

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
F16M 11/00 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680054001.8

[43] 公开日 2009年4月8日

[11] 公开号 CN 101405532A

[22] 申请日 2006.6.22

[21] 申请号 200680054001.8

[30] 优先权

[32] 2006.2.27 [33] GB [31] 0603862.4

[86] 国际申请 PCT/GB2006/002269 2006.6.22

[87] 国际公布 WO2007/096570 英 2007.8.30

[85] 进入国家阶段日期 2008.9.25

[71] 申请人 D·克兰普顿

地址 英国凯格利

[72] 发明人 D·克兰普顿

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 王琼

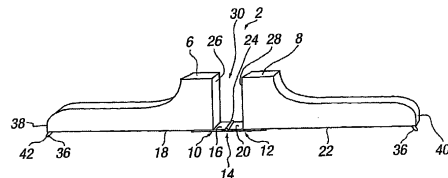
权利要求书4页 说明书10页 附图4页

[54] 发明名称

支撑装置

[57] 摘要

支撑装置(2)设置用于在使用中支撑一个或多个物品。支撑装置至少包括第一和第二元件(6, 8), 并且所述第一和第二元件中的至少一个可相对于另一个元件运动以允许夹持和/或松开位于所述元件之间的物品。第一和第二元件可在所述夹持和/或松开位置之间铰接地或者枢转地运动。



1. 一种用于在使用中支撑一个或多个物品的支撑装置，所述支撑装置至少包括第一和第二元件，所述第一和第二元件中的至少一个可相对于另一个元件运动，以允许夹持和/或松开放置在所述元件之间的物品，并且其中，所述第一和第二元件可以在所述夹持和/或松开位置之间铰接地或者枢转地运动。

2. 如权利要求1所述的支撑装置，其特征在于，第一和第二元件通过位于它们端部处的铰链或者枢转装置连接在一起。

3. 如权利要求1所述的支撑装置，其特征在于，所述第一和第二元件中的每一个具有设置或形成在其上的支撑表面或支撑元件，并且凹部或空间限定在所述支撑表面和/或支撑元件之间，用于将待夹持或者支撑的物品设置在其间。

4. 如上述权利要求中任一项所述的支撑装置，其特征在于，铰链或枢转装置与所述支撑表面和/或支撑元件之间的凹部或者空间相连。

5. 如上述权利要求中任一项所述的支撑装置，其特征在于，所述铰链或枢转装置形成使得：当待支撑的物品放置在所述空间或凹部中或者与所述铰链或枢转装置接合时，物品的重量使得所述第一和/或第二元件的至少一部分相对于另一个元件移动并朝着另一个元件移动，以提供夹持位置。

6. 如上述权利要求中任一项所述的支撑装置，其特征在于，所述铰链或枢转装置形成使得：把支撑在所述空间或凹部中或与所述铰链或枢转装置接合的物品的重量去掉会使得所述第一和/或第二元件中的至少一部分相对于另一个元件移动并移动远离所述另一个元件，以提供松开位置。

7. 如上述权利要求中任一项所述的支撑装置，其特征在于，支撑元件包括底部、顶部和侧壁，并且铰链或枢转装置设置在所述第一和/

或第二元件的底部处或者附近。

8. 如上述权利要求中任一项所述的支撑装置，其特征在于，第一和第二元件端对端设置以形成伸长的支撑装置，其中所述凹部限定在支撑装置的端部之间，元件的纵向轴线基本共轴设置。

9. 如权利要求 7 所述的支撑装置，其特征在于，在松开位置，第一和/或第二元件的底部设置成基本水平的，或者平行于支撑装置放置在其上的表面，在夹持位置，所述第一和/或第二元件的底部可移动以与水平方向成锐角。

10. 如上述权利要求中任一项所述的支撑装置，其特征在于，所述铰链或者枢转装置的铰接部或枢转部基本设置在所述元件的所述支撑表面之间的凹部或空间中的中间。

11. 如上述权利要求中任一项所述的支撑装置，其特征在于，一个或多个支撑脚设置在所述第一和/或第二元件的底部处或附近。

12. 如权利要求 11 所述的支撑装置，其特征在于，支撑脚设置在所述第一和/或第二元件的自由端处，与连接有铰链或枢转装置的所述元件的端部相反。

13. 如权利要求 11 所述的支撑装置，其特征在于，一个或多个支撑脚可以在基本折叠或者部分折叠状态和基本竖立状态之间移动。

14. 如权利要求 13 所述的支撑装置，其特征在于，支撑脚被弹性偏压到竖立状态。

15. 如权利要求 13 所述的支撑装置，其特征在于，通过支撑在支撑装置中的物品的重量，支撑脚被保持在竖立状态。

16. 如权利要求 11 所述的支撑装置，其特征在于，一个或多个支撑脚从所述第一和/或第二元件的一侧或两侧向外突出。

17. 如权利要求 11 所述的支撑装置，其特征在于，一个或多个支撑脚可调节以允许第一和/或第二元件的底部的高度可相对于支撑装置

在使用中放置在其上的表面被调节。

18. 如权利要求 1 所述的支撑装置，其特征在于，第一和第二元件可以从伸展位置移动到基本折叠位置，其中在伸展位置，元件的底部彼此间隔开一定距离，在基本折叠位置，元件的底部基本彼此平行并靠近。

19. 如权利要求 18 所述的支撑装置，其特征在于，接合装置设置成在折叠位置接合元件。

20. 如权利要求 1 所述的支撑装置，其特征在于，第一和/或第二元件能够相对于另一个元件枢转 0-360 度。

21. 如权利要求 1 所述的支撑装置，其特征在于，第一和第二元件被偏压到松开位置。

22. 如权利要求 21 所述的支撑装置，其特征在于，弹性偏压装置与铰链或枢转装置相连。

23. 如上述权利要求中任一项所述的支撑装置，其特征在于，一个或多个插入件可连接到所述第一和/或第二元件的支撑表面。

24. 如上述权利要求中任一项所述的支撑装置，其特征在于，所述第一和/或第二元件的支撑表面和/或插入件的支撑表面在其上设置有夹紧装置。

25. 如权利要求 24 所述的支撑装置，其特征在于，夹紧装置包括一个或多个凹窝和/或突起。

26. 如权利要求 23 所述的支撑装置，其特征在于，插入件具有锥度以使第一和第二元件之间的凹部具有带角度的表面。

27. 如上述权利要求中任一项所述的支撑装置，其特征在于，调节装置设置成允许调节第一和第二元件的支撑表面之间的间距。

28. 如上述权利要求中任一项所述的支撑装置，其特征在于，调

节装置包括一个或多个槽，所述槽限定在铰链或枢转装置中，与第一和/或第二元件相连的突出装置可滑动地安装在所述槽中。

29. 如权利要求 1 所述的支撑装置，其特征在于，高度调节装置与第一和/或第二元件相连。

30. 如权利要求 29 所述的支撑装置，其特征在于，高度调节装置包括液压装置。

31. 如权利要求 1 所述的支撑装置，其特征在于，运动装置与第一和/或第二元件相连，以允许支撑装置在使用中可以运动穿过一表面。

32. 如权利要求 31 所述的支撑装置，其特征在于，运动装置包括一个或多个轮子、滚子或者球轴承。

33. 如权利要求 1 所述的支撑装置，其特征在于，连接装置设置成允许两个或多个支撑装置被连接在一起。

34. 如权利要求 33 所述的支撑装置，其特征在于，连接装置包括杆或者伸长元件。

35. 一种如权利要求 1 所述的门支撑装置。

36. 一种使用支撑装置用于在使用中支撑一个或多个物品的方法，所述支撑装置至少包括第一和第二元件，并且所述方法包括将待夹持的物品设置在一凹部或空间之间，所述凹部或空间在松开位置限定在所述支撑元件之间，所述第一和第二元件设置成使得所述第一和第二元件中的至少一个可相对于另一个元件移动以允许夹持和/或松开位于所述元件之间的物品，并且其中，所述第一和第二元件可在所述夹持和/或松开位置之间铰接地或者枢转地运动。

## 支撑装置

### 技术领域

本发明涉及一种用于在使用中支撑一个或多个物品的支撑装置。

### 背景技术

虽然下面的描述几乎完全涉及用于支撑门形式的物品的支撑装置，但是本领域技术人员应当明白，本发明可用于支撑任何物品，可用作显示装置支架，支撑栅栏柱，形成工作表面的一部分等等。

通常，如果木工希望将门的边缘刨平，木工必须将门平衡放置在适合的表面上，利用一只手支撑着门，并且利用他们的另一只手来将门的边缘刨平。可替换的，使用者必须找到适合的夹具来将门支撑在所需要的位置，从而允许使用者将门刨平或者在门上工作。这种夹具通常比较大，并且不容易运输。另外，设置在夹具上的夹持装置通常必须被手动致动，从而使得对于单人来说难以将门设置在适合的位置并且同时将门加持在所述位置。

### 发明内容

因此本发明的目的是提供一种克服了上述问题的支撑装置。

本发明的另一个目的是提供一种使用支撑装置的方法。

根据本发明的第一方面，提供一种支撑装置，用于在使用中支撑一个或多个物品，所述支撑装置至少包括第一和第二元件，所述第一和第二元件中的至少一个可相对另一个元件移动，从而允许夹持和/或松开位于所述元件之间的物品，所述第一和第二元件可在所述夹持和/或松开位置之间铰接地或者枢转地运动。

第一和第二元件优选通过铰链或者枢转装置在其端部处连接在一起，并且另外优选在它们相对的端部处。

优选的，所述第一和第二元件中的每一个具有设置或形成在其上的支撑表面或者支撑元件，并且至少在松开位置，凹部或者空间被限定在所述第一和第二元件的支撑表面或支撑元件之间。将被支撑的所述一个或多个物品在使用中可置于所述凹部或空间中，以允许所述物品被夹持。

因此在一个实施例中，被夹持的所述一个或多个物品的至少一部分设置成基本垂直于支撑装置的纵向轴线。

优选的，铰链或者枢转装置与所述第一和第二元件的所述支撑表面或支撑元件之间的凹部相连。例如，铰链或者枢转装置可以形成一表面，该表面限定所述凹部的一部分。

优选的，所述铰链或者枢转装置使得：位于所述凹部之间和/或所述铰链或枢转装置上的物品的重量使得所述第一和/或第二元件的至少一部分相对另一个朝着彼此移动，和/或朝着另一个元件移动到夹持位置。从所述凹部和/或所述铰链或枢转装置去掉所述物品的重量使得所述第一和/或第二元件移动到松开位置，并且通常对于第一和/或第二元件的至少一部分移动远离彼此或离开另一个元件。因此，在一个实例中，可以看到，由于重力直接或者间接作用在铰链或枢转装置上，因此物品的重量允许支撑装置的至少一部分在松开位置和夹持位置之间运动，并且不需要另外的使用者致动装置，从而使得不需要手来使用支撑装置。

所述第一和第二元件中的每一个通常包括底部、侧壁和/或端壁和顶部。在一个实施例中，铰链或枢转装置位于所述第一和/或第二元件的底部处或者附近。当物品的重量放在所述凹部中和/或放在所述铰链或枢转装置上时，所述顶部或者顶部的相对边缘可以朝着彼此移动。

优选的，元件端对端设置，从而形成伸长的支撑装置，其中元件的纵向轴线优选基本共轴。凹部限定在元件的端部之间。

优选的，在松开位置，第一和/或第二元件的底部基本水平设置或者基本平行于支撑装置放置在其上的表面设置，在夹持位置，所述第一和/或第二元件的所述底部可移动到与水平方向成锐角。底部可以与物品将被支撑在其上的表面直接接合，或者可以通过一个或多个支撑脚间接地接合。

优选的，所述装置的铰链元件或枢转点基本中心地设置在所述元件的所述支撑表面之间的凹部或空间中。

优选的，一个或多个支撑脚设置在所述第一和/或第二元件的底部上或者附近，所述支撑脚允许支撑装置被支撑，即使是在夹持位置也一样（甚至当支撑装置的一部分与水平方向成锐角时也一样）。

优选的，所述一个或多个支撑脚位于所述第一和/或第二元件的自由端处或附近。

因此，例如，第一和第二元件均具有第一端，所述第一端可枢转地或者铰接地安装到另一个元件的第一端。当处于夹持位置时，所述第一和/或第二元件的相反的自由端可以从降低位置移动到抬高位置，并且所述支撑脚有助于保持与地面的接触，支撑装置在所述地面上使用。

在一个实施例中，当支撑装置在使用时，一个或多个支撑脚可以在基本或者部分折叠状态和基本竖立状态之间移动，所述折叠状态通常但不唯一限于是当支撑装置不使用时，所述竖立状态是当支撑装置在使用时。

优选的，所述一个或多个支撑脚被弹性偏压到竖立位置。偏压装置可包括一个或多个弹簧、弹性金属（sprung metal）、弹性装置等。

在一个实施例中，所述一个或多个支撑脚连接到其上的元件的重量将支撑脚保持在折叠状态，直到充分的重量在凹部中或者枢转/铰链装置上被施加到支撑装置，从而允许位于支撑脚附近的元件的部分相对于它们放置到其上的表面被抬高，从而允许支撑脚移动到竖立状态。

优选的，所述一个或多个支撑脚可在所述竖立和折叠状态之间铰接地或者枢转地运动。

所述一个或多个支撑脚可包括一个或多个盘状部、突出元件等。

一个或多个支撑脚可以突出到所述第一和/或第二元件的外部，从而为支撑装置提供充分的支撑，并且防止装置在使用中倾覆。例如，支撑脚可以从第一和/或第二元件的两侧突出，并且另外优选沿着它的基本横向的方向从而增大元件的自由端处与支撑装置在使用中被放置在其上的支撑件的接触的面积区域。

一个或多个支撑脚可以调节以允许第一和/或第二元件的底部的

高度相对于支撑装置在使用中将被设置到其上的表面被调节。所述调节可包括一个或多个螺杆、可旋转元件等。

优选的，所述一个或多个物品是门的形式，并且支撑装置允许门被夹持在适合的位置，从而，使用者可以在门上刨削或者加工。任何数目的支撑装置可用于根据需要支撑一个或多个物品。多个支撑装置中的每一个通常设置成相对于被支撑的物品相隔一定距离。

在另一个实例中，两个支撑装置以一定距离间隔设置，并且直立元件被夹持在每一个中。另一个元件可以位于直立元件的顶部上和直立元件之间，从而形成工作表面。

铰链或枢转装置以及因此第一和第二元件可以从伸展位置移动到基本折叠或者存储位置，在伸展位置，元件的底部基本共面，并且彼此相隔一定距离（例如底部可以设置成彼此成大约180度），在存储位置，元件的底部可以朝着彼此移动，从而它们基本平行并且靠近彼此。在存储位置，支撑装置相对紧凑，并可以方便地输送和存储。接合装置可以设置成允许支撑装置根据需要被保持在伸展位置和/或存储位置。

第一和第二元件从延伸位置到折叠或存储位置的运动通常与第一和第二元件从延伸位置到夹持位置的运动方向相反。因此，枢转和/或铰接装置能够在一个实施例中运动经过0-360度。

当从松开位置到夹持位置运动时，所述第一和第二元件的相对的支撑表面通常朝着彼此运动，并且当从松开位置或延伸位置向折叠/存储状态运动时，它们远离彼此运动。

应当注意，当元件处于延伸和松开位置时，物品可以利用支撑装置适合地支撑，因为元件的相反的上边缘不必朝着彼此运动从而充分地夹持或者接合所述物品。

在一个实施例中，第一和第二元件和/或所述第一和第二元件的相对的支撑表面被偏压远离彼此到松开位置，例如通过弹性偏压装置。这样，偏压装置可以设置成将枢转或铰链装置偏压到松开位置。这允许一旦物品的重量从支撑装置去除，使用者不需要手动致动释放夹持机构，支撑装置就会朝着松开位置移动。

一个或多个插入件可以连接到并且优选可拆地连接到一个或多个

支撑表面，从而允许凹部的尺寸可调节。这还允许夹持力能够调节，并允许支撑装置是通用的，可用于任何尺寸和/或形状的物品。所述一个或多个插入件可以利用任何适合的材料制成，并且在一个实施例中，由基本弹性材料形成，例如橡胶、泡沫等。

优选的，所述一个或多个插入件的接合表面或者与在使用中待支撑的物体的表面接合的支撑表面在其上设置有夹紧装置，从而允许物品被夹紧在第一和第二元件之间。夹紧装置可包括一个或多个凹窝、突起等，根据需要设置在表面上。

一个实施例中，插入件可以是具有锥度的形式，从而提供凹部中具有角度的表面，从而允许增大的夹紧力施加在凹部的底部和/或顶部处。

第一和第二元件可以是任何适合的形状、设计和/或尺寸，并可以用任何适合的材料形成。所述第一和第二元件的支撑表面的高度和/或尺寸使得为在使用中紧靠所述支撑表面设置的物品提供充分的支撑。一个实施例中，第一和/或第二元件基本是伸长的形式，并且可以根据需要具有相同和/或不同的长度。

铰链或枢转装置可以通过任何适合的连接装置连接到第一和第二元件。连接装置可包括一个或多个螺杆、螺母和螺栓、铆钉、粘结剂、夹条、互相接合元件等中的任一种或者任意组合。如果需要，铰链或枢转装置可以与第一和/或第二元件脱开。例如，穿过铰链装置的销可以可拆地连接从而如果需要用于存储和/或输送目的的话允许铰链被分离。

一个实施例中，调节装置设置成允许调节第一和第二元件之间的间距和/或第一和第二元件的支撑表面之间的间距，从而允许物品将支撑在其中的凹部或空间的尺寸能根据需要调节。例如，调节装置可包括滑动机构、偏心凸轮等。因此，一个实例中，第一和/或第二元件能够经历相对的滑动运动。调节装置通常位于第一和/或第二元件的底部附近。

优选的，调节装置包括一个或多个槽，所述槽限定在铰链或枢转装置中。与所述第一和/或第二元件相连的突起装置可滑动地安装在所

述槽中，并且可以固定在所述槽中需要的位置处，从而将所述铰链或枢转装置相对于突起装置固定在需要的位置，并且因此确定所述凹部的尺寸。

一个实施例中，高度调节装置可以设置在第一和/或第二元件上。高度调节装置可允许第一和/或第二元件在使用中抬高或降低。在物品利用支撑装置设置之前，高度调节装置可以将元件偏压到抬高位置，并且当利用所述元件设置的物品的重量被施加时，可允许逐渐降低元件。

优选的，运动装置可以与第一和/或第二元件相连，以允许在夹持和/或松开位置支撑装置运动经过表面。运动装置可包括一个或多个轮子、滚子、球轴承等。

一个实施例中，连接装置可以设置成允许两个或多个支撑装置连接在一起。连接装置可包括杆、伸长元件等例如。连接装置可以可拆地连接到支撑装置。

根据本发明的第二方面，提供一种使用支撑装置的方法，用于在使用中支撑一个或多个物品，所述支撑装置至少包括第一和第二元件，并且所述方法包括将待夹持的物品设置在一凹部或空间之间，所述凹部或空间在松开位置限定在所述支撑元件之间，所述第一和第二元件设置成使得所述第一和第二元件中的至少一个可相对于另一个元件移动以允许夹持和/或松开位于所述元件之间的物品，并且其中，所述第一和第二元件可在所述夹持和/或松开位置之间铰接地或者枢转地运动。

根据本发明的另一个方面，提供一种门支撑装置。

根据本发明的又另一个方面，提供一种支撑装置，用于在使用中支撑一个或多个物品，所述支撑装置至少包括第一和第二元件，其中一个或多个支撑表面设置在其上，凹部或空间在松开位置限定在支撑表面之间，所述第一和第二元件中的至少一个可相对于另一个元件移动，从而允许夹持和/或松开位于所述元件之间的物品，并且所述第一和第二元件可在所述夹持和/或松开位置之间铰接地或者枢转地运动。

因此，本发明提供一种支撑装置，其可以在存储和竖立状态之间移动，和/或在竖立状态，可以在夹持和松开位置之间运动。支撑装置可以在夹持和松开位置之间运动，使用者不必手动致动所述支撑装置，

因为夹持机构通常会由于被支撑的物品的重量而被启动，并且当从支撑装置移开所述物品的重量时，发生松开。这样，重的物品可以方便地利用支撑装置设置，使用者不必用他们的手来操纵支撑装置。

## 附图说明

下面参考附图描述本发明的实施例，附图中：

图 1 是根据本发明的实施例的支撑装置在使用位置的透视图；

图 2 是处于部分折叠或存储位置的支撑装置的正视图；

图 3a 和 3b 分别示出了使用多个支撑装置用于将门支撑在竖立位置和它的侧面上；

图 4 示出了当待支撑的物品形式的重量施加在一个实施例的支撑装置上时，支撑装置朝着夹持位置的运动；

图 5 示出了根据本发明可替换实施例的支撑装置；和

图 6a-6c 示出了根据本发明另一个实施例的调节机构的实例。

## 具体实施方式

参考附图，其中示出了门支撑装置 2 形式的支撑装置，用于在使用中将门 4 支撑在图 3a 所示的竖立位置或者图 3b 所示的侧向位置。当门以所示方式支撑时，使用者可以在门上方便地刨削或者加工。

每个支撑装置 2 包括第一元件 6 和第二元件 8。每个元件 6、8 通过铰链 14 在相对端 10、12 附近连接在一起。更特别的，铰链 14 包括第一板状部 16 和第二板状部 20，第一板状部 16 通过适合的连接装置连接到元件 6 的底部 18，第二板状部 20 通过螺杆 23 形式的适合的连接装置连接到元件 8 的底部 22。铰链或枢转元件 24 设置在板状部 16 和 20 之间的中间。连接装置可包括焊接、粘接剂、一个或多个螺杆、螺母和螺栓、夹持件、系杆、相互结合元件等中的任一种或任意组合。

每个元件 6、8 的相对的端表面 26、28 设置成间隔一定距离以在其间形成凹部 30。凹部 30 的尺寸使得允许门设置在它们之间。当门设置在凹部 30 中时，端表面 26、28 的至少一部分紧靠门的外表面接合从而支撑门。

铰链 14 的每个板状部 16、20 能够沿着顺时针或逆时针方向运动，并且通常可运动经过大约 0-360 度。这样，元件 6、8 的端表面 26、28 也可以朝着彼此运动或者远离彼此运动。更特别的，每个元件可以围绕铰链 14 在存储或者折叠状态（部分如图 2 所示）和竖立状态（如图 1 所示）之间运动。在存储状态，元件 6、8 的底部 18、22 彼此相邻并且基本平行，从而提供紧凑并且可方便运送的装置。在竖立状态，当装置没有用于夹持物品时，底部 18、22 基本共面，并且相对的端表面 26、28 间隔一定距离并基本彼此平行。

当支撑装置处于竖立状态时，门的边缘可以设置在凹部 30 中，并且一旦门的重量（图 4 中箭头 31 所示）被施加在铰链 24 上，这使得铰链 24 朝着支撑装置放置在其上的表面压下。同时，元件 6、8 的顶部边缘 32、34 朝着彼此移动，并紧靠门的表面接合，从而将门夹持在适合的位置。如果使用者将门从支撑装置提升，重量 31 从铰链 24 去掉，从而使得元件 6、8 从夹持位置枢转到伸展的、松开的位置。

偏压装置可以与铰链 14 相连，从而一旦物品脱离铰链 14，允许支撑装置自动返回到松开位置或伸展位置。

支撑脚 36 设置在底部 18、22 上，位于其自由端部 38、40 附近。支撑脚通常通过适合的枢转或铰链装置可枢转地安装，并且可以在竖立状态和至少部分折叠的状态之间运动。支撑脚 36 将元件 6、8 抬高到支撑装置在使用中放置到其上的地面上方间隔一定距离，从而，在将物品夹持在支撑装置中时，在铰链 24 压下时，允许其端部 10、12 附近的元件 6、8 的底部部分朝着地面移动。当夹持物品时，当端部 26、28 的顶部边缘 32、34 朝着彼此移动时，支撑脚 36 的自由端 42 移动到元件的外部，朝着自由端 38、40 移动到竖立状态，从而当元件的自由端 38、40 移动到抬高位置时，保持支撑脚与地面的接触。当支撑脚 36 处于折叠状态时，自由端 42 可以折叠，从而它们朝向远离自由端 38、40 的方向。支撑装置可以被弹性偏压到竖立状态。在可替换实施例中，支撑脚固定到元件的底部。

参考图 5，其中示出了支撑装置 102 的另一个实例。可拆的插入件 104、106 位于支撑端表面 26、28 的附近，以允许凹部 30 的尺寸可调

节以配合不同尺寸的门和/或允许调节施加到门的夹持力。

液压活塞 108 形式的偏压装置设置在元件 6、8 的底部 18、22 上。当支撑装置 102 处于竖立位置并且没有用于支撑一个或多个物品时，活塞 108 被偏压到延伸位置，从而，活塞从活塞腔 110 伸出，活塞可滑动地位于所述活塞腔 110 中。在这个位置，元件 6、8 的底部 18、22 相对于地面处于抬高位置。当将物品放在凹部 30 中时，物品的重量使得元件 6、8 被降低，并且使得活塞 108 移动到活塞腔 110 内的凹陷位置。液压活塞允许在抬高位置和降低位置之间的运动相对平滑并且缓慢。当从凹部 30 去掉所述物品的重量时，活塞 108 返回到延伸位置。

调节装置可以设置在底部 18 和/或 22 上，以允许元件 8 相对于元件 6 基本沿着纵向方向移动，和/或反之亦然，如箭头 112 所示。这允许凹部 30 的尺寸和/或宽度被调节以允许夹持压力被调节，并允许装置 102 适合于不同尺寸的物品。

可旋转盘 114 形式的支撑脚在其自由端 38、40 处连接到元件 6、8 的底部 18、22。盘 114 围绕连接螺杆 116 的旋转允许盘 114 相对于底部 18、22 的高度被调节。这样，当盘 114 与装置放置在其上的表面相接触时，元件 6、8 可以根据需要相对于所述表面被抬高和降低。盘 114 通常提供比自由端 38、40 更大的表面积以与地面接合从而防止装置 102 在使用中翻倒。盘 114 突出于元件 6、8 的任一侧。

元件 6、8 基本上是伸长的形式，并且基本垂直于接合在凹部 30 中的物品的表面的任一侧延伸。它们根据需要可以是任何适合的形状、尺寸和/或设计。

参考图 6a-6c，示出了调节机构。第一支撑元件 204 的底部 202 在图 6a 中清楚示出。底部 202 包括位于端部 208 处的支撑表面 206，用于设置在第二支撑元件（未示出）附近。相对的自由端 210 设置有部分盘 212 形式的支撑脚。凹部 214 限定在底部 202 中，并包括多个通道元件 216，所述通道元件由所述凹部中的加强肋 218 支撑。通道元件的纵轴线通常设置成基本垂直于元件 204 的纵向轴线。

图 6b 示出了铰链装置 220 的一个实例。铰链装置 220 包括第一铰链元件 222 和第二铰链元件 224，其中铰链连接装置 226 将两个元件连

接在一起。第一铰链元件 222 包括伸长的槽 228，所述槽限定成基本平行于所述元件的纵向轴线。第二铰链元件 224 包括多个连接孔 230，所述孔以一定间隔设置，用于通过螺栓连接到第二支撑元件的底部，所述螺栓设置成穿过孔 230。

参考图 6c，铰链元件 222 位于凹部 214 上方，并且螺栓 232 设置成穿过通道 216 和槽 228，并且利用螺母固定，从而将铰链元件固定到底部 202 上的适合位置，并且限定支撑表面 206 和第二支撑元件的支撑表面之间的距离。

多个肋元件 234 可以设置成基本垂直于槽 228，并且位于它的任一侧上。这些肋元件允许连接件 236 设置成与肋元件 234 相接合，并且螺栓 232 设置成穿过连接件 236 上的孔。这降低了当接合时螺栓在槽中滑动的可能性。螺栓可以与所述槽可释放地接合，从而允许铰链元件 222 相对于螺栓可滑动到不同位置。

上述特征中的任一个或任意组合可以根据需要利用本发明提供。

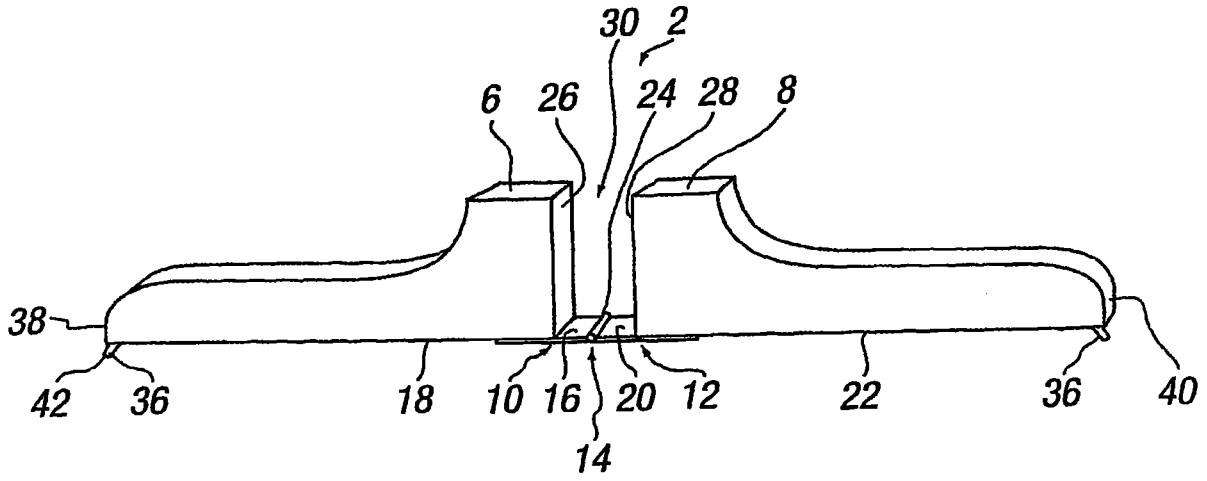


图1

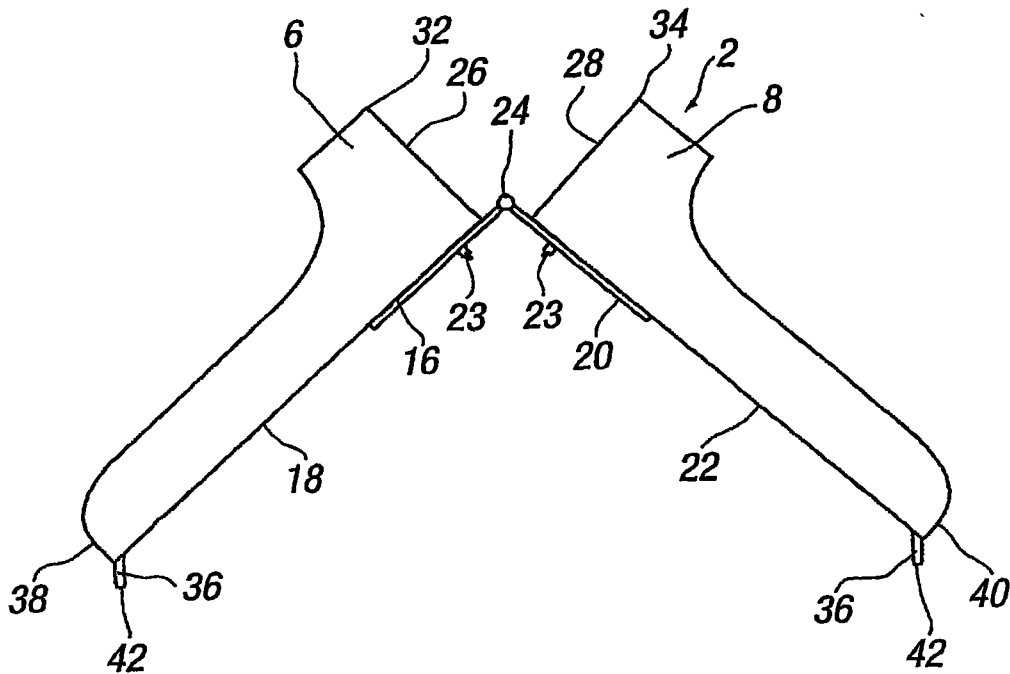


图2

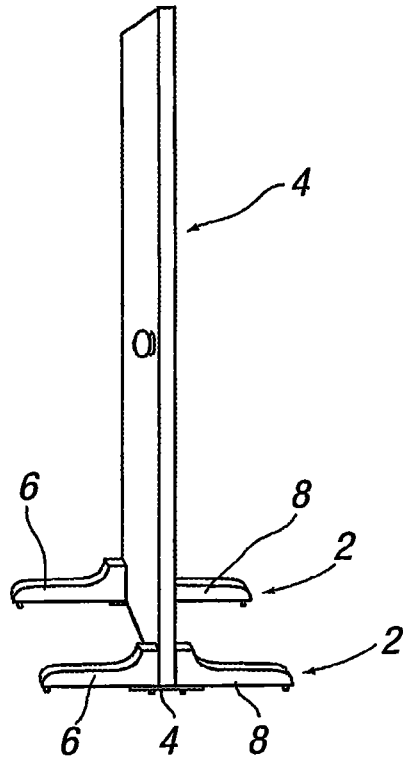


图3a

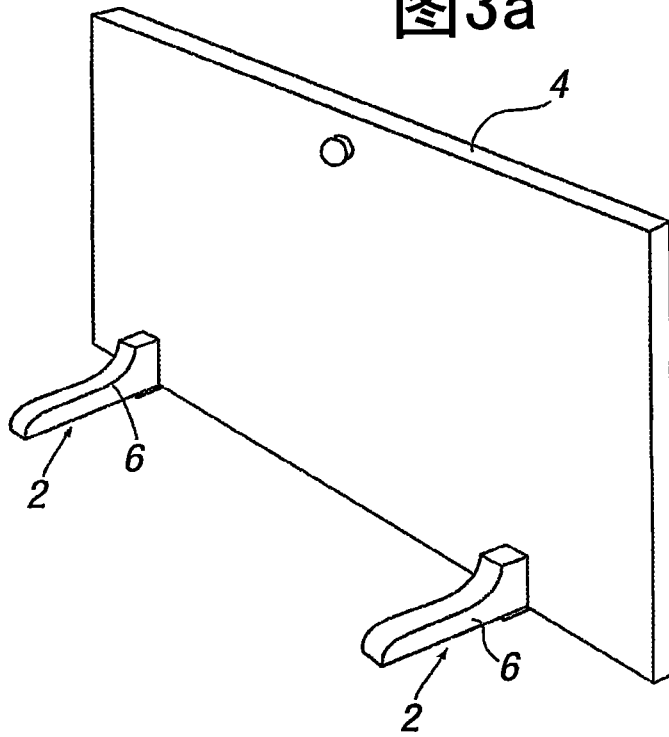


图3b

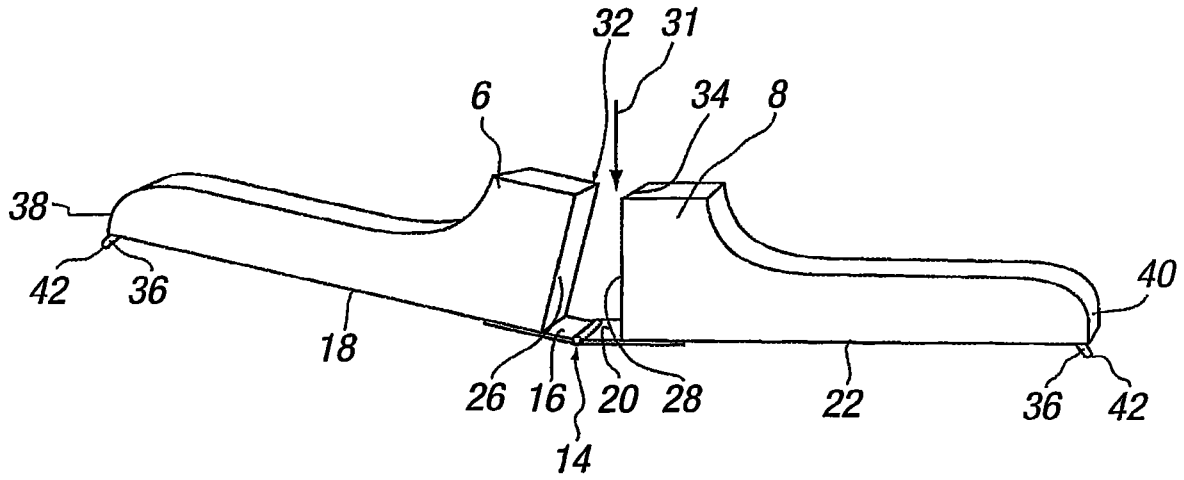


图4

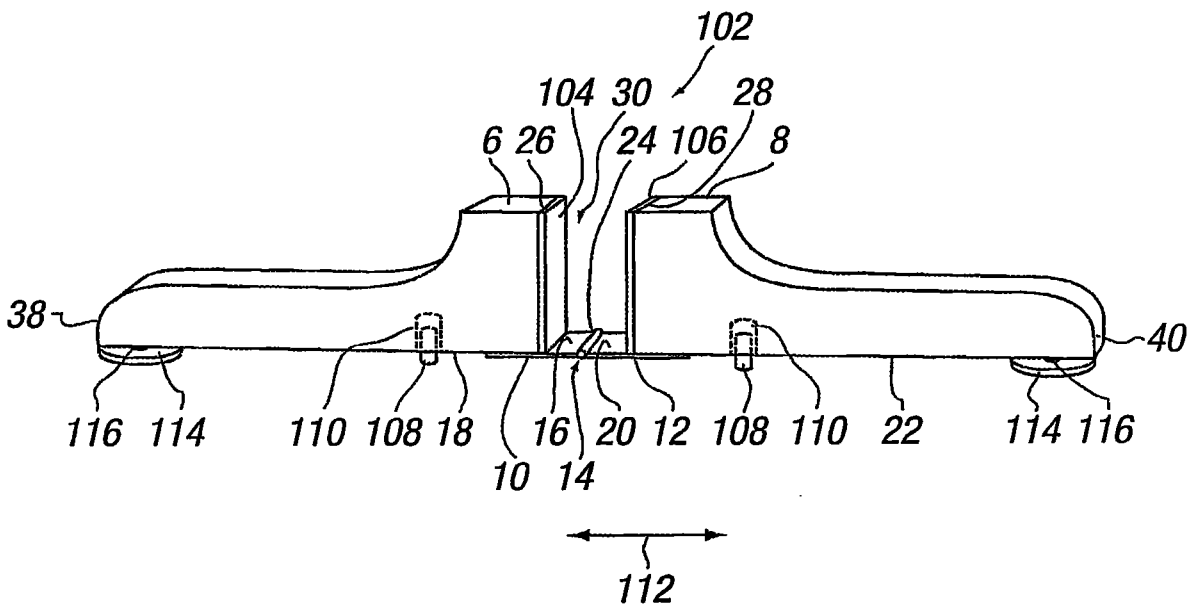


图5

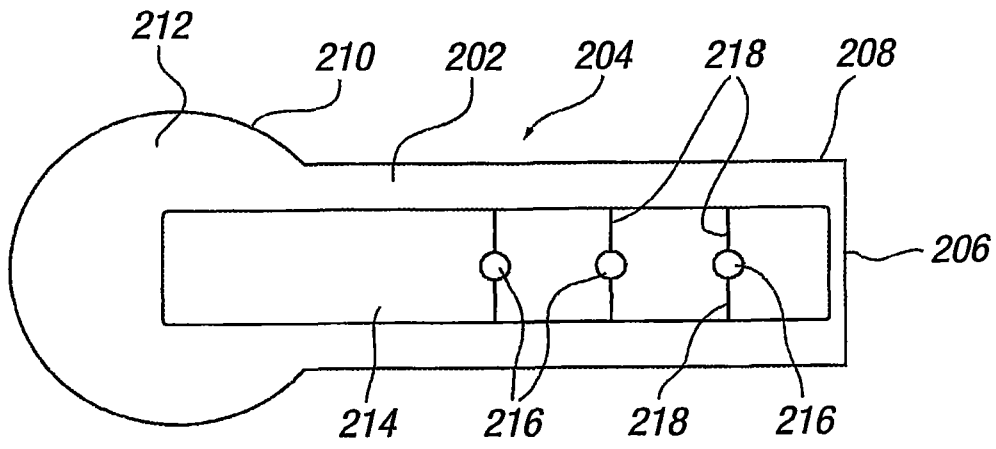


图6a

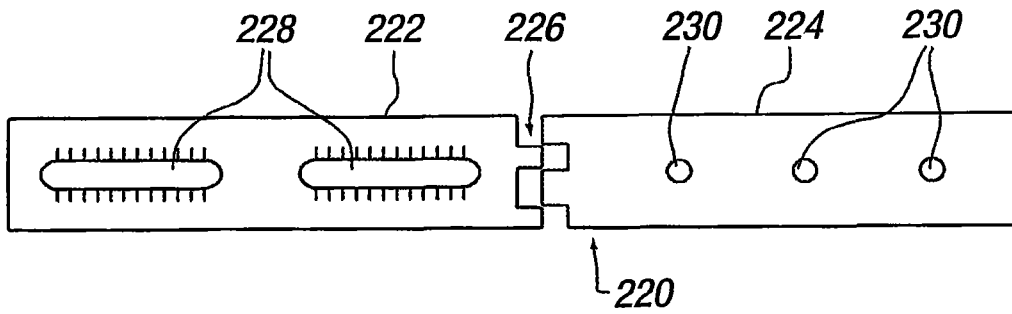


图6b

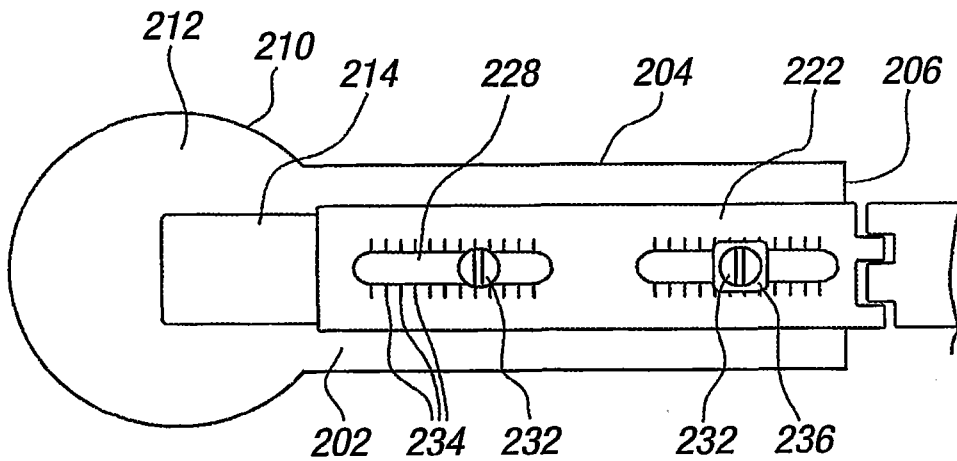


图6c