

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901788032A1

Publication Date

20110527

Applicant

SANDEI LUIGI

Title

MACCHINA PER LA RACCOLTA DI FRUTTA O VERDURA, IN PARTICOLARE
PER LA RACCOLTA DEL POMODORO.

Descrizione dell'invenzione avente per titolo:

MACCHINA PER LA RACCOLTA DI FRUTTA O VERDURA, IN PARTICOLARE PER LA RACCOLTA DEL POMODORO.

a nome: SANDEI, Luigi - residente in Via Montecoppe sotto, 2 – 43044
5 COLLECCHIO (PR).

* * * * *

La presente invenzione riguarda una macchina migliorata per la raccolta di frutta e verdura, in particolare una macchina per la raccolta del pomodoro ad alta capacità.

10 Al giorno d'oggi sono note svariate tipologie di macchine per la raccolta automatizzata del pomodoro.

Le fasi di raccolta del pomodoro effettuate con dette macchine prevedono generalmente la recisione delle piante cariche di frutti a livello del terreno, il caricamento delle piante all'interno della macchina tramite nastri di
15 caricamento o simili, e l'invio verso mezzi scuotitori atti a provocare il distacco dei frutti dalle piante e successivamente verso mezzi di selezione atti a eliminare eventuali corpi estranei come terra, sassi o frutti marci, prima del caricamento verso mezzi di raccolta (generalmente rimorchi).

Queste operazioni avvengono in maniera continua, con il caricamento del
20 pomodoro prelevato da una o più file di piante, durante l'avanzamento della macchina raccogliitrice attraverso il campo.

A questo scopo dette macchine prevedono una serie di nastri che costituiscono il percorso compiuto dalle piante o dai singoli frutti, e lungo il quale sono effettuate le suddette operazioni di selezione e scarto.

25 Un esempio di macchina nota è illustrato nella figura 1 allegata che mostra

una vista dall'alto schematica del layout di una macchina per raccolta del pomodoro realizzata secondo la tecnica nota.

Detta macchina comprende un primo nastro 1 di caricamento delle piante di pomodoro 2 recise con sistemi di taglio noti, non indicati in figura.

5 Durante questa fase di recisione e caricamento delle piante 2 avviene anche il distacco di alcuni pomodori 3 che finiscono ugualmente sul nastro 1 così come alcuni elementi estranei 4 come terra, sassi o simili.

10 Il nastro 1 generalmente è inclinato in maniera da elevare i prodotti raccolti dal livello del terreno ad un'altezza che consenta di effettuare tutte le ulteriori fasi di selezione.

Un secondo nastro 5 di alimentazione, di ugual larghezza rispetto al nastro 1, è posizionato subito dopo il nastro 1 e distaccato da esso di alcuni centimetri. Detto nastro 5 in particolare porta le piante 2 verso mezzi scuotitori che provocano la separazione del frutto 6 dalla pianta 2, la quale viene poi scaricata a terra.

15 Il distacco 7 fra il nastro di caricamento 1 e il nastro di alimentazione 5 in particolare è dimensionato in maniera da far cadere al di sotto tutti i pomodori 3 già staccati e i corpi estranei 4, mentre le piante 2, avendo una dimensione complessiva maggiore, oltrepassano tranquillamente il distacco e proseguono sul nastro 5.

20 Per distacco si intende lo spazio libero compreso fra l'estremità del nastro di caricamento 1 e l'estremità del nastro di alimentazione 5; nel seguito della descrizione con termine distacco si farà riferimento a questa definizione.

25 In corrispondenza del distacco 7 e sotto di esso, è previsto un primo nastro 8 di uscita che raccoglie i pomodori 3 e i corpi estranei 4 in caduta dal nastro 1

e li dirige verso l'esterno della macchina su un primo nastro di cernita 9 denominato in gergo "sterratore" posizionato lateralmente sulla macchina.

Durante l'avanzamento su detto nastro sono previsti mezzi di selezione 10 noti, come ad esempio sistemi di visione, "color sorter" o simili, che scartano i corpi estranei 4 come terra o sassi e li dirigono al di fuori della macchina (da qui il nome "sterratore").

Contemporaneamente le piante 2 percorrono il nastro di alimentazione fino a raggiungimento dello scuotitore 11 dove, come già accennato, avviene il distacco dei pomodori 5 dalla pianta 2.

10 Detti pomodori 6 dopo il distacco vengono fatti cadere su un secondo nastro di uscita 12, dove sono inviati anche i pomodori 3 provenienti dal primo nastro di cernita 9.

15 Detto secondo nastro di uscita 12 convoglia poi detti pomodori 3 e 5 su un secondo nastro di cernita 13 posizionato lateralmente sul lato opposto rispetto al nastro 9.

Su detto nastro 13 sono presenti ulteriori mezzi di selezione 14 che eliminano eventuali ulteriori corpi estranei rimanenti, porzioni di pianta o pomodori marci ancora presenti, prima del caricamento del raccolto buono su un rimorchio, non illustrato in figura, che avanza a fianco della macchina di raccolta.

20 Un obiettivo fondamentale nell'ambito dello sviluppo di queste macchine è sicuramente il miglioramento della loro capacità produttiva per ripartire i costi delle stesse e della forza lavoro degli operatori su un quantitativo di raccolto maggiore.

25 In genere la capacità produttiva delle suddette macchine è legata alla portata di piante caricate che, a sua volta, è funzione delle dimensioni (larghezza) del

nastro di caricamento 1 e della velocità di avanzamento della macchina durante la raccolta.

Una soluzione banale del problema potrebbe essere quella di aumentare la larghezza del nastro 1 in maniera da poter lavorare su più file di piante
5 adiacenti, con un solo passaggio della macchina e poter prelevare quindi un maggior numero di piante nello stesso tempo (portata maggiore).

Questa soluzione fa sorgere però un ulteriore problema; difatti i sistemi di selezione 10 e 14, collocati rispettivamente sul nastro "sterratore" 9 e sul nastro di cernita 13, per funzionare in maniera ottimale devono poter lavorare
10 su un singolo strato di prodotto.

A parità di larghezza di detti nastri 9 e 13, aumentando la portata delle piante e quindi del pomodoro raccolto, si andrebbe incontro ad un accumulo di prodotto su detti nastri, che impedirebbe ai dispositivi di selezione di effettuare una selezione precisa e accurata.

15 Una soluzione ancora banale a questo problema potrebbe essere quella di aumentare proporzionalmente la larghezza di tutti i nastri 1, 9 e 13, per sopperire all'aumento di portata di prodotto e ristabilire la giusta distribuzione dello stesso sui nastri 9 e 13 dove è effettuata la selezione.

Questa soluzione porta però a uno svantaggio notevole.

20 Difatti una macchina così configurata, se pur funzionante, avrebbe una larghezza complessiva sicuramente maggiore di quella della maggioranza delle macchine note che ora è di poco superiore ai 3 m.

Questo valore di circa 3 m è difatti legato alla limitazione di larghezza prevista dal codice della strada per la libera circolazione dei mezzi agricoli che è di
25 3,20 m.

Se la larghezza della macchina supera questo valore, essa rientra automaticamente nella categoria dei trasporti eccezionali per i quali, come è noto, è necessario richiedere un'apposita autorizzazione e farsi precedere da una scorta come previsto nell'art. 104 del nuovo codice della strada (ex art. 268).

Per evitare le complicazioni previste dal trasporto eccezionale, la maggioranza dei produttori realizza quindi macchine raccogliatrici, come quella descritta nell'esempio di figura 1, con una larghezza massima entro il limite previsto dei 3,20 m.

Fino ad oggi questa situazione ha quindi determinato la produttività delle macchine per la raccolta del pomodoro realizzate secondo la tecnica nota.

In questo contesto, lo scopo della presente invenzione è proporre una macchina migliorata per la raccolta di frutta e verdura, in particolare una macchina per la raccolta del pomodoro che superi gli inconvenienti della tecnica nota sopra citati.

In particolare è scopo dell'invenzione, proporre una macchina per la raccolta del pomodoro, che consenta di ottenere una maggiore produttività rispetto alle macchine note senza aumentare la larghezza complessiva della stessa.

Nel dettaglio la macchina secondo l'invenzione consente di lavorare a velocità più elevata, in maniera da aumentare la portata di prodotto caricata, senza rinunciare a una selezione accurata del prodotto raccolto.

Ulteriore scopo della presente invenzione è quello di fornire una macchina per la raccolta del pomodoro migliorata, con una maggiore produttività rispetto a quelle note senza però aumentare la complicazione e i costi di realizzazione della stessa.

Questi scopi specificati sono sostanzialmente raggiunti da macchina per la raccolta del pomodoro, comprendente:

- un primo nastro di caricamento sul quale vengono caricate le piante recise, i frutti eventualmente già distaccati da dette piante ed eventuali corpi estranei come terra, sassi o simili;
- un secondo nastro di alimentazione posizionato consecutivamente a detto nastro di caricamento e distaccato da esso di alcuni centimetri, atto ad alimentare dette piante verso mezzi scuotitori che provocano la separazione dei frutti dalle piante;

detto distacco fra il nastro di caricamento e il nastro di alimentazione essendo dimensionato in maniera da far cadere al di sotto i frutti già distaccati ed i corpi estranei, caratterizzata dal fatto di prevedere in corrispondenza di detto distacco mezzi di selezione atti a scansionare il prodotto in caduta per separare i frutti dai corpi estranei, essendo previsto un terzo nastro di raccolta, posizionato inferiormente rispetto a detto nastro di caricamento e detto nastro di alimentazione, atto a ricevere i frutti selezionati dai mezzi di selezione e i frutti distaccati dalle piante dai mezzi scuotitori.

I frutti selezionati da detti mezzi di selezione e i frutti distaccati dalle piante tramite mezzi scuotitori sono poi inviati a una coppia di nastri di cernita ciascuno posto lateralmente rispetto a detti nastri di caricamento, di alimentazione e del nastro di raccolta.

In questo modo detto terzo nastro può avere la stessa larghezza del nastro di caricamento e i nastri di cernita laterale possono avere una larghezza totale sostanzialmente uguale a quella del terzo nastro e del nastro di alimentazione.

Questa caratteristica consente alla macchina di poter lavorare a una maggiore velocità, rispetto a quella attualmente delle macchine note, e aumentare quindi la portata di prodotto lavorata nell'unità di tempo.

5 Ulteriori caratteristiche e vantaggi appariranno maggiormente chiari dalla descrizione indicativa, e pertanto non limitativa, di un esempio di realizzazione preferita, ma non esclusiva dell'invenzione, come illustrato nelle figure allegate in cui:

- la figura 2 è una vista laterale schematica del layout di una macchina per la raccolta del pomodoro, secondo l'invenzione;
- 10 • la figura 2a è la vista di un particolare indicato con A in figura 2;
- la figura 3 è una vista in pianta schematica del layout della macchina di figura 2.

Con riferimento alle figure allegate la macchina per la raccolta del pomodoro, indicata nel complesso con 20, comprende un primo nastro 21 di caricamento
15 sul quale vengono caricate le piante di pomodoro 22, recise tramite sistemi noti non indicati in figura, alcuni pomodori 23 già distaccati dalle piante e alcuni corpi estranei 24, come terra, sassi o simili.

Un secondo nastro 25 di alimentazione, di ugual larghezza rispetto al nastro 21, è posizionato subito dopo il nastro 21 e distaccato da esso di alcuni
20 centimetri.

Come nelle macchine note il distacco 27 fra il nastro di caricamento 21 e il nastro di alimentazione 25 in particolare è dimensionato in maniera da far cadere al di sotto tutti i pomodori 23 già staccati e i corpi estranei 24, mentre le piante 22, avendo una dimensione complessiva maggiore, oltrepassano il
25 distacco e proseguono sul nastro 25.

Per distacco si intende lo spazio libero compreso fra l'estremità del nastro di caricamento 21 e l'estremità del nastro di alimentazione 25; nel seguito della descrizione con termine distacco si farà riferimento a questa definizione.

5 Detto nastro 25 in particolare alimenta le piante 22 verso mezzi scuotitori 40 che provocano la separazione del frutto 26 dalla pianta 22, la quale viene poi scaricata a terra.

In corrispondenza del distacco 27, nella zona di caduta dei frutti 23 e dei corpi estranei 24, è posizionato un sistema di selezione indicato nel complesso con 35 per separare i frutti 23 dai corpi estranei 24.

10 Nel dettaglio, come da fig. 2°, detto sistema di selezione 35 comprende un sistema di visione 36 e un sistema di espulsione 37.

15 Il sistema di visione a sua volta comprende una telecamera collegata a un sistema di controllo (un computer, un plc o simili) dotato di un software in grado di analizzare le informazioni acquisite dalla telecamera, in particolare il colore o la forma degli oggetti scansionati.

20 Per facilitare l'analisi da parte della telecamera sono presenti dei dispositivi illuminatori, posizionati preferibilmente in posizione laterale rispetto a detta telecamera, e un riscontro luminoso, posizionato preferibilmente frontalmente rispetto alla telecamera, con una colorazione scelta per mettere in risalto il colore degli oggetti scansionati.

Il sistema di espulsione 37 invece è preferibilmente un dispositivo elettromeccanico o pneumatico collegato al sistema di controllo che in funzione del segnale ricevuto si attiva o rimane inattivo.

25 Nel dettaglio quando detto sistema 37 riceve un segnale che rileva la presenza di un frutto 23 in caduta dal distacco 27, si attiva muovendo

un'appendice mobile 38 che devia il percorso di caduta del frutto 23 su un terzo nastro 28 di raccolta dei frutti selezionati e dei frutti separati dalle piante.

5 Quando detto sistema 37 riceve invece un segnale che rileva la presenza di un corpo estraneo 24 in caduta dal distacco 27, rimane inattivo lasciando cadere a terra detto corpo estraneo 24.

Il nastro 28, di ugual larghezza rispetto al nastro 25 corre parallelo e sottostante ad esso, trasportando i frutti 23 già distaccati e recuperati dal sistema di selezione 35.

10 Come già accennato detto nastro 25 alimenta le piante 22 verso mezzi scuotitori 40 che separano i frutti 26 che sono ancora attaccati alle piante 22 che hanno superato il distacco 27.

15 Detti mezzi scuotitori 40 sono costituiti sostanzialmente da una pluralità di dischi, montati su un albero comune, ed ai quali sono fissate una serie di aste, disposte radialmente. I dischi sono posti in rotazione attorno al proprio asse, mentre le aste sono poste in vibrazione affinché scuotano le piante e provochino il distacco dei frutti 26.

20 Detti frutti 26, una volta distaccati, cadono verso il basso, attraverso una serie di aperture ricavate in corrispondenza della zona di scuotimento, e si posano sul nastro 28 di raccolta unendosi ai frutti 23 già distaccati e selezionati in precedenza.

Le piante 22 invece, una volta spogliate dei frutti 26, sono spinte dai mezzi scuotitori 40 su un nastro 29 di espulsione che le lascia cadere a terra nella parte posteriore della macchina.

25 In uscita dal nastro 28 di raccolta sono presenti due nastri di uscita trasversali

30 e 31 che portano ciascuno un ugual quantità di frutti rispettivamente su due nastri di cernita 32 (fig.3) posti lateralmente rispetto alla macchina.

Lungo detti nastri di cernita 32 sono collocati preferibilmente ulteriori sistemi di selezione 33 di tipo noto come "color sorter" o simili, per eliminare ulteriori corpi estranei rimanenti come terra, parti di pianta o pomodori marci.

I frutti trasportati dai due nastri 32, dopo l'ulteriore selezione, sono inviati tramite un ultimo nastro trasversale di uscita 34 verso mezzi di raccolta non illustrati in figura, come ad esempio un rimorchio o simili, che avanzano a fianco della macchina di raccolta.

Caratteristica dell'invenzione è quindi quella di prevedere il nastro di raccolta 28, come anche i corrispondenti mezzi di selezione 35, posizionati sotto il nastro di caricamento 21 e il nastro di alimentazione 25.

In questo modo detto nastro di raccolta può avere la stessa larghezza del nastro di caricamento 21 e ciascun nastro di cernita 32 laterale può avere una larghezza sostanzialmente uguale a quella del nastro sterratore 9 e del nastro di cernita 13 delle macchine note.

Questa caratteristica consente alla macchina di poter lavorare a una maggiore velocità, rispetto a quella attualmente delle macchine note, e aumentare quindi la portata di prodotto lavorata nell'unità di tempo.

Nelle macchine note difatti le dimensioni tipiche dei vari nastri sono le seguenti:

- nastro di caricamento 1: circa 120-140 cm;
- nastro di alimentazione 5: circa 120-140 cm;
- nastro sterratore 9: circa 75 cm;
- nastro di cernita 13: circa 75 cm.

Una macchina come quella illustrata in figura 1 con queste dimensioni dei vari nastri presenta una larghezza totale di circa 3 – 3,10 m, ovvero appena sotto al limite di larghezza previsto dall'art.104 del codice della strada.

5 La capacità produttiva della macchina dipende soprattutto dalla larghezza dei nastri sterratore e di cernita dove, come già accennato, i sistemi di selezione 10 e 14, per funzionare in maniera ottimale devono poter lavorare su un singolo strato di prodotto.

La macchina, secondo un esempio dell'invenzione, può prevedere i vari nastri con le seguenti misure:

- 10
- nastro di caricamento 21: circa 120-140 cm;
 - nastro di alimentazione 25: circa 120-140 cm;
 - nastro di raccolta 28: circa 120-140 cm;
 - nastri di cernita 32: circa 75 cm ciascuno.

15 Anche una macchina così configurata presenta una larghezza totale di circa 3 – 3,10 m quindi entro limite di larghezza previsto dall'art.104 del codice della strada.

Come è comprensibile la larghezza quasi doppia del nastro di raccolta 28 e la presenza di un doppio nastro di cernita 32, consente di lavorare una quantità praticamente doppia di prodotto nell'unità di tempo.

20 Difatti con la macchina dell'invenzione è possibile lavorare a velocità praticamente doppia rispetto a quella delle macchine note, raddoppiando in maniera proporzionale la portata caricata sul nastro caricamento 21.

Grazie alla presente invenzione è quindi possibile realizzare una macchina per la raccolta del pomodoro, ma in generale per frutta e verdura che
25 consenta di ottenere una maggiore produttività rispetto alle macchine note

senza aumentare la larghezza complessiva della stessa.

In particolare grazie alla presente invenzione è possibile aumentare la portata di prodotto lavorata senza rinunciare a una selezione accurata del prodotto raccolto.

- 5 La macchina secondo l'invenzione inoltre raggiunge questi scopi senza richiedere un aumento dei costi rispetto alle macchine tradizionali in quanto la maggior parte dei componenti sono sostanzialmente alla stesso livello tecnologico rispetto alle macchine note.

10 La macchina per la raccolta di frutta e verdura, in particolare per la raccolta del pomodoro, così come descritta, è suscettibile di numerose modifiche e varianti tutte comprese nell'ambito del concetto inventivo; inoltre, tutti i dettagli potranno essere sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti.

15

20

25

RIVENDICAZIONI

1. Macchina per la raccolta di frutta e verdura, in particolare per la raccolta del pomodoro, comprendente:

5 - un primo nastro di caricamento (21) sul quale vengono caricate le piante recise, i frutti eventualmente già distaccati da dette piante ed eventuali corpi estranei come terra, sassi o simili;

10 - un secondo nastro di alimentazione (25) posizionato consecutivamente a detto nastro di caricamento (21) e distaccato da esso di alcuni centimetri, atto ad alimentare dette piante verso mezzi scuotitori (40) che provocano la separazione dei frutti dalle piante;

15 il distacco (27) fra il nastro di caricamento (21) e il nastro di alimentazione (25) essendo dimensionato in maniera da far cadere al di sotto i frutti già distaccati ed i corpi estranei, caratterizzata dal fatto di prevedere in corrispondenza di detto distacco (27) mezzi di selezione (35) atti a scansionare il prodotto in caduta per separare i frutti dai corpi estranei, essendo previsto un terzo nastro di raccolta (28), posizionato inferiormente rispetto a detti nastri di caricamento (21) e alimentazione (25), atto a ricevere i frutti selezionati dai mezzi di selezione (35) e i frutti distaccati dalle piante dai mezzi scuotitori.

20 **2.** Macchina per la raccolta di frutta e verdura, in particolare per la raccolta del pomodoro, secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti frutti selezionati dai mezzi di selezione (35) e distaccati dalle piante dai mezzi scuotitori (40) sono inviati a una coppia di nastri di cernita (32) ciascuno posto lateralmente rispetto a detti nastri di caricamento (21), di alimentazione (25) e
25 di raccolta (28).

3. Macchina per la raccolta di frutta e verdura, in particolare per la raccolta del pomodoro, secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto nastro di raccolta (28) è allineato con detti nastri di caricamento (21) e alimentazione (25).
- 5 4. Macchina per la raccolta di frutta e verdura, in particolare per la raccolta del pomodoro, secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti mezzi scuotitori (40) sono interposti fra il secondo nastro di alimentazione (25) e un nastro di espulsione (29) atto a scaricare verso la parte posteriore del veicolo le piante spogliate dei frutti.
- 10 5. Macchina per la raccolta di frutta e verdura, in particolare per la raccolta del pomodoro, secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di selezione (35) comprendono un sistema di scansione (36) e un sistema di espulsione (37), controllati da un sistema di controllo, detto sistema di controllo ricevendo le informazioni dal sistema di scansione (36) e
- 15 inviando un segnale di attivazione al sistema di espulsione per deviare il frutto in caduta sul nastro di raccolta (28).
6. Macchina per la raccolta di frutta e verdura, in particolare per la raccolta del pomodoro, secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che detto sistema di scansione (36) comprende una telecamera in grado di analizzare il
- 20 colore o la forma degli oggetti.
7. Macchina per la raccolta di frutta e verdura, in particolare per la raccolta del pomodoro, secondo le rivendicazioni 5 e 6, caratterizzata dal fatto che detto sistema di espulsione (37) è un dispositivo dotato di un appendice mobile (38) che si attiva quando il sistema di controllo rileva un frutto in
- 25 caduta per deviare detto frutto sul nastro di raccolta (28).

8. Macchina per la raccolta di frutta e verdura, in particolare per la raccolta del pomodoro, secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto di prevedere una coppia di nastri trasversali di uscita (30, 31) posizionati consecutivamente al nastro di raccolta (28), detti nastri (30, 31) essendo

5 controrotanti e trasferendo ciascuno una parte dei frutti rispettivamente sui nastri di cernita (32) laterali.

9. Macchina per la raccolta di frutta e verdura, in particolare per la raccolta del pomodoro, secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto di prevedere ulteriori sistemi di selezione (33) del tipo "color sorter" su ciascun

10 nastro di cernita (32).

Macchina per la raccolta di frutta e verdura, in particolare per la raccolta del pomodoro, secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto nastro di caricamento (21), detto nastro di alimentazione (25) e detto nastro di

15 raccolta (28) hanno la stessa larghezza.

15

20

25

CLAIMS

1. A machine for harvesting fruits and vegetables, in particular for harvesting tomatoes, comprising:

5 - a first loading belt (21) onto which the cut plants are loaded, optionally with the fruits already detached from said plants and any foreign bodies such as soil, stones or the like;

10 - a second feed belt (25) positioned consecutively to said loading belt (21) and detached therefrom by a few centimeters, suitable to feed said plants towards shaking means (40) which cause separation of the fruits from the plants;

15 the gap (27) between the loading belt (21) and the feed belt (25) being dimensioned so as to allow the fruits already detached and the foreign bodies to fall below, characterized in that it is provided, at said gap (27), with selection means (35) suitable to scan the falling product to separate the fruits from the foreign bodies, there being provided a third collection belt (28), positioned below said loading (21) and feed (25) belts, suitable to receive the fruits selected by the selection means (35) and the fruits detached from the plants by the shaking means.

20 2. A machine for harvesting fruit and vegetables, in particular for harvesting tomatoes, according to claim 1, characterized in that said fruits selected by the selection means (35) and detached from the plants by the shaking means (40) are sent to a pair of sorting belts (32) each positioned laterally with respect to said loading (21), feed (25) and collection (28) belts.

25 3. A machine for harvesting fruit and vegetables, in particular for harvesting tomatoes, according to claim 1, characterized in that said collection belt (28)

is aligned with said loading (21) and feed (25) belts.

4. A machine for harvesting fruit and vegetables, in particular for harvesting tomatoes, according to claim 1, characterized in that said shaking means (40) are interposed between the second feed belt (25) and a removal belt (29) suitable to unload the plants stripped of the fruit towards the rear part of the vehicle.

5. A machine for harvesting fruit and vegetables, in particular for harvesting tomatoes, according to claim 1, characterized in that said selection means (35) comprise a scanning system (36) and a removal system (37), controlled by a control system, said control system receiving information from the scanning system (36) and sending an activation signal to the removal system to divert the falling fruit onto the collection belt (28).

6. A machine for harvesting fruit and vegetables, in particular for harvesting tomatoes, according to claim 5, characterized in that said scanning system (36) comprises a television camera capable of analyzing the color or the shape of the objects.

7. A machine for harvesting fruit and vegetables, in particular for harvesting tomatoes, according to claims 5 and 6, characterized in that said removal system (37) is a device equipped with a moving arm (38) which is activated when the control system detects a falling fruit to divert said fruit onto the collection belt (28).

8. A machine for harvesting fruit and vegetables, in particular for harvesting tomatoes, according to claim 1, characterized in that it is provided with a pair of transverse delivery belts (30, 31) positioned consecutively to the collection belt (28), said belts (30, 31) being counter-rotating and each transferring a

part of the fruits respectively onto the lateral sorting belts (32).

9. A machine for harvesting fruit and vegetables, in particular for harvesting tomatoes, according to claim 1, characterized in that it is provided with a further selection systems (33) of the color sorter type on each sorting belt (32).

10. A machine for harvesting fruit and vegetables, in particular for harvesting tomatoes, according to claim 1, characterized in that said loading belt (21), said feed belt (25) and said collection belt (28) are of the same width.

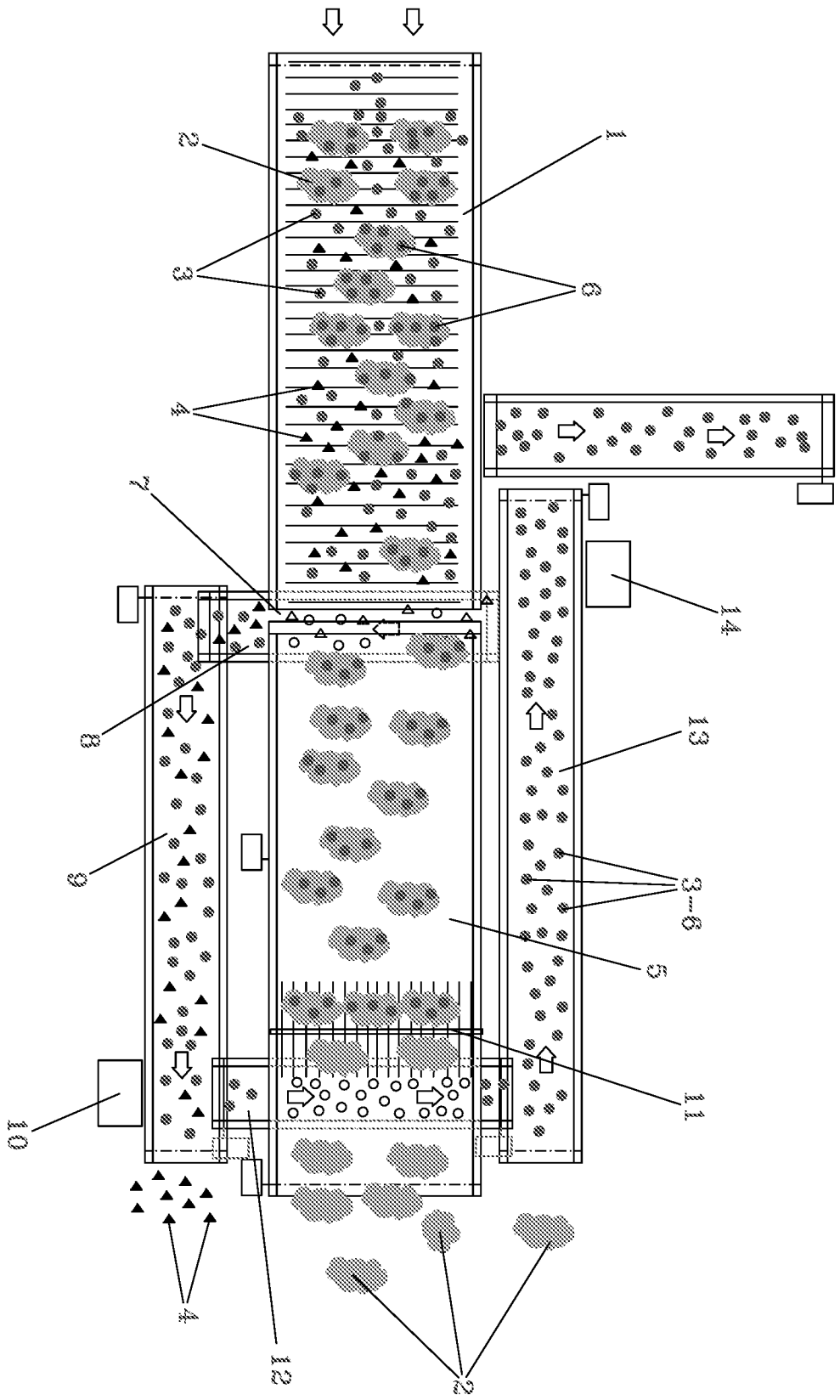


Fig. 1

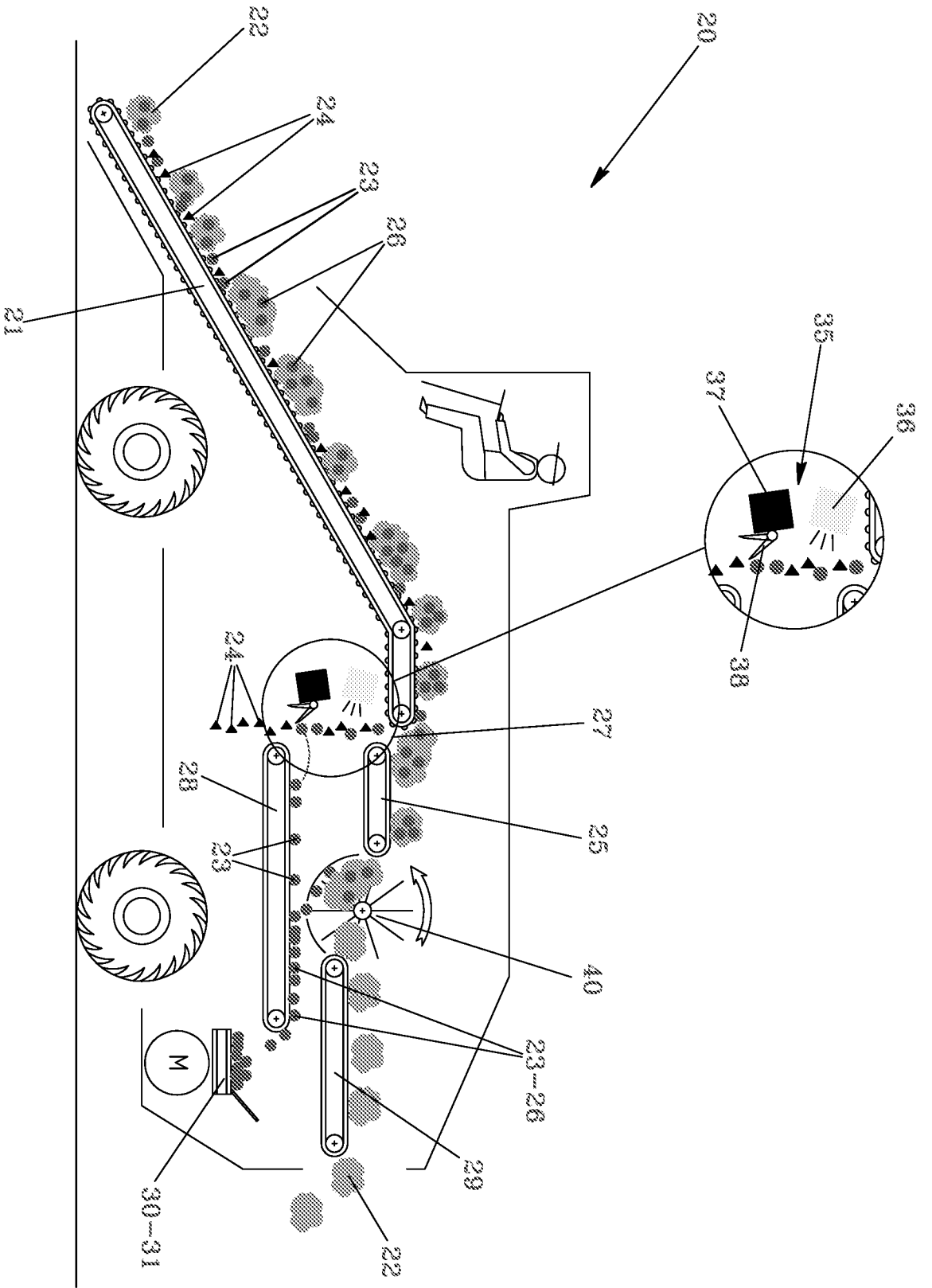


Fig. 2

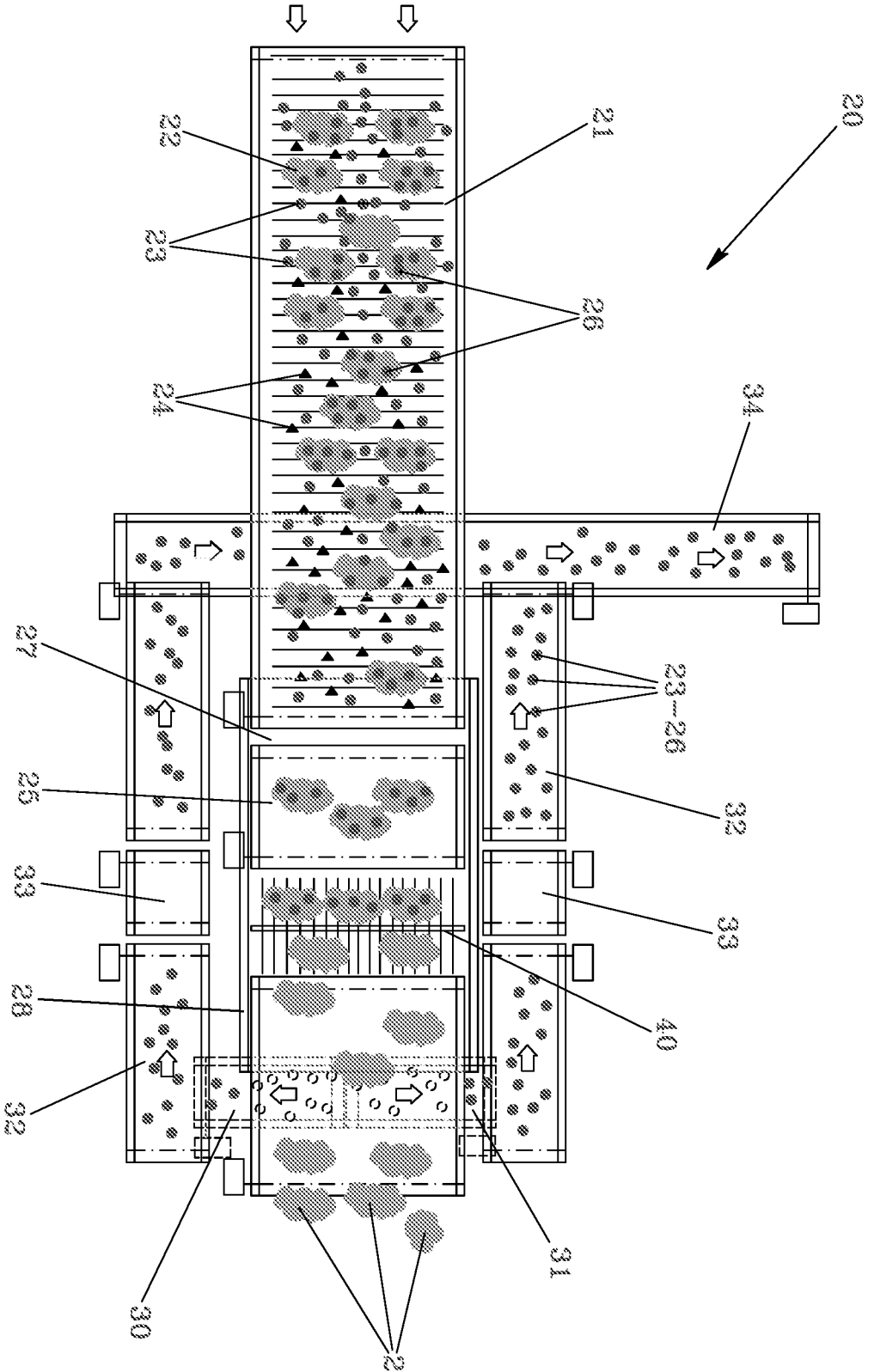


Fig. 3