(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111759193 A
(43)申请公布日 2020.10.13

(21)申请号 202010619982.8

(22)申请日 2020.06.30

(71)申请人 周建平
地址 311800 浙江省绍兴市诸暨市浬浦镇白杜坞村甲山21号

(72)发明人 周建平

(74)专利代理机构 杭州亿创果专利代理有限公司 33339
代理人 梅秀丽

(51)Int.Cl.
A47J 43/14(2006.01)

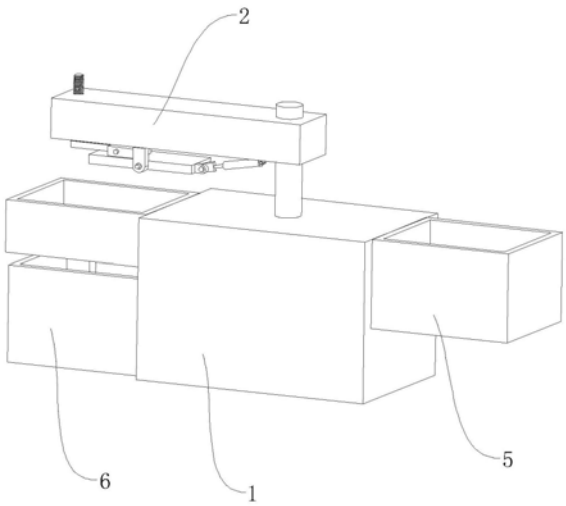
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种全自动蛋类产品蛋壳蛋液分离设备

(57)摘要

本发明涉及食品加工设备领域，具体而言，涉及一种全自动蛋类产品蛋壳蛋液分离设备，该全自动蛋类产品蛋壳蛋液分离设备包括底座、横管、破壳组件和推壳组件，所述底座上端部设置有架杆，所述横管固定于所述架杆，所述横管下端部开设有通槽，所述破壳组件包括支板、壳体和驱动马达，所述支板转动安装于横管下端部中心，本发明通过破壳片敲击蛋壳，使其破碎，利用驱动马达驱动破壳片移动，对蛋壳破碎处进行扩张，蛋液便可以从蛋壳的破碎处流出，从而将蛋壳与蛋液分离，整个壳液分离过程自动化程度高，减少了人工对蛋壳进行破碎的步骤，减小了操作人员的劳动量，节约了劳动力。



CN 111759193 A

1.一种全自动蛋类产品蛋壳蛋液分离设备,其特征在于,包括底座(1)、横管(2)、破壳组件(3)和推壳组件(4),所述底座(1)上端部设置有架杆(1a),所述横管(2)固定于所述架杆(1a),所述横管(2)下端部开设有通槽(2a),所述破壳组件(3)包括支板(3a)、壳体(3b)和驱动马达(3c),所述支板(3a)转动安装于横管(2)下端部中心,所述支板(3a)的一侧铰接有第一伸缩件(3d),所述第一伸缩件(3d)的另一端与所述横管(2)铰接,所述壳体(3b)安装于所述支板(3a)表面,所述壳体(3b)内转动安装有双头螺杆(3e),所述壳体(3b)一侧滑动安装有滑杆(3f),所述滑杆(3f)设置有两个,且分别与所述双头螺杆(3e)的两个螺纹段螺接,所述滑杆(3f)的表面设置有破壳片(3g),所述破壳片(3g)位于所述通槽(2a)下方,所述双头螺杆(3e)与所述驱动马达(3c)的输出轴传动连接,所述推壳组件(4)包括第二伸缩件(4a)和推壳板(4b),所述推壳板(4b)滑动安装在所述横管(2)内,所述第二伸缩件(4a)的移动与所述推壳板(4b)固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种全自动蛋类产品蛋壳蛋液分离设备,其特征在于,所述架杆(1a)与所述底座(1)之间转动连接,所述底座(1)内部安装有驱动电机(1b),所述驱动电机(1b)的输出轴通过联轴器与所述架杆(1a)传动连接。

3.根据权利要求1所述的一种全自动蛋类产品蛋壳蛋液分离设备,其特征在于,所述通槽(2a)槽内设置有支杆(2b),所述支杆(2b)设置于圆柱形,两个所述支杆(2b)之间留存间隙。

4.根据权利要求1所述的一种全自动蛋类产品蛋壳蛋液分离设备,其特征在于,所述横管(2)内滑动安装有压板(2c),所述压板(2c)位于所述通槽(2a)正上方,所述横管(2)表面滑动安装有螺纹柱(2d),所述螺纹柱(2d)与所述压板(2c)转动连接。

5.根据权利要求1所述的一种全自动蛋类产品蛋壳蛋液分离设备,其特征在于,所述横管(2)的下表面固定有连板(2e),所述连板(2e)表面镶嵌有轴承,所述轴承内壁固定有转轴(2f),所述支板(3a)与所述转轴(2f)固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种全自动蛋类产品蛋壳蛋液分离设备,其特征在于,所述驱动马达(3c)安装于所述壳体(3b)内,所述驱动马达(3c)的输出轴和所述双头螺杆(3e)均键连接有齿轮,两个所述齿轮之间啮合连接。

7.根据权利要求3所述的一种全自动蛋类产品蛋壳蛋液分离设备,其特征在于,所述破壳片(3g)上端部设置有刃,所述破壳片(3g)的宽度比所述间隙的宽度大。

8.根据权利要求2所述的一种全自动蛋类产品蛋壳蛋液分离设备,其特征在于,还包括蛋壳收集桶(5)和蛋液收集件(6),所述蛋壳收集桶(5)和蛋液收集件(6)均设置于所述底座(1)外侧,且上端部均镂空设置。

9.根据权利要求8所述的一种全自动蛋类产品蛋壳蛋液分离设备,其特征在于,所述蛋液收集件(6)包括预收集桶(6a)和蛋液收集桶(6b),所述预收集桶(6a)固定于所述底座(1)外侧,所述预收集桶(6a)内部连通有连管(6c),所述连管(6c)与所述蛋液收集桶(6b)连通,所述连管(6c)端部设置有过滤头(6d)。

10.根据权利要求9所述的一种全自动蛋类产品蛋壳蛋液分离设备,其特征在于,所述连管(6c)位于所述蛋液收集桶(6b)的一端弯曲,且开口向上。

一种全自动蛋类产品蛋壳蛋液分离设备

技术领域

[0001] 本发明涉及食品加工设备领域，具体是涉及一种全自动蛋类产品蛋壳蛋液分离设备。

背景技术

[0002] 食品加工设备，即食品机械，是将食品原材料加工成成品或半成品的所有机械设备的总称。

[0003] 蛋类在进行加工时，需要将蛋壳与蛋液进行分离，在分离时，通常采用人工敲击的方式对蛋壳进行破碎，这种方式自动化程度低，浪费人力，不利于使用。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题，提供一种全自动蛋类产品蛋壳蛋液分离设备，本技术方案旨在改善蛋壳采用人工敲击的方式进行破碎，自动化程度低，浪费人力的问题。

[0005] 为达到以上目的，本发明采用的技术方案为：

一种全自动蛋类产品蛋壳蛋液分离设备，包括底座、横管、破壳组件和推壳组件，所述底座上端部设置有架杆，所述横管固定于所述架杆，所述横管下端部开设有通槽，所述破壳组件包括支板、壳体和驱动马达，所述支板转动安装于横管下端部中心，所述支板的一侧铰接有第一伸缩件，所述第一伸缩件的另一端与所述横管铰接，所述壳体安装于所述支板表面，所述壳体内转动安装有双头螺杆，所述壳体一侧滑动安装有滑杆，所述滑杆设置有两个，且分别与所述双头螺杆的两个螺纹段螺接，所述滑杆的表面设置有破壳片，所述破壳片位于所述通槽下方，所述双头螺杆与所述驱动马达的输出轴传动连接，所述推壳组件包括第二伸缩件和推壳板，所述推壳板滑动安装在所述横管内，所述第二伸缩件的移动与所述推壳板固定连接。

[0006] 在本发明的一种实施例中，所述架杆与所述底座之间转动连接，所述底座内部安装有驱动电机，所述驱动电机的输出轴通过联轴器与所述架杆传动连接。

[0007] 在本发明的一种实施例中，所述通槽槽内设置有支杆，所述支杆设置于圆柱形，两个所述支杆之间留存间隙。

[0008] 在本发明的一种实施例中，所述横管内滑动安装有压板，所述压板位于所述通槽正上方，所述横管表面滑动安装有螺纹柱，所述螺纹柱与所述压板转动连接。

[0009] 在本发明的一种实施例中，所述横管的下表面固定有连板，所述连板表面镶嵌有轴承，所述轴承内壁固定有转轴，所述支板与所述转轴固定连接。

[0010] 在本发明的一种实施例中，所述驱动马达安装于所述壳体内，所述驱动马达的输出轴和所述双头螺杆均键连接有齿轮，两个所述齿轮之间啮合连接。

[0011] 在本发明的一种实施例中，所述破壳片上端部设置有刃，所述破壳片的宽度比所述间隙的宽度大。

[0012] 在本发明的一种实施例中，还包括蛋壳收集桶和蛋液收集件，所述蛋壳收集桶和

蛋液收集件均设置于所述底座外侧，且上端部均镂空设置。

[0013] 在本发明的一种实施例中，所述蛋液收集件包括预收集桶和蛋液收集桶，所述预收集桶固定于所述底座外侧，所述预收集桶内部连通有连管，所述连管与所述蛋液收集桶连通，所述连管端部设置有过滤头。

[0014] 在本发明的一种实施例中，所述连管位于所述蛋液收集桶的一端弯曲，且开口向上。

[0015] 本发明与现有技术相比具有的有益效果是：

本发明通过上述设计得到的一种全自动蛋类产品蛋壳蛋液分离设备，使用时，将待分离的蛋放置在横管内，并使蛋的部分壳部位于通槽槽上，通过两个破壳片敲击蛋壳在通槽内的部分，使蛋壳破碎，而两个破壳片的一侧会插入到蛋壳内，调控驱动马达，使破壳片移动，破壳片便可以对蛋壳破碎处进行扩张，蛋液便可以从蛋壳的破碎处流出，从而将蛋壳与蛋液分离，整个壳液分离过程自动化程度高，减少了人工对蛋壳进行破碎的步骤，减小了操作人员的劳动量，节约了劳动力。

附图说明

[0016] 图1为本发明的立体结构图。

[0017] 图2为本发明的底座、横管和破壳组件的立体结构图。

[0018] 图3为本发明的底座、横管、推壳组件和破壳组件的剖视图。

[0019] 图4为本发明的横管的的立体结构图。

[0020] 图5为本发明的横管和推壳组件的剖视图。

[0021] 图6为本发明的横管、推壳组件和破壳组件结构图。

[0022] 图7为本发明的破壳组件的结构图。

[0023] 图8为本发明的破壳组件的立体结构图。

[0024] 图9为本发明的底座、蛋壳收集桶和蛋液收集件的剖视图。

[0025] 附图说明：

1-底座；1a-架杆；1b-驱动电机；

2-横管；2a-通槽；2b-支杆；2c-压板；2d-螺纹柱；2e-连板；2f-转轴；

3-破壳组件；3a-支板；3b-壳体；3c-驱动马达；3d-第一伸缩件；3e-双头螺杆；3f-滑杆；3g-破壳片；

4-推壳组件；4a-第二伸缩件；4b-推壳板；

5-蛋壳收集桶；

6-蛋液收集件；6a-预收集桶；6b-蛋液收集桶；6c-连管；6d-过滤头。

具体实施方式

[0026] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例，本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0027] 参照图1至图9所示，一种全自动蛋类产品蛋壳蛋液分离设备，包括底座1、横管2、破壳组件3和推壳组件4，其中，横管2设置在底座1上端部，破壳组件3用于对蛋壳进行破碎，使蛋液能够从蛋壳内流出，推壳组件4用于将蛋壳从横管2内推出。

[0028] 参照图2所示，底座1上端部设置有架杆1a，在具体实施时，该底座1内部设置有空腔，该底座1用于支撑架杆1a。

[0029] 在本实施例中，架杆1a与底座1之间转动连接，底座1内部安装有驱动电机1b，驱动电机1b的输出轴通过联轴器与架杆1a传动连接，通过驱动电机1b驱动，使架杆1a的转动更方便，该驱动电机1b为伺服电机，其输出轴应可以进行正反转。

[0030] 参照图1和图3所示，横管2固定于架杆1a，横管2下端部开设有通槽2a，在具体实施时，将待分离的蛋放置在横管2内，并使蛋的部分壳部位于通槽2a槽上，该横管2的截面可以设置为方框形。

[0031] 在本实施例中，通槽2a槽内设置有支杆2b，支杆2b设置于圆柱形，两个支杆2b之间留存间隙，该支杆2b可以用于支撑蛋，圆柱形设置，利于蛋液从支杆2b表面滑落，可以理解的，在一些具体的实施方式中，横管2内滑动安装有压板2c，压板2c位于通槽2a正上方，横管2表面滑动安装有螺纹柱2d，螺纹柱2d与压板2c转动连接，转动螺纹柱2d，可以带动压板2c在横管2内移动，利于压板2c对蛋进行挤压。

[0032] 参照图1、图3、图6、图7和图8所示，破壳组件3包括支板3a、壳体3b和驱动马达3c，支板3a转动安装于横管2下端部中心，支板3a的一侧铰接有第一伸缩件3d，第一伸缩件3d的另一端与横管2铰接，壳体3b安装于支板3a表面，壳体3b内转动安装有双头螺杆3e，壳体3b一侧滑动安装有滑杆3f，滑杆3f设置有两个，且分别与双头螺杆3e的两个螺纹段螺接，滑杆3f的表面设置有破壳片3g，破壳片3g位于通槽2a下方，双头螺杆3e与驱动马达3c的输出轴传动连接，在具体实施时，第一伸缩件3d伸长，推动支板3a转动，使支板3a表面的壳体3b以及破壳片3g移动，破壳片3g插入到通槽2a内，并且敲击蛋壳，使蛋壳破碎，破壳片3g的一侧会插入到蛋壳内，调控驱动马达3c，驱动使双头螺杆3e转动，使两个滑杆3f沿着双头螺杆3e移动，改变滑杆3f之间的距离，进而改变破壳片3g之间的距离，破壳片3g可以对蛋壳破碎处进行扩张，蛋液便可以从蛋壳的破碎处流出，从而将蛋壳与蛋液分离，整个分离过程自动化程度高，可以自动对蛋壳进行破碎，使蛋液从蛋壳内流出，减少了人工对蛋壳进行破碎的步骤，减小了操作人员的劳动量，节约了劳动力，适合大规模推广使用。

[0033] 在本实施例中，横管2的下表面固定有连板2e，连板2e表面镶嵌有轴承，轴承内壁固定有转轴2f，支板3a与转轴2f固定连接，当第一伸缩件3d伸缩或收缩时，均可以带动支板3a，使支板3a围绕转轴2f转动。

[0034] 驱动马达3c安装于壳体3b内，驱动马达3c的输出轴和双头螺杆3e均键连接有齿轮，两个齿轮之间啮合连接，齿轮的设置，使驱动马达3c的输出轴与双头螺杆3e的传动更稳定，该驱动马达3c应为伺服马达，其输出轴应可以进行正反转，该双头螺杆3e可以由两个规格相同的螺杆对称焊接组件，可以理解的，破壳片3g上端部设置有刃，破壳片3g的宽度比间隙的宽度大，增设刃，使破壳片3g的上端部更锋利，利于破壳。

[0035] 参照图5所示，推壳组件4包括第二伸缩件4a和推壳板4b，推壳板4b滑动安装在横管2内，第二伸缩件4a的移动与推壳板4b固定连接，在具体实施时，当蛋壳与蛋液分离完成后，通过第一伸缩件3d收缩，将破壳片3g从通槽2a内移出，然后使第二伸缩件4a伸长，带动推壳板4b移动，推壳板4b可以推动蛋壳移动，从而可以将蛋壳从横管2内推出，从而实现蛋壳的清除，减小了人工清除横管2内部蛋壳的步骤，使蛋壳的清除更方便。

[0036] 需要说明的是，第一伸缩件3d和第二伸缩件4a均可以为气缸、电缸或电动推杆中

的任意一种。

[0037] 参照图1和图9所示，具体的，在本实施例中，该全自动蛋类产品蛋壳蛋液分离设备还包括蛋壳收集桶5和蛋液收集件6，蛋壳收集桶5和蛋液收集件6均设置于底座1外侧，且上端部均镂空设置，在对蛋液进行收集时，通过架杆1a转动，使横管2的一端转动至蛋液收集件6上方，并使通槽2a位于蛋液收集件6正上方，蛋液可以流入到蛋液收集件6内，在对蛋壳进行回收时，将横管2的一端转动至蛋壳收集桶5上方，蛋壳从横管2内移出后，可落入到蛋壳收集桶5内。

[0038] 需要说明的是，蛋液收集件6包括预收集桶6a和蛋液收集桶6b，预收集桶6a固定于底座1外侧，预收集桶6a内部连通有连管6c，连管6c与蛋液收集桶6b连通，连管6c端部设置有过滤头6d，蛋液会先落入到预收集桶6a内，然后通过过滤头6d和连管6c输送至蛋液收集桶6b内，而过滤头6d可以过滤掉蛋液中夹杂的蛋壳碎屑，提高蛋液的纯度。

[0039] 进一步地，连管6c位于蛋液收集桶6b的一端弯曲，且开口向上，若蛋壳碎屑进入到连管6c内时，在重力的作用下，蛋壳碎屑不便通过连管6c在蛋液收集桶6b的开口，也可以降低蛋壳碎屑进入到蛋液收集桶6b内的可能性。

[0040] 本发明的工作原理：

本设备通过以下步骤实现本发明的功能，进而解决了本发明提出的技术问题：

使用时，将待分离的蛋放置在横管2内，并使蛋的部分壳部位于通槽2a槽上，使破壳组件3中的第一伸缩件3d伸长，推动支板3a转动，可以使两个破壳片3g插入到通槽2a内，并且敲击蛋壳，使蛋壳破碎，两个破壳片3g的一侧均会插入到蛋壳内，调控驱动马达3c，驱动使双头螺杆3e转动，使两个滑杆3f沿着双头螺杆3e移动，改变滑杆3f之间的距离，进而改变破壳片3g之间的距离，破壳片3g便可以对蛋壳破碎处进行扩张，蛋液便可以从蛋壳的破碎处流出，从而将蛋壳与蛋液分离，整个壳液分离过程自动化程度高，可以自动对蛋壳进行破碎，使蛋液从蛋壳内流出，减少了人工对蛋壳进行破碎的步骤，减小了操作人员的劳动量，节约了劳动力，此外，使推壳组件4中的第二伸缩件4a伸长，带动推壳板4b移动，推壳板4b可以推动蛋壳移动，从而可以将蛋壳从横管2内推出，方便清除横管2内的蛋壳，减小了人工清除横管2内部蛋壳的步骤，可进一步减少人力的浪费。

[0041] 需要说明的是，驱动电机1b、驱动马达3c第一伸缩件3d和第二伸缩件4a具体的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定，具体选型计算方法采用本领域现有技术，故不再详细赘述。

[0042] 驱动电机1b、驱动马达3c第一伸缩件3d和第二伸缩件4a的供电及其原理对本领域技术人员来说是清楚的，在此不予详细说明。

[0043] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

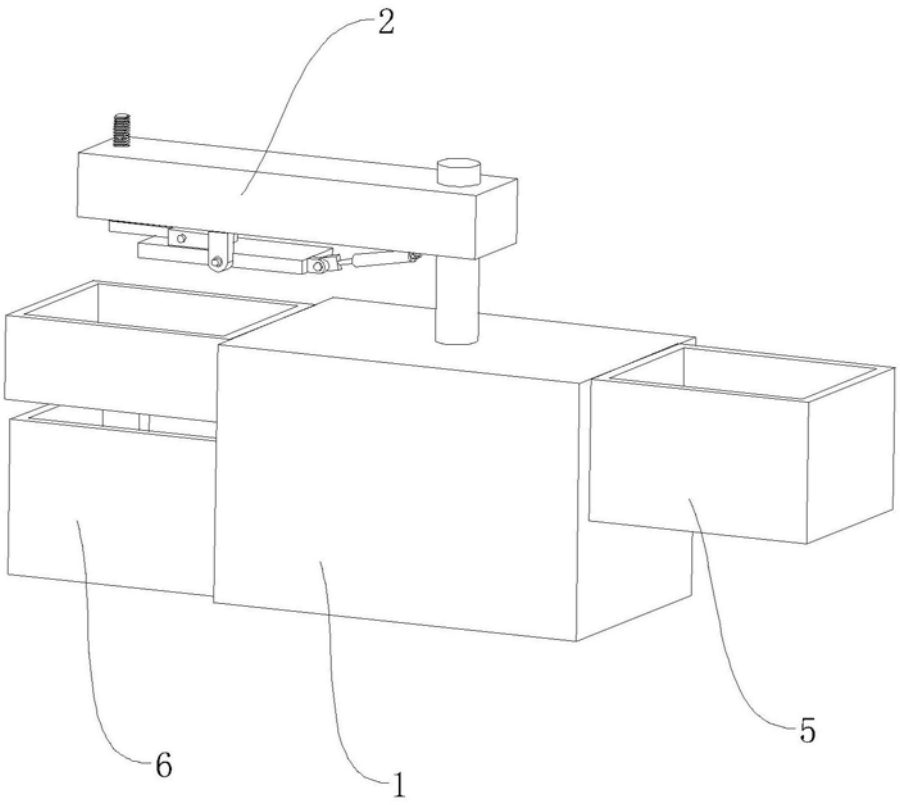


图1

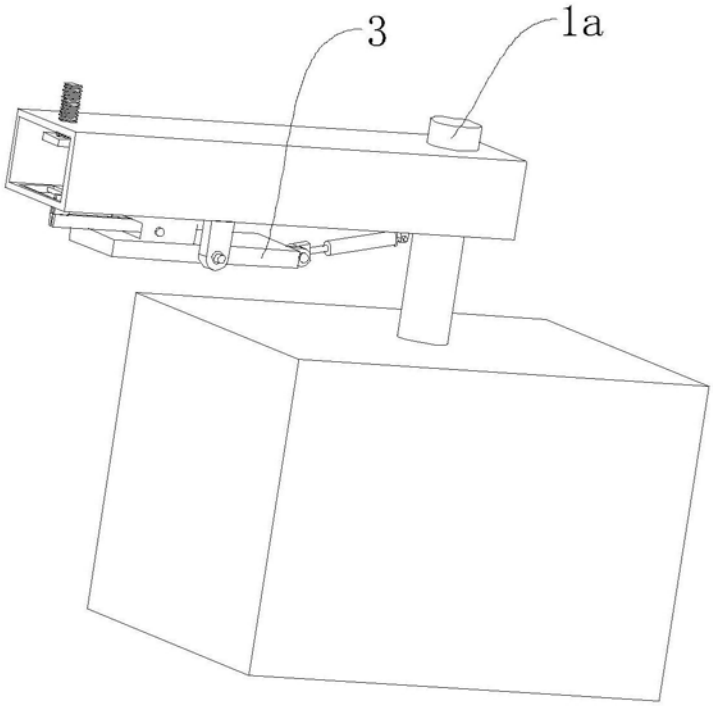


图2

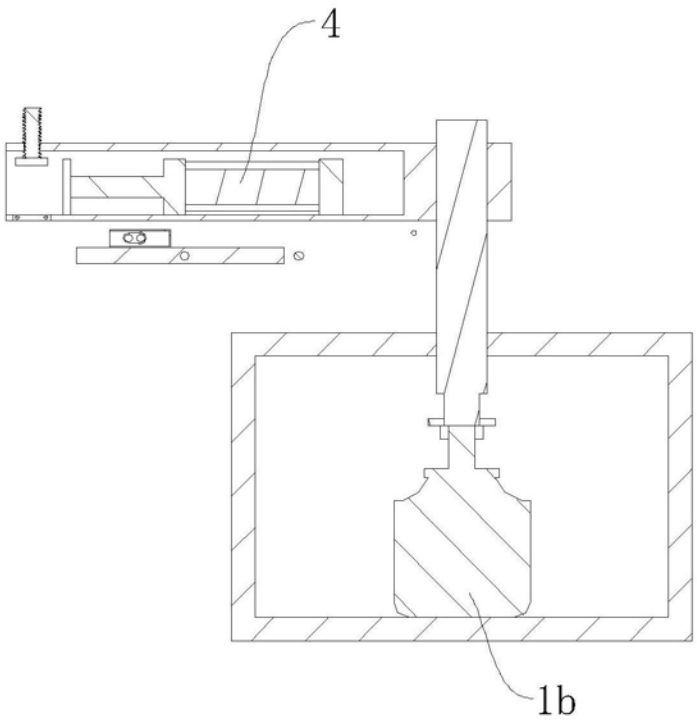


图3

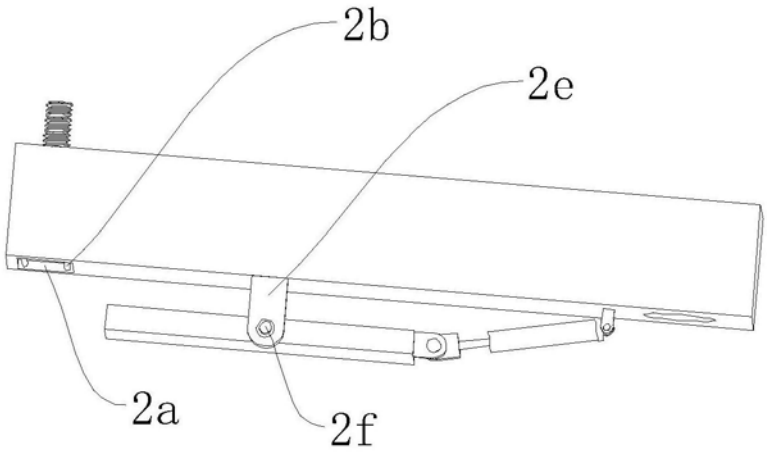


图4

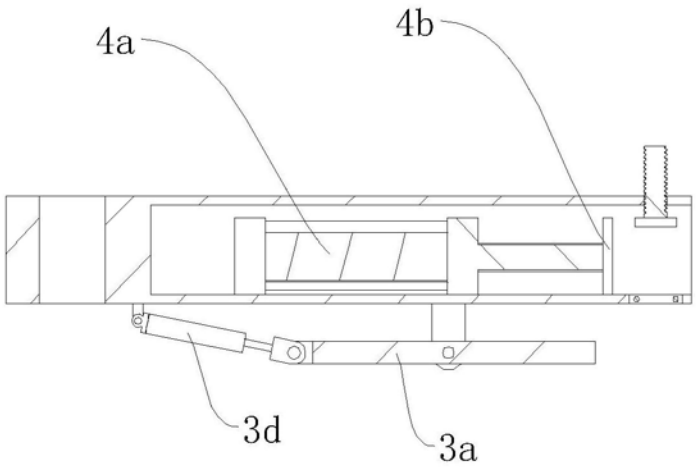


图5

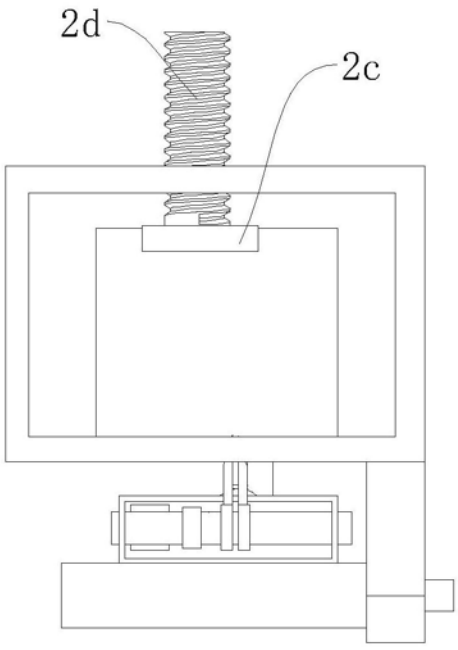


图6

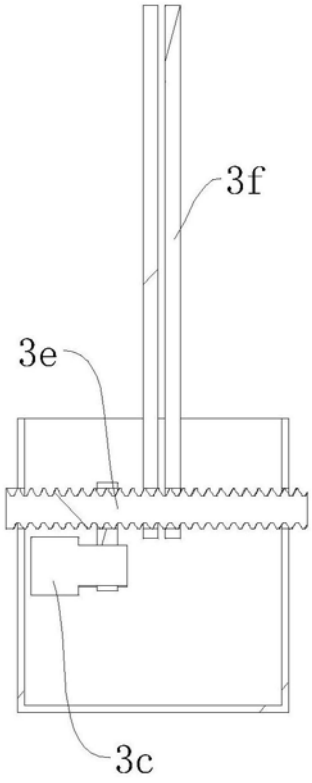


图7

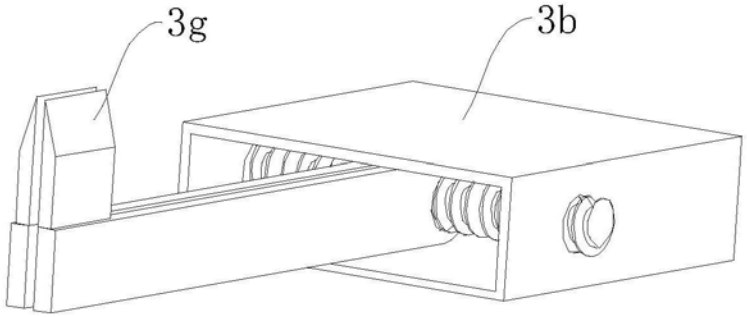


图8

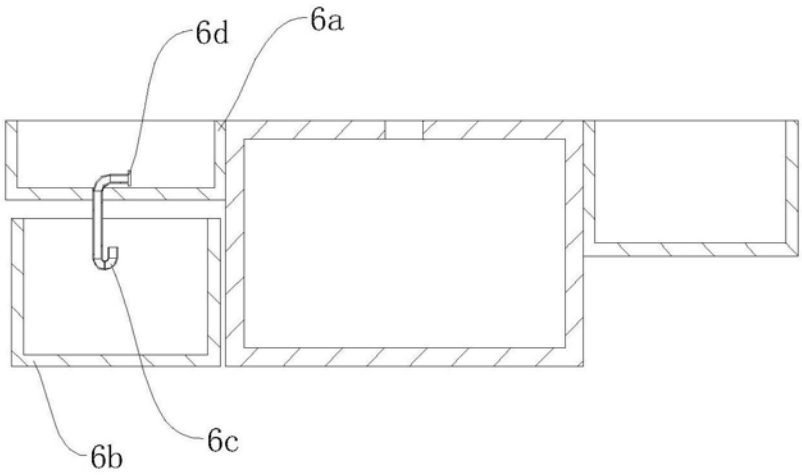


图9