

- Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento -

618-42 LA CINTA TRANSPORTADORA ACORDEON. SUS POSIBILIDADES EN LAS FABRICAS DE CAL Y DE CEMENTO

(Das Faltenband und seine Einsatzmöglichkeiten in Kalk-und Zementwerken)

G. Dommann

De: "ZEMENT-KALK-GIPS", vol. 9, nº 4, abril 1956, pág. 170

Aunque, al presente, los procesos de fabricación han alcanzado en las modernas instalaciones, gracias a los progresos de la mecanización, un nivel cada vez más olozado, sería posible todavía conseguir un incremento de la economía, si se lograra racionalizar el problema del transporte, pues efectivamente los medios de transporte juegan cada día un papel más importante en los modernos centros de fabricación.

Hace unos años (1953-54) se lanzó en Alemania un nuevo tipo de cinta transportadora, que podemos designar, si queremos que su nombre responda a sus características, como cinta transportadora acordeón.

Esta cinta transportadora está constituida por placas de acero, con forma de artosa, con una capa vulcanizada en su parte superior, y que se encuentran unidas por unos pliegues transversales de caucho (fig. 5). Dichos pliegues elásticos, dispuestos a distancias regulares, hacen posible que la cinta en cuestión pueda formar curvas y hélicas, con radios de hasta 3 m, y que pueda tomar inclinaciones de hasta 30°. La estructura de los pliegues es tal que, al describir una curva o dar una vuelta en la instalación de impulsión, no se producen expansiones, sino únicamente flexiones; de esta forma, se evitan las pérdidas de energía debidas a aquellas expansiones.

La vulcanización se lleva a cabo en unidades de 960 mm de largo. Cada unidad posee cuatro pliegues transversales de caucho, tres espacios planos intermedios y dos espacios planos extremos, cada uno de los cuales corresponde a la mitad de uno de los intermedios.

La capa vulcanizada de las superficies planas, junto con los pliegues transversales, concede a la superficie de la banda una considerable estabilidad de forma y hacen posible el transporte de material pesado. La forma en artesa hace que la sección útil para la carga sea superior, permitiendo transportar materiales sueltos, sin temor a que se produzcan pérdidas.

Para formar la cinta transportadora basta acoplar, una a continuación de otra, las unidades anteriormente señaladas, solapándolas y sujetándolas mediante tornillos.

Los soportos portarrodillos llevan, en ambos extremos, un rodillo de rodadura vertical y dos rodillos de apoyos horizontales. Estos últimos están dispuestos de tal forma que los soportos portarrodillos se encuentran en las curvas dispuestos radialmente hacia el centro de curvatura.

Esta cinta no se encuentra sometida a esfuerzos de tracción; dichos esfuerzos son recogidos por una cadena dispuesta contral<sup>l</sup>mente bajo la cinta. Esta cadena se fija a los soportos portarrodillos, y, además, los eslabones verticales se unen a la cinta mediante ganchos; de esta forma, dichos eslabones sustentan la cinta e impiden, gracias a la tensión de la cadena, que se produzca el vuelco como consecuencia de no haber dispuesto contrada la carga.

La cadena sinfín es movida mediante las estrellas de impulsión. A la vista de la disposición de la cadena, por debajo de la

cinta, se comprende que esta última, cuando describe la vuelta alrededor de dichas ostrellas, ha de realizar un desplazamiento superior al de la cadena; por esta razón, es preciso que su perfil sea tal que su longitud real pueda aumentar frente a la del agente tractor, por flexión de los pliegues.

La estructura sustentadora puede adaptarse a las particularidades locales; puede disponerse suspendida o sobre cabalotes de apoyo. Los bastidores móviles se desplazan, sin tomar a descarrilamientos, sobre carriles en U, dispuestos con la concavidad hacia la parte contral.

La descarga puede llevarse a cabo sin más que elevar uno de los lados con respecto al otro, tal como se puede observar en la figura 6.

Hasta ahora se han utilizado velocidades del orden de 0,8; 1,1; y 1,35 m/sog. de forma que dado que la anchura de la sección es de 800 mm, se pueden alcanzar rendimientos del orden de 200, 250 y 300 m<sup>3</sup> por hora.

Este tipo de cinta transportadora ofrece grandes posibilidades en las fábricas de cal y de cemento y promueve ya una racionalización del transporte en las explotaciones existentes. Sin embargo, las grandes ventajas de este dispositivo quedarán comprobadas, sobre todo, en las fábricas de nueva planta, una vez que se aprovechen al máximo todas sus posibilidades.

S.F.S.

- - -

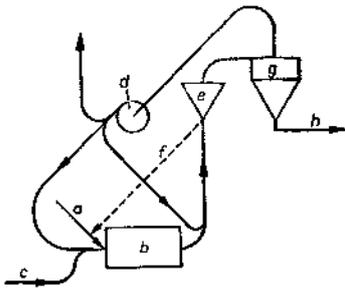


Fig. 1

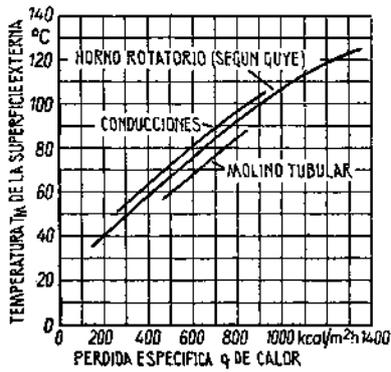


Fig. 2

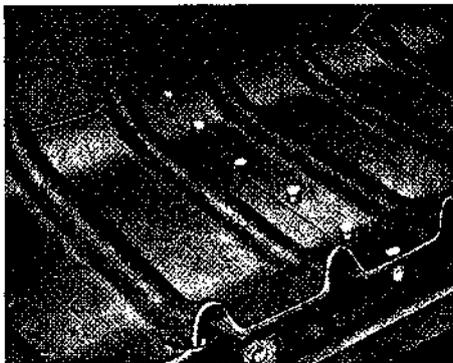


Fig. 5

Fig. 1. —Esquema de la instalación de molienda. *a*, entrada del material; *b*, molino; *c*, entrada de los gases de secado; *d*, ventilador; *e*, separador; *f*, retorno de gruesos; *g*, ciclón; *h*, producto molido.

Fig. 2. —Pérdida de calor por radiación, convección y conductividad.

Fig. 3. —Consumo de calor, en función de la cantidad de agua que se ha de evaporar

Fig. 4. —Representación gráfica de las proporciones de aire, en una instalación de molienda, con secado por corriente de aire, con una evaporación de agua del 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

Fig. 5. —Detalle de la cinta transportadora acordeón.

Fig. 6. — Forma de realizar la descarga de una cinta transportadora acordeón.

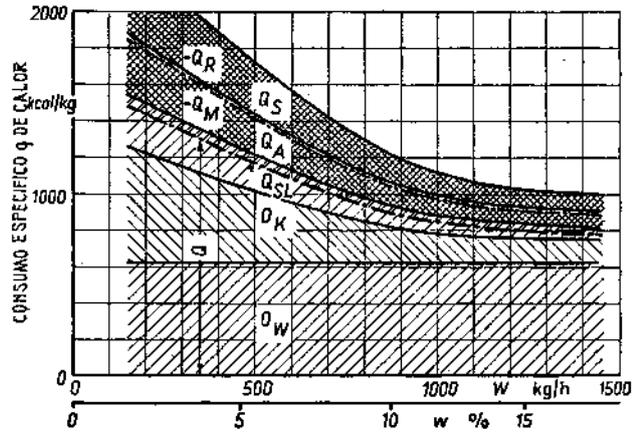


Fig. 3

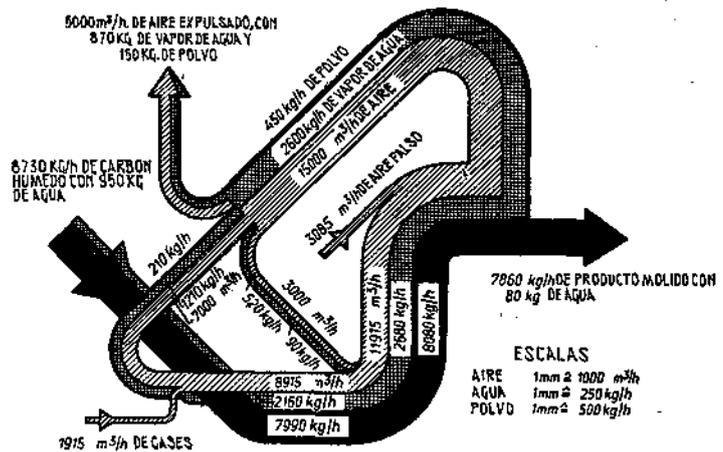


Fig. 4

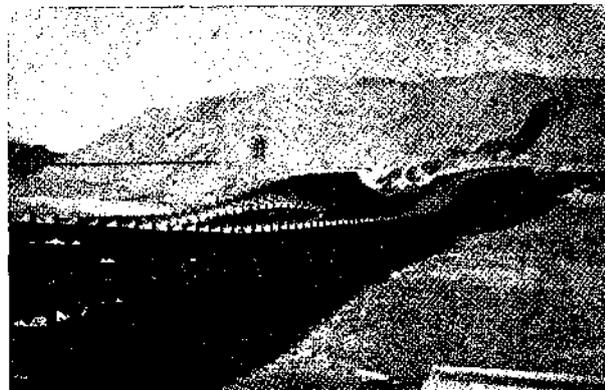


Fig. 6