

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H01H 25/06

B62M 25/08



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03149185.5

[43] 公开日 2004年2月18日

[11] 公开号 CN 1476031A

[22] 申请日 2003.6.18 [21] 申请号 03149185.5

[30] 优先权

[32] 2002.6.19 [33] US [31] 10/173829

[71] 申请人 株式会社岛野

地址 日本大阪府

[72] 发明人 市田典 上野耕显

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

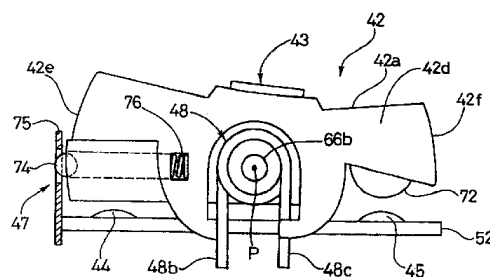
代理人 蔡民军 杨松龄

权利要求书7页 说明书16页 附图23页

[54] 发明名称 自行车电开关装置

[57] 摘要

披露一种控制/操作电控制自行车部件的电开关和操作装置。在一实施例中，该操作装置控制/操作自行车变速装置和自行车悬置结构。该操作装置具有底座部分、拨动件部分、按钮部分、三个电接触开关和卡扣机构。该卡扣机构以如下方式定位，以便为操作装置提供紧凑的布置。该拨动件部分枢转地安装在底座部分上以便从拨动件中间位置运动到拨动件部分压靠任一第一或第二电接触开关的第一或第二接触位置。按钮部分可运动地连接在按钮部分与第三电接触开关间隔开的按钮中间位置和按钮部分压靠第三电接触开关的第三接触位置之间的拨动件部分上。



ISSN 1008-4274

1. 一种电开关，其包括：

—底座部分；

—相对于所述底座部分布置在第一位置上的第一电接触开关；

5 —拨动件部分，该拨动件部分围绕位于所述拨动件部分与所述第一电接触开关间隔开的拨动件中间位置和所述拨动件部分接触所述第一电接触开关的第一接触位置之间的枢转轴线枢转地安装在所述底座部分上，所述拨动件部分具有上操作表面、下开关接触表面和布置在所述上操作表面和所述下开关接触表面之间的第一端表面，所述下开关接触表面布置成在所述拨动件部分运动到所述第一接触位置时接触所述第一电接触开关；以及

—卡扣机构，该机构可操作地形成在所述底座部分和所述拨动件部分的所述第一端表面之间以便指示所述拨动件部分运动离开至少之一所述拨动件中间位置和所述第一接触位置。

15 2. 如权利要求1所述的电开关，其还包括：

—第二电接触开关，该开关相对于所述底座部分布置在第二位置上，使得当所述拨动件部分从所述拨动件中间位置枢转到第二接触位置时所述下开关接触表面接触所述第二电接触开关。

3. 如权利要求2所述的电开关，其特征在于，

20 所述第一和第二电接触开关的所述第一和第二位置位于所述枢转轴线的相对侧上，使得所述拨动件部分在相反的转动方向上枢转从而有选择地分别接触所述第一和第二电接触开关。

4. 如权利要求3所述的电开关，其还包括：

25 —偏置元件，该元件可操作地连接在所述底座部分和所述拨动件部分之间以便迫使所述拨动件部分到所述拨动件中间位置。

5. 如权利要求4所述的电开关，其特征在于，

所述底座部分具有至少部分限定拨动件容纳区域的第一壁和第二壁；

所述第一和第二电接触开关沿所述第一壁布置；以及

30 所述拨动件部分的所述第一端表面面向所述底座部分的所述第二壁。

6. 如权利要求4所述的电开关，其还包括：

所述卡扣机构包括一制动构件、一卡扣构件和一可操作地迫使所述制动构件与所述卡扣部件接合的偏置构件。

7. 如权利要求6所述的电开关, 其特征在于,

5 所述制动构件可运动地连接在所述底座部分和所述拨动件部分之一上, 所述卡扣构件固定地连接在所述底座部分和所述拨动件部分中的另一个上。

8. 如权利要求7所述的电开关, 其特征在于,

10 所述卡扣构件具有位于形成所述制动构件的静置位置的凹口的相对侧上的第一和第二指示表面, 当所述拨动件部分从所述拨动件中间位置分别枢转到所述第一和第二接触位置时所述第一和第二指示表面分别接触所述制动构件。

9. 如权利要求1的电开关, 其特征在于,

15 所述拨动件部分通过延伸通过所述拨动件部分的枢转销枢转地安装在所述底座部分上, 其中该销的第一和第二端容纳在所述底座部分的开口中。

10. 如权利要求1所述的电开关, 其特征在于,

所述拨动件部分通过一对在所述拨动件部分和所述底座部分之间延伸的分开的枢转构件枢转地安装在所述底座部分上。

11. 如权利要求4所述的电开关, 其还包括:

20 一第三电接触开关, 该开关相对于所述底座部分布置在第三位置上; 以及

一按钮部分, 该部分可运动地连接在所述按钮部分与所述第三电接触开关间隔开的按钮中间位置和所述按钮部分接触所述第三电接触开关的第三接触位置之间的所述拨动件部分上。

25 12. 如权利要求11所述的电开关, 其特征在于,

所述按钮部分在相对于所述按钮中间位置和所述第三接触位置之间的所述拨动件部分在线性方向上运动。

13. 如权利要求11所述的电开关, 其特征在于,

30 所述按钮部分位于所述拨动件部分的所述枢转轴线之上并在相对于所述按钮中间位置和所述第三接触位置之间的所述拨动件部分的所述枢转轴线大致垂直的方向上运动。

14. 如权利要求13所述的电开关, 其特征在于,

所述拨动件部分通过一对在所述拨动件部分和所述底座部分之间延伸的分开枢转构件枢转地安装在所述底座部分上。

15. 一种电开关，其包括：

一底座部分；

5 一相对于所述底座部分布置在第一位置上的第一电接触开关；

一相对于所述底座部分布置在第二位置上的第二电接触开关；

一相对于所述底座部分布置在第三位置上的第三电接触开关；

10 一拨动件部分，该拨动件部分围绕位于所述拨动件部分与所述第一和第二电接触开关间隔开的拨动件中间位置和所述拨动件部分接触所述第一电接触开关的第一接触位置以及所述拨动件部分接触所述第二电接触开关的第二接触位置之间的枢转轴线枢转地安装在所述底座部分上；以及

15 一按钮部分，该部分可运动地连接在所述按钮部分与所述第三电接触开关间隔开的按钮中间位置和所述按钮部分接触所述第三电接触开关的第三接触位置之间的所述拨动件部分上。

16. 如权利要求 15 所述的电开关，其特征在于，

所述第一和第二电接触开关的所述第一和第二位置位于所述枢转轴线的相对侧上，使得所述拨动件部分在相反的转动方向上枢转从而有选择地分别接触所述第一和第二电接触开关。

20 17. 如权利要求 15 所述的电开关，其还包括：

一偏置元件，该元件可操作地连接在所述底座部分和所述拨动件部分之间以便迫使所述拨动件部分到所述拨动件中间位置。

18. 如权利要求 15 所述的电开关，其还包括：

25 一卡扣机构，该机构可操作地连接在所述底座部分和所述拨动件部分之间以便指示所述拨动件中间位置和所述第一接触位置。

19. 如权利要求 18 所述的电开关，其特征在于，

所述拨动件部分具有一操作表面、一开关接触表面、位于所述操作表面的第一端和所述开关接触表面之间的第一端表面以及位于所述操作表面的第二端和所述开关接触表面之间的第二端表面；

30 所述开关接触表面布置成在所述拨动件部分运动到所述第一和第二接触位置之一时接触所述第一和第二电接触开关；

所述枢转轴线位于所述第一和第二端表面之间的所述拨动件部分

的中央部段内；以及

所述卡扣机构位于所述拨动件部分的所述第一和第二表面之一处。

20. 如权利要求 18 所述的电开关，其还包括：

5 所述卡扣机构包括一制动构件、一卡扣构件和一可操作地迫使所述制动构件与所述卡扣部件接合的偏置构件。

21. 如权利要求 20 所述的电开关，其特征在于，

10 所述制动构件可运动地连接在所述底座部分和所述拨动件部分之一上，所述卡扣构件固定地连接在所述底座部分和所述拨动件部分中的另一个上。

22. 如权利要求 21 所述的电开关，其特征在于，

15 所述卡扣构件具有位于形成所述制动构件的静置位置的凹口的相对侧上的第一和第二指示表面，当所述拨动件部分从所述拨动件中间位置分别枢转到所述第一和第二接触位置时所述第一和第二指示表面分别接触所述制动构件。

23. 如权利要求 15 所述的电开关，其特征在于，

所述按钮部分在相对于所述按钮中间位置和所述第三接触位置之间的所述拨动件部分在线性方向上运动。

24. 如权利要求 23 所述的电开关，其特征在于，

20 所述按钮部分位于所述拨动件部分的所述枢转轴线之上并在相对于所述按钮中间位置和所述第三接触位置之间的所述拨动件部分的所述枢转轴线大致垂直的方向上运动。

25. 如权利要求 24 所述的电开关，其特征在于，

25 所述拨动件部分通过一对在所述拨动件部分和所述底座部分之间延伸的分开枢转构件枢转地安装在所述底座部分上。

26. 一种电控制自行车变速组件，其包括

一构造成在至少两个变速位置之间运动的自行车变速装置；

一可操作地连接在所述变速装置上以便控制所述变速装置在至少两个变速位置之间运动的控制单元；

30 一可操作地连接在所述控制单元上以便输入变速信号的操作装置，所述操作装置包括：

一底座部分；

一相对于该底座部分布置在第一位置上的第一电接触开关；

一拨动件部分，该拨动件部分围绕位于所述拨动件部分与所述第一电接触开关间隔开的拨动件中间位置和所述拨动件部分接触所述第一电接触开关的第一接触位置之间的枢转轴线枢转地安装在所述底座部分上，所述拨动件部分具有上操作表面、下开关接触表面和布置在所述上操作表面和所述下开关接触表面之间的第一端表面，所述下开关接触表面布置成在所述拨动件部分运动到所述第一接触位置时接触所述第一电接触开关；以及

一卡扣机构，该机构可操作地形成在所述底座部分和所述拨动件部分的所述第一端表面之间以便指示所述拨动件部分运动离开至少之一所述拨动件中间位置和所述第一接触位置。

27. 如权利要求 26 所述的电控制自行车变速组件，其特征在于，所述操作装置还包括一第二电接触开关，该开关在第二位置连接在所述底座部分上，使得当所述拨动件部分从所述拨动件中间位置枢转到第二接触位置时所述拨动件部分接触所述第二电接触开关。

28. 如权利要求 27 所述的电控制自行车变速组件，其特征在于，所述操作装置还包括一第三电接触开关和一按钮部分，该第三电接触开关在第三位置连接在所述底座部分上，该按钮部分可运动地连接在所述按钮部分与所述第三电接触开关间隔开的按钮中间位置和所述按钮部分接触所述第三电接触开关的第三接触位置之间的所述拨动件部分上。

29. 如权利要求 28 所述的电控制自行车变速组件，其特征在于，所述第一电接触开关控制所述变速装置在第一变速方向上的运动；

所述第二电接触开关控制所述变速装置在与所述第一变速方向相反的第二变速方向上的运动；

所述第三电接触开关改变所述电控制自行车操作装置的控制单元的变速模式。

30. 如权利要求 29 所述的电控制自行车变速组件，其特征在于，所述第一电接触开关控制所述变速装置在第一变速方向上的运动；

所述第二电接触开关控制所述变速装置在与所述第一变速方向相

反的第二变速方向上的运动；以及

所述第三电接触开关控制悬置组件的硬度。

31. 一种电控制自行车变速组件，其包括：

一构造成在至少两个变速位置之间运动的自行车变速装置；

5 一可操作地连接在所述变速装置上以便控制所述变速装置在至少两个变速位置之间运动的控制单元；以及

一可操作地连接在所述控制单元上以便输入变速信号的操作装置，所述操作装置包括：

一底座部分；

10 一相对于所述底座部分布置在第一位置上的第一电接触开关；

一相对于所述底座部分布置在第二位置上的第二电接触开关；

一相对于所述底座部分布置在第三位置上的第三电接触开关；

一拨动件部分，该拨动件部分围绕位于所述拨动件部分与所述第一和第二电接触开关间隔开的拨动件中间位置和所述拨动件部分接触
15 所述第一电接触开关的第一接触位置以及所述拨动件部分接触所述第二电接触开关的第二接触位置之间的枢转轴线枢转地安装在所述底座部分上；以及

一按钮部分，该部分可运动地连接在所述按钮部分与所述第三电接触开关间隔开的按钮中间位置和所述按钮部分接触所述第三电接触
20 开关的第三接触位置之间的所述拨动件部分上。

32. 如权利要求 31 所述的电控制自行车变速组件，其特征在于，所述第一电接触开关控制所述变速装置在第一变速方向上的运动；

25 所述第二电接触开关控制所述变速装置在与所述第一变速方向相反的第二变速方向上的运动；

所述第三电接触开关改变所述电控制自行车操作装置的控制单元的变速模式。

33. 如权利要求 31 所述的电控制自行车变速组件，其特征在于，所述第一电接触开关控制所述变速装置在第一变速方向上的运
30 动；

所述第二电接触开关控制所述变速装置在与所述第一变速方向相反的第二变速方向上的运动；以及

所述第三电接触开关控制悬置组件的硬度。

自行车电开关装置

技术领域

5 本发明涉及一种电开关装置。更特别的是，本发明涉及用于自行车电控制部件的电开关。

背景技术

10 自行车运动正在变成日益更加广泛的娱乐形式以及交通工具。此外，自行车运动已经变成非常广泛的业余和专业竞技体育运动。不管自行车用于娱乐、运输或竞技。自行车工业经常改进自行车的多种部件。特别是，自行车的生产商已经连续改进多种部件的性能、可靠性以及外观。

近年来，自行车部件已经变成电子控制以便提高自行车的性能以及自行车操作的方便性。特别是，自行车已经设置用于更平滑的变速的电子传动装置和用于更平滑骑行的电子控制悬置装置。常常，这些15 电子控制的自行车部件使得骑车人至少部分地选择多种操作模式。

在电子传动装置的情况下，自行车可设置后变速装置和/或前变速装置。这些电子变速装置可采用多种形式。例如，该电子传动装置的后变速装置可具有带有机动后拨链器的机动内部后轮毂或后多级链轮20 组件。在任何情况下，电子变速装置通常通过用于电子变速装置的自动和/或手动变速的自行车计算机电子控制。

该自行车计算机同样经常连接到电控制或操作的其他部件上。例如，有些自行车包括电子控制悬置组件以便根据多种因素调整车座的硬度。

25 该自行车计算机使用一个或多个传感器来监测自行车的多种操作，例如速度、节奏、骑行时间和挡位，继而用来电控制或操作电子部件。在此类型的布置中，采用电线或电缆传递电流来往于多种部件和传感器之间。这些电线或电缆经常通过电连接器连接到部件和/或传感器上。

30 这些电子控制自行车部件通常通过安装在自行车手把上的操作装置来操作。骑车人推动按钮并且马达启动操作电子控制自行车部件。在拨链器的情况下，骑车人推动按钮以便完成变速操作。在悬置组件

的情况下，骑车人推动按钮以便改变车座的硬度。希望的是提供一种使用相对简单而不用看操作装置并且相对紧凑的操作装置。

考虑到以上所述，存在一种用于操作/控制电子控制自行车部件的改进的操作装置的需要。本发明满足现有技术需要以及其他需要，
5 这对于本领域技术人员从此说明书中得以明白。

发明内容

本发明的一个方面是以如下方式提供一种带有卡扣机构的电操作装置，使得该操作装置紧凑布置。

本发明的另一方面是提供一种用于自行车的电操作装置，该装置
10 可控制两个电操作自行车部件。

本发明的另一目的是提供一种用于自行车的电操作装置，该装置的操作相对简单。

本发明的另一目的是提供一种用于自行车的电操作装置，该装置相对简单并制造成本低。

15 按照本发明的一个方面，所述目的基本上可通过提供一种电开关来实现，该开关包括一底座部分、第一电接触开关、拨动件部分和卡扣机构。该第一电接触开关相对于该底座部分布置在第一位置上。该拨动件部分围绕位于该拨动件部分与该第一电接触开关间隔开的拨动件中间位置和该拨动件部分接触该第一电接触开关的第一接触位置之间的枢转轴线枢转地安装在底座部分上。该拨动件部分具有上操作表面、下开关接触表面和布置在该上操作表面和该下开关接触表面之间的第一端表面。该下开关接触表面布置成在该拨动件部分运动到该第一接触位置时接触该第一电接触开关。该卡扣机构可操作地形成在该底座部分的第二壁和拨动件部分之间以便指示该拨动件部分运动离开
20 至少一拨动件中间位置和该第一接触位置。

25 按照本发明的另一方面，所述目的基本上可通过提供一种电开关来实现，该开关包括一底座部分、第一电接触开关、第二电接触开关、第三电接触开关、拨动件部分和按钮部分。该第一电接触开关相对于该底座部分布置在第一位置上。该第二电接触开关相对于该底座部分
30 布置在第二位置上。该第三电接触开关相对于该底座部分布置在第三位置上。该拨动件部分围绕位于该拨动件部分与该第一和第二电接触开关间隔开的拨动件中间位置和该拨动件部分接触该第一电接触开关

的第一接触位置以及该拨动件部分接触该第二电接触开关的第二接触位置之间的枢转轴线枢转地安装在底座部分上。该按钮部分可运动地连接在按钮部分与第三电接触开关间隔开的按钮中间位置和按钮部分接触第三电接触开关的第三接触位置之间的拨动件部分上。

5 按照本发明的另一方面，所述目的基本上可通过提供一种电控制自行车变速组件实现，该组件包括自行车变速装置、控制单元和操作装置。该自行车变速装置构造成在至少两个变速位置之间运动。该控制单元可操作地连接在该变速装置上以便在至少两个变速位置之间控制该变速装置的运动。该操作装置可操作地连接在该控制单元上以便
10 输入变速信号。该操作装置包括底座部分、第一电接触开关、拨动件部分和卡扣机构。该第一电接触开关相对于该底座部分布置在第一位置上。该拨动件部分围绕位于该拨动件部分与该第一电接触开关间隔开的拨动件中间位置和该拨动件部分接触该第一电接触开关的第一接触位置之间的枢转轴线枢转地安装在底座部分上。该拨动件部分具有
15 上操作表面、下开关接触表面和布置在该上操作表面和该下开关接触表面之间的第一端表面。该下开关接触表面布置成在该拨动件部分运动到该第一接触位置时接触该第一电接触开关。该卡扣机构可操作地形成在该底座部分的第二壁和拨动件部分之间以便指示拨动件部分运动离开至少之一拨动件中间位置和第一接触位置。

20 按照本发明的另一方面，所述目的基本上可通过提供一种电控制自行车变速组件实现，该组件包括自行车变速装置、控制单元和操作装置。该自行车变速装置构造成在至少两个变速位置之间运动。该控制单元可操作地连接在该变速装置上以便在至少两个变速位置之间控制该变速装置的运动。该操作装置可操作地连接在该控制单元上以便
25 输入变速信号。该操作装置包括底座部分、第一电接触开关、第二电接触开关、第三电接触开关、拨动件部分和按钮部分。该第一电接触开关相对于该底座部分布置在第一位置上。该第二电接触开关相对于该底座部分布置在第二位置上。该第三电接触开关相对于该底座部分布置在第三位置上。该拨动件部分围绕位于该拨动件部分与该第一和
30 第二电接触开关间隔开的拨动件中间位置和该拨动件部分接触该第一电接触开关的第一接触位置以及该拨动件部分接触该第二电接触开关的第二接触位置之间的枢转轴线枢转地安装在底座部分上。该按钮部

分可运动地连接在按钮部分与第三电接触开关间隔开的按钮中间位置和按钮部分接触第三电接触开关的第三接触位置之间的拨动件部分上。

5 本发明的这些和其他目的、特征、方面和优点对于本领域技术人员从以下详细说明中得以明白，该说明结合附图披露本发明的优选实施例。

附图说明

现在参考形成此原始披露一部分的附图：

10 图 1 是按照本发明的实施例带有一对操作装置的自行车的侧视图，该操作装置控制/操作电子控制传动装置和电子控制悬置装置；

图 2 是按照本发明的实施例图 1 所示自行车的手把部分的顶部平面图，其中变速控制单元和该对操作装置连接在该手把上；

图 3 是按照图 1 和 2 所示本发明的实施例的右或后操作装置的放大透视图；

15 图 4 是图 3 所示右或后操作装置在正常静置位置（拨动件中间位置和按钮中间位置）时的放大示意侧视图；

图 5 是图 3 和 4 所示右或后操作装置在该拨动件部分已经枢转到第一接触位置时的放大示意侧视图；

20 图 6 是图 3~5 所示右或后操作装置在该拨动件部分已经枢转到第二接触位置时的放大示意侧视图；

图 7 是图 3~6 所示右或后操作装置在该按钮部分已经下压到第三接触位置时的放大示意侧视图；

图 8 是按照图 3~7 所示本发明实施例的右或后操作装置的底座部分和安装部分的放大透视图；

25 图 9 是图 8 所示底座部分和安装部分的放大右侧视图；

图 10 是图 8 和 9 所示底座部分和安装部分的放大左侧视图；

图 11 是图 8~10 所示底座部分和安装部分的顶部平面图；

图 12 是图 8~11 所示底座部分和安装部分的底座部分平面图，其中除去紧固件；

30 图 13 是图 8~12 所示底座部分和安装部分的前端视图，其中除去紧固件；

图 14 是图 8~13 所示底座部分和安装部分的后端视图，其中除去

紧固件;

图 15 是用于按照图 3~7 所示本发明实施例的右或后操作装置的拔动件部分的放大透视图;

图 16 是图 15 所示拔动件部分的放大右侧视图;

5 图 17 是图 15 和 16 所示拔动件部分的放大左侧视图;

图 18 是图 15~17 所示拔动件部分的顶部平面图;

图 19 是图 15~18 所示拔动件部分的底座部分平面图;

图 20 是图 15~19 所示拔动件部分的前端视图;

图 21 是图 15~20 所示拔动件部分的后端视图;

10 图 22 是用于按照图 3~7 所示本发明实施例的右或后操作装置的按钮部分的放大透视图;

图 23 是图 22 所示按钮部分的放大右侧视图;

图 24 是图 22 和 23 所示按钮部分的顶部平面图;

15 图 25 是用于按照图 3~7 所示本发明实施例的右或后操作装置的卡扣装置局部侧透视图;

图 26 是用于按照图 3~7 所示本发明实施例的右或后操作装置的卡扣构件或板的放大后视图;

图 27 是按照本发明第二实施例的右或后操作装置的放大透视图;

20 图 28 是图 27 所示右或后操作装置在正常静置位置(拔动件中间位置)时的放大示意侧视图;

图 29 是图 27 和 28 所示右或后操作装置的拔动件部分的放大透视图;

图 30 是图 29 所示拔动件部分的放大右侧视图;

图 31 是图 29 和 30 所示拔动件部分的放大左侧视图;

25 图 32 是图 29~31 所示拔动件部分的顶部平面图;

图 33 是图 29~32 所示拔动件部分的底座部分平面图;

图 34 是图 29~33 所示拔动件部分的前端视图;

图 35 是图 29~34 所示拔动件部分的后端视图; 以及

30 图 36 是按照本发明另一实施例可以替代图 8 所示底座部分以便使用在所述操作装置中的变型底座部分的透视图。

具体实施方式

本发明所选择的实施例将参考附图进行解释。对于本领域技术人

员从此说明书中将明白的是本发明实施例的以下描述只出于说明目的而不作为限制本发明，本发明由所附权利要求及其等同物来限定。

最初参考图 1~3，所示的自行车 10 装备有本发明的第一实施例，如以下描述。基本上，自行车 10 包括安装在具有手把 16 的框架 14 上的电子控制传动装置 12 和一对连接在框架 12 上的车轮 18。电子控制传动装置 12 通过自行车计算机 20、速度传感器 22、后变速操作装置 24a 和前变速操作装置 24b 控制和操作。当然，如果需要和/或希望，电子控制传动装置 12 可通过其他装置控制和操作。例如，来自轮毂发电机的脉冲信号可用作速度传感器。

传动装置 12 基本上包括后机动拨链器 26a、前机动拨链器 26b、链条 28、前曲轴组 30 和多个后盒式链轮 32。当然，变速操作装置 24a 和 24b 可与其他类型的传动装置一起使用。例如，内部齿轮轮毂可通过变速操作装置 24a 和 24b 之一操作。

传动装置 12 通过变速操作装置 24a 和 24b 和/或自行车计算机 20 以传统方式操作，如下面更详细描述。自行车 10 同样最好设置由变速操作装置 24a 和 24b 操作的电子控制后悬置装置 36a 和电子控制前悬置装置 36b，如下描述。特别是，右变速操作装置 24a 将后拨链器 26a 上移或下移并在骑行模式、驱动模式等之间改变变速点表格。左变速操作装置 24b 将后拨链器 26b 上移或下移并在硬悬置设置和软悬置设置之间改变悬置装置 36a 和 36b 的硬度。

除了本发明变速操作装置 24a 和 24b 的改进部分之外，自行车 10 及其多种部件在现有技术中已知。因此，除了与本发明的变速操作装置 24a 和 24b 相关的部件之外，自行车 10 及其多种部件将不在这里详细解释或说明。换言之，变速操作装置 24a 和 24b 可用来操作/控制任何电子控制传动装置和任何电子控制后悬置装置。同样对于本领域技术人员从此说明书中将明白的是变速操作装置 24a 和 24b 可按照本发明用于操作/控制其他的电子控制部件。

此外，对于本领域技术人员从此说明书中将明白的是不在这里详细解释和/或说明的例如制动器、附加链轮等的多种传统自行车部件可与本发明结合使用。

自行车 10 的多种电装置（自行车计算机 20、前车轮速度传感器 22、变操作装置 24a 和 24b 以及拨链器 26a 和 26b 等）通过电缆或电

线以相对传统的方式电连接在一起。更特别是，如果需要和/或希望，变速操作装置 24a 和 24b 分别通过电缆 25a 和 25b 电连接到自行车计算机 20 上。自行车计算机 20 继而通过电缆或电线电连接到速度传感器 22、机动拨链器 26a 和 26b、电子控制悬置装置 36a 和 36b 以及其他传感器（未示出）上。

机动拨链器在本领域已知。因此，机动拨链器 26a 和 26b（即分别是后和前拨链器）将不在这里详细解释或说明。

自行车计算机 20 最好包括形成在由电池组或发电机供电的印刷电路板的微型计算机。自行车计算机 20 的微型计算机包括中央处理单元（CPU）、随机存取存储器部件（RAM）、只读存储器部件（ROM）和 I/O 接口。微型计算机的多种部件在自行车领域已知。因此，使用在自行车计算机 20 的微型计算机的部件将不在这里详细解释或说明。此外，对于本领域技术人员从此说明书中将明白的是自行车计算机 20 可包括多种实施本发明的电子部件、电路和机械部件。当然，如果需要和/或希望，对于本领域技术人员从此说明书中将明白的是自行车计算机 20 可具有多种构形。例如，自行车计算机 20 可分成显示单元和控制单元，其中控制单元在距离显示单元不同位置处安装在自行车框架上。在所

示实施例中，自行车计算机 20 起到显示单元、变速控制单元和悬置控制单元的功能。

最好是，自行车计算机 20 具有为骑车人显示多种信息的显示。自行车计算机 20 根据来自骑车人并通过变速操作装置 24a 和 24b 的输入和/或来自速度传感器 22 的输入操作拨链器 26a 和 26b 以及电子控制悬置装置 36a 和 36b。因此，变速操作装置 24a 和 24b 可操作地连接到拨链器 26a 和 26b 以及前和后悬置装置 36a 和 36b 上。

除了相互镜像之外，右和左变速操作装置 24a 和 24b 的部件大致相同。右或后变速装置 24a 基本上是控制后拨链器或变速装置 26a 以及变速点表格的电开关装置。左或前变速装置 24b 基本上是控制前拨链器或变速装置 26b 以及电子控制悬置装置 36a 和 36b 的硬度的电开关装置。

由于变速操作装置 24a 和 24b 大致在其结构上相同，在这里只详细描述和/或说明变速操作装置 24a。当然，对于本领域技术人员从此说明书中将明白的是变速操作装置 24a 的部分的描述适于变速操作装

的中央或中间部段上。当按钮部分 43 沿方向 L 相对于拨动件部分 42 运动时，按钮部分 43 接触或压靠通过自行车计算机 20 可操作地连接到电子控制变速装置 26a 和 26b 上的电接触开关 46。如上所述，左变速操作装置 24b 可操作地连接到电子控制悬置装置 36a 和 36b 上，同时右变速操作装置 24a 的按钮部分 43 可操作地连接到电子控制拨链器 26a 和 26b 上以便改变变速点表格。

如图 8-14 所示，底座部分 40 最好由例如硬模制塑料的重量轻的刚性材料制成的单件整体件构成。当然，底座部分 40 可构造成连接在一起的多件。底座部分 40 基本上具有底壁 40a、一对相对侧壁 40b 和 40c 以及一对端壁 40d 和 40e。底座部分 40a 固定连接到安装部分 41 上。壁 40b~40e 从底壁 40a 以大致垂直的布置向上延伸以便形成将拨动件部分 42 容纳其中的拨动件容纳凹口 50。当然，凹口 50 不必须是完全围绕拨动件部分 42 的封闭凹口。换言之，侧壁 40b 和 40c 可用安装凸缘代替和/或底壁 40a 可完全去除。

底座部分 40a 具有容纳偏置元件 48 的自由端 48b 和 48c 的弹簧容纳开口 54。开口 54 尺寸为将偏置元件 48 的自由端 48b 和 48c 压缩在一起，使得偏置元件 48 预加载。

侧壁 40b 和 40c 具有用于将拨动件部分 42 枢转地支承在底座部分 40 的凹口 50 内的枢轴开口 56a 和 56b。枢轴开口 56a 和 56b 的中心对齐，该中心形成枢转轴线 P。

侧壁 40b 具有两个容纳接触开关支承构件 52 的一部分以便将接触开关支承构件 52 保持在底座部分 40 内的细槽 58a 和 58b。特别是，接触开关支承构件 52 具有安装其上的电接触开关 44、45 和 46。当接触开关支承构件 52 插入侧壁 40b 的细槽 58a 和 58b 时，电接触开关 44、45 和 46 位于底座部分 40 的凹口 50 内并在底座部分 40 的底壁 40a 和拨动件部分 42 之间。当然，如果需要和/或希望，电接触开关 44、45 和 46 可以其他方式安装在底座部分 40 的底壁 40a 和拨动件部分 42 之间。此外，在电接触开关 44、45 和 46 表示为传统压力致动电接触开关的同时，从此说明书中将明白的是可以使用其他类型的压力致动开关。

相对侧壁 40b 和 40c 同样具有一对靠近端壁 40d 形成的缺口 60a 和 60b。端壁 40d 具有一对延伸进入底壁 40a 的切口 62a 和 62b。这些

缺口 60a 和 60b 和切口 62a 和 62b 将卡扣机构 47 的一部分压靠端壁 40d, 如下所述。

5 如图 8~14 所示, 安装部分 41 最好由例如硬模制塑料的重量轻的刚性材料制成的单件整体件构成。在优选实施例中, 安装部分 41 是容纳紧固件 64 (螺栓 64a 和螺母 64b) 以便以传统方式将变速操作装置 24a 固定到手把 16 上的裂口管状夹紧构件。安装部分 41 可以多种方式连接到底座部分 40 上。例如, 底座部分 40 和安装部分 41 可通过加热或粘接剂焊接在一起。作为选择, 例如螺钉的紧固件可用来以固定方式将安装部分 41 固定到底座部分 40 上。

10 如图 15~21 所示, 此实施例的拨动件部分 42 最好由例如硬模制塑料的重量轻的刚性材料制成的单件整体件构成。拨动件部分 42 具有上操作表面 42a 和下开关接触部分 42b, 其中一对相对的侧表面 42c 和 42d 和一对相对的端表面 42e 和 42f 在其中延伸。拨动件部分 42 的操作表面 42a 暴露使得骑车人可围绕枢转轴线 P 在拨动件中间位置
15 第一和第二接触位置之间枢转拨动件部分 42。按钮容纳孔 42g 延伸通过操作表面 42a 和开关接触表面 42b 之间的拨动件部分 42 以便可运动地容纳其中的按钮部分 43。端表面 42e 具有用作卡扣机构 47 的壳体部分的弹簧容纳孔 42h, 如下描述。

如上所述, 拨动件部分 42 枢转地连接到底座部分 40 以便有选择
20 地接触第一和第二电接触开关 44 和 45。偏置元件 48 相对于第一和第二接触开关 44 和 45 将拨动件部分 42 保持在拨动件中间位置。在此实施例中, 第一开关 44 控制后拨链器 26a 的上移, 而第二开关 45 控制后拨链器 26a 的下移。

25 拨动件部分 42 具有一对整体形成其中的枢转构件或销 66a 和 66b。枢转构件或销 66a 和 66b 在侧向从侧表面 42c 和 42d 向外突出。枢转销 66a 和 66b 的中心轴线形成枢转轴线 P 并容纳在底座部分 40 的枢轴开口 56a 和 56b 内。枢转销 66a 长于枢转销 66b 并具有安装其上的偏置元件 48。特别是, 偏置元件 48 的螺旋部分 48a 安装在枢转销 66a 上。

30 拨动件部分 42 的开关接触表面 42b 设置一对在拨动件部分 42 枢转时接触/压靠第一和第二接触开关 44 和 45 的突出部 71 和 72。突出部 71 和 72 位于拨动件部分 42 的相对端部上。

两个弹簧邻靠件 73a 和 73b 靠近枢转销 66b 的相对纵向侧形成。弹簧邻靠件 48a 和 48b 布置和构造成一起接触偏置元件 48 的自由端 48b 和 48c, 使得偏置元件 48 预加载。偏置元件 48 的自由端 73a 和 73b 同样容纳在底座部分 40 的底壁 40a 内的弹簧容纳开口 54 内。偏置元件 48 的自由端 48b 和 48c 接合弹簧容纳开口 54, 使得拨动件部分 42 一直受到保持而不相对于底座部分 40 枢转。换言之, 偏置元件 48 的自由端 48b 和 48c 接合底座部分 40 的弹簧容纳开口 54 以便迫使拨动件部分 42 到中间位置。然而, 当骑车人下压拨动件部分 42 的纵向端之一时, 拨动件部分 42 克服偏置元件 48 的压迫力枢转。因此, 拨动件部分 42 枢转到第一和第二接触位置之一以便接触或压靠第一和第二接触开关 44 和 45。更特别是, 通过向下推动拨动件部分 24 的纵向端之一时, 偏置元件 48 的自由端 48b 和 48c 之一运动离开与底座部分 40 的接触以便使得拨动件部分 42 相对于底座部分 40 枢转。

如图 22~24 所示, 在此实施例, 按钮部分 43 最好由例如硬模制塑料的重量轻的刚性材料制成的单件整体件构成。按钮部分 43 可运动地安装在拨动件部分 42 的按钮容纳孔 42g 内。按钮部分 43 从拨动件部分 42 的操作表面 42a 向外延伸, 使得骑车人在拨动件部分 42 的按钮容纳孔 42g 中推动或线性运动按钮部分 43 以便操作悬置装置。特别是, 按钮部分 43 接触或压靠第三电开关 46 以便控制悬置装置的模式和设置。换言之, 通过推动按钮部分 43, 第三开关 46 在骑行模式和驱动模式之间切换。类似地, 左操作装置 24b 的按钮部分在硬悬置设置和软悬置设置之间切换。

最好是, 按钮部分 43 具有压靠部分 43a 和与压靠部分 43a 形成单一整体件的偏置部分 43b。偏置部分 43b 基本上具有一对具有通过粘接剂或热焊接或以其他方式固定在拨动件部分 42 的开关接触表面 42b 上的弹簧臂 43c。当压靠部分 43a 朝向底座部分 40 的底壁 40a 向下推动时, 臂部 43c 施加压迫力到压靠部分 43a 上以便将压靠部分 43a 偏置返回中间位置。换言之, 当骑车人下压按钮部分 43 的压靠部分 43a 时, 压靠部分 43a 向下运动并压靠第三电接触开关 46 以便操作自行车 10 的后悬置装置 36a。当骑车人松开按钮部分 43 的压靠部分 43a 时, 臂部 43c 将按钮部分 43 返回中间位置。

如图 3、25 和 26 所示, 卡扣机构 47 可操作地布置在底座部分 40

和在拨动件部分 42 纵向端 42e 之一处的拨动件部分 42 之间。此布置使得变速操作装置 24a 非常紧凑。最好是，卡扣机构 47 包括制动构件 74、卡扣构件或板 75 以及可操作迫使制动构件 74 与卡扣构件 75 接合的偏置构件 76。

5 卡扣构件 75 可操作地连接在底座部分 40 的直立端壁 40d 之一和拨动件部分 42 之间以便指示何时拨动件部分 42 已经从拨动件中间位置运动到任一第一或第二接触位置。换言之，当制动构件 74 接合卡扣构件或板 75 时，制动构件 74 为骑车人的手指提供接合的感觉。因此，骑车人可以知道变速操作已经实现。在优选实施例中，制动构件 74 是
10 球形构件或球，并且偏置构件 76 是迫使制动构件 74 与卡扣构件或板 75 接合的压缩弹簧。卡扣构件或板 75 具有在拨动件部分 42 位于拨动件中间位置时容纳制动构件 75 的开口 75a。开口和壁 40d 形成制动件容纳凹口。当拨动件部分 42 枢转到任一第一或第二接触位置时，制动构件 74 接触位于开口 75a 相对侧上的任一第一指示表面 75b 或第二指示表面 75c。因此，开口 75a 形成制动构件 74 的静置位置。当然，对于
15 本领域技术人员从此说明书中将明白的是可以使用其他类型的布置而不偏离本发明。

最好是，自行车计算机或控制单元 20 具有为骑车人提供或显示多种信息，该信息包括（但不局限于）拨链器 26a 和 26b 的挡位以及悬
20 置装置 36a 和 36b 的设置。自行车计算机或控制单元 20 操作和控制拨链器 26a 和 26b 以及悬置装置 36a 和 36b。因此，自行车 10 的传动装置 12 通过自行车计算机 20 操作或电子控制。最好是，自行车计算机 20 电操作机动拨链器 26a 和 26b 使得它们可自动或手动操作。可适于与本发明一起使用的自动变速组件的实例描述在授予 Kimura 的美国
25 专利 NO. 6, 073, 061 中，该专利转让给 Shimano Inc. .

在手动模式中，每个机动拨链器 26a 和 26b 的变速是通过手动运动变速操作装置 24a 和 24b 之一的拨动件部分 42 来实现。拨动件部分 42 之一的枢转压靠开关 44 或 45 之一，从而产生由自行车计算机 20 的中央处理单元接受的预定操作指令。自行车计算机 20 的中央处理单
30 元接着传送预定操作指令或电信号以便运动或移位机动拨链器 26a 和 26b 之一。

在自动模式中，每个机动拨链器 26a 和 26b 的变速最好至少部分

根据自行车的速度和施加在脚蹬上的扭矩进行。因此，自行车计算机 20 还包括至少一速度传感/测量装置或部件以及至少一扭矩传感/测量装置或部件。速度传感/测量装置或部件将自行车 10 的速度的指示信息提供到自行车计算机 20 的中央处理单元上。扭矩传感/测量装置或部件将施加在脚蹬上的扭矩的指示信息提供到自行车计算机 20 的中央处理单元上。该传感/测量部件产生分别指示自行车 10 的速度和施加在脚蹬上的扭矩的预定操作指令。当然，附加的传感/测量部件可操作地连接在自行车计算机 20 的中央处理单元上，使得由自行车计算机 20 的中央处理单元（CPU）接受的预定操作指令自动操作机动拔链器 26a 和 26b 或其他部件。

传感/测量部件可以例如是包括速度传感器 22 和磁体 45 的速度传感单元。速度传感器 22 最好是安装在自行车 10 的前叉上并检测连接在自行车 10 的前轮的辐条之一上的磁体 45 的磁性可操作传感器。速度传感器 22 可以是簧片开关和其他检测磁体 45 的部件。速度传感器 22 在自行车 10 的轮每次转过预定角度或圈数时产生脉冲。换言之，速度传感器 22 检测自行车 10 的前轮的转动速度。一旦速度传感器 22 产生脉冲或信号，脉冲信号传送电路将此脉冲信号传送到自行车计算机 20 的中央处理单元上。自行车计算机 20 根据此速度信息或其他可以得到的相关信息确定是否链条 24 上移或下移。因此，速度传感器 22 和磁体 45 形成自行车计算机 20 的传感装置或测量部件。换言之，速度传感器 22 通过检测安装在自行车 10 的前轮上的磁体 45 来输出自行车速度信号。因此，如果需要和/希望，速度信息传送到电池组操作的电子自行车计算机 20 上以便操作机动拔链器组件 26a 和 26b。

作为选择，传感/测量部件可包括其他类型的传感器。例如，包括扭矩传感器和磁体的扭矩传感单元可单独使用或与速度传感器 22 结合使用。扭矩传感器最好是连接在自行车 10 的静止部分上的磁性可操作传感器。扭矩传感器检测连接在自行车 10 的曲轴臂上的磁体。扭矩传感器可以是簧片开关和其他检测磁体的部件。扭矩传感器在自行车曲轴臂每次转过预定角度或圈数时产生脉冲。换言之，扭矩传感器检测自行车 10 的曲轴臂的转动扭矩。一旦扭矩传感器产生脉冲或信号，脉冲信号传送电路将此脉冲信号传送到自行车计算机 20 的中央处理单元上。自行车计算机 20 根据此速度信息或其他可以得到的相关信息确定

是否链条上移或下移。因此，扭矩传感器和磁体形成自行车计算机 20 的传感装置或测量部件。换言之，扭矩传感器通过检测安装在自行车 10 的曲轴臂上的磁体来输出自行车扭矩信号。因此，如果需要和/希望，扭矩信息传送到电池组操作的电子自行车计算机 20 上以便操作机
5 动拨链器组件 26a 和 26b。

第二实施例

现在参考图 27~35，变速操作装置 24a' 表示成第二实施例。基本上，除了按钮部分 43 和第三电开关 46 已经从变速操作装置 24a' 中去除之外，变速操作装置 24a' 与变速操作装置 24a 相同。考虑到第一和
10 第二实施例之间的类似性。第二实施例中与第一实施例部分相同的部分将给出与第一实施例的部分相同的参考标号，此外，第二实施例与第一实施例的部分相同的部分的描述可出于简明目的省略。第二实施例不同于第一实施例部分的部分将加上符号 (')。

如图 27 所示，变速操作装置 24a' 基本上包括带有安装部分 41、
15 拨动件部分 42' 和两个电接触开关 44 和 45 以及卡扣机构 47 的底座部分 40。基本上，考虑到除去按钮部分 43 和第三电开关 46，只有拨动件部分 42' 在此实施例中已经变型。在此实施例中，拨动件部分 42' 通过单个枢转销 66' 枢转地安装到底座部分 40 上。

如图 28~35 所示，此实施例的拨动件部分 42' 最好由例如硬模制
20 塑料的重量轻的刚性材料制成的单件整体件构成。拨动件部分 42' 具有操作表面 42a' 和开关接触部分 42b'，其中一对相对的侧表面 42c' 和 42d' 和一对相对的端表面 42e' 和 42f' 在其中延伸。拨动件部分 42' 的操作表面 42a' 暴露使得骑车人可围绕枢转轴线在拨动件中间位置和第一和第二接触位置之间枢转拨动件部分 42'。与第一实施例的方式相同，
25 端表面 42e' 具有用作卡扣机构 47 的壳体部分的弹簧容纳孔 42h'。

如上所述，拨动件部分 42' 枢转地安装在底座部分 40 上并具有突出部 71' 和 72' 以便以与第一实施例相同的方式有选择地接触电接触开关 44 和 45 上。偏置元件 48 将拨动件部分 42' 相对于第一和第二接触开关 44 和 45 保持在拨动件中间位置。在此实施例中，第一开关 44 控
30 制后拨链器 26a 的上移，而第二开关 45 控制后拨链器 26a 的下移。

变型底座部分

现在参考图 36，变型底座部分 140 表示成按照本发明的另一实施

例。变型底座部分 140 除去单独卡扣构件或板的需要。换言之，当变速操作装置 24a 和 24a' 的底座部分 40 由变型底座部分 140 代替时，除去了卡扣构件 75。

与底座部分 40 类似，底座部分 140 最好由例如硬模制塑料的重量轻的刚性材料制成的单件整体件构成。当然，底座部分 140 可构造成连接在一起的多件。底座部分 140 基本上具有底壁 140a、一对相对侧壁 140b 和 140c 以及一对端壁 140d 和 140e。底壁 140a 以先前实施例相同的方式固定连接到安装部分 41 上。壁 140b~140e 从底壁 40a 以大致垂直的布置向上延伸以便形成将拨动件部分 42 容纳其中的拨动件容纳凹口 150。当然，凹口 150 不必须是完全围绕拨动件部分 42 的封闭凹口。

底壁 140a 具有容纳偏置元件 48 的自由端 48b 和 48c 的弹簧容纳开口 154。开口 154 尺寸为将偏置元件 48 的自由端 48b 和 48c 压缩在一起，使得以前一实施例的方式对偏置元件 48 预加载。

侧壁 140b 和 140c 具有用于拨动件部分 42 枢转地支承在底座部分 140 的凹口 150 内的枢轴开口 156a 和 156b。枢轴开口 156a 和 156b 的中心对齐，该中心形成枢转轴线 P。

侧壁 140b 具有两个容纳接触开关支承构件 52 的一部分以便将接触开关支承构件 52 保持在底座部分 40 内的细槽 158a 和 158b。

端壁 140e 形成卡扣机构 47 的卡扣构件以便指示何时拨动件部分 42 已经从拨动件中间位置运动到第一和第二接触位置。特别是端壁 140e 具有狭窄的细槽或切口 175a 以便当拨动件部分 42 位于拨动件中间位置时容纳卡扣机构 47 的制动构件 74。切口 175a 的上和下边缘 175b 和 175c 形成第一和第二指示表面。

在制动构件 74 接合位于端壁 140e 内并形成该卡扣构件的切口 175a 的第一和第二指示表面 175b 和 175c 之一时，制动构件 74 为骑车人的手指提供接合感觉。特别是，当拨动件部分 42 枢转到第一或第二接触位置时，制动构件 74 接触任一位于切口 175a 的相对侧上的第一指示表面 175b 或第二指示表面 175c。切口 175a 的中心形成制动构件 74 的静置位置。因此，骑车人可知道变速操作已经实现。

如上使用，术语“向前、向后、之上、向下、之下和横向”指的是自行车在正常骑行位置的那些方向。因此，用来描述本发明的这些

术语应相对于在其正常骑行位置下的自行车 10 进行解释。

这里使用的术语“大致”、“大约”和“近似”意味所修饰术语的偏差量，使得最终结果不显著改变。如果此偏差不否定其修饰词汇的含义，这些术语应看成包括所修饰术语的至少正负 5% 的偏差。

- 5 在只选择所选实施例描述本发明的同时，对于本领域技术人员从此说明书中将明白的是可进行不同的改型和变型而不超出所附权利要求限定的本发明的范围。另外，本发明实施例的上述描述只用作说明，并不用于限制由所附权利要求及其等同物限定的本发明。

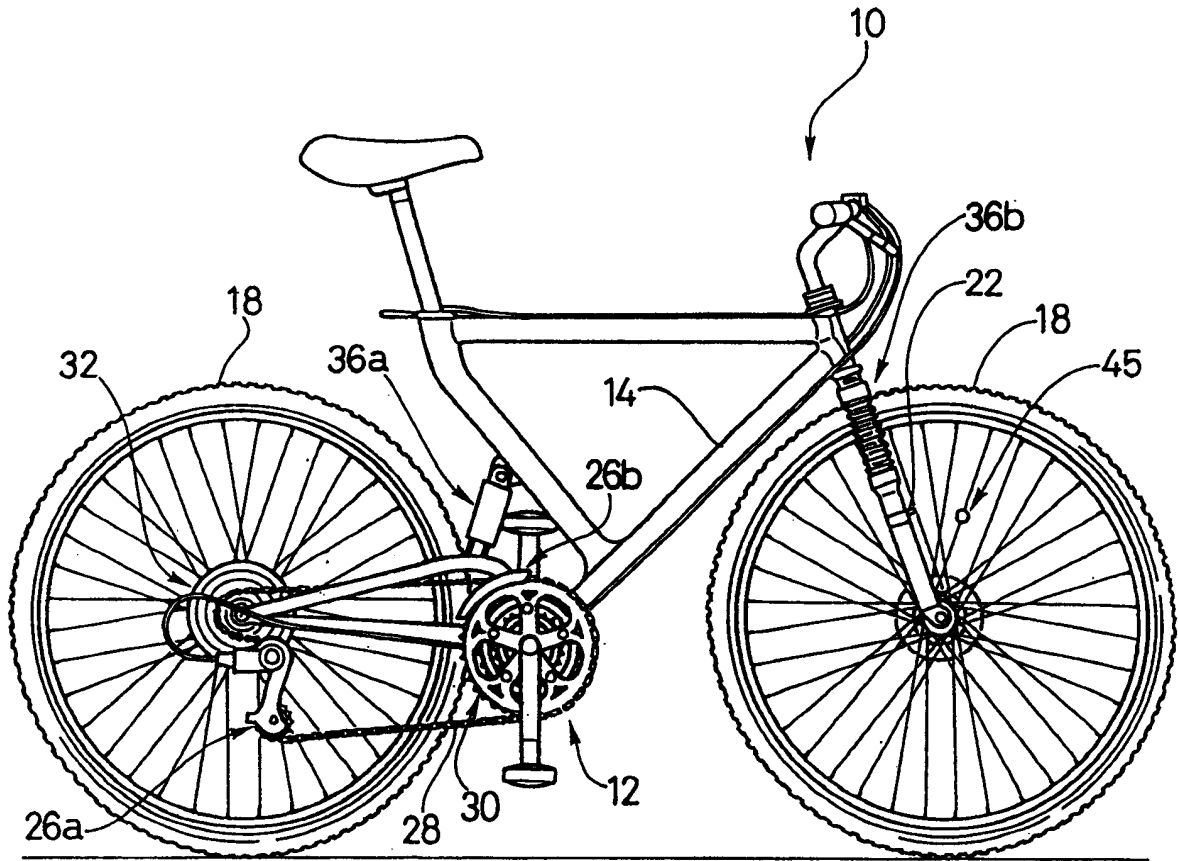


图 1

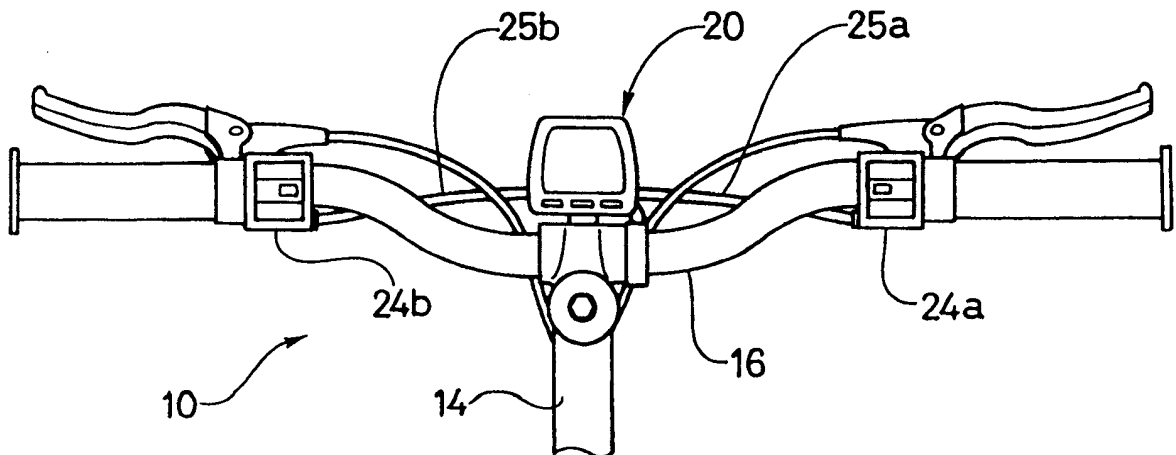


图 2

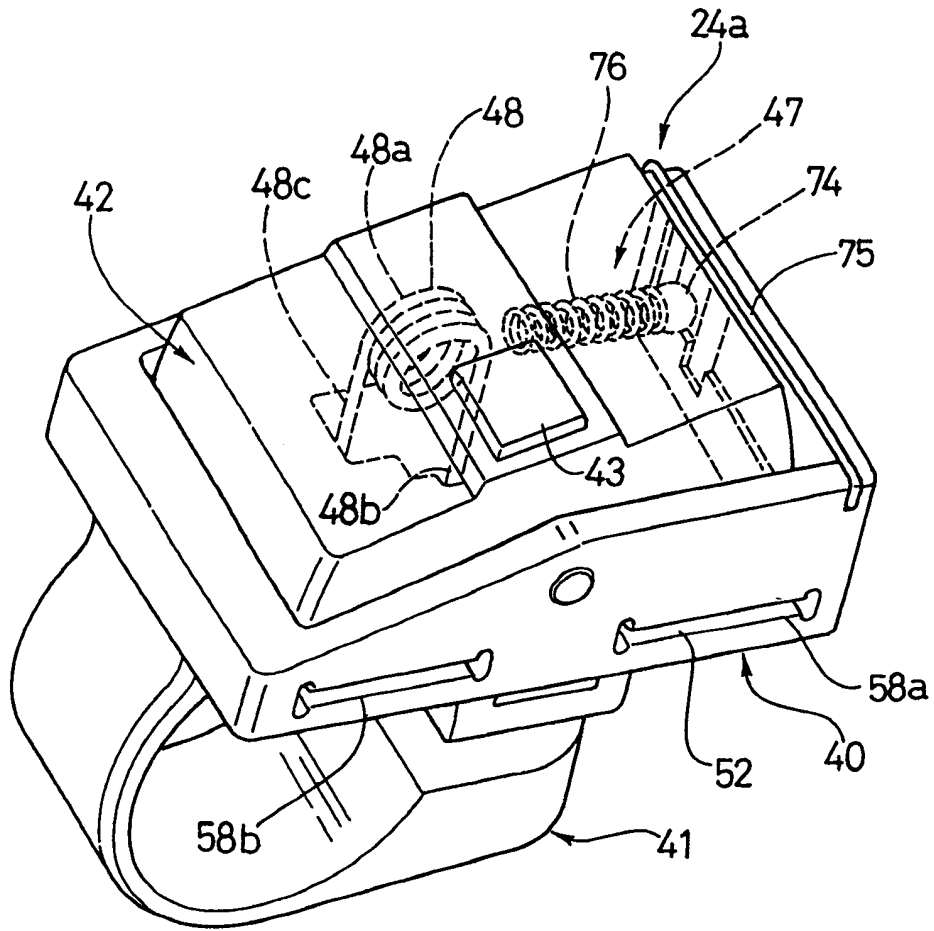


图 3

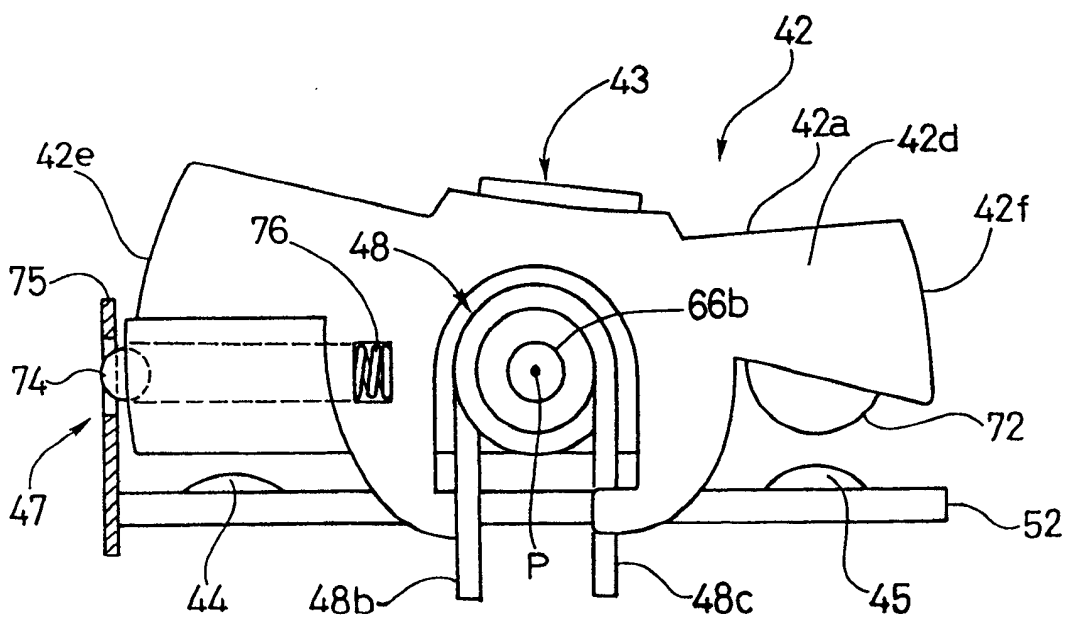


图 4

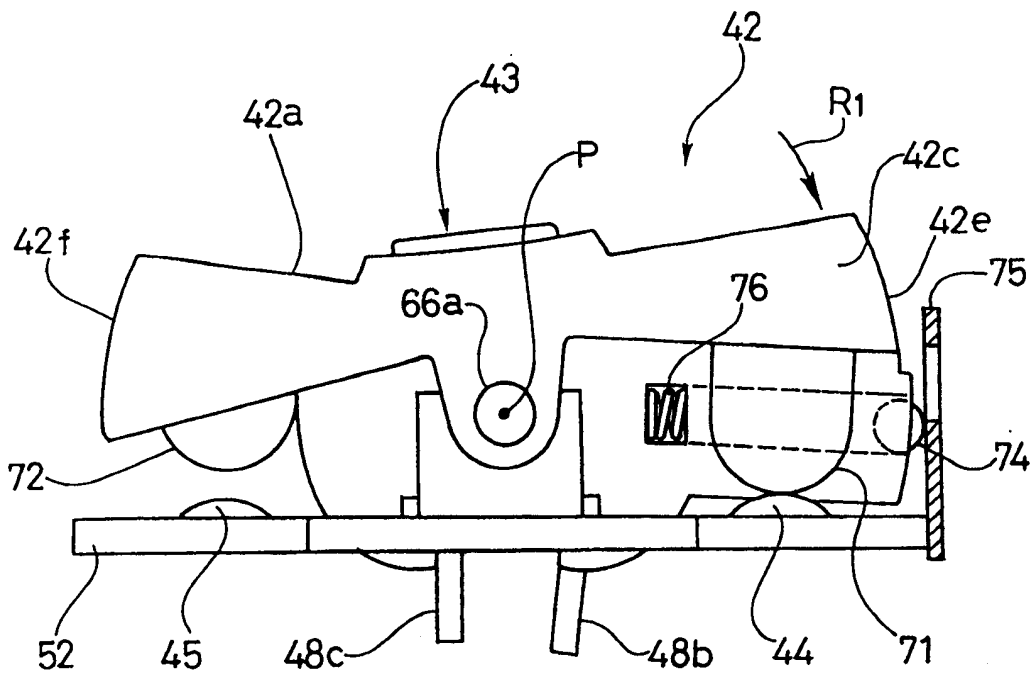


图 5

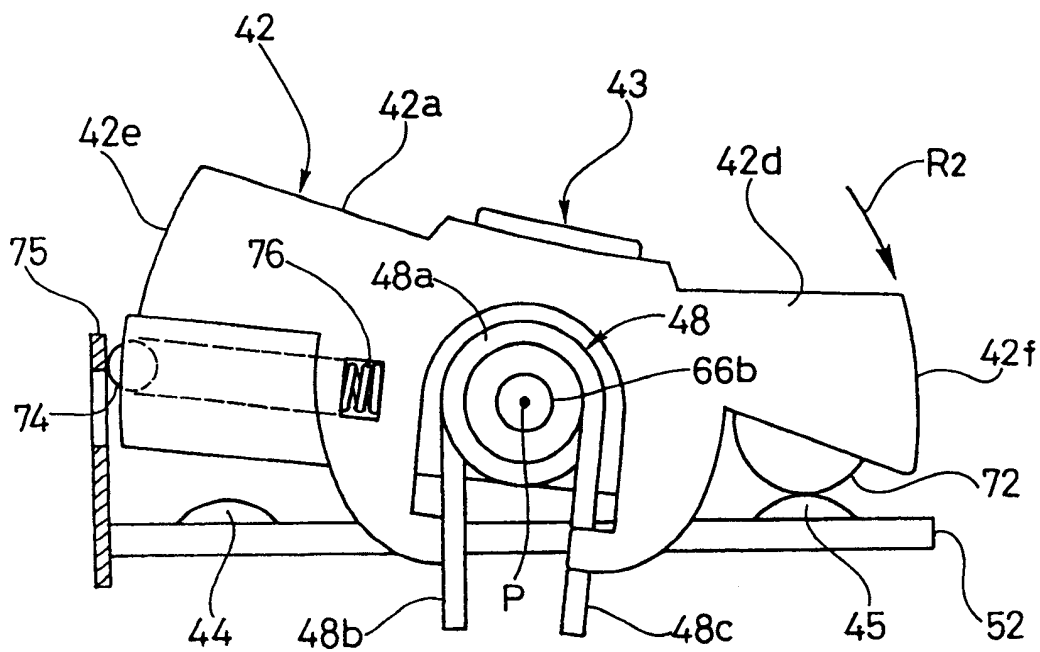


图 6

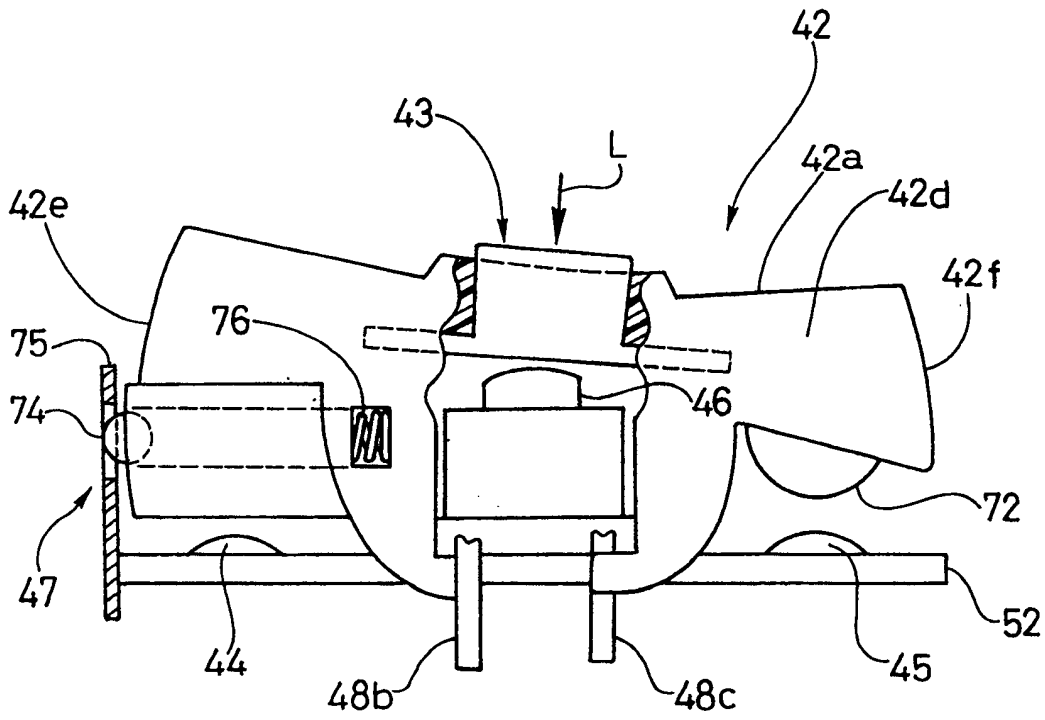


图 7

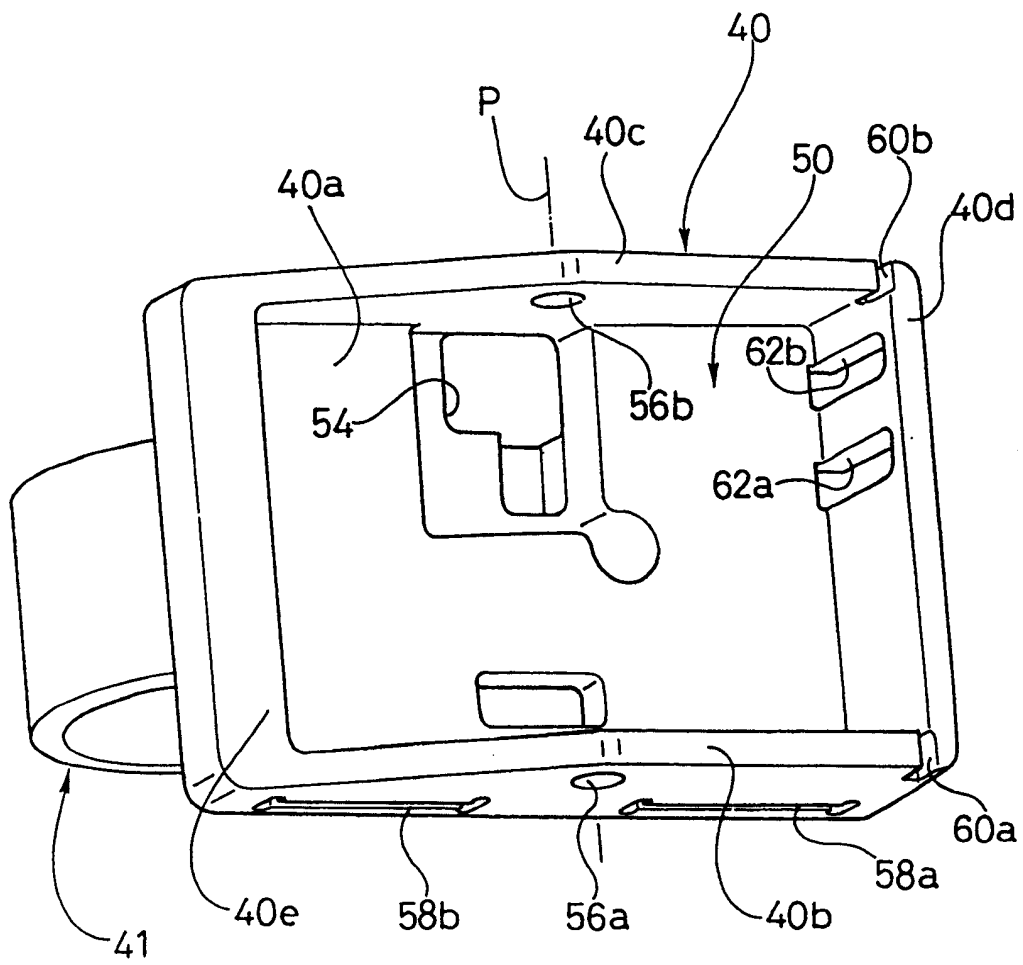


图 8

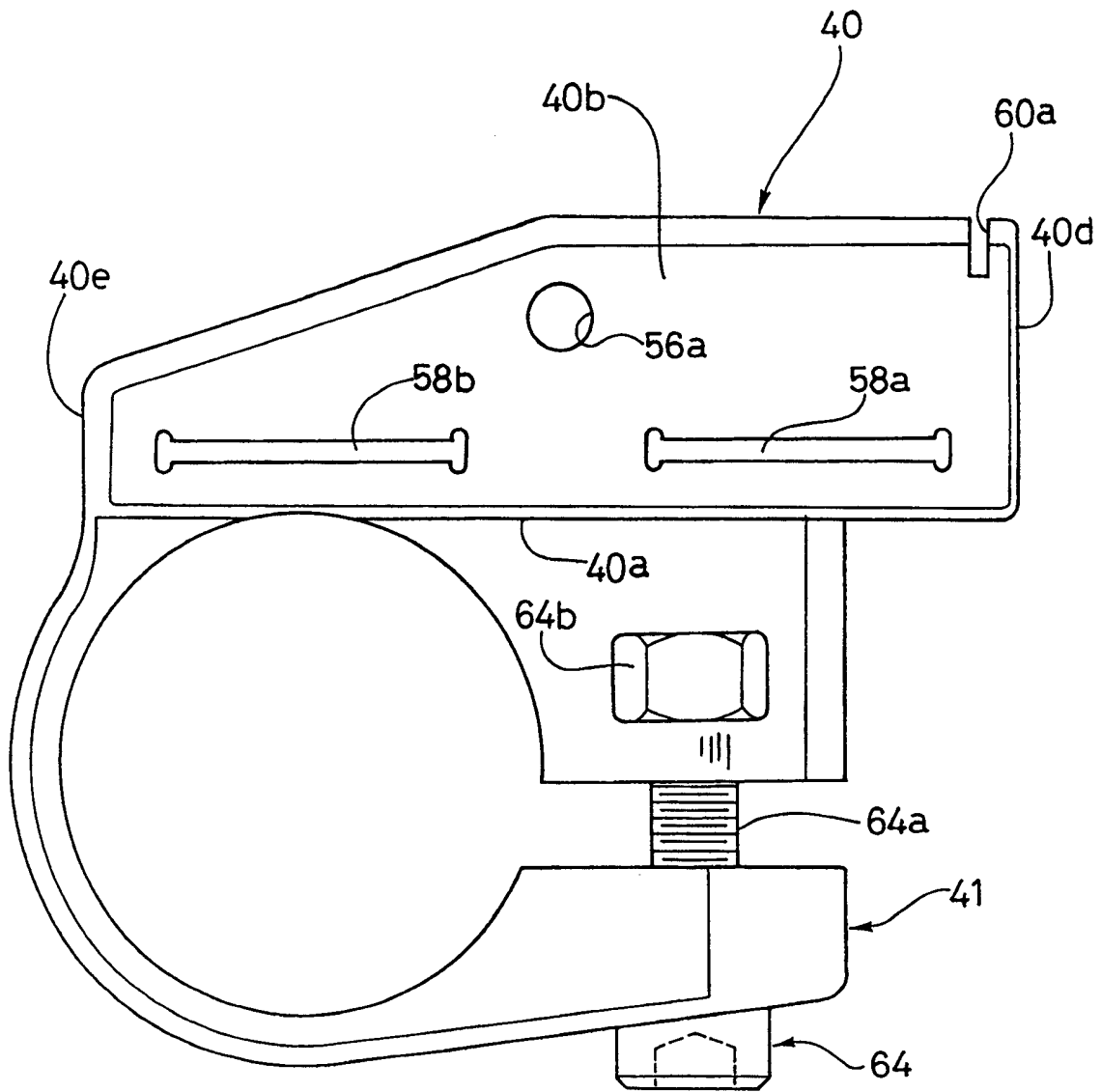


图 9

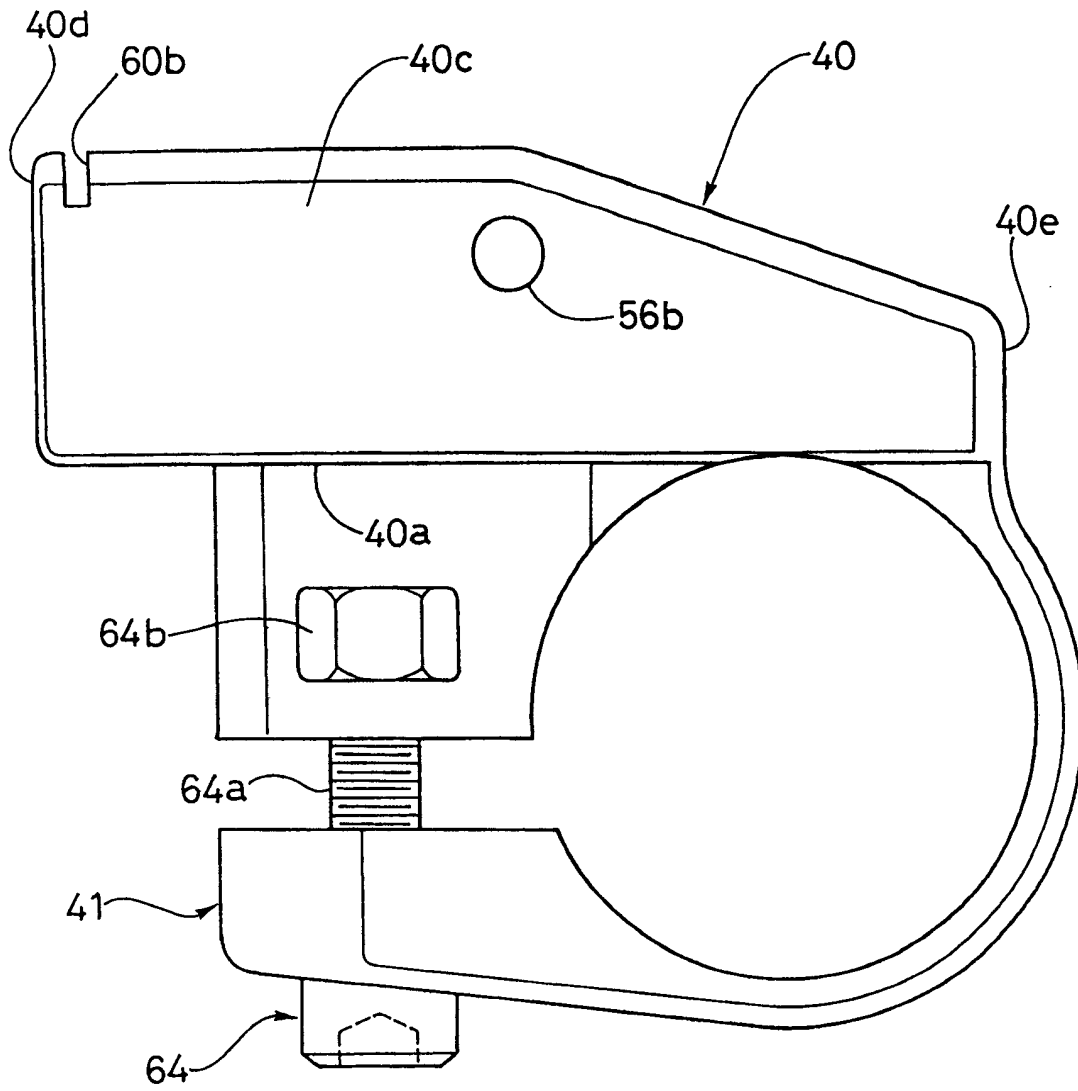


图 10

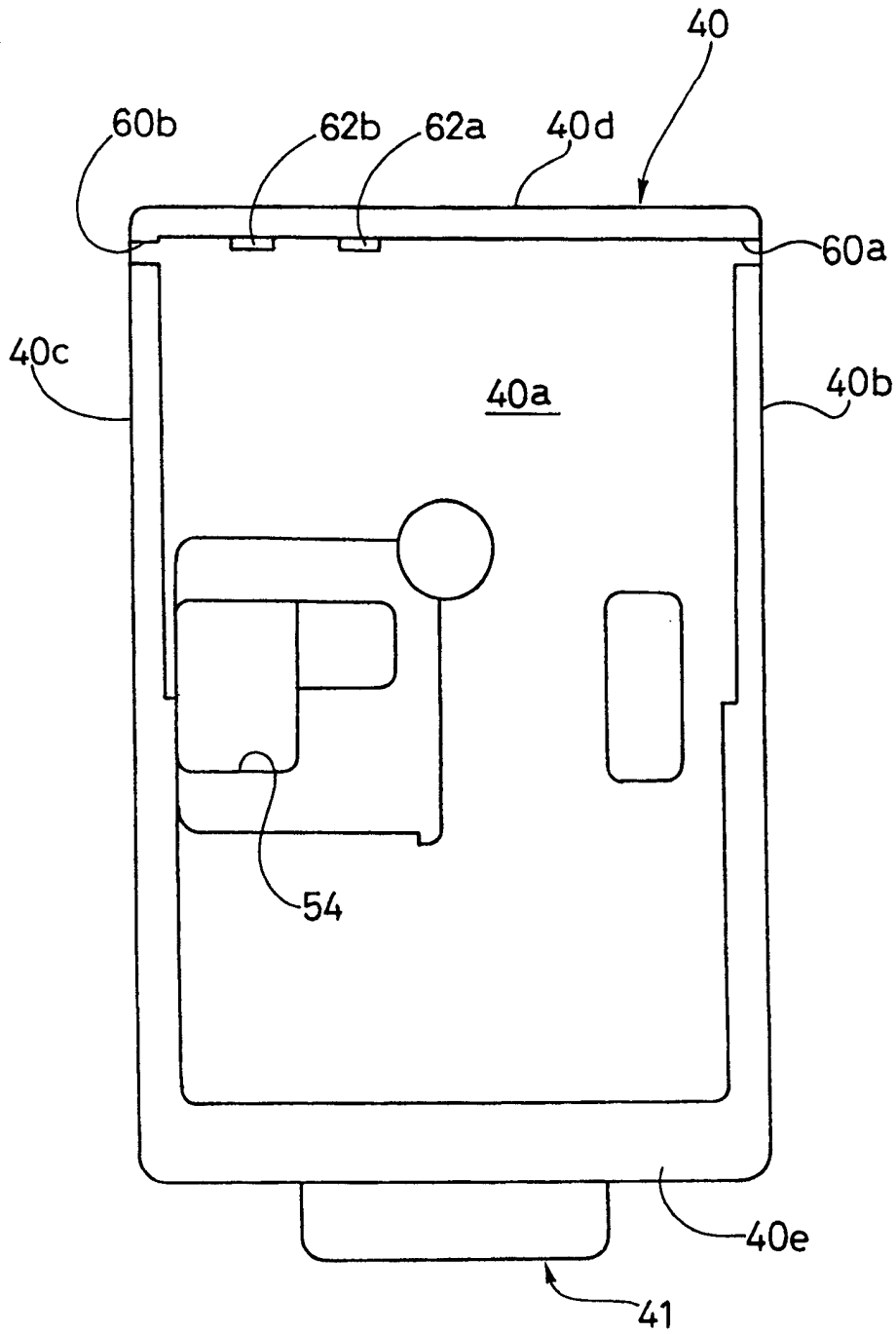


图 11

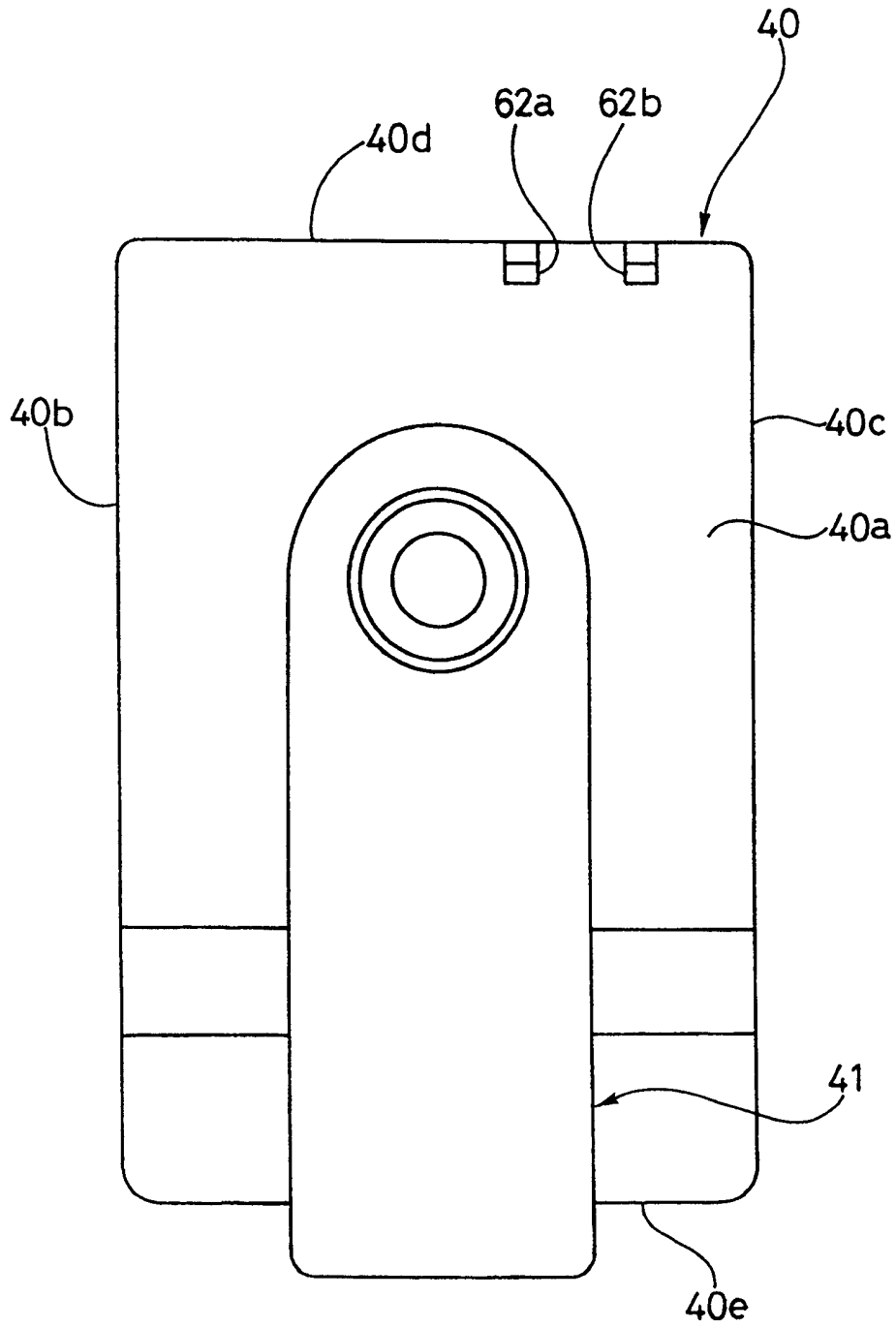


图 12

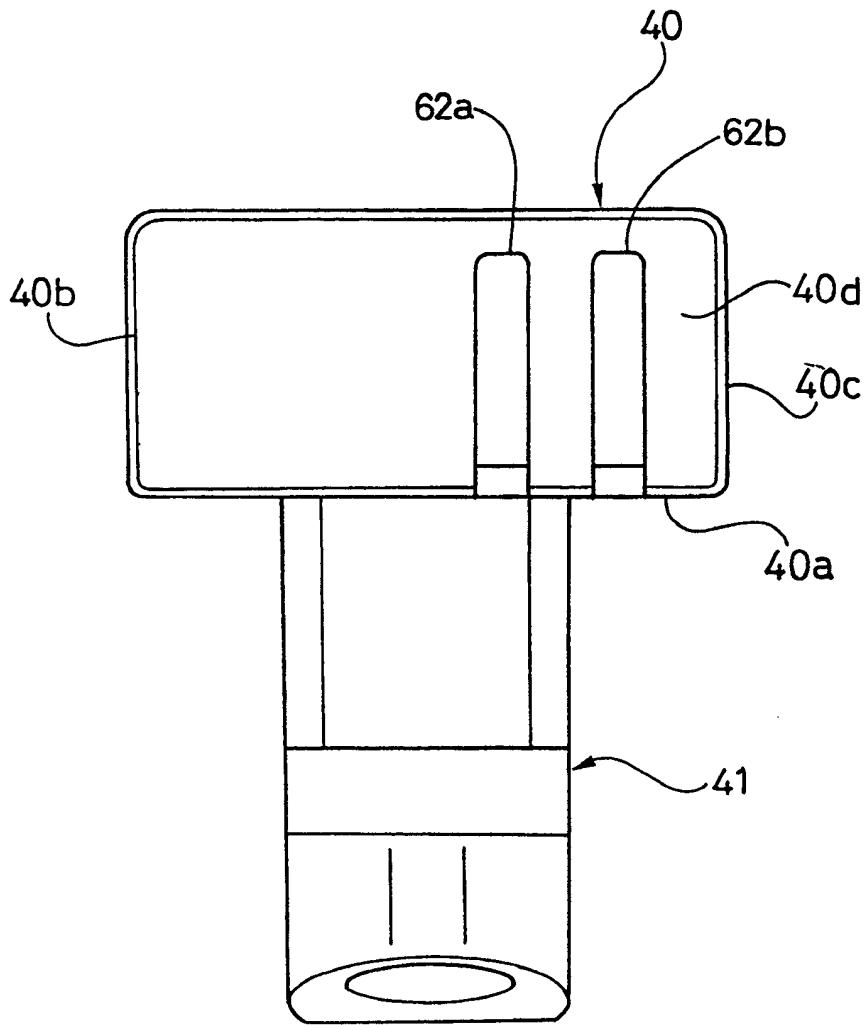


图 13

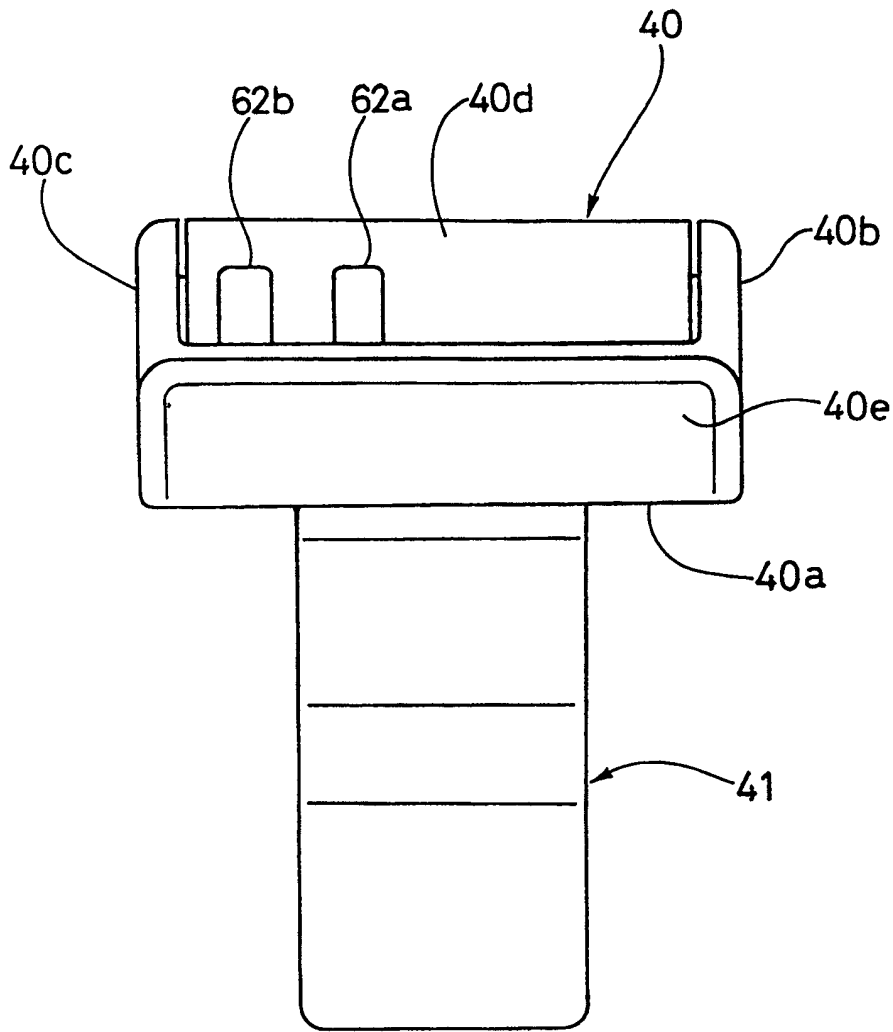


图 14

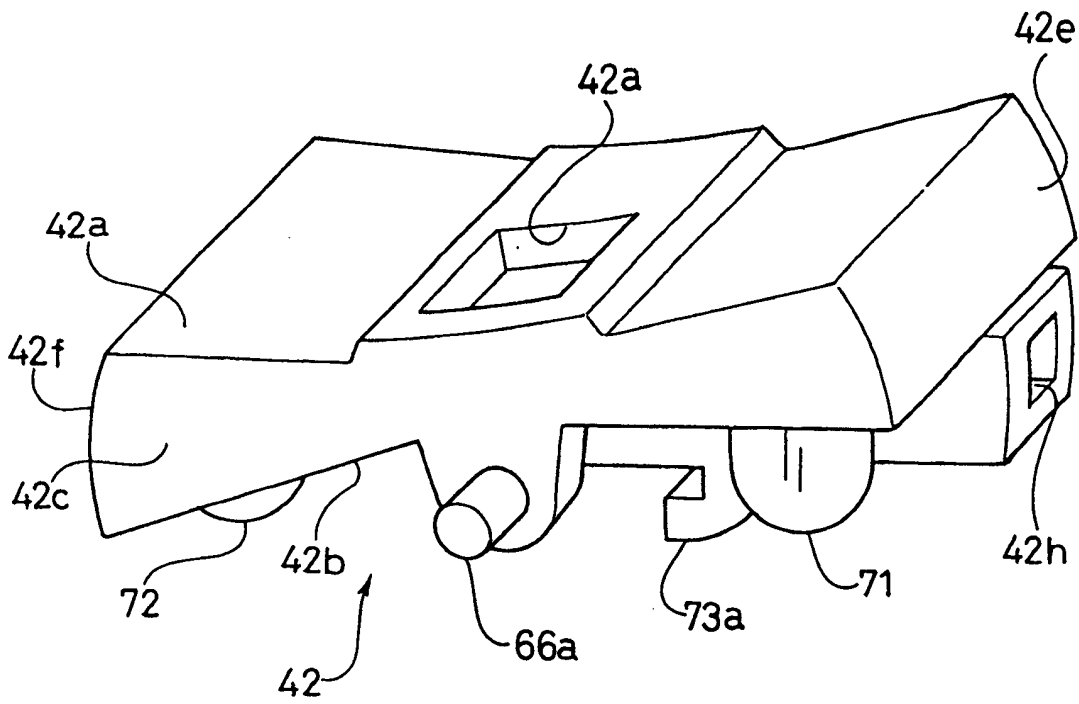


图 15

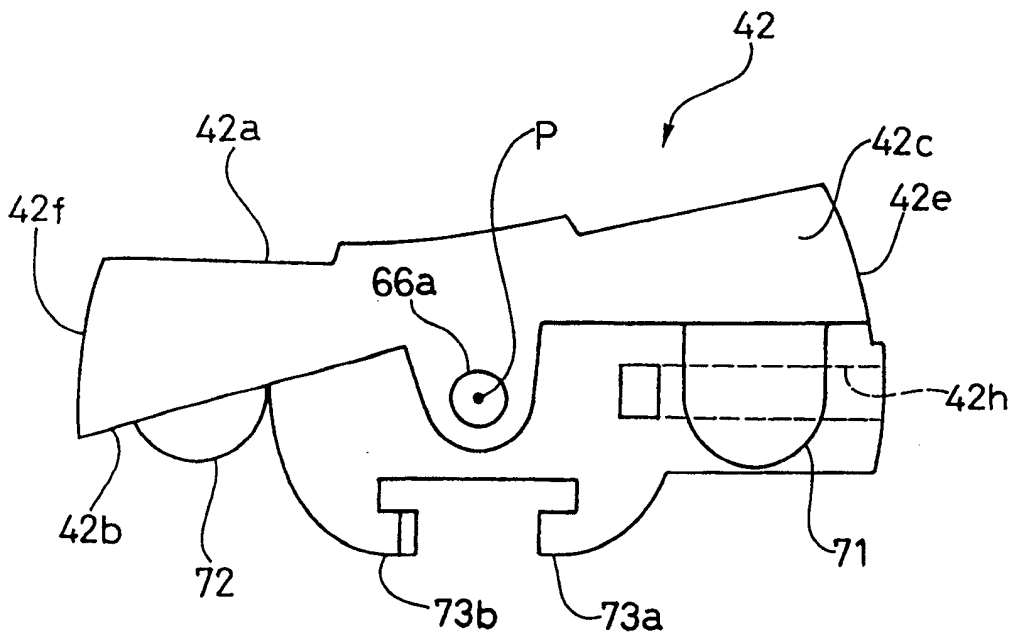


图 16

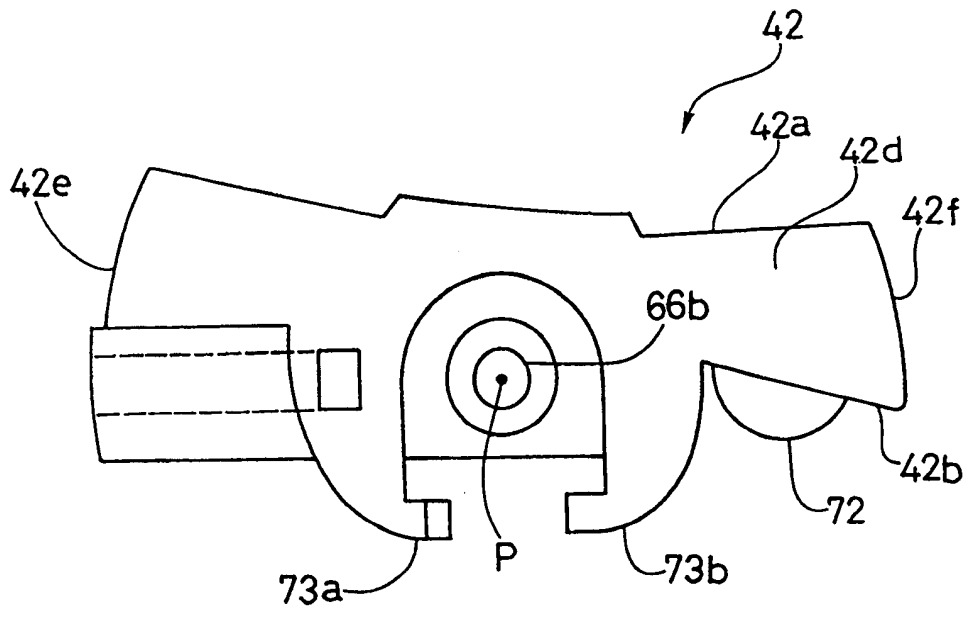


图 17

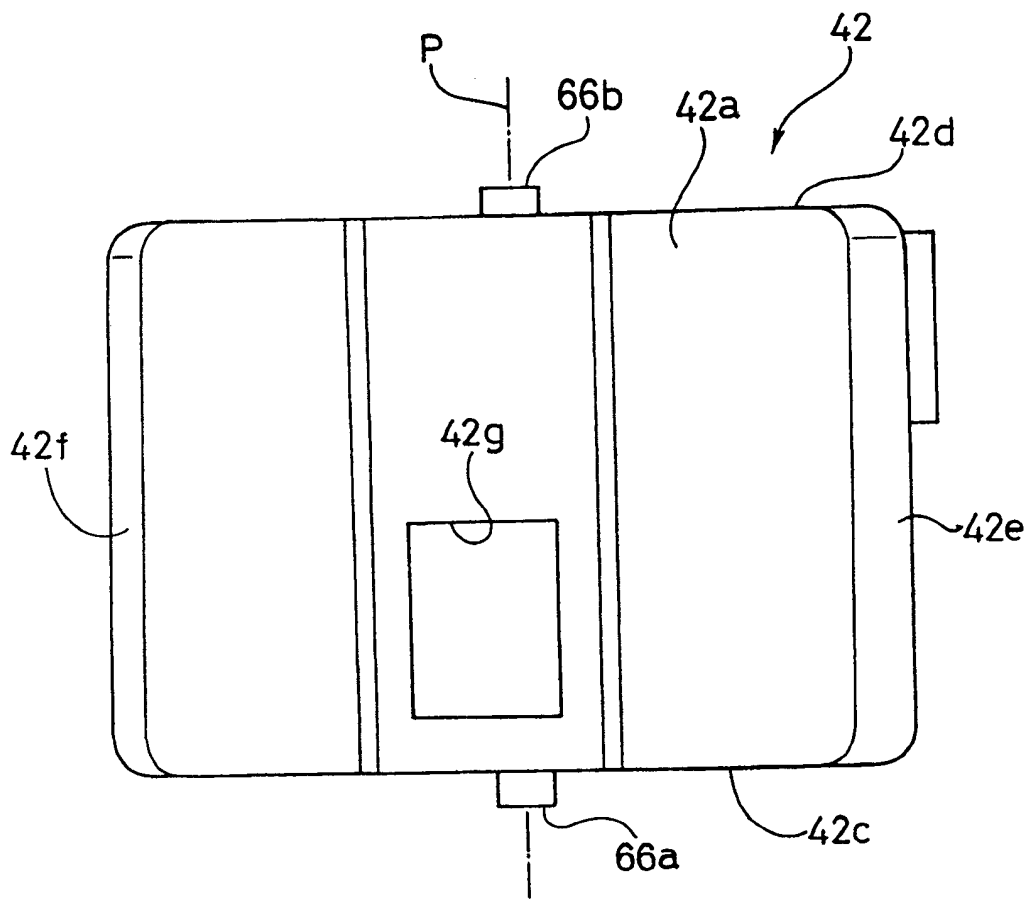


图 18

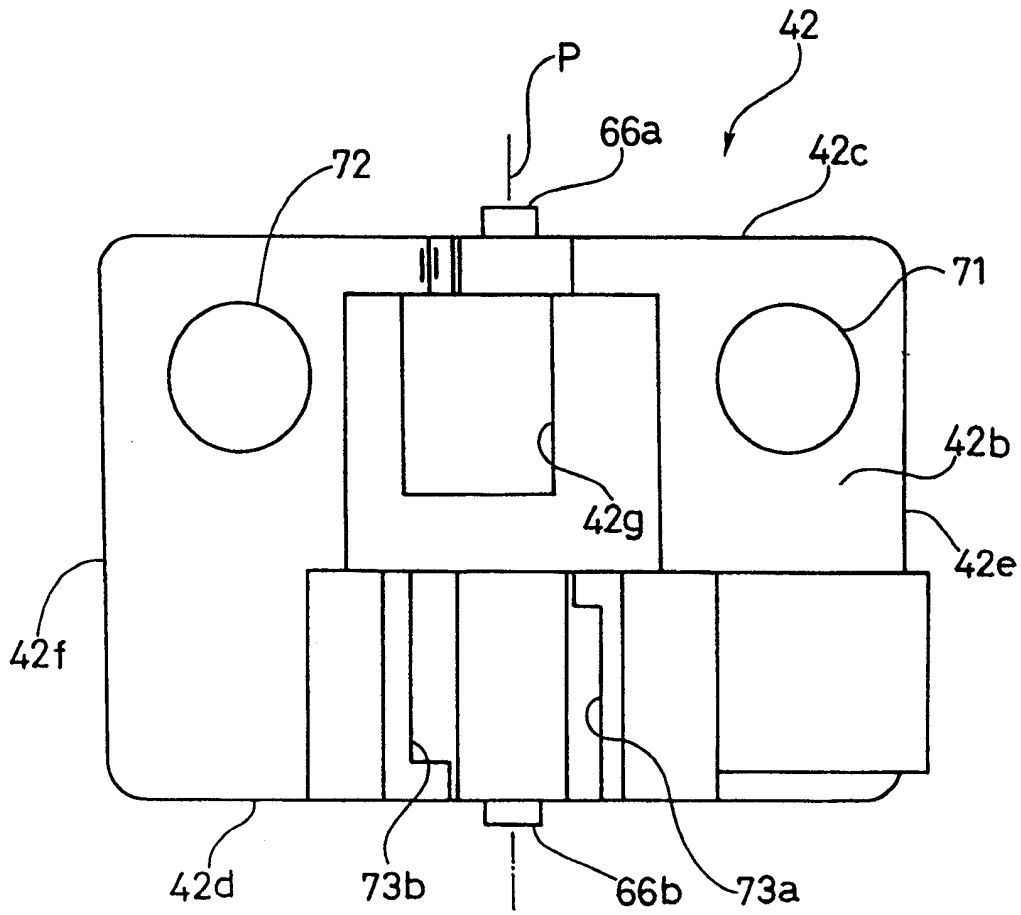


图 19

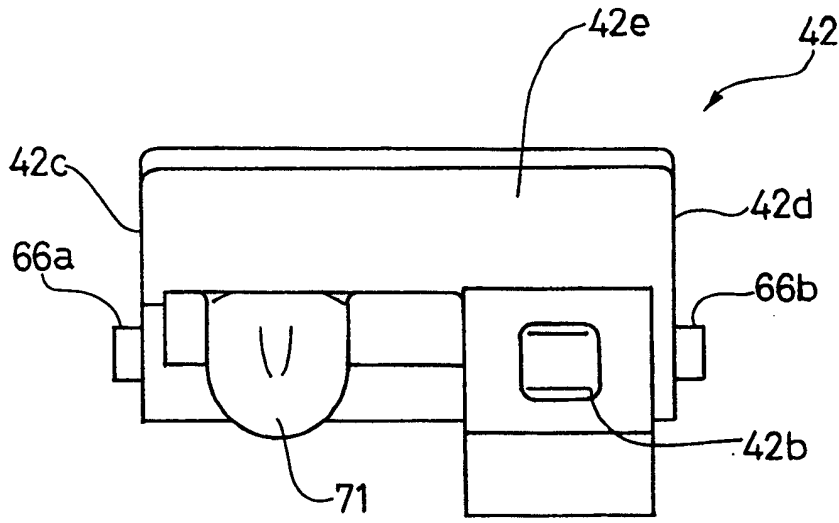


图 20

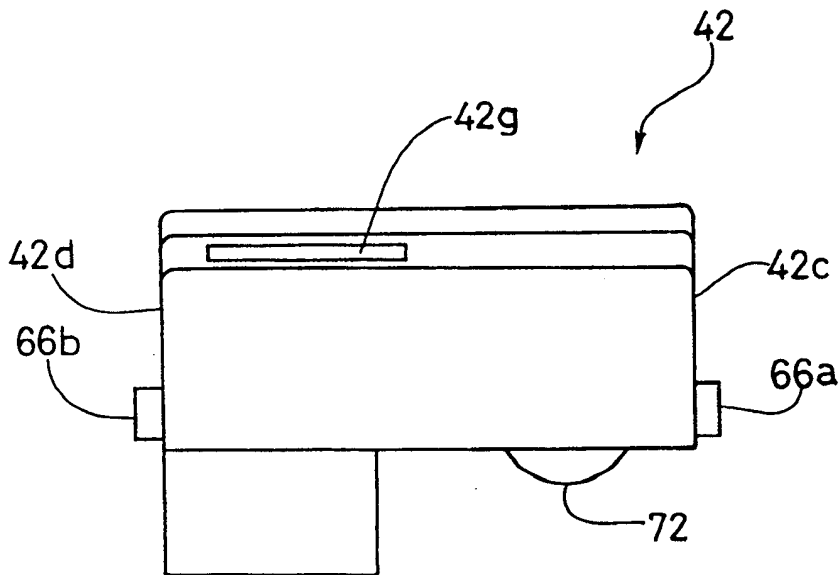


图 21

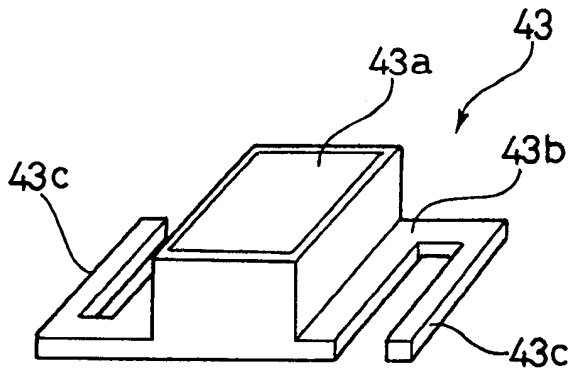


图 22

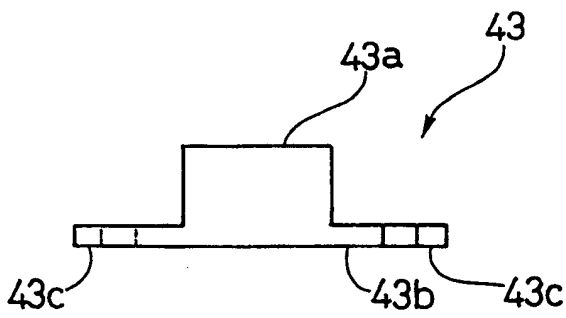


图 23

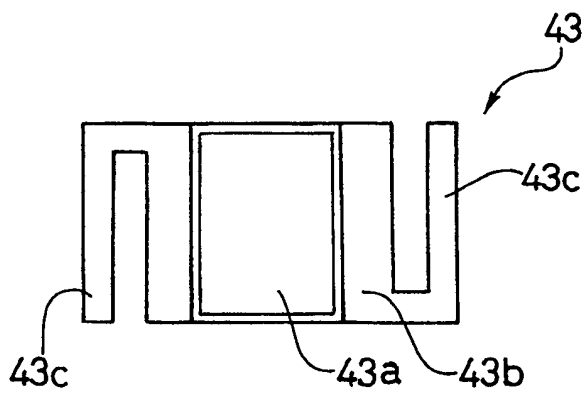


图 24

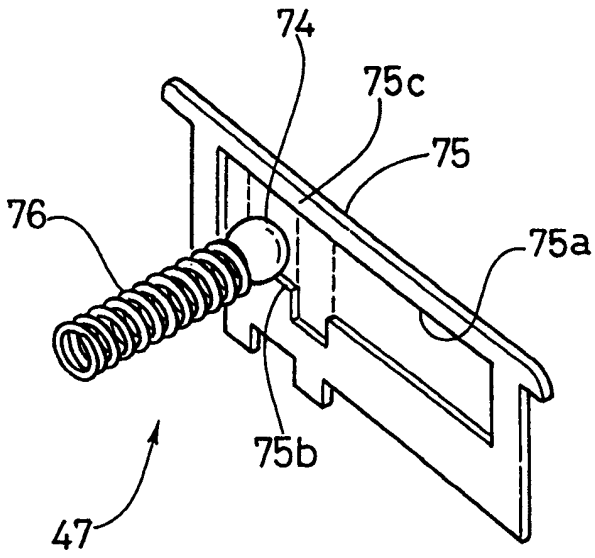


图 25

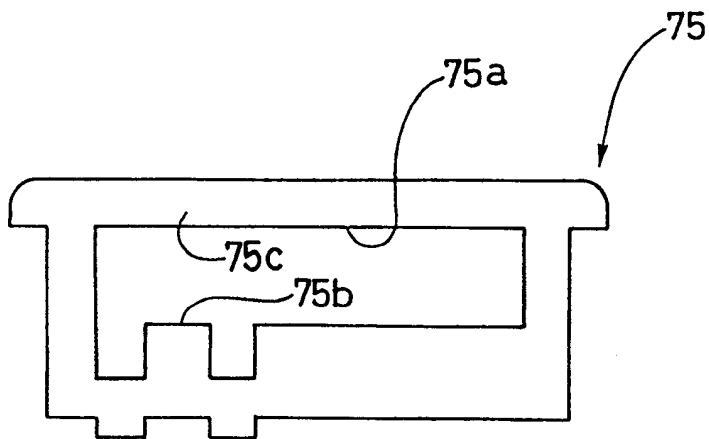


图 26

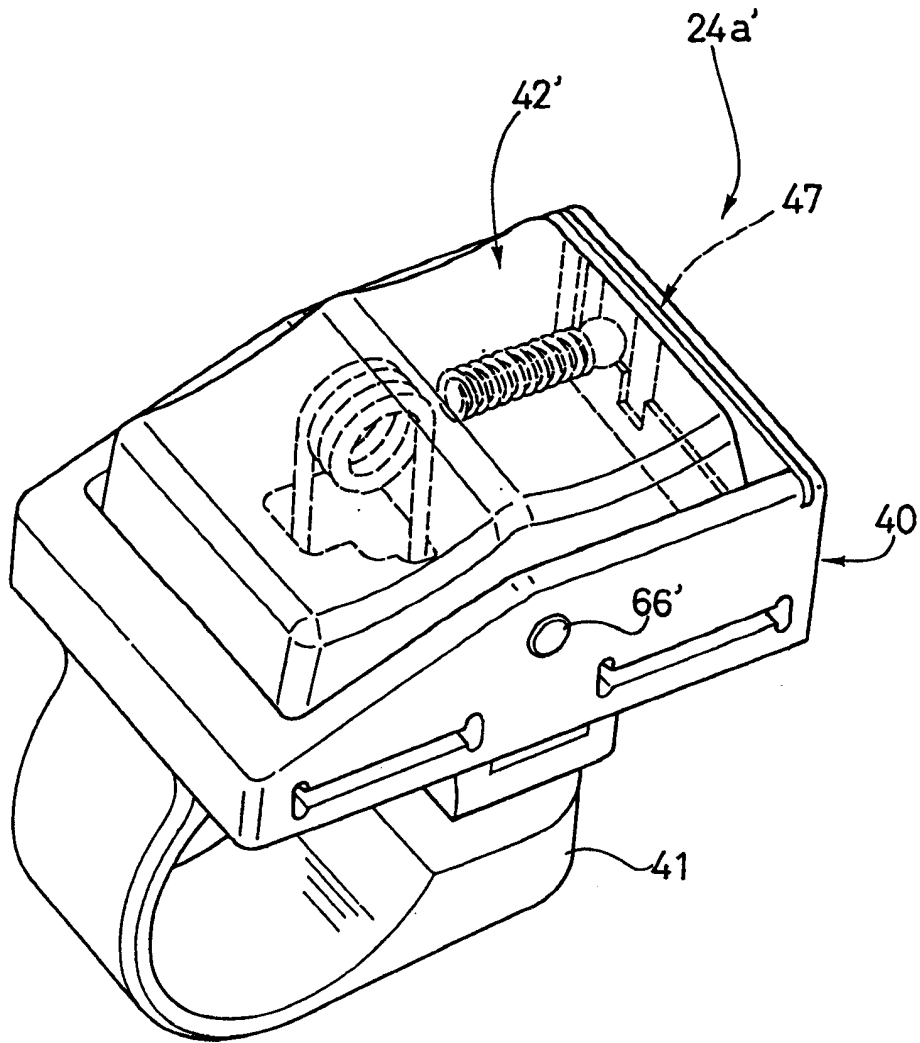


图 27

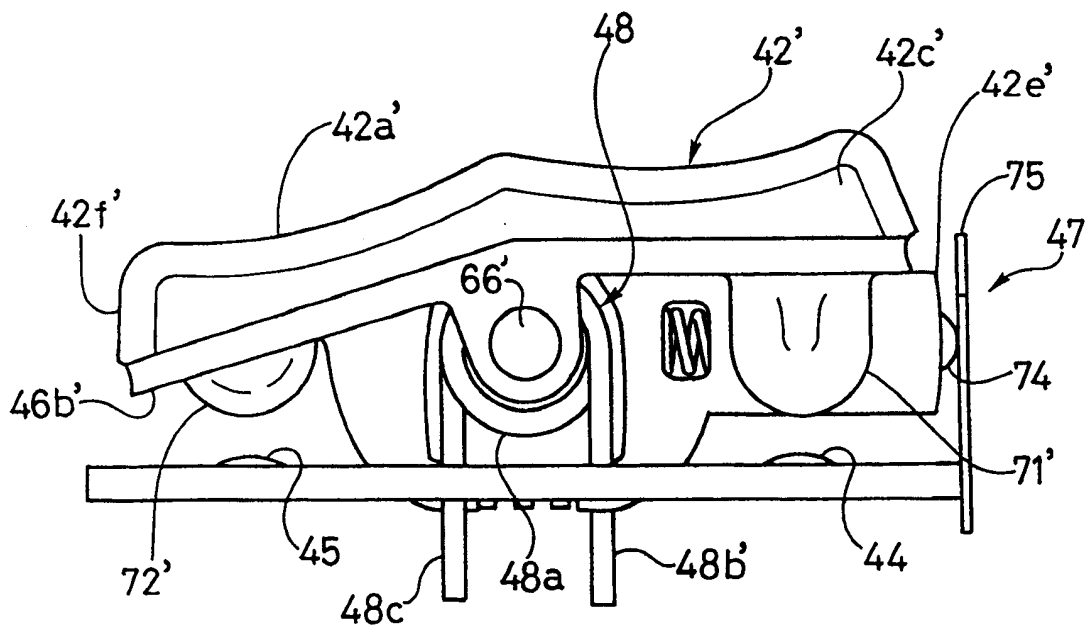


图 28

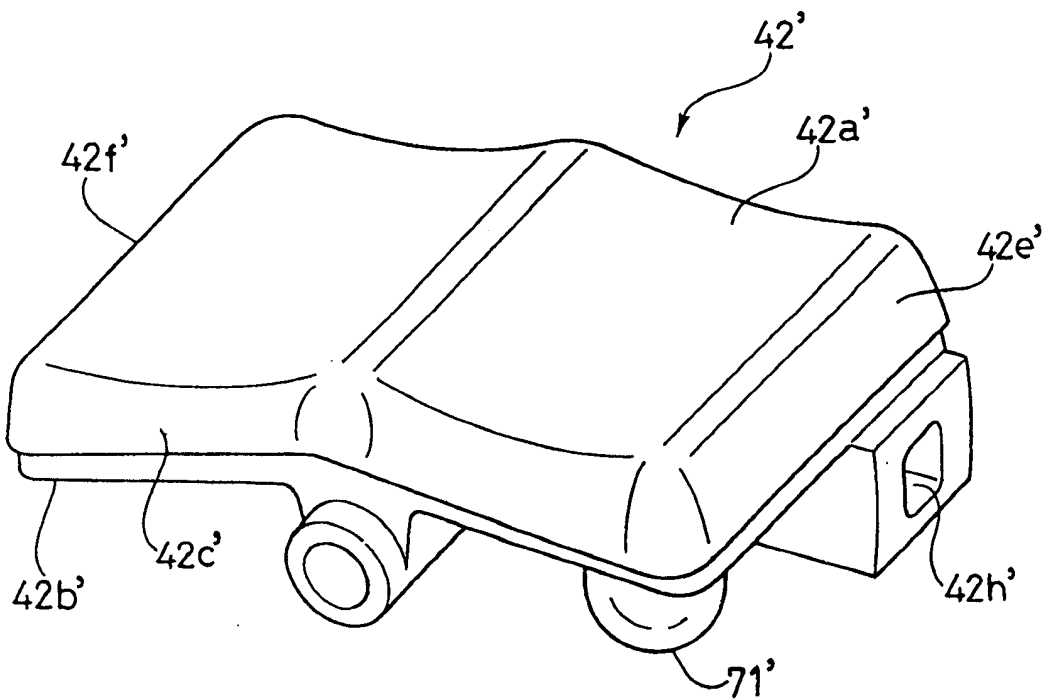


图 29

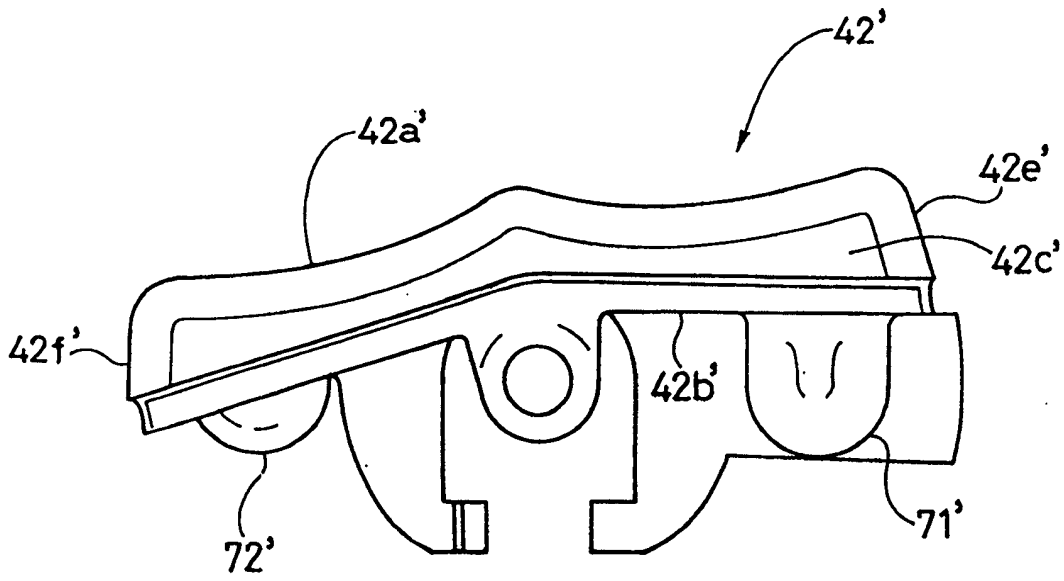


图 30

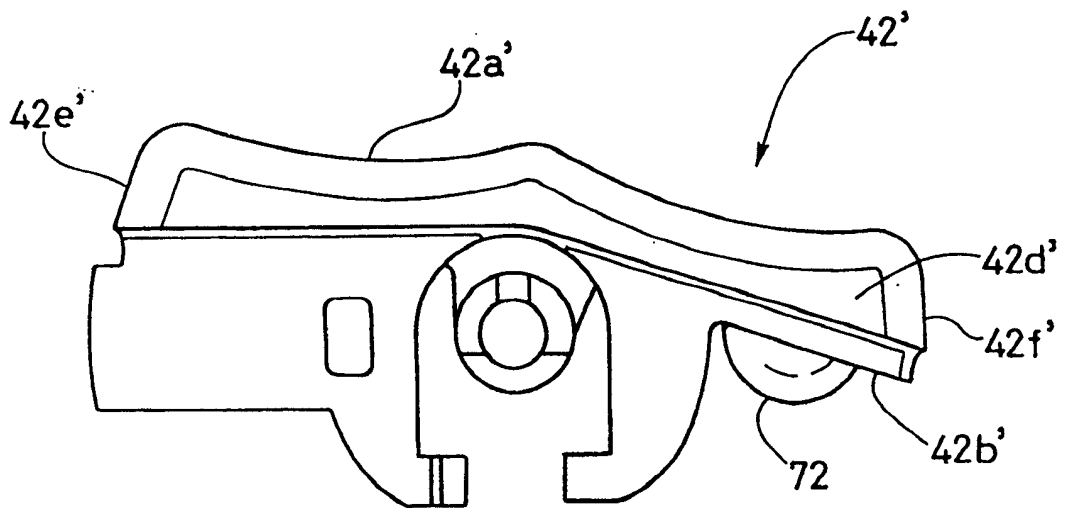


图 31

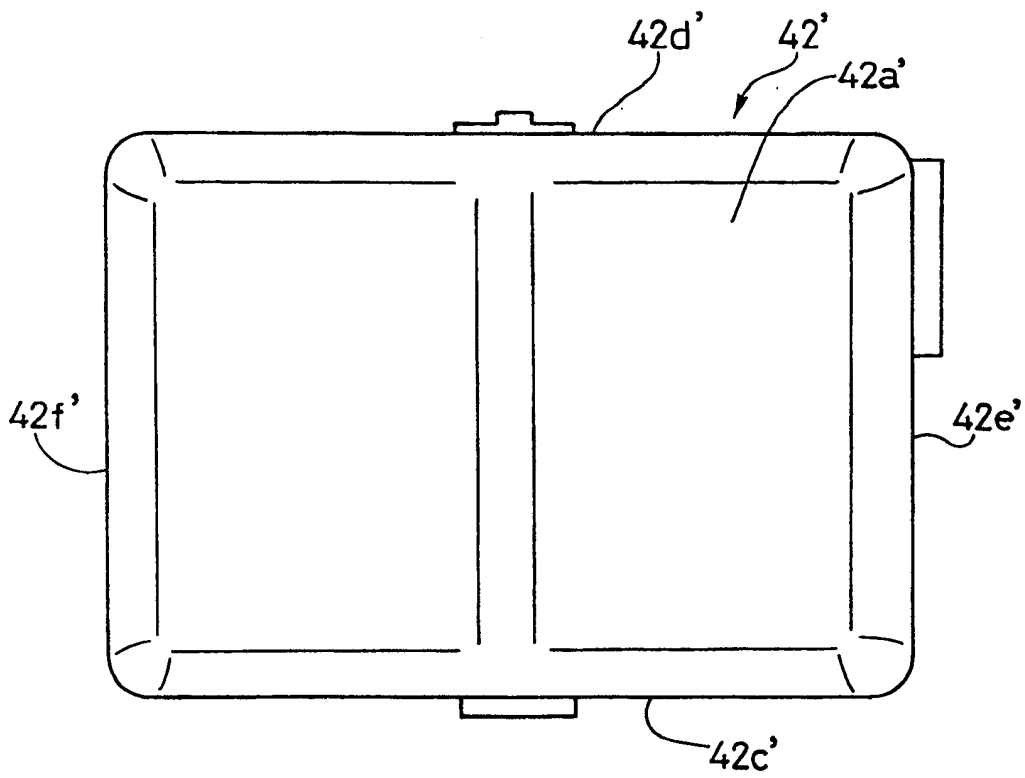


图 32

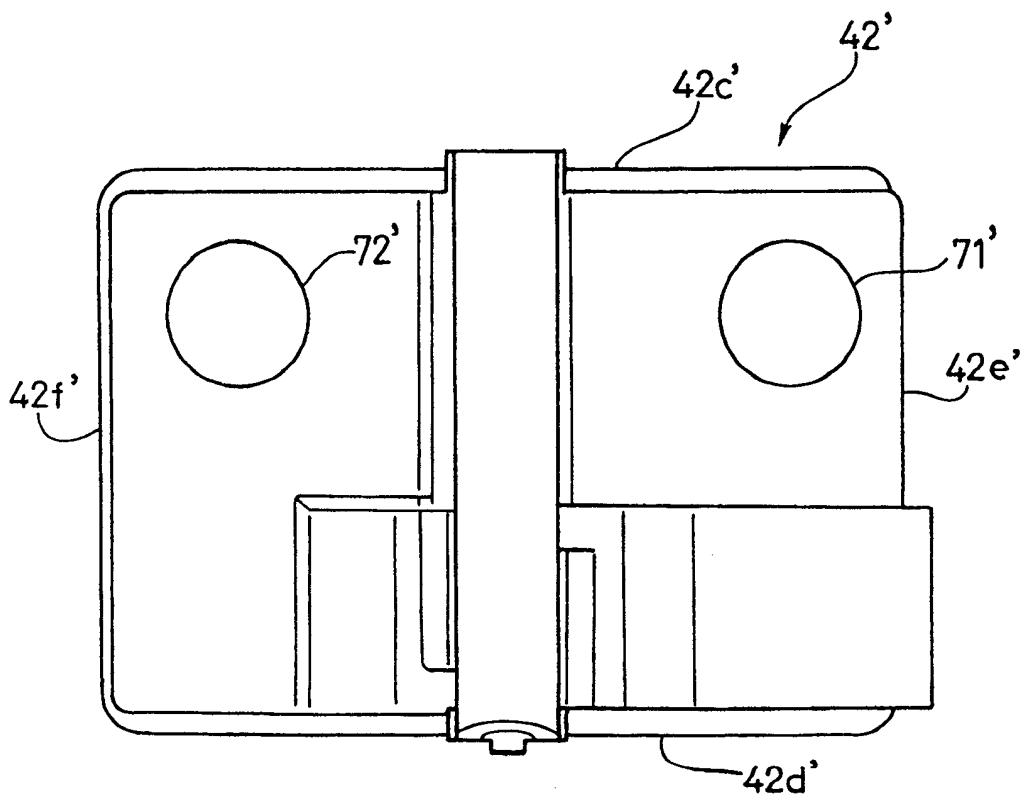


图 33

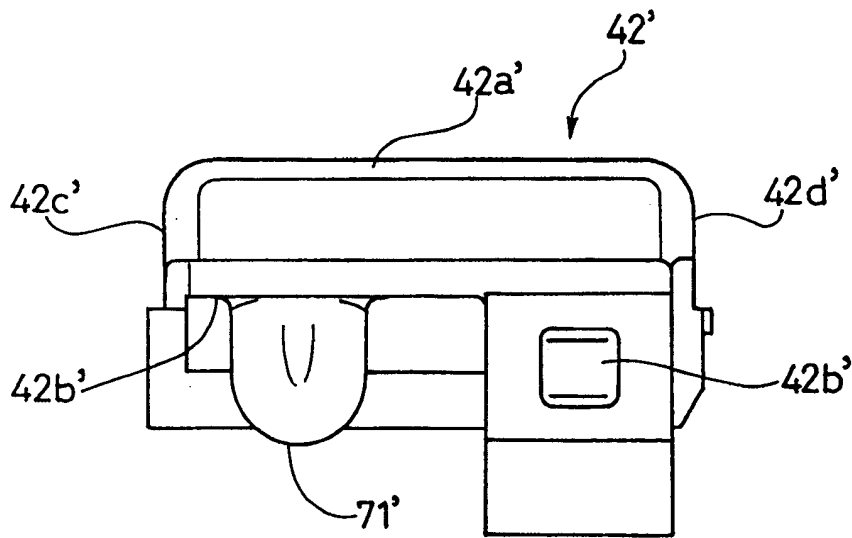


图 34

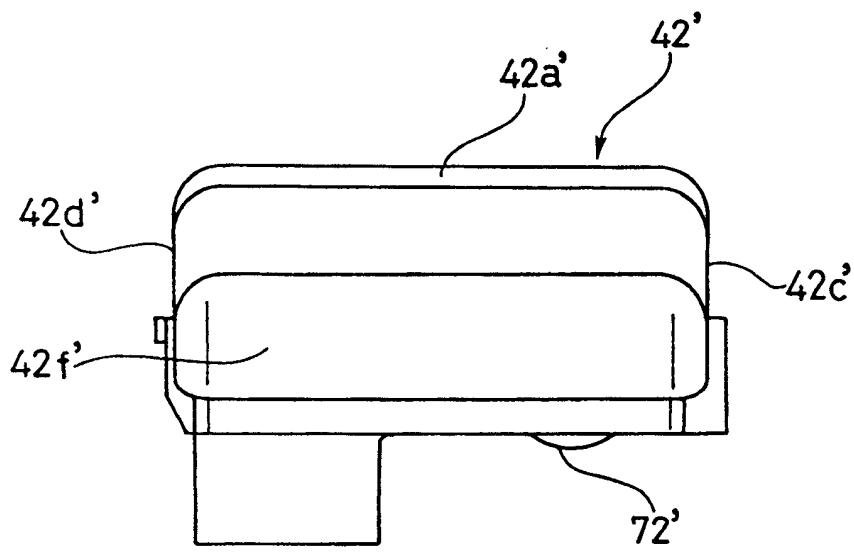


图 35

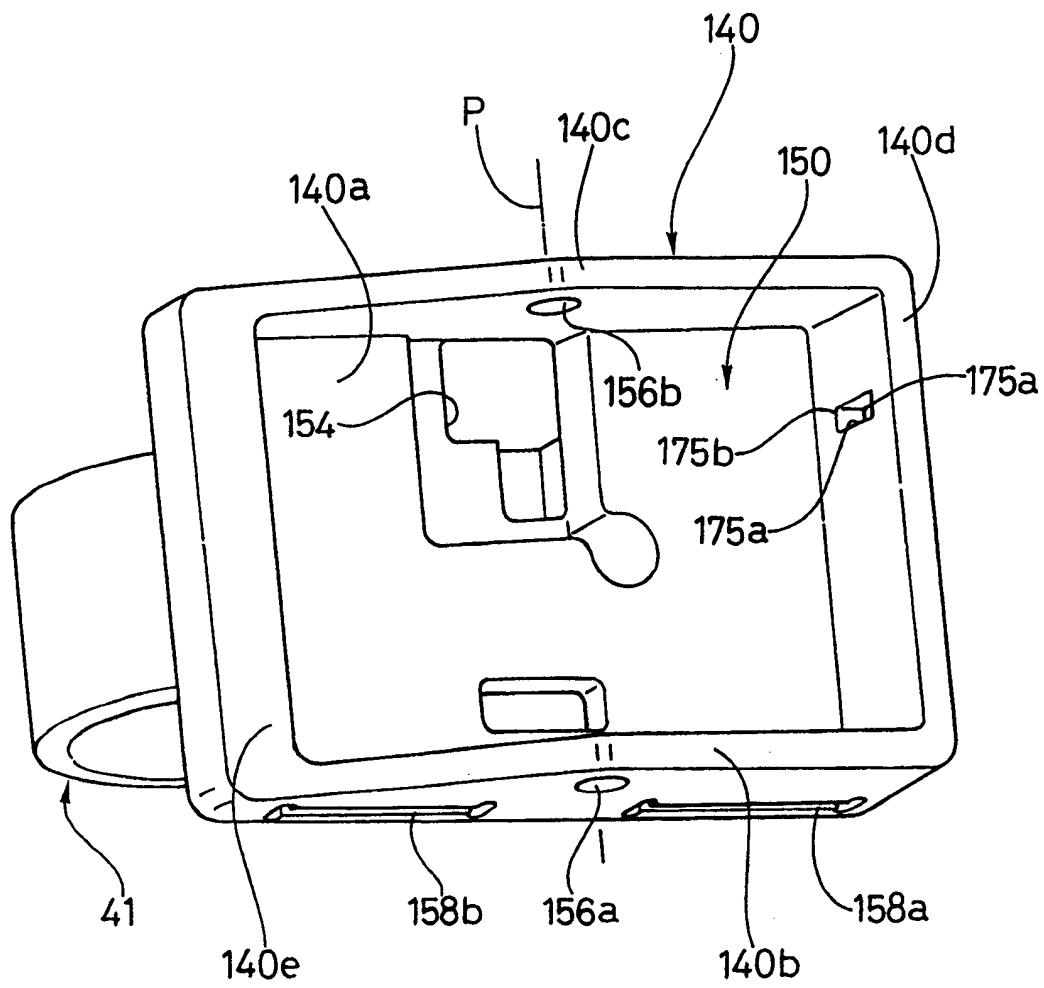


图 36