(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 110184714 B
(45)授权公告日 2021.05.14

(21)申请号 201910366495.2

(22)申请日 2019.05.05

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110184714 A

(43)申请公布日 2019.08.30

(73)专利权人 浙江富润纺织有限公司
地址 311800 浙江省绍兴市诸暨市北二环路29号

(72)发明人 池春江 钟锦晶 郭渝军 陈亮

(74)专利代理机构 杭州昱呈专利代理事务所(普通合伙) 33303
代理人 雷仕荣

(51)Int.Cl.
D03D 15/233(2021.01)
D03D 15/217(2021.01)
D03D 15/283(2021.01)
D02G 3/04(2006.01)
D06P 3/872(2006.01)
D06B 15/09(2006.01)
D06C 15/10(2006.01)

(56)对比文件
CN 105544046 A,2016.05.04
CN 105780230 A,2016.07.20
钟道明.提高梭口清晰度,减少'三跳'疵点.《上海纺织科技》.2003,(第4期),第26页.

审查员 盖芸瑚

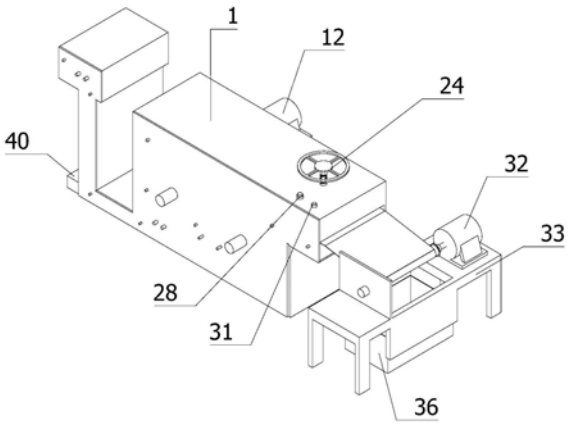
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

艾草健康精纺面料的生产工艺

(57)摘要

本发明涉及艾草健康精纺面料的生产工艺，包括以下步骤：A、原料选择：经纱和纬纱均选用92Nm/1全毛纱与40S/1艾草纤维纱；B、艾草纤维纱染色：将艾草纤维纱进行倒筒，采用筒纱染色；C、纺纱：将所述全毛纱与染色后的艾草纤维纱合并，得到76Nm/2纱支；D、织造：整经→穿棕→织造→分等，织机生产时，采用不清晰梭口，并在停经片和综框之间放分绞棒，以增加开口时的经纱张力；E、面料整理后得到产品，即艾草健康精纺面料。本发明的优点在于：以全毛纱和艾草纤维纱为主要原料在筒纱染色中添加艾草提取物，通过调节毛纱与棉纱并线张力，解决了加捻中分纱的问题；产品具有抗菌驱蚊、光泽柔和等特点。在复合纱线制备和工艺控制上有创新，技术处国内先进水平。



CN 110184714 B

1.艾草健康精纺面料的生产工艺,其特征在于:包括以下步骤:

A、原料选择:经纱和纬纱均选用92Nm/1全毛纱与40S/1艾草纤维纱;

B、艾草纤维纱染色:将艾草纤维纱进行倒筒,采用筒纱染色,筒子的卷绕密度为355～360g/cm^3;在染色时,采用二浴二步法,58～62℃起染,加入分散染料和助剂,升温到125～135℃,保温45～55min,排液降温到68～72℃,加入保险粉和烧碱,再升温到78～82℃,保温18～22min,排液降温到38～42℃,加入活性染料、元明粉、纯碱,升温到78～82℃,保温38～42min,加入后处理剂,升温到88～92℃,保温18～22min,排空降温到58～62℃,再升温到78～82℃,热水烧18～22min再排空,降温到58～62℃,用酸中和8～12min;

C、纺纱:将所述全毛纱与染色后的艾草纤维纱合并,得到76Nm/2纱支;

D、织造:整经→穿棕→织造→分等,织机生产时,采用不清晰梭口,并在停经片和综框之间放分绞棒,以增加开口时的经纱张力;

E、面料整理后得到产品,即艾草健康精纺面料;

烘呢步骤中,采用烘干机进行烘呢,所述烘干机包括密封机壳(1)和固定安装在密封机壳(1)内部的导向机构、牵引机构(2)、烘干机构(3)、冷却机构(4)、整平机构(5),密封机壳(1)旁侧设置有收卷机构(6),密封机壳(1)上设置有左壳体(7)和右壳体(8),烘干机构(3)和导向机构安装在左壳体(7)上,牵引机构(2)包括毡套(9)、滚轮组(10)、毡套驱动辊(11)和驱动电机(12),驱动电机(12)固定的安装在密封机壳(1)的外侧,并且其输出端穿过密封机壳(1)与毡套驱动辊(11)固定连接,滚轮组(10)和毡套驱动辊(11)转动安装在密封机壳(1)上,并且毡套驱动辊(11)与毡套(9)传动连接,烘干机构(3)包括第一锡林轮(13)和抽风管(14),第一锡林轮(13)转动安装在密封机壳(1)上,抽风管(14)插设在第一锡林轮(13)在一端,并且第一锡林轮(13)和抽风管(14)滑动连接,冷却装置和整平机构(5)安装在右壳体(8)上,冷却装置包括第二锡林轮(15)和吹风管(16),吹风管(16)插设在第二锡林轮(15)的一端,第二锡林轮(15)转动安装在密封机壳(1)上,整平机构(5)包括下挡板(17)和能够向下挤压的上压板(18),下挡板(17)与密封机壳(1)固定连接;

烘干机构(3)还包括固定设置在密封机壳(1)内壁上的蒸汽加热板(19)和呢坯加热板(20),呢坯加热板(20)和蒸汽加热板(19)设置在毡套(9)的内侧,呢坯加热板(20) 和蒸汽加热板(19)与第一锡林轮(13)相互吻合,并且蒸汽加热板(19)和呢坯加热板 (20)均与第一锡林轮(13)之间留有间隙,第一锡林轮(13)外壁上开设有若干个第一通气槽(21),第一通气槽(21)沿第一锡林轮(13)的圆周方向均匀分布;毡套(9)的一部分环绕在滚轮组(10)和毡套驱动辊(11)上,毡套(9)的另一部分抵接在第一锡林轮(13)上,毡套(9)抵接在第一锡林轮(13)上,并且毡套(9)与第一锡林轮(13)传动连接;左壳体(7)和右壳体(8)的共同壁面上开设有条形避让槽(23),第二锡林轮(15)的外缘高于条形避让槽(23)的底面,第二锡林轮(15)上开设有若干个第二通气槽(22),第二通气槽(22)沿第二锡林轮(15)的圆周方向均匀分布;

整平机构(5)还包括驱动上压板(18)的手轮(24),上压板(18)的顶部设置有螺纹座(25)和导杆(26),螺纹座(25)和导杆(26)均与上压板(18)的顶部固定连接,手轮(24) 的底部设置有与螺纹座(25)螺纹连接的螺杆(27),螺杆(27)穿过密封机壳(1)的顶部与螺纹座(25)传动连接,螺杆(27)与右壳体(8)的顶部螺纹连接,右壳体(8)的顶部开设有导座(28),导杆(26)穿过右壳体(8)插设在导座(28)内;下挡板(17)垂直于呢坯移动方向的一侧与右

壳体(8)贴合，另一侧的外壁上设置螺栓(29)，上压板(18)顶部设置有与螺栓(29)配合使用的光电传感器(30)，右壳体 (8)的顶部设置有光电传感器(30)的指示灯(31)；通过上压板(18)在向下移动的过程中，当光电传感器感应到下压板的螺栓(29)时，设置在密封机壳(1)上的指示灯(31) 将会闪烁；

收卷机构(6)包括收卷电机(32)、支撑架(33)、传动杆(34)、纸管(35)和收纳箱(36)，收卷电机(32)固定设置在支撑架(33)的顶部，支撑架(33)内开设有落槽，支撑架(33) 的顶部固定设置有安装板，传动杆(34)能够转动插设在安装板上，落槽平行于收卷电机转动方向的两侧还设置两个挡板，挡板与支撑架(33)固定连接，收卷电机 (32)的输出端通过连轴器(37)与传动杆(34)传动连接，纸管(35)套设在传动杆(34)上，并且纸管(35)与传动杆(34)过盈配合；导向机构包括两组面料清洁杆(38)和若干根导向杆(39)，面料清洁杆(38)和导向杆(39)能够转动地设置在密封机壳(1)上，面料清洁杆(38)设置在左壳体(7)上。

2.根据权利要求1所述艾草健康精纺面料的生产工艺，其特征在于：所述艾草纤维纱中棉含量为70％，聚酯纤维含量为30％。

3.根据权利要求2所述艾草健康精纺面料的生产工艺，其特征在于：步骤B中，所述棉选用高温低碱型汽巴克隆深红S-B、汽巴克隆深黄S-3R和汽巴克隆深黑W-NN作为三原色进行拼染，所述聚酯纤维的染料选用高温型分散红玉S-5BL、分散黄棕S-4RL、分散黑HG-FS作为三原色进行拼染。

4.根据权利要求1所述艾草健康精纺面料的生产工艺，其特征在于：所述处理剂为依维洁R。

5.根据权利要求1所述艾草健康精纺面料的生产工艺，其特征在于：升温时，升温速度为1.5℃/min，降温时，降温速度为2℃/min。

6.根据权利要求1所述艾草健康精纺面料的生产工艺，其特征在于：步骤C中，纺纱的具体工艺步骤为：拼毛→针梳→针梳→精梳→针梳→针梳混条→头道针梳→二道针梳→三道针梳→粗纱→细纱→自络筒→并线→倍捻→蒸纱，其中，在并线过程中，将全毛纱与染色后的艾草纤维纱进行合并，且全毛纱与染色后的艾草纤维纱在并线时，张力保持一致。

7.根据权利要求1所述艾草健康精纺面料的生产工艺，其特征在于：步骤E中，面料整理的具体工艺步骤为：生修→坯定→烧毛→煮呢→脱开→煮呢→脱开→烘呢→轧烘→中检→熟修→罐蒸→电压→罐蒸→成品。

艾草健康精纺面料的生产工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及纺织技术领域,特别是艾草健康精纺面料的生产工艺。

背景技术

[0002] 随着现代社会水平的不断提高,手感柔软,亲肤性好、带有保健等功效对传统羊毛面料来讲是一个很重要的性能。消费者对面料穿着性能的要求也越来越高,对传统毛纺产品的要求已从保暖型向贴身、轻薄、舒适、健康等转移,为迎合现代消费者的要求,现亟需一种集健康和舒适度于一体的面料。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的缺点,提供一种艾草健康精纺面料的生产工艺。

[0004] 本发明的目的通过以下技术方案来实现:

[0005] 艾草健康精纺面料的生产工艺,包括以下步骤:

[0006] A、原料选择:经纱和纬纱均选用92Nm/1全毛纱与40S/1艾草纤维纱;

[0007] B、艾草纤维纱染色:将艾草纤维纱进行倒筒,采用筒纱染色;

[0008] C、纺纱:将所述全毛纱与染色后的艾草纤维纱合并,得到76Nm/2纱支;

[0009] D、织造:整经→穿棕→织造→分等,织机生产时,采用不清晰梭口,并在停经片和综框之间放分绞棒,以增加开口时的经纱张力;

[0010] E、面料整理后得到产品,即艾草健康精纺面料。

[0011] 进一步地,所述艾草纤维纱中棉含量为70%,聚酯纤维含量为30%。

[0012] 进一步地,步骤B中,所述棉选用高温低碱型汽巴克隆深红S-B、汽巴克隆深黄S-3R和汽巴克隆深黑W-NN作为三原色进行拼染,所述聚酯纤维的染料选用高温型分散红玉S-5BL、分散黄棕S-4RL、分散黑HG-FS作为三原色进行拼染。

[0013] 进一步地,步骤B中,筒子的卷绕密度为355～360g/cm3。

[0014] 进一步地,步骤B中,在染色时,采用二浴二步法,58～62℃起染,加入分散染料和助剂,升温到125～135℃,保温45～55min,排液降温到68～72℃,加入保险粉和烧碱,再升温到78～82℃,保温18～22min,排液降温到38～42℃,加入活性染料、元明粉、纯碱,升温到78～82℃,保温38～42min,加入后处理剂,升温到88～92℃,保温18～22min,排空降温到58～62℃,再升温到78～ 82℃,热水烧18～22min再排空,降温到58～62℃,用酸中和8～12min。

[0015] 进一步地,所述处理剂为依维洁R。

[0016] 进一步地,升温时,升温速度为1.5℃/min,降温时,降温速度为2℃/min。

[0017] 进一步地,步骤C中,纺纱的具体工艺步骤为:拼毛→针梳→针梳→精梳→针梳→针梳混条→头道针梳→二道针梳→三道针梳→粗纱→细纱→自络筒→并线→倍捻→蒸纱,其中,在并线过程中,将全毛纱与染色后的艾草纤维纱进行合并,且全毛纱与染色后的艾草

纤维纱在并线时，张力保持一致。

[0018] 进一步地，步骤E中，面料整理的具体工艺步骤为：生修→坯定→烧毛→煮呢→脱开→煮呢→脱开→烘呢→轧烘→中检→熟修→罐蒸→电压→罐蒸→成品。

[0019] 进一步地，烘呢步骤中，采用烘干机进行烘呢，所述烘干机包括密封机壳和固定安装在密封机壳内部的导向机构、牵引机构、烘干机构、冷却机构、整平机构，密封机壳旁侧设置有收卷机构，密封机壳上设置有左壳体和右壳体，烘干机构和导向机构安装在左壳体上，牵引机构包括毡套、滚轮组、毡套驱动辊和驱动电机，驱动电机固定的安装在密封机壳的外侧，并且其输出端穿过密封机壳与毡套驱动辊固定连接，滚轮组和毡套驱动辊转动安装在密封机壳上，并且毡套驱动辊与毡套传动连接，烘干机构包括第一锡林轮和抽风管，第一锡林轮转动地安装在密封机壳上，抽风管插设在第一锡林轮在一端，并且第一锡林轮和抽风管滑动连接，冷却装置和整平机构安装在右壳体上，冷却装置包括第二锡林轮和吹风管，吹风管插设在第二锡林轮的一端，第二锡林轮转动地安装在密封机壳上，整平机构包括下挡板和能够向下挤压的上压板，下挡板与密封机壳固定连接。

[0020] 本发明具有以下优点：

[0021] 1、本发明所制得的精纺面料，选用的艾草纤维纱，是从艾草中提取抗菌、保健中草药成分，与纺织纤维完美结合，具有防瘟疫、驱蚊虫、散湿寒等功效，可谓把健康穿在身上，充分发挥出艾草纤维的性能，产品采用平纹组织，经纬纱都为92Nm/1的全毛纱与40S/1的艾草纱合并成76Nm/2股纱。

[0022] 2、艾草纤维纱染色时，采用筒纱染色，筒子的卷绕密度为355～360g/cm^3，使得染液能够顺利均匀地穿透纱层及纱筒，防止因筒子的卷绕密度小导致的筒子乱，倒纱困难，或因筒子的卷绕密度大，染液不易穿透纱层，而造成的色花、白芯等现象。

[0023] 3、本发明在纺纱时，通过在瑞士产SSM调整并线机上加装门式张力控制装置，该装置可以单独调节纱线张力，通过不同张力工艺试验，使棉纱的纱线在并线时的张力，基本与毛纱保持一致，避免产生影响产品质量的小辫子纱现象，为后道加工创造有利条件，解决了加捻中分纱的问题。

[0024] 4、本发明在织造时，采用不清晰梭口(即前后综框高度错开)，并在停经片和综框之间放分绞棒的方法，来增加开口时经纱张力，减少粘连，保持纱线通道的光洁，同时要控制好各道张力，防止因摩擦产生剥皮纱。

[0025] 5、艾草纤维表面积大的特性，选用亲水性助剂，面料手感爽滑、保持其艾草的功效，使艾草纤维充分发挥出抗菌驱蚊等功效。

[0026] 6、本发明所制得的产品，经检验，均达到GB/T26382-2011《精梳毛织物》标注的一等品水平，产品经试销，得到了客户的好评，市场前景十分广阔。

[0027] 7、通过气流对呢坯进行冷却吹干，在通过压板对呢坯的整平，最后将整平过后的呢坯收卷，使加工过后的呢坯没有压痕，而且通过整平过后的呢坯表面没有大量的纺线毛丝头，不需要在通过人工去除，大大提高呢坯的美观，减少了不必要的人力浪费。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对本发明实施例中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地，下面所描述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。

[0029] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0030] 图2为本发明的立体结构示意图。

[0031] 图3为本发明的内部结构示意图。

[0032] 图4为本发明的立内部结构侧视图。

[0033] 图5为收卷机构的立体结构示意图。

[0034] 图6为收卷机构的分解图。

[0035] 图7为图4的A处局部放大图。

[0036] 图中：1、密封机壳；2、牵引机构；3、烘干机构；4、冷却机构；5、整平机构；6、收卷机构；7、左壳体；8、右壳体9、毡套；10、滚轮组；11、毡套驱动辊；12、驱动电机；13、第一锡林轮；14、抽风管；15、第二锡林轮；16、吹风管；17、下挡板；18、上压板；19、蒸汽加热板；20、呢坯加热板；21、第一通气槽；22、第二通气槽；23、条形避让槽；24、手轮；25、螺纹座；26、导杆；27、螺杆；28、导座；29、螺栓；30、光电传感器；31、指示灯；32、收卷电机；33、支撑架；34、传动杆；35、纸管；36、收纳箱；37、连轴器； 38、面料清洁杆；39、导向杆；40、吸尘口。

具体实施方式

[0037] 下面结合附图对本发明做进一步的描述，但本发明的保护范围不局限于以下所述。

[0038] 【实施例1】：

[0039] 艾草健康精纺面料的生产工艺，包括以下步骤：

[0040] A、原料选择：经纱和纬纱均选用92Nm/1全毛纱与40S/1艾草纤维纱，其中，所述艾草纤维纱中棉含量为70％，聚酯纤维含量为30％；

[0041] B、艾草纤维纱染色：将艾草纤维纱进行倒筒，采用筒纱染色，筒子的卷绕密度为355g/cm^3，使得染液能够顺利均匀地穿透纱层及纱筒，防止因筒子的卷绕密度小导致的筒子乱，倒纱困难，或因筒子的卷绕密度大，染液不易穿透纱层，而造成的色花、白芯等现象，染色时，采用二浴二步法，58℃起染，加入分散染料和助剂，升温到125℃，保温45min，排液降温到68℃，加入保险粉和烧碱，再升温到78℃，保温18min，排液降温到38℃，加入活性染料、元明粉、纯碱，升温到78℃，保温38min，加入后处理剂，优选地，处理剂为依维洁R，升温到88℃，保温18min，排空降温到58℃，再升温到78℃，热水烧18min再排空，降温到58℃，用酸中和8min，升温时，升温速度为1.5℃/min，降温时，降温速度为2℃/min，其中，所述棉选用高温低碱型汽巴克隆深红S-B、汽巴克隆深黄S-3R和汽巴克隆深黑W-NN作为三原色进行拼染，该染料对聚酯纤维沾色性小，染深性优良，所述聚酯纤维的染料选用高温型分散红玉S-5BL、分散黄棕S-4RL、分散黑HG-FS作为三原色进行拼染，该染料热迁移小、分子量大，对棉的沾色性小，获得更好的重现性，结合处理剂皂洗，拥有更好的摩擦牢度；

[0042] C、纺纱：将所述全毛纱与染色后的艾草纤维纱合并，纺纱的具体工艺步骤为：拼毛→针梳→针梳→精梳→针梳→针梳混条→头道针梳→二道针梳→三道针梳→粗纱→细纱→自络筒→并线→倍捻→蒸纱，其中，在并线过程中，将全毛纱与染色后的艾草纤维纱进行合并，且全毛纱与染色后的艾草纤维纱在并线时，张力保持一致，最终得到76Nm/2纱支；由

于全毛纱与艾草纤维纱二者本身的纤维特性不一样，再加上两者纱支差异大，一般的并线合股装置及工艺会因为张力不均匀的缘故，难以控制好毛纱与棉纱松弛度，从而易导致在后续加捻过程中出现分纱，产生小辫子纱、剥皮纱的现象，会造成后道织造困难等一系列问题，本工艺在瑞士产SSM调整并线机上加装门式张力控制装置，该装置可以单独调节纱线张力，通过不同张力工艺试验，使棉纱的纱线在并线时的张力，基本与毛纱保持一致，避免产生影响产品质量的小辫子纱现象，为后道加工创造有利条件；

[0043] D、织造：整经→穿棕→织造→分等，织机生产时，采用不清晰梭口(即前后综框高度错开)，并在停经片和综框之间放分绞棒，以增加开口时的经纱张力，减少粘连，同时该纱相对于常规毛纱，易容易因摩擦产生剥皮纱，为此整经和准备时，特别要注意保持纱线通道的光洁，同时要控制好各道张力；

[0044] E、面料整理后得到产品，面料整理的具体工艺步骤为：生修→坯定→烧毛→煮呢→脱开→煮呢→脱开→烘呢→轧烘→中检→熟修→罐蒸→电压→罐蒸→成品，即艾草健康精纺面料，由于艾草纤维表面积大的特性，为使面料手感爽滑、保持其艾草的功效，经过试验，选用亲水性助剂，使艾草纤维充分发挥出抗菌驱蚊等功效。

[0045] 【实施例2】：

[0046] 艾草健康精纺面料的生产工艺，包括以下步骤：

[0047] A、原料选择：经纱和纬纱均选用92Nm/1全毛纱与40S/1艾草纤维纱，其中，所述艾草纤维纱中棉含量为70％，聚酯纤维含量为30％；

[0048] B、艾草纤维纱染色：将艾草纤维纱进行倒筒，采用筒纱染色，筒子的卷绕密度为358g/cm^3，使得染液能够顺利均匀地穿透纱层及纱筒，防止因筒子的卷绕密度小导致的筒子乱，倒纱困难，或因筒子的卷绕密度大，染液不易穿透纱层，而造成的色花、白芯等现象，染色时，采用二浴二步法，60℃起染，加入分散染料和助剂，升温到130℃，保温50min，排液降温到70℃，加入保险粉和烧碱，再升温到80℃，保温20min，排液降温到40℃，加入活性染料、元明粉、纯碱，升温到80℃，保温40min，加入后处理剂，优选地，处理剂为依维洁R，升温到90℃，保温20min，排空降温到60℃，再升温到80℃，热水烧20min再排空，降温到60℃，用酸中和10min，升温时，升温速度为1.5℃/min，降温时，降温速度为2℃/min，其中，所述棉选用高温低碱型汽巴克隆深红S-B、汽巴克隆深黄S-3R和汽巴克隆深黑W-NN作为三原色进行拼染，该染料对聚酯纤维沾色性小，染深性优良，所述聚酯纤维的染料选用高温型分散红玉S-5BL、分散黄棕S-4RL、分散黑HG-FS作为三原色进行拼染，该染料热迁移小、分子量大，对棉的沾色性小，获得更好的重现性，结合处理剂皂洗，拥有更好的摩擦牢度；

[0049] C、纺纱：将所述全毛纱与染色后的艾草纤维纱合并，纺纱的具体工艺步骤为：拼毛→针梳→针梳→精梳→针梳→针梳混条→头道针梳→二道针梳→三道针梳→粗纱→细纱→自络筒→并线→倍捻→蒸纱，其中，在并线过程中，将全毛纱与染色后的艾草纤维纱进行合并，且全毛纱与染色后的艾草纤维纱在并线时，张力保持一致，最终得到76Nm/2纱支；由于全毛纱与艾草纤维纱二者本身的纤维特性不一样，再加上两者纱支差异大，一般的并线合股装置及工艺会因为张力不均匀的缘故，难以控制好毛纱与棉纱松弛度，从而易导致在后续加捻过程中出现分纱，产生小辫子纱、剥皮纱的现象，会造成后道织造困难等一系列问题，本工艺在瑞士产SSM调整并线机上加装门式张力控制装置，该装置可以单独调节纱线张力，通过不同张力工艺试验，使棉纱的纱线在并线时的张力，基本与毛纱保持一致，避免产

生影响产品质量的小辫子纱现象，为后道加工创造有利条件；

[0050] D、织造：整经→穿棕→织造→分等，织机生产时，采用不清晰梭口(即前后综框高度错开)，并在停经片和综框之间放分绞棒，以增加开口时的经纱张力，减少粘连，同时该纱相对于常规毛纱，易容易因摩擦产生剥皮纱，为此整经和准备时，特别要注意保持纱线通道的光洁，同时要控制好各道张力；

[0051] E、面料整理后得到产品，面料整理的具体工艺步骤为：生修→坯定→烧毛→煮呢→脱开→煮呢→脱开→烘呢→轧烘→中检→熟修→罐蒸→电压→罐蒸→成品，即艾草健康精纺面料，由于艾草纤维表面积大的特性，为使面料手感爽滑、保持其艾草的功效，经过试验，选用亲水性助剂，使艾草纤维充分发挥出抗菌驱蚊等功效。

[0052] 【实施例3】：

[0053] 艾草健康精纺面料的生产工艺，包括以下步骤：

[0054] A、原料选择：经纱和纬纱均选用92Nm/1全毛纱与40S/1艾草纤维纱，其中，所述艾草纤维纱中棉含量为70％，聚酯纤维含量为30％；

[0055] B、艾草纤维纱染色：将艾草纤维纱进行倒筒，采用筒纱染色，筒子的卷绕密度为360g/cm^3，使得染液能够顺利均匀地穿透纱层及纱筒，防止因筒子的卷绕密度小导致的筒子乱，倒纱困难，或因筒子的卷绕密度大，染液不易穿透纱层，而造成的色花、白芯等现象，染色时，采用二浴二步法，62℃起染，加入分散染料和助剂，升温到135℃，保温55min，排液降温到72℃，加入保险粉和烧碱，再升温到82℃，保温22min，排液降温到42℃，加入活性染料、元明粉、纯碱，升温到82℃，保温42min，加入后处理剂，优选地，处理剂为依维洁R，升温到92℃，保温22min，排空降温到62℃，再升温到82℃，热水烧22min再排空，降温到62℃，用酸中和12min，升温时，升温速度为1.5℃/min，降温时，降温速度为2℃/min，其中，所述棉选用高温低碱型汽巴克隆深红S-B、汽巴克隆深黄S-3R和汽巴克隆深黑W-NN作为三原色进行拼染，该染料对聚酯纤维沾色性小，染深性优良，所述聚酯纤维的染料选用高温型分散红玉S-5BL、分散黄棕S-4RL、分散黑HG-FS作为三原色进行拼染，该染料热迁移小、分子量大，对棉的沾色性小，获得更好的重现性，结合处理剂皂洗，拥有更好的摩擦牢度；

[0056] C、纺纱：将所述全毛纱与染色后的艾草纤维纱合并，纺纱的具体工艺步骤为：拼毛→针梳→针梳→精梳→针梳→针梳混条→头道针梳→二道针梳→三道针梳→粗纱→细纱→自络筒→并线→倍捻→蒸纱，其中，在并线过程中，将全毛纱与染色后的艾草纤维纱进行合并，且全毛纱与染色后的艾草纤维纱在并线时，张力保持一致，最终得到76Nm/2纱支；由于全毛纱与艾草纤维纱二者本身的纤维特性不一样，再加上两者纱支差异大，一般的并线合股装置及工艺会因为张力不均匀的缘故，难以控制好毛纱与棉纱松弛度，从而易导致在后续加捻过程中出现分纱，产生小辫子纱、剥皮纱的现象，会造成后道织造困难等一系列问题，本工艺在瑞士产SSM调整并线机上加装门式张力控制装置，该装置可以单独调节纱线张力，通过不同张力工艺试验，使棉纱的纱线在并线时的张力，基本与毛纱保持一致，避免产生影响产品质量的小辫子纱现象，为后道加工创造有利条件；

[0057] D、织造：整经→穿棕→织造→分等，织机生产时，采用不清晰梭口(即前后综框高度错开)，并在停经片和综框之间放分绞棒，以增加开口时的经纱张力，减少粘连，同时该纱相对于常规毛纱，易容易因摩擦产生剥皮纱，为此整经和准备时，特别要注意保持纱线通道的光洁，同时要控制好各道张力；

[0058] E、面料整理后得到产品，面料整理的具体工艺步骤为：生修→坯定→烧毛→煮呢→脱开→煮呢→脱开→烘呢→轧烘→中检→熟修→罐蒸→电压→罐蒸→成品，即艾草健康精纺面料，由于艾草纤维表面积大的特性，为使面料手感爽滑、保持其艾草的功效，经过试验，选用亲水性助剂，使艾草纤维充分发挥出抗菌驱蚊等功效。

[0059] 上述三个实施例中，烘呢时，采用专用烘干机进行烘呢，如图1至图7所示，所述烘干机包括包括密封机壳1和固定安装在密封机壳1内部的导向机构、牵引机构2、烘干机构3、冷却机构4、整平机构5，密封机壳1旁侧设置有收卷机构6，密封机壳1上设置有左壳体7和右壳体8，烘干机构3和导向机构安装在左壳体7上，牵引机构2包括毡套9、滚轮组10、毡套驱动辊11和驱动电机12，驱动电机12固定的安装在密封机壳1的外侧，并且其输出端穿过密封机壳1与毡套驱动辊11固定连接，滚轮组10和毡套驱动辊11转动安装在密封机壳1上，并且毡套驱动辊11与毡套9传动连接，烘干机构3包括第一锡林轮13 和抽风管14，第一锡林轮13转动地安装在密封机壳1上，抽风管14插设在第一锡林轮13在一端，并且第一锡林轮13和抽风管14滑动连接，冷却装置和整平机构5安装在右壳体8上，冷却装置包括第二锡林轮15和吹风管16，吹风管 16插设在第二锡林轮15的一端，第二锡林轮15转动地安装在密封机壳1上，整平机构5包括下挡板17和能够向下挤压的上压板18，下挡板17与密封机壳 1固定连接。

[0060] 烘干机构3还包括固定设置在密封机壳1内壁上的蒸汽加热板19和呢坯加热板20，呢坯加热板20和蒸汽加热板19设置在毡套9的内侧，呢坯加热板20 和蒸汽加热板19与第一锡林轮13相互吻合，并且蒸汽加热板19和呢坯加热板 20均与第一锡林轮13之间留有间隙，第一锡林轮13外壁上开设有若干个第一通气槽21，第一通气槽21沿第一锡林轮13的圆周方向均匀分布。呢坯在烘干时，先通过蒸汽加热板19的加热，在通过呢坯加热板20加热，在加热过程中产生的热量通过抽风管14的作用到第一通气槽21，多余的热气将见过第一通气槽21和抽风管14抽出密封机壳1外部。

[0061] 毡套9的一部分环绕在滚轮组10和毡套驱动辊11上，毡套9的另一部分抵接在第一锡林轮13上，毡套9抵接在第一锡林轮13上，并且毡套9与第一锡林轮13传动连接。通过驱动电机12的作用带动毡套9驱动琨的转动，在通过毡套9驱动琨带动毡套9的运动，继续通过毡套9对呢坯的作用，来带动呢坯在第一锡林轮13的转动。

[0062] 左壳体7和右壳体8的共同壁面上开设有条形避让槽23，第二锡林轮15的外缘高于条形避让槽23的底面，第二锡林轮15上开设有若干个第二通气槽22，第二通气槽22沿第二锡林轮15的圆周方向均匀分布。经过加热过后的呢坯通过条形避让槽23进入到右壳体8内，呢坯将会抵触到第二锡林轮15上，在吹风管16通过吹入从密封机壳1外吸入的冷气作用到第二通气槽22上，抵触在第二锡林轮15上的呢坯将会经过冷气的作用冷却。

[0063] 整平机构5还包括驱动上压板18的手轮24，上压板18的顶部设置有螺纹座25和导杆26，螺纹座25和导杆26均与上压板18的顶部固定连接，手轮24 的底部设置有与螺纹座25螺纹连接的螺杆27，螺杆27穿过密封机壳1的顶部与螺纹座25传动连接，螺杆27与右壳体8的顶部螺纹连接，右壳体8的顶部开设有导座28，导杆26穿过右壳体8插设在导座28内。通过转动手轮24作用在螺纹座25上，使上压板18竖直向下移动，由于螺杆27与密封机壳1顶部螺纹连接，手轮24能够在密封机壳1上固定并且能够上下移动，通过导杆26与导座28的作用，使得在转动手轮24时，上压板18不会发生装转动。

[0064] 下挡板17垂直于呢坯移动方向的一侧与右壳体8贴合，另一侧的外壁上设置螺栓

29，上压板18顶部设置有与螺栓29配合使用的光电传感器30，右壳体 8的顶部设置有光电传感器30的指示灯31。通过上压板18在向下移动的过程中，当光电传感器感应到下压板的螺栓29时，设置在密封机壳1上的指示灯31 将会闪烁。

[0065] 收卷机构6包括收卷电机32、支撑架33、传动杆34、纸管35和收纳箱36，收卷电机32固定设置在支撑架33的顶部，支撑架33内开设有落槽，支撑架33 的顶部固定设置有安装板，传动杆34能够转动插设在安装板上，落槽平行于收卷电机转动方向的两侧还设置两个挡板，挡板与支撑架33固定连接，收卷电机 32的输出端通过连轴器37与传动杆34传动连接，纸管35套设在传动杆34上，并且纸管35与传动杆34过盈配合。通过电动机带动传动杆34转动，从而使过盈配合在传动杆34上的纸管35带动呢坯进行收卷，在通过将传动杆34拔出纸管35，收卷完成以后的呢坯将会经过落槽掉到时先放好的收纳箱36内。

[0066] 导向机构包括两组面料清洁杆38和若干根导向杆39，面料清洁杆38和导向杆39能够转动地设置在密封机壳1上，面料清洁杆38设置在左壳体7上。呢坯通过分布在密封机壳1上的导向杆39作用，使呢坯能够进行每个工序的加工，当呢坯通过面料清洁杆38，能够将呢坯上的杂质清洁掉落到密封机壳1内。

[0067] 左壳体7上的一侧底部开设有吸尘口40。吸尘口40后接有吸尘机，用来吸取呢坯上掉落的纱线和杂质。

[0068] 工作原理：首先刚开始时通过人工将呢坯绕过导向机构、牵引机构2、烘干机构3、冷却机构4、整平机构5，密封机壳1旁侧设置有收卷机构6，在通过人工转动手轮24将上压板18和下挡板17的间隙控制指示灯31闪烁，启动收料电机和驱动电机12，通过驱动电机12的作用带动毡套9驱动琨的转动，在通过毡套9驱动琨带动毡套9的运动，继续通过毡套9对呢坯的作用，来带动呢坯在第一锡林轮13的转动，呢坯在烘干时，先通过蒸汽加热板19的加热，在通过呢坯加热板20加热，经过加热过后的呢坯通过条形避让槽23进入到右壳体8内，呢坯将会抵触到第二锡林轮15上，通过驱动电机12带动呢坯运动，从而带动呢坯在第二锡林轮15上运动，当呢坯经过整平机构5时，呢坯受到上压板18和下挡板17的挤压，使呢坯表面更加平整，通过电动机带动传动杆34 转动，从而使过盈配合在传动杆34上的纸管35带动呢坯进行收卷，在通过将传动杆34拔出纸管35，收卷完成以后的呢坯将会经过落槽掉到时先放好的收纳箱36内。

[0069] 上述三个实施例所制得产品，经浙江方圆检测集团股份有限公司检测，各项指标如下表所示：

[0070]

项目	技术要求	实测		
		实施例 1	实施例 2	实施例 3
静态尺寸变化率	≥-2.5%	经向-0.5% 纬向-0.5%	经向-0.5% 纬向-0.5%	经向-0.5% 纬向-0.5%
起球	≥3-4 级	4 级	4 级	4 级
断裂强力	≥196N	经向 480N 纬向 435N	经向 490N 纬向 440N	经向 478N 纬向 420N

[0071]

撕破强力	≥15N	经向 15N 纬向 15N	经向 18N 纬向 18N	经向 16N 纬向 16N
耐洗色牢度	≥3-4 级	4 级	4 级	4 级
耐干摩擦色牢度	≥3-4 级	4 级	4 级	4 级
耐湿摩擦色牢度	≥3-4 级	4 级	4 级	4 级
耐水色牢废	≥3-4 级	4 级	4 级	4 级

[0072] 由上表可知，产品的各项技术指标均符合要求，达到省新产品试制计划和 GB/T26382-2011一等品的要求，且产品具有一定的保健功能，适合制作各类时装。

[0073] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

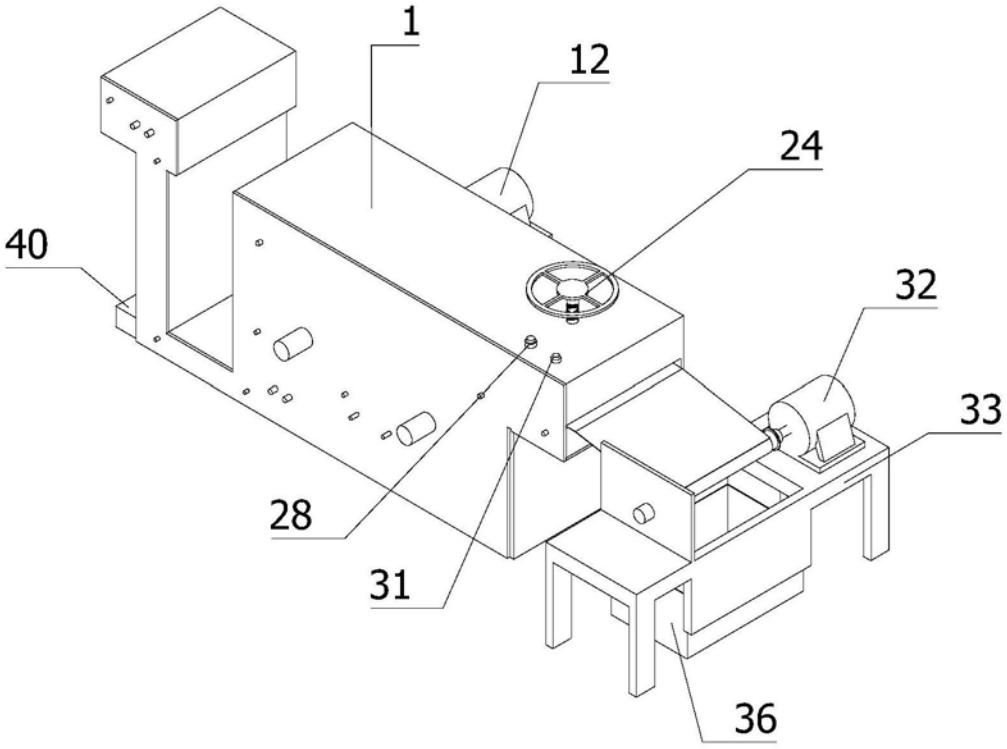


图1

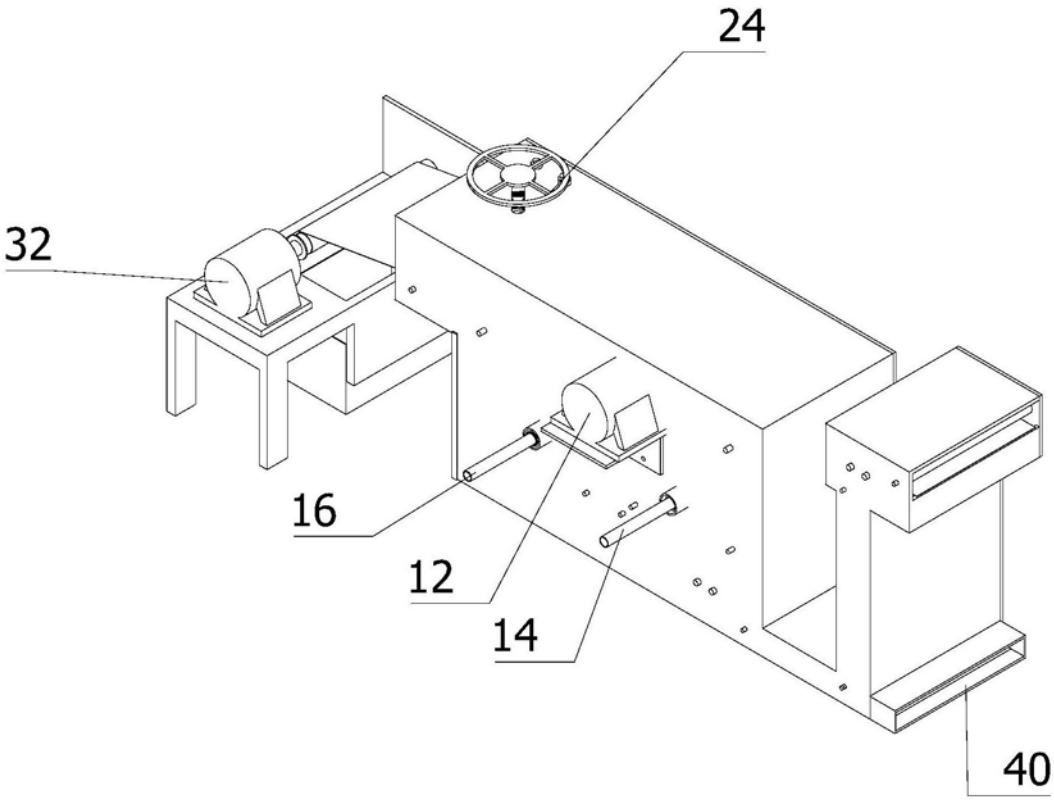


图2

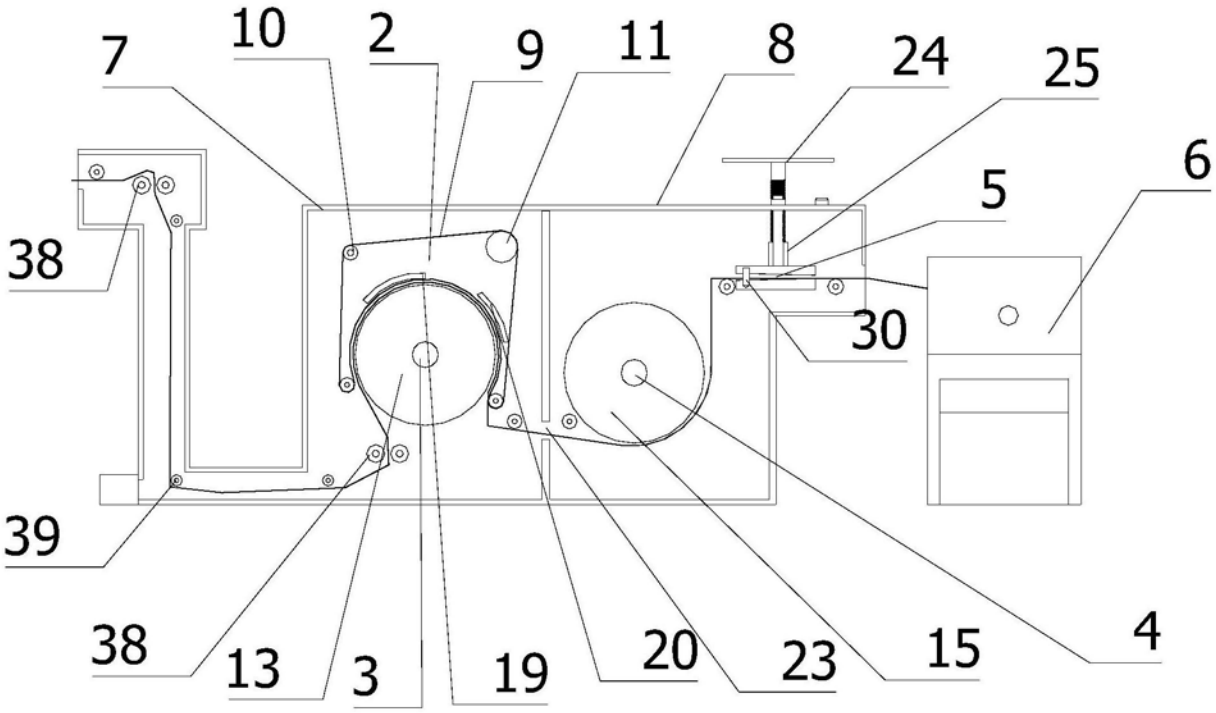

7
10
2
9
11
8
24
25
6
5
38
30
39
38
13
3
19
20
23
15
4

图3

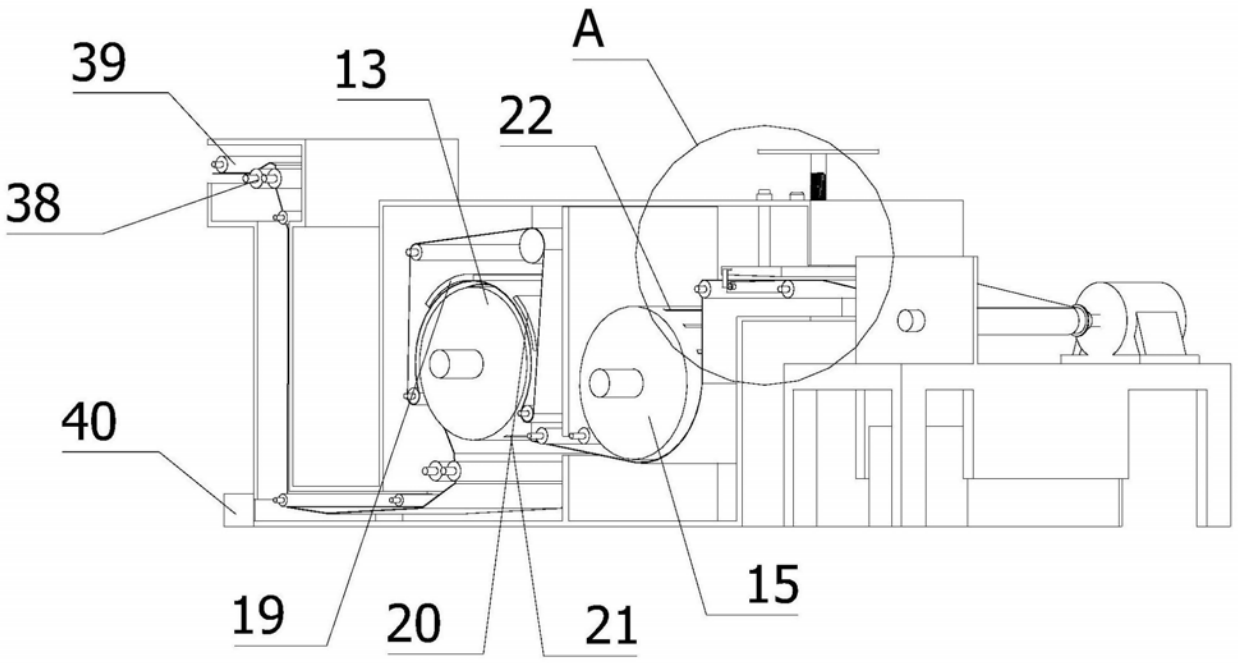

A
39
13
22
38
40
19
20
21
15

图4

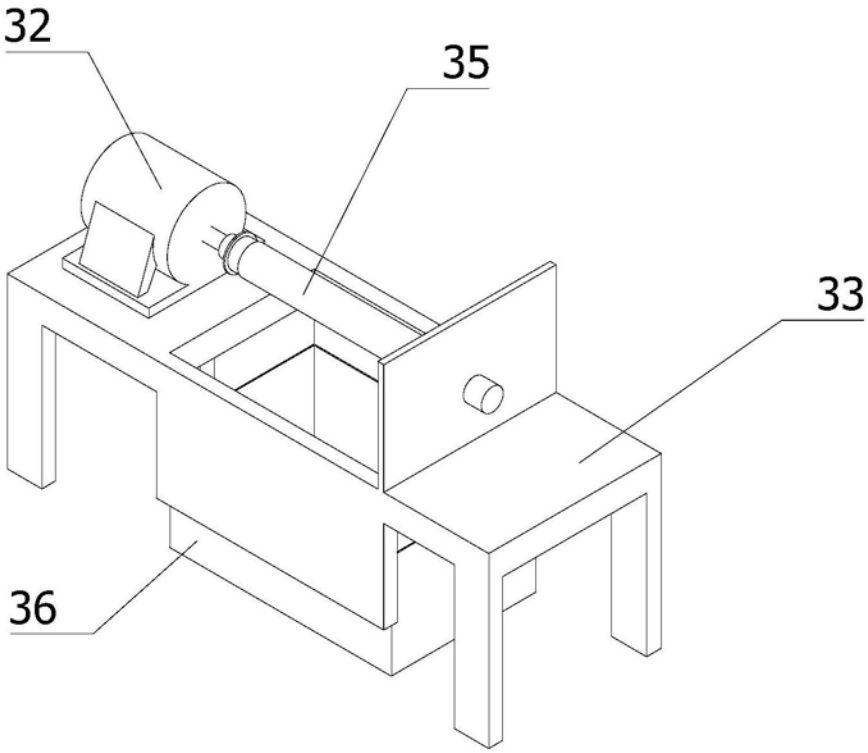


图5

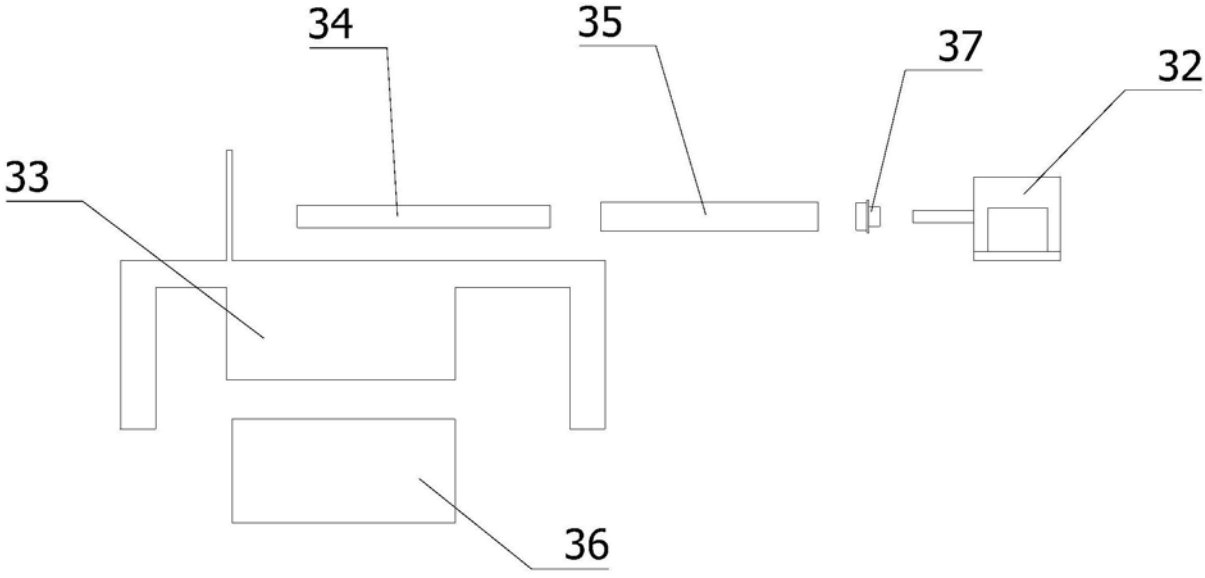


图6

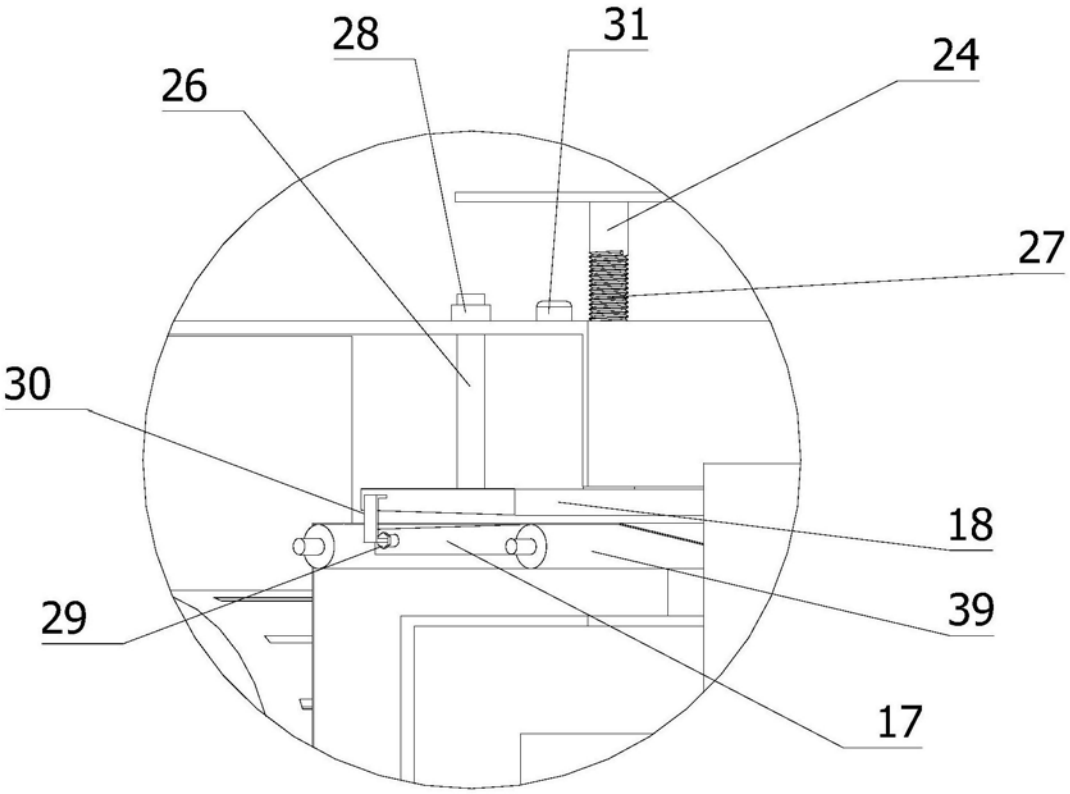


图7