



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101282826 B

(45) 授权公告日 2010. 11. 03

(21) 申请号 200680037761. 8

G05G 1/52(2006. 01)

(22) 申请日 2006. 09. 19

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

542508 2005. 09. 20 NZ

US 5544600 A, 1996. 08. 13, 全文.

US 4031604 A, 1977. 06. 28, 全文.

CN 2587548 Y, 2003. 11. 26, 全文.

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 04. 10

审查员 马天旗

(86) PCT申请的申请数据

PCT/IB2006/002595 2006. 09. 19

(87) PCT申请的公布数据

W02007/034293 EN 2007. 03. 29

(73) 专利权人 保思乐新西兰公司

地址 新西兰奥克兰

(72) 发明人 格雷米·劳伦斯·杨

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

公司 11243

代理人 张敬强

(51) Int. Cl.

B27F 7/15(2006. 01)

B27F 7/00(2006. 01)

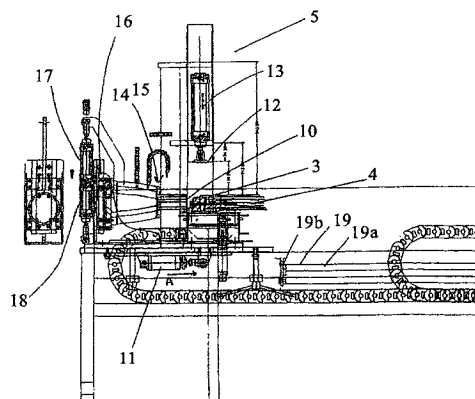
权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 7 页

(54) 发明名称

用于制造框架的装置和方法

(57) 摘要

一种用于制造框架的装置(1),其包括适于基本在框架(2)的选定平面中发射钉的至少一个钉枪(15)。所述钉枪(15)垂直移动,并且构成为具有由操作者启动的控制输入装置(19),该控制输入装置基本通过框架制造装置的宽度延伸。



1. 一种用于制造框架的装置,包括:  
至少一个钉枪,其适于基本在所述框架的选定平面内射钉,  
所述钉枪垂直移动,并且构成为具有通过操作者启动的控制输入装置,其特征在于,该控制输入装置基本延伸穿过框架制造装置的宽度。
2. 根据权利要求1所述的用于制造框架的装置,其中,该装置包括钉供应装置,以给所述至少一个钉枪供应钉,所述钉供应装置适于向至少一个钉枪供应钉带。
3. 根据权利要求1至2中的任一项所述的用于制造框架的装置,其中,该装置包括至少一个用于钉枪的安装架。
4. 根据权利要求1至2中的任一项所述的用于制造框架的装置,其中,该装置包括适于垂直于框架的选定平面移动钉枪的至少一个安装架。
5. 根据权利要求4所述的用于制造框架的装置,其中,所述框架的选定平面是水平的。
6. 根据权利要求1至2中的任一项所述的用于制造框架的装置,其中,该装置包括用于框架构件的至少一个支架。
7. 根据权利要求6所述的用于制造框架的装置,其中,所述支架的至少一部分适于在所述支架和所述框架构件之间设置预定程度的摩擦。
8. 根据权利要求7所述的用于制造框架的装置,其中,所述摩擦由压纹涂料提供。
9. 根据权利要求1至2中的任一项所述的用于制造框架的装置,其中,该装置包括卷绕的钉带。
10. 根据权利要求9所述的用于制造框架的装置,其中,所述卷绕的钉带包括至少1000个钉。
11. 根据权利要求9所述的用于制造框架的装置,其中,所述卷绕的钉带包括至少2500个钉。
12. 根据权利要求9所述的用于制造框架的装置,其中,所述钉供应装置适于绕水平轴旋转,以允许所述卷绕的钉带解开。
13. 根据权利要求3所述的用于制造框架的装置,其中,该装置包括钉带进料器,以将钉带进给至少一个钉枪,所述进料器适于使钉带中的钉受力朝向至少一个钉枪。
14. 根据权利要求13所述的用于制造框架的装置,其中,所述钉带进料器适于在远离钉枪的方向吸收钉带中的任何张力。
15. 根据权利要求13或权利要求14所述的用于制造框架的装置,其中,所述钉带进料器包括至少一个接合装置和用于接合装置的至少一个致动器,所述接合装置和致动器适于使得所述接合装置通过所述致动器在所述钉带上面往复运动,从而所述接合装置在朝向所述至少一个钉枪的方向接合带中的钉。
16. 根据权利要求15所述的用于制造框架的装置,其中,所述至少一个接合装置包括夹爪。
17. 根据权利要求9所述的用于制造框架的装置,其中,该装置包括用于卷绕的钉带的安装架。
18. 根据权利要求17所述的用于制造框架的装置,其中,所述安装架包括圆筒,在该圆筒上可安装所述卷绕的钉带。
19. 根据权利要求18所述的用于制造框架的装置,其中,所述圆筒配置为绕基本位于

水平平面的轴旋转。

20. 根据权利要求 18 或权利要求 19 所述的用于制造框架的装置,其中,所述安装架包括用于至少在卷的解开旋转方向提供所述卷绕的钉带旋转的阻力的装置。

21. 根据权利要求 1 至 2 中的任一项所述的用于制造框架的装置,其中,该装置包括至少一个主夹持表面,该主夹持表面适于在框架定向的选定平面中夹持框架的构件。

22. 根据权利要求 21 所述的用于制造框架的装置,其中,所述选定平面是水平的,并且所述至少一个夹持表面适于水平动作。

23. 根据权利要求 21 所述的用于制造框架的装置,其中,该装置包括至少一个次夹持表面,该次夹持表面适于夹持框架的构件使其对准于框架定向的选定平面中。

24. 根据权利要求 23 所述的用于制造框架的装置,其中,所述平面是水平的,并且所述次夹持表面适于垂直动作。

25. 根据权利要求 23 或权利要求 24 所述的用于制造框架的装置,其中,所述次夹持表面适于使至少一个支架和板夹持为垂直对准,从而它们齐平位于框架的水平平面中。

26. 一种用于制造框架的装置,该装置构成为具有由操作者启动的控制输入装置,其特征在于,该控制输入装置基本延伸穿过所述框架制造装置的宽度,所述装置包括控制器,所述控制器适于控制下列中的至少一个:

- 至少一个钉枪;
- 至少一个钉枪安装架;
- 至少一个主夹持表面;
- 至少一个次夹持表面。

27. 根据权利要求 26 所述的用于制造框架的装置,其中,所述控制器适于存储所述钉枪的至少一个预定移动位置。

28. 根据权利要求 27 所述的用于制造框架的装置,其中,所述预定移动位置包括成对的移动位置,该成对的移动位置相应于基本在单一的射钉操作中被附加于框架的成对的钉。

29. 根据权利要求 26 至 28 中的任一项所述的用于制造框架的装置,其中,该装置包括用于框架构件的至少一个支架。

30. 根据权利要求 29 所述的用于制造框架的装置,其中,所述支架的至少一部分适于在所述支架和所述框架构件之间提供预定程度的摩擦。

31. 根据权利要求 30 所述的用于制造框架的装置,其中,所述摩擦由压纹涂料提供。

32. 根据权利要求 26 至 28 中的任一项所述的用于制造框架的装置,其中,当触发了所述控制输入装置时,所述控制器适于触发射钉操作中的一系列事件。

33. 根据权利要求 26 至 28 中的任一项所述的用于制造框架的装置,其中,所述控制器适于触发射钉操作中的下面的系列事件:

- 用于钉枪的所述安装架使所述钉枪移动到第一预定射钉位置;
- 所述钉枪发射一个钉。

34. 根据权利要求 33 所述的用于制造框架的装置,其中,所述控制器适于触发射钉操作中的进一步的下面的系列事件:

- 用于钉枪的所述安装架使所述钉枪移动到第二预定射钉位置;以及

发射第二个钉。

35. 根据权利要求 33 所述的用于制造框架的装置,其中,在系列事件之前,由所述主夹持表面和 / 或次夹持表面夹持框架。

36. 根据权利要求 1 或 26 所述的用于制造框架的装置,其中,所述装置包括传感器联锁装置,该传感器联锁装置适于:

提供传感器信号;

检测返回传感器信号的存在或不存在;以及

响应于返回信号的存在或者不存在而防止钉从钉枪发射。

37. 根据权利要求 36 所述的用于制造框架的装置,其中,在钉枪的钉出现的部分附近提供和检测所述传感器信号。

38. 根据权利要求 1 至 2 中的任一项所述的用于制造框架的装置,其中,该框架基本是平面的,具有主平面,并且所述选定平面基本是所述框架的主平面。

39. 根据权利要求 26 所述的用于制造框架的装置,其中,设置有具有存储在处理器可读介质中的处理器可执行指令的控制器,该处理器可执行指令适于完成下面的步骤:

接收杆的用户控制输入;

为钉枪安装架提供控制信号,以使钉枪的位置调整到第一预定位置;

向钉枪提供控制信号,以发射钉。

40. 根据权利要求 39 所述的用于制造框架的装置,其中,所述处理器可执行指令进一步适于完成步骤:

向钉枪安装架提供控制信号,以使钉枪移动到第二预定位置;以及

向钉枪提供控制信号,以发射钉。

41. 根据权利要求 39 或权利要求 40 所述的用于制造框架的装置,其中,所述处理器可执行指令进一步适于实现下面的步骤:

提供控制指令,以按照预定的顺序或者同时启动第一夹具和 / 或第二夹具。

42. 一种制造框架的方法,包括下列步骤:

提供至少一个钉枪,所述钉枪适于基本在框架的选定平面中发射钉,

沿着框架装置的长度使板定位在所需位置;以及

相对于所述板和制造装置定位支架,

其特征在于下列步骤:

启动基本延伸通过框架制造装置的宽度的控制输入装置,以及

使所述控制输入装置解除启动。

43. 根据权利要求 42 所述的制造框架的方法,其中,所述控制输入装置是控制杆,其特征在于下列步骤:

提高所述控制杆以启动该装置,并且触发控制器,所述控制器发出一组处理器可执行指令,以及

使所述控制杆在重力作用下落回到其最初的位置,由此解除所述装置的启动。

44. 根据权利要求 42 或权利要求 43 所述的制造框架的方法,该方法包括用于钉枪的至少一个安装架,所述安装架适于垂直于框架的所述选定平面移动钉枪。

## 用于制造框架的装置和方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及用于制造框架的装置,其中,板或者板构件被钉到分隔相对侧或者板构件的支架构件上。本发明特别涉及用于制造墙框架的装置,在墙框架中这些构件被钉在一起。此外,在优选实施方式中,它涉及用于制造木材墙框架的装置。

### [0002] 背景技术

[0003] 建筑物通常被建造为具有例如墙的预制部分。预制墙的使用使得建筑物结构的生产线规模更经济。

[0004] 墙部分通常具有顶部和底部木板,它们通过支架被连接在一起。这些支架通常用钉固定到板上,所述钉在支架的轴向上穿过板进入支架中。通常,每个支架将使用两个钉。这些支架通常截面是矩形的,并且所述两个钉由支架的矩形截面的长度的约 1/3 隔开。

[0005] 框架也通常在生产床上被制造并且放平。因此,将支架固定于板的钉的两个位置相应于生产床上方的两个不同的高度。

[0006] GB1202278 公开了一种在构造墙框架时使用的构架机 (framing machine)。该构架机具有安装在墙壁构架机一侧的枢轴上的一对气动操作的钉枪。该枪基本垂直、但在框架旁边沿弧形运动。垂直撞击装置致动枢轴,以改变所述枪的角度和板接触墙框架的板的高度。钉枪在板处的高度的调整允许单个枪发射成对的钉,使其穿过板进入共同的支架中。

[0007] US3,848,798 和 US4,031,604 也涉及到一种用于构造墙框架的机器,其中板通过成对的钉被钉于支架。这些文件也公开了安装到枢轴上并且由撞击装置致动的钉枪。在这个例子中,枢轴平行于支架,从而钉被应用于支架的角度将稍微偏离平行于所述支架。

[0008] 这些装置的一个问题是:钉枪的枢转使得钉进入支架的位置发生调整,这存在钉与支架不对准的问题。代替的是,钉将从枢轴射出。

[0009] 这些装置的另一个问题是:如果钉与支架轴的角度不是太钝,那么枢轴需要与要制造的框架有一定距离。这种枢轴配置需要大量空间,该空间可使制造装置受到的设计限制,并且可能需要大量的工厂地面空间。

[0010] 因为钉枪提供非常快速的射钉操作,所以钉枪通常用于墙部分的制造。

[0011] 将大量钉供给钉枪的一种方式(该方式适合于生产线状况)可以通过软管,其中钉通过所述软管。软管可由进料器供应,所述进料器依次由大批供应的在“滚筒”中被振动或者摇动的松散钉所供应。所述滚筒完成使钉混合或滚动成排列的目的,其中他们落进用于软管的进料斜道中。在这种装置中,软管可能需要谨慎地配置,以使钉的流动不受限制,其依次可能使构架制造装置受到的设计限制。如果软管要不受限制,那么进钉软管的使用也可能限制钉枪的移动。此外,“滚筒”可能较大并且容量大,并且这也可能使装置受到的设计限制。

[0012] 其它类型的钉枪可以通过钉盒供应。盒通常可以容纳 40 个钉。这种装置在构架制造装置的设计中允许更大的灵活性,并且易于调整钉枪的位置。但是,盒供应的钉枪的一个问题是:盒对于生产线应用来说可能容纳较少量的钉。可能需要频繁地更换盒。

[0013] 通常通过将支架、支架和其它部分在一端附加于框架来构造墙。当部分被附加于

框架时,这种框架逐渐远离所述端而移动。通常,提供辊子支架以在外边缘通过板支撑框架。辊子使得框架容易移动。

[0014] 墙框架可以由具有各种厚度的木材制成。如果所述装置要适应木材厚度的变化范围,那么厚度的不同可能影响钉在支架中的空间。例如,被调整以适应较薄木材的构架装置将使得钉在较厚的木材中较近地配置在一起。

[0015] US3,873,015 公开了一种用于构造墙框架的机器。这种机器通过使两个钉枪沿着框架的长度处于不同的点而在板的不同高度提供两个钉。通过位于较低高度的第一枪将支架钉于板,然后支架被向前移动到位于板上较高点处的第二枪处。但是,该机器的钉枪根本不移动。

[0016] 已知有些墙构架装置使用软管进料钉枪装置,该软管进料钉枪装置具有用于钉在支架上的定位相对于生产床可调节高度。这些装置具有撞击装置,该撞击装置使落在撞击装置前面的钉驱动进木材中。该钉软管由“滚筒”进料,该滚筒搅动一盒供给的松散钉使其进入用于钉供应软管的进料器中。钉撞击装置在与要制造的框架具有一定距离处可枢转地安装有枢轴,从而钉在支架中的位置可以通过枢转钉枪来调整。

[0017] 虽然这种枢转允许钉进入支架的位置可被调整,但是它还存在钉将与支架不对准的问题。代替的是,钉将从枢轴射出。

[0018] 这种装置的另一个问题是如果钉与支架的轴的角度不是太钝,那么枢轴需要与要制造的框架有一定距离。这种枢转装置需要大量的空间,该空间使制造装置受到设计限制,并且可能需要大量的工厂地面空间。

[0019] 上述已有技术装置的还有一个缺点是,它们构造为具有固定位置开关,这将操作者限制在一个位置。

[0020] 这在操作者需要回到机器的中部位置到达按压开关时增加了工作区域周围的行进时间。此外,当操作者需要推动开关时,手不可能自由操作。当在木材上排列标记时,这可能导致不准确的运行。

[0021] 本发明的一个目的就是要提供一种用于制造框架的装置,该装置克服或者减轻了用于制造框架的现有装置的部分上述问题,或者至少在用于制造框架的装置方面给公众提供一种有用的选择。

[0022] 本发明还有一个目的是提供一种用于制造框架的装置,其中提供支架到框架的射钉,并且其使用最小量的钉枪,以及也允许不需要频繁地更换钉供应装置而较大规模地供应钉。

[0023] 本发明还有一个目的是提供一种用于制造框架的装置,其允许以较紧凑的形式将较多供应的钉供应给钉枪。

[0024] 本发明还有一个目的是提供一种用于制造框架的装置,其允许相对于预制件调整钉的位置的高度,并且使用钉带来供应钉枪。

[0025] 如此处使用的术语“支架”应该理解为指垂直于框架的板的任何构架。

[0026] 如此处使用的术语“钉带”是指连接在一起用于进料和处理目的的多个钉,但适合于将钉供应给钉枪。

[0027] 如此处使用的术语“圈”以及“钉带”包括卷状、圈状、卷绕的或者这种类似结构的钉带。可以设想该术语也包括层叠的钉带。此处层叠的是指连续层的带的之字形拐弯的堆

叠。

[0028] 如此处使用的“单一射钉操作”包括与框架组合的附加的钉,即使钉被连续地附加。例如,可使用成对的钉来提供额外的强度。

[0029] 如如此处所使用的,术语“水平”和“垂直”或者语法上的变型意思是基本上水平的或者基本上垂直的,从而包括微小地改变或者偏离于水平或者垂直。此外,该术语指选择性地对准或者定向于“水平”或“垂直”,此处重力的选择性规定对于本领域的普通技术人员来说是显而易见的。

[0030] 如此处所使用的,术语“平面的”以及“选定的平面”指框架或者框架的一侧可被认为位于的平面。即使该构件具有有限的宽度,并且在该框架中的构件之间形成有空间,由构件形成的框架仍被认为能够位于给定的平面中。

[0031] 如此处所使用的,术语“处理器”指计算机、微处理器、微控制器、可编程逻辑装置或者任何其它的对于本领域的普通技术人员来说已知的处理器。术语储存在处理器可读介质中的“处理器可执行指令”是包括由“处理器”可读的任何指令或者结构信息。这可以包括与可编程逻辑装置电路的门或者开关一样简单的介质。

[0032] 所有的参考文件,包括在该说明书中引用的任何专利或者专利申请,此处均被引入作为参考。不承认任何参考文件构成已有技术。参考文件的讨论陈述了其作者所声明的,并且申请人保留质疑所引用文件的准确性和针对性的权利。可以清楚地理解,虽然此处引用了大量已有技术的公开文件,但是这些参考文件并不承认在 New Zealand 或者任何其它国家中这些文件中的任何一件构成了本领域的公知常识。

[0033] 可以知道,术语“包括”在任何变动的权限内均可以归结为具有不包括在内的或者包括在内的含义。对于该说明书而言,除非另外指出,术语“包括”应该具有包括在内的含义,即其适于意味着不仅包括它直接参考列出的部件,还包括其它未指明的部件或者元件。当在方法或者过程中涉及一个或者多个步骤而使用术语“包括于”或者“包括”时,也可使用这种解释。

[0034] 在仅通过例子而给出的下面的描述中,本发明的进一步的方面和优势将变得显而易见。

## 发明内容

[0035] 根据本发明的第一方面,提供了一种用于制造框架的装置,其包括:

[0036] 至少一个钉枪,其适于基本在框架的选定的平面内射钉,其特征在于,

[0037] 所述钉枪垂直移动,并且构成为具有由操作者致动的控制输入装置,所述控制输入装置基本越过框架制造装置的宽度延伸。

[0038] 优选地,钉枪的垂直移动便于通过钉圈给钉枪供料。这也便于紧凑的墙构架机易于再装载大量的钉,而不用垂直枢转。

[0039] 优选地,该装置包括钉供应装置,以将钉供应给至少一个钉枪,所述钉供应装置适于将钉带供应给至少一个钉枪。

[0040] 优选地,该装置包括至少一个用于钉枪的安装架。

[0041] 优选地,所述至少一个安装架适于垂直于所述框架选定平面移动钉枪。

[0042] 优选地,所述框架选定平面是水平的,并且至少一个安装架适于垂直移动钉枪。

- [0043] 优选地,所述钉供应装置包括卷绕的钉带。
- [0044] 优选地,所述卷绕的钉带包括多于大约 1000 个钉。
- [0045] 优选地,所述卷绕的钉带包括大约 2500 个或者更多个钉。
- [0046] 优选地,所述钉供应装置适于绕水平向的中心轴旋转,以允许所述卷绕的钉带解开。
- [0047] 优选地,所述装置包括钉带进料器,以将钉带进料给至少一个钉枪,所述进料器适于使钉带中的钉受力朝向至少一个钉枪。
- [0048] 优选地,所述钉带进料器适于在远离钉枪的方向吸收钉带中的任何张力。
- [0049] 优选地,所述钉带进料器包括至少一个接合装置和用于所述接合装置的至少一个致动器,所述接合装置和致动器适于使得所述接合装置通过所述致动器在所述钉带上面往复运动,从而所述接合装置在朝向钉枪的方向接合带中的钉。
- [0050] 优选地,所述至少一个接合装置包括至少一个夹爪。
- [0051] 优选地,该装置包括用于卷绕的钉带的安装架。
- [0052] 优选地,所述安装架包括圆筒,在该圆筒上可安装所述卷绕的钉带。
- [0053] 优选地,所述圆筒配置为绕基本位于水平平面的轴旋转。
- [0054] 优选地,所述安装架包括用于至少在卷的解开旋转方向提供所述卷绕钉带旋转的阻力的装置。
- [0055] 该阻力允许卷在水平平面中安装有其中心轴。依次,这允许钉枪的垂直位置可被调整,同时仍由卷绕的钉带进料。如果不为卷绕钉带提供阻力,那么卷将由于钉的重力而解开。
- [0056] 优选地,该用于制造框架的装置包括至少一个主夹持表面,该主夹持表面适于在框架定向的选定平面中夹持框架。
- [0057] 优选地,所述选定的平面是水平的,并且所述至少一个主夹持表面适于水平动作。
- [0058] 所述主夹持表面将支架夹持于两个板之间的合适位置。
- [0059] 优选地,该用于制造框架的装置包括至少一个次夹持表面,该次夹持表面适于夹持框架的构件使其对准于框架定向的选定平面中。
- [0060] 优选地,所述平面是水平的,并且所述次夹持表面适于夹持框架的构件使其垂直对准。
- [0061] 优选地,所述至少一个次夹持表面适于使至少一个支架和板夹持为垂直对准,从而它们都齐平位于框架的水平平面中。
- [0062] 优选地,所述用于制造框架的装置包括控制器,所述控制器适于控制下列中的至少一个:
- [0063] 至少一个钉枪;
- [0064] 至少一个钉枪安装架;
- [0065] 至少一个主夹持表面;以及
- [0066] 至少一个次夹持表面。
- [0067] 优选地,该用于制造框架的装置包括用于控制器的控制输入装置。
- [0068] 贯穿于本说明书,术语“控制输入装置”应该理解为表示一种由操作者启动机器的机构。可以看到,控制输入装置可以各种不同的形式出现,例如红外光束、杆或类似物。

[0069] 优选地,该控制输入装置包括设置有偏心枢轴的杆和适于检测何时所述杆被枢转到启动位置的检测器。

[0070] 贯穿于本说明书,术语“杆”应该理解为表示刚性的、基本直的长度材料,其延伸通过墙构架装置的大部分宽度。

[0071] 为了便于参考,杆可以简单地称为控制杆、踢杆、启动杆和 / 或夹持杆。

[0072] 优选地,控制杆用于触发控制器,以配置夹持或者非夹持、钉枪移动和发射操作的顺序(如果其已被编程为由操作者确定)。这些操作使得板钉于支架。

[0073] 优选地,控制杆由操作者的膝盖(手自由)在操作者可以站立以定位支架的位置来致动。不用手操作控制杆也允许操作者定位和钉住少量。

[0074] 但是,这不应该被看作对本发明的限定,因为操作者可能使用手或者身体的任何其它部分来致动控制杆。

[0075] 优选地,控制杆在重力作用下返回到其解除启动(向下)的位置,并且在被提高以如前所述启动装置时触发工业微开关。这样,当机器未激活并且直到控制杆被接合才发射时,其作为一种具有传感器(下面所述)的双安全机构。

[0076] 优选地,所述至少一个枢轴设置有制动器,其限制重力作用下枢轴的运动。

[0077] 优选地,控制器适于存储钉枪的至少一个预定移动位置。

[0078] 优选地,所述预定移动位置包括成对的移动位置,该成对移动位置相应于基本在单一的射钉操作中被附加于框架的成对的钉。

[0079] 优选地,该用于制造框架的装置包括用于框架构件的至少一个支架。

[0080] 优选地,所述支架的至少一部分适于在所述支架和所述框架构件之间提供预定程度的摩擦。

[0081] 优选地,所述支架的所述部分包括压纹涂料。

[0082] 优选地,当触发了所述控制输入装置时,所述控制器适于触发射钉操作中的一系列事件。

[0083] 优选地,所述控制器适于触发射钉操作中的下面系列事件:

[0084] 用于钉枪的所述安装架使得所述钉枪移动到第一预定的射钉位置;

[0085] 所述钉枪发射一个钉。

[0086] 优选地,所述系列事件接着有:

[0087] 用于钉枪的所述安装架使得所述钉枪移动到第二预定射钉位置;以及

[0088] 所述钉枪发射第二个钉。

[0089] 优选地,在所述系列事件之前,由所述主夹持表面和 / 或次夹持表面夹持框架。

[0090] 优选地,所述用于制造框架的装置包括传感器和联锁装置,其适于:

[0091] 提供传感器信号;

[0092] 检测返回传感器信号的存在或不存在;以及

[0093] 响应于返回传感器信号的存在或者不存在而防止钉从钉枪发射。

[0094] 优选地,在钉枪的钉出现的部分附近提供和检测所述传感器信号。

[0095] 根据本发明的另一方面,提供一种制造框架的方法,包括下列步骤:

[0096] 1. 提供至少一个钉枪,所述钉枪适于基本在框架的选定平面中发射钉,

[0097] 2. 使板定位在沿着框架装置长度的所需位置处;以及

- [0098] 3. 相对于所述板和制造装置定位支架，
- [0099] 其特征在于下列步骤：
- [0100] 1. 启动基本延伸通过框架制造装置宽度的控制输入装置，以及
- [0101] 2. 允许所述控制输入装置解除启动。
- [0102] 优选地，该控制输入装置是控制杆，并且上述方法的特征在于下列步骤：
- [0103] 1. 提高所述控制杆以启动该装置，并且触发控制器，所述控制器发出一组处理器可执行指令，以及
- [0104] 2. 使所述控制杆在重力作用下落回到其最初的位置，由此解除所述装置的启动。
- [0105] 优选地，该框架基本是平面的，具有主平面，并且所述选定的平面基本是框架的主平面。
- [0106] 优选地，该制造方法包括用于钉枪的至少一个安装架，所述安装架适于垂直于框架所述选定平面移动钉枪。
- [0107] 根据本发明的第三方面，提供一种用于制造框架的装置，该装置构成为具有由操作者启动的控制输入装置，该控制输入装置基本通过框架装置的宽度延伸，所述装置包括：
- [0108] 控制器，具有存储在处理器可读介质中的一组处理器可执行指令，适于完成下列步骤：
- [0109] 接收来自控制杆的用户控制输入；
- [0110] 为钉枪安装架提供控制信号，以使钉枪的位置调整到第一预定位置；
- [0111] 向钉枪提供控制信号，以发射钉。
- [0112] 优选地，所述处理器可执行指令还适于完成下列步骤：
- [0113] 向钉枪安装架提供控制信号，以使钉枪移动到第二预定位置；以及
- [0114] 向钉枪提供控制信号，以发射钉。
- [0115] 优选地，所述处理器可执行指令还适于完成下列步骤：
- [0116] 提供控制指令，以按照预定的顺序或者同时启动第一夹具和 / 或第二夹具。
- [0117] 优选地，所述处理器可执行指令还适于：
- [0118] 与指示返回信号达到预定标准的传感器通信；以及
- [0119] 如果没有达到所述预定标准，则限制给钉枪射钉的任何控制信号。
- [0120] 本发明具有很多优点：
- [0121] 控制杆可以是膝盖操作的或者手操作的，并且其穿过墙构架机的大部分宽度。其代替了将操作者限制于一个位置的固定位置开关，并且允许操作者使用他的或者她的手来手动定位要钉的部件。
- [0122] 这对于操作者来说是在准备钉枪之前将木材夹持定位的更快、更有效的方法。
- [0123] 具体地，控制杆开关比固定位置开关的优势如下：
- [0124] 1. 由于夹持杆开关的长度，可以从任何位置夹持木材。
- [0125] 2. 开关可以是手操作或者膝盖操作。
- [0126] 3. 操作者能够使用于定位木材的双手自由，这通过允许操作者在木材上排列标记而提高了作业的准确性。
- [0127] 4. 通过减少在夹持之后重新定位木材的需求而使得自由的双手加速了进程，因为

其通常第一次即被准确地定位和夹持。

[0128] 5. 通过减少返回到机器的中心位置以按压夹持或者射钉开关的需要而节省了操作者在工作区周围的行进时间。

[0129] 6. 该机器不会激活并且不会发射,直到接合控制杆,因此它是具有传感器的双重安全机构。

[0130] 7. 此外,钉枪的垂直移动便于由钉圈给枪进钉,并且利于形成容易再装载大量钉的紧凑的墙构架机器。

#### 附图说明

[0131] 通过仅由例子给出的下列描述以及参照附图,本发明的进一步的方面将是显而易见的,图中:

[0132] 图 1 显示了根据本发明的一个优选实施方式的框架制造装置的示意性的平面视图;

[0133] 图 2 显示了根据本发明的图 1 所示的相同的优选实施方式的框架制造装置的一部分的侧视图;

[0134] 图 3 显示了根据本发明的与图 1 和图 2 所示相同的优选实施方式的框架制造装置的中部具有钉枪的部分的端视图;

[0135] 图 4 显示了根据本发明的与图 1 至图 3 所示相同的优选实施方式的框架制造装置的一部分的平面视图;

[0136] 图 5 显示了图 2 的放大视图,其显示出根据本发明的与图 1 至图 4 相同的优选实施方式的框架制造装置的细节;

[0137] 图 6 和 6A 显示了根据本发明的与图 1 至图 5 所示相同的优选实施方式的框架制造装置的控制界面杆;

[0138] 图 7 显示了根据本发明的与图 1 至图 6 所示相同的优选实施方式的用于钉枪的安装架的平面视图;

[0139] 图 8 显示了根据本发明的与图 1 至图 7 所示相同的优选实施方式的用于钉枪的安装架的正视图;

[0140] 图 9 显示了根据本发明的与图 1 至图 8 所示相同的优选实施方式的用于钉带的安装架的侧视图;

[0141] 图 10 显示了根据与图 1 至图 9 所示相同的实施方式的用于钉带的安装架的平面视图;

[0142] 图 11 显示了图 4 的平面视图,其示出了根据本发明的与图 1 至图 10 所示相同的优选实施方式的框架制造装置的细节图;

[0143] 图 12 显示了根据本发明的与图 1 至图 11 所示相同的优选实施方式的用于钉枪的钉带进料器的致动器;

[0144] 图 13 显示了根据本发明的与图 1 至图 12 所示相同的优选实施方式的传感器联锁装置的示意图。

## 具体实施方式

[0145] 参照图 1, 显示了框架制造装置, 其总体由箭头 1 指示。该装置 1 具有用于操作者 (未示出) 的工作区 1a, 所述操作者将沿方向 A 移动将要制作的框架 (未示出)。

[0146] 装置 1 在该装置 1 的任一侧面具有有一对框架支架 34。

[0147] 该装置沿着装置 1 的长度也具有分开的一对夹持和射钉台 5a 和 5b。夹持和射钉台的主要目的是将支架 (未示出) 钉于框架中的板 (未示出) 上。

[0148] 参照图 2, 其显示了相同的框架制造装置 1 的端视图。框架 2 显示为处于装置上的适当位置。框架具有板 3 和支架 4。框架制造装置 1 在其一侧面具有夹持和射钉台 5。该夹持和射钉台 5 位于框架制造装置 1 的长度的基本中间。该夹持和射钉台 5 在方向 B 上是可调整的, 以适应不同宽度的框架 2。机车 6 设置为用于支撑夹持和射钉台 5 并且允许其沿方向 B 运动。

[0149] 图 3 显示了框架制造装置 1 的中部具有夹持和射钉台 5 的部分的侧视图。图 3 显示了用于卷绕的钉带 (未示出) 的安装架 24。该钉带安装架 24 绕水平轴 25 旋转。

[0150] 图 4 显示了夹持和射钉台 5 的平面视图。

[0151] 图 5 显示了夹持和射钉台 5 的特写端视图。该台具有水平夹持表面 10, 该水平夹持表面由水平夹持致动器 11 所驱动并且沿箭头 A 所示方向运动。该夹持表面 10 和致动器 11 的该动作以及在夹持和射钉台 5 的交互夹持表面 (未示出) 就是要将板 3 在射钉之前压靠于支架 4。夹持和射钉台 5 也具有垂直夹持表面 12 和垂直夹持致动器 13, 以在射钉之前将板 3 和支架 4 夹持到合适位置。

[0152] 将板 3 固定于支架 4 的钉由钉枪 15 提供。钉枪 15 被栓接于钉枪安装架 16。钉枪安装架 16 设置有一对一前一后的致动器 17 和 18, 该致动器允许安装架 16 垂直移动钉枪 15。该安装架 16 具有一对垂直轨道 (未示出), 所述钉枪安装架沿着该轨道滑动 (也未示出)。使用一前一后一对致动器允许获得更大量的预设的垂直位置。钉枪安装架 16 的垂直调整特征允许调整钉枪安装架的高度。

[0153] 这允许钉枪 15 将钉置于许多不同的高度, 以被用来沿着框架的长度但以稍微不同的高度将成对的钉驱动进入相同的位置。可以简单地使用成对的钉来增加框架的强度。

[0154] 框架制造装置 1 也具有用于钉枪安装架致动器 17 和 18、水平按压致动器 11 和垂直接压致动器 13 的控制器 (未示出)。

[0155] 框架制造装置 1 也具有启动杆 19, 设置启动杆以便为夹持和射钉台 5 启动按压和射钉顺序。图 2 中示出的启动杆 19 显示为延伸通过框架制造装置 1 的大部分宽度。启动杆 19 位于合适的高度和位置, 以便于操作装置 1 的人使用他们的膝盖控制杆。

[0156] 在图 6 和 6A 中示出了具有杆 19 形式的控制输入装置。

[0157] 通常, 操作装置 1 的人将提高上部杆 19A, 然后在重力作用下使其回落到其最初的位置。上杆 19A 或者其铰接的部分通常包括作为用于控制器 (未示出) 的控制输入的微开关。该启动杆 19 在图 6 中有更具体的显示。杆 19a 通过一对构件 20a 和 20b 被连接于一对枢轴 21a 和 21b。在静止 (解除启动) 的位置, 该杆安置靠于一对制动器 22a 和 22b。

[0158] 通过参照图 2 给出的下面的例子示出了夹持和射钉台 5 的操作。框架制造装置 1 的操作者可以将板 3 沿着框架制造装置 1 的长度定位在所需的位置。然后操作者可附加支架 4 并且满足支架 4 处于正确的位置, 例如操作者可使用他们的膝盖撞击踢杆 19。

[0159] 这将触发控制器（未示出）以相对于相对的按压表面（未示出）向里移动夹持表面 10。该动作将板 3 压紧靠支架 4。

[0160] 然后控制器通过致动器 13 的致动启动按压表面 12，以在板 3 和支架 4 的相邻边缘向下按压。该动作确保板 3 和支架 4 正确垂直对准，从而他们都平齐地位于框架的所需平面内。然后控制器启动钉枪安装架 16，以使钉枪 15 移动到第一高度（该高度可以是板 3 距离板 3 的底部的高度的  $1/3$ ）。然后控制器启动钉枪，以射出一个钉，该钉穿过板 3 和支架 4 以使其紧固。

[0161] 然后控制器启动钉枪安装架 16，以使钉枪移动到相应于第二位置的位置（该第二位置可以是板 3 距离板 3 的底部的高度的  $2/3$ ），并且启动钉枪 15 以使一个钉位于该位置。在该点，有两个钉位于板 3 的高度的约  $1/3$  和  $2/3$ ，其穿过板 3 延伸进支架 4 中。然后控制器通过致动器 11 的驱动而启动按压表面 10，以向外移动，并且通过致动器 13 的驱动而启动夹持表面 12 以向上移动，从而释放框架，并且操作者能够沿着框架制造装置进一步移动框架，以例如定位下一个支架 3。

[0162] 参照图 7 和 8，我们看到钉枪安装架 16 的侧视图和平面视图。安装架 16 具有一对垂直的轨道 51a 和 51b。钉枪 16 的可移动台架 52 沿着轨道 51a 和 51b 滑动。可移动台架 52 具有成形为用于容纳轨道 51a 和 51b 的导轨 53a 和 53b。

[0163] 图 8 示出了具有轨道 51a 和 51b 以及可移动台架 52 的安装架 16 的立面图。圆圈 53 图示了安装的钉枪可能所处的位置。

[0164] 图 9 显示了钉带安装架 24 的侧视图，其具有在钉带安装架 24 的水平轴 25 上用于轴 27 的安装构件 26。图 10 显示了同样的钉带安装架 24 的平面视图。钉带安装架 24 具有制动系统 28，用于防止钉带（未示出）的重量通过轴 27 上简单地旋转圆筒 23 而使其本身从安装架 24 上松开。

[0165] 制动系统 28 具有安装在卷簧（未示出）内侧的调节螺栓 29。调节螺栓 29 使得圆筒 23 的表面最靠近安装构件 26 以通过改变制动衬垫 30 上的压力来按压。因此，调节螺栓 29、弹簧（未示出）、圆筒 23 和制动衬垫 30 形成了可调节摩擦离合器。这种离合器允许钉带圈（未示出）以水平旋转轴 25 安装，而不是必须有垂直轴旋转，以避免钉带圈（未示出）在其自身重力的作用下松开。这依次允许使用钉带圈来供应垂直移动但水平射钉的钉枪 15。这具有单一钉枪的优点，使用单一钉枪可以将成对的钉定位于每个支架内。

[0166] 图 11 显示了如前面视图所图示的相同的夹持和射钉台 5 的平面视图。图 11 显示了用于垂直按压表面 12（未示出）的致动器 13 和夹持表面 10。钉枪 15 被安装到钉枪安装架 16 上，钉枪安装架 16 具有上垂直致动器 18 和下垂直致动器（未示出）。钉带 31 从安装在钉圈（未示出）安装架 24 的圆筒 23 上的钉带圈延伸。钉枪 15 的垂直运动不会影响钉带 31 进料给钉枪 15。

[0167] 框架制造装置 1 在夹持和射钉台 5 的一侧具有支撑轨道 34，板被进给到该夹持和射钉台 5。轨道的目的就是当板 3 被进给到夹持和射钉台 5 时支撑板 3。支架 34 具有其上设置有压纹涂料的表面 35。这在板 3 和表面 35 之间产生了合适的摩擦，对于由操作者朝向夹持和射钉台 5 滑动的板来说还避免了板相对于夹持和射钉台 5 超过所需的位置。合适的压纹涂料对于本领域和 / 或常规试验的普通技术人员来说是显而易见的。支撑轨道 34 在夹持和射钉台 5 的下方延伸到出现钉好的支架的一侧。通常，支架的该侧设置有滚子 36，以

便于运动。

[0168] 图 12 显示了用于使钉带 31 从钉圈安装架 24 进给到钉枪 15 中的致动器 32。该致动器设置有标准的钉带进给夹爪机构,每次致动器沿方向 C 延伸时该机构在朝向钉枪 15 的方向上拉动钉,并且当致动器 32 在 C 的相对的方向上缩回时该机构滑过钉。通过延伸和缩回致动器 32,钉带 31 中的钉朝向钉枪 15 被逐渐地拉动。控制器也启动钉带进给致动器 32,并且何时需要这种启动,对于本领域中的技术人员是显而易见的。例如,它可以是直接在每次射钉之后。

[0169] 图 13 显示了设置有传感器 40 和传感器联锁装置 41 的钉枪 15。传感器 40 具有发射机 42 和接收机 43。发射机发射从要被钉的物体例如板 3 反射出的信号。该反射的信号由接收机 43 所检测,该接收机启动联锁装置 41 以允许来自控制器 44 部分的信号进入。如果返回信号没有被接收机 43 检测到,那么控制器不允许使钉枪 15 射击。这种联锁装置的配置确保了钉被发射之前,物体较靠近钉枪 15。这避免了如果没有物体 3 来接收钉时钉被发射的可能性。这依次防止了钉被危险发射。本领域的普通技术人员应该理解,该联锁装置可以与控制器(未示出)构成一体。控制器(未示出)何时和如何应该与传感器通信,这对于本领域的技术人员来说是显而易见的。例如,在任何发射信号被发送到钉枪 15 之前,传感器可以不断更新滚动的控制器记录。另外,联锁装置和类型功能可被引入控制器和钉枪之间,以在传感器没有接收到合适的返回信号时中断信号。

[0170] 如何评价返回信号,这对于本领域的技术人员而言也是显而易见的。在一个例子中,发射机 42 和接收机 43 可以被校准并且由此局部地确定是否返回信号是合适的。可选择地,控制器(未示出)可以接收来自接收机 43 的原始数据并且与存储标准进行比较。

[0171] 仅通过例子说明了本发明的方面,并且应该理解在不脱离随附权利要求的范围内可以进行改进和增加。

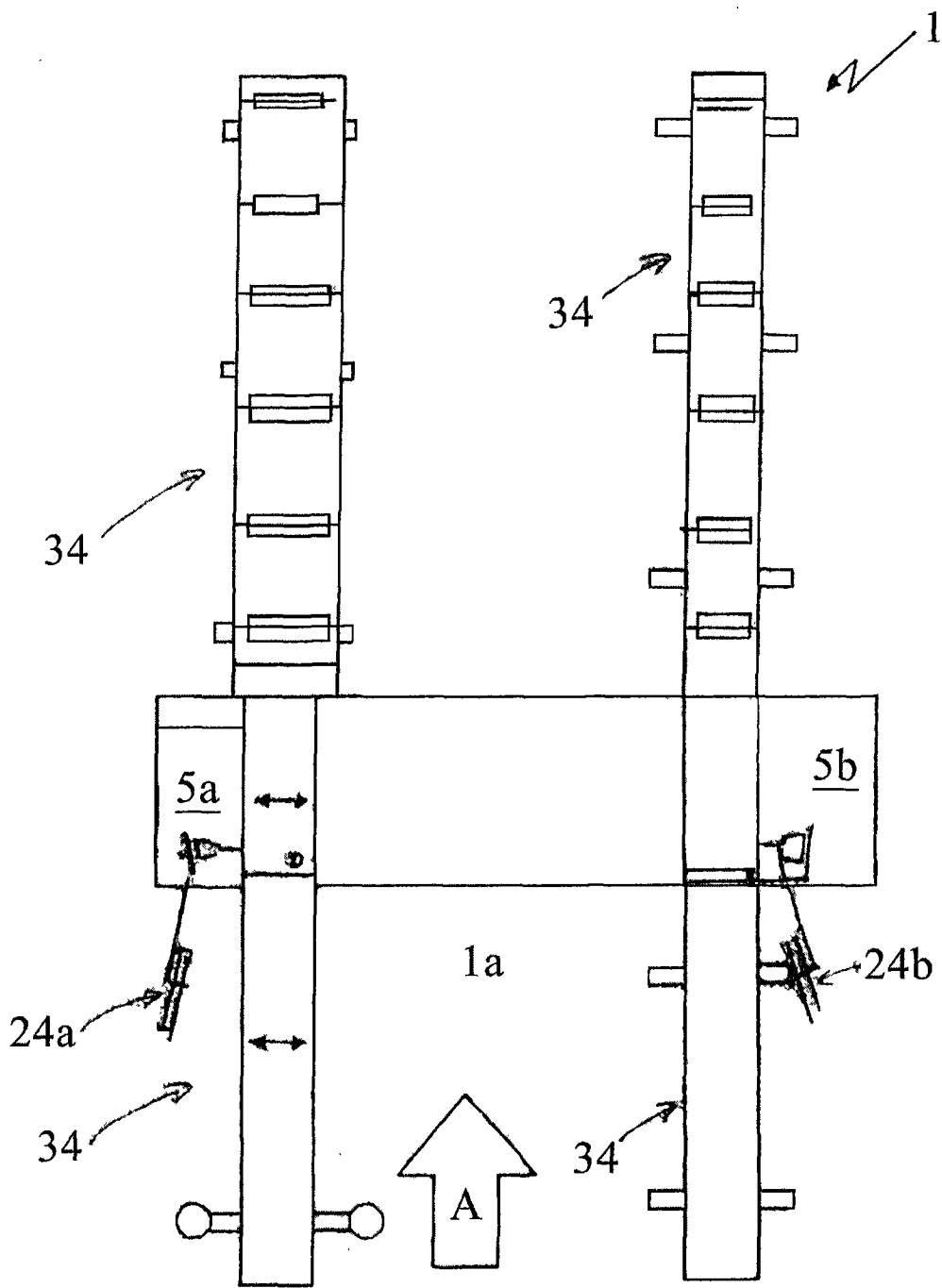


图 1

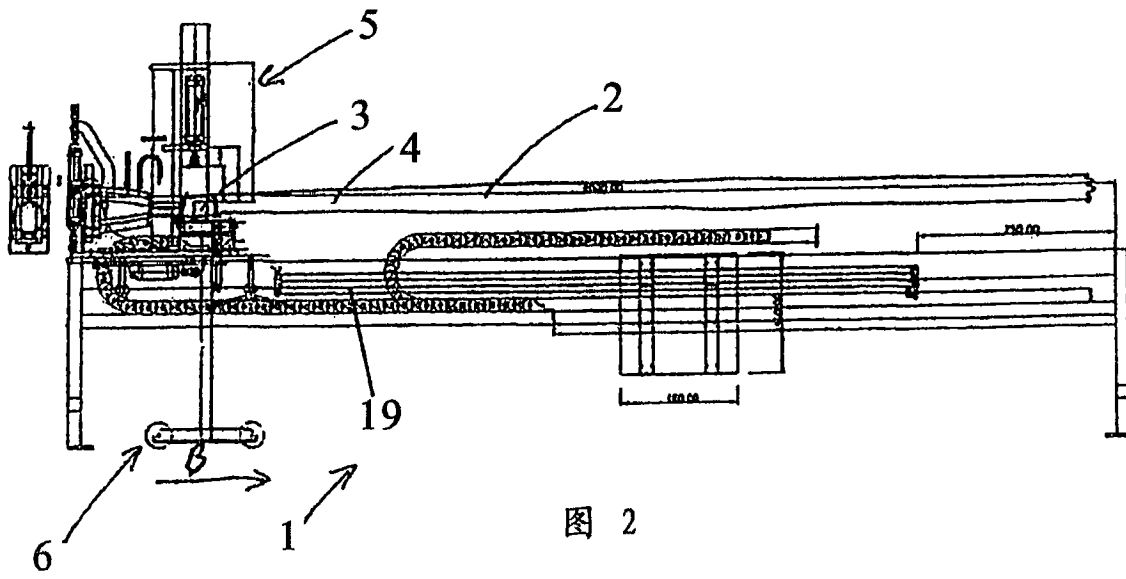


图 2

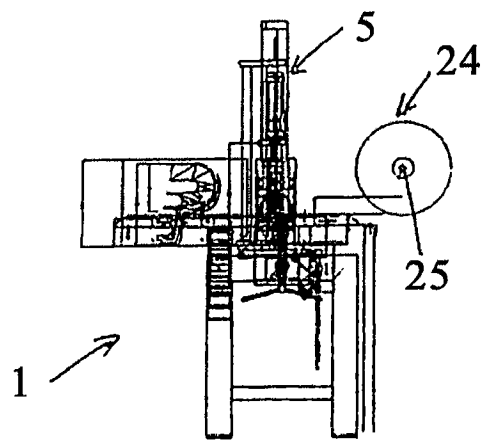


图 3

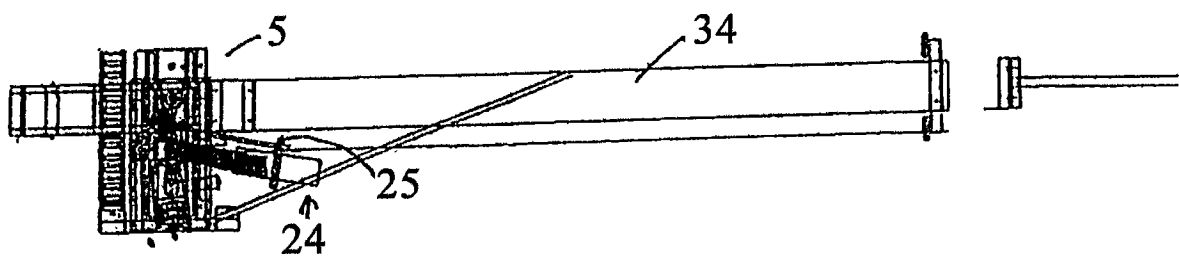


图 4

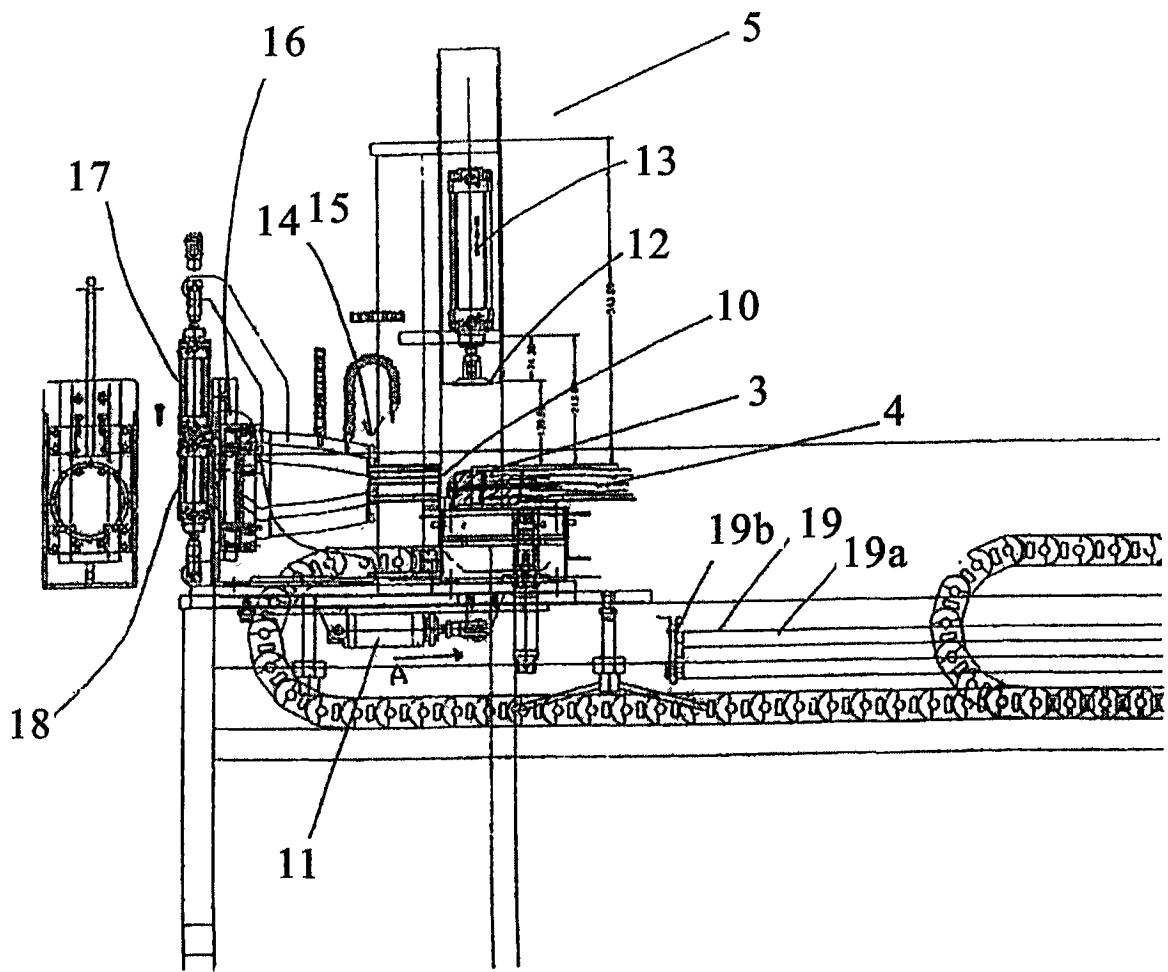


图 5

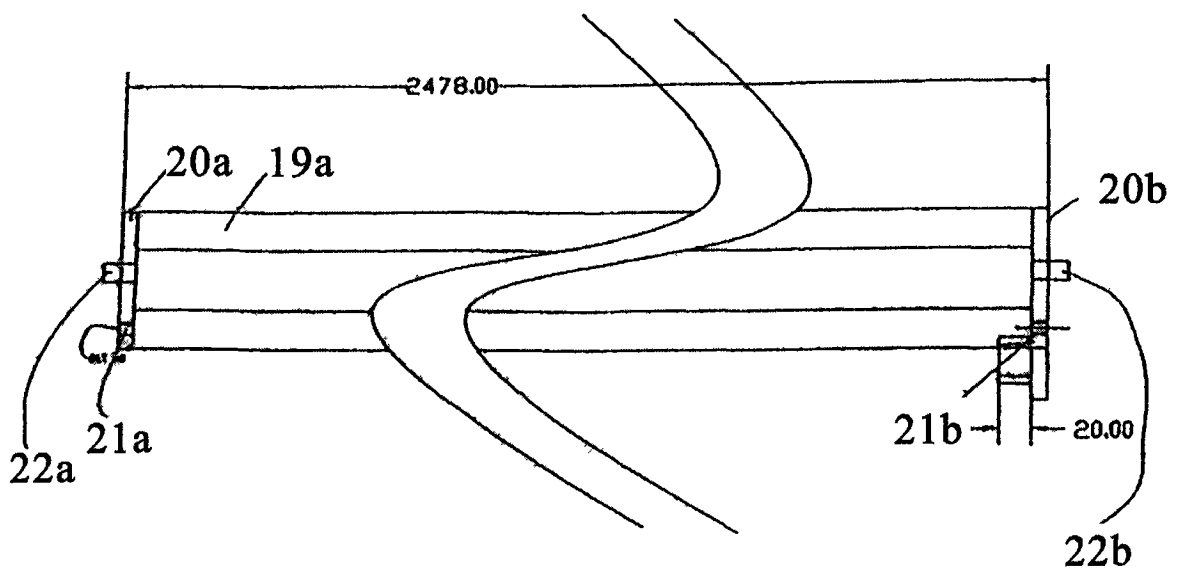


图 6

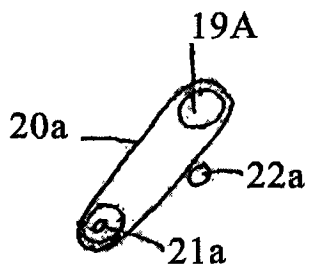


图 6A

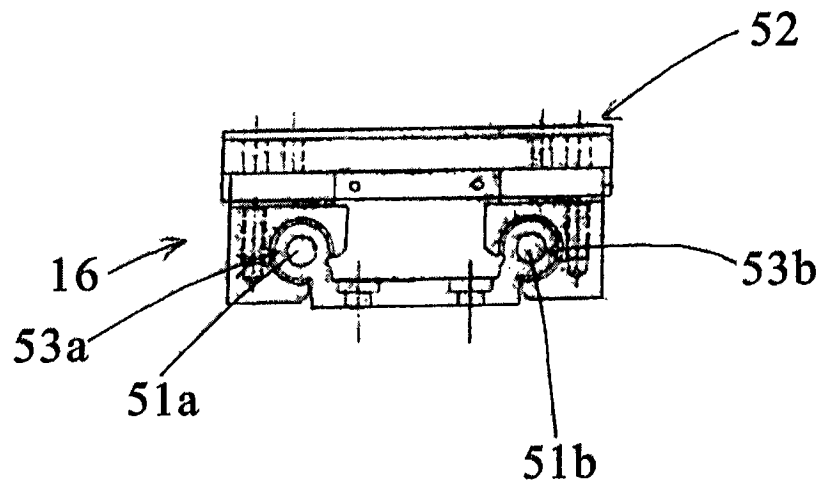


图 7

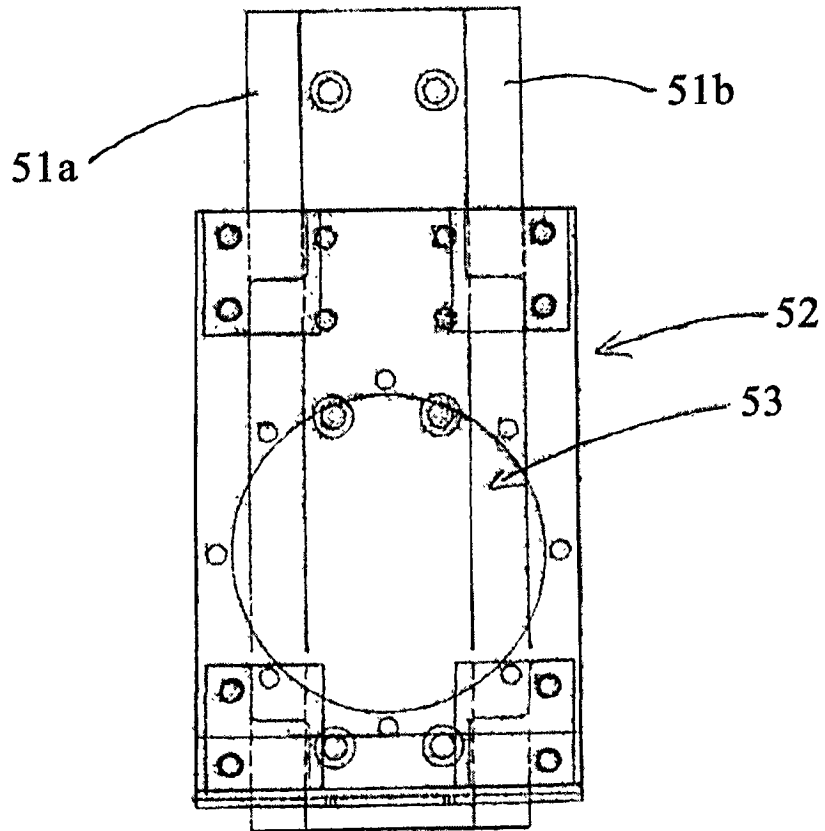


图 8

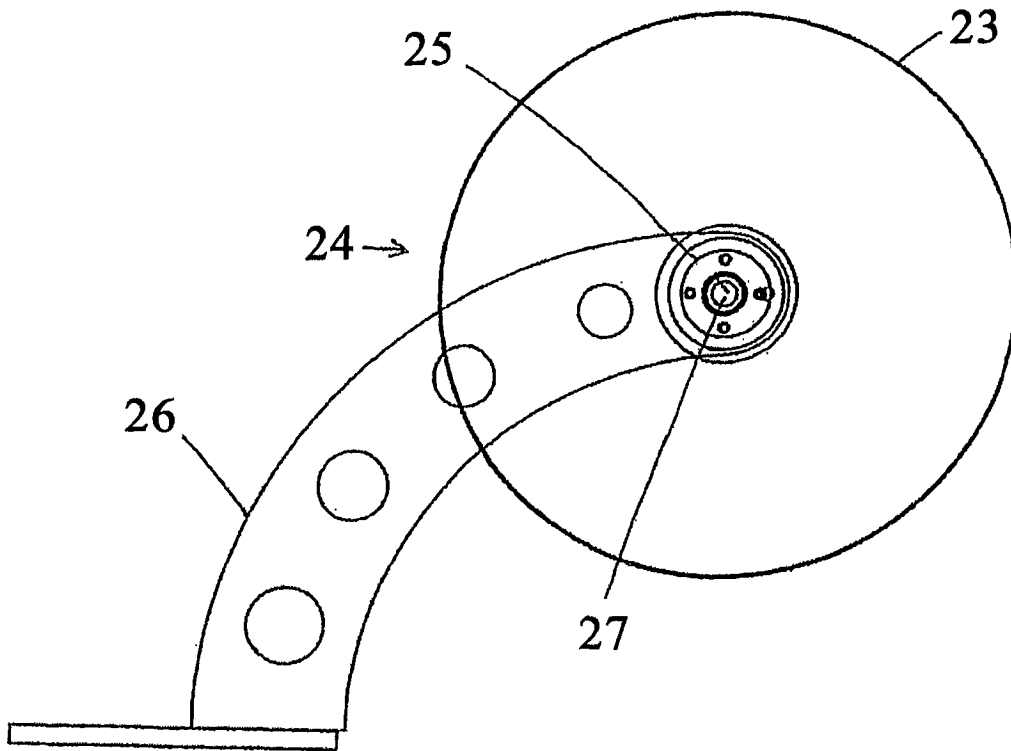


图 9

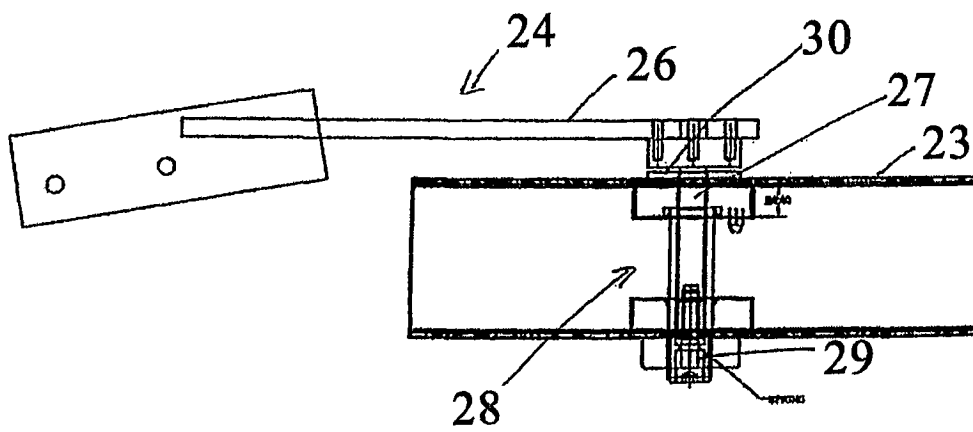


图 10

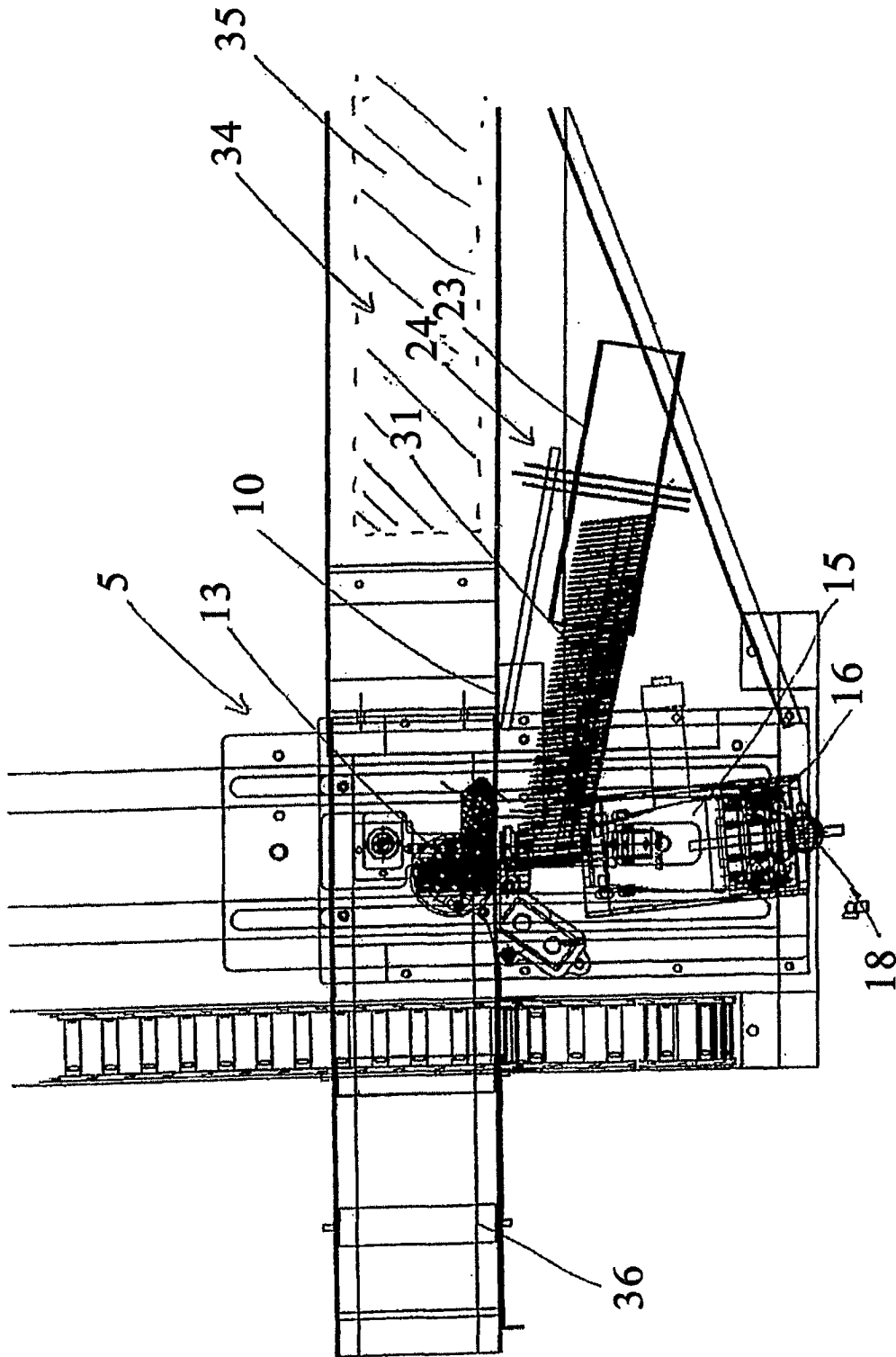


图 11

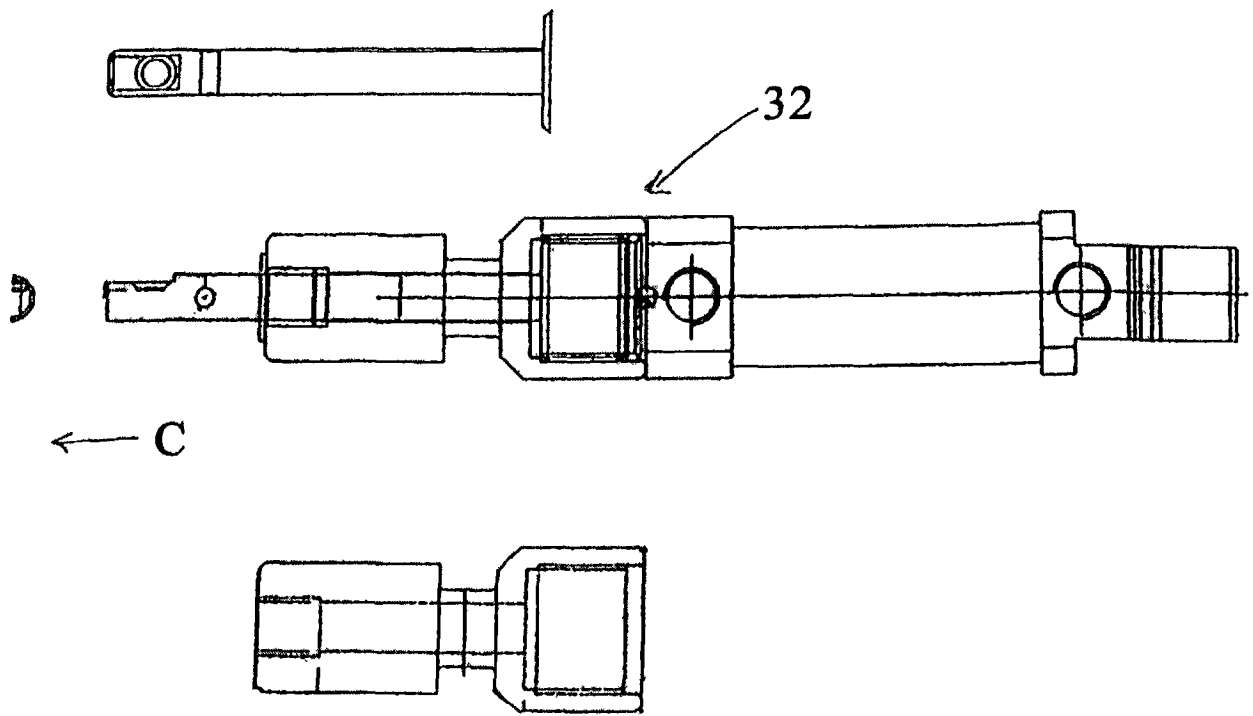


图 12

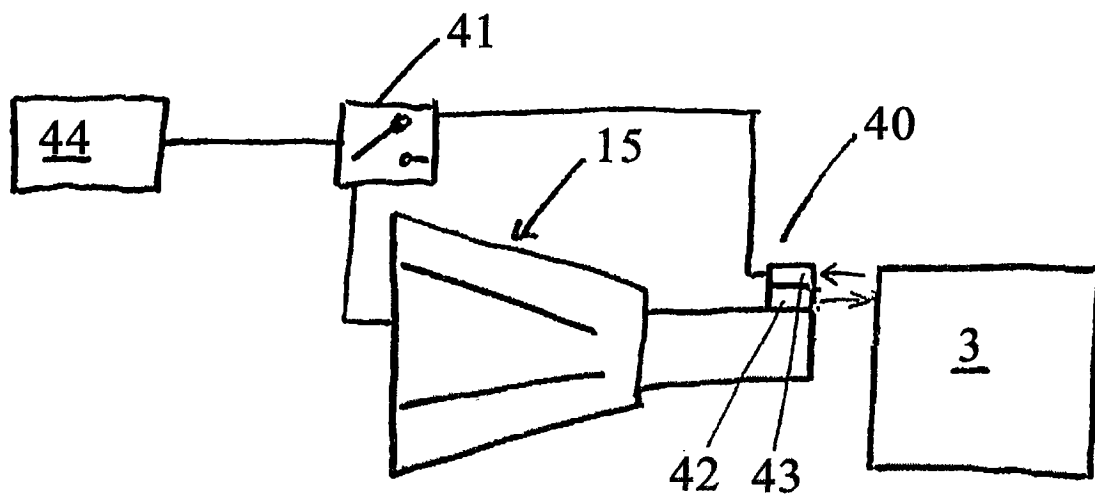


图 13