



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2007 035 647 A1** 2009.01.29

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2007 035 647.3**

(22) Anmeldetag: **27.07.2007**

(43) Offenlegungstag: **29.01.2009**

(51) Int Cl.⁸: **B60W 30/14** (2006.01)

A01F 29/20 (2006.01)

B60C 23/00 (2006.01)

B60K 31/00 (2006.01)

(71) Anmelder:

**CLAAS Selbstfahrende Erntemaschinen GmbH,
33428 Harsewinkel, DE**

(72) Erfinder:

**Pollklas, Manfred, 33378 Rheda-Wiedenbrück, DE;
Irmer, Daniel, 33442 Herzebrock-Clarholz, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 199 44 391 A1

DE 102 09 006 A1

DE 102 32 538 A1

DE 100 36 580 A1

DE 198 04 249 A1

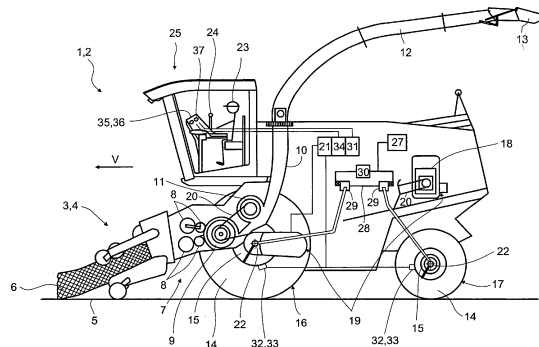
DE 103 29 937 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Landwirtschaftliche Arbeitsmaschine**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine landwirtschaftliche Arbeitsmaschine (2), insbesondere ein Feldhäcksler (1) mit einer Vorrichtung zur Einstellung der Fahrgeschwindigkeit v , wobei die maximale Fahrgeschwindigkeit v der landwirtschaftlichen Arbeitsmaschine (2) in Abhängigkeit vom Reifendruck wenigstens eines Reifens (14) bestimmt wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine landwirtschaftliche Arbeitsmaschine mit einer Vorrichtung zur Einstellung der Fahrgeschwindigkeit gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei landwirtschaftlichen Arbeitsmaschinen, wie z. B. Feldhäcksler, besteht die Notwendigkeit, den Luftdruck in den Reifen an das befahrene Gelände anzupassen, um insbesondere die Belastung des Feldebodens zu verringern. Durch das Absenken des Reifendrucks wird die Aufstandsfläche vergrößert, wodurch der Feldeboden schonend befahren werden kann. Dagegen wird für die Straßenfahrt der Reifendruck erhöht, da bei hohen Geschwindigkeiten ein höherer Druck notwendig ist, um Schäden am Reifen zu verhindern.

[0003] Die DE 198 04 249 beschreibt eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Einstellung des Reifendrucks, wobei der Luftdruck im Reifen während der Fahrt an die Einsatzbedingungen angepasst wird. Die Regelung des Reifendrucks erfolgt in Abhängigkeit von spezifischen Zustandsgrößen wie die Achslast, die Geschwindigkeit und die Zugkraft. Grundsätzlich soll dabei die Anpassung des Reifendrucks an die Einsatzbedingungen möglichst schnell, möglichst ohne Fahrtunterbrechung und ferngesteuert von der Fahrerkabine aus erfolgen.

[0004] Nachteilig an dieser Ausführungsform ist, dass es nicht möglich ist, umgehend den Reifendruck an sich ändernde Einsatzbedingungen anzupassen. Beispielhaft wird bei einem Feldhäcksler im Feldbetrieb der Reifendruck auf ca. 0,8 bar abgesenkt. Wird dagegen der Feldhäcksler bei einem Wechsel des Erntefeldes kurzzeitig im Straßenfahrmodus betrieben, schafft es beispielhaft eine Reifendruckregelanlage auf Grund des Reifenvolumens des Reifens nicht, kurzfristig den Reifendruck auf normalerweise für den Straßenbetrieb erforderliche Reifendruck von ca. 2,5 anzuheben oder der Fahrer vollzieht den Feldwechsel ganz ohne eine Anhebung des Reifendrucks. Jedoch kann es bei zulässigen Fahrgeschwindigkeiten eines Feldhäckslers von bis zu 40 km/h mit niedrigem Reifendruck, insbesondere bei einer Kurvenfahrt, zum Ablösen des Reifens von der Felge kommen und dies eine Gefahrensituation für die landwirtschaftliche Arbeitsmaschine und dessen Fahrer bedeuten.

[0005] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, die Nachteile des zitierten Standes der Technik zu vermeiden und eine landwirtschaftliche Arbeitsmaschine der eingangs genannten Art derart weiterzuentwickeln, dass Gefahrensituationen durch das Ablösen des Reifens von der Felge, dadurch hervorgerufen, dass eine schnelle Anpassung des Reifendrucks an die Fahrgeschwindigkeit bei sich

schnell ändernden Einsatzbedingungen nicht möglich ist, vermieden wird.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst, wobei in den weiteren Patentansprüchen Merkmale aufgeführt sind, die diese Lösung in vorteilhafter Weise weiterentwickeln.

[0007] Indem die maximale Fahrgeschwindigkeit der landwirtschaftlichen Arbeitsmaschine in Abhängigkeit vom Reifendruck wenigstens eines Reifens bestimmt wird, ist sichergestellt, dass Gefahrensituationen durch das Ablösen des Reifens von der Felge, dadurch hervorgerufen, dass bei einem schnellen Wechsel vom Erntebetrieb zum Straßenbetrieb eine umgehende Anpassung des Reifendrucks an die Fahrgeschwindigkeit nicht möglich ist und die Arbeitsmaschine trotz niedrigem Reifendruck mit der zugelassen Höchstgeschwindigkeit, bei einem Feldhäcksler bis zu 40 km/h, gefahren werden kann, vermieden wird. Vorzugsweise werden dabei auch unterschiedliche Reifengrößen und/oder Reifentypen und/oder die Hangneigung mit einbezogen, so dass die spezielle Ausstattung jeder Arbeitsmaschine oder spezielle Einsatzbedingungen Berücksichtigung finden.

[0008] Um die durch das Ablösen einer Felge vom Reifen bestehende Gefahrensituation für den Fahrer und für die landwirtschaftliche Arbeitsmaschine möglichst effektiv zu verhindern, wird die maximal zulässige Fahrgeschwindigkeit anhand wenigstens einer, zumindest den Parameter Reifendruck berücksichtigende Kennlinie bestimmt. Anhand einer solchen Kennlinie kann eine optimale Einstellung der jeweils vom Reifendruck abhängigen gefahrlos fahrbaren maximalen Fahrgeschwindigkeit erfolgen. Vorzugsweise berücksichtigt die Kennlinie entsprechend der Maschinenausstattung die Parameter Reifengröße und/oder Reifentyp.

[0009] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist die wenigstens eine Kennlinie in einem Speicher gespeichert, damit eine Steuer- und Auswerteeinheit direkten Zugriff auf die vorgewählten reifendruckabhängigen Fahrgeschwindigkeiten hat, die ein gefahrloses Betreiben der Arbeitsmaschine ermöglichen, wobei vorteilhaft die vorgewählten reifendruckabhängigen Fahrgeschwindigkeiten, die Reifengröße und der Reifentyp im einfachsten Fall über ein Bedienfeld in den Speicher eingegeben werden.

[0010] Dadurch, dass mittels eines von wenigstens einem Sensor erzeugten Ausgangssignals in einer Steuer- und Auswerteeinheit der Druck wenigstens eines Reifens ermittelt wird, die Steuer- und Auswerteeinheit entsprechend des erzeugten Ausgangssignals die in der Speichereinrichtung hinterlegte reifendruckabhängig vorgewählte maximal fahrbare Fahr-

geschwindigkeit abfragt und der abgefragte Fahrgeschwindigkeitswert an die Fahrgeschwindigkeitsregelungsvorrichtung zur automatischen Regelung der Fahrgeschwindigkeit übermittelt wird, erfährt der Fahrer vorteilhaft eine Entlastung, in dem er nicht mehr befürchten muss, dass es zu Reifenablösungen von der Felge kommt, weil er unbewusst die für den Reifendruck gefahrlos fahrbare maximale Fahrgeschwindigkeit überschreitet und kann sich somit ganz auf den Arbeitsbetrieb konzentrieren.

[0011] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann die landwirtschaftliche Arbeitsmaschine maximal nur mit der Fahrgeschwindigkeit betrieben werden, die dem vorgewählten Fahrgeschwindigkeitswert des von dem wenigstens einen Sensor niedrigsten sensierten Reifendrucks entspricht, wenn der Sensor in verschiedenen Reifen der Arbeitsmaschine unterschiedliche Reifendrücke detektiert, so dass beispielhaft im Falle eines plötzlichen Druckabfalls in einem Reifen, eine entsprechende Anpassung der maximal fahrbaren Fahrgeschwindigkeit erfolgt.

[0012] Im einfachsten Fall ist dem Fahrer der landwirtschaftlichen Arbeitsmaschine über eine Anzeigeeinheit in der Fahrerkabine die reifendruckabhängige maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeit visualisierbar, so dass der Fahrer über geeignete Stellmittel die entsprechende Einstellung der maximal fahrbaren Fahrgeschwindigkeit vornehmen kann.

[0013] Im Falle, dass eine automatische Einstellung der maximal fahrbaren Fahrgeschwindigkeit nicht erfolgt, wird in einer vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung, dem Fahrer beim Erkennen einer Überschreitung der auf der Anzeigeeinheit angezeigten maximal fahrbaren Fahrgeschwindigkeit über ein Signalgeber ein optisches und/oder akustisches Warnsignal ausgeben, so dass der Fahrer umgehend die Fahrgeschwindigkeit absenken kann.

[0014] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand weiterer Unteransprüche und werden nachfolgend anhand von zwei Zeichnungen näher erläutert.

[0015] Es zeigen:

[0016] [Fig. 1](#) eine landwirtschaftliche Arbeitsmaschine in Form eines Feldhäckslers mit schematisch angedeuteter Steuer- und Auswerteeinheit

[0017] [Fig. 2](#) konkrete Darstellung einer Steuer- und Auswerteeinheit

[0018] [Fig. 1](#) zeigt eine als Feldhäcksler **1** ausgeführte landwirtschaftliche Arbeitsmaschine **2**, die frontseitig ein als Pickup **3** ausgeführtes Vorsatzgerät **4** aufnimmt, welches das auf dem Feldboden **5** liegende Erntegut **6**, beispielsweise Gras, aufnimmt. In-

nerhalb der Pickup **3** wird das aufgenommene Erntegut **6** auf die Breite des Einzugsorgans **7** zusammengeführt und dann an das Einzugsorgan **7** übergeben. Das Erntegut **6** wird dann zwischen den im Einzugsorgan **7** angeordneten Einzugswalzen **8** verdichtet und an die nachgeordnete Häckseltrommel **9** weitergeleitet. Die rotierende Häckseltrommel **9** häcksel das Erntegut **6** in eine vorgebbare Länge und gibt es rückwärtig an einen Austragsschacht **10** ab. Innerhalb des Austragsschachts **10** greift ein Nachbeschleuniger **11** in den Erntegutstrom ein und beschleunigt diesen entlang des Auswurfkrümmers **12** zur sicheren Überladung auf ein nicht dargestellten Transportbehälter. Am Ende des Auswurfkrümmers **12** befindet sich eine Auswurfklappe **13** zur Bestimmung der Abgaberichtung des Erntegutes **6**. Ferner besitzt der Feldhäcksler **1** aus einem Reifen **14** und einer Felge **15** bestehende Vorderräder **16** und Hinterräder **17**. Der Feldhäcksler **1** weist einen Antriebsmotor **18** auf, der einen Fahrtrieb **19** zum Antrieb der Vorderräder **16** antreibt. Zusätzlich treibt der Antriebsmotor **18** über einen gemeinsamen Antriebsriemen **20** die Häckseltrommel **9**, den Nachbeschleuniger **11**, das Einzugsorgan **7** und das Vorsatzgerät **4** an.

[0019] Der Fahrtrieb **19** ist mit einer Fahrgeschwindigkeitsregelungsvorrichtung **21** ausgestattet, die die Fahrgeschwindigkeit v des Feldhäckslers **1** automatisch regelt. Am Fahrtrieb **19** ist ein Drehzahlsensor **22** angeordnet, der auf an sich bekannte Weise die Fahrgeschwindigkeit v und die Bewegungsrichtung des Feldhäckslers **1** detektiert. Der Drehzahlsensor **22** generiert proportional zur Fahrgeschwindigkeit v bei Vorwärtsfahrt des Feldhäckslers **1** ein Fahrgeschwindigkeitssignal vs . Bekanntermaßen und deshalb nicht näher dargestellt kann im Feldhäcksler auch ein hydrostatischer nicht näher dargestellter Fahrtrieb **19** verwendet werden. Je nach Vorgabe des Fahrers **23** wird über die Stellung des Fahrhebels **24** in der Fahrerkabine **25**, wobei die Auslenkung des Fahrhebels **24** mittels eines nicht dargestellten Winkelsensors ermittelt und aus dieser Winkelauslenkung das Fahrgeschwindigkeitssignal vs generiert, ein entsprechendes nicht dargestelltes Stellsignal an den Fahrtrieb **19** übermittelt wird, so dass die gewünschte Fahrgeschwindigkeit v erreicht wird.

[0020] Zur Regelung des Reifendrucks weist der Feldhäcksler **1** eine an sich bekannte Reifendruckregelanlage **26** auf, wobei beispielhaft bei einem Feldhäcksler **1** im Feldbetrieb der Reifendruck auf ca. 0,8 bar – andere Werte sind denkbar – abgesenkt wird. Diese Reifendruckregelanlage **26** besteht aus einem Druckluftkompressor **27**, der über Zuleitungen **28** mit den Reifen **14** verbunden ist. In den Zuleitungen **28** sind verstellbare Ventile **29** eingebaut, die ein kontrolliertes Befüllen und Entleeren des Reifens **14** bzw. ein Halten des Reifendrucks ermöglichen. Die Ventile

29 sind an eine Steuereinheit **30** angeschlossen, welche die Stellung der Ventile **29** regelt. Wird nun der Feldhäcksler **1** bei einem Wechsel des Erntefeldes kurzzeitig im Straßenfahrmodus betrieben, sollte der Reifendruck manuell oder mittels der Reifendruckregelanlage auf ca. 2,5 – andere Werte sind denkbar – angehoben werden, um die zulässige Straßenfahrgeschwindigkeit von bis zu 40 km/h sicher fahren zu können. Bislang sind die an sich bekannten Reifendruckregelanlagen **26** auf Grund des Reifenvolumens des Reifens nicht in der Lage, kurzfristig den Reifendruck auf den erforderlichen Wert von ca. 2,5 bar anzuheben, so dass insbesondere der ungeübte Fahrer **23** eines Feldhäckslers **1** während des Wechsels des Erntefeldes trotz zu niedrigem Reifendrucks auf der Straße möglicherweise die grundsätzlich erlaubte Fahrgeschwindigkeit eines Feldhäckslers **1** von bis zu 40 km/h fährt, wobei es dann, insbesondere bei einer Kurvenfahrt, zum Ablösen des Reifens **14** von der Felge **15** kommen kann und dies eine Gefahrensituation für die landwirtschaftliche Arbeitsmaschine **2** und dessen Fahrer **23** bedeutet.

[0021] Erfindungsgemäß ist nun vorgesehen, dass die maximale Fahrgeschwindigkeit v des Feldhäckslers **1** in Abhängigkeit vom Reifendruck wenigstens eines Reifens **14** bestimmt wird. In einer Speichereinrichtung **31** ist wenigstens der Parameter Reifendruck eingebaubar, wobei jedem Druckwert, beispielsweise in einem Druckbereich von 0,0 bis 2,5 bar in 10-tel Schritten, eine maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeit v zugeordnet ist. Im Ausführungsbeispiel wird der Reifendruck der Reifen mittels als Drucksensoren **32** ausgeführte Sensoren **33** erfasst. Das von den Sensoren **33** generierte, den aktuellen Reifendruck darstellende Drucksignal wird an eine Steuer- und Auswerteeinheit **34** weitergeleitet, die mit der Speichereinrichtung **31** in Verbindung steht. Anhand des ermittelten Druckwertes wird der jeweils entsprechende in der Speichereinrichtung **31** über ein Bedienfeld **35** eingebaare und hinterlegte maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeitswert abgefragt. Der abgefragte Fahrgeschwindigkeitswert wird an eine Fahrgeschwindigkeitsregelungsvorrichtung **21** weitergeleitet, die einen Abgleich mit der aktuell maximal fahrbaren Fahrgeschwindigkeit v durchführt und eventuell eine notwendige Änderung vornimmt.

[0022] Denkbar ist zudem, dass die Einstellung der jeweils maximal fahrbaren Fahrgeschwindigkeit v dadurch erreicht wird, dass die Auslenkung des Fahrhebels **24** für die Vorwärts-Fahrgeschwindigkeit v über hier nicht näher dargestellte Mittel begrenzt wird. Wie später noch näher in [Fig. 2](#) erläutert, kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass die jeweils vom Reifendruck abhängige maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeit v anhand einer in der Speichereinrichtung **31** hinterlegten Kennlinie k bestimmt und mittels einer Steuer- und Auswerteeinheit **34** gesteuert werden.

[0023] Ebenso ist denkbar, dass der dem Reifendruck entsprechende in der Speichereinrichtung **31** abgefragte maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeit v dem Fahrer **23** in der Fahrerkabine **25** über eine Anzeigeeinheit **36** angezeigt wird, so dass der Fahrer **23** informiert ist, mit welcher Fahrgeschwindigkeit v die landwirtschaftliche Arbeitsmaschine **2** maximal fahrbare ist und eine entsprechende Einstellung der Fahrgeschwindigkeit v vornehmen kann, ohne ein Lösen des Reifens **14** von der Felge **15** befürchten zu müssen. Sollte insbesondere der ungeübte Fahrer **23** dennoch die für den Reifendruck maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeit v überschreiten, kann vorgesehen sein, dass über ein hier nicht dargestelltes Signalgeber ein optisches und/oder akustisches Warnsignal ausgegeben wird, so dass der Fahrer **23** umgehend manuell die Fahrgeschwindigkeit v über den Fahrhebel **24** anpassen kann.

[0024] Zusätzlich ist denkbar, in der Nähe des Bedienfeldes **35** ein Nottaster **37** anzubringen, den der Fahrer **23** aktivieren kann, wenn er die eigentlich maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeit v überschritten hat, wobei dann ein automatisches Absenken der Fahrgeschwindigkeit v erfolgt. Ob die Fahrgeschwindigkeit v nur auf die dem Reifendruck entsprechende maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeit v oder auf eine noch geringe Fahrgeschwindigkeit v abgesenkt wird, ist individuell festlegbar.

[0025] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann die landwirtschaftliche Arbeitsmaschine **1** maximal nur mit der Fahrgeschwindigkeit v betrieben werden, die dem vorgewählten Fahrgeschwindigkeitswert des von den Sensoren **33** am niedrigsten sensierten Reifendruck entspricht, wenn der Sensor **33** in verschiedenen Reifen **14** der Arbeitsmaschine **2** unterschiedliche Reifendrücke detektiert, so dass beispielhaft im Falle eines plötzlichen Druckabfalls in einem Reifen **14**, die maximal gefahrlos fahrbare Fahrgeschwindigkeit v , entsprechend eingestellt wird. Im Weiteren kann vorgesehen sein, dass der Schlupf der Felge **15** gegenüber dem Reifen **14**, sensiert durch hier nicht näher dargestellte Schlupfsensoren, bei der Bestimmung der reifendruckabhängigen Fahrgeschwindigkeit v Berücksichtigung findet. Insbesondere beim Erntebetrieb weisen die Reifen **14** zur Bodenschonung einen niedrigeren Reifendruck auf, so dass es bei einer zu hohen Fahrgeschwindigkeit v zum Schlupf der Felge **15** gegenüber dem Reifen **14** kommen und daraus folgernd sich der Reifen von der Felge **15** lösen kann. Denkbar ist zudem, dass beim Sensieren eines Schlupfes der Felge **15** gegenüber den Reifen **14**, mittels der Reifendruckregelanlage **26** eine Erhöhung des Reifendrucks erfolgt, um das Ablösen des Reifens **15** von der Felge **14** zu vermeiden.

[0026] [Fig. 2](#) zeigt die Steuer- und Auswerteeinheit **34** die mit der Speichereinrichtung **31**, mit der Fahrgeschwindigkeitsregelungsvorrichtung **21**, mit

der Reifendruckregelanlage **26**, mit dem Bedienfeld **35** und mit den Sensoren **33** in Verbindung steht. In der Speichereinrichtung **31** ist zumindest eine Kennlinie *k* hinterlegt, welche jeweils den erfindungsgemäßen Zusammenhang zwischen dem Reifendruck und der jeweils maximal fahrbaren Fahrgeschwindigkeit *v* bestimmt. Die Vorgabe der reifendruckabhängigen maximal fahrbaren Fahrgeschwindigkeiten *v* erfolgt entweder manuell vom Fahrer **23** durch Eingabe über das Bedienfeld **35** oder ist bereits entsprechend der Reifenausstattung des Feldhäckslers **1** in der Speichervorrichtung **31** vorgegeben. Zudem ist denkbar, dass die Kennlinie *k* die Reifengröße und/oder den Reifentyp und/oder die Hangneigung (hier nicht dargestellt) berücksichtigt, um optimale die jeweils maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeit *v* festlegen zu können, zur Gewährleistung eines sicheren Arbeitsbetriebes der landwirtschaftlichen Arbeitsmaschine **1**. Die dargestellte Kennlinie *k* hat einen gemeinsamen Ursprung und einen gemeinsamen Endpunkt. Der Ursprung zeigt einen Reifendruck von 0 bar, entspricht somit einem nicht mit Luft gefüllten Reifen **14**, mit dem grundsätzlich nicht gefahren werden sollte, dem eine maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeit *v* von 0 km/h vorgegeben wird. Der Endpunkt der Kennlinie wird durch den maximal vom Reifenhersteller bestimmten Reifendruck, hier beispielhaft 2,5 bar, bei maximaler vom TÜV zugelassener Fahrgeschwindigkeit *v* von beispielhaft 40 km/h bestimmt. Die Zwischenwerte errechnen sich anhand eines proportionalen Zusammenhangs zwischen dem Reifendruck und der jeweils maximal fahrbaren Fahrgeschwindigkeit *v*.

[0027] Entsprechend des von den Sensoren **33** detektierten Reifendrucks wird anhand der in der Speichereinrichtung **31** hinterlegten Kennlinie *k* die entsprechende maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeit *v* abgefragt. Der ermittelte Fahrgeschwindigkeitswert wird an die Fahrgeschwindigkeitsregelungsvorrichtung **21** übermittelt, die eine entsprechende Begrenzung der Fahrgeschwindigkeit *v* vornimmt, wobei sich dieser Prozess kontinuierlich wiederholt, um aufgrund möglicher Änderungen des Reifendrucks eine entsprechende Anpassung bei der maximal fahrbaren Fahrgeschwindigkeit *v* vornehmen zu können.

[0028] Es liegt im Rahmen des Könnens eines Fachmanns das beschriebene Ausführungsbeispiel in nicht dargestellter Weise abzuwandeln oder in anderen landwirtschaftlichen Arbeitsmaschinen, insbesondere Mähdrescher und Traktoren einzusetzen, um die beschriebenen Effekte zu erzielen, ohne dabei den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

[0029] Die Erfindung könnte beispielsweise auch für Gespanne, bestehend aus einem Schlepper und einem Reifendruckregelanlage aufweisenden Anhängerfahrzeug zum Einsatz kommen, wobei dann die Fahrgeschwindigkeit des Schleppers in Abhän-

gigkeit vom Reifendruck der Reifen des Anhängerfahrzeuges bestimmt wird.

Bezugszeichenliste

1	Feldhäcksler
2	landwirtschaftliche Arbeitsmaschine
3	Pickup
4	Vorsatzgerät
5	Feldboden
6	Erntegut
7	Einzugsorgan
8	Einzugswalzen
9	Häckseltrommel
10	Austragsschacht
11	Nachbeschleuniger
12	Auswurfkrümmer
13	Auswurfklappe
14	Reifen
15	Felge
16	Vorderrad
17	Hinterrad
18	Antriebsmotor
19	Fahrantrieb
20	Antriebsriemen
21	Fahrgeschwindigkeitsregelungsvorrichtung
22	Drehzahlsensor
23	Fahrer
24	Fahrhebel
25	Fahrerkabine
26	Reifendruckregelanlage
27	Druckluftkompressor
28	Zuleitung
29	Ventile
30	Steuereinheit
31	Speichereinrichtung
32	Drucksensor
33	Sensor
34	Steuer- und Auswerteeinheit
35	Bedienfeld
36	Anzeigeeinheit
37	Nottaster
v	Fahrgeschwindigkeit
vs	Fahrgeschwindigkeitssignal
k	Kennlinie

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 19804249 [\[0003\]](#)

Patentansprüche

1. Landwirtschaftliche Arbeitsmaschine, insbesondere ein Feldhäcksler mit einer Vorrichtung zur Einstellung der Fahrgeschwindigkeit, **dadurch gekennzeichnet**, dass die maximale Fahrgeschwindigkeit v der landwirtschaftlichen Arbeitsmaschine (2) in Abhängigkeit vom Reifendruck wenigstens eines Reifens (14) bestimmt wird.

2. Landwirtschaftliche Arbeitsmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass für unterschiedliche Reifengrößen und/oder Reifentypen reifendruckabhängige maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeiten v vorwählbar sind.

3. Landwirtschaftliche Arbeitsmaschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeit v anhand wenigstens einer Kennlinie k bestimmt wird, wobei die wenigstens eine Kennlinie k wenigstens den Parameter Reifendruck eines Reifens (14) berücksichtigt.

4. Landwirtschaftliche Arbeitsmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Kennlinie k zusätzlich die Parameter Reifentyp und/oder die Reifengröße berücksichtigt.

5. Landwirtschaftliche Arbeitsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Kennlinie k in einer Speichereinrichtung (31) ab-speicherbar ist, wobei der jeweils vorgewählte reifendruckabhängige maximale Fahrgeschwindigkeitswert, der Reifentyp und die Reifengröße über ein Bedienfeld (35) in der Speichereinrichtung (31) eingebbar sind.

6. Landwirtschaftliche Arbeitsmaschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mittels eines von wenigstens einem Sensor erzeugten Ausgangssignals in einer Steuer- und Auswerteeinheit (34) der Druck wenigstens eines Reifens (14) ermittelt wird, die Steuer- und Auswerteeinheit (34) entsprechend des erzeugten Ausgangssignals die in der Speichereinrichtung (31) hinterlegte reifendruckabhängig vorgewählte maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeit v abfragt und der abgefragte Fahrgeschwindigkeitswert an die Fahrgeschwindigkeitsregelungsvorrichtung (21) zur automatischen Regelung der Fahrgeschwindigkeit v übermittelt wird.

7. Landwirtschaftliche Arbeitsmaschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die landwirtschaftliche Arbeitsmaschine (2) maximal mit der Fahrgeschwindigkeit v betrieben werden kann, die dem vorgewählten Fahrgeschwindigkeitswert des von den Sensoren

(33) niedrigsten sensierten Reifendrucks entspricht, wenn die Sensoren (33) in verschiedenen Reifen (14) der landwirtschaftlichen Arbeitsmaschine (2) unterschiedliche Reifendrücke detektieren.

8. Landwirtschaftliche Arbeitsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Sensor (33) als Drucksensor (32) ausgebildet ist und den Reifendruck detektiert.

9. Landwirtschaftliche Arbeitsmaschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dem Fahrer (23) der landwirtschaftlichen Arbeitsmaschine (2) über eine Anzeigeeinheit (36) in der Fahrerkabine (25) die reifendruckabhängige maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeit v visualisiert wird und über geeignete Stellmittel die manuelle Einstellung der maximal fahrbaren Fahrgeschwindigkeit v durch den Fahrer (23) durchführbar ist.

10. Landwirtschaftliche Arbeitsmaschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer Überschreitung der in Abhängigkeit vom Reifendruck festgelegten maximal fahrbaren Fahrgeschwindigkeit v , dem Fahrer (23) über einen Signalgeber ein optisches und/oder akustisches Warnsignal ausgegeben und/oder der Fahrantrieb (19) der landwirtschaftlichen Arbeitsmaschine (2) automatisch zumindest auf die dem Reifendruck entsprechend vorgewählte maximal fahrbare Fahrgeschwindigkeit v abgeregelt wird.

11. Landwirtschaftliche Arbeitsmaschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die landwirtschaftliche Arbeitsmaschine (2), ein Mähdrescher ein Feldhäcksler (1) oder ein Traktor ist.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

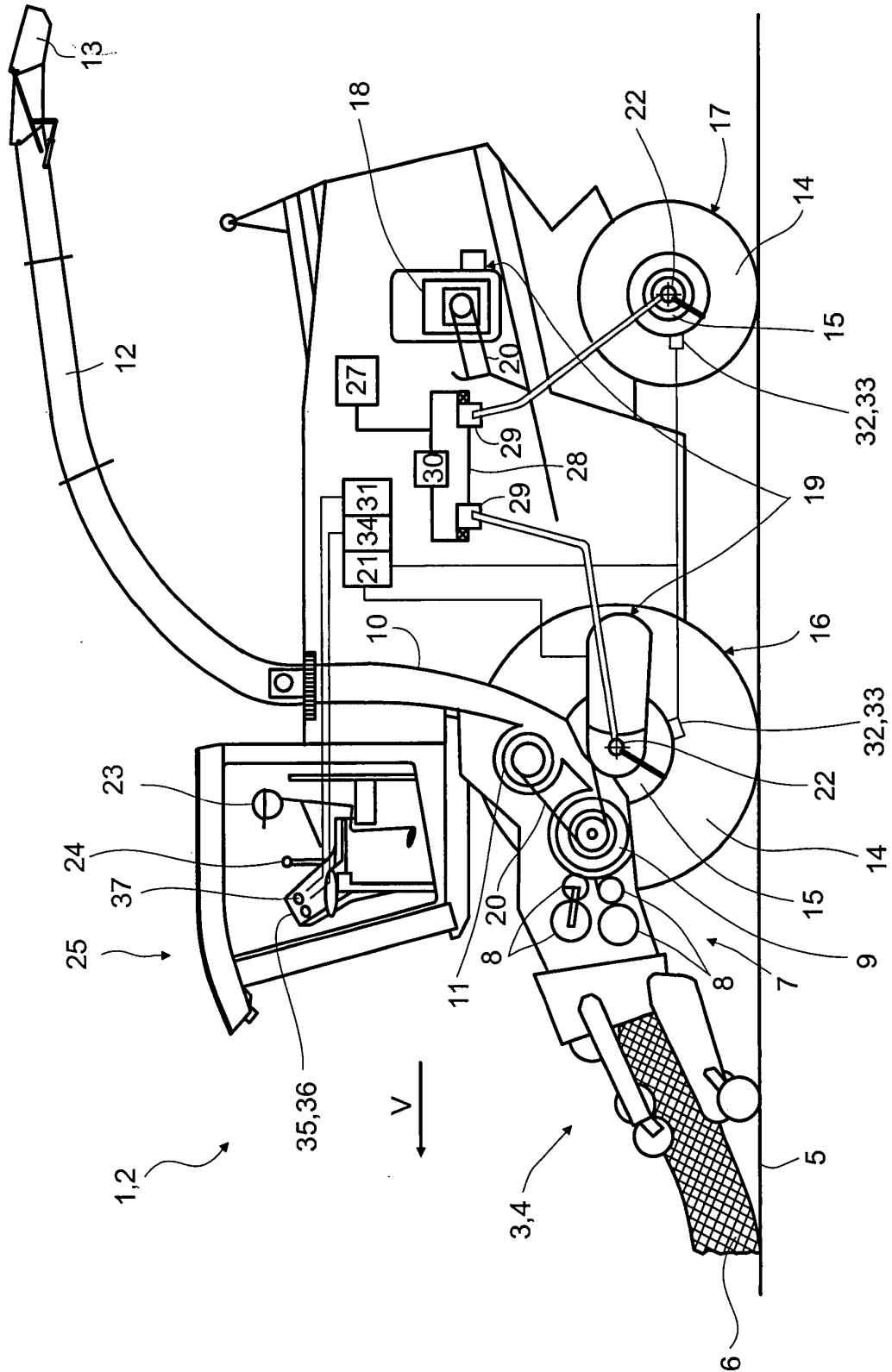


Fig. 1

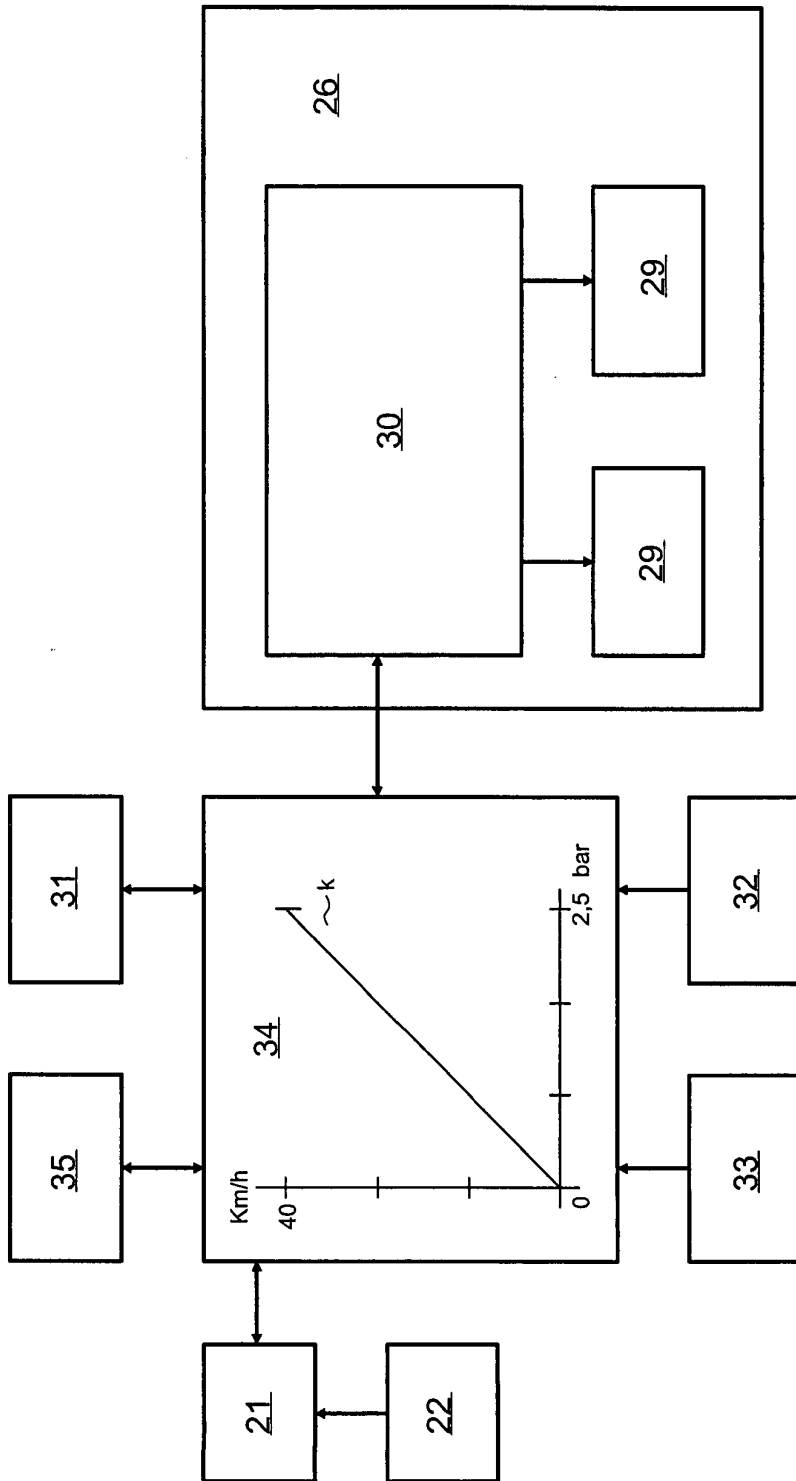


Fig. 2