

NOTA DE PRENSA

Grúas automáticas en la industria de aluminio

Preciso sistema de grúas de cargas pesadas para desbastes, bobinas, etc.

En Tianjin, en la nueva planta de laminado del grupo Zhongwang las grúas automáticas mueven desbastes y bobinas de manera segura y cuatro veces más rápido que normalmente – sin importar que estén calientes, sean delicados, poco uniformes o muy pesados. La técnica, el control y la gestión de almacenes para ello provienen del sur de Alemania del especialista para logística interna Vollert.

El grupo chino Zhongwang es uno de los fabricantes más grandes del mundo de productos de aluminio de alta calidad. Hasta 2018 la empresa tiene planeado triplicar su producción anual actual de un millón a 2,8 millones de toneladas de aluminio. El espectro de aplicaciones va desde la industria de la aviación a latas y embalajes hasta folios de aluminio muy finos de alta calidad. En la ciudad portuaria de Tianjin, 130 km al sur de Beijing, hay actualmente dos nuevo megatrenes de laminado de aluminio para revestimientos de aluminio duro y blando. Un tercer tren de laminado para hojas de aluminio se encuentra ya en planificación. Con una superficie total de más de 5,5 km² impresiona por sus dimensiones. Para la técnica de almacenamiento inteligente y los sistemas de flujo de material completamente automático, la empresa se decidió por el Know-how de Vollert. Los expertos de cargas pesadas están especializados desde hace muchos años en los conceptos intralogísticos de llave en mano en la industria de la metalurgia y del aluminio. Las dimensiones en Tianjing no son desafíos que se encuentre todos los días.

Encadenado completo

Zhongwang se decidió por un sistema de flujo de material automático para que los delicados desbastes (lingotes) y las bobinas de aluminio puedan ser transportados libre de daños a través de un sólo sistema desde la fundición hasta el laminado y despacho. En la fábrica 1 y 2, 16 grúas automáticas y manipuladores operan varios almacenes planos y conectan zonas de postprocesamiento con longitudes de guía de grúa de hasta 500 m y un ancho de sujeción de hasta 31,5 m. "Para la conexión de varias zonas de la fábrica en Tianjin tuvimos que unir todo nuestro conocimiento", se enorgullece Oliver Wolschinski, vicepresidente de Vollert. "El espectro alcanza grúas automáticas para lingotes y bobinas a través de diferentes sistemas de transporte como carros de elevación, carros satélites, guías de rodillos y dispositivos de control de estanterías hasta sistemas de medición e identificación automáticos, que se ocupan de un flujo de material continuo y sin problemas. También el

almacén de estanterías altas con una refrigeración novedosa de posiciones únicas la creamos nosotros". Los expertos de Weinsberg recibieron el suplemento según el socio chino por su adelanto técnico en el mercado.

Apilado seguro de desbastes no uniformes

La fábrica 1 (Hard Alloy), donde se fabrican planchas de aluminio para la industria del automóvil y la aviación abarca una superficie de 2 km². Las grúas automática (AMK) operan varios almacenes planos y forman además interfaces de conexión entre los hornos de destensado, el almacén de estanterías altas y los otros procesos de tratamiento y procesamiento. El inicio marca la fundición de aprox. 120 x 150 m (Cast-House). Alberga ocho células de función y tres zonas de almacenamiento plano para los desbastes de aluminio. Otra AMK la entrada y la salida del horno de distensión.

Las grúas están diseñadas como grúas de puente de dos soportes con un ancho de sujeción de hasta 27,5 m. Su recorrido de desplazamiento es de 300 m, según la longitud del almacén plano correspondiente. En total 2.160 posiciones de almacenamiento pueden conseguirse en la fábrica 1. Tras el proceso de fundición, los desbastes de 35 toneladas de peso y un tamaño de aprox. 9 x 3 m se centran sobre la estación de volteo del lingote de Vollert, se fijan, se miden y se marcan y así se asegura una posición horizontal para la transferencia a las grúas en un carro elevador. Las grúas automáticas agrupan y desagrupan los pesados pesos de una forma completamente automática - hasta 5 desbastes uno encima de otro. Un desafío especial porque las materias primas muestran tras la fundición en los laterales longitudinales diferentes anchos de desbastes según el tipo de fabricación. Los mecanismos de elevación inteligentes de los manipuladores se adaptan al recorrido de las cuatro cuerdas de la grúa y garantizan un depósito con cuidado del material y un almacenamiento seguro. Para ello, los agarres de desbastes especiales disponen de: Cuatro mordazas de agarre tomar los desbastes lateralmente en la pinza, se cierra por la presión hidráulica para la toma de lingotes con un peso de 35 toneladas. Una cuña en las mordazas de agarre sirve para asegurar el agarre, un control de presión permite la elevación de desbastes, siempre que se haya alcanzado la presión de soporte preindicada. Durante el recorrido el control evita una apertura involuntario del agarre y en caso de emergencia, un acumulador de presión asegura una soporte seguro del lingote también si alimentación eléctrica durante al menos 2 horas. A través de conexiones hacia la alimentación de emergencia pueden bajarse los desbastes de forma segura. Las pruebas internas han mostrado que puede seguir funcionando de forma eficiente en caso de fallo eléctrico hasta 24 horas.

Increíblemente rápida y muy precisa

Gracias a su amplio almacén plano son necesarias altas velocidades de desplazamiento y a su vez una gran precisión de posicionamiento. Las grúas automáticas en la Cast-House de Zhongwang se mueven a una velocidad de 4 m/s, lo que se corresponde con 14 km/h, es decir cuadruplica la velocidad de paso. "Con dichas cargas, esto es un verdadero desafío. Las grúas de nave normales se mueven a 1 m/s. Aquí es donde nos beneficiamos de nuestra extensa experiencia", indica Oliver Wolschinski. También en otros proyectos los ingenieros han tenido que enfrentarse a encargos para acelerar el movimiento de grandes pesos. Para evitar que la carga se balancee durante movimientos muy rápidos, antes de la llegada se realiza una elevación completa de los desbastes.

La precisión de posicionamiento es +/- 3 mm a pesar del almacén plano amplio. De ello se ocupa un sistema de medición de dos vías controlado por láser a ambos lados del AMK. Regula a tiempo real el recorrido de desplazamiento izquierdo y derecho y se compensa en caso necesario. Entonces se aseguran también amplios anchos de sujeción que hacen que las grúas estén siempre en ángulo recto con las guías de desplazamiento. Los controles para un funcionamiento paralelo evitan un enclavamiento del AMK y protegen de una forma duradera las guías y los mecanismos de desplazamiento. Para la transferencia de datos, Vollert usa una fuga en la guía de ondas sin desgaste. Esto tiene la ventaja de una transferencia de datos segura sin WLAN. El alcance de las señales de control se realiza según se desee por fuga en la guía de ondas larga a antena de la grúa automática- con un alcance de transferencia sin averías de 120 mm.

Manejo con guantes de seda

Tras la refrigeración se realiza la transmisión de los desbaste de aluminio brutos de los almacenes planos en una línea de fabricación para el serrados y fresado, al final de esta se encuentra otra grúa automática llamada manipulador Scalping. Transfiere los desbastes preparados para el laminado y los transfiere a un carro satélite en el túnel para continuar con el transporte hacia el tren de laminado en caliente. Como la superficie de los lingotes ahora ya no debe quedar dañada con marcas de agarre, debe realizarse un manejo cuidadoso con el agarre. Eleva el desbaste de forma suave desde abajo, lo que es posible sólo porque los desbastes ya no deben apilarse. Por eso se evitan daños. Además la grúa gira los desbastes 90° tras elevarlos, antes de colocarlos en la lanzadera del túnel para el transporte al tren de laminado caliente. De los desbastes se producen bobinas de aluminio o planchas.

Tras el almacenamiento intermedio y la refrigeración de las bobinas que tienen una temperatura de más de 350 °C en un almacén de megaestanterías con 1.162 posiciones de colocación y un sistema de refrigeración activo se realizan varios procesos de laminado. Otro manipulador de bobina de Vollert dirige las bobinas entre los procesos de laminado para un proceso posterior de calentamiento en los hornos de templado. Está diseñada también como una grúa puente de dos soportes, con un ancho de sujeción de 16 m y realiza la carga y la descarga del horno. A continuación las bobinas con 26 toneladas de peso tienen una temperatura muy alta, además varía su diámetro según el producto y el número de procesos de laminado. Por eso, un lacado resistente a la temperatura protege daños al AMK. El reconocimiento de ojo de la bobina protege las bobinas en la que el agarre se dirige de forma segura a la bobina. Al final de la producción se encuentra otra vez un almacén plano con otra grúa automática. Desde aquí se llega a la bobina de aluminio que se acaba de confeccionar hacia el embalaje y el envío.

Gran flexibilidad para piezas individuales

"En este proyecto no se trata sólo de un transporte rápido de cargas pesadas, sino también de medios de toma de cargas ajustables de forma flexible, que se adaptan individualmente a diferentes tamaños de piezas" explica Oliver Wolschinski. Así se varía el ancho del desbaste al igual que el volumen y el ancho de la bobina. En la zona de los productos finales, las virutas se mueven incluso entre 1 m y 2 m. En el transcurso de la producción se cambian las bobinas también entre los soportes de bobina metálicos y los cápsulas de cartón, correspondientemente los agarres deben trabajar se forma sensible y precisa. A pesar de ello según los expertos de Vollert, la automatización total le ofrece la mayor protección contra daños. "Las grúas automáticas en las fábricas de Zhongwang en Tianjin se ocupan de una conexión sin problemas y rápida de las zonas del tren de laminado y producción, también en distancias amplias. Se puede controlar de forma segura y eficiente, y en todo momento, de forma automática. Y si lo desea, puede trabajar incluso con guantes de seda.

Almacenes de estanterías altas para 100.000 toneladas de bobinas de aluminio

El grupo Zhongwang chino construye en la sede de Tianjin ahora tres nuevos megatrenes de laminado completamente automáticos. La empresa aplica para ello procesos logísticos de flujo material y almacenamiento y el know-how de Vollert de Alemania. A lo largo de medio kilómetro de largo será el almacén de estanterías altas más largo y con 150 filas en cinco niveles ofrecerá espacio para 1.500 bobinas de aluminio. Dos almacenes más de estanterías

altas están en construcción y dispondrán de espacio para 1.100 y 2.200 posiciones. En total, la capacidad total es de más de 100.000 toneladas de bobinas de aluminio. Como almacenes temporales de producción, los almacenes están integrados en un sistema de flujo de materiales integral - desde la fundición de desbastes a la carga de productos laminados acabados. Vollert entrega para ello entre otras una estación de vuelco de lingotes, 16 grúas automáticas y manipuladores con un ancho de sujeción de hasta 31,5 mm. Además se integran guías de grúa de hasta 500 m de largo, carros satélites en el túnel, sistemas de transporte sin conductor, dispositivos de control de estanterías y 15 pares de carros elevadores de chapa para el volumen del proyecto. Todos los sistemas de transporte se mueven en la zona de alta velocidad con hasta 4 m/s.

Sobre Vollert Anlagenbau GmbH

Como especialista en cargas pesadas y piezas de gran tamaño, Vollert Anlagenbau GmbH desarrolla sistemas intralogísticos llave en mano para la industria del aluminio y el metal. Como contratista general y proveedor integral ofrecemos la más moderna técnica para flujo de material, gestión de almacén y embalaje así como soluciones individuales o para integrar a un campo logístico más amplio.

Así se trate de mega estantes de gran altura para bobinas de aluminio, sistemas inteligentes de flujo de material para fabricantes líderes de extrusión de aluminio, los robots de estante de gran rendimiento para el almacenamiento de platinas de chapa, sistemas de grúa automáticos para más de 50 toneladas así como de instalaciones de tratamiento de superficies más modernas – Vollert está detrás de todo esto.

Las soluciones de instalaciones y máquinas de Vollert están presentes en más de 80 países, en Asia y Sudamérica se encuentra reforzada la actividad empresarial con sucursales propias. En su sede empresarial de Weinsberg Vollert cuenta con 250 empleados. **www.vollert.de**

Contacto de prensa

Frank Brost

Senior Marketing Manager

Vollert Anlagenbau GmbH
Stadtseestr. 12
74189 Weinsberg/Germany
Tel.: +49 7134 52 355
Fax: +49 7134 52 203
E-Mail:frank.brost@vollert.de



Figura 1

Rápido y preciso: En los nuevos trenes de laminado del grupo Zhongwang transportan y apilan las grúas automáticas de desbastes de 35 toneladas de peso.

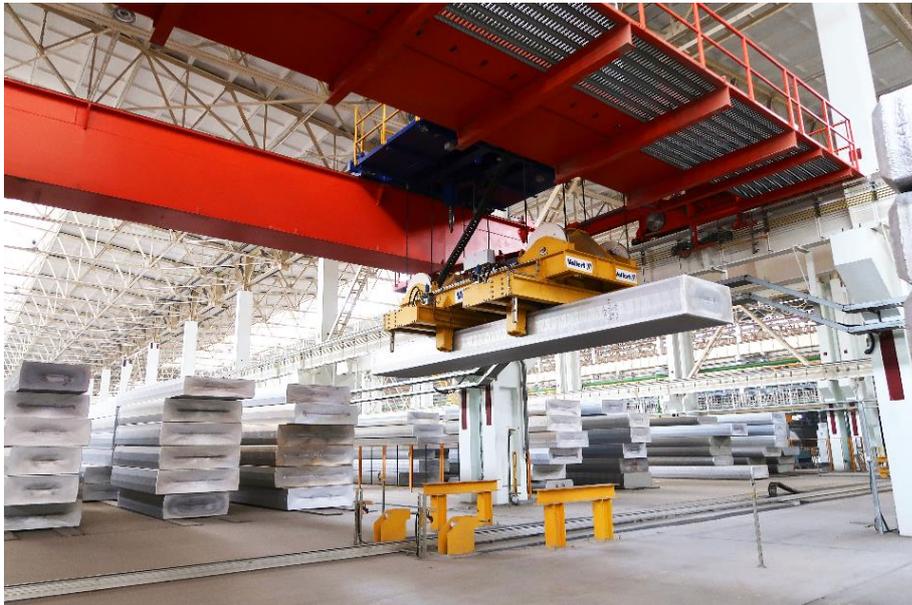


Figura 2

En el almacén plano de hasta 500 m, las grúas alcanzan el cuádruple de la velocidad (4 m/s).



Figura 3

Los agarres hidráulicos toman los desbastes para apilarlos a un lado; el control evita una apertura involuntaria durante el recorrido.

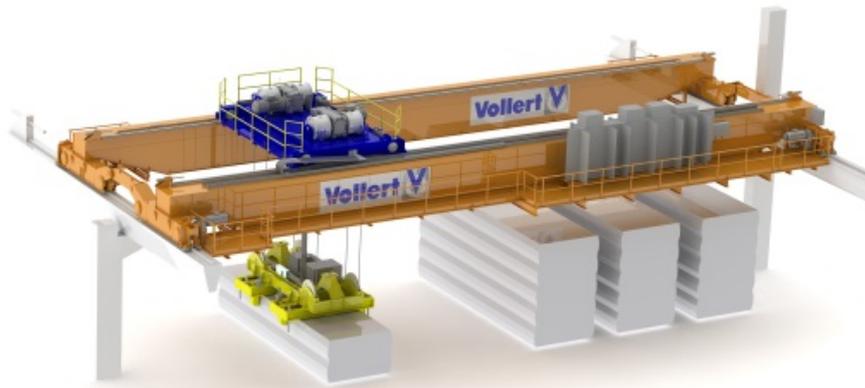


Figura 4

Se apilan hasta cinco desbastes uno sobre otro con los manipuladores de Vollert completamente automático. Un desafío especial porque las materias primas muestran tras la fundición diferentes anchos de desbastes.



Figura 5



Figura 6

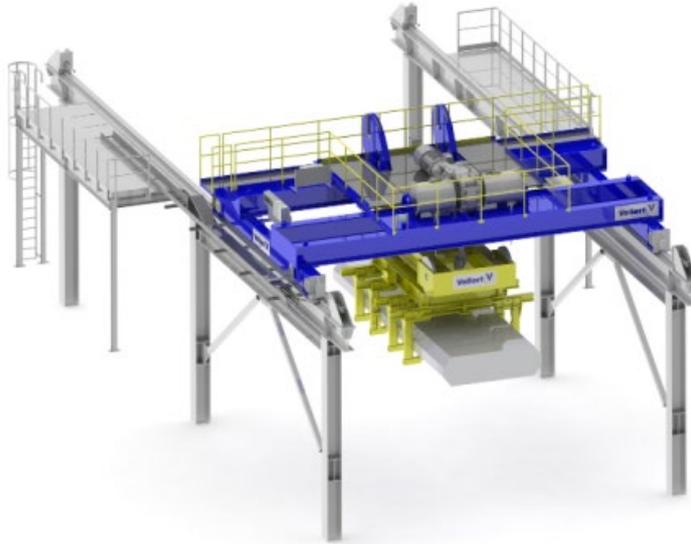


Figura 7

Tras el serrado y el fresado, los agarres toman los lingotes de 35 toneladas de peso con cuidado desde abajo para evitar huellas en la superficie del desbaste. Además la grúa gira los desbastes 90° antes de colocarlo en un carro satélite para túnel.



Figura 8

Una estación de vuelco de lingotes coloca los desbastes de 35 toneladas de peso entregados verticalmente sobre un carro elevador para la entrega en las grúas automáticas.



Figura 9
Al final de la línea de producción, una grúa automática transfiere con el mecanismo de giro, la distribución de la bobina en 121 posiciones de almacenamiento en el almacén plano.



Figura 10