



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116446136 B

(45) 授权公告日 2023.10.13

(21) 申请号 202310227915.5

(22) 申请日 2023.03.06

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116446136 A

(43) 申请公布日 2023.07.18

(73) 专利权人 瑞安市雅美娜针织有限公司
地址 325207 浙江省温州市瑞安市南滨街
道围二路199号

(72) 发明人 蔡文虔 林子皓 周诚意 蔡文雅

(74) 专利代理机构 杭州博创立新知识产权代理
事务所(普通合伙) 33418
专利代理师 罗孟凯

(51) Int. Cl.
D06C 5/00 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 103696194 A, 2014.04.02
- CN 107012628 A, 2017.08.04
- CN 110093734 A, 2019.08.06
- CN 111334962 A, 2020.06.26
- CN 115652573 A, 2023.01.31
- CN 206970910 U, 2018.02.06
- JP 2016117958 A, 2016.06.30
- KR 200428793 Y1, 2006.10.16

审查员 宋琳

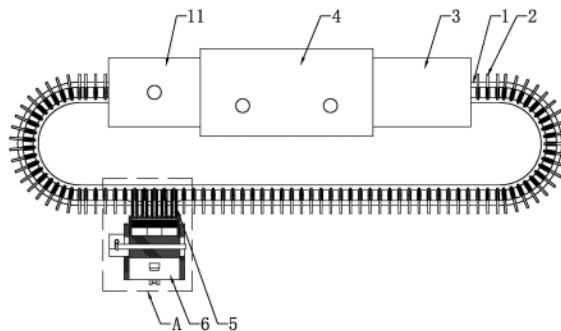
权利要求书3页 说明书9页 附图7页

(54) 发明名称

一种针织袜生产用高温蒸汽定型机及其生产方法

(57) 摘要

本申请公开了一种针织袜生产用高温蒸汽定型机及其生产方法,包括回转传送带、若干袜板、蒸汽定型装置、挤压定型装置、烘干装置和带有若干夹板且可升降的取袜装置,袜板包括袜筒板,其包括相互固定连接的基板和盖板;袜身板,其通过销轴可转动安装在袜筒板顶部;翻转控制单元,其包括翻转拉索、卷绕盘、齿轮、齿条和一对解锁滑块;还包括若干长通槽、若干转辊和若干传送皮带,在日常使用中,通过采用上述技术方案,取袜时,取袜装置下降,各袜板与相应的解锁滑块抵接,齿轮、齿条和卷绕盘动作,使得袜身板围绕销轴摆动至与袜筒板平行,夹板夹住袜子,将袜子向上顺畅提起,并且各转辊和各传送皮带滚动,减少袜筒与袜筒板之间的摩擦,减少袜子的损耗。



1. 一种针织袜生产用高温蒸汽定型机,包括回转传送带(1)、若干袜板(2)、蒸汽定型装置(3)、挤压定型装置(11)、烘干装置(4)和带有夹板(5)且可升降的取袜装置(6),其特征在于,所述袜板(2)包括:

袜筒板(201),其包括相互固定连接的基板(201a)和盖板(201b);

袜身板(202),其通过销轴可转动安装在所述袜筒板(201)顶部;

翻转控制单元(7),其包括翻转拉索(701)、卷绕盘(702)、齿轮(703)、齿条(704)和一对解锁滑块(705);

其中,在所述取袜装置(6)下降时,夹板(5)按压解锁滑块(705),使袜身板(202)围绕销轴周向转动至与基板(201a)平行;

所述翻转控制单元(7)还包括:

上槽(706),其设置在所述盖板(201b)上端;

驱动槽(707),其包括左槽(707a)、下槽(707b)、齿条槽(707c)和圆形陷槽(707d);

一对竖通槽(708),分别设置在所述基板(201a)和盖板(201b)上,与齿条槽(707c)对应;

若干翻转引导辊(709),分别可转动安装在所述左槽(707a)的上端和下端;

其中,所述齿轮(703)通过齿轮轴可转动安装在所述下槽(707b)中,卷绕盘(702)固定安装在所述齿轮轴上且可在圆形陷槽(707d)中转动,齿条(704)可滑动安装在齿条槽(707c)中并与齿轮(703)啮合传动,一对解锁滑块(705)分别固定安装在齿条(704)的正面和背面,分别可滑动伸出相应的竖通槽(708)外,翻转拉索(701)一端与袜身板(202)底面右端固定连接,另一端依次绕过各翻转引导辊(709)后与卷绕盘(702)外周壁固定连接;

所述翻转控制单元(7)还包括:

解锁槽(710),其包括下滑槽(710a)、滑移槽(710b)和连接槽(710c);

解锁杆(711),其包括分别滑动安装在所述下滑槽(710a)和滑移槽(710b)中的横杆(711a)和竖杆(711b);

解锁块(712),其可滑动安装在连接槽(710c)中,一端向上倾斜设置,另一端与竖杆(711b)固定连接;

固定槽(713),其设置在所述齿条(704)右侧壁上,用于与解锁块(712)卡合;

复位弹簧(714),其设置在所述竖杆(711b)右端与连接槽(710c)右端之间;

避让槽(715),其设置在所述回转传送带(1)上,与取袜装置(6)对应,与解锁块(712)位于同一水平高度;

所述翻转控制单元(7)还包括:

袜身板复位槽(716),其设置在所述基板(201a)中部右侧,顶端与上槽(706)连通;

若干复位引导辊(717),分别可转动安装在所述袜身板复位槽(716)上端和中部;

复位滑块(718),可在所述袜身板复位槽(716)中下部滑动;

复位拉簧(719),其两端分别与所述复位滑块(718)下端和袜身板复位槽(716)下端固定连接;

上陷槽(720),其设置在所述袜身板(202)正面右端;

复位拉索(721),一端与所述复位滑块(718)顶端固定连接,另一端绕过各复位引导辊(717)后与上陷槽(720)左端固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种针织袜生产用高温蒸汽定型机,其特征在于,所述袜板(2)还包括:

若干长通槽(203),前后贯穿所述袜筒板(201)且与袜筒板(201)平行;

若干转辊(204),分别转动安装在各所述长通槽(203)的上端、下端、前侧和后侧;

若干传送皮带(205),用于使垂直相对的一对所述转辊(204)传动连接,并有一侧伸出长通槽(203)外。

3. 根据权利要求1或2所述的一种针织袜生产用高温蒸汽定型机,其特征在于,所述取袜装置(6)包括:

机架(601),其包括相互固定连接的底板(601a)、中板(601b)和一对侧板(601c);

移动架(602),其通过升降气缸(603)驱动,可升降安装在一对侧板(601c)之间;

若干气囊(604),分别安装在各所述夹板(5)相邻的侧壁之间;

充放气装置(8),用于对各所述气囊(604)进行充气,使若干气囊(604)膨胀以夹持袜子。

4. 根据权利要求3所述的一种针织袜生产用高温蒸汽定型机,其特征在于,所述移动架(602)还包括:

升降架(602a),两端分别通过竖滑槽(602f)与相应的侧板(601c)可升降滑动配合;

翻转架(602b),其一端通过翻转轴(602c)可转动安装在升降架(602a)上,另一端伸出升降架(602a)外;

驱动电机(602d),其输出端通过蜗轮蜗杆传动件(602e)与翻转轴(602c)传动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种针织袜生产用高温蒸汽定型机,其特征在于,所述充放气装置(8)包括:

传动腔(801),其设置在所述翻转架(602b)内;

若干导气腔(802),分别设置在各所述夹板(5)内,远离翻转架(602b)端均设有槽口;

增压槽(803),其设置在所述传动腔(801)顶部,同时与各导气腔(802)连通;

往复活塞(804),其通过驱动装置(9)提供动力,可在增压槽(803)中滑动;

其中,各所述气囊(604)分别安装在各导气腔(802)和相应的槽口中,靠近增压槽(803)端敞开。

6. 根据权利要求5所述的一种针织袜生产用高温蒸汽定型机,其特征在于,所述驱动装置(9)包括:

底槽(901),其设置在所述翻转架(602b)底部,与传动腔(801)连通;

传动柱(902),其固定安装在所述中板(601b)顶部右侧,顶端可穿过通槽伸入传动腔(801);

传动斜面(903),其设置在所述传动柱(902)顶端朝向增压槽(803)侧;

锁止槽(904),其设置在所述往复活塞(804)顶部;

浮动锁止件(905),其可浮动安装在翻转架(602b)顶部,可与锁止槽(904)卡合;

其中,所述往复活塞(804)远离导气腔(802)端倾斜设置,用于与传动斜面(903)抵接传动,浮动锁止件(905)外端设有拉环(906)。

7. 一种适于权利要求1-6任意一项所述的针织袜生产用高温蒸汽定型机的生产方法,其特征在于,包括以下步骤:

- S1、工人将待定型的袜子套设在袜板(2)上；
- S2、蒸汽定型装置(3)对袜子进行蒸汽定型；
- S3、挤压定型装置(11)对袜子进行挤压定型；
- S4、取袜装置(6)、各夹板(5)和各解锁滑块(705)下降,袜身板(202)翻转至与袜筒板(201)平行,夹板(5)夹住袜子；
- S5、取袜装置(6)上升,工人将袜子从各夹板(5)之间取下,打包。

一种针织袜生产用高温蒸汽定型机及其生产方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种针织袜生产用高温蒸汽定型机及其生产方法。

背景技术

[0002] 定型机是用于工业制造定型用的机器,定型机按种类可分为鞋面定型机、袜子定型机、面料定型机。在袜子生产的过程中,袜子在编织完成后需要对其进行定型,以保证袜子在穿过后始终保持一定形状,增加袜子的使用寿命。现有的对袜子的定型主要采用蒸汽定型,通过蒸汽使得袜子的棉线定型。

[0003] 例如公开号为CN216809256U的中国发明专利一种新型袜子生产线用蒸汽定型装置,其包括机架、蒸汽定型装置、挤压定型装置、烘干装置和取袜装置,能够实现自动下料和连续烘干的功能,但其取袜装置的袜方式为:夹板对定型好的袜子进行夹持,再控制驱动电机,使若干个夹板向上移动,从而将袜子从袜板上取下,由于袜子的袜套与袜身的直径不相等,且袜身部分的宽度大于袜套部分,用于套袜子的袜板的形状也与之对应,因此直接的拉扯取袜容易导致袜套经过袜板上与袜身对应部分时发生变形,影响袜子的定型效果。

[0004] 为上述此问题,现有技术中出现了一种在套或取下时根据尺寸减小磨损的袜子定型机(公开号CN110158258B),其包括加热箱、底座支撑架、移动柜门、底座、模具中心夹板滑动轨道、交叉框架、固定轴、转动杆、外凸操作钮、旋转钮和支撑架,其通过转动杆之间的相互转动使其袜套部分保证一定的伸缩性,又利用支撑架限制转动杆的活动范围,避免其无限制的扩大,可保证袜套部位能够自由的套上或取下,不需要将其松大就能完整分离,但其存在的缺陷为:

[0005] 1、依靠弹性滑杆的移动来实现不需要袜套部分发生便能够取下袜子的功能,但弹性滑杆为杆状,且不位于同一水平面(跟进去其附图2可看出),袜子套设上去进行高温定型后,表面必然出现弹性滑杆的形状轮廓,无法保持平整;

[0006] 2、需要使用者操作外凸操作钮以驱动移动杆,也就是说,单人单次只能进行一只袜子的取下作业,并且将袜子取下后还需调节移动杆的尺寸,工作效率低下,并且现有的取袜装置无法操作外凸操作钮进行下袜以及进行后续的移动杆调节作业,导致效率难以提高;

[0007] 3、现有的取袜装置多通过气缸驱动的夹取装置进行取袜,夹取力度大,势必导致袜套内壁与袜板外壁发生大面积摩擦,造成大量磨损,直接影响袜子成品质量。

发明内容

[0008] 本发明旨在解决现有技术中存在的技术问题之一。

[0009] 本申请提供了一种针织袜生产用高温蒸汽定型机,包括回转传送带、若干袜板、蒸汽定型装置、挤压定型装置、烘干装置和带有若干夹板且可升降的取袜装置,其特征在于,袜板包括:

[0010] 袜筒板,其包括相互固定连接的基板和盖板;

- [0011] 袜身板,其通过销轴可转动安装在袜筒板顶部;
- [0012] 翻转控制单元,其包括翻转拉索、卷绕盘、齿轮、齿条和一对解锁滑块;
- [0013] 其中,在取袜装置下降时,夹板按压解锁滑块,使袜身板围绕销轴周向转动至与基板平行。
- [0014] 还包括:
- [0015] 若干长通槽,前后贯穿袜筒板且与袜筒板平行;
- [0016] 若干转辊,分别转动安装在各长通槽的上端、下端、前侧和后侧;
- [0017] 若干传送皮带,用于使垂直相对的一对转辊传动连接,并有一侧伸出长通槽外。
- [0018] 翻转控制单元还包括:
- [0019] 上槽,其设置在盖板上端;
- [0020] 驱动槽,其包括左槽、下槽、齿条槽和圆形陷槽;
- [0021] 一对竖通槽,分别设置在基板和盖板上,与齿条槽对应;
- [0022] 若干翻转引导辊,分别可转动安装在左槽的上端和下端;
- [0023] 其中,齿轮通过齿轮轴可转动安装在下槽中,卷绕盘固定安装在齿轮轴上且可在圆形陷槽中转动,齿条可滑动安装在齿条槽中并与齿轮啮合传动,一对解锁滑块分别固定安装在齿条的正面和背面,分别可滑动伸出相应的竖通槽外,翻转拉索一端与袜身板底面右端固定连接,另一端依次绕过各翻转引导辊后与卷绕盘外周壁固定连接。
- [0024] 翻转控制单元还包括:
- [0025] 解锁槽,其包括下滑槽、滑移槽和连接槽;
- [0026] 解锁杆,其包括分别滑动安装在下滑槽和滑移槽中的横杆和竖杆;
- [0027] 解锁块,其可滑动安装在连接槽中,一端向上倾斜设置,另一端与竖杆固定连接;
- [0028] 固定槽,其设置在齿条右侧壁上,用于与解锁块卡合;
- [0029] 复位弹簧,其设置在竖杆右端与连接槽右端之间;
- [0030] 避让槽,其设置在回转传送带上,与取袜装置对应,与解锁块位于同一水平高度。
- [0031] 翻转控制单元还包括:
- [0032] 袜身板复位槽,其设置在基板中部右侧,顶端与上槽连通;
- [0033] 若干复位引导辊,分别可转动安装在袜身板复位槽上端和中部;
- [0034] 复位滑块,可在袜身板复位槽中下部滑动;
- [0035] 复位拉簧,其两端分别与复位滑块下端和袜身板复位槽下端固定连接;
- [0036] 上陷槽,其设置在袜身板正面右端;
- [0037] 复位拉索,一端与复位滑块顶端固定连接,另一端绕过各复位引导辊后与上陷槽左端固定连接。
- [0038] 取袜装置包括:
- [0039] 机架,其包括相互固定连接的底板、中板和一对侧板;
- [0040] 移动架,其通过升降气缸驱动,可升降安装在一对侧板之间;
- [0041] 若干夹板,间隔固定安装在翻转架远离升降架的端面上;
- [0042] 充放气装置,用于对各气囊进行充气,使若干气囊膨胀以夹持袜子。
- [0043] 移动架包括:
- [0044] 升降架,两端分别通过竖滑槽与相应的侧板可升降滑动配合;

- [0045] 翻转架,其一端通过翻转轴可转动安装在升降架上,另一端伸出升降架外;
- [0046] 驱动电机,其输出端通过蜗轮蜗杆传动件与翻转轴传动连接。
- [0047] 充放气装置包括:
- [0048] 传动腔,其设置在翻转架内;
- [0049] 若干导气腔,分别设置在各夹板内,远离翻转架端均设有槽口;
- [0050] 增压槽,其设置在传动腔顶部,同时与各导气腔连通;
- [0051] 往复活塞,其通过驱动装置提供动力,可在增压槽中滑动;
- [0052] 其中,各气囊分别安装在各导气腔和相应的槽口中,靠近增压槽端敞开。
- [0053] 驱动装置包括:
- [0054] 底槽,其设置在翻转架底部,与传动腔连通;
- [0055] 传动柱,其固定安装在中板顶部右侧,顶端可穿过通槽伸入传动腔;
- [0056] 传动斜面,其设置在传动柱顶端朝向增压槽侧;
- [0057] 锁止槽,其设置在往复活塞顶部;
- [0058] 浮动锁止件,其可浮动安装在翻转架顶部,可与锁止槽卡合;
- [0059] 其中,往复活塞远离导气腔端倾斜设置,用于与传动斜面抵接传动,浮动锁止件外端设有拉环。
- [0060] 同时公开了一种针织袜生产用高温蒸汽定型机的生产方法,包括以下步骤:
- [0061] S1、工人将待定型的袜子套设在袜板上;
- [0062] S2、蒸汽定型装置对袜子进行蒸汽定型;
- [0063] S3、挤压定型装置对袜子进行挤压定型;
- [0064] S4、取袜装置、各夹板和各解锁滑块下降,袜身板翻转至与袜筒板平行,夹板夹住袜子;
- [0065] S5、取袜装置上升,工人将袜子从各夹板之间取下,打包。
- [0066] 本发明的有益效果如下:
- [0067] 1、通过袜筒板、袜身板、销轴、翻转拉索、卷绕盘、齿轮、齿条、解锁滑块、解锁槽、解锁杆、解锁块、锁止槽、复位弹簧和避让槽的设置,在袜板移动至取袜装置下方,取袜装置下降时,袜身板翻转至与袜筒板平行并固定,待袜子从袜筒板和袜身板上取下,并且袜身板远离取袜装置时,袜筒板与袜身板之间的夹角恢复,防止取袜时其袜子的袜筒变形;
- [0068] 2、通过袜身板复位槽、复位引导辊、复位滑块、复位拉簧、上陷槽和复位拉索的设置,持续对袜身板施加使其逆时针转动的拉力,在解锁止槽与锁止块脱离时,使袜身板能够自动复位,无需人工操作,提高工作效率;
- [0069] 3、通过长通槽、转辊和传送皮带的设置,在袜筒被夹板夹住并向上移动时,减少袜筒内壁所受摩擦,降低摩擦损耗;
- [0070] 4、通过机架、移动架、夹板、气囊和充放气装置的设置,通过对气囊的充放气使得气囊膨胀,配合气囊表面的摩擦力实现对袜子的夹持,夹持力度小,具有弹性,袜筒所受压力减小,与袜筒板外壁的摩擦减少,得到的成品质量佳。

附图说明

- [0071] 图1为本申请实施例1中针织袜生产用高温蒸汽定型机的俯视图;

- [0072] 图2为图1中A处局部放大结构示意图取袜装置；
- [0073] 图3为本申请实施例3中取袜过程时取袜装置动作示意图；
- [0074] 图4为本申请实施例3中取袜过程时袜板动作示意图；
- [0075] 图5为本申请实施例3中下袜过程时取袜装置动作示意图；
- [0076] 图6为本申请实施例3中下袜过程时袜板动作示意图；
- [0077] 图7为图5中B处局部放大结构示意图；
- [0078] 图8为本申请实施例中袜板的三维结构示意图；
- [0079] 图9为本申请实施例中卷绕盘、齿轮、齿轮轴与半圆槽组合结构三维结构的示意图。

[0080] 附图标记

[0081] 1-回转传送带、2-袜板、201-袜筒板、201a-基板、201b-盖板、202-袜身板、203-长通槽、204-转辊、205-传送皮带、3-蒸汽定型装置、4-烘干装置、5-夹板、6-取袜装置、601-机架、601a-底板、601b-中板、601c-侧板、602-移动架、602a-升降架、602b-翻转架、602c-翻转轴、602d-驱动电机、602e-蜗轮蜗杆传动件、602f-竖滑槽、603-升降气缸、604-气囊、7-翻转控制单元、701-翻转拉索、702-卷绕盘、703-齿轮、704-齿条、705-解锁滑块、706-上槽、707-驱动槽、707a-左槽、707b-下槽、707c-齿条槽、707d-圆形陷槽、708-竖通槽、709-翻转引导辊、710-解锁槽、710a-下滑槽、710b-横移槽、710c-连接槽、711-解锁杆、711a-横杆、711b-竖杆、712-解锁块、713-固定槽、714-复位弹簧、715-避让槽、716-袜身板复位槽、717-复位引导辊、718-复位滑块、719-复位拉簧、720-上陷槽、721-复位拉索、722-半圆槽、723-固定块、724-复原拉簧、8-充放气装置、801-传动腔、802-导气腔、803-增压槽、804-往复活塞、9-驱动装置、901-底槽、902-传动柱、903-传动斜面、904-锁止槽、905-浮动锁止件、905a-浮动槽、905b-浮动滑板、905c-浮动弹簧、904d-插杆、906-拉环、10-解锁装置、1001-管套、1002-横滑槽、1003-升降杆、1004-挡圈、1005-预载弹簧、1006-伸缩联动轴、1007-伸缩联动斜槽、1008-升降摆臂、1009-升降联动轴、1010-升降解锁滑槽、1011-横移解锁块、11-挤压定型装置、12-凹槽、13-限位块。

具体实施方式

[0082] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0083] 本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不用来描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施，且“第一”、“第二”等所区分的对象通常为一类，并不限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也可以是多个。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0084] 下面结合附图，通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的伺服器进行详细地说明。

[0085] 实施例1：

[0086] 如图1和图2所示,本申请实施例提供了一种针织袜生产用高温蒸汽定型机,包括回转传送带1、若干袜板2、蒸汽定型装置3、挤压定型装置11、烘干装置4和带有若干夹板5且可升降的取袜装置6,袜板2包括袜筒板201,其包括相互固定连接的基板201a和盖板201b;袜身板202,其通过销轴可转动安装在袜筒板201顶部;翻转控制单元7,其包括翻转拉索701、卷绕盘702、齿轮703、齿条704和一对解锁滑块705,在取袜装置6下降时,夹板5按压解锁滑块705,使袜身板202围绕销轴周向转动至与基板201a平行。

[0087] 进一步的,还包括若干长通槽203,前后贯穿袜筒板201且与袜筒板201平行;若干转辊204,分别转动安装在各长通槽203的上端、下端、前侧和后侧;

[0088] 若干传送皮带205,用于使垂直相对的一对转辊204传动连接,并有一侧伸出长通槽203外。

[0089] 同时公开了一种针织袜生产用高温蒸汽定型机的生产方法,其特征在于,包括以下步骤:

[0090] S1、工人将待定型的袜子套设在袜板2上;

[0091] S2、蒸汽定型装置3对袜子进行蒸汽定型;

[0092] S3、挤压定型装置11对袜子进行挤压定型;

[0093] S4、取袜装置6、各夹板5和各解锁滑块705下降,袜身板202翻转至与袜筒板201平行,夹板5夹住袜子;

[0094] S5、取袜装置6上升,工人将袜子从各夹板5之间取下,打包。

[0095] 在本申请的该实施例中,由于采用了上述的结构及方法,工人将未经定型的袜子套设在待进入蒸汽定型装置3的袜板2上,回转传送带1运行,使袜板2在蒸汽定型装置3、挤压定型装置11、烘干装置4与取袜装置6之间循环移动,使得袜子经过蒸汽定型、挤压定型与烘干后,移动至取袜装置6下方,取袜装置6下降,与解锁滑块705配合,使得卷绕盘702、齿轮703和齿条704同时动作,翻转拉索701卷绕到卷绕盘702上,拉动袜身板202,使其围绕销轴转动至与袜筒平行,此时袜子的袜身上升,袜筒也向上移动一部分,随后夹板5夹住袜筒,袜筒的侧壁被夹在夹板5与传送皮带205之间,当取袜装置6上升时,袜筒向上移动,传送皮带205和转辊204相应转动,使袜筒内壁与袜板2外壁的摩擦面积减少;

[0096] 袜身与袜筒在袜身板202与袜筒板201相互平行时,袜身与袜筒之间连接部的前端拉伸,袜身与袜筒临近该区域部分均发生变形,整体的变形量少,取下后在自身弹力的作用下便能复原。

[0097] 实施例2:

[0098] 如图4、图6、图8和图9所示,本申请实施例提供了一种针织袜生产用高温蒸汽定型机,

[0099] 进一步的,翻转控制单元7还包括上槽706,其设置在盖板201b上端;驱动槽707,其包括左槽707a、下槽707b、齿条槽707c和圆形陷槽707d;一对竖通槽708,分别设置在基板201a和盖板201b上,与齿条槽707c对应;若干翻转引导辊709,分别可转动安装在左槽707a的上端和下端,齿轮703通过齿轮703轴可转动安装在下槽707b中,卷绕盘702固定安装在齿轮703轴上且可在圆形陷槽707d中转动,齿条704可滑动安装在齿条槽707c中并与齿轮703啮合传动,一对解锁滑块705分别固定安装在齿条704的正面和背面,分别可滑动伸出相应的竖通槽708外,翻转拉索701一端与袜身板202底面右端固定连接,另一端依次绕过各翻转

引导辊709后与卷绕盘702外周壁固定连接。

[0100] 进一步的,翻转控制单元7还包括解锁槽710,其包括下滑槽710a、滑移槽710b和连接槽710c;解锁杆711,其包括分别滑动安装在下滑槽710a和滑移槽710b中的横杆711a和竖杆711b;解锁块712,其可滑动安装在连接槽710c中,一端向上倾斜设置,另一端与竖杆711b固定连接;固定槽713,其设置在齿条704右侧壁上,用于与解锁块712卡合;复位弹簧714,其设置在竖杆711b右端与连接槽710c右端之间;避让槽715,其设置在回转传送带1上,与取袜装置6对应,与解锁块712位于同一水平高度。

[0101] 进一步的,翻转控制单元7还包括袜身板复位槽716,其设置在基板201a中部右侧,顶端与上槽706连通;若干复位引导辊717,分别可转动安装在袜身板复位槽716上端和中部;复位滑块718,可在袜身板复位槽716中下部滑动;复位拉簧719,其两端分别与复位滑块718下端和袜身板复位槽716下端固定连接;上陷槽720,其设置在袜身板202正面右端;复位拉索721,一端与复位滑块718顶端固定连接,另一端绕过各复位引导辊717后与上陷槽720左端固定连接。

[0102] 进一步的,还设置有半圆槽722,其设置在卷绕盘702的底面;固定块723,其固定安装在圆形陷槽707d底部;复原拉簧724,其两端分别与固定块723左侧壁和半圆槽722左端固定连接。

[0103] 在本申请的该实施例中,由于采用了上述的结构,进行取袜动作时,袜板2位于取袜装置6下方,并且横杆711a远离竖杆711b端伸出下滑槽710a外,位于避让槽715中,锁止块倾斜端穿过连接槽710c伸入齿条槽707c内腔下端,随着取袜装置6的下降,夹板5与解锁滑块705顶面抵接,并将解锁滑块705向下按压,齿条704随解锁滑块705向下移动,带动齿轮703、齿轮703轴和卷绕盘702顺时针转动,翻转拉索701被卷绕到卷绕盘702上,其另一端拉动袜身板202围绕销轴顺时针转动,同时,转动的袜身板202通过复位拉索721将复位滑块718向上拉拽,复位拉簧719被拉开,直至齿条704移动至齿条槽707c底部,这个过程中,复原拉簧724被拉长,锁止块先是被推入连接槽710c,横杆711a与竖杆711b也向右移动,复位弹簧714受压缩短,直至固定槽713移动至与锁止块对应位置,复位弹簧714施放弹性势能,使得横杆711a、竖杆711b和锁止块向左移动,直至锁止块插入固定槽713,此时袜身板202与袜筒板201处于平行的状态并固定,随后夹板5便可夹住袜筒,将袜子向上拉动;待袜子脱离袜板2,该袜板2在回转传送带1的运行下离开取袜装置6下方,这个过程中,横杆711a的外端从避让槽715中滑动到回转传送带1的内侧壁上,使得横杆711a被向右推移,竖杆711b与锁止块均向右移动,直至锁止块脱离固定槽713,袜身板202开始复原动作:

[0104] 复原拉簧724与复位拉簧719均在弹力的作用下缩回,使得卷绕盘702逆时针转动,同时,复位滑块718下降,复位拉索721拉动袜身板202围绕销轴逆时针转动,使得袜身板202与袜筒板201在离开取袜装置6下方后便恢复原有夹角;

[0105] 还可在袜身板202顶部正面和背面的后端设置凹槽12,使袜身板202的正面和背面与袜筒板201的正面和背面处于同一平面,使对袜子的烘干定型更加平整;

[0106] 在上槽706的左侧壁上端设有限位块13,当袜身板202与袜筒板201相互平行时,其底面右端与限位块13的右侧壁抵接,当袜身板202复位时,其底面与限位块13的顶面抵接,使得袜身板202的开合角度固定,不会因多次使用而导致袜身板202的开合角度变化。

[0107] 实施例3:

[0108] 如图2、图3和图5所示,在本实施例中,除了包括前述实施例的结构特征,取袜装置6包括机架601,其包括相互固定连接的底板601a、中板601b和一对侧板601c;移动架602,其通过升降气缸603驱动,可升降安装在一对侧板601c之间;若干气囊604,分别安装在各夹板5相邻的侧壁之间;充放气装置8,用于对各气囊604进行充气,使若干气囊604膨胀以夹持袜子。

[0109] 进一步的,移动架602包括升降架602a,两端分别通过竖滑槽602f与相应的侧板601c可升降滑动配合;翻转架602b,其一端通过翻转轴602c可转动安装在升降架602a上,另一端伸出升降架602a外;驱动电机602d,其输出端通过蜗轮蜗杆传动件602e与翻转轴602c传动连接。

[0110] 在本申请的该实施例中,由于采用了上述的结构,当齿条704移动至齿条槽707c的底部时,充放气装置8对各气囊604充气,各气囊604膨胀,夹住袜子,随后升降气缸603驱动移动架602上升,使袜子脱离袜板2,随后驱动电机602d运行,通过蜗轮蜗杆传动件602e带动翻转轴602c转动,使得翻转架602b逆时针转动,直至各夹板5移动至升降架602a左侧,此时袜子的袜身向下垂落,充放气装置8此时将各气囊604中的气体放出,各气囊604缩回,方便工人取下袜子;

[0111] 气囊604充气后具有弹性,袜筒内壁与传送皮带205接触时,袜筒与袜身大部分仍与袜筒板201和袜身板202接触,所受的摩擦阻力稍大,此时气囊604对袜筒的夹持力度也稍大,待袜筒脱离与传送皮带205接触时,袜筒与袜身与袜筒板201和袜身板202的接触面积较小,此时气囊604也脱离传送皮带205,失去传送皮带205的限制后,气囊604稍膨出,其内部气压减小,对袜筒与袜身的夹持力度减少,待袜筒板201与袜身完全远离袜板2时,气囊604完整膨出,剩余的夹持力足够夹持轻盈的袜子,工人可直接将袜子从各气囊604之间扯下而不损伤袜筒。

[0112] 实施例4:

[0113] 如图3、图5和图7所示,在本实施例中,除了包括前述实施例的结构特征,充放气装置8包括传动腔801,其设置在翻转架602b内;若干导气腔802,分别设置在夹板5内,远离翻转架602b端均设有槽口;增压槽803,其设置在传动腔801顶部,同时与各导气腔802连通;往复活塞804,其通过驱动装置9提供动力,可在增压槽803中滑动,各气囊604分别安装在各导气腔802和相应的槽口中,靠近增压槽803端敞开。

[0114] 进一步的,驱动装置9包括底槽901,其设置在翻转架602b底部,与传动腔801连通;传动柱902,其固定安装在中板601b顶部右侧,顶端可穿过通槽伸入传动腔801;传动斜面903,其设置在传动柱902顶端朝向增压槽803侧;锁止槽904,其设置在往复活塞804顶部;浮动锁止件905,其可浮动安装在翻转架602b顶部,可与锁止槽904卡合,往复活塞804远离导气腔802端倾斜设置,用于与传动斜面903抵接传动,浮动锁止件905外端设有拉环906。

[0115] 进一步的,浮动锁止件905包括浮动槽905a,其设置在增压槽803顶面;浮动滑板905b,其可浮动安装在浮动槽905a中;浮动弹簧905c,其安装在浮动槽905a远离增压槽803端与浮动滑板905b之间;插杆905d,其与浮动滑板905b固定连接,一端用于与锁止槽904插接,另一端可活动穿插过浮动弹簧905c和增压槽803内端后伸出翻转架602b外,拉环906安装在插杆905d外端。

[0116] 在本申请的该实施例中,由于采用了上述的结构,当齿条704向最低处移动,即齿

条槽707c的底部的过程中,传动柱902伸入传动腔801,随着齿条704逐渐下降,传动柱902上的传动斜面903与往复活塞804的外端斜面接触并将往复活塞804向右推动,使得增压槽803与各导气腔802和各气囊604内的气压逐渐升高,气囊604对袜筒的夹持力度逐步增加,直至齿条704下端移动至齿条槽707c的底部,此时气囊604对袜筒施加完整的夹持力度,并且锁止槽904移动至与插杆905d对应位置,浮动弹簧905c施放弹力,使得插杆905d内端插入插杆905d,此时升降架602a升降时,往复活塞804的位置便被固定,气囊604内的气压得以维持在一定的程度,使得气囊604能够对袜筒施加足够的夹持力。

[0117] 在气囊604下降并充气的过程中,对袜筒施加的夹持力逐渐增大,但此时袜身的顶端仍与翻转后与袜筒板201平行的袜身板202的顶端抵接,并且传送皮带205和袜筒均具有弹性,因此气囊604的外壁将在袜筒的外壁上滑过,直至齿条704移动至齿条槽707c的底部,气囊604对袜筒施加的夹持力便能够在升降架602a上升时将袜筒从袜筒板201上提起。

[0118] 当工人从各气囊604之间取下袜子后,向下拉动以下拉环906,使插杆905d内端脱离锁止槽904,在气压的作用下,往复活塞804被向远离各导气腔802的方向推动,使插杆905d内端与锁止槽904错位,此时气囊604缩回,复位,等待下次夹持,采用人工复位的原因是为了防止气囊604过早复位导致袜子掉落到地上沾染灰尘。

[0119] 实施例5:

[0120] 如图3、图5和图7所示,在本实施例中,除了包括前述实施例的结构特征,还包括解锁装置10,其包括:管套1001,其固定安装在中板601b左侧,下端贯通;横滑槽1002,其设置在管套1001顶端左侧,与其内腔连通;横移解锁块1011,其可滑动安装在横滑槽1002中,外端向下倾斜;升降杆1003,其可升降滑动安装在管套1001中,中部设有挡圈1004;预载弹簧1005,其套设在升降杆1003中部且位于中板601b与挡圈1004之间;伸缩联动轴1006,其固定安装在横移解锁块1011内端侧壁上;伸缩联动斜槽1007,其设置在升降杆1003顶端,与伸缩联动轴1006滑动配合,用于使横移解锁块1011与升降杆1003传动连接;升降摆臂1008,其中部通过支轴可转动安装在一对侧板601c之间的底部左侧,外端伸出机架601外;升降联动轴1009,其设置在升降杆1003下端外壁上;升降解锁滑槽1010,其设置在升降摆臂1008内端,与升降联动轴1009滑动配合,用于使升降摆臂1008与升降杆1003传动连接;伸缩联动斜槽1007远离袜板2端低于另一端。

[0121] 在本申请的该实施例中,由于采用了上述的结构,当各夹板5位于升降架602a的左侧时,翻转架602b的底部与管套1001顶端抵接,同时,横移解锁块1011正对拉环906,工人只需向下踩踏一下升降摆臂1008的外端,升降摆臂1008便围绕支轴逆时针转动,升降解锁槽710与升降联动轴1009相对滑动,升降联动轴1009、升降杆1003和挡圈1004便上升,预载弹簧1005受压缩短储蓄弹性势能,同时,伸缩联动斜槽1007上升,使得伸缩联动轴1006向伸缩联动斜槽1007的较低端也就是左端移动,使得横移解锁块1011倾斜的外端面与拉环906的内圈底面抵接,并随着解锁块712的继续移动,使得拉环906被向下拉动,直至插杆905d脱离锁止槽904,此时工人便可挪开脚,在重力和预载弹簧1005的作用下,升降杆1003下降,横移解锁块1011远离拉环906,升降摆臂1008围绕支轴顺时针转动,直至升降杆1003底端与底板601a顶面抵接,便停止运行。

[0122] 需要说明的是,在本文中,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、物品或者装置不仅包括那些要素,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、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外,需要指出的是,本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能,还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能,例如,可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法,并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外,参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

[0123] 上面结合附图对本申请的实施例进行了描述,但是本申请并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本申请的启示下,在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本申请的保护之内。

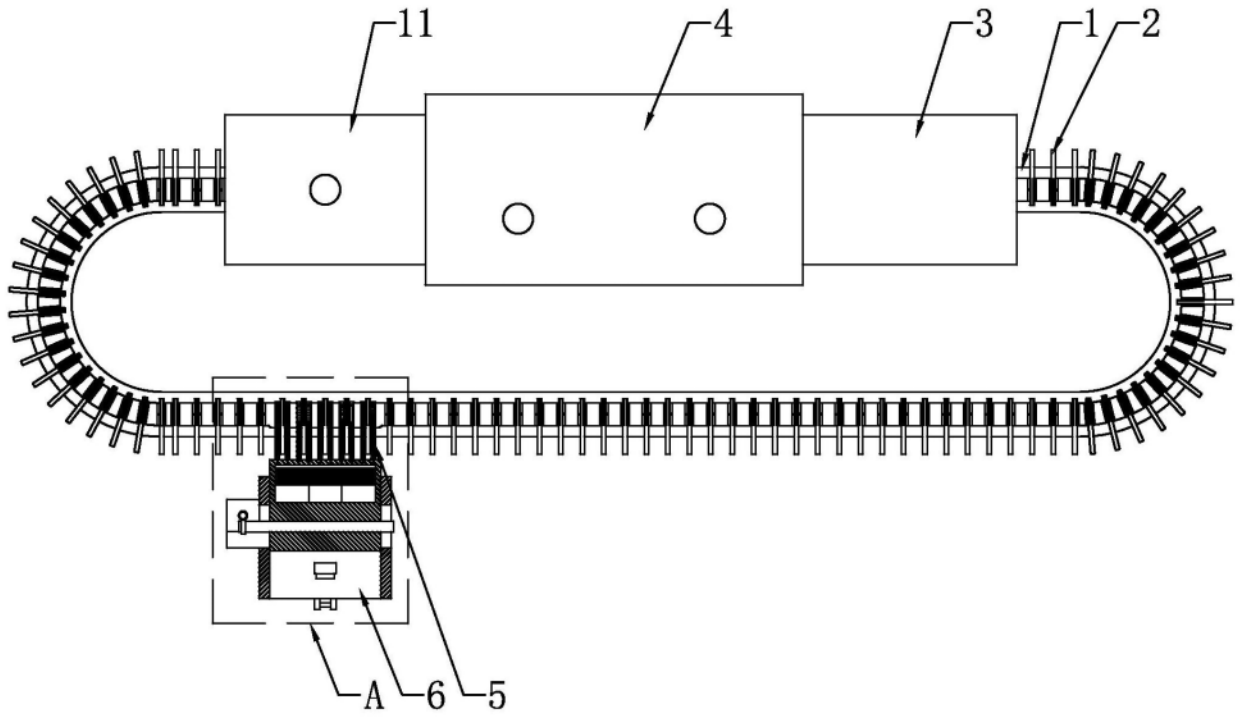


图1

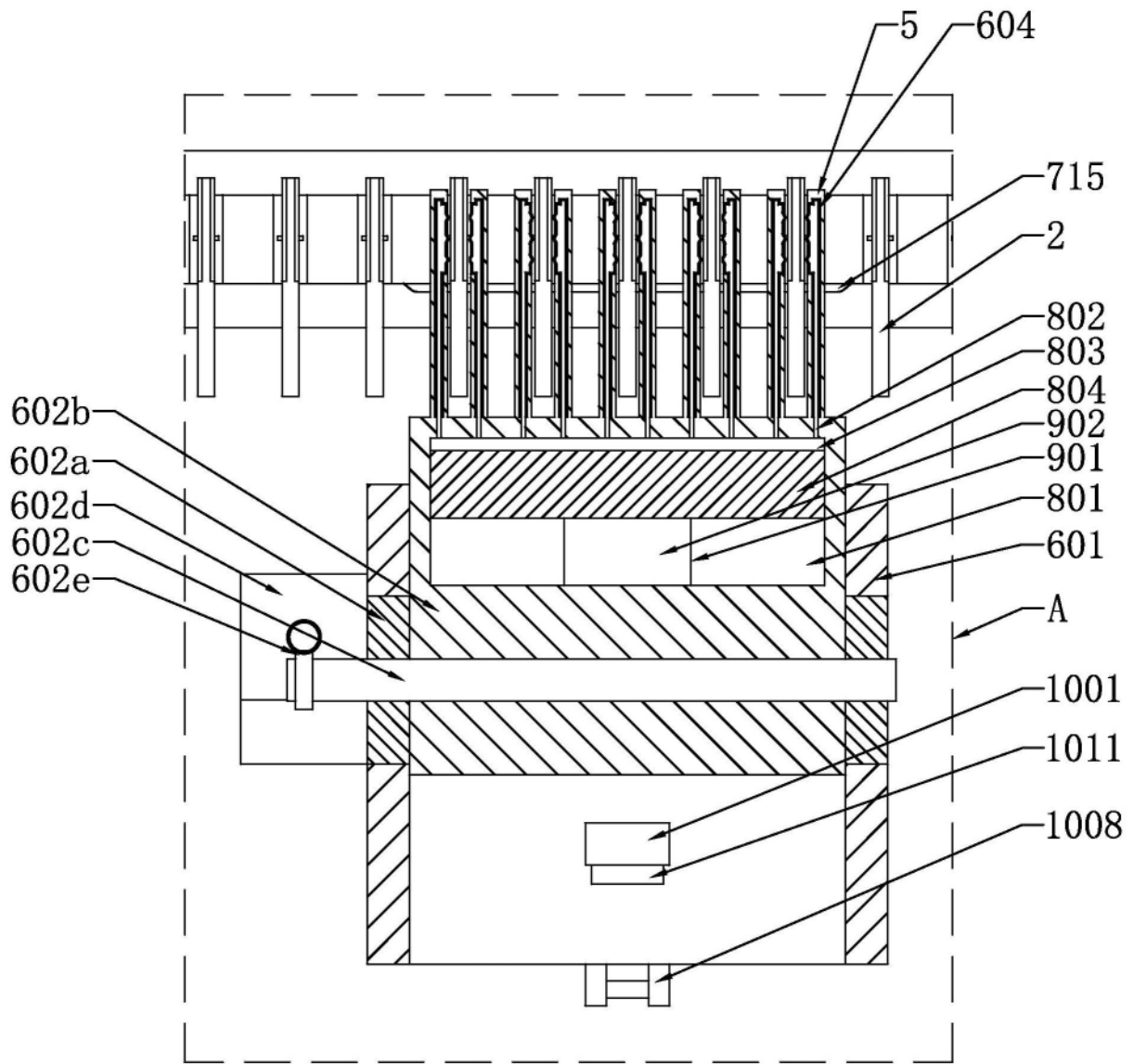


图2

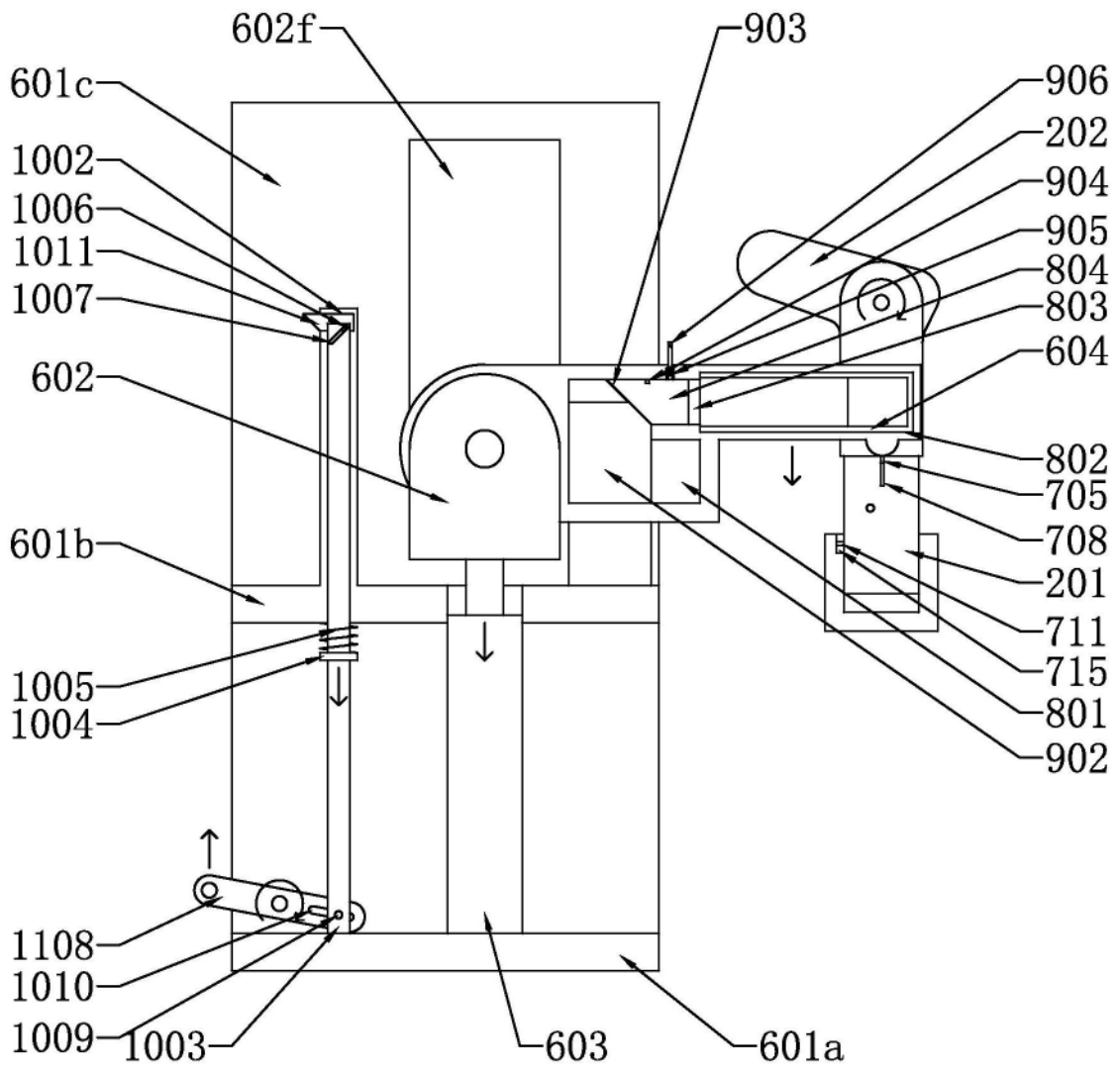


图3

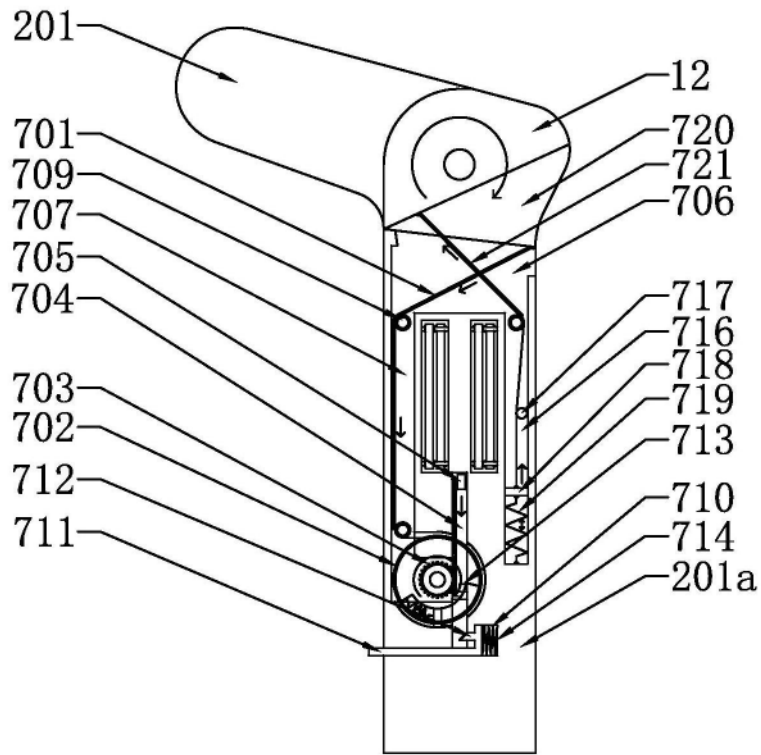


图4

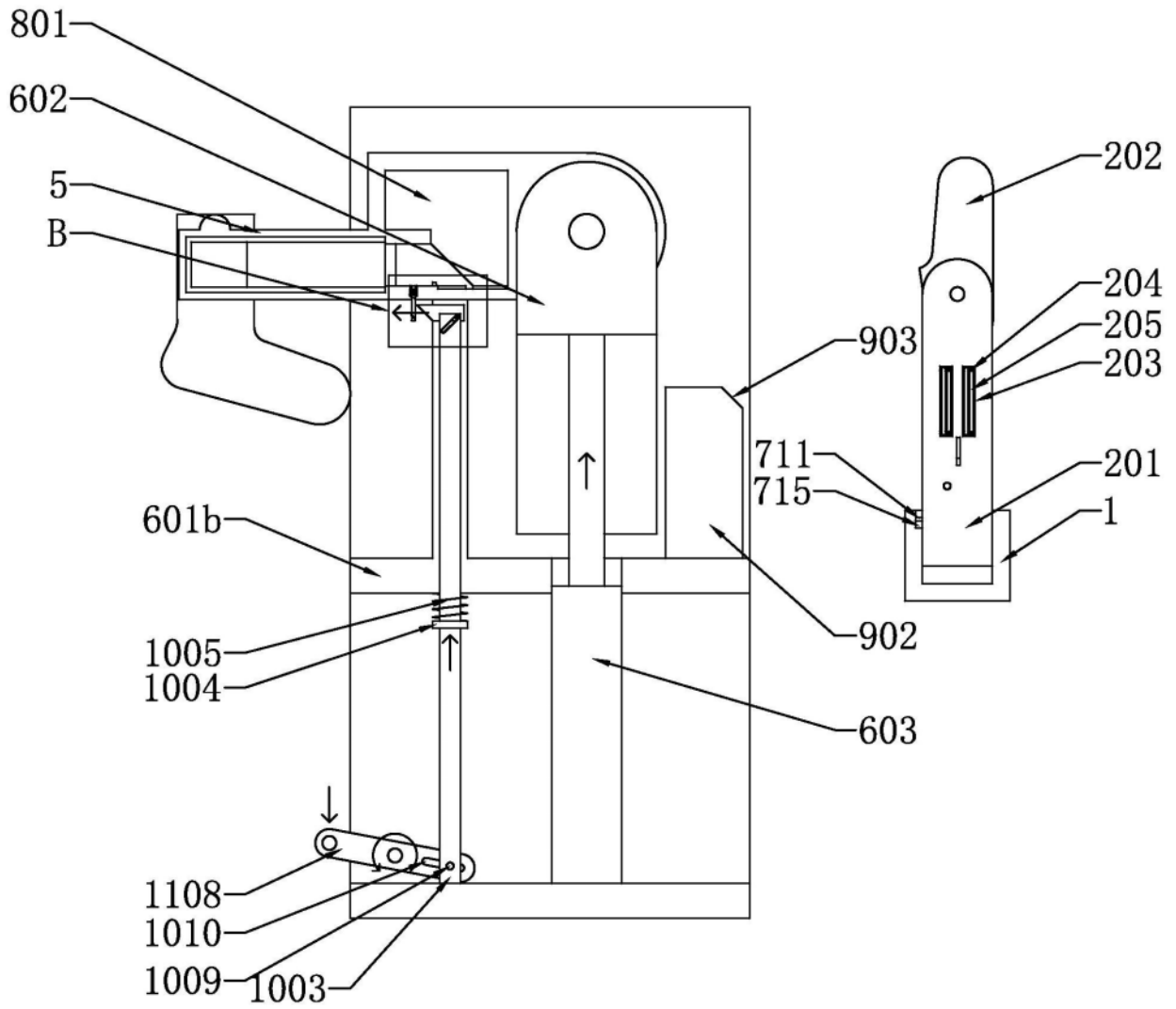


图5

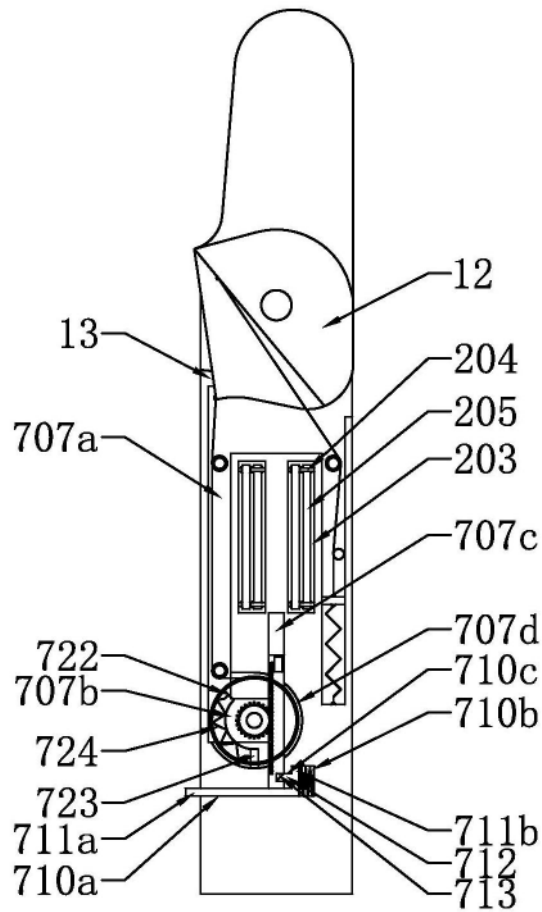


图6

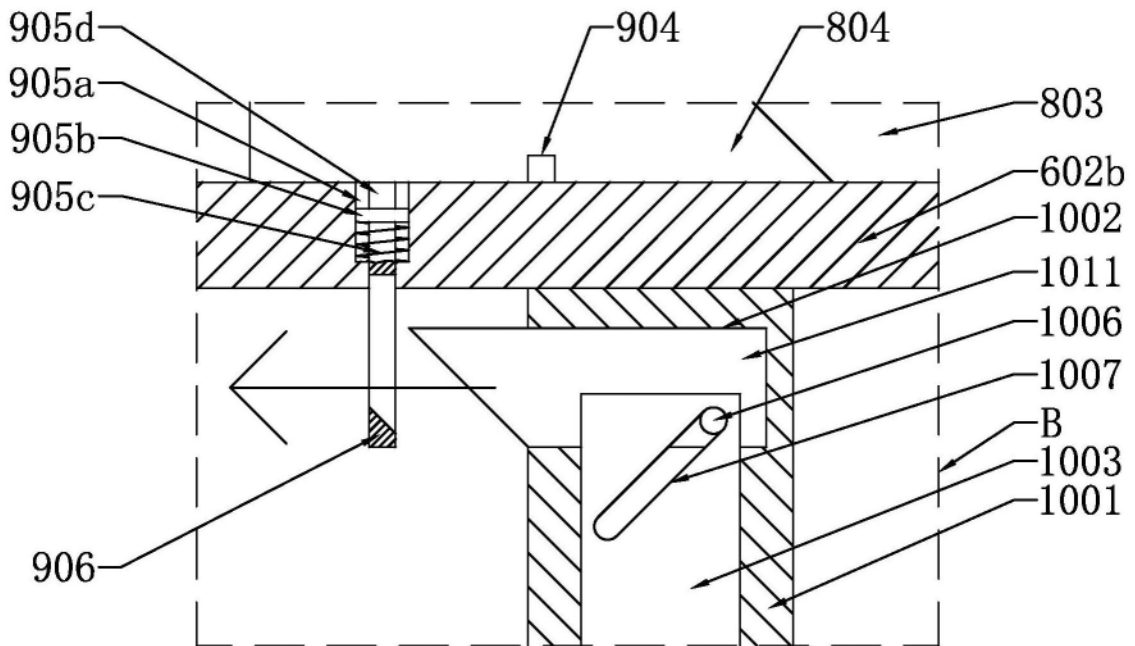


图7

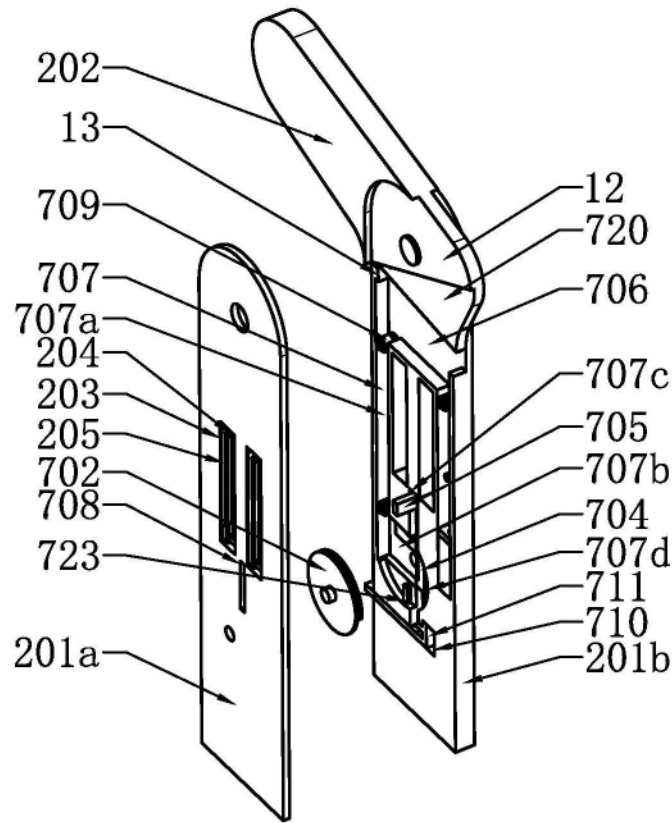


图8

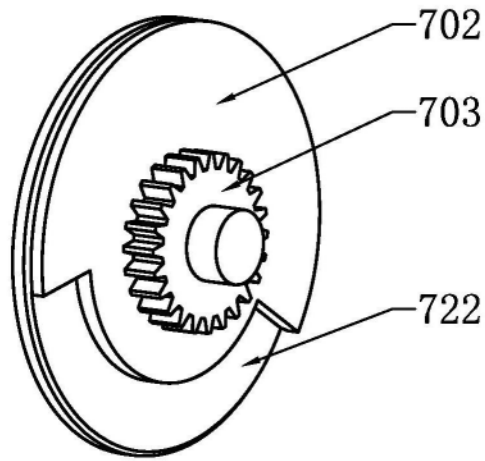


图9