

(19)



(11)

EP 1 905 899 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

02.04.2008 Patentblatt 2008/14

(51) Int Cl.:

E01C 19/48^(2006.01)(21) Anmeldenummer: **07015418.2**(22) Anmeldetag: **07.08.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU(30) Priorität: **28.09.2006 DE 102006046250**(71) Anmelder: **Dynapac GmbH****26203 Wardenburg (DE)**

(72) Erfinder:

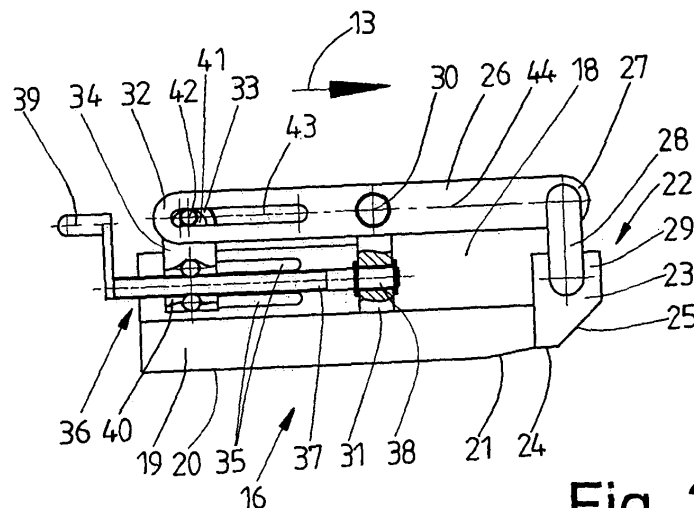
- **Schulte, Hermann**
49408 Lingen (DE)
- **Utterodt, Ronald**
49424 Lutten (DE)
- **Schomaker, Rafael**
49811 Lingen (DE)

(74) Vertreter: **Möller, Friedrich et al**
Meissner, Bolte & Partner
Anwaltssozietät GbR
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)
(54) Einbaubohle für einen Strassenfertiger

(57) Einbaubohlen (16) für Straßenfertiger verfügen über einen Stampfer (22) mit einer auf- und abbewegbaren Stampferleiste (23). Der Hub der Stampferleiste (23) ist zur Anpassung an unterschiedlich dicke Materialschichten verstellbar. Bekannte Verstellungen der Stampferleiste (23) führen nicht immer zum gewünschten Ergebnis, nämlich eine etwa gleich bleibende Vorverdichtung unterschiedlich dicker Materialschichten. Deshalb wird in der Praxis von der bekannten Verstellung des Hubs der Stampferleiste (23) selten Gebrauch gemacht.

Die Erfindung schafft eine Verstellung des Hubs der

Stampferleiste (23), bei der der untere Totpunkt der Stampferleiste (23) stets gleich bleibt. Dadurch ändert sich der Verdichtungsgrad des Materials für den einzubauenden Straßenbelag proportional mit der Veränderung des Hubs der Stampferleiste (23). Die Folge ist, dass bei einer proportional zur Dicke der Materialschicht vorgenommenen Änderung des Hubs der Stampferleiste (23) der Verdichtungsgrad des Materials zur Bildung des Straßenbelags durch den Stampfer (22) im Wesentlichen gleich bleibt. Es wird so durch die Erfindung eine einfache und im Ergebnis vorhersehbare Verstellung des Hubs der Stampferleiste (23) geschaffen.

**Fig. 2****EP 1 905 899 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einbaubohle für einen Straßenfertiger gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Straßenfertiger verfügen üblicherweise über eine Einbaubohle, die entweder eine konstante Arbeitsbreite aufweist oder eine Veränderung der Arbeitsbreite zulässt, indem gegenüberliegenden Seiten einer Hauptbohle Verschiebebohlen zugeordnet sind. Die Einbaubohle ist am in Fertigungsrichtung gesehen hinteren Ende des Straßenfertigers so angeordnet, dass sie sich mit einer unteren Gleitplatte auf dem Material des einzubauenden Straßenbelags abstützt und dadurch eine Vorverdichtung des Materials erfolgt.

[0003] Die Einbaubohle weist mindestens einen Stampfer auf. Jeder Stampfer verfügt über eine auf- und abbewegbare Stampferleiste, die sich in Fertigungsrichtung gesehen vor der Gleitplatte der Einbaubohle befindet. Der Hub, also die Amplitude, der periodischen Auf- und Abbewegung der Stampferleiste, ist verstellbar. Das geschieht vor allem zur Anpassung an die Schichtdicke des einzubauenden Materials (Einbaustärke). Bei einer größerer Einbaustärke ist ein größerer Hub erforderlich als bei einer geringeren Einbaustärke. Außerdem erfolgt eine Veränderung des Hubs der Stampferleiste zur Kompensation des mit der Zeit fortschreitenden Verschleißes der Stampferleiste. Es hat sich als sehr aufwendig erwiesen, den Hub der Stampferleiste so zu verstellen, dass sich dabei für die jeweilige Einbaustärke und den Verschleißgrad die gewünschte Vordichtung des Materials durch die Stampferleiste ergibt. Deshalb wird in der Praxis die Verstellung des Hubs der Stampferleiste kaum genutzt, obwohl das zur Erzielung einer der geforderten Qualitätsanforderungen an den einzubauenden Straßenbelag wünschenswert wäre.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einbaubohle für einen Straßenfertiger zu schaffen, die auf einfache Weise eine für die Qualität des einzubauenden Straßenbelags wirksame Verstellung des Hubs der Stampferleiste zulässt.

[0005] Eine Einbaubohle zur Lösung dieser Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 1 auf. Demnach ist vorgesehen, dass die Stampferleiste in ihrer unteren Totpunktstellung unabhängig vom eingestellten Hub eine im Wesentlichen gleiche Relativposition zum Bohlengrundkörper, insbesondere der Gleitplatte, aufweist. Die untere Totpunktstellung der Stampferleiste bleibt somit relativ zur die Unterseite der Einbaubohle bildenden Gleitplatte stets die gleiche, und zwar egal, ob ein großer oder ein kleiner Hub der Stampferleiste eingestellt ist. Es hat sich überraschend gezeigt, dass dadurch eine Verstellung des Hubs der Stampferleiste zu einer vorhersehbaren Vorverdichtung des Materials führt. Insbesondere ist die Verstellung des Hubs der Stampferleiste etwa proportional zur einzubauenden Schichtdicke des Materials für den Straßenbelag, nämlich die Einbaustärke. Dadurch schafft die Erfindung eine einfache Möglichkeit, den Hub

der Stampferleiste wirksam an wechselnde Einbaubedingungen, insbesondere Einbaustärke, anzupassen.

[0006] Die Verstellung des Hubs der Stampferleiste erfolgt bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung so, dass die Unterseite der Stampferleiste in der unteren Totpunktstellung unabhängig vom eingestellten Hub stets eine etwa gleiche Relativposition zur Unterseite der Gleitplatte einnimmt. Bevorzugt ist vorgesehen, bei jedem beliebigen eingestellten Hub durch die gleichbleibende untere Totpunktstellung der Stampferleiste einen etwa stufenlosen Übergang von der Unterseite der Stampferleiste zur in Fertigungsrichtung gesehen nachfolgenden Gleitplatte zu schaffen. Dieser stufenlose Übergang führt dazu, dass bei proportional mit sich ändernder Einbaustärke vergrößerten bzw. verkleinerten Stampferhub die Stampferleiste das Material stets im gewünschten Umfang vorverdichtet.

[0007] Es ist bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, die Stampferleiste in einem Endbereich mindestens eines Hebels, insbesondere eines doppelarmigen Hebels, zu lagern. Dadurch wird auf einfache Weise eine wichtige Voraussetzung für einen etwa gleich bleibenden unteren Totpunkt der Stampferleiste nach jeder Verstellung des Hubs derselben gewährleistet.

[0008] Es ist weiterhin vorgesehen, den jeweiligen Hebel schwenkbar um einen festen Drehpunkt am Bohlengrundkörper zu lagern. Auch das führt zu einer einfachen Verstellung des Hubs der Stampferleiste bei stets etwa gleichbleibendem unteren Totpunkt derselben.

[0009] Des Weiteren ist mindestens einem Hebel ein Antrieb zum Verschwenken des Hebels um den festen Drehpunkt zugeordnet. Durch das vom Antrieb erfolgende Verschwenken des jeweiligen Hebels wird die Stampferleiste von demselben auf- und abbewegt, wodurch der Hub der Stampferleiste zustande kommt.

[0010] Verstellbar ist der Hub in der Stampferleiste auf einfache Weise dadurch, dass die Stelle, an der der Antrieb am Hebel angreift, veränderbar ist. Diese Veränderung kann so erfolgen, dass der Abstand der Stelle des Antriebs des Hebels zum festen Drehpunkt des Hebels veränderbar ist. Durch eine stufenlose Verschiebung der Stelle des Antriebs gegenüber dem Hebel ist so mit einfachen Mitteln eine stufenlose Verstellung des Hubs der Stampferleiste möglich. Bevorzugt ist der Abstand der Stelle des Antriebs gegenüber dem festen Drehpunkt in Längsrichtung des Hebels veränderbar. Der längliche Hebel bietet einen ausreichenden Verstellweg der Stelle des Angriffs des Antriebs, wodurch der Hub der Stampferleiste in einem verhältnismäßig großen Bereich veränderbar ist.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, den festen Drehpunkt einem solchen Endbereich des jeweiligen Hebels zuzuordnen, der dem Endbereich, an dem die Stampferleiste am Hebel angelenkt ist, gegenüberliegt. Dann befindet sich die Stelle zum Antrieb des jeweiligen Hebels zwischen den gegenüberliegenden Endbereichen des Hebels. Eine al-

ternative Ausgestaltung der Erfindung sieht es vor, dass die Stelle, an der der Antrieb am Hebel angreift, einem Endbereich des Hebels zugeordnet ist, der in dem Endbereich, an dem die Stampferleiste am Hebel angelenkt ist, gegenüberliegt. Dann ist der feste Drehpunkt des Hebels zwischen gegenüberliegenden Endbereichen des jeweiligen Hebels angeordnet. In beiden Fällen ist durch einfache Verschiebung der Stelle, an der der Antrieb am Hebel angreift, der Hub der Stampferleiste in ausreichendem Maße stufenlos verstellbar, und zwar ohne eine Änderung der unteren Totpunktstellung der Stampferleiste.

[0012] Um die Stelle, an der der Antrieb am Hebel angreift, auf einfache Weise verstellbar zu gestalten, ist vorgesehen, den Antrieb zum Verschwenken des Hebels an einer Stütze zu lagern, die relativ zum Hebel verstellbar ist. Der Antrieb wird dadurch mit der Stütze verfahren. Die Stütze bietet eine zuverlässig geführte Verschiebbarkeit des Antriebs gegenüber dem Bohlengrundkörper.

[0013] Als Antrieb ist bevorzugt ein Exzentertrieb vorgesehen. Dadurch kann mit einer einfachen drehenden Bewegung des Antriebs der Hebel zur Herbeiführung des Hubs der Stampferleiste in entgegengesetzten Richtungen schwenkend angetrieben werden. Es sind aber auch andere Antriebe denkbar, beispielsweise Kurbeltriebe oder Linearantriebe.

[0014] Bei einem Exzentertrieb ist ein außermittig an einer um eine Drehachse umlaufend antreibbaren Scheibe angeordneter Zapfen vorgesehen, der in einem Langloch im Hebel eingreift. Es kommt so eine formschlüssige Verbindung des Exzentertriebs mit dem Hebel zustande. Beim Drehen der Scheibe des Exzentertriebs erfolgt eine Auf- und Abbewegung des Zapfens, wodurch der Hebel verschwenkt wird, und zwar in entgegengesetzte Richtung ohne eine Änderung der in Drehrichtung der Scheibe des Exzentertriebs. Durch das Langloch im Hebel kann der in diesen eingreifende Zapfen des Exzentertriebs relativ zum Hebel, vorzugsweise in Längsrichtung desselben, verschoben werden zur Veränderung des Hubs der Stampferleiste, wobei das Langloch im Hebel und der darin eingreifende außermittige Zapfen des Exzentertriebs eine stufenlose Verstellung des Hubs der Stampferleiste zulassen.

[0015] Der mindestens eine Hebel zur Auf- und Abbewegung der Stampferleiste gegenüber dem Bohlengrundkörper ist bevorzugt quer zur Fertigungsrichtung (oder auch Einbaurichtung) am Bohlengrundkörper gelagert. Es ist aber denkbar, den mindestens einen Hebel längs zur Fertigungsrichtung am Bohlengrundkörper zu lagern. Beide Lagerungsarten ermöglichen eine platzsparende Unterbringung des mindestens einen Hebels im oder am Bohlengrundkörper. Bevorzugt sind mehrere Hebel vorgesehen, die an verschiedenen Stellen der Stampferleiste angreifen und synchron verschwenkbar sind durch einen gemeinsamen oder vorzugsweise getrennte synchronisierte Antriebe. Dadurch ist eine verkantungsfreie Auf- und Abbewegung der Stampferleiste gegenüber dem Bohlengrundkörper gewährleistet. Ist

nur ein einziger Hebel vorgesehen, um die Stampferleiste auf- und abzubewegen, sind vorzugsweise mehrere Führungen vorgesehen, die eine unverkippbare Auf- und Abbewegung der Stampferleiste gegenüber dem Bohlengrundkörper gewährleisten.

[0016] Es ist weiterhin vorgesehen, dass die Relativposition des unteren Totpunkts der Stampferleiste gegenüber dem Bohlengrundkörper, insbesondere der Gleitplatte, insbesondere in der Höhe veränderbar ist. Obwohl die Erfindung anstrebt, dass bei Verstellung des Hubs der Stampferleiste der untere Totpunkt der Stampferleiste relativ zum Bohlengrundkörper bzw. zur Gleitplatte stets etwa der gleiche bleibt, ist die unabhängig hiervon gegebene Möglichkeit der Veränderung der Relativposition der Stampferleiste gegenüber dem Bohlengrundkörper bzw. der Gleitplatte wichtig, um den mit der Zeit zunehmenden Verschleiß der Stampferleiste, insbesondere der Unterseite derselben, kompensieren zu können. Bevorzugt wird durch die Verstellung der Relativposition der Stampferleiste zu insbesondere der Gleitplatte erreicht, dass ein Verschleiß der Stampferleiste, wodurch infolge der Hubverstellung mit sich nicht änderndem unteren Totpunkt ein unerwünschter Abstand der Unterseite der Stampferleiste zur Unterseite der Gleitplatte sich ergeben könnte, kompensiert wird. Trotz eines Verschleißes der Stampferleiste wird auf diese Weise der vorzugsweise im Wesentlichen stufenlose Übergang der Unterseite der Stampferleiste zur Unterseite der Gleitplatte beibehalten.

[0017] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist der oder jeder Hebel derart am Bohlengrundkörper gelagert, dass er in einer unteren Totpunktstellung der Stampferleiste etwa horizontal ausgerichtet ist und/oder etwa parallel zur Gleitplatte verläuft. Auf diese Weise ist unabhängig vom der Stelle, an der der Antrieb am jeweiligen Hebel angreift, in der unteren Totpunktstellung der Stampferleiste jeder Hebel horizontal ausgerichtet bzw. er verläuft parallel zur Unterseite der Gleitplatte. Dadurch wird entscheidend dazu beigetragen, dass bei jedem eingestellten Hub die Stampferleiste diese in der unteren Totpunktstellung stets etwa die gleiche Relativposition zur Gleitplatte einnimmt.

[0018] Es ist des Weiteren vorgesehen, die Stampferleiste auf einer geradlinigen Bahn auf- und abzubewegen, wobei diese geradlinige Bahn senkrecht zur Unterseite der Gleitplatte verläuft. Dadurch bilden die Stampferleiste und der jeweilige Hebel, insbesondere seine Längsmittelachse, in der unteren Totpunktstellung der Stampferleiste einen rechten Winkel zueinander, wodurch in der unteren Totpunktstellung der Stampferleiste eine besonders vorteilhafte Krafteinleitung vom Hebel in die Stampferleiste gegeben ist.

[0019] Zwei bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines Stra-

- ßenfertigers mit einer erfindungsgemäßen Einbaubohle,
- Fig. 2 eine schematische Seitenansicht der Einbaubohle nach einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung bei sich in der unteren Totpunktstellung befindlicher Stampferleiste,
- Fig. 3 die Einbaubohle der Fig. 2 bei in einer oberen Totpunktstellung sich befindender Stampferleiste,
- Fig. 4 die Einbaubohle in einer Ansicht der Fig. 2 bei einem eingestellten größeren Hub der Stampferleiste,
- Fig. 5 die Einbaubohle in einer Ansicht analog zur Fig. 3,
- Fig. 6 ein zweites Ausführungsbeispiel einer Einbaubohle bei in der unteren Totpunktstellung sich befindender Stampferleiste,
- Fig. 7 die Einbaubohle der Fig. 6 in einer oberen Totpunktstellung der Stampferleiste,
- Fig. 8 die Einbaubohle in einer Darstellung gemäß der Fig. 6 mit einem eingestellten größeren Hub der Stampferleiste, und
- Fig. 9 die Einbaubohle in einer Darstellung analog zur Fig. 7 mit der Stampferleiste in der oberen Totpunktstellung.

[0020] In der Fig. 1 ist schematisch ein Straßenfertiger 10 dargestellt, der zur Herstellung eines Straßenbelags, vorzugsweise eines Asphaltbelags, dient. Der Straßenfertiger 10 verfügt über eine zentrale Antriebseinheit 11, die im vorliegenden Falle einen Verbrennungsmotor aufweist. Die Antriebseinheit 11 kann aber auch andere Antriebe aufweisen, beispielsweise einen Verbrennungsmotor, einen von diesem angetriebenen Generator und einen Elektromotor. Des Weiteren verfügt die Antriebseinheit 11 über Hydraulikantriebe, insbesondere Hydraulikpumpen und Hydraulikmotore.

[0021] Der Straßenfertiger 10 weist außerdem ein Fahrwerk 12 auf, das im gezeigten Ausführungsbeispiel als ein Raupenfahrwerk ausgebildet ist. Das Fahrwerk 12 des Straßenfertigers 10 kann aber auch ein Radfahrwerk sein. Das Fahrwerk 12 wird von der Antriebseinheit 11 derart angetrieben, dass der Straßenfertiger 10 in Fertigungsrichtung 13 fortbewegbar ist. In Fertigungsrichtung 13 gesehen ist vor der Antriebseinheit 11 ein wannenartig bzw. muldenartig ausgebildeter Vorratsbehälter 14 angeordnet. Der Vorratsbehälter 14 dient zur Aufnahme eines Vorrats des zur Herstellung des Straßenbelags dienenden Materials, insbesondere eine Asphaltmischung. Durch nicht gezeigte Förderorgane wird das Ma-

terial vom Vorratsbehälter 14 unter der Antriebseinheit 11 entlang zum in Fertigungsrichtung 13 hinteren Ende des Straßenfertigers 10 transportiert. In Fertigungsrichtung 13 ist hinter der Antriebseinheit 11 eine Verteilerschnecke 15 angeordnet. Die Verteilerschnecke 15 erstreckt sich quer zur Fertigungsrichtung 13 und dient dazu, das Material über die gesamte Arbeitsbreite des Straßenfertigers 10 gleichmäßig zu verteilen. In Fertigungsrichtung 13 ist hinter der Verteilerschnecke 15 eine Einbaubohle 16 vorgesehen. Die Einbaubohle 16 ist an auf- und abbewegbaren Tragarmen 17 angehängt. Die Tragarme 17 sind schwenkbar am Fahrwerk 12 gelagert. Beim hier gezeigten Straßenfertiger 10 ist die Einbaubohle 16 einteilig ausgebildet, nämlich in der Breite nicht veränderbar. Die Erfindung eignet sich aber auch für Einbaubohlen, die in der Breite veränderbar sind zur Anpassung der Arbeitsbreite des Straßenfertigers 10 an die Breite des einzubauenden Straßenbelags.

[0022] Die Einbaubohle 16 weist einen Bohlengrundkörper 18 mit einer darunter angeordneten Gleitplatte 19 auf. Eine auf dem einzubauenden Material aufliegende Unterseite 20 der Gleitplatte 19 ist im Wesentlichen ebenflächig ausgebildet. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist lediglich ein in Fertigungsrichtung 13 vorn liegender Anfangsbereich der Gleitplatte 19 mit einer schmalen Anschrägung 21 versehen, die ausgehend von der ebenen Unterseite 20 der Gleitplatte 19 in Einbau- richtung zur Antriebseinheit 11 des Straßenfertigers 10 leicht ansteigt zur Bildung einer Auflaufschräge auf das einzubauende Material zur Bildung des Straßenbelags.

[0023] Die Einbaubohle 16 weist außerdem einen in Fertigungsrichtung 13 gesehen vor dem Bohlengrundkörper 18 angeordneten Stampfer 22 auf. Der Stampfer 22 verfügt über eine sich quer zur Fertigungsrichtung 13 verlaufende und über die gesamte Breite der Einbaubohle 16 durchgehende Stampferleiste 23. Die Stampferleiste 23 wird im Fachjargon auch als Stampfermesser bezeichnet. Die Stampferleiste 23 ist in Fertigungsrichtung 13 gesehen vor dem Bohlengrundkörper 18 angeordnet und an demselben auf- und abbewegbar gelagert. Bei dieser Auf- und Abbewegung der Stampferleiste 23 gegenüber dem Bohlengrundkörper 18 handelt es sich um eine geradlinige Bewegung, wobei die Bewegungsbahn rechtwinklig zur ebenflächigen Unterseite 20 der Gleitplatte 19 verläuft, nämlich im Wesentlichen in senkrechter Richtung. Die Stampferleiste 23 weist eine ebene Unterseite 24 auf, die parallel zur Unterseite 20 der Gleitplatte 19 verläuft. In Fertigungsrichtung 13 vor dieser ebenen Unterseite 24 verfügt die Stampferleiste 23 über eine zur Antriebseinheit 11 des Straßenfertigers 10 hin ansteigende Anschrägung 25, die steiler als die Anschrägung 21 an der Vorderseite der Gleitplatte 19 ausgebildet ist, nämlich etwa unter einem Winkel von 45° zur Unterseite 24 der Stampferleiste 23 verläuft. In der in den Fig. 2, 4, 6 und 8 gezeigten unteren Totpunktstellung der Stampferleiste 23 bildet die ebene Unterseite 24 derselben einen im Wesentlichen stufenlosen Übergang zur Unterseite 20 der Gleitplatte 19, nämlich zur an der Rück-

seite der Stampferleiste 23 angrenzenden Vorderseite der Anschrägung 21 unter der Gleitplatte 19. Falls erwünscht, kann zwischen der Unterseite 24 der Stampferleiste 23 und der Vorderkante der Anschrägung 21 der Unterseite 20 der Gleitplatte 19 ein geringer Absatz vorhanden sein, indem vorzugsweise in der unteren Totpunktstellung der Stampferleiste 23 die Unterseite 24 derselben etwas oberhalb oder auch unterhalb der Vorderkante der Gleitplatte 19 liegt.

[0024] Die Stampferleiste 23 ist durch mindestens einen Hebel 26 oszillierend bzw. periodisch auf- und abbewegbar zwischen der in den Fig. 2, 4, 6 und 8 gezeigten unteren Totpunktstellung und der in den Fig. 3, 5, 7 und 9 gezeigten oberen Totpunktstellung. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Stampferleiste 23 durch zwei gleich ausgebildete Hebel 26 auf- und abbewegbar. Die Hebel 26 sind dazu gegenüberliegenden Stirnseiten 29 der Stampferleiste 23 zugeordnet. Dazu ist ein zur Stampferleiste 23 weisender Endbereich 27 des jeweiligen Hebels 26 über eine Lasche 28 gelenkig mit der jeweiligen Stirnseite 29 der Stampferleiste 23 verbunden. Diese Gelenkverbindung kommt zustande durch eine drehbare Lagerung der Lasche 28 am Endbereich 27 des Hebels 26 einerseits und an der betreffenden Stirnseite 29 der Stampferleiste 23 andererseits.

[0025] Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist jeder Hebel 26 als ein doppelseitiger Hebel ausgebildet, indem jeder Hebel 26 etwa in der Mitte, also in etwa auf halber Länge, bedarfsweise aber auch außermittig, um einen festen Drehpunkt 30 am Bohlengrundkörper 18 gelagert ist. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der feste Drehpunkt 30 an einem fest mit dem Bohlengrundkörper 18 verbundenen Lagerbock 31 angeordnet. Um den festen Drehpunkt 30 am Bohlengrundkörper 18 ist der jeweilige Hebel 26 verschwenkbar, und zwar in einer vertikalen Ebene. Diese Ebene, in der auch der jeweilige Hebel 26 liegt, verläuft im gezeigten Ausführungsbeispiel, wo jeder der gegenüberliegenden Stirnseiten 29 der Stampferleiste 23 ein Hebel 26 zugeordnet ist, parallel zur Fertigungsrichtung 13. Alternativ ist es aber auch denkbar, die Hebel 26 quer zur Fertigungsrichtung 13 verlaufend dem Bohlengrundkörper 18 zuzuordnen.

[0026] Einem dem Endbereich 27 zur Lagerung der Stampferleiste 23 gegenüberliegenden rückwärtigen Endbereich 32 jedes Hebels 26 ist ein Antrieb zugeordnet. Bei diesem Antrieb handelt es sich im gezeigten Ausführungsbeispiel um einen Exzentertrieb 33. Der Exzentertrieb 33 ist in bzw. an einer Lasche 34 fest gelagert. Die Lasche 34 hingegen ist längs der Fertigungsrichtung 13 in entgegengesetzten Richtungen verschiebbar am Bohlengrundkörper 18 gelagert. Diese Lagerung erfolgt in zwei andeutungsweise in den Figuren 2, 3 und 4 dargestellten parallelen Längsführungen 35. Diese beiden Längsführungen 35 verlaufen parallel zur Unterseite 20 der Gleitplatte 19, das heißt bei normal angestellter Einbaubohle 16 etwa horizontal gerichtet. Die Längsverstellung der jeweiligen Stütze 24 gegenüber dem Bohlengrundkörper 18 entlang der beiden parallelen Längsfüh-

rung 35 erfolgt beispielsweise durch einen in den Figuren andeutungsweise dargestellten Spindeltrieb 36. Der Spindeltrieb 36 weist eine sich in Fertigungsrichtung 13 vorzugsweise horizontal erstreckende längliche Gewindespindel 37 auf. Die Gewindespindel 37 ist mit einem Ende 38 axial unverschieblich, aber frei drehbar, im Lagerbock 31 für den Drehpunkt 30 des jeweiligen Hebels 26 gelagert. Am gegenüberliegenden Ende der Gewindespindel 37 befindet sich eine Kurbel 39, womit die Gewindespindel 37 manuell drehbar ist. Es ist aber auch denkbar, die Gewindespindel 37 durch ein entsprechendes Antriebsmittel, beispielsweise einen Motor, drehend anzutreiben, wobei dann die Kurbel 39 vom Motor ersetzt wird. Ein Gewindeabschnitt der Gewindespindel 37 steht im getrieblichen Eingriff mit einer sich durch die Stütze 34 erstreckenden Gewindebohrung 40. Dadurch wird beim Verdrehen der Gewindespindel 37 die Stütze 34 in Fertigungsrichtung 13 hin- und herbewegt. Es findet so eine Relativverschiebung des Exzentertriebs 33 gegenüber dem jeweiligen Hebel 26 statt. Dadurch erfolgt eine weitere unten in der Funktion noch näher erläuterte stufenlose Verstellung des Hubs der Stampferleiste 23.

[0027] Der Exzentertrieb 33 verfügt über eine beispielsweise durch einen Hydraulikmotor um eine mittige quer zur Fertigungsrichtung 13 horizontal gerichtet verlaufende Längsmittelachse drehend antreibbare Scheibe 41. Die neben dem Endbereich 32 des jeweiligen Hebels 26 angeordnete Scheibe 41 weist auf der zum Hebel 26 gerichteten Seite einen außermittigen, vorstehenden Zapfen 42 auf. Der Zapfen 42 greift formschlüssig in ein Langloch 43 im Hebel 26 ein. Das Langloch 43 erstreckt sich entlang der Längsachse 44 über einen Teil des Hebels 26 und ist so bemessen, dass der Zapfen 42 im Langloch 43 verschiebbar ist und sich außerdem im Langloch 43 frei drehen kann. Im Langloch 43 des Hebels 26 ist der Zapfen 42 längsverschieblich, wenn die Stütze 34 mit dem Exzentertrieb 33 zur Veränderung des Hubs der Stampferleiste 23 längs der Fertigungsrichtung 13 bewegt wird. Durch die außermittige Anordnung des Zapfens 42 an der Scheibe 41 wird bei einem drehenden Antrieb der Scheibe 41 der Zapfen 42 auf einer Kreisbahn um die Längsmittelachse der Scheibe 41 bewegt, wobei es zu einer periodischen Auf- und Abbewegung des hinteren Endbereichs 42 des jeweiligen Hebels 26 kommt. Dabei wird der jeweilige Hebel 26 um den festen Drehpunkt 30 verdreht und der gegenüberliegende vordere Endbereich 27 des jeweiligen Hebels 26 entgegengesetzt bewegt. Wenn demzufolge die Hebel 26 mit ihren hinteren Endbereichen 32 gleichermaßen von den Exzentertrieben 33 abwärts bewegt werden, erfolgt ein Anheben der vorderen Endbereiche 27 und somit auch ein Hochbewegen der an den vorderen Endbereichen 27 der Hebel 26 angelenkten Stampferleiste 23.

[0028] Die Fig. 2 und 3 verdeutlichen Bewegungen der Stampferleisten 23 bei weitestgehend von den Stützen 34 nach hinten gefahrenen Exzentertrieben 33. Dadurch erhalten die Zapfen 42 der Exzentertriebe 33 der Hebel 26 einen maximalen Abstand von den festen Drehpunk-

ten 30 der Hebel 26, was zu einem verhältnismäßig kurzen Hub der Stampferleiste 23 führt. In der Fig. 2 ist die Stampferleiste 23 in der unteren Totpunktstellung dargestellt, während die obere Totpunktstellung der Stampferleiste 23 sich aus der Fig. 3 ergibt. Der Hub der Stampferleiste 23 ist in der Fig. 3 bemaßt. Aus der Fig. 2 wird auch deutlich, dass dann, wenn die Stampferleiste 23 sich in der unteren Totpunktstellung befindet, die Längsachsen 44 beider Hebel 26 parallel zur Unterseite 20 der Gleitplatte 19 verlaufen. Bei horizontal ausgerichteter Gleitplatte 19 erstrecken sich dann die Längsachsen 44 beider Hebel 26 gleichermaßen in einer horizontalen Ausrichtung, wobei die geradlinige Bahn, auf der die Stampferleiste 23 abwechselnd auf- und abbewegt wird, dann senkrecht zur Längsachse 44 jedes Hebels 26 verläuft.

[0029] Die Fig. 4 und 5 zeigen die Einbaubohle bei weitestgehend zu den festen Drehpunkten 30 der Hebel 26 gefahrenen Stützen 34. Dabei befinden sich die Exzentertriebe 33 dichtestmöglich an den Drehpunkten 30 der Hebel 26. Dieses hat einen maximalen Hub der Stampferleiste 23 zur Folge, der in der Fig. 5 mit einem Maß versehen ist. Die Fig. 5 zeigt demzufolge die obere Totpunktstellung der Stampferleiste 23. Demgegenüber ist aus der Fig. 4 die untere Totpunktstellung der Stampferleiste 23 ersichtlich.

[0030] Aus einem Vergleich der Fig. 2 und 4 ergibt sich, dass bei einem eingestellten kleinen Hub (Fig. 2) und bei einem eingestellten großen Hub (Fig. 4) der Stampferleiste 23 die untere Totpunktstellung derselben stets gleich ist. Demzufolge weist die Unterseite 24 der Stampferleiste 23 sowohl bei einem kleinen Hub als auch bei einem großen Hub und allen dazwischenliegenden in den Figuren nicht gezeigten Hübten gleiche Relativstellungen zum Bohlrgrundkörper 18, insbesondere der Gleitplatte 19 desselben, auf. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist in der unteren Totpunktstellung der Stampferleiste 23 unabhängig vom eingestellten Hub stets ein stufenloser Übergang von der Unterseite 24 der Stampferleiste 23 zur Vorderkante der Anschrägung 21 der Unterseite 20 der Gleitplatte 19 gegeben.

[0031] Die Fig. 6 bis 9 zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung, das sich vom zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel nur dadurch unterscheidet, dass der feste Drehpunkt 30 und der zur Bildung desselben dienenden Lagerbock 31 dem in Fertigungsrichtung 13 gesehen hinteren Endbereich 32 jedes Hebels 26 zugeordnet sind, also dem vorderen Endbereich 27, an dem die Stampferleiste 23 angelenkt ist, gegenüberliegt. Aufgrund dessen ist im gezeigten Ausführungsbeispiel der Exzentertrieb 33 zwischen den Endbereichen 27 und 32 jedes Hebels 26 angeordnet. Die prinzipielle Gestaltung der erfindungsgemäßen Verstellung des Hubs der Stampferleiste 23 entspricht dem Ausführungsbeispiel der Fig. 2 bis 5, weswegen für gleiche Teile gleiche Bezugsziffern verwendet werden.

[0032] Lediglich weist die Stampferleiste 23 nur einen kleinen Hub auf, wenn die Stützen 34 mit den Exzenter-

trieben 33 von den Spindeltrieben 36 in die Nähe der vorderen Endbereiche 27 Hebel 26 gefahren sind (Fig. 6 und 7). Wenn hingegen die Stützen 34 mit den Exzentertrieben 33 von den Spindeltrieben 36 etwa in die Mitte zwischen die Endbereiche 27 und 32 der Hebel 26 gefahren sind, erhält die Stampferleiste 23 einen großen Hub (Fig. 8 und 9). Im Übrigen entspricht die Funktionsweise der Stampferhubverstellung des Ausführungsbeispiels der Fig. 6 bis 9 dem Ausführungsbeispiel der Fig. 2 bis 5.

[0033] Auch beim in den Fig. 6 bis 9 gezeigten Ausführungsbeispiel der Erfindung verlaufen die Längsachsen 44 der Hebel 26 in der unteren Totpunktstellung der Stampferleiste 23 bei jedem beliebig eingestellten Hub parallel zur Unterseite 20 der Gleitplatte 19, und zwar insbesondere horizontal verlaufend (Fig. 6 und 8) Unabhängig davon, wie groß jeweils der Hub der Stampferleiste 23 eingestellt ist, befindet sich die Unterseite 24 der Stampferleiste 23 stets in der gleichen Relativposition zur Einbaubohle 16. In den in den Fig. 6 und 8 gezeigten Beispielen ist wiederum ein stufenloser Übergang von der Unterseite 24 der Stampferleiste 23 zur Vorderkante der Anschrägung 21 der Unterseite 20 der Gleitplatte 19 vorhanden.

[0034] Die vorstehend erläuterten Ausführungsbeispiele beziehen sich auf eine einteilige Einbaubohle 16. Die Erfindung eignet sich aber auf in der Arbeitsbreite veränderbare Einbaubohlen aus einer Grundbohle und zwei Verschiebebohlen. Dann sind sowohl der Grundbohle als auch der Verschiebebohlen Stampfer 22 zugeordnet, die erfindungsgemäß ausgebildet sind.

Bezugszeichenliste:

[0035]

- | | |
|----|--------------------|
| 10 | Straßenfertiger |
| 11 | Antriebseinheit |
| 12 | Fahrwerk |
| 13 | Fertigungsrichtung |
| 14 | Vorratsbehälter |
| 15 | Verteilerschnecke |
| 16 | Einbaubohle |
| 17 | Tragarm |
| 18 | Bohlengrundkörper |
| 19 | Gleitplatte |
| 20 | Unterseite |
| 21 | Anschrägung |
| 22 | Stampfer |
| 23 | Stampferleiste |
| 24 | Unterseite |
| 25 | Anschrägung |
| 26 | Hebel |
| 27 | Endbereich |
| 28 | Lasche |
| 29 | Stirnseite |
| 30 | Drehpunkt |
| 31 | Lagerbock |

32 Endbereich
 33 Exzentertrieb
 34 Stütze
 35 Längsführung
 36 Spindeltrieb
 37 Gewindespindel
 38 Ende
 39 Kurbel
 40 Gewindebohrung
 41 Scheibe
 42 Zapfen
 43 Langloch
 44 Längsachse

Patentansprüche

1. Einbaubohle für einen Straßenfertiger (10) mit einem Bohlungsrundkörper (18), mit einer darunter angeordneten sich mit einer Unterseite (20) auf dem Material des einzubauenden Straßenbelags abstützenden Gleitplatte (19) und mit mindestens einem in Fertigungsrichtung (13) vor der Gleitplatte (19) gelagerten Stampferleiste (22) mit einer auf- und abbewegbaren Stampferleiste (23), wobei der Hub der Stampferleiste (23) verstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** unabhängig vom eingestellten Hub die Stampferleiste (23) in ihrer unteren Totpunktstellung eine im Wesentlichen gleiche Relativposition zum Bohlungsrundkörper (18) bzw. zur Gleitplatte (19) aufweist.
2. Einbaubohle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Unterseite (24) der Stampferleiste (23) unabhängig vom eingestellten Hub in der unteren Totpunktstellung eine etwa gleiche Relativposition zur Unterseite (20) der Gleitplatte (19) einnimmt, vorzugsweise die Unterseite (24) der Stampferleiste (23) in Fertigungsrichtung (13) gesehen etwa stufenlos zur Unterseite (20) der Gleitplatte (19) übergeht.
3. Einbaubohle nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stampferleiste (23) an einem Endbereich (27) mindestens eines Hebels (26), vorzugsweise mindestens eines doppelseitigen Hebels (26), gelagert ist, wobei vorzugsweise der jeweilige Hebel (26) schwenkbar um einen festen Drehpunkt (30) am Bohlungsrundkörper (18) gelagert ist.
4. Einbaubohle nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens einem Hebel (26) ein Antrieb zum Verschwenken des Hebels (26) um den festen Drehpunkt (30) zugeordnet ist, insbesondere eine Stelle, an der der Antrieb am jeweiligen Hebel (26) angreift, veränderbar ist, vorzugsweise indem der Abstand der Stelle des Antriebs des jeweiligen

Hebels (26) zum festen Drehpunkt (30) des Hebels (26) veränderbar ist.

5. Einbaubohle nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand der Stelle des Antriebs zum Verschwenken des jeweiligen Hebels (26) um den festen Drehpunkt (30) gegenüber demselben in Längsrichtung des jeweiligen Hebels (26) veränderbar ist.
6. Einbaubohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der feste Drehpunkt (30) einem solchen Endbereich (32) des jeweiligen Hebels (26) zugeordnet ist, der dem Endbereich (27), an dem die Stampferleiste (23) am jeweiligen Hebel (26) angelenkt ist, gegenüberliegt, und der Antrieb zum Verschwenken des jeweiligen Hebels (26) zwischen den gegenüberliegenden Endbereichen (27, 32) des jeweiligen Hebels (26) angeordnet ist, oder die Stelle, an der der Antrieb am jeweiligen Hebel (26) angreift, einem solchen Endbereich (32) des jeweiligen Hebels (26) zugeordnet ist, der dem Endbereich (27), an dem die Stampferleiste (23) angelenkt ist, gegenüberliegt und der feste Drehpunkt (30) des jeweiligen Hebels (26) zwischen den gegenüberliegenden Endbereichen (27, 32) angeordnet ist.
7. Einbaubohle nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb an einer Stütze (34) gelagert ist, die relativ zum jeweiligen Hebel (26) verstellbar ist, insbesondere die Stütze (34) vorzugsweise stufenlos verstellbar am Bohlungsrundkörper (18) verschiebbar gelagert ist, und zwar gegebenenfalls derart, dass bei einem Verschieben der Stütze (34) gegenüber dem Bohlungsrundkörper (18) die Stütze (34) sich in Längsrichtung des jeweiligen Hebels (26) verschiebt.
8. Einbaubohle nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb als ein Exzentertrieb (33) ausgebildet ist, vorzugsweise der Exzentertrieb (33) einen Zapfen (42) aufweist, der außermittig gegenüber einer Drehachse an einer umlaufend antreibbaren Scheibe (41) angeordnet ist und der Zapfen (42) in ein Langloch (43) im jeweiligen Hebel (26) eingreift.
9. Einbaubohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Relativposition des unteren Totpunkts der Stampferleiste (23) gegenüber der Gleitplatte (19), vorzugsweise in der Höhe, veränderbar ist.
10. Einbaubohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der jeweilige Hebel (26) mit quer oder längs zur Fertigungsrichtung (13) verlaufender Längsachse (44)

dem Bohlengrundkörper (18) zugeordnet ist und/oder der jeweilige Hebel (26) derart am Bohlengrundkörper (18) gelagert ist, dass er in der unteren Totpunktstellung der Stampferleiste (23) etwa horizontal ausgerichtet ist und/oder parallel zur Unterseite (20) der Gleitplatte (19) verläuft. 5

11. Einbaubohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stampferleiste (23) auf einer geradlinigen Bahn auf- und abbewegbar ist, wobei diese geradlinige Bahn, vorzugsweise senkrecht zur Unterseite (20) der Gleitplatte (19) verläuft und/oder in der unteren Totpunktstellung der Stampferleiste (23) etwa senkrecht zur Längsachse (44) des jeweiligen Hebels (26) verläuft. 10 15

20

25

30

35

40

45

50

55

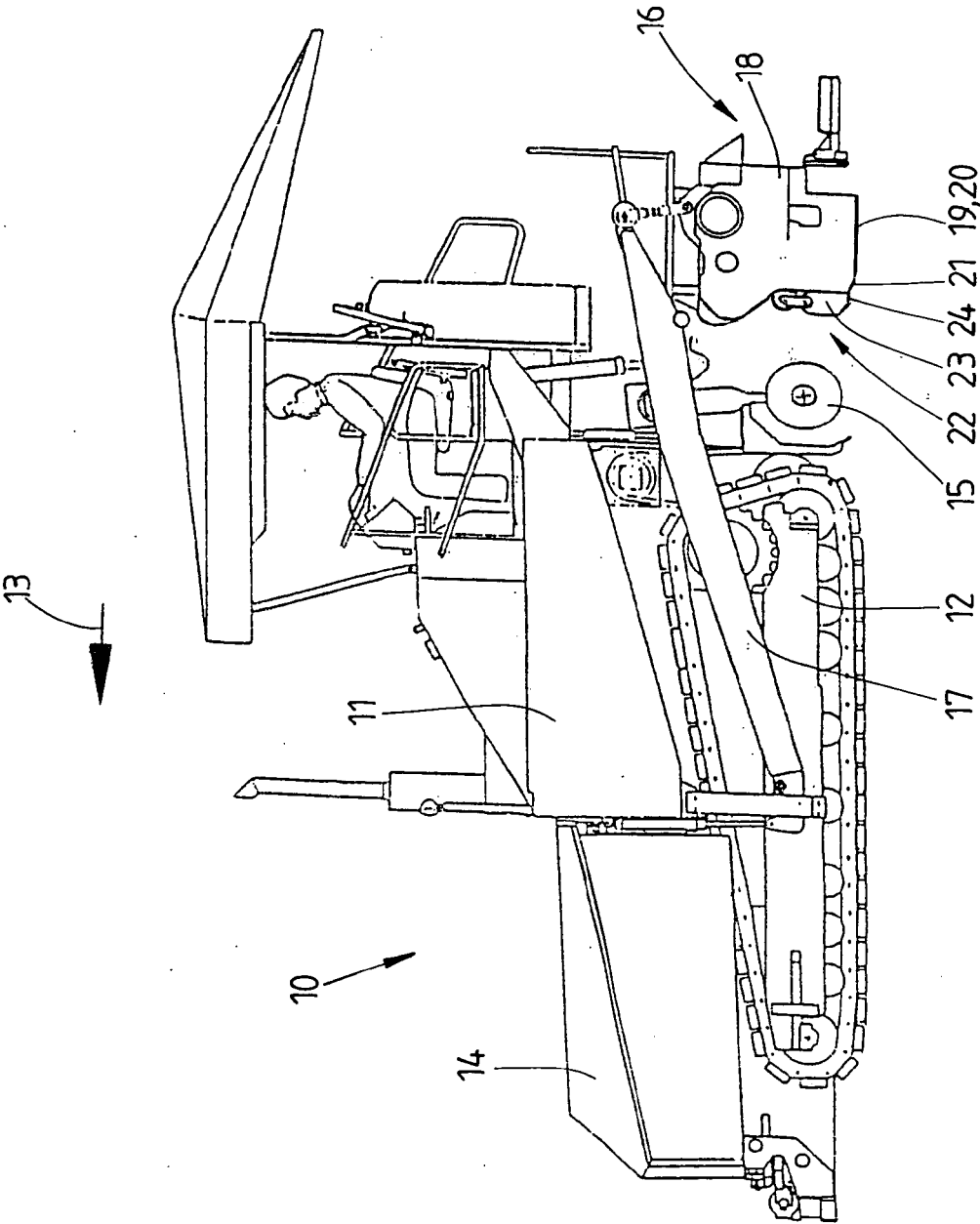


Fig. 1

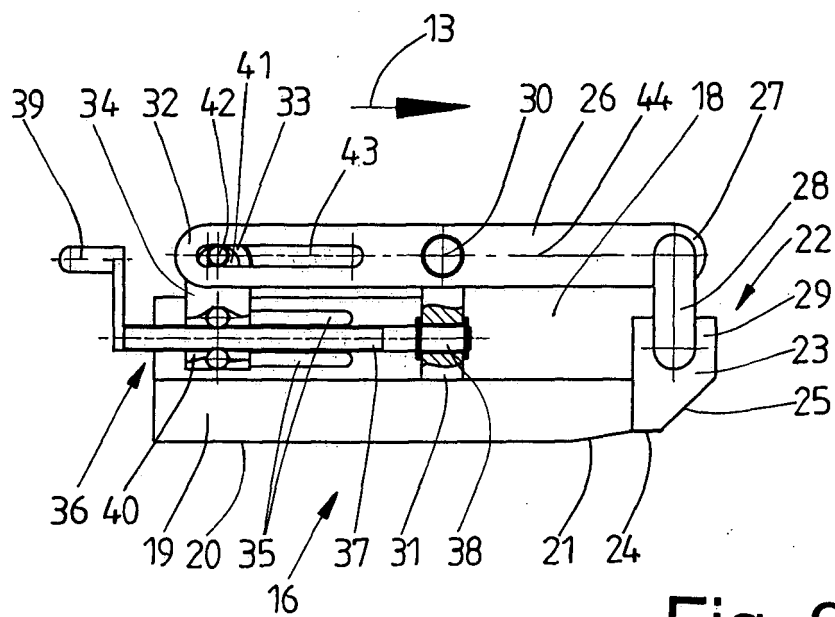


Fig. 2

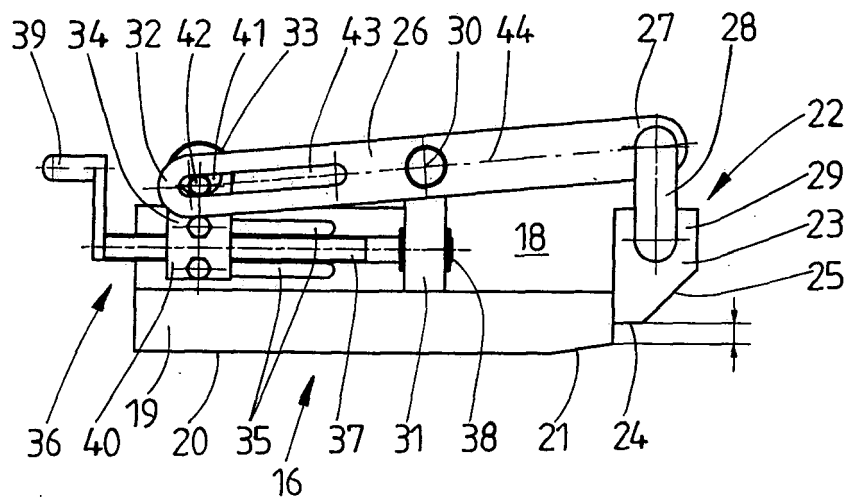


Fig. 3

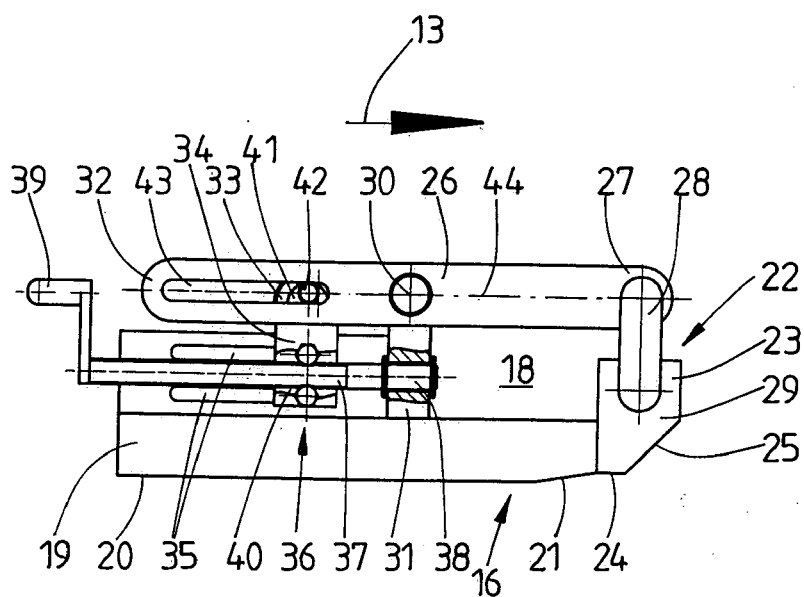


Fig. 4

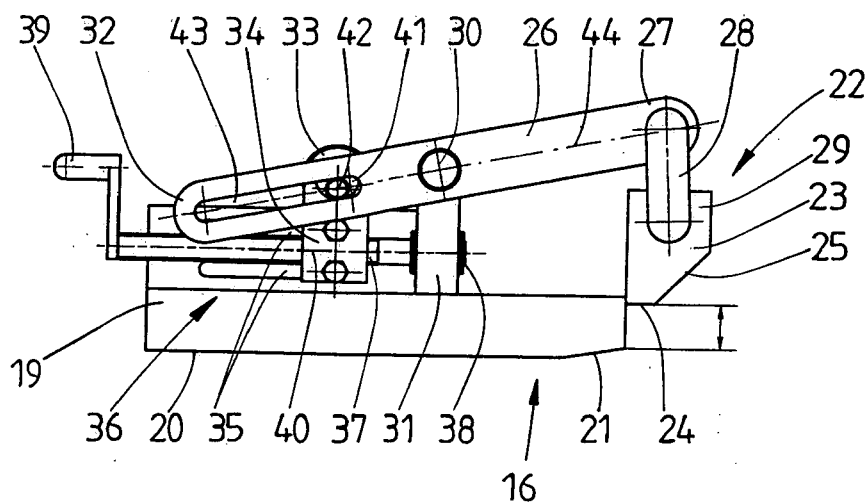


Fig. 5

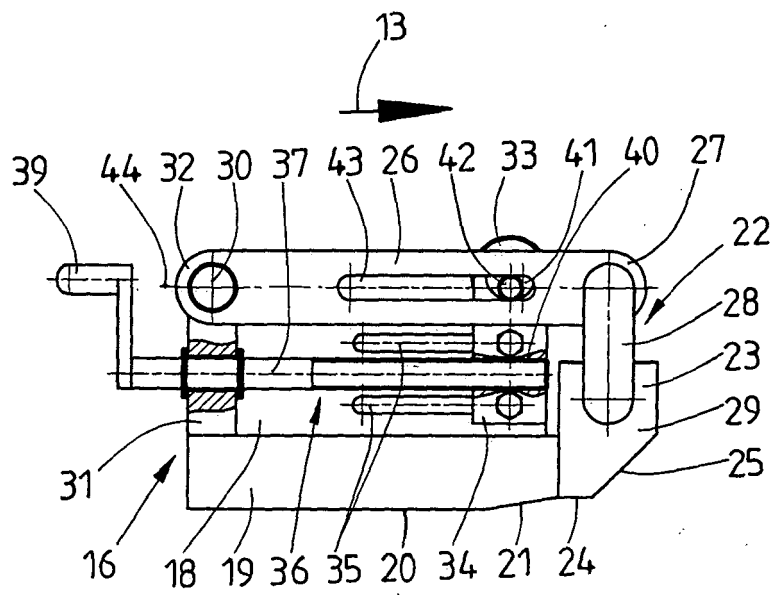


Fig. 6

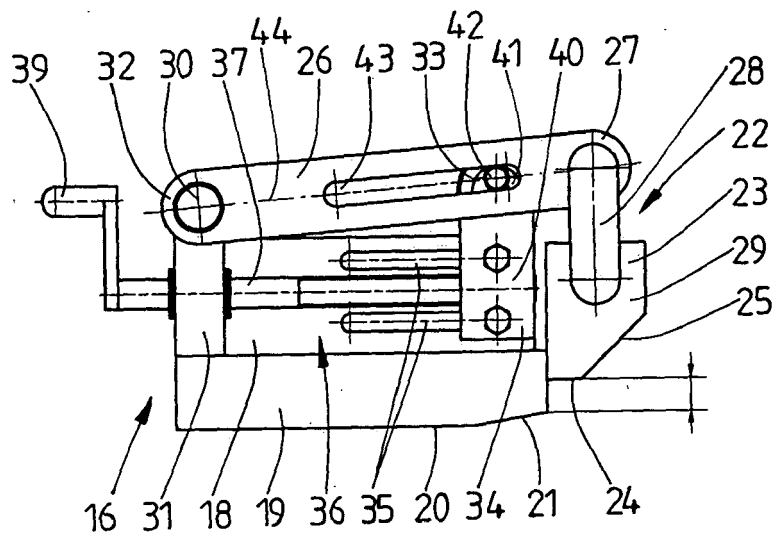


Fig. 7

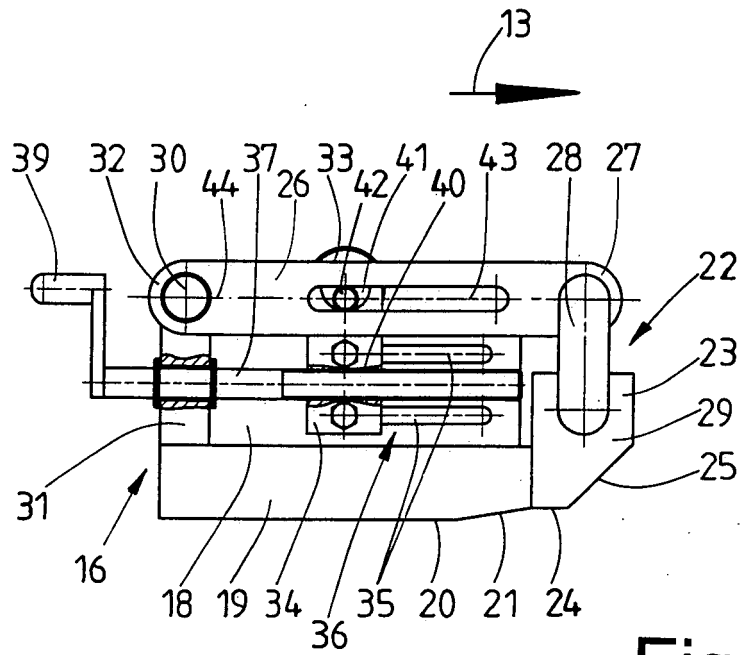


Fig. 8

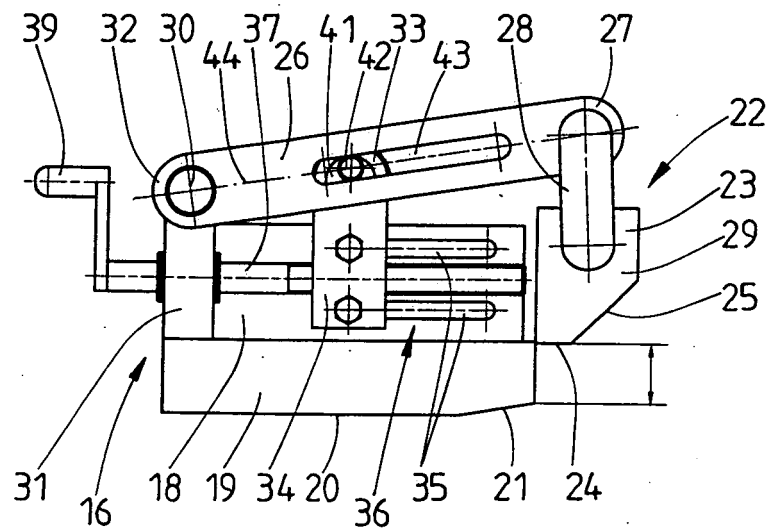


Fig. 9