

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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	**102016000063519**
Data Deposito	**20/06/2016**
Data Pubblicazione	**20/12/2017**

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	23	D	47	04

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	27	B	5	065

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	23	D	47	02

Titolo

DISPOSITIVO PER LA ROTAZIONE DI PANNELLI

Ing. Tommaso PUGGIOLI
(Albo iscr. n. 1336 B)

DESCRIZIONE

Annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE avente per titolo

"DISPOSITIVO PER LA ROTAZIONE DI PANNELLI."

A nome: **GIBEN TECH S.R.L.** di nazionalità italiana, Via Minghetti 9/11 Frazione CADRIANO - 40057 GRANAROLO DELL'EMILIA (BOLOGNA)

Mandatari: Ing. Tommaso PUGGIOLI, Albo iscr. nr.1336 B,
Ing. Simone MILLI, Albo iscr. nr.1517 BM

****

La presente invenzione ha per oggetto un dispositivo per la rotazione di pannelli, in particolare per la rotazione di pannelli in legno su macchine sezionatrici.

Le macchine sezionatrici di tipo noto, vengono utilizzate per il taglio, sia in larghezza che in lunghezza, di pannelli di varie dimensioni, usualmente disposti accatastati l'uno sull'altro a formare dei pacchi, normalmente di grandi dimensioni, pari al formato che il pannello presenta all'uscita di relative macchine formatrici di base.

Le citate macchine sezionatrici di pannelli comprendono, nella loro configurazione più semplice ad una sola linea di taglio, alla quale faremo riferimento nel corso della presente trattazione, un piano orizzontale di supporto dei pacchi di pannelli da sezionare, un gruppo di presa e trattenimento, mobile lungo un asse X orizzontale, atto a trasportare i pannelli verso un'estremità del piano di supporto opposta a quella di carico del pacco, un dispositivo di taglio, operativo su una parte del pacco di pannelli, disposto in corrispondenza della citata estremità del piano di supporto.

In particolare, il citato gruppo di presa comprende una trave provvista di una pluralità di elementi di presa dei pannelli, ad esempio del tipo a pinza, disposti affiancati l'uno all'altro in una direzione Y normale rispetto alla direzione di avanzamento o di retrocessione. Tali elementi di presa sono

previsti per agire sul bordo posteriore dei pannelli da tagliare e possono portare e/o trattenere i pannelli stessi in posizione durante l'operazione di taglio e durante le operazioni di avanzamento e retrocessione sul piano di supporto.

Il citato dispositivo di taglio è associato ad un carro, mobile nei due sensi secondo l'asse Y trasversale all'asse X di avanzamento del pacco, per permettere il taglio del pacco di pannelli, o di un singolo pannello nella ipotesi minimale, per tutto il suo spessore.

Di norma, dopo la prima fase di alimentazione del pacco alla linea di taglio, viene realizzata una operazione di rifilatura eventualmente seguita da una serie di ulteriori operazioni di taglio in funzione di uno schema prefissato.

Dopo tale operazione di alimentazione, qualora sia necessario iniziare a tagliare il pannello secondo un lato disposto parallelo all'asse X in corrispondenza dell'avanzamento, è necessario ruotare il pannello, o il pacco di pannelli, di un angolo retto, per posizionare lo stesso, nella configurazione che permetta l'alimentazione al dispositivo di taglio secondo il programma configurato.

Al fine di rendere meno faticose le movimentazioni di rotazione effettuate dagli operatori che lavorano a valle del dispositivo di taglio, sono stati studiati dispositivi, come quello nel brevetto EP1677953, comprendenti, essenzialmente, un elemento di vincolo, per almeno un pannello da lavorare o in lavorazione, e dei sistemi di rotazione del pannello attorno al vincolo stesso.

In particolare tale elemento di è posizionato per definire un fulcro in una zona predefinita del pannello stesso e i sistemi di rotazione contribuiscono all'ottenimento di una variazione della posizione del pannello rispetto al citato dispositivo di taglio.

Tali dispositivi per la rotazione presentano però un'architettura costruttiva complessa, il posizionamento dei pannelli non è del tutto preciso, il pannello o il pacco di pannelli arrivano a sporgere oltre la linea di taglio

durante la rotazione e, nel caso di pannelli particolarmente sottili o incurvati, la rotazione risulta problematica per i possibili impuntamenti degli stessi pannelli.

In questo contesto, compito precipuo del presente trovato è proporre un dispositivo di rotazione dei pannelli in grado di ovviare ai suddetti inconvenienti.

Scopo della presente invenzione è proporre un dispositivo di rotazione di pannelli per macchine sezionatrici che permetta un preciso posizionamento dei pannelli.

Un altro scopo della presente invenzione è proporre un dispositivo di rotazione dei pannelli che sia particolarmente efficace anche nella movimentazione di pannelli sottili o incurvati.

Il compito tecnico precisato e gli scopi specificati sono sostanzialmente raggiunti da un dispositivo per la rotazione di pannelli secondo la rivendicazione 1.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione appariranno maggiormente chiari dalla descrizione indicativa, e pertanto non limitativa, di una forma di realizzazione preferita ma non esclusiva di una macchina sezionatrice comprendente un dispositivo di rotazione dei pannelli come illustrata negli uniti disegni in cui:

- le figure da 1 a 3 illustrano una macchina sezionatrice, munita di un dispositivo per la rotazione di pannelli secondo la presente invenzione, in una vista in pianta schematica, in una successione di configurazioni operative;
- la figura 4 illustra la macchina sezionatrice delle figure precedenti in una vista laterale schematica con alcune parti asportate per maggiore chiarezza;
- la figura 5 illustra un particolare della macchina sezionatrice delle figure precedenti, in una vista laterale schematica, con alcune parti sezionate ed altre asportate per maggiore chiarezza.

Conformemente ai disegni allegati, e con particolare riferimento alla figura 1, con il numero 1 è complessivamente indicata una macchina sezionatrice di pannelli in legno o simili non illustrati.

Nella forma di realizzazione illustrata a titolo di esempio, la macchina 1, di per se sostanzialmente nota, comprende una piano 2 di supporto dei pannelli in lavorazione, per semplicità non illustrati.

Il piano 2 di supporto si sviluppa secondo una direzione X di alimentazione dei pannelli ed una direzione Y di taglio ortogonale alla direzione X di alimentazione.

Nel seguito si farà riferimento, per semplicità descrittiva, anche ad un solo pannello, intendendo comunque anche più pannelli accatastati uno sull'altro, a formare un pacco di pannelli 2.

Il piano 2 comprende preferibilmente una pluralità di ruote 3, visibili ad esempio nella figura 4, sulle quali sono fatti scorrere i citati pannelli, supportate da corrispondenti elementi 4 di supporto, ad esempio sotto forma di profilati estrusi.

Le ruote 3 sono disposte nel piano individuato dalla direzione X di alimentazione e dalla direzione Y di taglio secondo un modello predeterminato, in funzione, ad esempio, delle dimensioni dei pannelli in lavorazione.

Nella forma di realizzazione illustrata come esempio, le ruote 3 hanno ciascuna asse R di rotazione parallelo alla direzione Y, diametro D1 e larghezza, misurata secondo la direzione Y, pari a D2.

Le ruote 3 sono preferibilmente disposte in file sviluppantesi secondo la direzione X e gli assi R di ruote 3 consecutive di una medesima fila, sono distanzianti di un passo D3 lungo X.

La macchina 1 comprende un gruppo 5 spintore o spintore 5 di avanzamento dei pannelli e mobile fra una prima ed una seconda posizione operativa secondo la direzione X di alimentazione per muovere i pannelli sul piano 2 orizzontale di supporto degli stessi.

Il gruppo 5 spintore comprende, schematicamente, una trave 5a, sviluppantesi secondo la direzione Y di taglio, ed una pluralità di pinze 5b di presa dei pannelli e protendentesi dalla trave 5a.

La macchina 1 comprende infine, schematicamente, un gruppo 6 di taglio, di tipo noto e pertanto non descritto nel dettaglio, mobile fra una prima ed una seconda posizione operativa lungo la direzione Y di taglio, per suddividere i pannelli in corrispondenti sotto-pannelli.

Il gruppo 6 di taglio definisce una linea 7 di taglio disposta a valle del piano 2 secondo un verso V1 di avanzamento del gruppo 5 spintore.

La macchina 1 comprende, disposti a valle della linea 7 di taglio secondo il verso V1 di avanzamento, una serie di piani 8 di supporto, sostanzialmente noti, di appoggio e ricezione dei sotto-pannelli risultanti da una fase di taglio dei citati pannelli.

Secondo quanto illustrato, la macchina 1 comprende una stazione 9 di carico dei pannelli, disposta a monte del piano 2 secondo il verso V1 di avanzamento del gruppo 5 spintore.

La macchina 1 comprende un dispositivo 10 di rotazione dei pannelli operativamente attivo in sostanziale corrispondenza del piano 2.

Il dispositivo di rotazione dei pannelli comprende un vassoio 11, ad esempio non limitativo di alluminio, di movimentazione dei pannelli in lavorazione.

Secondo quanto illustrato in particolare nelle figure da 1 a 3, il vassoio 11 è interamente disposto fra la linea 7 di taglio ed il gruppo 5 spintore, in particolare quando il gruppo 5 è nella posizione maggiormente allontanata dalla linea 7.

Il vassoio 11 è mobile fra una posizione abbassata, illustrata nella figura 5, in cui è preferibilmente sostanzialmente appoggiato agli elementi 4 di supporto delle ruote 3, ed una posizione sollevata, illustrata in linea tratteggiata.

La posizione sollevata è localizzata, secondo anche quanto illustrato, oltre un ingombro delle ruote 3 misurato secondo una direzione Z verticale ortogonale alle direzioni X e Y di alimentazione e di taglio.

Vantaggiosamente, le citate pinze 5b hanno una porzione inferiore avente ingombro, misurato secondo la direzione Z, inferiore ad una sporgenza S delle ruote dal vassoio 11, misurata secondo la direzione Z, quando il vassoio 11 è nella posizione abbassata, in modo da potersi inserire al di sotto dei pannelli appoggiati sulle ruote 3.

La sporgenza S è verso l'alto osservando la figura 5.

Il vassoio 11 è girevole attorno ad un asse R1 di rotazione parallelo alla direzione Z, fra una prima configurazione operativa, visibile in figura 1, in cui presenta una prima direzione di sviluppo prevalente parallela alla direzione Y di taglio ed una seconda configurazione operativa, illustrata nella figura 3, in cui presenta la prima direzione di sviluppo prevalente parallela alla direzione X di alimentazione.

Il vassoio 11 presenta una pluralità di fori 12 per il passaggio delle ruote 3.

In particolare, il vassoio 11 presenta una prima serie di fori 12a per le ruote 3 del piano 2 di supporto quando il vassoio 11 è nella prima configurazione operativa di figura 1 ed una seconda serie di fori 12b per le ruote 3 quando il vassoio 11 è in nella seconda configurazione operativa, illustrata nella figura 3.

In altre parole, il vassoio 11 presenta, considerando le viste in pianta, la prima serie di fori 12a disposti secondo il citato modello predeterminato considerando il vassoio 11 nella prima configurazione operativa e la seconda serie di fori 12b disposti secondo lo stesso modello predeterminato considerando il vassoio 11 nella seconda configurazione operativa.

Preferibilmente, i fori 12a della prima serie ed i fori 12b della seconda serie non hanno aree in comune; secondo quanto illustrato, nella preferita forma di realizzazione, sia i fori 12a che i fori 12b hanno forma rettangolare.

I fori 12a, considerando il vassoio 11 nella prima configurazione operativa, per consentire il passaggio delle ruote 3, hanno dimensione lungo X maggiore del diametro D1 delle ruote 3 stesse e larghezza, misurata secondo Y, maggiore di D2.

I fori 12b, considerando il vassoio 11 nella seconda configurazione operativa, per consentire il passaggio delle ruote 3, hanno dimensione lungo X maggiore del diametro D1 delle ruote 3 stesse e larghezza, misurata secondo Y, maggiore di D2.

Il dispositivo 10 di rotazione comprende dei mezzi di movimentazione del vassoio 11 fra le citate posizione abbassata e sollevata e dei mezzi di rotazione dello stesso fra la prima e la seconda configurazione operativa.

Nella preferita forma di realizzazione illustrata, i mezzi di rotazione comprendono un perno 13 rotante solidale al vassoio 11 in corrispondenza dell'asse R1 di rotazione.

I mezzi di movimentazione comprendono un attuatore 14 lineare mobile lungo l'asse Z e solidale al vassoio 11.

Preferibilmente, il perno 13 rotante e l'attuatore 14 lineare sono integrati in un unico meccanismo che solleva, lungo la direzione Z, e ruota, attorno all'asse R1, il vassoio 11.

Vantaggiosamente, il dispositivo 10, ed in particolare i mezzi di movimentazione dello stesso, comprendono una pluralità di ruote 15, almeno di supporto del vassoio 11, disposte inferiormente al piano 2.

Le ruote 15 sono mobili, preferibilmente ciascuna indipendentemente dalle altre, fra una rispettiva posizione abbassata, in cui sono effettivamente al di sotto del piano 2 di supporto, ed una rispettiva posizione sollevata, di impegno con il vassoio 11, preferibilmente quando il vassoio è nella sua posizione sollevata.

In tal modo, come sarà di seguito meglio chiarito, quando il vassoio 11 ruota attorno all'asse R1, è supportato anche dalle ruote 15.

Vantaggiosamente, le ruote 15 hanno ciascuna un rispettivo asse R2 di rotazione parallelo al piano individuato dalle direzioni X e Y e concorrente nell'asse R1 di rotazione del vassoio 11.

Nella preferita forma di realizzazione illustrata, il dispositivo 10 comprende delle ruote 15 motorizzate e delle ruote 15 folli, preferibilmente, rivestite in gomma.

Preferibilmente, le ruote 15 concorrono, insieme all'attuatore 14, al sollevamento del vassoio 11 nel passaggio dello stesso dalla posizione abbassata alla posizione sollevata.

Con particolare riferimento alla figura 4, si osserva che la macchina 1 comprende un pressore 16 di contrasto girevole attorno all'asse R1 e disposto da parte opposta del perno 13 rispetto al piano 2 di supporto.

Il pressore 16 è mobile fra una prima posizione operativa, non illustrata, allontanata dal vassoio 11, ed una seconda posizione operativa, avvicinata al vassoio 2.

In uso, a partire dalla configurazione illustrata nella figura 1, uno o più pannelli possono essere avanzati alla linea 7 di taglio mediante il gruppo 5 spintore, ad esempio per una rifilatura di un bordo longitudinale ad opera del gruppo 6 di taglio.

Durante questa fase, il vassoio 11 è nella posizione abbassata e i pannelli appoggiati sulle ruote 3 che sporgono dai fori 12a.

Terminati i tagli longitudinali, il gruppo 5 posiziona i pannelli o il singolo pannello in sostanziale corrispondenza del vassoio 11 che, come accennato, si trova nella posizione abbassata.

Il corretto posizionamento è ad esempio governato da un sistema programmabile di posizionamento di tipo sostanzialmente noto che, in funzione ad esempio delle dimensione dei pannelli e/o degli schemi di taglio, è in grado di localizzare ed impostare il posizionamento dei pannelli.

Una volta che i pannelli sono disposti al di sopra del vassoio, quest'ultimo viene sollevato, per esempio tramite l'attuatore 14, fino ad intercettare i

pannelli e alzarli al di sopra dell'ingombro delle ruote 3 che si sfilano dai fori 12a.

In questa fase, preferibilmente, vengono sollevate anche le ruote 15 di supporto del vassoio 11 per sostenere, ed eventualmente movimentare, il vassoio 11 stesso.

Nella forma di realizzazione illustrata, in particolare nel caso di lavorazioni su pacchi di pannelli, il pressore 16 di contrasto, come accennato coassiale al perno 13, viene abbassato per meglio trattenere i pannelli sul vassoio durante la rotazione di quest'ultimo.

Il vassoio 11 viene quindi posto in rotazione, tramite il perno 13 rotante e le ruote 15 motorizzate, se presenti, e portato nella configurazione di figura 3 passando per una configurazione intermedia illustrata nella figura 2.

Una volta giunto nella seconda configurazione, il vassoio 11 viene abbassato, le ruote 3 del piano 2 si inseriscono nei corrispondenti fori 12b sollevando, di fatto, i pannelli dal vassoio man mano che quest'ultimo si abbassa.

Una volta che il vassoio 11 è tornato nella posizione abbassata, i pannelli risultano ruotati di 90° ed appoggiati sul piano 2 di supporto, in particolare sulle ruote 3 che attraversano i fori 12b.

I pannelli cosi ruotati sono afferrabili e movimentabili dalle pinze 5b del gruppo 5 spintore in avvicinamento alla linea 7 di taglio ed in allontanamento dalla stessa.

L'invenzione come descritta consegue importanti vantaggi.

Il dispositivo di rotazione consente di movimentare i pannelli durante le rotazioni posizionandoli su un vassoio rigido.

In tal modo, anche in presenza di pannelli particolarmente sottili o incurvati, essendo gli stessi appoggiati sul vassoio, la rotazione avviene senza inceppamenti.

La presenza dei fori nel vassoio consente un posizionamento del vassoio al di sotto di una superficie utile o di rotolamento delle ruote 3 che

possono vantaggiosamente essere utilizzate per sostenere i pannelli durante la loro movimentazione lungo la direzione X; in pratica il vassoio 2 “scompare” al di sotto del piano 2.

L’opportuno dimensionamento, secondo la direzione Z, delle ruote e del vassoio non ostacola l’operatività delle pinze quando il vassoio è nella posizione abbassata, permettendo la movimentazione dei pannelli lungo la direzione X.

Eventuali ruote 15 motorizzate cooperano con il perno 13 rotante, soprattutto all’inizio delle rotazioni, nella rotazione del vassoio 11.

IL MANDATARIO

Ing. Tommaso PUGGIOLI

(Albo iscr. n. 1336 B)

Ing. Tommaso PUGGIOLI
(Albo iscr. n. 1336 B)

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per la rotazione di pannelli applicabile ad una macchina (1) sezionatrice comprendente un piano (2) di supporto dei pannelli in lavorazione comprendente almeno una ruota (3), sulla quale sono movimentati detti pannelli secondo una direzione X di alimentazione, detta ruota (3) presentando un asse R di rotazione parallelo ad una direzione Y di taglio ortogonale a detta direzione X di alimentazione, diametro D1 e larghezza, misurata secondo la direzione Y di taglio, pari a D2, detto piano (2) di supporto comprendendo almeno un elemento (4) di supporto per detta ruota (3), detto dispositivo di rotazione comprendendo un vassoio (11) per detti pannelli posizionabile in corrispondenza di detto piano (2) di supporto, mobile fra una posizione abbassata ed una posizione sollevata localizzata oltre un ingombro di detta ruota (3) misurato secondo una direzione Z ortogonale a dette direzioni X e Y di alimentazione e di taglio, e girevole, attorno ad un asse R1 di rotazione parallelo a detta direzione Z, fra una prima configurazione operativa, in cui presenta una prima direzione di sviluppo prevalente parallela a detta direzione Y di taglio, ed una seconda configurazione operativa, in cui presenta detta prima direzione di sviluppo prevalente parallela a detta direzione X di alimentazione, detto vassoio (11) presentando almeno un primo foro (12a) per detta ruota (3), disposto in corrispondenza di detta ruota (3) quando detto vassoio (11) è in detta prima configurazione operativa, ed un secondo foro (12b) per detta ruota (3), disposto in corrispondenza di detta ruota (3) quando detto vassoio (11) è in detta seconda configurazione operativa, detto dispositivo di rotazione comprendendo dei mezzi (14, 15) di movimentazione di detto vassoio (11) fra dette posizione abbassata e sollevata e dei mezzi (13, 15) di rotazione di detto vassoio fra dette prima e seconda configurazione operativa.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui detto vassoio (11) presenta una prima serie di fori (12a) per le ruote (3) di detto piano (2) di supporto quando detto vassoio (11) è in detta prima configurazione

operativa ed una seconda serie di fori (12b) per le ruote (3) di detto piano (2) di supporto quando detto vassoio (11) è in detta seconda configurazione operativa.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui detti mezzi (13, 15) di rotazione comprendono un perno (13) rotante solidale a detto vassoio (11) in corrispondenza di detto asse R1 di rotazione.

4. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti in cui detti mezzi (14, 15) di movimentazione comprendono un attuatore (14) lineare mobile lungo l'asse Z solidale a detto vassoio.

5. Dispositivo secondo le rivendicazioni 3 e 4, in cui detto perno (13) rotante e detto attuatore (14) lineare sono integrati in un unico meccanismo.

6. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti in cui detti mezzi (13, 15) di movimentazione comprendono almeno una seconda ruota (15) avente asse R2 di rotazione concorrente in detto asse R1 di rotazione, detta seconda ruota (15) essendo mobile fra una posizione abbassata al di sotto di detto piano (2) di supporto ed una posizione sollevata di impegno con detto vassoio (11), detto vassoio (11) essendo preferibilmente in detta rispettiva posizione sollevata.

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 6 in cui detta seconda ruota (15) è motorizzata o folle.

8. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti comprendente un pressore (16) di contrasto girevole attorno a detto asse R1 e disposto da parte opposta di detti mezzi (13, 15) di rotazione rispetto a detto vassoio (11), detto pressore (16) di contrasto essendo mobile fra una prima posizione operativa allontanata da detto vassoio (11) ed una posizione avvicinata a detto vassoio (11).

9. Macchina sezionatrice per il taglio di pannelli in legno e simili comprendente un piano (2) di supporto dei pannelli in lavorazione comprendente almeno una ruota (3), sulla quale sono movimentati detti pannelli secondo una direzione X di alimentazione, detta ruota (3)

presentando un asse R di rotazione parallelo ad una direzione Y di taglio ortogonale a detta direzione X di alimentazione, diametro D1 e larghezza, misurata secondo la direzione Y di taglio, pari a D2, detto piano (2) di supporto comprendendo almeno un elemento (4) di supporto per detta ruota (3), detta macchina comprendendo un gruppo (5) spintore di avanzamento dei pannelli e mobile fra una prima posizione operativa ed una seconda posizione operativa secondo una direzione X di alimentazione per muovere i pannelli sul piano (2) di supporto degli stessi, un gruppo (6) di taglio mobile fra una prima ed una seconda posizione operativa lungo una direzione Y di taglio, perpendicolare alla direzione X di alimentazione, per suddividere i pannelli in corrispondenti sotto-pannelli, il gruppo (6) di taglio definendo una linea (7) di taglio disposta a valle del piano (2) di supporto secondo un verso V1 di avanzamento del gruppo (5) spintore, detta macchina essendo caratterizzata dal fatto di comprendere un dispositivo (1) di rotazione dei pannelli secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 8.

10. Macchina secondo la rivendicazione 9, in cui detto vassoio (11) è interamente disposto fra la linea (7) di taglio ed il gruppo (5) spintore.

11. Macchina secondo la rivendicazione 9 o 10, in cui detto gruppo (5) spintore comprende una trave (5a) sviluppantesi secondo la direzione Y di taglio ed una pluralità di pinze (5b) di presa protendentesi da detta trave (5a) verso la linea (7) di taglio, dette pinze (5b) comprendendo una porzione inferiore avente ingombro misurato secondo una direzione Z ortogonale alla direzione X di alimentazione e alla direzione Y di taglio inferiore ad una sporgenza S delle ruote da detto vassoio (11) misurata secondo la direzione Z quando il vassoio (11) è nella posizione abbassata.

12. Macchina sezionatrice secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 9 a 11, in cui dette ruote (3) sono disposte in un piano individuato dalla direzione X di alimentazione e dalla direzione Y di taglio secondo un modello predeterminato, detto vassoio (11) presentando una prima serie di fori (12a) per dette ruote (3) disposti secondo detto modello

predeterminato considerando il vassoio (11) in detta prima configurazione operativa ed una seconda serie di fori (12b) per dette ruote (3) disposti secondo detto modello predeterminato considerando il vassoio (11) in detta seconda configurazione operativa.

Bologna, 20.06.2016

IL MANDATARIO
Ing. Tommaso PUGGIOLI
(Albo iscr. n. 1336 B)

FIG. 1

FIG. 2

FIG. 3

FIG. 4

FIG. 5

