(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 215799457 U
(45)授权公告日 2022.02.11

(21)申请号 202121907885.5
(22)申请日 2021.08.16
(73)专利权人 安徽省昂普拓迈生物科技有限责任公司
地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发区丹霞路与石鼓路交口金星商业城一期C-302
(72)发明人 周宏敏 张师杨
(74)专利代理机构 安徽盛世金成知识产权代理事务所(普通合伙) 34196
代理人 蒲金培
(51)Int.Cl.
C12M 1/00(2006.01)
C12M 1/12(2006.01)
C12M 1/04(2006.01)
A61L 2/08(2006.01)

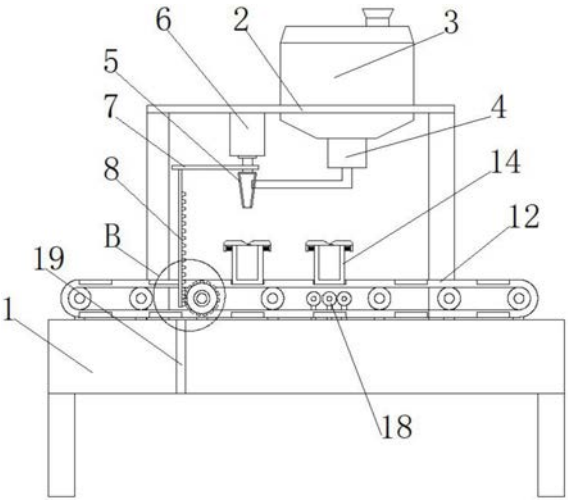
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种单链DNA制备的装置

(57)摘要

本申请涉及生物生产设备技术领域，且公开了一种单链DNA制备的装置，包括工作台，工作台的顶部固定连接有支撑架，通过气缸、输出管、伸缩杆、固定板、齿条、齿轮配合使用，使气缸推动输出管向下运动，由于单向轴承的只能单向转动，输出管通过固定板、齿条带动齿轮自转，然后输出管进入密封筒的内部，然后离心机将DNA原料通过伸缩杆、输出管进入密封筒的内部，通过气缸、伸缩杆、输出管配合使用，使输出管向上运动通过固定板、齿条、齿轮配合使用，由于单向轴承的只能单向转动，使齿轮通过单向轴承、转轮、运输带配合使用，使运输带运动带动装有DNA原料密封筒运输出去，未装满的密封筒进入输出管正下方，从而完成同时定点送料与运输的目的。



CN 215799457 U

1.一种单链DNA制备的装置,包括工作台(1),所述工作台(1)的顶部固定连接有支撑架(2),所述支撑架(2)的内部固定连接有离心机(3),其特征在于:所述离心机(3)的底部固定连接有伸缩杆(4),所述伸缩杆(4)的输出端固定连接有输出管(5),所述输出管(5)的顶部固定连接有气缸(6),所述气缸(6)的输出轴外表面固定连接有固定板(7),所述固定板(7)远离气缸(6)的一端固定连接有齿条(8),所述齿条(8)的右侧转动连接有齿轮(9),所述齿轮(9)的内部转动连接有单向轴承(10),所述单向轴承(10)的内部固定连接有转轮(11)的输出轴,所述转轮(11)的外表面转动连接有运输带(12),所述运输带(12)的内部插接有密封筒(14)。

2.根据权利要求1所述的一种单链DNA制备的装置,其特征在于:所述密封筒(14)的左、右侧顶部固定连接有定位伸缩杆(15),所述定位伸缩杆(15)远离密封筒(14)的一端固定连接有密封板(17),且密封板(17)的底部与密封筒(14)的顶部滑动连接,所述密封板(17)靠近定位伸缩杆(15)的一侧固定连接有弹簧(16),且定位伸缩杆(15)位于弹簧(16)的内部。

3.根据权利要求2所述的一种单链DNA制备的装置,其特征在于:所述密封板(17)的横截面积呈直角梯形状。

4.根据权利要求1所述的一种单链DNA制备的装置,其特征在于:所述输出管(5)的底部呈弧形状,所述齿条(8)的轮齿与齿轮(9)的轮齿相互啮合,所述运输带(12)的顶部开设有与密封筒(14)大小相匹配的安装腔(13),所述工作台(1)的内部开设有与齿条(8)大小相匹配的滑腔(19)。

5.根据权利要求1所述的一种单链DNA制备的装置,其特征在于:所述运输带(12)的内侧设置有消毒灯(18),且消毒灯(18)前、后端均与工作台(1)的顶部固定连接。

一种单链DNA制备的装置

技术领域

[0001] 本申请涉及生物生产设备的领域，尤其是涉及一种单链DNA制备的装置。

背景技术

[0002] 随着生物技术的快速的发展，需要对大量的DNA样本进行合成纯化，对DNA合成纯化配套的仪器设备和试剂耗材提出了更高的要求，目前单链DNA制备的过程中，需要对DNA的原料进行提纯，然后在将提纯的DNA的原料输送到原料箱中，然后在将原料箱运输去，但是以上过程都是单独的装置完成的，并不具备同时定点送料与运输的功能，从而使装置比较浪费能源，增加生产的成本。

实用新型内容

[0003] 为了实现装置具备同时定点送料与运输的功能，本申请提供一种单链DNA制备的装置。

[0004] 本申请提供的一种单链DNA制备的装置采用如下的技术方案：

[0005] 一种单链DNA制备的装置，包括工作台，所述工作台的顶部固定连接有支撑架，所述支撑架的内部固定连接有离心机，所述离心机的底部固定连接有伸缩杆，所述伸缩杆的输出端固定连接有输出管，所述输出管的顶部固定连接有气缸，所述气缸的输出轴外表面固定连接有固定板，所述固定板远离气缸的一端固定连接有齿条，所述齿条的右侧转动连接有齿轮，所述齿轮的内部转动连接有单向轴承，所述单向轴承的内部固定连接有转轮的输出轴，所述转轮的外表面转动连接有运输带，所述运输带的内部插接有密封筒。

[0006] 通过采用上述技术方案，使气缸推动输出管带动伸缩杆向下运动，同时输出管通过固定板、齿条带动齿轮转动，由于单向轴承的只能单向转动，故而使齿轮自转，同时输出管向下运动进入密封筒，然后离心机将DNA原料通过伸缩杆、输出管进入密封筒的内部完成定点放料的目的，然后气缸带动伸缩杆与输出管向上运动，输出管向上运动脱离密封筒的内部，同时也通过固定板、齿条、齿轮转动，由于单向轴承的只能单向转动，齿轮通过单向轴承、转轮带动运输带运动，运输带运动带动装有DNA原料密封筒运输出去，未装满的密封筒进入输出管正下方，从而完成同时定点送料与运输的目的。

[0007] 优选的，所述密封筒的左、右侧顶部固定连接有定位伸缩杆，所述定位伸缩杆远离密封筒的一端固定连接有密封板，且密封板的底部与密封筒的顶部滑动连接，所述密封板靠近定位伸缩杆的一侧固定连接有弹簧，且定位伸缩杆位于弹簧的内部。

[0008] 通过采用上述技术方案，输出管挤压密封板向外侧运动，打开密封筒的进料口，同时密封板向外侧运动带动定位伸缩杆伸长与拉动弹簧伸长，然后输出管进入密封筒的内部。

[0009] 优选的，所述密封板的横截面积呈直角梯形状。

[0010] 通过采用上述技术方案，密封板的横截面积呈直角梯形状，便于输出管挤压密封板运动。

[0011] 优选的，所述输出管的底部呈弧形状，所述齿条的轮齿与齿轮的轮齿相互啮合，所述运输带的顶部开设有与密封筒大小相匹配的安装腔，所述工作台的内部开设有与齿条大小相匹配的滑腔。

[0012] 通过采用上述技术方案，输出管的底部呈弧形状，便于输出管挤压密封板运动，运输带的顶部开设有与密封筒大小相匹配的安装腔，提供密封筒安装的空间，工作台的内部开设有与齿条大小相匹配的滑腔，提供齿条通过的空间。

[0013] 优选的，所述运输带的内侧设置有消毒灯，且消毒灯前、后端均与工作台的顶部固定连接。

[0014] 通过采用上述技术方案，消毒灯对下一个进入输出管下方的密封筒进行消毒，防止密封筒内部的细菌对DNA原料进行污染。

[0015] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0016] 1.通过气缸、输出管、伸缩杆、固定板、齿条、齿轮配合使用，使气缸推动输出管向下运动，由于单向轴承的只能单向转动，输出管通过固定板、齿条带动齿轮自转，然后输出管进入密封筒的内部，然后离心机将DNA原料通过伸缩杆、输出管进入密封筒的内部，通过气缸、伸缩杆、输出管配合使用，使输出管向上运动通过固定板、齿条、齿轮配合使用，由于单向轴承的只能单向转动，使齿轮通过单向轴承、转轮、运输带配合使用，使运输带运动带动装有DNA原料密封筒运输出去，未装满的密封筒进入输出管正下方，从而完成同时定点送料与运输的目的；

[0017] 2.通过输出管、密封筒、弹簧、密封板配合使用，使输出管脱离密封筒的内部，弹簧拉动密封板向内侧运动，两个密封板向内侧运动相互插接，关闭密封筒的进料口，从而达到了良好的密封性；

[0018] 3.通过消毒灯的使用，使运输带带动密封筒进入到消毒灯的顶部，然后消毒灯对密封筒的内部的细菌进行杀毒，从而达到了防止密封筒内部的细菌对DNA原料进行污染。

附图说明

[0019] 图1是申请实施例的正面内部结构示意图；

[0020] 图2是申请实施例图1中B的放大结构示意图；

[0021] 图3是申请实施例输出管的结构示意图；

[0022] 图4是申请实施例的密封筒结构示意图。

[0023] 附图标记说明：1、工作台；2、支撑架；3、离心机；4、伸缩杆；5、输出管；6、气缸；7、固定板；8、齿条；9、齿轮；10、单向轴承；11、转轮；12、运输带；13、安装腔；14、密封筒；15、定位伸缩杆；16、弹簧；17、密封板；18、消毒灯；19、滑腔。

具体实施方式

[0024] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0025] 本申请实施例公开一种单链DNA制备的装置。参照图1-3，一种单链DNA制备的装置，包括工作台1，工作台1的顶部固定连接有支撑架2，支撑架2的内部固定连接有离心机3，离心机3的底部固定连接有伸缩杆4，伸缩杆4的输出端固定连接有输出管5，输出管5的底部呈弧形状，便于输出管5挤压密封板17运动，输出管5的顶部固定连接有气缸6，气缸6的输出

轴外表面固定连接有固定板7，固定板7远离气缸6的一端固定连接有齿条8，工作台1的内部开设有与齿条8大小相匹配的滑腔19，提供齿条8通过的空间，齿条8的右侧转动连接有齿轮9，齿条8的轮齿与齿轮9的轮齿相互啮合，齿轮9的内部转动连接有单向轴承10，单向轴承10的内部固定连接有转轮11的输出轴，转轮11的外表面转动连接有运输带12，运输带12的顶部开设有与密封筒14大小相匹配的安装腔13，提供密封筒14安装的空间，运输带12的内部插接有密封筒14。

[0026] 如图4所示，密封筒14的左、右侧顶部固定连接有定位伸缩杆15，定位伸缩杆15远离密封筒14的一端固定连接有与密封筒14的顶部滑动连接的密封板17，密封板17的横截面积呈直角梯形状，便于输出管5挤压密封板17运动，密封板17靠近定位伸缩杆15的一侧固定连接有弹簧16，且定位伸缩杆15位于弹簧16的内部，使输出管5挤压密封板17向外侧运动，打开密封筒14的进料口，同时密封板17向外侧运动带动定位伸缩杆15伸长与拉动弹簧16伸长，然后输出管5进入密封筒14的内部。

[0027] 如图1所示，运输带12的内侧设置有消毒灯18，且消毒灯18前、后端均与工作台1的顶部固定连接，使消毒灯18对下一个进入输出管5下方的密封筒14进行消毒，防止密封筒14内部的细菌对DNA原料进行污染。

[0028] 工作时，使气缸6推动输出管5与伸缩杆4向下运动，伸缩杆4向下运动伸长，输出管5向下运动带动固定板7向下运动，固定板7向下运动带动齿条8向下运动进入滑腔19的内部，齿条8向下运动带动齿轮9转动，由于单向轴承10的只能单向转动，使齿轮9自转，同时输出管5向下运动挤压两侧的密封板17向外侧运动，打开密封筒14的进料口，同时密封板17向外侧运动带动定位伸缩杆15伸长与拉动弹簧16伸长，然后输出管5进入密封筒14的内部，然后离心机3将DNA原料通过伸缩杆4、输出管5进入密封筒14的内部完成定点放料的目的，然后气缸6带动伸缩杆4与输出管5向上运动，输出管5向上运动脱离密封筒14的内部，弹簧16拉动密封板17向内侧运动，两个密封板17向内侧运动相互插接，关闭密封筒14的进料口，从而达到了良好的密封性，输出管5向上运动带动固定板7向上运动，固定板7向上运动带动齿条8向上运动，齿条8向上运动带动齿轮9转动，由于单向轴承10的只能单向转动，齿轮9通过单向轴承10带动转轮11转动，转轮11转动带动运输带12运动，运输带12运动带动装有DNA原料密封筒14运输出去，未装满的密封筒14进入输出管5正下方，下一个密封筒14进入到消毒灯18的顶部，然后消毒灯18对密封筒14的内部的细菌进行杀毒，从而完成同时定点送料与运输的目的。

[0029] 本申请实施例一种单链DNA制备的装置的实施原理为：使气缸6推动输出管5与伸缩杆4向下运动，由于单向轴承10的只能单向转动，输出管5向下运动通过固定板7、齿条8带动齿轮9自转，同时输出管5向下运动挤压两侧的密封板17向外侧运动，密封板17向外侧运动拉动弹簧16伸长，输出管5进入密封筒14的内部，然后离心机3将DNA原料通过伸缩杆4、输出管5进入密封筒14的内部完成定点放料的目的，然后气缸6带动伸缩杆4与输出管5向上运动，输出管5向上运动脱离密封筒14的内部，两个弹簧16拉动两个密封板17向内侧运动相互插接，关闭密封筒14的进料口，由于单向轴承10的只能单向转动，输出管5向上运动通过固定板7、齿条8带动齿轮9转动，齿轮9转动通过单向轴承10、转轮11、运输带12带动装有DNA原料密封筒14运输出去，未装满的密封筒14进入输出管5正下方，下一个密封筒14进入到消毒灯18的顶部，然后消毒灯18对密封筒14的内部的细菌进行杀毒，从而完成同时定点送料与

运输的目的。

[0030] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0031] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

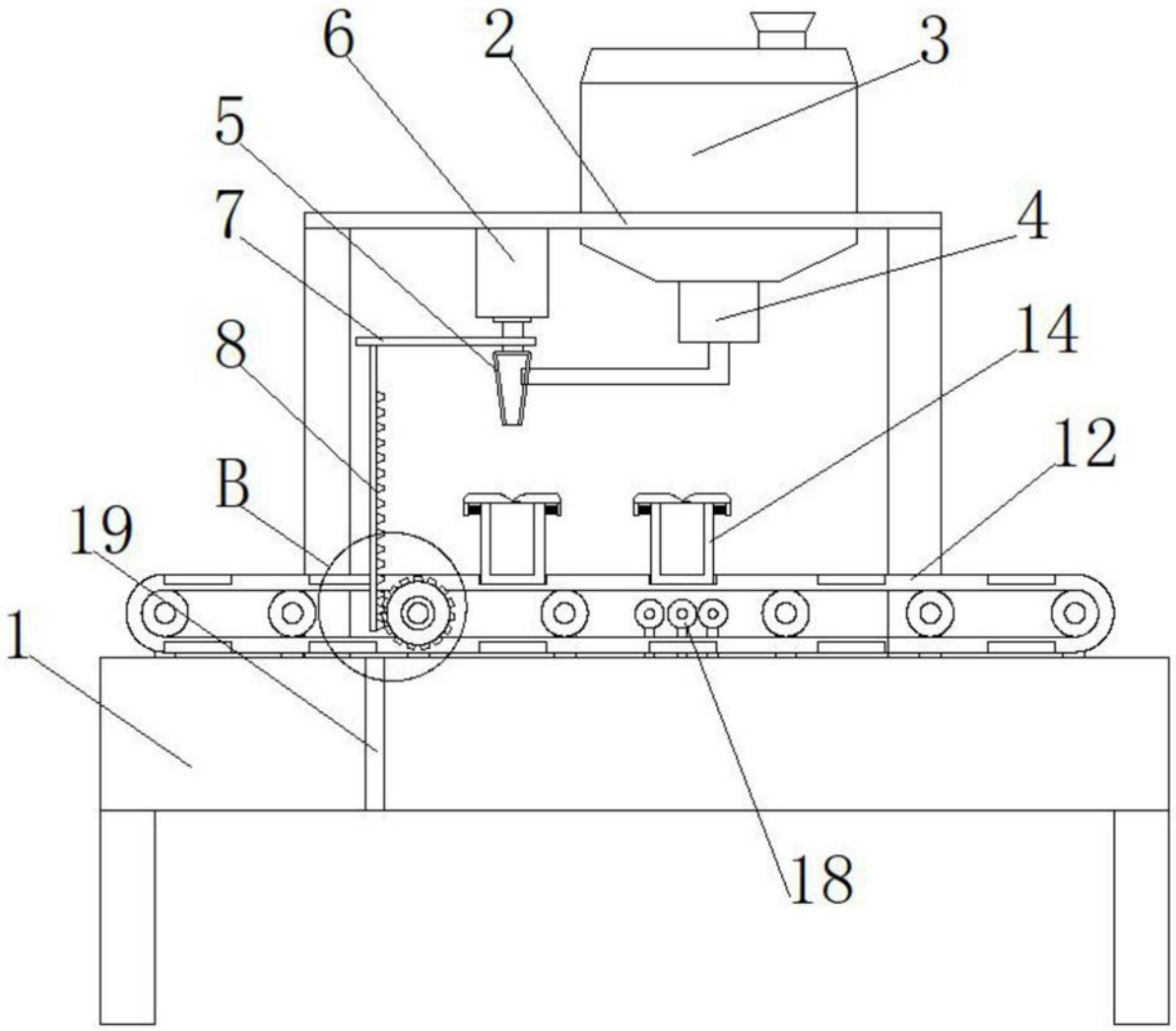


图1

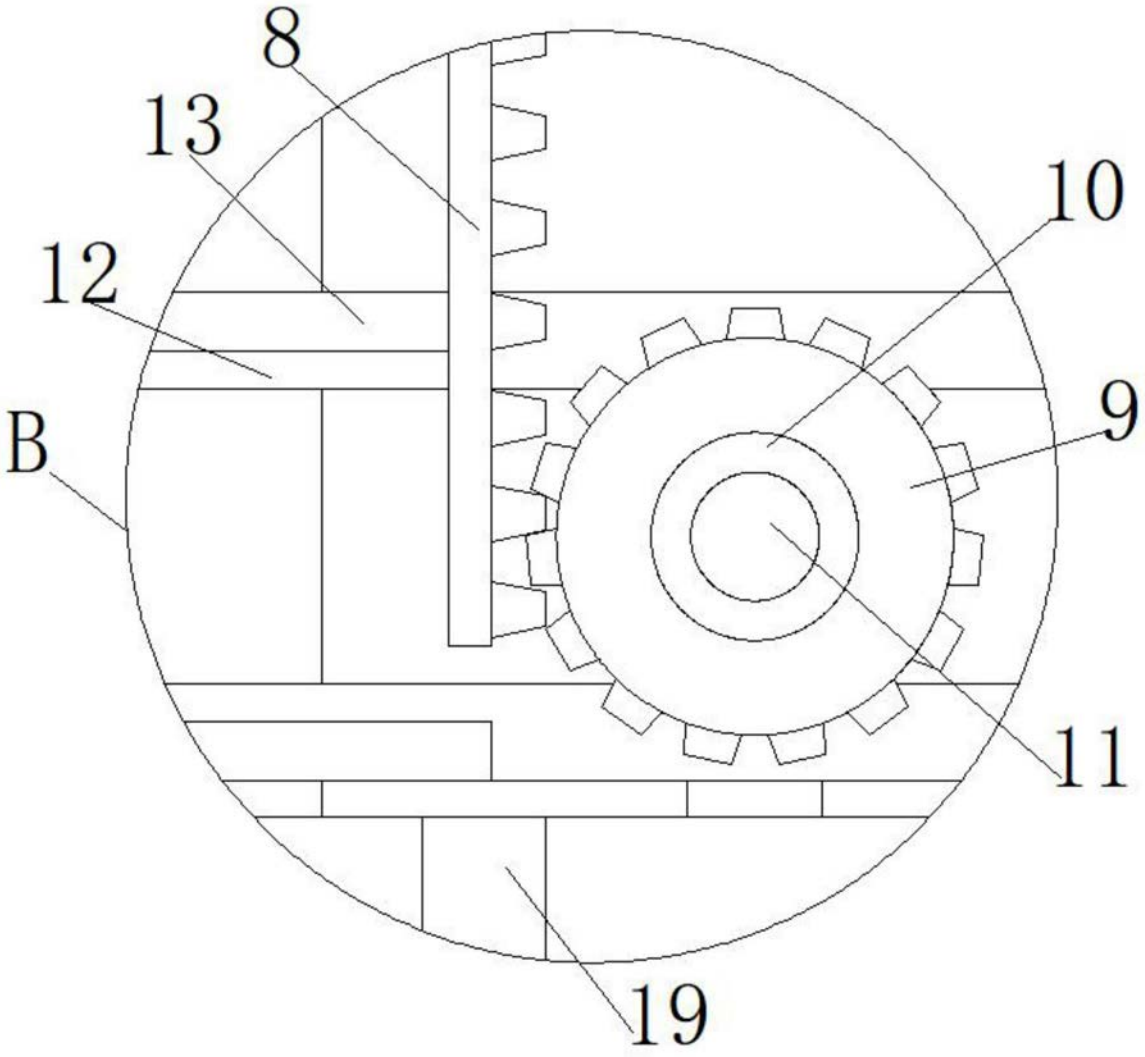


图2

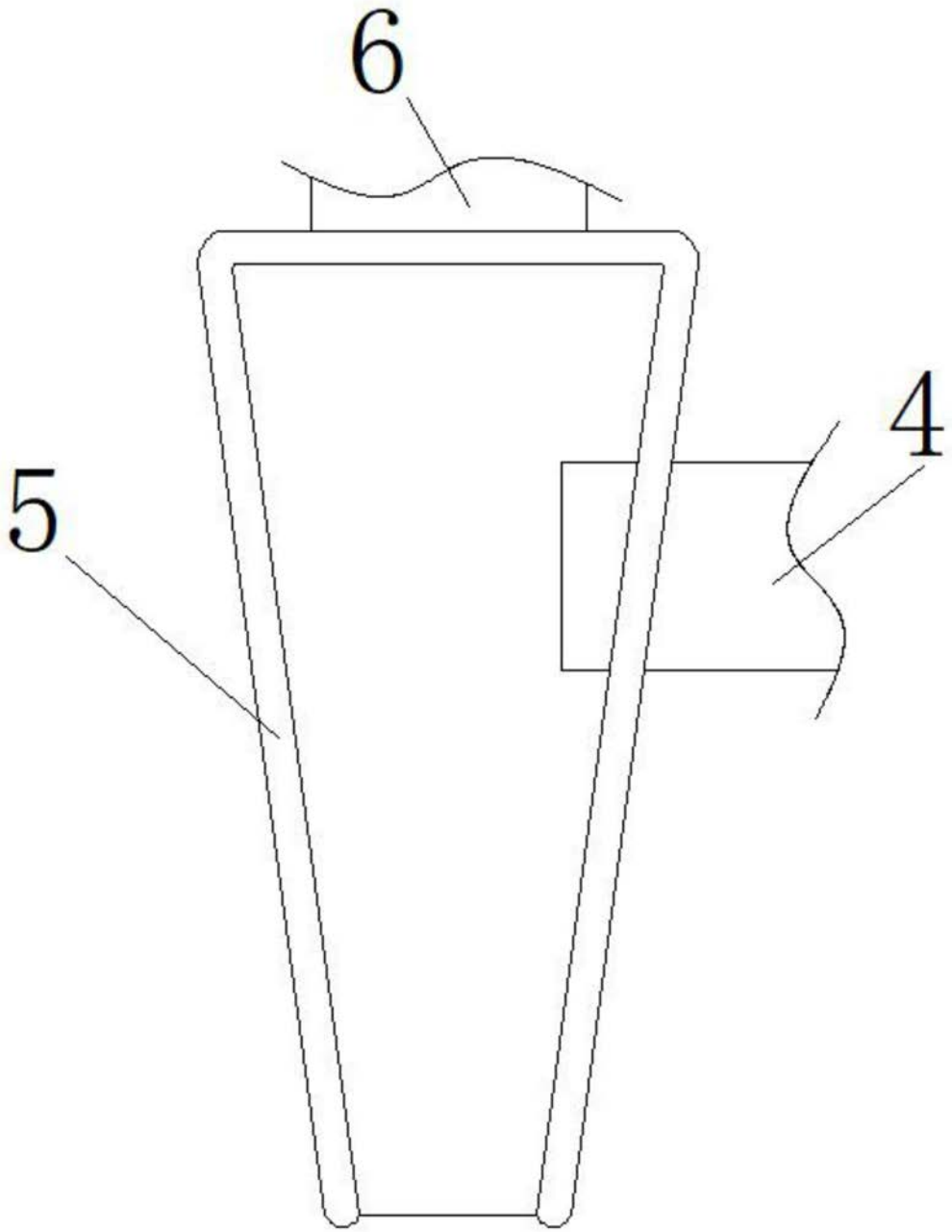


图3

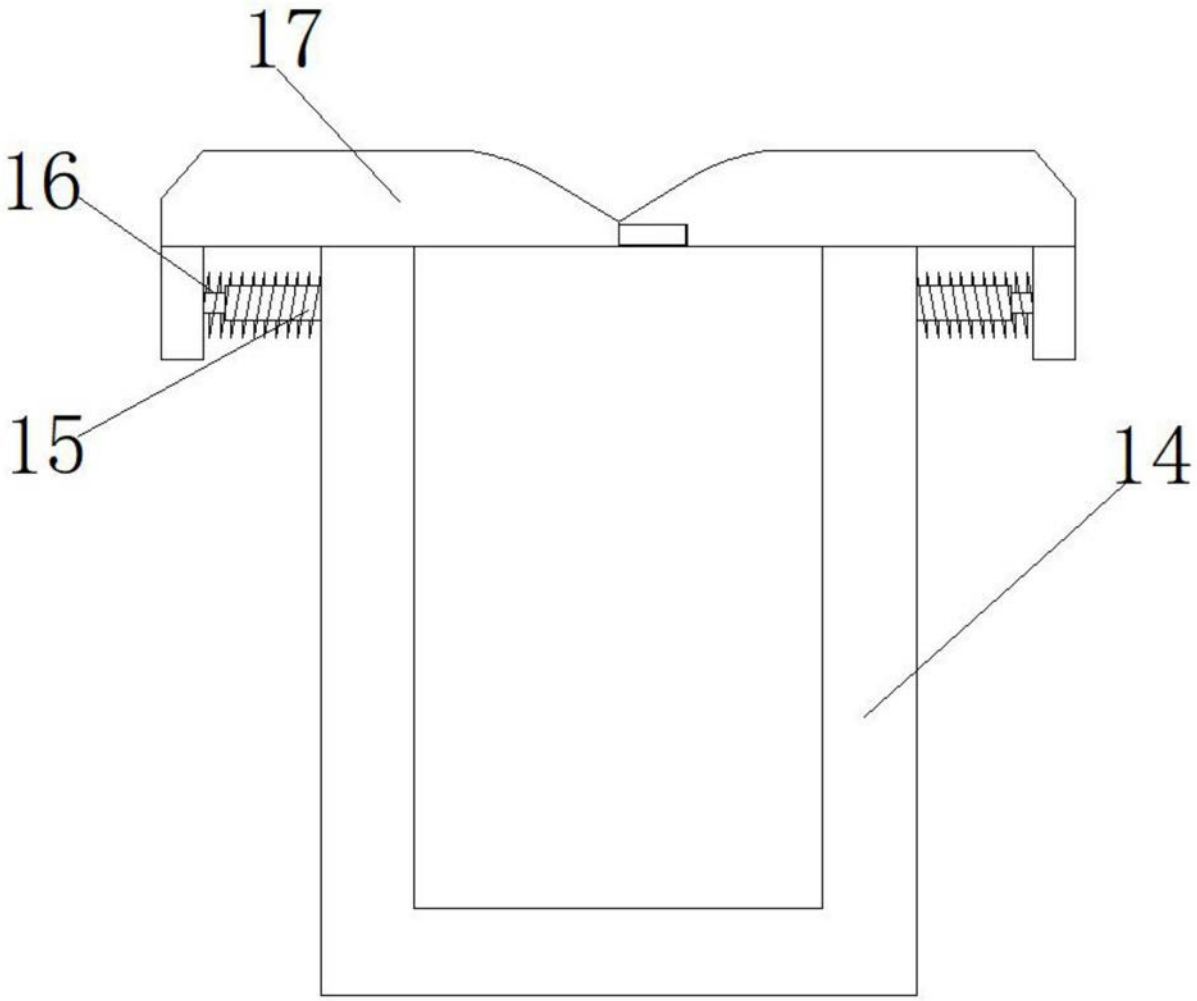


图4