



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104278387 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 14

(21) 申请号 201310409947. 3

D01H 13/04 (2006. 01)

(22) 申请日 2013. 09. 09

(66) 本国优先权数据

PCT/CN2013/079139 2013. 07. 10 CN

(71) 申请人 香港大中贸易有限公司

地址 中国香港新界荃湾青山公路 603-609
号江南工业大厦 A 座 15 楼

(72) 发明人 杨海鸿

(74) 专利代理机构 深圳市瑞方达知识产权事务
所 (普通合伙) 44314

代理人 张约宗 张秋红

(51) Int. Cl.

D02G 3/32 (2006. 01)

D01H 1/02 (2006. 01)

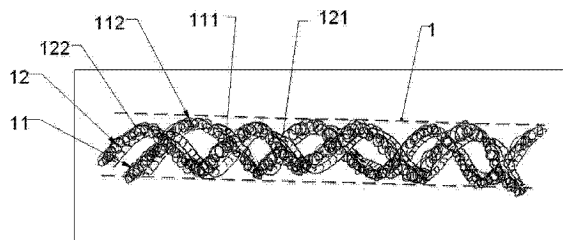
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

新型多组分弹性纱线、纺织织物及其制备方法和装置

(57) 摘要

本发明公开了一种新型多组分弹性纱线。其主要由两组纤维须条和两组芯丝组成,其中,所述每组芯丝由弹性长丝、低弹性长丝、非弹性长丝或它们的任意组合。还公开了其制备方法和装置。经本发明得到的新型多组分弹性纱线,表面光洁、毛羽少、纤维不易脱落、成纱强力高和耐磨;其制成的纺织织物,织物表面光洁、毛羽少、耐磨、拉力撕力高、手感柔软平滑和弹性回复率高;而本发明的装置,改装简便、适用性强、维护容易、性价比高,经改装完成的环锭纺装置,除可纺制成新型多组份弹性纱线外,需要时亦可纺制其他传统环锭纺纱线或环锭赛络纺纱线,能够做到生产灵活调配,切实适合灵活而多变的市场需求。



1. 多组分弹性纱线的制备方法,包括提供两组纤维须条和两组芯丝,所述纤维须条分为第一组纤维须条和第二组纤维须条,所述芯丝分为第一组芯丝和第二组芯丝,采用环锭纺装置进行纺制,其特征在于,将所述两组纤维须条适度靠近后依序喂入环锭纺装置的后罗拉,经适当的牵伸并从前罗拉的钳口输出;使所述两组芯丝分别独立地与一组纤维须条初步加捻成具有一定捻回的第一单根纱线体和第二单根纱线体;使第一单根纱线体和第二单根纱线体进行二次加捻,形成类股线状纱线,其中,所述每组芯丝由弹性长丝、低弹性长丝、非弹性长丝或它们的任意组合,所述两组纤维须条之中心距离保持在3毫米至12毫米之间。

2. 多组分弹性纱线的制备方法,包括提供两组纤维须条和两组芯丝,所述纤维须条分为第一组纤维须条和第二组纤维须条,所述芯丝分为第一组芯丝和第二组芯丝,采用环锭纺装置进行纺制,其特征在于,将所述两组纤维须条适度靠近后依序喂入环锭纺装置的后罗拉,经适当的牵伸并从前罗拉的钳口输出;使所述两组芯丝分别独立地与一组纤维须条初步加捻成具有一定捻回的第一单根纱线体和第二单根纱线体;使第一单根纱线体和第二单根纱线体进行二次加捻,形成类股线状纱线,其中,所述每组芯丝由弹性长丝、低弹性长丝、非弹性长丝或它们的任意组合。

3. 根据权利要求1或2所述的多组分弹性纱线的制备方法,其特征在于,所述第一组纤维须条与所述第一组芯丝加捻成具有一定捻回的第一单根纱线体,所述第二组纤维须条与所述第二组芯丝加捻成具有一定捻回的第二单根纱线体。

4. 根据权利要求1或2所述的多组分弹性纱线的制备方法,其特征在于,所述两组芯丝的重量为纱线整体重量的4~50%。

5. 根据权利要求1或2所述的多组分弹性纱线的制备方法,其特征在于,当所述芯丝为低弹性长丝或非弹性长丝时,其预牵伸倍数为1.0~1.3;当所述芯丝为弹性长丝,其预牵伸倍数为1.5~4.5。

6. 根据权利要求1或2所述的多组分弹性纱线的制备方法,其特征在于,当所述一组芯丝为低弹性长丝或非弹性长丝、另一组芯丝为弹性长丝时,所述弹性长丝的预牵伸倍数必须高于所述低弹性长丝或非弹性长丝的预牵伸倍数。

7. 根据权利要求1或2所述的多组分弹性纱线的制备方法,其特征在于,所述芯丝的定量范围为20~300旦尼尔。

8. 根据权利要求1或2所述的多组分弹性纱线的制备方法,其特征在于,所述纤维须条由纤维组成,所述纤维为天然纤维、合成纤维、人工染色纤维或它们的任意组合。

9. 根据权利要求1制备方法制备的多组分弹性纱线。

10. 根据权利要求2制备方法制备的多组分弹性纱线。

11. 如权利要求9所述的多组分弹性纱线,可纺织成的各类纺织织物。

12. 如权利要求10所述的多组分弹性纱线,可纺织成的各类纺织织物。

13. 如权利要求11或12所述的纺织织物,织物表面光洁、毛羽少、耐磨、拉力撕力高、手感柔软平滑和弹性回复率高。

14. 制备多组分弹性纱线的装置,为一环锭纺装置,其特征在于,还包括:

两个粗纱吊锭,布置在后罗拉的上方,用以装置两组纤维须条;

一双眼导纱嘴,布置在粗纱吊锭和后罗拉之间,供两组纤维须条通过;

两长丝退绕装置,布置在后罗拉的上方,用以装置两组芯丝;和
两导丝器,布置在前罗拉的上方,供两组芯丝通过。

15. 根据权利要求 14 所述的装置,其特征在于,所述双眼导纱嘴为可调式双眼导纱嘴,两孔眼的中心距离调校范围为 3~12 毫米。

16. 根据权利要求 14 所述的装置,其特征在于,所述长丝退绕装置为带张力控制的积极式长丝退绕装置。

17. 根据权利要求 14 所述的装置,其特征在于,每个导丝器为可调式导丝器,两导丝器的中心距离调校范围为 3~15 毫米。

新型多组分弹性纱线、纺织织物及其制备方法和装置

技术领域

[0001] 本发明属于纺织技术领域,具体涉及一种新型多组分弹性纱线、纺织织物及其制备方法和装置。

背景技术

[0002] 近年来,由于市场对弹性织物的优化追求不断提高,以致传统的环锭纺弹力纱线的质量逐渐不能满足消费者的要求;加上传统环锭纺弹力纱线的毛羽偏多和强力偏低,此问题不仅影响纱线本身的表面光洁和纤维强力的利用系数,而且会影响后工序的加工能否顺利进行。另一方面,随着织造技术不断进步,有梭及无梭织机性能及产能不断提升,特别是无梭织机对纱线质量的要求愈来愈高,更突出了纱线的毛羽偏多和强力偏低问题。因此,市场上不断蕴酿对开发一种新型多组份弹性纱线的需求,并且亦成为业界研究的重要课题。

发明内容

[0003] 本发明的第一个目的在于针对现有技术的不足之处,提供一种新型多组分弹性纱线,其表面光洁,毛羽少,纤维不易脱落,成纱强力高和耐磨。其制成的纺织织物,织物表面光洁、毛羽少、耐磨、拉力撕力高、手感柔软平滑和弹性回复率高。

[0004] 本发明的第二个目的在于提供上述纱线的制备方法。

[0005] 本发明的第三个目的在于提供制备上述纱线的装置。

[0006] 为达到第一个目的,本发明采用如下技术方案:

[0007] 新型多组分弹性纱线,主要由两组纤维须条和两组芯丝组成,其中,所述每组芯丝由弹性长丝、低弹性长丝、非弹性长丝或它们的任意。

[0008] 进一步,所述纤维须条分为第一组纤维须条和第二组纤维须条,所述芯丝分为第一组芯丝和第二组芯丝,所述第一组纤维须条与所述第一组芯丝加捻成具有一定捻回的第一单根纱线体,所述第二组纤维须条与所述第二组芯丝加捻成具有一定捻回的第二单根纱线体,所述第一单根纱线体与所述第二单根纱线体加捻成类股线状纱线。

[0009] 作为优选,所述两组芯丝的重量为纱线整体重量的 4 ~ 50%。

[0010] 作为优选,当所述芯丝为低弹性长丝或非弹性长丝时,其预牵伸倍数为 1.0 ~ 1.3;当所述芯丝为弹性长丝,其预牵伸倍数为 1.5 ~ 4.5。

[0011] 作为优选,当所述一组芯丝为低弹性长丝或非弹性长丝、另一组芯丝为弹性长丝时,所述弹性长丝的预牵伸倍数必须高于所述低弹性长丝或非弹性长丝的预牵伸倍数。

[0012] 作为优选,所述芯丝的定量范围为 20 ~ 300 旦尼尔。

[0013] 作为优选,所述纤维须条由纤维组成,所述纤维为天然纤维、合成纤维、人工染色纤维或它们的任意组合。

[0014] 为达到第二个目的,本发明采用如下技术方案:

[0015] 一种新型多组分弹性纱线的制备方法,采用环锭纺装置进行纺制;将两组纤维须

条适度靠近后依序喂入环锭纺装置的后罗拉经适当的牵伸并从前罗拉的钳口输出 ;使两组芯丝分别独立地与一组纤维须条初步加捻成具有一定捻回的第一单根纱线体和第二单根纱线体 ;使第一单根纱线体和第二单根纱线体进行二次加捻,形成类股线状纱线。

[0016] 为达到第三个目的,本发明采用如下技术方案 :

[0017] 制备新型多组分弹性纱线的装置,为一环锭纺装置,还包括 :两个粗纱吊锭,布置在后罗拉的后方,用以装置两组纤维须条 ;一双眼导纱嘴,布置在粗纱吊锭和后罗拉之间,供两组纤维须条通过 ;两长丝退绕装置,布置在后罗拉的上方,用以装置两组芯丝 ;和两导丝器,布置在前罗拉的上方,供两组芯丝通过。

[0018] 作为优选,所述双眼导纱嘴为可调式双眼导纱嘴,两孔眼的中心距离调校范围为 3 ~ 12 毫米。

[0019] 作为优选,所述长丝退绕装置为带张力控制的积极式长丝退绕装置。

[0020] 作为优选,每个导丝器为可调式导丝器,两导丝器的中心距离调校范围为 3 ~ 15 毫米。

[0021] 经本发明得到的新型多组分弹性纱线,表面光洁、毛羽少、纤维不易脱落、成纱强力高和耐磨 ;其制成的纺织织物,织物表面光洁、毛羽少、耐磨、拉力撕力高、手感柔软平滑和弹性回复率高 ;而本发明的装置,改装简便、适用性强、维护容易、性价比高,经改装完成的细纱机,除可纺制成新型多组分弹性纱线外,需要时亦可纺制其他传统环锭纺纱线或环锭赛络纺纱线,能够做到生产灵活调配,切实适合灵活而多变的市场需求。

附图说明

[0022] 图 1 是本发明所述新型多组分弹性纱线的结构示意图。

[0023] 图 2 是本发明所述装置的结构示意图。

[0024] 图中 :

[0025] 1—纱线 ;11—第一单根纱线体 ;111—第一组芯丝 ;112—第一组纤维须条 ;12—第二单根纱线体 ;121—第二组芯丝 ;122—第二组纤维须条 ;21—前罗拉 ;22—中罗拉 ;23—后罗拉 ;3—粗纱机构 ;4—长丝退绕装置 ;5—双眼导纱嘴 ;6—导丝器。

[0026] 现结合附图和实施例对本发明作进一步详细说明。

具体实施方式

[0027] 如图 1 所示,本发明所述的新型多组分弹性纱线,主要由两组纤维须条和两组芯丝捻合而成。其中,所述纤维须条分为第一组纤维须条 112 和第二组纤维须条 122,所述芯丝分为第一组芯丝 111 和第二组芯丝 121,所述第一组纤维须条 112 与所述第一组芯丝 111 加捻成具有一定捻回的第一单根纱线体 11,所述第二组纤维须条 122 与所述第二组芯丝 121 加捻成具有一定捻回的第二单根纱线体 12,所述第一单根纱线体 11 与所述第二单根纱线体 12 加捻成类股线状纱线 1。

[0028] 上述的两组纤维须条均由纤维组成,而纤维可包括一切天然纤维、合成纤维、人工染色纤维和它们任意组合。组成纤维须条的纤维,对于能成功实践本发明并不重要,可使用一般纺织用的纤维,具足够可纺性便可。

[0029] 上述的每组芯丝由弹性长丝、低弹性长丝、非弹性长丝或它们的任意组合。所述芯

丝优选为氨纶、聚酰胺、聚酯、聚烯烃及其混合物、变形聚合物或共聚物。所述的芯丝部份可通过特别工艺,预先将弹性长丝、低弹性长丝、非弹性长丝和它们任意组合结合起来,成为一个复合芯丝包装体,再应用到本发明中。

[0030] 所述芯丝部份占整体纱线的重量比例,对于能成功实践本发明并不重要,优选芯丝所占重量比例可以由 4 至 50% 不等。而芯丝的定量对于能成功实践本发明并不重要,优选芯丝定量范围在 20 旦尼尔至 300 旦尼尔之间。当低弹性长丝或非弹性长丝作为芯丝,其预牵伸倍数范围在 1.0 至 1.3 之间;当弹性长丝作为芯丝,其预牵伸倍数范围在 1.5 至 4.5 之间。当低弹性长丝或非弹性长丝与弹性长丝一同作为芯丝,则弹性长丝的预牵伸倍数必须高于低弹性长丝或非弹性长丝的预牵伸倍数。

[0031] 本发明的纱线定量对于能成功实践本发明并不重要,纱线定量范围由 Ne6 至 Ne60 之间,优选范围在 Ne8 至 Ne30 之间。

[0032] 本发明组成纤维须条的粗纱定量,对于能成功实践本发明并不重要,,粗纱定量范围由 0.2g/m 至 1.5g/m 之间,优选范围在 0.4g/m 至 1.0g/m 之间。

[0033] 如图 2 所示,本发明所述的制备新型多组分弹性纱线的装置,是在现有环锭纺装置的进行改造的,主要改造包括:设置两个粗纱机构 3,布置在后罗拉的上方,用以装置两组纤维须条;设置一个双眼导纱嘴 5,布置在粗纱和后罗拉之间,供两组纤维须条通过;设置两个长丝退绕装置 4,布置在后罗拉的上方,用以装置两组芯丝;和设置两个导丝器 6,布置在前罗拉的上方,供两组芯丝通过。其中,所述双眼导纱嘴为可调式双眼导纱嘴,两孔眼的中心距离调校范围为 3 ~ 12 毫米。所述长丝退绕装置为带张力控制的积极式长丝退绕装置。每个导丝器为可调式导丝器,两导丝器的中心距离调校范围为 3 ~ 15 毫米。

[0034] 上述装置的工作原理如下:

[0035] 首先,将两组纤维须条粗纱卷装安装到粗纱机构 3 上;将两组芯丝卷装安装到长丝退绕装置 4 上,然后启动机器。两组纤维须条经双眼导纱嘴 5 喂入后罗拉 23,经过后罗拉 23 和中罗拉 22、前罗拉 21 的适当牵伸,从前罗拉 21 的钳口输出;透过调校两个导丝器 6,使两组芯丝分别独立地被调整到所属纤维须条上;当第一纤维须条从前罗拉钳口输出时,实时被侧向前进的加捻的第一芯丝捻入,初步加捻形成具有一定捻回的第一单根纱线体;在向导纱钩运动过程中,第一单根纱线体很快与第二单根纱线体相遇,进行第二次加捻,从而形成类似股线的新型多组份弹性纱线。

[0036] 通过调校双眼喇叭嘴两孔眼之间的位置,除确保两组纤维须条能平行地喂入装置的同牵伸区中进行牵伸外,亦同时控制两组纤维须条之中心距离保持在 3 毫米至 12 毫米之间。当两组芯丝由低弹性长丝和非弹性长丝组成时,两组纤维须条之中心距离可偏大掌握。

[0037] 当两组纤维须条经过适当的牵伸,从前罗拉钳口输出时,通过调校两个导丝器位置,使两组芯丝分别独立地被调整到所属纤维须条上,双导丝器之中心距离调校范围由 3 毫米至 15 毫米;当两组芯丝由低弹性长丝或非弹性长丝组成时,双导丝器之中心距离可偏大掌握。

[0038] 本发明的纱线主要通过是在纺纱三角区单股纤维须条与芯丝先进行初捻,形成单股纱线体,然后再与另一类似单股纱线体合股进行第二次加捻。由于纤维须条在主加捻点前已变成圆柱型纱线体,有利于纤维端缠入纱线体内,而且侧向前进的芯丝呈螺丝状地与其

相应纤维须条互相包缠,再加上两组芯丝对两组纤维须条产生一定的握持效应,使纤维不易脱落,纤维利用率高,因此成纱不仅毛羽少、强力亦高。

[0039] 本发明的新型多组分弹性纱线,适合各类纺织织物或成为各类纺织织物的组成部份,因此根据本发明的一些实施方式,新型多组分弹性纱线可优选被纺织成粗斜纹布织物(Denim)。而其在纺织织物中所占组成部份的多少,对能成功实践本发明并不重要,一般范围至少占 15%,而优选范围在至少占 20%。

[0040] 应用实施例

[0041] 例 1

[0042] 经纱为 Ne10 纯棉花式竹节纱线(粗纱定量为 0.9g/m)、纬纱为 Ne16 新型多组分弹性纱线,纤维须条为纯棉,粗纱定量为 0.6g/m。两组芯丝分别是弹性长丝(定量是 40 旦尼尔)及非弹性长丝(定量是 75 旦尼尔),弹性长丝及非弹性长丝的预牵伸倍数分别是三倍和一倍。配合制成 1/3 粗斜纹布织物,织物重量达每平方米 11 盎司。根据 ASTM D3107 粗斜纹布织物的纬向伸长率为 33%,而织物的纬向弹性回复率为 87%。织物表面光洁,毛羽少,纬向拉力撕力高,手感柔软和平滑。

[0043] 例 2

[0044] 经纱为 Ne7 纯棉花式竹节纱线(粗纱定量为 0.9g/m)、纬纱为 Ne10 的新型多组分弹性纱线,纤维须条为纯棉,粗纱定量为 0.9g/m;两组芯丝分别是弹性长丝(定量是 40 旦尼尔)及非弹性长丝定量是 75 旦尼尔),弹性长丝及非弹性长丝的预牵伸倍数分别是三倍和一倍。配合制成 1/3 粗斜纹布织物,织物重量达每平方米 14 盎司。根据 ASTM D3107 粗斜纹布织物的纬向伸长率为 20%,而织物的纬向弹性回复率为 92%。织物表面光洁,毛羽少,纬向拉力撕力高,手感柔软和平滑。

[0045] 例 3

[0046] 经纱为 Ne10 纯棉花式竹节纱线(粗纱定量为 0.9g/m)、纬纱为 Ne10 的新型多组分弹性纱线,纤维须条为纯棉,粗纱定量为 0.9g/m;两组芯丝分别是弹性长丝(定量是 70 旦尼尔)及非弹性长丝(定量是 75 旦尼尔),弹性长丝及非弹性长丝的预牵伸倍数分别是二倍和一倍。配合制成 1/3 粗斜纹布织物,织物重量达每平方米 14 盎司。根据 ASTM D3107 粗斜纹布织物的纬向伸长率为 23%,而织物的纬向弹性回复率为 88%,织物表面光洁,毛羽少,纬向拉力撕力高,手感柔软和平滑。

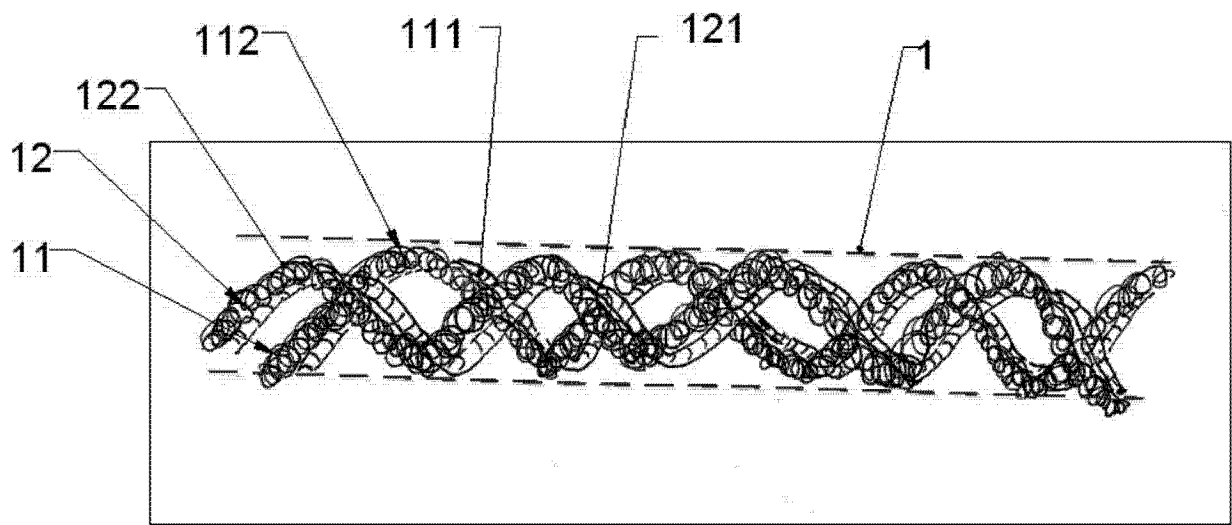


图 1

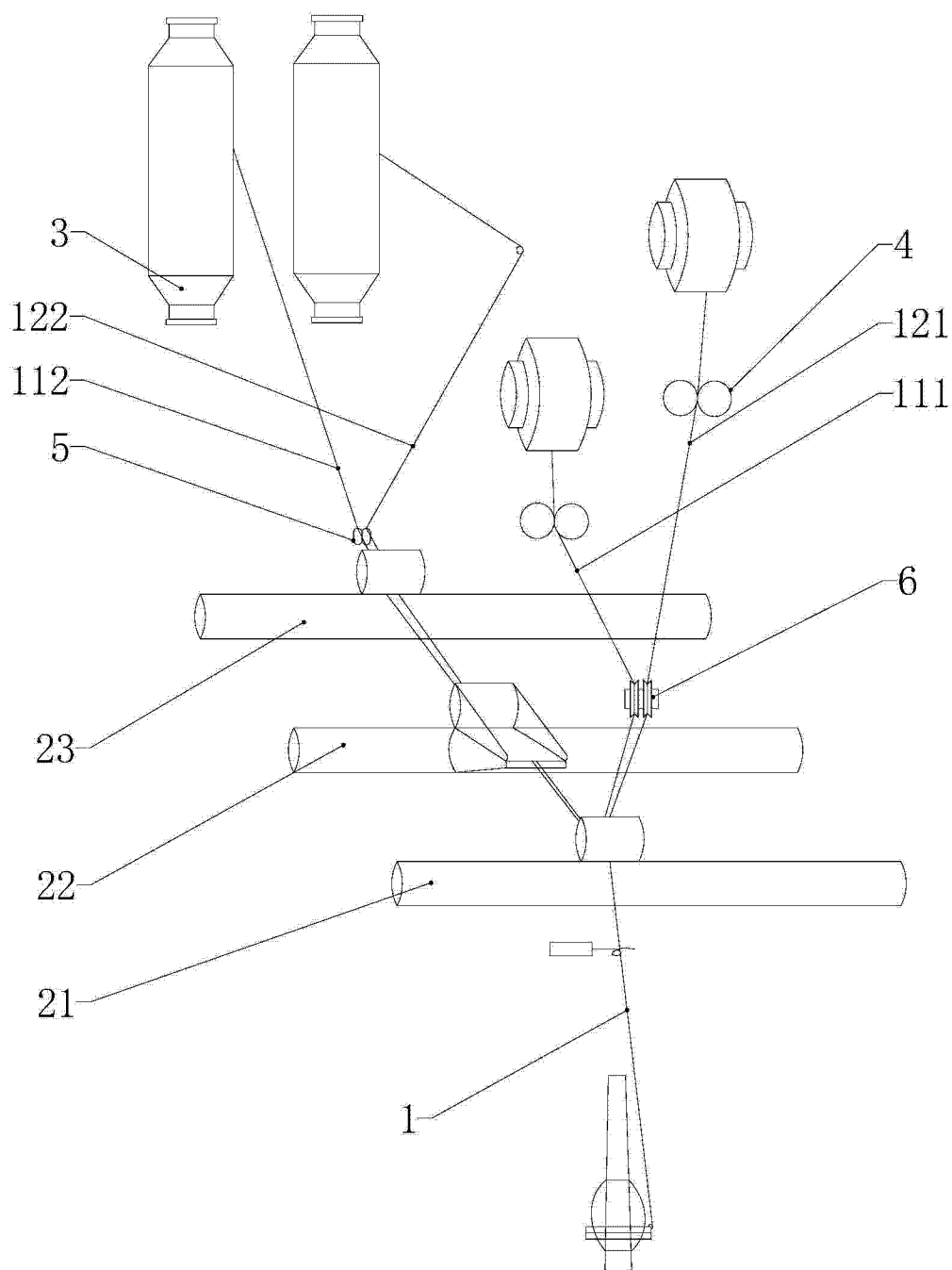


图 2