

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102022000000188
Data Deposito	10/01/2022
Data Pubblicazione	10/07/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	H	75	24

Titolo

Adattatore di diametro per un dispositivo di blocco di anime per alberi di bobinatrici
--

Descrizione dell'invenzione industriale dal titolo "Adattatore di diametro per un dispositivo di blocco di anime per alberi di bobinatrici" a nome M.E.C. MECHANICAL ENGINEERING CONSULTING SRL con sede in Via Madonna Pellegrina 164/G, 20008 Bareggio (MI)

La presente invenzione si riferisce ad un innovativo adattatore di diametro e ad un assieme di un dispositivo di blocco con tale adattatore per il blocco di anime per l'avvolgimento di bobine di nastro in macchine avvolgitrici.

Nella tecnica delle macchine avvolgitrici sono ben conosciuti alberi dotati di una pluralità di dispositivi affiancati coassialmente e che permettono il rapido inserimento e successivo bloccaggio delle anime delle bobine da avvolgere.

Tali dispositivi comprendono solitamente elementi di impegno che sporgono più o meno dalla periferia esterna del dispositivo e che a comando innestano dall'interno le anime che, in un numero più o meno elevato, vengono calzate sull'albero. Quando gli elementi di impegno sono spostati o spostabili elasticamente in una posizione di riposo, le anime delle bobine possono scorrere lungo l'albero per essere infilate o sfilate dalla macchina, mentre in una condizione operativa del dispositivo gli elementi di impegno bloccano le anime delle bobine in modo che esse ruotino assieme all'albero della macchina avvolgitrice.

Nella tecnica nota, per ciascun diametro di anima da avvolgere sono necessari dispositivi di blocco corrispondenti, vale a dire con diametro esterno tale che l'anima possa essere accolta con piccolo gioco sopra i dispositivi e che gli elementi di impegno possano agire adeguatamente su

di essa. Ciò costringe ad avere una pluralità di differenti dispositivi di blocco con adatto diametro per ciascun differente diametro di anima che si vuole avvolgere. I dispositivi di blocco hanno però una struttura di una certa complessità e che richiede lavorazioni anche complicate e precise e sono perciò di costo relativamente elevato.

Ad esempio, tali dispositivi sono spesso formati da almeno due anelli concentrici con gli elementi di impegno che sporgono da sedi ricavate nell'anello più esterno. Tale anello esterno può essere ruotato sull'anello interno fra una posizione operativa e una posizione di riposo per rispettivamente bloccare o consentire un movimento radiale degli elementi di impegno tale da innestare o rilasciare la superficie interna delle anime infilate su di essi. Per ottenere il movimento radiale degli elementi di impegno, spesso l'anello interno è realizzato con la superficie affacciata all'anello esterno che è lavorata con gole e piani inclinati più o meno complessi, che agiscono sugli elementi di innesto alla rotazione angolare reciproca dei due anelli. Inoltre, per avere maggiore scorrevolezza fra i due anelli, possono anche essere presenti elementi di rotolamento, quali ad esempio sfere, disposti in gole fra i due anelli. Ciò migliora la prestazione del dispositivo, ma richiede ulteriori lavorazioni e complessità di montaggio che aumentano ulteriormente il costo.

Inoltre, le operazioni di montaggio e smontaggio dei dispositivi dall'albero della macchina avvolgitrice per sostituire i dispositivi a seconda del diametro delle anime da avvolgere comportano un relativamente elevato fermo macchina e una certa abilità operativa, con ulteriori tempi morti e costi.

Per cercare di velocizzare le operazioni di cambio diametro è anche stato proposto di avere una pluralità di alberi intercambiabili, ciascuno con già montati i dispositivi di blocco per un particolare diametro delle anime. In tale modo, quando si deve adattare la macchina avvolgitrice per avvolgere anime di un particolare diametro, si può rapidamente sostituire l'intero albero con uno già dotato degli adatti dispositivi di blocco per tale diametro. Tale modo di procedere velocizza l'operazione di cambio diametro, ma rende però il cambio ancora più costoso, poiché oltre ai diversi dispositivi di blocco per i vari diametri sono anche necessari tanti alberi quanti sono i differenti diametri di anima che si vogliono trattare.

Scopo generale della presente invenzione è ovviare a svantaggi della tecnica nota, fornendo un adattatore che è impiegabile con dispositivi di blocco di anime in macchine avvolgitrici per adattarli ad un diverso diametro di anima senza cambiarli. Ulteriore scopo è anche quello di fornire un assieme di un dispositivo anulare di blocco e un adattatore di diametro.

In vista di tali scopi si è pensato di realizzare, secondo l'invenzione, un elemento anulare adattatore di diametro, destinato ad essere calzato coassialmente e rimuovibilmente su un dispositivo cilindrico a sua volta destinato ad essere posto coassiale sull'albero di una macchina avvolgitrice, che è adatto ad accogliere coassialmente su di sé un'anima di un primo diametro, e che ha una pluralità di elementi di impegno che sono comandabili per muoversi radialmente verso l'esterno in una posizione destinata ad innestare anime del primo diametro calzate coassialmente sul dispositivo. L'elemento anulare è adatto ad accogliere coassialmente su di sé un'anima di un altro diametro maggiore del primo diametro, e ha una

pluralità di elementi di impegno ausiliari che sono comandabili per spostarsi o bloccarsi radialmente in una condizione operativa destinata ad innestare anime del detto altro diametro calzate coassialmente sull'elemento anulare. Gli elementi di impegno ausiliari dell'elemento anulare adattatore di diametro sono spostabili o bloccabili nella loro condizione operativa per mezzo di un movimento verso l'esterno di elementi di impegno della pluralità di elementi di impegno quando l'elemento anulare è disposto su un dispositivo cilindrico. In tale modo, il dispositivo cilindrico è adattato all'uso con anime dell'altro diametro.

Sempre secondo l'invenzione, si è anche pensato di realizzare un assieme per il blocco di anime di un primo diametro e di almeno un altro diametro maggiore del primo diametro su un albero di una macchina avvolgitrice, comprendente un dispositivo cilindrico destinato ad essere posto coassiale sull'albero di una macchina avvolgitrice, che è adatto ad accogliere coassialmente su di sé un'anima del primo diametro, e che ha una pluralità di elementi di impegno che sono comandabili per muoversi radialmente verso l'esterno in una posizione destinata ad innestare anime del primo diametro calzate coassialmente sul dispositivo; e almeno un elemento anulare adattatore di diametro che è adatto ad essere calzato coassialmente e rimuovibilmente sul dispositivo cilindrico, che è adatto ad accogliere coassialmente su di sé un'anima del detto altro diametro, e che ha una pluralità di elementi di impegno ausiliari che sono comandabili per spostarsi o bloccarsi radialmente in una condizione operativa destinata ad innestare anime del detto altro diametro calzate coassialmente sull'elemento anulare. Gli elementi di impegno ausiliari sono spostabili o

bloccabili nella loro condizione operativa per mezzo di un movimento verso l'esterno di elementi di impegno della pluralità di elementi di impegno del dispositivo cilindrico quando l'elemento anulare adattatore di diametro è disposto sul dispositivo cilindrico.

Ad esempio, in una possibile realizzazione gli elementi di impegno ausiliario (ad esempio sfere) possono essere alloggiati all'estremità di una sede o foro radiale sull'adattatore con, all'interno del foro, un perno sul cui gambo è avvolta una molla che funge da precarico nel momento in cui viene calzata l'anima, mantenendola in posizione. Quando l'anello o dispositivo di blocco va in espansione il suo elemento di impegno, ad esempio una sfera, fa alzare il perno all'interno del foro che a sua volta va a spingere l'elementi di impegno ausiliario dell'adattatore sull'anima per bloccarla.

Con il sistema secondo l'invenzione, ad un costo che può essere decisamente minore (viste le poche lavorazioni necessarie), si andrebbe a calzare l'elemento adattatore su un dispositivo o anello di blocco che può essere anche standard, evitando il costo di ulteriori alberi con i relativi dispositivi di blocco, guadagnando anche in tempistiche di adattamento della macchina avvolgitrice.

Per rendere più chiara la spiegazione dei principi innovativi della presente invenzione ed i suoi vantaggi rispetto alla tecnica nota si descriverà di seguito, con l'aiuto dei disegni allegati, una possibile realizzazione esemplificativa applicante tali principi. Nei disegni:

-figura 1 rappresenta una vista schematica, in sezione presa lungo la linea I-I di figura 2, di un assieme di un dispositivo di blocco con un adattatore

secondo l'invenzione;

-figura 2 rappresenta una vista schematica parziale e parzialmente sezionata dell'assieme di figura 1 in due condizioni di uso a confronto;

-figura 3 rappresenta una vista schematica ingrandita di un particolare di figura 1;

-figura 4 rappresenta una vista schematica, in sezione presa lungo la linea IV-IV di figura 5, dell'assieme di figura 1 in una differente condizione operativa;

-figura 5 rappresenta una vista schematica dell'assieme secondo l'invenzione nella condizione operativa di figura 4;

-figura 6 rappresenta una vista schematica ingrandita di un particolare di figura 4.

Con riferimento alle figure, in figura 1 è mostrato un assieme, indicato genericamente con 10, per il blocco di anime di un primo diametro e di un secondo diametro maggiore del primo diametro su un albero 11 di una macchina avvolgitrice e realizzato secondo l'invenzione.

Tale assieme 10 è destinato ad essere montato su un albero 11 di avvolgimento di una nota macchina avvolgitrice, qui non mostrata o descritta nei dettagli essendo in sé ben conosciuta e facilmente immaginabile dal tecnico esperto.

Più assiami 10 possono essere montati affiancati sull'albero 11 (ad esempio secondo sistemi noti nel campo e perciò non mostrati o descritti nei dettagli) in modo da accogliere una o più anime infilate sopra di essi per venire bloccate a comando all'albero 11 della bobinatrice.

Si realizza così gruppo albero per una macchina bobinatrice, formato da

una pluralità di dispositivi secondo l'invenzione infilati sull'albero di rotazione, come parzialmente e schematicamente mostrato a tratteggio a titolo di esempio nelle figure 2 e 5.

Come visibile anche sulla destra di figura 2, l'assieme 10 comprende un dispositivo cilindrico 12 di blocco, che può essere di forma genericamente anulare, il quale ha una pluralità di elementi di impegno 13 che sono comandabili per sporgere in maggiore o minore quantità da una sua superficie radialmente esterna 14 per il blocco di un'anima 15 di un primo diametro calzata su di esso. Il movimento radiale degli elementi di innesto 13 può avvenire con uno qualsiasi dei sistemi noti per i dispositivi di blocco tradizionali, come facilmente immaginabile dal tecnico in base anche alla descrizione che segue.

Gli elementi di impegno 13 possono essere disposti tutti su uno stesso piano trasversale all'asse 16 di rotazione dell'albero 11 oppure possono essere disposti su due o più piani trasversali distanziati lungo l'asse 16. Nelle figure sono mostrati a titolo di esempio elementi di impegno 13 su due diversi piani trasversali. Gli elementi di impegno 13 sono disposti distribuiti (ad esempio equidistanti) lungo la circonferenza del dispositivo 12. Nel caso di elementi di impegno 13 disposti su più piani trasversali essi possono anche essere circonferenzialmente sfalsati fra loro nei diversi piani come visibile nelle figure a titolo di esempio per due piani. Gli elementi di impegno 13 possono essere sfere o cilindri con asse parallelo all'asse del corpo 12.

Tale dispositivo cilindrico di blocco 12 può essere anche un dispositivo di blocco sostanzialmente di tecnica nota ed è adatto ad accogliere

coassialmente su di sé un'anima di bobina 15 di un primo diametro, come mostrato schematicamente in figura 2, secondo un uso di tecnica nota di un dispositivo di blocco di anime su un albero e gli elementi di impegno 13 sono comandabili come in tecnica nota per muoversi radialmente verso l'esterno in una posizione che è destinata ad innestare anime del primo diametro calzate coassialmente sui dispositivi 12 posti sull'albero 11.

Secondo l'invenzione, è previsto almeno un elemento anulare 17 adattatore di diametro che è adatto ad essere calzato coassialmente e rimuovibilmente sul dispositivo cilindrico 12 e che è adatto ad accogliere coassialmente su di sé un'anima 19 di un altro diametro maggiore del primo diametro (come mostrato ad esempio in figura 2).

L'elemento anulare ha una pluralità di elementi di impegno ausiliari 24 che sono comandabili per spostarsi o bloccarsi radialmente in una condizione operativa destinata ad innestare anime del detto altro diametro e calzate coassialmente su di esso.

In particolare, l'elemento anulare 17 ha una propria superficie radialmente esterna 18, che è adatta ad accogliere l'anima 19, e dalla quale possono più o meno sporgere gli elementi di impegno ausiliari 24.

Come sarà chiaro dal seguito, gli elementi di impegno ausiliari 24 sono spostabili o bloccabili nella loro condizione operativa per mezzo di un movimento verso l'esterno di elementi di impegno della pluralità di elementi di impegno 13 del dispositivo 12 quando l'elemento anulare 17 è disposto coassialmente sul dispositivo cilindrico.

In altre parole, l'elemento anulare 17 è destinato ad essere rimuovibilmente calzato coassialmente, con una sua superficie radialmente interna 20,

sopra la superficie radialmente esterna 14 del dispositivo anulare di blocco 12.

Ciascun elemento di impegno ausiliario 24 può essere un elemento di rotolamento, ad esempio a forma di sfera o di cilindro con asse parallelo all'asse dell'elemento anulare (e quindi dell'albero 11).

In una forma preferita di realizzazione, per ottenere il detto movimento o blocco degli elementi di impegno ausiliari 24, l'elemento anulare 17 ha al suo interno delle sedi radiali 21 con una prima estremità 22 che è aperta sulla propria superficie radialmente esterna 18 e una seconda estremità 23 che è aperta sulla propria superficie radialmente interna 20. Sulla prima estremità 22 di ciascuna sede 21 è presente uno degli elementi di impegno ausiliario 24.

L'opposta seconda estremità 23 è affrontata ad un elemento di impegno della pluralità di elementi di impegno 13 quando l'elemento anulare 17 è coassialmente disposto sul dispositivo cilindrico 12.

Vantaggiosamente, le estremità 22 delle sedi possono essere dimensionate per impedire che gli elementi di impegno ausiliario 24 escano completamente dall'elemento anulare 17 attraverso la superficie 18. In particolare, l'apertura sulla superficie può essere realizzata leggermente minore del diametro dell'elemento di impegno 24.

Come meglio si vede in figura 3, la sede radiale 21 può avere ad esempio l'estremità 22 che porta un anello 25 di limitazione del movimento del rispettivo elemento di impegno ausiliario 24 verso l'esterno.

L'anello 25 può essere fissato in posto nella sede mediante avvitatura, incollaggio, incastro, ecc.

Sempre come meglio si vede in figura 3, nelle sedi 21 sono accolti perni 26, assialmente scorrevoli in direzione radiale all'elemento anulare e che ricevono ad un estremo interno il movimento radialmente verso l'esterno di un corrispondente elemento di impegno della pluralità di elementi di impegno 13 così da poter spostare o bloccare nella condizione operativa il corrispondente elemento di impegno ausiliario 24 in funzione del corrispondente movimento dell'elemento di impegno 13.

Ad esempio, lo scorrimento del perno può essere libero verso l'interno quando il corrispondente elemento di impegno 13 è nella sua condizione di riposo ritirata, così che l'elemento di impegno ausiliario può rientrare nella superficie radialmente esterna dell'elemento anulare di una prima quantità. Ciò è ben mostrato in figura 3.

Per contro, lo scorrimento del perno può essere bloccato verso l'interno quando il corrispondente elemento di impegno 13 è nella sua condizione operativa più sporgente, così che l'elemento di impegno ausiliario in tale condizione può rientrare nella superficie radialmente esterna dell'elemento anulare di una minore quantità o anche essere del tutto bloccato nella direzione verso l'interno dell'elemento anulare. Ciò è ben mostrato in figura 6 dove l'elemento di impegno ausiliario 24 è nella sua condizione operativa di blocco dell'anima 19 (non mostrata) sull'elemento anulare.

In particolare, l'elemento di impegno 13 nel proprio movimento radiale verso l'esterno può preferibilmente spingere direttamente sull'affrontata estremità del perno, che a sua volta spinge contro l'elemento di impegno ausiliario 24.

Vantaggiosamente, i perni possono essere spinti elasticamente verso

l'esterno, vale a dire verso il proprio elemento di impegno ausiliario 24 mediante un elemento elastico. In particolare, l'elemento elastico può essere realizzato preferibilmente con una molla elicoidale 27 calzata sul perno. Come bene si vede in figura 3, a tale scopo il perno può avere parte posteriore più stretta della sua parte anteriore e la sede può avere estremità interna 23 corrispondentemente ristretta, in modo che uno spazio con battute di estremità può essere ricavato per accogliere la molla.

L'anello 25 può realizzare anche una battuta di finecorsa verso l'esterno per il perno e può anche permettere il montaggio di perno e molla entro la sede prima di essere inserito sull'estremità 22 della sede.

Grazie all'elemento elastico 27, gli elementi di innesto ausiliario 24 sono elasticamente spinti verso l'esterno quando sono nella condizione non operativa. In tale modo, può essere assicurato un precarico sugli elementi d'impegno ausiliari anche quando in posizione di riposo, così da fornire una piccola resistenza alla libera rotazione assiale di un'anima 19 calzata sull'elemento anulare 17, quando ciò è necessario per l'attivazione del sottostante dispositivo 12 verso la sua posizione operativa di blocco, secondo una tecnica nota facilmente immaginabile dal tecnico esperto

Per fissare in posto l'elemento anulare sul dispositivo 12, può essere vantaggiosamente previsto un sistema o elemento di vincolo rimuovibile fra la superficie radialmente interna dell'elemento anulare 17 e la affrontata superficie radialmente esterna del dispositivo 12. Tale sistema può ad esempio comprendere una vite 28 avvitata radialmente dall'esterno dell'adattatore verso la superficie esterna del dispositivo 12.

Vantaggiosamente, si è però trovato preferibile un elemento di vincolo

rimuovibile 29 che comprende una sede di alloggiamento e un elemento di riscontro inserito nella sede.

L'elemento di riscontro può essere realizzato con una spina inserita assialmente nella sede di alloggiamento, parallelamente all'asse dell'adattatore. La sede può essere realizzata parte nella superficie esterna del dispositivo 12 e parte nella superficie interna dell'elemento anulare 17, come mostrato in figura 1, così da costituire un vincolo contro la rotazione assiale reciproca di dispositivo 12 ed elemento anulare 17 e anche un riferimento preciso della loro reciproca posizione angolare attorno all'asse 16 in comune. Ciò facilita il montaggio nella corretta posizione dell'elemento anulare 17 sul dispositivo 12.

Come facilmente immaginabile dalle figure 4 e 5, l'elemento di riscontro 29 può anche essere formato con una sfera 35 (mostrata a tratteggio in figura 5), stabilmente alloggiata nella adatta sede nel dispositivo 12 per sporgere elasticamente dalla sua superficie esterna (ad esempio mediante una sottostante molla 36) in modo da inserirsi in una corrispondente sede o canale ricavato nella superficie interna dell'adattatore 17. Tale elemento di riscontro con la sfera 35 può anche servire per fornire un precarico e tenere in posizione un'anima 15 quando viene inserita sul dispositivo 12 privo di elemento adattatore 17. La sfera e la molla possono anche fare parte di una cartuccia inserita radialmente nella superficie esterna del dispositivo 12.

Per l'azionamento degli elementi di impegno 13, il dispositivo 12 può essere vantaggiosamente realizzato per comprendere un anello interno 30 e un anello esterno 31 concentrici, con gli elementi di impegno 13 della

pluralità che si affacciano attraverso asole 32 sulla superficie periferica dell'anello esterno 31. L'anello esterno è realizzato ruotabile rispetto all'anello interno fra una prima posizione angolare di riposo, nella quale i primi elementi di impegno 13 possono rientrare nell'anello esterno di una prima quantità, e una seconda posizione angolare operativa, nella quale gli elementi di impegno 13 possono rientrare meno che nella prima posizione angolare di riposo.

Per ottenere lo spostamento degli elementi di impegno 13 alla rotazione degli anelli, possono essere previsti superfici a scivolo inclinate 33 sull'anello interno.

Per uno scorrimento più facile degli anelli uno sull'altro, possono anche essere previste sfere di scorrimento fra le loro due superfici affrontate. Può anche essere previsto un elemento 34 accolto fra gli anelli per una limitazione della loro rotazione angolare.

Per un rapido confronto, le figure 4, 5 e 6 sono simili alle figure 1, 2 e 3, ma con gli anelli che sono spostati dalla posizione non operativa degli elementi di innesto 13 alla posizione operativa di blocco delle anime.

A questo punto è chiaro come si siano raggiunti gli scopi prefissati.

In sostanza, quando è necessario impiegare sulla macchina avvolgitrice le anime 15 del primo diametro, sull'albero 11 della macchina vengono montati i dispositivi 12, che possono così realizzare normali dispositivi di blocco con gli elementi di impegno 13 che fermano le anime 15 sull'albero.

Quando è invece necessario impiegare sulla macchina avvolgitrice anime 19 di un diverso e maggiore diametro, sui dispositivi 12 vengono montati gli elementi anulari 17 adatti per quel diverso e maggiore diametro.

In tale modo, gli elementi di impegno ausiliari 24 replicano in sostanza il movimento degli elementi di impegno 13 e fermano le anime 19 sull'albero.

Ad esempio, un primo diametro può essere di 3 pollici, mentre un diverso e maggiore diametro può essere di 6 pollici, che sono i diametri di anime maggiormente utilizzati.

Naturalmente, fornendo elementi anulari 17 con diametro esterno adatto ad altri diametri di anima è possibile montare e bloccare sull'albero tali altri diametri.

Può perciò essere ad esempio previsto l'uso di dispositivi di bloccaggio 12 stabilmente montati sull'albero 11, e poi fornire e montare rapidamente su tali dispositivi 12 gli elementi anulari 17 adatti al diametro di anima voluto scegliendoli fra un insieme di elementi anulari realizzati secondo l'invenzione per i diversi diametri di anima che si desidera impiegare.

Poiché gli elementi anulari adattatori di diametro sono di semplice struttura e funzionamento, essi possono essere più economici dei tradizionali dispositivi di blocco. Inoltre, il loro infilamento e sfilamento sui corpi 12 può essere rapido e facile, con conseguenti minori fermi macchina rispetto al cambio dei tradizionali dispositivi di blocco sull'albero 11.

L'elemento anulare adattatore può anche essere scavato per impiegare meno materiale ed essere più leggero, come bene si vede nelle figure 1 e 4.

L'assieme formato da un albero di rotazione e una pluralità di dispositivi secondo l'invenzione, può anche comprendere ulteriori meccanismi noti, quali ad esempio noti sistemi pneumatici di blocco dei dispositivi sull'albero, come facilmente immaginabile dal tecnico esperto.

Naturalmente, la descrizione sopra fatta di realizzazioni applicanti i principi innovativi della presente invenzione è riportata a titolo esemplificativo di tali principi innovativi e non deve perciò essere presa a limitazione dell'ambito di privativa qui rivendicato. Ad esempio, dimensioni e proporzioni delle varie parti possono variare rispetto a quanto mostrato nei disegni anche a secondo di specifiche preferenze o esigenze pratiche.

Gli elementi di impegno 13 e le superfici 33 per la loro movimentazione fra le due posizioni di riposo e operativa possono essere anche di forma differente da quella mostrata e ad esempio possono essere realizzati secondo altri tipi noti nel campo, così come può essere realizzato in altro modo noto l'intero dispositivo 12 e il sistema di movimentazione dei suoi elementi di impegno 13. L'elemento anulare secondo l'invenzione, opportunamente dimensionato, può essere impiegato come elemento adattatore di diametro sopra un qualsiasi noto dispositivo di blocco per anime in macchine avvolgitrici.

Il Mandatario

Ing. Marco Lampis

della Dragotti & Associati Srl

(Isor. Albo n. 564)

Rivendicazioni

1. Assieme (10) per il blocco di anime di un primo diametro e di almeno un altro diametro maggiore del primo diametro su un albero (11) di una macchina avvolgitrice, comprendente:
 - un dispositivo cilindrico (12) destinato ad essere posto coassiale sull'albero di una macchina avvolgitrice, che è adatto ad accogliere coassialmente su di sé un'anima (15) del primo diametro, e che ha una pluralità di elementi di impegno (13) che sono comandabili per muoversi radialmente verso l'esterno in una posizione destinata ad innestare anime del primo diametro calzate coassialmente sul dispositivo;
 - almeno un elemento anulare (17) adattatore di diametro che è adatto ad essere calzato coassialmente e rimuovibilmente sul dispositivo cilindrico (12), che è adatto ad accogliere coassialmente su di sé un'anima (19) del detto altro diametro, e che ha una pluralità di elementi di impegno ausiliari (24) che sono comandabili per spostarsi o bloccarsi radialmente in una condizione operativa destinata ad innestare anime del detto altro diametro calzate coassialmente sull'elemento anulare;

gli elementi di impegno ausiliari (24) essendo spostabili o bloccabili nella loro condizione operativa per mezzo di un movimento verso l'esterno di elementi di impegno della pluralità di elementi di impegno (13) del dispositivo cilindrico quando l'elemento anulare (17) adattatore di diametro è disposto sul dispositivo cilindrico.
2. Assieme (10) secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato

dal fatto che l'elemento anulare (17) comprende per il movimento degli elementi di impegno ausiliari (24):

- una pluralità di sedi radiali (21), con ciascuna sede (21) avente una prima estremità (22) che è aperta su una superficie radialmente esterna dell'elemento anulare e che accoglie uno degli elementi di impegno ausiliari (24), e una opposta seconda estremità che è aperta su una superficie radialmente interna dell'elemento anulare e che è affrontata ad un elemento di impegno (13) della pluralità di elementi di impegno quando l'elemento anulare (17) è coassialmente disposto sul dispositivo cilindrico (12);
- perni (26) accolti nelle sedi (21) per essere assialmente scorrevoli in direzione radiale all'elemento anulare (17) e ricevere il movimento radialmente verso l'esterno del corrispondente elemento di impegno della pluralità di elementi di impegno (13) per spostare o bloccare nella detta condizione operativa il corrispondente elemento di impegno ausiliario (24).

3. Assieme (10) secondo rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il detto dispositivo cilindrico (12) comprende un anello interno (30) e un anello esterno (31) concentrici, e gli elementi di impegno (13) della pluralità si affacciano attraverso asole (32) sulla superficie periferica dell'anello esterno, l'anello esterno essendo ruotabile rispetto all'anello interno fra una prima posizione angolare di riposo, nella quale i primi elementi di impegno (13) possono rientrare nell'anello esterno di una prima quantità, e una seconda posizione angolare operativa, nella quale gli elementi di impegno (13)

possono rientrare meno che nella prima posizione angolare di riposo.

4. Assieme (10) secondo rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'elemento di impegno ausiliario (24) e/o l'elemento di impegno (13) della pluralità è in forma di sfera o in forma di cilindro con asse parallelo rispettivamente all'asse dell'elemento anulare o all'asse del dispositivo cilindrico.
5. Assieme (10) secondo rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che ciascun perno (26) è spinto elasticamente verso il proprio elemento di impegno ausiliario mediante un elemento elastico (27), preferibilmente per fornire una spinta di precarico verso l'esterno sull'elemento di impegno ausiliario.
6. Assieme (10) secondo rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che l'elemento elastico è una molla elicoidale (27) calzata sul perno.
7. Assieme (10) secondo rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la sede (21) ha la prima estremità che porta un anello (25) di limitazione del movimento del rispettivo elemento di impegno ausiliario verso l'esterno.
8. Assieme (10) secondo rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che fra la superficie radialmente interna dell'elemento anulare (17) e la affrontata superficie radialmente esterna del dispositivo cilindrico (12) è presente un elemento di vincolo rimuovibile (28, 29).
9. Assieme (10) secondo rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che l'elemento di vincolo rimuovibile (29) comprende una spina inserita assialmente in una sede presente fra la superficie radialmente

interna dell'elemento anulare e la affrontata superficie radialmente esterna del dispositivo cilindrico (12), oppure comprende una sfera (35) sporgente elasticamente dalla superficie radialmente esterna del dispositivo cilindrico (12) per inserirsi in una sede sulla superficie radialmente interna dell'elemento anulare.

10. Elemento anulare (17) adattatore di diametro, destinato ad essere calzato coassialmente e rimuovibilmente su un dispositivo cilindrico (12) a sua volta destinato ad essere posto coassiale sull'albero di una macchina avvolgitrice, che è adatto ad accogliere coassialmente su di sé un'anima (15) di un primo diametro, e che ha una pluralità di elementi di impegno (13) che sono comandabili per muoversi radialmente verso l'esterno in una posizione destinata ad innestare anime del primo diametro calzate coassialmente sul dispositivo;

l'elemento anulare (17) essendo adatto ad accogliere coassialmente su di sé un'anima (19) di un altro diametro maggiore del primo diametro, e avendo una pluralità di elementi di impegno ausiliari (24) che sono comandabili per spostarsi o bloccarsi radialmente in una condizione operativa destinata ad innestare anime del detto altro diametro calzate coassialmente sull'elemento anulare; gli elementi di impegno ausiliari (24) essendo spostabili o bloccabili nella loro condizione operativa per mezzo di un movimento verso l'esterno di elementi di impegno della pluralità di elementi di impegno (13) del dispositivo cilindrico quando l'elemento anulare (17) è disposto sul dispositivo cilindrico, così da

adattare il dispositivo cilindrico all'uso con anime del detto altro diametro.

11. Elemento anulare (17) secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che comprende per il movimento degli elementi di impegno ausiliari (24):

-una pluralità di sedi radiali (21), con ciascuna sede (21) avente una prima estremità (22) che è aperta su una superficie radialmente esterna dell'elemento anulare e che accoglie uno degli elementi di impegno ausiliari (24), e una opposta seconda estremità che è aperta su una superficie radialmente interna dell'elemento anulare e che è destinata ad essere affrontata ad un elemento di impegno (13) della pluralità di elementi di impegno quando l'elemento anulare (17) è coassialmente disposto sul dispositivo cilindrico (12);

-perni (26) accolti nelle sedi (21) per essere assialmente scorrevoli in direzione radiale all'elemento anulare (17) e ricevere il movimento radialmente verso l'esterno del corrispondente elemento di impegno della pluralità di elementi di impegno (13) quando l'elemento anulare (17) è coassialmente disposto sul dispositivo cilindrico (12).

12. Elemento anulare (17) secondo rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che l'elemento di impegno ausiliario (24) è in forma di sfera o in forma di cilindro con asse parallelo all'asse dell'elemento anulare.

13. Elemento anulare (17) secondo rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che ciascun perno (26) è spinto elasticamente verso il proprio elemento di impegno ausiliario mediante un elemento elastico (27),

preferibilmente per fornire una spinta di precarico verso l'esterno sull'elemento di impegno ausiliario.

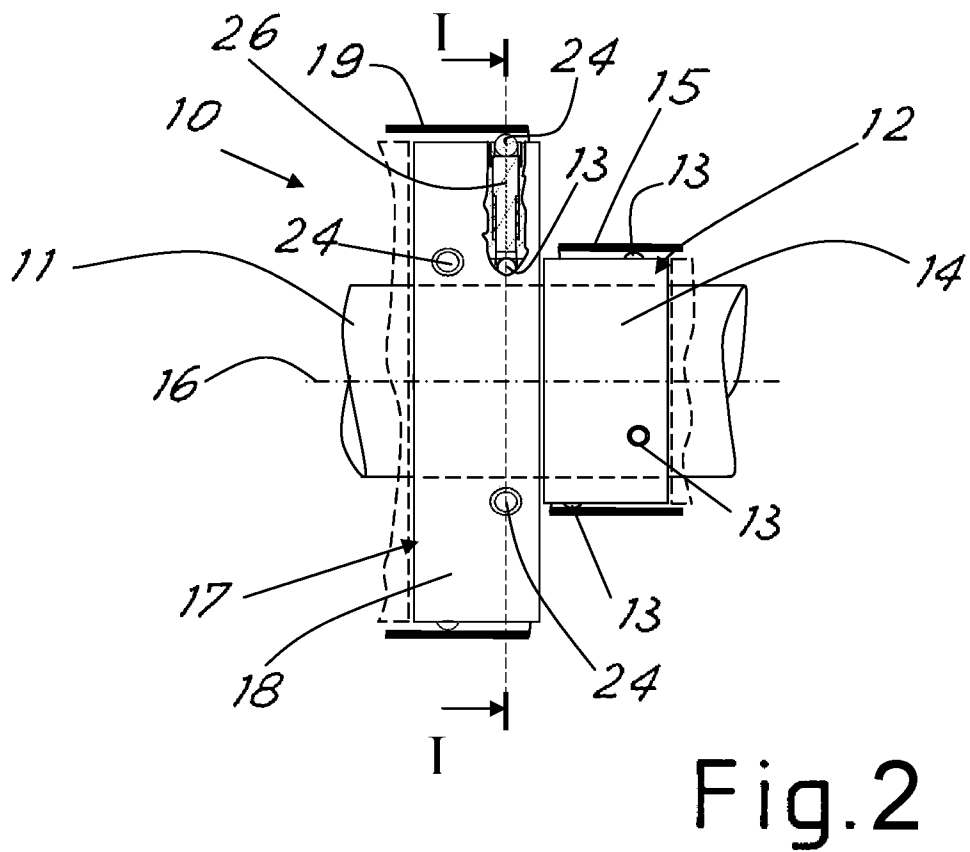
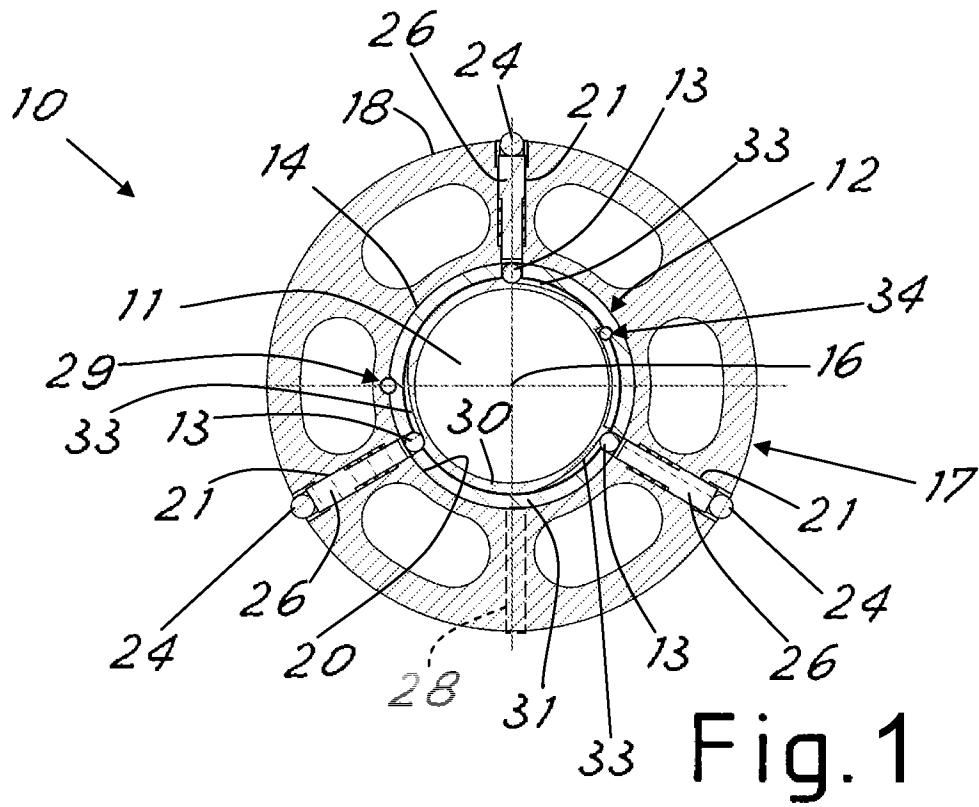
14. Elemento anulare (17) secondo rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che l'elemento elastico è una molla elicoidale (27) calzata sul perno.
15. Elemento anulare (17) secondo rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che la sede (21) ha la prima estremità che porta un anello (25) di limitazione del movimento del rispettivo elemento di impegno ausiliario verso l'esterno.
16. Elemento anulare (17) secondo rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto di comprendere un elemento di vincolo rimuovibile (28, 29) destinato a vincolare l'elemento anulare (17) su un dispositivo cilindrico (12).

Il Mandatario

Ing. Marco Lampis

della Dragotti & Associati Srl

(Isor. Albo n. 564)



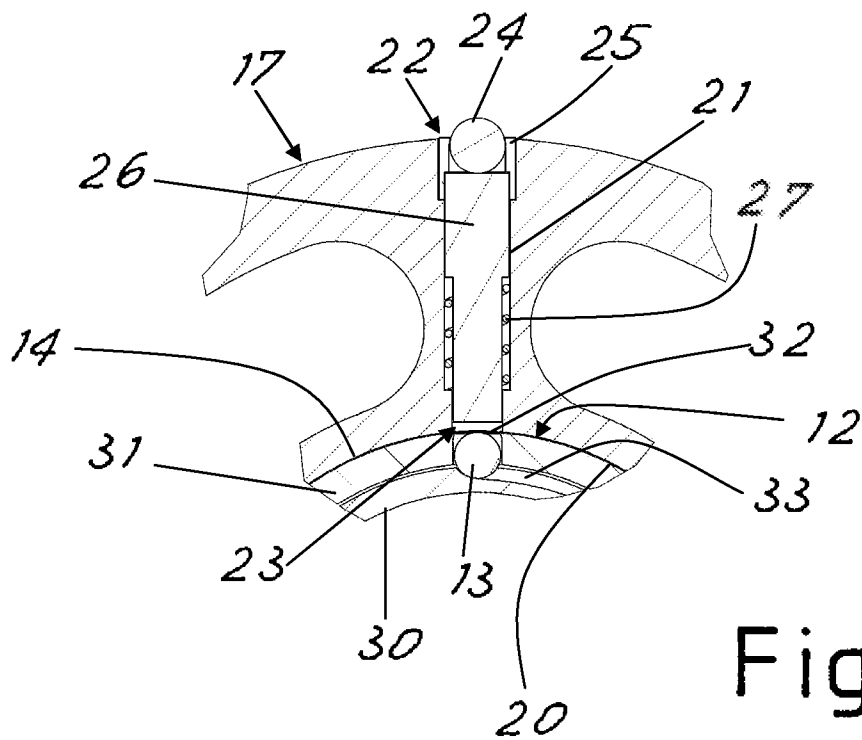


Fig. 3

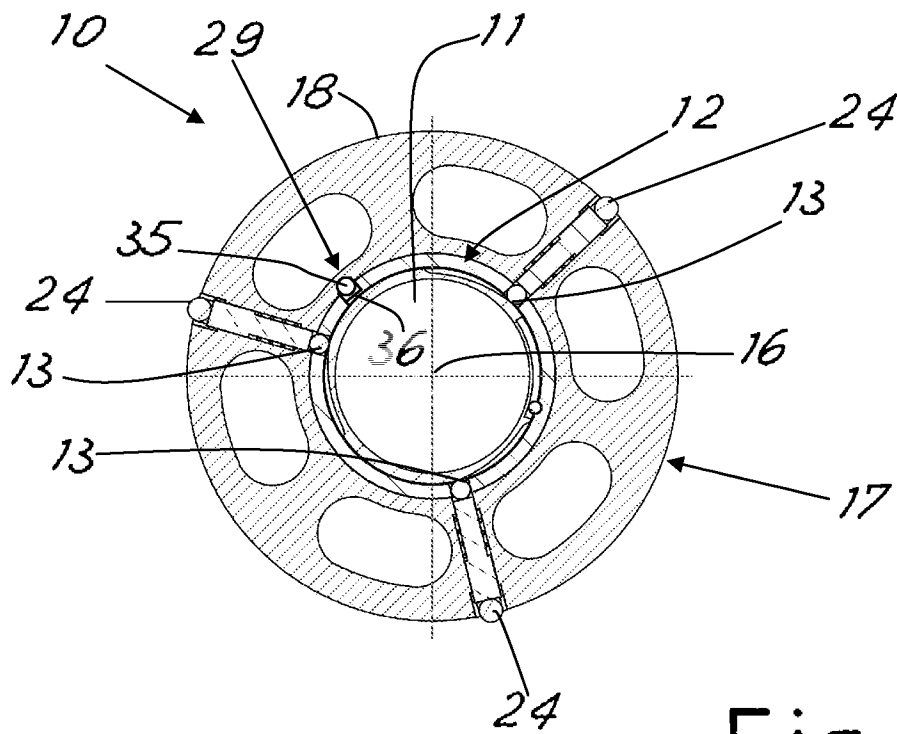


Fig. 4

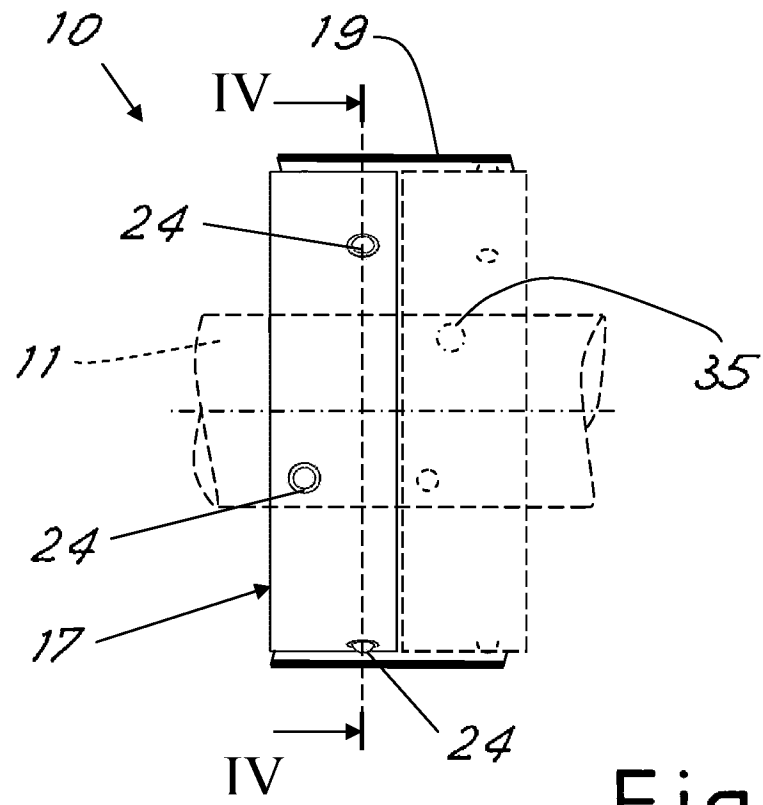


Fig. 5

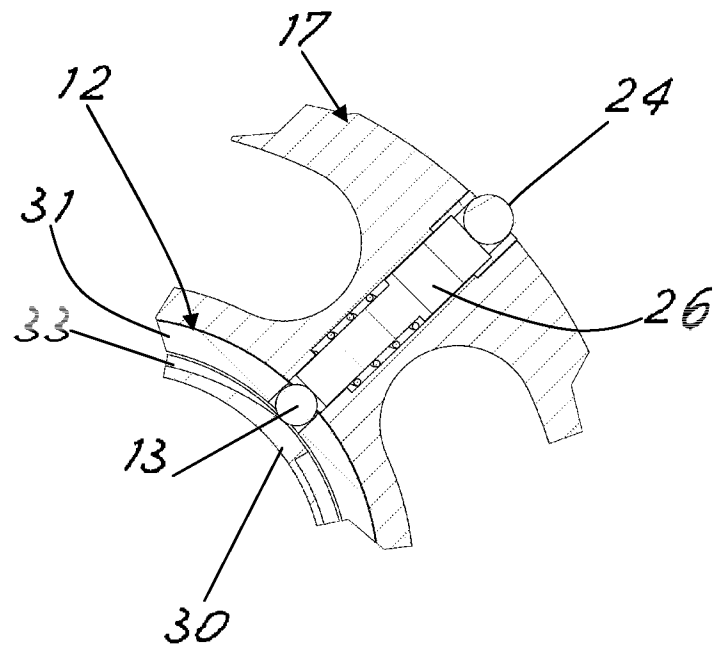


Fig. 6