(19) österreichisches patentamt

(10) **AT 523478 A1 2021-08-15**

(12) Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer: A 60036/2020
(22) Anmeldetag: 12.02.2020
(43) Veröffentlicht am: 15.08.2021

(51) Int. Cl.: ***A01D 51/00*** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
AT 519464 B1
DE 102005006422 A1
US 4982559 A

(71) Patentanmelder:
ORGANIC TOOLS GMBH
1160 Wien (AT)

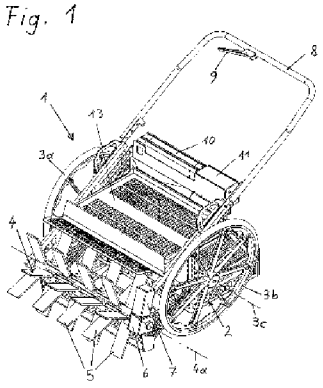
(74) Vertreter:
Babeluk Michael Dipl.Ing. Mag.
1080 Wien (AT)

AT 523478 A1 2021-08-15

(54) VERFAHREN ZUM AUFSAMMELN VON FALLOBST UND ÄHNLICHEN PRODUKTEN

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufsammeln von Fallobst und ähnlichen landwirtschaftlichen Produkten vom Boden mit einem Sammelwagen (1), bei dem der Sammelwagen (1) in einer Fahrtrichtung über den Boden bewegt wird, wobei das Fallobst durch eine Aufnahmewalze (4) entgegen der Fahrtrichtung beschleunigt und auf einen Leitrost (16) gefördert wird, und letztlich vom Leitrost (16) in einen Sammelkorb (15) geführt wird. Eine erhöhte Reinheit des Sammelguts wird dadurch erreicht, dass das Fallobst vor dem Sammelkorb (15) durch eine Abstreifeinrichtung (14) geworfen wird, um Fremdkörper abzuscheiden. Die Erfindung betriff auch eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Fig. 1



Z U S A M M E N F A S S U N G

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufsammeln von Fallobst und ähnlichen landwirtschaftlichen Produkten vom Boden mit einem Sammelwagen (1), bei dem der Sammelwagen (1) in einer Fahrtrichtung über den Boden bewegt wird, wobei das Fallobst durch eine Aufnahmewalze (4) entgegen der Fahrtrichtung beschleunigt und auf einen Leitrost (16) gefördert wird, und letztlich vom Leitrost (16) in einen Sammelkorb (15) geführt wird. Eine erhöhte Reinheit des Sammelguts wird dadurch erreicht, dass das Fallobst vor dem Sammelkorb (15) durch eine Abstreifeinrichtung (14) geworfen wird, um Fremdkörper abzuscheiden. Die Erfindung betriff auch eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Fig. 1

24920ATkorr

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufsammeln von Fallobst und ähnlichen Gegenständen vom Boden mit einem Sammelwagen, bei dem der Sammelwagen in einer Fahrtrichtung über den Boden bewegt wird, wobei das Fallobst durch eine Aufnahmewalze entgegen der Fahrtrichtung beschleunigt und auf einen Leitrost gefördert wird, und letztlich vom Leitrost in einen Sammelkorb geführt wird.

Als Fallobst im Sinn der vorliegenden Erfindung sind allgemein landwirtschaftliche Produkte gemeint, die am Boden liegen, wie etwa Äpfel, Birnen, Walnüsse, Haselnüsse usw. Es ist aber auch denkbar, andere Gegenstände, wie etwa Pferdekot, Müll oder Golfbälle mit dem erfindungsgemäßen Verfahren zu sammeln. In der Folge wird zur Erhöhung der Klarheit der Begriff Fallobst allgemein für die aufzusammelnden Produkte verwendet.

Aus der AT 519 464 B ist eine Vorrichtung bekannt, mit der es möglich ist, am Boden liegendes Fallobst weitgehend schonend aufzusammeln. Dabei werden am vorderen Ende des Sammelwagens die einzelnen Stücke durch eine Sammelwalze mit Paddeln angestoßen und nach hinten bewegt. Die Paddel streifen dabei über den Boden und werden dabei je nach Kontur des Bodens und der Höhe der Aufnahmewalze verformt. Unmittelbar im Anschluss an die Aufnahmewalze ist ein Leitrost vorgesehen, der leicht ansteigend ausgeführt ist. Das Fallobst bewegt sich dank seiner Trägheit ohne weiteren Antrieb im Wesentlichen rollend nach hinten und oben und wird in einem Sammelkorb aufgenommen.

Auch wenn diese Vorrichtung und das damit ausgeführte Verfahren an sich zufriedenstellend sind, besteht das Problem, dass Fremdkörper wie Gras, Blätter und Äste, aber beispielsweise auch Kunststofffolien o.dgl. gemeinsam mit dem Fallobst aufgenommen werden und dieses verunreinigen. Teilweise werden solche Fremdkörper auch bei der bekannten Vorrichtung abgeschieden, weil sie durch den Leitrost hindurchfallen. Dieser Effekt ist jedoch unzureichend und insbesondere können so Fremdkörper mit größeren Abmessungen nicht abgeschieden werden. Dieser Nachteil ist umso gravierender, als die Vorrichtung

möglichst universell einsetzbar sein soll, so dass der Leitrost eine relativ kleine Teilung aufweisen muss, um auch für kleine Stücke von Fallobst geeignet zu sein.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und ein Verfahren anzugeben, mit dem eine schonende und effiziente Sammlung von Fallobst möglich ist, wobei eine möglichst große Freiheit von Fremdkörpern gewährleistet ist. Insbesondere sollen nicht nur Fremdkörper, die kleiner sind als das Fallobst, wie etwa Gras oder Steinchen, sondern auch Blätter und Äste abgeschieden werden.

Erfindungsgemäß wird dies durch ein Verfahren erreicht, bei dem das Fallobst vor dem Sammelkorb durch eine Abstreifeinrichtung geworfen wird, um Fremdkörper abzuscheiden.

Es ist ein wichtiger Aspekt der Erfindung, dass das Fallobst nicht nur rollend oder gleitend über den Leitrost in den Sammelkorb bewegt wird, sondern auch eine gewisse Strecke im freien Flug zurücklegt. Dabei durchquert das Fallobst eine Abstreifeinrichtung, die anhaftende Fremdkörper abstreift, ohne die Flugbahn des Fallobstes allzu stark zu beeinflussen. Dadurch wird sichergestellt, dass das aufzusammelnde Fallobst in weitaus überwiegendem Ausmaß den Sammelkorb erreicht.

Vorzugsweise wird das Fallobst am Leitrost nur durch seine Trägheit bewegt. Das bedeutet, dass im Bereich des Leitrostes keine weitere Antriebsvorrichtung für das Fallobst erforderlich ist.

Es ist bevorzugt, wenn das Fallobst nach dem Leitrost über einen Spalt in den Sammelkorb geworfen wird. Die Fremdkörper können dadurch unbehindert nach unten abfallen. Auf diese Weise kann es auch nicht zu Verstopfungen o. dgl. kommen, wenn eine größere Menge an Fremdkörpern vorliegt.

Eine besonders begünstigte Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens sieht vor, dass die Aufnahmewalze motorisch angetrieben wird. Insbesondere ist dieser Antrieb dabei unabhängig von der Bewegung der Vorrichtung selbst.

Insbesondere dann, wenn der Sammelwagen händisch bewegt wird, erfolgt auf diese Weise eine gewisse Unterstützung der Person, die den Sammelwagen bewegt.

Der wesentliche Vorteil der vorliegenden Erfindung besteht darin, dass Fremdkörper abgeschieden werden, ohne die schonende Behandlung des Fallobsts aufzugeben. Überdies wird eine leichte Bedienbarkeit für die Person erreicht, die das Verfahren ausführt.

Die vorliegende Erfindung betrifft auch einen Sammelwagen zum Aufsammeln von Fallobst und ähnlichen landwirtschaftlichen Produkten vom Boden, der folgende Bauteile aufweist: ein Fahrgestell mit mindestens zwei Rädern, eine antreibbare Aufnahmewalze mit mehreren biegeelastischen Paddeln zur Beschleunigung des Fallobsts, einen Leitrost, auf dem das Fallobst weiterbewegt wird, und einen Sammelkorb zur Aufnahme des Fallobsts.

Erfindungsgemäß ist dieser Sammelwagen dadurch gekennzeichnet, dass eine Abstreifeinrichtung vorgesehen ist, durch die das Fallobst hindurchgefördert wird, um Fremdkörper abzuscheiden. Dadurch kann eine wesentlich höhere Reinheit des Sammelguts erreicht werden.

Es ist bevorzugt, wenn das Fahrgestell eine einzelne Achse mit zwei Rädern aufweist. Dadurch ist es für die Bedienungsperson leicht möglich, das Fahrgestell je nach Bedarf nach vorne oder hinten zu kippen, so dass die Aufnahmewalze mehr oder weniger stark auf den Boden gedrückt wird. Damit kann in sehr einfacher Weise die Funktion in Abhängigkeit von den jeweiligen Arbeitsbedingungen optimiert werden. Alternativ sind auch Varianten mit mehreren Achsen denkbar, wenn durch entsprechende Maßnahmen eine Höhenverstellbarkeit der Aufnahmewalze erreicht wird. Lediglich der Aufbau des Sammelwagens ist in diesem Fall aufwändiger.

An sich ist es möglich, dass die Aufnahmewalze beispielsweise über ein Getriebe durch die Räder oder gemeinsam mit den Rädern angetrieben wird. Besonders bevorzugt ist es dabei jedoch, wenn ein Elektromotor zum Antrieb der Aufnahmewalze vorgesehen ist. Die Energieversorgung kann über

Akkumulatoren erfolgen. Dadurch kann die Drehzahl der Aufnahmewalze unabhängig von der Bewegungsgeschwindigkeit des Sammelwagens geregelt werden. Durch den Kontakt mit dem Boden wird dabei überdies eine Unterstützung des Antriebs des Sammelwagens erreicht, deren Intensität durch die Bedienungsperson im Betrieb leicht durch Veränderung der Höhe der Aufnahmewalze gesteuert werden kann.

Es ist besonders günstig, wenn die biegeelastischen Paddel im Wesentlichen in Radialrichtung angeordnet sind. Damit kann eine besonders effiziente Impulsübertragung auf das Fallobst erreicht werden. Es kann dadurch bei entsprechender Auslegung jedenfalls ein minimaler Impuls gewährleistet werden, der erforderlich ist, damit das Fallobst die Flugstrecke durch die Abstreifeinrichtung überwinden kann.

Vorzugsweise ist zwischen dem Leitrost und dem Sammelkorb ein nach unten offener Spalt vorgesehen. Dadurch können abgestreifte Fremdkörper problemlos nach unten abfallen und das Fallobst unmittelbar danach vom Sammelkorb aufgenommen werden. Diese Variante ist auch konstruktiv besonders einfach ausgebildet.

Eine alternative Ausführungsvariante sieht vor, dass der Leitrost zweiteilig ausgebildet ist und zwischen dem ersten und dem zweiten Teil ein nach unten offener Spalt vorgesehen ist. Am Ende dieses Spalts ist wiederum eine Abstreifvorrichtung vorgesehen. Dies bedeutet, dass das Fallobst nach der Abstreifeinrichtung noch eine geringe Wegstrecke am zweiten Teil des Leitrostes geführt wird. Der Vorteil dieser Variante liegt darin, dass eine Anpassung der Geometrie an die Flugstrecke unabhängig vom Füllungsgrad des Sammelkorbes so vorgenommen werden kann, dass ein harter Aufprall des Fallobstes sicher vermieden werden kann, so dass dieses durch die Ernte möglichst wenig beschädigt wird.

Eine besonders begünstigte Ausführungsvariante der vorliegenden Erfindung sieht vor, dass der Leitrost schwenkbar ausgebildet ist. Wenn die Aufnahmekante des Leitrosts auf ein Hindernis stößt, wie etwa kleine Erdhügel oder

Unebenheiten des Geländes, kann jener wegschwenken, so dass das Hindernis überwunden werden kann. In diesem Zusammenhang ist es besonders günstig, wenn die Schwenkachse des Leitrosts im Bereich der Aufnahmewalze oberhalb und in Fahrtrichtung vor einer Aufnahmekante des Leitrosts angeordnet ist. Dadurch wird erreicht, dass der Leitrost nach hinten und oben wegschwenkt, wodurch das Hinderns leicht überwunden werden kann.

Eine besonders schonende Behandlung des Fallobsts kann dadurch erreicht werden, dass der Leitrost abschnittsweise eben und vorzugsweise tangential zum Umfang der Aufnahmewalze ausgebildet ist. Gekrümmte Abschnitte des Leitrosts können eine schonendere Behandlung des Fallobsts ermöglichen.

Es hat sich auch als günstig herausgestellt, wenn der Leitrost eine Aufnahmekante aufweist, die im unbelasteten Zustand oberhalb einer gemeinsamen Tangente von Rädern und der Aufnahmewalze angeordnet ist. Im Betrieb wird der Vorderteil des Sammelwagens so weit abgesenkt, dass die Aufnahmekante den Boden berührt. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die Paddel der Aufnahmewalze stets einen guten Kontakt zum Boden haben und ihre Paddel beim Bodenkontakt leicht vorgespannt werden.

Ein benutzerfreundlicher händischer Betrieb wird dadurch erreicht, dass Handgriffe vorgesehen sind, die an dem der Aufnahmewalze gegenüberliegenden Ende des Fahrgestells angeordnet sind. Damit können einerseits die Lenkung und andererseits die Schwenkbewegung um die Achse der Räder durch die den Sammelwagen benutzende Person durch die Handhabung der Handgriffe ausgeführt werden, wodurch eine intuitive Bedienung erreicht wird.

Es ist bevorzugt, wenn die Abstreifeinrichtung als Leiste mit nach oben ragenden Borsten ausgebildet ist. Besonders vorteilhaft ist dabei, dass die sich durch den Impuls des Fallobsts nach hinten biegenden Borsten dieses sanft in den Sammelkorb geführt.

Alternativ ist es möglich, dass die Abstreifeinrichtung als Vorhang aus von einer Aufhängung nach unten hängenden Fäden oder Lamellen ausgebildet ist. Die Aufhängung kann im einfachsten Fall als Querstange ausgebildet sein. Dadurch

kann der Widerstand minimiert werden, der dem Fallobst beim Durchtritt entgegengesetzt wird.

Es hat sich ferner als günstig herausgestellt, wenn die Paddel aus Kunststoff im Spritzgussverfahren hergestellt sind. Dadurch wird eine robuste und langlebige Ausführung erreicht.

Es ist wichtig, dass auch dann, wenn der Sammelkorb bereits gefüllt ist, der Schwerpunkt des Sammelwagens vor den Rädern liegt, so dass auch ohne Krafteinwirkung durch die Bedienungsperson schon ein gewisser Anpressdruck der Aufnahmewalze auf den Boden erreicht wird. Eine besonders gut ausbalancierte Ausführung in diesem Sinn wird erreicht, wenn ein Akkumulator oberhalb des Sammelkorbs angeordnet ist.

In der Folge wird die vorliegende Erfindung anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Schrägansicht eines erfindungsgemäßen Sammelwagens;
- Fig. 2 den Sammelwagen von Fig. 1 mit teilweise weggeblendeten Bauteilen;
- Fig. 3 den Sammelwagen von Fig. 1 mit weiteren weggeblendeten Bauteilen;
- Fig. 4 den Sammelwagen von Fig. 1 bis 3 in einer Seitenansicht;
- Fig. 5 ein Detail einer alternativen Ausführungsvariante;
- Fig. 6 ein weiteres alternatives Detail; und
- Fig. 7 ein weiteres Detail.

In Fig. 1 ist der erfindungsgemäße Sammelwagen 1 in seiner Gesamtheit dargestellt. An einem Fahrgestell 2 sind seitlich zwei Räder 3a, 3b angebracht,

auf denen der Sammelwagen 1 bewegt werden kann. Die Räder 3a, 3b sind entweder auf einer gemeinsamen Drehachse 3c angeordnet oder besitzen einen geringfügigen Sturz, so dass die Drehachsen der Räder 3a, 3b einen kleinen Winkel zueinander aufweisen.

An der Vorderseite ist eine Aufnahmewalze 4 angebracht, deren Drehachse 4a quer zur Fahrtrichtung ist. Die Aufnahmewalze 4 besitzt mehrere radial abstehende Paddel 5, die in unbelastetem Zustand jeweils in einer Ebene liegen, die die Drehachse 4a der Aufnahmewalze 4 enthält. Die Paddel 5 sind aus einem vorzugsweise flexiblen Kunststoff hergestellt, so dass sie sich krümmen können, wenn der Sammelwagen 1 so weit nach vorne gekippt wird, dass die Aufnahmewalze 4 auf den Boden gedrückt wird.

Die Aufnahmewalze 4 ist über einen Elektromotor 7 angetrieben, der vorzugsweise als Getriebemotor ausgeführt ist, d.h., dass direkt am Elektromotor 7 ist ein Getriebe 6 angeflanscht ist.

Ein Handgriff 8 dient dazu, den Sammelwagen 1 zu bewegen und zu lenken. Gleichzeitig kann durch Heben und Senken des Handgriffs 8 der Anpressdruck der Aufnahmewalze 4 auf den Boden gesteuert werden, oder bei Bedarf diese vom Boden abgehoben werden. Am Handgriff 8 ist auch ein Schalter 9 angebracht, mit dem die Drehung der Aufnahmewalze 4 gesteuert werden kann.

Oberhalb der Räder 3a, 3b ist der Akkumulator 10 angeordnet. In einem Gehäuse 11 ist die erforderliche Steuerungselektronik für den Elektromotor 7 aufgenommen.

In Fig. 2 sind ein Rad 3b und die obere Abdeckung 13 weggelassen, um die übrigen Bauteile besser sichtbar zu machen. Es ist die Aufnahme 12 für das nicht dargestellte Rad 3b ersichtlich. Hinter einer Abstreifeinrichtung 14 ist ein Sammelkorb 15 auf das Fahrgestell 2 aufgesetzt, der zur Entleerung nach hinten entnommen werden kann. Die Abstreifeinrichtung 14 ist bei dieser Ausführungsvariante aus mehreren nach unten hängenden Lamellen 14a zusammengesetzt, die einen Vorhang bilden, der Fremdkörper abstreift.

In Fig. 3 ist zusätzlich auch noch die Aufnahmewalze 4 weggelassen, um die Darstellung zu verbessern. Unmittelbar hinter der Aufnahmewalze 4 ist ein Leitrost 16 angeordnet, der sich von einer Aufnahmekante 16a, die im Betriebszustand am Boden aufliegt, nach hinten ansteigend erstreckt. Hinter dem Leitrost 16 ist ein Spalt 17 vorgesehen, an den die Abstreifeinrichtung 14 anschließt. Seitenwangen 18 verhindern das seitliche Austreten des aufgesammelten Fallobsts.

Der Leitrost 16 ist auf Haltestangen 19 des Fahrgestells 2 schwenkbar gelagert, wobei die Schwenkachse 21, die durch die gedachte Verbindung von zwei Schwenklagern 20 gebildet ist, im Wesentlichen oberhalb und geringfügig vor der Aufnahmekante 16a angeordnet ist. Beim Auftreffen auf ein Hindernis kann der Leitrost 16 somit in einer Schwenkbewegung ausweichen.

Der Sammelkorb 15 ist nach oben hin durch eine Abdeckung 13 abgedeckt, die in dieser Ausführung als Gitter ausgebildet ist.

Aus Fig. 4 ist ersichtlich, dass in der seitlichen Ansicht die gemeinsame Tangente 26 an die Räder 3a, 3b in Punkt 27 und die Einhüllende 29 der Aufnahmewalze 4 im Punkt 28 so gelegen ist, dass die Aufnahmekante 16a des Leitrosts 16 oberhalb von ihr gelegen ist. Der Abstand d beträgt vorzugsweise zwischen 5% und 20% des Durchmessers der Einhüllenden 29 der Aufnahmewalze 4. Diese Angaben beziehen sich auf einen Zustand mit nicht verformten Paddeln.

In der Ausführungsvariante von Fig. 5 ist die Abstreifeinrichtung 14 als Leiste 14b mit einer Vielzahl von nach oben ragenden Borsten 14c in der Art eines Besens ausgebildet.

Fig. 6 zeigt eine Variante einer Abdeckung 13, die aus einem Rahmen 22 mit einem darin gespannten Netz 23 besteht. Durch die Flexibilität des Netzes 23 wird das darauf prallende Fallobst besonders schonend abgebremst und damit vor Beschädigung geschützt.

In Fig. 7 ist ein Leitrost 16 im Detail dargestellt. Ein ebener Hauptabschnitt 24 besitzt an seiner Vorderkante eine Aufnahmekante 16a. An der Oberseite der

Seitenwangen 18 sind Aufhängungen 25 zur Befestigung an den Schwenklagern 20 vorgesehen. Es ist auch möglich, den Leitrost 16 leicht gekrümmt auszubilden, um die Bewegung des Fallobsts zu optimieren.

Die vorliegende Erfindung ermöglicht es, Fallobst und anderes stückiges Sammelgut effizient und schonend vom Boden aufzusammeln. Dabei können Fremdkörper weitgehend abgeschieden werden, so dass das Sammelgut frei von Verunreinigungen gewonnen werden kann.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Verfahren zum Aufsammeln von Fallobst und ähnlichen Gegenständen vom Boden mit einem Sammelwagen (1), bei dem der Sammelwagen (1) in einer Fahrtrichtung über den Boden bewegt wird, wobei das Fallobst durch eine Aufnahmewalze (4) entgegen der Fahrtrichtung beschleunigt und auf einen Leitrost (16) gefördert wird, und letztlich vom Leitrost (16) in einen Sammelkorb (15) geführt wird, dadurch gekennzeichnet, dass das Fallobst vor dem Sammelkorb (15) durch eine Abstreifeinrichtung (14) geworfen wird, um Fremdkörper abzuscheiden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Fallobst am Leitrost (16) nur durch seine Trägheit bewegt wird.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Fallobst nach dem Leitrost (16) über einen Spalt (17) in den Sammelkorb (15) geworfen wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmewalze (4) motorisch angetrieben wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Sammelwagen (1) händisch bewegt wird.

6. Sammelwagen (1) zum Aufsammeln von Fallobst und ähnlichen landwirtschaftlichen Produkten vom Boden, der folgende Bauteile aufweist: ein Fahrgestell (2) mit mindestens zwei Rädern (3a, 3b), eine antreibbare Aufnahmewalze (4) mit mehreren vorzugsweise biegeelastischen Paddeln (5) zur Beschleunigung des Fallobsts, einen Leitrost (16), auf dem das Fallobst weiterbewegt wird, und einen Sammelkorb (15) zur Aufnahme des Fallobsts, dadurch gekennzeichnet, dass eine Abstreifeinrichtung (14) vorgesehen ist, durch die das Fallobst hindurchgefördert wird, um Fremdkörper abzuscheiden.

7. Sammelwagen (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Fahrgestell (2) eine einzelne Drehachse (3c) mit zwei Rädern (3a, 3b) aufweist.

8. Sammelwagen (1) nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass ein Elektromotor (7) zum Antrieb der Aufnahmewalze (4) vorgesehen ist.

9. Sammelwagen (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die vorzugsweise biegeelastischen Paddel (5) im Wesentlichen in Radialrichtung der Aufnahmewalze (4) angeordnet sind.

10. Sammelwagen (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Leitrost (16) und dem Sammelkorb (15) ein nach unten offener Spalt (17) vorgesehen ist.

11. Sammelwagen (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Leitrost (16) zweiteilig ausgebildet ist und zwischen dem ersten und dem zweiten Teil ein nach unten offener Spalt (17) vorgesehen ist.

12. Sammelwagen (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Leitrost (16) schwenkbar ausgebildet ist.

13. Sammelwagen (1) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkachse (21) des Leitrosts (16) im Bereich der Aufnahmewalze (4) oberhalb und in Fahrtrichtung vor einer Aufnahmekante (16a) des Leitrosts (16) angeordnet ist.

14. Sammelwagen (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Leitrost (16) abschnittsweise eben und vorzugsweise tangential zum Umfang der Aufnahmewalze (4) ausgebildet ist.

15. Sammelwagen (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Leitrost (16) eine Aufnahmekante (16a) aufweist, die im unbelasteten Zustand oberhalb einer gemeinsamen Tangente (26) von Rädern (3a, 3b) und der Aufnahmewalze (4) angeordnet ist.

16. Sammelwagen (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Handgriff (8) vorgesehen ist, die an dem der Aufnahmewalze (4) gegenüberliegenden Ende des Fahrgestells (2) angeordnet sind.

17. Sammelwagen (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstreifeinrichtung (14) als Vorhang aus von einer Querstange nach unten hängenden Fäden oder Lamellen (14a) ausgebildet ist.

18. Sammelwagen (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstreifeinrichtung (14) als Leiste mit nach oben ragenden Borsten ausgebildet ist.

19. Sammelwagen (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die biegeelastischen Paddel (5) aus Kunststoff im Spritzgussverfahren hergestellt sind.

20. Sammelwagen (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass ein Akkumulator (10) oberhalb des Sammelkorbs (15) angeordnet ist.

2020 02 12
BA

Fig. 1

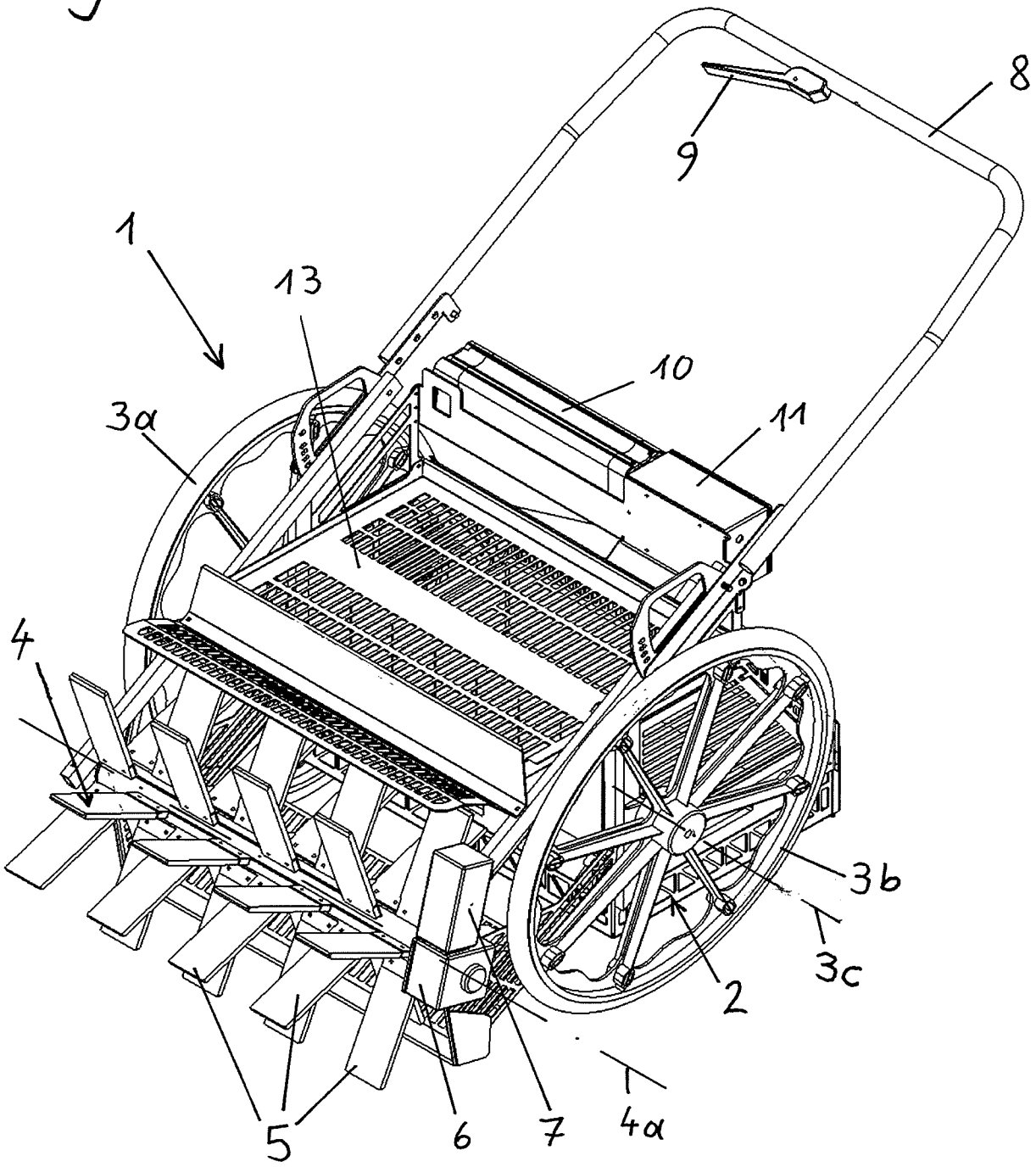


Fig. 2

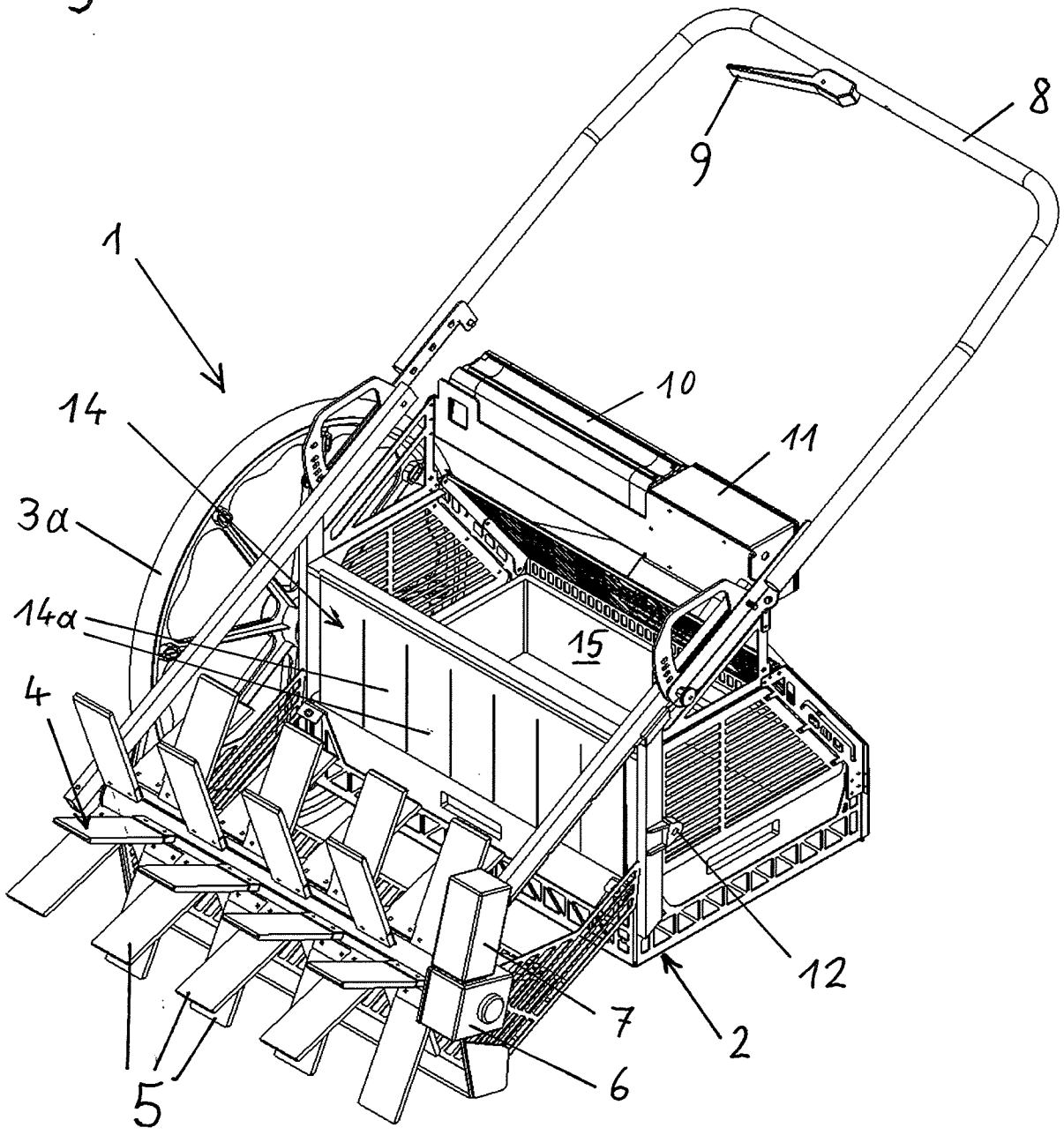


Fig. 3

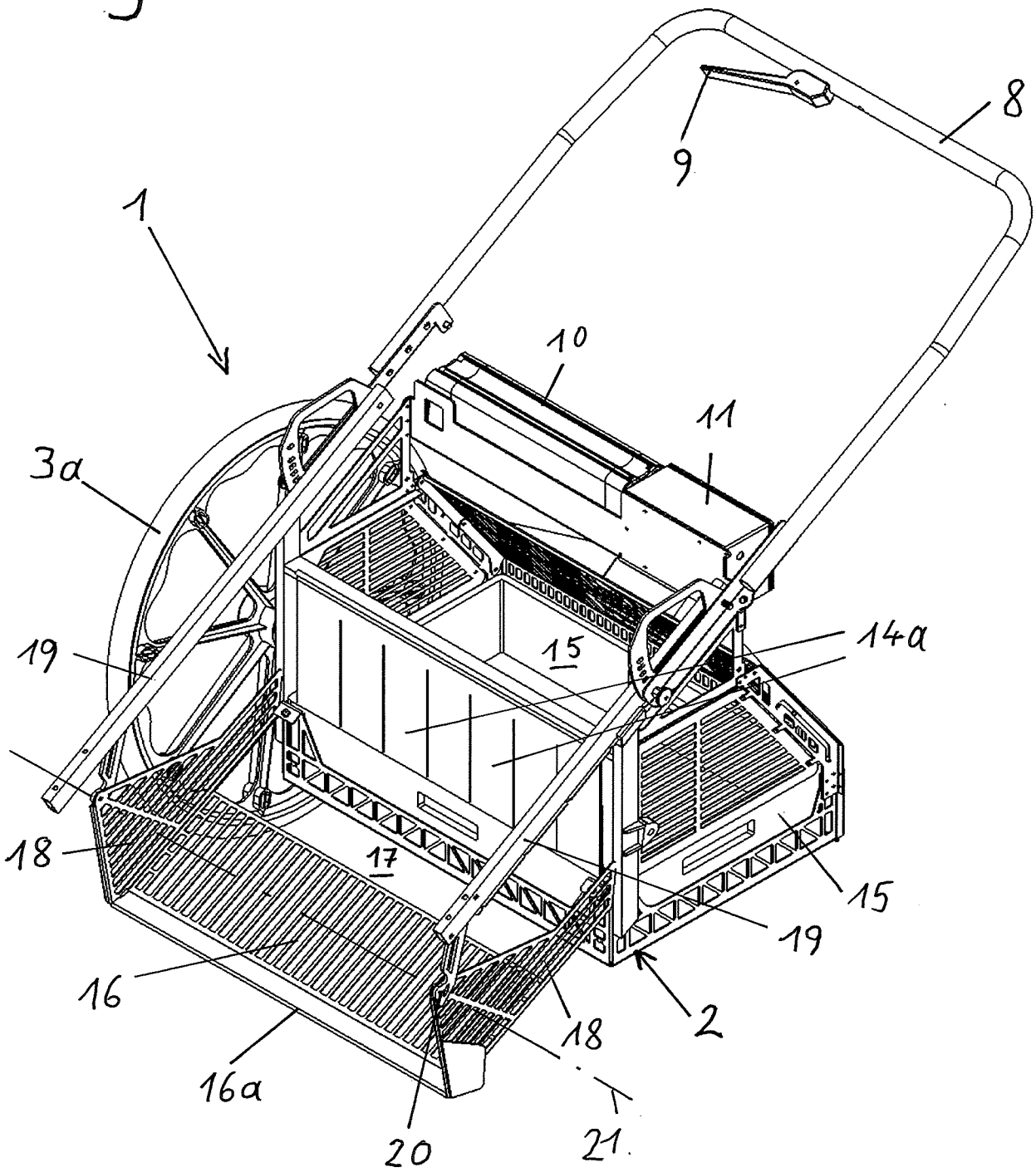


Fig. 4

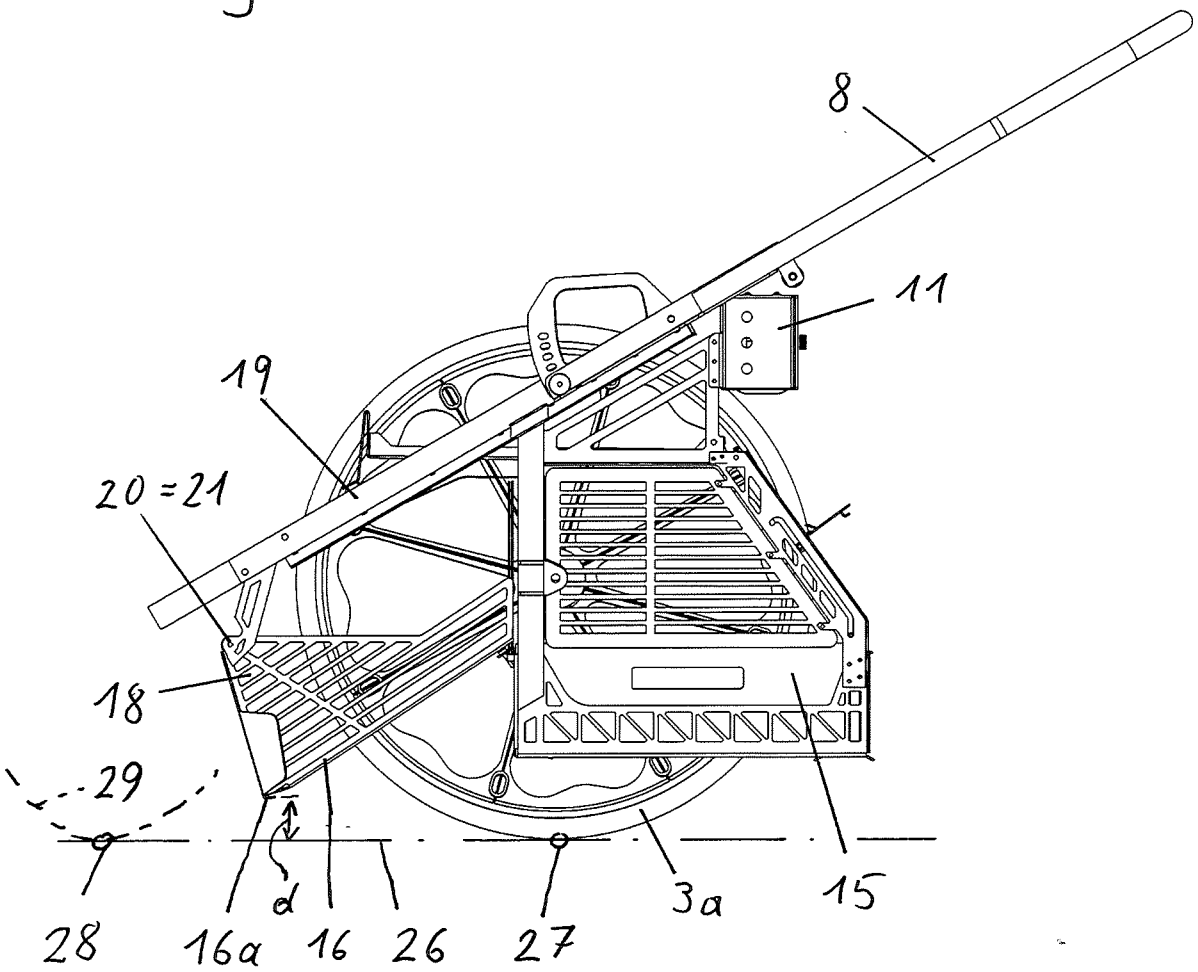


Fig. 5

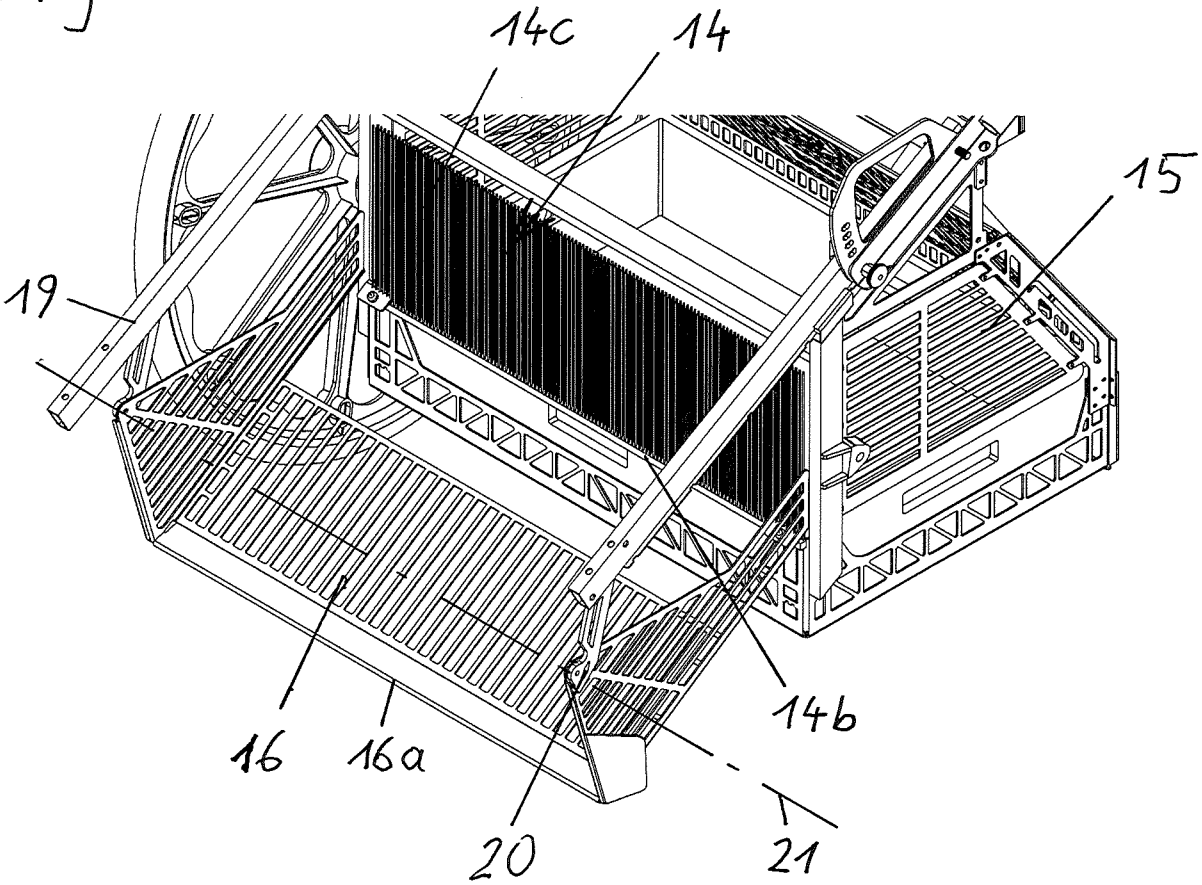


Fig. 6

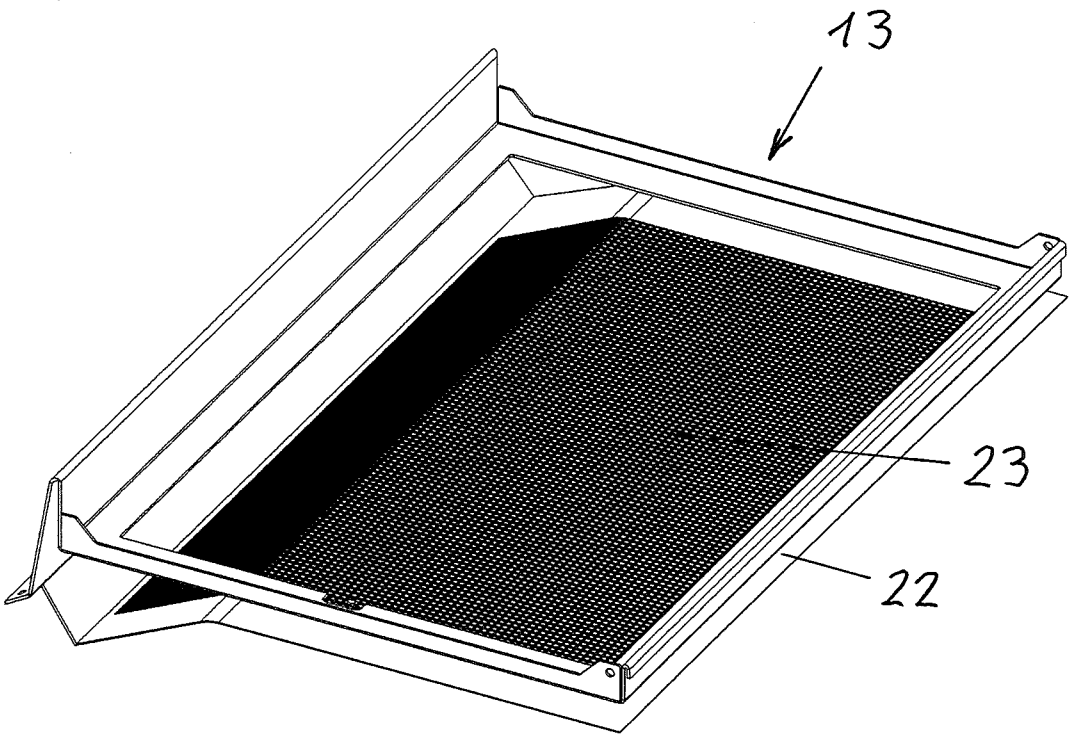
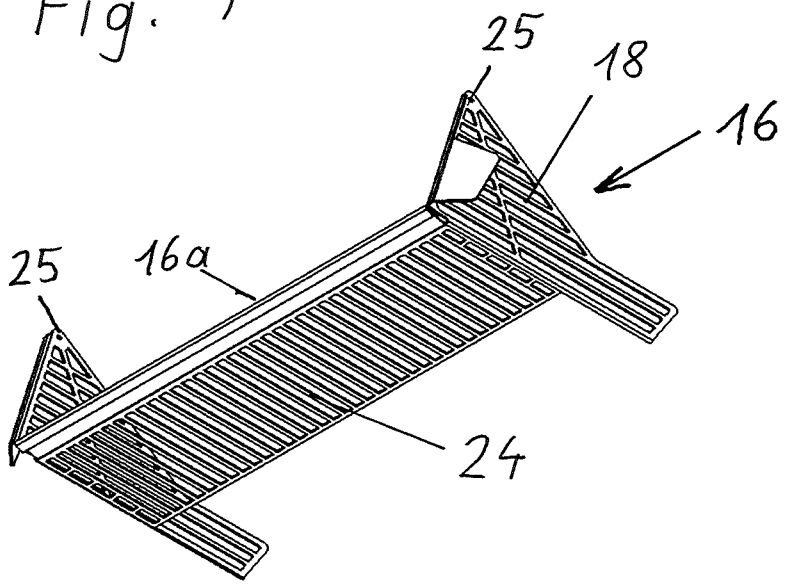


Fig. 7



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
A01D 51/00 (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:
A01D 51/002 (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
A01D

Konsultierte Online-Datenbank:
PATENW, PATDEW

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **22.09.2020** eingereichten Ansprüchen **1 - 18** erstellt.

Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
Y	AT 519464 B1 (ORGANIC TOOLS GMBH [AT]) 15. Juli 2018 (15.07.2018) gesamtes Dokument	1 - 18
Y	DE 102005006422 A1 (STIHL AG & CO KG ANDREAS [DE]) 24. August 2006 (24.08.2006) gesamtes Dokument, insbes. Beschreibung Abs. [0023], [0078], [0079]	1 - 18
A	US 4982559 A (CALAIS ANTHONY J [US]) 08. Januar 1991 (08.01.1991) gesamtes Dokument	1 - 18

Datum der Beendigung der Recherche:	Seite 1 von 1	Prüfer(in):
29.01.2021		LACKNER Silke

*) **Kategorien** der angeführten Dokumente:

- **X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- **Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.
- **A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- **P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- **E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- **&** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Verfahren zum Aufsammeln von Fallobst und ähnlichen Gegenständen vom Boden mit einem Sammelwagen (1), bei dem der Sammelwagen (1) in einer Fahrtrichtung über den Boden bewegt wird, wobei das Fallobst durch eine Aufnahmewalze (4) entgegen der Fahrtrichtung beschleunigt und auf einen Leitrost (16) gefördert wird, und letztlich vom Leitrost (16) in einen Sammelkorb (15) geführt wird, wobei das Fallobst vor dem Sammelkorb (15) durch eine Abstreifeinrichtung (14) geworfen wird, um Fremdkörper abzuscheiden, dadurch gekennzeichnet, dass das Fallobst nach dem Leitrost (16) über einen Spalt (17) in den Sammelkorb (15) geworfen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Fallobst am Leitrost (16) nur durch seine Trägheit bewegt wird.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmewalze (4) motorisch angetrieben wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Sammelwagen (1) händisch bewegt wird.

5. Sammelwagen (1) zum Aufsammeln von Fallobst und ähnlichen landwirtschaftlichen Produkten vom Boden, der folgende Bauteile aufweist: ein Fahrgestell (2) mit mindestens zwei Rädern (3a, 3b), eine antreibbare Aufnahmewalze (4) mit mehreren vorzugsweise biegeelastischen Paddeln (5) zur Beschleunigung des Fallobsts, einen Leitrost (16), auf dem das Fallobst weiterbewegt wird, und einen Sammelkorb (15) zur Aufnahme des Fallobsts, wobei eine Abstreifeinrichtung (14) vorgesehen ist, durch die das Fallobst hindurchgefördert wird, um Fremdkörper abzuscheiden, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Leitrost (16) und dem Sammelkorb (15) ein nach unten offener Spalt (17) vorgesehen ist

6. Sammelwagen (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Fahrgestell (2) eine einzelne Drehachse (3c) mit zwei Rädern (3a, 3b) aufweist.

ZULETZT VORGELEGTE ANSPRÜCHE

7. Sammelwagen (1) nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein Elektromotor (7) zum Antrieb der Aufnahmewalze (4) vorgesehen ist.

8. Sammelwagen (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die vorzugsweise biegeelastischen Paddel (5) im Wesentlichen in Radialrichtung der Aufnahmewalze (4) angeordnet sind.

9. Sammelwagen (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Leitrost (16) zweiteilig ausgebildet ist und zwischen dem ersten und dem zweiten Teil ein nach unten offener Spalt (17) vorgesehen ist.

10. Sammelwagen (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Leitrost (16) schwenkbar ausgebildet ist.

11. Sammelwagen (1) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkachse (21) des Leitrosts (16) im Bereich der Aufnahmewalze (4) oberhalb und in Fahrtrichtung vor einer Aufnahmekante (16a) des Leitrosts (16) angeordnet ist.

12. Sammelwagen (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Leitrost (16) abschnittsweise eben und vorzugsweise tangential zum Umfang der Aufnahmewalze (4) ausgebildet ist.

13. Sammelwagen (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Leitrost (16) eine Aufnahmekante (16a) aufweist, die im unbelasteten Zustand oberhalb einer gemeinsamen Tangente (26) von Rädern (3a, 3b) und der Aufnahmewalze (4) angeordnet ist.

14. Sammelwagen (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Handgriff (8) vorgesehen ist, die an

ZULETZT VORGELEGTE ANSPRÜCHE

dem der Aufnahmewalze (4) gegenüberliegenden Ende des Fahrgestells (2) angeordnet sind.

15. Sammelwagen (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstreifeinrichtung (14) als Vorhang aus von einer Querstange nach unten hängenden Fäden oder Lamellen (14a) ausgebildet ist.

16. Sammelwagen (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstreifeinrichtung (14) als Leiste mit nach oben ragenden Borsten ausgebildet ist.

17. Sammelwagen (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die biegeelastischen Paddel (5) aus Kunststoff im Spritzgussverfahren hergestellt sind.

18. Sammelwagen (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass ein Akkumulator (10) oberhalb des Sammelkorbs (15) angeordnet ist.

2020 09 22

ZULETZT VORGELEGTE ANSPRÜCHE