



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.03.2011 Patentblatt 2011/13

(51) Int Cl.:
G05G 1/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10167815.9**

(22) Anmeldetag: **30.06.2010**

(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 SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(30) Priorität: **25.09.2009 DE 102009042785**
11.11.2009 DE 202009015282 U

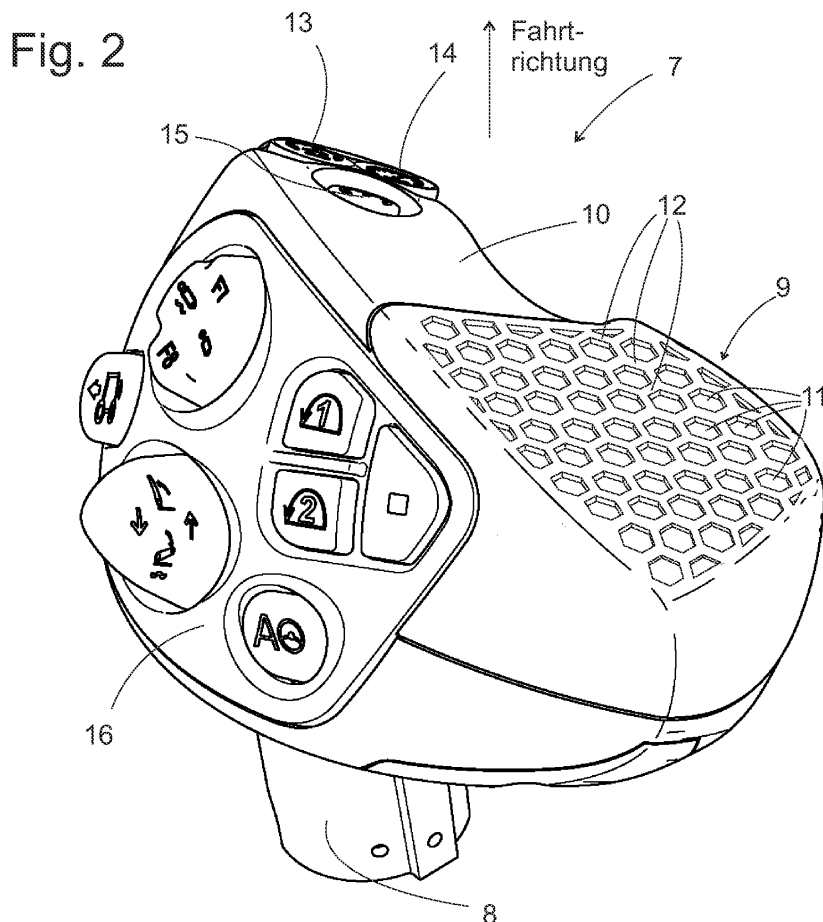
(71) Anmelder: **CLAAS Selbstfahrende Erntemaschinen GmbH**
33428 Harsewinkel (DE)

(72) Erfinder:
• **Ulbrich, René**
30163 Hannover (DE)
• **Tepper, Andreas**
48231 Warendorf (DE)
• **Ehlert, Christian**
92130 Issy les Moulineaux (FR)

(54) **Bedienhebel für ein Fahrzeug**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Bedienhebel (6) zum Steuern eines Fahrzeugs mit einem Griff-

kopf (7), der eine Anlagefläche (9) für eine Hand eines Bedieners aufweist, wobei in der Anlagefläche (9) luftdurchlässige Öffnungen (11) gebildet sind.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Bedienhebel zum Steuern eines Fahrzeugs, insbesondere einer selbstfahrenden Arbeitsmaschine wie etwa eines Traktors, eines Mähdreschers, eines Feldhäckslers, eines Baggers oder dergleichen.

[0002] Derartige Bedienhebel sind allgemein verbreitet, und US 6 715 269 B2 kann als ein Beispiel unter vielen genannt werden. Ein solcher Bedienhebel umfasst im Allgemeinen einen Griffkopf zur Handhabung durch einen Benutzer und einen Schaft, der in einem Führungsmechanismus verschiebbar und/oder um wenigstens eine Achse schwenkbar geführt ist und dessen Stellung einen vom Fahrer gewünschten Betriebszustand des Fahrzeugs wie etwa Fahrgeschwindigkeit, -richtung oder dergleichen spezifiziert. Am Griffkopf eines solchen Bedienhebels können, wie ebenfalls in US 6 715 269 B2 beschrieben, mit den Fingern einer den Griffkopf haltenden Hand betätigbare Bedienelemente zum Steuern weiterer Funktionen des Fahrzeugs vorgesehen sein.

[0003] Beim Arbeiten mit einem solchen Fahrzeug ist es häufig notwendig, den Griffkopf über lange Zeiten festzuhalten. Viele selbstfahrende Arbeitsmaschinen haben eine großflächig verglaste Fahrerkabine, die sich bei Sonneneinstrahlung stark erwärmt. Von der den Griffkopf haltenden Hand abgesonderter Schweiß kann nicht verdunsten, was nicht nur für den Fahrer unbehaglich ist, sondern auch ein Risiko darstellen kann, wenn die Hand am Griffkopf zum Verrutschen neigt.

[0004] Die gleichen Probleme können auch bei einem Fahrzeug ohne geschlossene Fahrerkabine auftreten, wenn es bei hohen Außentemperaturen eingesetzt wird.

[0005] Aus dem PKW-Bau ist bekannt, Oberflächen von Bedienteilen, die im Fahrbetrieb laufend gehandhabt werden, insbesondere ein Lenkrad oder einen Schalthebel, mit einem Lederüberzug zu versehen. Ein solcher Überzug ist in geringem Umfang in der Lage, abgesonderten Schweiß aufzunehmen. Da ein Schalthebel nicht ständig festgehalten wird und die Position der Hände am Lenkrad sich fortlaufend ändert, kann der aufgenommene Schweiß verdunsten, und die Gefahr, dass das Leder rutschig wird, ist gering. Für einen Bedienhebel einer selbstfahrenden Arbeitsmaschine ist diese Lösung aus zwei Gründen ungeeignet, zum einen, weil eine Lederoberfläche, um Feuchtigkeit aufnehmen zu können, porös sein muss und dadurch empfindlich gegen im landwirtschaftlichen Bereich allgegenwärtige Verschmutzungen ist, zum anderen weil der Bedienhebel einer selbstfahrenden Arbeitsmaschine im Gegensatz zu einem Lenkrad häufig über lange Zeit ohne einen Wechsel der Handstellung gehalten werden muss, so dass aufgenommene Feuchtigkeit nicht zwischendurch verdunsten kann.

[0006] Es besteht daher Bedarf nach einem Bedienhebel, der über lange Zeit kontinuierlich in der Hand gehalten werden kann, ohne dass er durch von der Hand abgesonderten Schweiß rutschig werden kann.

[0007] Die Aufgabe wird gelöst, indem bei einem Bedienhebel zum Steuern eines landwirtschaftlichen Fahrzeugs mit einem Griffkopf, der eine Anlagefläche für eine Hand eines Bedieners aufweist, in der Anlagefläche luftdurchlässige Öffnungen gebildet sind. Indem diese Öffnungen den Zutritt von Luft zur Hand ermöglichen, ist auch dort die Verdunstung von Schweiß möglich.

[0008] Der Anteil der Öffnungen an der Oberfläche der Anlagefläche sollte einerseits wenigstens ca. 25 % betragen, um eine ausreichende Belüftung der Handfläche zu gewährleisten, andererseits darf er auch nicht so groß sein, dass die Stabilität der Anlagefläche beeinträchtigt bzw. die feste Oberfläche zu klein ist, um die Hand komfortabel zu unterstützen. Daher ist ein Anteil der Öffnungen an der Oberfläche der Anlagefläche von höchstens 75 % bevorzugt.

[0009] Die Anlagefläche kann zweckmäßigerweise wenigstens zu einem Teil als Gitter ausgebildet sein, wobei die Maschen des Gitters die luftdurchlässigen Öffnungen bilden.

[0010] Das Gitter kann zweckmäßigerweise abnehmbar sein, um es im Bedarfsfall säubern zu können und/oder einen dahinter liegenden Hohlraum des Griffkopfs freizulegen.

[0011] Ein innerer Hohlraum des Bedienhebels kann verschiedenen Zwecken dienen.

[0012] Zum einen können die luftdurchlässigen Öffnungen auf den inneren Hohlraum münden. Damit über die Öffnungen in den Hohlraum gelangter Wasserdampf wieder austreten kann, kommuniziert dieser Hohlraum zweckmäßigerweise mit der Umgebung über wenigstens eine an einer Oberseite des Griffkopfs angeordnete Öffnung.

[0013] Eine solche Öffnung kann Teil der Auflagefläche sein; dort ermöglicht sie einen Luftaustausch zwischen dem Hohlraum und der Umgebung wenigstens dann, wenn die Hand von der Auflagefläche abgehoben ist. Auch im aufliegenden Zustand verschließt die Hand normalerweise nicht alle Öffnungen der Auflagefläche hermetisch. Um zu jeder Zeit einen ungehinderten Luftaustausch zu ermöglichen, kann die Öffnung auch außerhalb der Auflagefläche angeordnet sein.

[0014] Um außerdem den Austritt von über die Öffnungen der Anlagefläche eingedrungenen Schmutzpartikeln zu ermöglichen, kann auch eine Öffnung außerhalb der Anlagefläche an einer Unterseite des Griffkopfs vorgesehen sein.

[0015] Öffnungen an Ober- und Unterseite des Griffkopfs begünstigen die Luftzirkulation durch den inneren Hohlraum durch Kamineffekt.

[0016] Eine besonders effektive Abfuhr von Feuchtigkeit wird mit einem aktiv, insbesondere durch ein Gebläse, angetriebenen Luftstrom im Hohlraum erreicht.

[0017] Ein den Luftstrom antreibendes Gebläse kann zweckmäßigerweise außerhalb des Griffkopfs angeordnet sein und mit dem Hohlraum des Griffkopfs über einen hohlen Schaft kommunizieren.

[0018] Der Hohlraum kann ferner dazu dienen, die Auf-

rechterhaltung einer für den Benutzer komfortablen Temperatur des Griffs zu erleichtern. Dazu ist der in dem Hohlraum zirkulierende Luftstrom zweckmäßigerweise temperierbar, z.B. indem er von einer Heizung oder einer Klimaanlage der Fahrerkabine abgezweigt wird.

[0019] An dem Griffkopf kann wenigstens ein Bedienelement angebracht sein, das mit einem Finger einer auf der Anlagefläche ruhenden Hand betätigbar ist.

[0020] Um eine Kühlung der Hand zu ermöglichen, kann die Anlagefläche ferner wenigstens zu einem Teil aus Metall bestehen. Dies ist insbesondere bei Erntefahrzeugen wie etwa einem Mähdrescher oder einem Feldhäcksler zweckmäßig, die im Wesentlichen in der warmen Jahreszeit eingesetzt werden.

[0021] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht eines Feldhäckslers als Beispiel eines landwirtschaftlichen Fahrzeugs, für das der Bedienhebel vorgesehen ist;

Fig. 2 eine Ansicht des Griffkopfs des Bedienhebels aus der Perspektive des Fahrers des Fahrzeugs;

Fig. 3 eine teilgeschnittene Seitenansicht des Griffkopfs der Fig. 2;

Fig. 4 eine zu Fig. 2 analoge Ansicht gemäß einer zweiten Ausgestaltung;

Fig. 5 eine teilgeschnittene Seitenansicht des Griffkopfs der Fig. 4; und

Fig. 6 einen schematischen Schnitt durch einen Bedienhebel gemäß einer dritten Ausgestaltung.

[0022] Der in Fig. 1 gezeigte Feldhäcksler ist dem Fachmann in seinen Grundzügen vertraut, so dass von einer Beschreibung seiner üblichen Baugruppen wie Erntevorsatz 1, Einzugsaggregat 2, Häckselwerk und Überladekrümmer 3 abgesehen werden kann. Bedienelemente zum Steuern der Funktionen dieser diversen Aggregate sind in einem Armaturenbrett 4 einer Fahrerkabine 5 und dort insbesondere an einem multifunktionalen Bedienhebel 6 angeordnet. Der Bedienhebel 6 ist zum Steuern der Fortbewegung des Feldhäckslers in Bezug auf das Armaturenbrett 4 verstellbar. Er kann einen einzigen Verstell-Freiheitsgrad zum Steuern von Vorwärts- und Rückwärtsbewegungen des Feldhäckslers aufweisen, zum Beispiel in Form einer Kulissenführung vom in US 6 715 269 B2 gezeigten Typ. Vorzugsweise jedoch hat der Bedienhebel 6 zwei Verstell-Freiheitsgrade, einen in Fahrtrichtung zum Steuern von Vorwärts- und Rückwärtsbewegung und -fahrgeschwindigkeit und

einen in Fahrzeugquerrichtung um Steuern der Fahrtrichtung. Solange der Fahrer den Feldhäcksler aktiv steuert, hält er einen Griffkopf des Bedienhebels ständig in der Hand, wobei, anders als bei einem Lenkrad, die von der Hand berührte Anlagefläche am Griffkopf immer die gleiche ist.

[0023] Natürlich ist der im Folgenden genauer beschriebene Bedienhebel nicht nur für einen Feldhäcksler, sondern auch für beliebige andere landwirtschaftliche Fahrzeuge wie etwa einen Traktor oder einen Mähdrescher brauchbar.

[0024] Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht des Griffkopfs 7 des Bedienhebels 6, gesehen aus der Blickrichtung des Fahrers. An die Unterseite des Griffkopfs 7 ist ein hohler Stutzen 8 angeformt, der vorgesehen ist, um einen in Fig. 2 nicht gezeigten Schaft des Bedienhebels 6 aufzunehmen, der den Griffkopf 7 mit einem Gelenk im Armaturenbrett 4 verbindet.

[0025] Der Griffkopf 7 ist unregelmäßig geformt, so dass einzelne Seiten nicht scharf gegeneinander abgegrenzt sind, sondern an mehr oder weniger stark abgerundeten Kanten kontinuierlich ineinander übergehen. Dennoch ist eine dem Stutzen 8 in etwa entgegengesetzte Oberseite als eine relativ schwach gekrümmte zusammenhängende Fläche identifizierbar, die in ihrem dem Fahrer zugewandten Bereich eine Auflagefläche 9 in dem Handteller eines Fahrers angepasster Form und Größe sowie, in Fahrtrichtung daran angrenzend, ein Bedienfeld 10 umfasst. Die Auflagefläche 9 ist in Fig. 2 erkennbar an einer großen Zahl kleiner, hier im Wesentlichen sechseckiger Öffnungen 11, zwischen denen sich ein Gitter bildende Stege 12 erstrecken. Die Breite der Stege beträgt zwischen 1 und 2 mm, der Durchmesser der Öffnungen 11 liegt etwa beim Zwei- bis Dreifachen dieses Werts. Die gesamte Auflagefläche 9 ist bemessen, um die Mittelhandknochen der zweiten bis fünften Finger auf ihrer gesamten Länge zu unterstützen. Die Breite des daran anschließenden Bedienfeldes 10 entspricht etwa der gemeinsamen Breite von Zeige- und Mittelfinger. So können diese, wenn die Hand des Fahrers auf der Auflagefläche 9 ruht, in im Wesentlichen ausgestreckter Stellung zwei Tasten 13, 14 am bezogen auf die Fahrtrichtung vorderen Ende des Bedienfeldes 10 betätigen, während die Ringfinger und kleiner Finger an einer stark geneigten Flanke an einer vom Fahrer abgewandten in Fig. 2 nicht sichtbaren Seite des Griffkopfs 7 angreifen. So kann der Fahrer, ohne die Stellung der Hand am Griffkopf 7 zu verändern, gleichzeitig die Tasten 13, 14 betätigen und den Griffkopf 7 mit den übrigen Fingern zu sich hinziehen, oder mit dem Handballen auf der Auflagefläche 9 von sich fortdrücken.

[0026] Eine weitere Taste 15 des Bedienfeldes 10 ist mit dem Zeigefinger in gekrümmter Stellung betätigbar. Ein weiteres Bedienfeld 16 an einer seitlichen Flanke des Griffkopfs enthält Tasten, Wippschalter oder dergleichen, die mit dem Daumen der auf der Auflagefläche 9 ruhenden Hand betätigbar sind.

[0027] Die Öffnungen 11 der Auflagefläche 9 ermög-

lichen die Verdunstung von Schweiß, der von der aufliegenden Hand abgesondert wird, so dass die Handfläche immer trocken bleibt und keine Gefahr des Verrutschens auf der Auflagefläche 9 besteht. Der bei der Verdunstung freigesetzte Wasserdampf gelangt, wie in Fig. 3 zu erkennen, in einen inneren Hohlraum 17 des Griffkopfs 7, der zu dessen Unterseite hin offen ist. So kann die Feuchtigkeit über die Öffnung 18 der Griffkopfunterseite ins Freie entweichen, genauso wie Schmutzpartikel, die eventuell durch die Öffnungen 11 hindurch in den Hohlraum 17 gelangen.

[0028] Der in Fig. 4 gezeigte Griffkopf unterscheidet sich sichtbar von demjenigen der Fig. 2 lediglich durch eine zusätzliche Öffnung 23, die an einer Kante zwischen dem Bedienfeld 10 an der Oberseite des Griffkopfs und dem seitlichen Bedienfeld 16 angeordnet ist. Durch diese Platzierung ist die Öffnung 23 in der Regel frei, wenn die Hand des Fahrers auf der Auflagefläche 9 ruht, unabhängig von der Zahl und Stellung der Finger auf der Bedienfläche 10. Die Öffnung 23 kommuniziert mit dem gleichen inneren Hohlraum des Griffkopfs 7 wie die Öffnungen 11 der Auflagefläche 9, so dass feuchte, warme Luft aus dem Hohlraum über die Öffnung 23 abziehen kann. Abweichend von der Darstellung der Fig. 4 könnte die Öffnung 23 auch unmittelbar an die Auflagefläche 9 angrenzend angeordnet sein; mit anderen Worten: das Gitter der Stege 12 könnte so bemessen sein, dass es nicht komplett von der Hand überdeckt wird, sondern Öffnungen an seinem Rand frei bleiben, wenn die Hand aufliegt.

[0029] Um den Luftaustausch des Hohlraums 17 mit der Umgebung zu intensivieren, ist zweckmäßigerweise, wie in Fig. 5 gezeigt, dieser auch über eine Öffnung 18 an der Unterseite des Griffs mit der Umgebung verbunden, so dass, wenn Warmluft über die Öffnung 23 abzieht, Frischluft von unten über die Öffnung 18 nachströmen kann. Um auf diesem Wege eine Kühlung der Hand des Fahrers durch Kamineffekt zu begünstigen, ist der Hohlraum 17 hier durch eine innere Wand 24 begrenzt, die sich in einem im Wesentlichen gleich bleibenden Abstand entlang der Auflagefläche 9 erstreckt.

[0030] Fig. 6 zeigt einen schematischen Schnitt durch den Griffkopf 7 und den ihn tragenden Schaft 19 gemäß einer weiterentwickelten Ausgestaltung der Erfindung. Die schematische Darstellung der Fig. 6 zeigt zwar keine Tasten oder sonstigen Bedienelemente, doch können diese hier genau so, wie in Fig. 2 bis 5 dargestellt, ebenfalls vorhanden sein. Die Ausgestaltung der Fig. 6 unterscheidet sich von den zuvor beschriebenen im Wesentlichen in zwei voneinander unabhängig realisierbaren Aspekten.

[0031] Dem ersten Aspekt zufolge sind durch die großflächige Öffnung 18 an der Unterseite des Griffkopfs 7 Schrauben 20 zugänglich, die die als vom übrigen Gehäuse 21 des Griffkopfs 7 getrenntes Bauteil realisierte Auflagefläche 9 an dem Gehäuse 21 lösbar fixieren. So ist es möglich, im Bedarfsfalle die Auflagefläche 9 abzumontieren, um gegebenenfalls stark haftenden Schmutz aus den Öffnungen 11 zu beseitigen.

[0032] Die Auflagefläche 9 kann aus Kunststoff spritzgeformt sein, oder aus einem Blech, insbesondere durch Tiefziehen und Ausstanzen, gefertigt sein.

[0033] Dem zweiten Aspekt zufolge verbindet der hohle Schaft 19 den inneren Hohlraum 17 des Griffkopfs 7 mit einem (nicht dargestellten) Gebläse der Fahrerkabine 5. Ein stetiger Luftstrom 22 durch den Schaft 19 und den Hohlraum 17 sorgt hier für eine kontinuierliche Abfuhr der verdunsteten Feuchtigkeit.

[0034] Das Gebläse kann Teil einer Heizung oder einer Klimaanlage sein, die über im Armaturenbrett 4 oder an anderen geeigneten Stellen der Kabine 5 angeordnete Düsen der Kabine 5 erwärmte oder ggf. gekühlte Luft zuführt. Wenn die Heizung oder Klimaanlage in Betrieb ist, ist auch der dem Bedienhebel 6 zugeführte Luftstrom vorgeheizt oder gekühlt. So kann die Auflagefläche 9 bei einem Einsatz bei kaltem Wetter auf einer angenehmen Temperatur gehalten werden. Dies ist insbesondere bei einer metallischen Anlagefläche 9 von Vorteil, die in einer kalten Umgebung dazu neigt, sich unangenehm kalt anzufühlen. Umgekehrt kann im Falle des Vorhandenseins einer Klimaanlage durch Zufuhr von gekühlter Luft der Griff auf einer Temperatur gehalten werden, bei der die Schweißbildung gering ist, so dass hier die Anlagefläche 9 auch aus einem weniger gut wärmeleitenden Material wie etwa einem Kunststoff gefertigt sein kann.

[0035] Bezugszeichen

1	Erntevorsatz
2	Einzugsaggregat
3	Überladekrümmung
4	Armaturenbrett
5	Fahrerkabine
6	Bedienhebel
7	Griffkopf
8	Stutzen
9	Auflagefläche
10	Bedienfeld
11	Öffnung
12	Stege
13	Tasten
14	Tasten
15	Tasten
16	Bedienfeld
17	Innerer Hohlraum
18	Öffnung
19	Schaft
20	Schrauben
21	Gehäuse
22	Luftstrom
23	Öffnung
24	Wand

Patentansprüche

1. Bedienhebel (6) zum Steuern eines Fahrzeugs mit einem Griffkopf (7), der eine Anlagefläche (9) für eine

- Hand eines Bedieners aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Anlagefläche (9) luftdurchlässige Öffnungen (11) gebildet sind.
2. Bedienhebel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlagefläche (9) wenigstens zu einem Teil als ein Gitter ausgebildet ist. 5
 3. Bedienhebel nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abmessungen der Öffnungen (11) des Gitters größer sind als die Breite von jeweils zwei Öffnungen (11) des Gitters voneinander trennenden Stegen (12). 10
 4. Bedienhebel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlagefläche (9) abnehmbar ist. 15
 5. Bedienhebel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen inneren Hohlraum (17). 20
 6. Bedienhebel nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die luftdurchlässigen Öffnungen (11) auf den inneren Hohlraum (17) münden, der über wenigstens eine außerhalb der Anlagefläche (9) angeordnete Öffnung (18, 23) mit der Umgebung kommuniziert. 25
 7. Bedienhebel nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine außerhalb der Anlagefläche (9) angeordnete Öffnung (18) sich an einer Unterseite des Griffkopfs (7) befindet. 30
 8. Bedienhebel nach Anspruch 5, 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Öffnung (11, 23) sich an einer Oberseite des Griffkopfs (7) befindet. 35
 9. Bedienhebel nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **gekennzeichnet durch** einen aktiv angetriebenen Luftstrom im Hohlraum (17). 40
 10. Bedienhebel nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein den Luftstrom antreibendes Gebläse außerhalb des Griffkopfs (7) angeordnet und über einen hohlen Schaft (19) mit dem Hohlraum (17) verbunden ist. 45
 11. Bedienhebel nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Luftstrom temperierbar ist. 50
 12. Bedienhebel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Griffkopf (7) wenigstens ein Bedienelement (13, 14, 15) angebracht ist, das mit einem Finger einer auf der Anlagefläche (9) ruhenden Hand betätigbar ist. 55
 13. Bedienhebel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnungen (11) mindestens 25% und/oder höchstens 75% der Oberfläche der Anlagefläche (9) einnehmen.
 14. Bedienhebel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlagefläche (9) wenigstens zu einem Teil aus Metall besteht.
 15. Bedienhebel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er in einem landwirtschaftlichen Fahrzeug eingebaut ist.

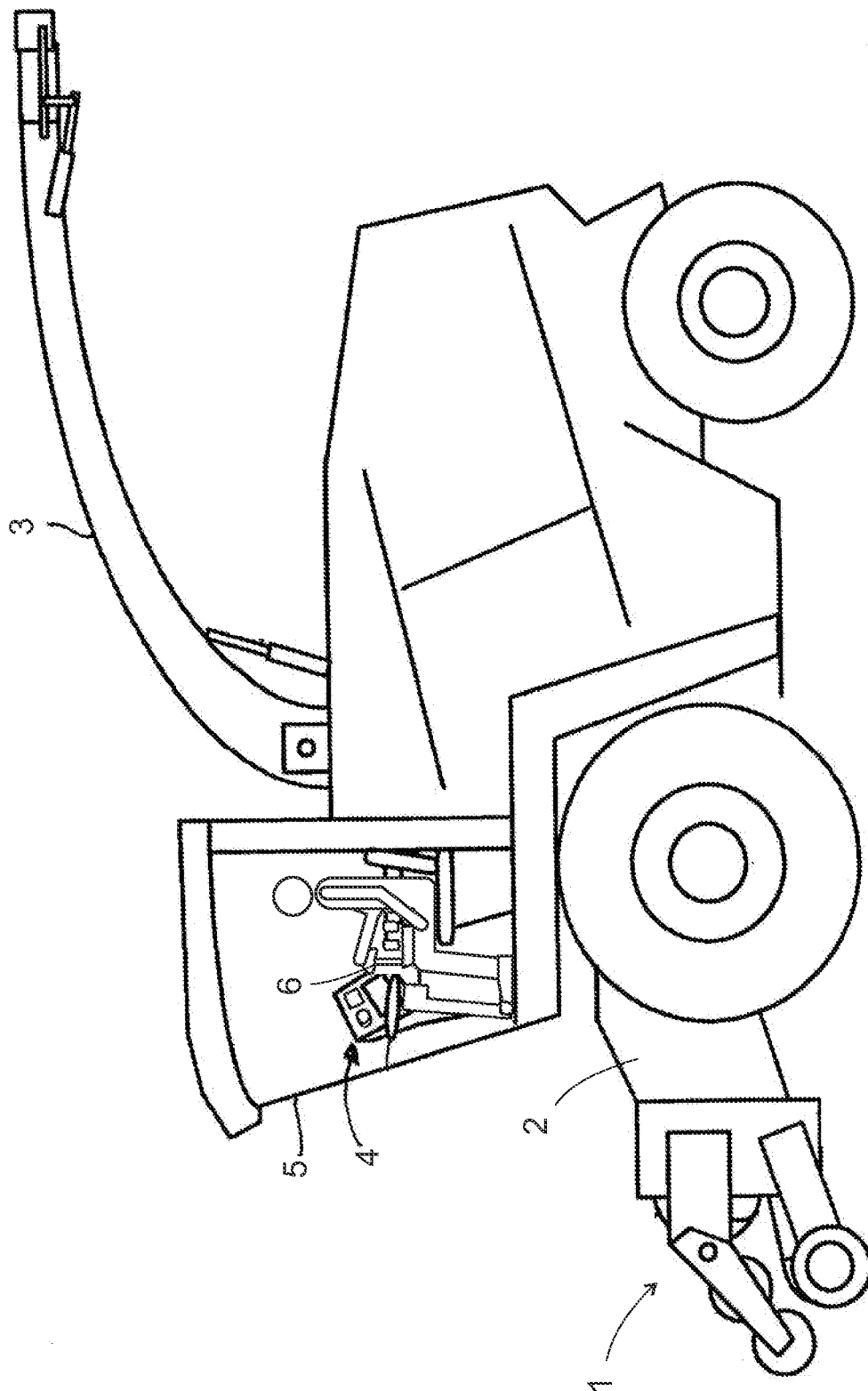


Fig. 1

Fig. 2

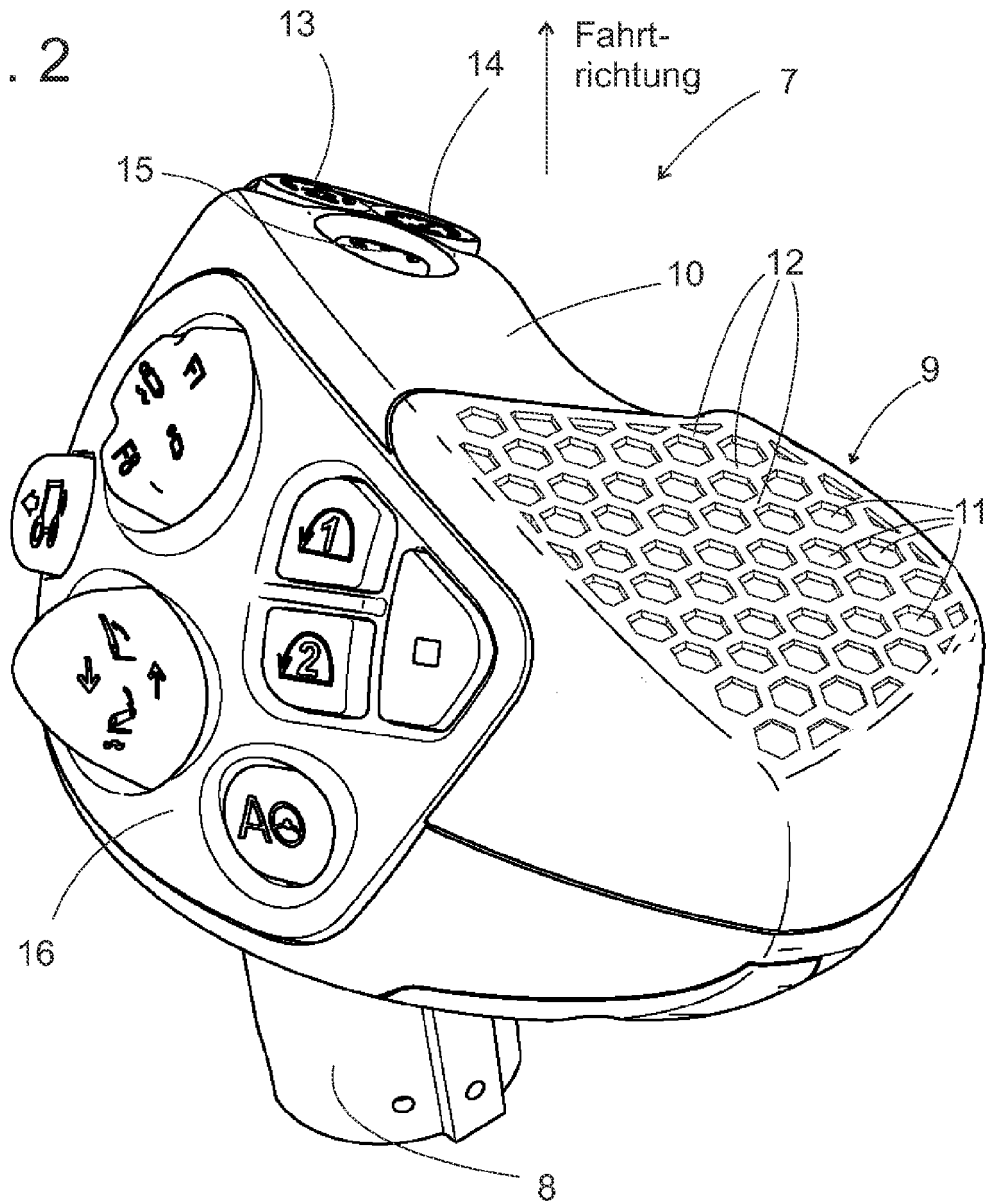


Fig. 3

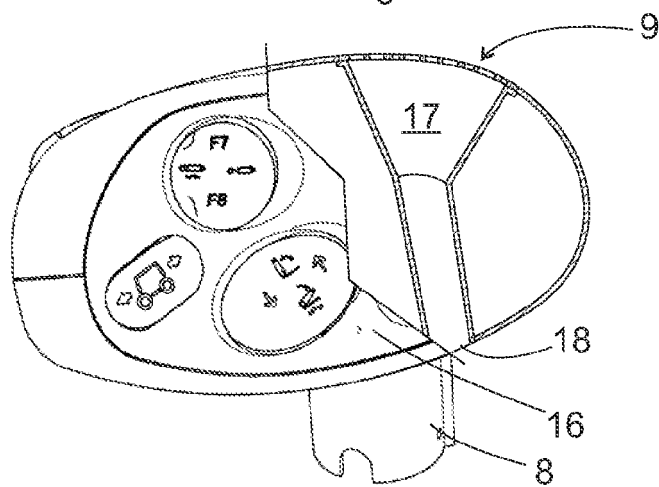


Fig. 4

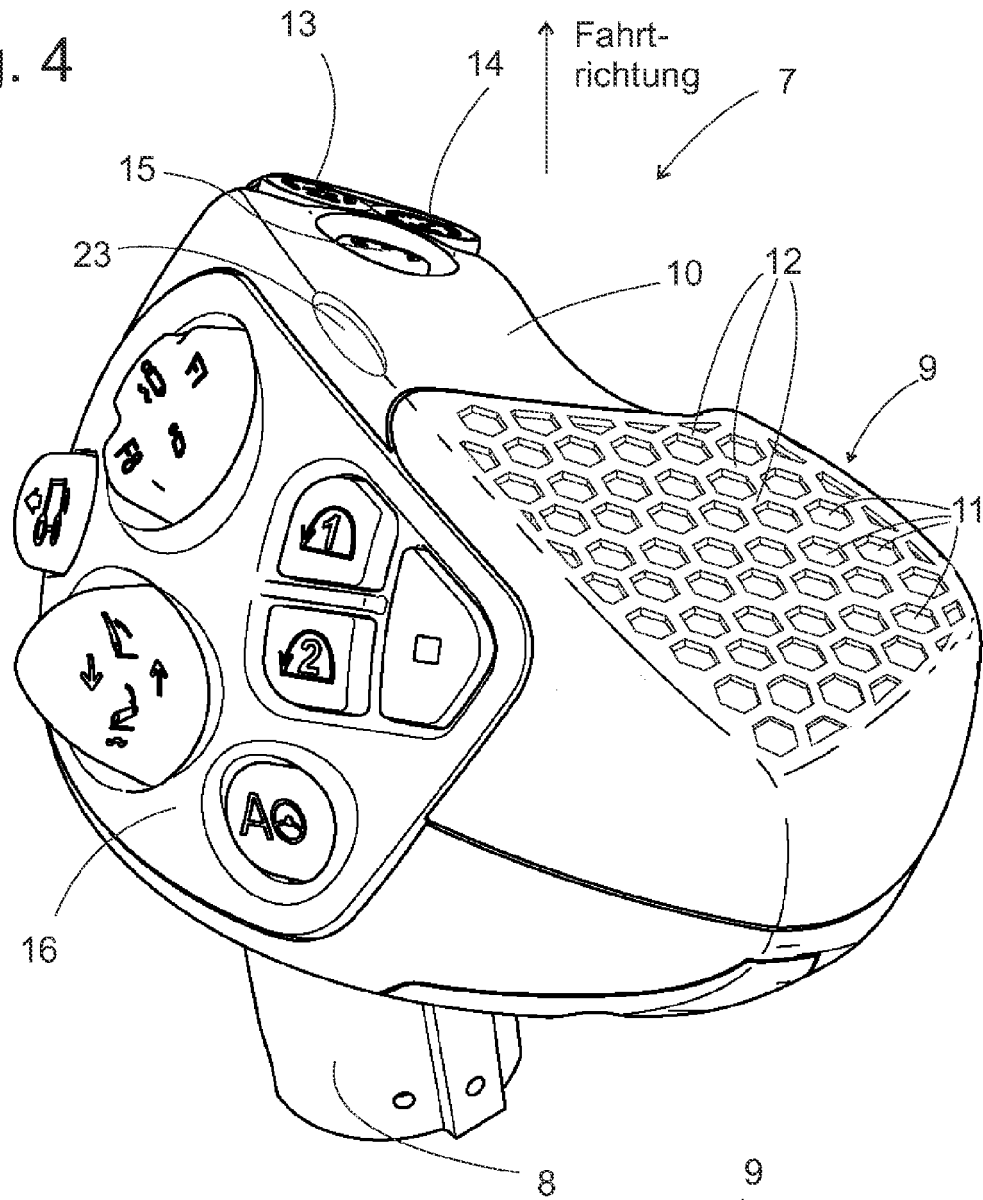


Fig. 5

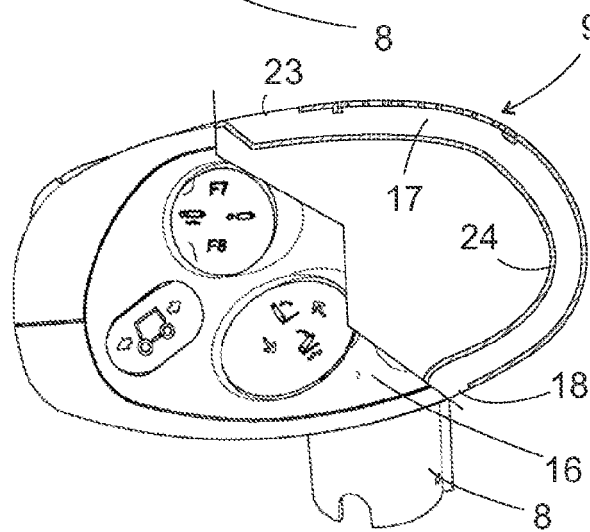
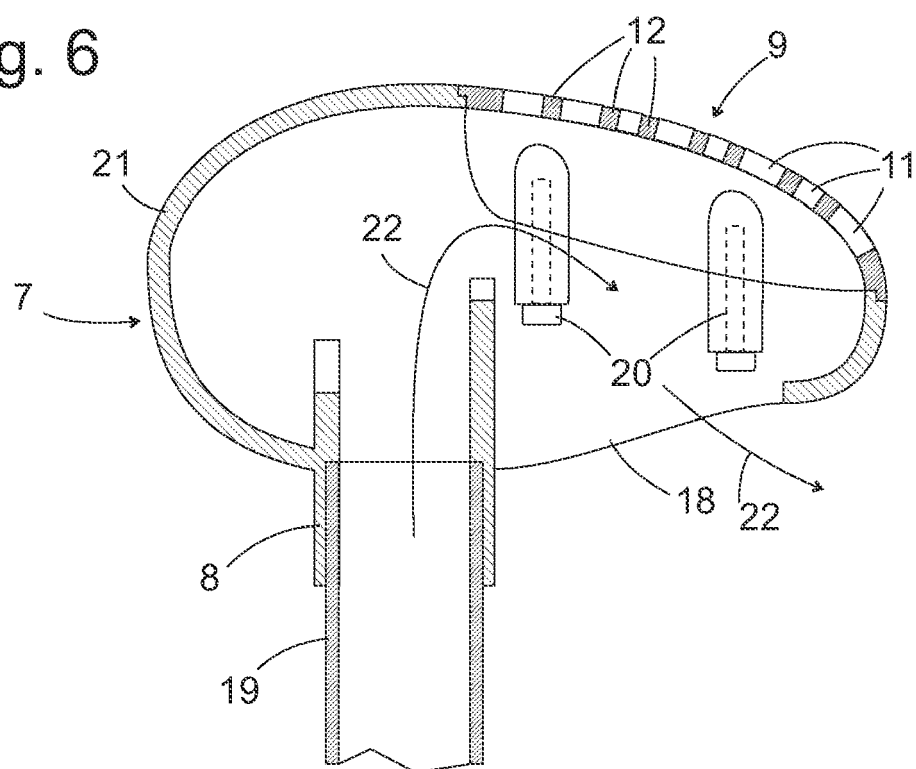


Fig. 6



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

- US 6715269 B2 [0002] [0022]