



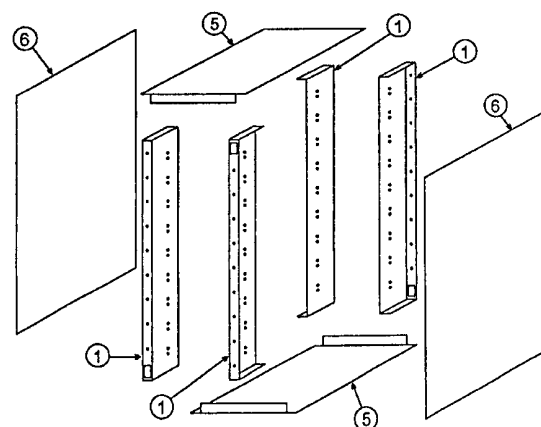
<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : G06F 1/18</p>	<p>A2</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/68767</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 16. November 2000 (16.11.00)</p>									
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/01432</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 8. Mai 2000 (08.05.00)</p> <p>(30) Prioritätsdaten:</p> <table border="0"> <tr> <td>299 08 000.5</td> <td>7. Mai 1999 (07.05.99)</td> <td>DE</td> </tr> <tr> <td>299 08 165.6</td> <td>11. Mai 1999 (11.05.99)</td> <td>DE</td> </tr> <tr> <td>299 09 019.1</td> <td>26. Mai 1999 (26.05.99)</td> <td>DE</td> </tr> </table> <p>(71)(72) Anmelder und Erfinder: HAGEDORN, Markus [DE/DE]; Grüner Weg 31, D-41468 Neuss (DE).</p> <p>(74) Anwalt: DEMSKI, Siegfried Akmann, Menges & Demski; Augustastrasse 15, D-40721 Hilden (DE).</p>		299 08 000.5	7. Mai 1999 (07.05.99)	DE	299 08 165.6	11. Mai 1999 (11.05.99)	DE	299 09 019.1	26. Mai 1999 (26.05.99)	DE	<p>(81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.</i></p>
299 08 000.5	7. Mai 1999 (07.05.99)	DE									
299 08 165.6	11. Mai 1999 (11.05.99)	DE									
299 09 019.1	26. Mai 1999 (26.05.99)	DE									

(54) Title: COMPUTER HOUSING

(54) Bezeichnung: COMPUTERGEHÄUSE

(57) Abstract

The invention relates to a computer housing, comprising housing parts such as housing frame parts, housing wall parts and support units for computer function units such as boards, power supply units and/or 5.25 inch units. According to the invention, the computer housing is assembled from as few as possible, similar housing parts such as housing frame parts, housing wall parts and support units for computer function units. This reduced number of parts results in a reduction in the production costs. The invention is particularly advantageous if the housing parts, such as housing frame parts, housing wall parts and support units for computer function units, are mutually exchangeable. This further reduces the number of parts. According to the invention, at least one support unit for boards has a structural shape and a fixing device that enable it to be used in the space provided in the computer housing for 5.25 inch computer units. Housings for the computer power supply units have the structural shape and fixing devices of a 5.25 inch computer function unit. This ensures that the power supply unit can fit into a standard mounting area of a 5.25 inch computer function unit.



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Computergehäuse, bestehend aus Gehäusebauteilen, wie Gehäuserahmenteil, Gehäusewandteil und Trägereinheiten für Computerfunktionseinheiten, wie beispielsweise Platinen, Stromversorgungseinheiten und/oder 5,25-Zoll-Einheiten. Es wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass ein Computergehäuse aus möglichst wenigen, gleichartigen Gehäusebauteilen, wie Gehäuserahmenteil, Gehäusewandteil und Trägereinheiten für Computerfunktionseinheiten aufgebaut wird. Dies führt zu einer Reduzierung der Herstellungskosten durch Reduzierung der Gehäusebauteile. Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn die Gehäusebauteile, wie z. B. Gehäuserahmenteil, Gehäusewandteil und Trägereinheiten für Computerfunktionseinheiten untereinander austauschbar sind. Hierdurch wird eine weitere Reduzierung der Gehäusebauteile erreicht. Es wird erfindungsgemäß ferner vorgeschlagen, dass mindestens eine Trägereinheit für Platinen eine Bauform und Befestigungsvorrichtung hat, die es ermöglicht, die Trägereinheit für Platinen in den von einem Computergehäuse für 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten zur Verfügung gestellten Raum einzusetzen. Es wird schließlich erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass die Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern die Bauform und Befestigungsvorrichtungen einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit aufweisen. Dadurch wird ermöglicht, dass die Stromversorgungseinheit in einen Standard-Einbauplatz einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit passt.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Computergehäuse

Die Erfindung betrifft ein Computergehäuse mit reduzierten Herstellungskosten.

Gattungsgemäße Computergehäuse sind in großer Zahl im alltäglichen Einsatz. Gemäß dem Stand der Technik definiert bei einem Computergehäuse ein ein- oder mehrteiliger Gehäuserahmen ein im wesentlichen quaderförmiges Volumen, welches im wesentlichen die dreidimensionalen Abmessungen des Computers bildet. Dabei wird unter Berücksichtigung der Anforderungen an ein geringes Gewicht eine Rahmenkonstruktion bevorzugt, die mit Gehäusewandteilen verkleidet werden kann. Es ist durchaus bekannt und üblich, einzelne Seiten des Gehäuserahmens vollflächig auszugestalten, so daß hier eine spätere Gehäuseaußenseite gebildet wird. Die einzelnen Seiten werden durch Gehäusewandteile verkleidet, wobei die Gehäusewandteile einzelne Flächen oder auch Gehäuseschalen sein können. Üblicherweise ist eine Seite des Gehäuserahmens als Frontseite ausgebildet und entweder mit einem Frontwandteil verkleidet, oder direkt als solches ausgebildet. Es ist auch bekannt, das Frontwandteil mit einer Abdeckung zu verkleiden. So ist auch bei der Rückseite eines Computergehäuses meist der Gehäuserahmen direkt als Rückwandteil ausgebildet. In dem Inneren des Gehäuserahmens verbleibt ein mit den eigentlichen Computerfunktionseinheiten bestückbarer Raum. Zu diesem Zweck wird der Rahmen mit Träger- oder Befestigungseinheiten ausgefacht. Die Trägereinheiten bilden oft gleichzeitig einen Teil des Gehäuserahmens. Sie sind weitgehend hinsichtlich der Befestigungsmöglichkeiten für Computerfunktionseinheiten normiert und dienen der Anordnung herkömmlicher und in großen Stückzahlen produzierter Computerfunktionseinheiten, wie Platinen, Erweiterungskarten, Laufwerken, Netzteilen und dergleichen, im Gehäuse.

Die Träger- oder Befestigungseinheiten benötigen Öffnungen in den Gehäusewandteilen an denen sie montiert werden, damit die Computerfunktionseinheiten mit Kabeln versehen oder bedient werden können. Diese Öffnungen in den Gehäusewandteilen sind gemäß dem Stand der Technik an die einzusetzende Computerfunktionseinheit angepaßt. So werden Netzteile oder Stromversorgungseinheiten für Computer meist in das Rückwandteil eines Computergehäuses eingesetzt. Diese Stromversorgungseinheiten gibt es in vielen verschiedenen Größen und Ausführungen und daher gibt es auch stark unterschiedliche Gehäuse-Rückwandteile. Es ist auch bekannt, Stromversorgungseinheiten für Computer in der Bauform einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit herzustellen.

Für Platinen gibt es meist eine Trägereinheit in einem Computergehäuse. Die Platine kann eine Hauptplatine, ein sogenanntes Motherboard, oder auch eine andere Platine, wie z.B. eine Bus- oder Verbindungsplatine, ein sogenanntes Backplane, sein.

Gemäß dem Stand der Technik ist auch bekannt, daß ein Computergehäuse mehrere Träger für Platinen hat. Diese Trägereinheiten sind dann neben- oder übereinander an einem Gehäusewandteil angeordnet.

Auf die Platinen eines Computers werden gemäß dem Stand der Technik Erweiterungskarten gesteckt. Es sind z.B. Erweiterungskarten bekannt, die nur die Bildverarbeitung eines Computers übernehmen oder auch Erweiterungskarten, die ein eigenständiger Computer sind. Es ist auch bekannt, Erweiterungskarten in einem eigenen Gehäuse auf die Platinen zu stecken.

Die Trägereinheit für Erweiterungskarten ist üblicherweise ein Befestigungsgitter, welches im rechten Winkel zur Trägerplatte der Platine steht und an dem Rückwandteil des Gehäuses befestigt ist.

Es ist bekannt, das Befestigungsgitter für Erweiterungskarten mit Trägerplatten für Platinen zu einer Trägereinheit zusammenzufügen. Weiter ist bekannt, die Trägereinheiten für Platinen mit Erweiterungskarten in den Raum einzusetzen, der von einem Computergehäuse für 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten vorgesehen ist.

Für Laufwerke und ähnliche Computerfunktionseinheiten wird an vorgegebenen Stellen des Gehäuserahmens üblicherweise eine ein- oder mehrstückige Einbauschachteinheit als Trägereinheit angeordnet, die eine bestimmte Anzahl von Einbauschächten für Computerfunktionseinheiten, wie z.B. Festplatten, Streamer- oder Floppy-Laufwerke in normierten Größen, meist in 5,25 Zoll, aufweist. Es ist ebenfalls bekannt, in die Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten Trägereinheiten für kleinere Funktionseinheiten, wie z.B. 3,5-Zoll-Computerfunktionseinheiten, zu montieren.

Allgemein kann man sagen, daß gemäß dem Stand der Technik es für fast jede Computerfunktionseinheit eine Ausführung in der Bauform einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit existiert.

Zur Einsparung von Herstellungskosten wird gemäß dem Stand der Technik meist eine einzelne große Trägereinheit mit mehreren aneinanderliegenden und nicht von einander getrennten 5,25-Zoll-Einbauschächten benutzt. Es ist auch bekannt Stromversorgungseinheiten für Computer in Einbauplätze für 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten einzusetzen.

Die Computerfunktionseinheiten werden üblicherweise mit Schrauben in der Trägereinheit mit Einbauschächten befestigt. Entsprechend der Einbauschächte in der Trägereinheit mit Einbauschächten ist eine Öffnung in dem Frontwandteil vorgesehen, damit die Laufwerke bei Bedarf von außen zugänglich sind.

Es ist ebenfalls bekannt, das Frontwandteil mit einer einzelnen großen Öffnung, die fast den gesamten Raum hinter dem Frontwandteil für die Trägereinheit mit Einbauschächten zur Verfügung stellt, auszustatten.

Gemäß dem Stand der Technik ist bekannt, daß das Wandteil für Platinenträger als Frontwandteil und das Wandteil für Laufwerke und ähnliche Computerfunktionseinheiten als Rückwandteil in einem Computergehäuse verwendet wird.

Es ist auch bekannt, Trägereinheiten für Computerfunktionseinheiten zu fertigen, die einhängbar, einschiebbar oder einschwenkbar und entnehmbar ausgebildet sind.

Zusätzlich ist gemäß dem Stand der Technik bekannt, sehr kleine kompakte Computergehäuse herzustellen. In diese kompakten Computergehäuse werden Computerfunktionseinheiten in besonderen, dem kleinen Gehäuse angepassten, Bauformen eingesetzt.

Bei den gattungsgemäßen Computergehäusen gemäß dem Stand der Technik ergeben sich verschiedene Probleme bei der Herstellung und der Bestückung des Computergehäuses. Da in Computergehäusen gemäß dem Stand der Technik viele unterschiedliche Computerfunktionseinheiten eingebaut werden müssen Gehäusewandteile, Gehäuserahmenteile und Trägereinheiten an diese Computerfunktionseinheiten angepaßt hergestellt werden. So wird z.B. das Frontwandteil zur

Aufnahme von 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten ausgebildet, während das Rückwandteil die Stromversorgungseinheit und den Platinenträger aufnehmen kann. Das bedeutet, daß für die Herstellung der Gehäuseteile mehrere unterschiedliche Werkzeuge angefertigt werden müssen und mehrere unterschiedliche Arbeitsgänge erforderlich sind und daß in bestimmte Gehäuse nur bestimmte Computerfunktionseinheiten eingesetzt werden können. Gemäß dem Stand der Technik ergibt sich das Problem, daß die Computerfunktionseinheiten nur an bestimmten Stellen in einem Computergehäuse montiert werden können und daß die Stellen, die für bestimmte Computerfunktionseinheiten vorgesehen sind, nicht durch andere Computerfunktionseinheiten genutzt werden können. Bei besonders kompakten Computergehäuse ergibt sich das Problem, daß man keine massenhaft hergestellten, billigen Standard-Computerfunktionseinheiten benutzen kann.

Aus dem beschriebenen Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die **A u f g a b e** zugrunde, Computergehäuse der gattungsgemäßen Art weiterzubilden und die beschriebenen Nachteile und Probleme bezüglich der Herstellungskosten und der Bestückungsflexibilität auszuschließen.

Zur technischen **L ö s u n g** dieser Aufgabe und mit besonderem **V o r t e i l** schlägt die Erfindung zunächst vor, daß ein Computergehäuse aus möglichst wenigen, gleichartigen Gehäusebauteilen, wie Gehäuseerahmenteilen, Gehäusewandteilen und Trägereinheiten für Computerfunktionseinheiten aufgebaut wird. Dies führt zu einer Reduzierung der Herstellungskosten durch Reduzierung der Gehäusebauteile. Es wird weiter **v o r t e i l** haft vorgeschlagen, daß die Gehäusebauteile wie z.B. Gehäuseerahmenteile, Gehäusewandteile und Trägereinheiten für Computerfunktionseinheiten untereinander austauschbar sind, hierdurch wird eine weitere Reduzierung der Gehäusebauteile erreicht. Es wird zum weiteren besonderen **V o r t e i l** und zur Lösung der Aufgabe vorgeschlagen, daß das Rückwandteil und das Frontwandteil gleich sind. Durch die Doppelfunktion wird in neuartiger Weise eine weitere Reduzierung der verschiedenen Bauteile eines Computergehäuses und damit eine starke Kostenreduzierung in der Herstellung erreicht. Gerade die Herstellung eines Gehäusefrontwandteiles oder Gehäuserückwandteiles ist mit hohen Kosten verbunden, da diese Gehäusebauteile im Vergleich mit anderen Gehäusebauteilen groß und detailreich sind. Da bereits Werkzeuge zur Herstellung des Frontwandteiles bei den Produktionsbetrieben vorhanden sind, schlägt die Erfindung mit besonderem **V o r t e i l** und zur technischen Ausgestaltung vor, daß das Gehäusefrontwandteil zusätzlich als Gehäuserückwandteil verwendet wird.

In einer weiteren Ausführung schlägt die Erfindung mit besonderem **V o r t e i l** vor, daß das Gehäusefrontwandteil und das Gehäuserückwandteil gleichzeitig Teile des Gehäuserahmens sind. Hier wird durch eine weitere Doppelfunktion die Zahl der Bauteile eines Computergehäuses reduziert und eine höhere Stabilität erreicht. In einer weiteren Ausführung schlägt die Erfindung zum besonderen

V o r t e i l vor, daß das Gehäusefrontwandteil und das Gehäuserückwandteil durch Gehäuserahmentteile gebildet wird.

Die Erfindung schlägt mit besonderem V o r t e i l vor, daß mindestens der Gehäuserahmen, das Gehäusefrontwandteil, das Gehäuserückwandteil und die Trägereinheit für 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten aus nur zwei Bauteilen gebildet wird, die mehrfach benutzt werden. Die Erfindung bildet zusätzlich noch zwei Gehäusewandteile aus diesen beiden Bauteilen. Die zusammengefügte Bauteile werden an den Seiten mit Gehäusewandteilen verkleidet und im Inneren mit Trägereinheiten für weitere Computerfunktionseinheiten ausgefacht.

In einer weiteren Ausführung schlägt die Erfindung zum besonderen V o r t e i l vor, das Frontwandteil mit einer Kunststoffblende oder einer Abdeckung zu verkleiden. Die Abdeckung kann z.B. eine Metalltüre sein.

Damit im Falle einer Beschädigung des Gehäuses ein schneller Austausch einzelner Bauteile erfolgen kann, schlägt die Erfindung in v o r t e i l hafter Weise eine lösbare Verbindung der Gehäuserahmentteile durch Schrauben vor. Es sind aber auch andere Verbindungsarten wie z.B. schweißen, zusammenstecken oder nieten möglich. Die Aufzählung ist nur exemplarisch und nicht abschließend. Generell können alle gemäß dem Stand der Technik bekannten Verbindungsarten gewählt werden.

Die Erfindung schlägt weiter mit besonderem V o r t e i l vor, daß das Gehäusefrontwandteil und das Gehäuserückwandteil jeweils nur eine große Öffnung für mehrere an ihrer längeren Frontseite aneinanderliegende 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten aufweist, welche einen größtmöglichen Raum hinter dem Gehäusefrontwandteil und dem Gehäuserückwandteil für die Nutzung durch 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten zur Verfügung stellt, damit eine optimale Ausnutzung des Gehäuseinneren gewährleistet ist. Die Frontwandseite einer 5,25-Computerfunktionseinheit ist die Seite, die nach dem Einbau der 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit in ein Computergehäuse außen liegt. Die Frontwandseite einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit hat vier Seiten, von denen zwei länger und zwei kürzer sind. Mit besonderem V o r t e i l wird weiter von der Erfindung vorgeschlagen, daß das Gehäusefrontwandteil und das Gehäuserückwandteil eine große Öffnung für mehrere an ihrer längeren Frontseite aneinanderliegende 5,25-Zoll Computerfunktionseinheiten und kleinere Öffnungen für kleinere Computerfunktionseinheiten, wie z.B. 3,5-Zoll-Computerfunktionseinheiten, oder Statusanzeigen und Schalter aufweist. Die kleineren Öffnungen befinden sich in v o r t e i l hafter Weise in den Bereichen des Gehäusefrontwandteiles und des Gehäuserückwandteiles, die nicht für 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten nutzbar sind.

Mit besonderem V o r t e i l wird weiter von der Erfindung vorgeschlagen, daß das Gehäusefrontwandteil und das Gehäuserückwandteil eine große Öffnung für mehrere an ihrer längeren Frontseite aneinanderliegende 5,25-Zoll Computerfunktionseinheiten voller Bauhöhe und kleinere Öffnungen für kleinere Computerfunktionseinheiten, wie z.B. 3,5-Zoll-Computerfunktionseinheiten, oder Statusanzeigen und Schalter aufweist.

Mit besonderem V o r t e i l wird weiter von der Erfindung vorgeschlagen, daß das Gehäusefrontwandteil und das Gehäuserückwandteil eine große Öffnung für mehrere an ihrer längeren Frontseite aneinanderliegende 5,25-Zoll Computerfunktionseinheiten halber Bauhöhe und

kleinere Öffnungen für kleinere Computerfunktionseinheiten, wie z.B. 3,5-Zoll-Computerfunktionseinheiten, oder Statusanzeigen und Schalter aufweist.

Die Erfindung schlägt weiter vor, daß die Breite der Öffnungen für 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten der Breite entspricht, die 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten ohne Montagerahmen benötigen. In einer weiteren Ausführung sieht die Erfindung vor, daß nicht genutzte Öffnungen oder Teile von Öffnungen in einem Gehäusewandteil durch Blenden verschlossen werden. Wenn viele Computerfunktionseinheiten in ein Computergehäuse eingebaut werden sollen, kann das Gehäusefrontwandteil und das Gehäuserückwandteil sehr lang und schmal werden. Da dies bei einigen Anforderungen möglicherweise hinderlich ist, wird von der Erfindung weiter mit besonderem **V o r t e i l** vorgeschlagen, mehrere Öffnungen für mehrere 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten nebeneinander in einem Gehäusefrontwandteil und einem Gehäuserückwandteil **angeordnet sind**. Dadurch wird eine breitere Bauform von Computergehäusen ermöglicht.

Um die Bestückung des Computergehäuses mit Computerfunktionseinheiten zu verbessern, schlägt die Erfindung mit besonderem **V o r t e i l** vor, daß das Gehäusefrontwandteil und das Gehäuserückwandteil mit Öffnungen versehen sind, an denen Trägereinheiten mit 5,25-Zoll-Einbauschächten montiert werden können. Die Trägereinheiten mit 5,25-Zoll-Einbauschächten haben mehrere 5,25-Zoll-Einbauschächte, die an der längeren ihrer Frontseiten aneinanderliegen und nicht voneinander getrennt sind. Hierdurch ist in **v o r t e i l** hafter Weise eine optimale Raumausnutzung gewährleistet. Es wird von der Erfindung zum besonderen **V o r t e i l** vorgeschlagen, daß eine oder mehrere Trägereinheiten mit 5,25-Zoll-Einbauschächten an einer Öffnung in einem Gehäusefrontwandteil und an einer Öffnung in einem Gehäuserückwandteil angebracht sein können. Hierdurch wird eine erhöhte Flexibilität bei der Bestückung des Gehäuses mit Computerfunktionseinheiten erreicht. Die Trägereinheiten mit 5,25-Zoll-Einbauschächten sind in **v o r t e i l** hafter Weise fest mit dem Gehäuse verbunden, um die Stabilität zu erhöhen. Die feste Verbindung erfolgt wie bei den Gehäuserahmenteil beschrieben. Es können aber auch lösbare Befestigungsmöglichkeiten der Trägereinheiten gewählt werden, welche es ermöglichen, die Trägereinheiten mit 5,25-Zoll-Einbauschächten außerhalb des Computergehäuses zu bestücken. Als lösbare Befestigungsmöglichkeiten können alle gemäß dem Stand der Technik bekannten Befestigungsmöglichkeiten, wie z.B. Schrauben, Haken, Steckverbindungen, Scharniere, oder Führungsschienen, gewählt werden. Um die universelle Einsetzbarkeit des von der Erfindung vorgeschlagenen Gehäuses zu verbessern, wird von der Erfindung weiter mit besonderem **V o r t e i l** vorgeschlagen, daß die Trägereinheiten mit 5,25-Zoll-Einbauschächten andere Trägereinheiten und Gehäuse aufnehmen können. So kann z.B. die Trägereinheit für 3,5-Zoll-Computerfunktionseinheiten, die Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten oder ein Gehäuse mit einer Stromversorgungseinheit in die Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten montiert werden.

In einer weiteren Ausführung wird von der Erfindung in **v o r t e i l** hafter Weise vorgeschlagen, daß die Trägereinheiten mit 5,25-Zoll-Einbauschächten auch Trägereinheiten aufnehmen, die um 90° gedrehte 5,25-Zoll-Einbauschächte zur Verfügung stellen. Dadurch ist gewährleistet, daß auch 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten, die horizontal eingebaut werden müssen, bei einem von der Erfindung vorgeschlagenen Computergehäuse verwendbar sind.

Die Erfindung schlägt weiter zum besonderen V o r t e i l vor, daß das Computergehäuse aufklappbar ist. Dadurch ist in v o r t e i l hafter Weise eine leichtere Verkabelung der Computerfunktionseinheiten gegeben. Das Computergehäuse wird dazu in zwei Teile geteilt. Die beiden Teile werden in v o r t e i l hafter Weise mit einer Befestigungsvorrichtung, welche ein Verschwenken und erneutes Trennen ermöglicht, wieder verbunden. Die Erfindung schlägt mit besonderem V o r t e i l vor, daß die Befestigungsvorrichtung in zwei gegenüberliegenden Wandteilen, wie z.B. dem Bodenwandteil und dem Deckelwandteil, des Gehäuses angebracht ist. Bei horizontaler Nutzung des Gehäuses wären diese Gehäusewandteile die rechte und linke Seitenwand. Das Wandteil besteht aus zwei gleichartigen Teilen, die gegeneinander in Führungsschienen um einen Drehpunkt verschiebbar sind. Der Drehpunkt kann eine Schraube oder Niete sein, die beide Teile verbindet. Es sind aber auch andere Befestigungsvorrichtungen vorgesehen, die eine Verschwenkbarkeit und Lösbarkeit ermöglichen, wie z.B. Scharniere oder Haken und Ösen. Die Aufzählung der Befestigungsvorrichtungen ist nur exemplarisch und nicht abschließend.

In einer weiteren v o r t e i l haften Ausführung schlägt die Erfindung vor, daß mehrere gleiche von der Erfindung vorgeschlagene Computergehäuse miteinander zu einer Einheit verbunden werden.

Hierdurch ist in v o r t e i l hafter Weise gegeben, daß man kein besonderes Computergehäuse für viele Computerfunktionseinheiten herstellen muß. Die Verbindung sollte in v o r t e i l hafter Weise schwenkbar und lösbar sein. Von der Erfindung werden Haken, die in Schlitze eingehakt werden können, vorgeschlagen. Es sind aber auch Steckverbindungen oder Scharniere vorgesehen. Die Aufzählung der Verbindungsarten ist exemplarisch und nicht abschließend. Weiter schlägt die Erfindung zum besonderen V o r t e i l vor, daß mehrere gleiche von der Erfindung vorgeschlagene Computergehäuse fest miteinander verbunden sind. Die feste Verbindung kann wie bei Gehäuserahmenteilern beschrieben erfolgen. Die Erfindung schlägt weiter in v o r t e i l hafter Weise vor, daß verbundene Computergehäuse so mit Gehäusewandteilen verkleidet werden, daß der Eindruck entsteht, es würde sich um ein einzelnes Gehäuse handeln.

Die Erfindung schlägt weiter mit besonderem V o r t e i l vor, daß mehrere gleiche von der Erfindung vorgeschlagene Computergehäuse nebeneinander miteinander verbunden werden. Mit besonderem V o r t e i l wird weiter von der Erfindung vorgeschlagen, daß mehrere gleiche von der Erfindung vorgeschlagene Gehäuse übereinander miteinander verbunden werden. Die Erfindung schlägt weiter mit besonderem V o r t e i l vor, daß das Seitenwandteil, an dem zwei gleichartige Computergehäuse zusammengefügt sind, entfernt oder durch ein besonderes Verbindungsteil ersetzt wird und dieses Verbindungsteil eine Öffnung aufweist. Die Öffnung kann z.B. zur Kabeldurchführung genutzt werden.

Von der Erfindung wird mit besonderem V o r t e i l weiter vorgeschlagen, daß das Gehäuse mit Befestigungsvorrichtungen an größeren Vorrichtungen montiert werden kann. Die Montage kann z.B. in einem Schrank, in einem Rahmen oder unter einem Tisch erfolgen. Die Befestigungsvorrichtungen können Schrauben oder Führungsschienen sein. Es sind aber auch andere Befestigungsvorrichtungen möglich. Die Aufzählung der Befestigungsvorrichtungen ist nur exemplarisch und nicht abschließend.

Die Erfindung bezieht sich auf alle Computergehäuse. Hierbei kann es sich z.B. um sogenannte Towergehäuse, Desktopgehäuse, Servergehäuse oder Industriegehäuse handeln.

Von der Erfindung wird mit besonderem V o r t e i l vorgeschlagen, daß ein Standard-19-Zoll-Industriegehäuse, das 4 Höheneinheiten hat, mit einem Frontwandteil, welches eine Öffnung für 4

Stück 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten voller Bauhöhe und ein Stück 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten halber Bauhöhe oder für eine entsprechende Anzahl halber Bauhöhe hat, versehen wird und daß ein gleiches Frontwandteil bei diesem Gehäuse als Rückwandteil verwendet wird. Die Erfindung schlägt diese besondere Ausführung der Erfindung vor, weil dadurch ein möglichst großer Verwendungsbereich des Gehäuses gegeben ist. Es kann in Schränke für 19-Zoll-Industriegehäuse eingesetzt werden, es kann ohne 19-Zoll-Montagevorrichtung als Towergehäuse eingesetzt werden, es kann als Desktop eingesetzt werden und es kann, mit weiteren gleichartigen Gehäusen kombiniert, als Server eingesetzt werden.

In einer weiteren Ausführung wird von der Erfindung mit besonderem **V o r t e i l** vorgeschlagen, daß ein Standard-19-Zoll-Industriegehäuse, das 4 Höheneinheiten hat, mit einem Frontwandteil, welches eine Öffnung für 4 Stück 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten voller Bauhöhe oder für eine entsprechende Anzahl halber Bauhöhe hat, versehen wird und daß ein gleiches Frontwandteil als Rückwandteil verwendet wird. Von der Erfindung wird zur technischen Ausführung und zum besonderen **V o r t e i l** vorgeschlagen, daß das Computergehäuse mit einem Frontwandteil, welches eine Öffnung für 3 Stück 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten voller Bauhöhe und ein Stück 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten halber Bauhöhe oder für eine entsprechende Anzahl halber Bauhöhe hat, versehen ist und daß ein gleiches Frontwandteil bei diesem Gehäuse als Rückwandteil verwendet ist. Weiter schlägt die Erfindung mit **V o r t e i l** vor, daß das Computergehäuse mit einem Frontwandteil, welches eine Öffnung für 3 Stück 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten voller Bauhöhe oder für eine entsprechende Anzahl halber Bauhöhe hat, versehen ist und daß ein gleiches Frontwandteil bei diesem Gehäuse als Rückwandteil verwendet ist.

In einer anderen Ausführung wird von der Erfindung mit besonderem **V o r t e i l** vorgeschlagen, daß das Gehäuserückwandteil und das Gehäusefrontwandteil je eine Seite haben, die im Wesentlichen der Höhe eines ATX-Motherboards entspricht und daß eine Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten eingebaut werden kann. Zur Höhe des ATX-Motherboards mit seinem Träger (ca. 310 mm) werden noch ca. 20 mm für den Gehäuserahmen und ca. 4mm für Gehäusewandteile gerechnet. Insgesamt ergibt sich eine maximale Seitenlänge von 335mm, so daß in dieses Gehäuse ein Standard-ATX-Motherboard eingebaut werden kann. Die andere Seite des Gehäusefrontwandteiles und des Gehäuserückwandteiles entspricht im Wesentlichen der Länge einer längeren Frontseite einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit. Zu der Länge der längeren Frontseite einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit (ca. 150 mm) werden noch ca. 20mm für den Gehäuserahmen und ca. 4mm für Gehäusewandteile gerechnet. Insgesamt ergibt sich eine maximale Seitenlänge von 175 mm. Dadurch ist in **v o r t e i l** hafter Weise gegeben, daß man ein kompaktes Gehäuse, das man mit günstigen, massenhaft hergestellten Standard-Computerfunktionseinheiten bestücken kann, erhält.

Weitere **V o r t e i l e** und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

Die Erfindung betrifft eine Trägereinheit für Platinen in Computern mit verbesserter Einbaumöglichkeit in einen Computer, leichterer Austauschbarkeit gegen andere Computerfunktionseinheiten und Kostenreduzierung bei der Herstellung von Computern.

Gattungsgemäße Trägereinheiten sind in großer Zahl im alltäglichen Einsatz. Gemäß dem Stand der Technik definiert bei einem Computergehäuse ein ein- oder mehrteiliger Gehäuserahmen ein im wesentlichen quaderförmiges Volumen, welches im wesentlichen die dreidimensionalen Abmessungen des Computers bildet. Dabei wird unter Berücksichtigung der Anforderungen an ein geringes Gewicht eine Rahmenkonstruktion bevorzugt, die mit Gehäusewandteilen verkleidet werden kann. Es ist durchaus bekannt und üblich, einzelne Seiten des Gehäuserahmens vollflächig auszugestalten, so daß hier eine spätere Gehäuseaußenseite gebildet wird. Die einzelnen Seiten werden durch Gehäusewandteile verkleidet, wobei die Gehäusewandteile einzelne Flächen oder auch Gehäuseschalen sein können. Üblicherweise ist eine Seite des Gehäuserahmens als Frontseite ausgebildet und entweder mit einem Frontwandteil verkleidet, oder direkt als solches ausgebildet. So ist auch bei der Rückseite eines Computergehäuses meist der Gehäuserahmen direkt als Rückwandteil ausgebildet. In dem Inneren des Gehäuserahmens verbleibt ein mit den eigentlichen Computerfunktionseinheiten bestückbarer Raum. Zu diesem Zweck wird der Rahmen mit Träger- oder Befestigungseinheiten ausgefacht. Die Trägereinheiten bilden oft gleichzeitig einen Teil des Gehäuserahmens. Sie sind weitgehend hinsichtlich der Befestigungsmöglichkeiten für Computerfunktionseinheiten normiert und dienen der Anordnung herkömmlicher und in großen Stückzahlen produzierter Computerfunktionseinheiten, wie Platinen, Erweiterungskarten, Laufwerken, Netzteilen und dergleichen, im Gehäuse.

Die Träger- oder Befestigungseinheiten benötigen Öffnungen in den Gehäusewandteilen an denen sie montiert werden, damit die Computerfunktionseinheiten mit Kabeln versehen oder bedient werden können. Diese Öffnungen in den Gehäusewandteilen sind gemäß dem Stand der Technik an die einzusetzende Computerfunktionseinheit angepaßt.

Für Platinen gibt es meist eine Trägereinheit in einem Computergehäuse. Die Platine kann eine Hauptplatine, ein sogenanntes Motherboard, oder auch eine andere Platine, wie z.B. eine Bus- oder Verbindungsplatine, ein sogenanntes Backplane, sein.

Die Trägereinheit für Platinen besteht gemäß dem Stand der Technik meist aus einer Tragplatte.

Die Tragplatte ist mit Befestigungsvorrichtungen versehen, die mit in den Platinen angeordneten Befestigungsvorrichtungen korrespondieren. Meist handelt es sich hierbei um Löcher und Gewindebohrungen.

Gemäß dem Stand der Technik ist auch bekannt, daß ein Computergehäuse mehrere Träger für Platinen hat. Diese Trägereinheiten sind dann neben- oder übereinander an einem Gehäusewandteil angeordnet.

Auf die Platinen eines Computers werden gemäß dem Stand der Technik Erweiterungskarten gesteckt. Es sind z.B. Erweiterungskarten bekannt, die nur die Bildverarbeitung eines Computers

übernehmen oder auch Erweiterungskarten, die ein eigenständiger Computer sind. Es ist auch bekannt, Erweiterungskarten in einem eigenen Gehäuse auf die Platinen zu stecken.

Die Trägereinheit für Erweiterungskarten ist üblicherweise ein Befestigungsgitter, welches im rechten Winkel zur Trägerplatte der Platine steht und an dem Rückwandteil des Gehäuses befestigt ist.

Es ist bekannt, das Befestigungsgitter für Erweiterungskarten mit Trägerplatten für Platinen zu einer Trägereinheit zusammenzufügen.

Für Laufwerke und ähnliche Computerfunktionseinheiten wird an vorgegebenen Stellen des Gehäuserahmens üblicherweise eine ein- oder mehrstückige Einbauschächteinheit als Trägereinheit angeordnet, die eine bestimmte Anzahl von Einbauschächten für Computerfunktionseinheiten, wie z.B. Festplatten, Streamer- oder Floppy-Laufwerke in normierten Größen, meist in 5,25 Zoll, aufweist. Es ist ebenfalls bekannt, in die Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten Trägereinheiten für kleinere Funktionseinheiten, wie z.B. 3,5-Zoll-Computerfunktionseinheiten, zu montieren.

Zur Einsparung von Herstellungskosten wird gemäß dem Stand der Technik meist eine einzelne große Trägereinheit mit mehreren aneinanderliegenden und nicht von einander getrennten 5,25-Zoll-Einbauschächten benutzt.

Die Computerfunktionseinheiten werden üblicherweise mit Schrauben in der Trägereinheit mit Einbauschächten befestigt. Entsprechend der Einbauschächte in der Trägereinheit mit Einbauschächten ist eine Öffnung in dem Frontwandteil vorgesehen, damit die Laufwerke bei Bedarf von außen zugänglich sind.

Es ist ebenfalls bekannt, das Frontwandteil mit einer einzelnen großen Öffnung, die fast den gesamten Raum hinter dem Frontwandteil für die Trägereinheit mit Einbauschächten zur Verfügung stellt, auszustatten.

Gemäß dem Stand der Technik ist bekannt, daß das Wandteil für Platinenträger als Frontwandteil und das Wandteil für Laufwerke und ähnliche Computerfunktionseinheiten als Rückwandteil in einem Computergehäuse verwendet wird.

Es ist auch bekannt, Trägereinheiten für Computerfunktionseinheiten zu fertigen, die einhängbar, einschiebbar oder einschwenkbar und entnehmbar ausgebildet sind.

Bei den gattungsgemäßen Trägereinheiten für Platinen mit Erweiterungskarten eines Computers gemäß dem Stand der Technik ergeben sich verschiedene **P r o b l e m e** bei der Herstellung des Computergehäuses in das die Trägereinheit für Platinen eingebaut werden soll. In diesem Computergehäuse ist gemäß dem Stand der Technik ein festgelegter Platz für die Trägereinheit für Platinen vorgesehen, an dem die Trägereinheit für Platinen befestigt werden kann. Ein Gehäusewandteil des Computergehäuses muß eine Öffnung aufweisen, an der die Trägereinheit für Platinen befestigt werden kann. Das bedeutet, daß für Trägereinheiten für Platinen gemäß dem Stand der Technik das Gehäusewandteil in einer bestimmten Form hergestellt werden muß.

Es müssen besondere Befestigungsvorrichtungen für die Trägereinheit für Platinen vorgesehen werden und der Raum, der für die Trägereinheit für Platinen vorgesehen ist, kann nicht für andere Computerfunktionseinheiten genutzt werden.

Aus dem beschriebenen Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die **A u f g a b e** zugrunde, Trägereinheiten für Platinen der gattungsgemäßen Art weiterzubilden und die beschriebenen Nachteile und Probleme bezüglich des Platzbedarfs in einem Computergehäuse, der Bestückungsflexibilität eines Computergehäuses und der Höhe der Herstellungskosten eines Computers weitestgehend auszuschließen.

Zur technischen **L ö s u n g** dieser Aufgabe und mit besonderem **V o r t e i l** schlägt die Erfindung zunächst vor, daß mindestens eine Trägereinheit für Platinen eine Bauform und Befestigungsvorrichtung hat, die es ermöglicht, die Trägereinheit für Platinen in den von einem Computergehäuse für 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten zur Verfügung gestellten Raum einzusetzen.

Die Erfindung schlägt weiter mit besonderem **V o r t e i l** vor, daß mindestens eine Trägereinheit für Platinen eine Bauform und Befestigungsvorrichtung hat, die es ermöglicht, den Raum, der von einem Computergehäuse für eine Trägereinheit für Platinen zur Verfügung gestellt wird, für 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten nutzbar zu machen.

Dadurch wird in **v o r t e i l** hafter Weise erreicht, daß kein festgelegter Platz für die Trägereinheit für Platinen benötigt wird, sondern die Trägereinheit für Platinen an verschiedenen Stellen in das Computergehäuse eingesetzt werden kann. Zusätzlich wird durch die von der Erfindung vorgeschlagene Lösung erreicht, daß der Platz, der für die Trägereinheit für Platinen bestimmt ist, auch mit Trägereinheiten für andere Computerfunktionseinheiten bestückbar ist.

In **v o r t e i l** hafter Weise wird von der Erfindung weiter vorgeschlagen, die Trägereinheit für Platinen mit der Trägereinheit für Erweiterungskarten zu einer Einheit zusammenzufassen und an einer Stelle in einem Computergehäuse zu befestigen, an der 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten montiert werden können.

Es wird von der Erfindung mit besonderem **V o r t e i l** weiter vorgeschlagen, die Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten an einer Öffnung in einem Gehäusewandteil für eine Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten zu befestigen. Zur technischen Lösung schlägt die Erfindung mit besonderem **V o r t e i l** vor, daß die Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten mit den gleichen Befestigungsvorrichtungen, wie die Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten, an der Öffnung für eine Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten befestigt wird. Diese Befestigungsvorrichtungen können z.B. Gewindebohrungen mit Löchern, durch welche die Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten angeschraubt wird, sein. Es kann aber auch eine Befestigung durch Nieten oder Schweißen sein. Es sind vielfältige weitere Befestigungsvorrichtungen für Trägereinheiten mit 5,25-Zoll-Einbauschächten, wie zum Beispiel Schraubverbindungen, Steckverbindungen oder Haken, möglich. Die Aufzählung der Befestigungsvorrichtungen ist nur exemplarisch und nicht abschließend.

Weiter schlägt die Erfindung mit besonderem **V o r t e i l** vor, daß die Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten in die Trägereinheit mit Einbauschächten für 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten eingesetzt werden kann.

Zur technischen Lösung schlägt die Erfindung mit besonderem V o r t e i l vor, daß die Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten mit den gleichen Befestigungsvorrichtungen, wie 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten, in einer Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten lösbar befestigt werden kann. Diese Befestigungsvorrichtungen können z.B. Gewindebohrungen mit Löchern, durch welche die Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten angeschraubt wird, sein. Es sind vielfältige weitere lösbare Befestigungsvorrichtungen für Trägereinheiten mit 5,25-Zoll-Einbauschächten, wie zum Beispiel Schraubverbindungen, Steckverbindungen, Stifte oder Haken, möglich. Die Aufzählung der Befestigungsvorrichtungen ist nur exemplarisch und nicht abschließend.

In einer weiteren Ausgestaltung wird von der Erfindung in v o r t e i l hafter Weise vorgeschlagen, daß die Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten sowohl Befestigungsvorrichtungen für eine Befestigung an einer Öffnung eines Gehäusewandteiles für eine Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten, als auch die gleichen lösbaren Befestigungsvorrichtungen, wie 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten hat.

Die Größe der Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten bestimmt, wieviel von der Fläche der Öffnung für die Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten durch die Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten genutzt wird oder wieviel aneinanderliegende 5,25-Zoll-Einbauschächte von der Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten genutzt werden.

Die Erfindung schlägt mit besonderem V o r t e i l weiter vor, daß mehrere Trägereinheiten für Platinen mit Erweiterungskarten an einer Öffnung für eine Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten oder in einer Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten montiert werden.

Zur weiteren v o r t e i l -haften Ausgestaltung schlägt die Erfindung vor, daß die Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten in die Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten einschiebbar ist. Dadurch wird erreicht, daß die Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten leicht zugänglich und austauschbar ist.

Zur weiteren v o r t e i l -haften Ausgestaltung schlägt die Erfindung vor, daß die Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten durch Führungs-Schienen in die Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten einschiebbar ist.

Die Erfindung betrifft ein Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern mit verbesserter Bestückungsflexibilität eines Computergehäuses mit Stromversorgungseinheiten, leichterer Austauschbarkeit der Stromversorgungseinheiten, leichterer Erweiterbarkeit mit Stromversorgungseinheiten und Verringerung der Herstellungskosten von Computern.

Gattungsgemäße Gehäuse für Stromversorgungen von Computern sind in großer Zahl im alltäglichen Einsatz. Gemäß dem Stand der Technik werden dabei Gehäuse in verschiedenen Bauformen verwendet. Alle Gehäuse von Stromversorgungseinheiten für Computer gemäß dem Stand der Technik benötigen einen vom Computergehäuse vorbestimmten Raum innerhalb eines Computergehäuses. Die Bauformen der Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern richten sich entweder nach allgemeinen Standards, wie z.B. PS2 oder ATX oder nach den Anforderungen, die an die Ausstattung und Qualität der Stromversorgungseinheit gestellt werden. Ein Beispiel für an die Anforderungen angepaßte Bauformen sind z.B. große Stromversorgungseinheiten für Computer, in denen zwei oder mehrere kleinere Stromversorgungseinheiten für Computer zusammengefaßt sind.

Bei diesen großen Stromversorgungseinheiten für Computer sind die einzelnen kleineren Stromversorgungseinheiten für Computer während des Betriebes auswechselbar. Dies wird gemäß dem Stand der Technik dadurch erreicht, daß die kleineren Stromversorgungseinheiten in das Gehäuse der größeren Stromversorgungseinheit für Computer einsetzbar und herausziehbar ausgeführt werden und die Lastverteilung auf die einzelnen kleineren Stromversorgungseinheiten von einer Steuerungselektronik geregelt wird, die bei Ausfall einer kleineren Stromversorgungseinheit die Stromversorgungslast auf verbliebene kleinere Stromversorgungseinheiten verteilt. Meist ist das Gehäuse einer großen Stromversorgungseinheit gemäß dem Stand der Technik als ein Rahmen ausgebildet. An dem Rahmen oder Gehäuse der großen Stromversorgungseinheit für Computer sind meist auch die Steuerungselektronik, der Anschluß für Wechselstrom und die Gleichstromanschlüsse für Computerfunktionseinheiten oder nur eine der aufgezählten Komponenten befestigt.

Es ist bekannt, die einzelnen, kleineren Stromversorgungseinheiten für Computer, die in den großen Stromversorgungseinheiten für Computer zusammengefasst werden, in der Baugröße einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit halber Bauhöhe auszubilden. Auch bei diesen 5,25-Zoll-Gehäusen für Stromversorgungseinheiten von Computern benötigt das Gehäuse der größeren Stromversorgungseinheit für Computer eine angepasste Öffnung in einem Gehäusewandteil des Computergehäuses, in welches es eingebaut werden soll.

Alle bekannten Stromversorgungseinheiten gemäß dem Stand der Technik werden an einer bestimmten Stelle in das Computergehäuse eingebaut. Diese Position ist meist hinter einer der Stromversorgungseinheit angepassten Öffnung in einem Gehäusewandteil des Computergehäuses, welches mit besonderen, von der Stromversorgungseinheit benötigten, Befestigungsvorrichtungen ausgestattet ist.

Gemäß dem Stand der Technik sind die Befestigungsvorrichtungen Löcher in bestimmten Positionen, durch die das Gehäuse der Stromversorgungseinheit angeschraubt werden kann. Wenn ein Computergehäuse Stromversorgungseinheiten in unterschiedlichen Bauformen aufnehmen können

soll, wird dies gemäß dem Stand der Technik dadurch gewährleistet, daß man eine an die größte einzusetzende Stromversorgungseinheit angepasste Öffnung in einem Gehäusewandteil mit verschiedenen Blenden versieht. Diese Blenden haben wieder an andere, kleinere Stromversorgungseinheiten angepasste Öffnungen und Befestigungsvorrichtungen. Bei Gehäusen für Stromversorgungseinheiten, die dem Stand der Technik entsprechen, ist immer ein an das Gehäuse der Stromversorgungseinheit angepasstes Computergehäuswandteil erforderlich.

Bei den gattungsgemäßen Gehäusen von Stromversorgungseinheiten für Computer gemäß dem Stand der Technik ergeben sich verschiedene **P r o b l e m e** bei der Herstellung des Computergehäuses in das die Stromversorgungseinheit eingebaut werden soll. In diesem Computergehäuse muß gemäß dem Stand der Technik ein festgelegter Platz für die Stromversorgungseinheit vorgesehen werden, an dem die Stromversorgungseinheit befestigt werden kann. Ein Gehäusewandteil des Computergehäuses muß eine besondere Öffnung, an welcher die Stromversorgungseinheit befestigt werden kann, aufweisen. Das bedeutet, daß gemäß dem Stand der Technik bei Gehäusen für Stromversorgungseinheiten von Computern für das Computergehäuse ein besonderes Gehäusewandteil in einer bestimmten Form hergestellt werden muß und nicht das Gehäusewandteil des Computergehäuses benutzt werden kann, das die Festplatten, Laufwerke und Ähnliches aufnimmt. Es müssen besondere Befestigungsvorrichtungen vorgesehen werden und der Raum, der für die Stromversorgungseinheit vorgesehen ist, kann nicht für andere Computerfunktionseinheiten genutzt werden. Da die Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern gemäß dem Stand der Technik verschiedene Bauformen haben, kann ein Computergehäuse meist nur eine bestimmte oder wenige bestimmte Stromversorgungseinheiten aufnehmen. Will man eine Stromversorgungseinheit in einer von dem Computergehäuse nicht vorgesehenen, anderen Bauform einsetzen, muß man gemäß dem Stand der Technik ein anderes Computergehäuse benutzen.

Aus dem beschriebenen Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die **A u f g a b e** zugrunde, Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern der gattungsgemäßen Art weiterzubilden und die beschriebenen Nachteile und Probleme bezüglich der Bestückungsflexibilität eines Computergehäuses mit Stromversorgungseinheiten, leichterer Austauschbarkeit der Stromversorgungseinheiten, leichterer Erweiterbarkeit der Stromversorgungseinheiten und Verringerung der Herstellungskosten von Computern, weitestgehend auszuschließen.

Zur technischen **L ö s u n g** dieser Aufgabe schlägt die Erfindung zunächst mit besonderem **V o r t e i l** vor, daß das Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern die Bauform und Befestigungsvorrichtungen einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit hat. Dadurch wird ermöglicht, daß die Stromversorgungseinheit in einen Standard-Einbauplatz einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit paßt.

Weiter schlägt die Erfindung mit besonderem *V o r t e i l* vor, daß das Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern die Bauform und Befestigungsvorrichtungen einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit halber Bauhöhe hat. Dadurch wird in *v o r t e i l*-hafter Weise ermöglicht, daß die Stromversorgungseinheit in einen Standard-Einbauplatz einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit halber Bauhöhe paßt. Durch diese von der Erfindung vorgeschlagene Bauform ist in *v o r t e i l*-hafter Weise ein geringer Platzbedarf und günstige Herstellung gewährleistet. In einer weiteren technischen Ausführung schlägt die Erfindung mit besonderem *V o r t e i l* vor, daß das Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern die Bauform und die Befestigungsvorrichtungen einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit voller Bauhöhe hat. Diese größere Bauform ist besonders dann geeignet, wenn man ein einzelnes leistungsstarkes Netzteil benötigt. Hierdurch wird ermöglicht, daß die Stromversorgungseinheit in einen Standard-Einbauplatz einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit voller Bauhöhe paßt.

Zum besonderen *V o r t e i l* schlägt die Erfindung in einer weiteren technischen Ausgestaltung vor, daß das Gehäuse der Stromversorgungseinheit von außen entfernbar in dem Standard-Einbauplatz einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit eingebaut werden kann.

Hierzu schlägt die Erfindung mit besonderem *V o r t e i l* vor, eine Montagevorrichtung, z.B. einen Rahmen aus ca. 1mm dicken Metallwänden, in den Standard-Einbauplatz einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit einzusetzen, in welche die Stromversorgungseinheit von außen montiert werden kann. Die Montagevorrichtung weist in *v o r t e i l*-hafter Weise die gleichen Befestigungsvorrichtungen zur Befestigung in einem Standard-Einbauplatz für 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten auf, wie die 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten.

Bei Schraub-Befestigungen ist darauf zu achten, daß die Schrauben nicht so lang sind, daß sie zusammen mit dem Montagerahmen auch das Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern anschrauben. Der Rahmen darf nicht, wie bei 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten üblich, geschlossen sein, sondern er muß möglichst große Flächen seiner Oberfläche zur Belüftung der Stromversorgungseinheit offen lassen. In diesen Rahmen wird die Stromversorgungseinheit wie eine Schublade eingeschoben.

Zur Lösung der Aufgabe und mit besonderem *V o r t e i l* schlägt die Erfindung vor, daß das Gehäuse der Stromversorgungseinheit für Computer geringfügig kleiner als eine 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit ist. Als technische Lösung wird von der Erfindung vorgeschlagen, daß das Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern an allen Seiten der Front ca. ein bis zwei Millimeter schmaler ist. Dadurch ist gewährleistet, daß das Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern leicht in einen Montagerahmen in der Größe einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit zu schieben ist und daß das Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern mit und ohne einen Montagerahmen in einem Standard-Einbauplatz einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit montiert werden kann.

Zur weiteren technischen Lösung und zum besonderen *V o r t e i l* wird von der Erfindung vorgeschlagen, daß das Gehäuse der Stromversorgungseinheit zusätzlich zu den Befestigungsvorrichtungen wie bei 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten, Schienen, Rillen oder Lager aufweist, die mit Schienen, Rillen oder Lagern der Montagevorrichtung zusammenwirken und die es ermöglichen, das Gehäuse der Stromversorgungseinheit von außen in die Montagevorrichtung

einzuschieben und wieder zu entfernen. Die Aufzählung der Montagemöglichkeiten ist nur exemplarisch und nicht abschließend. Sie kann in vielfältiger Weise ausgeführt werden, wie dies z.B. bei von außen zugänglichen, in einen 5,25-Zoll-Einbauplatz montierbaren Festplattengehäusen bekannt ist.

Die Maße des Gehäuses für Stromversorgungseinheiten von Computern können von den genannten abweichen, da die geschilderten Maße nur Ausführungsbeispiele sind. Allen, von der Erfindung vorgeschlagenen Gehäuse für Stromversorgungseinheiten, ist gemeinsam, daß sie mit den Standard-Befestigungsvorrichtungen für 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten und zusätzlich mit Montagevorrichtungen, die ein leichtes Entfernen der Stromversorgungseinheit von außen ermöglichen, in einem Standard-Einbauplatz einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit montiert werden können.

Weiter schlägt die Erfindung mit besonderem **V o r t e i l** vor, daß das Gehäuse der Stromversorgungseinheiten von Computern und die Montagevorrichtung für Gehäuse der Stromversorgungseinheiten von Computern jeweils mindestens eine miteinander kraftschlüssige Arretierungsvorrichtung haben, die es ermöglicht, Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern in der Montagevorrichtung zu halten, so daß das Gehäuse der Stromversorgungseinheiten von Computern nicht unbeabsichtigt entfernt werden kann. Zur technischen Ausgestaltung schlägt die Erfindung vor, daß die kraftschlüssige Arretierungsvorrichtung ein hervorstehendes Stück des Montagerahmens mit einem Loch ist. Das Gegenstück ist ein hervorstehendes Stück des Gehäuses für Stromversorgungseinheiten von Computern mit einer korrespondierenden Gewindebohrung. Mit einer Schraube kann man durch das Loch im Montagerahmen das Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern anschrauben. Die Schilderung der Arretierung ist nur exemplarisch und nicht abschließend. Sie kann in vielfältiger Weise ausgeführt werden, wie dies z.B. bei von außen zugänglichen, in einen 5,25-Zoll-Einbauplatz montierbaren Festplattengehäusen bekannt ist.

Da die Stromversorgungseinheit mit einem von der Erfindung vorgeschlagenen Gehäuse in einen beliebigen Einbauplatz für 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten eines Computergehäuses eingesetzt werden kann, wird in **v o r t e i l**-hafter Weise erreicht, daß kein festgelegter Platz für die Stromversorgungseinheit benötigt wird, sondern die Stromversorgungseinheit an verschiedenen Stellen in das Computergehäuse eingesetzt werden kann. Zusätzlich wird mit der von der Erfindung vorgeschlagenen Lösung in **v o r t e i l**-hafter Weise erreicht, daß man kein besonderes Gehäusewandteil mit einer an die Stromversorgungseinheit angepassten Öffnung mehr benötigt. Man kann das gleiche Gehäusewandteil wie für die Computerfunktionseinheiten im Format einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit verwenden und spart so Herstellungskosten.

Die Erfindung schlägt weiter zum besonderen **V o r t e i l** vor, daß das Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern mit mindestens einem Anschluß für Kabel zur Stromversorgung aller Computerfunktionseinheiten in einem Computergehäuse versehen ist.

Weiter schlägt die Erfindung mit besonderem **V o r t e i l** vor, daß auf die Anschlüsse für Kabel zur Stromversorgung aller Computerfunktionseinheiten in einem Computergehäuse statt der Kabel zur Stromversorgung aller Computerfunktionseinheiten auch Verbindungskabel zu einer Steuerungselektronik angeschlossen werden können.

Zum weiteren besonderen **V o r t e i l** schlägt die Erfindung vor, daß die Kabel, die an die Stromversorgungseinheit angeschlossen werden, eine ausreichende Länge aufweisen, um sie außerhalb des Computergehäuses auf die dafür vorgesehenen Anschlüsse an dem Gehäuse für

Stromversorgungseinheiten von Computern aufstecken zu können, bevor man die Stromversorgungseinheit in das Computergehäuse einschiebt.

Weiter wird von der Erfindung mit besonderem *V o r t e i l* vorgeschlagen, daß das Gehäuse für Stromversorgungen von Computern weitere Anschlußmöglichkeiten für benötigte Kabel, wie z.B. für die Kabel der Lüftersteuerung und die Kabel von Funktionsanzeigen, aufweist.

Zusätzlich schlägt die Erfindung mit besonderem *V o r t e i l* vor, daß alle weiteren benötigten Kabel eine ausreichende Länge haben, damit man das mit ihnen verbundene Gehäuse für Stromversorgungen von Computern mit angeschlossenen Kabeln aus der Montagevorrichtung entfernen kann.

Das Gehäuse der Stromversorgungseinheit für Computer ist zum *V o r t e i l* und zur Lösung der Aufgabe mit einer Anschlußmöglichkeit für das öffentliche Wechselstromnetz ausgestattet. An diesen Anschluß werden die Standard-Stromversorgungskabel für Stromversorgungseinheiten von Computern angeschlossen.

Das Gehäuse für Stromversorgungen von Computern ist in einer weiteren Ausführung zum besonderen *V o r t e i l* mit einer Anschlußmöglichkeit für einen Schalter, der die Stromzufuhr der Stromversorgungseinheit aus dem öffentlichen Wechselstromnetz unterbricht, ausgestattet. Bei den heute gebräuchlichen ATX-Netzteilen kann eine Trennung vom öffentlichen Stromnetz nur durch das Herausziehen des Stromversorgungskabels aus der Steckdose geschehen. Der von der Erfindung vorgeschlagene Schalter ist an einem Kabel befestigt, welches das Stromversorgungskabel der Stromversorgungseinheit an die Computergehäuse-Vorderseite durchschleift. Dadurch ist es möglich, eine Trennung vom öffentlichen Stromnetz durch einen Schalter an der Vorderseite des Computergehäuses durchzuführen.

Das Gehäuse für Stromversorgungen von Computern ist in einer weiteren, *v o r t e i l*-haften Ausführung mit einer Anschlußmöglichkeit für Wechselstromverbraucher außerhalb des Computergehäuses ausgestattet. An diesen Anschluß kann z.B. das Stromversorgungskabel für einen Monitor angeschlossen werden.

Die Erfindung schlägt in einer weiteren *v o r t e i l*-haften Ausführung vor, daß das Gehäuse für Stromversorgungen von Computern mit einer Anschlußmöglichkeit für Wechselstromverbraucher innerhalb des Computergehäuses ausgestattet ist. An diesen Anschluß kann z.B. eine interne Notstromversorgung für den Computer angeschlossen werden.

Zur Lösung der Aufgabe schlägt die Erfindung mit besonderem *V o r t e i l* vor, daß die externen und internen Anschlußmöglichkeiten für Wechselstromverbraucher ebenfalls mit dem Schalter zur Netztrennung der Stromversorgungseinheit vom öffentlichen Stromnetz getrennt werden können. Dadurch kann man mehrere Wechselstromverbraucher gleichzeitig vom öffentlichen Stromnetz trennen. Weiter schlägt die Erfindung zu ihrem besonderen *V o r t e i l* vor, das Gehäuse für Stromversorgungen von Computern mit mindestens einem Ventilator auszustatten, welcher die von der Stromversorgungseinheit erwärmte Luft abführen kann.

Von der Erfindung wird zusätzlich mit besonderem *V o r t e i l* vorgeschlagen, daß das Gehäuse für Stromversorgungen von Computern mit mehreren Lüftungsöffnungen ausgestattet ist. Durch Lüftungsöffnungen kann die von der Stromversorgungseinheit erwärmte Luft abgeführt werden und durch weitere Lüftungsöffnungen kann kühlere Luft zugeführt werden.

In v o r t e i l -hafter Weise wird von der Erfindung vorgeschlagen, daß sich die Lüftungsöffnungen in der unteren und oberen Seite des Gehäuses für Stromversorgungseinheiten von Computern befinden. Dadurch wird zusätzlich zum durch Ventilatoren erzwungenen Luftaustausch auch der natürliche Luftaustausch von kalter und warmer Luft genutzt.

Weiterhin schlägt die Erfindung zum besonderen V o r t e i l vor, daß mehrere Stromversorgungseinheiten in von der Erfindung vorgeschlagenen Gehäusen mit Einbaurahmen in ein Computergehäuse eingebaut werden.

Diese Stromversorgungseinheiten werden in einem weiteren v o r t e i l -haften Vorschlag der Erfindung durch Kabel mit einer Steuerungselektronik verbunden, so daß sie im laufenden Betrieb entfernbar sind. Zusätzlich schlägt die Erfindung mit besonderem V o r t e i l vor, daß die Kabel eine ausreichende Länge haben, damit man das mit ihnen verbundene Gehäuse für Stromversorgungen von Computern mit angeschlossenen Kabeln aus der Montagevorrichtung entfernen kann.

Die Steuerungselektronik bewirkt zusätzlich, daß beim Ausfall einer angeschlossenen Stromversorgungseinheit, die verbliebenen Stromversorgungseinheiten die Stromversorgung des Computers gewährleisten.

Zur technischen Ausgestaltung schlägt die Erfindung mit besonderem V o r t e i l vor, daß die dafür benötigte Steuerungselektronik ebenfalls in einem von der Erfindung vorgeschlagenen Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern unterzubringen. Dadurch wird in v o r t e i l -hafter Weise erreicht, daß kein zusätzliches Gehäuse für die Steuerungselektronik angefertigt werden muß.

In einer weiteren v o r t e i l -haften Ausgestaltung schlägt die Erfindung vor, daß an das Gehäuse für Stromversorgungseinheiten mit der Steuerungselektronik die Stromversorgungskabel aller Computerfunktionseinheiten in dem Computergehäuse anschließbar sind .

In das Gehäuse, das die Steuerungselektronik aufnimmt, werden in einer weiteren v o r t e i l -haften Ausgestaltung der Erfindung zusätzliche Ventilatoren eingesetzt, die eine verbesserte Kühlung der Stromversorgungseinheiten gewährleisten.

Durch die von der Erfindung vorgeschlagene Kombination von mehreren Stromversorgungseinheiten in von der Erfindung vorgeschlagenen Gehäusen für Stromversorgungseinheiten von Computern ist in v o r t e i l -hafter Weise gegeben, daß bei Bedarf nach leistungsstarken und redundanten Netzteilen, dieser Bedarf mit dem von der Erfindung vorgeschlagenen Gehäuse befriedigt werden kann. Es müssen für diesen Zweck weder besondere Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern hergestellt werden, noch muß ein besonderes Computergehäuse mit einem besonderen Einbauplatz hergestellt werden.

Weitere V o r t e i l e und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

- Figur 1 eine schematische, perspektivische Darstellung eines Gehäuserahmenteil, das gleichzeitig ein Teil der Trägereinheit für 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten und ein Teil des Frontwandteiles ist;
- Figur 2 eine schematische, perspektivische Darstellung eines Gehäuserahmenteil, das gleichzeitig ein Gehäusewandteil ist;
- Figur 3 eine schematische, perspektivische Darstellung eines Gehäuseseitenwandteiles;
- Figur 4 eine schematische, perspektivische Darstellung einer Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten, die in mehreren an ihren längeren Frontseite aneinanderliegenden, nicht voneinander getrennten 5,25-Zoll-Einbauschächten montiert werden kann;
- Figur 5 eine schematische, perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer Trägereinheit für Computerfunktionseinheiten, deren Bauform kleiner als die von 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten halber Bauhöhe ist;
- Figur 6 eine schematische, perspektivische Darstellung der Anordnung von Gehäuserahmenteil, Gehäusewandteil und Trägereinheiten zu einem Ausführungsbeispiel eines Computergehäuses;
- Figur 7 eine schematische, perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines Computergehäuses, bei dem ein Seitenwandteil entfernt wurde, damit das Innere sichtbar ist;
- Figur 8 eine schematische, perspektivische Darstellung einer Stromversorgungseinheit für Computer in der Bauform einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit voller Bauhöhe;
- Figur 9 eine schematische, perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit halber Bauhöhe;
- Figur 10 eine schematische, perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer 3,5-Zoll-Computerfunktionseinheit voller Bauhöhe;
- Figur 11 eine schematische, perspektivische Darstellung des Ausführungsbeispiels einer 3,5-Zoll-Computerfunktionseinheit in einer Trägereinheit für Computerfunktionseinheiten, die kleiner als 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten halber Bauhöhe sind.
- Figur 12 eine schematische, perspektivische Darstellung eines Beispiels für die Bestückung eines Ausführungsbeispiels eines Computergehäuses;

Figur 13 eine schematische, perspektivische Darstellung eines weiteren Beispiels für die Bestückung eines Ausführungsbeispiels eines Computergehäuses;

Figur 14 eine schematische, perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines aufklappbaren Computergehäuses;

Figur 15 eine schematische, perspektivische Darstellung eines Beispiels für die Zusammenfassung zweier gleicher Computergehäuse mit unterschiedlicher Bestückung zu einer Einheit;

Figur 16 eine schematische, perspektivische Darstellung eines Beispiels für die Zusammenfassung zweier gleicher Computergehäuse zu einer Einheit, die aufklappbar ist;

Figur 17 eine schematische, perspektivische Darstellung eines weiteren Beispiels für die Zusammenfassung mehrerer gleicher Computergehäuse zu einer Einheit, die aufklappbar ist;

Figur 18 eine schematische, perspektivische Darstellung eines Beispiels für die Bestückung eines Ausführungsbeispiels eines besonders kompakten Computergehäuses;

Figur 19 eine schematische, perspektivische Darstellung eines Beispiels für die Bestückung eines Ausführungsbeispiels eines besonders kompakten Computergehäuses;

Figur 20 eine schematische, perspektivische Darstellung des weiteren Beispiels aus Figur 19 für die Bestückung eines Ausführungsbeispiels eines besonders kompakten Computergehäuses um 180 Grad in der Horizontalen gedreht;

21

Figur 1 eine schematische, perspektivische Darstellung einer Trägereinheit für Platinen gemäß dem Stand der Technik;

22

Figur 2 eine schematische, perspektivische Darstellung einer Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten gemäß dem Stand der Technik;

23

Figur 3 eine schematische, perspektivische Darstellung einer Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten gemäß dem Stand der Technik;

24

Figur 4 eine schematische, perspektivische Darstellung eines geöffneten Computergehäuses mit einer montierten Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten gemäß dem Stand der Technik und einer montierten Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten gemäß dem Stand der Technik;

25

Figur 5 eine schematische, perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten.

26

Figur 6 eine schematische, perspektivische Darstellung eines geöffneten Computergehäuses mit einer montierten Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten und einer montierten Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten;

- ²⁷
Figur 7 eine schematische, perspektivische Darstellung einer weiteren Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten;
- ²⁸
Figur 8 eine schematische, perspektivische Darstellung eines geöffneten Computergehäuses mit zwei montierten Trägereinheiten mit 5,25-Zoll-Einbauschächten;
- ²⁹
Figur 9 eine schematische, perspektivische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten.
- ³⁰
Figur 10 eine schematische, perspektivische Darstellung eines geöffneten Computergehäuses mit zwei Trägereinheiten mit 5,25-Zoll-Einbauschächten. In einer der Trägereinheiten mit 5,25-Zoll-Einbauschächten ist ein Ausführungsbeispiel einer Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten montiert;
- ³¹
Figur 11 eine schematische, perspektivische Darstellung des Ausführungsbeispiels einer Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten aus Figur 9, die um 180 Grad in der Horizontalen gedreht wurde.
- ³²
Figur 12 eine schematische, perspektivische Darstellung eines geöffneten Computergehäuses mit zwei Trägereinheiten mit 5,25-Zoll-Einbauschächten. In einer der Trägereinheiten ist das Ausführungsbeispiel einer Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten aus Figur 11 montiert;
- ³³
Figur 13 eine schematische, perspektivische Darstellung eines Gehäuses für Stromversorgungseinheiten von Computern in einer geringfügig kleineren Bauform als die einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit halber Bauhöhe;
- ³⁴
Figur 14 eine schematische, perspektivische Darstellung des Gehäuses für
- ⁴¹
Figur 10 eine schematische, perspektivische Darstellung von einem Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern aus Figur 3 und zwei Gehäusen für Stromversorgungseinheiten von Computern aus Figur 7 in ihren jeweiligen Montagevorrichtungen, wobei das oberste Gehäuse keine Stromversorgungseinheit sondern eine Steuerungselektronik beinhaltet;
- ⁴²
Figur 11 eine schematische, perspektivische Darstellung von drei Gehäusen für Stromversorgungseinheiten von Computern in Montagevorrichtungen aus Figur 3 von der Rückseite, wobei das oberste Gehäuse keine Stromversorgungseinheit sondern eine Steuerungselektronik beinhaltet;
- ⁴³
Figur 12 eine schematische, perspektivische Darstellung von drei Gehäusen für Stromversorgungseinheiten von Computern in Montagevorrichtungen aus Figur 11. Das obere Gehäuse ist durch Kabel mit den unteren Gehäusen und sämtlichen Computerfunktionseinheiten verbunden. Die Computerfunktionseinheiten werden nicht gezeigt Computerfunktionseinheiten verbunden;

- ³⁵ Stromversorgungseinheiten von Computern aus Figur 1 von einer anderen Seite;
 Figur ~~8~~ eine schematische, perspektivische Darstellung des Gehäuses für
³⁶ Stromversorgungseinheiten von Computern aus Figur 1 in einer Montagevorrichtung;
 Figur ~~A~~ eine schematische, perspektivische Darstellung einer Montagevorrichtung für ein Gehäuse
 von Stromversorgungseinheiten von Computern in der Bauform einer 5,25-Zoll-
³⁷ Computerfunktionseinheit halber Bauhöhe;
 Figur ~~B~~ eine schematische, perspektivische Darstellung eines Gehäuses für
 Stromversorgungseinheiten von Computern in einer geringfügig kleineren Bauform als die
³⁸ einer 5,25-Zoll- Computerfunktionseinheit voller Bauhöhe;
 Figur ~~6~~ eine schematische, perspektivische Darstellung des Gehäuses für
³⁹ Stromversorgungseinheiten von Computern aus Figur 5 von einer anderen Seite;
 Figur ~~7~~ eine schematische, perspektivische Darstellung des Gehäuses für
⁴⁰ Stromversorgungseinheiten von Computern aus Figur 5 in einer Montagevorrichtung;
 Figur ~~8~~ eine schematische, perspektivische Darstellung einer Montagevorrichtung für ein Gehäuse
 von Stromversorgungseinheiten von Computern in der Bauform einer 5,25-Zoll-
⁴¹ Computerfunktionseinheit voller Bauhöhe;
 Figur ~~9~~ eine schematische, perspektivische Darstellung von drei Gehäusen für
 Stromversorgungseinheiten von Computern in Montagevorrichtungen wie in
 Figur 3, wobei das oberste Gehäuse keine Stromversorgungseinheit sondern eine
 Steuerungselektronik beinhaltet;

In Figur 1 ist eine schematische, perspektivische Darstellung eines Gehäuserahmenteil, das gleichzeitig ein Teil der Trägereinheit für 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten und ein Teil des Frontwandteil ist 1, gezeigt. Man sieht die Öffnung für einen Schalter 2, die Öffnungen für Statusanzeigen 3 und die Befestigungsvorrichtungen 4 zur Befestigung von 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten.

Figur 2 zeigt eine schematische, perspektivische Darstellung eines Gehäuserahmenteil 5, das gleichzeitig ein Gehäusewandteil ist.

In Figur 3 ist eine schematische, perspektivische Darstellung eines Gehäusewandteil 6 gezeigt.

Die schematische, perspektivische Darstellung der Figur 4 zeigt eine Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten 7, die in mehrere an ihren längeren Frontseite aneinanderliegende, nicht voneinander getrennte 5,25-Zoll-Einbauschächte montiert werden kann.

In Figur 5 ist eine schematische, perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer Trägereinheit für Computerfunktionseinheiten, deren Bauform kleiner als die von 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten halber Bauhöhe ist 8, gezeigt.

In der schematischen, perspektivischen Darstellung der Figur 6 ist die Anordnung von Gehäuserahmenteil 1,5, Gehäusewandteil 1,5,6 und Trägereinheiten 1 zu einem Ausführungsbeispiel eines Computergehäuses gezeigt. Man erkennt deutlich, daß der Gehäuserahmen, das Gehäusefrontwandteil, das Gehäuserückwandteil, das obere Seitenwandteil, das untere Seitenwandteil und die

Trägereinheit für 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten aus nur zwei Bauteilen, die mehrfach eingesetzt werden, gebildet sind.

Die Figur 7 zeigt eine schematische, perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines Computergehäuses 9, bei dem ein Seitenwandteil entfernt wurde, damit das Innere sichtbar ist. Man sieht zwei Gehäusewandteile 5, die gleichzeitig Gehäuserahmentteile sind und einen Teil des Gehäusefrontwandteiles bzw. Gehäuserückwandteiles bilden. Weiter sieht man die Gehäuserahmentteile 1, die gleichzeitig das Frontwandteil und Rückwandteil bilden und an denen 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten befestigt werden können. Die Gehäuserahmentteile 1 haben Öffnungen für kleinere Computerfunktionseinheiten wie Schalter 2, Öffnungen für Statusanzeigen 3 und Befestigungsvorrichtungen für 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten 4. Es wird auch die Öffnung 14 in dem Frontwandteil, das durch die Gehäuserahmentteile 1 und 5 gebildet wird, und die Öffnung 15 in dem Rückwandteil, das durch die Gehäuserahmentteile 1 und 5 gebildet wird, gezeigt.

In Figur 8 ist eine schematische, perspektivische Darstellung einer Stromversorgungseinheit für Computer 10 in der Bauform einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit voller Bauhöhe gezeigt.

Die schematische, perspektivische Darstellung in Figur 9 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit halber Bauhöhe 11.

Figur 10 zeigt eine schematische, perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer 3,5-Zoll-Computerfunktionseinheit voller Bauhöhe 12.

Die Figur 11 zeigt eine schematische, perspektivische Darstellung einer 3,5-Zoll-Computerfunktionseinheit 12 in einem Ausführungsbeispiel einer Trägereinheit für 3,5-Zoll-Computerfunktionseinheiten 8. Beide gemeinsam sind mit dem Bezugszeichen 13 markiert.

Die schematische, perspektivische Darstellung der Figur 12 zeigt ein Beispiel für die Bestückung eines Ausführungsbeispiels eines von der Erfindung vorgeschlagenen Computergehäuses 9. Es sind eine Stromversorgungseinheit 10 und eine Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten 7 in dem Frontwandteil gezeigt. Die Öffnung 15 im Rückwandteil ist nicht bestückt. Von der Erfindung ist vorgesehen nicht bestückte Öffnungen oder Teile von Öffnungen durch nicht gezeigte Blenden zu verschließen.

In Figur 13 ist eine schematische, perspektivische Darstellung eines weiteren Beispiels für die Bestückung eines Ausführungsbeispiels eines Computergehäuses 9 gezeigt. Man erkennt die Trägereinheit für 3,5-Zoll-Computerfunktionseinheiten 13, mehrere 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten halber Bauhöhe 11 und eine Stromversorgungseinheit 10. Die Öffnung 15 im Rückwandteil ist nicht bestückt.

Figur 14 zeigt eine schematische, perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines aufklappbaren Computergehäuses. Es sind die um eine Schraube als Drehpunkt 18 gegeneinander

verschiebbaren Gehäusewandteile 16 mit den zugehörigen Führungsschienen 17 gezeigt. Weiter sind die Gehäuserahmenteile 1 mit Öffnungen für kleinere Computerfunktionseinheiten 4, Öffnungen für Statusanzeigen 3 und Befestigungsvorrichtungen für 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten 2 gezeigt. Man erkennt auch die Öffnung 14 im Frontwandteil und 15 im Rückwandteil an denen 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten montiert werden können.

Die schematische, perspektivische Darstellung in Figur 15 zeigt ein Beispiel für die Zusammenfassung zweier gleicher Computergehäuse 9 mit unterschiedlicher Bestückung zu einer Einheit. Man sieht die Computerfunktionseinheiten halber Bauhöhe 11, eine Stromversorgungseinheit 10 und eine Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten 7. Weiter ist ein Gehäusewandteil 19 dargestellt, das eine Seite der Einheit aus zwei gleichen Computergehäusen verkleidet.

In Figur 16 ist eine schematische, perspektivische Darstellung eines weiteren Beispiels für die Zusammenfassung zweier gleicher Computergehäuse 9 zu einer Einheit gezeigt. Die Einheit ist wie gezeigt aufklappbar und eine Seite der Einheit kann mit dem gezeigten Gehäusewandteil 20 verkleidet werden.

Figur 17 zeigt eine schematische, perspektivische Darstellung eines Beispiels für die Zusammenfassung mehrerer gleicher Computergehäuse 9 zu einer Einheit, die aufklappbar ist. Hierbei sind zwei gleiche Computergehäuse 9 übereinander fest miteinander durch ein Verbindungsteil 21 mit einer Öffnung 22 verbunden und mit zwei weiteren gleichen Computergehäusen 9, die ebenfalls fest übereinander miteinander verbunden sind, klappbar zu einer Einheit verbunden. Eine Seite der Einheit aus vier gleichen Computergehäusen 9 kann mit dem gezeigten Gehäusewandteil 19 so verkleidet werden, daß der Eindruck entsteht, es handele sich um ein einzelnes Gehäuse.

Die schematische, perspektivische Darstellung der Figur 18 zeigt ein Beispiel für die Bestückung eines weiteren besonders kompakten Ausführungsbeispiels eines Computergehäuses 23. Es sind ein Gehäusewandteil, das gleichzeitig ein Gehäuserahmenteil ist 5, Gehäuserahmenteile, die gleichzeitig Trägereinheiten für 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten sind und das Gehäusefrontwandteil bilden 24, eine Trägereinheit mit 3,5-Zoll-Computerfunktionseinheit 13, eine 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit halber Bauhöhe 11, eine Stromversorgungseinheit in der Bauform einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit 10 und eine Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten 7 gezeigt. Weiter erkennt man die Öffnungen für kleinere Computerfunktionseinheiten 2, die Öffnungen für Statusanzeigen 3, und die Befestigungsvorrichtungen für 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten 4.

In Figur 19 ist eine schematische, perspektivische Darstellung eines weiteren Beispiels für die Bestückung eines besonders kompakten Ausführungsbeispiels eines Computergehäuses 23 gezeigt. Es sind eine Trägereinheit mit 3,5-Zoll-Computerfunktionseinheit 13, mehrere 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten halber Bauhöhe 11, eine Stromversorgungseinheit in der Bauform einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit voller Bauhöhe 10 und eine Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten 7 von hinten gezeigt.

Figur 20 zeigt eine schematische, perspektivische Darstellung des Beispiels aus Figur 19 für die Bestückung eines besonders kompakten Ausführungsbeispiels eines Computergehäuses um 180 Grad in der Horizontalen gedreht. Es sind eine 3,5-Zoll-Computerfunktionseinheit von hinten 12, mehrere 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten halber Bauhöhe 11 von hinten, eine Stromversorgungseinheit in der Bauform einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit voller Bauhöhe 10 von hinten und eine Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten 7 gezeigt.

Die Ausgestaltungsmöglichkeiten der Bauformen und Verwendungsmöglichkeiten des Computergehäuses sind hier nicht abschließend aufzählbar. Der Erfindung liegt das Prinzip zugrunde, Bauteile eines Computergehäuses, insbesondere das Frontwandteil, mehrfach in einem Computergehäuse zu verwenden und dadurch die Herstellungskosten zu senken. Hierbei werden alle Computerfunktionseinheiten in einer Bauform genutzt, die es ermöglicht, sie an Stellen in einem Computergehäuse zu befestigen, die für 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten bestimmt sind. Damit möglichst viele Computerfunktionseinheiten in einem Computergehäuse untergebracht werden können, stellt das Computergehäuse den größtmöglichen Teil des von ihm umschlossenen Raumes für die Nutzung durch 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten zur Verfügung. Zusätzlich werden Herstellungskosten dadurch eingespart, daß mehrere Computergehäuse zu größeren Einheiten zusammenfügbar sind.

²¹
In Figur 1 ist eine schematische, perspektivische Darstellung einer Trägereinheit für Platinen 1 gemäß dem Stand der Technik gezeigt.

²²
Figur 2 zeigt eine schematische, perspektivische Darstellung einer Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten 8 gemäß dem Stand der Technik. Man sieht die Trägereinheit für Platinen 1 und die Trägereinheit für Erweiterungskarten 2 gemäß dem Stand der Technik.

²³
In Figur 3 ist eine schematische, perspektivische Darstellung einer Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten 3 gemäß dem Stand der Technik gezeigt. Man sieht die Befestigungsvorrichtungen 5, mit denen die Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten 3 an einem Computergehäuse befestigt wird und die Befestigungsvorrichtungen 4, mit denen nicht dargestellte 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten in der Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten 3 lösbar montiert werden können.

²⁴
Die schematische, perspektivische Darstellung der Figur 4 zeigt ein geöffnetes Computergehäuse 7 mit einer montierten Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten 3 gemäß dem Stand der Technik und einer montierten Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten 8 gemäß dem Stand der Technik.

²⁵
In Figur 5 ist eine schematische, perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten 10 gezeigt. Man sieht die Befestigungsvorrichtungen 11, mit denen die Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten 10 an einer Öffnung in einem Gehäusewandteil für eine Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten montiert werden kann und die

Befestigungsvorrichtungen 12, mit denen die Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten 10 in einer nicht dargestellten Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten lösbar montiert werden kann.

In der schematischen, perspektivischen Darstellung der Figur ²⁶ 8 ist ein geöffnetes Computergehäuse 7 mit einem montierten weiteren Ausführungsbeispiel einer Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten 10 und einer montierten Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten 3 dargestellt. Man sieht die Befestigungsvorrichtungen 9 an dem Gehäusefrontwandteil 6 mit denen die Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten 3 an dem Computergehäuse 7 befestigt ist und die Befestigungsvorrichtungen 4, mit denen nicht dargestellte 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten oder die Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten aus Figur ²⁵ 8 in der Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten 3 montiert werden können. Es sind auch die Befestigungsvorrichtungen 12 dargestellt, mit denen die Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten 10 in einer Trägereinheit mit 5,25-Zoll Einbauschächten 3 montiert werden kann und die Befestigungsvorrichtungen 11, mit denen die Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten 10 an einer Öffnung für Trägereinheiten mit 5,25-Zoll-Einbauschächten montiert werden kann.

Die Figur ²⁷ 7 zeigt eine schematische, perspektivische Darstellung einer weiteren Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten 13. Man kann die Befestigungsvorrichtungen 5, mit denen die Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten 13 an einem Computergehäuse befestigt wird und die Befestigungsvorrichtungen 4, mit denen nicht dargestellte 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten oder die Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten aus Figur ²⁵ 8 in der Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten 13 lösbar montiert werden können, sehen.

²⁸ In Figur 8 ist eine schematische, perspektivische Darstellung eines geöffneten Computergehäuses 7 mit zwei montierten Trägereinheiten mit 5,25-Zoll-Einbauschächten 3,13 gezeigt. Man kann die Befestigungsvorrichtungen 5, mit denen die weitere Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten 13 an dem Computergehäuse 7 befestigt wird und die Befestigungsvorrichtungen 4, mit denen nicht dargestellte 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten oder die Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten aus Figur 5 in einer Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten 3,13 lösbar montiert werden können, sehen. Zusätzlich sieht man die Befestigungsvorrichtungen 9 an dem Gehäusefrontwandteil 6, mit denen die Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten 3 an dem Computergehäuse 7 befestigt ist.

²⁹ Die schematische, perspektivische Darstellung in Figur 9 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten 14. Es sind die Befestigungsvorrichtungen 12 dargestellt, mit denen die Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten 14 in einer nicht dargestellten Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten lösbar montiert werden kann.

³⁰ Figur 10 zeigt eine schematische, perspektivische Darstellung eines geöffneten Computergehäuses 7 mit zwei Trägereinheiten mit 5,25-Zoll-Einbauschächten 3,13. In einer der Trägereinheiten 13 ist ein Ausführungsbeispiel einer Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten 14 montiert. Man sieht die

Befestigungsvorrichtungen 5, mit denen die Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten 13 an dem Computergehäuse 7 befestigt ist und die Befestigungsvorrichtungen 4, mit denen die Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten 14 in der Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten 13 lösbar montiert ist und 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten montiert werden können. Zusätzlich sieht man die Befestigungsvorrichtungen 9 an dem Gehäusefrontwandteil 6, mit denen eine Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten 3 an dem Computergehäuse 7 befestigt ist.

³¹
Die Figur 11 zeigt eine schematische, perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten 14 aus Figur ~~8~~²⁹ um 180 Grad in der Horizontalen gedreht. Man sieht ein Ausführungsbeispiel für die Fläche mit Platinenanschlüssen 15 und ein Ausführungsbeispiel für die Trägereinheit für Erweiterungskarten 16. Weiter sind die Befestigungsvorrichtungen 12, mit denen die Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten 14 in einer nicht dargestellten Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten lösbar montiert werden kann, gezeigt.

³²
Die schematische, perspektivische Darstellung der Figur 12 zeigt ein geöffnetes Computergehäuse 7 mit zwei Trägereinheiten mit 5,25-Zoll-Einbauschächten 3,13. In einer der Trägereinheiten mit 5,25-Zoll-Einbauschächten 3 ist ein Ausführungsbeispiel für eine Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten 14 montiert. Man sieht ein Ausführungsbeispiel für die Fläche mit Platinenanschlüssen 15 und ein Ausführungsbeispiel für die Trägereinheit für Erweiterungskarten 16. Zusätzlich sieht man die Befestigungsvorrichtungen 5, mit denen die Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten 13 an dem Computergehäuse 7 befestigt wird und die Befestigungsvorrichtungen 4, mit denen 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten oder die Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten 14 in der Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten 13 lösbar montiert werden kann. Zusätzlich sieht man die Befestigungsvorrichtungen 9 an dem Gehäusefrontwandteil 6, mit denen eine Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten 3 an dem Computergehäuse 7 befestigt ist.

Die Ausgestaltungsmöglichkeiten der Bauform und Befestigungsvorrichtungen der Trägereinheit für Platinen sind hier nicht abschließend aufzählbar. Der Erfindung liegt das Prinzip zugrunde, die Trägereinheit für Platinen in Computern in den in einem Computergehäuse für 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten zur Verfügung gestellten Raum einzusetzen und gleichzeitig den Raum, der in einem Computergehäuse für eine Trägereinheit für Platinen zur Verfügung gestellt wird, für 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten nutzbar zu machen. Die beschriebenen Ausführungsbeispiele dienen nur der Erläuterung und sind nicht beschränkend.

Durch diese Ausgestaltung ist es möglich, daß eine Trägereinheit für Platinen an verschiedenen Stellen in einem Computergehäuse eingesetzt werden kann, daß mehrere Trägereinheiten für Platinen in einem Computergehäuse eingesetzt werden können und daß die Trägereinheit für Platinen durch andere Computerfunktionseinheiten oder Trägereinheiten für andere Computerfunktionseinheiten ersetzt werden kann, ohne daß das Computergehäuse umgebaut werden muß oder ein neues Computergehäuse hergestellt werden muß.

⁵³
 In Figur γ ist ein Ausführungsbeispiel eines Gehäuses für Stromversorgungseinheiten von Computern in einer geringfügig kleineren Bauform als die einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit halber Bauhöhe 1 mit Lüftungsöffnungen 2, Befestigungsvorrichtungen 3, Ventilatoren 4, Griff 5, Anschluß für das öffentliche Stromnetz 6, Anschluß für weitere Wechselstromverbraucher 7 und einer Arretierungsvorrichtung 8 dargestellt. Es sind die Oberseite, eine Seitenwand und die, nach dem Einbau in ein Computergehäuse, außenliegende Vorderseite des Gehäuses für Stromversorgungseinheiten von Computern zu sehen.

34

Figur δ zeigt ein Ausführungsbeispiel eines von der Erfindung vorgeschlagenen Gehäuses für Stromversorgungseinheiten von Computern in einer geringfügig kleineren Bauform als die einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit halber Bauhöhe 1 mit Lüftungsöffnungen 2, Befestigungsvorrichtungen 3, einer Arretierungsvorrichtung 8, Anschluß für einen Schalter zur Unterbrechung der Stromversorgung aus dem öffentlichen Stromnetz 9, Anschlüssen für Lüftersteuerung und Funktionsanzeigen 10, internem Anschluß für weitere Wechselstromverbraucher 11 und Anschlüssen 12 für Stromversorgungskabel von Computerfunktionseinheiten bzw. Anschlüssen 12 für Verbindungskabel zwischen der Stromversorgungseinheit und einer Steuerungselektronik dargestellt. Es sind die Oberseite, eine Seitenwand und die nach dem Einbau in einen Computer innenliegende Rückseite des Gehäuses für Stromversorgungseinheiten von Computern zu sehen.

35

In Figur ϵ ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines von der Erfindung vorgeschlagenen Gehäuses für Stromversorgungseinheiten von Computern 1 mit einer Montagevorrichtung 14 in der Bauform einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit halber Bauhöhe, mit Lüftungsöffnungen 2, Befestigungsvorrichtungen an der Montagevorrichtung 13, Ventilatoren 4, Griff 5, Anschluß für das öffentliche Stromnetz 6, Anschluß für weitere Wechselstromverbraucher 7, einer Arretierungsvorrichtung an dem Gehäuse für Stromversorgungen von Computern 8 und einer Arretierungsvorrichtung an der Montagevorrichtung 15 dargestellt. Man sieht die Oberseite, eine Seitenwand und die nach dem Einbau in einen Computer außenliegende Vorderseite der Montagevorrichtung 14 in die das Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern 1 eingeschoben ist, dessen Vorderseite man ebenfalls sieht.

36

Die Darstellung der Figur ζ zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Montagevorrichtung 14 in der Bauform einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit halber Bauhöhe mit Befestigungsvorrichtungen 13 und einer Arretierungsvorrichtung 15.

37

In Figur η ist ein Ausführungsbeispiel eines Gehäuses für Stromversorgungseinheiten von Computern in einer geringfügig kleineren Bauform als die einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit voller Bauhöhe 16 mit Lüftungsöffnungen 2, Befestigungsvorrichtungen 3, Ventilator 4, Griff 5, Anschluß für das öffentliche Stromnetz 6, Anschluß für weitere Wechselstromverbraucher 7 und einer Arretierungsvorrichtung 8 dargestellt. Es sind die Oberseite, eine Seitenwand und die nach dem Einbau in einen Computer außenliegende Vorderseite des Gehäuses für Stromversorgungseinheiten von Computern zu sehen.

38

Figur θ zeigt ein Ausführungsbeispiel eines von der Erfindung vorgeschlagenen Gehäuses für Stromversorgungseinheiten von Computern in einer geringfügig kleineren Bauform als die einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit voller Bauhöhe 16 mit Lüftungsöffnungen 2, Befestigungsvorrichtungen 3, einer Arretierungsvorrichtung 8, Anschluß für einen Schalter zur Unterbrechung der

Stromversorgung aus dem öffentlichen Stromnetz 9, Anschlüssen für Lüftersteuerung und Funktionsanzeige 10, internem Anschluß für weitere Wechselstromverbraucher 11 und Anschlüssen 12 für Stromversorgungskabel von Computerfunktionseinheiten bzw. Anschlüssen 12 für Verbindungskabel zwischen Stromversorgungseinheit und Steuerungselektronik dargestellt. Es sind die Oberseite, eine Seitenwand und die nach dem Einbau in einen Computer innenliegende Rückseite des Gehäuses für Stromversorgungseinheiten von Computern zu sehen.

In Figur ⁴⁰ 7 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines von der Erfindung vorgeschlagenen Gehäuses für Stromversorgungseinheiten von Computern 16 mit einer Montagevorrichtung 17 in der Bauform einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit voller Bauhöhe, mit Lüftungsöffnungen 2, Befestigungsvorrichtungen an der Montagevorrichtung 13, Ventilator 4, Griff 5, Anschluß für das öffentliche Stromnetz 6, Anschluß für weitere Wechselstromverbraucher 7, einer Arretierungsvorrichtung an dem Gehäuse für Stromversorgungen von Computern 8 und einer Arretierungsvorrichtung an der Montagevorrichtung 15 dargestellt. Man sieht die Oberseite, eine Seitenwand und die nach dem Einbau in einen Computer außenliegende Vorderseite der Montagevorrichtung 17 in die das Gehäuses für Stromversorgungseinheiten von Computern 16 eingeschoben ist, dessen Vorderseite man ebenfalls sieht.

Die Darstellung der Figur ⁴⁰ 8 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Montagevorrichtung 17 in der Bauform einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit voller Bauhöhe mit Befestigungsvorrichtungen 13 und einer Arretierungsvorrichtung 15.

⁴¹ Figur 8 zeigt ein Ausführungsbeispiel für die Kombination mehrerer Gehäuse von Stromversorgungseinheiten für Computer 18, 20, 21 in ihren jeweiligen Montagevorrichtungen 14, 27, 28 in der Bauform von 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten halber Bauhöhe. In die unteren beiden Gehäuse 20, 21 ist nicht sichtbar eine Stromversorgungseinheit eingebaut und das oberste Gehäuse 18 beinhaltet keine Stromversorgungseinheit sondern die benötigte Steuerungselektronik, damit sich die einzelnen Stromversorgungseinheiten die Stromversorgungslast des Computers teilen können und die einzelnen Stromversorgungseinheiten im Betrieb gewechselt werden können. Die nicht benötigten Öffnungen für Anschlüsse sind mit Blenden 19 verschlossen.

⁴² Die Darstellung in Figur 10 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Kombination von einem Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern 18 mit Montagevorrichtung 14 in der Bauform von 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten halber Bauhöhe und zwei Gehäusen für Stromversorgungseinheiten von Computern 22, 23 mit Montagevorrichtung 29, 30 in der Bauform von 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten voller Bauhöhe. In die unteren beiden Gehäuse 22, 23 ist nicht sichtbar eine Stromversorgungseinheit eingebaut und das oberste Gehäuse 18 beinhaltet keine Stromversorgungseinheit sondern die benötigte Steuerungselektronik, damit sich die einzelnen Stromversorgungseinheiten die Stromversorgungslast des Computers teilen können und die einzelnen Stromversorgungseinheiten im Betrieb gewechselt werden können. Die nicht benötigten Öffnungen für Anschlüsse sind mit Blenden 19 verschlossen.

43

Figur 11 ist die Darstellung eines Ausführungsbeispiels für die Kombination mehrerer Gehäuse von Stromversorgungseinheiten für Computer 18, 20, 21 in Montagevorrichtungen 14, 27, 28 in der Bauform von 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten halber Bauhöhe. Es sind die Oberseite eines Gehäuses mit Montagevorrichtung, drei übereinanderliegende Seitenwände und die drei nach dem Einbau in einen Computer innenliegenden Rückseiten der Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern zu sehen.

44

In Figur 12 ist ein Ausführungsbeispiel für die Kombination mehrerer Gehäuse von Stromversorgungseinheiten für Computer 18, 20, 21 in Montagevorrichtungen 14, 27, 28 in der Bauform von 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten halber Bauhöhe. Es sind die Oberseite eines Gehäuses mit Montagevorrichtung, drei übereinanderliegende Seitenwände und die drei nach dem Einbau in einen Computer innenliegenden Rückseiten der Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern zu sehen. Das oberste Gehäuse ist durch Kabel 25, 26 mit den unteren Gehäusen und durch ein Kabel 24 mit sämtlichen in das Computergehäuse eingebauten Computerfunktionseinheiten verbunden. Die Computerfunktionseinheiten sind nicht dargestellt;

Ansprüche:

1. Computergehäuse,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein Computergehäuse aus wenigen, gleichartigen Gehäusebauteilen, wie
Gehäuserahmenteil, Gehäusewandteil und Trägereinheiten für Computerfunktionseinheiten
aufgebaut ist.
2. Computergehäuse nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Gehäusebauteile wie Gehäuserahmenteil, Gehäusewandteil und Trägereinheiten für
Computerfunktionseinheiten untereinander austauschbar sind.
3. Computergehäuse nach Anspruch 1 oder Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Rückwandteil und das Frontwandteil gleich sind.
4. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Gehäusefrontwandteil zusätzlich als Gehäuserückwandteil verwendet ist.
5. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Gehäusefrontwandteil und das Gehäuserückwandteil gleichzeitig Teile des
Gehäuserahmens sind.
6. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Gehäusefrontwandteil und das Gehäuserückwandteil durch Gehäuserahmenteil gebildet
ist.
7. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß mindestens der Gehäuserahmen, das Gehäusefrontwandteil, das Gehäuserückwandteil und
die Trägereinheit für 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten aus nur zwei, mehrfach genutzten
Bauteilen gebildet ist.
8. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Gehäusefrontwandteil mit einer Kunststoffblende oder einer Abdeckung verkleidet ist.

9. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß einzelne Gehäuserahmenteile fest miteinander verbunden sind.
10. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß einzelne Gehäuserahmenteile lösbar verbunden sind.
11. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß einzelne Gehäuserahmenteile lösbar durch Schrauben verbunden sind.
12. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäusefrontwandteil und das Gehäuserückwandteil jeweils nur eine große Öffnung für mehrere an ihrer längeren Frontseite aneinanderliegende 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten aufweist.
13. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung jeweils einen größtmöglichen Raum hinter dem Gehäusefrontwandteil und dem Gehäuserückwandteil für die Nutzung durch 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten zur Verfügung stellt.
14. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäusefrontwandteil und das Gehäuserückwandteil eine große Öffnung für mehrere an ihrer längeren Frontseite aneinanderliegende 5,25-Zoll Computerfunktionseinheiten und kleinere Öffnungen für kleinere Computerfunktionseinheiten, wie 3,5-Zoll- Computerfunktionseinheiten, oder Statusanzeigen und Schalter aufweist.
15. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich die kleineren Öffnungen in den Bereichen des Gehäusefrontwandteiles und des Gehäuserückwandteiles, die nicht für 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten nutzbar sind, befinden.
16. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäusefrontwandteil und das Gehäuserückwandteil eine große Öffnung für mehrere an ihrer längeren Frontseite aneinanderliegende 5,25-Zoll Computerfunktionseinheiten voller Bauhöhe

und kleinere Öffnungen für kleinere Computerfunktionseinheiten, wie z.B. 3,5-Zoll-Computerfunktionseinheiten, oder Statusanzeigen und Schalter aufweist.

- 17.Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Gehäusefrontwandteil und das Gehäuserückwandteil eine große Öffnung für mehrere an ihrer längeren Frontseite aneinanderliegende 5,25-Zoll Computerfunktionseinheiten halber Bauhöhe und kleinere Öffnungen für kleinere Computerfunktionseinheiten, wie z.B. 3,5-Zoll-Computerfunktionseinheiten, oder Statusanzeigen und Schalter aufweist.
- 18.Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Breite der Öffnungen für 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten der Breite entspricht, die die längere Frontseite einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit ohne Montagerahmen benötigt.
- 19.Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß mehrere Öffnungen für mehrere 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten nebeneinander in einem Gehäusefrontwandteil und einem Gehäuserückwandteil angeordnet sind.
- 20.Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Gehäusefrontwandteil und das Gehäuserückwandteil mit Öffnungen versehen sind, an denen Trägereinheiten mit 5,25-Zoll-Einbauschächten montiert werden können.
- 21.Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß mindestens eine Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten mehrere 5,25-Zoll-Einbauschächte, die an der längeren ihrer Frontseiten aneinanderliegen und nicht voneinander getrennt sind, hat.
- 22.Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten an einer Öffnung in einem Gehäusefrontwandteil angebracht ist und eine Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten an einer Öffnung in einem Gehäuserückwandteil angebracht ist.
- 23.Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

daß mehrere Trägereinheiten mit 5,25-Zoll-Einbauschächten an einer Öffnung in einem Gehäusefrontwandteil angebracht sind und daß mehrere Trägereinheiten mit 5,25-Zoll-Einbauschächten an einer Öffnung in einem Gehäuserückwandteil angebracht sind.

24. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten fest mit dem Gehäuserahmen verbunden ist.
25. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Trägereinheiten mit 5,25-Zoll-Einbauschächten lösbar mit dem Gehäuserahmen verbunden ist.
26. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten andere Trägereinheiten und Gehäuse aufnimmt.
27. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten Trägereinheiten aufnimmt, die um 90° gedrehte 5,25-Zoll-Einbauschächte zur Verfügung stellen.
28. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Computergehäuse aufklappbar ist.
29. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Gehäuseteile mit einer Befestigungsvorrichtung, welche ein Verschwenken ermöglicht, verbunden sind.
30. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Gehäuseteile mit einer Befestigungsvorrichtung, welche ein Trennen ermöglicht, verbunden sind.
31. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

daß zwei Gehäuseteile mit einer Befestigungsvorrichtung, welche ein Verschwenken und Trennen ermöglicht, verbunden sind.

32. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Befestigungsvorrichtung in zwei gegenüberliegenden Wandteilen des Gehäuses angebracht ist.
33. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die gegenüberliegenden Gehäusewandteile aus zwei gleichartigen Teilen, die gegeneinander in Führungsschienen um einen Drehpunkt verschiebbar sind, bestehen.
34. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Drehpunkt, der beide Teile verbindet, eine Schraube ist.
35. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Drehpunkt, der beide Teile verbindet, eine Niete ist.
36. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß mehrere, gleichartige Computergehäuse miteinander zu einer Einheit verbunden sind.
37. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß mehrere, gleichartige Computergehäuse schwenkbar und lösbar miteinander verbunden sind.
38. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß Haken, die in Schlitze eingehakt werden können, mehrere, gleichartige Computergehäuse verbinden.
39. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß mehrere von der Erfindung vorgeschlagene Computergehäuse fest miteinander verbunden sind.
40. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet.

daß verbundene Computergehäuse so mit Gehäusewandteilen verkleidet sind, daß der Eindruck entsteht, es würde sich um ein einzelnes Gehäuse handeln.

41. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Computergehäuse nebeneinander miteinander verbunden sind.
42. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Computergehäuse übereinander miteinander verbunden sind.
43. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Seitenwandteil, an dem zwei gleichartige Computergehäuse zusammengefügt sind, entfernt ist.
44. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Seitenwandteil, an dem zwei gleichartige Computergehäuse zusammengefügt sind, durch ein besonderes Verbindungsteil ersetzt ist.
45. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungsteil zwischen zwei gleichartigen Computergehäusen eine Öffnung hat.
46. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Computergehäuse an größeren Vorrichtungen montiert ist.
47. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Computergehäuse in einem Schrank montiert ist.
48. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Computergehäuse in einem Rahmen montiert ist.
49. Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Computergehäuse unter einem Tisch montiert ist.

- 50.Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Computergehäuse an größeren Vorrichtungen mit Schrauben montiert ist.
- 51.Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Computergehäuse in größeren Vorrichtungen mit Führungsschienen montiert ist.
- 52.Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein Standard-19-Zoll-Industriehäuser, das 4 Höheneinheiten hat, mit einem Frontwandteil,
welches eine Öffnung für 4 Stück 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten voller Bauhöhe und 1
Stück 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten halber Bauhöhe hat, versehen ist und daß ein gleiches
Frontwandteil bei diesem Gehäuse als Rückwandteil verwendet ist.
- 53.Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein Standard-19-Zoll-Industriehäuser, das 4 Höheneinheiten hat, mit einem Frontwandteil,
welches eine Öffnung für 9 Stück 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten halber Bauhöhe hat,
versehen ist und daß ein gleiches Frontwandteil bei diesem Gehäuse als Rückwandteil verwendet
ist.
- 54.Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein Standard-19-Zoll-Industriehäuser, das 4 Höheneinheiten hat, mit einem Frontwandteil,
welches eine Öffnung für 4 Stück 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten voller Bauhöhe hat,
versehen ist und daß ein gleiches Frontwandteil bei diesem Gehäuse als Rückwandteil verwendet
ist.
- 55.Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein Standard-19-Zoll-Industriehäuser, das 4 Höheneinheiten hat, mit einem Frontwandteil,
welches eine Öffnung für 8 Stück 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten halber Bauhöhe hat,
versehen ist und daß ein gleiches Frontwandteil bei diesem Gehäuse als Rückwandteil verwendet
ist.
- 56.Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Computergehäuse mit einem Frontwandteil, welches eine Öffnung für 3 Stück 5,25-Zoll-
Computerfunktionseinheiten voller Bauhöhe und 1 Stück 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten

halber Bauhöhe hat, versehen ist und daß ein gleiches Frontwandteil bei diesem Gehäuse als Rückwandteil verwendet ist.

57.Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Computergehäuse mit einem Frontwandteil, welches eine Öffnung für 7 Stück 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten halber Bauhöhe hat, versehen ist und daß ein gleiches Frontwandteil bei diesem Gehäuse als Rückwandteil verwendet ist.

58.Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Computergehäuse mit einem Frontwandteil, welches eine Öffnung für 3 Stück 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten voller Bauhöhe hat, versehen ist und daß ein gleiches Frontwandteil bei diesem Gehäuse als Rückwandteil verwendet ist.

59.Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Computergehäuse mit einem Frontwandteil, welches eine Öffnung für 6 Stück 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten halber Bauhöhe hat, versehen ist und daß ein gleiches Frontwandteil bei diesem Gehäuse als Rückwandteil verwendet ist.

60.Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Gehäusefrontwandteil und das Gehäuserückwandteil eine Seite haben, die maximal 335 mm lang ist und ein Standard-ATX-Motherboard aufnimmt.

61.Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Gehäusefrontwandteil und das Gehäuserückwandteil eine Seite haben, die maximal 175 mm lang ist und 7 Stück 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten aufnimmt.

62.Computergehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Gehäusefrontwandteil und das Gehäuserückwandteil eine Seite, die maximal 335 mm lang ist und eine Seite, die maximal 175 mm lang ist, haben und 7 Stück 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten, sowie ein Standard-ATX-Motherboard aufnimmt.

⁶³

1. Trägereinheit für Platinen in Computern,
dadurch gekennzeichnet,
daß mindestens eine Trägereinheit für Platinen eine Bauform und Befestigungsvorrichtung hat, die es ermöglicht, die Trägereinheit für Platinen in den von einem Computergehäuse für 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten zur Verfügung gestellten Raum einzusetzen.

⁶⁴⁶³

2. Trägereinheit für Platinen in Computern nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß mindestens eine Trägereinheit für Platinen eine Bauform und Befestigungsvorrichtung hat, die es ermöglicht, den Raum, der von einem Computergehäuse für eine Trägereinheit für Platinen zur Verfügung gestellt wird, für 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten nutzbar zu machen.

⁶⁵⁶³⁶⁴

3. Trägereinheit für Platinen in Computern nach Anspruch 1 oder Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Trägereinheit für Platinen mit der Trägereinheit für Erweiterungskarten zu einer Einheit zusammengefaßt ist.

⁶⁶

4. Trägereinheit für Platinen in Computern nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten an einer Öffnung in einem Gehäusewandteil für eine Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten befestigt ist.

⁶⁷

5. Trägereinheit für Platinen in Computern nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten mit den gleichen Befestigungsvorrichtungen an einer Öffnung eines Gehäusewandteil für eine Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten befestigt ist, wie die Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten.

⁶⁸

6. Trägereinheit für Platinen in Computern nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten in die Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten eingesetzt ist.

69

7. Trägereinheit für Platinen in Computern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten mit den gleichen Befestigungsvorrichtungen, wie 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten, in der Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten lösbar befestigt ist.

70

8. Trägereinheit für Platinen in Computern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten sowohl Befestigungsvorrichtungen für eine Befestigung an einer Öffnung eines Gehäusewandteiles für eine Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten, als auch die gleichen lösbaren Befestigungsvorrichtungen, wie 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheiten hat.

71

9. Trägereinheit für Platinen in Computern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Trägereinheiten für Platinen mit Erweiterungskarten an einer Öffnung in einem Gehäusewandteil für eine Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten montiert sind.

72

10. Trägereinheit für Platinen in Computern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Trägereinheiten für Platinen mit Erweiterungskarten in einer Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten montiert sind.

73

11. Trägereinheit für Platinen in Computern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten in die Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten einschiebbar ist.

74

12. Trägereinheit für Platinen in Computern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägereinheit für Platinen mit Erweiterungskarten durch Führungs-Schienen in die Trägereinheit mit 5,25-Zoll-Einbauschächten einschiebbar ist.

- 75 1. Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern die Bauform und Befestigungsvorrichtungen einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit hat.
- 76 2. Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern die Bauform und Befestigungsvorrichtungen einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit voller Bauhöhe hat.
- 77 3. Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern die Bauform und Befestigungsvorrichtungen einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit halber Bauhöhe hat.
- 78 4. Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
daß das Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern geringfügig kleiner als eine 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit ist.
- 79 5. Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
daß das Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern durch eine Montagevorrichtung von außen entfernbar in einen Standard-Einbauplatz einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit montiert ist.
- 80 6. Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Montagevorrichtung ein Rahmen in der Bauform und mit den Befestigungsvorrichtungen einer 5,25-Zoll-Computerfunktionseinheit mit großen Öffnungen in den Wandteilen ist.
- 81 7. Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
daß das Gehäuse der Stromversorgungseinheiten von Computern und die Montagevorrichtung für Gehäuse der Stromversorgungseinheiten von Computern je mindestens eine miteinander kraftschlüssige Arretierungsvorrichtung haben.

82

8. Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern mit mindestens einem Anschluß für Kabel zur Stromversorgung von Computerfunktionseinheiten in einem Computergehäuse versehen ist.

83

9. Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an die Anschlüsse für Kabel zur Stromversorgung von Computerfunktionseinheiten in einem Computergehäuse statt der Kabel zur Stromversorgung von Computerfunktionseinheiten Verbindungskabel zu einer Steuerungselektronik angeschlossen sind.

84

10. Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß alle Kabel, die an das Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern angeschlossen sind, eine ausreichende Länge aufweisen, um sie außerhalb des Computergehäuses auf die dafür vorgesehenen Anschlüsse an dem Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern aufzustecken oder von ihnen abzuziehen.

85

11. Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern weitere Anschlußmöglichkeiten für benötigte Kabel aufweist.

86

12. Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern mit einer Anschlußmöglichkeit für ein Standard-Stromversorgungskabel zur Stromversorgung aus dem öffentlichen Wechselstromnetz ausgestattet ist.

87

13. Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern mit einer Anschlußmöglichkeit für einen Schalter, der die Stromzufuhr der Stromversorgungseinheit aus dem öffentlichen Wechselstromnetz unterbricht, ausgestattet ist.

88

14. Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern mit einer Anschlußmöglichkeit für Wechselstromverbraucher außerhalb des Computergehäuses ausgestattet ist.

- 89
15. Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse für Stromversorgungen von Computern mit einer Anschlußmöglichkeit für Wechselstromverbraucher innerhalb des Computergehäuses ausgestattet ist.
- 90
16. Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die externen und internen Anschlußmöglichkeiten für Wechselstromverbraucher ebenfalls mit dem Schalter zur Netztrennung der Stromversorgungseinheit vom öffentlichen Stromnetz getrennt werden.
- 91
17. Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse für Stromversorgungen von Computern mit mindestens einem Ventilator ausgestattet ist.
- 92
18. Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse für Stromversorgungen von Computern mit mehreren Lüftungsöffnungen ausgestattet ist.
- 93
19. Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Lüftungsöffnungen in der unteren und oberen Seite des Gehäuses für Stromversorgungseinheiten von Computern befinden.
- 94
20. Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Stromversorgungseinheiten in Gehäusen für Stromversorgungseinheiten von Computern mit Montagevorrichtungen in ein Computergehäuse eingebaut sind.
- 95
21. Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern mit Montagevorrichtungen durch Kabel mit einer Steuerungselektronik verbunden sind.
- 96
22. Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern eine Steuerungselektronik statt einer Stromversorgungseinheit von einem Computer eingebaut ist.

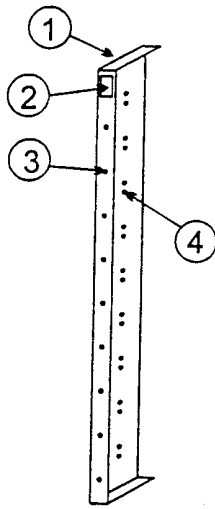
97

23. Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an das Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern in das eine Steuerungselektronik eingebaut ist, die Stromversorgungskabel aller Computerfunktionseinheiten in einem Computergehäuse anschließbar sind.

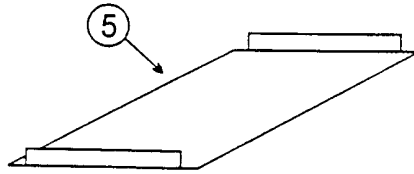
98

24. Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in das Gehäuse für Stromversorgungseinheiten von Computern, in das eine Steuerungselektronik eingebaut ist, zusätzliche Ventilatoren eingebaut sind.

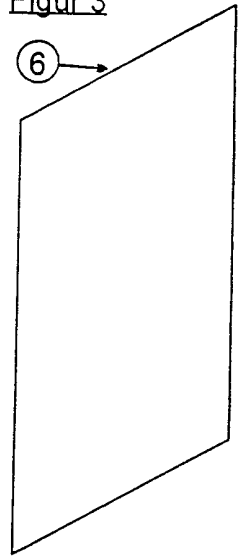
Figur 1



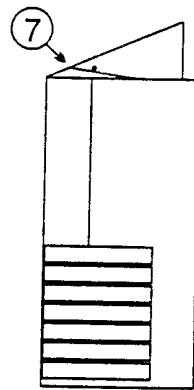
Figur 2



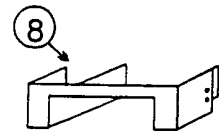
Figur 3



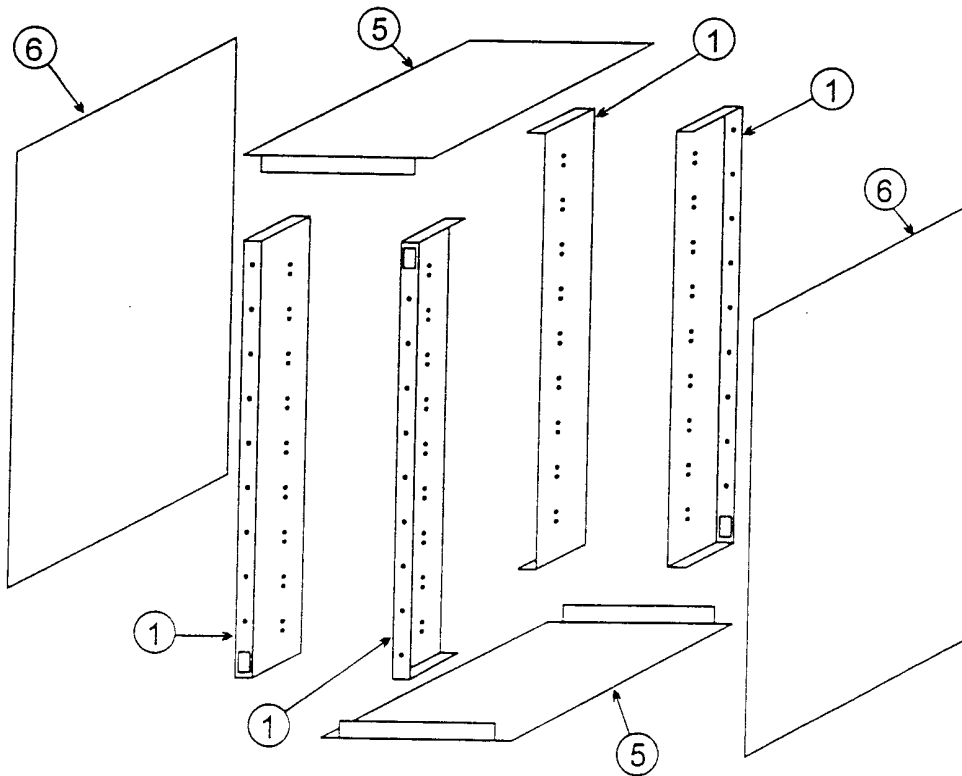
Figur 4



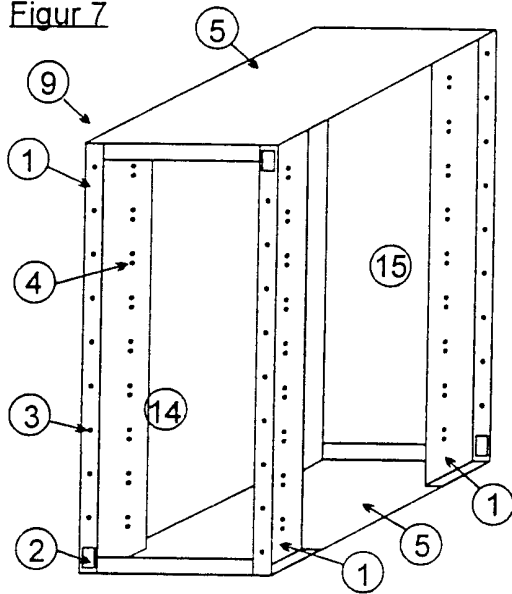
Figur 5



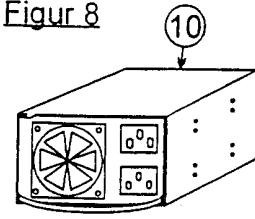
Figur 6



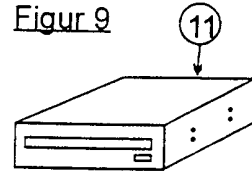
Figur 7



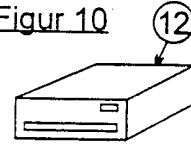
Figur 8



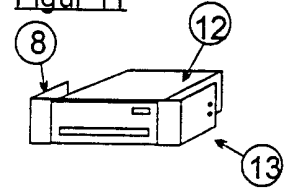
Figur 9



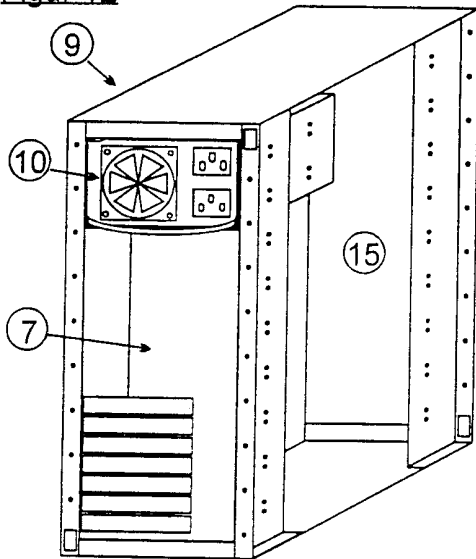
Figur 10



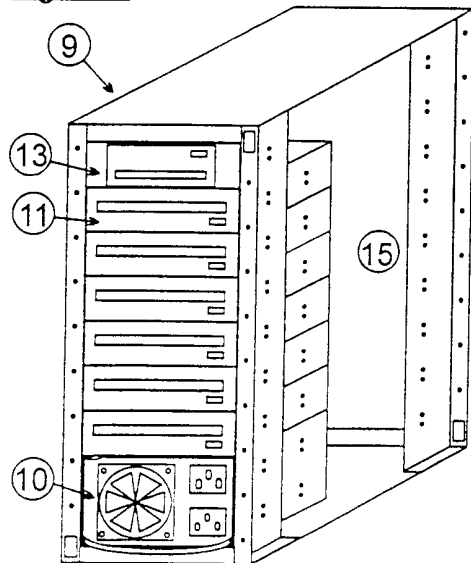
Figur 11



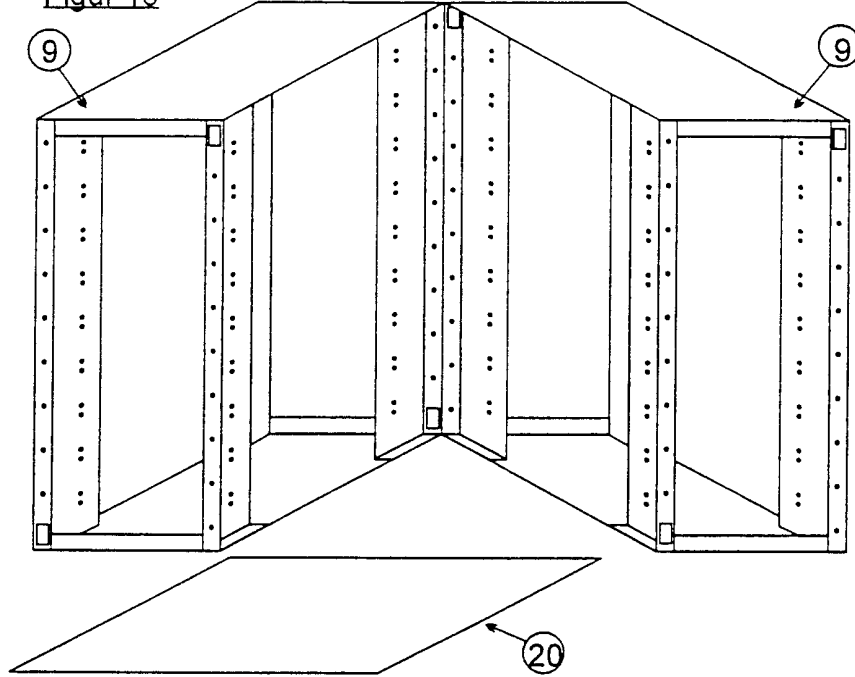
Figur 12



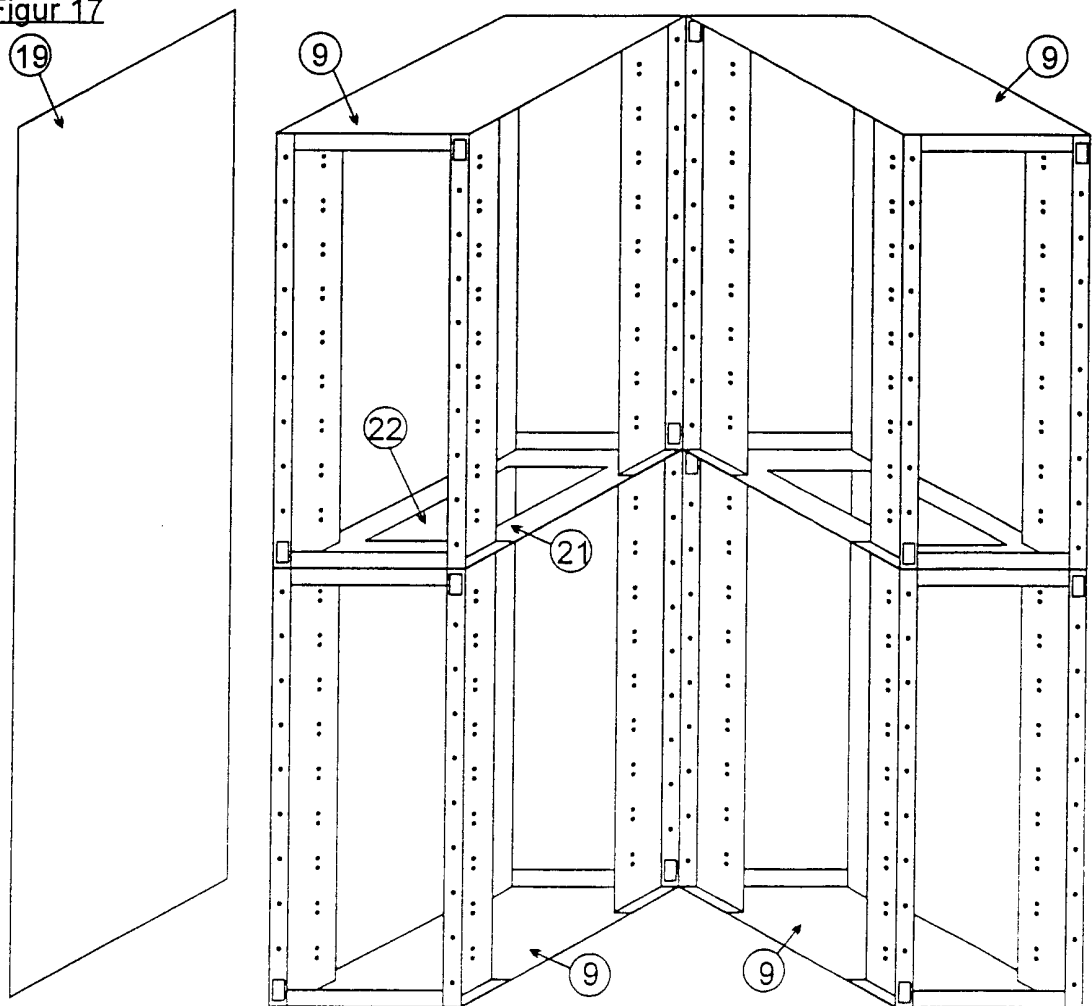
Figur 13



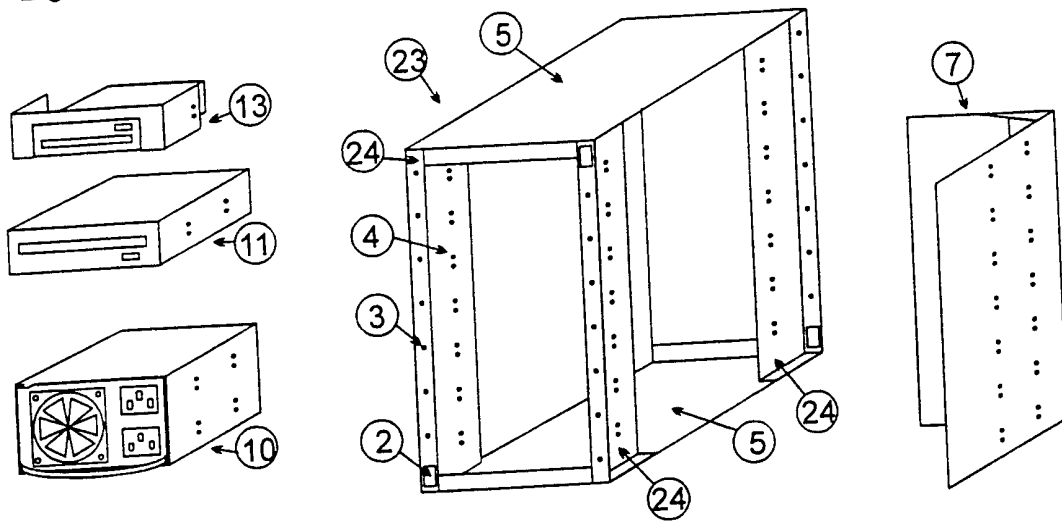
Figur 16



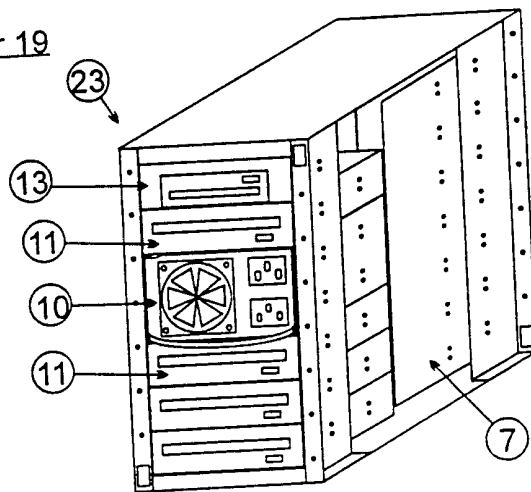
Figur 17



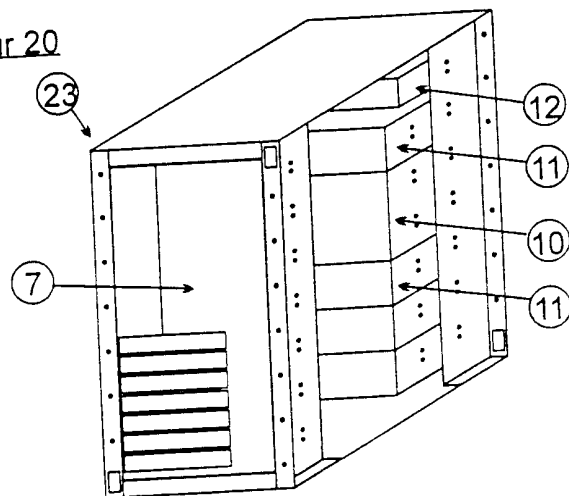
Figur 18

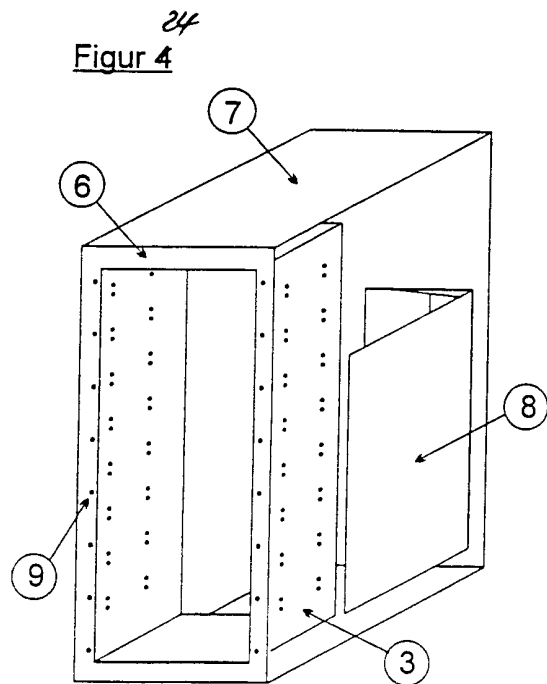
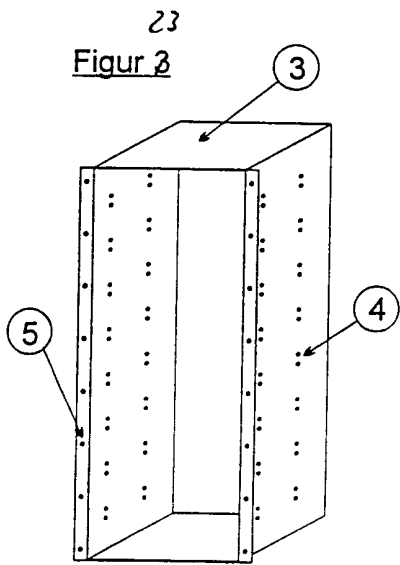
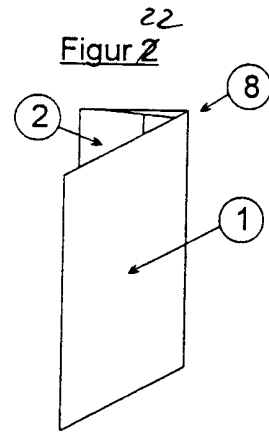
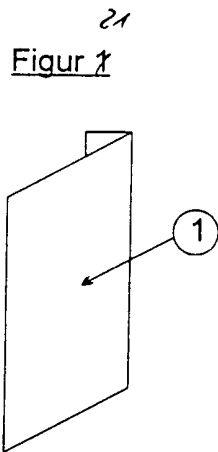


Figur 19

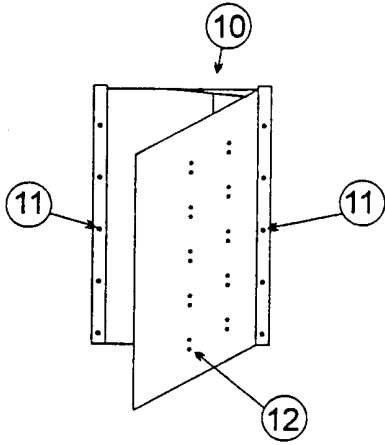


Figur 20

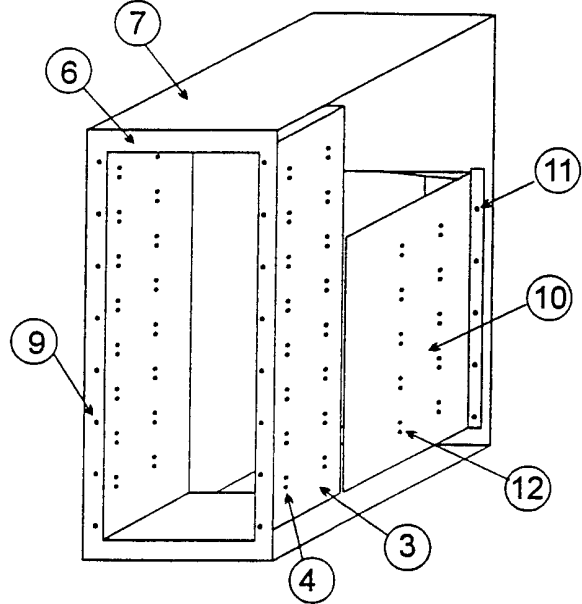




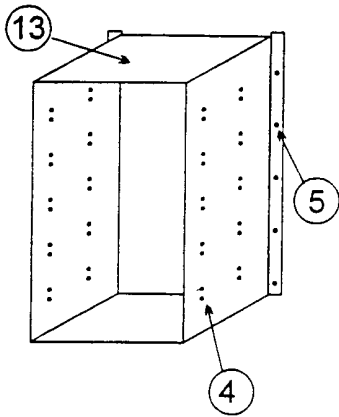
Figur 5 25



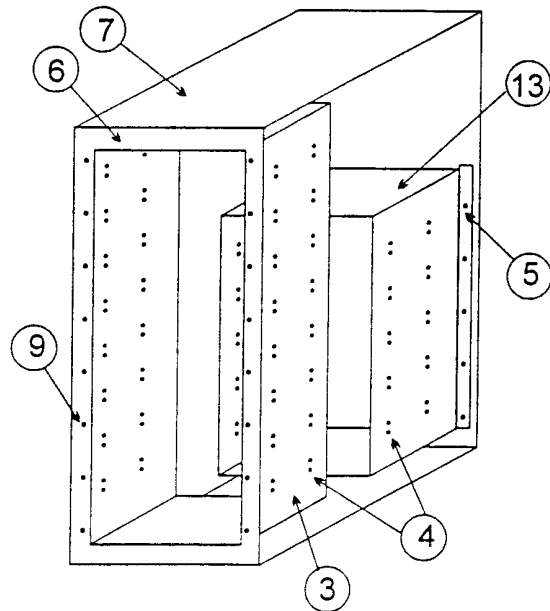
Figur 6 26



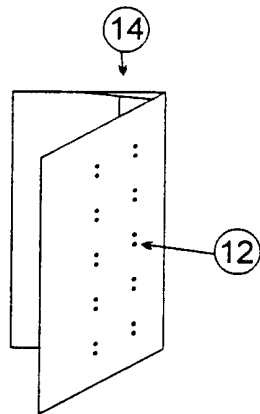
Figur 7 27



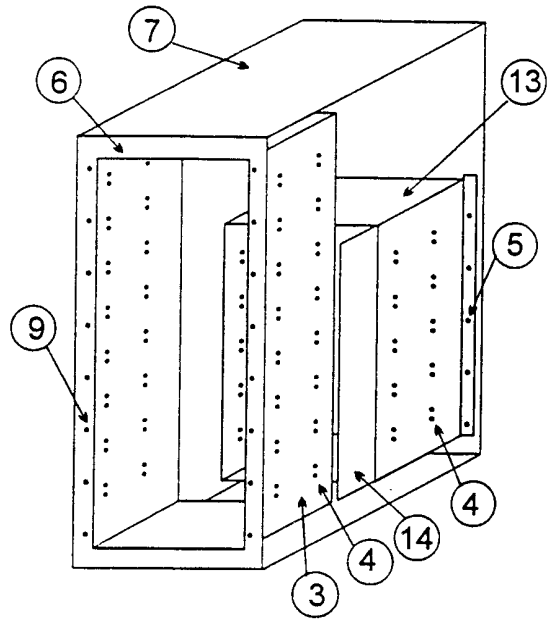
Figur 8 28



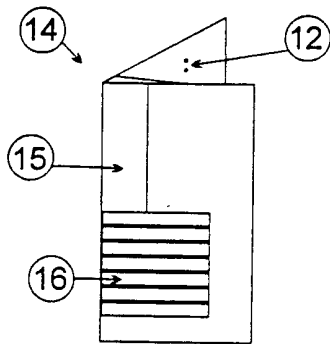
Figur 8 29



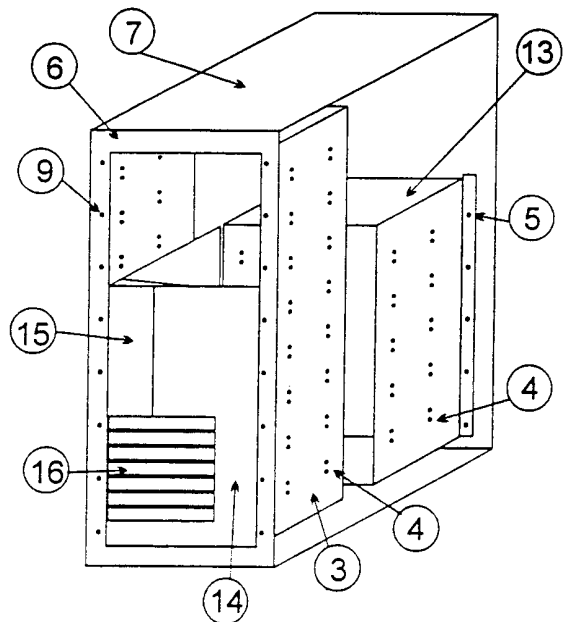
Figur 10 30



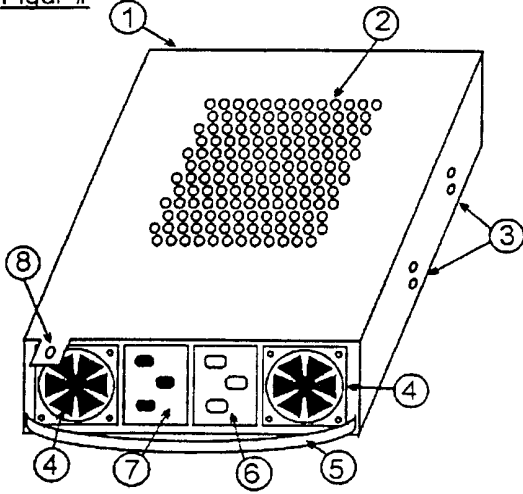
Figur 11 31



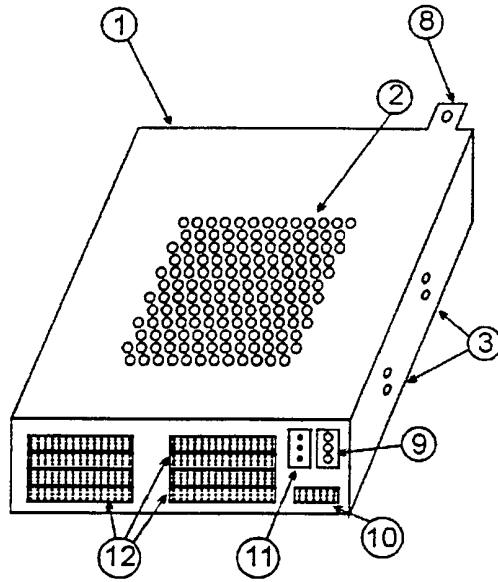
Figur 12 32



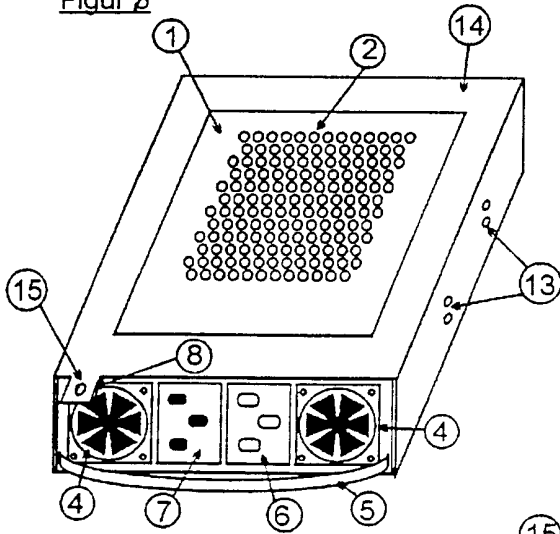
33
Figur 1



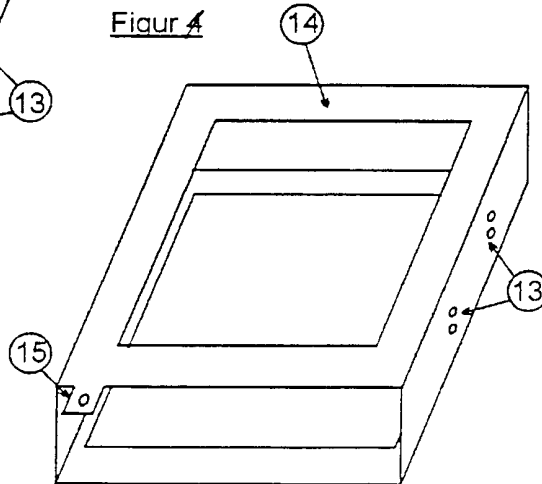
34
Figur 2



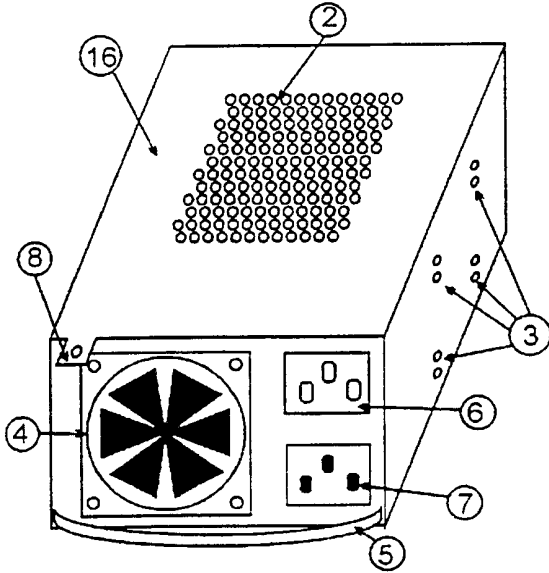
35
Figur 3



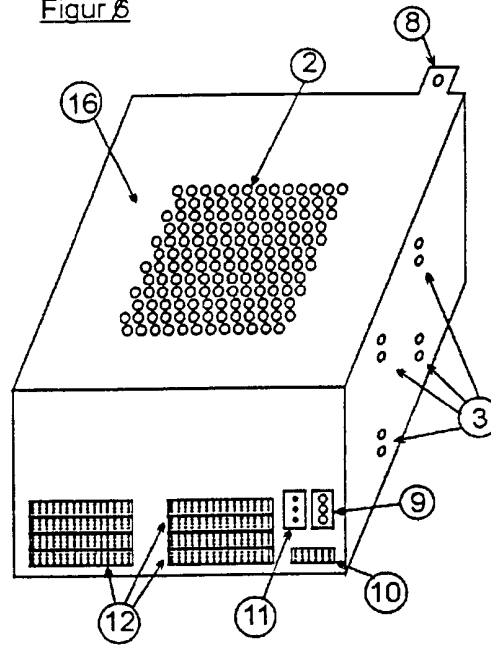
36
Figur 4



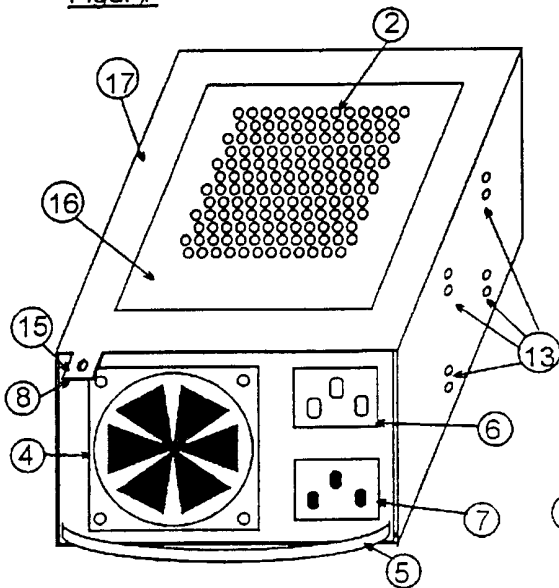
37
Figur 6



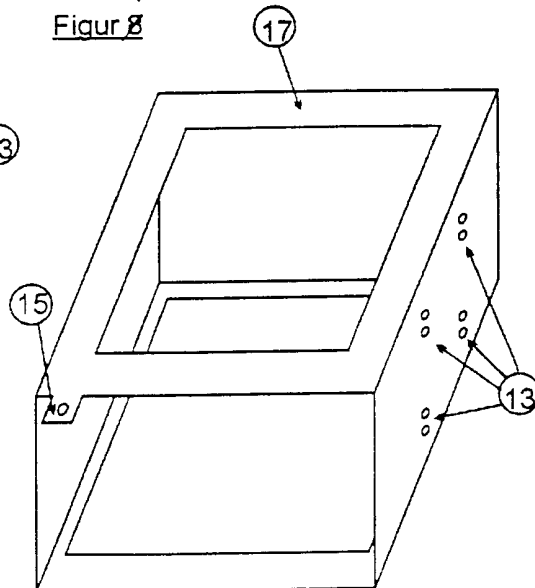
38
Figur 6



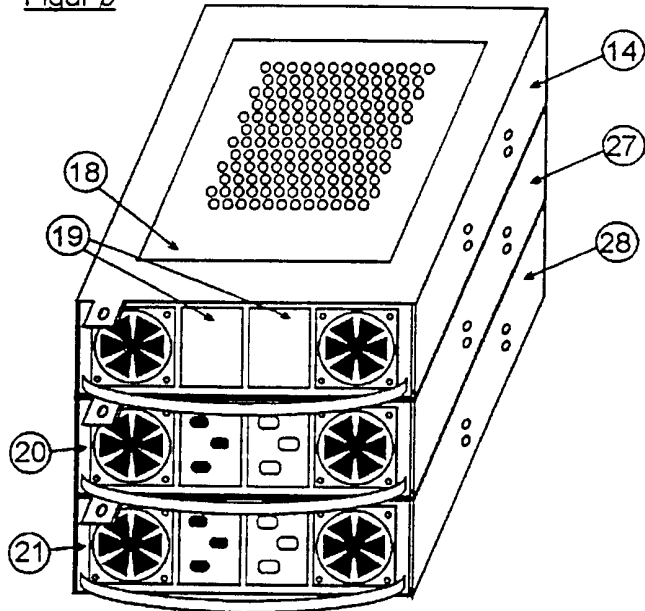
39
Figur 7



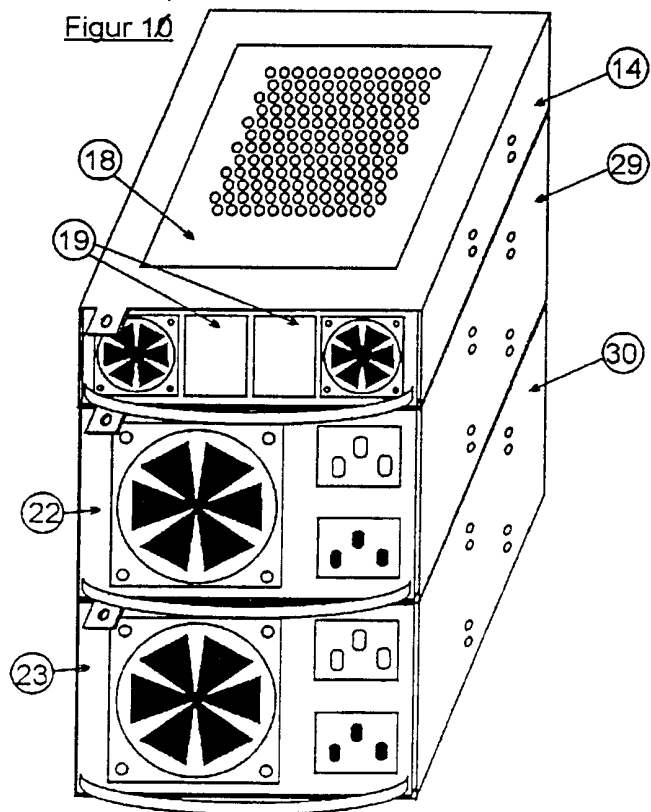
40
Figur 8



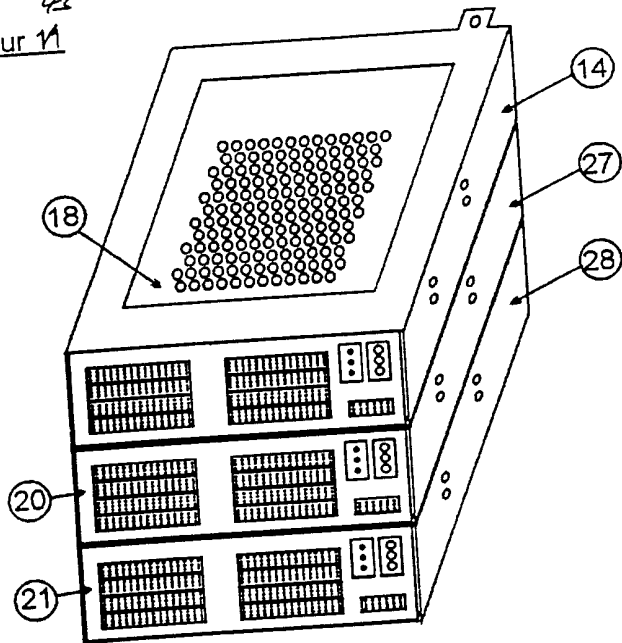
4-1
Figur 8



4-2
Figur 10



42
Figur 11



44
Figur 12

