

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 525 166**

51 Int. Cl.:

**B08B 15/02** (2006.01)  
**B08B 15/00** (2006.01)  
**C21C 5/52** (2006.01)  
**F27D 17/00** (2006.01)  
**F24F 7/02** (2006.01)  
**F24F 7/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.07.2011 E 11744093 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.10.2014 EP 2600989**

54 Título: **Edificio provisto de una cubierta para extraer los humos producidos en un entorno metalúrgico**

30 Prioridad:

**03.08.2010 IT MI20101478**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**18.12.2014**

73 Titular/es:

**SMS CONCAST ITALIA S.P.A. (100.0%)  
Via Udine 103/1  
33017 Tarcento , IT**

72 Inventor/es:

**MIANI, STEFANO;  
MANAZZONE, MICHELE y  
CUDICIO, MARCO, PETER**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 525 166 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Edificio provisto de una cubierta para extraer los humos producidos en un entorno metalúrgico

5 Es un propósito de la presente invención una cubierta para extraer los humos producidos en un entorno en el que se llevan a cabo tratamientos de metal, por ejemplo, un entorno que recibe un horno metalúrgico, tal como un horno de arco eléctrico. Constituye un propósito adicional de la presente invención un edificio provisto de tal cubierta.

10 Las cubiertas conocidas comprenden un conducto convergente dentro del cual se transforman los humos. Desde el conducto convergente, los humos son transportados por tuberías de uso exclusivo, o dedicadas, a fin de descargarlos en el entorno exterior, antes de lo cual los humos fluyen por estaciones de tratamiento adecuadas, por ejemplo, a través de filtros de recogida de las cenizas. En sus porciones iniciales, las tuberías están situadas por encima del conducto convergente de la cubierta y son coaxiales con este.

Generalmente, las tuberías se extienden por el exterior del edificio, suspendidas sobre el techo de este último por una estructura de soporte.

Sin embargo, los edificios provistos de sistemas de extracción de humos que tienen tal disposición presentan algunas desventajas.

15 En primer lugar, las tuberías se encuentran expuestas al entorno exterior y a los vientos y son, asimismo, bastante susceptibles a los fenómenos sísmicos. En consecuencia, estas requieren una estructura de soporte configurada para soportarlas en todas las condiciones del entorno y climatológicas, por ejemplo, con fuertes vientos o intensas lluvias, o con nieve o fenómenos sísmicos. Por lo tanto, tal estructura de soporte se ve sometida a cargas, tanto estáticas como dinámicas, elevadas, y ha de ser dimensionada en correspondencia.

20 Es más, la extensión de las tuberías por el tejado del edificio obstaculiza la posibilidad de adaptar las propias tuberías con arreglo a disposiciones que optimizan la dinámica de fluido del humo en su interior, en otras palabras, tales que reducen las resistencias al flujo. Esto provoca elevados consumos de potencia por parte de los ventiladores que impulsan los humos por el interior de las tuberías.

Por último, las tuberías exteriores tienen un impacto visual sustancial, lo que no siempre es aceptable.

25 En el documento US 3.746.626 se divulga un edificio de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

En el documento DE 16 04 293 A1 se divulga una cubierta de recogida de humos que comprende un conducto convergente situado entre una abertura de entrada y una abertura de salida, de tal manera que las tuberías de escape comprenden una pared que está formada por porciones de la parte convergente de la cubierta y de modo que las tuberías se extienden lateralmente desde una cámara de cabecera.

30 En consecuencia, el propósito de la presente invención es proporcionar una cubierta para la extracción de humos en un entorno metalúrgico de tal forma que se superen, al menos parcialmente, los problemas de la técnica anterior citada.

Este y otros propósitos se obtienen por medio de un edificio provisto de una cubierta de acuerdo con la reivindicación 1.

35 A fin de comprender y apreciar mejor las ventajas, en lo que sigue serán descritas algunas de sus realizaciones ejemplificativas y no limitativas, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

la Figura 1 es una vista en perspectiva y esquemática, parcialmente transparente, de un edificio provisto de una cubierta de acuerdo con la invención, en un estado parcialmente desensamblado;

40 la Figura 2 es una vista en perspectiva y esquemática del edificio de la Figura 1 en un estado parcialmente ensamblado, de acuerdo con una posible realización de la invención;

la Figura 3 es una vista en perspectiva y esquemática del edificio de la Figura 1 en un estado parcialmente ensamblado, de acuerdo con una posible realización adicional de la invención;

la Figura 4 es una vista esquemática, parcialmente transparente, del edificio de la Figura 3;

45 la Figura 5 es una vista en perspectiva y esquemática, parcialmente transparente, de un detalle de un edificio provisto de una cubierta de acuerdo con una realización adicional de la invención;

la Figura 6 es una vista en perspectiva y esquemática, parcialmente transparente, del detalle de la Figura 5, de acuerdo con una posible realización adicional de la invención;

la Figura 7 es una vista en perspectiva y esquemática, parcialmente transparente, del edificio de la Figura 1 en un estado parcialmente ensamblado, de acuerdo con una realización adicional de la invención.

Haciendo referencia a las figuras, se muestra con la referencia 1 un edificio configurado para recibir un entorno metalúrgico, es decir, un entorno en el que se llevan a cabo tratamientos del metal. Por ejemplo, el interior del edificio 1 puede recibir un horno metalúrgico 2, tal como un horno de arco eléctrico.

5 Debe observarse que, en las figuras que se acompañan, el edificio 1 se ha mostrado de forma esquemática. Concretamente, se ha mostrado una posible estructura de soporte provista de unos pilares de soporte 3. A fin de simplificar la descripción, no se han mostrado expresamente elementos adicionales del edificio, tales como paredes, ventanas, etcétera.

10 En los espacios del interior del edificio 1, las operaciones llevadas a cabo en ellos, concretamente las operaciones de colada del horno 2, producen humos que requieren ser llevados al exterior del edificio en sí y, preferiblemente, tratados, por ejemplo, mediante filtros adecuados, antes de ser expelidos al entorno exterior.

Al objeto de hacer posible la extracción y la expulsión de los humos del interior del edificio 1, este último comprende una cubierta de extracción 4. La extracción de humos dentro de la cubierta es ayudada, preferiblemente, por ventiladores (no mostrados en las figuras).

15 La cubierta 4 comprende un cuerpo principal 5 de cubierta, que tiene una forma adecuada para la extracción de los humos. En concreto, el cuerpo principal 5 de la cubierta delimita un conducto que tiene una abertura de entrada 6 que recibe los humos que llegan del entorno metalúrgico (situado por debajo del cuerpo principal 5 de la cubierta, en condiciones normales de uso), y una abertura de salida 7, a través de la cual los humos salen del cuerpo principal 5 de la cubierta. Entre la abertura de entrada 6 y la abertura de salida 7, el cuerpo principal 5 de la cubierta tiene la disposición de un conducto convergente.

20 Preferiblemente, la abertura de entrada 6 y la abertura de salida 7, la cual tiene una longitud más pequeña que la de la abertura de entrada 6, se encuentran una por encima de la otra. Aún más preferiblemente, dichas aberturas de entrada 6 y de salida 7 están alineadas con respecto al horno 2, de tal manera que reciben los humos que llegan de este sin hacer que los humos se vean sometidos a cambios sustanciales de trayectoria.

25 Ventajosamente, el cuerpo principal 5 de la cubierta, además de la función anteriormente mencionada de extracción y transporte de los humos, tiene también la función de techar el edificio. En otras palabras, actúa también como tejado para el edificio 1, al menos en la porción en que se llevan a cabo los tratamientos metalúrgicos que provocan la generación de humos.

30 La cubierta 4 comprende una cabecera 8 configurada para recoger los humos que provienen del conducto del cuerpo principal 5 de la cubierta. La cabecera 8 comprende una cámara 9 de cabecera a cuyo interior fluyen los humos cuando salen por la abertura de salida 7 del cuerpo principal 5 de la cubierta, tras lo que son suministrados a unas tuberías 17 que los transportan al exterior del edificio. Preferiblemente, la cabecera 8 está dispuesta coaxialmente con respecto al cuerpo principal 5 de la cubierta y, aún más preferiblemente, la cámara 9 de la cabecera tiene un contorno que sigue el contorno de la abertura de salida 7 del cuerpo principal 5 de la cubierta. Por ejemplo, la cámara 9 de la cabecera y la abertura de salida 7 tienen una forma cuadrada o rectangular.

35 De acuerdo con una realización, la abertura de salida 7 del cuerpo principal 5 de la cubierta coincide con la abertura de entrada de la cámara 9 de la cabecera.

40 Ventajosamente, en la abertura de salida de la cabecera 8 existen uno o más deflectores 10 de flujo, configurados para transportar los humos desde el cuerpo principal 5 de la cubierta, a lo largo de las trayectorias deseadas. Los deflectores 10 de flujo pueden estar fijos o ser ajustables. Por ejemplo, pueden comprender unas barras conformadas.

45 La cabecera 8 puede comprender unos tabiques divisorios 11 destinados a dividir la propia cámara 9 de la cabecera en sectores. Los tabiques divisorios 11, hechos, por ejemplo, de hoja metálica, pueden comprender unos orificios y ranuras 23 para el flujo parcial de los humos de un sector a otro (véase, por ejemplo, la Figura 6). Alternativamente, pueden estar desprovistos de tales orificios o ranuras. Es más, los tabiques divisorios 11 pueden adoptar diferentes disposiciones en función de la trayectoria que se determine que sigan los humos dentro del colector de la cabecera. Con referencia a las realizaciones mostradas en las figuras, los tabiques divisorios 11 pueden haberse conformado, por ejemplo, como paneles en forma de placa.

50 Como se ha dicho, la cámara 9 de la cabecera está delimitada, hacia abajo, por su abertura de entrada, la cual, preferiblemente, coincide con la abertura de salida 7 del cuerpo principal 5 de la cubierta. Preferiblemente, la cámara 9 de la cabecera está delimitada lateralmente por unos paneles laterales de cierre 12 hechos, por ejemplo, de hoja metálica. Los paneles laterales de cierre 12 pueden comprender unas aberturas para descargar los humos al interior de las tuberías 17.

Ventajosamente, la cámara 9 de la cabecera está cerrada por su parte superior, es decir, en el lado opuesto a la abertura de salida 7 del conducto del cuerpo principal 5 de la cubierta.

55 Los modos de cerrar la cámara 9 de la cabecera pueden ser diferentes.

De acuerdo con una realización (Figura 2), la cámara 9 de la cabecera está cerrada en su parte superior por un panel de cierre 13, hecho, por ejemplo, de hoja metálica, el cual puede ser unido a los paneles laterales 12 o puede haberse hecho integral con estos últimos.

5 Alternativamente, de acuerdo con una posible realización adicional (Figuras 3 y 4), la cubierta 4 comprende una cubierta auxiliar 14 solapada con el cuerpo principal 5 de la cubierta con el fin de formar un espacio de separación 15 con este último. Dicho espacio de separación 15 forma sustancialmente una buhardilla porque, como se ha dicho, el cuerpo principal 5 de la cubierta forma una techumbre del edificio 1. Ventajosamente, de acuerdo con esta realización, una porción de la techumbre auxiliar 14, preferiblemente una porción central 16, cierra por su parte superior la cámara 9 de la cabecera.

10 Ha de observarse que, en la presente memoria y en las reivindicaciones que se acompañan, las expresiones “lado inferior”, “en el fondo” o expresiones análogas, referidas a la cubierta 1 o a sus componentes, significan un lado de estos situado de cara al interior del edificio, en otras palabras, situado de cara a la fuente generadora de los humos, tal como el horno metalúrgico. Por el contrario, las expresiones “lado superior”, “en la parte superior” o expresiones análogas se refieren a los lados de la cubierta o de sus componentes situados de cara al lado opuesto al lado inferior.

15 Como se ha dicho anteriormente, la cubierta 4 comprende una o más tuberías 17, configuradas para extraer los humos procedentes de la cabecera 9 y configuradas para transportarlos al exterior del edificio 1. Por ejemplo, las tuberías 17 pueden estar conectadas a otras tuberías adicionales al objeto de transportar los humos hasta filtros adecuados, en los que se almacenan las cenizas antes de liberar los humos al entorno exterior.

20 Ventajosamente, las porciones del cuerpo principal 5 de la cubierta forman la pared de las tuberías 17.

En otras palabras, las tuberías 17 no son cuerpos fabricados independientemente y, tras ello, unidos a la cubierta, sino que están integrados con esta. El cuerpo principal 5 de la cubierta tiene sus propias paredes, que son parcialmente en común con las tuberías.

25 En particular, las paredes del cuerpo principal 5 de la cubierta que definen, preferiblemente, el conducto de cubierta convergente a través del cual son transportados los humos al interior de la cabecera 9, se encuentran al menos parcialmente en común con las tuberías 17. Tales porciones del cuerpo principal 5 de la cubierta cooperan, por lo tanto, con el flujo de los humos al interior de las tuberías 17. Por ejemplo, el cuerpo principal 5 de la cubierta puede estar formado por una chapa metálica (de tal modo que delimita el anteriormente mencionado conducto de la cubierta), conformada como una única pared. Porciones de dicha chapa metálica son comunes al conducto de la cubierta y a las tuberías 17.

30 De acuerdo con una realización adicional no mostrada en las figuras, el cuerpo principal 5 de la cubierta puede comprender una estructura que tiene una o más paredes (que están formadas por más capas solapadas), por ejemplo, una estructura de pared formada por paredes dobles o con tres o más paredes solapadas. De acuerdo con esta disposición, unas primeras paredes de la estructura de pared formada por más paredes definen el conducto de la cubierta, en tanto que unas segundas paredes (o sus porciones) de la estructura de pared formada por más paredes conforman las paredes de las tuberías 17. Por lo tanto, las paredes de la estructura de pared formada por más paredes que delimitan el conducto de la cubierta no son las mismas paredes de la estructura de pared formada por más paredes que constituyen las paredes de las tuberías 17.

35 Por ejemplo, cuando el cuerpo principal 5 de la cubierta está formado por una estructura de pared formada por paredes dobles, las paredes más interiores de la estructura de pared formada por paredes dobles delimitan el conducto de la cubierta, en tanto que las paredes más exteriores de la estructura de pared formada por paredes dobles, o sus porciones, forman las paredes de las tuberías 17.

40 Preferiblemente, las tuberías 17 se extienden por el lado superior del cuerpo principal 5 de la cubierta. En otras palabras, las porciones anteriormente mencionadas del cuerpo principal 5 de la cubierta forman las paredes inferiores de las tuberías 17, las cuales se encuentran, por lo tanto, cerradas por el fondo por el cuerpo principal 5 de la cubierta.

45 Las tuberías 17 están, preferiblemente, cerradas lateralmente por dos paneles laterales de cierre 18 hechos, por ejemplo, de chapa metálica, los cuales pueden estar fijados al cuerpo principal 5 de la cubierta. Alternativamente, los paneles laterales de cierre 18 pueden haberse hecho integrales con este último. De acuerdo con una realización adicional, los dos paneles laterales de cierre 18 se han conformado para cerrar las tuberías 17 por su parte superior durante las condiciones de ensamblaje. Por ejemplo, pueden tener la forma de una L invertida o de un arco de medio punto.

50 En la parte superior, las tuberías 17 pueden estar cerradas por un panel superior de cierre 19, el cual está también, preferiblemente, hecho de hoja metálica y que es opuesto a las paredes inferiores formadas por el cuerpo principal 5 de la cubierta (véase, por ejemplo, la Figura 2). El panel superior de cierre 19 puede estar fijado a los paneles laterales de cierre 18 o bien puede haberse hecho integral con estos. Preferiblemente, los paneles laterales y superior de cierre, 18 y 19, así como las porciones del cuerpo principal 5 de la cubierta, que forman las paredes

inferiores de las tuberías 17, se han conformado de manera tal, que las secciones transversales de las tuberías 17 son rectangulares o cuadradas.

5 De acuerdo con esta disposición, las tuberías 17 están situadas por el exterior del edificio y directamente sobre el lado superior del cuerpo principal 5 de la cubierta, y, por tanto, no están apuntaladas o soportadas por una estructura de soporte, como ocurre con las cubiertas de la técnica anterior.

10 De acuerdo con una realización alternativa (Figuras 3 y 4), las tuberías 17 están cerradas por la parte superior mediante la techumbre auxiliar 14 anteriormente descrita. De acuerdo con esta realización, las tuberías 17 se encuentran situadas dentro del espacio de separación 15 formado por la techumbre auxiliar 14 y el cuerpo principal 5 de la cubierta, y están delimitadas por este último, respectivamente, en los lados superior e inferior. Lateralmente, las tuberías 17 están, preferiblemente, cerradas de una manera análoga a la anteriormente descrita, es decir, al tener los paneles laterales de cierre 18, por ejemplo, una forma de placa.

De acuerdo con esta disposición, las tuberías 17 están ocultas a la vista, al igual que la cámara 9 de la cabecera. En consecuencia, están protegidas del entorno exterior. También en este caso, las tuberías 17 tienen, preferiblemente, una sección transversal cuadrada o rectangular.

15 Ha de observarse que, durante las condiciones de uso normal, las tuberías 17 se hacen funcionar en vacío. Por lo tanto, el cuerpo principal 5 de la cubierta (al menos localmente o, en otras palabras, en sus porciones que forman las paredes para las tuberías 17), los paneles laterales de cierre 18, el panel superior de cierre 19 o la techumbre auxiliar 14 (al menos localmente o, en otras palabras, en sus porciones que forman las tuberías 17) están hechos de materiales configurados para soportar tales condiciones de carga. Es más, han de ser capaces de resistir la agresión de las cenizas y de los productos químicos contenidos en los humos.

20 Los paneles laterales y superior de cierre, 18 y 19 (en caso de que se hayan proporcionado), pueden, a este fin, tener un diseño de greca o similar, o bien el tipo de sándwich. Pueden estar hechos de materiales tales como el acero, y tener, preferiblemente, revestimientos protectores, o bien de aceros resistentes a las altas temperaturas de los humos y a la corrosión (por ejemplo, acero Corten).

25 De acuerdo con una posible realización, las tuberías 17 están provistas, internamente, de medios (no mostrados en las figuras) configurados para retener, al menos parcialmente, las cenizas. Por esta razón, durante el uso, se forma una capa protectora en el interior de las tuberías 17 como consecuencia de la deposición de cenizas, lo que protege las propias tuberías del desgaste. Se han proporcionado, por ejemplo, unos ganchos en los paneles de cierre laterales o superior, 18 o 19, o también en las porciones del cuerpo principal 5 de la cubierta y/o de la techumbre auxiliar 14, que forman, respectivamente, las paredes superiores e inferiores de las tuberías 17.

30 Las tuberías 17 comprenden unas aberturas 20 de entrada de humos desde la cámara 9 de la cabecera hasta las propias tuberías 17. Tales aberturas 20 coinciden, preferiblemente, con las aberturas anteriormente mencionadas de los paneles laterales 12 para conectar la cabecera 8 a las tuberías 17.

35 Ventajosamente, las tuberías 17 se extienden lateralmente desde la cámara 19 de la cabecera. En particular, de acuerdo con una posible realización, al menos algunas de las tuberías 17 se extienden desde los paneles laterales 12 de la cámara de la cabecera, en los que están formadas las aberturas de entrada 20 de las tuberías 17. En otras palabras, en los paneles laterales 12, los ejes de las tuberías 17 están orientados transversalmente a los paneles laterales 12 en sí.

40 Pueden haberse proporcionado unas puertas 21 en las aberturas de entrada 20, de manera que estas son, preferiblemente, ajustables y adaptadas para estrangular el caudal de flujo de los humos dentro de las tuberías 17 (véanse, por ejemplo, las Figuras 5 y 6). Pueden haberse proporcionado, posiblemente, unas prolongaciones 24 que se extienden en el interior de los sectores de la cámara 9 de la cabecera, y estas están conectadas a las tuberías 17 por las aberturas de entrada 20 de las mismas.

45 La colocación lateral de las tuberías 17 con respecto a la cámara 9 de la cabecera hace posible obtener diferentes disposiciones del sistema de tuberías. En particular, las tuberías 17 pueden haberse dispuesto con la finalidad de reducir las resistencias al flujo del humo en el interior de ellas.

50 De acuerdo con una realización, las tuberías 17 están asociadas únicamente con uno de estos paneles laterales 12 (Figuras 1 y 4). Por ejemplo, es posible proporcionar dos tuberías yuxtapuestas 17' y 17'' que se extienden desde el mismo panel lateral 12. Los ejes de las tuberías 17, de acuerdo con esta disposición, son, preferiblemente, perpendiculares al panel lateral 12 desde el que se extienden.

55 De acuerdo con una posible realización adicional (Figura 7), las tuberías 17 están asociadas a tres de los paneles laterales 12. Por ejemplo, es posible proporcionar, como en el ejemplo precedente, dos tuberías yuxtapuestas 17' y 17'' que se extienden desde un primer panel lateral común 12', así como dos tuberías adicionales 17''' y 17'''' que se extienden desde un segundo, 12'', y tercer, 12''', paneles laterales, respectivamente, que son opuestos el uno al otro. Preferiblemente, las tuberías 17''' y 17'''' se extienden en una dirección tangencial con respecto a los paneles 12'' y 12''' (con los ejes en correspondencia con las aberturas de entrada 20 perpendiculares al primer panel 12') y

- están conectados en comunicación de fluido con estos últimos por unas cámaras de comunicación intermedias 22. Estas cámaras están parcialmente delimitadas por los paneles laterales 12 de la cámara 9 de la cabecera. Es más, pueden ser cerradas por paneles adicionales o, alternativamente, por la techumbre auxiliar 14. Con el fin de hacer posible el flujo de los humos dentro de las cámaras de comunicación intermedias 22, los paneles laterales 12 pueden también comprender unos orificios o ranuras 25. Las aberturas de entrada de las tuberías 17'' y 17''' pueden estar también provistas de unas puertas 21. Las tuberías 17'' y 17''', de acuerdo con una posible realización, están, de nuevo, conectadas a las tuberías 17' y 17'' en el segmento convergente del cuerpo principal 5 de la cubierta, en el que están situadas externamente con respecto a él.
- De acuerdo con una realización, las tuberías 17 dispuestas de la manera descrita se extienden parcialmente por fuera del edificio mediante su conexión a unas tuberías convencionales 26 (por ejemplo, tuberías de sección transversal circular) que suministran los humos a unas estaciones de tratamiento, por ejemplo, filtros. Pueden proporcionarse unas tuberías de unión 27, posiblemente, entre las tuberías 17 y las tuberías convencionales 26, las cuales pueden también estar parcialmente delimitadas por el cuerpo principal 5 de la cubierta o por paredes adicionales del edificio, o bien, alternativamente, pueden ser cuerpos independientes unidos a este último.
- A partir de la descripción dada en lo anterior, la persona experta en la técnica apreciará que la cubierta, de acuerdo con la invención, las tuberías y el cuerpo principal de la cubierta están integrados entre sí. De hecho, porciones del cuerpo principal de la cubierta actúan también como paredes de cierre de las tuberías. De esta manera, se obtiene una estructura ligera y compacta que somete al edificio a cargas estáticas y dinámicas reducidas.
- Por otra parte, la integración de las tuberías en la cubierta causa una reducción de costes de las tuberías, ya que estas pueden obtenerse, por ejemplo, mediante la simple aplicación de paneles sobre el cuerpo principal de la cubierta. En consecuencia, no es necesario proporcionar tuberías convencionales y complejas estructuras de soporte para esta última.
- Por otra parte, las tuberías se ven moderadamente expuestas a los vientos (la variante que tiene un cierre superior formado por paneles), o bien quedan completamente protegidas de estos (la variante que tiene una techumbre auxiliar).
- Es más, puesto que las tuberías están integradas con las cubiertas, pueden adoptar diferentes disposiciones, con lo que se optimiza, de esta forma, la dinámica de fluido de los humos en el interior de las tuberías, en otras palabras, por la reducción de sus resistencias al flujo. Esto permite reducir la energía eléctrica necesaria para suministrar los posibles ventiladores que impulsan los humos.
- Por último, en la cubierta, de acuerdo con la invención, las tuberías tienen un impacto visual reducido (en la variante que tiene un cierre superior formado por los paneles) o no lo tienen en absoluto (en la variante que tiene una techumbre auxiliar).
- En las realizaciones descritas de la cubierta y el edificio provisto de tal cubierta, la persona experta en la técnica, a fin de satisfacer especificaciones contingentes ya existentes, puede realizar diversas adiciones, cambios o sustituciones de elementos por otros operativamente equivalentes, sin apartarse del ámbito de las reivindicaciones que se acompañan.

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Un edificio adecuado para albergar un entorno metalúrgico, que comprende una cubierta (4) para extraer los humos producidos en dicho entorno metalúrgico, de tal manera que dicha cubierta comprende:
- 5 - un cuerpo principal (5) de cubierta, que define un conducto de cubierta, de tal modo que dicho cuerpo principal (5) de la cubierta tiene una disposición de un conducto convergente entre una abertura de entrada (6) y una abertura de salida (7) para los humos procedentes del entorno metalúrgico, de tal manera que dicha abertura de salida (7) se extiende por encima de dicha abertura de entrada (6);
  - una cabecera (8) para recoger los humos provenientes de la abertura de salida (7) del cuerpo principal (5) de la cubierta, que comprende una cámara (9) de cabecera;
  - 10 - una o más tuberías (17) para el transporte de los humos al exterior de dicha cabecera (8), en el cual dicho cuerpo principal (5) de la cubierta forma un techado de dicho edificio (1), caracterizado por que una o más porciones de dicho cuerpo principal (5) de cubierta que forma dicho conducto convergente, forman una pared de dichas una o más tuberías (17), respectivamente, de tal manera que dichas tuberías (17) se extienden lateralmente desde la cámara (9) de la cabecera.
- 15 2.- Un edificio (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual dichas porciones del cuerpo principal (5) de la cubierta están formadas en común con dicho conducto de cubierta y con dichas una o más tuberías (17).
- 3.- Un edificio (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual dicho cuerpo principal (5) de la cubierta comprende una estructura de pared formada por dos o más paredes, de tal manera que unas primeras paredes de dicha estructura de pared formada por dos o más paredes delimitan dicho conducto de cubierta, y de forma que unas segundas paredes de dicha estructura de pared formada por dos o más paredes, o porciones de las mismas, delimitan dichas paredes de las una o más tuberías (17).
- 20 4.- Un edificio (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual dichas porciones del cuerpo principal (5) de la cubierta forman paredes inferiores de dichas una o más tuberías (17).
- 5.- Un edificio (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual dichas una o más tuberías (17) están lateralmente delimitadas por unos primer y segundo paneles laterales (18).
- 25 6.- Un edificio (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual dicha cámara (9) de la cabecera está cerrada en la parte superior por medio de un panel de cierre (13).
- 7.- Un edificio (1) de acuerdo con la reivindicación 5 o la reivindicación 6, en el cual dichas una o más tuberías (17) están delimitadas en la parte superior por un panel superior de cierre (19), opuesto a dichas porciones de cuerpo principal (5) de la cubierta, de tal manera que dicho panel superior de cierre (19) está unido a dichos paneles laterales (18) o se ha hecho integralmente con estos.
- 30 8.- Un edificio (1) de acuerdo con la reivindicación 5 o la reivindicación 6, en el cual dichos paneles laterales (18) están conformados de tal manera que cierran por la parte superior dichas tuberías (17).
- 9.- Un edificio (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, que comprende una techumbre auxiliar (14) que se solapa al cuerpo principal (4) de la cubierta, la cual delimita con este último un espacio de separación (15) dentro del cual son recibidas, al menos parcialmente, dichas una o más tuberías (17).
- 35 10.- Un edificio (1) de acuerdo con la reivindicación precedente, en el cual porciones (16) de la techumbre auxiliar (14) opuestas a dichas porciones del cuerpo principal (5) de la cubierta, forman paredes superiores de dichas una o más tuberías (17).
- 40 11.- Un edificio (1) de acuerdo con la reivindicación 9 o la reivindicación 10, en el cual dicha cámara (9) de la cabecera está cerrada en la parte superior por dicha techumbre auxiliar (14).
- 12.- Un edificio (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual la cámara (9) de la cabecera tiene un contorno que sigue el contorno de la abertura de salida (7) del cuerpo principal (5) de la cubierta.
- 45 13.- Un edificio (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual la cámara (9) de la cabecera comprende una abertura de entrada que coincide con la abertura de salida (7) del cuerpo principal (5) de la cubierta, y uno o más deflectores de flujo fijos o ajustables (10), configurados para transportar los humos desde el cuerpo principal (5) de la cubierta, a lo largo de trayectorias deseadas.
- 14.- Un edificio (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual dicha cabecera (8) comprende unos tabiques divisorios (11) destinados a dividir la cámara (9) de la cabecera en sectores.
- 50 15.- Un edificio (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual dichas tuberías

(17) comprenden, internamente, unos ganchos configurados para retener, al menos parcialmente, las cenizas de los humos.

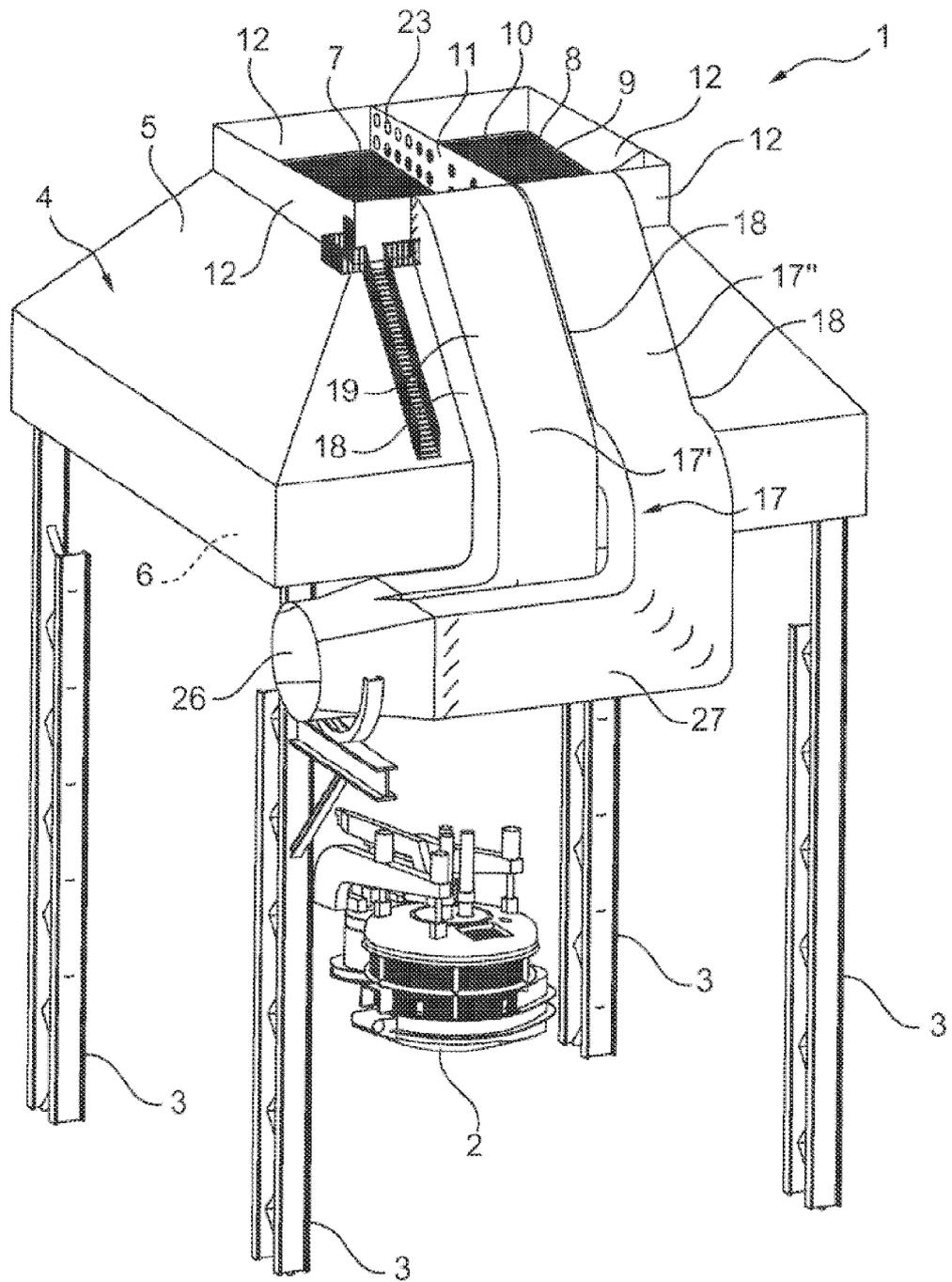


Fig. 1

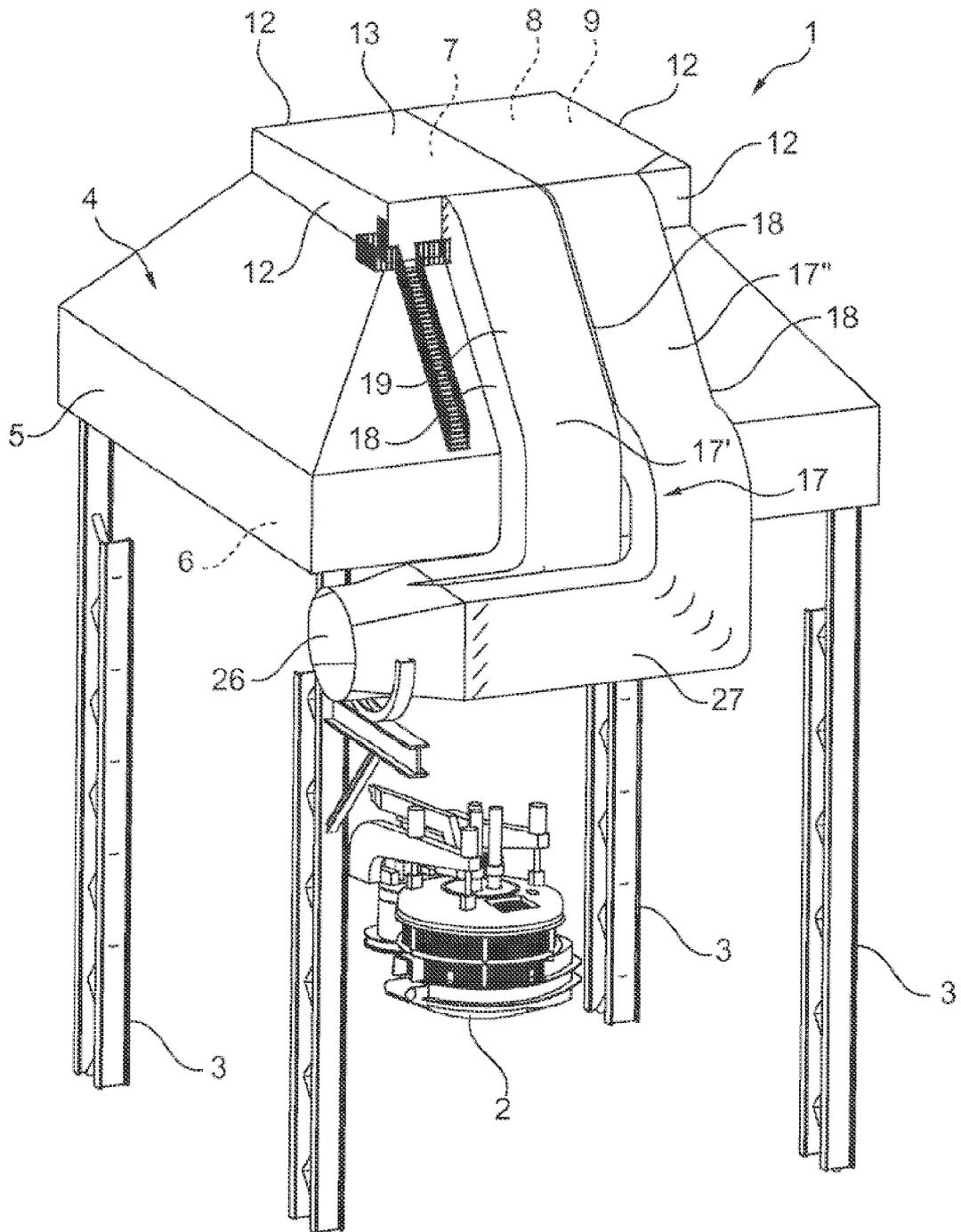


Fig. 2

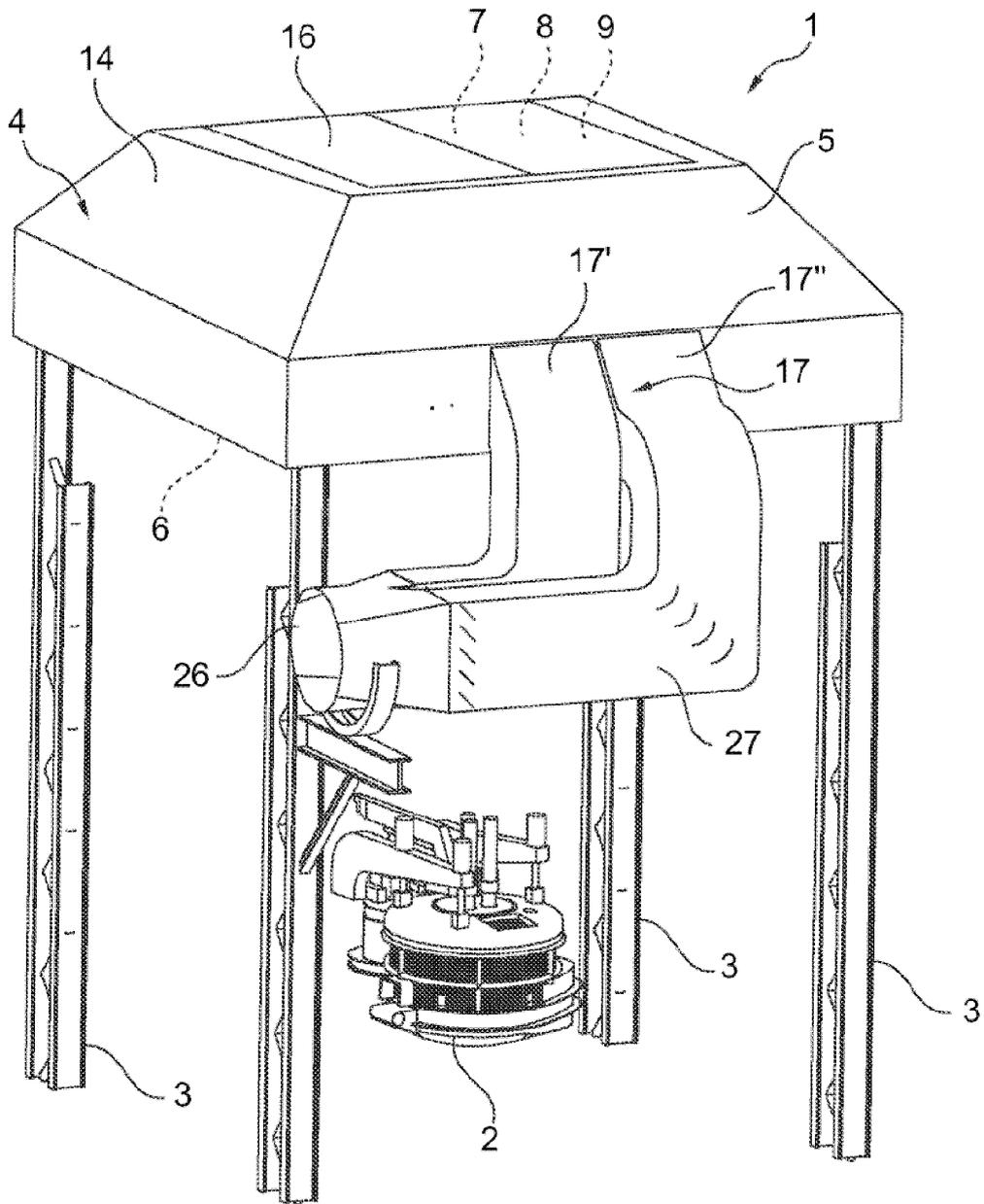


Fig. 3

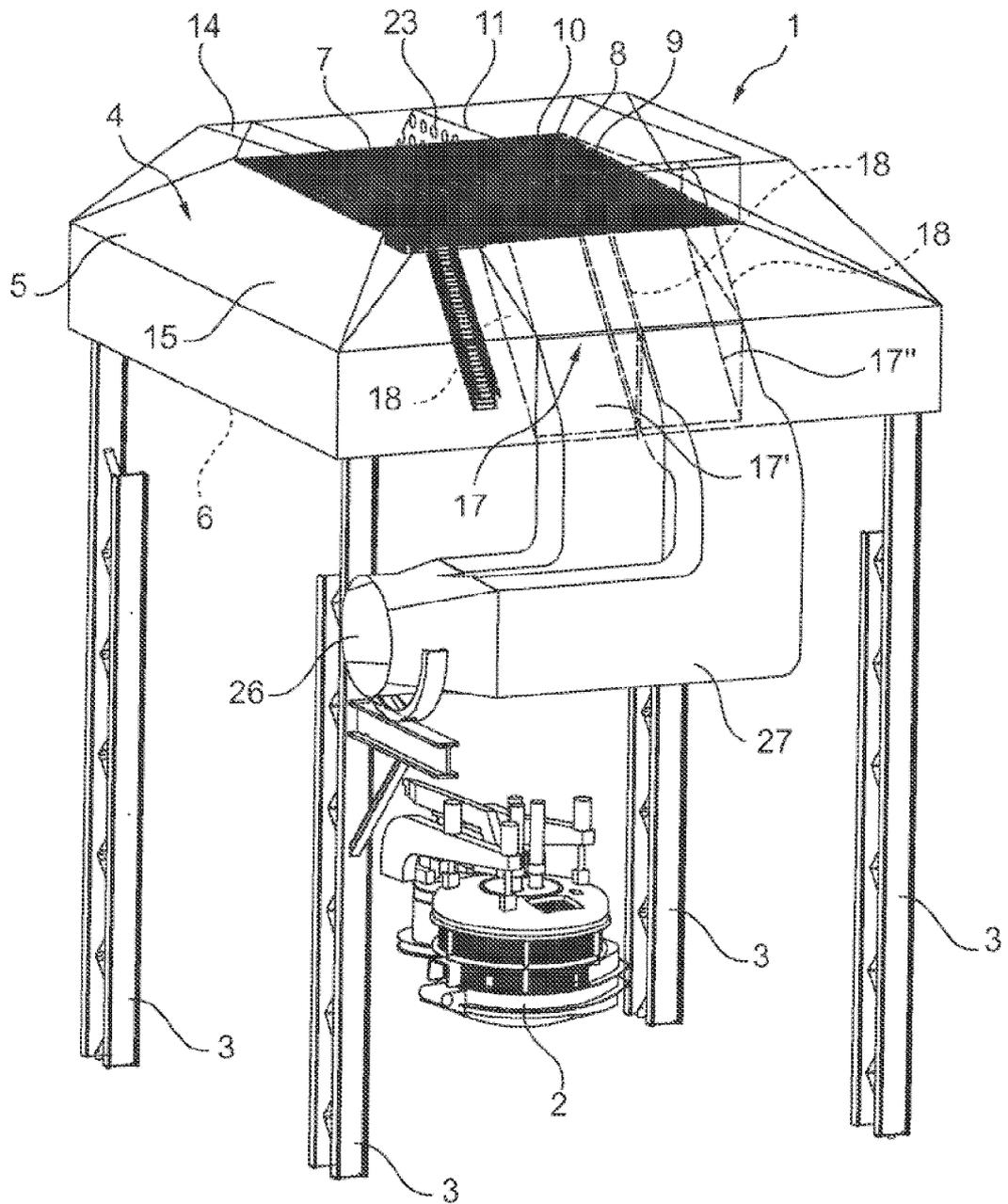


Fig. 4

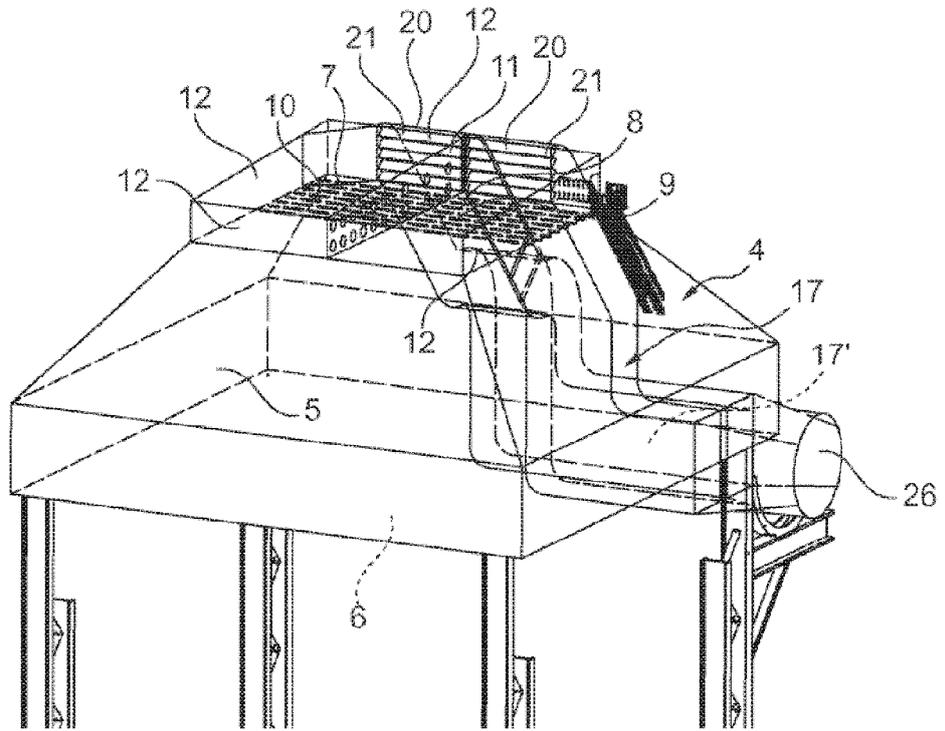


Fig. 5

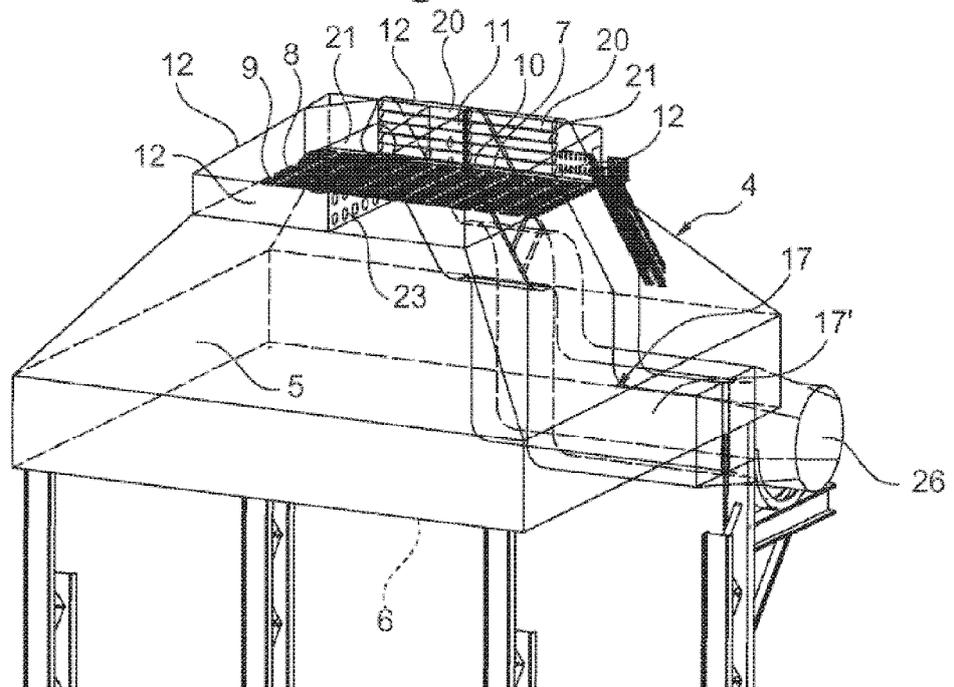


Fig. 6

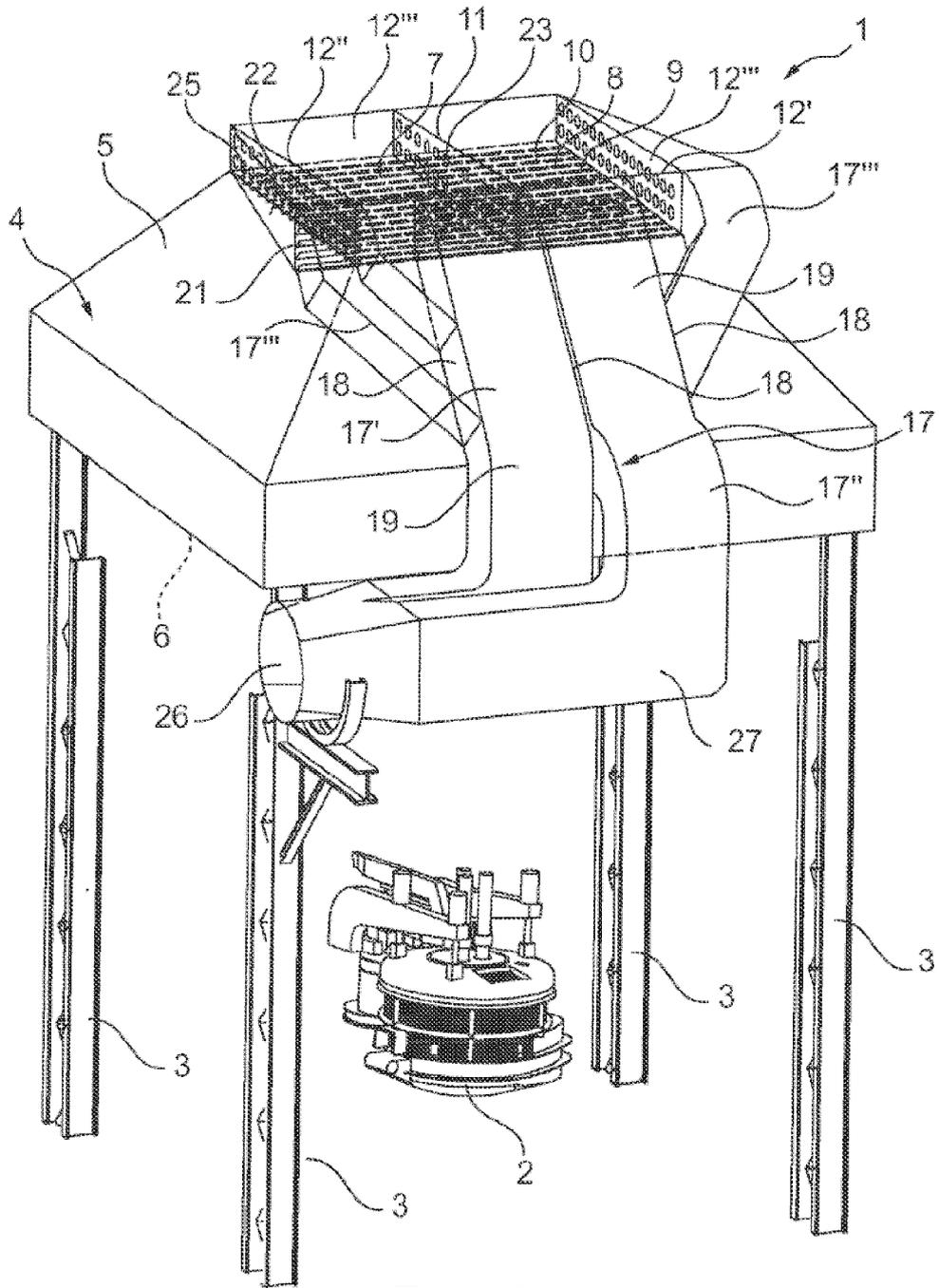


Fig. 7