



(19)  
**Bundesrepublik Deutschland**  
**Deutsches Patent- und Markenamt**

(10) **DE 100 07 458 B4 2006.03.09**

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **100 07 458.8**  
 (22) Anmeldetag: **18.02.2000**  
 (43) Offenlegungstag: **02.11.2000**  
 (45) Veröffentlichungstag  
 der Patenterteilung: **09.03.2006**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **G11B 33/14 (2006.01)**  
**H05K 7/20 (2006.01)**  
**G06F 1/16 (2006.01)**  
**G11B 33/02 (2006.01)**

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:  
**298139 23.04.1999 US**

(62) Teilung in:  
**100 66 309.5**

(73) Patentinhaber:  
**Inclose Design, Inc., Campbell, Calif., US**

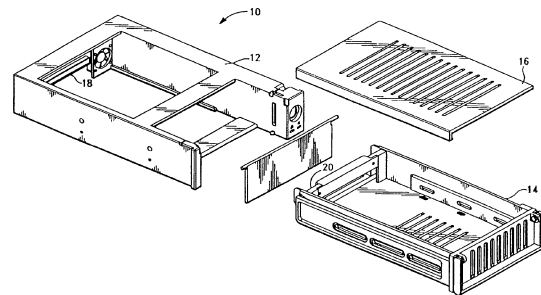
(74) Vertreter:  
**Kahler, Käck & Mollekopf, 86899 Landsberg**

(72) Erfinder:  
**Behl, Sunny, San Jose, Calif., US; Erwin, Chris, Fremont, Calif., US**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:  
**DE 197 01 548 A1**  
**DE 100 09 334 A1**  
**US 55 87 881 A**  
**US 49 41 841 A**  
**US 49 18 572 A**  
**US-RE 34 369**  
**US 58 31 525**  
**US 56 94 290**

(54) Bezeichnung: **Kopplungsanschluss für eine Speichervorrichtung**

(57) Hauptanspruch: Kopplungsanschluss für eine Speichervorrichtung (28), umfassend:  
 einen Träger (26) zum Halten der Speichervorrichtung (28), wobei der Träger eine Stirnfläche (34) mit einer Belüftungsöffnung (36), eine erste Seitenfläche (40) und eine zweite Seitenfläche (38) aufweist, wobei sich die erste und zweite Seitenfläche senkrecht von der Stirnfläche erstrecken;  
 ein Gestell (24) mit einer ersten Seitenschiene (52) und einer zweiten Seitenschiene (54), wobei die erste und die zweite Seitenfläche des Trägers (26) dazu ausgelegt sind, gleitend in die erste und die zweite Seitenschiene (52, 54) einzugreifen, um den Träger in das Gestell einzusetzen; und  
 einen Ventilator (50a);  
 wobei  
 der Träger (26) eine erste Rückwandplatte (42) mit einem Datenverbindungsstecker (44) aufweist; und  
 das Gestell (24) rückseitig eine an den Seitenschiene befestigte zweite Rückwandplatte (56a) mit einem Verbindungsstecker (58) aufweist;  
 dadurch gekennzeichnet, dass  
 der Ventilator (50a) an der ersten Seitenschiene (52) des Gestells (24) montiert ist; und...



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Kopplungsanschluss, ein Gestell zum Aufnehmen eines Speichervorrichtungsträgers und einen Träger zum Halten einer Speichervorrichtung, die die Speichervorrichtung abnehmbar ankoppeln und kühlen.

### Stand der Technik

**[0002]** Kopplungsanschlüsse, auch als Dockingadapter bezeichnet, verbinden beispielsweise Speichervorrichtungen abnehmbar mit Computersystemen und mit Speichervorrichtungssystemen. Kopplungsanschlüsse können viele Vorteile gegenüber einer fest eingebauten Hardware bereitstellen, einschließlich einer verbesserten Datensicherheit, Optimierung von Datensicherungsprozeduren und gemeinsamer Nutzung von riesigen Mengen von Daten zwischen nicht integrierten Netzwerken und Systemen. Kopplungsanschlüsse können auch ermöglichen, daß mehrere Benutzer, jeder mit einem koppelbaren Festplattenlaufwerk, einen einzigen Computer benutzen, ohne die Betriebseinstellungen und Daten von einem anderen zu stören.

**[0003]** Das US-Patent Nr. Re. 34 369 von Darden et al. offenbart einen Kopplungsanschluß für ein Festplattenlaufwerk. Der Kopplungsanschluß umfaßt einen Träger zum Halten eines Festplattenlaufwerks und ein Gestell, das in einem Computergehäuse montiert ist. Der Träger weist eine offene Oberseite auf. Ein Nachteil der Konstruktion mit offener Oberseite besteht darin, daß, wenn der Träger aus dem Gestell entnommen wird, das Plattenlaufwerk freigelegt wird. Das Freilegen des Festplattenlaufwerks kann während der Handhabung und des Transports zu einer Beschädigung des Festplattenlaufwerks, einer Verbindungsverkabelung oder anderer Komponenten führen.

**[0004]** Kopplungsanschlüsse, die Festplattenlaufwerke einschließen, neigen zu einem Wärmestau. Wenn ein Festplattenlaufwerk arbeitet und in einem Kopplungsanschluß Wärme erzeugt, kann der Kopplungsanschluß eine Luftströmung, die ansonsten das Festplattenlaufwerk kühlen würde, behindern.

**[0005]** Fig. 1 zeigt einen bekannten Kopplungsanschluß bzw. Dockingadapter **10**. Der Kopplungsanschluß **10** weist ein Gestell **12** und einen Träger **14** auf. Der Träger **14** weist eine obere Abdeckung **16** mit Belüftungsöffnungen auf, die die Kühlung eines Festplattenlaufwerks unterstützen. Leider sind Belüftungsöffnungen nicht immer wirksam beim Kühlen eines eingeschlossenen Festplattenlaufwerks. Wenn der Kopplungsanschluß in einem überfüllten Computergehäuse montiert ist, kann beispielsweise unzureichend Platz über dem Kopplungsanschluß vorhanden sein, um genügend Luftströmung durch die Be-

lüftungsöffnungen zu ermöglichen, um ein Festplattenlaufwerk wirksam zu kühlen.

**[0006]** Das Gestell **12** umfaßt eine Rückwandplatine **18** mit einem Verbindungsstecker und einem auf der Rückseite montierten Ventilator. Der Träger **14** weist eine Rückwandplatine **20** mit einem Verbindungsstecker auf, der mit dem Rückwandplatten-Verbindungsstecker des Gestells koppelt. Wenn der Träger in das Gestell eingesetzt wird und die Rückwandplatten **18** und **20** aufeinandertreffen, ist wenig Platz vorhanden, damit Luft aus dem Träger herausströmt. Die Rückwandplatine des Trägers stört die Ausströmung der Luft aus dem Träger.

**[0007]** Die DE 197 01 548 A1 beschreibt einen Trägerrahmen für eine Festplatte mit zwei Seitenschienen des Rahmens und einer Frontplatte. Die Frontplatte hat Lüftungsöffnungen und diesen zugeordnete Lüfter zum Kühlen der Festplatte. Mit einem Y-förmigen Kabel werden die Stromleitungen zu den Lüftern an die Stromversorgungsleitung der Festplatte angebunden.

**[0008]** Für eine modular zusammensteckbare Elektronikeinheit zeigt die US 4,918,572 ein vorn und hinten offenes Gehäuse mit Trägerschienen. An einer Innenseite des Gehäuses ist ein Seitenteil mit Ventilatoren einsetzbar. In die Trägerschienen werden Module der Elektronikeinheit eingesetzt, wobei an der Rückseite der Module Steckkupplungen angeordnet sind, die beim Einschieben der Module in entsprechend im Innern des Gehäuses angeordnete Gegenkupplungen eingreifen und elektrische Verbindungen herstellen.

**[0009]** Beim modularen Netzteil der US 5,587,881 sind im Netzteilgehäuse der Netzanschlussteil und ein Ventilator seitlich fest installiert, während in eine Aufnahme modular Niederspannungsnetzteile einsteckbar sind. An der Rückwand des Netzteilgehäuses sind Steckersockel angeordnet, in die Steckkupplungen der Niederspannungsmodule beim Einstecken eingreifen.

**[0010]** Die nachveröffentlichte Anmeldung DE 100 09 334 A1 offenbart einen Kopplungsanschluss bzw. eine Wechselfestplatte mit einem Kopplungsanschluss, bei dem die Festplatte in einem Träger montiert ist, der in ein Gestell in einem Computer eingeschoben wird. Der Träger weist Seitenteile mit Schienen auf, die entsprechenden Schienen in den Seitenteilen des Gestells zugeordnet sind. Eine Frontplatte des Trägers hat Lüftungsöffnungen und diesen zugeordnete Ventilatoren. Rückseitig ist am Träger eine Steckverbindung angeordnet, die mit einer Steckverbindung im Gestell zusammenwirkt.

**[0011]** Die US-A-5,831,525 offenbart einen Kopplungsanschluss zur Installation eines portablen Fest-

plattenlaufwerks in einem Computergehäuse. An der Rückwand eines U-förmigen Einbaurahmens ist eine Steckerkupplung und ein Ventilator angeordnet. In den Einbaurahmen ist ein Wechselrahmen einschiebbar, der eine Festplatte trägt. An der hinteren Seitenwand des Wechselrahmens ist eine Lüftungsöffnung und ein Stecker so positioniert, dass beim Einschieben des Wechselrahmens in den Einbaurahmen die Lüftungsöffnung über dem Ventilator zu liegen kommt und der Stecker und die Kupplung miteinander verbunden werden.

**[0012]** Beim Wechselrahmen der US-A-5,694,290 sind an der Vorderseite des Wechselrahmens zwei Ventilatoren angeordnet.

#### Aufgabenstellung

**[0013]** Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Kopplungsanschluss, ein Gestell zum Aufnehmen eines Speichereinrichtungsträgers und einen Träger zum Halten einer Speichervorrichtung vorzusehen, die auf kompakte Weise eine effiziente Kühlung der Speichereinrichtung ermöglichen.

**[0014]** Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1, 10 bzw. 14 angegebenen Merkmale gelöst. Vorteilhaftige Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

**[0015]** Ein Kopplungsanschluss umfasst ein Gestell, das in einem Speichervorrichtungsgehäuse, einem Mikrocomputer oder einer anderen Vorrichtung befestigt werden kann, und einen Träger, in dem eine Speichervorrichtung, wie z.B. ein Festplattenlaufwerk, untergebracht ist. Der Träger weist eine Stirnfläche mit einer Luftansaugöffnung, eine Rückwandplatine und Seitenflächen auf, die sich senkrecht zwischen der Stirnfläche und der Rückwandplatine erstrecken. Die Rückwandplatine weist einen Datenverbindungsstecker auf, der mit dem Festplattenlaufwerk koppelt.

**[0016]** Der Kopplungsanschluss, vorzugsweise das Gestell, umfasst seitlich montierte Ventilatoren, um Luft aus dem Träger zu leiten. Das Leiten von Luft seitlich aus dem Träger verhindert, dass die Trägerrückwandplatine, die Verkabelung und andere Komponenten die Festplattenlaufwerk-Kühlung stören.

**[0017]** Das Gestell wirkt als Kanal, so dass Luft wirksam aus dem Träger geleitet werden kann. Folglich wird die Luft wirksam aus dem Träger und von dem Festplattenlaufwerk weg abgezogen und aus dem Gestell, das den Träger hält, ausgestoßen.

**[0018]** Das Gestell weist eine erste Seitenschiene, eine zweite Seitenschiene und eine Rückwandplatine mit einem Verbindungsstecker auf. Der Verbindungsstecker des Gestells koppelt mit dem Verbindungs-

stecker des Trägers. Der Begriff "Gestell" ist allgemein zu verstehen, so daß Gestelle, die in einem Speichervorrichtungsgehäuse integriert sind, entnehmbare Gestelle und extern montierte Gestelle eingeschlossen sind. Folglich ist zu erkennen, daß das Gestell eine beliebige von einer Anzahl von Konstruktionen annehmen kann.

**[0019]** Der Träger umschließt typischerweise ein Festplattenlaufwerk. Die erste Seitenfläche des Trägers weist einen Rand auf, der eine Öffnung festlegt, um Luft aus dem Träger ausströmen zu lassen. Die erste und die zweite Seitenfläche des Trägers sind so ausgelegt, daß sie in die erste bzw. die zweite Seitenschiene des Gestells gleitend eingreifen, um den Träger in das Gestell einzufügen. Ein Ventilator ist an der ersten Seitenschiene des Gestells montiert, um Luft durch die Öffnung des Trägers aus dem Träger zu blasen.

**[0020]** Vorzugsweise bildet das Gestell einen Kanal, um Luft aus dem Träger zu leiten. Wenn das Gestell einen Luftkanal bildet, zieht der Ventilator die Luft wirksamer aus dem Träger ab. Aus dem Träger abgezogene Luft kann distal über die Rückwandplatine des Gestells oder seitlich durch die Seitenschiene des Gestells ausgestoßen werden.

**[0021]** Gemäß einem Aspekt der Erfindung umfaßt die erste Seitenschiene eine Dichtung, die den Ventilator oder zumindest einen Teil des Ventilators umgibt. Wenn der Träger in das Gestell eingefügt wird, nimmt die Dichtung gegenüber der Seitenfläche des Trägers benachbart zur Öffnung eine Abdichtung vor, um die Luftströmung durch die Öffnung zu optimieren. Die Dichtung kann eine starre Dichtung oder eine nachgiebige Dichtung sein. Vorzugsweise liegen die Seitenschiene des Gestells und die Seitenflächen des Trägers eng aneinander, um eine Abdichtung auszubilden.

**[0022]** Gemäß einer alternativen Ausführungsform der Erfindung umfaßt der Träger einen an der Stirnfläche montierten Ventilator. Der an der Stirnfläche montierte Ventilator wirkt mit dem Gestellventilator zusammen, um die Luftströmung durch die Öffnung zu verbessern.

#### Ausführungsbeispiel

**[0023]** Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnung unter Bezugnahme auf den Stand der Technik näher erläutert. Es zeigen:

**[0024]** [Fig. 1](#) einen bekannten Kopplungsanschluß;

**[0025]** [Fig. 2](#) eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Kopplungsanschlusses in auseinandergezogener Anordnung;

[0026] **Fig. 3** eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Kopplungsanschlusses in auseinandergezogener Anordnung;

[0027] **Fig. 4** eine perspektivische Ansicht von in einem Speichervorrichtungsgehäuse gestapelten Kopplungsanschlüssen; und

[0028] **Fig. 5** eine perspektivische Ansicht eines Gestells, das mehrere Träger hält.

[0029] **Fig. 2** zeigt einen Kopplungsanschluß bzw. Dockingadapter für Speichervorrichtungen, der im allgemeinen mit der Bezugsziffer **22** bezeichnet ist. Der Kopplungsanschluß **22** umfaßt ein Gestell **24** und einen Träger **26**. Der Träger **26** hält ein Festplattenlaufwerk **28**. Typischerweise ist das Gestell **24** in dem Gestell eines Mikrocomputers oder eines Speichervorrichtungsgehäuses montiert. Es ist jedoch zu erkennen, daß die vorliegende Erfindung in Verbindung mit einem extern montierten Festplattenlaufwerk verwendet werden kann. Obwohl der Kopplungsanschluß **22** das Festplattenlaufwerk **28** abnehmbar ankoppelnd dargestellt ist, ist die vorliegende Erfindung außerdem nicht auf eine Verwendung mit nur Festplattenlaufwerken begrenzt. Optische Laufwerke und andere Wärme erzeugende Medien können gemäß der vorliegenden Erfindung abnehmbar angekoppelt werden.

[0030] Der Träger **26** hüllt das Festplattenlaufwerk **28** ein, um das Festplattenlaufwerk **28** und zugehörige Komponenten während der Handhabung und des Transports vor einem Stoß zu schützen. Der Träger **26** weist eine obere Abdeckung **30**, einen Trog **32**, eine Stirnfläche **34** und eine Belüftungsöffnung **36** auf. Der Träger **26** umfaßt eine erste Seitenfläche **38** und eine zweite Seitenfläche **40**, die sich senkrecht von der Stirnfläche erstrecken, welche Teile des Trogs **32** festlegen. Der Träger **26** umfaßt eine Rückwandplatine **42** mit einem Datenverbindungsstecker **44**. Die Seitenfläche **40** des Trägers **26** weist einen Rand **46** auf. Der Rand legt eine Öffnung **48** fest. Der Rand **46** weist eine im allgemeinen rechteckige Form auf, um zu ermöglichen, daß Luft aus dem Trog **32** des Trägers **26** austritt, um das Festplattenlaufwerk **28** zu kühlen.

[0031] Das Gestell **24** weist einen Ventilator **50a**, eine erste Seitenschiene **52**, eine zweite Seitenschiene **54** und eine Rückwandplatine **56a** mit einem Datenverbindungsstecker **58** auf. Der Datenverbindungsstecker **58** koppelt mit dem Datenverbindungsstecker **44**, und die Öffnung **48** wird auf den Ventilator **50a** ausgerichtet, wenn der Träger **26** in das Gestell **24** eingesetzt wird. Vorzugsweise greifen die Seitenflächen **38** und **40** des Trägers **26** gleitend in die Seitenschiene **54** bzw. **52** des Gestells **24** ein, um zu ermöglichen, daß der Träger **26** in das Gestell **24** gleitet.

[0032] Obwohl ein einzelner Ventilator **50a**, der an der ersten Seitenschiene **52** montiert ist, gezeigt ist, ist zu erkennen, daß zusätzliche Ventilatoren an dem Gestell **24** montiert sein können. Beispielsweise kann gemäß der Erfindung ein Ventilator an der zweiten Seitenschiene **54** montiert sein, um die Kühlung des Festplattenlaufwerks **28** zu verbessern. Es ist auch zu erkennen, daß der Träger zusätzliche Öffnungen aufweisen kann, um irgendwelche zusätzlichen am Gestell montierten Ventilatoren aufzunehmen.

[0033] Die erste Seitenschiene **52** umfaßt eine Dichtung **56**. Der Ventilator **50a** weist einen quadratischen Rand mit vier Seiten auf. Die Dichtung **56** umgibt die vier Seiten des Ventilators **50a**, wobei sie die erste Seitenschiene **52** gegenüber der Seitenfläche **40** des Trägers **26** verschließt, wenn der Träger **26** in das Gestell **24** eingesetzt ist. Die Dichtung **56** ist benachbart zur Öffnung **48** angeordnet, um die Luftströmung durch die Öffnung **48** zu optimieren, wenn der Träger **26** in das Gestell **24** eingesetzt ist. Es ist zu erkennen, daß, obwohl die Dichtung **56** den Ventilator **50a** vollständig umgibt, die Dichtung **56** alternativ nur einen Teil des Ventilators **50a** umgeben kann. Die Form und Gestaltung der Dichtung **56** hängen von der Gestaltung des Trägers **26**, der oberen Abdeckung **30**, der Rückwandplatine **58** und der Schiene **52** des Gestells **24** ab.

[0034] Es ist zu erkennen, daß die Dichtung **56** starr oder nachgiebig sein kann. Gemäß einem Aspekt der Erfindung ist die Dichtung **56** nachgiebig, wobei sie aus Kautschuk hergestellt ist. Es ist auch zu erkennen, daß die Dichtung anstelle der Befestigung am Gestell **24** am Rand **46** des Trägers **26** befestigt sein kann. Gemäß einem Aspekt der Erfindung liegen die Trägerseite **40** und die Gestellschiene **54** eng aneinander, um den Ventilator **50a** gegenüber der Trägerseite **40** abzudichten.

[0035] Die Seitenschiene **52** ist kastenförmig, um einen Kanal **57** durch die Seitenschiene **52** auszubilden. Der Kanal ermöglicht, daß die Seitenschiene **52** Luft aus dem Träger **26** durch das distale Ende des Gestells **24** an der Gestellrückwandplatine **58** vorbei in die Richtung des Pfeils **59** leitet.

[0036] Vorzugsweise weist die Öffnung **46** eine Fläche von mindestens 1/4 Quadratinch (1,61 cm<sup>2</sup>) auf, um zu ermöglichen, daß die Luftströmung ausreicht, um das Festplattenlaufwerk **28** zu kühlen. Vorzugsweise weist die Öffnung **46** eine Fläche zwischen 1/4 und 1 Quadratinch (1,61 – 6,45 cm<sup>2</sup>) auf, um die Festplattenlaufwerk-Kühlung zu bewirken.

[0037] **Fig. 3** zeigt den Kopplungsanschluß **22**, wobei der Träger **26** Ventilatoren **50** aufweist, die am Rand **46** der ersten Seitenfläche **38** und der zweiten Seitenfläche **40** des Trägers **26** montiert sind. Das Gestell **24** weist ein distales Ende **55** auf.

**[0038]** Die erste Schiene **52** und die zweite Schiene **54** des Gestells **24** weisen jeweils einen Rand **60** auf, der eine Öffnung **62** festlegt. wenn der Träger **26** in das Gestell **24** eingesetzt wird, werden die Trägerventilatoren **50** auf jeder Seitenfläche **38** und **40** jeweils auf die Gestellöffnung **62** ausgerichtet, um Luft aus dem Träger **26** durch die Gestellöffnung **62** zu blasen. Die Gestellöffnung **62** an der Seitenschiene **52** ermöglicht es, Luft durch den Kanal **57** zu blasen, wobei sie aus dem distalen Ende **55** des Gestells **24** austritt. Vorzugsweise weist jede Gestellöffnung **62** eine Fläche von mindestens 1/4 Quadratinch (1,61 cm<sup>2</sup>) auf, um eine ausreichende Luftströmung zu ermöglichen, um eine im Träger montierte Speichervorrichtung zu kühlen. Bevorzugter weist jede Öffnung **62** eine Fläche zwischen 1/4 und 1 Quadratinch (1,61 – 6,45 cm<sup>2</sup>) auf.

**[0039]** Gemäß einem alternativen Aspekt der Erfindung weist der Träger **26** einen einzelnen Ventilator **50** auf, der nur an einer Seitenfläche **38** des Trägers **26** montiert ist.

**[0040]** **Fig. 4** zeigt ein Speichervorrichtungsgehäuse, das im allgemeinen mit der Bezugsziffer **70** bezeichnet ist. Mehrere Kopplungsanschlüsse **22** sind eng im Speichergehäuse gestapelt. Das Speichergehäuse **70** umfaßt eine Verbindungsleiste **72**, die mit jedem Kopplungsanschluß **22** elektrisch koppelt.

**[0041]** Der Ventilator **50** saugt Luft durch die Belüftungsöffnung **36** in die Richtung des Pfeils **74** an, um kalte Luft in den Kopplungsanschluß **22** einzuleiten. Die Luft strömt über das Festplattenlaufwerk **28** und kühlt dieses. Der Ventilator **50** (durch den Träger **26** verdeckt) bläst die Luft durch die Öffnung **48** aus dem Träger **26**.

**[0042]** Die Verwendung eines seitlich montierten Ventilators **50** in einem Kopplungsanschluß **22** kann dazu ausgelegt werden, Luft seitlich aus dem Gestell **24** heraus zu leiten, anstatt die Luft distal zu leiten. Dies wäre in Speichergehäusen mit einer Verbindungsleiste, welche die distal geleitete Luftströmung stören kann, nützlich. Es ist zu erkennen, daß zusätzliche Ventilatoren (**50a**, **50''**) an dem Gestell **24** oder am Träger **26** befestigt werden können. Das Gestell **24** kann auch eine Abdeckung **30** mit Belüftungsöffnungen (**Fig. 2**) oder ohne Belüftungsöffnungen aufweisen, so daß die Abdeckung des Gestells zwischen dem Festplattenlaufwerk **28** und der Abdeckung **30** einen Kanal ausbildet.

**[0043]** **Fig. 5** zeigt eine perspektivische Ansicht eines Speichergehäuses **70** mit integrierten Gestellen **24**. Die integrierten Gestelle **24** umfassen Seitenschienen **52** und **54** zum Schieben des Trägers **26** in das Speichergehäuse **70**. Wie gezeigt, weist der Träger **26** einen seitlich montierten Ventilator **50** auf. Es ist jedoch zu erkennen, daß der Ventilator (**50a**) auch

an einer oder beiden der Seitenschienen **52** und **54** befestigt sein kann, um die Kühlung zu erleichtern.

## Patentansprüche

1. Kopplungsanschluß für eine Speichervorrichtung (**28**), umfassend:  
einen Träger (**26**) zum Halten der Speichervorrichtung (**28**), wobei der Träger eine Stirnfläche (**34**) mit einer Belüftungsöffnung (**36**), eine erste Seitenfläche (**40**) und eine zweite Seitenfläche (**38**) aufweist, wobei sich die erste und zweite Seitenfläche senkrecht von der Stirnfläche erstrecken;  
ein Gestell (**24**) mit einer ersten Seitenschiene (**52**) und einer zweiten Seitenschiene (**54**), wobei die erste und die zweite Seitenfläche des Trägers (**26**) dazu ausgelegt sind, gleitend in die erste und die zweite Seitenschiene (**52**, **54**) einzugreifen, um den Träger in das Gestell einzusetzen; und  
einen Ventilator (**50a**);  
wobei  
der Träger (**26**) eine erste Rückwandplatte (**42**) mit einem Datenverbindungsstecker (**44**) aufweist; und  
das Gestell (**24**) rückseitig eine an den Seitenschienen befestigte zweite Rückwandplatte (**56a**) mit einem Verbindungsstecker (**58**) aufweist;  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
der Ventilator (**50a**) an der ersten Seitenschiene (**52**) des Gestells (**24**) montiert ist; und  
die erste Seitenfläche (**40**) des Trägers (**26**) eine dem Ventilator (**50a**) zugeordnete Lüftungsöffnung (**48**) aufweist.

2. Kopplungsanschluß nach Anspruch 1, wobei die erste Seitenschiene (**52**) einen Kanal (**57**) zum Fördern von Luft vom Träger (**26**) durch das rückseitige Ende des Gestells (**24**) festlegt.

3. Kopplungsanschluß nach Anspruch 2, wobei die erste Seitenschiene (**52**) gegenüber der ersten Seitenfläche (**40**) des Trägers (**26**) abgedichtet ist, um die Luftströmung durch die Öffnung (**48**) zu optimieren.

4. Kopplungsanschluß nach Anspruch 3, wobei eine Dichtung (**56**) zwischen erster Seitenfläche (**40**) und erster Seitenschiene (**52**) nachgiebig ist.

5. Kopplungsanschluß nach Anspruch 1, wobei der Träger (**26**) einen an der Stirnfläche (**34**) montierten Frontventilator (**50''**) aufweist, der mit dem Ventilator (**50a**) zusammenwirkt, um die Luftströmung durch die Öffnung (**48**) zu optimieren.

6. Kopplungsanschluß nach Anspruch 1, wobei die Speichervorrichtung (**28**) ein Festplattenlaufwerk ist;  
der Träger (**26**) eine Ausnehmung (**32**) zum Halten des Festplattenlaufwerks aufweist, und  
die Ausnehmung (**32**) eine obere Abdeckung (**30**) mit

Belüftungsöffnungen zum Fördern von Luft in den Träger (26) aufweist, um das Festplattenlaufwerk zu kühlen.

7. Kopplungsanschluss für eine Speichervorrichtung (28) nach Anspruch 6, wobei die Stirnfläche Frontventilatoren (50'') zum Blasen von Luft in den Träger (26) aufweist, wobei die Frontventilatoren mit dem Ventilator (50a) zusammenwirken, um die Speichervorrichtung (28) zu kühlen.

8. Speichervorrichtungsgehäuse (70) zum Halten von mehreren Speichervorrichtungen (28) mit mehreren Gestellen (24) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 zum Aufnehmen eines Speichervorrichtungsträgers (26).

9. Speichervorrichtungsgehäuse nach Anspruch 8, wobei mehrere Seitenschiene (52, 54) einen Ventilator (50a) aufweisen.

10. Gestell (24) zum Aufnehmen eines Speichervorrichtungsträgers (26) mit:  
einer ersten Seitenschiene (52) und einer zweiten Seitenschiene (54); und  
einer zweiten Rückwandplatte (56a) mit einem Datenverbindungsstecker (58),  
wobei sich die erste und zweite Seitenschiene (52, 54) senkrecht von der Rückwandplatte erstrecken; gekennzeichnet durch  
eine Lüftungsöffnung (62) in zumindest der ersten Seitenschiene (52), die einem seitlich am Träger (26) montierten Trägerventilator (50) zugeordnet ist, wobei die Lüftungsöffnung (62) mindestens eine Fläche von 1,61 cm<sup>2</sup> (1/4 Quadratinch) aufweist, um eine im Träger montierte Speichervorrichtung (28) zu kühlen.

11. Gestell nach Anspruch 10, wobei die Lüftungsöffnung (62) eine Fläche zwischen 1,61 cm<sup>2</sup> und 6,45 cm<sup>2</sup> (1/4 und 1 Quadratinch) aufweist.

12. Gestell nach Anspruch 10, welches ferner einen am Rand montierten Ventilator (50a) zum Blasen von Luft durch die Lüftungsöffnung (62) aufweist.

13. Gestell nach Anspruch 12, welches ferner eine am Rand montierte Dichtung (56) zum Umgeben des Ventilators (50a) aufweist.

14. Träger zum Halten einer Speichervorrichtung (28), umfassend:  
eine Stirnfläche (34) mit einer Belüftungsöffnung (36), einer ersten Seitenfläche (40) und einer zweiten Seitenfläche (38), die sich senkrecht von der Stirnfläche erstrecken; und  
eine erste Rückwandplatte (42), die zwischen den Seitenflächen (40, 38) befestigt ist, wobei die Rückwandplatte (42) einen Datenverbindungsstecker (44) aufweist;  
dadurch gekennzeichnet, dass

mindestens eine Seitenfläche (40) des Trägers (26) eine Lüftungsöffnung (48) aufweist; und  
ein Trägerventilator (50) an der ersten Seitenfläche (40) über der Lüftungsöffnung montiert ist.

15. Träger nach Anspruch 14, wobei der Ventilator (50') die Lüftungsöffnung (48) bedeckt.

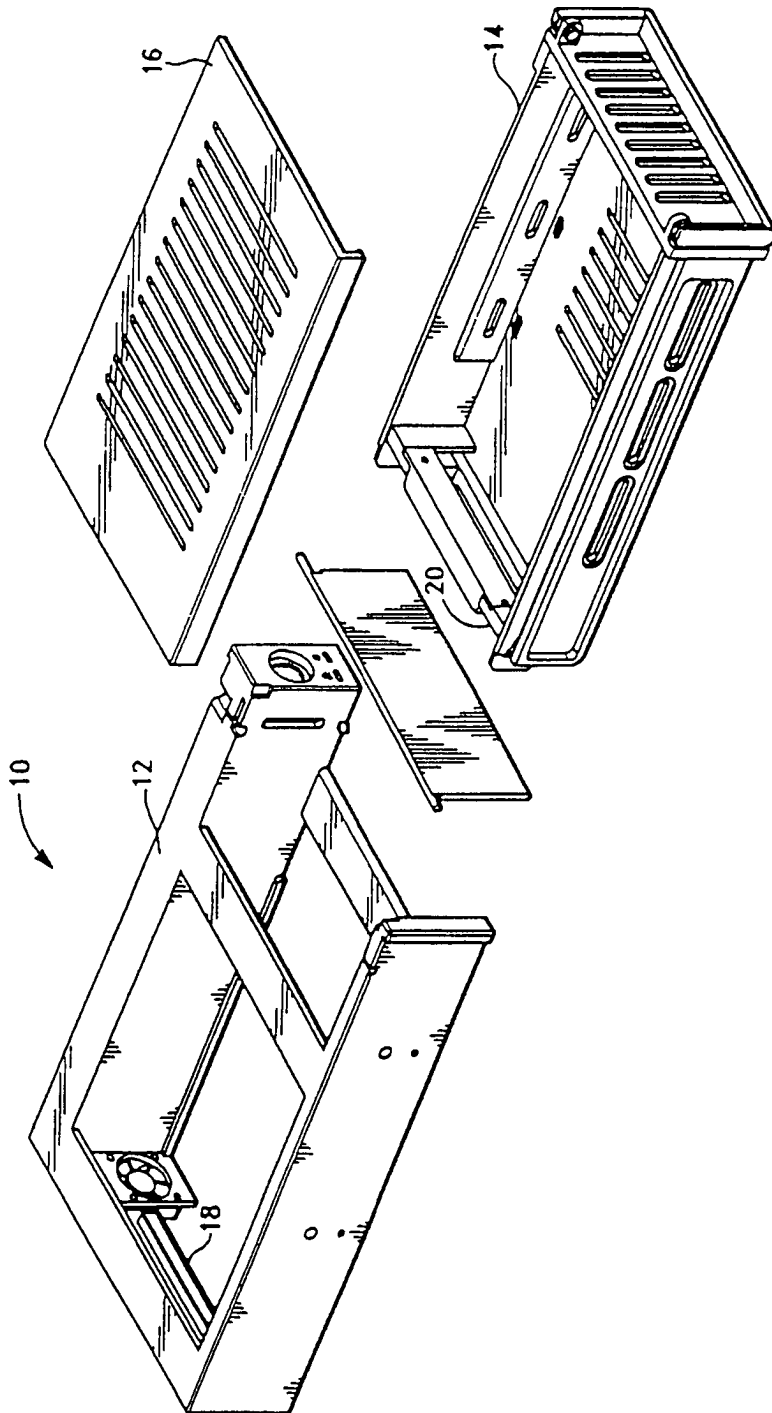
16. Träger nach Anspruch 14, wobei die erste Seitenfläche (40) und die zweite Seitenfläche (38) je eine Öffnung (48) aufweisen, wobei ein Trägerventilator (50) an jeder Seitenfläche (40, 38) montiert ist, um Luft durch die Öffnungen zu blasen.

17. Träger nach Anspruch 14, wobei die Öffnung (48) eine Fläche zwischen 1,61 cm<sup>2</sup> und 6,45 cm<sup>2</sup> (1/4 und 1 Quadratinch) aufweist.

18. Träger nach Anspruch 14, welcher ferner mindestens einen Frontventilator (50'') aufweist, der an der Stirnfläche (34) montiert ist.

19. Kopplungsanschluss, Gestell oder Träger nach eine der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Speichervorrichtung (28) ein Festplattenlaufwerk ist.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen



*FIG. -- 1*

(STAND DER TECHNIK)



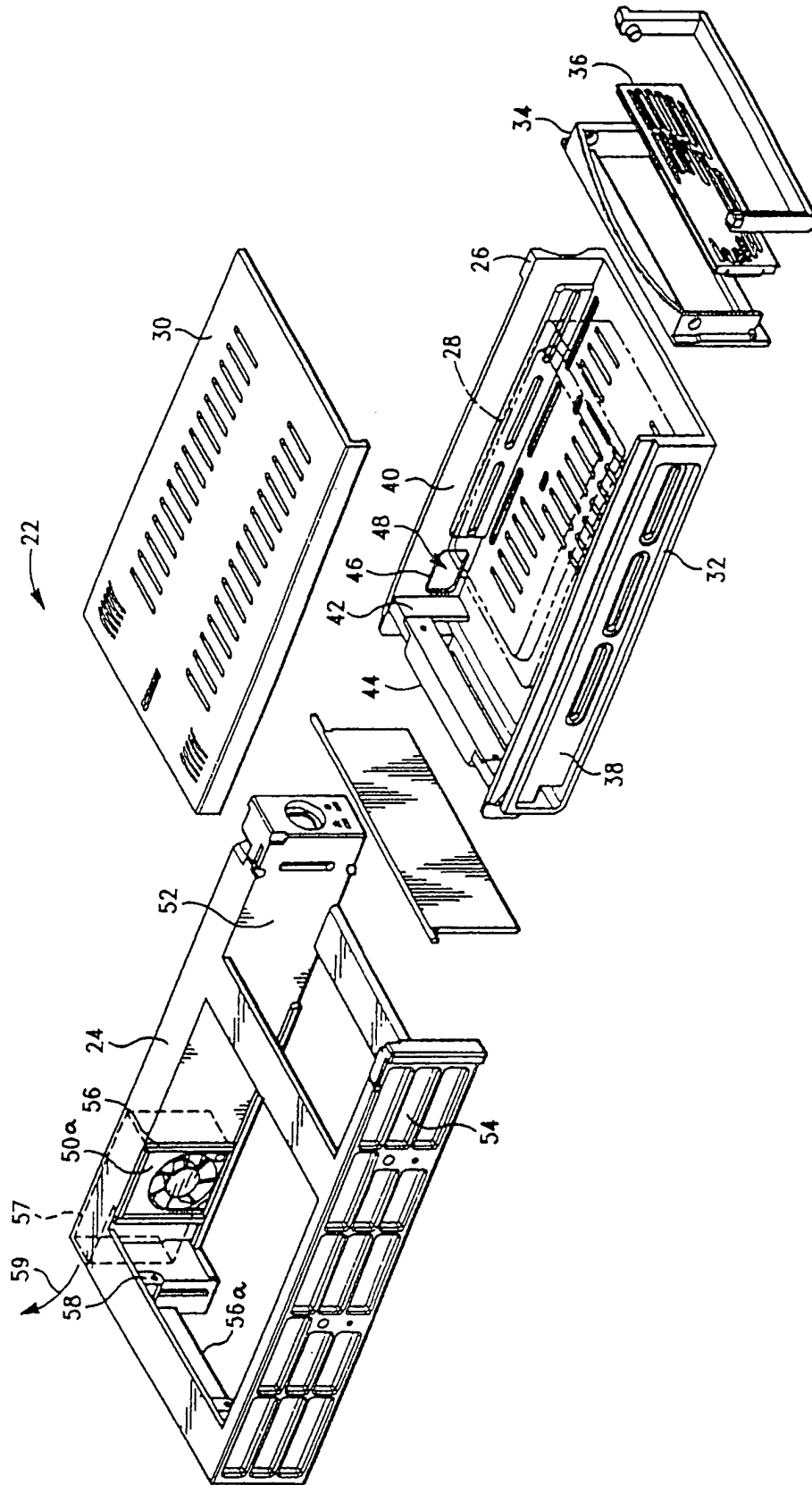


FIG. --2



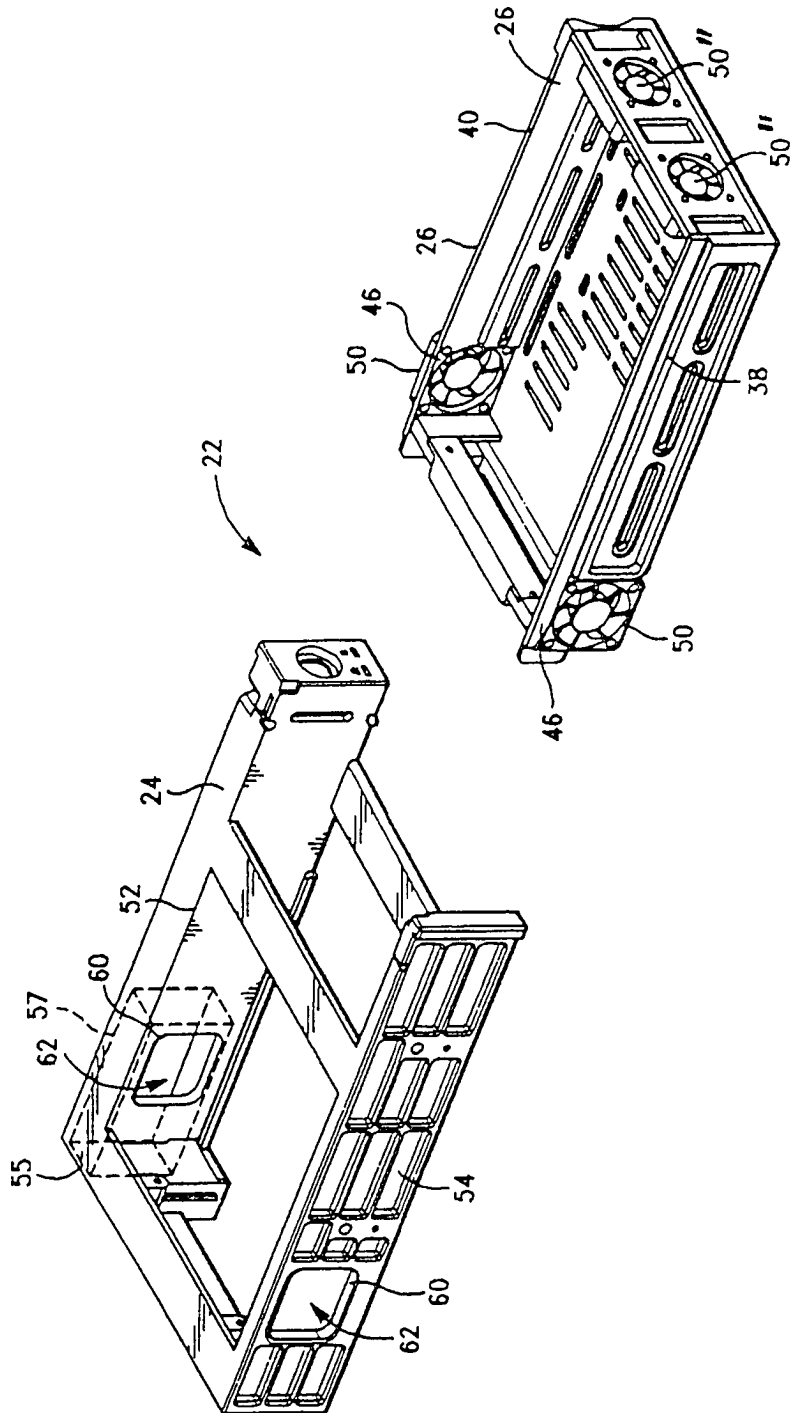


FIG. -3

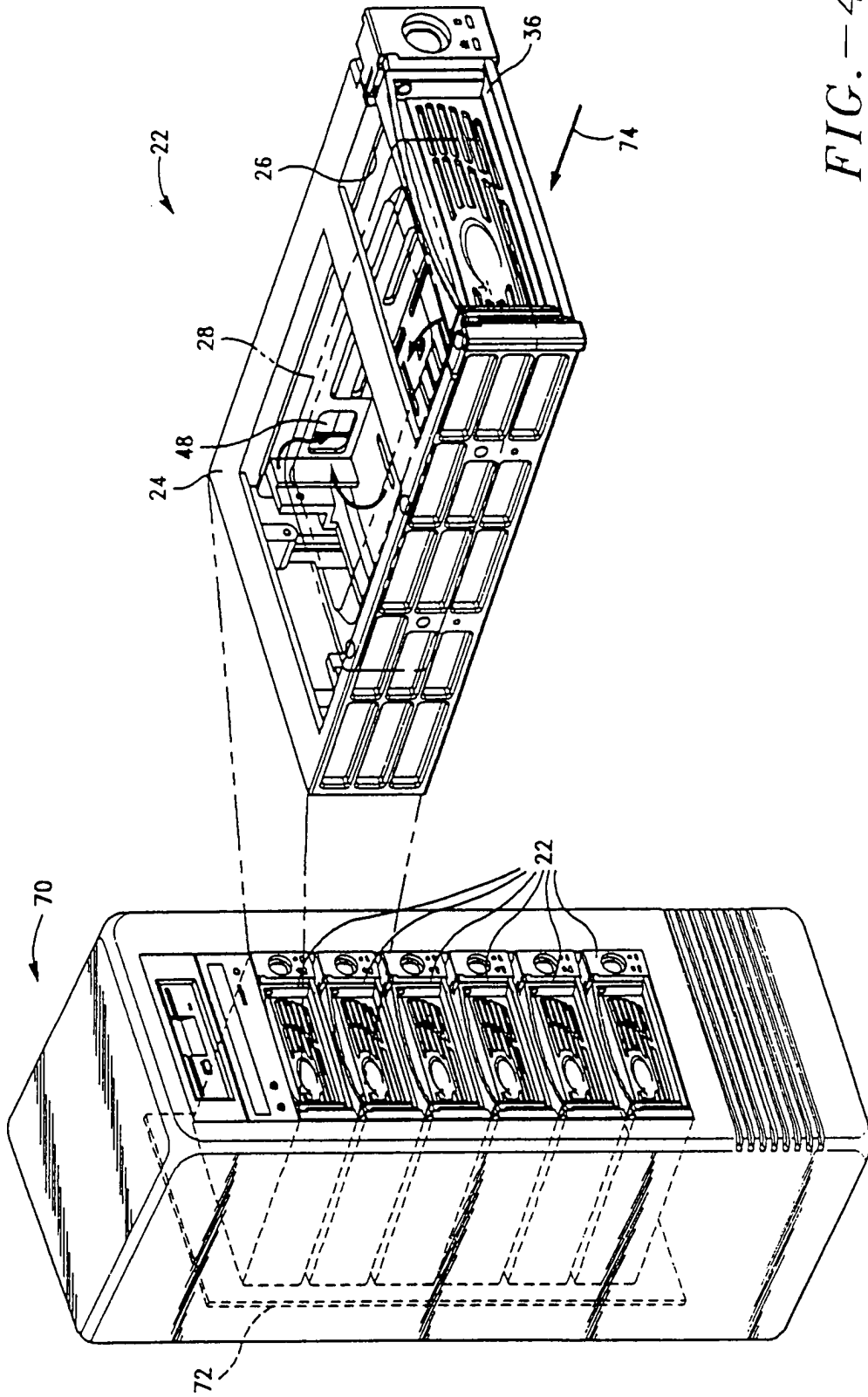


FIG. - 4

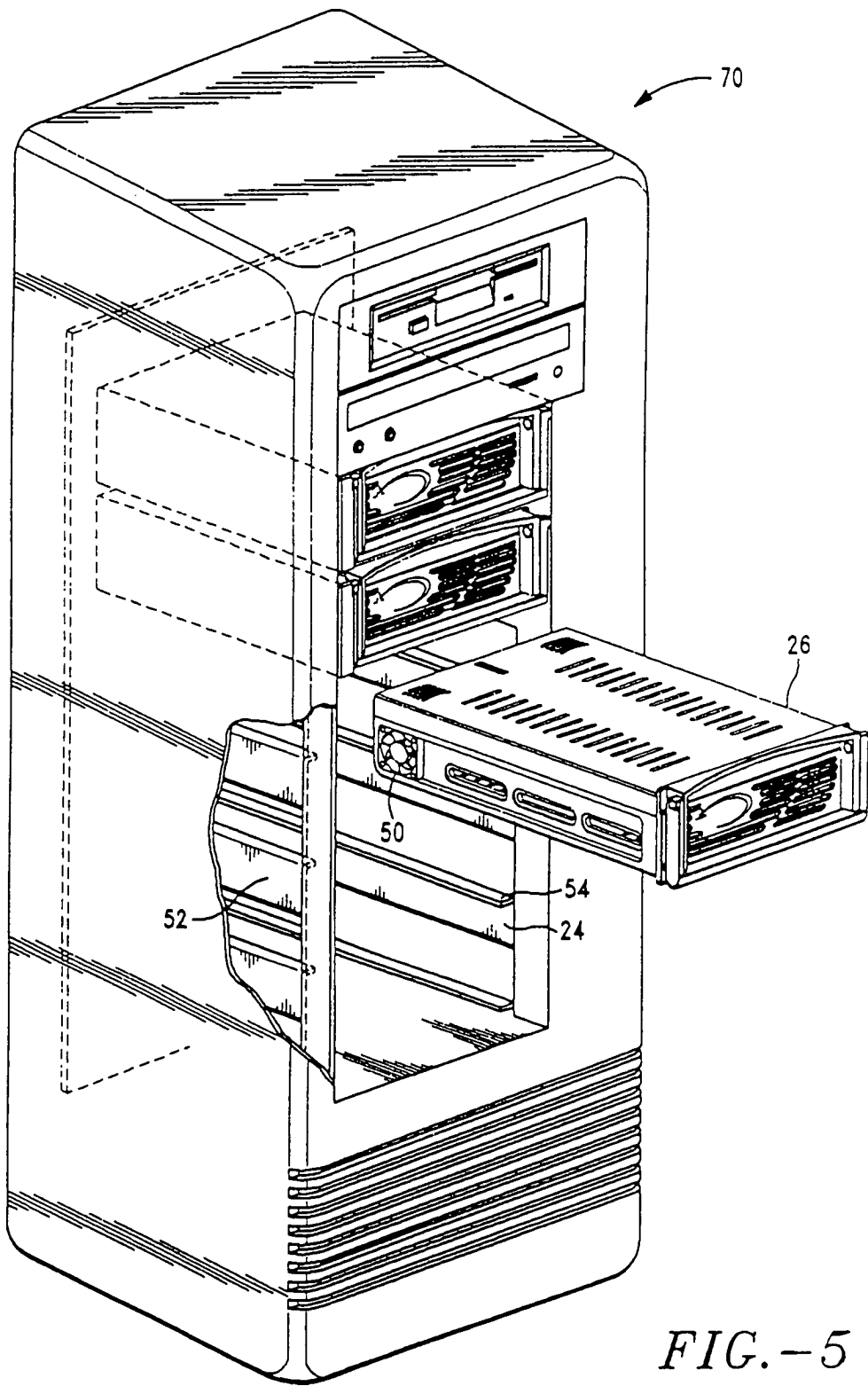


FIG. -5