

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000031544
Data Deposito	16/12/2021
Data Pubblicazione	16/06/2023

Classifiche IPC

Titolo

Dispositivo di supporto per carichi cilindrici, in particolare per bobine di grandi dimensioni
--

DESCRIZIONE dell'Invenzione Industriale dal titolo:

"Dispositivo di supporto per carichi cilindrici, in particolare per bobine di grandi dimensioni"

appartenente a FA.BO.CARR S.R.L. di nazionalità
5 italiana, con sede in Via Ugo La Malfa, 22/B, 61032 -
Fano (PU), P.IVA/CF 02595090412.

Depositato il

Al Nr.

TESTO DELLA DESCRIZIONE

10 L'invenzione si riferisce ad un dispositivo di
supporto per carichi cilindrici, in particolare per
bobine di grandi dimensioni. In particolare,
l'invenzione si riferisce ad un dispositivo di supporto
per materiale nastriforme come fogli di lamiera
15 metallica ad esempio fogli di alluminio, i quali fogli
sono avvolti in bobine.

Tipicamente queste bobine presentano un diametro
superiore al metro e dell'ordine di circa 2 metri,
larghezze in direzione assiale comprese da alcune
20 decine di centimetri a circa un metro ed hanno pesi
dell'ordine di una decina di tonnellate o più in
dipendenza del tipo di materiale di cui i fogli o le
lamiere avvolte in bobine sono costituite.

A seconda del tipo di materiale, in particolare
25 del tipo di metallo e del livello di finitura dei fogli
o delle lamine, come in particolare dei loro spessori,
questi presentano una maggiore o minore deformabilità
sotto il peso della bobina stessa nelle zone di
appoggio ai detti supporti.

30 Allo stato dell'arte, sono noti dispositivi di
supporto che presentano una culla di appoggio della
bobina, la quale culla è costituita da una parete di
appoggio della bobina di forma concava che è simmetrica

rispetto all'asse di avvolgimento delle bobine, ovvero ad un piano verticale contenete il detto asse. Nel documento EP3190003, ad esempio, la culla presenta due pareti inclinate simmetricamente ad un piano verticale
5 mediano e fra loro divergenti verso l'alto, le quali pareti formano due piani di contatto tangenziale con punti periferici della bobina disposti anch'essi simmetricamente rispetto al detto piano verticale mediano della culla e coincidente con il piano
10 diametrale verticale della bobina.

Le due pareti inclinate e divergenti verso l'alto sono distanziate fra loro formando una zona intermedia in cui la bobina resta sospesa rispetto alla coincidente parete di fondo prevista nella detta zona
15 intermedia fra le dette due pareti inclinate.

Risulta quindi che la bobina appoggia con la sua superficie di mantello cilindrica più esterna solamente lungo due punti di tangenza con le rispettive pareti inclinate e divergenti fra loro verso l'alto.

20 Una soluzione secondo l'arte nota più sopra descritta trova alcune limitazioni. In primo luogo il peso della bobina è scaricato sulla culla solo lungo due linee o due fasce di appoggio relativamente strette, per cui le pressioni esercitate lungo le dette
25 due linee o le dette due fasce di appoggio sono molto elevate ed a seconda della tipologia di materiale e dello spessore del foglio o della lamiera possono causare una maggiore o minore deformazione del materiale avvolto che può propagarsi anche per una
30 notevole lunghezza radiale dalla periferia verso il centro della bobina di materiale.

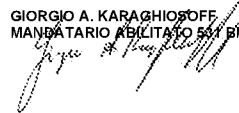
In secondo luogo, anche se una bobina fosse provvista di un'anima semplicemente infilata nella zona

cava centrale passante da lato di testa a lato di testa della stessa o da un'anima su cui è avvolto il nastro di materiale, le culle secondo lo stato dell'arte non presentano la possibilità di sfruttare la detta anima
5 al fine del supporto della bobina stessa.

L'invenzione pertanto mira al superamento dei suddetti inconvenienti con un dispositivo di supporto per carichi cilindrici, in particolare di grandi dimensioni e/o di peso elevato secondo quanto meglio
10 definito all'inizio, il quale dispositivo presenta una culla di appoggio della bobina che è realizzata concava e che presenta una superficie di appoggio della bobina, la quale superficie presenta una sezione trasversale rispetto all'asse della bobina ed all'asse di curvatura
15 della detta superficie concava che è di forma poligonale e la quale forma poligonale inscrive ed è tangente ad un cilindro di diametro corrispondente a quello della bobina ed in cui la detta parete poligonale presenta almeno due superfici di contatto
20 disposte simmetricamente rispetto al piano verticale passante per l'asse della bobina e/o per l'asse di curvatura, ed inclinate rispetto al piano orizzontale ed almeno una ulteriore parete interposta fra le dette due pareti inclinate la quale parete presenta una linea
25 di contatto e/o una fascia di contatto con la bobina.

Nella forma esecutiva più semplice la culla presenta una parete concava con una superficie di appoggio poligonale costituita da due pareti inclinate rispetto al piano orizzontale e divergenti fra loro
30 verso l'alto ed una parete di appoggio intermedia orizzontale.

Grazie alla lunghezza delle pareti la parete concava si adatta a bobine aventi diversi raggi



esterni, spostandosi semplicemente la fascia o la linea di contatto con la corrispondente parete inclinata verso la parte inferiore e/o verso la parte superiore della detta parete inclinata, mentre viene mantenuta
5 sostanzialmente centrale la linea o la fascia di contatto con la superficie orizzontale centrale.

La forma poligonale in sezione trasversale può prevedere un numero maggiore di pareti inclinate, preferibilmente disposte simmetricamente rispetto ad
10 una parete centrale orizzontale.

Secondo una forma esecutiva che consente di ulteriormente perfezionare il dispositivo di supporto di bobine secondo una o più delle varianti precedentemente descritte, a ciascuna culla concava è
15 associata una staffa di supporto per ciascuna delle due opposte estremità di un'anima di avvolgimento della bobina la quale anima presenta una lunghezza tale da sporgere in una certa misura prestabilita oltre ciascuno dei due lati di testa di una bobina.

20 Secondo una forma esecutiva, le dette staffe di supporto sono realizzate amovibili e/o spostabili alternativamente in una posizione inattiva ed in una posizione attiva per quanto riguarda l'azione di supporto della corrispondente estremità dell'anima di
25 avvolgimento della bobina.

Secondo una ulteriore caratteristica che può essere prevista alternativamente od in combinazione con la precedente le staffe di supporto sono realizzate spostabili l'una rispetto all'altra e parallelamente a
30 se stesse in direzione di avvicinamento e di allontanamento relativo fra loro e da e verso i lati di testa di una bobina, in modo da regolare la posizione

delle staffe di supporto corrispondentemente alla larghezza assiale della bobina.

Una forma esecutiva prevede che lo spostamento delle dette staffe di supporto abbia luogo grazie ad
5 attuatori lineari sincronizzati essendo le dette staffe montate su guide associate alla culla ed orientate in direzione dell'asse di arcuatura della stessa e/o dell'asse di una bobina in posizione caricata sulla culla.

10 Ancora secondo una forma esecutiva, le dette staffe sono costituite da una coppia di fianchetti laterali montati scorrevoli lungo guide di scorrimento previste lungo i bordi perimetrali esterni paralleli all'asse di curvatura della culla, per cui non
15 interferiscono con le superfici di appoggio della culla stessa, mentre nella zona centrale in direzione trasversale alla direzione di scorrimento detti fianchetti presentano una staffa concava di appoggio dell'anima che è spostabile mediante rototraslazione
20 da una posizione inattiva in cui è spostata verso il basso rispetto alla cavità centrale di una bobina in una posizione attiva in cui è spostata verso l'alto ed orientata con la concavità verso l'alto pronta ad accogliere l'anima di avvolgimento di una bobina.

25 Secondo ancora una forma esecutiva, la presente invenzione prevede che le culle di supporto delle estremità dell'anima di avvolgimento di bobine sia prevista ad una distanza dalla superficie concava della culla, per cui la parete più periferica di una bobina
30 non viene a contatto con la parete della detta culla restando distanziata dalla stessa.

Secondo una forma esecutiva è possibile prevedere che in condizione inattiva delle staffe di supporto

per l'anima di avvolgimento di una bobina, le dette
staffe di supporto siano previste ad una distanza dalla
superficie di appoggio della bobina sulla detta culla
tale per cui detta distanza corrisponde ad una distanza
5 radiale dal centro di una bobina superiore al raggio
della cavità centrale della bobina in misura
corrispondente all'ingombro di un pinza od altro
utensile di afferramento e trasporto delle bobine.

Secondo ancora una variante esecutiva, il
10 dispositivo della presente invenzione può presentare
una culla con almeno una superficie di appoggio di una
bobina che viene a contatto con una linea di contatto
e/o con una fascia di contatto della bobina e che
presenta una staffa di supporto per ciascuna delle due
15 opposte estremità di un'anima di avvolgimento della
bobina, la quale anima presenta una lunghezza tale da
sporgere in una certa misura prestabilita oltre
ciascuno dei due lati di testa di una bobina.

La detta combinazione di culla e staffa di
20 supporto delle estremità dell'anima di avvolgimento di
una bobina può presentare una o più delle
caratteristiche più sopra descritte.

L'invenzione presenta ulteriori caratteristiche
che sono oggetto delle rivendicazioni dipendenti e che
25 verranno descritte con maggiore dettaglio con
riferimento ad alcune forme esecutive esemplificative
e non limitative illustrate nei disegni allegati, in
cui:

Figure 1a a 1c Tre viste in prospettiva di un
30 dispositivo di supporto di carichi cilindrici secondo
una prima forma esecutiva della presente invenzione ed
in tre diverse condizioni operative.

Figura 2 Mostra tre dispositivi di supporto di carichi cilindrici secondo una ulteriore forma esecutiva della presente invenzione in tre diverse condizioni operative.

5 Figura 3 Mostra una bobina caricata su un dispositivo secondo la figura 2 nella condizione operativa in cui la bobina è priva di anima ed appoggia sulla superficie concava poligonale della culla di appoggio.

10 Figura 4 Mostra una vista in prospettiva sul lato inferiore della combinazione di dispositivo di supporto e bobina di cui alla figura 3.

 Figura 5 Mostra una vista in direzione diametrale rispetto ad una bobina, di un dispositivo di supporto
15 con le staffe di supporto dell'anima di avvolgimento di una bobina in posizione attiva e con una bobina provvista di tale anima di supporto sostenuta dalle dette staffe.

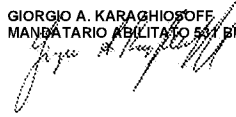
 Figura 6 Mostra una vista in prospettiva della
20 bobina di cui alla figura 5.

 Figura 7 Mostra una vista di una forma esecutiva del dispositivo di supporto secondo le figure 5 e 6, in cui la bobina presenta una dimensione assiale minore rispetto alla bobina delle figure 5 e 6 e le staffe di
25 supporto dell'anima della bobina sono avvicinate fra loro corrispondentemente alla dimensione assiale ridotta della bobina.

 Figura 8 Mostra un particolare ingrandito del meccanismo di spostamento della culla di supporto di
30 una staffa di supporto di una estremità dell'anima di una bobina, nella posizione attiva di supporto e con i mezzi di bloccaggio in posizione attiva illustrati in trasparenza.

Con riferimento alle figure 1a, 1b e 1c, queste illustrano un esempio schematico di una prima forma esecutiva di un dispositivo di supporto per carichi cilindrici secondo la presente invenzione, rispettivamente in una configurazione dedicata al supporto di una bobina, priva di un anima di avvolgimento, in particolare di una bobina di materiale metallico, come una foglia e/o una lamiera di metallo ed in special modo una foglia di alluminio; una configurazione dedicata al supporto di una bobina provvista di un anima di avvolgimento, in particolare di una bobina costituita da una foglia e/o una lamiera di metallo ed in special modo una foglia di alluminio, la quale foglia è avvolta sulla detta anima e la detta anima di avvolgimento sporge con le sue estremità dai lati di testa della bobina; una configurazione dedicata al supporto di una bobina provvista di un anima di avvolgimento, in particolare di una bobina costituita da una foglia e/o una lamiera di metallo ed in special modo una foglia di alluminio, la quale foglia è avvolta sulla detta anima e la detta anima di avvolgimento sporge con le sue estremità dai lati di testa della bobina, presentando la detta bobina una diversa estensione assiale rispetto alla configurazione precedente.

Il dispositivo comprende una basa di appoggio 1 della bobina che è realizzato a guisa di culla concava, cioè con una superficie concava sul suo lato superiore, cioè il lato rivolto verso l'alto. La detta superficie concava presenta un asse di curvatura ed un andamento poligonale nel piano di sezione verticale e trasversale al detto asse di curvatura. La forma poligonale presenta almeno tre lati che corrispondono a tre



superfici di appoggio piane, di cui due superfici piane laterali, indicate con 101 ed una superficie di appoggio centrale, indicata con 201. Le due superfici di appoggio laterali 101 sono inclinate in modo divergente fra loro in direzione dal basso verso l'alto e simmetricamente rispetto al piano verticale passante per l'asse di curvatura. La superficie di appoggio centrale piana 201 è interposta fra le dette superfici di appoggio laterali 101 ed è orientata orizzontalmente.

L'inclinazione delle due superfici di appoggio laterali 101 e la dimensione delle dette due superfici di appoggio laterali 101, nonché della superficie di appoggio centrale 201 sono scelte in modo tale per cui sono tangenti tutte e tre contemporaneamente ad una superficie cilindrica con asse di rotazione coincidente con il piano verticale contenente l'asse di curvatura della detta superficie concava di appoggio, il raggio della quale forma cilindrica è corrispondente ad un prestabilito raggio di una bobina 5.

In una forma esecutiva particolare le dette superfici di appoggio 101 e 201 corrispondono alle facce di un poligono che inscrive una forma cilindrica avente il suddetto prestabilito raggio, per cui asse di curvatura ed asse del cilindro risultano in questa particolare forma esecutiva coincidenti fra loro.

In queste condizioni una bobina costituita da un nastro di materiale metallico avvolto su sé stesso e priva di un'anima di avvolgimento, appoggia con rispettivamente una linea di contatto o con una fascia di contatto contro ciascuna delle superfici di appoggio laterali 101 e centrale 201, venendo trattenuta in posizione contro un rotolamento. Pertanto, il peso del

materiale della bobina si distribuisce su tre punti, ovvero su tre linee riducendo la pressione sulle dette linee di contatto ed anche il pericolo di una deformazione della superficie della bobina, mediante
5 appiattimento per schiacciamento.

Nella configurazione secondo la figura 1a, la base 1 presenta ulteriormente una coppia di fianchetti 2 in corrispondenza dei lati di testa della detta base, ovvero dei lati trasversali all'asse di curvatura della
10 superficie di appoggio 101, 201.

I detti fianchetti 2 sono orientati perpendicolarmente al detto asse di curvatura e quando il dispositivo alloggia una bobina, parallelamente ai lati di testa della detta bobina, come appare con
15 maggiore chiarezza nelle figure della seconda forma esecutiva 2 a 8, in cui la bobina è mostrata ed indicata con 5.

I fianchetti 2 presentano una rientranza centrale 602 in cui è montata, una staffa di supporto 102 di
20 una estremità di un'anima di avvolgimento 6 di una bobina 5 la quale anima sporge per una certa misura dai due lati di testa della bobina e presenta un prestabilito diametro esterno, sostanzialmente corrispondente al diametro della cavità interna della
25 bobina. Ciascuna staffa di supporto 102 è spostabile da una posizione inattiva e non interferente con la stessa in una posizione attiva di supporto della stessa, in cui è temporaneamente bloccabile in modo amovibile.

30 Le staffe di supporto 102 sono provviste sul lato di appoggio delle estremità sporgenti dell'anima di avvolgimento di una superficie di appoggio concava 702.

La superficie concava delle staffe di appoggio 102 è preferibilmente costituita a forma di settore circolare il cui raggio di curvatura corrisponde sostanzialmente od è anche lievemente maggiore al
5 raggio esterno dell'anima di avvolgimento.

La rientranza centrale 602 presenta preferibilmente una profondità tale ed una larghezza tale da consentire il passaggio di un utensile di afferramento di una bobina 5 quando la stessa è priva
10 di un'anima di avvolgimento.

Come appare chiaramente dalla figura 1b ed 1c, i fianchetti 2 sono spostabili relativamente fra loro e relativamente alla base 1, in modo da poter adeguare la loro distanza alla lunghezza assiale della bobina
15 da alloggiare. La figura 1c mostra una configurazione per l'alloggiamento di una bobina provvista di anima di avvolgimento ed avente una dimensione assiale minore di quella della figura 1b.

Lo spostamento dei fianchetti può avvenire in modo
20 che ciascun fianchetto viene traslato indipendentemente dall'altro, oppure in modo sincronizzato ed identico fra loro, cioè in modo tale per cui il piano centrale di sezione della bobina che è trasversale all'asse della bobina stessa resta sempre
25 sostanzialmente coincidente con il piano verticale centrale della base 1, il quale piano è perpendicolare all'asse di curvatura della superficie di appoggio 101, 201.

Inoltre, vantaggiosamente e in combinazione con
30 ciascuna delle caratteristiche su esposte sia singolarmente che in qualsiasi combinazione o sottocombinazione, la posizione della superficie concava di appoggio 702 delle staffe di supporto 102

dell'anima di avvolgimento rispetto alla superficie della culla concava 101, 201 è maggiore in una misura prestabilita al raggio della superficie perimetrale cilindrica della bobina., ovvero la distanza delle
5 superfici concave delle staffe di supporto 102 dell'anima della bobina dalla superficie concava della culla concava è maggiore del detto raggio.

In questo modo quando la bobina è provvista di un'anima di avvolgimento, come apparirà più chiaramente
10 dall'esempio esecutivo descritto a seguito, la bobina non viene più a contatto con la culla concava, ma resta sollevata dalle superfici di appoggio piane 101 e 201 eliminando il pericolo di deformazioni per compressione, mentre quando la bobina è priva di
15 un'anima di avvolgimento, la stessa viene a contatto in tre diverse zone con la culla concava distribuendo il carico quindi su tre linee di contatto e riducendo la forza di compressione e quindi la generazione di eventuali effetti di deformazione per compressione.

Benché l'esempio esecutivo illustrato preveda una
20 culla concava formata da tre superfici piane di appoggio, è possibile prevedere anche un numero maggiore di superfici di appoggio, corrispondenti a linee poligonali che costituiscono settori di poligono
25 regolari con un numero di lati pari o dispari ed eventualmente anche tangenti ad una superficie cilindrica con raggio prestabilito, ovvero inscritti in un cilindro con raggio prestabilito.

Così, ad esempio, almeno le superfici piane
30 laterali 101 possono essere suddivise in due diverse superfici piane aventi inclinazioni diverse fra loro. In modo da poter avere una maggiore flessibilità di posizionamento di bobine di diverso diametro.

E' anche possibile prevedere eventualmente che almeno alcune delle superfici piane di appoggio 101, 201 siano spostabili relativamente alla inclinazione e/o relativamente alla distanza dall'asse di curvatura
5 definito dalle altre o restanti superfici di appoggio piane. Così, ad esempio, la superficie di appoggio orizzontale 201 può essere traslata verticalmente rispettivamente in direzione di allontanamento o di avvicinamento all'asse di curvatura, consentendo di
10 alloggiare sul dispositivo bobine aventi diversi diametri nell'ambito di un determinato campo di variazione dei detti diametri determinato dalla dimensione in direzione trasversale all'asse di curvatura delle superfici inclinate laterali 101. In
15 questo caso, la linea di contatto fra la parete periferica di mantello della bobina e le dette due superfici inclinate laterali 101 può disporsi in diverse posizioni rispetto alla detta dimensione in larghezza di queste superfici inclinate a seconda del
20 raggio della bobina, mentre la terza linea di contatto con la superficie piana centrale 201 viene generata spostando corrispondentemente verticalmente quest'ultima in modo da ripristinare l'appoggio in tre zone diverse della bobina sulla culla concava.

25 Per quanto riguarda i mezzi di spostamento delle staffe di supporto delle estremità dell'anima di avvolgimento, quando presente, nel rispettivo fianchetto 2 ed anche per quanto riguarda lo spostamento dei fianchetti 2 stessi, è possibile
30 prevedere diverse soluzioni.

L'esempio delle figure 2 a 8 mostra una soluzione costruttiva più dettagliata di un dispositivo secondo la presente invenzione. I concetti principali di

configurazione generale e di funzionamento sono identici con quanto esposto in precedenza. Nelle figure 2 a 8 inoltre, verranno utilizzati stessi numeri di riferimento per parti costruttive identiche od aventi
5 identiche funzioni.

La figura 2 mostra un pianale di trasporto 10 di un veicolo di trasporto per coils o bobine di lamiera o foglie di materiale metallico le quali sono alloggiate ciascuna su un dedicato dispositivo di
10 supporto realizzato secondo la presente invenzione e comprendente analogamente al precedente esempio esecutivo una base di appoggio 1 il cui lato superiore forma una culla concava comprendente due superfici piane, laterali di appoggio orientate inclinate in modo
15 divergente dal basso verso l'alto ed indicate con 101 e fra cui è interposta una terza superficie di appoggio centrale ed orizzontale 201. La detta base 1 e la detta culla concava può essere realizzata secondo una o più delle caratteristiche e/o delle forme esecutive
20 descritte con riferimento al precedente esempio esecutivo.

La base 1 posta in modo scorrevole in direzione dell'asse di curvatura della culla concava una coppia di fianchetti 2 orientati perpendicolarmente rispetto
25 al detto asse di curvatura i quali a loro volta portano ciascuno una staffa di supporto 102 per una estremità di un'anima di avvolgimento 6 sporgente dal corrispondente lato di testa di una bobina 5, le quali staffe presentano una superficie di supporto concava
30 702 e sono spostabili da una posizione attiva di supporto ad una posizione inattiva di supporto e viceversa.

Anche nel caso di questi fianchetti essi possono essere realizzati secondo una o più delle caratteristiche e delle forme esecutive alternative descritte con riferimento al precedente esempio ed in
5 questo esempio esecutivo sono realizzati secondo una particolare e specifica configurazione esecutiva preferita che verrà descritta in dettaglio a seguito.

La figura 2 mostra tre dispositivi di supporto ciascuno per una bobina i quali sono configurati
10 rispettivamente da destra verso sinistra nella

- configurazione attiva di supporto delle staffe di supporto 102 dell'anima di avvolgimento 6 di una bobina 5 e con i fianchetti 2 nella posizione di massima distanza relativa, cioè nella posizione corrispondente
15 alla bobina 5 di massima dimensione assiale;

- configurazione attiva di supporto delle staffe di supporto 102 dell'anima di avvolgimento 6 di una bobina 5 e con i fianchetti 2 nella posizione di massimo avvicinamento relativo, cioè nella posizione
20 corrispondente alla bobina 5 di minima dimensione assiale alloggiabile sul detto dispositivo;

- configurazione inattiva delle staffe di supporto di un'anima di avvolgimento della bobina 5 e con i fianchetti nella condizione di massimo distanziamento
25 relativo per alloggiare una bobina 5 di dimensioni assiali massime possibili che appoggia lungo le tre linee di contatto angolarmente distribuite lungo la culla concava cioè le linee di contatto con le suddette tre superfici piane di appoggio 101, 201.

30 Quest'ultima condizione è mostrata ulteriormente nelle figure 3 e 4, in cui è mostrata anche la bobina 5. Con 105 è mostrata la superficie periferica di mantello sostanzialmente cilindrica della bobina 5,

mentre con 205 si indica la cavità cilindrica centrale della bobina che nel presente caso è priva di un'anima di avvolgimento.

5 Come appare dalle figure, i due fianchetti 2 sono nella posizione di massimo distanziamento reciproco e sono direttamente affiancati al corrispondente lato di testa della bobina 5.

10 Ciascuno dei fianchetti 2 presenta slitte o pattini di scorrimento inferiori 202 in corrispondenza di ciascuna estremità inferiore associata ad un corrispondente bordo della base 1, ciascuna delle quali slitte o pattini 202 si impegna a scorrimento in una guida indicata con 3 prevista lungo il detto bordo periferico della base. In questo modo ciascun
15 fianchetto 2 può scorrere nelle due direzioni, parallelamente a se stesso in direzione dell'asse di curvatura della culla concava e verso od in allontanamento dall'affacciato fianchetto 2.

20 Per l'azionamento a scorrimento dei fianchetti 2 è possibile prevedere diversi meccanismi di azionamento, sia manuali che motorizzati ed anche azionamenti separati dei due fianchetti 2 o sincronizzati fra loro sia per quanto attiene la sincronizzazione temporale che una sincronizzazione
25 spaziale, cioè uno spostamento di misura identica dei due fianchetti e contemporaneo.

La forma illustrata prevede che le slitte 202 dei due fianchetti 2 che sono scorrevoli lungo ciascun bordo sono vincolate fra loro da una catena od un
30 elemento flessibile di trazione 304 che è collegato alle estremità rispettivamente con un'estremità di uno dei due pattini o delle due slitte 202 scorrevoli lungo lo stesso bordo essendo detto elemento flessibile 304

rinviato intorno ad una puleggia di estremità 404 fissata girevole alla base 1. Nella base 1 è ricavato lungo ciascun bordo un vano di alloggiamento per un attuatore lineare 104 di trascinamento di uno dei due
5 pattini o delle due slitte 202 a cui lo stelo di azionamento si collega direttamente. Pertanto, uno dei due pattini o delle due slitte 202 lungo un bordo della base 1 è un pattino di una slitta trainante, essendo collegata direttamente all'attuatore lineare di
10 spostamento 104, mentre l'altro dei due pattini o delle due slitte sullo stesso bordo della base 1 è il pattino o la slitta trainato essendo collegato al pattino od alla slitta trainante per mezzo dell'elemento flessibile di trazione 304.

15 Nella figura 2, con riferimento ai dispositivi illustrati, il bordo visibile delle basi 1 porta la guida 3 per le slitte od i pattini 202 dei quali quello di destra è il pattino trainante e quello di sinistra è il pattino trainato. Il lato della base 1 parallelo
20 ai fianchetti 2 di destra presenta una superficie di battuta di fine corsa del fianchetto corrispondente che è quello trainante.

La combinazione di puleggia di rinvio 404 ed elemento flessibile 304 determina che il pattino 202
25 di destra operi una azione di traino del pattino di sinistra e quindi del corrispondente fianchetto 2 dalla posizione di massimo avvicinamento in cui i pattini del fianchetto di destra e di sinistra sono attestati l'uno contro l'altro come mostra il dispositivo di
30 supporto nella posizione centrale della figura 2, nella posizione di massimo distanziamento in cui i fianchetti sono in posizione di battuta contro lo scontro di fine

corsa 301 come visibile per i dispositivi di destra e di sinistra fra quelli mostrati nella figura 2.

Al fine di attuare lo spostamento dei fianchetti dalla posizione di massimo distanziamento alla
5 posizione di massimo avvicinamento (minimo distanziamento) quanto descritto in precedenza per i pattini o le slitte 202 sul lato visibile è riprodotto sul lato opposto essendo invertita la configurazione sopra descritta. Ciò significa che la configurazione
10 fra slitta di destra e slitta di sinistra è invertita, essendo la slitta od il pattino trainante quello di sinistra cioè associato al fianchetto di sinistra e quello trainato quello di destra, cioè quello associato al fianchetto di destra. Ciò comporta che azionando
15 l'attuatore collegato al detto pattino del fianchetto di sinistra 2 che è indicato con 1104 nella figura 4 il pattino trainante cioè quello del fianchetto 2 di sinistra viene azionato a spostarsi verso il pattino del fianchetto opposto di destra che è il pattino
20 trainato il quale viene quindi trascinato anch'esso in direzione del pattino trainato e quindi i due fianchetti vengono spostati l'uno contro l'altro fino al raggiungimento della posizione di distanziamento prescelto o nella posizione di massimo avvicinamento
25 come quella del dispositivo di supporto centrale della figura 2.

Come appare evidente i due fianchetti 2 sono collegati fra loro da due gruppi di azionamento con attuatori indipendenti 104 e 1104 e destinati a
30 comandare rispettivamente lo spostamento dei fianchetti in direzione di allontanamento reciproco e lo spostamento dei fianchetti in direzione di avvicinamento reciproco, determinando uno spostamento

contestuale dei due fianchetti di identica misura ma in direzione fra loro opposta.

La figura 4 mostra i due attuatori lineari 104 e 1104 contrapposti e nella condizione in cui l'attuatore 1104 è stato attivato in estensione ed ha determinato lo spostamento in posizione di massimo allontanamento dei fianchetti 2. L'attuatore 104 è stato portato passivamente nella condizione di massima estensione ed è pronto ad essere comandato in condizione di ritiro dello stelo causando l'avvicinamento reciproco dei fianchetti 2, mentre l'attuatore 1104 viene portato passivamente in condizione di ritiro dello stelo.

Nelle figure con 204 sono indicati dei profilati di copertura verso l'esterno del gruppo guide 3, pattini o slitte 202, pulegge 404 e elementi flessibili di collegamento 304.

Le figure 5 a 8 mostrano diverse viste del dispositivo di supporto secondo le precedenti figure 2 e 3, nella condizione in cui le staffe di supporto 102 delle estremità delle anime di avvolgimento 6 delle bobine 5 sono portate in condizione attiva di supporto delle dette anime 6.

Come appare evidente, le staffe di supporto 102 sono montate oscillanti in due posizioni verticali in cui presentano un orientamento contrapposto della superficie concava 702 di appoggio di una corrispondente estremità di un'anima 6 di avvolgimento.

Nella posizione inattiva come risulta dalla figura 2, le staffe sono ribaltate verticalmente verso il basso, cioè con la superficie concava 702 rivolta verso il basso e sono alloggiate nella rientranza centrale 602 del corrispondente fianchetto 2.

Nella posizione attiva mostrata nelle figure 2, 5 a 8, le staffe di supporto 102 sono ribaltate verso l'alto. Cioè con la superficie di appoggio concava 702 della corrispondente estremità di un'anima di supporto 6 di una bobina rivolta verso l'alto.

A tale scopo le staffe sono realizzate oscillanti intorno ad un asse indicato con 402. Questo è alloggiato girevole all'interno di un'asola verticale 502. Pertanto, l'asse 402 e quindi la staffa 102 può eseguire un movimento roto traslatorio come indicato dalle frecce O e T della figura 8.

Il movimento roto-traslatorio secondo le frecce O e T consente di provvedere ad un blocco amovibile della staffa di supporto 102 nella posizione attiva in cui è ribaltata con la superficie di appoggio concava 702 verso l'alto pronta ad accogliere l'estremità di un'anima di avvolgimento 6.

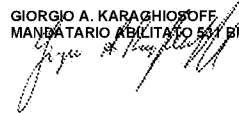
Nella forma esecutiva illustrata, ciascun fianchetto 2 presenta una traversa 302 nella zona dell'estremità superiore della rientranza centrale 602, la quale traversa 302 forma uno scontro di fine corsa nella posizione verticale della corrispondente staffa 102, per cui la stessa non può oscillare in fuori oltre la detta posizione. Inoltre, la detta traversa 302 presenta sul lato rivolto verso il fianchetto opposto un dente di bloccaggio 1302 che sporge in direzione verticale e è destinato ad impegnare una gola 1102 prevista inferiormente nella staffa di supporto 102 ed aperta verso il basso quando la stessa è nella posizione attiva.

La detta gola 1102 presenta sul lato rivolto verso la traversa 302 una parete 1202 di scontro contro il detto dente 1302, essendo la sporgenza del dente 1302

e il bordo inferiore 1402 della parete 1202 di scontro dimensionati relativamente alla lunghezza dell'asola 502 in misura tale per cui la traslazione dell'asse 402 nell'asola 502 verso l'alto consente di portare il
5 bordo inferiore della parete di scontro 1202 in posizione superiore all'estremità superiore del dente 1302, consentendone lo scavalcamento e l'impegno nella gola 1102 e la seguente traslazione verso il basso dell'asse 402 nella gola 502 per azione di gravità
10 consente l'impegno del dente 1302 nella gola 1102 e il trattenimento del dente 1302 in condizione impegnata nella detta gola 1102 contro l'oscillazione della staffa 102, in dietro, in posizione inattiva da parte della parete di scontro 1202, mentre la staffa 102 è
15 ulteriormente bloccata contro una oscillazione oltre alla posizione verticale dalla trasversa 302. Pertanto, il riposizionamento della staffa 102 nella posizione inattiva può avvenire solo con una oscillazione in senso opposto e dopo avere disimpegnato il dente 1302
20 dalla gola 1102 mediante sollevamento verticale della staffa 102 grazie alla traslazione dell'asse 402 verso l'estremità superiore dell'asola 502.

Quanto sopra è descritto con riferimento ad uno solo dei due rami laterali che delimitano la rientranza
25 602, tuttavia è ovvio che al fine di consentire il funzionamento anche l'altro ramo opposto di delimitazione laterale della rientranza 602 è realizzato in modo identico.

Nonostante questa soluzione sia estremamente
30 semplice e poco costosa ed anche estremamente sicura, essa costituisce solo un esempio esecutivo preferito, essendo possibile prevedere altre configurazioni, eventualmente anche motorizzate che possono essere



realizzate dal tecnico del ramo attingendo alle sue conoscenze tecniche di base.

Con riferimento alla possibilità di traslare parallelamente a se stessi i fianchetti 2 in
5 avvicinamento od in allontanamento, in particolare nel caso di alloggiamento di una bobina 5 priva di anima di avvolgimento e quindi con le staffe di supporto 102 della detta anima in posizione inattiva appare evidente che i fianchetti 2 possono costituire ulteriormente
10 alternativamente od in combinazione organi di centratura della bobina e/o anche organi di serraggio assiale della bobina fra gli stessi che possono incrementare la sicurezza di trattenimento in posizione, nel dispositivo del carico cilindrico,
15 ovvero della bobina. Tale effetto è presente anche nel caso di bobine provviste di un'anima di avvolgimento e quindi con il dispositivo nella configurazione attiva delle staffe di supporto dell'anima di avvolgimento.

In ambedue le configurazioni, il serraggio assiale
20 mediante i fianchetti si aggiunge alla forza di gravità che tende a trattenere nella posizione di alloggiamento il carico cilindrico e soprattutto in caso di carichi aventi una massa minore garantisce un migliore trattenimento in posizione del carico.

25

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di supporto per carichi cilindrici, in particolare di grandi dimensioni e/o di peso elevato in special modo per bobine (5) con o senza anima di avvolgimento (6) di foglie o lamiere metalliche, il
5 quale dispositivo presenta una culla di appoggio (1) della bobina (5) che è realizzata concava e che presenta una superficie di appoggio della bobina (5), la quale superficie presenta una sezione trasversale
10 rispetto all'asse della bobina (5) e/o all'asse di curvatura della detta superficie concava che è di forma poligonale e la quale forma poligonale inscrive ed è tangente ad un cilindro di diametro corrispondente a quello della bobina (5) ed in cui la detta parete con
15 sezione poligonale presenta almeno due superfici di contatto (101) disposte simmetricamente rispetto al piano verticale passante per l'asse della bobina (5) e/o per l'asse di curvatura, ed inclinate rispetto al piano orizzontale ed almeno una ulteriore parete (201)
20 interposta fra le dette due pareti inclinate (101), le dette almeno tre pareti (101, 201) presentando ciascuna una linea di contatto e/o una fascia di contatto con la bobina (5).

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui
25 la culla presenta una parete concava con una superficie di appoggio poligonale costituita da due pareti inclinate rispetto al piano orizzontale e divergenti fra loro verso l'alto ed una parete di appoggio intermedia orizzontale.

30 3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui almeno una delle dette tre pareti di appoggio (101, 201) è spostabile relativamente alla inclinazione e/o alla posizione rispetto alle altre pareti.

4. Dispositivo secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, in cui la forma poligonale in sezione trasversale prevede un numero maggiore di due delle pareti inclinate, preferibilmente disposte
5 simmetricamente rispetto ad una parete centrale orizzontale.

5. Dispositivo secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, in cui a ciascuna culla concava (1) è associata una staffa di supporto (102) per ciascuna
10 delle due opposte estremità di un'anima (6) di avvolgimento di una bobina (5) la quale anima presenta una lunghezza tale da sporgere in una certa misura prestabilita oltre ciascuno dei due lati di testa della detta bobina.

15 6. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, in cui le dette staffe di supporto (102) sono realizzate amovibili e/o spostabili alternativamente in una posizione inattiva ed in una posizione attiva per quanto riguarda l'azione di supporto della
20 corrispondente estremità dell'anima di avvolgimento della bobina.

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 5 o 6, in cui le staffe di supporto (102) sono realizzate spostabili l'una rispetto all'altra e parallelamente a
25 sé stesse in direzione di avvicinamento e di allontanamento relativo fra loro e da e verso i lati di testa di una bobina (5) alloggiata nel dispositivo, in modo da regolare la posizione delle staffe di supporto corrispondentemente alla larghezza assiale
30 della bobina.

8. Dispositivo secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 5 a 7, in cui lo spostamento delle dette staffe di supporto ha luogo grazie ad attuatori lineari

sincronizzati (104, 1104) essendo le dette staffe di supporto (102) montate su guide (3, 202) associate alla culla (1) ed orientate in direzione dell'asse di curvatura della stessa e/o dell'asse di una bobina in
5 posizione caricata sulla detta culla (1).

9. Dispositivo secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 5 a 8, in cui le dette staffe di supporto (102) sono costituite da una coppia di fianchetti laterali (2) montati scorrevoli lungo guide di
10 scorrimento (3) previste lungo i bordi perimetrali esterni e fra loro paralleli all'asse di curvatura della culla (1), per cui non interferiscono con le superfici di appoggio della culla stessa, mentre nella
15 di scorrimento detti fianchetti (2) presentano una staffa concava di supporto (102) dell'anima di avvolgimento (6) di una bobina che è spostabile mediante roto-traslazione (O, T) da una posizione
inattiva in cui è spostata verso il basso rispetto alla
20 cavità centrale di una bobina (5) in una posizione attiva, in cui è spostata verso l'alto ed orientata con la concavità (702) verso l'alto pronta ad accogliere l'anima di avvolgimento di una bobina.

10. Dispositivo secondo una o più delle precedenti
25 rivendicazioni 5 a 9, in cui le concavità di supporto (702) delle estremità di un'anima di avvolgimento (6) di bobine (5) è prevista ad una distanza tale dalle pareti di appoggio (101, 201) della culla concava (1), per cui la parete più perimetrale esterna (105) di una
30 bobina (5) resta distanziata dalle dette pareti di appoggio (101, 201) della culla concava (1) e non viene a contatto con le stesse.

11. Dispositivo secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 5 a 10, in cui, in condizione inattiva delle staffe di supporto (102) per l'anima di avvolgimento (6) di una bobina (5), le dette staffe di
5 supporto (102) sono previste ad una distanza dalla superfici di appoggio (101, 201) della culla concava (1) tale per cui detta distanza corrisponde ad una distanza radiale dal centro di una bobina superiore al raggio della cavità centrale della bobina in misura
10 corrispondente all'ingombro di un pinza od altro utensile di afferramento e trasporto delle bobine.

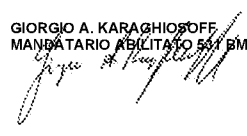
12. Dispositivo di supporto per carichi cilindrici, in particolare di grandi dimensioni e/o di peso elevato in special modo per bobine (5) con o senza
15 anima di avvolgimento (6) di foglie o lamiere metalliche, il quale dispositivo presenta una culla (1) con almeno una superficie di appoggio (101, 201) di una bobina che viene a contatto con una linea di contatto e/o con una fascia di contatto della superfice
20 esterna perimetrale (105) della bobina (5) e che presenta una staffa di supporto (102) per ciascuna delle due opposte estremità di un'anima di avvolgimento (6) di una bobina (5), la quale anima presenta una lunghezza tale da sporgere in una certa misura
25 prestabilita oltre ciascuno dei due lati di testa di una bobina.

13. Dispositivo secondo la rivendicazione 12, in cui la detta combinazione di staffe di supporto (102) e culla (1) è realizzata secondo una o più delle
30 rivendicazioni 1 a 11.

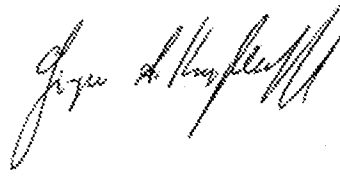
P.I. FA.BO.CARR S.R.L.

Giorgio A. Karaghiosoff

GIORGIO A. KARAGHIOSOFF
MANDATARIO ABILITATO 531 BM



Mandatario Abilitato
Iscritto al N. 531 BM



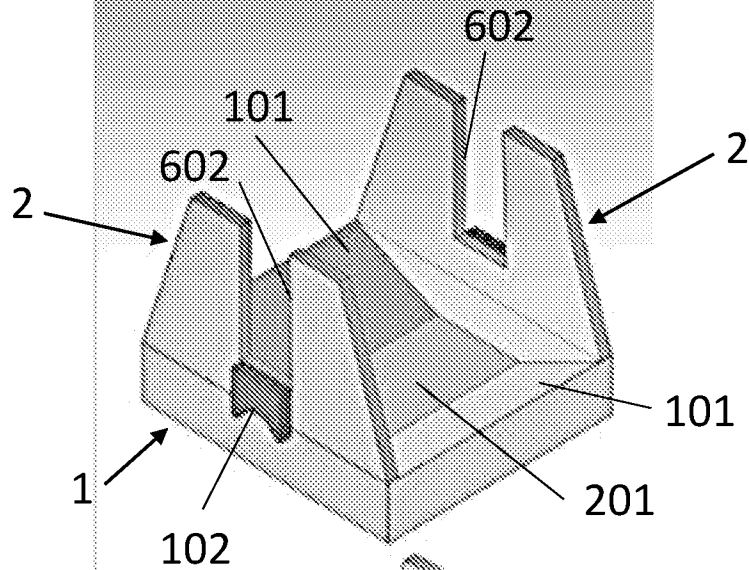


Fig.1a

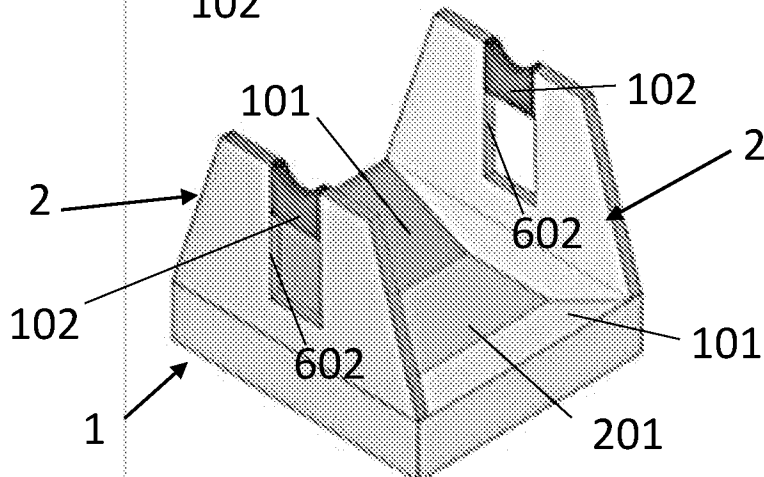


Fig.1b

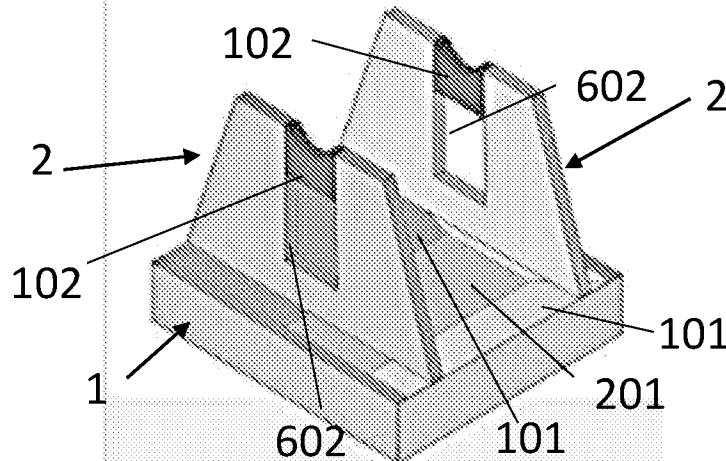


Fig.1c

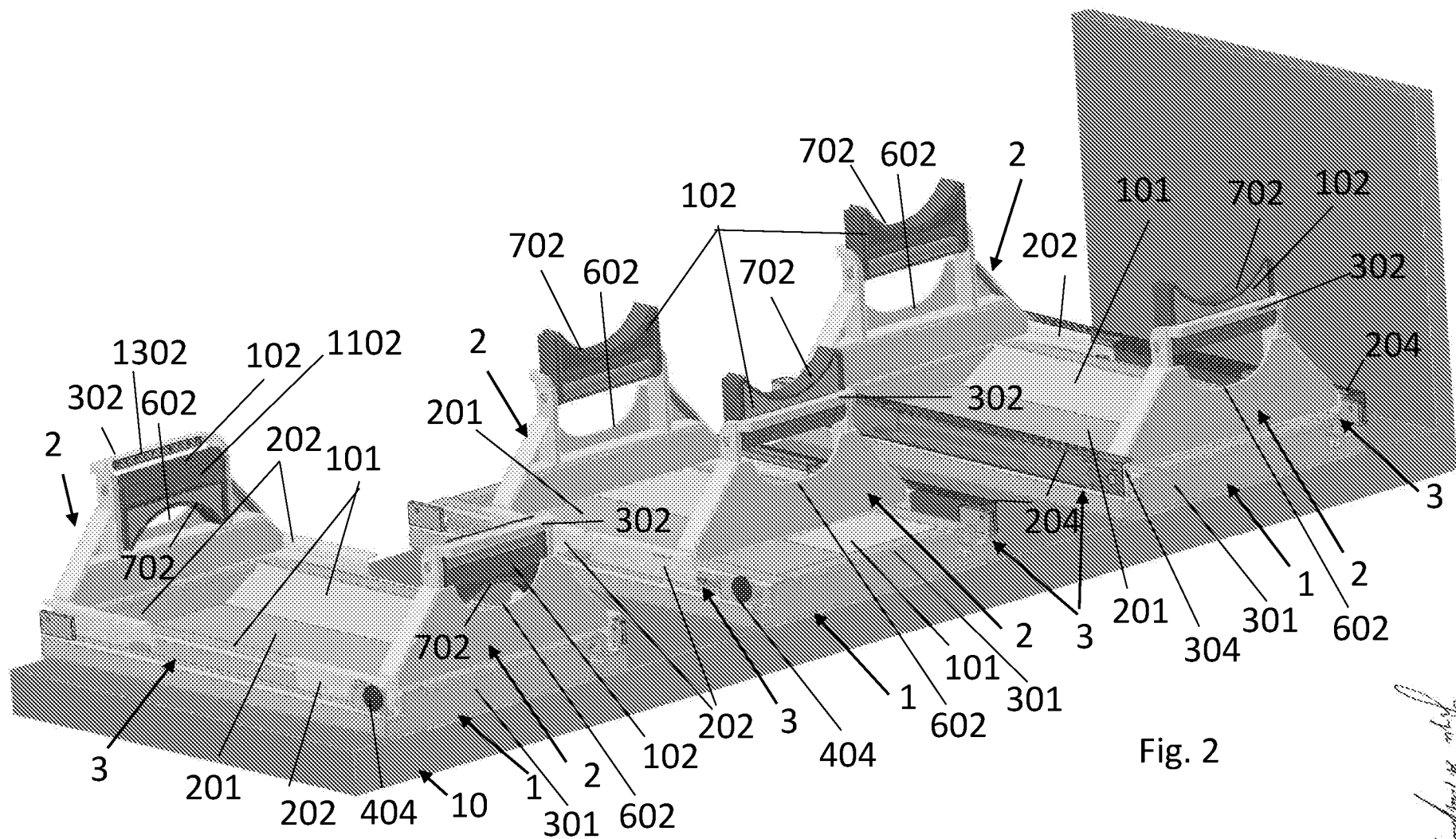


Fig. 2

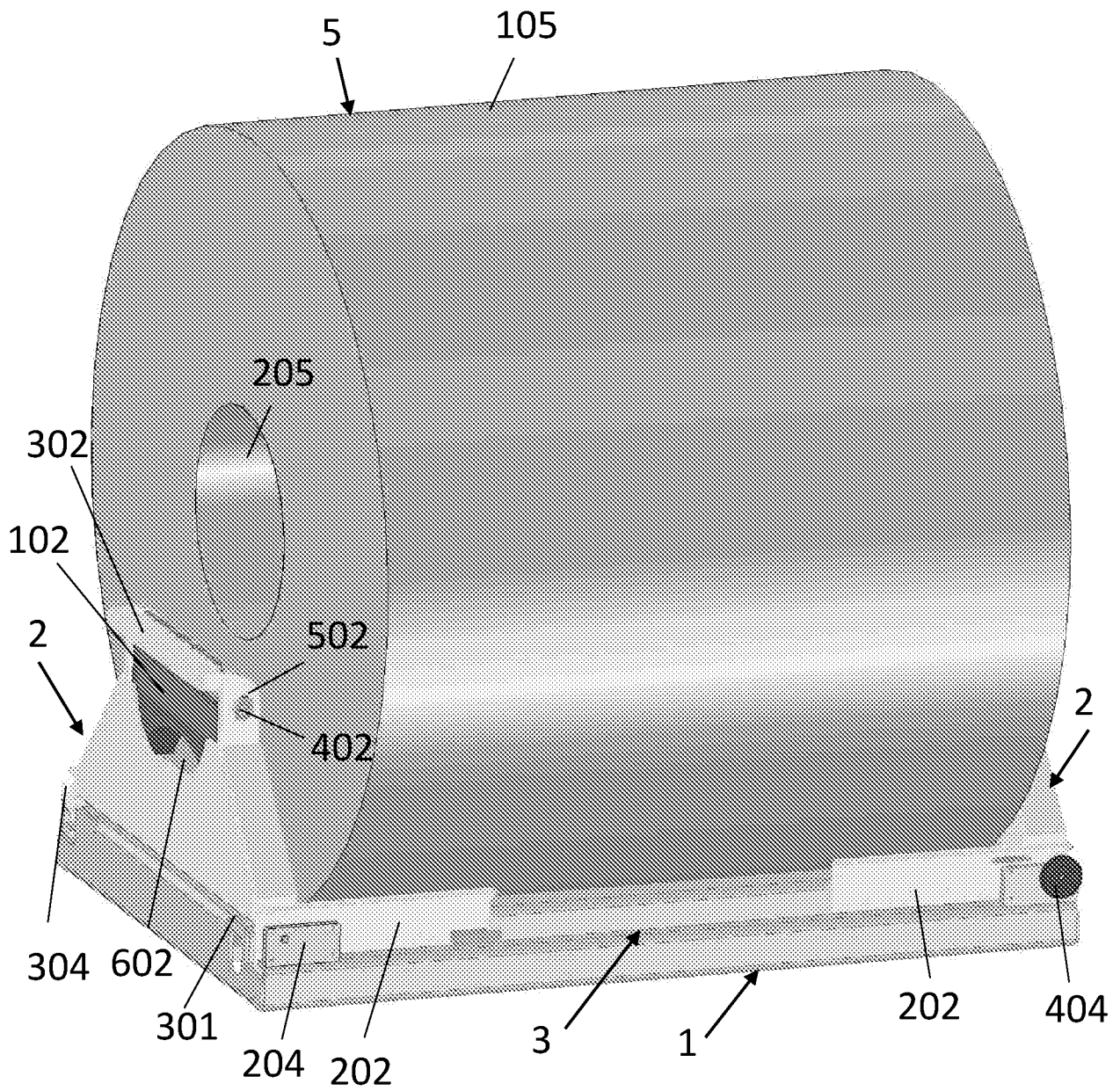


Fig. 3

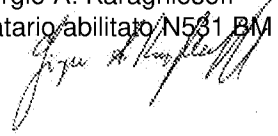
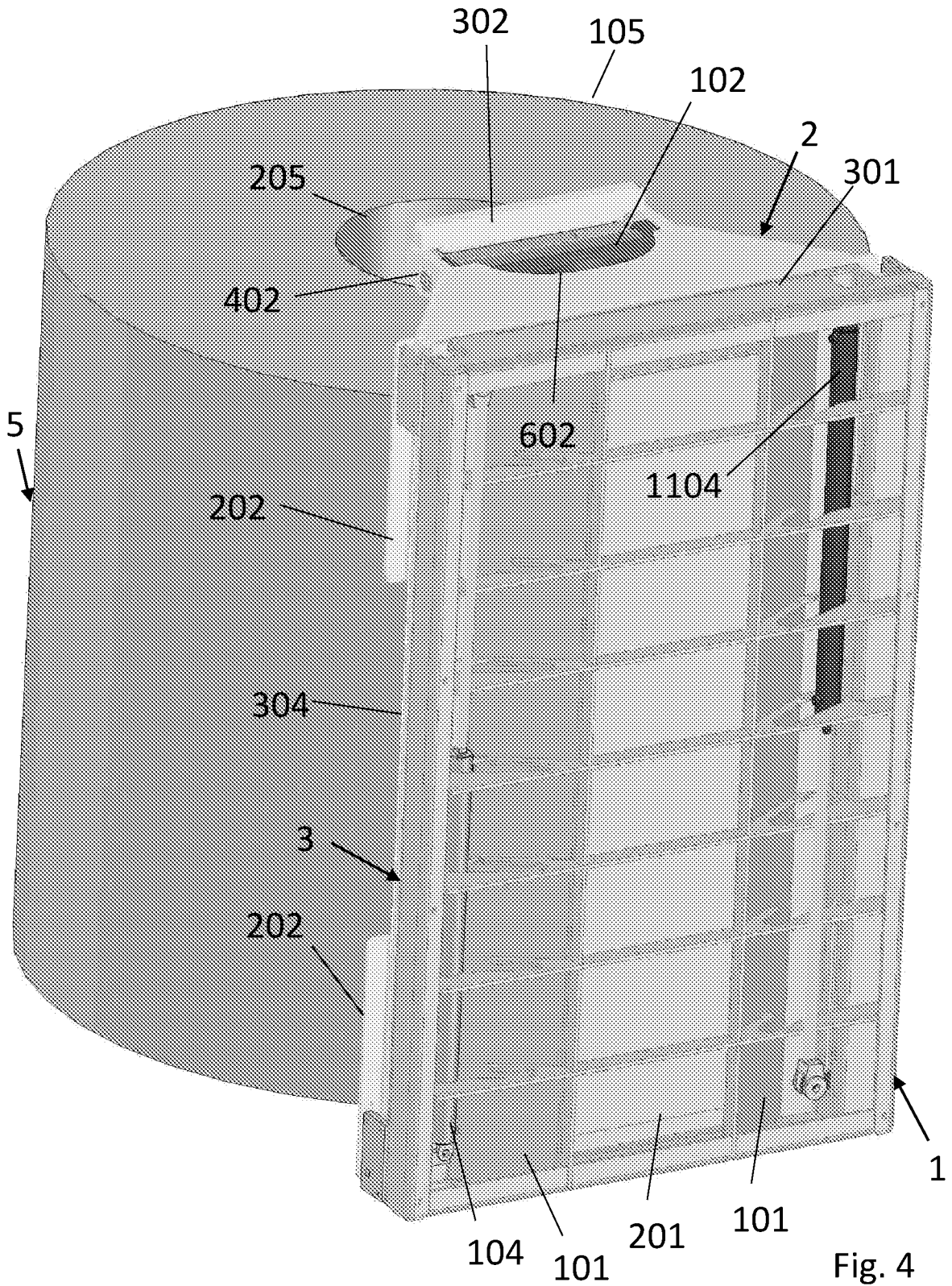



Fig. 4

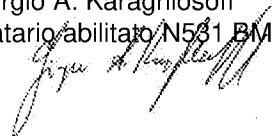
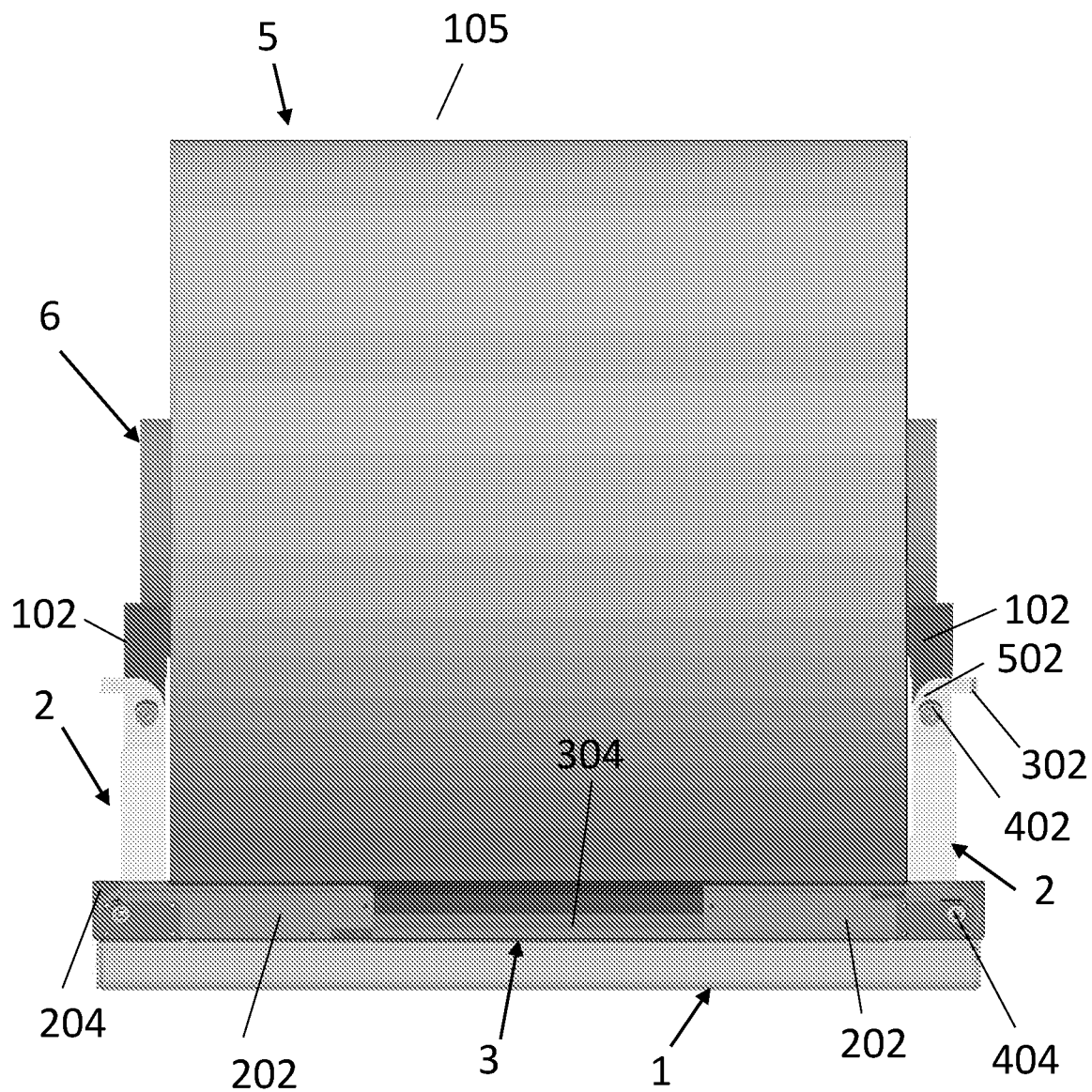



Fig. 5

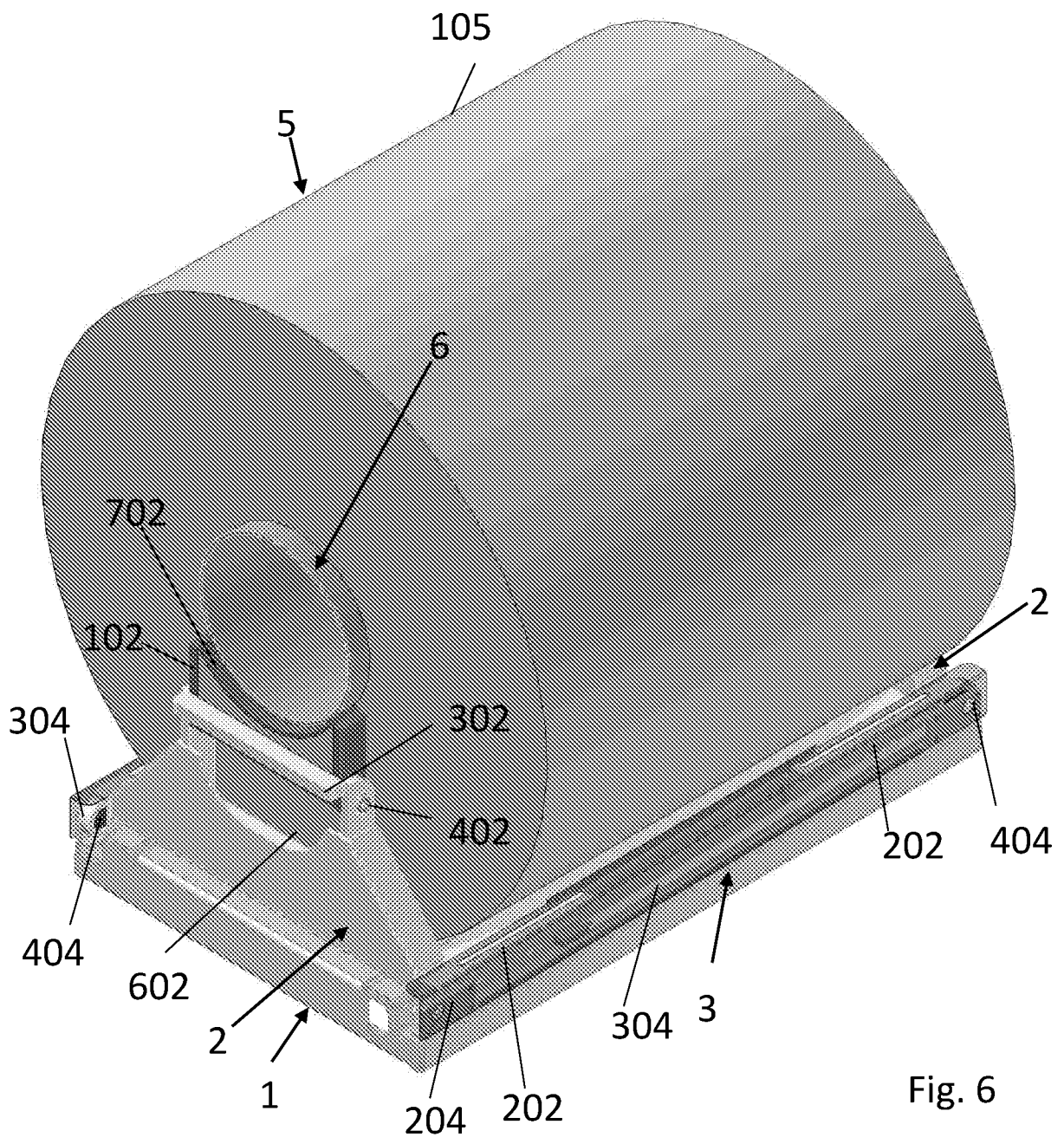
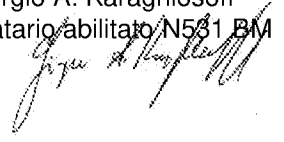


Fig. 6

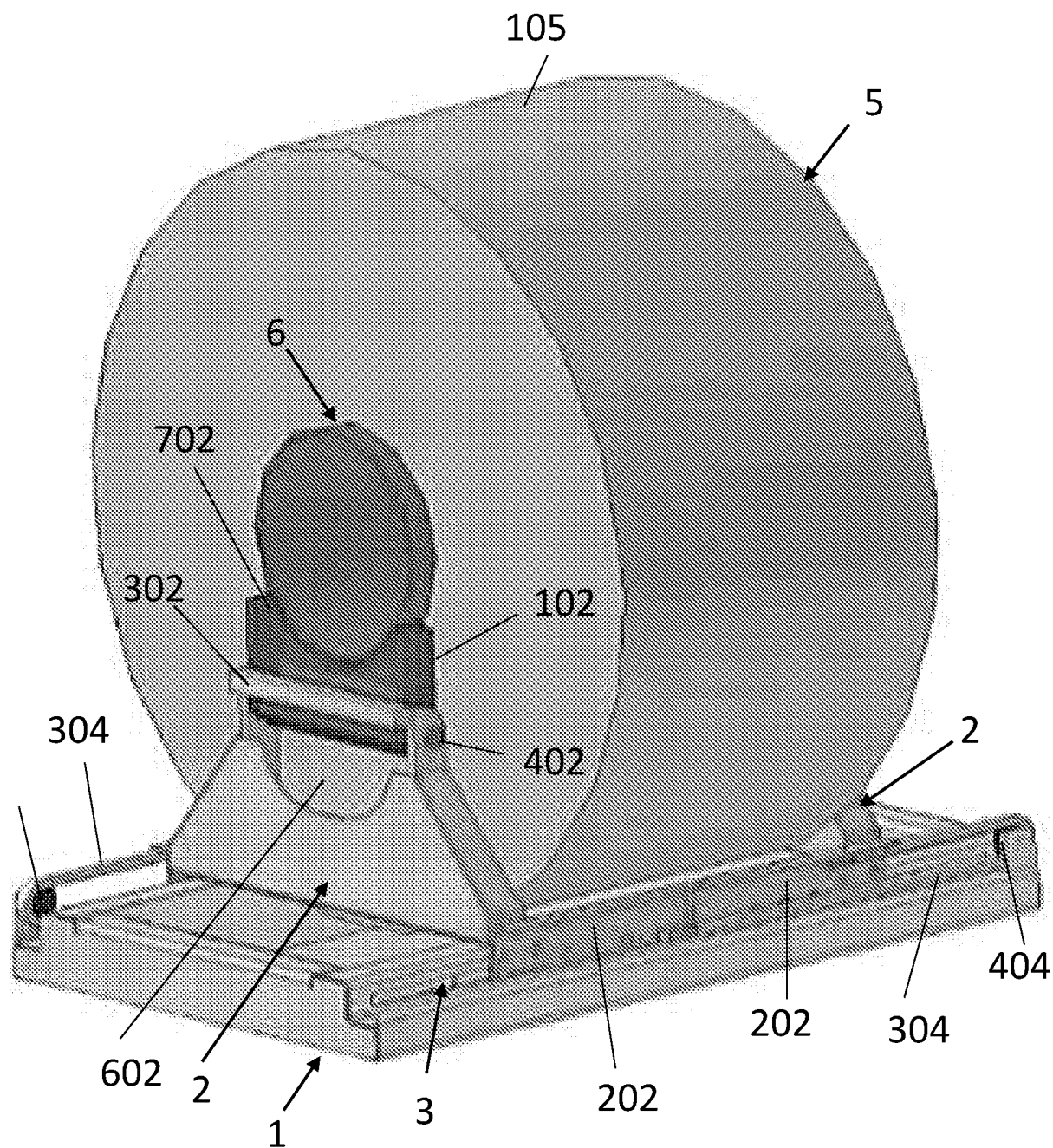


Fig. 7

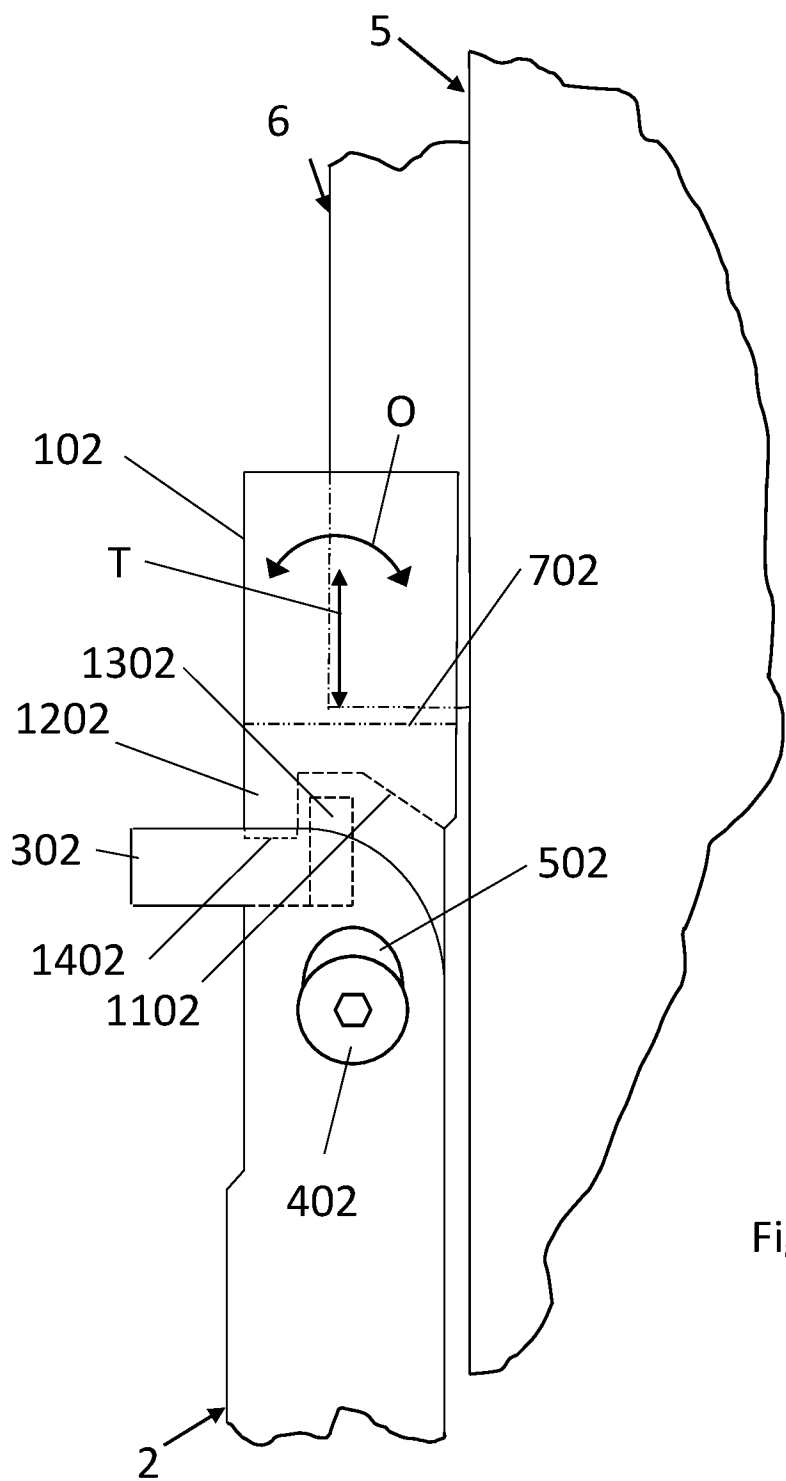


Fig. 8