

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A63B 49/02

A63B 49/10

A63B 59/00



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510051884.4

[43] 公开日 2005年9月7日

[11] 公开号 CN 1663641A

[22] 申请日 2005.3.3

[21] 申请号 200510051884.4

[30] 优先权

[32] 2004.3.3 [33] DE [31] 102004010349.6

[71] 申请人 黑德技术有限公司

地址 奥地利肯纳尔巴赫

[72] 发明人 J·毛瑟 K·兰巴赫

M·恩贝格尔 J·科策 H·拉默

[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

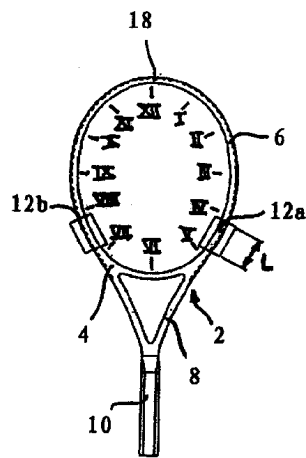
代理人 范莉

权利要求书3页 说明书9页 附图2页

[54] 发明名称 球类运动用球拍及其制造方法

[57] 摘要

本发明涉及一种用于球类运动用球拍，特别是网球拍、壁球拍、羽毛球拍、回力球拍或板球拍，其包括一由一球拍头部及一与其连接的握把部分构成并且由一中空轮廓形成的框架。该中空轮廓通过卷绕多个网状层而形成。在该球拍头上，该球拍包括多个卷绕在多个形成该中空轮廓的层之间且大致对称于该球拍的纵向轴线的缓冲层，其中在该球拍头部上，一缓冲层设置在四点钟与六点钟之间的区域中且另一缓冲层设置在六点钟与八点钟之间的区域中。这样，该球拍具有极佳缓冲性且可以有效地减少冲击和/或振动。



ISSN 1008-4274

1. 一种球类运动用球拍，包括一框架（4），该框架（4）具有一球拍头部（6）及一通过一环形区域（8）与该球拍头部（6）连接的握把部分（10），并且该框架由一通过卷绕多层而构成的中空轮廓形成，其中在该球拍头部（6）上，该框架（4）包括多个缓冲层（12），这些缓冲层卷绕在形成该中空轮廓的层之间并且成对地且大致对称于该球拍（2）的纵向轴线而设置，其中在该球拍头部（6）上，一缓冲层（12a）设置在四点钟与六点钟之间的区域中，并且另一缓冲层（12b）设置在六点钟与八点钟之间的区域中。

2. 如权利要求1所述的球拍，其中，在该球拍头部（6）上，一缓冲层（12a）设置在大约五点钟处，且另一缓冲层（12b）设置在大约七点钟处。

3. 如权利要求1或2所述的球拍，其中，在该球拍头部（6）上，再一缓冲层（12d）设置在一点钟与三点钟之间的区域中，且又一缓冲层（12c）与其对称地设置在九点钟与十一点钟之间。

4. 如权利要求1至3中任一项所述的球拍，其中，在该球拍头部（6）上，该再一缓冲层（12d）设置在大约两点钟处，且与其对称地设置的该又一缓冲层（12c）设置在大约十点钟处。

5. 如权利要求1至4中任一项所述的球拍，其中，这些缓冲层（12）由一冲击和/或振动吸收材料制成。

6. 如权利要求1至5中任一项所述的球拍，其中，这些缓冲层（12）的材料是合成橡胶，特别是聚异戊二烯、丁苯橡胶、氯丁橡胶或聚氨酯橡胶，或者是一天然橡胶与合成橡胶的混合物。

7. 如权利要求 1 至 6 中任一项所述的球拍, 其中, 这些缓冲层 (12) 的材料具有在 0.05mm 与 0.3mm 之间的厚度范围, 优选在 0.15mm 与 0.25mm 之间, 更优选大约为 0.2mm 的厚度。

8. 如权利要求 1 至 7 中任一项所述的球拍, 其中, 这些缓冲层 (12) 的材料的宽度设定成使该缓冲层在该中空轮廓中遍布至少一个, 优选两个或两个以上的卷绕层。

9. 如权利要求 1 至 8 中任一项所述的球拍, 其中, 这些缓冲层 (12) 的材料具有在 30mm 与 150mm 之间的宽度范围, 优选在 70mm 与 140mm 之间, 更优选在 80mm 与 130mm 之间。

10. 如权利要求 1 至 9 中任一项所述的球拍, 其中, 这些缓冲层 (12) 的材料长度 (L) 在 20mm 与 150mm 之间的范围内, 优选在 40mm 与 110mm 之间。

11. 如权利要求 1 至 10 中任一项所述的球拍, 其中, 这些缓冲层 (12) 以多个带 (20) 的形式设置。

12. 如权利要求 11 所述的球拍, 其中, 这些带 (20) 大致互相平行地延伸。

13. 如权利要求 11 或 12 所述的球拍, 其中, 各带 (20) 的长度 (1) 在 3mm 与 10mm 之间的范围内, 优选在 5mm 与 7mm 之间。

14. 如权利要求 1 至 13 中任一项所述的球拍, 其中, 该缓冲材料具有大于 30, 优选在 65 与 75 之间的肖氏 A 硬度。

15. 如权利要求 1 至 14 中任一项所述的球拍, 其中, 这些缓冲层设置成相对该框架的纵向成范围在在 0° 与 45° 之间, 优选在 5° 与 15° 之间的角度。

16. 如权利要求 1 至 15 中任一项所述的球拍, 其中, 至少一缓冲层

设置在该球拍的心形区域中。

17. 一种用于制造如权利要求 1 至 16 中任一项所述的球拍(2)的方法, 包括以下步骤:

(a) 提供一可卷绕层材料;

(b) 将一网状缓冲材料放置在该层材料上;

(c) 将该至少部分重叠的层材料与缓冲材料卷绕, 以形成一管; 及

(d) 形成一由该管制成的框架轮廓构成的框架(4), 其中该框架包括一球拍头部(6)及一通过一心形区域(8)与该球拍头部(6)连接的握把部分(10)。

18. 如权利要求 17 所述的方法, 其中, 该缓冲材料的多个带(20)一起形成一缓冲层(12)。

19. 如权利要求 18 所述的方法, 其中, 这些带(20)设置成大致互相平行地延伸。

20. 如权利要求 17 至 19 中任一项所述的方法, 其中, 该缓冲层卷绕成相对于该框架的纵向成范围在 0° 与 45° 之间, 优选在 5° 与 15° 之间的角度。

21. 如权利要求 17 至 20 中任一项所述的方法, 其中, 该框架(4)在一模压机中, 在加压加热的作用下模制成形。

球类运动用球拍及其制造方法

技术领域

本发明涉及一种球类运动用球拍，特别是一种具有极佳掌控性的网球拍、壁球拍、羽毛球拍、回力球拍或板球拍，还涉及一种用于制造该种球拍的方法。

背景技术

这种球拍通常具有形成一球拍头部及一与球拍头部连接的抓握或握把部分的框架。在该球拍头部与该握把部分之间的过渡区域通常形成有一所谓的心型区域。该框架通常是由框架轮廓或中空轮廓形成，且该框架轮廓或中空轮廓是由碳纤维强化塑性材料在一模压机中制成。该球拍的球拍头部限定一架线平面，且该球拍的网线布置在该架线平面中。为了收纳该网线的各条线，在该架线平面中的框架上设有可供各网线穿过的通孔。

当这种球拍击球时，由于球接触所产生的冲击与振动均由该球拍的头部经由该握把部分传送到击球者的手臂。这会造成不舒适且可能会导致生理上的问题(如，网球肘)。

为了减少冲击与振动传送至击球者的手臂，已经做了许多先前的尝试。例如，US-A-4 609 198 描述了一种球拍，其中一管状缓冲垫设置在该球拍的握持部中。较近的一种用于减少冲击与振动传送至击球者的手臂的方法在US-A-2003/0036448 中进行描述，该球拍包括分开的头部与握把部分。该头部与握把部分通过一种如氨基甲酸乙酯或橡胶的冲击和/或振动吸收材料结合在一起，减少了由该头部传送至该握把部分的冲击与振动。因此，该球拍是基于这样的考虑，即不在该头部与握把部分之间提供一可传送冲

击与振动的直接连接部。换言之，该球拍分成三个部分，即，头部、连接区域与握把部分。

EP0 441 971 B2 公开了一种包括框架部分、喉部与握把部分的球拍。一种减振材料被用来作为形成该握把部分或形成该喉部与握把部分或形成该框架部分、喉部与握把部分的材料的一部分。该球拍的主体可以，例如，通过将多个预浸物层卷绕在一芯部上而由所谓的预浸物形成，其中该减振材料的膜卷绕在球拍主体的顶部上。另外的预浸物层可选择性地卷绕在球拍主体的顶部上。

发明内容

本发明的目的是提供一种具有极佳冲击与振动缓冲特性的改良的球类运动用球拍。该目的通过一种包括独立权利要求 1 的特征的球拍来实现。从属权利要求描述了本发明的优选实施例。独立权利要求 17 涉及一种用于制造本发明的这种球拍的方法。从属于该独立权利要求的权利要求涉及本发明的方法的优选实施例。

本发明的球类运动用球拍包括一框架，该框架具有一球拍头部及一通过一心形区域与该球拍头部连接的握把部分。该框架通过卷绕多个片状材料层而形成一中空轮廓。在本发明的球拍的球拍头部上，有多个成对地且大致对称于该球拍的纵向轴线而设置的缓冲层，且这些缓冲层卷绕在形成该中空轮廓的层之间。

术语“缓冲层”表示有关材料是一种如橡胶和/或合成橡胶的冲击和/或振动吸收材料。优选的材料是聚异戊二烯、丁苯橡胶、氯丁橡胶或聚氨酯橡胶。形成该缓冲层的材料的硬度优选大于 30 肖氏(Shore)A，且该硬度特别优选在大约 65 与 75 肖氏 A 范围内，特别在大约 70 肖氏 A。

为了限定该球拍头部上的位置，通常使用钟的钟面，其中十二点钟

(XII)的位置位于该球拍头部的最外侧自由端处，即在该握把部分的相对端上。因此，三点钟位置与九点钟位置位于大约该球拍头部的全长的中间处(请参阅图 1a)。

依据本发明，一缓冲层优选位于四点钟与六点钟之间的区域中，且特别是在大约五点钟处，并且另一缓冲层大致与其对称地位于六点钟与八点钟之间，特别是在大约七点钟处。这样，这些缓冲层成对地设置在四点钟与六点钟之间的区域中，特别是在大约五点钟处，及与其相对地在六点钟与八点钟之间的区域中，特别是在大约七点钟处。此外，优选地，在该球拍上，在一点钟与三点钟之间的区域中，特别是在大约两点钟处和/或在九点钟与十一点钟之间，特别是在大约十点钟处，设有另一对缓冲层。这些缓冲层优选由在长度、宽度与厚度方面具有适当尺寸的片状或织物材料构成，其中该缓冲层优选为织物材料的矩形件。

该缓冲材料，特别是形成设置在四点钟与六点钟之间及在六点钟与八点钟之间的缓冲层的缓冲材料，优选具有在 0.05mm 与 0.3mm 之间的厚度范围，更优选在 0.15mm 与 0.25mm 之间，并且最优选大约为 0.2mm 的厚度。

优选地，该缓冲材料的宽度，即它沿卷绕方向的延伸，优选制成这样的尺寸，即在已经卷绕的状态下，该缓冲材料遍布该框架轮廓的横截面上至少一层且优选两层或两层以上的卷绕层，以形成多个缓冲层。为此目的，该缓冲材料，特别是形成设置在四点钟与六点钟之间及在六点钟与八点钟之间的缓冲层的缓冲材料，优选地具有在 30mm 与 150mm 之间的宽度范围，更优选在 70mm 与 140mm 之间，最优选在 80mm 与 130mm 之间。优选地，该缓冲材料的宽度与厚度选择成对于一制成的框架的框架轮廓的各壁而言，缓冲材料的各层的厚度总和优选在大约 0.1mm 至 0.6mm 的范围内，且优选 0.3mm 至 0.5mm。

这些缓冲层，特别是设置在四点钟与六点钟之间及在六点钟与八点钟之间的缓冲层，沿着该框架轮廓的长度优选在 20mm 与 150mm 之间，更优选在 40mm 与 110mm 之间。

优选地，该缓冲材料的尺寸依据撞击或打击表面的尺寸和/或在这些缓冲层的区域中的框架轮廓周缘来选择。在一具有大约 760cm² 的打击表面或具有大约 992mm 的球拍头部的内周缘的球拍中，该缓冲材料沿该框架的长度优选 90mm 至 130mm，优选 105mm 至 115mm，并且更优选大约为 110mm。该缓冲材料沿卷绕方向上的宽度在大约 110mm 与 150mm 之间的范围内，优选在 125mm 与 135mm 之间，并且更优选大约 130mm。如果框架高度为大约 28mm 至 30mm，且在缓冲层的区域(在四点钟处)中的框架轮廓的周缘为 71mm 时，可以利用具有上述尺寸的缓冲材料来得到至少一个卷绕层，优选两个或三个卷绕层。

在具有大约 660 cm² 的打击表面或大约 925mm 的球拍头部的内周缘的球拍中，该缓冲材料沿该框架的长度在例如，60mm 至 100mm，优选 75mm 至 85mm，更优选大约为 80mm。该缓冲材料沿卷绕方向上的宽度在大约 60mm 与 100mm 之间的范围内，优选在 75mm 与 85mm 之间，更优选大约 80mm。如果框架高度为大约 21mm 至 25mm，且在缓冲层的区域(在四点钟处)中的框架轮廓的周缘为 69mm 时，可以利用具有上述尺寸的缓冲材料来得到至少一个卷绕层，优选两个或三个卷绕层。

在具有大约 600 cm² 的打击表面或大约 866mm 的球拍头部的内周缘的球拍中，该缓冲材料沿该框架的长度在例如，20mm 至 60mm，优选 35mm 至 45mm，更优选大约为 40mm。该缓冲材料沿卷绕方向上的宽度在大约 60mm 与 100mm 之间的范围内，优选在 75mm 与 85mm 之间，更优选大约 80mm。如果框架高度为大约 19mm，且在缓冲层的区域(在四点钟处)中的框架轮廓周

缘为 50mm 时，可以利用具有上述尺寸的缓冲材料来得到至少一个卷绕层，优选两个或三个卷绕层。

形成这些缓冲层的另一种优选方式是提供多个优选平行地设置的缓冲材料带。这些带可以卷绕成使它们至少在边缘区域部分地重叠，其中形成该框架的材料(例如碳纤维层)设置于其间。这些带的宽度优选在 3mm 与 10mm 之间，更优选在 5mm 与 7mm 之间。利用这些带，还可有效地吸收冲击和/或振动能量，以确保极佳的缓冲性，同时可减轻重量。

此外，在该球拍的心形区域中另外设置至少一层缓冲层也是有利的。

再者，本发明涉及一种制造球拍的方法。在该方法中，首先提供一种如碳带的可卷绕层材料且将一网状缓冲材料放置在所述层材料上。接着，将该层材料与至少部分地设置于其上的缓冲材料一起卷绕成一管，再将该管模制成形成该框架的框架轮廓。为此目的，通常使用的是一可将管放入其中，然后在加热加压的情形下模制成形的模压机。这样形成的框架包括一球拍头部及一通过一心形区域与该球拍头部连接的握把部分，其中至少一卷绕在多个形成该中空轮廓的层之间的缓冲层设置在该球拍头部上和/或该心形区域中。

本发明的球拍的特殊优点是它可展现极佳的缓冲性。同时，该球拍可以非常简单的方式且因此可以节省成本的方式来制造。

附图说明

本发明的球拍的优选实施例将依据附图说明如下，其中：

图 1a 示出本发明的球拍的示意主视图，其中示出缓冲层的优选位置；

图 1b 示出一类似图 1a 的视图，其中两对缓冲层设置在本发明的球拍的实施例中；

图 2 示出通过本发明的球拍的框架轮廓的立体截面图；

图 3 示出一由多个带构成的缓冲材料的示意图；及

图 4 示出在负载作用下，这些缓冲层的位置与尺寸如何影响该球拍的变形。

具体实施方式

本发明的球拍 2 由一框架 4 形成且包括一球拍头部 6 及一通过一心形区域 8 与该球拍头部 6 连接的握把部分 10。

如图 2 所示，该框架 4 由一通过卷绕多层所产生的中空轮廓形成。首先，通常使用如碳的网状物的柔性网状材料来达成此目的，其中所述网状物通常以相对于该框架方向成 $\pm 45^\circ$ 的角度堆叠在一起。这些堆叠材料卷绕或缠绕成一“管”，使多个网状材料卷绕层互相叠置。接着在一模压机中，在加热加压的作用下模制该管以成为一形成该框架的中空轮廓。

依据本发明，该球拍 2 包括至少一缓冲材料，且该缓冲材料卷绕在形成该中空轮廓的层之间并在制成的球拍中形成一缓冲层 12，如图 2 所示。该缓冲层 12 设置在形成该框架的网状材料的两相邻层 14 与 16 之间。因此，可以利用由该缓冲材料有效地补偿在各层 14 与 16 之间的剪切或切向应力。

依据图 1a 所示的实施例，该球拍 2 包括一对相对于该球拍 2 的纵向轴线大致对称地设置的缓冲层 12a、12b。如图 1a 所示，该缓冲层 12a 大致位于四点钟与六点钟之间的区域中。特别优选地，将该缓冲层 12a 设置大约五点钟处。相对于该缓冲层 12a 对称设置的缓冲层 12b 大致位于六点钟与八点钟之间的区域中。特别优选地，将该缓冲层 12b 设置在该球拍头部上大约七点钟处。

在图 1b 所示的本发明的球拍 2 的实施例中，两对缓冲层设置在该球拍头部 6 上。第一对缓冲层 12a、12b 依据图 1a 的实施例来设置。第二对

缓冲层 12c、12d 设置成较靠近该球拍头部 6 的自由端 18。该缓冲层 12c 优选地大致位于九点钟与十一点钟之间的区域中，特别优选在大约十点钟处。该缓冲层 12d 优选地大致位于一点钟与三点钟之间，特别优选在大约两点钟处。

优选地，该缓冲材料具有在 0.05mm 与 0.3mm 之间的厚度范围，更优选在 0.15mm 与 0.25mm 之间，并且特别优选在大约 0.2mm。该缓冲材料沿卷绕方向上的宽度优选设定为使该缓冲层 12 至少一次延伸环绕形成该框架 4 的中空轮廓的周缘，即包括至少一个卷绕层。但是，更优选将该宽度设定为使该缓冲材料延伸环绕至少两个卷绕层。为此目的，该缓冲材料的宽度优选在 30mm 与 150mm 之间的范围内，更优选在 70mm 与 140mm 之间，最优选在 80mm 与 130mm 之间。优选地，该缓冲层 12 沿该框架方向上的长度 L 在 20mm 与 150mm 之间的范围内，更优选在 40mm 与 110mm 之间。依据图 3 所示的实施例，该缓冲材料还可设置成多个带 20 的形式。优选地，这些带 20 互相平行设置且一起形成一缓冲层 12，并且其尺寸优选在前述连续缓冲层的范围内。如图 3 所示，该缓冲层 12 的带 20 优选从一个缓冲材料的大致为矩形的部件上切割出多个平行开孔 22 而形成。这样，可形成多个互相平行设置且沿该矩形的周缘互相连接的带 20。因此，该缓冲层 12 还可作为一体的组件来使用。

优选地，各个带 20 具有在 3mm 与 10mm 之间的范围内的长度 l，且更优选在 5mm 与 7mm 之间。本发明的改良缓冲效果还可利用由多个带所形成的缓冲层 12 来保证，因为各个带 20 还可减少在相邻层 14、16 之间所产生的剪切或切向应力。各个带可以相对于框架方向垂直地设置在对应位置上。有利的是，以相对于卷绕方向成一角度的方式设置这些带 20，使得在卷绕状态的相邻带可至少部分地重叠。用于相对于该框架的纵向轴线卷绕

该缓冲材料的适当角度优选在 0° 与 45° 之间的范围内，且优选在 5° 与 15° 之间。并且依此结构，可以有效地减少在形成该框架 4 的层材料的相邻层 14、16 之间的剪切或切向应力。

本发明的球拍 2 的特殊优点在于：虽然它是一体或单件式结构，但是它展现了极佳的缓冲性且可以在同时以一简单的方式制造。

图 4 示出在负载作用下，这些缓冲层的位置与尺寸如何影响该球拍的变形。该图表示出该球拍在特定测量点处以毫米计算的变形。该测量点示出在图表中的 x 轴上，其中各测量点定义为距离该球拍的最外侧头端的距离。在 y 轴上的变形以毫米计算。由图表中可看出有三个不同的球拍进行测试，即称作 "175-R0-H0" 的第一球拍（深灰色特性曲线）、称作 "175-R55-H0" 的第二球拍（浅灰色特性曲线）及称作 "175-R110-H0" 的第三球拍（白色特性曲线）。该标号 "175" 是球拍的标号，且该标号 "Rx" 表示该缓冲层沿该框架延伸方向上的长度 L。这意味着 "R0" 涉及一没有缓冲层的球拍，且 "R55" 涉及一具有一长度为 55mm 的缓冲层的球拍，而 "R110" 涉及一具有一长度为 110mm 的缓冲层的球拍。这些缓冲层设置在大约五点钟与七点钟处，即在四点钟与六点钟之间及在六点钟与八点钟之间的区域中。

由图表可知，在该球拍的该区域中使用缓冲层使该球拍较柔软，即在负载作用下可有较大的变形。这可由该浅灰色特性曲线且特别是该白色特性曲线与该深灰色特性曲线（无缓冲层）相比较而明显看出。此外，由图表可看出，以相当类似的方式对三个不同球拍在该球拍的喉部区域中及在朝向该球拍的头端的区域（即在距离该头端小于大约 150mm 的距离处）进行测试。在该缓冲层的区域中，即在距离该头端大约 250 至 320mm 的距离处，本发明的球拍与没有缓冲层的球拍之间存在相当大的差异。

因此，对于其掌握性而言，本发明的球拍明显地优于没有缓冲层的球

拍。此外，本发明的球拍在关于其中缓冲层设置在该球拍的握把部分中的球拍的掌握性方面也较佳，因为在缓冲层设置在该握把部分中的球拍中，该球拍在该握把的区域中相当柔软。虽然这可能会导致有效性质的缓冲，但可因此减少打击力。

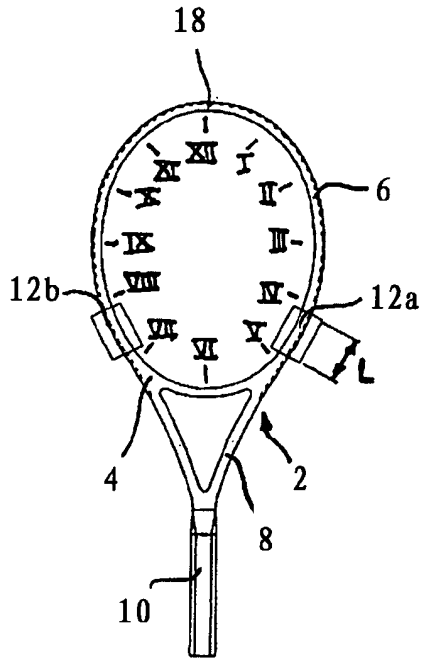


图 1a

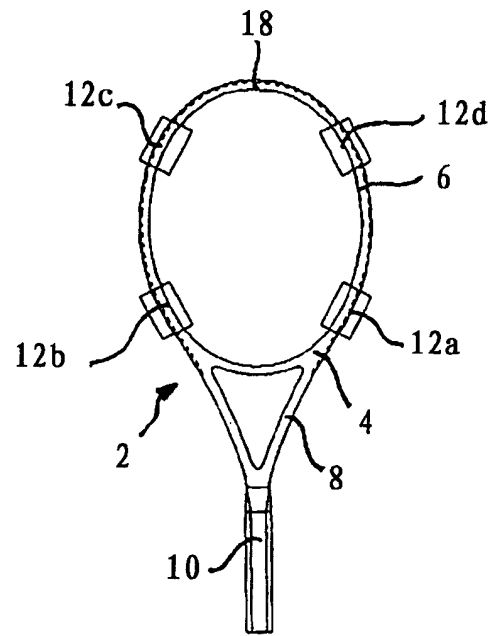


图 1b

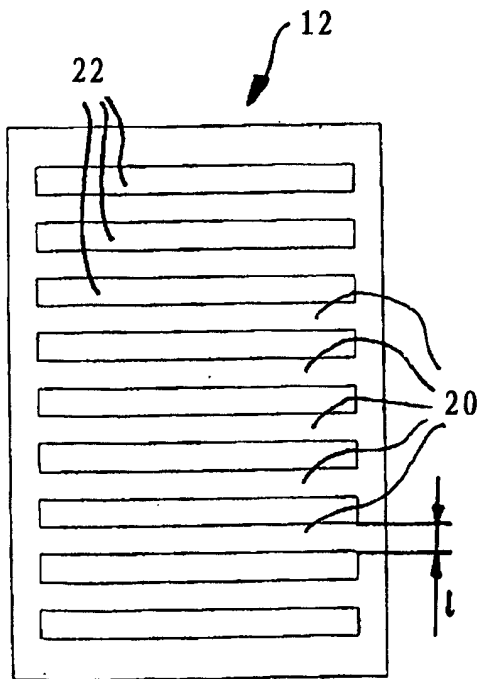


图 3

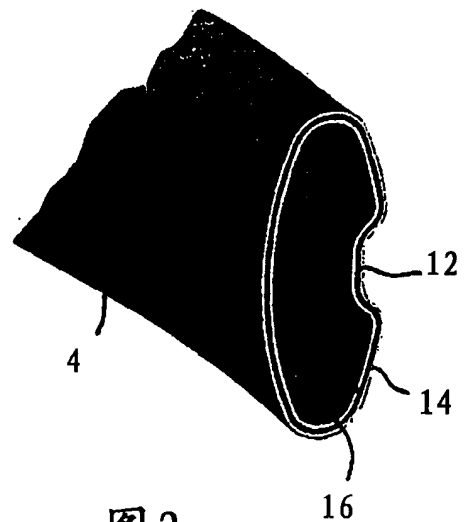


图 2

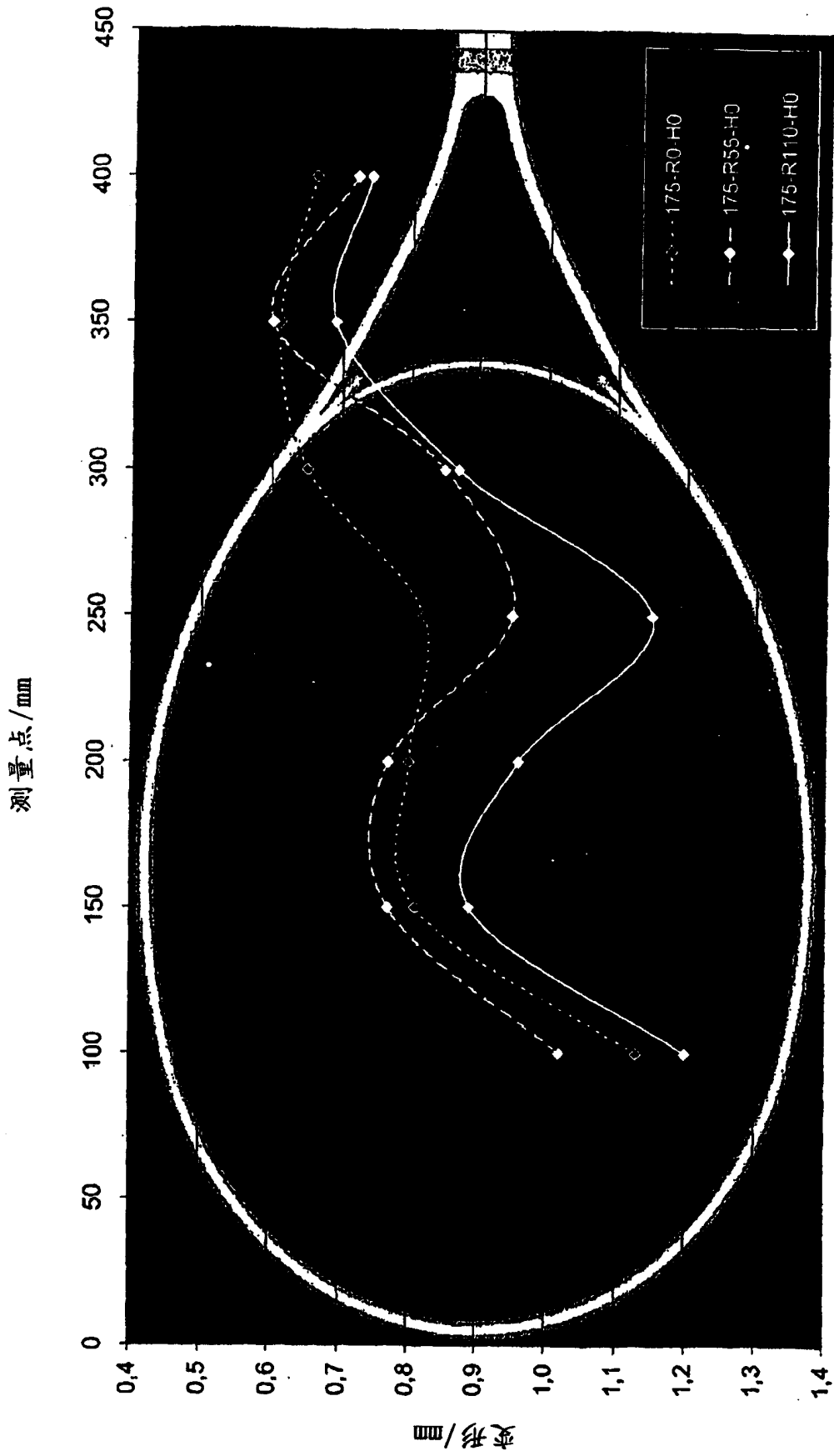


图4