

# ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902100940A1

Publication Date

20140514

Applicant

BTSR INTERNATIONAL S.P.A.

Title

ELEMENTO MODULARE PER CANTRA



Descrizione di un brevetto di invenzione a nome:

**BTSR INTERNATIONAL S.p.A.** - Olgiate Olona (VA)

A28196/GZ

\*\*\*\*\*

La presente invenzione è relativa ad un elemento modulare per cantra.

Come è noto, una cantra è una struttura che sostiene una pluralità di bobine o rocche da cui si svolgono fili diretti ad una macchina tessile per la loro lavorazione, come ad esempio una linea di produzione di pannolini.

Sono note cantre modulari presentanti una pluralità di supporti tra loro accoppiabili e portanti una ulteriore pluralità di perni mobili in cui possono essere disposte le bobine. Tali perni facilitano il caricamento delle rocche. A tali supporti sono anche associati guidafile che consentono di indirizzare i fili che si svolgono dalle rocche, in modo guidato, verso una macchina tessile.

Tali cantre modulari possono formare armadi di varie dimensioni, ventilati o meno. Tali strutture, tuttavia, sono di elevate dimensioni, sviluppandosi sia verticalmente che orizzontalmente.

Un esempio di tali moduli per cantra è descritto nel brevetto US 6,676,054. Esso riguarda un dispositivo per svolgere un filo elastomerico da



una bobina secondo un metodo di alimentazione del filo del tipo testa-coda e cioè collegando la fine del filo di una bobina con il capo del filo di un'altra bobina. Queste ultime sono supportate da perni associati a montanti definenti una struttura di dimensioni definite e non trascurabili.

Ciò costituisce un reale inconveniente delle cantre conosciute in quanto, come è noto, quando è necessari alimentare un numero elevato di fili, le cantre possono assumere dimensioni davvero notevoli. Ciò può determinare problemi notevoli laddove gli spazi disponibili siano limitati.

In questo contesto, il compito tecnico alla base della presente invenzione è proporre un elemento modulare per cantra che superi l'inconveniente della tecnica nota sopra citato.

In particolare, è scopo della presente invenzione mettere a disposizione un elemento modulare per cantra che consenta l'allestimento di cantre in grado di gestire un elevato numero di filati con un ridotto ingombro.

Il compito tecnico precisato e lo scopo specificato sono sostanzialmente raggiunti da un elemento modulare per cantra comprendente le caratteristiche tecniche esposte in una o più delle unite



rivendicazioni.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione appariranno maggiormente chiari dalla descrizione indicativa, e pertanto non limitativa, di una forma di realizzazione preferita ma non esclusiva di un elemento modulare per cantra, come illustrato negli uniti disegni in cui:

- la figura 1 è una vista prospettica di un elemento modulare per cantra in accordo con la presente invenzione secondo una prima condizione operativa;
- la figura 2 illustra una ulteriore vista prospettica dell'elemento di figura 1 secondo una distinta angolazione;
- la figura 3 illustra una vista prospettica dell'elemento modulare per cantra in una seconda condizione operativa
- la figura 4 illustra una ulteriore vista prospettica dell'elemento di figura 3 secondo una distinta angolazione;
- la figura 5 illustra una vista prospettica dell'elemento modulare per cantra secondo una terza condizione operativa; e
- la figura 6 illustra un ingrandimento di un dettaglio dell'elemento modulare per cantra.



Con riferimento alle allegate figure, con 1 è stato complessivamente indicato un elemento modulare per cantra in accordo con la presente invenzione.

L'elemento 1 comprende una struttura 2 che nell'esempio illustrato, è a forma di solido poligonale.

In particolare, la struttura 2 presenta una faccia anteriore 2a, dove il filato fuoriesce, una faccia posteriore 2b, opposta alla faccia anteriore 2a, due facce laterali 2c, una faccia superiore 2d ed una faccia inferiore 2e.

La struttura 2 è delimitata da profilati 3 collegati meccanicamente tra loro. I profilati 3 sono posti in corrispondenza degli spigoli della struttura 2.

Nell'esempio illustrato, i profilati 3 definiscono quattro traverse superiori, quattro traverse inferiori e quattro montanti laterali che collegano le traverse superiori con le traverse inferiori.

La struttura 2 comprende un pannello 4 posto in corrispondenza della faccia anteriore 2a e fissato ai quattro profilati 3 che definiscono tale faccia. Mezzi di accoppiamento 5 sono disposti sulla faccia superiore 2d e sulla faccia inferiore 2e per consentire l'accoppiamento in senso verticale di



una pluralità di strutture 2 uguali.

A titolo di esempio, tali mezzi di accoppiamento 5 possono essere perni disposti sulla faccia superiore 2d e sedi ricavate nella faccia inferiore 2e in cui alloggiano i perni di un'altra struttura 2.

Inoltre, i mezzi di accoppiamento 5 sono disposti sulle facce laterali 2c per consentire l'accoppiamento in senso orizzontale di una pluralità di strutture 2 uguali.

In questo caso, i mezzi di accoppiamento 5 possono essere di tipo meccanico, come ad esempio mezzi ad incastro, o di altro tipo come ad esempio organi magnetici.

L'insieme delle strutture 2 può costituire una struttura complessa a matrice o "molecolare" dove i singoli "atomi" sono costituiti dalle strutture 2 tra loro accoppiate.

La struttura 2 comprende almeno un supporto 6 per supportare almeno una rocca o bobina di filato "B". Nella forma realizzativa preferita, la struttura 2 comprende due supporti 6, ciascuno per supportare almeno una rispettiva bobina "B".

Le bobine "B" supportate dai supporti 6 presentano i rispettivi fili collegati tra loro in modalità



"testa-coda" ovvero, l'inizio del filo di una bobina "B" è collegato alla "coda" o termine del dell'altra bobina "B".

I supporti 6 sono disposti lungo una direzione che si sviluppa dalla faccia posteriore 2b alla faccia anteriore 2a.

In accordo con la presente invenzione, i supporti 6 sono mobili tra una posizione interna alla struttura 2 (figure 1 e 2) ed una posizione esterna alla struttura 2 (figure 3 e 4) parallelamente ad una direzione di movimentazione "M". La direzione di movimentazione "M" è definita tra la faccia posteriore 2b e la faccia anteriore 2a della struttura 2. Preferibilmente, la direzione di movimentazione "M" è rettilinea. Preferibilmente, la direzione di movimentazione "M" è ortogonale alla faccia anteriore 2a della struttura 2.

Vantaggiosamente, ciò consente di accedere ai supporti 6 in maniera comoda per la sostituzione delle bobine "B", riducendo gli ingombri.

L'elemento 1 comprende inoltre una slitta 7 scorrevolmente associata alla struttura 2. La slitta 7 scorre tra una posizione ritratta in cui è interna alla struttura 2 ed una posizione estratta in cui è esterna alla struttura 2.



I supporti 6 sono vincolati alla slitta 7 in modo da consentire la movimentazione sopra descritta.

In dettaglio, la slitta 7 scorre parallelamente alle facce laterali 2c della struttura 2.

La slitta 7 comprende una cornice definita da una traversa superiore 8 e una traversa inferiore 9, tra loro parallele, e due montanti laterali 10 paralleli tra loro e ortogonalmente fissati alla traversa superiore 8 e alla traversa inferiore 9.

La slitta 7 scorre lungo due guide (non illustrate) poste lungo i profilati 3 che definiscono i traversi superiore ed inferiore di una delle facce laterali 2c.

Come detto, i supporti 6 sono vincolati alla slitta 7. In particolare, i supporti 6 sono vincolati ai montanti laterali 10 della slitta 7.

Secondo quanto illustrato, ciascun supporto 6 comprende un braccio 11 rotabilmente fissato alla slitta 7, ciascuno in corrispondenza di un rispettivo montante laterale 10. In dettaglio, i bracci 11 sono incernierati ai rispettivi montanti laterali 10.

Quando la slitta 7 è in posizione estratta, i bracci 11 sono mobili tra una posizione operativa, corrispondente ad una posizione che assumono quando



sono inseriti nella struttura 2 (figura 4), ed una posizione di carico in cui vengono ruotati da parte opposta rispetto alla cornice della slitta 7 (figura 5).

Nella posizione di carico, le bobine esaurite (in pratica, il supporto tubolare su cui era avvolto il filato) vengono rimosse e sostituite da bobine piene.

La slitta 7 può comprendere una maniglia (non illustrata) che consente una movimentazione semplice da parte di un utente.

I bracci 11 presentano una sporgenza 11a in prossimità della loro estremità libera. Nella posizione operativa, i bracci 11 sono inclinati verso il basso in modo che le bobine "B" mantengano una posizione stabile, in appoggio per gravità, sulle sporgenze.

Inoltre, i bracci 11 risultano inclinati l'uno verso l'altro per agevolare lo svolgimento del filato, come sarà chiaro nel seguito.

Ciascun braccio 11 comprende una maniglia 13 per consentire di afferrare e ruotare i bracci 11.

L'elemento 1 comprende inoltre un occhiello di guida 14 mobile in modo solidale con i supporti 6 (figura 6). In altre parole, l'occhiello di guida



14 si muove lungo una direzione parallela alla direzione di movimentazione "M".

L'occhiello di guida 14 è posto frontalmente ai supporti 6 in una posizione sostanzialmente equidistante da essi.

I bracci 11 sono inclinati in modo tale che i loro assi di sviluppo prevalente convergono verso l'occhiello di guida 14. In tal modo, lo svolgimento del filato dalle bobine definisce un cono centrato con l'occhiello di guida 14. Così facendo, le condizioni di svolgimento si mantengono costanti anche indipendentemente dalla bobina "B" in svolgimento.

A tale proposito, un corpo di sostegno 15 è vincolato, in corrispondenza di una sua prima estremità, alla slitta 7 e reca, in prossimità di una sua seconda estremità, l'occhiello di guida 14. In dettaglio, il corpo di sostegno 15 presenta forma sostanzialmente a "L" e la sua prima estremità è vincolata alla traversa superiore 8 della slitta 7.

A valle dell'occhiello di guida 14 è disposta una rotella di rinvio 16 su cui il filato, proveniente dalle bobine "B" ed in uscita dall'occhiello di guida 14, si avvolge parzialmente prima di uscire



dal modulo 1.

La rotella di rinvio 16 è preferibilmente realizzata almeno in parte in materiale ceramico. A titolo di esempio, la rotella di rinvio 16 è rivestita di materiale ceramico.

Per permettere l'uscita del filato dal modulo 1, un occhiello di uscita 17 è posto sul pannello 4 definente la faccia anteriore 2a della struttura 2 in corrispondenza di un corrispondente foro.

Vantaggiosamente, la rotella di rinvio 16 rimane sostanzialmente allineata all'occhiello di uscita 17. In questo modo, la direzione di giacitura del filato tra la rotella di rinvio 16 e l'occhiello di uscita 17 rimane sostanzialmente inalterato quando la slitta 7 viene estratta o ritratta.

Ciò permette di estrarre o ritrarre la slitta 7 anche durante il funzionamento dell'elemento 1.

L'elemento 1 comprende inoltre un dispositivo di alimentazione 18 del filato per prelevare il filato dalle bobine "B" e fornirlo alla macchina tessile.

Il dispositivo di alimentazione 18 è fissato al pannello 4 in prossimità dell'occhiello di uscita 17.

Il dispositivo di alimentazione 30 è preferibilmente del tipo atto ad alimentare il filo



alla macchina tessile, in modo continuo o discontinuo, con tensione e/o velocità costante. Il controllo è effettuato dal dispositivo 30 stesso. Ovviamente, quest'ultimo può essere posto in altra posizione sulla struttura 2.

L'elemento 1 comprende inoltre un sensore 19 attivo sul filato per rilevare, istante per istante, quale delle due bobine "B" sia effettivamente in svolgimento.

Il sensore 19 può, a titolo di esempio, essere del tipo descritto nella domanda di brevetto italiana MI2011A001252 a nome della stessa Richiedente.

Tale sensore 19 genera quindi un segnale rappresentativo della bobine "B" effettivamente in svolgimento.

Tale segnale è inviato ad una unità di controllo. Tale unità di controllo può essere integrata in una unità di controllo del dispositivo di alimentazione 18. Alternativamente, l'unità di controllo è indipendente.

Il segnale viene dunque elaborato per generare un segnale rappresentativo del cambio di bobina. In altre parole, quando il filato di una bobina termina ed inizia lo svolgimento del filato dell'altra bobina, il sensore 19 rileva tale



mutamento e l'unità di controllo genera il segnale rappresentativo del cambio di bobina.

L'unità di controllo comprende un dispositivo di visualizzazione (non illustrato) che visualizza tale segnale, indicando all'operatore la possibilità di sostituire la bobina terminata con una nuova.

Il sensore 19 è inoltre in grado di verificare l'assenza di filato a seguito, per esempio, di una rottura dello stesso.

In tal caso, il sensore 19 genera un segnale rappresentativo dell'assenza di filo e lo invia all'unità di controllo che segnala l'avvenimento mediante il dispositivo di visualizzazione.

Il sensore 19 è disposto in corrispondenza dell'occhiello di guida 14. In dettaglio, il sensore 19 è vincolato in corrispondenza della seconda estremità del corpo di sostegno 15, immediatamente a valle dell'occhiello di guida 15. Inoltre, il sensore 19 è posto immediatamente a monte della rotella di rinvio 16.

L'iniezione così descritta raggiunge lo scopo preposto.

Infatti, dal momento che i supporti per le bobine sono estraibili dalla struttura per permettere la



sostituzione delle bobine, è possibile ridurre gli ingombri soprattutto quando sia necessario affiancare un numero elevato di moduli.

Peraltro, anche la disposizione dei supporti per le bobine lungo la direzione di movimentazione consente di ridurre ulteriormente gli ingombri.



## RIVENDICAZIONI

1. Elemento modulare per cantra comprendente:
  - una struttura (2) avente almeno un supporto (6) per supportare una rocca o bobina di filato (B); detta struttura (2) essendo modularmente accoppiabile ad altre strutture (2) simili per consentire l'alimentazione di più filati ad una macchina tessile;
  - un dispositivo di alimentazione (18) del filato per prelevare il filato da detta bobina e fornirlo a detta macchina tessile;caratterizzato dal fatto che detto supporto (6) è mobile parallelamente ad una direzione di movimentazione (M), definita da una faccia posteriore (2b) ad una faccia anteriore (2a) della struttura (2), tra una posizione interna alla struttura (2) ed una posizione esterna alla struttura (2).
2. Elemento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere una slitta (7) scorrevolmente associata alla struttura (2), detto supporto (6) essendo vincolato a detta slitta (7).
3. Elemento secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto di comprendere inoltre un

A28196/GZ



occhiello di guida (14) mobile solidalmente al supporto (6) lungo una direzione parallela a detta direzione di movimentazione (M).

4. Elemento secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere due supporti (6) per supportare due bobine collegabili tra loro in modalità testa-coda e mobili lungo detta direzione di movimentazione (M).

5. Elemento secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detti supporti (6) sono entrambi collegati alla slitta (7).

6. Elemento secondo la rivendicazione 4 o 5, caratterizzato dal fatto che detti supporti (6) sono disposti lungo una direzione parallela a detta direzione di movimentazione (M).

7. Elemento secondo una qualunque delle rivendicazioni dalla 4 alla 6, caratterizzato dal fatto che ciascun supporto (6) comprende un braccio (11) per sostenere la bobina, detto braccio essendo rotabilmente collegato alla slitta (7) e mobile tra una posizione operativa ed una posizione di carico.

8. Elemento secondo una qualunque delle rivendicazioni dalla 4 alla 7, caratterizzato dal fatto che detto occhiello di guida (14) è



sostanzialmente equidistante da detti supporti (6).

9. Elemento secondo una qualunque delle rivendicazioni dalla 3 alla 8, caratterizzato dal fatto di comprendere inoltre una rotella di rinvio (16) solidale con l'occhiello di guida (14); detta rotella di rinvio (16) essendo preferibilmente realizzata in materiale ceramico.

10. Elemento secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto di comprendere un occhiello di uscita (17) vincolato a detta struttura (2); detta rotella di rinvio (16) essendo mobile in allineamento con detto occhiello di uscita (17).

11. Elemento secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere inoltre un sensore (19) per rilevare la provenienza del filato e segnalare il cambiamento di bobina.

12. Elemento secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che detto sensore (19) è posto in corrispondenza di detto occhiello di guida (14) ed è solidale ad esso.

**CLAIMS**

A28196/GZ

1. A modular element for a creel comprising:
  - a frame (2) having at least one support (6) for supporting a yarn sprocket or bobbin (B); said frame (2) being modularly connectable with other similar structures (2) to allow a plurality of yarns to be fed to a textile machine;
  - a yarn feeding device (18) for withdrawing the yarn from said bobbin and feed it to said textile machine;characterized in that said support (6) is movable parallel to a moving direction (M), defined from a rear face (2b) to a front face (2a) of the structure (2), between a position inside the frame (2) and a position outside the frame (2).
2. The element according to claim 1, characterized in that it comprises a slide (7) slidably connected with the frame (2), said support (6) being engaged to said slide (7).
3. The element according to claim 1 or 2, characterized in that it further comprises a guide loop (14) which is movable integrally with the support (6) along a direction parallel to said moving direction (M).
4. The element according to anyone of the



preceding claims, characterized in that it comprises two supports (6) for supporting two bobbins connectable to each other in head-tail mode and movable along said moving direction (M).

5. The element according to claim 4, characterized in that both said supports (6) are connected with the slide (7).

6. The element according to claim 4 or 5, characterized in that said supports (6) are disposed along a direction which is parallel to said moving direction (M).

7. The element according to anyone of the preceding claims, characterized in that each support (6) comprises an arm (11) for supporting the bobbin, said arm being rotatably connected with the slide (7) and movable between an operating position and a loading position.

8. The element according to anyone of the claims from 4 to 7, characterized in that said guide loop (14) is substantially equidistant from said supports (6).

9. The element according to anyone of the claims from 3 to 8, characterized in that it further comprises a return roller (16) integral with the guide loop (14); said return roller (16) being



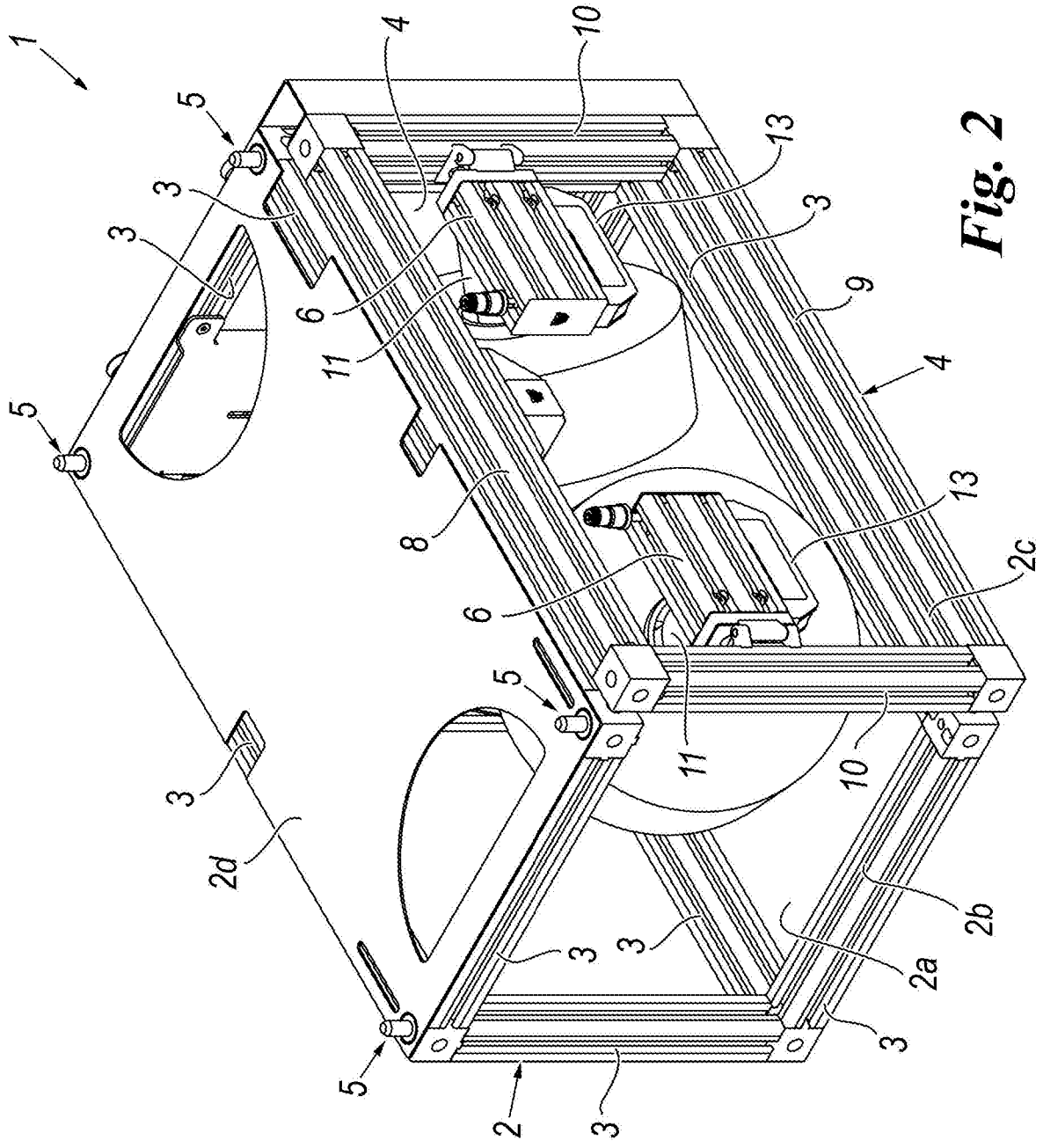
preferably made in a ceramic material.

10. The element according to claim 9, characterized in that it comprises an outlet loop (17) engaged to said structure (2); said return roller (16) being movable in alignment with said outlet loop (17).

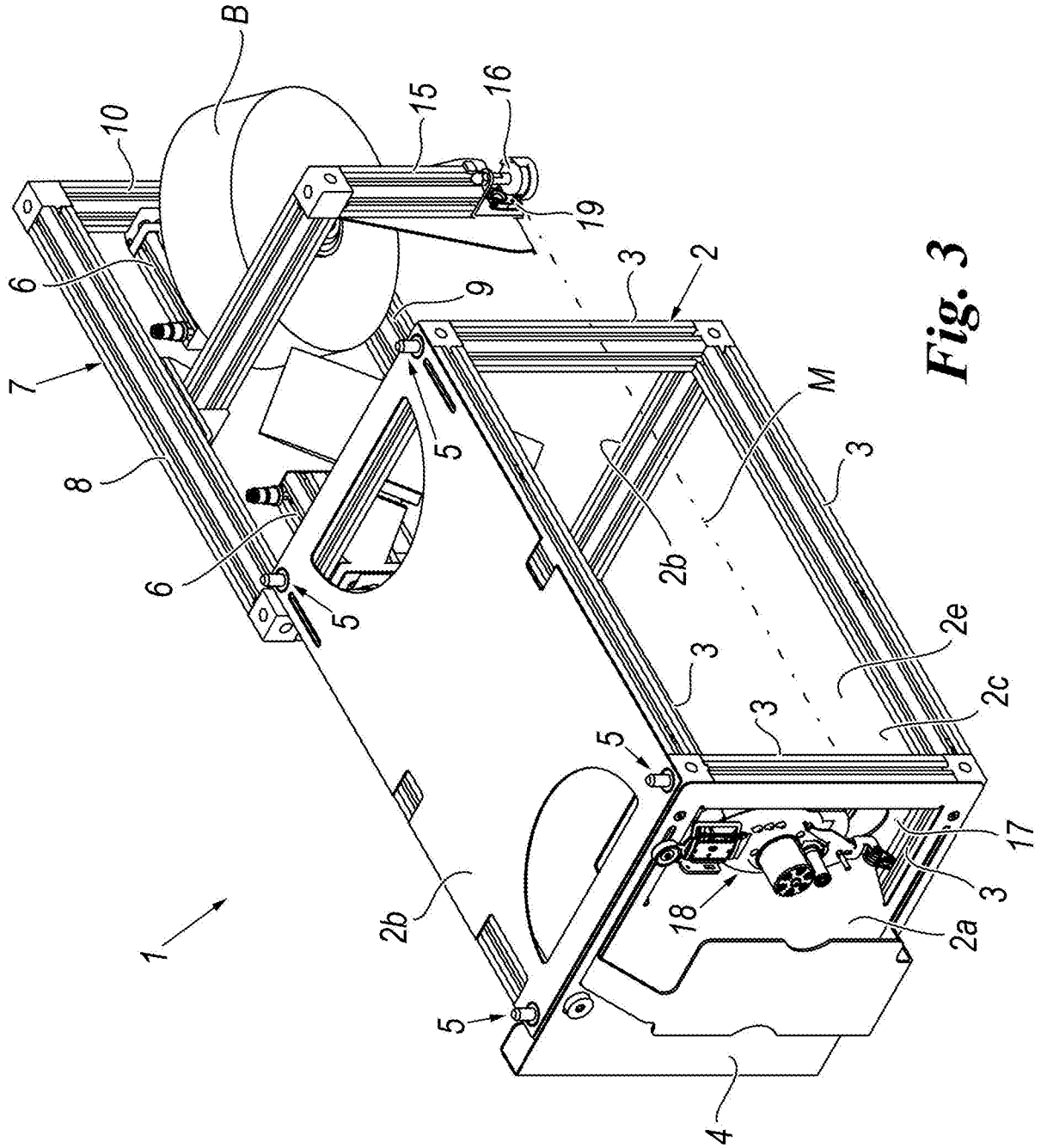
11. The element according to anyone of the preceding claims, characterized in that it further comprises a sensor (19) for detecting the yarn origin and signalling the change of the bobbin.

12. The element according to claim 11, characterized in that said sensor (19) is placed at said guide loop (14) and is integral with it.

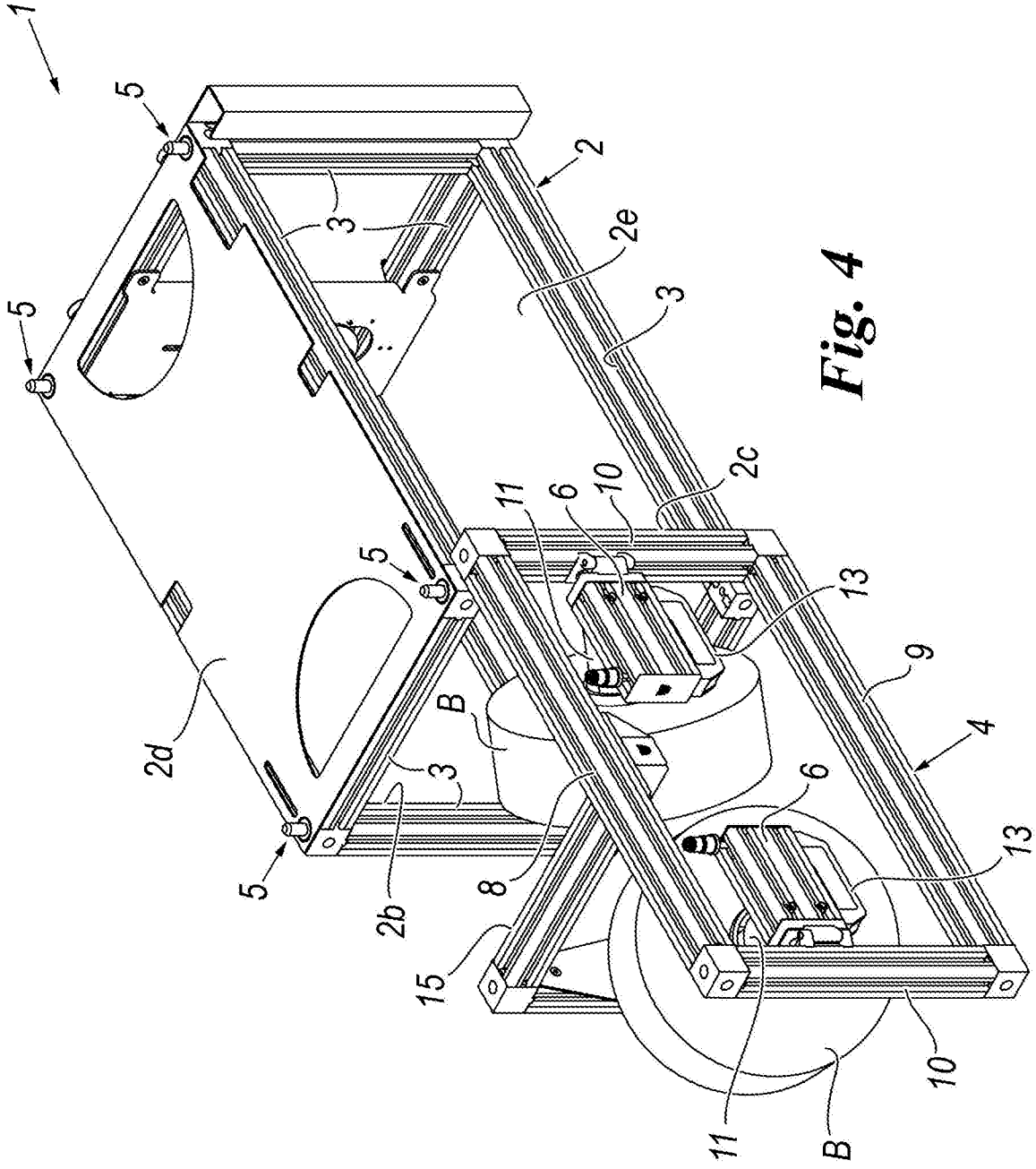




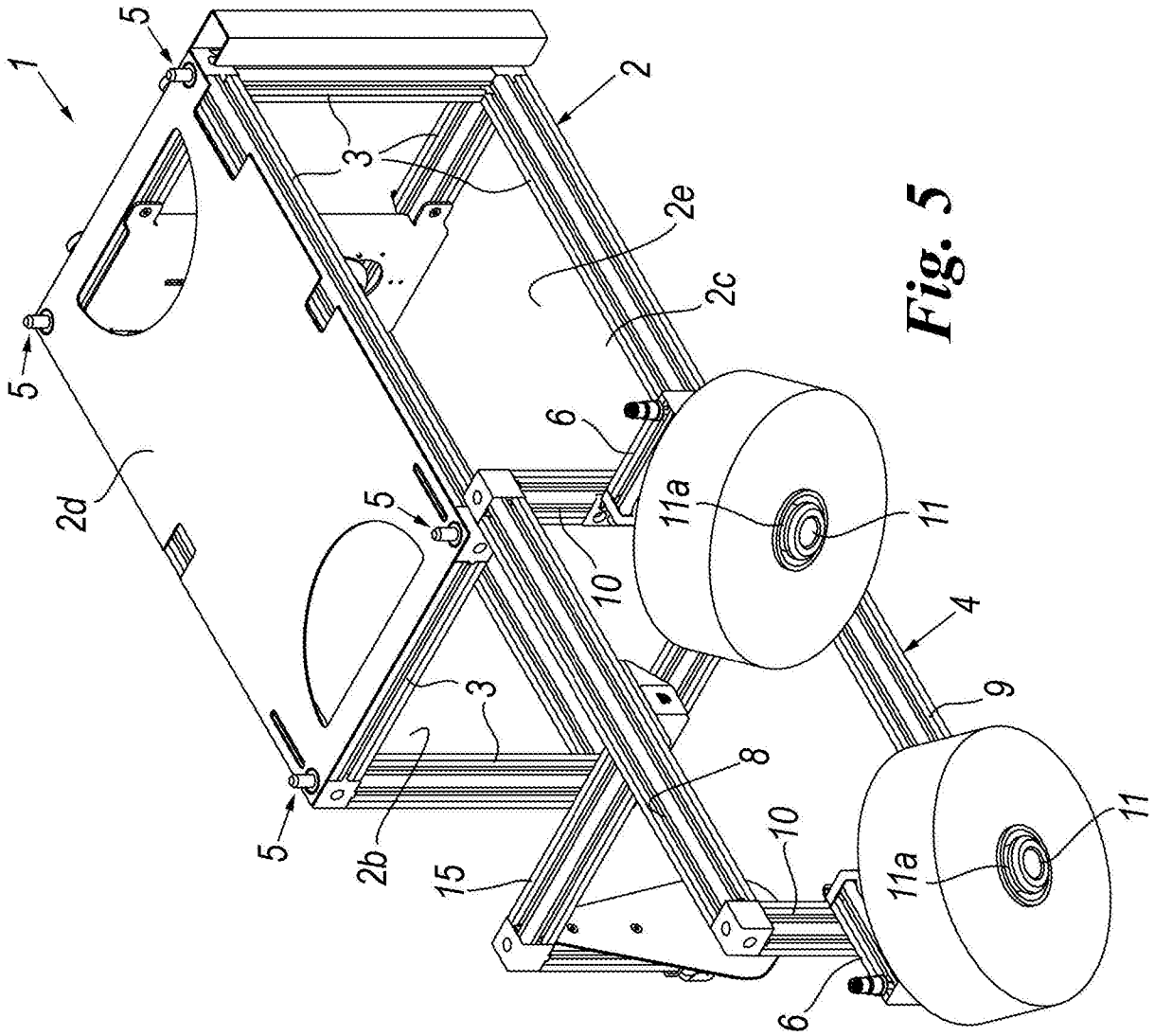
**Fig. 2**



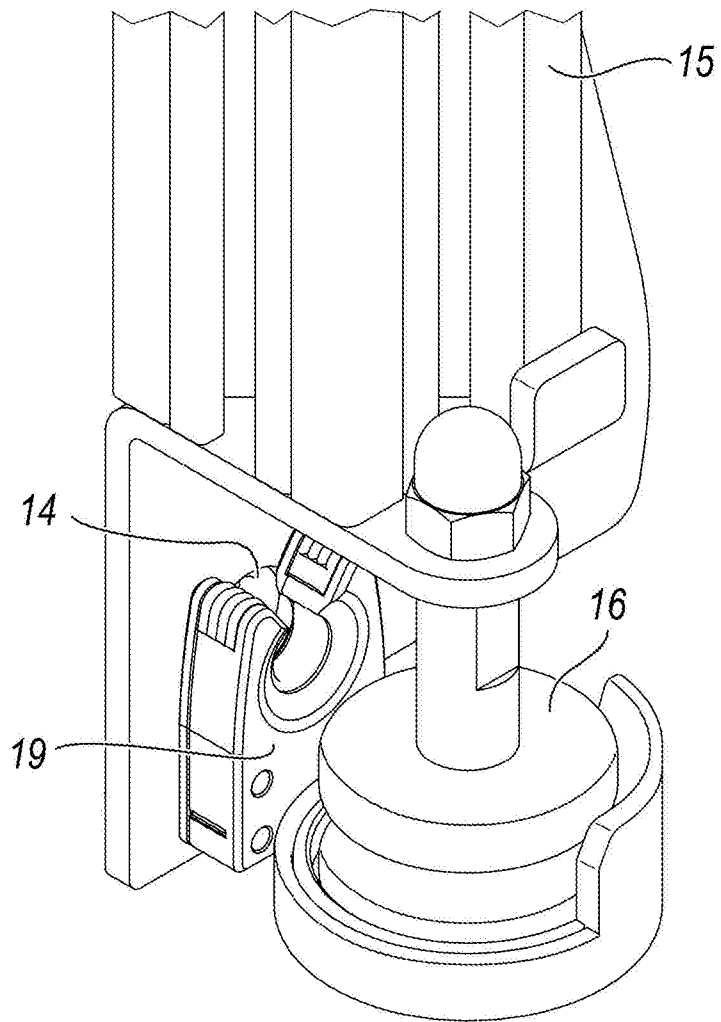
**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig. 5**



**Fig. 6**