



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer : **94890083.2**

Int. Cl.⁵ : **E01H 1/00, B08B 15/04**

Anmeldetag : **10.05.94**

Priorität : **10.05.93 AT 911/93**

Veröffentlichungstag der Anmeldung :
17.11.94 Patentblatt 94/46

Benannte Vertragsstaaten :
CH DE FR IT LI

Anmelder : **Zellinger Gesellschaft m.b.H.**
Kremstalstrasse 102
A-4050 Traun (AT)

Erfinder : **Kock, Josef Ing.**
Maderspergerstrasse 17
A-4050 Traun (AT)
Erfinder : **Zellinger, Hans Ing.**
Rosenau 16
A-4271 St. Oswald b. Freistadt (AT)

Vertreter : **Hübscher, Heiner, Dipl.-Ing. et al**
Spittelwiese 7
A-4020 Linz (AT)

Bürstenausleger für Tunnelwaschfahrzeuge.

Bei einem Bürstenausleger für Tunnelwaschfahrzeuge, mit dem eine drehend antreibbare Walzenbürste (4) auf ihren jeweiligen Arbeitsbereich einstellbar ist, wobei der Bürste (4) am Ausleger (1) ebenfalls auf den Arbeitsbereich einstellbare Spritz- oder Sprühdüsen (10, 16) für Wasch- und Spülflüssigkeit vorgeordnet sind und am Ausleger (1, 2) eine die Bürste vom Ausleger bis über ihre Lagerstelle umschließende, schürzenartige, gewölbte Teilabdeckung (7) für die Bürstenrückseite vorgesehen ist, ist ein zweiter Schürzenteil (11) vorgesehen, der über eine Antriebseinrichtung (13) aus einer die Teilabdeckung (7) überlappenden Ruhestellung über wählbare Zwischenlagen bis zu einer die Bürste (4) gemeinsam mit der Teilabdeckung um wenigstens 170° umschließen- den Endstellung ausfahrbar ist. Spritz- oder Sprühdüsen (16) für die Spülflüssigkeit können an diesem zweiten Schürzenteil (11) angebracht sein

EP 0 624 691 A2

Die Erfindung betrifft einen Bürstenausleger für Tunnelwaschfahrzeuge, mit dem eine drehend antreibbare Walzenbürste auf ihren jeweiligen Arbeitsbereich einstellbar ist, wobei der Bürste am Ausleger ebenfalls auf den Arbeitsbereich einstellbare Spritz- oder Sprühdüsen für Wasch- und Spülflüssigkeit vor- und nachgeordnet sind und am Ausleger eine die Bürste vom Ausleger bis über ihre Lagerstelle umschließende, schürzenartige, gewölbte Teilabdeckung für die Bürstenrückseite vorgesehen ist.

Ein derartiger Bürstenausleger ist z. B. aus der AT-PS 344 232 und der AT-PS 380 711 bekannt. Durch Einstellung der Höhe des Auslegers, durch Verdrehen der Bürste um eine normal zu ihrer Längsachse verlaufende Achse und schließlich durch Verschwenken der Bürste wird es möglich, die Bürste auf verschiedene Arbeitsbereiche an der Tunnelwand einzustellen und auch durch die erwähnte Verschwenkung eine Breite des Arbeitsbereiches zu wählen, die kleiner ist als die Bürstenlänge. Dabei können am Waschfahrzeug auch zwei oder mehrere Bürstenausleger vorgesehen werden, die benachbarte Streifen der Tunnelwandung reinigen.

Die erwähnte, schürzenartige Teilabdeckung für die Bürstenrückseite wird vorgesehen, um die Sprühnebelbildung beim Bürstenbetrieb zu verringern und insbesondere um ein Abspritzen oder Absprühen von Wasch- und Spülflüssigkeit in Richtung auf den Fahrer des Tunnelwaschfahrzeuges bzw. eine Bedienungsperson für den bzw. die Bürstenausleger zu verhindern und diesen Personen möglichst freie Sicht zum Arbeitsbereich der Bürste zu geben. Die schürzenartige Teilabdeckung wird normalerweise nur über etwa ein Viertel des Bürstenumfanges angebracht, um alle Bürsteneinstellungen zu ermöglichen und insbesondere in Extremstellungen der Bürste ein Anfahren der Abdeckung an im Tunnel vorhandene Hindernisse, z. B. Verkehrszeichen, Luftein- und -auslässe usw. zu verhindern. Spritz- und Sprühdüsen werden meist auf diesen schürzenartigen Teilabdeckungen oder auf gesonderten Halterungen montiert. Es ergibt sich damit eine relativ aufwendige Gesamtkonstruktion für das Tunnelwaschfahrzeug und es lassen sich oft Spritzwasserabscheidungen und Sprühnebelbildungen hinter dem Tunnelwaschfahrzeug nicht ausreichend vermeiden.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung eines Bürstenauslegers der eingangs genannten Art, der bei einfachem Aufbau Spritzwasserabscheidungen bzw. Sprühnebelbildungen weitgehend verhindert und der zumindest das Nachspülen vereinfacht und optimiert.

Die gestellte Aufgabe wird dadurch gelöst, daß ein zweiter Schürzenteil vorgesehen ist, der über eine Antriebseinrichtung aus einer die Teilabdeckung überlappenden Ruhestellung über wählbare Zwischenlagen bis zu einer die Bürste gemeinsam mit der Teilabdeckung um wenigstens 170° umschließen-

den Endstellung ausfahrbar ist, wobei vorzugsweise Spritz- oder Sprühdüsen für die Spülflüssigkeit zur Erzielung eines optimalen Reinigungseffektes an diesem zweiten Schürzenteil angebracht sind.

Mittels des verstellbaren zweiten Schürzenteiles kann in jeder Betriebsstellung der Bürste die optimal mögliche Abdeckung zur Verhinderung der Spritzwasserableitung und der Sprühnebelbildung eingestellt werden, wodurch auch eine optimale Reinigungswirkung der Sprühdüsen erreicht wird. Es ist trotzdem möglich, bei auftretenden Hindernissen den Schürzenteil soweit zurückzuziehen, daß er nicht mehr auf das Hindernis aufläuft. Die entsprechende Steuerung für die Antriebseinrichtung kann mit einer Steuereinrichtung für die Verschwenkung des Auslegers kombiniert werden, mit deren Hilfe den erwähnten Hindernissen ausgewichen werden kann. Ein Einfahren des zweiten Schürzenteiles wird auch dann notwendig, wenn mit Hilfe des Auslegers quer zur übrigen Tunnelwandung stehende Wandungsteile, z. B. Absätze in der Tunnelhöhe oder gerade Mauern, gewaschen werden sollen. Durch eine gemeinsame Verstellung von Spritz- oder Sprühdüsen für die Spülflüssigkeit mit dem zweiten Schürzenteil wird es zusätzlich möglich, den Abstand dieser Düsen von der Tunnelwand od. dgl. sowie auch den Austrittswinkel der Sprühstrahlen entsprechend den jeweiligen Erfordernissen einzustellen.

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung werden die Spritz- oder Sprühdüsen in Form eines Düsenbalkens am Vorderrand des zweiten Schürzenteiles angebracht.

Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung sind die Teilabdeckung und der zweite Schürzenteil an ihren Halterungen in eine Transportstellung anklappbar angebracht, damit sie beim Transport möglichst wenig Platz einnehmen.

Weitere Einzelheiten und Vorteile des Erfindungsgegenstandes entnimmt man der nachfolgenden Zeichnungsbeschreibung.

In der Zeichnung ist als Ausführungsbeispiel das bürstenseitige Ende eines erfindungsgemäßen Bürstenauslegers im Teilschema veranschaulicht.

Ein Bürstenausleger 1 ist an einem Tunnelwaschfahrzeug kardanisch um eine Hoch- und Querachse schwenkbar und in jede Schwenkstellung einstellbar abgestützt. Am Ende des Auslegers 1 sitzt ein Bürstenträger 2, der um seine Längsachse gegenüber dem Ausleger gedreht werden kann, wobei vorzugsweise eine Querachse 3 des Bürstenträgers 2 überdies aus ihrer zum Ausleger 1 normalen Lage über Stelltriebe mit ihrer Drehachse gegenüber dem Ausleger geneigt werden.

Am Bürstenträger ist eine nur in ihren Umrissen dargestellte Walzenbürste 4 mittels eines Ölmotors 5 drehend antreibbar angebracht. In Abwandlung der beschriebenen Konstruktion kann auch die Achse 3 als reine Querachse ausgeführt sein und die Bürste

4 über Stelltriebe mit ihrer Drehachse gegenüber dem Ausleger 1 geneigt werden.

Am Bürstenträger 2 ist bei 6 eine schürzenartige Teilabdeckung 7 angebracht. Die bisher beschriebene Konstruktion ist Stand der Technik.

Am Bürstenträger ist eine Halterung 8 für einen Düsenbalken 9 angebracht, über dessen Einzeldüsen 10 eine Waschflüssigkeit auf die Bürste bzw. unmittelbar auf die Tunnelwand aufgespritzt werden kann. Beim Ausführungsbeispiel wird angenommen, daß das Tunnelwaschfahrzeug nach links fährt und die Bürste 4 vorzugsweise in einer dem Uhrzeigersinn entgegengesetzten Drehrichtung mit variabler Geschwindigkeit antreibbar ist.

Zusätzlich zu der Teilabdeckung 7 ist ein zweiter Schürzenteil 11 vorhanden, der an außerhalb der Teilabdeckung 7 angebrachten bzw. durch Schlitze der Abdeckung 7 geführten Schwenkarmen 12 gehalten ist und über an den Armen 12 angreifende, hydraulische Zylinder-Kolbeneinheiten 13 aus der dargestellten die Teilabdeckung 7 überlappenden Ruhestellung unter Verringerung der Überlappung ausstellbar ist, bis er in der Endlage gemeinsam mit der Abdeckung 7 die Bürste 4 um wenigstens 170 bzw. 180° umschließt. Am Vorderrand 14 des Schürzenteiles 11 ist ein Düsenbalken 15 mit Spritzdüsen 16 angebracht, über die eine Spülflüssigkeit ausgesprüht wird. Durch Verstellung des Schürzenteiles 11 können der Abstand der Düsen 16 von der Tunnelwand und auch der Anstellwinkel, unter dem die Spritzstrahlen auf die Tunnelwand auftreffen, zusätzlich eingestellt werden. Versorgungsleitungen 17, 18 für die Düsen 10, 16 wurden strichpunktartig angedeutet.

Die Teilabdeckung 7 kann an den Schwenkarmen 12 und die Schürze 7 an ihrer Befestigungsstelle 6 in eine Transportstellung klappbar gelagert werden.

oder Sprühdüsen (16) für die Spülflüssigkeit zur Erzielung eines optimalen Reinigungseffektes an diesem zweiten Schürzenteil (11) angebracht sind.

2. Bürstenausleger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spritz- oder Sprühdüsen (16) in Form eines Düsenbalkens (15) am Vorderrand (14) des zweiten Schürzenteiles (11) angebracht sind.
3. Bürstenausleger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilabdeckung (7) und der zweite Schürzenteil (11) an ihren Halterungen (6, 12) in eine Transportstellung anklappbar angebracht sind.

Patentansprüche

1. Bürstenausleger für Tunnelwaschfahrzeuge, mit dem eine drehend antreibbare Walzenbürste (4) auf ihren jeweiligen Arbeitsbereich einstellbar ist, wobei der Bürste (4) am Ausleger (1) ebenfalls auf den Arbeitsbereich einstellbare Spritz- oder Sprühdüsen (10, 16) für Wasch- und Spülflüssigkeit vor- und nachgeordnet sind und am Ausleger (1) eine die Bürste (4) vom Ausleger (1) bis über ihre Lagerstelle umschließende, schürzenartige, gewölbte Teilabdeckung (7) für die Bürstenrückseite vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß ein zweiter Schürzenteil (11) vorgesehen ist, der über eine Antriebseinrichtung (13) aus einer die Teilabdeckung (7) überlappenden Ruhestellung über wählbare Zwischenlagen bis zu einer die Bürste (4) gemeinsam mit der Teilabdeckung um wenigstens 170° umschließenden Endstellung ausfahrbar ist, wobei vorzugsweise Spritz-

40

45

50

55

