



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 096 747
A1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑫① Anmeldenummer: 83104515.8

⑫① Int. Cl.³: E 01 C 23/06, E 01 C 23/09

⑫② Anmeldetag: 07.05.83

⑫③ Priorität: 13.05.82 DE 3217968

⑫① Anmelder: Firma Franz Bucar, Wielandstrasse 34,
D-8500 Nürnberg 90 (DE)

⑫④ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 28.12.83
Patentblatt 83/52

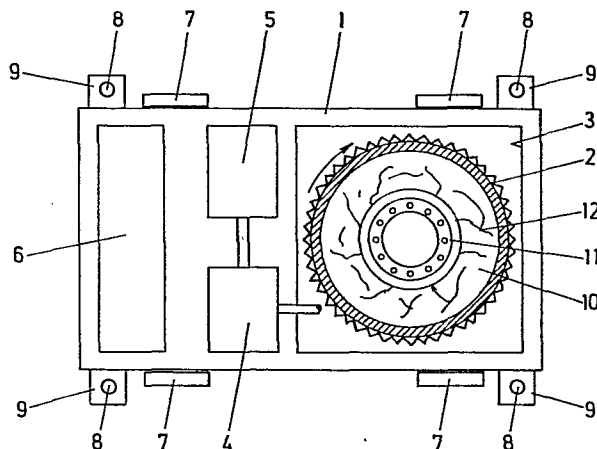
⑫② Erfinder: Bucar, Reinhard, Wielandstrasse 34,
D-8500 Nürnberg 90 (DE)
Erfinder: Ebersberger, Harald, Liegnitzer Strasse 1,
D-8520 Erlangen (DE)

⑫④ Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LI NL
SE

⑫④ Vertreter: Rau, Manfred, Dr. Dipl.-Ing. et al,
Patentanwälte Rau & Schneck Postfach 91 04 80 Lange
Zelle 30, D-8500 Nürnberg 91 (DE)

⑫④ Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen oder Wiederherstellen bzw. Erhalten einer Strassendecke aus Asphalt, Beton o. dgl. im Bereich von in diese eingelassenen Schächten und dgl.

⑫⑦ Bei einem Verfahren zum Herstellen oder Wiederherstellen bzw. Erhalten einer Strassendecke aus Asphalt, Beton od. dgl. im Bereich von in diese eingelassenen Schächten ist, um ein schnelles, kostengünstiges und schonendes Vorgehen zu ermöglichen vorgesehen, daß um den Schacht mittels einer zylindermantelförmigen Bohrkronen (2) eine zylindermantelförmige Bohrung eingebracht wird. Eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens umfaßt einen fahrbaren Rahmen (1) mit einer Bohreinrichtung mit diamantbesetzter, zylindersegmentförmiger Bohrkronen (2), eine Einrichtung zum Absenken der Bohrkronen (2) auf den Belag, eine Antriebseinrichtung (4) für die Bohrkronen (2), eine Kühlwasserzuführeinrichtung (6) und Einrichtungen (8, 9) zum Festlegen des Rahmens (1) über dem Arbeitsbereich (10).



EP 0 096 747 A1

Firma Franz Bucar, Wielandstraße 34, 8500 Nürnberg 90

Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen oder Wiederher-
stellen bzw. Erhalten einer Straßendecke aus Asphalt,
Beton od. dgl. im Bereich von in diese eingelassenen
Schachten und dgl.

5 -----

Die Erfindung richtet sich auf ein Verfahren und eine
Vorrichtung zum Herstellen oder Wiederherstellen bzw.
Erhalten einer Straßendecke aus Asphalt, Beton od. dgl.
10 im Bereich von in diese eingelassenen Schachten und
dgl., wobei der aufgebrachte Belag in der Umgebung des
Schachtes teilweise entfernt wird.

Bei Flugplatz- oder Straßendecken stellen die Bereiche,
15 in welchen in die Decke Schachte eingelassen sind,
besonders kritische Stellen dar. Dies rührt daher, daß
die Metall- und Betonteile solcher Schachte einen an-
deren Ausdehnungskoeffizienten aufweisen als z. B.
der Asphaltbelag der Decke. Dadurch kommt es bei Tem-
20 peraturänderungen zu Spannungen, welche zu Rissen in

der Asphaltdecke führen, welche insbesondere in Verbindung mit einer mechanischen Beanspruchung, z. B. durch Befahren, eine Beschädigung der Decke in diesem Bereich bedingen. Hinzu kommt, daß die Schachtteile häufig
5 verhältnismäßig tief in den Boden reichen und möglicherweise auch noch mit Wasser in Berührung kommen, so daß aufgrund der Wärmeleitung auch die obengelegenen Teile eine im Winter höhere und im Sommer niedrigere Temperatur aufweisen als ihre Umgebung, so daß es selbst bei
10 in Betondecken eingefügten Betondomen von Schächten zu Spannungen und damit zur Rißbildung aufgrund der Temperaturunterschiede kommt.

Diese Gegebenheiten führen dazu, daß diese kritischen Bereiche von im übrigen noch intakten Straßendecken immer wieder ausgebessert werden müssen. Dies geschieht herkömmlicherweise dadurch, daß der Belag um den jeweiligen Schacht mittels eines Preßlufthammers aufgebrochen und erneuert wird. Bei neu aufgetragenen Belägen ist es häufig
20 unökonomisch den Bereich um Schächte von vornherein auszusparen, so daß auch hier nachträglich mit dem Preßlufthammer Material entfernt werden muß. Zuweilen versucht man sich auch damit zu behelfen, daß der Bereich um Schächte mit Pflastersteinen ausgefüllt wird.

25

Diese bekannten Maßnahmen sind aufgrund der langen erforderlichen Arbeitszeiten kostenaufwendig und stellen aufgrund des erzeugten Lärms eine Umweltbelastung dar. Die Dauer der Arbeiten bedingt eine erhebliche Verkehrsbe-
30 hinderung. Darüber hinaus bringt das Arbeiten mit dem Preßlufthammer äußerst ungünstige Auswirkungen auf die Straßendecke mit sich, indem im Bereich der Einstichstellen des Meißels Verdichtungen und damit bleibende Inhomogenitäten des Belages entstehen, und durch die

ganz erheblichen Erschütterungen Lockerungen des Unterbaus hervorgerufen werden können. Damit wird aber bei der Durchführung einer Reparatur bereits der Keim für die Notwendigkeit eines nachfolgenden Reparaturvorgangs
5 gelegt.

Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, durch welche es möglich wird, einen beschädigten Belag-
10 bereich schnell und kostengünstig und gleichzeitig unter Schonung des verbleibenden Belags zu entfernen bzw. bei weniger stark beschädigten Bereichen, welche lediglich Risse aufweisen, das Fortschreiten der Rißbildung zu verhindern.

15

Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren, welches sich dadurch auszeichnet, daß um den Schacht od. dgl. mittels einer zylindermantelförmigen Bohrkronen eine zylindermantelförmige Bohrung eingebracht wird. Das Ein-
20 bringen einer derartigen Bohrung geht außerordentlich schnell vor sich. So ist es z. B. möglich, eine etwa 30 cm tiefe Bohrung in ca. 20 Minuten voranzutreiben. Der hierdurch ausgestochene Kern kann dann auf herkömmliche Weise bequem und in kurzer Zeit entfernt werden.
25 Demgegenüber mußte herkömmlicherweise ein Zeitaufwand von 4 bis 5 Stunden für diese Arbeit in Kauf genommen werden. Durch das Bohren entsteht ein sauberer, glatter Rand am verbleibenden Belag, welcher keinerlei Verdichtungen und Inhomogenitäten aufweist. Der Straßenun-
30 terbau wird nicht angegriffen. Das Einbringen der Bohrung ist nicht mit dem außerordentlich unangenehmen Geräusch eines Preßlufthammers verbunden, sondern der Lärmpegel liegt verhältnismäßig niedrig und das Geräusch wird seiner Art nach physiologisch als weitaus ange-

nehmer empfunden. Bei der Durchführung solcher Reparaturen wird also die Belastung der Umwelt durch Geräusche als auch durch Verkehrsstauungen erheblich vermindert. Bei weniger stark beschädigten Belagbereichen genügt
5 bereits das Anbringen der Bohrung, um ein Fortschreiten der Rißbildung zuverlässig zu verhindern. Eine Erneuerung des Kernbereichs kann dann entweder ganz unterbleiben oder gegebenenfalls zu einem späteren Zeitpunkt vorgenommen werden.

10

In weiterer Ausgestaltung des Verfahrens ist vorgesehen, daß die zylindersegmentförmige Bohrung mit einer aushärtenden Masse ausgegossen wird. Dies kann entweder so verwirklicht werden, daß der innere Kern entfernt
15 und durch neuen Asphalt, Beton od. dgl. ersetzt wird, oder daß im Fall einer nur geringfügigen Beschädigung, wo z. B. lediglich Risse auftreten und es genügt, das Weiterwandern dieser Risse zu unterbinden, der ausgebohrte Zylindermantel wieder ausgegossen wird, um den
20 entstandenen Spalt zu schließen.

Mit besonderem Vorteil kann vorgesehen sein, daß die Bohrung mit einer Masse ausgegossen wird, welche im aushärteten Zustand eine höhere Elastizität aufweist als
25 der Belag. Aufgrund der relativ geringen Oberfläche der Ausgießmasse ist dies von der Abriebfestigkeit her zu verantworten, und andererseits wird hierdurch erreicht, daß beim Auftreten von Spannungen durch Temperaturschwankungen diese Spannungen durch die Ausgießmasse
30 aufgefangen werden.

Besonders günstig ist es, wenn die Bohrung mit einer diamantbesetzten Bohrkronenringe eingebracht wird. Hierdurch wird ein besonders schnelles und präzises Arbeiten möglich,

wobei problemlos Bohrungen auch in Betondecken eingebracht werden können.

Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens dient
5 eine Vorrichtung, welche sich auszeichnet durch einen fahrbaren Rahmen mit einer Bohreinrichtung mit diamantenbesetzter, zylindersegmentförmiger Bohrkrone, eine Einrichtung zum Absenken der Bohrkrone auf den Belag, eine Antriebseinrichtung für die Bohrkrone, eine Kühlwasser-
10 zuführeinrichtung und Einrichtungen zum Festlegen des Rahmens über dem Arbeitsbereich der Bohrkrone.

Eine derartige Vorrichtung vereinigt auf engstem Raum alle für die Bearbeitung des Belages erforderlichen Gerätschaften. Aufgrund ihrer Mobilität läßt sie sich schnell
15 und bequem an den Einsatzort bringen und ist dort praktisch sofort einsatzbereit. Eine derartige Vorrichtung ermöglicht es bei lediglich geringer Verkehrsbehinderung in kurzer Zeit einen gesamten Straßenzug zu bearbeiten, wobei z. B.
20 das Ausgießen der Bohrungen aufgrund des sauberen Einschnitts in den Belag zu einem erheblich später liegenden Zeitpunkt erfolgen kann.

Vorteilhafterweise ist eine stromunabhängige Antriebseinrichtung, insbesondere ein Diesel- oder Ottomotor vorgesehen. Hierdurch wird die erfindungsgemäße Vorrichtung, welche günstigerweise auch einen Wassertank für das Bohrkühlwasser aufweist, von äußeren Einrichtungen völlig unabhängig, was die Mobilität noch weiter erhöht und
30 die Zeit bis zur Einsatzbereitschaft verkürzt.

Um beim Bohren einen besonders sicheren Stand der Vorrichtung zu erreichen, ist vorgesehen, daß die Einrichtungen zum Festlegen des Rahmens den Arbeitsbereich der Bohrkrone
35 umgeben.

Besonders günstig erweist sich eine Festlegung dergestalt, daß vier über Spindeln ausfahrbare Stützplatten vorgesehen sind.

- 5 Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform anhand der Zeichnung. Diese zeigt eine schaltbildartig vereinfachte, schematische Aufsicht auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung. An
- 10 einem Rahmen 1 ist eine zylindermantelförmige Bohrkronen 2 durch eine Ausnehmung 3 des Rahmens 1 nach unten absenkbar angeordnet. Die Bohrkronen 2 ist längs ihres unteren Bohrrandes mit Diamanten besetzt. Sie wird durch die Antriebseinrichtung 4 um ihre Längsachse zur Durch-
- 15 führung der Bohrbewegung angetrieben. Eine Antriebseinrichtung 5 dient zum Absenken der Bohrkronen 2 auf den Belag der zu bearbeitenden Straßendecke. Eine Kühlwasserspeicher- und Zuführeinrichtung 6 macht die gesamte Vorrichtung unabhängig von externem Kühlwasser.
- 20 Die Antriebseinrichtungen 4 und 5 sind mit Vorteil als Benzinmotor ausgebildet, so daß auch keine elektrischen Anschlüsse erforderlich sind.

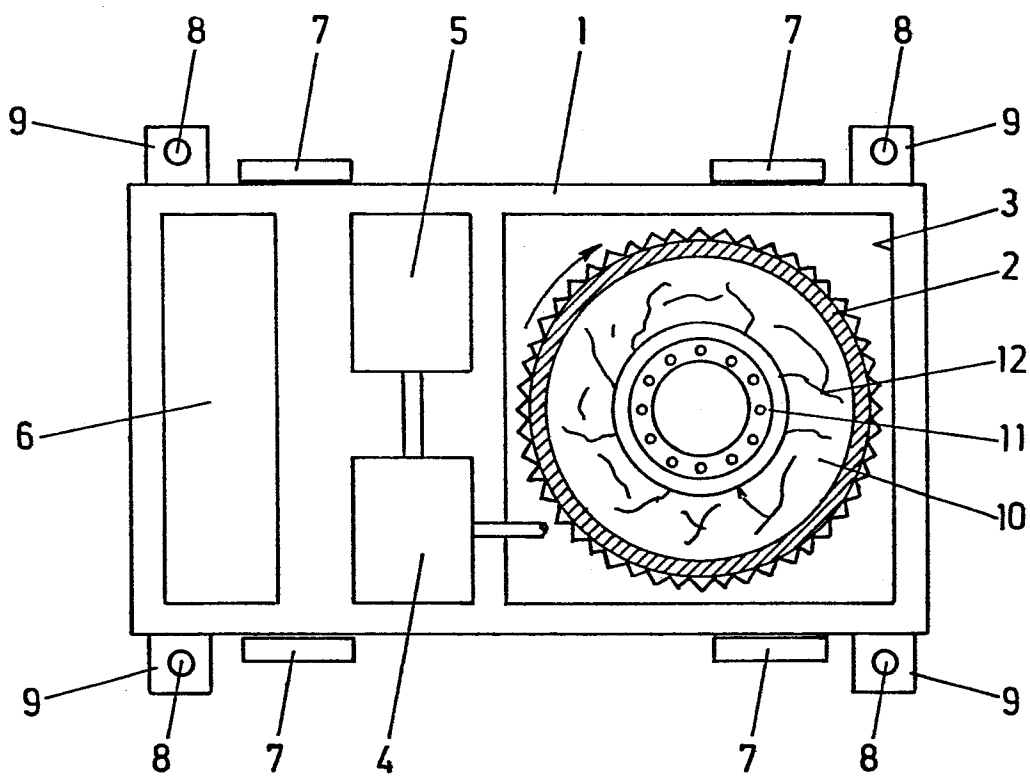
- Der Rahmen 1 ist auf Rädern 7 verfahrbar und bildet so
- 25 einen im Straßenverkehr zugelassenen Anhänger. Mittels der Spindeln 8 können die an deren Unterseite angebrachten Platten 9 dann, wenn der Rahmen in die entsprechende Bearbeitungsposition gefahren wurde, abgesenkt werden, um den Rahmen stabil und ortsfest festzulegen. Durch die
- 30 Festlegeeinrichtungen 8, 9, welche um die Bohrkronen 2 angeordnet sind, wird erreicht, daß das von der Bohrkronen 2 beim Bohren auf den Rahmen 1 übertragene Drehmoment sicher aufgefangen wird.

- Der Rahmen 1 wird über einen Bereich 10 um einen Schachtdeckel 11 so in Stellung gebracht, daß die Bohrkrone 2 den Schachtdeckel 11 und die von diesem ausgehenden Risse 12 übergreift. Die Bohrkrone kann z. B. einen Innendurchmesser von 1,20 m aufweisen. Nach dem Festlegen des Rahmens 1 wird die Bohrkrone 2 abgesenkt und bohrt den Straßenbelag, z. B. einen Asphaltbelag, zylindermantelförmig auf, bis der Unterbau erreicht wird. Dieser Vorgang beansprucht etwa einen Zeitraum von 20 Minuten.
- 10 Danach wird die Bohrkrone 2 wieder hochgefahren, die Festlegeeinrichtungen 8, 9 werden gelöst und der Rahmen 1 kann z. B. zum nächsten Schachtdeckel eines Straßenzuges verfahren werden.
- 15 Nachfolgend kann entweder der Straßenbelag im Bereich 10 problemlos entfernt werden, wobei ein sauberer, definierter Rand entsteht und der verbleibende Straßenbelag keinerlei Beschädigungen erleidet, oder aber der gebohrte Zylindermantel im Straßenbelag wird einfach ausgegossen, womit
- 20 im Fall weniger starker Beschädigungen sichergestellt ist, daß die Risse 12 nicht weiter nach außen wandern können.
- Selbstverständlich läßt sich das vorstehend beschriebene
- 25 Verfahren auch dann anwenden, wenn mit Hilfe großer Belagauftragmaschinen ein Belag neu aufgetragen wird und aus dem neuen Belag im Bereich von Schachtdeckeln 11 ein Ring wieder entfernt werden soll, um dort Pflastersteine einsetzen zu können.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Herstellen oder Wiederherstellen bzw.
Erhalten einer Straßendecke aus Asphalt, Beton od. dgl.
5 im Bereich von in diese eingelassenen Schächten und
dgl., wobei der aufgebraachte Belag in der Umgebung des
Schachtes teilweise entfernt wird, dadurch gekennzeichnet,
daß um den Schacht mittels einer zylindermantel-
förmigen Bohrkronen eine zylindermantelförmige Bohrung
10 eingebracht wird.
2. Verfahren nach Patentanspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die zylindermantelförmige Bohrung mit
einer aushärtenden Masse ausgegossen wird.
15
3. Verfahren nach Patentanspruch 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die zylinderförmige Bohrung mit einer
Masse ausgegossen wird, welche im ausgehärteten Zu-
stand eine höhere Elastizität aufweist als der Belag.
20
4. Verfahren nach einem der Patentansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung mit einer
diamantbesetzten Bohrkronen eingebracht wird.
- 25 5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach
einem der Patentansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet, durch
einen fahrbaren Rahmen (1) mit einer Bohreinrichtung
mit diamantbesetzter, zylindersegmentförmiger Bohr-
kronen (2), einer Einrichtung zum Absenken der Bohr-
30 kronen (2) auf den Belag, einer Antriebseinrichtung (4)
für die Bohrkronen (2), einer Kühlwasserzuführeinrichtung
(6) und Einrichtungen (8, 9) zum Festlegen des Rahmens (1)
über dem Arbeitsbereich (10).

6. Vorrichtung nach Patentanspruch 5, gekennzeichnet durch eine stromunabhängige Antriebseinrichtung (4), insbesondere einen Diesel- oder Ottomotor.
- 5 7. Vorrichtung nach Patentanspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen (8, 9) zum Festlegen des Rahmens (1) den Arbeitsbereich (10) der Bohrkronen (2) umgeben.
- 10 8. Vorrichtung nach Patentanspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen (8, 9) zum Festlegen vier über Spindeln (8) ausfahrbare Stützplatten (9) umfassen.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0096747
Nummer der Anmeldung

EP 83 10 4515

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	DE-U-1 981 867 (HOFFMANN) * Seite 1 *	1	E 01 C 23/06 E 01 C 23/09
A	--- US-A-2 084 686 (HOWARD) * Seite 1, linke Spalte, Zeile 21 - Seite 4, rechte Spalte, Zeile 15 *	5-8	
A	--- US-A-2 760 757 (DONALDSON et al.) * Spalte 1, Zeile 68 - Spalte 4, Zeile 9; Figuren 1-7 * -----	5-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			E 01 C 19/00 E 01 C 23/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 01-08-1983	Prüfer PAETZEL H-J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, überein- stimmendes Dokument			