



## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01807344.1

[43] 公开日 2003 年 9 月 10 日

[11] 公开号 CN 1442021A

[22] 申请日 2001.3.28 [21] 申请号 01807344.1

[30] 优先权

[32] 2000.3.28 [33] US [31] 60/192,989

[32] 2001.3.22 [33] US [31] 09/814,621

[86] 国际申请 PCT/US01/40385 2001.3.28

[87] 国际公布 WO01/74091 英 2001.10.4

[85] 进入国家阶段日期 2002.9.27

[71] 申请人 潘都依特有限公司

地址 美国伊利诺斯州

[72] 发明人 M·J·麦格拉斯 K·L·吉德温

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

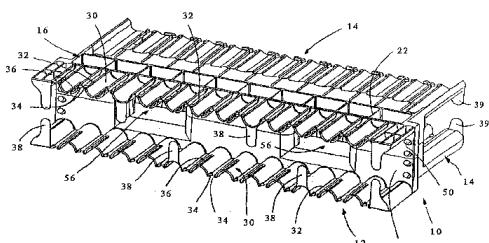
代理人 吴明华

权利要求书 6 页 说明书 6 页 附图 9 页

[54] 发明名称 用于网络架的电缆管理装置

[57] 摘要

一种在网络配线架上为相邻接插板或网络设备提供水平电缆管理的电缆管理装置。该电缆管理装置包括一个中心部分和一个前电缆布线部分，并可以安装到一个诸如 EIA 网络架之类的网络架上。中心部分具有一个适于装入网络架中的纵向宽度、一个前侧、一个后侧以及设在中心部分相对纵向端部的搁架安装孔。前电缆布线部分从中心部分的前侧延伸出，并包括多个带有提供对弯曲半径的控制的弧形曲面的间隔的指状部分。一条狭缝为指状部分提供柔性。耳状部分从指状部分横向延伸出。电缆管理装置还包括一个带有多个间隔的第二指状部分的后电缆布线部分。在中心部分中设有一个或多个通口，以允许从前部分向后部分进行电缆布线。前部分或后部分中的任一个或者两个都可包括一个可移去的盖子。盖子可以是铰链地连接的。



1. 一种可安装到网络架上的电缆管理装置，它包括：

一个中心部分，它具有一个适于安装到网络架中的纵向宽度、一个预定的高度、一个前侧、一个后侧以及设在中心部分相对纵向端部的搁架安装孔；

一个前电缆布线部分，它从中心部分的前侧延伸出，并包括多个从中心部分的前侧横向延伸出的间隔的指状部分；

其中，各间隔的指状部分具有一个弧形的表面，以为布线于其上的电缆提供对弯曲半径的控制，并且弧形表面的中间设有一条狭缝，该狭缝从指状部分的远端向指状部分的近端延伸。

2. 如权利要求 1 所述的电缆管理装置，其特征在于：至少有一个耳状部分从远端附近横向延伸入相邻指状部分之间的容纳空间中，该至少一个的耳状部分有助于将电缆插入容纳空间和从容纳空间中取出电缆。

3. 如权利要求 1 所述的电缆管理装置，其特征在于：还包括从诸间隔的指状部分中的多个的远端延伸出的定位凸缘。

4. 如权利要求 1 所述的电缆管理装置，其特征在于：诸间隔的指状本身排列成间隔的多行。

5. 如权利要求 4 所述的电缆管理装置，其特征在于：还包括一个可连接在间隔的多行中的至少两行上的至少一个指状部分上的前盖。

6. 如权利要求 5 所述的电缆管理装置，其特征在于：至少一个耳状部分从远端附近横向延伸入相邻指状部分之间的容纳空间中，并且前盖为一个铰接盖，它包括铰链地装于若干相邻耳状部分之间的铰链托架，以使铰接盖能在打开和关闭位置之间定位。

部分包括一个在其近端附近的平的部分。

16. 如权利要求 9 所述的电缆管理装置，其特征在于：诸间隔的第二指状部分在其远端包括一个弧形表面。

17. 一种可安装到网络架上的电缆管理装置，它包括：

一个中心部分，它具有一个适于安装到网络架中的纵向宽度、一个预定的高度、一个前侧、一个后侧以及设在中心部分相对纵向端部的搁架安装孔；

一个前电缆布线部分，它从中心部分的前侧延伸出，并包括多个从中心部分的前侧横向延伸出的间隔的第一指状部分；

一个后电缆布线部分，它从中心部分的后侧延伸出，包括多个从中心部分的后侧横向延伸出的间隔的第二指状部分；以及

一个可旋转地连接在诸第一指状部分和诸第二指状部分中的至少一个上的铰接盖。

18. 如权利要求 17 所述的电缆管理装置，其特征在于：中心部分包括至少一个在前电缆部分部分和后电缆布线部分之间提供出入的通口。

19. 如权利要求 18 所述的电缆管理装置，其特征在于：至少一个的通口具有提供对弯曲半径的控制的弯曲的侧壁。

20. 如权利要求 17 所述的电缆管理装置，其特征在于：诸间隔的第一指状部分形成有提供对弯曲半径的控制的弧形表面。

21. 如权利要求 20 所述的电缆管理装置，其特征在于：诸间隔的第一指状部分的远端包括一条设在弧形表面中间并向指状部分的近端延伸的狭缝。

22. 如权利要求 20 所述的电缆管理装置，其特征在于：诸间隔的第一指状

7. 如权利要求 6 所述的电缆管理装置，其特征在于：铰接盖还包括一个锁住突舌，该锁住突舌可将耳状部分中的一个锁住，以将铰接盖锁定在一个打开的位置上。

8. 如权利要求 5 所述的电缆管理装置，其特征在于：前盖包括一个释放突舌。

9. 如权利要求 1 所述的电缆管理装置，其特征在于：还包括一个后电缆布线部分，它从中心部分的后侧延伸出，并包括多个从中心部分的后侧横向延伸出的间隔的第二指状部分。

10. 如权利要求 9 所述的电缆管理装置，其特征在于：若干定位凸缘从诸间隔的第二指状部分中的多个的远端伸出。

11. 如权利要求 9 所述的电缆管理装置，其特征在于：中心部分还包括至少一个在前电缆部分部分和后电缆布线部分之间提供出入的通口。

12. 如权利要求 9 所述的电缆管理装置，其特征在于：诸间隔的第二指状部分排列成间隔的两行。

13. 如权利要求 12 所述的电缆管理装置，其特征在于：还包括一个可连接在诸间隔的第二指状部分的间隔的两行中的每一行上的至少一个指状部分上的后盖。

14. 如权利要求 12 所述的电缆管理装置，其特征在于：中心部分的后侧包括一降低的部分，以使间隔的两行的高度低于中心部分的预定高度。

15. 如权利要求 9 所述的电缆管理装置，其特征在于：诸间隔的第二指状

部分的远端包括横向延伸出的耳状部分。

23. 如权利要求 20 所述的电缆管理装置，其特征在于：诸间隔的第一指状部分排列成间隔的多行。

24. 如权利要求 23 所述的电缆管理装置，其特征在于：铰接盖可连接在间隔的多行中的至少两行上的至少一个指状部分上。

25. 如权利要求 24 所述的电缆管理装置，其特征在于：盖子包括铰链托架。

26. 如权利要求 25 所述的电缆管理装置，其特征在于：诸间隔的第一指状部分的远端包括横向延伸出的耳状部分，且铰链托架铰链地装在诸相邻耳状部分之间。

27. 如权利要求 26 所述的电缆管理装置，其特征在于：盖子还包括一个锁住突舌，该锁住突舌可将耳状部分中的一个锁住，以将盖子锁定在一个打开的位置上。

28. 如权利要求 26 所述的电缆管理装置，其特征在于：盖子包括一个释放突舌。

29. 如权利要求 26 所述的电缆管理装置，其特征在于：盖子可以在两个相对的方向上铰链地打开。

30. 如权利要求 17 所述的电缆管理装置，其特征在于：诸间隔的第二指状部分排列成间隔的两行。

31. 如权利要求 30 所述的电缆管理装置，其特征在于：中心部分的后侧包括一降低的部分，以使间隔的两行的高度低于中心部分的预定高度。

32. 如权利要求 30 所述的电缆管理装置，其特征在于：还包括一个可连接到诸间隔的第二指状部分上的第二盖子。

33. 一种网络架，它包括：

一个带有安装支腿的网络架框架；

至少一块安装在网络架框架的安装支腿上的接插板；以及

一个安装在安装支腿上以与至少一块接插板相邻的电缆管理装置，该电缆管理装置包括：

一个中心部分，它具有一个适于安装到网络架中的纵向宽度、一个前侧、一个后侧以及设在中心部分相对纵向端部的搁架安装孔；

一个前电缆布线部分，它从中心部分的前侧延伸出，并包括多个从中心部分的前侧横向延伸出的间隔的第一指状部分和从诸间隔的第一指状部分中的多个的远端延伸出的定位凸缘；

一个后电缆布线部分，它从中心部分的后侧延伸出，包括多个从中心部分的后侧横向延伸出的间隔的第二指状部分和从诸间隔的第二指状部分中的多个的远端延伸出的定位凸缘；以及

一个可旋转地连接在诸第一指状部分和诸第二指状部分中的至少一个上的铰接盖。

34. 如权利要求 33 所述的网络架，其特征在于：该至少一个的接插板具有一个接插侧和一个配线侧，前电缆布线部分设在接插侧上，后电缆布线部分设在配线侧上。

35. 如权利要求 34 所述的网络架，其特征在于：中心部分的后侧包括一降低的部分，以使间隔的两行的高度低于中心部分的预定高度。

36. 如权利要求 33 所述的网络架，其特征在于：诸第一指状部分具有提供对弯曲半径的控制的弧形表面。

37. 如权利要求 33 所述的网络架，其特征在于：中心部分包括至少一个在前电缆布线部分部分和后电缆布线部分之间提供出入的通口。

38. 一种网络架，它包括：

一个带有安装支腿的网络架框架；

至少一块安装在网络架框架的安装支腿上的接插板；以及

一个安装在安装支腿上并与该至少一块接插板相邻的电缆管理装置，该电缆管理装置包括：

一个中心部分，它具有一个适于安装到网络架中的纵向宽度、一个前侧、一个后侧以及设在中心部分相对纵向端部的搁架安装孔；

一个前电缆布线部分，它从中心部分的前侧延伸出，并包括多个从中心部分的前侧横向延伸出的间隔的指状部分；

其中，各间隔的指状部分具有一个弧形的表面，以为布线于其上的电缆提供对弯曲半径的控制，并且弧形表面的中间设有一条狭缝，该狭缝从指状部分的远端向指状部分的近端延伸。

39. 如权利要求 38 所述的网络架，其特征在于：至少一个的接插板具有一个接插侧和一个配线侧，前电缆布线部分设在接插侧上。

40. 如权利要求 39 所述的网络架，其特征在于：中心部分的后侧包括一降低的部分，以使间隔的两行的高度低于中心部分的预定高度。

41. 如权利要求 38 所述的网络架，其特征在于：诸间隔的指状部分设置成间隔的两行，一个盖子可铰链地连接到两间隔行中每一行的至少一个指状部分上。

## 用于网络架的电缆管理装置

根据 35 U.S.C. §119 (e) , 本申请人要求享受申请日为 2000 年 3 月 28 日的美国临时专利申请号 60/192,989 的优先权日。该专利申请号的全部内容援引于此以供参考。

### 技术领域

本发明总的涉及用于接插板或网络设备架的电缆管理装置，更具体地说，是涉及是一种与配线架上或箱内的相邻接插板或网络设备一起使用的电缆管理装置，其中对指状部分和盖子的设计进行了改进。

### 背景技术

在通信工业中，诸如 UTP、ScTP、同轴以及光纤电缆之类的电缆线路的使用正不断增长，以提供数据、声音、视频或音频信息。接插板或网络设备箱盒和配线架系统在工业中是为人们所熟知的，并它们用于对到设备或交叉连接系统去、或者从设备或交叉连接系统来的这些电缆进行管理和组织。这些系统通常包括一个标准的 EIA (美国电子工业协会) 19"、23"或其它的配线框架，在其上安装一个或多个接插板、网络设备、光纤箱盒以及类似的装置。架中的箱盒具有各种功能，包括用作下垂支托、接头支托、电缆组织装置以及接插板。当与设备接口时，这些搁架还用作相互连接或交叉连接的场所，或者还用作一个通信室，允许电缆在沿着它们长度上的位置处终止、接合、转接或存储。

网络架一般成形为一个带有沿着其垂直支腿或壁设置的安装孔的框架。诸如接插板之类的接插设备安装在搁架上，以总的形成一个接插侧和一个配线侧，从工作设备或另一接插板来的接插缆线能在接插侧上交叉连接或相互连接，而从网络设备或工作站来的电缆则在配线侧终止。一般来说，在搁架的两侧还设有某种形式的电缆管理装置，以支承电缆和对电缆进行布线。即使

对铜电缆，防止有害的弯曲也总是十分重要的，随着光纤连接器越来越多地应用于连接器搁架系统，适当的电缆管理和对弯曲半径的控制已经变得越来越重要。许多已知的系统不能提供完全的对弯曲半径的控制，它们在使用中效率低、不易于制造或者存在其它的不足之处，因此，人们渴望在网络架系统方面有所改进。

### 发明内容

因此，本发明的一个目的是提供一种改进的电缆管理装置。

本发明的再一个目的是提供一种用于网络架的电缆管理装置，它对指状部分进行了改进，可以提供更为有效的对弯曲半径的控制。

本发明的另一个目的是提供一种可以为网络架的两侧都提供改进的电缆管理的单个电缆管理装置。

本发明还有一个目的是提供一种易于安装的、用于网络架的带有一铰接盖的模制电缆管理装置。

本发明的上述和其它各种特征与目的可由一种可安装到网络架上的电缆管理装置来实现。该电缆管理装置包括一个中心部分和一个前电缆布线部分。中心部分的纵向宽度适于安装到网络架中，且中心部分具有一个前侧、一个后侧以及设在其相对纵向端部上的搁架安装孔。前电缆布线部分从中心部分的前侧伸出，包括多个从中心部分的前侧横向伸出的间隔的指状部分。每一个间隔的指状部分具有一个弧形的表面，以提供对弯曲半径的控制。弧形表面的中间设有一条狭缝，它从指状部分的远端向指状部分的近端延伸。在相邻指状部分之间的容纳空间中，至少有一个耳状部分从远端横向伸出。

本发明的上述和其它各种特征与目的也由一种可安装到网络架上且包括一个中心部分、一个前电缆布线部分以及一个后电缆布线部分的电缆管理装置来实现。中心部分的纵向宽度适于安装到网络架中，且中心部分具有一个前侧、一个后侧以及设在其相对纵向端部上的搁架安装孔。前电缆布线部分从中心部分的前侧伸出，包括多个从中心部分的前侧横向伸出的间隔的第一指状部分和从诸间隔的第一指状部分中的多个的远端伸出的定位凸缘。后电缆布线部分从中心部分的后侧伸出，包括多个从中心部分的后侧横向伸出的间

隔的第二指状部分和从诸间隔的第二指状部分中的多个的远端伸出的定位凸缘。

本发明的各种上述和其它特征与目的也可由包含上述电缆管理装置的网络架来实现。

### 附图简述

本发明的前述和其它的目的、特征及优点将会在下文参照附图对较佳实施例进行的描述中变更为得清晰起来。在这些附图中：

图 1 为本发明的一个电缆管理装置从前上方所见的立体图；

图 2 为图 1 所示的电缆管理装置从后上方所见的立体图，图中后盖被取下；

图 3 为图 1 所示的电缆管理装置从前上方所见的立体图，图中后盖被关上；

图 4 为图 1 所示的电缆管理装置从前上方所见的立体图，图中前盖处于一个向顶部打开的位置；

图 5 为图 1 所示的电缆管理装置从前上方所见的立体图，图中前盖处于一个向底部打开的位置；

图 6 为图 1 所示的电缆管理装置从后上方所见的立体图，图中盖子关上；

图 7 为一个有一对电缆管理装置装于其上的网络架从前上方所见的立体图；

图 8 一个有一对电缆管理装置装于其上的网络架从后上方所见的立体图；

图 9 为一个铰接盖的局部立体图；

图 10 为图 9 所示的铰接盖处于打开位置时的局部立体图。

### 具体实施方式

图 1—10 总的示出了根据本发明一示范性实施例的一个电缆管理装置 10。该电缆管理装置 10 可用来在网络架中提供水平的电缆管理。

电缆管理装置 10 最好通过注模法成形，其中模制最好为相同的两个半件，然后将它们卡扣相配在一起，以形成单个电缆管理装置，它可以安装到网络架的接插侧和配线侧，并为它们提供电缆管理。传统的带有间隔的轨道或支腿以可在其上安装不同数量的搁架部件的 19" 和 23"EIA 网络架都是合适的搁

架。但是，本发明也同样可以应用于其它已知或今后研制出来的搁架。不仅如此，网络架无需是像上述 EIA 搁架那样的一个开式框架结构，而是可以包括带有装配部件和形成能够容纳并固定诸如电缆管理装置 10 之类的搁架部件、接插板以及类似部件的开口的壁的装配室或装配箱盒。

如图 1 和图 2 所示，电缆管理装置 10 一般包括一个前电缆布线部分 12、一个后电缆布线部分 14 以及一个最好能穿过的中心部分 16。前、后电缆布线部分 12、14 一般包括一对分别由基底部分 18、20 和多个竖立指状部件 30、40 形成的背对背的槽道，这些指状部件 30、40 至少沿着各基底部分的一侧纵向放置，最好在前后两侧都加以设置。

中心部分 16 有一个适合的高度、一个可安装到所需的网络架中的纵向宽度以及一个与安装电缆管理装置 10 的网络搁架支腿 60（图 3 和 7）或装配室（未图示）的深度相近的深度。在使用一 19" 网络架的情况下，当水平地安装在搁架上时，中心部分 16 的宽度大约为 19"，高度为 1.75" 的倍数，亦即单个装置的标准高度。但这些仅是示范性的，它可以根据所用搁架的尺寸和类型而变。中心部分 16 的各纵向端部包括多个安装孔 50，以用来将电缆管理装置安装到诸如标准搁架系统的支腿 60 之类的框架结构或者装配箱室（未图示）的壁上。支腿 60（或其它相当的框架结构）带有各种开孔，它们允许电缆管理装置通过诸如螺栓之类的适当安装件来装到搁架上，这些安装件延伸过安装孔和与之对齐的搁架孔。基底部分 18、20 由一个中心壁和多个加强壁 22 连接成一体以包含中心部分 16。

电缆管理装置 10 的中心部分 16 最好是一个包括一个或多个通口 56 的可穿过部分。通口 56 使安装人员能够将电缆从搁架的一侧布线到另一侧（亦即从接插侧到配线侧或反向布线）。通口 56 最好具有弯曲的侧壁，以控制穿过穿通开口 56 的电缆的弯曲半径。

电缆管理装置的前电缆布线侧（前电缆布线部分 12）最好为接插侧，在其上工作设备相互连接或者接插板上的接插缆线交叉连接。如图 1、4、5 及 7 所示，接插侧指状部分 30 以两个平行且隔开行的形式从基底部分 18 伸出，并界定了一条电缆槽道。指状部分与相邻的指状部分 30 隔开，以为从电缆槽道内部到搁架上方或下方的布线电缆提供一个间隙 32。指状部分 30 最好是如

图所示地超过框搁架支腿 60 向外延伸。每一个接插侧指状部分 30 至少在指状部分的远端具有一向内的弧形表面。指状部分 30 的弧形表面具有一个预定的最小半径，以为导线和电缆提供一个控制弯曲半径的表面。最小的弯曲半径可以根据所用导线和电缆的类型而变。对于许多应用来说，半径可以是“1”或者更大一些。但应相应于电缆管理装置所管理的电缆的要求标准来选择最小弯曲半径。

指状部分 30 还设有一对形成在远端附近的耳状部分 34，各耳状部分向着设在相邻指状部分 30 上的一相对耳状部分伸出。耳状部分 34 最好大致呈三角形，以提供成角的表面，协助电缆插入两指状部分之间和从其中移去。由于指状部分成形为弧形剖面会致使结构相对较刚性，所以接插侧的各指状部分 30 还包括一条设在其弧形面中间的狭缝 36。狭缝 36 从远端向基底延伸过大约指状部分 30 长度的一半。狭缝 36 可以使指状部分 30 在电缆布线过程中较为柔性一些。

从图 3—5 中可以较好地看出，电缆管理装置 10 的接插侧包括一个铰接前盖 52，它可以向上或向下旋转  $180^{\circ}$ 。也就是说，盖子 52 可以从任意一侧打开。也可以完全移去盖子 52。盖子 52 通过多对隔开设置的带开孔铰链托架 54 铰接到电缆管理装置 10 上。铰链托架 54 的尺寸使其与形成在相邻接插指状部分 30 上的一对相对耳状部分 34 的顶部可释放地啮合。在铰链托架 54 之间形成有一个释放突舌 62，它延伸超过盖子 52 其余的外周，以使盖子 52 能更方便地释放出来。

下文将参照图 9—10 对铰接盖 52 作更为详细的描述。铰链托架 54 包括一个半球形的开孔 55，它与一相应的耳状部分 34 配合以允许绕其转动；铰链托架 52 还包括一个与耳状部分 34 的一边啮合的锁住突舌 53，用来在盖子 52 打开约  $180^{\circ}$  时，将盖子锁定在一个打开的位置。可以通过向前拉盖子 52 以释放锁住突舌 53 而允许盖子 52 转回到闭合位置。

图 7 所示为一对安装在一网络架上的电缆管理装置 10，该网络架带有一对搁架支腿 60，它们与多个接插板 64 相邻。如图所示，电缆管理装置 10 可以设置在接插板 64 上方和 / 或下方。设置在下面的电缆管理装置 10 在图中有向下转动到打开位置的盖子 52。从图中可见，终端连接件与接插板 64 连接的

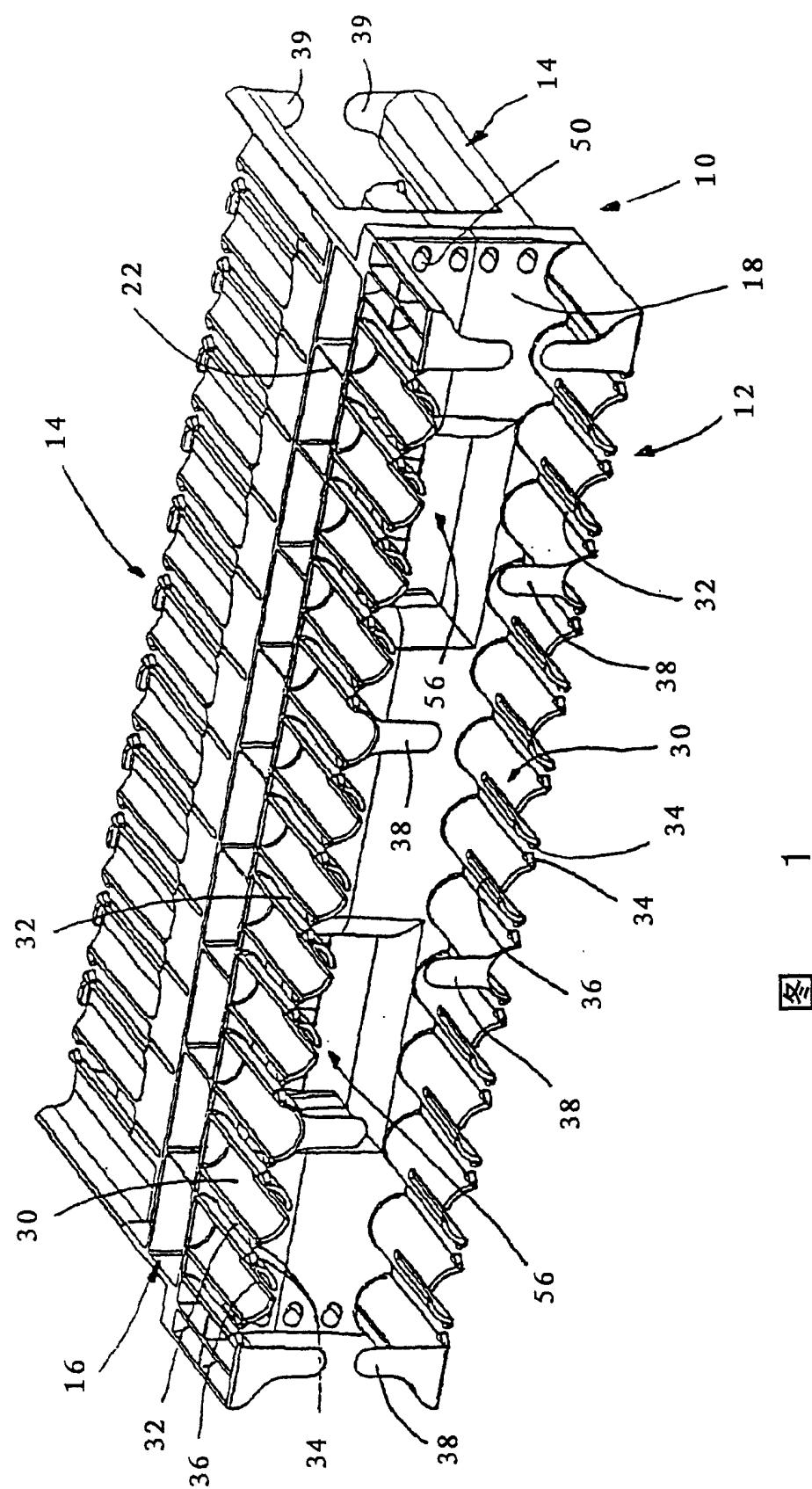
电缆 70 穿线过间隙 32 并绕着指状部分 30 进入到电缆布线部分中，从而电缆 70 的可在一端从电缆布线部分穿出。使用本发明的电缆管理装置 10，就可以实现良好的电缆水平管理。

电缆管理装置的后侧（后电缆布线部分 14）最好为配线侧，从网络设备或工作站区域来的电缆可以在该侧终接。如图 2 和 6 所示，配线侧指状部分 40 至少在一远端形成有弧形部分 42，并在近侧部分有一个平的部分 42。如上参照前接插侧所述，当指状部分具有弧形的结构时，它们会变得相对较刚。在配线侧，安装人员通常需要有较大的出入口以让他们的手或工具接触到相邻的接插板。这样，通过形成带有初始为平的平的部分 44，指状部分 40 能够变得较为柔性一些。指状部分 40 在配线侧的远端包括凸起件 48，以用来与槽形的盖子 58 咬合。合适的槽形盖子可以卡扣配合到竖立件 49（见图 6 和 8）。或者也可以设置一个用于前电缆布线部分的铰接盖。

如图 2 和 8 所示，配线侧还包括一降低的部分 46，它为容纳安装人员的工具和 / 或手提供了更多的空间。也就是说，配线侧的基底部分 20 比接插侧的基底部分 18 要窄，以使配线侧上的指状部分 40 与相邻的接插板后侧隔开得稍远一点，以为安装人员提供更多的间隙。

从两组指状部分 30、40 中选出的一些指状部分还包括分别形成在远端上的定位凸缘 38、39，以在无盖时帮助电缆 70 的定位。

尽管以上对本发明的特殊实施例进行了图示和描述，但对于那些熟悉本技术领域的人们来说，还可以进行种种变化和修改，而不超出本发明从广义来说的范围。前面所述的内容和附图仅仅是以示范的方式提供的，本发明并不限于以上的描述和图示的范围。



1

图

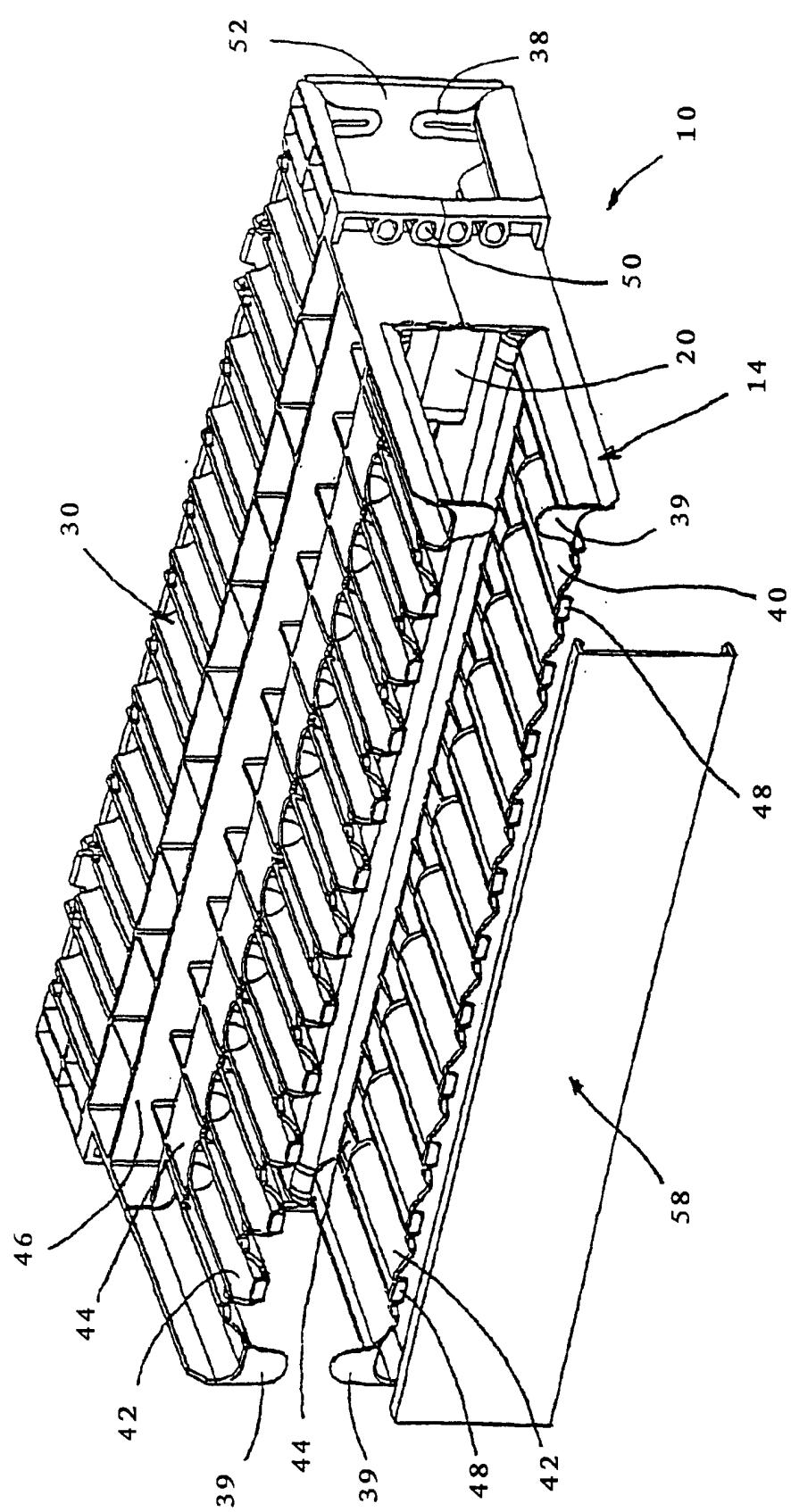


图 2

图

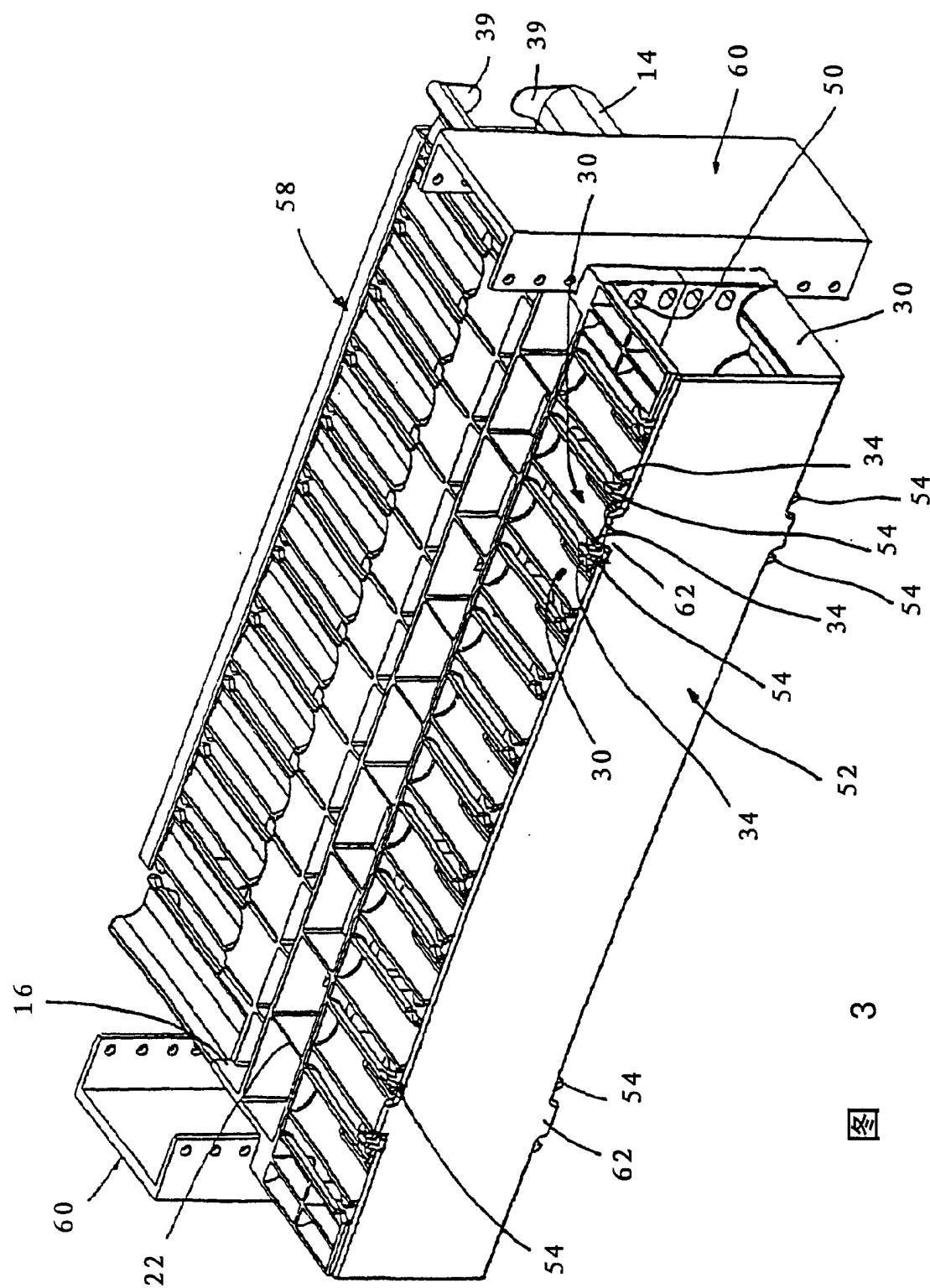


图 3

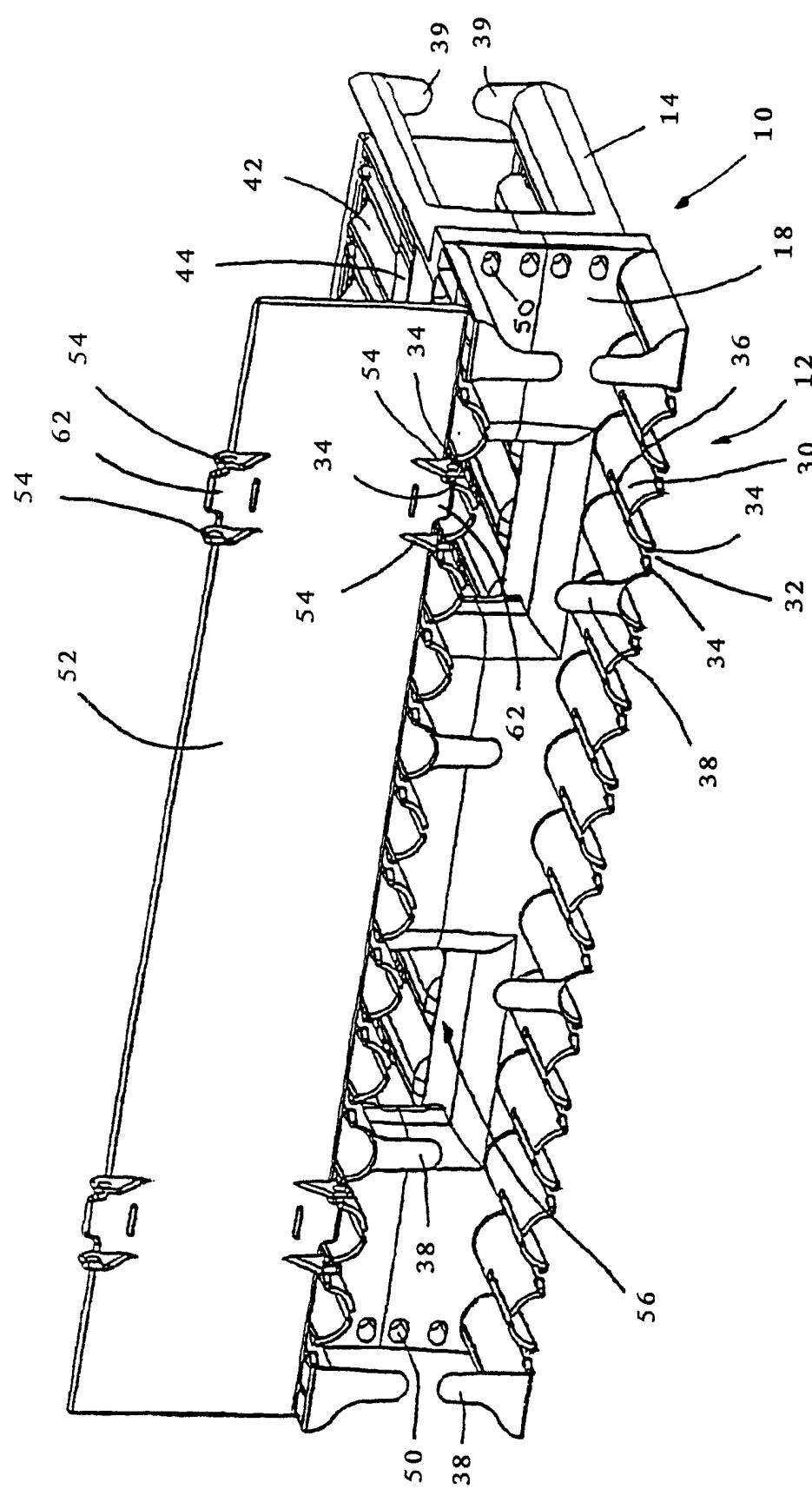


图 4

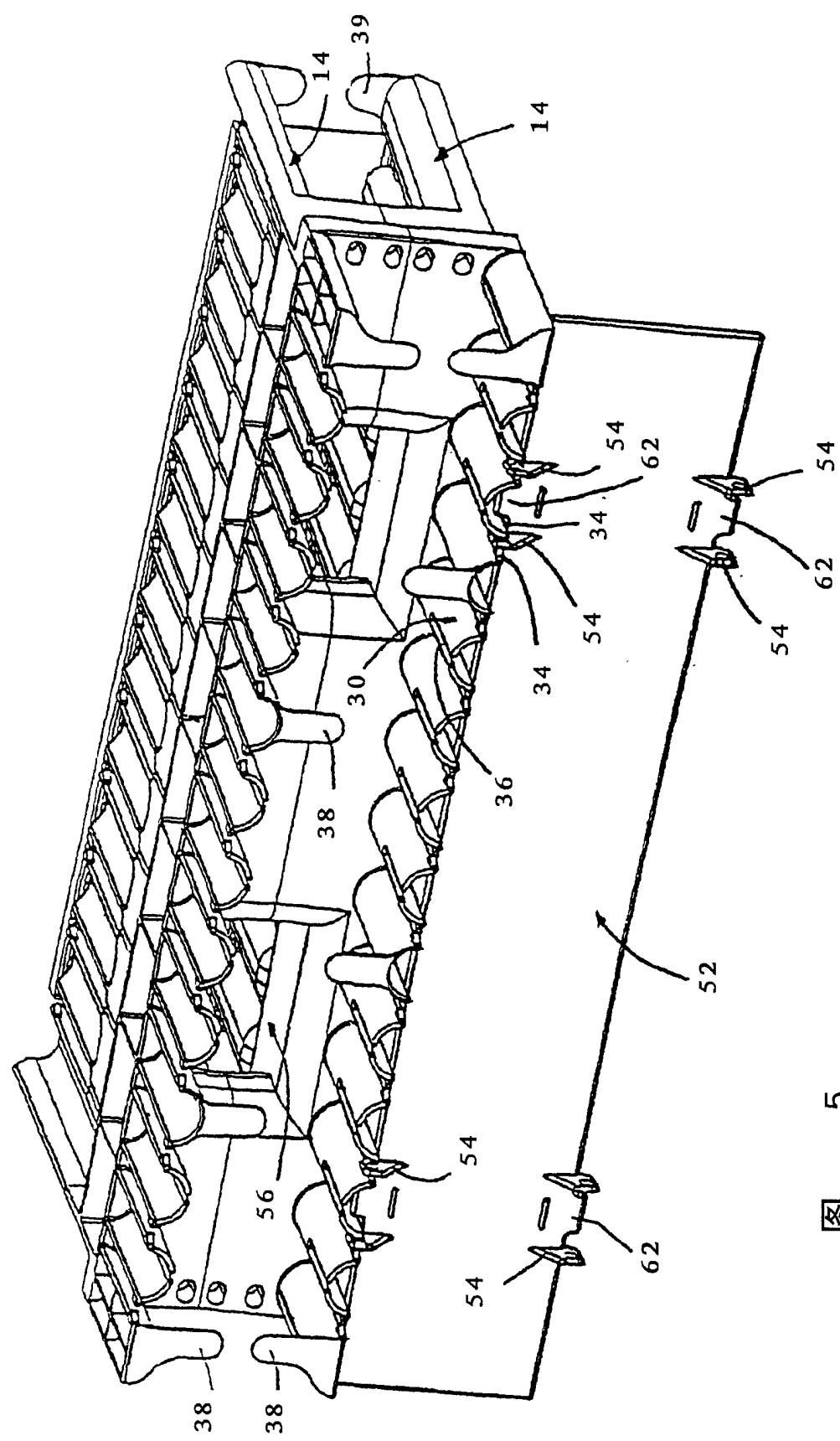
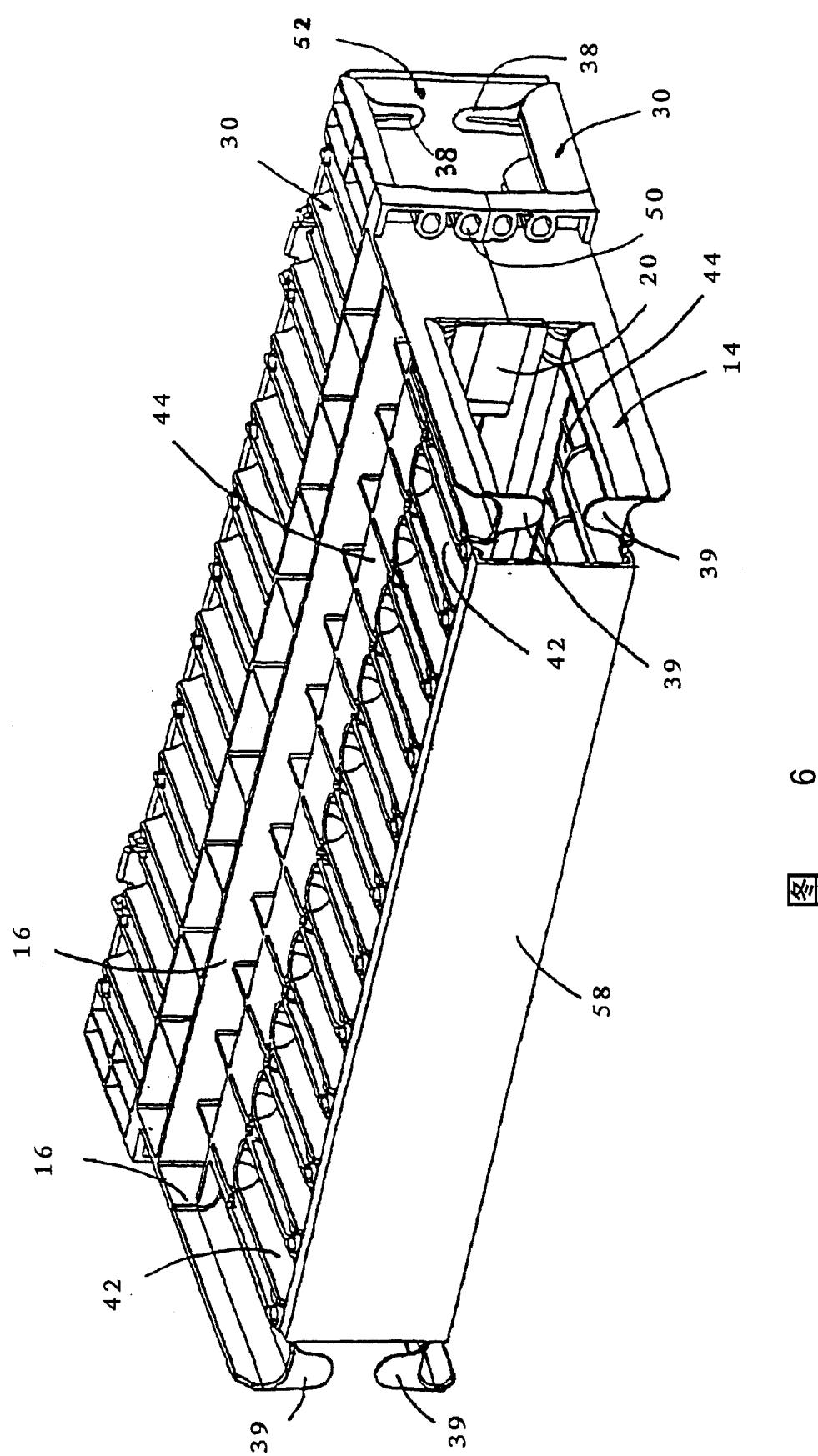
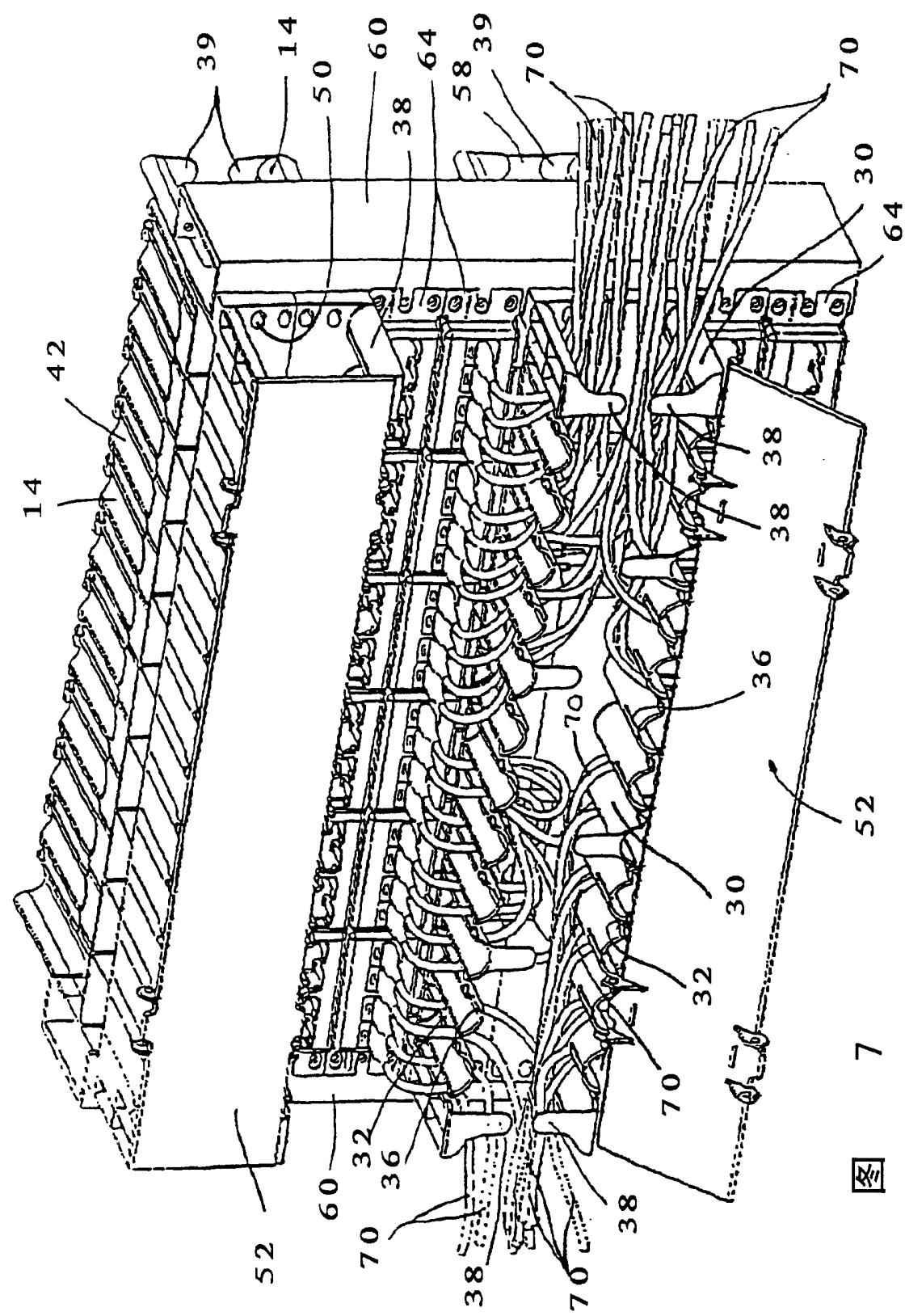
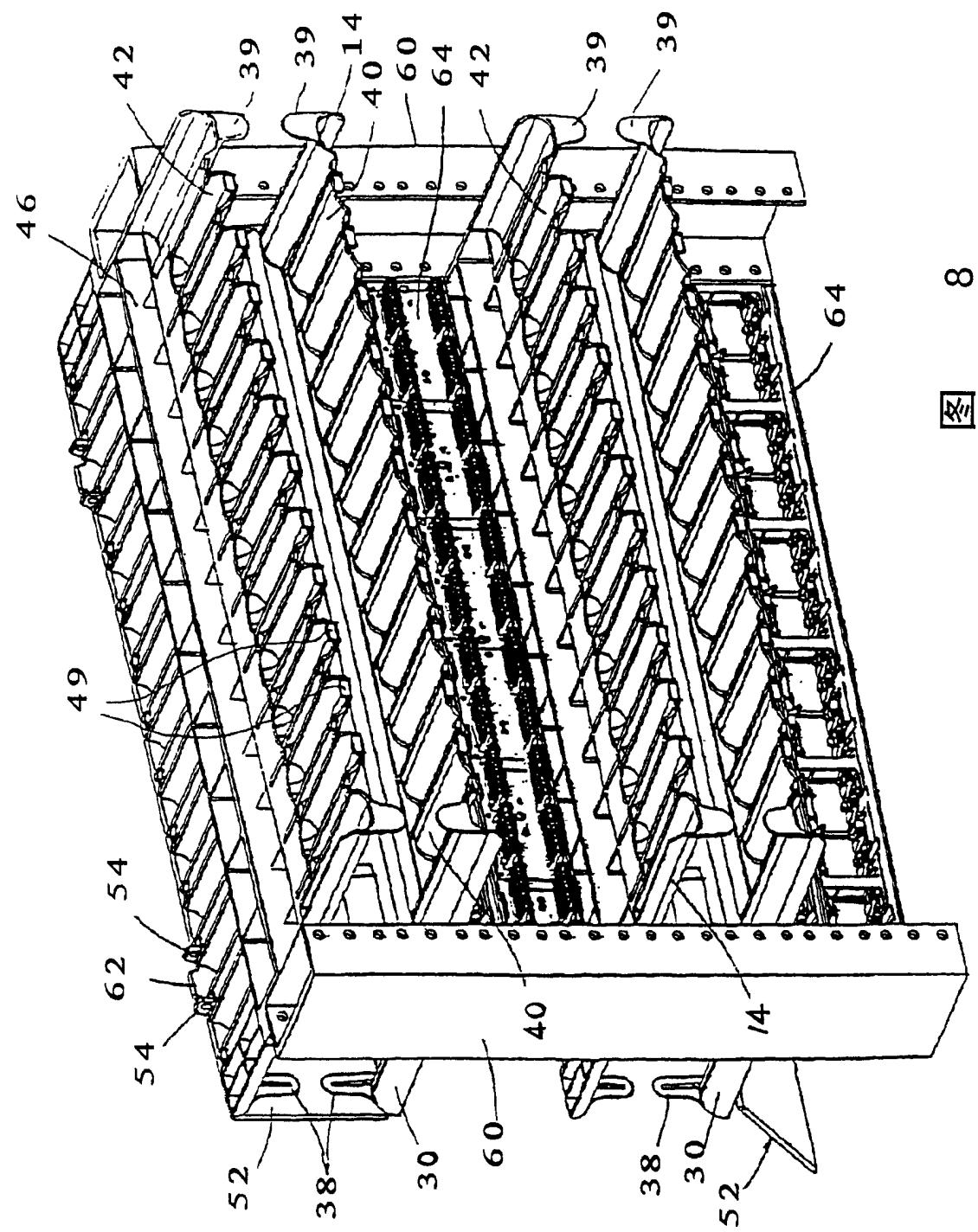


图 5







8

图

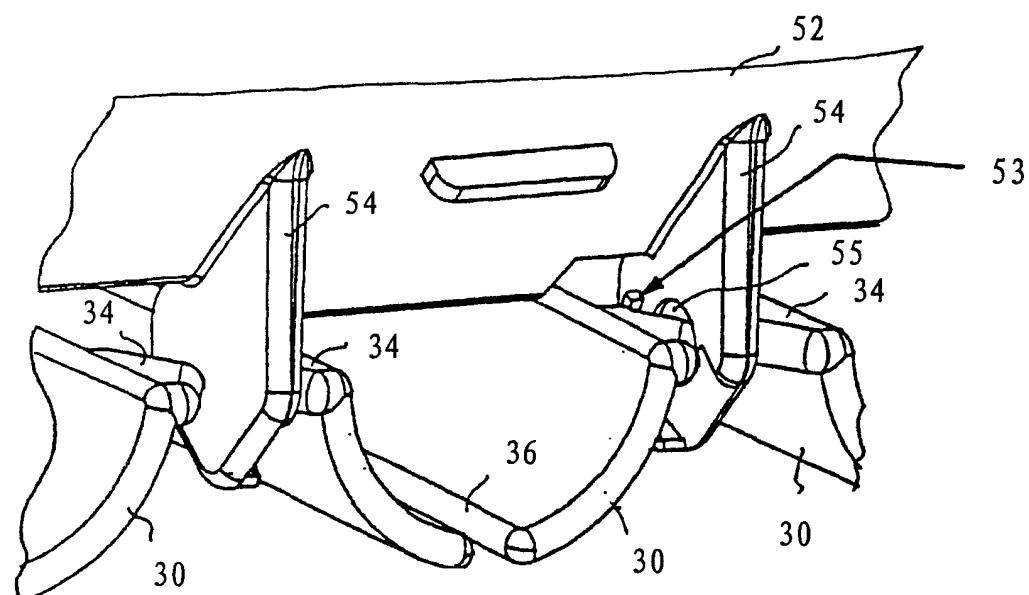


图 9

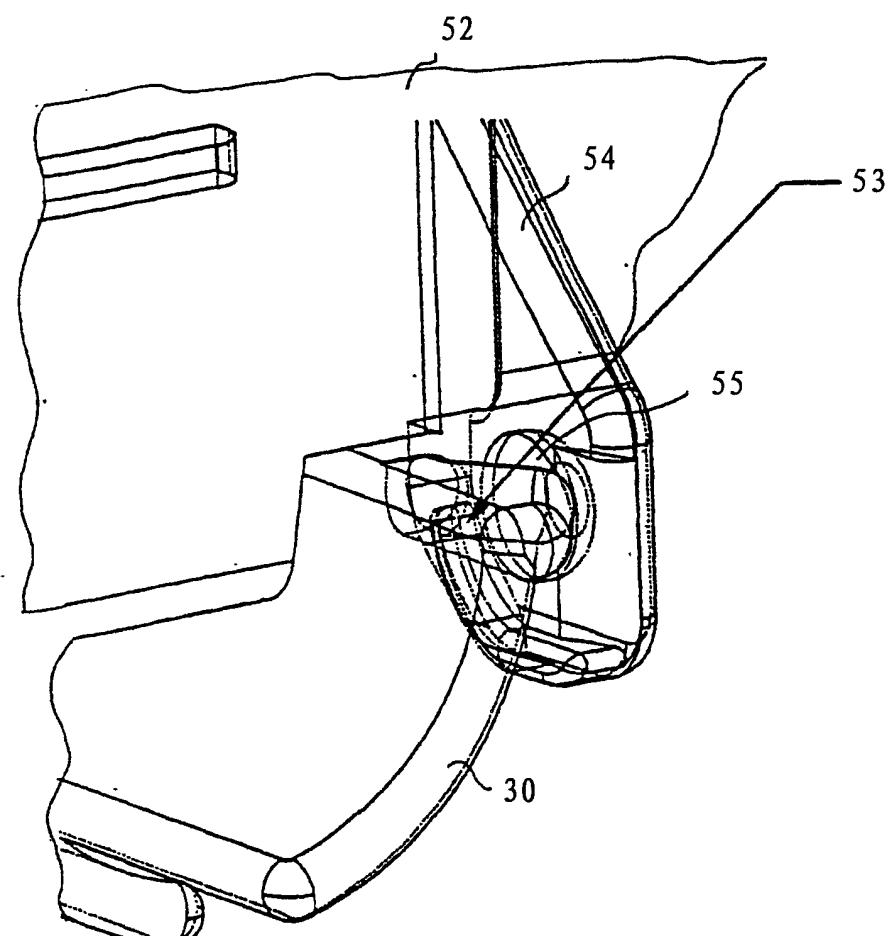


图 10