(19) österreichisches patentamt

(10) **AT 413 906 B 2006-07-15**

(12) # Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 1833/2002
(22) Anmeldetag: 2002-12-09
(42) Beginn der Patentdauer: 2005-10-15
(45) Ausgabetag: 2006-07-15

(51) Int. Cl.[7]: **H02B 1/50**
H02B 1/08

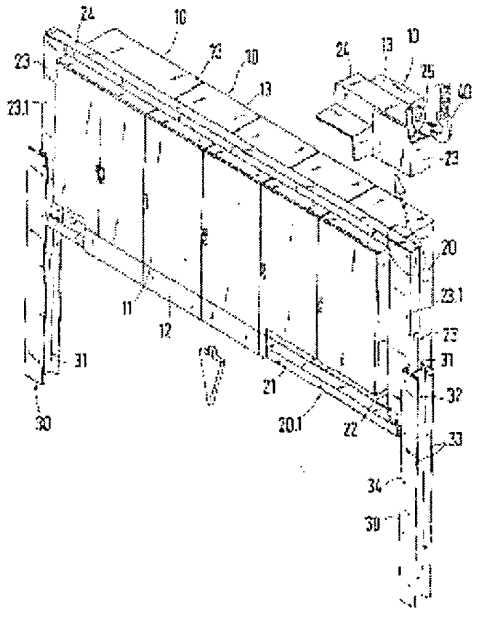
(30) Priorität:
14.12.2001 DE 10161805 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
AT 340507B DE 7704067U1
DE 9110389U1

(73) Patentinhaber:
RITTAL RCS COMMUNICATION SYSTEMS GMBH & CO. KG
D-35708 HAIGER (DE).

(54) BEFESTIGUNGSANORDNUNG FÜR EINEN SCHALTSCHRANK

(57) Die Erfindung betrifft eine Befestigungsanordnung für wenigstens einen Schaltschrank (10), wobei im Boden zwei zueinander beabstandete vertikale Tragprofile (30) verankert sind. Zur Verringerung des Installationsaufwandes ist es erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Schaltschrank (10) von einer Tragvorrichtung (20) gehalten ist, dass die Tragvorrichtung (20) mit Anschlusseinheiten (23) an die Tragprofile (30) angekoppelt ist, dass die Tragprofile (30) mit jeweils wenigstens einer Profillängsrichtung verlaufenden Aufnahme (31, 32) versehen sind und dass die Tragvorrichtung (20) mit ihren Anschlusseinheiten in die Aufnahmen (31, 32) eingesetzt und hier befestigt ist.



AT 413 906 B 2006-07-15

Die Erfindung betrifft eine Befestigungsanordnung für wenigstens einen Schaltschrank, wobei im Boden zwei zueinander beabstandete vertikale Tragprofile verankert sind.

Aus der DE 91 10 389 U1 ist eine Tragvorrichtung für Steuergeräte bekannt. Diese Tragvorrichtung weist Tragprofile auf, an denen mittels Befestigungselementen elektrische Geräte anbaubar sind.

Die DE 77 04 067 U1 zeigt einen Schaltschrank, der einen Oberschrankteil und einen Unterschrankteil aufweist. Das Unterschrankteil ist als zerlegbare Rahmenkonstruktion ausgebildet und dient zur Aufnahme von Kabelbäumen.

Eine Befestigungsanordnung der eingangs genannten Art ist aus der AT 340 507 bekannt.

In der industriellen Anwendung müssen häufig Bauwerken Elektronikkomponenten zugeordnet werden. Diese sind meist in Schaltschränken installiert. Die Schaltschränke müssen daher in unmittelbarer räumlicher Zuordnung zum Bauwerk aufgestellt werden. Solche Anordnungen findet man häufig im Straßenbau. Dort können Schaltschrankanordnungen Lärmschutzwänden zugeordnet sein. Aus den Schaltschränken heraus erfolgt dann die Steuerung von Signal- oder Verkehrsleitanlagen. Die Schaltschränke sind auf betonierten Sockeln befestigt und über diese im Erdreich verankert. Zwischen den Schaltschränken und den Bauwerken werden Stromführungskabel oder Signalleitungen im Erdreich verlegt.

Ein weiterer bodenmontierter Sockel für einen Schaltschrank ist aus der DE 297 23 846 U1 bekannt.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Befestigungsanordnung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, bei der der bauliche Aufwand zur Aufstellung des Schaltschrankes oder der Schaltschränke reduziert ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass der Schaltschrank von einer Tragvorrichtung gehalten ist, dass die Tragvorrichtung mit Anschlusseinheiten an die Tragprofile angekoppelt ist, dass die Tragprofile mit jeweils wenigstens einer Profillängsrichtung verlaufenden Aufnahme versehen sind und dass die Tragvorrichtung mit ihren Anschlusseinheiten in die Aufnahmen eingesetzt und hier befestigt ist.

Die Tragvorrichtung bildet zusammen mit den Schaltschränken eine Einheit, die eigenständig verbaut und in das geplante oder vorhandene Bauwerk integriert werden kann. Dabei können die Tragprofile beispielsweise Teil des Bauwerkes sein, wie dies insbesondere bei Lärmschutzwänden üblich ist. Die Tragvorrichtung lässt sich mit ihren Anschlusseinheiten dann an die Tragprofile anbauen, ohne dass ein zusätzlicher Flächenbedarf für den Aufstellort entsteht. Bei einer Integration des Schaltschrankes in das Bauwerk ergeben sich auch deutliche baurechtliche Vorteile. Dementsprechend ist für die Aufstellung des Schaltschrankes kein oder nur noch ein sehr eingeschränktes Genehmigungsverfahren mehr erforderlich.

Dadurch, dass die Tragvorrichtung mit ihren Anschlusseinheiten in die Aufnahmen eingesetzt und hier befestigt sind, wird eine Zeit reduzierte Montage möglich, da die Anschlusseinheiten und die Aufnahme vorbestimmte mechanischen Schnittstellen bilden.

Wenn eine Befestigungsanordnung so gestaltet ist, dass die Tragprofile und die Anschlusseinheiten aufeinander abgestimmte Befestigungsaufnahmen aufweisen, und dass die Befestigungsaufnahmen der Tragprofile und/oder der Anschlusseinheiten eine in Profillängsrichtung verlaufende Reihe bilden und zueinander im Teilungsraster beabstandet angeordnet sind, dann lässt sich eine variable Positionierung der Schaltschränke längs der Tragprofile erreichen. Damit kann die Befestigungsanordnung abhängig von der baulichen Situation vor Ort flexibel eingerüstet werden.

Eine erfindungsgemäße Befestigungsanordnung kann dadurch gekennzeichnet sein, dass die Tragprofile als Doppel-T-Träger ausgebildet sind und so zwei U-förmige Aufnahmen bilden, und dass jeweils eine U-förmige Aufnahme eines Tragprofiles einer U-förmigen Aufnahme des anderen Tragprofiles zugekehrt ist.

Die U-förmigen Aufnahmen bilden somit Führungen, in die die Anschlusseinheiten formschlüssig einsetzbar sind. Dabei ist es insbesondere möglich, die Tragvorrichtung gegebenenfalls zusammen mit den Schaltschränken als vormontierte Einheit in Längsrichtung der Tragprofile in die Aufnahmen einzuschieben. Auf diese Weise wird die Montagezeit vor Ort auf ein Minimum reduziert.

Eine stabile Befestigung für die Schaltschränke ergibt sich in konstruktiv einfacher Gestaltung dann, wenn vorgesehen ist, dass der Schaltschrank von einer Stützeinheit getragen und mittels dieser im Bereich zwischen den Tragprofilen gehalten ist, und dass die Stützeinheit an die Anschlusseinheiten angekoppelt ist.

Zusätzlich kann es auch vorgesehen sein, dass die Stützeinheit einen Querträger aufweist, der quer zur Längserstreckung der Tragprofile angeordnet ist, dass an den Querträger konsolenartig auskragende Ausleger angekoppelt sind, und dass der oder die Schaltschränke bodenseitig auf den Auslegern abgestützt sind.

Die Befestigungsanordnung kann auch bausatzartig ausgebildet sein. Dies wird beispielsweise dadurch möglich, dass die Tragvorrichtung rahmenartig ausgebildet ist und einen Aufnahmebereich für den oder die Schaltschränke umschließt, und dass der Aufnahmebereich mit Schaltschränken und/oder Blendelementen verschließbar ist.

Gemäß einer bevorzugten Erfindungsausgestaltung kann es vorgesehen sein, dass die Tragvorrichtung eine oder mehrere Kranösen aufweist. Auf diese Weise ist eine weitere Reduzierung des Montageaufwandes möglich. Die vorinstallierte Befestigungsanordnung kann direkt von einem Kranwagen abgeladen und an die Tragprofile angebaut werden.

Eine mögliche Erfindungsvariante kann auch dadurch gekennzeichnet sein, dass die Tragprofile vertikal angeordnet sind und mit jeweils wenigstens einer in Profillängsrichtung verlaufenden Aufnahme versehen sind, und dass die Tragvorrichtung mit ihren Anschlusseinheiten in die Aufnahmen eingesetzt und hier befestigt ist.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert. Die Zeichnung zeigt in perspektivischer Frontansicht eine Tragvorrichtung 20, die an vertikalen Tragprofilen 30 angebaut werden kann. Die Tragprofile 30 sind Teil einer Lärmschutzwand, die aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht weiter dargestellt ist. An die Tragprofile 30 sind in bekannter Weise Schall dämmende Elemente angebaut. Hierzu sind die Tragprofile 30 als Doppel-T-Träger ausgebildet und weisen zwei zueinander parallele Profilgurte 33 auf, die mittels eines Steges miteinander verbunden sind. Zwischen den Profilgurten 33 sind U-förmige Aufnahmen 31, 32 gebildet. In die Aufnahmen 32 sind die nicht dargestellten Schalldämm-Elemente eingeschoben. Die einander zugekehrten Aufnahmen 31 dienen zur Festlegung der Tragvorrichtung 20. Die vertikalen Tragprofile 30 sind in das Erdreich eingerammt und hier in üblicher Weise gesichert.

Die Tragvorrichtung 20 weist zwei zueinander parallele und vertikal ausgerichtete Anschlusseinheiten 23 auf. Diese sind in Form von gekanteten Blech-Profilabschnitten ausgebildet und weisen an ihrem, den Tragprofilen 30 zugekehrten Rand, eine Reihe von Befestigungsaufnahmen 23.1 auf. Die Befestigungsaufnahmen 23.1 sind dabei zueinander in gleicher Teilung beabstandet angeordnet. Die Anschlusseinheiten 23 sind mittels eines unteren horizontalen Querträgers 21 miteinander verbunden. Der Querträger 21 ist Teil einer Stützeinheit 20.1. Auf der Stützeinheit 20.1 sind mehrere Schaltschränke abgestellt. Hierzu weist die Stützeinheit 20.1

rückwärtig auskragende Ausleger 22 auf. Die Ausleger 22 sind mit dem Querträger 21 verbunden. Die Schaltschränke stehen bodenseitig auf den Auslegern 22 auf. Frontseitig stehen die Schaltschränke 10 mit ihren Schaltschranktüren 11 ein Stück weit über die Frontseite des Querträgers 21 vor. Somit lassen sich bodenseitige Sockelblenden 12 anbauen, die bündig in die Schranktüren 11 übergehen. Die Sockelblenden 12 bilden einen optischen Abschluss. Im Bereich des Daches 13 der Schaltschränke 10 ist eine Querstrebe 24 an die Anschlusseinheiten 23 angeschraubt. Die Querstrebe 24 bildet zusammen mit den Anschlusseinheiten 23 und dem Querträger 21 einen rahmenartigen Aufbau. Der von diesem Rahmen umschlossene Aufnahmebereich ist vollständig mit Schaltschränken 10 ausgefüllt. Falls es jedoch gefordert ist, dass nicht der komplette Aufnahmebereich mit Schaltschränken 10 verschlossen sein soll, dann lassen sich alternativ auch Blendelemente einsetzen. Die Tragvorrichtung 20 lässt sich komplett mit den Schaltschränken 10 als Einheit vormontieren und anliefern. Vor Ort kann dann ein Einbau dieser Einheit auf einfache Weise vorgenommen werden. Hierzu sind in den oberen Eckbereichen der Tragvorrichtung 20, in denen die Querstrebe 24 in die Anschlusseinheiten 23 übergeht, Kranösen 25 angeordnet, wie dies die vergrößerte Detaildarstellung erkennen lässt. An diesen Kranösen 25 kann die Tragvorrichtung 20 mittels Kranhaken 40 gegriffen und in die Aufnahmen 31 der montierten Träger 30 eingeschoben werden. Wenn dann die gewünschte Montagelage erreicht ist, können die Anschlusseinheiten 23 mit den Tragprofilen 30 verschraubt werden. Hierzu weisen die Tragprofile 30 eine Reihe von Befestigungsaufnahmen 34 auf, die auf die Befestigungsaufnahmen 23.1 der Anschlusseinheiten 23 abgestimmt sind. Aufgrund der gerasterten Anordnung der Befestigungsaufnahmen 23.1 und 34 kann auch eine höhenvariable Positionierung der Tragvorrichtung 20 vorgenommen werden. Durch die zueinander fluchtenden Befestigungsaufnahmen 34 und 23.1 lassen sich Schraubelemente hindurchstecken und verschrauben.

Die gezeigte Vorrichtung eignet sich insbesondere auch zum Nachrüsten an einer bestehenden Lärmschutzwand. Hierbei muss lediglich ein Schalldämm-Element entfernt und statt diesem die in der Zeichnung gezeigte Anordnung in die Aufnahmen 31 eingeschoben werden. Hierbei erweist es sich als vorteilhaft, dass kein zusätzlicher Flächenbedarf für den Aufstellort erforderlich ist, dies ist insbesondere auf Brücken von entscheidender Bedeutung. Da die Schaltschränke nunmehr direkt in das Bauwerk (Lärmschutzwand) integriert werden können, sind kurze Wege zur Verkehrstechnik möglich. Hierdurch verringert sich der Verkabelungsaufwand erheblich. Des Weiteren ist eine einfache und schnelle Montage der Schaltschränke möglich, ohne dass ein zusätzliches Fundament gegraben werden muss. Damit wird eine optimierte Verbauung der Schaltschränke möglich, wodurch insbesondere die Verkehrsbeeinträchtigung verringert wird.

Patentansprüche:

1. Befestigungsanordnung für wenigstens einen Schaltschrank (10), wobei im Boden zwei zueinander beabstandate vertikale Tragprofile (30) verankert sind,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass der Schaltschrank (10) von einer Tragvorrichtung (20) gehalten ist,
   dass die Tragvorrichtung (20) mit Anschlusseinheiten (23) an die Tragprofile (30) angekoppelt ist,
   dass die Tragprofile (30) mit jeweils wenigstens einer in Profillängsrichtung verlaufenden Aufnahme (31, 32) versehen sind, und
   dass die Tragvorrichtung (20) mit ihren Anschlusseinheiten in die Aufnahmen (31, 32) eingesetzt und hier befestigt ist.

2. Befestigungsanordnung nach Anspruch 1,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass die Tragprofile (30) und die Anschlusseinheiten (23) aufeinander abgestimmte Befestigungsaufnahmen (34, 23.1) aufweisen, und

dass die Befestigungsaufnahmen (34, 23.1) der Tragprofile (30) und/oder der Anschlusseinheiten (23) eine in Profillängsrichtung verlaufende Reihe bilden und zueinander im Teilungsraster beabstandet angeordnet sind.

3. Befestigungsanordnung nach einem der Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Tragprofile (30) als Doppel-T-Träger ausgebildet sind und so zwei U-förmige Aufnahmen (31, 32) bilden, und
dass jeweils eine U-förmige Aufnahme (31, 32) eines Tragprofiles (30) einer U-förmigen Aufnahme (31, 32) des anderen Tragprofiles (30) zugekehrt ist.

4. Befestigungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schaltschrank (10) von einer Stützeinheit (20.1) getragen und mittels dieser im Bereich zwischen den Tragprofilen (30) gehalten ist, und
dass die Stützeinheit (20.1) an die Anschlusseinheiten (23) angekoppelt ist.

5. Befestigungsanordnung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Stützeinheit (20.1) einen Querträger (21) aufweist, der quer zur Längserstreckung der Tragprofile (30) angeordnet ist,
dass an den Querträger (21) konsolenartig auskragende Ausleger (22) angekoppelt sind, und
dass der oder die Schaltschränke (10) bodenseitig auf den Auslegern abgestützt ist/sind.

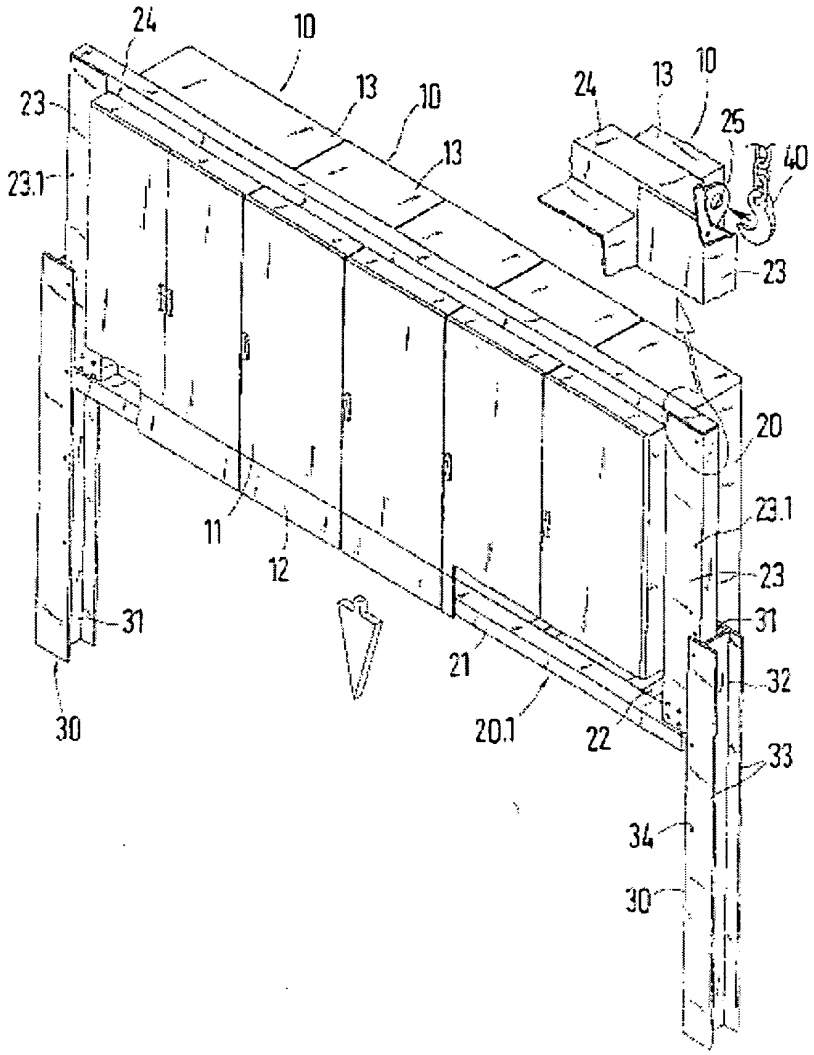
6. Befestigungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Tragvorrichtung (20) rahmenartig ausgebildet ist und einen Aufnahmebereich für den oder die Schaltschränke (10) umschließt, und
dass der Aufnahmebereich mit Schaltschränken (10) und/oder Blendelementen verschließbar ist.

7. Befestigungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Tragvorrichtung (20) eine oder mehrere Kranösen aufweist.

8. Befestigungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Anschlusseinheiten (23) zur Anbindung an die Tragprofile (30) U-Profilabschnitte aufweisen, und
dass die Tragprofile (30) in die von den U-Profilabschnitten umschlossenen Aufnahmen eingesetzt sind.

9. Lärmschutzwand mit einer Vielzahl von zueinander beabstandet angeordneten Tragprofilen, wobei an den Tragprofilen Geräusch absorbierende Wandelemente befestigt sind,
gekennzeichnet durch eine Befestigungsanordnung, gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8.

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen


24
10
13
10
13
23
23.1
24
13
10
25
40
23
20
23.1
23
31
32
33
34
30
11
12
21
20.1
22
31
30