



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102015000088070
Data Deposito	28/12/2015
Data Pubblicazione	28/06/2017

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	23	B	31	107

Titolo

GRUPPO PORTAUTENSILE.

DESCRIZIONE

a corredo di una domanda di brevetto per invenzione industriale avente per titolo:

“GRUPPO PORTAUTENSILE”.

Titolare: **GHINELLI SERAFINO**, con sede in Via Cà Torsani 1, RIMINI (RN).

DEPOSITATO IL.....

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente domanda di brevetto per invenzione industriale ha per oggetto una gruppo portautensile. Il settore di riferimento è quello della realizzazione di gruppi portautensili che fungono da aggancio/sgancio rapido e da sostegno per utensili che devono essere agganciati a mandrini, per la lavorazione di manufatti.

Sono noti in commercio dispositivi portautensili per l'aggancio/sgancio rapido al mandrino, comprendenti una prima porzione di estremità comprendente un codolo atto ad essere infilato in un vano di una macchina per essere agganciato al mandrino della macchina e una seconda porzione di estremità cilindrica per l'attacco dell'utensile. Tale seconda porzione di estremità è diversa a seconda dell'utensile che può supportare.

Il dispositivo portautensile comprende una porzione centrale che è disposta tra la prima porzione di estremità e la seconda porzione di estremità e che ha una forma conica atta

ad accoppiarsi con pareti che delimitano il vano della macchina.

La porzione centrale comprende scanalature atte ad interfacciarsi con il mandrino della macchina per trasmettere il moto dal mandrino al dispositivo portautensile, il quale a sua volta movimentata l'utensile. Infatti, il mandrino ruota e pone in rotazione il dispositivo portautensile, il quale movimentata di moto rotatorio l'utensile.

Il mandrino della macchina, inoltre, presenta internamente mezzi di aggancio atti a serrare il codolo del dispositivo portautensile, in modo da agganciare stabilmente il dispositivo portautensile ed evitare un accidentale distacco del dispositivo portautensile dalla macchina.

Il dispositivo portautensile ha dunque il duplice obiettivo di consentire l'aggancio dell'utensile alla macchina e allo stesso tempo di trasmettere il moto dal mandrino all'utensile.

Tale dispositivo portautensile ha notevoli dimensioni di conseguenza può essere agganciato solamente a mandrini di grandi dimensioni ed aventi un motore pesante, vale a dire un motore avente un peso superiore a 20 kg.

Per mandrini aventi un motore leggero, vale a dire avente un peso inferiore a 20 kg, non è possibile utilizzare siffatti dispositivi portautensile dato che il sottile albero di detto motore leggero non consentirebbe l'alloggiamento della porzione centrale a forma conica del dispositivo portautensile;

cioè equivale a dire che per alloggiare detta porzione centrale si dovrebbe aumentare il diametro esterno dell'albero al punto da richiedere un motore più potente, con la conseguenza che il peso complessivo del motore sfiorerebbe al di sopra della soglia dei 20 kg sopra detti.

In definitiva per detti motori leggeri sono noti in commercio dispositivi portautensile comprendenti mezzi di fissaggio manuali a vite. Per essere montati, tali dispositivi portautensili richiedono che un operatore infili il dispositivo portautensile nel vano della macchina e poi avviti manualmente i mezzi di fissaggio al fine di bloccare il dispositivo portautensile alla macchina.

Tali dispositivi portautensile sono di difficile montaggio sulla macchina, poiché l'avvitamento manuale dei mezzi di fissaggio può avvenire solamente se il dispositivo è infilato all'interno del vano della macchina in modo da allineare correttamente il dispositivo portautensile rispetto al mandrino.

Ciò significa che tale dispositivo portautensile richiede lunghi tempi di montaggio, poiché saranno necessari svariati tentativi prima di riuscire ad infilare correttamente il dispositivo portautensile nella macchina e ad agganciare detto dispositivo portautensile alla macchina.

Durante il montaggio del dispositivo portautensile, la macchina è ferma e non è possibile precedere con la

lavorazione dei pezzi. Dunque, poiché la macchina è ferma per lungo tempo, tali tempi di montaggio si trasformano in costi dovuti alla mancata produzione.

A maggior ragione, i tempi di montaggio si allungheranno ulteriormente se l'operatore addetto al montaggio di tale dispositivo portautensile alla macchina è inesperto.

Tale operazione di montaggio comporta infatti che l'operatore impari la sequenza di passi da compiere per inserire correttamente il dispositivo portautensile alla macchina e impari a riconoscere quando il dispositivo portautensile è correttamente agganciato alla macchina.

C'è da precisare, inoltre, che ogni qualvolta sia necessario sostituire l'utensile in uso con un nuovo utensile di un'altra tipologia, anche il dispositivo portautensile deve essere sostituito.

In altre parole, il dispositivo portautensile deve essere sganciato dalla macchina e sostituito con un nuovo dispositivo portautensile, comprendente una seconda estremità atta a contenere il nuovo utensile.

Ciò significa che, ogni qualvolta sia necessario sostituire l'utensile, la macchina deve arrestarsi per consentire l'operazione di montaggio del secondo dispositivo portautensile. Poiché tale dispositivo portautensile richiede lunghi tempi di montaggio, la sostituzione di un utensile

comporta lunghi tempi di arresto della macchina, che, come detto sopra, causano un arresto della produzione.

Scopo della presente invenzione è quello di superare gli inconvenienti della tecnica nota, fornendo un gruppo portautensile che sia versatile e che consenta un rapido e sicuro montaggio/smontaggio sulla/dalla macchina.

Un gruppo portautensile secondo l'invenzione per collegare un utensile ad un mandrino ha la peculiarità di comprendere una prima porzione di attacco, atta ad essere collegata al mandrino, e una seconda porzione di attacco, atta ad essere collegata alla prima porzione di attacco e all'utensile.

La prima porzione di attacco comprende:

- un asse di rotazione;
- un foro longitudinale che ha un asse longitudinale che coincide con l'asse di rotazione della prima porzione di attacco e che alloggia la seconda porzione di attacco;
- un foro radiale passante e ortogonale all'asse longitudinale del foro longitudinale.

La seconda porzione di attacco comprende un primo codolo atto ad essere infilato nel foro longitudinale della prima porzione di attacco. Il primo codolo comprende una parete laterale e almeno una sede, che presenta almeno una parete inclinata.

Il gruppo portautensile comprende una vite per collegare e bloccare la seconda porzione di attacco alla prima porzione di

attacco. La vite è infilata all'interno del foro radiale ed è destinata ad andare in battuta contro la parete inclinata della sede.

Per maggior chiarezza esplicativa, la descrizione del gruppo portautensile secondo l'invenzione prosegue con riferimento alle tavole di disegno allegate, aventi solo valore illustrativo e non limitativo, dove:

la fig. 1 è una vista laterale del gruppo portautensile secondo l'invenzione;

la fig. 2 è una sezione di fig. 1 secondo il piano II-II di fig. 1;

la fig. 3 è una vista laterale del gruppo portautensile di fig. 1, ruotato rispetto alla fig. 1;

la fig. 4 è una sezione di fig. 3 secondo il piano IV-IV di fig. 3;

la fig. 5 è una vista assonometrica in esploso del dispositivo portautensile di fig. 1, comprendente una prima porzione di attacco e una seconda porzione di attacco;

la fig. 6 è una vista laterale della prima porzione di attacco del dispositivo portautensile di fig. 1;

la fig. 7 è una vista laterale della prima porzione di attacco di fig. 6, in cui detta prima porzione di attacco è ruotata rispetto alla fig. 6;

la fig. 8 è una vista assonometrica dal basso della prima porzione di attacco di fig. 6;

la fig. 9 è una sezione di fig. 7 secondo il piano IX-IX di fig. 7;

la fig. 10 è una sezione di fig. 7 secondo il piano IX-IX di fig. 7, in cui una ghiera girevole è ruotata in senso antiorario rispetto alla fig. 9;

la fig. 11 è una vista laterale di una prima forma di realizzazione della seconda porzione di attacco del dispositivo portautensile di fig. 1;

la fig. 12 è una vista assonometrica della seconda porzione di attacco di fig. 9;

la fig. 13 è una vista laterale di una seconda forma di realizzazione della seconda porzione di attacco;

la fig. 14 è una vista assonometrica della seconda porzione di attacco di fig. 13;

la fig. 15 è una vista laterale di una terza forma di realizzazione della seconda porzione di attacco;

la fig. 16 è una vista assonometrica della seconda porzione di attacco di fig. 15.

Con riferimento alle Figg. 1, 3 e 5, viene descritto un gruppo portautensile secondo l'invenzione per collegare un utensile ad un mandrino. Il gruppo portautensile è indicato complessivamente con il numero di riferimento (100).

Il gruppo portautensile (100) comprende una prima porzione di attacco (1), atta ad essere collegata al mandrino, e una seconda porzione di attacco (2), atta ad essere collegata

alla prima porzione di attacco (1) e all'utensile.

Come mostrato nelle figg. 6, 7 e 8, la prima porzione di attacco (1) presenta un asse di rotazione e un foro longitudinale (13) avente un asse longitudinale (X) che coincide con l'asse di rotazione della prima porzione di attacco (1). Il foro longitudinale (13) alloggia la seconda porzione di attacco (2).

La prima porzione di attacco (1) comprende una porzione di estremità (11) filettata ed è atta ad essere avvitata sul mandrino.

La prima porzione di attacco (1) comprende, inoltre, un foro radiale (14a) passante e ortogonale all'asse longitudinale (X) del foro longitudinale (13) della prima porzione di attacco (1).

La seconda porzione di attacco (2) comprende un primo codolo (20) atto ad essere infilato nel foro longitudinale (13) della prima porzione di attacco (1) e un secondo codolo (24), atto ad accoppiarsi con l'utensile.

Vantaggiosamente, il secondo codolo (24) della seconda porzione di attacco (2) ha una forma differente a seconda dell'utensile che si desidera agganciare, mentre il primo codolo (20) ha sempre la stessa dimensione, in modo da infilarsi sempre nel foro longitudinale (13) della prima porzione di attacco (1).

Il primo codolo (20) comprende una parete laterale (23) e almeno una sede (21) che presenta una parete inclinata (22).

In particolare, il primo codolo (20) è cilindrico e la sua parete laterale (23) comprende un foro svasato che consiste in detta sede (21). Il foro svasato viene realizzata mediante punta conica.

Il gruppo portautensile (100) comprende una vite (14) per collegare e bloccare la seconda porzione di attacco (2) alla prima porzione di attacco (1). La vite (14) è infilata all'interno del foro radiale (14a) della prima porzione di attacco (1) ed è destinata ad andare in battuta contro la parete inclinata (22) della sede (21), al fine di spingere la seconda porzione di attacco (2) verso la prima porzione di attacco (1).

In particolare, la vite (14) è in battuta contro la parete inclinata (22) della sede (21) quando il primo codolo (20) è inserito all'interno del foro longitudinale (13) e la vite (14) è avvitata nel foro radiale (14a).

La prima porzione di attacco (1) comprende spine (16) e la seconda porzione di attacco (2) comprende nicchie (26) per l'alloggiamento delle spine (16). Il mandrino è atto a movimentare la prima porzione di attacco (1) e le spine (16) garantiscono la trasmissione del moto dalla prima porzione di attacco (1) alla seconda porzione di attacco (2).

Il gruppo portautensile (100) è conformato in maniera tale che, quando ciascuna spina (16) è all'interno di una nicchia (26), la vite (14) è allineata con la parete inclinata (22) della sede (21). In questo modo, avvitando la vite (14) nel foro

radiale (14a), la vite (14) va in battuta contro la parete inclinata (22) della sede (21).

Il dispositivo (1) comprende perimetralmente una ghiera girevole (3), collegata girevolmente all'esterno della prima porzione di attacco (1) in corrispondenza del foro radiale (14a). La ghiera girevole (3) comprende un'apertura (31), dislocata in corrispondenza del foro radiale (14a).

La ghiera girevole (3) può ruotare tra due assetti, di cui:

- un assetto di riposo, in cui l'apertura (31) consente l'inserimento della vite (14) nel foro radiale (14a), come mostrato in fig. 9;

- un assetto di bloccaggio, in cui l'apertura (31) occlude almeno parzialmente il foro radiale (14a) evitando il disinserimento della vite (14) dal foro radiale (14a), come mostrato in fig. 10.

Il gruppo portautensile (100) comprende mezzi di finecorsa (M) per la rotazione della ghiera girevole (3) tra l'assetto di riposo e l'assetto di bloccaggio.

I mezzi di finecorsa (M) comprendono un foro radiale (30a) previsto sulla prima porzione di attacco (1). Il foro radiale (14a) della prima porzione di attacco (1) e il foro radiale (30a) dei mezzi di finecorsa (M) sono disposti in posizione diametralmente opposta.

I mezzi di finecorsa (M) comprendono, inoltre, una vite di finecorsa (30) che è infilata nel foro radiale (30a) dei mezzi

di finecorsa (M) e che presenta una testa (30b) destinata a rimanere all'esterno del foro radiale (30a) dei mezzi di finecorsa (M).

I mezzi di finecorsa (M) comprendono un'apertura (32) prevista sulla ghiera girevole (3) e nella quale scorre la testa (31b) della vite di finecorsa (31) in modo da bloccare la corsa della ghiera di sicurezza (3). L'apertura (32) comprende una prima estremità (32a) e una seconda estremità (32b). La vite di finecorsa (30) è atta ad andare in battuta contro dette estremità (32a, 32b).

In particolare, quando la vite di finecorsa (31) è in battuta contro la prima estremità (32a) dell'apertura (32) dei mezzi di finecorsa (M), la vite (14) è raggiungibile mediante l'apertura (31) della ghiera girevole (3), dunque la ghiera girevole (3) è in assetto di riposo. Quando la vite di finecorsa (30) è in battuta contro la seconda estremità (32b) della seconda apertura (32) dei mezzi di finecorsa (M), la vite (14) è infilata almeno parzialmente all'interno del foro radiale (14a) ed è occultata dalla ghiera girevole (3), dunque la ghiera girevole (3) è in assetto di bloccaggio.

Appaiono evidenti i vantaggi del gruppo portautensile (100). Infatti, grazie alla predisposizione di una prima porzione di attacco (1) e di una seconda porzione di attacco (2) agganciabili tra loro, quando è necessario cambiare utensile, la prima porzione di attacco (1) resta agganciata al mandrino e la

seconda porzione di attacco (2) viene sostituita. In questo modo, l'operazione di agganciare la prima porzione di attacco (1) al mandrino avviene una sola volta.

L'aggancio della seconda porzione di attacco (2) alla prima porzione di attacco (1) avviene facilmente e velocemente grazie alla predisposizione della parete inclinata (22) della sede (21) e alla predisposizione delle spine (16). Infatti, la parete inclinata (22) della sede (21) consente di spingere la seconda porzione di attacco (2) verso la prima porzione di attacco (1), garantendo il perfetto accoppiamento tra la prima porzione di attacco (1) e la seconda porzione di attacco (2). Allo stesso tempo, il corretto allineamento della vite (14) con la parete inclinata (22) della sede (21) è garantito dalla predisposizione delle spine (16) e delle nicchie (26).

Grazie alla predisposizione della ghiera girevole (3), inoltre, è possibile evitare che la vite (14) fuoriesca dal foro radiale (14a) causando un accidentale distacco della seconda porzione di attacco (2) dalla prima porzione di attacco (1).

Pur avendo sempre fatto riferimento ad una sede (21) avente la forma di un foro svasato realizzato con punta conica, tale sede può avere differenti forme ed essere realizzata con tecniche di lavorazione differenti.

Nelle figure 13 e 14 è mostrata una seconda forma di realizzazione del dispositivo secondo l'invenzione, indicato complessivamente con il numero di riferimento (200) e in cui

elementi uguali o corrispondenti sono indicati con gli stessi numeri di riferimento.

Il primo codolo (220) della seconda porzione di attacco (202) è realizzato mediante tornitura e comprende una sede (221) avente una parete inclinata (222) che si interfaccia con la vite (14), al fine di spingere la seconda porzione di attacco (202) verso la prima porzione di attacco (1).

In particolare, il primo codolo (220) presenta una prima porzione cilindrica (222a) ed una seconda porzione cilindrica ingrossata (222b), raccordate tra loro da una parete inclinata perimetrale che coincide con la parete inclinata (222) della sede (221).

Nelle figure 15 e 16 è mostrata una terza forma di realizzazione del dispositivo secondo l'invenzione, indicato compressivamente con il numero di riferimento (300) e in cui elementi uguali o corrispondenti sono indicati con gli stessi numeri di riferimento.

Il primo codolo (320) della seconda porzione di attacco (302) è realizzato mediante fresatura ed ha una forma cilindrica. Tale primo codolo (320) comprende una scanalatura trasversale, ricavata sulla parete laterale (23) del primo codolo (320).

La scanalatura trasversale comprende:

- una parete di fondo (322a), parallela all'asse longitudinale (X) del foro longitudinale (13) della prima

porzione di attacco (1);

- una parete di base (322b), che è perpendicolare all'asse longitudinale (X) del foro longitudinale (13) della prima porzione di attacco (1) e che consente alla parete di fondo (322a) di raccordarsi inferiormente con la parete laterale (23) del primo codolo (320);

- una parete inclinata che consente alla parete di fondo (322a) di raccordarsi superiormente con la parete laterale (23) del primo codolo (320).

Più precisamente, la parete inclinata coincide con la parete inclinata (322) della sede (321).

IL MANDATARIO

ING. CLAUDIO BALDI S.R.L.
(ING. MAURIZIO BALDI)

RIVENDICAZIONI

1) Gruppo portautensile (100; 200; 300) per collegare un utensile ad un mandrino; gruppo portautensile (100; 200; 300) caratterizzato per il fatto di comprendere una prima porzione di attacco (1), atta ad essere collegata al mandrino, e una seconda porzione di attacco (2), atta ad essere collegata alla prima porzione di attacco (1) e all'utensile;

detta prima porzione di attacco (1) comprendendo:

- un asse di rotazione;

- un foro longitudinale (13) avente un asse longitudinale (X) che coincide con detto asse di rotazione della prima porzione di attacco (1); detto foro longitudinale (13) alloggiando detta seconda porzione di attacco (2);

- un foro radiale (14a) passante e ortogonale all'asse longitudinale (X) del foro longitudinale (13);

detta seconda porzione di attacco (2) comprendendo:

- un primo codolo (20; 220; 320) atto ad essere infilato nel foro longitudinale (13) della prima porzione di attacco (1); detto primo codolo (20; 220; 320) comprendendo una parete laterale (23) e almeno una sede (21; 221; 321) che presenta almeno una parete inclinata (22; 222; 322);

detto gruppo porta utensili (100) comprendendo una vite (14) per collegare e bloccare la seconda porzione di attacco (2) alla prima porzione di attacco (1); detta vite (14) essendo infilata all'interno del foro radiale (14a) ed essendo destinata

ad andare in battuta contro detta parete inclinata (22; 222; 322) della sede (21; 221; 321).

2) Gruppo portautensile (100; 200; 300) secondo la rivendicazione 1, in cui detta prima porzione di attacco (1) comprende una spina (16) e detta seconda porzione di attacco (2) comprende almeno una nicchia (26) per l'alloggiamento di detta almeno una spina (16); detto gruppo portautensile (100; 200; 300) essendo conformato in maniera tale che, quando detta spina (16) è all'interno di detta nicchia (26), la vite (14) è allineata con la parete inclinata (22; 222; 322) della sede (21; 221; 321).

3) Gruppo portautensile (100; 200; 300) secondo la rivendicazione 1 o 2, comprendente perimetralmente una ghiera girevole (3), collegata girevolmente all'esterno della prima porzione di attacco (1) in corrispondenza del foro radiale (14a); detta ghiera girevole (3) comprendendo un'apertura (31) e potendo ruotare tra due assetti, di cui:

- un assetto di riposo, in cui detta apertura (31) consente l'inserimento della vite (14) nel foro radiale (14a);

- un assetto di bloccaggio in cui detta apertura (31) occlude almeno parzialmente detto foro radiale (14a) evitando il disinserimento della vite (14) dal foro radiale (14a).

4) Gruppo portautensile (100; 200; 300) secondo la rivendicazione 3, comprendente mezzi di fine corsa (M) per la rotazione di detta ghiera girevole (3) tra l'assetto di riposo e

l'assetto di bloccaggio.

5) Gruppo portautensile (100; 200; 300) secondo la rivendicazione 4, in cui detti mezzi di fine corsa (M) comprendono:

- un foro radiale (30a) previsto su detta prima porzione di attacco (1);

- una vite di finecorsa (30) infilata in detto foro radiale (30a) dei mezzi di finecorsa (M); detta vite di finecorsa (30) presentando una testa (30b) destinata a rimanere all'esterno di detto foro radiale (30a) dei mezzi di finecorsa (M);

- un'apertura (32) prevista su detta ghiera girevole (3); detta testa (31b) della vite di finecorsa (31) scorrendo all'interno di detta apertura (32) dei mezzi di finecorsa (M).

6) Gruppo portautensile (100; 200; 300) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detta prima porzione di attacco (1) comprende una porzione di estremità (11) filettata ed è atta ad essere avvitata su un mandrino.

7) Gruppo portautensile (100; 200; 300) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detta seconda porzione di attacco (2) comprende un secondo codolo (24) atto ad accoppiarsi con l'utensile.

8) Gruppo portautensile (100; 200; 300) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 3 a 7, in cui il foro radiale (14a) della prima porzione di attacco (1) e il foro radiale (30a) dei mezzi di finecorsa (M) sono disposti in posizione

diametralmente opposta.

9) Gruppo portautensili (100) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il primo codolo (20) è cilindrico e la sua parete laterale (23) comprende un foro svasato che consiste in detta sede (21).

10) Gruppo portautensili (200) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 8, in cui il primo codolo (220) presenta una prima porzione cilindrica (222a) ed una seconda porzione cilindrica ingrossata (222b), raccordate tra loro da una parete inclinata perimetrale che coincide con detta parete inclinata (222) della sede (221).

11) Gruppo portautensili (300) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 8, in cui il codolo (320) della seconda porzione di attacco (1) comprende una scanalatura trasversale, che è ricavata sulla parete laterale (23) del primo codolo (320) e che comprende una parete di fondo (322a), parallela all'asse longitudinale (X) del foro longitudinale (13) della prima porzione di attacco (1); detta parete di fondo (322a) essendo raccordata alla parete laterale (23) del primo codolo (320) tramite una parete inclinata che coincide con la parete inclinata (322) della sede (321).

IL MANDATARIO

**ING. CLAUDIO BALDI S.R.L.
(ING. MAURIZIO BALDI)**







