

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B27D 5/00 (2006.01)

B29C 63/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480015011.1

[43] 公开日 2006年7月5日

[11] 公开号 CN 1798641A

[22] 申请日 2004.5.31

[21] 申请号 200480015011.1

[30] 优先权

[32] 2003.5.30 [33] NZ [31] 526360

[86] 国际申请 PCT/NZ2004/000112 2004.5.31

[87] 国际公布 WO2004/106063 英 2004.12.9

[85] 进入国家阶段日期 2005.11.30

[71] 申请人 格雷戈里·约翰·奥康奈尔

地址 新西兰普基科希

共同申请人 伊恩·迈克尔·哈奇森

[72] 发明人 邓肯·卡尔·舒赫

[74] 专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理有限公司

代理人 葛强 余 滕

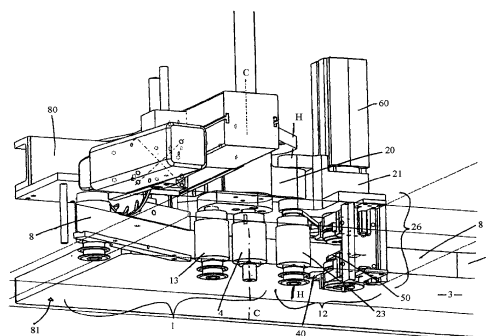
权利要求书 11 页 说明书 16 页 附图 10 页

[54] 发明名称

用于外形封边设备的板边缘修整设备或单元

[57] 摘要

一种用于跟踪边缘带施加装置(1)的边缘带修整设备,边缘带施加装置通过压辊(4)将边缘带施加于具有预定厚度的具有外形的板(3)的边缘,压辊(4)被压靠向板的边缘并且通过用于移动压辊的装置而沿板的边缘移位,并且随着边缘施加装置围绕板的周边的至少一部分的行进,边缘带(8)同时被推进以在压辊(4)的压靠下与板的边缘接合,其特征在于修整设备包括摆臂(21),其枢轴连接地依附于边缘带施加装置以便与边缘带施加装置关节连接,摆臂(21)绕枢轴受到偏压以在使用时与板的边缘相接触,修整设备包括修整装置(26),修整装置(26)由摆臂(21)支撑以远离边缘带施加装置,并受到朝向板的边缘的偏压和受到引导以相对于板的边缘移动,从而在施加到边缘的边缘带上执行修整操作。



1. 一种封边装置，用于将边缘带施加于基本平坦的板的边缘的至少一部分，所述边缘定出具有任意外形的所述板的周边，所述装置包括：
- 5 括：
- 将所述板装于固定结构的装置；
- 边缘随动装置，它包括至少一个边缘接触辊，用以跟随所述板的周边的至少一部分；
- 边缘随动装置支撑结构，它能够使所述边缘随动装置相对于所述
- 10 固定结构移位，并且在使用时，能够使所述边缘随动装置相对于所述板移位；
- 边缘传感器，它能够确定在所述边缘随动装置与所述板的接合处的所述板的所述轮廓相对于固定的参照系的斜度；
- 施力装置，它向所述边缘随动装置施加向量化的力，以将所述至少一个接触辊偏压向所述板的边缘，所述施力装置能够使得施加到所述边缘随动装置的力相对于所述固定参照系向量化，并且响应由所述边缘传感器确定出的形状，使施加到所述边缘随动装置的合力以如下方向而向量化，
- 15 至少一个接触辊偏压向所述板的边缘，所述施力装置能够使得施加到所述边缘随动装置的力相对于所述固定参照系向量化，并且响应由所述边缘传感器确定出的形状，使施加到所述边缘随动装置的合力以如下方向而向量化，
- a) 使所述至少一个接触辊偏压向所述边缘，以及
- 20 b) 基本不沿着所述边缘（除了可选地在沿着所述轮廓的所述边缘随动装置的移动方向上或者与所述方向相反的非常小的分量之外）；
- 在所述边缘随动装置和所述平坦的目标之间产生相对移动的装置，从而使得所述边缘随动装置沿着所述轮廓的至少一部分运动，
- 其中，所述边缘随动装置包括带供给装置，在使用时它允许将所述带供应到所述接触辊被偏压向所述板的位置处的所述板的边缘，以便将所述带压到所述板的边缘上，并且
- 25 所述带供应到所述接触辊被偏压向所述板的位置处的所述板的边缘，以便将所述带压到所述板的边缘上，并且
- 其中，跟踪带修整单元通过可绕与所述板的主表面的法线平行的轴线旋转的臂而依附于所述边缘随动装置，所述修整单元在使用时受到朝向所述板的偏压以便保持与所述板相接触，所述修整单元包括至少一个带修整装置以及用于引导所述修整单元相对于所述板移动的至
- 30 少一个带修整装置以及用于引导所述修整单元相对于所述板移动的至

少一个引导装置。

2. 如权利要求 1 所述的封边装置，其中，所述修整单元为修剪单元，它包括所述修整装置，以对邻近于所述板的至少一个、优选地两个主表面的任意从板的主表面突起的带施行修剪操作。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的封边装置，其中，所述修整装置选自下列装置中的一个或多个：(a) 旋转切割器；(b) 旋转砂磨器；(c) 旋转研磨器。

10

4. 如权利要求 3 所述的封边装置，其中，所述装置是旋转装置，它具有与所述板的主表面的法线平行的旋转轴。

5. 如权利要求 3 所述的封边装置，其中，所述装置是旋转装置，它具有与所述板的主表面的法线成锐角或垂直的旋转轴。

15

6. 如权利要求 1 所述的封边装置，其中，所述引导装置可抵靠地与施加有所述带的所述板的边缘相接合，以确保所述修整装置在与所述板的主表面的平面平行的平面中与所述板保持适当的距离设置。

20

7. 如权利要求 4 所述的封边装置，其中，所述引导装置可抵靠地与施加有所述带的所述板的边缘相接合，以确保所述修整装置在与所述板的主表面的平面平行的平面中与所述板保持适当的距离设置，并且所述引导装置提供有质心位于所述旋转装置的旋转轴处的弧形跟随表面，以在所述修整单元相对于所述固定参照系的旋转位置的宽的范围上确保所述引导装置保持相对于所述板的一致定位。

25

8. 如权利要求 1 到 7 中的任意一项所述的封边装置，其中，所述修整单元包括板主表面跟踪块，所述跟踪块可被接合并偏压向所述板的主表面，以确保使所述修整装置与所述板保持所需的间隔（在与所

30

述板的表面垂直的方向上)，从而使得所述修整装置对所述带进行的任何修整都不会达到切割入所述板的程度。

9. 如权利要求 1 所述的封边装置，其中，所述修整装置是包括两个旋转切割器的修剪装置，所述旋转切割器的每一个都定位成对超出所述板的每个主表面的水平面的多余的带进行切割。

10. 如权利要求 9 所述的封边装置，其中，每个所述切割器相对于所述板在与所述板的主表面的法线平行的方向上独立地移动，并且每个所述切割器具有各自指定的跟踪块，以将每个所述切割器相对于各主表面定位在适当的高度。

11. 如权利要求 9 或 10 所述的封边装置，其中，所述切割器以卡钳状结构相互相对地安装于所述修整单元的支撑结构，并且在与所述板的主表面的法线平行的方向上被相互偏压向对方。

12. 如权利要求 1 到 11 中的任意一项所述的封边装置，其中，所述臂是关节臂，所述修整单元通过所述臂枢接地安装于所述边缘随动装置，所述关节臂包括：第一臂部分，可绕位于所述边缘随动装置并与所述板的主表面的法线平行的轴线（“第一臂旋转轴”）旋转；第二臂，可相对于所述第一臂绕与所述第一臂旋转轴平行但与所述第一臂旋转轴有移位的轴线（“第二臂旋转轴”）旋转，所述修整装置远离所述第二臂旋转轴布置于所述第二臂。

13. 如权利要求 1 到 11 中的任意一项所述的封边装置，其中，所述臂是关节臂，所述修整单元通过所述臂枢接地安装于所述边缘随动装置，所述关节臂包括：第一臂部分，可绕位于所述边缘随动装置并与所述板的主表面的法线平行的轴线（“第一臂旋转轴”）旋转；第二臂，可相对于所述第一臂绕与所述第一臂旋转轴平行但从所述第一臂旋转轴有移位的轴线（“第二臂旋转轴”）旋转，所述修整装置远

离所述第一臂旋转轴布置于所述第一臂。

14. 如权利要求 12 或 13 中的任一个所述的封边装置，其中，在使用时，偏压装置将所述第二臂旋转轴偏压向所述板的边缘。

5

15. 如权利要求 12 到 14 中的任一个所述的封边装置，其中，在使用时，所述第二臂的末端朝向所述板的边缘。

16. 如权利要求 12 所述的封边装置，其中，所述第一臂包括远离
10 所述第一臂旋转轴（并优选地位于所述第二臂旋转轴处）的边缘随动装置，以在受到施加的偏压作用下抵靠所述施加了所述带的边缘接合。

17. 如权利要求 1 到 16 中的任意一项所述的封边装置，其中，所述产生移动的装置通过具有基本与所述板的主表面的法线平行的旋转
15 轴的所述边缘随动装置的至少一个从动辊提供，其中，所述从动辊在使用时被挤压以抵靠所述板的边缘，并且在它旋转时产生在所述边缘随动装置和所述板之间的相对移动。

18. 如权利要求 17 所述的封边装置，其中，所述从动辊是所述至少一个边缘接触辊，或者是所述至少一个边缘接触辊的至少之一。
20

19. 如权利要求 18 所述的封边装置，其中，所述至少一个压辊中的一个所述从动辊。

20. 如权利要求 18 所述的封边装置，其中，除了所述压辊之外，
25 还设置有所述至少一个从动辊。

21. 如权利要求 1 到 20 中的任意一项所述的封边装置，其中，通过响应由受到朝向所述板的边缘偏压的所述臂绕其位于所述边缘随动
30 装置处的旋转轴的旋转位置所确定的角度，所述边缘传感器能够感测

出所述边缘接触辊被压至所述板处的边缘相对于所述参照系的角度。

22. 如权利要求 1 到 21 中的任意一项所述的封边装置, 其中, 所述将所述板安装到所述固定结构的装置以不使所述板相对于所述固定结构转动的方式安装所述板。

23. 如权利要求 1 到 22 中的任意一项所述的封边装置, 其中, 所述边缘随动装置支撑结构为台架装置, 它由所述固定结构支撑并可相对于所述固定结构移动, 所述台架装置包括:

10 桥接部分, 它位于所述固定结构处并可相对其而沿着第一移动路径平移地移动;

移动装置, 它位于所述桥接部分处并可相对其而沿着横穿所述第一路径的第二移动路径平移地移动, 其中, 所述边缘随动装置安装为依附于所述移动装置, 以通过所述台架装置而相对于所述固定结构在笛卡尔坐标参照系中位移。

24. 如权利要求 1 到 22 中的任意一项所述的封边装置, 其中, 所述边缘随动装置是摆臂装置, 它由所述固定结构支撑并可相对于所述固定结构移动, 所述摆臂装置包括:

20 臂, 它绕旋转轴枢接地设置于所述固定结构;

移动装置, 它设置于所述臂并可沿着所述臂的至少一部分平移地移动, 其中, 所述边缘随动装置安装为依附于所述移动装置, 以通过所述摆臂装置而相对于所述固定结构在极坐标参照系中位移。

25. 一种用于将边缘带施加于板的外形边缘的封边装置, 所述装置包括:

固定结构, 所述板安装于所述固定结构;

边缘随动装置, 它可移动地安装于所述固定结构, 并且适于沿着所述板的所述边缘的至少一部分移动;

30 感测装置, 用以确定所述边缘随动装置在沿着所述边缘轮廓移动

时相对于选定的参照系的移动方向;

主动偏压装置,它响应于来自所述感测装置的反馈在所述固定结构和所述边缘随动装置之间施加作用,以通过向所述边缘随动装置施加作用来控制使所述边缘随动装置偏压向所述板的方向,

- 5 其中,所述边缘随动装置承载有从动的可旋转装置,所述从动的可旋转装置与所述板的边缘相接,由此产生所述边缘随动装置沿着所述轮廓的至少一部分的移动;

在所述边缘随动装置的压辊和所述板的边缘之间推进边缘带、以使所述边缘带在所述板的边缘附着到所述板的装置,并且

- 10 其中,跟踪带修整单元通过可绕与所述板的主表面的法线平行的轴线旋转的臂而依附于所述边缘随动装置,在使用时,所述修整单元受到朝向所述板的偏压,以便保持与所述板的边缘相接触并跟随所述板的边缘,所述修整单元包括至少一个引导装置,用于引导所述修整单元相对于所述板的移动。

15

26. 如权利要求 25 所述的封边装置,其中,所述偏压装置通过方向分量以对所述边缘随动装置形成偏压作用,所述方向分量与移动方向垂直且与所述板的主表面的法线垂直。

- 20 27. 如权利要求 25 或 26 所述的封边装置,其中,所述偏压装置在所述边缘随动装置上施加的力还存在小的方向分量,所述方向分量顺着或者逆着所述边缘随动装置沿着所述边缘轮廓移动的移动方向。

- 25 28. 如权利要求 25 到 27 中的任意一项所述的封边装置,其中,所述从动的可旋转装置的旋转力使得所述从动的可旋转装置产生翻滚动作,以致使所述边缘随动装置沿着所述边缘轮廓移动。

29. 如权利要求 25 到 29 中的任意一项所述的封边装置,其中,所述从动的可旋转装置也是所述压辊。

30

30. 如权利要求 25 到 29 中的任意一项所述的封边装置，其中，所述感测装置感测所述臂相对于所述参照系的角度，从而将所述从动的可旋转装置与所述边缘轮廓相接触的点或其附近的角取向反馈给所述偏压装置，由此正确地实现控制所述偏压装置对所述边缘随动装置的偏压方向。

31. 一种平板边缘的封边方法，所述方法包括：

将板安装在支撑结构上；

将压辊设置在所述板的边缘附近；以及

10 供应封边材料以使其与所述板接合，所述封边材料从所述压辊和所述板之间供应到所述板上，同时使得与所述板的边缘相接触的至少一个旋转边缘接触辊（不论它是否起到压辊的作用）旋转，以沿着所述边缘推进所述压辊和/或所述边缘接触辊，并同时使所述边缘带附着于所述板的边缘；

15 控制施加向量化的力的装置以向所述边缘接触辊施加向量化的力，所述边缘接触辊响应于所述板在所述边缘接触辊处的角度而受控，从而抵靠所述板的边缘挤压所述边缘接触辊；以及

其中，通过跟踪带修整单元来修整施加于所述边缘的带，所述跟踪带修整单元通过可绕与所述板的主表面的法线平行的轴线旋转的臂而依附于所述压辊，在使用时，所述修整单元受到朝向所述板的偏压，以便保持与所述板的边缘相接触并跟随所述板的边缘，所述修整单元包括至少一个修整装置和至少一个引导装置，所述引导装置与所述修整单元相接合并用于引导所述修整单元相对于所述板的移动。

25 32. 一种用于跟踪边缘带施加装置的边缘带修整设备，所述边缘带施加装置通过压辊将边缘带施加于具有预定厚度的具有外形的板的边缘，所述压辊被压靠向所述板的边缘并且通过用于移动所述压辊的装置而沿所述板的边缘移位，并且随着所述边缘施加装置围绕所述板的周边的至少一部分的行进，所述边缘带同时被推进以在所述压辊的压靠下与所述板的边缘接合，其特征在于所述修整设备包括摆臂，其

枢轴连接地依附于所述边缘带施加装置以便与所述边缘带施加装置关节连接，所述摆臂绕所述枢轴受到偏压以在使用时与所述板的边缘相接触，所述修整设备包括修整装置，所述修整装置由所述摆臂支撑以远离所述边缘带施加装置，并受到朝向所述板的边缘的偏压和受到引导以相对于所述板的边缘移动，从而在施加到边缘的边缘带上执行修整操作。

33. 如权利要求 32 所述的修整设备，其中，所述修整装置还受到板表面随动装置的引导，所述板表面随动装置可接合到所述板的主表面并受到朝向所述板的主表面的偏压，以确保所述修整装置与所述板保持所需的距离（在与所述板的表面垂直的方向上），从而使得修整操作相对所述板的所述表面处在适当的距离。

34. 如权利要求 32 或 33 所述的修整设备，其中，所述臂是关节臂，所述修整装置通过所述臂安装，所述关节臂包括：第一臂部分，它绕位于所述带施加装置随动装置并与所述板的主表面的法线平行的轴线（“第一臂旋转轴”）旋转；以及第二臂，它相对于所述第一臂绕与所述第一臂旋转轴平行但从所述第一臂旋转轴移位的轴线（“第二臂旋转轴”）旋转，所述修整装置远离所述第二臂旋转轴设置于所述第二臂。

35. 如权利要求 32 或 33 所述的修整设备，其中，所述臂是关节臂，所述修整装置通过所述臂安装，所述臂包括：第一臂部分，它绕位于所述带施加装置从动装置并与所述板的主表面的法线平行的轴线（“第一臂旋转轴”）旋转；以及第二臂，它相对于所述第一臂绕与所述第一臂旋转轴平行但从所述第一臂旋转轴移位的轴线（“第二臂旋转轴”）旋转，所述修整装置在所述第二臂旋转轴处设置于所述第二臂。

36. 如权利要求 32 或 33 所述的修整设备，其中，所述臂是关节

臂，所述修整装置通过所述臂安装，所述臂包括：第一臂部分，它绕位于所述带施加装置从动装置并与所述板的主表面的法线平行的轴线（“第一臂旋转轴”）旋转；以及第二臂，它相对于所述第一臂绕与
5 所述第一臂旋转轴平行但从所述第一臂旋转轴移位的轴线（“第二臂旋转轴”）旋转，所述修整装置远离所述第一臂旋转轴设置于所述第一臂。

37. 如权利要求 33 到 36 中的任意一项所述的修整设备，其中，通过从所述第一臂施加到所述第二臂的绕所述第二臂旋转轴的扭力，
10 所述第二臂在使用时受到来自所述第一臂的、朝向所述板的方向的偏压。

38. 如权利要求 33 到 37 中的任意一项所述的修整设备，其中，所述第一臂包括位于所述第二臂旋转轴或其附近的边缘随动装置，以
15 抵靠施加有所述带的边缘与其相接，并被偏压向施加有所述带的边缘。

39. 如权利要求 38 所述的修整设备，其中，所述边缘随动装置是绕与所述第二臂旋转轴同轴的轴线旋转的辊子。

20 40. 如权利要求 38 所述的修整设备，其中，所述边缘随动装置是可在与所述第二旋转轴和所述第一旋转轴平行的第三旋转轴上旋转的辊子，并且所述辊子远离所述第二旋转轴设置在所述第二臂上。

41. 如权利要求 32 到 40 中的任意一项所述的修整设备，其中，
25 所述修整装置为修剪装置，用以对邻近于所述板的至少一个、优选为两个主表面的任意板主表面突起带执行修剪操作。

42. 如权利要求 32 到 41 中的任意一项所述的修整设备，其中，所述修整装置选自下列装置中的至少一个：(a) 旋转切割器；(b) 旋转
30 砂磨器；(c) 旋转研磨器。

43. 如权利要求 32 到 42 中的任意一项所述的修整设备, 其中, 所述修整装置是旋转装置, 其具有与所述板的主表面的法线平行的旋转轴。

5

44. 如权利要求 32 到 42 中的任意一项所述的修整设备, 其中, 所述修整装置是旋转装置, 其具有与所述板的主表面的法线成锐角或垂直的旋转轴。

10

45. 如权利要求 32 到 44 中的任意一项所述的修整设备, 其中, 所述修整装置包括用于所述受引导的移动的随动组件, 所述随动组件可抵靠施加有所述带所述板的边缘与其相接, 以确保所述修整装置在平行于所述主表面的平面中与所述板保持适当距离。

15

46. 如权利要求 42 所述的修整设备, 其中, 所述修整装置包括用于所述受引导的移动的随动组件, 所述随动组件可抵靠施加有所述带所述板的边缘与其相接, 以确保所述修整装置在平行于所述主表面的平面中与所述板保持适当距离, 并且, 所述随动组件提供有质心位于所述旋转装置的旋转轴处的弧形随动表面, 以在所述修整装置相对于所述施加装置的宽范围的旋转位置上确保所述从动装置保持相对于所述板的一致定位。

20

47. 如权利要求 32 到 46 中的任意一项所述的修整设备, 其中, 所述修整设备包括板主表面跟踪块, 所述跟踪块可接合到所述板的主表面并受到朝向所述板的主表面的偏压, 以确保所述修整装置与所述板保持所需的距离(在与所述板的表面垂直的方向上), 使得所述修整装置对所述带进行的任何修整都不会达到切割入所述板的程度。

25

48. 如权利要求 32 所述的修整设备, 其中, 所述修整装置为包括两个旋转切割器的修剪装置, 所述旋转切割器的每一个都能够定位成

30

对超出所述板的每个主表面的水平面的多余的带进行切割。

49. 如权利要求 48 所述的修整设备，其中，每个所述切割器能够相对于所述板独立地移动，并且每个所述切割器具有各自指定的跟踪块以与所述板的各主表面相接，从而将每个所述切割器定位在相对于各主表面的适当距离处，以对突出的任意带进行修剪，而不会切割到所述板本身。

50. 如权利要求 48 或 49 所述的修整设备，其中，所述切割器以卡钳状结构相互相对地安装在所述修整设备的支撑结构上，并且在与所述板的主表面的法线平行的方向上被相互偏压向对方，而且与所述跟踪块保持分离的关系。

51. 如权利要求 48 到 49 中的任意一项所述的修整设备，其中，每个所述切割器相对于所述板在与所述板的主表面的法线平行的方向上独立地移动，并且每个所述切割器具有各自指定的板随动装置，以将每个所述切割装置相对于各主表面定位在适当的高度。

52. 一种封边装置，通过压辊将边缘带施加到具有预定厚度的具有外形的板的边缘，所述压辊被设置为靠向所述板的边缘并且通过用于移动所述压辊的装置而沿所述板的边缘移位，随着所述边缘施加装置绕所述板的周边的至少一部分的行进，所述边缘带被推进以在所述压辊的压靠下与所述板的边缘接合，并且

用于跟踪所述压辊的修剪附件由能够与所述压辊关节连接的摆臂支撑，所述枢轴包括在使用时朝向所述板偏压以便保持与所述板相接触，所述修剪附件包括至少一个切割装置，所述切割装置受到引导以相对于所述板移动，以便对邻近于所述板的至少一个、优选为两个主表面的任意板主表面突出带进行修剪操作。

用于外形封边设备的板边缘修整设备或单元

5 技术领域

本发明涉及一种用于外形封边设备（contour edge banding device）的板边缘修整装置或单元。

特别地，本发明不唯一地涉及一种修剪（trimming）单元，它在外形封边应用（例如，在例如台面的家具的制造中通常采用）中与封边集合体相结合或者可以与之相结合。

背景技术

当将边缘带（edge tape）施加在板上时，边缘带通常比其所施加到的边缘宽，以便在施加带时能够改变板的厚度以及改变对位。在现有技术15 的封边装置中，首先，在第一机器的第一流程（pass）中将带施加到边缘上，接着，对带的顶部和底部进行修剪，以使它与板的表面齐平，这一操作是将带施加到板的边缘的处理的一个单独过程中完成的。例如，可用于将边缘带施加到板的边缘的现有装置的一个示例在我们的 PCT 申请 WO 02/14033 中示出，该文的全部内容被引用作为本申请说明书的一部分。

为了降低用于将带施加到板的边缘的加工的同样步骤的处理时间，同时进行修整处理是理想的。

在成型板应用中使用的现有的封边装置没有提供单步式的施加和修剪处理。目前的机器主要是受到 CNC 控制的，并且可根据预编程序25 的路线和轨迹来定位压辊以进行封边。对与施料辊（application roller）具有相同结构的修剪设备进行控制可能使问题趋于复杂。压辊和修剪叶片需要充分隔开，以允许附着的带至少部分干燥并避免受到污染。CNC 装置由主动伺服系统来进行位置控制。与压辊位置空间隔开的修剪器的附加结合和 CNC 控制将导致非常复杂的装置，其中需要30 考虑对于两个定位因素的预编程，即，辊和修剪器。目前机器的一个

例子可从 DE3517194、DE3702154、EP945235 和 EP0728561 中表示。对于板的边缘的其它形式的修整也是需要的。因此，虽然这里对本发明的参考说明是和对施加有带的边缘进行切割和修剪有关的，但是应该理解，所采用的切割装置可选择地可由其它例如能够执行砂磨操作、刮削操作或覆箔操作的单元所代替。

因此，本发明的一个目的在于，提供一种用于外形封边设备的板边缘修整设备或单元，它能够实现上述的迫切所需的目的，或者至少能为公众提供一种有用的选择。

10 发明内容

本发明涉及一种这样的机械装置，在将带施加到板的边缘时，它延缓修剪单元对相同的组合体进行操作。修剪操作紧随在带施加装置（applicator）之后以一次通过地将带修剪得齐平。

因此，本发明的第一个方面在于一种封边装置，用于将边缘带施加于基本平坦的板的边缘的至少一部分，所述边缘定出具有任意外形的所述板的周边，所述装置包括：

将所述板装于固定结构的装置；

边缘随动装置，它包括至少一个边缘接触辊，用以跟随所述板的周边的至少一部分；

边缘随动装置支撑结构，它能够使所述边缘随动装置相对于所述固定结构移位，并且在使用时，能够使所述边缘随动装置相对于所述板移位；

边缘传感器，它能够确定在所述边缘随动装置与所述板的接合处的所述板的所述轮廓相对于固定的参照系的斜度；

施力装置，它向所述边缘随动装置施加向量化的力，以将所述至少一个接触辊偏压向所述板的边缘，所述施力装置能够使得施加到所述边缘随动装置的力相对于所述固定参照系向量化，并且响应由所述边缘传感器确定出的形状，使施加到所述边缘随动装置的合力以如下方向而向量化，

a) 使所述至少一个接触辊偏压向所述边缘，以及

b) 基本不沿着所述边缘(除了可选地在沿着所述轮廓的所述边缘随动装置的移动方向上或者与所述方向相反的非常小的分量之外);

在所述边缘随动装置和所述平坦的目标之间产生相对移动的装置, 从而使得所述边缘随动装置沿着所述轮廓的至少一部分运动,

- 5 其中, 所述边缘随动装置包括带供给装置, 在使用时它允许将所述带供应到所述接触辊被偏压向所述板的位置处的所述板的边缘, 以便将所述带压到所述板的边缘上, 并且

- 10 其中, 跟踪带修整单元通过可绕与所述板的主表面的法线平行的轴线旋转的臂而依附于所述边缘随动装置, 所述修整单元在使用时受到朝向所述板的偏压以便保持与所述板相接触, 所述修整单元包括至少一个带修整装置以及用于引导所述修整单元相对于所述板移动的至少一个引导装置。

- 15 优选地, 所述修整单元为修剪单元, 它包括所述修整装置, 以对邻近于所述板的至少一个、优选地两个主表面的任意从板的主表面突起的带施行修剪操作。

优选地, 所述修整装置选自下列装置中的一个或多个: (a) 旋转切割器; (b) 旋转砂磨器; (c) 旋转研磨器。

优选地, 所述装置是旋转装置, 它具有与所述板的主表面的法线平行的旋转轴。

- 20 优选地, 所述装置是旋转装置, 它具有与所述板的主表面的法线成锐角或垂直的旋转轴。

优选地, 所述引导装置可抵靠地与施加有所述带的所述板的边缘相接合, 以确保所述修整装置在与所述板的主表面的平面平行的平面中与所述板保持适当的距离设置。

- 25 优选地, 所述引导装置可抵靠地与施加有所述带的所述板的边缘相接合, 以确保所述修整装置在与所述板的主表面的平面平行的平面中与所述板保持适当的距离设置, 并且所述引导装置包括质心位于所述旋转装置的旋转轴处的弧形跟随表面, 以在所述修整单元相对于所述固定参照系的旋转位置的宽的范围上确保所述引导装置保持相对于
30 所述板的一致定位。

优选地，其中，所述修整单元包括板主表面跟踪块，所述跟踪块可被接合并偏压向所述板的主表面，以确保使所述修整装置与所述板保持所需的间隔（在与所述板的表面垂直的方向上），从而使得通过所述修整装置对所述带的任何修整都不会达到切割入所述板的程度。

5 优选地，所述修整装置是包括两个旋转切割器的修剪装置，所述旋转切割器的每一个都定位成对超出所述板的每个主表面的水平面的多余的带进行切割。

优选地，每个所述切割器相对于所述板在与所述板的主表面的法线平行的方向上独立地移动，并且每个所述切割器具有各自指定的跟踪块，以将每个所述切割器相对于各主表面定位在适当的高度(level)。

10 优选地，所述切割器以类似于卡钳的结构相互相对地安装于所述修整单元的支撑结构，并且在与所述板的主表面的法线平行的方向上被相互偏压向对方。

优选地，所述臂是关节臂，所述修整单元通过所述臂枢接地安装于所述边缘随动装置，所述关节臂包括：第一臂部分，可绕位于所述边缘随动装置并与所述板的主表面的法线平行的轴线（“第一臂旋转轴”）旋转；第二臂，可相对于所述第一臂绕与所述第一臂旋转轴平行但与所述第一臂旋转轴有移位的轴线（“第二臂旋转轴”）旋转，所述修整装置远离所述第二臂旋转轴布置于所述第二臂。

20 优选地，所述臂是关节臂，所述修整单元通过所述臂枢接地安装于所述边缘随动装置，所述关节臂包括：第一臂部分，可绕位于所述边缘随动装置并与所述板的主表面的法线平行的轴线（“第一臂旋转轴”）旋转；第二臂，可相对于所述第一臂绕与所述第一臂旋转轴平行但从所述第一臂旋转轴有移位的轴线（“第二臂旋转轴”）旋转，所述修整装置远离所述第一臂旋转轴布置于所述第一臂。

25 优选地，在使用时，偏压装置将所述第二臂旋转轴偏压向所述板的边缘。

优选地，在使用时，所述第二臂的末端朝向所述板的边缘。

30 优选地，所述第一臂包括远离所述第一臂旋转轴（并优选地位于所述第二臂旋转轴处）的边缘随动装置，以在受到施加的偏压作用下

抵靠所述施加了所述带的边缘接合。

5 优选地，所述产生移动的装置通过具有基本与所述板的主表面的法线平行的旋转轴的所述边缘随动装置的至少一个从动辊提供，其中，所述从动辊在使用时被挤压以抵靠所述板的边缘，并且在它旋转时产生在所述边缘随动装置和所述板之间的相对移动。

优选地，所述从动辊是所述至少一个边缘接触辊，或者是所述至少一个边缘接触辊的至少之一。

优选地，所述至少一个压辊中的一个是所述从动辊。

优选地，除了所述压辊之外，还设置有所述至少一个从动辊。

10 优选地，通过响应由受到朝向所述板的边缘偏压的所述臂绕其位于所述边缘随动装置处的旋转轴的旋转位置所确定的角度，所述边缘传感器能够感测出所述边缘接触辊被压至所述板处的边缘相对于所述参照系的角度。

15 优选地，其中，所述将所述板安装到所述固定结构的装置以不使所述板相对于所述固定结构转动的方式安装所述板。

优选地，所述边缘随动装置支撑结构为台架装置，它由所述固定结构支撑并可相对于所述固定结构移动，所述台架装置包括：

桥接部分，它位于所述固定结构处并可相对其而沿着第一移动路径平移地移动；

20 移动装置 (traveller)，它位于所述桥接部分处并可相对其而沿着横穿所述第一路径的第二移动路径平移地移动，其中，所述边缘随动装置安装为依附于所述移动装置，以通过所述台架装置而相对于所述固定结构在笛卡尔坐标参照系中位移。

25 优选地，所述边缘随动装置是摆臂装置，它由所述固定结构支撑并可相对于所述固定结构移动，所述摆臂装置包括：

臂，它绕旋转轴枢接地设置于所述固定结构；

移动装置，它设置于所述臂并可沿着所述臂的至少一部分平移地移动，其中，所述边缘随动装置安装为依附于所述移动装置，以通过所述摆臂装置而相对于所述固定结构在极坐标参照系中位移。

30 本发明的第二个方面因此在于一种用于将边缘带施加于板的外形

边缘的封边装置，所述装置包括：

固定结构，所述板安装于所述固定结构；

边缘随动装置，它可移动地安装于所述固定结构，并且适于沿着所述板的所述边缘的至少一部分移动；

- 5 感测装置，用以确定所述边缘随动装置在沿着所述边缘轮廓移动时相对于选定的参照系的移动方向；

主动偏压装置，它响应于来自所述感测装置的反馈在所述固定结构和所述边缘随动装置之间施加作用，以通过向所述边缘随动装置施加作用来控制使所述边缘随动装置偏压向所述板的方向，

- 10 其中，所述边缘随动装置承载有从动的可旋转装置，所述从动的可旋转装置与所述板的边缘相接，由此产生所述边缘随动装置沿着所述轮廓的至少一部分的移动；

在所述边缘随动装置的压辊和所述板的边缘之间推进边缘带、以使所述边缘带在所述板的边缘附着到所述板的装置，并且

- 15 其中，跟踪带修整单元通过可绕与所述板的主表面的法线平行的轴线旋转的臂而依附于所述边缘随动装置，在使用时，所述修整单元受到朝向所述板的偏压，以便保持与所述板的边缘相接触并跟随所述板的边缘，所述修整单元包括至少一个引导装置，用于引导所述修整单元相对于所述板的移动。

- 20 优选地，所述偏压装置通过方向分量（directional component）以对所述边缘随动装置形成偏压作用，所述方向分量与移动方向垂直且与所述板的主表面的法线垂直。

- 25 优选地，所述偏压装置在所述边缘随动装置上施加的力还存在小的方向分量，所述方向分量顺着或者逆着所述边缘随动装置沿着所述边缘轮廓移动的移动方向。

优选地，所述从动的可旋转装置的旋转力使得所述从动的可旋转装置产生翻滚动作，以致使（impart）所述边缘随动装置沿着所述边缘轮廓移动。

优选地，所述从动的可旋转装置也是所述压辊。

- 30 优选地，所述感测装置感测所述臂相对于所述参照系的角度，从

而将所述从动的可旋转装置与所述边缘轮廓相接触的点或其附近的角取向反馈给所述偏压装置，由此正确地实现控制所述偏压装置对所述边缘随动装置的偏压方向。

本发明的另一个方面由此在于一种平板边缘的封边方法，所述方法包括：

将板安装在支撑结构上；

将压辊设置在所述板的边缘附近；以及

供应封边材料以使其与所述板接合，所述封边材料从所述压辊和所述板之间供应到所述板上，同时使得与所述板的边缘相接触的至少一个旋转边缘接触辊（不论它是否起到压辊的作用）旋转，以沿着所述边缘推进所述压辊和/或所述边缘接触辊，并同时使所述边缘带附着于所述板的边缘；

控制施加向量化的力（vectored force）的装置以向所述边缘接触辊施加向量化的力，所述边缘接触辊响应于所述板在所述边缘接触辊处的角度而受控，从而抵靠所述板的边缘挤压所述边缘接触辊；以及

其中，通过跟踪带修整单元来修整施加于所述边缘的带，所述跟踪带修整单元通过可绕与所述板的主表面的法线平行的轴线旋转的臂而依附于所述压辊，在使用时，所述修整单元受到朝向所述板的偏压，以便保持与所述板的边缘相接触并跟随所述板的边缘，所述修整单元包括至少一个修整装置和至少一个引导装置，所述引导装置与所述修整单元相接合并用于引导所述修整单元相对于所述板的移动。

本发明的另一个方面由此在于一种用于跟踪边缘带施加装置的边缘带修整设备，所述边缘带施加装置通过压辊将边缘带施加于具有预定厚度的具体外形的板的边缘，所述压辊被压靠向所述板的边缘并且通过用于移动所述压辊的装置而沿所述板的边缘移位，并且随着所述边缘施加装置围绕所述板的周边的至少一部分的行进，所述边缘带同时被推进以在所述压辊的压靠下与所述板的边缘接合，其特征在于所述修整设备包括摆臂，其枢轴连接地依附于所述边缘带施加装置以便与所述边缘带施加装置关节连接，所述摆臂绕所述枢轴（pivot）受到偏压以在使用时与所述板的边缘相接触，所述修整设备包括修整装置，

所述修整装置由所述摆臂支撑以远离所述边缘带施加装置，并受到朝向所述板的边缘的偏压和受到引导以相对于所述板的边缘移动，从而在施加到边缘的边缘带上执行修整操作。

5 优选地，所述修整装置还受到板表面随动装置(follower)的引导，所述板表面随动装置可接合到所述板的主表面并受到朝向所述板的主表面的偏压，以确保所述修整装置与所述板保持所需的距离（在与所述板的表面垂直的方向上），从而使得修整操作相对所述板的所述表面处在适当的距离。

10 优选地，所述臂是关节臂，所述修整装置通过所述臂安装，所述关节臂包括：第一臂部分，它绕位于所述带施加装置随动装置并与所述板的主表面的法线平行的轴线（“第一臂旋转轴”）旋转；以及第二臂，它相对于所述第一臂绕与所述第一臂旋转轴平行但从所述第一臂旋转轴移位的轴线（“第二臂旋转轴”）旋转，所述修整装置远离所述第二臂旋转轴设置于所述第二臂。

15 优选地，所述臂是关节臂，所述修整装置通过所述臂安装，所述臂包括：第一臂部分，它绕位于所述带施加装置从动装置并与所述板的主表面的法线平行的轴线（“第一臂旋转轴”）旋转；以及第二臂，它相对于所述第一臂绕与所述第一臂旋转轴平行但从所述第一臂旋转轴移位的轴线（“第二臂旋转轴”）旋转，所述修整装置在所述第二臂旋转轴处设置于所述第二臂。

20 优选地，所述臂是关节臂，所述修整装置通过所述臂安装，所述臂包括：第一臂部分，它绕位于所述带施加装置从动装置并与所述板的主表面的法线平行的轴线（“第一臂旋转轴”）旋转；以及第二臂，它相对于所述第一臂绕与所述第一臂旋转轴平行但从所述第一臂旋转轴移位的轴线（“第二臂旋转轴”）旋转，所述修整装置远离所述第一臂旋转轴设置于所述第一臂。

25 优选地，通过从所述第一臂施加到所述第二臂的绕所述第二臂旋转轴的扭力，所述第二臂在使用时受到来自所述第一臂的、朝向所述板的方向的偏压。

30 优选地，其中，所述第一臂包括位于所述第二臂旋转轴或其附近

的边缘随动装置，以抵靠施加有所述带的边缘与其相接，并被偏压向施加有所述带的边缘。

优选地，所述边缘随动装置是绕与所述第二臂旋转轴同轴的轴线旋转的辊子。

- 5 优选地，所述边缘随动装置是可在与所述第二旋转轴和所述第一旋转轴平行的第三旋转轴上旋转的辊子，并且所述辊子远离所述第二旋转轴设置在所述第二臂上。

优选地，所述修整装置为修剪装置，用以对邻近于所述板的至少一个、优选为两个主表面的任意板主表面突起带执行修剪操作。

- 10 优选地，所述修整装置选自下列装置中的至少一个：(a) 旋转切割器；(b) 旋转砂磨器；(c) 旋转研磨器。

优选地，所述修整装置是旋转装置，其具有与所述板的主表面的法线平行的旋转轴。

- 15 优选地，所述修整装置是旋转装置，其具有与所述板的主表面的法线成锐角或垂直的旋转轴。

优选地，所述修整装置包括用于所述受引导的移动的随动组件，所述随动组件可抵靠施加有所述带所述板的边缘与其相接，以确保所述修整装置在平行于所述主表面的平面中与所述板保持适当距离。

- 20 优选地，所述修整装置包括用于所述受引导的移动的随动组件，所述随动组件可抵靠施加有所述带所述板的边缘与其相接，以确保所述修整装置在平行于所述主表面的平面中与所述板保持适当距离，并且，所述随动组件提供有质心位于所述旋转装置的旋转轴处的弧形随动表面，以在所述修整装置相对于所述施加装置的宽范围的旋转位置上确保所述从动装置保持相对于所述板的一致定位。

- 25 优选地，所述修整设备包括板主表面跟踪块，所述跟踪块可接合到所述板的主表面并受到朝向所述板的主表面的偏压，以确保所述修整装置与所述板保持所需的距离（在与所述板的表面垂直的方向上），使得所述修整装置对所述带进行的任何修整都不会达到切割入所述板的程度。

- 30 优选地，所述修整装置为包括两个旋转切割器的修剪装置，所述

旋转切割器的每一个都能够定位成对超出所述板的每个主表面的水平面的多余的带进行切割。

5 优选地，每个所述切割器能够相对于所述板独立地移动，并且每个所述切割器具有各自指定的跟踪块以与所述板的各主表面相接，从而将每个所述切割器定位在相对于各主表面的适当距离处，以对突出的任意带进行修剪，而不会切割到所述板本身。

优选地，所述切割器以卡钳状结构相互相对地安装在所述修整设备的支撑结构上，并且在与所述板的主表面的法线平行的方向上被相互偏压向对方，而且与所述跟踪块保持分离的关系。

10 优选地，每个所述切割器相对于所述板在与所述板的主表面的法线平行的方向上独立地移动，并且每个所述切割器具有各自指定的板随动装置，以将每个所述切割装置相对于各主表面定位在适当的高度。

因此，本发明的另一个方面在于一种封边装置，通过压辊将边缘带施加到具有预定厚度的具有外形的板的边缘，所述压辊被设置为靠
15 向所述板的边缘并且通过用于移动所述压辊的装置而沿所述板的边缘移位，随着所述边缘施加装置绕所述板的周边的至少一部分的行进，所述边缘带被推进以在所述压辊的压靠下与所述板的边缘接合，并且

用于跟踪所述压辊的修剪附件由能够与所述压辊关节连接的摆臂支撑，所述枢轴包括在使用时朝向所述板偏压以便保持与所述板相接触，所述修剪附件包括至少一个切割装置，所述切割装置受到引导以
20 相对于所述板移动，以便对邻近于所述板的至少一个、优选为两个主表面的任意板主表面突出带进行修剪操作。

本发明还可单独或共同地广泛应用于本申请的说明书中所提到和指出的部件、元件和特征，以及两个或多个所述的部件、元件和特征
25 的任何或全部组合，并且，本文所提到的具体特征在本发明所涉及的领域中具有众所周知的等同物，并且这些等同物如同被单独提出一样并入本文。

现在将参照附图对本发明的优选实施方案进行描述。

30 附图简要说明

图 1 是一种可结合本发明的装置的立体图，其中该装置可以为 CNC 类型或可是如我们的 PCT 申请 WO 02/14033 所述的偏压类型；

图 2 是从我们的 PCT 申请 WO 02/14033 提起的附图的立体图，它示出了可提供主动偏压的方式以便确保压辊保持与板的成型边缘的接触并且是可跟踪的；

图 3 是施加到外形的现有技术的压辊和带的平面图，其中，施加给压辊的力通常在与施加压辊处的切线相垂直的方向上；

图 4 示出了一个如何通过驱动装置沿着板的成型边缘跟踪现有技术的辊子的例子；

图 5 是边缘缠带 (taping) 或封边装置的立体图，该装置包括修剪器单元，该单元暂停对其带施加装置部分的跟踪，其中，该立体图是从板的下方向上看而得到的；

图 6 是本发明的装置的立体图，其中，所示的修剪单元和带施加装置是从板的下方观察的，并且，该装置抵靠板的直边施加；

图 7 是从板的下方向上看所得到的立体图，其中，该装置绕板的凸钝角 (convex corner) 推进；

图 8 是从板的下方向上看所得到的立体图，其中该单元绕凹钝角 (concave corner) 推进；

图 9 是本发明的装置的平面简化图，其中示出了施加单元和切割单元绕锐角转角 (sharp corner) 的定位；

图 10 是本发明的装置的平面简化图，其中，在施加单元和切割单元之间设置有中间压辊；

图 11 和 12 示出了关于单元绕锐角转角移动的一些选择；

图 13 示出了施加单元和切割单元的平面简化图，其中，切割单元能够沿着轴线从施加单元径向移动；

图 14 是如图 6 所示的装置以另一方向观察得到的立体图。

本发明的详细描述

本发明的修剪单元 12 可移动地依附于公知类型的带单元 1。虽然在一种形式中，带施加单元可以具有在我们的 PCT 申请 WO 02/14033

中所例示出的类型，并且可具有如图 1 和 2 中所示的简化形式，但是应该理解，修剪单元可依附于诸如 CNC 类型或人工类型的带施加装置。这种公知的装置通过使用压辊 4 而将封边带（edge banding tape）8 施加至板 3 的边缘 5，压辊 4 抵靠保持在板边缘附近的带、并且尤其朝向板施加压力，以便使用带 8 的粘合剂 11 将带 8 抵靠边缘设置和挤压，从而促进板和带之间的黏附。本发明特别有助于与部分具有外形或弯曲或有角的周边外形的板一起使用。带施加装置单元 1 沿着板的边缘行进，以便绕板的至少一部分周边来施加带 8。但是，这种带 8 通常具有比板的厚度大的宽度。因为随着施加装置单元 1 绕板 3 周边的移动而可能导致的板的厚度潜在改变和/或对位（alignment）问题，所以常常使用较宽的带。因此，一旦将带施加以使其附着到适当位置，那么多余材料将延伸超过板的一个或两个主表面。这些多余的带至少延伸超过板 3 的底部主表面或顶部主表面，因此需要修剪它们以确保使其边缘与板 3 的主表面齐平。本发明的修剪单元 12 在施加装置单元 1 沿着板 3 的周边移动期间被置于距离施加装置单元 1 的适当位置，用以跟踪施加装置单元 1 以使得修剪单元 12 能够在带 8 被施加到板的边缘 5 的表面之时或之后对带 8 执行修剪操作。

如图 1 所示，在根据我们的 PCT 申请 WO 02/10433 的装置中，主压辊 4 是其上施加有因配备了液压或气动锤 16 和 17 而产生的规格化（normalising）力的辊子。可配备导辊（leading roller）13 来感测导辊 13 和压辊 4 之间相对于施加装置单元 1 所依附的支撑装置的角度。知道该角度后，压辊 4 直接由支撑结构（例如如图 1 所示的台架（gantry）装置 80）所支撑，以在与板 3 接触的位置处基本垂直于板 3 的边缘而产生作用（或者稍稍向前或向后偏压）。修剪单元 12 正是依附于控制偏压力的支架 80。

在最优选的方案中，修剪单元 12 通过两个关节臂（articulated arm）20、21 可移动地依附于支撑结构 80。第一臂 20 枢接到支撑结构，优选地可绕 C 轴旋转。第二臂 21 枢接地依附于轴 H 周围，轴 H 设置在第一臂 20 和第二臂 21 之间，位于第一臂 20 之上相对于支撑结构远离其枢轴 C 处。牵引辊（trailing roller）23 由第一臂 20 承载，并被设置

为抵靠板 3 的边缘产生作用并跟随它。第一臂 20 绕轴线（例如，轴线 C）旋转，该轴线基本与板 3 的表面垂直。枢轴 H 优选地与旋转轴 C 平行。

切割装置 26 依附于第二臂 21 并且远离第一臂 20 的枢轴 H。切割装置 26 优选地包括两个切割器 30、31，切割器 30、31 包括多个切割元件（例如相对于板设置的齿），以对延伸超过板 3 的第一主表面 81 和第二主表面 82 的任何多余的顶部和底部突起的带进行修剪。切割器 30、31 以类似于卡钳（calliper）的结构依附于第二臂 21，例如图 5 和 6 所示。切割器 30、31 可相互独立并相对于第二臂 21 而上下（即，沿着平行于轴线 C 的方向）移动。在最优选的方案中，切割器是旋转切割元件，它们绕优选地与 C 轴和 H 轴平行的主轴线（spindle axis）S 设置。

为了确保只有多余的带被修剪，相对于各个切割器 30、31 固定设置有跟踪块（tracer shoes）40。每个块 40（在图 5 中仅相对于下部切削切割器 30 示出）被定位成抵靠板 3 的下部主表面接合。其与板 3 抵靠的位置作为基准，从而在切割器 30 在板 3 周围移动时，块 40 能确保其切割元件处于这样的位置以仅对带 8 延伸超过板 3 的主表面的多余部分进行修剪。对于上部切割装置 31 也设置有类似的块（未示出）。

切割器 30、31 被气压缸（未示出）朝向板 3 偏压，以确保各自的块 40 与板 3 的主表面保持接触。因此，如果该机器到达了板厚度有变化的地方，不论块设置在板的顶侧或底侧，它都会跟随增加的厚度，并且相应地移动其各自的切割器。为了防止切割装置与板 3 相接，设置有从动装置（follower）50。从动装置 50 确保使切割器保持为远离地设置在离板边缘适当的距离（在与主表面平行的方向上）处。从动装置 50 优选地相对于切割器轴线 S 固定，并且优选地依附于切割装置 26。

臂 21 可绕旋转轴 H 旋转和偏移，并在某方向上偏压从动装置 50 从而将切割元件偏压向板的边缘。这种偏压例如通过伺服马达而获得。驱动装置（例如电机 60）为切割器 30、31 提供动力。驱动装置优选

地随着摆臂 21 移动, 并且其旋转优选地与切割器 30、31 的旋转同心。可在下部切割器 30 和电机 60 之间提供一些形式的耦合 (例如花键驱动 (spline drive)), 而上部切割器 31 可被直接驱动。

参照图 9 可以看到, 若压辊 4 和切割器 26 之间的距离太大, 那么, 在例如板设置有锐角转角的情况下, 需要施加以确保使施加装置单元 1 以适当的方向移动从而推进施加装置单元 1 的力会变得非常大, 这是由于修剪单元施加到施加装置单元的、与压辊的移动方向正交或成锐角的板的表面相抵靠的拖拽 (drag) 而造成的。此外, 可能需要提供用以促使切割器 26 在转角周围保持从设置压辊的边缘朝向板 3 的边缘偏压的扭矩 T 也可能相对较大, 这是因为设置有切割器的边缘的角度以相对较浅的角度延伸至可绕压辊 4 的枢轴 C 旋转的臂的切线。如果压辊 4 和切割器 26 抵靠相同的和直的边定位, 则与切割器 26 相接触的表面的角度基本与这样的切线正交, 并且这些力并不过大。

因为上述的维持适当的力来在板的周围推进这些单元的固有困难, 本发明的优选方案采用了较短的臂长, 使得锐角转角不会造成上述的角度问题。但是, 需要在本发明的几何方面考虑的一个重要方面涉及到使粘合剂在板和带之间充分发挥作用所需的干燥时间。非常接近于压辊来定位切割元件可能不会具有充足的时间来使得粘合剂以所需的程度充分发挥作用从而在对多余的带进行切割时使板和带之间结合的完整性不会受到不利的影 响。对如图 9 所示的单个臂的结构改进如图 10 所示。在这个改进中, 实现了相对于施加偏转扭矩处 (其用于确保抵靠板的表面对切割器 26 偏压) 的表面的角度, 并且该角度仍然使得施加装置单元和切割单元能够绕锐角转角方便地移动。

图 10 是图 5-8 的装置的代表图。通过绕轴线 C 施加的扭矩 T_1 , 使得中 间接触辊 (contact roller) 23 保持抵靠板的边缘 5 接触, 而接触辊 23 自身受到来自压辊 4 绕第一臂 20 的偏压。附加的扭矩提供装置可产生扭矩 T_2 , 扭矩 T_2 朝向板对臂 21 偏压, 以确保为了上述的目的而朝向板对切割器 26 偏压。由图 10 中的角度 56 定出的臂 20 和 21 之间的角度也可是测量的角度, 这个角度对于确定整个装置所围绕移动的两边之间的角度范围是有用的。对于这个角度的确定可用于改变

扭矩 T_1 和 T_2 (施加扭矩 T_1 和 T_2 的目的是为了确保绕转角平滑的移动) 的大小。

图 11 示出了对图 10 中的装置的附加改进, 其中进一步提供了附加的接触辊 59, 接触辊 59 可使得接触辊 59 和辊 58 (或 23) 之间的角度 54 得到测量。辊 59 有助于绕设置有切割器 26 的位置处的枢轴施加扭矩, 从而当由于切割器抵靠远离板的转角的边缘而相接合以使引导压辊 4 上施加有较大的拖拽力时, 该扭矩可帮助减小由切割器 26 朝向板施加的法向力, 并且可促进该法向力的减小。例如, 当接触辊 59 朝向板被偏压时, 若没有绕辊和它的支点 58 施加的扭矩, 则切割器将趋向于与板分离。

图 12 表示图 10 的一个备选方案。在这个示例中, 切割器 26 被设置作为跟踪施加单元 1 的压辊的第一接触点。附加的接触辊被设置为跟踪切割元件 26, 但是因为能够测量臂 20 和 21 之间的角度, 所以可以改变扭矩 T_2 和 T_1 以确保因切割器 26 由于压辊而定位在转角的边缘上所产生的拖拽力可得到调节, 以允许在转角周围的适当移动。

图 13 示出了另一个变型, 其中, 切割器元件 26 可沿着依附于压辊 4 的臂 20 线性移动, 压辊 4 和切割装置之间的距离可变, 并取决于该单元绕其移动的转角的种类。例如, 如果转角为锐角转角, 那么切割器可沿着臂 20 朝向压辊 4 行进。这样, 臂 20 和布置有切割器 26 的边缘之间的角度不会变得接近于垂直。应该理解, 切割器和压辊之间的距离越大, 则该设备在转角周围移动时移动切割器 26 和压辊 4 之间的连线与设置有切割器的边缘相垂直的可能性也越大。

从上面的描述中可以理解, 本发明的切割装置可与具有中心旋转枢轴 C 的带施加装置一起使用, 工件可绕该轴线以相对的方式旋转, 同时保持辊 4 垂直于边缘施压。

所述的装置依赖于绕 C 轴旋转、但不能相对于 C 轴垂直 (轴向) 移动的旋转臂 20。压辊 23 位于旋转臂 20 的端部, 并被扭矩系统 (它可以是用来驱动扭矩链的简单的旋转气动致动器) 抵靠板 5 (跟踪 C 轴) 挤压。

第二旋转臂 21 连接并依附于旋转臂 20, 第二旋转臂 21 可能不必

绕跟踪辊 23 的轴线 H 旋转。根据希望的特征，枢轴点 H 可能不同于该辊的轴线。

第二旋转臂 21 支持修剪单元 26，修剪单元 26 包括通过花键驱动对切割器 30、31 进行驱动的驱动电机 60，切割器 30、31 能够垂直移动，并通过水平和垂直的跟踪块 40 对准要被修剪的边缘。这一单元（类似于第一旋转臂 20 和跟踪辊 23）由扭矩系统保持为抵靠板 3。

水平的跟踪块 50 部分地具有与切割器 30、31 的基准直径相同的直径，从而即使在切割器不能精确地保持与板垂直时（当绕垂直轴观察时），也能保持相同形状。当将半径应用到边缘带以要求在垂直和水平两个方向上使切割器精确对准板边缘 5 时，它特别适用。

上面描述为万向节（knuckle）型的装置确保切割器单元 26 保持相对于板为合理的正交方式（normal aspect），同时还产生足够的空间以在跟踪板 3 的过程中自由摆动。

万向节的另一优点在于，由于相对紧凑，所以在跟踪紧的转角的过程中，可用简单的扭矩系统来保持抵靠板的压力，而不需要复杂的补偿装置。

如上所述，如果第一枢轴太长，那么它倾向于卡住（catch），并且难以绕紧密转角牵引。

明显的优点在于能显著减少周期时间，并且降低施加机器的复杂性。因此，相对于投资的输出，对于需要两个处理的机器来说得到了明显改进。

所述的装置特别涉及自动机器，但是也可等同地安装在人工机器上用以减少周期时间。在这种情况下，操作员移动集合体（或依附在结构上的板），并且产生单个处理具有的相对于两个处理的同样优点。

虽然这里参考的主要是用于修剪边缘带的修剪单元，以确保边缘带能够与板的顶部和底部表面齐平，但是切割器 26 以及对其的描述也可改变，并可被其它能够修剪板的边缘的单元所取代。例如，在将带施加于边缘之后，可附着砂磨单元或刮削单元或覆箔单元来用于对边缘进行砂磨或刮削或覆箔。同样地，本专利说明书和由权利要求所限定的本发明并不局限于修剪处理。

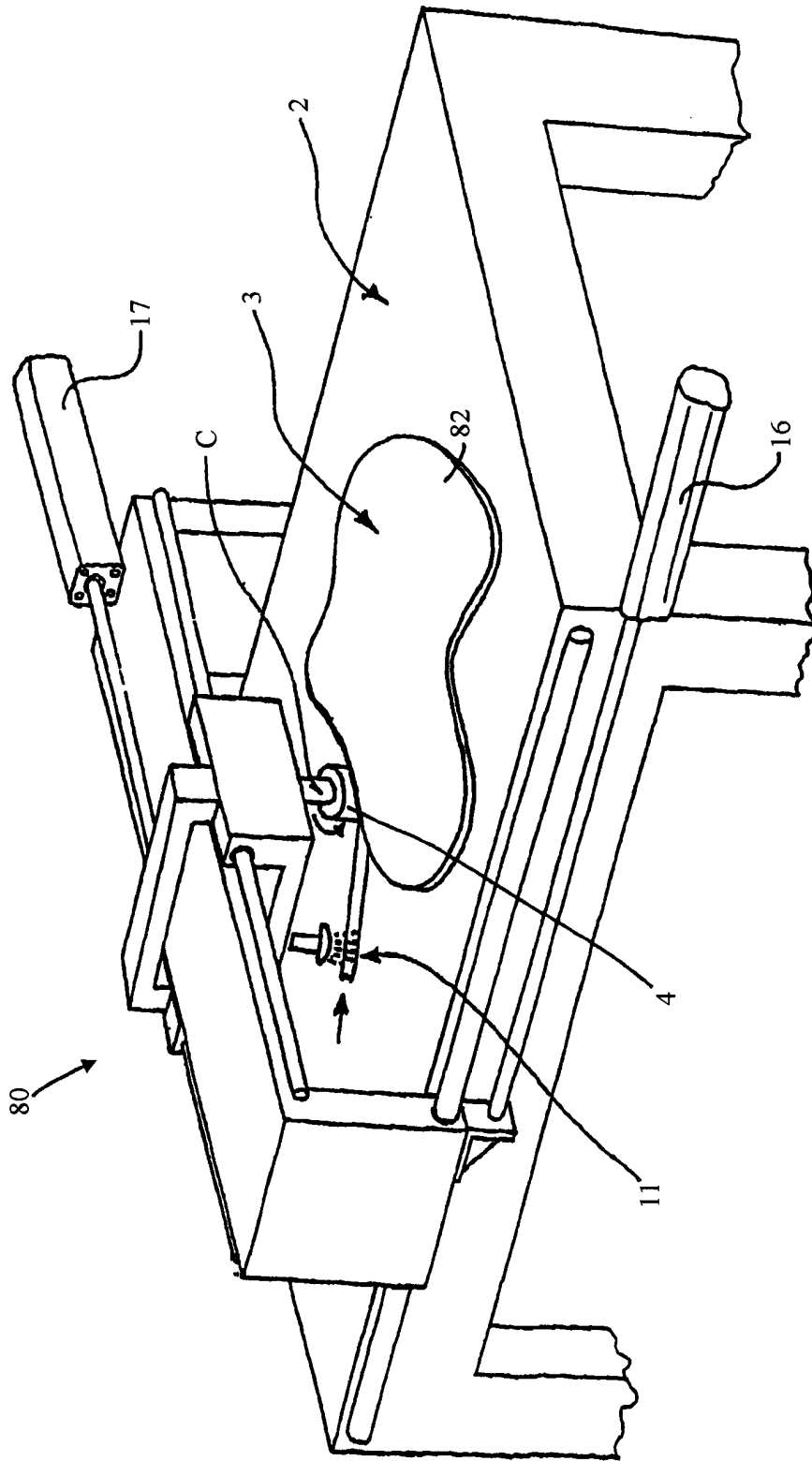


图 1
(现有技术)

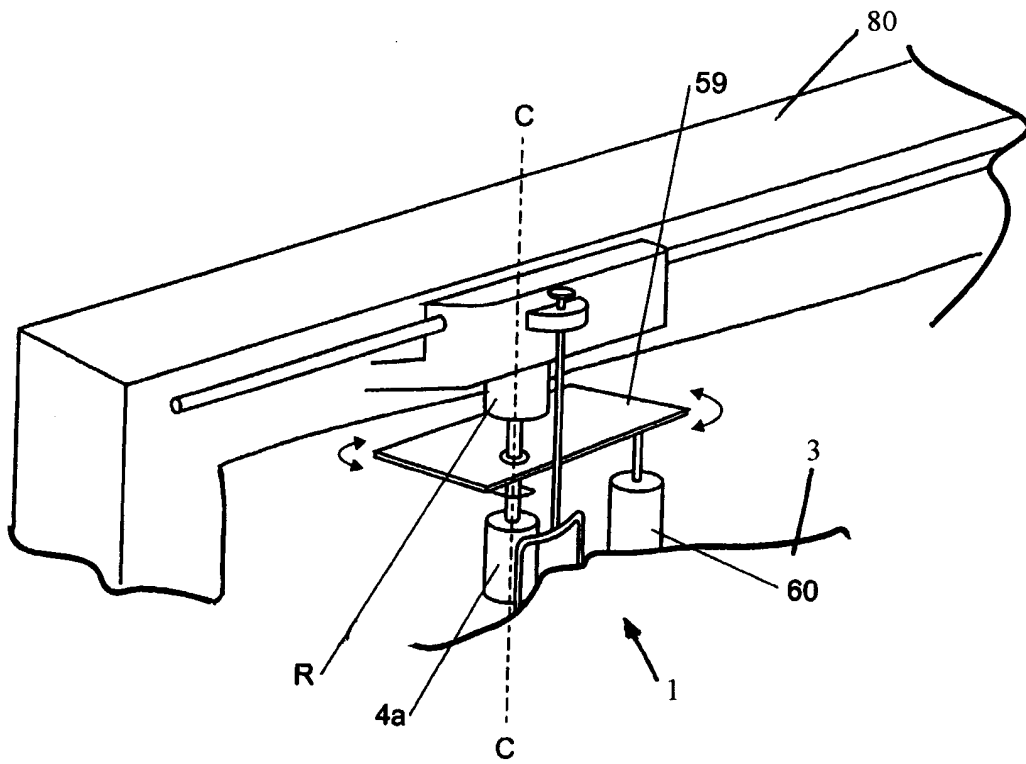


图 2
(现有技术)

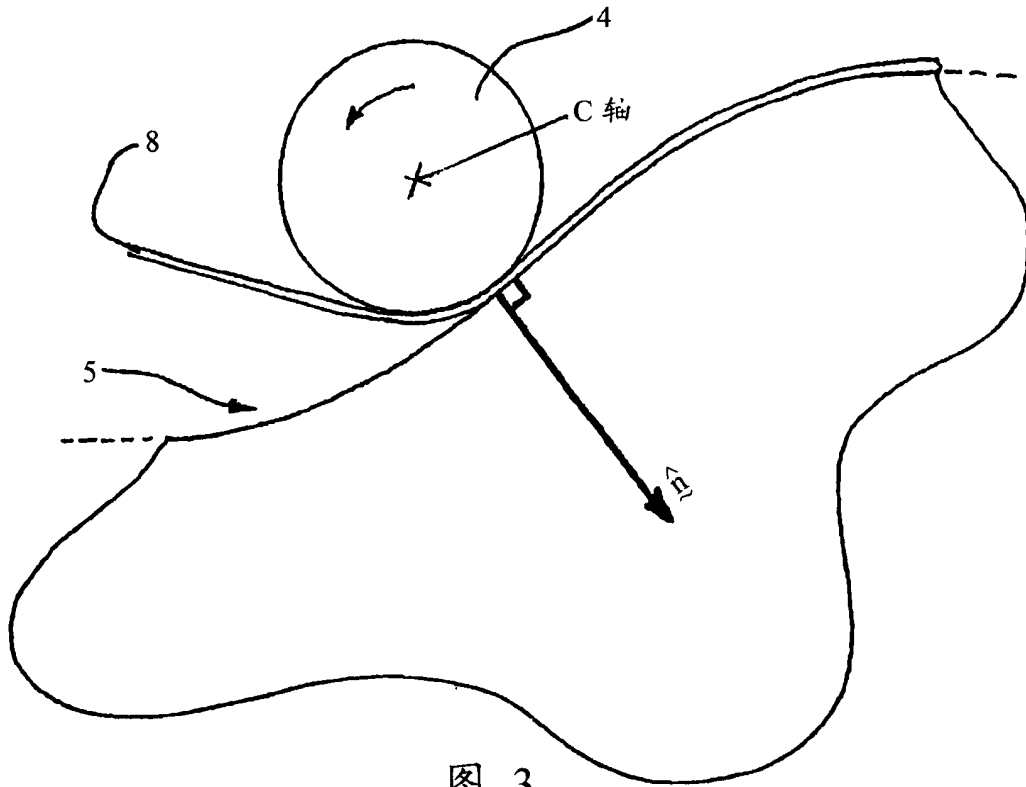


图 3
(现有技术)

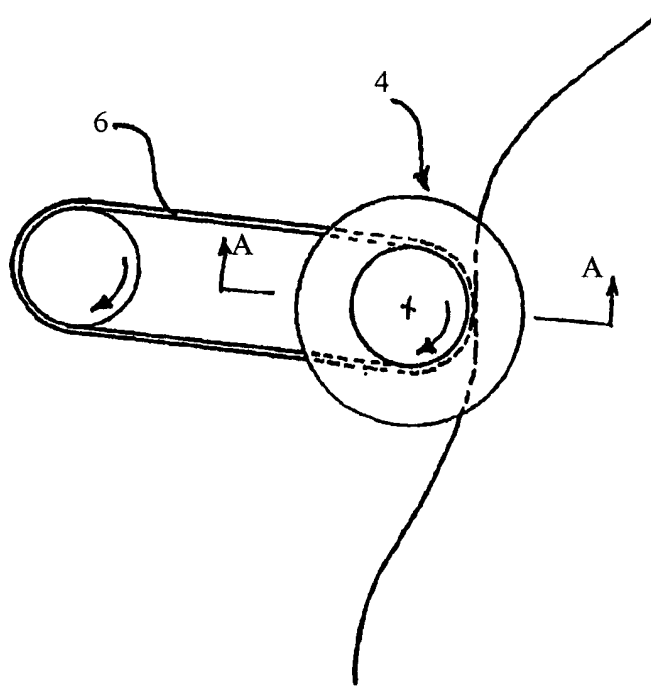


图 4
(现有技术)

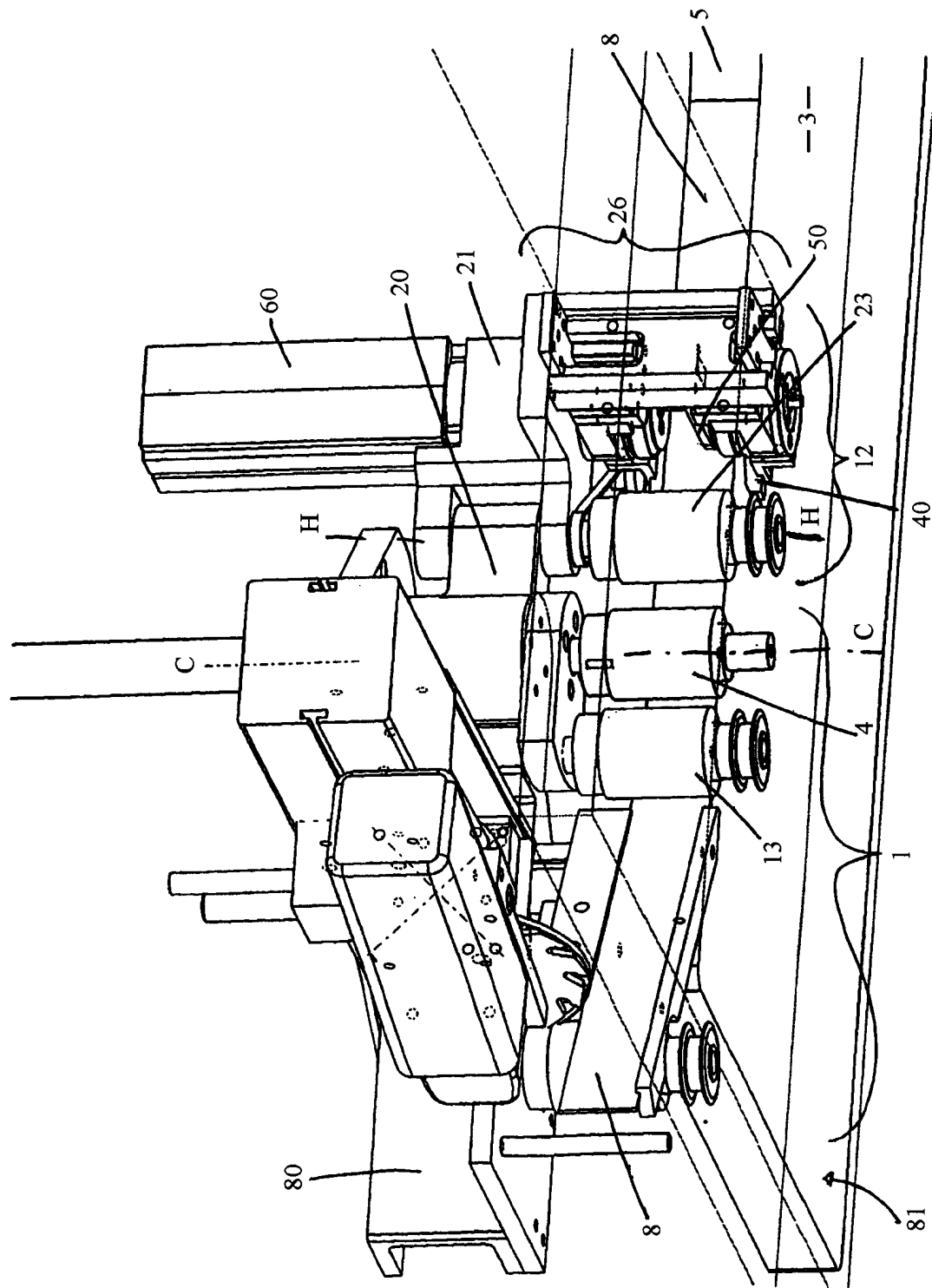


图 5

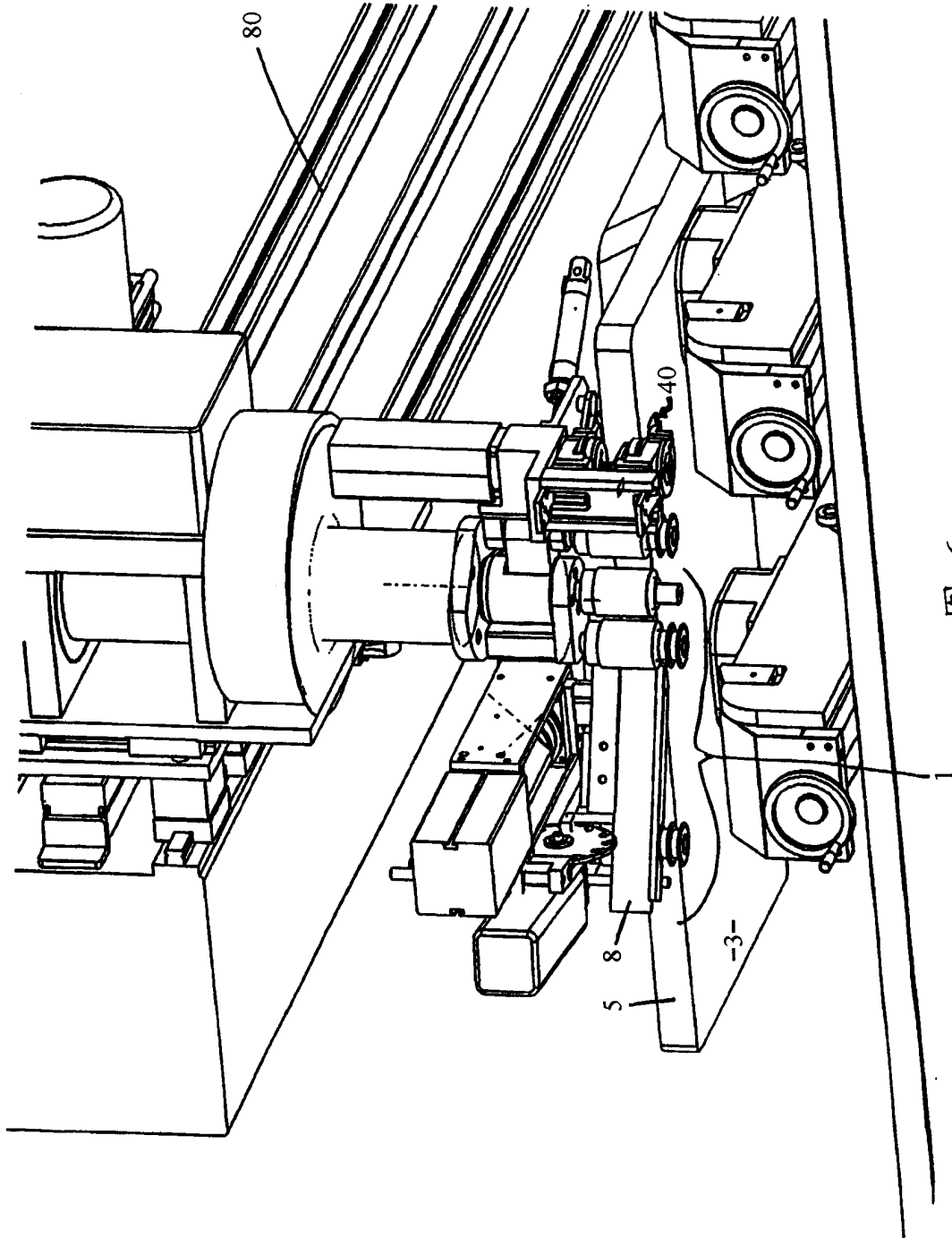


图 6

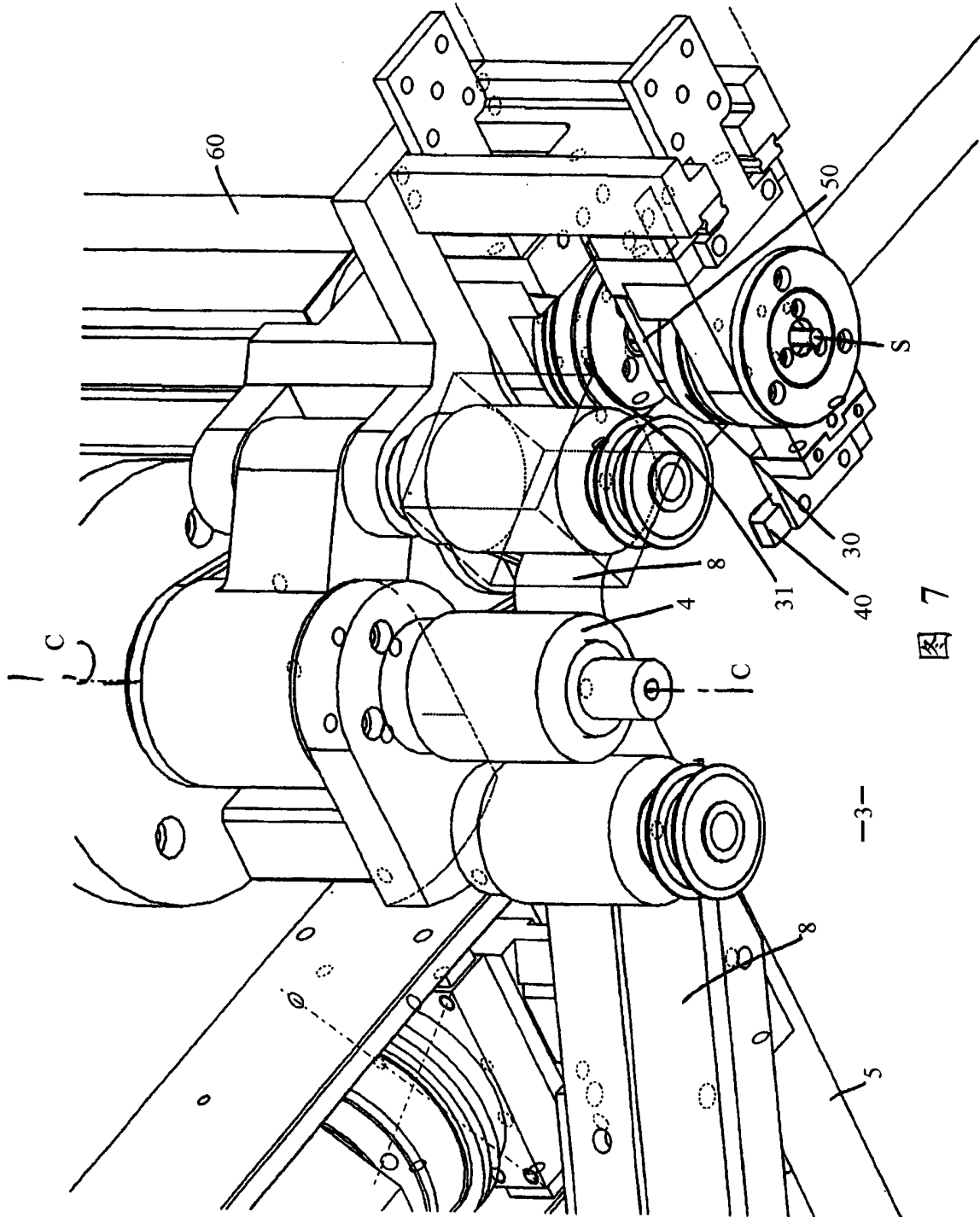


图 7

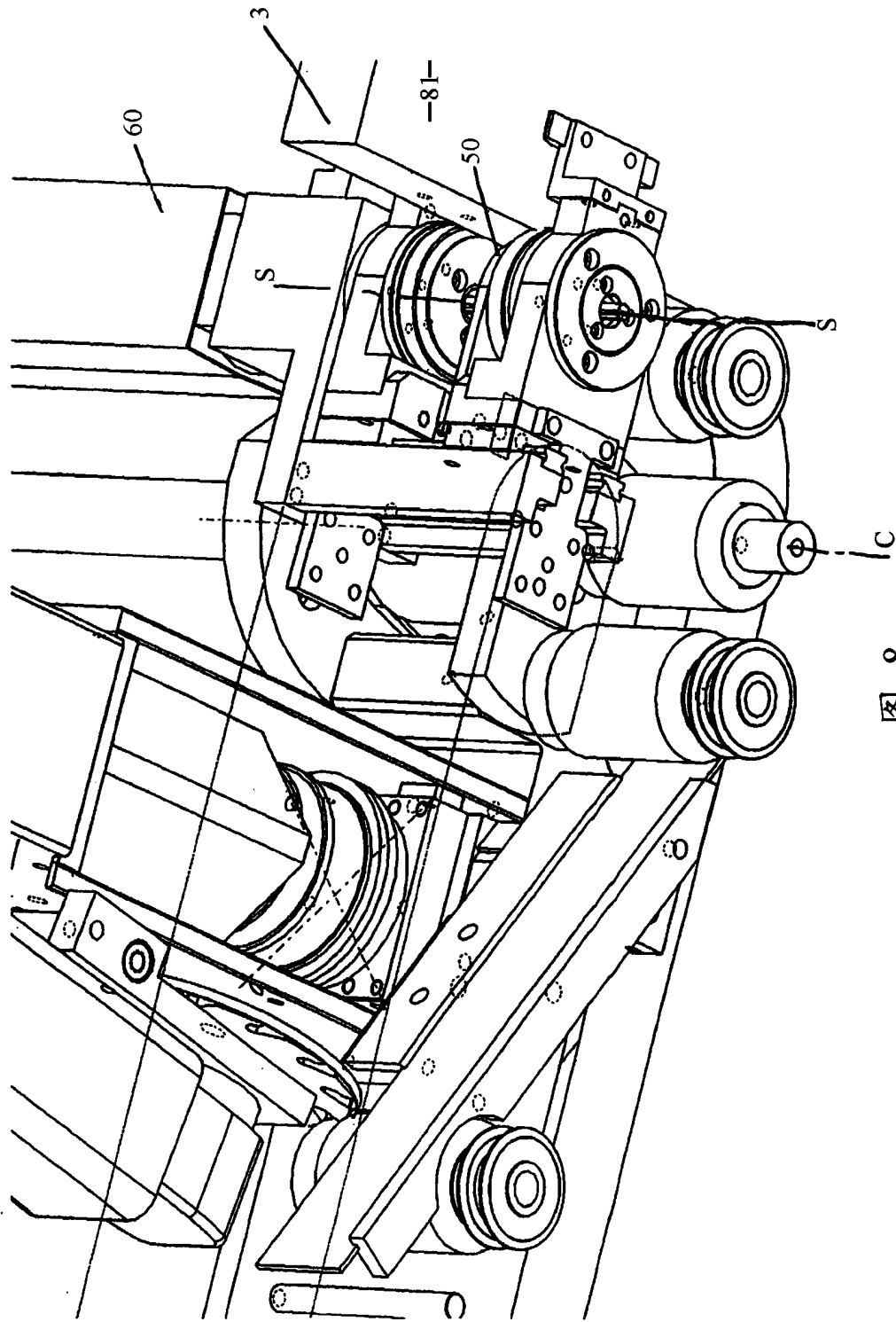


图 8

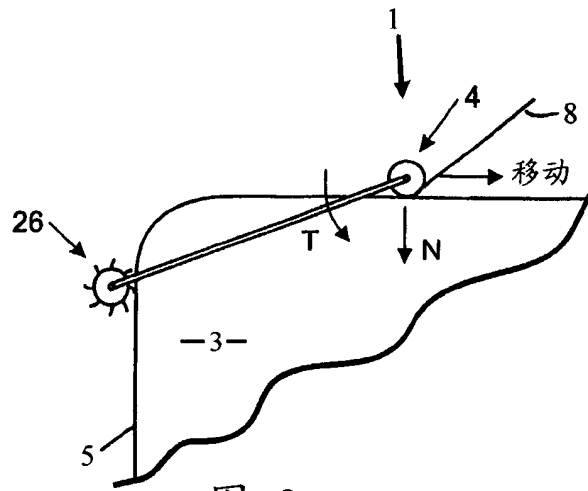


图 9

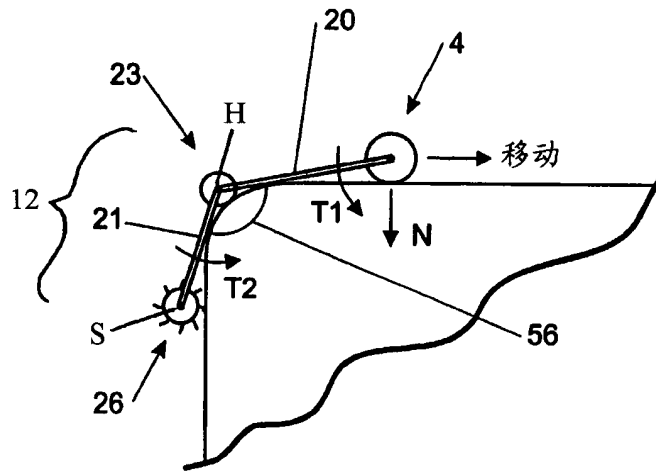


图 10

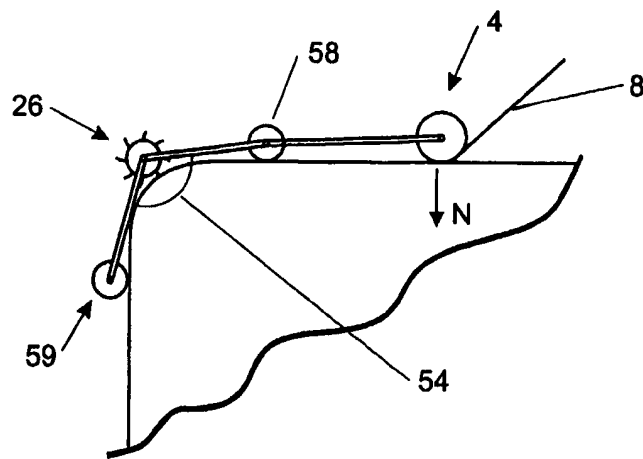


图 11

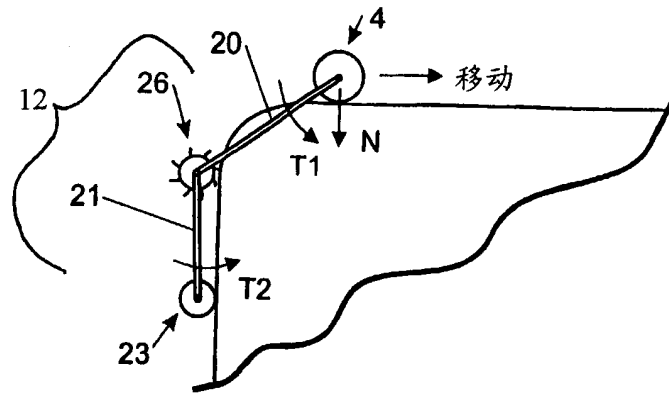


图 12

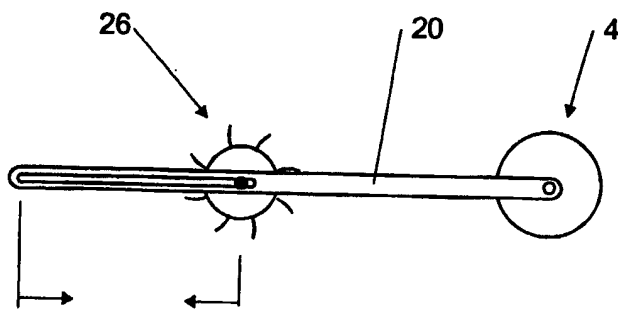


图 13

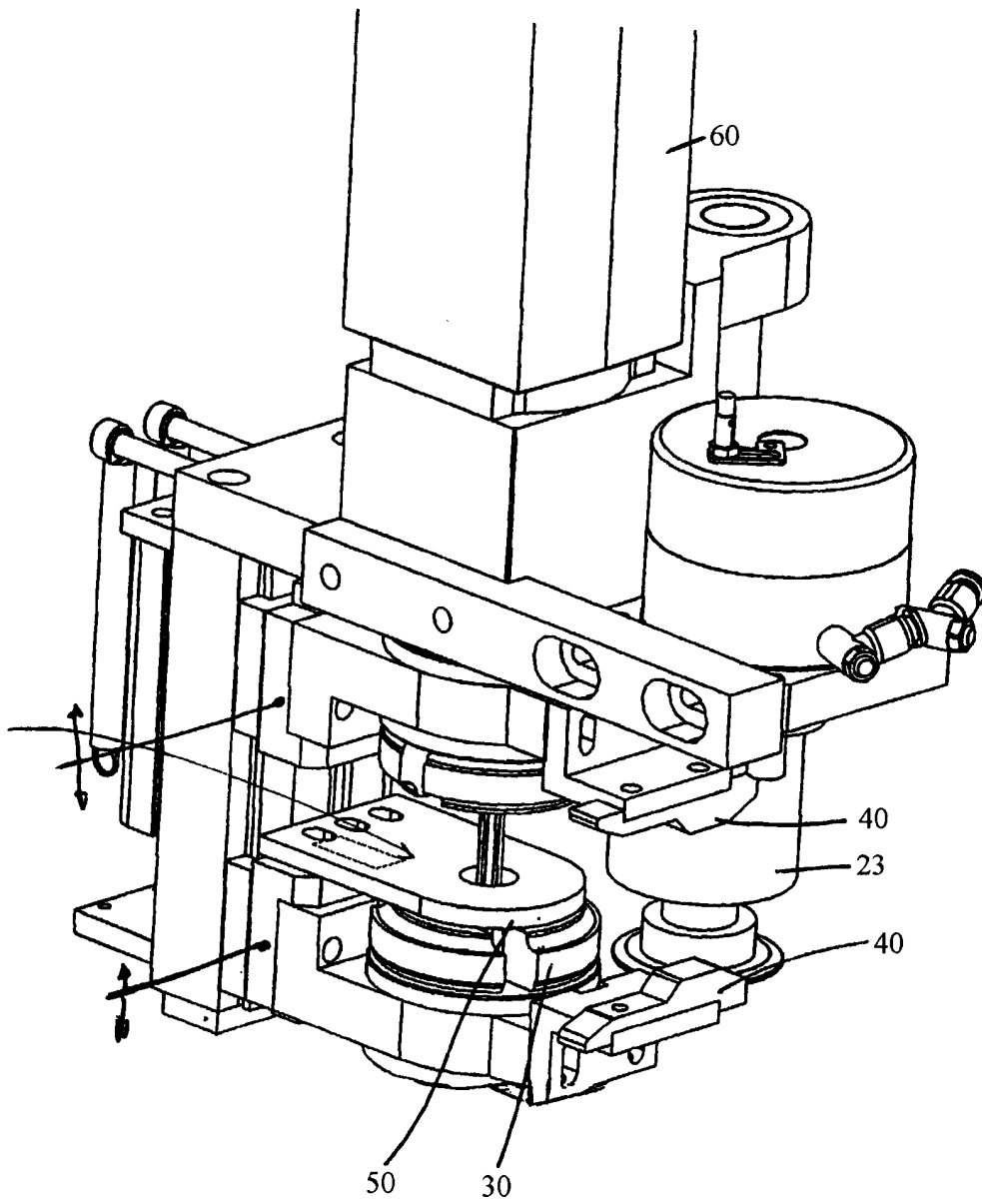


图 14