



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114313402 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 12

(21) 申请号 202210038846.9

(22) 申请日 2022.01.13

(71) 申请人 上海柠喆机械科技有限公司
地址 201114 上海市闵行区苏召路1628号

(72) 发明人 王丹凤 卫文刚 康定栋

(74) 专利代理机构 北京市隆安律师事务所
11323

代理人 权鲜枝

(51) Int. Cl.

B65B 35/16 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

B65B 5/10 (2006.01)

B65B 23/02 (2006.01)

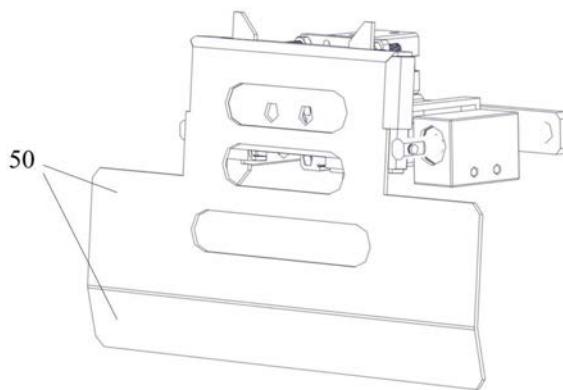
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种包括支撑组件的托盘夹爪

(57) 摘要

本发明涉及一种包括支撑组件的托盘夹爪，包括两个支撑臂(10)，连接杆(20)，致动杆(30)，夹持连接板(40)，夹持板(50)，两个支撑臂上均设置有通孔，连接杆分别穿过两个支撑臂上的通孔，连接杆两端各连接到一个致动杆的端部，O 11的轴线与致动杆轴线垂直，致动杆可以沿其轴线方向前后运动；支撑臂上的通孔内有内螺纹，连接杆上有外螺纹；两个支撑臂相对的侧面分别设置有凹部(101)；夹持连接板(40)固定在两个支撑臂相对的凹部内；夹持板(50)固定连接到夹持连接板。本发明夹爪具有固定方便的效果。



1. 一种包括支撑组件的托盘夹爪,其特征在于,包括两个支撑臂(10),连接杆(20),致动杆(30),夹持连接板(40),夹持板(50),两个支撑臂上均设置有通孔,连接杆分别穿过两个支撑臂上的通孔,连接杆两端各连接到一个致动杆的端部,连接杆的轴线与致动杆轴线垂直,致动杆可以沿其轴线方向前后运动;支撑臂上的通孔内有内螺纹,连接杆上有外螺纹;两个支撑臂相对的侧面分别设置有凹部(101);夹持连接板(40)固定在两个支撑臂相对的凹部内;夹持板(50)固定连接夹持连接板。

2. 根据权利要求1的包括支撑组件的托盘夹爪,其特征在于,使用状态下,连接杆两端中的一端与致动杆不可发生相对转动。

3. 根据权利要求1的包括支撑组件的托盘夹爪,其特征在于,夹持连接板上还设置有连接部(401)。

4. 根据权利要求3的包括支撑组件的托盘夹爪,其特征在于,连接部为凸起,凸起上的设置有连接孔,连接孔的轴线平行于连接杆的轴线方向。

5. 根据权利要求4的包括支撑组件的托盘夹爪,其特征在于,连接孔与驱动装置连接,驱动装置通过连接孔驱动夹持连接板发生围绕连接杆轴线的转动。

6. 根据权利要求2的包括支撑组件的托盘夹爪,其特征在于,致动杆和驱动杆均由气缸驱动。

7. 根据权利要求1的包括支撑组件的托盘夹爪,其特征在于,支撑臂上的通孔内有内螺纹与连接杆上的外螺纹互相配合。

8. 根据权利要求1的包括支撑组件的托盘夹爪,其特征在于,两个支撑臂上的通孔的内螺纹的旋向相反。

9. 根据权利要求1的包括支撑组件的托盘夹爪,其特征在于,夹持板包括有连接部(501)和夹持部(502),连接部与夹持部的夹角为 $10-30^{\circ}$ 。

10. 根据权利要求6的包括支撑组件的托盘夹爪,其特征在于,进一步的,连接部与夹持部的夹角为 $15-20^{\circ}$ 。

一种包括支撑组件的托盘夹爪

技术领域

[0001] 本发明涉及夹具,具体的是夹具的组件。

背景技术

[0002] 随着农业产业的发展,禽蛋如鸡蛋、鸭蛋以及水果等产品走向规模化、标准化的发展。产品,例如蛋在包装时,首先将其放入设置有容纳装置的托中,每个托盒可以装有多蛋;随后将托盒(也可以为托安装盖从而形成完整包装)装入箱子内,多层托叠合,从而便于保存和运输。在装箱的设备中,一般是使用滚道或者皮带将托运输到指定位置,随后将其搬运到纸箱内。

[0003] 托盒是包装容纳产品的装置,在使用过程中需要将装满产品的托盘搬运到容器中。通常使用夹爪。

[0004] 现有技术中已经公开了一些用于夹取滚道上的托盒的夹具,例如EP0930255A1公开了一种用于在有限的空间内释放物品的自动化设备11,特别是用于抓紧鸡蛋纸箱或托盘并将这些鸡蛋纸箱或托盘成堆放置在运输容器或篮子中的自动拾取头2。该装置包括拾取头2,该拾取头可安装在任何已知的或常规的设备上,用于移动和定向拾取头以抓握单个物品,例如蛋箱或托盘,并将这些物品转移到密闭空间,例如运输容器或篮子。致动装置安装在拾取头上,例如两个气缸(5,6,,每个气缸的一端连接到拾取头,另一端连接到第一连杆(11,12)。第一连杆可枢转地安装在拾取头上,并且一端可枢转地附接到抓握指状件(3,4)的上端。偏压元件(29)将抓握指状物偏压到打开位置。每个抓紧手指的中间部分(17,18)可枢转地且可滑动地附接到第二连杆(19,20)。第二连杆可枢转地安装。抓握指状件的下端(27,28)优选略微弯曲,并用于抓紧要插入和/或移出密闭空间的物品(I)的侧面和底部。

[0005] 再例如W02011162601A1公开了一种用于移动产品2的方法,即其拾取,转移和放置,特别是诸如蛋盒的包装单元及其图案,其中包装单元尤其包括矩形形式,至少具有部分地,在其周围的边缘部分23,其中利用具有至少两个夹持器叶片13的夹持器1进行移动,夹持器1基本上彼此平行并围绕相应的平行轴11A,12A旋转,用于夹持在所述边缘部分23的两个相对侧上的产品,并且具有略微向内弯曲的夹持器刀片边缘14,其在所述边缘部分23周围紧密地夹紧,同时在将包装单元放置在基本水平上之后在支撑表面上,夹持器刀片13围绕所述轴线旋转,而夹持器刀片基本上抵靠包装单元的顶部移动,同时,夹持器刀片边缘远离然后,在相对于边缘部分23向上的情况下,夹持器刀片边缘14占据基本垂直的位置,其端部抵靠边缘部分23,于此夹持器1在基本垂直的方向上移动从包装单元中释放出来。

[0006] 以上技术方案均侧重于对夹爪的制动结构的改进,对于支撑夹持板组件和致动结构之间的结构实际上并不涉及。

发明内容

[0007] 本发明所要解决的技术问题是提供一种夹爪,能够将夹持板组件和致动结构可靠的、稳定的连接,并且其在进入容器后,所占用的空间较小。

[0008] 本发明采用如下方案：

[0009] 一种包括支撑组件的托盘夹爪，包括两个支撑臂10，连接杆20，致动杆30，夹持连接板40，夹持板50，两个支撑臂上均设置有通孔，连接杆分别穿过两个支撑臂上的通孔，连接杆两端各连接到一个致动杆的端部，连接杆的轴线与致动杆轴线垂直，致动杆可以沿其轴线方向前后运动；支撑臂上的通孔内有内螺纹，连接杆上有外螺纹；两个支撑臂相对的侧面分别设置有凹部101；夹持连接板40固定在两个支撑臂相对的凹部内；夹持板50固定连接至夹持连接板。

[0010] 使用状态下，连接杆两端中的一端与致动杆不可发生相对转动。

[0011] 夹持连接板上还设置有连接部401。

[0012] 连接部为凸起，凸起上的设置有连接孔，连接孔的轴线平行于连接杆的轴线方向。

[0013] 连接孔与驱动装置连接，驱动装置通过连接孔驱动夹持连接板发生围绕连接杆轴线的转动。

[0014] 致动杆和驱动杆均由气缸驱动。

[0015] 支撑臂上的通孔内有内螺纹与连接杆上的外螺纹互相配合。

[0016] 两个支撑臂上的通孔的内螺纹的旋向相反。

[0017] 夹持板包括有连接部501和夹持部502，连接部与夹持部的夹角为 $10-30^{\circ}$ 。进一步的，连接部与夹持部的夹角为 $15-20^{\circ}$ 。

[0018] 本发明的技术方案的夹爪夹持稳定，能够稳定的保障夹持板组件的快速开合。

附图说明

[0019] 图1是现有技术的夹爪示意图；

[0020] 图2是现有技术的另一种夹爪示意图；

[0021] 图3是本发明夹爪示意图；

[0022] 图4是本发明夹爪去除夹持连接板和夹持板后的示意图；

[0023] 图5是本发明的夹持连接板和夹持板的示意图。

具体实施方式

[0024] 以下通过特定的具体实例说明本发明的实施方式，本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点与功效。本发明还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用，本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用，在没有背离本发明的精神下进行各种修饰或改变。须知，下列实施例中未具体注明的工艺设备或装置均采用本领域内的常规设备或装置。此外应理解，本发明中提到的一个或多个方法步骤并不排斥在所述组合步骤前后还可以存在其他方法步骤或在这些明确提到的步骤之间还可以插入其他方法步骤，除非另有说明；还应理解，本发明中提到的一个或多个设备/装置之间的组合连接关系并不排斥在所述组合设备/装置前后还可以存在其他设备/装置或在这些明确提到的两个设备/装置之间还可以插入其他设备/装置，除非另有说明。而且，除非另有说明，各方法步骤的编号仅为鉴别各方法步骤的便利工具，而非为限制各方法步骤的排列次序或限定本发明可实施的范围，其相对关系的改变或调整，在无实质变更技术内容的前提下，当亦视为本发明可实施的范畴。

[0025] 参考图1、图2,现有技术给出了多种夹爪,但是这些夹爪主要体现在对夹持功能的实现上,并不涉及夹爪的支撑组件。支撑组件是夹爪功能的重要部分。

[0026] 参见本发明的附图3-5,本发明的包括支撑组件的托盘夹爪,两个夹持臂共同使用即可形成夹爪。本发明的夹持臂包括两个支撑臂10,连接杆20,致动杆30,夹持连接板40,夹持板50,两个支撑臂上均设置有通孔,连接杆分别穿过两个支撑臂上的通孔,连接杆两端各连接到一个致动杆的端部,连接杆的轴线与致动杆轴线垂直,致动杆可以沿其轴线方向前后运动;支撑臂上的通孔内有内螺纹,连接杆上有外螺纹;两个支撑臂相对的侧面分别设置有凹部101;夹持连接板固定在两个支撑臂相对的凹部内;夹持板固定连接到夹持连接板。两个支撑臂在发生相对的运动时候,支撑臂间的距离发生变化,这一变化使得支撑臂可以容纳夹持连接板。夹持连接板通过卡合在支撑臂的凹部间,可以固定在支撑臂间。支撑臂上的通孔具有的螺纹可以使得支撑臂沿着连接杆发生移动,从而适应不同的连接板。致动杆与连接杆连接,可以推动连接杆发生水平方向的位移。当连接杆发生位移时,连接杆带动支撑臂,支撑臂带动固定在其上的夹持连接板发生位移,从而实现前后运动。

[0027] 本发明中,使用状态下,连接杆两端中的一端与致动杆不可发生相对转动。这样可以使得连接杆在使用过程中不发生转动。连接杆不转动的情况下,由于支撑臂的转动受限只能发生较小幅度的枢转,而支撑臂与连接杆之间使用螺纹连接,因此支撑臂不会发生相对连接杆的水平位移,能够确保夹持连接板的卡合位置准确。

[0028] 夹持连接板上还设置有连接部401。该连接部可以用来连接第二气缸。第二气缸水平伸缩,从而可以将夹持连接板拉动,夹持连接板固定在支撑臂上,因此,夹持连接板会围绕与支撑臂的连接的连接杆发生小幅度的枢转运动。这一枢转运动体现在夹持板上就是对托盘的夹持或者放松。连接部可以是万向节。

[0029] 连接部为凸起,凸起上的设置有连接孔,连接孔的轴线平行于连接杆的轴线方向。由于夹持连接板主要是发生围绕连接杆的枢转,因此,连接孔的轴线平行于连接杆的轴线方向即可实现这一目的,且这种连接相对较为方便。

[0030] 连接孔与驱动装置连接,驱动装置通过连接孔驱动夹持连接板发生围绕连接杆轴线的转动;这里的驱动装置可以是第二气缸。

[0031] 致动杆由第一气缸通过其他连接件来间接驱动。

[0032] 支撑臂上的通孔内有内螺纹与连接杆上的外螺纹互相配合,两个支撑臂上的通孔的内螺纹的旋向相反。这样的方式,可以使得连接转动时候,支撑臂相对或者相向移动,从而夹持或者放开夹持连接件。

[0033] 夹持连接件上固定有夹持板,夹持板包括有连接部501和夹持部502,连接部与夹持部的夹角为 $10-30^{\circ}$ 。进一步的,连接部与夹持部的夹角为 $15-20^{\circ}$ 。夹持板的角度选择决定了使得夹持板的折弯形状有所不同。夹持板夹住托盘边缘时,由于夹持板与托盘形成直接接触,接触线或者点上的作用力垂直于接触位置。此时,两个相对的夹持板同时受这样的力的作用。该力沿着垂直方向的分力大于托盘重力,托盘即可夹住而不掉落。夹角较大有助于在相同气缸下提高夹持力。但是在夹角较大,其需要更多的侧边空间来容纳夹板,这将导致容器装入托盘后其侧边空间较大。

[0034] 本发明考虑到这一因素,选择 $15-20^{\circ}$ 夹角,能够获得最佳的技术效果。

[0035] 本发明的托盘夹爪还包括有其他组件。每个夹爪应当包括两个对称设置的夹持

臂。该夹持臂包括夹持板组件1,第一气缸2,第二气缸3,安装板4,第一气缸固定安装在安装板上,第一气缸的活塞背向夹持板组件方向伸缩运动;第一气缸的活塞端部与活动板5连接,活动板与致动杆的第一端连接固定,通过第一气缸的活塞杆的前后方向的运动,从而带动致动杆30运动。致动杆的第二端与夹持板组件枢转连接,当致动杆发生前后方向的运动时,夹持板组件直接由致动杆带动同时前后运动;活动板上还固定设置有中间连接组件7,中间连接组件上固定安装第二气缸,第二气缸的活塞朝向夹持板组件方向伸缩运动,第二气缸的活塞杆与夹持板组件枢转连接。由于活动板与第一气缸的活塞杆连接,因此第一气缸的活塞杆运动,即可带动活动板运动。当活动板在第一气缸带动下前后运动时,中间连接组件同时跟随进行前后运动;于此同时,第二气缸也同时跟随进行前后运动。这样就能够实现夹持板组件的快速的的前后运动。

[0036] 本发明中,第一气缸的活塞背向夹持板组件方向伸缩运动,第二气缸的活塞朝向夹持板组件方向伸缩运动,这样的结构在夹爪的空间较小,气缸可以在活动范围小的情况下,将伸缩幅度大的第一气缸的活动方向指向夹持板的背向方向,减少了在夹持板上的安装要求,使有两个夹持臂的夹爪在同样的空间下可以拥有更大的运动范围,提高了工况适应性。

[0037] 致动杆与带有螺纹的连接杆20旋转的连接,在安装时,带有螺纹的连接杆20与支撑臂10可以发生轴线的位移的连接。

[0038] 第一气缸的活塞杆和第二气缸的活塞杆运动方向平行,这样设置可以使得夹持板组件既可以进行水平的运动,也可以围绕轴进行枢转运动。与第二气缸活塞缸平行的设置有止档组件8,该止档组件可以限制枢转的幅度。止档组件安装在中间连接组件上。止档组件相对中间连接组件可以发生位移,在停机后使得止档组件相对中间连接组件发生位移,可以调整夹持板组件枢转的幅度。致动杆为2根,其以第一气缸的活塞杆为对称中心设置;这样在进行运动时候,可以放置夹持板组件发生不必要的转动等。致动杆的至少一部分为多边形轮廓杆,还包括安装在安装板4上的致动杆固定组件9,致动杆固定组件内有多边形滑槽;多边形轮廓的致动杆与致动杆固定组件的多边形滑槽配合,避免了致动杆发生围绕轴线的转动,提高了稳定性。中间连接组件包括两个第一连接杆和一个第二连接杆,第一连接杆的第一端与活动板固定连接,两个第一连接杆的第一端分别于第二连接杆固定连接。第一连接杆以第一气缸的活塞杆为对称中心设置;将中间连接组件设置为多个组件,便于设备的安装于调试。

[0039] 本发明的设备的活动方式如下:致动杆固定组件9固定在机架上,当第一气缸2的活塞伸出时,推动活动板5,活动板5带动与其固定的致动杆30,致动杆在致动杆固定组件9的约束下前后运动,致动杆带动夹持板组件1;安装板用于固定夹持板组件1,当安装板运动时,夹持板组件1也前后运动。同时,当第一气缸2的活塞伸出时,推动活动板5,活动板上还固定设置有中间连接组件7,活动板5同时带动中间连接组件7,中间连接组件7带动与其固定的第二气缸3。这样完成了夹持板组件1快速平移。

[0040] 第一气缸不动,第二气缸的活塞伸出,此时,第二气缸的活塞杆可枢转连接到夹持板组件1。致动杆相对于夹持板组件1是可以枢转的。当致动杆不动的情况下,第二气缸的活塞杆运动,此时,夹持板组件1就会围绕致动杆与夹持板组件1的枢转连接点发生枢转运动。这样就完成了夹持板组件1的枢转运动。

[0041] 以上的快速平移和枢转运动在使用过程中可能是单独使用,也可能组合使用。由于本发明采用了多个固定设备,因此本发明夹紧动作时候,夹紧力非常稳定,不发生抖动等,不会产生现有技术经常容易出现被夹持产品在运输过程中抖动掉落的情况。

[0042] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,在本发明的上述教导下,本领域技术人员可以在上述实施例的基础上进行其他的改进或变形。本领域技术人员应该明白,上述的具体描述只是更好的解释本发明的目的,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

[0043] 此外,本领域的技术人员能够理解,尽管在此所述的一些实施例包括其它实施例中包括的某些特征而不是其它特征,但是不同实施例的特征的组合意味着处于本发明的范围之内并且形成不同的实施例。例如,在下面的权利要求书中,所要求保护的实施例的任意之一都可以以任意的组合方式来使用。

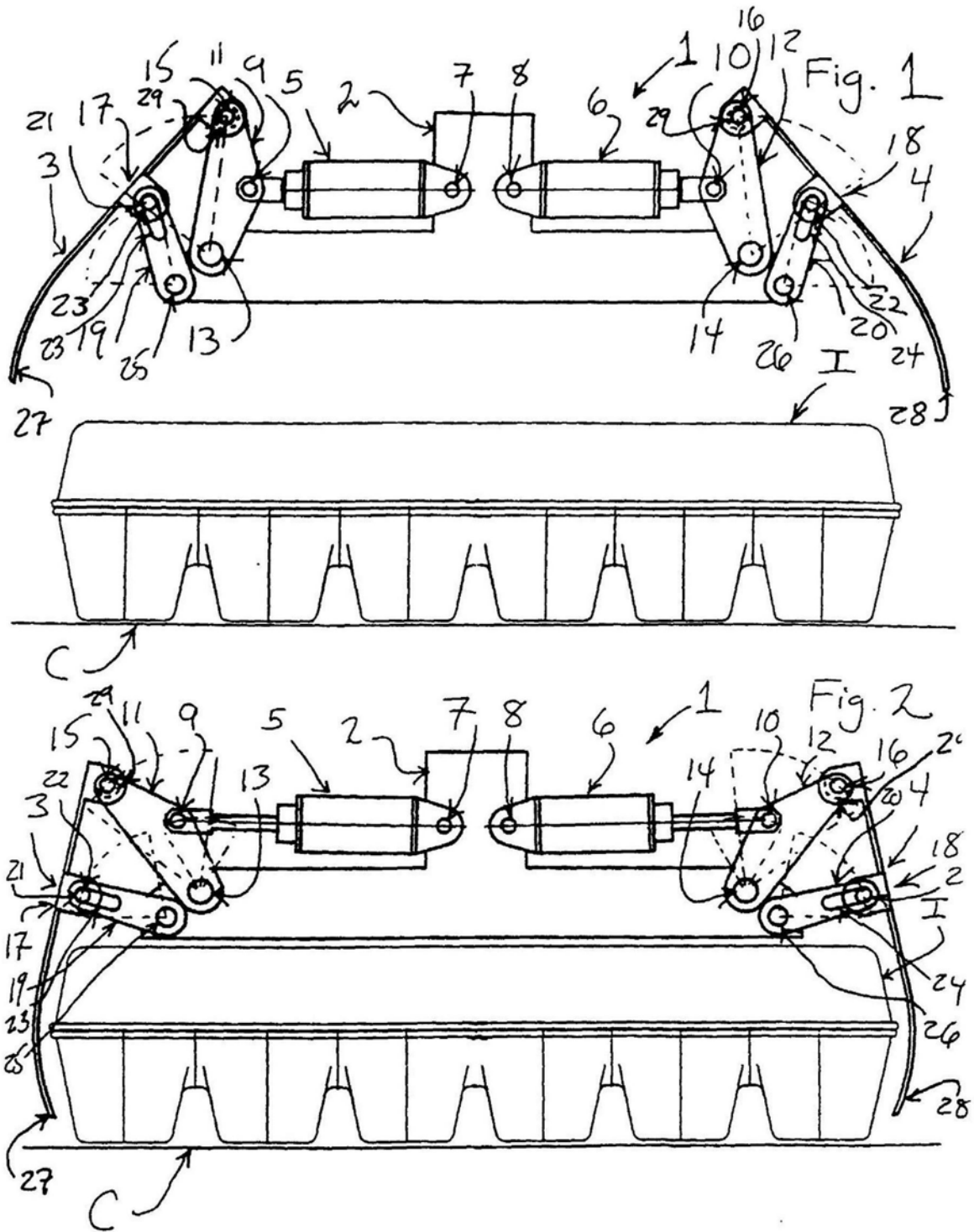


图1

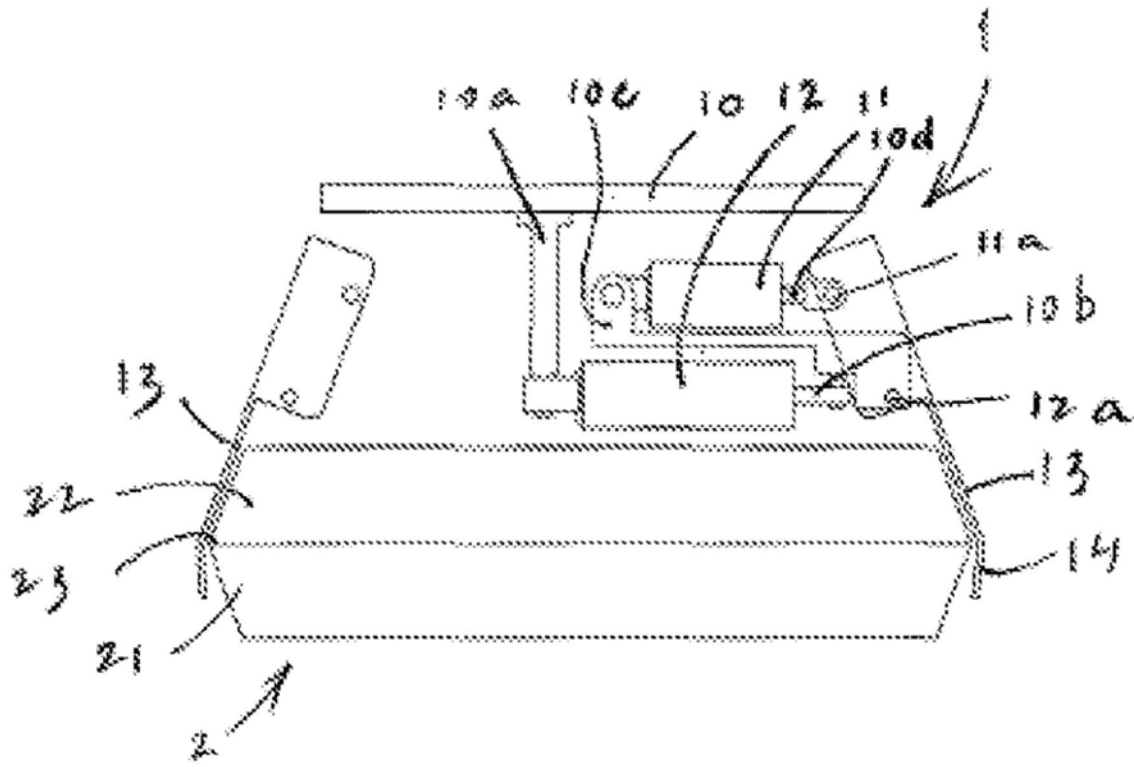


图2

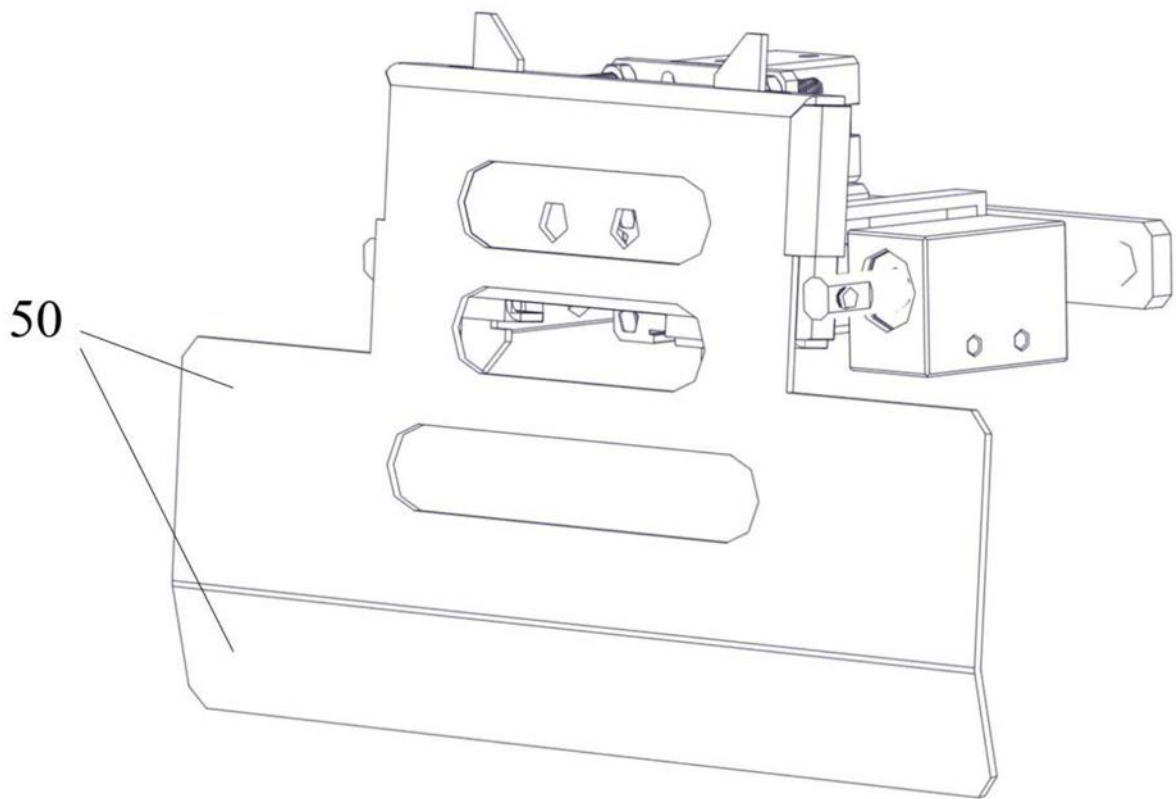


图3

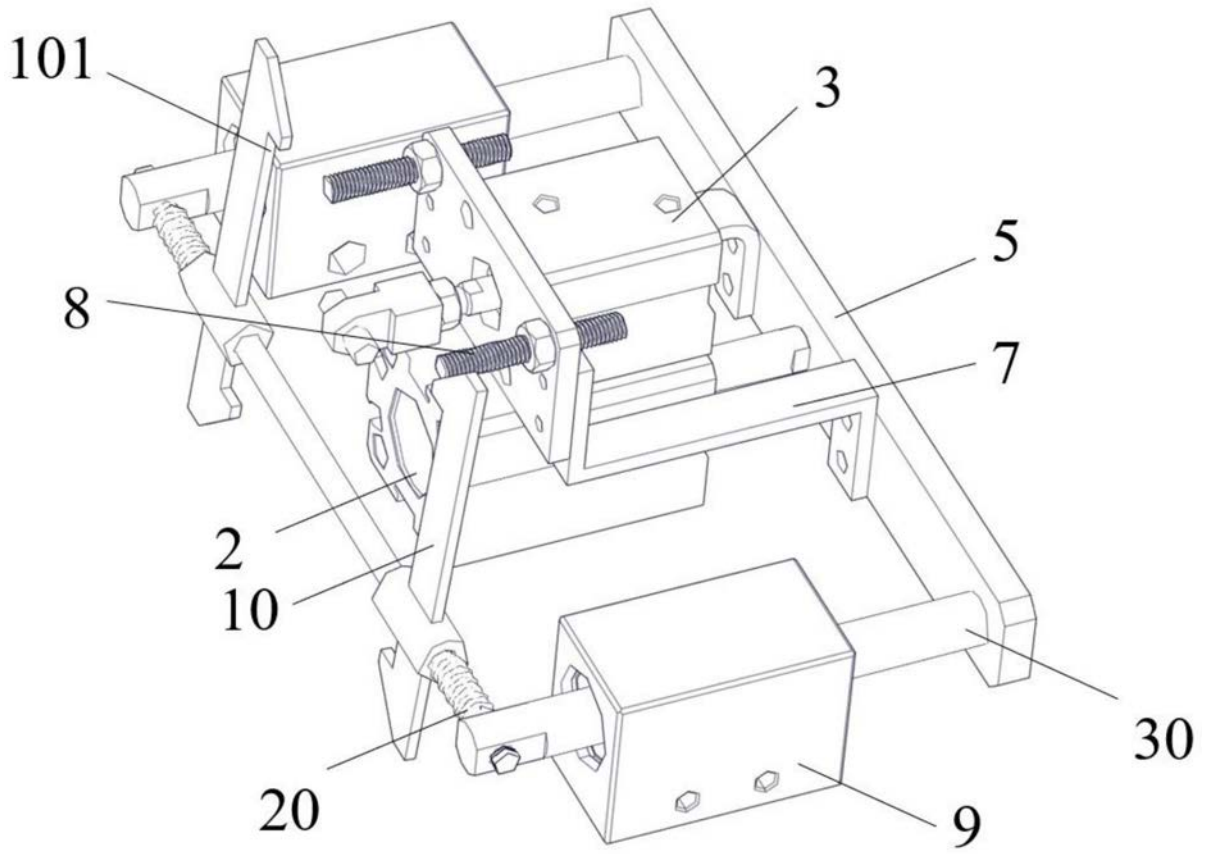


图4

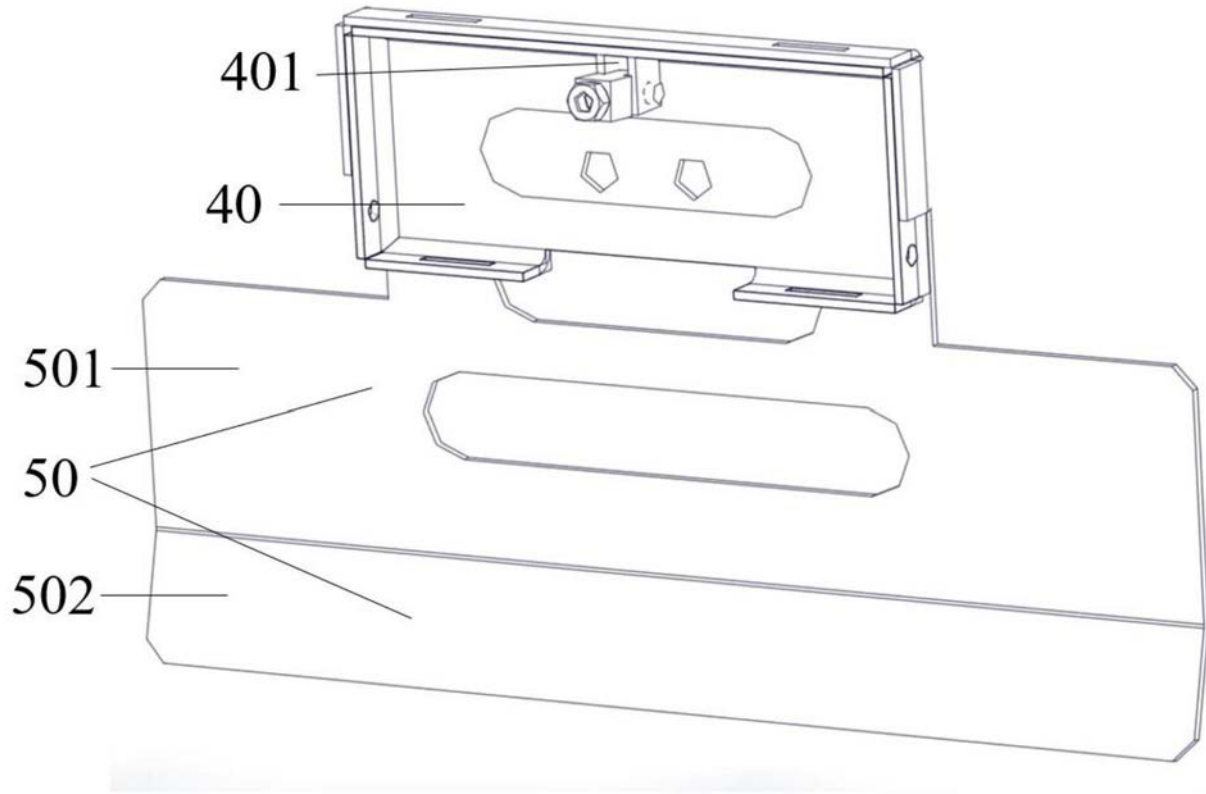


图5