

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 509 469 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.07.2006 Patentblatt 2006/30

(21) Anmeldenummer: **03727208.5**

(22) Anmeldetag: **22.04.2003**

(51) Int Cl.:
B65H 18/10 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2003/001317

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2003/089351 (30.10.2003 Gazette 2003/44)

(54) **VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM AUFWICKELN EINER MATERIALBAHN**

DEVICE AND METHOD FOR WINDING A MATERIAL WEB

DISPOSITIF ET PROCEDE D'ENROULEMENT D'UNE BANDE DE MATIERE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **22.04.2002 DE 10217938**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.03.2005 Patentblatt 2005/09

(73) Patentinhaber: **Bogocli, Ibrahim
68766 Hockenheim (DE)**

(72) Erfinder: **Bogocli, Ibrahim
68766 Hockenheim (DE)**

(74) Vertreter: **Naumann, Ulrich
Patentanwälte,
Ullrich & Naumann,
Luisenstrasse 14
69115 Heidelberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**GB-A- 997 880 GB-A- 2 175 572
US-A- 5 785 453 US-A- 5 941 475
US-B1- 6 174 104**

EP 1 509 469 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

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung sowie ein Verfahren zum Aufwickeln einer Materialbahn, insbesondere von Dünn- oder Dickschichtfolien zur Fahrbahnmarkierung, mit einer Aufnahmeeinrichtung, wobei die Aufnahmeeinrichtung eine Wickelrolle zum Aufrollen der Materialbahn aufweist. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Aufnahmeeinrichtung mit einer Wickelrolle zum Aufrollen der Materialbahn.

[0002] Vorrichtungen und Verfahren der hier in Rede stehenden Art finden vor allem in der Papierindustrie Anwendung, wobei die dort verwendeten Vorrichtungen oftmals ganze Werkhallen ausfüllen und Förderbändern oder ähnlichen mechanischen Transporteinrichtungen nachgeordnet sind. Aus der DE 41 09 103 A1 ist beispielsweise eine Vorrichtung zum Aufwickeln von Bahnen aus Papier, Folie oder dergleichen bekannt, bei der eine Wickelrolle in zwei Traghebeln gelagert ist, die einem Tragblock zugeordnet sind.

[0003] Hingegen werden Folien zur Fahrbahnmarkierung üblicherweise nach dem Abziehen von der Fahrbahn, d.h. nach einmaliger Verwendung, abgezogen und als Schüttgut abtransportiert, eine dazu geeignete Vorrichtung ist in der US 6 174 104 offenbart.

[0004] Bei den bereits bekannten Vorrichtungen ist nachteilig, dass diese aufgrund ihrer Dimensionen und Gewichte nur unter erheblichem Aufwand an den jeweiligen Arbeitsstätten positioniert und in Betrieb genommen werden können. Nachteilig ist auch, dass das Aufwickeln von Materialbahnen auf Wickelrollen umfangreiche Transporteinrichtungen wie Förderbänder erfordert, die ebenfalls einen erheblichen Raum beanspruchen und unter erheblichem Montageaufwand den Wickelrollen zugeordnet werden müssen.

[0005] Mit anderen Worten ist es mit den bekannten Vorrichtungen und Verfahren nur unter erheblichem Montageaufwand und Raumbedarf möglich, eine Materialbahn einer Wickelrolle zuzuführen und aufzuwickeln.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren der eingangs genannten Art derart auszugestalten und weiterzubilden, dass eine Materialbahn mit einfachen Mitteln an verschiedenen Orten problemlos aufwickelbar ist.

[0007] Erfindungsgemäß wird die voranstehende Aufgabe hinsichtlich einer Vorrichtung zum Aufwickeln einer Materialbahn mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Danach ist eine Vorrichtung zum Aufwickeln einer Materialbahn durch ein Fahrzeug zur vorzugsweise reversiblen Kopplung mit der Aufnahmeeinrichtung gekennzeichnet.

[0008] In erfindungsgemäßer Weise ist erkannt worden, dass eine Kopplung der Aufnahmeeinrichtung, die eine Wickelrolle trägt, mit einem Fahrzeug die obige Aufgabe auf überraschend einfache Weise löst. Hierdurch ist eine mobile Anwendung der Vorrichtung zum Aufwickeln einer Materialbahn ermöglicht, da die Aufnahmeeinrichtung in einfacher Weise an verschiedene Orte ver-

fahren werden kann. Darüber hinaus ist in erfindungsgemäßer Weise erkannt worden, dass auf umfangreiche Transporteinrichtungen wie Förderbänder verzichtet werden kann, da eine Materialbahn auf einem Untergrund, beispielsweise auf einer Fahrbahn, abgelegt werden kann und von dort lediglich durch Überfahren der Materialbahn von der Aufnahmeeinrichtung aufgerollt werden kann.

[0009] Folglich ist eine Vorrichtung zum Aufwickeln einer Materialbahn angegeben, durch die ein Aufwickeln einer Materialbahn an verschiedenen Orten mit einfachen Mitteln problemlos realisierbar ist.

[0010] In ganz besonders vorteilhafter Weise könnte die Aufnahmeeinrichtung einem personenbefördernden Fahrzeug zugeordnet sein. Eine solche Ausgestaltung hat den Vorteil, dass der Bediener der Vorrichtung während des Aufwickelprozesses nicht durch Laufen oder Gehen ermüdet, da er durch das Fahrzeug befördert wird. Darüber hinaus kann der Bediener bei einem Einsatz im Freien vor Witterungseinflüssen geschützt werden.

[0011] Das Fahrzeug könnte einen Antrieb und eines oder mehrere Räder umfassen, die durch den Antrieb angetrieben werden. Auf diese Weise ist eine besonders komfortabel bedienbare und auch auf schwierigem Untergrund bewegbare Vorrichtung realisiert, da die Kraft des Antriebs Hindernisse auf der Fahrbahn meist leicht überwinden kann und einen Bediener bei eventuellem Schieben des Fahrzeugs unterstützt. Das Fahrzeug könnte mit einem Kettenantrieb, wie er beispielsweise von Raupen im Baubetrieb oder Militärfahrzeugen bekannt ist, versehen sein. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, dass das Fahrzeug auch in besonders schwierigem Gelände mit guter Bodenhaftung bewegt werden kann.

[0012] Der Antrieb könnte als Verbrennungsmotor ausgebildet sein. Bei einer solchen Ausgestaltung ist gewährleistet, dass die Vorrichtung an fast allen Tankstellen mit gängigen Treibstoffen wie Benzin oder Dieselöl versorgbar ist. Darüber hinaus ist gewährleistet, dass Antriebe mit hoher Leistung verwendet werden können, die auch schwere Lasten bewegen können.

[0013] Vor dem Hintergrund eines abgasarmen Einsatzes der Vorrichtung könnte der Antrieb als Elektromotor ausgebildet sein. Bei dieser Variante wäre denkbar, dass der Elektromotor auf ein Festnetz zugreift oder mit Akkus versehen wird, was einen mobilen Einsatz der Vorrichtung ermöglicht.

[0014] Die Aufnahmeeinrichtung könnte einen Antrieb für die Wickelrolle umfassen. Hierdurch ist gewährleistet, dass die Wickelrolle eine Zugkraft auf die Materialbahn aufbringen kann, so dass diese, sofern sie an der Fahrbahn befestigt ist, problemlos abgezogen bzw. abgelöst werden kann.

[0015] Der Antrieb der Aufnahmeeinrichtung könnte als Verbrennungsmotor ausgebildet sein. So ist eine leichte Verfügbarkeit gängiger Treibstoffe wie Benzin oder Dieselöl an den meisten Tankstellen an verschie-

denen Einsatzorten möglich. Darüberhinaus wird eine hohe Leistung des Antriebs ermöglicht, wenn große Zugkräfte auf die Materialbahn ausgeübt werden müssen.

[0016] Der Antrieb der Aufnahmeeinrichtung könnte als Elektromotor ausgebildet sein. Diese Ausgestaltung realisiert eine abgasarme Version der Vorrichtung, da wiederaufladbare Batterien, Akkus oder sogar ein bestehendes Stromnetz genutzt werden können.

[0017] Die Aufnahmeeinrichtung könnte mindestens eine und vorzugsweise drei Walzen oder Rollen zum Transportieren der Materialbahn zur Wickelrolle umfassen. Die Vorkehrung von Walzen oder Rollen ermöglicht ein besonders präzises Zuführen der Materialbahn zur Wickelrolle, da die Walzen bzw. Rollen die bewegte Materialbahn stabilisieren bzw. lenken können. Im Falle dreier Walzen wird eine besonders stabile Führung realisiert, da die Materialbahn aufgrund ihrer Anlage an mehreren Walzen oder Rollen schwingungsfrei bewegt werden kann.

[0018] Die Drehachsen der Walzen oder Rollen könnten parallel zueinander orientiert sein. Diese Anordnung gewährleistet einen besonders materialschonenden und verdrehungsfreien Transport der Materialbahn, da die Materialbahn bei dieser Anordnung beim Aufwickeln keinen Verwindungen unterliegt.

[0019] In ganz besonders vorteilhafter Weise könnten die Drehachsen der Walzen oder Rollen parallel zu den Radachsen des Fahrzeugs orientiert sein. Hierdurch ist gewährleistet, dass die Materialbahn ohne jegliche Verwindung oder Verdrehung von der Fahrbahn entfernt werden kann, da auf die Materialbahn Zugkräfte ausübbar sind, die die Materialbahn nahezu senkrecht nach oben abziehen.

[0020] Mindestens eine und vorzugsweise zwei Walzen oder Rollen könnten eine Gummibeschichtung aufweisen oder aus Gummi gefertigt sein. Diese Ausgestaltung ermöglicht einen besonders griffigen Transport der Materialbahn durch die Walzen oder Rollen, da der Haftreibungskoeffizient zwischen Gummi und den meisten Materialien sehr hoch ist. Darüber hinaus trägt eine Gummibeschichtung von Walzen einem materialschonenden Transport der Materialbahn bei, da die Materialbahn auf einem weichen Widerlager geführt wird.

[0021] Die Materialbahn könnte zwischen mindestens zwei Walzen oder Rollen durchführbar sein, wobei die Mantelflächen der Walzen oder Rollen beidseits der Materialbahn abrollen. Diese ganz konkrete Ausgestaltung trägt in vorteilhafter Weise dazu bei, dass eventuelle Unebenheiten oder Knitter aus der Materialbahn ausgebeult werden und diese geglättet wird. Die Materialbahn könnte während der Führung quasi eingeklemmt sein. Dies verhindert ein Verrutschen der Materialbahn auf den Walzen oder Rollen und trägt dazu bei, dass die Materialbahn ohne Überstände übereinanderliegend auf die Wickelrolle aufgewickelt wird.

[0022] Die Materialbahn könnte über eine dritte oder weitere Walze oder Rolle zur Wickelrolle führbar sein. Eine dritte oder weitere Walze oder Rolle ermöglicht eine

besonders günstige Führung der Materialbahn, da der Austrittswinkel der Materialbahn aus den ihr vorgelagerten Walzen oder Rollen durch die dritte oder weitere Walze oder Rolle so beeinflusst werden kann, dass die Walzen oder Rollen insgesamt von Spannungen befreit werden. Eine spannungsfreie Führung der Materialbahn trägt nicht nur der Schonung der Materialbahn, sondern auch einer Schonung der Lagerungen der Walzen bzw. Rollen bei.

[0023] Den Walzen oder Rollen könnte mindestens eine Schmiereinrichtung zum Schmieren der Umfangsflächen der Walzen oder Rollen zugeordnet sein. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, dass die Materialbahn beim Aufwickeln auf die Wickelrolle die Walzen bzw. Rollen nahezu ohne Haftung infolge von bspw. Klebstoffresten oder ähnlichen Verschmutzungen auf der Materialbahn passieren kann.

[0024] Die Schmiereinrichtung könnte als an mindestens einer Walze oder Rolle abrollender stabförmiger Schmiermittelspender ausgebildet sein. Besonders vorteilhaft könnte der stabförmige Schmiermittelspender eine Länge haben, die der Breite einer Umfangsfläche einer Walze oder Rolle entspricht. Diese konkrete Ausgestaltung ermöglicht eine ständige Versorgung der Walzen bzw. Rollen mit einem Schmierfilm während des Drehens.

[0025] Das Schmiermittel könnte Seifenwasser sein. Seifenwasser ist ein besonders kostengünstiges und umweltfreundliches Schmiermittel, das leicht verfügbare und entsorgbar ist.

[0026] Materialbahnen, die von einer Unterlage entfernt werden, sind oftmals infolge von Verbäckungen mit dieser fest verhaftet. Vor diesem Hintergrund könnte die Aufnahmeeinrichtung eine Wärmeeinrichtung zum Erwärmen der Materialbahnen umfassen. Dies hat den Vorteil, dass die Verbäckungen oder Verklebungen der Materialbahnen vor dem Aufwickeln und Entfernen von der Fahrbahn angelöst werden können.

[0027] Eine besonders gängige und leicht bedienbare Wärmeeinrichtung könnte ein Gasbrenner sein, dessen Gasflamme mit konstruktiv einfachen Mitteln auf die Fahrbahn bzw. die Materialbahn gerichtet werden kann.

[0028] Selbstverständlich ist es denkbar, eine Aufnahmeeinrichtung zum Aufwickeln einer Materialbahn der hier in Rede stehenden Art auch ohne Fahrzeug zu betreiben oder die Aufnahmeeinrichtung nur in bestimmten Fällen - z. B. als Nachrüstbauteil - einem Fahrzeug zuzuordnen. Ein isolierter Betrieb der Aufnahmeeinrichtung ohne Fahrzeug kann vor dem Hintergrund eines statischen Einsatzes von Interesse sein.

[0029] Des Weiteren ist die obige Aufgabe im Hinblick auf ein Verfahren zum Aufwickeln einer Materialbahn mit den Merkmalen des Patentanspruchs 21 gelöst. Danach ist ein Verfahren zum Aufwickeln einer Materialbahn der eingangs genannten Art derart ausgestaltet, dass die Aufnahmeeinrichtung auf einer Fahrbahn verfahren wird und dabei die Materialbahn von der Fahrbahn entfernt und auf die Wickelrolle aufgewickelt wird.

[0030] Bei Verwendung eines Fahrzeugs könnte die Verfahrensgeschwindigkeit des Fahrzeugs auf die Winkelgeschwindigkeit der Wickelrolle so abgestimmt sein, dass die Materialbahn von der Fahrbahn nahezu senkrecht nach oben abgezogen wird. Ein solches Vorgehen hat den Vorteil, dass von der Wickelrolle nahezu keine Scherkräfte auf die Materialbahn ausgeübt werden.

[0031] Bei Fahrbahnmarkierungen, insbesondere im Baustellenbereich, finden sogenannte Dünnschicht- oder Dickschichtfolien Anwendung. Von ganz besonderem Interesse im Hinblick auf einen kostengünstigen Einsatz dieser Folien ist deren Wiederverwertung nach deren Entfernung von der Fahrbahn oder der Baustelle. Vor diesem Hintergrund könnte die Vorrichtung beim Ablösen dieser Folien von der Fahrbahn und beim Aufwickeln dieser Folien verwendet werden. Dabei ist denkbar, dass die abgelösten und aufgewickelten Folien gereinigt, erneut mit Klebstoff versehen und wiederverwendet werden.

[0032] Je nach Folientyp und Verbundverhältnisse mit der Fahrbahn ist eine Wärmeeinwirkung vor Ablösen der Materialbahn von der Fahrbahn unbedingt notwendig, um Beschädigungen beim Ablösen zu vermeiden.

[0033] Die Dünnschichtfolie könnte nach Wärmeeinwirkung durch die Zugkraft der Wickelrolle von der Fahrbahn abgelöst und über Walzen oder Rollen der Wickelrolle zugeführt werden. Hierdurch ist ein materialschonender Ablöse- und Aufwickelvorgang ermöglicht.

[0034] Die Dickschichtfolie umfasst im Gegensatz zur Dünnschichtfolie eine relativ stabile Gewebestruktur, die deren Ablösen von der Fahrbahn ohne vorherige Erwärmung ermöglicht. Die Dickschichtfolie könnte daher ohne vorherige Erwärmung allein durch die Kraft der Wickelrolle von der Fahrbahn abgelöst und direkt auf die Wickelrolle aufgewickelt werden.

[0035] Es gibt nun verschiedene Möglichkeiten, die Lehre der vorliegenden Erfindung in vorteilhafter Weise auszugestalten und weiterzubilden. Dazu ist einerseits auf die nachgeordneten Ansprüche, andererseits auf die nachfolgende Erläuterung zweier bevorzugter Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrichtung anhand der Zeichnung zu verweisen. In Verbindung mit der Erläuterung der bevorzugten Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnung werden auch im Allgemeinen bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Lehre erläutert. In der Zeichnung zeigen

Fig. 1 in einer schematischen Ansicht ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Aufwickeln einer Materialbahn und

Fig. 2 in einer schematischen Ansicht ein zweites Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Aufwickeln einer Materialbahn mit drei Walzen zum Transportieren der Materialbahn zur Wickelrolle.

[0036] Fig. 1 zeigt das erste Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Aufwickeln einer Materialbahn 3 in einer schematischen Ansicht. Die Vorrichtung weist eine Aufnahmeeinrichtung 1 auf, die eine Wickelrolle 2 zum Aufrollen der Materialbahn 3 umfasst. Die Aufnahmeeinrichtung 1 ist mit einem Fahrzeug 4 gekoppelt.

[0037] Das Fahrzeug 4 weist Räder 10 auf und ist mit einem nicht gezeigten Antrieb zum Verfahren auf einer Fahrbahn 5 versehen.

[0038] Die Aufnahmeeinrichtung 1 umfasst eine Wärmeeinrichtung 6 zum Erwärmen der Materialbahn 3.

[0039] Fig. 2 zeigt das zweite Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Aufwickeln einer Materialbahn in einer schematischen Ansicht. Die Vorrichtung weist eine Aufnahmeeinrichtung 1 mit einer Wickelrolle 2 zum Aufrollen der Materialbahn 3 auf. Die Aufnahmeeinrichtung 1 ist mit einem Fahrzeug 4 gekoppelt.

[0040] Die Aufnahmeeinrichtung 1 umfasst drei Walzen 7, 8 zum Transportieren der Materialbahn 3 zur Wickelrolle 2. Die Drehachsen der Walzen 7, 8 sind parallel zueinander orientiert. Die Drehachsen der Walzen 7, 8 sind parallel zu den Radachsen des Fahrzeugs 4 orientiert.

[0041] Die Materialbahn 3 ist zwischen den Walzen 7 durchführbar, wobei die Mantelflächen der Walzen beidseits der Materialbahn 3 abrollen. Die Materialbahn 3 wird über eine dritte Walze 8 zur Wickelrolle 2 geführt.

[0042] Der Walze 7 ist eine Schmiereinrichtung 9 zum Schmieren ihrer Umfangsfläche zugeordnet. Die Schmiereinrichtung 9 ist als an der Walze 7 abrollender stabförmiger Schmiermittelspender ausgebildet.

[0043] Die Aufnahmeeinrichtung 1 umfasst eine Wärmeeinrichtung 6 zum Erwärmen der Materialbahn 3.

[0044] Schließlich sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die voranstehend beschriebenen Ausführungsbeispiele lediglich zur Erörterung der beanspruchten Lehre dienen, diese jedoch nicht auf die Ausführungsbeispiele einschränken.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufwickeln einer Materialbahn (3), insbesondere von Dünnschicht- oder Dickschichtfolien zur Fahrbahnmarkierung, mit einer Aufnahmeeinrichtung (1), wobei die Aufnahmeeinrichtung (1) eine Wickelrolle (2) zum Aufrollen der Materialbahn (3) aufweist, und mit einem Fahrzeug (4) zur vorzugsweise reversiblen Kopplung mit der Aufnahmeeinrichtung (1),
gekennzeichnet durch, dass die Aufnahmeeinrichtung (1) mindestens eine und vorzugsweise drei drehbare Walzen oder Rollen (7, 8) zum Transportieren der Materialbahn (3) zur Wickelrolle (2) umfasst und dass den Walzen oder Rollen (7, 8) mindestens eine Schmiereinrichtung (9) zum Schmieren der Umfangsfläche der Walzen oder Rollen (7, 8)

zugeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeeinrichtung (1) einem personenbefördernden Fahrzeug (4) zugeordnet ist. 5
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fahrzeug (4) einen Antrieb und mindestens ein durch den Antrieb angetriebenes Rad (10) zum Verfahren auf einer Fahrbahn (5) umfasst, wobei vorzugsweise der Antrieb als Verbrennungsmotor oder Elektromotor ausgebildet ist. 10
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeeinrichtung (1) einen Antrieb für die Wickelrolle (2) umfasst, wobei vorzugsweise der Antrieb der Aufnahmeeinrichtung (1) als Verbrennungsmotor oder Elektromotor ausgebildet ist. 15
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachsen der Walzen oder Rollen (7, 8) parallel zueinander und/oder parallel zu den Radachsen des Fahrzeugs orientiert sind, wobei vorzugsweise mindestens eine und vorzugsweise zwei Walzen oder Rollen (7) eine Gummibeschichtung aufweisen oder aus Gummi gefertigt sind. 20
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Materialbahn (3) zwischen mindestens zwei Walzen oder Rollen (7) durchführbar ist, wobei die Mantelflächen der Walzen oder Rollen (7) beidseits der Materialbahn (3) abrollen, wobei vorzugsweise die Materialbahn (3) über eine dritte oder weitere Walze oder Rolle (8) zur Wickelrolle (2) führbar ist. 25
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schmiereinrichtung als an mindestens einer Walze oder Rolle (7) abrollender stabförmiger Schmiermittelspender ausgebildet ist und/oder dass das Schmiermittel Seifenwasser ist. 30
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeeinrichtung (1) eine Wärmeeinrichtung (6) zum Erwärmen der Materialbahn (3) umfasst, wobei vorzugsweise die Wärmeeinrichtung (6) eine Gasflamme erzeugt. 35
9. Verfahren zum Aufwickeln einer Materialbahn (3), insbesondere von Dünn- oder Dickschichtfolien zur Fahrbahnmarkierung, unter Verwendung einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, mit einer Aufnahmeeinrichtung (1), wobei die Aufnahmeeinrichtung (1) eine Wickelrolle (2) zum Aufrollen der 40

Materialbahn (3) aufweist und wobei die Aufnahmeeinrichtung (1) auf einer Fahrbahn (5) verfahren wird und dabei die Materialbahn (3) von der Fahrbahn (5) entfernt und auf die Wickelrolle (2) aufgewickelt wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Materialbahn (3) zwischen mindestens zwei Walzen oder Rollen (7) durchgeführt wird, wobei die Walzen oder Rollen (7) beidseitig der Materialbahn (3) abrollen, wobei vorzugsweise die Materialbahn (3) über eine dritte oder weitere Walze oder Rolle (8) zur Wickelrolle (2) geführt wird. 45
11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verfahrensgeschwindigkeit des Fahrzeugs (4) und die Winkelgeschwindigkeit der Wickelrolle (2) so gewählt werden, dass die Materialbahn (3) von der Fahrbahn (5) nahezu senkrecht nach oben abgezogen wird. 50
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Materialbahn (3) auf der Fahrbahn (5) erwärmt und **dadurch** angelöst wird, wobei vorzugsweise die Materialbahn (3) unmittelbar nach deren Erwärmung von der Fahrbahn (5) entfernt und aufgewickelt wird. 55
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Walzen oder Rollen (7, 8) beim Transportieren der Materialbahn (3) mit einem Schmiermittel geschmiert werden, so dass die Materialbahn (3) haftungsfrei geführt wird, wobei vorzugsweise als Schmiermittel Seifenwasser verwendet wird.

Claims

1. Device for winding up a material web (3), in particular thin or thick layer films for road markings, having a take-up device (1), the take-up device (1) having a winding roller (2) for rolling up the material web (3), and having a vehicle (4) for preferably reversible connection to the take-up device (1), **characterised in that** the take-up device (1) comprises at least one and preferably three rotatable cylinders or rollers (7, 8) for transporting the material web (3) to the winding roller (2) and **in that** at least one lubrication device (9) is associated with the cylinders or rollers (7, 8) in order to lubricate the peripheral face of the cylinders or rollers (7, 8). 45
2. Device according to claim 1, **characterised in that** the take-up device (1) is associated with a vehicle (4) which conveys persons. 50
3. Device according to claim 1 or 2, **characterised in that** the vehicle (4) comprises a drive and at least 55

one wheel (10) which is driven by the drive in order to move on a roadway (5), the drive preferably being constructed as an internal combustion engine or electric motor.

4. Device according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the take-up device (1) comprises a drive for the winding roller (2), the drive of the take-up device (1) preferably being constructed as an internal combustion engine or electric motor.
5. Device according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the axes of rotation of the cylinders or rollers (7, 8) are orientated parallel with each other and/or parallel with the wheel axles of the vehicle, at least one and preferably two cylinder(s) or roller(s) (7) preferably having a rubber coating or being constructed from rubber.
6. Device according to any one of claims 1 to 5, **characterised in that** the material web (3) can be guided between at least two cylinders or rollers (7), the outer faces of the cylinders or rollers (7) rolling at both sides of the material web (3), the material web (3) preferably being able to be guided to the winding roller (2) by way of a third or additional cylinder or roller (8).
7. Device according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the lubrication device is in the form of a rod-like lubricant dispenser which rolls on at least one cylinder or roller (7) and/or **in that** the lubricant is soapy water.
8. Device according to any one of claims 1 to 7, **characterised in that** the take-up device (1) comprises a heating device (6) for heating the material web (3), the heating device (6) preferably producing a gas flame.
9. Method for winding up a material web (3), in particular thin or thick layer films for road markings, using a device according to any one of claims 1 to 8, having a take-up device (1), the take-up device (1) having a winding roller (2) for rolling up the material web (3) and the take-up device (1) being moved on a roadway (5) and the material web (3) being removed from the roadway (5) and wound onto the winding roller (2).
10. Method according to claim 9, **characterised in that** the material web (3) is guided between at least two cylinders or rollers (7), the cylinders or rollers (7) rolling at both sides of the material web (3), the material web (3) preferably being guided to the winding roller (2) by way of a third or additional cylinder or roller (8).

11. Method according to claim 9 or 10, **characterised in that** the movement speed of the vehicle (4) and the angular velocity of the winding roller (2) are selected in such a manner that the material web (3) is drawn off from the roadway (5) practically perpendicularly upwards.

12. Method according to any one of claims 9 to 11, **characterised in that** the material web (3) is heated on the roadway (5) and is thereby loosened, the material web (3) preferably being removed from the roadway (5) directly after being heated and being wound up.

13. Method according to any one of claims 9 to 12, **characterised in that** the cylinders or rollers (7, 8) are lubricated with a lubricant when the material web (3) is transported so that the material web (3) is guided in a low-friction manner, soapy water preferably being used as the lubricant.

Revendications

1. Dispositif pour enrouler une nappe de tissus (3), en particulier des feuilles en couche mince ou épaisse pour le marquage routier, avec un dispositif récepteur (1), le dispositif récepteur (1) présentant un rouleau d'enroulement (2) pour l'enroulement de la nappe de tissus (3), et avec un véhicule (4) pour l'accouplement, de préférence réversible, avec le dispositif récepteur (1), **caractérisé par le fait que** le dispositif récepteur (1) comprend au moins un, et de préférence trois, cylindres ou rouleaux (7,8) rotatifs pour le transport de la nappe de tissus (3) au rouleau d'enroulement (2) et qu'au moins un dispositif de lubrification (9) est adjoint aux cylindres ou rouleaux (7,8) pour la lubrification de la surface périphérique des cylindres ou rouleaux (7,8).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par le fait qu'**un véhicule (4) transportant des personnes est adjoint au dispositif récepteur (1).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** le véhicule (4) comprend un entraînement et au moins une roue (10) entraînée par l'entraînement pour le déplacement sur une route (5), l'entraînement étant de préférence réalisé sous la forme d'un moteur à combustion ou d'un moteur électrique.
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé par le fait que** le dispositif récepteur (1) comprend un entraînement pour le rouleau d'enroulement (2), l'entraînement du rouleau d'entraîne-

ment (2) étant de préférence réalisé sous la forme d'un moteur à combustion ou d'un moteur électrique.

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4,
caractérisé par le fait que les axes de rotation des cylindres ou rouleaux (7,8) sont orientés parallèles les uns aux autres et/ou aux axes de roue du véhicule, de préférence au moins un et de préférence deux cylindres ou rouleaux (7,8) présentant un revêtement de caoutchouc ou étant fabriqués en caoutchouc. 5
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5 ;
caractérisé par le fait que la nappe de tissus (3) peut être conduite entre au moins deux cylindres ou rouleaux (7), les surfaces périphériques des cylindres ou rouleaux (7) roulant des deux côtés de la nappe de tissus (3), la nappe de tissus (3) pouvant de préférence être guidée vers le rouleau d'enroulement (2) sur un troisième ou d'autres cylindres ou rouleaux (8). 10
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6,
caractérisé par le fait que le dispositif de lubrification est réalisé sous la forme d'un dispensateur de lubrifiant en forme de barre roulant sur au moins un cylindre ou rouleau (7) et/ou que le lubrifiant est de l'eau savonneuse. 15
8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7,
caractérisé par le fait que le dispositif récepteur (1) comprend un dispositif de chauffage (6) pour le chauffage de la nappe de tissus (3), le dispositif de chauffage (6) engendrant de préférence une flamme de gaz. 20
9. Procédé d'enroulement d'une nappe de tissus (3), en particulier des feuilles en couche mince ou épaisse pour le marquage routier, en utilisant un dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, avec un dispositif récepteur (1), le dispositif récepteur (1) présentant un rouleau d'enroulement (2) pour l'enroulement de la nappe de tissus (3) et le dispositif récepteur (1) étant déplacé sur une route (5) et de ce fait la nappe de tissus (3) étant éloignée de la route (5) et enroulée sur le rouleau d'enroulement (2). 25
10. Procédé selon la revendication 9,
caractérisé par le fait que la nappe de tissus (3) est conduite entre au moins deux cylindres ou rouleaux (7), les cylindres ou rouleaux (7) roulant des deux côtés de la nappe de tissus (3), la nappe de tissus (3) étant de préférence guidée vers le rouleau d'entraînement (2) sur un troisième ou d'autres cylindres ou rouleaux (8). 30
11. Procédé selon la revendication 9 ou 10,
caractérisé par le fait que la vitesse de déplacement 35

ment du véhicule (4) et la vitesse d'enroulement du rouleau d'enroulement (2) sont choisies de telle manière que la nappe de tissus (3) est enlevée en tirant vers le haut presque verticalement.

12. Procédé selon l'une des revendications 9 à 11,
caractérisé par le fait que la nappe de tissus (3) se chauffe sur la route (5) et de ce fait est séparée, la nappe de tissus (3) étant de préférence écartée de la route (5) immédiatement après son chauffage et enroulée. 40
13. Procédé selon l'une des revendications 9 à 12,
caractérisé par le fait que les cylindres ou rouleaux (7,8) sont lubrifiés avec un lubrifiant lors du transport de la nappe de tissus (3), de telle manière que la nappe de tissus (3) est guidée sans adhérence, de l'eau savonneuse étant de préférence utilisée en tant que lubrifiant. 45

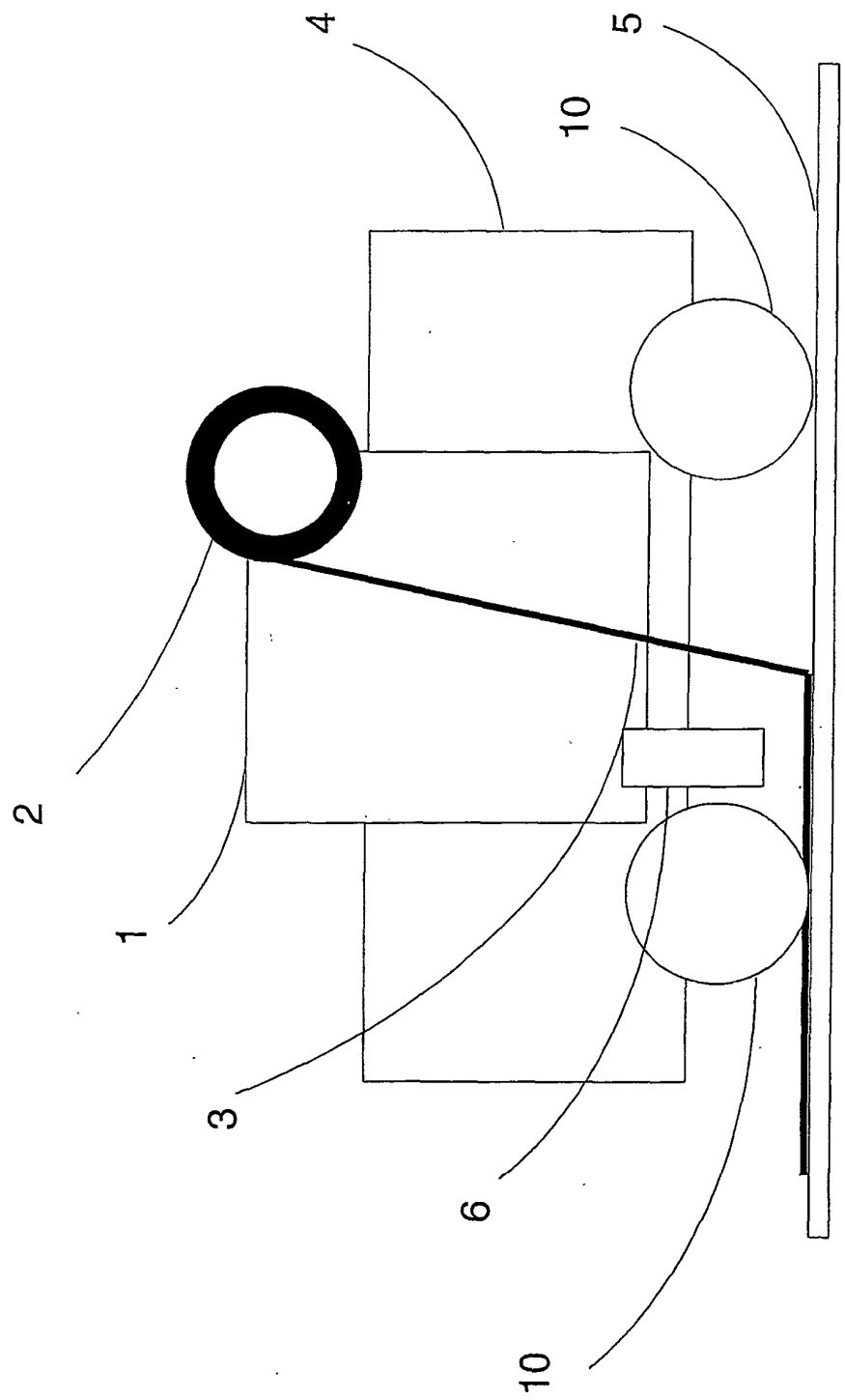


Fig. 1

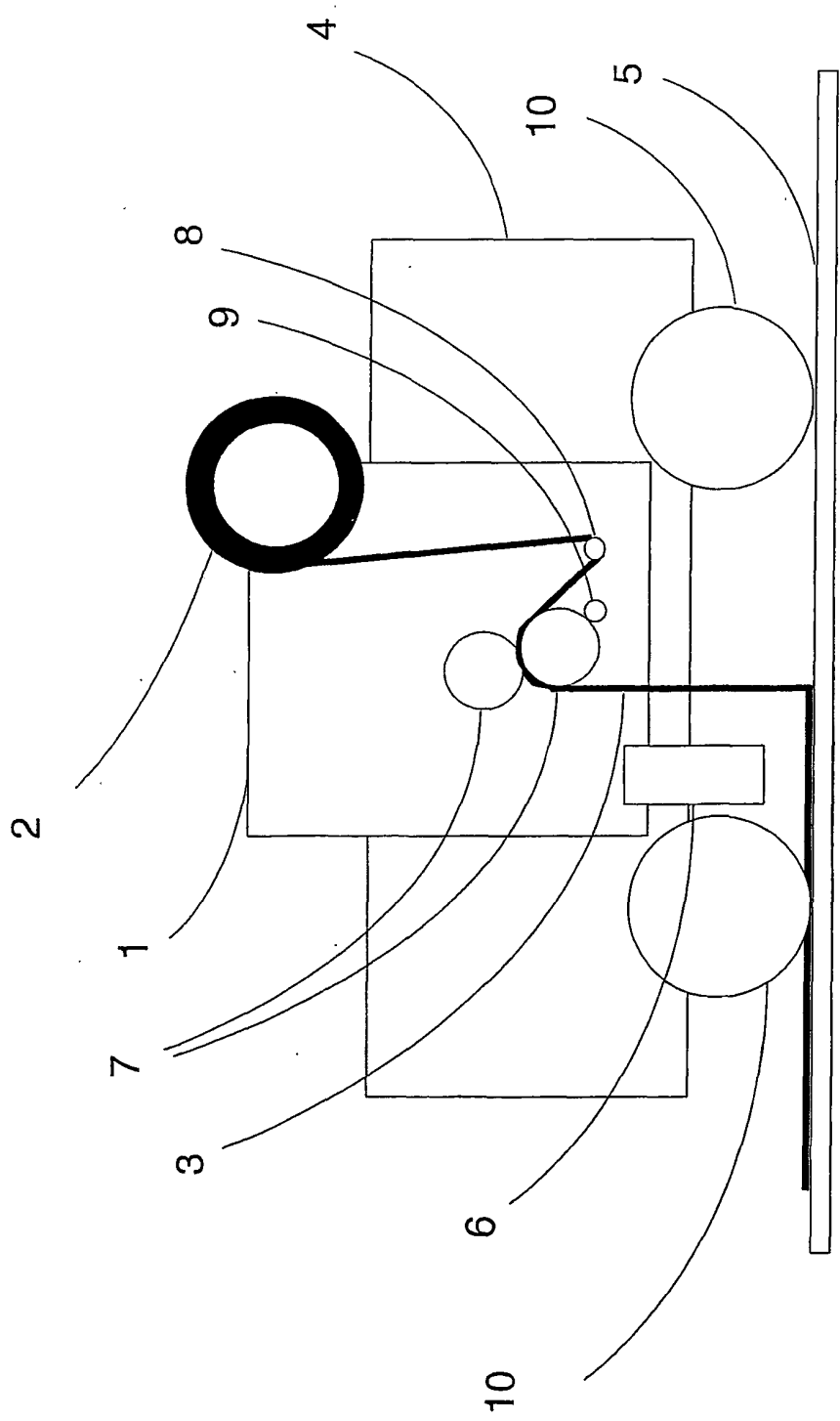


Fig. 2