



Ministero delle Imprese e del Made in Italy
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHE

UIBM

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	101989900096449
Data Deposito	22/12/1989
Data Pubblicazione	22/06/1991

Classifiche IPC

Titolo

PIEDINO COMPOSITO DI SOSTEGNO DI UNA MACCHINA ATTO A REALIZZARE LO
SPOSTAMENTO IN MODO PNEUMATICO DELLA STESSA

S.I.B.
MI

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"PIEDINO COMPOSITO DI SOSTEGNO DI UNA MACCHINA ATTO
A REALIZZARE LO SPOSTAMENTO IN MODO PNEUMATICO DELLA
STESSA"

a nome della ditta italiana FOTOBA INTERNATIONAL Sas
di ALBERTO Pietro & C., con sede in LESSONA (Vercelli)

depositata il **22 DIC. 1989**

con n. **2283 4A/89**

Inventore: Walter MADDALON

RIASSUNTO

Viene descritto un piedino composito di sostegno di una macchina atto a realizzare lo spostamento in modo pneumatico della stessa.

Il piedino comprende un ugello di erogazione di aria in pressione fissato al basamento della macchina al quale è associato un elemento sostanzialmente discoidale collegato all'ugello in modo essenzialmente basculante, tra detto elemento discoidale ed il basamento della macchina essendo interposti mezzi di tenuta dell'aria affinché quest'ultima venga inviata da detto ugello solamente in direzione del piano su cui si trova la macchina creando in tal modo essenzialmente un cuscino d'aria in pressione che mantiene sollevata la macchina suddetta rispetto al piano permettendone un rapido e

preciso spostamento.

La presente invenzione ha per oggetto un piedino composito di sostegno di una macchina atto a realizzare lo spostamento in modo pneumatico della stessa.

E' noto che, nella maggior parte dei campi tecnologici, si rende spesso necessario spostare una macchina, una apparecchiatura o simili da una posizione iniziale a più posizioni successive in diretta funzione del numero e/o del tipo di lavorazioni o operazioni richieste a detta macchina o apparecchiatura.

E' noto che gli spostamenti di cui sopra devono essere molto precisi poiché da essi dipenderà infatti la qualità delle lavorazioni effettuate e quindi quella dei prodotti ottenuti.

Attualmente gli spostamenti di macchine o apparecchiature in genere vengono realizzati predisponendo, al di sotto del basamento di dette macchine o apparecchiature, opportuni mezzi di sostegno che, in misura più o meno soddisfacente, consentano il suddetto spostamento.

Un caso tipico, anche se esemplificativo, per il quale si pone il problema di spostare una

macchina frequentemente ed in modo estremamente preciso, è quello dei trascinatori per carta in bobina nel campo fotografico utilizzati per la stampa delle fotografie. Come è noto queste macchine, spesso pesanti anche alcune decine di chili (da 50 a 70 kg all'incirca) devono essere spesso spostate in fase di inquadratura dell'immagine al di sotto dell'ingranditore e, attualmente, i necessari spostamenti sono stati ottenuti mediante mezzi di tipo diverso come qui di seguito precisato.

Secondo una prima soluzione nota il basamento della suddetta apparecchiatura è stato provvisto di quattro piedini fissi di forma generalmente poligonale o circolare realizzati in un materiale atto a ridurre l'attrito di scorrimento quale ad esempio il nylon o il delrin. Mediante l'impiego di questi piedini la macchina può essere spostata per slittamento forzato sul piano d'appoggio e il mantenimento della posizione desiderata viene ottenuto grazie all'attrito stesso dei piedini sul suddetto piano .

L'impiego di piedini fissi come sopra precisato presenta ancora notevoli inconvenienti soprattutto in quanto l'attrito dei piedini sul piano d'appoggio si riduce di poco per cui lo sforzo complessivo richiesto è ancora notevole.

Inoltre si ha l'ulteriore inconveniente che il posizionamento preciso, generalmente micrometrico, è molto difficile da realizzare.

Secondo un'altra soluzione nota, sono previste guide ortogonali scorrevoli su sfere o rulli con bloccaggio magnetico nella posizione desiderata.

I mezzi di questa secondo soluzione presentano tuttavia il notevole inconveniente di essere ingombranti e di presentare un costo elevato non sempre accessibile alla maggioranza degli utilizzatori.

Secondo un'altra soluzione nota, il basamento dell'apparecchiatura è provvisto di carrelli a rotelle oppure di rotelle di scorrimento e il bloccaggio della apparecchiatura nella posizione desiderata viene ottenuto mediante un freno manuale o motorizzato.

I mezzi della soluzione di cui sopra presentano il notevole inconveniente di richiedere all'operatore molta manualità nel comando dei mezzi suddetti dello spostamento per cui, frequentemente, i risultati ottenuti non sono per nulla soddisfacenti.

E' stato ora ideato, e costituisce l'oggetto della presente invenzione, un piedino composito di

sostegno di una macchina in genere il quale permette di ovviare a tutti gli inconvenienti dei mezzi di sostegno tradizionali più sopra brevemente richiamati.

Secondo una delle caratteristiche fondamentali della presente invenzione, il piedino composito che ne forma l'oggetto è idoneo a realizzare lo spostamento della macchina in modo pneumatico, in particolare mediante la creazione di un cuscinetto d'aria tra il piedino e il piano d'appoggio che permette un facile e preciso spostamento della macchina. Quest'ultima, una volta raggiunta la posizione desiderata, può essere mantenuta in questa posizione semplicemente interrompendo l'afflusso di aria compressa.

Secondo un'altra caratteristica del piedino composito oggetto della presente invenzione, esso è di realizzazione estremamente semplice e quindi economica per cui in definitiva, oltre a non richiedere praticamente manutenzione, risulta accessibile a chiunque.

Le caratteristiche nonché i vantaggi del piedino composito secondo la presente invenzione risulteranno evidenti dalla seguente dettagliata descrizione di una sua forma realizzativa non limitativa, fatta con riferimento alle figure allegate

SIB
MI

delle quali:

le FIGURE da 1 a 3 sono viste schematiche in sezione longitudinale del piedino secondo l'invenzione mostranti tre possibili condizioni di lavoro dello stesso;

la FIGURA 4 è una vista schematica in sezione longitudinale mostrante l'ugello di erogazione dell'aria compressa del piedino secondo l'invenzione;

la FIGURA 5 è una vista in pianta dell'ugello di erogazione dell'aria compressa di figura 4.

Facendo dapprima riferimento alle figure da 1 a 3, con 10 viene indicato il basamento della macchina al quale è applicato un numero di piedini che è funzione delle dimensioni del basamento 10 e del peso della macchina. Generalmente sono previsti quattro piedini disposti in posizione opportuna sul basamento 10 e, nelle figura da 1 a 3 ne viene rappresentato uno solo in quanto essi hanno la medesima conformazione.

Il piedino secondo l'invenzione comprende un ugello di erogazione di aria compressa indicato nel suo complesso con 12 il quale presenta un codolo filettato 14 che viene fissato per avvvitamento sul basamento 10 e sulla estremità di un raccordo angolare 16 alla cui altra estremità è fissata in modo noto

S.I.B.
M.I.

qualsiasi a tenuta l'estremità di un condotto di adduzione dell'aria compressa. Il condotto 18 è collegato, unitamente ai condotti 18 degli altri piedini, ad una sorgente centralizzata di alimentazione di aria compressa nota in se stessa e non rappresentata.

Il codolo 14 si prolunga in un corpo essenzialmente cilindrico 20 avente un diametro maggiore di quello del codolo 14. La faccia superiore del corpo cilindrico 20, quando il codolo 14 viene avvitato nel basamento 10 della macchina, va a fare battuta contro la faccia esterna di detto basamento 10 realizzando in tal modo, oltre che il bloccaggio dell'ugello 12 al basamento 10, un mezzo di tenuta per impedire l'ingresso di aria compressa nella macchina. Questo consente di inviare tutta l'aria compressa verso il piano d'appoggio.

Il corpo cilindrico 20 è cavo internamente ed esso presenta infatti una camera 22 di forma essenzialmente cilindrica la quale presenta superiormente una porzione sostanzialmente tronco-conica 24 di raccordo al condotto di adduzione dell'aria compressa 26 e ricavata nel codolo 14.

La camera 22 in particolare costituisce una camera di espansione dell'aria compressa fuoriuscente

dal condotto 26 atta a favorire la formazione di un cuscinetto d'aria compressa tra il piedino e il piano d'appoggio.

L'estremità inferiore del corpo essenzialmente cilindrico 20 presenta una sporgenza radiale esterna essenzialmente anulare 28.

Con particolare riferimento alle figure da 1 a 3, il piedino composito secondo la presente invenzione comprende inoltre un corpo essenzialmente discoidale 30 la cui conformazione è tale che, quando esso viene applicato all'ugello di erogazione 12, possa muoversi di moto essenzialmente basculante rispetto a quest'ultimo. Questo movimento è di fondamentale importanza poiché detto corpo 30 è l'elemento con cui il piedino appoggia sul piano di sostegno.

Il corpo discoidale 30 presenta a tale scopo, su una delle sue facce, una sede essenzialmente cilindrica 32 il cui diametro e la cui altezza sono leggermente superiori a quelli della sporgenza 28 dell'ugello di erogazione 12.

Ulteriormente il corpo discoidale 30 presenta un foro essenzialmente centrale 34 il cui diametro è leggermente maggiore di quello del corpo essenzialmente cilindrico 20.

La conformazione della sede 32 e del foro centrale 34 del corpo discoidale 30 sono pertanto tali da permettere un movimento basculante o oscillante dello stesso attorno all'asse longitudinale mediano dell'ugello erogatore 12 come mostrato in due condizioni esemplificative nelle figure 1 e 3.

Il corpo discoidale 30 presenta altresì, sulla faccia opposta alla precedente, una ulteriore sede 36 pure di forma essenzialmente cilindrica, nella quale alloggia parzialmente un anello 38 a sezione trasversale essenzialmente circolare in materiale elastico quale ad esempio gomma o simili la cui funzione è duplice come verrà meglio spiegato nel seguito.

Come si nota in particolare dalle figure da 1 a 3 il diametro esterno dell'anello 38 è inferiore al diametro della cavità 36 così che detto anello 38 abbia una certa libertà di movimento nella suddetta cavità.

Ulteriormente il diametro della sezione trasversale dell'anello 38 è almeno uguale e preferibilmente di poco superiore alla distanza che intercorre tra il fondo della cavità 36 e la superficie esterna del basamento 10 della macchina così che detto anello 38, in qualsiasi condizione di impiego,

SIB
MI

sia sempre a contatto con il basamento 10 ed il corpo 30.

Da quanto sopra descritto risulta evidente che una prima importante funzione dell'anello 38 è quella di garantire la tenuta all'aria compressa in direzione del basamento 10 della macchina in modo che tutta l'aria in pressione inviata all'ugello di erogazione 12 venga diretta nella camera di espansione 22 e quindi al di sotto del corpo discoidale 30 garantendo in tal modo la formazione di un cuscinetto d'aria.

Una seconda importante funzione dell'anello 38 è quella di rendere elasticamente basculabile il corpo discoidale 30 il quale può pertanto oscillare attorno all'asse longitudinale mediano dell'ugello di erogazione 12 secondo una direzione qualsiasi. Due di queste direzioni vengono illustrate esemplificativamente nelle figure 1 e 3 dalle quali si può vedere che l'oscillazione del corpo discoidale 30 viene permessa da una conseguente compressione dell'anello 38. E' pure rimarchevole il fatto che, mentre una porzione dell'anello 38 viene compressa per l'oscillazione del corpo discoidale 30, la restante parte dell'anello 38 resta comunque a contatto con la superficie esterna del basamento 10

S.I.B.
M.I.

della macchina e con il fondo della cavità 36 garantendo comunque la tenuta all'aria compressa come più sopra precisato.

Le oscillazioni del corpo discoidale 30 sono state previste per compensare eventuali difetti di planarità del piano d'appoggio della macchina che, pertanto, sia durante lo spostamento che in condizioni di riposo, resta comunque perfettamente orizzontale.

Da quanto sopra descritto risultano evidenti i vantaggi derivanti dall'impiego del piedino secondo la presente invenzione.

Un primo notevole vantaggio deriva dal fatto che, scegliendo opportunamente il valore di pressione dell'aria compressa, il peso della macchina da spostare verrà praticamente annullato ai fini della sua movimentazione per cui il posizionamento ottenuto sarà accurato poiché viene resa possibile una ricerca fine della posizione corretta.

Un altro notevole vantaggio consiste nel fatto che eventuali imperfezioni del piano d'appoggio della macchina vengono compensate dalla possibilità di basculaggio del corpo discoidale 30.

Un ulteriore notevole vantaggio consiste nel fatto che le oscillazioni del suddetto corpo discoida-

S.I.B.
MI

le 30 vengono assorbite elasticamente dall'anello 38 per cui questi movimenti del disco 30 non vengono risentiti dalla macchina.

E' chiaro infine che varianti e/o modifiche potranno essere apportate al piedino composito di sostegno di una macchina secondo la presente invenzione, senza per questo uscire dall'ambito di protezione dell'invenzione stessa.

RIVENDICAZIONI

1. Piedino composito per il sostegno di una macchina, caratterizzato dal fatto di comprendere un ugello di erogazione 12 di aria compressa fissato al basamento 10 della macchina e collegato ad una opportuna sorgente di alimentazione di aria compressa, sulla parte dell'ugello di erogazione 12 sporgente all'esterno del basamento 10 essendo applicato in modo oscillabile un corpo essenzialmente discoidale 30 destinato ad essere applicato al piano di appoggio della macchine, tra detto corpo discoidale 30 ed il basamento 10 della macchina essendo interposti mezzi elastici 38 atti a permettere i suddetti movimenti oscillanti del corpo discoidale 30 ed a costituire simultaneamente un mezzo di tenuta all'aria compressa in modo che quest'ultima venga diretta esclusivamente in direzione del piano d'appoggio della macchina.

le 30 vengono assorbite elasticamente dall'anello 38 per cui questi movimenti del disco 30 non vengono risentiti dalla macchina.

E' chiaro infine che varianti e/o modifiche potranno essere apportate al piedino composito di sostegno di una macchina secondo la presente invenzione, senza per questo uscire dall'ambito di protezione dell'invenzione stessa.

RIVENDICAZIONI

1. Piedino composito per il sostegno di una macchina, caratterizzato dal fatto di comprendere un ugello di erogazione 12 di aria compressa fissato al basamento 10 della macchina e collegato ad una opportuna sorgente di alimentazione di aria compressa, sulla parte dell'ugello di erogazione 12 sporgente all'esterno del basamento 10 essendo applicato in modo oscillabile un corpo essenzialmente discoidale 30 destinato ad essere applicato al piano di appoggio della macchine, tra detto corpo discoidale 30 ed il basamento 10 della macchina essendo interposti mezzi elastici 38 atti a permettere i suddetti movimenti oscillanti del corpo discoidale 30 ed a costituire simultaneamente un mezzo di tenuta all'aria compressa in modo che quest'ultima venga diretta esclusivamente in direzione del piano d'appoggio della macchina.

2. Piedino composito secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'ugello di erogazione 12 comprende un codolo filettato 14 che viene avvitato nel basamento 10 della macchina e, all'interno di quest'ultimo, in un accordo 16 collegato ad una tubazione di adduzione dell'aria compressa.

3. Piedino composito secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che il codolo 14 si prolunga in un corpo essenzialmente cilindrico 20 una faccia del quale fa riscontro con la superficie esterna del basamento 10 della macchina, detto corpo cilindrico 20 presentando al suo interno una cavità 22 che riceve l'aria compressa da un condotto longitudinale 26 ricavato nel codolo filettato 14, detta cavità 22 essendo atta a costituire una camera di espansione dell'aria compressa proveniente dal condotto 26.

4. Piedino composito secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che l'estremità inferiore del corpo essenzialmente cilindrico 20 presenta una sporgenza radiale esterna anulare 28.

5. Piedino composito secondo le rivendicazioni 1 e 4, caratterizzato dal fatto che il corpo discoidale 30 presenta, su una delle sue facce, una sede essenzialmente cilindrica 32 il cui diametro e

SIB
MI

altezza sono leggermenta superiori a quelli della sporgenza radiale esterna 28 del corpo cilindrico 20 che resta pertanto sempre interna a detta sede 32.

6. Piedino composito secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che il corpo discoidale 30 presenta, sulla sua altra faccia, una cavità essenzialmente cilindrica 36 nella quale alloggia parzialmente un corpo essenzialmente anulare 38 in materiale elastico quale gomma o simili.

7. Piedino composito secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che il diametro esterno dell'elemento sostanzialmente anulare 38 è leggermente inferiore al diametro della cavità 36 del corpo discoidale 30.

8. Piedino composito secondo le rivendicazioni 6 caratterizzato dal fatto che, in qualsiasi condizione di impiego l'elemento anulare 38 è sempre a contatto con il basamento 10 che con il corpo discoidale 30.

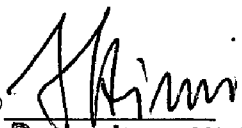
9. Piedino composito secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che il corpo discoidale 30 presenta un passaggio 34 entro il quale è inserito il corpo cilindrico 20, il diametro di detto passaggio 34 essendo leggermente superiore al diametro esterno del corpo cilindrico 20.

SIA
NI

10. Piedino composito di sostegno di una macchina atto a realizzare lo spostamento in modo pneumatico della stessa, sostanzialmente come sopra descritto e rappresentato nelle figure allegate.

pp. FOTOBA INTERNATIONAL Sas di ALBERTO Pietro & C.

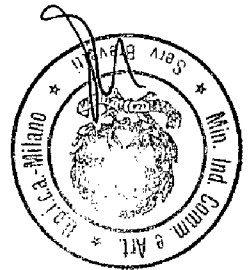
Il Mandatario



Dr. Luciano AIMI

Isocr. Albo 130

Società Italiana Brevetti Spa



MI/010162/IN/CA/gg

Fig. 2

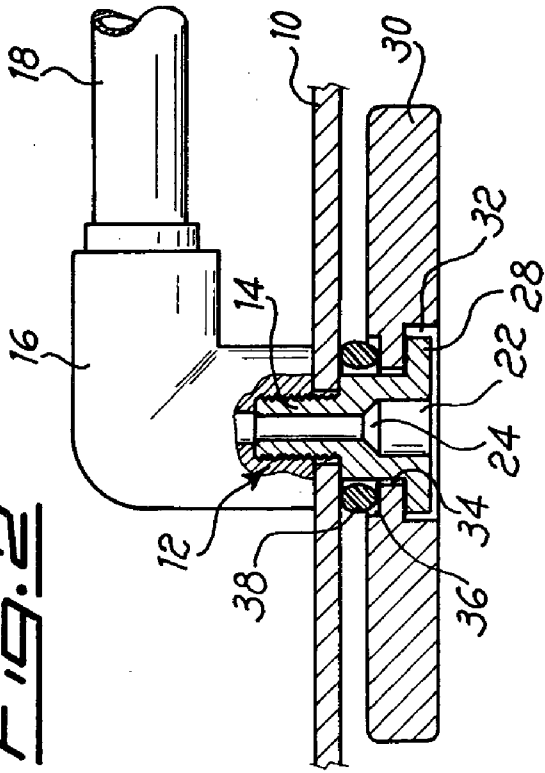


Fig. 1

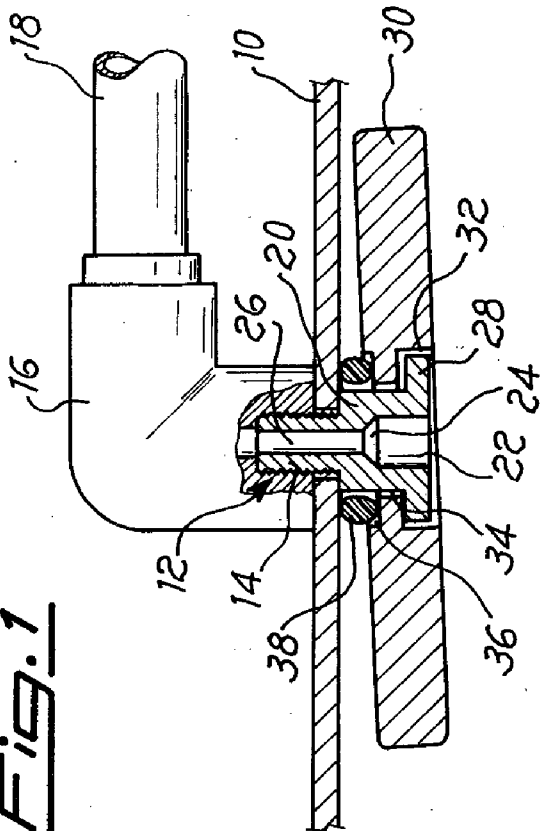


Fig. 4

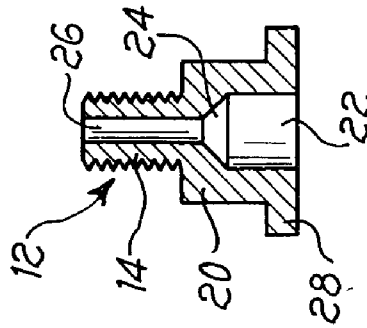


Fig. 5

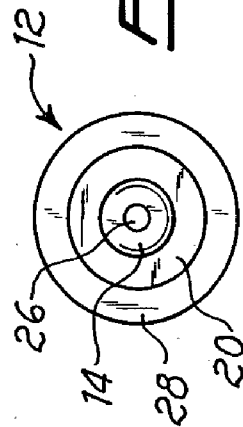
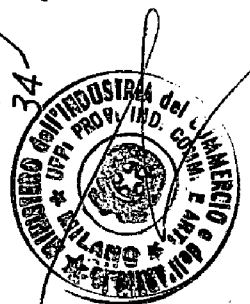
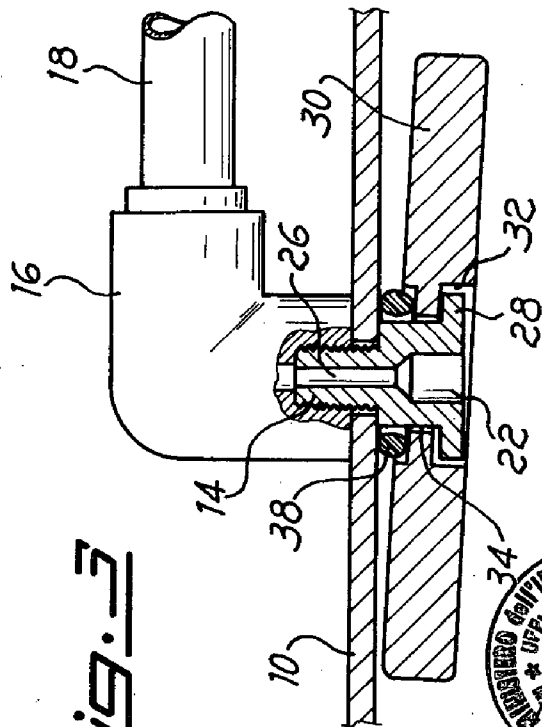


Fig. 3



Il Mandatario:

Luciano Aimì
 Dr. Luciano AIMI