



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1863963 B

(45) 授权公告日 2010.06.16

(21) 申请号 200480029087. X

(22) 申请日 2004.10.15

(30) 优先权数据

0302767-9 2003.10.21 SE

60/517,830 2003.11.06 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2006.04.05

(86) PCT申请的申请数据

PCT/SE2004/001485 2004.10.15

(87) PCT申请的公布数据

W02005/038129 EN 2005.04.28

(73) 专利权人 美卓纸业卡尔斯塔德公司

地址 瑞典卡尔斯塔德

(72) 发明人 托尔德·G·古斯塔夫松

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所 11038

代理人 柴毅敏

(51) Int. Cl.

D21F 3/02 (2006.01)

(56) 对比文件

US 4851119 A, 1989.07.25, 说明书第4栏第16行至第6栏第65行、图1-4.

CN 1396338 A, 2003.02.12, 说明书第5页最后1段至第8页第3段、图1-5.

DE 3030233 A1, 1982.02.18, 说明书第5页第2段至第6页第3段、图1-4.

CN 1396337 A, 2003.02.12, 说明书第4页最后1段至第7页第3段、图1-3.

US 4468287 A, 1984.08.28, 摘要.

W0 02/44467 A1, 2002.06.06, 说明书第0014段至第0026段、图1-7.

US 5951824 A, 1999.09.14, 说明书第3栏第65行至第6栏第16行、图1-3, 8.

US 6334933 B1, 2002.01.01, 说明书第3栏第40行至第5栏第67行、图1-10.

审查员 周军锋

权利要求书 5 页 说明书 9 页 附图 8 页

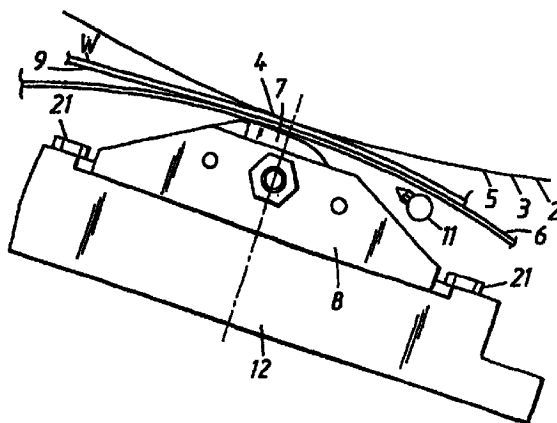
(54) 发明名称

支撑体, 用于支撑体的固定装置, 具有所述支撑体的用于处理幅材的设备, 在该设备中形成一延伸夹持部并控制该夹持部中的负荷的方法

(57) 摘要

一种用于具有延伸夹持部 (N) 的装置的支撑体 (7), 所述夹持部 (N) 由支撑体的一接触表面 (13) 和一相对表面 (4) 限定而成, 所述支撑体 (7) 可弹性变形, 并且具有能适应于与其相互作用的相对表面 (4) 的接触表面, 所述支撑体 (7) 包括一个压力腔室 (14 ; 56 ; 60) 或多个压力腔室 (40 ; 43 ; 62), 所述压力腔室 (14 ; 56 ; 60) 或每个压力腔室 (40 ; 43 ; 62) 分别被布置成可以被加压, 以便通过所述接触表面 (13) 来对夹持部 (N) 进行加载。根据本发明, 支撑体 (7) 设置有一固定装置 (8), 该固定装置 (8) 形成一反支撑件, 用于分别支撑着除了朝着所述接触表面的一侧以外的压力腔室。本发明还涉及一种用于这种支撑体的固定装置, 还涉及一种用于对纤维幅材进行处理的装

置例如挤压机, 所述装置具有这样的支撑体。本发明还涉及一种在所述装置中形成延伸夹持部的方法, 这种方法通过在支撑体的至少一个腔室中施加压力, 并使支撑体的侧部发生弹性膨胀, 从而形成所述的延伸夹持部。本发明还涉及一种对延伸夹持部中的负荷进行控制的方法, 通过把支撑体设计成具有多个压力腔室, 并且根据一预定模式来调节压力腔室中的压力, 从而实现对夹持部中的负荷进行控制。



1. 一种用于具有延伸夹持部 (N) 的设备的支撑体 (7), 所述夹持部 (N) 由支撑体 (7) 的一接触表面 (13) 和一相对表面 (4) 限定而成, 所述支撑体 (7) 可弹性变形且使其接触表面 (13) 能适应与其相互作用的相对表面 (4), 所述支撑体 (7) 包括一压力腔室 (14 ; 56 ; 60) 或多个压力腔室 (40 ; 43 ; 62), 所述一压力腔室 (14 ; 56 ; 60) 或所述多个压力腔室 (40 ; 43 ; 62) 中的每个分别被布置成被设定在压力状态下, 以便通过所述接触表面 (13) 来对夹持部 (N) 进行加载, 其特征在于: 支撑体 (7) 设置有一反支撑件, 用于分别支撑着所述一压力腔室 (14 ; 56 ; 60) 或所述多个压力腔室 (40 ; 43 ; 62) 的除了朝着所述接触表面 (13) 的一侧以外的其它侧, 从而, 所述一压力腔室 (14 ; 56 ; 60) 或所述多个压力腔室 (40 ; 43 ; 62) 可分别朝着所述接触表面 (13) 的方向膨胀。

2. 根据权利要求 1 所述的支撑体 (7), 其特征在于: 所述反支撑件由一固定装置 (8) 构成。

3. 根据权利要求 1 所述的支撑体 (7), 其特征在于: 在所述设备和处于夹持部形成操作位置中的支撑体 (7) 操作过程中, 支撑体 (7) 被设置成使得所述一压力腔室 (14 ; 56 ; 60) 中或所述多个压力腔室 (40 ; 43 ; 62) 中的至少一个压力腔室中的压力变化根据伴生的变化挤压曲线在夹持部 (N) 中产生一个相应的压力变化。

4. 根据权利要求 3 所述的支撑体 (7), 其特征在于: 支撑体 (7) 被安装在一起起始位置, 在该起始位置, 它的接触表面 (13) 与相对表面 (4) 相距一个不接触的距离, 并且, 在对所述一压力腔室 (14 ; 56 ; 60) 或所述多个压力腔室 (40 ; 43 ; 62) 分别进行加压的过程中, 支撑体 (7) 被设置成发生膨胀, 从而使接触表面 (13) 朝着相对表面 (4) 的方向移动, 以便获得所述的夹持部形成操作位置, 在所述支撑体的膨胀期间, 所述的固定装置 (8) 被设置成形成所述的反支撑件。

5. 根据权利要求 3 所述的支撑体 (7), 其特征在于: 支撑体 (7) 被安装在一第一起始位置, 在该第一起始位置, 支撑体的接触表面 (13) 与相对表面 (4) 相距一个不接触的距离, 并且, 固定装置 (8) 和支撑体 (7) 被设置成可通过一移动传递元件被一起朝着相对表面 (4) 的方向移动到一第二起始位置, 在该第二起始位置, 支撑体的接触表面 (13) 与相对表面 (4) 接触或几乎接触, 并且, 在对所述一压力腔室 (14 ; 56 ; 60) 或所述多个压力腔室 (40 ; 43 ; 62) 分别进行加压的过程中, 支撑体 (7) 被设置成发生膨胀, 从而获得所述的夹持部形成操作位置, 在所述支撑体的膨胀期间, 所述的固定装置 (8) 被设置成形成所述的反支撑件。

6. 根据权利要求 1 所述的支撑体 (7), 其特征在于: 所述多个压力腔室 (40 ; 43 ; 62) 是封闭的压力腔室,

- 所述多个压力腔室 (40 ; 43 ; 62) 中的每个限定出所述接触表面 (13) 的一个相对的接触区域 (15 ; 41 ; 44),

- 支撑体 (7) 具有: 一可变形的顶壁 (31), 该顶壁具有所述的接触表面 (13), 并且该顶壁被设置成被所述多个压力腔室 (40 ; 43 ; 62) 中的压力主动影响; 两个可弹性变形的外侧壁 (28, 29), 这两个可弹性变形的侧壁 (28, 29) 与所述顶壁 (31) 相连接, 并且在所述多个压力腔室 (40 ; 43 ; 62) 中的压力增大时, 这两个可弹性变形的侧壁被设置成发生弹性膨胀, 以便使顶壁 (31) 发生移动; 底壁 (30), 该底壁与所述的两个可弹性变形的侧壁 (28, 29) 相连接。

7. 根据权利要求6所述的支撑体(7),其特征在于:所述的两个可弹性变形的外侧壁(28,29)具有相同的弹性。

8. 根据权利要求6所述的支撑体(7),其特征在于:所述的两个可弹性变形的内侧壁(28,29)具有不同的弹性。

9. 根据权利要求8所述的支撑体(7),其特征在于:所述的内侧壁(28,29)具有不同的厚度和/或由相同或不同的弹性材料构成。

10. 根据权利要求1所述的支撑体(7),其特征在于:连续的多个压力腔室(40;43;62)沿轴向延伸并通过分隔壁(39;61)被分隔开。

11. 根据权利要求10所述的支撑体(7),其特征在于:它包括至少四个压力腔室,这四个压力腔室被纵向分隔壁(39)和横向分隔壁(42)分隔开。

12. 根据权利要求6所述的支撑体(7),其特征在于:根据用于获得所期望的挤压曲线的一预定模式,来调节所述多个压力腔室(40;43;62)中的压力。

13. 根据权利要求10所述的支撑体(7),其特征在于:分隔壁(61)或分隔壁中的至少两个分隔壁具有加强元件(65),这些加强元件被设置成使得该分隔壁能承受被该分隔壁分隔开的两个压力腔室(62)之间的压力差。

14. 根据权利要求13所述的支撑体(7),其特征在于:加强元件(65)由刚性材料制成,并且被结合到分隔壁内或被容纳在分隔壁(61)的相应的槽或凹陷(63)中。

15. 根据权利要求6所述的支撑体(7),其特征在于:至少所述的内侧壁(28,29)由弹性材料制成,该弹性材料呈聚合物形式,并且具有良好的弹性和良好的强度。

16. 根据权利要求15所述的支撑体(7),其特征在于:该支撑体被制造成单件的形式。

17. 根据权利要求1所述的支撑体(7),其特征在于:支撑体(7)适于在夹持部(N)中在0至3000kN/m范围内变化的负荷下操作。

18. 根据权利要求1所述的支撑体(7),其特征在于:支撑体(7)在机器方向上的尺寸大小为50-500mm。

19. 根据权利要求1所述的支撑体(7),其特征在于:从周向看,固定装置(8)是一外部反支撑件,用于支撑着支撑体(7)的除接触表面(13)以外的所有表面。

20. 根据权利要求1所述的支撑体(7),其特征在于:所述反支撑件是一内部反支撑件,该内部反支撑件被全部或部分地埋置在支撑体内。

21. 根据权利要求1所述的支撑体(7),其特征在于:所述反支撑件是一外部反支撑件,从周向看,该外部反支撑件支撑着支撑体(7)的除接触表面(13)以外的所有表面,并且所述反支撑件也是一个内部反支撑件,该内部反支撑件被全部或部分地埋置在支撑体内。

22. 一种用于根据权利要求1-4、6-18之一所述支撑体(7)的固定装置(8),其特征在于:该固定装置具有一用于容纳所述支撑体(7)的空间(16),以便形成一外部反支撑件,从周向看,该外部反支撑件支撑着支撑体(7)的除接触表面(13)以外的所有表面,和/或该固定装置被全部或部分地埋置在支撑体内,以便形成一内部反支撑件,用于分别支撑着所述一压力腔室(14;56;60)或所述多个压力腔室(40;43;62)的除了朝所述接触表面(13)一侧以外的其它侧。

23. 根据权利要求22所述的用于根据权利要求10-12之一所述的支撑体(7)的固定装置(8),其特征在于:在所述空间(16)内设置至少一个加强壁(65),使该加强壁伸入到两个

压力腔室 (62) 之间的一分隔壁 (61) 内。

24. 根据权利要求 22 所述的固定装置,其特征在于:该固定装置被设置成借助于一移动传递元件在两个位置之间可以移动,所述的移动传递元件包括千斤顶、气动缸或液压缸。

25. 一种对在造纸或纸板机中所生产出的纤维幅材 (W) 进行处理的设备,包括一第一结构元件 (1) 和一第二结构元件 (2),第二结构元件 (2) 被可移动地设置并且具有一相对表面 (4),以便在形成一延伸的夹持部 (N) 时,该相对表面 (4) 与第一结构元件 (1) 相互作用,所述第一结构元件 (1) 包括一可移动的包覆物 (6) 和一支撑体 (7),所述支撑体 (7) 具有一接触表面 (13),该接触表面 (13) 与相对表面 (4) 一起限定出所述的夹持部 (N),所述支撑体 (7) 可弹性变形且可使其接触表面 (13) 能适应于与之相互作用的所述的相对表面 (4),所述支撑体 (7) 具有一压力腔室 (14 ;56 ;60) 或多个压力腔室 (40 ;43 ;62),所述一压力腔室 (14 ;56 ;60) 或所述多个压力腔室 (40 ;43 ;62) 中的每个分别被设置成处于压力状态下,以便通过所述接触表面 (13) 对夹持部 (N) 进行加载,其特征在于:支撑体 (7) 设置有一反支撑件用于分别支撑着所述一压力腔室 (14 ;56 ;60) 或所述多个压力腔室 (40 ;43 ;62) 的除了朝向所述接触表面 (13) 的一侧以外的各侧,使得所述一压力腔室 (14 ;56 ;60) 或者所述多个压力腔室 (40 ;43 ;62) 可分别朝着所述接触表面 (13) 的方向进行膨胀,从而,在所述设备和处于夹持部形成操作位置的支撑体 (7) 操作过程中,支撑体 (7) 被设置成使得在所述一压力腔室 (14 ;56 ;60) 中或在所述多个压力腔室 (40 ;43 ;62) 的至少一个压力腔室中的压力变化根据伴生的挤压变化曲线而在夹持部 (N) 中产生一个相应的压力变化。

26. 根据权利要求 25 所述的设备,其特征在于,所述支撑体是由一固定装置 (8) 构成的。

27. 根据权利要求 25 或 26 所述的设备,其特征在于,支撑体 (7) 是根据权利要求 1-21 之一设计的。

28. 根据权利要求 25 所述的设备,其特征在于,第二结构元件 (2) 也包括一支撑体,该支撑体具有一接触表面,该接触表面构成所述的相对表面 (4),从而,两个支撑体都是根据权利要求 1-21 之一来设计的。

29. 一种用于对在造纸或纸板机中所生产的纤维幅材 (W) 进行处理的挤压机,包括一第一挤压元件 (1) 和一第二挤压元件 (2),所述第二挤压元件 (2) 被可移动地设置,并且具有一个相对表面 (4),在形成一延伸的挤压夹持部 (N) 时,所述的相对表面 (4) 与第一挤压元件 (1) 相互作用,所述第一挤压元件 (1) 包括一可移动带 (6) 和一挤压体 (7),所述挤压体 (7) 具有一挤压表面 (13),该挤压表面 (13) 与相对表面 (4) 一起限定出所述的夹持部 (N),所述挤压体 (7) 可弹性变形且使其挤压表面 (13) 能适应于与之相互作用的所述的相对表面 (4),并且所述挤压体具有一压力腔室 (14 ;56,60) 或多个压力腔室 (40 ;43 ;62),所述一压力腔室 (14 ;56,60) 或所述多个压力腔室 (40 ;43 ;62) 中的每个分别被设置成处于压力状态下,以便通过所述的挤压表面 (13) 对所述夹持部 (N) 进行加载,其特征在于:挤压体 (7) 设置有一反支撑件,用于支撑着所述一压力腔室 (14 ;56 ;60) 或所述多个压力腔室 (40 ;43 ;62) 的除了朝向所述接触表面 (13) 的一侧以外的各侧,从而,所述一压力腔室 (14 ;56 ;60) 或所述多个压力腔室 (40 ;43 ;62) 在朝着所述接触表面 (13) 的方向上可膨胀,从而,在挤压机和处于夹持部形成操作位置的挤压体 (7) 操作过程中,挤压体 (7) 被设置成使得在所述一压力腔室 (14 ;56 ;60) 中或者在所述多个压力腔室 (40 ;43 ;62) 的至少一个

压力腔室中的压力变化会根据伴生的挤压变化曲线而在夹持部 (N) 中产生一个相应的压力变化。

30. 根据权利要求 29 所述的挤压机,其特征在于:所述反支撑件由一固定装置 (8) 构成。

31. 根据权利要求 29 或 30 所述的挤压机,其特征在于:相对表面 (4) 和 / 或挤压表面 (13) 被设置成被加热。

32. 根据权利要求 29 所述的挤压机,其特征在于:挤压体 (7) 按照根据权利要求 1-21 之一的支撑体设计。

33. 根据权利要求 29 所述的挤压机,具有按照根据权利要求 6-21 之一所述的支撑体设计的挤压体 (7),其特征在于:上游外侧壁 (28) 的弹性小于下游外侧壁 (29) 的弹性。

34. 根据权利要求 29 所述的挤压机,其特征在于:第二挤压元件 (2) 也包括一挤压体,该挤压体具有一挤压表面,该挤压表面构成所述的相对表面 (4),从而,两个挤压体都按照根据权利要求 1-21 之一的支撑体设计。

35. 一种在一设备中形成一延伸夹持部 (N) 的方法,所述的设备包括一支撑体 (7),该支撑体具有一接触表面 (13),其中,所述夹持部 (N) 由所述接触表面 (13) 和一相对表面 (4) 限定而成,所述支撑体 (7) 可弹性变形且使其接触表面 (13) 能适应于与之相互作用的所述的相对表面 (4),所述的支撑体 (7) 具有一压力腔室 (14 ;56 ;60) 或多个压力腔室 (40 ;43 ;62),所述一压力腔室 (14 ;56 ;60) 或所述多个压力腔室 (40 ;43 ;62) 中的每个分别被设置成处于压力状态下,以便通过所述接触表面 (13) 对所述夹持部 (N) 进行加载,其中,该方法包括以下步骤:

- 把支撑体 (7) 安装在一固定装置 (8) 中,所述固定装置 (8) 形成一反支撑件,用于支撑着支撑体 (7) 的一顶部 (30) 和侧部 (28,29);

- 在所述一压力腔室 (14 ;56 ;60) 中或在所述多个压力腔室 (40 ;43 ;62) 的至少一个压力腔室中施加一增大的压力;

- 在所述增大的压力的作用下,通过支撑体 (7) 的所述侧部 (28,29) 的膨胀,使具有所述接触表面 (13) 的支撑体 (7) 的一顶部 (31) 朝着相对表面 (4) 的方向移动,所述侧部 (28,29) 可弹性变形并与所述顶部 (31) 相连。

36. 一种对一设备中的一延伸夹持部 (N) 中的负荷进行控制的方法,所述的设备包括一支撑体 (7),该支撑体具有一接触表面 (13),所述夹持部 (N) 由所述接触表面 (13) 和一相对表面 (4) 限定而成,所述支撑体 (7) 具有多个压力腔室 (40 ;43 ;62) 并可弹性变形,支撑体 (7) 的接触表面 (13) 能适应于与之相互作用的所述的相对表面 (4),利用对所述多个压力腔室进行加压,通过所述接触表面 (13) 来对所述夹持部进行加载,其中,该方法包括以下步骤:

- 把支撑体 (7) 安装在一固定装置 (8) 中,所述固定装置 (8) 形成一反支撑件,用于支撑着支撑体 (7) 的一底部 (30) 和侧部 (28,29);

- 根据一预定的模式来设定所述多个压力腔室 (40 ;43 ;62) 中的压力,以便获得所期望的一挤压曲线。

37. 根据权利要求 36 所述的方法,其特征在于:所述多个压力腔室由分隔壁限定而成,所述的分隔壁在机器方向和横贯该机器方向的横向上延伸,以便获得多组压力腔室,每组

压力腔室中的压力以独立于其它一组或多组压力腔室中的压力的方式被设定。

38. 一种根据权利要求 37 所述的方法,其特征在于:挤压夹持部(N)中的负荷在机器方向和/或横贯于该机器方向的横向上被独立地控制。

39. 根据权利要求 1-21 之一所述的支撑体(7)的用途,这种支撑体被用作造纸或纸板机中的挤压装置中的挤压体。

40. 根据权利要求 1-21 之一所述的支撑体(7)的用途,这种支撑体被用作造纸或纸板机中的载运装置所用的一支撑箔。

41. 根据权利要求 1-21 之一所述的支撑体(7)的用途,这种支撑体(7)被用作造纸或纸板机的卷绕装置中的一卷绕支撑件。

支撑体,用于支撑体的固定装置,具有所述支撑体的用于处理幅材的设备,在该设备中形成一延伸夹持部并控制该夹持部中的负荷的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种支撑体,这种支撑体用于具有一延伸夹持部的设备,所述延伸夹持部由支撑体的一接触表面和一相对表面限定而成,所述支撑体可弹性变形,且其接触表面能适应与其相互作用的相对表面,并且所述支撑体具有一压力腔室或多个压力腔室,所述压力腔室或每个压力腔室分别被设置成可处于压力状态下,以便通过所述接触表面对夹持部进行加载。

[0002] 本发明还涉及一种用于这种支撑体的固定装置。

[0003] 本发明还涉及一种对造纸或纸板机中所生产的纤维幅材进行处理的设备/挤压机,它包括一第一结构元件和一第二结构元件,第二结构元件被可移动地设置并且具有一相对表面,以便在形成一延伸的夹持部时,该相对表面与第一结构元件相互作用,所述第一结构元件包括一可移动的包覆物和一支撑体/挤压体,所述支撑体/挤压体具有一接触表面/挤压表面,该接触表面与所述相对表面一起限定出所述的夹持部,所述支撑体/挤压体可弹性变形,且其接触表面/挤压表面能适应于与其相互作用的相对表面,并且所述支撑体/挤压体具有一压力腔室或多个压力腔室,所述压力腔室或每个压力腔室分别被设置成处于压力状态下,以便通过所述接触表面/挤压表面对夹持部进行加载。

[0004] 本发明还涉及一种在一设备中形成一延伸夹持部的方法,所述设备具有一支撑体,该支撑体具有一接触表面,其中,所述夹持部由所述接触表面和一相对表面限定而成,所述支撑体可弹性变形,且其接触表面能适应于与其相互作用的相对表面,并且,所述支撑体具有一压力腔室或多个压力腔室,所述压力腔室或每个压力腔室分别被设置成处于压力状态下,以便通过所述接触表面对夹持部进行加载。

[0005] 本发明还涉及一种对一设备中的延伸夹持部中的负荷进行控制的方法,所述设备包括一支撑体,该支撑体具有一接触表面,所述夹持部由所述接触表面和一相对表面限定而成,所述支撑体具有多个压力腔室,并且该支撑体可弹性变形,且其接触表面能适应于与其相互作用的相对表面,通过对压力腔室进行加压,通过所述接触表面对所述夹持部进行加载。

背景技术

[0006] 已知的带有延伸夹持部的挤压机具有一所谓的挤压靴 (pressshoe),该挤压靴由金属材料例如铝或钢制成,并且设计成具有一个挤压表面,通常呈凹面的挤压表面,该挤压表面的轮廓非常精确地适应于相对的反压表面。这种挤压靴制造起来非常复杂,因此成本很高。由于这种挤压靴由金属制成,因此,它相对地是刚性的,不具有柔性。作为这种靴式挤压机的一反辊的挤压辊具有相当厚的辊壁,它承受来自挤压靴的作用力。根据反辊的另一个实施例,反辊具有相当薄的辊壁,并且在内部设置有一反压系统,该反压系统可根据挤压靴施加在反辊上的作用力来调节所述的薄且从而可变形的辊壁或外壳的冠形,以便获得

所期望的负荷。此外,根据反辊的冠形,能使挤压靴被冠形化。因此,这种挤压靴只能与这种反辊组合使用。可选的方案是,利用液压缸能使金属制成的挤压靴发生倾斜。

[0007] 一种杨琪缸体 (Yankee cylinder),它具有相当薄的辊壁或外壳,当这种杨琪缸体被用作一反辊时,在挤压靴的作用下,这种辊壁或外壳容易发生变形。外壳的这种在轴向上从中央区域沿着朝着端壁的方向上的变形是不同的,在端壁处的变形影响实质上小于中央区域内的变形影响。因此,这种挤压靴在端壁处和其附近具有更高的压力,从而导致在挤压毛毯 (press felt) 的边缘处的磨损增大,并且沿着挤压靴的负荷曲线不规则,这就又会导致在横贯于机器方向的方向上的纸张特性发生变化。已经建议采用这样的方案,即,利用一内部反压系统来使这种杨琪缸体的外壳冠形化,或者在挤压靴的底侧设置两排或更多排液压缸,以便对挤压靴施加影响,使得挤压靴与变形的表面相一致,在这两种情况中,都是为了获得更均匀的负荷曲线。然而,这两种建议方案都很复杂,并且执行起来非常昂贵。

[0008] 下面的文献描述了具有延伸挤压夹持部的挤压机的一些例子。

[0009] DE4405587 和 W002/44467 描述了一种具有一静压轴承的挤压机,它包括一挤压靴 3 或两个具有相同设计的挤压靴 3a,3b。一挤压带 6 以很小的摩擦力在挤压靴 3 的润滑流体床的顶部转动。这种挤压靴由金属制成,并且具有一压力腔室 10,该压力腔室 10 内容纳有液压流体,优选地是水。在挤压靴的挤压夹持部侧固定有一矩形的压力平衡膜片 20,该压力平衡膜片 20 由适当的固体材料制成,优选地是不锈钢。压力平衡膜片 20 具有:一外边缘 26;一内边缘 22;一开口 27,该开口由内边缘 22 限定而成。压力平衡膜片 20 从而看起来像一框架,它是柔性的,从而当在压力平衡膜片两侧产生压力差时,与液压流体直接接触的边缘区域 21 会发生偏移。当因纸幅中的不规则性和 / 或反辊的包封表面中的不规则性而导致液压流体通过挤压夹持部漏出时,就产生这些压力差。于是,该柔性压力平衡膜片 20 就产生一自行调节夹持部 2,使得不会发生流体泄漏或只有最少量的流体泄漏。因此,压力腔室 10 中的压力流体通过压力平衡膜片 20 中的开 27 与可移动带直接接触。与所述的德国公开文献相比,在所述 W0 公开文献中作了辅助性的增加,即,柔性膜片在其自由边缘区域 21 内设置有“销孔 25”,以便使液压流体从压力腔室 10 流至所述的带 6,从而对所述带进行润滑。

[0010] US5980693 描述了一挤压机,这种挤压机具有一管状或可膨胀的加载元件,但在加载元件和带的内侧之间具有一金属挤压靴。此外,这部分挤压靴被构造成能够缓慢地减小夹持部出口中的压力。而通常,想获得一突然的压降。

[0011] US3839147 描述了一种具有两个对置靴的靴式挤压机。每个靴都具有有一金属底部和基床,它们相对于带的内侧而进行密封。朝向带的靴的侧面是一穿孔的隔膜,它使一压力腔室中的液压流体产生压力,从而直接对带的内侧施加负荷。这种靴的结构非常复杂,具有各种孔和加强元件。

[0012] US5951824 描述了一种通常的靴,这种靴具有通常的液压加载元件。这种靴被包覆有一层柔软耐用的聚合物或橡胶,以便减小穿过挤压夹持部的纸片对带和靴所造成的损害。

[0013] EP0575353 描述了一种挤压机,这种挤压机具有一靴,通过设置在靴的金属罩内侧的波纹管来对靴进行加载。

[0014] US6334933 描述了一种挤压机,这种挤压机具有一金属的反部分,它设置有许多压

力凹窝,这些压力凹窝被一金属板和软管密封着,它们也有助于对挤压夹持部的两相对部分进行加载。

[0015] US6387216 描述了一种挤压机,这种挤压机具有一敞开的流体腔室,一带在该流体腔室上运行,该流体腔室对挤压夹持部进行加载。通过把带设定在压力状态下,使得带在该腔室的边缘上被拉紧,从而对流体腔室进行密封。

[0016] EP1319744 描述了一种用于沿幅材和横向于幅材对靴式挤压机中的夹持部压力进行测量和调节的方法,该方法是通过测量和连续调节位于挤压夹持部中的测量孔上方的参考位置中的液体静压来实施的。

[0017] DE3030233 描述了一种弹性滑动靴,这种弹性滑动靴被连接至一金属支架上。滑动靴包括一实体或一呈软管形式的中空体,该软管能被填充一压力介质。软管被一弹性带包围着,弹性带被连接到金属支架上。中空体可以被分成一些腔室,这些腔室能被加压至不同的压力。然而,腔室中的压力变化并不导致夹持部中的加压的改变,这是由于在每次压力增大期间,中空体可以沿侧向发生膨胀的缘故。

发明内容

[0018] 本发明的目的在于提供一种弹性支撑体,与已知的弹性支撑体相比,这种弹性支撑体制造更简单,无需专门的机加工,无需特别考虑这种弹性支撑体作用的相对表面的形状,从而与传统中的由金属制成的、具有一排或多排被运行的带封闭着的压力凹窝的支撑体相比,这种弹性支撑体能根据压力腔室中的压力以相同的方式或甚至以更好的方式来提供一压力曲线。

[0019] 根据本发明的支撑体,其特征在于:它设置有一固定装置,该固定装置用于形成一反支撑件,分别支撑着压力腔室的除了朝着所述接触表面侧的其它各侧。

[0020] 根据本发明的固定装置,其特征在于:它具有一用于容纳所述支撑体的空间,以形成一外部反支撑件,从周向看,该外部反支撑件支撑着所述支撑体的除了接触表面以外的所有表面,和/或该固定装置被全部或部分地埋置在支撑体内,以便形成一内部反支撑件,分别支撑着压力腔室的除朝着所述接触表面侧的以外的各侧。

[0021] 根据本发明的装置,其特征在于:支撑体设置有一固定装置,该固定装置被设置以形成一反支撑件,分别支撑着压力腔室的除了分别朝着所述接触表面侧的各侧,从而,在所述装置和处于夹持部形成操作位置的支撑体的操作中,支撑体被设置成使得在所述压力腔室或在所述多个压力腔室中的至少一个压力腔室中的压力变化根据伴生的变化的挤压曲线在夹持部中产生一个相应的压力变化。

[0022] 根据本发明的挤压机,其特征在于:挤压体设置有一固定装置,该固定装置被设置以形成一反支撑件,分别支撑着压力腔室的除了分别朝着所述挤压表面侧的各侧,从而,在所述装置和处于夹持部形成操作位置的支撑体的操作中,支撑体被设置成使得在所述压力腔室或在所述多个压力腔室中的至少一个压力腔室中的压力变化根据伴生的变化的挤压曲线在夹持部中产生一个相应的压力变化。

[0023] 根据本发明的形成一延伸夹持部的方法,其特征在于以下步骤:

[0024] • 把支撑体安装在固定装置中,所述固定装置形成一反支撑件,用于支撑着支撑体的一顶部和侧部;

[0025] • 在所述压力腔室中或在所述的多个压力腔室的至少一个压力腔室中施加一增大的压力；

[0026] • 在所述增大的压力的作用下,通过支撑体的所述侧部的膨胀,使具有所述接触表面的支撑体的一顶部朝着相对表面的方向移动,所述侧部可弹性变形并与所述顶部相连。

[0027] 根据本发明的控制延伸夹持部中的负荷的方法,其特征在于以下步骤:

[0028] • 把支撑体安装在一固定装置中,所述固定装置形成一反支撑件,用于支撑着支撑体的一底部和侧部;

[0029] • 根据一预定的模式来设定压力腔室中的压力,以便获得所期望的一挤压曲线。

[0030] 术语“夹持部(nip)”应被按照其最广义来解释,以便包括由金属网(wire)和支撑体所限定而成的夹持部。

附图说明

[0031] 下面将参照附图,对本发明作进一步的描述。

[0032] 图1示出了具有根据第一实施例的挤压体的本发明的挤压机。

[0033] 图2示出了具有根据图1的挤压体及其固定装置的挤压夹持部的放大图。

[0034] 图3是根据图2的挤压体和固定装置的透视图。

[0035] 图4是根据图3的挤压体和固定装置的剖面图。

[0036] 图5是根据图3的固定装置的透视图,没有挤压体。

[0037] 图6是根据图3的挤压体本身的透视图。

[0038] 图7是根据图6的挤压体的剖面图。

[0039] 图8是利用根据第一实施例的挤压体所获得的挤压曲线图。

[0040] 图9示出了根据第二实施例的挤压体。

[0041] 图10是利用根据图9的挤压体所获得的挤压曲线图。

[0042] 图11示出了根据第三实施例的挤压体。

[0043] 图12示出了根据第四实施例的挤压体。

[0044] 图13是利用根据图12的挤压体所获得的挤压曲线图。

[0045] 图14示出了根据第五实施例的挤压体。

[0046] 图15示出了根据第六实施例的挤压体。

[0047] 图16和17示出了根据第七实施例的挤压体。

[0048] 图18示出了根据第八实施例的挤压体。

具体实施方式

[0049] 下面将结合一种用于使纤维幅材脱水的挤压机来描述本发明。当然,本发明除了适用于挤压机以外,也能适用于任何用于对纤维幅材进行处理的适当设备,例如,造纸或纸板设备的干燥或成形部中的装置,和纤维幅材表面处理的压光机中的装置。

[0050] 图1和图2示意性地示出了挤压机的一些部分,所述的挤压机被设置在造纸设备或纸板设备的挤压部分中,以便把成形的湿纤维幅材中的水分挤压出来。有利地,本发明能被用在纸巾制造设备类型的造纸机中。这种挤压机包括一第一挤压元件1和一第二挤压元件2。挤压元件1,2相互作用,以便形成一延伸的挤压夹持部N。

[0051] 第二挤压元件 2 包括一反压元件,该反压元件在挤压夹持部 N 中起作用,并且具有一可移动的环形表面 3,该环形表面 3 在挤压夹持部 N 内形成一个对置表面或反压表面 4,该对置表面或反压表面 4 可以是弯曲的,也可以是线状的。在所示的挤压机实施例中,第二挤压元件 2 由一反辊组成,该反辊呈一挤压辊的形式。反辊也可以是传统的干燥部中的一干燥缸体,或者是被称作杨琪缸体 (Yankee Cylinder) 的纸巾制造设备中的一干燥缸体。在这个例子中,反压元件包括反辊 2 的圆柱形壁 5,该圆柱形壁 5 的包封表面形成所述的可移动的环行表面 3,该环行表面 3 在延伸的挤压夹持部 N 内形成所述的反压表面 4,该反压表面 4 可以处于室温中,也可以通过加热而处于升高的温度中。只要圆柱形壁 5 足够厚足够稳,它就能构成这样的反压表面。在圆柱形壁 5 薄且可变形的情况中,反压元件还包括一内部支撑系统(图中未示),该内部支撑系统提供所需的反压力。

[0052] 第一挤压元件 1 包括:一可移动的环形带 6,该环形带 6 是由柔性材料制成的;一支撑体 7,该支撑体呈一挤压体的形式;一固定装置 8,用于安装挤压体 7;一支撑件,用于安装固定装置 8;一加载装置,用于驱动挤压体 7。可移动带 6 构成一封闭环,挤压体 7 和支撑体被设置在该封闭环内。在挤压夹持部 N 之前,可移动带 6 被设置成与一挤压毛毯 9 接合,挤压毛毯 9 携带着一湿的纤维幅材 W,当该湿的纤维幅材 W 通过延伸的挤压夹持部 N 时,该湿的纤维幅材 W 就被脱水。加载装置被设置成能被驱动,以便在挤压操作期间对挤压体 7 施加影响,从而获得挤压力,挤压体 7 通过带 6、挤压毛毯 9 和幅材 W 把这个挤压力施加到反辊 2 上。挤压体 7 被设置成决定沿设备方向看时延伸挤压夹持部 N 的长度。挤压体 7 具有一自由滑动表面 10,在挤压操作期间,转动的带 6 与该自由滑动表面 10 呈滑动接触,从而,滑动表面 10 整体地或部分地形成一接触表面或挤压表面 13,该接触表面或挤压表面 13 与所述反压表面 4 一起限定所述的挤压夹持部 N。一喷洒装置 11 被安装在挤压体 7 的上游,用于向带的内侧上供应润滑剂,以便形成一层膜,该膜用于减小转动带 6 和挤压体 7 之间的摩擦。

[0053] 在图中所示的挤压机的实施例中,第一挤压元件 1 由一挤压辊组成,该挤压辊的外壳形成可移动带 6,因此,该可移动带 6 形成一基本上圆形的环。在挤压机的另外一个实施例(图中未示)中,柔性的可移动带被设置成可围绕着挤压体以及一个或多个导辊沿着一个非圆形环运行,例如,沿着一个基本上呈椭圆形的环或基本上呈三角形的环运行。在图示实施例中,挤压辊 1 具有两个圆形的可转动地安装的端壁(图中未示),从而,外壳 6 被刚性地安装到这些端壁的周边上,以便与它们一起转动。外壳 6 和端壁限定出一封闭空间,支撑件被设置在该封闭空间中,所述支撑件包括一固定的支撑梁 12,该固定支撑梁 12 在端壁之间轴向延伸,并且不与这些端壁接触。此外,挤压体 7 和它的固定装置 8 在这些端壁之间轴向延伸,并且不与这些端壁接触。可选的方案是,根据本发明,在设计方面,第二挤压元件 2 可以与上述第一挤压元件 1 相同或基本相同,从而,挤压夹持部由两个挤压体形成。

[0054] 挤压体 7 是可弹性变形的,并且具有挤压表面 13,该挤压表面适应于与反压表面 4 相互作用。在由加载装置沿一个朝着反压表面 4 的方向在挤压体 7 上所施加的负荷的影响下,这种适应性就显现出来了,以便相应地对整个挤压夹持部 N 进行加载。挤压体可弹性变形这种定义并不一定意味着整个挤压体由弹性材料制成,而是应根据本发明的上下文来作更广义上的理解,即,挤压体至少具有一个功能部分,该功能部分由弹性材料组成,这就满足了所述的定义。出于实际和制造工程的原因,根据最优的实施例,挤压体整体都由一

种弹性材料制成（或多种）。

[0055] 根据本发明，挤压体 7 包括一个或多个封闭的压力腔室，所述的压力腔室是所述加载装置的一部分。参照图 5，挤压体 7 包括一单一的较大的压力腔室 14，形成挤压表面 13 的一个对置的挤压区域 15。挤压体 7 和它的固定装置 8 构成根据图 1 的挤压机的一部分，在图 3 和图 4 中更详细地表示出了该挤压体 7 和它的固定装置 8。然而，在图 6, 7 和图 5 中分别详细地示出了这两个结构元件。从图 5 可以明显地看出，固定装置 8 包括一细长的梁形的固定件 22，该固定件形状稳定，并且设置有轴向通道 16，该通道 16 具有 U 形或矩形断面，并且由两个侧支撑部分 17, 18 以及与此两个侧支撑部分相连接的一个底支撑部分 19 限定而成。在侧支撑部分 17, 18 设置相对的安装突缘 20，以便利用螺栓 21 可拆卸地把固定件 22 固定到支撑梁 12 上，如图 2 所示。此外，从图 3 中可以明显地看出，固定装置包括两块端板 23 和两块夹板 24，其中的两块端板 23 用于可拆卸地安装到固定件 22 的对置的平行端面上，两块夹板 24 用于可拆卸地安装到侧支撑部分 17, 18 的顶部。从图 3 和 4 可以明显地看出，侧支撑部分 17 设置有一凹陷 25，该凹陷 25 在两夹板 24 之间延伸，以便暴露出挤压体 7，所述的侧支撑部分 17 将被设置在挤压夹持部 N 的入口处。其中一块端板 23 设置有一位于中央的连接元件 26，该连接元件 26 形成压力介质的一入口，压力介质为气体，或者液体，优选的是液压油。另一块端板 23 设置有一类似的连接元件 27，该连接元件 27 形成一出口，当使用液压油时，该出口用于除去压力腔室 14 中的空气。

[0056] 图 6 和图 7 示出了挤压体 7，该挤压体 7 用于被安装在固定件 22 的通道 16 内，并且该挤压体 7 具有与通道 16 的断面相适应的断面，以便在相对的侧面之间不会产生间隙，并且使得挤压体 7 的底表面抵靠着通道 16 的底表面。在这个实施例中，挤压体 7 设置有一通孔，该通孔的端部被密封起来，以便形成所述的压力腔室 14，该压力腔室大致呈矩形断面。压力腔室 14 由挤压体的两个平行的侧壁 28, 29、底壁 30、以及顶壁 31 限定而成。在图 6 和图 7 所示实施例中，两个侧壁 28, 29 具有相同的厚度。顶壁 31 形成所述的自由滑动表面 10，该自由滑动表面 10 将面朝着反辊 2，在操作期间，转动带 6 将与这个自由滑动表面滑动接触。在剖面图中，滑动表面 10 被设计成具有一预定的弧形，以便形成一个具有预定半径的初始的、弯曲表面部分 32 和一个与该弯曲表面部分 32 相切并向上延伸至尖角 34 的表面部分 33，所述的尖角 34 是由滑动表面 10 与沿机器方向固定的侧壁 29 形成的。弯曲表面部分 32 的用途是在转动带 6 和弯曲表面部分 32 之间形成一楔形，以便可以使润滑剂可以沿着带 6 的内侧在带 6 和滑动表面 10 之间形成一膜。上述角 34 形成挤压夹持部 N 的出口，而在弯曲表面部分 32 处的挤压夹持部 N 的入口可根据压力腔室 14 中的压力而浮动。挤压体 7 具有端部 35，由于顶壁 31 在端部这儿变窄，即，变得凹陷且一致，因此，这些端部 35 没有所述的滑动表面 10。端部 35 使得能利用所述的夹紧板 24 在固定件 22 中实现简单的可拆卸的安装，这可从图 2 和图 3 明显地看出。因此，在这种组件中，两个连接元件 26, 27 延伸入压力腔室 14。杯状密封件（图中未示）被安置在端部 35 处的压力腔室 14 中，以便在内部抵靠着端部、端板 23 和连接元件 26, 27 进行密封。在根据图 1-7 所示的实施例中，加载装置包括所述的压力腔室 14 和一压力介质源 36，压力介质源 36 通过一管道 37 和所述的连接元件 26 与压力腔室 14 相连。利用适当的控制装置 38 对压力腔室 14 中压力进行调节。

[0057] 如前所述，挤压体 7 可弹性变形，以便在压力腔室 14 内的压力增大的影响下而发

生膨胀,使得顶壁 31 的挤压表面 13 朝向反辊的反压表面 4 的方向上变形。从图 6 和图 7 可以明显看出,挤压体 7 由弹性材料制成单件形式。挤压体 7 被安装在一起起始位置,使其挤压表面 13 距对置的反压表面 4 一个预定的不接触的距离。当进行挤压时,压力腔室 14 中的压力被增大,从而获得一个夹持部形成操作位置。压力增大使得挤压体 7 相对于固定装置 8 沿着朝反辊 2 的反压表面 4 的方向进行弹性膨胀,这是由于侧壁 28,29 具有弹性伸展或膨胀的自由度,直到从反辊 2 的反压表面 4 产生反作用力为止。这些反作用力首先出现在挤压夹持部的出口处,即与侧壁 28 相反的地方,然后连续沿着朝挤压夹持部入口的方向传播,挤压夹持部的入口位置由为理想负荷预先设定的最大压力值来确定。因此,在挤压体 7 的所述弹性膨胀期间,顶壁 31 和抵靠顶壁 31 的转动带 6 将沿着朝反辊 2 的方向被挤压,其中,顶壁 31 在机器方向 MD 和横向于该机器方向 MD 的方向上都发生变形,这种变形取决于反压表面 4 的形状,即,挤压表面 13 符合并采取反压表面 4 的轮廓,构成挤压夹持部的滑动表面 10 的部分,即,挤压表面 13 根据反辊 2 的对置的反压表面 4 来改变其形状,在这种情况下,挤压表面 13 对应于所述的挤压区域 15。可选的方案是,挤压体 7 被安装在一第一起始位置,使得它的挤压表面 13 位于距相应的反压表面 4 一个不接触的距离处。利用适当的移动传递装置,挤压体 7 和固定装置 8 一起从第一起始位置被移动到一第二起始位置,使得挤压体 7 的挤压表面 13 与对置的反压表面 4 接触或几乎接触。然后,增大压力腔室中的压力,以便获得一夹持部形成操作位置和所期望的压力曲线。

[0058] 根据图 1-7 的实施例中所用的挤压体 7 具有如图 8 所示的一负荷图或压力曲线。

[0059] 此外,在根据图 9 的实施例中,挤压体 7 被制造成一件式,但上游侧壁 28 要比下游侧壁 29 稍厚。从而,当在压力腔室 14 内施加一压力时,较厚的侧壁 28 对弹性膨胀所产生的阻力要大于较薄侧壁 29 所产生的阻力,这就意味着,作用在夹持部 N 的起始部分中的压力变得小于作用在夹持部最终部分中的压力,从而,负荷图或压力曲线就呈现一较平的进程,如图 10 所示。这种效果也能这样来实现,即,把侧壁制造成厚度相等,但由具有不同弹性系数的材料制成,使得下游侧壁比上游侧壁更具有弹性,更易延伸。

[0060] 图 11 示出了一具有圆形断面的挤压体 7,它呈一弹性软管的形式,该弹性软管的端部被密封起来,且它的内部空间形成一压力腔室 60。固定装置 8 的通道 16 具有一相应的或基本相应的圆形形状,从而,圆形槽壁形成该软管的一反支撑,当软管受到压力作用而发生膨胀时,上部自由部分或顶壁 31 就通过朝上敞开的通道 16 被挤压出来,从而形成根据本发明原理的一支撑件。图 12 示出了一种与图 7 中的挤压体相类似的挤压体 7,但是,该挤压体 7 还设置有两个可弹性变形的纵向竖直分隔壁 39,这些分隔壁 39 平行于侧壁 28,29,并且限定出三个小的压力腔室 40,这些压力腔室 40 与压力介质源 36 相连,以便使得这些压力腔室相互独立地处于不同压力 P_1 , P_2 , P_3 之下,以便在夹持部内调节负荷。例如,压力关系能被选择成 $P_1 < P_2 < P_3$,其中,根据这个实施例的挤压体 7 将获得如图 13 所示的呈台阶状进程的负荷图或压力曲线图。每个压力腔室 40 限定出挤压表面 13 的一个对置的挤压区域 41。

[0061] 图 14 示出了一个与图 12 中的挤压体相类似的挤压体 7,但是,该挤压体 7 设置有一可弹性变形的纵向的竖直分隔壁 61,该分隔壁 61 限定出两个压力腔室 62,这两个压力腔室与压力介质源 36 相连,使得这两个压力腔室相互独立地处于不同的压力环境下,以便对夹持部内的负荷进行调节。分隔壁 61 相当厚,以便当这两个压力腔室之间存在一大的压力

差时,该分隔壁 61 能承受其所受到的压力。如果这个分隔壁不厚,那么,就会使分隔壁 61 发生偏斜。

[0062] 图 15 示出了一种与图 14 中的挤压体相类似的挤压体 7,但是,这种挤压体 7 设置有一条向下的开槽 63,这条槽 63 从底壁 30 并通过该底壁向上贯穿整个分隔壁延伸,从而使分隔壁被分成两个较小的壁部分 64。固定装置 8 被设计成或设置有一加强壁 65,该加强壁 65 从通道 16 的底部向上延伸,并且具有一矩形断面,该矩形断面与槽 63 的断面相对应。加强壁 65 由刚性材料制成,例如,与形状固定的固定装置 8 制成一个整体。加强壁 65 确保当存在大压差时,两个压力腔室 62 中的压力不会通过分隔壁 61 相互影响。加强壁的这种加强作用也可以采用形状稳定的方形结构(图中未示)来获得,例如,把这些方形结构设置在一挤压体的每个压力腔室内,例如,根据图 12,支撑着压力腔室的所有表面,这些结构的侧面朝着挤压表面 13,挤压表面 13 具有一些孔或洞,以便使压力腔室中的压力可以作用在顶壁 31 上。

[0063] 图 16 示出了与图 12 中的挤压体相类似的一挤压体 7 的一部分,但是这种挤压体设置有四个可弹性变形的纵向竖直分隔壁 39。从图 16 可以明显地看出,挤压体 7 还设置有多多个可弹性变形的横向竖直分隔壁 42,这些分隔壁相互错开,并且与纵向分隔壁 39 一起限定出多个蜂窝形压力腔室 43,这些压力腔室 43 与压力介质源 36 相连,以便使得这些压力腔室能被相互独立地分段或分组地设定在不同的压力之下,以便对夹持部内的负荷进行调节。在图示实施例中,这些蜂窝腔室 43 被布置成具有不同压力 P_1, P_2 的两组,其中,这些蜂窝腔室组的压力关系例如为 $P_1 < P_2$ 。在图 17 中,具有较高压力 P_2 的这组蜂窝腔室 43 被标有斜线。

[0064] 图 18 示出了与图 6 和图 7 中的挤压体相类似的一挤压体 7,但该挤压体 7 由两部分构成,这两个部分包围着一压力腔室 56,该压力腔室 56 与图 6 和图 7 中的压力腔室类似,其中的一个部分包括挤压体的两个侧壁 28,29 和底壁 30。而另一个部分包括挤压体的顶壁 31,该顶壁呈一薄层或膜片 54 的形式,其中,侧壁 28,29 设计成具有突缘部分 55,用于沿着其边缘部分来固定膜片。图 18 中的挤压体 7 的工作方式与图 6 和图 7 中的挤压体的工作方式相同。第一部分 28,29,30 由弹性材料制成。膜片 54 可由任何材料制成,也可以由具有低弹性的材料例如金属制成,但是当使侧壁 28,29 膨胀时,该膜片仍可以变形,以便使它的挤压表面 13 适应于反压表面 4,并且当压力腔室 56 中的压力减小,使得侧壁 28,29 中的张力停止作用时,该膜片返回到它的起始位置。

[0065] 当支撑体 7 具有多个压力腔室时(如图 12 和图 14 中所示),当期望获得这种特定的负荷图时,能把一个或多个压力腔室保持在大气压的环境下,而不是所有的压力腔室被保持在大气压的环境下,至少一个压力腔室同时具有增大的或较高的压力。

[0066] 根据本发明的挤压体具有一些重要的优点,其中包括:

- [0067] • 它能自适应反压表面的外形轮廓。
- [0068] • 它能配合并适应反压表面的变形。
- [0069] • 它能避免挤压毛毯的边缘发生不正常的磨损。
- [0070] • 它不会伤及诸如从挤压夹持部中通过的纸片。
- [0071] • 它的制造成本低。
- [0072] • 它能被设计用于控制整个挤压夹持部内的负荷,也能相互独立地控制挤压夹持

部的一些相继部分内的负荷。

[0073] 上面所描述的并在图中所示出的支撑体 7 被称作挤压体,这是由于它们被用在挤压装置中。当然,挤压体的相同实施例也能被用在造纸或纸板设备或压光机中用于处理纤维幅材的其它设备中。当本发明被用于例如金属网部时,图 1 中的第一挤压元件 1 的带 6 可被包覆物例如金属网来代替。

[0074] 夹持部中的负荷可从 0 到 3000kN/m 范围发生变化。

[0075] 支撑体在机器方向上具有一尺寸(宽度),该尺寸通常为 50-500mm。

[0076] 支撑体的理想的弹性特性是利用一弹性材料来实现的,这种弹性材料的弹性系数实质上低于金属例如钢和铝的弹性系数,从而,根据支撑体的结构,支撑体能被弹性地膨胀或弹性地压缩。弹性材料的硬度值通常为肖氏 A 级硬度 50-95。弹性材料还应使支撑体具有足够的强度/硬度,以便经受住磨损,但同时要使支撑体可发生足够的弹性变形,以便获得根据本发明所期望的功能。作为弹性材料,可以采用塑料和橡胶材料,例如聚合物、复合材料,这些材料能用诸如玻璃纤维、碳纤维或织物来加强。目前,聚亚安酯是一种优选的聚合物。

[0077] 如果需要的话,支撑体的接触表面 13 可被一可更换的薄的磨损保护件(图中未示)覆盖住,该磨损保护件的一个侧边部分被刚性地安装到固定件的上游侧,而另一个侧边部分可自由地随着支撑体进行移动和变形。

[0078] 在上述实施例中,从周向看,固定装置 8 用作支撑体 7 的除了其接触表面 13 以外的所有表面的外部反支撑件。它也能被设计和布置成使其用作一内部反支撑件,该内部反支撑件被全部地或部分地埋置在支撑体内,并且距所述的一个压力腔室或分别距多个压力腔室一个距离。此外,也可以采用外部反支撑件和内部反支撑件的组合。

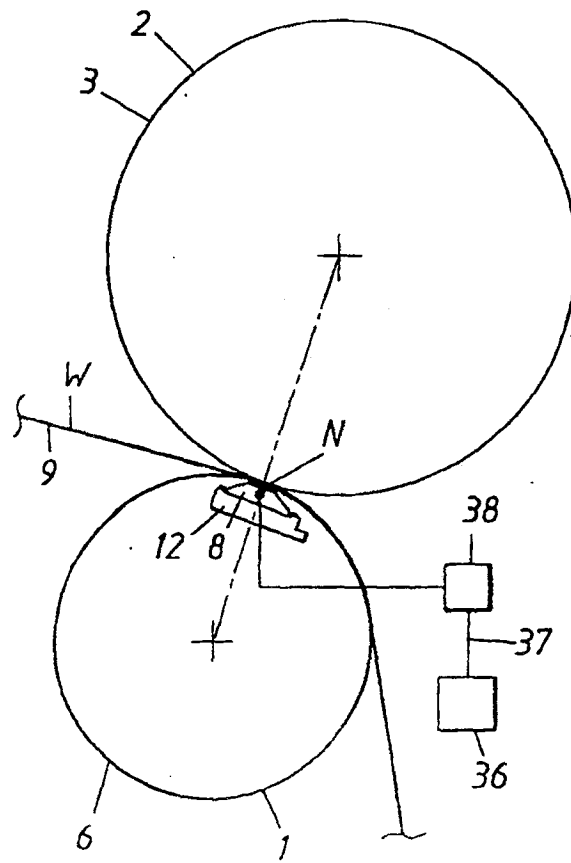


图 1

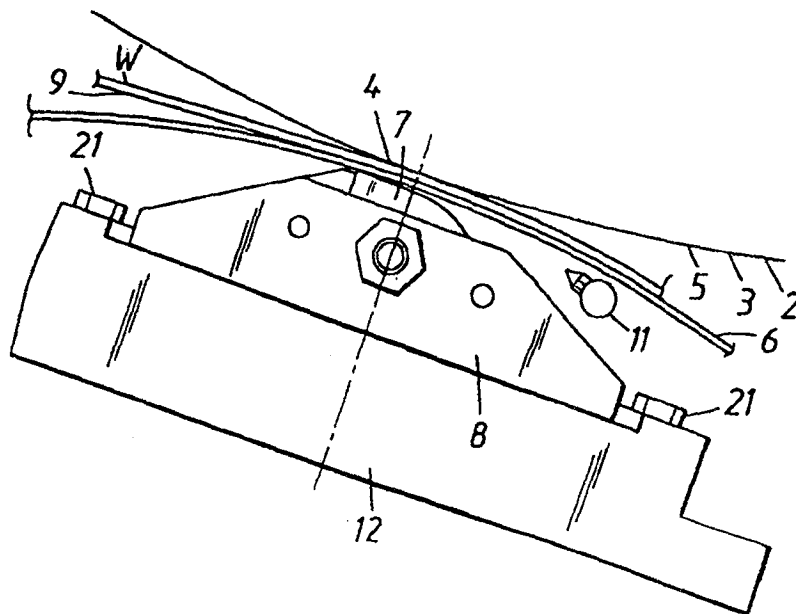


图 2

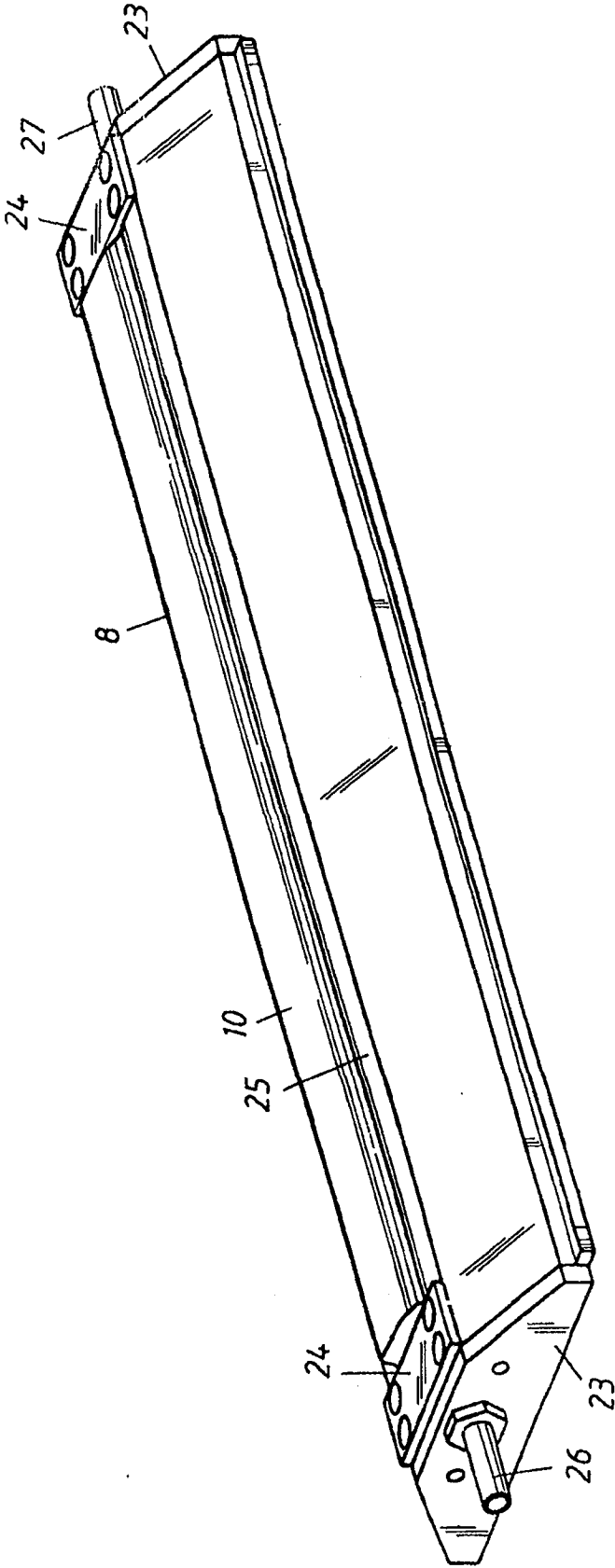


图 3

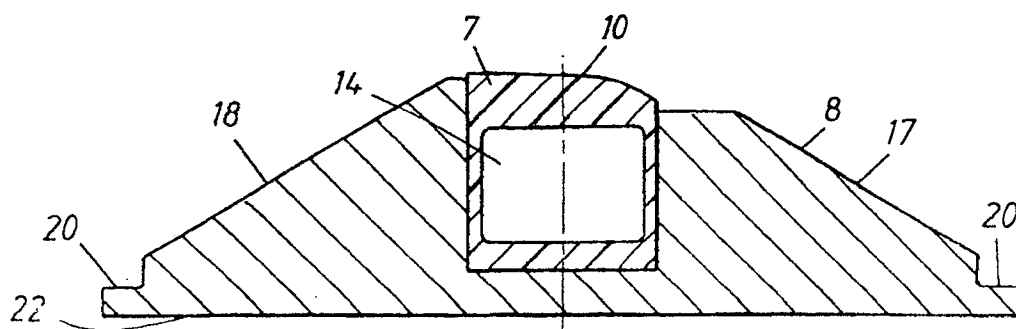


图 4

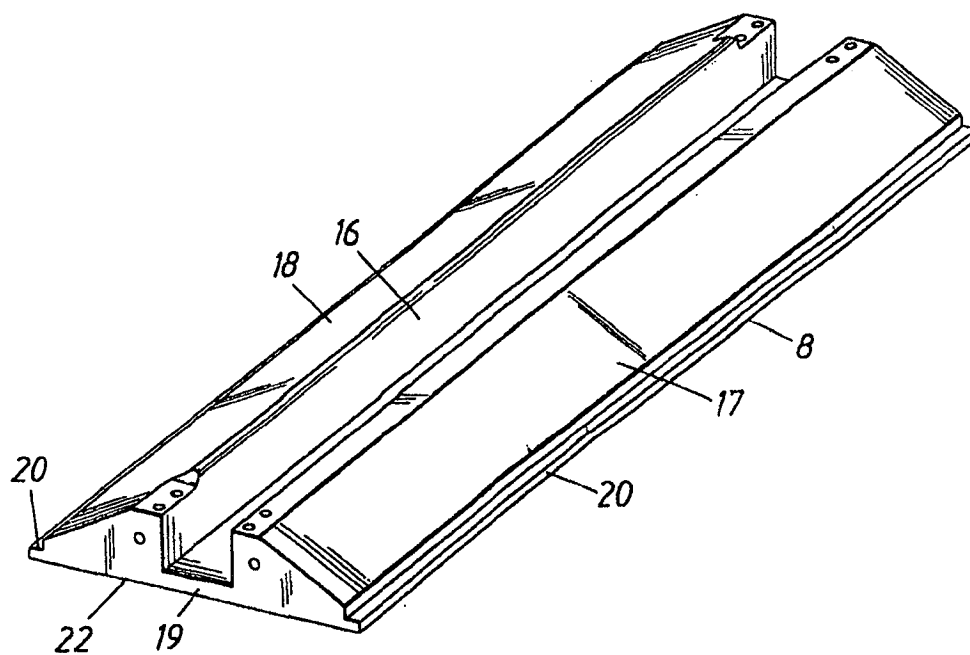


图 5

图 6

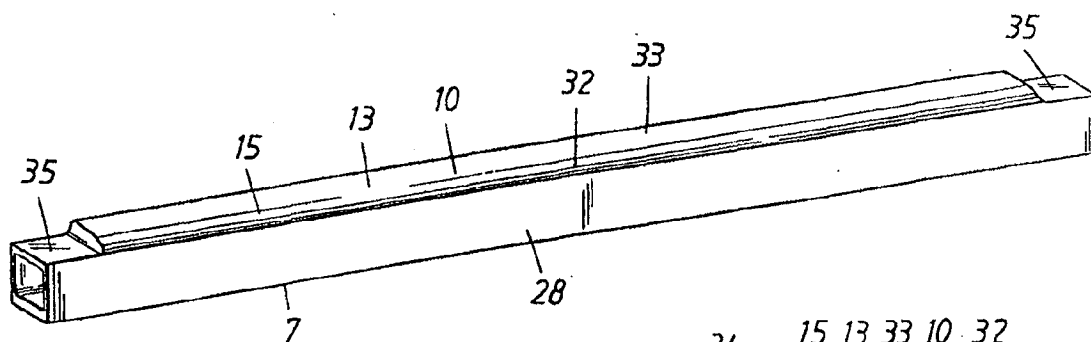


图 7

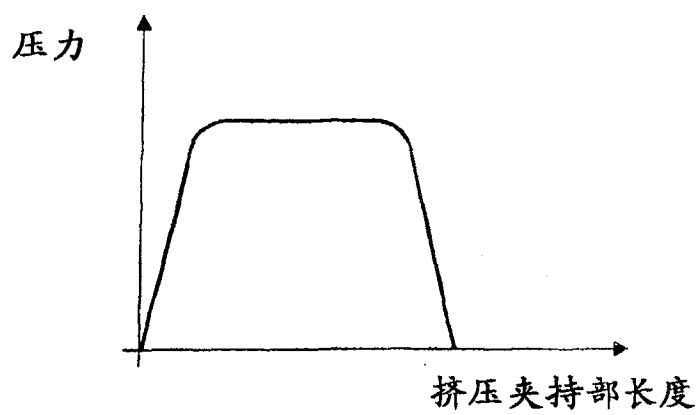
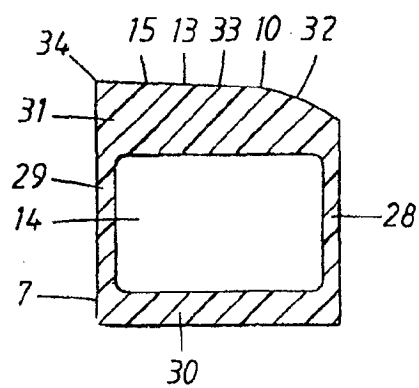


图 8

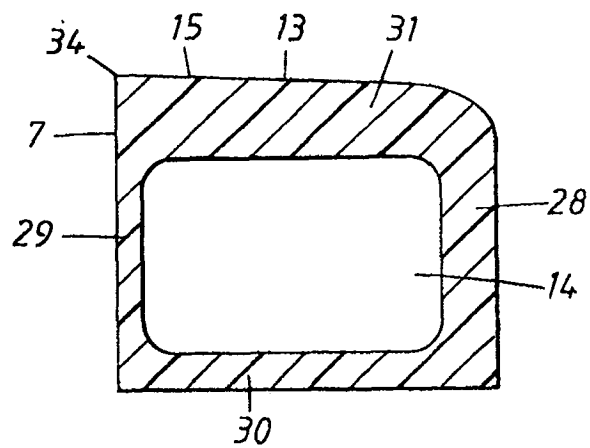


图 9

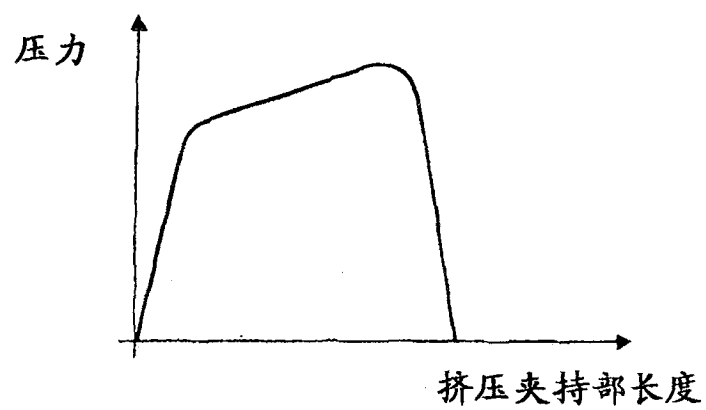


图 10

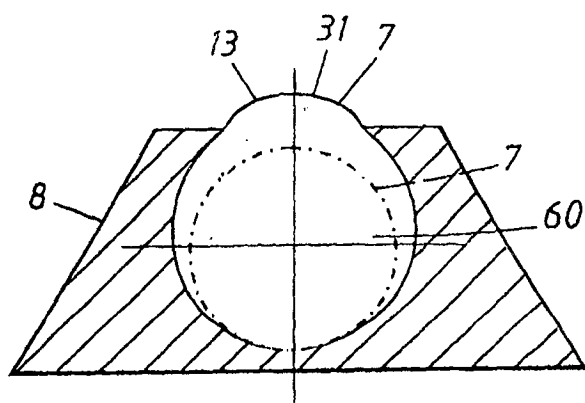


图 11

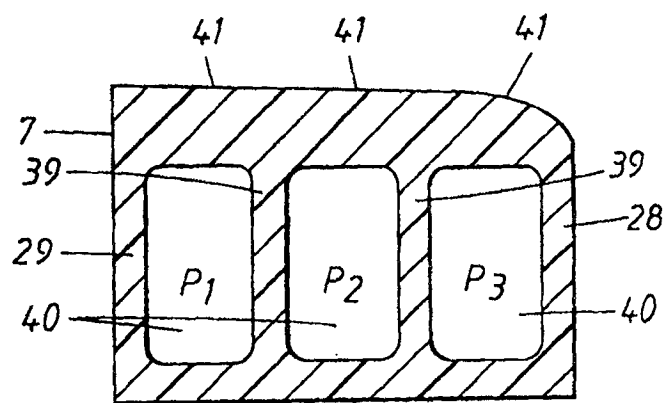


图 12

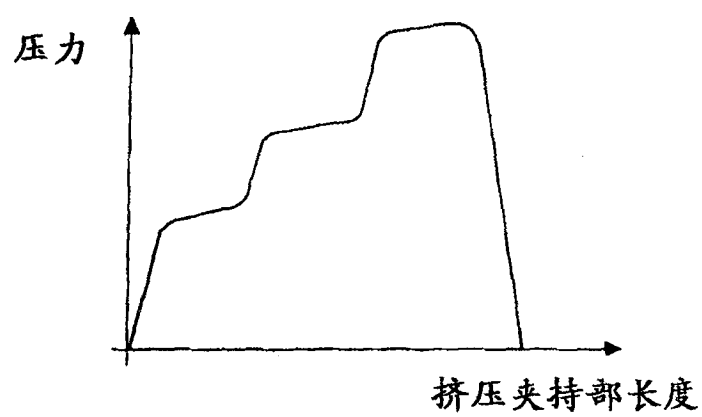


图 13

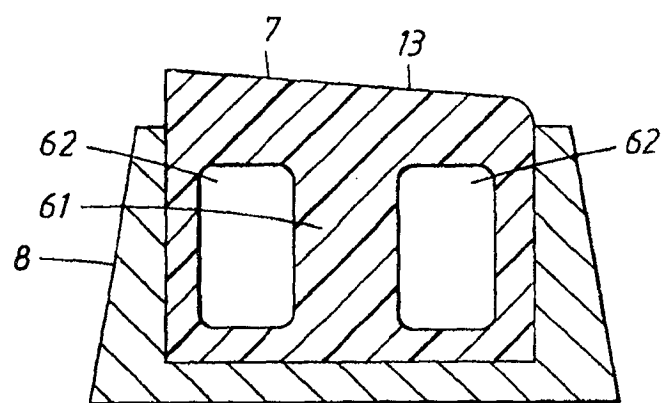


图 14

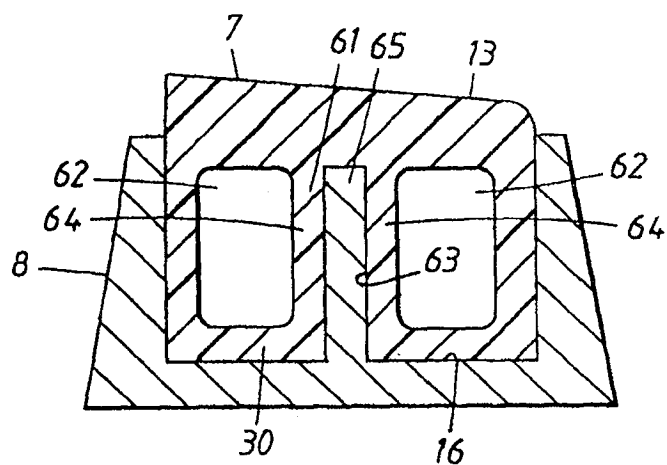


图 15

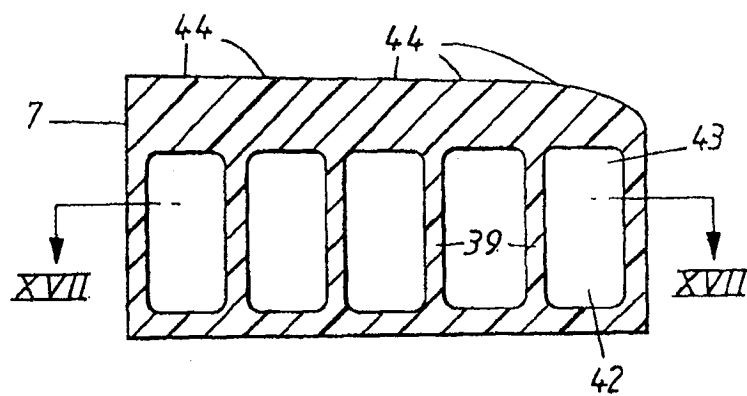


图 16

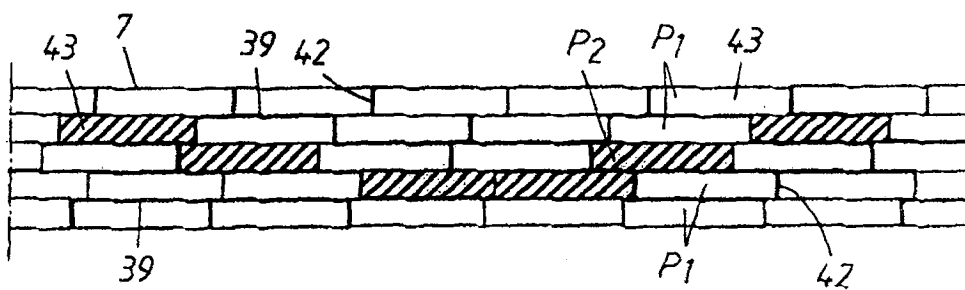


图 17

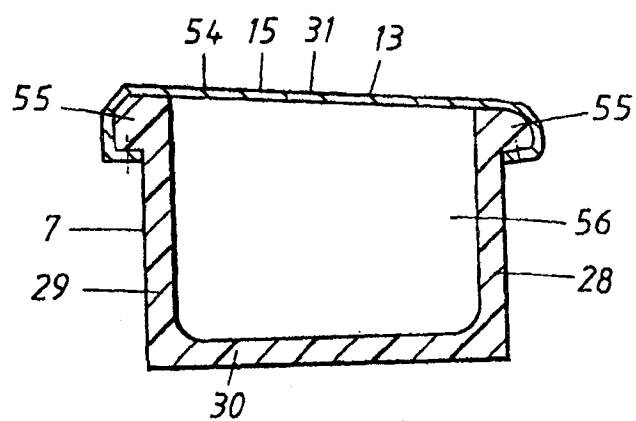


图 18