

(12)

Patentschrift

- (21) Anmeldenummer: A 1878/2004 (51) Int. Cl.⁸: H05K 7/14 (2006.01)
H05K 07/18 (2006.01)
(22) Anmeldetag: 2004-11-10
(43) Veröffentlicht am: 2006-09-15

(73) Patentanmelder:
THOMAS KRENN MEDIA GMBH
A-4120 NEUFELDEN (AT)

(54) FRONTABDECKUNG FÜR EINBAUMODULE

- (57) Die Erfindung betrifft eine Frontabdeckung (100) für Einschubmodule mit für den Einbau in ein Gestell (7) vorgesehenem Gehäuse (5) mit dessen Einbauten, insbesondere Serverlaufwerken, die frontseitig bedienbar sind. Es ist vorgesehen,
- dass die Frontabdeckung (100) mit einer Fronthaube (2) und zwei an die Seitenschürzen (53, 54) des Gehäuses (5) befestigbaren - Flankenelementen (3, 4) ausgebildet ist, wobei die Flankenelemente (3, 4) gewinkelt mit Manipulationsgriff (33, 43) ausgebildet sind,
 - die Fronthaube (2) von den Flankenelementen übergriffen ist, und dieselben beidseitig offene, Haltelaschenaufnahmeausnehmungen (315, 415) aufweisen, welche in Haltelascheneinschubausnehmungen (325, 425) in den Fronthaubentragegeschenkeln (32, 42) übergehen,
 - wobei weiteres die Fronthaubenprofile (20) jeweils den Positionierungen der Haltelascheneinschubausnehmungen (325) entsprechend angeordnete Längshaltelaschen (25) und Querhaltelaschen (25') enthalten, und
 - wobei schließlich nach Montage der beiden Flankenelemente (3, 4) an den Gehäuseseitenschürzen (53, 54) die Fronthaube (2) mit ihren

Längshaltelaschen (25) in die Einschubausnehmungen (325) des Flankenelements (3) einhängbar ist, danach die Fronthaube (2) zum anderen Flankenelement (4) hin schwenkbar und durch Seitverschiebung (2) auf die Flankenelemente (3, 4) aufschiebbar ist, und deren Längs- und Quereinschublaschen jeweils in die Haltelascheneinschubausnehmungen der Flankenelemente einschiebbar und dort in Eingriff bringbar sind.

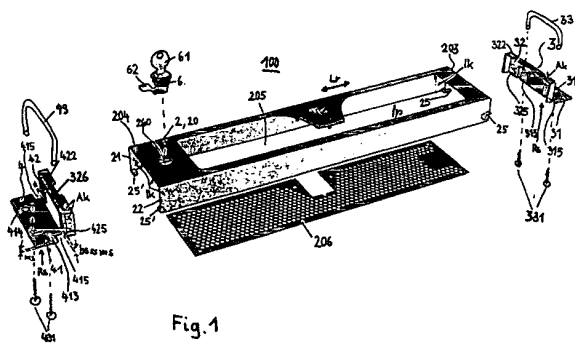


Fig. 1

Die Methode, größere und leistungsstarke Einrichtungen der Energie-, Steuerungs-, Daten- und Telekommunikations-Technik in kleinere, z.B. jeweiligen Funktionsgruppen zugeordnete, in Gehäusen mit standardisierten Dimensionen untergebrachte Einheiten bzw. Untereinheiten zu unterteilen - etwa in Analogie zum Einsatz von standardisierten Containern in der Transport- und Lagertechnik - und diese Gehäuse übereinander in Traggestellen, Racks od. dgl. zu stapeln, ist schon lange bekannt und üblich.

Im Falle von Störungen bzw. bei Adaptionsarbeiten od. dgl. genügt es, nur eine jeweils betroffene Einheit mit ihrem Gehäuse aus dem Gestell, Rack od. dgl. zu lösen und die nötigen Arbeiten, Einstellungen u. dgl. durchzuführen, wonach das Gehäuse mit seinem Inhalt wieder in das Gestell, Rack od. dgl. eingeschoben bzw. eingebaut werden kann. Gleiches gilt für den Fall eines bei einer größeren Störung notwendigen und im Falle von beabsichtigten Funktionsänderungen der im Gehäuse untergebrachten Komponenten notwendigen bzw. gewünschten Austausches einer solchen Einheit zusammen mit ihrem Gehäuse durch eine neue Einheit mit ihrem Gehäuse.

Es soll, wie beispielsweise bei Server-Einrichtungen von Providern der Fall, in diesem Rahmen einerseits eine wirksame Sicherung der in den Gehäusen untergebrachten Speicher-, Steuer- und Betriebseinrichtungen, wie insbesondere der Server-Laufwerke, gegen Fehlmanipulation, Fehleinstellungen, unbefugte Bedienung od. dgl. gewährleistet sein, und andererseits für den Fall notwendiger oder gewünschter Manipulationen, wie z.B. im Falle des Austausches eines Laufwerks, eines Speichers od. dgl., ein entsprechend rascher und unkomplizierter Zugriff zu einer solchen Einheit gesichert sein, um die dabei auftretenden Steh- oder Ausfallzeiten möglichst gering zu halten.

Dementsprechend hat sich die Erfindung die Aufgabe gestellt, eine vor Zugriff durch Unbefugte oder Nicht-Berechtigte und eventuelle sonstige mechanische Einwirkungen schützende Frontabdeckung für die Gehäuse zu schaffen, welche einerseits eine erhöhte Sicherheit für die im Gehäuse enthaltenen Gerätschaften, Laufwerke, Speicher u. dgl. und eine möglichst einfache Handhabung für den Fall notwendiger Reparatur-, Tausch- und Adaptierungsarbeiten gewährleistet.

Es sind schon die verschiedensten Ausführungsformen für Frontabdeckungen für Module in einem Träger-Rack bekannt geworden.

So ist bei der mit einem flachen U-Profil mit kurzen Schenkeln ausgebildeten Frontabdeckung gemäß der US 6 653 802 B1 vorgesehen, dass dieselbe von vorne auf die nach vorne reichenden Flanken des Gehäuses aufgeschraubt werden und dass die Verbindung zu den Montage-schienen eines Traggestells mittels bloß beidseitig an das Gehäuse angeschraubten Haltewinkel erfolgt.

Ziemlich ähnlich ist der Bau der Frontabdeckung der Module gemäß der US 2004/0113804 A1 und der US 6 215 064 A1, nur sind dort jeweils bloß flache Frontplatten vorgesehen wobei gemäß der letztgenannten Schrift die Frontplatte mittels Befestigungselement an beidseitigen Klammern im Modul lösbar montiert sind.

Gegenstand der Erfindung ist somit eine neuartige Frontabdeckung, Frontblende od. dgl. für ein Einbau- bzw. Einschubmodul mit einem, bevorzugterweise beidseitig seitlich wegragende Seitenschürzen mit Manipulationsgriffen aufweisenden, insbesondere für den Einbau in ein Gestell, Rack, od. dgl. vorgesehenen Gehäuse für die Unterbringung mindestens einer Einheit, eines Gerätes, einer Komponente od. dgl. der Energie-, Steuerungs-, Datenverarbeitungs- und Kommunikationstechnik, vorzugsweise für die Unterbringung einer Mehrzahl von Server-Laufwerken od. dgl., welches Einbaumodul von seiner Frontseite her beschickbar und bedienbar ist.

Die vorliegende Erfindung besteht nun in einer wie soeben genannten neuen Frontabdeckung,

welche die im kennzeichnenden Teil des *Anspruches 1* aufscheinende Kombination von Merkmalen aufweist.

5 Die neue Frontabdeckung hat den wesentlichen Vorteil, dass sie in Folge ihrer Mehrteiligkeit besonders flexibel für Gehäuse verschiedener Bau-Breite bzw. Breite ihrer Vorderfront einsetzbar ist, wobei die beiden erfindungsgemäß vorgesehenen Flankenelemente gleich bleiben können und jeweils nur die Fronthauben jeweils der Breite der Gehäuse entsprechende unterschiedliche Längserstreckung aufweisen müssen.

10 Vorteilhafterweise sind alle Komponenten der neuen Frontabdeckung durch bloße Umkant- und Stanzarbeiten aus einem Stahlblechmaterial auf einfache Weise und daher kostengünstig herstellbar.

15 Die neue Frontabdeckung zeichnet sich weiters durch eine ausgesprochen einfaches Vorgehensweise beim Entfernen derselben vom Gehäuse, um Zugang zur (Bedienungs-)Front der jeweiligen, im Gehäuse untergebrachten Einheit zu schaffen, wie auch dadurch aus, dass bei deren Montage keine Seiten-Verwechslung od. dgl. erfolgen kann.

20 Besonders günstig ist es, wenn die Fronthaube und die Flankenelemente alle die gleiche Materialstärke aufweisen, wie dem *Anspruch 2* zu entnehmen.

25 Wenn, wie gemäß *Anspruch 3* vorgesehen, die Fronthauben-Trageschenkel der Flankenelemente von ihren oberen und seitlichen Rändern jeweils in Richtung von den Manipulationsgriffen auf den Flankenelementen weg ausgerichtete Fronthauben-Anliege- und Passsitz-Randfortsätze aufweisen, ist der Vorteil gegeben, dass beim Aufsetzen der Fronthaube zum Abschließen und Sichern der Front der im Gehäuse untergebrachten Server-Einheit od. dgl. die beiden aufragenden Fronthauben-Trageschenkel der beiden Flankenelemente nicht "verfehlt" werden können und auch das Seitverschieben der Fronthaube zur Erreichung des Eingriffs von deren Haltetaschen in den entsprechenden Ausnehmungen der Flankenelemente wesentlich erleichtert ist.

30 Zur Absicherung der im Gehäuse untergebrachten Einheiten und insbesondere von deren frontalen Betätigungs- und Einschubfelder ist es vorteilhaft, wenn, wie gemäß *Anspruch 4* vorgesehen, die Fronthaube mit einem in deren Inneren angeordneten, von außen mittels Schlüssel betätigbaren Schloss ausgestattet ist, dessen Sperr-Riegel im Verriegelungszustand ein Verschieben der Fronthaube in der zur Verschieberichtung bei der Montage umgekehrten Richtung mit Sicherheit verhindert ist.

40 Somit haben nur Zutritts- bzw. Zugriffsberechtigte Zugang zu den Geräten im Gehäuse bzw. zu deren Bedienungs- und Beschickungsfront, welche über den Schlüssel für das Verriegelungsschloss der Fronthaube verfügen.

45 Dem *Anspruch 5* ist eine vorteilhafte Ausführungs- und Funktionsform des Verriegelungsmechanismus für die Fronthaube zu entnehmen.

50 Für eine integrierte Montage der neuen Frontabdeckung am Gehäuse ist es, wie gemäß *Anspruch 6* vorgesehen, günstig, wenn die Haltegriffe von deren Flankenelementen mittels - deren Montageschenkel von der Rückseite her durchsetzender - Schrauben an denselben befestigbar sind.

Hiebei ist es besonders vorteilhaft, dass, wie im *Anspruch 7* geoffenbart, die Montage der Haltegriffe gleichzeitig mit der Befestigung der Flankenelemente der Frontabdeckung an den Seitenschürzen des Geräte-, insbesondere Server-Gehäuses erfolgen kann.

55 Was die Fronthaube selbst und deren Ausgestaltung betrifft, so sind derselben an sich keine

Grenzen gesetzt. Günstig ist eine Ausführungsform derselben nach Art eines Rahmens, dessen frontale Öffnung mit einem Schutzgitter, mit einer Sicht-Folie od. dgl. versehen ist, wie dem *Anspruch 8* zu entnehmen.

5 Wie schließlich aus dem *Anspruch 9* hervorgeht, sind auf den Montageschenkeln der Flanken-
elemente langloch-artige Durchsetzungen vorgesehen, welche eine Befestigung des mit der
neuen Frontabdeckung ausgestatteten Gehäuses an einem Trägergestell, Rack od. dgl. ermög-
lichen.

10 Anhand der Zeichnung wird die Erfindung näher erläutert:

Es zeigen die Fig. 1 nach Art einer Explosions-Darstellung in Schrägansicht die wesentlichen
Komponenten der neuen Frontabdeckung gemäß der Erfindung, die Fig. 2 und 3 jeweils in
15 Schrägansicht die beiden Flankenelemente derselben, die Fig. 4, ebenfalls in Schrägansicht,
die Profilhaube der Frontalabdeckung näher, und schließlich die Fig. 5 in einer Zusammenstel-
lungs-Darstellung ein Server-Laufwerksgehäuse, welches mit der neuen Frontabdeckung aus-
gestattet ist und in einem Rack untergebracht ist.

Die Fig. 1 zeigt als wesentlichen Bestandteil der neuen Gehäuse-Frontabdeckung 100 ein
20 "rechtes" Flankenelement 3 und ein "linkes" Flankenelement 4, welche Flankenelemente 3, 4
aus einem Stahlblech mit z.B. 0,5 mm Materialstärke ms gefertigt und durch Umkanten und
Stanzen verschiedener Ausnehmungen in die dargestellte winkelige Grundform gebracht ist.

Diese beiden - im Folgenden als "erstes" und als "zweites" Flankenelement bezeichneten -
25 Flankenelemente 3 und 4 bilden sozusagen eine "rechte" und eine "linke" seitliche Abschluss-
wange für die neue Frontabdeckung 100 bzw. für deren Fronthaube 2. Die Flankenelemente 3,
4 sind im Wesentlichen einander ähnlich gestaltet und sind jeweils mit einem - hier horizontal
flachliegend dargestellten - Montageschenkel 31, 41 und einem von demselben im Wesentli-
chen im rechten Winkel aufragenden Fronthauben-Trageschenkel 32, 42 ausgebildet.

30 Jeder der beiden Montageschenkel 31, 41 weist hier zwei runde Löcher 313, 413 für die Befes-
tigung der bügelartigen Manipulationsgriffe 33, 43 mittels der unterhalb der Flankenelemente 3,
4 schematisch dargestellten Schrauben 331, 431 jeweils von der Unter- bzw. Rückseite Rs der
Montageschenkel 31, 41 auf.

35 Weiters ist jeder der Montageschenkel 31, 41 von zwei Langlöchern 314, 414 durchsetzt, wel-
che für die letztlich zusammen mit dem mit der neuen Frontabdeckung 100 ausgestatteten - hier
nicht dargestellten - Gehäuse vorgesehene Befestigung an einem - ebenfalls hier nicht gezeig-
ten - Traggestell, Rack od. dgl. vorgesehen sind.

40 Die beiden senkrecht aufragenden Fronthauben-Trageschenkel 32, 42 weisen jeweils beidseitig
seitliche und oberseitig flächige Umkantungen 322, 422 auf, welche jeweils Anliege- bzw. Pass-
sitzflächen für die - letztlich nach vollendeter Montage an denselben mit ihren entsprechenden
Innenflächenzonen, bevorzugter Weise passsitzend, anliegend anzuordnende Fronthaube 2
45 bilden.

Die Außenkontur Ak der Fronthauben-Trageschenkel 32, 42 der beiden Flankenelemente 3 und
4 entspricht jeweils der Innenkontur Ik, welche die Fronthaube 2 zumindest in den Bereichen
50 von deren beiden Schmalseiten 203, 204 aufweist. Die Fronthaube 2 ist mit einem flach-
rechteckigen C-Profil 20, also I-Profil aus Metall mit einem zwei frei endende Profilschenkel 21,
22 aufweisenden Querschnitt gebildet, und weist frontseitig eine Art umrahmte Frontöffnung
205 auf, in welche hier von der Innenseite Ip des Fronthauben-Profils 20 her ein Frontgitter 206
od. dgl. einsetz- und montierbar ist.

55 Ganz wesentlich für die Halterung der Fronthaube 2 mittels der beiden Flankenelemente 3 und

4 sind nun die beiden auf der linken Schmalseite 204 derselben von deren Profilschenkeln 21, 22 quer zur Längsrichtung Lr des Fronthaubenprofils 20 horizontal zum Profillinieren Ip hin wegragenden Quer-Haltelaschen 25' und die beiden auf der rechten Schmalseite 203 der Profilhaube 2 von deren beiden Profilschenkeln 21, 22 in Längsrichtung Lr des Fronthaubenprofils 20 ebenfalls horizontal und seitlich über die Profilhauben-Schmalseite 204 nach außen hin wegragenden beiden Längs-Haltelaschen 25. Für die Befestigung der Fronthaube 2 an bzw. in den beiden Flankenelementen 3, 4, welche ihrerseits schon positionsgerecht an den beiden - hier nicht dargestellten - Seitenschürzen eines Server-Gehäuses fixiert sind, wird nun die Fronthaube 2 in eine Ausgangsstellung etwa oberhalb der beiden Flankenelemente 3, 4 gebracht und die beiden Längs-Haltelaschen 25 an der rechten Schmalseite 203 des Fronthauben-Profils 20 werden in zwei entsprechend positionierte Schlitzöffnungen 325 im unteren Bereich des aufragenden Fronthauben-Trageschenkels 32 des rechts positionierten, ersten Flankenelements 3 "eingefädelt" bzw. eingehängt, womit rechtsseitig eine Art vorläufige Fixierung der Fronthaube 2 mit ihrer rechten Schmalseite 203 erreicht ist.

Danach wird die Fronthaube 2 mit ihrer linken Schmalseite 204 zum linken, zweiten Flankenelement 4 hin geschwenkt, bis sie innenseitig auf deren Umkantungs-Randfortsatz 422 aufliegt, und dessen beide Querhaltelaschen 25' werden in die beiden, für deren vorläufige Positionierung vorgesehenen Laschen-Aufnahmeausnehmungen 415 im Montageschenkel 41 des zweiten Flankenelements 4 eingelegt.

Es liegt nun die Fronthaube 2 innenseitig auf den Umkantungsflächen der Fronthauben-Anliege-Fortsätze 322, 422 der Fronthauben-Trageschenkel 32, 42 der beiden Flankenelemente 3, 4, bevorzugterweise etwa passsitzend, auf.

Nun kann die Fronthaube 2 in Längsrichtung Lr zum rechts angeordneten, zweiten Flankenelement 3 hin verschoben werden, wobei die beiden rechtsseitig in Längsrichtung Lr herausragenden Längs-Haltelaschen 25 in die beiden, im Wesentlichen der Materialstärke ms entsprechende Breite bs aufweisenden, schlitzartigen Haltelaschen-Einschuböffnungen 325 im Fronthauben-Trageschenkel 32 des rechtsseitig angeordneten, ersten Flankenelements 3, wo sie vorerst nur "eingefädelt" waren, eingeschoben werden und dort mit demselben in einen halternden Eingriff gelangen und letztlich in den beiden Haltelaschen-Ausnehmungen 315 des Montageschenkels 31 des ersten Flankenelements 3 Platz finden.

Gleichzeitig werden bei dem Einschubvorgang die beiden Quer-Haltelaschen 25' an der Schmalseite 204 des Fronthaubenprofils 20, indem sie die Haltelaschen-Positionierausnehmungen 415 im Montageschenkel 41 des zweiten Flankenelements 4 verlassen, in analoge, ebenfalls der Materialstärke ms entsprechende Breite bs aufweisende schlitzartige Haltelaschen-Ausnehmungen 425 in Profilhauben-Trageschenkel 42 eingeschoben und kommen dort in halternden Eingriff mit dem Flankenelement 4.

Auf die beschriebene Weise ist erreicht, dass die Fronthaube 2 wirksam und kipp sicher in Position gehalten ist.

Mittels des in einer entsprechenden Öffnung 260 der Fronthaube 2 linksseitig positionierten Schlosses 6 mit Schlüssel 61 kann der Schloss-Riegel 62 in eine sich an der Innenseite des Fronthauben-Trageschenkels 42 des zweiten Flankenelements 4 abstützende Verriegelungs-Stellung gebracht werden, wodurch eine Verschiebung der Fronthaube 2 nach links und somit ein Ausklinken der Querlaschen 25' und der Längs laschen 25 aus ihrem Eingriff in den beiden Flankenelementen 3 und 4, beispielsweise bei entsprechenden Manipulationen durch nicht Zugriffsberechtigte, vermieden ist.

Die Fig. 2 und 3 zeigen - bei ansonsten gleichbleibenden Bezugszeichen-Bedeutungen - die beiden Flankenelemente 4 und 3 genauer:

Es ist in der Fig. 2 besser als in der Fig. 1 zu erkennen, wie die zu den Seitenrändern 401 hin offenen Haltetaschen-Positionierausnehmungen 415 im "horizontalen" Montageschenkel 41 des zweiten Flankenelements 4, in die etwa der untereinander gleichen Materialstärke ms von nicht gezeigtem Fronthauben-Profil und Flankenelementen 3 und 4 entsprechende geringe Breite bs aufweisenden Haltetaschen-Einschubausnehmungen 425 übergehen.

Der oberseitige Abschnitt des umgekanteten Fronthauben-Anliege-Randfortsatzes 422 weist eine rechteckige Ausnehmung 426 auf, durch welche Platz für die Anordnung des zu Fig. 1 näher erläuterten Verriegelungsschlosses 6 der Fronthaube 2 geschaffen ist, sodass dasselbe beim Einschieben derselben nicht hinderlich ist.

Analog zu dem oben erläuterten linksseitig gezeigten, zweiten Flankenelement 4 weist das in der Fig. 3 gezeigte erste Flankenelement 3 in seinem "horizontalen" Montageschenkel 31 die beiden, zu den Seitenrändern 301 hin offenen Haltetaschen-Aufnahmeausnehmungen 315 auf, welche in die - der Materialstärke ms entsprechende geringere Breite bs aufweisenden - schlitzartigen Haltetaschen-Einschubausnehmungen 325 im Fronthauben-Trageschenkel 32 übergehen.

Die Fig. 4 zeigt - bei ansonsten gleichbleibenden Bezugszeichen-Bedeutungen - das Profil 20 der Fronthaube 2 näher, und insbesondere die für deren Halterung in den Flankenelementen 3 und 4 vorgesehenen Quer-Haltetaschen 25' an der Schmalseite 204 und Längs-Haltetaschen 25 an der Schmalseite 203 der Fronthaube 2.

Schließlich zeigt die Fig. 5 - bei ansonsten gleichbleibenden Bezugszeichen-Bedeutungen - die neue Frontabdeckung 100 im fertig zusammengebauten betriebsfertigen Zustand, wie sie die Vorderseite der Geräte, wie z.B. Server-Laufwerke im Gehäuse 5 abdeckt, wobei mittels - die Bügelgriffe 33, 43 an den Montageschenkeln 31, 41 der Flankenelemente 3 und 4 haltender - Schrauben 331, 431 von rückwärts auf den beiden Seitenschürzen 53, 54 des Gehäuses 5 montiert sind. Schließlich sind dort noch die vertikalen Streben 70 eines Racks 7 für die Aufnahme einer Mehrzahl von Gehäusen 5 angedeutet, an welche das - hier gezeigte - Gehäuse 5 mitsamt seiner neuen Frontabdeckung 100 mittels die Langlöcher 314, 414 in den Flankenelementen 3 und 4 durchsetzender - hier nicht dargestellter - Befestigungsschrauben befestigt sind.

Patentansprüche:

1. Frontabdeckung (100), Frontblende od. dgl. für ein Einbau- bzw. Einschubmodul mit einem beidseitig seitlich wegragende Seitenschürzen (53, 54) mit Manipulationsgriffen (33, 43) aufweisenden, insbesondere für den Einbau in ein Gestell (7), Rack od. dgl. vorgesehenen Gehäuse (5) für die Unterbringung mindestens einer Einheit, eines Gerätes, einer Komponente od. dgl. der Energie-, Steuerungs-, Datenverarbeitungs- und Kommunikationstechnik, insbesondere für die Unterbringung einer Mehrzahl von Server-Laufwerken, welcher Einbaumodul von der Frontseite her beschickbar und bedienbar ist, *dadurch gekennzeichnet,*
 - dass die Frontabdeckung (100) mehrteilig mit einer länglichen, beidseitig offenen Fronthaube (2) und zwei - vorzugsweise für eine Befestigung an die Seitenschürzen (53, 54) des Gehäuses (5) vorgesehenen - Flankenelementen (3, 4) ausgebildet ist,
 - dass die Fronthaube (2) mit einem, bevorzugterweise flach rechteckigen, offenen C-Profil mit zwei in einem der Bau-Höhe des Gehäuses (5) entsprechenden Abstand voneinander jeweils frei endenden Schenkel (21, 22), insbesondere mit einem flachen, beidseitig kurze Schenkel aufweisenden U-Profil (20), gebildet ist,
 - dass die Flankenelemente (3, 4) jeweils gewinkelt mit einem insbesondere für die Montage an den Seitenschürzen (53, 54) des Gehäuses (5) vorgesehenen und jeweils einen Haltegriff (33, 43) tragenden Montageschenkel (31, 41) und einem von demselben, im

bevorzugt rechten, Winkel aufragenden Fronthauben-Trageschenkel (32, 42) ausgebildet sind,

- dass die Fronthaube (2) zumindest im Bereich ihrer beiden Schmalseiten (203, 204) mit einer Innenkontur (Ik) für ein Anliegen, insbesondere für einen Passsitz, auf dem jeweiligen - eine für eine Anliege-, insbesondere Passsitz-Kooperation mit der Fronthauben-Innenseite entsprechend ausgebildete Außenkontur (Ak) aufweisenden - Fronthauben-Trageschenkel (32, 42) der Flankenelemente (3, 4) ausgebildet ist,
- dass jedes der beiden, mit ihren Fronthauben-Trageschenkeln (32, 42) einander zugekehrt anzuordnenden Flankenelemente (3, 4) beidseitig - vorzugsweise zu ihren Seitenrändern (301, 401) hin offene, Haltelaschenaufnahme-Ausnehmungen (315, 415) in ihren Montageschenkeln (31, 41) aufweisen, welche in schmale Haltelaschen-Einschubausnehmungen (325, 425) im winkelig aufragenden Fronthauben-Trageschenkel (32, 42) übergehen,
- dass jeweils in Bereich einer ersten Schmalseite (203) des Fronthauben-Profils (20) zwei den Positionierungen der Haltelaschen-Einschubausnehmungen (325) eines ersten Flankenelements (3) entsprechend angeordnete, von den Enden der Schenkel (21, 22) des Fronthauben-Profils (20) in Fronthauben-Längsrichtung (Lr) herausragende Längs-Haltelaschen (25) und jeweils im Bereich der zweiten Schmalseite (204) des Fronthauben-Profils (20) zwei den Positionierungen der Haltelaschen-Einschubausnehmungen (425) des zweiten Flankenelements (4) entsprechend angeordnete, vorzugsweise ebenfalls von den Enden der Schenkel (21, 22) des Fronthauben-Profils (20), quer zur Fronthauben-Längsrichtung (Lr) nach innen ragende Quer-Haltelaschen (25') angeordnet sind und

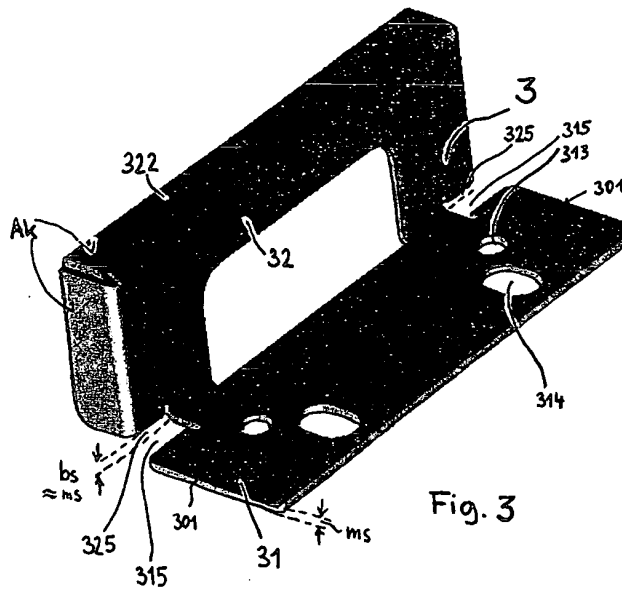
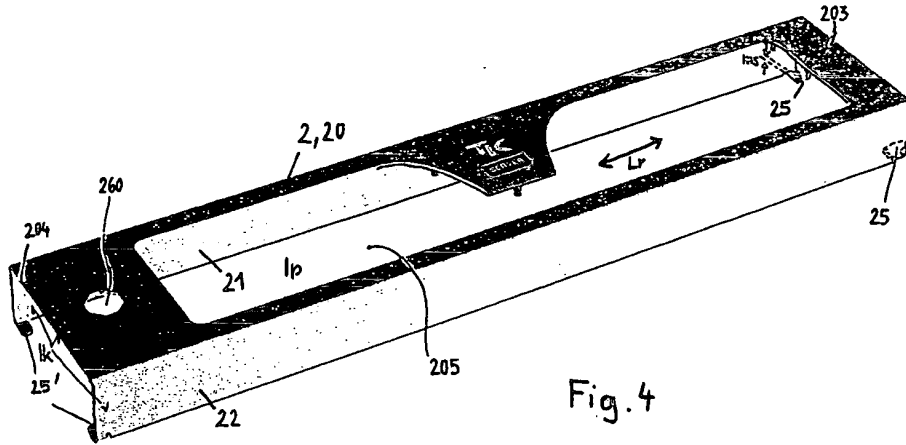
- dass nach erfolgter Befestigung bzw. Montage der beiden Flankenelemente (3, 4) an den Seitenschürzen (53, 54) des Gehäuses (5) die Fronthaube (2) an ihrer ersten Schmalseite (203) mit ihren Längs-Haltelaschen (25) in die Haltelaschen-Einschubausnehmungen (325) des Hauben-Trageschenkels (32) des ersten Flankenelements (3) einfädel- bzw. einhängbar, danach mit der zweiten Schmalseite (204) zum zweiten Flankenelement (4) hin bis zur Positionierung der Quer-Haltelaschen (25') in den Haltelaschen-Aufnahmeausnehmungen (415) des zweiten Flankenelements (4) hin schwenkbar ist, und dass schließlich durch Seit-Verschiebung der Fronthaube (2) in Richtung zum ersten Flankenelement (3) hin, die Fronthaube (2) auf die Fronthauben-Trageschenkel (32, 42) der Flankenelemente (3, 4) aufschiebbar ist, und deren Längs-Einschublaschen (25) und deren Quer-Einschublaschen (25') durch dieses Seit-Verschieben jeweils in die Haltelaschen-Einschubausnehmungen (315, 415) der beiden Flankenelemente (3, 4) einschiebbar und mit denselben in - die Fronthaube (2) satt sitzend haltenden - Eingriff bringbar sind.

2. Frontabdeckung nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Längs- und die Quer-Haltelaschen (25, 25') der Fronthaube (2) die gleiche Materialstärke (ms) aufweisen wie die Flankenelemente (3, 4) und dass deren Haltelaschen-Einschubausnehmungen (325, 425) eine das Einschieben der genannten Fronthauben-Haltelaschen (25, 25') und deren satt-sitzende Pass-Halterung gewährleistende, im Wesentlichen der Materialstärke (ms) der Fronthauben-Haltelaschen (25, 25') sowie der Flankenelemente (3, 4) entsprechende Breite (bs) aufweisen.
3. Frontabdeckung nach Anspruch 1 oder 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Fronthauben-Trageschenkel (32, 42) der Flankenelemente (3, 4) von denselben jeweils in Richtung von den Haltegriffen (33) weg und - nach erfolgter Montage der Flankenelemente (3, 4) an den Seitenschürzen (53, 54) des Gehäuses (5) - in Richtung auf einander zu gerichtete Fronthauben-Anliege-, insbesondere Passsitz-Randfortsätze (322, 422) aufweisen.
4. Frontabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*,

dass die Fronthaube (2) mit einem in deren Inneren (Ip) angeordneten, von außen mittels Schlüssel (61) od. dgl. betätigbaren Verriegelungsorgan, insbesondere Schloss (6) ausgestattet ist, mittels welchem im Verriegelungszustand ein - zum Vorgang bei der Montage der Fronthaube (2) inverses - Seit-Verschieben und Abnehmen der Fronthaube (2) verhindert ist.

5. Frontabdeckung nach Anspruch 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Schloss (6) der Fronthaube (2) im Verriegelungszustand sich mit seinem Sperr-Riegel (62) auf dem Fronthauben-Trageschenkel (42) des zweiten Flankenelements (4) abstützend ausgebildet ist.
6. Frontabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Haltegriffe (33, 43) der Flankenelemente (3, 4) mittels - deren Montageschenkel (31, 41) von der Unter- bzw. Rückseite (Rs) her durchsetzender - Schrauben (331, 431) an denselben befestigbar sind.
7. Frontabdeckung nach Anspruch 6, *dadurch gekennzeichnet*, dass mittels der Haltegriff-Befestigungs-Schrauben (331, 431) die beiden Flankenelemente (3, 4) an den Seitenschürzen (53, 54) des Gehäuses (5) montier- und fixierbar sind.
8. Frontabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Fronthaube (2) eine mit einem Schutzgitter (206), einer Transparenzfolie od. dgl. abgedeckte Frontöffnung (205) aufweist.
9. Frontabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Flankenelemente (3, 4) deren Montageschenkel (31, 41) durchsetzende, vorzugsweise als Langlöcher ausgebildete Öffnungen (313, 413) für die Montage des mit der Frontabdeckung (100) ausgestatteten Gehäuses (5) mit seinen Seitenschürzen (53, 54) an einem Trage-Gestell (7), Rack od. dgl. aufweisen.

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen



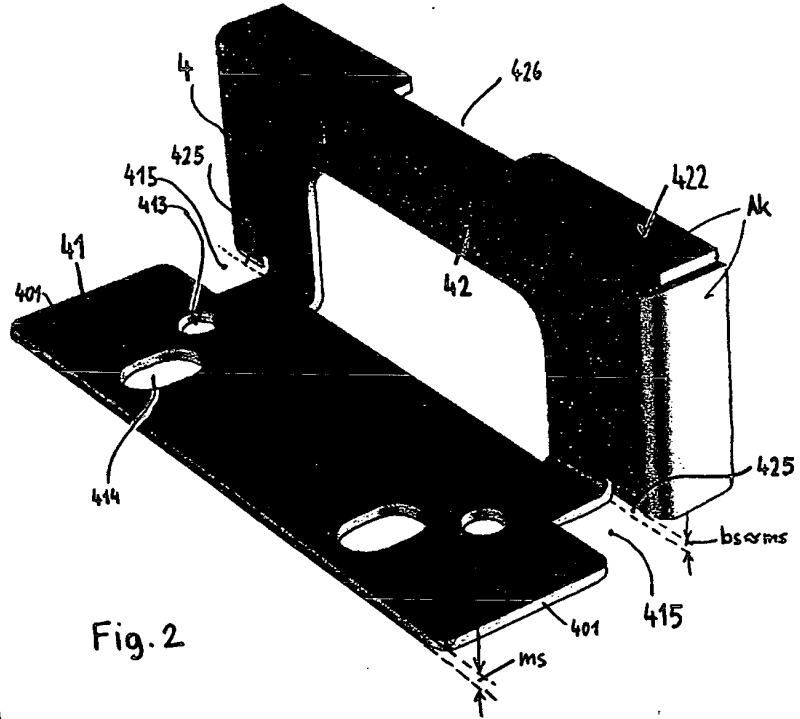


Fig. 2

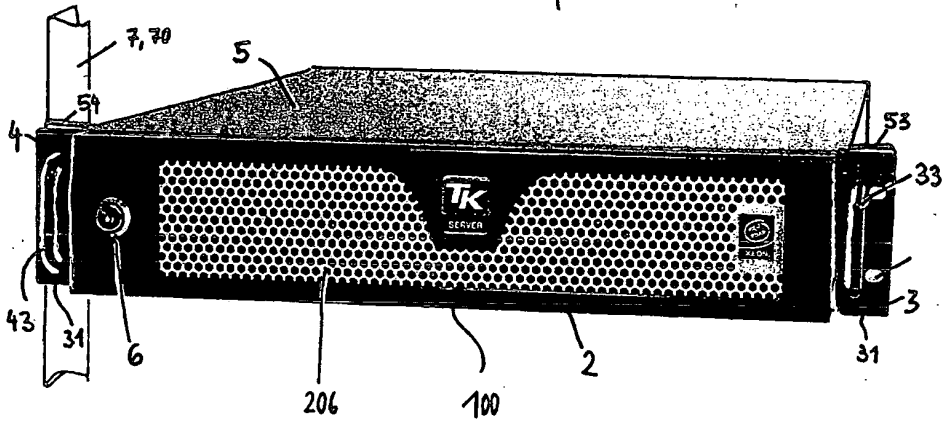


Fig. 5