MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	**101994900371297**
Data Deposito	**02/06/1994**
Data Pubblicazione	**02/12/1995**

Priorità	P4320565.8
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	D		

Titolo

DISPOSITIVO PER AUMENTARE LA CAPIENZA DI UN RECIPIENTE CHE PRESENTA APPOSITE PARETI, DISPOSITIVO PER L'AZIONAMENTO DI TALI PARETI ED IMPIEGO

DEERE & COMPANY
in Moline, Ill. (USA)

RM94 A 000350

==========

Caso 8652 DE

Dispositivo per aumentare la capienza di un recipiente che presenta apposite pareti, dispositivo per l'azionamento di tali pareti e impiego

L'invenzione si riferisce a un dispositivo per aumentare la capienza di un recipiente che presenta almeno una parete, in modo particolare di un contenitore per frumento di una mietitrebbia, con almeno una parete supplementare che può essere portata in una posizione che ingrandisce il volume del contenitore, un dispositivo per l'azionamento di un dispositivo per aumentare la capienza del contenitore e un suo impiego.

I contenitori che sono disposti sugli automezzi destinati al traffico stradale non possono essere strutturati in una qualsiasi dimensione, in quanto gli automezzi verrebbero in tal modo a superare le dimensioni massime consentite. In modo particolare per le mietitrebbia, però, ci si pone il problema secondo cui viewne richiesto un volume del contenitore molto elevato, pari a circa 10.000 litri e oltre, al fine di poter raccogliere in un'unica volta per tutto il tempo

che si desidera. Poiché i contenitori di queste dimensioni verrebero a superare le misure strutturali massime consentite per la circolazione stradale, sono già stati proposti dispositivi con i quali può essere aumentata la capienza di un contenitore per frumento sul campo. La maggior parte di questi dispositivi vengono portati, durante il percorso sulle strade pubbliche, in una posizione in cui essi non aumentano in modo non ammesso le misure strutturali della mietitrebbia.

Il documento DE-OS-40 16 319 illustra un recipiente in forma di un contenitore per frumento di una mietitrebbia il quale presenta nel suo settore inferiore una parete rigida entro la quale viene raccolto il frumento mietuto nel corso della fase operativa. A questa parete di recipiente sono collegate verso l'alto quattro altre pareti di cui dúe possono essere spostate in senso verticale e due possono essere inclinate intorno ad un'articolazione orizzontale. Allo stato di estrazione o di ribaltamento (in apertura) queste quattro pareti supplementari formano un rialzo per il recipiente, in modo tale che venga aumentata la capienza del recipiente stesso. Questo recipiente è

svantaggioso in quanto la guida delle pareti mobili è molto complessa e, di conseguenza, soggetta a guasti. Inoltre è possibile garantire soltanto entro certi limiti la tenuta ermetica sul punto di giunzione di due pareti. Inoltre lle pareti spostabili verticalmente sono applicate all'interno del recipiente e, di conseguenza, sono permanentemente esposte alla pressione dinamica del materiale ivi contenuto, per cui non appare possibile un'estrazione con il recipiente pieno. Secondo il documento DE-AS-1 951 498 è previsto, con due contenitori "a sella" disposti lateralmente che le pareti che si sovrappongono possono essere ribaltate verso l'esterno allo scopo di creare un volume supplementare per il recipiente. I lati frontali di questa aggiunta di recipiente debbono essere chiusi con materiali elastico. Le pareti che si sovrappongono si innestano l'una nell'altra sul lato terminale soltanto nella posizione aperta, e sono collegate tra loro soltanto in quest'ultimo modo.

Allo stato attuale della tecnica ci si pone altresì il problema di realizzare una tenuta perfetta nelle zone di giunzione. Inoltre le pareti si ribaltano verso l'esterno in modo incontrollato quando viene

raggiunta una determinata pressione dinamica. Inoltre non è possibile comprendere in che modo le pareti possano essere riportate nella loro posizione originaria.

I contenitori per frumento con pareti supplementari che possono essere portate - singolarmente o in collegamento tra loro - in una posizione che aumenta il volume del recipiente, sono state descritte anche in numerosi altri brevetti, per esempio anche nel brevetto DE-GM-1 966 426 e nel brevetto EP 0 098 327. Tutte queste soluzioni prevedono esclusivamente un ingrandimento limitato con l'impiego di una quantità di parti che debbono essere ermetizzate ai punti di giunzione.

Infine, dal documento DE-OS-2 063 168 risulta un contenitore per frumento che è strutturato a forma di telescopio e le cui parti terminali possono essere spostate verso l'esterno, orizzontalmente rispetto ad una parte centrale.

Appare evidente che una soluzione di questo tipo crea tutta una serie di problemi connessi, per esempio l'adattamento della coclea di scarico, superamento delle forze di attrito, prevenzione di intasamenti

sulle superfici di rifornimento, ecc.

Secondo i documenti US-PS-1,279,089, DE-GM-68 09 755, DE-GM-67 505 97 e DE-OS-17 57 695, inoltre sono noti recipienti il cui pavimento può essere abbassato sotto il peso del materiale caricato, in modo tale da creare un volume supplementare di stoccaggio.

Il compito che si pone la presente invenzione viene considerato quello di proporre un recipiente la cui capienza possa essere aumentata servendosi di pochi elementi e in cui il rischio che vi siano anermeticità venga contenuto al massimo.

Inoltre si deve indicare in che modo questo dispositivo può essere azionato e vantaggiosamente utilizzato.

Questo compito viene risolto, in base alla presente invenzione, mediante le indicazioni fornite alle rivendicazioni 1, 16 e 21, in cui nelle altre rivendicazioni vengono elencate caratteristiche che sviluppano ulteriormente, in modo vantaggioso la soluzione proposta.

In tal modo viene creato un complesso di parete supplementare in un unico pezzo e chiuso in sé stesso, il quale può essere raccordato senza problemi e in modo

ermetico alle pareti del recipiente. La flessibilità dell'elemento a pannello consente un adattamento del complesso di parete supplementare alla quantità crescente del materiale. E' sufficiente che il complesso di parete supplementare formi il limite laterale, verticale. Non è necessario che queste pareti formino un soffitto; poiché queste pareti si estendono in un unico pezzo per tutta l'altezza del volume supplementare, vengono evitate le anermeticità che si riscontrano nelle pareti di lamiera che aderiscono l'una all'altra, così come è conosciuto allo stato attuale della tecnica.

Se anche l'elemento a pannello è strutturato complessivamente con un materiale flessibile, per esempio stoffa resistente a strappo, telone di plastica o simili, è possibile anche una struttura in lastre rigide che sono collegate sui lati terminali a tenuta con elementi di collegamento flessibili e formati dal materiale citato nei punti che precedono, fino a formare un anello in un unico pezzo, in quanto questa struttura consente complessivamente la mobilità egli elementi a pannello e, di conseguenza, del complesso di parete. In tal modo gli elementi a panello rigidi

possono estendersi per quasi tutta la lunghezza e la larghezza del recipiente e possono essere collegati ai settori angolari con gli elementi flessibili di collegamento, per cui, per esempio, è possibile un ribaltamento.

Il complesso di parete supplementare torna sempre automaticamente, quantomeno in parte, nella sua posizione originaria, quando il materiale dell'elemento flessibile a pannelli, ed eventualmente dell'elemento di collegamento, non è strutturato soltanto in modo flessibile, ma anche elastico. Nel caso più semplice, il complesso di parete supplementare sarebbe un telo di forma anulare che circonda parzialmente il complesso di parete del recipiente e che viene tirato verso l'alto dal materiale che va riempiendo il recipiente; a tale scopo trasversalemente sul recipiente possono estendersi strati a forma di galleggiante che poggiano sul materiale e che sollevano il complesso di parete supplementare. In un altro caso il complesso di parete supplementare può essere una cappa monoblocco iperdimensionale composta da pareti e da un soffitto che è ripiegato sul complesso di parete del recipiente e che viene spinto verso l'alto dal materiale presente

nel recipiente e viene tirato indietro autonomamente grazie alla sua elaticità.

Per aumentare la resistenza e/o l'adattamento dell'elemento a pannello (a superficie piana) è vantaggioso inserire nel materiale dell'elemento stesso riforzi di metallo, fibre di vetro o simili da un lato e tiranti di gomma, molle e simili dall'altro.

Una forma predeterminata del complesso di parete supplementare del tipo di un soffietto provvedere affinché il complesso di parete stesso venga alloggiato in modo ineccepibile quando non è aperto.

Se a causa delle dimensioni dell'elemento a pannelli (a superficie piana) ovvero della necessaria altezza del complesso di parete supplementare non è più possibile assicurare che il complesso di parete supplementare si sostenga ovvero si sposti in modo autonomo, cioè sotto l'effetto del materiale caricato, allora è indicato l'impiego di elementi di arresto. L'elemento a pannello (a superficie piana) viene fissato agli elementi di arresto e viene da questi portato nella posizione che si desidera, oppure viene trattenuto negli elementi stessi.

Mentre gli elementi di arresto possono essere

azionati anche ramite molle e colegamenti meccanici, per motivi di manovrabilità è vantaggioso se questi elementi di arresto possono essere telecomandati tramite dispositivi di azionamento strutturati come cilindri idraulici, trazione a fune, elettromotori, motori pneumatici o simili. Poiché il complesso di parete supplementare non deve o può essere sempre estratto quando il recipiente è vuoto - così come si verifica nel caso di un contenitore di frumento durante i trasporti stradali del mietitrebbia - è opportuno adeguare la sua posizione al peso, alla quantità, all'altezza di carico o simili del materiale nel recipiente.

La configurazione degli elementi di arresto può essere di qualsiasi forma, per esempio in forma di motori lineari estraibili verticalmente, di una struttura idraulica, elettrica o pneumatica, motori che possono agire direttamente sull'elemento a pannello (a superficie piana). D'altra parte possono essere previste anche braccia semplici o doppie che vengono spostate in particolare contemporaneamente e insieme tramite un dispositivo di azionamento. Nel caso di un solo braccio il complesso di parete supplementare può

essere ribaltato, per esempio, sull'interno del recipiente ed essere trattenuto come se si trattasse di una copertura. Nel caso in cui vi siano due braccia, il complesso di parete supplementare può essere sollevato "a forbice".

Gli elementi di arresto possono essere costituiti da tenditori di gomma o a molla che sono incorporati nel complesso di parete supplementare; in questo caso questi tenditori si innestano nella superficie interna o esterna o sono posti sulla superficie stessa e la orientano, di conseguenza, costantemente in direzione del primo complesso di parete. Eventualmente questi tenditori di gomma o elastici vengono spinti dal materiale che si va formando fino ad una posizione di fine corsa verso l'esterno, in cui essi creano il complesso di parete supplementare.

Per garantire che l'elemento a pannello (a superficie piana) resti fermo nella posizione esatta rispetto agli elementi di arresto è vantaggioso assicurare tali elementi all'elemento a pannello e, di conseguenza, garantire un movimento perfetto.

Diversmente dai dispositivi finora noti, secondo questa soluzione, è possibile impiegare anche un

coperchio per il recipiente in modo tale che, per esempio, il frumento mietuto non possa bagnarsi in caso di pioggia.

Affinché l'elemento a pannello (a superficie piana) flessibile possa essere mosso in modo ineccepibile è previsto un telaio al quale si possono collegare l'elemento a pannello (a superficie piana) ed, eventualmente, gli elementi di arresto, e sul quale può poggiare anche il coperchio.

Un ulteriore aumento della capienza si ha - senza variare le dimensioni esterne del recipiente stesso - mediante l'impiego di un pavimento sprofondabile che ceda o sotto l'azione di una molla, oppure viene spostato da motori. Il pavimento, in tal modo, può essere nuovamente riportato in una posizione in cui il materiale scorra o scivoli in direzione della coclea di scarico.

Nei punti che seguono e per la soluzione del secondo compito viene insegnato in che modo sia possibile azionare il dispositivo per aumentare la capienza del recipiente in modo tale che tale dispositivo si trovi nella posizione estratta soltanto nel caso in cui ciò sia necesario ed eventualmente

ammesso.

Secondo questo insegnamento l'estrazione del complesso di parete supplementare viene combinata alla quantità di materiale, e viene attiavata soltanto quando è esaurita la capienza del vero e proprio recipiente.

Il peso della quantità di materiale caricata e, in diretta dipendenza da ciò, il suo volume sono facilmente rilevabili se sul pavimento del recipiente è previsto un sensore, per esempio in forma di una lastra mobile di base, la cui posizione viene rilevata e/o trasmessa al complesso di parete supplementare. Il sensore, però, può essere di struttura elettrica o elettronica e può segnalare la posizione del pavimento, ovvero il carico sul pavimento stesso ad un dispositivo elettrico o elettroidraulico di comando o di regolazione, il quale, poi, attiva il dispositivo di azionamento per il complesso di parete supplementare.

Nel disegno è descritto un esempio di configurazione della presente invenzione che nei punti che seguono sarà illustrato in modo più dettagliato. I significati delle figure sono i seguenti:

Fig. 1 una macchina mietitrice con un dispositivo

secondo la presente invenzione, per aumentare la capienza di un recipiente con un primo dispositivo di azionamento,

Fig. 2 un complesso di parete supplementare del recipiente visto lateralmente e in sezione, in rappresentazione ingrandita, con un secondo dispositivo di azionamento,

Fig. 3 il complesso di parete supplementare come descritto alla figura 2, però in una posizione estratta e

Fig. 4 il complesso di parete supplementare secondo la figura 3, però visto anteriormente.

Una macchina mietitrice 10 illustrata alla figura 1, in forma di una mietitrebbia, è sostenuta su ruote 12 e 14 a propulsione anteriore e a guida posteriore, e presenta una cabina per il guidatore dalla quale la macchina stessa può essere manovrata da un guidatore. Alla cabina del guidatore 16 si raccorda sul retro un recipiente 18 che può trasferire all'esterno tramite un tubo di svuotamento 20 il materiale con il quale è stato caricato. Il recipiente 18 poggia su un telaio 22 nel quale il materiale immesso viene scomposto nelle sue componenti grandi e piccole durante il percorso

attraverso un battitore 24, un controbattitore 26 ed un tamburo girevole 28. Su agitatori 30 che vi sono raccordati, come pure su un pavimento di preparazione 32 e su setacci 34 viene effettuata un'ulteriore separazione del materiale raccolto, in cui, infine, la porzione di materiale trebbiata viene trasportata nel recipiente 18, le parti più grandi del materiale raccolto vengono depositati tramite gli agitatori 30 sul pavimento e le componenti leggere vengono, a loro volta, soffiate sul pavimento, mediante una soffiante 36 dai setacci 34. Il materiale che si trova - in posizione orizzontale o verticale - sul pavimento viene immesso al battitore 24 tramite un trasportatore obliquo 38 e una tramogia di intercettazione delle pietre 40, dopo che tale materiale è stato raccolto dal terreno tramite un dispositivo di recupero del materiale di raccolta non illustrato nella figura.

Nel caso di una mietitrebbia, durante il raccolto, il recipiente 18 viene riempito sempre di più ed è necessaria una capienza elevata in modo tale che le operazioni di raccolto non debbano essere interrotte troppo frequentemente. Esistono, però, anche altri casi di impiego in cui il recipiente 18 accoglie una

quantità di materiale variabile. Di conseguenza vengono prese in considerazione, in luogo di una mietitrebbia, altre macchine che presentano un recipiente 18, il cui volume deve essere variato in caso di necessità, per esempio una sminuzzatrice da campo, un raccoglitore di cotone, una macchina seminatrice, uno spargitore di letame e simili.

Il recipiente 18 viene dapprima abbracciato da un complesso di parete 42 e contiene un dispositivo 43 per aumentare la sua capienza.

Il complesso di parete del recipiente 42 si compone di quattro pareti 46, 46', 46'', 46''' e di un pavimento 48. Le quattro pareti 46 - 46''' formano un cassone sostanzialmente quadrangolare che si estende approssimativamente oltre l'altezza della cabina del guidatore 16, oltre l'intera larghezza della macchina trebbiatrice 10 e dal retro della cabina del guidatore 16 fino ad un vano motore 50. Sotto questo aspetto il recipiente 18 è già noto, per cui non è necessaria un'ulteriore descrizione.

Il pavimento 48 non è rigido in quest'esempio di configurazione, ma è inclinabile verticalmente intorno ad un asse 52 che procede trasversalmente rispetto

all'asse longitudinale della macchina mietitrice 10. Per questo motivo la parete posteriore 46'' non è diritta, ma è ricurva in conformità alla traiettoria circolare intorno all'asse 42 in modo tale che il pavimento 48, durante il movimento di inclinazione, ha un permanente contatto di tenuta con essa. Il movimento di inclinazione tra una posizione inferiore, nella quale il pavimento 48 assume sostanzialmente una posizione orizzontale, e una posizione superiore, in cui esso assume un'inclinazione compresa tra circa 25° e 30° rispetto all'orizzontale, viene compiuto con l'intervento anche di un elemento di azionamento 54. L'inclinazione nella posizione sollevata è scelto in modo tale che il materiale scivoli dal pavimento 48. In questo esempio di configurazione, l'elemento di azionamento 54 è strutturato in forma di una o più molle di compressione a spirale, le quali si estendono fino al di sotto del recipiente 18. L'elemento di azionamento 54 procede preferibilmente al di fuori del telaio 22 allo scopo di evitare una collisione con gli agitatori 30. A causa del peso del materiale poggiato sul pavimento 48 all'interno del recipiente 18, il pavimento 48 viene compresso verso il basso contro

l'azione dell'elemento di azionamento 54, e aumenta in tal modo la capienza del recipiente 18. In luogo di molle di compressione a spirale potrebbero essere utilizzati come elemento di azionamento 54 anche molle di trazione, barre di torsione, cumulatori di gas o elementi attivi come cilindri idraulici, cilinri pneumatici o simili. Eventualmente si dovrebbe procedere all'adattamento della disposizione e del comando. La posizione del pavimento 48 può, inoltre, essere rilevata mediante sensori non illustrati nella figura e potrebbe essere segnalata ad un dispositivo di comando o di regolazione; circa questo aspetto saranno illustrati alcuni dettagli nei punti che seguono. Inoltre all'estremità del pavimento 48 contrapposta all'asse 52 può essere collegato un dispositivo di azionamento 56 strutturato come comando a cavo flessibile, il quale, a sua volta, agisce - secondo le modalità che saranno chiarite più dettagliatamente nei punti che seguono - sul complesso di parete supplementare 44.

In tal modo viene realizzato un primo ingradimento di volume all'interno del complesso di parete del recipiente 42.

Il dispositivo 43 per aumentare la capienza del recipiente contiene in questo esempio di configurazione un complesso di parete supplementare 44 che contiene, a sua volta, un unico elemento a pannello (a superficie piana) 58 flessibile ed elementi di arresto che sostengono l'eemento 58. Sul complesso di parete supplementare 44 è poggiato un coperchio 62.

L'elemento a pannello (a superficie piana) 58 è prodotto in un materiale sintetico resistente allo strappo ed impermeabile che può essere utilizzato anche, in una versione rinforzata, con strisce o fili di rinforzo intessuti o incollati, di metallo, fibra di vetro o simili. Inoltre nell'elemento a pannello (a superficie piana) 58 possono essere incorporati elementi di arresto, come tiranti di gomma o simili. L'elemento a pannello (a superficie piana) 58 avvolge in forma di anello chiuso la pianta risultante dal complesso di parete del recipiente 42 ed è collegato, per esempio, mediante ribaltini, listelli, viti, ecc. al lato superiore del complesso di parete del recipiente 42, eventualmente con l'impiego di ermetizzanti, in modo tale che ne sia garantita l'ermetizzazione e la resistenza agli strappi. A

seconda della posizione degli elementi di arresto 60, l'elemento a pannello assume una posizione distesa in cui esso sporge considerevolmente verso l'alto oltre la cabina del guidatore 16, oppure assume una posizione contratta nella quale esso si allinea all'incirca con il bordo superiore della cabina del guidatore 16 e non supera le dimensioni di trasporto per le vie e le strade pubbliche. La posizione aperta è pensata per i percorsi sul campo, dove può essere superata un'altezza massima del veicolo di 4 metri.

Gli elementi di arresto 60 sono previsti in numero doppio in questo esempio di configurazione, e cioè una volta alla parete anteriore 46' e una volta alla parete posteriore 46'', tuttavia si può vedere che gli elementi di arresto 60 potrebbero essere previsti altrettanto validamente alle pareti laterali 46 e 46''' o a tutte le pareti da 46 a 46'''. E' altresì sufficiente anche un elemento di arresto 60, unico e strutturato in modo adeguatamente robusto, su una sola delle pareti da 46a 46'''.

Come si può vedere soprattutto dalle figure comprese da 2 a 4, ciascun elemento di arresto 60 è formato da due bracci 64 e 66, collegati tra loro in

modo articolato, i' quali in posizione raccolta si trovano l'uno sull'altro, mentre in una posizione distesa in cui viene creato il volume supplementare per il recipiente, sono dilatati in modo tale da estendersi (vedi figura 3) in una direzione. Entrambi i bracci 64 e 66 sono sostanzialmente strutturati nella stessa lunghezza e sono costituiti, per esempio, da tubi a sezione quadrata.

Il primo braccio 64, quello inferiore, è applicato al complesso di parete del recipiente 42 in modo mobile mediante un'articolazione 68. Al suo lato inferiore si trova una leva 70 ad esso stabilmente fissata, con un'apertura alla sua estremità opposta al braccio 64. In questo esempio di configurazione in cui, secondo la figura 3, sono previsti due bracci doppi 64 e 66, è prevista un'unica leva 70 per entrambi i bracci inferiori 64.

Il secondo braccio 66, quello situato in alto, è collegato ad un'estremità in un'articolazione 74 con il primo braccio 64 e, all'altra estremità, con l'elemento a pannello (a superficie piana) 58 tramite un telaio 76, cioè il telo di stoffa o di plastica è collegato mediante ribattini, viti o grappette a questo telaio 76

che può avere un semplice profilo a U. Il telaio 76 si estende per tutta la lunghezza della parete ad esso abbinata, 46' o 46'' ed è aperto verso il basso in modo tale da potersi sovrapporre al complesso di parete del recipiente 42.

Nell'apertura 76 della leva 70 che si trova a destra della figura è agganciata una tiranteria 78 la quale può essere tirata mediante il dispositivo di azionamento 80 collegato nell'altra apertura 72, in modo tale che le due leve 70 si muovano l'una verso l'altra e spostino il braccio 64 e 66. L'esempio di configurazione descritto nelle figure da 2 a 4, il dispositivo di azionamento 56 non è un comando a cavo flessibile, ma un elettromotore azionato da una forza esterna.

In questo esempio di configurazione il recipiente 18 viene coperto con il coperchio 62 che viene sollevato e abbassato insieme al complesso di parete supplementare 44. Il coperchio 62 può essere costituito da un telone sostenuto o da una lamiera ed è poggiato sul telaio 76. Affinché durante la fase di sollevamento del coperchio 62 non vengano a determinarsi delle deformazioni, il braccio superiore 66 è, a sua volta,

raccordato al telaio 76 mediante un'articolazione 82. Le assi articolate di tutte le articolazioni 68, 74 e 82 si estendono nella stessa direzione, cioè orizzontalmente. Dalle figure 2 e 3 si può vedere come l'elemento a pannello (a superficie piana) 56 è collegato agli elementi di arresto 60, e cioè una volta nella posizione raccolta (figura 2) e una volta nella posizione estesa (figura 3). Per poter muovere l'elemento a pannello (a superficie piana) 58 inecepibilmente nella posizione raccolta fino all'articolazione 74 è previsto un elemento di arresto 84 in forma di un anello di gomma iperdimensionale che avvolge in tensione l'intero complesso di parete supplementare 44, all'incirca a metà altezza. Lo stesso effetto, però, viene raggiunto anche con fascette non illustrate nella figura e applicate sull'elemento a pannello (a superficie piana) 58 che circondano i bracci 64 e 66, oppure con ribattini, viti e simili.

L'attivazione del dispositivo di azionamento 56 è strutturato come elettromotore con un mandrino spostabile in modo lineare può avvenire in diversi modi e avviene tramite un circuito di comando con regolazione non illustrato nella figura, al quale è

collegato, per esempio, un interruttore nella cabina del guidatore 16, interruttore che può essere a scelta aperto o chiuso per comandare l'immissione di corrente al dispositivo di azionamento 56.

Secondo un tipo particolare e illustrato soltanto nella figura 1, gli elementi di arresto 60 vengono azionati tramite il dispositivo di azionamento 56 strutturato come comando a cavo flessibile, in cui tale dispositivo è fissato ad un'estremità alla fine del pavimento 48 e, all'altra estremità, nell'apertura 76 dell'elemento di arresto 60 situato a destra nella figura 1. La leva 70 dell'elemento di arresto 60 situato a sinistra nella figura 1 è alloggiato in modo girevole un galoppino 86, tramite il quale viene portato il dispositivo di azionamento 56 (comando a cavo flessibile). Si può quindi vedere che nel caso di un riempimento del recipiente 18 che è sufficiente a comprimere verso il basso il pavimento 48 contro la forza dell'elemento di azionamento 54, il dispositivo di azionamento 56 (comando a cavo flessibile) tira su entrambi gli elementi di arresto 60 e li sposta verso l'alto, in modo tale che entrambi i bracci 64 e 66 si divarichino e, in fase di sollevamento, tendono

l'elemento a pannello (a superficie piana) 58 in modo tale che il complesso di parete supplementare 44 si forma tutto intorno. Non appena il recipiente 18 viene svuotato, l'elemento di azionamento 54 sposta il pavimento 48 verso l'alto in modo tale che la tensione nel dispositivo di azionamento 56 viene meno e gli elementi di arresto 60 si spostano verso il basso a causa del peso del complesso di parete supplementare 44. Questa funzione può essere sostenuta ricorrendo all'aiuto di molle che, per esempio, tirano verso il basso il telaio 76.

Si fa espressamente presente che il complesso di parete 44 e il suo sollevamento e abbassamento sono completamente indipendenti dalla presenza di un pavimento abbassabile 48, in quanto esso può essere impiegato anche in un recipiente 18 con un pavimento rigido. Inoltre, in caso di presenza di un pavimento 48 abbassabile, in luogo dell'impiego di un comando a cavo flessibile, la posizione di esso può essere rilevata anche mediante un sensore e tramite elettricità può essere trasmessa al dispositivo di comando o di regolazione per l'attivazione del dispositivo di azionamento 56, il quale - in tal caso - è costituito

da un elettromotore o contiene valvole elettromagnetiche.

Si può pertanto vedere che un dispositivo per l'azionamento del dispositivo 43 può essere strutturato in modo differente per aumentare la capienza del recipiente 18. Esso può essere di tipo meccanico e contenere il comando a cavo flessibile e il pavimento mobile 48, oppure può lavorare in una struttura elettrica con sensori e motori di regolazione.

Rivendicazioni

1. Dispositivo per aumentare la capienza di un recipiente (18) che presenta almeno un complesso di parete (42) in modo particolare di un contenitore per frumento di una mietitrebbia, con almeno un complesso di parete supplementare (44) che può essere portato in una posizione che ingrandisce il volume del recipiente (18), caratterizzato dal fatto che il complesso di parete supplementare (44) contiene un elemento a pannello (a superficie piana) (58), in un unico pezzo e di fpreferenza sostanzialmente flessibile, il quale delimita - quantomeno verticalmente - il recipiente (18) nel suo settore ingrandito.
2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che alternativamente il complesso di parete supplementare (44) contiene uno o più elementi a pannello rigidi ed elementi flessibili di collegamento collegati ai primi elementi a pannello in modo ermetico, in cui gli elementi di collegamento sono raggrùppati in un'unica parte.

3. Dispositivo secondo le rivendicazioni 1 o 2, caratterizzato dal fatto che l'elemento a pannello (58) flessibile ed eventualmente l'elemento di collegamento, sono formati da un materiale elastico.

4. Dispositivo secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che nell'elemento a pannello (58) flessibile ed eventualmente nell'elemento di collegamento sono incorporati rinforzi e/o elementi di tensione (84).

5. Dispositivo secondo una o più delle precedenti rivendicazioni caratterizzato dal fatto che il complesso di parete supplementare (44) può essere raggruppato come se fosse un soffietto pieghettato.

6. Dispositivo secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il complesso di parete supplementare (44) presenta almeno un elemento di arresto (60) per l'elemento a pannello (58) ed eventualmente l'elemento supplementare.

7. Dispositivo secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che gli elementi di arresto (60) vengono azionati da

una forza esterna.

8. Dispositivo secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che gli elementi di arresto (60) vengono formati da un braccio che è applicato, particolarmente in modo inclinabile al complesso di parete di recipiente (42).

9. Dispositivo secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che gli elementi di arresto (60) sono costituiti da due bracci (64, 66) collegati in modo articolato tra loro, di cui uno è applicato, particolarmente in modo inclinabile, al complesso di parete del recipiente (42).

10. Dispositivo secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che la parete supplementare (44) poggia sul materiale e viene da questo sostenuta e dal fatto che gli elementi di arresto (60) sono composti da molle o da dispositivi elastici analoghi i quali si innestano nel complesso di parete del recipiente (42) e nel complesso di parete suuplementare (44) e dal fatto che ssi tirano costantemente il complesso

di parete supplementare (44) sul complesso di parete del recipiente (42).

11. Dispositivo secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che l'elemento a pannello (58) ed eventualmente l'elemento di collegamento vengono trattenuti agli elementi di arresto (60) tramite fascette, funi, supporti, elementi di tensione (84) o simili.
12. Dispositivo secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il complesso di parete supplementare (44) è provvisto di un coperchio (62), rigido nella sua superficie che può essere applicato sul complesso di parete del recipiente (42).
13. Dispositivo secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il coperchio (62) è poggiato su un telaio (76) che presenta un profilo a U aperto in particolare verso il basso, che è applicato preferibilmente agli elementi di arresto (60) e sovrasta ad accoppiamento formale il bordo superiore del complesso di parete del recipiente (42).
14. Dispositivo secondo una o più delle precedenti

rivendicazioni caratterizzato dal fatto che il pavimento (48) del recipiente (18) può essere spostato per realizzare un ulteriore aumento della capienza.

15. Dispositivo secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che è previsto un elemento di azionamento (54) che è in modo particolare sottoposto a carico elastico e che spinge il pavimento (48) in una posizione in cui quest'ultimo assume un'inclinazione minima che è sufficiente a far scivolare il materiale sovrastante.

16. Dispositivo per l'azionamento di un dispositivo previsto per aumentare la capienza di un recipiente (18) che presenta almeno un complesso di parete del recipiente (42) in particolare di un contenitore di frumento di una mietitrebbia, con almeno un complesso di parete supplementare (44) che può essere portato in una posizione che aumenta il volume del recipiente (18), in particolare secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il complesso di parete supplementare (44) può essere spostato in

dipendenza della quantità di materiale accolta nel recipiente (18).

17. Dispositivo secondo la rivendicazione 16, caratterizzato dal fatto che la dipendenza dalla quantità di materiale accolta nel recipiente viene creata per mezzo di un pavimento mobile (48) del recipiente (18), pavimento che si muove sotto il peso della quantità di materiale.

18. Dispositivo secondo la rivendicazione 17, caratterizzato dal fatto che il pavimento (48) viene sostenuto da una forza elastica di un elemento di azionamento (54).

19. Dispositivo secondo le rivendicazioni 17 o 18, caratterizzato dal fatto che tra il pavimento (48) e il complesso di parete supplementare (44) è previsto un dispositivo di azionamento (56) strutturato in forma di comando a cavo flessibile.

20. Dispositivo secondo le rivendicazioni 17 o 18, caratterizzato dal fatto che è previsto un dispositivo di comando o di regolazione elettrico o elettro-idraulico il quale rileva la posizione del pavimento (48) o il carico che si trova sul pavimento (48) o l'altezza del carico mediante un

sensore, e che aziona il complesso di parete supplementare (44) al raggiungimento di un altezza o di una quantità prestabilita.

21. Impiego del dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni comprese da 1 a 15 e/o da 16 a 20, per aumentare la capienza di un contenitore per frumento di una mietitrebbia, di un recipiente di stoccaggio di una macchina per la raccolta del cotone o di una sminuzzatrice da campo.

Studio Tecnico LENZI
Massimo Sneider
2 GIU. 1994

RM 94 A 000350

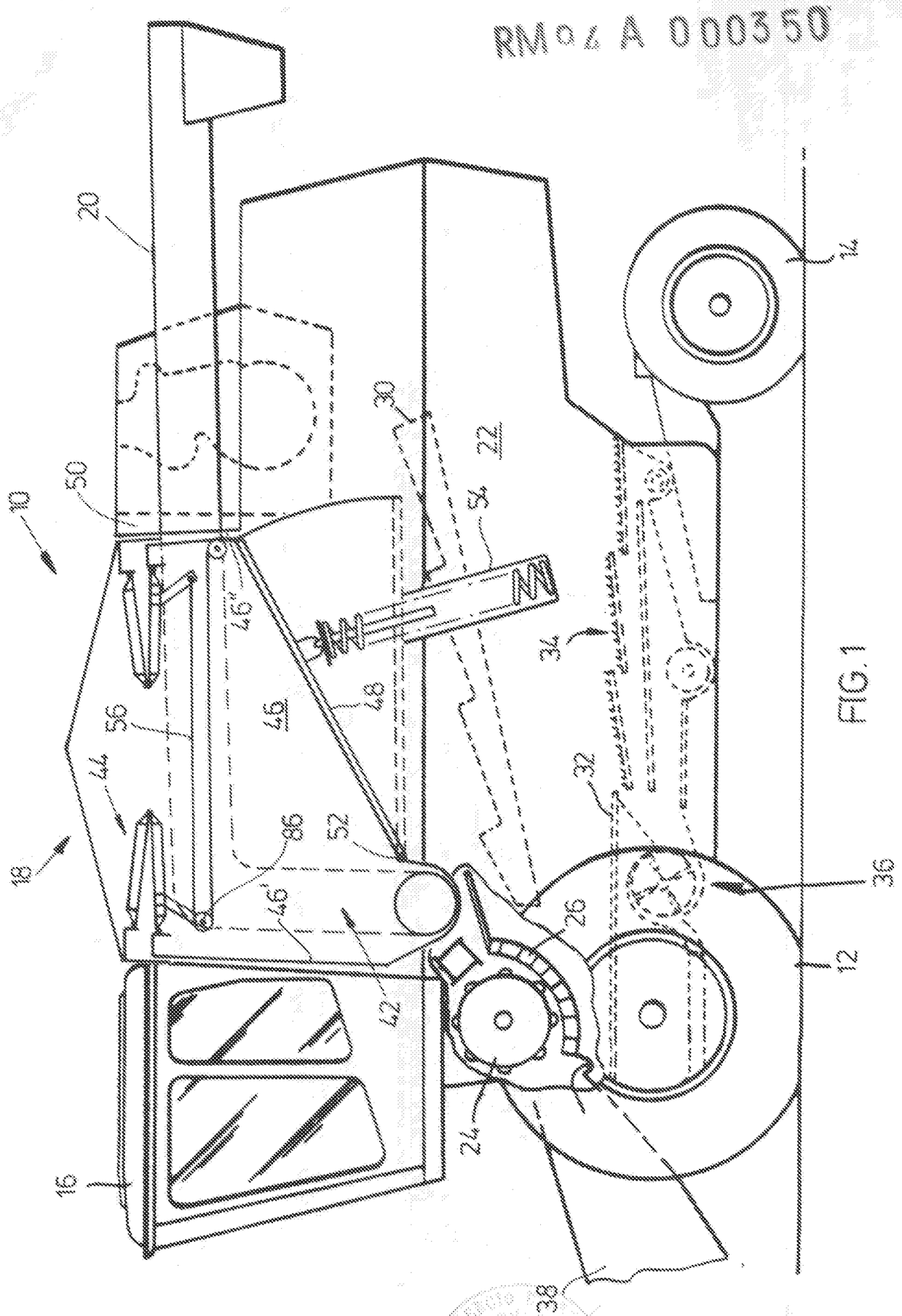


FIG. 1

Studio Tecnico LENZI
Martina Steinler

2 GIU. 1994

RM94A000350

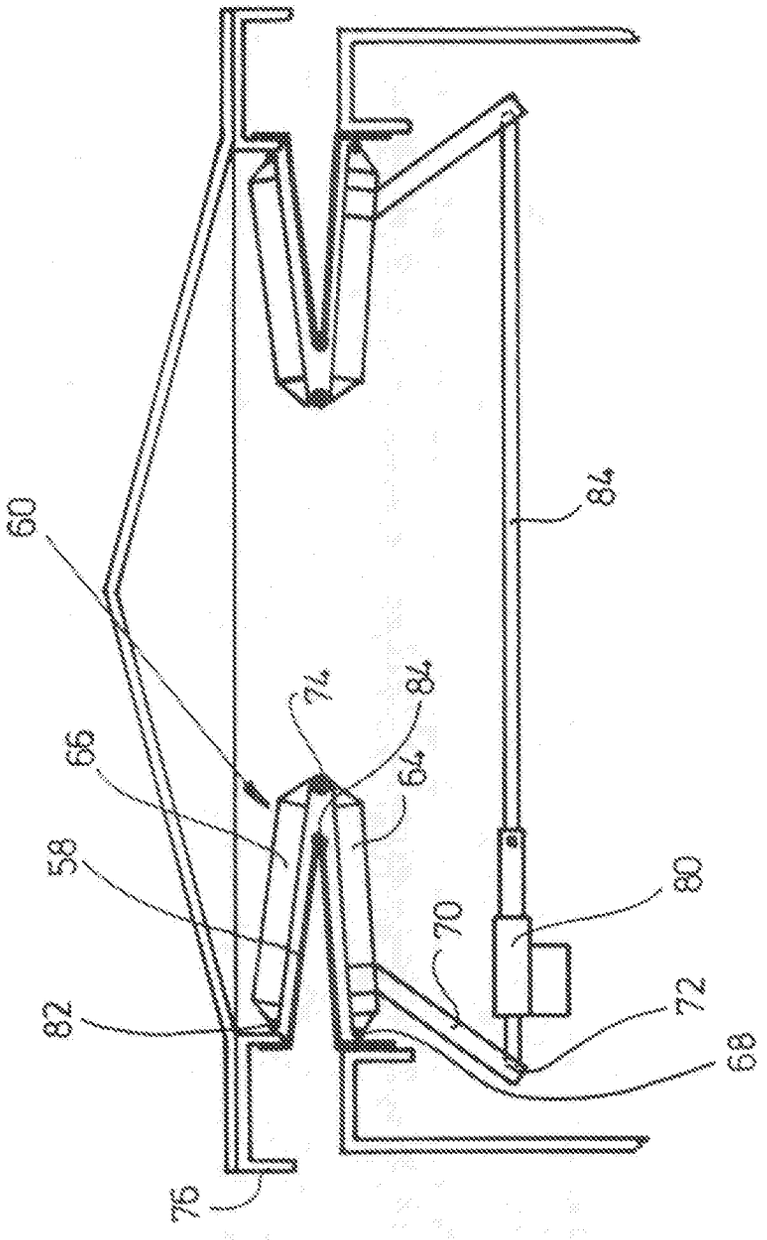


FIG. 2

2 GIU. 1994

Studio Tecnico LENZI
Mod. Ing. Enrico Lenzi

8652

RM94A000350

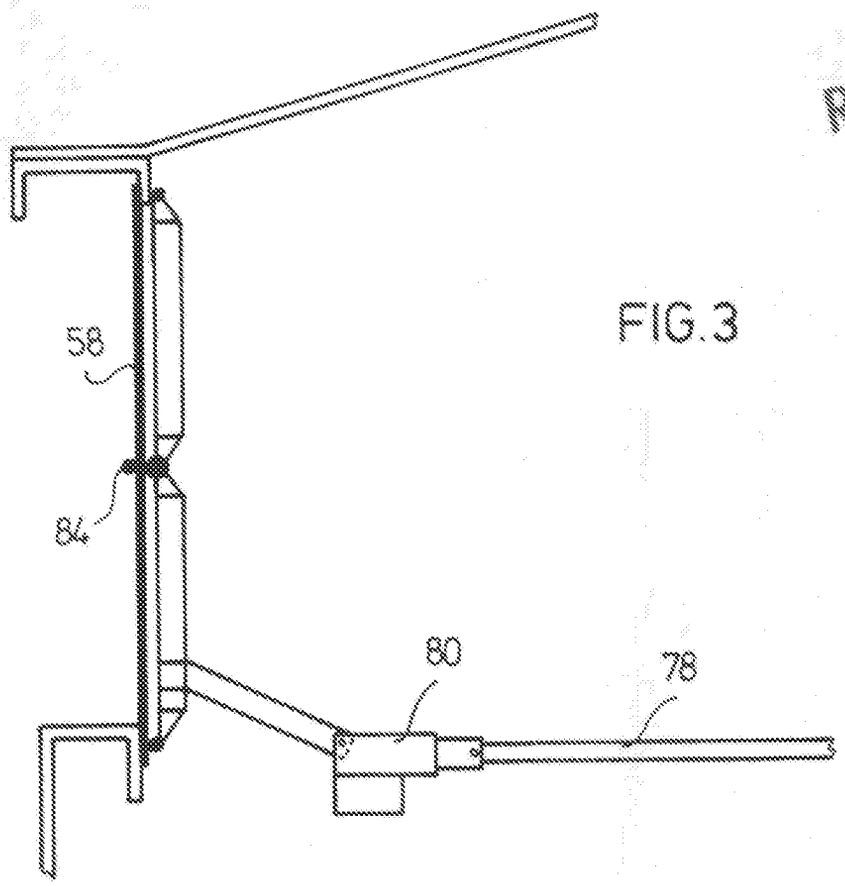


FIG.3

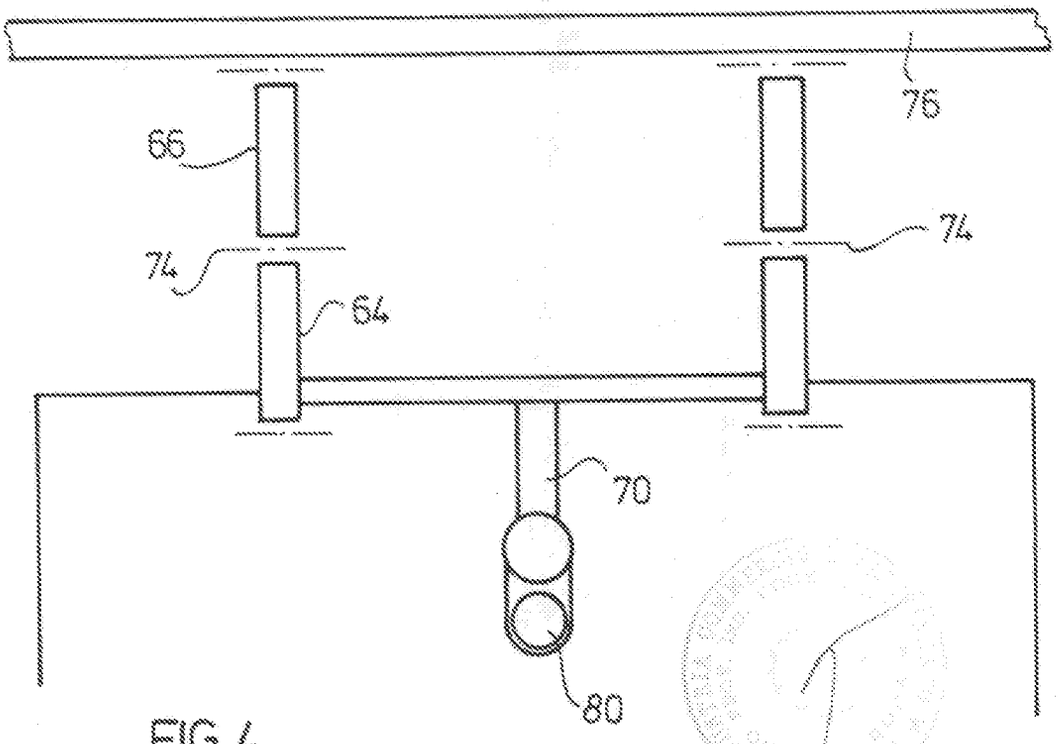


FIG.4

Studio Tecnico LENZI
Mod. Utilità
2 6 LUG. 1994