

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000031046
Data Deposito	10/12/2021
Data Pubblicazione	10/06/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	27	B	5	065

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	27	B	31	08

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	23	D	47	02

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	26	D	1	157

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	26	D	7	18

Titolo

Macchina per il taglio di pannelli

DESCRIZIONE

Annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE avente per titolo

“Macchina per il taglio di pannelli”

A nome: CENTAURO S.p.A.
Via Carpi Ravarino, 87
41019 LIMIDI DI SOLIERA MO

La presente invenzione ha per oggetto una macchina di taglio, in particolare per il taglio di lastre o pannelli. L'invenzione trova utile ma non esclusivo impiego per il taglio di pannelli di legno o altri materiali.

In modo preferito, ma non esclusivo, l'invenzione si riferisce ad una
5 macchina di taglio comprendente un piano di lavoro per le lastre o pannelli da tagliare. La macchina comprende inoltre una lama rotante, mobile rispetto al piano di lavoro lungo una direzione di taglio. La lama è mobile lungo una feritoia passante attraverso il piano di lavoro. In particolare, la
10 parzialmente attraverso la feritoia al disopra del piano di lavoro. In questo modo, la lama è in grado di incidere e/o tagliare un pannello collocato sul piano di lavoro.

La feritoia, lungo la quale si muove e attraverso la quale sporge la lama rotante, presenta una prefissata larghezza, intesa come distanza che
15 separa due bordi della feritoia paralleli alla direzione di taglio. Tale prefissata larghezza è tale da consentire il libero scorrimento e la libera rotazione della lama rotante, tenute in conto le vibrazioni e le oscillazioni che quest'ultima subisce durante il taglio. Dato che la macchina è utilizzata anche per la rifilatura dei pannelli, realizzando l'asportazione di piccole
20 strisce di materiale, dette rifili, è necessario impedire che tali piccole strisce possano cadere all'interno della feritoia, per evitare il danneggiamento della macchina e situazioni di interferenza con la lama rotante che possono risultare molto pericolose. A tal fine, sono note macchine di taglio dotate di

un dispositivo anticaduta, ovvero un dispositivo che occlude almeno parzialmente la feritoia, impedendo la caduta dei rifili.

In ogni caso, i rifili devono essere allontanati dalla zona dal piano di lavoro, perché potrebbero divenire un intralcio nel corso dei processi di
5 lavorazione, ad esempio ostacolando l'avanzamento dei pannelli o il movimento di parti della macchina, nonché potrebbero rappresentare un pericolo per gli operatori.

Attualmente, i rifili vengono allontanati manualmente dall'operatore o dagli operatori addetti alla macchina. In pratica, una volta tagliato il rifilo,
10 l'operatore lo prende manualmente e lo allontana dal piano di lavoro.

Dato che si trova dal lato opposto del pannello rispetto a quello dal quale viene rimosso il rifilo, l'operatore deve normalmente girare attorno alla macchina per poter raggiungere il rifilo. Ciò comporta una pausa nella lavorazione che riduce la produttività della macchina. In alternativa, e se le
15 dimensioni del pannello lo consentono, l'operatore può allungarsi al disopra del pannello stesso, passando attraverso la zona di taglio, per raggiungere il rifilo. Tale situazione è ovviamente molto pericolosa, anche se la lama è in condizioni di arresto, ed in ogni caso comporta una pausa nella lavorazione.

Scopo della presente invenzione è quello di offrire una macchina di
20 taglio, particolarmente utile per il taglio di pannelli o lastre, che consenta di superare gli inconvenienti delle macchine di taglio attualmente disponibili.

Il vantaggio principale della macchina secondo la presente invenzione è che consente di rimuovere i rifili dal piano di lavoro e dalla zona di taglio senza necessità di un intervento diretto dell'operatore, e senza necessità di
25 interrompere il ciclo di lavorazione.

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:

30 – la figura 1 mostra una vista isometrica della macchina secondo la presente invenzione;

– la figura 2 mostra una seconda vista isometrica della macchina secondo la presente invenzione, da un secondo punto di vista.

La macchina secondo la presente invenzione comprende un piano di lavoro (2), strutturato per supportare gli oggetti da tagliare. Preferibilmente, il piano di lavoro (2) è disposto orizzontale, e presenta una superficie piana idonea a sostenere oggetti in forma di pannelli o lastre. Il piano di lavoro (2) può essere provvisto eventualmente, ma non necessariamente, di mezzi di scorrimento e/o di mezzi di bloccaggio e/o di mezzi di guida, non rappresentati in dettaglio in quanto noti nel settore, strutturati
10 rispettivamente per consentire lo spostamento degli oggetti da tagliare, per bloccare gli oggetti in una determinata posizione e per guidare lo spostamento degli oggetti lungo una determinata direzione, ad esempio lungo una direzione longitudinale (Y).

Il piano di lavoro (2) è sostenuto da un telaio di supporto della macchina, provvisto di una serie di piedi (F) per l'appoggio al suolo e di una struttura
15 idonea a sostenere, oltre al piano di lavoro (2), altre parti della macchina che saranno descritte qui di seguito. Il telaio di supporto (F) non sarà descritto in ulteriore dettaglio, in quanto può essere facilmente strutturato e configurato dal tecnico del settore.

La macchina comprende inoltre una feritoia (3), passante attraverso il piano di lavoro (2). La feritoia (3) è orientata lungo una direzione di taglio (X). Preferibilmente, la direzione di taglio (X) è orizzontale.

La macchina comprende altresì una lama (B) rotante. La lama (B) è dotata di un asse di rotazione che giace su un piano perpendicolare alla
25 direzione di taglio (X). L'asse di rotazione della lama (B) preferibilmente è orizzontale, ma può essere inclinato entro un angolo prefissato, per eseguire tagli inclinati.

La lama (B) è disposta almeno in parte sporgente attraverso la feritoia (3), in modo che almeno una porzione della lama (B) sporga al di sopra del
30 piano di lavoro (2). Preferibilmente, l'asse di rotazione della lama (B) è collocato al di sotto del piano di lavoro (2), ed almeno una porzione

superiore della lama (B) sporge attraverso la feritoia (3) al disopra del piano di lavoro (2). Un motore, noto nel settore e quindi non rappresentato in dettaglio, è predisposto per determinare la rotazione della lama (B) attorno al proprio asse di rotazione.

5 La lama (B) è mobile lungo la direzione di taglio (X) e lungo la feritoia (3). Ad esempio, la lama (B) è associata ad un carrello di supporto, non rappresentato in quanto noto nel settore, che è mobile lungo la direzione di taglio (X), per traslare la lama (B) lungo la feritoia (3). Il carrello di supporto è mobile lungo guide di scorrimento, dirette parallele alla direzione di taglio
10 (X) ed associate al telaio di supporto della macchina. Tali guide non sono rappresentate in dettaglio in quanto sono note per il tecnico del settore. Mezzi motori, parimenti noti, sono predisposti per determinare lo scorrimento del carrello di supporto lungo la direzione di taglio (X). Preferibilmente, il motore che determina la rotazione della lama (B) è
15 collocato a bordo del carrello di supporto.

Il taglio di un pannello o altro prodotto prevede di posizionare il pannello stesso sul piano di lavoro, avanzare il pannello lungo una direzione longitudinale (Y) in un verso (A), orizzontale e perpendicolare alla direzione di taglio (X), in modo da sovrapporre il pannello alla feritoia (3) in una
20 sezione prefissata, ed attivare la lama (B). La corsa della lama (B) seziona il pannello in due porzioni collocate da parti opposte della feritoia (3), una a monte ed una a valle della stessa. Più tagli consecutivi possono essere effettuati sospingendo in avanti il pannello per tratti di lunghezza prefissati.

L'avanzamento del pannello lungo la direzione longitudinale (Y) è attuato
25 dall'operatore, che, da un lato, sospinge il pannello nel verso di avanzamento (A). In alternativa è possibile prevedere un dispositivo di avanzamento automatico, noto nel settore e non rappresentato in dettaglio.

Un piano di carico, non rappresentato, può essere collocato complanare al piano di lavoro (2), a monte della feritoia (3) rispetto al verso di
30 avanzamento (A) del pannello, per sostenere più stabilmente i prodotti o pannelli da tagliare. Un piano di uscita (4) è collocato complanare al piano

di lavoro (2), a valle della feritoia (3) rispetto al verso di avanzamento (A), per sostenere le porzioni di pannello tagliate. Il piano di uscita (4) è sostenuto da un proprio telaio o da una porzione del telaio di supporto della macchina, in entrambi i casi provvisto di piedi di appoggio (41) al suolo

- 5 Vantaggiosamente, la macchina secondo la presente invenzione comprende una botola (5), collocata sul piano di lavoro (2) a valle della feritoia (3) rispetto al verso di avanzamento (A) dei pannelli.

- La botola (5) presenta una conformazione allungata ed è disposta sostanzialmente parallela alla direzione di taglio (X) ed alla feritoia (3).
- 10 Preferibilmente, ma non necessariamente, la botola (5) presenta una lunghezza, misurata lungo la direzione di taglio (X), sostanzialmente uguale alla larghezza del piano di lavoro (2) misurata lungo la direzione di taglio (X). La botola (5) presenta inoltre una larghezza, misurata lungo la direzione longitudinale (Y), inferiore rispetto alla lunghezza. A solo titolo di
- 15 esempio, per macchine strutturate per un taglio utile di 2800 mm, misurato lungo la direzione di taglio (X), la lunghezza della botola (5) è di circa 2850 mm, mentre la larghezza della botola (5) è di circa 80 mm. Una larghezza della botola (5) di circa 80 mm è idonea anche per macchine con taglio utile di 2600 mm e 3200 mm, nelle quali la lunghezza della botola (5) è
- 20 rispettivamente di circa 2650 mm e 3250 mm.

- La botola (5) è complessivamente configurata per accogliere un rifilo, ovvero per consentire il passaggio per caduta di un rifilo. Per rifilo si intende una porzione del pannello, tagliata dal pannello stesso e conformata a striscia o listello, ovvero dotata di una larghezza, misurata lungo la
- 25 direzione longitudinale (Y), relativamente contenuta rispetto alla lunghezza, misurata lungo la direzione di taglio (X). Come già indicato nella parte introduttiva della descrizione, il rifilo è sostanzialmente una porzione laterale di testa del pannello, che spesso è irregolare o non in squadra con i bordi del pannello, e che deve essere rimossa. Nell'ambito di un processo
- 30 di taglio di un pannello, si tratta quindi del primo taglio che viene eseguito, ovvero della prima porzione del pannello ad essere rimossa.

La botola (5) consente di rimuovere il rifilo dal piano di lavoro (2) in maniera molto semplice e rapida, senza necessità di intervento da parte dell'operatore, nelle seguenti modalità.

Come già illustrato, il taglio di un pannello prevede sostanzialmente di
5 avanzare il pannello sul piano di lavoro (2), lungo la direzione longitudinale (Y), in modo da posizionarlo sulla feritoia (3) in corrispondenza delle sezioni successive in cui sono previsti i tagli. Il primo taglio eseguito, se richiesto, è quello del rifilo.

Ultimato il taglio del rifilo, il pannello viene fatto avanzare lungo la
10 direzione longitudinale (Y). Durante l'avanzamento, il pannello spinge in avanti il rifilo, fino a quando quest'ultimo incontra la botola (5), ovvero si dispone al disopra della botola (5) e cade all'interno della botola (5) stessa, liberando il piano di lavoro (2). In pratica, il rifilo cade all'interno della botola (5) durante il normale avanzamento del pannello, sia che quest'ultimo sia
15 sospinto manualmente, sia per mezzo di un dispositivo di avanzamento, senza necessità di alcun intervento da parte dell'operatore.

La botola (5) può esser libera, ovvero priva di organi di chiusura. In tal caso, la larghezza della botola (5), misurata lungo la direzione longitudinale (Y), è tale da consentire il passaggio del solo rifilo, mentre il pannello o gli
20 spezzoni di pannello di larghezza maggiore possono transitare liberamente sulla botola (5).

In alternativa, la botola (5) può essere provvista di uno sportello (51), attivabile tra una posizione di apertura (figura 2), nella quale la botola (5) è aperta e libera al passaggio del rifilo, ed una posizione di chiusura (figura
25 1), nella quale la botola (5) è occlusa. Preferibilmente, lo sportello (51) è incernierato al piano di lavoro (2) lungo un proprio lato parallelo alla direzione di taglio (X) e collocato in prossimità di un bordo della botola (5) parimenti parallelo alla direzione di taglio (X). Preferibilmente, il lato di incernieramento dello sportello (51) è quello collocato più a monte rispetto
30 al verso di avanzamento del pannello. In questo modo, nella posizione di apertura lo sportello (51) è inclinato in discesa rispetto al verso di

avanzamento del pannello, favorendo la discesa del rifilo all'interno della botola (5).

Mezzi di attivazione, non rappresentati in quanto noti per il tecnico del settore, sono predisposti per attivare lo sportello (51) tra le posizioni di
5 apertura e di chiusura.

I mezzi di attivazione possono essere comandati manualmente dall'operatore, nei casi in cui è previsto il taglio del rifilo dal pannello. In pratica, l'operatore può comandare l'apertura dello sportello (51) prima dell'avanzamento del pannello che segue il taglio del rifilo. In alternativa, la
10 macchina può essere dotata di un elaboratore di controllo, predisposto per comandare i mezzi di attivazione dello sportello al momento richiesto dal ciclo produttivo. In tal caso, l'operatore è sollevato dal compito di comandare l'apertura dello sportello (51).

In sostanza, il taglio di un rifilo, ovvero di una porzione conformata a striscia o listello, avviene attuando un metodo che comprende le seguenti
15 fasi:

disporre il pannello su un piano di lavoro (2) dotato di una feritoia (3), disposta lungo la direzione di taglio (X), e di una botola (5), collocata sul piano di lavoro (2) a valle della feritoia (3) rispetto ad un verso di
20 avanzamento (A) dei pannelli lungo la direzione longitudinale (Y), perpendicolare alla direzione di taglio (X);

spostare il pannello in avanzamento lungo la direzione longitudinale (Y) in un verso di avanzamento (A), fino ad una posizione in cui detta porzione conformata a striscia o listello si trova a valle della feritoia (3);

25 attivare una lama (B) rotante, disposta almeno in parte sporgente attraverso la feritoia (3) in modo che almeno una porzione della lama (B) sporga al disopra del piano di appoggio (2), in rotazione ed in scorrimento lungo la feritoia (3), per tagliare detta porzione conformata a striscia o listello dal pannello;

30 successivamente al taglio di detta porzione conformata a striscia o listello, avanzare il pannello lungo la direzione longitudinale (Y) in verso di

avanzamento (A), in modo che il pannello sospinga detta porzione conformata a striscia o listello al disopra della botola (5);

lasciar cadere detta porzione conformata a striscia o listello attraverso la botola (5).

- 5 Preferibilmente, ma non necessariamente, la botola (5) comprende uno sportello (51). In tal caso è prevista una fase di apertura dello sportello (51) precedente al posizionamento di detta porzione conformata a striscia o listello al disopra della botola (5).

IL MANDATARIO

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

RIVENDICAZIONI

1) Macchina di taglio, comprendente:

un piano di lavoro (2);

una feritoia (3), passante attraverso il piano di lavoro (2) ed orientata lungo

5 una direzione di taglio (X);

una lama (B) rotante, dotata di un asse di rotazione e disposta almeno in parte sporgente attraverso la feritoia (3), in modo che almeno una porzione della lama (B) sporga al disopra del piano di lavoro (2);

caratterizzata dal fatto di comprendere:

10 una botola (5), collocata sul piano di lavoro (2) a valle della feritoia (3) rispetto ad un verso di avanzamento (A) dei pannelli lungo una direzione longitudinale (Y), perpendicolare alla direzione di taglio (X).

2) Macchina di taglio secondo la rivendicazione 1, in cui la botola (5) presenta una conformazione allungata ed è disposta parallela alla
15 direzione di taglio (X).

3) Macchina secondo la rivendicazione 2, in cui la botola (5) presenta una lunghezza, misurata lungo la direzione di taglio (X), sostanzialmente uguale alla larghezza del piano di lavoro (2) misurata lungo la direzione di taglio (X).

20 **4)** Macchina secondo la rivendicazione 3, in cui la botola (5) presenta una larghezza, misurata lungo la direzione longitudinale (Y), inferiore rispetto alla lunghezza.

5) Macchina secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui la botola (5) è complessivamente configurata per consentire il passaggio per
25 caduta di una porzione del pannello, tagliata dal pannello stesso e conformata a striscia o listello, ovvero dotata di una larghezza, misurata lungo la direzione longitudinale (Y), relativamente contenuta rispetto alla lunghezza, misurata lungo la direzione di taglio (X).

6) Macchina secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui la
30 botola (5) è provvista di uno sportello (51), attivabile tra una posizione di apertura, nella quale la botola (5) è aperta e consente il passaggio per

caduta di una porzione del pannello, tagliata dal pannello stesso e conformata a striscia o listello, ovvero dotata di una larghezza, misurata lungo la direzione longitudinale (Y), relativamente contenuta rispetto alla lunghezza, misurata lungo la direzione di taglio (X), ed una posizione di
5 chiusura, nella quale la botola (5) è occlusa.

7) Metodo per il taglio di una porzione di un pannello conformata a striscia o listello, ovvero dotata di una larghezza, misurata lungo una direzione longitudinale (Y), relativamente contenuta rispetto alla lunghezza, misurata lungo una direzione di taglio (X) perpendicolare alla
10 direzione longitudinale (Y), comprendente le seguenti fasi:

disporre il pannello su un piano di lavoro (2) dotato di una feritoia (3), disposta lungo la direzione di taglio (X), e di una botola (5), collocata sul piano di lavoro (2) a valle della feritoia (3) rispetto ad un verso di avanzamento (A) dei pannelli lungo la direzione longitudinale (Y),
15 perpendicolare alla direzione di taglio (X);

spostare il pannello in avanzamento lungo la direzione longitudinale (Y) in un verso di avanzamento (A), fino ad una posizione in cui detta porzione conformata a striscia o listello si trova a valle della feritoia (3);
attivare una lama (B) rotante, disposta almeno in parte sporgente
20 attraverso la feritoia (3) in modo che almeno una porzione della lama (B) sporga al disopra del piano di appoggio (2), in rotazione ed in scorrimento lungo la feritoia (3), per tagliare detta porzione conformata a striscia o listello dal pannello;

successivamente al taglio di detta porzione conformata a striscia o listello,
25 avanzare il pannello lungo la direzione longitudinale (Y) in verso di avanzamento (A), in modo che il pannello sospinga detta porzione conformata a striscia o listello al disopra della botola (5);

lasciar cadere detta porzione conformata a striscia o listello attraverso la botola (5).

8) Metodo secondo la rivendicazione 7, in cui la botola (5) comprende uno sportello (51), ed in cui è prevista una fase di apertura dello sportello
30

(51) precedente al posizionamento di detta porzione conformata a striscia o listello al disopra della botola (5).

IL MANDATARIO

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

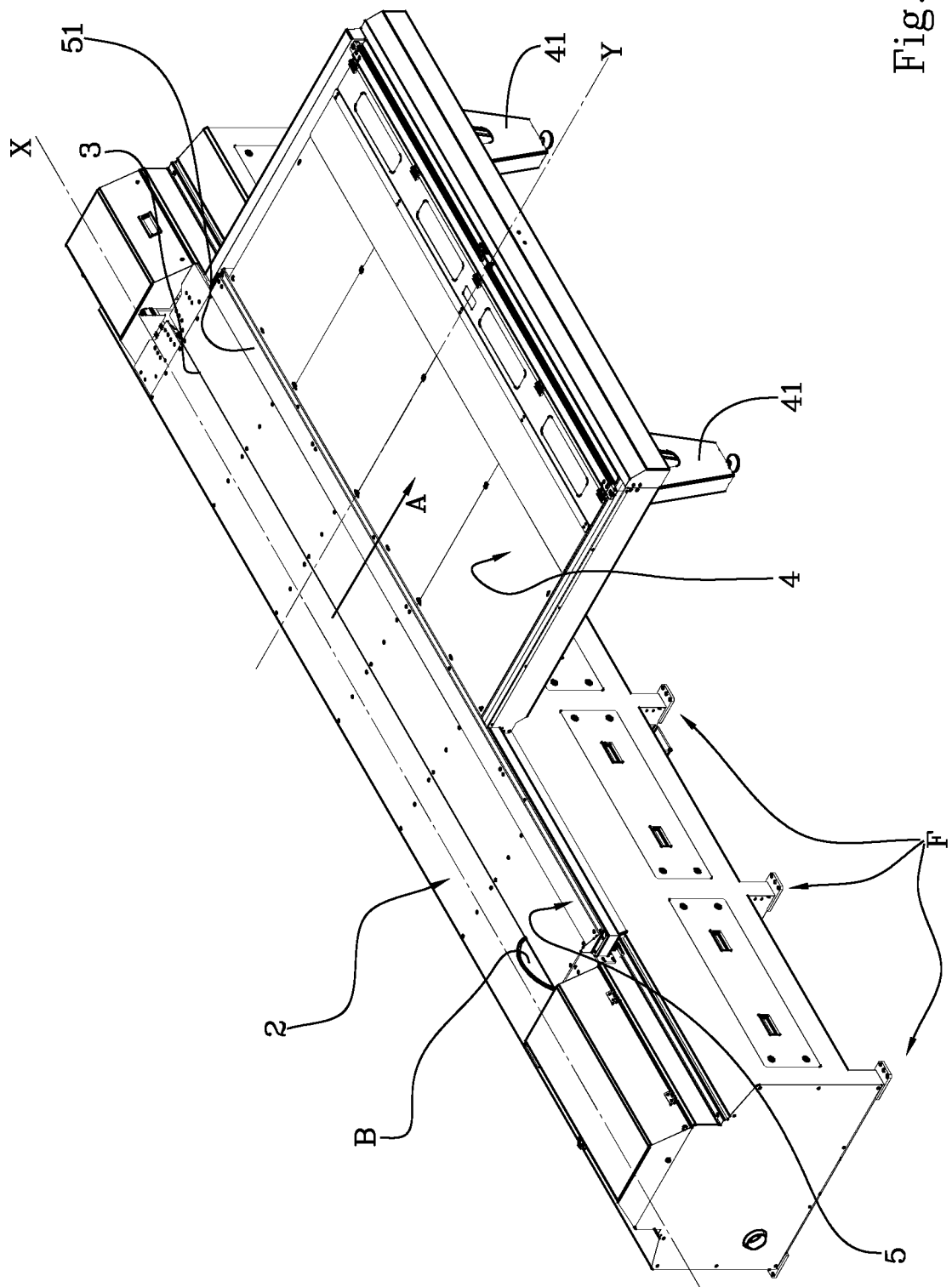


Fig.1

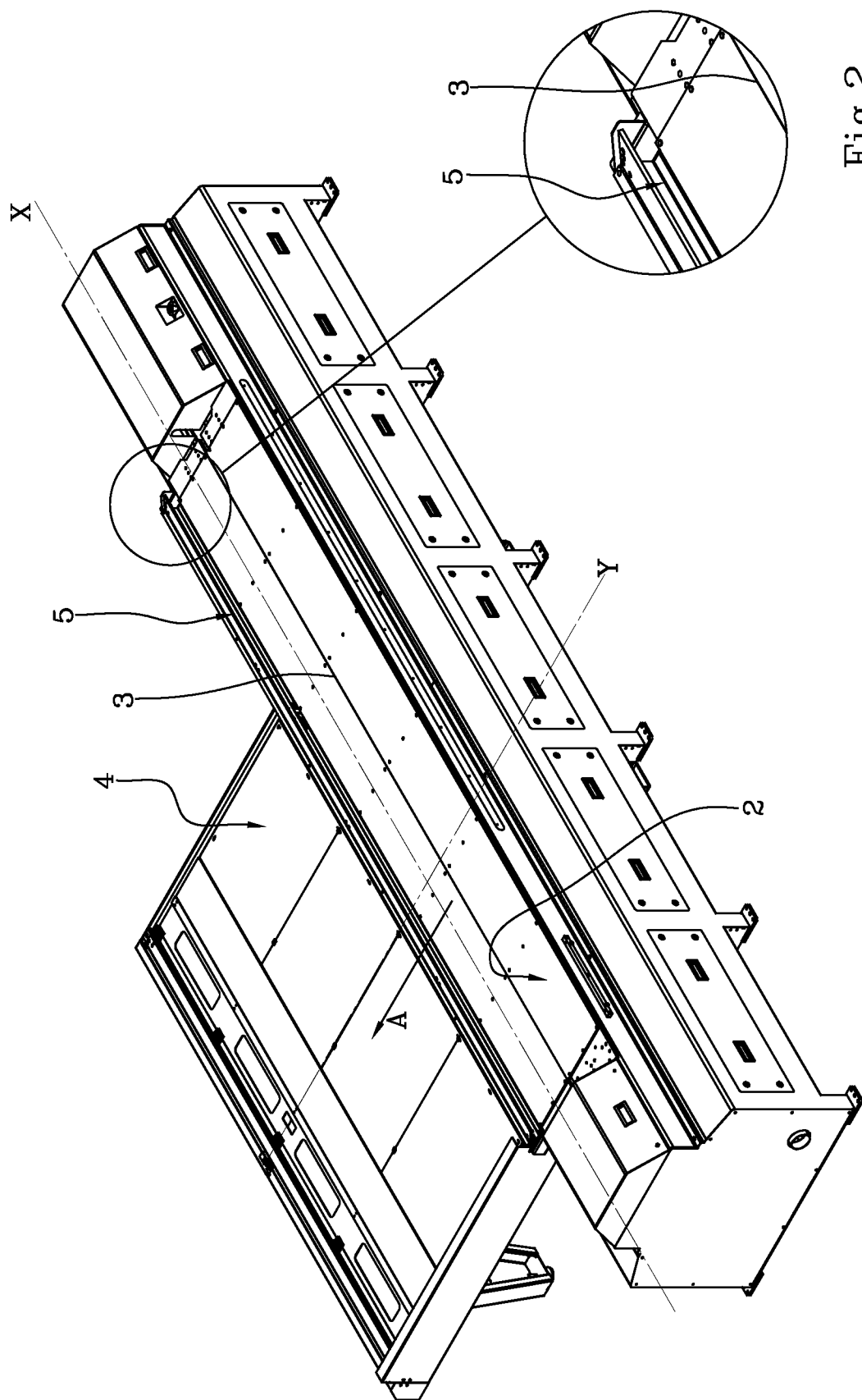


Fig.2