



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1844524 B

(45) 授权公告日 2010. 11. 03

(21) 申请号 200610075352. 9

(22) 申请日 2006. 04. 10

(30) 优先权数据

2005/0185 2005. 04. 08 BE

(73) 专利权人 米歇尔·范德威尔公司

地址 比利时马尔克

(72) 发明人 布拉姆·范德约格特

马修·西奥博尔德

詹姆斯·A·格雷厄姆

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 曲莹 马高平

(51) Int. Cl.

D03C 3/00 (2006. 01)

D03C 3/24 (2006. 01)

(56) 对比文件

EP 0522216 A1, 1993. 01. 13,

EP 0742299 A2, 1996. 11. 13,

审查员 任惠

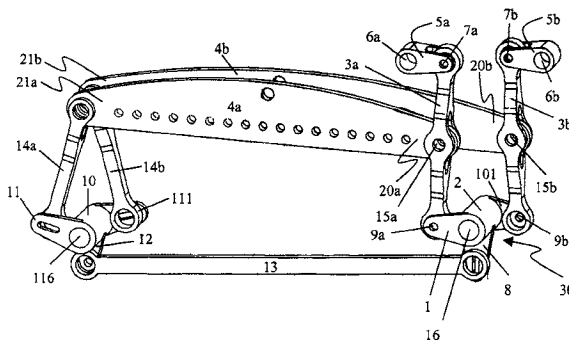
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 2 页

(54) 发明名称

提花织机

(57) 摘要

本发明涉及一种提花织机,包括两组上下反向运动的刀具,每组刀具在其每个末端均设置在由电影机式传动链(30)驱动的分开的刀架(4a、4b)上,并且借助于“瓦特联接”棒系统引导在其末端之一(20a、20b)上进行直线运动,刀架的这些末端每一个的提升高度都可调节,每个刀架均在其第一末端(20a、20b)借助于第一联接棒(3a、3b)与至少一个第一传动杆(2、2a、2b、10)联接,在其第二末端(21a、21b)借助于第二联接棒(14a、14b)与至少一个第二传动杆(2、10)联接,对于每一刀架,瓦特联接棒系统均有一个或几个零件是电影机式传动链的一部分,在瓦特联接棒系统的第一棒与第三棒之间的联接点之前(相对于驱动电机),在电影机式传动链中刀架的末端的运动幅度可调节。



1. 提花织机,包括两组上下反向运动的刀具,每组刀具都在其每个末端处容纳在由电影机式传动链(30)驱动的分开的刀架(4a、4b)上,并且每组都在其末端(20a、20b)之一处借助瓦特联接棒系统引导进行直线运动,刀架(4a、4b)的这些末端(20a、20b)每一个的提升高度都是可调节的,每个刀架(4a、4b)均借助于第一联接棒(3a、3b)在其第一末端(20a、20b)与至少一个第一传动杆(2、2a、2b、10)联接,并借助于第二联接棒(14a、14b)在其第二末端(21a、21b)与至少一个第二传动杆(2、10)联接,其特征在于,对于每一个刀架(4a、4b),该瓦特联接棒系统的一个或者几个零件(1、101、1a、1b、3a、3b)是该电影机式传动链(30)的一部分,相对于驱动电机,在瓦特联接棒系统的第一棒(1、101、1a、1b)与第三棒(3a、3b)之间的联接点(9a、9b)之前,刀架(4a、4b)的所述末端(20a、20b)的运动幅度在该电影机式传动链(30)中是可以调节的。

2. 根据权利要求1的提花织机,其特征在于,该瓦特联接棒系统的最远侧棒(1、101、1a、1b)之一是该电影机式传动链(30)的一部分。

3. 根据权利要求1的提花织机,其特征在于,该刀架(4a、4b)的瓦特联接棒系统位于该刀架(4a、4b)的同一末端(20a、20b ;21a、21b)处。

4. 根据权利要求1的提花织机,其特征在于,该刀架(4a、4b)的瓦特联接棒系统位于该刀架(4a、4b)的不同末端(20a、20b ;21a、21b)。

5. 根据权利要求3或4的提花织机,其特征在于,每个刀架(4a、4b)在其两个末端处均设有联接棒(3a、3b、14a、14b),用于驱动提花织机一侧的刀架(4a、4b)以进行其上下反向的运动,并设有两个传动杆(2、10)用于驱动该联接棒(3a、3b、14a、14b),所述传动杆(2、10)互相联接,并且每个传动杆(2、10)均设有两个杆臂(1、101 ;11、111),其安排为使同一传动杆(2、10)的诸杆臂(1、101 ;11、111)进行一种反向的运动,并且每个杆臂都借助于联接棒(3a、3b、14a、14b)与刀架(4a、4b)之一的末端(20a、20b、21a、21b)联接,不同刀架(4a、4b)的一个末端(20a、20b)上与之联接的两个联接棒(3a、3b)把该联接棒(3a、3b)与杆臂(1、101)之间的第一联接点(9a、9b)和该联接棒(3a、3b)与相应刀架(4a、4b)末端之间的第二联接点(15a、15b)相联接,并沿着这两个联接点(9a、15a、9b、15b)间连线的延长线穿经第三联接点(7a、7b)继续延伸,所述第三联接点距第二联接点(15a、15b)的距离与该第二联接点(15a、15b)距第一联接点(9a、9b)的距离相同,但远离该第一联接点(9a、9b),并且所述第二联接点把该联接棒(3a、3b)与该瓦特联接棒系统的第二棒(5)相联接,所述第二棒在其最远位置设有固定的轴承(6a、6b),并且该固定的轴承(6a、6b)与第三联接点(7a、7b)之间的距离和第一联接点(9a、9b)与该传动杆(2、10)绕之摇摆的铰接点(16、116)之间的距离实质上相等。

6. 根据权利要求3或4的提花织机,其特征在于,每个刀架(4a、4b)在其两个末端均设有联接棒(3a、3b、14a、14b),用于驱动提花织机一侧的刀架(4a、4b)以进行其上下反向的运动,并设有两个传动杆(2、11)用于驱动联接棒(3a、3b、14a、14b),每个传动杆(2、10)设有两个杆臂(1、101 ;11、111),该联接棒(3a、3b、14a、14b)构成该刀架(4a、4b)末端(20a、20b、21a、21b)与该传动杆(2、10)的杆臂(1、101 ;11、111)之间的联接,每个传动杆均设有第三杆臂(8),该第三杆臂借助于联接棒(13a、13b)与第三杆(17)的杆臂(18.1、18.2)联接,该第三杆被摇摆地驱动,并且它把该摇摆运动传递给该传动杆(2、10),该传动杆再驱动刀架(4a、4b),所述联接棒中的两个(3a、3b)与不同刀架(4a、4b)的一个末端(20a、21b)联

接,这两个联接棒与联接棒(3a、3b)和杆臂(1、101)之间的第一联接点(9a、9b)以及联接棒(3a、3b)和相应刀架(4a、4b)的末端(20a、21b)之间的第二联接点(15a、15b)相连接,并沿着这两个联接点(9a、15a;9b、15b)间连线的延长线穿经第三联接点(7a、7b)继续延伸,所述第三联接点距第二联接点(15a、15b)的距离与该第二联接点(15a、15b)距第一联接点(9a、9b)的距离相同,但远离该第一联接点(9a、9b),并且把联接棒(3a、3b)与该瓦特联接棒系统的第二棒(5)相联接,该第二棒(5)在它的最远位置设有固定的轴承(6a、6b),该固定的轴承(6a、6b)与第三联接点(7a、7b)之间的距离和第一联接点(9a、9b)与传动杆(2、10)绕之摇摆的铰接点(16、116)之间的距离实质上相等。

7. 根据权利要求6的提花织机,其特征在于,所述第三杆(17)由具有连续旋转的输入端和摇摆输出端的传动箱驱动,作摇摆运动。

8. 根据权利要求6的提花织机,其特征在于,刀架(4a、4b)所述末端(20a、21b)的运动幅度在所述第三杆(17)中是可调节的。

9. 根据权利要求4的提花织机,其特征在于,每一刀架(4a、4b)均在其第一末端(20a、20b)设有第一联接棒(3a、3b),并且在其第二末端(21a、21b)设有第二联接棒(14a、14b),该联接棒(3a、3b、14a、14b)用于驱动在提花织机一侧的刀架(4a、4b)进行其上下反向的运动,并且每个联接棒(3a、3b)均把该刀架(4a、4b)的第一末端(20a、20b)与第一杆臂(1a、1b)中的分开的第一传动杆(2a、2b)相联接,并且设有第三杆臂(8a、8b),使联接棒(13a、13b)与之联接构成与第二传动杆(10)的杆臂(12a、12b)的联接,并且该第二传动杆(10)还设有第二联接棒(14a、14b)与之联接的一个或者几个杆臂(11a、11b),相应刀架(4a、4b)的末端(20a、20b)之一与之联接的所述联接棒中的两个(3a、3b)将该联接棒(3a、3b)与杆臂(1a、1b)之间的第一联接点(9a、9b)和该联接棒(3a、3b)与相应刀架(4a、4b)末端(20a、21b)之间的第二联接点(15a、15b)相联接,并沿这两个联接点(9a、15a;9b、15b)间连线的延长线穿经第三联接点(7a、7b)继续延伸,所述第三联接点(7a、7b)距第二联接点(15a、15b)的距离与第二联接点(15a、15b)距第一联接点(9a、9b)的距离相同,但远离第一联接点(9a、9b),并且把联接棒(3a、3b)与瓦特联接棒系统的第二棒(5)相联接,该第二棒(5)在它的最远位置设有固定的轴承(6a、6b),所述固定的轴承(6a、6b)与第三联接点(7a、7b)之间的距离和第一联接点(9a、9b)与传动杆(2、2b、10)绕之摇摆的铰接点(16、16b、116)之间的距离实质上相等。

10. 根据权利要求9的提花织机,其特征在于,第二传动杆(10)设有两个第一杆臂(12a、12b)和两个第二杆臂(11a、11b)。

11. 根据权利要求9或10的提花织机,其特征在于,该第一传动杆(2a、2b)绕之摇摆的铰接点(16a、16b)位于同一轴线(27)上的一条直线上,从而该瓦特联接的铰接点(6a、6b)位于同一轴线(28)上的一条直线上。

12. 根据权利要求4、9和10中任一项所述的提花织机,其特征在于,该瓦特联接棒系统与两个不同的传动杆(2、10;2a、2b)联接。

13. 根据权利要求4、9和10中任一项所述的提花织机,其特征在于,该刀架(4a、4b)所述末端(20a、20b)的运动幅度在第一或第二传动杆(2、2a、2b、10)的臂(8、8a、8b)中是可调节的,所述杆臂不是该瓦特联接棒系统的一部分。

## 提花织机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种提花织机,包括两组上下反向运动的刀具,每组刀具均在其末端接纳在由电影机式传动链(cinematic drive chain)驱动的分开的刀架上,并且每组刀具都在其末端之一上借助于一个“瓦特联接”棒系统(“Watt' slinkage” rod system)的引导而进行直线运动,该刀架的这些末端每一个的提升高度都是可调节的,并且每个刀架都借助于第一联接棒在其第一末端与至少一个第一传动杆联接,并借助于第二联接棒在其第二末端与至少一个第二传动杆联接。

### 背景技术

[0002] 提花织机的结构亟待改进,以便能以更低成本制造高速运作的提花织机;同时,该提花织机要足够坚固,以便能够精确可靠地形成梭口从而获得期望质量的织物。因此,以最低的最初成本制造足够坚固的刀具传动装置,来驱动两组上下相反运动的刀具,这一点在提花织机的构建中十分重要。在提花织机每一侧上下反向运动的两组刀具各由一个刀架接纳,以便在提花织机左右(从织工的位置向经纱供应的方向看去)两侧上,均有两个刀架在提花织物方向上进行上下反向运动。当刀具沿经向方向安装时,从织工的位置沿经纱供应的方向看,上文中的“左右”则应解释为“前后”。

[0003] 对于一台运转有力的机器,尤其是在较高的运转速度下,重要的是刀架应在基本竖直的位置上运动,以便只产生很小的振动,从而获得结构良好的梭口并限制诸部件的磨损以提高机器的耐久性。同时,如果能减小机构的惯性,则振动和磨损将进一步减少,并且耐久性也将得到提高。

[0004] 对于制造提花织机,根据现有技术,已经知道有竖直地引导刀架运动的技术解决方案。

[0005] 由 EP 136 244 公知,基本上在两个刀架的中心位置借助于一个直线引导件引导这两个刀架以便获得竖直运动。这两个刀架一个在上另一个在下进行反向的运动,从而使两个刀架可以在一个直线引导件上操作。然而,这样的引导件特别容易磨损。此外,刀架一个位于另一个之上的设置也增大了它们的安装高度。

[0006] 在 EP 409 139 中,刀架在其一个末端由一个小托架引导进行竖直运动,所述托架通过铰链连接到刀架末端,并设有在刀架上下运动时在一个竖直导槽内上下运动的辊子,以使刀架的该末端进行基本上竖直的运动。刀架的另一个末端在一个导槽内竖直地上下运动,然而该末端也可在从后向前(从织工的位置看)的方向上运动。因此,刀架的所述另一个末端不仅作竖直运动,而且可沿位于下方的织机的经向方向运动。这种安装方式与在 EP 136 244 中描述的情形相比就高度来说已经更为紧凑了,但是在此引导部件也会造成磨损,从而增加了维修保养成本,同时不能保证提花织机有持久良好性能。

[0007] 在 EP 488 915 中,刀架在设有导槽的框架中运动,在所述导槽中刀架上下运动。导槽的设置是一个缺点,因为这里有材料的大量接触、引起摩擦和发热,并且使各种部件受到磨损。在高速运转时,非常不利地增强了这些影响。

[0008] 在 EP 0 754 791 中,为每个刀架都使用了一个“横拉棒引导件”(“PanhardRod Guide”)。利用该引导件,刀架在它的竖直运动中由一个棒引导,该棒的一个末端基本上铰接于所述刀架中心,而在另一个末端可以绕机器框架上的一个固定点转动。因此,该铰接点在杆与刀架之间的运动轨迹也减少成为一个圆的一段弧。当该杆几乎处于水平位置时,一个沿着该圆弧的运动相应于一个受限的角位移的基本上竖直的运动。然而,刀架运动距离越长,相对于竖直运动的偏差就越大。但是,棒越长,偏差就越小,而部件却越昂贵,且惯性也越大。对于较大的提花织机,在其左右侧还设有附加的槽,就磨损和维修保养成本而言,这些槽的缺点是已知的。

[0009] 根据现有技术,有以BONAS MJ类型名称公知的其它一些提花织机,一个所谓的“瓦特联接”用于竖直地引导刀架的运动。一个“瓦特联接”是一种带有三个棒的棒系统,有相同长度的两个最外面的棒,即第一棒和第二棒,在其末端之一处绕不互相重合固定点铰接,而在其它的末端处,每个棒都与第三个棒的末端之一联接。该棒系统具有的特性是,在第一和第二两个棒绕其固定铰接点旋转时,分别地与第一棒和第二棒联接的两个联接点之间的中心在所述第三棒上跟随实质上的直线运动。这个技术方案的特征在于,它比上述的技术方案耐磨损且坚固。

[0010] 在BONAS MJ型的提花织机中,通过在机构中添加构成以上所述的瓦特联接的三个棒来应用所述原理,添加的方式是使得所述第三棒中心的直线运动将是竖直的运动。该第三棒的中心与一个刀架的联接点联接。在这样一种提花织机中,将一基本上竖直的运动施加到中心棒和刀架的联接点上,而不引起任何明显的磨损和发热。因此磨损保持在一定的限度内。然而,每一刀架需增设三个附加的棒和五个有轴承的附加联接点,这既显著地增加了惯性也提高了提花织机的价格。

## 发明内容

[0011] 本发明的目的是提供一种根据第一权利要求前序部分所述的具有较少部件和铰接点的提花织机。

[0012] 该目的通过提供一种提花织机达到,所述提花织机包括两组上下反向运动的刀具,每组刀具均在其每个末端处接纳在由电影机式传动链驱动的分开的刀架上,并且每组刀具都在其末端之一上借助于一个“瓦特联接”棒系统引导进行直线运动,刀架的这些末端每一个的提升高度(行程)都是可调节的,并且每个刀架都借助于第一联接棒在其第一末端与至少一个第一传动杆联接,并借助于第二联接棒在其第二末端与至少一个第二传动杆联接,其中每一刀架的瓦特联接棒系统都有一个或者几个零件属于电影机式传动链的一部分,在瓦特联接棒系统的第一棒与第三棒之间的联接点之前(相对于驱动电机而言),在电影机式传动链中刀架的所述刀架末端的运动幅度是可调节的。

[0013] 如上文中描述的那样,“瓦特联接”是一种具有三个棒的棒系统,长度相同的两个最外面的棒,即第一棒和第二棒,在它们末端之一处绕非重合的固定点铰接,而以其另一末端与第三棒的每一个末端联接。该棒系统具有的性能是,在第一和第二两个棒绕它们的固定铰接点旋转时,分别与第一和第二棒联接的两个联接点之间的中心跟随一种实质上的直线运动。

[0014] 所述电影机式传动链是指在驱动电机(例如织机的)和刀架之间的所有相继的零

件,包括其间的全部轴接零件和联接零件(例如万向节、传动箱、凸轮、偏心装置、曲柄、凸轮随动件、杆和联接棒)。为了使刀架上下运动,驱动电机可直接提供摇摆运动,或者,如果驱动电机提供一种连续的旋转运动,就可以用公知的方式在该电影机式传动链中进一步把此连续的旋转运动转换成摇摆运动。当电影机式传动链的不同零件彼此相对设置时,术语后和前用于表示各零件相对于驱动电机来看(电影机式传动链的起点)的顺序。

[0015] 以此种方式得到的提花织机不仅部件数量减少,铰接点的数目也得到限制。

[0016] 在根据本发明的提花织机的一个有利的实施方式中,瓦特联接棒系统的一个最外面的棒是电影机式传动链的一部分。

[0017] 刀架的瓦特联接棒系统既可以两个都位于刀架的相同末端,也可以位于其不同末端。

[0018] 在根据本发明提花织机的一个第一更优选实施例中,每一刀架在其两个末端处均设有联接棒,用以驱动在提花织机一侧的刀架,以进行其上下反向的运动,设置两个传动杆用于驱动该联接棒,这两个传动杆相互联接,并且每个传动杆均设有两个杆臂,如此使得同一个传动杆的诸杆臂进行反向的运动,并且每个杆臂均借助于一个联接棒与其中一个刀架的末端之一联接,与不同刀架的末端之一联接的两个所述联接棒使该联接棒与杆臂之间的第一联接点和联接棒与对应刀架的末端之间的第二联接点相联接,并沿着这两个联接点间连线的延长线穿经第三联接点继续向前延伸,所述第三联接点距第二联接点与该第二联接点距第一联接点的距离相同,但远离第一联接点,并且把所述联接棒与瓦特联接棒系统的第二棒相联接,所述第二棒在其最远位置处设有固定的轴承,固定的轴承和第三联接点之间的距离与第一联接点和传动杆绕之摇摆的铰接点之间的距离实质上相等。

[0019] 通过提供这样一个更优选实施例,传动杆的所述两个杆臂和第二棒共同构成一个瓦特联接棒系统,利用与刀架末端联接的联接棒的联接点进行一种实质上的直线运动。为了实现这个直线引导,每一直线引导件在电影机式传动链上只增设一个棒(杆)和两个轴承。这两个轴承涉及第二棒的所述固定的轴承和所述第三联接点的轴承。这对于把成本和惯性抑制在一定限度内是特别有利的。此外,由于提花织机中磨损点较少(没有滑动的直线引导件且铰接点较少),提花织机维修费用也得以限制。由于对于瓦特联接棒系统的直线引导件来说,每个都与第三杆的末端联接的杆臂必须具有相同的长度,它就不再可能根据现有技术通常的情况实现杆臂中刀架末端行程的可调节性,因为它们是瓦特联接棒系统的一部分。优选的是,所述行程可调节性出现在并非瓦特联接棒系统一部分的传动杆的杆臂中。对于两个刀架在提花织机一侧的情况,当瓦特联接位于相同末端时,该实施例确实导致可对这两个末端同时进行行程调节。

[0020] 在这个更优选实施例中,由于两个刀架的瓦特联接与一个传动杆的诸杆臂连接,同时两个刀架进行彼此反向的运动,则这两个杆臂在直径上基本上彼此相对布置。这意味着与这两个刀架联接的联接点彼此之间有一定距离,而且对于这两个刀架其中一个,联接点距该侧上的最后一个刀具的距离比距另一个刀具的距离更远。其结果是,两个刀架尺寸不同且具有不同的刚性。

[0021] 在根据本发明提花织机的第二个更优选实施例中,每一刀架在它们的两个末端处设置联接棒,用以驱动提花织机一侧的刀架,使其进行上下反向运动,并设置两个传动杆用于驱动联接棒,每个传动杆均设有两个杆臂,联接棒构成刀架末端与传动杆的杆臂之间的

联接,每个传动杆设有第三杆臂,所述第三杆臂借助于联接棒与第三杆的杆臂联接,该第三杆被摇摆地驱动,同时把该摇摆运动传递到传动杆,该传动杆再驱动刀架,与不同刀架的末端之一联接的两个所述联接棒与该联接棒和杆臂之间的第一联接点和联接棒和相应刀架末端之间的第二联接点相联接,并沿着这两个联接点间连线的延长线穿经第三联接点继续向前延伸,所述第三联接点距第二联接点的距离与第二联接点距第一联接点的距离相同,但远离第一联接点,并且它使联接棒与瓦特联接棒系统的第二棒联接,所述第二棒在它的最远位置设有固定的轴承,固定的轴承与第三联接点之间的距离与第一联接点和传动杆绕之摇摆的铰接点之间的距离实质上相等。

[0022] 优选的是,所述第三杆由具有连续旋转的输入端和摇摆输出端的传动箱驱动,作摇摆运动。

[0023] 在根据本发明的提花织机的一个更优选实施例中,刀架所述末端的运动幅度在所述第三杆中是可调节的。

[0024] 在根据本发明提花织机的第三个更优选实施例中,每一刀架在其第一末端均设有第一联接棒,在其第二末端设有第二联接棒,这些联接棒用于驱动在提花织机一侧的刀架,使之进行其上下反向的运动,每个联接棒联接刀架的第一末端和第一杆臂中的分开的第一传动杆并且设有第三杆臂,一个联接棒与所述第三杆臂联接构成与第二传动杆的杆臂之间的联接,此外,还设有第二联接棒与之联接的一个或者几个杆臂,与相应刀架的一个末端联接的两个联接棒与联接棒与杆臂之间的第一联接点和联接棒与相应刀架的末端之间的第二联接点相联接,并沿着这两个联接点间连线的延长线穿经第三联接点继续延伸,其中第三联接点距第二联接点的距离与第二联接点距第一联接点的距离相同,但远离第一联接点,并且它使联接棒与瓦特联接棒系统的第二棒相连接,所述第二棒在它的最远位置设有固定的轴承,所述固定的轴承和第三联接点之间的距离与第一联接点和传动杆绕之摇摆的铰接点之间的距离实质上相等。

[0025] 优选的是,第二传动杆设有两个第一杆臂和两个第二杆臂。

[0026] 优选的是,第一传动杆绕之摇摆的铰接点在这里位于同一轴线的一条直线上,从而使瓦特联接的铰接点位于同一轴线的一条直线上。通过在第一传动杆(不是瓦特联接的部分)的两个附加的杆臂上提供行程的可调节性,就能分开地调节两个刀架的行程。由于这个更优选实施例,就能使两个刀架尺寸同样大,从而使两个刀架能够有相同的刚性。

[0027] 在根据本发明提花织机的第一、第二和第三优选实施例中,两个瓦特联接棒系统可连接到两个不同的传动杆,联接到刀架的相同的末端或者不同的末端,并且使两个刀架制造得长度相同,并使两组刀具刚性相近。

[0028] 在根据本发明提花织机的第一和第三更优选实施例中,优选的是,在第一或者第二传动杆的杆臂(不是瓦特联接棒系统的一部分)中,刀架所述末端的运动幅度是可调节的。

[0029] 为了进一步阐明本发明的特性和细节,下面对根据本发明提花织机的传动装置的不同实施例进行更详细的说明。很显然,以下描述决不可解释为对在权利要求书中要求的根据本发明方法和设备的保护的限制。

## 附图说明

[0030] 此外,部分这些实施例将参照附图利用标号进行论述,其中:

- [0031] 图 1 示出根据本发明提花织机的第一实施例；  
[0032] 图 2 示出根据本发明提花织机的第二实施例；  
[0033] 图 3 示出根据本发明提花织机的第三实施例；和  
[0034] 图 4 示出图 3 中的提花织机实施例的一部分。

### 具体实施方式

[0035] 根据本发明的提花织机包括两组上下反向运动的刀具，其中每组刀具均在其末端接纳在由电影机式传动链 30 驱动的分开的刀架 4a、4b 上，并且每组刀架均借助于“瓦特联接”棒系统引导在其末端 20a、20b 之一上进行直线运动。这些刀架 4a、4b 的末端 20a、20b 每一个的提升高度（行程）都是可调节的。每个刀架 4a、4b 均在其第一末端 20a、20b 借助于第一连接棒 3a、3b 与至少一个第一传动杆 2、2a、2b、10 联接，并在其第二末端 21a、21b 借助于第二连接棒 14a、14b 与至少一个第二传动杆 2、10 联接。对于每个刀架 4a、4b，瓦特联接棒系统均有一个或者几个零件 1、101、1a、1b、3a、3b 是电影机式传动链 30 的一部分。而且，在瓦特联接棒系统的第一棒 1、101、1a、1b 与第三棒 3a、3b 之间的联接点 9a、9b 之前（相对于驱动电机），在电影机式传动链 30 中刀架 4a、4b 所述末端 20a、20b 的运动幅度是可调节的。

[0036] 优选的是，瓦特联接棒系统 30 中一个最远的棒 1、101、1a、1b 是电影机式传动链的一部分。

[0037] 刀架 4a、4b 的瓦特联接棒系统可位于刀架 4a、4b 的相同末端 20a、20b；21a、21b（如图 1 和 3 所示），也可位于刀架 4a、4b 的不同末端 20a、21b；21a、20b（如图 2 所示）。

[0038] 在图 1 中示出了根据本发明提花织机的第一实施例，其中每一刀架 4a、4b 的两个末端均设有联接棒 3a、3b；14a、14b，用以驱动在提花织机一侧的刀架 4a、4b，使其进行上下反向运动。而且，设置两个传动杆 2、10 用于驱动该联接棒 3a、3b；14a、14b，这两个传动杆 2、10 相互联接在一起，每个传动杆 2、10 均设有两个杆臂 1、101；11、111，设计得使同一传动杆 2、10 的杆臂 1、101；11、111 进行反向的运动。这些杆臂 1、101；11、111 中每一个均与其中一个刀架 4a、4b 的一个末端 20a、21b；21a、20b 联接。与不同刀架 4a、4b 的所述末端 20a、20b 之一联接的所述联接棒的两个 3a、3b 具有联接棒 3a、3b 与杆臂 1、101 之间的第一联接点 9a、9b，和联接棒 3a、3b 与相应刀架 4a、4b 的末端 20a、20b 之间的第二联接点 15a、15b，并沿着这两个联接点 9a、15a、9b、15b 间连线的延长线穿经过第三联接点 7a、7b 继续延伸，所述第三联接点 7a、7b 距第二联接点 15a、15b 的距离与第二联接点 15a、15b 距第一联接点 9a、9b 的距离相同，但远离第一联接点 9a、9b，它使联接棒 3a、3b 与瓦特联接棒系统的第二棒 5 联接，所述第二棒 5 在它的最远位置设有固定的轴承 6a、6b，固定的轴承 6a、6b 与第三联接点 7a、7b 之间的距离与第一联接点 9a、9b 与传动杆 2、10 绕之摇摆的铰接点 16、116 之间的距离实质上相等。

[0039] 以此方式，以杆臂 1、联接棒 3a 和第二棒 5a 为一方面而杆臂 11、联接棒 3b 和第二棒 5b 为另一方面各自构成具有一个瓦特联接，其特性是联接棒 3a、3b 与相应刀架 4a、4b 末端之间的联接点 15a、15b 进行一种实质上直线的运动。为实现该直线引导，每一直线引导件仅需在电影机式传动链上增设一个棒（杆）5a、5b 和两个轴承 6a、6b；7a、7b。这两个轴承 6a、6b；7a、7b 涉及第二棒的所述固定的轴承以及所述第三联接点中的轴承。

[0040] 然而,由于在图 1 中用于两个刀架 4a、4b 的瓦特联接棒系统都与一个传动杆 2、10 的杆臂 1、11;101、111 联接,并且两个刀架进行反向的运动,所以两个杆臂在直径上实质上彼此对置,这意味着与这两个刀架 4a、4b 联接的联接点 15a、15b 彼此之间有一定距离,而且对于这两个刀架 4a、4b 其中的一个,联接点 15a、15b 距该侧最后一个刀具的距离比另一个刀架 4a、4b 联接点距其侧的最后一个刀具的距离要远。其结果是,两个刀架 4a、4b 尺寸不同且具有不同的刚性。

[0041] 在图 2 和 3 中示出解决这个问题的解决方案。

[0042] 在图 2 中示出了根据本发明提花织机的第二优选实施例,其中每一刀架 4a、4b 均在其两个末端设有联接棒 3a、3b;14a、14b,用以驱动在提花织机一侧的刀架 4a、4b,使其进行上下反向运动,设有两个传动杆 2、10,用于驱动联接棒 3a、3b、14a、14b,并且每个传动杆 2、10 均设有两个杆臂 1、101、11、111,联接棒 3a、3b、14a、14b 构成刀架 4a、4b 的末端 20a、20b、21a、21b 与传动杆 2、10 的杆臂 1、101、11、111 之间的联接。每个传动杆 2、10 均设有第三杆臂 8,该第三杆臂 8 借助于联接棒 13a、13b 与第三杆 17 的杆臂 18.1、18.2 联接,第三杆 17 被摇摆地驱动,并把该摇摆运动传递给传动杆 2、10,传动杆 2、10 再驱动刀架 4a、4b。与不同刀架 4a、4b 的末端 20a、21b 之一联接的所述联接棒的两个 3a、3b 具有联接棒 3a、3b 与杆臂 1、101 之间的第一联接点 9a、9b 和联接棒 3a、3b 与相应刀架 4a、4b 的末端 20a、21b 之间的第二联接点 15a、15b,并沿着这两个联接点 9a、15a、9b、15b 间连线的延长线穿经第三联接点 7a、7b 继续延伸,所述第三联接点 7a、7b 距第二联接点 15a、15b 的距离与第二联接点 15a、15b 距第一联接点 9a、9b 的距离相同,但远离第一联接点 9a、9b,并且把联接棒 3a、3b 与瓦特联接棒系统的第二棒 5 相联接,所述第二棒 5 在它的最远位置设有固定的轴承 6a、6b,并且固定的轴承 6a、6b 与第三联接点 7a、7b 之间的距离和第一联接点 9a、9b 与传动杆 2、10 绕之摇摆的铰接点 16、116 之间的距离大致相等。

[0043] 优选的是,所述第三杆 17 由具有连续旋转输入端和摇摆输出端的传动箱驱动,作摇摆运动。而且,还可能(在图中未示出)用一个槽进行非瓦特联接棒系统一个部件的联接棒 14a、14b 与相应传动杆 2、10 的臂 11、111 之间的联接,从而刀架 4a、4b 的这些末端 20b、21b 可独立于它们的末端 20a、21a 进行调节,与这些末端联接的联接棒 3a、3b 合并电影机式传动链 30 的瓦特联接棒系统中。

[0044] 在图 3 中示出了根据本发明提花织机的第三优选实施例,其中每一刀架 4a、4b 均在其第一末端 20a、20b 处设有第一联接棒 3a、3b,并且在其第二末端 21a、21b 处设有第二联接棒 14a、14b,这些联接棒 3a、3b、14a、14b 设置用于驱动在提花织机一侧的刀架 4a、4b,使其进行上下反向运动。每个联接棒 3a、3b 都把联接刀架 4a、4b 的第一末端 20a、20b 与第一杆臂 1a、1b 中的分开的第一传动杆 2a、2b 相联接,并且设有第三杆臂 8a、8b,与之联接的一个联接棒 13a、13b 构成其与第二传动杆 10 的杆臂 12a、12b 之间的联接,另外该第二传动杆 10 设有第二联接棒 14a、14b 与之联接的一个或者几个杆臂 11a、11b。所述联接棒中的两个 3a、3b 与相应刀架 4a、4b 的末端之一 20a、20b 相联接,这两个联接棒 3a、3b 具有联接棒 3a、3b 与杆臂 1a、1b 之间的第一联接点 9a、9b 和联接棒 3a、3b 与相应刀架 4a、4b 的末端 20a、20b 之间的第二联接点 15a、15b。联接棒 3a、3b 沿这两个联接点 9a、15a、9b、15b 间连线的延长线穿经第三联接点 7a、7b 继续延伸,所述第三联接点距第二联接点 15a、15b 与第二联接点 15a、15b 距第一联接点 9a、9b 的距离相同,但是远离第一联接点 9a、9b,并且所述第三

联接点把联接棒 3a、3b 与瓦特联接棒系统的第二棒 5 相联接。该第二棒 5 在它的最远位置设有固定的轴承 6a、6b, 并且固定的轴承 6a、6b 与第三联接点 7a、7b 之间的距离和第一联接点 9a、9b 与传动杆 2、10 绕之摇摆的铰接点 16、116 之间的距离实质上相等。

[0045] 优选的是, 第二传动杆 10 设有两个第一杆臂 12a、12b 和两个第二杆臂 11a、11b。

[0046] 优选的是, 第一传动杆 2a、2b 绕之摇摆的铰接点 16a、16b 位于同一轴线 27 上的一条直线上, 从而使得该瓦特联接的铰接点 6a、6b 位于同一轴线 28 上的一条直线上。这使得该固定的铰接点 6a、6b 能安装在固定的公共轴 28 上, 因此相对于图 1 和图 2 简化了结构。

[0047] 在图 1 和图 2 中, 两个瓦特联接棒系统在刀架 4a、4b 的相同或者不同的末端联接两个不同的传动杆 2、10; 2a、2b, 使得两个刀架 4a、4b 都能够设计成有相同的长度, 并且使两组刀具都得到类似的刚性。

[0048] 如图 1 到图 3 所示的这三个实施例中, 刀架 4a、4b 的末端 20a、20b、21a、21b 的行程可调节性在杆臂 1、11 中不再出现, 这在现有技术中很常见。根据现有技术, 行程调节是通过沿所述传动杆的所述杆臂移动用于驱动刀架运动的第二传动杆杆臂与一个联接棒之间的联接点来进行, 所述联接棒是在所述第二传动杆与所述刀架之间。通过提供杆臂的这种可调节的长度, 不能保证瓦特联接棒系统的第一和第二棒的杆臂具有相同长度, 而要获得第三棒中心的直线运动, 这一点却是必需的。

[0049] 通过在电影机式传动链 30 中把行程调节到更远位置, 即更接近驱动电机, 就可真正地使用整体的瓦特联接棒系统。因此, 在图 1 和图 3 中, 优选的是, 使刀架 4a、4b 的所述末端 20a、20b 的运动幅度在第一和第二传动杆 2、2a、2b、10 的杆臂 8、8a、8b (它不是瓦特联接棒系统的一部分) 中可以调节。结果, 在图 1 所示的实施例中经纱的调节总是通过杆臂 1、11 对与杆 2 联接的刀架 4a、4b 的这两个末端同时进行。在根据图 3 的实施例中, 通过在相应杆 2a、2b 的两个臂 8a、8b 中都提供提升高度的可调节性, 就能够分开地对两个刀架 4a、4b 的末端调节。在图 2 中, 不同刀架 4a、4b 的行程的可调节性转移到第三杆 17 上, 并且两个刀架的末端都可以分开地进行调节。

[0050] 在图 2 和图 3 中, 刀架 4a、4b 可具有相同尺寸, 以使两组刀具具有相同的刚性。在图 3 中示出了两组刀座 19a、19b (每个刀架 4a、4b 各一个), 其中可以吊装一个提花织机的刀具 (在该图中没有示出)。

[0051] 在图 4 中示出了图 3 实施例的一部分, 其中有可能实现与驱动刀架 4a、4b 其它末端 21a、21b 和电影机式传动链 30 其余部分的不同变例的联接。

[0052] 根据本发明的提花织机与织机结合使用, 所述织机既可以是单层织物织机 (single weaving machine) 也可以是双层绒头织物织机 (face-to-face weaving machine)。

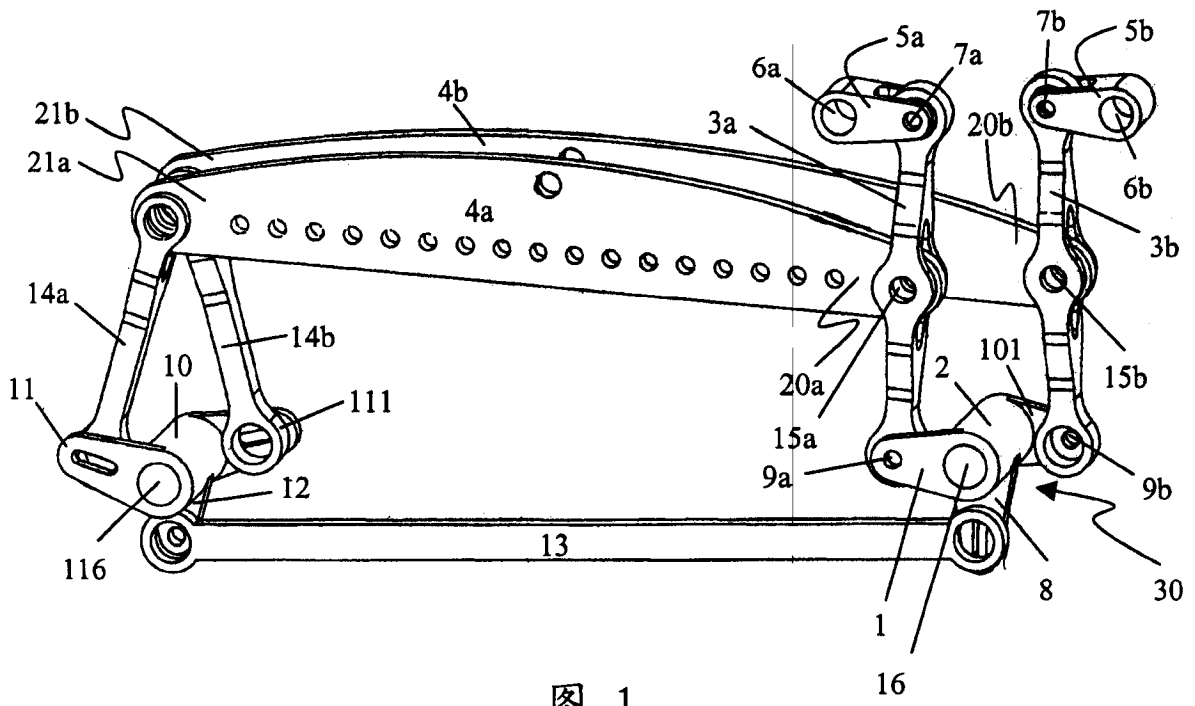


图 1

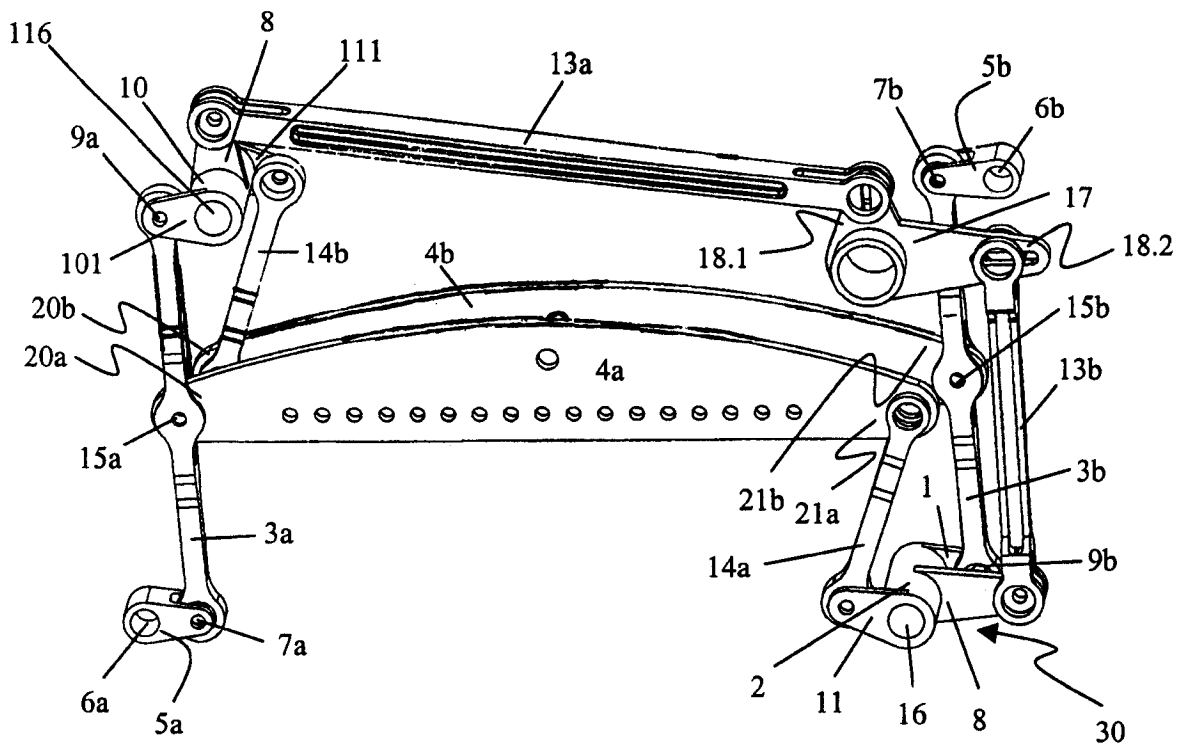


图 2

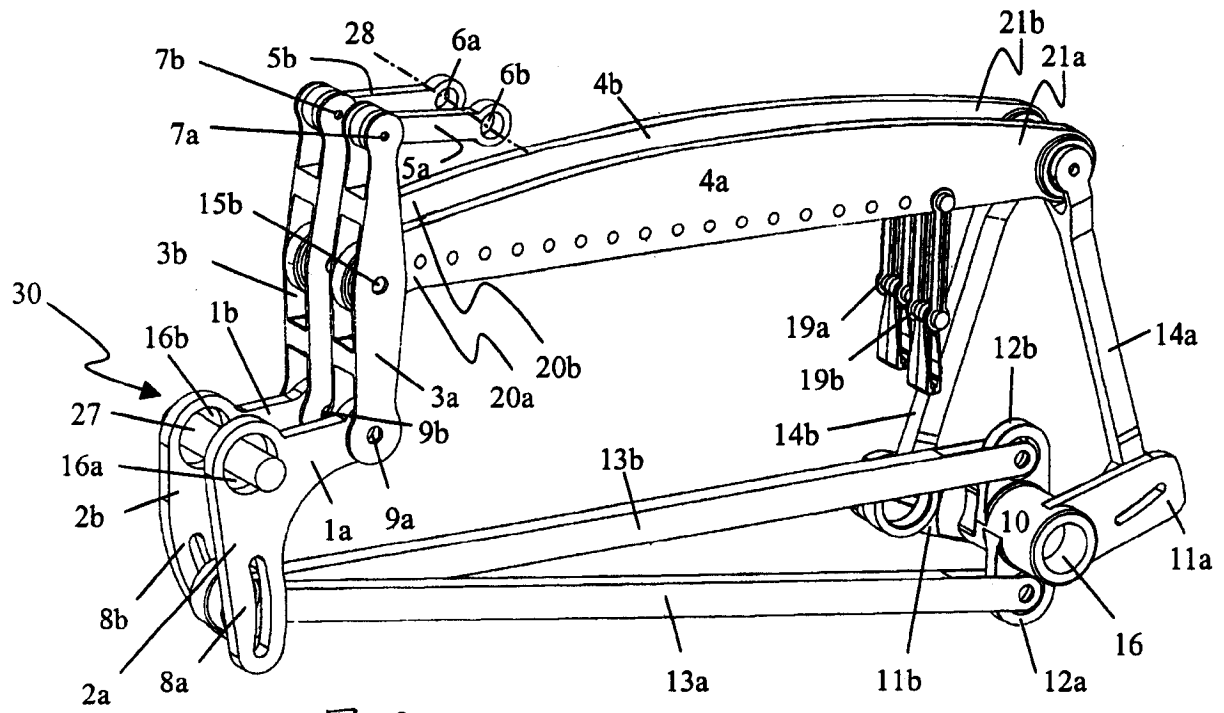


图 3

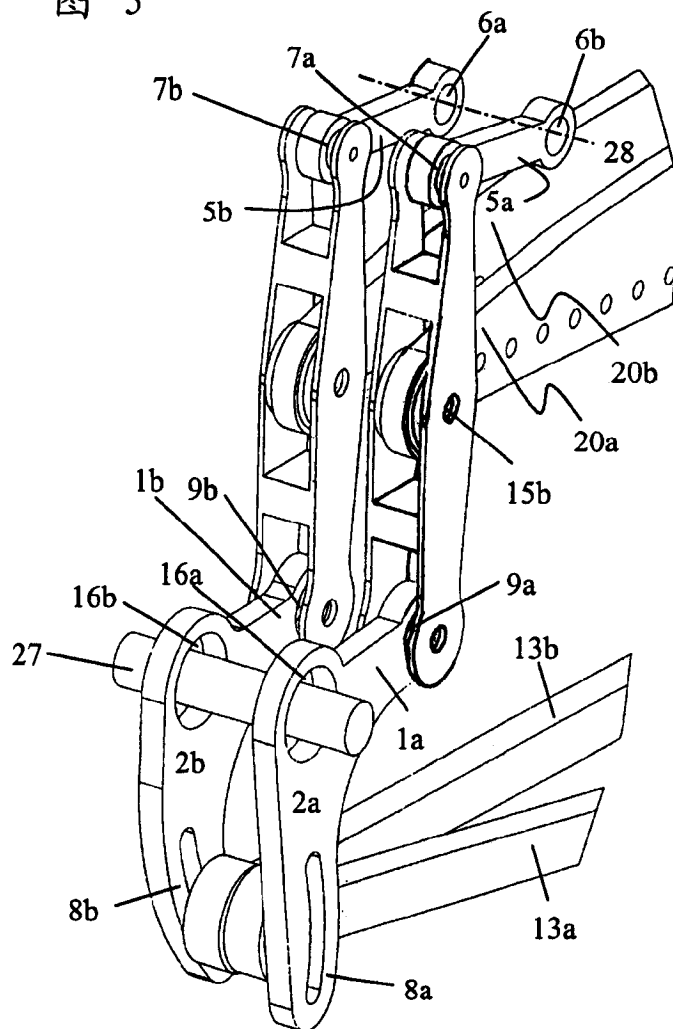


图 4