



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.02.2000 Patentblatt 2000/05

(51) Int Cl.7: **E05D 7/10, B62D 25/12**

(21) Anmeldenummer: **99114047.6**

(22) Anmeldetag: **20.07.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

- **Baker, Ronald James**
Horicon, Wisconsin 53032 (US)
- **Brunner, Ronald Ervin**
Elroy, Wisconsin 53929 (US)

(30) Priorität: **27.07.1998 US 123153**

(71) Anmelder: **DEERE & COMPANY**
Moline, Illinois 61265-8098 (US)

(74) Vertreter: **Magin, Ludwig Bernhard et al**
Deere & Company
European Office
Patent Department
68140 Mannheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Roach, James Edward**
West Bend, Wisconsin 53095 (US)

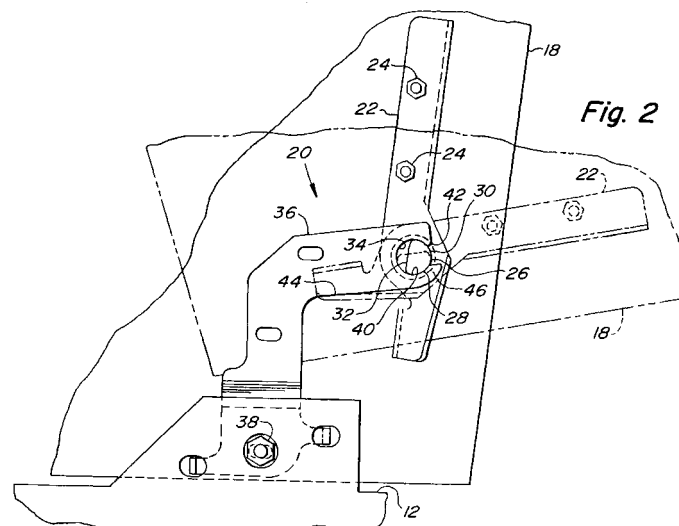
(54) **Scharnier und Fahrzeug**

(57) 2.1 Fahrzeuge weisen üblicherweise eine an einem Fahrzeugrahmen angebrachte Abdeckung oder Haube zum Abdecken eines Motorraumes auf. Solche Hauben können zwischen einer geschlossenen und einer geöffneten Stellung verschwenkt und oftmals auch vollständig von dem Fahrzeug abgenommen werden, um einen Zugang zu Fahrzeugbestandteilen in dem Motorraum zu ermöglichen.

nehmen der Abdeckung (18) ohne die Zuhilfenahme von Werkzeugen ermöglicht und aus einer geringen Anzahl von Einzelteilen besteht. Darüber hinaus wird ein Fahrzeug (10) mit einem solchen Scharnier (20) vorgeschlagen.

2.3 Scharniere und Fahrzeuge mit solchen Scharnieren werden zur Rasen- und Grundstückspflege eingesetzt.

2.2 Es wird ein Scharnier (20) offenbart, das ein Ab-



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Scharnier mit einem Zapfen und einem Halteelement, wobei der Zapfen an einer Abdeckung anschließbar und das Halteelement an einem Fahrzeug vorgesehen ist, mit einer zumindest teilweise hakenförmigen und abschnittsweise geöffneten Aussparung zur drehbaren Aufnahme des Zapfens sowie ein Fahrzeug.

[0002] Es ist bekannt, Rasen- und Gartentraktoren mit einer Abdeckung bzw. einer Haube zu versehen, die dazu dient, den Motorraum des Fahrzeugs abzudecken. Diese Abdeckungen sind an einem Fahrzeugrahmen angebracht und können zwischen einer offenen und einer geschlossenen Stellung verschwenkt werden. In der geschlossenen Stellung umschließen die Abdeckungen während des Betriebs einen Antrieb und andere Fahrzeugbauteile. In der offenen Stellung ermöglicht eine solche Abdeckung einen Zugang zu dem Motorraum, beispielsweise zur Durchführung von Wartungsarbeiten. Zur weiteren Verbesserung der Zugänglichkeit können solche Abdeckungen vollständig von dem Fahrzeug abgenommen werden. Hierzu sind oftmals Werkzeuge notwendig.

[0003] Die US-PS-5,048,154 zeigt ein Scharnier zum Sichern des rückwärtigen Bereichs einer Haube an einem angetriebenen Fahrzeug. Ein mit der Haube verbundener Stab wird durch einen hakenförmigen Bereich eines an dem Fahrzeug befestigten Halteelements schwenkbar aufgenommen. Ein abstehendes, an der Haube befestigtes Element ist unterhalb eines fingerartigen Bereichs des Halteelements angeordnet, um den rückwärtigen Bereich der Haube davon abzuhalten, sich während des Betriebs bei ungleichmäßigen oder holprigen Untergrundbedingungen zu verschieben. In geöffnetem Zustand liegt ein Begrenzungselement an dem unteren Bereich des Halteelements an. Die Haube kann von dem Fahrzeug entfernt werden, wenn die Haube teilweise geöffnet ist, indem die Stange durch eine Öffnung in dem hakenförmigen Bereich geschoben wird.

[0004] Das der Erfindung zugrunde liegende Problem wird in der großen Zahl von Einzelteilen bekannter Scharniere gesehen.

[0005] Dieses Problem wird erfindungsgemäß durch die Lehre der Patentansprüche 1 bzw. 7 gelöst, wobei in den weiteren Patentansprüchen die Lösung in vorteilhafter Weise weiterentwickelnde Merkmale aufgeführt sind.

[0006] Auf diese Weise kann der Zapfen nur in einer oder eventuell in mehreren vorbestimmten Stellungen durch die Öffnung gelangen und die Aussparung verlassen, wodurch ein Abnehmen der Abdeckung von dem Fahrzeug möglich wird. Der Zapfen wird in der Aussparung gehalten, solange der Bereich des Querschnitts des Zapfens mit dem größeren bzw. einem Maximaldurchmesser im Bereich der Öffnung angeordnet ist. Wird hingegen der Bereich des Querschnitts mit dem geringeren Durchmesser bzw. einem Minimaldurch-

messer mit der Öffnung ausgerichtet, so kann die Abdeckung und damit der Zapfen derart verschoben werden, daß der Zapfen aus der Aussparung austreten und somit die Abdeckung vollständig von dem Fahrzeug abgenommen werden kann. Beispielsweise kann die Öffnung so angeordnet sein, daß der Zapfen nicht durch die Öffnung austreten kann, wenn sich die Abdeckung in ihrer geschlossenen Stellung, in der sie eine Baugruppe, eine Gehäuseöffnung oder auch den Motorraum eines Fahrzeugs abdeckt, oder in einer vollständig geöffneten Stellung befindet, die sie beispielsweise zur Durchführung kleinerer Wartungsarbeiten einnehmen kann. Ein Abnehmen der Abdeckung ist vorzugsweise nur in einer Zwischenstellung möglich, in der die Abdeckung beispielsweise durch eine Bedienungsperson gehalten werden muß und die sie nicht selbsttätig dauerhaft einnehmen kann. Der Zapfen kann an die Abdeckung angeschweißt, mit dieser beispielsweise über einen an dem Zapfen vorgesehenen Flansch verschraubt oder in sonstiger üblicher Art und Weise fest oder lösbar verbunden sein oder auch einen festen oder lösbaren Bestandteil eines weiteren mit der Abdeckung verbundenen Bauteils darstellen. Es ist auch denkbar, daß der Zapfen direkt in die Abdeckung eingeformt ist. Der Zapfen kann sowohl als Voll- wie auch als Hohlkörper ausgebildet sein, wobei allgemein unter einem Zapfen ein von einer Unterlage abstehendes Bauteil unterschiedlicher Ausführung verstanden werden kann.

[0007] Ist die Öffnung oberhalb des tiefsten Punktes der Aussparung angeordnet, so wird die Abdeckung durch ihre Gewichtskraft in der Aussparung gehalten. Vorzugsweise ist die Öffnung derart angeordnet, daß der Schwerpunkt der Abdeckung sowohl in der geschlossenen als auch in der vollständig geöffneten Stellung außerhalb der Öffnung liegt, so daß die Abdeckung nicht selbsttätig in eine Stellung gelangen kann, in der der Zapfen in die Öffnung eintreten kann, da er durch die Gewichtskraft der Abdeckung in der Aussparung gehalten wird. Erst durch das Einwirken einer Bedienungsperson, die die Abdeckung über ihre stabile Lage hinaus verschwenkt und evtl. anhebt, kann die Abdeckung von dem Fahrzeug abgenommen werden.

[0008] Die Aussparung kann im wesentlichen rund ausgebildet sein, wodurch ein Drehen des Zapfens in der Aussparung erleichtert wird. Vorzugsweise weist sie einen Innendurchmesser auf, der nur geringfügig größer ist, als der größere bzw. der Maximaldurchmesser des Querschnitts des Zapfens, um so eine Führung des Zapfens an dem Innendurchmesser und damit eine gleichmäßige Bewegung der Abdeckung während eines Verschwenkens zu ermöglichen.

[0009] Unterschiedliche Durchmesser des Querschnitts können erreicht werden, indem der Zapfen zumindest einen abgeflachten Bereich aufweist. Darüber hinaus weist der Zapfen vorzugsweise einen zumindest annähernd rund ausgeführten Bereich auf, mit dem der Zapfen während eines Verschwenkens der Abdeckung an einem Innendurchmesser der Aussparung, der vor-

zugsweise ebenfalls zumindest bereichsweise rund ausgeführt ist, anliegen bzw. an diesem entlanggleiten kann. Es ist aber auch denkbar, daß der Zapfen einen zumindest annähernd oval ausgeführten Querschnitt aufweist, der zusätzlich noch einen stärker abgeflachten Bereich aufweisen kann. Auch ein rechteckiger Querschnitt mit abweichenden Kantenlängen ist vorstellbar.

[0010] Eine einfache Bauform ergibt sich, wenn der Zapfen in der Art eines Kreisabschnitts bzw. D-förmig ausgebildet ist und somit einen abgeflachten wie auch einen abgerundeten Bereich aufweist.

[0011] Vorzugsweise wird ein solches Scharnier zum Anschließen einer Haube an einem Fahrzeug verwendet, die einen Motorraum des Fahrzeugs abdeckt und für übliche Wartungsarbeiten nur geöffnet bzw. für größere Reparaturen vollständig von dem Fahrzeug entfernt werden kann.

[0012] Besonders günstig ist es, ein solches Scharnier an Fahrzeugen zur Rasen-, Garten- bzw. Grundstückspflege einzusetzen, da deren Abdeckungen bzw. Hauben oftmals leicht genug sind, um von einer Bedienungsperson abgenommen werden zu können. Solche Fahrzeuge können beispielsweise Gartentraktoren oder Aufsitzmäher aber auch andere Geräte wie Kehrmaschinen oder Schneefräsen o. ä. sein.

[0013] An der Abdeckung oder an dem Halteelement kann ein Anschlagelement vorgesehen sein, das zumindest in einer vorbestimmten Stellung verhindert, daß der Zapfen aus der Öffnung austreten kann und so die Abdeckung zusätzlich auf dem Fahrzeug sichert. Dieser Anschlag kann beispielsweise in der Art eines von der Abdeckung abstehenden Bauteils, wie einem mit diesem fest oder lösbar verbundenen Blech, ausgeführt sein, so daß die Position mit der Stellung der Abdeckung variiert. Es ist aber auch denkbar, daß der Anschlag an dem Halteelement derart, beispielsweise schwenkbar, vorgesehen ist, daß er von der Bedienungsperson verstellt werden muß, bevor ein Abnehmen der Abdeckung möglich ist.

[0014] Dieses Anschlagelement ist vorzugsweise an der Abdeckung angeordnet und kann beispielsweise in bestimmten Stellungen der Abdeckung die Öffnung verschließen oder aber vorzugsweise an dem Halteelement anliegen und während des Verschwenkens an diesem entlanggleiten, so daß einem Verschieben der Abdeckung entgegengewirkt wird.

[0015] In der Zeichnung ist ein nachfolgend näher beschriebenes Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische und teilweise aufgebrochene Seitenansicht eines Fahrzeugs mit einer Haube, die mittels eines Scharniers an dem Fahrzeug angeschlossen ist,

Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt der Seitenansicht des Scharniers und der Abdeckung in ei-

ner geschlossenen Stellung (durchgezogene Linien) und in einer offenen Stellung (unterbrochene Linien),

5 Fig. 3 eine Seitenansicht des Scharniers mit einem Zapfen, der durch eine Öffnung in eine Aussparung eintritt und

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung des Zapfens.

[0016] Es wird nun Bezug auf die Figuren 1 - 4 genommen, in denen die bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung gezeigt wird. Figur 1 zeigt einen Rasentraktor oder ein Fahrzeug 10 an das die vorliegende Erfindung zur Benutzung angepaßt ist. Das Fahrzeug 10 weist einen Rahmen 12 und den Boden berührende Räder 14 auf. Das Fahrzeug 10 schließt einen Antrieb (nicht gezeigt) ein, der die den Boden berührenden Räder 14 und andere Fahrzeuganbaugeräte wie ein Mähdeck oder ein Schneegebläse antreibt. Der Antrieb ist in einem Motorraum 16 untergebracht. Eine Haube oder Abdeckung 18 ist mit dem Fahrzeug 10 verbunden, um allgemein den Antrieb und andere Fahrzeugbestandteile zu umschließen. Die Abdeckung 18 kann noch oben und vorne in eine offene Stellung geschwenkt und von dem Fahrzeug 10 auch vollständig entfernt werden, wie es im folgenden genauer beschrieben werden wird.

[0017] Bezugnehmend auf die Figuren 2 - 4 wird ein Scharnier 20 entsprechend der vorliegenden Erfindung gezeigt. Ein Paar von Scharnieren 20 ist in unteren vorderen Bereichen des Inneren der Abdeckung 18 vorgesehen; das vordere rechte Scharnier 20 wird in Figur 1 gezeigt. Das Scharnier 20 weist einen Halter oder ein Anlagenelement 22 auf, das unbeweglich über Schrauben 24 mit dem Inneren der Abdeckung 20 verbunden ist. Ein Zapfen 26 ist unbeweglich beispielsweise durch Kaltformen, Tiefziehen oder Schweißen mit dem Anlagenelement 22 verbunden, wie es am besten in Figur 4 gesehen werden kann. Die Zapfen 26 erstrecken sich seitwärts nach innen in Richtung der Mittellinie des Fahrzeugs 10 und weisen einen D-förmigen Querschnitt 28 auf. Der D-förmige Querschnitt 28 wird durch einen halbrunden Bereich 30 und einen flachen Bereich 32 bestimmt. Der D-förmige Querschnitt 28 des Zapfens 26 wird durch eine Aussparung 34 gehalten, die in einem durch Bolzen 38 an dem Rahmen 12 befestigten Halteelement 36 eingeformt ist. Das Halteelement 36 stützt allgemein den Zapfen 26 und daher zumindest einen Teil des Gewichts der Abdeckung 18 während eines Betriebs des Fahrzeugs 10 ab. Die Aussparung 34 hat eine halbrunde Form mit einem Durchmesser, der nur geringfügig größer ist als der Durchmesser des halbrunden Bereichs 30 des Zapfens 26. Dies erlaubt es dem Zapfen 26, in der Aussparung 34 um die zentrale Achse der Aussparung 34 und in dichter Anlage an dem inneren Durchmesser 40 der Aussparung 34 zu verschwen-

ken, wenn die Abdeckung 18 in ihre verschiedenen Stellungen verschwenkt wird.

[0018] Das Halteelement 36 bestimmt eine Öffnung 42 zu der Aussparung 34. Wenn der Zapfen 26 passend ausgerichtet ist, kann er durch die Öffnung 42 gelangen, um den Zapfen 26 aus der Aussparung 34 zur Entfernung der Abdeckung 18 von dem Fahrzeug 10 zu entfernen. Um die Abdeckung 18 an dem Fahrzeug 10 anzubringen, kann der Zapfen 26 passend ausgerichtet werden, um es dem Zapfen 26 zu erlauben, durch die Öffnung 42 zum Einsetzen des Zapfens 26 während des Aufsetzens der Abdeckung 18 in die Aussparung 34 zu gelangen, wie es im folgenden genauer beschrieben wird.

[0019] Als nächstes wird die Funktion des Scharniers 20 entsprechend der vorliegenden Erfindung genauer beschrieben werden. Wenn sich die Abdeckung 18 in einer geschlossenen oder ersten Stellung befindet, wie es in Figur 1 gezeigt wird, ist das Scharnier 20 so ausgerichtet, wie es in Figur 2 in durchgezogenen Linien dargestellt ist. Der D-förmige Querschnitt 28 des Zapfens 26 ist in der Aussparung 34 angeordnet. Der kurvenförmige oder halbrunde Bereich 30 des Zapfens 26 ist an die Öffnung 42 angrenzend angeordnet. Die Öffnung 42 ist kleiner als der Durchmesser des halbrunden Bereichs 30 des Zapfens 26, und der Zapfen 26 kann daher nicht durch die Öffnung 42 gelangen, wenn er so ausgerichtet ist, wie es in Figur 2 in durchgezogenen Linien gezeigt wird. Daher wird der Zapfen 26, wenn sich die Abdeckung 18 in ihrer geschlossenen oder ersten Stellung befindet, sicher in der Aussparung 34 eingeschlossen, da der halbrunde Bereich 30 des Zapfens 26 zu groß ist, um durch die Öffnung 42 zu gelangen, wenn der Zapfen 26 in die erste Stellung ausgerichtet ist.

[0020] Eine Bedienungsperson kann die Abdeckung 18 in eine zweite Stellung öffnen, in der der Inhalt des Motorraums 16 allgemein für Instandhaltungsarbeiten zugänglich ist. Um die Abdeckung 18 zu öffnen, schwenkt die Bedienungsperson die Abdeckung 18 von der in Figur 2 in durchgezogenen Linien gezeigten Stellung nach oben und nach vorn in die Stellung, die in Figur 2 in unterbrochenen Linien dargestellt ist. Wenn die Abdeckung 18 nach oben in Richtung der zweiten Stellung verschwenkt wird, gleiten die äußeren Kanten des halbrunden Bereichs 30 des Zapfens 26 an dem inneren Durchmesser 40 der Aussparung 34 entlang oder liegen an diesem an. Der Zapfen 26 schwenkt sanft innerhalb der Aussparung 34, bis die vollständig geöffnete Stellung erreicht wird, wie es in Figur 2 in unterbrochenen Linien gezeigt wird. In dieser vollständig geöffneten oder zweiten Stellung liegt ein Anlagebereich 44 des Anlageelements 22 an der Unterseite des Halteelements 36 an. Diese Anlage oder dieses Zusammenwirken des Anlageelements 22 mit dem Halteelement 36 hindert das Anlageelement 22, den Zapfen 26 und die Abdeckung 18 daran, weiter in dieser Richtung zu verschwenken. Der Schwerpunkt der Abdeckung 18 in der

zweiten Stellung liegt vor dem Zapfen 26 und der Aussparung 34; daher bewirkt das Gewicht der Abdeckung 18, daß die Abdeckung 18 stationär in der offenen Stellung bleibt.

[0021] In der zweiten oder vollständig geöffneten Stellung wird der Zapfen 26 von dem gebogenen inneren Durchmesser 40 der Aussparung 34 getragen. In der zweiten Stellung wird der Zapfen 26 durch die Anwesenheit des unteren Randbereichs 46 des Halteelements 36, der den vorderen unteren Bereich der Aussparung 34 bestimmt, daran gehindert oder davon abgehalten, sich vorwärts durch die Öffnung 42 zu schieben. Der Zapfen 26 müßte leicht aus der zweiten Stellung verschwenkt und dann über den Randbereich 46 des Halteelements 26 angehoben werden, um es dem Zapfen 26 zu ermöglichen, durch die Öffnung 42 zu gelangen. Das Gewicht der Abdeckung 18 und die Anlage des Anlageelements 22 gegen die Unterseite des Halteelements 36 verhindert dies im allgemeinen. Daher bleiben der Zapfen 26 und die Abdeckung 18 in der vollständig geöffneten Stellung und werden allgemein daran gehindert, von dem Fahrzeug 10 abgenommen zu werden, bis dies durch eine Bedienungsperson durchgeführt wird.

[0022] Wie oben angeführt, kann die Abdeckung 18 durch eine Bedienungsperson vollständig von dem Fahrzeug 10 entfernt werden, um eine größere Zugänglichkeit und Freiraum zu dem Antrieb und anderen Fahrzeugbauteilen zu gestatten, die in dem Motorraum 16 angeordnet sind. Um die Abdeckung 18 von dem Fahrzeug 10 abzunehmen, verschwenkt die Bedienungsperson die Abdeckung 18 leicht von der zweiten oder vollständig geöffneten Stellung in Richtung der ersten oder geschlossenen Stellung bis eine dritte Stellung erreicht ist. In der dritten Stellung schwenkt der Anlagebereich 44 des Anlageelements 22 weg von dem Halteelement 36, was einen Freiraum für den Zapfen 26 zur Verfügung stellt, um über den unteren Randbereich 46 des Halteelements 36 gehoben zu werden. Aus der dritten Stellung kann die Bedienungsperson den Zapfen 26 leicht nach oben über den unteren Randbereich 46 in die in Figur 3 gezeigte Stellung anheben und nach vorne durch die Öffnung 42 aus der Aussparung 34 ziehen, wobei sie die Abdeckung 18 von dem Fahrzeug 10 entfernt. Der gebogene, innere Durchmesser des unteren Bereichs der Öffnung 42 erlaubt es der Bedienungsperson, den Zapfen 26 leicht nach oben über den unteren Randbereich 46 zu schieben, sobald der Zapfen 26 in die dritte Stellung geschwenkt wurde. Dies ermöglicht ein leichtes Entfernen der Abdeckung 18 von dem Fahrzeug 10.

[0023] Um die Abdeckung 18 wieder an dem Fahrzeug 10 anzubringen, richtet die Bedienungsperson den Zapfen 26 so aus, das er durch die Öffnung 42 gelangen kann. Die Bedienungsperson beeinflusst dann die Abdeckung 18, bis der Zapfen 26 durch die Öffnung 42 in die Aussparung 34 gelangt. Sobald der Zapfen 26 wieder in der Aussparung 34 angeordnet ist, kann die Be-

dienungsperson entweder die Abdeckung 18 in die vollständig geöffnete Stellung verschwenken oder die Abdeckung 18 in die geschlossene Stellung bringen.

(22) vorgesehen ist, das zumindest in einer Stellung der Abdeckung (18) ein Durchtreten des Zapfens (26) durch die Öffnung (42) unterbindet.

Patentansprüche

1. Scharnier mit einem Zapfen (26) und einem Halteelement (36), wobei der Zapfen (26) an einer Abdeckung (18) anschließbar und das Halteelement (36) an einem Fahrzeug (10) vorgesehen ist, mit einer zumindest teilweise hakenförmigen und abschnittsweise geöffneten Aussparung (34) zur drehbaren Aufnahme des Zapfens (26), dadurch gekennzeichnet, daß der Zapfen (26) einen Querschnitt mit zumindest einem ersten Durchmesser, dessen Erstreckung größer ist als die Weite einer Öffnung (42) in der Aussparung (34), und einem zweiten Durchmesser aufweist, dessen Erstreckung geringer ist als die Weite der Öffnung (42). 20

2. Scharnier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (42) oberhalb des tiefsten Punktes der Aussparung (34) angeordnet ist. 25

3. Scharnier nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparung (34) im wesentlichen rund ausgeführt ist und/oder einen Innendurchmesser aufweist, der nur geringfügig größer ist als der Maximaldurchmesser des Zapfens (26). 30

4. Scharnier nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Zapfen (26) zumindest bereichsweise rund ausgeführt ist und/oder zumindest einen abgeflachten Bereich aufweist. 35

5. Scharnier nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Zapfen (26) in der Art eines Kreisabschnitts ausgebildet ist. 40

6. Scharnier nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (18) als eine Haube eines Fahrzeugs (10), vorzugsweise eines Fahrzeugs zur Rasen-, Garten- bzw. Grundstückspflege, wie einem Gartentraktor, ausgeführt ist. 45

7. Fahrzeug, vorzugsweise ein Fahrzeug zur Rasen-, Garten- bzw. Grundstückspflege, gekennzeichnet durch ein Scharnier (20) nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche. 50

8. Fahrzeug nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß an der Abdeckung (18) oder an dem Halteelement (36) wenigstens ein Anschlagelement 55

- 5 9. Fahrzeug nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlagelement (22) direkt oder indirekt an der Abdeckung (18) vorgesehen ist und zumindest in einer Stellung der Abdeckung (18) an dem Halteelement (36) anliegt und/oder die Öffnung (42) verschließt.

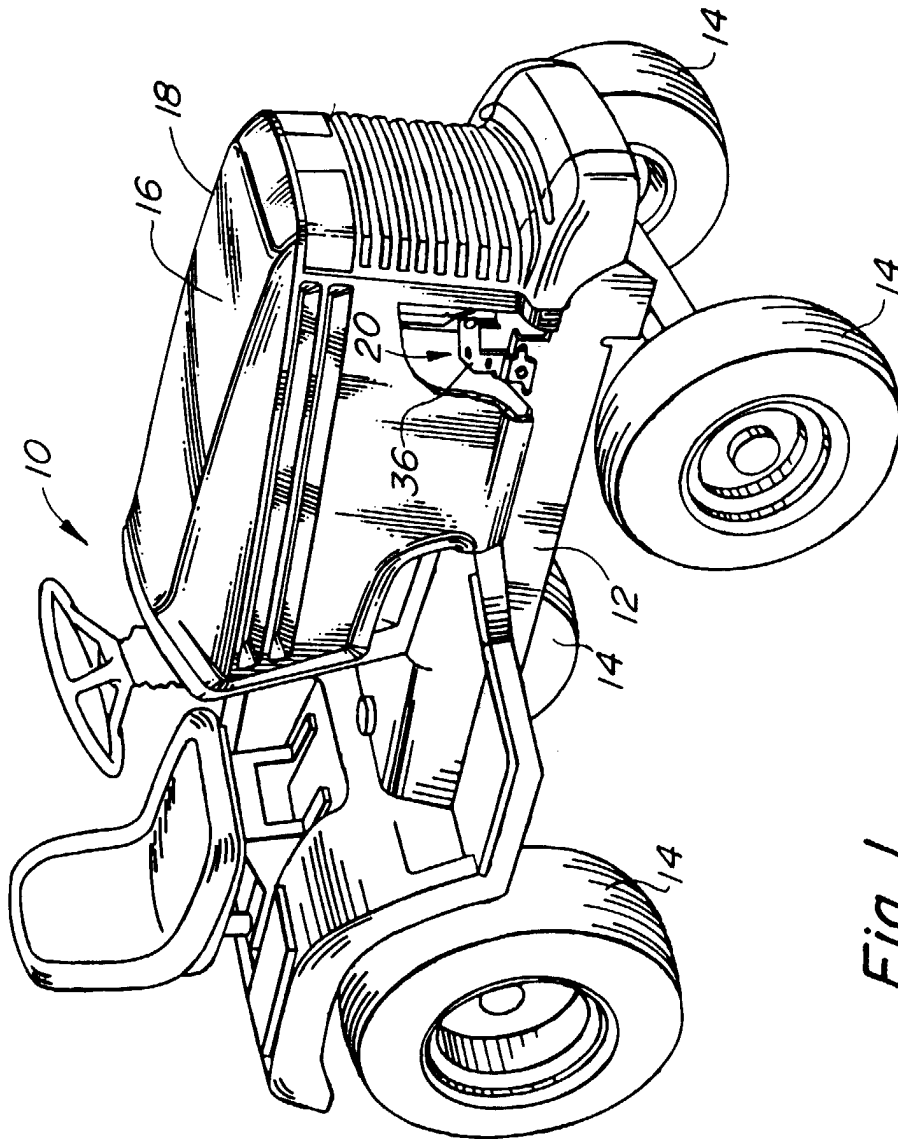


Fig. 1

