



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118222400 A

(43) 申请公布日 2024.06.21

(21) 申请号 202410466340.7

(22) 申请日 2024.04.18

(71) 申请人 河北医科大学第一医院
地址 050000 河北省石家庄市东岗路89号

(72) 发明人 尹亚娟 刘刚 郑明奇 闫燕
马芳芳 马国平 王乐

(74) 专利代理机构 西安方诺专利代理事务所
(普通合伙) 61285

专利代理师 景丽娜

(51) Int. Cl.

C12M 3/04 (2006.01)

C12M 1/22 (2006.01)

C12M 1/00 (2006.01)

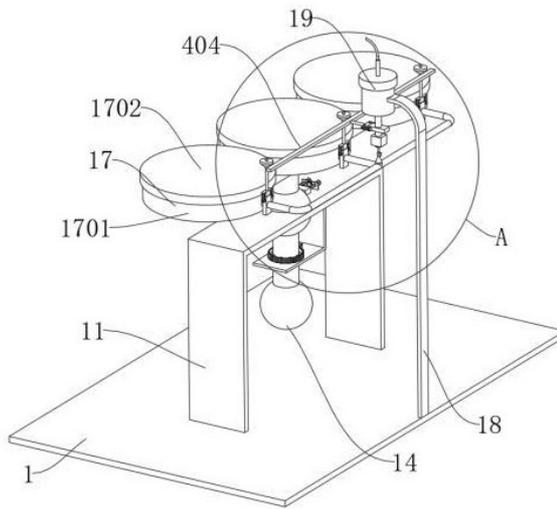
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

一种心肌细胞和神经细胞专用培养皿

(57) 摘要

本发明公开了一种心肌细胞和神经细胞专用培养皿,涉及培养皿技术领域。该种心肌细胞和神经细胞专用培养皿,包括底板,还包括:U形架,所述U形架固定连接在底板的顶部,且U形架的顶部设置有万向球,所述万向球的底部固定连接有连接杆,且连接杆的下端固定连接有重力球。该种心肌细胞和神经细胞专用培养皿,便于对培养皿本体进行各个方向的摇晃,保证心肌细胞和神经细胞培养的效率 and 效果;便于对培养液进行更换,同时,保证培养液的定量加入,并且,无需将盖体打开,从而能够避免外界空气中大量杂质的进入,保证培养的质量;能够对加入培养液的流速进行限速处理,避免对吸附在皿体内壁上的细胞造成冲击,从而保证培养的质量。



1. 一种心肌细胞和神经细胞专用培养皿,包括底板(1),其特征在于:还包括:

U形架(11),所述U形架(11)固定连接在底板(1)的顶部,且U形架(11)的顶部设置有万向球(12),所述万向球(12)的底部固定连接连接有连接杆(13),且连接杆(13)的下端固定连接连接有重力球(14),所述万向球(12)的顶部固定连接连接有支撑杆(15),且支撑杆(15)的上端固定连接连接有放置板(16),所述放置板(16)的顶部固定连接连接有多个阵列设置的培养皿本体(17),且培养皿本体(17)包括皿体(1701)和盖体(1702),所述底板(1)的顶部固定连接连接有支撑板(18),且支撑板(18)的上端固定连接连接有储液箱(19),所述储液箱(19)的底部固定连接连接有出液管(20),且出液管(20)的底部固定连接连接有定量箱(21),所述定量箱(21)的底部固定连接连接有连接管(22),且连接管(22)的底部固定连接连接有安装箱(23),所述安装箱(23)的底部固定连接连接有锥形管(24),且锥形管(24)的底部固定连接连接有固定管(25),所述固定管(25)的侧壁固定连接连接有多个阵列设置的供液管(26),且供液管(26)的另一端固定插设在皿体(1701)的侧壁,所述皿体(1701)的侧壁固定插设有排液管(27),且排液管(27)内插设有密封塞(28),所述密封塞(28)的端部固定连接连接有螺纹套(29),且螺纹套(29)与排液管(27)的侧壁螺纹连接;

第一通断机构(2),用于对所述出液管(20)进行通断控制的第一通断机构(2)设置在所述出液管(20)的侧壁;

第二通断机构(3),用于对所述供液管(26)进行通断控制的第二通断机构(3)设置在所述供液管(26)的侧壁;

限速机构(5),用于对供入所述皿体(1701)内的营养液流速进行控制的所述限速机构(5)设置在所述安装箱(23)内;

摇晃机构(8),用于推动所述培养皿本体(17)进行摇晃的所述摇晃机构(8)设置在所述U形架(11)的底部;

限位机构(10),用于对所述万向球(12)进行限位的所述限位机构(10)设置在所述U形架(11)的顶部。

2. 根据权利要求1所述的一种心肌细胞和神经细胞专用培养皿,其特征在于:所述第一通断机构(2)包括固定插设在出液管(20)侧壁的第一固定罩(201),且第一固定罩(201)内滑动连接有第一滑动板(202),所述第一滑动板(202)的顶部开设有第一通孔(203),且第一滑动板(202)和第一固定罩(201)之间固定连接连接有第一弹簧(204),所述第一滑动板(202)的移动通过推动机构(4)进行推动。

3. 根据权利要求1所述的一种心肌细胞和神经细胞专用培养皿,其特征在于:所述第二通断机构(3)包括固定插设在供液管(26)侧壁的第二固定罩(301),且第二固定罩(301)内滑动连接有第二滑动板(302),所述第二滑动板(302)的侧壁开设有第二通孔(303),所述第二滑动板(302)和第二固定罩(301)之间固定连接连接有第二弹簧(304),且第二滑动板(302)的顶部固定连接连接有第一推动杆(305)。

4. 根据权利要求3所述的一种心肌细胞和神经细胞专用培养皿,其特征在于:所述推动机构(4)包括固定连接在第一推动杆(305)上端的推动块(402),且推动块(402)包括锥形面(403),所述第一滑动板(202)的侧壁固定连接连接有第二推动杆(401),且第二推动杆(401)的另一端固定连接连接有移动板(404)。

5. 根据权利要求1所述的一种心肌细胞和神经细胞专用培养皿,其特征在于:所述限速

机构(5)包括转动连接在安装箱(23)内侧壁的转动杆(501),且转动杆(501)的侧壁固定套设有转扇(502),所述安装箱(23)的侧壁通过复位机构(6)连接有弧形设置的摩擦块(503),且摩擦块(503)与转动杆(501)的侧壁相抵。

6.根据权利要求5所述的一种心肌细胞和神经细胞专用培养皿,其特征在于:所述复位机构(6)包括固定连接在安装箱(23)侧壁的第一固定块(601),且第一固定块(601)的侧壁插设有两个对称设置的第一T形导杆(602),所述第一T形导杆(602)的一端与摩擦块(503)的侧壁固定,且第一T形导杆(602)的侧壁套设有第三弹簧(603)。

7.根据权利要求1所述的一种心肌细胞和神经细胞专用培养皿,其特征在于:所述摇晃机构(8)包括固定连接在U形架(11)底部的L形板(801),且L形板(801)的底部开设有圆孔(802),所述圆孔(802)内转动连接有转动环(806),且转动环(806)的顶部固定连接有齿圈(803),所述齿圈(803)的内侧壁固定连接有第一凸起(805),且连接杆(13)插设在圆孔(802)内,所述连接杆(13)的侧壁固定连接有多个阵列设置的第二凸起(804),且齿圈(803)的转动通过驱动机构(9)进行驱动。

8.根据权利要求7所述的一种心肌细胞和神经细胞专用培养皿,其特征在于:所述驱动机构(9)包括固定连接在L形板(801)底部的电机(901),所述第一电机(901)的输出端固定连接有转轴(902),且转轴(902)的侧壁固定套设有齿轮(903)。

9.根据权利要求1所述的一种心肌细胞和神经细胞专用培养皿,其特征在于:所述限位机构(10)包括固定连接在U形架(11)顶部的第二固定块(1001),所述第二固定块(1001)的侧壁通过移动机构(7)连接有限位块(1002),且限位块(1002)与万向球(12)的侧壁相抵。

10.根据权利要求9所述的一种心肌细胞和神经细胞专用培养皿,其特征在于:所述移动机构(7)包括插设在第二固定块(1001)侧壁的两个对称设置的第二T形导杆(701),且第二T形导杆(701)的一端与限位块(1002)的侧壁固定,所述第二T形导杆(701)的侧壁套设有第四弹簧(702),所述第二固定块(1001)的侧壁固定连接有电磁铁(704),且限位块(1002)的侧壁固定连接有铁块(703)。

一种心肌细胞和神经细胞专用培养皿

技术领域

[0001] 本发明涉及培养皿技术领域,具体为一种心肌细胞和神经细胞专用培养皿。

背景技术

[0002] 培养皿是一种微生物或细胞进行培养时的实验室器皿,可以方便进行演讲生物体的进化等,例如目前心肌细胞和神经细胞培养在心脏病的研究和神经组织的治疗上也具有十分重要的意义。体外培养的心肌细胞具有自发节律性和收缩的特性,使心肌细胞的培养成为心脏疾病研究的基本方法和手段之一。而神经细胞的培养对受损神经组织的治疗与研究有重要意义。在传统的细胞培养方法中,培养皿一般采用SiO₂玻璃, SiO₂玻璃对细胞具有较强的吸附性,心肌细胞由于自身具有自发节律和收缩的特性,必须牢牢吸附在培养皿表面才可以生长,否则就停止生长。

[0003] 然而,现有的心肌细胞和神经细胞专用培养皿在使用时,不便于对培养皿进行摇晃,影响培养的质量,在培养过程中,需要对培养液进行更换,需要使用无菌移液管将旧的培养液取出再加入新的培养液,不够方便快捷,同时,需要将培养皿盖子打开,外界空气中大量的杂质容易进入,对细胞的培养造成影响,并且,加入的培养液容易冲击在培养皿的内壁,容易造成细胞的脱离,影响培养的质量。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种心肌细胞和神经细胞专用培养皿,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种心肌细胞和神经细胞专用培养皿,包括底板,还包括:

U形架,所述U形架固定连接在底板的顶部,且U形架的顶部设置有万向球,所述万向球的底部固定连接在连接杆,且连接杆的下端固定连接在重力球,所述万向球的顶部固定连接在支撑杆,且支撑杆的上端固定连接在放置板,所述放置板的顶部固定连接在多个阵列设置的培养皿本体,且培养皿本体包括皿体和盖体,所述底板的顶部固定连接在支撑板,且支撑板的上端固定连接在储液箱,所述储液箱的底部固定连接在出液管,且出液管的底部固定连接在定量箱,所述定量箱的底部固定连接在连接管,且连接管的底部固定连接在安装箱,所述安装箱的底部固定连接在锥形管,且锥形管的底部固定连接在固定管,所述固定管的侧壁固定连接在多个阵列设置的供液管,且供液管的另一端固定插设在皿体的侧壁,所述皿体的侧壁固定插设有排液管,且排液管内插设有密封塞,所述密封塞的端部固定连接在螺纹套,且螺纹套与排液管的侧壁螺纹连接;

第一通断机构,用于对所述出液管进行通断控制的第一通断机构设置在所述出液管的侧壁;

第二通断机构,用于对所述供液管进行通断控制的第二通断机构设置在所述供液管的侧壁;

限速机构,用于对供入所述皿体内的营养液流速进行控制的所述限速机构设置在所述安装箱内;

摇晃机构,用于推动所述培养皿本体进行摇晃的所述摇晃机构设置在所述U形架的底部;

限位机构,用于对所述万向球进行限位的所述限位机构设置在所述U形架的顶部。

[0006] 优选的,所述第一通断机构包括固定插设在出液管侧壁的第一固定罩,且第一固定罩内滑动连接有第一滑动板,所述第一滑动板的顶部开设有第一通孔,且第一滑动板和第一固定罩之间固定连接第一弹簧,所述第一滑动板的移动通过推动机构进行推动。

[0007] 优选的,所述第二通断机构包括固定插设在供液管侧壁的第二固定罩,且第二固定罩内滑动连接有第二滑动板,所述第二滑动板的侧壁开设有第二通孔,所述第二滑动板和第二固定罩之间固定连接第二弹簧,且第二滑动板的顶部固定连接第一推动杆。

[0008] 优选的,所述推动机构包括固定连接在第一推动杆上端的推动块,且推动块包括锥形面,所述第一滑动板的侧壁固定连接第二推动杆,且第二推动杆的另一端固定连接移动板。

[0009] 优选的,所述限速机构包括转动连接在安装箱内侧壁的转动杆,且转动杆的侧壁固定套设有转扇,所述安装箱的侧壁通过复位机构连接有弧形设置的摩擦块,且摩擦块与转动杆的侧壁相抵。

[0010] 优选的,所述复位机构包括固定连接在安装箱侧壁的第一固定块,且第一固定块的侧壁插设有两个对称设置的第一T形导杆,所述第一T形导杆的一端与摩擦块的侧壁固定,且第一T形导杆的侧壁套设有第三弹簧。

[0011] 优选的,所述摇晃机构包括固定连接在U形架底部的L形板,且L形板的底部开设有圆孔,所述圆孔内转动连接有转动环,且转动环的顶部固定连接齿圈,所述齿圈的内侧壁固定连接第一凸起,且连接杆插设在圆孔内,所述连接杆的侧壁固定连接多个阵列设置的第二凸起,且齿圈的转动通过驱动机构进行驱动。

[0012] 优选的,所述驱动机构包括固定连接在L形板底部的电机,所述第一电机的输出端固定连接转轴,且转轴的侧壁固定套设有齿轮。

[0013] 优选的,所述限位机构包括固定连接在U形架顶部的第二固定块,所述第二固定块的侧壁通过移动机构连接有限位块,且限位块与万向球的侧壁相抵。

[0014] 优选的,所述移动机构包括插设在第二固定块侧壁的两个对称设置的第二T形导杆,且第二T形导杆的一端与限位块的侧壁固定,所述第二T形导杆的侧壁套设有第四弹簧,所述第二固定块的侧壁固定连接电磁铁,且限位块的侧壁固定连接铁块。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

该种心肌细胞和神经细胞专用培养皿,通过设置摇晃机构、第一通断机构、第二通断机构以及限速机构等,便于对培养皿本体进行各个方向的摇晃,保证心肌细胞和神经细胞培养的效率 and 效果;便于对培养液进行更换,同时,保证培养液的定量加入,并且,无需将盖体打开,从而能够避免外界空气中大量杂质的进入,保证培养的质量;能够对加入培养液的流速进行限速处理,避免对吸附在皿体内壁上的细胞造成冲击,从而保证培养的质量。

附图说明

[0016] 图1为本发明的整体结构示意图；
图2为本发明中驱动机构的位置的结构示意图；
图3为本发明中第一通断机构以及第二通断机构的位置示意图；
图4为本发明中摇晃机构的位置示意图；
图5为图1中A处的放大结构示意图；
图6为图2中B处的放大结构示意图；
图7为图3中C处的放大结构示意图；
图8为图3中D处的放大结构示意图；
图9为图4中E处的放大结构示意图；
图10为图7中F处的放大结构示意图；
图11为图9中G处的放大结构示意图。

[0017] 图中：1、底板；2、第一通断机构；201、第一固定罩；202、第一滑动板；203、第一通孔；204、第一弹簧；3、第二通断机构；301、第二固定罩；302、第二滑动板；303、第二通孔；304、第二弹簧；305、第一推动杆；4、推动机构；401、第二推动杆；402、推动块；403、锥形面；404、移动板；5、限速机构；501、转动杆；502、转扇；503、摩擦块；6、复位机构；601、第一固定块；602、第一T形导杆；603、第三弹簧；7、移动机构；701、第二T形导杆；702、第四弹簧；703、铁块；704、电磁铁；8、摇晃机构；801、L形板；802、圆孔；803、齿圈；804、第二凸起；805、第一凸起；806、转动环；9、驱动机构；901、电机；902、转轴；903、齿轮；10、限位机构；1001、第二固定块；1002、限位块；11、U形架；12、万向球；13、连接杆；14、重力球；15、支撑杆；16、放置板；17、培养皿本体；1701、皿体；1702、盖体；18、支撑板；19、储液箱；20、出液管；21、定量箱；22、连接管；23、安装箱；24、锥形管；25、固定管；26、供液管；27、排液管；28、密封塞；29、螺纹套。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0019] 请参阅图1-图11，本发明提供一种技术方案：一种心肌细胞和神经细胞专用培养皿，包括底板，还包括：

U形架，所述U形架固定连接在底板的顶部，且U形架的顶部设置有万向球，所述万向球的底部固定连接在连接杆，且连接杆的下端固定连接在重力球，所述万向球的顶部固定连接在支撑杆，且支撑杆的上端固定连接在放置板，所述放置板的顶部固定连接有多个阵列设置的培养皿本体，且培养皿本体包括皿体和盖体，所述底板的顶部固定连接在支撑板，且支撑板的上端固定连接在储液箱，所述储液箱的底部固定连接在出液管，且出液管的底部固定连接在定量箱，所述定量箱的底部固定连接在连接管，且连接管的底部固定连接在安装箱，所述安装箱的底部固定连接在锥形管，且锥形管的底部固定连接在固定管，所述固定管的侧壁固定连接在多个阵列设置的供液管，且供液管的另一端固定插设在皿体的侧壁，所述皿体的侧壁固定插设有排液管，且排液管内插设有密封塞，所述密封塞的端部固定

连接有螺纹套,且螺纹套与排液管的侧壁螺纹连接;

第一通断机构,用于对所述出液管进行通断控制的第一通断机构设置在所述出液管的侧壁;

第二通断机构,用于对所述供液管进行通断控制的第二通断机构设置在所述供液管的侧壁;

限速机构,用于对供入所述皿体内的营养液流速进行控制的所述限速机构设置在所述安装箱内;

摇晃机构,用于推动所述培养皿本体进行摇晃的所述摇晃机构设置在所述U形架的底部;

限位机构,用于对所述万向球进行限位的所述限位机构设置在所述U形架的顶部,便于对培养皿本体进行各个方向的摇晃,保证心肌细胞和神经细胞培养的效率和效果;便于对培养液进行更换,同时,保证培养液的定量加入,并且,无需将盖体打开,从而能够避免外界空气中大量杂质的进入,保证培养的质量;能够对加入培养液的流速进行限速处理,避免对吸附在皿体内壁上的细胞造成冲击,从而保证培养的质量。

[0020] 所述第一通断机构包括固定插设在出液管侧壁的第一固定罩,且第一固定罩内滑动连接有第一滑动板,所述第一滑动板的顶部开设有第一通孔,且第一滑动板和第一固定罩之间固定连接有第一弹簧,所述第一滑动板的移动通过推动机构进行推动,当需要对某个培养皿本体内的培养液进行更换时,先将皿体内的旧的培养液通过排液管排出,待排出完成后,将密封塞再次塞入排液管内进行封堵密封,通过推动机构推动第一滑动板向第一固定罩内滑动,同时,第一弹簧被压缩,使得第一通孔与出液管错开,此时,第一通断机构处于断开状态。

[0021] 所述第二通断机构包括固定插设在供液管侧壁的第二固定罩,且第二固定罩内滑动连接有第二滑动板,所述第二滑动板的侧壁开设有第二通孔,所述第二滑动板和第二固定罩之间固定连接有第二弹簧,且第二滑动板的顶部固定连接有第一推动杆,通过第一推动杆推动第二滑动板向下移动,同时,第二弹簧被压缩,使得第二通孔与供液管对正,此时,第二通断机构打开。

[0022] 所述推动机构包括固定连接在第一推动杆上端的推动块,且推动块包括锥形面,所述第一滑动板的侧壁固定连接有第二推动杆,且第二推动杆的另一端固定连接移动板,推动推动块向下移动,使得移动板在锥形面上滑动,从而通过第二推动杆推动第一滑动板向第一固定罩内滑动。

[0023] 所述限速机构包括转动连接在安装箱内侧壁的转动杆,且转动杆的侧壁固定套设有转扇,所述安装箱的侧壁通过复位机构连接有弧形设置的摩擦块,且摩擦块与转动杆的侧壁相抵,当定量箱内定量的培养液通过连接管进入安装箱中时,冲击在转扇的叶片时使其进行转动,转扇的转动带动转动杆的转动,在复位机构的作用下使得摩擦块与转动杆的侧壁相抵,从而能够对转动杆的转动进行限速处理,保证转动杆和转扇进行缓慢的转动,进而对培养液的流速进行限速处理,避免对吸附在皿体内壁上的细胞造成冲击,从而保证培养的质量。

[0024] 所述复位机构包括固定连接在安装箱侧壁的第一固定块,且第一固定块的侧壁插设有两个对称设置的第一T形导杆,所述第一T形导杆的一端与摩擦块的侧壁固定,且第一T

形导杆的侧壁套设有第三弹簧,保证摩擦块始终与转动杆的侧壁相抵。

[0025] 所述摇晃机构包括固定连接在U形架底部的L形板,且L形板的底部开设有圆孔,所述圆孔内转动连接有转动环,且转动环的顶部固定连接有齿圈,所述齿圈的内侧壁固定连接有第一凸起,且连接杆插设在圆孔内,所述连接杆的侧壁固定连接有多个阵列设置的第二凸起,且齿圈的转动通过驱动机构进行驱动,通过驱动机构驱动齿圈进行转动,当第一凸起与第二凸起的侧壁相抵时,推动连接杆沿着万向球进行小幅度的摆动,并通过支撑杆和放置板带动培养皿本体进行摆动,形成摇晃效果,当第一凸起越过第二凸起的侧壁时,培养皿本体和连接杆能够在重力球的作用下复位中竖直状态,如此往复,即可使得培养皿本体进行各个方向的摇晃。

[0026] 所述驱动机构包括固定连接在L形板底部的电机,所述第一电机的输出端固定连接在转轴,且转轴的侧壁固定套设有齿轮,启动电机,电机的转动带动转轴和齿轮的转动,进而带动齿圈进行转动。

[0027] 所述限位机构包括固定连接在U形架顶部的第二固定块,所述第二固定块的侧壁通过移动机构连接有限位块,且限位块与万向球的侧壁相抵,当需要对培养皿本体进行摇晃时,通过移动机构使得限位块与万向球脱离,此时,万向球能够进行转动,当停止摇晃时,在重力球的作用下使得培养皿本体能够处于水平状态,并且,使得限位块在移动机构的作用下与万向球的侧壁相抵,从而避免培养皿本体随意晃动,更加稳定可靠。

[0028] 所述移动机构包括插设在第二固定块侧壁的两个对称设置的第二T形导杆,且第二T形导杆的一端与限位块的侧壁固定,所述第二T形导杆的侧壁套设有第四弹簧,所述第二固定块的侧壁固定连接在电磁铁,且限位块的侧壁固定连接在铁块,将电磁铁通电,电磁铁通电后吸引铁块,使得限位块与万向球脱离,同时,第四弹簧被压缩,当停止摇晃时,在重力球的作用下使得培养皿本体能够处于水平状态,并且,将电磁铁进行断电,使得限位块在第四弹簧的作用下与万向球的侧壁相抵。

[0029] 工作原理:在使用时,在进行培养时,先将菌种和培养液加入皿体内,并盖上盖体,接着,将底板和培养皿本体整体放置在恒温培养箱中进行培养;

将电磁铁通电,电磁铁通电后吸引铁块,使得限位块与万向球脱离,同时,第四弹簧被压缩,然后,启动电机,电机的转动带动转轴和齿轮的转动,进而带动齿圈进行转动,当第一凸起与第二凸起的侧壁相抵时,推动连接杆沿着万向球进行小幅度的摆动,并通过支撑杆和放置板带动培养皿本体进行摆动,形成摇晃效果,当第一凸起越过第二凸起的侧壁时,培养皿本体和连接杆能够在重力球的作用下复位中竖直状态,如此往复,即可使得培养皿本体进行各个方向的摇晃,可以增加培养液中的溶氧量,同时,可以将培养基混合均匀,分散悬浮在液体中的营养物质,使其更均匀地分布在培养皿本体中,有利于细胞吸收,有利于细胞的生长和繁殖,可以提高细胞的生长速度和繁殖效率,保证心肌细胞和神经细胞培养的效率和效果;

当停止摇晃时,在重力球的作用下使得培养皿本体能够处于水平状态,并且,将电磁铁进行断电,使得限位块在第四弹簧的作用下与万向球的侧壁相抵,从而避免培养皿本体随意晃动,更加稳定可靠;

当需要对某个培养皿本体内的培养液进行更换时,旋松螺纹套,将密封塞从排液管内旋出,同时,可通过摇晃机构和限位机构使得培养皿本体向排液管一侧倾斜,从而便于

将皿体内的旧的培养液通过排液管排出,待排出完成后,将密封塞再次塞入排液管内进行封堵密封;

接着,推动推动块向下移动,使得移动板在锥形面上滑动,从而通过第二推动杆推动第一滑动板向第一固定罩内滑动,同时,第一弹簧被压缩,使得第一通孔与出液管错开,此时,通过第一滑动板对出液管进行封堵密封,与此同时,通过第一推动杆推动第二滑动板向下移动,同时,第二弹簧被压缩,使得第二通孔与供液管对正,此时,定量箱内定量的培养液通过连接管、安装箱、锥形管和固定管后经供液管进入皿体内,当松开推动块时,第二滑动板在第二弹簧的作用下移动复位,从而将供液管进行封堵密封,第一滑动板在第一弹簧的作用下移动复位,使得第一通孔与出液管对正,此时储液箱内的培养液通过出液管进入定量箱内暂存,以便后续定量添加,从而便于对培养液进行更换,同时,保证培养液的定量加入,并且,无需将盖体打开,从而能够避免外界空气中大量杂质的进入,保证培养的质量;

并且,当定量箱内定量的培养液通过连接管进入安装箱中时,冲击在转扇的叶片时使其进行转动,转扇的转动带动转动杆的转动,在第三弹簧的作用下使得摩擦块与转动杆的侧壁相抵,从而能够对转动杆的转动进行限速处理,保证转动杆和转扇进行缓慢的转动,进而对培养液的流速进行限速处理,避免对吸附在皿体内壁上的细胞造成冲击,从而保证培养的质量。

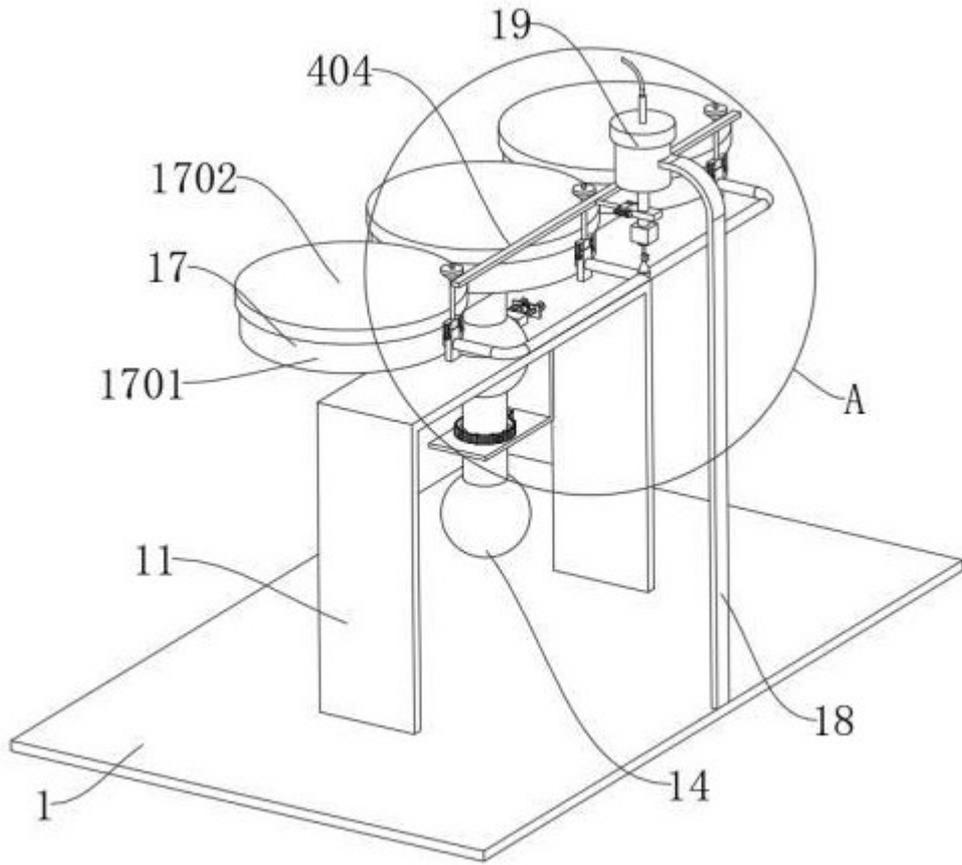


图 1

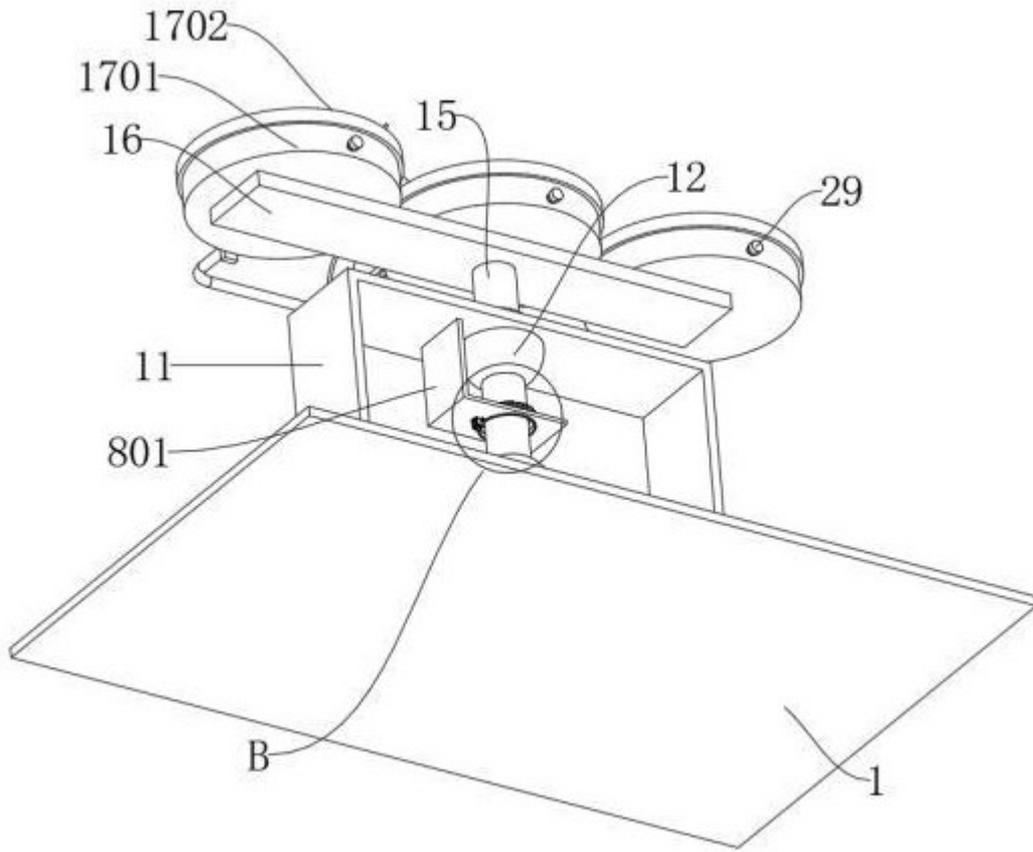


图 2

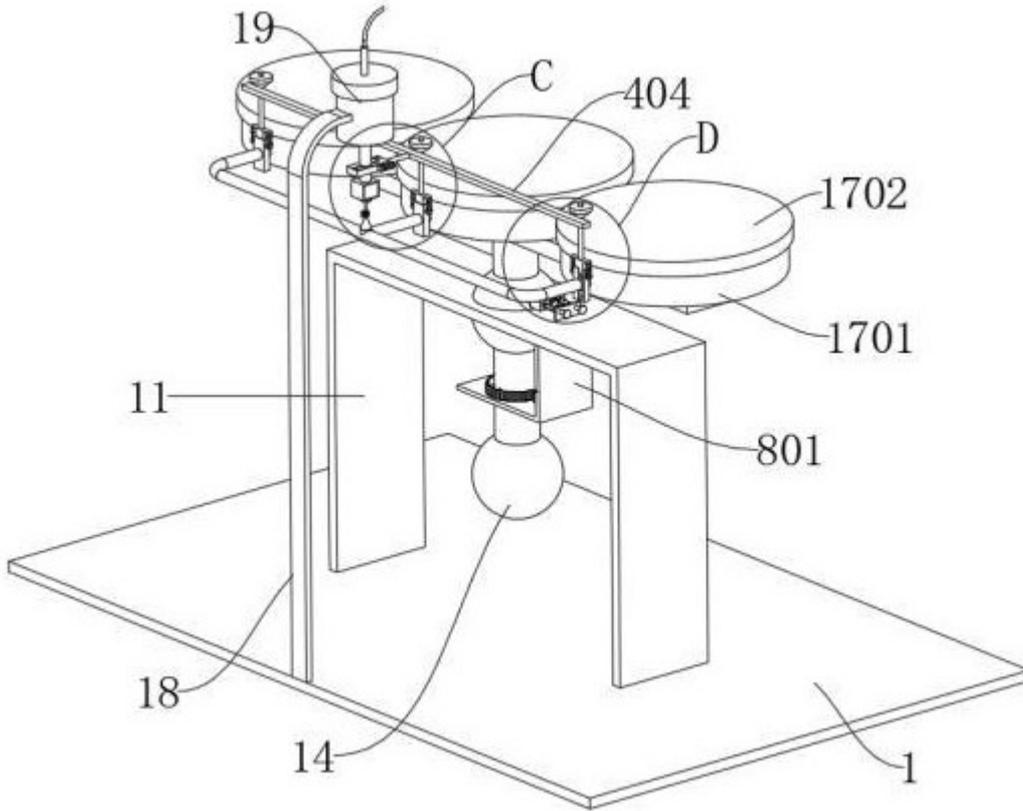


图 3

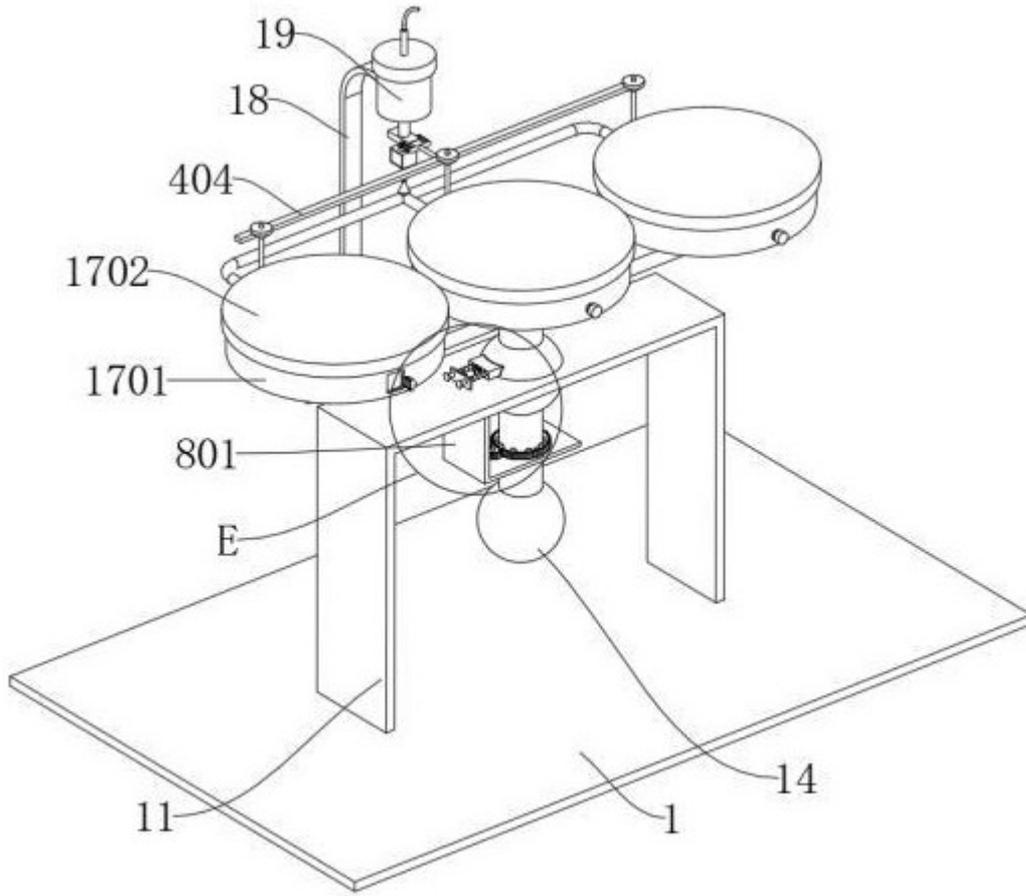


图 4

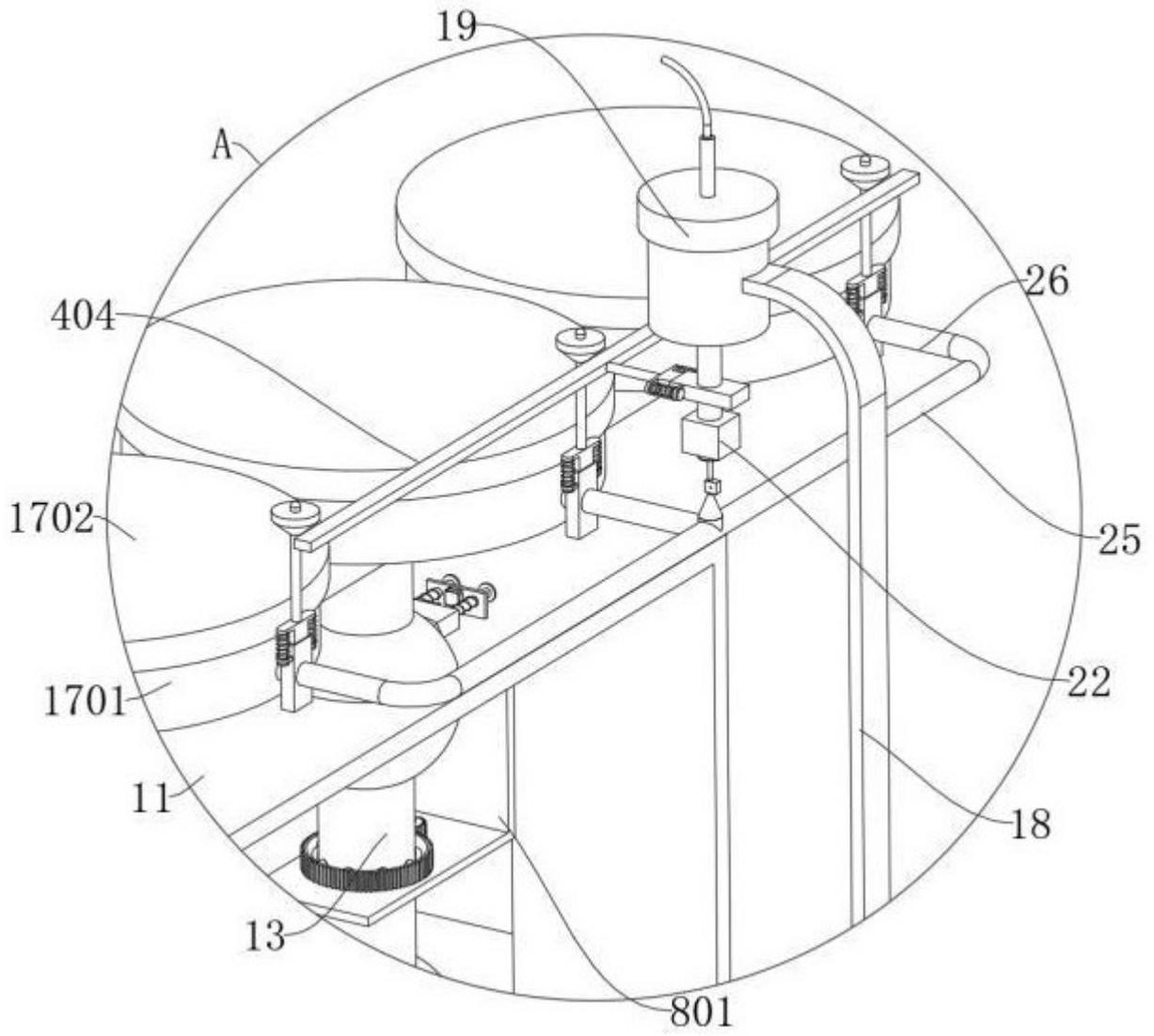


图 5

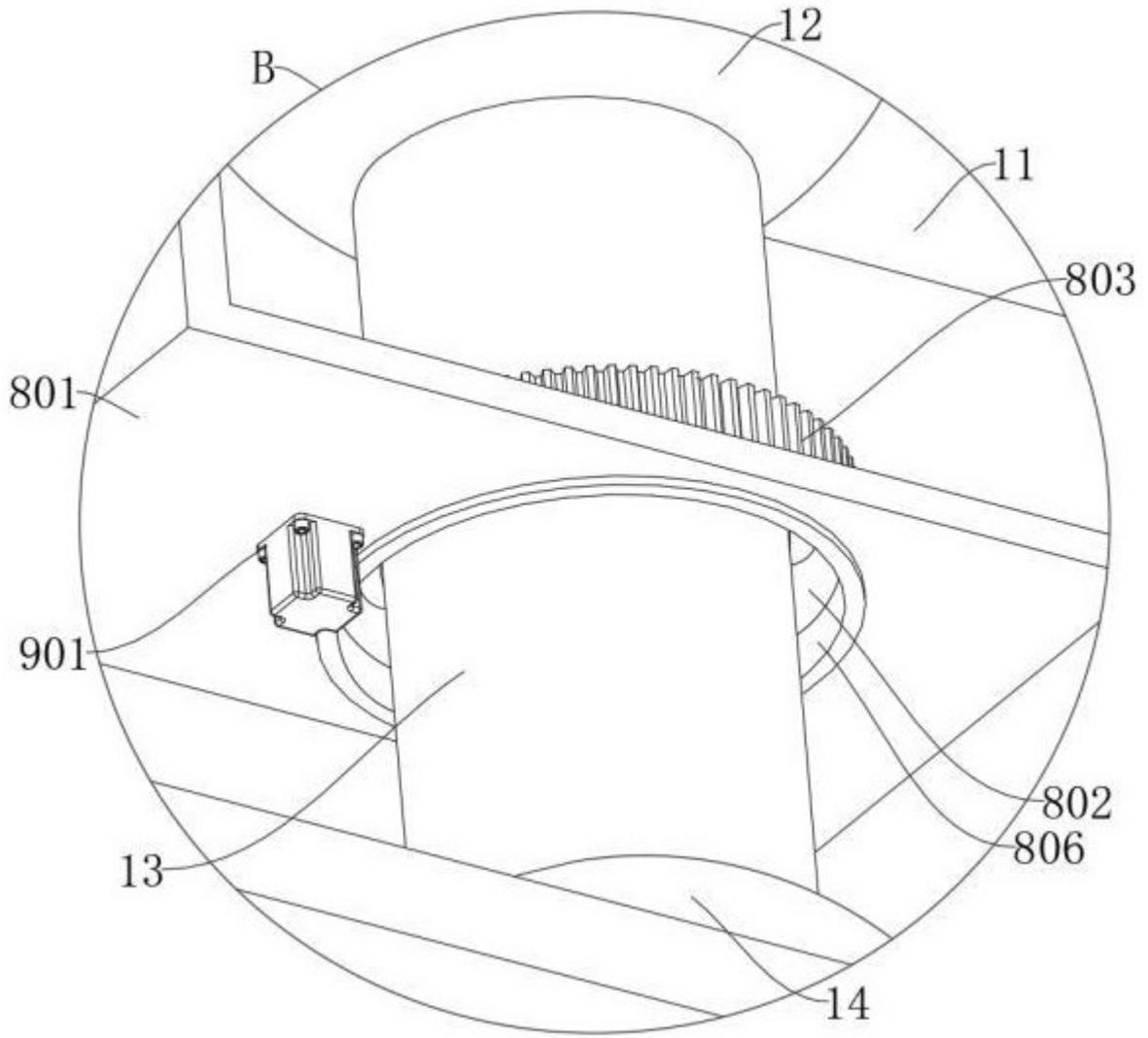


图 6

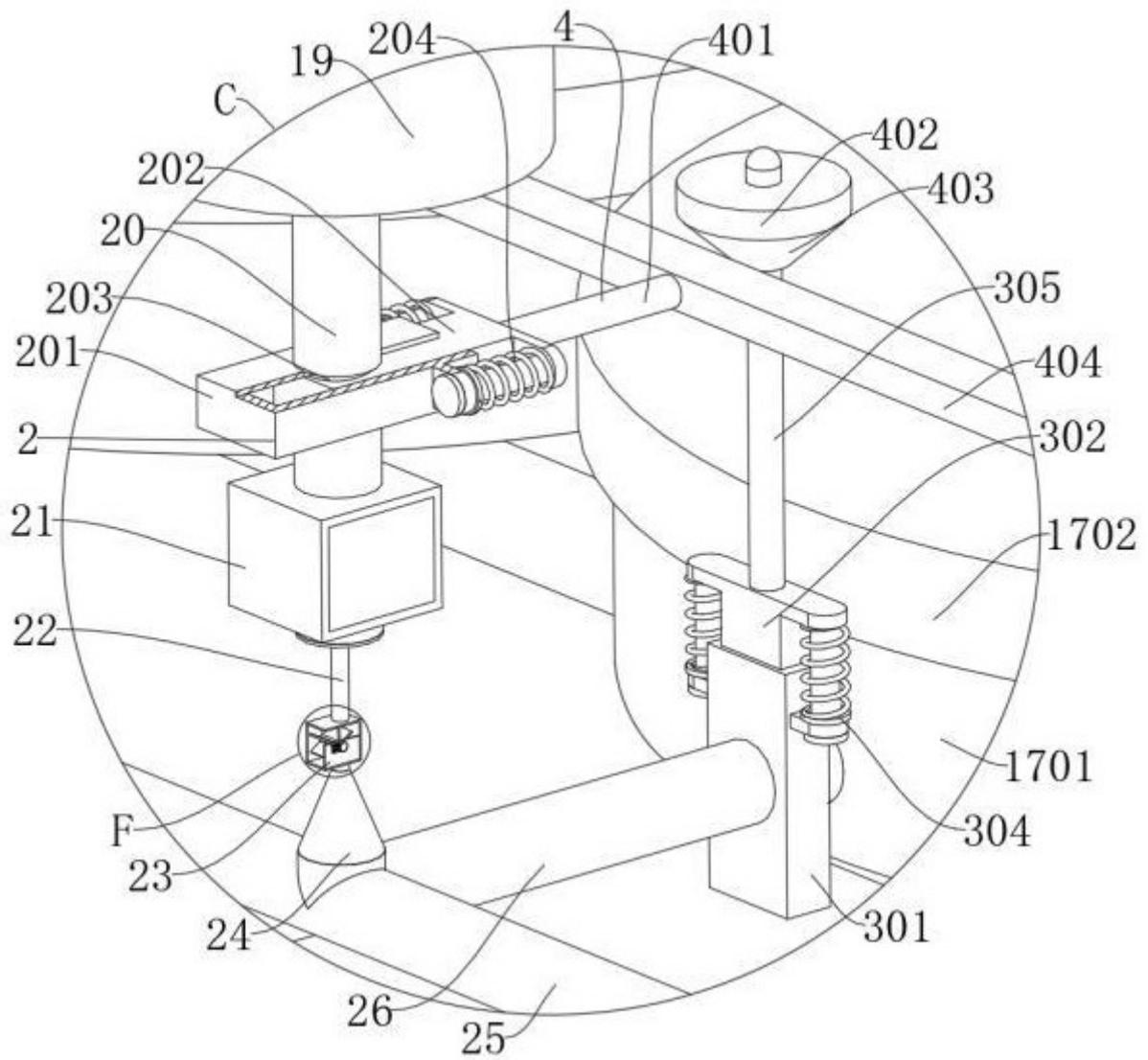


图 7

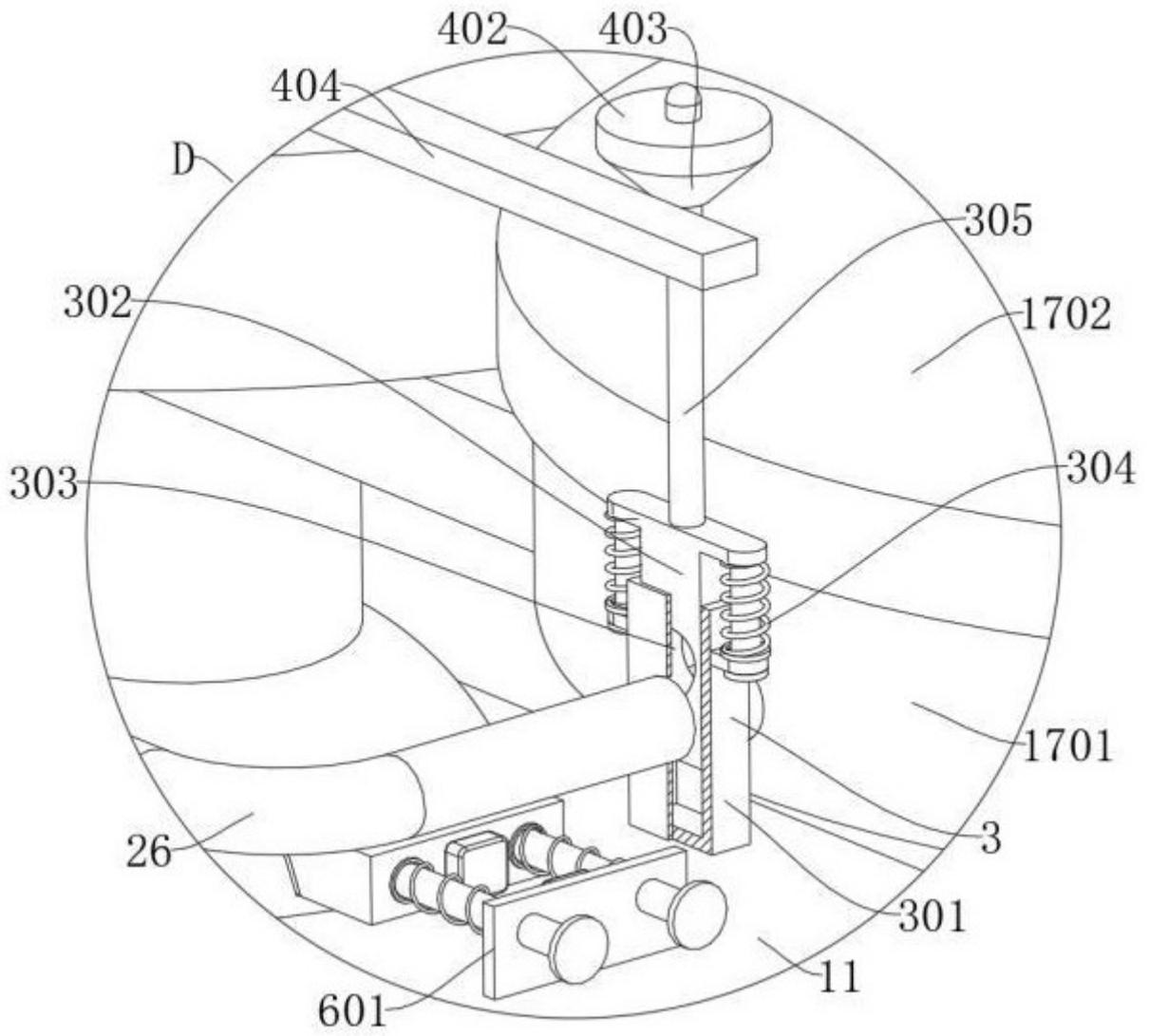


图 8

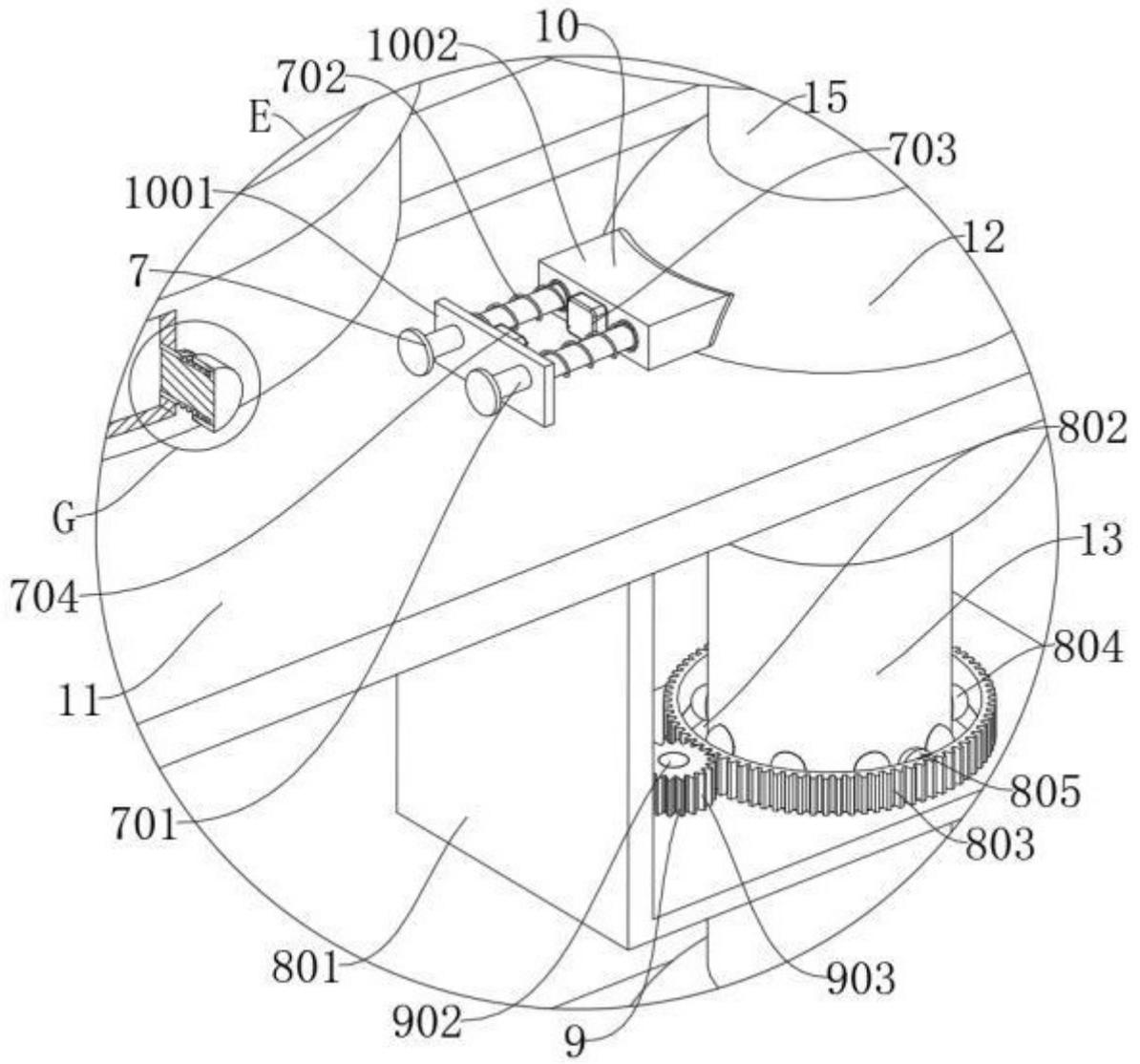


图 9

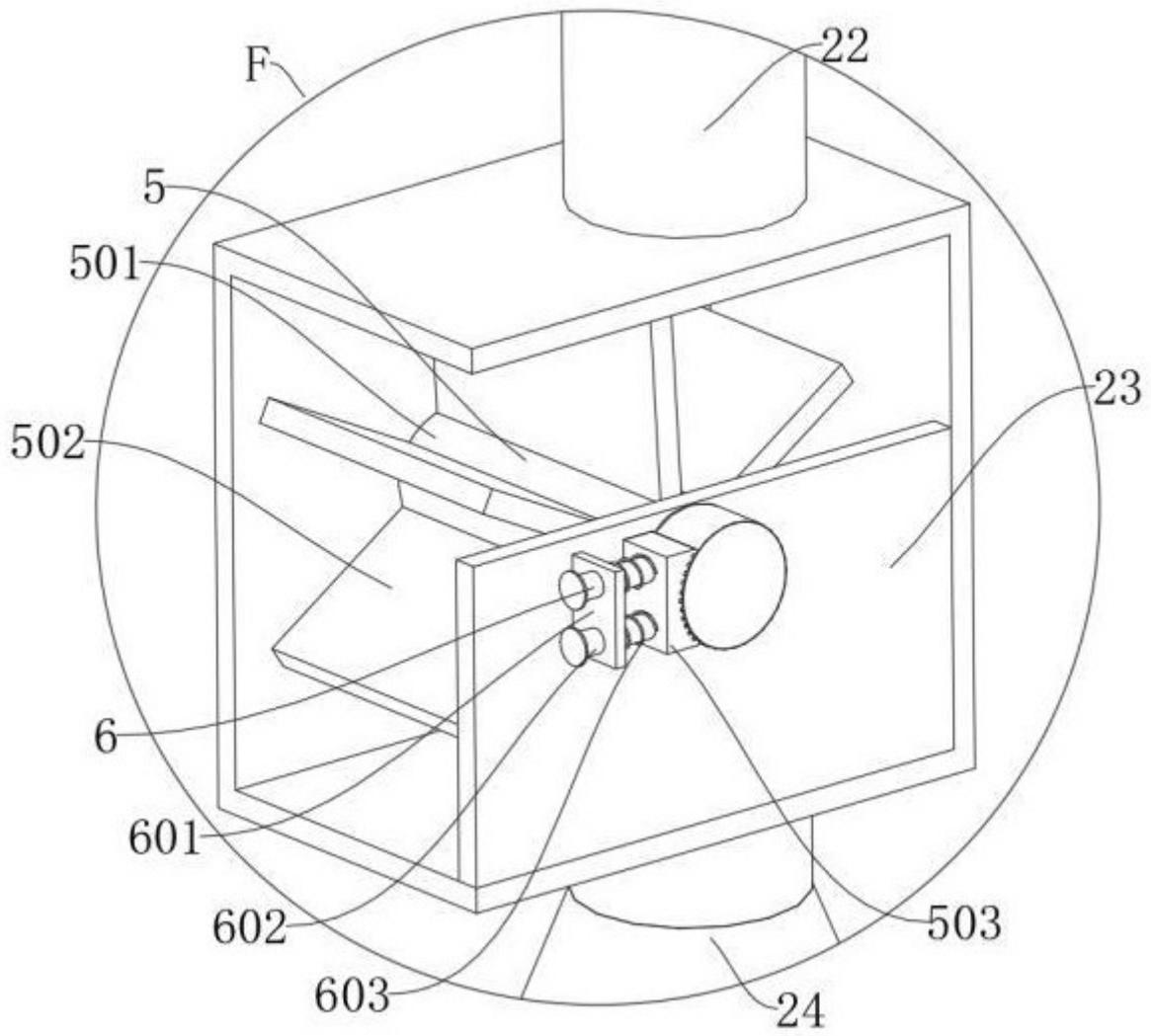


图 10

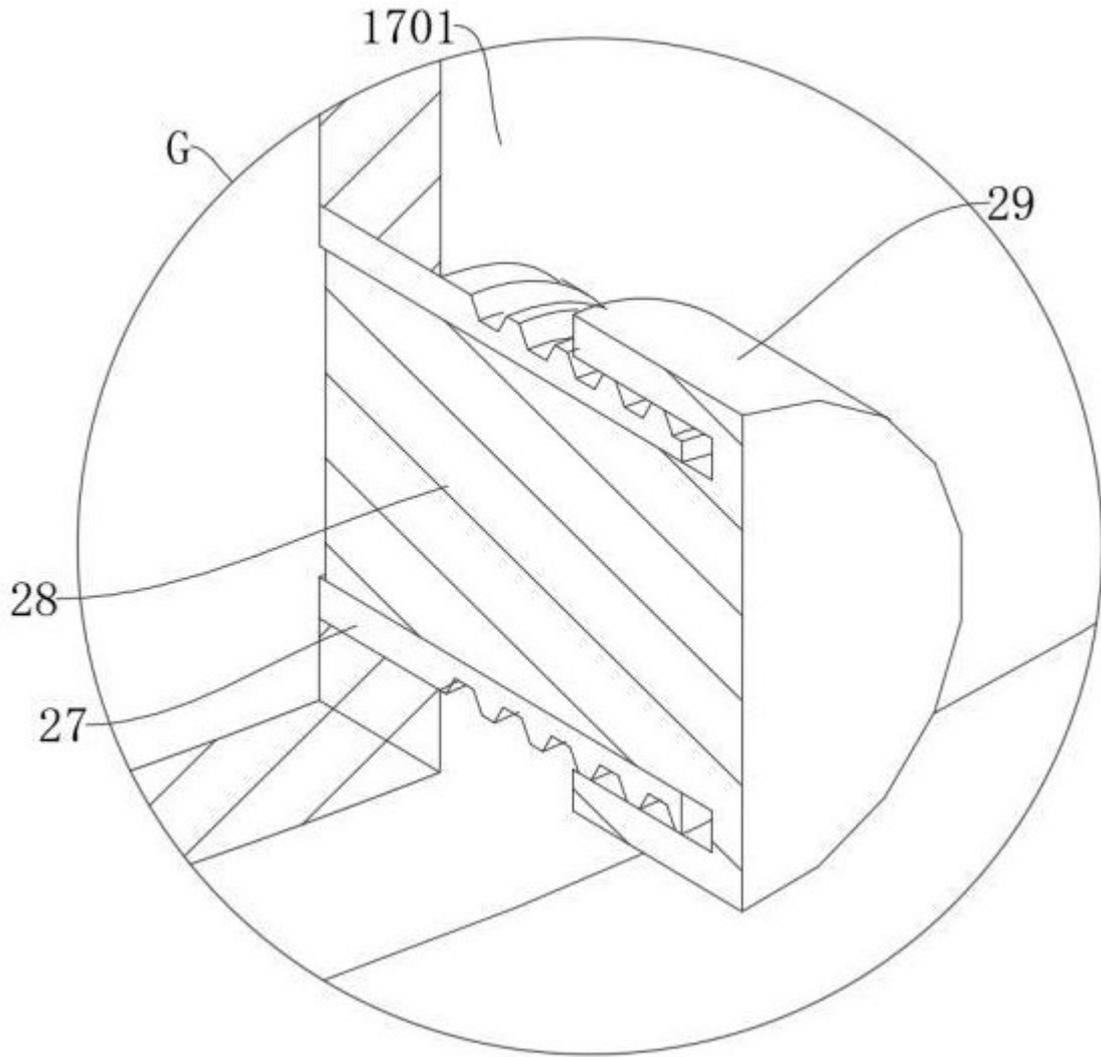


图 11