(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 695 599 A5

(51) Int. Cl.: B05C 13/00 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT

(21) Gesuchsnummer: 00725/01

(22) Anmeldedatum: 20.04.2001

(24) Patent erteilt: 14.07.2006

(45) Patentschrift veröffentlicht: 14.07.2006

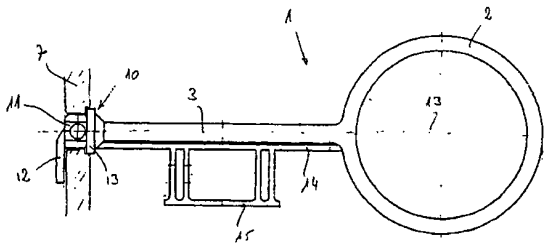
(73) Inhaber:
PRO-TECH Beratungs-und Entwicklung GmbH,
Stephansplatz 6
1010 Wien (AT)

(72) Erfinder:
Alexandre Mäder, 8807 Freienbach (CH)

(74) Vertreter:
Seifert & Partner, Pestalozzistrasse 2
8200 Schaffhausen (CH)

(54) Rezyklierbarer Halter.

(57) Für die automatisierte Bewegung eines Fahrzeugkarosserieteils (7) in einer Farbspritzstation wird ein Halter (1) vorgeschlagen, welcher einen Verankerungsteil (4, 10), einen Schaft (3) und einen Griff (2) umfasst. Dieser Halter (1) besteht vornehmlich aus rezyklierbarem Kunststoff, vorteilhafterweise aus einem Spritzgussteil. Das Verankerungsteil (10) ist derart geformt, dass dieses in eine Öffnung eines Karosserieteils (7) hintergreifend einsetzbar ist. Zur Verstärkung des Halters (1) ist dieser aus einem glasfaserverstärkten Nylon gefertigt und/oder weist dieser einen Versteifungssteg (14) auf. Eine Weiterbildung des Halters (1) weist einen Auflagesteg (15) auf.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Halter für die automatisierte Bewegung eines Fahrzeugkarosserieteils in einer Farbspritzstation gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Halter werden benötigt, um beim robotergesteuerten Farbspritzen der Karosserie eines Fahrzeuges dessen Türen, Heckklappen und anderen beweglichen Teile in gewünschter Weise öffnen oder schliessen zu können, ohne dass dabei die einzelnen Arme der Roboter übermässig mit Farbe überzogen werden. Insbesondere müssen die einzelnen Karosserieteile bewegt werden können, so dass diese überall und gleichmässig mit Farbe versehen werden können.

[0003] Um diesen gleichmässigen Farbauftrag zu ermöglichen, werden heute Halter benutzt, die in vorgegebene Öffnungen oder Aussparungen in den Karosserieteilen eingeschraubt werden. Diese Öffnungen oder Aussparungen sind in der Regel vorgesehen für Türschlösser oder Armaturen. Dabei werden Öffnungen verwendet, welche bereits ein Innengewinde aufweisen. Das Einsetzen resp. Einschrauben der Halter wird manuell vorgenommen und erfordert deshalb einen zusätzlichen unerwünschten Zeitaufwand. Die heute verwendeten Halter sind alle aus Metall gefertigt, um die für eine gut kontrollierbare Manipulation der Karosserieteile durch die Roboter erforderliche Festigkeit zu erzielen. Derartige Halter sind in ihrer Fertigung relativ teuer und werden deshalb mehrmals benutzt. Um dies zu ermöglichen, werden diese Halter nach jedem Spritzvorgang einem Reinigungszyklus unterzogen, welcher wiederum kostenintensiv ist.

[0004] Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, einen Halter für die robotergesteuerte Bewegung von Fahrzeugkarosserieteilen in Farbspritzstationen zu schaffen, welcher in seiner Herstellung kostengünstiger ist. Darüber hinaus soll ein Halter geschaffen werden, der sich in einfacher Weise einsetzen lässt und trotzdem die erforderliche Stabilität resp. Bewegungstreue aufweist. Es ist ein weiteres Ziel der vorliegenden Erfindung, einen Halter zu schaffen, bei welchem auf einen kostenintensiven Reinigungszyklus verzichtet werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss mit einem Halter gelöst, welcher die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist. Weitere bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemässen Halters weisen die Merkmale der abhängigen Patentansprüche auf.

[0006] Insbesondere ist der erfindungsgemässe Halter aus einem spritzgegossenen Kunststoff hergestellt. Dieser Kunststoff kann glasfaserverstärkt sein und erlaubt es, den einmal verwendeten Halter ohne weitere Behandlung für die Herstellung neuer Halter zu verwenden. Die Bedeutung der vorliegenden Erfindung wird deutlich, wenn man in Betracht zieht, dass ein Reinigungszyklus für die herkömmlichen metallischen Halter ca. 10 Franken pro Halter kostet, während die Herstellung eines neuen Kunststoffhalters ca. 20 Rappen kostet.

[0007] Der erfindungsgemässe Halter lässt sich wie die bisherigen Halter in drei funktionelle Bereiche aufteilen: einen Verankerungsteil, mit welchem gewährleistet werden soll, dass das zu spritzende Karosserieteil vom Roboter präzis geführt werden kann, einen Griff, welcher derart geformt ist, dass der Roboter den Halter sicher greifen und führen kann und einen Schaft zwischen dem Verankerungsteil und dem Griff, welcher den Roboterarm genügend weit vom zu spritzenden Karosserieteil beabstandet. Beim erfindungsgemässen Halter ist die Schraubverbindung ersetzt durch ein kraftschlüssig mit einer Öffnung des zu spritzenden Karosserieteils zusammenwirkendes Formteil. Dieses formschlüssige Formteil weist eine die Öffnung des Karosserieteils hintergreifende Lasche und eine die Öffnung des Karosserieteils abschliessende Deckplatte auf. Damit kann das formschlüssige Formteil in die dafür vorgesehene Öffnung des Karosserieteils eingeschnappt werden. Dieses Einschnappen in eine formschlüssige Position wird durch die Eigenelastizität des Kunststoffs ermöglicht und führt wegen der angepassten Geometrie des Halters zu einer festen Verbindung zwischen dem Halter und dem Karosserieteil.

[0008] In einer besonderen Ausführungsform des erfindungsgemässen Halters ist dessen Schaft mit einem zusätzlichen Versteifungssteg verstärkt. Dieser zusätzliche Versteifungssteg verhindert mögliche Torsionen oder Verbiegungen, die bei der automatisierten Bewegung des Karosserieteils zwischen dem Roboter und dem Karosserieteil auftreten können. In einer Weiterbildung des erfindungsgemässen Halters ist der Schaft mit einem Auflagesteg versehen. Dieser Auflagesteg verhindert, dass nach dem Spritzvorgang das Karosserieteil selbsttätig schliesst.

[0009] Im Folgenden soll die Erfindung anhand eines Halters für eine Heckklappe und mit Hilfe der Figuren näher beschrieben werden. Es zeigt:

Fig. 1 räumliche Ansicht eines Halters bekannter Art;

Fig. 2 Seitenriss eines erfindungsgemässen Halters.

[0010] Fig. 1 zeigt einen Halter 1 bekannter Art und dessen Verwendung bei einer Heckklappe in schematischer Weise. Der dargestellte Halter 1 weist einen ringförmigen Griff 2 auf, in welchen ein Roboter eingreifen kann. Dieser Griff 2 ist über einen Schaft 3 mit einem Verankerungsteil 4 verbunden. Dieses Verankerungsteil 4 weist mindestens eine Schraube 5 auf, welche vor dem Spritzvorgang in eine Gewindeöffnung 6 der Heckklappe 7 eingeschraubt wird. Ein an anderer Stelle des Verankerungsteils 4 angeordneter Bolzen 8 greift dabei in eine andere Öffnung des Karosserieteils ein. Damit kann der Halter 1 verdrehsicher und mit der erforderlichen Stabilität an der Heckklappe 7 befestigt werden, ohne dass ein Teil der zu spritzenden Fläche abgedeckt wird. Diese Anordnung erlaubt es, die Heckklappe 7 in verschiedene Positionen zu bringen,

um den Spritzvorgang in gewünschter Weise vornehmen zu können. Der Griff 2 weist üblicherweise einen Durchmesser von 10 cm auf, für den Schaft 3 genügen in der Regel ca. 15 cm. Um zu verhindern, dass die frischgespritzte Heckklappe 7 selbsttätig schliesst, nachdem der Roboter den Halter wieder freigegeben hat, ist der Schaft 3 mit einer Auflageplatte 9 versehen. Diese Auflageplatte 9 legt sich an die rückseitige Kante des Fahrzeugbodens.

[0011] Der in Fig. 2 im Seitenriss dargestellte erfindungsgemässe Halter 1 weist ebenfalls einen Griff 2 auf, der in bekannter Weise dimensioniert ist, d.h. vorzugsweise einen Durchmesser von ca. 10 cm aufweist. An der dem Griff 2 gegenüberliegenden Seite des Schafts 3 ist ein erfindungsgemässes Verankerungsteil 10 vorgesehen. Dieses Verankerungsteil 10 weist ein formschlüssiges Formteil 11 auf, welches bei der vorgesehenen Verwendung satt in einer rechteckförmigen Öffnung des Karosserieteils insbesondere der Heckklappe 7 liegt. Eine an diesem formschlüssigen Formteil 11 angeformte Lasche 12 und eine Deckplatte 13 stellen sicher, dass der Halter 1 sich nicht in seiner axialen Richtung bewegen kann. Diese Lasche 12 ist derart am formschlüssigen Formteil 11 angebracht, dass sich der Halter 1 in einfacher Weise einführen lässt, und der Halter 1 durch eine Kippbewegung in seine Endposition einschnappen kann. Die Eigenelastizität des verwendeten Kunststoffes ist derart gewählt, dass das formschlüssige Formteil 11 und die hintergreifende Lasche 12 zu einer sicheren Verankerung des Halters 1 führen. Es versteht sich, dass das gesamte Verankerungsteil 10 derart ausgebildet ist, dass dieses mit der Öffnung des Karosserieteils eine kraftschlüssige Verbindung bildet. Unabhängig davon lässt sich der erfindungsgemässe Halter 1 durch eine einfache Kippbewegung aus seiner form- und/oder kraftschlüssigen Verbindung lösen. Ein aufwendiges Abschrauben des Halters 1 erübrigt sich damit. Um den Schaft 3 weiter zu versteifen ist in der dargestellten Ausführungsform ein zusätzlicher Versteifungssteg 14 vorgesehen, welcher mit einem Auflagesteg 15 versehen ist. Dieser Auflagesteg 15 verhindert, dass nach dem Spritzvorgang die Heckklappe 7 selbsttätig schliesst.

[0012] Der erfindungsgemässe Halter ist als Kunststoffteil ausgebildet und lässt sich in einfacher Weise spritzgiessen. Um den erforderlichen Kräften in der automatisierten Farbspritzstation standhalten zu können, wird vorzugsweise ein glasfaserverstärkter Kunststoff verwendet. Insbesondere eignet sich ein glasfaserverstärkter Nylon für die Herstellung des erfindungsgemässen Halters. Testversuche haben gezeigt, dass die einmal verwendeten Halter ohne weiteres bis zu zehn Mal wieder verwertet werden können, ohne dass die erforderlichen physikalischen Eigenschaften des Halters beeinträchtigt werden. Insbesondere können die erfindungsgemässen Kunststoffhalter einen Farbanteil von ca. 15% aufweisen.

[0013] Die Vorteile der vorliegenden Erfindung sind dem Fachmann unmittelbar ersichtlich und insbesondere in dem kostengünstigen Herstellungsverfahren und der zeitsparenden Montage zu sehen. Darüber hinaus erweist sich die Geometrie des erfindungsgemässen Verankerungsteils 10 als besonders vorteilhaft für das Spritzen der Karosserieteile, da dieses keine Elemente aufweist, die in unmittelbarer Nähe der zu spritzenden Fläche liegen.

[0014] Es versteht sich, dass die Geometrie dieses Halters den jeweiligen Bedürfnissen der Automobilindustrie in einfacher Weise angepasst werden kann. Darüber hinaus lassen sich diese Kunststoffhalter mit verschiedenen Farben versehen, so dass die Halter, welche den jeweiligen Fahrzeugmodellen angepasst sind, bei der Montage in einfacher Weise unterschieden werden können.

Patentansprüche

1. Halter (1) für die automatisierte Bewegung eines Fahrzeugkarosserieteils in einer Farbspritzstation, welcher Halter einen Verankerungsteil (4, 10), einen Schaft (3) und einen Griff (2) umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass der Halter (1) aus rezyklierbarem Kunststoff besteht und insbesondere ein Spritzgussteil ist.
2. Halter (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kunststoff ein glasfaserverstärkter Nylon ist.
3. Halter (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Verankerungsteil (10) derart geformt ist, dass dieses hintergreifend in eine Öffnung (16) eines Karosserieteils (7) einsetzbar ist.
4. Halter (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Verankerungsteil (10) formschlüssig in eine Öffnung (16) eines Karosserieteils (7) einsetzbar ist.
5. Halter (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Verankerungsteil (10) kraftschlüssig in eine Öffnung (16) eines Karosserieteils (7) einsetzbar ist.
6. Halter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaft (3) mit einem Versteifungssteg (14) verstärkt ist.
7. Halter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaft (3) einen Auflagesteg (15) aufweist.
8. Halter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass dieser farbig ist.
9. Verwendung eines Halters (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche für die automatisierte Bewegung einer Heckklappe in einer Farbspritzstation.

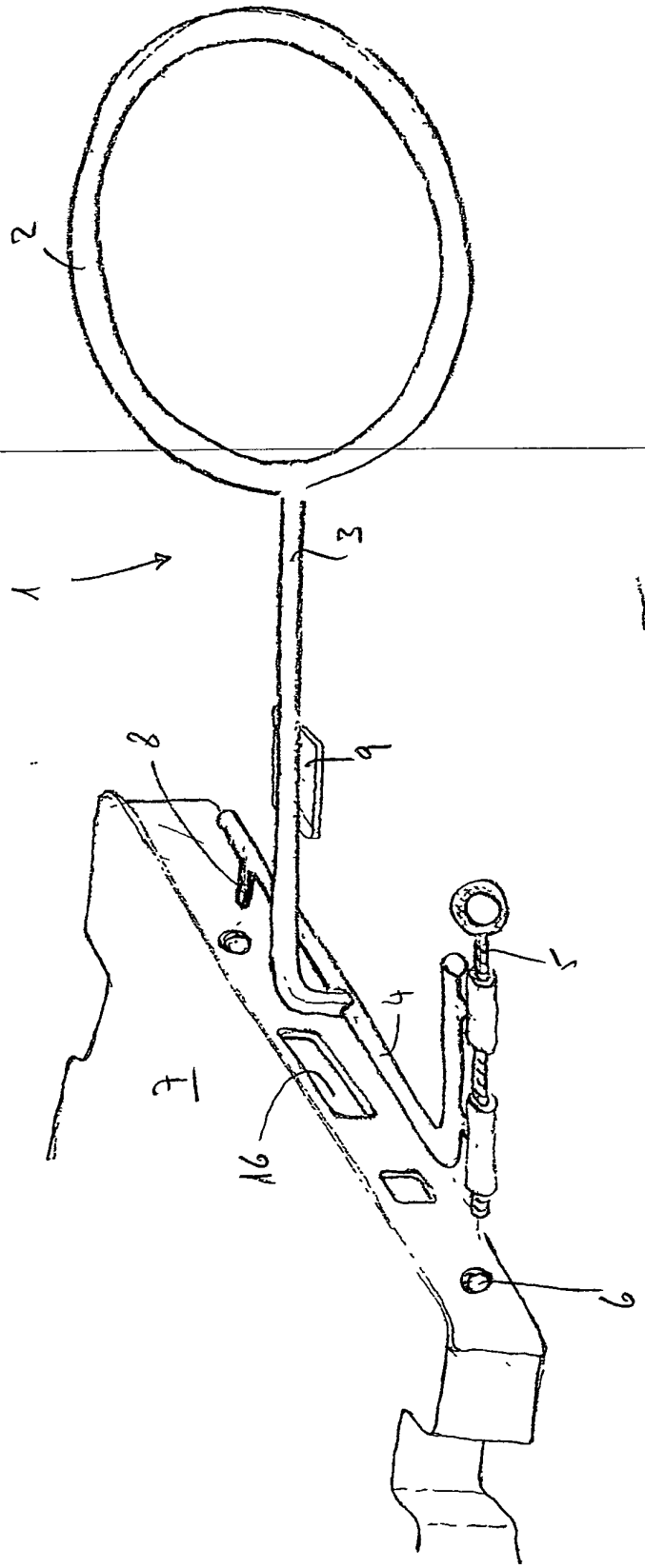


Fig. 1

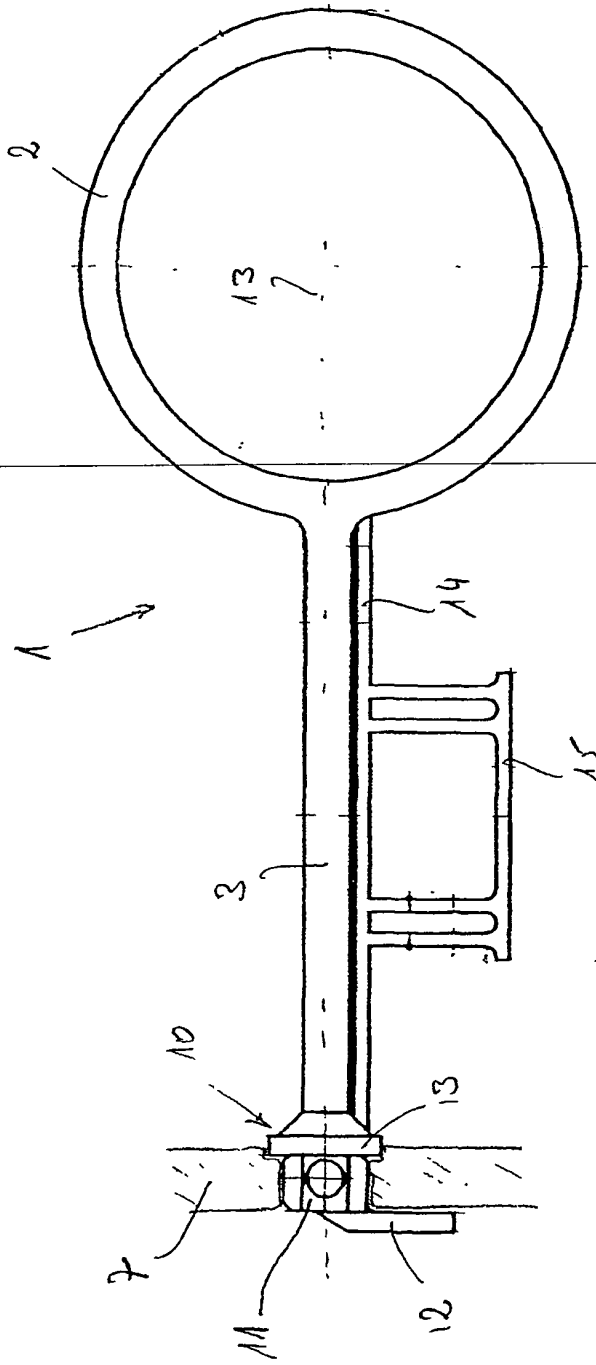


Fig. 2