

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901969481A1

Publication Date

20130202

Applicant

C. & F. S.R.L.

Title

DISPOSITIVO DI SCARICO SU BENNA MISCELATRICE

- 1 -

Dispositivo di scarico su benna miscelatrice

La presente invenzione riguarda un dispositivo di scarico su una benna miscelatrice.

Più dettagliatamente l'invenzione riguarda un dispositivo del tipo detto, che permette lo scarico laterale al di fuori delle misure di ingombro della benna.

Com'è ben noto, una benna miscelatrice è un particolare tipo di benna, che si caratterizza per il fatto di essere provvista di un nastro miscelatore o di una coclea che di fatto trasformano un dispositivo che avrebbe compiti strettamente di trasporto di materiale in una vera e propria macchina impastatrice, in particolare per la produzione di cemento e/o calcestruzzo.

Una benna miscelatrice può essere applicata su un escavatore, uno skid steer loader, una pala, una terna o un sollevatore telescopico per rendere la miscela di calcestruzzo (o di altro materiale) disponibile in tutti quei posti dove non è conveniente oppure dove non ci sia la possibilità fisica di fare arrivare una betoniera.

In particolare, quando le quantità di cemento richiesto sono dell'ordine del metro cubo, la benna miscelatrice assolve al suo dovere in maniera pratica, veloce ed economica.

La benna miscelatrice è generalmente equipaggiata di una griglia di protezione applicata al lato aperto della benna, attraverso la quale possono essere

introdotti nella benna i componenti della miscela che si vuole ottenere, preferibilmente i componenti solidi (calce, ghiaia, sabbia, pozzolana, ecc.); eventualmente di mezzi ausiliari di alimentazione di liquidi per la miscelazione con detti componenti solidi, in particolare acqua (che altrimenti potrebbe anch'essa essere introdotta attraverso la griglia); e infine di una bocchetta di scarico e di un tubo flessibile in gomma per lo scarico del calcestruzzo.

Il sistema benna miscelatrice, così conformato, presenta un fondamentale problema di sicurezza.

Secondo la conformazione generalmente adottata nelle benne miscelatrici disponibili sul mercato, infatti, lo scarico del calcestruzzo avviene dal centro della benna, tramite una bocchetta di scarico con chiusura a ghigliottina. A quest'ultima viene poi agganciato il tubo flessibile che permette ad un operatore di direzionare il calcestruzzo all'atto della posa. Il posizionamento al centro della bocchetta di scarico è conseguente al fatto che, per ottenere una miscelazione efficiente, il nastro miscelatore o la coclea sono realizzati in modo tale da convogliare la miscela verso il centro della benna.

È però evidente che l'operazione di aggancio e sgancio del tubo flessibile alle benne miscelatrici di questo tipo avviene in totale assenza di sicurezza, in quanto l'operatore è posto esattamente sotto la benna miscelatrice completamente carica, per di più proprio in posizione centrale, dove più difficile risulta riuscire a spostarsi a sufficienza per evitare un

eventuale ribaltamento della benna e una conseguente caduta del materiale in essa contenuto.

Questo problema è stato affrontato secondo la tecnica nota semplicemente traslando il foro di scarico del calcestruzzo su un lato della benna miscelatrice. Affinché questa soluzione possa essere sfruttata adeguatamente, la geometria stessa del nastro miscelatore o della coclea devono essere modificati in modo da convogliare il calcestruzzo (o più in generale la miscela) verso il lato della benna in corrispondenza del quale si trova il foro di scarico. Di fatto, una tale modifica del nastro o della coclea rendono il sistema di miscelazione inefficiente.

Alla luce di quanto sopra, appare evidente la necessità di poter disporre di una benna miscelatrice che risolva i problemi di sicurezza tipici delle soluzioni più tradizionali di benne miscelatrici, senza compromettere l'efficienza del sistema di miscelazione.

In questo contesto viene ad inserirsi la soluzione secondo la presente invenzione, che si propone di fornire una benna miscelatrice provvista di dispositivo di scarico integrato che permette lo scarico laterale della miscela al di fuori delle misure di ingombro della benna senza richiedere alcuna modifica degli organi deputati alla miscelazione, che potranno continuare ad essere del tipo che convoglia la miscela al centro della benna.

Questi ed altri risultati sono ottenuti secondo la presente invenzione proponendo una benna miscelatrice provvista di dispositivo di scarico integrato

costituito da un condotto rigido dotato ad un'estremità di un'apertura di ingresso e all'estremità opposta di un'apertura di uscita e al proprio interno di un meccanismo di movimentazione, nonché di mezzi che consentono la traslazione di detto condotto rigido da una prima posizione, in cui il condotto è interamente disposto sotto alla benna miscelatrice e detta apertura di ingresso è chiusa, e una seconda posizione, in corrispondenza della quale il condotto è traslato in una posizione in cui detta apertura di ingresso è disposta in corrispondenza di detto foro di scarico della benna e detta apertura di uscita è disposta a lato della benna miscelatrice.

Scopo della presente invenzione è quindi quello di realizzare una benna miscelatrice che permetta di superare i limiti delle soluzioni secondo la tecnologia nota e di ottenere i risultati tecnici precedentemente descritti.

Ulteriore scopo dell'invenzione è che detta benna miscelatrice possa essere realizzata con costi sostanzialmente contenuti, sia per quanto riguarda i costi di produzione che per quanto concerne i costi di gestione.

Non ultimo scopo dell'invenzione è quello di realizzare una benna miscelatrice che sia sostanzialmente semplice, sicura ed affidabile.

Forma pertanto oggetto specifico della presente invenzione una benna miscelatrice provvista di dispositivo di scarico integrato, detta benna miscelatrice essendo provvista di un foro di scarico

posto sul fondo della benna stessa, in posizione centrale, detto dispositivo di scarico comprendendo un condotto dotato di un'apertura di ingresso e di un'apertura di uscita, in cui detto dispositivo di scarico è fissato in maniera solidale sul fondo di detta benna miscelatrice, e detto condotto è disposto parallelamente al fondo di detta benna, nonché è dotato di mezzi di trasporto di materiale al proprio interno da detta apertura di ingresso a detta apertura di uscita, detta apertura di ingresso essendo disposta in posizione centrale rispetto al fondo di detta benna miscelatrice e detta apertura di uscita essendo disposta in corrispondenza della porzione laterale del fondo di detta benna miscelatrice.

Preferibilmente, secondo la presente invenzione, detto dispositivo di scarico comprende ulteriormente mezzi di movimentazione di detto condotto da una prima posizione in cui detta apertura di ingresso e il foro di scarico di detta benna non si corrispondono a una seconda posizione in cui detta apertura di ingresso e il foro di scarico di detta benna corrispondono.

Inoltre, secondo l'invenzione, in detta prima posizione, detto condotto si trova per tutta la sua lunghezza sotto a detta benna e in detta seconda posizione detto condotto si dispone in modo che detta apertura di uscita si trova a lato di detta benna.

Preferibilmente, secondo l'invenzione, detti mezzi di trasporto di materiale all'interno di detto condotto comprendono una coclea e un motore per il suo azionamento.

Ancora secondo la presente invenzione, detto condotto può essere inserito, con libertà di scorrimento, all'interno di un anello solidale a detta benna e detti mezzi di movimentazione di detto condotto (11) comprendono un braccio a pistone.

Risulta evidente l'efficacia della benna miscelatrice della presente invenzione, che consente di disporre di una bocchetta di scarico posta al di fuori degli ingombri della benna, annullando di fatto il rischio per l'operatore e lasciando invariata la geometria del nastro o della coclea di miscelazione della benna. In virtù della soluzione proposta, l'operatore che si appresta ad agganciare un eventuale tubo flessibile lavora in totale sicurezza, anche in caso di totale ribaltamento della macchina.

La benna miscelatrice secondo la presente invenzione permette inoltre di lavorare in quelle condizioni in cui sia necessario depositare il calcestruzzo parallelamente ad una parete senza che un operatore sia dedicato alle manovre del tubo flessibile.

La presente invenzione verrà ora descritta, a titolo illustrativo, ma non limitativo, secondo una sua forma preferita di realizzazione, con particolare riferimento alle figure dei disegni allegati, in cui:

- la figura 1 mostra una vista prospettica di una benna miscelatrice provvista di dispositivo di scarico integrato secondo la presente invenzione, in posizione di scarico,

- la figura 2 mostra una vista posteriore della

benna miscelatrice della figura 1, con il dispositivo di scarico in posizione di miscelazione,

- la figura 3 mostra una vista posteriore della benna miscelatrice della figura 1, con il dispositivo di scarico in posizione di scarico, e

- la figura 4 mostra una vista laterale della benna miscelatrice della figura 1.

Facendo riferimento alle figure, la benna miscelatrice secondo la presente invenzione è complessivamente indicata con il riferimento numerico 20 ed è provvista di un dispositivo di scarico 10 integrato, in particolare in posizione sottostante alla parte inferiore della benna miscelatrice 20.

Il dispositivo di scarico 10 è composto da un condotto rigido cilindrico 11, al cui interno è presente una coclea 12, azionata in rotazione da un motore idraulico 13, disposto su un lato del dispositivo di scarico 10 che si trova in prossimità del centro della benna 20. Il condotto rigido cilindrico 11 è chiuso, fatta eccezione per due aperture 14, 15, rispettivamente un'apertura di ingresso 14, disposta sulla superficie laterale di detto condotto 11, in prossimità della sua estremità su cui è disposto il motore idraulico 13, rivolta verso la benna 20, e un'apertura di uscita 15, disposta anch'essa sulla superficie laterale del condotto 11, in prossimità dell'estremità opposta e rivolta verso il basso.

Il dispositivo di scarico 10 è integrato al corpo della benna 20, essendo inserito, con libertà di

scorrimento, all'interno di un anello 21 solidale al corpo della benna 20, disposto sotto alla stessa in posizione laterale. Inoltre, i bordi di detta apertura di ingresso 14 sono conformati in modo tale da inserirsi in corrispondenti guide 22 presenti sul corpo della benna 20.

Infine, il dispositivo di scarico 10 comprende un braccio a pistone 16, con una prima estremità fissata a detto condotto rigido cilindrico 11 o ad un altro elemento ad esso solidale e una seconda estremità fissata a detta benna, nonché una piastra 17, solidale a detto condotto cilindrico e inserita anch'essa nelle guide 22.

La funzione di detto braccio a pistone 16 è quella di consentire la traslazione di detto condotto 11 da una prima posizione, in cui il condotto 11 è interamente disposto sotto alla benna miscelatrice 20 e il suo foro di scarico (non mostrato) è chiuso da detta piastra 17, a una seconda posizione, in corrispondenza della quale il condotto 11 è traslato in una posizione in cui detta apertura di ingresso 14 è disposta in corrispondenza del foro di scarico della benna 20 e detta apertura di uscita 15 è disposta a lato della benna miscelatrice 20.

Il funzionamento del dispositivo è descritto nel seguito.

Durante la fase di miscelazione del calcestruzzo (o più in generale della miscela) all'interno della benna miscelatrice 20, il foro di scarico della benna risultando chiuso per effetto dell'interposizione della

piastra 17, il meccanismo di miscelazione della benna 20, che può essere indifferentemente di qualsiasi tipo secondo la tecnica nota e in particolare a nastro o a coclea, agisce per ottenere una miscelazione ottimale e/o per mantenerla. In particolare, la figura 4 mostra l'asse 23 di un nastro miscelatore disposto all'interno della benna 20, nonché, attraverso la freccia 24, rappresenta la direzione di rotazione di detto nastro miscelatore.

Durante la fase di scarico, senza interrompere il movimento del nastro miscelatore, il braccio a pistone 16 sposta il condotto 11, facendolo traslare fino a disporre l'apertura di ingresso 14 in corrispondenza del foro di scarico della benna 20, conseguentemente facendo cadere il calcestruzzo all'interno del condotto 11. In conseguenza della traslazione, inoltre, l'apertura di uscita 15 viene a trovarsi a lato della benna miscelatrice 20, rendendo possibile per un operatore agganciare ad essa un tubo flessibile lavorando in sicurezza, ad di fuori degli ingombri della benna 20. Successivamente, viene azionato il motore 13 che conduce in rotazione la coclea 12, la quale a sua volta trasporta il calcestruzzo fino a detta apertura di uscita 15 e da, questa al tubo flessibile.

Da quanto precede risulta evidente l'efficacia della benna miscelatrice della presente invenzione, che consente non solo di annullare qualsiasi rischio per l'operatore lasciando invariata la geometria del nastro o della coclea di miscelazione della benna, ma anche

rende superfluo l'utilizzo del tubo flessibile in quelle condizioni in cui sia necessario depositare il calcestruzzo parallelamente ad una parete.

La presente invenzione è stata descritta a titolo illustrativo, ma non limitativo, secondo sue forme preferite di realizzazione, ma è da intendersi che variazioni e/o modifiche potranno essere apportate dagli esperti nel ramo senza per questo uscire dal relativo ambito di protezione, come definito dalle rivendicazioni allegate.

Barzanò & Zanardo Roma S.p.A.

RIVENDICAZIONI

1) Benna miscelatrice (20) provvista di dispositivo di scarico (10) integrato, detta benna miscelatrice (20) essendo provvista di un foro di scarico posto sul fondo della benna stessa, in posizione centrale, detto dispositivo di scarico (10) comprendendo un condotto (11) dotato di un'apertura di ingresso (14) e di un'apertura di uscita (15), detta benna miscelatrice essendo caratterizzata dal fatto che detto dispositivo di scarico (10) è fissato in maniera solidale sul fondo di detta benna miscelatrice (20), e detto condotto (11) è disposto parallelamente al fondo di detta benna (20), nonché è dotato di mezzi di trasporto di materiale (12, 13) al proprio interno da detta apertura di ingresso (14) a detta apertura di uscita (15),

detto dispositivo di scarico (10) comprendendo ulteriormente mezzi di movimentazione (16) di detto condotto (11) da una prima posizione in cui detta apertura di ingresso (14) e il foro di scarico di detta benna (20) non si corrispondono e una seconda posizione in cui detta apertura di ingresso (14) e il foro di scarico di detta benna (20) corrispondono, in detta prima posizione, detto condotto (11) trovandosi per tutta la sua lunghezza sotto a detta benna (20) e in detta seconda posizione detto condotto (11) disponendosi in modo che detta apertura di uscita (14) si trova a lato di detta benna (20).

2) Benna miscelatrice (20) secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti

mezzi di trasporto di materiale (12, 13) all'interno di detto condotto (11) comprendono una coclea (12) e un motore per il suo azionamento (13).

3) Benna miscelatrice (20) secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzata dal fatto che detto condotto (11) è inserito, con libertà di scorrimento, all'interno di un anello (21) solidale a detta benna (20).

4) Benna miscelatrice (20) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1-3, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di movimentazione (16) di detto condotto (11) comprendono un braccio a pistone (16).

Barzanò & Zanardo Roma S.p.A.

RIASSUNTO

Dispositivo di scarico su benna miscelatrice

La presente invenzione concerne un dispositivo di scarico (10) su benna miscelatrice (20), detta benna miscelatrice (20) essendo provvista di un foro di scarico posto sul fondo della benna stessa, in posizione centrale, detto dispositivo di scarico (10) comprendendo un condotto (11) dotato di un'apertura di ingresso (14) e di un'apertura di uscita (15), in cui detto condotto (11) è disposto parallelamente al fondo di detta benna (20), nonché è dotato di mezzi di trasporto di materiale (12, 13) al proprio interno da detta apertura di ingresso (14) a detta apertura di uscita (15).

RIVENDICAZIONI

1) Discharge device (10) of a mixer bucket (20), said mixer bucket (20) being provided with a discharge hole at the bottom of the bucket itself, in a central position, said discharge device (10) comprising a duct (11) provided with an inlet opening (14) and an outlet opening (15), characterised in that said duct (11) is placed parallel to the bottom of said bucket (20), and is provided internally with means of material transport (12, 13) from said inlet opening (14) to said outlet opening (15).

2) Discharge device (10) of a mixer bucket (20) according to claim 1, characterised in that it further comprises handling means (16) of said duct (11) from a first position in correspondence of which said inlet opening (14) and the discharge hole of said bucket (20) does not match and a second position in correspondence of which said inlet opening (14) and the discharge hole of said bucket (20) match.

3) Discharge device (10) of a mixer bucket (20) according to claim 2, characterised in that in said first position, said duct (11) is located with all of its length under said bucket (20) and in said second position said duct (11) is located in a way that said outlet opening (14) is located at a side of said bucket (20).

4) Discharge device (10) of a mixer bucket (20) according to any of the previous claims, characterised in that said means of material transport (12, 13) within said duct (11) comprise a screw (12) and a motor

(13) for driving it.

5) Discharge device (10) of a mixer bucket (20) according to any of the previous claims, characterised in that said duct (11) is placed, with freedom to slide, within a ring (21) integral with said bucket (20).

6) Discharge device (10) of a mixer bucket (20) according to any of claims 2-5, characterised in that said handling means (16) of said duct (11) comprise a piston arm (16).

Barzanò & Zanardo Roma S.p.A.

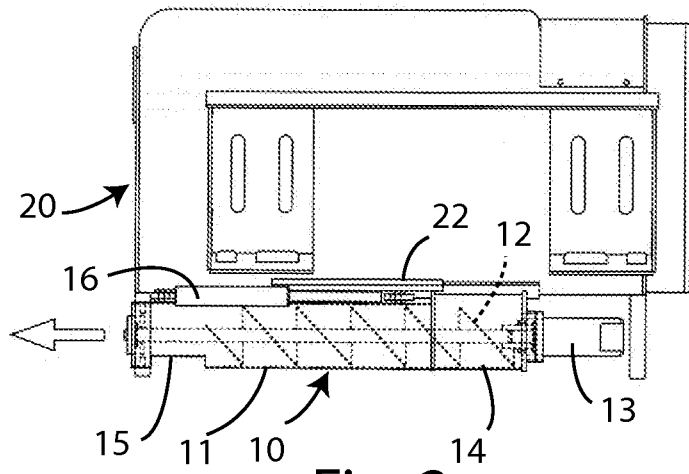


Fig. 2

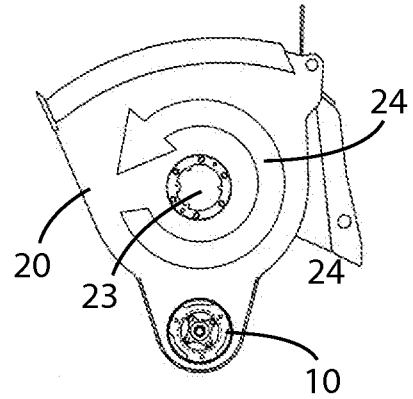


Fig. 4

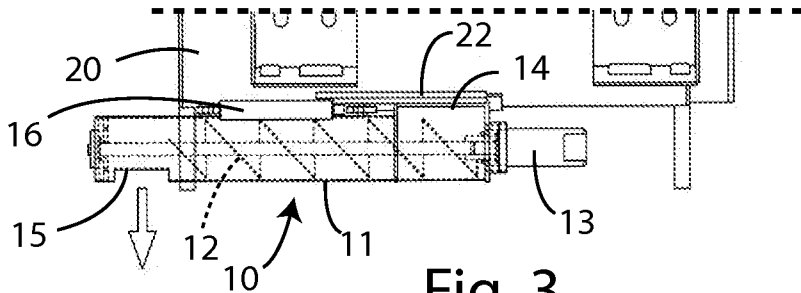


Fig. 3

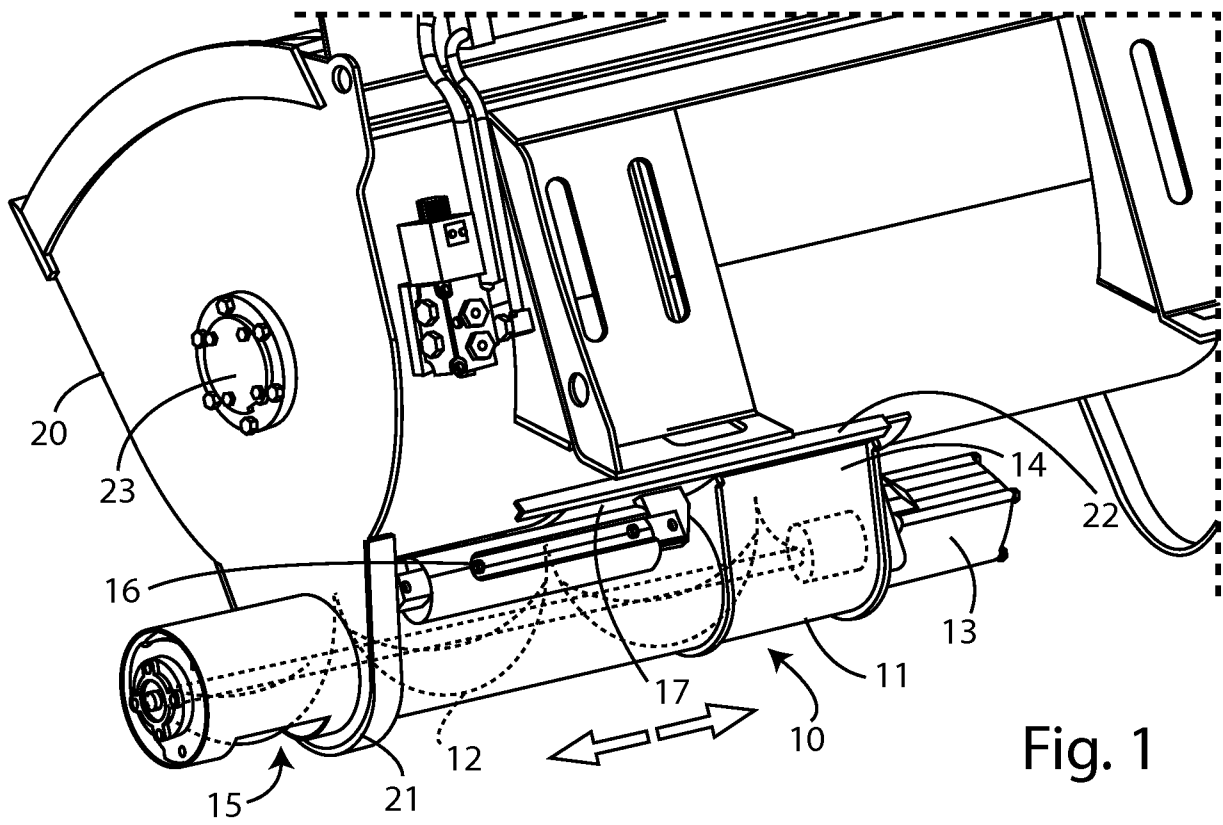


Fig. 1