



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113717841 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 26

(21) 申请号 202111057932.6

C12M 1/26 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.09

C12M 1/24 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

C12M 1/02 (2006.01)

申请公布号 CN 113717841 A

C12M 1/00 (2006.01)

(43) 申请公布日 2021.11.30

(56) 对比文件

(73) 专利权人 江苏科凯医疗器械有限公司

CN 114468683 A, 2022.05.13

地址 221400 江苏省徐州市新沂市马陵山

CN 201614375 U, 2010.10.27

镇镇北路18号文旅大健康产业园内

CN 105176810 A, 2015.12.23

(72) 发明人 高明

CN 207845652 U, 2018.09.11

(74) 专利代理机构 南京禾易知识产权代理有限公司

US 2010126286 A1, 2010.05.27

公司 32320

US 2015079655 A1, 2015.03.19

专利代理师 曹锐涛

CN 101845390 A, 2010.09.29

审查员 陈航

(51) Int. Cl.

C12M 1/36 (2006.01)

C12M 1/34 (2006.01)

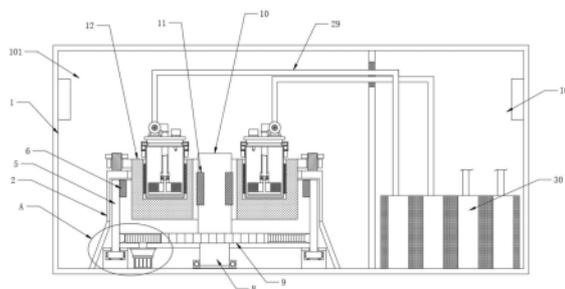
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种医院实验室用的血液培养装置

(57) 摘要

本发明公开了一种医院实验室用的血液培养装置,包括有箱体,箱体分为第一培养室和第二培养室,第一培养室的底面安装有安装架,安装架上安装有安装块,安装块的下方设置有驱动机构,安装块的上表面开设有若干个放置槽,放置槽内部设置有培养瓶,培养瓶上连接有封盖,封盖的顶部安装有气体检测装置,封盖的下方设置有具有搅拌功能的自动转种机构,培养瓶的上端侧壁上设置有加固机构,第二培养室的内部设置有副培养装置。当血液样品和培养液在培养瓶内部培养反应时,设置有驱动机构和具有搅拌功能的自动转种机构,对培养瓶内部的溶液进行搅拌,使之混合均匀,加速了培养反应的进程,并将阳性的样品自动转种,提高转种阳性率,自动化程度更高。



1. 一种医院实验室用的血液培养装置,包括有箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)分为第一培养室(101)和第二培养室(102),所述第一培养室(101)的底面安装有安装架(2),所述安装架(2)上安装有安装块(12),所述安装块(12)的下方设置有驱动机构,所述安装块(12)为圆环柱结构,安装块(12)的上表面开设有若干个放置槽(13),所述放置槽(13)内部设置有培养瓶(14),所述培养瓶(14)上连接有封盖(15),封盖(15)的顶部安装有气体检测装置(16),气体检测装置(16)连接有穿刺管(1601),所述封盖(15)的下方设置有具有搅拌功能的自动转种机构,所述培养瓶(14)的上端侧壁上设置有加固机构,所述第二培养室(102)的内部设置有副培养装置(30);

所述安装架(2)为上端开放的空心柱体结构,安装架(2)的上表面安装有若干个螺纹柱,安装块(12)的侧壁上设置有固定环,固定环上开设有若干个定位孔,螺纹柱贯穿定位孔,且螺纹柱的顶端螺接有螺帽;

所述驱动机构包括有底环(3),底环(3)的上表面设置有转动槽(301),转动槽(301)的内部设置有转环(4),转环(4)的外壁上和底面上安装有滚珠,转环(4)的上表面连接有转框(5),转框(5)的下端内壁上安装有齿环(501),转框(5)的上端内壁上安装有若干个第一磁性块(6);

所述驱动机构还包括有底柱(8),底柱(8)的顶端安装有从动齿轮(9),从动齿轮(9)的上表面安装有中心柱(10),中心柱(10)的侧壁上安装有第二磁性块(11);

所述驱动机构还包括有电机(7),电机(7)的输出轴连接有主动齿轮(701),主动齿轮(701)的两侧分别和齿环(501)、从动齿轮(9)啮合连接;

所述自动转种机构包括有内管(17),内管(17)贯穿封盖(15)上下表面,内管(17)的下端连接有上对接头(1701),上对接头(1701)连接有密封轴承(18),密封轴承(18)下方设置有活动板(19),活动板(19)的上方设置有下列接头(1901),活动板(19)的内部开设有联通管道(1902),活动板(19)的两端各安装有一块第三磁性块(20);

联通管道(1902)为T型孔道,联通管道(1902)的两端开口位于活动板(19)的底端两侧壁,联通管道(1902)的上端开口与下列接头(1901)、密封轴承(18)、上对接头(1701)、内管(17)对齐联通;

所述内管(17)的顶端连接有泵机(28),泵机(28)安装在封盖(15)上表面,泵机(28)上连接有输液管(29)。

2. 如权利要求1所述的一种医院实验室用的血液培养装置,其特征在于:所述封盖(15)包括有上方的顶板和下方的塞柱,塞柱插入培养瓶(14)顶部内,塞柱的侧壁上开设有卡槽(21)。

3. 如权利要求1所述的一种医院实验室用的血液培养装置,其特征在于:所述加固机构包括有侧壳(22),侧壳(22)的顶端内部开设有若干个侧槽(23),侧槽(23)内部设置有第一气囊(24),侧槽(23)的下方设置有第二气囊(25),第二气囊(25)和第一气囊(24)之间连接有通气管(2501),第二气囊(25)底端连接有推板(26),推板(26)下方连接有转筒(27)。

4. 如权利要求3所述的一种医院实验室用的血液培养装置,其特征在于:所述推板(26)的底面开设有限位槽(2601),转筒(27)的顶面安装有限位块(2701),限位块(2701)位于限位槽(2601)内部,转筒(27)的内壁上开设有螺纹,培养瓶(14)的上端外壁上开设有螺纹并与转筒(27)内壁的螺纹配合连接。

一种医院实验室用的血液培养装置

技术领域

[0001] 本发明具体涉及一种医院实验室用的血液培养装置。

背景技术

[0002] 在医院临床和医学研究试验中,往往需要对病人的血液样本进行细菌培养。现在市面上的血液培养仪器是将血液样本和培养液放入血液培养瓶,放入培养仪进行细菌培养。当血液中有细菌存在时,细菌的代谢产物CO₂会与血液培养瓶中的水分发生反应,产生H⁺或HCO₃⁻离子,瓶子中特定部位放置指示剂或荧光物质,仪器上设有颜色检测装置及荧光检测装置,当血液样本中有细菌生长时,检测装置捕捉到信息后报警,提示操作人员进行下一步的操作。

[0003] 但是现有技术中仍存在不足点:血液样品和培养液在培养瓶中培养时,由于溶液较为浓稠,很难使得溶液混合均匀,进而使得各个位置反应不充分、不均匀,降低了反应速率;而且当设备检测出样品呈阳性,工作人员还要将血培养瓶手工取出,利用取样装置取出样本进行样本的转种等后续检验工作,而在现实检验过程中,往往受检测时效、操作人员的阶段性工作量等问题,不能得到及时转种处理,较为耽误时间,不能为病人得到合理有效的用药提供有力的保障。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对现有技术的不足之处,提供一种医院实验室用的血液培养装置,用于解决上述提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提出如下技术方案:一种医院实验室用的血液培养装置,包括有箱体,所述箱体分为第一培养室和第二培养室,所述第一培养室的底面安装有安装架,所述安装架上安装有安装块,所述安装块的下方设置有驱动机构,所述安装块为圆柱状结构,安装块的上表面开设有若干个放置槽,所述放置槽内部设置有培养瓶,所述培养瓶上连接有封盖,封盖的顶部安装有气体检测装置,气体检测装置连接有穿刺管,所述封盖的下方设置有具有搅拌功能的自动转种机构,所述培养瓶的上端侧壁上设置有加固机构,所述第二培养室的内部设置有副培养装置。

[0006] 优选的,所述安装架为上端开放的空心柱体结构,安装架的上表面安装有若干个螺纹柱,安装块的侧壁上设置有固定环,固定环上开设有若干个定位孔,螺纹柱贯穿定位孔,且螺纹柱的顶端螺接有螺帽。

[0007] 优选的,所述驱动机构包括有底环,底环的上表面设置有转动槽,转动槽的内部设置有转环,转环的外壁上和底面上安装有滚珠,转环的上表面连接有转框,转框的下端内壁上安装有齿环,转框的上端内壁上安装有若干个第一磁性块。

[0008] 优选的,所述驱动机构还包括有底柱,底柱的顶端安装有从动齿轮,从动齿轮的上表面安装有中心柱,中心柱的侧壁上安装有第二磁性块。

[0009] 优选的,所述驱动机构还包括有电机,电机的输出轴连接有主动齿轮,主动齿轮的

两侧分别和齿环、从动齿轮啮合连接。

[0010] 优选的,所述自动转种机构包括有内管,内管贯穿封盖上下表面,内管的下端连接有上对接头,上对接头连接有密封轴承,密封轴承下方设置有活动板,活动板的上方设置有上对接头,活动板的内部开设有联通管道,活动板的两端各安装有一块第三磁性块。

[0011] 优选的,所述内管的顶端连接有泵机,泵机安装在封盖上表面,泵机上连接有输液管。

[0012] 优选的,所述封盖包括有上方的顶板和下方的塞柱,塞柱插入培养瓶顶部内,塞柱的侧壁上开设有卡槽。

[0013] 优选的,所述加固机构包括有侧壳,侧壳的顶端内部开设有若干个侧槽,侧槽内部设置有第一气囊,侧槽的下方设置有第二气囊,第二气囊和第一气囊之间连接有通气管,第二气囊底端连接有推板,推板下方连接有转筒。

[0014] 优选的,所述推板的底面开设有限位槽,转筒的顶面安装有限位块,限位块位于限位槽内部,转筒的内壁上开设有螺纹,培养瓶的上端外壁上开设有螺纹并与转筒内壁的螺纹配合连接。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 1.当血液样品和培养液在培养瓶内部培养反应时,设置有驱动机构和具有搅拌功能的自动转种机构,对培养瓶内部的溶液进行搅拌,使之混合均匀,反应更加充分,加速了培养反应的进程,并可将阳性的样品自动转种,提高转种阳性率,自动化程度更高;

[0017] 2.在进行血液培养时,活动板持续摇摆,引起与之连接的装置结构发生震动,进而导致封盖发生松动,使得封盖上的结构运行出现问题,设置有加固机构,在封盖底部的塞柱插入培养瓶上端时,转动转筒,使得推板上升并挤压第二气囊,第二气囊内部的气体通过通气管被压入到第一气囊内部,第一气囊发生膨胀变形,使得第一气囊的一部分延伸并嵌入卡槽内部,第一气囊将封盖卡接住,使得装置连接更加稳固。

附图说明

[0018] 图1为本发明结构示意图;

[0019] 图2为图1中A处放大图;

[0020] 图3为本发明驱动机构结构图;

[0021] 图4为本发明驱动机构另一视角结构图;

[0022] 图5为本发明培养瓶连接图;

[0023] 图6为图5中B处放大图。

[0024] 图中:箱体1、第一培养室101、第二培养室102、安装架2、底环3、转动槽301、转环4、转框5、齿环501、第一磁性块6、电机7、主动齿轮701、底柱8、从动齿轮9、中心柱10、第二磁性块11、安装块12、放置槽13、培养瓶14、封盖15、气体检测装置16、穿刺管1601、内管17、上对接头1701、密封轴承18、活动板19、下对接头1901、联通管道1902、第三磁性块20、卡槽21、侧壳22、侧槽23、第一气囊24、第二气囊25、通气管2501、推板26、限位槽2601、转筒27、限位块2701、泵机28、输液管29、副培养装置30。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 请参阅图1至图6,本发明提供一种技术方案:一种医院实验室用的血液培养装置,包括有箱体1,箱体1分为第一培养室101和第二培养室102,第一培养室101和第二培养室102的侧壁上都安装有温度控制器,可用于调节内部的温度,便于细菌的生长,第一培养室101的底面安装有安装架2,安装架2上安装有安装块12,安装架2为上端开放的空心柱体结构,安装架2的上表面安装有若干个螺纹柱,安装块12的侧壁上设置有固定环,固定环上开设有若干个定位孔,螺纹柱贯穿定位孔,且螺纹柱的顶端螺接有螺帽。

[0027] 安装块12的下方设置有驱动机构,驱动机构包括有底环3,底环3的上表面设置有转动槽301,转动槽301的内部设置有转环4,转环4的外壁上和底面上安装有滚珠,转环4的上表面连接有转框5,转框5的下端内壁上安装有齿环501,转框5的上端内壁上安装有若干个第一磁性块6,第一磁性块6的数量为四到六块,驱动机构还包括有底柱8,底柱8的底部焊接在一个轴承的内圈上,轴承的外圈固定在第一培养室101的内底面上,底柱8的顶端安装有从动齿轮9,从动齿轮9的上表面安装有中心柱10,中心柱10的侧壁上安装有第二磁性块11,第二磁性块11共设置有两块,驱动机构还包括有电机7,电机7的输出轴连接有主动齿轮701,主动齿轮701的两侧分别和齿环501、从动齿轮9啮合连接,当齿轮701转动时,可使得转框5和中心柱10以相反方向转动。

[0028] 安装块12为圆环柱结构,安装块12的上表面开设有若干个放置槽13,放置槽13的数量不少于四个,放置槽13内部设置有培养瓶14,且放置槽13的内壁上设置有橡胶垫,橡胶垫可以将培养瓶14稳固夹持在放置槽13内部,培养瓶14上连接有封盖15,封盖15的顶部安装有气体检测装置16,气体检测装置16连接有穿刺管1601,穿刺管1601穿过封盖插入培养瓶14内部,培养瓶14内部若产生二氧化碳,可通过穿刺管1601进入到气体检测装置16内被检测出,系统会发出警报并作出相应指令,封盖15的下方设置有具有搅拌功能的自动转种机构,自动转种机构包括有内管17,内管17贯穿封盖15上下表面,内管17的下端连接有上对接头1701,上对接头1701连接有密封轴承18,密封轴承18的外圈和上对接头1701固定连接,密封轴承18下方设置有活动板19,活动板19的上方设置有下列接头1901,下接头1901和密封轴承18的内圈固定连接,上对接头1701和下接头1901都为环体结构,活动板19的内部开设有联通管道1902,联通管道1902为T型孔道,联通管道1902的两端开口位于活动板19的底端两侧壁,联通管道1902的上端开口与下接头1901、密封轴承18、上对接头1701、内管17对齐联通,活动板19的两端各安装有一块第三磁性块20,两端的第三磁性块20分别和第一磁性块6、第二磁性块11吸引,当第一磁性块6或者第二磁性块11转动至培养瓶14旁边时,磁力可使得活动板19发生摆动,进而对培养瓶14内部的溶液进行搅拌,使之混合均匀,提高培养的反应速率,内管17的顶端连接有泵机28,泵机28安装在封盖15上表面,泵机28上连接有输液管29。

[0029] 培养瓶14的上端侧壁上设置有加固机构,封盖15包括有上方的顶板和下方的塞柱,塞柱插入培养瓶14顶部内,塞柱的侧壁上开设有卡槽21,加固机构包括有侧壳22,侧壳

22的顶端内部开设有若干个侧槽23,侧槽23和卡槽21相对齐,侧槽23内部设置有第一气囊24,侧槽23的下方设置有第二气囊25,第二气囊25和第一气囊24之间连接有通气管2501,第二气囊25底端连接有推板26,推板26下方连接有转筒27,推板26的底面开有限位槽2601,转筒27的顶面安装有限位块2701,限位块2701可位于限位槽2601内部滑动,转筒27的内壁上开设有螺纹,培养瓶14的上端外壁上开设有螺纹并与转筒27内壁的螺纹配合连接;在进行血液培养时,活动板19持续摇摆,引起与之连接的装置结构发生震动,进而导致封盖15发生松动,使得封盖15上的结构运行出现问题,设置有加固机构,在封盖15底部的塞柱插入培养瓶14上端时,转动转筒27,使得推板26上升并挤压第二气囊25,第二气囊25内部的气体通过通气管2501被压入到第一气囊24内部,第一气囊24发生膨胀变形,使得第一气囊24的一部分延伸并嵌入卡槽21内部,第一气囊24将封盖15卡接住,使得装置连接更加稳固。

[0030] 第二培养室102的内部设置有副培养装置30,副培养装置30内部设置有若干个用于转种的固体培养基,每个固体培养基都和一个培养瓶14相对应,输液管29的端部和固体培养基相连通。

[0031] 工作原理:当血液样品和培养液在培养瓶14内部培养反应时,设置有驱动机构和具有搅拌功能的自动转种机构,电机7启动带动主动齿轮701旋转,因为主动齿轮701与齿环501、从动齿轮9啮合链接,可使得转框5和中心柱10进行转动,进而使得第一磁性块6和第二磁性块11转动,每当第一磁性块6或者第二磁性块11经过培养瓶14时,在磁力的作用下,活动板19两端的第三磁性块20分别和第一磁性块6、第二磁性块11相互吸引,进而使得活动板19持续摆动,对培养瓶14内部的溶液进行搅拌,使之混合均匀,反应更加充分,加速了培养反应的进程;当样品中含有细菌,细菌在培养时使得溶液中产生二氧化碳,二氧化碳通过穿刺管1601进入到气体检测装置16内部,系统发出警报并会下达相应的指令操作,泵机28启动,将呈阳性的样品溶液从联通管道1902内吸出,溶液经过密封轴承18、内管17进入到泵机28内部,然后通过输液管29被输送到副培养装置30内,转种在其内部的固体培养基内,提高转种阳性率,自动化程度更高,解放微生物实验室专业人员的劳动力,提高血液培养质量;在进行血液培养时,活动板19持续摇摆,引起与之连接的装置结构发生震动,进而导致封盖15发生松动,使得封盖15上的结构运行出现问题,设置有加固机构,在封盖15底部的塞柱插入培养瓶14上端时,转动转筒27,使得推板26上升并挤压第二气囊25,第二气囊25内部的气体通过通气管2501被压入到第一气囊24内部,第一气囊24发生膨胀变形,使得第一气囊24的一部分延伸并嵌入卡槽21内部,第一气囊24将封盖15卡接住,使得装置连接更加稳固。

[0032] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

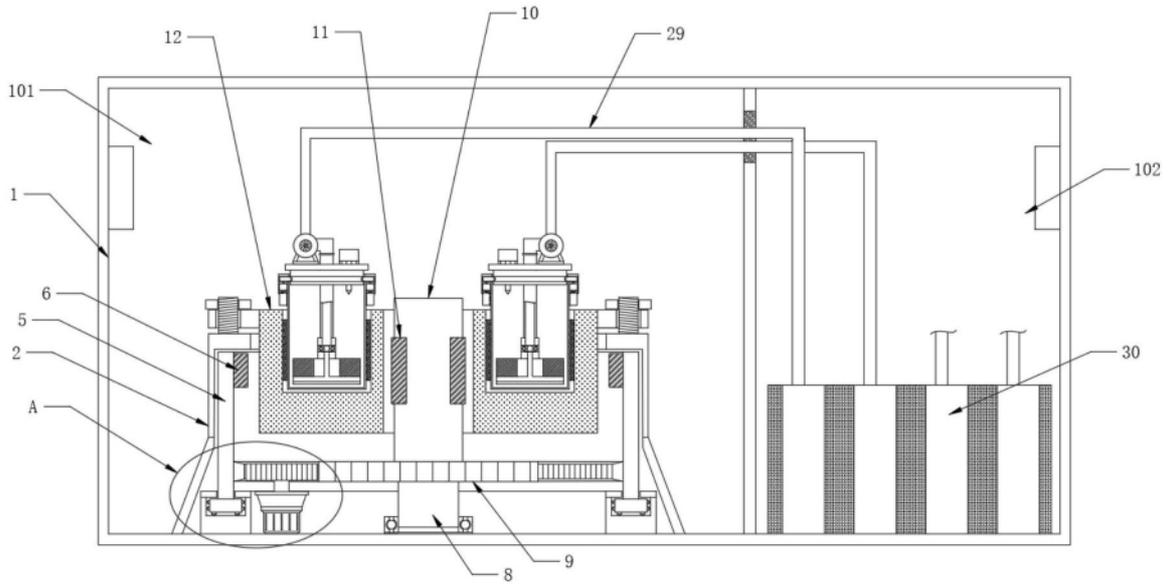


图1

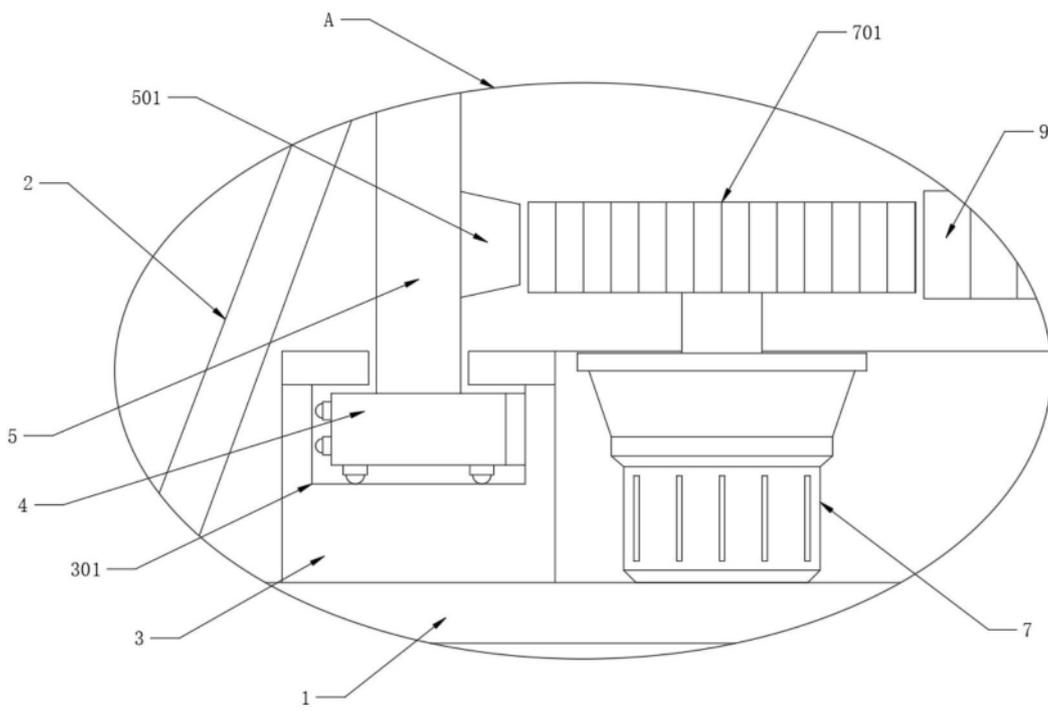


图2

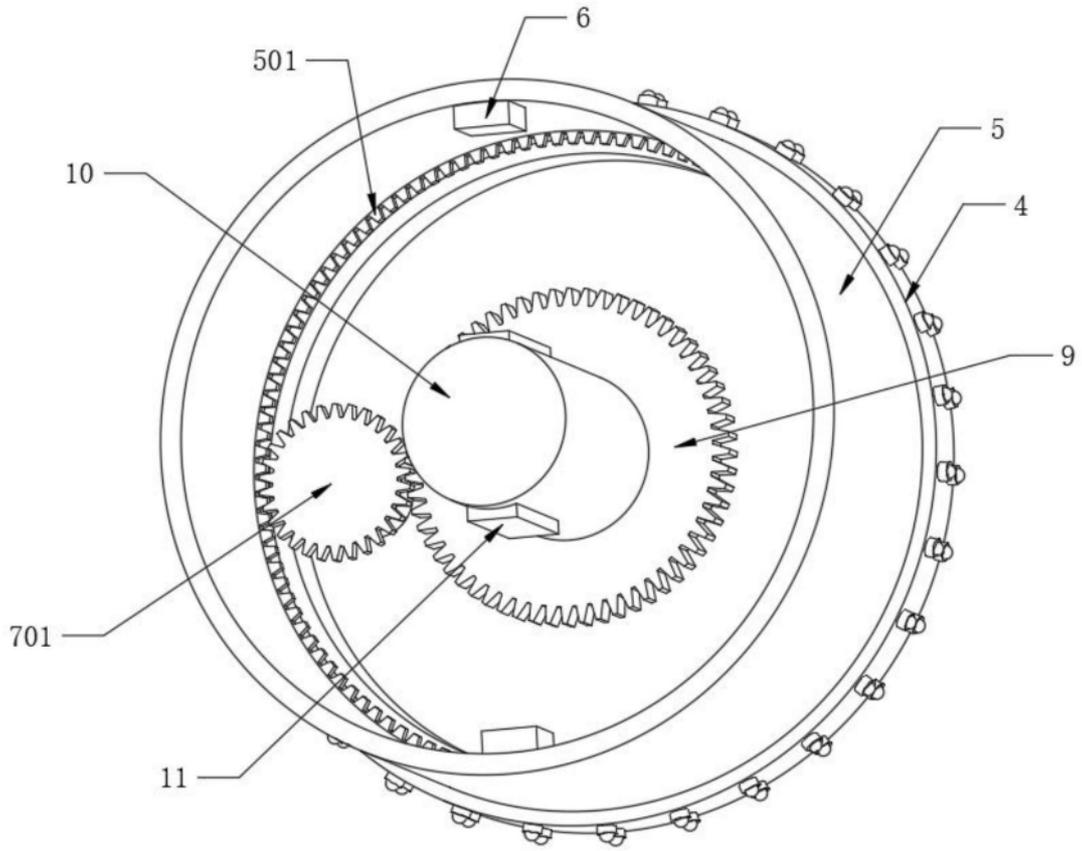


图3

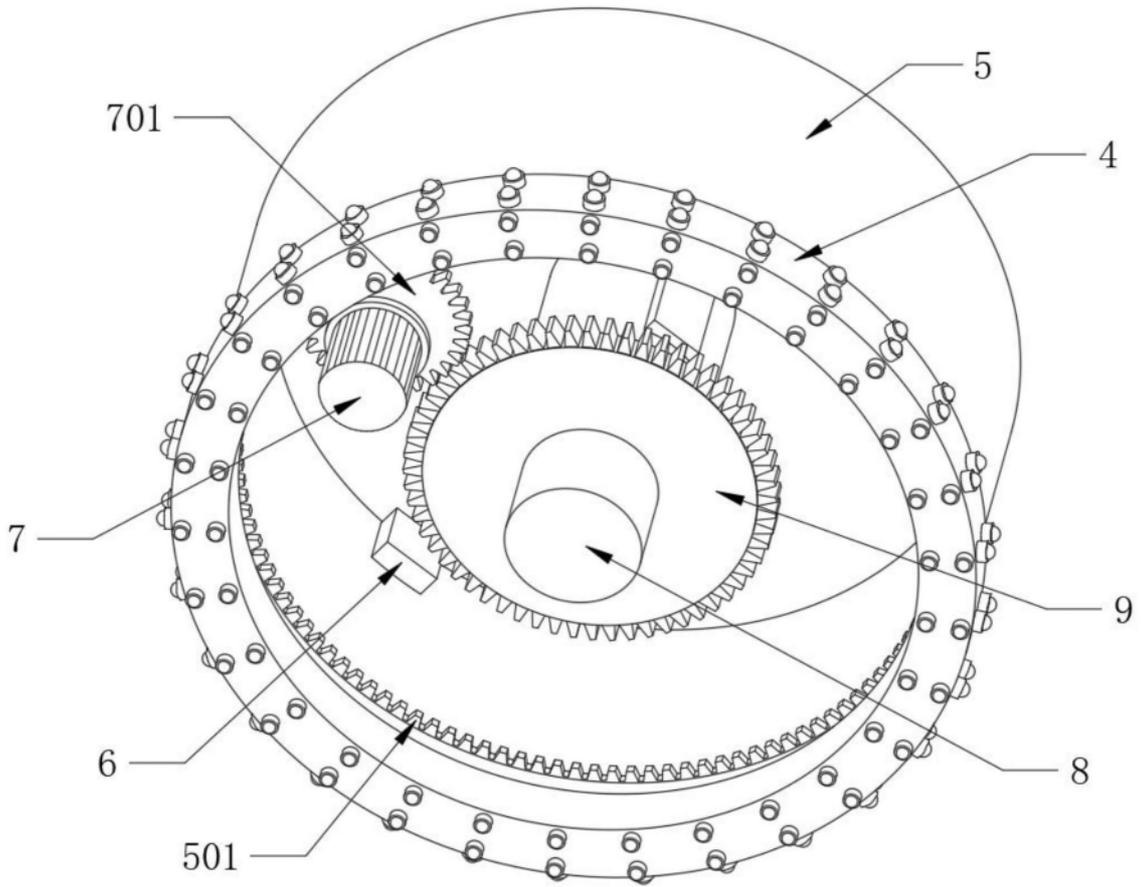


图4

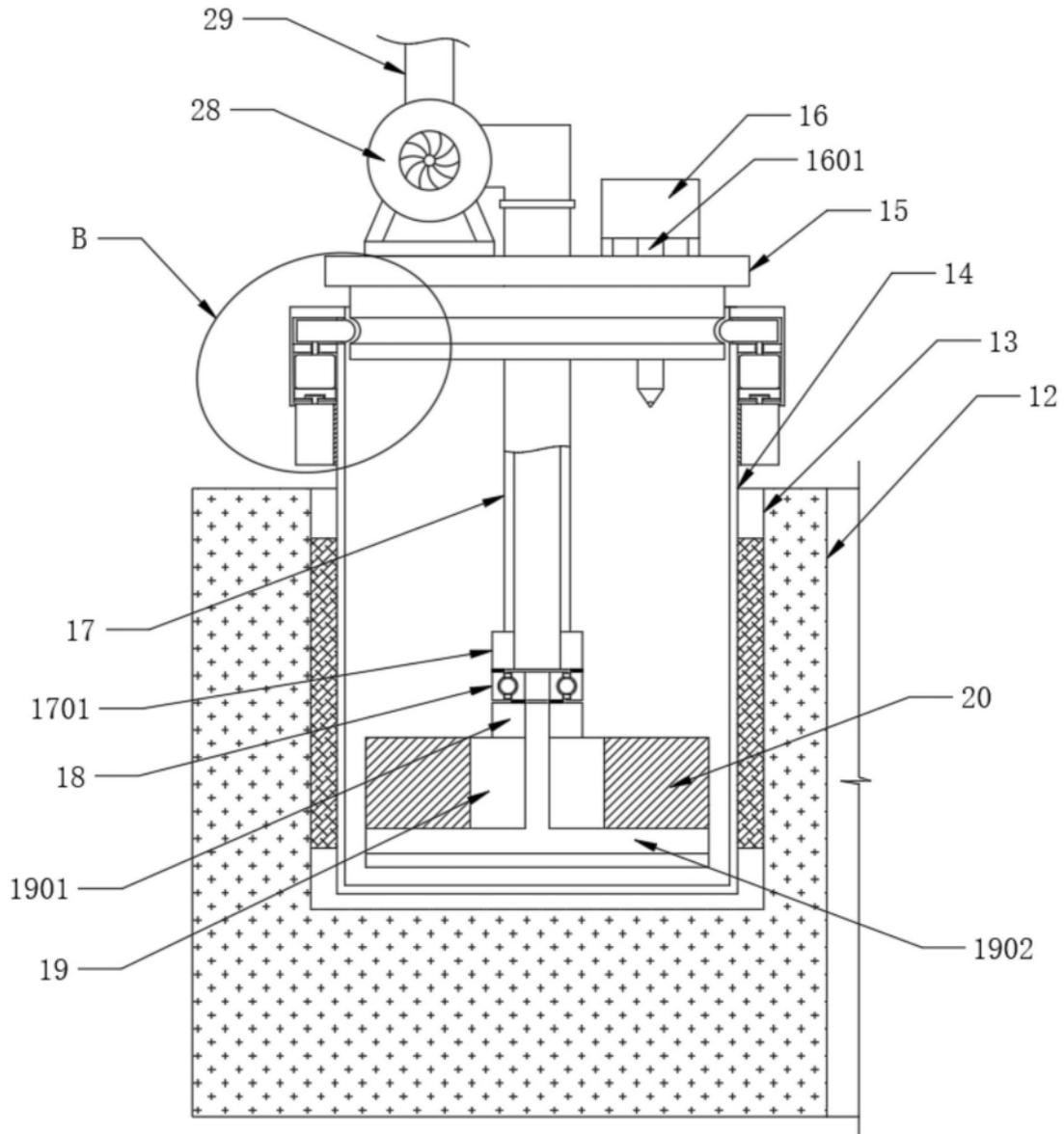


图5

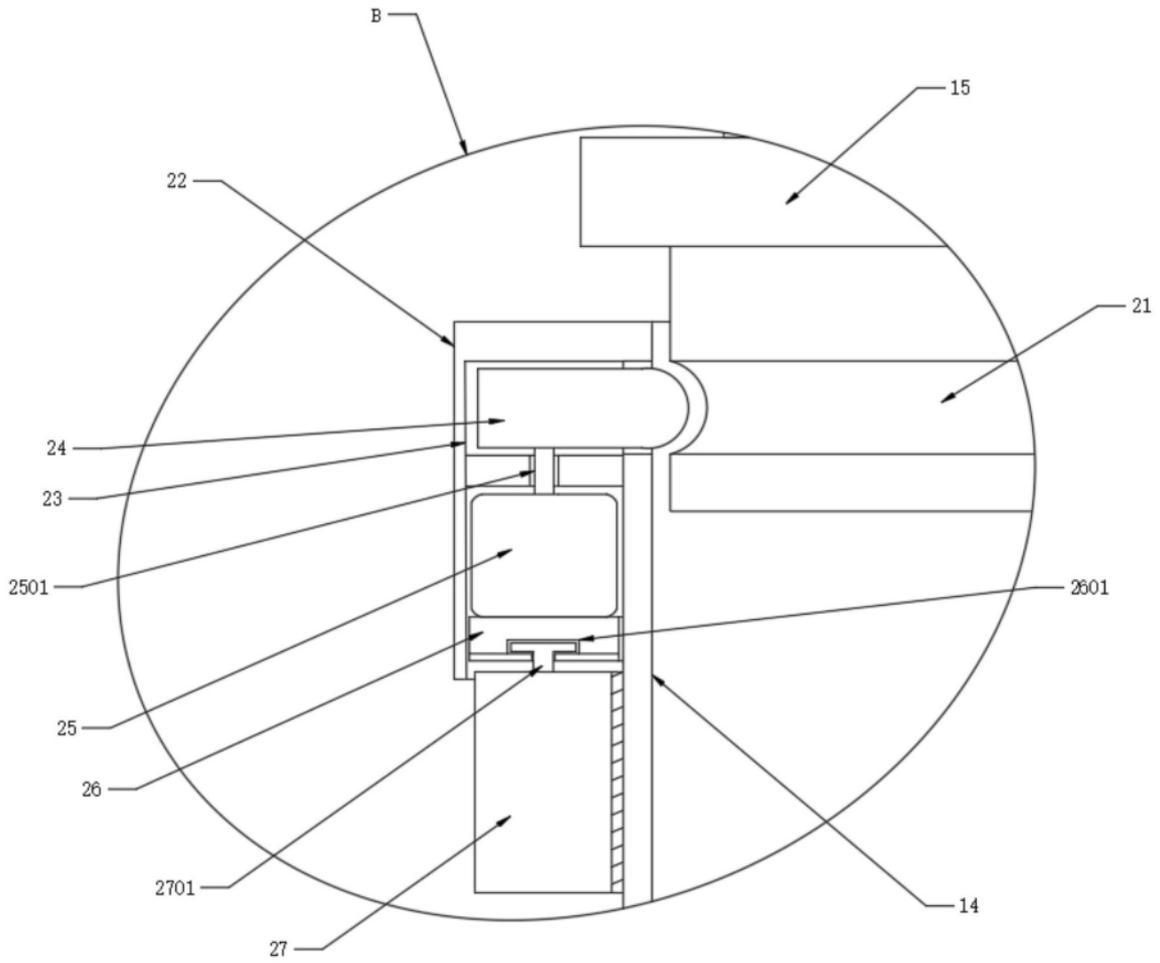


图6