



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112495975 B

(45) 授权公告日 2022. 05. 24

(21) 申请号 202011334427.7

B08B 13/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.25

A61L 2/18 (2006.01)

A61L 2/26 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112495975 A

(56) 对比文件

CN 111451233 A, 2020.07.28

CN 108097683 A, 2018.06.01

CN 205650565 U, 2016.10.19

US 2020114399 A1, 2020.04.16

(43) 申请公布日 2021.03.16

(73) 专利权人 泉州台商投资区晨星机械科技有限公司

地址 362300 福建省泉州市台商投资区百崎回族乡后海村加坑378号

审查员 代亚平

(72) 发明人 尹玉星

(74) 专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务所(普通合伙) 11357

专利代理师 饶富春

(51) Int. Cl.

B08B 9/36 (2006.01)

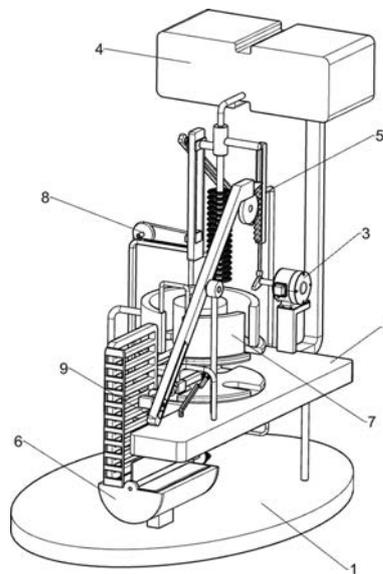
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种医学检验用试管全面消毒杀菌装置

(57) 摘要

本发明涉及一种消毒杀菌装置,尤其涉及一种医学检验用试管全面消毒杀菌装置。本发明提供一种能对多根试管内外壁进行清洗,同时能将试管传送至指定位置,而且能对试管进行杀菌工作的医学检验用试管全面消毒杀菌装置。一种医学检验用试管全面消毒杀菌装置,包括有:底板和工作台,底板顶部固接有工作台;电机,工作台顶部通过螺栓固接有电机;清洗机构,工作台端部焊接有清洗机构。本发明通过设有清洗机构,清洗机构与传动机构配合,能够实现试管内壁的清洗工作;消毒机构与拉动机构配合,能够实现间隔的将清洗完成的试管拨至外框内进行消毒杀菌工作;转动机构与旋转机构配合,能够实现将试管旋转,更换试管清洗位置的工作。



1. 一种医学检验用试管全面消毒杀菌装置,其特征在于,包括有:
底板(1)和工作台(2),底板(1)顶部固接有工作台(2);
电机(3),工作台(2)顶部通过螺栓固接有电机(3);
清洗机构(4),工作台(2)端部焊接有清洗机构(4);
传动机构(5),工作台(2)上转动式安装有传动机构(5),传动机构(5)与清洗机构(4)配合;
清洗机构(4)包括有:
水箱(41),工作台(2)端部固接有水箱(41),水箱(41)的形状为长方体;
第一导向套(42),工作台(2)端部焊接有第一导向套(42);
第一滑块(43),第一导向套(42)内滑动式设有第一滑块(43),第一滑块(43)的数量为一个;
转动出水刷(44),第一滑块(43)内转动式设有转动出水刷(44),水箱(41)下部的软管与转动出水刷(44)顶端连接;
传动机构(5)包括有:
第二导向套(51),工作台(2)上固接有第二导向套(51),第二导向套(51)内滑动式设有直齿条(52);
转动套(53),工作台(2)上设有转动套(53);
第一转轴(54),转动套(53)内转动式设有第一转轴(54);
缺齿轮(55),第一转轴(54)端部安装有缺齿轮(55),第一转轴(54)上方与第一滑块(43)转动式连接;
第一扭力弹簧(56),第一转轴(54)上套装有第一扭力弹簧(56),第一扭力弹簧(56)的两端分别连接在转动套(53)和第一转轴(54)上;
凸轮(57),电机(3)的输出轴端部设有凸轮(57),直齿条(52)底端与凸轮(57)接触配合;
还包括有消毒机构(6),消毒机构(6)包括有:
外框(61),底板(1)顶部固接有外框(61);
第二转轴(62),外框(61)下部之间转动式设有第二转轴(62);
推板(63),第二转轴(62)上间隔焊接有推板(63),推板(63)与外框(61)下部内壁接触配合;
第一直齿轮(64),第二转轴(62)端部焊接有第一直齿轮(64);
还包括有转动机构(7),转动机构(7)包括有:
第三转轴(71),工作台(2)顶部转动式设有第三转轴(71),第三转轴(71)的数量为一根;
托板(72),第三转轴(71)顶端固接有托板(72);
环套(73),工作台(2)端部焊接有环套(73),环套(73)位于托板(72)顶部;
第二直齿轮(74),第三转轴(71)下部设有第二直齿轮(74);
还包括有旋转机构(8),旋转机构(8)包括有:
第二滑块(81),第一导向套(42)内滑动式设有第二滑块(81),第一滑块(43)底部与第二滑块(81)顶部接触配合;

第一转轮(82),第一导向套(42)中部转动式设有第一转轮(82),第一导向套(42)下部转动式设有第二转轮(83);

第一柱套(84),工作台(2)底部焊接有第一柱套(84);

带柱大齿轮(85),第一柱套(84)上转动式设有带柱大齿轮(85),带柱大齿轮(85)与第二直齿轮(74)接触配合;

第三转轮(86),带柱大齿轮(85)底端安装有第三转轮(86);

第二扭力弹簧(87),带柱大齿轮(85)下部套装有第二扭力弹簧(87),第二扭力弹簧(87)的两端连接在第一柱套(84)底部和第三转轮(86)顶部之间;

变向组件(88),工作台(2)顶部中间安装有变向组件(88),变向组件(88)与第一直齿轮(64)接触配合,变向组件(88)与第三转轴(71)底端连接;

拉绳(89),第三转轮(86)上绕设有拉绳(89),拉绳(89)的端部分别穿过第二转轮(83)和第一转轮(82)并连接在第二滑块(81)上。

2.根据权利要求1所述的一种医学检验用试管全面消毒杀菌装置,其特征在于,还包括有拉动机构(9),拉动机构(9)包括有:

第二柱套(91),工作台(2)顶部焊接有第二柱套(91),第二柱套(91)上部转动式设有转板(92);

弹性块(93),转板(92)顶端设有弹性块(93),弹性块(93)与转动出水刷(44)接触配合;

第三导向块(94),工作台(2)顶部滑动式设有第三导向块(94),第三导向块(94)上套装有弹性板组件(95);

旋转推动组件(96),弹性板组件(95)转动式设有旋转推动组件(96);

转动块(97),转板(92)下部滑动式设有转动块(97),转动块(97)与弹性板组件(95)转动式连接;

顶杆(98),工作台(2)顶部焊接有顶杆(98),顶杆(98)与转动块(97)接触配合。

3.根据权利要求1所述的一种医学检验用试管全面消毒杀菌装置,其特征在于,托板(72),托板(72)的数量为两块,托板(72)的形状为圆形。

4.根据权利要求1所述的一种医学检验用试管全面消毒杀菌装置,其特征在于,外框(61),外框(61)的材质为橡胶。

一种医学检验用试管全面消毒杀菌装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种消毒杀菌装置,尤其涉及一种医学检验用试管全面消毒杀菌装置。

背景技术

[0002] 医院检验或研发药品时,医院一般都会使用到试管,但试管长时间静置在桌面上会被灰尘和细菌污染,所以医护人员使用试管后都需要进行消毒杀菌工作,现有技术中医护人员手动对试管进行消毒杀菌需要耗费较长时间,同时医护人员手动不能将试管彻底清洗干净,而且医护人员每次对一根试管进行消毒杀菌效率较低。

[0003] 专利申请号CN205993893U公开了一种检验科用试管消毒刷,包括进液套管、试管刷头、试管本体、消毒液瓶和外壳体,所述试管本体内设有试管刷头,试管刷头表面设有若干刷毛,试管刷头表面开设有若干出液孔,若干出液孔连通匀液空腔,匀液空腔设置在试管刷头内部,试管刷头连接旋转轴,旋转轴上设有进液套管,进液套管上端安装有消毒液瓶,所述进液套管固定在外壳体的前端,外壳体内安装有微型电动机,微型电动机前端通过联轴器连接旋转轴。该发明结构简单,操作方便,实现了试管的消毒,提高了生产效率,但是操作过程没有更好地实现自动化,并且该消毒刷每次只能对一根试管进行消毒效率较低。

[0004] 因此,针对上述现有技术问题,我们设计了一种能对多根试管内外壁进行清洗,同时能将试管传送至指定位置,而且能对试管进行杀菌工作的医学检验用试管全面消毒杀菌装置。

发明内容

[0005] 为了克服医护人员手动对试管进行消毒杀菌需要耗费较长时间,同时医护人员手动不能将试管彻底清洗干净,而且医护人员每次对一根试管进行消毒杀菌效率较低的缺点,本发明的技术问题是:提供一种能对多根试管内外壁进行清洗,同时能将试管传送至指定位置,而且能对试管进行杀菌工作的医学检验用试管全面消毒杀菌装置。

[0006] 技术方案:一种医学检验用试管全面消毒杀菌装置,包括有:

[0007] 底板和工作台,底板顶部固接有工作台;

[0008] 电机,工作台顶部通过螺栓固接有电机;

[0009] 清洗机构,工作台端部焊接有清洗机构;

[0010] 传动机构,工作台上转动式安装有传动机构,传动机构与清洗机构配合。

[0011] 作为优选,清洗机构包括有:

[0012] 水箱,工作台端部固接有水箱,水箱的形状为长方体;

[0013] 第一导向套,工作台端部焊接有第一导向套;

[0014] 第一滑块,第一导向套内滑动式设有第一滑块,第一滑块的数量为一个;

[0015] 转动出水刷,第一滑块内转动式设有转动出水刷,水箱下部的软管与转动出水刷顶端连接。

- [0016] 作为优选,传动机构包括有:
- [0017] 第二导向套,工作台上固接有第二导向套,第二导向套内滑动式设有直齿条;
- [0018] 转动套,工作台上设有转动套;
- [0019] 第一转轴,转动套内动式设有第一转轴;
- [0020] 缺齿轮,第一转轴端部安装有缺齿轮,第一转轴上方与第一滑块转动式连接;
- [0021] 第一扭力弹簧,第一转轴上套装有第一扭力弹簧,第一扭力弹簧的两端分别连接在转动套和第一转轴上;
- [0022] 凸轮,电机的输出轴端部设有凸轮,直齿条底端与凸轮接触配合。
- [0023] 作为优选,还包括有消毒机构,消毒机构包括有:
- [0024] 外框,底板顶部固接有外框;
- [0025] 第二转轴,外框下部之间转动式设有第二转轴;
- [0026] 推板,第二转轴上间隔焊接有推板,推板与外框下部内壁接触配合;
- [0027] 第一直齿轮,第二转轴端部焊接有第一直齿轮。
- [0028] 作为优选,还包括有转动机构,转动机构包括有:
- [0029] 第三转轴,工作台顶部转动式设有第三转轴,第三转轴的数量为一根;
- [0030] 托板,第三转轴顶端固接有托板;
- [0031] 环套,工作台端部焊接有环套,环套位于托板顶部;
- [0032] 第二直齿轮,第三转轴下部设有第二直齿轮。
- [0033] 作为优选,还包括有旋转机构,旋转机构包括有:
- [0034] 第二滑块,第一导向套内滑动式设有第二滑块,第一滑块底部与第二滑块顶部接触配合;
- [0035] 第一转轮,第一导向套中部转动式设有第一转轮,第一导向套下部转动式设有第二转轮;
- [0036] 第一柱套,工作台底部焊接有第一柱套;
- [0037] 带柱大齿轮,第一柱套上转动式设有带柱大齿轮,带柱大齿轮与第二直齿轮接触配合;
- [0038] 第三转轮,带柱大齿轮底端安装有第三转轮;
- [0039] 第二扭力弹簧,带柱大齿轮下部套装有第二扭力弹簧,第二扭力弹簧的两端连接在第一柱套底部和第三转轮顶部之间;
- [0040] 变向组件,工作台顶部中间安装有变向组件,变向组件与第一直齿轮接触配合,变向组件与第三转轴底端连接;
- [0041] 拉绳,第三转轮上绕设有拉绳,拉绳的端部分别穿过第二转轮和第一转轮并连接在第二滑块上。
- [0042] 作为优选,还包括有拉动机构,拉动机构包括有:
- [0043] 第二柱套,工作台顶部焊接有第二柱套,第二柱套上部转动式设有转板;
- [0044] 弹性块,转板顶端设有弹性块,弹性块与转动出水刷接触配合;
- [0045] 第三导向块,工作台顶部滑动式设有第三导向块,第三导向块上套装有弹性板组件;
- [0046] 旋转推动组件,弹性板组件转动式设有旋转推动组件;

- [0047] 转动块,转板下部滑动式设有转动块,转动块与弹性板组件转动式连接;
- [0048] 顶杆,工作台顶部焊接有顶杆,顶杆与转动块接触配合。
- [0049] 与现有技术相比,本发明具有如下优点:
- [0050] 1、本发明通过设有清洗机构,清洗机构与传动机构配合,能够实现试管内壁的清洗工作;
- [0051] 2、消毒机构与拉动机构配合,能够实现间隔的将清洗完成的试管拨至外框内进行消毒杀菌工作;
- [0052] 3、转动机构与旋转机构配合,能够实现将试管旋转,更换试管清洗位置的工作;
- [0053] 4、消毒机构与旋转机构配合,能够实现第二转轴自动旋转,不需要医护人员手动旋转,有效的减轻了医护人员的劳动强度。

附图说明

- [0054] 图1为本发明的立体结构示意图。
- [0055] 图2为本发明清洗机构的立体结构示意图。
- [0056] 图3为本发明传动机构的立体结构示意图。
- [0057] 图4为本发明消毒机构的立体结构示意图。
- [0058] 图5为本发明转动机构的立体结构示意图。
- [0059] 图6为本发明旋转机构的立体结构示意图。
- [0060] 图7为本发明拉动机构的立体结构示意图。
- [0061] 以上附图中:1_底板,2_工作台,3_电机,4_清洗机构,41_水箱,42_第一导向套,43_第一滑块,44_转动出水刷,5_传动机构,51_第二导向套,52_直齿条,53_转动套,54_第一转轴,55_缺齿轮,56_第一扭力弹簧,57_凸轮,6_消毒机构,61_外框,62_第二转轴,63_推板,64_第一直齿轮,7_转动机构,71_第三转轴,72_托板,73_环套,74_第二直齿轮,8_旋转机构,81_第二滑块,82_第一转轮,83_第二转轮,84_第一柱套,85_带柱大齿轮,86_第三转轮,87_第二扭力弹簧,88_变向组件,89_拉绳,9_拉动机构,91_第二柱套,92_转板,93_弹性块,94_第三导向块,95_弹性板组件,96_旋转推动组件,97_转动块,98_顶杆。

具体实施方式

[0062] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述。仅此声明,本发明在文中出现或即将出现的上、下、左、右、前、后、内、外等方位用词,仅以本发明的附图为准,其并不是对本发明的具体限定。

[0063] 实施例1

[0064] 一种医学检验用试管全面消毒杀菌装置,如图1所示,包括有底板1、工作台2、电机3、清洗机构4和传动机构5,底板1顶部固接有工作台2,工作台2顶部后侧通过螺栓固接有电机3,工作台2后端中部焊接有清洗机构4,工作台2后侧转动式安装有传动机构5,传动机构5与清洗机构4配合。

[0065] 当医护人员需要对试管进行消毒杀菌时,医护人员需要先将适量的自来水倒入清洗机构4内,医护人员需要再将试管放在清洗机构4下方,医护人员需要启动电机3旋转,电机3的输出轴旋转会带动传动机构5旋转,传动机构5会带动清洗机构4上下运动,清洗机构4

上下运动能对试管内壁进行清洗工作,如此该装置就完成了一根试管的清洗工作,底板1和工作台2起支撑作用,如果医护人员还需要对另一根试管进行清洗工作时,医护人员更换另一根试管,并重复上述操作即可对另一根试管进行清洗工作。

[0066] 实施例2

[0067] 在本实用一个较佳实施例中,如图2所示,清洗机构4包括有水箱41、第一导向套42、第一滑块43和转动出水刷44,工作台2后端固接有水箱41,工作台2左端中部焊接有第一导向套42,第一导向套42内滑动式设有第一滑块43,第一滑块43内转动式设有转动出水刷44,水箱41内前侧下部的软管与转动出水刷44顶端连接。

[0068] 当然首先需要先将适量的自来水倒入水箱41内,随后医护人员需要将试管放在转动出水刷44下部,当试管位于转动出水刷44下部后,水箱41内的自来水通过软管会从转动出水刷44内流出,此时医护人员可控制转动出水刷44上下运动,转动出水刷44上下运动会带动第一滑块43在第一导向套42内上下滑动,转动出水刷44上下运动能对试管内壁进行清洗,当转动出水刷44将试管内壁进行清洗完成后,医护人员可手动清洗完成的试管取出,如果医护人员还需要继续对试管进行清洗工作时,医护人员需要更换另一根试管,医护人员更换完试管后,医护人员再次重复上述操作即可。

[0069] 实施例3

[0070] 在本实用一个较佳实施例中,如图1和图3-图7所示,传动机构5包括有第二导向套51、直齿条52、转动套53、第一转轴54、缺齿轮55、第一扭力弹簧56和凸轮57,工作台2后侧左部固接有第二导向套51,第二导向套51内滑动式设有直齿条52,工作台2后侧左部设有转动套53,转动套53内动式设有第一转轴54,第一转轴54右端安装有缺齿轮55,第一转轴54上方与第一滑块43转动式连接,第一转轴54上套装有第一扭力弹簧56,第一扭力弹簧56的两端分别连接在转动套53和第一转轴54上,电机3的输出轴端部设有凸轮57,直齿条52底端与凸轮57接触配合。

[0071] 医护人员手动控制转动出水刷44上下运动需要耗费较大力气,所以医护人员将试管放在转动出水刷44下部后,电机3的输出轴旋转会带动凸轮57旋转,凸轮57旋转至与直齿条52底端接触时,凸轮57会推动直齿条52在第二导向套51内向下滑动,直齿条52向上滑动至与缺齿轮55接触时,直齿条52会带动缺齿轮55旋转,第一扭力弹簧56被拉伸,缺齿轮55旋转会带动第一转轴54在转动套53内旋转,第一转轴54旋转会带动第一滑块43在第一导向套42内向下滑动,当凸轮57旋转至暂时停止与直齿条52底端接触时,第一扭力弹簧56复位作用,第一扭力弹簧56会带动第一转轴54在转动套53内反转,第一转轴54反转会带动,缺齿轮55反转至与直齿条52接触时,缺齿轮55会推动直齿条52在第二导向套51内向上滑动,第一转轴54旋转会带动第一滑块43在第一导向套42内向上滑动复位,如此该装置就实现了无需医护人员手动控制转动出水刷44上下运动的工作。

[0072] 还包括有消毒机构6,消毒机构6包括有外框61、第二转轴62、推板63和第一直齿轮64,底板1顶部前侧固接有外框61,外框61下部之间转动式设有第二转轴62,第二转轴62上间隔焊接有推板63,推板63与外框61下部内壁接触配合,第二转轴62后端焊接有第一直齿轮64。

[0073] 该装置将试管内壁清洗完成后,医护人员还需要对试管外壁进行清洗消毒工作,医护人员需要将适量的消毒液与水混合液倒入外框61内,随后医护人员需要将清洗完成的

试管依次放入外框61内,当试管位于外框61内后,医护人员需要手动转动第二转轴62,第二转轴62旋转会带动推板63和第一直齿轮64旋转,推板63旋转会对外框61内的试管外壁进行消毒杀菌工作,推板63在旋转的同时也会将消毒和杀菌完成的试管从外框61左侧拨出,医护人员只需要在外框61左侧接住消毒杀菌完成的试管即可,如果医护人员需要持续对试管进行消毒和杀菌工作时,医护人员再次重复上述操作,该设备就实现了试管的消毒和杀菌工作。

[0074] 还包括有转动机构7,转动机构7包括有第三转轴71、托板72、环套73和第二直齿轮74,工作台2顶部前侧转动式设有第三转轴71,第三转轴71顶端固接有托板72,工作台2左端前侧焊接有环套73,环套73位于托板72顶部,第三转轴71下部设有第二直齿轮74。

[0075] 医护人员每次手动更换转动出水刷44下方的试管的过程较繁琐,所以医护人员仅需要将试管放入托板72上,当试管位于托板72上后,医护人员需要手动旋转第三转轴71,第三转轴71旋转会带动第二直齿轮74和托板72旋转,托板72旋转会带动试管旋转,试管旋转能间隔的更换清洗位置,环套73的作用是为了避免试管在清洗的过程中可能会掉落至地面上,当医护人员暂时不需要清洗试管时,医护人员暂时停止旋转第三转轴71即可。

[0076] 还包括有旋转机构8,旋转机构8包括有第二滑块81、第一转轮82、第二转轮83、第一柱套84、带柱大齿轮85、第三转轮86、第二扭力弹簧87、变向组件88和拉绳89,第一导向套42内滑动式设有第二滑块81,第一滑块43底部与第二滑块81顶部接触配合,第一导向套42中部转动式设有第一转轮82,第一导向套42下部转动式设有第二转轮83,工作台2底部右侧焊接有第一柱套84,第一柱套84上转动式设有带柱大齿轮85,带柱大齿轮85与第二直齿轮74接触配合,带柱大齿轮85底端安装有第三转轮86,带柱大齿轮85下部套装有第二扭力弹簧87,第二扭力弹簧87的两端连接在第一柱套84底部和第三转轮86顶部之间,工作台2顶部中间安装有变向组件88,变向组件88后侧与第一直齿轮64接触配合,变向组件88前侧与第三转轴71底端连接,第三转轮86上绕设有拉绳89,拉绳89的端部分别穿过第二转轮83和第一转轮82并连接在第二滑块81上。

[0077] 由于充分考虑到医护人员手动旋转第三转轴71需要耗费较大力气,所以第一滑块43向下滑动至与第二滑块81接触时,第一滑块43会带动第二滑块81在第一导向套42内向上滑动,第二滑块81向上滑动会带动拉绳89向上移动,拉绳89通过第一转轮82和第二转轮83会被拉紧,拉绳89会带动第三转轮86旋转,第三转轮86旋转会使带柱大齿轮85在第一柱套84内旋转,带柱大齿轮85旋转会带动第三转轮86旋转,第三转轮86会将拉绳89放松,第二扭力弹簧87被压缩,带柱大齿轮85旋转会带动第二直齿轮74旋转,第二直齿轮74旋转会带动第三转轴71旋转,第三转轴71旋转通过变向组件88会带动第一直齿轮64旋转,第一直齿轮64旋转会带动第二转轴62旋转,进而托板72会随之旋转,当第一滑块43向下移动时,第一滑块43会带动第二滑块81在第一导向套42内向下滑动,拉绳89会被放松,第二扭力弹簧87复位作用,第二扭力弹簧87会带动第一转轮82旋转,第一转轮82旋转会使带柱大齿轮85在第一柱套84内旋转,第三转轮86会对拉绳89进行收卷,如此该装置就实现了无需医护人员手动旋转第二转轴62和第三转轴71,有效的提高了试管的清洗消毒杀菌的效率,同时也减轻了医护人员的劳动强度。

[0078] 还包括有拉动机构9,拉动机构9包括有第二柱套91、转板92、弹性块93、第三导向块94、弹性板组件95、旋转推动组件96、转动块97和顶杆98,工作台2顶部前侧右部焊接有第

二柱套91,第二柱套91上部转动式设有转板92,转板92顶端后侧设有弹性块93,弹性块93与转动出水刷44接触配合,工作台2顶部前侧右部滑动式设有第三导向块94,第三导向块94上套装有弹性板组件95,弹性板组件95后侧左部转动式设有旋转推动组件96,转板92下部滑动式设有转动块97,转动块97与弹性板组件95前侧右部转动式连接,工作台2顶部前侧右部焊接有顶杆98,顶杆98与转动块97接触配合。

[0079] 医护人员手动将清洗完成的试管依次放入外框61的过程较繁琐,所以转动出水刷44向下移动至与弹性块93接触时,转动出水刷44会推动弹性块93向下移动,弹性块93向下移动会带动转板92在第二柱套91上旋转,转板92旋转通过转动块97会带动弹性板组件95在第三导向块94内向前侧滑动,弹性板组件95向前侧滑动会带动旋转推动组件96向前侧移动,弹性板组件95被压缩,旋转推动组件96向前侧移动会带动一根清洗完成后的试管向前侧移动,旋转推动组件96向前侧移动至与顶杆98接触时,顶杆98会使旋转推动组件96旋转,旋转推动组件96旋转会带动试管,从而使得试管会掉至外框61内,当转动出水刷44向上移动至暂时停止与弹性块93接触时,弹性板组件95复位作用,弹性板组件95会拉动第三导向块94内向后侧滑动,弹性板组件95向后侧滑动会带动旋转推动组件96向后侧移动复位,旋转推动组件96向后侧移动至暂时停止与顶杆98接触时,旋转推动组件96复位作用,旋转推动组件96会恢复原位,如此该装置就实现了无需要医护人员手动将清洗完成的试管放入外框61内,进一步的提高该装置清洗试管的效率。

[0080] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

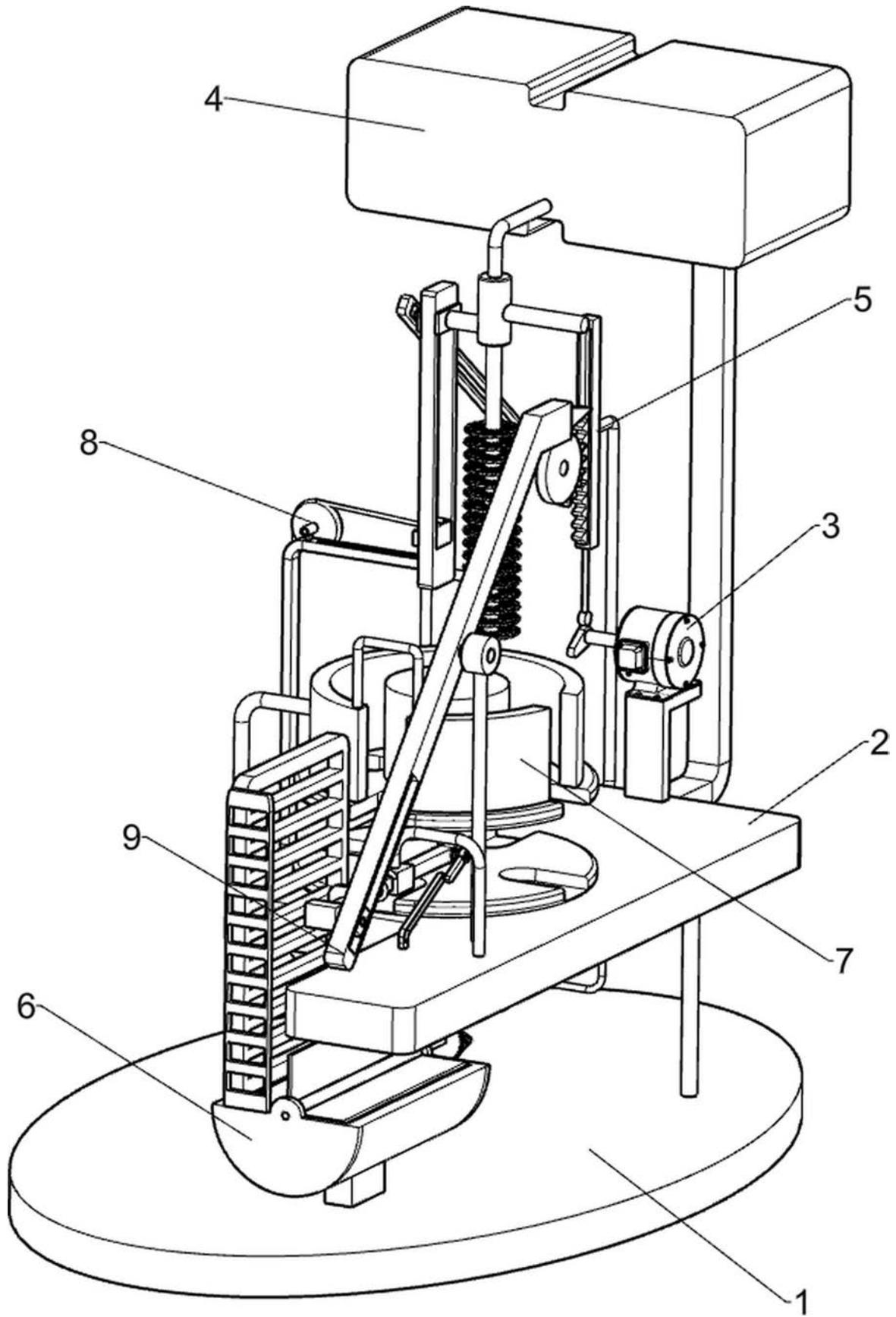


图1

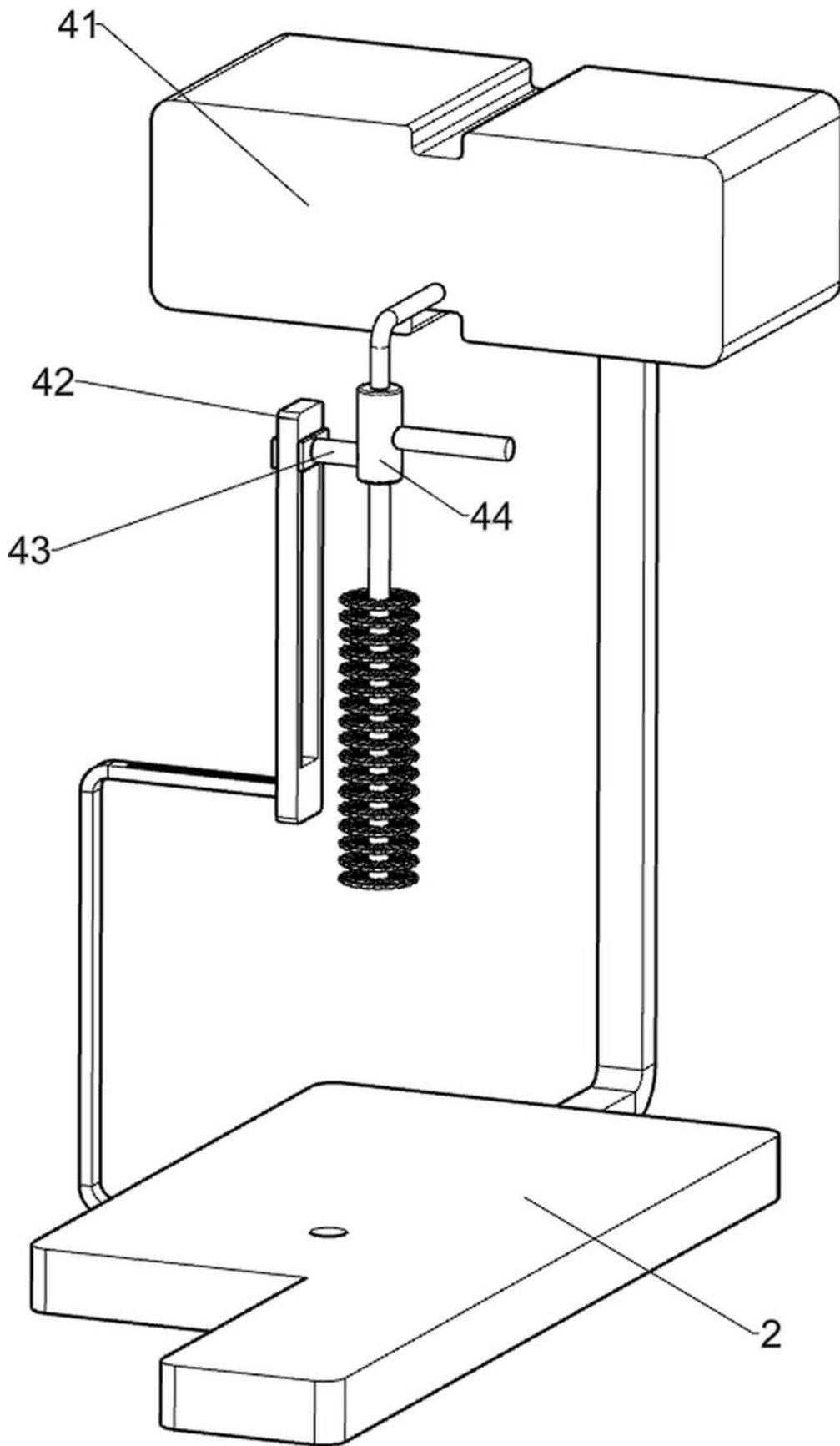


图2

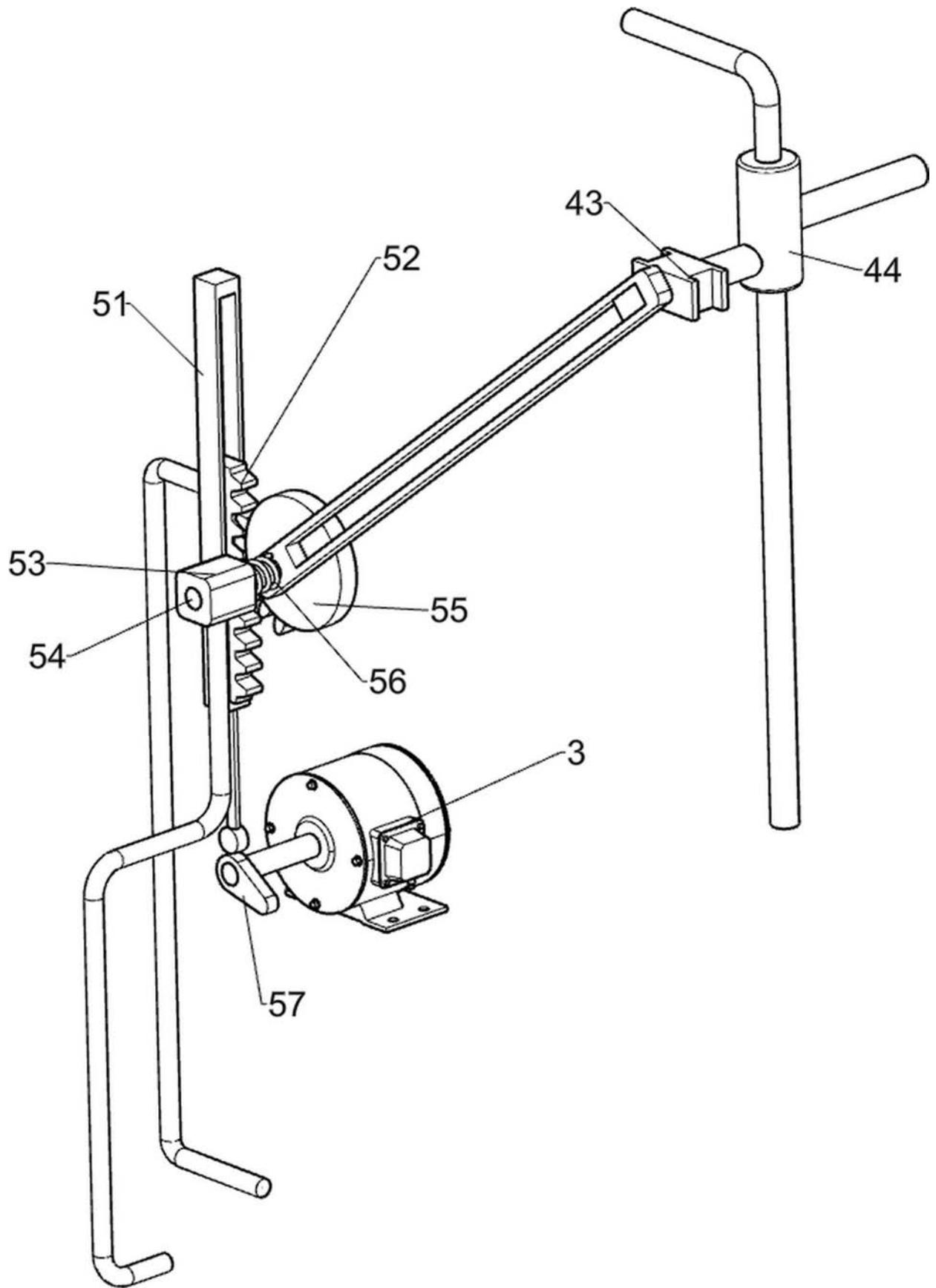


图3

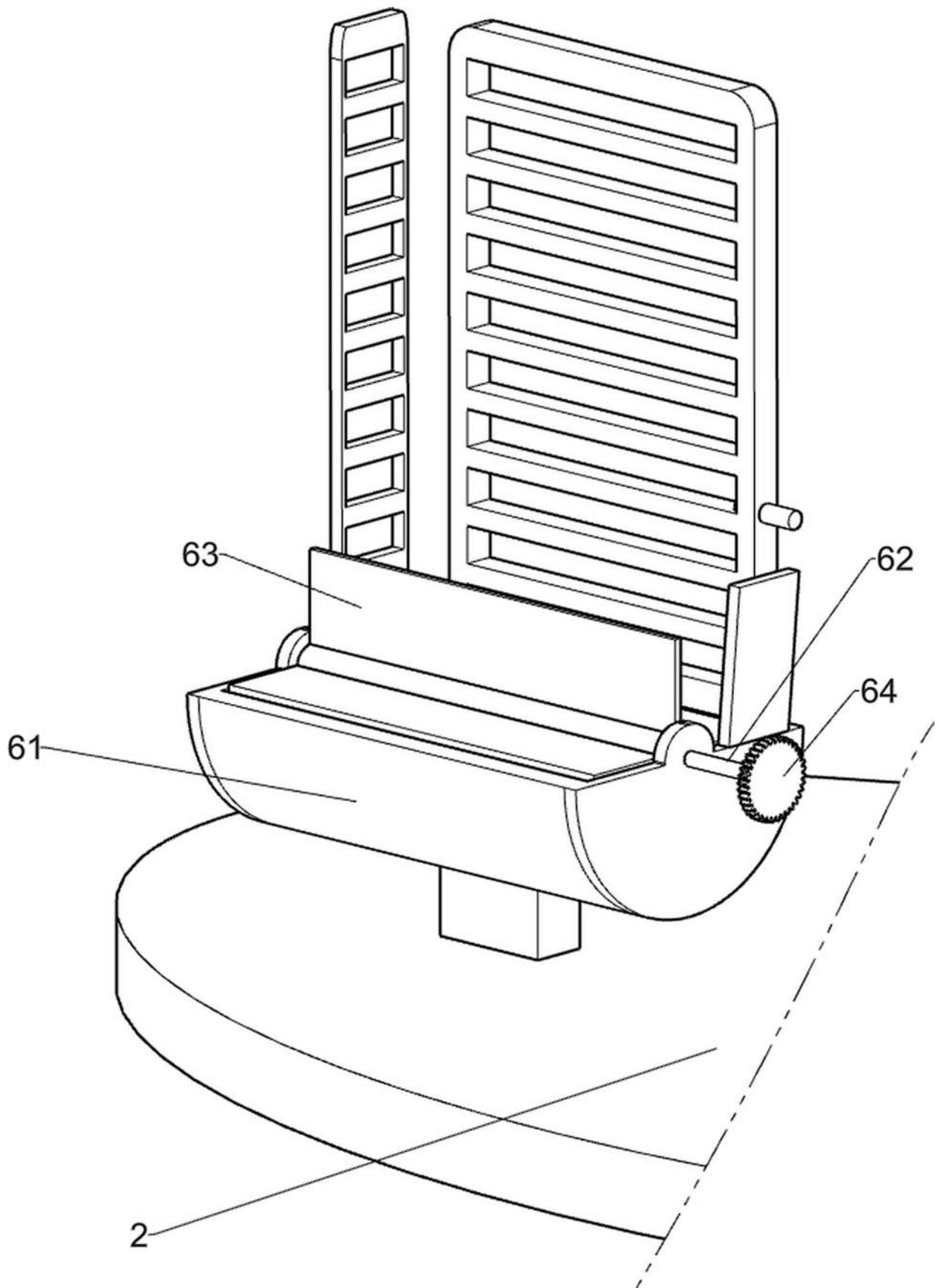


图4

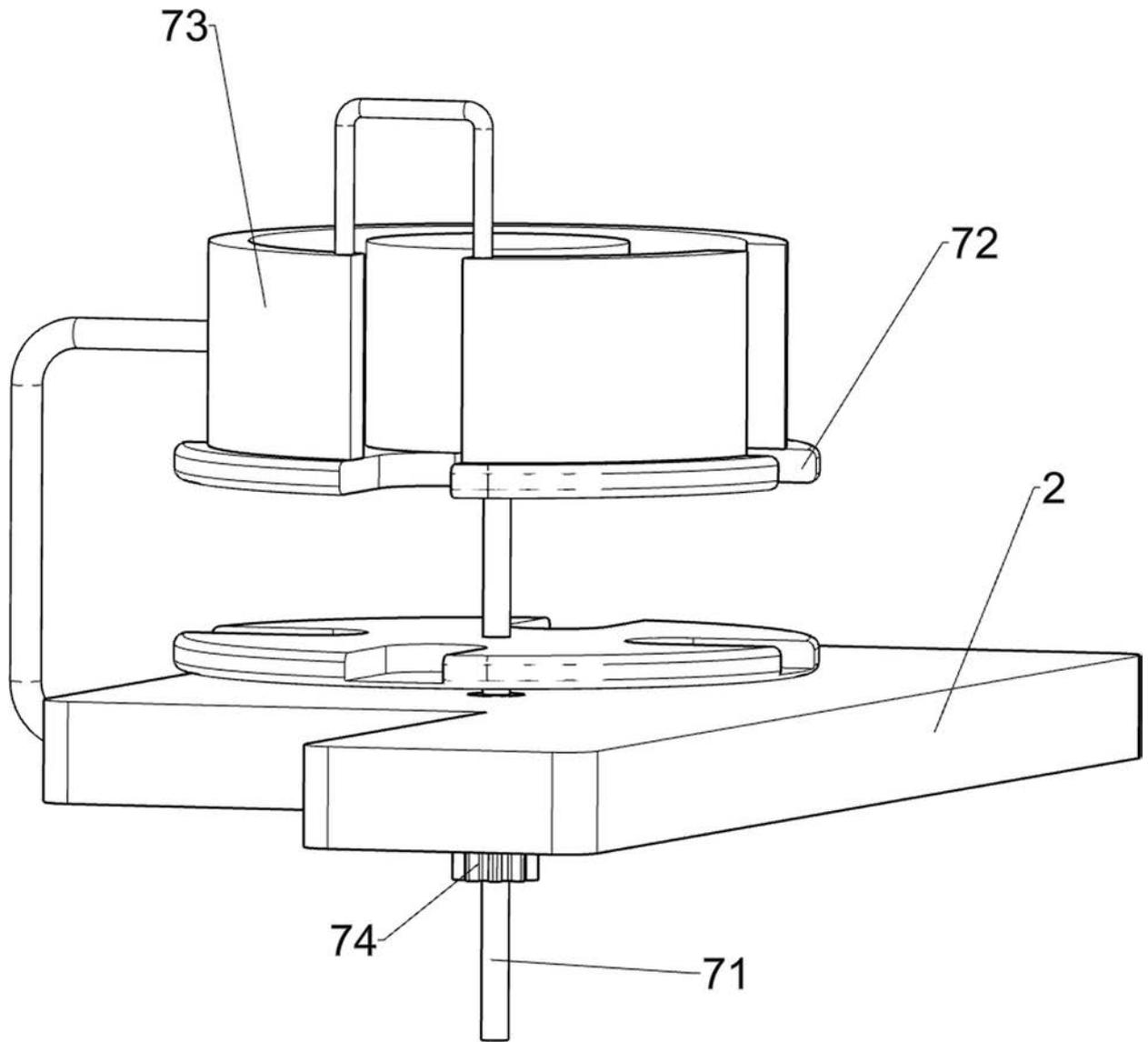


图5

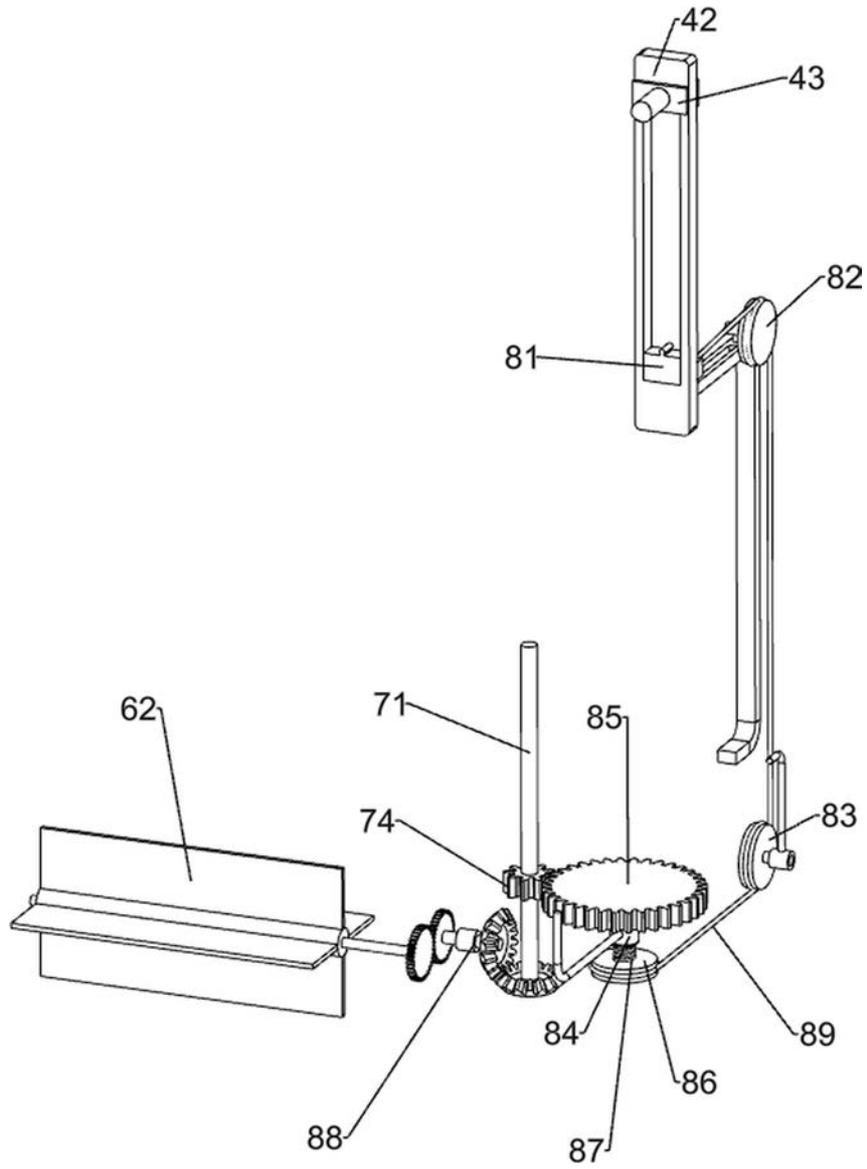


图6

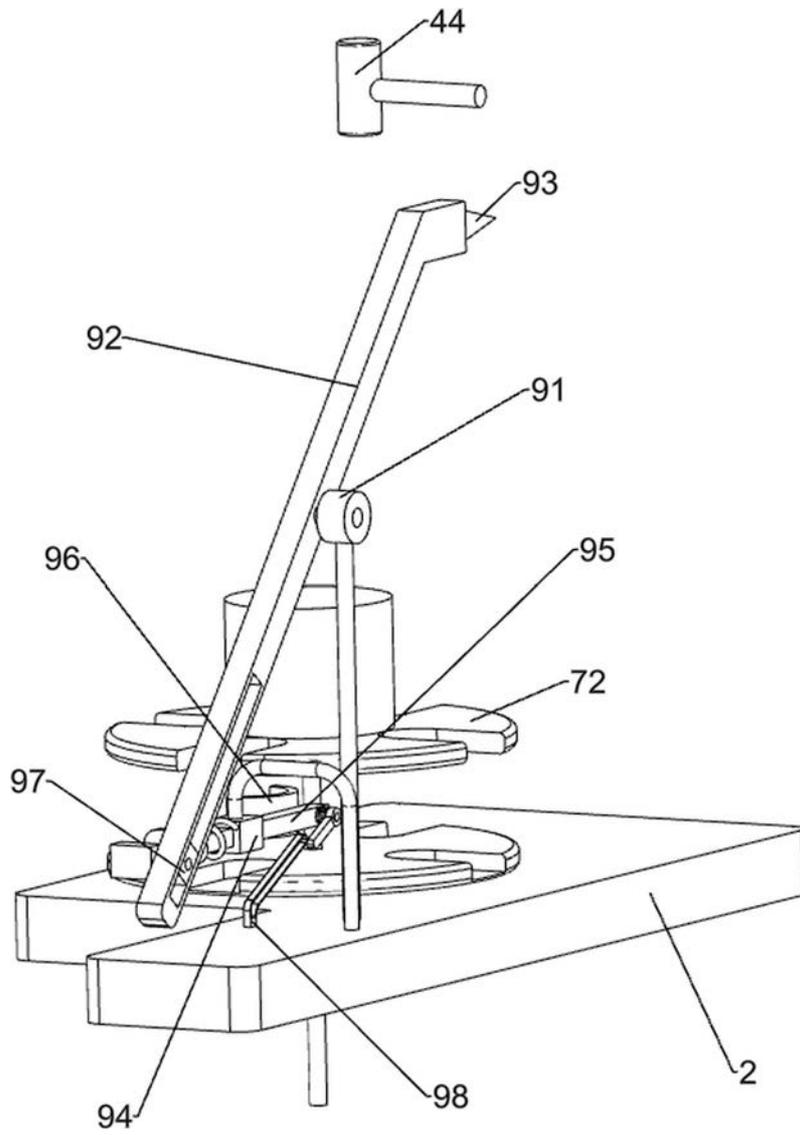


图7