

(19)



(11)

EP 2 778 286 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.09.2014 Patentblatt 2014/38

(51) Int Cl.:
E01H 1/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14159155.2**

(22) Anmeldetag: **12.03.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
 GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
 PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Horizon Capital Investment GmbH
 59846 Sundem (DE)**

(72) Erfinder: **Apel, Stefan
 58708 Menden (DE)**

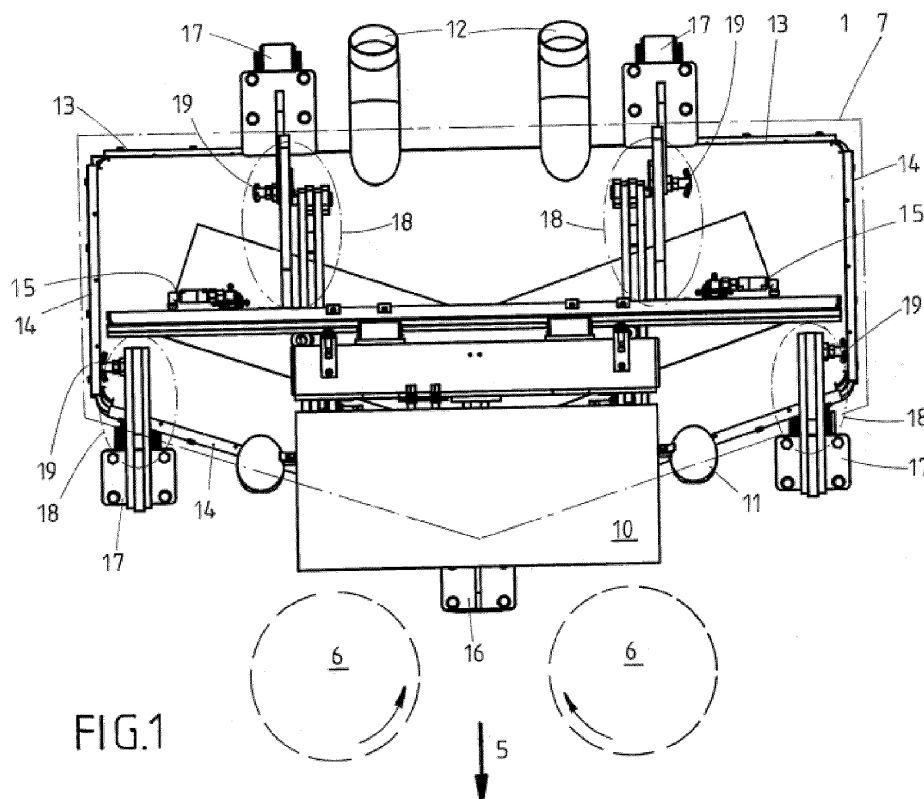
(74) Vertreter: **Gille Hrabal
 Brucknerstrasse 20
 40593 Düsseldorf (DE)**

(30) Priorität: **13.03.2013 DE 102013204386**

(54) Straßenreinigungsfahrzeug

(57) Vorbau (1) für ein Straßenreinigungsfahrzeug zum Reinigen einer Bodenfläche (2), insbesondere Straße oder Verkehrsfläche, von Verunreinigungen und zwar vorzugsweise zum Entfernen von Ölen, Fetten und Farben, mit einer Kehreinheit zum Kehren, einer Flüssigkeitseinheit zum Aufbringen von Flüssigkeit auf die Bodenfläche (2) und einer Saugeinheit zum Absaugen der

Verunreinigungen, dadurch gekennzeichnet, dass die Kehreinheit und die Saugeinheit sowie die Flüssigkeitseinheit und die Saugeinheit nur zusammen aktiviert werden können. Ein Vorbau (1) kann so mit besonders geringem Steuerungsaufwand betrieben und mit geringem Herstellungsaufwand bereitgestellt werden.

**EP 2 778 286 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Vorbau für ein Straßenreinigungsfahrzeug zum Reinigen einer Bodenfläche, insbesondere Straße oder Verkehrsfläche, von Verunreinigungen, vorzugsweise zum Entfernen von Ölen, Fetten und Farben.

[0002] Ein Vorbau für ein Straßenreinigungsfahrzeug ist eine Einheit, die für das Reinigen einer Bodenfläche an die Vorderseite eines Fahrzeugs, also in Fahrtrichtung, befestigt wird. Mit Straßenreinigungsfahrzeug ist also jedes Fahrzeug gemeint, welches durch einen solchen Vorbau zum Reinigen einer Bodenfläche benutzt werden kann.

[0003] Die Druckschrift DE 20 2010 010286 U1 betrifft einen solchen Vorbau mit in Arbeitsrichtung hintereinander angeordneten Arbeitsbereichen Kehren bzw. Kehr-einheit, Sprühen bzw. Flüssigkeitseinheit und Saugen bzw. Saugeinheit, welche so beschaffen sind, dass die jeweiligen Reinigungswerkzeuge im jeweiligen Arbeitsbereich separat höhenverfahrbar und -einstellbar und/oder hochklappbar sind. Hierdurch wird bewirkt, dass bei Bedarf die unterschiedlichen Arbeitsbereich bzw. Einheiten separat ein- oder zugeschaltet werden können.

[0004] Es ist Aufgabe der Erfindung, dem gegenüber einen verbesserten Stand der Technik zu schaffen.

[0005] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0006] Zur Lösung der Aufgabe wird ein Vorbau bereitgestellt, bei dem folgende Einheit bzw. Arbeitsbereich nur zusammen aktiviert werden können. Nämlich zum einen die Flüssigkeitseinheit, mit der Flüssigkeit auf den Boden aufgebracht werden kann, zusammen mit der Saugeinheit zum Absaugen der Flüssigkeit und Verunreinigungen, Getrennt davon können ebenfalls die Arbeitsgänge Kehren und Saugen nur gemeinsam aktiviert werden, um so Schmutz in eine Reinigungshaube des Vorbaus einzubringen und abzusaugen.

[0007] Mit Schmutz bzw. Verunreinigung sind feste und/oder flüssige Schmutz- oder Verunreinigungsstoffe jeglicher Art in unbehandelten und/oder durch Reinigungsmittel gebundenen oder behandelten Zustand gemeint.

[0008] Der Gedanke, der dahinter steht, ist die Erkenntnis, dass entweder das Aufbringen von Flüssigkeit zusammen mit Saugen erforderlich ist, oder aber das Kehren und Saugen. Es ist daher nicht erforderlich, sämtliche Einheiten getrennt voneinander aktivieren zu können, wie es die Druckschrift DE 20 2010 010286 U1 vorsieht. Ein Vorbau mit besonders geringem Steuerungsaufwand kann so bereitgestellt werden. Ferner kann eine Antriebseinheit zum getrennten Bewegen der Saugeinheit bzw. eines Saugrohrs eingespart werden, wodurch der Vorbau mit besonders geringem Aufwand hergestellt werden kann.

[0009] In einer Ausführungsform können die Kehr-ein-

heit und die Saugeinheit sowie die Flüssigkeitseinheit und die Saugeinheit nur zusammen deaktiviert werden. Ein Vorbau mit besonders geringem Steuerungsaufwand kann so bereitgestellt werden.

[0010] In einer Ausführungsform ist es darüber hinaus möglich, die Kehr-einheit und die Saugeinheit sowie die Flüssigkeitseinheit und die Saugeinheit gleichzeitig zu aktivieren und/oder zu deaktivieren, Im Ergebnis können so sämtliche drei Einheiten zusammen aktiviert werden, um für bestimmte Verunreinigungssituationen, beispielsweise bei gleichzeitig festen und flüssigen Verunreinigungsbestandteilen auf der Bodenfläche, eine besonders zuverlässige Reinigung der Bodenfläche erzielen zu können.

[0011] In einer Ausführungsform umfasst die Kehr-einheit mindestens eine rotierende Kkehrbürste, vorzugsweise genau zwei Kkehrbürsten, zum Kehren von Verunreinigungen mittig vor die Reinigungshaube, Vorzugsweise sind ein oder mehrere Kkehrbürstenpaare vor der Reinigungshaube vorne, also in Fahrtrichtung, angeordnet und rotieren gegeneinander von außen nach innen. Durch das Vorsehen von einer oder mehrerer Kkehrbürsten oder Kkehrbürstenpaare zum Kehren von Verunreinigungen mittig vor die Reinigungshaube wird ein besonders effizientes Reinigen ermöglicht.

[0012] In einer Ausführungsform ist die Flüssigkeitseinheit so beschaffen, dass Flüssigkeit mit hohem Druck auf die Bodenfläche aufgebracht wird, vorzugsweise mit 150 bar bis 250 bar, bevorzugt 180 bar bis 220 bar, besonders bevorzugt 190 bar bis 210 bar bei einer Durchflussmenge von vorzugsweise 20 l/min bis 40 l/min, bevorzugt 25 l/min bis 35 l/min, besonders bevorzugt 28 l/min bis 32 l/min. Tests haben gezeigt, dass durch einen solchen Druck und einer solchen Durchflussmenge eine besonders effektive Reinigung ermöglicht wird.

[0013] In einer Ausführungsform ist die Flüssigkeitseinheit so beschaffen, dass die auf die Bodenfläche aufgebrachte Flüssigkeit ein Tensid als Bestandteil umfasst, vorzugsweise zu einem Anteil von 1 % bis 5 %, bevorzugt 2 % bis 4 %, besonders bevorzugt 2,5 % bis 3,5 %. Durch die Tensidzugabe wird eine besonders effektive Reinigung ermöglicht.

[0014] In einer Ausführungsform kann zusätzlich eine Sprüheinrichtung für eine Vorreinigung aktiviert werden, vorzugsweise bei bereits aktivierter Kehr-einheit und Saugeinheit. Die Sprüheinrichtung zum Vorsprühen von Flüssigkeit für eine Vorreinigung bringt Flüssigkeit - getrennt von der vorgenannten Flüssigkeitseinheit zum Aufbringen von Flüssigkeit - auf und zwar vorzugsweise im Bereich der Kkehrbürsten der Kehr-einheit, beispielsweise auf die Kkehrbürsten oder neben die Kkehrbürsten. Durch Vorsprühen von Flüssigkeit durch die Sprüheinrichtung insbesondere im Bereich der Kkehrbürsten wird ermöglicht, dass auch starker Schmutz besonders zuverlässig gelöst werden kann.

[0015] In einer Ausführungsform wird als Sprühmittel für die Sprüheinrichtung ein spezielles Reinigungsmittel eingesetzt, welches üblicherweise ein Tensid enthält und

mit geringem Druck gesprüht wird. Durch den Einsatz des speziellen Reinigungsmittels anstelle von beispielsweise Wasser als Sprühmittel wird ermöglicht, dass auch starker Schmutz besonders zuverlässig gelöst werden kann. Ferner kann durch das Vorsehen eines speziellen Reinigungsmittels auf hohen Vorsprühdruk verzichtet und somit eine Vorsprüheinrichtung mit besonders geringem Aufwand hergestellt werden.

[0016] In einer Ausführungsform der Erfindung ist der Vorbau so konstruiert, dass eine Bewegung durchgeführt werden kann, welche die Reinigungshaube von einer Ausgangsstellung in eine Arbeitsstellung zu bewegen vermag und umgekehrt. Es gibt zwei verschiedene Arbeitsstellungen und zwar zum einen eine Schrägstellung, in der die Reinigungshaube derart schräg gestellt ist, dass diese einen Winkel mit der Horizontalen einschließt, wenn der Vorbau an einem Straßenreinigungsfahrzeug angebracht ist. Diese Schrägstellung ist für ein Kehren und Saugen vorgesehen. Es verbleibt dann zwischen Untergrund und Reinigungshaube im Betrieb ein Spalt an der Vorderseite. An der Rückseite verbleibt dann bevorzugt kein Spalt zwischen Untergrund und Reinigungshaube. Mit Vorderseite ist die Seite gemeint, die während des üblichen Fahrens des Straßenreinigungsfahrzeugs vorne liegt. Ist die Reinigungshaube in die zweite Arbeitsstellung bewegt worden, so befindet sich die Reinigungshaube in einer Horizontalstellung. In der Horizontalstellung erstreckt sich die Reinigungshaube parallel zur Horizontalen. Während des Reinigens verbleibt grundsätzlich kein Spalt oder zumindest im Wesentlichen kein Spalt zwischen Reinigungshaube und Untergrund. In dieser Arbeitsstellung wird Flüssigkeit aufgebracht und diese dann abgesaugt. Diese Ausführungsform ist eine eigenständige Erfindung, die unabhängig von den Merkmalen des Anspruchs 1 sein kann, um einen technisch einfach konstruierten und zuverlässig funktionierenden Vorbau bereitzustellen.

[0017] In der Ausgangsstellung befindet sich die Reinigungshaube grundsätzlich oberhalb ihrer Arbeitsstellung, wenn der Vorbau an dem Straßenreinigungsfahrzeug angebracht ist. Der Vorbau wird von dieser Ausgangsstellung ausgehend abgesenkt und/oder gekippt, um in die Arbeitsstellung zu gelangen. Die Bewegung in die Arbeitsstellung erfolgt in einer technisch einfachen Ausführungsform durch Schwerkraft. Die Bewegung zurück in die Ausgangsstellung erfolgt bevorzugt maschinell, so zum Beispiel hydraulisch, pneumatisch oder elektrisch. Die Ausgangsstellung der Reinigungshaube ist bevorzugt ebenfalls eine Horizontalstellung, um den erforderlichen Bauraum gering zu halten.

[0018] In einer Ausführungsform der Erfindung ist der Vorbau so konstruiert, dass eine Kippbewegung durchgeführt werden kann, welche die Reinigungshaube aus einer im Wesentlichen waagerechten Horizontalstellung in eine Schrägstellung kippen kann und umgekehrt. Mithilfe einer solchen Kippbewegung kann auf besonders einfache Weise ermöglicht werden, dass ohne eine zusätzliche Antriebseinheit zum getrennten Bewegen der

Saugereinheit die Arbeitsgänge Kehren und Saugen durch die Schrägstellung sowie die Arbeitsgänge Flüssigkeit aufbringen und Saugen durch die Horizontalstellung der Reinigungshaube realisiert werden können. Darüber hinaus ermöglicht die Kippbewegung eine manuelle Aktivierung zur Einnahme der Horizontalstellung oder der Schrägstellung, wodurch eine zusätzliche Hydraulikeinheit eingespart werden kann. Ferner könnten durch die Kippbewegung zusätzliche Teile eingespart werden, welche beim Kehren und Saugen eine Öffnung zur Reinigungshaube zum Einbringen des Schmutzes in die Reinigungshaube erzeugen und diese Öffnung bei den Arbeitsgängen Flüssigkeit auftragen und Saugen schließen.

[0019] In einer Ausführungsform ist der Vorbau so beschaffen, dass mit Einnahme der Schrägstellung der Reinigungshaube automatisch die Kehreinheit und die Saugereinheit aktiviert werden und/oder mit Einnahme der Horizontalstellung der Reinigungshaube im abgelassenen Zustand automatisch die Flüssigkeitseinheit und die Saugereinheit aktiviert werden. Vorzugsweise kann zudem eine Zeitverzögerung der Aktivierung vorgesehen werden. Durch die automatische Aktivierung der entsprechenden Einheiten kann ein Vorbau mit reduziertem Steueraufwand bereitgestellt werden, der eine besonders einfache Handhabung für den Benutzer ermöglicht.

[0020] In einer Ausführungsform liegt eine Bodenlippe, die fahrzeugnah angeordnet ist, auf der Bodenfläche auf, wenn die Reinigungshaube in die Schrägstellung gebracht und abgelassen worden ist. Die Bodenlippe ist vorzugsweise an der Reinigungshaube und zwar insbesondere am hinteren Ende, also entgegen der Fahrtrichtung, befestigt. Die Bodenlippe kann aber auch getrennt von der Reinigungshaube angeordnet sein. Mithilfe einer solchen Bodenlippe kann Schmutz in die Reinigungshaube in Schrägstellung eingebracht und abgesaugt werden, der andernfalls liegen bleiben würde. Eine besonders gründliche Reinigung bzw. eine besonders große Reinigungsgeschwindigkeit kann so erzielt werden.

[0021] In einer Ausführungsform wird durch die Schrägstellung ein Spalt in Fahrtrichtung freigegeben, der vorzugsweise 20 mm bis 200 mm, bevorzugt 50 mm bis 150 mm, besonders bevorzugt 80 mm bis 120 mm betragen kann. Durch das Erzeugen eines solchen Spalts kann der Schmutz besonders effektiv in den Bereich unter die Reinigungshaube gelangen und abgesaugt werden.

[0022] In einer Ausführungsform sieht der Vorbau eine Horizontalstellung vor, die im abgelassenen Zustand so beschaffen ist, dass zwischen Reinigungshaube und Bodenoberfläche ein geschlossener Raum erzeugt werden kann. Mit abgelassenem Zustand ist gemeint, dass sich die Reinigungshaube in einer zumeist bodennahen oder auf dem Untergrund aufliegenden Position befindet, welche zum Reinigen der Bodenoberfläche vorgesehen ist. Ein Austreten von Flüssigkeit und Verunreinigungen kann so minimiert und eine besonders gründliche Reinigung ermöglicht werden.

[0023] In einer Ausführungsform weist die Reinigungshaube mindestens eine Dichtlippe auf, welche in Horizontalstellung im abgelassenen Zustand die Reinigungshaube zur Bodenfläche abdichtet und in Schrägstellung der Reinigungshaube von der Bodenfläche abgehoben ist. Ist eine Dichtlippe einstückig mit der Bodenlippe ausgeführt, so ist mit Dichtlippe der Abschnitt gemeint, welcher in Schrägstellung im abgelassenen Zustand der Reinigungshaube von der Bodenfläche abgehoben ist. Durch eine oder mehrere solcher Dichtlippen kann eine besonders gründliche Reinigung in Horizontalstellung und ein besonders geringer Verschleiß in Schrägstellung ermöglicht werden.

[0024] In einer Ausführungsform ist die Dichtlippe und/oder Bodenlippe aus Kunststoff hergestellt und zwar insbesondere aus elastischen Gummimatten. Eine Dichtlippe bzw. Bodenlippe aus Kunststoff ermöglicht eine besonders gute Dichtung zur Bodenoberfläche. Eine besonders gründliche Reinigung kann so mit geringem Aufwand realisiert werden.

[0025] In einer Ausführungsform umfasst die Saugereinheit mindestens ein an der Hinterseite der Reinigungshaube angeordnetes Saugrohr, vorzugsweise genau zwei Saugrohre, insbesondere fest an der Reinigungshaube befestigt. Fest befestigt meint nicht beweglich bzw. fest montiert. Durch die Anordnung eines Saugrohrs, vorzugsweise zwei Saugrohre, an der Hinterseite der Reinigungshaube kann auf besonders einfache Weise ermöglicht werden, dass ein besonders effizientes Saugen sowohl in Schrägstellung als auch in Horizontalstellung im abgelassenen Zustand ermöglicht werden kann. Ein eigener Antrieb zum separaten Bewegen des Saugrohrs kann so vermieden werden.

[0026] In einer Ausführungsform ist der Vorbau so eingerichtet, dass der Vorbau für ein schnelles Fahren des Straßenreinigungsfahrzeugs in eine vom Untergrund abgehobene Grundstellung gebracht werden kann, insbesondere durch eine Hydraulikeinrichtung. Mithilfe einer Hydraulikeinrichtung kann angehoben oder abgelassen werden. Durch das Vorsehen einer Grundstellung kann auch ein weit entfernter Einsatzort besonders schnell erreicht und die Verunreinigung beseitigt werden.

[0027] In einer Ausführungsform erfolgt das Kippen der Reinigungshaube in die Schrägstellung und/oder die Bewegung in die Horizontalstellung elektronisch und zwar vorzugsweise mit einer Hydraulikstelleinheit, die zumeist durch einen Motor angetrieben wird. Durch die elektronische Aktivierung und das Vorsehen einer insbesondere motorbetriebenen Hydraulikstelleinheit, über welche die Aktivierung motorisiert bzw. automatisiert erfolgt, wird eine besonders einfache und mit geringem Aufwand verbundene Handhabung für den Benutzer ermöglicht.

[0028] In einer Ausführungsform kann das Kippen der Reinigungshaube in die Schrägstellung und/oder die Bewegung in die Horizontalstellung manuell aktiviert werden. Manuelles Aktivieren eines Kippens bedeutet in diesem Zusammenhang ein mechanisches Auslösen zu-

meist mit Einsatz von Körperkraft. Das Drücken eines Knopfes ist kein manuelles Aktivieren eines Kippens. Eine manuelle Aktivierung kann beispielsweise durch manuelles Lösen oder Arretieren einer Sicherung realisiert werden. Durch die manuelle Aktivierung kann ein Vorbau mit besonders geringem Aufwand hergestellt werden.

[0029] In einer Ausführungsform ist eine Abdeckung zum Schutz von Hydraulik und Elektronik vorgesehen. Durch die Abdeckung kann eine besonders lange Lebensdauer des Vorbaus und ein geringer Instandhaltungsaufwand erzielt werden.

[0030] In einer Ausführungsform weist der Vorbau mindestens eine Rolle und/oder ein Rollenpaar zum Beabstanden der Reinigungshaube von der Bodenfläche im abgelassenen Zustand auf. Vorzugsweise sind ein Rollenpaar an der Hinterseite des Vorbaus, ein weiteres Rollenpaar im vorderen Bereich und eine Lenkrolle an der Vorderseite angeordnet. Durch die Rollen kann ein Auf- und Abschwingen des Vorbaus im abgelassenen Zustand der Reinigungshaube in Horizontalstellung und in Schrägstellung beim Reinigen einer Bodenoberfläche vermieden und ein konstanter Abstand der Reinigungshaube von der Bodenoberfläche auch bei Unebenheiten sichergestellt werden. Das mindestens eine Rollenpaar bewirkt eine besonders große Stabilisierung des Vorbaus insbesondere in Schrägstellung. Das Lenkrad bewirkt eine gleichmäßigere Lastenverteilung auf die Rollen und eine besonders große Stabilisierung der Vorderseite der Reinigungshaube in Horizontalstellung. Ein besonders effizientes und zuverlässiges Reinigen kann so ermöglicht werden.

[0031] In einer Ausführungsform beträgt die Breite der Reinigungshaube 1000 bis 2000 mm, vorzugsweise 1300 mm bis 1700 mm, besonders bevorzugt 1400 mm bis 1600 mm. Die Breite der Reinigungshaube wird typischerweise gemessen zwischen den Rollen des äußeren Rollenpaares mit dem größten Abstand zueinander, soweit die Rollen paarweise angeordnet sind. Durch einen Vorbau mit dieser Breite kann ein besonders effizientes Reinigen der Bodenoberfläche bewirkt werden.

[0032] In einer Ausführungsform ist die Abdeckung für Hydraulik und Elektrik schmaler als die Reinigungshaube ausgeführt und zwar insbesondere 500 mm bis 1000 mm, vorzugsweise 600 mm bis 900 mm. Durch eine Abdeckung mit dieser Breite wird dem Benutzer beim Fahren des Straßenreinigungsfahrzeugs ein besonders großes Sichtfeld auf die verunreinigte Bodenfläche gewährt. Eine verschmutzte Bodenfläche kann so besonders schnell und effizient gereinigt werden.

[0033] In einer Ausführungsform kann die Reinigungshaube relativ zur Abdeckung nach links und rechts verfahren werden und zwar insbesondere 300 mm bis 900 mm, vorzugsweise 450 mm bis 750 mm. Randbereiche der Bodenoberfläche, beispielsweise Rinnsteine, können so bei Bedarf besser erreicht werden. Ferner wird durch die Relativbewegung der Reinigungshaube zur Abdeckung das Sichtfeld nicht eingeschränkt. Eine verschmutzte Bodenfläche kann so besonders schnell und

effizient gereinigt werden.

[0034] In einer Ausführungsform ist ein Hebelmechanismus zum Erzeugen einer Kippbewegung der Reinigungshaube aus der Horizontalstellung in die Schrägstellung und umgekehrt vorgesehen. Durch diesen Hebelmechanismus wird ermöglicht, dass die Arbeitsgänge Aufbringen von Flüssigkeit und Saugen sowie Kehren und Saugen ohne eine Antriebseinheit zum getrennten Bewegen der Saugeinheit realisiert werden kann. Der Vorbau kann so mit besonders geringem Aufwand hergestellt werden.

[0035] In einer Ausführungsform ist der Hebelmechanismus so beschaffen, dass die Kippbewegung mithilfe einer Faltbewegung realisiert wird. Eine manuelle Aktivierung durch manuelles Lösen oder Arretieren einer Sicherung zum Kippen in die Schrägstellung oder Horizontalstellung kann so besonders einfach realisiert und ein Vorbau mit geringen Aufwand hergestellt werden.

[0036] In einer Ausführungsform ist mindestens eine Sicherung, insbesondere Rastbolzen, zum Lösen und Arretieren der Horizontalstellung und Schrägstellung vorgesehen. Eine manuelle Aktivierung des Kippens in die Schrägstellung oder Horizontalstellung kann so besonders einfach realisiert und ein Vorbau mit geringen Aufwand hergestellt werden.

[0037] In einer Ausführungsform ist der Hebelmechanismus so beschaffen, dass eine Kippbewegung zum Einnehmen der Schrägstellung nur in Grundstellung manuell aktiviert und/oder eine Kippbewegung zum Einnehmen der Horizontalstellung nur im abgelassenen Zustand manuell aktiviert werden kann. Eine besonders einfache manuelle Aktivierung des Kippens in die Schrägstellung oder Horizontalstellung wird so ermöglicht.

[0038] Die Erfindung wird anhand des in den Figuren 1 bis 4 abgebildeten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 : Vorbau (Draufsicht)

Figur 2: Vorbau mit Reinigungshaube in Schrägstellung (Vorderansicht)

Figur 3: Vorbau mit Reinigungshaube in Schrägstellung (Seitenansicht)

Figur 4: Vorbau mit Reinigungshaube in Horizontalstellung (Seitenansicht)

[0039] Das in den Figuren 1 bis 4 gezeigte Ausführungsbeispiel betrifft einen Vorbau 1 eines Straßenreinigungsfahrzeugs für die Spezialanwendung des Entferns von Ölen, Fetten und Farben von einer Straße oder Verkehrsfläche als Bodenoberfläche 2. Ein Fahrzeug 3, welches zusammen mit dem Vorbau 1 ein Straßenreinigungsfahrzeug bildet, weist üblicherweise eine Breite von 2,30 m auf. Zum Befestigen des Vorbaus 1 vorne am Fahrzeug 3, also in Fahrtrichtung 5, dient eine Aufnahme 4.

[0040] In der Praxis gibt es in der Regel zwei Einsatzfälle. Zum einen ist bereits ein Reinigungsmittel auf einen verunreinigten Bodenabschnitt aufgetragen worden.

Beispielsweise wurde von der Feuerwehr ein Ölbindemittel über eine Öllache ausgestreut. Für diesen Fall wird gekehrt und gesaugt. Andernfalls werden durch Aufbringen von Flüssigkeit und Absaugen die Verunreinigungen wie Öle, Fette und/oder Farben entfernt.

[0041] Für die beiden oben genannten Einsatzfälle sind zwei Stellungen einer Reinigungshaube 7 vorgesehen: Eine Schrägstellung (Fig. 2 und 3) für die Arbeitsgänge Kehren und Saugen sowie eine Horizontalstellung (Fig. 4) für die Arbeitsgänge Aufbringen von Flüssigkeit und Absaugen.

[0042] Beide Stellungen der Reinigungshaube 7 können in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel nur manuell aktiviert werden. Der für das manuelle Aktivieren vorgesehene Hebelmechanismus 18 sieht vor, dass die Schrägstellung der Reinigungshaube 7 nur aus einer angehobenen Grundstellung heraus eingenommen werden kann. Durch Herausziehen der Rastbolzen 19 aus entsprechenden Bolzenaufnahmen kippt die Reinigungshaube 7 aufgrund der Schwerkraft von der Horizontalstellung in die Schrägstellung. Zum Arretieren der Schrägstellung werden die Rastbolzen 19 wieder in die Bolzenaufnahmen eingesteckt.

[0043] Ein Kippen der Reinigungshaube 7 aus der Schrägstellung in die Horizontalstellung ist manuell nur im abgelassenen Zustand möglich (Fig. 3). Durch Herausziehen der Rastbolzen 19 aus den Bolzenaufnahmen kippt die Reinigungshaube 7 aufgrund der Schwerkraft in die Horizontalstellung im abgelassenen Zustand. Auch hier müssen zum Arretieren der Horizontalstellung die Rastbolzen 19 wieder in die Bolzenaufnahmen eingesteckt werden.

[0044] Es ist keine bestimmte Reihenfolge beim Herausziehen oder Hineinstecken der Rastbolzen 19 in die Sicherungen einzuhalten. Die Bolzenaufnahmen können verschiedene Öffnungen zum Arretieren der Schrägstellung und Horizontalstellung umfassen.

[0045] Die Verwendung von Rastbolzen 19 zum Arretieren und Lösen von Stellungen der Reinigungshaube 7 ist durch das Vorsehen einer Faltbewegung des Hebelmechanismus 18 besonders einfach realisierbar (Fig. 3 und 4).

[0046] Wenn ein elektrisches Aktivieren alternativ oder zusätzlich zum manuellen Aktivieren gewünscht ist, kann gleich Hebelmechanismus 18 aber auch mithilfe einer Hydraulikstelleinheit realisiert werden.

[0047] Durch das Kippen der Reinigungshaube 7 in Schrägstellung werden automatisch die Kehreinheit und die Saugeinheit aktiviert und durch das Kippen in die Horizontalstellung im abgelassenen Zustand automatisch die Flüssigkeitseinheit und die Saugeinheit aktiviert.

[0048] Eine solche Aktivierung ist zumeist zeitversetzt vorgesehen, damit der Benutzer in Ruhe die Stellung der Reinigungshaube durch Hineinstecken der Rastbolzen 19 in die Sicherungen arretieren kann, bevor die Arbeitsgänge aktiviert werden.

[0049] Ein separates bzw. getrenntes Aktivieren der Kehreinheit, der Flüssigkeitseinheit und der Saugeinheit

ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel nicht möglich.

[0050] In Grundstellung ist der Vorbau so weit vom Untergrund abgehoben, dass ein schnelles Fahren des Straßenreinigungsfahrzeugs beispielsweise bis zu 80 km/h ermöglicht wird. Die Reinigungshaube 7 kann in Grundstellung entweder die Schrägstellung oder die Horizontalstellung einnehmen. Eine Hydraulikeinrichtung 9 sorgt für das Ablassen und Anheben in Grundstellung, wobei Lasten von 100 bis 200 kg bewegt werden. Die Hydraulikeinrichtung 9 ist zusammen mit der Elektrik und weiteren Komponenten des Vorbaus unter einer Abdeckung 10 angeordnet und geschützt, Leuchtmittel 11 an der Abdeckung verbessern die Sicht bei Dunkelheit,

[0051] Figur 1 zeigt eine Reinigungshaube 7 in Schrägstellung im abgelassenen Zustand beim Kehren und Saugen. Durch die Kehreinheit, die in Figur 1 mit Ausnahme der Kehrbürsten 6 und in den Figuren 2 bis 4 vollständig ausgeblendet ist, wird der Schmutz mithilfe der zwei gegeneinander rotierenden Kehrbürsten 6 mittig vor die Reinigungshaube 7 gekehrt.

[0052] Damit ein möglichst großer Anteil des so vor die Reinigungshaube 7 gekehrten Schmutzes auch in die Reinigungshaube 7 eingebracht und abgesaugt werden kann, wird ein Spalt 8 in Fahrtrichtung 5 zur Bodenfläche 2 freigegeben, der ca. 100 mm beträgt (Fig. 2 und 3).

[0053] Eine Bodenlippe 13, die im Wesentlichen aus einer elastischen Gummimatte besteht, ist fahrzeugnah so an der Reinigungshaube 7 befestigt, dass die Bodenlippe 13 in Schrägstellung im Wesentlichen auf der Bodenfläche aufliegt und regelmäßig bei Bewegung des Straßenreinigungsfahrzeugs über den Untergrund schleifen kann. Besonders wenig Schmutz verbleibt somit auf einem Straßenabschnitt nach Passieren dieses Straßenabschnitts durch das Straßenreinigungsfahrzeug. Die restlichen Dichtlippen 14 der Reinigungshaube 7 sind vom Untergrund abgehoben.

[0054] Zum Lösen von besonders starker Verschmutzung ist ebenfalls eine zusätzliche Sprüheinrichtung (in den Figuren 1 bis 4 nicht dargestellt) zum Vorsprühen bzw. Vorreinigung vorgesehen, welche in jedem Betriebszustand zugeschaltet werden kann und mit niedrigem Druck ein Tensid haltiges Reinigungsmittel auf oder neben die Kehrbürsten 6 aufsprüht.

[0055] Die Reinigungshaube 7 weist am hinteren Ende, also entgegen der Fahrtrichtung 5, zwei Saugrohre 12 der Saugeinheit auf. Der durch die Bodenlippe 13 mitgenommene Schmutz kann so besonders effektiv abgesaugt werden. Ferner konnte durch die Anordnung der Saugrohre 12 am hinteren Ende der Reinigungshaube 7 ein separater Antrieb zum Bewegen der Saugeinheit eingespart werden. Denn sowohl in Schrägstellung als auch in Horizontalstellung kann die an der Reinigungshaube 7 in fixer Position befestigte Saugeinheit ein besonders effektives Reinigen unterstützen.

[0056] Figur 4 zeigt den Vorbau 1 mit Reinigungshaube 7 in Horizontalstellung in abgelassenem Zustand. In Horizontalstellung der Reinigungshaube 7 werden Ölen, Fetten und/oder Farben von einer Straße oder Verkehrs-

fläche durch Aufbringen von Flüssigkeit durch die Flüssigkeitseinrichtung und Absaugen durch die Saugeinheit entfernt.

[0057] Durch die im Wesentlichen auf dem Untergrund aufliegenden bzw. bei Bewegung des Straßenreinigungsfahrzeugs regelmäßig über den Untergrund schleifenden Dichtlippen 14 und die Bodenlippe 13 kann zwischen Reinigungshaube 7 und Bodenoberfläche 2 ein geschlossener Raum erzeugt werden. Durch eine Flüssigkeitszuleitung 15 der Flüssigkeitseinheit wird unter Hochdruck mit 200 bar und einer Durchflussmenge von ca. 30 l/min Wasser mit ca. 3% Tensidanteil auf die Bodenoberfläche 2 innerhalb des geschlossenen Raums aufgebracht. Ein Austreten von Flüssigkeit der Reinigungseinheit und/oder Verunreinigungen kann mithilfe des Abdichtens durch die Bodenlippe 13 und die Dichtlippen 14 minimiert und eine besonders gründliche Reinigung ermöglicht werden.

[0058] Die Reinigungshaube 7 wird durch eine Lenkrolle 16 und zwei Rollenpaare 17 in konstantem Abstand zur Bodenfläche 2 gehalten. In Schrägstellung der Reinigungshaube 7 ist die Lenkrolle 16 vom Untergrund abgehoben.

[0059] Die Breite der Reinigungshaube beträgt ca. 1500 mm gemessen zwischen den Rollen des äußeren Rollenpaares 17 und die Abdeckung 10 ist etwa halb so breit wie die Reinigungshaube 7. Aus der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Mittelposition der Reinigungshaube 7 kann die Reinigungshaube 7 relativ zur Abdeckung 10 etwa 500 mm bis 700 mm nach links und rechts verfahren werden, um Bereiche links oder rechts von der Fahrzeugkontur, beispielsweise einen Rinnstein, erfassen zu können.

Patentansprüche

1. Vorbau (1) für ein Straßenreinigungsfahrzeug zum Reinigen einer Bodenfläche (2), insbesondere Straße oder Verkehrsfläche, von Verunreinigungen und zwar vorzugsweise zum Entfernen von Ölen, Fetten und Farben, mit einer Kehreinheit zum Kehren, einer Flüssigkeitseinheit zum Aufbringen von Flüssigkeit auf die Bodenfläche (2) und einer Saugeinheit zum Absaugen der Verunreinigungen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kehreinheit und die Saugeinheit sowie die Flüssigkeitseinheit und die Saugeinheit nur zusammen aktiviert werden können.
2. Vorbau (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorbau (1) so konstruiert ist, dass eine Kipp- und/oder Absenkbewegung durchgeführt werden kann, welche eine Reinigungshaube (7) aus einer Ausgangsstellung in eine Horizontalstellung für die Arbeitsgänge Aufbringen von Flüssigkeit und Saugen oder in eine Schrägstellung für die Arbeitsgänge Kehren und Saugen bringen kann und umgekehrt.

3. Vorbau (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit Einnahme der Schrägstellung der Reinigungshaube (7) automatisch die Kehreinheit und die Saugereinheit aktiviert werden können und/oder mit Einnahme der Horizontalstellung der Reinigungshaube (7) im abgelassenen Zustand automatisch die Flüssigkeitseinheit und die Saugereinheit aktiviert werden können, vorzugsweise mit Zeitverzögerung. 5
4. Vorbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Bodenlippe (13), die bei einer abgelassenen Reinigungshaube (7) in Schrägstellung auf der Bodenfläche (2) aufliegen kann und vorzugsweise an der Reinigungshaube (7) und zwar insbesondere am hinteren Ende der Reinigungshaube (7) angeordnet ist. 10 15
5. Vorbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen Spalt (8) zwischen Bodenfläche (2) und einer abgelassenen Reinigungshaube (7) in Schrägstellung, der vorzugsweise 20 mm bis 200 mm, bevorzugt 50 mm bis 150 mm, besonders bevorzugt 80 mm bis 120 mm groß sein kann. 20 25
6. Vorbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugereinheit mindestens ein an der Hinterseite einer Reinigungshaube (7) angeordnetes Saugrohr aufweist, welches insbesondere fest an der Reinigungshaube (7) befestigt ist. 30
7. Vorbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Grundstellung, in welcher der Vorbau (1) für ein schnelles Fahren des Straßenreinigungsfahrzeugs vom Untergrund abgehoben ist, insbesondere **durch** eine Hydraulikeinrichtung (9). 35 40
8. Vorbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen Hebelmechanismus (18) zum Erzeugen einer Kippbewegung einer Reinigungshaube (7) und zwar insbesondere mithilfe einer Faltbewegung. 45
9. Vorbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Bewegen oder Kippen der Reinigungshaube (7) zur Einnahme einer Schrägstellung und/oder Horizontalstellung manuell aktiviert werden können. 50
10. Vorbau (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** für ein manuelles Aktivieren des Kippens oder Bewegens der Reinigungshaube (7) mindestens eine Sicherung, insbesondere Rastbolzen (19), zum Lösen und Arretieren einer Horizontalstellung und Schrägstellung einer Reinigungshaube vorgesehen ist. 55

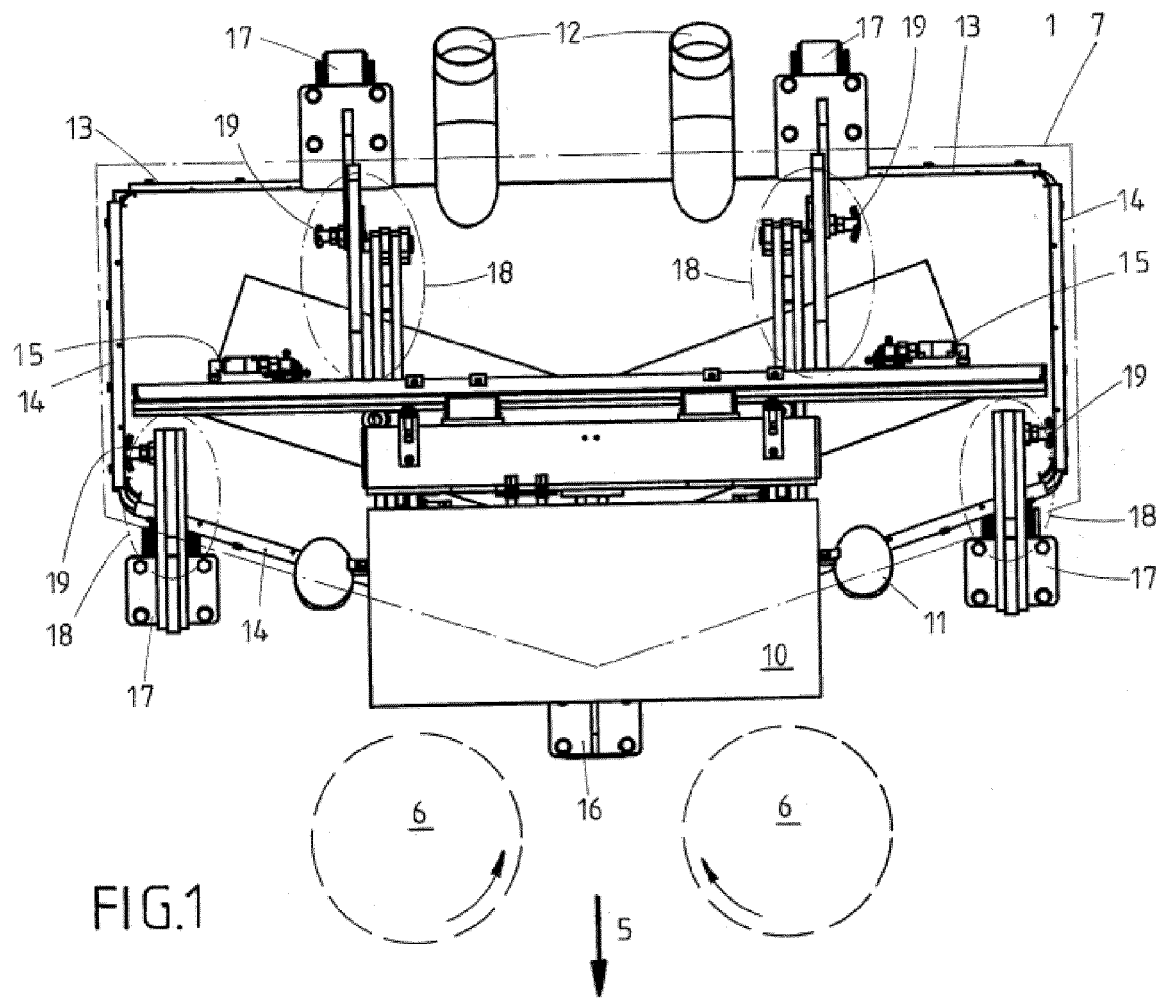


FIG.2

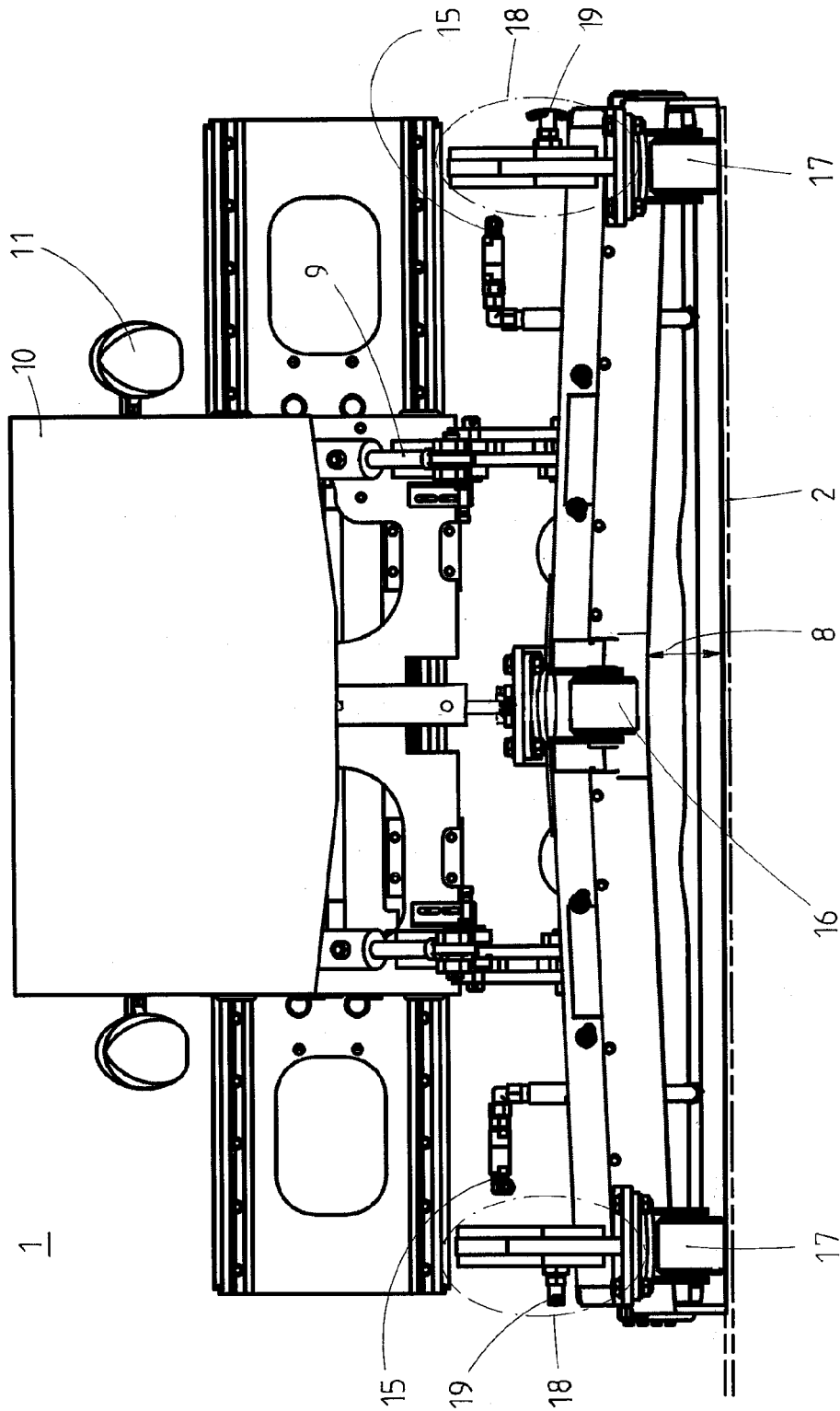


FIG. 3

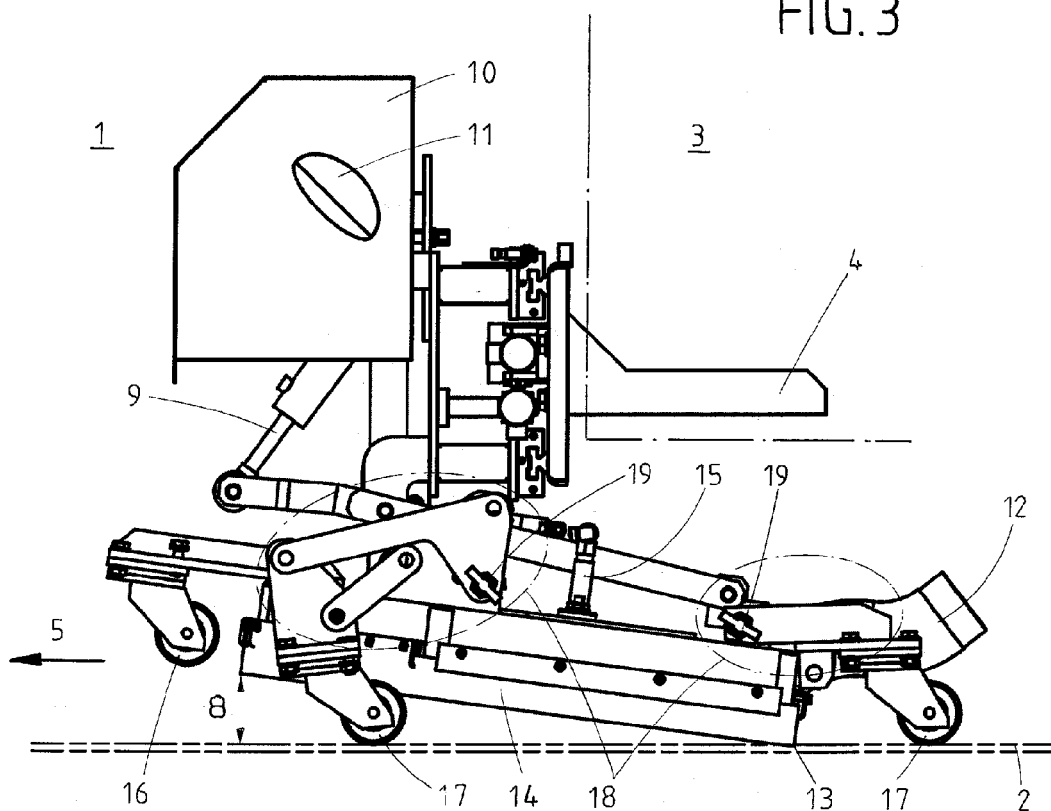
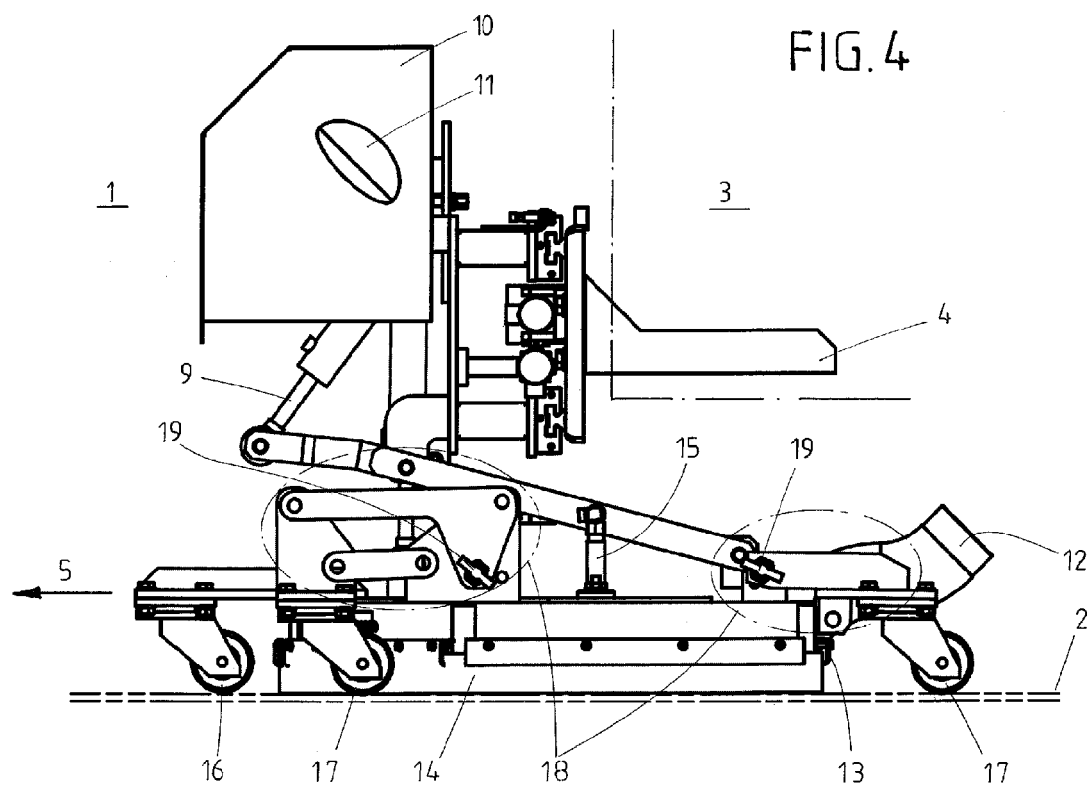


FIG. 4



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202010010286 U1 [0003] [0008]