

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 388/2018  
(22) Anmeldetag: 27.12.2018  
(43) Veröffentlicht am: 15.03.2020

(51) Int. Cl.: **A01B 63/24** (2006.01)  
**A01B 63/32** (2006.01)  
**A01B 76/00** (2006.01)  
**A01B 71/02** (2006.01)  
**A01B 29/06** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:  
EP 0858728 A1

(71) Patentanmelder:  
Tomic Johannes Ing.  
9141 Eberndorf (AT)

(72) Erfinder:  
Tomic Johannes Ing.  
9141 Eberndorf (AT)

(74) Vertreter:  
Beer & Partner Patentanwälte KG  
1070 Wien (AT)

(54) **Vorrichtung zum Bearbeiten von Böden**

(57) Eine Vorrichtung (1) zum Bearbeiten von Ackerböden umfasst einen Hauptträger (3), an dem eine Planierschiene (6) über eine parallelogrammartige Halterung (5) höhenverstellbar vorgesehen sind. Zum Verstellen der Lage der Planierschiene (6) ist ein Linearmotor (8) vorgesehen, der einerseits an der Planierschiene (6) und andererseits an dem Hauptträger (3) angelenkt ist.

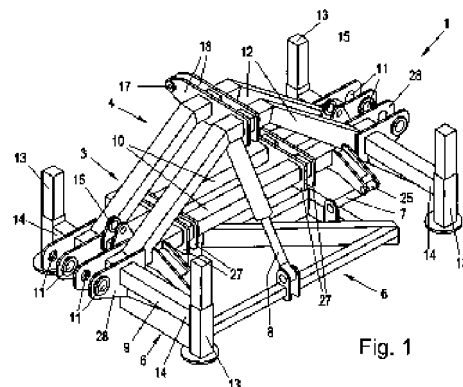
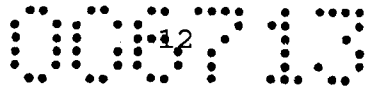


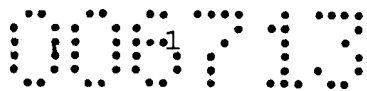
Fig. 1



Zusammenfassung:

Eine Vorrichtung (1) zum Bearbeiten von Ackerböden umfasst einen Hauptträger (3), an dem eine Planierschiene (6) über eine parallelogrammartige Halterung (5) höhenverstellbar vorgesehen sind. Zum Verstellen der Lage der Planierschiene (6) ist ein Linearmotor (8) vorgesehen, der einerseits an der Planierschiene (6) und andererseits an dem Hauptträger (3) angelenkt ist.

(Fig. 1)



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bearbeiten von Böden mit den Merkmalen des Oberbegriffes von Anspruch 1.

Beim Bearbeiten von Böden, insbesondere von frisch gepflügten Äckern, stellt sich oft das Problem, den Boden einzuebnen, wobei auch die durch das Pflügen entstandenen Furchen zu schließen sind.

Dieses Einebnen von Ackerböden ist insbesondere wichtig, um eine gute Voraussetzung für die Folgearbeiten bei der Saatgutbestellung zu schaffen.

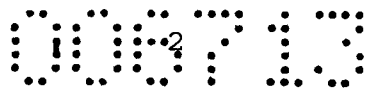
Aus AT 15 028 U2 ist eine Vorrichtung der gattungsgemäßen Art bekannt. Bei dieser bekannten Vorrichtung ist auch eine als Planierschiene wirkende Platte vorgesehen, die an einem Hauptträger höhenverstellbar angeordnet ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Gattung zur Verfügung zu stellen, mit welcher die Höhenverstellbarkeit der als Planierschiene wirkenden Platte gegenüber AT 15 028 U2 verbessert ist.

Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß mit einer Vorrichtung, die die Merkmale von Anspruch 1 aufweist.

Bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Ein Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es, dass sie zusätzlich - so wie an sich aus AT 15 028 U2 bekannt - mit weiteren Bearbeitungswerkzeugen, beispielsweise Packerwalzen, mit welchen durch das Pflügen entstandene Schollen zerkleinert werden können, kombiniert werden kann.



Durch die bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgesehene Planierschiene, die beispielsweise in der Mitte der Vorrichtung zwischen seitlichen Werkzeugen (Packerwalzen) angeordnet ist und die unabhängig von seitlich angeordneten Werkzeugen angesteuert werden kann, ergibt sich die Möglichkeit, Pflugfurchen nach dem letzten Pflugeinsatz einzuebnen.

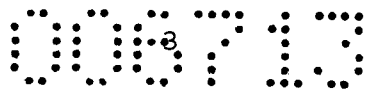
Des Weiteren hat die erfindungsgemäße Planierschiene den Vorteil, dass Unebenheiten vor der ersten, in der Regel sehr ruppigen Randfurche beseitigt werden können. Dies hat weiters den Vorteil, dass das Rumpeln eines Traktors bei der ersten Randfurche erheblich verringert wird, sodass nicht nur der Traktorfahrer, sondern auch der Traktor geschont wird.

Durch das Einebnen der letzten Pflugfurche mit Hilfe der Planierschiene wird ein weiterer Arbeitsgang eingespart und es kann sofort mit der Saat, z.B. mit einer Sämaschine mit Kreiselegge, begonnen werden.

Da die erfindungsgemäße Vorrichtung in einer Ausführungsform über die an ihr vorgesehene Kupplung an einen Traktor, insbesondere an der Fronthydraulik desselben, angeschlossen werden kann, kann die erfindungsgemäße Vorrichtung das Frontgewicht ersetzen und belastet den Pflug und den Traktor auf der Hinterachse nicht zusätzlich.

Durch die bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgesehene, parallelogrammartige Halterung wird ein wirksames Höhenverstellen der Planierschiene gewährleistet, und es genügt beispielsweise ein Linearmotor, um die Planierschiene in der gewünschten Höhenlage einzustellen und diese bei Bedarf mit der gewünschten Kraft an den zu bearbeitenden Boden zu pressen oder in diesen hineinzudrücken, um eine Pflugfurche zu ebnen.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der erfindungsgemäßen



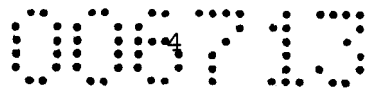
Vorrichtung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Vorrichtung mit einer Planierschiene,
- Fig. 2 die Vorrichtung aus Fig. 1 in Seitenansicht,
- Fig. 3 die Vorrichtung aus Fig. 1 in Stirnansicht,
- Fig. 4 eine Draufsicht auf die Vorrichtung aus Fig. 1,
- Fig. 5 eine Planierschiene,
- Fig. 6 die Planierschiene in Seitenansicht,
- Fig. 7 die Planierschiene von unten der Fig. 5 aus gesehen,
- Fig. 8 eine Draufsicht auf die Planierschiene,
- Fig. 9 einen Parallelogrammlenker,
- Fig. 10 in Vorderansicht einen Traktor mit angebaute erfindungsgemäßer Vorrichtung und zwei seitlich angeordneten Packerwalzen und
- Fig. 11 eine Draufsicht auf den Traktor mit angebaute Vorrichtung und Packerwalzen aus Fig. 10.

Eine erfindungsgemäße Vorrichtung 1 umfasst einen Hauptträger 3, an dem eine Kupplung 4 für den Anbau der Vorrichtung an die Fronthydraulik eines Traktors 40 vorgesehen ist.

An dem Hauptträger 3 der Vorrichtung 1 ist eine Planierschiene 6 über eine parallelogrammartige Halterung 5 höhenverstellbar angeordnet. So kann die Planierschiene 6 in die für ihre bestimmungsgemäße Verwendung richtige Höhe eingestellt werden.

Die parallelogrammartige Halterung 5 umfasst vier Parallelogrammlenker 7, welche die Planierschiene 6 gegenüber dem Hauptträger 3 in Höhenrichtung verstellbar halten. Zum Verstellen der parallelogrammartigen Halterung 5 ist ein Linearmotor 8, beispielsweise ein Hydraulik- oder Pneumatikzylinder, vorgesehen, der einerseits an der Planierschiene 6 und andererseits an dem Hauptträger 3 angelenkt



ist.

Der Hauptträger 3 umfasst Längsträger (Holme) 9 und Querträger (Holme) 10. An den Enden 14 der Längsträger 9 sind höhenverstellbar Stützfüße 13 angeordnet, sodass die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 bei Nichtbenutzung (am Boden) abgestellt werden kann.

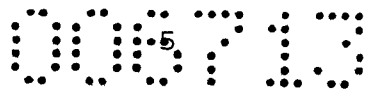
Der Hauptträger 3 umfasst an seiner Oberseite (das ist die der Planierschiene 6 gegenüberliegende Seite) zwei Bügel 12, die in ihrem oberen, mittleren Bereich mit Hilfe von zwei Verbindungsplatten 18 verbunden sind.

An den Querträgern 10 des Hauptträgers 3 sind nach außen hin abstehende Platten 28 befestigt, die an ihren freien Enden Lageraugen 11 für den schwenkbaren Anbau von Werkzeugen, beispielsweise von Packerwalzen 41, aufweisen.

An dem Hauptträger 3 sind über Hilfsträger 16 Anschlussösen 15 für das Anbringen eines Hebezeuges vorgesehen, sodass die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 mit Hilfe eines Hebezeuges (Flaschenzug und dgl.) für das Anbauen an einen Traktor 40 angehoben werden kann.

Die Verbindungsplatten 18 als Teile der Kupplung 4 weisen an ihren freien Enden Öffnungen (Löcher) 17 auf, über die ein Frontoberlenker der Fronthydraulik des Traktors 40 an dem Hauptträger 3 befestigt werden kann. Weitere Öffnungen 17 sind an den freien Enden von Platten 27 vorgesehen, die an den Querträgern 10 des Hauptträgers 3 befestigt sind. Über diese Öffnungen 17 können Frontunterlenker der Fronthydraulik des Traktors 40 mit dem Hauptträger 3 verbunden werden.

Die Planierschiene 6 umfasst einen gewinkelten Grundrahmen 21, der aus Holmen 19 und 20 zusammengesetzt ist. An einem die



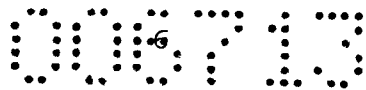
freien Enden der Holme 19 des Grundrahmens 21 verbindenden Basisholm 20 sind Anlenkpunkte 26 für den Linearmotor 8 vorgesehen. Der Grundrahmen 21 trägt weiters zwei Zusatzrahmen 22, die an den Holmen 19 des mit dem Basisholm 20 im Wesentlichen dreieckförmigen Grundrahmens 21 angeordnet sind. Von Schenkeln der Zusatzrahmen 22 stehen Arme 29 ab, an denen Anlenkpunkte 24 für zwei der vier Parallelogrammlenker 7 vorgesehen sind. Weitere Anlenkpunkte 24 sind an den zu den Längsträgern 9 parallelen Schenkeln der Zusatzrahmen 22 angeordnet. Aus Fig. 1 und 5 ist ersichtlich, dass die Holme 19 der Planierschiene 6 weiter vom Hauptträger 3 weg reichen als der Basisholm 20. So wirken bei Benutzung der Planierschiene 6 in erster Linie die Holme 19 auf den Boden ein. Dabei ist vorgesehen, dass die offene Seite des von den Holmen 19 gebildeten Winkels von der Kupplung 4 weg weist, also bezogen auf die Arbeitsrichtung nach vorne weist.

Die Anlenkpunkte 24, 25 und 26 weisen jeweils Augen auf, damit eine gelenkige Verbindung - einerseits mit den Parallelogrammlenkern 7 und andererseits mit dem Linearmotor 8 - möglich ist.

Die anderen Enden der zwei Parallelogrammlenker 7, also die der Planierschiene 6 gegenüberliegenden Enden derselben, sind an dem Hauptträger 3 über Anlenkpunkte 25 gelenkig angebracht, wobei die Lageraugen in Platten 28, die an einem der Längsträger befestigt sind, vorgesehen sind.

Weitere zwei Parallelogrammlenker 7 sind an von einem Querträger 10 des Hauptträgers 3 abstehenden Auslegerarmen 23 mit Anlenkpunkten 25 angelenkt.

Insbesondere die Seitenansicht von Fig. 2 zeigt, dass die Anlenkpunkte 24 der Parallelogrammlenker 7 an der Planierschiene 6 von der von den Öffnungen 17 der Kupplung 4 gebildeten Ebene

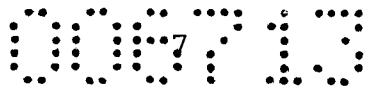


einen kleineren Abstand aufweisen als die Anlenkpunkte 25 der Parallelogrammlenker 7 am Hauptträger 3. Dadurch ergibt sich eine günstige Anordnung und Ausrichtung der Parallelogrammlenker 7 der parallelogrammartigen Halterung 5 der Planierschiene 6, wenn die Vorrichtung wie vorgesehen an der Fronthydraulik eines Traktors 40 befestigt ist.

Fig. 9 und 10 zeigen, wie eine erfindungsgemäße Vorrichtung 1, die an der Fronthydraulik eines Traktors 40 angebaut ist, benützt werden kann, um eine Schluss- oder Randfurche einzuebnen. Bei der in Fig. 10 und 11 gezeigten Anwendungsmöglichkeit der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind an der erfindungsgemäßen Vorrichtung seitlich schwenkbar Packerwalzen 41 vorgesehen.

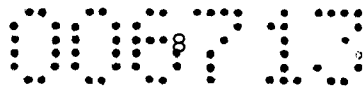
Zusammenfassend kann ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung wie folgt beschrieben werden:

Eine Vorrichtung 1 zum Bearbeiten von Ackerböden umfasst einen Hauptträger 3, an dem eine Planierschiene 6 über eine parallelogrammartige Halterung 5 höhenverstellbar vorgesehen sind. Zum Verstellen der Lage der Planierschiene 6 ist ein Linearmotor 8 vorgesehen, der einerseits an der Planierschiene 6 und andererseits an dem Hauptträger 3 angelenkt ist.



Patentansprüche:

1. Vorrichtung (1) zum Bearbeiten von Böden, insbesondere von gepflügten Ackerböden, mit einem Hauptträger (3), der über eine Kupplung (4) an einem Traktor (40) anbaubar ist, und mit einer an dem Hauptträger (3) höhenverstellbar angeordneten Planierschiene (6), dadurch gekennzeichnet, dass die Planierschiene (6) an dem Hauptträger (3) über eine parallelogrammartige Halterung (5) gehalten ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Planierschiene (6) im Wesentlichen gewinkelt ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die offene Seite der Planierschiene (6) in Arbeitsrichtung nach vorne und die Spitze der Planierschiene (6) in Arbeitsrichtung nach hinten weist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die parallelogrammartige Halterung (5) vier Parallelogrammlenker (7) umfasst.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Parallelogrammlenker (7) einerseits an dem Hauptträger (3) und andererseits an der Planierschiene (6) angelenkt sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Hauptträger (3) und der Planierschiene (6) wenigstens ein Linearmotor (8), insbesondere ein Hydraulikzylinder, vorgesehen ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Linearmotor (8) an einem Basisholm (20) der

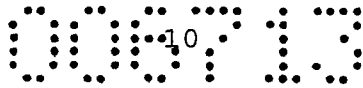


Planierschiene (6) angreift.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Hauptträger (3) wenigstens zwei Längsträger (9) und wenigstens zwei Querträger (10) aufweist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Hauptträger (3) Lageraugen (11) für schwenkbar gelagerte Bodenbearbeitungswerkzeuge, wie Packerwalzen (41), vorgesehen sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Hauptträger (3) wenigstens einen auf seiner der Planierschiene (6) gegenüberliegenden Seite angeordneten Bügel (12) aufweist, an dem der Linearmotor (8) angelenkt ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Hauptträger (3) höhenverstellbare Stützfüße (13) vorgesehen sind.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützfüße (13) an den Enden (14) der Querträger (10) befestigt sind.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Lageraugen (11) in an den Querträgern (10) des Hauptträgers (3) nach außen weisend befestigten Platten (28) vorgesehen sind.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Hauptträger (3) Anschlussösen (15) für ein Hebezeug vorgesehen sind.

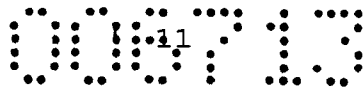


15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlussösen (15) an zu den Längsträgern des Hauptträgers parallel ausgerichteten Hilfsträgern (16) des Hauptträgers (3) befestigt sind.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplung (4) drei an dem Hauptträger (3) angeordnete Öffnungen (17) für den Anschluss der Vorrichtung (1) an eine Dreipunktaufhängung des Traktors (40) aufweist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Öffnungen (17) nebeneinander in Platten (27), die an einem der Querträger (10) des Hauptträgers (3) befestigt sind, und in Platten, die an dem Bügel (12) des Hauptträgers (3) befestigt sind, vorgesehen sind.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Planierschiene (6) zum Ebenen einer Pflugfurche an bzw. in den zu bearbeitenden Boden drückbar ist.
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Bügel (12) vorgesehen sind und dass die mittleren Bereiche der Bügel (12) miteinander durch zwei Verbindungsplatten (18) verbunden sind.
20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass Öffnungen (17) der Kupplung (4) in den Verbindungsplatten (18) vorgesehen sind.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Planierschiene (6) aus zwei zueinander im Winkel stehenden Holmen (19) und einem Basisholm (20) besteht, der die von der Spitze des Winkels



entfernt liegenden Enden der Holme (19) verbindet.

22. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Holme (19) und gegebenenfalls der Basisholm (20) ein Dreieck bilden.
23. Vorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass an von den Holmen (19) gebildeten Schenkeln des Grundrahmens (21) zwei gewinkelte Zusatzrahmen (22) angeordnet sind und dass von Schenkeln der Zusatzrahmen Arme (29) abstehen.
24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Parallelogrammlenker (7) an Auslegerarmen (23) angelenkt sind, und dass die Auslegerarme (23) an Querträgern (10) des Hauptträgers 3 befestigt sind.
25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 19 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass der Linearmotor (8) an den Verbindungsplatten (18) angelenkt ist.
26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Anlenkpunkte (24) der Parallelogrammlenker (7) an der Planierschiene (6) von der von den Öffnungen 17 der Kupplung (4) definierten Ebene einen kleineren Abstand haben als die Anlenkpunkte (24) der Parallelogrammlenker (7) an dem Hauptträger (3).
27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass der Linearmotor (8) an dem die Basis des dreieckigen Grundrahmens (21) bildenden Basisholm (20) angelenkt ist.
28. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 27, dadurch



gekennzeichnet, dass Parallelogrammlenker (7) an der Planierschiene (6) in Anlenkpunkten (24), die an Holmen der Zusatzrahmen (22) vorgesehen sind, angelenkt sind.

29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 28, dadurch gekennzeichnet, dass Parallelogrammlenker (7) an der Planierschiene (6) in Anlenkpunkten (24), die an von den Zusatzrahmen (22) abstehenden Armen (29) vorgesehen sind, angelenkt sind.



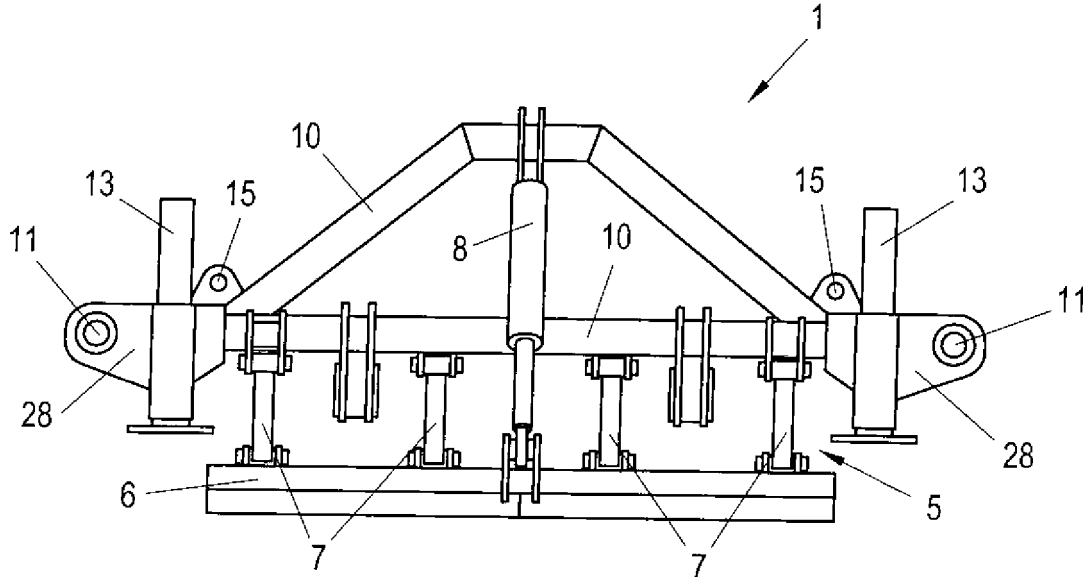


Fig. 3

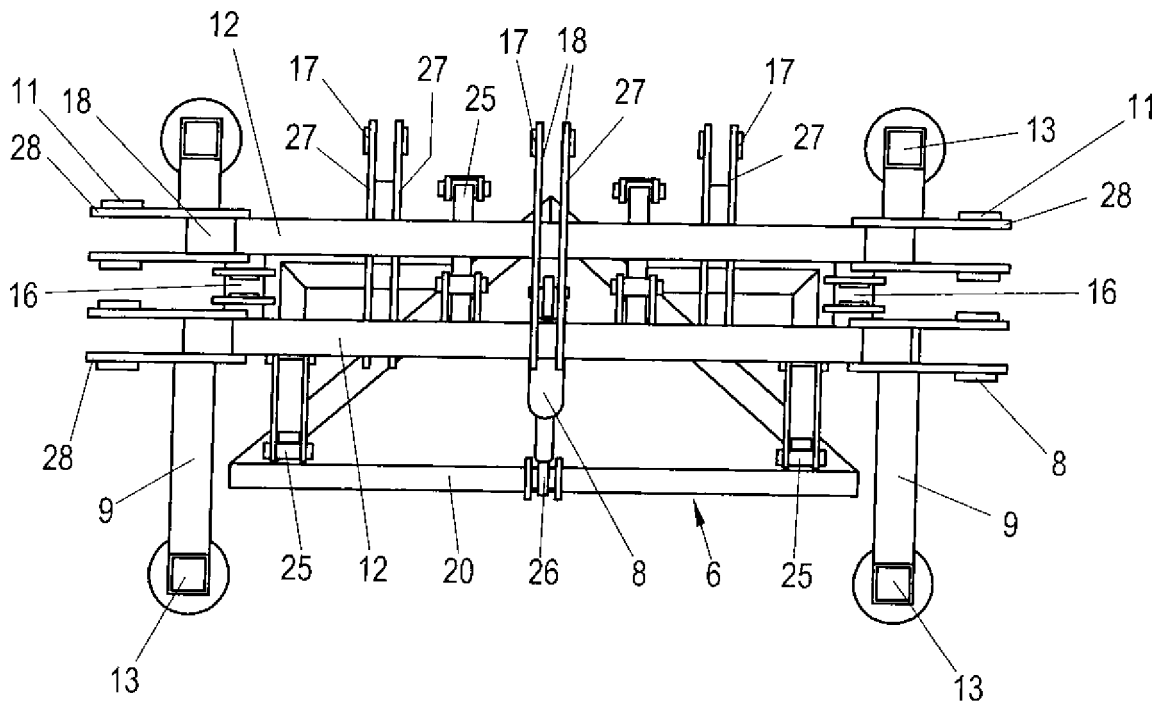


Fig. 4

006713

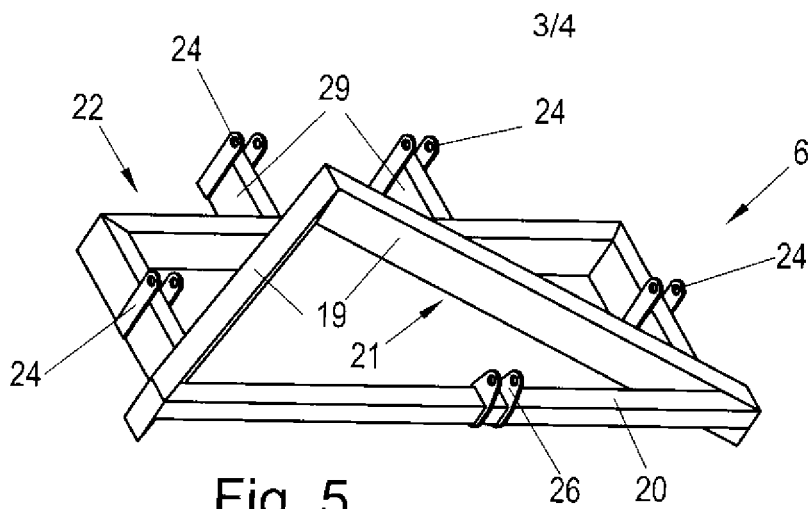


Fig. 5

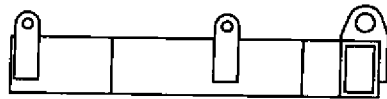


Fig. 6

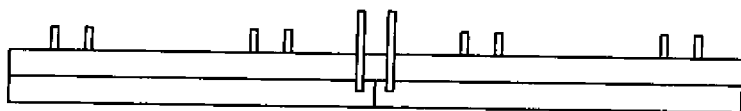


Fig. 7

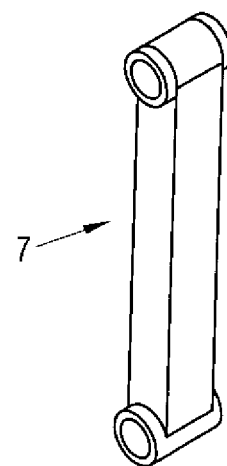


Fig. 9

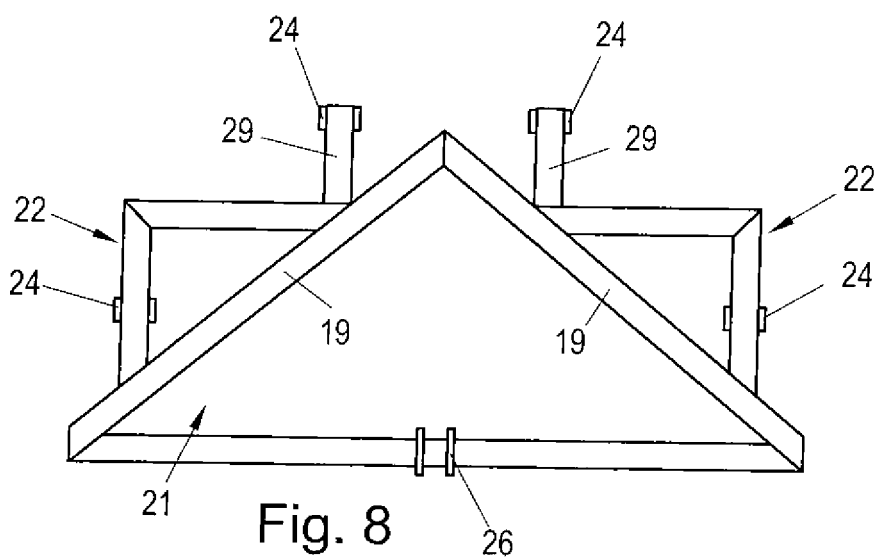


Fig. 8

005713

4/4

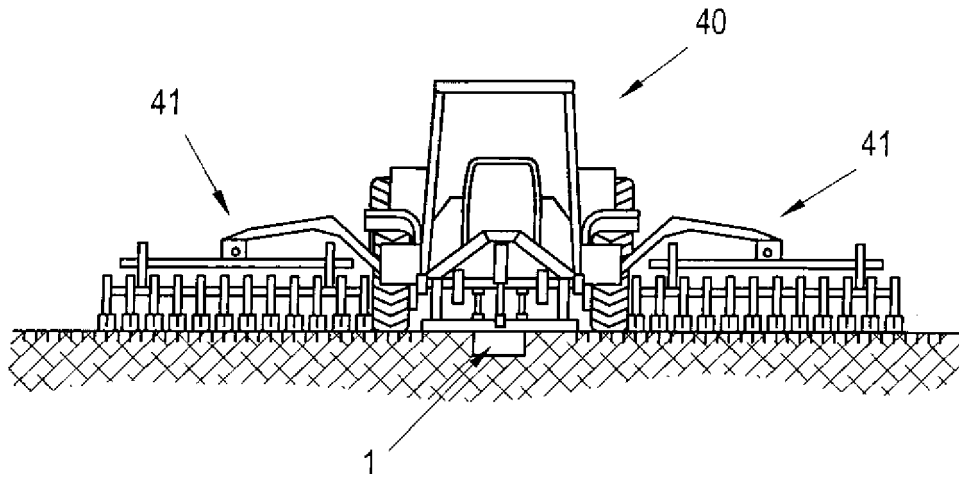


Fig. 10

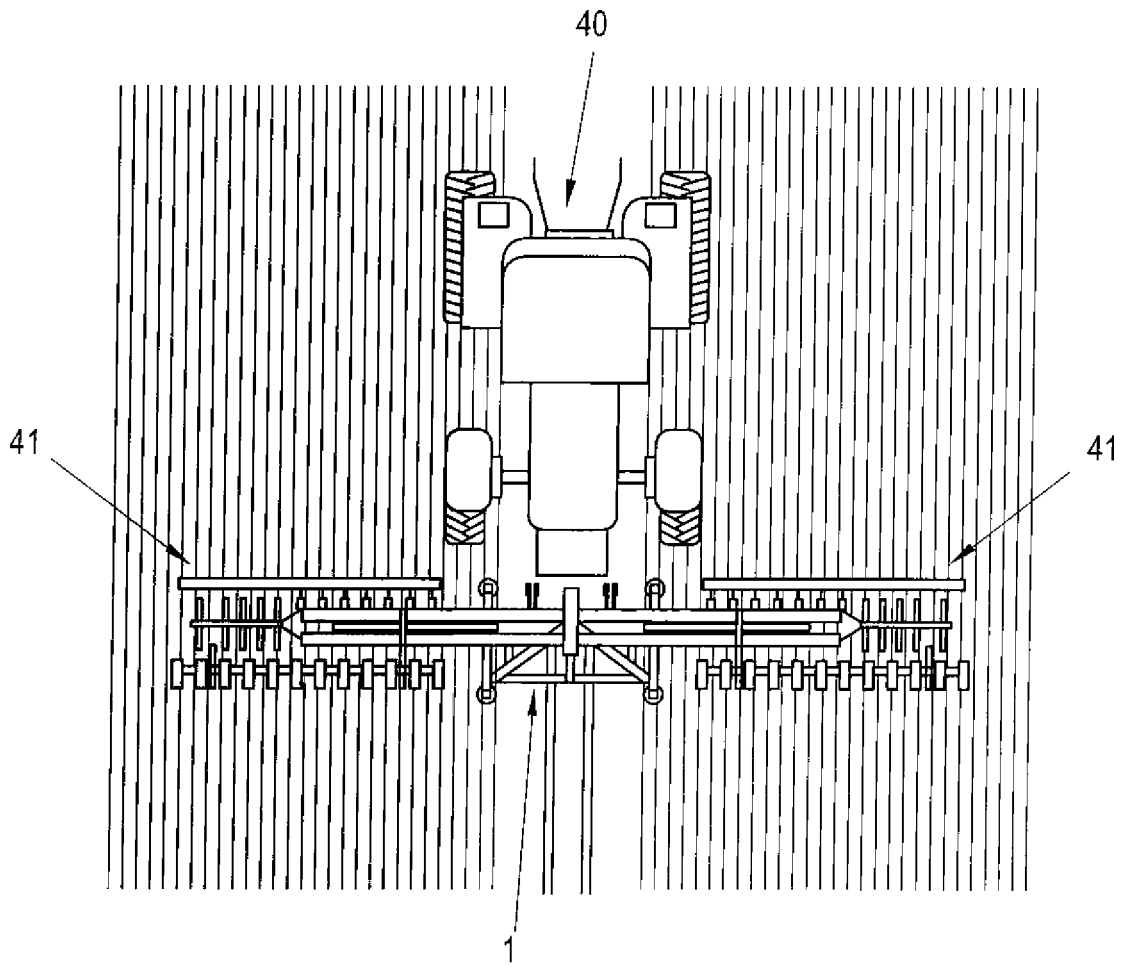
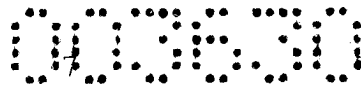
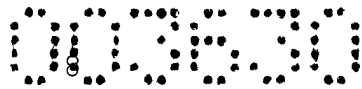


Fig. 11

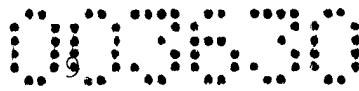


(neue) Patentansprüche:

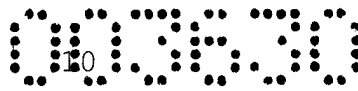
1. Vorrichtung (1) zum Bearbeiten von gepflügten Ackerböden, um Pflugfurchen einzuebnen, mit einem Hauptträger (3), der über eine Kupplung (4) an einem Traktor (40) anbaubar ist, und mit einer an dem Hauptträger (3) höhenverstellbar angeordneten Planierschiene (6), dadurch gekennzeichnet, dass die Planierschiene (6) an dem Hauptträger (3) über eine parallelogrammartige Halterung (5) gehalten ist, dass die Planierschiene (6) im Wesentlichen gewinkelt ausgebildet ist, dass die offene Seite der Planierschiene (6) in Arbeitsrichtung nach vorne und die Spitze der Planierschiene (6) in Arbeitsrichtung nach hinten weist und dass die Planierschiene (6) zum Ebnen einer Pflugfurche an bzw. in den zu bearbeitenden Boden drückbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die parallelogrammartige Halterung (5) vier Parallelogrammlenker (7) umfasst.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Parallelogrammlenker (7) einerseits an dem Hauptträger (3) und andererseits an der Planierschiene (6) angelenkt sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Hauptträger (3) und der Planierschiene (6) wenigstens ein Linearmotor (8), insbesondere ein Hydraulikzylinder, vorgesehen ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Linearmotor (8) an einem Basisholm (20) der Planierschiene (6) angreift.



6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Hauptträger (3) wenigstens zwei Längsträger (9) und wenigstens zwei Querträger (10) aufweist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Hauptträger (3) Lageraugen (11) für schwenkbar gelagerte Bodenbearbeitungswerkzeuge, wie Packerwalzen (41), vorgesehen sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Hauptträger (3) wenigstens einen auf seiner der Planierschiene (6) gegenüberliegenden Seite angeordneten Bügel (12) aufweist, an dem der Linearmotor (8) angelenkt ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Hauptträger (3) höhenverstellbare Stützfüße (13) vorgesehen sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützfüße (13) an den Enden (14) der Querträger (10) befestigt sind.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Lageraugen (11) in an den Querträgern (10) des Hauptträgers (3) nach außen weisend befestigten Platten (28) vorgesehen sind.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Hauptträger (3) Anschlussösen (15) für ein Hebezeug vorgesehen sind.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlussösen (15) an zu den Längsträgern des

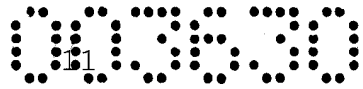


- Hauptträgers parallel ausgerichteten Hilfsträgern (16) des Hauptträgers (3) befestigt sind.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplung (4) drei an dem Hauptträger (3) angeordnete Öffnungen (17) für den Anschluss der Vorrichtung (1) an eine Dreipunktaufhängung des Traktors (40) aufweist.
  15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Öffnungen (17) nebeneinander in Platten (27), die an einem der Querträger (10) des Hauptträgers (3) befestigt sind, und in Platten, die an dem Bügel (12) des Hauptträgers (3) befestigt sind, vorgesehen sind.
  16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Bügel (12) vorgesehen sind und dass die mittleren Bereiche der Bügel (12) miteinander durch zwei Verbindungsplatten (18) verbunden sind.
  17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass Öffnungen (17) der Kupplung (4) in den Verbindungsplatten (18) vorgesehen sind.
  18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Planierschiene (6) aus zwei zueinander im Winkel stehenden Holmen (19) und einem Basisholm (20) besteht, der die von der Spitze des Winkels entfernt liegenden Enden der Holme (19) verbindet.
  19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Holme (19) und gegebenenfalls der Basisholm (20) ein Dreieck bilden.
  20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass



an von den Holmen (19) gebildeten Schenkeln des Grundrahmens (21) zwei gewinkelte Zusatzrahmen (22) angeordnet sind und dass von Schenkeln der Zusatzrahmen Arme (29) abstehen.

21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Parallelogrammlenker (7) an Auslegerarmen (23) angelenkt sind, und dass die Auslegerarme (23) an Querträgern (10) des Hauptträgers 3 befestigt sind.
22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass der Linearmotor (8) an den Verbindungsplatten (18) angelenkt ist.
23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Anlenkpunkte (24) der Parallelogrammlenker (7) an der Planierschiene (6) von der von den Öffnungen 17 der Kupplung (4) definierten Ebene einen kleineren Abstand haben als die Anlenkpunkte (24) der Parallelogrammlenker (7) an dem Hauptträger (3).
24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 19 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass der Linearmotor (8) an dem die Basis des dreieckigen Grundrahmens (21) bildenden Basisholm (20) angelenkt ist.
25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 21 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass Parallelogrammlenker (7) an der Planierschiene (6) in Anlenkpunkten (24), die an Holmen der Zusatzrahmen (22) vorgesehen sind, angelenkt sind.
26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass Parallelogrammlenker (7) an der Planierschiene (6) in Anlenkpunkten (24), die an von den



Zusatzrahmen (22) abstehenden Armen (29) vorgesehen sind,  
angelenkt sind.