



(21) 申请号 202221171749.9

(22) 申请日 2022.05.16

(73) 专利权人 黑龙江农辰生物科技有限公司

地址 150030 黑龙江省哈尔滨市香坊区木材街59号孵化场地内B209

(72) 发明人 李柏良 关嘉琦 岳莹雪 陈庆学
史佳鹭

(74) 专利代理机构 合肥汇融专利代理有限公司

34141

专利代理师 王秀芳

(51) Int.Cl.

G12M 1/26 (2006.01)

G12M 1/24 (2006.01)

G12M 1/00 (2006.01)

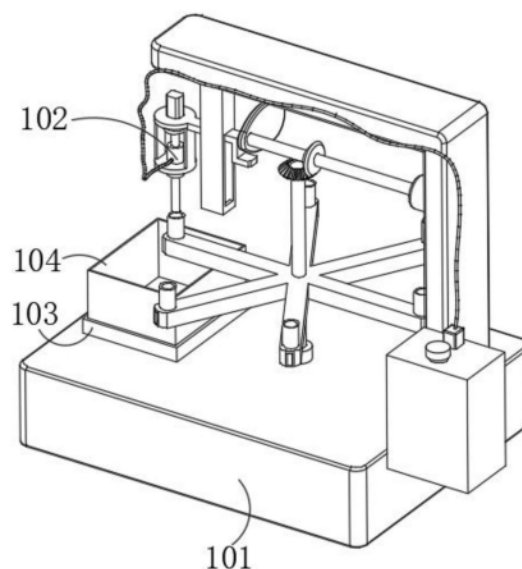
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种乳酸菌发酵用样本提取装置

(57) 摘要

本实用新型涉及乳酸菌技术领域,尤其涉及一种乳酸菌发酵用样本提取装置,包括机架和针筒,所述机架上放置有装有乳酸菌的容器,容器上方设置有针筒,机架上设置有用提取乳酸菌的提取机构,机架上还设置有用冲洗针筒内的清洗机构,所述提取机构包括固装于机架上的电机,电机输出端固接有转轴,机架上固接有与针筒滑动连接的限位框,转轴一侧设置有通过弹性按压方式用于针筒与容器内乳酸菌接触的移位组件,机架上还设置有通过环形转动用于收集多个样本的传动组件,通过设置提取机构,可自动提取多个样本,有利于提高工作效率,且依次进行提取,准确性高,且无需人工进行提取,能够降低工作人员的工作强度。



1. 一种乳酸菌发酵用样本提取装置,包括机架(101)和针筒(102),其特征在于:所述机架(101)上放置有装有乳酸菌的容器(104),容器(104)上方设置有针筒(102),机架(101)上设置有用提取乳酸菌的提取机构(200),机架(101)上还设置有用冲洗针筒(102)内的清洗机构(300);

所述提取机构(200)包括固装于机架(101)上的电机(201),电机(201)输出端固接有转轴,机架(101)上固接有与针筒(102)滑动连接的限位框,转轴一侧设置有通过弹性按压方式用于针筒(102)与容器(104)内乳酸菌接触的移位组件(205),机架(101)上还设置有通过环形转动用于收集多个样本的传动组件(204)。

2. 根据权利要求1所述的乳酸菌发酵用样本提取装置,其特征在于:所述针筒(102)上固接有传动框(202),传动框(202)上固装有电动推杆(203),电动推杆(203)的自由端固接在针筒(102)上的活塞柄上。

3. 根据权利要求2所述的乳酸菌发酵用样本提取装置,其特征在于:所述移位组件(205)包括固接于限位框内的弹簧(2051),弹簧(2051)上固接有通过滑槽与限位框滑动的连接板(2052),连接板(2052)的一端与传动框(202)固接,转轴的端部固接有位于连接板(2052)上方的偏心轮(2053)。

4. 根据权利要求3所述的乳酸菌发酵用样本提取装置,其特征在于:所述传动组件(204)包括可转动安装于机架(101)上的传动轴(2042),传动轴(2042)上固接有多个传动板(2043),多个采样管(2045)分别放置在多个传动板(2043)上的槽内,传动轴(2042)的顶端固接有锥齿轮(2044),转轴上过盈连接有与锥齿轮(2044)啮合传动的不完全锥齿轮(2041)。

5. 根据权利要求1所述的乳酸菌发酵用样本提取装置,其特征在于:所述机架(101)上固接有水箱(301),水箱(301)上的水泵连接有导流管(302),导流管(302)的端部延伸至针筒(102)内,机架(101)内置有容腔,容腔内放置位于针筒(102)下方的收集盒(303)。

6. 根据权利要求5所述的乳酸菌发酵用样本提取装置,其特征在于:所述机架(101)上还固接有与收集盒(303)相连通底座(103),底座(103)位于容器(104)上。

一种乳酸菌发酵用样本提取装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及乳酸菌技术领域,具体为一种乳酸菌发酵用样本提取装置。

背景技术

[0002] 乳酸菌是一类能利用可发酵碳水化合物产生大量乳酸的细菌的统称,这类细菌在自然界分布极为广泛,具有丰富的物种多样性,至少包含18个属,共200多种,除极少数外,其绝大部分都是人体内必不可少的、且具有重要生理功能的菌群,广泛存在于人体的肠道中。

[0003] 乳酸菌在发酵之后,需要进行提取样本,检测发酵的情况,现有的提取装置,需要人工一个个进行提取,提取的样本过多,对工作人员的劳动量也会增加,且效率不高,容易弄错。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种乳酸菌发酵用样本提取装置,具备快速提取多个样本的优点,解决了提取速度慢的问题。

[0005] 为解决上述的技术问题,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种乳酸菌发酵用样本提取装置,包括机架和针筒,所述机架上放置有装有乳酸菌的容器,容器上方设置有针筒,机架上设置有用提取乳酸菌的提取机构,机架上还设置有用冲洗针筒内的清洗机构,所述提取机构包括固装于机架上的电机,电机输出端固接有转轴,机架上固接有与针筒滑动连接的限位框,转轴一侧设置有通过弹性按压方式用于针筒与容器内乳酸菌接触的移位组件,机架上还设置有通过环形转动用于收集多个样本的传动组件。

[0007] 优选的,所述针筒上固接有传动框,传动框上固装有电动推杆,电动推杆的自由端固接在针筒上的活塞柄上。

[0008] 优选的,所述移位组件包括固接于限位框内的弹簧,弹簧上固接有通过滑槽与限位框滑动的连接板,连接板的一端与传动框固接,转轴的端部固接有位于连接板上方的偏心轮。

[0009] 优选的,所述传动组件包括可转动安装于机架上的传动轴,传动轴上固接有多个传动板,多个采样管分别放置在多个传动板上的槽内,传动轴的顶端固接有锥齿轮,转轴上通过过盈连接有与锥齿轮啮合传动的不完全锥齿轮。

[0010] 优选的,所述机架上固接有水箱,水箱上的水泵连接有导流管,导流管的端部延伸至针筒内,机架内置有容腔,容腔内放置位于针筒下方的收集盒。

[0011] 优选的,所述机架上还固接有与收集盒相连通底座,底座位于容器上。

[0012] 借由上述技术方案,本实用新型提供了一种乳酸菌发酵用样本提取装置,至少具备以下有益效果:

[0013] 1、该乳酸菌发酵用样本提取装置,通过设置提取机构,针筒与容器内的乳酸菌接

触,可以将乳酸菌进行提取,随后通过传动组件的转动,将针筒提取的乳酸菌进行收集,重复上述步骤,即可自动提取多个样本,有利于提高工作效率,且依次进行提取,准确性高,且无需人工进行提取,能够降低工作人员的工作强度。

[0014] 2、该乳酸菌发酵用样本提取装置,通过设置清洗机构,水泵启动通过导流管注入到针筒内进行冲洗,随后排出,落入到收集盒,从而可以对针筒进行冲洗,防止不同容器的乳酸菌产生交融,影响提取样本,有利于提高检测的准确性。

附图说明

[0015] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本申请的一部分:

[0016] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型提取机构结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型移位组件结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型传动组件结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型清洗机构结构示意图。

[0021] 附图标记:

[0022] 101、机架;102、针筒;103、底座;104、容器;

[0023] 200、提取机构;201、电机;202、传动框;203、电动推杆;204、传动组件;2041、不完全锥齿轮;2042、传动轴;2043、传动板;2044、锥齿轮;2045、采样管;205、移位组件;2051、弹簧;2052、连接板;2053、偏心轮;300、清洗机构;301、水箱;302、导流管;303、收集盒。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 下面结合附图描述本实用新型的一些实施例提供的一种乳酸菌发酵用样本提取装置。

[0026] 实施例一:

[0027] 结合图1-4所示,本实用新型提供的一种乳酸菌发酵用样本提取装置,包括机架和针筒,机架上放置有装有乳酸菌的容器,容器上方设置有针筒,机架上设置有用于提取乳酸菌的提取机构,机架上还设置有用于冲洗针筒内的清洗机构,提取机构包括固装于机架上的电机,电机输出端固接有转轴,机架上固接有与针筒滑动连接的限位框,转轴一侧设置有通过弹性按压方式用于针筒与容器内乳酸菌接触的移位组件,机架上还设置有通过环形转动用于收集多个样本的传动组件,电机驱动转轴转动,转轴转动通过移位组件使得针筒向下方移动,继而可以与容器内的乳酸菌接触,继而可以将乳酸菌进行提取,随后通过传动组件的转动,将针筒提取的乳酸菌进行收集,重复上述步骤,即可自动提取多个样本,有利于提高工作效率,且依次进行提取,准确性高,且无需人工进行提取,能够降低工作人员的工作强度。

[0028] 具体的,针筒上固接有传动框,传动框上固装有电动推杆,电动推杆的自由端固接

在针筒上的活塞柄上,电动推杆的自由端伸长推动针筒上的活塞柄,随后电动推杆的自由端收缩,即可将乳酸菌进行提取。

[0029] 进一步的,移位组件包括固接于限位框内的弹簧,弹簧上固接有通过滑槽与限位框滑动的连接板,连接板的一端与传动框固接,转轴的端部固接有位于连接板上方的偏心轮,偏心轮随着转轴转动,偏心轮转动与连接板接触推动其下降,传动框随着连接板下降,针筒随着传动框下降,然后与容器内的乳酸菌进行接触提取样本,随后偏心轮继续转动脱离连接板,弹簧推动连接板使其上升,针筒进行复位,重复上述步骤,即可持续进行提取样本。

[0030] 更进一步的,传动组件包括可转动安装于机架上的传动轴,传动轴上固接有多个传动板,多个采样管分别放置在多个传动板上的槽内,传动轴的顶端固接有锥齿轮,转轴上过盈连接有与锥齿轮啮合传动的不完全锥齿轮,不完全锥齿轮随着转轴转动,不完全锥齿轮与锥齿轮啮合时驱动传动轴转动,传动板随着传动轴转动,采样管随着传动板移动,继而可以更换下一个采样管,当不完全锥齿轮不与锥齿轮啮合时,传动轴停止转动,多个采样管停止移位,从而可以依次将多个采样管移动到针筒下方,便于收集样本。

[0031] 根据实施例可知,电动推杆的自由端伸长推动针筒上的活塞柄,将针筒内的乳酸菌注入采样管内,随后电机驱动转轴转动,不完全锥齿轮随着转轴转动,不完全锥齿轮与锥齿轮啮合时驱动传动轴转动,传动板随着传动轴转动,采样管随着传动板移动,继而可以更换下一个采样管,当不完全锥齿轮不与锥齿轮啮合时,传动轴停止转动,同时偏心轮随着转轴转动,偏心轮转动与连接板接触推动其下降,传动框随着连接板下降,针筒随着传动框下降,然后与容器内的乳酸菌进行接触提取样本,随后偏心轮继续转动脱离连接板,弹簧推动连接板使其上升,针筒进行复位,重复上述步骤,即可持续进行提取样本,且偏心轮和不完全锥齿轮为错位分布,当不完全锥齿轮和锥齿轮接触时,偏心轮不与连接板接触,反之一样。

[0032] 实施例二:

[0033] 结合图1和5所示,在实施例一的基础上,机架上固接有水箱,水箱上的水泵连接有导流管,导流管的端部延伸至针筒内,机架内置有容腔,容腔内放置位于针筒下方的收集盒,当单组容器内的样本提取完成后,水泵启动通过导流管注入到针筒内进行冲洗,随后排出,落入到收集盒,从而可以对针筒进行冲洗,防止不同容器的乳酸菌产生交融,影响提取样本,有利于提高检测的准确性。

[0034] 具体的,机架上还固接有与收集盒相连通底座,底座位于容器上,底座的设置,避免容器出现移位。

[0035] 根据实施例可知,电动推杆的自由端伸长推动针筒上的活塞柄将水排出,从而可以完成对针筒的冲洗,无需人工拆卸进行冲洗,省时省力。

[0036] 通过上述实施例可知:首先将容器防止到底座内,随后将采样管放置到传动板的槽内,然后电机驱动转轴转动,偏心轮随着转轴转动,偏心轮转动与连接板接触推动其下降,传动框随着连接板下降,针筒随着传动框下降,然后与容器内的乳酸菌进行接触提取样本,随后偏心轮继续转动脱离连接板,弹簧推动连接板使其上升,针筒进行复位,然后电动推杆的自由端伸长推动针筒上的活塞柄,将针筒内的乳酸菌注入采样管内,随后电机驱动转轴转动,不完全锥齿轮随着转轴转动,不完全锥齿轮与锥齿轮啮合时驱动传动轴转动,传

动板随着传动轴转动,采样管随着传动板移动,继而可以更换下一个采样管,重复上述步骤,即可完成对样本的提取,将采样管取走即可。

[0037] 需要说明的是,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。

[0038] 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。

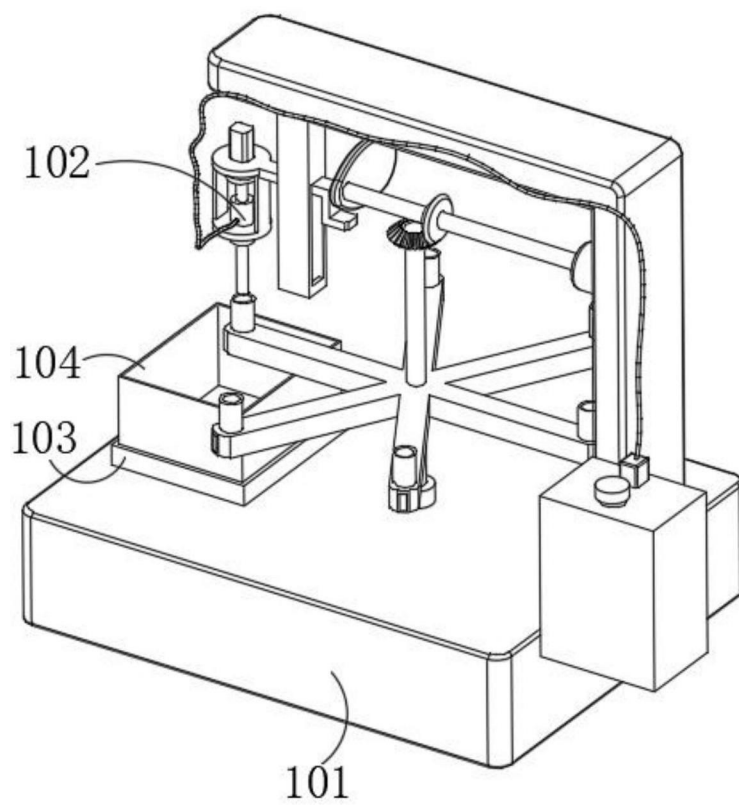


图1

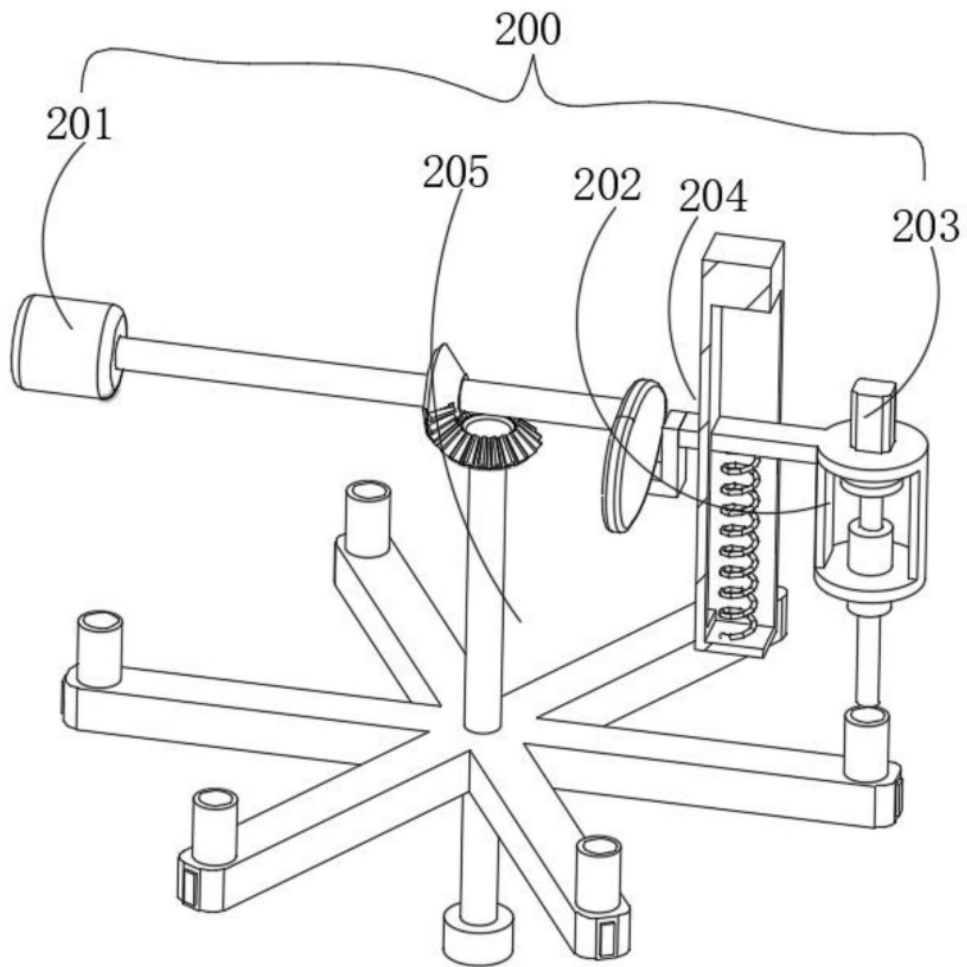


图2

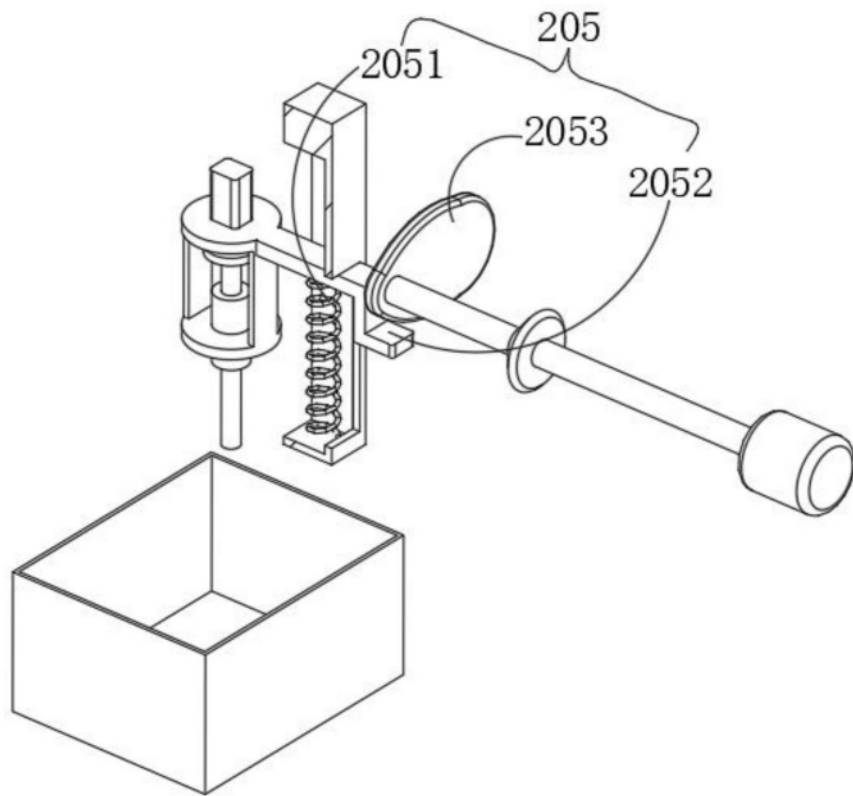


图3

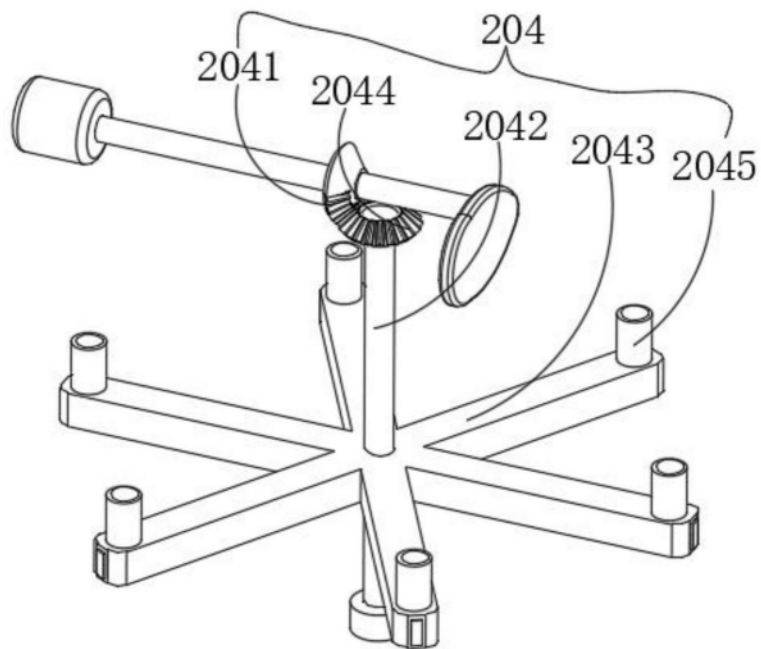


图4

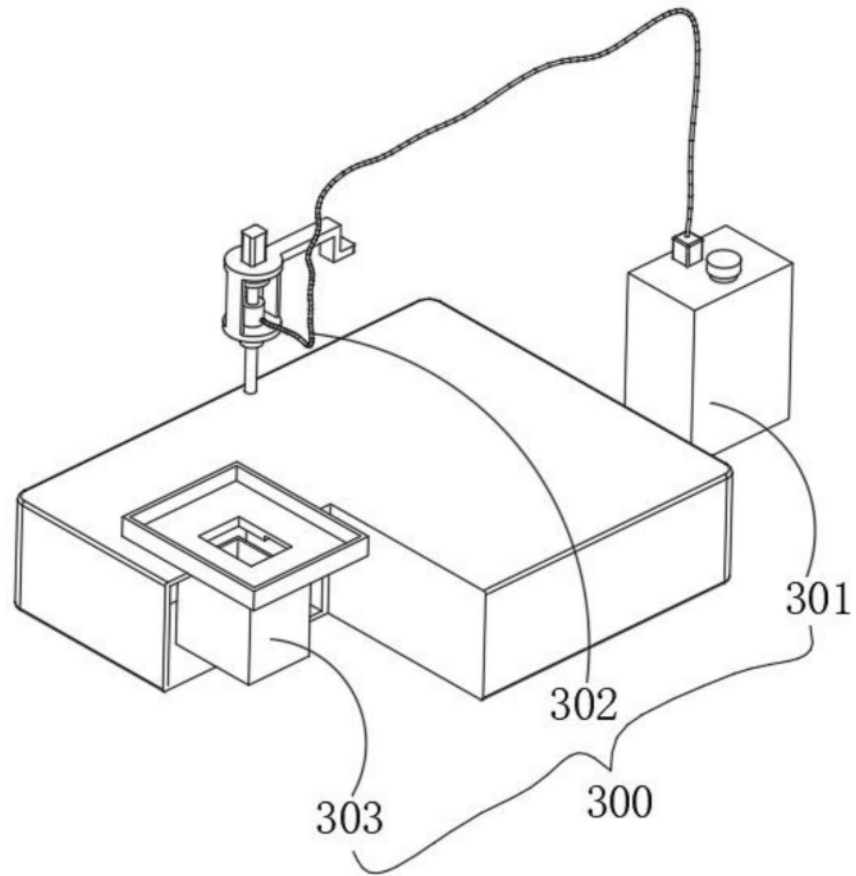


图5