

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 106 105 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.06.2001 Patentblatt 2001/24

(51) Int Cl.7: **A46D 1/00**

(21) Anmeldenummer: **00124945.7**

(22) Anmeldetag: **15.11.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Hinterkeuser, Hans, Dipl.-Ing.
89597 Munderkingen (DE)**

(74) Vertreter: **Lewald, Dietrich, Dipl.-Ing.
Lewald & Partner
Patentanwälte
Rindermarkt 6
80331 München (DE)**

(30) Priorität: **08.12.1999 DE 19959209**

(71) Anmelder: **Hahl Filaments GmbH & Co. KG
89597 Munderkingen (DE)**

(54) **Kunststoffborsten für die Waschbürsten von automatischen Waschanlagen**

(57) Die Erfindung ist auf Kunststoffborsten für die Waschbürsten von automatischen Autowaschanlagen, die mit sich bewegenden Bürsten arbeiten, gerichtet,

wobei es sich bei den Borsten um Hohlprofilborsten handelt. Bevorzugt zeigen die Hohlprofilborsten einen Durchmesser von 0,5 bis 5 mm sowie einen runden oder ovalen Querschnitt.

EP 1 106 105 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Kunststoffborsten für die Waschbürsten von automatischen Autowaschanlagen, die mit sich bewegenden Bürsten arbeiten.

[0002] Kunststoffborsten für Waschbürsten automatischer Waschanlagen, die mit sich bewegenden, im allgemeinen rotierenden Bürsten arbeiten, weisen üblicherweise ein Kreuzprofil auf. Derartige Borsten sind beispielsweise in der DE-Z "Beschädigung von Autolack beim Waschen mit synthetischen Borsten" (Sonderdruck aus ATZ Automobiltechnische Zeitschrift, 71. Jahrgang, Nr. 10/1969) beschrieben. Dieses Kreuzprofil soll dazu führen, daß die Lackoberfläche eines Fahrzeugs beim Waschen in automatischen Autowaschanlagen weniger beansprucht wird.

[0003] Es hat sich jedoch gezeigt, daß insbesondere bei schlecht gewarteten Autowaschanlagen sich in den Profiliritzen derartiger Borsten Staub und Schmutzteilchen festsetzen können, die zu einer Lackbeschädigung führen.

[0004] Einen wesentlichen Beitrag für bessere walzenförmige Waschbürsten lieferte die DE-B 39 36 922, die besondere Querschnitte in einer besonderen Anordnung zur Laufrichtung der Waschbürste zum Gegenstand hatte.

[0005] Aus der DE-A 197 41 899.6 sind Kunststoffborsten für die Waschbürsten von automatischen Autowaschanlagen bekannt, bei denen das üblicherweise verwendete LDPE durch den Polyester PBT ersetzt ist, der noch einen Zusatz von 1 bis 25 % Polyurethan enthalten kann. Dadurch soll der beim Waschen durch LDPE entstandene Grauschleier (Polymerabrieb) verhindert werden.

[0006] Trotz dieser Verbesserungen kommt es in Autowaschanlagen nach wie vor leicht vor, daß der Lack der gewaschenen Fahrzeuge verkratzt wird.

[0007] Der Erfindung liegt also die Aufgabe zugrunde, das vorstehend erwähnte Problem zu lösen. Insbesondere soll also die Gefahr des Verkratzens des Autolacks der gewaschenen Fahrzeuge beim Waschen in Autowaschanlagen verringert werden.

[0008] Diese Aufgabe wird durch Kunststoffborsten für die Waschbürsten von automatischen Autowaschanlagen, die mit sich bewegenden Bürsten arbeiten, dadurch gelöst, daß Borsten verwendet werden, bei denen es sich um Hohlprofilborsten handelt.

[0009] Die erfindungsgemäßen Kunststoffborsten sind also Hohlprofilborsten. Sie haben vorzugsweise einen runden oder ovalen Querschnitt. Vorzugsweise beträgt bei diesen Borsten der Durchmesser, bei ovalem Querschnitt ist dies die Erstreckung in Richtung der längsten Achse, 0,5 bis 5 mm, bevorzugt 0,5 bis 1,5 mm.

[0010] Derartige Borsten zeigen die folgenden Vorteile:

[0011] Zum einen weisen diese Borsten bei gleichem Durchmesser wie die üblicherweise verwendeten Vollprofilborsten (1,0 bis 2,0 mm) weniger Masse auf. Dies

bedeutet, daß beim Waschen in der Autowaschanlage die Aufprallenergie der Borsten auf dem Lack geringer ist. Verkratzungen sind weniger wahrscheinlich.

[0012] Zweitens haben derartige erfindungsgemäße Profilborsten im Vergleich zu Vollprofilborsten eine ähnliche Steifheit. Eine derartige Steifheit ist wichtig, weil die meisten Autowaschanlagen über den Anpreßdruck der Bürste gesteuert werden. Wenn das Elastizitätsmodul der Kunststoffborsten, d.h. die Steifheit, also zu niedrig ist, so arbeitet die Steuerung der Anlage nicht mehr richtig. Der Vorteil der erfindungsgemäßen Hohlprofilborsten liegt also in der wesentlich geringeren Masse im Vergleich zum Vollprofil bei ähnlicher Steifheit der Profilborste.

[0013] Des Weiteren verformen sich Hohlprofilborsten beim Aufprall auf die Karosserie elastisch im Unterschied zu Vollprofilborsten. Dies führt im Zusammenspiel mit der geringeren Masse zu weniger Verkratzungen der Autolacke.

[0014] Die erfindungsgemäßen Kunststoffborsten können aus beliebigen üblicherweise verwendeten Materialien, wie LDPE, oder Polyester, insbesondere PBT mit einem Zusatz an 1 bis 25 Gew.-% Polyurethan hergestellt sein.

[0015] Bevorzugte Materialien für die erfindungsgemäßen Kunststoffborsten sind Polyamide oder Polyester, bevorzugterweise Polyamide, die ausgewählt sind aus der Gruppe PA-6, PA-66, PA-610, PA-612. Natürlich können derartige Materialien auch in Kombination miteinander verwendet werden. Weitere bevorzugte Materialien sind Polyester, insbesondere PBT, bevorzugt mit dem bereits erwähnten Zusatz an Polyurethan.

[0016] Die erfindungsgemäßen Kunststoffborsten werden bevorzugt so in der Bürste eingesetzt, daß die Ausrichtung der Borstenbestückung bzw. des Borstenatzes quer zu einer Rotationsrichtung der Bürste gewählt ist.

[0017] Die erfindungsgemäßen Hohlprofilborsten können sämtliche Formen aufweisen. Bevorzugt sind jedoch Formen, wie sie in den beigefügten Fig. 1 bis Fig. 8 gezeigt sind, wobei hier lediglich der Einfachheit halber die äußere Umfangslinie des Querschnitts gezeigt ist.

[0018] Es zeigen die Figuren:

Fig. 1 zeigt Rechteckquerschnitte der Borsten;

Fig. 2 zeigt einen symmetrischen Linsenquerschnitt. Es handelt sich um einen ovalen oder symmetrischen Querschnitt, der als bevorzugt anzusehen ist. Gemäß Fig. 3 sind elliptische Querschnitte möglich, d.h. Querschnitte, die nicht symmetrisch sind, bei denen aber deutlich eine kleine und eine große Achse ausgebildet sind.

Fig. 4 zeigt einen Rechteckquerschnitt mit abgerundeten Ecken;

- Fig. 5 zeigt einen Brotlaibquerschnitt, der eine gerade Grundfläche, jedoch eine gewölbte Außenfläche hat.
- Fig. 6 zeigt einen Rautenquerschnitt, bei dem wiederum die Längserstreckung quer zum Vektor der Umfangsgeschwindigkeit R' liegt und 5
- Fig. 7 zeigt einen gewölbten Querschnitt, bei dem die Querschnittsunterseite gerade ausgebildet ist. Ein symmetrisch zu beiden Seiten gewölbter Querschnitt ist aber auch möglich. 10
- Fig. 8 zeigt einen runden Querschnitt. 15

Patentansprüche

1. Kunststoffborsten für die Waschbürsten von automatischen Autowaschanlagen, die mit sich bewegenden Bürsten arbeiten, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei den Borsten um Hohlprofilborsten handelt. 20
2. Kunststoffborsten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlprofilborsten einen runden oder ovalen Querschnitt haben. 25
3. Kunststoffborsten nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlprofilborsten im Querschnitt einen Durchmesser in ihrer längsten Richtung von 0,5 bis 5 mm aufweisen. 30
4. Kunststoffborsten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Material der Hohlprofilborsten ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus LDPE, Polypropylen, Polyamiden, bevorzugt PA-6, PA-66, PA-610 oder PA-612, Polyestern, bevorzugt PBT. 35
40
5. Kunststoffborsten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausrichtung der Borstenbestückung bzw. des Borstensatzes quer zu einer Rotationsrichtung der Bürsten gewählt ist. 45
6. Kunststoffborsten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Borsten endseitig von einem Borstenband abstehen bzw. die Borsten in der Mitte zu einem bandartigen Gebilde zusammengefaßt sind. 50

55

Fig.1

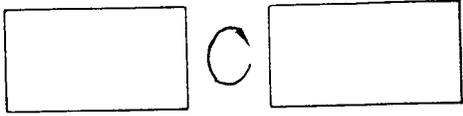


Fig. 2

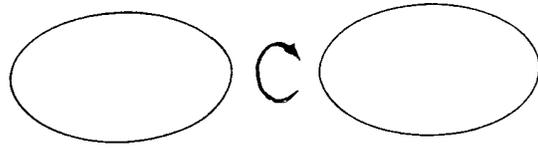


Fig.3

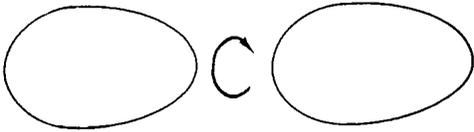


Fig4



Fig.5



Fig.6

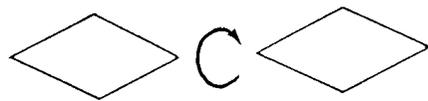


Fig.7



Fig. 8

