(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111560675 B
(45)授权公告日 2021.06.04

(21)申请号 202010458167.8

(22)申请日 2020.05.26

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111560675 A

(43)申请公布日 2020.08.21

(73)专利权人 苏州金莱特化纤有限公司
地址 215400 江苏省苏州市太仓市沙溪镇归庄渠泾村三十五组110号

(72)发明人 马青 陆伟兵

(74)专利代理机构 苏州市方略专利代理事务所(普通合伙) 32267
代理人 王春云

(51)Int.Cl.
D02G 3/32(2006.01)
D02G 3/04(2006.01)
D01H 13/28(2006.01)
D01H 13/30(2006.01)
D01H 1/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 109295736 A,2019.02.01
CN 209552608 U,2019.10.29
CN 202954189 U,2013.05.29
CN 210368086 U,2020.04.21
CN 206956262 U,2018.02.02
CN 207295036 U,2018.05.01
CN 206538531 U,2017.10.03
CN 203144611 U,2013.08.21
JP S51112955 A,1976.10.05

审查员 李陈梅

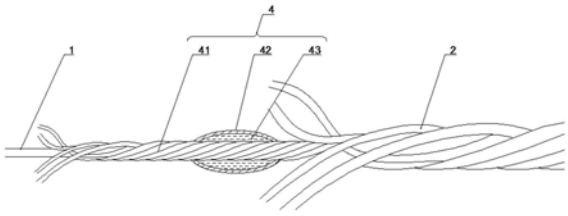
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种高透气性环保型再生纤维及其制备工艺

(57)摘要

本发明公开了一种高透气性环保型再生纤维,包括:芯层、外覆层、透气层和弹性层,所述芯层外侧设置有弹性层,所述弹性层包裹芯层,所述弹性层外侧设置有外覆层,所述外覆层包裹弹性层,所述外覆层一侧设置有透气层,所述透气层与外覆层交叉编织布置;上述的一种高透气性环保型再生纤维的制备方法,包括制备原料、绞丝成线和编织成形;一方面改进了再生纤维的制造工艺,增加了再生纤维材料的弹性,并与透气材料混编,实现了再生纤维在弹性和透气性上的提高,产品质量高,实用性强,另一方面采用了天然纤维再生材料以及可降解材料,对环境污染轻,有效地保护了环境安全。



CN 111560675 B

1.一种高透气性环保型再生纤维,其特征在于:包括:芯层(1)、外覆层(2)、透气层(3)和弹性层(4),所述芯层(1)外侧设置有弹性层(4),所述弹性层(4)包裹芯层(1),所述弹性层(4)外侧设置有外覆层(2),所述外覆层(2)包裹弹性层(4),所述外覆层(2)同周面的侧面设置有透气层(3),所述透气层(3)与外覆层(2)交叉编织布置;

上述的一种高透气性环保型再生纤维的制备方法,包括制备原料、绞丝成线和编织成形,具体包括以下步骤:

步骤一:制备原料,通过溶解、过滤、烘干和编织制备芯层(1)线材、外覆层(2)线材和透气层(3)线材;

步骤二:通过溶解、过滤、烘干和编织制备弹性层(4)线材,所述弹性层(4)包括弹性纤维(41)、弹性囊体(42)和润滑囊液(43),所述弹性纤维(41)设置于芯层(1)外侧,所述弹性纤维(41)外侧设置有弹性囊体(42),所述弹性囊体(42)设置有多个,所述弹性囊体(42)呈队列布置,所述弹性囊体(42)两端设置有通孔,所述弹性纤维(41)穿过所述通孔;所述弹性囊体(42)内设置有润滑囊液(43),所述润滑囊液(43)包覆弹性纤维(41);

步骤三:绞丝成线,所述芯层(1)、外覆层(2)和弹性层(4)送入绞线成型机(5),所述弹性层(4)绞织于芯层(1)外侧,所述外覆层(2)设置于弹性层(4)外侧制备成半成品;

步骤四:编织成形,所述半成品与透气层(3)送入织机,编织成型。

2.根据权利要求1所述的一种高透气性环保型再生纤维,其特征在于:所述的芯层(1)采用硬质纤维材料与弹性纤维材料混纺而成。

3.根据权利要求1所述的一种高透气性环保型再生纤维,其特征在于:所述的弹性纤维(41)采用可降解的蛋白质材料。

4.根据权利要求1所述的一种高透气性环保型再生纤维,其特征在于:所述的绞线成型机(5)包括基座(51)、线架(52)、第一绞线盘(53)、热压辊(54)、注液辊(55)和第二绞线盘(56),所述基座(51)顶部依次设置有线架(52)、第一绞线盘(53)、热压辊(54)、注液辊(55)和第二绞线盘(56),所述线架(52)上设置有芯层(1)线材和弹性纤维(41),所述热压辊(54)外侧设置有弹性囊体(42),所述注液辊(55)内部设置有润滑囊液(43)。

5.根据权利要求4所述的一种高透气性环保型再生纤维,其特征在于:所述的热压辊(54)包括支架(541)、辊子(542)、加热棒(543)、负压夹具(544)和上料带(545),所述基座(51)上设置有支架(541),所述支架(541)上设置有辊子(542),所述辊子(542)与支架(541)铰接,所述辊子(542)内部设置有加热棒(543);所述辊子(542)外侧设置有负压夹具(544),所述负压夹具(544)设置有多个,所述负压夹具(544)环绕布置于辊子(542)外侧,所述负压夹具(544)连接车间气路;所述辊子(542)顶部设置有上料带(545),所述上料带(545)设置于支架(541)上,所述上料带(545)与负压夹具(544)配合。

6.根据权利要求5所述的一种高透气性环保型再生纤维,其特征在于:所述的辊子(542)内部设置有气仓(546)、气仓通道(547)和重力滚子(548),所述气仓(546)外侧连接设置有气仓通道(547),所述气仓通道(547)连接负压夹具(544);所述气仓(546)内设置有重力滚子(548),所述重力滚子(548)直径大于气仓通道(547)截面尺寸。

7.根据权利要求4所述的一种高透气性环保型再生纤维,其特征在于:所述的注液辊(55)包括注液支架(551)、注液辊子(552)、储液仓(553)、推料缸(554)、注液通道(555)、注液阀(556)和注液针头(557),所述注液支架(551)设置于基座(51)上,所述注液支架(551)

上设置有注液辊子(552),所述注液辊子(552)与注液支架(551)铰接,所述注液辊子(552)内部设置有储液仓(553),所述储液仓(553)一端设置有推料缸(554),所述储液仓(553)另一端设置有注液通道(555),所述注液通道(555)上设置有注液阀(556),所述注液通道(555)一端设置有注液针头(557),所述注液针头(557)穿出注液辊子(552)。

一种高透气性环保型再生纤维及其制备工艺

技术领域

[0001] 本发明属于纤维材料及工艺领域，特别涉及一种高透气性环保型再生纤维及其制备工艺。

背景技术

[0002] 纤维是纺织生产的基础原料，随着世界人口的日益增长和人均纤维消耗量的不断增加，纺织纤维的需求量将越来越大。然而，面、麻、毛、丝等传统天然纤维对视再生资源，但是它们的种植生产依赖土地，很大程度上受到了制约，其生产量远不能满足纺织业生产的需要，需要大力拓展新型纤维以确保纺织工业的可持续发展。

[0003] 各类新型再生纤维原料资源丰富，性能优良，价格便宜，在一定程度上可以部分甚至完全替代天然纤维。但是现有的再生纤维仍然存在着许多不足之处。例如，现在的再生纤维材料大多存在透气性差、弹性差的问题，产品质量无法满足日益提高的质量需求，产品竞争力差，同时，现在的再生纤维材料大多存在无法降解的问题，对环境污染大，环境成本高。因此，本申请就以上问题，对再生纤维材料进行了创新和改进。

[0004] 现在的再生纤维材料，主要存在以下几个问题：

[0005] 1、现在的再生纤维材料大多存在透气性差、弹性差的问题，产品质量无法满足日益提高的质量需求，产品竞争力差。

[0006] 2、现在的再生纤维材料大多存在无法降解的问题，对环境污染大，环境成本高。

发明内容

[0007] 发明目的：为了克服以上不足，本发明的目的是提供一种高透气性环保型再生纤维及其制备工艺，一方面改进了再生纤维的制造工艺，增加了再生纤维材料的弹性，并与透气材料混编，实现了再生纤维在弹性和透气性上的提高，产品质量高，实用性强，另一方面采用了天然纤维再生材料以及可降解材料，对环境污染轻，有效地保护了环境安全。

[0008] 技术方案：为了实现上述目的，本发明提供了一种高透气性环保型再生纤维，包括：芯层、外覆层、透气层和弹性层，所述芯层外侧设置有弹性层，所述弹性层包裹芯层，所述弹性层外侧设置有外覆层，所述外覆层包裹弹性层，所述外覆层同周面的侧面设置有透气层，所述透气层与外覆层交叉编织布置；

[0009] 上述的一种高透气性环保型再生纤维的制备方法，包括制备原料、绞丝成线和编织成形，具体包括以下步骤：

[0010] 步骤一：制备原料，通过溶解、过滤、烘干和编织制备芯层线材、外覆层线材、透气层线材和弹性层线材；

[0011] 步骤二：二次制备弹性层原材料；

[0012] 步骤三：绞丝成线，所述芯层、外覆层和弹性层送入绞线成型机，所述弹性层绞织于芯层外侧，所述外覆层设置于弹性层外侧制备成半成品；

[0013] 步骤四：编织成形，所述半成品与透气层送入织机，编织成型。

[0014] 本发明中所述再生纤维的设置，改进了再生纤维的制造工艺，增加了再生纤维材料的弹性，并与透气材料混编，实现了再生纤维在弹性和透气性上的提高，产品质量高，实用性强

[0015] 本发明中所述的芯层采用硬质纤维材料与弹性纤维材料混纺而成。

[0016] 本发明中所述的弹性层包括弹性纤维、弹性囊体和润滑囊液，所述弹性纤维设置于芯层外侧，所述弹性纤维外侧设置有弹性囊体，所述弹性囊体设置有多个，所述弹性囊体呈队列布置，所述弹性囊体两端设置有通孔，所述弹性纤维穿过所述通孔；所述弹性囊体内设置有润滑囊液，所述润滑囊液包覆弹性纤维。

[0017] 本发明中所述弹性层的设置，其利用囊体收藏部分弹性纤维，以达到提高伸缩性的目的，同时利用囊体内的负压效果，对弹性纤维进行收束，提高了纤维的弹性。

[0018] 本发明中所述的弹性纤维采用可降解的蛋白质材料。

[0019] 本发明中所述芯层采用天然纤维再生制得，所述外覆层采用天然纤维再生制得。

[0020] 本发明中所述弹性纤维的设置，采用了天然纤维再生材料以及可降解材料，对环境污染轻，有效地保护了环境安全。

[0021] 本发明中所述的绞线成型机包括基座、线架、第一绞线盘、热压辊、注液辊和第二绞线盘，所述基座顶部依次设置有线架、第一绞线盘、热压辊、注液辊和第二绞线盘，所述线架上设置有芯层线材和弹性纤维，所述热压辊外侧设置有弹性囊体，所述注液辊内部设置有润滑囊液。

[0022] 本发明中所述的热压辊包括支架、辊子、加热棒、负压夹具和上料带，所述基座上设置有支架，所述支架上设置有辊子，所述辊子与支架铰接，所述辊子内部设置有加热棒；所述辊子外侧设置有负压夹具，所述负压夹具设置有多个，所述负压夹具环绕布置于辊子外侧，所述负压夹具连接车间气路；所述辊子顶部设置有上料带，所述上料带设置于支架上，所述上料带与负压夹具配合。

[0023] 本发明中所述的辊子内部设置有气仓、气仓通道和重力滚子，所述气仓外侧连接设置有气仓通道，所述气仓通道连接负压夹具；所述气仓内设置有重力滚子，所述重力滚子直径大于气仓通道截面尺寸。

[0024] 本发明中所述的注液辊包括注液支架、注液辊子、储液仓、推料缸、注液通道、注液阀和注液针头，所述注液支架设置于基座上，所述注液支架上设置有注液辊子，所述注液辊子与注液支架铰接，所述注液辊子内部设置有储液仓，所述储液仓一端设置有推料缸，所述储液仓另一端设置有注液通道，所述注液通道上设置有注液阀，所述注液通道一端设置有注液针头，所述注液针头穿出注液辊子。

[0025] 上述技术方案可以看出，本发明具有如下有益效果：

[0026] 1、本发明中所述的一种高透气性环保型再生纤维及其制备工艺，改进了再生纤维的制造工艺，增加了再生纤维材料的弹性，并与透气材料混编，实现了再生纤维在弹性和透气性上的提高，产品质量高，实用性强。

[0027] 2、本发明中所述的一种高透气性环保型再生纤维及其制备工艺，其利用囊体收藏部分弹性纤维，以达到提高伸缩性的目的，同时利用囊体内的负压效果，对弹性纤维进行收束，提高了纤维的弹性。

[0028] 3、本发明中所述的一种高透气性环保型再生纤维及其制备工艺，采用了天然纤维

再生材料以及可降解材料，对环境污染轻，有效地保护了环境安全。

附图说明

[0029] 图1为本发明的整体结构示意图；

[0030] 图2为本发明的另一整体结构示意图；

[0031] 图3为本发明绞线成型机的结构示意图；

[0032] 图4为本发明热压辊的结构示意图；

[0033] 图5为本发明注液辊的结构示意图；

[0034] 图6为本发明注液辊的侧面结构示意图；

[0035] 图中：芯层-1、外覆层-2、透气层-3、弹性层-4、弹性纤维-41、弹性囊体-42、润滑囊液-43、绞线成型机-5、基座-51、线架-52、第一绞线盘-53、热压辊-54、支架-541、辊子-542、加热棒-543、负压夹具-544、上料带-545、气仓-546、气仓通道-547、重力滚子-548、注液辊-55、注液支架-551、注液辊子-552、储液仓-553、推料缸-554、注液通道-555、注液阀-556、注液针头-557、第二绞线盘-56。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图和具体实施例，进一步阐明本发明。

[0037] 实施例1

[0038] 如图1-6所示的一种高透气性环保型再生纤维，包括：芯层1、外覆层2、透气层3和弹性层4，所述芯层1外侧设置有弹性层4，所述弹性层4包裹芯层1，所述弹性层4外侧设置有外覆层2，所述外覆层2包裹弹性层4，所述外覆层2同周面的侧面设置有透气层3，所述透气层3与外覆层2交叉编织布置；

[0039] 上述的一种高透气性环保型再生纤维的制备方法，包括制备原料、绞丝成线和编织成形，具体包括以下步骤：

[0040] 步骤一：制备原料，通过溶解、过滤、烘干和编织制备芯层1线材、外覆层2线材、透气层3线材和弹性层4线材；

[0041] 步骤二：二次制备弹性层4原材料；

[0042] 步骤三：绞丝成线，所述芯层1、外覆层2和弹性层4送入绞线成型机5，所述弹性层4绞织于芯层1外侧，所述外覆层2设置于弹性层4外侧制备成半成品；

[0043] 步骤四：编织成形，所述半成品与透气层3送入织机，编织成型。

[0044] 本实施例中所述的芯层1采用硬质纤维材料与弹性纤维材料混纺而成。

[0045] 本实施例中所述的弹性层4包括弹性纤维41、弹性囊体42和润滑囊液43，所述弹性纤维41设置于芯层1外侧，所述弹性纤维41外侧设置有弹性囊体42，所述弹性囊体42设置有多个，所述弹性囊体42呈队列布置，所述弹性囊体42两端设置有通孔，所述弹性纤维41穿过所述通孔；所述弹性囊体42内设置有润滑囊液43，所述润滑囊液43包覆弹性纤维41。

[0046] 本实施例中所述的弹性纤维41采用可降解的蛋白质材料。

[0047] 本实施例中所述的绞线成型机5包括基座51、线架52、第一绞线盘53、热压辊54、注液辊55和第二绞线盘56，所述基座51顶部依次设置有线架52、第一绞线盘53、热压辊54、注液辊55和第二绞线盘56，所述线架52上设置有芯层1线材和弹性纤维41，所述热压辊54外侧

设置有弹性囊体42，所述注液辊55内部设置有润滑囊液43。

[0048] 本实施例中所述的热压辊54包括支架541、辊子542、加热棒543、负压夹具544和上料带545，所述基座51上设置有支架541，所述支架541上设置有辊子542，所述辊子542与支架541铰接，所述辊子542内部设置有加热棒543；所述辊子542外侧设置有负压夹具544，所述负压夹具544设置有多个，所述负压夹具544环绕布置于辊子542外侧，所述负压夹具544连接车间气路；所述辊子542顶部设置有上料带545，所述上料带545设置于支架541上，所述上料带545与负压夹具544配合。

[0049] 本实施例中所述的辊子542内部设置有气仓546、气仓通道547和重力滚子548，所述气仓546外侧连接设置有气仓通道547，所述气仓通道547连接负压夹具544；所述气仓546内设置有重力滚子548，所述重力滚子548直径大于气仓通道547截面尺寸。

[0050] 本实施例中所述的注液辊55包括注液支架551、注液辊子552、储液仓553、推料缸554、注液通道555、注液阀556和注液针头557，所述注液支架551设置于基座51上，所述注液支架551上设置有注液辊子552，所述注液辊子552与注液支架551铰接，所述注液辊子552内部设置有储液仓553，所述储液仓553一端设置有推料缸554，所述储液仓553另一端设置有注液通道555，所述注液通道555上设置有注液阀556，所述注液通道555一端设置有注液针头557，所述注液针头557穿出注液辊子552。

[0051] 实施例2

[0052] 如图1和2所示的一种高透气性环保型再生纤维，包括：芯层1、外覆层2、透气层3和弹性层4，所述芯层1外侧设置有弹性层4，所述弹性层4包裹芯层1，所述弹性层4外侧设置有外覆层2，所述外覆层2包裹弹性层4，所述外覆层2同周面的侧面设置有透气层3，所述透气层3与外覆层2交叉编织布置；

[0053] 上述的一种高透气性环保型再生纤维的制备方法，包括制备原料、绞丝成线和编织成形，具体包括以下步骤：

[0054] 步骤一：制备原料，通过溶解、过滤、烘干和编织制备芯层1线材、外覆层2线材、透气层3线材和弹性层4线材；

[0055] 步骤二：二次制备弹性层4原材料；

[0056] 步骤三：绞丝成线，所述芯层1、外覆层2和弹性层4送入绞线成型机5，所述弹性层4绞织于芯层1外侧，所述外覆层2设置于弹性层4外侧制备成半成品；

[0057] 步骤四：编织成形，所述半成品与透气层3送入织机，编织成型。

[0058] 本实施例中所述的芯层1采用硬质纤维材料与弹性纤维材料混纺而成。

[0059] 本实施例中所述的弹性层4包括弹性纤维41、弹性囊体42和润滑囊液43，所述弹性纤维41设置于芯层1外侧，所述弹性纤维41外侧设置有弹性囊体42，所述弹性囊体42设置有多个，所述弹性囊体42呈队列布置，所述弹性囊体42两端设置有通孔，所述弹性纤维41穿过所述通孔；所述弹性囊体42内设置有润滑囊液43，所述润滑囊液43包覆弹性纤维41。

[0060] 本实施例中所述的弹性纤维41采用可降解的蛋白质材料。

[0061] 实施例3

[0062] 如图1、3、4、5和6所示的一种高透气性环保型再生纤维，包括：芯层1、外覆层2、透气层3和弹性层4，所述芯层1外侧设置有弹性层4，所述弹性层4包裹芯层1，所述弹性层4外侧设置有外覆层2，所述外覆层2包裹弹性层4，所述外覆层2同周面的侧面设置有透气层3，

所述透气层3与外覆层2交叉编织布置；

[0063] 上述的一种高透气性环保型再生纤维的制备方法，包括制备原料、绞丝成线和编织成形，具体包括以下步骤：

[0064] 步骤一：制备原料，通过溶解、过滤、烘干和编织制备芯层1线材、外覆层2线材、透气层3线材和弹性层4线材；

[0065] 步骤二：二次制备弹性层4原材料；

[0066] 步骤三：绞丝成线，所述芯层1、外覆层2和弹性层4送入绞线成型机5，所述弹性层4绞织于芯层1外侧，所述外覆层2设置于弹性层4外侧制备成半成品；

[0067] 步骤四：编织成形，所述半成品与透气层3送入织机，编织成型。

[0068] 本实施例中所述的芯层1采用硬质纤维材料与弹性纤维材料混纺而成。

[0069] 本实施例中所述的绞线成型机5包括基座51、线架52、第一绞线盘53、热压辊54、注液辊55和第二绞线盘56，所述基座51顶部依次设置有线架52、第一绞线盘53、热压辊54、注液辊55和第二绞线盘56，所述线架52上设置有芯层1线材和弹性纤维41，所述热压辊54外侧设置有弹性囊体42，所述注液辊55内部设置有润滑囊液43。

[0070] 本实施例中所述的热压辊54包括支架541、辊子542、加热棒543、负压夹具544和上料带545，所述基座51上设置有支架541，所述支架541上设置有辊子542，所述辊子542与支架541铰接，所述辊子542内部设置有加热棒543；所述辊子542外侧设置有负压夹具544，所述负压夹具544设置有多个，所述负压夹具544环绕布置于辊子542外侧，所述负压夹具544连接车间气路；所述辊子542顶部设置有上料带545，所述上料带545设置于支架541上，所述上料带545与负压夹具544配合。

[0071] 本实施例中所述的辊子542内部设置有气仓546、气仓通道547和重力滚子548，所述气仓546外侧连接设置有气仓通道547，所述气仓通道547连接负压夹具544；所述气仓546内设置有重力滚子548，所述重力滚子548直径大于气仓通道547截面尺寸。

[0072] 本实施例中所述的注液辊55包括注液支架551、注液辊子552、储液仓553、推料缸554、注液通道555、注液阀556和注液针头557，所述注液支架551设置于基座51上，所述注液支架551上设置有注液辊子552，所述注液辊子552与注液支架551铰接，所述注液辊子552内部设置有储液仓553，所述储液仓553一端设置有推料缸554，所述储液仓553另一端设置有注液通道555，所述注液通道555上设置有注液阀556，所述注液通道555一端设置有注液针头557，所述注液针头557穿出注液辊子552。

[0073] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进，这些改进也应视为本发明的保护范围。

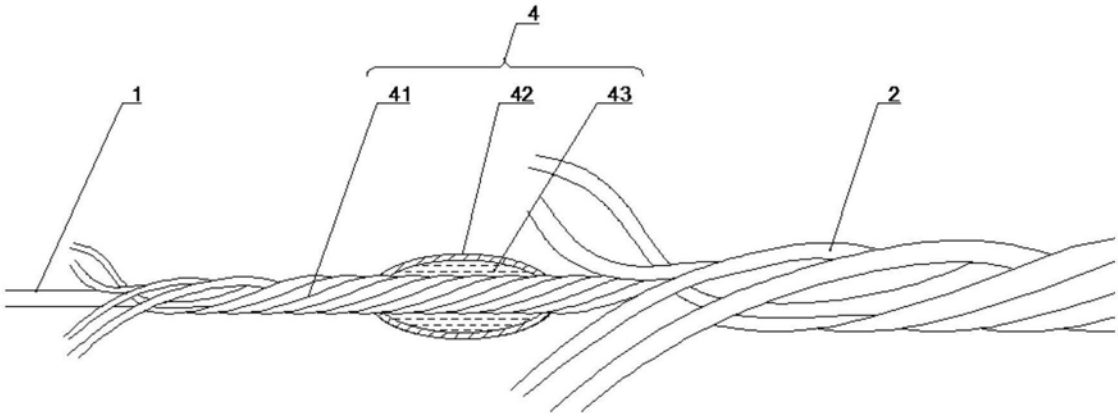


图1

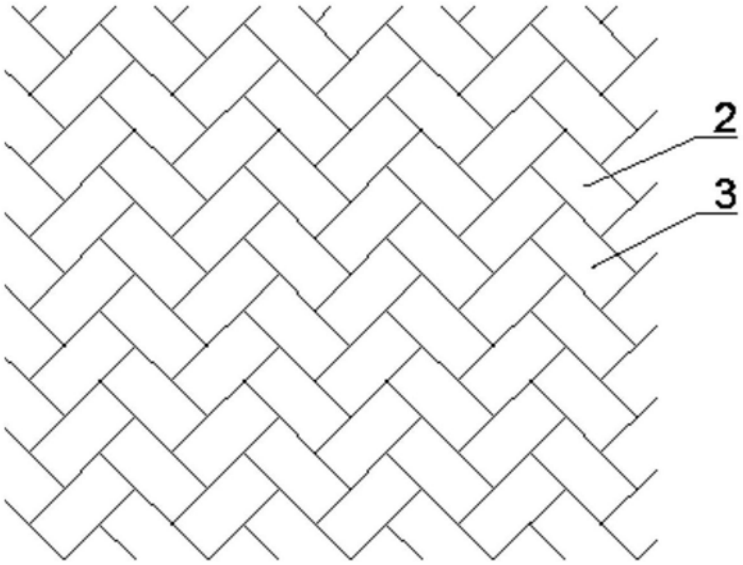


图2

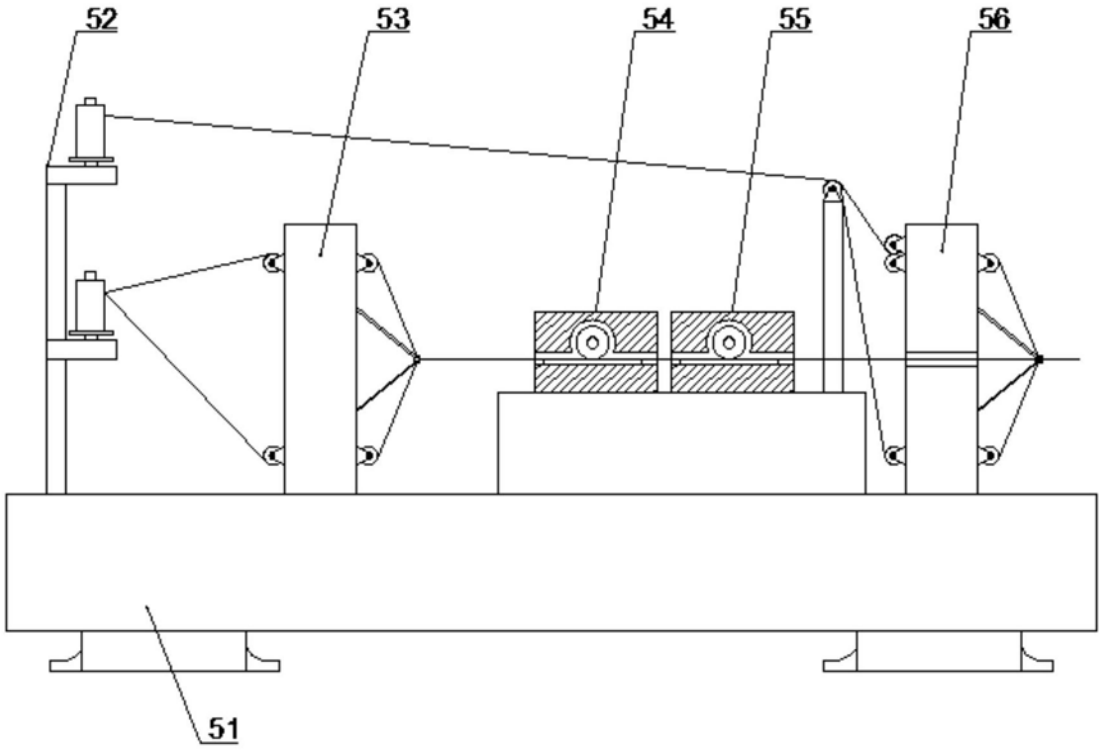


图3

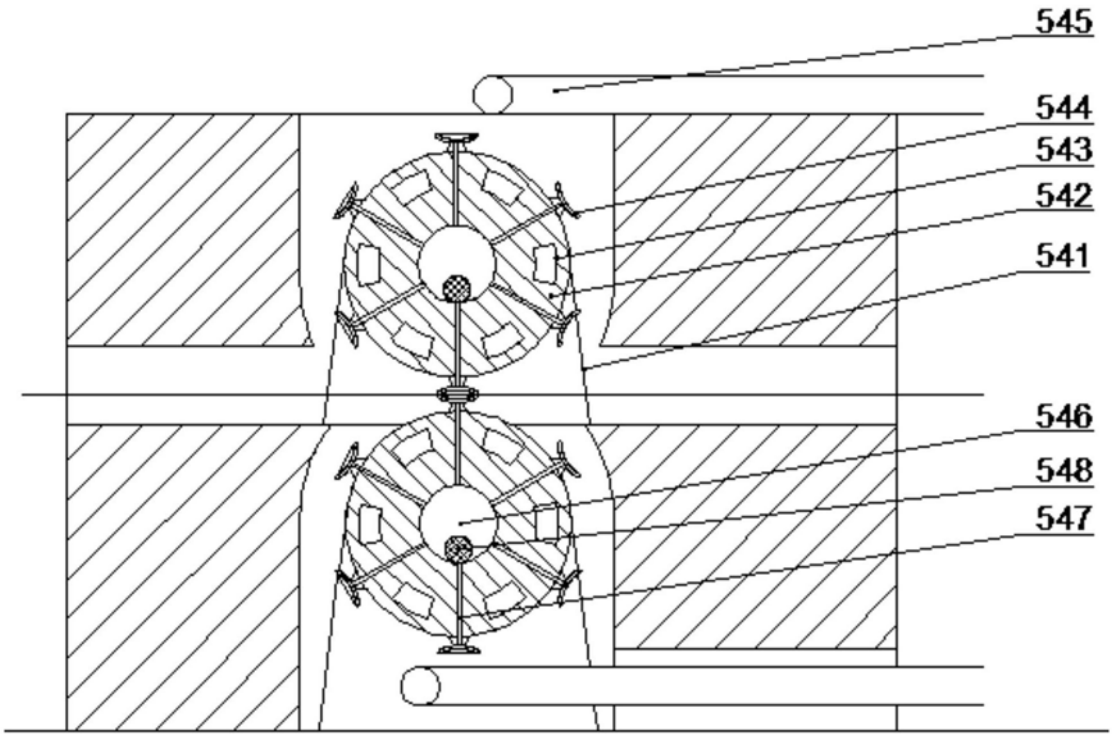


图4

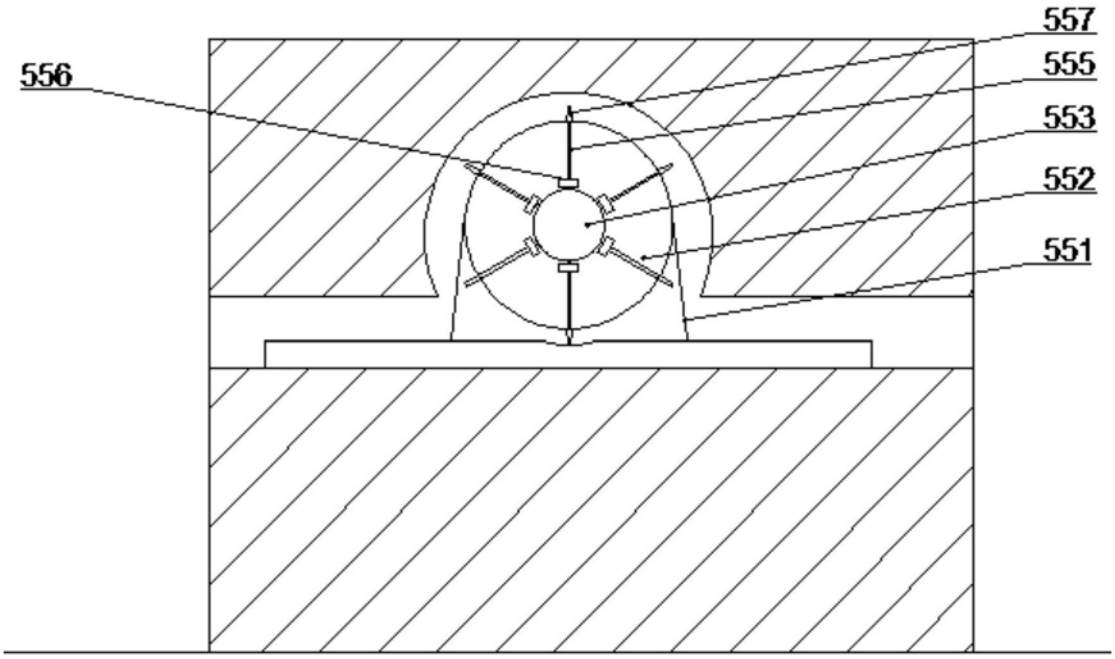


图5

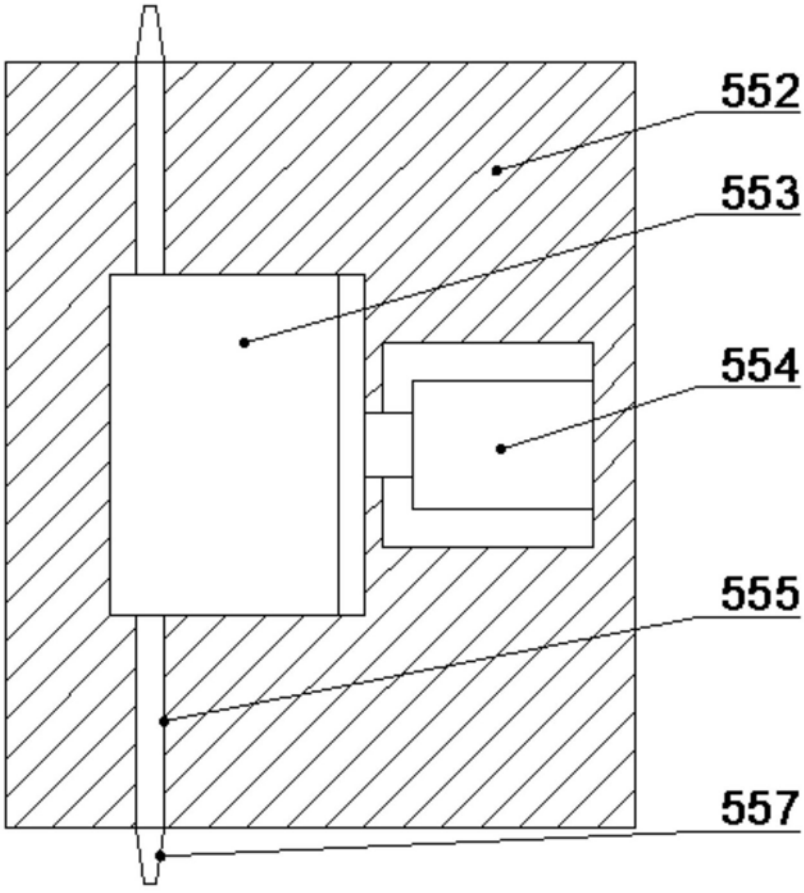


图6