

# ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901956165A1

Publication Date

20121220

Applicant

OSCAM S.P.A.

Title

STRUTTURA DI ACCUMULO DI BARRE METALLICHE

**DESCRIZIONE** dell'invenzione industriale dal titolo:

"Struttura di accumulo di barre metalliche"

di: Oscam S.p.A., nazionalità italiana, Via Canelli  
104/106, 10127 Torino

Inventore designato: Stefano Peruzzo

Depositata il: 20 giugno 2011

\*\*\*\*

**TESTO DELLA DESCRIZIONE**

La presente invenzione riguarda una struttura di accumulo di barre metalliche, particolarmente barre destinate all'armatura di calcestruzzo.

E' noto nella tecnica predisporre, in una postazione intermedia di un impianto di lavorazione di barre metalliche, una struttura di stoccaggio delle barre su cui vengono portate le barre provenienti da una prima stazione dell'impianto e dalla quale le barre vengono alimentate ad una seconda stazione, successiva alla prima stazione. Solitamente, le barre vengono portate in tale struttura di stoccaggio tramite ad esempio mezzi a carroponte o a catenaria che sono atti a collegare fra loro le due stazioni successive dell'impianto. Inoltre, in generale, le barre vengono prelevate da tale struttura, per essere alimentate alla seconda stazione, tramite un caricatore automatico comprendente mezzi di prelievo che vengono disposti al di sopra della struttura di stoccaggio e che sono guidati tra una posizione abbassata, in cui impegnano almeno una delle barre in tale struttura, e una posizione sollevata, in cui la porzione di barra impegnata viene sollevata per essere portata alla seconda stazione dell'impianto, ad esempio una macchina di piegatura.

La presente invenzione ha lo scopo di realizzare una struttura di accumulo che faciliti il più possibile le operazioni di tali mezzi di prelievo.

Un ulteriore obiettivo è quello di realizzare una struttura di accumulo che consenta di semplificare la configurazione complessiva dell'impianto di lavorazione.

Uno o più di tali obiettivi vengono raggiunti con una struttura di accumulo presentante le caratteristiche indicate nella rivendicazione 1.

La presente invenzione ha per oggetto anche un procedimento secondo la rivendicazione 11.

Le rivendicazioni formano parte integrante dell'insegnamento tecnico qui somministrato in relazione all'invenzione.

L'invenzione sarà ora descritta, a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento alle rappresentazioni annesse nelle quali:

- la figura 1 illustra un esempio di una prima variante della struttura di accumulo e trasporto qui descritta, in una prima condizione operativa;

- la figura 2 rappresenta la struttura di figura 1 in una seconda condizione operativa;

- la figura 3 illustra un esempio di una seconda variante della struttura di accumulo e trasporto qui descritta, in una prima condizione operativa;

- la figura 4 rappresenta la struttura di figura 3 in una seconda condizione operativa.

Nella seguente descrizione sono illustrati i vari dettagli specifici finalizzati ad una approfondita comprensione delle forme di attuazione. Le forme di attuazione possono essere realizzate senza uno o più dettagli specifici, o con altri metodi, componenti

materiali eccetera. In altri casi, strutture materiali o operazioni noti sono stati descritti in dettaglio per evitare di rendere oscuri vari aspetti della formazione.

I riferimenti utilizzati sono soltanto per comodità e non definiscono dunque l'ambito di tutela delle forme di attuazione.

Occorre rilevare che nelle figure le varie parti componenti la struttura secondo l'invenzione sono illustrate unicamente in modo schematico, sia in quanto l'eliminazione dei dettagli costruttivi rende più semplici e di più pronta comprensione i disegni stessi, sia in quanto tali dettagli costruttivi possono essere realizzati in un qualunque modo noto, come risulterà ben comprensibile ai tecnici esperti del ramo.

Con riferimento alle figure, il numero di riferimento 10 indica una struttura di accumulo di barre metalliche, particolarmente barre destinate all'armatura di calcestruzzo, per un impianto automatico di lavorazione di tali barre. La struttura qui descritta è preferibilmente destinata ad essere disposta in corrispondenza di una postazione intermedia dell'impianto, per ricevere le barre, o le porzioni di estremità di tali barre, provenienti da una prima stazione, ad esempio una macchina di taglio, e costituire uno stoccaggio di tali barre, da cui un caricatore associato ad una seconda stazione, ad esempio una macchina di piegatura, preleva tali barre o porzioni di estremità di tali barre e le alimenta a tale seconda stazione.

Tale struttura di accumulo può essere realizzata secondo due varianti principali; nelle figure 1 e 2 è illustrato un esempio della prima variante, che è la

variante preferita, mentre nelle figure 3 e 4 è illustrato un esempio della seconda variante.

La struttura di accumulo secondo la prima variante (di cui nelle figure 1 e 2 è illustrato un esempio realizzativo) costituisce altresì una struttura di trasporto, che è destinata ad essere disposta fra la prima e la seconda stazione dell'impianto ed è atta a trasportare le barre o le porzioni di estremità di tali barre dalla prima stazione fino in corrispondenza della seconda stazione, da dove tali barre vengono poi prelevate dal caricatore associato a tale seconda stazione. E' da notare che nelle figure 1 e 2 è illustrata solamente la porzione di estremità di tale struttura che si trova in corrispondenza della seconda stazione. In tali figure sono altresì illustrati, in modo schematico e a titolo puramente di esempio, mezzi di prelievo M, sotto forma di magneti, facenti parte del caricatore associato a tale seconda stazione.

In varie forme di attuazione, così come in quella illustrata nelle figure 1 e 2, tale struttura comprende almeno un canale 2 che è atto a ricevere le barre e il cui fondo (indicato con il numero di riferimento 4) è dotato di rulli motorizzati 16. Tali rulli costituiscono i mezzi di trasporto tramite cui la struttura 10 porta le barre, o le porzioni di estremità di tali barre, lungo il canale, da una prima ad una seconda posizione, entrambe le posizioni essendo all'interno del canale. E' da notare che tali mezzi di trasporto possono comunque essere realizzati in un qualsiasi altro modo, come risulterebbe peraltro evidente ad un tecnico del settore; ad esempio, tali mezzi possono prevedere, al posto dei rulli motorizzati, un nastro trasportatore disposto all'interno del canale (e che ad

esempio ne costituisce parte del fondo) oppure mezzi a pinza atti a trascinare le barre lungo tale canale. In ogni caso, le barre risultano muoversi su un generico piano di trasporto che si estende lungo il canale ed è contenuto all'interno di esso.

Il canale 2 può essere di un qualsiasi tipo noto nella tecnica. Nell'esempio delle figure, il canale 2 comprende un telaio di supporto presentante una serie di montanti 6 che poggiano sul pavimento e mantengono sospesi il fondo 4 e fianchi opposti 8 che delimitano lateralmente tale fondo. In varie forme di attuazione, così come in quella illustrata, in corrispondenza di una o entrambe le estremità del canale, o a breve distanza dalle stesse estremità, è disposta una piastra di testa 12 che collega fra loro i due fianchi 8 e definisce una superficie di attestamento contro cui vanno in riscontro le estremità delle barre; tale piastra assicura che le barre siano posizionate longitudinalmente lungo il canale in modo adeguato per essere successivamente raccolte e prelevate.

In varie forme di attuazione, così come in quella illustrata, il fondo 4 comprende una serie di piani in lamiera 14, distanziati fra loro e poggianti sulle colonne 6; fra piani 14 attigui sono disposti i rulli motorizzati 16, che sporgono al di sopra di tali piani e insieme definiscono un piano di trasporto delle barre. I mezzi di azionamento dei rulli, così come i mezzi tramite cui i rulli sono portati girevoli dalla struttura, non vengono qui descritti nel dettaglio in quanto essi non sono di per sé rilevanti per comprendere gli aspetti innovativi della struttura qui descritta; come risulterebbe evidente per un tecnico del settore tali mezzi possono comunque essere realizzati in un qualsiasi modo.

Come detto in precedenza, nelle figure è illustrata solamente una parte della struttura 10 e del suo canale 2, ma questi si devono comunque intendere quali estendentesi in modo ad esempio da collegare fra loro due stazioni successive dell'impianto; in proposito è da notare che il fondo 4 è dotato di un numero di rulli tale da poter movimentare le barre, o le porzioni di estremità di tali barre, lungo l'intero canale.

In varie forme di attuazione, così come in quella illustrata, il fondo 4 del canale presenta mezzi atti ad avvicinare reciprocamente le barre o le porzioni di estremità di tali barre nella loro direzione trasversale, preferibilmente raggruppandole in un medesimo fascio di barre sovrapposte o comunque secondo una configurazione in cui esse giacciono una a fianco all'altra e a contatto fra loro. In varie forme di attuazione, così come in quella illustrata, tali mezzi sono commutabili fra una configurazione inattiva, in cui non interferiscono con il trasporto delle barre, o delle porzioni di estremità di tali barre, da parte dei rulli (o di mezzi di trasporto ad essi alternativi), e una configurazione attiva, in cui definiscono una sezione di supporto S delle barre avente un profilo a V, a culla, o comunque sostanzialmente concavo, e sporgente almeno parzialmente al di sopra del suddetto piano di trasporto in modo che le barre, o le porzioni di estremità di tali barre, si raccolgano all'interno di tale sezione. E' da notare che tali mezzi sono atti a formare una sezione di supporto S che è aperta superiormente in modo da consentire ai mezzi di prelievo M di andare a prelevare le barre in prossimità della sezione S medesima.

Nella forma di realizzazione preferita, illustrata nelle figure, tali mezzi comprendono una o più piastre 18,

ciascuna delle quali è ad esempio disposta fra piani 14 attigui e presenta superiormente una sezione di supporto S con profilo a V. Tali piastre risultano montate sul telaio della struttura in modo da essere mobili verticalmente fra una posizione abbassata e una posizione sollevata, comandate da mezzi di azionamento opportuni (non illustrati), ad esempio un attuatore lineare. Nella posizione abbassata tali piastre si trovano al di sotto del piano di trasporto definito dai rulli 16, mentre nella posizione sollevata esse si trovano almeno parzialmente al di sopra di tale piano di trasporto in modo che le barre si raccolgano all'interno della sezione S.

Come risulterà peraltro evidente dal funzionamento qui di seguito descritto, i mezzi di avvicinamento delle barre sopra indicati vengono predisposti in corrispondenza della porzione di canale da dove le barre, o le porzioni di estremità di tali barre, vengono poi prelevate dai mezzi di prelievo M del caricatore citato in precedenza; pertanto, nella forma di realizzazione sopra illustrata, le piastre 18 non devono necessariamente trovarsi lungo l'intero canale ma solamente nella parte di questo che si trova in corrispondenza del suddetto caricatore. In forme di attuazione preferite, tali mezzi o piastre vengono predisposti in corrispondenza di una porzione di estremità del canale.

Il funzionamento di tale struttura prevede che, in corrispondenza di una prima stazione dell'impianto di lavorazione, le barre o le porzioni di estremità di tali barre vengano rilasciate su un'estremità del canale, una alla volta oppure a lotti, e movimentate longitudinalmente, tramite i rulli 16, fino a raggiungere una posizione nel canale in corrispondenza di una seconda stazione

dell'impianto, al di sotto, ad esempio, dei mezzi di prelievo M di un dispositivo caricatore automatico. Durante tale fase di trasferimento delle barre, le piastre 18 si trovano nella loro posizione abbassata, come illustrato in figura 1. Con riferimento a tale figura 1, è da notare come, durante il trasporto, le barre siano disposte nel canale una a fianco all'altra lungo la direzione longitudinale dei rulli, così da poter essere trasportate tutte insieme e in modo ordinato.

Quando le barre o le loro porzioni di estremità sono giunte nella posizione di prelievo, in corrispondenza del dispositivo caricatore, le piastre 18 vengono quindi portate nella loro posizione sollevata, così da impegnare le barre, o le porzioni di estremità di tali barre, e far sì che queste si concentrino nella parte centrale della sezione S di ciascuna piastra, per effetto della forza di gravità. A questo punto, il dispositivo caricatore può venire azionato per prelevare una o più barre contemporaneamente, per un numero di volte necessario perché sulla macchina di lavorazione da esso servita sia caricato il numero di barre desiderato. Dal momento che la sezione S raggruppa le barre tutte insieme e fa sì che queste siano sempre presenti nella sua parte centrale, ove si raccolgono per gravità, i mezzi di prelievo possono essere portati sempre in una medesima posizione nel canale (o comunque nell'intorno di questa con variazioni di posizione minime), in corrispondenza di tale parte centrale della sezione S, qualunque sia il numero di barre ancora presenti nel canale. Pertanto i mezzi di prelievo non devono ogni volta "cercare" nel canale la barra da prelevare, ciò consentendo operazioni di carico delle barre più semplici e veloci.

Inoltre, come visto sopra, nella forma di realizzazione sopra illustrata le barre, o le porzioni di estremità di tali barre, vengono trasportate dalla prima alla seconda stazione dalla stessa struttura 10, e non è pertanto necessario che l'impianto preveda ulteriori mezzi di trasporto fra le due stazioni.

Una forma di attuazione alternativa a quella sopra descritta e illustrata nelle figure prevede, al posto della piastra 18, due leve articolate e mobili in modo coordinato fra una condizione inattiva, in cui esse non interferiscono con il trasporto delle barre, o delle porzioni di estremità di tali barre, da parte dei rulli (o di mezzi di trasporto ad essi alternativi), e una condizione attiva, in cui definiscono un profilo a V analogo a quello precedentemente descritto con riferimento alle piastre 18, che si estende almeno parzialmente al di sopra del piano di trasporto sopra indicato.

Un'ulteriore forma di attuazione alternativa prevede, al posto della piastra 18, un elemento fisso e una leva articolata, quest'ultima essendo mobile fra una condizione inattiva, in cui essa non interferisce con il trasporto delle barre, o delle porzioni di estremità di tali barre, da parte dei rulli (o di mezzi di trasporto ad essi alternativi), e una condizione attiva, in cui essa definisce insieme all'elemento fisso un profilo a V analogo a quello precedentemente descritto con riferimento alle piastre 18, che si estende almeno parzialmente al di sopra del piano di trasporto sopra indicato.

In entrambe le forme di attuazione sopra indicate il funzionamento è comunque il medesimo che è stato sopra descritto con riferimento alla forma realizzativa con le piastre 18.

Con riferimento ora alla seconda variante della struttura di accumulo qui descritta, è da notare che questa si differenzia dalla prima variante per il fatto che in essa il canale 2 risulta sprovvisto di mezzi di trasporto delle barre.

In varie forme di attuazione, il canale 2 può essere realizzato nella stessa configurazione che è stata sopra illustrata con riferimento alle figure 1 e 2, ma priva dei rulli 16 sopra indicati o di mezzi di trasporto ad essi alternativi. In proposito, il canale illustrato nelle figure 3 e 4 è sostanzialmente lo stesso delle figure 1 e 2 (ad eccezione dei rulli 16) e i suoi componenti sono stati quindi indicati con i medesimi riferimenti numerici ivi utilizzati.

La struttura di tale seconda variante presenta inoltre gli stessi mezzi per avvicinare fra loro le barre che sono stati illustrati con riferimento alla prima variante. Nell'esempio illustrato nelle figure 3 e 4, tali mezzi comprendono le piastre 18 descritte nel dettaglio con riferimento alle figure 1 e 2, ma è chiaro che al posto di tali piastre possono anche essere previste le soluzioni alternative citate in precedenza.

Nel funzionamento di tale variante, le barre o le porzioni di estremità di tali barre vengono trasportate nella posizione della struttura 10 da dove vengono poi prelevate, tramite mezzi di trasporto separati e non appartenenti alla struttura 10, quali ad esempio mezzi a carroponte o a catenaria sovrastanti il canale 2. Il funzionamento dei mezzi atti ad avvicinare fra loro le barre rimane comunque lo stesso che è stato sopra descritto. In particolare, tali mezzi sono commutabili fra una configurazione inattiva, in cui non interferiscono con

il trasporto delle barre, o delle porzioni di estremità di tali barre, nel canale 2, e una configurazione attiva, in cui definiscono una sezione di supporto S delle barre avente un profilo a V, a culla, o comunque sostanzialmente concavo, e sporgente almeno parzialmente al di sopra del piano di supporto su cui le barre poggiano quando vengono rilasciate nel canale, in modo che le barre, o le porzioni di estremità di tali barre, si raccolgano all'interno di tale sezione.

Le figure 3 e 4 illustrano un esempio di funzionamento di tale seconda variante. Nel caso illustrato, le barre o le porzioni di estremità di tali barre, che provengono ad esempio da una macchina di taglio, vengono trasportate su una pista a rulli Z a fianco del canale 2, fino ad essere portate in una posizione longitudinale predeterminata, in corrispondenza dei mezzi di prelievo M. Raggiunta tale posizione, tali barre vengono quindi ribaltate all'interno del canale 2, tramite l'oscillazione di opportune leve di carico Z' disposte lungo tale pista, mentre le piastre 18 si trovano nel frattempo nella loro posizione abbassata. Le barre ribaltate si spargono lungo il lato trasversale del canale 2, come illustrato in figura 3.

A questo punto, le piastre 18 vengono sollevate, ciò provocando che le barre o le porzioni di estremità di tali barre, sparse sul canale, si raccolgano all'interno della sezione S, e successivamente i mezzi di prelievo M vengono azionati per prelevare le barre o le porzioni di estremità di tali barre che si trovano all'interno di tale sezione e alimentarle alla macchina di lavorazione a valle della struttura 10, ad esempio una macchina di piegatura.

Nel funzionamento sopra illustrato le barre risultano alimentate al canale secondo una movimentazione lungo la

loro direzione trasversale, ma è chiaro che modalità di funzionamento alternative possono anche prevedere una movimentazione delle barre lungo la loro direzione longitudinale.

E' stato infine notato che l'associazione al canale 2 dei mezzi sopra descritti, atti ad avvicinare fra loro le barre, consente in generale di ottenere, nel canale, un accumulo di barre relativamente ordinato o comunque poco intricato. Infatti, quando le barre vengono rilasciate nel canale, tali mezzi sono nella loro configurazione inattiva e le barre sono quindi libere di spargersi nel piano di supporto del canale, lungo la sua direzione trasversale, così da non imbrogliarsi fra loro, e solo successivamente tali mezzi sono portati nella configurazione attiva per raccogliere le barre o le porzioni di estremità di tali barre all'interno della sezione di supporto S.

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, i particolari di realizzazione e le forme di attuazione potranno variare, anche in modo significativo, rispetto a quanto qui illustrato a puro titolo di esempio non limitativo, senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione, così come definito dalle rivendicazioni annesse.

## **RIVENDICAZIONI**

- 1.** Struttura di accumulo di barre metalliche, particolarmente barre destinate all'armatura di calcestruzzo, caratterizzata dal fatto che comprende almeno un canale (2) atto a ricevere le barre, e mezzi (18) atti ad avvicinare fra loro, nella loro direzione trasversale, le barre, o le porzioni di estremità di dette barre, ricevute in detto canale.
- 2.** Struttura secondo la rivendicazione 1, comprendente mezzi per il trasporto di dette barre, o delle porzioni di estremità di dette barre, lungo detto canale, da una prima ad una seconda posizione, e in cui detti mezzi atti ad avvicinare le barre, o le porzioni di estremità di dette barre, sono atti ad agire su dette barre, o porzioni di estremità di dette barre, che si trovano in corrispondenza di detta seconda posizione.
- 3.** Struttura secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui detti mezzi per l'avvicinamento delle barre sono commutabili fra una configurazione inattiva, in cui non interferiscono con il trasporto in detto canale di dette barre, o di dette porzioni di estremità di dette barre, e una configurazione attiva, in cui definiscono una sezione di supporto (S) di dette barre avente un profilo a V o comunque sostanzialmente concavo, entro cui si raccolgono dette barre o le porzioni di estremità di dette barre.
- 4.** Struttura secondo la rivendicazione 3, in cui detti mezzi comprendono almeno una piastra (18) avente un lato superiore che definisce detta sezione di supporto (S), detta piastra essendo mobile fra una posizione abbassata corrispondente a detta configurazione inattiva di detti mezzi, e una posizione sollevata corrispondente a detta

configurazione attiva di detti mezzi.

**5.** Struttura secondo la rivendicazione 3, in cui detti mezzi comprendono due leve articolate e mobili in modo coordinato fra loro, fra detta configurazione inattiva, in cui dette leve non interferiscono con il trasporto in detto canale (2) di dette barre o di dette porzioni di estremità di dette barre, e detta configurazione attiva, in cui dette leve definiscono insieme detta sezione di supporto (S).

**6.** Struttura secondo la rivendicazione 3, in cui detti mezzi comprendono un elemento fisso e una leva articolata, quest'ultima essendo mobile fra detta configurazione inattiva, in cui essa non interferisce con il trasporto in detto canale (2) di dette barre o di dette porzioni di estremità di dette barre, e detta configurazione attiva, in cui essa definisce insieme all'elemento fisso detta sezione di supporto (S).

**7.** Struttura secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui detti mezzi (18) per avvicinare le barre si trovano in prossimità di una porzione di estremità di detto canale.

**8.** Struttura secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui detti mezzi di trasporto comprendono rulli motorizzati (16) disposti in corrispondenza del fondo di detto canale.

**9.** Struttura secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui detto canale comprende almeno una piastra di attestamento (12) contro cui sono destinate ad andare in riscontro le estremità delle barre, la quale è atta a definire detta seconda posizione.

**10.** Struttura secondo la rivendicazione 2, in cui detti mezzi per l'avvicinamento delle barre sono commutabili fra una configurazione inattiva, in cui non interferiscono con

il trasporto lungo detto canale di dette barre, o di dette porzioni di estremità di dette barre, e una configurazione attiva, in cui definiscono una sezione di supporto (S) di dette barre avente un profilo a V o comunque sostanzialmente concavo e sporgente almeno parzialmente al di sopra del piano di trasporto di dette barre lungo detto canale, in modo che le barre o le porzioni di estremità di dette barre si raccolgano all'interno di tale sezione (S).

**11.** Procedimento per alimentare barre metalliche, particolarmente barre destinate all'armatura di calcestruzzo, da una prima stazione ad una seconda stazione di un impianto di lavorazione di dette barre,

detto procedimento comprendendo le fasi di:

predisporre un canale (2) atto a ricevere dette barre da detta prima stazione,

portare dette barre o le porzioni di estremità di dette barre in una posizione predeterminata di detto canale in corrispondenza di detta seconda stazione;

avvicinare fra loro, lungo la loro direzione trasversale, le barre, o le porzioni di estremità di dette barre, che si trovano in detta posizione predeterminata;

prelevare una alla volta o a gruppi le barre, o le porzioni di estremità di dette barre, che sono state avvicinate fra loro, e trasferirle a detta seconda stazione.

**12.** Procedimento secondo la rivendicazione 11, in cui la fase di avvicinare fra loro le barre include il predisporre in detto canale mezzi (18) commutabili fra una configurazione inattiva, in cui detti mezzi non interferiscono con il trasporto in detto canale (2) di dette barre o di dette porzioni di estremità di dette barre, e una configurazione attiva, in cui detti mezzi

definiscono una sezione di supporto (S) di dette barre avente un profilo a V o comunque sostanzialmente concavo entro cui si raccolgono dette barre o dette porzioni di estremità di dette barre.

**13.** Procedimento secondo la rivendicazione 11, in cui la fase di avvicinare fra loro le barre include il predisporre almeno una piastra (18) avente un lato superiore che definisce una sezione di supporto (S) di dette barre presentante un profilo a V o comunque sostanzialmente concavo, detta piastra essendo mobile fra una posizione abbassata, in cui essa non interferisce con il trasporto in detto canale di dette barre o di dette porzioni di estremità di dette barre, e una posizione sollevata, in corrispondenza della quale dette barre o dette porzioni di estremità di dette barre si raccolgono in detta sezione (S).

**14.** Procedimento secondo la rivendicazione 11, in cui la fase di avvicinare fra loro le barre include il predisporre due leve articolate e mobili in modo coordinato fra loro, fra una condizione inattiva, in cui dette leve non interferiscono con il trasporto in detto canale di dette barre o di dette porzioni di estremità di dette barre, e una condizione attiva, in cui dette leve definiscono insieme una sezione di supporto (S) di dette barre avente un profilo a V o comunque sostanzialmente concavo entro cui si raccolgono dette barre o dette porzioni di estremità di dette barre.

**15.** Procedimento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 11 a 14, in cui detta prima stazione è una stazione di stoccaggio e detta seconda stazione è una stazione di lavorazione.

**16.** Procedimento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni

da 11 a 14, in cui detta prima stazione è una stazione di taglio e detta seconda stazione è una stazione di piegatura.

**17.** Procedimento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 11 a 16, in cui portare dette barre in detta posizione predeterminata prevede attestare dette barre contro una superficie di riscontro (12) di detto canale.

## CLAIMS

1. Structure of accumulation of metal bars, especially bars for concrete armature, characterized in that it comprises at least one channel (2) adapted to receive the bars, and means (18) adapted to bring closer together, in their transverse direction, the bars, or the end portions of said bars, received in said channel.

2. Structure according to claim 1, comprising means of transport of said bars, or of said end portions of said bars, along said channel from a first to a second position, and wherein said means adapted to bring closer together the bars, or the end portions of said bars, are adapted to act on the said bars, or the said end portions of said bars, that are in correspondence with said second position.

3. Structure according to any of the preceding claims, wherein said means for bringing the bars closer together are switchable between an inactive configuration, in which do not interfere with the transport into said channel of said bars, or of said end portions of said bars, and an active configuration, in which they define a section (S) of support of said bars having a 'V'-shaped or at-least-substantially-concave profile, into which said bars or said end portions of said bars do collect.

4. Structure according to claim 3, wherein said means include at least one plate (18) having a top side which defines said support section (S), said plate being movable between a lowered position corresponding to said inactive configuration of said means, and a raised position corresponding to said active configuration of said means.

5. Structure according to claim 3, wherein said means comprise two articulated levers movable in a coordinated manner with each other, between said inactive configuration, in which said levers do not interfere with the transport into said channel (2) of said bars, or of said end portions of said bars, and said active configuration, wherein said levers together define said support section (S).

6. Structure according to claim 3, wherein said means comprise a fixed component and an articulated lever, the latter being movable between said inactive configuration, in which it does not interfere with the transport into said channel (2) of said bars or said end portions of said bars, and said active configuration, in which it defines with said fixed component said support section (S).

7. Structure according to any of the preceding claims, wherein said means (18) for bringing the bars closer together are located near an end portion of said channel.

8. Structure according to any of the preceding claims, wherein said means of transport include motorized rollers (16) arranged at the bottom of said channel.

9. Structure according to any of the preceding claims, wherein said channel includes at least one abutting plate (12) against which are to abut the ends of the bars, which is adapted to define said second position.

10. Structure according to claim 2, wherein said means for bringing the bars closer together are switchable between an inactive configuration, in which do not interfere with the transport along the channel of said bars, or of said end portions of said bars, and an active configuration, in

which they define a section of support (S) of said bars having a 'V'-shaped or at-least-substantially-concave profile and protruding at least partially above the plane of transport of said bars along said channel, so that said bars or said end portions of said bars do collect into said section (S).

**11.** Method for feeding metal bars, especially bars for concrete armature, from a first station to a second station of a plant for processing said bars, said method comprising the phases of: providing a channel (2) capable of receiving said bars from said first station, bringing said bars or the end portions of said bars to a predetermined position of said channel in correspondence of said second station; bringing closer together, along their transverse direction, the said bars, or the said end portions of said bars, that are located in said predetermined position; picking up one at a time or in groups the said bars, or the said end portions of said bars, that have been brought closer together, and transfer them to the second station.

**12.** Method according to claim 11, in which the phase of bringing closer together the bars includes providing in said channel means (18) switchable between an inactive configuration, wherein said means do not interfere with the transport into said channel (2) of said bars or said end portions of said bars, and an active configuration, wherein said means define a section of support (S) of said bars having a 'V'-shaped or at-least-substantially-concave profile into which said bars or said end portions of said bars do collect.

**13.** Method according to claim 11, in which the phase of bringing closer together the bars includes providing at

least one plate (18) having a top side that defines a section (S) of support of said bars having a V-shaped or at-least-substantially-concave profile, said plate being movable between a lowered position in which it does not interfere with the transport into said channel of said bars, or of said end portions of said bars, and a raised position, in correspondence of which said bars or said end portions of said bars do collect into said section (S).

**14.** Method according to claim 11, in which the phase of bringing closer together the bars includes providing two articulated levers movable in a coordinated manner with each other, between an inactive condition, wherein said levers do not interfere with the transport into said channel of said bars or of said end portions of said bars, and an active condition, wherein said levers together define a section (S) of support of said bars having a 'V'-shaped profile or at-least-substantially-concave profile into which said bars or said end portions of said bars do collect.

**15.** Method according to any one of claims 11 to 14, wherein said first station is a storage station and said second station is a processing station.

**16.** Method according to any one of claims 11 to 14, wherein said first station is a cutting station and said second station is a bending station.

**17.** Method according to any one of claims 11 to 16, wherein bringing said bars to said predetermined position provides abutting said bars against an abutting surface (12) of said channel.

FIG. 1

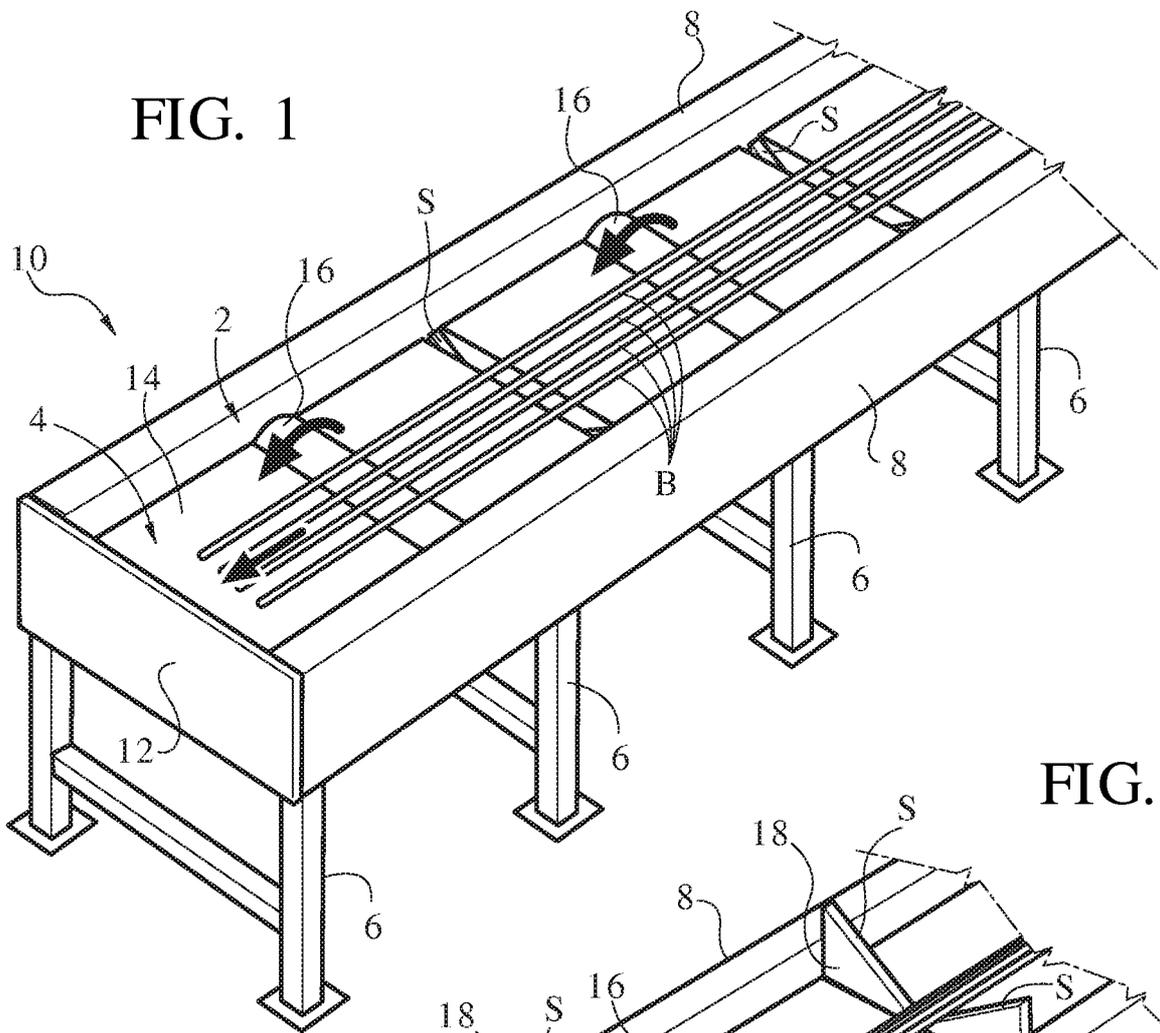


FIG. 2

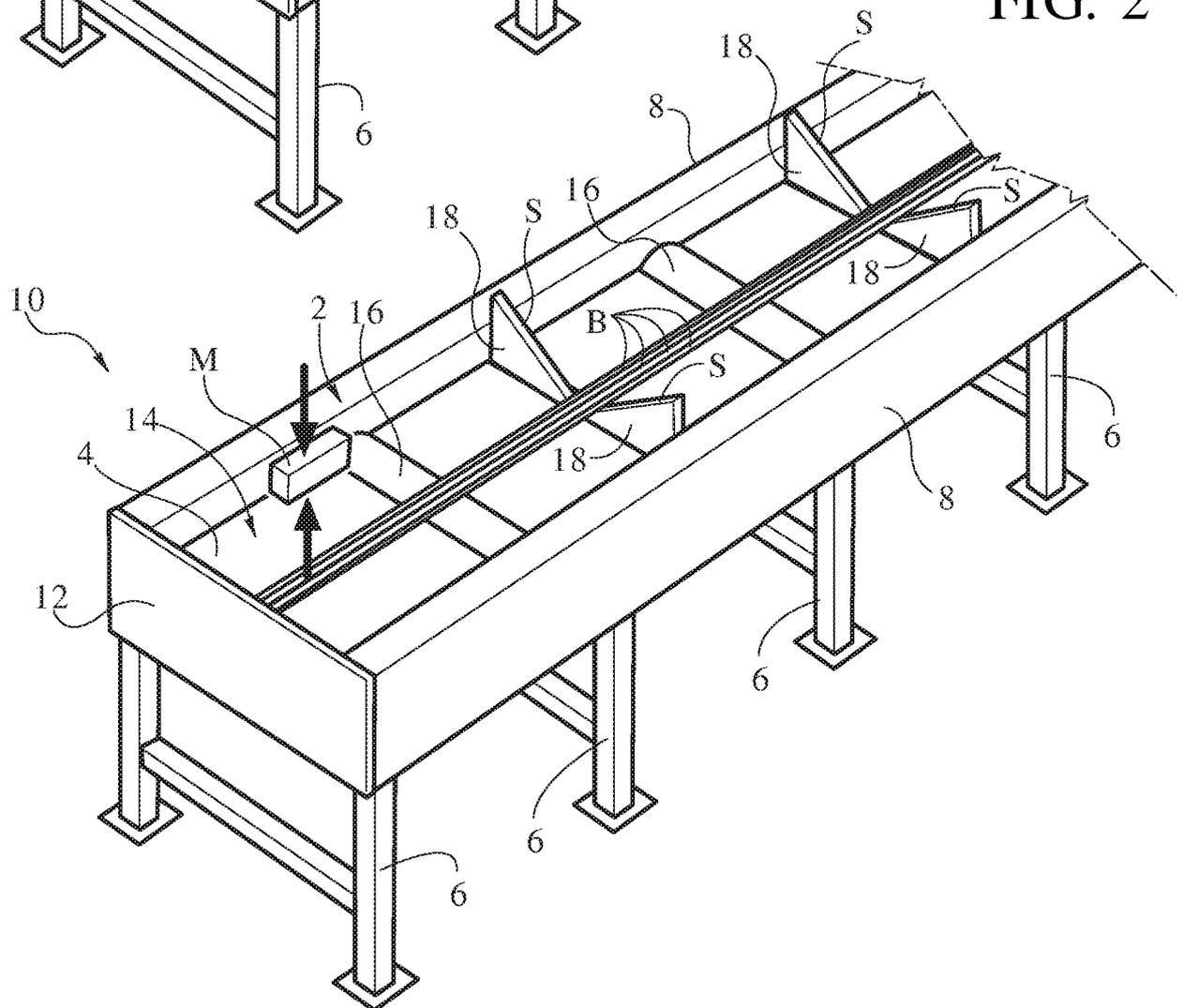


FIG. 3

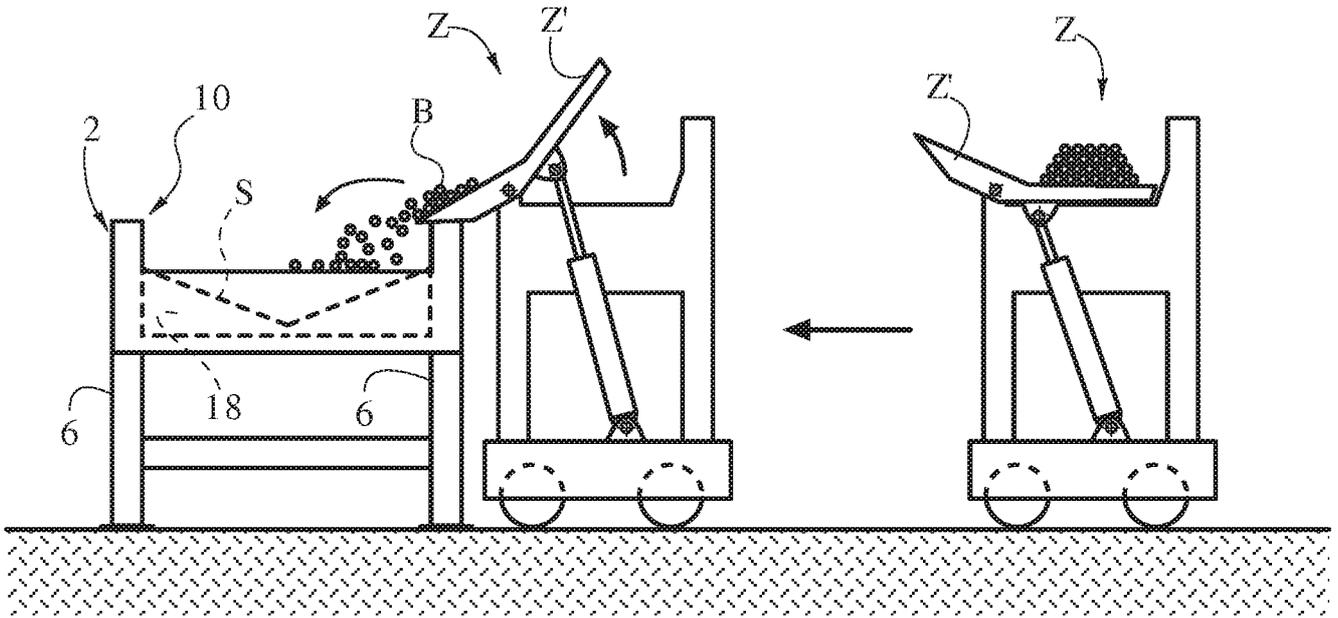


FIG. 4

