

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 131 494 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:

12.03.2003 Patentblatt 2003/11

(51) Int Cl.7: **E01H 1/08**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP99/08496

(21) Anmeldenummer: **99971882.8**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 00/028150 (18.05.2000 Gazette 2000/20)

(22) Anmeldetag: **05.11.1999**

(54) **AUFSITZKEHRMASCHINE MIT HECKMOTOR**

SIT-ON SWEEPER WITH A TAIL ENGINE

BALAYEUSE A CONDUCTEUR PORTE, AVEC MOTEUR A L'ARRIERE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

CH DE DK FR GB LI

(72) Erfinder: **RAU, Arthur**

D-89198 Westerstetten (DE)

(30) Priorität: **10.11.1998 DE 19851681**

(74) Vertreter: **Riebling, Peter, Dr.-Ing. et al**

Patentanwalt

Postfach 31 60

88113 Lindau (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

12.09.2001 Patentblatt 2001/37

(73) Patentinhaber: **WAP Reinigungssysteme GmbH &
Co.**

89287 Bellenberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 476 483

WO-A-97/15731

DE-U- 9 421 472

FR-A- 1 165 589

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 131 494 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Aufsitzkehrmaschine mit Heckmotor nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1. Eine derartige Aufsitzkehrmaschine ist beispielsweise mit dem Gegenstand der PCT/WO 97115731 bekannt geworden. Bei dieser bekannten Aufsitzkehrmaschine ist der Heckmotor stehend angeordnet und eine nach oben gerichtete Antriebswelle ist direkt an eine Gebläseturbine angeflanscht, welche über einen Saugschlauch, ein im Heckbereich angeordnetes Feinfilter beaufschlagt. Damit ist allerdings eine relativ ungünstige Gewichtsverteilung verbunden. Denn die im Heckbereich angeordnete Feinfilter-Entstaubung mit einem zugeordneten Absaugkanal, der in den Grobschmutzbehälter führt, macht das gesamte Fahrzeug hecklastig.

[0002] Darüber hinaus ist ein relativ hoher Aufbau des Fahrzeuges zu vergegenwärtigen, weil das ebenfalls stehend angeordnete Gebläse mit einem oben herausgeführten Saugschlauch eine entsprechende Bauhöhe beansprucht.

[0003] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Aufsitzkehrmaschine der eingangs genannten Art so weiter zu bilden, daß sie bei geringerer Bauhöhe eine günstigere Gewichtsverteilung aufweist.

[0004] Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist der Erfindung durch die Merkmalskombination des Anspruches 1 gekennzeichnet.

[0005] Wesentliches Merkmal der Erfindung ist, daß nun eine Filter-Gebläseeinheit vorgeschlagen wird, bei der das Feinfilter und die Gebläseturbine in einem gemeinsamen Kasten angeordnet sind und vertikal übereinander liegend im Bereich des Heckmotors vor der Hinterachse des Fahrzeuges angeordnet sind.

[0006] Vorteil dieser Maßnahme ist also, daß durch die direkte Verbindung von Gebläseturbine Feinfilter in einem gemeinsamen Kasten, in den auch der Antrieb für die Gebläseturbine hineingeführt ist, ein gedrängter Aufbau gewährleistet ist. Wird dieser Anordnung noch in vertikaler Übereinander-Anordnung ausgebildet, gibt sich der weitere Vorteil, daß eine über dem Heckbereich des Fahrzeuges hinaus ragende Gewichtseinheit vermieden wird. Es ergibt sich damit die Möglichkeit, eine derartige vertikale Übereinander-Anordnung von Filter-Gebläseeinheit unmittelbar vor dem Heckmotor im Zwischenraum zwischen Vorder- und der Hinterachse anzuordnen.

[0007] Wird diese Filter-Gebläseeinheit unmittelbar an dem Grobschmutzbehälter angeflanscht, ergibt sich der weitere Vorteil, daß ein ungünstiger Absaugkanal zwischen dem Feinfilter und dem Grobschmutzbehälter sowie ein Feinstaubbehälter entfallen kann. Insgesamt werden dadurch die Herstellungskosten des Fahrzeuges niedriger, bei gleichzeitiger Gewichtseinsparung und günstigerer Raumverteilung.

[0008] Der vom Feinfilter angesaugte Schmutz kann mittels einer Abreinigungsverrichtung vom Feinfilter

entfernt werden und fällt dann wieder in den Grobschmutzbehälter zurück.

[0009] Insgesamt ergibt sich auch ein niedriger, gedrängter Aufbau dadurch, daß der Heckmotor seine stehende Antriebswelle nach unten herausgeführt hat und von dort aus alle Antriebe für die verschiedenen anzu-treibenden Organe abgeleitet werden.

[0010] Eine nach oben herausgeführte, die Bauhöhe erhöhende Antriebswelle wird dadurch vermieden.

[0011] Die Erfindung beansprucht noch eine weitere Ausführungsform als erfindungswesentlich, bei der ebenfalls die Aufgabe gelöst wird, ein möglichst gedrängter Aufbau mit niedriger Bauhöhe zu erreichen.

[0012] Kennzeichnend für diese Ausführungsform ist, daß die Feinstaubbehälter-Filter-Gebläseeinheit in horizontaler Hintereinander-Schaltung im Heckbereich des Fahrzeuges angeordnet ist und die Gebläseturbine mit dem Feinfilter und Feinstaubbehälter in einem gemeinsamen Kasten angeordnet sind. Insgesamt ergibt sich dadurch ein gedrängter Aufbau, weil Gebläseturbine Feinfilter und Feinstaubbehälter in einem gemeinsamen Kasten angeordnet sind. Es entfällt also ein beim Stand der Technik notwendiger Absaugschlauch zwischen einer entfernt, vom Feinfilter angeordneten Gebläseturbine.

[0013] Zwar ist die Feinstaubbehälter-Filter-Gebläseeinheit im Heckbereich des Fahrzeuges angeordnet; es ist aber vorgesehen, daß der Heckmotor nicht über der Hinterachse liegt, sondern etwas vor der Hinterachse, um eine möglichst gewichtsgünstige Gewichtsverteilung auf die Hinterachse zu ermöglichen.

[0014] Ein gedrängter Aufbau ergibt sich bei dieser Ausführungsform auch dadurch, daß der Antrieb für die Gebläseturbine im Zwischenraum zwischen der Gebläseturbine und dem Feinfilter und Feinstaubbehälter über eine Riemenscheibe erfolgt, die über einen Winkeltrieb mit der hängenden Antriebswelle des Heckmotors verbunden ist.

[0015] Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander.

[0016] Im folgenden wird die Erfindung anhand von mehreren Ausführungswege darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

[0017] Es zeigen:

Figur 1: Schematisiert in Seitenansicht eine erste Ausführungsform einer Aufsitzkehrmaschine

Figur 2: Schematisiert in Seitenansicht eine zweite Ausführungsform einer Aufsitzkehrmaschine

[0018] Die Aufsitzkehrmaschine nach Figur 1 besteht

aus einem Fahrgestell mit einer Vorderachse 3 und einer Hinterachse 4, wobei im Bereich etwa vor der Hinterachse ein Heckmotor ein angeordnet ist. Er weist eine hängende Antriebswelle auf, die auf einen Winkeltrieb 8 arbeitet, von dem aus der Fahrtrieb über ein weiteres Winkelgetriebe 17 auf der Hinterachse 4 abgeleitet ist. Vom Winkeltrieb 8 ist im übrigen ein Riementrieb zwei abgeleitet, der zum Antrieb einer Gebläseturbine 10 und ferner zum Antrieb der Kehrwalze 5 und der Seitenbesen 15 geeignet ist.

[0019] Die Seitenbesen 15 werden hierbei durch einen eigenen Riementrieb 14 angetrieben, der von dem Vllinkefttrieb 8 abgeleitet ist.

[0020] Die gegen den Uhrzeigersinn angetriebene Kehrwalze 5 befördert den aufgenommenen Schmutz nach dem Überwurfprinzip in einen Grobschmutzbehälter 6, der zwischen Vorder- und Hinterachse 3,4 angeordnet ist. Aus diesem Behälter wird der entstehende Feinstaub direkt nach oben abgesaugt, weil an dem Grobschmutzbehälter 6 unmittelbar ein Feinfilter 11 angeflanscht ist, der ist demzufolge mit seiner gesamten Oberfläche unmittelbar Teil des Deckelbereiches des Grobschmutzbehälters 6 ist. Hieraus ergibt sich eine außerordentliche wirksame Staubabscheidung.

[0021] In Ausströmrichtung hinter dem Feinfilter 11 ist ein Antrieb mit einer Riemenscheibe 18 für die Antriebswelle 9 der Gebläseturbine 10 angeordnet. Die Gebläseturbine 10 ist damit in Ausströmrichtung hinter dem Feinfilter 11 angeordnet. Die Antriebswelle 9 ist einseitig hängend in zwei hintereinander liegenden Lagern 7,7a gelagert.

[0022] Der Grobschmutzbehälter 6 ist im übrigen als Schublade 19 ausgebildet, der senkrecht zur Zeichenebene nach Figur 1 herausziehbar und hereinschiebbar ist.

[0023] Es ist nicht dargestellt, daß dem Feinfilter 11 eine Abreinigungsvorrichtung zugeordnet ist, die es gestattet, den Feinfilter von Zeit zu Zeit abzureinigen.

[0024] Wichtig ist, daß die Gebläseturbine 10 und der Feinfilter in einem gemeinsamen, die beiden Aggregate umschließenden Kasten 24 angeordnet sind, so daß sich ein gedrängter, raumsparender Aufbau ergibt. Die Riemenscheibe 18 für den Antrieb der Gebläseturbine 10 ist deshalb im Zwischenraum 13 zwischen den beiden Aggregaten angeordnet.

[0025] In Figur 2 ist eine gegenüber Figur 1 abgewandelte Ausführungsform dargestellt, bei dem ebenfalls ein Heckmotor eine Filter-Gebläseeinheit 10,11 antreibt, die jedoch in Heckbereich des Fahrzeuges liegend angeordnet ist. Der Antrieb der Gebläseturbine 10 erfolgt wiederum über eine Riemenscheibe 18, die im Zwischenraum 23 zwischen den beiden Aggregaten 10,11 angeordnet ist. Die Riemenscheibe 18 wird von einer untenliegenden Riemenscheibe 21 angetrieben, die drehfest mit einer Antriebswelle 20 verbunden ist, die in ein Zwischengetriebe 16 hineingeführt ist, welches von dem Heckmotor 1 angetrieben ist.

[0026] Es versteht sich von selbst, daß der vorher er-

wähnte Winkeltrieb 8 des Heckmotors 1 auch mit dem Zwischengetriebe 16 zusammengefaßt werden kann.

[0027] Diese Ausführungsform ist wiederum wesentlich, da der Feinfilter 11 und die Gebläseturbine 10 in einem gemeinsamen Kasten 24 angeordnet sind.

[0028] Der niedrige Aufbau des Gesamtfahrzeuges ergibt sich im übrigen aus Figur 1, aus der erkennbar ist, daß eine Abdeckung 22 in niedriger Höhe über alle im Bereich zwischen Vorder- und Hinterachse zusammengefaßten Aggregate 1,10,11 geführt werden kann.

[0029] Gleiches ergibt sich aus der Figur 2, aus der ebenfalls ein relativ niedriger Aufbau dadurch erreicht wird, daß auf eine nach oben herausgeführte Antriebswelle des Heckmotors verzichtet wird, welche die Bauhöhe erhöhen würde.

Zeichnungslegende

[0030]

1. Heckmotor
2. Riementrieb
3. Vorderachse
4. Hinterachse
5. Kehrwalze
6. Grobschmutzbehälter
7. Lager 7a
8. Winkeltrieb
9. Antriebswelle
10. Gebläseturbine
11. Feinfilter
12. Absaugkanal
13. Sammelkanal-Feinstaubbehälter
14. Riementrieb
15. Seitenbesen
16. Zwischengetriebe
17. Winkelgetriebe
18. Riemenscheibe
19. Schublade
20. Antriebswelle
21. Riemenscheibe
22. Abdeckung
23. Zwischenraum
24. Kasten

Patentansprüche

1. Aufsitzkehrmaschine mit Heckmotor und einer zwischen Vorder- und Hinterachse angeordneten, angetriebenen Kehrwalze (5), welche den Schmutz in einen hinter der Kehrwalze angeordneten Grobschmutzbehälter (6) befördert, aus dem der Feinschmutz mittels einer Filter-Gebläseeinheit abgesaugt wird, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Filter-Gebläseeinheit (10,11) im Bereich vor dem Heckmotor (1) in vertikaler Übereinander-Anordnung angeordnet ist und daß die Gebläseturbine

(10) mit dem Feinfilter (11) in einem gemeinsamen Kasten (24) angeordnet ist.

2. Aufsitzkehrmaschine nach A1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Antrieb der Gebläseturbine (10) über einen vom Motor (1) abgeleiteten Riementrieb (2) erfolgt, daß die Riemenscheibe (18) für die Antriebswelle (9) der Gebläseturbine (10) im Zwischenraum (23) zwischen der Ausströmseite des Feinfilters (11) und der Ansaugseite der Gebläseturbine (10) angeordnet ist.
3. Aufsitzkehrmaschine nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Filter-Gebläseeinheit (10,11) direkt über dem Grobschmutzbehälter (6) angeordnet ist.
4. Aufsitzkehrmaschine mit Heckmotor und einer zwischen Vorder- und Hinterachse angeordneten, angetriebenen Kehrwalze (5), welche den Schmutz in einen hinter der Kehrwalze angeordneten Grobschmutzbehälter (6) befördert, aus dem der Feinschmutz mittels einer Filter-Gebläseeinheit abgesaugt wird, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Feinstaubbehälter-Filter-Gebläseeinheit (10,11) in horizontaler Hintereinander-Schaltung im Heckbereich des Fahrzeuges angeordnet ist und die Gebläseturbine (10) mit dem Feinfilter(11) und Feinstaubbehälter (13) in einem gemeinsamen Kasten (24) angeordnet sind.
5. Aufsitzkehrmaschine nach einem der Ansprüche 1-4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Heckmotor (1) lediglich eine vertikale nach unten gerichtete, einzige Antriebswelle aufweist, von der der Fahrantrieb, der Antrieb der Kehrwalze (5) und der Seitenbesen (15) und der Antrieb der Filter-Gebläseeinheit (10,11) abgeleitet ist.

Claims

1. Sit-on sweeping machine with rear engine and a driven sweeping roller (5) which is arranged between front and rear axles and which conveys the dirt into a coarse-dirt receptacle (6) which is arranged behind the sweeping roller and from which the fine dirt is extracted by means of a filter-blower unit, **characterised in that** the filter-blower unit (10, 11) is arranged in the region in front of the rear engine (1) in a vertical arrangement one above the other and **in that** the blower turbine (10) is arranged with the fine filter (11) in a common box (24).
2. Sit-on sweeping machine according to claim 1, **characterised in that** driving of the blower turbine (10) is effected via a belt drive (2) derived from the engine (1), **in that** the belt pulley (18) for the drive

shaft (9) of the blower turbine (10) is arranged in the gap (23) between the output side of the fine filter (11) and the intake side of the blower turbine (10).

3. Sit-on sweeping machine according to one of claims 1 or 2, **characterised in that** the filter-blower unit (10, 11) is arranged directly over the coarse-dirt receptacle (6).
4. Sit-on sweeping machine with rear engine and a driven sweeping roller (5) which is arranged between front and rear axles and which conveys the dirt into a coarse-dirt receptacle (6) which is arranged behind the sweeping roller and from which the fine dirt is extracted by means of a filter-blower unit, **characterised in that** the fine-dust receptacle-filter-blower unit (10, 11) is arranged in the rear region of the vehicle in horizontal mounting one behind the other and the blower turbine (10) with the fine filter (11) and fine-dust receptacle (13) are arranged in a common box (24).
5. Sit-on sweeping machine according to one of claims 1-4, **characterised in that** the rear engine (1) comprises only one vertical, downwardly directed, single drive shaft from which are derived the vehicle drive, the drive of the sweeping roller (5) and side brushes (15) and the drive of the filter-blower unit (10, 11).

Revendications

1. Balayeuse autotractée comportant un moteur arrière et un cylindre balayeur entraîné (5) qui est disposé entre les essieux avant et arrière et qui amène les saletés dans un récipient pour grosses saletés (6) qui est disposé derrière ledit cylindre de balayage et dans lequel les petites saletés sont aspirées à l'aide d'une unité soufflante-filtre, **caractérisée en ce que** l'unité soufflante-filtre (10, 11) est superposée verticalement dans la zone située devant le moteur arrière (1), et **en ce que** la turbine de soufflante (10) est disposée avec le filtre fin (11) dans un carter commun (24).
2. Balayeuse autotractée selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'entraînement de la turbine de soufflante (10) se fait par l'intermédiaire d'une transmission à courroie (2) dérivée du moteur (1), et **en ce que** la poulie (18) pour l'arbre d'entraînement (9) de la turbine de soufflante (10) est disposée dans l'intervalle (23) entre le côté sortie du filtre fin (11) et le côté aspiration de la turbine de soufflante (10).
3. Balayeuse autotractée selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** l'unité soufflante-filtre

(10, 11) est disposée directement sur le récipient pour grosses saletés (6).

4. Balayeuse autotractée comportant un moteur arrière et un cylindre balayeur entraîné (5) qui est disposé entre les essieux avant et arrière et qui amène les saletés dans un récipient pour grosses saletés (6) qui est disposé derrière ledit cylindre de balayage et dans lequel les petites saletés sont aspirées à l'aide d'une unité soufflante-filtre, **caractérisée en ce que** l'unité soufflante-filtre-récipient pour fine poussière (10, 11) est disposée suivant un montage horizontal en série dans la zone arrière du véhicule, et la turbine de soufflante (10) est disposée avec le filtre fin (11) et le récipient pour fine poussière (13) dans un carter commun (24). 5 10 15
5. Balayeuse autotractée selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le moteur arrière (1) ne comporte qu'un seul arbre d'entraînement vertical, dirigé vers le bas, à partir duquel sont dérivés l'entraînement de roulement, l'entraînement du cylindre balayeur (5) et des balais latéraux (15) et l'entraînement de l'unité soufflante-filtre (10, 11). 20 25

30

35

40

45

50

55

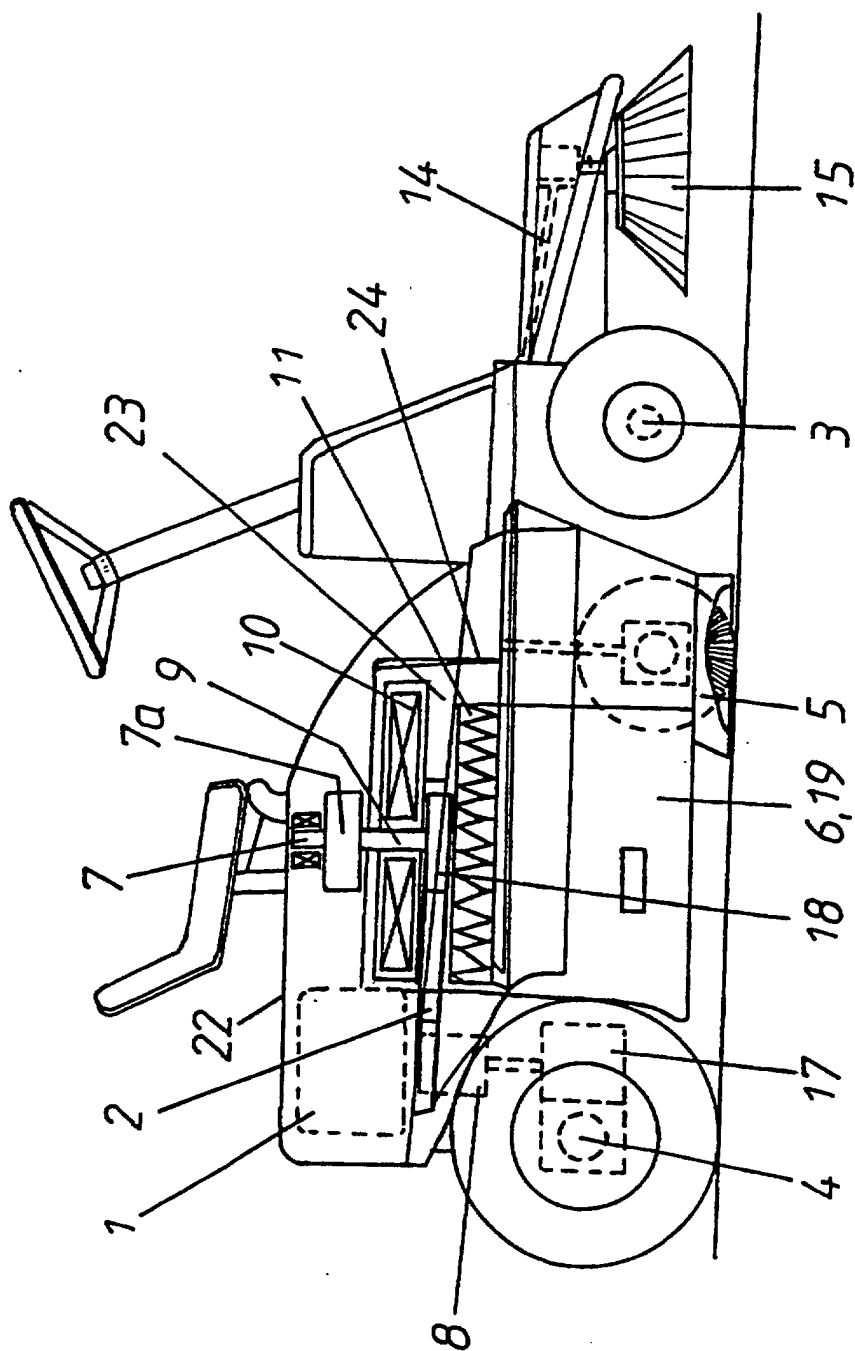


FIG. 1

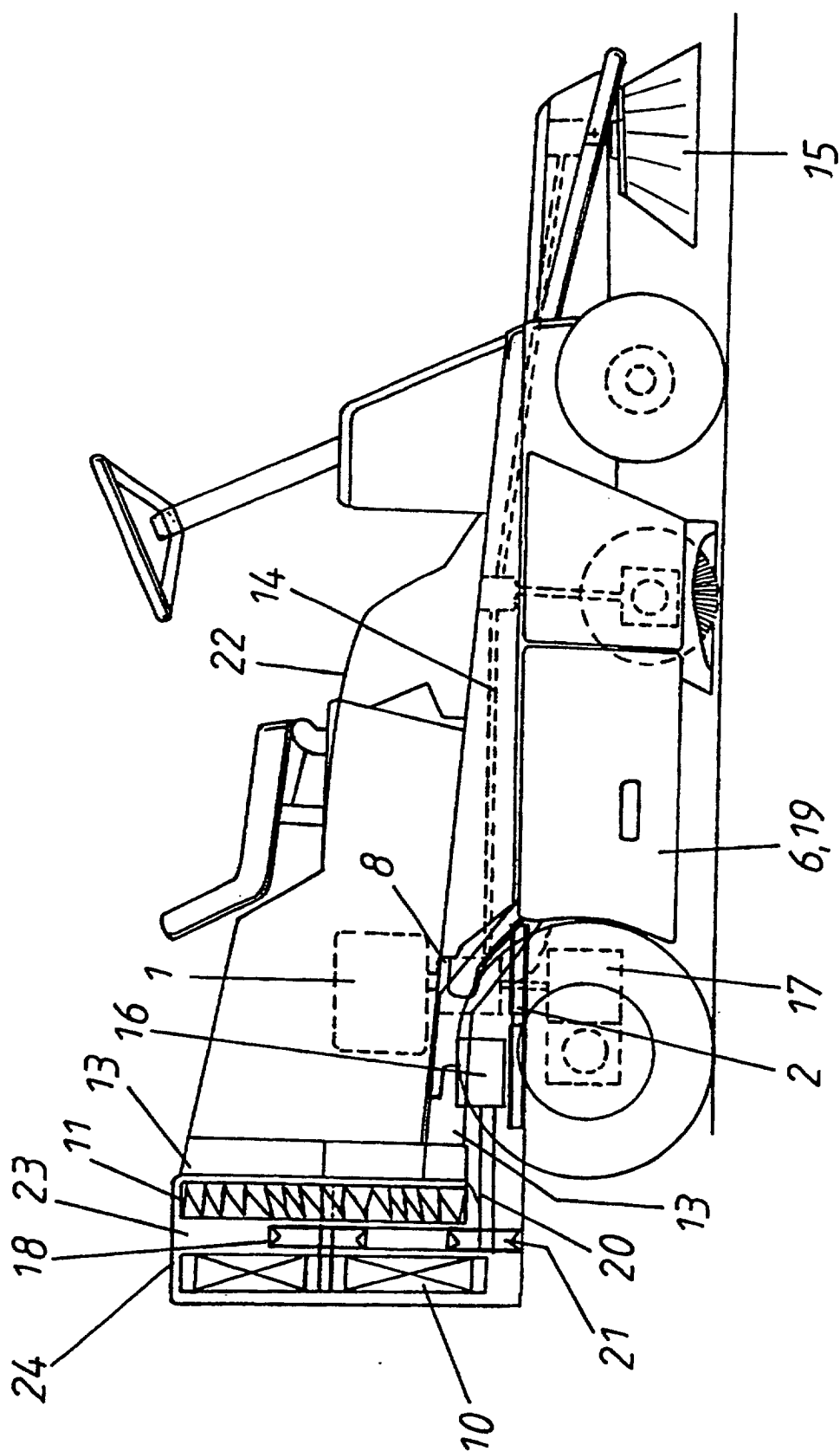


FIG. 2