

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **239176**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **431961**

(22) Data zgłoszenia: **27.11.2019**

(51) Int.Cl.

G06F 1/16 (2006.01)

G06F 1/18 (2006.01)

H05K 5/00 (2006.01)

(54)

Obudowa komputera z osłoną zewnętrznego okablowania

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

31.05.2021 BUP 11/21

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

08.11.2021 WUP 32/21

(73) Uprawniony z patentu:

ŁUPKOWSKI DAWID, Złotoryja, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

DAWID ŁUPKOWSKI, Złotoryja, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Katarzyna Paprzycka

PL 239176 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest obudowa komputera z osłoną zewnętrznego okablowania, znajdująca zastosowanie w branży komputerowej, w szczególności komputerów osobistych PC.

W branży komputerów osobistych PC przez lata standardem stał się określony sposób ułożenia podzespołów komputerowych. Większość obudów komputerowych jest budowana z myślą o tym popularnym sposobie rozmieszczenia komponentów, co sprawdza się w większości przypadków, natomiast stwarza problemy w przypadku, gdy komputer ma zostać przymocowany do ściany. Mocowanie komputerów do ściany przez użytkowników jest praktyką zyskującą na popularności, z uwagi na optymalne wykorzystanie przestrzeni pomieszczenia, zwolnienie przestrzeni zarówno pod biurkiem, jak i na biurku, gdzie zazwyczaj umieszczane są komputery osobiste, oraz ze względu na walory estetyczne.

Gabaryty tradycyjnego zestawu komputerowego, w szczególności duża grubość, stanowią problem natury praktycznej w przypadku mocowania komputera do ściany. Duża grubość niesie ze sobą zwiększone ryzyko zahaczenia o komputer i wyrwania go ze ściany. Im mniejsza grubość, tym mniejsze jest również prawdopodobieństwo wystąpienia momentu zdolnego wyrwać komputer ze ściany. Obudowa komputerowa według wynalazku pozwala kilkukrotnie ograniczyć grubość zestawu komputerowego. Dodatkowo, w komputerach o klasycznej budowie, wszystkie przewody są podłączane do zewnętrznej ściany komputera, oraz są one nieosłonięte. W przypadku komputera zamocowanego do ściany powstaje ryzyko przypadkowego zahaczenia przewodów, a w konsekwencji wyrwania ich z gniazda oraz uszkodzenia przewodów lub samych gniazd. W przypadku przewodu zasilającego istnieje także ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

Z polskiego zgłoszenia patentowego nr P325506 A1 znana jest obudowa komputera z prostopadłościenną częścią obudowy, z panelem czołowym obejmującym ramę główną, panel górny, panel dolny i panel boczny, przy czym rama główna połączona rozłącznie ze stroną przednią częścią obudowy, ma dolny odcinek środkowy z pochylonym ku górze otworem do ujęcia śruby złączonej z otworem gwintowym części obudowy, oraz z boku ma pionowy rowek, a od strony czołowej ma dalszy pionowy rowek, przy czym panel górny jest połączony rozłącznie z górnym odcinkiem ramy głównej, panel dolny z dolnym odcinkiem ramy głównej, a panel boczny z dalszym rowkiem pionowym ramy głównej. Obudowa posiada człon tłumiący na stronie tylnej ramy głównej w połączeniu z panelem górnym, z dwoma płytami bocznymi, które są umieszczone na przeciwległych stronach części obudowy oraz złożony z co najmniej jednej ramy płytowego mechanizmu napędowego, zestawu ram płytowych mechanizmów napędowych, które krawędziami górnymi bocznymi płyt ściennymi i górną stroną części obudowy są połączone rozłącznie, przy czym górna strona każdej ramy płytowego mechanizmu napędowego jest wyposażona w większą liczbę klamer i w pokrywę, która jest z najwyższą ramą połączona rozłącznie.

W polskim zgłoszeniu patentowym nr P388799 A1 ujawniono obudowę komputera znajdującą zastosowanie do komputerów stacjonarnych typu PC. Konstrukcja obudowy uniemożliwia dostęp do komputera osobom nieuprawnionym oraz zapewnia obniżony poziom emisji ujawniającej. Przedmiotem wynalazku jest obudowa komputera według wynalazku przeznaczona do mocowania elementów bazowych komputera i ma postać prostopadłościanu zbudowanego z czterech paneli górnego, dolnego, przedniego i tylnego z wyciętymi otworami dla bloków funkcjonalnych oraz ścian bocznych i wewnętrznych wsporników. Obudowa charakteryzuje się tym, że panel tylny połączony jest z ruchomym zespołem płyty głównej zawieszony na wsporniku, z filtrem obwodu zasilania oraz z panelem wentylacyjnym i wspornikami do mocowania uchwytu zasilacza komputerowego, zaś panel przedni stanowi jednocześnie konstrukcję nośną dla panelu wentylacyjnego zespolonego z wentylatorem oraz dla kosza napędów, panele przedni i tylni wykonane są z profili korzystnie aluminiowych o tym samym kształcie i stanowią przednią i tylną ścianę, obudowy, dodatkowo krawędzie boczne paneli: przedniego, tylnego, górnego i dolnego stanowią konstrukcję nośną do mocowania bocznych wewnętrznych ekranów przed ścianami bocznymi obudowy komputera, ponadto korpus obudowy uzupełniają drzwi z zamkiem wielozapadkowym z mechanizmem ryglowym, osadzone na zawiasach i zamykające dostęp do bloków funkcjonalnych.

Opracowana i skonstruowana nowa obudowa komputera rozwiązuje szereg niedogodności oraz problemów występujących w przypadku mocowania komputera osobistego PC do ściany.

Istotą wynalazku jest obudowa komputera z osłoną zewnętrznego okablowania charakteryzująca się tym, że składa się z przestrzeni głównej mieszczącej większość podzespołów komputerowych oraz przestrzeni przeznaczanej na okablowanie zewnętrzne, w przestrzeni głównej znajduje się: przestrzeń przeznaczona na płytę główną, przestrzeń przeznaczona na kartę graficzną umieszczona w płaszczyźnie równoległej do płaszczyzny przestrzeni przeznaczanej na płytę główną, przestrzeń przeznaczona

na zasilacz, która ma kształt zbliżony do prostopadłościanu, przy czym najkrótsza jego krawędź jest ułożona prostopadle do płaszczyzny płyty głównej oraz płaszczyzny głównej blachy obudowy, przy czym przestrzeń przeznaczona na płytę główną jest ułożona w taki sposób, że otwór przeznaczony pod główny zestaw gniazd płyty głównej wycięty jest w powierzchni oddzielającej przestrzeń przeznaczoną na okablowanie zewnętrzne od przestrzeni głównej, a przestrzeń przeznaczona na kartę graficzną jest ułożona w taki sposób, że otwory przeznaczone pod gniazda wyjść obrazu karty graficznej wycięte są w powierzchni oddzielającej przestrzeń przeznaczoną na okablowanie od przestrzeni głównej, natomiast przestrzeń przeznaczona na okablowanie jest ograniczona pokrywą.

Korzystnie, gdy rzuty przestrzeni przeznaczonej na płytę główną oraz przestrzeni przeznaczonej na kartę graficzną na płaszczyznę głównej blachy obudowy nie pokrywają się ze sobą.

Korzystnie, gdy przestrzeń przeznaczona na zasilacz znajduje się w przestrzeni głównej lub w przestrzeni przeznaczonej na okablowanie.

Najkorzystniej, gdy przestrzeń przeznaczona pod zasilacz jest umieszczona w przestrzeni przeznaczonej na okablowanie, to przestrzeń przeznaczona pod zasilacz znajduje się na lewo od przestrzeni przeznaczonej na płytę główną, oraz pod otworem przeznaczonym pod główny zestaw gniazd płyty głównej.

Korzystnie, gdy do głównej blachy obudowy zamocowana jest przy pomocy podłużnych otworów blacha pośrednicząca, do której za pomocą podłużnych otworów przymocowana jest blacha mocująca kartę graficzną oraz blacha mocująca przewód łączący kartę graficzną z płytą główną.

Korzystnie, gdy pokrywa mocowana jest na zawiasach, magnetycznie, lub za pomocą zatrzasków.

Korzystnie, gdy w pokrywie są wykonane otwory przeznaczone do wentylacji zasilacza, które przykryte są siatką.

Korzystnie, gdy przestrzeń główna jest ograniczona od przodu przez cienkościenny element wykonany z metalu, szkła lub tworzywa sztucznego.

Obudowa komputera z osłoną zewnętrznego okablowania według wynalazku rozwiązuje problem ryzyka zahaczenia przewodów, a w konsekwencji wyrwania ich z gniazda oraz uszkodzenia przewodów lub samych gniazd, co w efekcie może prowadzić do porażenia prądem elektrycznym, poprzez zastosowanie osłony przewodów zewnętrznych podłączonych do komputera w postaci przestrzeni przeznaczonej na okablowanie.

Mocowanie karty graficznej umożliwia przesuwanie jej w osi w kierunkach prawo – lewo, dzięki mocowaniu blachy pośredniczącej do głównej blachy obudowy za pomocą podłużnych otworów, oraz umożliwia przesuwanie jej w osi w kierunkach przód – tył, dzięki mocowaniu blachy mocującej kartę graficzną do blachy pośredniczącej za pomocą podłużnych otworów. Blacha mocująca przewód łączący kartę graficzną z płytą główną jest mocowana w takim wypadku do blachy pośredniczącej.

W przypadku zastosowania chłodzenia wodnego podzespołów komputerowych, poprowadzenie rury transportującej ciecz chłodzącą pomiędzy kartą graficzną a procesorem może stanowić problem, ponieważ w zależności od zastosowanych bloków wodnych karty graficznej oraz procesora, złącza, do których należy wpiąć wspomnianą rurę, mogą znajdować się w niekorzystnym wzajemnym położeniu. Najkorzystniejsze wzajemne położenie tych złączy zachodzi, gdy znajdują się one dokładnie jedno pod drugim. Mocowanie karty graficznej w sposób umożliwiający dostosowanie jej położenia przez użytkownika rozwiązuje ten problem.

W przypadku mocowania komputera do ściany kluczową cechą obudowy jest jej jak najmniejsza grubość. Smuklejszy kształt zestawu komputerowego pozwala na lepsze wykorzystanie przestrzeni pomieszczenia, w którym się on znajduje. Mniejsza grubość komputera zamocowanego do ściany zmniejsza również prawdopodobieństwo jego kolizji z obiektem poruszającym się wzdłuż danej ściany. Obudowę komputerową o mniejszej grubości trudniej jest również wyrwać ze ściany w przypadku takiej kolizji, ponieważ grubość obudowy stanowi maksymalne ramię przyłożenia siły wyrwującej urządzenie ze ściany, wobec czego moment utwierdzenia obciążający mocowanie jest mniejszy. Obudowa komputera według wynalazku cechuje się specyficznym ułożeniem przestrzeni przeznaczonych na podzespoły komputerowe, co pozwala na znaczne ograniczenie grubości zestawu komputerowego.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest bliżej w przykładach wykonania nie ograniczając jego zakresu oraz na rysunku, na którym :

Fig. 1 przedstawia obudowę komputera według wynalazku w rzucie aksonometrycznym, ze wskazaniem przestrzeni głównej i przestrzeni na okablowanie.

Fig. 2 przedstawia obudowę komputera według wynalazku w rzucie aksonometrycznym, ze wskazaniem głównej blachy obudowy oraz przestrzeni na podzespoły komputerowe według przykładu 1.

Fig. 2b przedstawia obudowę komputera według wynalazku w rzucie aksonometrycznym, ze wskazaniem głównej blachy obudowy oraz przestrzeni na podzespoły komputerowe według przykładu 2.

Fig. 3 przedstawia obudowę komputera według wynalazku w rzucie aksonometrycznym, ze wskazaniem otworów przeznaczonych pod główny zestaw gniazd płyty głównej i gniazda wyjść obrazu karty graficznej według przykładu 1.

Fig. 3b przedstawia obudowę komputera według wynalazku w rzucie aksonometrycznym, ze wskazaniem otworów przeznaczonych pod główny zestaw gniazd płyty głównej i gniazda wyjść obrazu karty graficznej według przykładu 2.

Fig. 4 przedstawia obudowę komputera według wynalazku w rzucie aksonometrycznym, ze wskazaniem mocowania pokrywy do obudowy komputerowej oraz otworu przeznaczonego do wentylacji zasilacza.

Fig. 5 przedstawia obudowę komputera według wynalazku w rzucie aksonometrycznym, ze wskazaniem cienkościennego elementu ograniczającego przestrzeń główną oraz otworu przeznaczonego do wentylacji zasilacza według przykładu 3.

Fig. 5b przedstawia obudowę komputera według wynalazku w rzucie aksonometrycznym, ze wskazaniem cienkościennego elementu ograniczającego przestrzeń główną według przykładu 4.

Fig. 6 przedstawia obudowę komputera według wynalazku w rzucie aksonometrycznym, z zaznaczeniem głównej blachy obudowy, blachy pośredniczącej, blachy mocującej kartę graficzną oraz blachy mocującej przewód łączący kartę graficzną z płytą główną według przykładu 1.

Fig. 7 przedstawia obudowę komputera według wynalazku w rzucie aksonometrycznym, z zaznaczeniem głównej blachy obudowy oraz blachy mocującej przewód łączący kartę graficzną z płytą główną według przykładu 2.

Fig. 8 przedstawia obudowę komputera według wynalazku w rzucie aksonometrycznym z zaznaczeniem wszystkich wymienionych elementów.

Przykład 1

Obudowa komputerowa według wynalazku składa się z przestrzeni głównej 1, przestrzeni przeznaczonej na okablowanie 2, przestrzeni przeznaczonej na płytę główną 3, przestrzeni przeznaczonej na kartę graficzną 4, głównej blachy obudowy 6 oraz przestrzeni przeznaczonej na zasilacz 5, przy czym przestrzeń przeznaczona na kartę graficzną 4 umieszczona jest w płaszczyźnie równoległej do płaszczyzny przestrzeni przeznaczonej na płytę główną 3, oraz w taki sposób, że rzuty przestrzeni przeznaczonej na płytę główną 3, oraz przestrzeni przeznaczonej na kartę graficzną 4 na płaszczyznę głównej blachy obudowy 6 nie pokrywają się ze sobą (fig. 2). Przestrzeń przeznaczona na płytę główną 3 jest ułożona w taki sposób, że otwór przeznaczony pod główny zestaw gniazd płyty głównej 7 wycięty jest w powierzchni oddzielającej przestrzeń przeznaczoną na okablowanie 2 od przestrzeni głównej 1. Przestrzeń przeznaczona na zasilacz 5 ma kształt zbliżony do prostopadłościanu, przy czym najkrótsza jego krawędź jest ułożona prostopadle do płaszczyzny płyty głównej 3. Przestrzeń przeznaczona na zasilacz 5 znajduje się w przestrzeni przeznaczonej na okablowanie zewnętrzne 2 i znajduje się na lewo od przestrzeni przeznaczonej na płytę główną 3, oraz pod otworem przeznaczonym pod główny zestaw gniazd płyty głównej 7 (fig. 2). Mocowanie karty graficznej umożliwia przesuwanie karty graficznej w osi w kierunkach prawo – lewo, dzięki mocowaniu blachy pośredniczącej 16 do blachy głównej obudowy 6 za pomocą podłużnych otworów, oraz umożliwia przesuwanie jej w osi w kierunkach przód – tył, dzięki mocowaniu blachy mocującej kartę graficzną 17 do blachy pośredniczącej 16 za pomocą podłużnych otworów. Blacha mocująca przewód łączący kartę graficzną z płytą główną 18 jest mocowana do blachy pośredniczącej 16 (fig. 6). Położenie przestrzeni przeznaczonej na kartę graficzną 4 jest więc konfigurowalne przez użytkownika. Otwory przeznaczone pod gniazda wyjść obrazu karty graficznej 8 są wycięte w blasze mocującej kartę graficzną 17 i poruszają się wraz z nią, przy czym mogą ściśle przylegać do przestrzeni przeznaczonej na okablowanie lub też być wysunięte w prawo w kierunku środka przestrzeni głównej 1 (fig. 3). Przestrzeń przeznaczona na okablowanie 2 jest ograniczona pokrywą 9 przymocowaną na zawiasach 10.

Przykład 2

Obudowa komputerowa według wynalazku opisana tak jak w przykładzie 1, z tą różnicą że

- 1) Przestrzeń przeznaczona na zasilacz 5 znajduje się w przestrzeni głównej 1 (fig. 2b).
- 2) Przestrzeń przeznaczona na kartę graficzną 4 przylega ściśle do przestrzeni przeznaczonej na okablowanie 2 (fig. 2b).

- 3) Otwory przeznaczone pod gniazda wyjść obrazu karty graficznej 8 są wycięte w powierzchni oddzielającej przestrzeń przeznaczoną na okablowanie zewnętrzne 2 od przestrzeni głównej 1 (w blasze głównej 6) i są one nieruchome (fig. 7).
- 4) Blacha mocująca przewód łączący kartę graficzną z płytą główną 18b jest mocowana do blachy głównej 6, na płaszczyźnie głównej obudowy, oraz na płaszczyźnie oddzielającej przestrzeń główną 1 od przestrzeni przeznaczonej na okablowanie zewnętrzne 2 (fig. 7).

Przykład 3

Obudowa komputera według wynalazku opisana tak jak w przykładzie 1, która dodatkowo zawiera cienkościenny element 15 wykonany ze szkła (fig. 5). Pokrywa 9 jest mocowana przy pomocy magnesów i posiada otwory przeznaczone do wentylacji zasilacza 14, które są przykryte siatką (fig. 5).

Przykład 4

Obudowa komputera według wynalazku opisana tak jak w przykładzie 2, która dodatkowo zawiera cienkościenny element 15 wykonany z tworzywa (fig. 5b).

Przykład 5

Obudowa komputera według wynalazku opisana tak jak w przykładzie 4, z tą różnicą, że cienkościenny element 15 wykonany jest z metalu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Obudowa komputera z osłoną zewnętrznego okablowania, **znamienna tym**, że składa się z przestrzeni głównej (1) mieszczącej większość podzespołów komputerowych oraz przestrzeni przeznaczonej na okablowanie (2), w przestrzeni głównej (1) znajduje się: przestrzeń przeznaczona na płytę główną (3), przestrzeń przeznaczona na kartę graficzną (4) umieszczona w płaszczyźnie równoległej do płaszczyzny przestrzeni przeznaczonej na płytę główną (3), przestrzeń przeznaczona na zasilacz (5), która ma kształt zbliżony do prostopadłościanu, przy czym najkrótsza jego krawędź jest ułożona prostopadle do płaszczyzny płyty głównej (3) oraz płaszczyzny głównej blachy obudowy (6), przy czym przestrzeń przeznaczona na płytę główną (3) jest ułożona w taki sposób, że otwór przeznaczony pod główny zestaw gniazd płyty głównej (7) wycięty jest w powierzchni oddzielającej przestrzeń przeznaczoną na okablowanie (2) od przestrzeni głównej (1), a przestrzeń przeznaczona na kartę graficzną (4) jest ułożona w taki sposób, że otwory przeznaczone pod gniazda wyjść obrazu karty graficznej (8) wycięte są w powierzchni oddzielającej przestrzeń przeznaczoną na okablowanie (2) od przestrzeni głównej (1), natomiast przestrzeń przeznaczona na okablowanie (2) jest ograniczona pokrywą (9).
2. Obudowa komputera według zastrz. 1, **znamienna tym**, że rzuty przestrzeni przeznaczonej na płytę główną (3), oraz przestrzeni przeznaczonej na kartę graficzną (4) na płaszczyznę głównej blachy obudowy (6) nie pokrywają się ze sobą.
3. Obudowa komputera według zastrz. 1, **znamienna tym**, że przestrzeń przeznaczona na zasilacz (5) znajduje się w przestrzeni głównej (1) lub w przestrzeni przeznaczonej na okablowanie (2).
4. Obudowa komputera według zastrz. 3, **znamienna tym**, że jeżeli przestrzeń przeznaczona pod zasilacz (5) jest umieszczona w przestrzeni przeznaczonej na okablowanie (2), to przestrzeń przeznaczona pod zasilacz (5) znajduje się na lewo od przestrzeni przeznaczonej na płytę główną (3), oraz pod otworem przeznaczonym pod główny zestaw gniazd płyty głównej (7).
5. Obudowa komputera według zastrz. 1, **znamienna tym**, że do blachy głównej (6) zamocowana jest przy pomocy podłużnych otworów blacha pośrednicząca (16), do której za pomocą podłużnych otworów przymocowana jest blacha mocująca kartę graficzną (17), do której zamocowana jest blacha mocująca przewód łączący kartę graficzną z płytą główną (18).
6. Obudowa komputera według zastrz. 1, **znamienna tym**, że pokrywa (9) mocowana jest na zawiasach (10), magnetycznie, lub za pomocą zatrzasków.
7. Obudowa komputera według zastrz. 1, **znamienna tym**, że w pokrywie (9) są wykonane otwory przeznaczone do wentylacji zasilacza (14), które przykryte są siatką.
8. Obudowa komputera według zastrz. 1, **znamienna tym**, że przestrzeń główna (1) jest ograniczona od przodu przez cienkościenny element (15) wykonany z metalu, szkła lub tworzywa sztucznego.

Rysunki

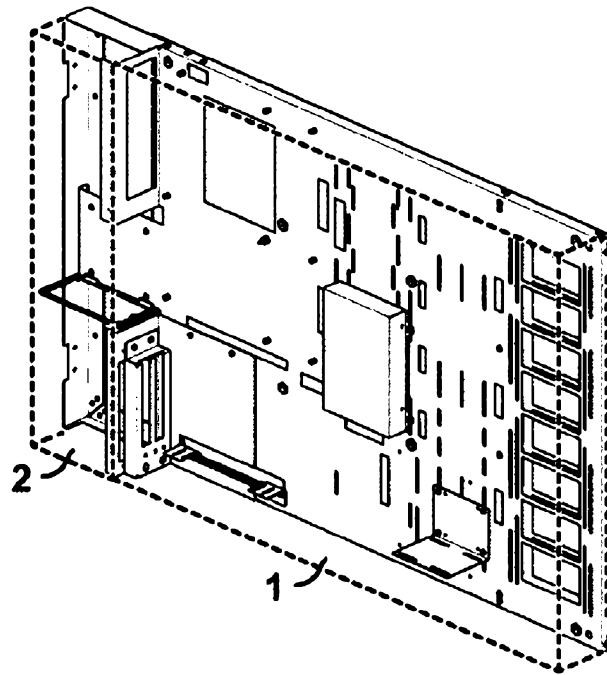


Fig. 1

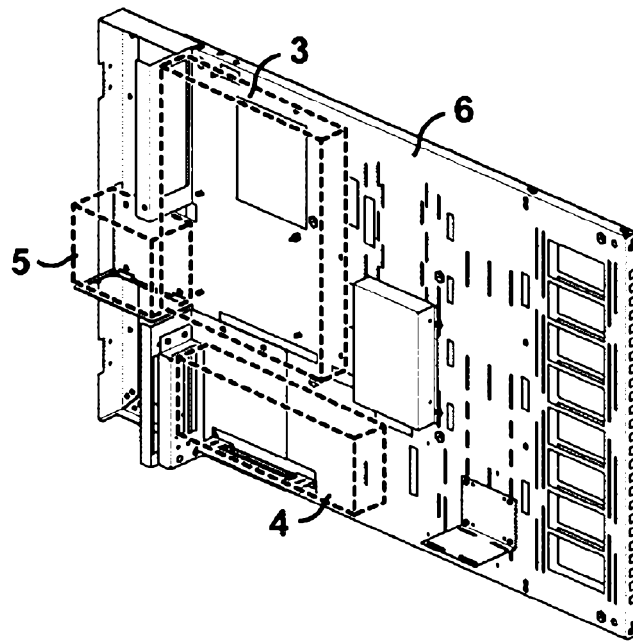


Fig. 2

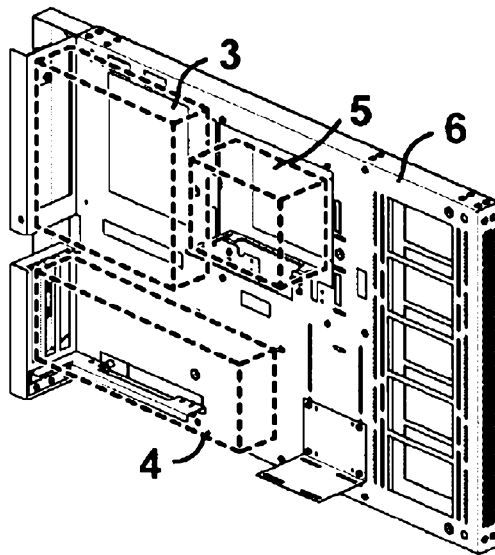


Fig. 2b

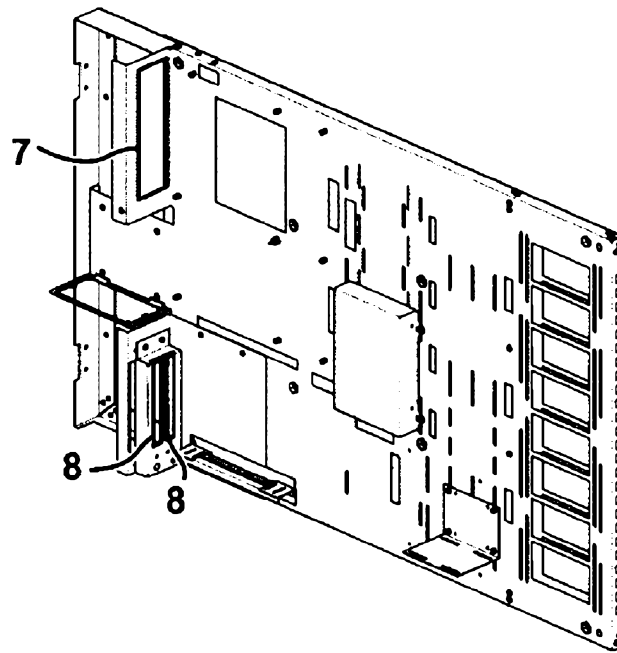


Fig. 3

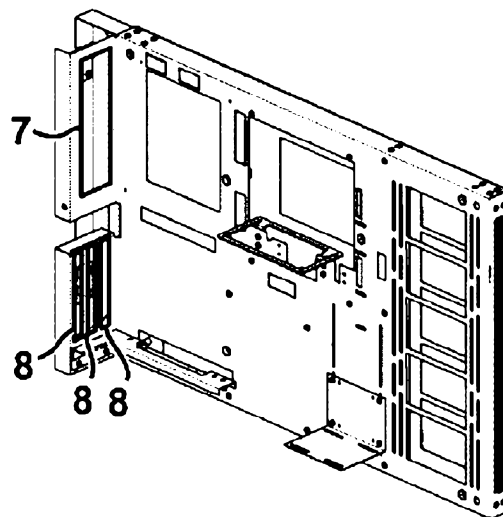


Fig. 3b

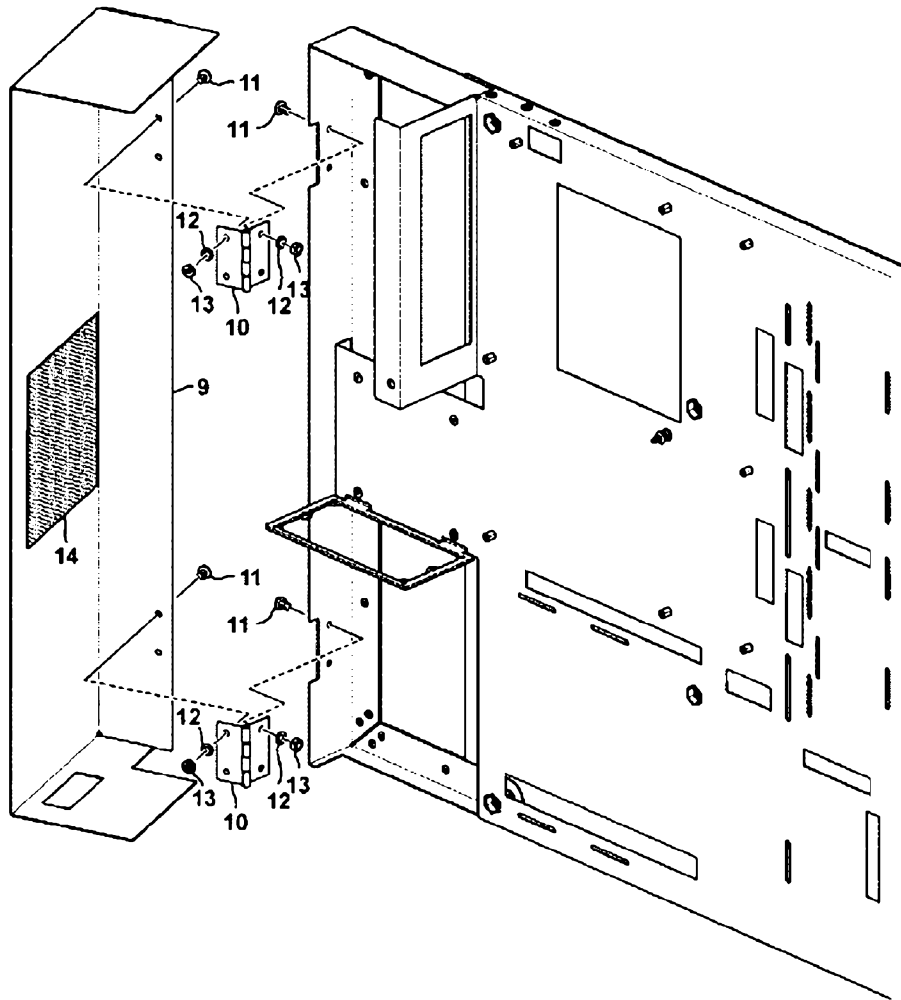


Fig.4

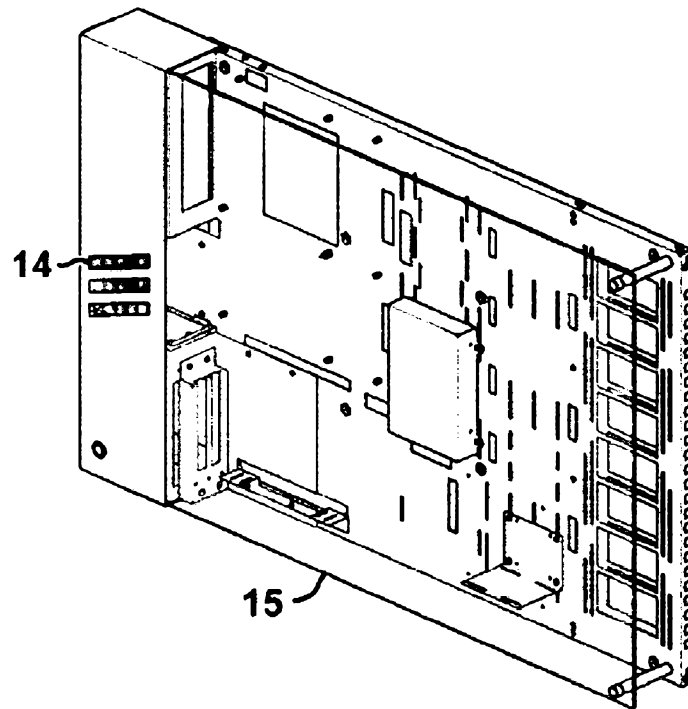


Fig. 5

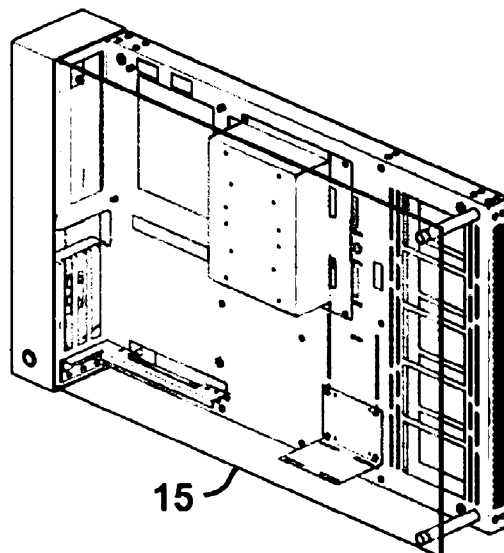


Fig. 5b

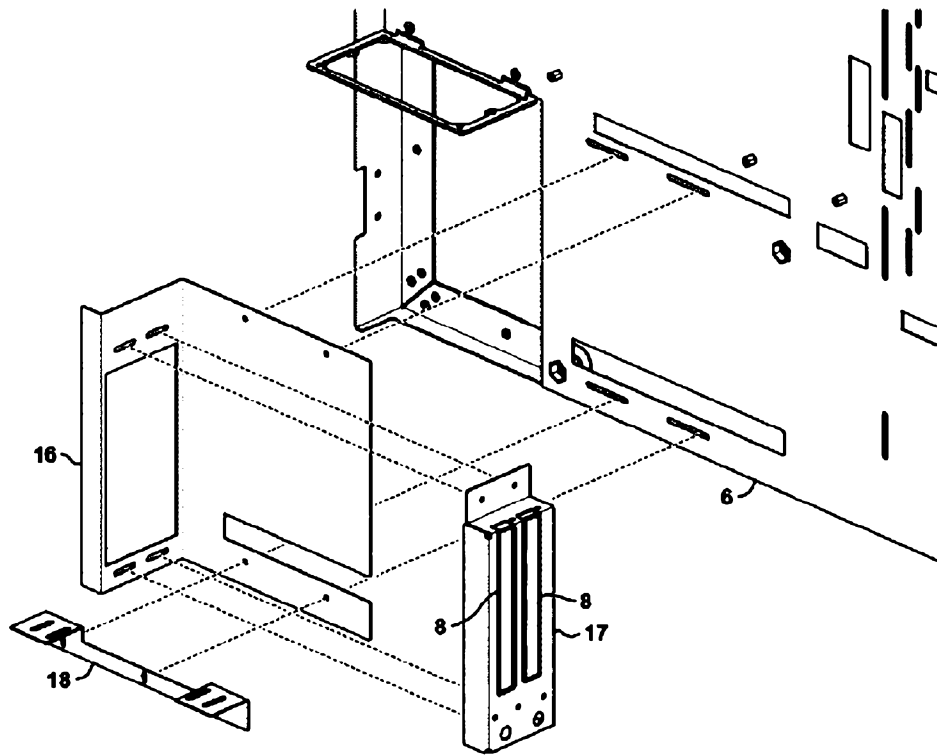


Fig. 6

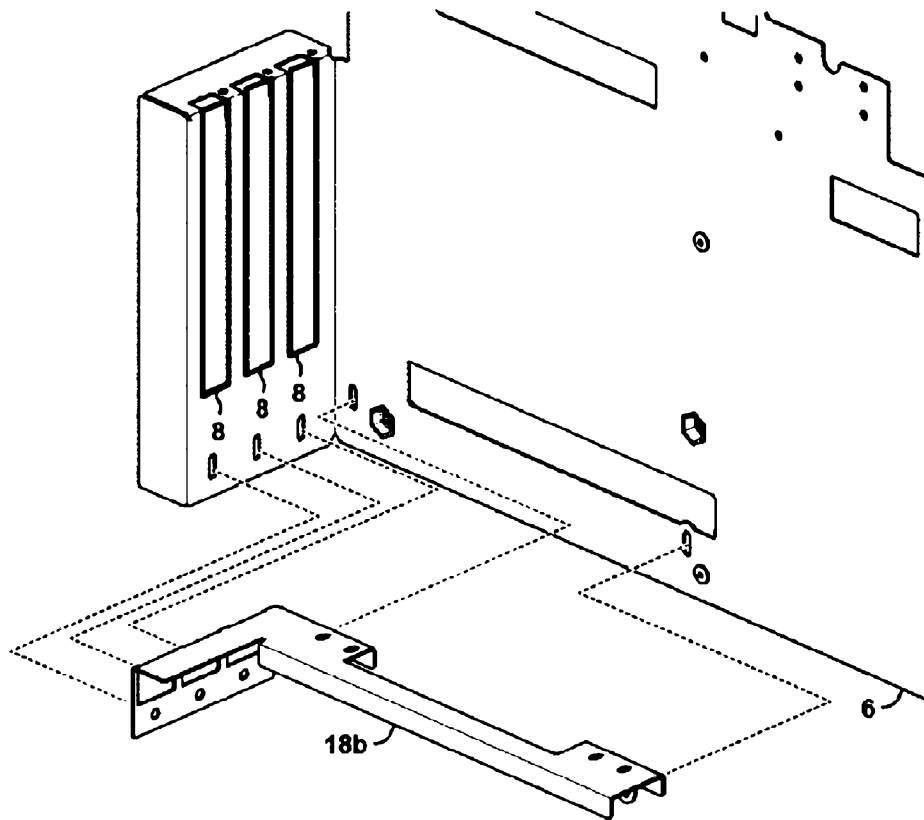


Fig. 7

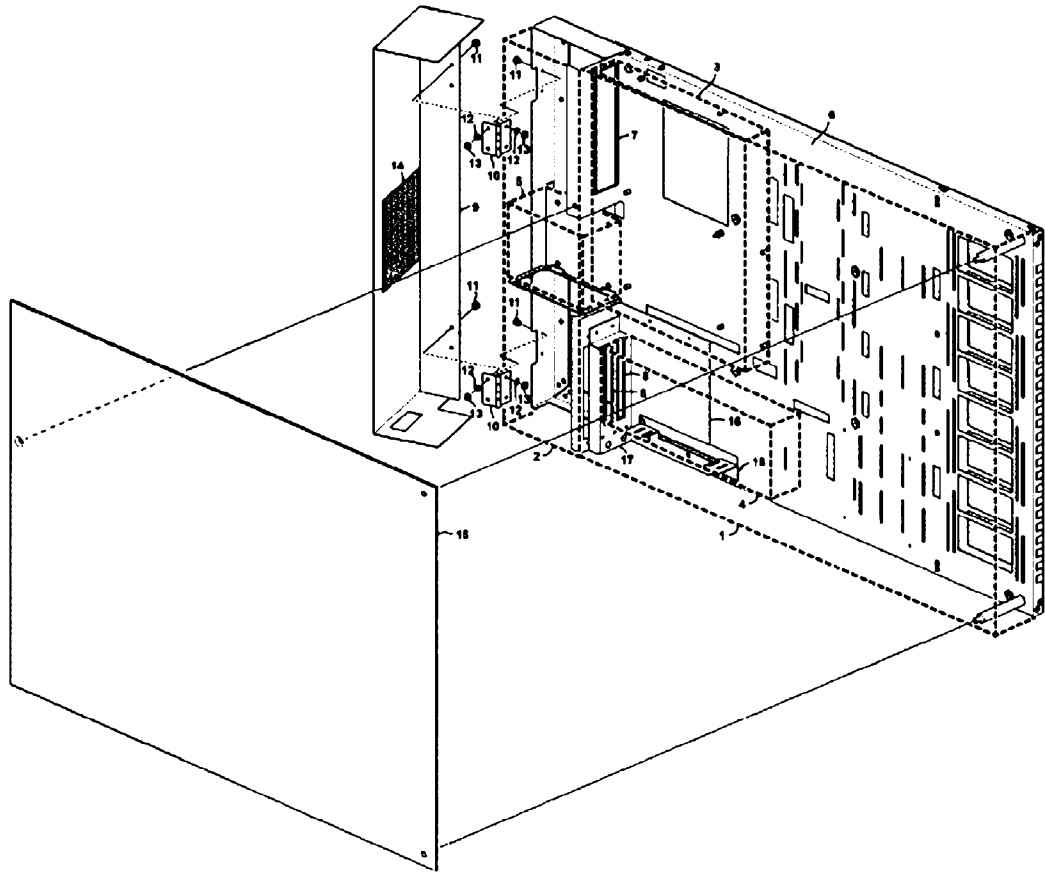


Fig. 8