



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

|                                     |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| <b>DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO</b> | <b>102018000009572</b> |
| <b>Data Deposito</b>                | <b>18/10/2018</b>      |
| <b>Data Pubblicazione</b>           | <b>18/04/2020</b>      |

Classifiche IPC

| <b>Sezione</b> | <b>Classe</b> | <b>Sottoclasse</b> | <b>Gruppo</b> | <b>Sottogruppo</b> |
|----------------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
| B              | 65            | G                  | 13            | 04                 |

| <b>Sezione</b> | <b>Classe</b> | <b>Sottoclasse</b> | <b>Gruppo</b> | <b>Sottogruppo</b> |
|----------------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
| B              | 65            | G                  | 13            | 07                 |

| <b>Sezione</b> | <b>Classe</b> | <b>Sottoclasse</b> | <b>Gruppo</b> | <b>Sottogruppo</b> |
|----------------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
| B              | 65            | G                  | 13            | 071                |

Titolo

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Convogliatore a rulli ad alta precisione. |
|-------------------------------------------|

## DESCRIZIONE

Annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE avente per titolo

### **“Convogliatore a rulli ad alta precisione”**

A nome: SYSTEM S.p.A.

Mandatari: Ing. Giovanni CASADEI, Albo iscr. nr.1195 B, Ing. Aldo PAPARO, Albo iscr. nr.1281 BM

\*\*\*\*\*

La presente invenzione ha per oggetto un convogliatore a rulli.

Il convogliatore a rulli secondo l'invenzione è particolarmente idoneo al trasporto di lastre di vetro in una macchina decoratrice a getto di inchiostro. Il convogliatore a rulli secondo l'invenzione è comunque idoneo  
5 al trasporto di oggetti di qualsiasi tipo lungo una prefissata direzione di avanzamento, e per scopi diversi dalla decorazione.

Sono attualmente disponibili vari tipi di convogliatori a rulli.

In generale, un convogliatore a rulli comprende una pluralità di rulli disposti tangenti ad un piano di trasporto.

10 I rulli presentano una superficie esterna, destinata a consentire l'appoggio degli oggetti da trasportare. Le superfici esterne dei vari rulli, cilindriche e di uguale diametro tra loro, sono tangenti al piano di trasporto.

Per consentire il trasporto degli oggetti, i rulli sono azionati in rotazione per mezzo di un motore. Il motore è collegato ai rulli tramite una  
15 trasmissione che può comprendere una cinghia, una catena, un treno di ingranaggi o altro.

Un sistema di trasmissione molto diffuso prevede l'utilizzo di una cinghia per collegare il motore ai vari rulli del convogliatore. Nei dispositivi attuali la cinghia è a contatto di una porzione di estremità dei rulli che è  
20 distinta dalla superficie esterna sulla quale appoggiano gli oggetti da trasportare. Tale porzione di estremità presenta un diametro diverso rispetto alla superficie esterna dei rulli. Nel caso in cui le porzioni di estremità dei rulli non abbiano diametro uguale, per vari errori di

realizzazione, oppure in caso di eccentricità rispetto alla superficie esterna del rispettivo rullo, le velocità periferiche delle superfici esterne dei vari rulli non sono uguali tra loro. Ciò comporta una velocità irregolare di trasporto degli oggetti, ed è inoltre possibile che gli oggetti subiscano variazioni di orientamento e rotazioni inattese ed indesiderate.

Scopo della presente invenzione è di offrire un convogliatore a rulli che consenta di superare gli inconvenienti sopra sintetizzati.

Un vantaggio del convogliatore secondo la presente invenzione è che consente di ottenere velocità periferiche uguali per tutti i rulli, cosicché gli oggetti trasportati avanzano in maniera regolare ed uniforme, senza subire rotazioni indesiderate.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione meglio appariranno dalla descrizione dettagliata che segue di una forma di realizzazione dell'invenzione in oggetto, illustrata a titolo esemplificativo ma non limitativo nelle allegate figure in cui:

- la figura 1 mostra una vista schematica in isometria di un convogliatore secondo la presente invenzione;
- la figura 2 mostra una vista laterale del convogliatore di figura 1;
- la figura 3 mostra una vista in sezione del convogliatore di figura 2.

Il convogliatore a rulli, secondo la presente invenzione comprende una pluralità di rulli (2) ciascuno dei quali presenta una superficie esterna (21) cilindrica, predisposta per consentire l'appoggio di un oggetto da trasportare.

Nella forma di realizzazione rappresentata, preferita ma non esclusiva, le superfici esterne (21) sono tangenti ad un piano di trasporto (a) orizzontale. I rulli (2) sono rotanti attorno a rispettivi assi di rotazione giacenti su un piano sostanzialmente parallelo al piano di trasporto (a). Un telaio di supporto (F) sostiene girevolmente i rulli (2) alle loro estremità, e consente inoltre l'appoggio al suolo del convogliatore.

I rulli (2) sono azionati in rotazione per mezzo di un motore (3) rotativo, ad esempio un motore elettrico. Il motore (3) è collegato ai rulli (2) tramite

un dispositivo di trasmissione che trasferisce la rotazione del motore (3) ai rulli (2).

Il dispositivo di trasmissione comprende un elemento di trasmissione (4), che collega cinematicamente il motore (3) ai rulli (2). Una o più ruote di rinvio possono essere interposte tra il motore (3) ed i rulli (2), per guidare l'elemento di trasmissione (4) in relazione alla posizione relativa tra il motore (3) ed i rulli (2) ed alla conformazione complessiva del convogliatore.

L'elemento di trasmissione (4) è posto a contatto della superficie esterna (21) dei rulli (2), o a contatto di una porzione dei rulli (2) che presenta lo stesso diametro della superficie esterna (21). In altri termini, il contatto tra l'elemento di trasmissione (4) e la superficie esterna (21) avviene su una porzione della superficie esterna (21) tangente al piano di trasporto (a). Nella preferita forma di realizzazione, l'elemento di trasmissione (4) è posto a contatto della superficie esterna (21) dei rulli (2), in modo da trasferire il moto alla superficie esterna (21) stessa. Ciò comporta che, necessariamente, le superfici esterne (21) dei vari rulli (2) hanno velocità periferica uguale alla velocità dell'elemento di trasmissione (4), e quindi hanno velocità periferica uguale tra loro. Tale condizione di velocità periferica uguale tra le superfici esterne (21) si verifica anche nel caso in cui le superfici esterne (21) non abbiano diametro esattamente uguale, oppure abbiano addirittura diametro diverso.

La soluzione di porre l'elemento di trasmissione (4) a contatto della superficie esterna (21) dei rulli (2), o comunque di far interagire l'elemento di trasmissione (4) con una porzione dei rulli (2) che presenta lo stesso diametro della superficie esterna (21), consente quindi di realizzare una movimentazione tale per cui tutti i rulli (2) hanno uguale velocità periferica in corrispondenza della superficie esterna (21) tangente al piano di trasporto (a). Ciò consente di trasportare gli oggetti in avanzamento con grande precisione, senza produrre vibrazioni o rotazioni indesiderate.

Nella forma di realizzazione rappresentata, preferita ma non esclusiva,

l'elemento di trasmissione (4) comprende una cinghia piatta. La cinghia (4) è chiusa ad anello lungo un percorso che comprende una puleggia motrice, solidale al motore (3), una o più ruote di rinvio ed i rulli (2). In particolare, un tratto del percorso seguito dalla cinghia (4) è tangente alle  
5 superfici esterne (21) dei rulli (2).

Preferibilmente, ma non necessariamente, il convogliatore comprende una pluralità di rulli tensionatori (5), posti a contatto dell'elemento di trasmissione (4), dal lato opposto rispetto ai rulli (2). In sostanza, i rulli tensionatori (5) sono disposti in modo da tendere l'elemento di  
10 trasmissione (4) a contatto dei rulli (2) e premere l'elemento di trasmissione (4) a contatto delle superfici esterne (21).

In una delle possibili forme realizzative, mostrata in figura 3, i rulli tensionatori (5) sono disposti sostanzialmente paralleli ai rulli (2). Le superfici esterne dei rulli tensionatori (5) non sono tangenti al piano di  
15 trasporto (a), ma intersecano parzialmente il piano di trasporto (a). In questo modo, l'elemento di trasmissione (4), in forma di cinghia, si dispone secondo un percorso ondulato che, da una parte, è tangente ai rulli tensionatori (5), mentre dalla parte opposta è tangente alle superfici esterne (21) dei rulli (2). In un'altra forma realizzativa i rulli tensionatori (5)  
20 possono essere sovrapposti ai rulli (2) nel punto di tangenza con il piano di trasporto, ovvero ciascun rullo tensionatore (5) può essere disposto con il proprio asse di rotazione complanare all'asse di rotazione di un rispettivo rullo (2). In sostanza, in questa forma di realizzazione la cinghia è interposta il rullo (2) e il rullo tensionatore (5) ad esso sovrapposto.

25 Il convogliatore secondo la presente invenzione può essere utilmente impiegato in una macchina per la stampa digitale di lastre di vetro o altri materiali. La macchina comprende una testa di stampa a getto di inchiostro, di tipo noto nel settore. Una linea di trasporto è predisposta per trasportare le lastre in avanzamento da una zona di ingresso verso una  
30 zona di uscita, transitando al disotto della testa di stampa. La linea di trasporto comprende un convogliatore (1) secondo la presente

invenzione.

Nella stampa di lastre di vetro, ed in particolare di lastre destinate alla produzione di vetri per auto, è richiesta una stampa di altissima precisione, per produrre scritte e codici di piccole dimensioni, nonché per la  
5 realizzazione delle zone di bordo opache, studiate per proteggere dalla radiazione solare il collante che associa i vetri alla carrozzeria dell'auto. L'utilizzo del convogliatore (1) secondo la presente invenzione garantisce un trasporto delle lastre molto preciso ed uniforme, che impedisce rotazioni indesiderate delle lastre stesse. Ciò garantisce che le lastre di  
10 presentino alla testa di stampa in una posizione ben precisa e prestabilita, cosicché la stampa possa essere applicata come previsto per l'ottenimento della grafica desiderata.

IL MANDATARIO

Ing. Giovanni CASADEI  
(Albo iscr. n. 1195 B)

## RIVENDICAZIONI

**1)** Convogliatore a rulli, comprendente:

una pluralità di rulli (2) ciascuno dei quali presenta una superficie esterna (21) cilindrica, predisposta per consentire l'appoggio di un oggetto da

5 trasportare;

un motore (3);

un elemento di trasmissione (4), che collega cinematicamente il motore (3) ai rulli (2);

**caratterizzato dal fatto** che l'elemento di trasmissione (4) è posto a  
10 contatto della superficie esterna (21) dei rulli (2), o a contatto di una porzione dei rulli (2) che presenta lo stesso diametro della superficie esterna (21).

**2)** Convogliatore secondo la rivendicazione 1, in cui il contatto tra l'elemento di trasmissione (4) e la superficie esterna (21) avviene su una  
15 porzione della superficie esterna (21) tangente al piano di trasporto (a).

**3)** Convogliatore secondo la rivendicazione 1, in cui l'elemento di trasmissione (4) comprende una cinghia piatta.

**4)** Convogliatore secondo la rivendicazione 1, comprendente una pluralità di rulli tensionatori (5), posti a contatto dell'elemento di  
20 trasmissione (4), dal lato opposto rispetto ai rulli (2), in modo da premere l'elemento di trasmissione (4) a contatto delle superficie esterne (21).

**5)** Macchina per la stampa digitale di lastre di vetro o altri materiali, comprendente una testa di stampa ed una linea di trasporto per le lastre, predisposta per condurre le lastre al disotto della testa di stampa,

25 **caratterizzata dal fatto** che la linea di trasporto comprende un convogliatore a rulli (1) secondo una delle rivendicazioni precedenti.

**6)** Metodo per il trasporto di lastre di vetro o altri materiali che comprende le seguenti fasi:

disporre una pluralità di rulli (2), ciascuno dei quali presenta una superficie  
30 esterna (21) cilindrica, predisposta per consentire l'appoggio di un oggetto da trasportare;

azionare i rulli (2) in rotazione mediante un motore (3) ed un elemento di trasmissione (4), che collega cinematicamente il motore (3) ai rulli (2) ed è posto a contatto della superficie esterna (21) dei rulli (2), o a contatto di una porzione dei rulli (2) che presenta lo stesso diametro della superficie esterna (21) e nella medesima posizione del punto di tangenza con il piano di trasporto;

5     disporre le lastre sui rulli (2).

IL MANDATARIO  
Ing. Giovanni CASADEI  
(Albo iscr. n. 1195 B)

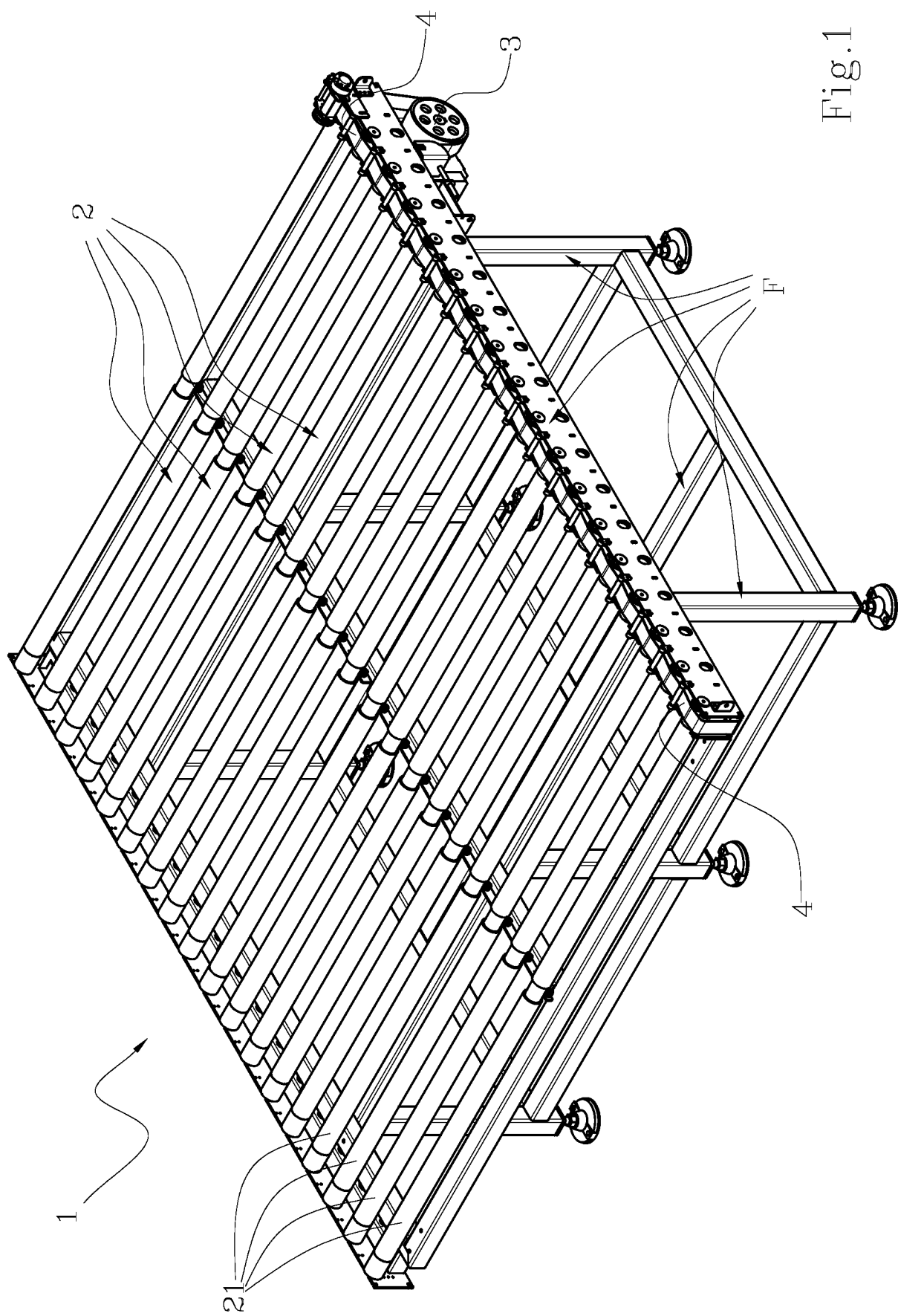


Fig. 1

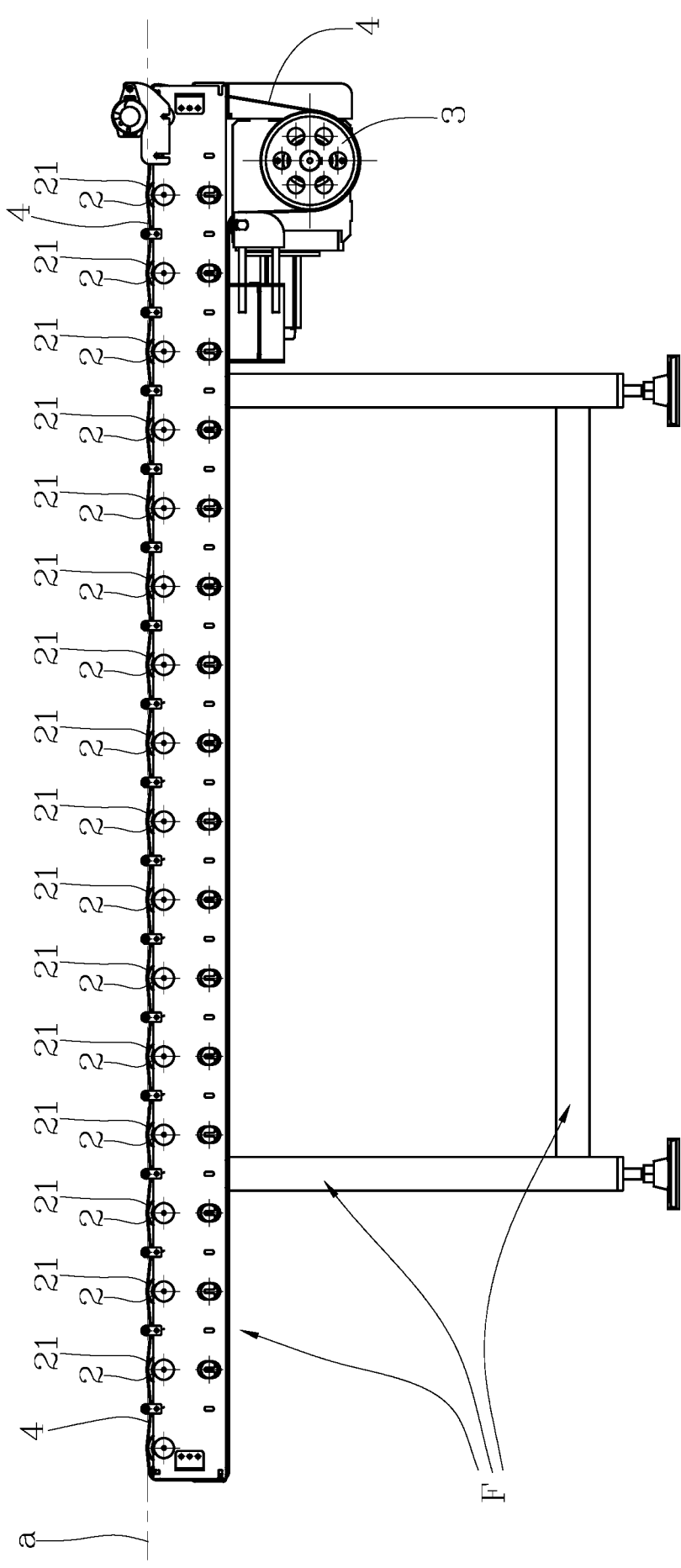


Fig.2

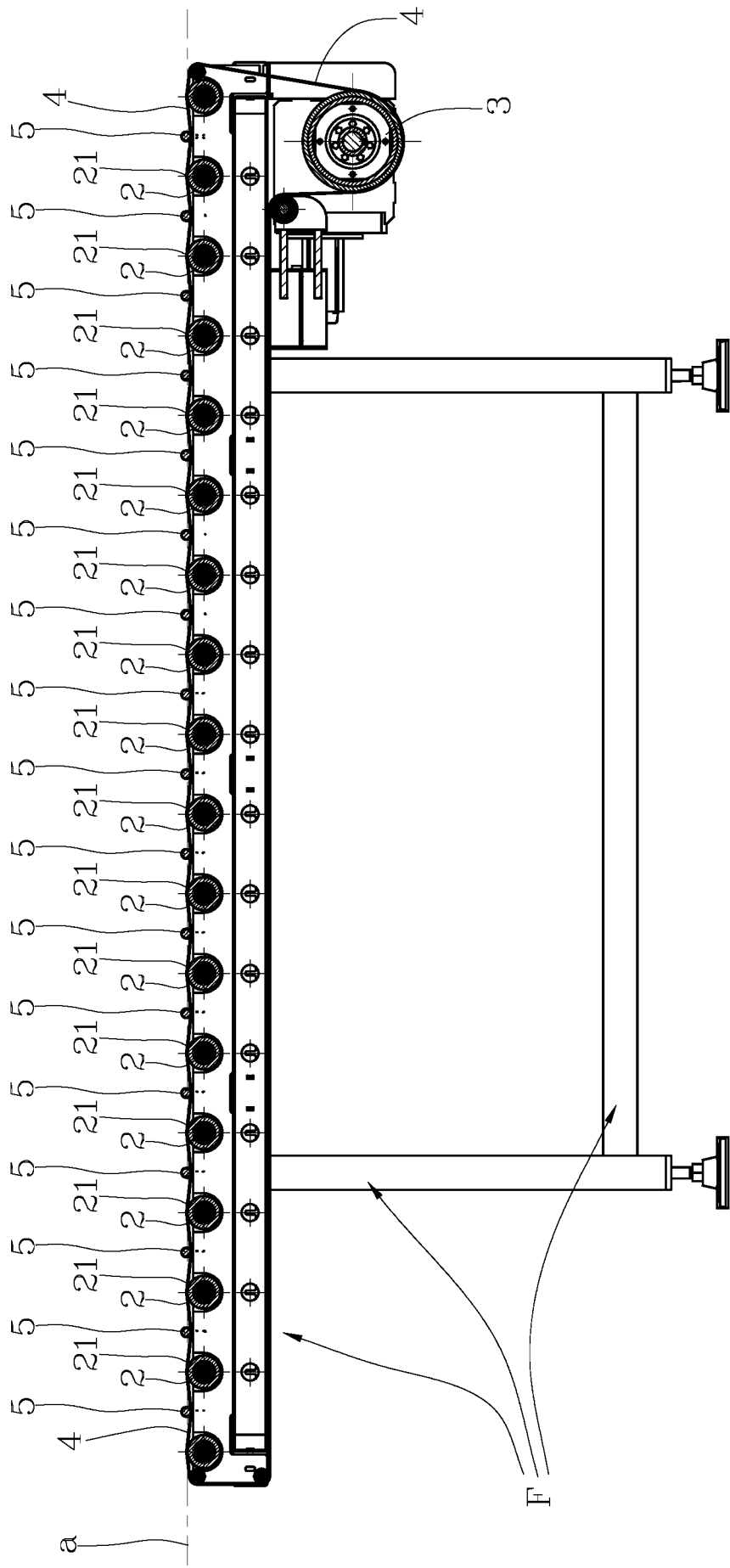


Fig. 3