



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101400837 B

(45) 授权公告日 2011.03.30

(21) 申请号 200780008711.1
 (22) 申请日 2007.02.13
 (30) 优先权数据
 102006006502.6 2006.02.13 DE
 (85) PCT申请进入国家阶段日
 2008.09.11
 (86) PCT申请的申请数据
 PCT/DE2007/000286 2007.02.13
 (87) PCT申请的公布数据
 W02007/093165 DE 2007.08.23
 (73) 专利权人 赖因哈德·柯尼希
 地址 德国埃特林根
 (72) 发明人 赖因哈德·柯尼希 G·柯尼希
 (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 11038
 代理人 董华林
 (51) Int. Cl.
 D04B 9/14 (2006.01)

(56) 对比文件
 CN 2293575 Y, 1998.10.07, 全文.
 WO 2004/079068 A3, 2004.09.16, 全文.
 DE 2451900 A1, 1975.05.07, 全文.
 US 3877254, 1975.04.15, 全文.
 CN 2625408 Y, 2004.07.14, 全文.
 审查员 李典英

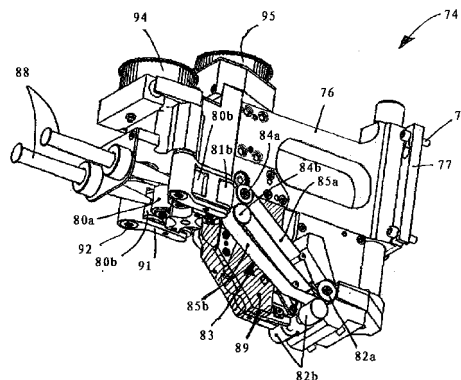
权利要求书 3 页 说明书 15 页 附图 15 页

(54) 发明名称

用于由纤维材料制造针织物的机器

(57) 摘要

本发明涉及一种用于至少部分地使用纤维材料 (10) 来制造针织物的机器, 特别是圆形针织机。至少选出的成圈位置 (6) 配设有用于制造由纤维材料 (10) 构成的纱线 (11) 的牵伸装置 (8)。根据本发明, 牵伸装置 (8) 处于在机器 (1) 处工作的操作人员 (5) 的操纵范围内, 且可以向下 (箭头 v) 或者朝向旁侧打开。



1. 用于在至少部分地使用纤维材料(10、27)的情况下制造针织物的机器,含有多个成圈位置(6)和至少配属于选出的成圈位置(6)的、具有功能部件(18、28-30、35、59、60b、80-83、103-105、107、112、113、115、116、120-123、128-133、156-159)的、用于制造由纤维材料(10、27)构成的纱线(11)的牵伸装置(8、8b、25、65、74、102、111、119、127),其特征在于,至少选出的功能部件(18、28-30、35、59、60b、80-83、103-105、107、112、113、115、116、120-123、128-133、156-159)安装在可朝向旁侧或者向下摆出或拉出地支撑在牵伸装置(8、8b、25、65、74、102、111、119、127)上的部件(19、44、50、52、89、91、108、109、114、125、135、153)上。

2. 如权利要求1所述的机器,其特征在于,牵伸装置(8、8b、25、65、74、102、111、119、127)设置在成圈位置(6)上方,但设置在工作于机器处的操作人员(5)的操纵范围内。

3. 如权利要求1或2所述的机器,其特征在于,该机器是设有针筒(2)和织针(3)的圆型针织机(1),牵伸装置(8、8b、25、65、74)设置在针筒(2)上方,但设置在操作人员(5)的操纵范围内。

4. 如权利要求1所述的机器,其特征在于,功能部件(18、28-30、35、59、60b、80-83、103-105、107、112、113、115、116、120-123、128-133、156-159)由牵伸装置机构构成,所述部件由可向下或向旁侧摆动的压力臂构成。

5. 如权利要求3所述的机器,其特征在于,牵伸装置(8)垂直于或倾斜于圆型针织机(1)的中间轴(87)设置。

6. 如权利要求5所述的机器,其特征在于,多个牵伸装置(8b、74)呈星状地并且关于中间轴(87)沿径向分布在针筒(2)的圆周上设置。

7. 如权利要求3所述的机器,其特征在于,多个同样的牵伸装置(8)呈条状地且水平地相继设置。

8. 如权利要求1所述的机器,其特征在于,功能部件(18、28-30、35、59、60b、80-83、103-105、107、112、113、115、116、120-123、128-133、156-159)至少部分地由罗拉构成。

9. 如权利要求1所述的机器,其特征在于,功能部件至少部分地由具有罗拉、换向件和小皮带的小皮带构件组(30a、30b ;69a、69b ;83a、83b)构成。

10. 如权利要求4所述的机器,其特征在于,牵伸装置(8b)含有多个具有垂直地或倾斜于垂线伸展的轴的牵伸装置机构(18、18a),并且这些牵伸装置机构(18a)中的至少一些支撑在可摆向旁侧的、构造成压力臂(19)的部件上。

11. 如权利要求10所述的机器,其特征在于,牵伸装置(8b)呈区段状地设置,并且至少分别具有两个同样的带有成对地同轴地上下设置的牵伸装置机构(18、18a)的牵伸装置区段,其中从动的牵伸装置机构(18a)支撑在共同的压力臂(19)上。

12. 如权利要求4所述的机器,其特征在于,牵伸装置(8)呈条状地设置,并且至少分别含有两个具有水平延伸的轴的牵伸装置机构(18),这些牵伸装置机构(18a)中的至少一些支撑在可向下摆动的、构造成压力臂(19)的部件上。

13. 如权利要求4所述的机器,其特征在于,该机器具有多个带有至少两对(II、III、V)牵伸装置机构(29、31 ;29、70 ;81、84、103-105、107、112、113、115、116、120-123、128-133、156-159)的牵伸装置(25、65、74、111、119、127),所述牵伸装置机构形成相互间以 0° 和 90° 之间的角度设置的钳口线(37、38)。

14. 如权利要求 13 所述的机器,其特征在于,牵伸装置 (25、65、74、111、119、127) 被设计成折叠式牵伸装置,并且以一定角度设置的钳口线 (37、38) 形成折叠区 (43、68)。

15. 如权利要求 14 所述的机器,其特征在于,折叠式牵伸装置 (25、65、74、111、119、127) 具有至少四对 (I-V) 牵伸装置机构 (28、29、30、35 ;28、29、69、35 ;80-83、103-105、107、112、113、115、116、120-123、128-133、156-159),沿着纤维材料 (27) 的输送方向 (26) 观察,第一对 (I) 和第二对 (II) 形成预牵伸区 (41、67),第二对 (II) 和第三对 (III、V) 形成折叠区 (43、68),第三对 (III、V) 和第四对 (IV) 形成主牵伸区 (62、66)。

16. 如权利要求 15 所述的机器,其特征在于,至少第三对 (III) 的牵伸装置机构 (30、69、83、115、130) 分别含有一个罗拉 (31、71、84、115a、121、133)、一个换向件 (32、72) 和一个小皮带 (34、70、85)。

17. 如权利要求 16 所述的机器,其特征在于,至少第三对 (III) 的从动的牵伸装置机构 (30、69、83、115、130) 支撑在以可向下摆动或摆向旁侧的压力臂 (19、44、91) 形式的部件上。

18. 如权利要求 17 所述的机器,其特征在于,第三对 (III) 的从动的牵伸装置机构 (30b、69b) 支撑在第一压力臂 (52) 上,并且第四对 (IV) 的从动的牵伸装置机构 (35b) 支撑在同一压力臂上或者支撑在与第一压力臂分离的第二压力臂 (50) 上。

19. 如权利要求 16 所述的机器,其特征在于,至少第三对 (III) 的牵伸装置机构 (83a、83b、105、115、130) 支撑在可向下或向旁侧从牵伸装置 (74、102、111、119、127) 中拉出的、构造成推入部件 (89、108) 的部件上。

20. 如权利要求 19 所述的机器,其特征在于,牵伸装置 (74) 具有向外开口的、设有导向面 (90b) 的凹口 (90),在凹口中可移动地支撑着推入部件 (89)。

21. 如权利要求 19 或 20 所述的机器,其特征在于,第四对 (IV) 具有驱动的和从动的牵伸装置机构 (82a、82b),并且从动的牵伸装置机构 (82b) 支撑在推入部件 (89) 上。

22. 如权利要求 15 所述的机器,其特征在于,第一对和第二对 (I、II) 的牵伸装置机构 (28、29、80、81) 形成基本位于第一平面内的用于纤维材料 (27) 的导轨 (63),而第三对和第四对 (III、IV) 的牵伸装置机构 (30、35 ;35、69 ;82、83) 形成基本位于第二平面内的用于纤维材料 (27) 的导轨 (73、86),从而这两个导轨 (63 ;73、86) 沿着弯曲 (K) 相互过渡。

23. 如权利要求 19 所述的机器,其特征在于,牵伸装置 (25、65) 具有以空气通道 (60) 形式的功能部件,这些空气通道 (60) 设有固定在压力臂 (52) 或推入部件 (89) 上的区段 (60b)。

24. 如权利要求 19 所述的机器,其特征在于,牵伸装置 (65) 具有以填充件 (59) 形式的功能部件,这些填充件固定在压力臂 (50、52) 或推入部件 (89) 上。

25. 如权利要求 1 所述的机器,其特征在于,牵伸装置 (102) 含有以喷嘴座 (107) 形式的功能部件,该喷嘴座安装在可向下拉出的推入部件 (109) 上。

26. 如权利要求 19、20、23 或 24 所述的机器,其特征在于,至少只要推入部件具有驱动的功能部件 (84、104、106、112、113、115a、116、120、121、122、123、132),这些推入部件 (89、108、114、135) 通过耦合机构与配属于牵伸装置 (74、102、111、119、127) 的驱动部件 (140、141、142) 耦合。

27. 如权利要求 26 所述的机器,其特征在于,用于具有水平的轴的功能部件 (84、112、

113、123、132) 的耦合机构含有锥齿轮 (98、118、126)。

28. 如权利要求 27 所述的机器,其特征在于,用于具有垂直的轴的功能部件 (104、106、115a、116、120-122) 的耦合机构 (110) 具有以连接销 (160) 和连接套管 (163) 形式的连接件。

用于由纤维材料制造针织物的机器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于由纤维材料制造针织物的机器、特别是圆型针织机。

[0002] 技术领域

[0003] 这种机器的特征在于,代替传统的纱线,主要或仅仅使用由很大程度上不捻转的相互平行设置的短纤维构成的纱。这种纱在可紧靠机器的成圈位置之前连接的牵伸装置中由输送给这些牵伸装置的粗纱或带制成,并为了确保无干扰地从牵伸装置输送至成圈位置而借助于纺纱机构转换成临时的纱线,在进入成圈位置不久前纱线的捻度才再次减小(假捻原理)。实际上被加工成针织物的纱因此主要由不捻转的平行的纤维构成,因此制好的针织物以极其柔软见长。尽管在需要时可以加工附加的由通常的纱线构成的辅助用线,但这根本不需要。

[0004] 一种公知的构造成圆型针织机的开头部分所述类型的机器(PCT WO2004/079068A2)针对每个成圈位置都具有一个牵伸装置。因为这些牵伸装置的结构不能任意小,所以由这些牵伸装置会产生很大的空间问题和操作问题。因此例如规定,牵伸装置以离开圆型针织机的较大的距离设置,并通过提高的工作台包绕这些牵伸装置,从这些工作台能够够到牵伸装置。尽管由此可以在圆型针织机的圆周设置大量牵伸装置,但这带来了如下缺点:当在牵伸装置之一中出现故障时,在圆型针织机处工作的操作人员必须离开机器前面的通常的工作室,走上工作台,从工作台消除故障,然后再回到通常的工作室。这不仅麻烦,而且需要特殊的引起成本的以限定工作台的范围等形式的保护措施,以防止操作人员不小心从工作台上跌落。另外必须采取附加的会进一步提高生产成本的措施,这些措施例如由大量纺纱机构和这些纺纱机构之后的在每个成圈位置的输送管构成,以便使得离开牵伸装置的纱可靠地输送至织针或其它成圈的部件。如果为了避免这些缺点而将牵伸装置紧邻机器设置,特别是设置在圆型针织机的圆周上,那么这些牵伸装置之间的空间将随着针织位置或针织系统的数量的增多而越来越小,从而在通常设置的情况下无法再够到牵伸装置,因此实际上无法对牵伸装置进行有效的维护和/或维修。

[0005] 此外也已公知的是,牵伸装置呈条状地组装成三组,这三组牵伸装置以约 120° 的角度间隔设置在圆型针织机的圆周上。但这种解决方案随之产生如下缺点:从牵伸装置至成圈位置的距离波动很大。由此产生纱的不同的摩擦情况,特别是当在这种情况下还使用输送管时,这会导致产生不同的纱线张力,并且受到很大摩擦的纱线容易断裂。此外,在每个成圈位置需要两个或更多个机械驱动的或者用压缩空气驱动的纺纱机构的所有解决方案都随之产生能耗高的缺点。

[0006] 技术领域

[0007] 本发明的目的在于,对开头所述类型的机器进行改进,从而牵伸装置即使在系统数量庞大的情况下也可以紧靠机器设置,因此可以便于操作、维护和必要时的维修。

[0008] 本发明实现一种用于在至少部分地使用纤维材料的情况下制造针织物的机器,含有多个成圈位置和至少配属于选出的成圈位置的、具有功能部件的、用于制造由纤维材料构成的纱线的牵伸装置,其特征在于,至少选出的功能部件安装在可朝向旁侧或者向下摆

出或拉出地支撑在牵伸装置上的部件上。

[0009] 本发明的优点在于,相比于现今唯一的通常的方式,牵伸装置可以从下面和/或从旁侧来操纵。为此例如可以对本已公知的压力臂(这些压力臂上支撑着所谓的上罗拉)进行如下设置,即代替向上摆动,它们可以向下摆动或者摆向旁侧。另一优选的可行方案在于,至少将所选择的功能部件,特别是牵伸装置机构,如罗拉或小皮带,安装在可从相关的牵伸装置向下或者向旁侧拉出的按推入部件形式的部件上。由此可以使得牵伸装置紧靠地移动经过成圈位置或针织位置,其中优选这些牵伸装置尽管设置在成圈位置上方,但仍处于在机器处工作的操作人员的操纵范围内。操作人员因此可以在不必离开通常的工作室的情况下对牵伸装置进行所有必需的工作,其方式为,他将功能部件向下或者向旁侧翻摆或者拉出。

[0010] 按本发明,牵伸装置设置在成圈位置上方,但设置在工作于机器处的操作人员的操纵范围内。

[0011] 按本发明,该机器是设有针筒和织针的圆型针织机,牵伸装置设置在针筒上方,但设置在操作人员的操纵范围内。

[0012] 按本发明,功能部件由牵伸装置机构构成,所述部件由可向下或向旁侧摆动的压力臂构成。

[0013] 按本发明,牵伸装置垂直于或倾斜于圆型针织机的中间轴设置。

[0014] 按本发明,多个牵伸装置呈星状地并且关于中间轴沿径向分布在针筒的圆周上设置。

[0015] 按本发明,多个同样的牵伸装置呈条状地且水平地相继设置。

[0016] 按本发明,功能部件至少部分地由罗拉构成。

[0017] 按本发明,功能部件至少部分地由具有罗拉、换向件和小皮带的小皮带构件组成。

[0018] 按本发明,牵伸装置含有多个具有垂直地或倾斜于垂线伸展的轴的牵伸装置机构,并且这些牵伸装置机构中的至少一些支撑在可摆向旁侧的、构造成压力臂的部件上。

[0019] 按本发明,牵伸装置呈区段状地设置,并且至少分别具有两个同样的带有成对地同轴地上下设置的牵伸装置机构的牵伸装置区段,其中从动的牵伸装置机构支撑在共同的压力臂上。

[0020] 按本发明,牵伸装置呈条状地设置,并且至少分别含有两个具有水平延伸的轴的牵伸装置机构,这些牵伸装置机构中的至少一些支撑在可向下摆动的、构造成压力臂的部件上。

[0021] 按本发明,该机器具有多个带有至少两对牵伸装置机构的牵伸装置,所述牵伸装置机构形成相互间以 0° 和 90° 之间的角度设置的钳口线。

[0022] 按本发明,牵伸装置被设计成折叠式牵伸装置,并且以一定角度设置的钳口线形成折叠区。

[0023] 按本发明,折叠式牵伸装置具有至少四对牵伸装置机构,沿着纤维材料的输送方向观察,第一对和第二对形成预牵伸区,第二对和第三对形成折叠区,第三对和第四对形成主牵伸区。

[0024] 按本发明,至少第三对的牵伸装置机构分别含有一个罗拉、一个换向件和一个小

皮带。

[0025] 按本发明,至少第三对的从动的牵伸装置机构支撑在以可向下摆动或摆向旁侧的压力臂形式的部件上。

[0026] 按本发明,第三对的从动的牵伸装置机构支撑在第一压力臂上,并且第四对的从动的牵伸装置机构支撑在同一压力臂上或者支撑在与第一压力臂分离的第二压力臂上。

[0027] 按本发明,至少第三对的牵伸装置机构支撑在可向下或向旁侧从牵伸装置中拉出的、构造成推入部件的部件上。

[0028] 按本发明,牵伸装置具有向外开口的、设有导向面的凹口,在凹口中可移动地支撑着推入部件。

[0029] 按本发明,第四对具有驱动的和从动的牵伸装置机构,并且从动的牵伸装置机构支撑在推入部件上。

[0030] 按本发明,第一对和第二对的牵伸装置机构形成基本位于第一平面内的用于纤维材料的导轨,而第三对和第四对的牵伸装置机构形成基本位于第二平面内的用于纤维材料的导轨,从而这两个导轨沿着弯曲相互过渡。

[0031] 按本发明,牵伸装置具有以空气通道形式的功能部件,这些空气通道设有固定在压力臂或推入部件上的区段。

[0032] 按本发明,牵伸装置具有以填充件形式的功能部件,这些填充件固定在压力臂或推入部件上。

[0033] 按本发明,牵伸装置含有以喷嘴座形式的功能部件,该喷嘴座安装在可向下拉出的推入部件上。

[0034] 按本发明,至少只要推入部件具有驱动的功能部件,这些推入部件通过耦合机构与配属于牵伸装置的驱动部件耦合。

[0035] 按本发明,用于具有水平的轴的功能部件的耦合机构含有锥齿轮。

[0036] 按本发明,用于具有垂直的轴的功能部件的耦合机构具有以连接销和连接套管形式的连接件。

[0037] 技术领域

[0038] 下面对照附图借助实施例详细说明本发明。图中示出：

[0039] 图 1 为本发明的圆型针织机的第一实施例的示意性的垂直剖视图；

[0040] 图 2 为根据图 1 的圆型针织机的俯视图,其中省去了辅助用线；

[0041] 图 3 为本发明的圆型针织机的第二实施例的示意性的垂直剖视图；

[0042] 图 4 为根据图 3 的圆型针织机的俯视图,其中省去了辅助用线并添加了纺纱装置；

[0043] 图 4a 和 4b 示意性地以放大的比例示出根据图 4 的圆型针织机的牵伸装置,其具有通常的分别处于关闭状态和打开状态的压力臂。

[0044] 图 5 为用于根据第一实施例的按照图 1 的圆型针织机的牵伸装置的纵剖视图；

[0045] 图 6 为例如沿着图 5 的线 VI-VI 的剖视图；

[0046] 图 7 为用于根据第二实施例的按照图 3 的圆型针织机的牵伸装置的纵剖视图；

[0047] 图 8 为本发明的圆型针织机的第三实施例的示意性的侧视图；

[0048] 图 9 为根据图 8 的圆型针织机的牵伸装置的单独的放大的侧视图；

- [0049] 图 9a 为将插入部分向下取出之后牵伸装置的相比于图 9 略小的视图；
- [0050] 图 10 为三个并列地设置在未示出的根据图 8 的圆型针织机的圆周上的牵伸装置的仰视图；
- [0051] 图 11 和 12 为根据图 9 的牵伸装置的两个从下方观察的透视图；
- [0052] 图 13 至 16 示出具有插入部分的其它本发明的牵伸装置的纯示意性的实施例；
- [0053] 图 17 为用于牵伸装置的驱动装置的俯视图；
- [0054] 图 18 为盒式插入部分的一种优选的实施方式的透视图。
- [0055] 技术领域
- [0056] 下面借助一种成圈的机器详细说明本发明，该机器在这些实施例中是一种圆型针织机，其具有多个针织位置或针织系统形式的成圈位置和通常的舌针形式的成圈机构。但显然也可以在其它成圈的机器上以类似的或相应的方式来实现本发明。
- [0057] 图 1 和 2 示意性地示出具有可旋转的针筒 2 的圆型针织机 1，针筒 2 中可移动地支撑着织针 3。在圆型针织机 1 之前或者在环绕它的区域中示意性地示出工作室 4，在圆型针织机 1 中在通常地工作时，操作人员 5 在该工作室 4 中值班。圆型针织机 1 的高度通常应使得多个成圈位置或针织位置 6 处于操作人员 5 的操作范围之内，所述成圈位置或针织位置 6 由未示出的织针三角构成，图 1 中仅示出了所述成圈位置或针织位置 6 中的一个。名称“操作范围”系指优选在人机工程学方面设置得特别有益和 / 或例如按照工作指令、标准来设置或者以任何其它方式设置在地面 7 之上规定的距离等，无论圆型针织机 1 还是操作人员 5 都处于该距离。
- [0058] 本发明意义下的圆型针织机 1 是所谓的纺纱针织机。每个成圈位置或针织位置 6 都配设有牵伸装置 8，从条筒 9 中取出的纤维条 10 被输送给所述牵伸装置。该纤维条 10 在牵伸装置 8 中以本已公知的方式被细化成纱线 11，并优选通过导纱器 12 被喂纱给用于成圈的织针 3。附图标记 14 还表示辅助用线，辅助用线同样可以被输送给导纱器 12。
- [0059] 如图 2 所示，在该实施例中，每六个牵伸装置 8 组合成一个牵伸装置组 8a，该牵伸装置组将纱线 11 提供给六个相邻的、这里用导纱器 12 表示的针织位置。为此，每六个牵伸装置 8 通过同轴的罗拉并列设置，从而产生由图 2 可见的条状的具有例如四个牵伸装置组 8a 的结构，该结构设置在针筒 2 的周围并将纱线 11 提供给总共 24 个针织位置。
- [0060] 所述类型的成圈的机器对于本领域技术人员来说例如可由开头部分所述的文件 PCT WO 2004/079068A2 已知，为避免重复，针对本申请的主题将所述文件引用于此。
- [0061] 根据本发明，牵伸装置 8 如下设置，它与成圈位置 6 一样处于在圆型针织机 1 处工作的操作人员 5 的操作范围内。为此，这些牵伸装置 8 例如固定在支撑环 15 上，该支撑环通过支柱 16 支撑在圆型针织机 1 的基板或三角底板 17 上。另外，该结构的特殊的优点在于，由三对或更多对功能部件（例如牵伸罗拉 18 等）构成的钳口线并非处于水平面上，而是按照图 1 处于倾斜的平面上，其中面向相应的条筒 9 的喂料罗拉对高于面向圆型针织机 1 的在地面 7 上方的输出罗拉对。
- [0062] 根据图 1 和 2 的实施例的特征在于，牵伸罗拉 18 的轴在使用状态下全部水平设置。为了实现对于操作人员 5 来说从工作室 4 不仅可以够到牵伸装置 8，而且能够轻易地维护和 / 或维修牵伸装置 8，而无需将其完全拆卸，牵伸装置 8 可以至少部分地以如下方式被打开，即其主要的功能部件根据本发明至少部分可向下摆动地支撑在这些牵伸装置 8 中。

这在图 1 中用支撑所谓的上罗拉的以压力臂 19 形式的构件来表示,与通常的技术相反,代替位于上部,压力臂位于下部,且可以沿着箭头 v 的方向围绕示例性地示出的水平的摆动轴 20 摆动。由此在需要时使得选出的牵伸装置 8 的上罗拉露出,从而可以更换位于该上罗拉上的小皮带,消除牵伸装置 8 中所存在的纤维起球效应,和进行其它工作,而操作人员 5 无需离开其工作室 4。

[0063] 根据图 3 和 4 的实施例与根据图 1 和 2 的实施例的区别主要在于,牵伸装置在此安装在圆型针织机 1 上的相比于图 1 旋转了 90° 的位置,且在使用状态下代替水平设置而是垂直设置。因此图 3 和 4 中的相同的部分标有与图 1 和 2 相同的附图标记。相互配合的牵伸装置 8 的配对按照图 4 并列设置。另外图 4 示出,支撑所谓的上罗拉 (18a) 的压力臂 19 在此可围绕摆动轴 20 摆动,这些压力臂相比于图 1 同样旋转 90° 设置且垂直。因此这些压力臂 19 并非向下,而是可以沿着箭头 w 的方向 (图 4) 摆向旁侧。这可由图 4a 和 4b 清楚地看到,图 4a 和 4b 示出通常的压力臂 19 及其用于操纵和锁止的部件 19a、19b 在关闭状态 (图 4a) 和打开状态 (图 4b)。

[0064] 为了使得压力臂 19 具有足够大的摆动范围,且在牵伸装置 8 打开时不会立即碰撞到相邻的牵伸装置,根据图 3 和 4 的实施例,如仅在图 4 中所示,可以规定,离开牵伸装置 8 的纱线 11 借助于纺纱装置 21 被输送给相关的针织位置。如开头部分所述文件已知,这些纺纱装置 21 例如分别含有至少一个加捻机构 22 和与该加捻机构连接的纺纱或输送筒管 23。纺纱装置 21 用于通过真正的旋转将从牵伸装置 8 伸出的纱线 11 首先转换成临时的纱线,该临时的纱线在纺纱筒管 23 的端部和与针织位置 6 对应的导纱器 12 (图 3) 之间由于所谓的假捻效应而重新开松。由于径向于圆型针织机 1 设置的输送筒管 23 的长度可选择,牵伸装置 8 离开针筒 2 的中轴的距离可以选择得比较大,且可基本上任意选择。两个相邻的牵伸装置 8 之间的在圆周方向产生的距离由此也可以确定为预先选择的、可以实现压力臂 19 的摆动的值。在根据图 1 和 2 的实施例中,可以设置相应的纺纱装置 21。

[0065] 此外,根据图 3 和 4 的实施例相比于根据图 1 和 2 的实施例具有如下优点:牵伸罗拉 18 因为其垂直而可以采用简单的方式通过沿着针筒 2 的圆周方向延伸的圆形支撑的且设置在牵伸装置上方的传动带传动。为此,三个所示的罗拉对的每个所谓的下罗拉的轴在它们的上侧例如分别设有一个齿形带轮。相应的传动机构可以被设置用于根据图 1 和 2 的实施例的下罗拉。但这里,通过齿形带传递的传动转矩必须借助于锥齿轮等被转换成用于在此水平的下罗拉的转矩。

[0066] 最后,对于根据图 3 和 4 的实施例而言有益的是,特别是如图 3 所示,在此有两个或者也可以有更多个牵伸装置可以以其罗拉 18 同轴地上下设置。由此可以实现将牵伸装置 8 的在圆周方向上所需的占用空间减半,或者减少得更多,因为在这种情况下从每个牵伸装置区段,两个或更多个纱线可以被输送给相邻的针织位置,如在图 3 中用两个纱线 11 示出。弹力织物的包装密度由此可以加倍或者变为三倍。

[0067] 至此已借助牵伸装置 8 说明了本发明,所述牵伸装置的特征在于,所有牵伸装置机构的旋转轴都相互平行地设置,以小皮带 24 (图 4) 形式的功能部件也可以属于所述牵伸装置机构。特别地,根据图 1 和 2 的实施例的旋转轴在工作时水平设置,而根据图 3 和 4 的实施例的旋转轴则垂直设置。但本发明也可以独立于此而应用于具有如下旋转轴的牵伸装置,这些旋转轴相互间以预先选择的在 0° 和 90° 之间的角度设置。这特别适于所谓的

折叠式牵伸装置,这种折叠式牵伸装置使得纤维材料在其输送期间通过牵伸装置机构围绕平行于输送方向的轴折叠,并由此使得纤维材料的宽度减半或者减少得更多。这种牵伸装置在下面将借助于图 5 和 6 详细说明,其中图 5 为一个唯一的牵伸装置 25 的示意性的局部侧剖视图,并示出了其牵伸装置机构或功能部件以及其它细节,而图 6 为牵伸装置 25 的例如沿着图 5 的线 VI-VI 的剖视图。由此可见,牵伸装置 25 与两个根据图 6 相邻的牵伸装置 25a 和 25b 以及必要时其它的未详细示出的牵伸装置一起可以类似于图 1 和 2 组装成一组或一条。

[0068] 根据图 5 和 6,沿着用箭头所示的输送方向 26,纤维材料 27 通过牵伸装置 25 导向。牵伸装置 25 为此具有四个沿着输送方向 26 前后相继的牵伸装置机构对 I、II、III 和 IV。沿着输送方向 26 的第一对 I 和跟随的第二对 II 分别含有两个作为牵伸装置机构的罗拉 28a、28b 或 29a 和 29b,在图 5 中分别只能看到其中的一个罗拉 28a、29a。随后的第三对 III 含有作为牵伸装置机构 30a 和 30b(图 6 中只能看到其中的一个)的牵伸罗拉 31a 或 31b、配属于所述牵伸罗拉的由换向轮或换向杆构成的换向部件 32a 和 32b 及通过换向部件 32a、32b 和所配设的罗拉 31a、31b 导向的小皮带 34a 和 34b,这些小皮带 34a 和 34b 通过对于双小皮带-牵伸装置公知的方式包括下部的小皮带 34 和上部的小皮带 34b,纤维材料 27 在离开牵伸罗拉 31a、31b 之后在所述下部的小皮带和上部的小皮带之间导向。最后,沿着输送方向 26 的最后的第四对 IV 同样含有两个分别为罗拉 35a 和 35b 形式的牵伸装置机构。罗拉 31 和 35 的旋转轴以及换向部件 32 的轴垂直于罗拉 28 和 29 的旋转轴设置。此外,所有的四对 I 至 IV 在所述罗拉 28、29、31 和 35 之间都规定了通常在图 5 中用虚线示出的钳口线 36、37、38 和 39。在牵伸装置 25 的入口处设有进料漏斗或套针(Trocar)40,纤维材料 27 穿过所述进料漏斗或套针并被略微压密。

[0069] 根据图 5,牵伸装置机构 28、29 的对 I 和 II 形成牵伸区 41,其中牵伸装置机构 28、29 的圆周速度如下选择:将得到对纤维材料 27 的在 5 倍和 15 倍之间的牵伸,这近乎于通常的粗纱机情况下的牵伸。相反纤维材料 27 在钳口线 28 和 39 之间或者在区 42 中受到主要牵伸,该主要牵伸导致纤维材料 27 拉伸例如 50 倍或更多,并导致预先选择的最终纤度。

[0070] 最后,所述牵伸装置 25 具有至少两对引起纤维材料 27 的折叠的牵伸装置机构。其在图 5 和 6 中是对 II 和 III,它们的钳口线 37 和 38 之间形成折叠区 43。与牵伸区 41 和 42 相反,在钳口线 37 和 38 之间只进行拉紧牵伸,该拉紧牵伸优选为 10%,且恰好足以保持纤维材料 27 的拉紧和引起规定的折叠。

[0071] 为了使得纤维材料 27 在折叠区 43 中折叠,罗拉 29a、29b 的未详细示出的中轴和钳口线 37 垂直于输送方向 26 设置,且在工作时例如垂直设置,相反,用于小皮带 34a、34b 的传动的罗拉 31a、31b 的中轴和钳口线 38 尽管也横向于输送方向 26,但在工作时水平延伸。换句话说,对 III 的罗拉 31 的中轴相对于对 II 的罗拉 29 的中轴翻转或摆动 90° 设置。相反,牵伸装置机构 28 的中轴平行于牵伸装置机构 29 的中轴设置,且牵伸装置机构 35 的中轴平行于罗拉 31 的中轴设置。

[0072] 罗拉 29 和 31 的旋转轴摆动 90° 设置的结果是,带状的纤维材料 27 在钳口线 37 和 38 之间在保持预先选择的条件的情况下以规定的方式围绕至少一个折叠线折叠,该折叠线平行于输送方向 26 延伸,因此导致纤维材料 27 的宽度的减小。相应的情况当然适于牵伸装置机构 30a、30b 只有罗拉 31a、31b,即小皮带 34a、34b 被全部取消,或者适于两对 II

和 III 设有由罗拉和小皮带构成的牵伸装置机构。由此在折叠方式上并无变化。

[0073] 所产生的折叠的方式在很大程度上既取决于对优选摆动 90° 的牵伸装置机构 29、30 的钳口线 37 和 38 之间的距离 D (图 5) 或折叠区 43 的长度 D 的选择, 又取决于离开罗拉 29a、29b 的纤维材料 27 的宽度 B (图 5)。在距离 D 变小且宽度 B 变大时, 折叠从 V 形经由 N 形和 W 形直至变换成具有凸起的 W 形, 也就是说, 折叠形状是距离 D 和宽度 B 的函数。特别有益的是, 距离 D 和宽度 B 如下调整, 使得产生 W 形折叠, 且纤维材料的最初宽度 B 由例如 20mm 减小至约 5mm 的最终宽度。该宽度几乎等于通常的粗纱的直径, 结果是, 减小至该宽度的纤维材料在没有其它中间步骤的情况下可以通过通常的方式被纺织和 / 或被输送给根据图 1 至 4 的成圈的机器。在距离 D 几乎为宽度 B 的两倍大时实现这种折叠。具体情况下所希望的比例可以轻易地通过试验来求得。

[0074] 涉及所述折叠的其它细节在同一申请人的并行的申请 DE 102006006504. 2 (申请日: 2006 年 02 月 13 日) 中说明, 在此为避免重复, 通过对它的引用使其成为本公开内容的主题。

[0075] 对于本发明的目的而言, 鉴于图 5 和 6, 尤为重要, 喂料罗拉 28a、28b 的轴垂直于输出罗拉 35a 和 35b 的轴。因此, 图 5 和 6 中的纤维材料 27 的距离 D 和宽度 B 是否选择成产生所述折叠, 或者选择成轴的相互垂直的结构用于如下面还将进一步详细说明了的其它目的, 这在原则上无关紧要。

[0076] 图 6 示出, 牵伸装置 25a 和 25b 基本与牵伸装置 25 相同地构造, 且类似于图 1 和 2 的整体结构特别适于条状的成组。在图 6 中, 三个牵伸装置 25、25a 和 25b 例如并列设置。但显然也可以设置只有两个或者具有多于三个的并列的牵伸装置的组。图 6 还示出, 牵伸装置 25、25a 和 25b 的区别优选在于它们的罗拉 28、29 的相对位置。牵伸装置 25a 和 25b 沿着输送方向 26 观察 - 分别具有左侧的用双箭头示出的上罗拉 28b、29b 和右侧的下罗拉 28a、29a, 而在中间的牵伸装置 25 中, 相反, 下罗拉 28a、29a 位于左侧, 上罗拉 28b、29b 位于右侧。因此, 由于罗拉 28、29 在工作时例如垂直设置, 相反, 罗拉 31、35 水平设置, 所以概念“下罗拉”和“上罗拉”是误导的, 因为它们不再如同在纺纱厂技术中专有的通常的那样表示“下”或“上”的位置。因此, 为了本申请的目的, 下罗拉 28a、29a、31a 和 35a 普遍称为驱动的罗拉, 而上罗拉 28b、29b、31b 和 35b 称为从动的罗拉。由此还要说明, 罗拉 28b、29b、31b 和 35b 通常没有自己的驱动机构, 而是以公知的方式借助于以通常的压力臂 44 (图 6) 或 19 (图 1 和 4) 形式的部件和例如弹性的或气压的力被压靠到配合的驱动的罗拉 28a、29a、31a 和 35a 上, 并通过摩擦力从动的罗拉 28a、29a、31a 和 35a 置于旋转中。相反, 驱动的罗拉 28a、29a、31a 和 35a 分别具有强制驱动机构。这例如在图 5 中示出。驱动的罗拉 28a、29a 在此通过轴 45a、45b 可旋转地支撑在轴承座或壳体 46 中, 轴 45a、45b 例如设有齿形带轮、齿轮等, 它们与齿形带、其它齿轮等啮合, 并可以通过后者被未示出的驱动电机置于旋转中。通过类似的方式可以驱动罗拉 31a 和 35a。另外如图 6 所示, 类似于根据图 3 和 4 的实施例, 两个相邻的牵伸装置 (例如 25、25b) 的从动的罗拉 31b 可以成对地构成在共同的轴 47 上和 / 或驱动的罗拉可以设置在共同的轴上, 该轴在轴向通过相应组的所有存在的牵伸装置 25、25a 和 25b 延伸, 如图 6 中示意性地针对输出罗拉 35a 示出。最后, 图 5 和 6 示出, 可以在对 IV 的输出罗拉 35a、35b 上分别连接有一个根据图 4 的纺纱装置 21。

[0077] 为了即使在使用根据图 5 和 6 的折叠式牵伸装置 25、25a 和 25b 时也可实现操作

人员 5(图 1) 在需要时能够轻易地够到主要的功能部件,这些牵伸装置 25、25a 和 25b 被构造造成与在图 5 和 6 中所示的进一步的细节相同。

[0078] 根据图 6,各个牵伸装置 25、25a 和 25b 之间的横向于输送方向 26 的距离如下来选择,使得支撑从动的罗拉 28b、29b 的压力臂 44 各围绕一个支撑在壳体 46 中的、如同罗拉 28、29 一样垂直的摆动轴颈 48 沿着双箭头 x 的方向摆向旁侧或者可以有选择地打开和关闭。因此如果牵伸装置 25、25a 和 25b 类似于图 3 和 4 设置,从而喂料罗拉 28a、28b 的轴垂直,那么所有的压力臂 44 都可以如图 4 那样不仅设置在操作人员 5 的操作范围内,而且该操作人员即使不离开工作室 4 也可对其进行操纵。

[0079] 图 5 还示出,从动的罗拉 35b 可旋转地支撑在以臂 50 形式的另一部件上,该部件通过摆动轴颈 51 可摆动地支撑在壳体 46 的沿输送方向 26 完全位于前面的部分上。摆动轴平行于罗拉 35b 的旋转轴设置。因此,图 5 中的罗拉 35b 可以向下按照双箭头 y 从牵伸装置 25 摆动到虚线所示的位置中,在该位置可够到功能部件 35b 和在小皮带 34a、34b 之间的输出间隙。

[0080] 另外,支撑小皮带 34a、34b 的部件组也安装在可摆动的臂 52 上。该臂 52 通过另一摆动轴颈 53 可摆动地支撑在壳体 46 的与臂 50 相对的后面的部分上,摆动轴颈 53 的摆动轴平行于摆动轴颈 51 的摆动轴延伸。因此,臂 52 并且小皮带 - 部件组通过该臂 52 可以按照图 5 沿着双箭头 z 的方向来回摆动,并且为了更换小皮带 34a、34b 等从牵伸装置 25 中摆动到虚线位置。另外,对该结构进行如下选择:臂 50 可逆时针地,而臂 52 可顺时针地摆动到打开位置,由此首先罗拉 35b,然后小小皮带 - 部件组可以在无妨碍的情况下摆动到打开位置。

[0081] 在进行完维护或维修工作之后,臂 50、52 摆回到其工作位置,且通过未示出的锁止机构固定在壳体 46 中,此点例如也适于设有通常的锁止机构的压力臂 44(图 6),这种压力臂例如可以按照图 4a 和 4b 来构造。

[0082] 此外,臂 50、52 未详细示出地借助于弹簧、气压地或者以任何其它方式构造成压力臂,这些压力臂使得安装在其上的从动的罗拉等压靠到所属的驱动的罗拉等上。

[0083] 如图 5 的整个右侧所示,牵伸装置 25 优选相对于织针 30 以 90° 和 180° 之间的角度设置,从而例如产生由图 1 对于牵伸装置 8 可见的倾斜位置。在该位置,喂料罗拉 28a、28b 的对 I 略高于输出罗拉 35a、35b 的对 IV 设置在操作人员 5 的头部上方。该操作人员因此可以通过轻易的手操作且在不离开工作室 4 的情况下有选择地将压力臂 44 摆向旁侧和 / 或将臂 50、52 向下摆动,以便打开牵伸装置 25。如图 6 所示,对于其它牵伸装置 25a 和 25b,也会产生相应的情况。

[0084] 特别有益的是,小皮带 34a、34b 借以延伸的两个罗拉 31a 和 31b 通过未示出的、例如在位置 54(图 5) 处于啮合的圆柱齿轮耦合。因此通常仅通过摩擦力带动的、在图 5 中上部的罗拉 31b 由此也可以通过形状锁合被强制地驱动。为此,图 5 中(下部的)小皮带 34a 的驱动的罗拉 31a 最好借助于用箭头 r 示出的齿形带驱动,该齿形带围绕齿形带轮 55,齿形带轮 55 的旋转轴与摆动轴颈 53 的摆动轴重合。齿形带轮 55 优选固定在一个穿过整个牵伸装置组的、垂直于喂料罗拉 28a、28b 的轴上,从该轴还引出用于其它牵伸装置 25a、25b 的罗拉 31a 的驱动机构等。

[0085] 此外有益的是,罗拉 31a、31b 在圆周上设有径向的销钉 56(图 6),这些销钉插入

到孔 57 中,这些孔 57 开设在小皮带 34a、34b 的边缘并沿着输送方向 26 前后相继地设置。由此可以强制地且完全不打滑地驱动两个小皮带 34a、34b,这促进纤维材料 27 被均匀地纤维化。

[0086] 此外图 5 示意示出,尽管可翻摆地设置不同的功能部件,怎样仍然可以设有抽气/吹气装置,以便使得牵伸装置 25 在很大程度上保持没有绒毛等。为此,在输出罗拉 35a、35b 的两侧分别设有至少一个吹嘴 58,吹气沿着所示箭头的方向导入到所述吹嘴中。由此,罗拉 35a、35b 在很大程度上保持没有绒毛。吹出的吹气流通过填充件 59 转向至小皮带 34a、34b 的回行区段,所述填充件 59 在罗拉 35a、35b 的背侧靠近小皮带 34a、34b 之间的输出间隙设置并用于吹气流的优化。空气流从所述回行区段通过空气通道 60 和 61 被输送给中央的抽吸机构,所述空气通道构造在包覆牵伸装置 25 的壳体 46 的底侧和顶侧上,在这些空气通道中最好产生略微的负压。为了尽管有下部的空气通道 60 仍可实现臂 52 的摆动,空气通道 60 具有中间区段 60b,如在前面的和后面的区域中的分离处 60a 所示,中间区段 60b 固定在臂 52 上,从而它可以与臂 52 和小皮带-部件组一起沿着箭头 z 的方向从壳体 46 中摆出(图 5)。另外,填充件 59 最好安装在臂 50 或 52 上,从而它们不会干扰这些臂的摆动。

[0087] 另外图 6 示出,在喂料罗拉 28a、29a 和 28b、29b 之间的预牵伸区 41 中分别设有两个其它的填充件 62,在它们之间形成用于纤维材料 27 的导向通道 63。由此大大地便利了纤维材料 27 在很大程度上封闭的牵伸装置 25 中的自动穿入。同样的情况适于余下的牵伸装置 25a 和 25b。

[0088] 最后,图 6 中的距离尺寸 64 表明,相比于在罗拉对 I 和 II 中的纤维伸展,折叠的纤维材料 27 穿过罗拉对 IV 的引导最好不精确地在中间进行。因为通常覆有橡胶层的罗拉 35b(图 5)由于例如 2000 转/分至 4000 转/分的高转速而受到一定的磨损,所以罗拉 35b 在需要时才使用。由此即使在没有麻烦的往复的情况下也可以加倍罗拉 35b 的寿命。

[0089] 在需要时,根据图 5 和 6 的牵伸装置也可以在围绕纵轴摆动 90° 的位置如下设置:臂 50、52 摆向旁侧,而压力臂向下摆动。

[0090] 图 7 示出本发明的牵伸装置 65 的另一实施例,该牵伸装置 65 类似于图 3 和 4 特别适于区段式构造方式,对于这种区段式构造方式而言,组装成一个结构单元的牵伸装置的数量相比于根据图 1 和 2 的条状解决方案比较少,例如为两个。牵伸装置 65 在很大程度上相应于根据图 5 和 6 的牵伸装置 25。但与其区别在于主牵伸区 66 的在弯折部 K 的区域中的具有特征的弯角或倾斜位置。

[0091] 预牵伸区 67 和折叠区 68 中的功能部件在图 7 中在很大程度上与图 5 和 6 相同地构造和设置,因此标有相同的附图标记。纤维材料 27 因此在其进入到小皮带-部件组 69a、69b 中之前如同图 5 和 6 那样平行于地面 7(图 1 和 3)且垂直于织针 3 穿过预牵伸区和折叠区 67、68。该部件组 69a 和 69b 的每两个小皮带 70a、70b 围绕两个罗拉 71a、71b 和两个换向部件 72a、72b,且在其间形成导轨 73,导轨 73 几乎在通过输送方向 26 预先给定的轨道的高度起始于罗拉 29a、29b 的出口,然后斜向下朝向位置较低的换向部件 72a、72b 的方向伸展。倾斜角相对于地面 7 例如约为 45° 。具有部分 35a、35b、50、51、58 和 59 的主牵伸区 66 在考虑该倾斜角的情况下基本以与图 5 相同的方式与罗拉 71a、71b 连接。由于图 7 中由所述倾斜位置构成的弯折部 K,所产生的纤维流倾斜地导入到织针 3 中。因此由图 7 导出的与图 5 的区别在于,从牵伸装置 65 中输出的纱线尽管可以如同图 5 那样倾斜地导入到织针

3 中,但同时可摆动的压力臂 44(图 6)和臂 52 相比于图 5 处于较低的位置,因此对于操作人员 5 来说更容易够到,而不会限制该操作人员的头部的自由。

[0092] 本发明的牵伸装置 74 的另一对于实际应用特别有益的实施例可由图 8 至 12 得到。根据图 8,按照图 1 构造的圆型针织机 1 的支撑环 15 在其外圆周上设有垂直的安装板 75,这些安装板用于固定多个牵伸装置 74。每个牵伸装置 74 为此在牵伸装置壳体 76 的正面都具有法兰板 77(特别是参见图 11),该法兰板通过固定螺钉 78 和配合销钉 79 固定在安装板 75 上。

[0093] 牵伸装置 74 类似于图 7 构造,且根据图 9 至 12 设有四对 I 至 IV 的牵伸装置机构。第一对 I 含有两个输入罗拉 80a 和 80b,这些输入罗拉与第二对 II 的罗拉 81a、81b 形成预牵伸区,而第四对 IV 含有两个输出罗拉 82a、82b。在工作时(图 8),罗拉 80a、80b 和 81a、81b 垂直,相反,罗拉 82a、82b 水平。在罗拉 81a、81b 和 82a、82b 之间设有两个小皮带构件组 83a 和 83b,这些小皮带构件组类似于图 7 具有罗拉 84a 和 84b、配属于罗拉 84a 和 84b 的未详细示出的换向件以及在罗拉 84a 和 84b 上导向的小皮带 85a 和 85b。罗拉 84a 和 84b 类似于图 7 与罗拉 81a、81b 形成折叠区,因此在工作时如同输出罗拉 82a、82b 和未详细示出的换向件一样水平设置。小皮带 85a、85b 彼此间形成导轨 86(图 9),该导轨 86 如同图 7 中的导轨 73 一样倾斜于针筒 2 的旋转轴 87(图 8)且倾斜于织针 3 设置。在牵伸装置 74 的入口处设有进料漏斗或套针 88,未示出的纤维材料经由所述进料漏斗或套针 88 输入到输入罗拉 80a、80b 之间的夹紧间隙中。另外,对按照上述说明的状况进行如下选择:在纤维材料通过小皮带 85a、85b 被输送至输出罗拉 82a、82b 之间的输出间隙并受到这些输出罗拉 82a、82b 的主要牵伸之前,纤维材料在罗拉 81a、81b 和 84a、84b 之间的折叠区中被折叠成例如 V 形、N 形或 W 形。从输出间隙输出的纤维材料于是优选通过纺纱装置 21(参见图 4、7 和 8)或另一纺纱机构被转变成临时的纱并被输送至织针 3。

[0094] 牵伸装置 74 的特点在于,通过如下方式可将其至少部分地打开,即至少小皮带构件组 83 完备地安装在盒状结构的在图 9、9a、11 和 12 中通过阴影线可清楚地看到的以推进部件 89 形式的部件上。该推进部件 89 位于壳体 76 的向下开口的凹口 90(图 9a)中,并例如具有 - 沿着纤维材料的输送方向观察 - 分别作为前面的和后面的限定部分的导向面 90a(图 9a),这些导向面 90a 与相应的限定凹口 90 的导向面 90b(图 8、9 和 9a)配合作用。如图 8 和 9、9a 所示,导向面 90b 在工作时垂直。因此推进部件 89 包括两个小皮带构件组 83a 和 83b 在内可以沿着双箭头 s(图 9)的方向向下从牵伸装置 74 中拉出,如图 9a 所示,或者再次插入。因此如果牵伸装置 74 类似于图 3 设置在成圈位置 6 上方,但位于操作人员 5 的操纵范围内,那么该操作人员 5 可以在不离开工作室 4 的情况下将推进部件 89 向下拉出,以便维护和 / 或维修在小皮带构件组 83 中所含有的功能部件。替代地,代替导向面 90b 的平行于旋转轴 87(图 8)的位置,也可以设置相对于旋转轴 87 倾斜的位置,在这种情况下,推进部件 89 可斜向下拉出。

[0095] 此外显然的是,壳体 76 和推进部件 89 可以设有配合作用的、但为明了起见省去的锁止机构,必要时也可以设有其它定位机构,以便将推进部件 89 正确地定位在和固定在牵伸装置 74 中的由图 9 可看到的工作位置。另外,图 9 中下部的从动的输出罗拉 82b 优选同样安装在推进部件 89 上(参见图 9a),由此在推进部件 89 被拉出的情况下该输出罗拉 82b 的相对于从动的小皮带 85b 的位置可轻易地调节。此外显然的是,推进部件 89 可以设有未

详细示出的弹性件等,以便使得从动的小皮带构件组 83b 压靠在驱动的小皮带构件组 83a 上。

[0096] 特别是如图 10 至 12 所示,在每个牵伸装置 74 中类似于图 3 优选分别并列地设有两个以串联式结构形式的牵伸装置区段,因此牵伸装置 74 具有两个进料漏斗 88、两对输入罗拉 80a 和 80b、两个小皮带 85a、85b 等,从而两个纤维材料可以同时并行工作中被纤化并被输送至圆型针织机 1 的相邻的针织位置。在这种情况下,对 I 的从动的罗拉 80b 最好分别设置在壳体 76 的外侧面上,并在那里可旋转地支撑在可摆动地支撑的压力臂 91(例如如图 10 和 11) 上。压力臂 91 可以通过本已公知的方式围绕在工作时垂直的摆动轴颈 92(图 10、11) 沿着箭头 \underline{t} 的方向摆向旁侧和向外摆动,此点例如以相应的方式也适于图 6 中所示的压力臂 44。因此,就根据图 8 至 12 的实施例而言,通过如下方式可以够到功能部件,即推进部件 89 被向下拉出和/或压力臂 91 被摆向旁侧。如果希望独立于其它功能部件至少够到从动的输出罗拉 82b,则它们可以类似于图 7 安装在单独的可向下摆动的臂上。另外,压力臂 91 可以按照图 4a 和 4b 来构造。

[0097] 最后,图 10 还示出,牵伸装置 74 可以非常紧密地并列设置。由于所述区段式的构造方式,这些牵伸装置径向于针筒 2 的中间轴 87(图 8),因此在纱线输出处具有其最小的距离 \underline{a} ,而在纤维材料被输送之处具有较大的距离 \underline{b} 。这结合串联式结构形式可以实现在针筒 2 的圆周上的牵伸装置 74 的较大的包装密度,尽管压力臂 91 必须摆向旁侧,结果是,即使针织机 1 设有 72 个或者甚至 96 个针织位置,纺纱装置 21(图 3) 只需要比较短的输送管 23 和只需要一个唯一的加捻机构 22,这随之产生显著的节能效果。

[0098] 在图 8 至 12 的实施例中,借助于垂直的驱动轴对第一对 I 和第二对和 II 的驱动的罗拉 80a、81a 进行驱动,齿形带轮 94、95 套装到所述驱动轴上。由此可以各借助于一个齿形带驱动两个齿形带轮 94、95,所述每个齿形带基本呈圆形地包绕针筒 2 的旋转轴 87。因此对于在圆型针织机 1 的圆周上存在的所有的罗拉 80 和 81 来说,分别只需要一个驱动电机。所希望的传动比和所要求的旋转方向可以借助于圆柱齿轮 96、97(图 9) 来调节。相反,对小皮带构件组 83a 的驱动的罗拉 84a 的驱动则借助于图 9 中示意性示出的锥齿轮 98 从齿形带轮 95 的驱动轴传递至该罗拉 84a 的水平轴。特别是最好进行如下设置,使得所述锥齿轮 98 同时是与罗拉 84a 的轴上的相应的锥齿轮配合作用的耦合机构。因此在推进部件 89 从牵伸装置 74 中拉出时(图 9a) 自动引起其与驱动机构的分离。相反,如果推进部件 89 再次伸入到牵伸装置 74 中,则配合作用的锥齿轮自动地相互传动耦合。

[0099] 如果输出罗拉对 IV 的驱动的罗拉 82a 也要借助于垂直的轴来驱动,则这些罗拉 82a 也必须通过锥齿轮与所述轴耦合。这会由于所述罗拉 82a、82b 的高转速而导致出现问题或者需要昂贵的传动机构。因此根据本发明提出,折叠式牵伸装置 25、65 和 74 的驱动的输出罗拉 82a 设有各个配属于它们的驱动机构。这在图 9 和 9a 中示意性地示出,据此在壳体 76 中安装电机 99,该电机 99 通过齿形带 100 与位于驱动的输出罗拉 82a 的轴上的齿形带轮传动耦合。利用同一个电机 99 当然可以分别驱动两个(或更多个)输出罗拉对 IV,此时牵伸装置 74 如同图 8 至 12 中一样被设计用于对两个(或更多个)纤维材料进行并行加工。

[0100] 作为实施例,图 13 示出一个相应于图 3 的三罗拉牵伸装置 102,其具有两个并行工作的牵伸装置区段,这些牵伸装置区段分别具有牵伸装置机构的对 I、II 和 III,其中在图

13 中分别只能看到一个成对存在的牵伸装置机构。每个牵伸装置区段含有两个输入罗拉 103a、两个输出罗拉 104 和它们之间的每两个分别带有罗拉 106 的小皮带构件组 105。所有牵伸装置机构如同图 3 中一样具有相互平行设置的且在工作时垂直的旋转轴,如分别用虚线所示。此外,主要由封闭的外壳构成的喷嘴座 107 与输出罗拉 104 连接,在外壳中,作为其它功能部件,可以安装未详细示出的指定用于输出罗拉 104 的吹气的空气喷嘴,针对于纺纱装置 21 的气动的加捻机构 22 还可以安装用于松纤维和空气供应机构的抽吸管道。如用虚线所示,小皮带构件组 105 和喷嘴座 107 分别构造成为推入部件 108、109,这些推入部件可以沿着箭头 \underline{u} 的方向向下从牵伸装置 102 中拉出。推入部件 108、109 的结构可以类似于图 9 和 9a 来选择。如示意性示出的用于推入部件 108 的耦合机构 110 所示,小皮带构件组 105 在推入部件 108 被拉出时与位于其上的驱动机构解耦,这些驱动机构的轴平行于罗拉 106 的轴设置。采用相应的方式,输入罗拉 103 和输出罗拉 104 也可以设置在每个推入部件 103a、104a 中,所述推入部件通过另一耦合机构 110 与驱动机构连接或者与该驱动机构解耦。

[0101] 替代地,对 I 的从动的轴也可以类似于图 8 至 12 支撑在共同的未示出的可摆向旁侧的压力臂上,该压力臂也可用两个单独的压力臂来代替。

[0102] 根据图 14 的实施例与根据图 13 的实施例的区别在于,它是没有弯折部 K(图 7)的四罗拉折叠式牵伸装置 111。这里,第一对 I 的在工作时水平的输入罗拉 112 和第二对 II 的与这些输入罗拉 112 一起形成预牵伸区的在工作时同样水平的罗拉 113 设置在形成推入部件 114 的盒式件中。该盒式件可以类似于图 9 和 9a 来构造和设置和向下沿着箭头 $\underline{1}$ 的方向拉出。通过这种方式可以使得在牵伸装置 111 的随后的小皮带构件组 115 之前的空间完全露出。

[0103] 输入罗拉 112 和对 II 的罗拉 113 的轴在此水平设置,相反,小皮带构件组 115 和输出罗拉 116 的轴则垂直设置。因此,如图 9 中针对罗拉 84a 所示,对 I 和 II 的驱动的罗拉例如借助于锥齿轮 117、118 来驱动,这些锥齿轮与位于轴 112、113 上的其它锥齿轮啮合,且同时用作在推入部件 114 拉出或导入时的耦合机构。其结果是,罗拉 112、113 在推入部件 114 移动时自动地与未详细示出的下面还将详细说明的驱动机构耦合或者与该驱动机构解耦。

[0104] 小皮带构件组 115 的从动的牵伸装置机构和输出罗拉 116 可以类似于图 4 支撑在可摆向牵伸装置 111 的旁侧的压力臂等上。但当小皮带构件组 115 和输出罗拉 116 类似于图 13 固定在可沿着箭头 $\underline{1}$ 的方向向下拉开的推入部件 115b 或 116a 上时,会产生一种特别优选的实施方式。

[0105] 图 15 示出四罗拉牵伸装置 119,这是本发明的最好的实施例,其与根据图 14 的实施例的区别在于,输入罗拉 120 的轴、小皮带罗拉 121 的轴和输出罗拉 122 的轴在工作时全部垂直设置,而其它设置在输入罗拉和小皮带罗拉 120、121 之间的罗拉 123 则具有水平的轴。为了避免纤维材料在第一对 I 和第二对 II 的尽管相互垂直设置的罗拉 120、123 之间折叠,这些罗拉的钳口线之间的距离与所输送的纤维条的宽度成比例地选择,从而这些距离不满足对于折叠必需的上述条件,其方式例如为,钳口线距离选择得明显大于纤维条的宽度。另外,可以在罗拉 120 和 123 之间设置倾斜的或者螺旋线状地弯曲 90° 的导向件 124 等,这些导向件一方面防止折叠,另一方面只要求纤维条转向 90° 。

[0106] 根据图 15 的牵伸装置 119 的一个优点在于,在工作时,罗拉 123 的轴可以水平设置,相反,所有余下的罗拉的轴则垂直设置,这例如出于简单的驱动的原因是优选的,如下面还将详细说明。水平的罗拉 123 和必要时的导向件 124 最好安装在推入部件 125 中,该推入部件可以沿着箭头 m 的方向向下从牵伸装置 119 中拉出,这也适于余下的功能部件。因此,在此对 I、II、III 和 IV 的所有罗拉都安装在由图 13 和 14 可见的推入部件等上。最后,只需要一个唯一的配属于推入部件 125 和罗拉 123 的同时用作耦合机构的锥齿轮 126,而所有其它推入部件通过耦合机构 110 与驱动机构耦联。

[0107] 图 16 最后示出牵伸装置 127 的一个实施例,该牵伸装置 127 在对 I 和 II 的区域中设有垂直的罗拉 128 和 129。另外,类似于图 15,牵伸装置 127 在牵伸装置机构 III 和 IV 的区域中分别具有两对小皮带构件组 130 和输出罗拉 131,它们的轴在工作时同样垂直设置。但在牵伸装置对 II 和 III 之间设有由水平设置的罗拉 132 构成的附加的牵伸装置机构对 V。在此一方面如下选择比例,罗拉 129 和 132 形成在根据图 5 的折叠区 43 的意义上的折叠区,其方式例如为,在罗拉 129 的钳口线中的纤维条的输出宽度调节为 16mm,罗拉 129 和 132 之间的钳口线的距离约调节为 30mm,从而产生 W 形的折叠,且离开罗拉 132 的纤维条尚仅有约 4mm 的宽度。另一方面,相比于尚仅约 4mm 宽的纤维条,对具有例如同样 30mm 的小皮带构件组 130 的罗拉 132 和罗拉 133 的钳口线之间的距离的大小进行调节,从而在此不会产生重新折叠。也可以考虑在罗拉 132 和 133 之间设置相应于根据图 15 的导板 124 的导板。此外,牵伸装置 127 可以简单地通过如下措施得以实现,即在通常的四罗拉牵伸装置的第二对和第三对的罗拉之间附加地安装有罗拉 132。

[0108] 此外,根据图 16 的实施例如同根据图 15 的实施例一样具有如下优点:只需要一个驱动锥齿轮 134,以便驱动罗拉 132,因为所有其它罗拉 128、129、131 和 133 的轴在工作时都垂直设置并可以通过耦合机构 110 连接。因此通常足够的是,只将罗拉 132 支撑在附加的可沿着箭头 n 的方向向下从牵伸装置 127 中拉出的推入部件 135 中,而余下的罗拉对可以类似于图 13 至 15 支撑在那里所述的推入部件上。此外显然的是,根据图 14 至 16 的实施例也可以设有喷嘴座 107。

[0109] 可以采用对于牵伸装置而言通常的方式对所述牵伸装置进行驱动。但在牵伸装置被应用到圆型针织机上时(参见图 3 和 8),尽可能多的牵伸装置机构在工作时最好如下设置,即一方面它们的轴垂直,另一方面特别是如图 8 所示,这些罗拉的轴向上伸出超过牵伸装置外壳并在那里设有齿形带轮等(例如图 9 中的 94、95)。于是,所有配属于同一牵伸装置对(I、II 等)的齿形带轮各通过一个同轴地包绕针筒 2 的中间轴 87 的齿形带 137、138 或 139 等驱动。这示意性地在图 17 中示出,在该图中设有圆形布置的三组齿形带轮 140、141 和 142,其中例如相应于图 14、15 和 16,齿形带轮 140 分别固定在驱动的输入罗拉(例如 112、120、128)的轴上,齿形带轮 141 固定在驱动的小皮带驱动罗拉(例如 115a、121、133)的轴上,齿形带轮 142 固定在驱动的输出罗拉(例如 116、122、131)的轴上。对于每个齿形带 137、138 和 139 来说,独立于所存在的针织位置的数量分别只需一个示意性示出的驱动电机 143、144 和 145,且在需要时,这些齿形带还分别配设有一个张紧辊。

[0110] 水平的牵伸装置机构可以主要通过相同的驱动电机来驱动。为此在图 14 中例如在罗拉 115a 的轴上固定有附加的圆柱齿轮 146,圆柱齿轮 146 与固定在锥齿轮 118 的轴上的其它圆柱齿轮 147 啮合。相应的设置在图 15 中示出。相反,图 16 示出,两个其它的圆柱

齿轮 147 和 148 也可以与圆柱齿轮 146 啮合,其中圆柱齿轮 147 用于借助一个相应于锥齿轮 126(图 15)的锥齿轮 134 驱动水平的罗拉 132,圆柱齿轮 148 用于直接驱动垂直的罗拉 129。在根据图 13 的实施例中,只需要两个齿形带和驱动电机,因为罗拉 103 和 106 在此例如可以通过圆柱齿轮 150、151 与罗拉 106 的驱动轴耦合。

[0111] 此外图 13 至 16 示出,在所有情况下,可以设有一些构造成推入部件 108、109、114、115b、116a、125 和 135 或者构造成压力臂的部件,以便类似于图 1、3 和 8 从工作室 4 能够到所有主要的功能部件。但最好将推入部件特别是应用在如下之处,即在此处相应于图 10 在针织位置的附近希望牵伸装置之间的距离 a 特别小,例如若干毫米,因为在这种情况下可摆向或移向旁侧的部件会妨碍对牵伸装置的紧密设置。

[0112] 推入部件 153 的对于本发明的目的特别优选的一种设计在图 18 中示出。该推入部件含有在该视图中呈 H 形的壳体 154,壳体 154 在长边 154a 的顶面上设有螺纹孔 155 等。在 H 形壳体 154 的短的横向桥接件 154b 上可旋转地支撑着两个平行于边 154a 的轴。在这些轴上,在横向桥接件 154b 的两侧,例如分别固定有被指定用于驱动小皮带 156a、156b 的罗拉 157a、157b 或 158a、158b,并且小皮带 156a、156b(第二小皮带对在图 18 中看不到)通常被这些罗拉和两个与这些罗拉间隔设置的换向件 159 导向,如在图 18 中针对小皮带对 156a、156b 可清楚地看到。

[0113] 图 18 还示出,例如罗拉 157a 或者罗拉 157a 的轴长于相邻的罗拉 157b 或罗拉 157b 的轴,且通过例如四角的或六角的销售 160 例如突出于边 154a、154b 的顶面。该销售 160 在牵伸装置壳体的顶端例如还穿过顶板 161(图 13)。另外,在配属于该小皮带构件组的例如通过在按照图 17 所示的方式从动的驱动轴 162 的下端固定有同样四角的或六角的销售 160 的且朝向该销售 160 开口的连接套管 163。因此,如果例如相应于图 18 构造的推入部件 153 从牵伸装置壳体中向下沿着箭头 u 的方向被拉出,则产生构成在图 13 至 15 中示意性地示出的耦合机构 110 的部件 160 和 161 自动地相互分离。另一方面进行如下设置,即在推入部件 153 伸入到牵伸装置壳体中时,销售 160 自动地插入到连接套管 163 中,由此小皮带构件组与配设的驱动机构连接。在壳体 154 贴靠到顶板 161 上之后,通过拧入到孔 155 中的固定螺钉对其进行固定。

[0114] 其它所述的具有垂直设置的功能部件的推入部件可以相应地来构造,其中小皮带视情况而定被省去。也可以以相似的方式设置一些设有水平的功能部件(例如图 15 中的 123)的推入部件。在这种情况下,借助图 9、9a 所述的锥齿轮 98 或借助图 14 和 15 所示的锥齿轮 118 或 126 处于销售 160 和连接套管 163 的位置。

[0115] 最后图 18 示出,推入部件 153 按照上面说明的串联式结构形式在横向桥接件 154b 的上方和下方分别具有一个双小皮带构件组。在这种情况下,这些构件组的轴或驱动罗拉分别只在一侧支撑,即支撑在横向桥接件 154b 的侧面上,由此悬浮地支撑,因此由其导向的小皮带在推入部件 153 从牵伸装置中被取出之后可以向上或向下取下和更换。因此在使用串联式结构形式时,推入部件最好如下构造,即它们可以完全从牵伸装置中取出,而对于只有一对小皮带(在图 18 中例如下部的)的推入部件而言,当推入部件能够被向下拉至可以轻易地够到待更换的小皮带时就足够了。此外推入部件 153 可以设有弹性的部件等,它们使得从动的小皮带 156b 在工作时压靠到驱动的小皮带 156 上。

[0116] 本发明并不限于所述实施例,这些实施例可以以简单的方式来变换。这特别适于

术语“垂直”和“水平”，因为也可以使用在工作时带有与此不同的轴的各种不同的功能部件。例如，图 1 中的牵伸罗拉 18 的轴也可以与针筒 2 的中间轴成 0° 和 90° 之间的角度来设置。同样的情况适于引起折叠的罗拉（例如 29 和 31）的钳口线的相对设置，这些钳口线也可以相互间夹成不同于 90° 的角度，该角度例如为 45° 至 90° 。另外显然的是，所述的摆动臂和推入部件仅仅是例子，这些例子可以以简单的方式来变换，特别是推入部件可以设有未详细说明的机构，以便在工作时使得从动的罗拉和小皮带弹性地或气动地压靠到驱动的罗拉和小皮带上。特别是对于远离圆型针织机的中间轴的功能部件来说，还可以设有可在旁侧拉出的推入部件。此外显然的是，待维护的必要时应经常更换的功能部件优选安装在可摆动的臂、推入部件等上或安装于其中，从而它们在打开状态下可以轻易地更换。为此特别是建议，如图 3、6 和 18 可见，罗拉和换向部件（例如图 6 中的 31、32）基本上只（悬浮地）支撑在一端，而它们的自由端则设置在下方或旁侧，由此在本身任意构造的压力臂、推入部件等被摆动或拉出之后至少小皮带可以朝向驱动的罗拉的自由端被拉下（也参见图 18）。在这种情况下，特别是对于串联式解决方案（图 18）来说同样有益的是，推入部件如下构造，即它们可以完全从牵伸装置中拉出，由此可以轻易更换两个现有的双小皮带对。另外有益的是，特别是例如在预牵伸区，在相继的钳口线之间分别设有彼此相向的形成纤维材料的导向通道的填充件，如图 6、13 和 14 示意性地示出。另外，每个牵伸装置所使用的牵伸装置机构对的数量可以根据具体情况而有所不同，也就是说，可以设置三罗拉、四罗拉、五罗拉牵伸装置。此外，在图 1、3 和 8 中将牵伸装置安装在成圈的机器上仅仅是作为例子来说明。实际上也可以将牵伸装置安装在其它部分上，特别是安装在单独的可紧靠机器移动的或者包绕该机器的台座上，以便例如事后用所述牵伸装置来改装已有的机器。另外有益的是，小皮带，例如图 5 中的小皮带构件组 30a、30b，沿着输送方向 26 长于通常情况，并为它们配设有可沿着输送方向 26 轴向移动的夹紧装置，该夹紧装置在主牵伸区中产生在由小皮带构成的间隙中的附加的夹紧区，如图 5 中的箭头示意性地示出。由此通常的夹紧量与所使用的纤维的长度相适配，并改善输出的纤维材料的均匀性。最后，不言而喻，各种不同的特征可以以不同于所述和所示的组合来使用。

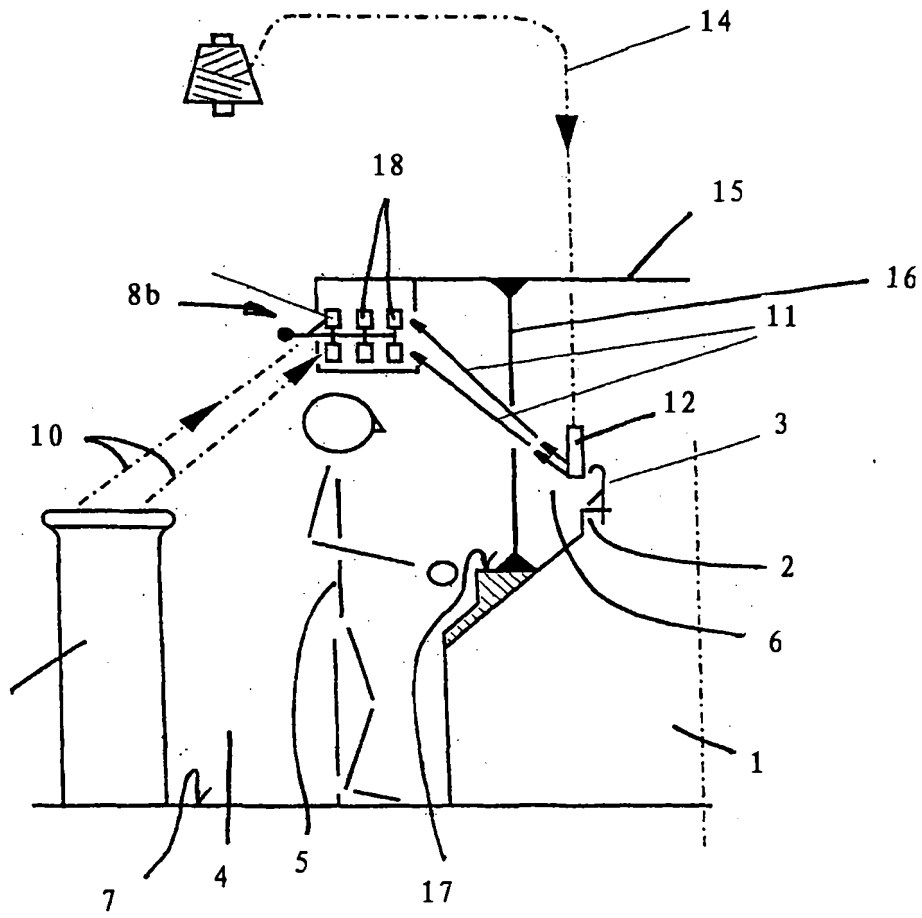


图 3

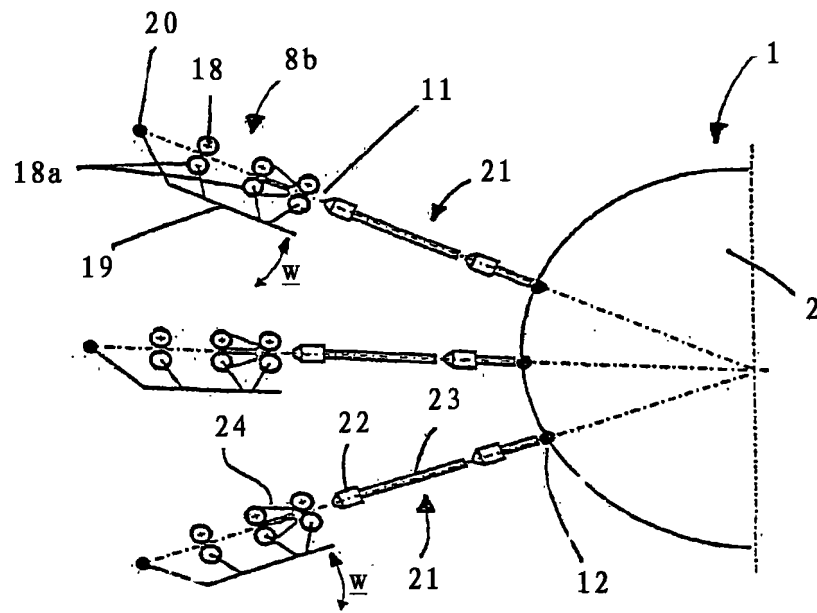


图 4

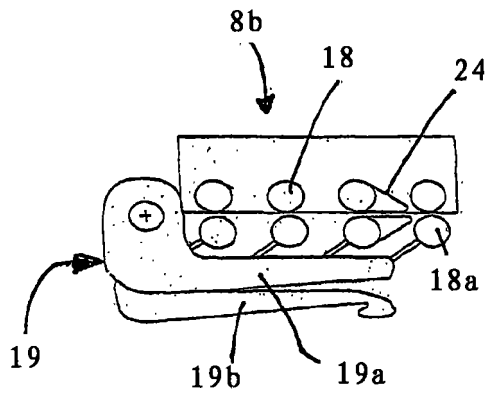


图 4a

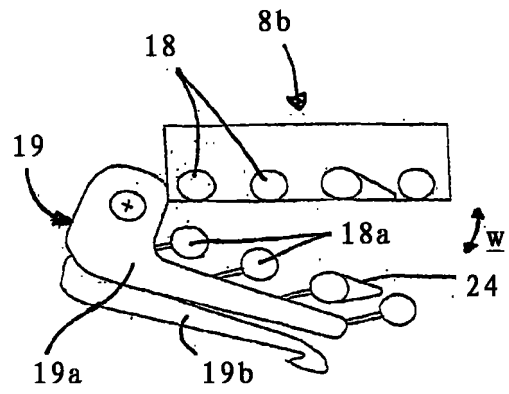


图 4b

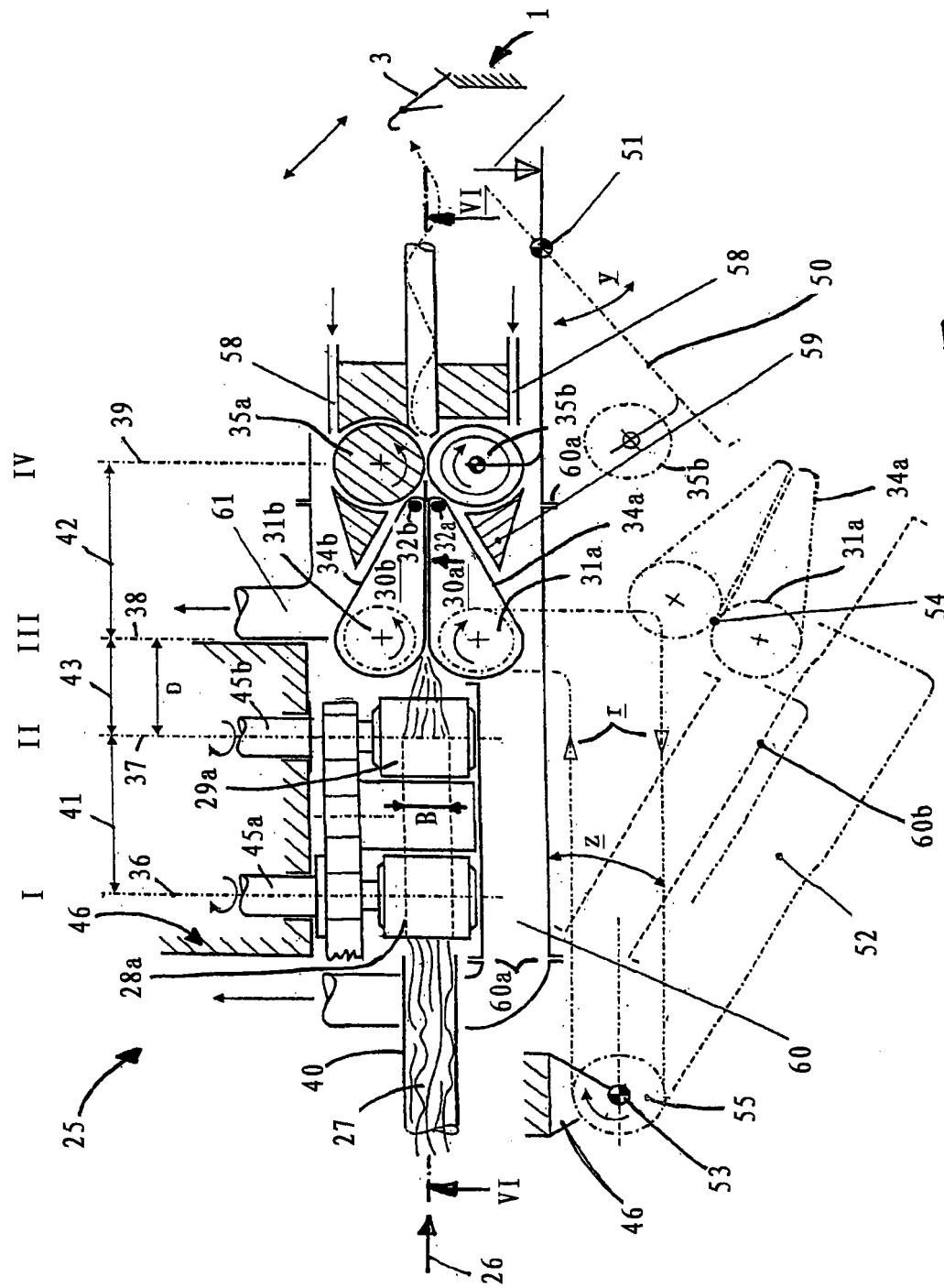


图5

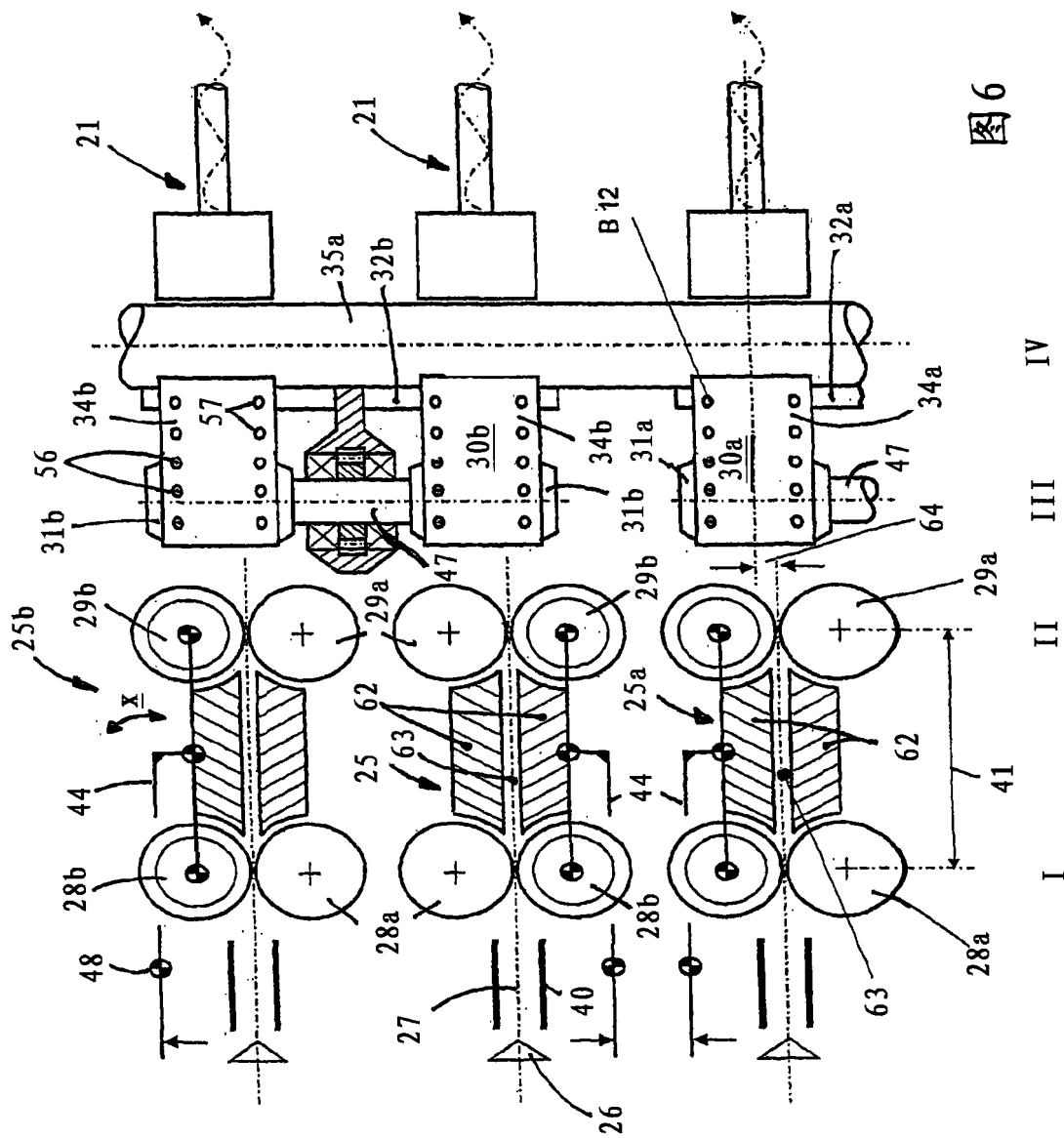
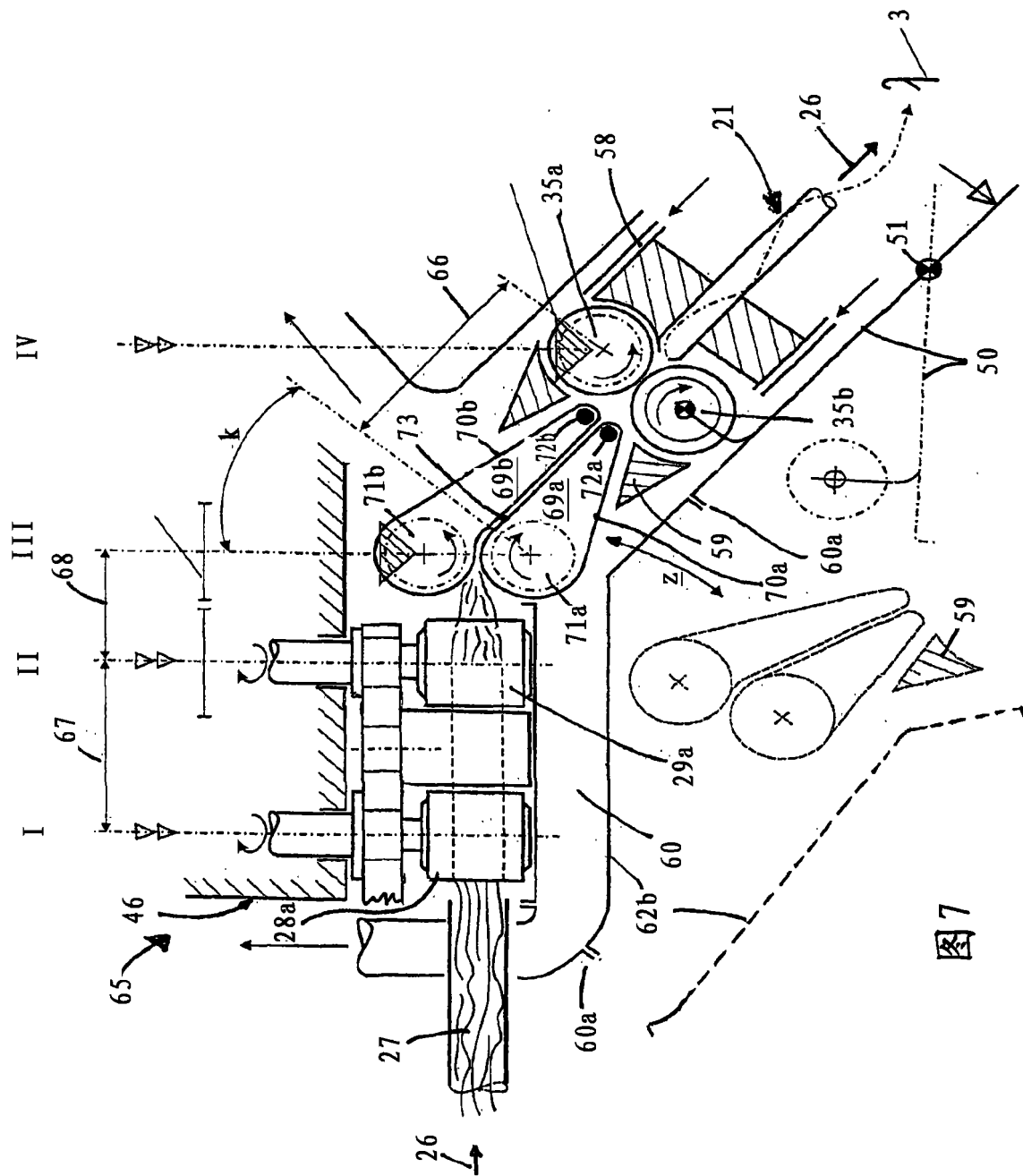


图6



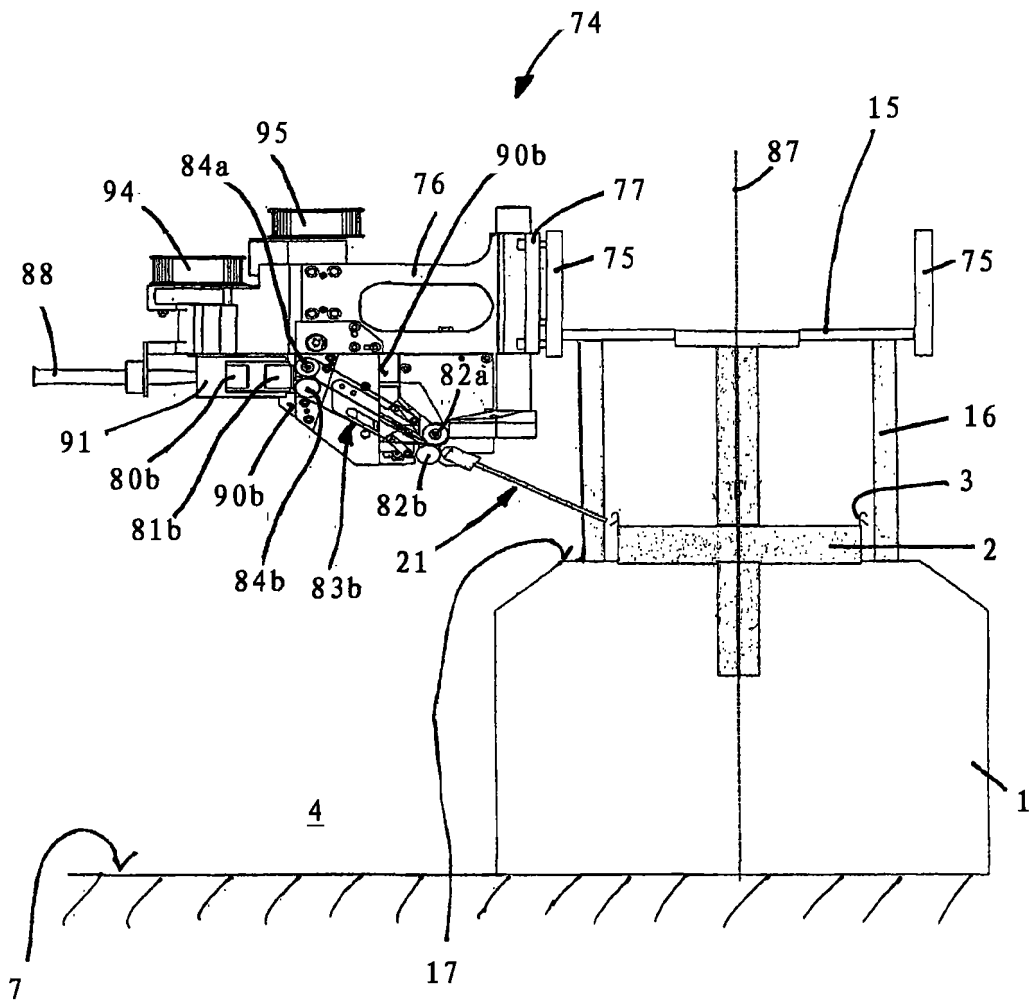


图 8

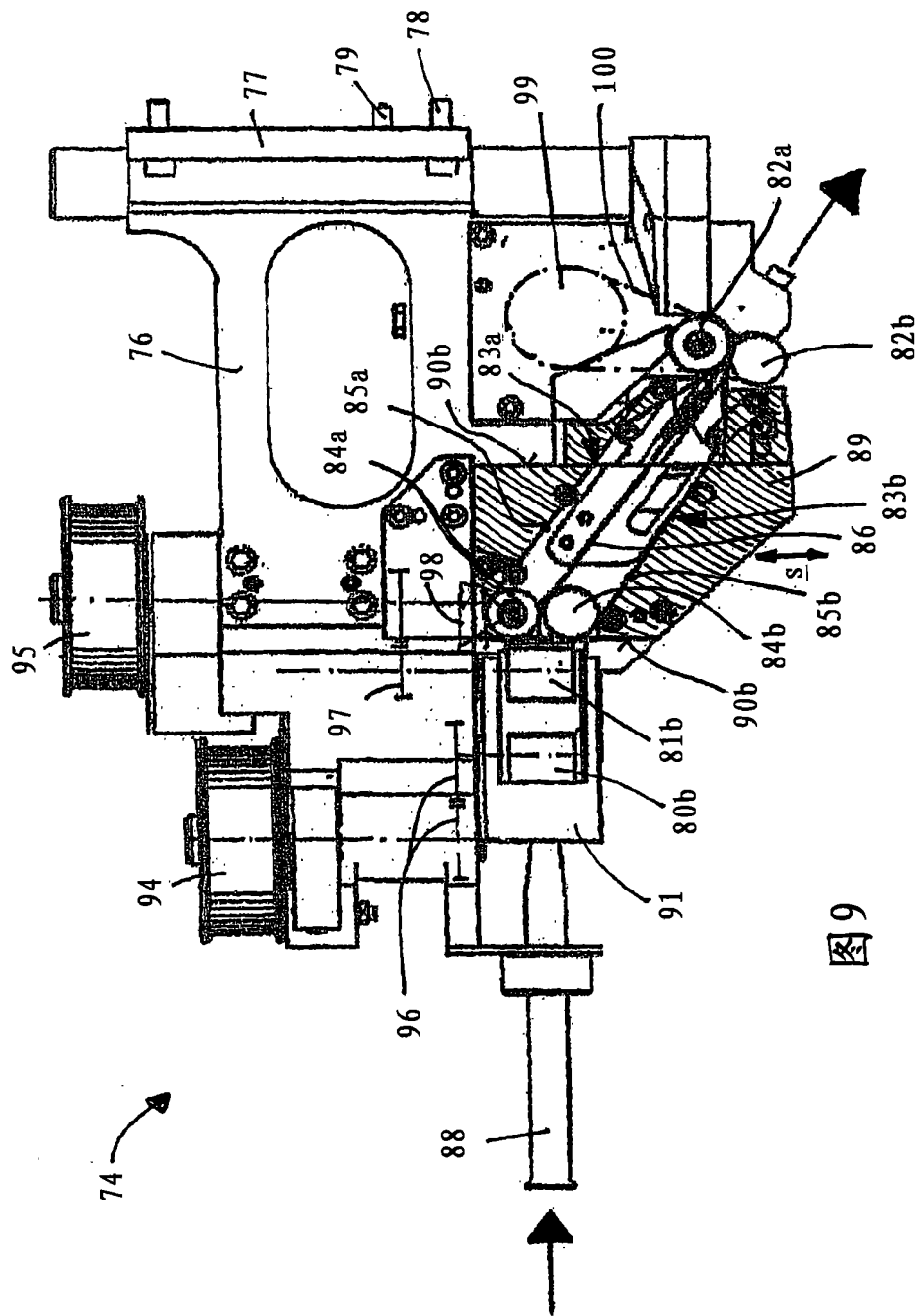
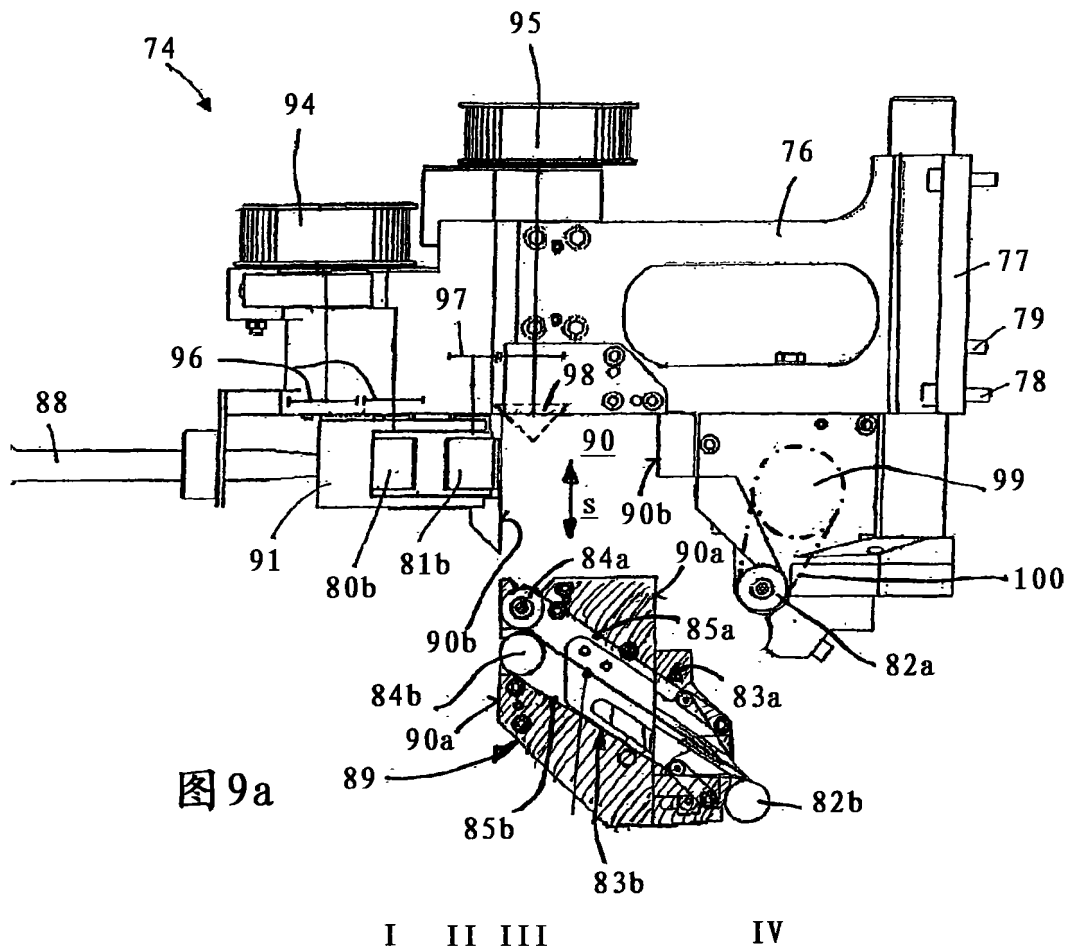


图9



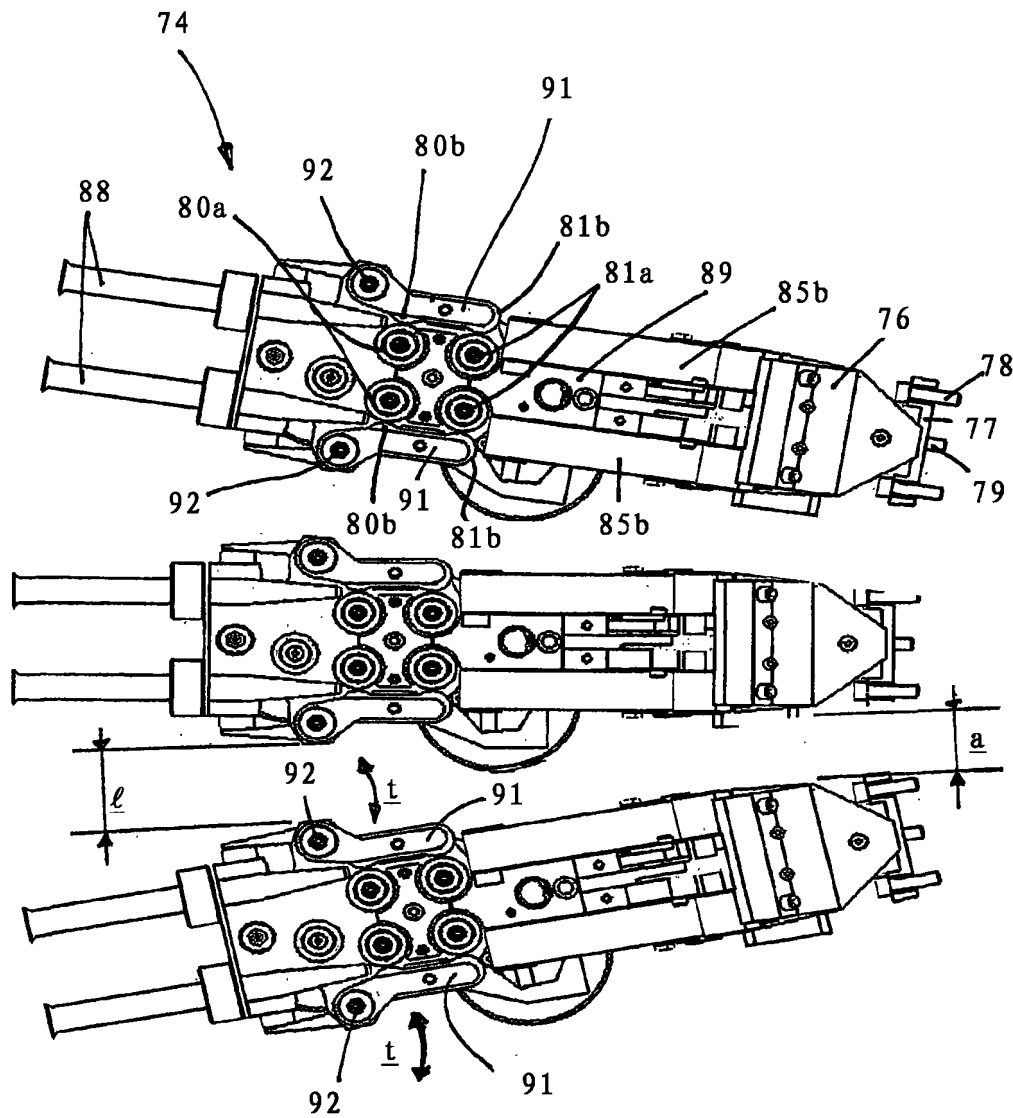


图10

74

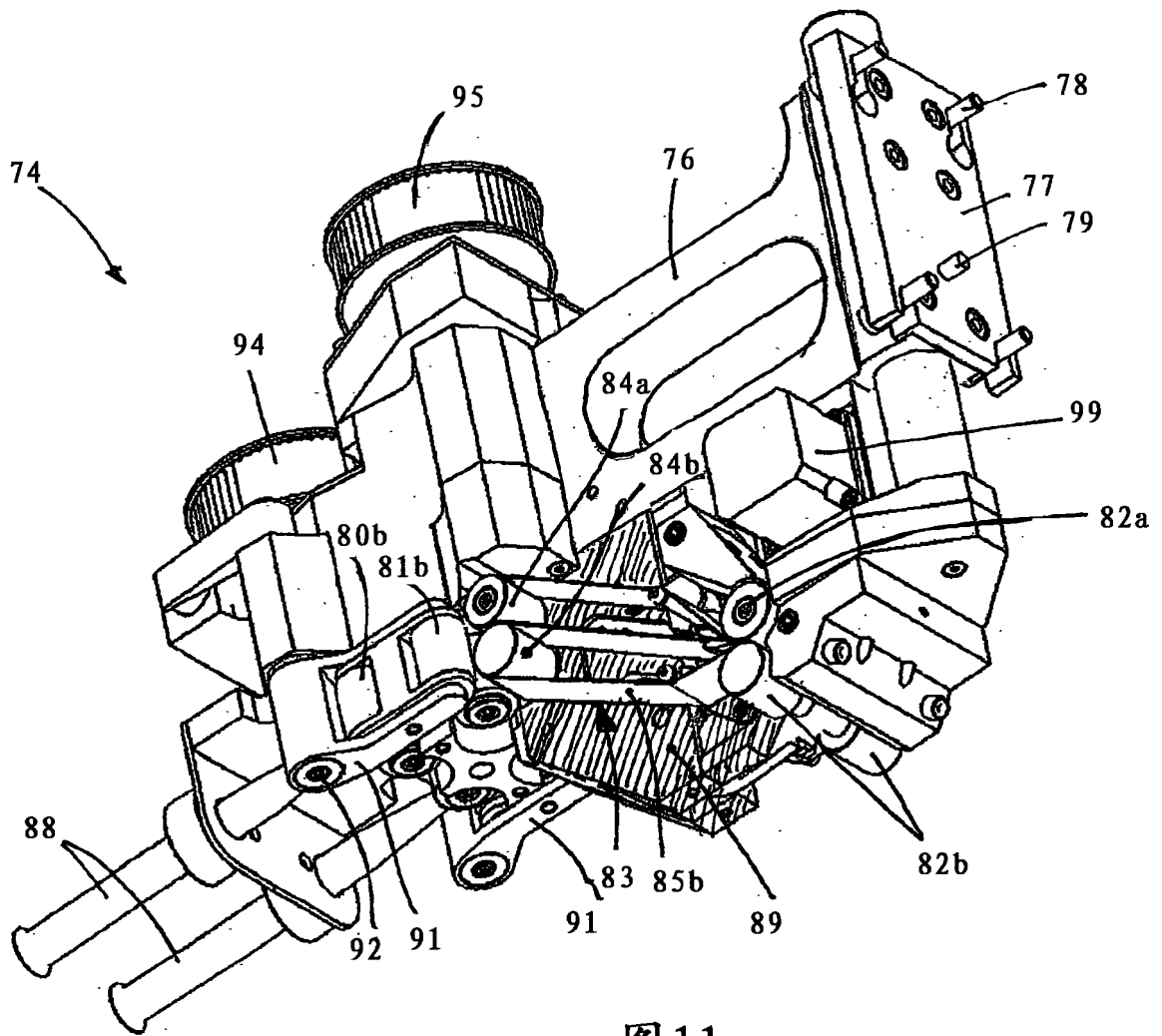


图11

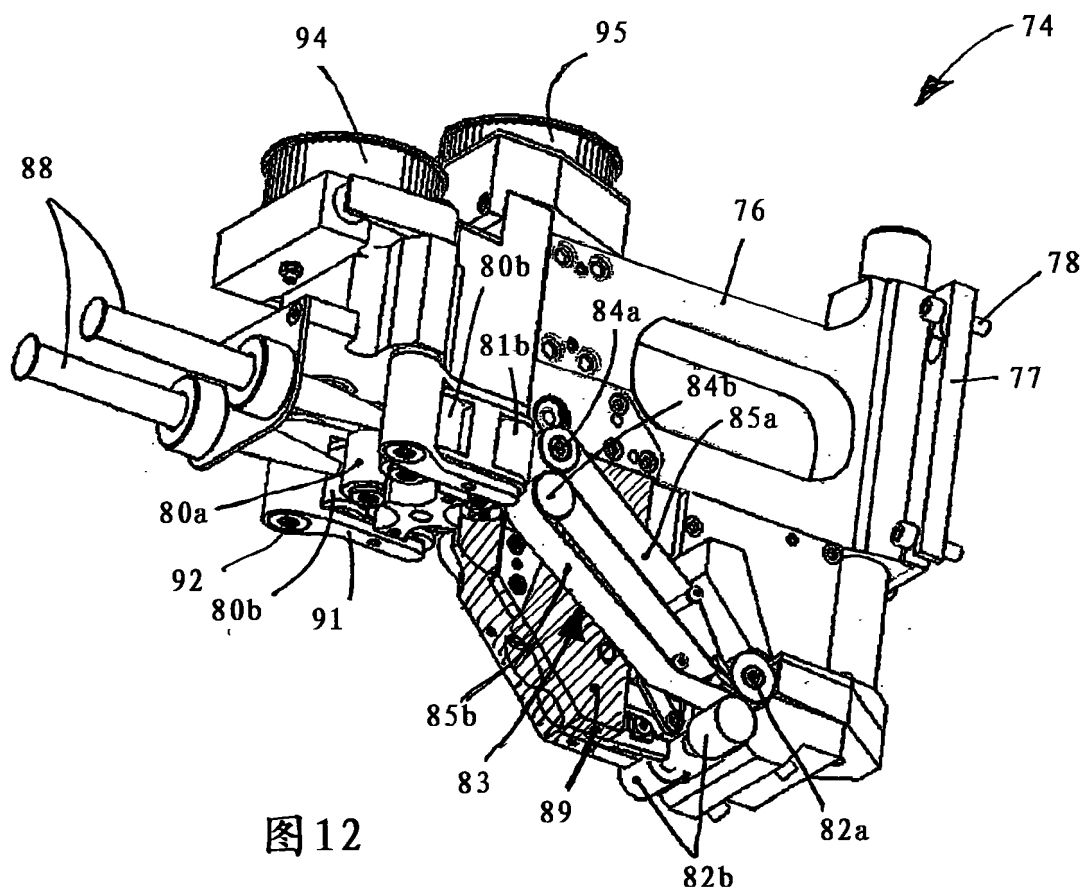


图 12

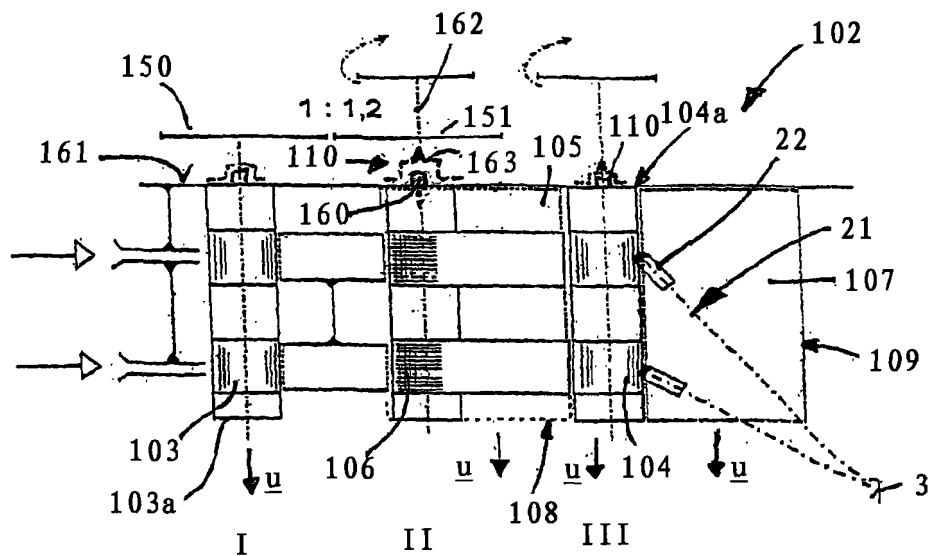


图 13

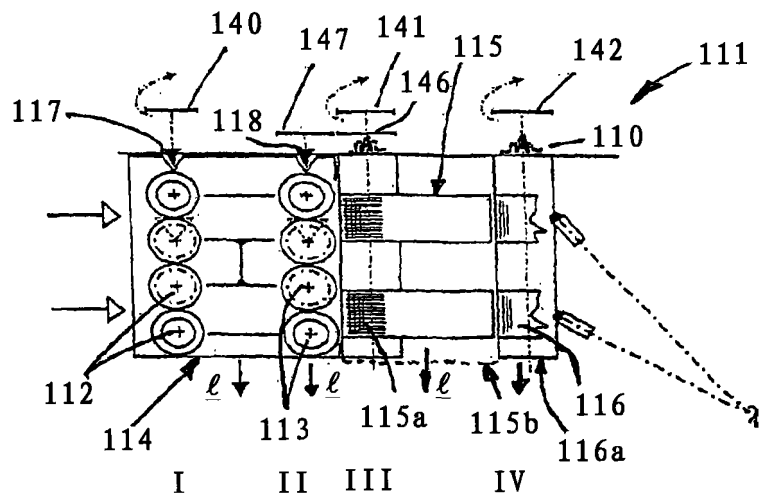


图 14

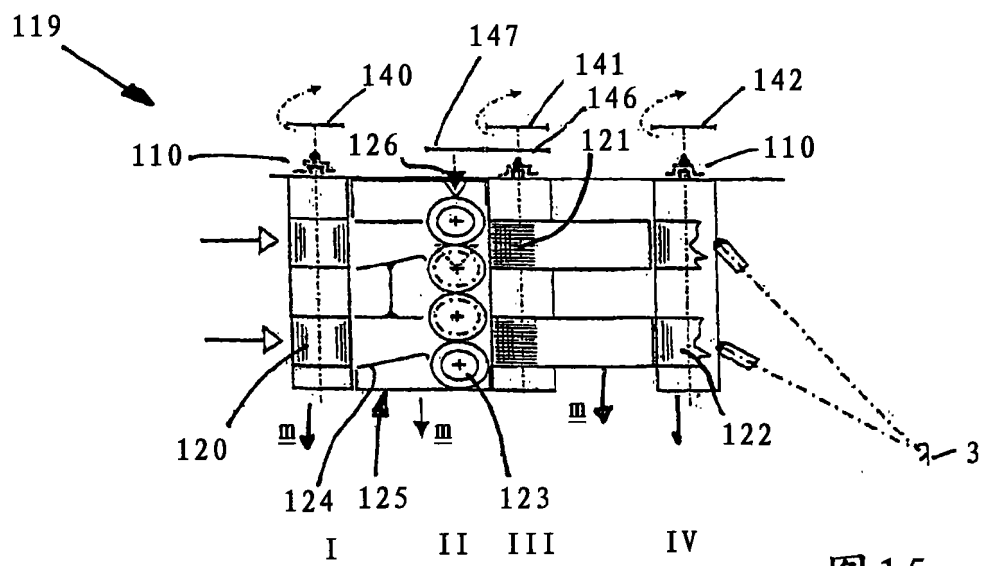


图 15

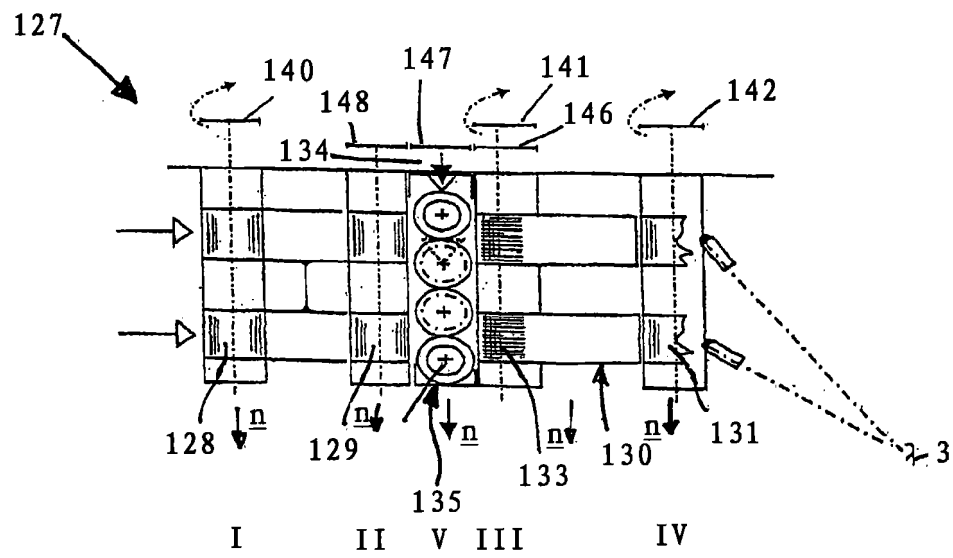


图 16

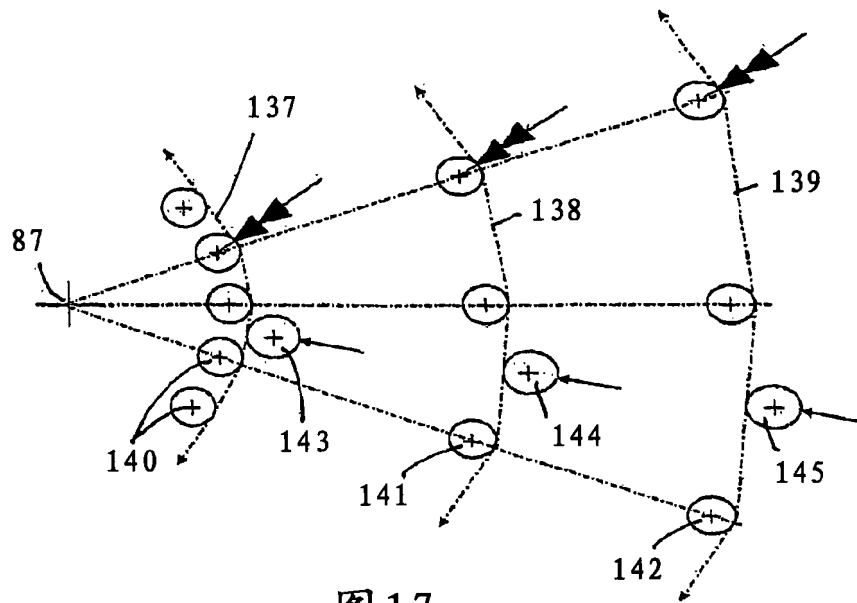


图 17

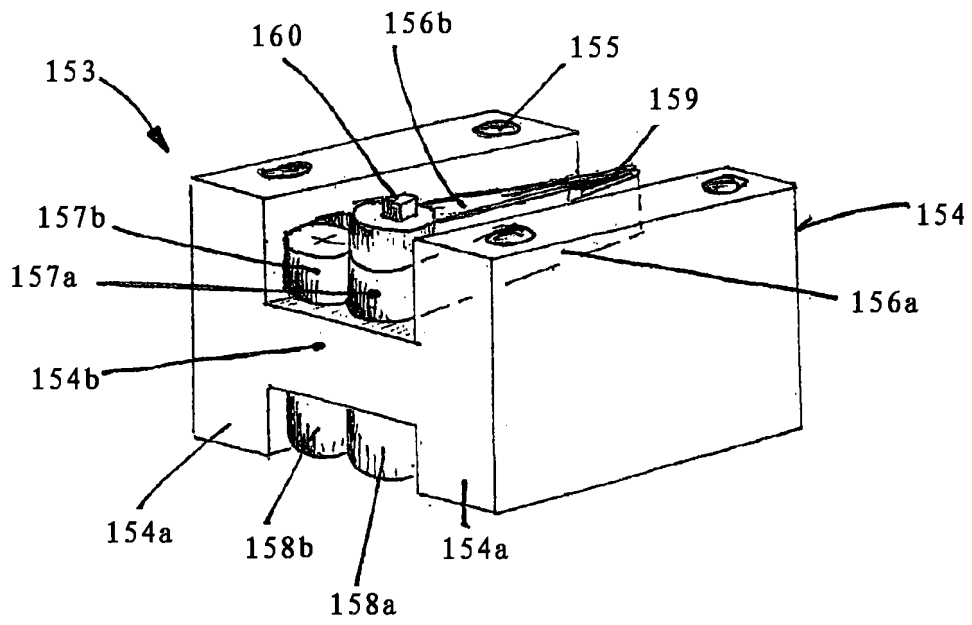


图 18