

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102372425 A

(43) 申请公布日 2012. 03. 14

(21) 申请号 201110229470. 1

(22) 申请日 2009. 06. 23

(30) 优先权数据

2008-163095 2008. 06. 23 JP

(62) 分案原申请数据

200910150641. 4 2009. 06. 23

(71) 申请人 三星钻石工业股份有限公司

地址 日本大阪府

(72) 发明人 山本正男

(74) 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理

有限责任公司 11139

代理人 孙皓晨

(51) Int. Cl.

C03B 33/02 (2006. 01)

C03B 33/027 (2006. 01)

B28D 1/32 (2006. 01)

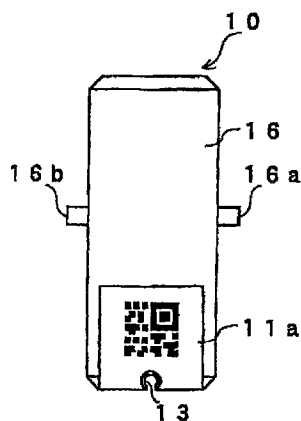
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 10 页

(54) 发明名称

保持具接头、划线头及划线装置

(57) 摘要

本发明提供一种保持具接头、划线头及划线装置,将刀轮保持具正确定位于保持具接头,并使刀轮保持具的拆卸容易。在保持具接头设开口,在其侧方设缺口。在刀轮保持具是设突起部。将刀轮保持具插入保持具接头的开口,使其突起部接触保持具接头的缺口构成保持具单元。由此可将刀轮保持具正确定位,可实现自由装卸的保持具单元及划线头。



1. 一种保持具接头,用以安装具备划线形成用的划线轮的刀轮保持具,其特征在于:
具有:设于一端的开口、埋设于前述开口的内侧的磁石、以及设于前述开口的侧方的单数或多个的缺口。
2. 如权利要求 1 的保持具接头,其特征在于,前述缺口是将其内侧的前端形成 V 字形。
3. 一种用于划线装置的划线头,其特征在于:
具有将权利要求 1 或 2 记载的保持具接头保持为可上下动的升降部。
4. 一种用于脆性材料基板的划线的划线装置,其特征在于,其包括:
权利要求 3 的划线头、以及将前述划线头与脆性材料基板在脆性材料基板的平面方向相对移动的相对移动部。

保持具接头、划线头及划线装置

[0001] 本发明是申请号为 200910150641.4, 申请日 2009 年 6 月 23 日, 名为“刀轮保持具、保持具单元、划线头及划线装置”的中国专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及用于对脆性材料基板形成划线的划线装置与其划线头、保持具单元、刀轮保持具。

背景技术

[0003] 以往, 在液晶显示面板或液晶投影机基板等平面显示器等, 是母玻璃基板在制造过程被贴合后被分断为特定大小的单个面板。于此母玻璃基板等的脆性材料基板的分断有划线步骤与折断步骤, 在划线步骤是使用划线装置。

[0004] 图 1 为显示公开于专利文献 1 的划线装置的立体图。此划线装置 100 是移动台 101 沿一对的导引轨道 102a、102b 在 y 轴方向被保持为可移动。滚珠螺杆 103 是与移动台 101 螺合。滚珠螺杆 103 是由马达 104 的驱动而旋转, 使移动台 101 沿导引轨道 102a、102b 在 y 轴方向移动。在移动台 101 的上面设有马达 105。马达 105 是使平台 106 在 xy 平面旋转以定位于既定角度。脆性材料基板 107 是载置于此平台 106 上, 受未图示的真空吸引手段等保持。在划线装置 1 的上部设有拍摄脆性材料基板 107 的对准标记的 2 台的 CCD 摄影机 108。

[0005] 在划线装置 100 沿 x 轴方向以支柱 111a、111b 架设有桥 110 跨越移动台 101 与其上部的平台 106。划线头 112 可沿设于桥 110 的导引部 113 于 X 轴方向移动。马达 114 是使划线头 112 沿 X 轴方向移动。

[0006] 在划线装置的划线头 112 通过保持具接头 120 安装有刀轮保持具 130。图 2A-2C 为显示根据专利文献 1 的刀轮保持具的图, 图 3 为其立体图。如此多个图所示, 刀轮保持具 130 是大致圆筒形的构件, 其一端大致正方形状的平坦部 131a、131b 皆被设为平行于中心轴。刀轮保持具 130 在此平坦部之间具有沿中心轴的缺口 132, 在平坦部 131a、131b 的下端具有垂直于其面的方向的销槽 133。划线轮 (亦称「刀轮」) 134 具有例如轮径 2.5mm、厚度 0.5mm 程度的圆板状的形状, 圆周部分的剖面是形成为圆锥形, 在中心具有贯通孔的切刀。划线轮 134 是通过使被插入销槽 133 的销 135 贯通中心的贯通孔保持为可旋转。在将销 135 插入销槽 133 保持划线轮 134 后, 即使需要划线轮的交换时亦不取下划线轮而与刀轮保持具一起交换。另外, 刀轮保持具 130 的另一端设有定位用的安装部 136。安装部 136 是切除刀轮保持具 130 而形成, 具有倾斜部 136a 及平坦部 136b。平坦部 136b 是与刀轮保持具的轴平行, 且与下方的平坦部 131a、131b 为垂直。刀轮保持具 130 是其上部的安装部 136 为以磁性体金属构成。

[0007] 划线头 112 是在其内部设有使刀轮保持具 130 的升降动作为可能的升降部, 例如使用空气压控制的气压缸或利用线性马达的电动升降部等。划线装置是由升降部将划线轮 134 以适当的荷重压接于脆性材料基板的表面上转动, 形成划线。

[0008] 其次说明保持具接头 120。图 4A-4C 为显示以往的保持具接头 120 的图,图 5 为显示将刀轮保持具 130 插入此保持具接头 120 的状态的立体图。如此多个图所示,保持具接头 120 在上部具有轴承 121a、121b,下方为保持刀轮保持具 130 的保持部 122。在保持具接头 120 的保持部 122,如图示形成有圆形的开口 123,其内侧埋设有磁石 124。又,在此开口 123 的内部于从中心轴离开的位置设置与中心轴垂直的平行销 125。平行销 125 是圆柱的构件,接触刀轮保持具 130 的倾斜部 136a 以定位刀轮保持具 130。

[0009] 将此刀轮保持具 130 安装于保持具接头 120 时,是如图 5 所示将刀轮保持具 130 从其安装部 136 插入保持具接头 120 的开口 123。如此刀轮保持具 130 的前端部受磁石 124 吸引,且倾斜部 136a 接触平行销 125 而被定位固定。图 6 为显示被安装的状态的局部剖面图,图 7 为显示安装有保持具接头 120 的于划线头 112 的一部的图。由于刀轮保持具 130 仅受磁石 124 吸引,故安装极容易,被固定于特定的位置。更换时是拉刀轮保持具 130 以卸下。

[0010] 【专利文献 1】国际公开 WO 2007/063979

[0011] 以往的刀轮保持具 130 是安装于保持具接头 120 构成保持具单元 140。在将保持具单元 140 安装于划线头 112 划线时,是将划线轮按压于脆性材料基板并使其移动。此时若划线弯曲,则在保持刀轮保持具的保持具接头 120 亦有扭力作用。因此一旦形成弯曲的划线后,会有即使直线划线的状况划线的位置精度亦会低落的缺点。又,由于刀轮保持具是压入保持具接头 120 的开口 123,故难以卸下。特别是在使用机械手臂等自动工具交换器交换刀轮保持具时,有刀轮保持具的卸下变困难的缺点。

发明内容

[0012] 本发明的主要目的是克服上述现有技术的缺陷,以提供可确实保持于保持具接头并使划线的位置精度提升且容易装卸的刀轮保持具、包含此与保持具接头的保持具单元或划线头。

[0013] 为解决此课题,本发明的刀轮保持具是在一端将脆性材料基板划线的划线轮保持为可旋转并使一支或两支以上(较理想为两支以上)的突起从其侧面突出。

[0014] 为解决此课题,本发明的保持具单元,其包括:保持具接头、具备安装于前述保持具接头的划线型成用的划线轮的刀轮保持具,其特征在于:前述保持具接头具有:设于一端的开口、埋设于前述开口的内侧的磁石、设于前述开口的侧方的单数或多个的缺口,前述刀轮保持具是:具有以磁性体金属构成且具有等于前述保持具接头的缺口数或比其少一支或两支(较理想为两支以上)的突起的安装部、可转动地设于一端的划线形成用的划线轮,通过将前述刀轮保持具的突起插入前述保持具接头的缺口被定位并被安装于前述保持具接头。

[0015] 在此前述保持具接头的缺口是将其内侧的前端形成 V 字形。

[0016] 为解决此课题,本发明的划线头是用于划线装置的划线头,其特征在于:具有将前述的保持具单元保持为自由上下动的升降部。

[0017] 为解决此课题,本发明的划线装置是用于脆性材料基板的划线的划线装置,其特征在于,其包括:上述记载的划线头、在脆性材料基板与脆性材料基板的平面方向相对移动前述划线头的相对移动部。

[0018] 利用具有此种特征的本发明,保持具接头可通过其突起安定保持刀轮保持具,故可使形成划线时的精度提升。又,可容易从保持具接头安装或卸下刀轮保持具。因此,可获得使用机械手臂或自动工具交换器而保持具的装卸为自由的效果。

附图说明

- [0019] 图 1 为显示以往的划线装置的全体构成的立体图；
- [0020] 图 2A-2C 为显示以往的刀轮保持具构成的前视图、右侧视图、仰视图；
- [0021] 图 3 为显示以往的刀轮保持具的立体图；
- [0022] 图 4A-4C 为显示以往的保持具接头的前视图、右侧视图、仰视图；
- [0023] 图 5 为将刀轮保持具插入以往的保持具接头时的立体图；
- [0024] 图 6 为显示已插入以往的刀轮保持具的状态的保持具接头的局部剖面图；
- [0025] 图 7 为显示将以往的保持具接头安装于划线头的状态的图；
- [0026] 图 8 为显示本发明的实施形态的划线装置的全体构成的立体图；
- [0027] 图 9A-9C 为显示本发明的实施形态的刀轮保持具的构成的前视图、右侧视图、仰视图；
- [0028] 图 10A-10C 为显示本发明的实施形态的保持具接头的前视图、右侧视图、仰视图；
- [0029] 图 11A 为显示于本发明的实施形态即将将刀轮保持具插入固定于保持具接头的状态的局部剖面图；
- [0030] 图 11B 为显示于本发明的实施形态将刀轮保持具插入保持具接头后的状态的局部剖面图；
- [0031] 图 12 为显示本发明的实施形态的划线头的立体图。
- [0032] 附图标记说明:1- 划线装置;10- 刀轮保持具;11a、11b- 平坦部;12- 缺口;13- 销槽;14- 划线轮;15- 划线轮用销;16a、16b- 突起;20- 保持具接头;21a、21b- 轴承;22- 保持部;23- 开口;24- 磁石;25a、25b- 缺口;112- 划线头。

具体实施方式

- [0033] 以下结合附图,对本发明上述的和另外的技术特征和优点作更详细的说明。
- [0034] 图 8 为显示使用本发明的实施形态的划线头的划线装置的立体图。在此划线装置中,与前述的现有例相同部份给予相同符号。本实施形态的划线装置 1 是移动台 101 沿一对的导引轨道 102a、102b 在 y 轴方向被保持为可移动。滚珠螺杆 103 是与移动台 101 螺合。滚珠螺杆 103 是由马达 104 的驱动而旋转,使移动台 101 沿导引轨道 102a、102b 在 y 轴方向移动。在移动台 101 的上面设有马达 105。马达 105 是使平台 106 在 xy 平面旋转以定位于既定角度。脆性材料基板 107 是载置于此平台 106 上,受未图示的真空吸引手段等保持。在划线装置 1 的上部设有拍摄脆性材料基板 107 的对准标记的 2 台 CCD 摄影机 108。
- [0035] 在划线装置 1 沿 x 轴方向以支柱 111a、111b 架设有桥 110 跨越移动台 101 与其上部的平台 106。划线头 112 可沿设于桥 110 的导引部 113 于 x 轴方向移动。马达 114 是使划线头 112 沿 X 轴方向移动。在划线头 112 的前端部通过保持具接头 20 安装有后述的刀轮保持具 10。在此马达 104 与导引轨道 102a、102b、滚珠螺杆 103 是使平台于 y 轴方向移动的移动部,桥 110、支柱 111a、111b、导引部 113 是使划线头于 x 轴方向移动的移动部,马

达 105 是使平台旋转的旋转部,此等构成相对移动部。

[0036] 其次说明安装于划线头的保持具单元的构成。保持具单元 30 是由保持具接头 20 与刀轮保持具 10 构成。刀轮保持具 10 的构成是如图 9A-9C 所示为圆柱形的构件,在其一端设置大致正方形状的平坦部 11a、11b 皆平行于中心轴。刀轮保持具 10 是在此平坦部之间具有沿中心轴的缺口 12,在平坦部 11a、11b 的下端具有垂直于其面的方向的销槽 13。划线轮 14 具有例如轮径 2.5mm、厚度 0.5mm 程度的圆板状的形状,圆周部分的剖面是形成为圆锥形,在中心具有贯通孔的切刀。划线轮 14 是通过使被插入销槽 13 的销 15 贯通中心的贯通孔被保持为可旋转。在将销 15 插入销槽 13 保持划线轮 14 后,即使需要划线轮的交换时亦不取下划线轮而与刀轮保持具一起交换。另外,刀轮保持具 10 的另一端为安装部 16,至少安装部 16 是以磁性体金属构成。此外,在本实施形态是在圆筒形的刀轮保持具的侧面设有对称突出的圆柱形的突起 16a、16b。此突起 16a、16b 是使从刀轮保持具的轴垂直突出较理想。因此,突起 16a、16b 可在刀轮保持具 10 的安装部 16 的侧壁植设突起构件,亦可在刀轮保持具 10 设贯通孔并将一支销通过使于左右突出。

[0037] 其次说明本实施形态的保持具接头 20。图 10A-10C 为显示保持具接头 20 的图。如图 10A-10C 所示,保持具接头 20 是在上部具有轴承 21a、21b,下方为保持刀轮保持具的保持部 22。在保持具接头 20 的保持部 22 如图示由下方形成有从中心轴稍微偏离的圆形的开口 23,在其内侧埋设有磁石 24。在保持具接头 20 的保持部 22 从下方至开口 23 的侧方设有左右一对的缺口 25a、25b。缺口 25a、25b 设为对称于开口的中心。又,其最内侧部分为 V 字状较理想。在缺口 25a、25b 是通过插入刀轮保持具 10 的突起 16a、16b 将刀轮保持具 10 定位。

[0038] 如上述构成保持具接头 20 后,将前述的刀轮保持具 10 安装于保持具接头 20。在安装时是如图 11A 所示将刀轮保持具 10 以使其突起 16a、16b 配合缺口 25a、25b 的方式插入保持具接头 20 的开口 23。逐渐插入后深入缺口 25a、25b 的 V 字形的槽而被定位,如图 11B 所示可以磁石 24 固定刀轮保持具 10。由于刀轮保持具 10 仅受磁石 24 吸引,故安装极容易,被固定于特定的位置。

[0039] 图 12 为划线头的立体图。划线头 112 的伺服马达 41 是在使旋转轴往下侧突出的倒立状态下通过载置板 42 安装于安装板 43。在伺服马达 41 的旋转轴安装有与旋转轴一体旋转的圆筒凸轮 44。圆筒凸轮 44 的下面是对水平状态为倾斜状态的凸轮面 44a。

[0040] 又,划线头 112 是在下部具有线性轴承 45,保持具构件 46 于此线性轴承 45 被保持为可在上下方向滑动。在线性轴承 45 与保持具构件 46 一体设有抵接于圆筒凸轮 44 的凸轮面 44a 的凸轮从动件 47。凸轮从动件 47 是可旋转的滚轮形状。在保持具构件 46 与安装板 43 之间设有将保持具构件 46 相对于安装板 43 往上方弹压的弹性体,例如线圈弹簧 48。线圈弹簧 48 将保持具构件 46 往上方弹压会将凸轮从动件 47 压接于凸轮面 44a。在此伺服马达 41、圆筒凸轮 44、线性轴承 45、保持具构件 46、凸轮从动件 47、线圈弹簧 48 构成使保持具单元 30 升降的升降部。

[0041] 在如上述构成的划线装置 1 中,由升降部以适当的荷重将划线轮 14 压接于脆性材料基板的表面上并转动,形成划线。在本实施形态由于刀轮保持具 10 的突起 16a、16b 受保持具接头 20 的缺口 25a、25b 固定,缺口 25a、25b 的前端为 V 字形,故可保持保持位置,即使形成弯曲的划线安装位置亦不会变动。

[0042] 在划线特定时间后,会需要交换刀轮保持具 10。此时以机械手臂等将刀轮保持具 10 如图 11B 所示向下拉出。由于此时刀轮保持具 10 的突起 16a、16b 仅被插入保持具接头 20 的缺口 25a、25b,故即使于划线时有横向的力作用亦可容易卸除刀轮保持具 10。因此刀轮保持具 10 的交换容易,可无碍使用自动交换器等。

[0043] 另外,在本实施形态,虽使刀轮保持具的突起为两支以上,但亦可为单数或多数的任意支数。此时缺口数虽为突起数以上即可,但为配合突起数的数较理想。

[0044] 本发明是关于用于对脆性材料基板形成划线的划线装置且可使交换容易的刀轮保持具、保持具单元,可使刀轮保持具的安装位置安定化,可使交换自动化。因此可广泛用于划线装置。

[0045] 以上说明对本发明而言只是说明性的,而非限制性的,本领域普通技术人员理解,在不脱离以下所附权利要求所限定的精神和范围的情况下,可做出许多修改,变化,或等效,但都将落入本发明的保护范围内。

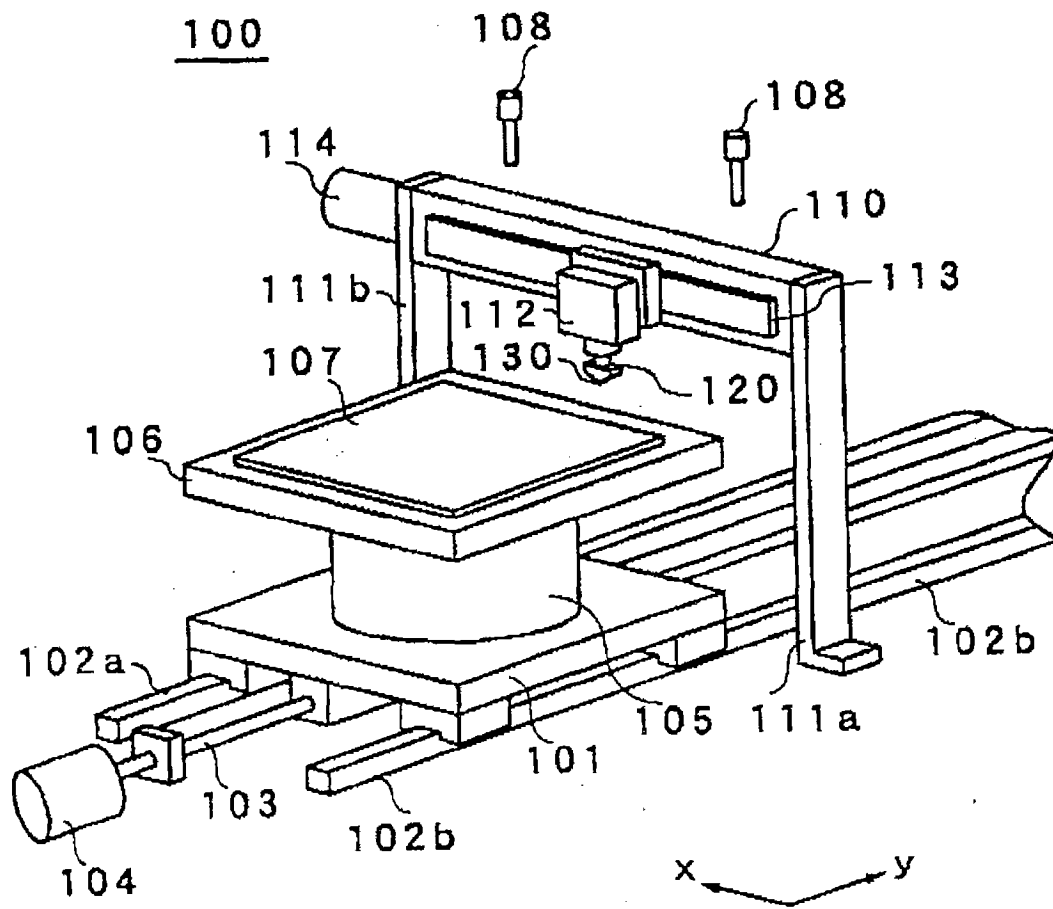
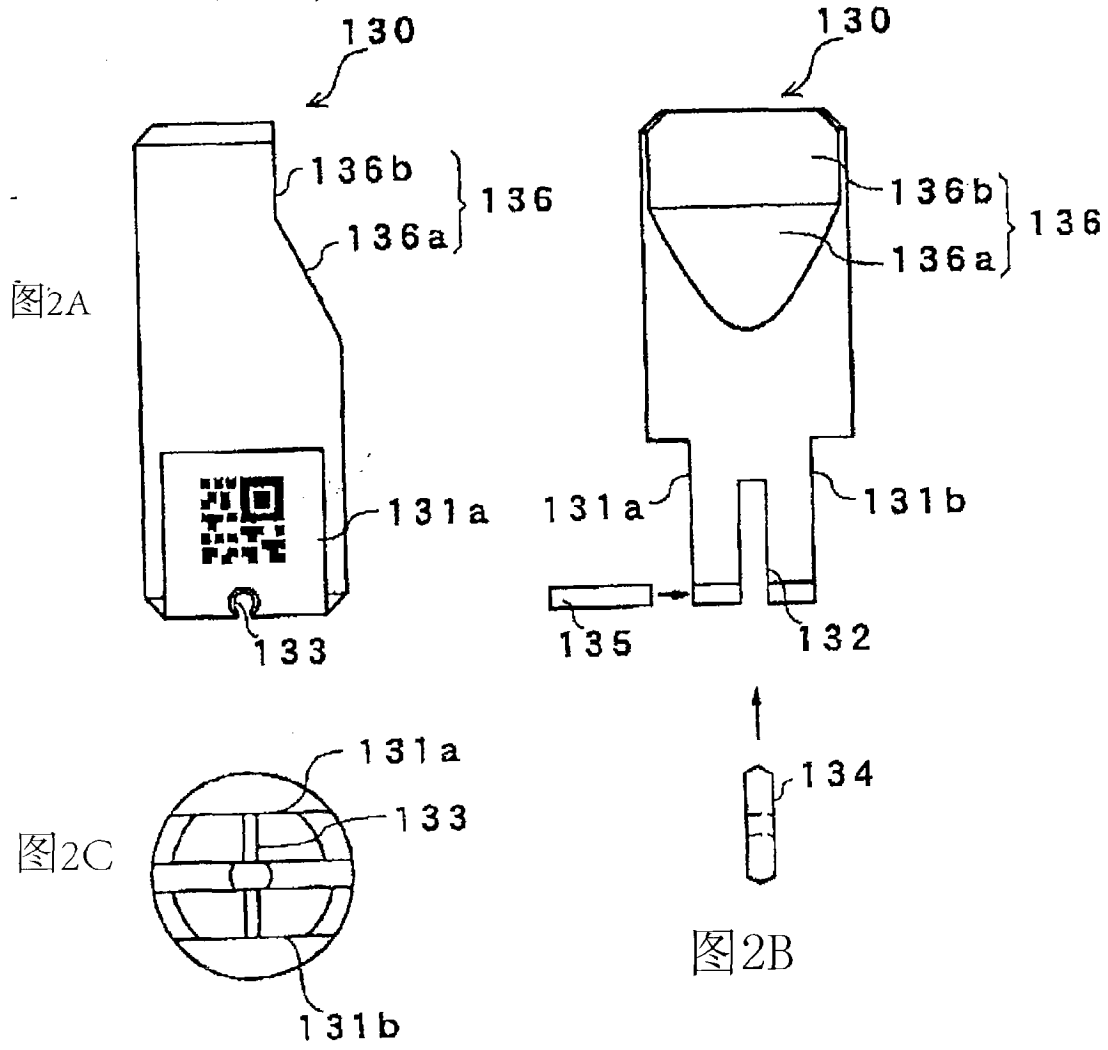


图1



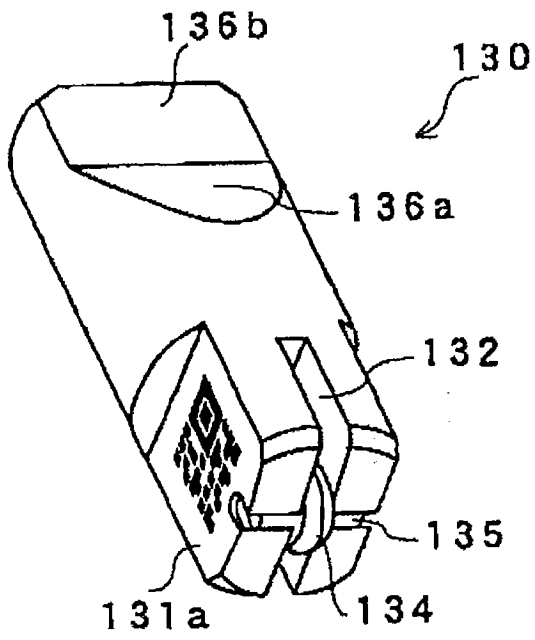


图 3

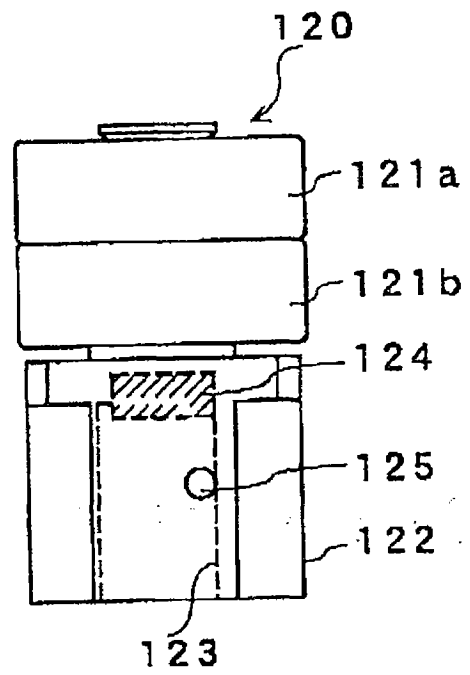


图 4A

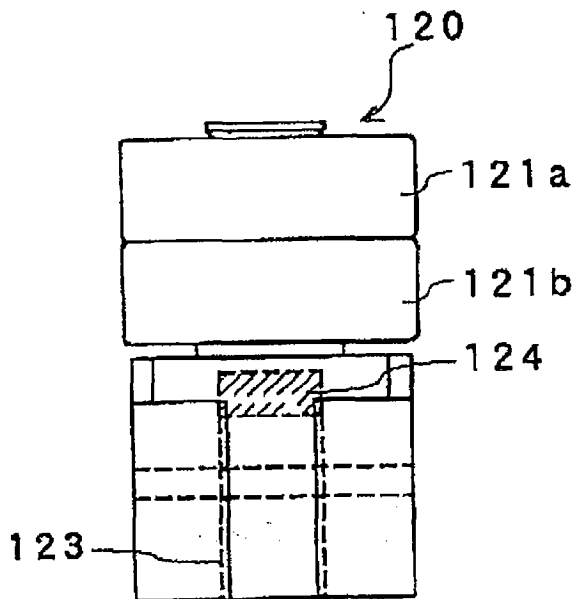


图 4B

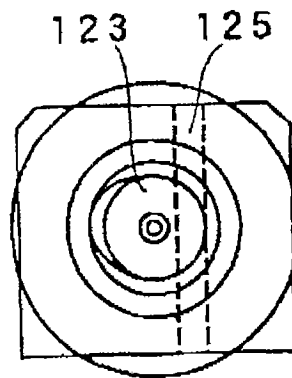


图 4C

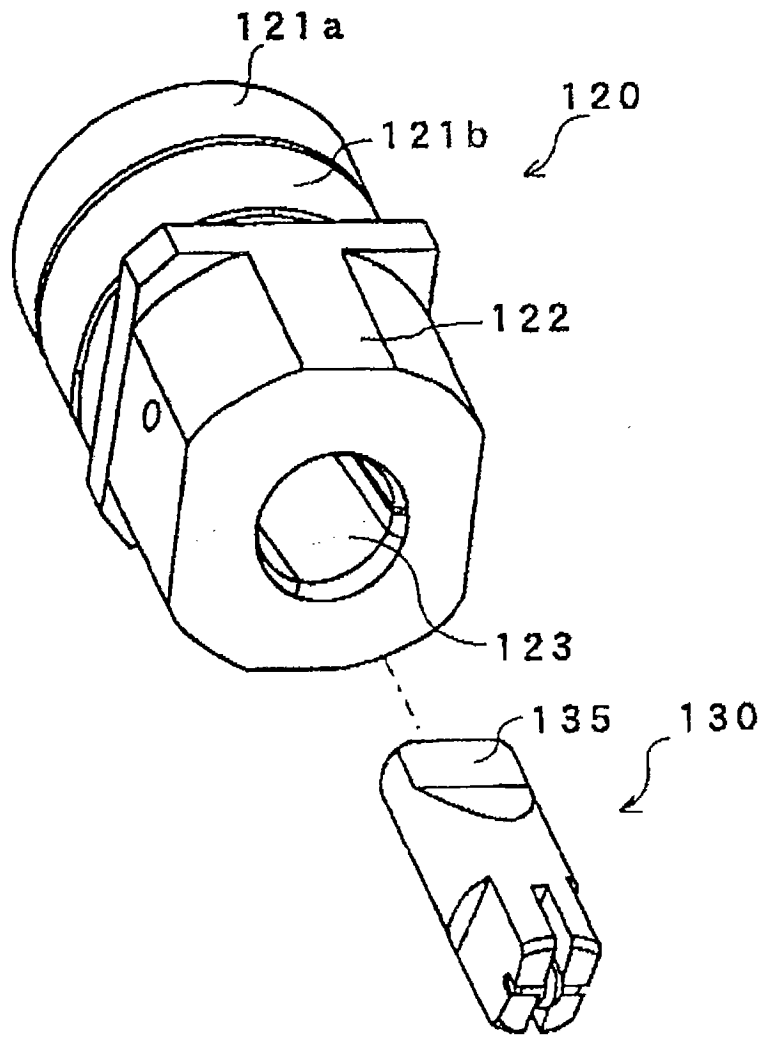


图 5

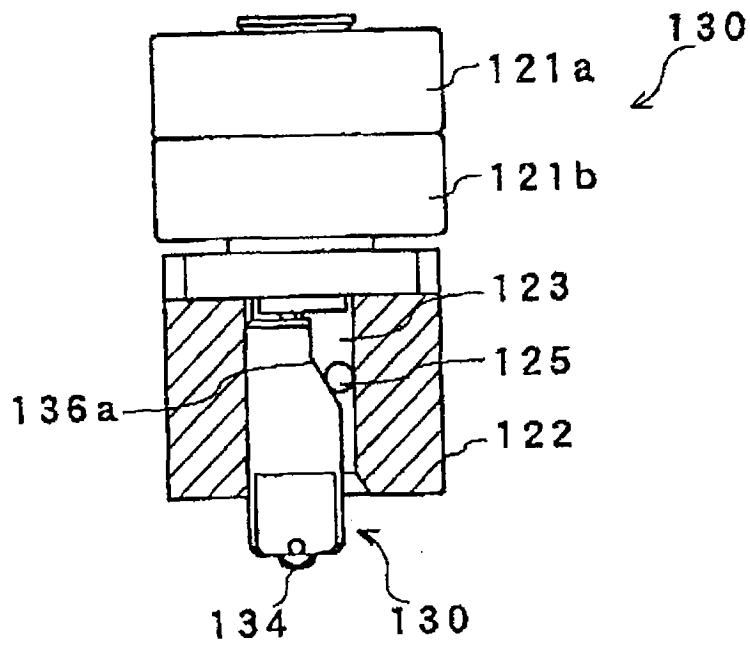


图 6

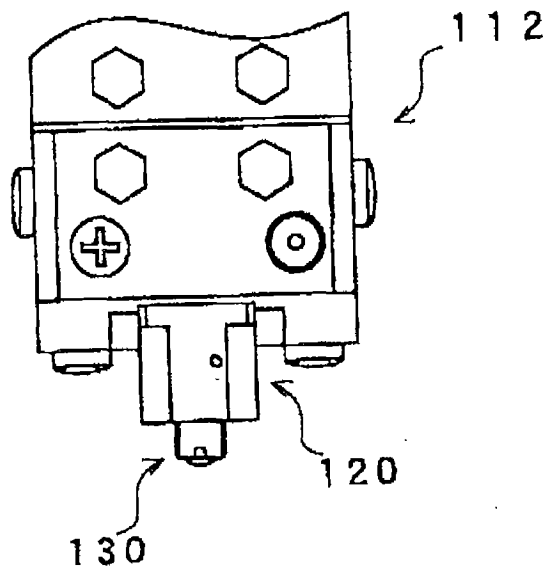


图 7

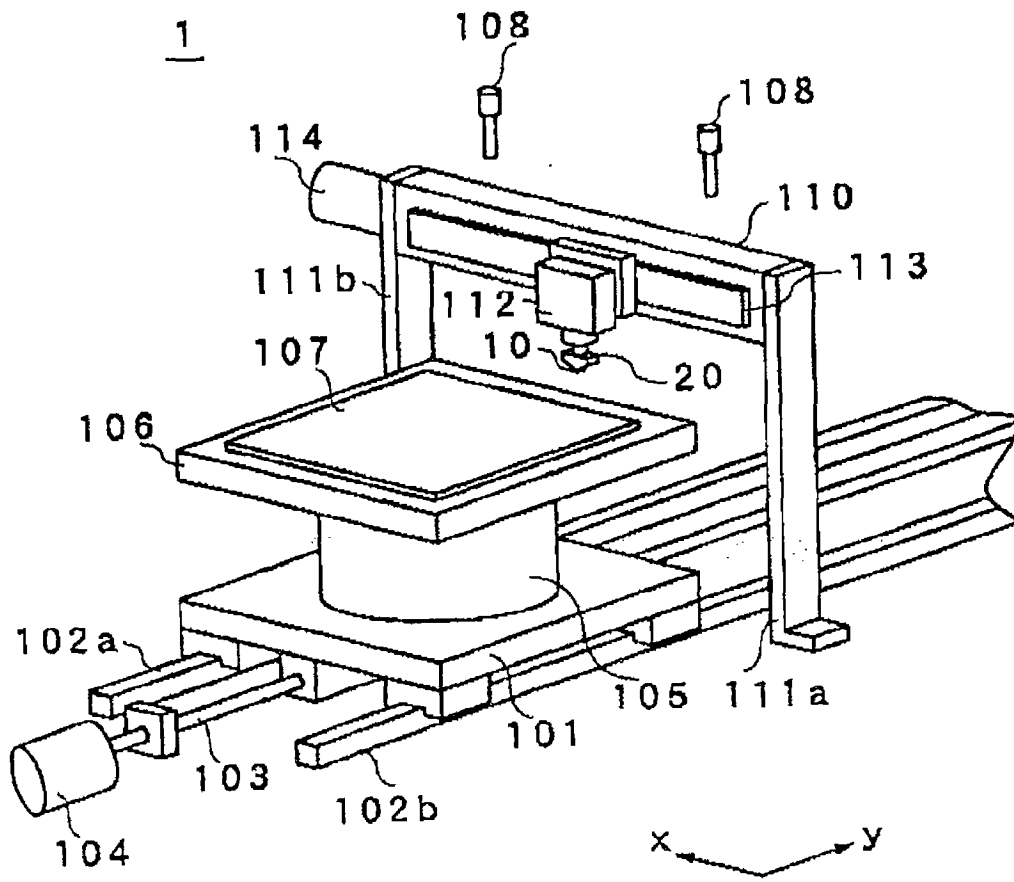


图 8

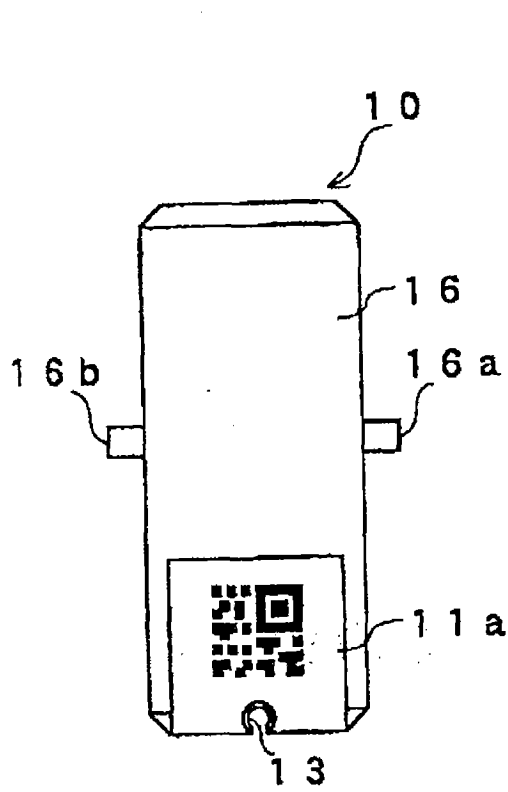


图 9A

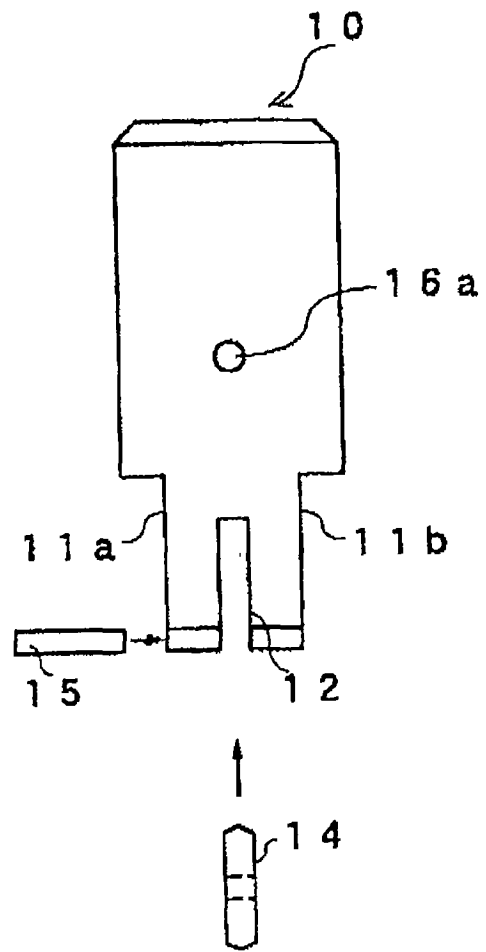


图 9B

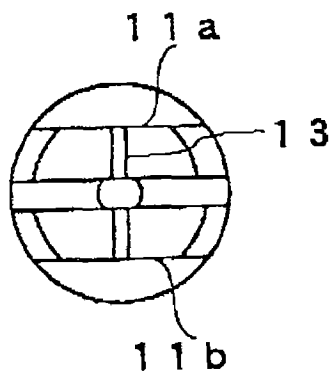


图 9C

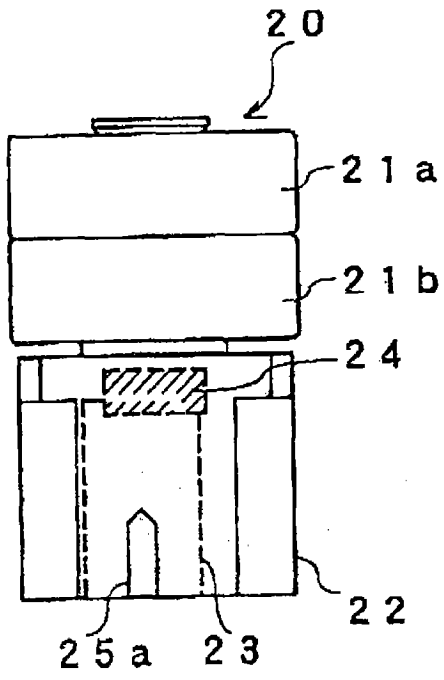


图 10A

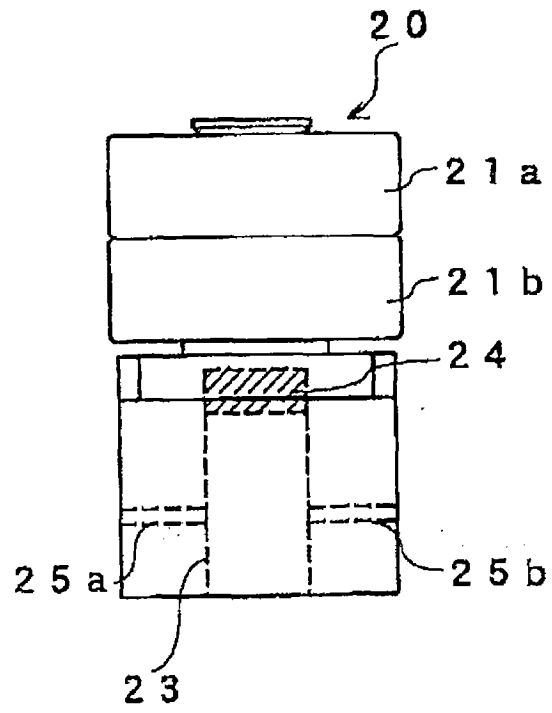


图 10B

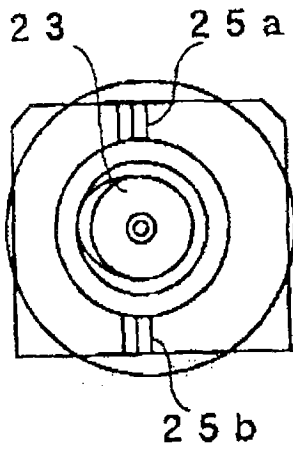


图 10C

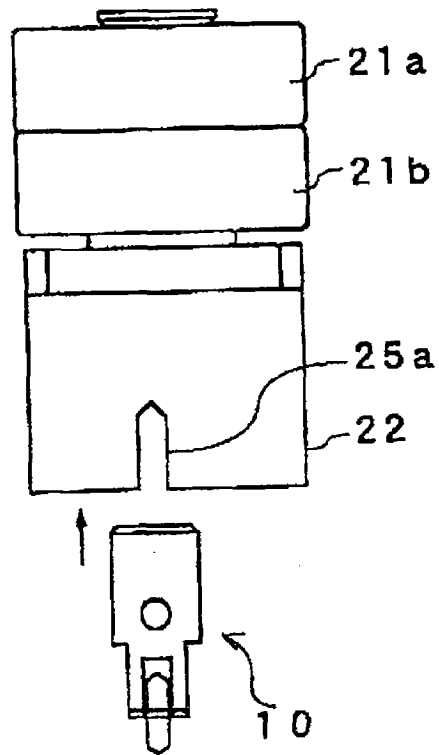


图 11A

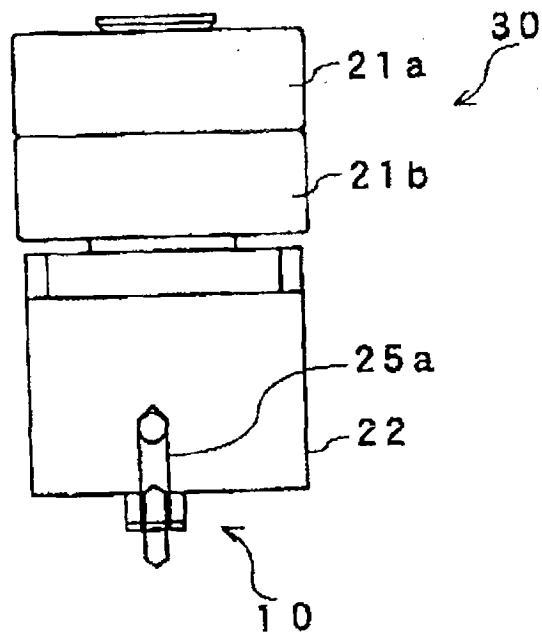


图 11B

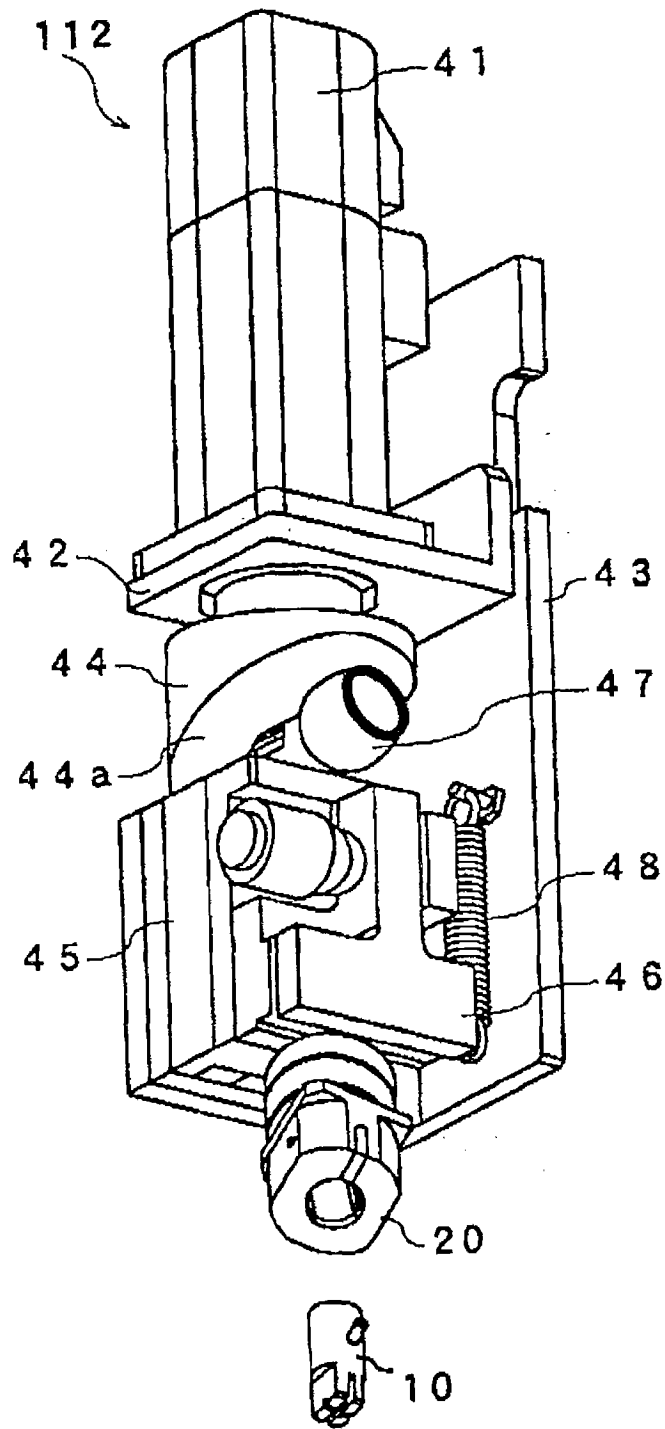


图 12