

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902025733A1

Publication Date

20130823

Applicant

OMAS SRL

Title

MACCHINA SPELLATRICE DECORTICATRICE

OMAS SRL - S. GIORGIO DELLE PERTICHE (PD)

TITOLO

MACCHINA SPELLATRICE DECORTICATRICE

DESCRIZIONE

5 Il presente brevetto è attinente alle macchine spellatrici e decorticatrici di grani o chicchi ed in particolare concerne una nuova macchina spellatrice decorticatrice perfezionata e compatta.

Sono note le macchine utilizzate per spellare e/o decorticare grani o chicchi in genere, ad esempio di cereali, quali grano, mais, orzo, riso, ma anche
10 caffè o altro.

Le macchine del tipo noto comprendono un corpo macchina o involucro che individua una camera di lavoro, all'interno della quale è montato un rotore, ossia un albero rotante intorno al suo asse longitudinale e dotato di parete esterna abrasiva o con elementi abrasivi.

15 Detta parete esterna di detto albero del rotore è ad esempio dotata di lame o pettini o sporgenze in genere atte ad abradere la superficie dei chicchi o grani che vengono immessi all'interno di detto involucro, provocandone la spellatura e/o la decorticazione.

Su detto involucro è presente un'apertura per il carico dei grani o chicchi da
20 spellare e/o decorticare, che vengono movimentati verso una bocca di scarico per effetto del movimento rotatorio del rotore e/o per effetto di un flusso d'aria veicolato all'interno dell'involucro.

Detto flusso d'aria viene ad esempio convogliata all'interno dell'involucro e all'interno dell'albero del rotore, che è solitamente cavo.

25 Pertanto, gli alberi dei rotori noti hanno un diametro di notevole dimensioni,

con i conseguenti inconvenienti: comportano un notevole ingombro e un notevole peso; necessitano di supporti di dimensioni considerevoli corrispondenti, aumentando di fatto gli ingombri complessivi della macchina.

5 Inoltre, sono note macchine che attuano la decorticazione dei chicchi o grani di cereali per effetto abrasivo impiegando mole di pietra o materiale sinterizzato. Per questo, a causa della normale usura della macchina, è possibile che frammenti o corpi di materiale estraneo vengano rilasciati nella massa di cereale trattato.

10 Per ovviare a tutti i suddetti inconvenienti si è studiato e realizzato un nuovo tipo di macchina spellatrice decorticatrice perfezionata e compatta.

Compito principale del presente trovato è quello di avere peso e dimensioni ridotti rispetto alle macchine del tipo noto, ottenendo comunque un efficace lavoro di pulitura e di spellatura dei chicchi o grani in passaggio. Grazie a
15 particolari accorgimenti, è ridotto il diametro dell'albero del rotore e conseguentemente sono anche ridotte le dimensioni dei supporti.

Un vantaggio del presente trovato è quello di poter essere installato anche in spazi ridotti, grazie ai suoi ingombri ridotti. Inoltre, il nuovo trovato può essere realizzato e assemblato per l'installazione in orizzontale o in verticale.

20 Altro scopo del presente trovato è quello di garantire un'uniforme diffusione del flusso d'aria, essendo distribuita su tutta la lunghezza del rotore grazie a particolari accorgimenti tecnici di seguito descritti e rivendicati.

Altro scopo del presente trovato è quello di limitare l'usura della parti abrasive del rotore, limitando di conseguenza anche il rilascio di corpi o
25 frammenti estranei nella massa di cereali di partenza.

Altro scopo del presente trovato è quello di poter trattare qualsiasi tipo di cereale, quali grano,mais, orzo, segala, avena. Inoltre può essere lavorato anche il riso e, in definitiva, tutte le tipologie di cereale o affine da pulire o spellare.

5 Altro scopo è quello di poter trattare i cereali o chicchi o grani sia a secco che con diversi livelli di umidità.

Questi ed altri scopi, diretti e complementari, sono raggiunti dal nuovo tipo di macchina spellatrice decorticatrice perfezionata e compatta comprendente nelle sue parti principali:

- 10
- un corpo macchina o involucro principale, che alloggia i componenti di seguito descritti e che individua una camera di lavoro in cui vengono caricato i chicchi, grani o cereali in genere da trattare;
 - almeno un rotore alloggiato in detto corpo macchina e a sua volta comprendente un albero, atto a ruotare intorno al proprio asse
- 15 longitudinale, un tamburo cavo montato su detto albero e ruotabile solidalmente ad esso, ed elementi di abrasione montati esternamente a detto tamburo,
- almeno un motore per la rotazione di detto rotore, atto ad imprimere la rotazione a detto albero del rotore e conseguentemente anche a
- 20 detto tamburo con elementi di abrasione,

e dove, con la rotazione di detto rotore, detti elementi di abrasione agiscono sui chicchi o grani di cereale inseriti in detta camera di lavoro, abradendo la parte esterna del cereale per rimuoverne bucce o scorze.

25 Detti elementi di abrasione comprendono ciascuno una paletta, preferibilmente realizzata in acciaio, vincolata alla superficie esterna di

detto tamburo ed elevantesi, ad esempio ortogonalmente, dalla stessa, detta paletta avente superficie in tutto o in parte abrasiva.

5 Dette palette abrasive hanno la funzione di contribuire alla movimentazione dei chicchi o grani o materiale da lavorare e di abraderne la superficie, rimuovendo bucce o scorze.

10 Dette palette o elementi di abrasione possono avere forma qualunque. Nella soluzione preferita, dette palette hanno forma assialmente asimmetrica, ad esempio hanno sezione schiacciata, ellittica o genericamente ovoidale, e sono preferibilmente ruotabili assialmente in modo da poter essere variamente orientate, variando la sezione di passaggio dei grani o chicchi o materiale in lavorazione, così accelerando, rallentando o addirittura impedendo l'avanzamento del materiale.

15 Si prevede che per orientare dette palette sia sufficiente una semplice azione di svitamento o avvitamento su corrispondenti sedi o fori filettati o comunque sagomati su detto tamburo del rotore.

20 Dette palette sono preferibilmente realizzate in acciaio ad alta resistenza e temprato, e comprendono taglienti abrasivi che possono essere di varia finezza a seconda del grado di spellatura del prodotto che si desidera ottenere. Inoltre la configurazione a paletta è solo una delle tante tipologie di forma che è possibile ottenere sempre in funzione del tipo di prodotto da lavorare, e dell'intensità di abrasione che si vuole imprimere al cereale.

25 All'interno di detto involucro è inoltre montato almeno un mantello, comprendente una rete, preferibilmente metallica e rigida o semirigida, di forma sostanzialmente cilindrica o comunque avvolgente detto tamburo del rotore in tutta la sua lunghezza, individuando un'intercapedine tra detto

tamburo e detto mantello, e dove detti chicchi o grani di cereale da trattare sono inseriti in detta intercapedine, dove avviene l'abrasione ad opera di detti elementi di abrasione.

5 Detto mantello è atto a trattenere il prodotto in lavorazione, ossia i grani o chicchi da spellare, lasciando invece passare gli elementi e frammenti di scarto della lavorazione di abrasione.

Detto mantello è preferibilmente intercambiabile, ad esempio per variare le dimensioni delle maglie della rete, in funzione del tipo di prodotto da trattare e del grado di pulitura desiderata.

10 Grazie a ciò, la nuova macchina è particolarmente adatta alla lavorazione di qualunque tipologia di cereale, chicchi o grani in genere.

La nuova macchina comprende anche un sistema di ventilazione forzata per l'immissione di aria in pressione all'interno di detto corpo macchina per la ventilazione del cereale. Detto sistema di ventilazione comprende un
15 ventilatore, ad esempio a media o alta pressione, e una camera o condotto di adduzione dell'aria, ad esempio ricavata all'interno di detto corpo macchina.

In particolare, l'aria viene immessa all'interno di detto tamburo cavo del rotore, al fine di creare, all'interno del corpo macchina, detta camera di lavoro con un letto fluido che consente una migliore pulizia del cereale ed
20 attua un'azione di raffreddamento.

Detto tamburo del rotore, in particolare, comprende una pluralità di fori o feritoie praticate su tutta o parte della lunghezza di detto tamburo, attraverso le quali l'aria, immessa dall'interno di detto tamburo, fuoriesce dal tamburo e si diffonde poi anche all'interno di detta intercapedine, tra detto tamburo e
25 detto mantello.

Detti elementi di abrasione, unitamente ad una serie di lamine calettate direttamente sull'albero e opportunamente orientate, per effetto della rotazione del tamburo, attuano un'azione di ventilazione che contribuisce all'uniforme diffusione dell'aria, su tutta la lunghezza del rotore.

5 Pertanto, rispetto alle macchine note, l'aria all'interno del rotore viene convogliata mediante una camera ricavata sulla struttura direttamente all'interno di detto tamburo del rotore, quindi non attraverso l'albero vero e proprio. In tal modo si è evitato di avere alberi cavi di grosse dimensioni e relativi supporti con grandezze considerevoli.

10 Inoltre, a differenza delle macchine note, con la nuova macchina è ridotto al minimo o addirittura impedito il rilascio di materiali estranei dovuti all'usura della macchina. Infatti, a differenza delle macchine note, dove, come detto, la decorticazione del cereale avviene utilizzando mole di pietra o materiale sinterizzato, le palette della nuova macchina hanno una forma tale
15 e sono realizzate con un materiale la cui durezza consente tempi di lavoro molto prolungati con usura ridottissima.

Detta macchina comprende anche preferibilmente un impianto di aspirazione dell'aria sporca in uscita, per evitare la diffusione di pulviscolo nell'ambiente circostante, e tenere pulito detto mantello di rete metallica
20 esterno.

Il funzionamento della nuova macchina prevede una prima fase di installazione con: posizionamento della macchina, collegamento alla linea elettrica, connessione al condotto di alimentazione di chicchi o grani o materiale da trattare, collegamento al condotto di scarico del materiale
25 decorticato, collegamento al condotto di scarico dei prodotti di scarto e

collegamento all'impianto di aspirazione del aria sporca.

Prima dell'attivazione della macchina è necessario procedere alle seguenti regolazioni:

- 5 • regolazione della posizione di dette palette o elementi di abrasione, per dare il corretto orientamento in modo da far avanzare il materiale da trattare come desiderato;
- regolazione della portata d'aria di insufflaggio nel rotore, mediante regolazione della posizione di almeno uno sportello sulla bocca di entrata del ventilatore;
- 10 • regolazione dell'apertura di scarico del grano decorticato o spellato mediante regolazione di almeno un dispositivo a ghigliottina o sportello scorrevole sulla bocca di scarico del motore, che consente definire il grado di riempimento della macchina, variando così l'effetto e l'intensità della lavorazione sul cereale; lo scarico può
- 15 quindi essere parzializzato ad esempio limitando l'apertura dalla parte inferiore dello scarico, abbassando detto dispositivo a ghigliottina, oppure aumentando il livello di trascinamento del prodotto sollevando il dispositivo a ghigliottina ma tenendo chiusa la parte inferiore dello scarico;
- 20 • regolazione dell'aria di aspirazione dalla tramoggia di scarico del prodotto di scarto.

Le caratteristiche della nuova macchina saranno meglio chiarite dalla seguente descrizione con riferimento alle tavole di disegno, allegate a titolo di esempio non limitativo.

25 In figura 1 è rappresentata una sezione della nuova macchina (1), mentre

nelle figure 1a-a e 1b-b sono rappresentate due sezioni trasversali rispetto alla direzione principale della macchina (1).

5 Nelle figure 2a, 2b e 2c sono rappresentate tre viste tridimensionali della nuova macchina (1), dove in figura 2a è visibile il motore (3) con sistema di trasmissione a cinghie (31).

In figura 3 è rappresentata una vista tridimensionale del rotore (4) e un esploso del mantello (6).

10 Nelle figure 4 e 4a sono rispettivamente rappresentate un elemento di abrasione a paletta (51) e una sezione trasversale (53) della stessa, secondo un esempio realizzativo.

Si tratta di un macchina spellatrice decorticatrice (1) per chicchi, grani e cereali in genere, quali grano, mais, orzo, segala, avena, riso e tutte le tipologie di cereale o affine da pulire o spellare.

15 La nuova macchina (1) comprende un corpo macchina (2) o involucro principale, in cui sono alloggiati i componenti e in cui è individuata la camera di lavoro (21) in cui vengono caricato i chicchi, grani o cereali in genere da trattare.

20 Detto corpo macchina (2) comprende una bocca di carico (24), per l'introduzione del materiale da trattare all'interno di detta camera da lavoro, almeno una bocca di scarico (25) dei chicchi o grani decorticati, ossia trattati, e almeno una bocca di scarico (26) degli scarti, frammenti, scorze, crusca eccetera.

25 Detto corpo macchina (2) pannelli, carter di protezione e sportelli di protezione e chiusura che permettono di segregare le parti in movimento della macchina (1) rendendo sicuro il suo funzionamento durante la fase di

lavoro.

Detto corpo macchina (2) comprende anche preferibilmente supporti o gambe di sostegno, per l'appoggio al suolo, posteriori (22) e anteriori (23), dove dette gambe anteriori, oltre alla funzione di sostegno della macchina, svolgono anche la funzione di supporto di un motore (3) e del relativo sistema di trasmissione (31).

Detta camera di lavoro (21) individuata da detto corpo macchina (2) ha uno sviluppo prevalentemente longitudinale, in una direzione (X).

In detto corpo macchina (2), all'interno di detta camera di lavoro (21) è alloggiato un rotore (4), comprendente un albero (41) di rotazione, atto a ruotare intorno al proprio asse longitudinale (X) disposto sostanzialmente parallelamente a detta direzione (X) di sviluppo della camera di lavoro (21), e un tamburo (42) montato su detto albero (41) e ruotabile solidalmente ad esso.

La nuova macchina (1) comprende anche detto motore (3) atto ad imprimere il movimento rotatorio assiale a detto albero (41) del rotore (4) e conseguentemente anche a detto tamburo (42).

Detto tamburo (42) è cavo, ossia comprende una superficie (43) sostanzialmente cilindrica o genericamente tubolare, avvolgente detto albero (41), cui è vincolato tramite distanziatori o supporti (44).

Esternamente a detto tamburo (42) è montata una pluralità di detti elementi di abrasione (5), distribuiti omogeneamente sul detto tamburo (42) e disposti ad esempio radialmente. Ciascuno di detti elementi di abrasione (5) comprende una paletta (51), rappresentata nel dettaglio nelle figure 4 e 4a.

Detta paletta (51) è preferibilmente realizzata in acciaio, ad alta resistenza e

temprato, è vincolata esternamente a detto tamburo (42).

Ciascuna paletta ha superficie in tutto o in parte abrasiva (52) ed ha sezione (53) genericamente schiacciata, ossia assialmente non simmetrica, ad esempio ellittica, ovoidale o altro.

5 Detta paletta (51) è atta ad essere vincolata al tamburo (42), essendo atta ad esempio ad avvitarci/svitarsi o comunque impegnarsi in corrispondente sede o foro, ad esempio filettato o comunque sagomato, su detto tamburo (42). Ciascuna di dette palette (51) è quindi ruotabile assialmente in modo da poter essere variamente orientata.

10 Dette palette abrasive (51), ruotando solidalmente a detto tamburo (42), hanno la funzione di contribuire alla movimentazione dei chicchi o grani o materiale da lavorare, inserito in detta camera di lavoro, provocandone l'avanzamento verso detta bocca di scarico (25), nel verso indicato dalla freccia in figura 1.

15 Su detta bocca di scarico (25) del materiale trattato è montato un dispositivo a ghigliottina o sportello scorrevole, che consente definire il grado di riempimento della macchina, variando così l'effetto e l'intensità della lavorazione sul cereale.

20 Dette palette abrasive (51) hanno anche la funzione di abradere la superficie di detti chicchi, grani e cererai in genere, rimuovendo bucce o scorze, che vengono invece scaricate attraverso detta bocca di scarico (26) del materiale di scarto.

25 All'interno di detto corpo macchina (2), in detta camera di lavoro (21), è inoltre montato un mantello (6), comprendente una rete (61), preferibilmente metallica e rigida o semirigida, atta ad avvolgere detto

tamburo (42) del rotore (4) in tutta la sua lunghezza, individuando, tra detto tamburo (42) e detto mantello (6), un'intercapedine (7) in cui viene caricato il materiale, grani, chicchi o cereali in genere, da trattare.

5 Detto mantello (6), in una possibile soluzione realizzativa, e composto di due o più elementi (62), ad esempio semicilindrici, atti ad essere reciprocamente assemblati a formare una superficie sostanzialmente cilindrica avvolgente detto tamburo (42). Detti elementi (62) componenti detto mantello (6) comprende un telaio di rinforzo (63) e detta rete (61).

10 Detto mantello (6) è atto a trattenere il prodotto in lavorazione inserito in detta intercapedine (7), ossia i grani o chicchi da spellare, lasciando invece passare gli elementi e frammenti di scarto della lavorazione di abrasione attraverso detta rete (62), e dove detti frammenti cadono per gravità e vengono quindi scaricati attraverso detta bocca di scarico (26) del materiale di scarto.

15 La nuova macchina (1) comprende anche un sistema di ventilazione forzata (8) per l'immissione di aria in pressione all'interno di detto corpo macchina per la ventilazione del cereale e in particolare all'interno di detta camera di lavoro (21).

20 Detto sistema di ventilazione (8) comprende un ventilatore (81), e una camera o condotto di adduzione dell'aria (82), ad esempio ricavata all'interno di detto corpo macchina (2). In particolare, il flusso d'aria (W) viene immesso all'interno di detto tamburo cavo (42) del rotore (4).

25 La portata d'aria immessa nel tamburo (42) del rotore (4) avviene tramite regolazione della posizione di almeno uno sportello in detta camera o condotto di adduzione dell'aria (82).

Detto tamburo (42) del rotore (4) comprende una pluralità di fori o feritoie (45) praticate su tutta o parte della lunghezza di detto tamburo (42), attraverso le quali l'aria, immessa dall'interno di detto tamburo (42), si diffonde poi anche in detta intercapedine (7) tra detto rotore (42) e detto mantello (6), contribuendo alla movimentazione e all'aerazione del materiale da trattare.

Detti distanziatori o supporti (44) del mantello (6) comprendono una pluralità di lamine (441), direttamente calettate su detto albero (41) del rotore (4), e dove dette lamine (441), opportunamente orientate e per effetto della rotazione dell'albero (41), attuano un'azione di ventilazione che contribuisce all'uniforme diffusione dell'aria.

Detta macchina comprende anche preferibilmente un impianto di aspirazione dell'aria sporca in uscita, per evitare la diffusione di pulviscolo nell'ambiente circostante, detto impianto di aspirazione essendo collegato a detta bocca di scarico (26) del materiale di scarto, consente anche la continua pulizia del mantello in rete.

La nuova macchina può essere installata e realizzata sia a sviluppo prevalentemente orizzontale rispetto al piano di appoggio, sia in verticale.

Nelle figure è rappresentata la macchina a sviluppo orizzontale.

Nel caso di realizzazione verticale, detto motore (3) e relativo sistema di trasmissione (31) sono montati nella parte alta o bassa della macchina, mentre il materiale da trattare verrà introdotto nell'intercapedine (7) formata tra il rotore (42) e il mantello (6) esterno con la possibilità di regolarne il grado di riempimento.

Queste sono le modalità schematiche sufficienti alla persona esperta per

realizzare il trovato, di conseguenza, in concreta applicazione potranno esservi delle varianti senza pregiudizio alla sostanza del concetto innovativo.

Pertanto con riferimento alla descrizione che precede e alle tavole accluse si esprimono le seguenti rivendicazioni.

5

RIVENDICAZIONI

1. Macchina spellatrice decorticatrice (1) per chicchi, grani e cereali in genere, quali grano, mais, orzo, segala, avena, riso e tutte le tipologie di cereale o affine da pulire o spellare, comprendente un corpo macchina o involucro principale (2) che individua una camera di lavoro (21) in cui vengono caricati i chicchi, grani o cereali in genere da trattare attraverso almeno una bocca di carico (24), almeno un rotore (4) alloggiato in detta camera di lavoro (21), e atto a ruotare intorno al proprio asse longitudinale (X), elementi di abrasione (5) montati esternamente a detto rotore (4), e un motore (3) per la rotazione di detto rotore (5), **caratterizzata dal fatto** che detto rotore (4) a sua volta comprende:

- almeno un albero (41) di rotazione, atto a ruotare intorno al proprio asse longitudinale (X),
- almeno un tamburo (42) montato su detto albero (41) e ruotabile solidalmente ad esso;
- detti elementi di abrasione (5) montati esternamente a detto tamburo (42) e che, per la rotazione di detto rotore (4), agiscono sui chicchi o grani di cereale inseriti in detta camera di lavoro (21), abradendo la parte esterna del cereale per rimuoverne bucce o scorze, e contribuiscono alla movimentazione dei chicchi o grani o materiale da lavorare,

e dove detto tamburo (42) è cavo, ossia comprende una superficie (43) sostanzialmente tubolare avvolgente detto albero (41) e distanziato da esso.

2. Macchina spellatrice decorticatrice (1) come da rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto** di comprendere anche un sistema di ventilazione (8)

forzata per l'immissione di un flusso d'aria (W) all'interno di detto tamburo cavo (42) del rotore (4), detto tamburo (42) a sua volta comprendente una pluralità di fori o feritoie (45) praticate su tutta o parte della lunghezza di detto tamburo, attraverso le quali l'aria fuoriesce, contribuendo anche alla
5 movimentazione ed aerazione del materiale da trattare.

3. Macchina spellatrice decorticatrice (1) come da rivendicazioni 1, 2, caratterizzata dal fatto di comprendere almeno un mantello (6), comprendente una rete (61) o superficie comunque forata, avvolgente detto tamburo (42) del rotore (4) in tutta la sua lunghezza, individuando
10 un'intercapedine (7) tra detto tamburo (42) e detto mantello (6) nella quale sono inseriti detti chicchi o grani di cereale da trattare e nella quale avviene l'abrasione ad opera di detti elementi di abrasione (5), e dove detto mantello (6) è atto a trattenere detto materiale da trattare, lasciando invece passare gli
15 elementi e frammenti di scarto della lavorazione di abrasione attraverso le maglie o fori di detta rete (61), che sono poi convogliati verso una bocca di scarico (26) del materiale di scarto.

4. Macchina spellatrice decorticatrice (1) come da rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto che detto mantello (6) è intercambiabile per variare le dimensioni delle maglie o fori di detta rete (61), in funzione del tipo di
20 prodotto da trattare e del grado di pulitura desiderata.

5. Macchina spellatrice decorticatrice (1) come da rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere una pluralità di lamine (441) calettate su detto albero (41) del rotore (4), e dove dette lamine (441), opportunamente orientate e per effetto della rotazione dell'albero (41),
25 attuano un'azione di ventilazione che contribuisce all'uniforme diffusione

dell'aria lungo detto rotore (4).

5 **6.** Macchina spellatrice decorticatrice (1) come da rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere almeno uno sportello montato su una camera o condotto di adduzione dell'aria (82) immessa in detto tamburo (42) del rotore (4), e dove la posizione di detto sportello è regolabile, per regolare la portata d'aria immessa.

10 **7.** Macchina spellatrice decorticatrice (1) come da rivendicazioni 1, 2, caratterizzata dal fatto che detti elementi di abrasione (5), durante la rotazione, contribuiscono alla movimentazione dei chicchi o grani o materiale da lavorare, provocandone l'avanzamento verso almeno una bocca di scarico (25).

15 **8.** Macchina spellatrice decorticatrice (1) come da rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere un dispositivo a ghigliottina o sportello scorrevole montato su detta bocca di scarico (25) del materiale trattato.

9. Macchina spellatrice decorticatrice (1) come da rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti elementi di abrasione (5) sono realizzati in acciaio ad alta resistenza e temprato.

20 **10.** Macchina spellatrice decorticatrice (1) come da rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti elementi di abrasione (5) comprendono ciascuno una paletta (51), vincolata alla superficie esterna di detto tamburo (42) ed elevantesi dalla stessa, detta paletta (51) avente superficie (52) in tutto o in parte abrasiva e sezione (53) di forma allungata o schiacciata, ellittica o genericamente ovoidale, e dove dette palette (51)
25 sono ruotabili assialmente in modo da poter essere variamente orientate,

variando la sezione di passaggio dei grani o chicchi o materiale in lavorazione, così accelerando, rallentando o addirittura impedendo l'avanzamento del materiale.

5 **11.** Macchina spellatrice decorticatrice (1) come da rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere anche un impianto di aspirazione dell'aria sporca in uscita collegato a detta bocca di scarico (26) del materiale di scarto.

10 **12.** Macchina spellatrice decorticatrice (1) come da rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto rotore (4) è orientato in direzione sostanzialmente parallela al piano di appoggio della macchina, ossia orizzontalmente oppure sostanzialmente ortogonale al piano di appoggio della macchina, ossia verticalmente.

CLAIMS

1. Peeling and husking machine (1) for grains, beans and cereals in general, like corn, maize, barley, rye, oats, rice and all types of cereals or the like to be cleaned or peeled, comprising a machine body or main casing (2) defining an operating chamber (21) in which the grains, beans or cereals in general to be treated are loaded through at least one loading inlet (24), at least one rotor (4) housed in said operating chamber (21) and suited to be rotated around its longitudinal axis (X), abrasion elements (5) mounted outside said rotor (4), and a motor (3) for the rotation of said rotor (4),

characterized in that said rotor (4) in turn comprises:

- at least one rotation shaft (41) suited to rotate around its longitudinal axis (X),
- at least one drum (42) mounted on said shaft (41) and suited to be rotated integrally with it;
- said abrasion elements (5) that are mounted outside said drum (42) and, thanks to the rotation of said rotor (4), act on the beans or cereal grains introduced in said operating chamber (21), abrading the external part of the cereal grain in order to remove its peel or husk, and contribute to moving the grains or beans or the material to be processed,

and wherein said drum (42) is hollow, meaning that it comprises a substantially tubular surface (43) enveloping said shaft (41) and spaced from it.

2. Peeling and husking machine (1) according to claim 1, characterized in that it comprises also a forced ventilation system (8) for the introduction of an air flow (W) inside said hollow drum (42) of the rotor (4), said drum

(42) in turn comprising a plurality of holes or slits (45) provided on the entirety or on part of the length of said drum, through which the air exits, contributing also to moving and aerating the material to be processed.

3. Peeling and husking machine (1) according to claims 1, 2, characterized in that it comprises at least one covering (6) comprising a net (61) or in any case a perforated surface that envelops said drum (42) of the rotor (4) over its entire length, defining an air space (7) between said drum (42) and said covering (6), in which said beans or cereal grains to be processed are introduced and in which they are abraded by said abrasion elements (5), and wherein said covering (6) is suited to hold said material to be processed, and to allow the waste elements and fragments resulting from the abrasion process pass through the meshes or holes of said net (61), so that they can successively be conveyed towards a waste material discharge outlet (26).

4. Peeling and husking machine (1) according to claim 3, characterized in that said covering (6) is interchangeable in order to vary the size of the meshes or holes of said net (61), according to the type of product to be processed and to the degree of cleanliness desired.

5. Peeling and husking machine (1) according to the preceding claims, characterized in that it comprises a plurality of plate-like elements (441) connected to said shaft (41) of the rotor (4), and wherein said plate-like elements (441), properly oriented and owing to the rotation of the shaft (41), carry out a ventilation action that contributes to the uniform diffusion of the air along said rotor (4).

6. Peeling and husking machine (1) according to the preceding claims,

characterized in that it comprises at least one door mounted on a chamber or duct (82) for conveying the air introduced in said drum (42) of the rotor (4), and wherein the position of said door can be adjusted in order to regulate the quantity of air introduced.

5 **7.** Peeling and husking machine (1) according to claims 1, 2, characterized in that during their rotation said abrasion elements (5) contribute to moving the grains or beans or the material to be processed, causing them/it to advance towards at least one unloading outlet (25).

10 **8.** Peeling and husking machine (1) according to the preceding claims, characterized in that it comprises a gate-like device or a sliding door mounted on said processed material unloading outlet (25).

9. Peeling and husking machine (1) according to the preceding claims, characterized in that said abrasion elements (5) are made of high resistance hardened steel.

15 **10.** Peeling and husking machine (1) according to the preceding claims, characterized in that each of said abrasion elements (5) comprises a vane (51) constrained to the external surface of said drum (42) and raised from the latter, said vane (51) having a surface (52) that is entirely or partially abrasive and an elongated or squeezed or elliptical or generically ovoid
20 cross section (53), and wherein said vanes (51) can be rotated axially in such a way as to be oriented in various ways, varying the cross section through which the grains or beans or the material to be processed pass, and thus accelerating, slowing down or even preventing the advance of the material.

25 **11.** Peeling and husking machine (1) according to the preceding claims, characterized in that it also comprises an intake system for the dirty air

being let out that is connected to said waste material discharge outlet (26).

12. Peeling and husking machine (1) according to the preceding claims, characterized in that said rotor (4) is oriented in a direction substantially parallel to the plane where the machine lies, that is, horizontally, or
5 substantially orthogonal to the plane where the machine lies, that is, vertically.

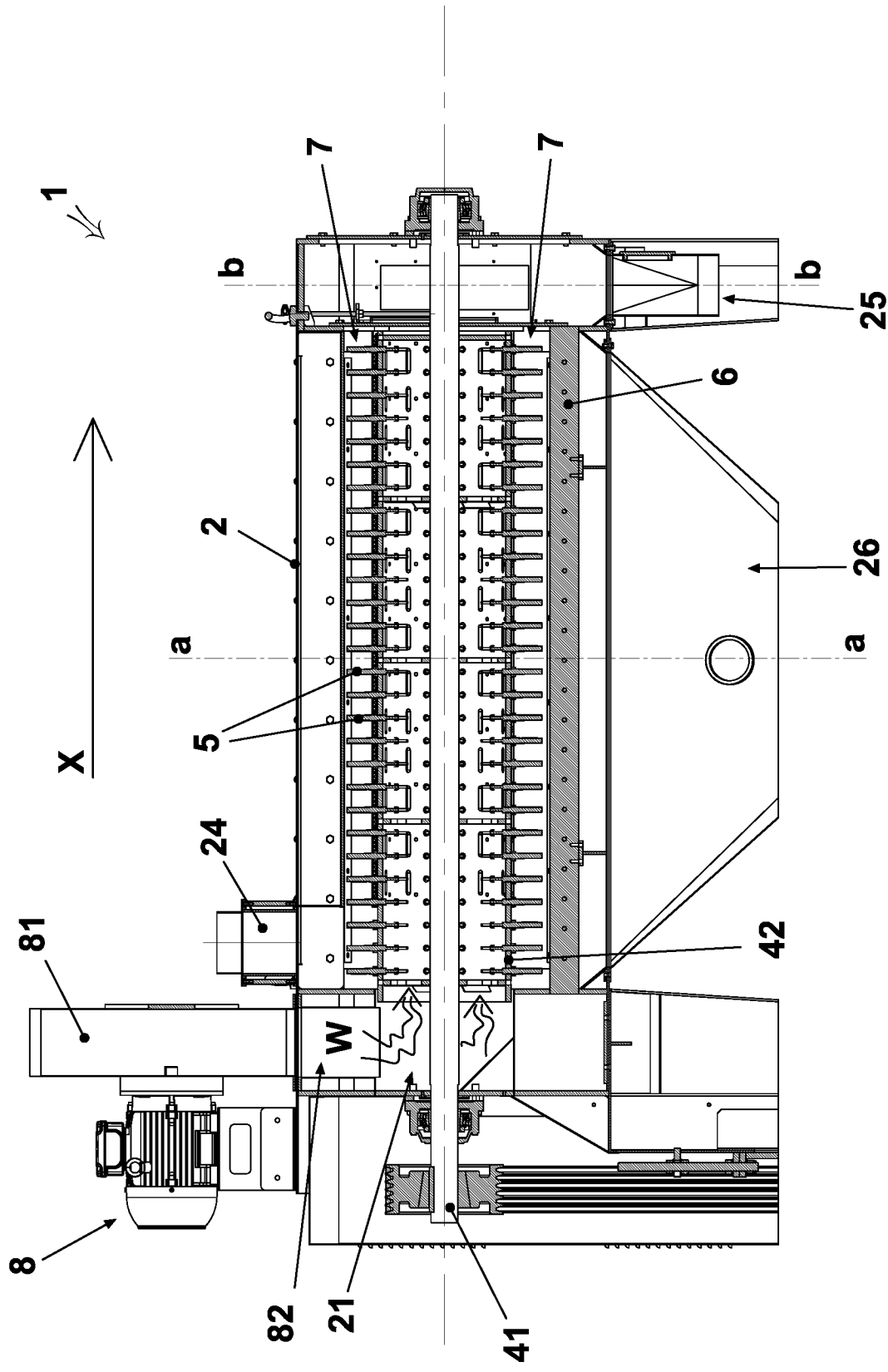


Fig. 1

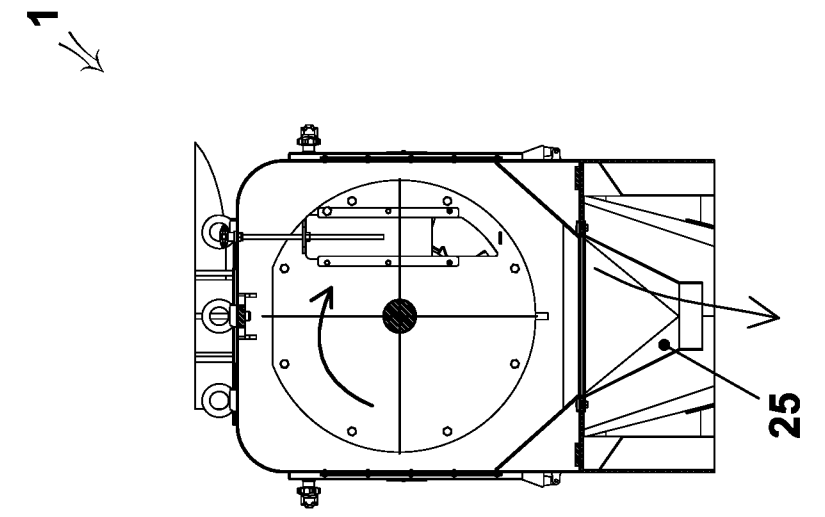


Fig. 1a-a

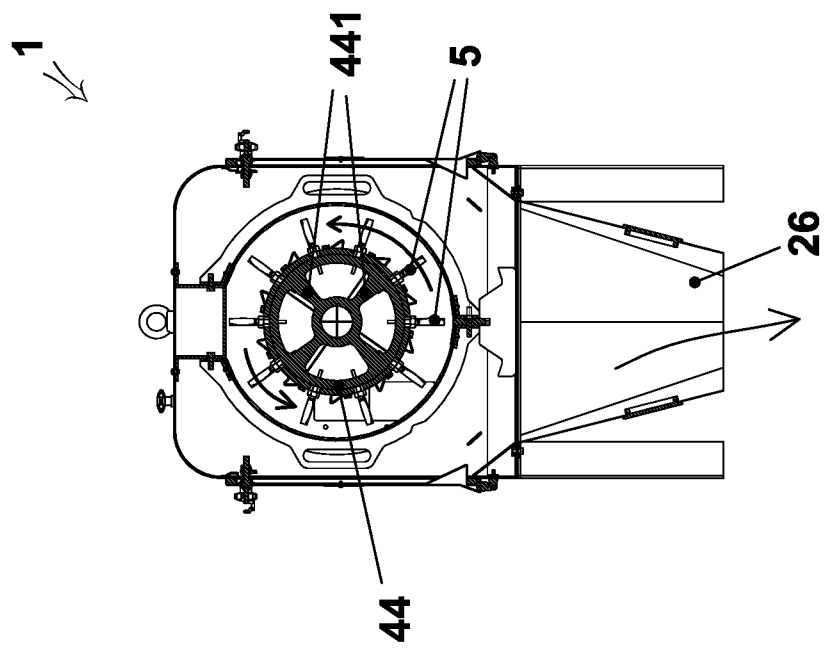


Fig. 1b-b

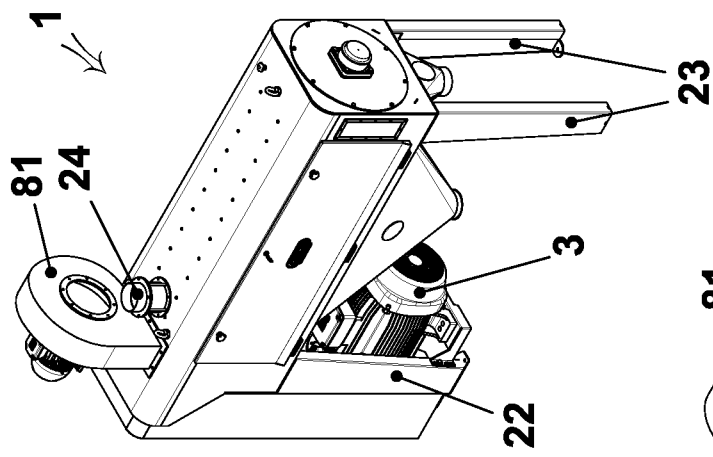


Fig. 2b

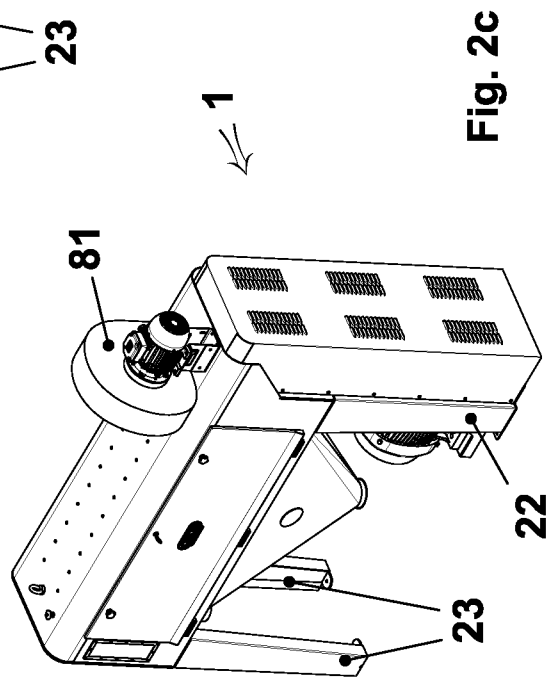


Fig. 2c

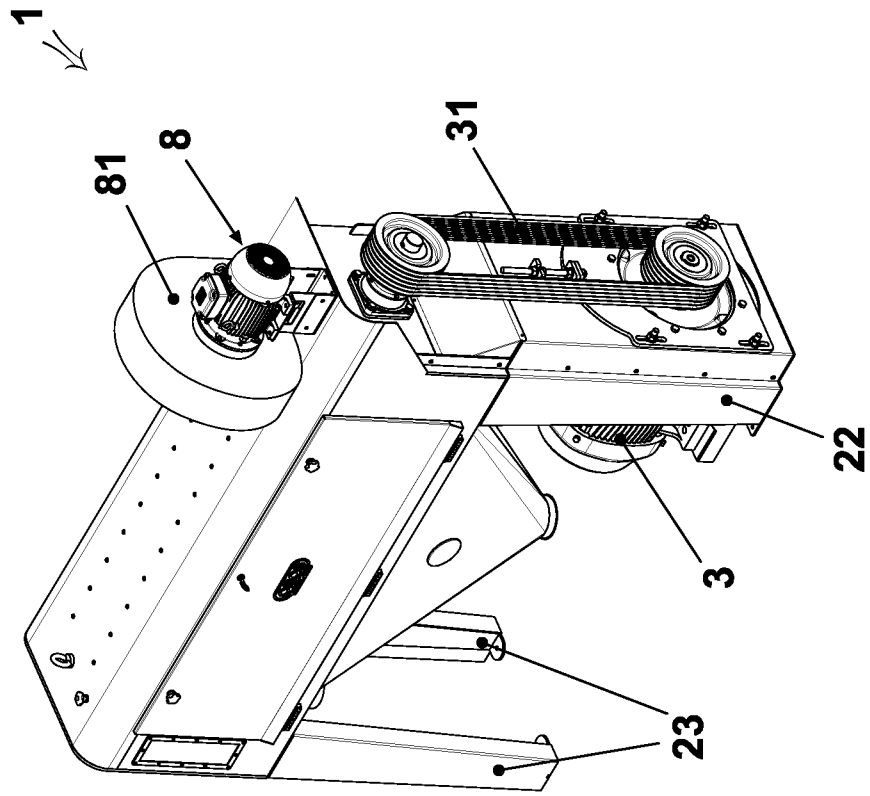


Fig. 2a

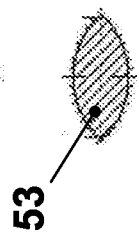


Fig. 4a

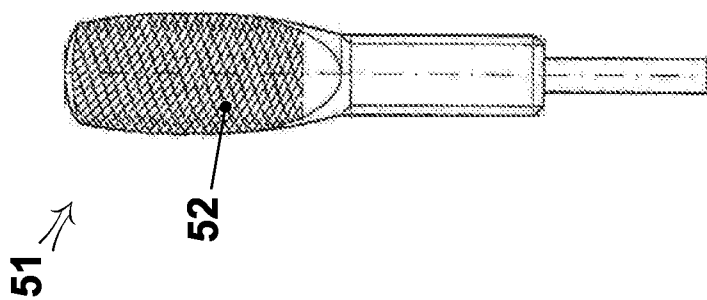


Fig. 4

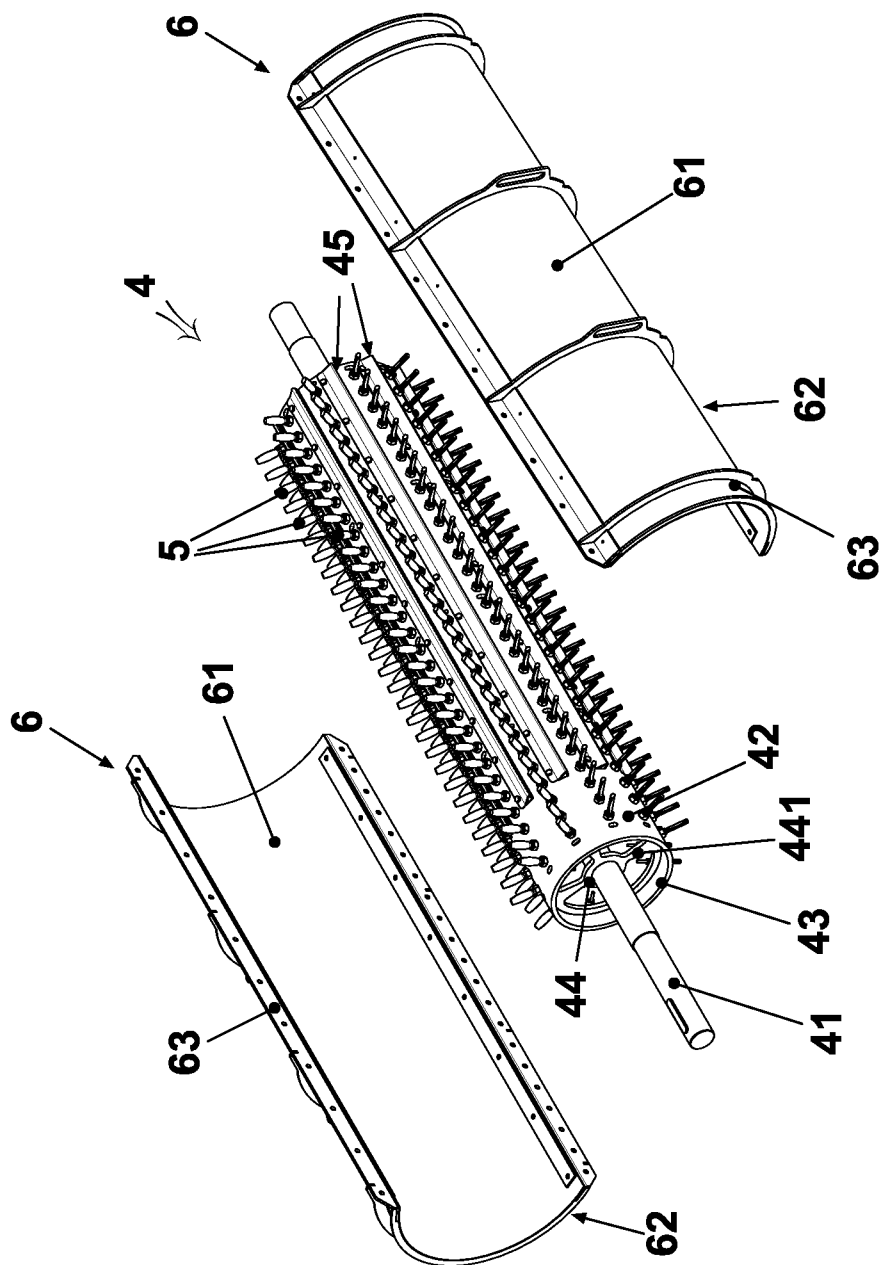


Fig. 3