

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102010901859504A1

Publication Date

20120121

Applicant

RAISED FLOOR TECHNOLOGIES LTD

Title

GRUPPO DI BISELLATURA PER PANNELLI PER PAVIMENTI
SOPRAELEVATI

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Gruppo di bisellatura per pannelli per pavimenti sopraelevati"

di: Raised Floor Technologies Ltd., nazionalità Britannica,
Flat 112, Baltic Quay, SE16 7TG - London (REGNO UNITO)

Inventore designato: Cristiano Zecchi

Depositata il: 21 luglio 2010

TESTO DELLA DESCRIZIONE

Campo dell'invenzione

La presente invenzione si riferisce alla produzione di pannelli per pavimenti sopraelevati. L'invenzione è stata sviluppata con particolare riguardo alla produzione di pannelli per pavimenti sopraelevati dotati di una finitura di materiale ceramico.

Descrizione della tecnica relativa

Solitamente, i pannelli per pavimenti sopraelevati sono sottoposti a lavorazioni di squadratura, bordatura e bisellatura. La squadratura è una lavorazione effettuata sui fianchi dei pannelli atta ad assicurare il parallelismo e l'ortogonalità dei fianchi. L'operazione di bordatura prevede l'applicazione di un bordo ad esempio di materiale plastico quale PVC o simili sui fianchi dei pannelli dopo la squadratura. L'operazione di bisellatura ha lo scopo di creare un bisello sullo spigolo superiore della finitura di materiale ceramico del pannello. La bisellatura viene effettuata dopo le operazioni di squadratura e di bordatura.

La bisellatura rende la finitura di materiale ceramico del pannello per pavimenti sopraelevati esteticamente identica ad una piastrella di materiale ceramico incollata a terra. La bisellatura, rimuovendo lo spigolo vivo della

finitura ceramica, protegge la finitura superficiale da rischi di scheggiature nel caso di contatto fra i pannelli nella fase di posa o in una successiva fase di rimozione e re installazione del pannello nel pavimento posato. La bisellatura del bordo superiore di un pannello per pavimenti sopraelevati con finitura di materiale ceramico permette di ottenere una finitura superficiale del pavimento sopraelevato sostanzialmente identica alla finitura superficiale di un pavimento costituito da piastrelle di materiale ceramico incollate su una base di cemento secondo le tecniche di posa tradizionali dei pavimenti ceramici. Questa caratteristica è particolarmente apprezzata nel caso in cui un pavimento sopraelevato sia accostato ad un pavimento ceramico con posa tradizionale con identica finitura superficiale.

Il fatto di realizzare il bisello dopo l'operazione di bordatura impone di effettuare una lavorazione a secco dato che una lavorazione ad acqua non è più possibile poiché provocherebbe il distacco del bordo del materiale. La smerigliatura a secco di piastrelle di materiale ceramico è un'operazione molto delicata.

In particolare, un gruppo di bisellatura per pannelli per pavimenti sopraelevati con finitura di materiale ceramico deve assicurare un'elevata precisione sulla larghezza del bisello per tutta la lunghezza del pannello. È inoltre necessario assicurare l'assenza di scheggiature od altri difetti sulla piastrella ed un'elevata velocità di lavoro.

Scopo e sintesi dell'invenzione

La presente invenzione si prefigge lo scopo di fornire un gruppo di bisellatura per pannelli sopraelevati con

finitura di materiale ceramico che consenta di soddisfare le suddette esigenze.

Secondo la presente invenzione, tale scopo viene raggiunto da un gruppo di bisellatura avente le caratteristiche formanti oggetto della rivendicazione 1.

Breve descrizione di disegni

La presente invenzione verrà ora descritta dettagliatamente con riferimento ai disegni allegati, dati a puro titolo di esempio non limitativo, in cui:

- la figura 1 è una vista prospettica schematica di un gruppo di bisellatura secondo la presente invenzione,
- la figura 2 è una vista prospettica illustrante la disposizione di un sensore per rilevare la posizione dei pannelli, e
- la figura 3 è una sezione schematica ed in maggiore scala secondo la linea III-III della figura 1.

Descrizione dettagliata di una forma di attuazione dell'invenzione

Con riferimento alla figura 1, con 10 è indicato un gruppo di bisellatura per pannelli per pavimenti sopraelevati aventi una finitura di materiale ceramico. Tipicamente, i pannelli per pavimenti sopraelevati sono formati da uno strato di supporto e da una finitura superficiale applicata allo strato di supporto. Nelle soluzioni tradizionali lo strato di supporto può essere costituito di legno o di solfato di calcio. Sullo strato di supporto è solitamente applicato uno strato di finitura superficiale. La domanda di brevetto europeo 2148023 della stessa richiedente descrive un pannello per pavimenti sopraelevati nel quale lo strato di supporto e lo strato di finitura superficiale sono entrambi costituiti di materiale ceramico. La presente invenzione è stata sviluppata in modo

specifico per la lavorazione di pannelli per pavimenti sopraelevati nei quali lo strato di finitura superficiale è costituito di materiale ceramico.

Il gruppo di bisellatura 10 secondo la presente invenzione è destinato ad effettuare un bisello sul bordo superiore dello strato di finitura di materiale ceramico.

Il gruppo di bisellatura 10 comprende un trasportatore 12 ed almeno un'unità di smerigliatura 14. Con riferimento alla figura 2, il trasportatore 12 comprende due travi longitudinali parallele 16 formanti un basamento stazionario. Il trasportatore 12 comprende due catene di trasporto a piastre 18 sulle quali appoggiano le estremità laterali dei pannelli P in corso di lavorazione. Le estremità laterali dei pannelli P sono premute sulle catene a piastre 18 da una serie di rulli 20. Fra i rulli 20 e catene di trasporto 18 sono interposti rispettivi nastri 22. Il movimento delle catene 18 provoca l'avanzamento dei pannelli P in una direzione longitudinale indicata dalla freccia A nelle figure 1 e 2.

L'unità di smerigliatura 14 è disposta in posizione lateralmente esterna rispetto alle travi longitudinali 16. Generalmente, un gruppo di bisellatura sarà munito di due unità di smerigliatura 14 disposte da parti opposte del trasportatore 12 per operare contemporaneamente su due lati opposti dei pannelli P mentre questi avanzano nella direzione A. Per effettuare la bisellatura dei lati trasversali rispetto alla direzione di avanzamento A, i pannelli vengono successivamente ruotati di 90° e vengono fatti passare attraverso un secondo gruppo di bisellatura oppure vengono fatti passare attraverso lo stesso gruppo di bisellatura in posizione ruotata di 90°.

Con riferimento alla figura 1, l'unità di smerigliatura 14 comprende un telaio fisso 24 che porta un primo carrello 26 mobile lungo guide verticali rispetto al telaio stazionario 24. Il primo carrello 26 porta un secondo carrello 28 mobile rispetto al primo carrello 26 lungo guide orizzontali. Un primo attuatore elettro-pneumatico 30 è disposto fra il telaio stazionario 24 ed il primo carrello 26. Un secondo attuatore elettro-pneumatico 32 è disposto fra il primo carrello 26 ed il secondo carrello 28. Il primo attuatore elettro-idraulico 30 è atto a comandare il movimento del primo carrello 26 rispetto al telaio di base 24 nella direzione verticale indicata dalla freccia B mentre il secondo attuatore elettro-pneumatico 32 è atto a comandare il movimento del secondo carrello 28 rispetto al primo carrello 26 nella direzione orizzontale indicata dalla doppia freccia C.

Il secondo carrello 28 porta due ruote tastatrici 34, 36 che sono liberamente girevoli rispetto al secondo carrello 28 attorno a rispettivi assi D ed E. L'asse D è orientato orizzontalmente mentre l'asse E è inclinato rispetto all'asse D, ad esempio di un angolo di circa 45°.

Il secondo carrello 28 porta inoltre un motore elettrico 38 avente un asse di rotazione F inclinato. Preferibilmente, l'orientamento del motore elettrico 38 rispetto al secondo carrello 28 può essere regolato in modo da variare l'inclinazione dell'asse di rotazione F rispetto agli assi di rotazione D ed E delle ruote tastatrici 34, 36. L'albero del motore elettrico 38 porta un utensile smerigliatore 40 a taglio frontale. Con riferimento alla figura 3, l'utensile smerigliatore 40 ha una superficie di smerigliatura 42 che è ortogonale rispetto all'asse di rotazione F del motore 38. Con riferimento alla figura 3,

le ruote tastatrici 34, 36 nell'impiego entrano in contatto rispettivamente con la superficie superiore e con il bordo laterale dei pannelli P mentre questi avanzano in direzione ortogonale rispetto al piano di rappresentazione di figura 3. La superficie 42 dell'utensile smerigliatore 40 effettua la smerigliatura dello spigolo superiore dei pannelli P, formando un bisello con un'inclinazione di circa 45° rispetto alla superficie superiore e rispetto al bordo laterale di ciascun pannello P. Le ruote tastatrici 34, 36 definiscono la distanza fra la superficie di smerigliatura 42 ed il pannello P in corso di lavorazione e, di conseguenza, definiscono la profondità del bisello.

Un aspetto particolarmente importante della presente invenzione è che la formazione del bisello avviene a secco, cioè senza l'impiego di liquidi di raffreddamento o lubrificanti. Effettuare la lavorazione a secco è una necessità che è imposta dal fatto che il taglio del bisello viene fatto dopo l'operazione di bordatura che consiste nell'applicazione mediante incollatura di sottili strisce di finitura sui fianchi dei pannelli P.

Prove svolte dalla richiedente hanno dimostrato che la smerigliatura con un utensile a taglio frontale è essenziale per effettuare la bisellatura a secco delle piastrelle di finitura di materiale ceramico senza scheggiature e mantenendo alte velocità di lavorazione e massima precisione della larghezza del bisello su tutta la lunghezza del pannello P.

Un fattore importante ai fini della precisione nella larghezza del bisello è il fatto che il gruppo di bisellatura secondo la presente invenzione utilizza una sola ruota tastatrice superiore 34 ed una sola ruota tastatrice laterale 36. Questo permette di seguire con la

superficie di abrasione 42 le imperfezioni superficiali del pannello P mantenendo invariata lungo la lunghezza del pannello la larghezza del bisello.

L'utilizzo di un utensile smerigliatore a taglio frontale 40 offre dei grandi vantaggi per quanto riguarda la velocità di lavorazione, la precisione della larghezza del bisello e l'assenza di scheggiature. Tuttavia, un utensile smerigliatore a taglio frontale non sarebbe utilizzabile senza un sistema che preveda l'avvicinamento e l'allontanamento dell'utensile all'ingresso ed all'uscita di ciascun pannello . Infatti, se un utensile a taglio frontale fosse sempre premuto verso il pannello usando soltanto un tastatore meccanico per rilevarne la superficie si potrebbero avere difformità nella larghezza del bisello. L'adattamento della posizione dell'utensile ottenuta solo meccanicamente con il tastatore comporterebbe all'arrivo e all'uscita del pannello da sotto lo stesso un movimento verticale dell'utensile. Nello specifico all'arrivo del pannello sotto l'utensile lo stesso riceverebbe una spinta verso l'alto creando una "cresta" sul bisello mentre alla fine del pannello, l'utensile scivolerebbe verso il basso creando una "coda" sul bisello stesso.

Per evitare questo inconveniente, il gruppo di bisellatura secondo la presente invenzione prevede che la posizione dell'utensile di taglio 40 sia controllata da attuatori elettro-pneumatici 30, 32 in funzione di un segnale fornito da un sensore 44 (figura 2) che rileva la posizione dei pannelli P. Il sensore 44 rileva la condizione in cui un bordo anteriore di un pannello P si sta accostando all'unità di smerigliatura 14. Gli attuatori 30, 32 accostano l'utensile di smerigliatura 40 allo spigolo del pannello e mantengono l'utensile 40 premuto

contro lo spigolo del pannello P per tutta la lunghezza del pannello. Quando l'estremità posteriore del pannello P è giunta in prossimità dell'utensile di smerigliatura 40, gli attuatori elettro-pneumatici 30, 32 allontanano l'utensile di smerigliatura 40 dal pannello per evitare che la superficie di smerigliatura frontale 42 dell'utensile 40 formi una "coda" sul pannello P. L'allontanamento dell'utensile 40 dallo spigolo superiore del pannello P viene ottenuta muovendo contemporaneamente il carrello 28 in direzione orizzontale tramite l'attuatore elettro-pneumatico 32 e il carrello 26 in direzione verticale tramite l'attuatore elettro-pneumatico 30. L'utensile viene nuovamente accostato al bordo di un pannello quando il sensore 44 rileva l'avvicinamento di un pannello successivo.

La soluzione secondo la presente invenzione deriva da lunghe prove e studi approfonditi al fine di poter lavorare i materiali ceramici provenienti da tutte le aziende produttrici sul mercato, con qualsiasi grado di antiscivolosità e con differenze di planarità elevate e con tutti i formati disponibili sul mercato. La soluzione secondo la presente invenzione consente di operare a velocità notevolmente superiori rispetto alle soluzioni secondo la tecnica nota e con una qualità del bisello pressoché perfetta cioè con l'assenza di scheggiature e con un elevatissima omogeneità della larghezza del bisello.

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, i particolari di costruzione e le forme di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto descritto ed illustrato senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione così come definito dalle rivendicazioni che seguono.

RIVENDICAZIONI

1. Gruppo di bisellatura per pannelli (P) per pavimenti sopraelevati aventi uno strato di finitura di materiale ceramico, comprendente:

- un trasportatore (12) atto a far avanzare dei pannelli (P) in una direzione longitudinale (A), e

- almeno un'unità di smerigliatura (14) dotata di un utensile smerigliatore (40) premuto contro uno spigolo laterale dei pannelli (P) in corso di lavorazione,

caratterizzato dal fatto che detto utensile smerigliatore (40) è un utensile a taglio frontale con una superficie di smerigliatura (40) che effettua la lavorazione di detto spigolo che è disposta ortogonalmente rispetto all'asse di rotazione (F) di detto utensile (40).

2. Gruppo di bisellatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta unità di smerigliatura (14) comprende soltanto due ruote tastatrici (34, 36) atte a contattare, rispettivamente, una superficie superiore ed una superficie laterale dei pannelli (P) in corso di lavorazione.

3. Gruppo di bisellatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta unità di smerigliatura (14) comprende un telaio stazionario (24), un primo carrello (26) mobile rispetto al telaio stazionario (24) lungo una direzione verticale (B), un secondo carrello (28) mobile rispetto al primo carrello (26) lungo una direzione orizzontale (C), il secondo carrello (28) portando un motore elettrico (38) che aziona in rotazione detto utensile smerigliatore (40).

4. Gruppo di bisellatura secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che comprende un primo attuatore (30) atto a comandare il movimento del primo carrello (26)

rispetto al telaio stazionario (24) lungo detta direzione verticale (B) ed un secondo attuatore (32) atto a comandare il movimento del secondo carrello (28) rispetto al primo carrello (26) lungo detta direzione orizzontale (C).

5. Gruppo di bisellatura secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detti attuatori (30, 32) sono comandati in funzione dei segnali forniti da un sensore (44) che rileva la posizione di detti pannelli (P) mentre questi avanzano lungo detto trasportatore (12).

CLAIMS

1. A chamfering assembly for panels (P) for raised floors having a finishing layer of ceramic material, comprising:

- a conveyor (12) for advancing the panels (P) in a longitudinal direction (A), and

- at least one grinding unit (14) provided with a grinding tool (40) pressed against a lateral edge of the panels (P) under processing,

characterized in that said grinding tool (40) is a frontal cut tool with a grinding surface (40) which carries out machining of said edge, which is set orthogonally with respect to the axis of rotation (F) of said tool (40).

2. A chamfering assembly according to claim 1, characterized in that said grinding unit (14) comprises only two feeler wheels (34, 36) for contacting, respectively, an upper surface and a lateral surface of the panels (P) under processing.

3. A chamfering assembly according to claim 1, characterized in that said grinding unit (14) comprises a stationary frame (24), a first carriage (26) movable with respect to the stationary frame (24) along a vertical direction (B), a second carriage (28) movable with respect to the first carriage (26) along a horizontal direction (C), the second carriage (28) carrying an electric motor (38) which drives in rotation said grinding tool (40).

4. A chamfering assembly according to claim 3, characterized in that it comprises a first actuator (30) for controlling the movement of the first carriage (26) with respect to the stationary frame (24) along said vertical direction (B) and a second actuator (32) for controlling the movement of the second carriage (28) with

respect to the first carriage (26) along said horizontal direction (C).

5. A chamfering assembly according to claim 4, characterized in that said actuators (30, 32) are driven in dependence of signals provided by a sensor (44) which detects the position of said panels (P) while they advance along said conveyor (12).

FIG. 1

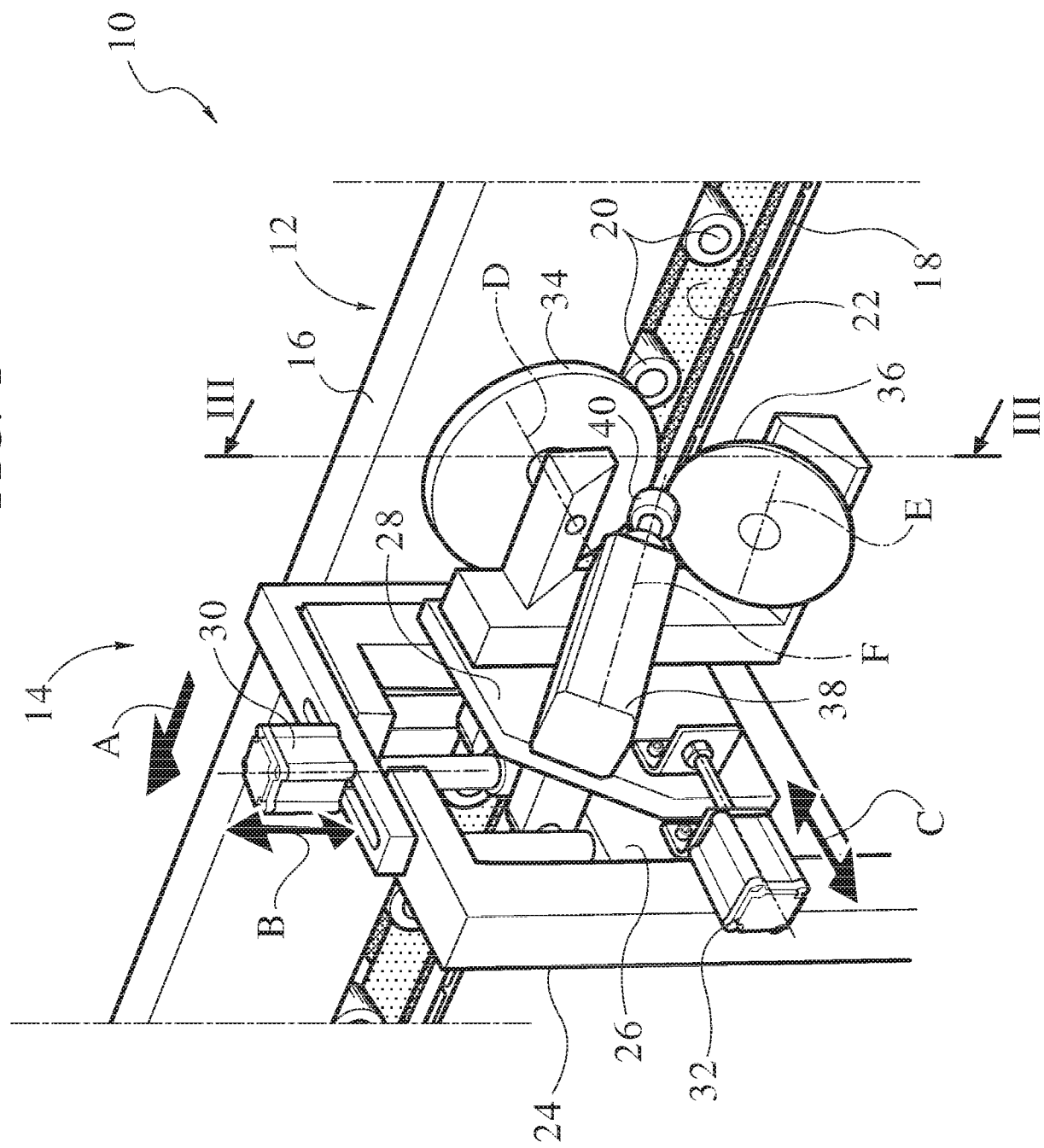


FIG. 2

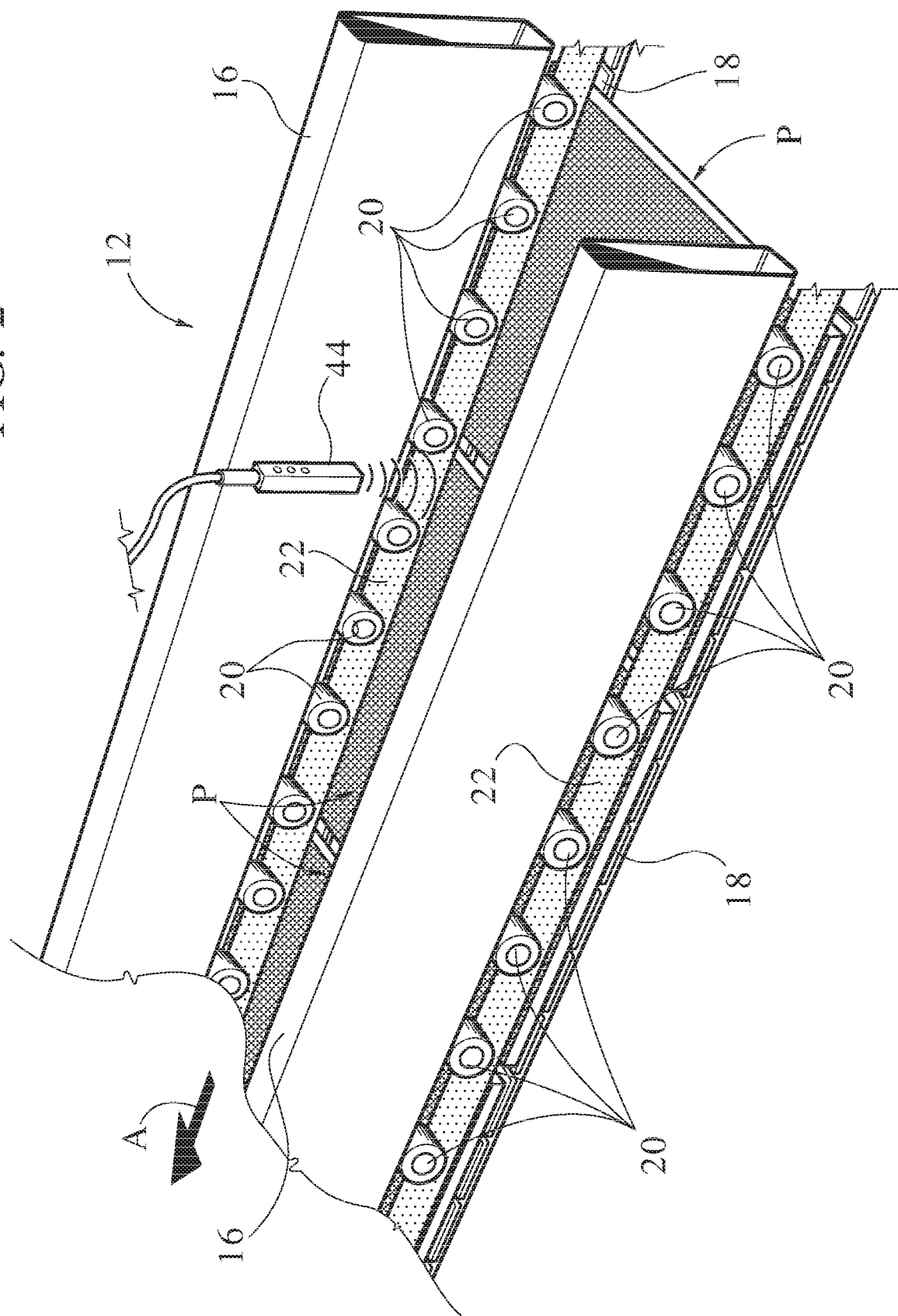


FIG. 3

