

Toyota Kohki Co., Ltd., Tokio, 183-0035 Japón

Diferentes tipos de drenaje

Desde la fundación en 1966, Toyota Kohki ha perfeccionado soluciones tecnológicas y, como uno de los fabricantes japoneses líderes de moldes de encofrado para elementos prefabricados de hormigón, ha contribuido notablemente en el desarrollo de la industria japonesa del hormigón. Cada molde para encofrado de Toyota se fabrica siguiendo las especificaciones del cliente. En otras ediciones de PHi ya se presentaron varios moldes de encofrado de Toyota y los correspondientes productos de hormigón. Esta edición trata sobre los diferentes tipos de drenaje que se utilizan en Japón.

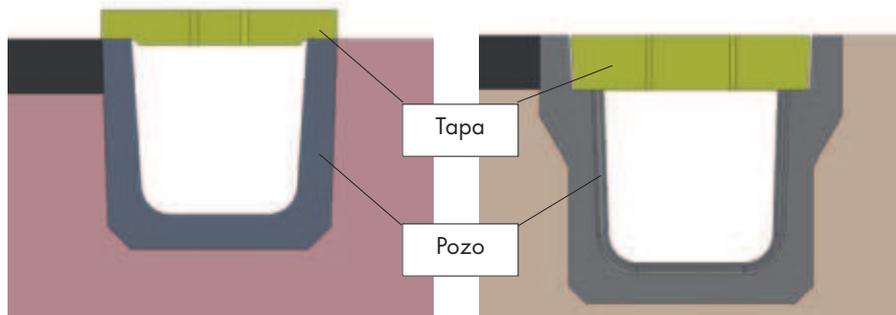


Fig. 1

Japón es una sociedad motorizada muy avanzada. La mayor parte de las calzadas, ya sea en ciudades o en el campo, están asfaltadas, lo que aumenta la seguridad pero también la velocidad. Un aspecto importante para la ampliación de la red de carreteras fue el desarrollo de productos y técnicas de drenaje. A fin de cuentas, las correspondientes técnicas de drenaje no sólo permiten mejorar la seguridad para los vehículos, sino también para los peatones. Las calzadas y sus márgenes se mantienen limpias, ya que la lluvia lava el polvo y la suciedad hacia los desagües.

La fig. 1 muestra un drenaje del tipo JIS-U: estos drenajes se utilizan desde hace más de 60 años y son los más sencillos que se encuentran en Japón. El empleo de JIS-U depende del volumen de tráfico y de las características del margen de la calzada. JIS-U dispone de diferentes modelos de tapas para tráfico de vehículos o peatones. A veces se instalan sin tapa. Cada tapa tiene aberturas para las manos en los bordes de apoyo, mediante las cuales puede levantarse y retirarse fácilmente. El agua fluye a través de

Fig. 2

estas aberturas al pozo de drenaje. La fig. 2 muestra un drenaje con tapa rebajable para compensar diferencias de altura entre el drenaje y la calzada. La tapa se ajusta a la altura correspondiente en el pozo de drenaje. Se utilizan diferentes tapas con diferentes espesores en función de la carga. En este tipo de drenajes, la tapa se debe retirar para realizar los trabajos de mantenimiento. Para que el agua de la lluvia pueda fluir eficientemente hacia la abertura de drenaje, debe existir una pendiente en dirección longitudinal. Con el drenaje VS (drenaje con pendiente variable) se puede ajustar cualquier pendiente longitudinal deseada en el zócalo (fig. 3). En el caso de canales de desagüe largos, generalmente se debe reducir la altura del drenaje para lograr una pendiente. Para estos casos, Toyotaforms ha desarrollado un molde ajustable, con el que se pueden producir drenajes VS con diferentes alturas. La pendiente longitudinal para el drenaje se consigue mediante el vertido del hormigón in situ tras su colocación. En comparación con las fig. 1 y 2, el sistema de la fig. 3 es adecuado para el

desagüe de zonas planas. Los drenajes ranurados (con tapa integrada) también se utilizan desde hace casi 30 años (fig. 4). La tapa está integrada en el pozo. De este modo se reducen los ruidos de traqueteo y el agua (de lluvia) se junta en la ranura. Los drenajes ranurados pueden estar configurados con superficie antideslizante o con un diseño de superficie especial. Últimamente se utiliza cada vez con mayor frecuencia el pavimento de asfalto permeable (pavimento de asfalto poroso). El pavimento permeable junta el agua de lluvia de forma eficiente y la dirige a la canalización por una zona impermeable, a través de orificios que se encuentran en el margen de la calzada. Este sistema reduce enormemente el número de charcos sobre la calzada, hace posible una mejor visibilidad al conducir, reduce el aquaplaning y mejora por tanto la seguridad cuando se conduce bajo lluvia.

Además, el pavimento atenúa eficientemente el ruido de la carretera (ruido del neumático sobre la carretera), ya que este se distribuye y es absorbido en los espacios huecos del pavimento. Los sistemas de derivación del agua de lluvia se han ido perfeccionando continuamente. Gracias a ello han aumentado la seguridad y la protección del medio ambiente. Este perfeccionamiento también se debe gracias a los esfuerzos de los fabricantes de elementos prefabricados, que suministran elevada calidad y funcionalidad a precios razonables y en grandes cantidades. También Toyota Kohki Co., Ltd. ha contribuido a ello como uno de los fabricantes de moldes líderes de Japón. La



Fig. 3a: Drenaje colocado en una obra



Fig. 3b: Pendiente variable para esta solución de hormigón in situ



Fig. 3c: Molde de encofrado de Toyota



Fig. 4a: Ejemplo en una calle comercial



Fig. 4b: Ejemplo en la construcción de una calzada



Fig. 4c: Elementos de drenaje almacenados



Fig. 4d: Molde de encofrado de Toyota

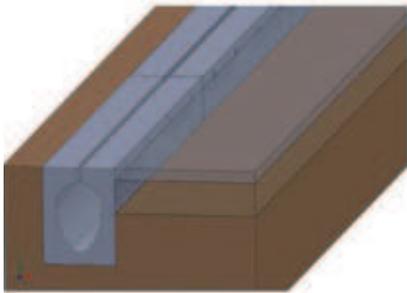


Fig. 5a

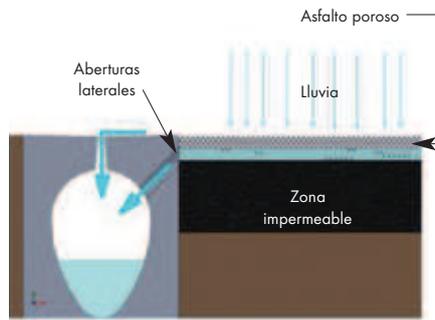


Fig. 5b

burgo, Rusia), Concrete Show India 2012 (Mumbai, India) y NPCA 2012 (Orlando, Florida, EE.UU.). La empresa presentará en su stand del pabellón japonés en la EXCON 2011 un imbornal ovalado y uno en forma de U.

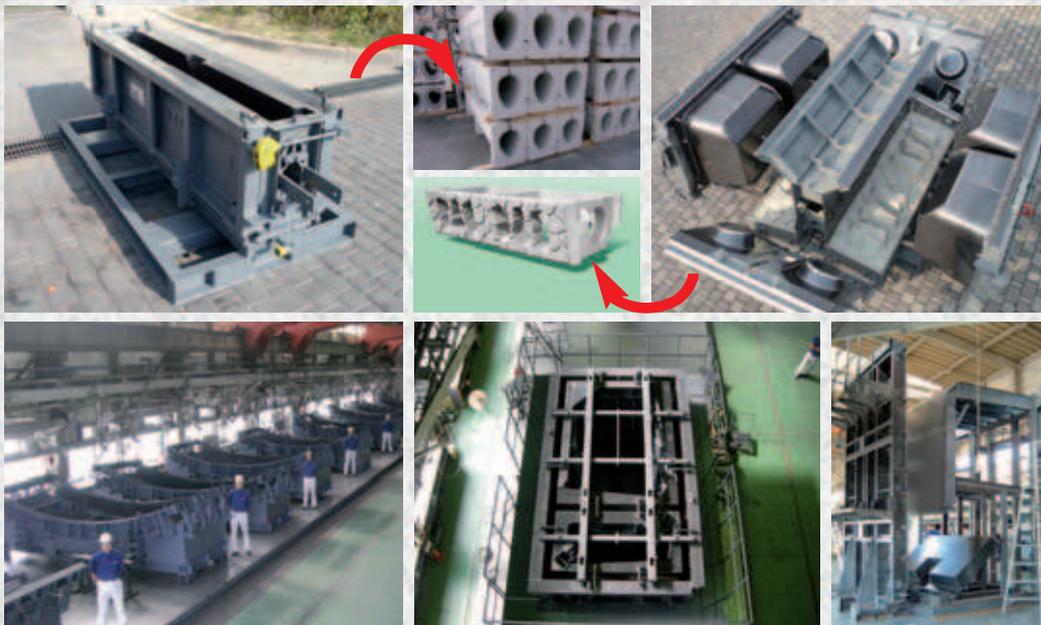
MÁS INFORMACIÓN



Toyota Kohki Co., Ltd.
6-12-8 Yotsuya Fuchu-shi
Tokio, 183-0035 Japón
T +81 42 3666011 · F +81 42 3642530
info@toyotaforms.com · www.toyotaforms.com

empresa coopera con sus clientes para alcanzar una calidad de producto cada vez más elevada y lograr una mayor productividad, mejorando continuamente la calidad de los moldes de encofrado. Por

este motivo, los productos de alta calidad de Toyota se utilizan en cada vez más países. Toyota Kohki está representada en las siguientes ferias: EXCON 2011 (Bangalore, India), ICCX Rusia 2011(San Peters-



1. Desarrollo de alta tecnología para un exigente diseño
 - Proceso de diseño original
 - Diseño específico para el cliente
 - Más de 45 años de experiencia, decenas de miles de moldes diferentes
2. Elevada productividad y eficiencia
3. Control de calidad
 - Comprobación de la estanqueidad al agua
 - Precisión en la fabricación de moldes
4. Sistema de producción integrado
 - Proceso de fabricación completo en fábricas Toyota
5. Dilatada experiencia en el sector de la exportación

TOYOTA KOHKI CO., LTD.

6-12-8 Yotsuya Fuchu-shi TOKYO 183-0035 JAPAN
TEL: +81 (42) 366 6011 FAX +81 (42) 366 6017
URL: www.toyotaforms.com (English) / www.toyotaforms.com.cn (Chinese)
Email: info@toyotaforms.com