



259281

INVENCIÓN

Ref. 29p/P.3594/Isdn/290

Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en construcciones"

=====

Solicitante: SULZER FRERES, Société Anonyme, entidad suiza,
residente en Winterthur, Suiza.

=====

La invención se refiere a construcciones esbeltas expuestas a oscilaciones de flexión, especialmente chimeneas, torres, mástiles, etc.

5. Las chimeneas están, como las demás construcciones esbeltas, expuestas, además de a los esfuerzos estáticos por la presión del viento en el plano del ataque del viento, también a las fuerzas transversales a la dirección del viento, periódicas, provocadas por la separación de remolinos, que las hacen oscilar.
10. Fenómenos de oscilación se hacen críticos tan pronto como

259287



- la frecuencia de la separación de remolinos concuerda con la frecuencia propia de la construcción. En las chimeneas de mampostería y chimeneas de chapa remachadas la amortiguación interior es, por lo general, tan grande, que la energía excitatriz se absorbe ya con amplitudes de oscilación relativamente pequeñas. En las chimeneas de chapa soldada esto, sin embargo, no es el caso en la mayoría de las veces. Se han de tomar medidas especiales para que no se pueda presentar la peligrosa resonancia.
5. Los medios conocidos para lograr esta meta son la variación de la frecuencia propia de la chimenea y el arriostamiento por cables de acero. La primera medida tiene el inconveniente de que muy a menudo hay que desviarse del dimensionado más ventajoso de la chimenea y, por ejemplo, emplear grosores de chapa antieconómicamente grandes para variar la frecuencia propia. Si los fenómenos de oscilación peligrosos se presentan en las chimeneas ya construídas, entonces esta medida ya no tiene aplicación. La segunda medida es costosa y no satisface por razones estéticas.
10. 15. 20.

De acuerdo con la presente invención se suprimen las oscilaciones de la construcción sin implicar las desventajas de las medidas conocidas, debido a que la construcción está provista con por lo menos un amortiguador de oscilaciones de efecto dinámico.

25.

La invención se explica a base de algunos ejemplos de ejecución representados en el dibujo.

Muestran

- Fig. 1 una chimenea según la invención con amortiguador de oscilaciones, en vista.
- 30.

259287



Fig. 2 un corte a través del amortiguador de oscilaciones de la Fig. 1, en escala aumentada.

Fig. 3 la masa amortiguadora del amortiguador de oscilaciones en la Fig. 2, vista desde arriba.

5. Fig. 4 un detalle de la unión de las distintas piezas de la masa amortiguadora, en alzado.

Fig. 5 un corte a través de otra ejecución del amortiguador de oscilaciones.

Fig. 6 un detalle de la Fig. 5.

10. Fig. 7, 8, 9, 10, 11, 12 otras ejecuciones de amortiguadores de oscilaciones, en corte.

En la Fig. 1 una chimenea 1 de chapa de acero se ha provisto en su extremo superior con un amortiguador de oscilaciones 2. En la Fig. 2 se ha representado este amortiguador de oscilaciones junto con la parte superior de la chimenea en corte. La chimenea 1 se compone de un envolvente 10 y un revestimiento 11, entre los cuales se encuentra un aislamiento térmico 12. El envolvente 10 lleva ménsulas 13, sobre las cuales se ha sujetado una placa de fondo anular 14. Un envolvente cilíndrico 15 encierra el amortiguador de oscilaciones hacia el exterior. Sobre la placa 14 se asienta libremente un anillo 16 que forma la masa de amortiguación, y que está provisto con amortiguadores 17, 18. Los amortiguadores 17, 18 están alojados en taladros 20 radiales con el anillo y se empujan hacia fuera por un muelle 19. Las aberturas 20 están cerradas por placas 21. El amortiguador de oscilaciones está protegido por una tapa 22 contra las inclemencias del tiempo.

25. Si por ejemplo por separación de remolinos por el aire la chimenea oscila, entonces, después de sobre-

30.

259287



5. El fondo, sobre el que se desliza la masa de amortiguación está desarrollado como enarrillado 33. Para evitar que la masa de amortiguación se enganche llevan los elementos de amortiguación unos biselados 35. En golpeo de los elementos de amortiguación contra la pared exterior se evita en esta ejecución mediante cintas de acero onduladas 34. (Fig. 6).

10. En la Fig. 7 se ha representado un amortiguador de oscilaciones con amortiguación por fricción mecánica y fricción líquida. En una carcasa 40 sujeta a la chimenea se ha dispuesto una parte de amortiguación anular 41, estando el interior de la carcasa 40 parcial o totalmente lleno con líquido, por ejemplo aceite. Mediante el movimiento relativo que se presenta con las oscilaciones de la chimenea entre la masa de amortiguación 41 y la carcasa 40 no se produce, como en los ejemplos anteriores, solo fricción mecánica, sino que por la carga de líquido también fuerzas hidráulicas que provocan una amortiguación de los movimientos oscilantes. Ventajosamente llevará 15. la parte del amortiguador 41 en su lado superior e inferior unos rebajes 42 que reducen la superficie de fricción con la carcasa. De esta manera, al resinarse el aceite contenido en la carcasa 40 se mantiene reducida la fuerza de adhesión entre la parte del amortiguador y la carcasa.

25. En la Fig. 8 se ha representado un amortiguador de oscilaciones que trabaja notadamente con amortiguación de fricción por líquido. Un recipiente 50 anular, sujetado sobre el envolvente 10 de la chimenea, está provisto con placas de chapa 51 perforadas de curso radial y los sectores 30. formados están rellenos con una materia porosa, por ejemplo



minutas de acero. El recipiente 40 está hasta la mitad
lleno con un líquido que forma aquí la masa de amortigua-
ción. Como líquido se emplea preferentemente un aceite con
un curso de temperatura-viscosidad plano y bajo punto de
5. licuificación, por ejemplo aceite de silicona. La ejecución
según la Fig. 8 tiene la ventaja de que la amortiguación
ya actúa con las pequeñas oscilaciones. El líquido contenido
en el depósito 50 puede estar recargado con partículas
suspendidas. Pero al líquido se le pueden agregar también
10. partículas más costosas insuspendibles, tal como arena,
piedras, chatarra de metal que se puedan mover al oscilar
la chimenea junto con el líquido. Alentándose el recipiente
con esta carga se puede prescindir de las chapas 51 y del
material de relleno fibroso. En la forma de ejecución seg.
15. la Fig. 9 el amortiguador de oscilaciones no contiene
ninguna masa de amortiguación especial, sino que para
esta finalidad se aprovecha una parte de la misma chimenea.
Normalmente tiene, en las chimeneas compuestas de envolvente
y revestimiento, el envolvente de la chimenea una frecuencia
20. más elevada que el revestimiento de la chimenea recargado
con la capa de aislamiento. En la ejecución según la Fig. 9
se han soldado en el envolvente de la chimenea 10 anillos
de chapa 61 sobre los cuales asientan anillos de chapa 62
que, con poca holgura, rodean el revestimiento de la
25. chimenea. Al oscilar la chimenea se forma una fricción
entre los anillos 61 y 62 con lo que se ejerce una amorti-
guación de las oscilaciones. El revestimiento de la chimenea
11, junto con la capa aislante 12, se emplea aquí como
masa de amortiguación para la otra parte. En la Fig. 10
30. se ha representado otra ejecución del amortiguador de



- oscilaciones según la Fig. 9. sobre el revestimiento de la chimenea 1 se han sujetado ménsulas 70 sobre las que asientan varios anillos dispuestos alternativamente 71 y 72. Los anillos 71 tienen una pequeña holgura con relación al revestimiento de la chimenea 11 y una holgura grande con relación al envolvente de la chimenea 10. Los anillos 72, por el contrario, tienen una pequeña holgura con relación al envolvente de la chimenea y una holgura grande con relación al revestimiento de la chimenea. Al presentarse oscilaciones de la chimenea se mueven los anillos 71 junto con el revestimiento de la chimenea 11 y los anillos 72 junto con el envolvente de la chimenea 10. De esta manera se presenta una fricción entre ambos que asimismo conduce a una amortiguación de las oscilaciones.
- En la Fig. 11 se han sujetado sobre un envolvente de chimenea amortiguadores de oscilación 30. Los amortiguadores de oscilación se componen de cilindros 31 en los cuales se mueven sueltos los émbolos 32. Los cilindros están total o parcialmente llenados con líquido, por ejemplo con un aceite. Los cilindros 31 están provistos con resortes 33 que limitan el movimiento del émbolo 32. Al oscilar la chimenea 10 se desplazan los émbolos 32 por su inercia con respecto a los cilindros 31. Para el líquido entonces a través del intersticio que se encuentra entre el émbolo y el cilindro y origina una fricción que conduce a la amortiguación de las oscilaciones. Se entiende que el émbolo 32 respectivamente el cilindro 31 puede estar provisto con canales que unen los dos recintos del cilindro. En forma ya conocida pueden estar estos canales provistos de válvulas o trampillas que dificulten o favorezcan



una corriente de la carga de líquido en una u otra dirección.

5. El amortiguador de oscilaciones según la Fig. 11 tiene la ventaja de que se pueden mantener en almacén en una ejecución unitaria y según necesidad montar el número que se precise. Se pueden, como mostrado en el dibujo, emplear dos amortiguadores de oscilación en direcciones de movimiento perpendicular entre sí de las masas de amortiguación. Pero también se pueden disponer un número mayor de amortiguadores de oscilación, por ejemplo repartidos alrededor del eje de la chimenea.

10. En la Fig. 12 se ha representado otra forma de ejecución del amortiguador de oscilaciones 30 de la Fig. 11. En esta ejecución el símbolo 32 está sustituido por una bola 33. De esta manera se mantiene la fricción mecánica, que bajo circunstancias puede molestar especialmente reducida, entre el cilindro 31 y la masa de amortiguación.

N O T A .

20. Describida suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Suiza con fecha 5 de mayo de 1.950, nº 51/0/50, acciéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los convenios internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años



en su forma: "Perfeccionamientos en construcciones";
caracterizándose por lo siguiente.

5. 1ª - Perfeccionamientos en construcciones expuestas a oscilaciones de flexión, caracterizados por disponerse ^{por} lo menos un amortiguador de oscilación de efecto dinámico.
10. 2ª - Perfeccionamientos en construcciones según la reivindicación 1ª caracterizados porque el amortiguador de oscilaciones contiene por lo menos una masa de amortiguación libremente asentada sobre una guía fijamente unida con la construcción.
15. 3ª - Perfeccionamientos en construcciones según la reivindicación 2ª caracterizados porque se han previsto medios elásticos para limitar los movimientos de la masa de amortiguación.
20. 4ª - Perfeccionamientos en construcciones según la reivindicación 2ª caracterizados porque la masa de amortiguación se compone de piezas unidas sueltas entre sí.
25. 5ª - Perfeccionamientos en construcciones según la reivindicación 2ª caracterizados porque la masa de amortiguación está rodeada por un líquido.
30. 6ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª caracterizados porque el amortiguador de oscilaciones está formado por un recipiente lleno con líquido, donde el líquido mismo actúa como masa de amortiguación.
35. 7ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª caracterizados porque el amortiguador de oscilaciones une el envolvente con el revestimiento de la chimenea.
40. 8ª - Perfeccionamientos en construcciones; tal y como queda substancialmente descrito en la presente

- 10 -

259287



Esta memoria consta de diez hojas escritas
a máquina por una sola cara.

Madrid,
SISTEMA FERRAS, Société Anonyme.
J. GOMEZ ACEBO / MODEST

217 87 259287

ESCALA VARIABLE

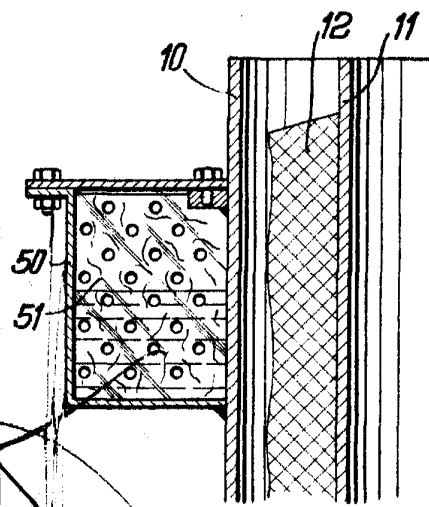
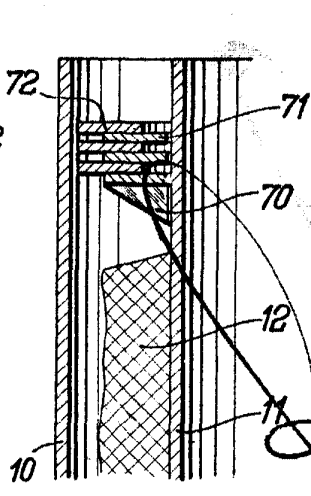
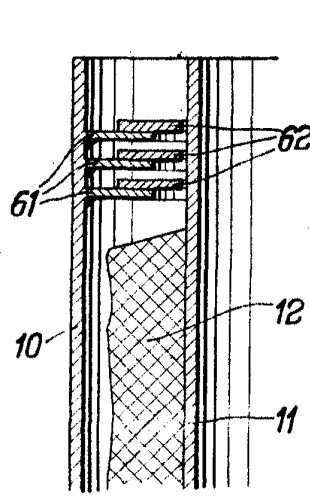
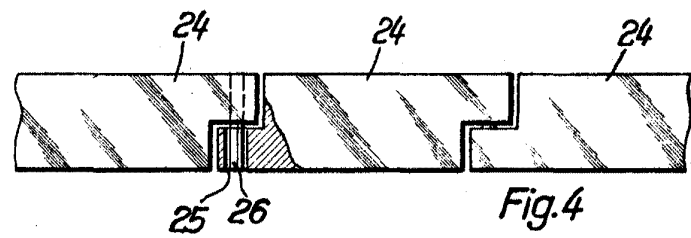
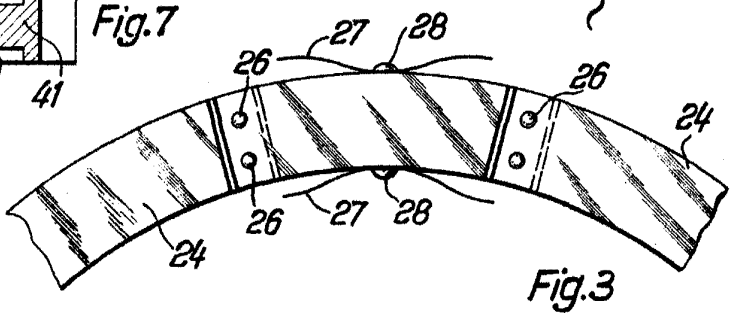
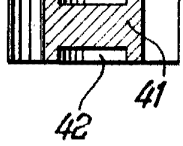
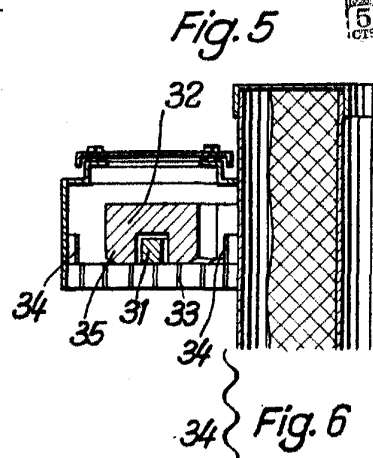
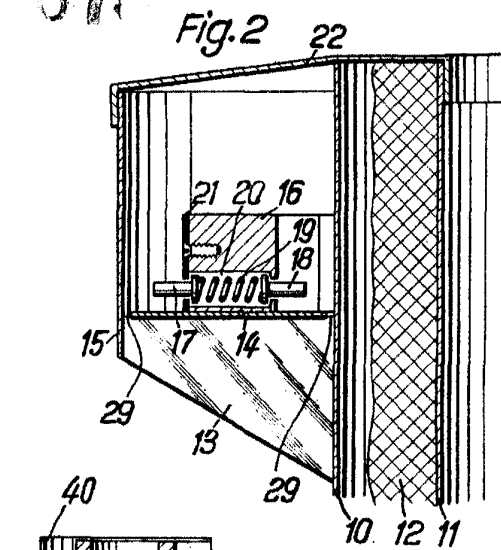
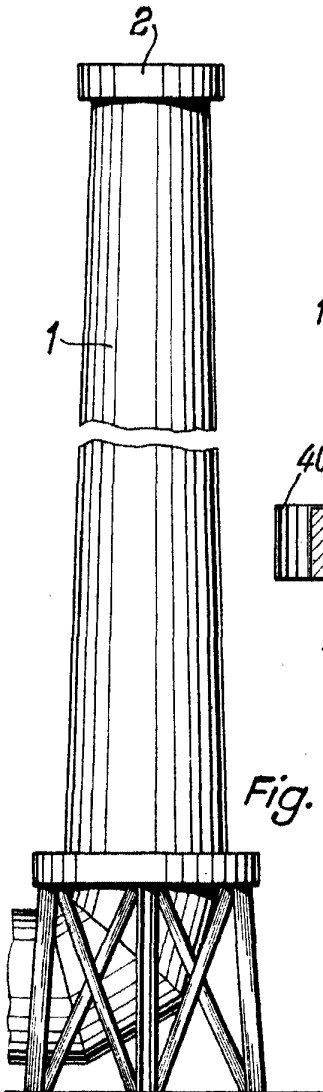


Fig. 9

Fig. 10

Fig. 8

Madrid,

ESCALA VARIABLE

259287



Fig. 11

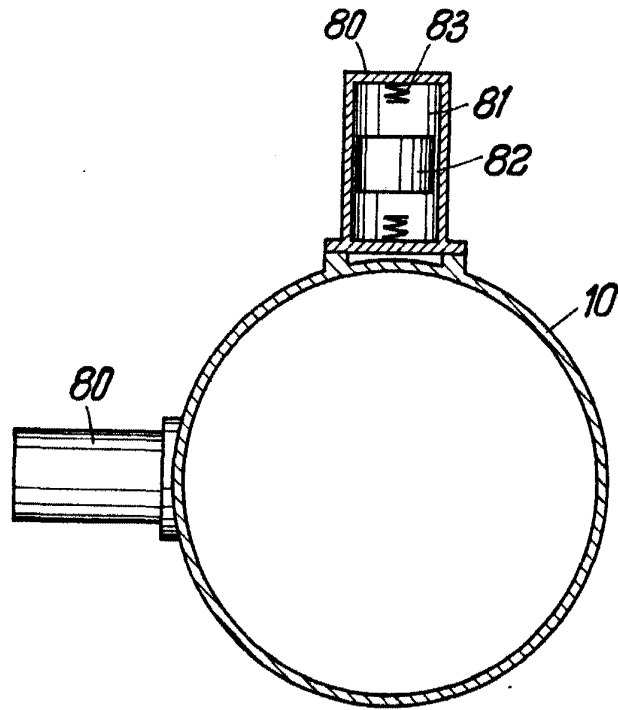
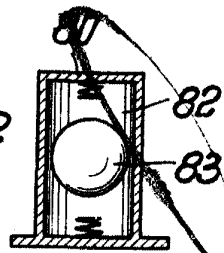


Fig. 12



Madrid,

