

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4495579号
(P4495579)

(45) 発行日 平成22年7月7日(2010.7.7)

(24) 登録日 平成22年4月16日(2010.4.16)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 9 F 9 / 0 0 (2006.01)

G 0 9 F 9 / 0 0 3 0 2

G 0 9 F 9 / 0 0 3 5 0 Z

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2004-344487 (P2004-344487)
 (22) 出願日 平成16年11月29日(2004.11.29)
 (65) 公開番号 特開2006-154266 (P2006-154266A)
 (43) 公開日 平成18年6月15日(2006.6.15)
 審査請求日 平成19年2月13日(2007.2.13)

(73) 特許権者 000005821
 パナソニック株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100098291
 弁理士 小笠原 史朗
 (72) 発明者 島田 伊三男
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下
 電器産業株式会社内
 審査官 佐竹 政彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯型情報処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示装置が回転可能に取り付けられる携帯型情報処理装置であって、前記表示装置は、画像を表示する板状の表示素子、当該表示素子を照光する樹脂パネルおよびシートを有する画像表示手段と、前記画像表示手段の画像表示面の反対側を覆うように設けられて、当該画像表示手段を保持するキャビネットと、前記画像表示手段の樹脂パネルと前記キャビネットとの間に配置した緩衝材とを備え、前記緩衝材は、流体をフィルム状の柔らかい材料で袋状に密封した構成からなり、前記キャビネットから前記緩衝材が受ける外力は、前記緩衝材から前記樹脂パネルの中心部および外周部に亘って分散された均一の荷重として、前記シートおよび前記表示素子に伝播されるように構成されることを特徴とする、携帯型情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パーソナルコンピュータやパーソナル情報端末等の機器に組み込まれて使用される小型ディスプレイに関し、さらに詳述すれば、持ち運びの便宜のために液晶表示パネルに代表される板状の表示素子を使用した表示装置を有する携帯型情報処理装置に関する

る。

【背景技術】

【0002】

近年、パーソナルコンピュータなどの携帯型情報処理装置は小型軽量化が進んでいる。小型軽量化を実現するために、装置のキャビネットを薄肉化したり、表示装置の液晶表示パネルを構成するガラスの厚みを小さくしたり、照光装置としての導光板を薄肉化したりしている（特許文献1）。一方、装置の小型化および軽量化によって、パーソナルコンピュータ等を持ち運ぶ機会が増大している。そして搬送中に、パーソナルコンピュータに外力が掛かり、ひいては表示装置が外力によって損傷することがある。これは、パーソナル情報端末等の機器についても同様である。

10

【0003】

例えば、パーソナルコンピュータを鞆に収納して持ち運んでいる場合には、満員電車内で鞆が圧迫されて、パーソナルコンピュータに外力が加わる。パーソナルコンピュータのキャビネットが薄肉化されているほど、外力に対してキャビネットは大きく撓む。そして、キャビネットの撓み量が大きい程、キャビネットの内部に収容されている液晶表示パネルなどの表示素子に、より大きな力が加わる。

【0004】

以下に、図6、図7、図8、および図9を参照して、従来の表示装置に外力が加えられた場合について説明する。図6は、携帯型情報処理装置等に用いられている従来の表示装置Dcの表示面SDcを正面から見た様子を示している。図7は、図6において示した表示面のVII-VII断面を示している。図8は、図7において、円Ccで囲まれた部分の詳細を示している。そして、図9は、キャビネット34の主平面に対して概ね垂直に外力Fが加わっている時の表示装置の状態を示している。

20

【0005】

図8から、明瞭に見て取れるように、表示装置Dcは、表示素子31、樹脂パネル32、シート33、キャビネット34、クッション35、および保護プレート36を含む。表示素子31は、液晶表示パネルなどのガラスなどの材料で構成されている。樹脂パネル32は、照光装置の一部分であり、透明な樹脂で成型されている。シート33は、透明なフィルム状の素材で構成されており、樹脂パネル32から発せられる光を拡散あるいは集光する。なお、シート33はその表面に、プリズム状の微小な凹凸が配されている場合もある。キャビネット34は、表示装置Dcの外郭を形成している。そして、クッション35は、発泡材料で形成されると共に、キャビネット34と照光装置（樹脂パネル32）との間に配置されている。透明樹脂などで構成された保護プレート36は、表示素子31の前面に位置して、表示素子31を保護している。

30

【0006】

図9に、図6に示した当該表示装置Dcの断面（VII-VII）が端面となるように、斜めから見た状態を示す。なお、同図における表示装置Dcには、その中央部付近に外力Fが加えられている。外力Fが加わることによって、キャビネット34が変形し、クッション35が圧縮される。このとき、表示素子31ならびに樹脂パネル32、およびシート33にクッション35の反発力fが印加される。樹脂パネル32またはシート33には、光を集光または拡散するために、表面にプリズム状の小さな突起が数多く配置されている。

40

【特許文献1】特開2003-51681号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上述のように、従来の表示装置Dcでは、外部から圧迫、すなわち外力Fが加わった場合、キャビネット34と照光装置（樹脂パネル32）との間の中央部に配置されたクッション35によって、樹脂パネル32、シート33、および表示素子31に局部的に大きな荷重が加わる。このとき、樹脂パネル32、シート33、および表示素子31に働く力の

50

大きさは、外力 F が加えられた近傍では、ほぼ外力 F と同等の大きさである。このような局部的に大きな外力 F が繰り返し印加された場合には、外力 F が印加された中心部付近で、プリズム状の突起部が圧迫変形し、画面表示が異常になる。さらに、最悪の場合には、表示素子 31 の割れが引き起こされる。このような状況は、携帯型の情報処理装置を搬送中、例えば満員電車の中で圧迫される場合などに、日常的に引き起こされる。

【0008】

本発明は、携帯型情報処理装置における表示装置のキャビネットに印加される外力を分散させ、局部的に応力集中を発生させないで、表示装置の構成要素である表示素子、導光板、およびシートなどの損傷を防止する表示装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

この課題を解決するために本発明は、画像を表示する板状の表示素子とその表示素子を照光する樹脂パネルおよびシートを有する画像表示手段と、前記画像表示手段の画像表示面の反対側を覆うように設けられ、当該画像表示手段を保持するキャビネットと、前記画像表示手段の樹脂パネルと前記キャビネットとの間に、流体をフィルム状の柔らかい材料で袋状に密封した構成からなる緩衝材とを備え、前記キャビネットから前記緩衝材が受ける外力は、前記緩衝材から樹脂パネルの中心部および外周部に亘って分散された均一の荷重として、前記シートおよび前記表示素子に伝播されるようにしたものである。

【発明の効果】

【0010】

以上のように本発明は、表示装置のキャビネットと樹脂パネルとの間に、流体をフィルム状の柔らかい材料で袋状に密封した緩衝材を配置したため、キャビネットに局部的に外力が加えられると、緩衝材の流体によってその樹脂パネルの中心部および外周部に亘って分散された小さな均一の荷重としてシートおよび表示素子に伝播される。これにより、表示素子や樹脂パネルなどの表示装置を構成する要素が局部的に大きな荷重を受けないことから、割れや圧迫による変形などの損傷を防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下に、図1、図2、図3、図4、および図5を参照して、本発明の実施の形態に係る表示装置について説明する。図1は、本発明の実施の形態に係る表示装置Dの表示面SDを正面から見た様子を示している。図2は、図1において示した表示面のII-II断面を示している。図3は、図2において、円Cで囲まれた部分の詳細を示している。図4は、図1に示した表示装置Dの表示面SDに対して概ね垂直に外力 F が加わっている時の状態を示している。そして、図5は、図1に示した本発明の実施の形態に係る表示装置Dが組み込まれたパーソナルコンピュータを示している。

【0012】

図3から明瞭に読みとれるように、表示装置Dは、表示素子1、樹脂パネル2、シート3、キャビネット4、緩衝材5、および保護プレート6を含む。表示素子1は、液晶表示素子などで板状に形成されている。樹脂パネル2は、透明な素材で形成されて、液晶表示素子を照光する。なお、樹脂パネル2の端面部には照光のためのライト（図示せず）が設けられて、樹脂パネル2の全面で発光する。

【0013】

シート3は、表示素子1と樹脂パネル2との間に配置され、樹脂パネル2からの光を集光、または拡散して表示素子1を照光する。なお、シート3の表面には、プリズム状の微小な突起（図示せず）が配置されている。キャビネット4は、表示素子1の表示面SDの反対側を覆い隠すようにして、表示装置を保護する。キャビネット4と樹脂パネル2との間には、これらに接するように緩衝材5が配置されている。緩衝材5は、薄いフィルム状のシート5aが袋状に密封された構造を有しており、その内部には空気、または液体等の流体5bが満たされ、樹脂パネル2にはその中心部から外周部にかけて接している。透明樹脂などで構成された保護プレート6は、表示素子1の前面に配されて、表示素子1を保

10

20

30

40

50

護する。

【 0 0 1 4 】

以下に、図 4 を参照して、上述の表示装置 D に外力 F が印加された場合について説明する。図 4 は、図 1 に示した表示装置 D の断面（ I I - I I ）が端面となるように、斜めから見た状態を示す。なお、同図における表示装置 D には、そのキャビネット 4 の中央部付近に外力 F が加えられている。外力 F が加わることによって、キャビネット 4 は外力 F が加えられた部位を中心にして撓みが発生する。これと同時に、緩衝材 5 もその中心部付近が圧迫されるが、緩衝材 5 の内部に充填されている流体（気体あるいは液体）5 によるパスカルの原理に従って、加えられた力は、気体、または液体の内部圧力となって、緩衝材 5 中に均一に分布する。その結果、中央部に局部的に加えられた外力 F が、図 4 に複数の矢印で示すように、樹脂パネル 2 の中心部から外周部に亘って小さな均一の単位荷重として伝播し、表示素子 1 およびシート 3 に対してもこれらの中心部および外周部に亘って分散された小さな均一の外力が伝播される。したがって、表示素子 1、樹脂パネル 2、およびシート 3 などが局部的に大きな荷重を受けないことから、割れや圧迫による変形などの損傷を発生させる危険性が低減される。

10

【 0 0 1 5 】

図 5 に示すように、本発明の実施の形態に係る表示装置 D は、例えばパーソナルコンピュータ P に、前記表示面 S D に概ね平行な軸 X に対して回動自在に取り付けられて、当該パーソナルコンピュータ P によって生成される画像信号に基づく画像の表示に供される。このように構成されたパーソナルコンピュータの表示装置 D は、キャビネット 4 に加わる外力 F が緩衝材 5 によって吸収分散されて、内部に収納された各要素（特に表示素子 1）が保護される。

20

【産業上の利用可能性】

【 0 0 1 6 】

本発明は、表示装置を外圧から効果的に保護することができ、パーソナルコンピュータやパーソナル情報端末等に有用である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 7 】

【図 1】本発明の実施の形態に係る表示装置の正面図

【図 2】図 1 に示す表示装置の I I - I I 断面図

30

【図 3】図 2 において円 C で囲まれた部分の拡大詳細図

【図 4】図 1 に示す表示装置の表示面 S D に対して概ね垂直に外力加わっている時の状態を示す説明図

【図 5】図 1 に示す表示装置が組み込まれたパーソナルコンピュータの斜視図

【図 6】従来の表示装置の正面図

【図 7】図 6 に示す表示面の V I I - V I I 断面

【図 8】図 7 において円 C c で囲まれた部分の拡大詳細図

【図 9】図 6 に示す表示装置の表示面 S D に対して概ね垂直に外力加わっている時の状態を示す説明図

40

【符号の説明】

【 0 0 1 8 】

D、D c 表示装置

X 回動軸

S D、S D c 表示面

1 表示素子

2 樹脂パネル

3 シート

4 キャビネット

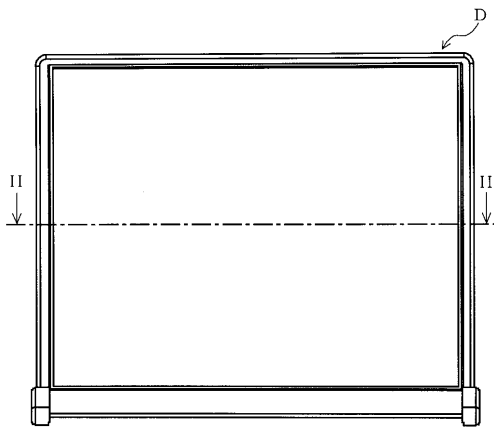
5 緩衝材

5 a シート

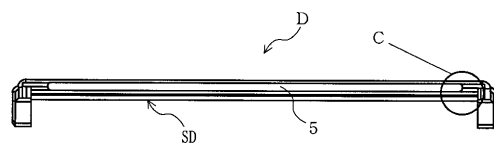
50

- 5 b 流体
- 6 保護プレート
- 3 1 表示素子
- 3 2 樹脂パネル
- 3 3 シート
- 3 4 キャビネット
- 3 5 クッション
- 3 6 保護プレート

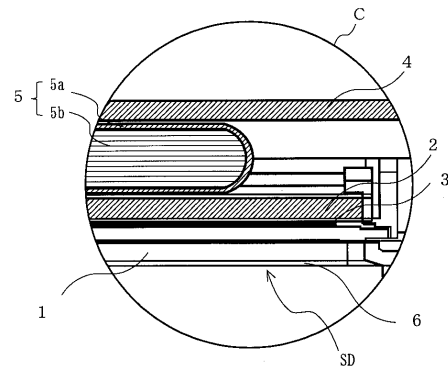
【図 1】



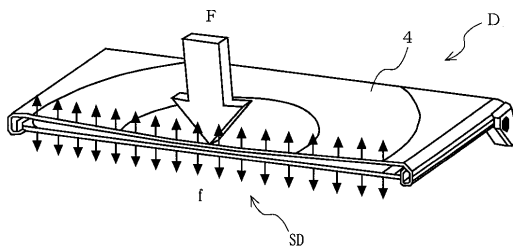
【図 2】



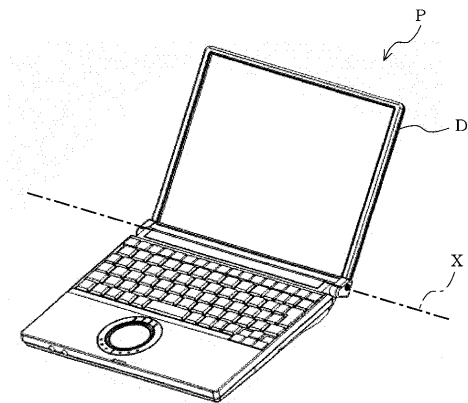
【図 3】



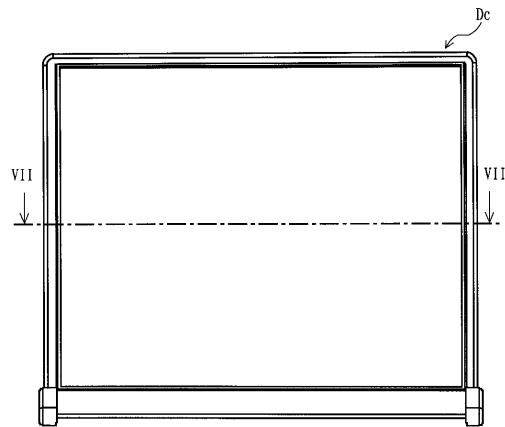
【図 4】



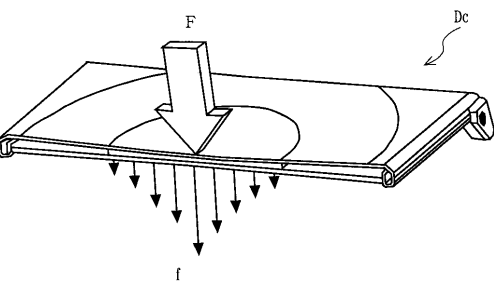
【図 5】



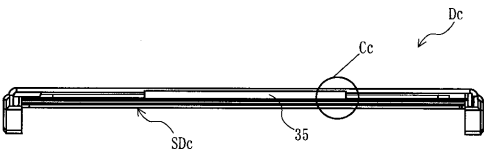
【図 6】



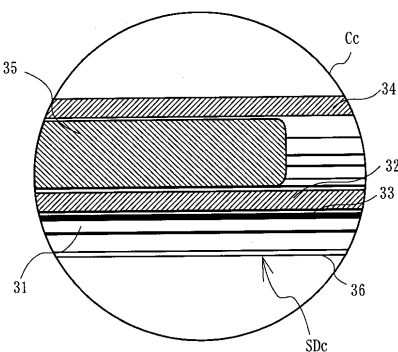
【図 9】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 1 1 - 3 3 7 9 3 7 (J P , A)
特開平 0 8 - 2 6 2 4 1 4 (J P , A)
特開平 1 1 - 2 8 1 9 6 8 (J P , A)
特開平 1 1 - 1 6 0 6 8 6 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 1 6 7 2 3 5 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 2 5 0 0 1 4 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 3 0 9 6 9 9 (J P , A)
実開平 0 3 - 0 4 9 5 2 9 (J P , U)
国際公開第 0 3 / 0 0 9 2 6 3 (WO , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G 0 9 F	9 / 0 0
G 0 2 F	1 / 1 3 3 3、1 / 1 3 3 5 7
G 0 6 F	1 / 1 6