

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901697147A1

Publication Date

20100726

Applicant

BIESSE S.P.A.

Title

METODO E MACCHINA PER LA LAVORAZIONE DI COMPONENTI DI LEGNO
O SIMILI

DESCRIZIONE

del brevetto per Invenzione Industriale dal titolo:

"METODO E 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 almeno una testa operatrice, ed è mobile lungo il basamento nella prima direzione.

Le metodologie utilizzate dalle macchine note del tipo sopra descritto per trasferire i componenti nelle relative morse di serraggio e per prelevare i componenti dalle relative morse di serraggio stesse sono generalmente di due tipi.

Secondo una prima metodologia, i componenti vengono trasferiti nelle relative morse di serraggio e prelevati dalle relative morse di serraggio stesse manualmente da un operatore con conseguenti tempi di attrezzaggio della macchina relativamente elevati.

Secondo l'altra delle due metodologie sopra descritte, i componenti vengono trasferiti nelle relative morse di serraggio e prelevati dalle relative morse di serraggio stesse tramite un dispositivo di presa e trasporto portato dal carroponete o associato alla macchina ed atto a spostare i componenti al disopra del basamento e tra le morse di serraggio. In entrambi i casi, l'azionamento del dispositivo di presa e trasporto comporta l'arresto della

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

testa operatrice e, quindi, cicli produttivi della macchina relativamente lunghi.

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 da 1 a 10.

La presente invenzione è relativa, inoltre, ad un metodo per la lavorazione di componenti di legno o simili.

Secondo la presente invenzione viene fornito un metodo per la lavorazione di componenti di legno o simili come rivendicato nelle rivendicazioni da 11 a 16.

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 invenzione; e

la figura 2 è una vista laterale schematica della macchina della figura 1.

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

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

per infissi, di forma allungata.

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, a sua volta, 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 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

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

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.

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

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

definiscono un piano P1 di appoggio sostanzialmente orizzontale e complanare al piano P1 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 stesse.

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 della cavità 7 nella direzione 4 stessa, e supporta una pluralità di unità 24 di presa e trasporto (nella fattispecie tre unità 24).

Ciascuna unità 24 comprende una prima slitta 25 accoppiata in maniera scorrevole alla guida 23 per compiere, rispetto al basamento 3, spostamenti rettilinei nella direzione 4, ed una seconda slitta 26 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 P2 di appoggio sostanzialmente orizzontali e paralleli ai piani P1, e vengono spostati dalle relative slitte 26 tra una posizione sollevata, in cui i piani P2 sono sostanzialmente complanari ai piani P1, ed una posizione abbassata, in cui i piani P2 si estendono al disotto dei piani P1.

Il funzionamento della macchina 1 verrà ora descritto con riferimento alle figure 1 e 2 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 30 di alimentazione ricavata in corrispondenza della porzione di guida 23 esterna alla cavità 7.

Il componente 2 considerato viene in primo luogo avanzato dagli organi 27a, disposti nelle loro posizioni abbassate, lungo la cavità 7 nella direzione 4, viene quindi sollevato dalle slitte 26 al livello dei piani P1 e prelevato dalle morse 19 del gruppo 16a di serraggio, e viene infine lavorato dalla testa 12 operatrice in corrispondenza di una sua prima faccia longitudinale ortogonale alla direzione 11 ed eventualmente 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 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 30 di alimentazione e scaricato dagli organi 27b.

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.

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

La macchina 1 presenta alcuni vantaggi principalmente discendenti dal fatto che il trasferimento dei componenti 2 tra le unità 24 di presa e trasporto e le morse 19 dei gruppi 16a, 16b di serraggio non impedisce alla testa 12 operatrice di effettuare la lavorazione dei componenti 2 stessi garantendo, quindi, cicli produttivi di durata relativamente ridotta.

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, è limitato da una superficie superiore (5) sostanzialmente orizzontale, e presenta una cavità (7) allungata, che si estende nella prima direzione (4), e si apre verso l'esterno in corrispondenza della superficie superiore (5) stessa; 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 testa operatrice (12), ed è mobile lungo il basamento (3) nella prima direzione (4) stessa; una pluralità di morse di serraggio (19) montate al disopra della superficie superiore (5) per trattenere almeno un componente (2) da lavorare; ed un dispositivo di alimentazione (22) per prelevare ciascun componente (2) dalle relative morse di serraggio (19) e/o alimentare ciascun componente (2) alle relative morse di serraggio (19) stesse; ed essendo caratterizzata dal fatto che il dispositivo di alimentazione (22) comprende almeno una unità di presa e trasporto (24) mobile lungo la cavità (7) nella prima direzione (4).

2.- Macchina secondo la rivendicazione 1, in cui la cavità (7) è longitudinalmente aperta nella prima direzione

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

(4) in corrispondenza di almeno una delle sue estremità; il dispositivo di alimentazione (22) comprendendo una guida (23), la quale è impegnata in maniera scorrevole dall'unità di presa e trasporto (24), si estende lungo la cavità (7) nella prima direzione (4), e sporge all'esterno del basamento (3) nella prima direzione (4) stessa.

3.- Macchina secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui le morse di serraggio (19) sono divise in almeno due gruppi (16a, 16b) di morse di serraggio (19) montate sul basamento (3) da bande opposte della cavità (7) nella seconda direzione (11).

4.- Macchina secondo la rivendicazione 3, in cui le morse di serraggio (19) di ciascun gruppo (16a, 16b) di morse di serraggio (19) sono mobili, rispetto al basamento (3), nella seconda direzione (11).

5.- Macchina secondo la rivendicazione 3 o 4, in cui le morse di serraggio (19) di ciascun gruppo (16a, 16b) di morse di serraggio (19) sono allineate fra loro nella prima direzione (4) e sono mobili una rispetto all'altra nella prima direzione (4) stessa.

6.- Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui ciascuna unità di presa e trasporto (24) comprende una prima slitta (25) mobile lungo la cavità (7) nella prima direzione (4), almeno una seconda slitta (26) montata sulla prima slitta (25) per spostarsi

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

in una terza direzione (14) sostanzialmente ortogonale alle dette prima e seconda direzione (4, 11), ed almeno un organo di presa e trasporto (27a, 27b) montato sulla seconda slitta (26) stessa.

7.- Macchina secondo la rivendicazione 6, in cui ciascuna unità di presa e trasporto (24) comprende due detti organi di presa e trasporto (27a, 27b) contrapposti uno all'altro.

8.- Macchina secondo la rivendicazione 7, in cui le morse di serraggio (19) sono divise in almeno due gruppi (16a, 16b) di morse di serraggio (19) montate sul basamento (3) da bande opposte della cavità (7) nella seconda direzione (11); ciascun organo di presa e trasporto (27a, 27b) essendo affacciato alle morse di serraggio (19) di un relativo gruppo (16a, 16b) di morse di serraggio (19).

9.- Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il dispositivo di alimentazione (22) comprende almeno una stazione di alimentazione (30) disposta esternamente alla detta cavità (7) per consentire alle unità di presa e trasporto (24) di prelevare e/o rilasciare i componenti (2).

10.- Macchina secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui le morse di serraggio (19) e le unità di presa e trasporto (24) definiscono un primo e, rispettivamente, un secondo piano di appoggio (P1, P2) per

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

almeno un componente (2); le unità di presa e trasporto (24) essendo conformate per spostare il secondo piano di appoggio (P2) tra una posizione sollevata, in cui il primo ed il secondo piano di appoggio (P1, P2) sono sostanzialmente complanari fra loro, ed una posizione abbassata, in cui il secondo piano di appoggio (P2) è disposto al disotto del primo piano di appoggio (P1).

11.- Metodo per la lavorazione di componenti (2) di legno o simili in una macchina comprendente un basamento (3) allungato, il quale si estende in una prima direzione (4) determinata, è limitato da una superficie superiore (5) sostanzialmente orizzontale, e presenta una cavità (7) allungata, che si estende nella prima direzione (4), e si apre verso l'esterno in corrispondenza della detta superficie superiore (5); 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 testa operatrice (12), ed è mobile lungo il basamento (3) nella prima direzione (4) stessa; ed una pluralità di morse di serraggio (19) montate al disopra della superficie superiore (5) per trattenere almeno un componente (2) da lavorare; il metodo comprendendo la fase di:

prelevare ciascun componente (2) dalle relative morse di serraggio (19) e/o alimentare ciascun componente (2)

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

alle relative morse di serraggio (19) stesse tramite almeno una unità di presa e trasporto (24);

ed essendo caratterizzato dal fatto di comprendere, inoltre, la fase di:

spostare l'unità di presa e trasporto (24) lungo la cavità (7).

12.- Metodo secondo la rivendicazione 11, in cui la cavità (7) è longitudinalmente aperta nella prima direzione (4) in corrispondenza di almeno una delle sue estremità; il metodo comprendendo, inoltre, la fase di:

spostare l'unità di presa e trasporto (24) all'esterno della cavità (7) nella prima direzione (4).

13.- Metodo secondo la rivendicazione 11 o 12, in cui ciascuna unità di presa e trasporto (24) comprende almeno un organo di presa e trasporto (27a, 27b); il metodo comprendendo, inoltre, le fasi di:

spostare ciascuna morsa di serraggio (19) nella seconda direzione (11); e

spostare ciascun organo di presa e trasporto (27a, 27b) in una terza direzione (14) sostanzialmente ortogonale alle dette prima e seconda direzione (4, 11).

14.- Metodo secondo la rivendicazione 13, in cui le morse di serraggio (19) e gli organi di presa e trasporto (27a, 27b) definiscono un primo e, rispettivamente, un secondo piano di appoggio (P1, P2) per almeno un componente

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

(2); il metodo comprendendo, inoltre, la fase di:

spostare gli organi di presa e trasporto (27a, 27b) nella terza direzione (14) tra una posizione sollevata, in cui i due piani di appoggio (P1, P2) sono sostanzialmente complanari fra loro, ed una posizione abbassata, in cui il secondo piano di appoggio (P2) è disposto al disotto del primo piano di appoggio (P1).

15.- Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 11 a 14, in cui le morse di serraggio (19) sono divise in almeno due gruppi (16a, 16b) di morse di serraggio (19) montate sul basamento (3) da bande opposte della cavità (7) nella seconda direzione (11) ed in cui ciascuna unità di presa e trasporto (24) comprende un primo ed un secondo organo di presa e trasporto (27a, 27b) contrapposti uno all'altro; il metodo comprendendo, inoltre, le fasi di:

alimentare il componente (2) da lavorare alle morse di serraggio (19) di un primo detto gruppo (16a) di morse di serraggio (19) tramite il primo organo di presa e trasporto (27a);

trasferire il componente (2) dalle morse di serraggio (19) del primo gruppo (16a) di morse di serraggio (19) nelle morse di serraggio (19) di un secondo detto gruppo (16b) di morse di serraggio (19); e

prelevare il componente (2) appena lavorato dalle morse di serraggio (19) del secondo gruppo (16b) di morse

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

di serraggio (19) tramite il secondo organo di presa e trasporto (27b).

16.- Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 11 a 15 e comprendente, inoltre, la fase di:

alimentare i componenti (2) da lavorare alle unità di presa e trasporto (24) e/o prelevare i componenti (2) lavorati dalle unità di presa e trasporto (24) stesse in corrispondenza di almeno una stazione di alimentazione (30) disposta esternamente alla detta cavità (7).

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

Stefano MANCONI

Stefano MANCONI
(Iscrizione Albo N.1000/B)

CLAIMS

1. A machine for machining wood components (2) or the like, the machine comprising an elongated base (3), which extends in a first determined direction (4), is delimited by a substantially horizontal upper surface (5), and has an elongated cavity (7), which extends in the first direction (4), and opens outwards at the upper surface (5); a bridge-crane (8), which extends over the base (3) in a second direction (11) substantially transversal to the first direction (4), is provided with at least one operating head (12), and is displaceable along the base (3) in the first direction (4); a plurality of clamping vices (19) mounted over the upper surface (5) to retain at least one component (2) to be machined; and a feeding device (22) to withdraw each component (2) from the corresponding clamping vices (19) and/or feed each component (2) to the corresponding clamping vices (19); and being characterised in that the feeding device (22) comprises at least one grip and transport unit (24) displaceable along the cavity (7) in the first direction (4).

2. The machine according to claim 1, wherein the cavity (7) is longitudinally open in the first direction (4) at at least one of its ends; the feeding device (22) comprising a guide (23), which is slidably engaged by the

grip and transport unit (24), extends along the cavity (7) in the first direction (4), and projects outside the base (3) in the first direction (4).

3. The machine according to claim 1 or 2, wherein the clamping vices (19) are subdivided in at least two groups (16a, 16b) of clamping vices (19) mounted on the base (3) on opposite sides of the cavity (7) in the second direction (11).

4. The machine according to claim 3, wherein the clamping vices (19) of each group (16a, 16b) of clamping vices (19) are displaceable with respect to the base (3) in the second direction (11).

5. The machine according to claim 3 or 4, wherein the clamping vices (19) of each group (16a, 16b) of clamping vices (19) are aligned one with the other in the first direction (4) and are displaceable one with respect to the other in the first direction (4).

6. The machine according to any of the preceding claims, wherein each grip and transport unit (24) comprises a first slide (25) displaceable along the cavity (7) in the first direction (4), at least one second slide (26) mounted on the first slide (25) in order to be displaced in a third direction (14) substantially orthogonal to said first and second directions (4, 11), and at least one grip and

transport member (27a, 27b) mounted on the second slide (26).

7. The machine according to claim 6, wherein each grip and transport unit (24) comprises two of said grip and transport members (27a, 27b) one opposite to the other.

8. The machine according to claim 7, wherein the clamping vices (19) are subdivided in at least two groups (16a, 16b) of clamping vices (19) mounted on the base (3) on opposite sides of the cavity (7) in the second direction (11); each grip and transport member (27a, 27b) facing the clamping vices (19) of a corresponding group (16a, 16b) of clamping vices (19).

9. The machine according to any of the preceding claims, wherein the feeding device (22) comprises at least one feeding station (30) arranged externally to said cavity (7) to allow the grip and transport units (24) to grip and/or release the components (2).

10. The machine according to any of the preceding claims, wherein the clamping vices (19) and the grip and transport units (24) define a first and, respectively, a second resting plane (P1, P2) for at least one component (2); the grip and transport units (24) being configured so as to displace the second resting plane (P2) between a lifted position, in which the first and the second resting plane (P1, P2) are substantially coplanar to one another,

and a lowered position, in which the second resting plane (P2) is arranged under the first resting plane (P1).

11. A method for machining wood components (2) or the like in a machine comprising an elongated base (3), which extends in a first determined direction (4), is delimited by a substantially horizontal upper surface (5), and has an elongated cavity (7), which extends in the first direction (4), and opens outwards at said upper surface (5); a bridge-crane (8), which extends over the base (3) in a second direction (11) substantially transversal to the first direction (4), is provided with at least one operating head (12), and is displaceable along the base (3) in the first direction (4); and a plurality of clamping vices (19) mounted over the upper surface (5) to retain at least one component (2) to be machined; the method comprising the step of:

withdrawing each component (2) from the corresponding clamping vices (19) and/or feeding each component (2) to the corresponding clamping vices (19) by means of at least one grip and transport unit (24);

and being characterised in that it further comprises the step of:

displacing the grip and transport unit (24) along the cavity (7).

12. The method according to claim 11, wherein the longitudinal cavity (7) is longitudinally open in the first direction (4) at at least one of its ends; the method further comprising the step of:

displacing the grip and transport unit (24) along the cavity (7) in the first direction (4).

13. The method according to claim 11 or 12, wherein each grip and transport unit (24) comprises at least one grip and transport member (27a, 27b); the method further comprising the steps of:

displacing each clamping vice (19) in the second direction (11), and

displacing each grip and transport member (27a, 27b) in a third direction (14) substantially orthogonal to said first and second direction (4, 11).

14. The method according to claim 13, wherein the clamping vices (19) and the grip and transport members (27a, 27b) define a first and, respectively, a second resting plane (P1, P2) for at least one component (2); the method further comprising the step of:

displacing the grip and transport members (27a, 27b) in the third direction (14) between a lifted position, in which the two resting planes (P1, P2) are substantially coplanar to one another, and a lowered position, in which

the second resting plane (P2) is arranged under the first resting plane (P1).

15. The method according to any of claims 11 to 14, wherein the clamping vices (19) are subdivided in at least two groups (16a, 16b) of clamping vices (19) mounted on the base (3) on opposite sides of the cavity (7) in the second direction (11) and wherein each grip and transport unit (24) comprises a first and a second grip and transport member (27a, 27b) one opposite to the other; the method further comprising the steps of:

feeding the component (2) to be machined to the clamping vices (19) of a first said group (16a) of clamping vices (19) by means of the first grip and transport member (27a);

transferring the component (2) from the clamping vices (19) of the first group (16a) of clamping vices (19) in the clamping vices (19) of a second said group (16b) of clamping vices (19); and

withdrawing the machined component (2) from the clamping vices (19) of the second group (16b) of clamping vices (19) by means of the second grip and transport member (27a).

16. The method according to any of claims from 11 to 15 and further comprising the step of:

feeding the components (2) to be machined to the grip and transport units (24) and/or withdrawing the machined components (2) from the grip and transport units (24) at at least one feeding station (30) arranged externally to said cavity (7).

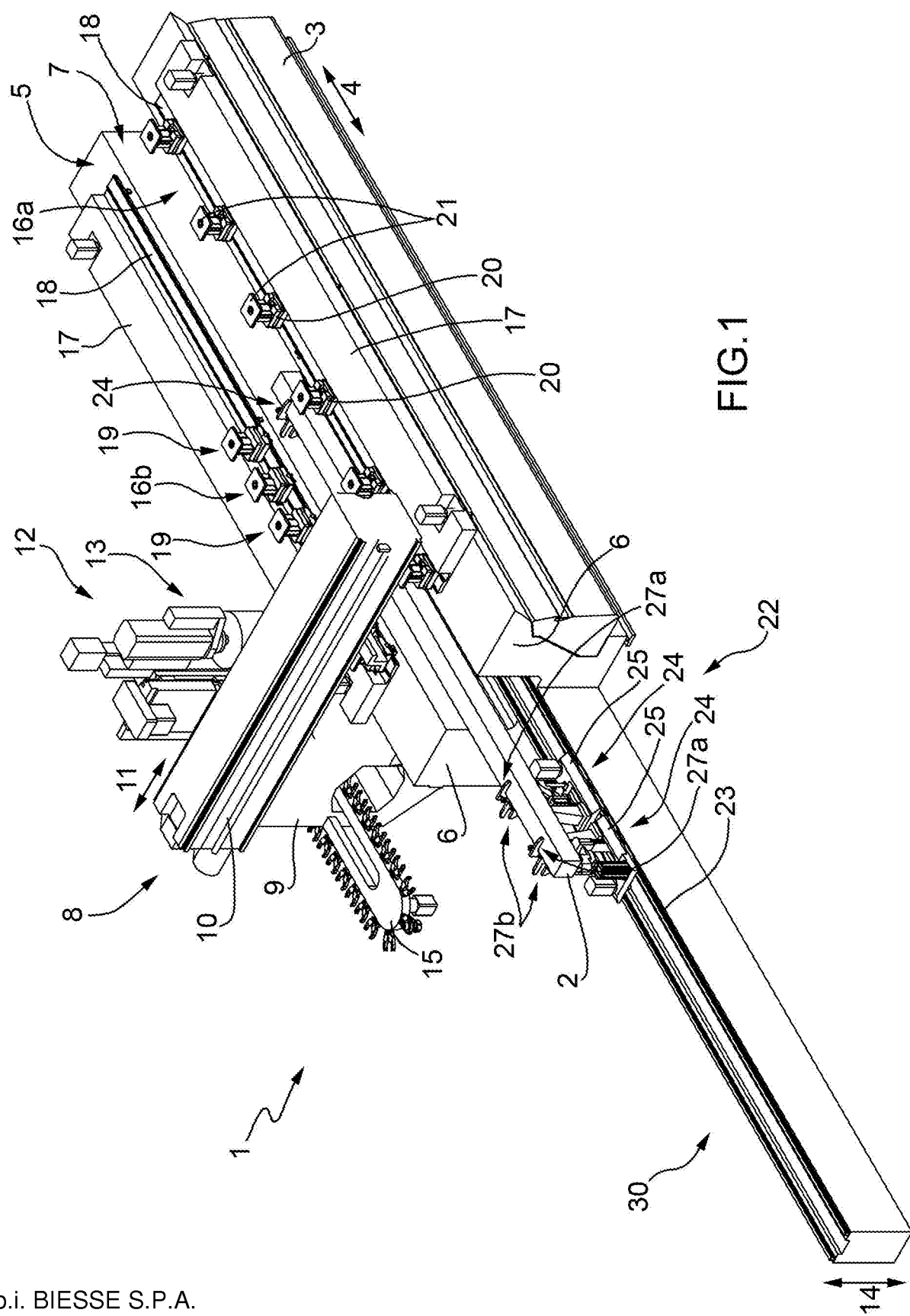


FIG.1

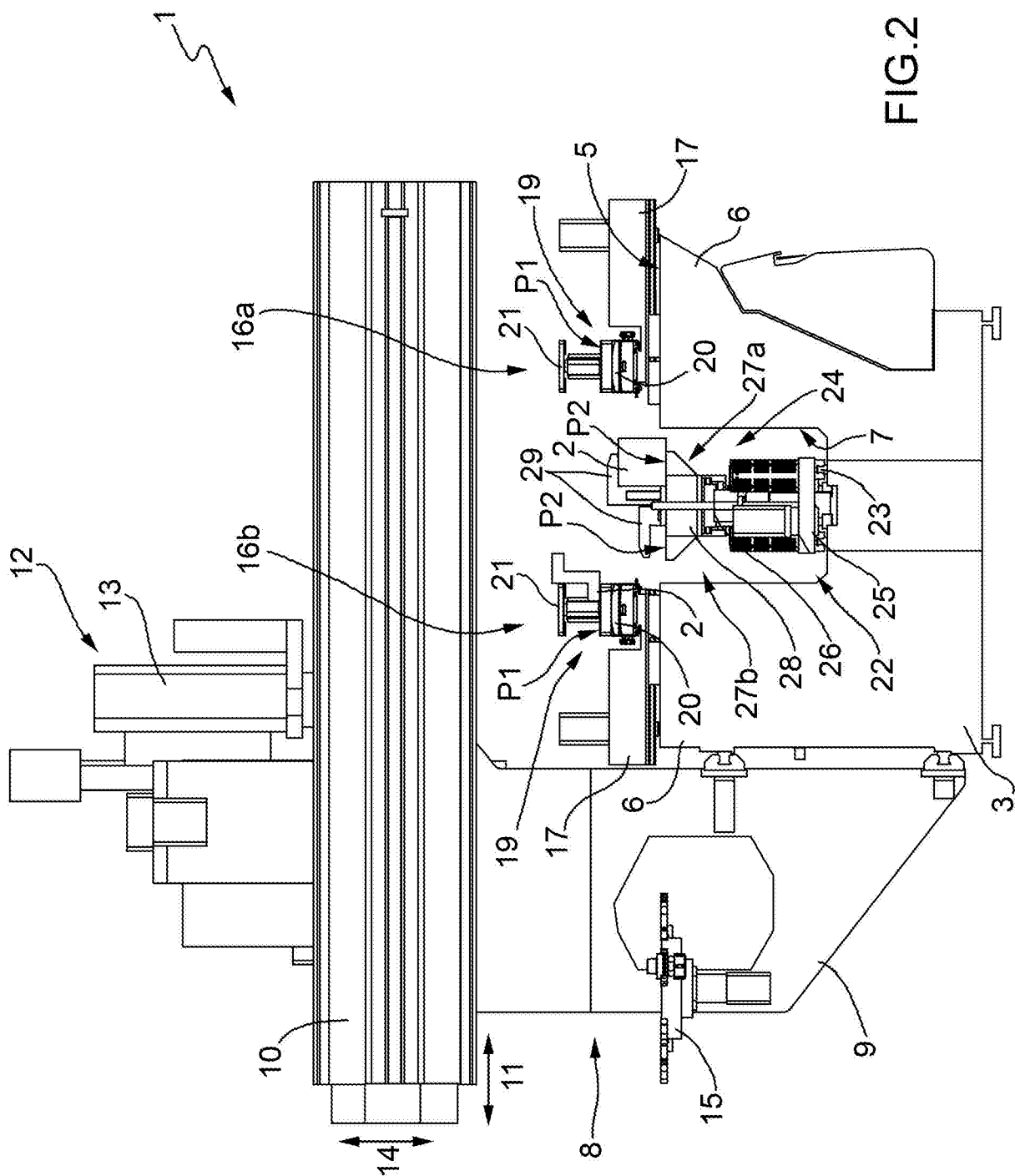


FIG.2