

(19)



(11)

EP 2 574 710 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.04.2013 Patentblatt 2013/14

(51) Int Cl.:
E04H 12/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12006760.8**

(22) Anmeldetag: **27.09.2012**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:
• **Tessun, Heinz**
81379 München (DE)
• **Feil, Andreas**
81825 München (DE)

(30) Priorität: **28.09.2011 DE 102011114477**

(74) Vertreter: **Oppermann, Frank**
OANDO Oppermann & Oppermann LLP
John-F.-Kennedy-Straße 4
65189 Wiesbaden (DE)

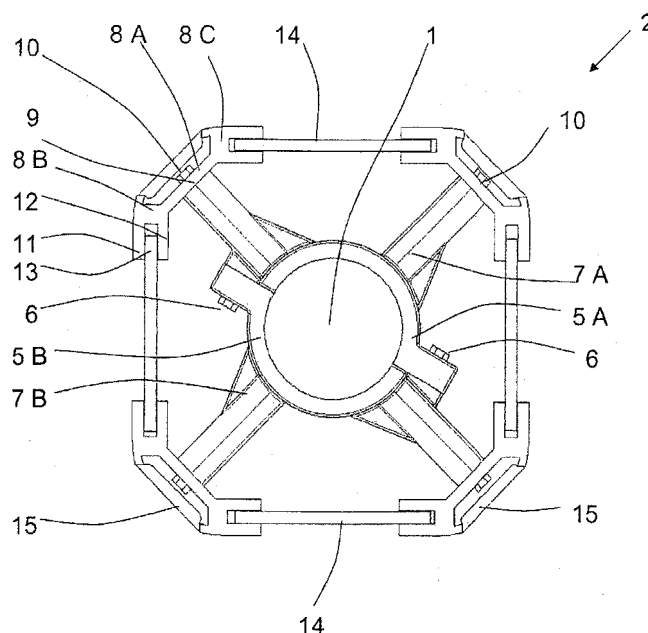
(71) Anmelder: **BICC Holdings GmbH**
81373 München (DE)

(54) **Verkleidung zur nachträglichen Befestigung an einem Oberleitungsmast und Oberleitungsmast**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verkleidung 2 zur nachträglichen Befestigung an einem Oberleitungsmast 1 für die Montage von Oberleitungen von elektrifizierten Bahnen sowie einen Oberleitungsmast 1 mit einer Verkleidung 2. Die erfindungsgemäße Verkleidung 2 erlaubt die nachträgliche Verbesserung des äußeren Erscheinungsbilds der bekannten Oberleitungsmaste aus Beton

oder Metall. Die Verkleidung 2 weist langgestreckte Eckprofilelemente 8 und Halterungen 5; 5A, 5B zur Befestigung der Eckprofilelemente an dem Mast sowie plattenförmige Verkleidungselemente 14 auf. Die Eckprofilelemente 8 und die Verkleidungselemente 14 sind derart ausgebildet, dass die Verkleidungselemente 14 an den Eckprofilelementen 8 zu der den Mast 1 umschließenden Verkleidung 2 befestigt werden können.

Figur 4

**EP 2 574 710 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verkleidung zur nachträglichen Befestigung an einem Oberleitungsmast für die Montage von Oberleitungen von elektrifizierten Bahnen sowie einen Oberleitungsmast mit einer Verkleidung.

[0002] Maste aus Beton oder Metall sind allgemein bekannt. Neben den bekannten Masten aus Beton oder Stahl sind Stützen bekannt, mit denen Lasten abgefangen werden können. Auch die bekannten Stützen bestehen im allgemeinen aus Beton oder Metall.

[0003] Die bekannten Maste für die Montage der Oberleitungen von elektrifizierten Bahnen sind ebenfalls aus Beton oder Stahl gefertigt. Es sind Oberleitungsmaste bekannt, die aus einem Stahlrohr bestehen, das mit einem Korrosionsschutz versehen ist. Neben den Oberleitungen kann der Mast noch weitere Leitungen tragen.

[0004] Das äußere Erscheinungsbild der bekannten Oberleitungsmaste wird im Wesentlichen durch die Funktion des Masts als Träger der Oberleitung bestimmt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Oberleitungsmaste für die Montage der Oberleitungen von elektrifizierten Bahnen in ihrem äußeren Erscheinungsbild zu verbessern.

[0006] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß mit den Merkmalen der Patentansprüche 1 und 14. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0007] Die erfindungsgemäße Verkleidung erlaubt die nachträgliche Verbesserung des äußeren Erscheinungsbilds der bekannten Oberleitungsmaste aus Beton oder Metall. Die erfindungsgemäße Verkleidung kann nachträglich an dem Oberleitungsmast befestigt werden, so dass neue Oberleitungsmaste nicht errichtet werden müssen, um die Oberleitungsmaste in ihrem äußeren Erscheinungsbild besser an die Umgebung anpassen zu können.

[0008] Die erfindungsgemäße Verkleidung weist langgestreckte Eckprofilelemente und Halterungen zur Befestigung der Eckprofilelemente an dem Mast sowie plattenförmige Verkleidungselemente auf. Die Eckprofilelemente und die Verkleidungselemente sind derart ausgebildet, dass die Verkleidungselemente an den Eckprofilelementen zu einer den Mast umschließenden Verkleidung befestigt werden können.

[0009] Die aus mehreren Einzelteilen bestehende Verkleidung lässt sich kostengünstig herstellen und an die Baustelle transportieren. Die Befestigung der einzelnen Elemente kann auf einfache Weise vor Ort erfolgen, so dass sich die bekannten Oberleitungsmaste mit der Verkleidung jederzeit nachrüsten lassen.

[0010] Bei einer bevorzugten Ausführungsform besteht die Verkleidung aus mehreren an dem Mast befestigbaren Segmenten. Die einzelnen Segmente weisen jeweils mehrere Eckprofilelemente und mehrere Halterungen auf, mit denen die Eckprofilelemente eines Segments an dem Mast befestigt werden. Da die Verkleidung

aus mehreren Segmenten besteht, wird der Transport der langgestreckten Eckprofilelemente und plattenförmigen Verkleidungselemente vereinfacht. Es ist grundsätzlich aber auch möglich, die gesamte Verkleidung aus nur einem Satz von Eckprofilelementen und Verkleidungselementen bereitzustellen.

[0011] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform weisen die einzelnen Segmente jeweils drei in Längsrichtung des Masts im Abstand zueinander angeordnete Halterungen auf, um die Eckprofilelemente fest mit dem Mast zu verbinden. Grundsätzlich ist es aber auch möglich für jedes Segment nur eine Halterung vorzusehen.

[0012] Bei einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform weisen die einzelnen Segmente jeweils vier Eckprofilelemente und vier Verkleidungselemente auf. Mit den Eckprofil- und Verkleidungselementen kann somit eine im Wesentlichen rechteckförmige Verkleidung für den Mast geschaffen werden. Es ist aber auch möglich, dass weniger als vier oder mehr als vier Eckprofil- und Verkleidungselemente vorgesehen sind, so dass die Verkleidung des Masts dreieckförmig oder polygonförmig ist.

[0013] Die Verkleidungs- und Eckprofilelemente können unterschiedlich ausgebildet sein. Die Verkleidungselemente sind vorzugsweise Glas oder Kunststoffplatten oder können ein Verbund aus Glas und Kunststoff sein. Sie können aber auch aus anderen Materialien beispielsweise Metall, insbesondere Edelstahl, oder auch Holz bestehen. Vorzugsweise sind die Verkleidungselemente transparent oder transluzent. Weiterhin können die Verkleidungselemente grafisch unterschiedlich gestaltet sein. Beispielsweise können die Verkleidungselemente mit bedruckten Folien oder dergleichen beklebt sein.

[0014] Bei der Verwendung von transparenten oder transluzenten Verkleidungselementen kann die Verkleidung auch als Leuchtkörper dienen, wenn in die Verkleidung Leuchtmittel integriert sind.

[0015] Eine bevorzugte Ausführungsform der Verkleidung sieht vor, dass die Halterungen zur Befestigung der Eckprofilelemente jeweils einen Befestigungskörper zur Aufnahme des Masts aufweisen, der radial abstehende Befestigungselemente aufweist, an deren Enden die Eckprofilelemente befestigbar sind. Der Befestigungskörper ist vorzugsweise eine den Mast klemmend umschließende Befestigungsschelle, die sich leicht an dem Mast anbringen und einfach von dem Mast nehmen lässt. Der Befestigungskörper kann aber grundsätzlich auch mit dem Mast verschraubt oder verklebt werden.

[0016] Die Eckprofilelemente weisen bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ein mittleres Profilstück mit einer Bohrung zur Aufnahme einer Befestigungsschraube auf, mit der die Eckprofilelemente mit den Enden der Befestigungselemente verschraubbar sind. Es ist aber grundsätzlich auch möglich, dass die Befestigungselemente fest mit den Eckprofilelementen verbunden sind, d.h. Eckprofilelemente und Befestigungselemente ein einstückiges Profilelement bilden.

[0017] Eine weitere besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht eine Abdeckung für die Eckprofilelemente vor, die an der Außenseite des mittleren Profilstücks insbesondere einrastend oder einschnappend befestigbar ist. Mit dieser Abdeckung können die Schrauben zur Befestigung der Eckprofilelemente verdeckt werden.

[0018] Die Eckprofilelemente und die Verkleidungselemente sind vorzugsweise derart ausgebildet, dass die Verkleidungselemente in die Eckprofilelemente einsetzbar sind. Wegen der thermischen Ausdehnung sollen die Verkleidungselemente in den Eckprofilelementen lose gefasst sein. Vorzugsweise weisen die Eckprofilelemente an den Längsseiten jeweils zwei parallele Schenkel auf, die seitlich einen Nut zur Aufnahme der Verkleidungselemente begrenzen, in die sich die Eckprofilelemente lose einsetzen lassen.

[0019] Der erfindungsgemäße Oberleitungsmast für die Montage von Oberleitungen von elektrifizierten Bahnen zeichnet sich dadurch aus, dass die Halterung an dem Mast und die Verkleidungselemente an den Eckprofilelementen zu der den Mast umschließenden Verkleidung befestigt sind.

[0020] Im Folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert.

[0021] Es zeigen:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Oberleitungsmasts mit der erfindungsgemäßen Verkleidung in der Seitenansicht,

Fig. 2 ein Segment der Verkleidung des Oberleitungsmasts von Fig. 1 in der Seitenansicht ohne die Verkleidungselemente,

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung eines Segments der Verkleidung des Oberleitungsmasts von Fig. 1 ohne die Verkleidungselemente und

Fig. 4 die Verkleidung des Oberleitungsmasts von Fig. 1 in geschnittener Darstellung.

[0022] Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Oberleitungsmasts 1 für die Montage der Oberleitungen einer elektrifizierten Bahn, der mit der erfindungsgemäßen Verkleidung nachträglich verkleidet ist. Die Verkleidung 2 besteht aus mehreren Segmenten. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel besteht die Verkleidung aus vier Segmenten 2A, 2B, 2C, 2D. Die einzelnen Segmente 2A - 2D können die gleiche Länge oder unterschiedliche Länge haben. Die Segmente 2A - 2D verjüngen sich jeweils, so dass der Mast am Mastfuß 3 breiter als an der Mastspitze 4 ist. Die Verjüngung des Masts 1 und der Verkleidung 2 beträgt bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel etwa 1 % (Fig. 1).

[0023] Die Figuren 2 und 3 zeigen in der Seitenansicht und in perspektivischer Darstellung eines der Segmente

2A - 2D der Verkleidung 2, wobei in die Verkleidung keine Verkleidungselemente eingesetzt sind, so dass der Mast 1 sichtbar ist. Einen Schnitt durch die Verkleidung 2 mit eingesetzten Verkleidungselementen zeigt Fig. 4.

[0024] Die Verkleidung 2 weist den Mast 1 klemmend umschließende Befestigungsschellen 5 auf, die aus zwei mit Schrauben 6 fest miteinander verschraubten Teilen 5A und 5B besteht. Die beiden Teile 5A und 5B jeder Befestigungsschelle 5 weisen jeweils zwei radikal absteigende Befestigungselemente 7A, 7B auf. Die Befestigungselemente 7A des einen Teils 5A schließen jeweils mit den Befestigungselementen 7B des anderen Teils einen Winkel von 90° bzw. 180° ein.

[0025] An den Enden der Befestigungselemente 7A, 7B sind jeweils langgestreckte Eckprofilelemente 8, insbesondere Strangpressprofile befestigt. Die Eckprofilelemente 8 weisen jeweils ein mittleres Profilstück 8A auf, das zwei äußere Profilstücke 8B und 8C miteinander verbindet. Das mittlere Profilstück 8A weist eine Bohrung 9 auf, durch die sich eine Schraube 10 erstreckt, mit der die mittleren Profilstücke 8A der Eckprofilelemente 8 mit den Befestigungselementen 7A, 7B verschraubt sind.

[0026] Die beiden äußeren Profilstücke 8B, 8C weisen jeweils zwei parallele Schenkel 11, 12 auf, die eine Nut 13 begrenzen, wobei die beiden Nuten 13 jedes Profilelements 8 einen rechten Winkel einschließen.

[0027] In die Nuten 13 der Eckprofilelemente 8 sind lose plattenförmige Verkleidungselemente 14 eingesetzt. Da die Längsseiten der rechteckförmigen Verkleidungselemente 14 von den Schenkeln 11, 12 der Eckprofilelemente 8 lose gefasst sind, können sich die Verkleidungselemente aufgrund von Temperaturänderungen ausdehnen, ohne dabei beschädigt werden zu können.

[0028] Die Verkleidungselemente 14 bestehen vorzugsweise aus einem Verbund eines transparenten oder transluzenten Kunststoffes und Glas. In die Eckprofilelemente 8 können die gleichen Verkleidungselemente oder auch Verkleidungselemente unterschiedlicher Ausbildung eingesetzt sein. Beispielsweise können bei dem Segment 2A der Verkleidung 2, das den Mastfuß 3 bildet, Verkleidungselemente 14 aus einem leicht zu säubern und bruchfesten Material, beispielsweise Edelstahl, eingesetzt sein.

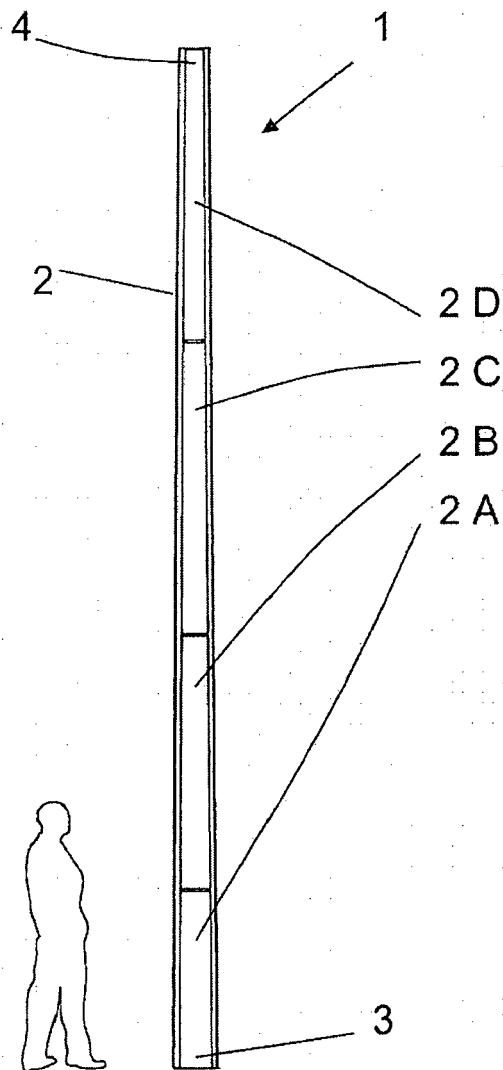
[0029] Die beiden äußeren Profilstücke 8B, 8C der Eckprofilelemente 8 sind derart ausgebildet, dass an der Außenseite des mittleren Profilstücks 8A ein Abdeckprofil 15 befestigt werden kann, so dass die Befestigungsschrauben 10 von außen nicht sichtbar ist. Auch das Abdeckprofil 15 kann wieder unterschiedlich gestaltet sein.

[0030] Die einzelnen Segmente 2A bis 2D der Verkleidung 2 sind jeweils mit einer oberen, einer mittleren und einer unteren Befestigungsschelle 5 an dem Mast 1 befestigt.

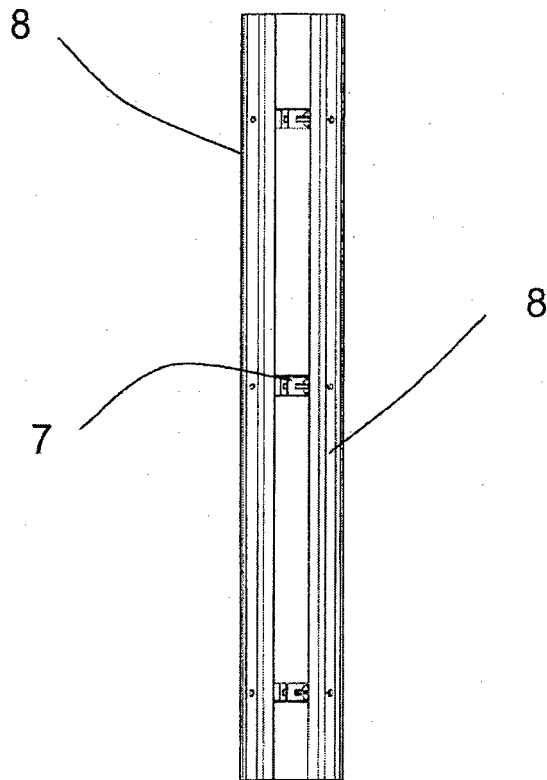
Patentansprüche

1. Verkleidung zur nachträglichen Befestigung an einem Oberleitungsmast,
dadurch gekennzeichnet, dass die Verkleidung langgestreckte Eckprofilelemente (8) und Halterungen (5; 5A, 5B) zur Befestigung der langgestreckten Eckprofilelemente (8) an dem Mast sowie plattenförmige Verkleidungselemente (14) aufweist, wobei die langgestreckten Eckprofilelemente (8) und die plattenförmigen Verkleidungselemente (14) derart ausgebildet sind, dass die Verkleidungselemente (14) an den Eckprofilelementen (8) zu einer den Mast umschließenden Verkleidung (2) befestigbar sind. 5 10 15
2. Verkleidung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verkleidung (2) aus mehreren Segmenten (2A, 2B, 2C, 2D) besteht, die an dem Mast befestigbar sind, wobei die einzelnen Segmente (2A, 2B, 2C, 2D) jeweils mehrere Eckprofilelemente (8) und mehrere Halterungen (5; 5A, 5B) aufweisen, mit denen die Eckprofilelemente eines Segments an dem Mast befestigbar sind. 20 25
3. Verkleidung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einzelnen Segmente (2A, 2B, 2C, 2D) jeweils drei in Längsrichtung des Masts im Abstand zueinander angeordnete Halterungen (5; 5A, 5B) aufweisen. 30
4. Verkleidung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einzelnen Segmente (2A, 2B, 2C, 2D) jeweils vier Eckprofilelemente (8) und vier Verkleidungselemente (14) aufweisen. 35
5. Verkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterungen (5; 5A, 5B) jeweils einen Befestigungskörper (5) zur Aufnahme des Masts aufweisen, der radial abstehende Befestigungselemente (7A, 7B) aufweist, an deren Enden die Eckprofilelemente (8) befestigbar sind. 40
6. Verkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungskörper (5) eine den Mast klemmend umschließende Befestigungsschelle (5; 5A, 5B) ist. 45
7. Verkleidung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsschelle (5) aus zwei Teilen (5A, 5B) besteht, die miteinander verschraubbar sind 50
8. Verkleidung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eckprofilelemente (8) ein mittleres Profilstück (8A) mit einer Bohrung (9) zur Aufnahme einer Befestigungsschraube (10) aufweisen, mit der die Eckprofilelemente (8) mit den 55
- Enden der Befestigungselemente (7A, 7B) verschraubbar sind.
9. Verkleidung nach einem der Ansprüche 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eckprofilelemente (8) ein Abdeckprofil (15) aufweisen, das an der Außenseite des mittleren Profilstücks (8A) befestigbar ist, so dass die Befestigungsschrauben (10) von außen nicht sichtbar sind.
10. Verkleidung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckprofil (15) einrastend oder einschnappend an den Eckprofilelementen (8) befestigbar ist.
11. Verkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eckprofilelemente (8) und die Verkleidungselemente (14) derart ausgebildet sind, dass die Verkleidungselemente in die Eckprofilelemente einsetzbar sind.
12. Verkleidung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eckprofilelemente (8) an den Längsseiten jeweils zwei parallele Schenkel (11, 12) aufweisen, die seitlich eine Nut (13) zur Aufnahme der Verkleidungselemente (14) begrenzen.
13. Verkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verkleidungselemente (14) aus einem transparenten oder transluzenten Material bestehen.
14. Oberleitungsmast für die Montage von Oberleitungen von elektrifizierten Bahnen mit einer Verkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterungen (5; 5A, 5B) an dem Mast (1) und die Verkleidungselemente (14) an den Eckprofilelementen (8) zu der den Mast umschließenden Verkleidung (2) befestigt sind.

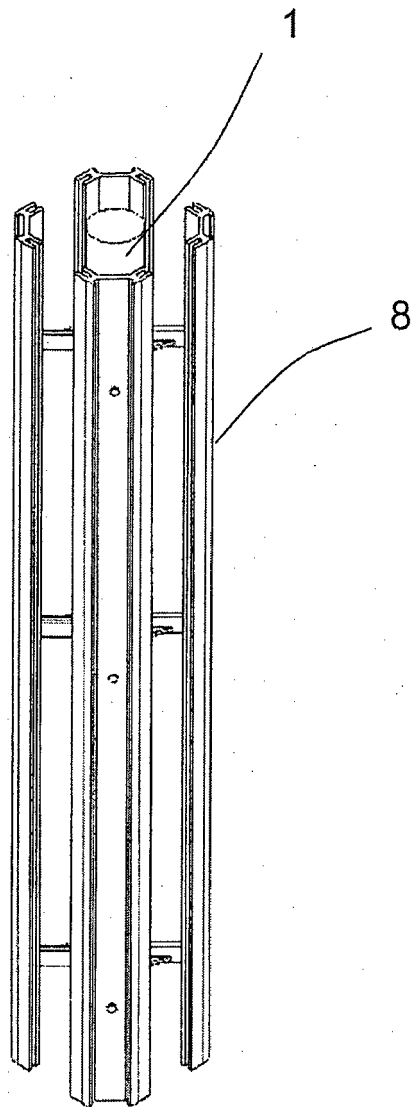
Figur 1



Figur 2



Figur 3



Figur 4

