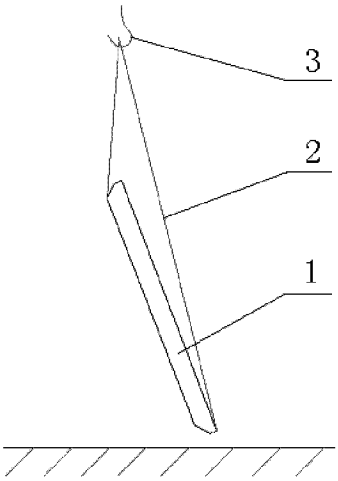


图 5

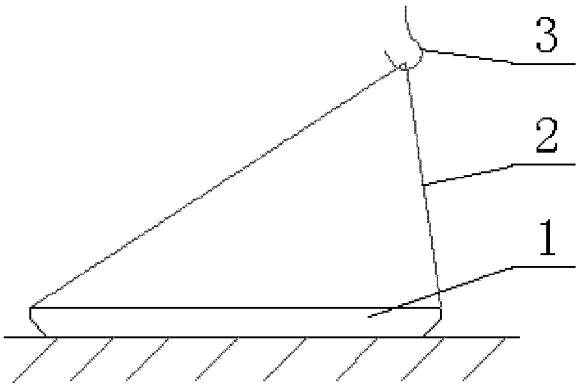


图 6

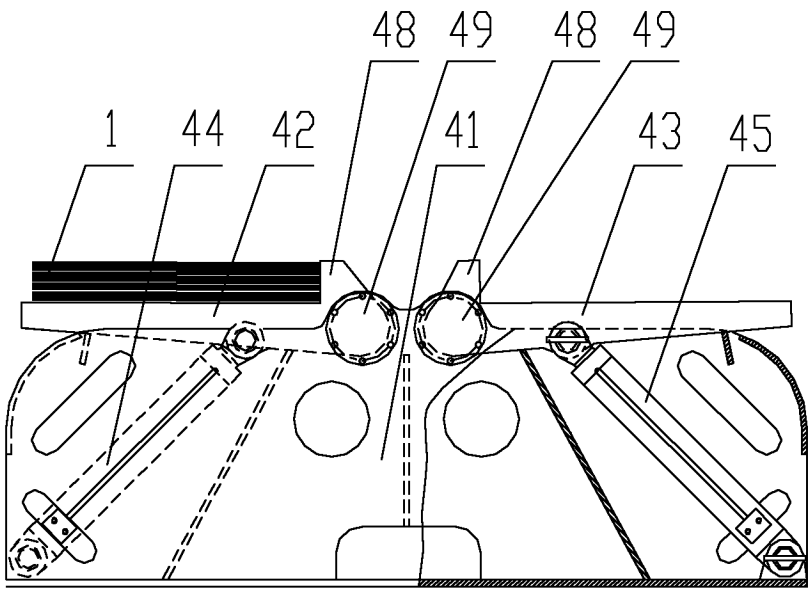


图 7

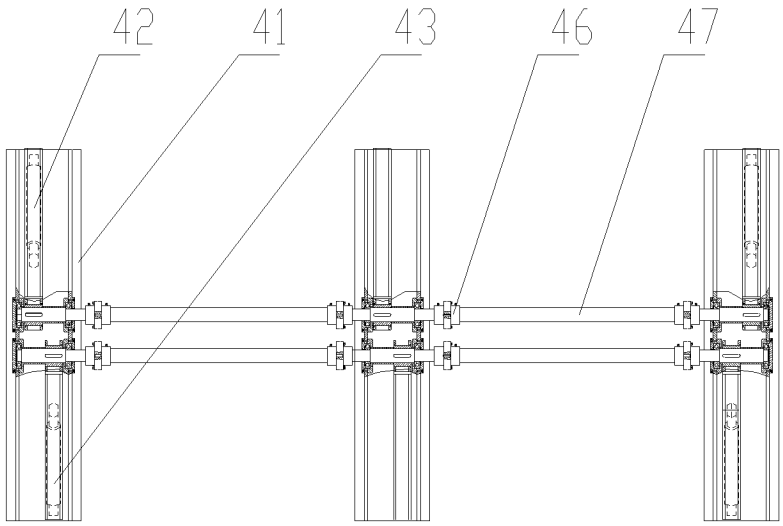


图 8

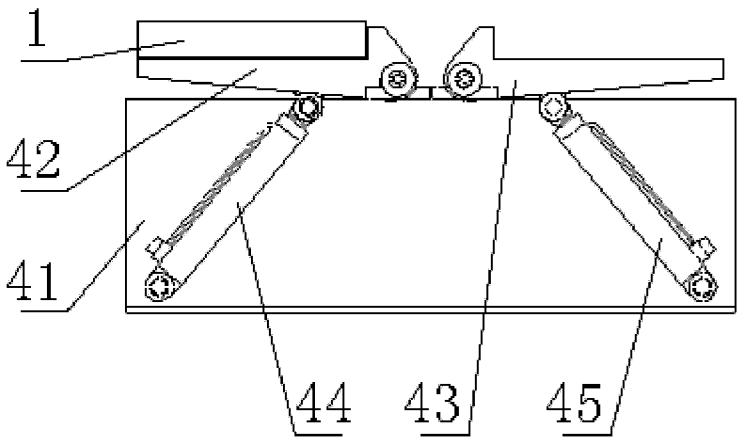


图 9

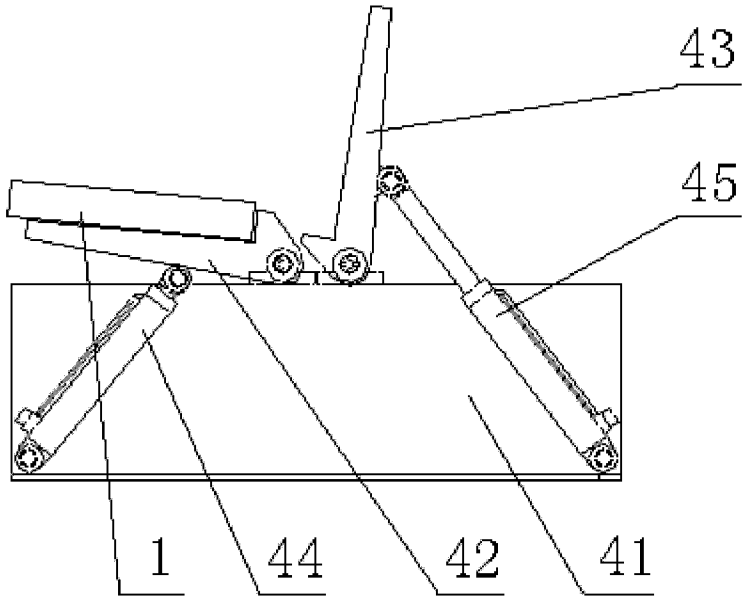


图 10

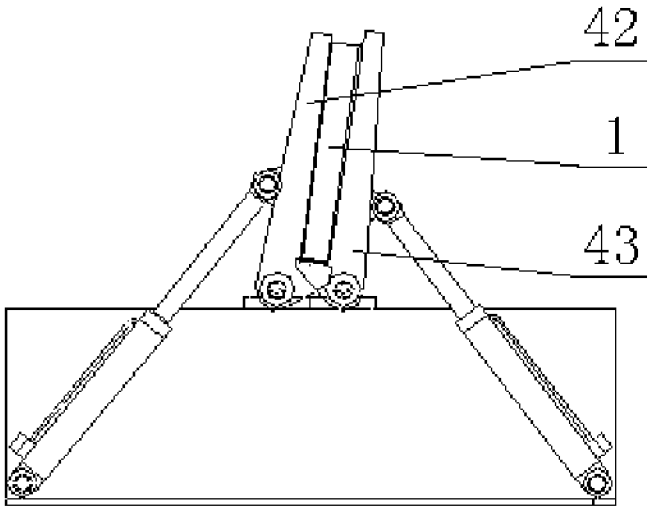


图 11

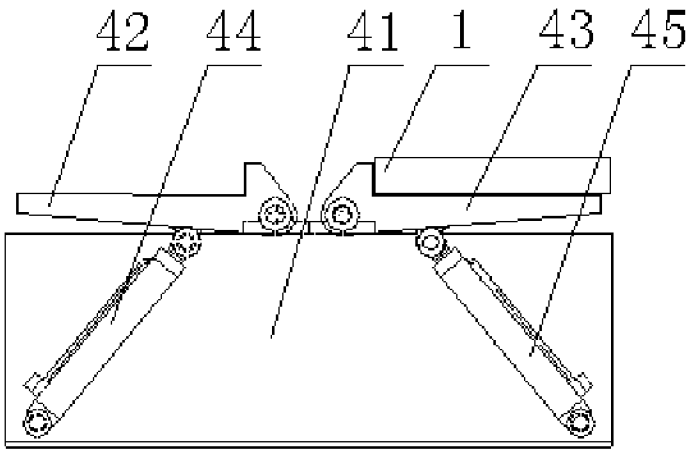


图 12