



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118910797 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 08

(21) 申请号 202410850208.6

(22) 申请日 2024.06.27

(71) 申请人 常州纺织服装职业技术学院

地址 213100 江苏省常州市武进区湖塘镇
滆湖中路53号

(72) 发明人 邵国为 范锐冰 王瑶 孙志宏
曲志洋

(74) 专利代理机构 北京力量专利代理事务所
(特殊普通合伙) 11504

专利代理师 杜亭亭

(51) Int. Cl.

D04B 21/00 (2006.01)

D04B 27/00 (2006.01)

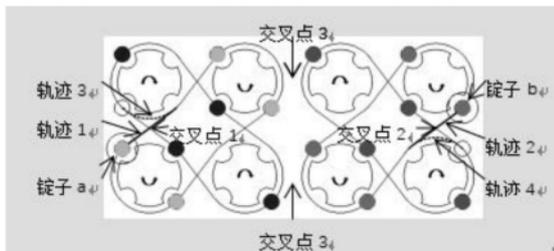
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种四层矩形无结网编织方法

(57) 摘要

本发明公开了一种四层矩形无结网编织方法,涉及编织机技术领域;而本发明过确定纱锭运动的路径及纱锭的分布,实现四槽口角轮最大股数无结网网脚的编织成型;选用八纱进行网脚编织,通过在编织底板上规划网脚编织和网结编织纱锭运动的轨道路径,同时对轨道进行编号并变换样式来避免任意时刻的交叉点处的纱锭之间的干涉,确定螺旋型轨迹可行性纱锭初始分布方案;采用此方法设计的编织机,可实现八纱网脚整片无结网网状织物的编织,可根据产品要求灵活生产不同大小规格网目、不同幅宽的编织无结网网片,此方法中总结出对应网脚与网结相互变换过程中不同的纱锭排不规律具有普遍适用性,可以有效避免纱锭运行中的干涉问题。



1. 一种四层矩形无结网编织方法,其特征在于:通过确定纱锭运动的路径及纱锭的分布,实现四槽口角轮最大股数无结网网脚的编织成型;

选用八纱进行网脚编织,通过在编织底板(1)上规划网脚编织和网结编织纱锭运动的轨道路径,同时对轨道进行编号并变换样式来避免任意时刻的交叉点处的纱锭之间的干涉,确定螺旋型轨迹可行性纱锭初始分布方案;

网脚选用八纱进行传统截面样式编织,网结由两支网脚的纱线交叉编织成型,网结组织由编织机纱锭运动轨道及纱锭初始分布决定。

2. 如权利要求1所述的一种四层矩形无结网编织方法,其特征在于,当n个具有四槽口的角轮编织网脚时,最多可编织2n根纱线的网脚,其两条纱锭轨道上选用周期为n的互补纱锭排布规律。

3. 如权利要求1所述的一种四层矩形无结网编织方法,其特征在于,当两相邻的具有n个4槽口的角轮编织网脚结构。

4. 如权利要求1所述的一种四层矩形无结网编织方法,其特征在于,在角轮驱动所有网脚纱锭运动至与网结编织系统的所需位置一致时,调整处于两相邻网脚轨道中间的变轨转盘的状态。

5. 如权利要求1所述的一种四层矩形无结网编织方法用轨道装置,其特征在于,所述编织底板(1)上开设有多组锭子轨道(11),所述编织底板(1)的外壁靠近一组锭子轨道(11)设有安装板(12),所述安装板(12)的两端固定固定设有输送管(13),所述输送管(13)远离安装板(12)的一端连接设有输油管(14)且所述输油管(14)远离输送管(13)的一端插入到锭子轨道(11)内,所述输油管(14)与锭子轨道(11)内部相通,所述输送管(13)的顶部安装设有进油管(131),所述进油管(131)靠近输送管(13)的一端安装设有单向阀(132),所述安装板(12)的内部中间端贯穿设有水平设置的横板(2),所述横板(2)的中间端贯穿开设有矩形槽(21),所述矩形槽(21)的对角处开设有弧形槽(22),所述矩形槽(21)的中间端设有竖直设置的转杆(23),所述转杆(23)的上端固定设有呈Y型设置的推块(24),所述推块(24)的端部可与矩形槽(21)相抵,所述横板(2)的两端固定设有长杆(25),所述长杆(25)的端部固定设有滑块(26)且所述滑块(26)滑动设置在安装板(12)内,所述滑块(26)端部固定设有活塞杆(27),所述活塞杆(27)远离滑块(26)的一端插设在输送管(13)内且固定设有活塞板(28),所述安装板(12)的底部固定安装设有防护罩(3),所述转杆(23)的底部转动设置在防护罩(3)内,所述转杆(23)位于防护罩(3)内的一端固定设有驱动齿轮(33),所述防护罩(3)内转动设有竖直设置的驱动轴(31),所述驱动轴(31)上固定设有与驱动齿轮(33)啮合设置的扇形齿轮(32)。

6. 如权利要求5所述的一种四层矩形无结网编织方法用轨道装置,其特征在于,所述防护罩(3)靠近驱动轴(31)固定设有竖直设置的连接轴(34),所述连接轴(34)上固定设有小齿轮(35),所述驱动轴(31)上固定设有与小齿轮(35)啮合设置的大齿轮(36),所述编织底板(1)上位于锭子轨道(11)的中间处转动设有转轴(41),所述转轴(41)的顶部固定设有拨盘(4),所述转轴(41)同连接轴(34)之间固定设有皮带轮(37),所述皮带轮(37)上共同传动设有同步带(38)。

一种四层矩形无结网编织方法

技术领域

[0001] 本发明涉及编织机技术领域,具体为一种四层矩形无结网编织方法。

背景技术

[0002] 无结网由网线或网线的各线股相互交织而构成的没有网结的网状织物。按其结构分为经编网状结构、辫编网状结构、绞捻网状结构、插捻网状结构、平织网状结构和成型网状结构。网内丝丝相连,具有受力均匀、抗拉、耐磨、网体平整、耐冲击等优点,不仅用于渔用捕捞作业,也广泛应用于安全防护、体育休闲等场所;

[0003] 目前,国内无结网的编织主要依赖于剑杆织机和经编机,剑杆织机存在生产效率低且品质良莠不齐的问题,织物质量受机械精度影响较大;经编织物由成圈纱编链套结而成,织物具有弹性,网目尺寸会在一定范围内波动,且纱线的卷曲会造成部分强度损失,相对地,利用二维编织技术生产的无结网,其织物组织内纱线屈曲小,强度损失更小,Hei nz Berger、Harry Reiche l、Ho lm W等人提出了利用该编织方法生产无结网,并给出了几种不同款式无结网的编织案例,但其理论很难解决不同网脚线数无结网的一般编织方法,并且网脚与网结相互变换过程中,很难解决纱锭干涉问题;

[0004] 同时现在经编机上的锭子轨道在工作时,不具备对其自动润滑的效果,导致在工作一端时间后需要停机进行润环,影响整体的生产效率。

[0005] 针对上述问题,发明人提出一种四层矩形无结网编织方法用于解决上述问题。

发明内容

[0006] 为了解决上述的问题;本发明的目的在于提供一种四层矩形无结网编织方法。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:一种四层矩形无结网编织方法,通过确定纱锭运动的路径及纱锭的分布,实现四槽口角轮最大股数无结网网脚的编织成型;

[0008] 选用八纱进行网脚编织,通过在编织底板上规划网脚编织和网结编织纱锭运动的轨道路径,同时对轨道进行编号并变换样式来避免任意时刻的交叉点处的纱锭之间的干涉,确定螺旋型轨迹可行性纱锭初始分布方案;

[0009] 网脚选用八纱进行传统截面样式编织,网结由两支网脚的纱线交叉编织成型,网结组织由编织机纱锭运动轨道及纱锭初始分布决定。

[0010] 优选地,当 n 个具有四槽口的角轮编织网脚时,最多可编织 $2n$ 根纱线的网脚,其两条纱锭轨道上选用周期为 n 的互补纱锭排布规律,可以避免编织过程中纱锭之间发生干涉。

[0011] 优选地,当两相邻的具有 n 个4槽口的角轮编织网脚结构,进行网结结构编织时,两条锭子轨道上的锭子排布选用周期为 $2n$ 的互补锭子排布规律,且各纱锭排布周期中的前 n 位与后 n 位互补时,单支网脚编织时与相邻网脚之间纱锭不发生干涉,网结交织时纱锭不发生干涉。

[0012] 优选地,在网脚转换为网结的过程中,在角轮驱动所有网脚纱锭运动至与网结编

织系统的所需位置一致时,调整处于两相邻网脚轨道中间的变轨转盘的状态,避免网脚交织时纱锭发生干涉。

[0013] 优选地,所述编织底板上开设有多组锭子轨道,所述编织底板的外壁靠近一组锭子轨道设有安装板,所述安装板的两端固定固定设有输送管,所述输送管远离安装板的一端连接设有输油管且所述输油管远离输送管的一端插入到锭子轨道内,所述输油管与锭子轨道内部相通,所述输送管的顶部安装设有进油管,所述进油管靠近输送管的一端安装设有单向阀,所述安装板的内部中间端贯穿设有水平设置的横板,所述横板的中间端贯穿开设有矩形槽,所述矩形槽的对角处开设有弧形槽,所述矩形槽的中间端设有竖直设置的转杆,所述转杆的上端固定设有呈Y型设置的推块,所述推块的端部可与矩形槽相抵,所述横板的两端固定设有长杆,所述长杆的端部固定设有滑块且所述滑块滑动设置在安装板内,所述滑块端部固定设有活塞杆,所述活塞杆远离滑块的一端插设在输送管内且固定设有活塞板,所述安装板的底部固定安装设有防护罩,所述转杆的底部转动设置在防护罩内,所述转杆位于防护罩内的一端固定设有驱动齿轮,所述防护罩内转动设有竖直设置的驱动轴,所述驱动轴上固定设有与驱动齿轮啮合设置的扇形齿轮;所述防护罩靠近驱动轴固定设有竖直设置的连接轴,所述连接轴上固定设有小齿轮,所述驱动轴上固定设有与小齿轮啮合设置的大齿轮,所述编织底板上位于锭子轨道的中间处转动设有转轴,所述转轴的顶部固定设有拨盘,所述转轴同连接轴之间固定设有皮带轮,所述皮带轮上共同传动设有同步带。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

[0015] 1、采用此方法设计的编织机,可实现八纱网脚整片无结网网状织物的编织,可根据产品要求灵活生产不同大小规格网目、不同幅宽的编织无结网网片,此方法中总结出对应网脚与网结相互变换过程中不同的纱锭排不规则具有普遍适用性,可以有效避免纱锭运行中的干涉问题;

[0016] 2、本发明中在编织底板上的随着拨盘工作时,转轴将配合同步带、皮带轮、连接轴、驱动轴带动转杆进行转动,在转杆的驱动下将驱动横板不断往复移动,此时横板上的长杆和滑块将推动活塞杆和活塞板挤压输送管内的润滑剂通过输油管进入到锭子轨道内,完成自动润滑的目的,提高操作的便捷性,保证锭子轨道内锭子基座移动的稳定,提高使用寿命;

[0017] 3、本发明中在小齿轮、大齿轮、驱动轴、扇形齿轮和驱动齿轮的驱动下,控制转杆的转动速度,从而减少活塞杆和活塞板工作频率,在自动润滑的情况下,控制润滑油的输入,提高资源的利用,防止过度润滑影响经编机锭子整体的工作效率。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本发明网脚编织示意图。

[0020] 图2为本发明网结编织示意图。

- [0021] 图3为本发明网脚网结变换过程中运行预览示意图。
- [0022] 图4为本发明网脚网结变换过程中交叉点1、2断示意图。
- [0023] 图5为本发明网脚网结变换过程中运行1步示意图。
- [0024] 图6为本发明网脚网结变换过程中交叉点3、4连接示意图。
- [0025] 图7为本发明网脚网结变换过程中运行7步示意图。
- [0026] 图8为本发明网脚网结变换过程中交叉点1、2连接3、4断开示意图。
- [0027] 图9为本发明网脚网结变换过程中两端轨道断开结构示意图。
- [0028] 图10为本发明网脚网结变换过程中中间轨道闭合结构示意图。
- [0029] 图11为本发明网脚网结变换过程中两端轨道闭合结构示意图。
- [0030] 图12为本发明经编机上编织底板局部结构示意图。
- [0031] 图13为本发明安装板内部结构示意图。
- [0032] 图14为本发明输送管结构示意图。
- [0033] 图15为本发明横板结构示意图。
- [0034] 图中：1、编织底板；11、锭子轨道；12、安装板；13、输送管；131、进油管；132、单向阀；14、输油管；2、横板；21、矩形槽；22、弧形槽；23、转杆；24、推块；25、长杆；26、滑块；27、活塞杆；28、活塞板；3、防护罩；31、驱动轴；32、扇形齿轮；33、驱动齿轮；34、连接轴；35、小齿轮；36、大齿轮；37、皮带轮；38、同步带；4、拨盘；41、转轴。

具体实施方式

[0035] 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。

[0036] 如图1-15所示,本发明提供了一种四层矩形无结网编织方法,通过确定纱锭运动的路径及纱锭的分布,实现四槽口角轮最大股数无结网网脚的编织成型;

[0037] 选用八纱进行网脚编织,通过在编织底板1上规划网脚编织和网结编织纱锭运动的轨道路径,同时对轨道进行编号并变换样式来避免任意时刻的交叉点处的纱锭之间的干涉,确定螺旋型轨迹可行性纱锭初始分布方案;

[0038] 网脚选用八纱进行传统截面样式编织,网结由两支网脚的纱线交叉编织成型,网结组织由编织机纱锭运动轨道及纱锭初始分布决定。

[0039] 当n个具有四槽口的角轮编织网脚时,最多可编织2n根纱线的网脚,其两条纱锭轨道上选用周期为n的互补纱锭排布规律,可以避免编织过程中纱锭之间发生干涉。

[0040] 当两相邻的具有n个4槽口的角轮编织网脚结构,进行网结结构编织时,两条锭子轨道上的锭子排布选用周期为2n的互补锭子排布规律,且各纱锭排布周期中的前n位与后n位互补时,单支网脚编织时与相邻网脚之间纱锭不发生干涉,网结交织时纱锭不发生干涉。

[0041] 在网脚转换为网结的过程中,在角轮驱动所有网脚纱锭运动至与网结编织系统的所需位置一致时,调整处于两相邻网脚轨道中间的变轨转盘的状态,避免网脚交织时纱锭发生干涉。

[0042] 网脚网结变换方法的研究:

[0043] 第一步,是实现锭子到位,图3为网脚编织系统初始编织状态;

[0044] 其中,用大圆圈出的实心纱锭,为了使图3网脚编织系统运动后的纱锭排布与图12一致,纱锭a与b的运动路径应分别改为轨迹3与轨迹4;

[0045] 根据图12的编织单元,得到图4~图12的螺旋轨迹无结网编织过程,即在角轮转动之前,图4为螺旋轨迹无结网的初始状态,每个编织单元内锭子在槽口位置与图12状态一致;轨道单元的两端(交叉点1、2处)断开,并运行一步,得到图5的编织状态;

[0046] 第二步,是实现轨道变换,图6为变换交叉点3、4处的变轨装置状态(闭合中间轨道)后并继续运行7步的编织系统,完成上半周期网结的编织。转动两端交叉点处变轨装置,将轨道两端闭合,将网结编织系统变换为图7所示网脚编织系统,并运行1步;

[0047] 分别转动中间处变轨装置,并转动到初始状态,将编织系统变换为图8所示的初始状态;

[0048] 继续分别转动两端处变轨装置,并运行一步,将编织系统变换为图9所示编织状态,此时的部分水平状态网脚转变为竖直状态编织;

[0049] 图10为变换轨道中间处的变轨装置状态后并继续运行7步的编织系统,完成下半周期网结的编织。分别轨道两端处变轨装置状态,将轨道闭合并运行1步,将下半周期网结编织系统变换为图11所示网脚编织系统;

[0050] 最后转动中间处变轨装置,将编织系统变换为图12所示网脚编织系统,完成完整周期无结网的编织,重复上述步骤,得到不同网片大小的螺旋轨迹无结网的编织。

[0051] 所述编织底板1上开设有多组锭子轨道11,编织底板1作为经编机上核心的工作区域,所述编织底板1的外壁靠近一组锭子轨道11设有安装板12,所述安装板12的两端固定固定设有输送管13,所述输送管13远离安装板12的一端连接设有输油管14且所述输油管14远离输送管13的一端插入到锭子轨道11内,所述输油管14与锭子轨道11内部相通,所述输送管13的顶部安装设有进油管131,所述进油管131靠近输送管13的一端安装设有单向阀132,所述安装板12的内部中间端贯穿设有水平设置的横板2,所述横板2的中间端贯穿开设有矩形槽21,所述矩形槽21的对角处开设有弧形槽22,所述矩形槽21的中间端设有竖直设置的转杆23,所述转杆23的上端固定设有呈Y型设置的推块24,所述推块24的端部可与矩形槽21相抵,所述横板2的两端固定设有长杆25,所述长杆25的端部固定设有滑块26且所述滑块26滑动设置在安装板12内,所述滑块26端部固定设有活塞杆27,所述活塞杆27远离滑块26的一端插设在输送管13内且固定设有活塞板28,所述安装板12的底部固定安装设有防护罩3,所述转杆23的底部转动设置在防护罩3内,所述转杆23位于防护罩3内的一端固定设有驱动齿轮33,所述防护罩3内转动设有竖直设置的驱动轴31,所述驱动轴31上固定设有与驱动齿轮33啮合设置的扇形齿轮32。

[0052] 所述防护罩3靠近驱动轴31固定设有竖直设置的连接轴34,所述连接轴34上固定设有小齿轮35,所述驱动轴31上固定设有与小齿轮35啮合设置的大齿轮36,所述编织底板1上位于锭子轨道11的中间处转动设有转轴41,所述转轴41的顶部固定设有拨盘4,所述转轴41同连接轴34之间固定设有皮带轮37,所述皮带轮37上共同传动设有同步带38。

[0053] 工作原理:当经编机工作时,编织底板1上的随着拨盘4受到驱动将发生转动,此时拨盘4上的转轴41也一同工作,从而配合皮带轮37和同步带38带动连接轴34转动,此时连接轴34通过小齿轮35将驱动大齿轮36发生转动,大齿轮36将带动与之固定的驱动轴31转动,

此时驱动轴31上固定设置的扇形齿轮32将间歇驱动啮合设置的驱动齿轮33进行转动,此时驱动齿轮33将带动顶部的推块24转动,首先推块24的其中一端将与矩形槽21侧壁相抵,从而推块24将推动横板2朝向与矩形槽21接触的一侧移动,随着转杆23不断的转动,推块24上与矩形槽21接触的一侧将移动到弧形槽22内,此时推块24另一端将与矩形槽21的另一侧相抵,从而推动横板2返回原位,如此反复,在转杆23的驱动下将驱动横板2不断往复移动,此时横板2上的长杆25和滑块26将推动活塞杆27和活塞板28挤压输送管13内的润滑剂通过输油管14进入到锭子轨道11内,后续随着锭子底部的基座在锭子轨道11内滑动时将润滑液带入到轨道其他位置处,完成自动润滑的目的,提高操作的便捷性,保证锭子轨道11内锭子基座移动的稳定,提高使用寿命;

[0054] 同时在小齿轮35和大齿轮36的驱动下可使得驱动轴31的转速降低,同时在搭配扇形齿轮32带动驱动齿轮33转动,可进一步控制转杆23的转动速度,从而减少活塞杆27和活塞板28工作频率,在自动润滑的情况下,控制润滑油的输入,提高资源的利用,防止过度润滑影响经编机锭子整体的工作效率。

[0055] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

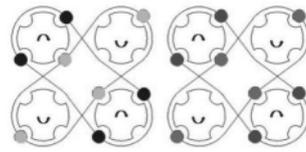


图1

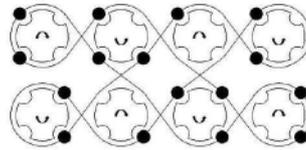


图2

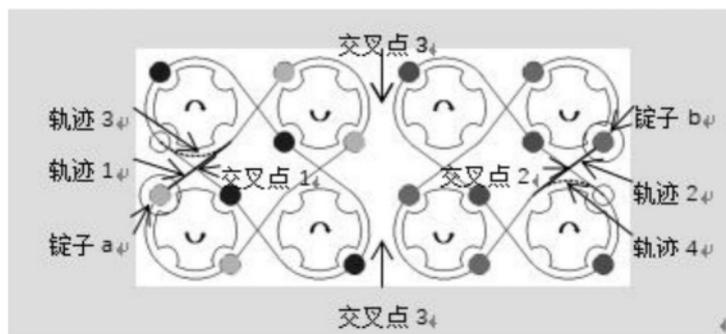


图3

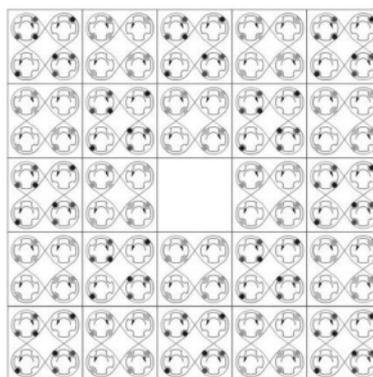


图4

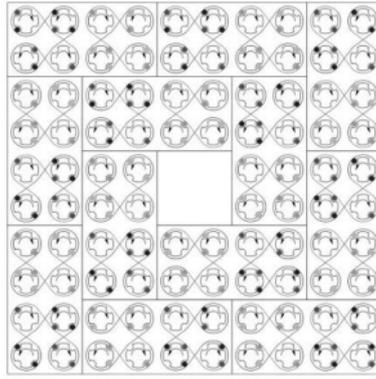


图5

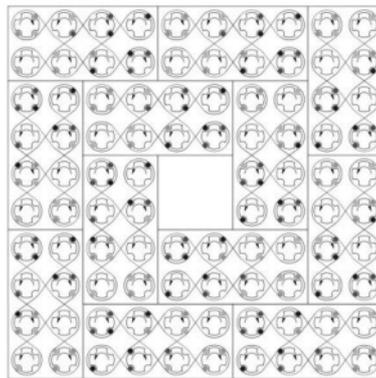


图6

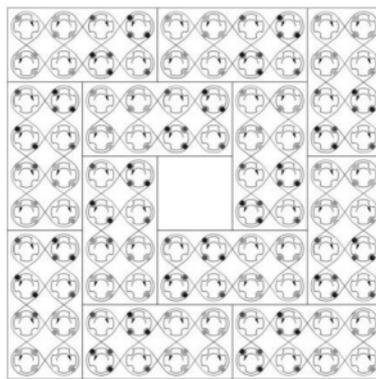


图7

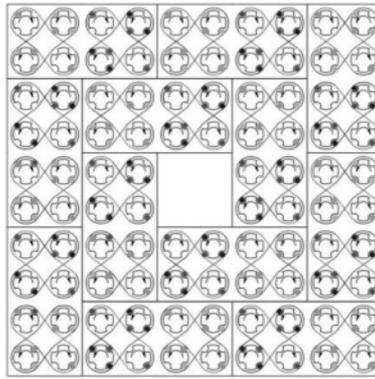


图8

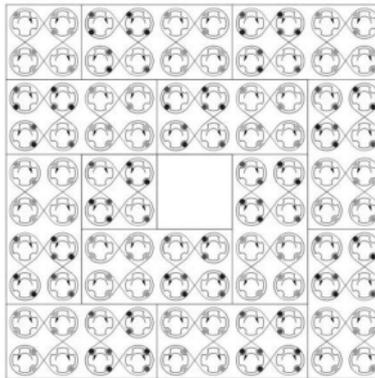


图9

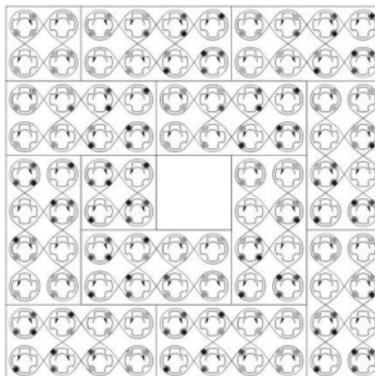


图10

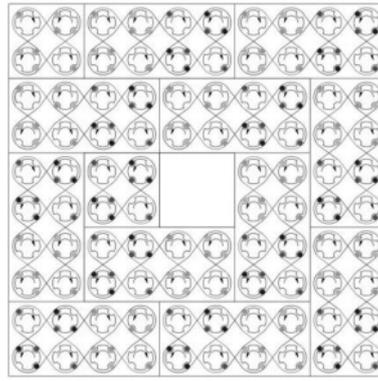


图11

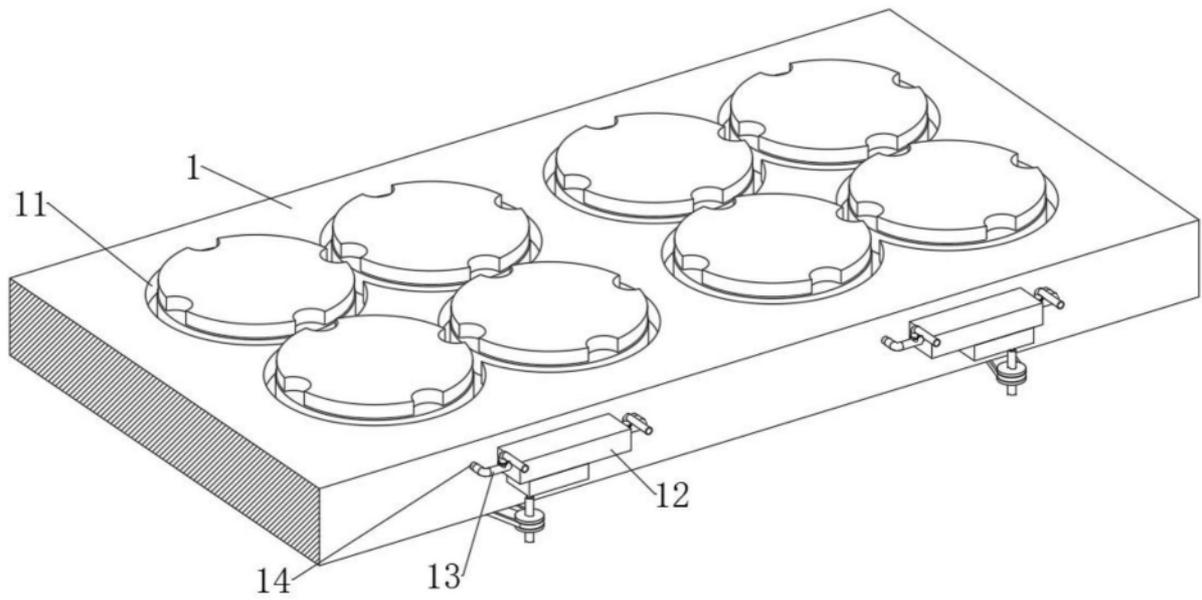


图12

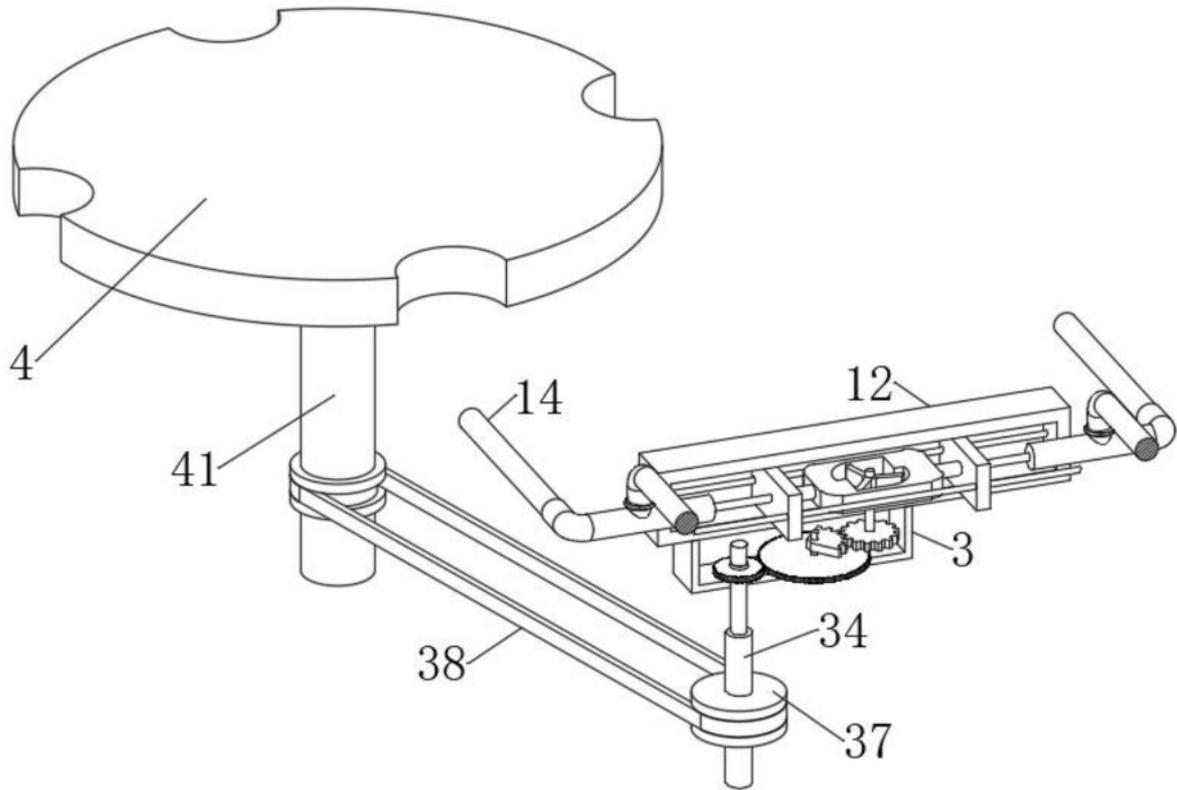


图13

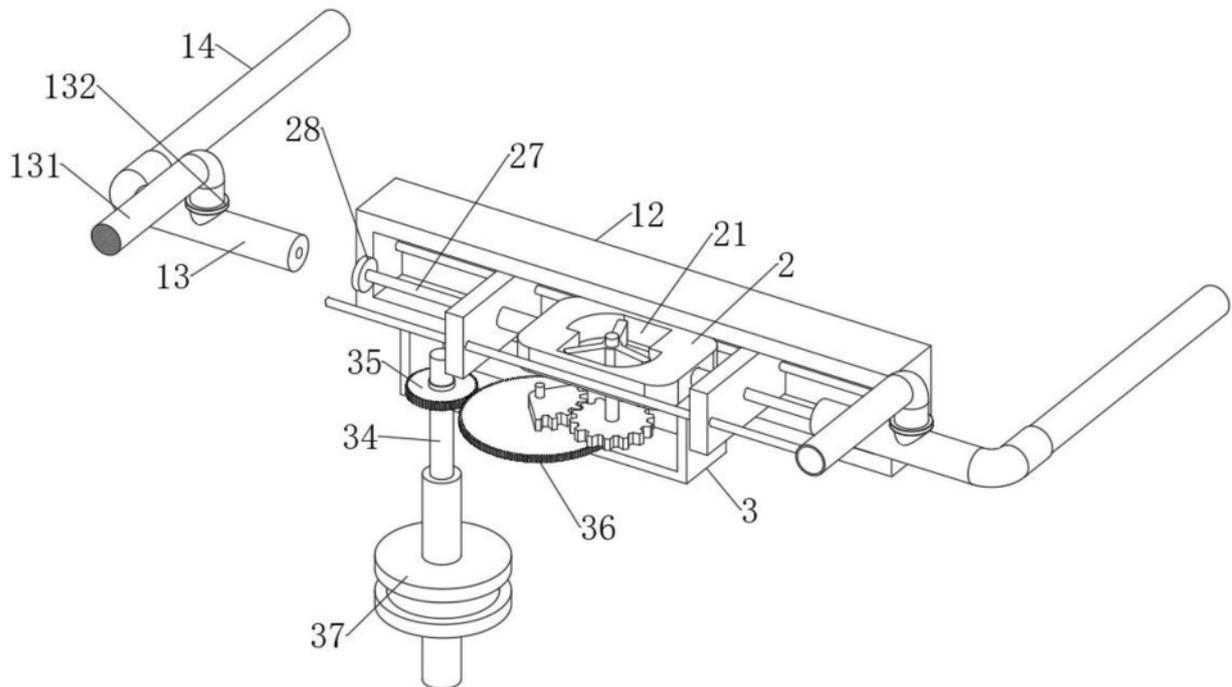


图14

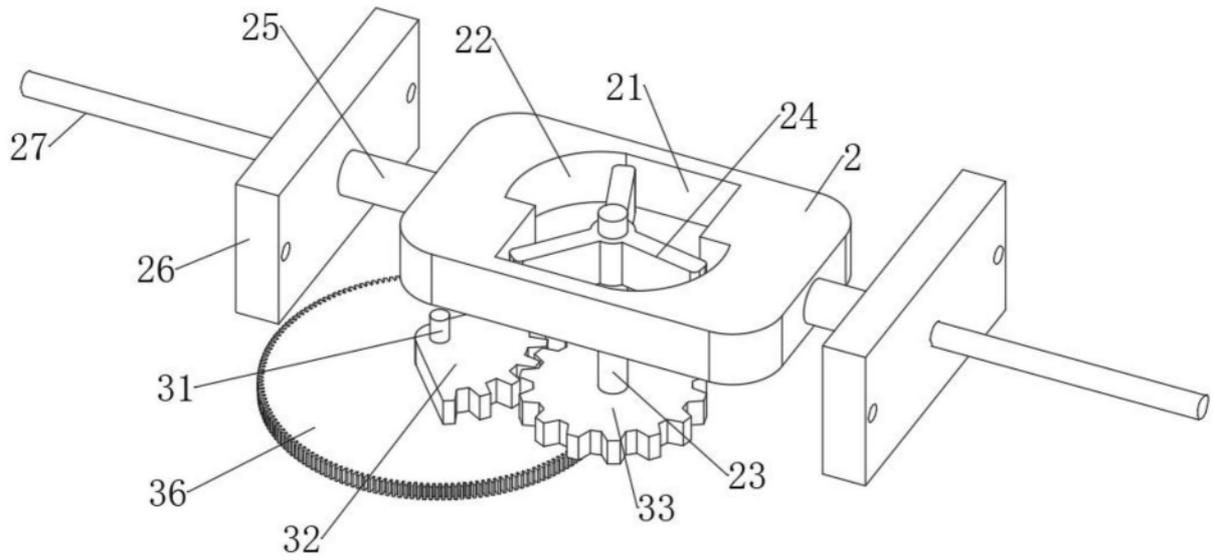


图15