

19



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Économie

11

N° de publication :

LU502983

12

BREVET D'INVENTION**B1**

21

N° de dépôt: LU502983

51

Int. Cl.:
E01C 3/00, E01C 7/08

22

Date de dépôt: 02/11/2022

30

Priorité:

72

Inventeur(s):
CHENG Yongzhi - Chine, JU Gaoquan - Chine, SHEN Yu
- Chine, CAI Xin - Chine, CHEN Tianliang - Chine

43

Date de mise à disposition du public: 04/05/2023

47

Date de délivrance: 04/05/2023

74

Mandataire(s):
ZHAOffice SPRL - 5030 GEMBLOUX (Belgique)

73

Titulaire(s):
CCCC SECOND HIGHWAY ENGINEERING. THE THIRD
ENGINEERING CO., LTD. - Xi 'an City, Shaanxi (Chine)

54

Ein Pflasterbelag aus rezyklierten Gesteinskörnungen für eine leichte Entwässerung und sein Verlegeverfahren.

57

Die vorliegende Erfindung stellt einen Pflasterbelag aus rezyklierten Gesteinskörnungen für eine leichte Entwässerung und sein Verlegeverfahren zur Verfügung und bezieht sich auf das technische Gebiet der Baustoffe. Ein Pflasterbelag aus rezyklierten Gesteinskörnungen für eine leichte Entwässerung und sein Verlegeverfahren, wobei der Belag von oben nach unten eine Straßenoberflächenschicht, eine durchlässige Schicht, eine feste Strukturschicht, eine obere Tragschicht und eine untere Tragschicht umfasst, wobei die Straßenoberflächenschicht an ihrem unteren Ende mit einer durchlässigen Schicht versehen ist, wobei die durchlässige Schicht an ihrem unteren Ende mit einer festen Strukturschicht versehen ist, wobei die feste Strukturschicht an ihrem unteren Ende mit einer oberen Tragschicht versehen ist, wobei die obere Tragschicht an ihrem unteren Ende mit einer unteren Tragschicht versehen ist, wobei die durchlässige Schicht aus rezyklierten Gesteinskörnungen und einem modifizierten Asphalt hergestellt ist. Durch die Verwendung von recycelten Gesteinskörnungen und modifiziertem Asphalt als durchlässige Schicht kann das Oberflächenwasser oberhalb der Straßenoberfläche bei Regen oder Entwässerung durch die Straßenbelagsschicht - durchlässige Schicht - obere Tragschicht - untere Tragschicht fließen und schließlich den Boden erreichen, dadurch wird die Entwässerungs-kapazität des Belags erhöht und die Belastung der städtischen Entwässerungsanlagen verringert.

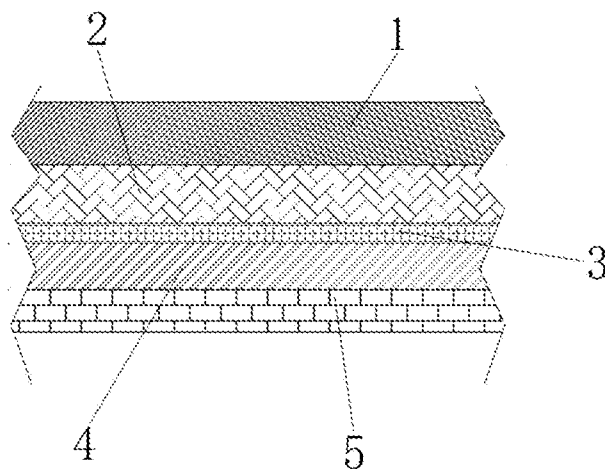


Bild 1

Ein Pflasterbelag aus rezyklierten Gesteinskörnungen für eine leichte Entwässerung und sein Verlegeverfahren ^{LU502983}

Technischer Bereich

5 Die vorliegende Erfindung betrifft das technische Gebiet der Baustoffe, insbesondere einen Pflasterbelag aus rezyklierten Gesteinskörnungen für eine leichte Entwässerung und sein Verlegeverfahren.

Technologie im Hintergrund

10 Mit der rasanten Entwicklung des chinesischen Wirtschaftsaufbaus hat sich auch die Verkehrsindustrie, die Hauptschlagader der Volkswirtschaft, rasant entwickelt, und die derzeit verwendeten Methoden zur Planung von Straßenbelägen lassen sich im Wesentlichen in zwei Kategorien einteilen: Eine Art ist die empirische Methode, das heißt, nach dem Bürgersteig Design und Konstruktion und andere relevante Spezifikationen, Referenz und Absorption von
15 erfolgreichen Erfahrungen im In- und Ausland sowie die neuesten Forschungsergebnisse, unter Berücksichtigung der lokalen natürlichen Umwelt, Verkehrsbedingungen, Material-Eigenschaften und die Versorgung, Bau-Technologie, Wartung und Betrieb und andere Faktoren, so dass eine angemessene Struktur Bürgersteig vorzuschlagen, die andere Art ist die Verwendung der theoretischen Analyse und Berechnung der Struktur Bürgersteig Art Analyse, für die kombinierte Bemessung von Belagsaufbauten mit Recyclingschichten Bemessungsvorgaben,
20 Achslastumrechnungen, Bemessungsvorgabetoleranzen, Materialbemessungsparameter und damit der entsprechende Belagsaufbau untersucht werden, in diesem Stadium, das Recycling von Fahrbahnbelag Materialien wurde einer der wichtigsten Punkte der Energieeinsparung und Emissionsreduzierung Arbeit in der Autobahn Transport-Industrie, und ist auch ein wichtiges Element bei der Änderung der Entwicklung Modus der Autobahn Transport.

25 Recycelte Gesteinskörnungen sind zementhaltige, gesinterte und natürliche Gesteinskörnungen, die in Bauabfällen enthalten sind und die recycelt, aufbereitet und veredelt werden, um recycelte Produkte zu erzeugen, die als neuer Beton und dessen Produkte, neue Wandmaterialien, Straßenunterbau oder Unterbau verwendet werden können.

30 Mit der raschen Verstädterung in China, der großflächigen Verfestigung von städtischem Bauland und dem kontinuierlichen Ausbau von Verkehrswegen ist die ursprüngliche Funktion der Oberflächenversickerung fast verloren gegangen. Wenn Niederschlag auf dem Boden fällt, kann das Oberflächenwasser nicht durch die ursprüngliche Oberflächenversickerung in das Grundwasser abgeleitet werden, sondern nur durch die vorhandenen unterirdischen Entwässerungsrohre, was die Belastung der Entwässerungsanlagen erhöht und gleichzeitig eine
35 Reihe von Problemen verursacht, wie z. B. die Absenkung des Grundwassers, daher schlägt ein Techniker einen Pflasterbelag aus rezyklierten Gesteinskörnungen für eine leichte Entwässerung und sein Verlegeverfahren vor.

Inhalt der Erfindung

40 Als Antwort auf die Unzulänglichkeiten des Standes der Technik stellt die vorliegende Erfindung einen Pflasterbelag aus rezyklierten Gesteinskörnungen für eine leichte Entwässerung und sein Verlegeverfahren zur Verfügung, die das Problem löst, dass Oberflächenwasser auf dem Pflasterbelag nicht durch Versickerung zu Grundwasser reduziert werden kann.

45 Um den obigen Zweck zu erreichen, wird die vorliegende Erfindung durch die folgende technische Lösung verwirklicht: Ein Pflasterbelag aus rezyklierten Gesteinskörnungen für eine leichte Entwässerung und sein Verlegeverfahren, wobei der Belag von oben nach unten eine

Straßenoberflächenschicht, eine durchlässige Schicht, eine feste Strukturschicht, eine obere Tragschicht und eine untere Tragschicht umfasst, wobei die Straßenoberflächenschicht an ihrem unteren Ende mit einer durchlässigen Schicht versehen ist, wobei die durchlässige Schicht an ihrem unteren Ende mit einer festen Strukturschicht versehen ist, wobei die feste Strukturschicht an ihrem unteren Ende mit einer oberen Tragschicht versehen ist, wobei die obere Tragschicht an ihrem unteren Ende mit einer unteren Tragschicht versehen ist.

Vorzugsweise besteht das Material der Straßenoberflächenschicht aus Hochofenschlacke der Güteklasse 42.5, das Material der durchlässigen Schicht aus rezyklierten Gesteinskörnungen und modifiziertem Asphalt hergestellt ist, das Material der festen Strukturschicht aus rezykliertem Baustahl hergestellt ist, das Material der oberen Tragschicht aus Zement und Kiesgranulat hergestellt ist und das Material der unteren Tragschicht aus Zement und Schotter besteht.

Vorzugsweise verwendet die durchlässige Schicht ein modifiziertes Asphalt mit einer Porosität von 25-28% SBS modifiziertem Asphalt, die feste Strukturschicht bildet ein festes strukturelles Gerüst mit einer Verstärkungsdichte von mehr als 18%, die obere Tragschicht und die untere Tragschicht verwenden beide Zement von 425 Salzsäurezement.

Vorzugsweise ein Verlegeverfahren für einen leicht zu entwässernden Pflasterbelag aus recycelten Gesteinskörnungen, das die Schritte des Verlegens umfasst:

S1: Bau des Straßenunterbaus

Setzen von zentralen Pfählen im gesamten zu bauenden Straßenabschnitt, gute Kontrolle der Pfähle am Anfang, in der Mitte und am Ende des gekrümmten Straßenabschnitts, gute Verschlüsselungspfähle in der Mitte der Kurve und gute Bauschilder rund um die Straße;

S2: Aufbau des Straßenunterbaus

Vor dem Aushub des Straßenunterbaus werden Humus, Unkraut, Unrat und Gebäudefundamente innerhalb des Straßenunterbaus entfernt, dann wird der Straßenunterbau entsprechend den Planungsanforderungen ausgehoben, und nach dem Aushub wird der Straßenunterbau durch wiederholtes Walzen mit einer Walze verdichtet und nivelliert;

S3: Verlegung des Untergrunds

Die Ränder des verdichteten und nivellierten Straßenunterbaus werden mit den entsprechenden Zaunanlagen versehen, dann wird die untere Tragschicht verlegt, danach wird die untere Tragschicht mit einem Grader gleichmäßig auf dem Straßenunterbau verteilt, und nachdem die untere Tragschicht auf dem Straßenunterbau nivelliert ist, wird die obere Tragschicht auf die gleiche Weise verlegt und nivelliert;

S4: Verlegung der festen Struktur

Wenn der Feuchtigkeitsgehalt der oberen Tragschicht und der unteren Tragschicht, die in Schritt S3 verlegt wurden, weniger als 60 % beträgt, legen Sie die feste Strukturschicht auf die obere Tragschicht und führen Sie das feste Ende der Verstärkungsstruktur auf der festen Strukturschicht in die obere Tragschicht ein, wodurch die Verlegung der festen Strukturschicht abgeschlossen wird;

S5: Verlegung der wasserdurchlässigen Schicht

Mischen der recycelten Gesteinskörnung und des modifizierten Asphaltes der durchlässigen Schicht nach dem Erhitzen, dann Auflegen der gemischten recycelten Gesteinskörnung und des modifizierten Asphaltes auf die feste Strukturschicht und Eindringenlassen des Gemisches in die feste Strukturschicht und Nivellieren des überlaufenden Gemisches mit Hilfe einer Nivellier Vorrichtung;

S6: Verlegung der Deckschicht

Wenn der Feuchtigkeitsgehalt in der durchlässigen Schicht unter 30 % liegt, wird die Deckschicht auf der durchlässigen Schicht verlegt und mit einem Nivelliergerät ausgeglichen. LU502983

Vorzugsweise werden die mittleren Pfähle in einem Abstand von 20-25m für den gesamten Straßenabschnitt in Schritt S1 und die verschlüsselten Pfähle in einem Abstand von 5-10m am mittleren Punkt der Straßenkurve gesetzt und eine Reihe von Bauschildern werden in Abständen von 50m um die Straße herum gesetzt.

Vorzugsweise wird bei der Verdichtung und Nivellierung des Straßenunterbaus in Schritt S2 der Straßenunterbau durch Walzen des Materials mit 15-Tonnen-Walzen mit sichtbaren Radspuren geprüft und muss 95% schwere Verdichtungsstandards erfüllen.

Vorzugsweise wird der Kies auf der oberen Tragschicht in Schritt S3 in einer Dicke von 50-70mm mit einem Verdichtungsfaktor von mehr als 97% verlegt, und die rezyklierten Gesteinskörnungen in der durchlässigen Schicht werden in Schritt S5 eine Korngröße von weniger als 12mm aufweisen und in einer Dicke von 60-100mm verlegt.

Vorzugsweise muss nach dem Verlegen der Straßendeckschicht in Schritt S6 das Pflaster zunächst mit einer Kunststofffolie abgedeckt werden und anschließend muss das Pflaster dann regelmäßig bewässert und für 12-14 Tage nach dem Verlegen gepflegt werden.

Die vorliegende Erfindung stellt einen Pflasterbelag aus rezyklierten Gesteinskörnungen für eine leichte Entwässerung und sein Verlegeverfahren bereit. Es hat die folgenden positiven Auswirkungen:

1. Durch die Verwendung von recycelten Gesteinskörnungen und modifiziertem Asphalt als durchlässige Schicht kann das Oberflächenwasser oberhalb der Straßenoberfläche bei Regen oder Entwässerung durch die Straßenbelagsschicht - durchlässige Schicht - obere Tragschicht - untere Tragschicht fließen und schließlich den Boden erreichen, dadurch wird die Entwässerungskapazität des Belags erhöht und die Belastung der städtischen Entwässerungsanlagen verringert.

2. Durch Einsetzen einer festen strukturellen Schicht zwischen der durchlässigen Schicht und der Tragschicht verbindet und fixiert die Erfindung die Materialien der durchlässigen Schicht und der Tragschicht durch die Stahlstruktur der festen institutionellen Schicht, erhöht die Dichtheit der Verbindung jeder kombinierten Schicht des Belags und verbessert so die strukturelle Stärke der gesamten Straße.

3. Durch die Verwendung einer Reihe von Recycling-Materialien, wie z.B. recycelte Gesteinskörnungen und recycelte Bewehrung, erfüllt die Erfindung nicht nur die Anforderungen an die Entwässerung der Straße, sondern reduziert auch die Verschmutzung und die Umweltschäden, die durch den Bauschutt selbst verursacht werden, realisiert die Wiederverwertung von Bauschutt und reduziert die Kosten für den Beton im Straßenbau, indem der Originalbeton durch recycelte Gesteinskörnungen ersetzt wird.

Beschreibung der beigefügten Zeichnungen

Bild 1 zeigt einen schematischen Querschnitt durch die Belagsstruktur der vorliegenden Erfindung.

Davon: 1. Straßenoberflächenschicht; 2. durchlässige Schicht; 3. feste Strukturschicht; 4. obere Tragschicht; 5. untere Tragschicht

Detaillierte Beschreibung

Die technischen Lösungen in den Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden im Folgenden in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen in den Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung klar und vollständig beschrieben, und es ist klar, dass die beschriebenen Ausführungsformen nur ein Teil der Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sind, und

nicht alle von ihnen. Ausgehend von den Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung fallen alle anderen Ausführungsformen, die von einem Fachmann ohne schöpferische Arbeit erzielt werden, in den Schutzbereich der vorliegenden Erfindung. LU502983

Ausführungsform

5 Wie in Bild 1 gezeigt, stellt eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung einen Pflasterbelag aus rezyklierten Gesteinskörnungen für eine leichte Entwässerung bereit, der Belag in der Reihenfolge von oben nach unten eine Straßenoberflächenschicht 1, eine durchlässige Schicht 2, eine feste Strukturschicht 3, eine obere Tragschicht 4 und eine untere Tragschicht 5 umfasst, wobei die besagte Straßenoberflächenschicht 1 eine durchlässige Schicht 2 an ihrem unteren Ende aufweist, die besagte durchlässige Schicht 2 eine feste Strukturschicht 3 an ihrem unteren Ende aufweist, die besagte feste Strukturschicht 3 eine obere Tragschicht 4 an ihrem unteren Ende aufweist, die besagte obere Tragschicht 4 eine untere Tragschicht 5 an ihrem unteren Ende aufweist.

15 Das Material der Straßenoberflächenschicht 1 besteht aus Hochofenschlacke der Güteklasse 42.5, der in der Straßenoberflächenschicht 1 verwendete Hüttensandzement 42.5 eine niedrige Hydratationsrate und eine gute Mischbarkeit hat, was die Bildung einer stabilen Mischung mit den recycelten Gesteinskörnungen in der durchlässigen Schicht 2 während des Mischvorgangs erleichtert, und das Material der durchlässigen Schicht 2 ist aus rezyklierten Gesteinskörnungen und modifiziertem Asphalt hergestellt ist, das Material der festen Strukturschicht 3 aus rezykliertem Baustahl hergestellt, das Material der oberen Tragschicht 4 aus Zement und Kiesgranulat hergestellt ist und das Material der unteren Tragschicht 5 aus Zement und Schotter besteht.

25 Vergleich von natürlichen rezyklierten Gesteinskörnungen Natürliche rezyklierte Gesteinskörnungen und rezyklierte Gesteinskörnungen unterscheiden sich in ihren Gebrauchseigenschaften. Ein Vergleich der relevanten Eigenschaften von Beton mit natürlichen rezyklierten Gesteinskörnungen und verdichtetem Beton mit rezyklierten Gesteinskörnungen wurde durch Versuche durchgeführt, die Testergebnisse zeigen Folgendes: Die Bestimmung der Korngröße der rezyklierten Gesteinskörnung in Bezug auf die Leistungskriterien für natürliche rezyklierte Gesteinskörnung ergab eine Struktur der rezyklierten Gesteinskörnung aus gebrochenem Kalkstein von 7/14 gegenüber 14/20, aber die Verdichtung des Betons lag innerhalb der Spezifikationsanforderungen und die effektive Verdichtung des Betons war aufgrund der hohen Wasseraufnahme der rezyklierten Gesteinskörnung völlig anders, wobei die Druckfestigkeit mit zunehmender Regenerationszeit anstieg. Natürliche rezyklierte Gesteinskörnungen sind von besserer Qualität und die Druckfestigkeit von Beton mit natürlichen rezyklierten Gesteinskörnungen ist höher.

35 Für die durchlässige Schicht 2 wird modifiziertes Asphalt mit einer Porosität von 25-28% SBS modifiziertem Asphalt verwendet, die feste Strukturschicht 3 besteht aus einem festen Strukturrahmen mit einer Bewehrungsdichte von mehr als 18%, der in der oberen Tragschicht 4 und der unteren Tragschicht 5 verwendete Zement ist 425 Salzsäurezement. 425 Salzsäurezement ist ein harter Zementtyp, und die Oberfläche von 425 Salzsäurezement wird bei seiner Verwendung nicht leicht von der Umwelt gerissen, so dass er Risse in der Straßenoberfläche bis zu einem gewissen Grad vermeiden kann.

45 Auf der Grundlage der optimierten Mischung aus verdichtetem Beton wurde dieser Belag mit einem niedrigeren Zementgehalt eingebaut. Wenn der Zementgehalt reduziert wurde und unter 150 kg/m³ lag, wurde das reduzierte Wasser durch Luft ersetzt, was zu einem deutlichen Anstieg des

Hohlraumanteils der geformten Probekörper führte, und die 7d-Druckfestigkeit wurde um 43% reduziert, wenn der Zementgehalt von 250 auf 175 kg/m³ variiert wurde. Wenn die Druckfestigkeit des Betons erreicht werden soll, sollte der Zementgehalt der Mischung daher nicht unter 200 kg/m³ liegen.

5 Ein Verlegeverfahren für einen leicht zu entwässernden Pflasterbelag aus recycelten Gesteinskörnungen, das die folgenden Verlegeschritte umfasst:

S1: Bau des Straßenunterbaus

Setzen von zentralen Pfählen im gesamten zu bauenden Straßenabschnitt, gute Kontrolle der Pfähle am Anfang, in der Mitte und am Ende des gekrümmten Straßenabschnitts, gute Verschlüsselungspfähle in der Mitte der Kurve und gute Bauschilder rund um die Straße;

S2: Aufbau des Straßenunterbaus

10 Vor dem Aushub des Straßenunterbaus werden Humus, Unkraut, Unrat und Gebäudefundamente innerhalb des Straßenunterbaus entfernt, dann wird der Straßenunterbau entsprechend den Planungsanforderungen ausgehoben, und nach dem Aushub wird der Straßenunterbau durch wiederholtes Walzen mit einer Walze verdichtet und nivelliert;

S3: Verlegung des Untergrunds

Die Ränder des verdichteten und nivellierten Straßenunterbaus werden mit den entsprechenden Zaunanlagen versehen, dann wird die untere Tragschicht 5 verlegt, danach wird die untere Tragschicht 5 mit einem Grader gleichmäßig auf dem Straßenunterbau verteilt, und nachdem die untere Tragschicht 5 auf dem Straßenunterbau nivelliert ist, wird die obere Tragschicht 4 auf die gleiche Weise verlegt und nivelliert;

S4: Verlegung der festen Struktur

20 Wenn der Feuchtigkeitsgehalt der oberen Tragschicht 4 und der unteren Tragschicht 5, die in Schritt S3 verlegt wurden, weniger als 60 % beträgt, legen Sie die feste Strukturschicht 5 auf die oberen Tragschicht 4 und führen Sie das feste Ende der Verstärkungsstruktur auf der festen Strukturschicht 5 in die oberen Tragschicht 4 ein, wodurch die Verlegung der festen Strukturschicht 5 abgeschlossen wird;

S5: Verlegung der wasserdurchlässigen Schicht

30 Mischen der recycelten Gesteinskörnung und des modifizierten Asphalttes der durchlässigen Schicht 2 nach dem Erhitzen, dann Auflegen der gemischten recycelten Gesteinskörnung und des modifizierten Asphalttes auf die feste Strukturschicht 3 und Eindringenlassen des Gemisches in die feste Strukturschicht 3 und Nivellieren des überlaufenden Gemisches mit Hilfe einer Nivelliervorrichtung;

S6: Verlegung der Deckschicht

35 Wenn der Feuchtigkeitsgehalt in der durchlässigen Schicht 2 unter 30% liegt, wird die Deckschicht 1 auf der durchlässigen Schicht 2 verlegt und mit einem Nivelliergerät ausgeglichen.

Die mittleren Pfähle werden in einem Abstand von 20-25m für den gesamten Straßenabschnitt in Schritt S1 und die verschlüsselten Pfähle in einem Abstand von 5-10m am mittleren Punkt der Straßenkurve gesetzt und eine Reihe von Bauschildern werden in Abständen von 50m um die Straße herum gesetzt, wenn das Straßenbett ausgehoben wird, sollte es mit Sand und Kies oder 9% grauen Boden Behandlung wieder aufgefüllt werden, und nach den Anforderungen der technischen Vorschriften der kommunalen Ingenieurbau, geschichtete Verfüllung auf das Straßenbett unten, Straßenbett Formgebung Bau mit Grader Schaben, von 8-10 Tonnen leichte Radwalze nach dem anfänglichen Druck, hängenden Linien oder verwenden Sie die Ebene Meter Abschnitt für Abschnitt, um die Fahrbahn Mittellinie Höhe und Straße

Bogenbildung Situation zu überprüfen, und rechtzeitig überprüfen Sie die Dicke der Verarbeitungsschicht, Fahrbahn Ebenheit, bis jeder Abschnitt der Längs- und Querneigung im Einklang mit den Design-Anforderungen. LU502983

Bei der Verdichtung und Nivellierung des Straßenunterbaus wird in Schritt S2 der Straßenunterbau durch Walzen des Materials mit 15-Tonnen-Walzen mit sichtbaren Radspuren geprüft und muss 95% schwere Verdichtungsstandards erfüllen, in der Fahrbahn für die Verdichtung, mit 18-21T dreirädrigen Walze oder gleichwertige Walzgerät Verdichtung mal für 5-8 mal angemessen ist, die spezifische Anzahl der Verdichtung kann auf der Grundlage der Website Bau Umwelt, in der Verdichtung wird dabei festgestellt, dass der Boden zu trocken und die Deckschicht locker ist, sollte er ordnungsgemäß mit Wasser besprengt werden; ist der Boden zu nass und wird das Phänomen des Springens festgestellt, sollten Maßnahmen wie Ausheben und Trocknen, Auswechseln des Bodens, Mischen mit Kalk oder Materialgranulat angewandt werden, bis die Oberfläche des Unterbaus glatt, fest, mit der vorgeschriebenen Straßenwölbung und ohne loses Material und weiche Stellen ist, bevor die nachfolgenden Bauschritte durchgeführt werden können.

In Schritt S3, die Dicke des Schotters auf der oberen Tragschicht 4 ist 50-70mm, und der Verdichtungskoeffizient ist größer als 97%, durch den Schotter in einem bestimmten Grad, um die strukturelle Festigkeit der oberen Tragschicht 4 zu erhöhen, sondern auch durch die Lücke zwischen dem Schotter, um die gesamte Durchlässigkeit der Straße zu erhöhen. In Schritt S5 wird die rezyklierte Gesteinskörnung in der durchlässigen Schicht 2 mit einer Korngröße von weniger als 12mm in einer Dicke von 60-100mm eingebaut. Die durch die rezyklierte Gesteinskörnung mit einer Korngröße von weniger als 12mm gebildeten Lücken ermöglichen eine effektive Versickerung des Wassers auf der Straßenoberfläche.

In Schritt S6 muss nach dem Verlegen der Straßendeckschicht 5 das Pflaster zunächst mit einer Kunststoffolie abgedeckt werden und anschließend muss das Pflaster dann regelmäßig bewässert und für 12-14 Tage nach dem Verlegen gepflegt werden, nach der Fertigstellung des Pflasters erste Verwendung von Kunststoff-Folie zu pflastern die fertige Straßenoberfläche zu decken Schutz, um die Oberfläche der Straßenoberfläche durch andere Verschmutzung in der Umwelt zu verhindern, und durch die regelmäßige Besprengung von Wasser Wartung der Straßenoberfläche kann das Auftreten von Trockenrissen Situation zu verhindern.

Obwohl Ausführungsformen der Erfindung gezeigt und beschrieben wurden, versteht der Fachmann, dass eine Vielzahl von Variationen, Modifikationen, Ersetzungen und Varianten dieser Ausführungsformen möglich sind, ohne von den Prinzipien und dem Geist der Erfindung abzuweichen, deren Umfang durch die beigefügten Ansprüche und deren Äquivalente begrenzt ist.

Ansprüche

LU502983

1. Ein Pflasterbelag aus rezyklierten Gesteinskörnungen für eine leichte Entwässerung, dadurch gekennzeichnet, dass der Belag in der Reihenfolge von oben nach unten eine Straßenoberflächenschicht (1), eine durchlässige Schicht (2), eine feste Strukturschicht (3), eine obere Tragschicht (4) und eine untere Tragschicht (5) umfasst, wobei die besagte Straßenoberflächenschicht (1) eine durchlässige Schicht (2) an ihrem unteren Ende aufweist, die besagte durchlässige Schicht (2) eine feste Strukturschicht (3) an ihrem unteren Ende aufweist, die besagte feste Strukturschicht (3) eine obere Tragschicht (4) an ihrem unteren Ende aufweist, die besagte obere Tragschicht (4) eine untere Tragschicht (5) an ihrem unteren Ende aufweist.

2. Ein Pflasterbelag aus rezyklierten Gesteinskörnungen für eine leichte Entwässerung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Material der Straßenoberflächenschicht (1) aus Hochofenschlacke der Güteklasse 42.5 besteht, das Material der durchlässigen Schicht (2) aus rezyklierten Gesteinskörnungen und modifiziertem Asphalt hergestellt ist, das Material der festen Strukturschicht (3) aus rezykliertem Baustahl hergestellt ist, das Material der oberen Tragschicht (4) aus Zement und Kiesgranulat hergestellt ist und das Material der unteren Tragschicht (5) aus Zement und Schotter besteht.

3. Ein Pflasterbelag aus rezyklierten Gesteinskörnungen für eine leichte Entwässerung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die durchlässige Schicht (2) ein modifiziertes Asphalt mit einer Porosität von 25-28% SBS modifiziertem Asphalt verwendet, die feste Strukturschicht (3) ein festes strukturelles Gerüst mit einer Verstärkungsdichte von mehr als 18% bildet, die obere Tragschicht (4) und die untere Tragschicht (5) beide Zement von 425 Salzsäurezement verwenden.

4. Ein Verlegeverfahren für einen leicht zu entwässernden Pflasterbelag aus recycelten Gesteinskörnungen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass es die folgenden Verlegeschritte umfasst:

S1: Bau des Straßenunterbaus

Setzen von zentralen Pfählen im gesamten zu bauenden Straßenabschnitt, gute Kontrolle der Pfähle am Anfang, in der Mitte und am Ende des gekrümmten Straßenabschnitts, gute Verschlüsselungspfähle in der Mitte der Kurve und gute Bauschilder rund um die Straße;

S2: Aufbau des Straßenunterbaus

Vor dem Aushub des Straßenunterbaus werden Humus, Unkraut, Unrat und Gebäudefundamente innerhalb des Straßenunterbaus entfernt, dann wird der Straßenunterbau entsprechend den Planungsanforderungen ausgehoben, und nach dem Aushub wird der Straßenunterbau durch wiederholtes Walzen mit einer Walze verdichtet und nivelliert;

S3: Verlegung des Untergrunds

Die Ränder des verdichteten und nivellierten Straßenunterbaus werden mit den entsprechenden Zaunanlagen versehen, dann wird die untere Tragschicht (5) verlegt, danach wird die untere Tragschicht (5) mit einem Grader gleichmäßig auf dem Straßenunterbau verteilt, und nachdem die untere Tragschicht (5) auf dem Straßenunterbau nivelliert ist, wird die obere Tragschicht (4) auf die gleiche Weise verlegt und nivelliert;

S4: Verlegung der festen Struktur

Wenn der Feuchtigkeitsgehalt der oberen Tragschicht (4) und der unteren Tragschicht (5), die in Schritt S3 verlegt wurden, weniger als 60% beträgt, legen Sie die feste Strukturschicht (5) auf die obere Tragschicht (4) und führen Sie das feste Ende der Verstärkungsstruktur auf der festen Strukturschicht (5) in die obere Tragschicht (4) ein, wodurch die Verlegung der festen

Strukturschicht (5) abgeschlossen wird;

S5: Verlegung der wasserdurchlässigen Schicht

Mischen der recycelten Gesteinskörnung und des modifizierten Asphaltes der durchlässigen Schicht (2) nach dem Erhitzen, dann Auflegen der gemischten recycelten Gesteinskörnung und des modifizierten Asphaltes auf die feste Strukturschicht (3) und Eindringenlassen des Gemisches in die feste Strukturschicht (3) und Nivellieren des überlaufenden Gemisches mit Hilfe einer Nivelliervorrichtung;

S6: Verlegung der Deckschicht

Wenn der Feuchtigkeitsgehalt in der durchlässigen Schicht (2) unter 30% liegt, wird die Deckschicht (1) auf der durchlässigen Schicht (2) verlegt und mit einem Nivelliergerät ausgeglichen.

5. Ein Verlegeverfahren für einen leicht zu entwässernden Pflasterbelag aus recycelten Gesteinskörnungen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die mittleren Pfähle in einem Abstand von 20-25m für den gesamten Straßenabschnitt in Schritt S1 und die verschlüsselten Pfähle in einem Abstand von 5-10m am mittleren Punkt der Straßenkurve gesetzt werden und eine Reihe von Bauschildern in Abständen von 50m um die Straße herum gesetzt werden.

6. Ein Verlegeverfahren für einen leicht zu entwässernden Pflasterbelag aus recycelten Gesteinskörnungen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass bei der Verdichtung und Nivellierung des Straßenunterbaus in Schritt S2 der Straßenunterbau durch Walzen des Materials mit 15-Tonnen-Walzen mit sichtbaren Radspuren geprüft wird und 95% schwere Verdichtungsstandards erfüllen muss.

7. Ein Verlegeverfahren für einen leicht zu entwässernden Pflasterbelag aus recycelten Gesteinskörnungen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Kies auf der oberen Tragschicht (4) in Schritt S3 in einer Dicke von 50-70mm mit einem Verdichtungsfaktor von mehr als 97% verlegt wird, und die rezyklierten Gesteinskörnungen in der durchlässigen Schicht (2) in Schritt S5 eine Korngröße von weniger als 12mm aufweisen und in einer Dicke von 60-100mm verlegt werden.

8. Ein Verlegeverfahren für einen leicht zu entwässernden Pflasterbelag aus recycelten Gesteinskörnungen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Verlegen der Straßendeckschicht (5) in Schritt S6 das Pflaster zunächst mit einer Kunststoffolie abgedeckt werden muss und das Pflaster dann regelmäßig bewässert und für 12-14 Tage nach dem Verlegen gepflegt werden muss.

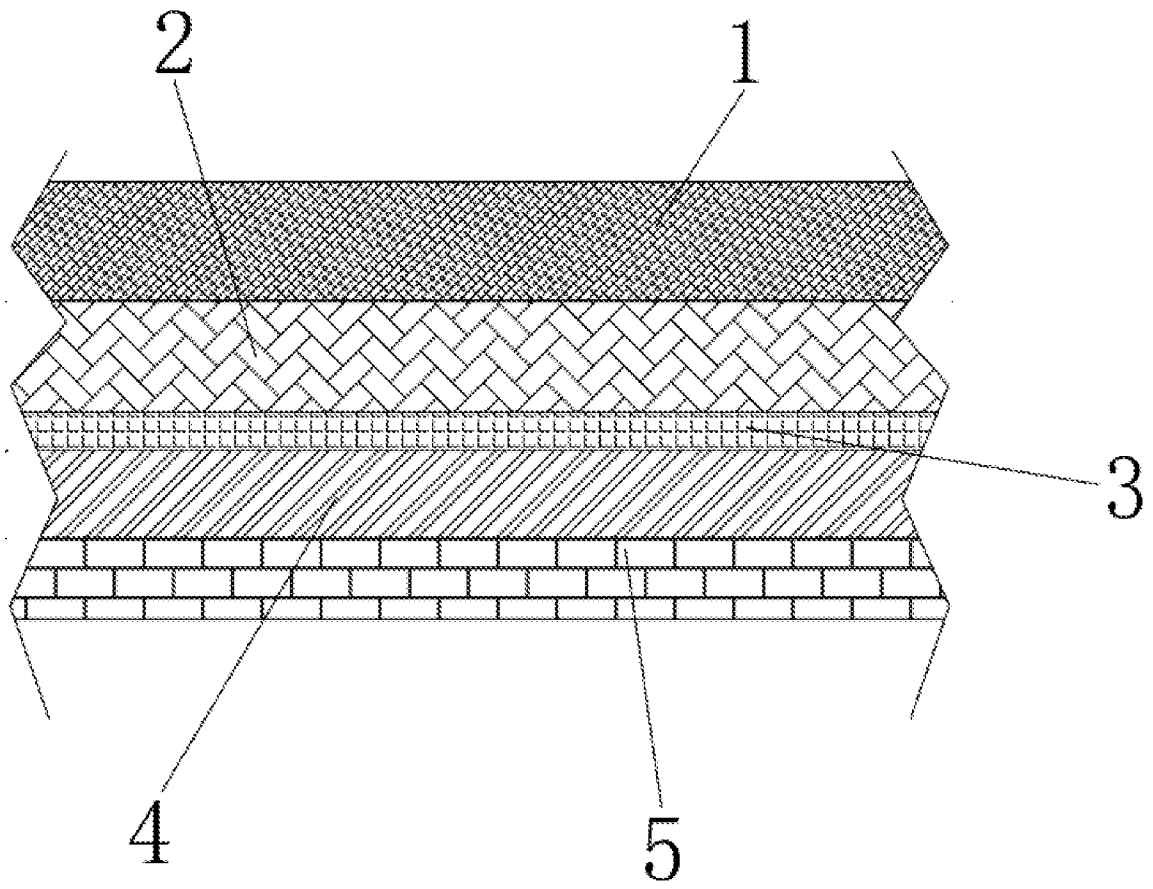


Bild 1