

informes sobre maquinaria

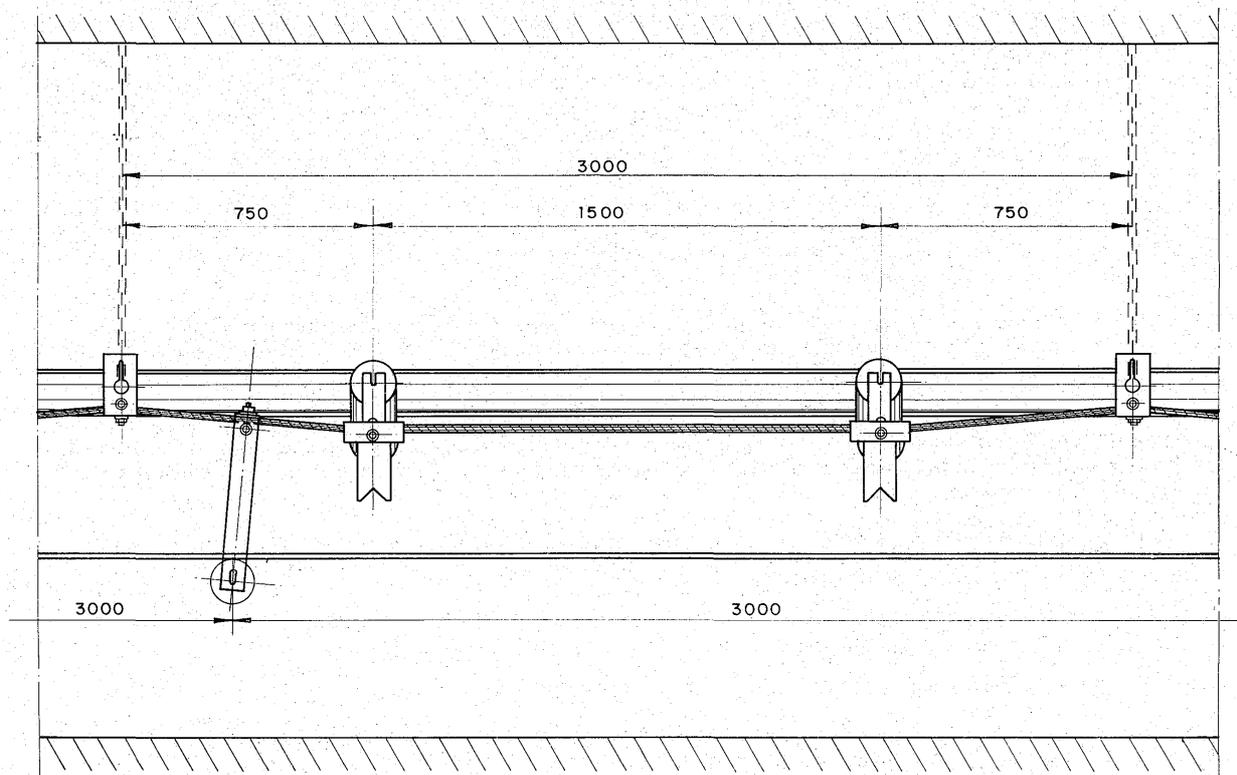
M. CHINCHILLA

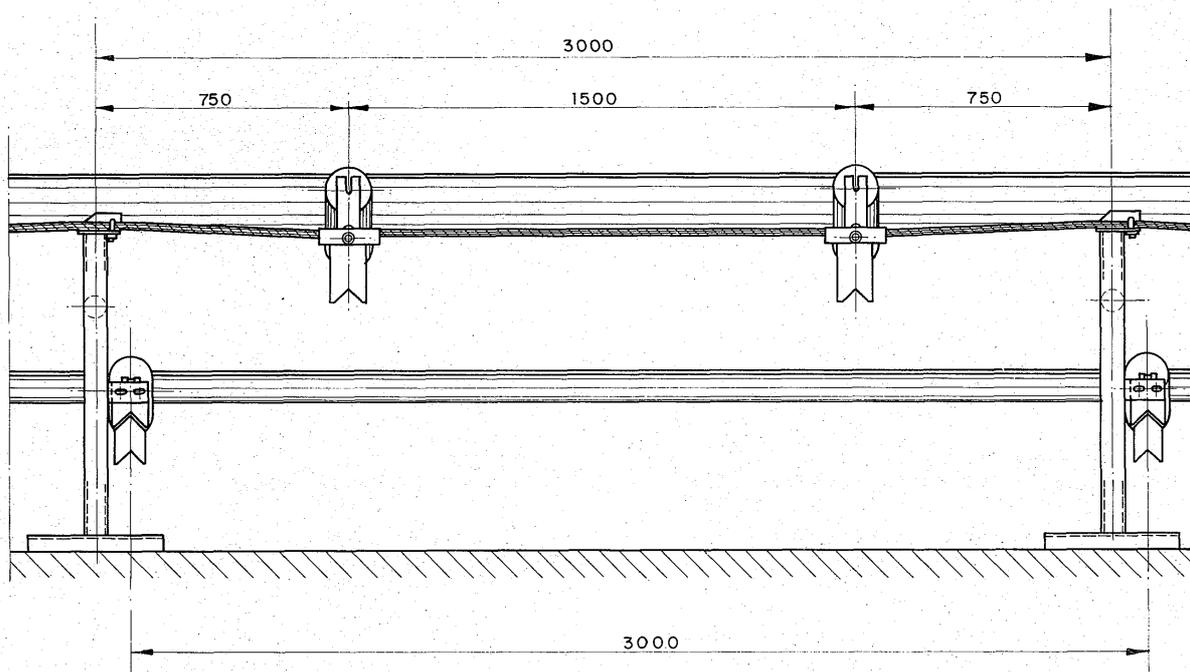
transportadores de infraestructura flexible

El principio básico constitutivo de este tipo de estructuras transportadoras fue puesto a punto por los Estados Unidos hace algunos años. Pero aunque su utilización se ha ido extendiendo paulatinamente, se puede apreciar actualmente una cifra estimativa de unos 2.000 km de cintas transportadoras empleadas basadas en este sistema flexible.

Mientras los bastidores normales están comúnmente constituidos por perfiles metálicos o por estructuras de chapa plegada, el nuevo sistema de bastidor flexible reemplaza este dispositivo de elementos pesados y rígidos, por dos cables portantes de acero, los cuales, convenientemente tendidos, soportan los trenes de rodillos.

La ventaja esencial de este sistema consiste en la flexibilidad que presentan los cables metálicos gracias a su tensión y elasticidad. La elasticidad es, precisamente, el rasgo específico de esta estructura aligerada.





En el caso particular de transporte de materiales de gruesa granulometría, la cinta transportadora y las piezas mecánicas sufren mucho menos con los golpes y choques de los bloques gruesos, y de esta particularidad se derivan, entre otras, las siguientes ventajas:

- Eliminación de las vibraciones y mejor trato para los rodillos.
- Los trenes de rodillos pueden ceder al pasar los gruesos bloques, y esta deformación hace que los materiales transportados sean mucho más estables, no teniendo tendencia a deslizarse hacia los bordes ni a caer. Esta ventaja es particularmente interesante, sobre todo en el caso de cintas transportadoras montadas en pendientes grandes.
- La estructura suspendida es considerablemente menos pesada que la de tipo rígido, lo que en muchos casos favorece su montaje e instalación en galerías. Como cifra indicativa se puede estimar que, para montajes de 1 m de anchura, el peso de una estructura rígida es del orden de 90 kg por m de longitud, mientras que el de una estructura flexible se aproxima a 50 kg únicamente (foto 1).

Los extremos de los cables de tensión de posición de la cinta se fijan en puntos de anclaje dotados de un dispositivo telescópico roscado que permite el reglaje de la tensión de cada uno de ellos. La separación de estas estaciones de fijación del tendido varían según las circunstancias, pero normalmente puede estimarse que su separación media será del orden de 100 m.

La estructura portante de los trenes de rodillos puede ser suspendida del techo, mediante cadenas portantes, como muestra la citada fotografía, o bien, suspendida de soportes colocados sobre el suelo, en cuyos casos, éstos, pueden ser o no telescópicos.

Un principio constructivo de este tipo de cintas transportadoras, indicado en los dibujos, se basa en poner, únicamente, dos trenes de rodillos entre cada soporte de cable, situándolos en relación simétrica de alturas en correspondencia con su distancia relativa a los soportes. Esta disposición elimina la necesidad de los husillos de alza regulables.

Por lo tanto, y en el sistema francés que se está exponiendo, un elemento de 3 m de longitud comprende:

- dos cables portantes longitudinales;
- dos subelementos de transporte;
- un rodillo inferior de transporte;
- un caballete para apoyo sobre el suelo, o un elemento de suspensión.

Los rodillos laterales están situados a 30° y se forma con el sistema un voladizo que impide el depósito de finos sobre los elementos móviles.

Para una mayor facilidad del equilibrio en los elementos transportados, así como para evitar la fatiga de los cables en sus puntos de sujeción y para una mejor absorción de los choques, los trenes de rodillos van dispuestos de manera que la generatriz superior del rodillo central se encuentra en un plano más bajo que la línea formada por los cables-soporte.

Los caballetes de soporte están realizados en tubo, con el fin de dotarlos de la mayor ligereza posible. Pueden ser de varios tipos:

- De altura fija, para el caso de empleo sobre suelos regulares.
- De altura telescópica, para absorber las irregularidades del terreno.
- De tipo articulado, con lo cual se puede emplear este montaje cuando deba situarse sobre dados de hormigón, o también en instalaciones provisionales, sobre tablonos, etc. En este caso, cada pie debe ser articulado para permitir los movimientos elásticos del cable.

En el caso de estructuras suspendidas del techo, los caballetes son reemplazados por cadenas, o piezas de anclaje, para la suspensión de los cables.

Este sistema de transportador aligerado, flexible, es «universal». Es decir, puede ser utilizado en todo tipo de instalaciones, tanto ascendentes como horizontales o descendentes.

Cuando se trate de instalaciones fijas y de longitud importante, este sistema permite efectuar una separación creciente entre los trenes de rodillos desde el extremo libre hacia la cabeza motriz, permitiendo con esto una economía apreciable: en instalación, en potencia consumida y en el transporte.



Foto 1

frenos de disco para palas cargadoras articuladas

Una firma constructora de maquinaria ha equipado a sus palas cargadoras con frenos de disco con pastillas en sus cuatro ruedas mediante accionamiento hidráulico asistido por aire (foto 2).

Los frenos son autoajustables bajo todas las condiciones de uso, ya que unos mecanismos de autoajuste mantienen, mediante un sistema de sensibilidad contenido en su interior, un contacto muy ligero constante.



Foto 2

La resistencia de los discos a la fatiga es muy alta, ya que los mismos han sido construidos para que, aun con temperaturas de 500° C, la efectividad de aquéllos sea todavía del 70 % en el momento de frenado. El rendimiento de este tipo de frenos no resulta tampoco afectado por el agua, aunque se hallen totalmente mojados, a la vez que el mismo dispositivo de autoajuste evita la entrada de barro y polvo en el sistema, convirtiendo a estos frenos en autolimpiables.

El coste de sustitución de las pastillas es reducido, y para colocarlas no es necesario el desmontaje de la carcasa portaplanetarios, por lo que la sustitución de los elementos de frenado requiere un tiempo sensiblemente inferior al que se exige en los sistemas de tambor y zapata.