

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902061240A1

Publication Date

20131219

Applicant

COFREN S.R.L.

Title

PATTINO PER FRENI A DISCO FERROVIARI

DESCRIZIONE

del brevetto per Invenzione Industriale dal titolo:

"PATTINO PER FRENI A DISCO FERROVIARI"

di COFREN S.R.L.

di nazionalità italiana

con sede: VIA PIANODARDINE SNC

AVELLINO (AV)

Inventore: DE SOCCIO Vittorio

* * *

La presente invenzione è relativa ad un pattino per freni a disco ferroviari.

Come è noto, i freni a disco sono soggetti a sollecitazioni notevolissime e per ottenere una ottimale azione di frenata è necessario avere una buona trasmissione della forza frenante dal pattino al disco.

Da tempo oramai si è orientati verso l'utilizzo di pattini che portano una pluralità di elementi di frizioni di dimensioni ridotte, anziché un solo elemento di frizione di dimensioni maggiori. Una delle soluzioni adottate a riguardo prevede che ogni pattino sia costituito da una piastra portante principale, da una pluralità di piastre di supporto fissate alla piastra portante e da una pluralità di elementi di frizione fissati singolarmente o a coppie sulle rispettive piastre di supporto.

I pattini in questione, oltre a dover esercitare una

efficace pressione sul disco in termini di frenata, è anche necessario che assicurino una bassa rumorosità durante la stessa azione di frenata.

Come può risultare immediato ad un tecnico del ramo, le richieste di cui sopra sono strettamente legate alle modalità con cui gli elementi di attrito esercitano la pressione sul disco.

La Richiedente ha realizzato una particolare soluzione di piastra di supporto le cui caratteristiche tecniche sono tali da garantire una elevata efficienza di frenata unitamente una bassa rumorosità

Oggetto della presente invenzione è un pattino per freni a disco per veicoli ferroviari, le cui caratteristiche essenziali sono riportate nella rivendicazione 1, e le cui caratteristiche preferite e/o ausiliari sono riportate nelle rivendicazioni 2-5.

Per una migliore comprensione dell'invenzione è riportata di seguito una forma di realizzazione a puro titolo illustrativo e non limitativo con l'ausilio delle figure del disegno annesso, in cui:

la figura 1 è una vista in sezione di una porzione di pattino oggetto della presente invenzione;

la figura 2 è una vista in pianta di un elemento del pattino di figura 1;

la figura 3 è una vista in pianta di un ulteriore

elemento del pattino di figura 1;

la figura 4 è una vista in pianta di un pattino secondo la presente invenzione applicato ad un disco.

In figura 1 viene indicato nel suo insieme con 1 un pattino oggetto della presente invenzione.

Il pattino 1 comprende una piastra base principale 2 sulla quale sono fissati una pluralità di elementi di supporto 3 uno solo dei quali è illustrato in figura 1. Su di ognuno degli elementi di supporto 3 sono fissati mediante rivettatura una coppia di elementi di attrito indicati con 4.

Da parte opposta a quella degli elementi di supporto, la piastra base principale è accoppiata con un elemento a slitta, noto e non illustrato per semplicità, atto ad accoppiarsi con una slitta per bloccare il pattino stesso nella sua posizione di esercizio.

L'elemento di supporto 3 è composto una lamina metallica superiore 5a e una lamina metallica inferiore 5b illustrate singolarmente in pianta rispettivamente nelle figure 2 e 3.

Come illustrato nelle figure 2 e 3, entrambe le lamine metalliche 5a e 5b hanno una forma allungata approssimativamente rettangolare e presentano una coppia di fori 6 ricavati lungo un asse di simmetria X ed atti ad alloggiare due rivetti 7 utili a serrare le due lamine

metalliche 5a e 5b sia tra loro sia alla piastra base principale. Uno dei rivetti 7 è illustrato in figura 1.

Inoltre, entrambe le lamine metalliche 5a e 5b presentano due coppie di fori 8 ognuna dei quali serve alloggiare due rivetti utili al fissaggio di un rispettivo elemento di frizione 4.

Come illustrato in figura 2, la lamina superiore 5a comprende quattro denti di appoggio 9 sostanzialmente emisferici, ognuno dei quali si estende ortogonalmente al piano della lamina superiore 5a ed è alloggiato in prossimità di un rispettivo angolo della lamina superiore 5a stessa.

Come illustrato in figura 1, in uso la lamina superiore 5a è rivolta con i denti di appoggio 9 affacciati sulla lamina inferiore 5b.

Anche se per motivi realizzativi è preferito che i denti di appoggio 9 siano portati dalla lamina superiore 5a, questi possono essere portati anche dalla lamina inferiore 5b.

Anche la conformazione sostanzialmente emisferica dei denti di appoggio 9 costituisce una preferita forma di realizzazione ed è possibile, quindi, che abbiano conformazione differente senza tuttavia compromettere l'effetto voluto.

Come illustrato in figura 1, il pattino 1 comprende un

elemento anulare distanziatore 10 disposto attorno al gambo del rivetto 7 tra la piastra di base 2 e la lamina inferiore 5b.

Una volta che le due lamine 5a e 5b sono accoppiate tra loro mediante rivettatura, le stesse sono a contattato l'una all'altra lungo la loro asse trasversale di simmetria centrale X (per azione dei rivetti 7) e in corrispondenza dei denti di appoggio 9. Questa configurazione impartisce all'elemento di supporto 3 risultante sia una rigidità tale da contenere il rumore quando la pressione sul disco è bassa, sia una elasticità tale da assicurare una efficace azione di attrito sul disco quando invece la pressione su quest'ultimo è elevata. In particolare, l'elemento di supporto 3 così realizzato garantisce che durante la frenata il contatto tra la piastra base 2 e la lamina metallica inferiore 5b sia il più possibile ostacolate e che avvenga, quindi, solo a pressioni estremamente elevate.

In altre parole, le due lamine metalliche 5a e 5b sono accoppiate tra loro con serraggio in maniera tale da presentare un precarico elastico che impartisca la richiesta rigidità per basse pressioni ed elasticità ad elevate pressioni. Il vantaggio delle condizioni dell'accoppiamento illustrato risiedono nella bassa rumorosità per frenate a bassa velocità e nella efficienza di frenata ad alte velocità.

In figura 4 è illustrata una particolare applicazione operativa del pattino oggetto della presente invenzione, in cui gli elementi di supporto 3 sono fissati alla piastra principale 2 in maniera tale da disporre gli elementi di frizione 4 in una particolare posizione rispetto ad un disco D su cui il pattino è applicato.

In particolare, sulla piastra principale 2 sono fissati almeno tre elementi di supporto 3 ognuno dei quali è disposto in maniera tale che un segmento Z che congiunge due baricentri dei due elementi di attrito 4 sia in corrispondenza di un suo punto mediano sostanzialmente perpendicolare ad un raggio del disco su cui il pattino è applicato. In figura 4 tale configurazione è illustrata per due delle cinque coppie di elementi di attrito 4 portate da rispettivi elementi di supporto 3.

L'associazione della particolare conformazione degli elementi di supporto 3 come sopra definita unitamente alla loro particolare disposizione sulla piastra base 2 garantisce una elevata efficienza nella azione di frenata e una bassa rumorosità.

RIVENDICAZIONI

1. Pattino (1) per freni a disco per veicoli ferroviari comprendente una piastra base principale (2) sulla quale sono fissati una pluralità di elementi di supporto (3) su ognuno dei quali sono montati in maniera fissa uno o più elementi di attrito (4); il detto pattino essendo caratterizzato dal fatto che ognuno dei detti elementi di supporto (3) comprende una piastra metallica superiore (5a) e una piastra metallica inferiore (5b) presentanti entrambe una forma sostanzialmente rettangolare ed accoppiate l'una sull'altra in maniera tale da essere tra loro a contatto in corrispondenza di una loro porzione trasversale mediana per azione di uno o più elementi di serraggio (7) ed in corrispondenza di almeno quattro denti di appoggio (9) portati dalla piastra metallica superiore (5a) o dalla piastra metallica inferiore (5b); ognuno dei denti di appoggio (9) estendentesi perpendicolarmente dalla piastra metallica superiore (5a) o inferiore (5b) in prossimità di un suo rispettivo angolo.

2. Pattino (1) per freni a disco per veicoli ferroviari secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto elemento di serraggio è un rivetto (7).

3. Pattino (1) per freni a disco per veicoli ferroviari secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto di comprendere un elemento distanziatore (10)

disposto attorno al detto rivetto (7) tra la piastra di base (2) e la lamina metallica inferiore (5b).

4. Pattino (1) per freni a disco per veicoli ferroviari secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti denti di appoggio (9) hanno una conformazione sostanzialmente semisferica.

5. Pattino (1) per freni a disco per veicoli ferroviari secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti denti di appoggio (9) sono portati dalla lamina metallica superiore (5a).

6. Pattino (1) per freni a disco per veicoli ferroviari secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che su detta piastra base principale (2) sono fissati almeno tre elementi di supporto (3) su ognuno dei quali sono fissati due elementi di attrito (4); ogni elemento di supporto (3) è disposto sulla piastra base principale (2) in maniera tale che un segmento (Z) che congiunge due baricentri dei due elementi di attrito (4) sia in corrispondenza di un suo punto mediano sostanzialmente perpendicolare ad un raggio del disco (D) su cui il pattino è applicato.

p.i.: COFREN S.R.L.

Cesare BOSMAN

TITLE: "PAD FOR RAILWAY DISC BRAKES"

CLAIMS

1. A pad (1) for disc brakes for railway vehicles comprising a main base plate (2), on which a plurality of support elements (3) are fixed, on each of which one or more friction elements (4) are mounted in a fixed manner; said pad being characterised in that each one of said support elements (3) comprises an upper metal plate (5a) and a lower metal plate (5b), which both present a substantially rectangular shape and are coupled one on top of the other, so as to be in contact with one another in correspondence to a median transverse portion of theirs due to the action of one or more fastening elements (7) and in correspondence to at least four bearing teeth (9), which are supported by the upper metal plate (5a) or by the lower metal plate (5b); each one of said bearing teeth (9) extending in a perpendicular manner from the upper metal plate (5a) or from the lower metal plate (5a) close to a respective angle of its.

2. A pad (1) for disc brakes for railway vehicles according to claim 1, characterised in that said fastening element is a rivet (7).

3. A pad (1) for disc brakes for railway vehicles according to claim 2, characterised in that it comprises a spacer element (10), which is arranged around said rivet

(7) between the base plate (2) and the lower metal plate (5b).

4. A pad (1) for disc brakes for railway vehicles according to any of the previous claims, characterised in that said bearing teeth (9) have a substantially semi-spherical shape.

5. A pad (1) for disc brakes for railway vehicles according to any of the previous claims, characterised in that said bearing teeth (9) are supported by the upper metal plate (5a).

6. A pad (1) for disc brakes for railway vehicles according to any of the previous claims, characterised in that on said main base plate (2) there are fixed at least three support elements (3), on each of which two friction elements (4) are fixed; each support element (3) is arranged on the main base plate (2) in such a way that a segment (Z) connecting two barycentres of the two friction elements (4) is arranged, in correspondence to a median point of its, substantially perpendicular to a radius of the disc (D) on which the pad is applied.

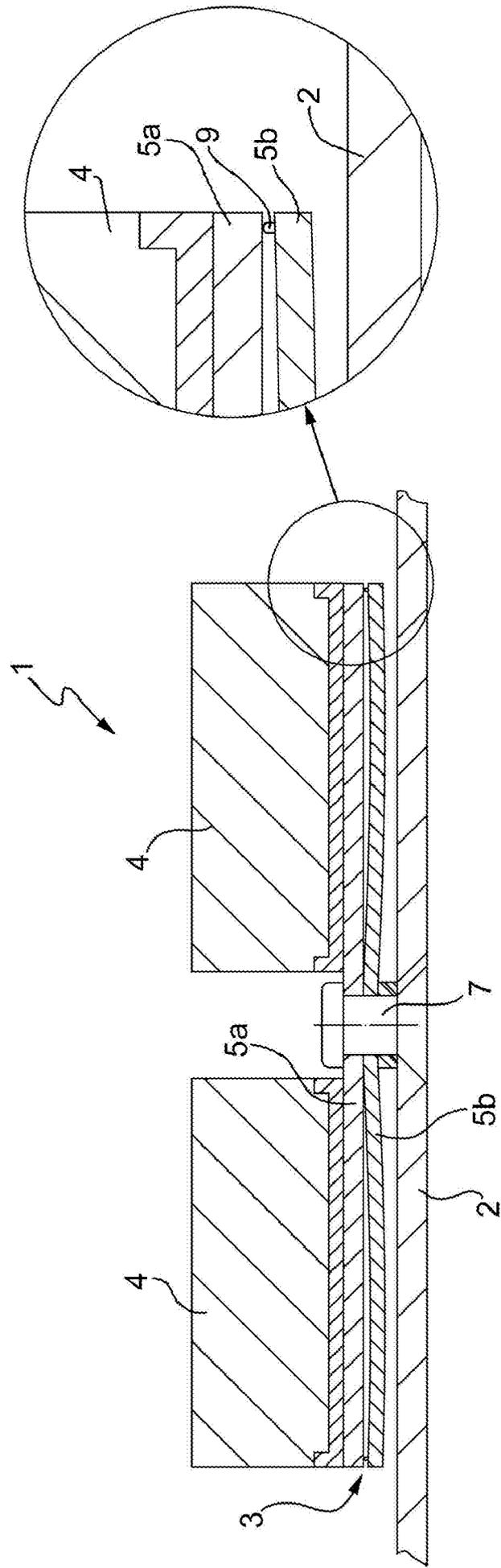


FIG.1

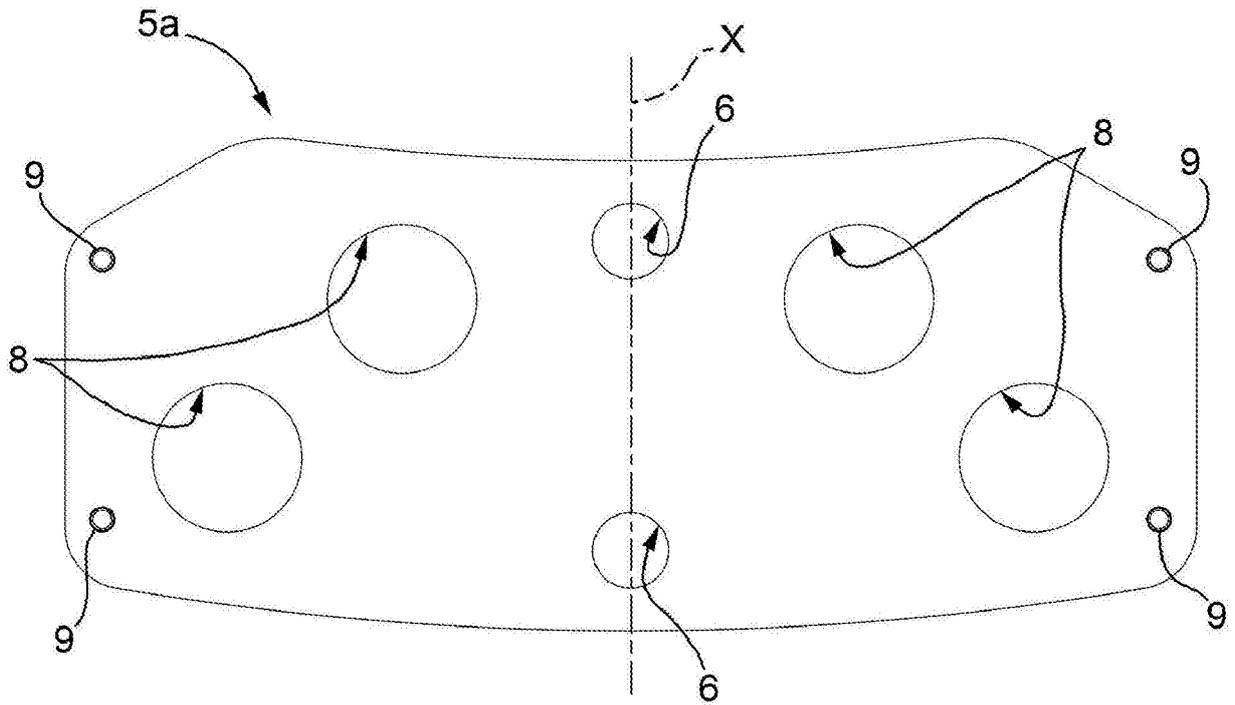


FIG.2

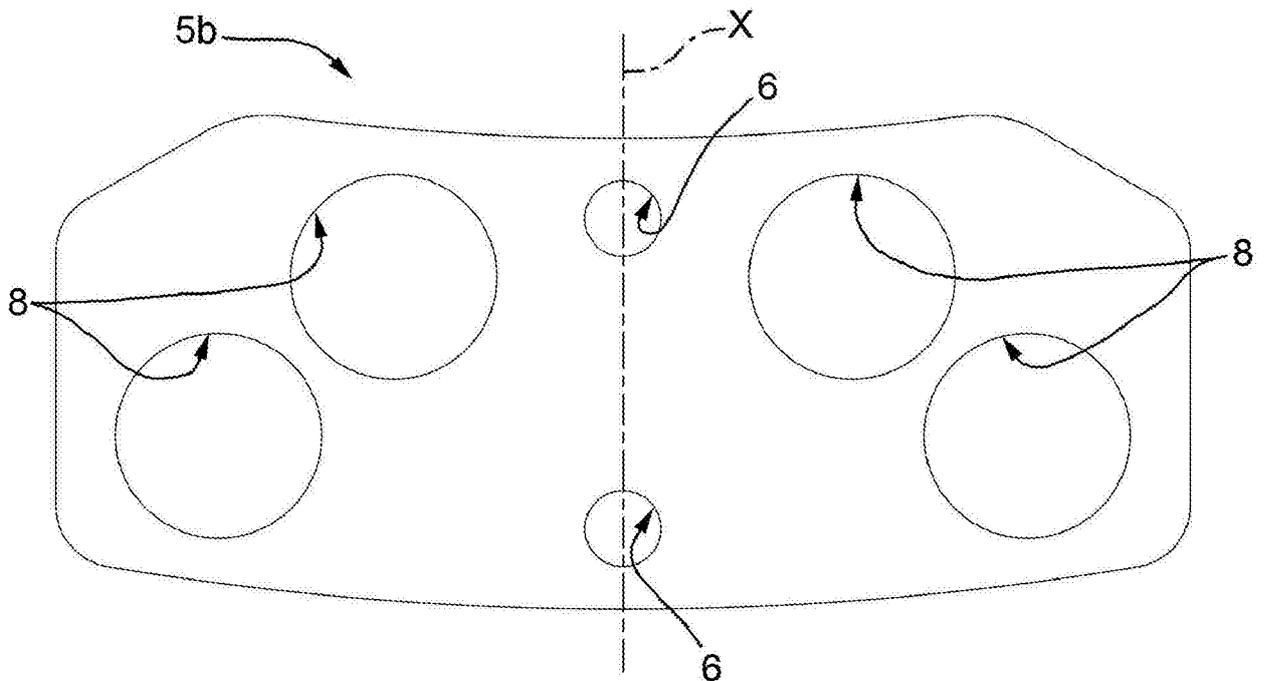


FIG.3

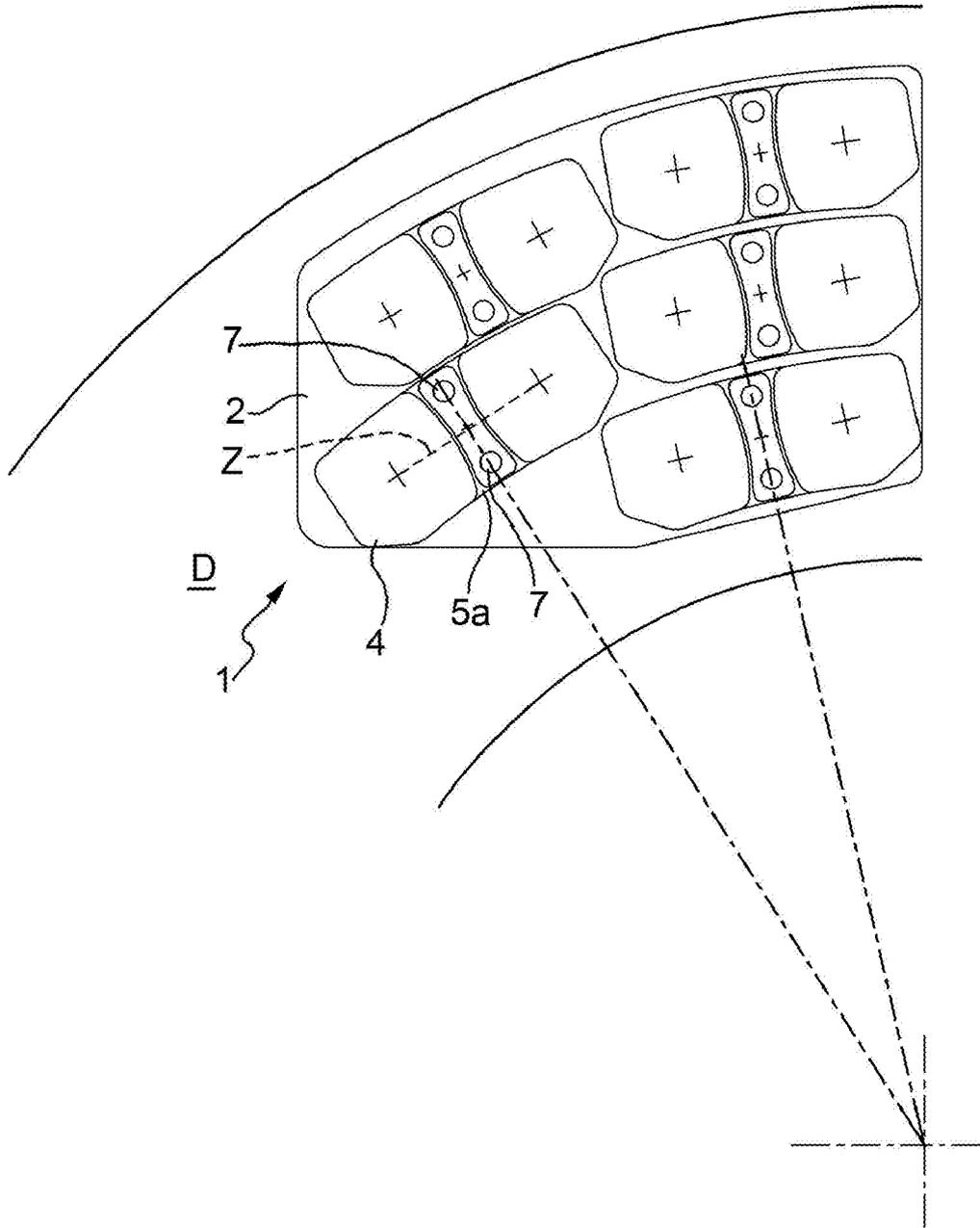


FIG.4