



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.03.2015 Patentblatt 2015/11

(51) Int Cl.:
E01C 19/40^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14180028.4**

(22) Anmeldetag: **06.08.2014**

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

- **Barimani, Cyrus**
53639 Königswinter (DE)
- **Hähn, Günter**
53639 Königswinter (DE)

(30) Priorität: **26.08.2013 DE 102013216950**

(71) Anmelder: **Wirtgen GmbH**
53578 Windhagen (DE)

(74) Vertreter: **Von Kreisler Selting Werner - Partnerschaft**
von Patentanwälten und Rechtsanwälten mbB
Deichmannhaus am Dom
Bahnhofsvorplatz 1
50667 Köln (DE)

(72) Erfinder:
• **Thieme, Holger**
53639 Königswinter (DE)

(54) **Gleitschalungsfertiger, sowie Verfahren zur Anpassung der Breite einer Muldeneinrichtung**

(57) Bei einem Gleitschalungsfertiger mit einem Traktor (2) bestehend aus einem Maschinenrahmen (4) mit parallel zur Arbeitsrichtung verlaufenden Längsträgern (8), an deren Enden Laufwerke (14) angeordnet sind und mit teleskopierbaren, quer zur Arbeitsrichtung verlaufenden Querträgern (18) zur variablen Einstellung der Arbeitsbreite, wobei an dem Maschinenrahmen (4) Arbeitseinrichtungen befestigt sind, die an unterschiedliche Arbeitsbreiten anpassbar sind, der Maschinenrahmen (4) einen Grundrahmen (20) aufweist, in dem die Querträger (18) teleskopierbar gelagert sind, eine an die Arbeitsbreite anpassbare Muldeneinrichtung (28,32)

mindestens ein permanentes, relativ zu dem Grundrahmen (20) ortsfest angeordnetes Muldenelement (40a, 40b) und mindestens ein permanentes äußeres, relativ zum Grundrahmen (20) verfahrbares Muldenelement (42a, 42b) aufweist, ist vorgesehen, dass das mindestens eine permanente äußere Muldenelement (42a, 42b) an einem der Querträger (18) und/oder einem der Längsträger (20) ortsfest befestigt ist, und dass das äußere Muldenelement (42a, 42b) bei der Arbeitsbreiteneinstellung des Maschinenrahmens (4) gemeinsam mit dem Quer- und/oder Längsträger (8,18) verfahrbar ist.

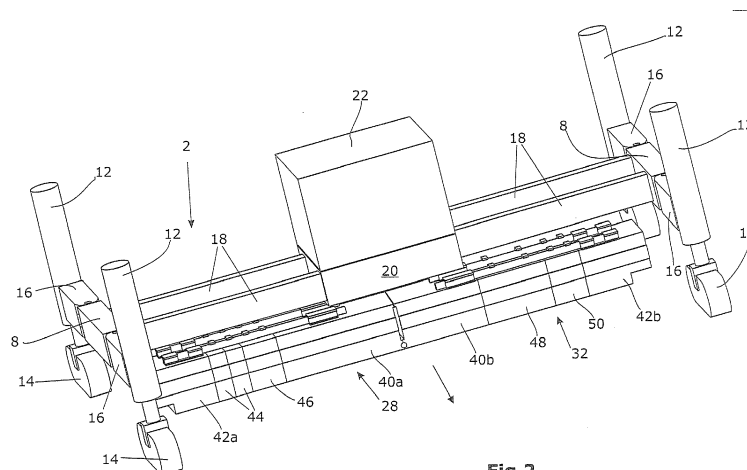


Fig.2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Gleitschalungsfertiger nach dem Obergriff des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zur Anpassung der Breite einer Muldeneinrichtung eines Gleitschalungsfertigers nach dem Obergriff des Anspruchs 15.

[0002] Derartige Gleitschalungsfertiger dienen dazu, Straßendecken aus Beton herzustellen. Bekannte Gleitschalungsfertiger weisen einen Traktor auf, der auch als Grundmaschine oder Trägermaschine bezeichnet werden kann und aus einem Maschinenrahmen und vier Laufwerken besteht, wobei der Traktor unterschiedliche Arbeitseinrichtungen zur Herstellung einer Fahrbahn aus Beton trägt, wobei zum Formen des Betons eine sich quer über die Fahrbahn erstreckende Betonmulde verwendet wird.

[0003] Da sich eine erwünschte Fahrbahnbreite aus Beton bei Einfädelspuren oder bei einer generellen Veränderung der Anzahl der Fahrspuren verändern kann, ist häufig ein Umbau der Gleitschalungsfertiger notwendig, der je nach erforderlichem Umfang der Umbauarbeiten etliche Stunden Umbauzeit in Anspruch nehmen kann.

[0004] Derartige Arbeitsunterbrechungen sind unerwünscht, so dass bereits Gleitschalungsfertiger entwickelt worden sind, deren Maschinenrahmen teleskopisch verstellt werden kann (WO 2002/101150, WO 99/50503).

[0005] Gemäß der WO 2002/101150 ist nicht nur der Maschinenrahmen sondern auch alle Arbeitseinrichtungen teleskopisch verstellbar. Ein Nachteil dieses Standes der Technik ist die herabgesetzte Steifigkeit, insbesondere bei einer teleskopisch verbrei-
 10
 20
 25
 30
 35
 40
 45

terbaren Betonmulde.
[0006] Aus der WO 2010/120722 ist es bereits bekannt, eine Betonmulde dadurch an die eingestellte Arbeitsbreite anzupassen, dass ein Endabschnitt des Muldenkörpers hydraulisch mit einer in den Muldenkörper integrierten Kolben-Zylindereinheit von einem zentralen Muldenelement weg verschoben wird und dann in die entstehende Lücke mehrteilige Zwischenelemente montiert werden, die jeweils aus mehreren Segmenten zusammengesetzt werden, um ein Zwischenelement zu bilden. Dabei ist es erforderlich, den Endabschnitt und die einzusetzenden Zwischenelemente auf einer gemeinsamen Bohle auf dem Boden liegenden abzustützen, auf die die Betonmulde aufgesetzt wird. Nachdem die gewünschte Anzahl von Zwischenelementen eingesetzt und montiert worden ist, wird der Endabschnitt des Muldenkörpers wiederum hydraulisch nach innen gefahren, um alle Muldensegmente fest aneinander zu pressen. Nachteilig ist hierbei, dass auf beiden Seiten der Maschine jeweils eine zusätzliche hydraulische Einrichtung benötigt wird, und dass durch das Zusammensetzen der einzelnen Zwischenelemente aus mehreren Segmenten der Montageaufwand immer noch viel Zeit in Anspruch nimmt.

[0007] Darüber hinaus wird durch die Aufteilung eines

Zwischenelementes in mehrere Segmente die Steifigkeit des Muldenelementes beeinträchtigt und damit auch das Widerstandsmoment der gesamten Muldeneinrichtung in Arbeitsrichtung, sowie in Richtung der Schwerkraft.

[0008] Ausgehend von einem derartigen Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Gleitschalungsfertiger der eingangs genannten Art und ein Verfahren zum Anpassen der Breite der Betonmulde eines Gleitschalungsfertigers an eine geänderte Arbeitsbreite derart weiterzuentwickeln, dass der apparative Aufwand und die Umrüstzeiten verringert werden, sowie das Widerstandsmoment der Betonmulde des Gleitschalungsfertigers erhöht wird.

[0009] Zur Lösung dieser Aufgabe dienen die Merkmale des Anspruchs 1 bzw. 15.

[0010] Die Erfindung sieht in vorteilhafter Weise vor, dass das permanente äußere Muldenelement an einem der Querträger und/oder einem der Längsträger ortsfest befestigt ist, und dass das äußere Muldenelement mit der Arbeitsbreitenverstellung des Maschinenrahmens verfahrbar ist. Dadurch, dass das äußere Muldenelement als Endstück einer Betonmulde fest mit dem teleskopierbaren Querträger und/oder dem Längsträger verbunden ist, kann es bei der Arbeitsbreiteneinstellung gemeinsam mit dem Quer- und/oder Längsträger nach außen gezogen werden, ohne dass hierfür zusätzliche hydraulische Einrichtungen an der Betonmulde erforderlich sind. Nach dem Einsatz von auswechselbaren Zwischenelementen zwischen dem ortsfesten Muldenelement und dem äußeren Muldenelement können über die Arbeitsbreiteneinstellung alle Muldenelemente zusammenzudrücken bis sie aneinander anliegen.

[0011] Die Arbeitsbreiteneinstellung kann mit Hilfe im Wesentlichen parallel zu der Muldeneinrichtung bzw. orthogonal zur Arbeitsrichtung ausgerichteter Laufwerke erfolgen, wobei ein Auseinanderfahren des Maschinenrahmens auch mit einer die Spurweite erweiternde Lenkung der Laufwerke mit oder ohne hydraulischer Unterstützung durch Teleskopzylinder des Maschinenrahmens erfolgen kann, ohne dass die Laufwerke orthogonal zur Arbeitsrichtung ausgerichtet sein müssen.

[0012] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Muldeneinrichtung mindestens ein permanentes relativ zu dem Grundrahmen vorzugsweise mittig angeordnetes zentrales Muldenelement und mindestens zwei permanente äußere relativ zum Grundrahmen verfahrbare Muldenelemente aufweist.

[0013] Da die einsetzbaren auswechselbaren Muldenelemente unterschiedlicher Breite vollständig und einstückig auf eine oberhalb der Muldenelemente angeordnete Trageinrichtung, die alle nebeneinander angeordneten Muldenelemente miteinander verbindet, aufgehängt werden können, sind keine zusätzlichen Montagearbeiten zur Zusammensetzung der Muldenelemente erforderlich. Insbesondere werden keine Ebenen auf den Boden aufliegende Stützelemente unter der Betonmulde benötigt, da die einstückigen Muldenelemente lediglich aufgehängt werden.

[0014] Die Trageinrichtung bildet gemeinsam mit der Betonmulde eine frei- und selbsttragende Konstruktion.

[0015] Bei minimaler Arbeitsbreiteneinstellung liegen alle permanenten Muldenelemente aneinander an, und bei einer breiteren Arbeitsbreiteneinstellung können auswechselbare Muldenelemente an der Trageinrichtung zwischen den permanenten Muldenelementen aufgehängt werden.

[0016] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Trageinrichtung Tragbalken aufweist, die oberhalb des mindestens einen zentralen Muldenelementes längsverschiebbar geführt sind und fest mit den äußeren Muldenelementen gekoppelt sind. Die Tragbalken sind vorzugsweise in doppelter Anordnung parallel zueinander angeordnet und können selbst auswechselbar starr an den äußeren Muldenelementen befestigt sein.

[0017] Bei einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Muldeneinrichtung und die Trageinrichtung zweigeteilt sind, derart dass das zentrale Muldenelement zur Bildung eines einstellbaren Dachprofils in der Mitte der Arbeitsbreite zwei gelenkig miteinander gekoppelten Muldenelementen aufweist, die jeweils über eine Trageinrichtung mit jeweils einem äußeren Muldenelement gekoppelt sind. Auf diese Weise können die beiden Hälften der Muldeneinrichtung zur Einstellung eines Dachprofils für die zu erstellende Betonschicht dachförmig angeordnet werden, so dass die Betonschicht in der Fahrbahnmitte gegenüber den Rändern erhöht ist.

[0018] Es kann dabei auch vorgesehen sein, dass das zentrale Muldenelement an dem Grundrahmen und/oder die äußeren Muldenelemente an dem Querträger und/oder dem Längsträger höhenverstellbar befestigbar sind.

[0019] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Tragbalken der geteilten Muldeneinrichtung jeweils oberhalb derselben, sowie parallel und in Arbeitsrichtung versetzt zueinander verlaufen. Die Tragbalken der geteilten Muldeneinrichtung können dadurch auf den jeweiligen Hälften der Muldeneinrichtung bei minimaler Arbeitsbreiteneinstellung im Bereich des zentralen Muldenelementes nicht miteinander kollidieren.

[0020] Die Laufwerke können an den Enden der Längsträger um mindestens 90° verschwenkbar sein. Auf diese Weise wird ermöglicht, dass die Laufwerke einerseits für den Arbeitsbetrieb in Arbeitsrichtung orientiert sein können und für den Transportbetrieb, z. B. für den Transport auf Anhängern eines Lastkraftwagens quer zur Arbeitsrichtung ausgerichtet sein können. In ihrer quer zur Arbeitsrichtung ausgerichteten Stellung sind sie auch geeignet, die Arbeitsbreiteneinstellung des teleskopierbaren Rahmens zu bewerkstelligen und dabei auch die äußeren Muldenelemente entsprechend der gewünschten Arbeitsbreite nach außen zu ziehen oder nach innen zu fahren.

[0021] Die Laufwerke sind vorzugsweise am unteren Ende von Hubsäulen angeordnet, die über Schwenkarme mit den Längsträgern gekoppelt sein können.

[0022] Die Laufwerke können entweder über die

Schwenkarme oder über eine Lenkung von mindestens 90°, oder über beide Möglichkeiten in eine gewünschte Position überführt werden.

[0023] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Tragbalken der Trageinrichtung auf der Oberseite der permanenten äußeren Muldenelemente ortsfest fixiert sind und in dem mindestens einen zentralen permanenten Muldenelement in jeweils einer auf der Oberseite angeordneten Gleitführung aufgenommen sind. Die Anordnung auf der Oberseite hat den Vorteil, dass in Arbeitsrichtung des Gleitschalungsfertigers Platz gespart wird. Dies ist von Bedeutung, da der Grundrahmen und die Muldeneinrichtung unter dem Grundrahmen in Arbeitsrichtung eine bestimmte Breite nicht überschreiten darf, wenn der Gleitschalungsfertiger auf einem Lastkraftwagen transportiert wird.

[0024] Die auswechselbaren Muldenelemente sind auf der Trageinrichtung, nachdem sie aufgehängt wurden, verschiebbar gelagert, solange sie nicht mit benachbarten Muldenelementen verriegelt werden.

[0025] Es versteht sich, dass zwischen die permanenten Muldenelemente zur Arbeitsbreitenvergrößerung eine beliebige Kombination auswechselbarer Muldenelemente unterschiedlicher Breite einfügbar ist. Dabei können die einzelnen Muldenelemente beispielsweise eine Breite zwischen 10 cm und 200 cm aufweisen.

[0026] Die auswechselbaren Muldenelemente sind einstückig und werden als einteiliges Element auf die Trageinrichtung aufgehängt, so dass keine Montagearbeiten an den Muldenelementen, abgesehen von der gegenseitigen Verriegelung benachbarter Muldenelemente selbst anfallen.

[0027] Die Einteiligkeit des Muldenelementes ist dabei von besonderem Vorteil, da das Muldenelement im Querschnitt ein geschlossenes Profil bildet, so dass ein hohes Widerstandsmoment gegen Kräfte, die entgegen der Arbeitsrichtung und in Richtung der Schwerkraft auf die Muldeneinrichtung einwirken, gebildet ist. Auch und insbesondere das Widerstandsmoment gegen Torsion wird deutlich erhöht. Die Muldeneinrichtung, die aus derartigen im Querschnitt ein geschlossenes Profil aufweisenden Muldenelementen zusammengesetzt ist, weist daher ein Vielfaches an Steifigkeit gegenüber Muldenelementen auf, die aus mehreren Segmenten zusammengesetzt sind.

[0028] Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Anpassung der Breite einer Muldeneinrichtung eines Gleitschalungsfertigers an eine vorgewählte Arbeitsbreite ist vorgesehen,

das Ankoppeln mindestens eines permanenten äußeren Muldenelementes an einen in Breitenrichtung teleskopierbaren Querträger und/oder einen mit dem Querträger verbundenen Längsträger,

das Verlagern des mindestens einen äußeren Muldenelementes mit der Arbeitsbreitenverstellung des Maschinenrahmens, und

das Einfügen und/oder Entfernen von auswechselbaren Muldenelementen an einer oberhalb der Muldenelemente verlaufenden Trageinrichtung.

Beispielsweise kann ein auswechselbares Muldenelement einer ersten Breite durch ein auswechselbares Muldenelement einer anderen zweiten Breite ausgetauscht werden.

Dabei kann das Einfügen oder Entfernen ohne eine Abstützung der Muldenelemente gegenüber dem Untergrund erfolgen. Durch die Verwendung einstückiger Muldenelemente entfallen Montagearbeiten zur Zusammensetzung der auswechselbaren Muldenelemente bei gleichzeitiger Erhöhung des Widerstandsmomentes der Betonmulde.

[0029] Im Folgenden wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert.

[0030] Es zeigen:

- Fig. 1 einen Gleitschalungsfertiger nach dem Stand der Technik,
- Fig. 2 eine perspektivische schematische Ansicht des Gleitschalungsfertigers mit der erfindungsgemäßen Muldeneinrichtung,
- Fig. 3 eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Gleitschalungsfertigers,
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der Muldeneinrichtung,
- Fig. 5a, 5b, 5c einen Schnitt durch die Trageinrichtungen der Muldeneinrichtung in Fig. 4,
- Fig. 6 die Muldeneinrichtung im auseinandergespreizten Zustand, und
- Fig. 7 die Muldeneinrichtung in geschlossenem Zustand.
- Fig. 1 zeigt einen Gleitschalungsfertiger, wie er aus der WO 2002/101150 bekannt ist.

[0031] Der Gleitschalungsfertiger weist einen Traktor 2 auf, der aus einem Maschinenrahmen 4 mit parallel zur Arbeitsrichtung verlaufenden Längsträgern 8 und aus teleskopierbaren, quer zur Arbeitsrichtung verlaufenden Querträgern 18 zur variablen Einstellung der Arbeitsbreite besteht. Die Querträger 18 sind in (Fig. 2) oder an einem Grundrahmen 20 gelagert, wobei insgesamt vier Querträger 18 von einem in der Mitte der Arbeitsbreite

angeordneten Grundrahmen 20 mit variabler Länge abstehen und mit den Längsträgern 8 verbunden sind.

[0032] Die Querträger 18 sind an oder in dem Grundrahmen 20 versetzt zueinander angeordnet, so dass beispielsweise die Arbeitsbreite zwischen 3 m und 8 m variierbar ist. Die Querträger 18 können auch mehrfach teleskopierbar sein, falls größere Arbeitsbreiten einstellbar sein sollen.

[0033] An den vorderen und hinteren Enden der Längsträger 8 ist jeweils ein Laufwerk 14, z. B. parallelgrammartig geführt, angelenkt. Dies lässt eine Spurweitenverstellung ohne Veränderung der Arbeitsbreite zu, wobei jeweils zwei Parallelgrammmenker oder ein Schwenkarm 16 mit einer Kolben-Zylindereinheit vorgesehen sind, die die Laufwerke 14 schwenkbar mit dem Längsträger 8 verbinden.

[0034] Zusätzlich können die Laufwerke 14 an den Enden der Längsträger 8 um einen Winkel von mindestens 90° verschwenkt werden, so dass der Gleitschalungsfertiger quer zu seiner Arbeitsrichtung auf einen Tieflader verladen werden kann, ohne die maximal zulässige Transportbreite zu überschreiten.

[0035] Hubsäulen 12 zwischen den Laufwerken 14 und dem Maschinenrahmen 4 erlauben desweiteren eine Höhenverstellung des Maschinenrahmens 4 in bekannter Weise.

[0036] Hinsichtlich der weiteren Details der in Fig. 1 gezeigten Arbeitseinrichtungen wird auf die Beschreibung der WO 2002/101150 verwiesen.

[0037] Fig. 2 zeigt eine schematische, perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Gleitschalungsfertigers, wobei der Grundrahmen 20 eine Plattform oder Kabine für die Bedienungsperson und Antriebseinrichtungen trägt, die in Fig. 2 mit dem Bezugszeichen 22 zusammengefasst sind. Die Anordnung der teleskopierbaren Querträger 18 innerhalb des Grundrahmens kann prinzipiell Fig. 1 entnommen werden. Unterhalb des Grundrahmens 20 ist, wie aus Fig. 2 ersichtlich, eine zweigeteilte Muldeneinrichtung 28,32 (Betonmulde) angeordnet, die sich über die gesamte Arbeitsbreite erstreckt, und die permanente Muldenelemente 40a, 40b, 42a und 42b, sowie auswechselbare Muldenelemente 44, 46, 48, 50 aufweist, die gleiche oder unterschiedliche Breiten aufweisen können. Die auswechselbaren Muldenelemente können beispielsweise eine Breite zwischen zehn Zentimeter und zwei Meter aufweisen, so dass die Breite der Muldeneinrichtung 28, 32 an jede gewünschte Arbeitsbreite des Gleitschalungsfertigers angepasst werden kann.

[0038] Die äußeren permanenten Muldenelemente 42a, 42b sind starr entweder mit dem darüber angeordneten Querträger 18 an dessen dem Längsträger 8 zugewandten Ende befestigt, und/oder an dem Längsträger 8 selbst (Fig. 3), so dass wenn die Laufwerke 14 in einer um 90° geschwenkten Position befindlich sind, nicht nur die Arbeitsbreite des Maschinenrahmens 4 verändert werden kann, sondern auch die äußeren permanenten Muldenelemente 42a, 42b nach außen gezogen

werden. Dadurch ergibt sich ein Abstand von dem zentralen permanenten Muldenelement 40a, 40b, so dass die auswechselbaren Muldenelemente 44, 46, 48, 50 in die entstehende Lücke eingefügt werden können.

[0039] Hierzu ist oberhalb der permanenten Muldenelemente 40a, 40b, 42a, 42b eine selbsttragende Trageinrichtung 54a, 54b vorgesehen, die alle Muldenelemente 40 bis 50 verbindet.

[0040] Alle permanenten oder permanenten und auswechselbaren Muldenelemente 40 bis 50 sind mit benachbarten Muldenelementen verriegelbar.

[0041] Die auswechselbaren Muldenelemente 44 bis 50 sind auf der jeweiligen Trageinrichtung 54a, 54b nach dem Aufhängen verschiebbar gelagert, so dass die Muldenelemente 40 bis 50, solange sie noch nicht mit benachbarten Muldenelementen verriegelt sind, in eine gewünschte Lage gebracht werden können, ohne dass weitere Hilfsmittel erforderlich sind. Insbesondere sind keine Abstützmittel gegen den Boden erforderlich. Dies ist ein Vorteil, da auf Baustellen selten ein ebener Untergrund für den Umbau des Gleitschalungsfertigers zur Verfügung steht.

[0042] Jede Trageinrichtung 54a, 54b weist mindestens zwei parallel zueinander verlaufende Tragbalken 56, 58 auf, die an dem äußeren permanenten Muldenelement 42a bzw. 42b, wie in Fig. 5c gezeigt, fixiert sind. Die Tragbalken 56, 58 haben vorzugsweise ein quadratisches oder quaderförmiges Querschnittsprofil und sind jeweils in zwei quer zur Arbeitsrichtung nebeneinander angeordneten Halterungen 60, 61 fixiert. Die zur Mitte des Gleitschalungsfertigers weisenden Enden der Tragbalken 56, 58 sind an dem zentralen permanenten Muldenelemente 40a, 40b jeweils in Gleitführungen 64, 65 gehalten. Werden alle oder ein Teil der auswechselbaren Muldenelemente 44 bis 50 entfernt und die äußeren permanenten Muldenelemente 42a, 42b mit Hilfe der Laufwerke 14 nach innen geschoben, können die Tragbalken 56, 58 durch die Gleitführungen 64, 65 hindurch nach innen geschoben werden.

[0043] Dabei sind die Tragbalken 56, 58 der einen Muldenhälfte 28 und die parallelen Tragbalken 56, 58 der anderen Muldenhälfte 32 in Arbeitsrichtung versetzt zueinander, so dass sie in der minimalen Arbeitsbreiteneinstellung nicht miteinander kollidieren können.

[0044] Die auswechselbaren Muldenelemente 44 bis 50 weisen an ihrer Oberseite mindestens zwei in Arbeitsrichtung versetzte Haken 70, 71 auf, die den Tragbalken 56 bzw. 58 übergreifen können, so dass das auswechselbare Muldenelement 44 bis 50 quer verschiebbar auf die Tragbalken 56, 58 aufgesetzt werden kann und in Arbeitsrichtung exakt positioniert.

[0045] Die Haken 70, 71 sind in Arbeitsrichtung gebogen, können auch entgegengesetzt gerichtet sein. An den Haken 70, 71 kann eine Höhenverstelleinrichtung vorgesehen sein, so dass eine Feineinstellung der Höhenposition eines auswechselbaren Muldenelementes 40 bis 50 möglich ist.

[0046] Die Zweiteilung der Muldeneinrichtung 28, 32

ermöglicht es, ein Dachprofil vorzugsweise in der Mitte der Arbeitsbreite einzustellen, indem die zentralen Muldenelemente 40a, 40b an ihrer Unterkante gelenkig verbunden sind und an ihrer Oberkante eine im einzelnen nicht dargestellte Einstelleinrichtung zur Einstellung des Winkels des Dachprofils aufweisen.

[0047] Fig. 6 zeigt die Situation, in der ein verhältnismäßig breites auswechselbares Muldenelement 48 z. B. mit Hilfe eines Hubstaplers in die Lücke zwischen dem permanenten Muldenelement 40b und dem auswechselbaren Muldenelement 50 eingefügt werden soll.

[0048] Aus Fig. 7 ist ersichtlich, wie die Tragbalken 56, 58 das zentrale Muldenelement 40b übergreifen, wenn nur ein auswechselbares Muldenelement 50 in der Muldenhälfte 32 eingefügt ist.

Patentansprüche

1. Gleitschalungsfertiger mit einem Traktor (2) bestehend aus einem Maschinenrahmen (4) mit parallel zur Arbeitsrichtung verlaufenden Längsträgern (8), an deren Enden Laufwerke (14) angeordnet sind und mit teleskopierbaren, quer zur Arbeitsrichtung verlaufenden Querträgern (18) zur variablen Einstellung der Arbeitsbreite, wobei

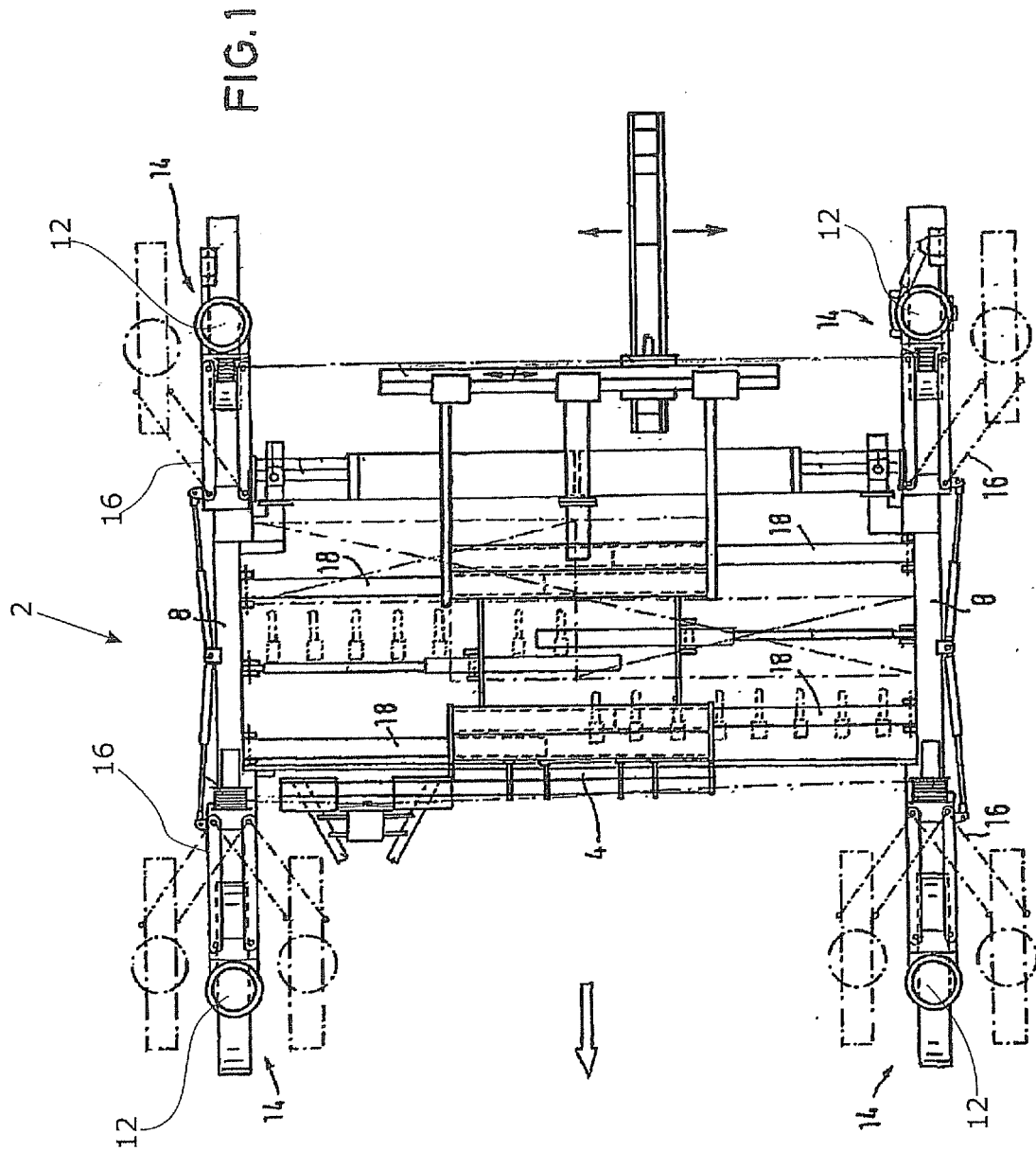
- an dem Maschinenrahmen (4) Arbeitseinrichtungen befestigt sind, die an unterschiedliche Arbeitsbreiten anpassbar sind,
- der Maschinenrahmen (4) einen Grundrahmen (20) aufweist, in dem die Querträger (18) teleskopierbar gelagert sind,
- eine an die Arbeitsbreite anpassbare Muldeneinrichtung (28, 32) mindestens ein permanentes, relativ zu dem Grundrahmen (20) ortsfest angeordnetes Muldenelement (40a, 40b) und mindestens ein permanentes äußeres, relativ zum Grundrahmen (20) verfahrbares Muldenelement (42a, 42b) aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass

das mindestens eine permanente äußeren Muldenelement (42a, 42b) an einem der Querträger (18) und/oder einem der Längsträger (20) ortsfest befestigt ist, und dass das äußere Muldenelement (42a, 42b) bei der Arbeitsbreiteneinstellung des Maschinenrahmens (4) gemeinsam mit dem Quer- und/oder Längsträger (8, 18) verfahrbar ist.

2. Gleitschalungsfertiger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Muldeneinrichtung (28, 32) mindestens ein permanentes relativ zu dem Grundrahmen (20) mittig angeordnetes zentrales Muldenelement (40, 40a, 40b) und zwei permanente äußere relativ zum Grundrahmen (20) verfahrbare Muldenelemente (42a, 42b) aufweist.

3. Gleitschalungsfertiger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Muldenelemente (40 bis 50) über eine oberhalb der Muldenelemente (40 bis 50) angeordnete Trageinrichtung (54a, 54b) miteinander verbunden sind. 5
4. Gleitschalungsfertiger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei minimaler Arbeitsbreiteneinstellung alle permanenten Muldenelemente (40a, 40b, 42a, 42b) aneinander anliegen und bei einer breiteren Arbeitsbreiteneinstellung auswechselbare Muldenelemente (44 bis 50) an der Trageinrichtung (54a, 54b) zwischen den permanenten Muldenelementen (40a, 40b, 42a, 42b) aufhängbar sind. 10
5. Gleitschalungsfertiger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trageinrichtung (54a, 54b) Tragbalken (56, 58) aufweist, die oberhalb des mindestens einen zentralen Muldenelementes (40a, 40b) längsverschiebbar geführt sind und fest mit dem mindestens einen äußeren Muldenelement (42a, 42b) gekoppelt sind. 15
6. Gleitschalungsfertiger nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mulden- einrichtung (28, 32) und die Trageinrichtung (54a, 54b) zweigeteilt sind derart, dass das zentrale Muldenelement (40a, 40b) zur Bildung eines einstellbaren Dachprofils in der Mitte der Arbeitsbreite zwei gelenkig miteinander gekoppelte Muldenelementen (40a, 40b) aufweist, die jeweils über eine Trageinrichtung (54a, 54b) mit jeweils einem äußeren Muldenelement (42a, 42b) gekoppelt sind. 20
7. Gleitschalungsfertiger nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragbalken (56, 58) der geteilten Muldeneinrichtung (28, 32) parallel versetzt zueinander verlaufen derart, dass sie in der minimalen Arbeitsbreiteneinstellung nicht miteinander kollidieren. 25
8. Gleitschalungsfertiger nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laufwerke (14) an den Enden der Längsträger (8) um mindestens 90° verschwenkbar sind. 30
9. Gleitschalungsfertiger nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laufwerke (14) am unteren Ende von Hubsäulen (12) angeordnet sind, die über Schwenkarme (16) mit den Längsträgern (8) gekoppelt sind. 35
10. Gleitschalungsfertiger nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragbalken (56, 58) der Trageinrichtung (54a, 54b) auf der Oberseite der permanenten äußeren Muldenelemente (42a, 42b) ortsfest fixiert sind und in dem mindestens einen zentralen permanenten Muldenelement (40a, 40b) in jeweils einer auf der Oberseite angeordneten Gleitführung (64, 66) aufgenommen sind. 40
11. Gleitschalungsfertiger nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die auswechselbaren Muldenelemente (44 bis 50) einstückig sind. 45
12. Gleitschalungsfertiger nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen die permanenten Muldenelementen (40a, 40b, 42a, 42b) eine beliebige Kombination auswechselbarer Muldenelemente (44 bis 50) unterschiedlicher Breite einfügbar ist. 50
13. Gleitschalungsfertiger nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die auswechselbaren Muldenelemente (44 bis 50) auf der Trageinrichtung (54a, 54b) verschiebbar gelagert sind. 55
14. Gleitschalungsfertiger nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle permanenten oder permanenten und auswechselbaren Muldenelemente (40 bis 50) mit benachbarten Muldenelementen verriegelbar sind.
15. Verfahren zur Anpassung der Breite einer Mulden- einrichtung (28, 32) eines Gleitschalungsfertigers nach Anspruch 1 an eine vorgewählte Arbeitsbreite durch
- das Ankoppeln mindestens eines permanenten äußeren Muldenelementes an einen in Breitenrichtung teleskopierbaren Querträger (18) und/oder einen mit dem Querträger (18) verbundenen Längsträger (8),
 - das Verlagern des mindestens einen äußeren Muldenelementes mit Hilfe der Arbeitsbreiteneinstellung des Maschinenrahmens, und
 - das Einfügen und/oder Entfernen von auswechselbaren Muldenelementen (44 bis 50) an einer oberhalb der Muldenelemente verlaufenden Trageinrichtung (54a, 54b).



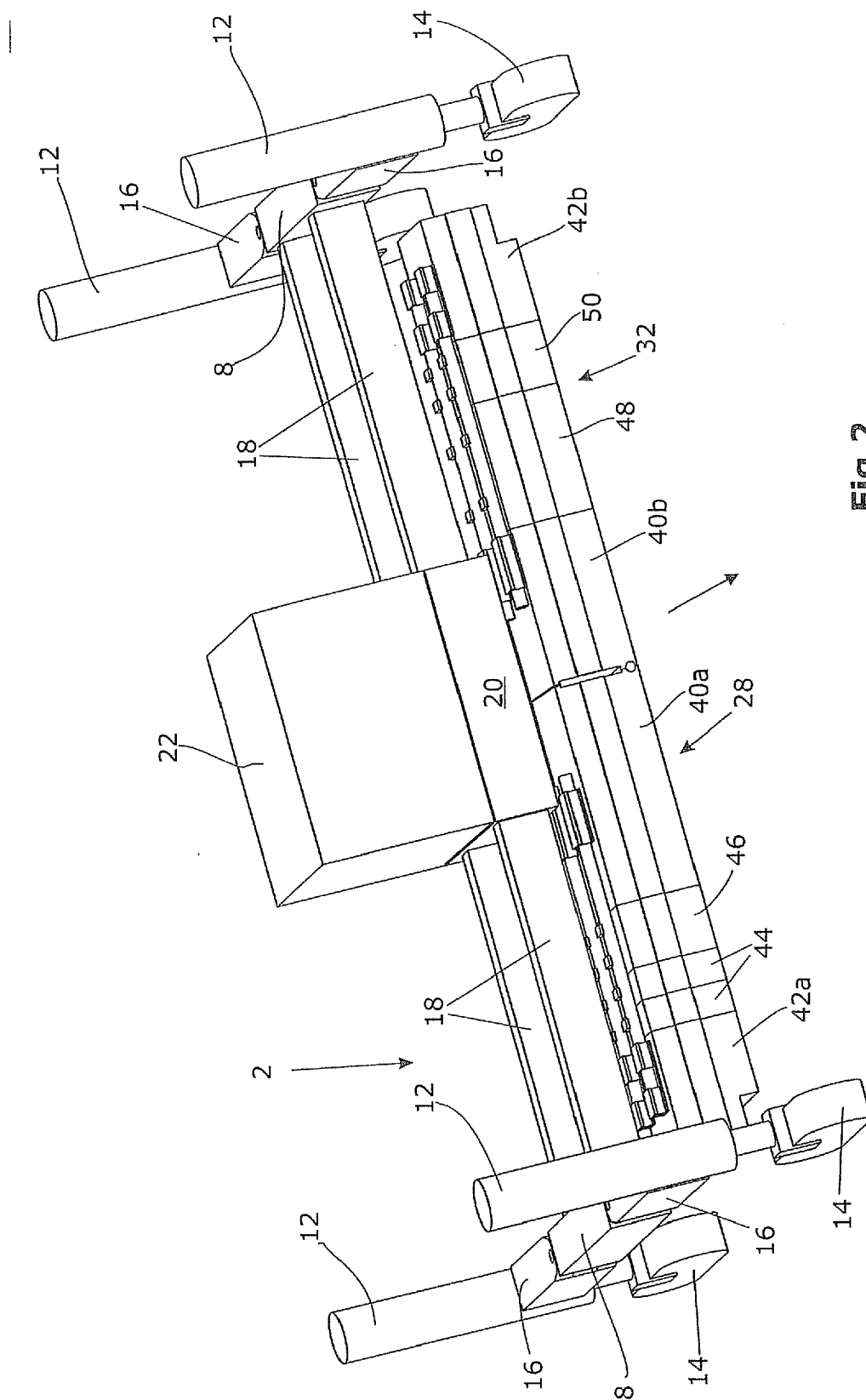


Fig. 2

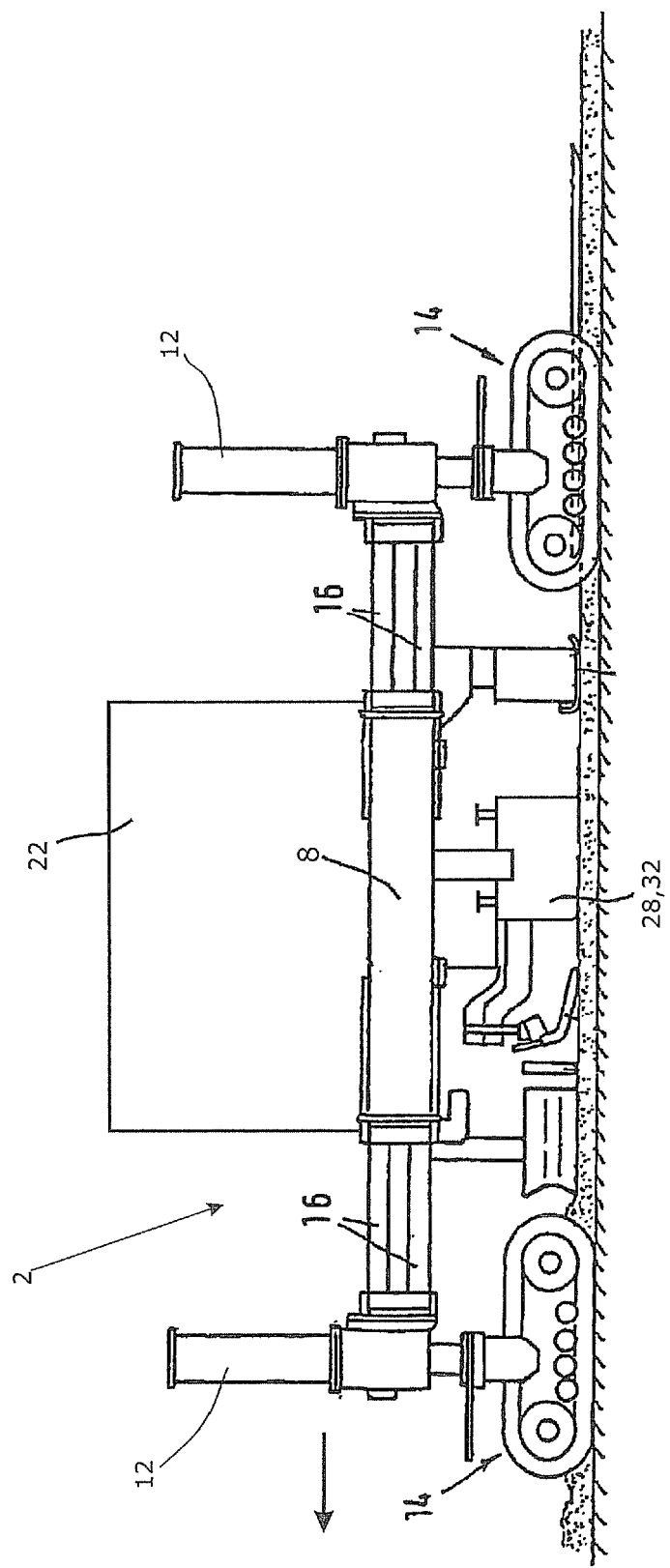


Fig.3

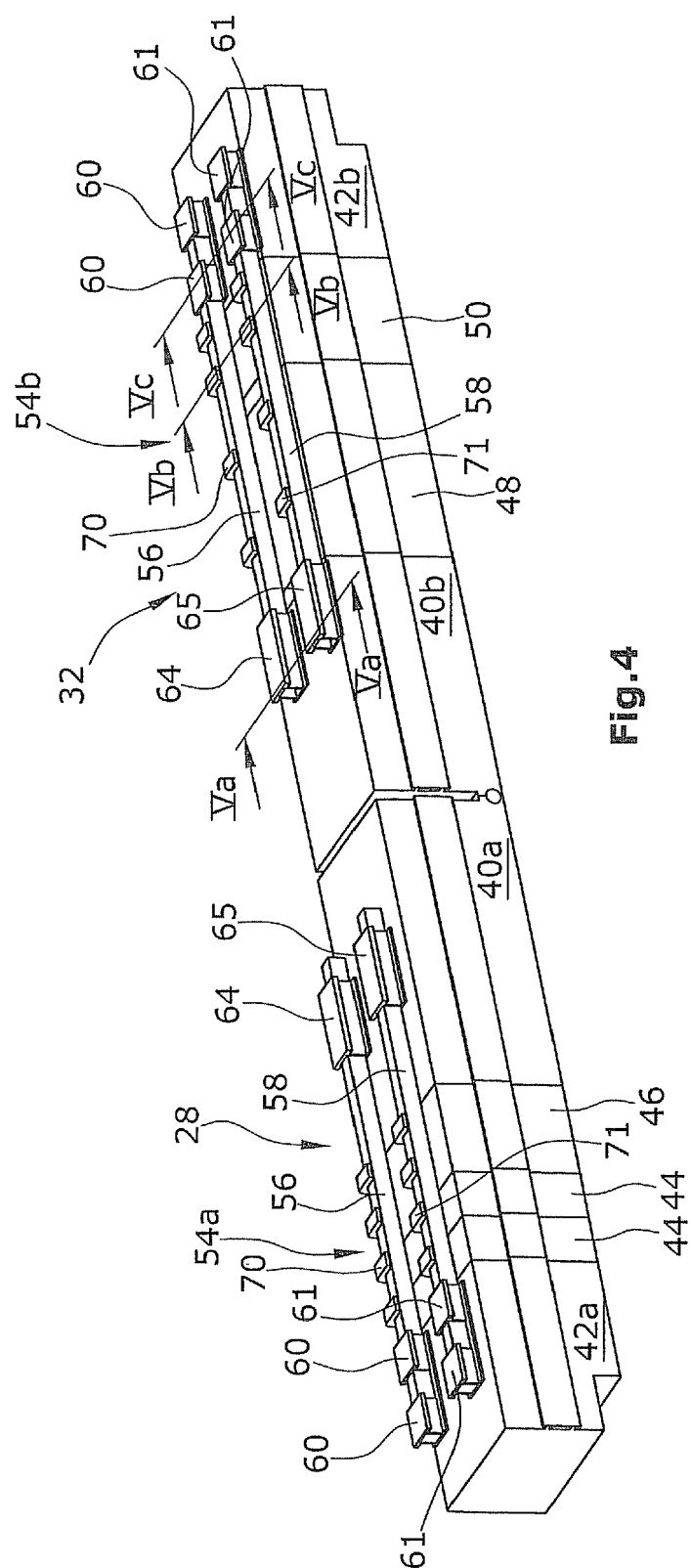


Fig. 4

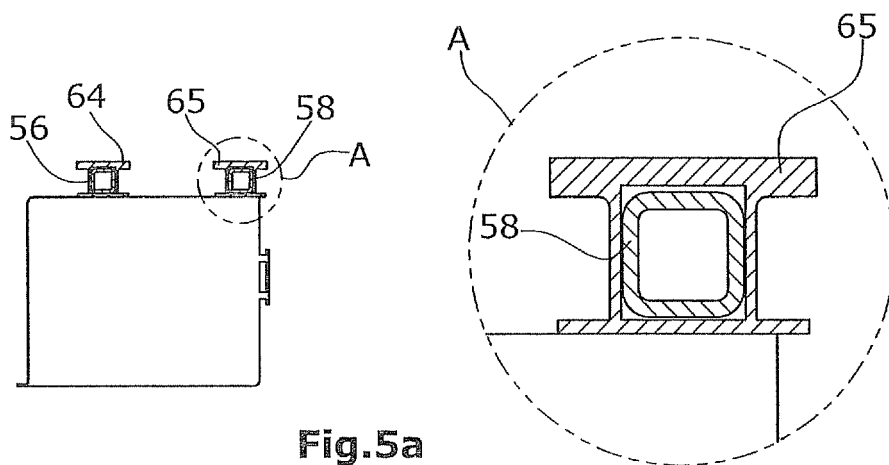


Fig.5a

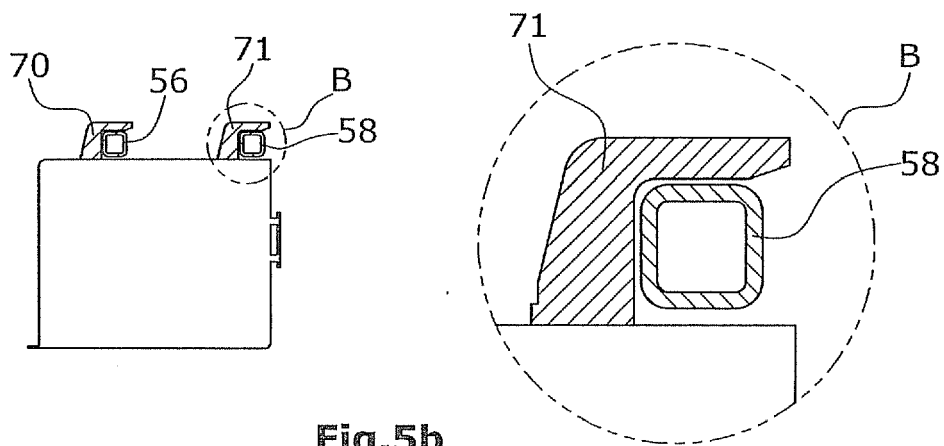


Fig.5b

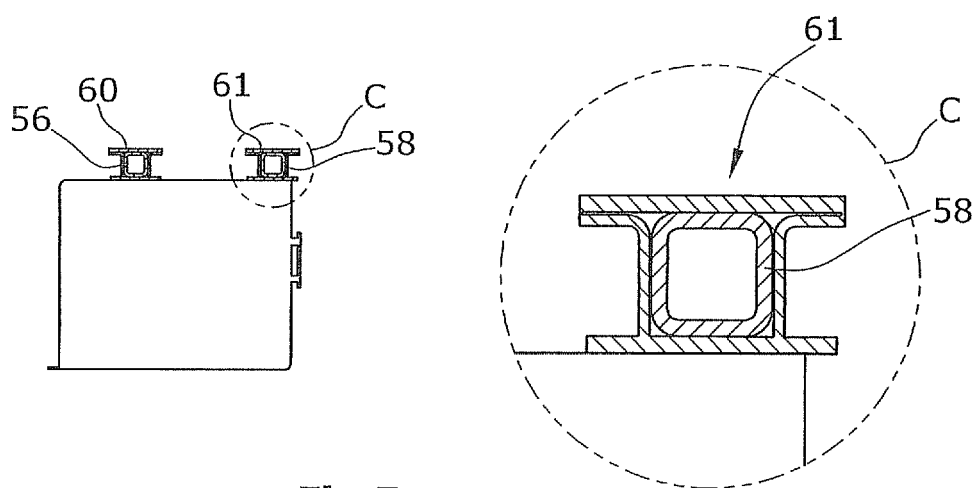


Fig.5c

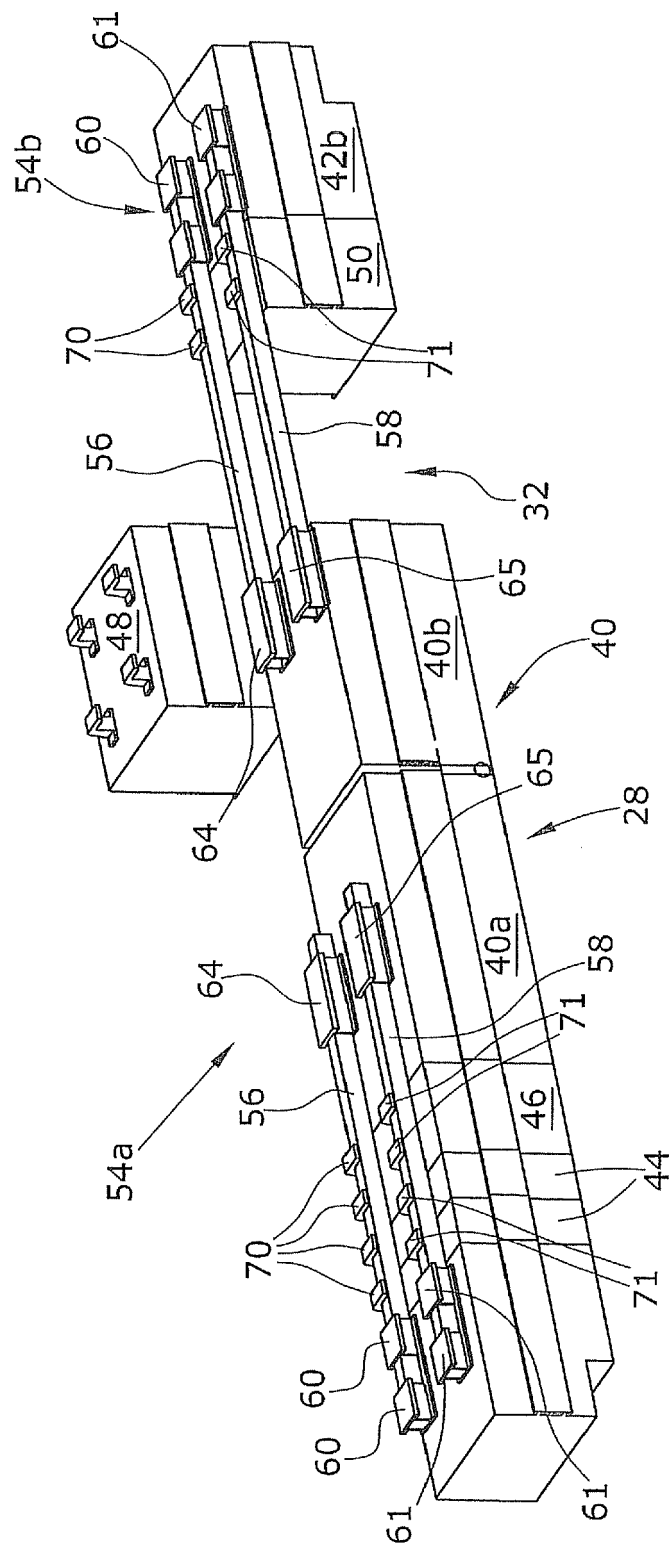


Fig.6

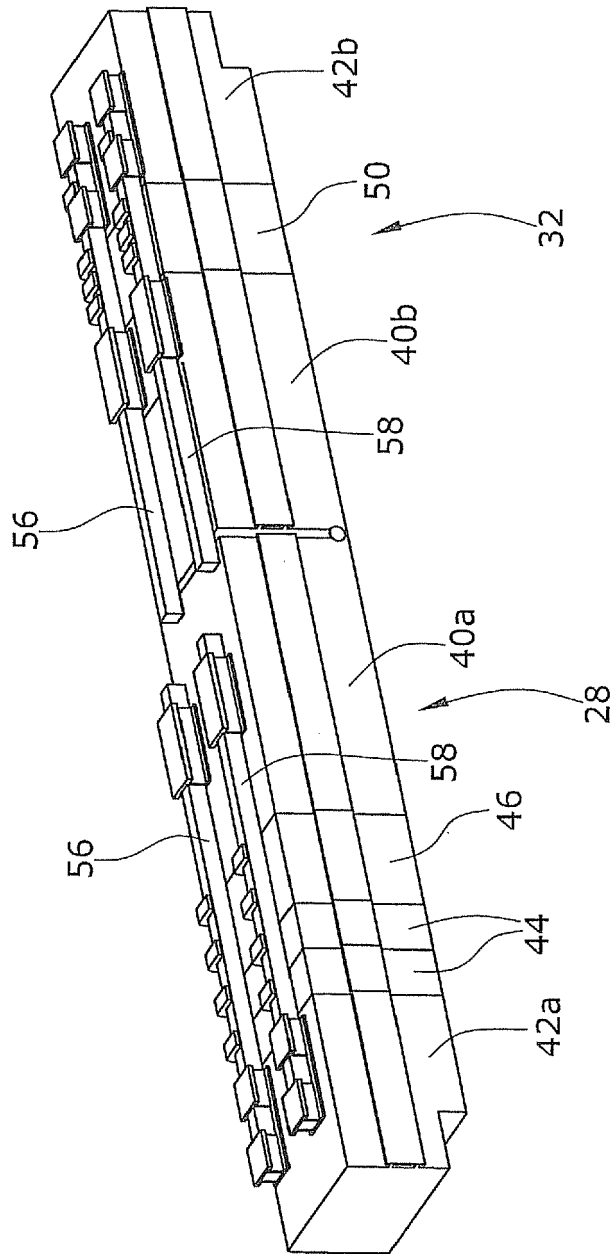


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 18 0028

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	WO 2010/120722 A1 (GUNTERT & ZIMMERMAN CONST DIV [US]; GUNTERT RONALD M JR [US]; FRANCIS) 21. Oktober 2010 (2010-10-21)	1-5,8-14	INV. E01C19/40
Y	* das ganze Dokument *	6,7	
Y,D	WO 02/101150 A1 (WIRTGEN GMBH [DE]; AESCHLIMANN WERNER [BE]; LENZ MARTIN [DE]; SMOLDERS) 19. Dezember 2002 (2002-12-19)	6,7	
A,D	WO 99/50503 A1 (WIRTGEN GMBH [DE]; DEEB MAHMOUD [DE]; GEHLEN JAKOB [DE]; SMOLDERS RAYM) 7. Oktober 1999 (1999-10-07)	1,15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 3. Februar 2015	Prüfer Beucher, Stefan
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 18 0028

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-02-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2010120722 A1	21-10-2010	EP 2419566 A1	22-02-2012
		US 2010266339 A1	21-10-2010
		WO 2010120722 A1	21-10-2010
-----		-----	
WO 02101150 A1	19-12-2002	AT 526459 T	15-10-2011
		DE 10128564 A1	09-01-2003
		EP 1395708 A1	10-03-2004
		US 2003185626 A1	02-10-2003
		WO 02101150 A1	19-12-2002
-----		-----	
WO 9950503 A1	07-10-1999	DE 19814052 A1	14-10-1999
		EP 1068397 A1	17-01-2001
		EP 1213389 A1	12-06-2002
		US 6471442 B1	29-10-2002
		WO 9950503 A1	07-10-1999
-----		-----	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- WO 2002101150 A [0004] [0005] [0030] [0036]
- WO 9950503 A [0004]
- WO 2010120722 A [0006]