

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2012 年 4 月 12 日 (12.04.2012)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2012/045218 A1

- (51) 国际专利分类号:
E04G 15/06 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2010/078976
- (22) 国际申请日: 2010 年 11 月 22 日 (22.11.2010)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201010507603.2 2010 年 10 月 8 日 (08.10.2010) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明办事处塘家社区观光路汇业科技园综合楼 1 第一层 B 区王可心, Guangdong 518106 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 谢彦波 (XIE, Yanbo) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明办事处塘家社区观光路汇业科技园综合楼 1 第一层 B 区王可心, Guangdong 518106 (CN)。 夏廷 (XIA, Ting) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明办事处塘家社区观光路汇业科技园综合楼 1 第一层 B 区王可心, Guangdong 518106 (CN)。 张玮
- (74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区天安数码城数码时代大厦 A 座 1409 王可心, Guangdong 518040 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,

[见续页]

(54) Title: THROUGH HOLE TEMPLATE DEVICE FOR FLOOR PLATE AND THE FASTENING ASSEMBLY THEREOF

(54) 发明名称: 楼板通孔模板装置及其紧固组件

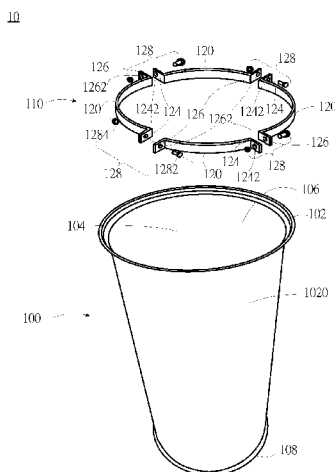


图2a / Fig. 2a

(57) Abstract: A through hole template device (10) for a floor plate building with steel bars includes a molding cylinder (100) and a fastening assembly (110). The molding cylinder (100) includes a cylinder wall (102) forming an outer circumferential surface (1020). The fastening assembly (110) has a long arc-shaped main body (122) that is arranged on the cylinder wall (102), and a first connecting end (124) and a second connecting end (126) located on two opposite ends of the long arc-shaped main body (122). By mutual connection of the first connecting ends (124) and the second connecting ends (126), the long arc-shaped main body (122) supports the outer circumferential surface (1020) of the cylinder wall (102) in a radial direction so as to strengthen the overall structure of the molding cylinder (100), prevent the deformation or inclination of the through hole template device for a floor plate building, while strengthen the secure connection between the through hole template device for the floor plate building and the concrete floor plate.

[见续页]

WO 2012/045218 A1

CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, **本国际公布:**
TG)。

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(57) 摘要:

一种用于具有钢筋的楼板建筑的楼板通孔模板装置(10)，包括：一成型筒(100)及一紧固组件(110)。所述成型筒(100)，具有一筒壁(102)且筒壁(102)形成一外圆周面(1020)。所述紧固组件(110)，具有一长弧形本体(122)设于所述筒壁(102)上，以及一第一连接端(124)与一第二连接端(126)分别位于所述长弧形本体(122)的两相对端上，通过所述第一连接端(124)与第二连接端(126)的相互连接，使所述长弧形本体(122)径向支撑筒壁(102)的外圆周面(1020)，以强化成型筒(100)的整体结构，防止楼板通孔模板装置变形或倾斜，同时强化楼板通孔模板装置与混凝土楼板之间的牢固连接。

说明书

发明名称：楼板通孔模板装置及其紧固组件

技术领域

- [1] 本发明涉及一种楼板通孔模板装置及其紧固组件，特别是有关于一种通过紧固组件强化整体结构的楼板通孔模板装置。

背景技术

- [2] 现有的大型建筑物如厂房建筑中，需要运用一种通孔成型装置或模板装置在混凝土楼板中预留出每一个通孔需要的空间，之后再浇筑混凝土至这通孔成型装置或模板装置的周围，凝固形成每一层的混凝土楼板及其通孔以作为通风孔或供水管或线路通过之用。早期的通孔成型装置或模板装置仅是一中空 of 的直立筒，但是目前的厂房楼板的承重力要很大，因此混凝土楼板的厚度必须较厚，通孔的孔长度较长，使得通孔成型装置或模板装置如直立筒的高度变高以及对应混凝土的受力面积变得较广。为避免大量浇筑混凝土的冲击力压迫通孔成型装置或模板装置变形，进而破坏通孔的成形，因此一些现有的通孔成型装置或模板装置如日本实用新型的实开平5-32586、特开平11-81663及特开2000-145142皆已提供各种改善的技术方案，且主要结构大多具有一上盖、一下盖、一中空的直立筒及一长杆状固定件。为方便了解，以图1所示的日本特开2000-145142发明专利为例说明如下：中空 of 的直立筒5具有上开口及下开口连通其中空的空间，且其下盖2及上盖4的中间位置皆形成一开孔或内螺孔。组装时，长杆状固定件3可以被收容于直立筒5的中空空间内，上盖4用于覆盖直立筒5的上开口，下盖2用于覆盖直立筒5的下开口，接着利用长杆状固定件3末端的螺纹及/或一外加的螺帽，使长杆状固定件3的两相对末端分别上下锁固至上盖4及下盖2，让下盖2、上盖4及直立筒5三者可以稳固结合成一体。为了固定通孔成型装置或模板装置在混凝土楼板的指定位置上，通孔成型装置或模板装置仅仅通过其下盖或固定件末端以竖直方向连接混凝土楼板的一水平向的建筑模板；但是在实际施工中，当浇筑混凝土时，因为混凝土对通孔成型装置或模板装置的冲击力主要沿着水平方向，如果通孔成型装置或模板装置没有十分牢固的固定在混凝土楼板的

水平向建筑模板上，浇筑混凝土的冲击力很容易使通孔成型装置或模板装置倾斜，凝固成型后的混凝土楼板的通孔会变形或被破坏。

[3] 此外，当混凝土楼板成型之后，所述通孔成型装置或模板装置的上盖、下盖及固定件皆会拆去除掉，仅留下直立筒在混凝土楼板的通孔内，因此无法确保直立筒和混凝土楼板之间可以一直保持牢固的连接，如施工中的混凝土楼板因受力而挤压直立筒。

[4] 有鉴于此，需要发展一种可以强化整体结构的通孔模板装置，以解决上述的问题。

对发明的公开

技术问题

[5] 为解决前述现有技术中存在的问题，本发明的一个主要目的在于提供一种楼板通孔模板装置通过一紧固组件强化其整体结构，因此在混凝土楼板通孔的成型过程中，可以提供一高度的耐冲力，防止楼板通孔模板装置变形或倾斜。

[6] 本发明的一个次要目的在于提供一种楼板通孔模板装置及其紧固组件，当混凝土楼板通孔的成型过程之后，所述紧固组件可以强化楼板通孔模板装置与混凝土楼板之间的牢固连接。

[7]

技术解决方案

[8] 为达到前述发明目的，本发明之一较佳实施例提供一种楼板通孔模板装置，用于具有钢筋的楼板建筑，其主要结构包括：一成型筒及一紧固组件。

[9] 所述成型筒具有一筒壁且筒壁形成一外圆周面，所述筒壁界定的通道、一第一开口及一第二开口分别位于成型筒的两相对端并通过所述通道相互连通。

[10] 所述紧固组件具有数个可分离的短弧形本体及数对锁固件。本实施例中，所述数个可分离的短弧形本体沿着所述筒壁的外圆周面逐渐组成一环形排列，其中每一短弧形本体的弧度介于0至 2π 之间，如 $\pi/2$ 、 $2\pi/3$ 或 π 等，且每一短弧形本体一体形成一第一连接端及一第二连接端分别径向连接所述短弧形本体的两相对末端上且所述第一连接端及第二连接端上分别形成一孔洞。在此环形排列中，通过每一短弧形本体的第二连接端与另一邻近的短弧形本体的第一连接端相互

连接，使所述数个短弧形本体沿着一可调整的弧度逐一串接成一长弧形本体，直到长弧形本体两末端上的第一连接端与第二连接端相互接近以进行连接。每一个短弧形本体的第二连接端与另一邻近的短弧形本体的第一连接端的相互连接是利用其中一对对应的锁固件及所述第一连接端及所述第二连接端的孔洞的接合。所述每一对锁固件包括一螺栓及一螺母，通过螺栓贯穿第一连接端及第二连接端的各孔洞与螺母螺固，即可将每一短弧形本体的第二连接端与另一邻近的短弧形本体的第一连接端相互连接。利用所述数个短弧形本体串接成的长弧形本体是一个具有可调整弧度的可变形弹性体，使所述长弧形本体可以沿着筒壁的外圆周面延伸，直到长弧形本体两末端上的第一连接端及第二连接端相互接近，最终通过长弧形本体两末端上的第一连接端及第二连接端的孔洞与对应的锁固件接合，使所述长弧形本体径向支撑筒壁的外圆周面。

[11] 于其它实施例中，所述长弧形本体、第一连接端及第二连接端是一体制成，其中所述第一连接端及第二连接端是径向连接所述长弧形本体的两相对末端。利用本发明的紧固组件可以大幅强化的楼板通孔模板装置如成型筒的整体结构，因此在混凝土楼板通孔的成型过程中，可以提供一高度的耐冲力，特别是在水平方向上浇筑混凝土的冲击力，可以防止楼板通孔模板装置变形或倾斜。

[12] 于其它实施例中，所述长弧形本体中至少一短弧形本体还具有第一第三连接端用于连接所述楼板建筑中的钢筋；当混凝土楼板通孔的成型过程之后，所述紧固组件可以强化该楼板通孔模板装置与混凝土楼板之间的稳固连接，以及所述长弧形本体中至少一短弧形本体具有第一第四连接端用于连接所述成型筒的筒壁。

[13] 其它实施例中，所述长弧形本体、第一连接端及第二连接端可以是一体制成，其中所述长弧形本体可以具有第一第三连接端用于连接楼板建筑中的钢筋，以及第一第四连接端用于连接成型筒的筒壁。

[14] 其它实施例中，本发明提供一种楼板通孔模板装置，用于具有钢筋的楼板建筑，其主要结构包括：一上盖、一下盖、一成型筒、一长杆状固定件及一紧固组件，其中所述成型筒具有一筒壁且筒壁向外形成一外圆周面，所述筒壁界定的中空通道、一第一开口及一第二开口通过所述通道相互连通。所述长杆状固定件收容至所述成型筒的通道内，上盖覆盖成型筒的第一开口，下盖覆盖成型筒

的第二开口，其中长杆状固定件的两相对末端分别上下锁固至上盖及下盖，让下盖、上盖及成型筒三者对楼板通孔模板装置提供一竖直方向的牢固结合。所述的紧固组件可使用相同于上述各实施例的紧固组件，并提供楼板通孔模板装置一水平方向的牢固结合。

有益效果

- [15] 本发明提供的紧固组件可以大幅强化的楼板通孔模板装置如成型筒的整体结构，因此在混凝土楼板通孔的成型过程中，可以提供一高度的耐冲力，特别是在水平方向上浇筑混凝土的冲击力，可以防止楼板通孔模板装置变形或倾斜。

[16]

附图说明

- [17] 图1绘示一种现有楼板通孔模板装置的剖视图。
- [18] 图2a绘示依据本发明第一较佳实施例的楼板通孔模板装置的零件爆炸图。
- [19] 图2b绘示依据本发明第一较佳实施例的楼板通孔模板装置的组合立体图。
- [20] 图3a绘示依据本发明第一较佳实施例的楼板通孔模板装置的紧固组件的侧视图。
- [21] 图3b绘示依据本发明第一较佳实施例的楼板通孔模板装置的的紧固组件的上视图。
- [22] 图4a绘示依据本发明第二较佳实施例的楼板通孔模板装置的紧固组件的侧视图。
- [23] 图4b绘示依据本发明第二较佳实施例的楼板通孔模板装置的的紧固组件的上视图。
- [24] 图5a绘示依据本发明第三较佳实施例的楼板通孔模板装置的紧固组件的侧视图。
- [25] 图5b绘示依据本发明第三较佳实施例的楼板通孔模板装置的的紧固组件的上视图。
- [26] 图6a绘示依据本发明第四较佳实施例的楼板通孔模板装置的紧固组件的侧视图。
- [27] 图6b绘示依据本发明第四较佳实施例的楼板通孔模板装置的的紧固组件的上视图。

图。

[28] 图7绘示依据本发明第五较佳实施例的楼板通孔模板装置的剖视图。

本发明的最佳实施方式

[29] 本发明的较佳实施例通过所附图式与下面的说明作详细描述，在不同的图式中，相同的组件符号表示相同或相似的组件。

[30] 图2a绘示依据本发明一第一较佳实施例的一种楼板通孔模板装置10，用于具有钢筋及混凝土结构的楼板建筑中，其主要结构包括：一成型筒100及一紧固组件110。

[31] 所述成型筒100可利用各种金属或塑料材料制作，用于埋入具有钢筋及混凝土结构的楼板建筑中，通过浇筑混凝土至成型筒100周围，待凝固后即形成通孔，这通孔可作为通风孔或供水管或线路通过之用。所述成型筒100具有一筒壁102且筒壁102向外形成一外圆周面1020，所述筒壁界定一中空通道104、一第一开口106及一第二开口108，所述第一开口106及第二开口108分别位于所述成型筒100的两相对末端并通过所述通道104相互连通。于本实施例中，所述成型筒100的筒壁102的外圆周面1020形成一弧度，如 2π 弧度(rad)。

[32] 请参阅图2a、3a及3b，所述紧固组件110包括四个可分离的短弧形本体120及四对锁固件128，其中所述四个可分离的短弧形本体120沿着所述筒壁102的外圆周面1020组成一环形排列，其中每一短弧形本体120的弧度为 $\pi/2$ (弧长/半径= $\pi/2$)，且每一短弧形本体120一体形成一第一连接端124及一第二连接端126。所述第一连接端124和所述第二连接端126分别径向连接所述短弧形本体120的两相对末端上且所述第一连接端124及所述第二连接端126上皆分别形成一孔洞1242、1262。在组成此环形排列前，先利用其中一个 $\pi/2$ 弧度的短弧形本体120的第二连接端126与另一邻接的 $\pi/2$ 弧度的短弧形本体120的第一连接端124相互连接，串接成一个具有 π 弧度的长弧形本体122，接着以此类推，再逐一串接另两个 $\pi/2$ 弧度的短弧形本体120，直到所述四个短弧形本体120串接成一个具有 2π 弧度的长弧形本体122如图3b，使所述具有 2π 弧度的长弧形本体122两末端上的第一连接端124与第二连接端126相互接近以进行连接；随着所述四个 $\pi/2$ 弧度的短弧形本体120的逐一串接，长弧形本体122的弧度自 π 随之扩增至 2π ，结果如同图3b所示，使

所述长弧形本体122的弧度是变成一种可调整变化的弧度。

[33] 在进行每一个短弧形本体120的第二连接端126与另一邻近的短弧形本体120的第一连接端124的相互连接过程中，是利用其中一对对应的锁固件128及每一短弧形本体120的第一连接端124及第二连接端126的孔洞1242、1262的接合来进行连接。本实施例中，所述每一对锁固件128包括一螺栓1282及一螺母1284，螺栓1282用于贯穿其中一个短弧形本体120的第二连接端126与另一邻近的短弧形本体120的第一连接端124的孔洞1262、1242后，再与螺母1284螺固。但，在其它应用上，每一个短弧形本体120的第二连接端126与另一邻近的短弧形本体120的第一连接端124的相互连接也可用其它方法如焊接进行，不限定使用锁固件128。所述锁固件128也不限于螺栓1282及螺母1284，任何可将每一个短弧形本体120的第二连接端126与另一邻近的短弧形本体120的第一连接端124固定的技术也可采用。

[34] 实际的组合上，如第2b图所示，所述四个短弧形本体120可以先逐步串接形成长弧形本体122，但仅留最后一处的短弧形本体120的第二连接端126与另一邻近的短弧形本体120的第一连接端124暂时不连接，如同长弧形本体122两末端上的第一连接端124及第二连接端126之间形成一道缺口，以方便楼板施工人员将成型筒100通过所述长弧形本体122的缺口，使长弧形本体122套在成型筒100的筒壁102的外圆周面1020上。这是因为每一短弧形本体120是由一种可变形的弹性体如以金属材质制作，因此串接成的长弧形本体也会是一可变形的弹性体，可以方便楼板施工人员拉大长弧形本体122的缺口以套上成型筒100。在长弧形本体122套上成型筒100后，因为长弧形本体122的弧度大于每一短弧形本体120的弧度但是可能等于或略小于筒壁102的外圆周面1020的弧度(如 2π)，使长弧形本体122两末端上的第一连接端124及第二连接端126相互接近。此时，楼板施工人员可以利用长弧形本体122两末端上的第一连接端124及第二连接端126的孔洞1242、1262与对应的锁固件128的锁合，最终使所述长弧形本体122完整环绕筒壁102的外圆周面1020且提供径向支撑力来支撑筒壁102的外圆周面1020。利用紧固组件110的径向支撑，可以大幅强化成型筒100的整体结构，在混凝土楼板160的通孔162的成型过程中，特别是针对水平方向上浇筑混凝土的冲击力，提供一高

度的耐冲力，防止成型筒100变形或倾斜。当成型筒100周围的混凝土凝固形成通孔162后，成型筒100与紧固组件110一起埋入混凝土楼板160中，不会被拆除，增加成型筒100与混凝土楼板160之间的结合度。

[35] 其它实施例中，如图2b所示，位于成型筒100的外圆周面1020上的任一短弧形本体120的所述第一或第二连接端124、126上可以设置或形成一第三连接端如一焊接点(未显示)，用于连接成型筒100任一侧的混凝土楼板160中的钢筋164；藉此，当混凝土楼板160的通孔162成型之后，通过紧固组件110与钢筋164的连接，可以更加强化楼板通孔模板装置10的成型筒100与混凝土楼板160之间的稳固结合。

[36] 其它实施例中，如图2b所示，位于成型筒100的外圆周面1020上的任一短弧形本体120上可以设置或形成一第四连接端(未显示)，这第四连接端可以是一焊接点用于连接所述成型筒100的筒壁102或是一个与成型筒100的筒壁102一体成型的连接处；接着再串接其它短弧形本体120以组成一环绕成型筒100外圆周面1020的长弧形本体122，以方便楼板施工人员的组合，同时可以让紧固组件110与楼板通孔模板装置10的成型筒100更加紧密结合。

[37] 图4a及4b绘示依据本发明一第二较佳实施例的一种楼板通孔模板装置的紧固组件210，用于具有钢筋及混凝土结构的楼板建筑中，其与图3b的紧固组件110的差别在于：图4a及4b的紧固组件210包括三个短弧形本体220及三对锁固件228，其中所述三个短弧形本体220组成一长弧形本体222，每一个短弧形本体220具有 $2\pi/3$ 弧度，其余组件在结构及功能上皆相同于图3b的紧固组件110，因此在此不再多述。

[38] 图5a及5b绘示依据本发明一第三较佳实施例的一种楼板通孔模板装置的紧固组件310，用于具有钢筋及混凝土结构的楼板建筑中，其与图3b的紧固组件110的差别在于：图5a及5b的紧固组件310包括两个短弧形本体320及两对锁固件328，其中所述两个短弧形本体320组成一长弧形本体322，每一个短弧形本体320具有 π 弧度，其余组件在结构及功能上皆相同于图3b的紧固组件110，因此在此不再多述。

[39] 本发明的紧固组件的短弧形本体的弧度可以设计介于0至 2π 之间($0 < \text{弧度} < 2\pi$)，

而且所述数个短弧形本体的弧度可以不相同，仅需最后串接成的长弧形本体的弧度是接近 2π 即可。

[40] 图6a及6b绘示依据本发明一第四较佳实施例的一种楼板通孔模板装置的紧固组件410，用于具有钢筋及混凝土结构的楼板建筑中，其与图3b的紧固组件110的差别在于：图6a及6b的紧固组件410的长弧形本体422、第一连接端424及第二连接端426是一体制成，且第一连接端424及第二连接端426仅通过一对锁固件428(包括螺栓及螺母)相互连接，使长弧形本体422的弧度等于或略小于 2π ，其余组件在结构及功能上皆相同于图3b的紧固组件110，因此在此不再多述。

[41] 其它实施例中，所述长弧形本体422上可以设置或形成一第三连接端如一焊接点(未显示)用于连接如图2b所述的楼板160的钢筋164；通过这种方式，当混凝土楼板160的通孔162成型之后，通过紧固组件410可以更加强化楼板通孔模板装置的成型筒与混凝土楼板160之间的稳固结合。

[42] 其它实施例中，长弧形本体422上可以设置或形成一第四连接端(未显示)，这第四连接端可以是一焊接点用于连接如图2b所述成型筒100的筒壁102或是一个与成型筒100的筒壁102一体成型的连接处，让紧固组件410与楼板通孔模板装置的成型筒可以更加紧密结合。

[43] 图7绘示依据本发明一第五较佳实施例的一种楼板通孔模板装置60，用于具有钢筋164及混凝土的楼板160中，主要结构包括一上盖62、一下盖64、一成型筒66、一长杆状固定件68及一紧固组件70，其中所述成型筒66具有一筒壁602且筒壁602向外形成一外圆周面6020、一由所述筒壁602界定的中空通道604、一第一开口606及一第二开口608分别位于所述成型筒66的两相对末端并通过所述通道604相互连通。所述上盖62及下盖64的中间位置皆形成一内螺孔623, 643。组装时，长杆状固定件68先被收容至所述成型筒66的通道604内，接着上盖62覆盖成型筒66的第一开口606，下盖64覆盖成型筒66的第二开口608，其中利用长杆状固定件68两末端的螺纹分别穿过上盖62及下盖64的内螺孔623, 643，接着利用两个螺帽682, 684将长杆状固定件68的两相对末端分别上下锁固至上盖62及下盖64，让上盖62、下盖64及成型筒68三者可以稳固结合成一体，提供楼板通孔模板装置60一竖直方向的牢固结合。

[44] 所述紧固组件70可以使用相同于图3b、4b、5b及6b中任何一种紧固组件110、210、310及410的结构，提供楼板通孔模板装置一水平方向的牢固结合。另外，紧固组件70上任何一处如长弧形本体或短弧形本体的第一连接端及/或第二连接端可与成型筒66外圆周面6020侧边混凝土楼板160的钢筋164焊接一起。当混凝土楼板160的通孔162成型之后，拆除掉上盖62、下盖64及固定件68，仅留下成型筒66及紧固组件70在楼板160的通孔162，通过紧固组件70可以更加强化楼板通孔模板装置60的成型筒66与混凝土楼板160之间的稳固结合。

[45] 综上所述，本发明提供的紧固组件可以大幅强化的楼板通孔模板装置如成型筒的整体结构，因此在混凝土楼板通孔的成型过程中，可以提供一高度的耐冲力，特别是在水平方向上浇筑混凝土的冲击力，可以防止楼板通孔模板装置变形或倾斜。

本发明的实施方式

[46]

工业实用性

[47]

序列列表自由内容

[48]

权利要求书

- [权利要求 1] 一种楼板通孔模板装置，用于具有钢筋的楼板建筑，包括：
一成型筒，具有一筒壁且该筒壁形成一外圆周面，其特征在于，所述楼板通孔模板装置还包括一紧固组件具有：若干个可分离的弧形本体，形成相同或不同的弧度且每一弧形本体皆具有一第一连接端及一第二连接端，所述第一连接端及第二连接端分别形成至少一孔洞；以及 若干对锁固件，分别与所述若干个弧形本体的孔洞接合，将每一弧形本体的第二连接端与另一邻近的弧形本体的第一连接端相互连接，进而使所述若干个弧形本体串接并沿着所述筒壁的外圆周面作一环形排列。
- [权利要求 2] 一种楼板通孔模板装置，用于具有钢筋的楼板建筑，包括：
一成型筒，具有一筒壁且该筒壁形成一外圆周面，其特征在于，所述楼板通孔模板装置还包括：
一紧固组件，具有一长弧形本体设于所述筒壁上，以及一第一连接端与一第二连接端分别位于所述长弧形本体的两相对端上，通过所述第一连接端与第二连接端的相互连接，使所述长弧形本体径向支撑筒壁的外圆周面。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的楼板通孔模板装置，其特征在于，所述紧固组件还包括至少一对锁固件，且第一连接端及第二连接端分别形成至少一孔洞，通过所述一对锁固件及所述至少一孔洞的接合，将第一连接端及第二连接端相互连接。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的楼板通孔模板装置，其特征在于，所述长弧形本体、第一连接端及第二连接端是一体制成，其中所述第一连接端及第二连接端是径向连接所述长弧形本体的两相对末端。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的楼板通孔模板装置，其特征在于，所述长弧形本体还具有至少一第三连接端用于连接楼板建筑中的钢筋。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的楼板通孔模板装置，其特征在于，所述长弧形本体还具有至少一第四连接端用于连接成型筒的筒壁。

- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的楼板通孔模板装置，其特征在于，所述长弧形本体还包括：
数个可分离的短弧形本体，沿着所述筒壁的外圆周面作一环形排列，其中每一短弧形本体皆具有前述第一连接端及第二连接端，通过每一短弧形本体的第二连接端与另一邻近的短弧形本体的第一连接端相互连接，使所述数个短弧形本体串接成长弧形本体。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的楼板通孔模板装置，其特征在于，所述长弧形本体还包括：数对锁固件，与每一短弧形本体的第一连接端及第二连接端上分别形成的至少一孔洞接合，将所述数个短弧形本体串接成所述长弧形本体。
- [权利要求 9] 根据权利要求7所述的楼板通孔模板装置，其特征在于，所述短弧形本体是由一种可变形的弹性体制作而成。
- [权利要求 10] 根据权利要求7所述的楼板通孔模板装置，其特征在于，所述短弧形本体是由金属材质制作而成。
- [权利要求 11] 根据权利要求7所述的楼板通孔模板装置，其特征在于，每一个短弧形本体的弧度介于 π 至 $2\pi/3$ 间。
- [权利要求 12] 根据权利要求9所述的楼板通孔模板装置，其特征在于，所述长弧形本体的弧度大于每一短弧形本体的弧度但是等于或小于筒壁的外圆周面的弧度。
- [权利要求 13] 一种紧固组件，用于楼板建筑中的楼板通孔模板装置，其特征在于：所述紧固组件包括：
一长弧形本体；以及 一第一连接端与一第二连接端，分别位于所述长弧形本体的两相对端上，其中所述长弧形本体具有一可调整的弧度，通过所述可调整弧度的延伸，所述长弧形本体的第一连接端与第二连接端相互连接。
- [权利要求 14] 根据权利要求13所述的紧固组件，其特征在于，所述紧固组件还包括一对锁固件，且第一连接端及第二连接端分别形成至少一孔洞，通过所述锁固件及所述孔洞的接合，将所述第一连接端及第

二连接端相互连接。

- [权利要求 15] 根据权利要求13所述的紧固组件，其特征在于，所述长弧形本体还包括：
- 数个可分离的短弧形本体沿着所述可调整弧度逐一串接，其中每一短弧形本体皆具有前述第一连接端及第二连接端，通过每一短弧形本体的第二连接端与另一邻近的短弧形本体的第一连接端相互连接，使所述数个短弧形本体串接成长弧形本体。
- [权利要求 16] 根据权利要求15所述的紧固组件，其特征在于，所述长弧形本体还包括：
- 数对锁固件，与每一短弧形本体的第一连接端及第二连接端上分别形成的至少一孔洞接合，将所述数个短弧形本体串接成所述长弧形本体。
- [权利要求 17] 根据权利要求15所述的紧固组件，其特征在于，所述短弧形本体是由一种可变形的弹性体制作而成。
- [权利要求 18] 根据权利要求15所述的紧固组件，其特征在于，所述短弧形本体是由金属材质制作而成。
- [权利要求 19] 根据权利要求17所述的紧固组件，其特征在于，所述长弧形本体的弧度大于每一短弧形本体的弧度但是等于或小于筒壁的外圆周面的弧度。

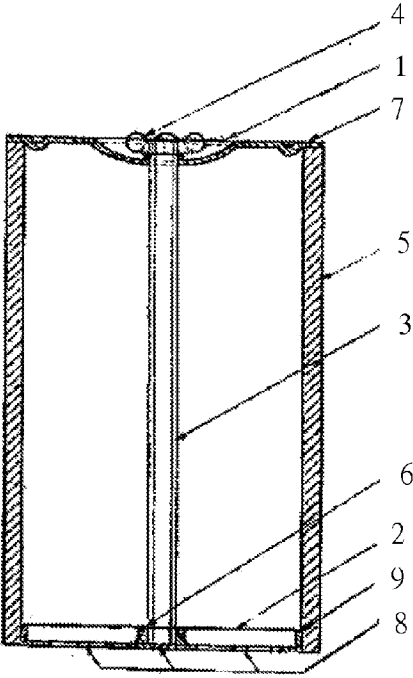


图1

10

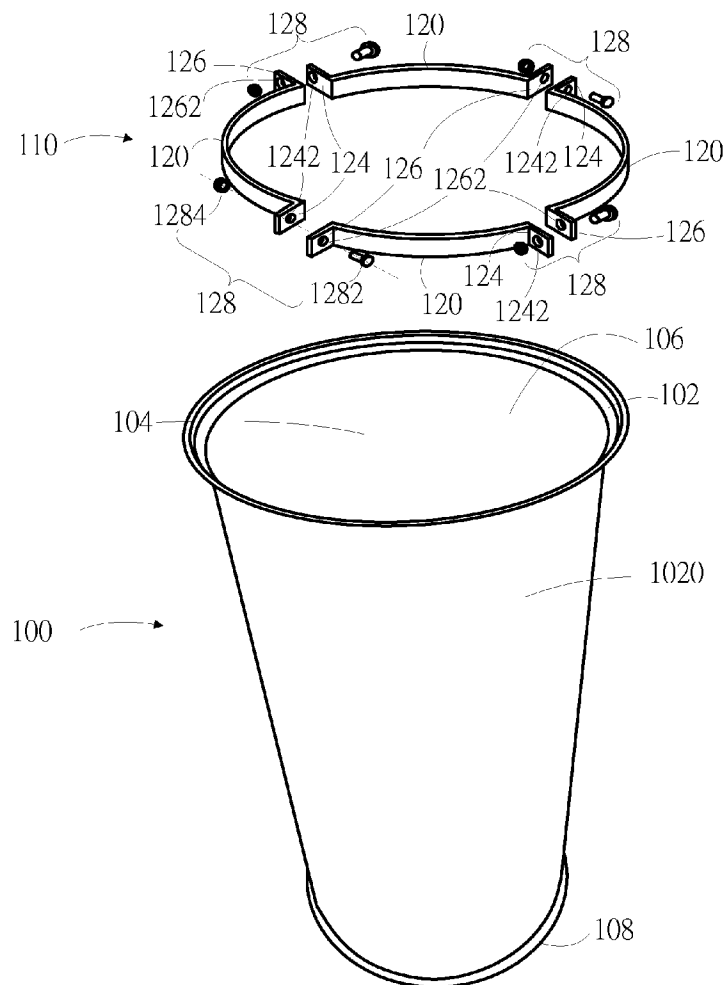


图2a

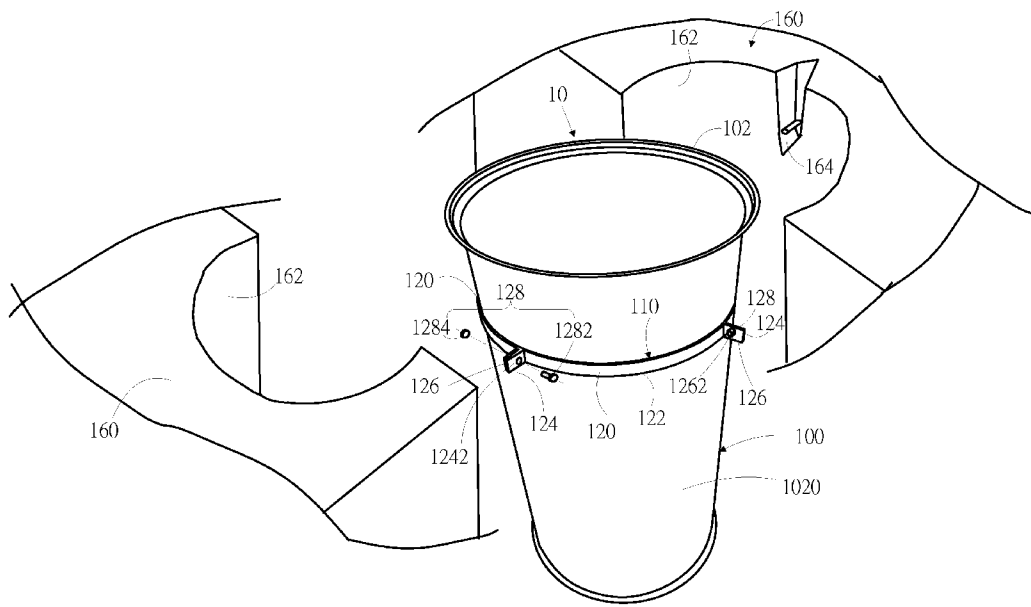


图2b

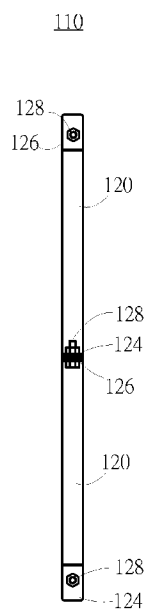


图3a

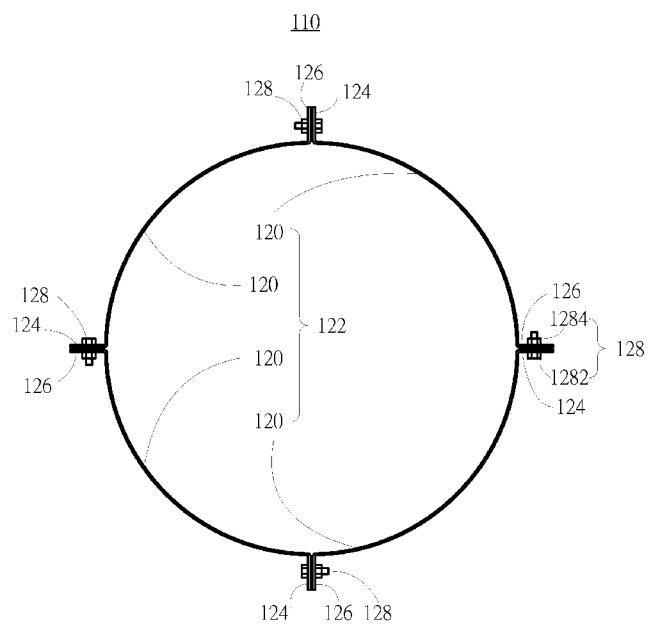


图3b

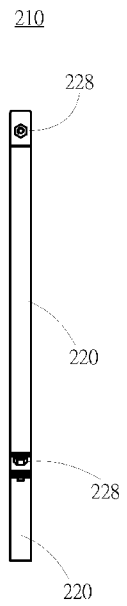


图4a

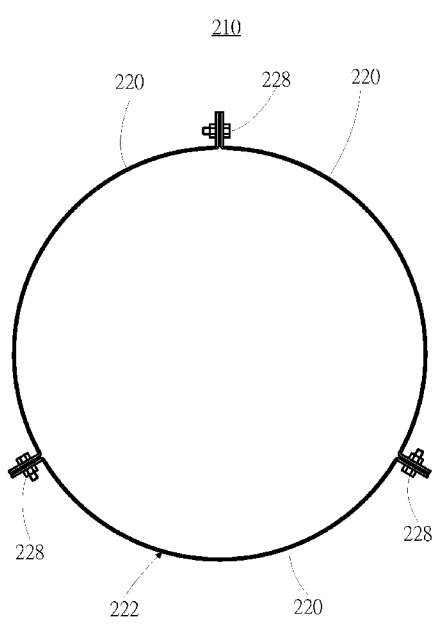


图4b

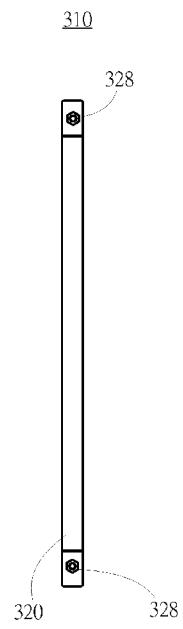


图5a

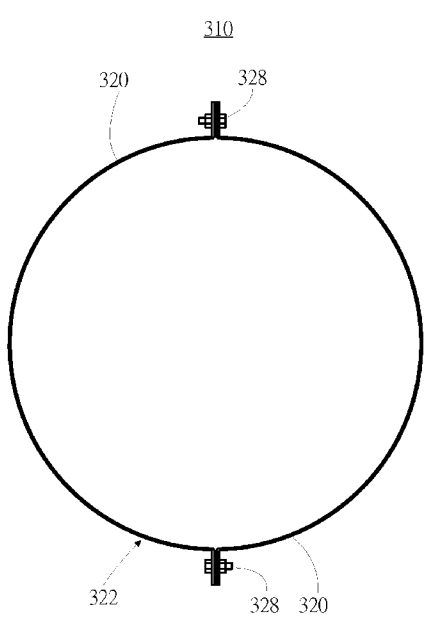


图5b

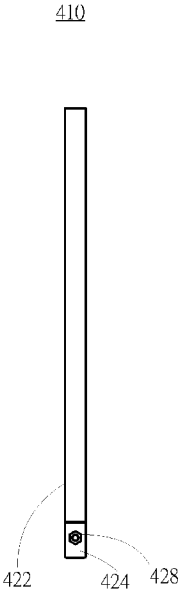


图6a

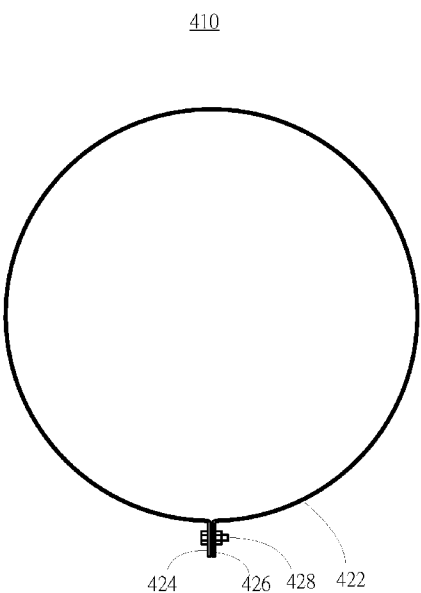


图6b

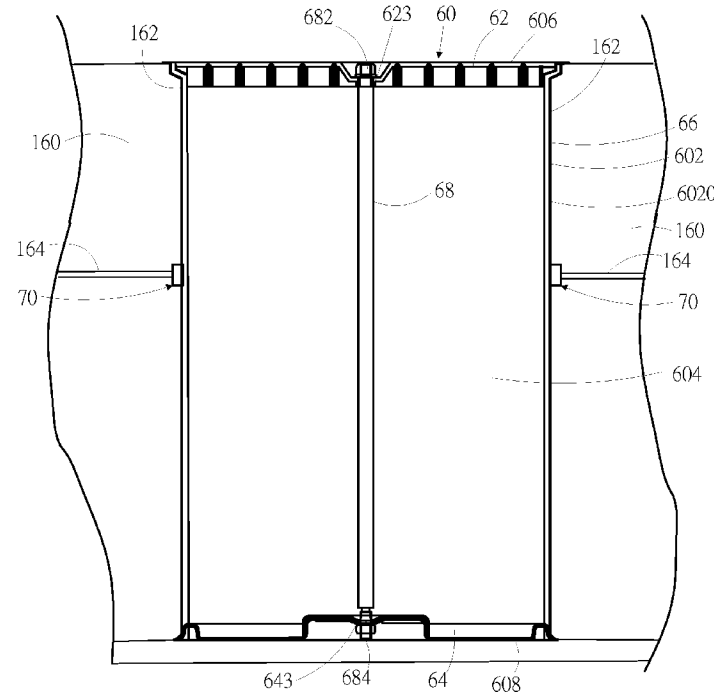


图7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/078976

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E04G15/06 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: E04G15/06, 15/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI: floor, hole, aperture, template, module, mode, barrel, cylinder, cylindrical, circumferential, circumference, arc, circular, circle, round, annular, ring, bolt, screw, thread

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN2760161Y (BINGQING MACHINERY CO LTD) 22 Feb. 2006 (22.02.2006) see the description, page 2, lines 27-34, figure 2	1-19
X	JP2666121B2 (SASAKI MITSUO) 22 Oct. 1997 (22.10.1997) see the description, paragraphs 0049-0071, figures 19-26	1-19
X	CN201129032Y (XINJIANG PRODUCTION AND CONSTR) 8 Oct. 2008 (08.10.2008) see the description, page 1, figures 1-2	1-19
X	CN200940346Y (TAN SHAOCHAO) 29 Aug. 2007 (29.08.2007) see the description, page 2, figures 1-3	1-19
A	CN2467297Y (QIMEI IND CO LTD) 26 Dec. 2001 (26.12.2001) see the whole document	1-19
A	CN1584262A (QIMEI IND CO LTD) 23 Feb. 2005 (23.02.2005) see the whole document	1-19

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 30 Jun. 2011(30.06.2011)	Date of mailing of the international search report 21 Jul. 2011 (21.07.2011)
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer XU, Zhiqing Telephone No. (86-10)62085390

Information on patent family members

PCT/CN2010/078976

Form PCT/ISA /210 (patent family annex) (July 2009)

A. 主题的分类

E04G15/06 (2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: E04G15/06, 15/00

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI:楼板, 孔, 模板, 筒, 桶, 圆柱, 圆周, 弧, 圆, 环, 螺, 紧固 floor, hole, aperture, template, module, mode, barrel, cylinder, cylindrical, circumferential, circumference, arc, circular, circle, round, annular, ring, bolt, screw, thread

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN2760161Y(竝庆机械有限公司)22.2 月 2006 (22.02.2006)参见说明书第 2 页第 27-34 行、图 2	1-19
X	JP2666121B2(SASAKI MITSUO)22.10 月 1997 (22.10.1997)参见说明书第 0049 段-第 0071 段、图 19-26	1-19
X	CN201129032Y(新疆生产建设兵团建筑工程科学技术研究院有限责任公司)8.10 月 2008 (08.10.2008)参见说明书第 1 页、图 1-2	1-19
X	CN200940346Y(谭少超)29.8 月 2007 (29.08.2007)参见说明书第 2 页、图 1-3	1-19
A	CN2467297Y(奇美实业股份有限公司)26.12 月 2001 (26.12.2001)参见全文	1-19
A	CN1584262A(奇美实业股份有限公司)23.2 月 2005 (23.02.2005)参见全文	1-19

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

30.6 月 2011(30.06.2011)

国际检索报告邮寄日期

21.7 月 2011 (21.07.2011)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

许志庆

电话号码: (86-10) 62085390

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2010/078976

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN2760161Y	22.02.2006	无	
JP2666121B2	27.06.1997	JP7259328A	09.10.1995
CN201129032Y	08.10.2008	无	
CN200940346Y	29.08.2007	无	
CN2467297Y	26.12.2001	无	
CN1584262A	23.02.2005	无	