

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 658 653 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.01.1999 Patentblatt 1999/02

(51) Int Cl.⁶: **E01C 19/40**

(21) Anmeldenummer: **94119559.6**

(22) Anmeldetag: **10.12.1994**

(54) **Vibrationseinbaubohle für einen Strassenfertiger**

Vibratory screed for a roadfinisher

Poutre vibrante pour finisseuse de route

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR GB IT NL SE

(30) Priorität: **15.12.1993 DE 4342803**
26.03.1994 DE 4410537

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.06.1995 Patentblatt 1995/25

(73) Patentinhaber: **ABG-WERKE GmbH**
D-31785 Hameln (DE)

(72) Erfinder:

- **Heims, Dirk**
D-31848 Bad Münster (DE)
- **Prang, Robert**
D-31787 Hameln (DE)

(74) Vertreter: **Sparing Röhl Henseler Patentanwälte**
Postfach 14 04 43
40074 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 115 567 **DE-A- 3 209 989**
US-A- 4 502 813

EP 0 658 653 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vibrationseinbaubohle für einen Straßenfertiger, mit einem Vibrationsaggregat, das eine großflächige Sohlenplatte aufweisendes, mit einem Vibrationsantrieb gekoppeltes Vibrationselement umfaßt, und mit einem schräg zur Sohlenplatte hin angestellten Führungsblech.

Straßenfertiger umfassen üblicherweise eine Einbaubohle insbesondere mit einem zur Einstellung eines Dachprofils geteilten Grundbohlenkörper, der gewöhnlich nach jeder Seite durch eine Ausfahrbohle und gegebenenfalls zusätzlich durch manuell anstückelbare Bohlentile verbreiterbar ist. Die Einbaubohle kann aber auch als sogenannte "starre" Konstruktion ausgeführt sein, d.h. die verschiedenen Einbaubreiten werden erreicht durch Anbau von Bohlenverlängerungsteilen an beiden Seiten der Grundbohle. Die Einbaubohle ist über zwei Zugarme am Straßenfertiger angelenkt, so daß sie auf dem einzubauenden Material schwimmen kann. Als Stampfvibrationsbohle kann sie eine Kombination aus einer Stampfer- und einer Vibrationseinrichtung umfassen, deren Stampfer und Vibrationselemente in Fahrtrichtung hintereinander angeordnet sind.

Eine derartige Einbaubohle ist aus der EP-B-0 115 567 bekannt, die mit mindestens zwei von einer Exzenterwelle angetriebenen Stampfern versehen ist, die in Fahrtrichtung hintereinander angeordnet sind und an die sich eine Sohlenplatte umfassendes Vibrationselement anschließt. Da der Vibrationsantrieb über die großflächige Sohlenplatte nur eine geringe spezifische Flächenpressung auf das Einbaumaterial ausübt, ist die verdichtende Wirkung der Vibration gegenüber der Stampfverdichtung eingeschränkt. Insbesondere bei der Herstellung sehr dünner Einbauschichten kann es wegen der für diesen Einbaufall zu hohen Verdichtungswirkung des in Fahrtrichtung hinteren Stampfers zu einem Ausheben der Einbaubohle im hinteren Bereich kommen, wodurch deren verdichtende Wirkung beeinträchtigt wird.

Aus US-A-4 502 813 ist eine Einbaubohle bekannt, bei der das Vibrationsaggregat eine großflächige Sohlenplatte aufweist, vor der eine mit der Sohlenplatte verbundene, mit einer Einlaufschräge versehene Leiste angeordnet ist, die gemeinsam mit der Sohlenplatte durch einen Vibrationsantrieb angetrieben wird.

Desweiteren sind Einbaubohlen bekannt, bei denen sich mindestens eine mit einer Einlaufschräge versehene Vibrationsleiste in Fahrtrichtung hinter der Sohlenplatte der Einbaubohle befindet. Die verdichtende Wirkung der Vibrationsleisten ist insbesondere auf unebenem Untergrund wie z.B. beim Überbauen von Spurrillen eingeschränkt, da der Vibrationsleiste kein frisches Einbaumaterial zugeführt werden kann. Dies führt zu einer ungleichmäßigen Verdichtung.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vibrationseinbaubohle der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine sehr hohe Verdichtung des Einbaumaterials be-

wirkt, ohne daß ein Ausheben der Einbaubohle im hinteren Bereich, insbesondere bei der Herstellung dünner Einbauschichten auftritt.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß zwischen dem Führungsblech und der Sohlenplatte des Vibrationselements eine separate, mit dem Vibrationsantrieb des Vibrationselements gekoppelte, mit einer Einlaufschräge versehene Vibrationsleiste angeordnet ist.

Durch Koppelung einer Vibrationsleiste mit dem Vibrationsantrieb für eine Sohlenplatte, wobei die mit einer Einlaufschräge versehene Vibrationsleiste in Einbaurichtung vor der Sohlenplatte angeordnet ist, wird bei Überschreitung der Resonanzfrequenz der Vibrationseinrichtung, d.h. beim Arbeiten im überkritischen Bereich der Hub der Vibrationsleiste, der normalerweise kleiner als etwa 1 mm ist, wesentlich, beispielsweise auf ca. 4 bis 5 mm, erhöht, so daß die Vibrationsleiste wie ein Stampfer wirkt und dessen Aufgabe insbesondere beim Einbau dünner Schichten miterfüllen kann, indem man sie auf noch nicht durch einen Stampfer vorverdichtetes, einzubauendes Mischgut einwirken läßt, ohne daß die Gefahr eines Aushebens besteht.

Bei Anordnung einer Vibrationsleiste zwischen einem in Fahrtrichtung vorn angeordneten Einfach- oder Doppelstampfer und dem eine Sohlenplatte umfassenden Vibrationselement wird dem oder den Stampfern mit der Vibrationsleiste ein Element mit höherer spezifischer Flächenpressung nachgeordnet, das zu einer Verdichtungssteigerung des durch das Stampfaggregat vorverdichteten Einbaumaterials führt. Durch Verwendung einer Einlaufschräge an der Vibrationsleiste wird sowohl die Verdichtungssteigerung als auch die Dosierung des stampferseitig vorgelegten Materials gewährleistet.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung sowie den Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der in den beigefügten Abbildungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine Stampfvibrationsbohle schematisiert in Seitenansicht und teilweise im Schnitt mit schematisierten, benachbarten Teilen eines Straßenfertigers.

Fig. 2 zeigt eine Vibrationseinbaubohle schematisiert in Seitenansicht und teilweise im Schnitt mit schematisierten, benachbarten Teilen eines Straßenfertigers.

Die in Fig. 1 dargestellte Stampfvibrationsbohle 1 ist an Zugarmen 2 eines Straßenfertigers befestigt, die die Stampfvibrationsbohle 1 gelenkig und höhenverstellbar mit dem Straßenfertiger verbinden. Die Stampfvibrationsbohle 1 umfaßt ein Stampfaggregat 3 und ein Vibrationsaggregat 4.

Das Stampfaggregat 3 umfaßt einen Stampferantrieb 5, der einen Stampfer 6 und damit eine an dessen unterem Ende befestigte Stampfleiste 7 über eine Exzenterwelle 8 zu einer vertikalen Hubbewegung an-

treibt. Die Stampfleiste 7 ist an ihrer Vorderkante mit einer Einlaufschräge 9 versehen.

Die Stampfvibrationsbohle 1 weist zu einer das Einbaumaterial zuführenden Verteilerschnecke 10 des Straßenfertigers hin eine Vorderwand 11 mit einem Führungsblech 12 auf, das etwa im gleichen Winkel wie die Einlaufschräge 9 der Stampfleiste 7 abwärts und nach hinten geneigt ist und mit der Stampfleiste 7 bündig abschließt. Die Stampfleiste 7 dosiert das von der Verteilerschnecke 10 zugeführte Einbaumaterial und verdichtet es vor.

Das Vibrationsaggregat 4 umfaßt ein mit den Zugarmen 2 verbundenes Gehäuse 13. Eine Vorderwand 14 des Gehäuses dient zur Befestigung des Stampfaggregats 3. Eine Unterseite 15 des Gehäuses 13 ist mit einer Sohlenplatte 16 derart verbunden, daß ein Vibrationselement 17 und ein Heizraum 18 ausgebildet werden. Ein Vibrationsantrieb 19, der eine Welle 20 umfaßt, befindet sich oberhalb des Heizraumes 18 in einem die Verwindungssteifigkeit erhöhenden Rohr 21, das mindestens zwei winkelhebelartige Tragarme 22 verbindet, die in der Zeichenebene hintereinander liegen. Die in Fahrtrichtung vordere Seite der Tragarme 22 greift durch eine Öffnung 23 in der Vorderwand 14 des Gehäuses 13. Eine Vibrationsleiste 24 ist über einen Steg 25 mit den Tragarmen 22 an der in Fahrtrichtung vorderen Seite verbunden. Der Vibrationsantrieb 19 wirkt über die Tragarme 22 einerseits auf das die Sohlenplatte 16 umfassende Vibrationselement 17 und andererseits auf die Vibrationsleiste 24.

Die Vibrationsleiste 24 weist an ihrer Vorderkante eine Einlaufschräge 26 auf und befindet sich in Fahrtrichtung des Straßenfertigers hinter der Stampfleiste 7. Die Höhendifferenz Z der Vibrationsleiste 24 und der Stampfleiste 7 ist stufenlos einstellbar. Darüber hinaus ist zweckmäßigerweise die Einlaufschräge 9 der Stampfleiste 7 wesentlich steiler als diejenige der Vibrationsleiste 24. Der Winkel der Einlaufschräge 9 der Stampfleiste 7 liegt vorteilhafterweise zwischen 30° und 70°, während der Winkel der Einlaufschräge 26 der Vibrationsleiste 24 vorteilhafterweise zwischen 10° und 30° liegt. Eine solche Ausbildung der Winkel der sich über einem vorderen Abschnitt der Stampfleiste 7 bzw. der Vibrationsleiste 24 erstreckenden Einlaufschrägen 9, 26 gewährleistet daher eine optimale Weiterverarbeitung des vorverdichteten Einbaumaterials durch das Vibrationsaggregat 4. Durch den Stampfvorgang des Stampfers 6 wird vor dem Stampfer 6 angehäuften, unverdichtetes Einbaumaterial dosiert und vorverdichtet sowie durch die nachfolgende Vibrationsleiste 24 dosierend weiterverdichtet.

Das Vibrationselement 17 ist an den winkelhebelartigen Tragarmen 22 über Lager 27, die im in Fahrtrichtung hinteren Bereich angeordnet sind, drehbar angelenkt. Die Tragarme 22 weisen einen Fortsatz 28, der mit einer Verstelleinrichtung 29 verbunden ist, auf.

Die Verstelleinrichtung 29 umfaßt eine erste Druckfeder 30, die von einem mit dem Gehäuse 13 verbun-

denen Zapfen 31 geführt ist. Die Druckfeder 30 stützt sich gegenüber von dem Zapfen 31 an einer fest mit einem Gewindestab 33 verbundenen Druckplatte 32 ab. Der Gewindestab 33 ist in der Gewindebohrung des Fortsatzes 28 verstellbar geführt und wird mittels einer Kontermutter 34 fixiert.

Zur Federzentrierung des Fortsatzes 28 und damit der Vibrationsleiste 24 ist eine zweite gleichgroße Druckfeder 36 zwischen einer Verstellmutter 37 und einer Druckplatte 38 angeordnet. Die Verstellmutter 37 sitzt auf dem Gewindestab 33. Die Druckplatte 38 sitzt fest auf einem Ende eines weiteren Gewindestabes 39. Die Drehsymmetrieachse der Gewindestäbe 33, 39, der Druckfedern 30, 36, der Verstellmutter 37, der Druckplatten 32, 38 und der Kontermuttern 34, 35 schließt in Fahrtrichtung einen Winkel mit der Horizontalen ein, der sich aus der Tangente zum Drehpunkt 27 ergibt. Die Verstelleinrichtung 29 ist an der dem Zapfen 31 gegenüberliegenden Seite durch eine weitere Halterung 40 mit dem Gehäuse 13 des Vibrationsaggregats 4 verbunden. Durch geeignete Drehung der Verstellmutter 37 und des Gewindestabes 33 können die Federspannungen der Druckfedern 30 und 36 unabhängig voneinander verstellt und somit die Nulllage der Vibrationsleiste 24 eingestellt werden.

Durch Drehen des Gewindestabes 39 - über einen weiteren Zapfen 41 am freien Ende des Gewindestabes 39 mittels Spindeln oder Hydraulikzylindern - kann die Vorspannung auf die Druckfedern 30, 36 und damit die über die Tragarme 22 auf die Sohlenplatte 16, das Vibrationselement 17 und die Vibrationsleiste 24 wirkende Kraft variiert werden.

Die wirkenden Kräfte sind mittels der Verstelleinrichtung zusätzlich aufteilbar. Die Aufteilbarkeit der Kräfte wird in Kombination mit der beschriebenen Auslenkung des Vibrationselements 17 im hinteren Bereich 27 der Tragarme 22 ermöglicht. Die Kontermutter 34 weist gegen über der Druckplatte 32 einen Abstand X auf, der durch Drehung des Gewindestabes 33 bei gelöster Kontermutter 34 variierbar ist. Insbesondere führt eine Verkleinerung des Abstandes X zu einer Aufteilung der von den Tragarmen 22 vermittelten Kräfte zu Gunsten der Vibrationsleiste 24 im Vergleich zu dem Vibrationselement 17 inklusive der Sohlenplatte 16.

Die mit Spindeln oder Hydraulikzylinder variierbare Vorspannung führt zur Einstellbarkeit der auf die Vibrationsleiste 24 und das Vibrationselement 17 insgesamt zu verteilenden Kraft und damit der maximal auf das Einbaumaterial einwirkenden spezifischen Flächenpressung. Hierdurch kann letztere an die Beschaffenheit des Einbaumaterials angepaßt werden. Die unabhängige Einstellbarkeit der jeweiligen Federspannungen dient bei einer bestimmten Betriebsfrequenz des Vibrationsaggregats 4, der Vermeidung von Resonanzen unter Beibehaltung der erwähnten Federzentrierung.

Die Lage der Vibrationsleiste 24 zur vorderen Kante der Sohlenplatte 16 ist in der oberen Stellung durch einen elastischen einstellbaren Anschlag 42, der in seiner

Stellung einstellbar sein kann, begrenzt. Dadurch wird verhindert, daß die Unterkante der Vibrationsleiste 24 eine höhere Stellung als die Unterkante der Sohlenplatte 16 einnehmen kann. Eine derartige Stellung der Vibrationsleiste 24 würde nämlich die Oberflächenstruktur der eingebauten Schicht nachteilig beeinflussen. Für die elastischen Anschläge 42 kommen beispielsweise entsprechende Gummipuffer oder Gummi-Schwingmetall-Elemente infrage.

Anstelle der Schraubenfedern oder Blattfederpakete umfassenden Druckfederzentrierung der Tragarme 22 läßt sich beispielsweise auch eine Federzentrierung in Form einer Gummi-Schwingmetall-Zentrierung 43 verwenden.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform einer Vibrationseinbaubohle 1 ohne Stampfer sind die Tragarme 22 mit einer Gummi-Schwingmetall-Zentrierung 43 versehen, die über (nicht dargestellte) Exzenterturbochen verstellbar ist.

Die Lager 27 der Tragarme 22 im hinteren Bereich sind ebenfalls als Gummi-Schwingmetall-Elemente ausgebildet, die allerdings eine sehr hohe Federsteifigkeit sowohl in Dreh- wie in radialer Richtung aufweisen.

Die auf diese Weise quasi elastische Aufhängung der Tragarme 22 am Bohlenkörper 13 (die Tragarme 22 sind jeweils zwischen zwei Wangen 44 des Bohlenkörpers 13, die an dem Unterblech 15 befestigt sind, angeordnet, wobei die Wangen 44 die Gummi-Schwingmetalle 27, 43 und gegebenenfalls 42 für die Lagerung, Federzentrierung und den Anschlag endseitig halten) führt nicht nur zu einer deutlichen Geräuschminderung während des Einbauvorgangs, sondern auch zu einer wesentlichen Verdichtungssteigerung, da sich hierdurch der Hub der Vibrationsleiste 24 wesentlich, beispielsweise auf ca. 4 oder 5 mm, erhöhen läßt, wenn man die Resonanzfrequenz überschreitet.

Hierzu ist es zweckmäßig, das Vibrationsaggregat 4 hydraulisch oder elektrisch anzutreiben, so daß die Frequenz und Amplitude ohne weiteres stufenlos einstellbar sind.

Die Einlaufschräge 26 an der Vibrationsleiste 24 der Ausführungsform von Fig. 2 weist hierbei einen Winkel von ca. 30° bis 70° auf, um eine einwandfreie Dosierung des losen Mischguts, d.h. gleiche Verdichtungswirkung bei unterschiedlicher Einbaustärke, zu erzielen. Die Breite der Vibrationsleiste 24 kann auf die Einbaugeschwindigkeit abgestellt werden.

Die Sohlenplatte 16 kann in Einbaurichtung vorne eine geringfügige Einlaufschräge 45 aufweisen.

Bei der Ausführungsform von Fig. 1 kann gegebenenfalls für geringe Einbaustärken das Stampferaggregat 5 stillgesetzt und das Vibrationsaggregat 4 im überkritischen Bereich betrieben werden.

Patentansprüche

1. Vibrationseinbaubohle für einen Straßenfertiger,

mit einem Vibrationsaggregat (4), das ein eine großflächige Sohlenplatte (16) aufweisendes, mit einem Vibrationsantrieb (19) gekoppeltes Vibrationselement (17) umfaßt, und mit einem schräg zur Sohlenplatte (16) hin angestellten Führungsblech (12), dadurch **gekennzeichnet**, daß zwischen dem Führungsblech (12) und der Sohlenplatte (16) des Vibrationselements (17) eine separate, mit dem Vibrationsantrieb (19) des Vibrationselements (17) gekoppelte, mit einer Einlaufschräge (26) versehene Vibrationsleiste (24) angeordnet ist.

2. Vibrationseinbaubohle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Vibrationsantrieb (19) über Tragarme (22) mit der Vibrationsleiste (24) und dem Vibrationselement (17), die sich an den Enden der Tragarme (22) befinden, gekoppelt ist.

3. Vibrationseinbaubohle nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragarme (22) um in Einbaurichtung im hinteren Bereich angeordnete Lager (27) drehbar gelagert sind.

4. Vibrationseinbaubohle nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Lager (27) aus Schwingmetallfedern mit hoher Federsteifigkeit sowohl in Radial- wie in Drehrichtung gebildet sind.

5. Vibrationseinbaubohle nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellung der Vibrationsleiste (24) elastisch zentriert ist.

6. Vibrationseinbaubohle nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentrierungskraft variierbar ist.

7. Vibrationseinbaubohle nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentrierung eine Federzentrierung ist.

8. Vibrationseinbaubohle nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentrierung eine Gummi-Schwingelemente-Zentrierung ist.

9. Vibrationseinbaubohle nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufteilung der vom Vibrationsantrieb (19) der Vibrationsleiste (24) und dem Vibrationselement (17) zugeführten Kräfte einstellbar ist.

10. Vibrationseinbaubohle nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragarme (22) doppelhebelartig ausgebildet sind.

11. Vibrationseinbaubohle nach einem der Ansprüche 2 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragarme (22) jeweils einen Fortsatz (28) besitzen, die federzentriert und/oder zur Aufteilung der vom Vibrationselement (17) zugeführten Kräfte einstellbar sind.

tionsantrieb (19) der Vibrationsleiste (24) und dem Vibrationselement (17) zugeführten Kräfte verschwenkbar sind.

12. Vibrationseinbaubohle nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlaufschräge (26) der Vibrationsleiste (24) im wesentlichen den gleichen Winkel zur Horizontalen wie das Führungsblech (12) aufweist.

5

13. Vibrationseinbaubohle nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlaufschräge (26) der Vibrationsleiste (24) einen Winkel zur Horizontalen von 30° bis 70° aufweist.

10

14. Vibrationseinbaubohle nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Vibrationsantrieb bezüglich Frequenz und Amplitude stufenlos einstellbar ist.

15

15. Vibrationseinbaubohle nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß ein wenigstens eine zwischen dem Führungsblech (12) und der Vibrationsleiste (24) angeordnete Stampfleiste (7) sowie einen Stampferantrieb (5) aufweisendes Stampfaggregat (3) vorgesehen ist.

20

16. Vibrationseinbaubohle nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Stampfleiste (7) und Vibrationsleiste (24) relativ zueinander höhenverstellbar sind.

25

17. Vibrationseinbaubohle nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlaufschräge (26) der Vibrationsleiste (24) wesentlich flacher als eine an der Vorderkante der Stampfleiste (7) befindliche Einlaufschräge (9) ist.

30

18. Vibrationseinbaubohle nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlaufschräge (26) der Vibrationsleiste (24) einen Winkel von 10° bis 30° und die der Stampfleiste (7) von 30° bis 70° aufweist.

35

19. Vibrationseinbaubohle nach einem der Ansprüche 2 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragarme (22) durch elastische Anschläge (42) in der obersten Stellung begrenzt werden.

40

20. Vibrationseinbaubohle nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die elastischen Anschläge (42) einstellbar sind.

45

50

Claims

55

1. Vibratory screed for a road finisher, with a vibratory unit (4), which comprises a vibratory member (17)

connected to a vibratory drive (19) and comprising a sole plate (16) of large surface, and with a guide plate (12) positioned obliquely with respect to the sole plate (16), characterised in that located between the guide plate (12) and the sole plate (16) of the vibratory member (17) is a separate vibratory strip (24) connected to the vibratory drive (19) of the vibratory member (17) and provided with an inlet chamfer (26).

2. Vibratory screed according to Claim 1, characterised in that the vibratory drive (19) is connected by way of support arms (22) to the vibratory strip (24) and the vibratory member (17), which are located at the ends of the support arms (22).

3. Vibratory screed according to Claim 2, characterised in that the support arms (22) are mounted to rotate about bearings (27) located in the placement direction in the rear region.

4. Vibratory screed according to Claim 3, characterised in that the bearings (27) are formed from resilient cushioning springs with a high spring rigidity both in the radial direction as well as in the direction of rotation.

5. Vibratory screed according to one of Claims 1 to 4, characterised in that the position of the vibratory strip (24) is centered elastically.

6. Vibratory screed according to Claim 4 or 5, characterised in that the centering force can be varied.

7. Vibratory screed according to Claim 5 or 6, characterised in that the centering is a spring centering.

8. Vibratory screed according to Claim 5 or 6, characterised in that the centering is a rubber-oscillating member centering.

9. Vibratory screed according to one of Claims 1 to 8, characterised in that the distribution of the forces supplied by the vibratory drive (19) of the vibratory strip (24) and the vibratory member (17) is adjustable.

10. Vibratory screed according to one of Claims 2 to 9, characterised in that the support arms (22) are constructed in the form of double levers.

11. Vibratory screed according to one of Claims 2 to 10, characterised in that the support arms (22) each comprise a projection (28), which are spring-centered and/or able to tilt for the distribution of the forces supplied by the vibratory drive (19) of the vibratory strip (24) and the vibratory member (17).

12. Vibratory screed according to one of Claims 1 to 11, characterised in that the inlet chamfer (26) of the vibratory strip (24) is at substantially the same angle with respect to the horizontal as the guide plate (12).
13. Vibratory screed according to Claim 12, characterised in that the inlet chamfer (26) of the vibratory strip (24) is at an angle of 30 to 70° with respect to the horizontal.
14. Vibratory screed according to one of Claims 1 to 13, characterised in that the vibratory drive is infinitely adjustable as regards frequency and amplitude.
15. Vibratory screed according to one of Claims 1 to 14, characterised in that a tamping unit (3) is provided comprising at least one tamping strip (7) located between the guide plate (12) and the vibratory strip (24) as well as a tamper drive (5).
16. Vibratory screed according to Claim 15, characterised in that the tamping strip (7) and vibratory strip (24) are vertically adjustable relative to each other.
17. Vibratory screed according to Claim 15 or 16, characterised in that the inlet chamfer (26) of the vibratory strip (24) is substantially flatter than an inlet chamfer (9) located on the front edge of the tamping strip (7).
18. Vibratory screed according to Claim 16 or 17, characterised in that the inlet chamfer (26) of the vibratory strip (24) has an angle of 10 to 30° and that of the tamping strip (7) an angle of 30 to 70°.
19. Vibratory screed according to one of Claims 2 to 18, characterised in that the support arms (22) are restricted in their uppermost position by resilient stops (42).
20. Vibratory screed according to Claim 19, characterised in that the resilient stops (42) are adjustable.

Revendications

1. Poutre vibrante pour finisseuse de route, comprenant un système à vibrations (4) qui comporte un élément vibrant (17) présentant une plaque de base (14) de grande surface, couplée à un générateur de vibrations (19), et comprenant une tôle de guidage (12) placée de manière inclinée par rapport à la plaque de base (16), caractérisée en ce qu'entre la tôle de guidage (12) et la plaque de base (16) de l'élément vibrant (17) est disposée une barre vibrante (24) séparée qui est accouplée au générateur de vibrations (19) de l'élément vibrant (17) et qui est munie d'une partie frontale en déclivité (26).

2. Poutre vibrante selon la revendication 1, caractérisée en ce que le générateur de vibrations (19) est accouplé par l'intermédiaire de bras supports (22) à la barre vibrante (24) et à l'élément vibrant (17) qui se trouvent à l'extrémité des bras supports (22).
3. Poutre vibrante selon la revendication 2, caractérisée en ce que les bras supports (22) sont logés de manière rotative autour de paliers (27) disposés à l'arrière dans le sens du lissage.
4. Poutre vibrante selon la revendication 3, caractérisée en ce que les paliers (27) sont réalisés à partir de ressorts caoutchouc-métal d'une rigidité élastique élevée aussi bien dans le sens radial que dans le sens de rotation.
5. Poutre vibrante selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la position de la barre vibrante (24) est centrée de manière élastique.
6. Poutre vibrante selon la revendication 4 ou 5, caractérisée en ce que la force de centrage est variable.
7. Poutre vibrante selon la revendication 5 ou 6, caractérisée en ce que le centrage est un centrage par ressort.
8. Poutre vibrante selon la revendication 5 ou 6, caractérisée en ce que le centrage est un centrage par élément caoutchouc-métal.
9. Poutre vibrante selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que la répartition des forces administrées par le générateur de vibrations (19) à la barre vibrante (24) et à l'élément vibrant (17) est réglable.
10. Poutre vibrante selon l'une des revendications 2 à 9, caractérisée en ce que les bras supports (22) sont à double levier.
11. Poutre vibrante selon l'une des revendications 2 à 10, caractérisée en ce que les bras support (22) possèdent respectivement un prolongement (28) qui est centré par ressort et/ou qui peut pivoter pour répartir les forces administrées par le générateur de vibrations (19) à la barre vibrante (24) et à l'élément vibrant (17).
12. Poutre vibrante selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisée en ce que la partie frontale en déclivité (26) de la barre vibrante (24) présente sensiblement le même angle par rapport à l'horizontale que la tôle de guidage (12).
13. Poutre vibrante selon la revendication 12, caracté-

risée en ce que la partie frontale en déclivité (26) de la barre vibrante (24) présente un angle par rapport à l'horizontal compris entre 30° et 70°.

14. Poutre vibrante selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisée en ce que la fréquence et l'amplitude du générateur de vibrations sont réglables en continu. 5
15. Poutre vibrante selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisée en ce qu'il est prévu au moins une barre de damage (7) disposée entre la tôle de guidage (12) et la barre vibrante (24) ainsi qu'un dispositif de damage (3) pourvu d'un dispositif d'entraînement (5). 10 15
16. Poutre vibrante selon la revendication 15, caractérisée en ce que la barre de damage (7) et la barre vibrante (24) sont réglables en hauteur l'une par rapport à l'autre. 20
17. Poutre vibrante selon la revendication 15 ou 16, caractérisée en ce que la partie frontale en déclivité (26) de la barre vibrante (24) est sensiblement plus plate qu'une partie frontale en déclivité (9) se trouvant sur le bord avant de la barre de damage (7). 25
18. Poutre vibrante selon la revendication 16 ou 17, caractérisée en ce que la partie frontale en déclivité (26) de la barre vibrante (24) présente un angle compris entre 10° et 30° et celle de la barre de damage (7) entre 30° et 70°. 30
19. Poutre vibrante selon l'une des revendications 2 à 18, caractérisée en ce que les bras supports (22) sont limités par des butées élastiques (42) en position supérieure. 35
20. Poutre vibrante selon la revendication 19, caractérisée en ce que les butées élastiques (42) sont réglables. 40

45

50

55



