

(19)



(11)

**EP 4 012 103 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**03.07.2024 Patentblatt 2024/27**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**E01H 4/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **21213067.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**E01H 4/02**

(22) Anmeldetag: **08.12.2021**

**(54) FRÄSWELLE FÜR EINE HECKFRÄSE EINER PISTENRAUPE UND HECKFRÄSE**

REAR TILLER AND MILLING SHAFT FOR THE REAR TILLER OF A SNOW GROOMER

ARBRE FRAISEUR POUR UNE FRAISE ARRIÈRE D'UNE DAMEUSE ET FRAISE ARRIÈRE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **11.12.2020 DE 102020215706**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**15.06.2022 Patentblatt 2022/24**

(73) Patentinhaber: **Kässbohrer Geländefahrzeug AG  
88471 Laupheim (DE)**

(72) Erfinder:

- **Behmüller, Andreas  
89171 Illerkirchberg (DE)**

- **Hartmann, Daniel  
89168 Niederstotzingen (DE)**
- **Henger, Claudius  
88480 Achstetten (DE)**
- **Holzappel, Sven  
88480 Achstetten (DE)**
- **Mangold, Martin  
89180 Berghülen (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte  
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner mbB  
Kronenstraße 30  
70174 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A1-81/03353 DE-B4-102009 053 572  
US-A- 5 581 914**

**EP 4 012 103 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Fräswelle für eine Heckfräse einer Pistenraupe zur Schneeflächenbearbeitung, mit einem zylindrischen Wellenkörper, von dessen Zylindermantel eine Vielzahl von Fräszähnen nach außen abragt, die über den Zylindermantel verteilt angeordnet sind. Die Erfindung betrifft zudem eine Heckfräse mit einer derartigen Fräswelle. Eine derartige Fräswelle ist aus der DE 10 2013 204 723 A1 bekannt. Die bekannte Fräswelle ist Teil einer Heckfräse einer Pistenraupe. Die Fräswelle ist in einem Fräskasten der Heckfräse drehbar gelagert und wird in betriebsfertig montiertem Zustand durch einen hydraulischen oder elektrischen Antriebsmotor angetrieben. Im Fahrbetrieb der Pistenraupe mit angebauter Heckfräse wird die Fräswelle derart angetrieben, dass von der Fräswelle auf der zu bearbeitenden Schneeoberfläche aufgefräste Schneekorngrößen von hinten über etwa eine Dreiviertelumdrehung der Fräswelle nach oben und nach vorne vor die Fräswelle geworfen werden. Dabei werden die Schneekorngrößen permanent gegen eine die Fräswelle umgebende Prallwand des Fräskastens geworfen, von der sie zurück auf die sich drehenden Fräszähne der Fräswelle geschleudert werden. Hierdurch erfolgt eine zwangsläufige Zerkleinerung der Schneekorngrößen. Hinter der Fräswelle ist an dem Fräskasten eine Glätteinrichtung mit einem elastisch beweglichen Finisher vorgesehen, der die zerkleinerten Schneekorngrößen glättet und zusammenpresst.

**[0002]** Eine weitere Fräswelle für die Heckfräse einer Pistenraupe ist aus US 5 581 914 A bekannt.

**[0003]** Aufgabe der Erfindung ist es, eine Fräswelle sowie eine Heckfräse der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine gegenüber dem Stand der Technik weiter verbesserte Präparation von Schneeflächen für den Wintersport ermöglichen.

**[0004]** Für die Fräswelle wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass zusätzlich zu den Fräszähnen mehrere über den Zylindermantel verteilt angeordnete Schaufelelemente vorgesehen sind, die in einem Fräsbetrieb der Fräswelle Schnee- und Eispartikel in Drehrichtung der Fräswelle über wenigstens eine halbe Umdrehung der Fräswelle mitnehmen. Die Schnee- und Eispartikel bilden die unterschiedlichen Schneekorngrößen. Die erfindungsgemäße Lösung vermeidet zumindest weitgehend Fehlstellen in einer bearbeiteten Schneepistenoberfläche. Derartige Fehlstellen sind Löcher in Form negativer Fehlstellen und Klumpen in Form positiver Fehlstellen. Die erfindungsgemäße Lösung ermöglicht im Vergleich zum Stand der Technik den Transport einer wesentlich größeren Menge von Schneekorngrößen über die Fräswelle hinweg nach vorne vor die Fräswelle, so dass im Vergleich zum Stand der Technik eine wesentlich effizientere Zerkleinerung der Schneekorngrößen durch die Fräszähne erfolgen kann.

**[0005]** Es wird ein großer Anteil der aufgefrästen Schneemenge über etwa eine Dreiviertelumdrehung

wieder vor die Fräswelle transportiert, wodurch eine erheblich verbesserte Zerkleinerung der Schneekorngrößen zwischen den Fräszähnen und der Prallwand des Fräskastens ermöglicht ist. Die Schaufelelemente ermöglichen den Transport dieser relativ großen Menge von Schneekorngrößen, ohne dass ein Leistungsbedarf eines entsprechenden Antriebssystems für die Fräswelle signifikant erhöht wird. Die verbesserte Zerkleinerung aufgrund des erhöhten Schneekorngrößentransports über die Fräswelle hinweg ermöglicht ein wesentlich verbessertes Auffüllen von negativen Fehlstellen. Die verbesserte Zerkleinerung der Schneekorngrößen führt zu einer starken Reduzierung positiver Fehlstellen. Insgesamt ergibt sich durch die erfindungsgemäße Lösung eine hohe Feinkörnigkeit der bearbeiteten Schneepistenoberfläche und demzufolge mit einer nachfolgenden Finisheranordnung einer Heckfräse auch eine verbesserte und besonders gleichmäßige Schneeverdichtung. Maßgeblich für die Schaufelelemente ist die Schaufelfunktion von Schneekorngrößen, die zusätzlich zur Fräsfunktion der Fräszähne vorhanden ist. Die Schaufelelemente sind derart gestaltet, dass sie die Fräsfunktion der Fräszähne nicht negativ beeinflussen.

**[0006]** Gemäß der Erfindung sind die Schaufelelemente in Zwischenräumen zwischen benachbarten Fräszähnen erstreckt. Dadurch werden im Betrieb der Heckfräse durch die Zwischenräume zwischen den Fräszähnen hindurchgleitende Schneekorngrößen aufgefangen und in Drehrichtung der Fräswelle mitgenommen.

**[0007]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind die Schaufelelemente in Umfangsrichtung und/oder in Längsrichtung des Wellenkörpers versetzt zu den Fräszähnen positioniert. Die Schaufelelemente sind vorzugsweise parallel zu einer Drehachse der Fräswelle ausgerichtet. Die Schaufelelemente können aber auch in geringen Winkeln, vorzugsweise zwischen  $0^\circ$  und  $30^\circ$ , relativ zu der Längserstreckung der Fräswelle geneigt sein. Die Schaufelelemente können in Längsrichtung der Fräswelle in einer gemeinsamen Flucht oder in Umfangsrichtung versetzt zueinander positioniert sein. Die Schaufelelemente können zudem bei in Längsrichtung ebenfalls versetzten Fräszähnen jeweils zwischen zwei benachbarten Fräszähnen positioniert, über die Länge der Fräswelle jedoch in Umfangsrichtung versetzt angeordnet sein.

**[0008]** Gemäß der Erfindung ragt jedes Schaufelelemente zumindest weitgehend radial und in Längsrichtung des Wellenkörpers von dem Zylindermantel ab. Unter dem radialen Abragen ist ein Abragen orthogonal zu einer Tangentialebene des Zylindermantels an der entsprechenden Umfangsposition zu verstehen.

**[0009]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind die Schaufelelemente geradlinig ausgeführt oder gekrümmt oder abgewinkelt gestaltet. Die Krümmung oder Abwinklung ist vorzugsweise derart gestaltet, dass sich in Schaufelrichtung taschenartige Aufnahmen durch die Schaufelelemente ergeben.

**[0010]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind

die Schaufelemente als Metallblechteile gestaltet und stoffschlüssig mit dem Zylindermantel verbunden. Vorzugsweise sind die Schaufelemente stegförmige Stahlblechteile, die auf den Zylindermantel der Fräswelle aufgeschweißt sind.

**[0011]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist eine radiale Höhe eines Schaufelements geringer als eine radiale Höhe eines Fräszahns. Vorzugsweise beträgt die radiale Höhe des Schaufelements weniger als eine Hälfte einer Höhe des Fräszahns. Durch diese Ausgestaltung ist gewährleistet, dass die Fräsfunktion der Fräszähne und die Schauelfunktion der Schaufelemente einander jeweils gut ergänzen.

**[0012]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind mehrere Schaufelemente in Längsrichtung des Wellenkörpers in einer gemeinsamen Flucht über die Länge des Wellenkörpers erstreckt. Damit erstrecken sich die Schaufelemente jeweils entlang einer Linie parallel zur Drehachse der Fräswelle und damit in Längsrichtung des Wellenkörpers.

**[0013]** Für die Heckfräse wird die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 8 gelöst.

**[0014]** Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen sowie aus der nachfolgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung, die anhand der Zeichnungen dargestellt ist.

Fig. 1 zeigt schematisch eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Heckfräse für eine Pistenraupe zur Schneeflächenbearbeitung,

Fig. 2 eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Fräswelle für die Heckfräse nach Fig. 1 und

Fig. 3 schematisch eine Schneeflächenbearbeitung durch die Heckfräse nach Fig. 1 mit der Fräswelle gemäß Fig. 2.

**[0015]** Ein Kettenfahrzeug in Form einer Pistenraupe dient zur Schneeflächenbearbeitung in Wintersportgebieten. Eine derartige Pistenraupe weist ein frontseitiges Anbaugerät in Form eines Räumschildes sowie ein heckseitiges Anbaugerät in Form einer Heckfräse 1 gemäß den Fig. 1 bis 3 auf. Die Heckfräse 1 wird an einem fahrzeugseitigen Heckgeräteträger der Pistenraupe lösbar befestigt. Die Heckfräse 1 weist eine Tragstruktur 5 auf, die einen Fräskasten mit einer gekrümmten Prallwand 3 trägt. In dem Fräskasten ist eine Fräswelle 2 drehbar gelagert, die in nicht näher dargestellter Weise durch einen Antriebsmotor eines Antriebssystems der Heckfräse 1 antreibbar ist. Die Fräswelle 2 ist um eine Drehachse D in dem Fräskasten drehbar gelagert. Anhand des dicken Pfeils in Fig. 3 ist die Antriebsdrehrichtung für die Fräswelle 2 verdeutlicht. Dabei ist zu erkennen, dass in der Darstellung gemäß den Fig. 1 oder 3 die Fräswelle 2 im Gegenuhrzeigersinn angetrieben wird, wobei die Fräswelle 2 in nachfolgend näher beschriebener Weise teilweise in eine Schneeoberfläche S eintaucht und in

Fig. 3 erkennbare Schneekorngrößen hinter der Fräswelle 2 aufnimmt und durch den Fräskasten hindurch nach vorne vor die Fräswelle 2 wirft. Die Schneekorngrößen werden während des Transports über die Fräswelle 2 hinweg gegen die die Fräswelle 2 über einen Teil ihres Umfangs in Abstand umgebende Prallwand 3 des Fräskastens geschleudert und von dort zurück auf die Fräswelle 2, wodurch bei dem Transport über die Fräswelle 2 hinweg eine Zerkleinerung der Schneekorngrößen stattfindet.

**[0016]** Die Fräswelle 2 weist gemäß Fig. 2 einen rohrförmigen Wellenkörper 6 auf, der zylindrisch gestaltet ist. Auf einem Zylindermantel 7 des Wellenkörpers 6 ist eine Vielzahl von Fräszähnen 8 verteilt angeordnet. Die Fräszähne 8 bestehen aus Metall und sind auf den Zylindermantel 7 des Wellenkörpers 6 der Fräswelle 2 aufgeschweißt. Wie anhand der Fig. 2 gut erkennbar ist, sind alle Fräszähne 8 mit ihrer Längserstreckung in Umfangsrichtung ausgerichtet und sowohl in Längsrichtung des Wellenkörpers 6 als auch in Umfangsrichtung jeweils zueinander beabstandet. Zwischen den Fräszähnen 8 sind Schaufelemente 9 angeordnet, die quer zu den Fräszähnen 8 ausgerichtet sind und sich damit parallel zur Drehachse D in Längsrichtung des Wellenkörpers 6 erstrecken. Jeweils ein Schaufelement 9 erstreckt sich zwischen jeweils zwei benachbarten Fräszähnen 8. Anhand der Fig. 2 ist erkennbar, dass jeweils eine Vielzahl von Schaufelementen 9 in einer Linie parallel zur Drehachse D fluchtend ausgerichtet sind. Jedes Schaufelement 9 ist als Metallblechstege ausgeführt, der auf den Zylindermantel 7 des Wellenkörpers 6 aufgeschweißt ist und demzufolge fest mit dem Wellenkörper 6 verbunden ist. Jedes Schaufelement 9 kontaktiert jeweils eine Seitenwange der jeweils zwei benachbarten Fräszähne 8 mit seinen gegenüberliegenden Stirnseiten. Die Schaufelemente sind als geradlinige Metallblechstege ausgeführt und ragen in einer radialen Längsebene zu der Drehachse D nach außen ab. Damit ist jedes Schaufelement 9 orthogonal zu einer Tangentialebene des Zylindermantels 7 nach außen gerichtet. Anhand der Fig. 2 ist auch erkennbar, dass an gegenüberliegenden Stirnseiten der Fräswelle 2 im Bereich der zwei bis drei außen liegenden Reihen von Fräszähnen 8 keine Schaufelemente 9 mehr positioniert sind. Damit erstrecken sich die Schaufelemente 9 nicht über die gesamte Länge des Wellenkörpers 6, sondern lediglich weitgehend über die Länge des Wellenkörpers 6. Anhand der Fig. 2 ist auch erkennbar, dass eine Höhe der Schaufelemente 9 identisch ist, und dass diese Höhe weniger als die Hälfte einer Höhe des jeweiligen Fräszahns 8 beträgt. Dadurch ist gewährleistet, dass eine Fräsfunktion der Fräszähne 8 im Betrieb der Fräswelle 2 durch die Schaufelemente 9 nicht beeinträchtigt ist.

**[0017]** Im Betrieb der Heckfräse 1 werden durch die Schaufelemente 9 Schneekorngrößen, die durch die Fräszähne 8 im Bereich der Schneeoberfläche S aufgefäht sind, hinter der Fräswelle 2 nach oben mitgenommen, durch den Fräskasten hindurchtransportiert und

nach vorne vor die Fräswelle 2 geworfen. Das Ganze erfolgt, während die Pistenraupe entlang der Schneefläche S entlangfährt und die Heckfräse 1 mitschleppt. Die Fahrtrichtung der Pistenraupe und damit auch die Schlepprichtung und Arbeitsrichtung der Heckfräse 1 ist in den Fig. 1 und 3 nach links gewandt. Hinter der Fräswelle 2 ist an dem Fräskasten und an der Tragstruktur 5 eine Finisheranordnung 4 positioniert, die die feinkörnige, durch die Fräswelle 2 bearbeitete Schneefläche verdichtet und glättet.

### Patentansprüche

1. Fräswelle (2) für eine Heckfräse (1) einer Pistenraupe zur Schneeflächenbearbeitung, mit einem zylindrischen Wellenkörper (6), von dessen Zylindermantel (7) eine Vielzahl von Fräszähnen (8) nach außen abragt, die über den Zylindermantel (7) verteilt angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich zu den Fräszähnen (8) mehrere über den Zylindermantel (7) verteilt angeordnete Schaufelelemente (9) vorgesehen sind, die in einem Fräsetrieb der Fräswelle (2) Schnee- und Eispartikel in Drehrichtung der Fräswelle (2) über wenigstens eine halbe Umdrehung der Fräswelle (2) mitnehmen, dass die Schaufelelemente (9) in Zwischenräumen zwischen benachbarten Fräszähnen (8) erstreckt sind, und dass jedes Schaufelelement (9) zumindest weitgehend radial und in Längsrichtung des Wellenkörpers (6) von dem Zylindermantel (7) abragt.
2. Fräswelle (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaufelelemente (9) in Umfangsrichtung und/oder in Längsrichtung des Wellenkörpers (6) versetzt zu den Fräszähnen (8) positioniert sind.
3. Fräswelle (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaufelelemente (9) geradlinig ausgeführt oder gekrümmt oder abgewinkelt gestaltet sind.
4. Fräswelle (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaufelelemente (9) als Metallblechteile gestaltet und stoffschlüssig mit dem Zylindermantel (7) verbunden sind.
5. Fräswelle (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine radiale Höhe eines Schaufelelements (9) geringer ist als eine radiale Höhe eines Fräszahns (8).
6. Fräswelle (2) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine radiale Höhe des Schaufelelements (9) weniger als eine Hälfte der Höhe des Fräszahns (8) beträgt.

7. Fräswelle (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Schaufelelemente (9) in Längsrichtung des Wellenkörpers (6) in einer gemeinsamen Flucht über die Länge des Wellenkörpers (6) erstreckt sind.
8. Heckfräse (1) für eine Pistenraupe mit einer Fräswelle (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

### Claims

1. A tilling shaft (2) for a rear-mounted tiller (1) of a snow groomer for snow surface preparation, with a cylindrical shaft body (6) from whose cylinder surface (7) a plurality of tilling teeth (8), which are arranged spread over the cylinder surface (7), projects outwards, **characterized in that** in addition to the tilling teeth (8) several blade elements (9) arranged spread over the cylinder surface (7) are provided, which during a tilling operation of the tilling shaft (2) carry along snow and ice particles in the direction of rotation of the tilling shaft (2) over at least half a revolution of said tilling shaft (2), **in that** the blade elements (9) extend in interstices between adjacent tilling teeth (8), and **in that** each blade element (9) projects from the cylinder surface (7) at least largely radially and in the longitudinal direction of the shaft body (6).
2. The tilling shaft (2) according to claim 1, **characterized in that** the blade elements (9) are positioned offset to the tilling teeth (8) in the circumferential direction and/or in the longitudinal direction of the shaft body (6).
3. The tilling shaft (2) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the blade elements (9) are provided in a straight line or are designed curved or angled.
4. The tilling shaft (2) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the blade elements (9) are designed as sheet metal parts and are in a substance-to-substance connection to the cylinder surface (7).
5. The tilling shaft (2) according to any of the preceding claims, **characterized in that** a radial height of a blade element (9) is lower than a radial height of a tilling tooth (8).
6. The tilling shaft (2) according to claim 5, **characterized in that** a radial height of the blade element (9) is less than half the height of the tilling tooth (8).
7. The tilling shaft (2) according to any of the preceding claims, **characterized in that** several blade ele-

ments (9) extend in the longitudinal direction of the shaft body (6) in a common alignment over the length of said shaft body (6).

8. A rear-mounted tiller (1) for a snow groomer with a tilling shaft (2) according to any of the preceding claims.

#### Revendications

1. Tambour de fraisage (2) pour une fraiseuse arrière (1) d'une dameuse pour le traitement d'une surface enneigée, avec un corps de tambour cylindrique (6) doté d'un couvre-cylindre (7) duquel dépasse vers l'extérieur une multitude de dents de fraisage (8) qui sont disposées réparties sur le couvre-cylindre (7), caractérisé en qu'en plus des dents de fraisage (8), plusieurs éléments en forme d'ailettes (9) sont prévus, répartis sur le couvre-cylindre (7), lesquels éléments amènent, dans un mode de fraisage du tambour de fraisage (2), des particules de neige et de glace en direction du tambour de fraisage (2) sur au moins une demi-rotation du tambour de fraisage (2), que les éléments en forme d'ailettes (9) sont étendus dans les interstices entre les dents de fraisage (8) adjacentes, et que chaque élément en forme d'ailette (9) dépasse du couvre-cylindre (7) au moins essentiellement radialement et dans le sens longitudinal du corps de tambour (6).
2. Tambour de fraisage (2) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les éléments en forme d'ailettes (9) sont positionnés dans le sens circonférentiel et/ou longitudinal du corps de tambour (6), décalés par rapport aux dents de fraisage (8).
3. Tambour de fraisage (2) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments en forme d'ailettes (9) sont conçus de forme rectiligne ou recourbée ou coudée.
4. Tambour de fraisage (2) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments en forme d'ailettes (9) sont conçus sous forme de pièces de tôle métallique et reliés par liaison de matière au couvre-cylindre (7).
5. Tambour de fraisage (2) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une hauteur radiale d'un élément en forme d'ailette (9) est inférieure à une hauteur radiale d'une dent de fraisage (8).
6. Tambour de fraisage (2) selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'**une hauteur radiale de l'élément en forme d'ailette (9) est inférieure à une moitié de la hauteur de la dent de fraisage (8).

7. Tambour de fraisage (2) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** plusieurs éléments en forme d'ailettes (9) sont étendus dans le sens longitudinal du corps de tambour (6) dans une rangée commune sur la longueur du corps de tambour (6).

8. Fraiseuse arrière (1) pour une dameuse avec un tambour de fraisage (2) selon l'une des revendications précédentes.

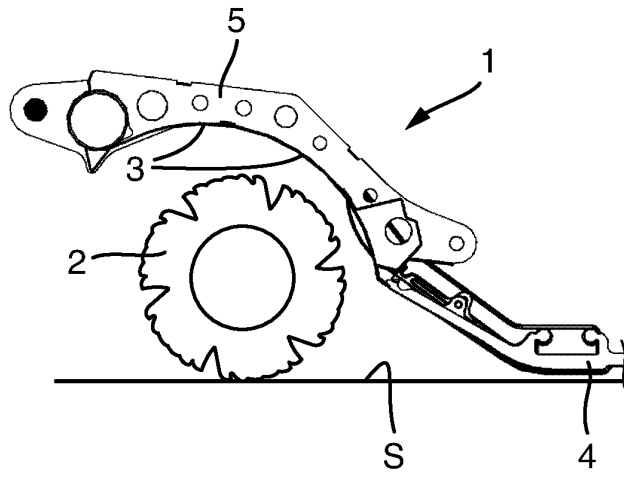


Fig. 1

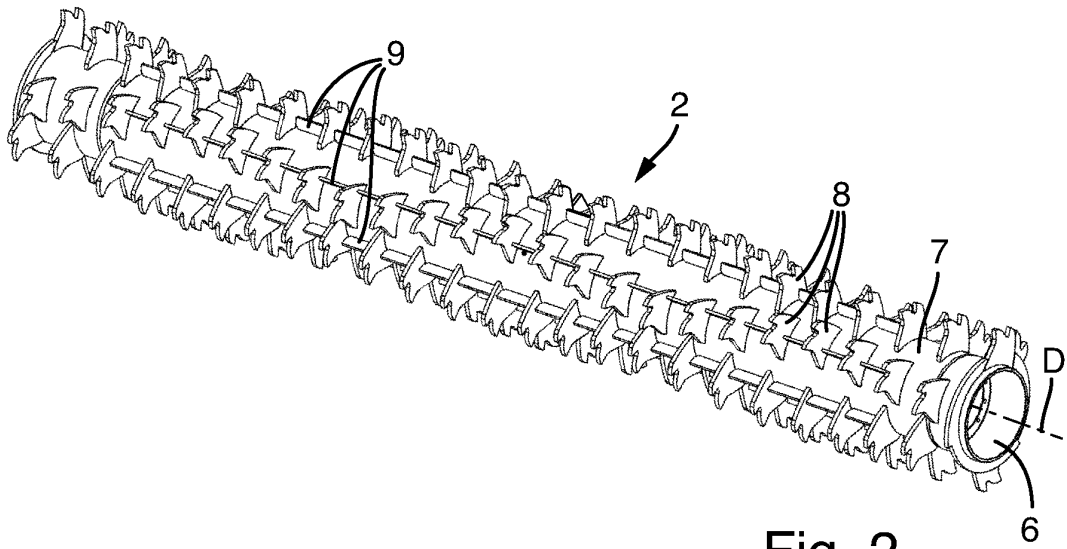


Fig. 2

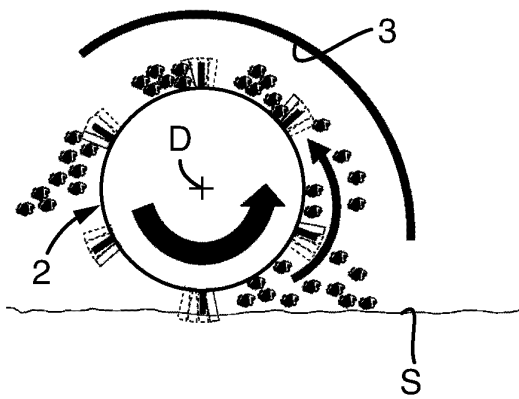


Fig. 3

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 102013204723 A1 [0001]
- US 5581914 A [0002]