(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112575419 A
(43)申请公布日 2021.03.30

(21)申请号 202011387003.7

(22)申请日 2020.12.02

(71)申请人 常州宏双纺机有限公司
地址 213000 江苏省常州市天宁区郑陆镇三皇庙村

(72)发明人 朱留芳 蒋建平

(74)专利代理机构 常州哲专知识产权代理事务所(普通合伙) 32447
代理人 刘娟

(51)Int.Cl.
D01H 7/86(2006.01)

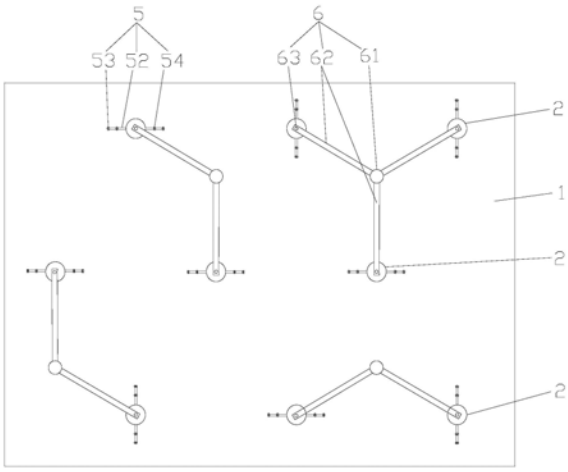
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

具有卧式初捻装置的一步法捻线机及一步法捻线方法

(57)摘要

本发明属于捻线机技术领域，具体涉及具有卧式初捻装置的一步法捻线机及一步法捻线方法，包括机架，机架上设有多个沿横向排布的初捻单元，初捻单元包括三个上下分布的初捻锭子、驱动三个初捻锭子同步转动的同步驱动机构，初捻锭子沿水平向贯穿机架前后，初捻锭子后部处于机架后侧，同步驱动机构包括一个主动同步轮、三个分别设置在初捻锭子后部上的从动同步轮，主动同步轮、从动同步轮间绕设同步带，卧式结构的初捻锭子，适用各种拉丝绕丝牵伸管或纱管，锭子处不会乱线，并且，无需倒线操作，多个初捻锭子的转速同步，转动一致性高，捻线不起泡、均衡不打结，不会逃捻，捻线质量高、品质统一。



CN 112575419 A

1.一种卧式初捻装置，包括机架，其特征在于：所述的机架上设有多个沿横向排布的初捻单元，所述的初捻单元包括三个上下分布的初捻锭子、驱动三个初捻锭子同步转动的同步驱动机构，初捻锭子沿水平向贯穿机架前后，初捻锭子与机架对应处可转动配合，初捻锭子后部处于机架后侧，所述的同步驱动机构设置在初捻锭子的后部上，同步驱动机构包括一个主动同步轮、三个分别设置在初捻锭子后部上的从动同步轮，主动同步轮、从动同步轮间绕设同步带，由上到下，三个初捻锭子依次为第一初捻锭子、第二初捻锭子、第三初捻锭子，第二初捻锭子与第一初捻锭子、第二初捻锭子均不在同一竖直支线上，第二初捻锭子与第一初捻锭子轴心所在直线、第二初捻锭子与第三初捻锭子轴心所在直线的夹角α满足：45°≤α≤140°，机架上对应处设有连接主动同步轮的驱动电机，驱动电机连接有控制其转动的控制器，初捻锭子前端设有活动的引线架，引线架包括与初捻锭子前端可转动配合的回转部、连接回转部的两个引线杆，两引线杆关于初捻锭子轴心中心对称，引线杆包括水平的第一段、向后外侧倾斜的第二段，第二段的端部、第一段与第二段的相接处均设有引线环，机架前端设有多个导线架，导线架包括导线主杆、导线主杆前端的多个导线副杆，多个导线副杆在导线主杆前端沿周向均匀分布，导线副杆的端部设有导线孔。

2.根据权利要求1所述的卧式初捻装置，其特征在于：所述的第一初捻锭子、第二初捻锭子处于同一竖直直线上。

3.根据权利要求1所述的卧式初捻装置，其特征在于：所述的第二初捻锭子与第一初捻锭子轴心所在直线、第二初捻锭子与第三初捻锭子轴心所在直线的夹角α为140°。

4.根据权利要求1所述的卧式初捻装置，其特征在于：所述的驱动电机处于第三初捻锭子的底侧，驱动电机与机构对应处连接。

5.根据权利要求1所述的卧式初捻装置，其特征在于：机架上对应处设有罩设在初捻锭子后部外的后侧架，后侧架的上下端面贯穿，初捻锭子后端与后侧架可转动配合。

6.根据权利要求1所述的卧式初捻装置，其特征在于：所述的同步驱动机构还包括涨紧机构，涨紧机构包括涨紧架、涨紧架上活动的涨紧轮，涨紧架与机架后端面活动连接，涨紧轮抵靠在同步带背面上。

7.一种一步法捻线机，其特征在于，包括如权利要求1-6任意一项所述的卧式初捻装置，还包括复捻装置，所述的复捻装置包括复捻控制器、复捻机架、处于复捻机架底侧的多个复捻锭子、处于复捻机架上侧的罗拉杆、罗拉杆侧边的压辊，复捻机架上部对应处设有驱动压辊压靠在罗拉杆上的曲臂机构，复捻机架底部对应复捻锭子处设有复捻驱动及刹车机构，复捻驱动及刹车机构与复捻锭子一一对应，复捻锭子与其上部的压辊一一对应，所述的复捻控制器连接复捻驱动及刹车机构，复捻控制器对各个复捻驱动及刹车机构进行单独控制，复捻机架上部设有复捻引线架。

8.一种一步法捻线方法，其特征在于：包括以下步骤：

1)将原料线置于卧式初纺装置上，各单股原料线依次通过卧式初纺装置的引线架、导线架后引向复捻装置的复捻引线架，经复捻引线架的引导后，分别将多股原料线对应的引向复捻锭子；

2)先启动复捻锭子运转一段时间后，再启动卧式初捻装置对应的初捻单元，进行捻线，初捻单元、复捻锭子均启动后，多股原料线经初捻、复捻后一步成型为复合捻线；

3)当需要暂停或停机时，先控制卧式初捻装置的初捻单元停运一段时间，再控制复捻

锭子停运。

9.根据权利要求1所述的一步法捻线方法，其特征在于：步骤2)中复捻锭子启动10-15S后初捻锭子再启动，复捻锭子由复捻控制器控制。

10.根据权利要求1所述的一步法捻线方法，其特征在于：步骤3)中初捻单元停运10-15S后复捻锭子再停运，初捻单元由控制器控制。

具有卧式初捻装置的一步法捻线机及一步法捻线方法

技术领域

[0001] 本发明属于捻线机技术领域，具体涉及具有卧式初捻装置的一步法捻线机及一步法捻线方法。

背景技术

[0002] 纺织工业中，捻线机的作用是将几根原料单丝或单线经过初捻、复捻后再合并加捻成一股纱线。现有的捻线机上的捻线锭子均为竖向设置的立式锭子，纱筒或线筒放置在锭子上后，由于重力的影响，纱筒或线筒上的纱线会自然下垂，会引起乱线，尤其是表面光洁度比较好的纱线，极容易乱线，并在还需要在锭子外侧架装储纱罐或储纱筒，以避免在捻线中的乱线现象，一旦乱线，极大的影响生产效率。

[0003] 在捻线的过程中，锭子每分钟转速都在几千转至上万转，如果对多个锭子间的转速不同步，会造成逃捻、气泡，严重影响纱线的质量，因此，要对现有的锭子驱动传递机构进行升级改造，提高多个锭子间转动的同步性、一致性。

[0004] 传统的股线生产需要三道工序，先将单丝进行加捻，再将加捻后的多根单丝进行并合，最后将并合后的多根单丝进行加捻生产出股线。这样的生产工艺每一工序都需要相应的生产设备，生产流程长、场地占用面积大、耗能多效率低，已被并捻联合一步法生产工艺逐步取代，并捻联合一步法生产工艺所采用的设备为一步纺捻线机，所要并合的各单丝卷装经各自初捻锭子加捻后从导纱架上的导纱钩引出，并合后被引纱罗拉牵引输送，通过复捻锭子加捻卷绕成形。一步纺捻线机将原本需要三台设备所完成的工作集中在一台设备上完成，效益明显。但是由于初捻中初捻锭子的转速不同步，会导致纱线张力不同，纱线的捻度不均衡，会出现气泡等，影响纱线的质量；另外，现有的一步法生产中，停机不平稳，当需要换线或断线进行停机时，纱线松弛，容易乱线再次启动后，会发生逃捻现象，影响纱线的成品质量，造成纱线品质不统一。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是针对上述缺陷，提供具有卧式初捻装置的一步法捻线机及一步法捻线方法，采用卧式结构的初捻锭子，适用各种拉丝绕丝牵伸管或纱管，锭子处不会乱线，并且，无需倒线操作，多个初捻锭子的转速同步，转动一致性高，捻线不起泡、均衡不打结，不会逃捻，捻线质量高、品质统一。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案如下：

[0007] 一种卧式初捻装置，包括机架，所述的机架上设有多个沿横向排布的初捻单元，所述的初捻单元包括三个上下分布的初捻锭子、驱动三个初捻锭子同步转动的同步驱动机构，初捻锭子沿水平向贯穿机架前后，初捻锭子与机架对应处可转动配合，初捻锭子后部处于机架后侧，所述的同步驱动机构设置在初捻锭子的后部上，同步驱动机构包括一个主动同步轮、三个分别设置在初捻锭子后部上的从动同步轮，主动同步轮、从动同步轮间绕设同步带，由上到下，三个初捻锭子依次为第一初捻锭子、第二初捻锭子、第三初捻锭子，第二初

捻锭子与第一初捻锭子、第二初捻锭子均不在同一竖直支线上，第二初捻锭子与第一初捻锭子轴心所在直线、第二初捻锭子与第三初捻锭子轴心所在直线的夹角α满足：45°≤α≤140°，机架上对应处设有连接主动同步轮的驱动电机，驱动电机连接有控制其转动的控制器，初捻锭子前端设有活动的引线架，引线架包括与初捻锭子前端可转动配合的回转部、连接回转部的两个引线杆，两引线杆关于初捻锭子轴心中心对称，引线杆包括水平的第一段、向后外侧倾斜的第二段，第二段的端部、第一段与第二段的相接处均设有引线环，机架前端设有多个导线架，导线架包括导线主杆、导线主杆前端的多个导线副杆，多个导线副杆在导线主杆前端沿周向均匀分布，导线副杆的端部设有导线孔。

[0008] 优选的，所述的第一初捻锭子、第二初捻锭子处于同一竖直直线上。

[0009] 优选的，所述的第二初捻锭子与第一初捻锭子轴心所在直线、第二初捻锭子与第三初捻锭子轴心所在直线的夹角α为140°

[0010] 优选的，所述的驱动电机处于第三初捻锭子的底侧，驱动电机与机构对应处连接。

[0011] 优选的，机架上对应处设有罩设在初捻锭子后部外的后侧架，后侧架的上下端面贯穿，初捻锭子后端与后侧架可转动配合。

[0012] 优选的，所述的同步驱动机构还包括涨紧机构，涨紧机构包括涨紧架、涨紧架上活动的涨紧轮，涨紧架与机架后端面活动连接，涨紧轮抵靠在同步带背面上。

[0013] 一种一步法捻线机，包括上述的卧式初捻装置，还包括复捻装置，所述的复捻装置包括复捻控制器、复捻机架、处于复捻机架底侧的多个复捻锭子、处于复捻机架上侧的罗拉杆、罗拉杆侧边的压辊，复捻机架上部对应处设有驱动压辊压靠在罗拉杆上的曲臂机构，复捻机架底部对应复捻锭子处设有复捻驱动及刹车机构，复捻驱动及刹车机构与复捻锭子一一对应，复捻锭子与其上部的压辊一一对应，所述的复捻控制器连接复捻驱动及刹车机构，复捻控制器对各个复捻驱动及刹车机构进行单独控制，复捻机架上部设有复捻引线架。

[0014] 一种一步法捻线方法，包括以下步骤：

[0015] 1)将原料线置于卧式初纺装置上，各单股原料线依次通过卧式初纺装置的引线架、导线架后引向复捻装置的复捻引线架，经复捻引线架的引导后，分别将多股原料线对应的引向复捻锭子；

[0016] 2)先启动复捻锭子运转一段时间后，再启动卧式初捻装置对应的初捻单元，进行捻线，初捻单元、复捻锭子均启动后，多股原料线经初捻、复捻后一步成型为复合捻线；

[0017] 3)当需要暂停或停机时，先控制卧式初捻装置的初捻单元停运一段时间，再控制复捻锭子停运。

[0018] 进一步的，步骤2)中复捻锭子启动10-15S后初捻锭子再启动，复捻锭子由复捻控制器控制。

[0019] 进一步的，步骤3)中初捻单元停运10-15S后复捻锭子再停运，初捻单元由控制器控制。

[0020] 本发明的有益效果是：采用上述方案，

[0021] 1、卧式结构的初捻锭子，适用各种拉丝绕丝牵伸管(铁管)纱管，不需要倒线可直接使用，避免因垂落的乱线现象，卧式结构的布局，还不受场空间的限制，可在竖向空间上设置多个初捻单元、初捻锭子，更加的适用于工业化生产，应用前景广阔；

[0022] 2、本初捻装置可适配现有的一步法捻线设置，不需要对现有设备进行改造，可直

接替换使用，适用性强，使用效果好；

[0023] 3、初捻单元的三个初捻锭子同步转动的响应速度快、转动的同步性高，配合卧式结构，有效的避免逃捻、乱线、起泡等现象，大幅提高纱线质量，促使获得的纱线的品质如一，三合一捻线，大大节约了用工成本；

[0024] 4、本一步法捻线机一步成型纱线，工艺流程简单，捻线不起泡，均衡不打结，启动、停机平稳，调整原料线松紧度，有效避免原料线乱线，捻线永不逃捻，保证了捻线的品质如一；

[0025] 5、停机平稳，每股原料线的松紧度一致，捻线均衡，换线操作方便简单；

[0026] 6、设备结构合理，捻线适用性好，捻线最大捻度可达108000D。

附图说明

[0027] 通过下面结合附图的详细描述，本发明前述的和其他的目的、特征和优点将变得显而易见。

[0028] 图1为本发明初捻装置一种实施例中机架处的前视图。

[0029] 图2为本发明初捻装置一种实施例中初捻锭子的俯视图。

[0030] 图3为本发明初捻装置一种实施例中初捻单元的初捻锭子的分布示意图。

[0031] 图4为本发明初捻装置本发明初捻装置一种实施例的控制框图。

[0032] 图5为本发明复捻装置一种实施例的结构示意图。

[0033] 图6为本发明复捻装置一种实施例的控制框图。

[0034] 其中：1为机架，11为后侧架，2为初捻锭子，3为同步轮，31为同步带， 32为驱动电机，33为涨紧架，34为涨紧轮，4为控制器，5为引线架，51为回转部，52为引线杆，53为第一引线环，54为第二引线环，6为导线架，61为导线主杆，62为导线副杆，63为导线孔，

[0035] 7为复捻控制器，8为复捻机架，81为罗拉杆，82为压辊，9为复捻锭子，

具体实施方式

[0036] 下面结合附图对本发明做进一步说明。

[0037] 实施1：一种卧式初捻装置，包括机架1，参照图1，机架1上设有三个沿横向排布的初捻单元，初捻单元包括三个上下分布的初捻锭子2、驱动三个初捻锭子2同步转动的同步驱动机构，参照图2，初捻锭子2沿水平向贯穿机架1的前后侧，初捻锭子2与机架1对应处通过轴承可转动配合，初捻锭子2的后部处于机架1的后侧，同步驱动机构设置在初捻锭子的后部上，本初捻装置可以实现三组三合一的纱线初捻操作，大大节约了用工成本。

[0038] 具体的，参照图3，同步驱动机构包括三个同步轮3、绕设在同步轮3间的同步带31，三个同步轮3分别设置在初捻锭子2后部上，同步轮3上设有齿牙，同步带31上设有与同步轮相啮合的齿条，由上到下，三个初捻锭子依次为第一初捻锭子21、第二初捻锭子22、第三初捻锭子23，第一初捻锭子21、第三初捻锭子23处于同一竖直直线上，第三初捻锭子23底侧机架1上设有驱动电机 32，驱动电机32的输出抽设有主动同步轮，同步带绕设在主动同步轮上，驱动电机32与机架1的下侧对应处连接，优选的，第二初捻锭子处于第一初捻锭子 21、第三初捻锭子23中间的一水平直线上，第二初捻锭子22与第一初捻锭子 21、第三初捻锭子23呈三角形分布，第二初捻锭子22与第一初捻锭子21的轴心所在直线、第二初捻锭子22与

第三初捻锭子23的轴心所在直线的夹角α为 140°，驱动电机32连接有控制其转动的控制器4，参照图4，控制器4单独控制各个驱动电机带动相应的初捻单元的初捻锭子转动，机架1的后端面处还设有涨紧机构，涨紧机构包括与机构1后端面活动连接的涨紧架33、涨紧架33端部的可转动的涨紧轮34，涨紧轮34抵靠在同步带背面上，涨紧架33通过压紧螺栓与机架1活动连接，可调节涨紧架33的角度或者位置，从而涨紧轮33对同步带32的压力调整，引起同步带32上张力变化，调整三个初捻锭子转动的同步性、同步转动的响应性，同步转动的响应性提高，使得在启动或者关机时，三个初捻锭子同步转动的响应速度快，响应程度高，避免该启动或关机阶段出现因转动不同步而引发的逃捻、乱线等现象。

[0039] 初捻锭子为卧式结构，原料线线筒呈水平状态安装在初捻锭子上，该种安装结构能够有效的避免原料线因为重力的作用导致的下垂乱线现象，尤其是表面光洁度高的原料线，能够有效的避免垂落乱线，采用了同步带传动结构，对同步带传动结构进行了升级，提高了同步转动响应性能，并且对同一个初捻单元的三个初捻锭子的分布结构进行了优化，初捻锭子带动线筒转动时更为的平稳，每个初捻单元的三个初捻锭子呈三角形分布，三个初捻锭子间通过同步带同步驱动转动，三角分布的稳定性高，提高承载线筒转动中的平稳性，初捻单元的稳定性高、转动的同步性高、同步转动的响应程度高，因此，初捻单元在初捻中不会发生逃捻、起泡的现象，捻线的质量高，保证捻线的品质如一，本初捻装置的各个初捻单元的各个初捻锭子同步运转，使得本初捻装置的捻线质量高、品质统一，且永不逃捻，捻线不会起泡，均衡不打结，三个初捻锭子的三角形分布结构使得初捻单元结构稳定，使得初捻单元的捻线稳定，捻度一致，促使捻线品质如一，并且，有助于同步带的绕设，第二初捻锭子22与第一初捻锭子21的轴心所在直线、第二初捻锭子22与第三初捻锭子23的轴心所在直线的夹角α为140°，第一初捻锭子21、第三初捻锭子23处于同一竖直直线上，第二初捻锭子处于第一初捻锭子21、第三初捻锭子23中间的一水平直线上，该种结构使得初捻单元在启动或者停止的瞬间及过程中，三个初捻锭子始终保持同步转动，同步转动的响应程度快，有效的避免逃捻，另外，还能降低电机的能耗。

[0040] 具体的，参照图1、图2，初捻锭子2的前端设有活动的引线架5，引线架 5包括与初捻锭子2前端可转动配合的回转部51、连接回转部51的两个引线杆 52，回转部51通过回转轴承与初捻锭子前端配合，两引线杆52关于初捻锭子2 的轴心中心对称，引线杆52包括水平的第一段、向后外侧倾斜的第二段，第二段的的后端端部设有第一引线环53，第一段与第二段的相接处设有第二引线环 54，引线架5为对称结构，转动中重心平稳，促使提高初捻锭子的运转平稳性，原料线的线筒套设在初捻锭子2上，为了便于套线操作，初捻锭子2的前端设有锁紧螺母，引线架5套设在初捻锭子2的前端，通过锁紧螺母压紧在初捻锭子上，上线时，先拆卸引线架，上线后，再安装、锁紧引线架5，线筒固定在初捻锭子2上上，将原料线的线头依次穿过第一引线环53、第二引线环54再向前引出，引线杆52的两段式结构能够与大部分的原料线线筒适配，第二段向后外侧延伸，与线筒上原料线绕设的锥形结构配合，引线架5对原料线具有引线、整理的作用，可避免线筒的原料线乱线、松散，引线架5具有一灵活的转动性，在初捻锭子转动中，引线架自由转动，对原料线进行引导，使得原料线从线筒向前引出的过程中，具有一个平滑的、稳定的引线路径，有效的避免乱线，还促使原料线自捻，卧式结构加上锭子转动同步性程度高、设置了引线架，因此，不需要设置额外的储纱罐或储纱筒，简化结构，降低成本，在捻线的过程中，不会发生乱线、逃捻现象，有效的避免了因乱

线到导致的捻线中途停机，促使大幅提高生产效率。

[0041] 参照图1，机架1的前端面在三个初捻单元间分布的四个导线架6，导线架 6包括导线主杆61、导线主杆61前端的多个导线副杆62，多个导线副杆62在导线主杆前端沿周向均匀分布，导线副杆62的端部设有导线孔63，原料线经引线架引出后引向导线副杆62的导线孔63，机架上部设有初捻导线轮组件(图中未示出，参照现有技术中导线轮组件)，由各导线副杆62导引处的原料线经初捻导线轮组件引向复捻装置，导线架6固定，导线副杆62由导线主杆61上引向不同的方向，每个导线副杆62均对应一个初捻锭子2，该种结构使得由初捻锭子初捻引出的原料线的路径固定，不同的捻线锭子间的捻线路径独立且不交汇，从而有效的避免了捻线中的乱线现象，提高捻线的效率。

[0042] 参照图2，机架1的后端面对应处设有罩设在初捻锭子2后部外的后侧架 11，后侧架11的上下端面贯穿，初捻锭子2的后端端部通过后部轴承与后侧架 11可转动配合，后侧架11、机架1对初捻锭子具有可靠的支撑西性，提高初捻锭子运转中的稳定性，促使提高捻线质量，本初捻装置对捻线机适用性强，对现有捻线机不需要做改动，即可适配生产，具有比较好的适用性，以及较好的应用前景。

[0043] 一种一步法捻线机，包括上述的卧式初捻装置，还包括复捻装置，参照图5，复捻装置包括复捻控制器7、复捻机架8、处于复捻机架8底侧的三个复捻锭子 9、处于复捻机架8上侧的罗拉杆81、罗拉杆81侧边的压辊82，复捻机架8连接机架1，两者连接，稳定性好，提高抗震性，促使提高捻线成型的质量，罗拉杆81为多段式结构，由多个罗拉端组成，罗拉杆81的结构可参照本申请人持有的授权公告号CN209210993 U的实用新型专利，复捻机架8的上部对应处设有驱动压辊82压靠在罗拉杆81上的曲臂机构，曲臂机构可参照本申请人持有的授权公告号CN209210991 U的实用新型专利，复捻机架8的底部对应复捻锭子9处设有复捻驱动及刹车机构，复捻驱动及刹车机构与复捻锭子一一对应，复捻驱动机构为设置的复捻驱动电机，复捻刹车机构可参照本申请人持有的授权公告号CN 209210995 U的实用新型专利，复捻锭子9与其上部的压辊82一一对应，参照图6，复捻控制器7连接控制复捻驱动及刹车机构，且复捻控制器 7对各个复捻驱动及刹车机构进行单独控制，复捻机架8的上部设有复捻引线架，经初捻装置引过来的初捻后的原料线经复捻引线架引向对应的罗拉杆，复捻控制器7连接控制压辊82，压辊82压在罗拉杆上将原料线压住，罗拉杆转动，随后引向对应的复捻锭子9，由此实现复捻，缠绕在初捻锭子9上的线即为成型后纱线，原料线经初捻装置、复捻装置的捻线后，成型为纱线，本捻线机集成初捻、复捻，纱线一步成型，极大的提高了捻线效率，重要的是，本捻线机适应各种拉丝牵丝牵伸管(铁管)纱管，不需要倒线可直接使用，并且，运转平稳，永不逃捻，保证了捻线的品质如一，极大的节约用工成本。

[0044] 本捻线机在开机时，复捻控制器7先控制启动复捻装置，复捻装置启动15s 后，控制器4再控制初捻装置的初捻单元启动，启动时，复捻、初捻之间保持 15s的启动时间差，复捻装置先启动，对多股原料进行合股复捻，使纱线的前段进行合股，将多股原料线上的张力调整到统一的适合值，多股原料线上的张力统一，促使捻线的捻度统一，纱线前段固定，后续不会发生乱线，15s时间另原料线的张力调整刚好，并且不会浪费过多的纱线，随后，初捻装置启动，原料线先初捻、再复捻一步成型为纱线，捻线过程中，捻度统一，纱线的质量高，纱线品质如一，有效减少生产中的逃捻、乱线，并且，降低断线的几率。

[0045] 当需要停机或者中途暂停换线时，控制器先控制初捻单元停止运行15s后，复捻控

制器7再控制复捻装置停止运行，初捻单元先停止，原料线末端不持续出线，而复捻装置仍持续运转，对原料线进行抽拉，调整原料线上的松紧度，15s时间差使原料线的上的松紧度适宜，复捻装置再停机，实现本一步法捻线机的平稳停机，停机后，多股原料线上的松紧度保持一致，可避免乱线，再次启动时令捻度一致，停机平稳，有效的解决了现有捻线机在停机时的乱线现象，节省原料线，极大的提高生产效率，并且，每股线的松紧适度一致，捻线最大捻度可达108000D，停机平稳、不乱线，还使得换线操作方便简单，捻线机的控制器4、复捻控制器7优选的采用PLC可编程控制器。

[0046] 实施例2：与实施例1不同的是：优选地，第二初捻锭子22与第一初捻锭子21的轴心所在直线、第二初捻锭子22与第三初捻锭子23的轴心所在直线的夹角α为45°，第一初捻锭子21、第三初捻锭子23处于同一竖直直线上，第二初捻锭子处于第一初捻锭子21、第三初捻锭子23中间的一水平直线上，第二初捻锭子22与第一初捻锭子21、第三初捻锭子23呈三角形分布，该种分布结构，能够实现较大线径的原料线、较重线筒的初捻操作，初捻锭子的稳定性强，转动的同步性高、同步转动的相应速度快，有效避免初捻中的乱线、逃捻现象，并且，每股线的松紧适度一致，捻线最大捻度可达108000D。

[0047] 一种一步法捻线方法，包括以下步骤：

[0048] 1)将原料线置于卧式初纺装置上，各单股原料线依次通过卧式初纺装置的引线架、导线架后引向复捻装置的复捻引线架，经复捻引线架的引导后，分别将多股原料线对应的引向复捻锭子；

[0049] 2)先启动复捻锭子运转10-15S后，再启动卧式初捻装置对应的初捻单元，进行捻线，初捻单元、复捻锭子均启动后，多股原料线经初捻、复捻后一步成型为复合捻线；

[0050] 3)当需要暂停或停机时，先控制卧式初捻装置的初捻单元10-15S后，再控制复捻锭子停运。

[0051] 本捻线方法的停机平稳，纱线捻度一致，品质如一，避免了停机时的乱线现象，极大的便于换线操作，提高了生产效率。

[0052] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例，并非对本发明做任何形式上的限制，凡是依据本发明的技术实质上对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化，均落入本发明的保护范围之内。

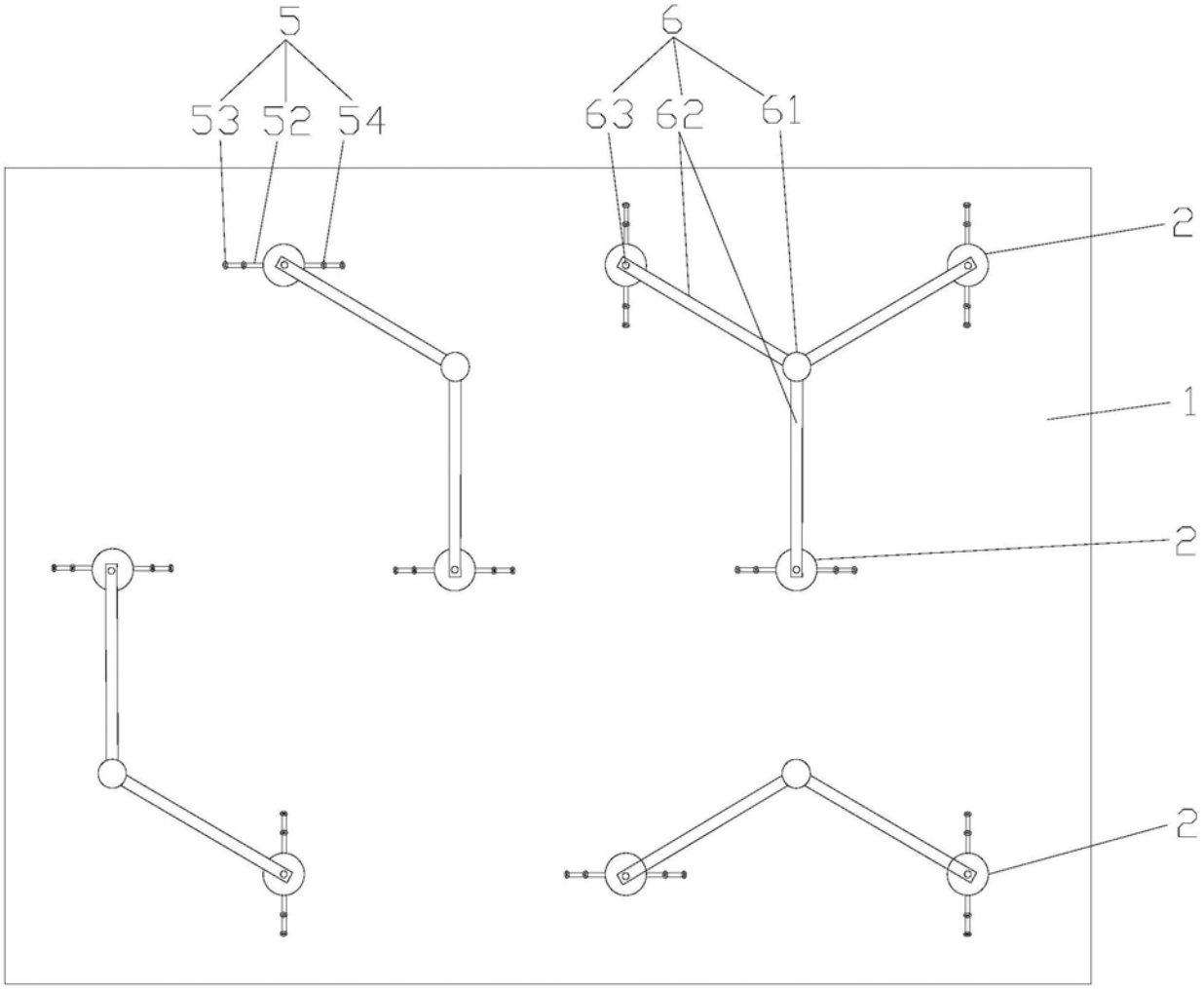


图1

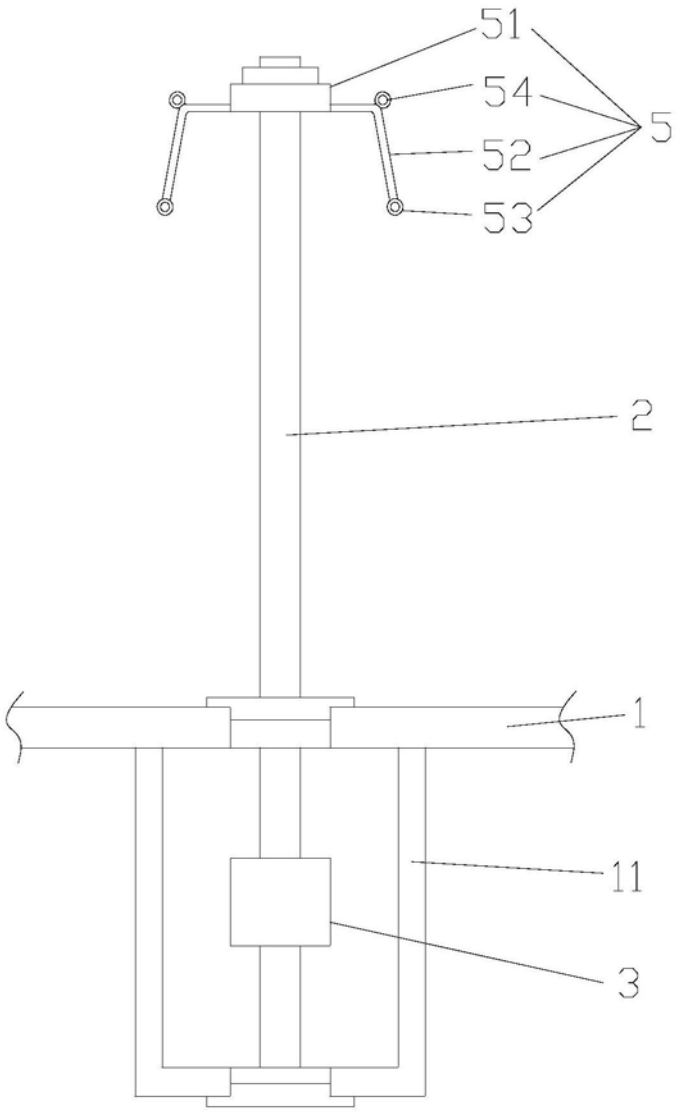


图2

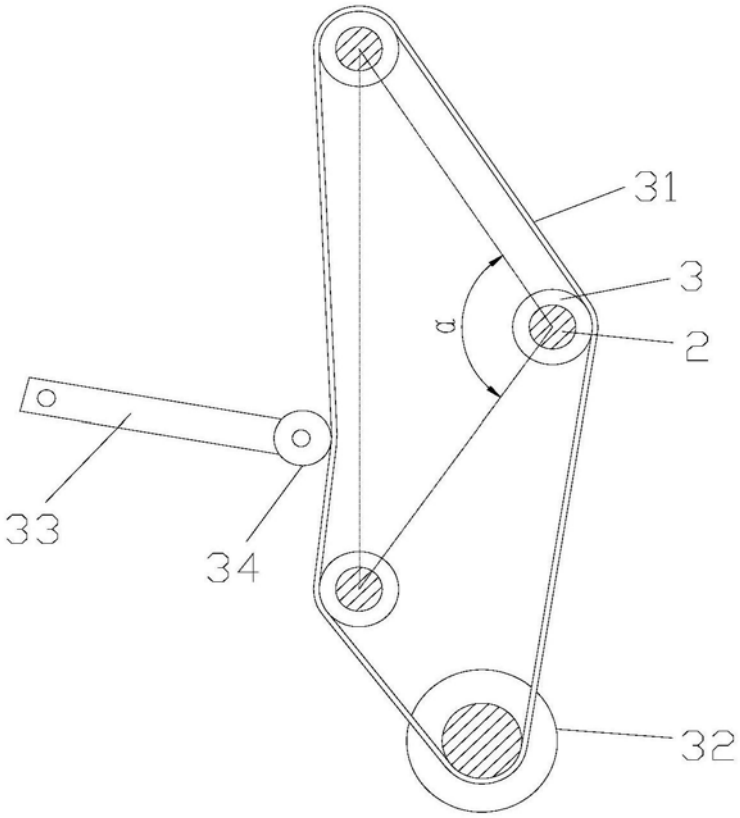


图3

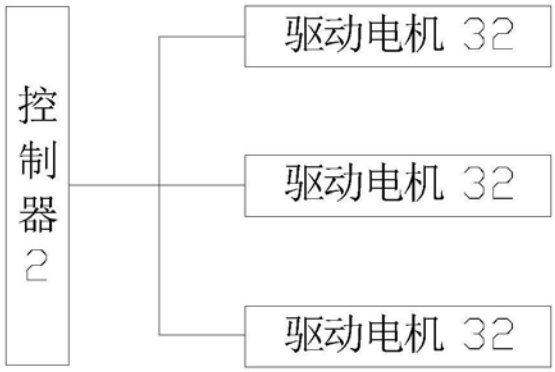


图4

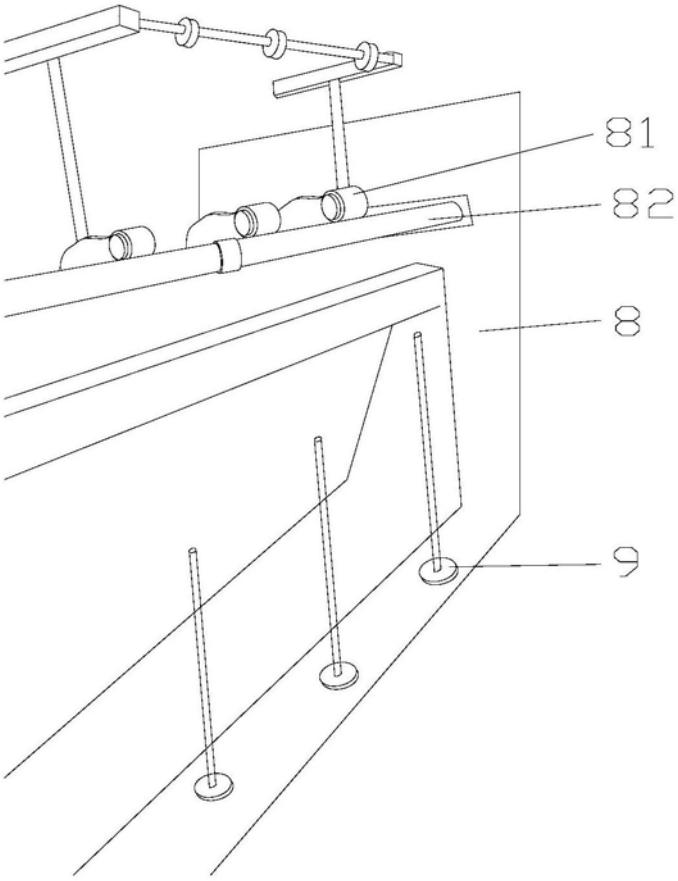


图5

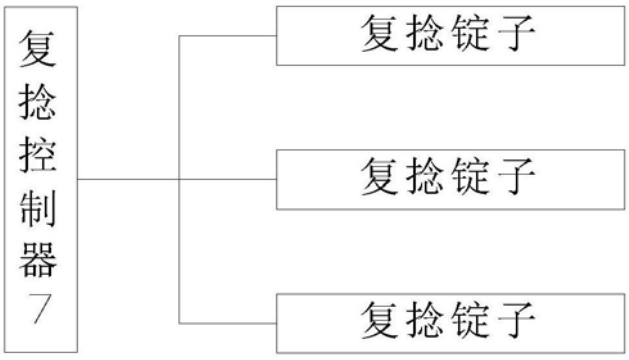


图6