

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F16B 2/22 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680054775.0

[43] 公开日 2009年6月3日

[11] 公开号 CN 101449065A

[22] 申请日 2006.4.14

[21] 申请号 200680054775.0

[86] 国际申请 PCT/JP2006/307911 2006.4.14

[87] 国际公布 WO2007/122681 日 2007.11.1

[85] 进入国家阶段日期 2008.11.28

[71] 申请人 株式会社 JMS

地址 日本广岛

[72] 发明人 冲山忠

[74] 专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司

代理人 龙 淳

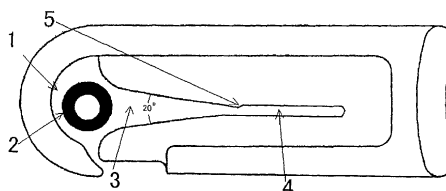
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称

直压板夹具

[57] 摘要

本发明提供一种直压板夹具，能够使管子从插通孔向切口部滑动时的夹具阻力降低并且容易进行夹具操作，此外能够降低切口部所夹持的管子因意外而向贯通孔侧滑动的危险性。该管子用夹具形成有将管子夹在板状部件中并对其进行保持的切口部、作为从该切口部的前端部向前扩开的槽的管子引入部、以及与所述管子引入部连接的管子插通孔，其特征在于：只在所述管子引入部与所述切口部的边界部的单侧具有止动部。



1. 一种管子用夹具，包括：将管子夹在板状部件中并对所述管子进行保持的切口部；作为从该切口部的前端部向前扩开的槽的管子引入部；以及与所述管子引入部连接的管子插通孔，该管子用夹具的特征在于：

只在所述管子引入部与所述切口部的边界部的单侧具有止动部。

2. 如权利要求1所述的管子用夹具，其特征在于：

在管子引入部和/或者切口部的至少一部分的内表面上形成有润滑层。

3. 如权利要求1或者2所述的直压板夹具，其特征在于：

引入部的角度为能够在切口部侧的引入部中将管子压成直线形的角度。

4. 如权利要求1或者2所述的直压板夹具，其特征在于：

引入部的角度为25~15度。

5. 如权利要求1或者2所述的直压板夹具，其特征在于：

止动部是在管子引入部与切口部的边界部上形成的倾斜部或者阶梯部。

6. 如权利要求5所述的管子用夹具，其特征在于：

止动部为与不形成止动部一侧的管子引入部的内表面相比，使在管子引入部的形成止动部一侧的内表面延长至切口部一侧，在该切口部与管子引入部的边界部上形成的倾斜部或者阶梯部。

直压板夹具

技术领域

本发明涉及一种在夹持管子时所使用的直压板夹具（plate clamp（板夹））。

背景技术

如图 1 所示，现有技术的直压板夹具由管子 2 所插入的管子插通孔 1、夹住管子 2 的切口部 4 和管子引入部（管子引导部）3 构成。在夹住管子 2 时，使管子插通孔 1 中的管子 2 滑动到切口部 4，但是，由于管子的材料及尺寸不同，如图 2 所示，存在管子 2 变形为日文假名“コ”字形状的结果，从而产生磨擦阻力高、滑动困难的情况，此外，若反复滑动则还存在管子 2 磨损从而导致强度降低的情况。这了解决这些问题，提出有在现有技术的夹具的内表面涂敷润滑剂的方案（专利文献 2）。但是，虽然利用涂敷的润滑剂能够得到降低夹紧管子时的滑动阻力的效果，但是反过来也降低了从切口部向插通孔的滑动阻力，并且增加了突然发生管子从切口部脱离这样的事故的危险性。

专利文献 1：日本实开昭 63-1541

专利文献 2：日本特许第 3517284 号

发明内容

本发明提供一种直压板夹具，该直压板夹具容易进行使管子从插通孔进入切口部，例如在使管子滑动时的夹具阻力低的夹具操作，并且即使在使用润滑剂处理夹具内部的情况下，也能够降低该夹具的切口部所夹持的管子从切口部脱离的危险性。

本发明是形成有将管子夹在板状部件中并对其进行保持的切口部、作为从该切口部的前端部向前扩开的槽的管子引入部和与上述管子引入部连接的管子插通孔的夹具，通过提供具有以下特征的管子用夹具解决了上述的问题：只在上述管子引入部与上述切口部的边界部

的单侧具有管子止动部。

在本发明的夹具中，因为降低了使管子从上述管子插通孔向上述切口部滑动时的夹具阻力而容易进行夹具操作，所以，能够消除因在夹具的内表面上形成润滑层而导致在该夹具的切口部所夹着的管子从切口部脱离的危险性。

此外，在上述本发明的夹具中，当管子的引入部的角度大时，例如当上述角度超过30度时，在上述管子从上述插通孔向切口部滑动时，在与上述切口部的上述管子的入口侧相邻的引入部中，如图2所示，上述管子变形为日文假名“く”字状而使滑动变得困难。但是，当上述管子的引入部的角度小时，例如为 20 ± 10 度，优选为 20 ± 5 度，更优选为大约20度时，在上述滑动时，上述管子不会变形为日文假名“く”字状，而可能变形为直线形（一字形），从上述插通孔向上述切口部滑动时的滑动阻力变低，这是用于解决上述问题的极为有效的手段。但是，即使采用如上所述的不到30度的角度，例如 20 ± 5 度时，在使用上述润滑剂的情形时，切口部所夹着的管子从切口部脱离的危险性同样也会增大，但是，通过形成上述止动部而能够消除该危险性。

附图说明

图1是说明在管子引入部的角度为40度时，不存在滑动阻力部的现有的直压板夹具的结构图。

图2是说明在图1的直压板夹具中，管子变形为日文假名“く”字状的图。

图3是说明在管子引入部的角度为20度时，存在滑动阻力部的本发明的直压板夹具的结构图。

图4是说明在图3的直压板夹具中，管子变形为直线形的图。

符号说明

- 1: 管子插通孔
- 2: 管子
- 3: 管子引入部
- 4: 切口部
- 5: 止动部

具体实施方式

下面，基于图3和图4，具体说明本发明的直压板夹具的结构以及功能。

实施例1

本实施例的直压板夹具的各构成部都是通过一体成型而制作的聚丙烯聚缩醛（polypropylene polyacetal）树脂。该夹具包括：将管子2夹持在板状部件中并对其进行保持的切口部（slit）4、作为从该切口部4的前端部向前扩开的槽的管子引入部（tube lead-in section）3、与上述管子引入部3连接的管子插通孔（tube insertion hole）1、和只在上述管子引入部3与上述切口部4的边界部的单侧形成的管子的止动部（stopper）5。上述管子插通孔1的一部分以开放形式形成，但是，即使本发明直压板夹具的管子插通孔不具有开放部分的结构，也不对本发明构成妨碍。

上述管子引入部3具有容易使管子从贯通孔1向切口部4滑动的功能，优选地，以在切口部4的边界部能够使管子2变形为直线形（一字形）的缓角而形成。该缓角随管子的壁厚、直径或构成管子的材料的特性的不同而不同，但通常而言，当超过30度时，管子2不容易变形为上述直线形（一字形）形状，此外，当不足10度时，为了使管子引入部3发挥功能，就必须显著加长其长度，由于夹具大型化的原因，该缓角优选为10度以上且不到30度，更优选为 20 ± 5 度，特别优选地为约20度以及20度左右。与此不同，图1和图2所示的现有技术中，管子引入部3的角度大约为40度，管子2完全变形为日文假名“く”字形状，使得管子从管子引入部3向切口部4的滑动变得困难。此外，在本发明中，包含本实施例在内，上述管子2形成为直线形是指，管子2保留了管子2的开口部的一部分，或者该开口部全部没有保留，管子2伸长变形为扁平状。

在本实施例的直压板夹具中，只在上述管子引入部3和切口部4的边界部的单侧形成有止动部5，该止动部5提供给被夹在上述切口部4中的管子难以向贯通孔中滑动的滑动阻力。就该止动部5而言，例如在与没有形成本实施例的止动部5的现有技术的夹具相当的夹具中，与上述没有形成止动部5的一侧的管子引入部3的内表面相比，管子

引入部 3 的形成有该止动部 5 的一侧的内表面被延长到切口部 4 一侧，能够在该切口部 4 与管子引入部 3 的边界部上形成倾斜的高度差或者形成为阶梯部。通过以上述的结构来设置止动部 5，能够使切口部的宽度不过度狭窄，并维持用于夹持管子的适当的切口部宽度来设置止动部 5。

本实施例的夹具通过形成如上所述的止动部 5，维持了规定的切口部宽度，并且能够实现这样的效果，即不仅能够维持管子从管子引入部 3 向切口部 4 的适当的滑动性，而且，还能够提高防止管子从切口部 4 向管子引入部 3 反向滑动的止动性能，能够防止意想不到的管子的松开。特别地，在本发明的夹具中，并不是在上述管子引入部 3 与切口部 4 的边界部的两侧，而只是在单侧设置如上所述的止动部 5 是必要的，当在上述管子引入部 3 与切口部 4 的边界部的两侧设置如上所述的止动部 5 时，就不能实现如上所述的效果。

在本实施例的夹具中，还可以通过对上述管子引入部 3 和/或切口部 4 的至少一部分的表面进行润滑剂的处理，或者在构成管子引入部 3 和切口部 4 的材料中掺入润滑剂，使得管子 2 能够容易地进行从贯通孔 2 向切口部 4 的滑动。此外，通过上述润滑剂的处理，虽然会发生从如上所述的切口部 4 向管子插通孔 1 的滑动阻力降低这样的问题，但是，本实施例的直压板夹具通过形成如上所述的止动部 5，能够解决这个问题。此外，本发明的夹具在夹持润滑性好的管子，例如表面进行润滑处理的管子或掺入润滑剂的管子时，没有必要提高如上所述的夹具本身的润滑性，但是，即使在这种情况下，上述的止动部 5 也能够实现防止管子从切口部 4 向管子引入部 3 的滑动的止动功能。

产业可利用性

在本发明的夹具中，通过只在单侧设置的如上所述的止动部 5，能够获得下面的效果：维持了规定的切口部宽度，这在上述管子引入部 3 与切口部 4 的边界部的两侧设置的情形中是非常困难的，此外不仅能够维持管子从管子引入部 3 向切口部 4 的适当的滑动性，而且，还能够提高防止管子从切口部 4 向管子引入部 3 反向滑动的止动性能，能够防止意想不到的管子的松开。

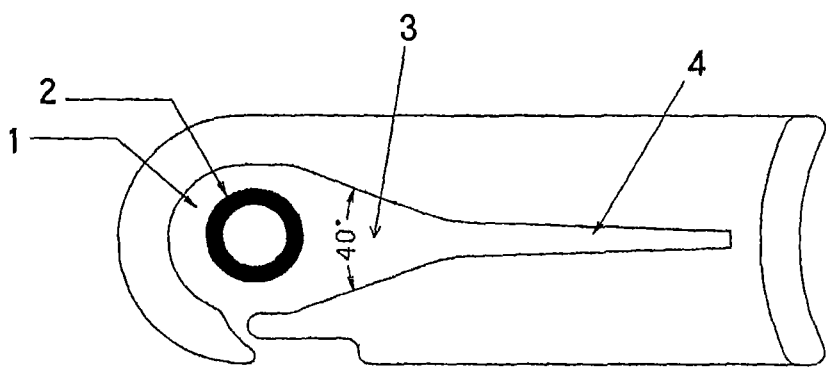


图1

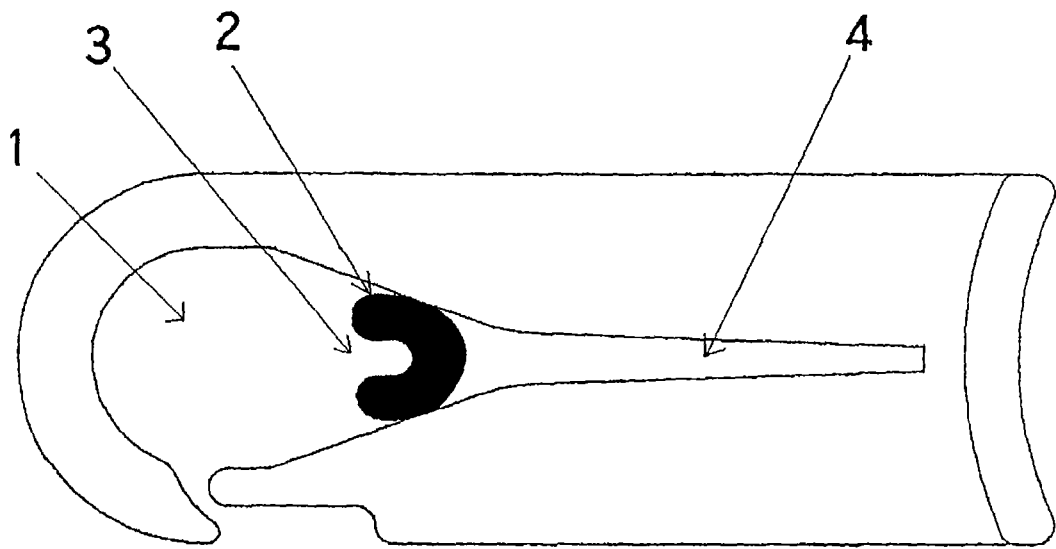


图2

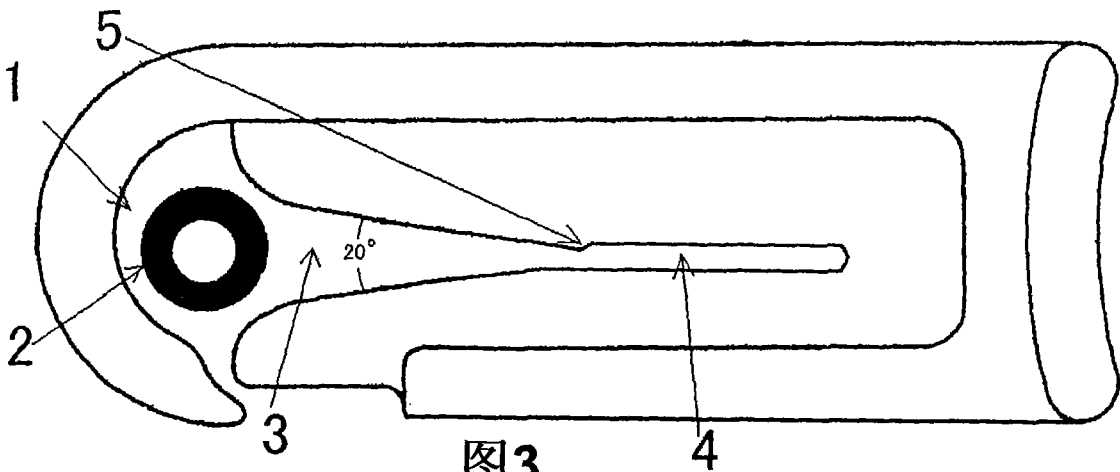


图3

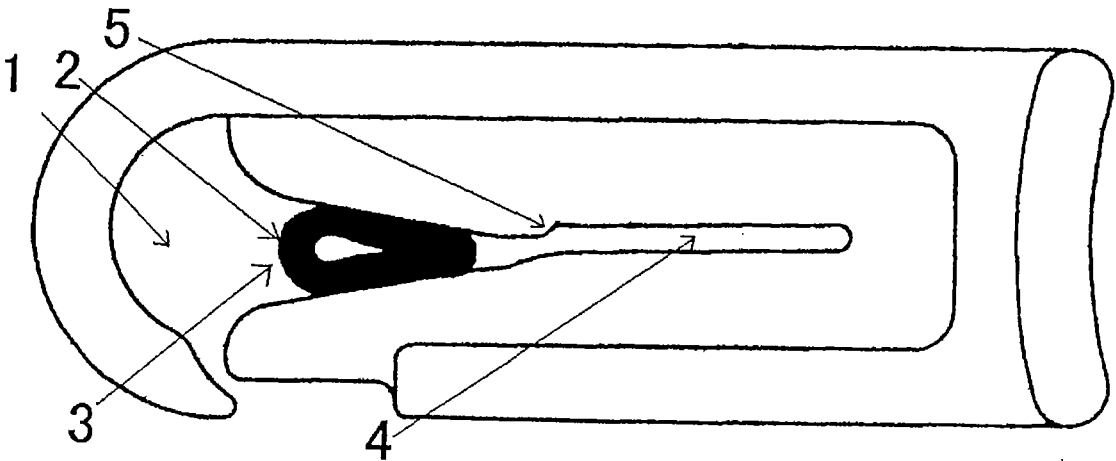


图4