(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112345350 B
(45)授权公告日 2024.04.09

(21)申请号 202011107981.1

(22)申请日 2020.10.16

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112345350 A

(43)申请公布日 2021.02.09

(73)专利权人 辽宁中科众衡检测科技有限公司
地址 110167 辽宁省沈阳市浑南区创新一路99甲-12号(1门)-2

(72)发明人 黄宇科

(74)专利代理机构 深圳市众元信科专利代理有限公司 44757
专利代理师 谢建军

(51)Int.Cl.
G01N 3/08(2006.01)
G01N 3/04(2006.01)
G01N 3/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 107525718 A,2017.12.29
CN 207570816 U,2018.07.03
CN 208399271 U,2019.01.18
CN 103894853 A,2014.07.02
CN 105738207 A,2016.07.06
CN 109142023 A,2019.01.04
CN 110514515 A,2019.11.29
CN 111650042 A,2020.09.11
CN 111707564 A,2020.09.25
CN 206583709 U,2017.10.24
CN 209992297 U,2020.01.24
CN 210115838 U,2020.02.28
CN 210375949 U,2020.04.21
CN 210923294 U,2020.07.03
JP 2017102076 A,2017.06.08
苗非;徐云慧;孙鹏;王虎.压延胶帘布自动测厚装置的设计.橡胶科技.2016,(第12期),40-42.

审查员 张慧心

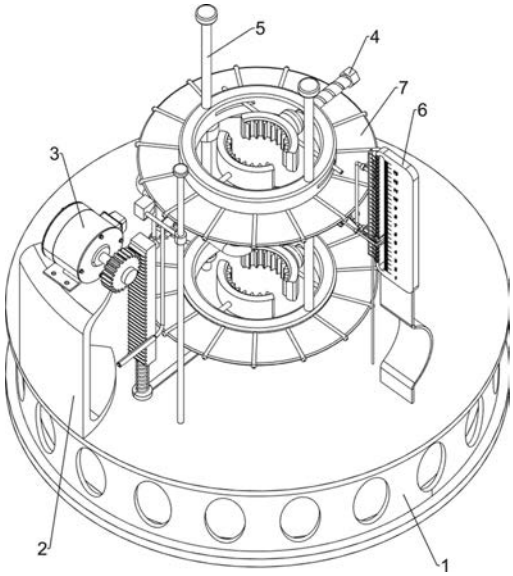
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种橡胶塑料条拉伸能力检测装置

(57)摘要

本发明涉及一种检测装置,尤其涉及一种橡胶塑料条拉伸能力检测装置。本发明提供一种可以实现自动拉伸和检测,可保护设备不被损坏,且检测效果好的橡胶塑料条拉伸能力检测装置。一种橡胶塑料条拉伸能力检测装置,包括有第一工作台和第二工作台,第一工作台顶部设有第二工作台;电机,第二工作台上安装有电机;拉伸机构,第一工作台和电机输出轴上设有拉伸机构。本发明借助夹紧机构可控制橡胶塑料条的夹紧力度,通过电机输出轴转动带动拉伸机构对橡胶塑料条进行拉伸,达到了自动拉伸的目的;通过拉伸机构和刻距机构的配合,实现了橡胶塑料条拉伸强度的自动检测。



CN 112345350 B

1.一种橡胶塑料条拉伸能力检测装置,其特征在于,包括:

第一工作台(1)和第二工作台(2),第一工作台(1)顶部设有第二工作台(2);

电机(3),第二工作台(2)上安装有电机(3);

拉伸机构(5),第一工作台(1)和电机(3)输出轴上设有拉伸机构(5);

夹紧机构(4),拉伸机构(5)上设有夹紧机构(4);

夹紧机构(4)包括:

第一固定板(41),拉伸机构(5)上下两部均设有第一固定板(41),上部的第一固定板(41)与拉伸机构(5)部件滑动式连接;

螺杆(42),两个第一固定板(41)上均螺纹连接有螺杆(42);

螺母(43),两个螺杆(42)上均设有螺母(43);

推板(44),两个螺杆(42)上均设有推板(44);

固定杆(46),靠近螺杆(42)一侧的第一固定板(41)侧部滑动式设有固定杆(46);

夹具(45),固定杆(46)和第一固定板(41)内壁上均设有用于夹紧橡胶塑料条的夹具(45),同侧的两个夹具(45)配合,固定杆(46)上的夹具(45)与推板(44)配合,夹具(45)内设置有平滑的锯齿;

拉伸机构(5)包括:

第一转轴(51),电机(3)的输出轴通过联轴器设有第一转轴(51);

齿轮(52),第一转轴(51)上设有齿轮(52);

第一伸缩组件(54),第一工作台(1)上滑动式设有第一伸缩组件(54);

齿条(53),第一伸缩组件(54)顶部设有齿条(53),齿条(53)上部与齿轮(52)啮合;

第二伸缩组件(55),齿条(53)上设有第二伸缩组件(55);

第二滑杆(512),第一工作台(1)上设有两个第二滑杆(512),第二滑杆(512)上部与上侧的第一固定板(41)滑动式连接,第二滑杆(512)下部与下侧的第一固定板(41)连接;

第一滑套(56),两个第二滑杆(512)之间滑动式设有第一滑套(56),第一滑套(56)上部与上侧的第一固定板(41)下部连接,第一滑套(56)与第二伸缩组件(55)连接;

第一下楔形块(57),齿条(53)上设有第一下楔形块(57),第一下楔形块(57)位于第二伸缩组件(55)的上方;

第一滑杆(511),第一工作台(1)顶部设有第一滑杆(511);

第二滑套(59),第一滑杆(511)上滑动式设有第二滑套(59);

第一上楔形块(58),第二滑套(59)上设有第一上楔形块(58),第一上楔形块(58)与第一下楔形块(57)配合;

第一手拉把手(510),第二滑套(59)中部设有第一手拉把手(510);

还包括:

刻距机构(6),第一工作台(1)顶部和第一滑套(56)上设有刻距机构(6);

橡胶盘(7),两个第一固定板(41)外壁上均设有用于防护的橡胶盘(7);

刻距机构(6)包括:

刻度记录板(61)和固定柱(62),第一工作台(1)顶部设有用于查看刻度数据的刻度记录板(61)和固定柱(62);

第三滑套(63),固定柱(62)上设有两个第三滑套(63);

第二手拉把手(64),第三滑套(63)上滑动式设有第二手拉把手(64);

挡杆(65),第二手拉把手(64)上设有挡杆(65),挡杆(65)与刻度记录板(61)滑动式连接;

第二转轴(652),靠近固定柱(62)一侧的刻度记录板(61)侧部均匀设有第二转轴(652);

转动挡块(651),第二转轴(652)上均转动式设有转动挡块(651),转动挡块(651)与挡杆(65)配合;

第二固定板(66),靠近刻度记录板(61)一侧的第一滑套(56)侧部设有第二固定板(66);

托板(67),远离第一滑套(56)一侧的第二固定板(66)侧部设有托板(67);

第二上楔形块(68),靠近第一滑套(56)一侧的第二固定板(66)侧部设有第二上楔形块(68);

第五滑套(612),刻度记录板(61)上滑动式设有第五滑套(612),第五滑套(612)与转动挡块(651)配合;

第四滑套(610),第五滑套(612)上设有第四滑套(610);

第二下楔形块(69),第四滑套(610)上滑动式设有第二下楔形块(69),第二下楔形块(69)与第二上楔形块(68)配合,第二下楔形块(69)与托板(67)滑动式连接;

刻画笔(611),第二下楔形块(69)上设有用于记录数据的刻画笔(611),刻画笔(611)与刻度记录板(61)配合。

一种橡胶塑料条拉伸能力检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种检测装置,尤其涉及一种橡胶塑料条拉伸能力检测装置。

背景技术

[0002] 橡胶是一种具有可逆形变的高弹性聚合物材料,既可日用又可以医用,在交通、机械、电子等重工业和一些新兴产业中也有较为广泛的用途。

[0003] 生产的橡胶塑料条出厂之前,需要检测拉伸能力,满足一定拉伸强度要求的橡胶塑料条才具备出厂资格,然而现有的拉伸能力检测装置结构都较为复杂,操作步骤繁琐,且夹持橡胶塑料条的部位没有保护部件,使得设备容易被回弹的橡胶塑料条损坏。

[0004] 专利申请CN210923294U,公开日为2020.07.03,公开了一种橡胶塑料条拉伸能力检测装置,该装置包括有测试架、丝杠、底座、拉力计、动夹具和定夹具,其中,所述测试架垂直安装于底座上,所述测试架上设有开槽,所述丝杠垂直安装于开槽的内部,所述底座上固定安装有驱动丝杠转动的驱动机构,所述丝杠上的螺母外围设有滑座,所述滑座与测试架滑动配合,该装置通过缓冲夹件对夹块进行防护,并保证料条稳定夹持效果,借助拉力计检测料条的拉伸能力,然而该装置采用全自动夹具,无法控制夹持橡胶塑料条的力度,力度小时不容易夹紧,力度大时容易磨损橡胶塑料条,影响检测效果。

[0005] 为解决上述问题,需设计一种可以实现自动拉伸和自动检测,且检测效果好的橡胶塑料条拉伸能力检测装置。

发明内容

[0006] 为了克服现有的拉伸能力检测装置结构复杂,夹持橡胶塑料条的部位没有保护部件,使得设备容易被回弹的橡胶塑料条损坏,且检测效果不好的缺点,要解决的技术问题为:提供一种可以实现自动拉伸和检测,可保护设备不被损坏,且检测效果好的橡胶塑料条拉伸能力检测装置。

[0007] 本发明的技术方案是:一种橡胶塑料条拉伸能力检测装置,包括:

[0008] 第一工作台和第二工作台,第一工作台顶部设有第二工作台;

[0009] 电机,第二工作台上安装有电机;

[0010] 拉伸机构,第一工作台和电机输出轴上设有拉伸机构;

[0011] 夹紧机构,拉伸机构上设有夹紧机构。

[0012] 在其中一个实施例中,夹紧机构包括:

[0013] 第一固定板,拉伸机构上下两部均设有第一固定板,上部的第一固定板与拉伸机构部件滑动式连接;

[0014] 螺杆,两个第一固定板上均螺纹连接有螺杆;

[0015] 螺母,两个螺杆上均设有螺母;

[0016] 推板,两个螺杆上均设有推板;

[0017] 固定杆,靠近螺杆一侧的第一固定板侧部滑动式设有固定杆;

[0018] 夹具,固定杆和第一固定板内壁上均设有用于夹紧橡胶塑料条的夹具,同侧的两个夹具配合,固定杆上的夹具与推板配合,夹具内设置有平滑的锯齿。

[0019] 在其中一个实施例中,拉伸机构包括:

[0020] 第一转轴,电机的输出轴通过联轴器设有第一转轴;

[0021] 齿轮,第一转轴上设有齿轮;

[0022] 第一伸缩组件,第一工作台上滑动式设有第一伸缩组件;

[0023] 齿条,第一伸缩组件顶部设有齿条,齿条上部与齿轮啮合;

[0024] 第二伸缩组件,齿条上设有第二伸缩组件;

[0025] 第二滑杆,第一工作台上设有两个第二滑杆,第二滑杆上部与上侧的第一固定板滑动式连接,第二滑杆下部与下侧的第一固定板连接;

[0026] 第一滑套,两个第二滑杆之间滑动式设有第一滑套,第一滑套上部与上侧的第一固定板下部连接,第一滑套与第二伸缩组件连接;

[0027] 第一下楔形块,齿条上设有第一下楔形块,第一下楔形块位于第二伸缩组件的上方;

[0028] 第一滑杆,第一工作台顶部设有第一滑杆;

[0029] 第二滑套,第一滑杆上滑动式设有第二滑套;

[0030] 第一上楔形块,第二滑套上设有第一上楔形块,第一上楔形块与第一下楔形块配合;

[0031] 第一手拉把手,第二滑套中部设有第一手拉把手。

[0032] 在其中一个实施例中,还包括:

[0033] 刻距机构,第一工作台顶部和第一滑套上设有刻距机构;

[0034] 橡胶盘,两个第一固定板外壁上均设有用于防护的橡胶盘。

[0035] 在其中一个实施例中,刻距机构包括:

[0036] 刻度记录板和固定柱,第一工作台顶部设有用于查看刻度数据的刻度记录板和固定柱;

[0037] 第三滑套,固定柱上设有两个第三滑套;

[0038] 第二手拉把手,第三滑套上滑动式设有第二手拉把手;

[0039] 挡杆,第二手拉把手上设有挡杆,挡杆与刻度记录板滑动式连接;

[0040] 第二转轴,靠近固定柱一侧的刻度记录板侧部均匀设有第二转轴;

[0041] 转动挡块,第二转轴上均转动式设有转动挡块,转动挡块与挡杆配合;

[0042] 第二固定板,靠近刻度记录板一侧的第一滑套侧部设有第二固定板;

[0043] 托板,远离第一滑套一侧的第二固定板侧部设有托板;

[0044] 第二上楔形块,靠近第一滑套一侧的第二固定板侧部设有第二上楔形块;

[0045] 第五滑套,刻度记录板上滑动式设有第五滑套,第五滑套与转动挡块配合;

[0046] 第四滑套,第五滑套上设有第四滑套;

[0047] 第二下楔形块,第四滑套上滑动式设有第二下楔形块,第二下楔形块与第二上楔形块配合,第二下楔形块与托板滑动式连接;

[0048] 刻画笔,第二下楔形块上设有用于记录数据的刻画笔,刻画笔与刻度记录板配合。

[0049] 有益效果为:1、本发明借助夹紧机构可控制橡胶塑料条的夹紧力度,通过电机输

出轴转动带动拉伸机构对橡胶塑料条进行拉伸,达到了自动拉伸的目的;

[0050] 2、通过拉伸机构和刻距机构的配合,实现了橡胶塑料条拉伸强度的自动检测,提高了工作效率;

[0051] 3、借助橡胶盘对设备进行防护,避免在橡胶塑料条回弹过程中导致设备被损坏。

附图说明

[0052] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0053] 图2为本发明夹紧机构的立体结构示意图。

[0054] 图3为本发明第一工作台、电机和拉伸机构等部件的立体结构示意图。

[0055] 图4为本发明第一滑套和刻距机构的立体结构示意图。

[0056] 图5为本发明图4中A部分的放大立体结构示意图。

[0057] 图6为本发明图4中B部分的放大立体结构示意图。

[0058] 附图标记中:1...第一工作台,2...第二工作台,3...电机,4...夹紧机构,41...第一固定板,42...螺杆,43...螺母,44...推板,45...夹具,46...固定杆,5...拉伸机构,51...第一转轴,52...齿轮,53...齿条,54...第一伸缩组件,55...第二伸缩组件,56...第一滑套,57...第一下楔形块,58...第一上楔形块,59...第二滑套,510...第一手拉把手,511...第一滑杆,512...第二滑杆,6...刻距机构,61...刻度记录板,62...固定柱,63...第三滑套,64...第二手拉把手,65...挡杆,651...转动挡块,652...第二转轴,66...第二固定板,67...托板,68...第二上楔形块,69...第二下楔形块,610...第四滑套,611...刻画笔,612...第五滑套,7...橡胶盘。

具体实施方式

[0059] 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。

[0060] 实施例1

[0061] 一种橡胶塑料条拉伸能力检测装置,如图1所示,包括有第一工作台1、第二工作台2、电机3、夹紧机构4和拉伸机构5,第一工作台1顶部前侧设有第二工作台2,第二工作台2上安装有电机3,第一工作台1和电机3输出轴上设有拉伸机构5,拉伸机构5上设有夹紧机构4。

[0062] 使用时,先将橡胶塑料条塞进夹紧机构4中进行夹紧,之后启动电机3,电机3输出轴转动带动拉伸机构5工作,拉伸机构5将橡胶塑料条进行拉伸,拉伸到最大强度时,手动下压拉伸机构5,使得拉伸机构5带动橡胶塑料条复位,同时记录下此刻橡胶塑料条的拉伸长度数据,关闭电机3,取下橡胶塑料条,再次检测时,重复上述操作即可。

[0063] 实施例2

[0064] 在实施例1的基础之上,如图2和图3所示,夹紧机构4包括有第一固定板41、螺杆42、螺母43、推板44、夹具45和固定杆46,拉伸机构5上下两部均设有第一固定板41,上部的第一固定板41与拉伸机构5部件滑动式连接,第一固定板41后侧中部均螺纹连接有螺杆42,螺杆42后部均设有螺母43,螺杆42前部均设有推板44,第一固定板41后部均滑动式设有固

定杆46,固定杆46和第一固定板41内前壁上均设有夹具45,两个夹具45配合,固定杆46上的夹具45均与推板44配合。

[0065] 夹紧时,先将橡胶塑料条塞进两个夹具45之间,之后将螺杆42旋进第一固定板41内,带动推板44向前移动,进而带动固定杆46上的夹具45向前移动,进而夹紧橡胶塑料条,需要松开橡胶塑料条时,反方向旋转螺杆42,带动推板44向后移动,进而带动固定杆46上的夹具45向后移动,进而松开橡胶塑料条,取下橡胶塑料条,再次夹紧时,重复上述操作即可。

[0066] 拉伸机构5包括有第一转轴51、齿轮52、齿条53、第一伸缩组件54、第二伸缩组件55、第一滑套56、第一下楔形块57、第一上楔形块58、第二滑套59、第一手拉把手510、第一滑杆511和第二滑杆512,电机3输出轴上设有第一转轴51,第一转轴51上设有齿轮52,第一工作台1前部滑动式设有第一伸缩组件54,第一伸缩组件54顶部设有齿条53,齿条53上部与齿轮52啮合,齿条53后侧上部设有第二伸缩组件55,第一工作台1后侧左右两部均设有第二滑杆512,第二滑杆512上部与上侧的第一固定板41滑动式连接,第二滑杆512下部与下侧的第一固定板41连接,两个第二滑杆512之间滑动式设有第一滑套56,第一滑套56上部与上侧的第一固定板41下部连接,第一滑套56前部与第二伸缩组件55后部连接,齿条53后侧上部设有第一下楔形块57,第一下楔形块57位于第二伸缩组件55的上方,第一工作台1顶部前侧设有第一滑杆511,第一滑杆511位于齿条53的右方,第一滑杆511上滑动式设有第二滑套59,第二滑套59左部设有第一上楔形块58,第一上楔形块58与第一下楔形块57配合,第二滑套59中部下侧设有第一手拉把手510。

[0067] 夹紧后,拉伸机构5对橡胶塑料条进行拉伸,电机3启动后,电机3输出轴转动带动第一转轴51转动,进而带动齿轮52转动,由于齿条53上部与齿轮52啮合,从而带动齿条53向上移动,进而带动第二伸缩组件55和第一下楔形块57向上移动,此时第一伸缩组件54被拉伸,第一下楔形块57向上移动带动第一上楔形块58也向上移动,进而带动第二滑套59向上移动,第二伸缩组件55向上移动带动第一滑套56向上移动,从而带动上侧的第一固定板41向上移动,进而拉伸橡胶塑料条,拉伸到最大强度时,手动下压第一手拉把手510,带动第二滑套59向下移动,进而带动第一上楔形块58向下移动挤压第一下楔形块57,使得第一下楔形块57向下移动的同时向后移动,进而带动齿条53向下移动且向后移动,使得第二伸缩组件55被压缩,此时齿条53与齿轮52不再啮合,第一伸缩组件54复位带动齿条53向下移动,进而带动第二伸缩组件55向下移动,从而带动第一滑套56向下移动,带动上侧的第一固定板41向下移动,使得橡胶塑料条复位,松开第一手拉把手510后,第二伸缩组件55复位,从而带动齿条53复位,齿条53上部与齿轮52重新啮合,重复上述操作即可对橡胶塑料条进行反复拉伸。

[0068] 实施例3

[0069] 在实施例2的基础之上,如图1、图4、图5和图6所示,还包括有刻距机构6和橡胶盘7,第一工作台1顶部右侧和第一滑套56右部设有刻距机构6,第一固定板41外壁上均设有橡胶盘7。

[0070] 下压第一手拉把手510,使得刻距机构6记录橡胶塑料条的拉伸长度数据,之后下压刻距机构6,使得刻距机构6复位,橡胶塑料条回弹时,橡胶盘7保护设备不被损坏,再次记录数据时重复上述步骤即可。

[0071] 刻距机构6包括有刻度记录板61、固定柱62、第三滑套63、第二手拉把手64、挡杆

65、转动挡块651、第二转轴652、第二固定板66、托板67、第二上楔形块68、第二下楔形块69、第四滑套610、刻画笔611和第五滑套612,第一工作台1顶部右侧设有刻度记录板61和固定柱62,固定柱62位于刻度记录板61的左方,固定柱62前侧上下两部均设有第三滑套63,第三滑套63前部滑动式设有第二手拉把手64,第二手拉把手64右侧设有挡杆65,挡杆65与刻度记录板61滑动式连接,刻度记录板61左部均匀设有第二转轴652,第二转轴652上均转动式设有转动挡块651,转动挡块651与挡杆65配合,第一滑套56右部设有第二固定板66,第二固定板66上右侧设有托板67,第二固定板66上左侧设有第二上楔形块68,刻度记录板61左部滑动式设有第五滑套612,第五滑套612与转动挡块651配合,第五滑套612上设有第四滑套610,第四滑套610上滑动式设有第二下楔形块69,第二下楔形块69与第二上楔形块68配合,第二下楔形块69与托板67滑动式连接,第二下楔形块69右部设有刻画笔611,刻画笔611与刻度记录板61配合。

[0072] 记录数据的过程中,初始时,挡杆65卡住转动挡块651,第一滑套56向上移动时,带动第二固定板66向上移动,带动第二上楔形块68和托板67向上移动,带动第二下楔形块69向上移动,带动第五滑套612和刻画笔611向上移动,第五滑套612向上移动使得与第五滑套612接触的转动挡块651向上转动,而与第五滑套612脱离的转动挡块651则因重力向下转动至被挡杆65挡住,第一滑套56停止向上移动时,第五滑套612便被转动挡块651卡住,当第一滑套56向下移动时,带动第二固定板66向下移动,进而带动第二上楔形块68向下移动挤压第二下楔形块69,由于此时第五滑套612被转动挡块651卡住,使得第二下楔形块69只能向右移动,由于该过程中第二上楔形块68和第二下楔形块69仍接触,从而使得第二上楔形块68停止移动,第二下楔形块69向右移动带动刻画笔611向后移动在刻度记录板61上记录数据,之后人们迅速向左拉动第二手拉把手64,进而带动挡杆65向左移动,使得挡杆65不再卡住转动挡块651,进而使得转动挡块651向下转动,此时第五滑套612向下滑动,同时第二上楔形块68继续向下移动,从而带动第二下楔形块69向下移动,进而带动刻画笔611向下移动,直至刻画笔611复位,如此反复便可记录每次橡胶塑料条的最大拉伸长度数据。

[0073] 虽然已经参照示例性实施例描述了本发明,但是应理解本发明不限于所公开的示例性实施例。以下权利要求的范围应给予最宽泛的解释,以便涵盖所有的变型以及等同的结构和功能。

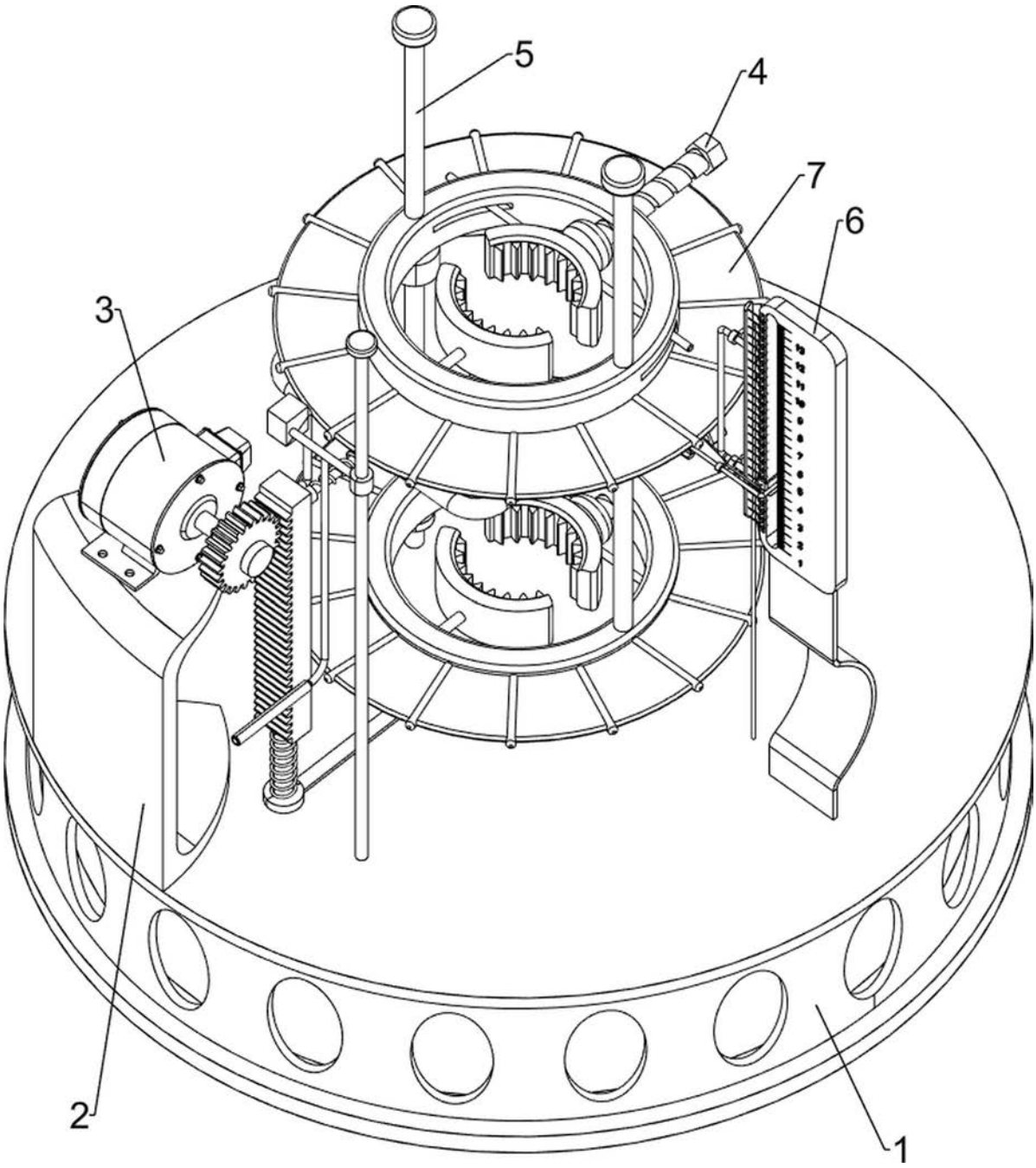


图1

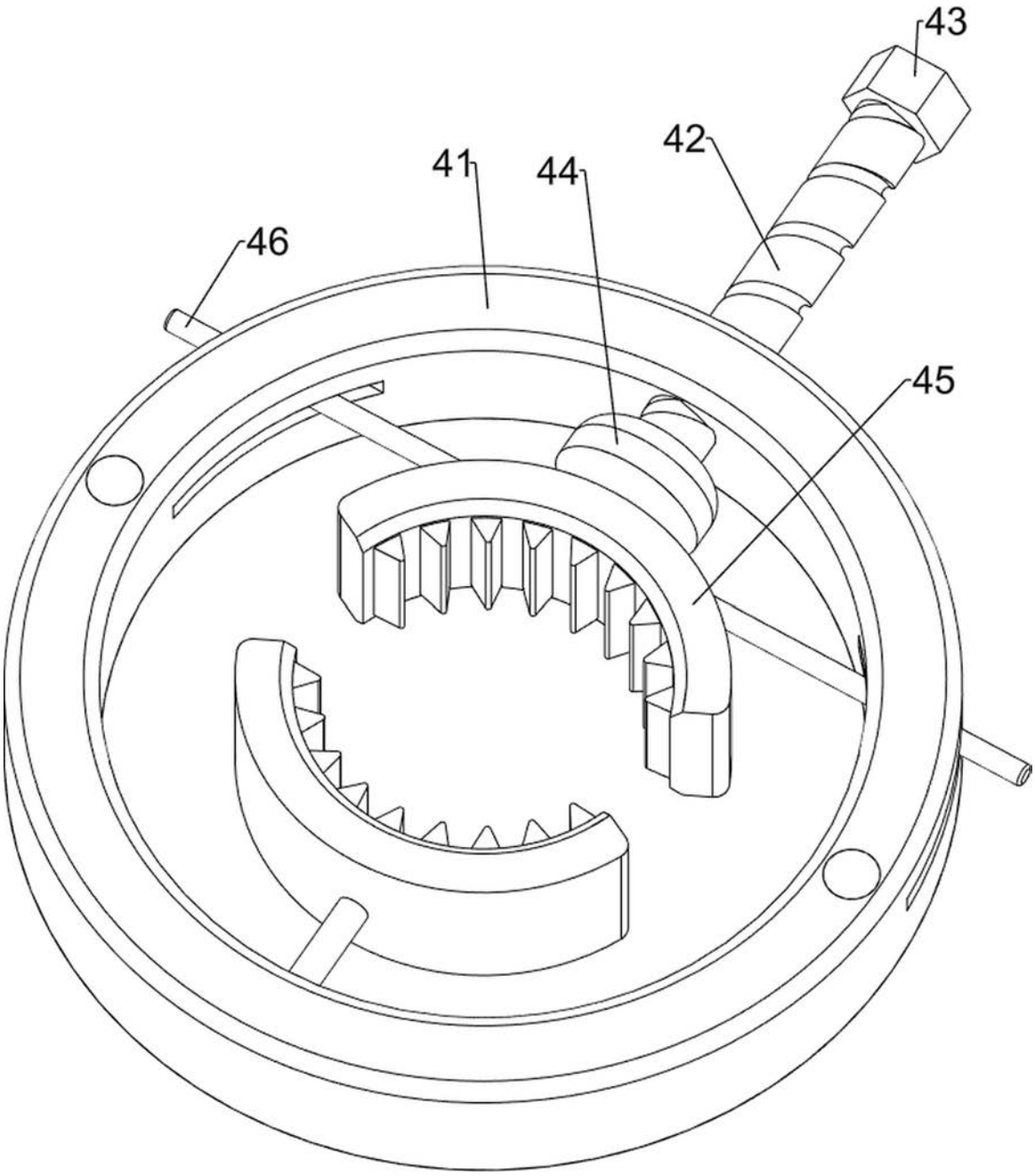


图2

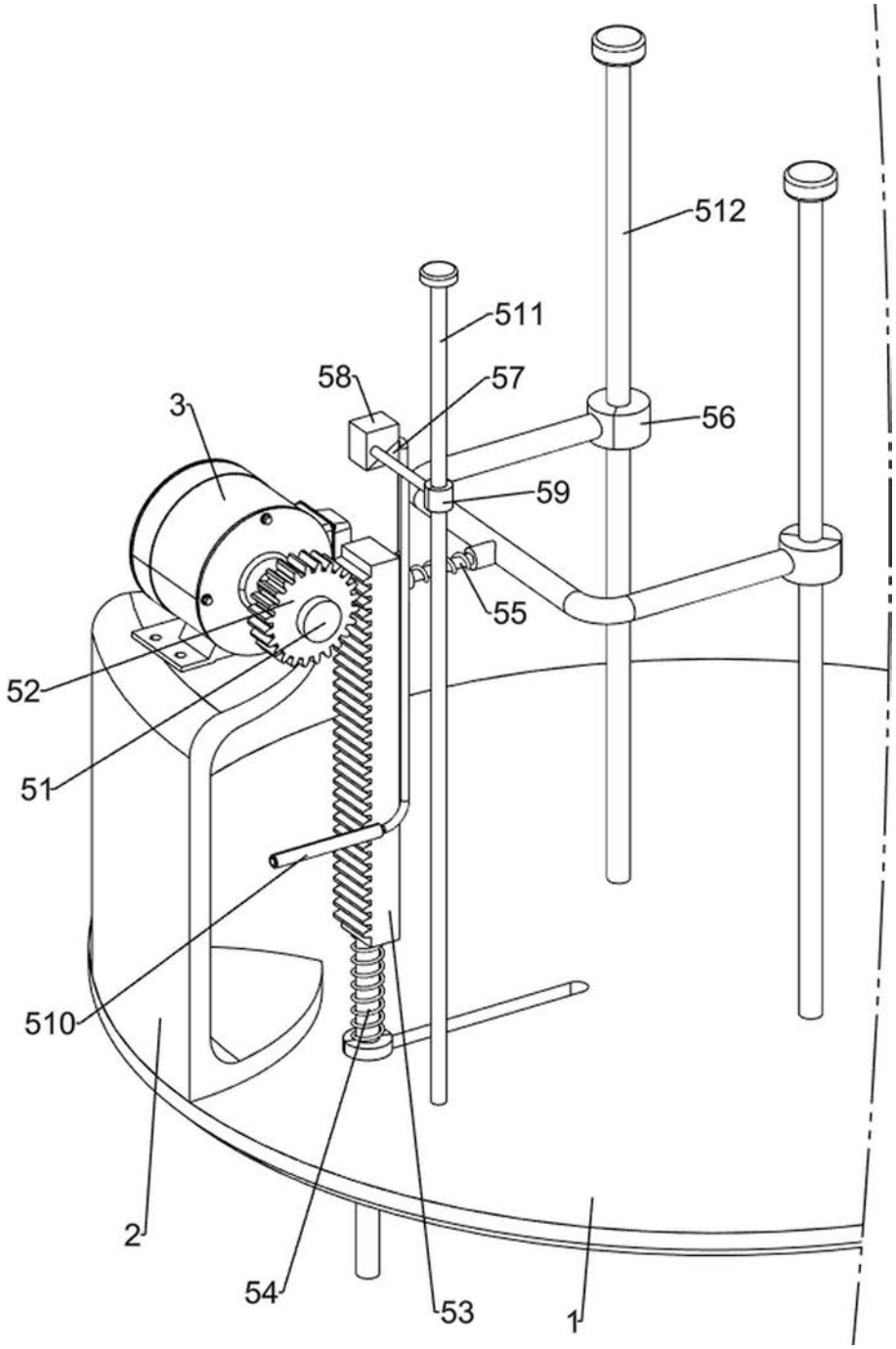


图3

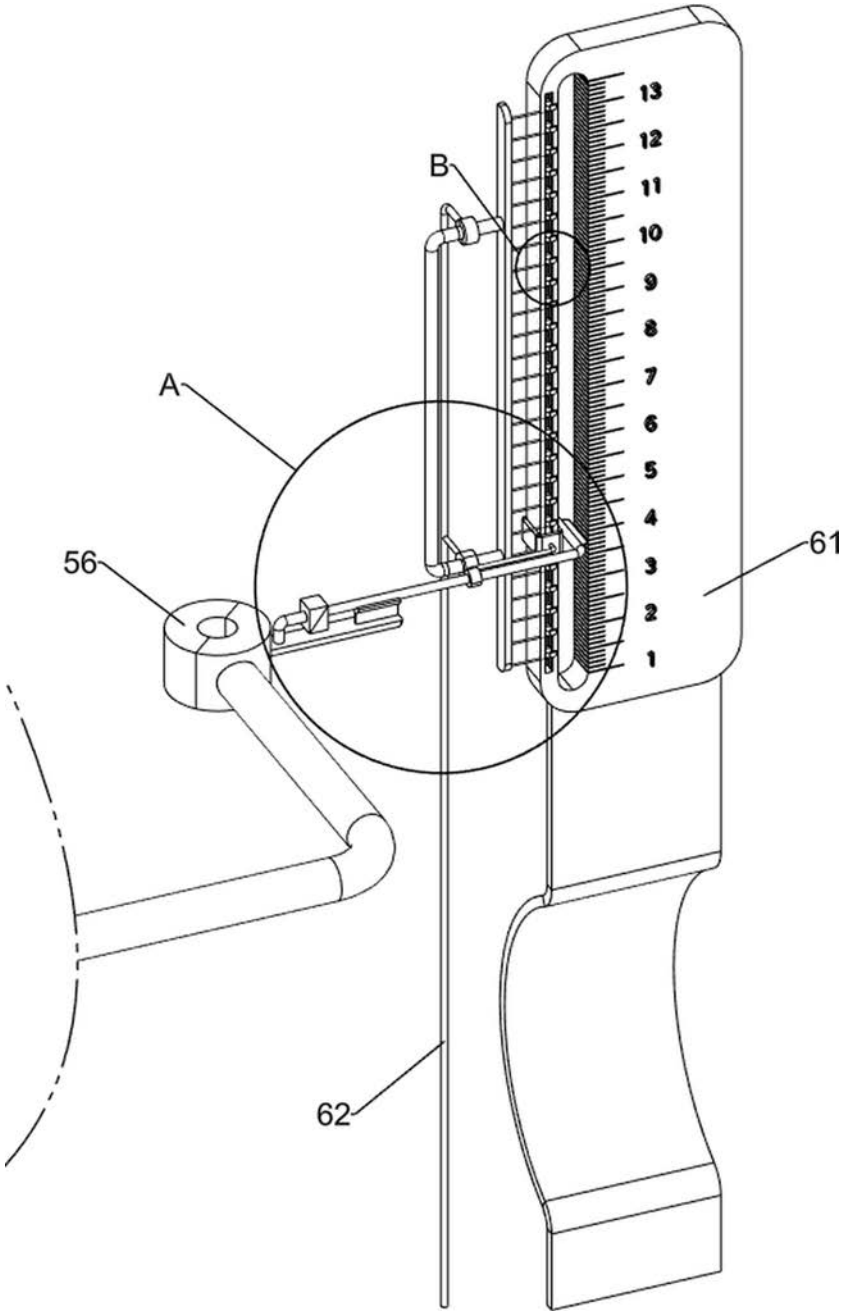


图4

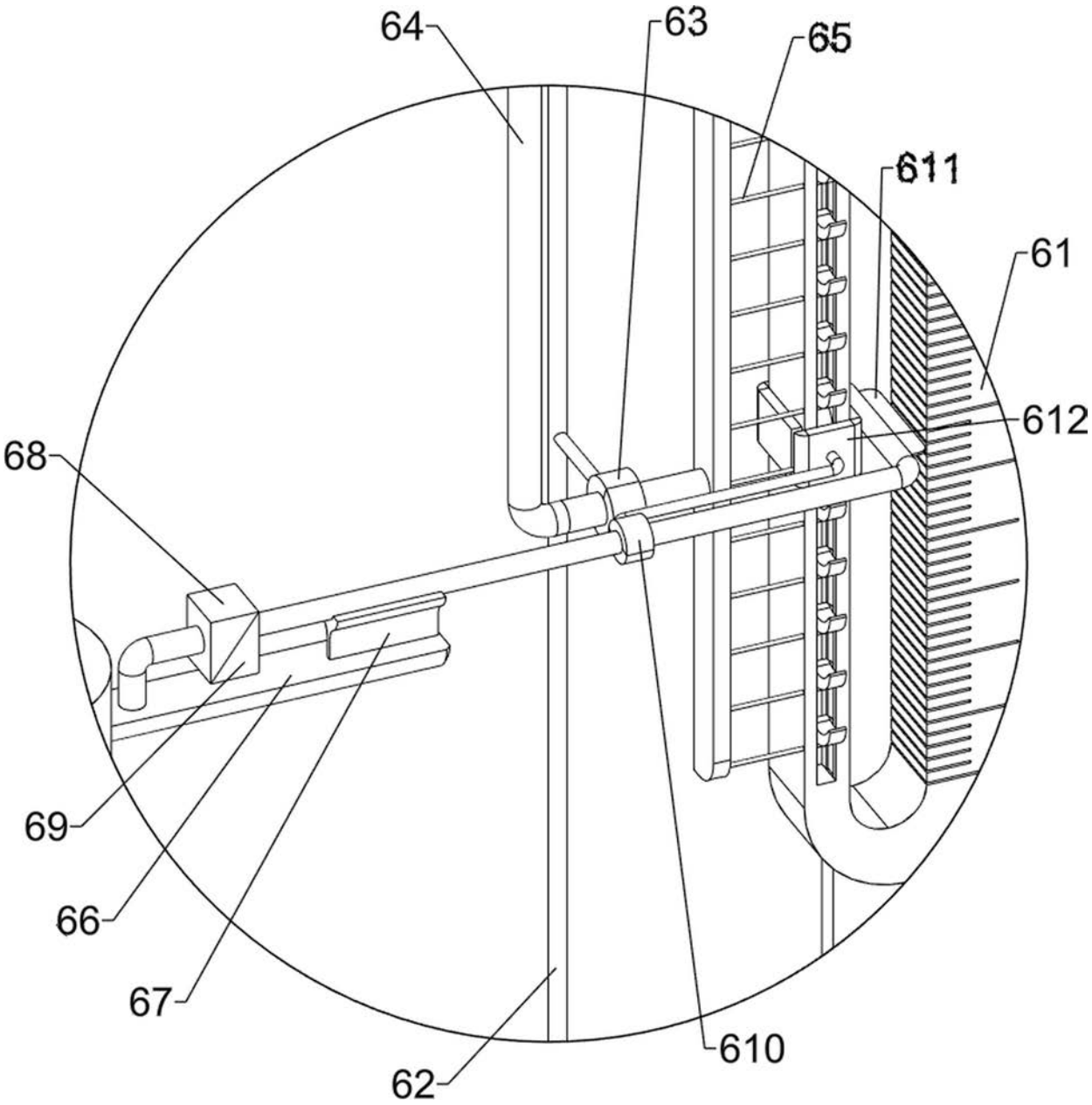


图5

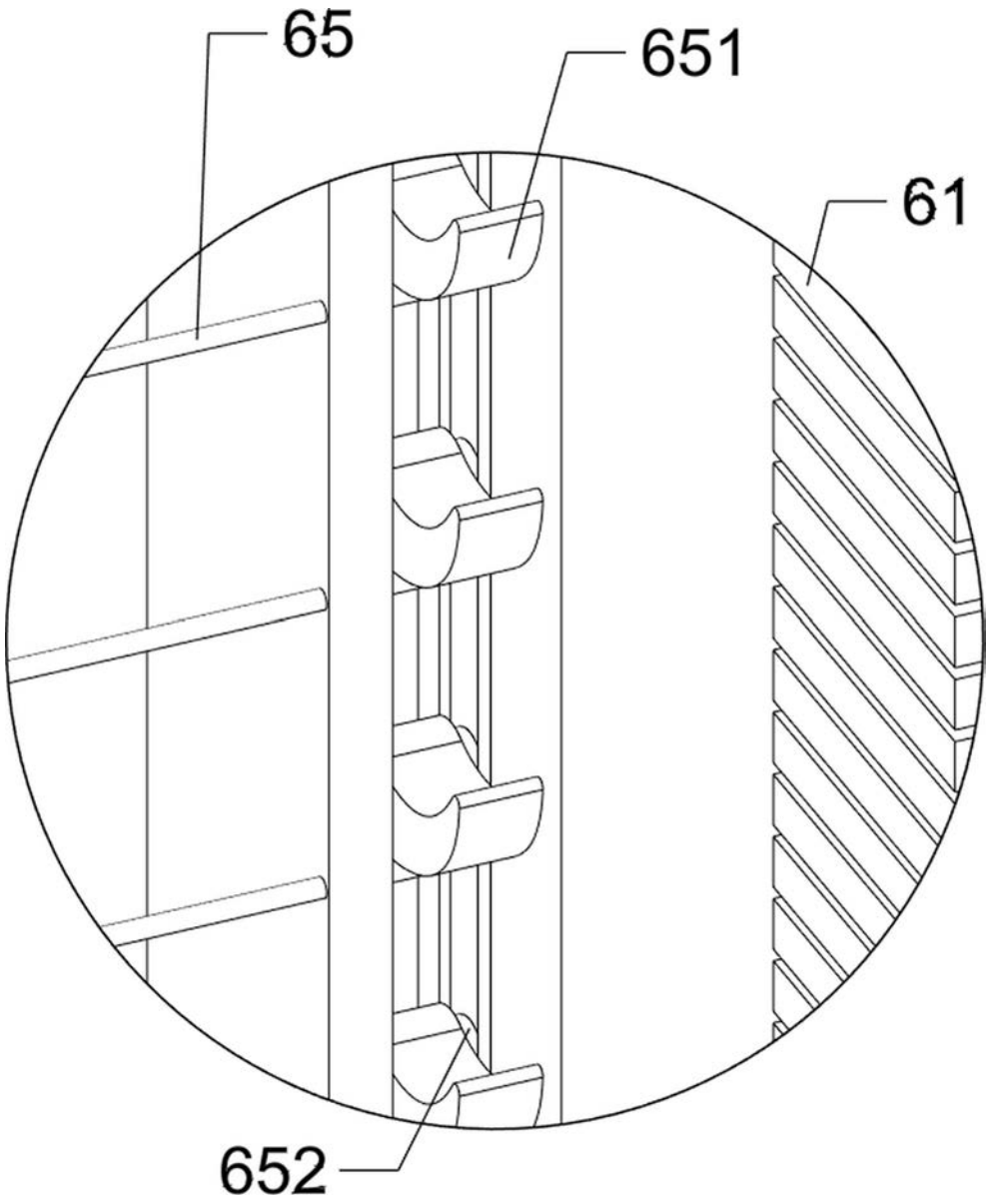


图6