

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901726620A1

Publication Date

20101027

Applicant

BIESSE S.P.A.

Title

MACCHINA PER LA LAVORAZIONE DI COMPONENTI DI LEGNO O SIMILI

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale dal titolo:

"MACCHINA PER LA LAVORAZIONE DI COMPONENTI DI LEGNO O SIMILI"

di BIESSE S.P.A.

di nazionalità italiana

con sede: VIA DELLA MECCANICA, 16

PESARO (PU)

Inventore: BERNARDI Paolo

* * *

La presente invenzione è relativa ad una macchina per la lavorazione di componenti di legno o simili, in particolare componenti allungati per infissi.

Nella trattazione che segue, il termine infissi verrà utilizzato per identificare porte, finestre, ed ante di mobili comprendenti una lastra di chiusura, per esempio di vetro, montata all'interno di un telaio di supporto anulare definito, normalmente, da una pluralità di componenti di legno o simili collegati fra loro.

Nel settore della lavorazione di componenti di legno o simili, è noto realizzare una macchina del tipo comprendente un basamento allungato provvisto di due longheroni di guida paralleli ad una prima direzione sostanzialmente orizzontale; una pluralità di traverse montate tra i longheroni di guida parallelamente ad una

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

seconda direzione sostanzialmente orizzontale e trasversale alla prima direzione; almeno una morsa di serraggio montata su ciascuna traversa per bloccare almeno un componente; ed un carroponete, che si estende al disopra del basamento nella seconda direzione, è provvisto di una testa operatrice per la lavorazione dei componenti, ed è mobile lungo il basamento nella prima direzione.

Le macchine per la lavorazione di componenti di legno o simili note del tipo sopra descritto presentano alcuni inconvenienti principalmente discendenti dal fatto che la testa operatrice è provvista di tutti gli utensili e/o le attrezzature utilizzati nella lavorazione dei componenti ed è, quindi, relativamente ingombrante, complessa, e pesante.

Scopo della presente invenzione è di realizzare una macchina per la lavorazione di componenti di legno o simili che sia esente dagli inconvenienti sopra descritti e che sia di semplice ed economica attuazione.

Secondo la presente invenzione viene realizzata una macchina per la lavorazione di componenti di legno o simili come rivendicato nelle rivendicazioni allegate.

La presente invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

la figura 1 è una vista prospettica schematica di una preferita forma di attuazione della macchina della presente

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

invenzione;

le figure 2 e 3 sono due viste laterali schematiche della macchina della figura 1 illustrata in due differenti posizioni operative; e

la figura 4 illustra schematicamente in pianta una modalità di funzionamento della macchina della figura 1.

Con riferimento alle figure 1, 2, e 3, con 1 è indicata, nel suo complesso, una macchina per la lavorazione di componenti 2 di legno o simili di forma allungata, in particolare componenti 2 per infissi.

La macchina 1 comprende un basamento 3 allungato, il quale si estende in una direzione 4 orizzontale, è conformato sostanzialmente ad U, è limitato da una superficie 5 superiore sostanzialmente orizzontale, e presenta due longheroni 6 longitudinali, che si estendono nella direzione 4, e sono separati uno dall'altro da una cavità 7 allungata, la quale è ricavata attraverso il basamento 3 nella direzione 4, si apre verso l'esterno in corrispondenza della superficie 5, ed è longitudinalmente aperta alle sue estremità nella direzione 4 stessa.

Il basamento 3 supporta un carroponete 8 comprendente un montante 9 verticale, il quale è accoppiato in modo noto al basamento 3 per compiere, lungo il basamento 3 stesso e sotto la spinta di un dispositivo di azionamento noto e non illustrato, spostamenti rettilinei nella direzione 4, e

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

porta collegata ad una sua estremità libera una traversa 10, che si estende al disopra del basamento 3 in una direzione 11 orizzontale e trasversale alla direzione 4.

Il carroponete 8 supporta una testa 12 operatrice di tipo noto, la quale è accoppiata in modo noto alla traversa 10 per compiere, lungo la traversa 10 stessa, spostamenti rettilinei nella direzione 11, e comprende almeno un elettromandrino 13 montato in modo noto sulla testa 12 per spostarsi in una direzione 14 verticale ed ortogonale alle direzioni 4 e 11. L'elettromandrino 13 è atto a ricevere e trattenere un utensile o aggregato di lavorazione, il quale è conformato per eseguire, per esempio, lavorazioni di fresatura e/o foratura dei componenti 2, ed è atto ad essere trasferito tra l'elettromandrino 13 ed un magazzino 15 portautensili chiuso ad anello attraverso il montante 9.

La macchina 1 è provvista, inoltre, di due gruppi 16a, 16b di serraggio, ciascuno dei quali è montato su un relativo longherone 6, e comprende una piastra 17 di supporto di forma rettangolare allungata, la quale si estende nella direzione 4, è accoppiata in modo noto al relativo longherone 6 per compiere, rispetto al relativo longherone 6 stesso, spostamenti rettilinei nella direzione 11, e supporta una guida 18 rettilinea parallela alla direzione 4 ed affacciata alla guida 18 dell'altro gruppo 16a, 16b di serraggio.

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

Sulla guida 18 sono montate una pluralità di morse 19 di serraggio, ciascuna delle quali comprende una ganascia 20 inferiore accoppiata in modo scorrevole alla guida 18 per compiere, rispetto alla piastra 17, spostamenti rettilinei nella direzione 4 ed una ganascia 21 superiore mobile nella direzione 14 tra una posizione di serraggio ed una posizione di rilascio di almeno un componente 2.

Le morse 19 di ciascun gruppo 16a, 16b di serraggio definiscono un piano di appoggio sostanzialmente orizzontale e complanare al piano di appoggio definito dalle morse 19 dell'altro gruppo 16a, 16b di serraggio, e vengono disposte lungo la relativa guida 18 sostanzialmente in funzione delle dimensioni dei componenti 2 da lavorare e/o delle lavorazioni da effettuare sui componenti 2 stessi.

La macchina 1 comprende, inoltre, un dispositivo 22 di alimentazione atto, nella fattispecie, a trasferire i componenti 2 da lavorare nelle morse 19 ed a prelevare i componenti 2 lavorati dalle morse 19.

Il dispositivo 22 comprende una guida 23, la quale si estende al disopra di una parete di fondo della cavità 7 nella direzione 4, sporge all'esterno delle due estremità della cavità 7 nella direzione 4 stessa, e supporta una pluralità di unità 24 di presa e trasporto (nella fattispecie tre unità 24).

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

Ciascuna unità 24 comprende una slitta 25 orizzontale accoppiata in maniera scorrevole alla guida 23 per compiere, rispetto al basamento 3, spostamenti rettilinei nella direzione 4, ed una slitta 26 verticale accoppiata in modo noto alla slitta 25 per compiere, rispetto alla slitta 25, spostamenti rettilinei nella direzione 14.

La slitta 26 supporta una coppia di organi 27a, 27b di presa e trasporto fra loro contrapposti, ciascuno dei quali è affacciato alle morse 19 di un relativo gruppo 16a, 16b di serraggio, e comprende una ganascia 28 inferiore fissata alla slitta 26 ed una ganascia 29 superiore mobile nella direzione 14 tra una posizione di serraggio ed una posizione di rilascio di almeno un componente 2.

Gli organi 27a, 27b delle unità 24 definiscono rispettivi piani di appoggio sostanzialmente orizzontali e paralleli ai piani di appoggio definiti dalle morse 19, e vengono spostati dalle relative slitte 26 tra una posizione sollevata, in cui i piani di appoggio degli organi 27a, 27b sono sostanzialmente complanari ai piani di appoggio delle morse 19, ed una posizione abbassata, in cui i piani di appoggio degli organi 27a, 27b si estendono al disotto dei piani di appoggio delle morse 19.

La guida 23 supporta, inoltre, una unità 30 di fresatura comprendente una slitta 31 orizzontale accoppiata in maniera scorrevole alla guida 23 per compiere, rispetto

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

al basamento 3, spostamenti rettilinei nella direzione 4, una slitta 32 verticale accoppiata in modo noto alla slitta 31 per compiere, rispetto alla slitta 31, spostamenti rettilinei nella direzione 14, ed un utensile 33 di fresatura montato sulla slitta 32.

La guida 23 supporta, inoltre, una unità 34 di foratura/fresatura comprendente una slitta 35 orizzontale accoppiata in maniera scorrevole alla guida 23 per compiere, rispetto al basamento 3, spostamenti rettilinei nella direzione 4, una slitta 36 verticale accoppiata in modo noto alla slitta 35 per compiere, rispetto alla slitta 35, spostamenti rettilinei nella direzione 14, ed una pluralità di utensili 37 di foratura/fresatura, i quali sono montati sulla slitta 36 parallelamente alla direzione 11, e sono divisi in due gruppi di utensili 37 affacciati uno al gruppo 16a di serraggio e l'altro al gruppo 16b di serraggio.

Il funzionamento della macchina 1 verrà ora descritto con riferimento alle figure 1, 2, e 3 ed a partire da un istante in cui almeno un componente 2 da lavorare viene caricato, nella fattispecie, negli organi 27a delle unità 24 di presa e trasporto in una stazione 38 di alimentazione ricavata in corrispondenza di una delle porzioni della guida 23 esterne alla cavità 7.

Il componente 2 considerato viene in primo luogo

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

avanzato dagli organi 27a, disposti nelle loro posizioni abbassate, lungo la cavità 7 nella direzione 4, viene quindi sollevato dalle slitte 26 e rilasciato nelle morse 19 del gruppo 16a di serraggio, viene lavorato dalla testa 12 operatrice e/o dall'unità 30 di fresatura e/o dall'unità 34 di foratura/fresatura in corrispondenza di una sua prima faccia longitudinale ortogonale alla direzione 11, e viene eventualmente lavorato dalla testa 12 operatrice e/o dall'unità 30 di fresatura in corrispondenza delle sue facce di testa ortogonali alla direzione 4.

Una volta effettuata la lavorazione della citata prima faccia longitudinale, il componente 2 viene in primo luogo trasferito dalle morse 19 del gruppo 16a nelle morse 19 del gruppo 16b, viene quindi lavorato dalla testa 12 operatrice e/o dall'unità 30 di fresatura e/o dall'unità 34 di foratura/fresatura in corrispondenza di una sua seconda faccia longitudinale opposta alla prima faccia longitudinale, e viene infine trasferito dalle morse 19 del gruppo 16b agli organi 27b.

Il componente 2 appena lavorato viene quindi trasferito dalle unità 24 nella stazione 38 di alimentazione e scaricato dagli organi 27b.

Secondo quanto illustrato nella figura 3, l'unità 34 di foratura/fresatura può forare/fresare contemporaneamente due componenti 2 trattenuti nelle morse 19 dei due gruppi

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

16a, 16b di serraggio.

Secondo una variante non illustrata, l'unità 34 di foratura/fresatura comprende una pluralità di utensili 37 di foratura/fresatura ad interasse variabile.

A proposito di quanto sopra esposto è opportuno precisare che:

i trasferimenti dei componenti 2 tra le unità 24 e le morse 19 dei gruppi 16a, 16b e tra le morse 19 del gruppo 16a e le morse 19 del gruppo 16b vengono effettuate spostando i gruppi 16a, 16b nella direzione 11 tra relative posizioni avanzate e relative posizioni arretrate; e

le unità 24 sono libere di prelevare un nuovo componente 2 nella stazione 30 di alimentazione una volta che il componente 2 considerato è stato trasferito alle morse 19 del gruppo 16a e di trasferire il nuovo componente 2 alle morse 19 del gruppo 16a una volta che il componente 2 considerato è stato trasferito dalle morse 19 del gruppo 16a nelle morse 19 del gruppo 16b.

La variante illustrata nella figura 4 differisce da quanto illustrato nelle figure precedenti unicamente per il fatto che, in essa, la lavorazione di fresatura viene eseguita combinando l'azione di un utensile di fresatura portato dalla testa 12 operatrice con l'azione di un paraschegge 39 di tipo noto mobile lungo la cavità 7 o combinando l'azione dell'unità 30 di fresatura con l'azione

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

di un paraschegge 39 montato sul carroponete 8. In entrambi i casi, il paraschegge 39 è mobile nella direzione 14.

RIVENDICAZIONI

1.- Macchina per la lavorazione di componenti (2) di legno o simili, la macchina comprendendo un basamento (3) allungato, il quale si estende in una prima direzione (4) determinata, e presenta una cavità (7) allungata, che si estende nella prima direzione (4), e si apre verso l'esterno in corrispondenza di una superficie superiore (5) del basamento (3) stesso; un carroponete (8), il quale si estende al disopra del basamento (3) in una seconda direzione (11) sostanzialmente trasversale alla prima direzione (4), è provvisto di almeno una prima testa operatrice (12), ed è mobile lungo il basamento (3) nella prima direzione (4) stessa; ed una pluralità di dispositivi di bloccaggio (19) montati sulla superficie superiore (5) per trattenere almeno un componente (2) da lavorare; ed essendo caratterizzata dal fatto di comprendere, inoltre, una seconda testa operatrice (30, 34) e/o un dispositivo paraschegge (39) mobili lungo la cavità (7) nella prima direzione (4).

2.- Macchina secondo la rivendicazione 1, in cui il dispositivo paraschegge (39) è montato sul carroponete (8).

3.- Macchina secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui la seconda testa operatrice (30, 34) comprende una unità a fresare (30) e/o una unità a forare/fresare (34).

4.- Macchina secondo la rivendicazione 3, in cui

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

l'unità a forare/fresare (34) comprende una pluralità di utensili di foratura/fresatura (37) ad interasse variabile.

5.- Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui la cavità (7) è longitudinalmente aperta nella prima direzione (4) in corrispondenza di almeno una delle sue estremità, ed è provvista di una guida (23), la quale è impegnata in maniera scorrevole dalla seconda testa operatrice (30, 34) e/o dal dispositivo paraschegge (39), si estende lungo la cavità (7) nella prima direzione (4), e sporge all'esterno del basamento (3) nella prima direzione (4) stessa.

6.- Macchina secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni e comprendente, inoltre, un dispositivo di alimentazione (22) per prelevare ciascun componente (2) dai relativi dispositivi di bloccaggio (19) e/o alimentare ciascun componente (2) ai relativi dispositivi di bloccaggio (19) stessi; il dispositivo di alimentazione (22) essendo mobile lungo la cavità (7) nella prima direzione (4).

7.- Macchina secondo la rivendicazione 6, in cui la cavità (7) è longitudinalmente aperta nella prima direzione (4) in corrispondenza di entrambe le sue estremità, ed è provvista di una guida (23), la quale è impegnata in maniera scorrevole dal dispositivo di alimentazione (22) e dalla seconda testa operatrice (30, 34) e/o dal dispositivo

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

paraschegge (39), si estende lungo la cavità (7) nella prima direzione (4), e sporge all'esterno di entrambe le estremità della cavità (7) nella prima direzione (4) stessa.

8.- Macchina secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui i dispositivi di bloccaggio (19) comprendono almeno due gruppi (16a, 16b) di morse di serraggio (19) montati sul basamento (3) da bande opposte della cavità (7) nella seconda direzione (11).

9.- Macchina secondo la rivendicazione 8, in cui le morse di serraggio (19) sono mobili, rispetto al basamento (3), nella seconda direzione (11).

10.- Macchina secondo la rivendicazione 8 o 9, in cui la seconda testa operatrice (30, 34) comprende una unità a forare/fresare (34) provvista, per ciascun gruppo (16a, 16b) di morse di serraggio (19), di un relativo gruppo di utensili di foratura/fresatura (37).

11.- Macchina secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui la seconda testa operatrice (30, 34) e/o il dispositivo paraschegge (39) sono mobili in una terza direzione (14) sostanzialmente ortogonale alle dette prima e seconda direzione (4, 11).

p.i.: BIESSE S.P.A.

Stefano MANCONI

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

CLAIMS

1. Machine for processing components (2) made of wood or the like, the machine comprising an elongated base (3) which extends in a first direction (4) and has an elongated cavity (7) which extends in the first direction (4) and opens outwards in correspondence to an upper surface (5) of the base (3); a bridge crane (8) which extends above the base (3) in a second direction (11) substantially transversal to the first direction (4), is provided with at least a first working head (12), and is mobile along the base (3) in the first direction (4); and a plurality of locking devices (19) mounted on the upper surface (5) to keep at least a component (2) to be processed; and being characterized in that it further comprises a second working head (30, 34) and/or a splinter guard (39) mobile along the cavity (7) in the first direction (4).

2. Machine according to Claim 1, wherein the splinter guard (39) is mounted on the bridge crane (8).

3. Machine according to Claim 1 or 2, wherein the second working head (30, 34) comprises a milling unit (30) and/or a drilling/milling unit (34).

4. Machine according to Claim 3, wherein the milling/drilling unit (34) comprises a plurality of drilling/milling tools (37) with a variable centre distance.

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

5. Machine according to any one of the preceding Claims, wherein the cavity (7) is longitudinally open in the first direction (4) in correspondence to at least one of its ends, and is provided with a guide (23), which is slidably engaged by the second working head (30, 34) and/or to the splinter guard (39), extends along the cavity (7) in the first direction (4) and protrudes outside the base (3) in the first direction (4).

6. Machine according to any one of the preceding Claims, and further comprising a feeding device (22) to take each component (2) from the relative locking devices (19) and/or feed each component (2) to the relative locking devices (19); the feeding device (22) being mobile along the cavity (7) in the first direction (4).

7. Machine according to Claim 6, wherein the cavity (7) is longitudinally open in the first direction (4) in correspondence to both its ends, and is provided with a guide (23), which is slidably engaged by the feeding device (22) and by the second working head (30, 34) and/or by the splinter guard (39), extends along the cavity (7) in the first direction (4) and protrudes outside both ends of the cavity (7) in the first direction (4).

8. Machine according to any one of the preceding Claims, wherein the locking devices (19) comprise at least two groups (16a, 16b) of clamping vises (19) mounted on the

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

base (3) on opposite sides of the cavity (7) in the second direction (11).

9. Machine according to Claim 8, wherein the clamping vises (19) are mobile, with regard to the base (3), in the second direction (11).

10. Machine according to Claim 8 or 9, wherein the second working head (30, 34) comprises a drilling/milling unit (34) provided, for each group (16a, 16b) of clamping vises (19), with a relative group of drilling/milling tools (37).

11. Machine according to any one of the preceding Claims, wherein the second working head (30, 34) and/or the splinter guard (39) are mobile in a third direction (14) substantially orthogonal to said first and second directions (4, 11).

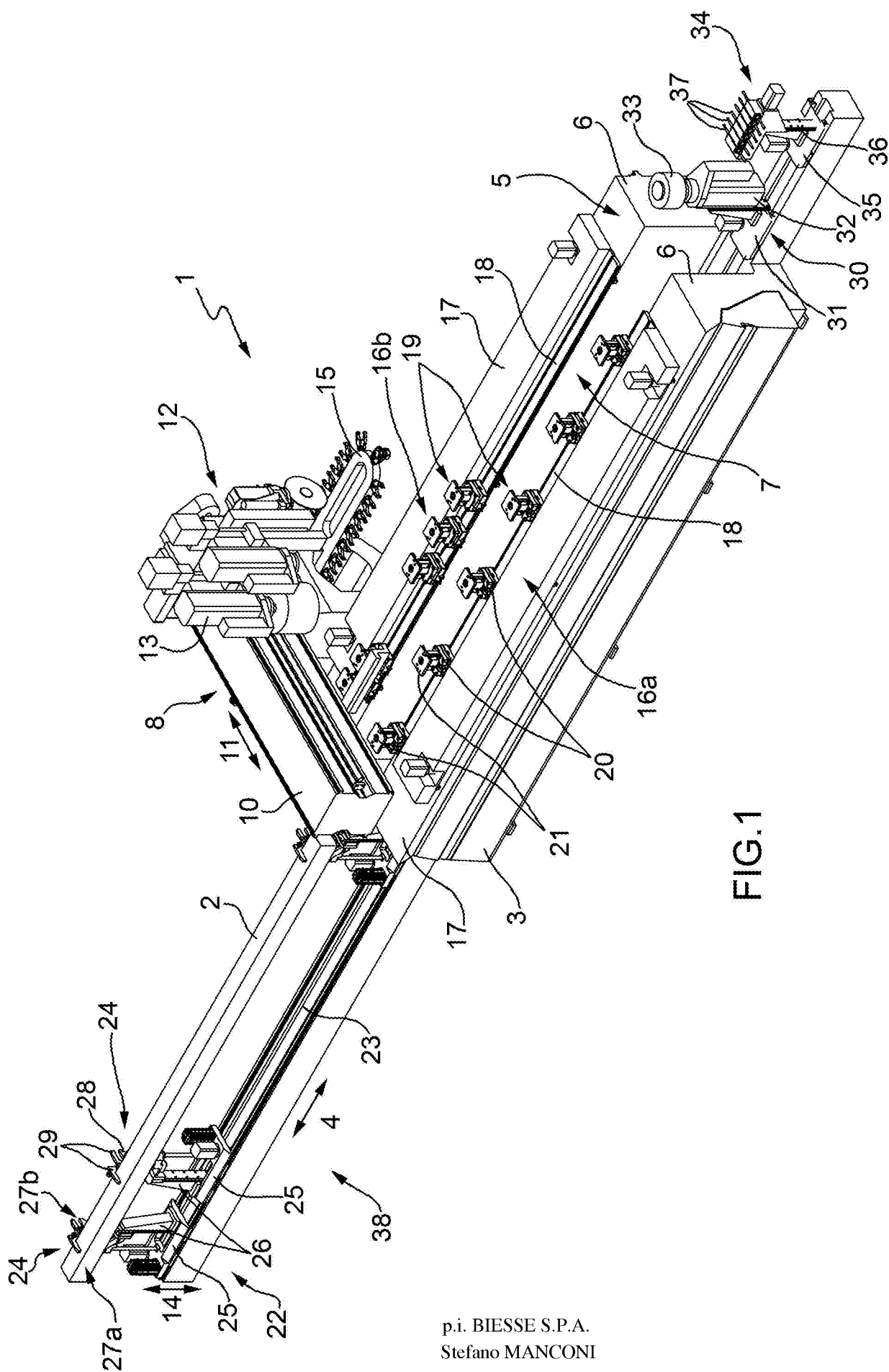


FIG.1

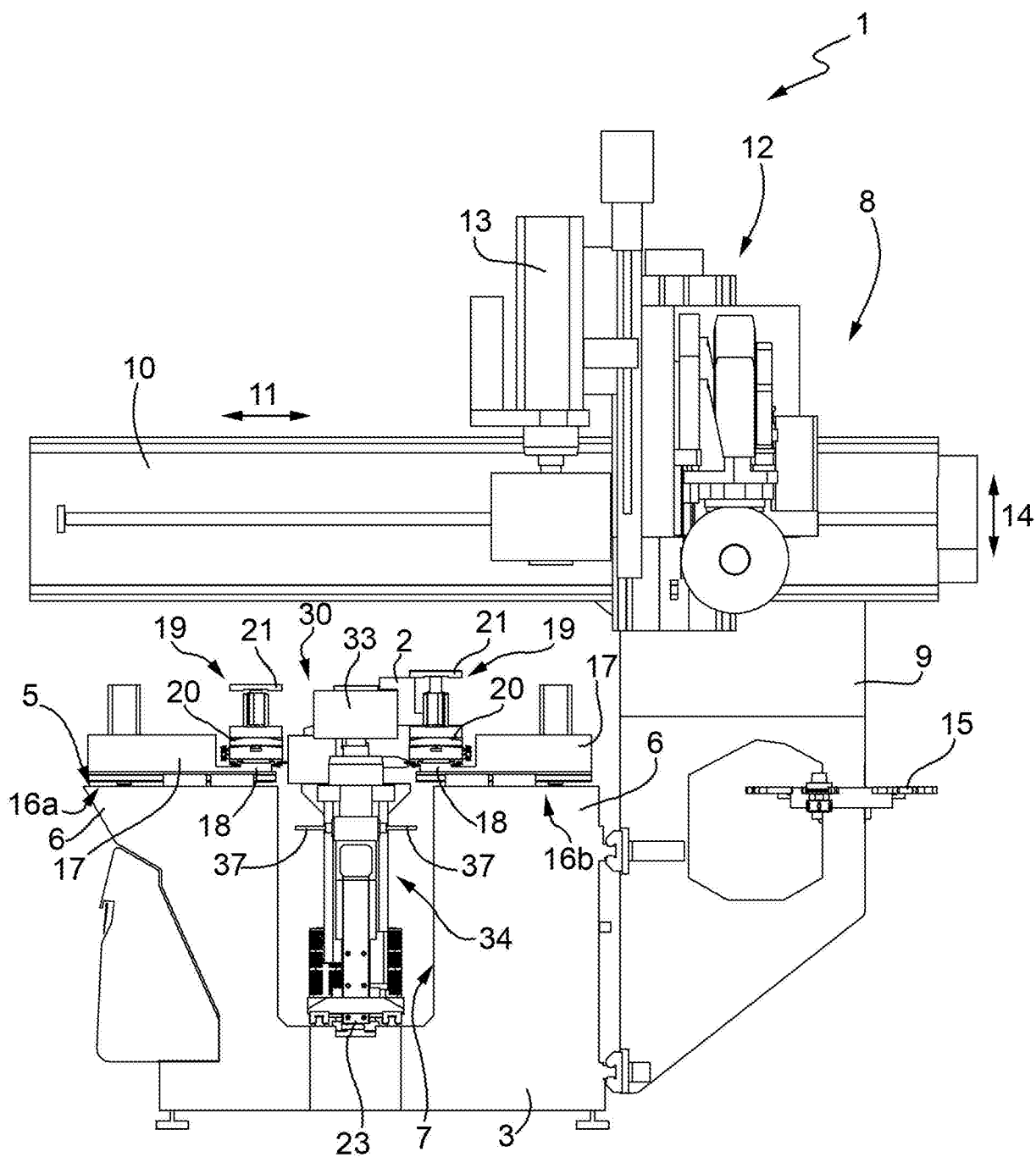


FIG.2

p.i. BIESSE S.P.A.
 Stefano MANCONI
 (Iscrizione Albo nr. 1000)

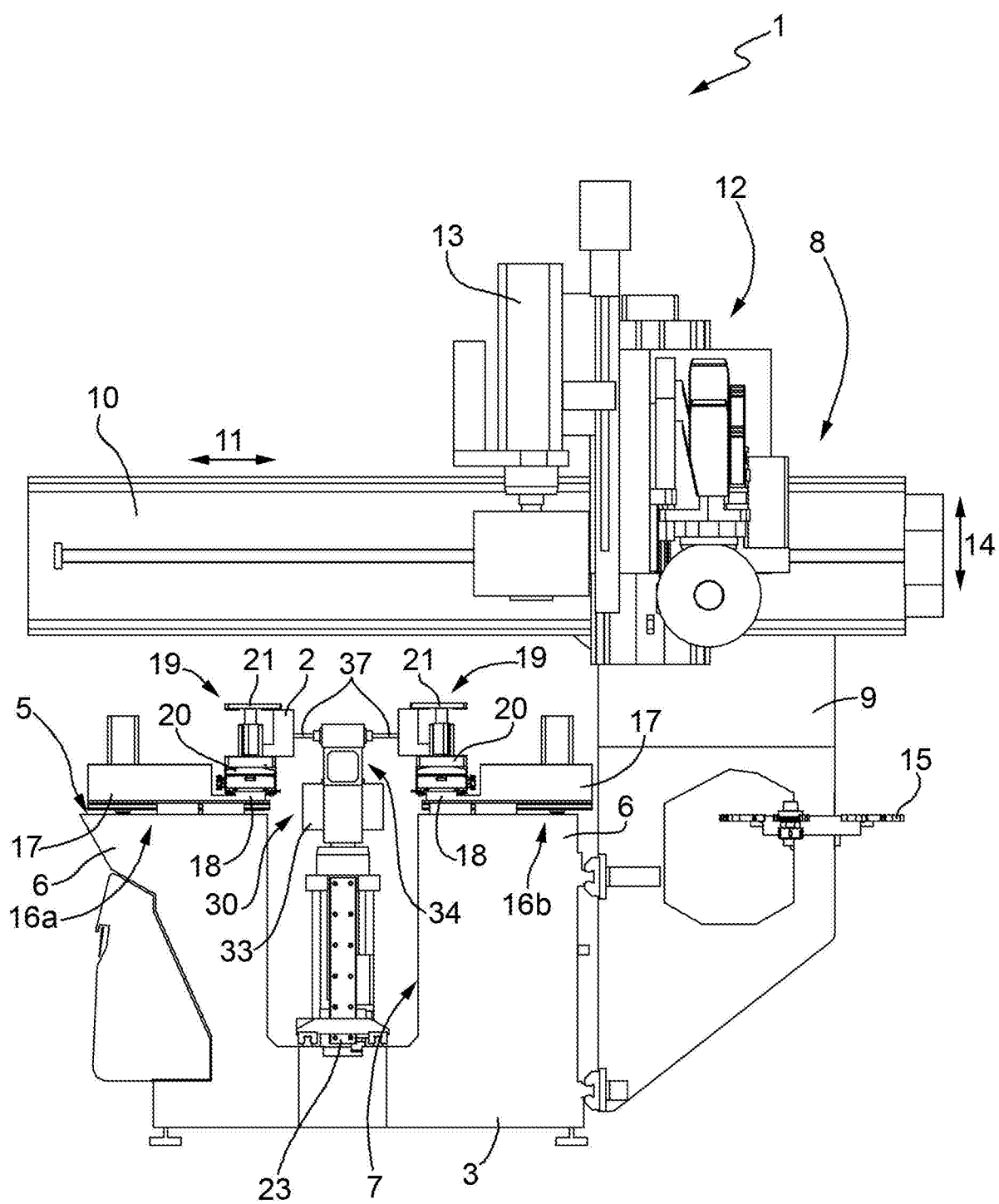


FIG.3

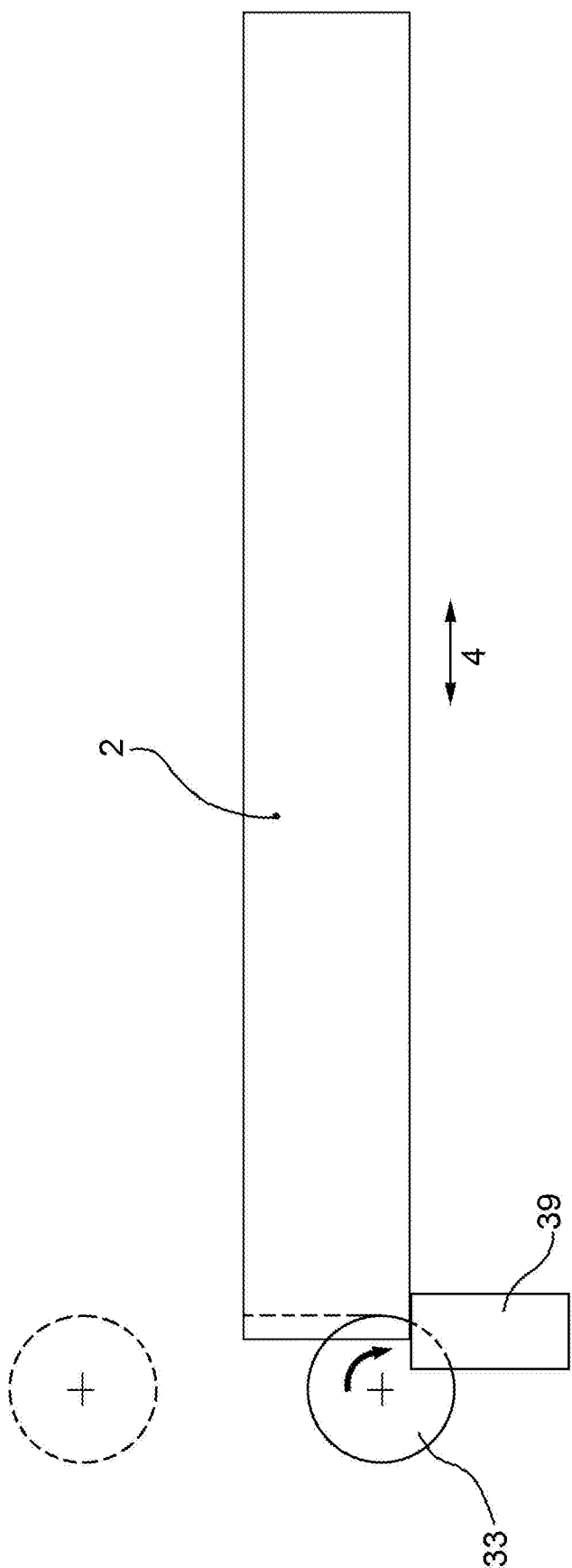


FIG.4