



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102012902088518
Data Deposito	02/10/2012
Data Pubblicazione	02/04/2014

Classifiche IPC

Titolo

BRUCIATORE CON DIFFUSORE IN TESSUTO

I0150199/SFL

Titolare: Worgas Bruciatori S.r.l.**TITOLO: "Bruciatore con diffusore in tessuto"****DESCRIZIONE**

[0001] La presente invenzione riguarda un bruciatore con diffusore in tessuto. In particolare, la presente invenzione riguarda un bruciatore con diffusore in tessuto per caldaia a gas di tipo premiscelato.

[0002] Le caldaie a gas di tipo premiscelato generalmente comprendono: un condotto per l'alimentazione di un bruciatore con una miscela gas-aria, un bruciatore per la produzione di calore mediante combustione di detta miscela in una camera di combustione, ed eventualmente un elemento di supporto collegabile allo scambiatore di calore e/o al condotto per l'alimentazione per assicurare la chiusura della camera di combustione e/o per il posizionamento del bruciatore rispetto a tale camera di combustione.

[0003] Il bruciatore comprende generalmente un diffusore attraverso il quale viene convogliato il gas premiscelato di combustibile e aria comburente e il quale determina uno schema di fiamme per la produzione di calore.

[0004] Solitamente il diffusore comprende una parete dotata di una pluralità di aperture ed avente una superficie interna in collegamento di flusso con il condotto di alimentazione, e pertanto a contatto con la miscela non

combusta, ed una superficie esterna sulla quale avviene la combustione.

[0005] Generalmente il diffusore comprende una maglia (o tessuto) in fibre metalliche o ceramiche o un materiale compatto presentante aperture o un materiale poroso.

[0006] A monte del diffusore (con riferimento alla direzione di flusso della miscela gas-aria) può essere inoltre previsto un dispositivo di distribuzione, o distributore, disposto sul lato del diffusore opposto alla superficie di combustione.

[0007] Il distributore comprende solitamente una parete con una pluralità di aperture passanti ed è configurato in modo tale da distribuire la miscela gas-aria in modo sostanzialmente uniforme o comunque nel modo desiderato verso la parete del diffusore.

[0008] Come è noto, il calore prodotto dalla combustione sul lato esterno della parete del diffusore viene veicolato mediante i gas di combustione caldi ad uno scambiatore di calore per il riscaldamento di un fluido, ad esempio acqua, che viene successivamente convogliato ad un utilizzo, per esempio ad un sistema di riscaldamento di un processo industriale, di ambienti abitativi o simili e/o di acqua sanitaria.

[0009] Le specifiche esigenze di riscaldamento controllato e differenziato, rendono indispensabile la possibilità di

variare la potenza di riscaldamento del bruciatore.

[0010] E' possibile pilotare la potenza di riscaldamento del bruciatore attraverso la variazione della portata del combustibile o della miscela alimentata al diffusore. Tuttavia, l'ampiezza dell'intervallo di potenza di riscaldamento ovvero la cosiddetta modulazione (rapporto tra potenza minima e potenza massima) dei bruciatori della tecnica nota è limitata. Ciò è dovuto al fatto che, quando la portata di combustibile fuoriesce da un intervallo ottimale che dipende dal materiale, dall'area specifica di passaggio (quoziente tra l'area di passaggio e l'area di parete) e dalla resistenza del diffusore al flusso di miscela, si verificano problemi di instabilità della fiamma che pregiudicano il corretto funzionamento del bruciatore.

[0011] In particolare, all'aumentare della potenza di riscaldamento, la zona di combustione, e quindi la fiamma, tende ad allontanarsi dal diffusore. Tale distacco di fiamma aumenta le emissioni di sostanze inquinanti, quali il monossido di carbonio (CO), ed è inoltre indesiderato per motivi di sicurezza.

[0012] Il fenomeno di allontanamento della fiamma dal diffusore è particolarmente rilevante in corrispondenza delle estremità del diffusore.

[0013] Tali estremità, infatti, sono collegate con e supportate da un telaio del bruciatore che risulta più

massiccio del tessuto del diffusore e raffredda il diffusore localmente nelle zone di collegamento tra diffusore e telaio, causando così una distribuzione non uniforme della temperatura nel diffusore.

[0014] Inoltre, il comportamento di fiamma è spesso negativamente influenzato da una disomogeneità o non-uniformità della porosità o dello schema di fori del diffusore dovute a inevitabili deformazioni dello stesso durante l'assemblaggio del bruciatore. Infatti per unire il diffusore, ad esempio un tessuto di fili metallici, con il telaio di supporto, essi vengono inseriti in una pressa che, oltre a sagomare il tessuto metallico (conferendogli ad esempio una forma bombata), tira e piega il bordo del tessuto metallico intorno ai bordi del telaio di supporto.

[0015] Per risolvere questo problema, è noto l'uso di distributori aggiuntivi in prossimità del diffusore oppure l'uso di diffusori opportunamente sagomati mediante stampaggio. Entrambe le soluzioni sono però complesse da realizzare e incidono in maniera rilevante sui costi di fabbricazione del bruciatore.

[0016] La Richiedente ha provato a risolvere il problema mediante specifiche geometrie del bruciatore.

[0017] Tali soluzioni migliorano la stabilità, ma non risolvono del tutto il problema.

[0018] Lo scopo della presente invenzione è pertanto quello

di mettere a disposizione un bruciatore che superi i suddetti problemi di instabilità della fiamma, ed in particolare il problema di distacco di fiamma e che sia al contempo semplice ed economico da produrre.

[0019] Questo ed altri scopi vengono raggiunti mediante un bruciatore secondo la rivendicazione 1. Forme di realizzazione vantaggiose sono oggetto delle rivendicazioni dipendenti.

[0020] Per meglio comprendere l'invenzione ed apprezzarne i vantaggi, verrà di seguito fornita una descrizione di alcune forme di realizzazione esemplificative non limitative del bruciatore dell'invenzione, facendo riferimento alle figure annesse, in cui:

[0021] la figura 1 è una vista in sezione longitudinale di una porzione di caldaia comprendente un bruciatore a gas secondo la presente invenzione;

[0022] la figura 2 è una vista prospettica di un bruciatore a gas per caldaia secondo una forma realizzativa dell'invenzione;

[0023] la figura 3 è una vista prospettica del bruciatore di figura 2, montato su un telaio;

[0024] la figura 4 è una vista laterale del bruciatore di figura 3;

[0025] la figura 5 è la vista lungo la sezione trasversale B-B del bruciatore di figura 4; e

[0026] le figure 6a e 6b mostrano in dettaglio la disposizione di trama e ordito rispettivamente nella tecnica nota e nella presente invenzione;

[0027] la figura 7 indica schematicamente una direzione principale in un tratto di tessuto a maglia per la realizzazione di un diffusore.

[0028] Con riferimento alle figure, un bruciatore a gas per caldaia è complessivamente indicato con il numero di riferimento 1.

[0029] In particolare, il riferimento 1 indica un bruciatore che produce calore mediante la combustione di un gas combustibile premiscelato, generalmente comprendente gas combustibile ed aria. Preferibilmente, tali gas combustibili sono completamente premiscelati, ovvero alla miscela erogata al bruciatore non viene addizionato alcun componente ulteriore.

[0030] Il bruciatore 1 comprende un telaio di supporto 9 avente un'estensione longitudinale lungo un asse longitudinale 13 ed un'estensione trasversale lungo un asse trasversale 14 (preferibilmente ortogonale, rispetto all'asse longitudinale) e formante due bordi longitudinali 15 opposti tra loro ed estesi sostanzialmente in direzione dell'asse longitudinale 13 e due bordi trasversali 16 opposti tra loro ed estesi sostanzialmente in direzione dell'asse trasversale 14, in cui detti bordi longitudinale

15 e trasversali 16 delimitano un'apertura di passaggio 17 non circolare, un diffusore 2 in tessuto collegato al telaio di supporto 9 lungo i bordi longitudinali 15 e trasversali 16 ed esteso sull'apertura di passaggio 17 in modo tale da poter diffondere gas di combustione premiscelati attraverso l'apertura di passaggio 17 in una camera di combustione 3, detto tessuto avente una direzione principale 8 nella quale la resistenza alla tensione (ovvero il modulo elastico o "tensile module" che esprime la rigidità del materiale in termini di forza o tensione necessaria per ottenere un determinato allungamento del tessuto nel piano) del tessuto è maggiore rispetto alle altre direzioni nel piano del tessuto, in cui il tessuto del diffusore 2 è orientato rispetto al telaio di supporto 9 in modo tale che tale direzione principale 8 sia obliqua rispetto agli assi longitudinale 13 e trasversale 14 del telaio di supporto 9.

[0031] Preferibilmente, la direzione principale 8 del tessuto del diffusore 2 è orientata ad un angolo da 35° a 55° , preferibilmente ad un angolo di circa 45° rispetto agli assi longitudinale 13 e trasversale 14 del telaio 9.

[0032] In particolare, il tessuto del diffusore 2 è orientato rispetto al telaio di supporto 9 in modo tale che, in una proiezione geometrica su un piano telaio 18 definito dai bordi longitudinali 15 e trasversali 16, la

direzione principale 8 sia obliqua (preferibilmente nell'intervallo di angolo sopra indicato) rispetto agli assi longitudinale 13 e trasversale 14 del telaio 9. Nel caso in cui i bordi longitudinali 15 e trasversali 16 definiscano un'apertura di passaggio 17 curva nello spazio, la suddetta proiezione geometrica sul piano telaio 18 è da intendersi come proiezione geometrica sul piano telaio 18 svolto in un piano.

[0033] Secondo un ulteriore aspetto dell'invenzione, il tessuto del diffusore 2 è orientato rispetto al telaio di supporto 9 in modo tale che, in una proiezione sul piano telaio 18 definito dai bordi longitudinali 15 e trasversali 16, la direzione principale 8 sia obliqua (preferibilmente nell'intervallo di angolo sopra indicato) rispetto ad almeno uno (preferibilmente entrambi) dei bordi longitudinali 15 e trasversali 16.

[0034] Tali bordi 15, 16 possono conferire all'apertura di passaggio 17 una forma ad esempio quadrilatera, rettangolare, quadrata, rispettivamente con angoli arrotondati o non arrotondati, o ellittica. Inoltre, i bordi longitudinali 15 ed i bordi trasversali 16 possono essere rettilinei, almeno prevalentemente rettilinei, o leggermente curvi. In quest'ultimo caso e nel caso di angoli arrotondati tra un bordo longitudinale 15 ed un bordo trasversale 16, l'orientamento obliquo della

direzione principale 8 del tessuto del diffusore 2 si riferisce alle zone dei bordi longitudinali 15 e trasversali 16 lontani dagli angoli.

[0035] Nell'ambito della presente descrizione con tessuto si intende una struttura tessile con un intreccio di fili, fabbricata ad esempio a maglia (tessuto a maglia) o su telaio intrecciando fili d'ordito con fili di trama (tessuto a telaio) secondo un ordine e criterio determinato. Più specificamente si intende una struttura tessile con estensione sostanzialmente bidimensionale (piana o curva) nello spazio e con uno spessore molto ridotto rispetto all'estensione bidimensionale.

[0036] Nel caso in cui il tessuto è un tessuto "a telaio" con una trama 11 e un ordito 12 e la direzione principale 8 è orientata in direzione di trama 11 o in direzione di ordito 12, il diffusore 2 è orientato rispetto al telaio di supporto 9 in modo tale che la trama 11 e l'ordito 12 risultino obliqui (preferibilmente nell'intervallo di angolo sopra indicato) rispetto agli assi longitudinale 13 e trasversale 14 del telaio 9 o, come detto sopra, rispetto ai bordi longitudinali 15 e trasversali 16 del telaio 9, in particolare visto in proiezione geometrica sul piano telaio 18.

[0037] Nel caso in cui il tessuto è un tessuto "a maglia" i cui intrecci di fili conferiscono al tessuto stesso una

forma ondulata con coste 19 o creste estese nella suddetta direzione principale 8 e con una più facile estensibilità in direzione ortogonale alla direzione delle coste 19, il diffusore 2 è orientato rispetto al telaio di supporto 9 in modo tale che le coste 19 risultino estese ed orientate in direzione obliqua (preferibilmente nell'intervallo di angolo sopra indicato) rispetto agli assi longitudinale 13 e trasversale 14 del telaio 9 o, come detto sopra, rispetto ai bordi longitudinali 15 e trasversali 16 del telaio 9, in particolare visto in proiezione geometrica sul piano telaio 18.

[0038] Grazie all'orientamento obliquo della direzione principale 8 del tessuto del diffusore 2 è possibile conseguire una migliore stabilità di fiamma anche in caso di aumento della potenza di riscaldamento.

[0039] Inoltre, l'orientamento obliquo del tessuto del diffusore 2 consente di ottenere una diminuzione della rumorosità e della produzione di gas incombusti, con miglioramenti dal punto di vista dell'inquinamento acustico e ambientale.

[0040] Nell'ambito della presente invenzione sono stati ipotizzati ed osservati i seguenti effetti strutturali e geometrici legati all'orientamento obliquo della direzione principale 8 del tessuto rispetto al telaio di supporto 9:

[0041] Durante la sagomatura mediante pressa del diffusore si

evitano eccessivi spostamenti locali di tessuto, in particolare nelle zone più centrali e quindi più lontani dal telaio. Ciò ovvia ad indesiderati effetti di "alleggerimento" e distorsione geometrica del tessuto e favorisce una distribuzione più uniforme della massa e della permeabilità del diffusore 2 in queste zone. Di conseguenza, il gradiente termico e il gradiente di velocità di flusso tra le due superfici opposte del diffusore 2 sono più omogenei lungo l'intera estensione del diffusore 2.

[0042] Con particolare riferimento alle zone di collegamento tra il diffusore 2 ed il telaio di supporto 9, si ipotizza che l'orientamento obliquo della direzione principale 8 del tessuto comporti, durante la piegatura del tessuto intorno ai bordi del telaio 9, un maggiore allungamento locale del tessuto con conseguente riduzione di massa ed aumento di permeabilità in immediata vicinanza del telaio 9. Ciò compensa almeno parzialmente l'inevitabile effetto raffreddante del telaio 9 e la ridotta velocità di flusso della miscela di gas in vicinanza del telaio 9.

[0043] In accordo con un ulteriore aspetto dell'invenzione, il bruciatore 1 comprende inoltre un distributore 4 associato al diffusore 2 ed atto a distribuire i gas di combustione sul diffusore 2.

[0044] In accordo con forme di realizzazione, il bruciatore 1 può comprendere una rete di supporto, collegata al telaio

di supporto 9 ed atta a formare una superficie di appoggio per il diffusore 2 e/o a svolgere la funzione del distributore 4.

[0045] Il tessuto del diffusore 2 è vantaggiosamente formato da intrecci di fibre o filamenti metallici o ceramici, ad esempio sinterizzati.

[0046] In accordo con un aspetto dell'invenzione, i due bordi longitudinali 15 sono sostanzialmente rettilinei e paralleli tra loro e i due bordi trasversali 16 hanno una forma ad arco di cerchio, conferendo all'apertura di passaggio 17 una forma allungata composta da una porzione centrale rettangolare 20 e due porzioni di estremità 21 a forma di arco, ad esempio di arco di cerchio. Il diffusore 2 presenta anch'esso una forma allungata bombata con una porzione centrale 22 avente una forma a volta a botte (cosiddetta forma "halve pipe") e due porzioni di estremità 23 a forma di semi-cupola o settore di sfera.

[0047] In una forma di realizzazione esemplificativa, la porzione centrale 22 del diffusore 2 presenta un raggio di curvatura r costante e le due porzioni di estremità 23 presentano la forma di una porzione di sfera avente il medesimo raggio r .

[0048] Tale configurazione, associata all'orientamento del tessuto del diffusore 2, permette di ottenere la maggiore stabilità di fiamma, anche con modulazioni di potenza

elevate.

[0049] Il telaio 9 è collegabile alla camera di combustione 3 mediante porzioni di collegamento in modo tale che una superficie interna del diffusore 2 è in collegamento di flusso con un condotto di alimentazione 24 dei gas, mentre sulla sua superficie esterna avviene la combustione.

[0050] In accordo con una forma di realizzazione, il tessuto del diffusore 2 comprende una trama 11 e un ordito 12, schematizzati nelle figure 2 e 3 e dettagliati nella figura 6b. Trama 11 e ordito 12, in accordo con la presente invenzione, sono obliqui rispetto agli assi longitudinale 13 e trasversale 14 del telaio di supporto 9.

[0051] Generalmente, trama 11 e ordito 12 sono perpendicolari tra loro, per cui se uno di essi è obliquo rispetto ad uno dei due assi longitudinale o trasversale, anche l'altro risulta obliquo.

[0052] Mentre i bruciatori in tessuto di tipo noto presentano trama e ordito parallele alle direzioni longitudinali e trasversali in posizione di montaggio, in accordo con la presente invenzione, trama 11 e un ordito 12 sono obliqui.

[0053] Orientando in tal modo il tessuto, è possibile modificare le proprietà meccaniche del bruciatore 1 e la distribuzione dei gas, in modo tale che la stabilità risulti migliorata.

[0054] Infatti, un tale orientamento consegue un comportamento diverso del bruciatore al variare della temperatura. In particolare, il tessuto così orientato, risulta provvisto di elevata rigidità e subisce una maggiore contrazione alle alte temperature, per cui è necessario utilizzare una maggiore quantità di tessuto per ottenere la stessa superficie di bruciatore. Tale maggiore quantità di tessuto e soprattutto la sua elevata rigidità, conferita dal particolare orientamento, comportano una diversa distribuzione della miscela sulla superficie del bruciatore, che risulta in una maggiore stabilità, minore rumorosità e minore produzione di inquinanti.

[0055] La Richiedente è arrivata a tali risultati dopo lunghe e complesse sperimentazioni che hanno portato al superamento di un pregiudizio tecnico.

[0056] E' infatti noto nel settore che durante la formatura mediante pressa del diffusore in tessuto è conveniente orientare trama e ordito parallelamente alle direzioni longitudinale e trasversale del bruciatore, in modo tale da limitare lo stiramento delle fibre e da esaltarne lo scorrimento. Ciò è nel settore dei bruciatori il "golden standard" sia per progettisti sia per utenti.

[0057] Nonostante ciò, la Richiedente ha eseguito una molteplicità di prove ed ha sorprendentemente trovato che, variando leggermente l'inclinazione di trama e ordito

rispetto alle direzioni principali del bruciatore, le performances del bruciatore peggioravano, mentre variando sensibilmente tale inclinazione esse miglioravano.

[0058] In particolare, la Richiedente ha trovato che orientando la direzione principale 8 del tessuto del diffusore 2 rispetto agli assi longitudinale e trasversale del telaio 9 di un angolo maggiore di 15° e minore di 75° , le performance miglioravano, fino a raggiungere prestazioni ottimali con un orientamento vicino ai 45° .

[0059] Pertanto, con riferimento all'esempio non limitativo in figura 6b, la trama 11 e l'ordito 12 sono disposti preferibilmente a circa 45° rispetto all'asse longitudinale 13 o trasversale 14 del telaio 9, ma è possibile prevedere inclinazioni diverse, preferibilmente negli intervalli di inclinazione sopra indicati.

[0060] Il diffusore 2 può comprendere anche una rete di supporto avente lo stesso orientamento del tessuto, ovvero gli elementi che formano le maglie della rete sono paralleli a trama 11 e ordito 12 e quindi obliqui rispetto agli assi longitudinale 13 e trasversale 14. La rete è preferibilmente metallica e funge da supporto del tessuto e/o da distributore 4. Essa è disposta a monte del diffusore 2, rispetto alla direzione di flusso 7 dei gas combustibili.

[0061] Alternativamente, il bruciatore 1 può comprendere un

distributore 4 di tipo noto, atto a distribuire la miscela al diffusore 2 e disposto sul lato del diffusore 2 opposto alla camera di combustione 3.

[0062] Nella figura 1 è anche mostrata una rappresentazione schematica di uno scambiatore di calore 6 a contatto con la camera di combustione 3, il quale è atto a ricevere il calore prodotto dalla combustione sul lato esterno della parete del diffusore 2.

[0063] In accordo con le forme di realizzazione preferite mostrate nelle figure,

[0064] In accordo con la forma di realizzazione preferita mostrata nelle figure e sopra descritta, il distributore 4 associato al diffusore 2 presenta una conformazione sostanzialmente uguale alla conformazione del diffusore 2. Ciò è particolarmente visibile nella figura 5.

[0065] Detto distributore 4 comprende una lamiera provvista di aperture oppure una rete metallica oppure un materiale poroso.

[0066] Il telaio 9 è disposto sostanzialmente perpendicolarmente alla direzione di flusso dei gas di combustione in ingresso al bruciatore 1, indicata dalle frecce 7.

[0067] Nelle figure 6a e 6b si vede nel dettaglio la disposizione di trama 11 e ordito 12 di un diffusore in "tessuto a telaio".

[0068] In particolare, come accennato prima, si vede che i bruciatori della tecnica nota, illustrati nella figura 6a, prevedono che trama 11 e ordito 12 siano paralleli rispettivamente all'asse longitudinale e all'asse trasversale del telaio 9, dopo il montaggio.

[0069] Invece, nella figura 6b si vede la disposizione di trama 11 e ordito 12 nel bruciatore 1 secondo una forma di realizzazione dell'invenzione, in cui trama e ordito risultano inclinati rispetto all'asse longitudinale e all'asse trasversale del telaio 9.

[0070] Una tale disposizione di trama 11 e ordito 12, ovvero un tale orientamento di tessuto, può essere utilizzato sia con bruciatori piatti, sia con bruciatori cilindrici, sia con bruciatori bombati.

[0071] Nell'ambito della descrizione che precede e nelle successive rivendicazioni, tutte le grandezze numeriche indicanti quantità, parametri, percentuali, e così via sono da intendersi precedute in ogni circostanza dal termine "circa" se non diversamente indicato. Inoltre, tutti gli intervalli di grandezze numeriche includono tutte le possibili combinazioni dei valori numerici massimi e minimi e tutti i possibili intervalli intermedi, oltre a quelli indicati specificamente nel testo.

[0072] Il tecnico del settore, allo scopo di soddisfare esigenze contingenti e specifiche, potrà apportare

ulteriori modifiche e varianti, tutte peraltro contenute nell'ambito di protezione della presente invenzione, al bruciatore a gas per caldaie secondo la presente invenzione.

RIVENDICAZIONI

1. Bruciatore (1) per caldaia a gas, comprendente:

- un telaio di supporto (9) avente un'estensione longitudinale lungo un asse longitudinale (13) ed un'estensione trasversale lungo un asse trasversale (14) e formante due bordi longitudinali (15) opposti tra loro ed estesi sostanzialmente in direzione dell'asse longitudinale (13) e due bordi trasversali (16) opposti tra loro ed estesi sostanzialmente in direzione dell'asse trasversale (14),

in cui detti bordi longitudinale (15) e trasversali (16) delimitano un'apertura di passaggio (17) non circolare,

- un diffusore (2) in tessuto collegato al telaio di supporto (9) lungo i bordi longitudinali (15) e trasversali (16) ed esteso sull'apertura di passaggio (17) in modo tale da poter diffondere gas di combustione premiscelati attraverso l'apertura di passaggio (17) in una camera di combustione (3), detto tessuto avente una direzione principale (8) nella quale la resistenza alla tensione del tessuto è maggiore rispetto alle altre direzioni nel piano del tessuto,

caratterizzato dal fatto che il tessuto del diffusore (2) è orientato rispetto al telaio di supporto (9) in modo tale che tale direzione principale (8) sia obliqua rispetto agli assi longitudinale (13) e trasversale (14) del telaio di

supporto (9).

2. Bruciatore (1) secondo la rivendicazione 1, in cui la direzione principale (8) del tessuto del diffusore (2) è orientata ad un angolo da 35° a 55° , preferibilmente ad un angolo di circa 45° , rispetto agli assi longitudinale (13) e trasversale (14) del telaio (9).

3. Bruciatore (1) secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui, in una proiezione geometrica su un piano telaio (18) definito dai bordi longitudinali (15) e trasversali (16), la direzione principale (8) è obliqua rispetto agli assi longitudinale (13) e trasversale (14) del telaio (9).

4. Bruciatore (1) secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui, in una proiezione geometrica su un piano telaio (18) definito dai bordi longitudinali (15) e trasversali (16), la direzione principale (8) è obliqua rispetto ad almeno uno dei bordi longitudinali (15) e trasversali (16).

5. Bruciatore (1) secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui i bordi (15, 16) conferiscono all'apertura di passaggio (17) una forma ellittica o quadrilatera con angoli arrotondati o non arrotondati.

6. Bruciatore (1) secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui i bordi longitudinali (15) ed i bordi trasversali (16) sono almeno prevalentemente rettilinei o leggermente curvi e l'orientamento obliquo della direzione principale (8) del tessuto del diffusore (2) si riferisce

alle zone dei bordi longitudinali (15) e trasversali (16) lontani da angoli tra essi.

7. Bruciatore (1) secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui detto tessuto è fabbricato a maglia con intrecci di fili che conferiscono al tessuto una forma ondulata con coste (19) estese nella direzione principale (8).

8. Bruciatore (1) secondo una delle rivendicazioni da 1 a 6, in cui detto tessuto è fabbricato su telaio intrecciando fili d'ordito 12 con fili di trama 11 e la direzione principale (8) è orientata in direzione di trama (11) o in direzione di ordito (12).

9. Bruciatore (1) secondo una delle rivendicazioni precedenti, comprendente un distributore 4 collegato al telaio di supporto (9) ed atto a distribuire i gas di combustione sul diffusore (2).

10. Bruciatore (1) secondo una delle rivendicazioni precedenti, comprendente una rete di supporto collegata al telaio di supporto (9), in cui la rete di supporto forma una superficie di appoggio a contatto con il diffusore (2) e distribuisce i gas di combustione sul diffusore (2).

11. Bruciatore (1) secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui il tessuto del diffusore (2) è formato da intrecci di fibre o filamenti metallici, ceramici o sinterizzati.

12. Bruciatore (1) secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui i due bordi longitudinali (15) sono sostanzialmente rettilinei e paralleli tra loro e i due bordi trasversali (16) hanno una forma ad arco di cerchio, conferendo all'apertura di passaggio (17) una forma allungata composta da una porzione centrale rettangolare (20) e due porzioni di estremità (21) a forma di arco, in cui il diffusore (2) presenta una forma allungata bombata con una porzione centrale (22) avente una forma a volta a botte e due porzioni di estremità (23) a forma di semi-cupola.

13. Bruciatore (1) secondo la rivendicazione precedente, in cui la porzione centrale (22) del diffusore (2) presenta un raggio di curvatura (r) costante e le due porzioni di estremità (23) presentano la forma di una porzione di sfera avente il medesimo raggio di curvatura (r).

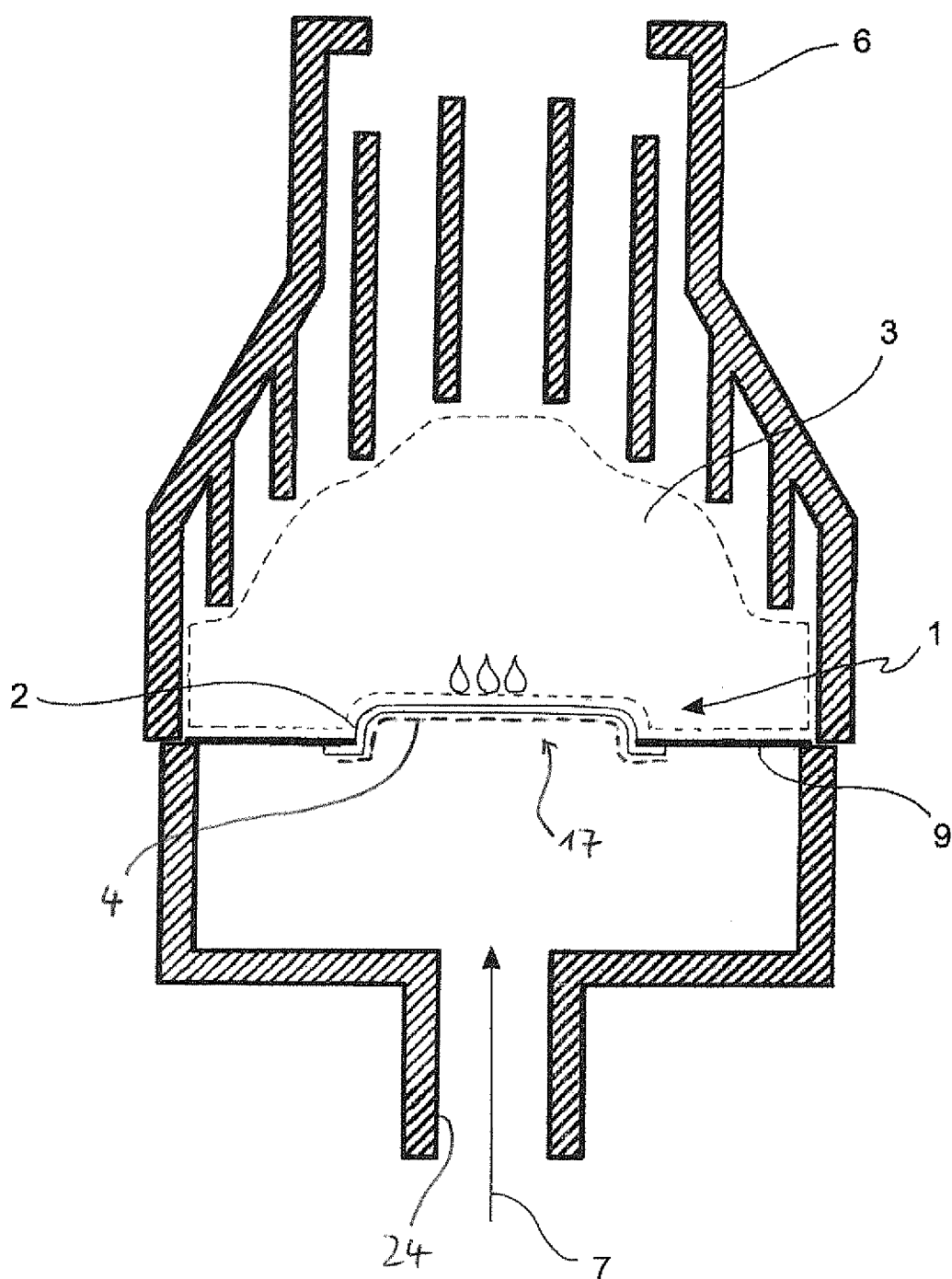


FIG. 1

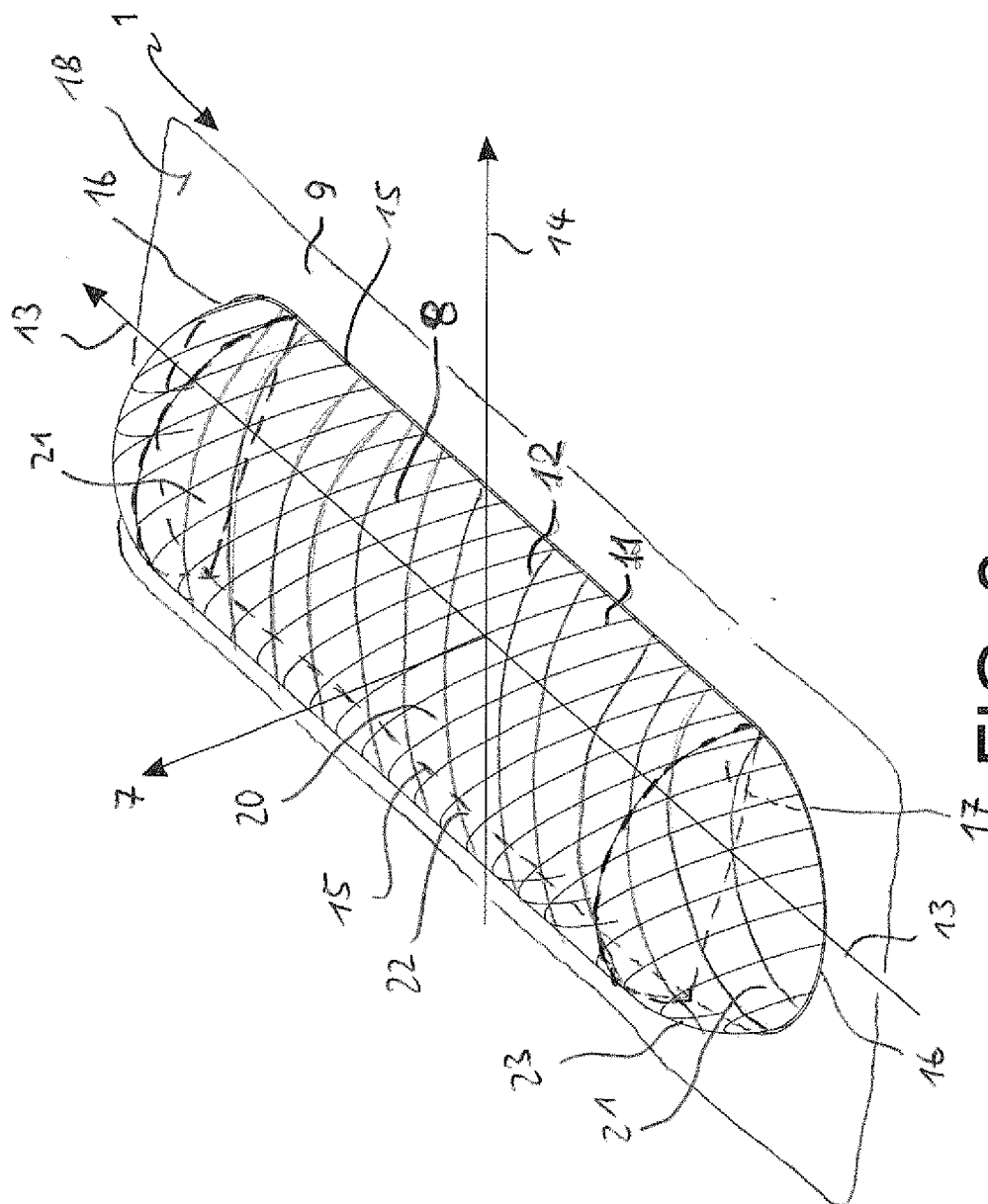


FIG. 2

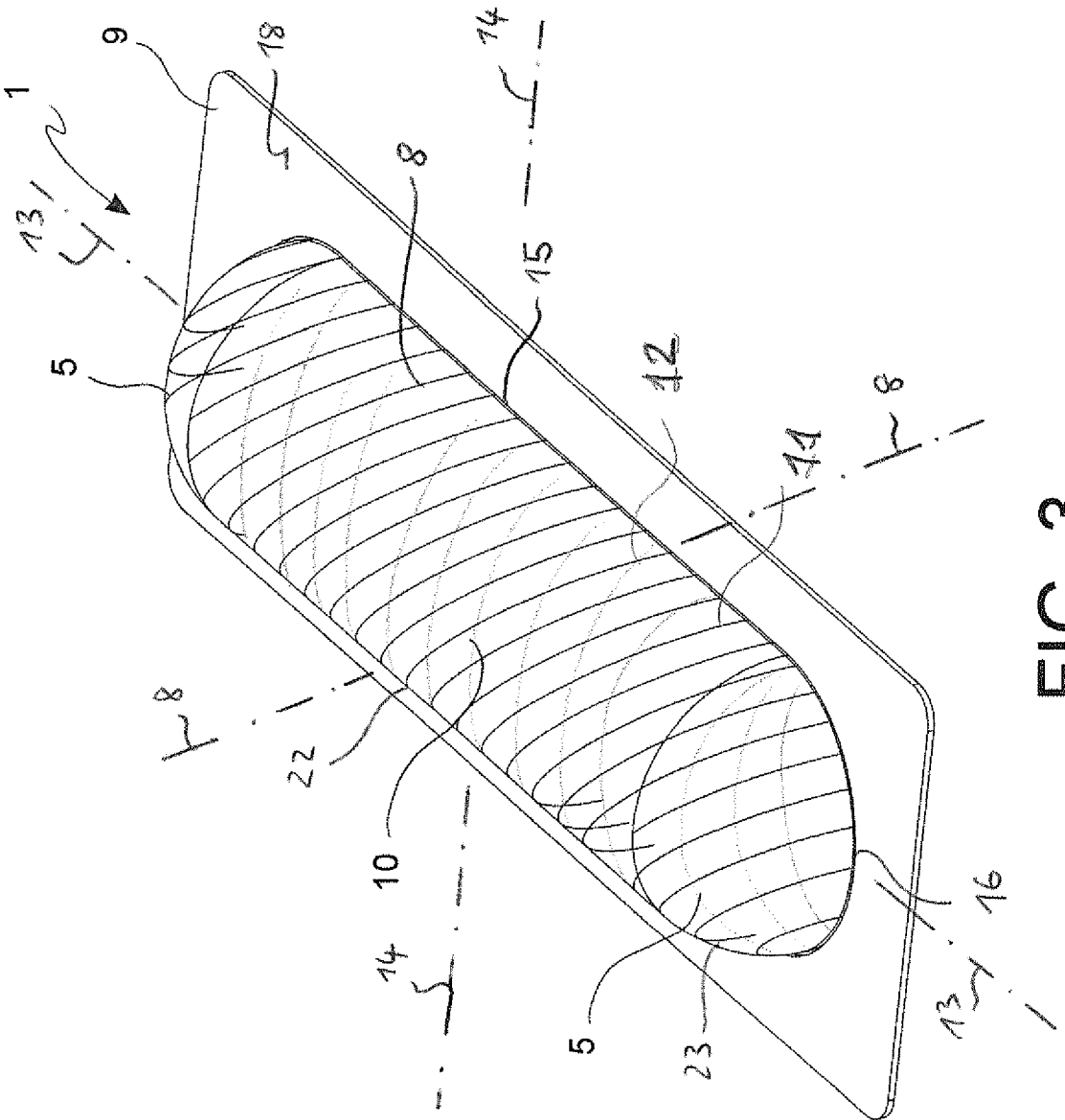
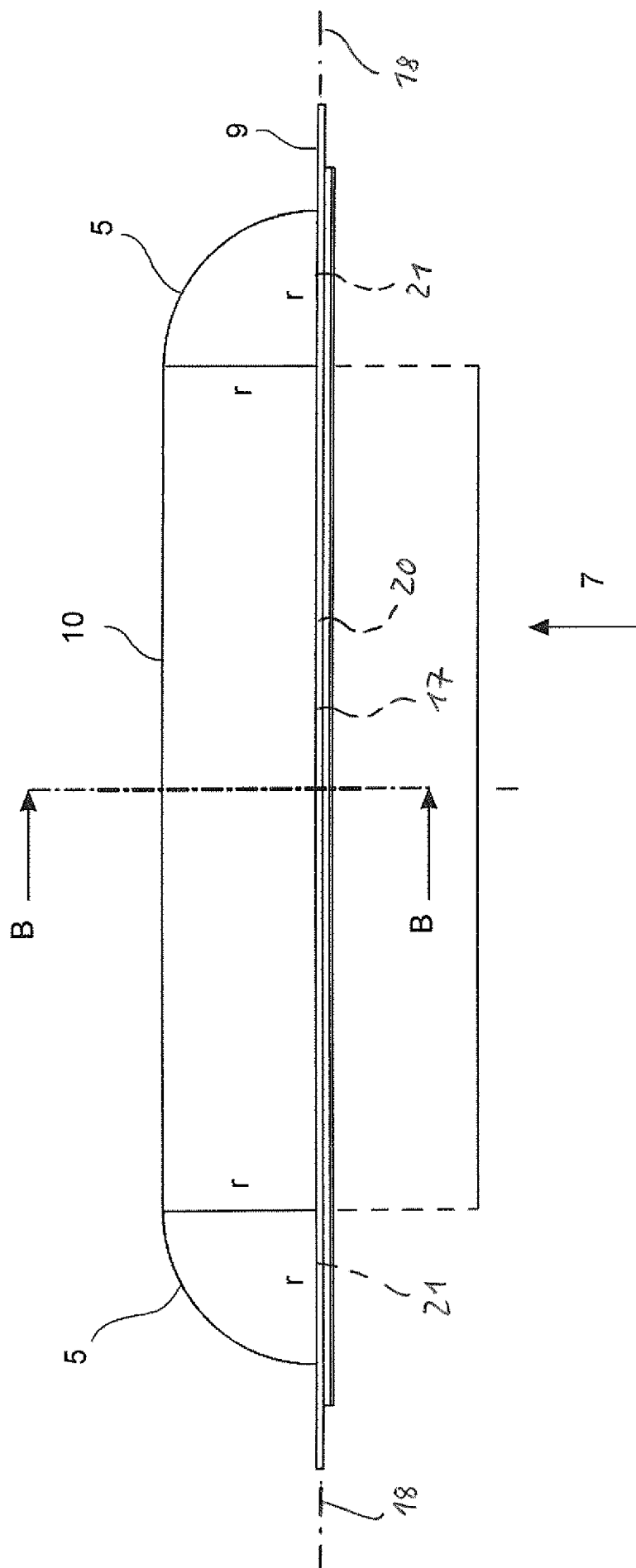


FIG. 3



46

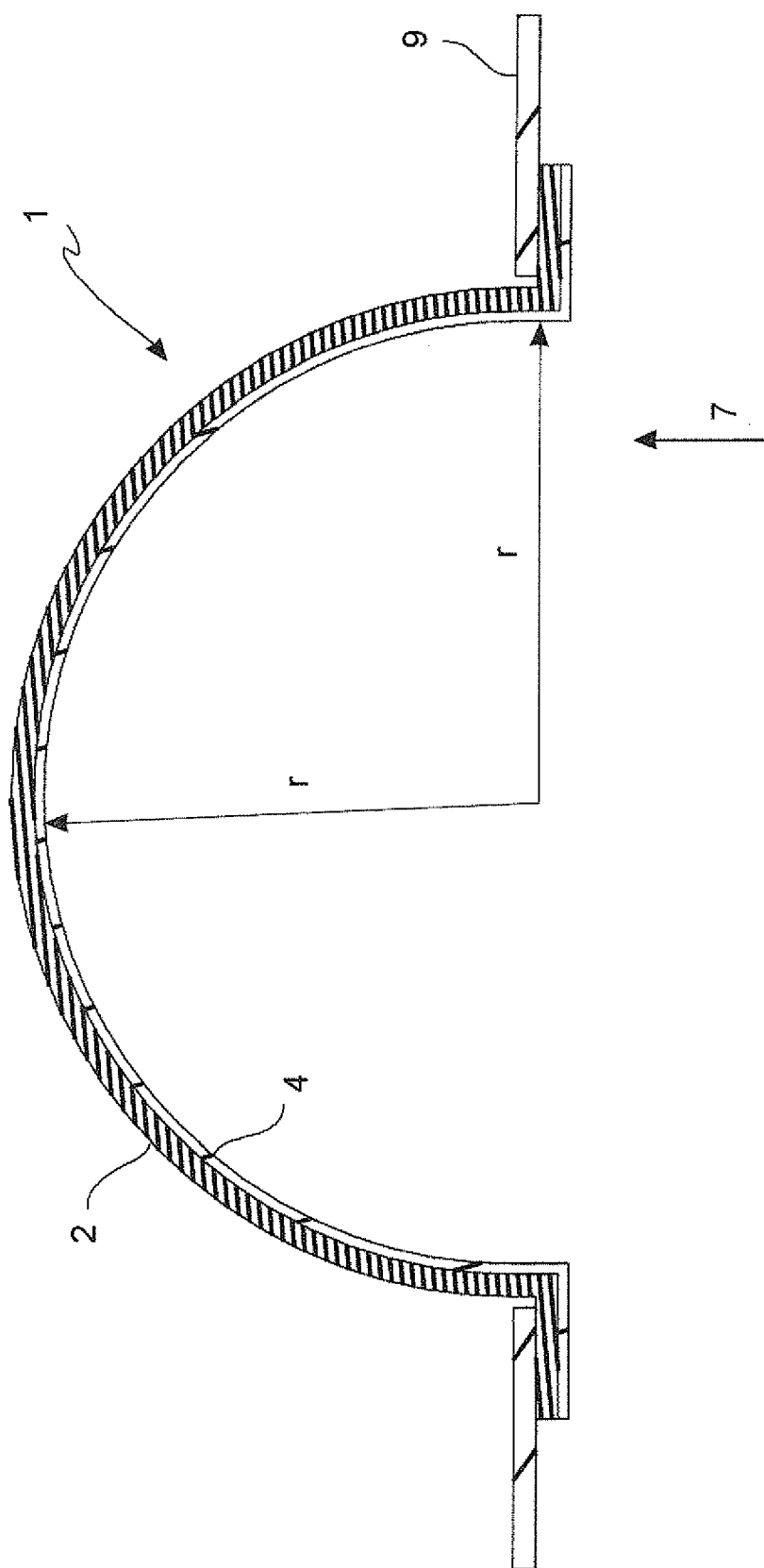
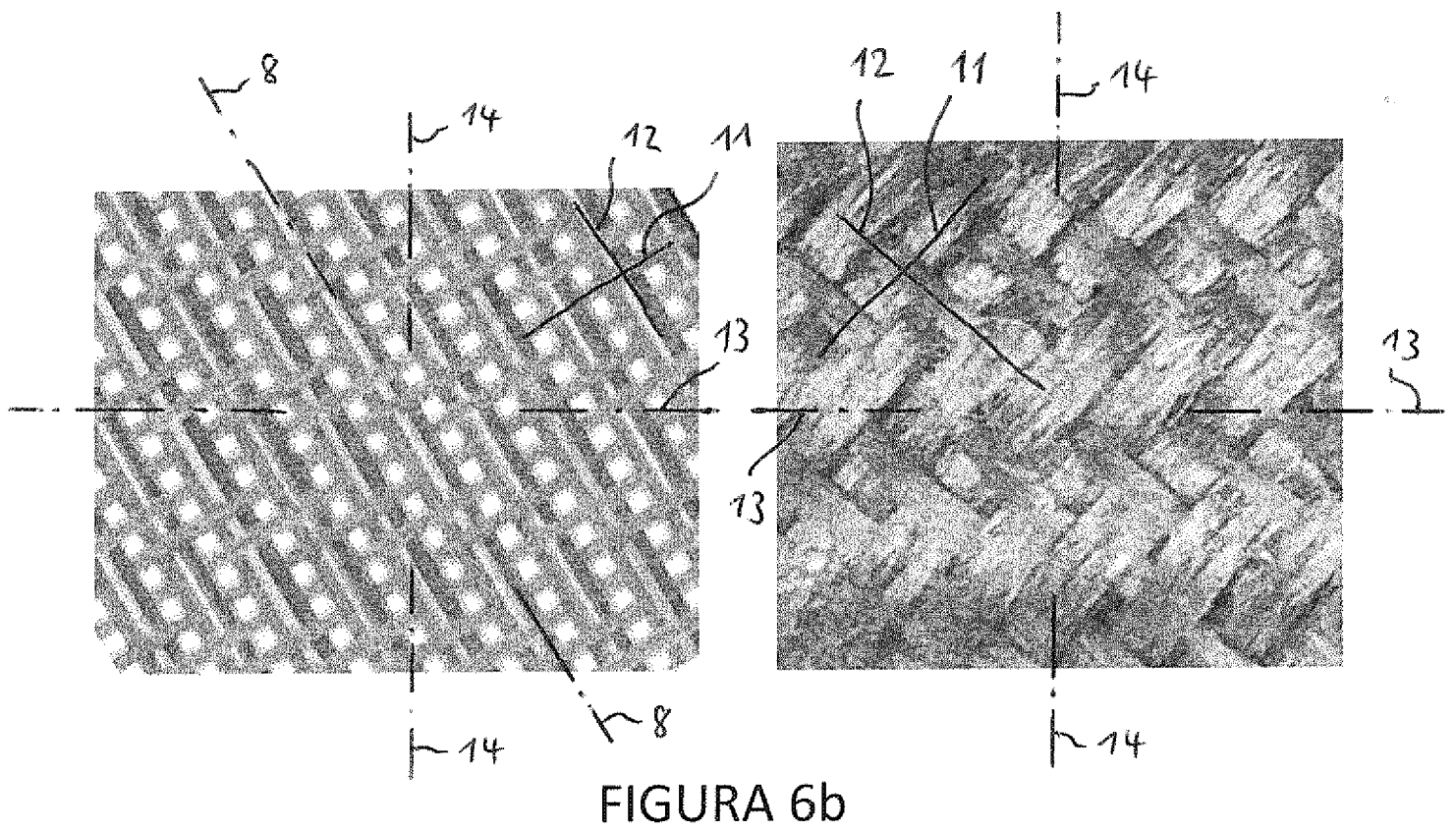
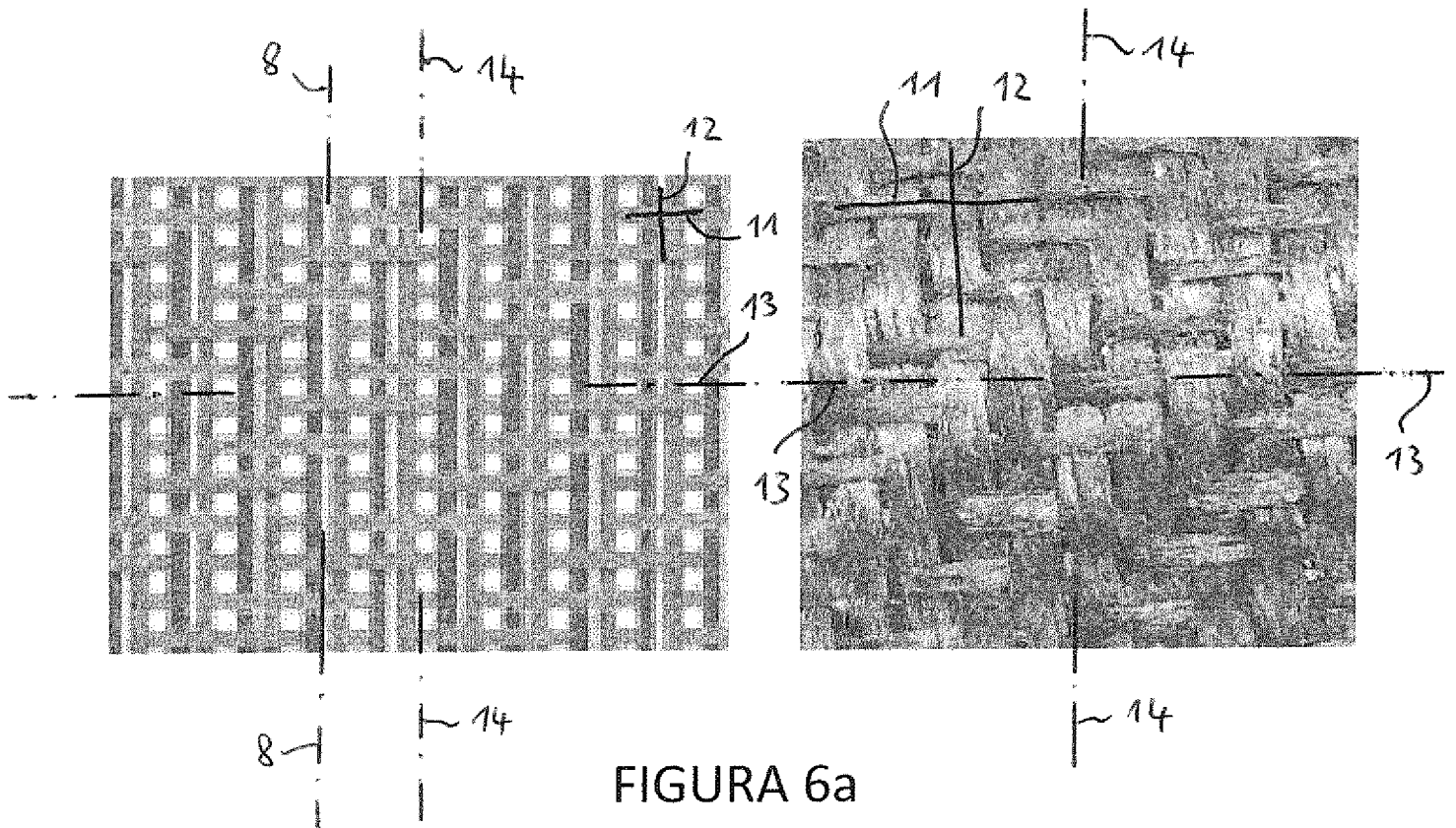


FIG. 5



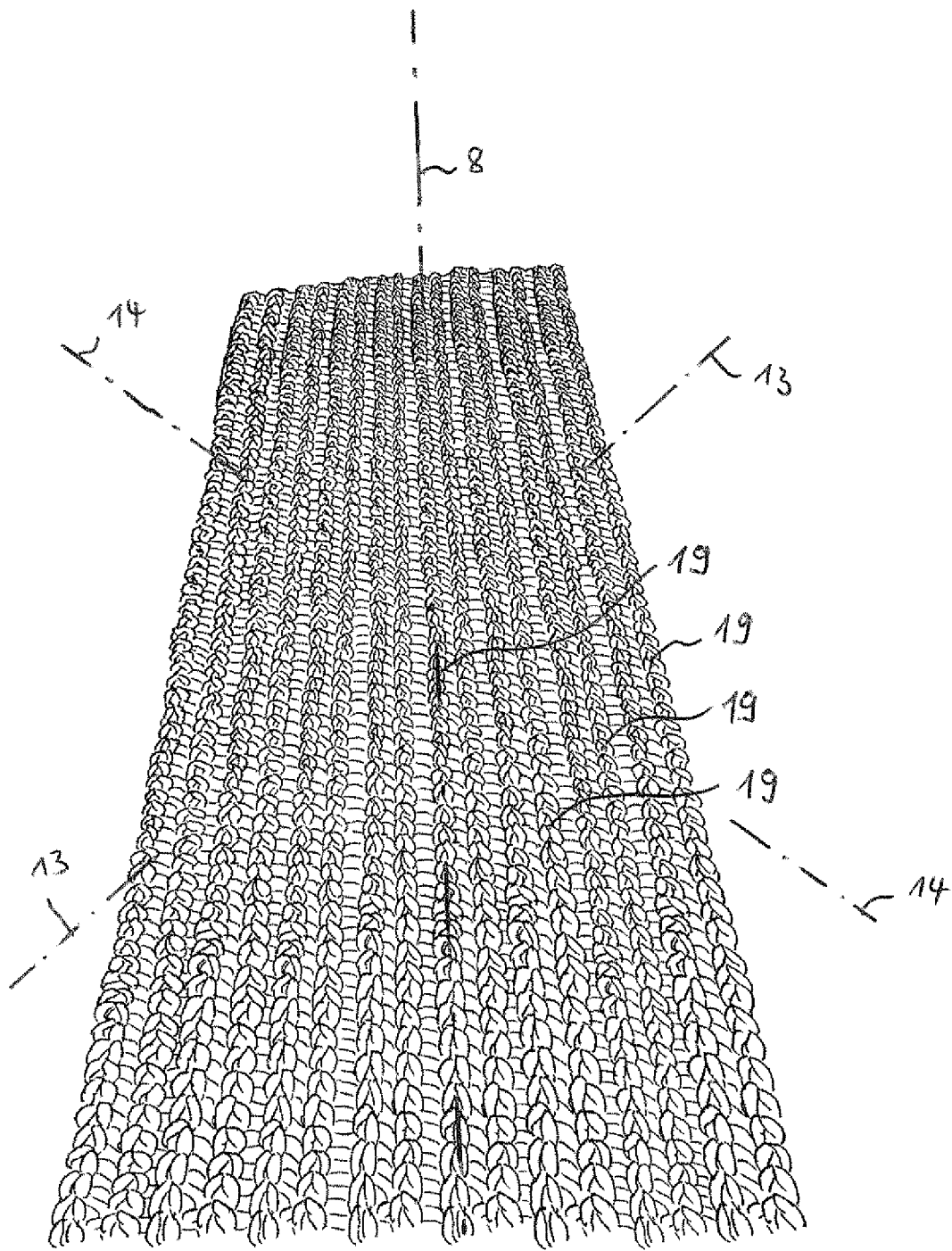


FIG. 7