



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102015000064830
Data Deposito	23/10/2015
Data Pubblicazione	23/04/2017

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	21	D	43	28

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	21	D	43	20

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	G	47	14

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	G	47	92

Titolo

IMPIANTO PER ALIMENTARE BARRE METALLICHE IN NUMERO CONTROLLATO AD UNA MACCHINA OPERATRICE

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Impianto per alimentare barre metalliche in numero controllato ad una macchina operatrice",

di: Oscam S.r.l., nazionalità italiana, Via Canelli 104/106, 10127 Torino

Inventore designato: Stefano PERUZZO

Depositata il: 23 ottobre 2015

* * *

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce agli impianti per alimentare barre metalliche in numero controllato ad una unità operatrice.

L'invenzione è applicabile ad esempio agli impianti per il taglio e/o la piegatura di barre metalliche destinate all'armatura di calcestruzzo. Alcuni impianti fanno uso ad esempio di banchi di taglio in cui barre di lunghezza standard vengono tagliate in spezzoni di lunghezza desiderata. Un banco di taglio solitamente prevede fondamentalmente un piano di appoggio su cui le barre vengono alimentate per essere tagliate, ed una attrezzatura di taglio disposta ad una estremità del banco, per tagliare le barre dopo che esse sono avanzate sul banco per una lunghezza desiderata. A monte dell'attrezzatura di taglio sono solitamente previsti mezzi di alimentazione delle barre sopra il banco. Il brevetto italiano n. IT1360977 di titolarità della stessa Richiedente descrive un dispositivo per alimentare in modo completamento automatico un banco di taglio del tipo indicato. Il dispositivo descritto in tale brevetto è in grado di alimentare le barre metalliche in numero controllato da una prima posizione di prelievo, in cui le barre sono raggruppate in un fascio, ad una seconda posizione elevata di consegna ai mezzi di alimentazione del banco di taglio.

Nell'ambito tecnico qui di interesse, sono sempre più diffusi impianti di lavorazione e trattamento delle barre che richiedono un caricamento delle barre secondo un movimento di alimentazione lungo una direzione trasversale alla direzione longitudinale delle barre.

Tale tipo di caricamento offre infatti vantaggi sia dal punto di vista del minore impiego di spazio, aspetto molto importante per impianti che già di per sé presentano ingombri molto grandi, soprattutto per via della lunghezza delle barre che devono trattare, sia dal punto di vista della semplificazione che in tal modo si riesce ad ottenere nel posizionamento delle barre all'interno dell'impianto; si pensi al riguardo ad una macchina di piegatura, per la quale l'alimentazione delle barre nella direzione trasversale consente di realizzare con mezzi relativamente semplici e poco costosi un caricamento più preciso e al contempo più veloce delle barre sulle unità di piegatura della macchina.

Lo scopo della presente invenzione è quello di realizzare un impianto di alimentazione di barre che risulti particolarmente adatto per realizzare appunto un'alimentazione delle barre di tipo trasversale.

Un ulteriore scopo dell'invenzione è quello di realizzare un impianto che sia in grado di trasferire un numero controllato di barre.

Ancora un ulteriore scopo è quello di realizzare un impianto del tipo sopra specificato che sia relativamente semplice, di basso costo ed affidabile nel funzionamento.

Uno o più degli scopi indicati vengono raggiunti tramite un impianto presentante le caratteristiche della rivendicazione 1.

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

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno evidenti dalla descrizione che segue con riferimento ai disegni annessi, forniti a puro titolo di esempio non limitativo, in cui:

- la figura 1 rappresenta in modo schematico una vista laterale dell'impianto qui descritto secondo una sua forma di attuazione;

- le figure 2-5 sono viste schematiche in sezione che illustrano diverse fasi del funzionamento dell'impianto qui descritto;

- la figura 6 rappresenta in modo schematico una ulteriore forma di attuazione dell'impianto qui descritto.

Nella seguente descrizione sono illustrati vari dettagli specifici finalizzati ad una approfondita comprensione delle forme di attuazione. Le forme di attuazione possono essere realizzate senza uno o più dei dettagli specifici, o con altri metodi, componenti o materiali ecc. In altri casi, strutture materiali o operazioni noti non sono mostrati o descritti in dettaglio per evitare di rendere oscuri vari aspetti della forma di attuazione.

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

Con riferimento alla figura 1, il numero 1 indica nel suo insieme una postazione di stoccaggio per un fascio F di barre metalliche 2. Nell'esempio illustrato la postazione 1 comprende una coppia di montanti di supporto 3 provvisti superiormente di porzioni a forcella 4 che fungono da culla di ricezione per il fascio F. Il fascio F presenta una estremità F che sporge a sbalzo da uno dei supporti 3. Per effetto del peso della parte sporgente delle barre, tale estremità F si flette verso il basso, come illustrato schematicamente nella figura 1.

L'impianto di lavorazione cui le barre del fascio F devono essere alimentate può ad esempio essere una macchina di piegatura (non illustrata) disposta a fianco del fascio F e atta a ricevere le barre secondo un orientamento sostanzialmente parallelo a quello presentato dalle barre che si trovano nel fascio.

L'impianto di alimentazione qui descritto ha la funzione di prelevare le barre del fascio F e di alimentarle in numero controllato alla macchina di piegatura in questione.

Al fine di prelevare un numero controllato di barre dal fascio F, l'impianto qui descritto comprende un dispositivo di prelievo 5 comprendente un tamburo girevole 6 che viene fatto ruotare (mediante mezzi motori non illustrati) intorno al suo asse 6a e che viene posizionato al di sopra o a lato della porzione d'estremità F1 del fascio di barre. In varie forme di attuazione preferite, così come in quella illustrata, al fine di garantire che anche a seguito del prelevamento di barre dal fascio F, la porzione d'estremità F1 del fascio continui ad essere premuta in contatto con il tamburo girevole 6, la porzione d'estremità F1 è accolta in una forcella 7 di un supporto oscillante 8 che viene spinto verso l'alto mediante un cilindro a fluido 9, in modo da premere la porzione d'estremità F1 del fascio di barre contro la parte inferiore del tamburo girevole 6. Si noti che la condizione del fascio di barre illustrata, in cui le barre si ritrovano inclinate verso il basso in corrispondenza delle estremità rivolte sul lato del dispositivo di prelievo, non è da considerarsi essenziale ed anzi è possibile prevedere forme realizzative in cui il fascio risulta pressoché orizzontale lungo l'intera lunghezza. Tale condizione inclinata risulta, ad ogni modo, particolarmente vantaggiosa nella forma di attuazione illustrata in Figura

6 è descritta nel seguito, in cui l'impianto qui descritto comprende mezzi sbrogliatori.

Si può altresì prevedere di impartire all'estremità F1 del fascio di barre, tramite il cilindro 9, un movimento di oscillazione nella direzione verticale, in modo da premere le barre contro il tamburo 6 quando l'elemento magnetico 10 è in prossimità della sua posizione più bassa, in faccia al fascio delle barre, e da allontanare le barre dal tamburo quando l'elemento magnetico è ruotato verso l'alto dopo aver prelevato una o più barre. In tal caso, si può anche prevedere che il tamburo compia oscillazioni angolari di andata e ritorno, invece che una rotazione continua.

Teoricamente, sarebbe anche possibile prevedere che sia il tamburo girevole 6 ad essere premuto costantemente verso il basso contro l'estremità F1 del fascio, in modo da fletterla oltre la configurazione che essa assume per peso proprio, al fine di ottenere la necessaria pressione di contatto con le barre sfruttando l'elasticità delle barre stesse.

Come illustrato schematicamente nella figura 2, il tamburo girevole 6 presenta un elemento magnetico 10 situato in corrispondenza della periferia del tamburo girevole 6 e definente un alloggiamento 11 dimensionato per ricevere unicamente una barra 2 all'interno di esso. È anche possibile prevedere che l'organo girevole presenti più elementi magnetici 10 fra loro angolarmente distribuiti, nel qual caso ad ogni giro di rotazione del tamburo 6 si effettua un numero di prelievi di barre pari al numero degli elementi magnetici previsti.

Come illustrato nella figura 3, per via della spinta esercitata dal cilindro a fluido 9 sul supporto oscillante 8, la porzione di estremità del fascio di barre F1 viene premuta contro la parte inferiore del tamburo girevole 6, per cui ad ogni giro di rotazione del tamburo 6, una barra

2 viene catturata entro l'alloggiamento 11 dell'elemento magnetico 10 e costretta a ruotare verso l'alto insieme al tamburo girevole 6, fino ad essere ricevuta nella pinza 12 di un dispositivo sollevatore 13.

Nell'esempio illustrato, la forcetta 7 del supporto oscillante 8 presenta una configurazione sostanzialmente a V (anche se sono adottabili configurazioni diverse, ad esempio una configurazione sostanzialmente piana o leggermente a profilo parabolico), in modo tale per cui le barre 2 si presentano sostanzialmente spianate in corrispondenza del loro strato superiore. Le dimensioni dell'elemento 7 sono tali per cui anche quando entro di esso rimangono poche barre, non si verifica un'interferenza fra tamburo e supporto.

In linea di massima, poiché l'alloggiamento 11 è dimensionato per ricevere un numero predeterminato di barre alla volta (ad esempio una sola barra) ogni rotazione del tamburo girevole comporta il prelievo di un numero controllato di barre (ad esempio di una sola barra). D'altra parte occorre considerare che un impianto prevede solitamente il trattamento di barre di diverso diametro. Per ovviare a tale inconveniente, si possono prevedere ad esempio sul tamburo girevole diversi elementi magnetici ciascuno dotato di un alloggiamento di diverse dimensioni, che vengono attivati selettivamente in funzione del tipo di barre su cui occorre operare.

In ogni caso, il sistema prevede preferibilmente un contatore (non illustrato), ad esempio un contatore ottico oppure meccanico a leva, che è in grado di contare le barre che passano di fronte ad esso, in una posizione che precede lo scarico delle barre nella pinza 12. I mezzi che controllano l'attivazione e la disattivazione dell'elemento magnetico (ad esempio i mezzi che alimentano corrente all'elettromagnete, nel caso che l'elemento magnetico sia

un elettromagnete) provvedono a disattivare temporaneamente l'elemento magnetico al fine di consentire lo scarico della barra prelevata nella pinza 12. Questo può essere ottenuto sia provocando l'interruzione dell'alimentazione elettrica all'elettromagnete ogni volta che questo giunge in una posizione predeterminata, prossima alla pinza 12, sia utilizzando il contatore come sensore di disattivazione, eventualmente dopo un ritardo predeterminato.

La figura 5 mostra il momento in cui una barra 2 è giunta entro la pinza 12 e tale pinza viene chiusa mediante un cilindro a fluido 14.

In una forma di attuazione particolarmente semplice, si può prevedere, in associazione al tamburo girevole 6, una sorta di elemento raschiatore, che provoca la caduta delle eventuali barre accidentalmente rimaste aderenti all'elemento magnetico ed in eccesso rispetto al numero desiderato da prelevare ad ogni passaggio dell'elemento magnetico sul fascio di barre.

Inoltre, si può prevedere la predisposizione di più elementi magnetici con rispettivi alloggiamenti dimensionati in funzione di diversi diametri di barra, tali elementi magnetici essendo attivati in modo selettivo in funzione del tipo di barre su cui occorre operare.

Lo scarico delle eventuali barre prelevate in eccesso può anche essere ottenuto disattivando l'elemento magnetico a seguito del segnale ricevuto da mezzi sensori del numero di barre prelevate. Lo scarico delle barre accidentalmente prelevate in eccesso avviene prima che le barre vengano ricevute nella pinza 12. Il ritorno nel fascio delle barre in eccesso viene ottenuto disattivando l'elemento magnetico 10 ed eventualmente invertendo la rotazione dell'organo girevole.

Infine è anche possibile prevedere che il tamburo 6 sia dotato di mezzi di regolazione, ad esempio a maschera,

che consentono di adattare l'alloggiamento associato all'elemento magnetico a diversi valori di diametro di barra.

Si noti che l'elemento magnetico non necessariamente deve essere un elettromagnete ma in alternativa è anche possibile prevedere magneti permanenti cui è associata una rispettiva maschera mobile, la quale è azionabile per andare a coprire l'elemento magnetico corrispondente così da disattivarlo. In generale, poi, per l'elemento magnetico oppure lo stesso tamburo è possibile prevedere un montaggio rapido amovibile allo scopo di consentire l'intercambiabilità con elementi analoghi e rendere il sistema facilmente adattabile alle diverse applicazioni, ad esempio per il prelievo di barre di diverso diametro.

La disattivazione dei mezzi magnetici può intervenire sia per facilitare il rilascio delle barre una volta prelevate per consegnarle ai mezzi di alimentazione a valle sia per scaricare le eventuali barre in eccesso nuovamente all'interno del fascio nel caso il numero di barre desiderato sia stato già raggiunto. La gestione delle eventuali barre in eccesso dipenderà comunque dalle specifiche circostanze; nel caso ad esempio in cui il ciclo successivo a quello appena terminato preveda l'alimentazione di barre dello stesso tipo, le barre già prelevate possono essere trattenute dai mezzi magnetici fino all'inizio del ciclo successivo senza necessità di scaricarle nuovamente nel fascio.

I mezzi finora descritti operano per il prelievo della porzione di estremità della barra (ma il prelievo potrebbe naturalmente avvenire in un altro punto, ad esempio al centro invece che all'estremità). Si noti che l'impianto qui descritto può essere associato ad una struttura di magazzino dotata di una serie di scomparti contenenti fasci di barre di lunghezze e/o diametri differenti. In questo

caso, per selezionare lo scomparto da cui prelevare le barre, l'impianto può essere mobile lungo il magazzino oppure lo stesso magazzino può essere portato su un carrello mobile a fianco o al di sotto dell'impianto in modo da portare lo scomparto prescelto in posizione di prelievo.

L'impianto qui descritto presenta, inoltre, appositi mezzi per sollevare e prelevare dal fascio anche la parte restante della barra, al fine poi di poterla alimentare lungo una direzione ad essa trasversale.

In varie forme di attuazione preferite, così come in quella illustrata, l'impianto qui descritto presenta uno o più tamburi 6' addizionali, dotati anch'essi di rispettivi elementi magnetici 10', e girevoli attorno a rispettivi assi di rotazione sostanzialmente allineati all'asse di rotazione del tamburo 6. Il numero di tamburi addizionali potrà chiaramente variare in funzione delle esigenze delle specifiche applicazioni; in particolare, con barre di piccolo diametro i tamburi addizionali possono essere in numero uguale o maggiore di 4.

I tamburi 6' hanno la funzione di impegnare porzioni corrispondenti della barra già prelevata dal tamburo 6 e di sollevarle ulteriormente per effetto del loro movimento di rotazione, affinché al termine dell'operazione eseguita da parte dell'intero gruppo dei tamburi 6 e 6', tale barra risulti completamente separata dal fascio F.

In particolare, il tamburo 6' disposto immediatamente successivo al tamburo 6, ha la funzione di impegnare tramite il suo elemento 10' la porzione della barra prelevata dal tamburo 6 che per effetto del movimento di rotazione di quest'ultimo si è portata in sua immediata corrispondenza, e di sollevare ulteriormente tale porzione tramite il suo movimento di rotazione.

Ciò fa sì che anche la parte restante della barra si porti in immediata corrispondenza dell'altro tamburo addizionale 6'. A questo punto, anche il secondo tamburo 6' si porta in impegno tramite il suo elemento magnetico 10' con tale porzione in immediata corrispondenza e la solleva dal fascio F, cosicché la barra si ritroverà infine completamente separata da questo.

Per poter eseguire l'operazione indicata, i tamburi 6 e 6' devono chiaramente essere sincronizzati in modo da intervenire sulla medesima barra in tempi successivi.

In particolare, il primo tamburo 6' deve portare il suo rispettivo elemento magnetico 10' in corrispondenza della barra impegnata dal tamburo 6 quando questa è stata già sufficientemente sollevata da quest'ultimo, e, allo stesso modo, il secondo tamburo 6' deve portare il suo elemento magnetico 10' in corrispondenza di tale barra quando questa è stata sufficientemente sollevata anche da parte del primo tamburo 6'. Si noterà, inoltre, che il movimento di rotazione dei tamburi 6 e 6' determina non solo un sollevamento della barra impegnata ma anche un suo spostamento laterale. Pertanto, nel funzionamento, i vari elementi magnetici 10' devono disporsi in determinate posizioni angolari reciproche che consentano di seguire tale spostamento angolare, tenendo anche conto delle deformazioni per flessione che la barra può subire durante tale fase.

In varie forme di attuazione preferite, i tamburi 6 e 6' sono comandati da un medesimo albero azionato da motore elettrico, e risultano reciprocamente orientati secondo posizioni angolari fisse, che vengono determinate durante una fase di calibrazione dell'impianto.

In varie forme di attuazione preferite, in associazione a ciascun tamburo addizionale 6' è prevista una pinza 12' della stessa tipologia della pinza 12

descritta in precedenza, e operante allo stesso modo per ricevere la porzione di barra che è stata separata dal fascio.

Le pinze 12 e 12' hanno la funzione di alimentare la barra che è stata separata dal fascio alla macchina di lavorazione, ad esempio la macchina di piegatura sopra citata.

Si noti che le pinze 12 e 12' possono essere predisposte per ricevere più barre alla volta e l'impianto può dunque essere configurato per raccogliere sulle pinze un numero predeterminato di tali barre e alimentarle poi tutte insieme alla macchina di lavorazione. Eventualmente le pinze possono prevedere una regolazione verticale in modo da facilitare il prelievo delle barre dai diversi tamburi 6 e 6', e in modo poi da posizionare le barre raccolte secondo una disposizione sostanzialmente orizzontale.

Al posto delle pinze illustrate, l'impianto può comunque prevedere anche organi di altro tipo, ad esempio una pluralità di supporti mobili, preferibilmente dotati di opportune scanalature per assicurare su di essi una disposizione ordinata delle barre. In varie forme di attuazione preferite, tali supporti possono essere costituiti da una pluralità di organi a vite girevoli. In alternativa è anche possibile prevedere piste a rulli, oppure supporti o mensole variamente sagomati ad U, V, L, ecc..

In varie forme di attuazione alternative, per separare completamente dal fascio la barra prelevata dal tamburo 6, l'impianto qui descritto può anche prevedere, al posto dei tamburi addizionali 6', veri e propri mezzi sbrogliatori. La figura 6 illustra una forma di attuazione dotata di tali mezzi.

In varie forme di attuazione, così come in quella illustrata, tali mezzi sbagliatori possono essere costituiti da uno o più supporti 16' scorrevoli lungo una direzione sostanzialmente parallela alla direzione longitudinale delle barre raccolte nel fascio, i quali agiscono sulle barra prelevata dal tamburo 6 in modo da sollevarla progressivamente dal fascio e separarla completamente da questo. Tali supporti possono presentare una struttura a forcina in modo da poter vincolare lateralmente le barre impegnate.

Si noti che il tamburo 6 potrebbe essere anche disposto in corrispondenza di una regione centrale del fascio di barre e in questo caso i mezzi sbagliatori comprendono supporti scorrevoli disposti su entrambi i lati opposti rispetto al tamburo centrale e mobili lungo direzioni opposte a partire dal tamburo centrale verso le estremità corrispondenti delle barre. Ad ogni modo, anche in questo caso i supporti scorrevoli in questione esercitano la stessa funzione di sollevare progressivamente le barre dal fascio così da estrarle completamente da questo.

In forme di attuazione preferite, i supporti scorrevoli menzionati hanno anche la funzione di supportare le barre prima che queste vengano poi alimentate verso la macchina di lavorazione di destinazione. Pertanto, i supporti scorrevoli in questione dovranno essere in numero tale da consentire il supporto dell'intera barra mano a mano che questa viene sollevata dal fascio evitando che questa sia soggetta ad eccessive flessioni. E' evidente che solo alcuni dei supporti raggiungeranno l'estremità della barra mentre gli altri fermeranno il loro movimento in diverse rispettive posizioni lungo questa, proprio per consentire il supporto indicato. In alternativa è possibile prevedere una struttura laterale, ad esempio un gruppo di

pinze o dei supporti a V o U etc, su cui le barre vengono scaricate mano a mano che i supporti scorrevoli le sbrogliano dal fascio.

La barra o le barre separate dal fascio possono poi essere portare alla macchina di lavorazione direttamente dai supporti oppure è possibile prevedere ulteriori strutture in cui le barre separate dal fascio vengono raccolte prima di essere alimentate alla macchina di lavorazione.

Anche in questo caso, comunque, l'impianto di lavorazione è in grado di prelevare e separare dal fascio un numero controllato di barre e di caricarle sulla macchina di lavorazione secondo un'alimentazione di tipo trasversale.

A tal proposito, si noti che seppure l'impianto qui descritto sia stato realizzato particolarmente per essere impiegato con macchine che richiedono appunto un caricamento e alimentazione di tipo trasversale, ad ogni modo tale impianto può essere impiegato anche con macchine che richiedono un'alimentazione delle barre longitudinale o comunque solo in parte trasversale.

Infine, lo stesso impianto può essere impiegato non solo per prelevare barre ammucchiate e raccolte in fascio ma anche barre disposte affiancate su un piano (ai fini della presente descrizione, anche tale formazione è comunque da intendersi come un fascio di barre). Nel tal caso, la forcetta 7 montata sul supporto oscillante 8 della forma di attuazione illustrata nelle figure può chiaramente non essere prevista e al contrario è possibile prevedere opportuni mezzi spintori laterali oppure, ad esempio, scivoli, catenarie o coclee, aventi la funzione di portare le barre al di sotto dei mezzi di prelievo in modo da rendere sempre disponibile una barra per il prelievo. In generale, tale sistema con forcetta 7 su supporto

oscillante non è comunque essenziale ai fini del funzionamento dell'impianto qui descritto e lo stesso fascio di barre F potrà essere disposto su una qualunque struttura di stoccaggio convenzionale predisposta per mantenere le barre in una condizione orizzontale o inclinata.

Allo stesso modo, la macchina di lavorazione alimentata dall'impianto in questione potrà anche essere, al di là di una macchina di piegatura, una macchina di taglio, una macchina di verniciatura, una macchina di filettatura, ecc..

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, i particolari di costruzione e le forme di attuazione potranno ampiamente variare rispetto a quanto descritto ed illustrato, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

RIVENDICAZIONI

1. Impianto per alimentare barre metalliche (2) in numero controllato da una prima posizione di prelievo, in cui le barre (2) sono raggruppate in un fascio (F) ad una seconda posizione (T) di consegna ad un'unità operatrice, detto impianto comprendendo almeno un organo girevole di prelievo (6) disposto al di sopra o a lato del fascio di barre (F) e provvisto di mezzi di prelievo ad effetto magnetico (10), situati in posizione periferica rispetto al suo asse di rotazione (6a), per impegnare la porzione di una rispettiva barra in detto fascio e sollevarla in una posizione più elevata per effetto del movimento di rotazione di detto organo girevole,

detto impianto essendo caratterizzato dal fatto che comprende almeno un ulteriore organo mobile (6'), operativamente associato a detto organo girevole per impegnare una porzione sollevata di detta barra corrispondente o adiacente alla porzione impegnata da detto organo girevole (6), e predisposto per sollevare da detto fascio una porzione restante di detta barra.

2. Impianto secondo la rivendicazione 1, in cui detto ulteriore organo è un ulteriore organo girevole di prelievo provvisto di mezzi di prelievo ad effetto magnetico (10) situati in posizione periferica rispetto al suo asse di rotazione (6a), il quale è atto ad impegnare tramite detti mezzi di prelievo una porzione sollevata di detta barra adiacente alla porzione impegnata da detto primo organo girevole, e a sollevare detta porzione adiacente di detta barra in una posizione più elevata, per effetto del suo movimento di rotazione.

3. Impianto secondo la rivendicazione 2, in cui detto ulteriore organo girevole (6') è montato girevole attorno ad un asse di rotazione sostanzialmente allineato all'asse di rotazione di detto primo organo girevole.

4. Impianto secondo la rivendicazione 3, in cui gli assi di rotazione di detti organi girevoli sono inclinati verso l'alto o verso il basso rispetto ad una linea ideale di riferimento che a partire dal primo organo girevole è diretta verso i successivi organi girevoli.

5. Impianto secondo la rivendicazione 1, in cui detto ulteriore organo è almeno un organo di supporto atto a ricevere detta porzione sollevata adiacente o corrispondente di detta barra e mobile lungo una direzione che si estende nel senso longitudinale di detto fascio, in modo tale per cui il movimento di scorrimento di detto organo determini il sollevamento da detto fascio, di una parte restante di detta barra.

6. Impianto secondo la rivendicazione 1, in cui detti organi girevoli (6, 6') sono in forma di tamburo girevole e detti mezzi di prelievo ad effetto magnetico sono costituiti da almeno un elemento magnetico (10) portato dalla struttura del tamburo (6, 6') e definito un alloggiamento di ricezione per le barre (2) affacciato sulla superficie periferica del tamburo (6, 6').

7. Impianto secondo la rivendicazione 6, in cui l'elemento magnetico (10) è disattivabile.

8. Impianto secondo la rivendicazione 6, in cui l'alloggiamento ha una sezione trasversale dimensionata per contenere non più di una barra.

9. Impianto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 6, 7 e 8, in cui detti tamburi (6, 6') sono provvisti ciascuno di una pluralità di elementi magnetici (10) distribuiti angolarmente sulla periferia del tamburo, che sono attivabili e disattivabili a piacere, e in cui il numero di tali elementi magnetici è lo stesso per tutti i tamburi (6, 6').

10. Impianto secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che almeno alcuni di detti elementi magnetici (10) hanno alloggiamenti dimensionati per diversi campi di diametro di barra.

11. Impianto secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui sono previsti mezzi sensori/contatori (15) atti a contare le barre prelevate.

12. Impianto secondo la rivendicazione 11, in cui detti mezzi sensori/contatori (15) sono atti a contare le barre prelevate ad ogni passaggio del primo organo girevole di prelievo.

13. Impianto secondo la rivendicazione 11, in cui sono previsti mezzi di controllo che provocano il ritorno nel fascio delle barre in eccesso rilevate da detti mezzi sensori/contatori prima che giungano nella zona di scarico.

14. Impianto secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui detto organo girevole e detti organi girevoli addizionali presentano i rispettivi mezzi di prelievo ad effetto magnetico in posizioni angolari reciprocamente sfalsate fra un organo e l'altro, in modo tale da impegnare detta barra in tempi successivi.

15. Impianto secondo la rivendicazione 14, in cui detto organo girevole e detti organi girevoli addizionali sono tutti comandati in rotazione da un medesimo albero.

16. Impianto secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui detto impianto è destinato ad operare in associazione ad un magazzino presentante una pluralità di fasci di barre e in cui detto organo girevole (6) e detti organi girevoli addizionali (6') sono tutti montati su un carrello mobile per consentire di selezionare il fascio di detto magazzino da cui prelevare le barre oppure in cui detto impianto è destinato ad operare in

associazione ad un magazzino presentante una pluralità di fasci di barre e mobile rispetto a detto impianto.

Il tutto sostanzialmente come descritto ed illustrato e per gli scopi specificati.

FIG. 1

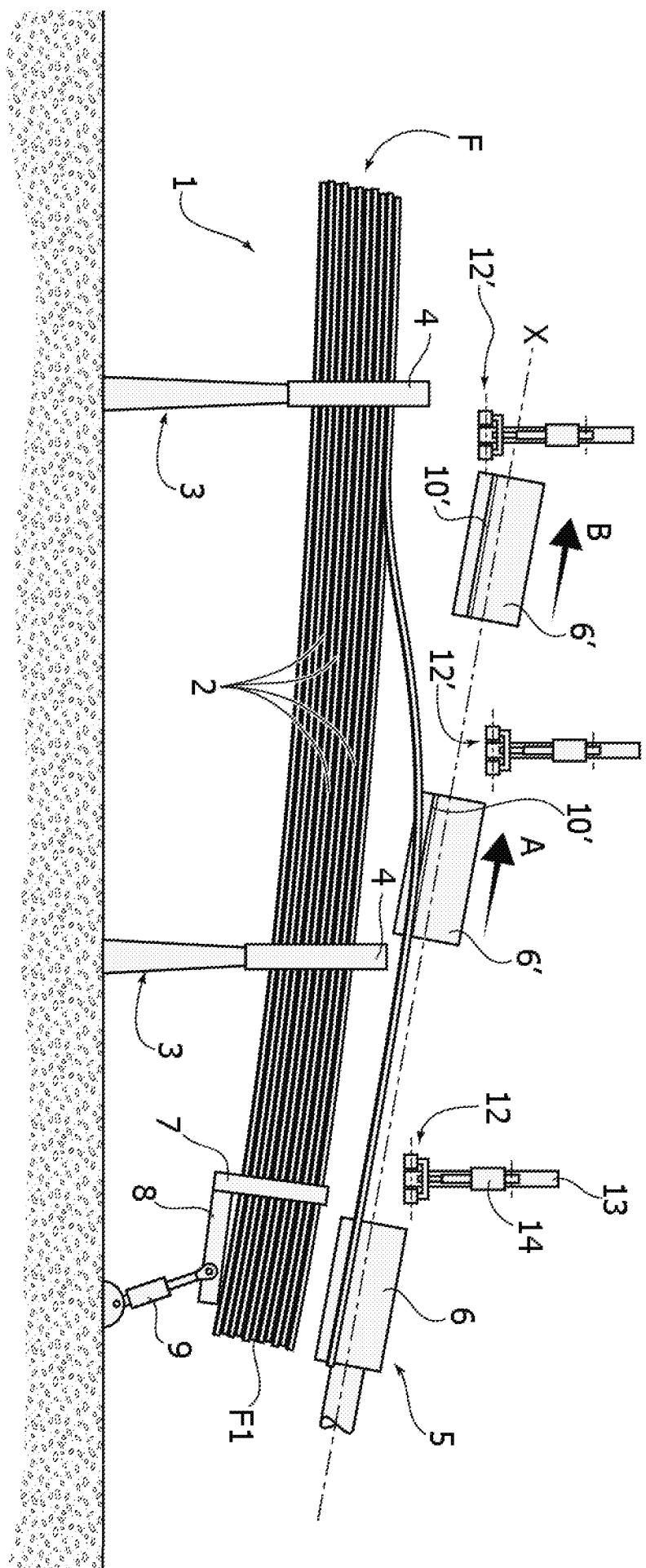


FIG. 2

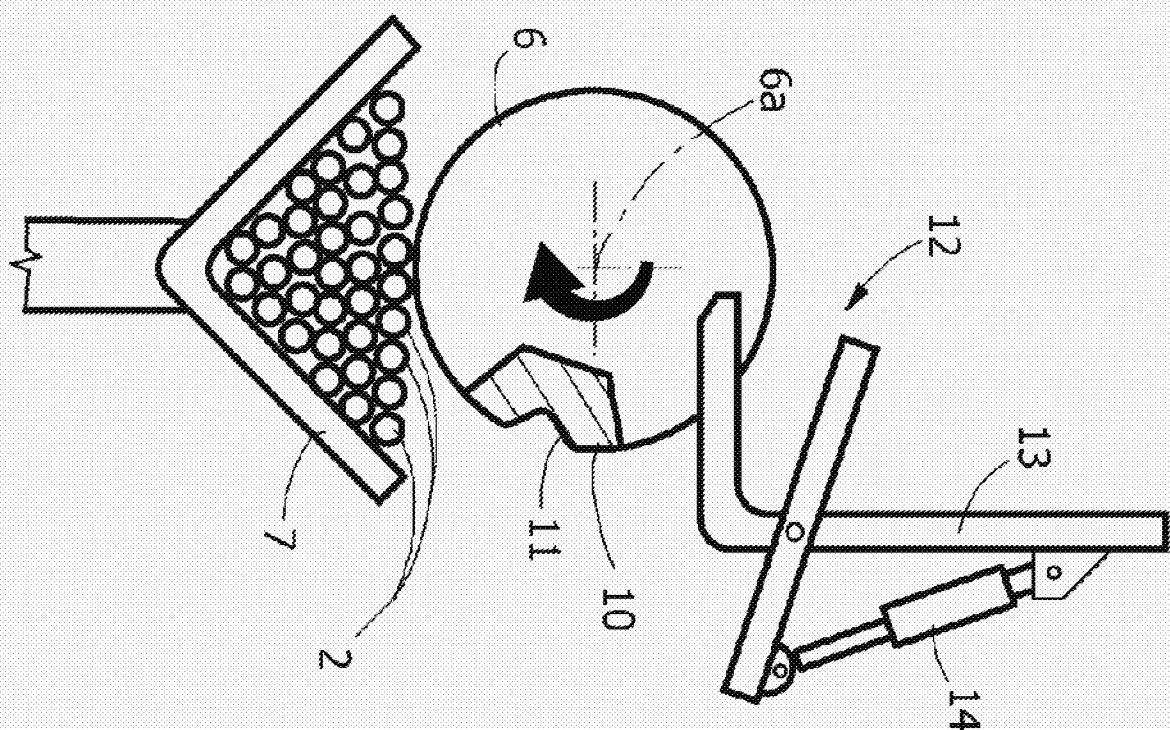


FIG. 3

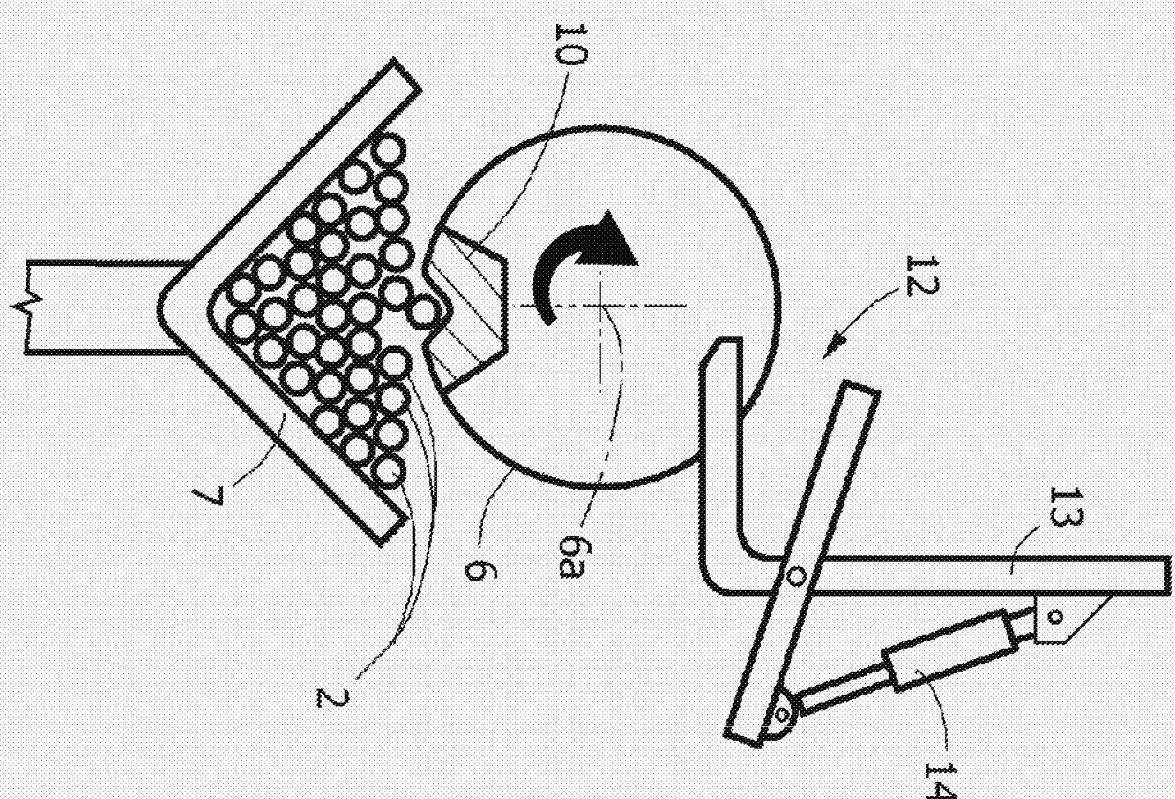


FIG. 4

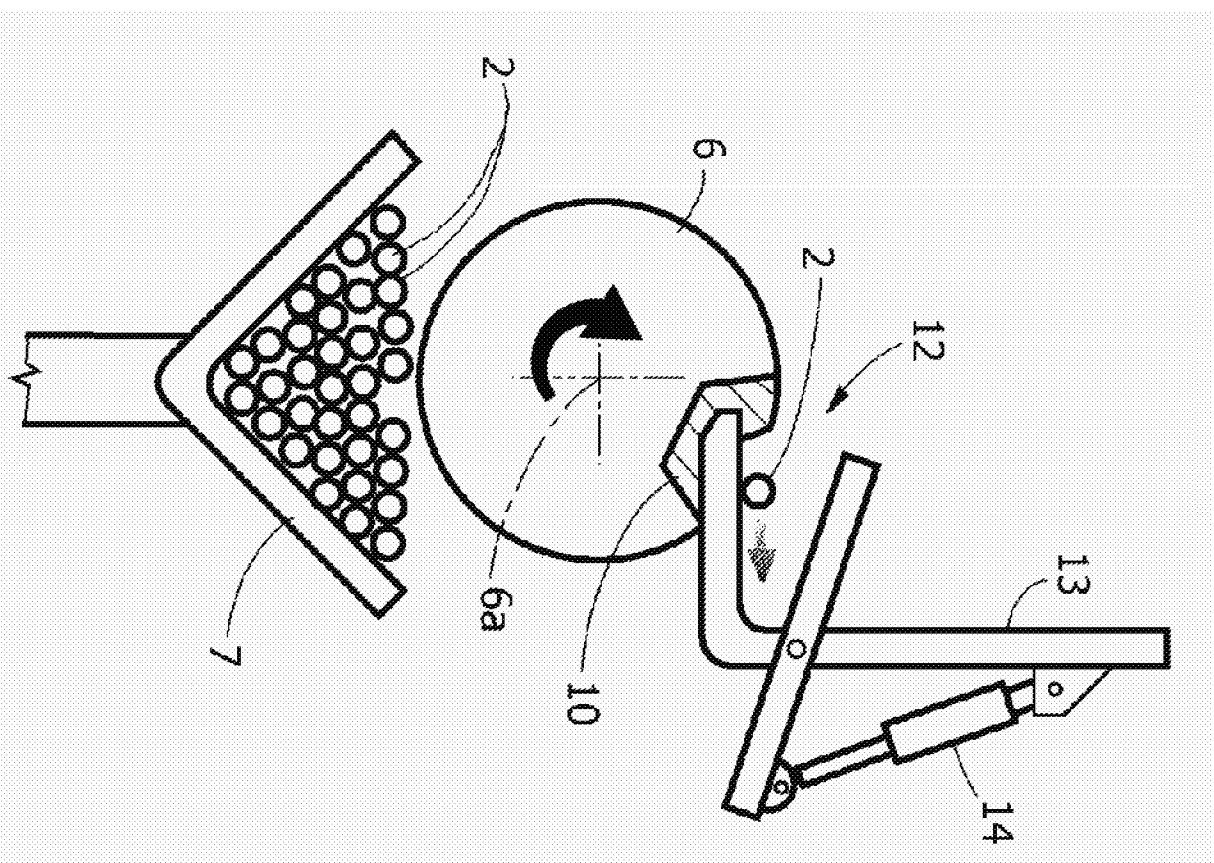


FIG. 5

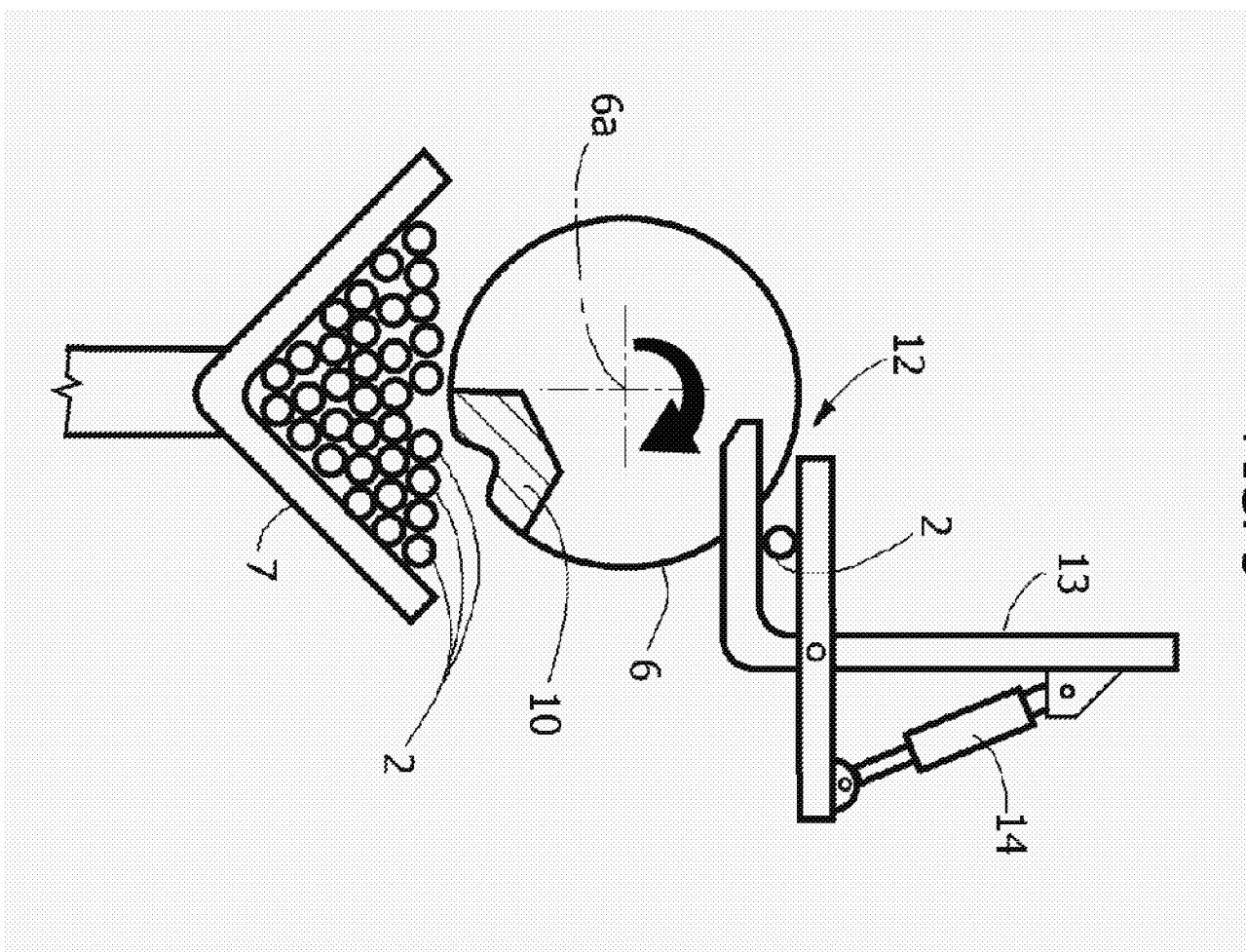


FIG. 6

