(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 102181972 B
(45)授权公告日 2012.11.07

(21)申请号 201110117290.4
(22)申请日 2011.05.09
(73)专利权人 东华大学
地址 201620 上海市松江区人民北路 2999 号
(72)发明人 郁崇文 杨建平 裴泽光 黄晶 张含飞
(74)专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司 31001
代理人 翁若莹
(51)Int.Cl.
*D01H 5/22*(2006.01)
*D01H 5/46*(2006.01)
*D01H 5/74*(2006.01)

审查员 刘波涛

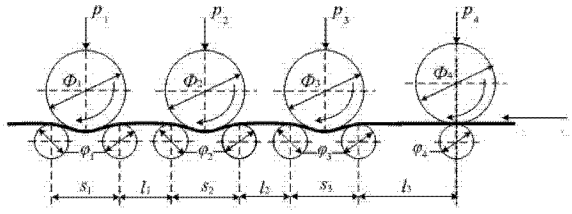
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 1 页

(54)发明名称

一种苎麻棉型纺纱加工方法及其使用的牵切设备

(57)摘要

本发明涉及一种苎麻棉型纺纱加工方法及其使用的牵切设备。所述的苎麻棉型纺纱加工方法，包括软麻工序，其特征在于，在软麻工序之后，利用预牵切工序和牵切工序将苎麻精干麻牵断成棉型纤维的长度，即 30 ～ 45mm，再在现有的棉型纺纱设备上进行后续的纺纱加工工序。本发明所采用的苎麻牵切棉型纺纱工艺是将苎麻精干麻牵拉成棉型的纤维长度，牵切长度的缩短可以加强对纤维的松解分离作用，从而大大减少硬条和并丝问题，更主要的是，使苎麻条可以直接在流程短、产量高、质量好的棉纺设备上进行加工。目前，在各类纺纱系统中，棉纺的设备和工艺等整体水平远远领先于苎麻纺和毛纺、绢纺等，因此，可以使苎麻纺纱借助棉纺的平台而得到迅速的发展。



CN 102181972 B

1. 一种苎麻牵切设备，包括预牵切机和牵切机，所述的预牵切机包括前皮辊、第二皮辊、第三皮辊和后皮辊，前皮辊、第二皮辊、第三皮辊和后皮辊分别与前罗拉对、第二罗拉对、第三罗拉对和后罗拉配合，所述的牵切机包括前皮辊、中皮辊和后皮辊，前皮辊、中皮辊和后皮辊分别与前罗拉、中罗拉和后罗拉配合，其特征在于，所述的预牵切机的前区牵切隔距 $I_1$ 为 90 ～ 160mm，中区牵切隔距 $I_2$ 为 180 ～ 320mm，后区牵切隔距 $I_3$ 为 360 ～ 480mm ；所述的牵切机的前区牵切隔距 $L_1$ 为 30 ～ 50mm，后区牵切隔距 $L_2$ 为 60 ～ 100mm。

2. 如权利要求 1 所述的苎麻牵切设备，其特征在于，所述的预牵切机采用液压或气动加压，前皮辊压力 $p_1$、第二皮辊压力 $p_2$、第三皮辊压力 $p_3$ 和后皮辊压力 $p_4$ 均为 800 ～ 1200kg，前皮辊、第二皮辊、第三皮辊和后皮辊的邵氏硬度均为 90，前皮辊、第二皮辊、第三皮辊和后皮辊的直径均为 150mm，前罗拉的直径 $\varphi_1$、第二罗拉的直径 $\varphi_2$、第三罗拉的直径 $\varphi_3$ 和后罗拉的直径 $\varphi_4$ 皆为 75mm，前罗拉对的中心距 $s_1$、第二罗拉对的中心距 $s_2$ 和第三罗拉对的中心距 $s_3$ 均为 100 ～ 180mm。

3. 如权利要求 1 所述的苎麻牵切设备，其特征在于，所述的牵切机采用液压或气动加压，前皮辊压力 $P_1$、中皮辊压力 $P_2$ 和后皮辊压力 $P_3$ 均为 150 ～ 500kg，前罗拉直径 $d_1$、中罗拉直径 $d_2$ 和后罗拉直径 $d_3$ 均为 28mm，前皮辊直径 $D_1$、中皮辊直径 $D_2$ 和后皮辊直径 $D_3$ 均为 30mm，前皮辊、中皮辊和后皮辊的邵氏硬度均为 90。

4. 一种苎麻棉型纺纱加工方法，包括软麻工序，其特征在于，在软麻工序之后，采用权利要求 1 所述的苎麻牵切设备利用预牵切工序和牵切工序将苎麻精干麻牵断成棉型纤维的长度，即 30 ～ 45mm，再在现有的棉型纺纱设备上进行后续的纺纱加工工序。

5. 如权利要求 4 所述的苎麻棉型纺纱加工方法，其特征在于，所述的后续的纺纱加工工序可为精梳的流程或普梳的流程，所述的精梳的流程包括预并条工序、条卷工序、精梳工序、并条工序、粗纱工序和细纱工序 ；所述的普梳的流程包括并条工序、粗纱工序和细纱工序。

6. 如权利要求 5 所述的苎麻棉型纺纱加工方法，其特征在于，所述的预并条工序的前区握持距为 40 ～ 65mm，后区握持距为 45 ～ 70mm，条卷工序中的前区握持距为 40 ～ 65mm，后区握持距为 45 ～ 70mm，条卷工序中的牵伸倍数为 1.1 ～ 1.4 倍。

7. 如权利要求 5 所述的苎麻棉型纺纱加工方法，其特征在于，所述的精梳和普梳的流程中，并条工序的前区握持距为 40 ～ 65mm，后区握持距为 45 ～ 70mm，加压为 200 ～ 350N，粗纱工序的前区握持距为 65 ～ 75mm，后区握持距为 45 ～ 70mm，前罗拉加压为 160 ～ 250N/ 双锭 , 后罗拉加压为 80 ～ 170N/ 双锭 , 捻系数为 75 ～ 110，细纱工序的浮游区长度为 12 ～ 20mm，后区握持距为 45 ～ 65mm，前罗拉加压为 200 ～ 250N/ 双锭，后罗拉加压为 100 ～ 200N/ 双锭，捻系数为 380 ～ 480。

8. 如权利要求 5 所述的苎麻棉型纺纱加工方法，其特征在于，所述的精梳和普梳的流程中，所述的粗纱工序和细纱工序采用滑溜牵伸，滑溜槽深度为 0.1 ～ 1mm。

# 一种苎麻棉型纺纱加工方法及其使用的牵切设备

## 技术领域

[0001] 本发明涉及一种苎麻棉型纺纱加工方法及其使用的牵切设备，属于纺织技术领域。

## 背景技术

[0002] 传统的苎麻纺纱加工流程是：精干麻→软麻工序→开松工序→梳麻工序→预并工序（2 道）→精梳工序→针梳工序（4 道）→粗纱工序→细纱工序。

[0003] 在“苎麻牵切纺纱加工方法”（ZL200410016663.9）、“一种苎麻纺纱加工方法”（ZL 200310108414.8）、“罗拉针板混合式苎麻牵切纺纱设备”（ZL 200510110059.7）等专利中，都提出了一种新的苎麻纺纱方法，即牵切纺纱，其流程为：精干麻→软麻工序→（预牵切工序→）牵切工序→预并工序（1 ～ 2 道）→精梳工序→针梳工序（4 道）→粗纱工序→细纱工序。该技术成功地将牵切工序取代了原有苎麻纺纱中的开松工序、梳麻工序，大大减少了在开松和梳理中由于针辊和锯齿等部件对纤维的强烈作用而产生的纤维损伤及其纤维纠缠，提高了纤维的长度整齐度，为后道纺纱提供了更好的原料基础。但是，该方法仅仅是对苎麻纺纱中开松和梳理的改革，以达到减少纤维长度不匀，尤其是超长纤维的问题，其后道的加工还是局限在利用现有的苎麻纺纱设备，即，将苎麻精干麻牵切成 90 ～ 120mm 的长度（其牵切隔距为 90 ～ 120mm），其牵切后的纤维长度仍很长，长于毛纤维的 70 ～ 80mm，因此，虽然其加工路线是参照毛纺的，但还不能直接在毛纺设备上纺纱加工，而必须在苎麻设备上进行加工。但因为苎麻行业的规模很小，设备研发落后，尤其是苎麻是我国的特产，国外没有相应的纺纱设备，故苎麻纺设备大都是在毛纺设备上进行改造的（主要是牵伸隔距要放大），不仅造成设备改造费用大，且由于纤维长度长，粗纱机和细纱机的牵伸隔距必须相应很大，其摇架长度通常达 300mm 以上，致使摇架工作不稳定，影响了牵伸时对纤维的控制，导致了苎麻纱的条干不匀很大，阻碍了苎麻加工技术和产品的进一步创新和发展。

[0004] 纺纱加工的本质是将纤维伸直平行排列后，加捻成纱。纤维越长，其伸直平行排列越难，因此，在目前的纺纱系统来看，长度短的棉纤维（30mm 左右）的纺纱流程最短，各工序的机器速度也最快，整体技术水平最高；而长度较长的麻、毛、绢等纤维（长度一般在 70 ～ 110mm），不仅其纺纱流程比棉纺的长，且其生产速度也比棉纺的慢很多。

[0005] 虽然从成纱的角度来看，纤维越长，其成纱的强力可越大，但实际上，纤维长度达到一定程度后，纤维长度的增加对强力的贡献就非常有限了。一般来说，目前纱的平均强力基本能满足要求，而用户更多地是关注纱的强力不匀。因此，完全可以将苎麻拉断到 30 ～ 45mm 的长度，利用棉纺设备进行纺纱加工，不仅可以大大提高苎麻纺设备与棉纺设备的通用性和互换性，还可以利用棉纺行业的设备和技术的领先性而大大提高苎麻的纺纱速度和产量，即，利用先进的棉纺平台，促进苎麻纺的发展。

[0006] 目前，虽然也有采用棉纺设备加工苎麻的，但这些苎麻原料是苎麻长纺中精梳产生的落麻或精干麻切断的，其麻粒和杂质多，纤维长度整齐度差，短纤维含量高，且在并条前还需要经过开清棉、梳棉等工序，因此，主要用于加工粗支、低档的苎麻 / 棉混纺纱，加工

纯苎麻纱的极少。其流程为：苎麻落麻(或：精干麻→软麻工序→切断工序→预开松→成包)→开清工序→梳棉工序→并条工序(2道)→粗纱工序→细纱工序。

## 发明内容

[0007] 本发明所要解决的技术问题是在不影响成纱的强力的前提下，缩短纺纱流程，简化纺纱设备。

[0008] 为了解决上述技术问题，本发明提供了一种苎麻牵切设备，包括预牵切机和牵切机，所述的预牵切机包括前皮辊、第二皮辊、第三皮辊和后皮辊，前皮辊、第二皮辊、第三皮辊和后皮辊分别与前罗拉对、第二罗拉对、第三罗拉对和后罗拉配合，所述的牵切机包括前皮辊、中皮辊和后皮辊，前皮辊、中皮辊和后皮辊分别与前罗拉、中罗拉和后罗拉配合，其特征在于，所述的预牵切机的前区牵切隔距 $I_1$ 为 90 ～ 160mm，中区牵切隔距 $I_2$ 为 180 ～ 320mm，后区牵切隔距 $I_3$ 为 360 ～ 480mm；所述的牵切机的前区牵切隔距 $L_1$ 为 30 ～ 50mm，后区牵切隔距 $L_2$ 为 60 ～ 100mm。

[0009] 优选地，所述的预牵切机采用液压或气动加压，前皮辊压力 $p_1$、第二皮辊压力 $p_2$、第三皮辊压力 $p_3$ 和后皮辊压力 $p_4$ 均为 800 ～ 1200kg，前皮辊、第二皮辊、第三皮辊和后皮辊的邵氏硬度均为 90，前皮辊、第二皮辊、第三皮辊和后皮辊的直径均为 150mm，前罗拉的直径 $\varphi_1$、第二罗拉的直径 $\varphi_2$、第三罗拉的直径 $\varphi_3$ 和后罗拉的直径 $\varphi_4$ 皆为 75mm，前罗拉对的中心距 $s_1$、第二罗拉对的中心距 $s_2$ 和第三罗拉对的中心距 $s_3$ 均为 100 ～ 180mm。

[0010] 优选地，所述的牵切机采用液压或气动加压，前皮辊压力 $P_1$、中皮辊压力 $P_2$ 和后皮辊压力 $P_3$ 均为 150 ～ 500kg，前罗拉直径 $d_1$、中罗拉直径 $d_2$ 和后罗拉直径 $d_3$ 均为 28mm，前皮辊直径 $D_1$、中皮辊直径 $D_2$ 和后皮辊直径 $D_3$ 均为 30mm，前皮辊、中皮辊和后皮辊的邵氏硬度均为 90。

[0011] 本发明还提供了一种苎麻棉型纺纱加工方法，包括软麻工序，其特征在于，在软麻工序之后，利用预牵切工序和牵切工序将苎麻精干麻牵断成棉型纤维的长度，即 30 ～ 45mm，再在现有的棉型纺纱设备上进行后续的纺纱加工工序。所述的软麻工序可采用 CZ141 型苎麻软麻机。

[0012] 优选地，所述的预牵切工序和牵切工序采用上述的苎麻牵切设备。

[0013] 优选地，所述的后续的纺纱加工工序可为精梳的流程或普梳的流程，所述的精梳的流程包括预并条工序、条卷工序、精梳工序、并条工序(2 ～ 3 道)、粗纱工序和细纱工序；所述的普梳的流程包括并条工序(2 道)、粗纱工序和细纱工序。

[0014] 由于苎麻纤维粗、硬，其牵切后的纤维整体长度比棉的长，且长度整齐度高，因此，在后续棉纺设备的纺纱工序中均须作相应的工艺改进。在预并、条卷中，牵伸区的握持距应比棉的适当增加 5 ～ 15%，条卷的牵伸一般控制在 1.1 ～ 1.4 倍；并条、粗纱和细纱工序中，由于苎麻中有少量的超长纤维，且苎麻纤维本身的强力高，因此，与相应的棉纺相比，并条、粗纱和细纱的牵伸隔距应大 5 ～ 15%，加压也都应大 5 ～ 20%；粗纱和细纱还可采用滑溜牵伸，滑溜槽深度为 0.1 ～ 1mm，粗纱捻系数应比相应棉粗纱的高 5 ～ 15%。

[0015] 优选地，所述的预并条工序的前区握持距为 40 ～ 65mm，后区握持距为 45 ～ 70mm，条卷工序中的前区握持距为 40 ～ 65mm，后区握持距为 45 ～ 70mm，条卷工序中的牵伸倍数

为 1.1 ～ 1.4 倍。

[0016] 优选地，所述的精梳和普梳的流程中，并条工序的前区握持距为 40 ～ 65mm，后区握持距为 45 ～ 70mm，加压为 200 ～ 350N，粗纱工序的前区握持距为 65 ～ 75mm，后区握持距为 45 ～ 70mm，前罗拉加压为 160 ～ 250N/ 双锭，后罗拉加压为 80 ～ 170N/ 双锭，捻系数为 75 ～ 110，细纱工序的浮游区长度为 12 ～ 20mm，后区握持距为 45 ～ 65mm，前罗拉加压为 200 ～ 250N/ 双锭，后罗拉加压为 100 ～ 200N/ 双锭，捻系数为 380 ～ 480。

[0017] 优选地，所述的精梳和普梳的流程中，所述的粗纱工序和细纱工序可采用滑溜牵伸，滑溜槽深度为 0 ～ 1mm。

[0018] 本发明中，为了保证将苎麻纤维较准确地牵切成适合棉纺设备加工的 30 ～ 45mm 长度，必须采用两道牵切，即预牵切和牵切，并对上述专利中提到的预牵切机和牵切机进行了改进，尤其是对牵切隔距进行了合理的设置，使各道牵切的隔距呈整数倍关系缩小，以保证牵切中减少短纤维率、提高制成率。

[0019] 与现有技术相比，本发明的优点是：

[0020] 与现有的苎麻纺纱技术或上述专利提到的苎麻牵切技术相比，本发明所采用的苎麻牵切棉型纺纱工艺是将苎麻精干麻牵拉成棉型的纤维长度，牵切长度的缩短可以加强对纤维的松解分离作用，从而大大减少在前文提到的几个专利中出现的难以解决的“硬条”和“并丝”问题，更主要的是，使苎麻条可以直接在流程短、产量高、质量好的棉纺设备上进行加工。目前，在各类纺纱系统中，棉纺的设备和工艺等整体水平远远领先于苎麻纺和毛纺、绢纺等，因此，可以使苎麻纺纱借助棉纺的平台而得到迅速的发展。

[0021] 与现有的在棉纺设备上的苎麻落麻或精干麻切断的纺纱相比，本发明是将苎麻精干麻直接牵断成条，不仅因纤维原料的品质提高（长度整齐度高、麻粒杂质少），故成纱品质也高，也减少了开清、梳棉工序而可以直接进行并条等工序的加工。

## 附图说明

[0022] 图 1 为本发明的预牵切机结构示意图。

[0023] 图 1 中，$p_1$—前皮辊压力，$p_2$—第二皮辊压力，$p_3$—第三皮辊压力，$p_4$—后皮辊压力；$\Phi_1$—前皮辊直径，$\Phi_2$—第二皮辊直径，$\Phi_3$—第三皮辊直径，$\Phi_4$—后皮辊直径；$\varphi_1$—前罗拉直径，$\varphi_2$—第二罗拉直径，$\varphi_3$—第三罗拉直径，$\varphi_4$—后罗拉直径；$s_1$—前罗拉对的中心距，$s_2$—第二罗拉对的中心距，$s_3$—第三罗拉对的中心距，$I_1$—前区牵切隔距，$I_2$—中区牵切隔距，$I_3$—后区牵切隔距。

[0024] 图 2 为本发明的牵切机结构示意图

[0025] 图 2 中，$P_1$—前皮辊压力，$P_2$—中皮辊压力，$P_3$—后皮辊压力；$D_1$—前皮辊直径，$D_2$—中皮辊直径，$D_3$—后皮辊直径；$d_1$—前罗拉直径，$d_2$—中罗拉直径，$d_3$—后罗拉直径；$L_1$—前区牵切隔距，$L_2$—后区牵切隔距。

## 具体实施方式

[0026] 下面结合实施例来具体说明本发明。

[0027] 采用本发明的构思后，其苎麻纺纱可以按照棉纺的加工流程进行，根据需要可以

分为精梳和普梳两种。

[0028] 精梳：精干麻→软麻→预牵切→牵切→预并→条卷→精梳→并条（2 ～ 3 道）→粗纱→细纱。

[0029] 普梳：精干麻→软麻→预牵切→牵切→并条（2 道）→粗纱→细纱。

[0030] 所述的软麻工序可采用 CZ141 型苎麻软麻机。

[0031] 本发明的苎麻牵切纺纱加工流程与现有的苎麻纺纱加工流程相比关键是以预牵切工序和牵切工序来有效保证苎麻纤维的长度达到棉纺要求的 30 ～ 45mm，使之能在棉纺设备上进行加工。

[0032] 实施例 1

[0033] 牵切成 30mm 长度的苎麻的精梳加工实施例。

[0034] 如图 1 所示，为本发明的预牵切机结构示意图，所述的预牵切机包括前皮辊、第二皮辊、第三皮辊和后皮辊，前皮辊、第二皮辊、第三皮辊和后皮辊分别与前罗拉对、第二罗拉对、第三罗拉对和后罗拉配合，所述的预牵切机的前区牵切隔距 $I_1$ 为 90mm，中区牵切隔距 $I_2$ 为 180mm，后区牵切隔距 $I_3$ 为 360mm；其采用液压或气动加压，前皮辊压力 $p_1$、第二皮辊压力 $p_2$、第三皮辊压力 $p_3$ 和后皮辊压力 $p_4$ 均为 1000kg，前皮辊、第二皮辊、第三皮辊和后皮辊的邵氏硬度均为 90，前皮辊、第二皮辊、第三皮辊和后皮辊的直径均为 150mm，前罗拉的直径 $\varphi_1$、第二罗拉的直径 $\varphi_2$、第三罗拉的直径 $\varphi_3$ 和后罗拉的直径 $\varphi_4$ 皆为 75mm，前罗拉对的中心距 $s_1$、第二罗拉对的中心距 $s_2$ 和第三罗拉对的中心距 $s_3$ 均为 140mm。经过软麻后的精干麻先后进入后牵切区、中牵切区和前牵切区，并在这些牵切区中分别受到牵切而使纤维伸直平行并且被逐步拉断，牵切隔距的整数倍缩小为合理牵断纤维、降低短纤维率提供了基础。

[0035] 如图 2 所示，为本发明的牵切机结构示意图，所述的牵切机包括前皮辊、中皮辊和后皮辊，前皮辊、中皮辊和后皮辊分别与前罗拉、中罗拉和后罗拉配合，其特征在于，所述的牵切机的前区牵切隔距 $L_1$ 为 30mm，后区牵切隔距 $L_2$ 为 60mm。所述的牵切机采用液压或气动加压，前皮辊压力 $P_1$、中皮辊压力 $P_2$ 和后皮辊压力 $P_3$ 均为 500kg，前罗拉直径 $d_1$、中罗拉直径 $d_2$ 和后罗拉直径 $d_3$ 均为 28mm，前皮辊直径 $D_1$、中皮辊直径 $D_2$ 和后皮辊直径 $D_3$ 均为 30mm，各皮辊的邵氏硬度均为 90。多根（通常是 2~8 根）经初步牵切过的预牵切麻条并合后喂入牵切机的后牵切区和前牵切区，在罗拉钳口对纤维的握持力作用下，将纤维逐步拉断成所需长度。

[0036] 本实施例采用湖南产的苎麻精干麻，其性能如表 1 所示。

[0037] 表 1：精干麻的性能指标：

[0038]

| 平均长度（mm） | 最长纤维长度（mm） | 长度不匀（CV%） | 强度（cN/tex） | 强度不匀（CV%） | 细度（tex） |
|---|---|---|---|---|---|
| 65.4 | 430.1 | 82.3 | 50.7 | 42.2 | 0.594 |

[0039] 对上述精干麻原料采用上述牵切设备，其预牵切条和牵切条中的纤维性能指标如

表 2 所示。

[0040] 表 2 :预牵切条、牵切条的性能 :

[0041]

| 指标<br>原料 | 平均长度(mm) | 长度不匀(CV%) | 麻粒(个/g) | 硬条(%) | 强度(cN/tex) | 强度不匀(CV%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 预牵切条 | 60.7 | 36.26 | 38 | 4.1 | 48.8 | 36.5 |
| 牵切条 | 30.3 | 34.11 | 17 | 1.5 | 48.3 | 36.8 |

[0042] 从表 2 可知,牵切后纤维的长度整齐度得到明显提高,尤其是牵切后的纤维条中,麻粒和并丝(硬条)比预牵切条中的大大减少 ;牵切条中纤维的强度虽然有所降低,但由于强度较弱的纤维在牵切时易被拉断,故其强度不匀反而得到改善。

[0043] 将牵切条(纤维长度约 30mm)直接采用棉纺设备按以下流程加工成精梳纱 :

[0044] 牵切条 ® 预并(FA302)® 条卷(A191)® 精梳(A201C)® 并条(二道,FA302)® 粗纱(JWF1418)® 细纱(FA506)。

[0045] 所述的预并条工序的前区握持距为 55mm,后区握持距为 65mm,条卷工序中的前区握持距为 55mm,后区握持距为 65mm,条卷工序中的牵伸倍数为 1.2 倍,所述的精梳流程中,并条工序的前区握持距为 45mm,后区握持距为 55mm,加压为 300N,粗纱工序的前区握持距为 65mm,后区握持距为 50mm,前罗拉加压为 250N/ 双锭,后罗拉加压为 170N/ 双锭 , 捻系数为 95,细纱工序的浮游区长度为 12mm,后区握持距为 50mm,加压为前罗拉 250N/ 双锭,后罗拉 200N/ 双锭,捻系数为 400。

[0046] 实施例 2

[0047] 采用上面同样的苎麻精干麻,将其牵切成 45mm 后进行普梳加工流程。

[0048] 在普梳加工中,所述的预牵切机的结构和工艺参数与实施例 1 相同。

[0049] 所述的牵切机的结构与实施例 1 相同,其特征在于,所述的牵切机的前区牵切隔距 $L_1$ 为 45mm,后区牵切隔距 $L_2$ 为 90mm。所述的牵切机采用液压或气动加压,前皮辊压力 $P_1$、中皮辊压力 $P_2$ 和后皮辊压力 $P_3$ 均为 320kg,前罗拉直径 $d_1$、中罗拉直径 $d_2$ 和后罗拉直径 $d_3$ 均为 28mm,前皮辊直径 $D_1$、中皮辊直径 $D_2$ 和后皮辊直径 $D_3$ 均为 30mm,各皮辊的邵氏硬度均为 90。多根(通常是 2~8 根)经初步牵切过的预牵切麻条并合后喂入牵切机的后牵切区和前牵切区,在罗拉钳口对纤维的握持力作用下,将纤维逐步拉断成所需长度。

[0050] 表 3 :预牵切条、牵切条的性能 :

[0051]

| 指标<br>原料 | 平均长度(mm) | 长度不匀(CV%) | 麻粒(个/g) | 硬条(%) | 强度(cN/tex) | 强度不匀(CV%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 预牵切条 | 91.3 | 36.73 | 41 | 4.6 | 49.1 | 36.1 |
| 牵切条 | 45.4 | 34.11 | 19 | 1.8 | 48.3 | 36.5 |

[0052] 将牵切条 ( 其中纤维长度约 45mm) 直接采用棉纺设备加工成普梳纱,其流程为 :

[0053] 牵切条®并条(二道,FA302)®粗纱(JWF1418)®细纱(FA506)。

[0054] 所述并条工序的前区握持距为60mm,后区握持距为65mm,加压为220N,粗纱工序的前区握持距为75mm,后区握持距为70mm,前罗拉加压为160N/双锭,后罗拉加压为90N/双锭,捻系数为100,细纱工序的浮游区长度为20mm,后区握持距为65mm,前罗拉加压为210N/双锭,后罗拉加压为120N/双锭,捻系数为450,所述的粗纱工序和细纱工序均采用滑溜牵伸,滑溜槽深度均为0.5mm。

[0055] 将上两个实施例中的成纱质量与现有的常规苎麻纱和利用精干麻切断后在棉纺设备上纺出的苎麻纱进行性能对比,如表4。

[0056] 表4 苎麻纱性能对比(27.8tex)

[0057]

| | 强度(cN/tex) | 强度不匀(CV%) | 均匀度(CV%) | 粗节(1/km) | 细节(1/km) | 麻粒(1/km) | 细纱锭速(r/min) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 常规苎麻纱 | 19.4 | 18.9 | 21.5 | 358 | 322 | 631 | 6700 |
| 棉纺苎麻纱 | 14.1 | 17.1 | 17.5 | 403 | 366 | 702 | 8600 |
| 牵切普梳纱 | 15.8 | 16.6 | 16.3 | 349 | 325 | 487 | 9100 |
| 牵切精梳纱 | 17.5 | 12.3 | 15.1 | 236 | 201 | 343 | 9300 |

[0058] 上述实验结果表明：苎麻被牵切成棉型长度后，纤维的长度整齐度、麻粒等大幅度改善，完全可以在棉纺设备上进行纺纱，且纺纱速度可以显著提高。除强度略低以外，成纱

的其它品质，尤其是外观品质（如条干均匀度、粗、细节和麻粒等）也明显提高，细纱的纺纱速度也有大幅度的增加。

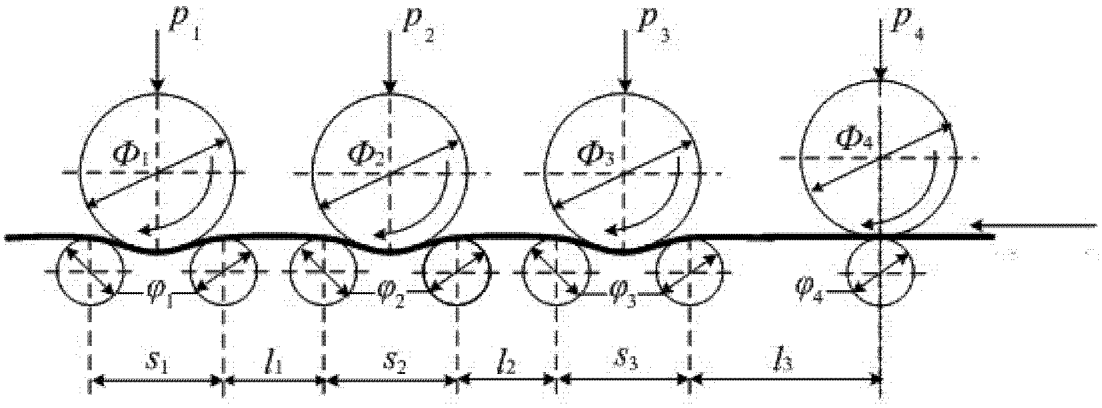

p1
p2
p3
p4
Φ1
Φ2
Φ3
Φ4
φ1
φ2
φ3
φ4
s1
l1
s2
l2
s3
l3

图 1

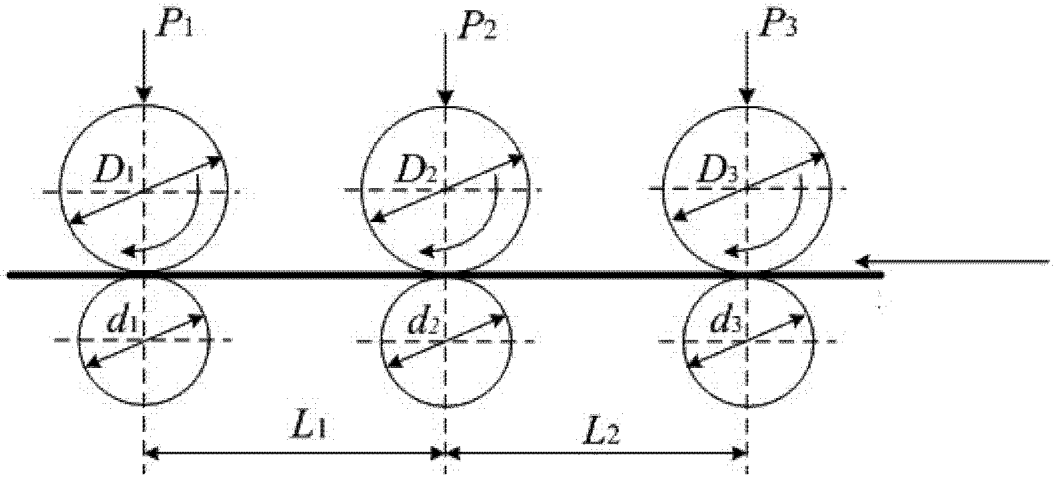

P1
P2
P3
D1
D2
D3
d1
d2
d3
L1
L2

图 2