

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

D01D 5/12

D02J 1/22 B65H 54/02



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97123039.0

[45] 授权公告日 2003 年 12 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 1131898C

[22] 申请日 1997. 12. 1 [21] 申请号 97123039.0

[30] 优先权

[32] 1996. 12. 2 [33] DE [31] 19649791.4

[32] 1997. 3. 8 [33] DE [31] 19709608.5

[71] 专利权人 巴马格股份公司

地址 联邦德国雷姆沙伊德

[72] 发明人 约尔格·施潘林格

约翰尼斯·布鲁斯克

审查员 茅 红

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

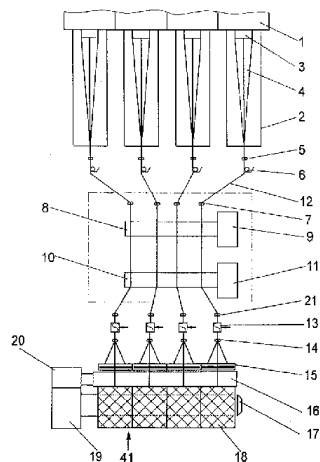
代理人 郑修哲

权利要求书 4 页 说明书 12 页 附图 9 页

[54] 发明名称 纺制和卷绕长丝的方法及装置

[57] 摘要

本发明涉及一种纺制和卷绕许多合成高聚物人造纤维连续长丝的方法和装置。其中长丝同时在一个纺丝区内纺丝和在一个卷绕区内卷绕。在长丝进入卷绕区以前每条长丝借助于多个输出装置中的一个这样地调整拉力，使长丝在进入卷绕区时具有一个由附设于长丝的输出装置确定的拉力。



ISSN 1008-4274

1. 纺制和卷绕多条合成高聚物人造纤维连续长丝的方法, 其中长丝同时在纺丝区纺丝并在卷绕区卷绕成筒子, 筒子都同心地一个接一个装夹在得到驱动的筒管锭子上, 其中长丝在进入卷绕区以前通过一个输出装置得到长丝张力处理, 其特征在于: 为了进行长丝张力处理, 每条长丝通过多个输出装置中的一个输出装置进行引导, 其中, 输出装置分别装在待处理长丝的纺丝流程中, 使得每条长丝在进入卷绕区时具有一个由长丝所配设的输出装置确定的拉力。

2. 按权利要求 1 的方法, 其特征在于: 长丝在进入卷绕区时具有基本上相同的拉力。

3. 按权利要求 1 或 2 的方法, 其特征在于: 长丝在张力处理前在拉伸区内拉伸。

4. 按权利要求 1 或 2 的方法, 其特征在于: 每个输出装置由两个得到驱动的罗拉组成, 罗拉被长丝 S 形或 Z 形缠绕, 其中长丝在罗拉上的包围角可以通过至少一个罗拉相对于纺丝流程相对位置的改变来调整。

5. 按权利要求 1 或 2 的方法, 其特征在于: 输出装置由两个没有得到驱动的输出生罗拉组成, 它们被长丝 S 形或 Z 形缠绕, 其中长丝在罗拉上的包围角可以通过至少一个罗拉相对于纺丝流程相对位置的改变来调整。

6. 按权利要求 1 或 2 的方法, 其特征在于: 在各个输出装置前面的纺丝流程中长丝拉力小于输出装置后面的纺丝流程中的拉力。

7. 按权利要求 1 或 2 的方法, 其特征在于: 测量在各个输出装置前面的纺丝流程中的长丝拉力, 并且输出装置可以根据在输出装置前面的纺丝流程中所存在的拉力进行控制或调节。

8. 按权利要求 1 或 2 的方法, 其特征在于: 测量在各个输出装置后面的纺丝流程中的拉力, 并且输出装置可以根据在输出装置后面的纺丝流程中所存在的拉力进行控制或调节。

9. 按权利要求 1 或 2 的方法, 其特征在于: 在输出装置上拉力的调整根据基准拉力和输出装置前面或后面的纺丝流程中所存在的拉力之间的偏差进行。

10. 按权利要求 9 的方法, 其特征在于: 基准拉力通过所选择的、特别是位于中间的长丝的拉力来确定。

11. 按权利要求 9 的方法, 其特征在于: 基准拉力通过预先规定的数值确定。

12. 用以实现按权利要求 1 至 11 之任一项的方法的纺丝装置, 带一个卷绕装置, 它具有多个卷绕位置 (41), 长丝 (12) 在纺丝和张力处理后分别在一个卷绕位置 (41) 卷绕成筒子 (18), 其中长丝在长丝运行平面内平行地进入卷绕装置, 同时其中筒子 (18) 一个接一个同心地装夹在得到驱动的筒管锭子 (17) 上, 其特征在于: 每个卷绕位置 (41) 可以在纺丝流程中在前面连接多个并排设置在长丝运行平面内的输出装置 (13) 中的一个输出装置, 以进行长丝 (12) 张力处理。

13. 按权利要求 12 的纺丝装置, 其特征在于: 输出装置 (13) 各自装在卷绕装置顶导丝器 (14) 前面的纺丝流程中。

14. 按权利要求 13 的纺丝装置, 其特征在于: 输出装置 (13) 与卷绕装置的机架 (20) 固定连接。

15. 纺丝装置, 带一个用来卷绕许多刚纺出来的、拉伸过的长丝的卷绕装置, 它带有许多卷绕位置, 在这些部位长丝各自卷绕成一个筒子, 其特征在于: 每个卷绕位置 (41) 在长丝流程中在其前面装有多多个并排设置的输出装置 (13) 中的一个输出装置, 用以调整长丝内的拉力。

16. 按权利要求 12 或 15 的纺丝装置, 其特征在于: 每个输出装置 (13) 具有至少一个得到驱动的输出罗拉 (42, 43, 53), 并且所述至少一个输出罗拉 (42, 43, 53) 这样地装在纺丝流程中, 使其被长丝部分缠绕。

17. 按权利要求 16 的纺丝装置, 其特征在于: 输出装置 (13) 的

至少一个罗拉(53)可以转入或转出纺丝流程。

18. 按权利要求 17 的纺丝装置,其特征在於:相邻输出装置的罗拉可以一起回转。

19. 按权利要求 16 的纺丝装置,其特征在於:输出装置(13)的罗拉(42、43、53)相互这样地安装,使每个罗拉(42、43、53)仅仅在转入状态下被长丝(12)部分缠绕。

20. 按权利要求 16 的纺丝装置,其特征在於:罗拉(42、43、53)在轴线方向其自由端圆周上具有一个生头斜面(57)。

21. 按权利要求 16 的纺丝装置,其特征在於:输出装置(13)的罗拉(42、43)可以相互独立地驱动。

22. 按权利要求 21 的纺丝装置,其特征在於:罗拉(42、43)借助于单独的电机(49、50)驱动。

23. 按权利要求 16 的纺丝装置,其特征在於:相邻输出装置(13.1、13.2)的罗拉(42、43、53)可以通过一个组合驱动装置(62)驱动。

24. 按权利要求 12 或 15 的纺丝装置,其特征在於:输出装置(13)与一个控制器(39)相连,它控制卷绕位置长丝的卷绕。

25. 按权利要求 24 的纺丝装置,其特征在於:输出装置(13)与一个控制器(39)相连,装在纺丝流程中的拉力传感器(31.3)的信号输送给这个控制器。

26. 按权利要求 25 的纺丝装置,其特征在於:拉力传感器(31)装在卷绕部位(41)和输出装置(13)之间。

27. 按权利要求 12 或 15 的纺丝装置,其特征在於:每个输出装置(13)各自与一个控制装置(32)相连,装在纺丝流程中的拉力传感器(31)的信号输送给这个控制装置。

28. 按权利要求 27 的纺丝装置,其特征在於:拉力传感器(31)装在卷绕部位(41)和输出装置(13)之间。

29. 按权利要求 25 的纺丝装置,其特征在於:拉力传感器(31)装在输出装置(13)前面的纺丝流程中。

30. 按权利要求 27 的纺丝装置，其特征在于：拉力传感器（31）装在输出装置（13）前面的纺丝流程中。

31. 按权利要求 12 或 15 的纺丝装置，其特征在于：每个输出装置（13）具有一个装在纺丝流程内的前处理装置（6）。

纺制和卷绕长丝的方法及装置

技术领域

本发明涉及纺制和卷绕合成高聚物人造纤维连续长丝的方法和装置。

背景技术

由 DE420306 已知一种这样的方法和装置。其中长丝借助于一个输出装置以很高的抽出速度从纺丝区中抽出。输出装置由两个导丝辊组成,它们被长丝部分缠绕。其中导丝辊上方的长丝内产生一个拉力,它对长丝起拉伸作用。用以卷绕长丝的拉力要小于用来拉伸的拉力。

在已知方法中通过以大于长丝卷绕速度的圆周速度驱动输出装置的方式减小拉力。因此在离开最后一个导丝辊后就已经立即达到了适合于卷绕的较低拉力水平。在离开导丝辊以后长丝引向卷绕装置的多个卷绕部位。

这里现在出现一个问题,每条长丝具有一个取决于纺丝流程的不同拉力。由于偏转程度强弱的不同在进入输出装置时长丝在从纺丝区出来后就已经具有不同的拉力。特别是当纺丝设备中有许多长丝平行地在纺丝区内同时纺丝时,为了将长丝引入各自的卷绕部位,在卷到输出装置上去以前要并拢,而在离开输出装置后相互分开。由此在各个卷绕部位之间造成明显的拉力差别。拉力的这种差别导致不同卷绕部位筒子质量的巨大差别。

其次由 PCT 专利文献 WO 96/09425 已知一种方法和装置,其中在卷绕装置前面装有两个长导丝辊,它使得可以平行地进行纺丝流程。因此在带八个或更多同时纺制的长丝的纺丝装置中必须采用长度超过 120cm 的导丝辊。为了使长丝能够铺放,导丝辊仅仅一端悬伸地支承在支架上,因此使得这种长导丝辊只能用在中等速度的长丝

中。当长丝速度大于 6000 米/分，导丝辊直径在 100 至 150mm 范围内时，导丝辊必须以高达 20,000 转/分的速度运行，这带来明显的使用寿命问题。

发明内容

因此本发明的目的是，创造一种纺制和卷绕连续长丝的方法及装置，其中长丝在各个卷绕位置以可以预选的拉力和很高的速度卷绕。

为实现上述目的，本发明提供一种纺制和卷绕多条合成高聚物人造纤维连续长丝的方法，其中长丝同时在纺丝区纺丝并在卷绕区卷绕成筒子，筒子都同心地一个接一个装夹在得到驱动的筒管锭子上，其中长丝在进入卷绕区以前通过一个输出装置得到长丝张力处理，其特征在于：为了进行长丝张力处理，每条长丝通过多个输出装置中的一个输出装置进行引导，其中，输出装置分别装在待处理长丝的纺丝流程中，使得每条长丝在进入卷绕区时具有一个由长丝所配设的输出装置确定的拉力。

本发明还提出一种用于实现上述方法的纺丝装置，带一个卷绕装置，它具有多个卷绕位置，长丝在纺丝和张力处理后分别在一个卷绕位置卷绕成筒子，其中长丝在长丝运行平面内平行地进入卷绕装置，同时其中筒子一个接一个同心地装夹在得到驱动的筒管锭子上，其特征在于：每个卷绕位置可以在纺丝流程中在前面连接多个并排设置在长丝运行平面内的输出装置中的一个输出装置，以进行长丝张力处理。

按本发明的一种纺丝装置，带一个用来卷绕许多刚纺出来的、拉伸过的长丝的卷绕装置，它带有许多卷绕位置，在这些部位长丝各自卷绕成一个筒子，其特征在于：每个卷绕位置在长丝流程中在其前面装有多并排设置的输出装置中的一个输出装置，用以调整长丝内的拉力。

本发明提供这样的优点，它可以消除从纺丝到卷绕，例如在冷

却、前处理、加捻、加热或导丝过程中所出现的对于长丝拉力的不同影响。在每条长丝中可以与相邻长丝无关地调整到一个由附设于长丝的输出装置所确定的拉力。特别是长丝可以用造成最佳筒子结构的拉力卷绕。例如在制造染成不同颜色的长丝时长丝具有不同的特性，它们在卷绕时产生不同的筒子。但是通过按本发明的方法可以在不同的卷绕部位产生相同质量的筒子。

在制造具有基本上相同的物理性能的长丝时力求使长丝以相同的张力卷绕。通过按本发明方法的一种特别优良的具体结构可以解决这个问题，因此在各个卷绕部位可以卷绕具有同样筒子结构和同样包装密度的筒子。

一种特别优良的方案使得长丝可以用很大的拉力导丝，直到接近于卷绕区入口处。由此保证了用以拉伸长丝的导丝辊的可靠运行，其中在离开导丝辊时不存在形成叠丝（wickler）的危险。

通过在输出装置以前的纺丝流程中根据测得的拉力控制或调节输出装置存在这样的可能性，在流程中对变化立即作出反应。这个控制或调节可以借助于可变的圆周速度或可变的长丝包围角来实现。

通过在离开输出装置后的纺丝流程中测量所存在的拉力，本发明方法的一种进一步设计具有这样的优点，补偿同样由卷绕例如往复运动产生的拉力变化。特别是也可以补偿在长丝从满筒子上更换到空筒管上时拉力的下降。这里如 DE4033960 中所述，用一个长丝制动器来建立较大的拉力，由此在筒子更换时达到很高的运行可靠性和捕丝可靠性。

为了使调整单个输出装置的费用保持较低，输出装置根据基准部位的拉力进行控制有好处。在这种情况下，即为了将长丝引导到各个卷绕部位，长丝在离开设在卷绕区前面的导丝辊时相互分开时，位于外面的，因此也就是偏转最大的长丝具有比中间的长丝更大的拉力。这里将基准测量部位放在中间长丝的纺丝流程中是合适的。但是本方法也可以这样修改，预先规定一个一定的拉力，以便得到一定的卷绕质量。

由两个得到驱动的，被长丝 S 形缠绕的罗拉组成的输出装置这种方案，特别适合于减小拉力，使得在输出装置以后的纺丝流程中拉力处于比输出装置以前的拉力小的档次上。两个输出罗拉也可以这样相互布置，使它们被长丝 Z 形缠绕。

输出装置由两个没有得到驱动的、被长丝 S 形缠绕的罗拉组成的方案特别适用于卷绕区内拉力的提高。

按本发明的方法适合于用来在一道工序中达到长丝完全或部分的拉伸（FOY 或 POY）。这里各种各样的长丝材料，如聚丙烯、聚酯、聚酰胺和粘胶纤维，可以按照本发明的方法良好地纺丝和卷绕。

其次本发明提供这样的优点，拉力测量同时用作长丝质量的监控，如 EP0644282 中所述。其中特别是在输出装置前面的纺丝流程中获得的测量信号可以用来影响纺丝区和拉伸区的实际运行过程。

本装置的一种特别优良的进一步结构设想，输出装置与卷绕装置的机架相连。这样长丝在进入卷绕装置顶导丝器前立即校准拉力。此外输出装置的操作可以和卷绕装置的操作相结合，操作卷绕装置的主管人员可以通过操作输出装置对所卷绕的筒子质量直接施加影响。

此外通过将输出装置直接装在顶导丝器的前面可以使由往复运行引起的长丝摆动仅仅传播到输出装置为止。已经表明，具有得到驱动的，被长丝部分缠绕的输出罗拉的输出装置导致所卷绕的长丝的质量、特别是可染色性的改善。这里被长丝缠绕的输出罗拉以大于长丝移动速度的圆周速度驱动。由此长丝和输出罗拉圆周之间产生滑动，它导致拉力的下降。但是输出罗拉的驱动也可以这样进行，使输出罗拉的圆周速度小于长丝移动速度。由此产生制动作用，它在卷绕时起提高长丝张力的作用。

另一种优先采用的方案由一个具有三个得到驱动的输出罗拉的输出装置构成。这种装置特别适于用来减小大的丝线拉力。因此，可以在很小的拉力档次时制造筒子。

为了对输出装置内拉力的校准施加影响，如果做得使至少一个输出罗拉在纺丝流程中能够转入转出，是有好处的。由此可以影响长

丝在输出罗拉上的包围角,从而也影响长丝和输出罗拉表面之间的摩擦特性。

此外输出装置可以占有无法对拉力施加影响的状态这样一种纺丝装置具有这样的优点,使得长丝可以方便地铺放在输出装置内。这里作为辅助手段输出罗拉可以具有一个做在圆周上的生头斜面。

在本发明的另一种特别优良的具体结构中输出装置上输出罗拉可以相互独立地驱动。由此得到另一个参数,以改变长丝内拉力的校准。这里输出罗拉也可以借助于单个电机或者组合传动装置驱动。如果在各个相互并排地纺制的长丝中出现很大的拉力差,那末通过单个电机驱动是有益的。

当长丝基本上相互平行分布时相邻输出装置的输出罗拉最好通过组合传动装置驱动。

当输出装置直接连接在卷绕装置上时,如果输出装置内置在卷绕装置的流程中特别合算。由此在更换筒子时输出装置可以直接通过卷绕装置的控制器这样地加以控制,使得例如在更换时不出现长丝松弛。

通过与在输出装置以前的纺丝流程中测得的拉力有关地控制或调节输出装置得到这样的可能性:对流程中的变化立即作出反应。

附图说明

本发明其他的优点、特征和应用可能性由对实施例连同附图的以下叙述中得到。

图中表示:

图 1 按本发明的纺丝装置的第一实施例的示意图;

图 2 按本发明的纺丝装置的第二实施例的示意图;

图 3 用来减小拉力的输出装置的示意图;

图 4 和 5 用来在进入卷绕区以前校准拉力的另一种输出装置;

图 6 带一体的输出装置的卷绕装置示意图;

图 7 图 6 的卷绕装置的示意正视图;

图 8 具有三个输出罗拉的输出装置的示意图；

图 9 按图 8 的带长丝提升装置的输出装置的示意侧视图；

图 10 具有组合传动装置的输出装置布局示意图。

具体实施方式

图 1 中示意表示一个用来实现本发明方法的纺丝装置。通过挤出机将熔化的聚合物输入纺丝头 1。然后通过一个纺丝泵将聚合物输入纺丝喷嘴 3，通过许多纺丝喷嘴 3 的喷嘴孔纺出许多长丝。纺丝设备一共有四个纺丝位置，因为一个纺丝位置的每条长丝同样地处理，因此借助于一个纺丝流程来叙述纺丝过程。

在长丝束 4 从纺丝喷嘴 3 中出来以后，它通过一个冷却通道 2。这里长丝束 4 最好用鼓风冷却。在冷却以后长丝束 4 在导丝器 5 中拼成一条丝线 12。接着丝线 12 通过一个前处理装置 6，以便建立丝线紧密性。前处理装置 6 也可以装在导丝器 5 的部位。在这种情况下可不用导丝器 5。接着长丝 12 引入一个由导丝辊 8 和 10 形成的拉伸区。这里拉伸区在图 1 中用点划线方框表示出来。因为平行地并排设置的纺丝部位的纺丝区宽度大于导丝辊 8 运行面的宽度，长丝必须按照它所在的位置或多或少地向各个导丝器 7 偏转，以便使导丝辊 8 和 10 平行地运行。导丝辊 8 由导丝辊电机 9 驱动，这里导丝辊 10 以一个比导丝辊 8 高的圆周速度驱动。丝线 12S 形或 Z 形缠绕导丝辊 8 和 10。在拉伸区的这种结构中导丝辊 8 受到加热，以便加热丝线。

但是为了使丝线拉伸或定型，也可以在前处理装置 6 和导丝辊 8 之间装一个加热装置。这里加热装置可以做成直线延伸的加热管或加热板。

在离开导丝辊 10 以后，丝线 12 通过一个导丝器 21 引入顶导丝器 14。位置固定的顶导丝器 14 属于一共带有四个卷绕部位 41 的卷绕装置。在每个卷绕部位 41 丝线穿过一个往复运动装置 15，它将丝线 12 在基本上垂直于其运行方向沿往复行程来回移动。往复运动装

置 15 可以做成翼锭往复装置或者往复螺纹导丝轴往复装置。在往复运动装置 15 和顶导丝器 14 之间形成所谓的往复运动三角形。长丝绕上一个装在往复运动装置后面的加压辊 16, 它可旋转地支承在机架 20 内。加压辊 16 被长丝部分缠绕, 然后放在筒子 18 上。筒子 18 插在筒管锭子 17 上。筒管锭子 17 通过锭子电机 19 驱动。锭子电机 19 根据加压辊的圆周速度这样地调节, 使筒子的圆周速度始终不变, 使得长丝以一个保持不变的卷绕速度卷绕。因为筒管锭子 17 长于导丝辊 10, 要求长丝 12 在离开导丝辊 10 以后或多或少地偏转, 以便平行地进入各自的卷绕部位。因为不管是在导丝辊 8 前面长丝靠拢, 还是在导丝辊 10 后面长丝分开只可能借助于导丝器 7 和 21, 在长丝 12 内产生一个取决于偏转程度的摩擦力。因此在每条长丝内产生不同的拉力。但是对于贵重的丝线要求长丝以基本上恒定的拉力卷成筒子。按照本发明长丝 12 分别通过一个输出装置 13, 它的工作原理将在后面加以叙述。输出装置 13 装在导丝器 21 和顶导丝器 14 之间。在输出装置 13 内长丝 12 减小或者增大拉力, 在图 1 中所示的纺丝设备中是减小拉力。这里在每个纺丝流程中这样地调整输出装置 13, 使得在输出装置以后的纺丝流程中长丝基本上具有相同的拉力。因此在外面的长丝由于偏转较大张力减小大于在中间的长丝。因此每个输出装置具有一个取决于纺丝流程的预先规定的调整作用。

用图 1 所述的方法优良地制造 POY-丝线。但是这里也可以不用连接在中间的拉伸装置(导丝辊)直接由卷绕装置从纺丝区抽出长丝。纺丝装置的结构相应于图 1 中没有用点划线表示的拉伸区的纺丝装置。在长丝进入卷绕装置以前, 它们分别通过输出装置, 以调整拉力。这里长丝平行地从纺丝区引入输出装置。

图 2 中表示一种纺丝装置, 它特别适合于用来制造 FDY-丝线。因为从纺丝到卷绕的工艺流程类似于图 1 所示的纺丝方法, 因此这里仅仅叙述与按图 1 方法和装置的不同之处。其余部分参照图 1 的叙述。

长丝 12.1 至 12.4 在离开纺丝区后这样地并拢, 使它们可以相

互以很小的间距卷绕到导丝辊 24 上去,为此采用一个装在导丝辊 24 前面的导丝器 22。导丝辊 24 被长丝多圈缠绕,其中长丝在一个偏转导丝辊 23 和导丝辊 24 之间来回卷绕。长丝由一个拉伸导丝辊 27 从导丝辊 24 中拉出。导丝辊 27 连同偏转导丝辊 26 同样被长丝 12 多圈缠绕。导入导丝辊 24 通过导丝辊电机 25 驱动。偏转导丝辊 27 用导丝辊电机 28 驱动。为了拉伸长丝导丝辊 27 以比导丝辊 24 高的圆周速度运行。这里导丝辊 24 也被加热以加热长丝。但是也可以用冷的导丝辊运行。这里在导入导丝辊 24 和前处理装置 6 之间通过一个加热管或加热板进行加热,但是也可以将长丝在卷上导入导丝辊 24 以前通过一个蒸气喷嘴。

在长丝通过拉伸区以后,在导丝器 29 后面长丝分开到卷绕装置的各个卷绕部位。在导丝器 21 和顶导丝器 14 之间同样在纺丝流程中装一个输出装置 13。输出装置 13 可以通过一个调节电机 34 控制,调节电机 34 与控制装置 32 相连。在导丝器 21 和输出装置 13 之间的纺丝流程中装有一个拉力传感器 31。拉力传感器 31 同样也与控制装置 32 相连。通过这种工艺方案,输出装置可以根据进入输出装置的长丝的拉力来控制。此外用控制装置 32 可以预先给定一个在长丝卷绕过程必须保持的数值。通过这种结构,在纺丝流程中长丝内例如由于磨损现象而可能出现的拉力变化,可直接进行调节。输出装置 13 不包含预先规定的调节。因此长丝内的拉力根据流程参数不断地与卷绕所必需的拉力相适应。

图 3 中示意表示一个输出装置 13,它可以减小长丝内的拉力。输出装置具有一个盘形支架 33。罗拉 35 和 36 可旋转地支承在支架 33 上。罗拉 35 和 36 是得到驱动的。盘形支架 33 可以通过调整电机 34 在调整方向 37 旋转。长丝 12 绕罗拉 35 和 36 S 形行进。根据调整量的不同罗拉 35 和 36 或多或少地被长丝 12 缠绕。通过改变在罗拉 35 上的包围角来调节拉力减小的程度。这里通过长丝和罗拉 35 或 36 之间所产生的滑动实现拉力的减小。在此罗拉 35 或 36 的圆周速度高于长丝的卷绕速度。

对于必须形成拉力的情况，罗拉 35 和 36 可以用没有驱动的罗拉或固定的销轴来代替。由此长丝 12 和各自的固定罗拉/销轴之间的摩擦力可以通过包围的程度来调整，这导致拉力的形成。

图 4 和 5 中表示输出装置的另外两种变型方案，它可以用于图 1 或 2 中的纺丝装置中。图 4 中表示拉力传感器 31 装在输出装置前面的纺丝流程中，并通过控制装置 32 与输出装置 13 相连。控制装置 32.1、32.2、32.4 与一个控制器 39 连接。控制器 39 与控制装置 32.3 相连。控制装置 32.3 同样与一个拉力传感器 31.3 相连，其中拉力传感器 31.3 装在输出装置 13.3 后面的纺丝流程中。这里在长丝 12.3 上进行的拉力测量用作基准测量点。拉力传感器 13.3 的测量信号通过控制装置 32.3 送给控制器 39。由控制器 39 将基准信号继续传给控制装置 32.1、32.2 和 32.4。

在控制装置 32.1、32.2 和 32.4 中基准信号和各个输出装置前面的纺丝流程中的拉力测量信号进行比较。然后将其偏差作为各个输出装置的调节信号。由此达到，长丝 12.1、12.2、12.3 和 12.4 在进入卷绕区时具有相同的拉力。

图 5 中表示另一个实施例，与图 2 的结构相比其区别在于：拉力传感器 31 不是装在输出装置前面而是装在输出装置后面的纺丝流程中。这种结构特别适合于用来调节丝线拉力。为此控制装置 40 通过控制器 39 给定一个丝线拉力值，它由输出装置 13 来调节。通过在输出装置后面由拉力传感器 31 测量拉力，给控制装置 40 输入测量信号，并与预先规定的值进行比较。给定值和测量值之间的偏差作为调节量输入输出装置 13。此外这种结构具有这样的优点：由于卷绕引起的拉力波动可以通过输出装置 13 来补偿。

按本发明的方法既适于在多工位纺丝设备中用来改变长丝内的拉力，也适于用来制造 FDY、DOY、BCF 工业用丝和 HOY 丝线。同样用本方法可以加工各种各样长丝材料，为聚丙烯、聚酯、聚酰胺和粘胶纤维。

图 6 和 7 表示一种一体带有输出装置的卷绕装置。在这方面下

述说明同时适用于图 6 和图 7。卷绕装置由一个机架 20 组成。机架 20 上设有总共四个卷绕位置 41.1、41.2、41.3 和 41.4。每个卷绕位置 41.1 至 41.4 在长丝行进方向首先具有一个输出装置 13。输出装置 13.1 至 13.4 装在一个支架 44 上。支架 44 与机架 20 固定连接。每个输出装置 13.1 至 13.4 具有两个上下连在一起的输出罗拉 42 和 43。因为每个卷绕位置 41 具有相同的结构，下面借助于一个卷绕位置来叙述装置的零件。输出罗拉 42 与传动轴 37 相连，它通过电机 39 驱动。输出罗拉固定在传动轴 48 上，它通过电机 50 驱动。长丝 12 Z 形缠绕输出罗拉 42 和 43。

输出装置 13 下方装一个顶导丝器 14，在它下面又装一个往复运动装置 15。在顶导丝器 14 和往复运动装置 15 之间形成一个所谓的往复运动三角形 45。这里往复运动装置做成翼锭往复装置。这里长丝通过两个或几个相互反方向驱动的翼锭在往复行程以内来回运动。在往复行程的末尾进行两个在交接点相遇的翼锭之间的交接。往复装置 15 的下方加压辊 16 支承在一个摇臂 46 内。加压辊 15 以一个给定的力靠在筒子 18 的卷绕表面上。筒子 18 卷绕在筒管 52 上。筒管 52 插在筒管锭子 17 上。筒管锭子 17 悬伸地可旋转地支承在机架 20 中。

进入卷绕位置 41.1 的长丝 12 首先进入输出装置 13.1。输出装置 13.1 的输出罗拉 42 和 43 以高于长丝速度的圆周速度驱动。因此在长丝内达到一定的拉力减小。这里张力的减小主要通过调整的圆周速度确定。在这个实施例中输出罗拉上的包围角是固定的。接着长丝进入往复运动三角形，并通过往复装置 15 和加压辊 16 敷放到筒子 18 上。这里筒子 18 的圆周速度是恒定的，筒子圆周速度的调节通过锭子电机进行，锭子电机根据加压辊的转速来控制。

为了能够实现连续的卷绕过程，筒管锭子 17 可以支承在一个筒管转臂（未画出）上。其中筒管转臂可回转地装在机架上。在筒管转臂上与第一个筒管锭子错开 180° 装有另一个筒管锭子。一旦筒管锭子 17 上的筒子 18 绕满，筒管转臂回转一个角度，使第二个带空筒

管的筒管锭子转到相应的工作位置。

图 6 和 7 中所示的卷绕装置可以用在图 1 或 2 中的纺丝装置中。但是这种卷绕装置也可以用在这种纺丝设备中,即其中长丝安放在纺丝喷嘴和卷绕位置之间的平行流程中。

图 8 中表示输出装置的另一个实施例,它可以用在图 1 和 2 的纺丝装置或图 6 的卷绕装置中。这里输出装置由三个输出罗拉 42、43 和 53 组成。输出罗拉 42 和 43 以一定的间距相互平行于长丝 12 的流程设置。这里输出罗拉 42 通过传动轴 47、输出罗拉 43 通过传动轴 48 驱动。输出罗拉 53 与传动轴 54 相连,传动轴支承在一个托叉 55 上。托叉 55 装在调整装置 56 上,使托叉 55 可以在基本上垂直于长丝运行的方向移动。输出罗拉 53 装在长丝流程相对于输出罗拉 42 和 43 的另一侧。在图上所示的位置带输出罗拉 53 的调整装置 56 处于拉入,也就是说离开长丝流程的状态。这里长丝 12 可以不经缠绕无阻碍地通过输出装置。现在起输出罗拉 53 位于输出罗拉 42 和 43 的中间。因为输出罗拉 42 和 43 之间的距离大于输出罗拉 53 的直径,输出罗拉 53 可以借助于调整装置 56 转入输出罗拉 42 和 43 之间的空间。其中输出罗拉 53 穿过长丝运行平面,使长丝 12 通过输出罗拉 53 强迫带动,并部分缠绕每个输出罗拉 42、43 和 53。这个位置在图 8 中用虚线表示。输出罗拉 53 的调整行程是可变的,使得可以调整到不同的包围角。

输出罗拉 42、43 和 53 装在一个支架 61 上。支架 61 上侧向固定一个长丝抬起装置,它具有一个转臂 59 和一个导丝器 58。转臂 59 支承在轴线 60 上。导丝器 58 以它的自由端穿过长丝运行平面。因此当转臂向穿出图纸平面的方向回转时长丝 12 被导丝器 58 捕获。

图 9 中示意表示图 8 中输出装置的侧视图,这里输出罗拉 42、43 和 53 装在一个支架 61 上。输出罗拉 42、43 和 53 在背向支架 61 的侧面上具有一个生头斜面 57。以此用来辅助长丝的敷放。支架 61 上轴线 60 处还可旋转地支承一个转臂 59。导丝器 58 固定在转臂 59 的自由端上。这里导丝器穿过长丝运行平面。在工作位置转臂平行于

纺丝流程方向。在这种情况下长丝 12 由导丝器 21 通过输出装置输送给导丝器 14。如果现在起转臂 59 向长丝 12 的方向回转，那末它穿过长丝流程平面，使得长丝在回转 90° 以后通过导丝器 58 从输出装置中抬起。当长丝放入输出装置时转臂转回到它的起始位置。长丝 12 立即自动引入输出罗拉 42 和 43 的区域。

图 10 中示意表示输出装置的另一种布局，它可以用在图 1 或 2 的纺丝装置中。一共有六个输出装置 13.1 至 13.6 并排排列。这里每个输出装置同样由两个输出罗拉组成，如前面图 6 中所述。输出罗拉 42 和 43 分别固定在轴 63 和 64 上。其中相邻输送装置 13.1 和 13.2 的导入输送辊 42.1 和 42.2 相互通过一个皮带 66 相连。然后输出罗拉 42 的驱动轴 64.1 通过一个皮带传动装置 71 驱动。这里皮带传动装置 71 由一个用电机驱动的传动轴 68 和皮带 67 做成。皮带 67 缠绕着轴 64.1 和传动轴 68。在图 10 所示的结构中每两个输出罗拉一起通过一个驱动装置驱动，但是也可以几个输出罗拉只用一个驱动装置驱动。但是这样的输出罗拉驱动连接只有当进入输出装置以前长丝内的拉力基本上处于同一档次上时才有意义。

输出输出罗拉 43.1 和 43.2 的驱动同样借助于皮带驱动装置 62 通过传动轴 65 和皮带 70 实现。

输出装置 13.3 和 13.4 以及 13.5 和 13.6 同样象前面对输出装置 13.1 和 13.2 所叙述的那样驱动。

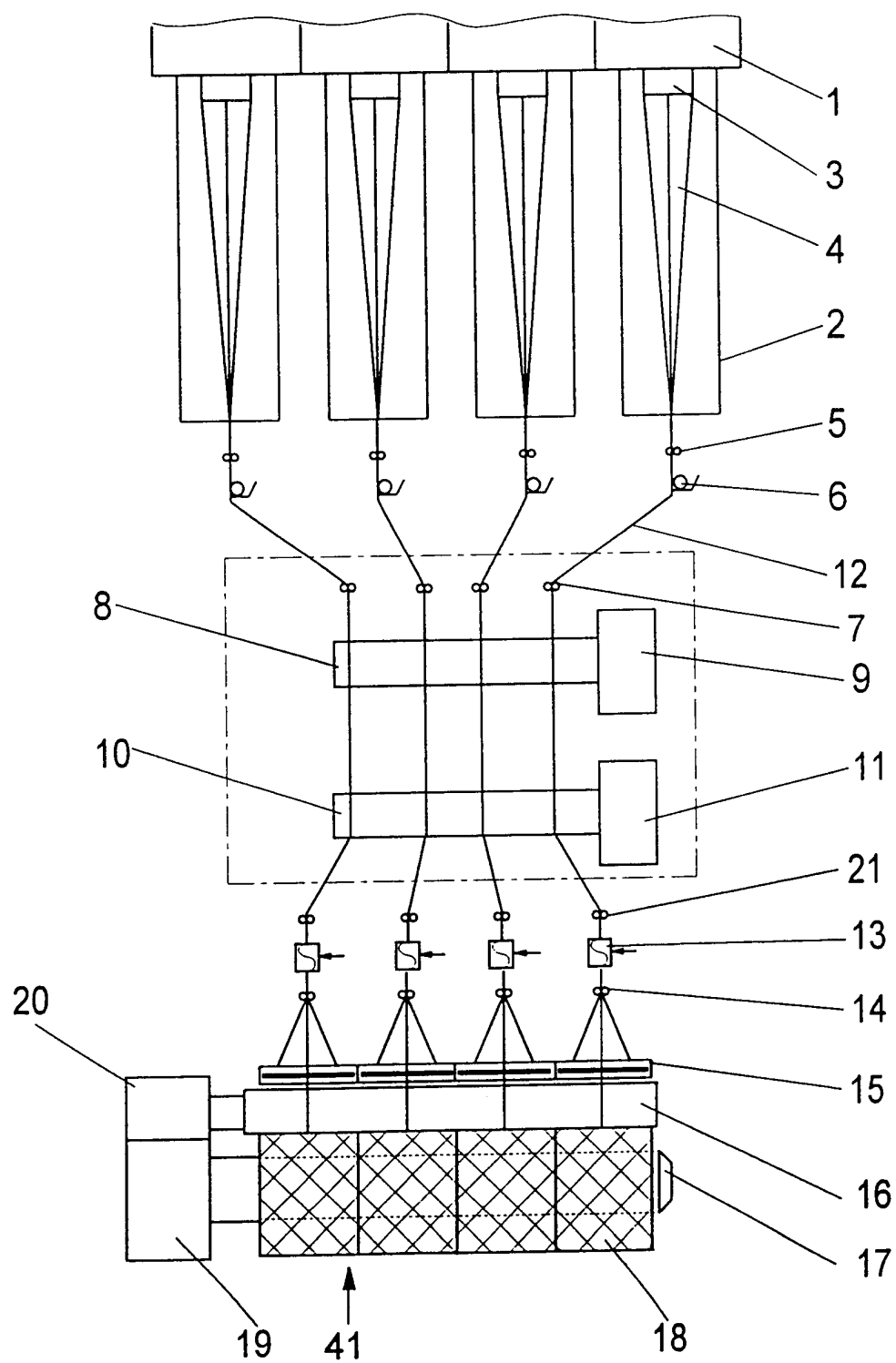


图 1

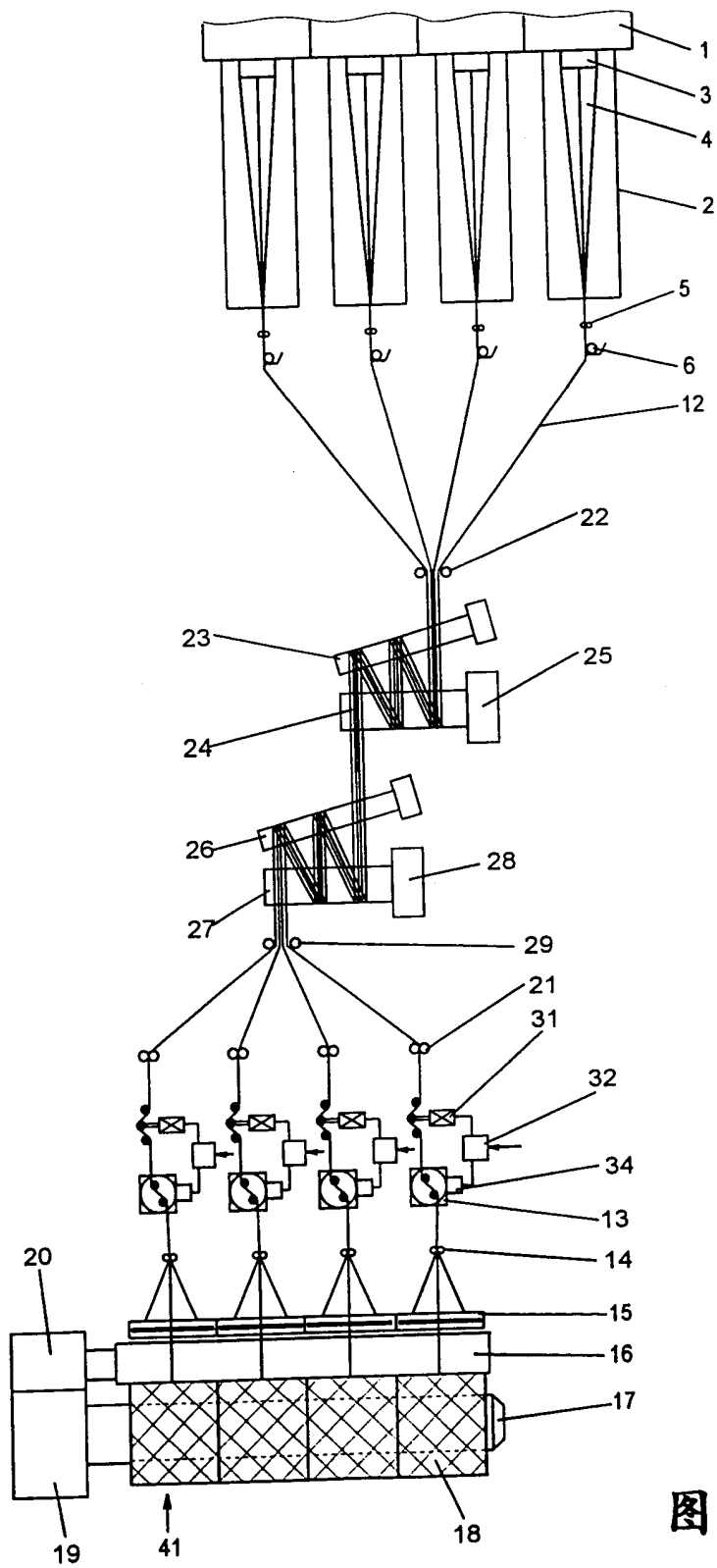


图 2

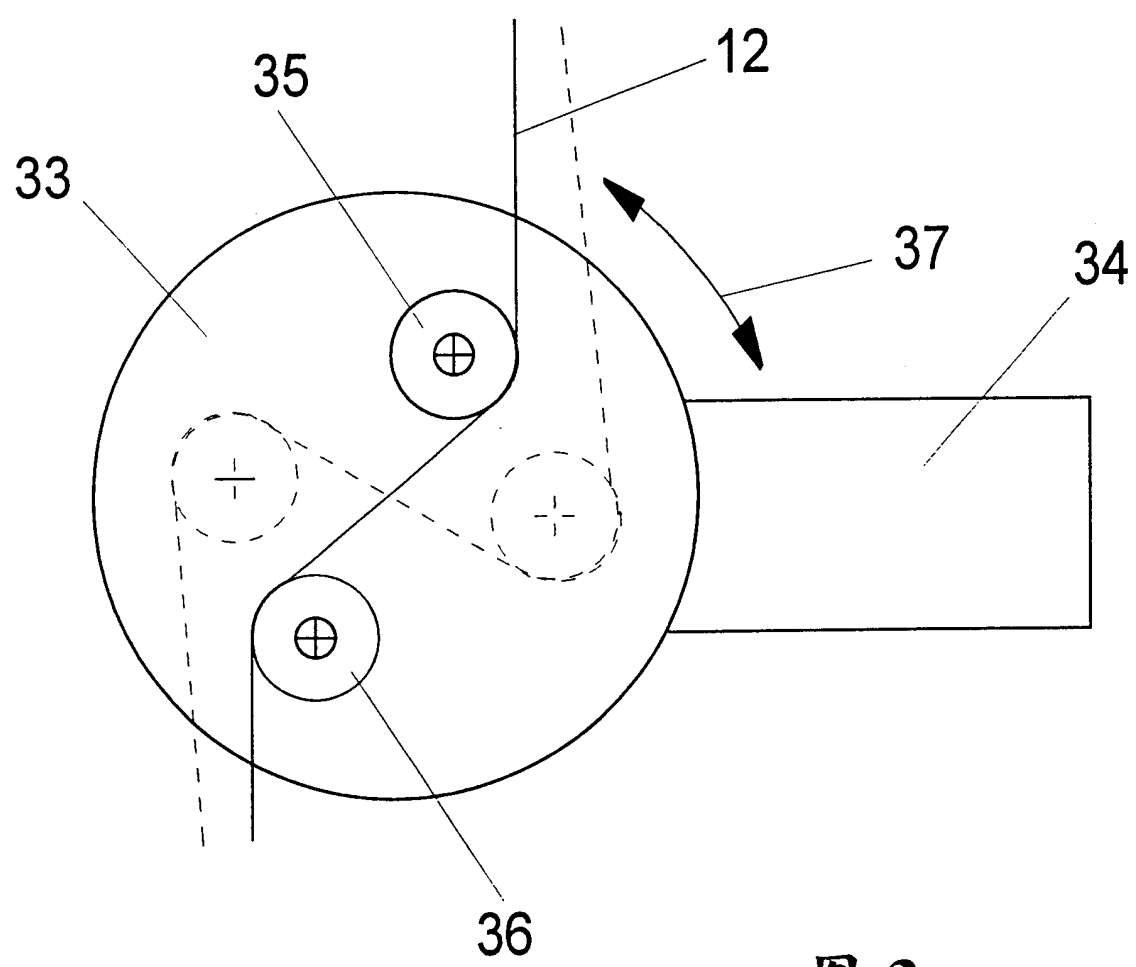


图 3

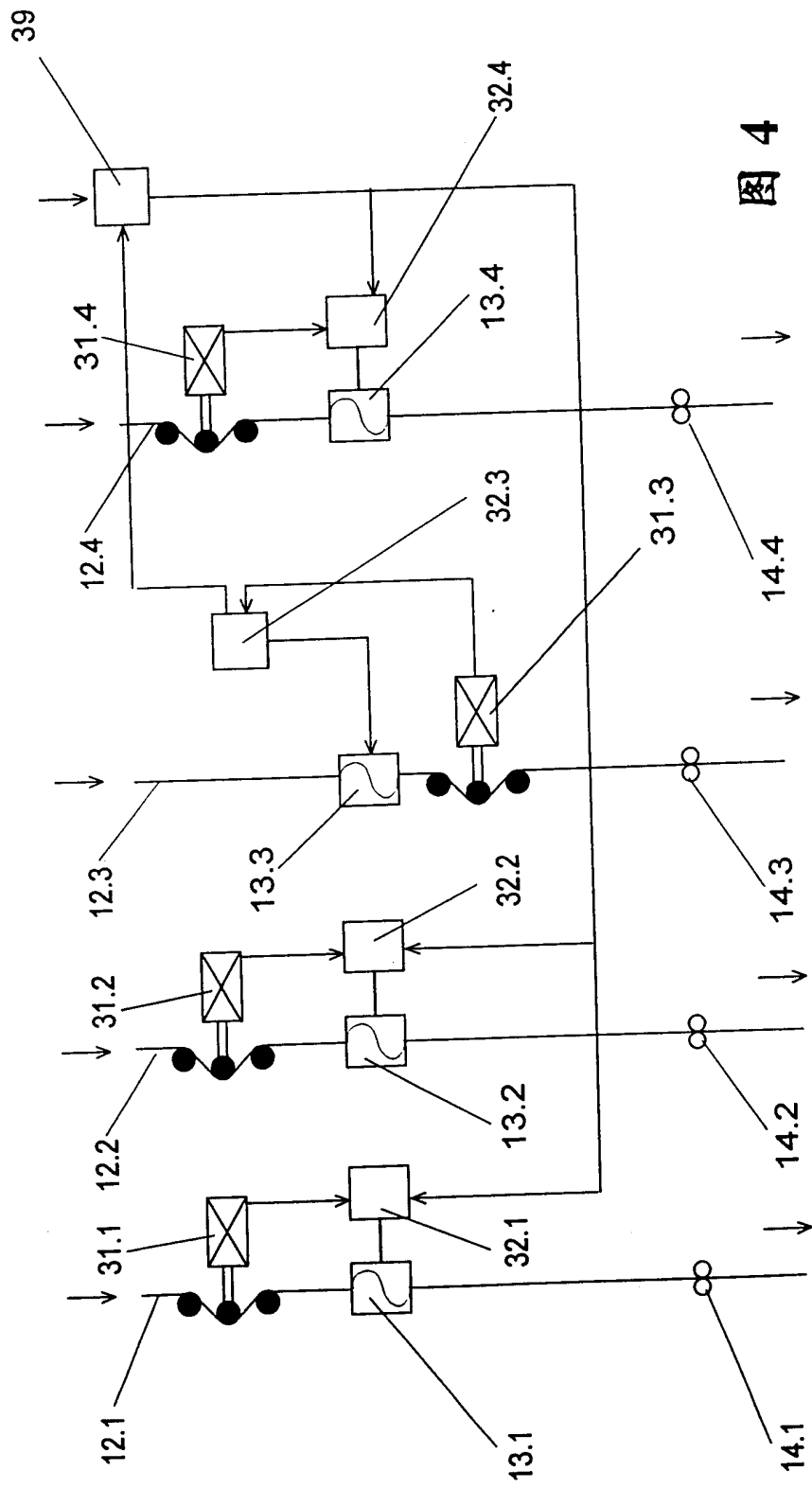


图 4

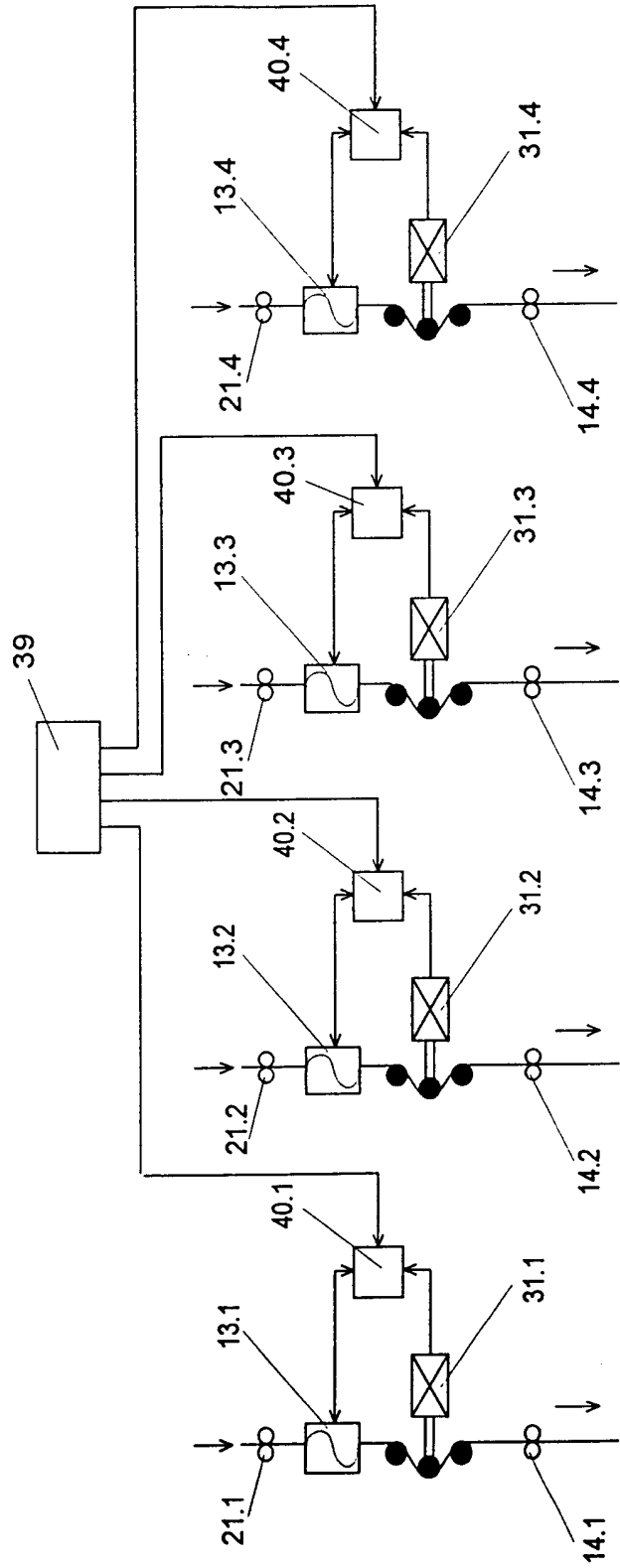


图 5

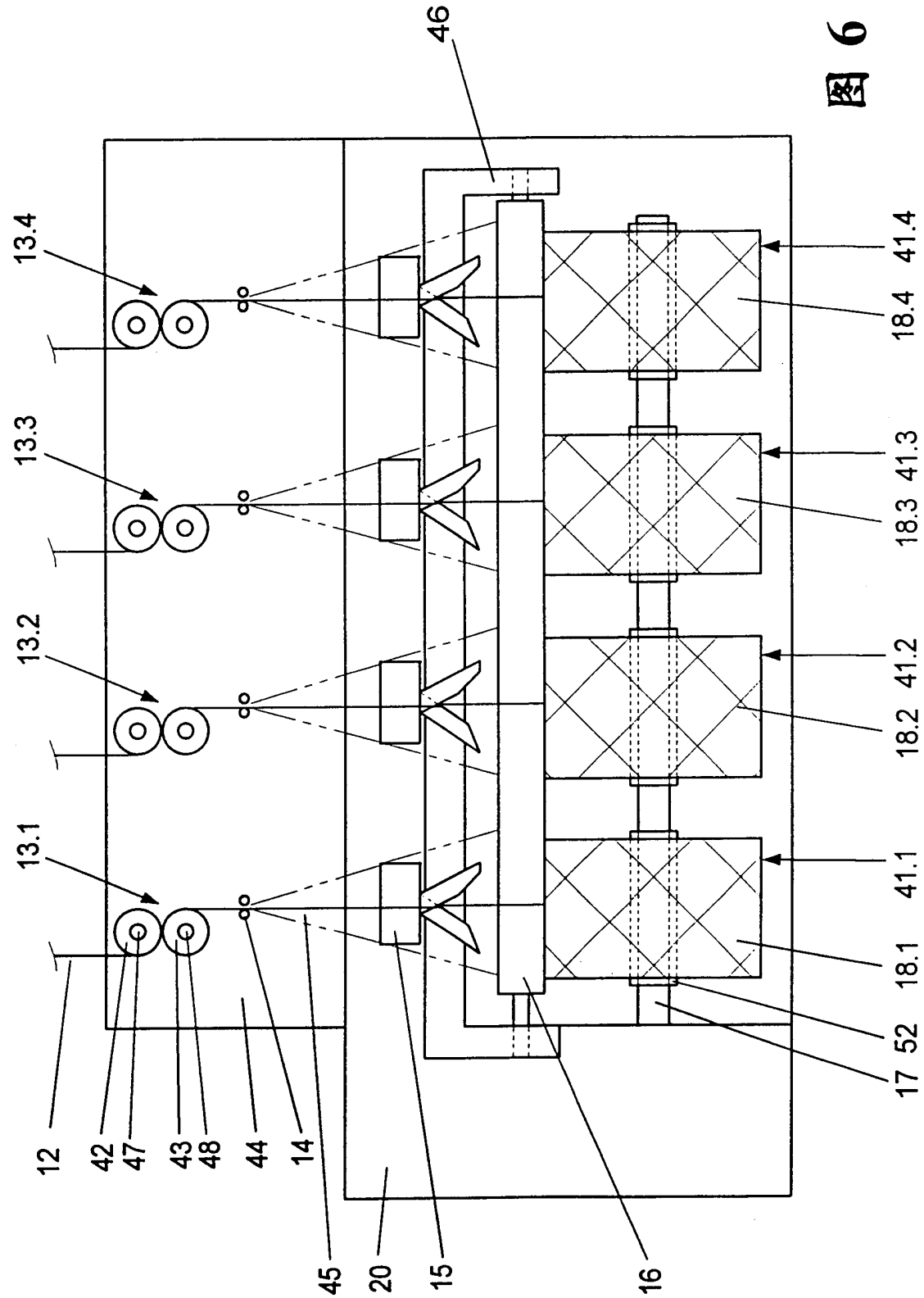


图 6

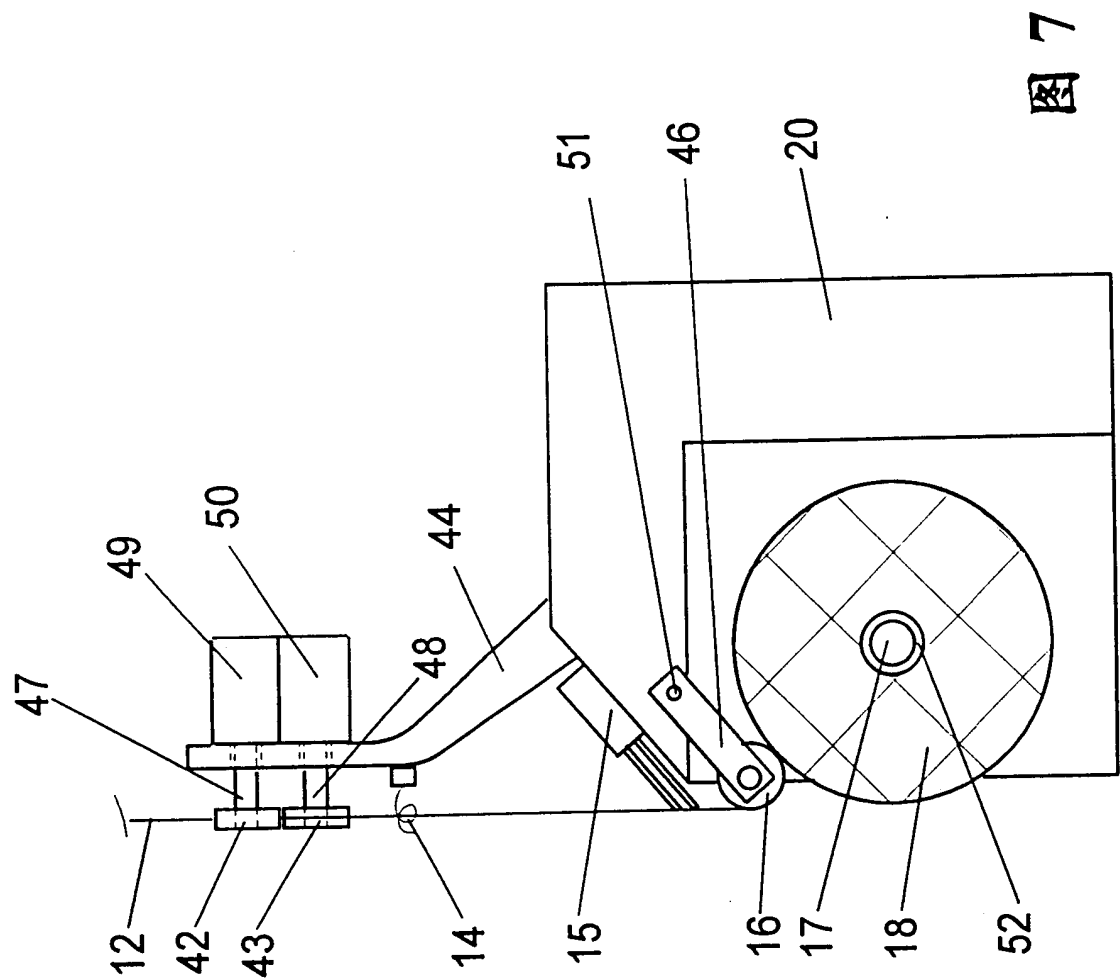


图 7

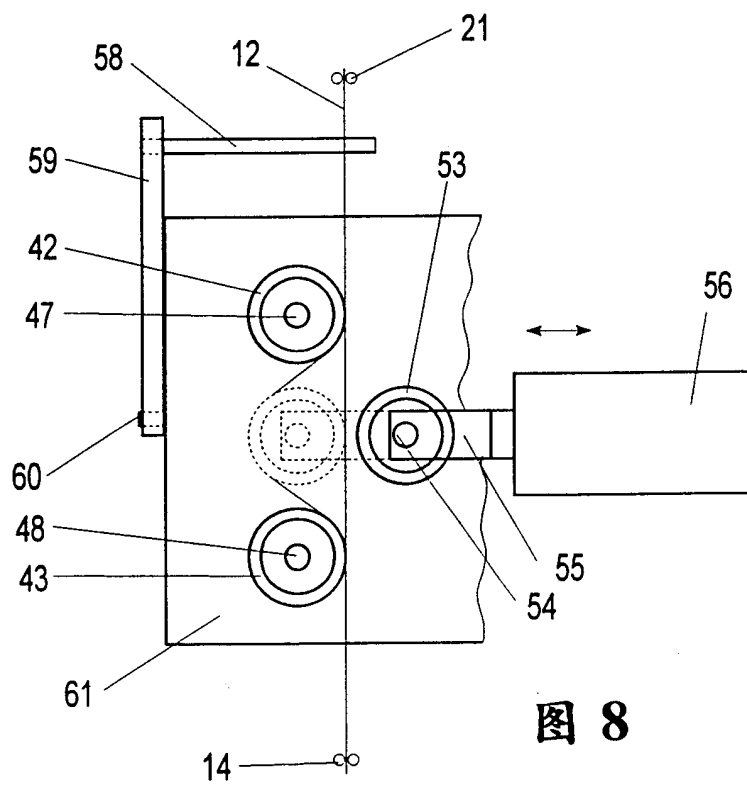


图 8

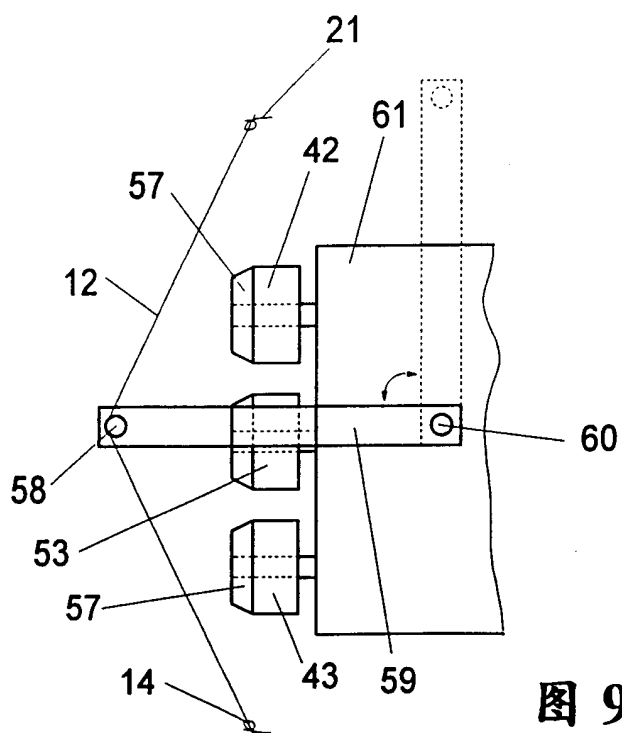


图 9

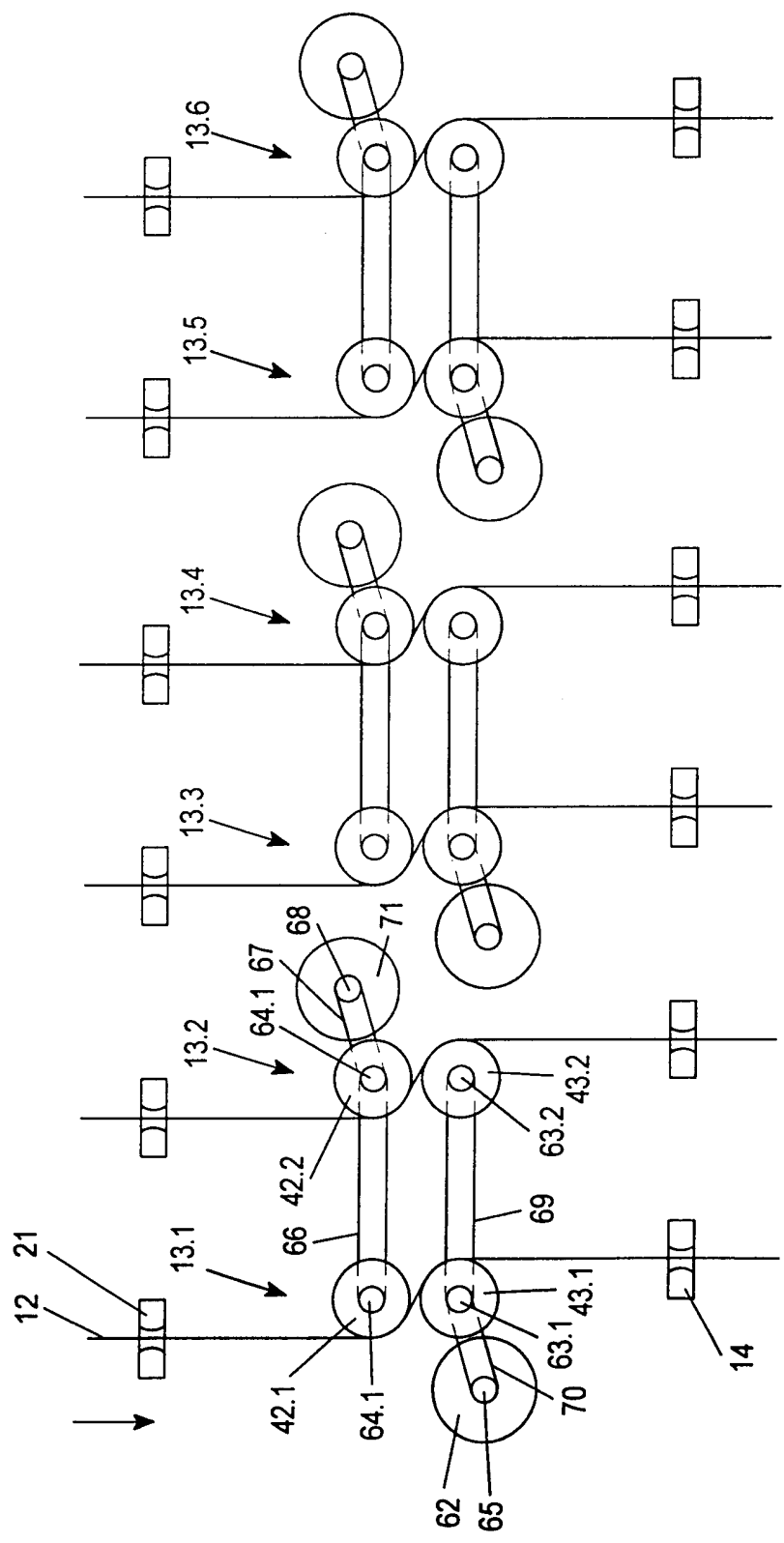


图 10