

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101946314 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 18

(21) 申请号 200980105958. 4

B65G 49/06 (2006. 01)

(22) 申请日 2009. 02. 18

B65G 13/10 (2006. 01)

(30) 优先权数据

102008010317. 9 2008. 02. 21 DE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 08. 20

(86) PCT申请的申请数据

PCT/DE2009/000227 2009. 02. 18

(87) PCT申请的公布数据

W02009/103277 DE 2009. 08. 27

(73) 专利权人 格林策巴赫机械制造有限公司

地址 德国阿斯巴赫 - 巴曼海姆

(72) 发明人 罗兰·弗朗茨

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理

有限公司 11262

代理人 张春媛 阎斌斌

(56) 对比文件

US 3680677 , 1972. 08. 01, 全文 .

US 4312444 , 1982. 01. 26, 全文 .

EP 0546424 A1, 1993. 06. 16, 全文 .

CN 1190637 A, 1998. 08. 19, 全文 .

EP 0808786 B1, 2001. 06. 06, 全文 .

EP 1574459 A1, 2005. 09. 14, 全文 .

CN 1532128 A, 2004. 09. 29, 全文 .

审查员 王亮

(51) Int. Cl.

H01L 21/677 (2006. 01)

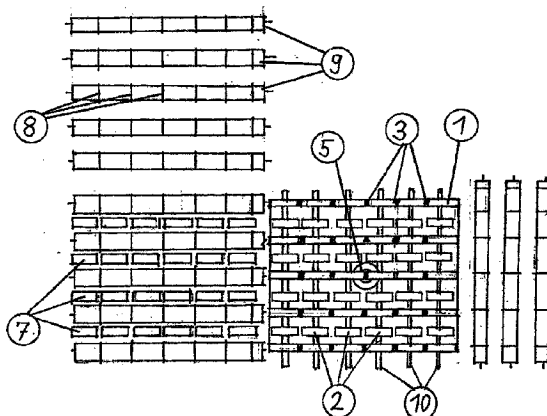
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 发明名称

无污染且精密路径地传送和旋转薄型压敏晶体面板的方法和设备

(57) 摘要

本发明涉及一种在平面内无污染且精密路径地传送和旋转薄型压敏晶体面板, 尤其是玻璃面板的设备和方法, 该设备和方法具有如下特征: a) 在辊子输送机的平行安装的载体 (9) 上方传送玻璃面板 (6), 辊的表面具有螺旋型结构, b) 为了改变玻璃面板 (6) 的运行方向, 将其它辅助辊 (7) 设置在辊子输送机的适当区域内的辊 (8) 之间的间隔中, 所述其它辊可以借助于提升设备提到辊子输送机的水平面上方, c) 为了无关运行方向而旋转玻璃面板 (6), 将其它辅助辊 (10) 设置在辊子输送机的适当区域内的辊 (8) 之间的间隔中。



1. 一种在平面内无污染且精密路径地传送和旋转薄型压敏晶体面板的设备,该设备具有如下特征:

a) 辊子输送机,其中承载辊(8)的表面具有类似螺旋的结构,相邻载体(9)具有与所述承载辊(8)的螺旋结构方向相反的螺旋结构,以及高级水交联PUR弹性体用作所述承载辊(8)的材料,

b) 用作角度输送机的第二辊子输送机,在所述第二辊子输送机内的相应区域中,附加辊(7)设置在辊(8)之间的间隔中,所述附加辊沿着所需方向运行,且可相对于它们的载体旋转,并且所述附加辊可以借助于提升设备提起到辊子输送机的水平面上方,

c) 第三辊子输送机,其中为了无关于运行方向而旋转薄型压敏晶体面板(6),在辊(8)之间的间隔相应的区域中设置补充辊(10),所述补充辊可以借助于中部支撑的、可旋转的提升设备提起到辊子输送机的水平面上方,

d) 调整设备,用于调整用作角度输送机的第二辊子输送机的区域内的载体(9)之间的间隔,

e) 监视设备,用于利用激光器和/或传感器来监视薄型压敏晶体面板(6)的定位。

2. 如权利要求1所述的设备,其特征在于,材料Ac1athan用作PUR弹性体。

3. 如前述任一权利要求所述的设备,其特征在于,旋转框架(1)的支撑件(3)由PEEK塑料制成。

4. 如权利要求1所述的设备,其特征在于,机械移动部件被无泄露地封装,以及由耐磨材料制成。

5. 如权利要求1所述的设备,其特征在于,传送辊(7)的传送方向构成了相对于辊子输送机方向的90度角。

6. 如权利要求1所述的设备,其特征在于,每个辊(2)均分别具有独立的伺服驱动器。

7. 如权利要求1所述的设备,其特征在于,所述薄型压敏晶体面板为玻璃面板。

8. 一种在平面内无污染且精确路径地传送和旋转薄型压敏晶体面板的方法,具有如下特征:

a) 在辊子输送机的平行安装的载体(9)上方传送薄型压敏晶体面板(6),所述辊子输送机固定有并排排列的承载辊(8),所述承载辊(8)的表面具有类似螺旋的结构,相邻载体(9)具有与所述承载辊(8)的螺旋结构方向相反的螺旋结构,以及高级水交联PUR弹性体用作所述承载辊(8)的材料,

b) 为了调整薄型压敏晶体面板(6)的运行方向,将所述薄型压敏晶体面板传送到用作角度输送机的第二辊子输送机的相应区域内,其中在辊(8)之间的间隔中设置附加辊(7),所述附加辊沿着所需方向运行,且可相对于它们的载体旋转,并且所述附加辊可以借助于提升设备提起到辊子输送机的水平面上方,以及所述附加辊(7)将各个薄型压敏晶体面板(6)传送到所需的新方向上,

c) 为了无关运行方向而旋转所述薄型压敏晶体面板(6),将所述薄型压敏晶体面板传送到第三辊子输送机的相应区域内,其中在辊(8)之间的间隔中设置附加辊(10),所述附加辊可以借助于中部支撑的、可旋转的提升设备提起到辊子输送机的水平面上方,在面板被降低以及进一步传送之前,所述附加辊将各个薄型压敏晶体面板(6)旋转所需的新方向上,

d) 通过调整该区域内的载体 (9) 的间隔的调整设备来实现在用作角度输送机的第二辊子输送机的区域内的辊 (7) 的旋转,

e) 通过利用激光器和 / 或传感器来监视薄型压敏晶体面板 (6) 的定位的监视设备来监视所述薄型压敏晶体面板 (6) 的精密路径传送和旋转的整个过程。

9. 如权利要求 8 所述的方法, 其特征在于, 通过应用在承载辊 (8) 的表面上的类似螺旋的结构, 控制该方法, 以保证在辊子输送机上待传送的薄型压敏晶体面板 (6) 不会摇摆, 并保持在精密路径上。

10. 如权利要求 8 或 9 所述的方法, 其特征在于, 所述薄型压敏晶体面板为玻璃面板。

无污染且精密路径地传送和旋转薄型压敏晶体面板的方法 和设备

背景技术

[0001] 如今,玻璃立面是现代建筑的醒目特征。但是,在许多情况下,它们不仅是结构的功能要素,而且还逐渐地用于产生太阳能。定制的太阳能模块可以精确地融合到建筑网格图形和轮廓中。半透明太阳能电池和甚至具有透明区域的不透明太阳能电池使得光伏玻璃看起来弥漫着光线。同时,太阳能电池通常能够提供期望的遮光和防眩效果。

[0002] 制造该类光伏系统需要主要在半导体和集成电子电路的制造中出现的工作条件。但是,在制造光伏系统时,这些所谓的净室条件额外地需要处理大量的压敏玻璃面板。

[0003] 在大量生产大型平板屏幕时,也需要制造和进一步处理该类压敏面板。有据可查,现在的平板屏幕正在逐渐替代旧的电视显像管监视器,并且价格也在稳定下跌。

[0004] 这些平板屏幕基于 TFT/LCD 技术。此处,LCD(液晶显示器)表示液晶在屏幕的独立像素中的应用,而在这里 TFT 表示“薄膜晶体管”。TFT 是微小的晶体管元件,其控制液晶取向以及它们的光传输。

[0005] 平板屏幕显示器由大量像素组成。每个像素依次包含与红色、绿色和蓝色对应的 3 个 LCD 单元(子像素)。15 英寸的屏幕(对角测量)包含大约 800,000 个像素或者大约 240 万个 LCD 单元。

[0006] 为了更好的理解工作原理:

[0007] 液晶单元(LCD 单元)以与偏振太阳镜类似的方式工作。如果你将两片太阳镜一个叠在另一个上方,并且开始在彼此相反的方向上旋转它们,那么你将首先看到越来越少,然后根本什么也看不到。出现该结果的原因是偏振玻璃仅让在特定平面内振动的光波透过。如果两个这样的玻璃被一个叠在另一个上方,并且以彼此相反的方向旋转 90 度,那么尽管一部分光仍能通过第一片玻璃,但不能再通过第二片玻璃,因为现在第二片玻璃和入射光波成直角,并将这些光过滤掉。

[0008] LCD 单元按照相同的原理工作。它包含在彼此相反的方向上旋转 90 度的两个偏振玻璃,由此如上所述,没有光能透过。在这两个偏振玻璃之间的是一个液晶层,液晶层具有使光的振动平面旋转的自然特性。该液晶层的厚度正好能够使通过第一偏振玻璃的光回转 90 度,从而使光能够通过第二偏振玻璃,并使观察者能够看到它。

[0009] 如果通过施加电压使液晶分子然后偏离它们的自然位置,那么少量的光通过单元,并且相应的像素变黑。相应的电压由构成每个 LCD 单元一部分的 TFT 元件产生。供给 LCD 显示器的光利用与用于室内照明的大尺寸荧光灯管类似的小荧光灯管在屏幕外壳的后部中产生。

[0010] 因为每个像素具有对应于红色、绿色和蓝色的三个滤色器,所以控制这些滤色器的透射率使各个像素能够呈现期望的混合色或期望的颜色。

[0011] 对于标准的办公应用,平板屏幕具有极佳的精度和足够好的颜色质量。从人类工程学来看,TFT 也具有很多优点:它们占据小的空间,它们仅消耗显像管监视器的三分之一功耗,并且它们发出更少的辐射。

[0012] 通常在微电子学中,所谓的超净室对于制造 TFT 屏幕是必需的。因为考虑到导体结构的小尺寸,即使在生产过程中产生的小微粒也会导致不连续性,所以超净室是必需的。在 TFT 屏幕的制造中,这种不连续性会导致像素故障。因此制造该类屏幕需要超净室条件。

[0013] 净室或超净室是能够控制空气传播微粒聚集的房间。所述房间被设计和使用,使得进入房间或在房间内产生以及在房间内沉积的微粒数量非常小,并且诸如温度、湿度或气压的其他参数可按照需要被控制。

[0014] 一方面,目前 TFT 屏幕的价格持续下降,另一方面,对于大尺寸屏幕的需求具有持续增长的趋势。鉴于这类屏幕不但使它们自己非常便于大型活动,并且因为现代生产工艺而进入可承受的价格范围,该趋势更加明显。

[0015] 但是,大屏幕的生产,尤其在超净室内,需要专用机器,这些专用机器用于处理大屏幕所需要的大量的薄玻璃面板。

[0016] 多轴向工业机器人主要可用于这个目的。各种不同类型的多轴向工业机器人的应用可以像很多产品的制造工艺的现有技术状态那样进行分类。

[0017] 这类工业机器人通常用在大型车间中以传送难操作的、沉重的货物,也可以有利地用于制造较小的机械零件。在所有情况下,在这里重要的是在独立抓取操作、传送移动和沉降操作中所具有的移动顺序的可再现精度。

[0018] 在许多情况下,这些移动顺序在何种环境下产生并不重要。例如,这类移动顺序将会产生的噪声级别,或者该操作是否与灰尘的移动或者润滑剂的较多或较少的逸出有关通常是不重要的。甚至移动机器部件的一些不可避免的导致摩擦的磨损通常也是不重要的。

[0019] 当在有污染风险的环境下工作时,例如在食品加工行业中、例如在制药行业中或恰好在超净室中制造半导体时,上述伴生的自然现象则会被完全不同地看待。

[0020] 因此,现有技术 EP1541296A1 公开了一种处理装置,例如工业机器人,该装置用于存在污染风险的环境,具有在处理装置的驱动单元的区域中的多个净化室,净化介质能够进入这些净化室中。该装置的目的是研发该装置,简化设计,从而尤其能降低成本,以使该处理装置能安全地用于存在污染风险的环境中。

[0021] 通过把分离的净化室分配给多个驱动单元组中的一个(权利要求 1)来实现该目的。虽然试图使用工业机器人的环境比正常环境对污染更敏感,并因此对于设计结构也产生了更多的要求,但这些特定的要求与超净室中规定的条件是无法比拟的。

[0022] 除了这点,其晶体结构以及同时相当大的质量使得大型薄玻璃面板,例如还用于生产大型 TFT 屏幕的玻璃面板对于微小影响极度敏感。因此对于这类应用的灵敏度的缺乏以及不足的定位精度使得工业机器人不适于处理超净室内的大型薄玻璃面板。

[0023] 在超净室条件下,在水平方向上传送大型压敏玻璃面板以及旋转这些玻璃面板需要特别小心。

[0024] 保持超净室条件的另一个方面是由人引起的污染风险,尤其在高成本产品的制造中。在这里,无意的喷嚏能够破坏整个生产过程。该系统同样需要更大的可靠性。因为相应设计的工业机器人的采购和操作成本很高,该系统的经济成本也很重要。

[0025] 需要注意的是,尤其在工业机器人处理大量玻璃面板时,移动在相当大的程度上加剧了振动趋势。这可能一方面是由仅附着在几个点上的吸附元件引起的,而另一方面是由该类机器人的加速运动顺序引起的。由于这种振动现象,存在玻璃损伤的额外风险。

[0026] DE20200701516gU1 公开了一种在超净室内无污染地处理压敏玻璃面板的设备。这种用于在超净室条件下旋转大型薄面板的设备的目的是保证生产过程或特定生产过程的送入传输,该过程在不需要人进入的情况下进行,但可由生产过程之外的人来控制 and 监视。相应的设备在制造过程中必须是可靠的且节约成本的。玻璃面板的移动顺序必须排除不需要的振动。

[0027] 上述设备主要用来在超净室条件下利用滑动元件在水平方向上定向和携带玻璃面板,以及将面板旋转到它们所需要精确对准的垂直位置。在 DE20200701516gU1 中,没有解决在精密路径上经过长距离以及经过包括旋转的成角路径来传送玻璃面板的问题。

[0028] DE2642627A1 公开了一种用于淬火浴的传送辊,尤其在全自动淬火车间中。该发明的目的是设计所使用的传送辊,如果可以的话,以避免由于淬火材料和辊之间的接触而产生的淬火效应的任何影响。该发明看起来没有为本领域的技术人员提供与在超净室条件下无人进入地自动传送大型薄玻璃面板的目的有关的任何建议。

[0029] DE69827983T2 公开了一种传送辊及其制造方法,其目的是获得简化的生产方法。文中提出,传送辊的内层由热塑树脂制成,而外层由弹性体制成。该生产方法看起来没有为本领域的技术人员提供关于玻璃面板传送的任何直接参考。

[0030] DE19620493A1 公开了一种辊道的滑轨(roller rail)的提针设备。尽管这类提升设备能够从生产线上提起玻璃面板,但该提升设备不适于该方法的其他步骤。

[0031] DE102004012043A1 涉及一种用于固态长方形物体的正确定位传送的设备和方法。该设备和方法用于物流中的固态长方形物体的正确定位传送,能够自动地传送最大数量的物体到工作台上。对于玻璃面板的传送的任何参考看起来仅由计算机的所要求保护的组成,该计算机以最佳间隔模式使用预分类物体的已登记的位置数据。

[0032] DE20316236U1 公开了无束缚货物驱动器,其中主要涉及最节约成本的制造、操作的可靠性以及低维护率。该货物驱动器也旨在满足高的卫生要求。在这里传送玻璃面板的辊的驱动仅对传送玻璃面板的一个方面而言是重要的。

[0033] DE19610157B4 公开了一种辊子输送机部分,其达到了以相对低的设计费用在彼此成直角的两个传送方向上驱动大量传送辊的目的。但是,这也仅涉及传输玻璃面板的一个方面,对于达到本发明的目的没有任何作用。

发明内容

[0034] 因此根据本发明的用于在超净室条件下传送大型薄玻璃面板的设备和方法的目的是保证生产过程或特定生产过程的送入传输,该过程在不需要人进入的情况下进行,但可由位于生产过程之外的人来控制 and 监视。

[0035] 因此玻璃面板能够在无振动的情况下并按照精密路径,甚至经过较长距离和经过成角路径地传送,如果需要,也旋转。相应的设备在制造过程中必须是可靠且节约成本的。

[0036] 此目的通过权利要求 1 的设备和权利要求 9 的方法达到。

附图说明

[0037] 下面将更具体的描述本发明的设备。附图中:

[0038] 图 1:以平面图形式示出了根据本发明的传送和旋转设备的图示;

- [0039] 图 2 :示出了辊子输送机的承载辊的分布的示意图 ;
- [0040] 图 3 :示出了角度输送机的提升设备的横截面 ;
- [0041] 图 4 :示出了旋转备的横截面。

具体实施方式

[0042] 在图 1 中的根据本发明的设备的可能的图示中,上部表示辊子输送机,其在生产过程中将玻璃面板 (6) 从之前的位置提起,然后提升,旋转 90 度。

[0043] 为了保持辊子输送机上的初始取向,随后应旋转玻璃面板,例如,是随后的旋转设备用来重新确定辊子输送机上的玻璃面板的初始位置的。

[0044] 图 1 还示出了辊子输送机的载体 (9) 和承载辊 (8)。在相对应的承载辊 (8) 之间的间隔内可以看到角度输送机的传送辊 (7)。在玻璃面板 (6) 随着角度输送机的承载辊 (7) 运行的运行方向上的旋转设备的承载辊 (2) 也用平面图表示。旋转台的相应载体用 (10) 表示。支撑点 (3) 用作玻璃面板 (6) 的支撑件。可以在旋转设备的中部看到旋转框架 (1) 的提升设备 (5)。右侧可见的又一个辊子输送机的三个承载辊用于表示玻璃的向前传送。

[0045] 图 2 示出了辊子输送机的承载辊的分布的示意图。在这里可以看出,载体 (9) 上的辊子输送机的承载辊 (8) 的表面具有类似螺旋的结构。承载辊 (8) 的这种相同结构出现在每个相邻的载体 (9) 上,但是螺旋方向相反。根据本发明,诸如材料 Aclathan (注册商标) 的高级水交联 PUR 弹性体用作这些承载辊 (8) 的材料。除了高机械强度之外,此材料具有极长的使用寿命,极佳的磨损特性以及很好的粘合度和抓紧力。这些特性尤其对于在超净室条件下的应用非常重要。

[0046] 这保证除了能够在不需要人或专用设备校正的情况下按照精密路径传送玻璃面板之外,在承载辊 (8) 传送即使最大的玻璃面板 (6) 时,这些玻璃面板也不会摇摆。

[0047] 辊子输送机的宽度或各个载体 (9) 的长度由待传送的玻璃面板 (6) 的尺寸决定。因此在图 2 的图示中,图示的载体 (9) 在中央区域内断开。

[0048] 图 3 所示的角度输送机的截面图示出了左侧和右侧的提升设备 (11),这些设备借助于所示的框架提升承载辊 (7),根据图 1,承载辊 (7) 能够穿过辊子输送机的承载辊 (8) 之间。在该图示中,所示辊子输送机的承载辊 (8) 由相对小的直径表示,相应的承载辊驱动器 (12) 位于右侧。在图 1 的实例中,承载辊 (7) 被布置,以使各个玻璃面板 (6) 以 90 度转动。但是,通过相应地旋转承载辊 (8) 之间区域内的传送辊 (7),在超净室内传送的材料流的运行方向还可以按照 90 度之外的角度来调整。此处已证明,为此加宽相应的承载辊 (8) 之间的间隔是必要的,这个间隔可按照要求来调节。在测量时,随后的旋转设备的承载辊 (2) 的运行方向必须自然地调整到承载辊 (8) 的运行方向。

[0049] 图 3 的右侧示出了随后的旋转设备的承载辊 (2),其保证玻璃面板 (6) 的无中断移动。

[0050] 已证明,设计一条生产线是必要的,由此角度输送机形成了相对于辊子输送机的可变角度,本领域的技术人员能够通过相应的传感器、调整设备和控制器来实现这一点。此外,随后的旋转设备的提升设备 (5) 会具有在该平面内可变移动的附加装置。

[0051] 图 4 的图示示出了图 1 的旋转设备的横截面。在这里,截面中示出的旋转框架 (1) 承载支撑件 (3),具有分布在旋转框架上的支承点性能的支撑件 (3) 承载各个玻璃面板

(6)。提升设备 (5) 和旋转框架 (4) 用于提起和旋转玻璃面板 (6), 并利用相应的载体 (10) 再次将玻璃面板放到承载辊上。在所期望的旋转之后, 使用又一个传送辊向前传送到所需的使用位置。显然, 所示的传送元件可按照需要沿着较长的传送线以任意数量依次布置。在这里, 本发明的承载辊 (8) 的布置的优点是保证传送的面板能够被沿着精密路径引导, 具有非常积极的效果。

[0052] 为了简化起见, 省略了自动运行传送操作所需的传感器和控制元件。

[0053] 所用移动元件、控制元件和传感器中每个的交互控制需要专用的控制程序。

[0054] 附图标记

[0055] (1) 旋转框架

[0056] (2) 旋转设备的承载辊

[0057] (3) 玻璃面板的支撑件

[0058] (4) 旋转驱动器

[0059] (5) 旋转框架的提针设备

[0060] (6) 玻璃面板

[0061] (7) 角度输送机的传送辊

[0062] (8) 辊子输送机的承载辊

[0063] (9) 辊子输送机的载体

[0064] (10) 旋转台的载体

[0065] (11) 角度输送机的提升设备

[0066] (12) 辊子输送机的承载驱动器

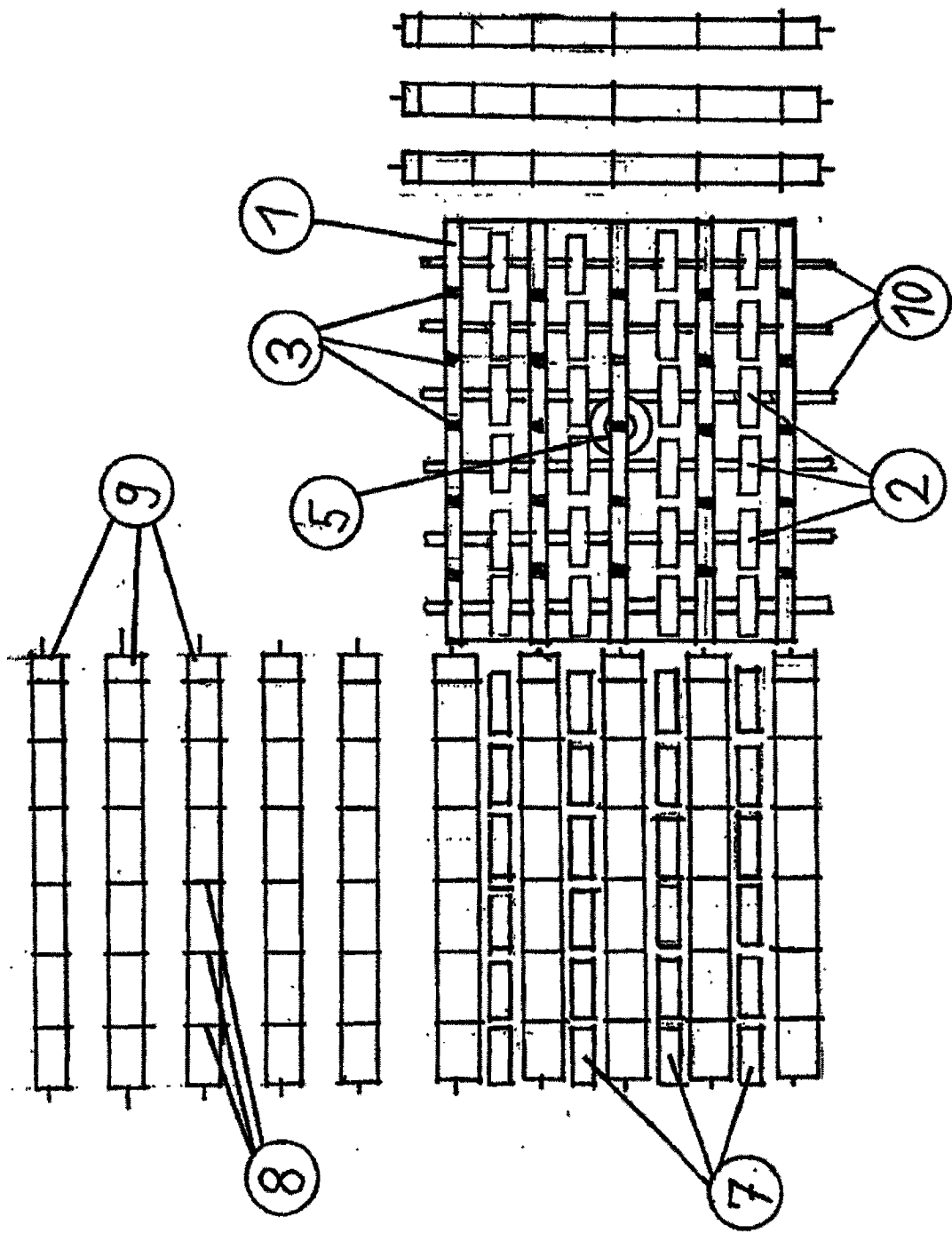


图 1

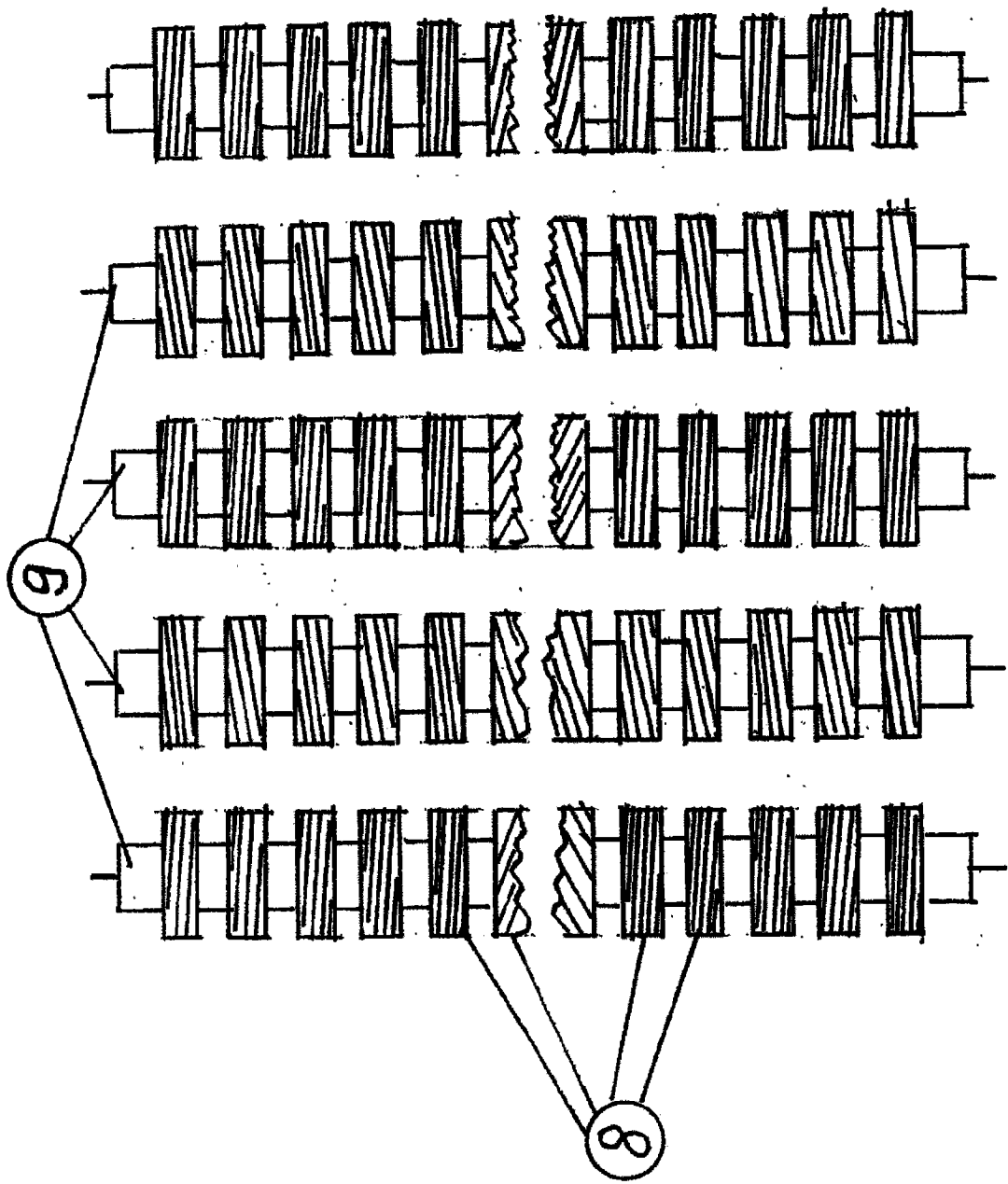


图 2

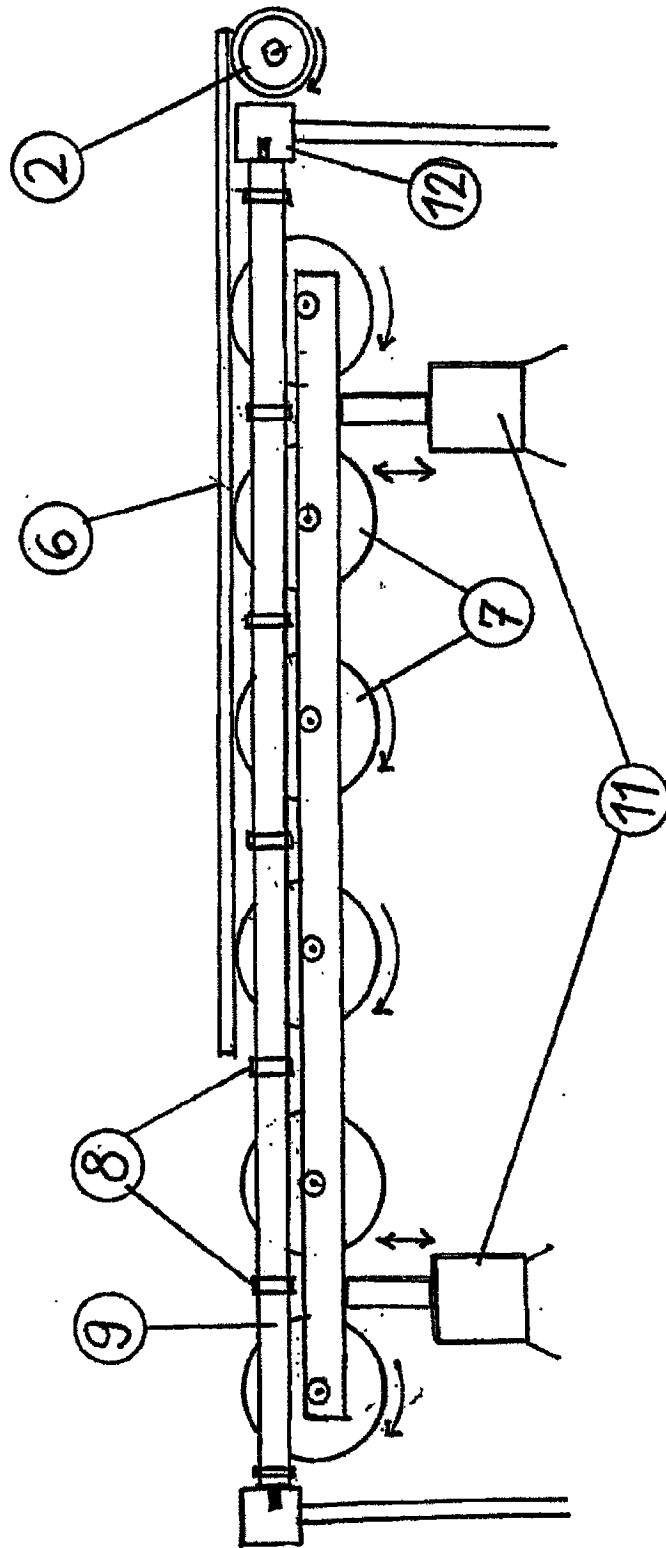


图 3

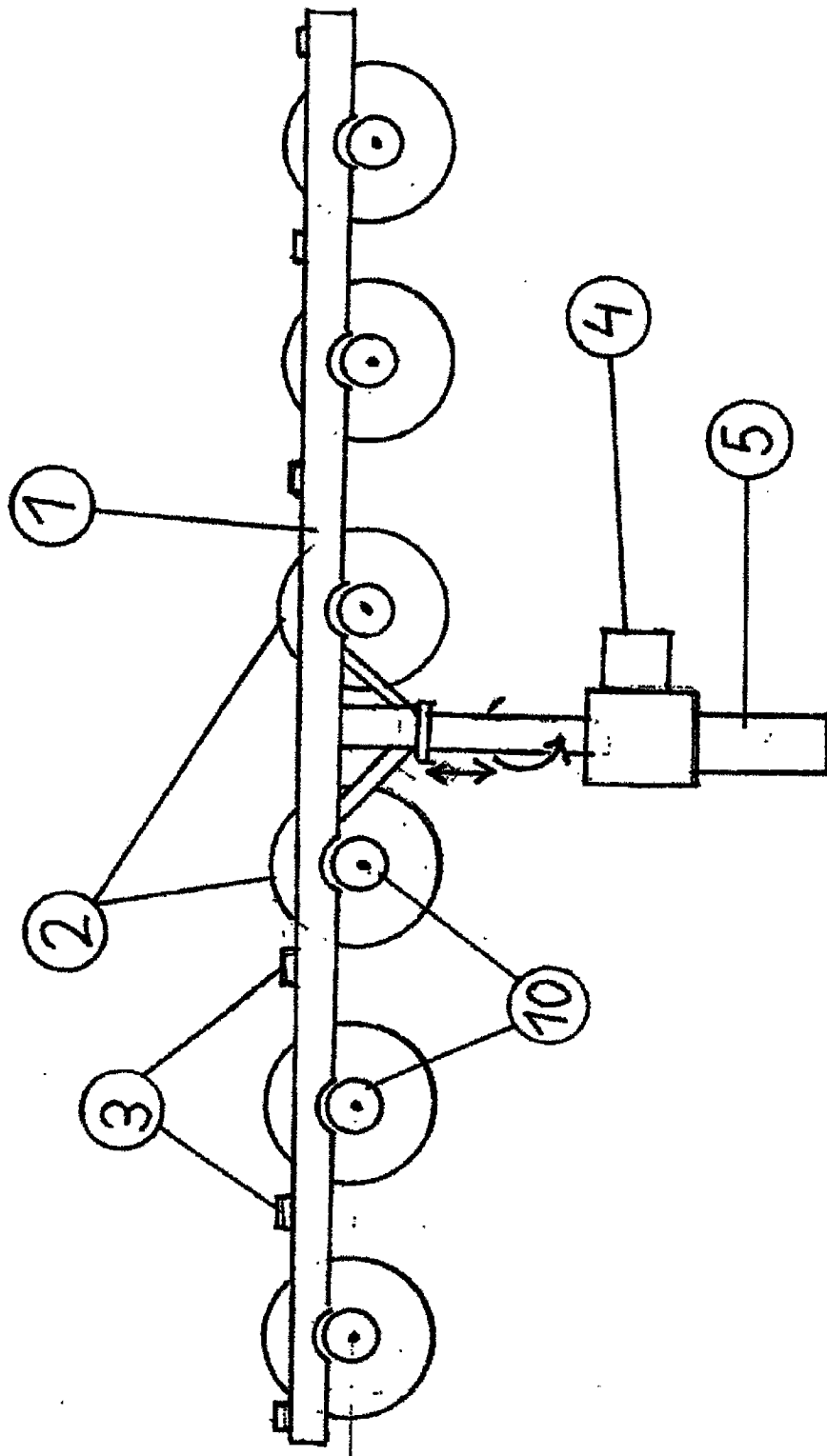


图 4