

399277

28



399277

PATENTE DE INVENCIÓN

Dossier No. 14/72.

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE F23
SUBCLASE J

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE CHIMENEAS NO CONTAMINANTES.-

Solicitante Jacques Claude Michel PIOT, de nacionalidad francesa, residente en 171, Rue Jean-Lambert, 76 BOIS-GUILLAUME, Francia.

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos aportados en la construcción de chimeneas no contaminantes, es decir a unas chimeneas que permiten evacuar los productos de una combustión a una altura, -
5. a una temperatura y a una velocidad suficientes para no



contaminar de forma sensible la atmósfera circundante.

- La obtención de una velocidad de evacuación suficientemente grande en la parte superior de una chimenea está ligada a la conservación de una temperatura relativamente elevada para los productos a evacuar. Esta temperatura relativamente elevada es, por lo demás, favorable ya que evita la producción de productos corrosivos y de tizenes. El mantenimiento de dicha temperatura impone que la chimenea sea calorifugada para evitar un enfriamiento demasiado pronunciado de los productos evacuados. Con tal fin, ya se han realizado chimeneas cuyo conducto de evacuación está rodeado de una camisa de aluminio cuya superficie interior refleja hacia el conducto el calor evacuado por éste, realizando así un calorifugado eficaz. Sin embargo, estas camisas de aluminio son relativamente frágiles y se oxidan a la larga tanto exterior como interiormente. De ello resulta una pérdida de su poder reflectante y, por consiguiente, una disminución del efecto de calorifugado, un aumento de las pérdidas térmicas de la chimenea y una disminución indeseable de la temperatura de los productos evacuados.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- La presente invención se propone remediar estos inconvenientes merced a la concepción de una chimenea perfeccionada no contaminante que permite satisfacer mejor a las diversas exigencias de la práctica.
- 25.

- Conforme a la invención, la chimenea no contaminante se caracteriza porque comprende un conducto para los productos a evacuar, un revestimiento de materia calorífuga que rodea a este conducto y una envoltura de materia plástica que rodea a este revestimiento.
- 30.



En una forma de realización particular de la invención, la chimenea se compone de varias porciones superpuestas que comprenden cada una una porción de conducto calorifugado y otra de envoltura provista en sus dos porciones extremas de bridas de montaje y está además previsto que cada porción de conducto presente un collarín en cada una de sus dos porciones extremas, formando las bridas adyacentes de dos porciones de envoltura sucesivas unos alojamientos que reciben a los collarines adyacentes de las dos porciones de conducto correspondientes.

En otra forma de realización particular de la invención, la chimenea se compone de varias porciones superpuestas que comprenden cada una una porción de conducto calorifugado y otra de envoltura provista en sus dos porciones extremas de bridas de montaje y cada porción de conducto se suspende de la brida superior de la porción de envoltura correspondiente.

Así pues, en el caso en que la temperatura de los productos a evacuar sea muy elevada, por ejemplo de 300 a 350°C en el caso de los productos de combustión y con un conducto de acero inoxidable o de aluminio, la dilatación permitida por dicho montaje puede ser muy importante, sin provocar esfuerzos perjudiciales al buen comportamiento de la chimenea con el tiempo.

Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto a continuación con el transcurso de la descripción que sigue, dada a título de ejemplo no limitativo de varias formas de realización, con referencia a los dibujos anexos, en los que:

La figura 1, es una vista en sección vertical y



en alzado parciales, de una chimenea realizada según una primera forma de realización conforme a la invención.

La figura 2, es una sección de la figura 1, según la línea A-A.

5. La figura 3, muestra en sección vertical, el detalle del montaje de dos porciones de esta chimenea.

La figura 4, muestra en sección vertical, el detalle del montaje del coronamiento de esta chimenea.

10. La figura 5, representa en planta un medio de anclaje para atirantar esta chimenea.

La figura 6, representa una vista en alzado, con arrancamientos, de una chimenea según una segunda forma de realización conforme a la invención.

15. Las figuras 7, 8 y 9, son vistas a mayor escala y en sección diametral de tres detalles de la chimenea de la figura 6 que corresponden respectivamente al montaje de dos porciones entre sí, al montaje del coronamiento sobre la porción superior y al montaje de la porción inferior sobre la instalación asociada.

20. La chimenea no contaminante de las figuras 1 a 5 está constituida por un conducto 1 para los productos de combustión a evacuar, de un revestimiento 2 de materia cerámica que rodea al conducto 1 y de una envoltura 3 de materia plástica que rodea al revestimiento 2. El conducto 1 es de materia resistente al calor y a los ataques corrosivos de los productos de combustión a evacuar; este conducto puede ser de metal, en particular de acero o de acero inoxidable. A fin de compensar los efectos de dilataciones térmicas, el conducto 1 puede estar provisto de
25. pliegues en forma de fuelle pero es más ventajoso emplear
30.

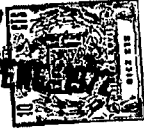


un conducto realizado de la manera conocida, por enrollamiento y unión con grapas de un fleje según una hélice 4, permitiendo la unión por grapas absorber las dilataciones debidas al calentamiento del conducto 1. Eventualmente, -
5. el conducto puede tener una garganta helicoidal de refuerzo, paralela a la hélice 4.

Aunque otros aislantes térmicos pueden ser utilizados, el revestimiento calorífugo 2 se realiza, preferentemente, de lana de roca. El revestimiento 2 es mantenido sobre el conducto 1 por ligaduras 5 e enrejados metálicos.
10.

Un intervalo anular 6 está provisto entre la superficie exterior del revestimiento 2 y la superficie interior de la envoltura 3. Esta envoltura 3 es, preferentemente, de poliéster estratificado autoextinguible y -
15. tenido en la masa. La envoltura 3 puede ser realizada por el montaje, alrededor del revestimiento 2, de dos semi-coquillas 7 y 8 soldadas por aportación de materia plástica en 9 y 10, estando pegadas unas juntas de recubrimiento 11 y 12 sobre las soldaduras. En caso de necesidad,
20. para un desmontaje, por ejemplo, estas soldaduras son serradas para separar las dos semi-coquillas 7 y 8 que pueden ser ensambladas de nuevo por soldadura. Unas nervaduras longitudinales 13 aumentan la rigidez de la envoltura 3.
25.

Salvo en lo que respecta a las chimeneas de poca altura, las chimeneas, conformes a la invención, están realizadas por el montaje de varias porciones que comprenden cada una un conducto calorifugado rodeado de una
30. envoltura de materia plástica.



- A fin de evitar las pérdidas térmicas que tendrían por efecto reducir la temperatura de los productos de combustión y hacer, en consecuencia, a estos productos corrosivos o nocivos, no solo los conductos de estas porciones están calorifugados como se ha explicado, sino incluso el acoplamiento del conducto de una porción al conducto de la porción inmediatamente superior o inferior -- es establecido de modo a no ofrecer puente térmico entre estos dos conductos o entre estos conductos y la atmósfera circundante a la chimenea. A este efecto, los conductos 1, 14 de las porciones de chimenea superpuestas 15 y 16 -- finalizan respectivamente en unos collarines idénticos 17, 18 enfrentados. Estos collarines pueden ser soldados a los conductos. Entre estos collarines está dispuesta una junta calorífuga 19 destinada a impedir todo contacto térmico directo entre los conductos 1, 14 o entre sus collarines 17, 18. En el caso habitual de conductos cilíndricos circulares, los collarines 17, 18 y la junta 19 tienen la -- forma de anillos circulares y un doble reborde 20 de la -- junta 19 permite centrar uno con respecto al otro los collarines y, por consiguiente, los conductos correspondientes. Sobre la cara de puesta a la junta 19, cada collarín 17 ó 18 recibe una junta anular calorífuga 21 ó 22, siendo cada junta en dos partes semi-circulares. Las juntas -- 19, 21 y 22 pueden ser a base de amianto.

La fijación de una porción de chimenea a la porción superpuesta se realiza por medio de bridas solidarias de las envolturas de estas porciones, siendo montadas estas bridas por pernos; el montaje de estas bridas asegura el mantenimiento de los collarines y de las juntas citadas



5. y el acoplamiento de los conductos correspondientes. Así pues, la envoltura 3 de la porción de conducto 15 forma una brida 23 que se encaja en la brida 24 solidaria de la envoltura 25 de la porción de chimenea 16. Unos pernos 26 aseguran el montaje de las bridas 23 y 24. Cada brida 23 ó 24, forma un alojamiento 27 ó 28, que recibe respectivamente al collarín 17 y a la junta 21 de la porción 15 y al collarín 17 y a la junta 22 de la porción 16. Unas gargantas anulares 29 y 30 sirven para centrar las juntas 21 y 22 en las bridas 23 y 24. Al estar la junta 19 en posición entre los dos collarines 17 y 18, el ajuste de los pernos 26 asegura el ajuste de las juntas 19, 21 y 22 sobre los collarines 17 y 18 y, por consiguiente, el mantenimiento de estos collarines y el acoplamiento de los conductos correspondientes 1 y 14.
- 10.
- 15.

El encaje de la brida superior, tal como 23, de un conjunto de bridas asegura un recubrimiento de la brida inferior, tal como 24. Este recubrimiento evita las infiltraciones de agua entre las bridas.

20. Conforme a la invención, el coronamiento de la chimenea comprende una pieza 31 de vidrio epoxi que encaja la brida superior 32 de la porción superior 15. La pieza 31 forma un convergente, que acelera la evacuación de los productos. Esta pieza 31 se fija por pernos 33 cuyo ajuste asegura el mantenimiento del collarín superior terminal 34 del conducto por ajuste de las juntas calorífugas 35 y 36 entre la pieza 31 y el alojamiento 36a de la brida 32.
- 25.

30. Unas piezas curvas 37, que se fijan a los pernos, tales como 26, merced a perforaciones 38, 39, permi-



ten atirantar la chimenea, siendo enganchado el tirante en 40.

5. En una variante de realización, para compensar eventuales diferencias de longitud, uno de los collarines llevado por la porción de un conducto puede ser fijado en un manguito deslizante sobre el conducto y provisto de una junta que asegura la estanquidad del deslizamiento.

10. Los collarines pueden estar también provistos de tetones, preferentemente calorífugos y de orificios que reciben a sus tetones de modo a asegurar el centrado de los collarines enfrentados, tales como 17 y 18.

15. La chimenea descrita anteriormente ofrece todavía, entre otras ventajas, la ligereza y una gran facilidad de montaje, es totalmente desmontable y de un bello aspecto exterior y no necesita ningún entretenimiento de su parte externa.

20. La chimenea representada en las figuras 6 a 9 comprende un conducto interior que es atravesado por los productos a evacuar, un revestimiento de materia calorífuga que rodea a este conducto y una envoltura de materia plástica que rodea a este revestimiento. Se compone de varias porciones superpuestas que comprenden cada una una porción de conducto 41, una porción de calorífugo 42 y una porción de envoltura 43.

25. Cada porción de envoltura 43 está constituida por un tubo cilíndrico que presenta, en cada una de sus dos porciones extremas y procedente de moldeo en una pieza con dicha porción (lo que mejora su rigidez), una brida de montaje anular 44 que comprende un borde anular 45
30. paralelo al resto de la brida, pero decalado axialmente-



- con respecto a él hacia la porción adyacente; este tubo presenta en sus partes superior e inferior 43^a un espesor más fuerte, por lo demás igual al de las bridas, a fin de reforzar la zona del montaje. Cada porción de envoltura -
5. se apoya sobre la porción inferior por contacto directo - de los bordes anulares 45 de sus bridas entre sí y por -- apoyo de las partes restantes 44 de estas bridas una sobre la otra por mediación de dos juntas anulares en amianto --
10. 46 entre las que se dispone una corona metálica espesa 47 cuya misión será explicada más tarde. Dos filas de pernos 48 y 49 permiten la fijación del conjunto por una parte - en el lugar de las juntas 48 y por otra en el lugar de los bordes 45. El borde 45 de la brida inferior de cada por--
15. ción presenta además un reborde cilíndrico 45^a dirigido - hacia abajo y que recubre el borde de la brida superior-- de la porción situada por debajo. Por último están previs- tas, de puesto en puesto, según generatrices de la envoltura, unas nervaduras exteriores 50 que rigidifican a esta última.
20. Cada conducto 41 está constituido por un fleje - metálico que está enrollado y unido con grapas exteriormente - en hélice de modo a formar un conducto cilíndrico y que - se suspende a una virola cilíndrica de acero inoxidable -
25. 51 que presenta en su parte inferior un medio 52 sobre el que la porción 41 se encaja y se fija por remaches 53 y en su parte superior una pestaña 54. Esta virola descansa por esta pestaña sobre la porción superior de un forro cilíndrico en acero suave 55 de diámetro ligeramente superior y que está en su parte superior unido a la corona -
30. metálica 47 por varios brazos radiales 56 cuyo número va-



ría con el diámetro de la chimenea y que están reforzados por tornapuntas metálicos 57 que se apoyan sobre el ferro. La longitud de cada porción de conducto es tal que penetra en su parte inferior en la virola de soporte 51 de la porción situada por debajo y aproximadamente en la mitad de la altura de esta virola. El conducto está realizado por ejemplo en acero inoxidable, cuando los productos a evacuar son los productos de la combustión de mazout, conteniendo estos productos una cantidad notable de SO_2 , o en aluminio cuando son los productos de la combustión de gas, conteniendo estos productos una cantidad notable de H_2O .

En cuanto a la porción de calorífugo 42 correspondiente, realizada por ejemplo en lana de roca, presenta la forma de un anillo cilíndrico que es mantenido exteriormente por un enrejado galvanizado 58 formado sobre él mismo y que está ajustado sobre éste con ayuda de hilos de acero 58^a; además, está fijado a diversas alturas sobre la porción de conducto merced a unas bandas cilíndricas de fleje 59 que encierran, con interposición de un aislante de amianto 60, a la porción de conducto y llevan unas agujas de acero 61 que atraviesan el calorífugo para recibir detrás del enrejado 58 a unas placas de fijación 62. Interiormente, el calorífugo viene en contacto con el conducto 41 sobre toda su superficie.

Así pues, las diferentes porciones de conducto son montadas por encaje o ajuste, lo que por una parte evita la puesta en posición de una junta y por otra permite, a una dilatación axial tan grande como pueda producirse, realizarse libremente en el encaje. Además, las dilataciones radiales son permitidas por un juego suficiente



previsto entre la virola 51 y el forro de soporte 55 asociado. El conjunto de las porciones de conducto no presenta así ninguna soldadura, generadora de esfuerzos, y es totalmente flotante.

5. Por otra parte, cada porción de conducto y la porción de calorífugo que allí está fijada son total y únicamente portadas por la porción de envoltura 43 correspondiente; esto hace al conjunto de la chimenea auto-portado por su envoltura de materia plástica, lo que evita todo entretenimiento. Esta es preferentemente de poliester estratificado reforzado con fibras de vidrio, a fin de presentar la resistencia y la rigidez necesarias y se realiza preferentemente en un molde de superficie pulida a fin de presentar superficies perfectamente lisas.

10. La presencia de los pernos 48 y 49 asegura por una parte, para la fila interior 48, una excelente estabilidad, constituyendo así la corona metálica tomada en emparedado entre las dos bridas, ella misma una brida armada muy sólida, y por otra, para la fila exterior 49, una excelente estanquidad a las aguas de lluvia, siendo ésta todavía favorecida por la existencia de los bordes tumbados 45^a sobre las bridas.

15. En lo que respecta a los cambios térmicos, éstos son reducidos al mínimo, estando previsto un espacio importante 63 libre entre el calorífugo 42 y la envoltura exterior 43 de modo que la chimenea presente dos capas de aislamiento constituidas una por el calorífugo 42 y la otra por el aire encerrado en el espacio 63. Las juntas de amianto 46 permiten por lo demás, evitar la presencia de puentes térmicos en el lugar de la suspensión de las



porciones de conducto, y por tanto la aparición de puntos fríos.

5. El espacio 63 permite además evitar que la dilatación del conducto 41 tenga una influencia sobre la envoltura exterior, lo que reduce el número de regulaciones necesarias para el atirantado de la chimenea. Éste se obtiene con ayuda de cables 64 fijados sobre placas 65 que se montan sobre las bridas 44 ya sea por encima y ajustadas con ayuda de pernos 49, o bien por debajo y ajustadas con ayuda de pernos 48.

10. La estructura descrita para la chimenea permite por lo demás suprimir los ruidos de escape que proceden por ejemplo de la transmisión de los ruidos de combustión, y ésto sin pérdida de carga en los productos a evacuar, Esta supresión es todavía favorecida por la presencia eventual de orificios 66 previstos en el espesor de las porciones de conducto 41, a excepción, eventualmente, de la porción inferior en la que, cuando los productos a evacuar son gases, éstos se expansionan mientras que en las porciones siguientes son ya menos calientes.

15. El perfecto aislamiento térmico de la chimenea procura a los productos a evacuar una velocidad ascensional particularmente elevada, lo que provoca en toda la altura de esta chimenea una depresión en el conducto de gas 41 del orden de - 3 a - 15 mm de columna de agua; así pues, por el hecho de esta depresión permanente, no es posible ninguna fuga hacia el exterior. Incluso una puesta en presión accidental, que proceda por ejemplo de la instalación dispuesta a la entrada, no provocaría ninguna fuga, siendo rigurosamente estanca la envoltura exterior 43 en el monta-

20.

25.

30.



je de las bridas, por el hecho del estado superficial perfectamente liso de éstas, procedente de moldeo.

5. El estado superficial del conducto de gas no permite la formación de hollín, de ahí la supresión de des--hollinamientos, y su montaje a encaje flotante, además de la libertad de dilatación, permite un montaje extremadamente fácil. Por último presenta una excelente resistencia a la corrosión y a las temperaturas elevadas.

10. La estructura descrita presenta además una ventaja esencial, según la primera forma de realización descrita, y que consiste en evitar, merced al excelente aislamiento térmico obtenido, la formación de tizones que están constituidos por un complejo de carbono y de SO_4H_2 que se origina y se presenta bajo la forma de pelusas negras -
15. que oxidan las superficies metálicas sobre las que corren el riesgo de caer de nuevo.

20. Por último, la naturaleza del conducto de gas (acero inoxidable o aluminio por ejemplo) y el aislamiento térmico perfecto permiten a la chimenea soportar temperaturas de gas del orden de $500^{\circ}C$.

En cuanto al montaje del coronamiento de la chimenea sobre la porción superior y al de la porción inferior sobre el soporte de chimenea, se hacen uno y otro por ligeras modificaciones del montaje de las porciones entre sí.

25. El montaje del coronamiento 67 que está realizado en resina epoxi reforzada de fibras de vidrio, presenta una parte central en forma de convergente que permite acelerar a la salida los productos evacuados y alrededor de -
30. esta parte central una ancha brida 68 que presenta en su periferia la misma forma que la brida 44 de las porciones-



de envoltura, realizándose la fijación de la misma forma -
con ayuda de dos filas de pernos 48 y 49 y con interposi--
ción de anillos de amianto con la sola diferencia de que -
el anillo 46^a situado por encima de la corona 47 de sopor--
te de la porción de conducto superior es mucho mas ancha, a
5. fin de recubrir totalmente a esta corona, las patillas de -
conexión de ésta y el borde tumbado de la porción de con--
ducto.

La porción inferior de la chimenea viene a apoyar
10. se sobre una pieza de acoplamiento constituida por un zóca--
lo anular 69 que se fija sobre el soporte 70 exigido para
la chimenea (cámara de humos de una caldera, asiento metá--
lico o en albañilería, conducto de caldera o realce) y que
lleva dos forros cilíndricos 71 y 72 el primero de los cua--
15. les se ajusta con un ligero juego en el interior de la por--
ción de conducto inferior y el segundo rodea al calorífugo
y al enrejado correspondientes y lleva en su parte superior
una brida anular en acero 73 sobre la que viene a descansar
la brida inferior de la porción de envoltura inferior, sien--
do todavía montadas estas dos bridas por dos filas análogas
20. de pernos 48 y 49, pero con interposición de una junta aná--
loga 46 y otra junta anular en amianto 46^b que se extiende
hasta el borde tumbado 45^a de la envoltura.

Dado que a la entrada de la chimenea la presión
25. es en general neutra o incluso de algunos milímetros, la -
disposición del conducto 41 al exterior del forro 71 evita
el paso de los gases a la lana de roca y un deterioro de -
ésta. Esta misma disposición favorece además el deslizamien--
to de las aguas de lluvia que corren el riesgo de chorrear
30. al interior del conducto, en dirección al espacio anular --

comprendido entre los dos forros y a una tubuladura exterior de evacuación 74.

NOTA

5. Descrita 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 corresponde a una solicitud -
10. de Patente presentada en Francia con el nº 71 03 842 de 28 de Enero de 1.971, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de Invención -
15. por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE CHIMENEAS NO CONTAMINANTES, caracterizándose por lo siguiente:
20. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de chimeneas no contaminantes, caracterizados porque dichas chimeneas comprenden un conducto para los productos a evacuar, un revestimiento de materia calorífuga que rodea a este conducto y una envoltura de materia plástica que rodea a este revestimiento.
25. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichas chimeneas se componen de varias porciones superpuestas que comprenden cada una una porción de conducto rodeada de una porción de revestimiento calorífugo y de una porción de envoltura provista en sus dos porciones extremas de bridas para el montaje de -
30. las porciones entre si.





5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque cada porción de conducto presenta un collarín en cada una de sus dos porciones extremas, formando las bridas adyacentes de dos porciones de envoltura sucesivas unos alojamientos que reciben a los collarines adyacentes de las dos porciones de conducto correspondientes.

10. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque unas juntas de materia aislante térmica están interpuestas entre los collarines y los alojamientos de las bridas.

15. 5.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizados porque la brida inferior de una porción de envoltura recubre a la brida superior de la porción de envoltura dispuesta por debajo.

20. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque dichas chimeneas comprenden un coronamiento constituido por una pieza de resina epoxi reforzada con fibras de vidrio, que forma convergente y que encaja la brida superior de la porción superior de envoltura.

25. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque cada porción de conducto se suspende a la brida superior de la porción de envoltura correspondiente.

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque dicha porción es solidaria de una pestaña que se apoya sobre una pieza que se fija sobre dicha brida.

30. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación





8, caracterizados porque dicha pieza está constituida por un forro cilíndrico inferior que se une por brazos radiales a una corona anular exterior que se fija sobre dicha brida.

5. 10.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 8 y 9, caracterizados porque dicha pieza presenta una parte que es mantenida, con ayuda de medios de ajuste, entre dicha brida y la brida inferior de la porción de envoltura, situada por encima.

10. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque unas juntas de materia aislante térmica se interponen entre dicha parte mantenida y las dos bridas que la mantienen.

15. 12.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 8 a 11, caracterizados porque dicha pestana es presentada por una virola cilíndrica en cuya parte inferior se fija la porción de conducto.

20. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque para dos porciones sucesivas, la porción de conducto superior se encaja en la virola a la que se fija la porción de conducto inferior.

25. 14.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 7 a 13, caracterizados porque para dos porciones sucesivas, la brida inferior de la porción de envoltura superior presenta un borde tumbado que rodea a la brida superior de la porción de envoltura inferior.

30. 15.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 7 a 14, caracterizados porque cada porción de calorífugo se fija sobre la porción de conducto correspondiente y porque está previsto un espacio vacío entre esta

399277

- 18 -

28 ENE



porción de calorífugo y la porción de envoltura correspondientes.

5. 16.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 7 a 15, caracterizados porque la porción de envoltura inferior se fija sobre una brida solidaria de un forro exterior de un zócalo que presenta otro forro interior que se encaja en el interior de la porción de conducto inferior;

10. 17.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la envoltura está hecha en dos semi-coquillas unidas por soldadura.

15. 18.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la envoltura es de poliéster estratificado reforzado con fibras de vidrio y auto-extinguible.

19.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el revestimiento calorífugo es de lana de roca.

20. 20.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el conducto es de fleje metálico enrollado y unido por grapas en hélices.

25. 21.- Perfeccionamientos en la construcción de chimeneas no contaminantes, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 18 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

28 ENE 1972

30.

Jacques Claude Michel PIOT.

GOMEZ ACEBO Y MODER
F. Firmado: F. Hernández Ruiz



309277

28 ENE. 1972

FIG.1

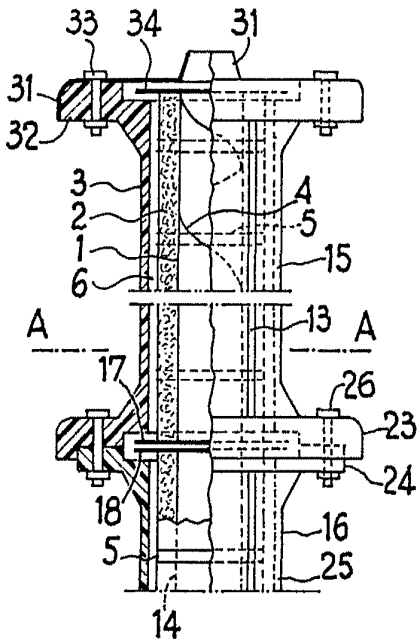
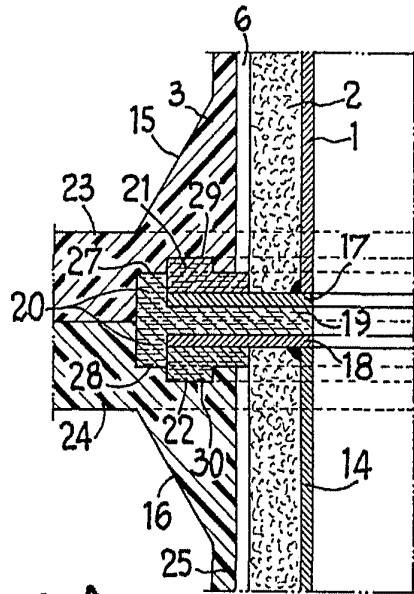


FIG.3



ESCALA VARIABLE

FIG.2

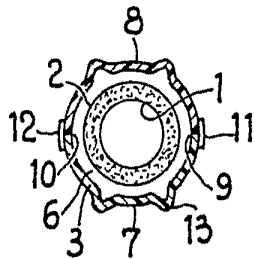


FIG.4

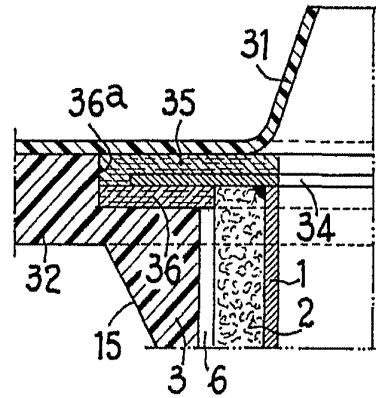
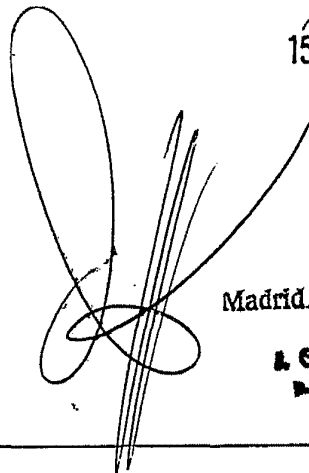
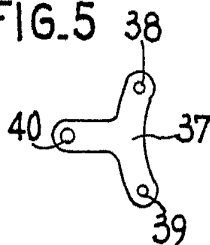


FIG.5



Madrid 28 ENE. 1972

A. GOMEZ ACEBO Y MODER
D.º.º. Firmado: F. Hernández Ruiz

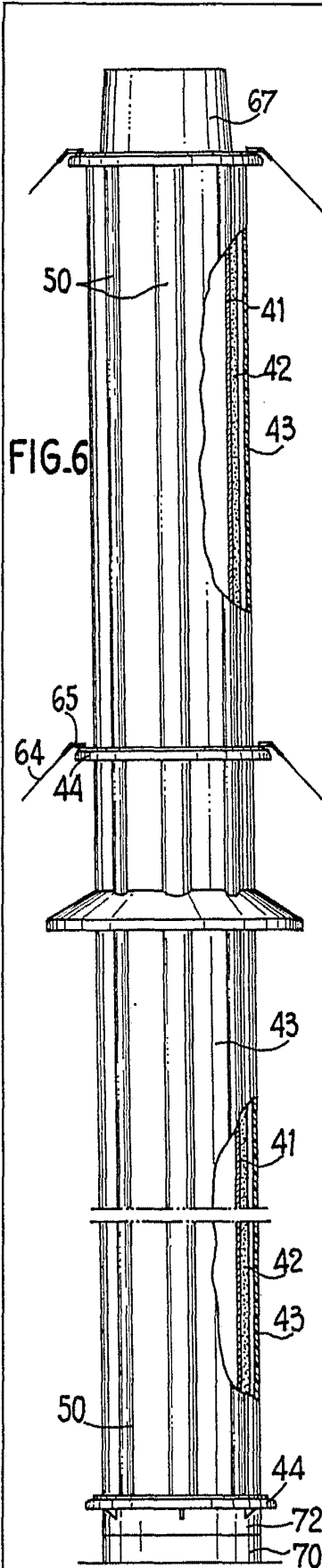


FIG. 6

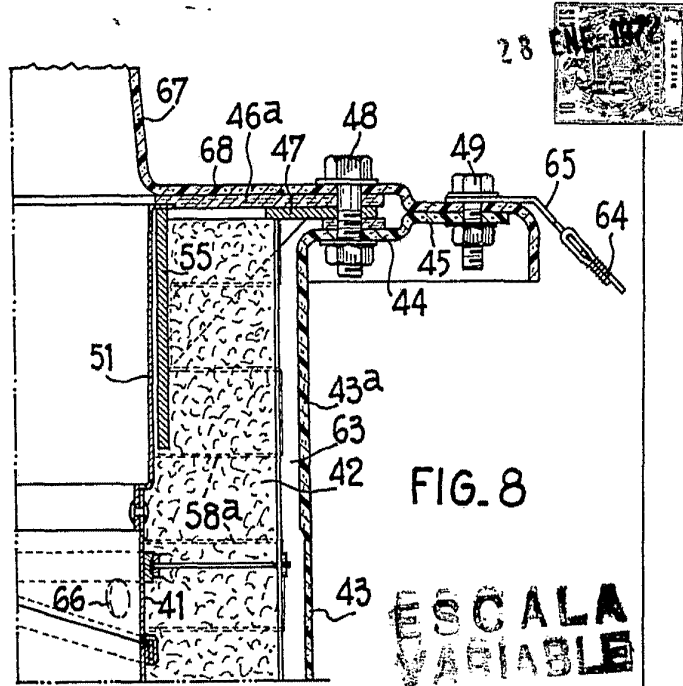


FIG. 8

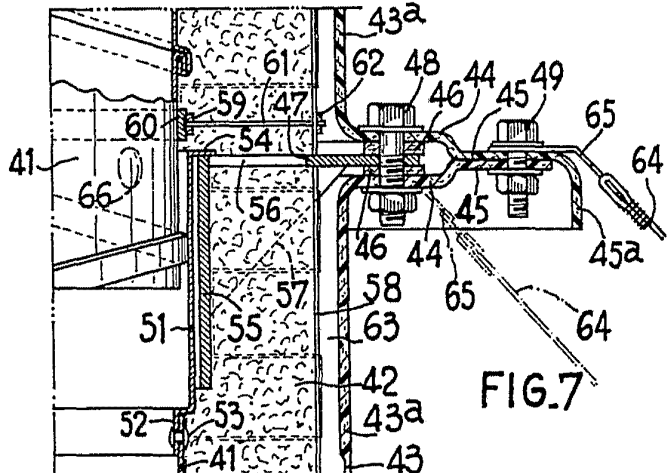


FIG. 7

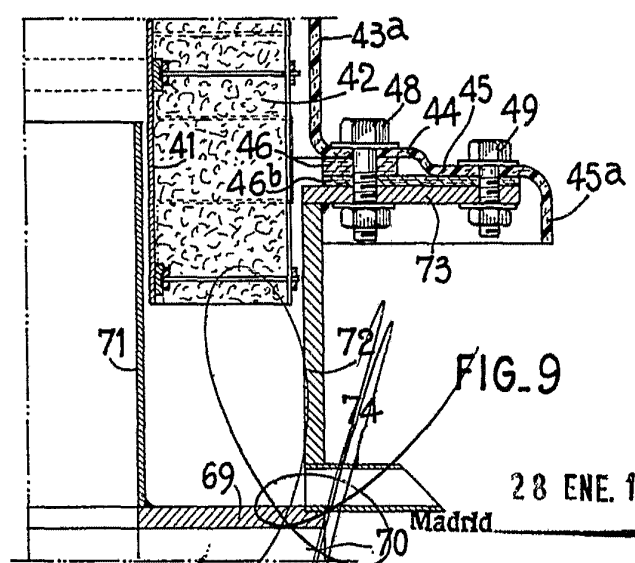


FIG. 9



28

ESCALA VARIABLE

28 ENE. 1972

Madrid