[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl[6]
D01G 19/20
D01G 19/26

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 95195366.4

[43]公开日 1997 年 9 月 17 日

[11] 公开号 CN 1159838A

[22]申请日 95.7.28

[30]优先权

[32]94.8.10 [33]DE[31]P4428296.6

[32]95.7.5 [33]DE[31]19523949.0

[86]国际申请 PCT/DE95/00994 95.7.28

[87]国际公布 WO96/05342 德 96.2.22

[85]进入国家阶段日期 97.3.28

[71]申请人 CSM萨克森纺纱机械有限公司

地址 联邦德国开姆尼茨

[72]发明人 安德烈亚斯·奥尔布里希

马丁·利夫尔德

[74]专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司

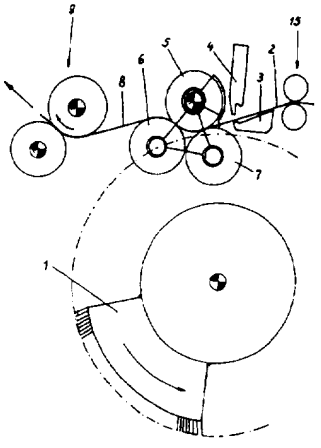
代理人 文 琦

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 精梳棉或似棉纤维的装置

[57]摘要

本发明涉及一种精梳棉纤维或似棉纤维的装置，带有一对钳板用于在精梳期间夹持纤维；带有一个用以精梳被钳板夹持着纤维的精梳段的圆梳；带有一个基本上位置固定的分离装置，用来把由圆梳精梳的纤维从托板拉出来，其至少由一个底分离辊和一个与其轴平行的顶分离辊组成；带有一个顶梳用于精梳拉出来的纤维的背面；以及带有一个梳条的取下装置。其目的在于：减少运动零件的数量，提高精梳机的工作转数，以及改善梳条的品质，所以该装置这样进行构成：顶分离辊 5 设置在靠近圆梳 1 精梳段尖头的运动轨道，分离装置的底分离辊 7 可以围绕顶分离辊 5 的轴按照给定的运动规律在圆梳 1 尖端运动轨道的上方摆动。



权　利　要　求　书

1. 精梳棉或似棉纤维的装置，其具有：

— 在精梳期间用于夹持纤维的钳板(3，4)，

— 一个圆梳(1)，其具有精梳段，用于精梳被钳板(3，4)夹持的纤维，

— 一个实质上位置固定的分离装置(5，7)，用于从钳板抽出由圆梳(1)精梳的纤维，其由

— 至少一个底分离辊(7)和

— 一个与其轴平行的顶分离辊(5)组成，

— 一个顶梳(10)，用于精梳抽出来的纤维的背面，及

— 一个取下装置(9)，

其特征在于：

— 顶分离辊(5)设置在靠近圆梳(1)精梳段尖端的运动轨道，

— 分离装置的底分离辊(7)可以围绕顶分离辊(5)的轴，遵照给定的运动规律，在圆梳(1)尖端的运动轨道上方摆动。

2. 按照权利要求1的装置，其特征在于：顶分离辊(5)的轴承，底夹钳臂(3)的轴承和喂料辊(15)的轴承均是以机架固定方式安置的。

3. 按照权利要求1或2的装置，其特征在于：第二分离辊(6)被配置在和底分离辊(7)一起，其同样地可以围绕顶分离辊(5)摆动，并且导引在顶和底取下辊(5，7)的夹紧间隙和取下装置(9)之间的梳条。

4. 按照权利要求1至3中任一项的装置，其特征在于：第一和第二底分离辊(7，6)沿摆动方向相互驱动联接。

5. 按照权利要求1至4中任一项的装置，其特征在于：第二分离辊(6)不依赖于第一分离辊(7)的摆动，而借助于单独的驱动进行这样地摆动，使取下装置(9)能够连续地送料。

6. 按照权利要求1至5中任一项的装置，其特征在于：底分离辊(6，7)的摆动至少是由一台计算机控制的步进电动机或伺服电动机驱动的。

7. 按照权利要求1至6中任一项的装置，其特征在于：固定的顶分离辊(5)的旋转运动也是借助于电动机产生的，为了梳条(8)的均匀性，该电动机由一台计算机和测量及控制仪器配置在一起，并且可以按照可校正的程序进行控制。

8. 按照权利要求1至7中任一项的装置，其特征在于：顶梳(10)可围绕着顶分离辊(5)摆动地设置。

9. 按照权利要求1至8中任一项的装置，其特征在于：分离间距(1)通过钳板装置(3，4)的位置变动是可调节的，

— 朝着顶取下辊(5)的轴，

— 大约正切于圆梳(1)，

— 借助于适当的传输元件(11，12)，

— 在精梳过程期间。

10. 按照权利要求1至9中任一项的装置，其特征在于：梳条，其通过分离辊(5，6，7)沿取下方向被导引，但不是通过取下装置(9)继续被传输，然而是为了纤维的焊接准备，在分离辊装置(5，6，7)内所形成的梳条环(8)内，通过第二底取下辊无皱折地在中间被存储起来。

说　明　书

精梳棉或似棉纤维的装置

本发明涉及一种精梳棉或似棉纤维的装置，其具有一个当精梳期间夹持纤维的钳板；一个圆梳，其具有一个用于精梳由钳板夹持纤维的精梳段；一个实质上位置固定的分离装置，用于从钳板中抽出来通过圆梳精梳好的纤维，由至少一个底分离辊及一个与其轴向平行的顶分离辊组成；一个顶梳，用于精梳拉出来纤维的背面；以及一个梳条的取下装置。

在精梳机上精梳棉或似棉纤维，精梳区域的基本构想已获得成功，其中分离辊被位置稳定地安置在精梳尖头运动轨道的外面（例如：欧洲专利EP 210 764 B1）。

一对分离辊，由一个底和顶分离辊组成，直接邻近于钳板装置和圆梳。

底分离辊位于圆梳精梳尖头的运动轨道和顶分离辊之间，并与顶分离辊共同构成梳条的夹紧间隙。

钳板配置是沿两个方向被摆动式地支承着。

另一方面，它离该对分离辊一定间距朝着圆梳的精梳尖端运动轨道运动。在此位置通过圆梳进行纤维绒头的精梳。

在该过程结束后，钳板装置作为一个单元体如此升起，致使精梳平整的纤维绒头到达分离辊对夹紧间隙的前面。

在此运动时，钳板装置也水平地接近分离辊间隙。

在该时间点，返回的梳条区段与重新精梳的纤维绒头的尖端相重叠，被压入分离辊的夹紧间隙中，并通过分离辊沿抽出方向被抽拉。

顶梳同时被插入精梳平整的纤维绒头的终端，并且精梳出自由的纤维元素。

通过钳板装置的回程运动及分离辊对的抽出运动，精梳的纤维绒头被分离，并且新的纤维绒头经过喂料辊进入到钳板装置上，被夹持并到达圆梳进入精梳位置。

这样的安排是不利的，因为尤其是钳板装置必须以或多或少的大加速

度执行很不相同的运动。

工作速度由于下述原因而显著地受到限制，即：噪声产生是强烈的，并且所出现的惯性力会导致超出平均的磨损。

此外，只有当机器静止期间才可以调整分离间距及进料速率。

另一个决定性缺点在于：被精梳平整的纤维绒头的自由端，以较高的速度其自由的纤维尖头前行，越过长距离的运动，并且必须以准确定义的位置放在梳条的复原端处。

跟出现的空气旋流和当时的空气阻力有关，纤维绒头放置在复原的梳条上是经常发生仅有缺陷的，所以人们被迫以较低的转速工作。

但是无论如何，在梳条中的质量损失是确定无疑的了。

公知装置的另一个缺点是：在分离辊对和取下辊之间出现不受控制的折皱形成，它是通过分离辊的皮尔格往复式运动产生的，它附加地在精梳工艺过程中导致干扰缺陷。

建议的目的是借助于欧洲专利EP 0 406 589，排除一些上述的缺陷，通过位置稳固地安排钳板装置和分离辊在圆梳的圆周范围。

一个附加的传输夹钳应当在夹钳范围内抓住和夹紧单面精梳的纤维绒头，并且越过圆梳的精梳尖头运动轨道，导入分离辊对的夹紧间隙内。

同时，纤维绒头的返回端通过利用圆梳区段额外地被精梳。

这样的装置仅仅表面上是有利的。

在圆梳段的两个通路之间通过传输夹钳必须完成如此多的复杂的、以及由于纤维绒头的任意运动而加大困难的运动，以致于精梳机的转数面对开头所述的精梳机而言必须额外地降低。

由于在传输夹钳的有效范围之内不进行精梳过程，并且仅在偶然的给定方式下可以完成焊接过程，所以质量参数也不是在所希望的形式下能够实现的。

基于此原因，在实践中始终使用摆动式钳板装置(EP 0 558 441)进行工作，并带着所有其上面所描述的缺点。

现在本发明的任务在于：实现一种精梳棉或似棉纤维的装置，其摆动的机械零件数量和重量应明显地减少，并且由圆梳精梳的纤维绒头在精梳工艺过程和焊接过程之间，可以准确地及高精密度地导引。

关于搭接程度，分离长度以及进给速度的调整可能性，也应当在机器运转期间给予保证。

本发明的另一目的在于：对在分离辊和取下辊之间的梳条进行如此导引，以致能够避免织物的悬变性。

按照本发明的任务通过权利要求1所定义的特征获得解决。借助于此构成，可以将顶分离辊放置得非常靠近圆梳的精梳尖头的运动轨道。

因此，夹紧间隙位置非常靠近纤维绒头通过圆梳被精梳掉的区域。

此外，通过底分离辊围绕着顶取下辊的下区段的摆动，夹紧间隙朝着精梳平整的纤维绒头的纤维尖端运动。

与此同时，梳条的返回端通过跟随精梳段的气流这样地被握持在底取下辊上，所以为插入新精梳的纤维绒头已准备好了一个大的开口角度。

整套钳板装置可以根本上位置稳定地被安置。需要运动的质量被减低到最小。

在机器运转期间，通过移动钳板装置也可以毫无问题地调节分离间距。同样地借助于喂料辊也适合于调整每个精梳钳口的供料量。

在精梳段的两个通路之间完成的机械运动仅仅受限制于底分离辊的摆动，其可以按照最佳化的运动规律执行。

最后，该新装置在极低的装置消耗下能够实现明显的提高精梳机的互作速度。同时可以通过梳条纤维端和新精梳的纤维绒头的准确定位明显地提高梳条的质量。

已经证明：将顶分离辊的轴承，底夹钳臂的轴承以及原则上喂料辊的轴承，按照权利要求2进行机架固定式的设置是有着重要意义的。

根据权利要求3使用了一个第二分离辊，为了在分离辊和取下装置之间准确地导引梳条，以保证在此区域内的梳条总是无皱褶地被引导。

借助于按照权利要求4的构成实现低的装置消耗。

按照权利要求5的装置构成，一方面能够实现分离辊的皮尔格间歇步伐运动的最佳化，并且实现第二底分离辊导引梳条到抽下装置的相协调一致的运动。

借助于权利要求6，对底分离辊的摆动定义了最佳的驱动装置。

按照权利要求7 的设置允许按照手动或自动设定的程序同时调整梳条的均匀性。

已经证实按照权利要求8 设置所述的顶梳可围绕顶分离辊摆动是有利的。由此，当顶梳在最佳工作方式时，装置的消耗降低了。

借助于按照权利要求9的装置构成，可以采用简单的技术要素，在精梳过程期间通过钳板装置的位置变化，调节分离间距和进料量。

借助于权利要求10定义标准，其被考虑用来确定第二底分离辊有关其围绕顶取下辊的摆动的运动形式，在无皱褶存储精梳绒条圈情况下。

下面结合附图对本发明的实施例进行详细阐述：

图1表示按照本发明装置的断面图，直接在随着焊接过程之后，而在（精梳机的）分离过程之前；

图2表示根据图1的装置，当圆梳纤维绒头时；

图3表示根据图1的装置，当重叠梳理好的纤维和返回梳条时；

图4 表示底分离辊及相应的分离辊旋转的皮尔格间歇步伐运动的往返运动的运动曲线图；

图5表示振动驱动的示意图，通过一个耦合传动箱，其曲柄与圆梳同步旋转；以及

图6表示调节分离间距的示意调整装置。

本装置的基本结构应当按照图1进行阐述。

圆梳1以传统的方式可旋转地支承在精梳机的机座上，并以通常公知的方式被驱动。圆梳1具有一个精梳段，其精梳尖头在圆形轨道上旋转。

靠近精梳尖头的轨道，在圆梳1轴的上部设置钳板装置3，4的底钳板3。该底钳板3以优选的方式沿圆梳1的切线方向以及对圆梳径向可调。

通常将一个振动运动的顶钳板4设置在底钳板3上，顶钳板4具有为待梳理的纤维绒头的一个夹紧面及一个偏转凸起部，其对准精梳尖头的运动轨道。

喂料辊15以通常的方式协调配合于底钳板和顶钳板。它们根据相应的精梳辊隙及按照相应的每个精梳辊隙的供给量一步一步地进给。

靠近顶钳板4 的运动轨道及靠近精梳尖头的运动轨道以机架固定方式支承着分离辊5。其圆周几乎与精梳机圆梳1的精梳尖头的运动轨道相切。

该顶分离辊5至少是和底分离辊7协调配合的，后者被支承在一个杠杆上，可以围绕着顶分离辊5的轴摆动。两个分离辊5，7相互为梳条8构成焊接过程所必需的夹紧间隙。

底分离辊7从一个位置，其完全位于圆梳1精梳尖头的运动轨道之外，进

入精梳运动轨道之内，靠近底钳板3的夹紧面，是可运动的。

第二底分离辊6也是围绕顶分离辊5的轴可回转的(辊6也可称作导辊)。梳条8通过该分离辊6，确定在分离辊5，7的夹紧间隙和取下装置9之间，并且没有折皱。

由于取下装置9的卸载运动及第一底分离辊7的往复运动，在分离辊5，7的皮尔格式步伐运动的相应构成情况下，可以将两个底分离辊6，7支承在一个共同的摆动式杠杆上。

然而也可以移动第二底分离辊6，不依赖于第一分离辊7的摆动，而仅具有梳条8的引导功能。

下面借助于上述的互作元件对精梳过程进行描述。通常从进料辊15导入的和从底钳板3和顶钳板4夹住的纤维绒头，传统的方式是通过圆梳1的精梳尖头被梳掉的。比较图2。

在此期间，底分离辊7位于圆梳1精梳尖头的运动轨道之外。梳条8 在其返回端保持在分离辊5，7夹紧间隙内。位于分离辊5，7和取下装置9 之间的梳条8以环状方式以无折皱的及无张力的形式沿第二底分离辊6通过。

如果此精梳过程结束，精梳段为底分离辊7松开(断开)路径。按照图3，该分离辊7在顶分离辊5的下面，越过精梳尖头现在是自由的运动轨道摆动。

同时，梳条8的返回端通过分离辊5，7的相应旋转运动而返回。该梳条8的返回端通过随着精梳稍微流动的空气也被向下压，这样导致准备好一个较大的开口角精度，以便插入精梳平整的纤维绒头。

两个纤维绒头被固定地重叠起来，并且通过由于分离辊7 的滚动而在重叠部分移动的夹紧间隙，通过压力相互之间联接在一起(焊接)。

分离辊5，7接着在按照图1 的这个位置沿着卸载方向开始其旋转运动，并且随着同时投入返向摆动，开始进一步地除去精梳的纤维绒头。

在此过程期间，顶梳10借助其尖端围绕着顶分离辊5 被插入纤维绒头中，并梳去该纤维绒头的返回端。

同时，钳板装置的钳板3，4闭合。新的纤维绒头为精梳过程做好准备。

梳条的新端头从该纤维绒头解开了，并按照图2 所示保持在顶和底分离辊5，7之间的夹紧间隙中。

在到目前为止所描述的装置中，对精梳过程起决定性的底分离辊7，如同第二底分离辊6那样被支承在相同的摆动元件内，分离辊6优选被用于张紧位于夹紧间隙(5，7)和卸下装置9之间的梳条8。

在此情况下，分离辊5，7 的摆动和旋转运动应尽可能地接近于最佳精梳过程的条件。

然而，鉴于在分离辊对5，7之后对梳条8的精确引导，必需进行一些合理的构成。

两个过程，精梳过程和梳条8的引导，只有当两个底分离辊6和7沿摆动方向可以互相独立地被驱动时方可被最佳化。

为了共同驱动该摆动的分离辊6，7，例如可以按照图5安排传动机构。在这里，耦合传动机构的驱动运动在圆梳1上从曲柄（角度φ）被引导出来。

将所产生的摆动运动通过另外一个四链机构的特殊配置进行这样的改进，以达到按照图4摆动角Ψ的运动图解。

通过这样摆动运动，精梳周期对比于焊接周期可以大大地扩展。这符合于最佳精梳过程的纺织工业技术要求。

在曲线图（图4）中，曲线f_{VAR}表示分离辊5，6的夹持线及卸载辊9的夹持线的距离函数。如果将运作过程的固定量（例如10mm/精梳钳口）相加，则获得在分离辊之间对于无皱折的梳条导引所必需的梳条运动f_{GES}。

在额外考虑到底分离辊6，7在顶分离辊5上的退绕运动的情况下，当底分离辊的摆动期间可以确定为精梳过程所必需的顶分离辊5的给料总量。

当今提供使用的可编程的电驱动装置在最低机械耗费情况下使得上述操作元件的最佳化运动成为可能。

因此借助于计算机控制的步进电动机或伺服电动机不仅可以完成分离辊5，6，7的摇摆运动而且还可以执行旋转运动。

在这样的驱动方式下，控制第一底分离辊7，借助一个这样的电动机以最佳方式调节精梳过程，是合乎目的的。

与此相反，第二底分离辊6的摇摆运动 — 不依赖于精梳过程 — 它是借助于计算机程序进行控制的，该程序在卸载辊9之前取向于可靠的梳条8的导引。

钳板装置3，4以机架固定式安排，使得在精梳过程期间也能够在比较大的限度内调整分离长度。

为达此目的，在联杆13处的钳板装置3，4 为了进行摆动被安排在摆动杆14上，并且借助于螺杆-螺母-传动装置11，12在机架上被支承起来，并且可调节。螺杆-螺母-传动装置11，12可以手动或者借助于控制电动机（未示出）进行操作。

当采用这样的调控装置11，12时，可将喂料辊15不依赖于钳板装置3，4，位置固定地支承在机架上。因此通过计算机控制的步进式或伺服电动机进行其驱动是没有问题可以实现的。

这种传动装置的布置对于各种操作元件来说，当机器运转期间也允许就梳条8的均匀性实施一定的调控过程。

如果为了顶分离辊5的旋转运动将测量单元和控制单元配置给电动机，而且计算机控制着电动机，则均匀性可以按照可校正程序来确定和调节。

可以将这里所述的装置以最不相同的变型进行改进。

因此，例如不要强制规定：底分离辊5 在任意情况下必须支架固定地被支承着。

就所有运动的最佳化意义而言，将该顶分离辊5也沿径向朝着圆梳1或者朝向钳板装置3，4，稍微地移动是合乎目的的。

具有决定性的是：

— 被平整精梳下来的纤维绒头不是必须以不受控制的方式沿着一个较大路径横向于其长轴移动，

— 夹紧间隙连同梳条的返回端通过滚动，朝向纤维绒头移动，以及

— 返回的梳条按照一定角度摆动地被放置在新的纤维绒头上。

说　明　书　附　图

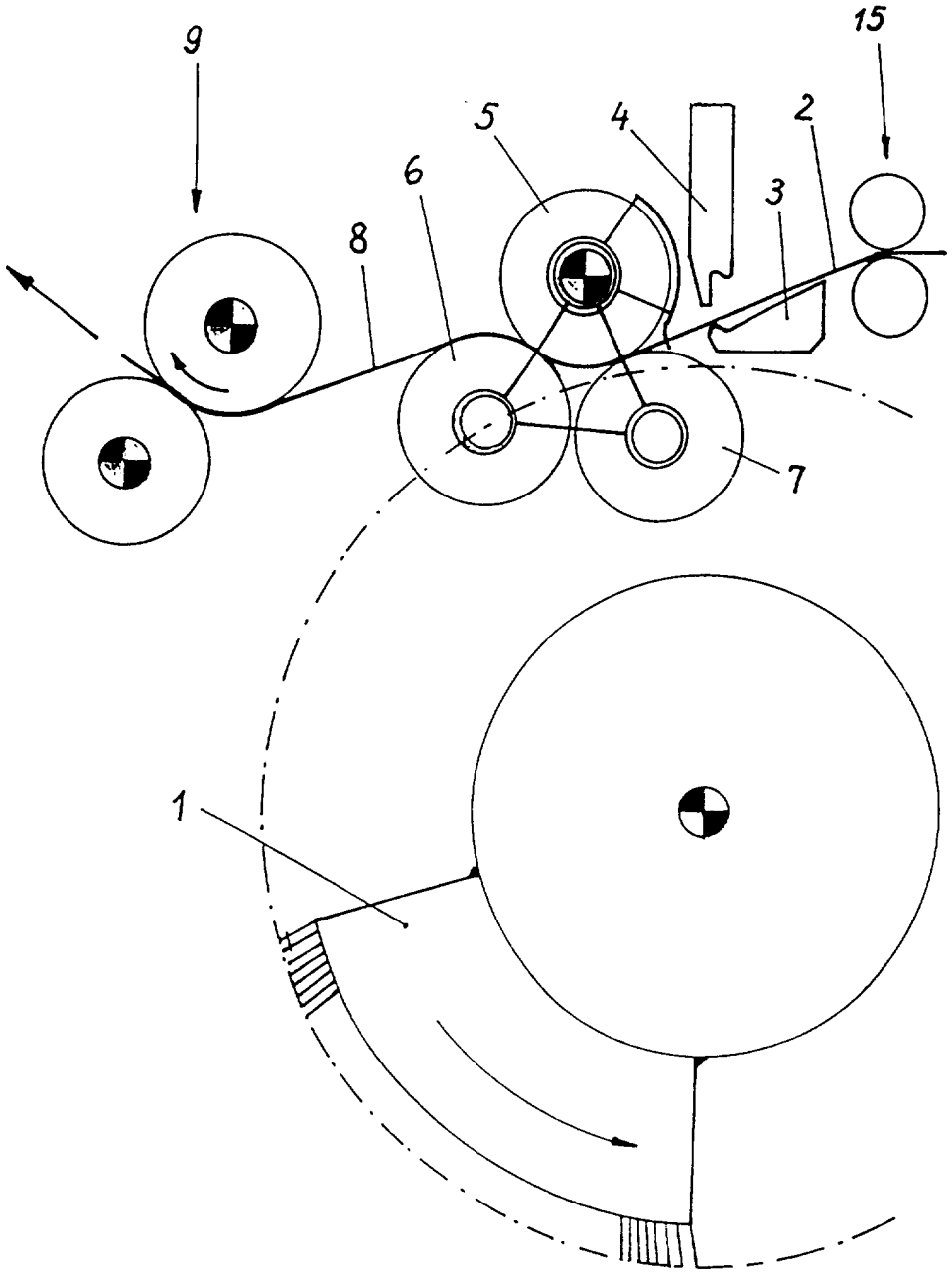


图1

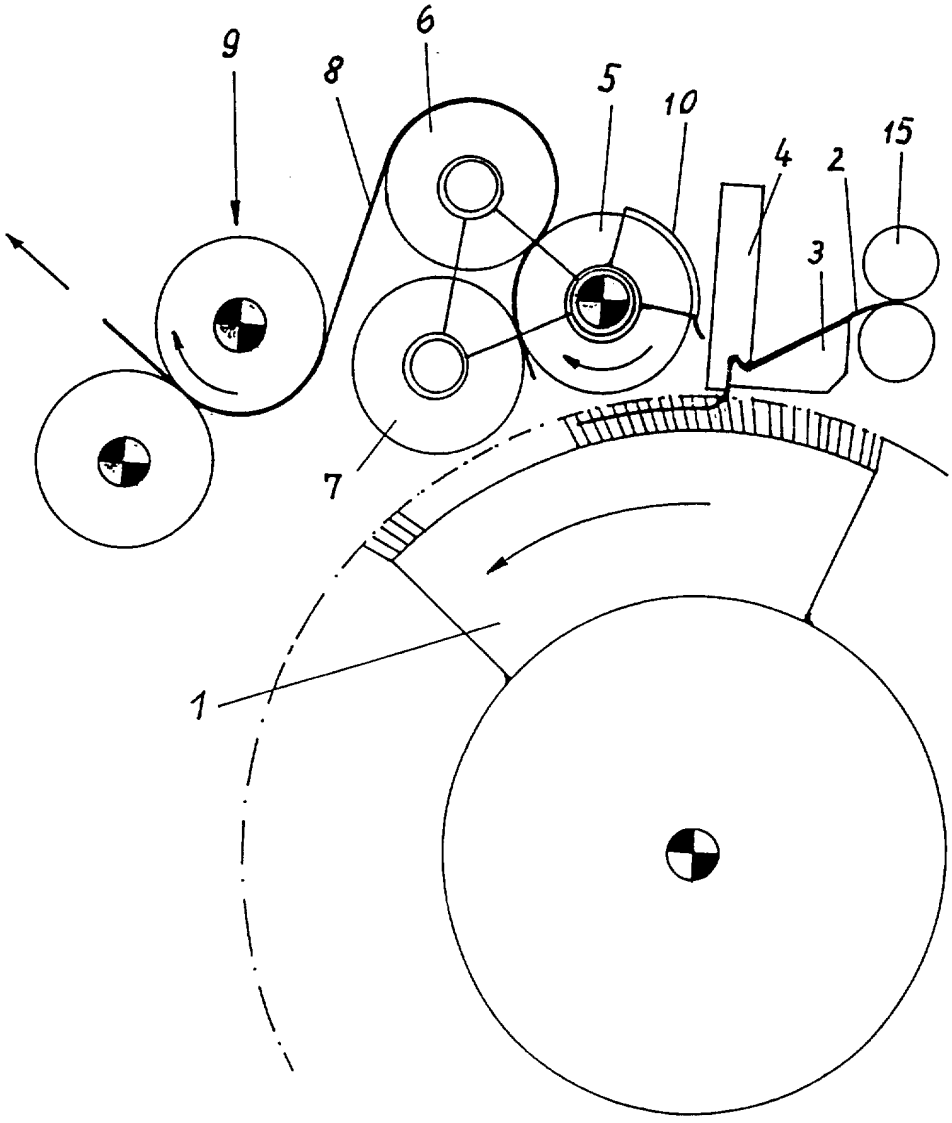


图2

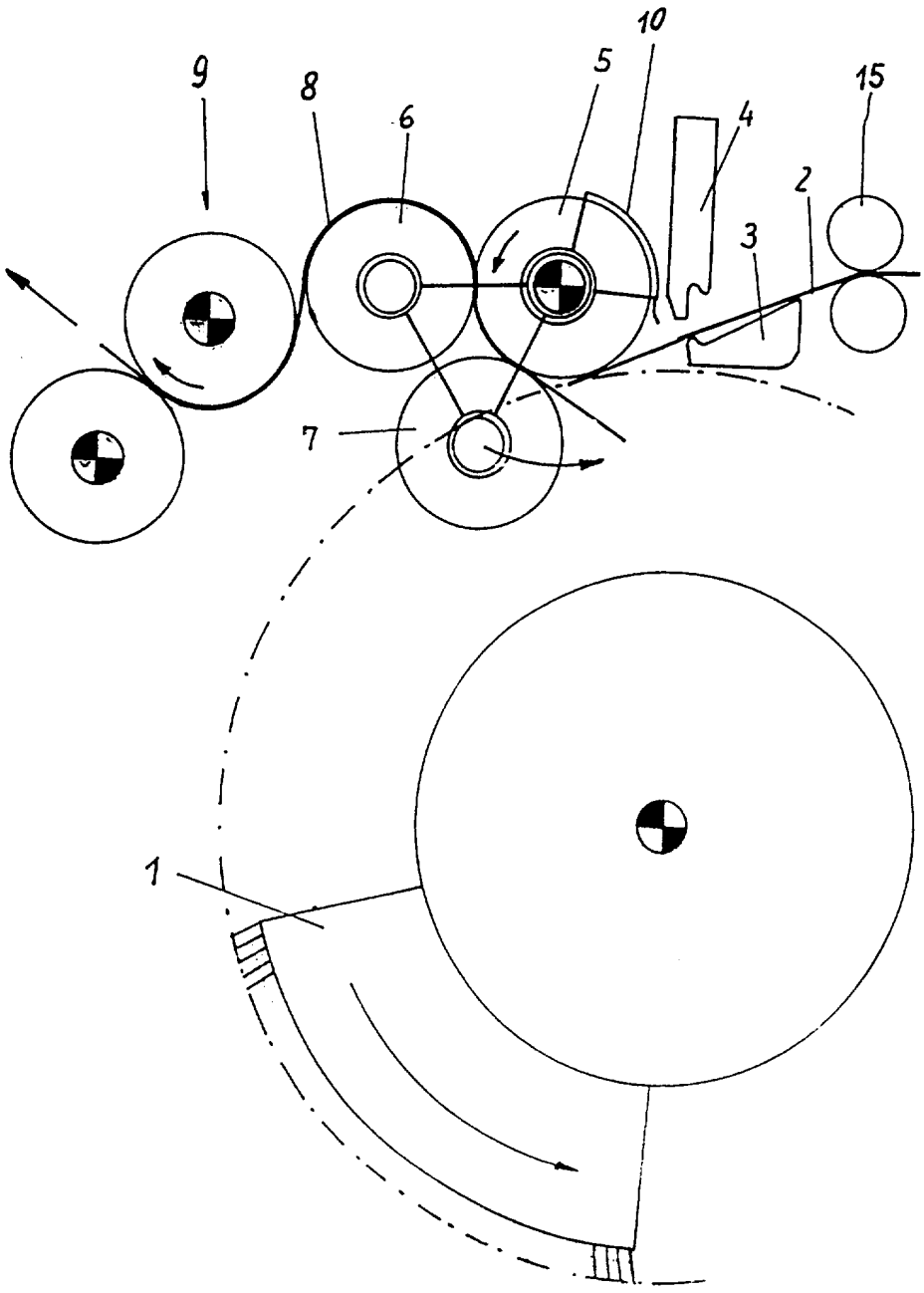


图3

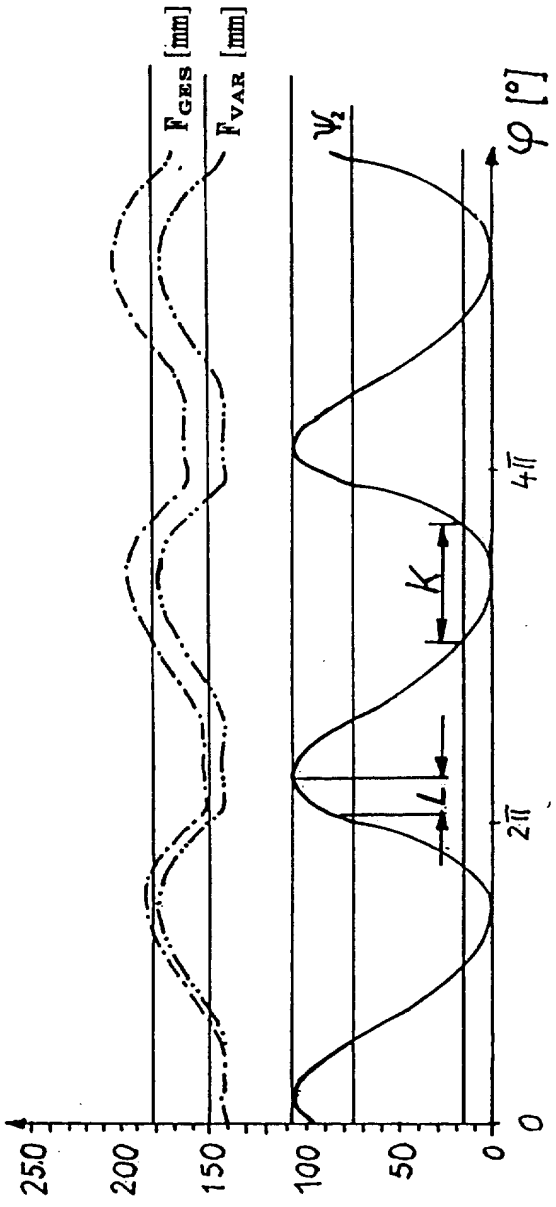


图 4

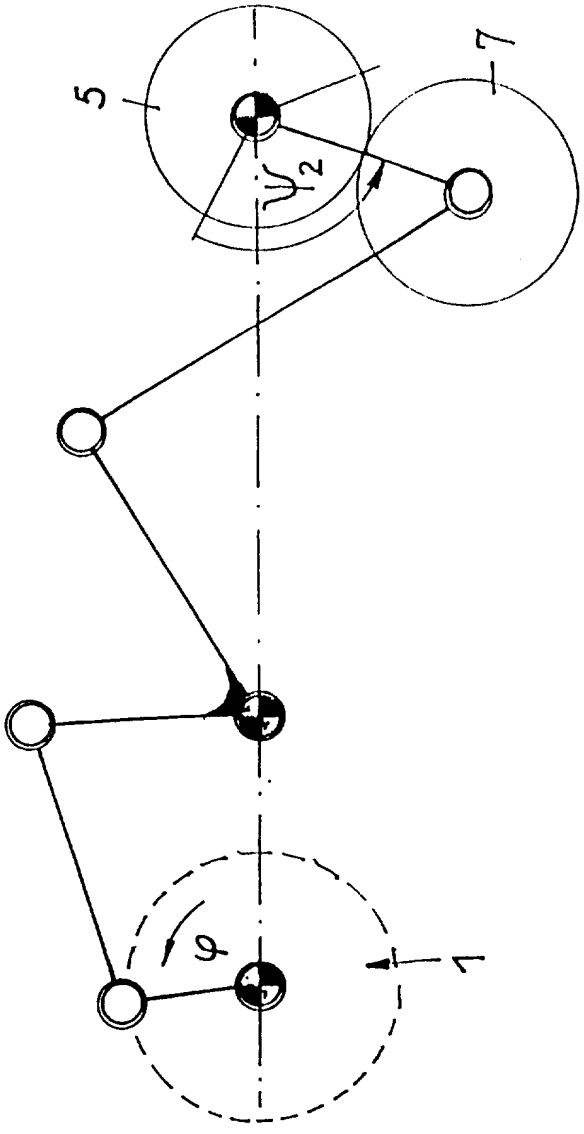


图5

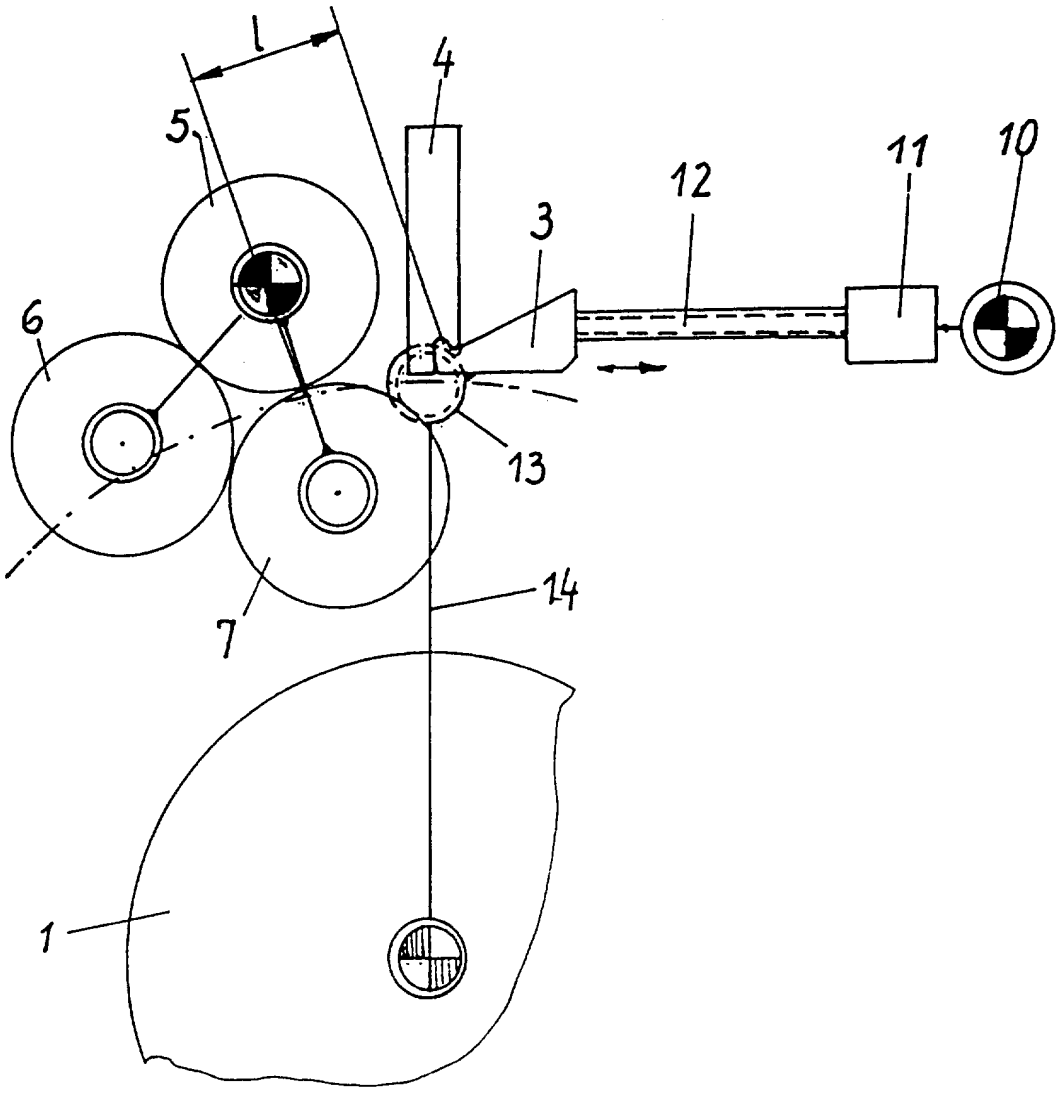


图6