

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3778286号

(P3778286)

(45) 発行日 平成18年5月24日(2006.5.24)

(24) 登録日 平成18年3月10日(2006.3.10)

(51) Int. Cl.	F I
G 1 1 B 33/12 (2006.01)	G 1 1 B 33/12 3 1 3 T
G 1 1 B 25/04 (2006.01)	G 1 1 B 25/04 1 0 1 J

請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2002-525663 (P2002-525663)	(73) 特許権者	000004385 N O K 株式会社 東京都港区芝大門1丁目12番15号
(86) (22) 出願日	平成13年8月28日(2001.8.28)	(74) 代理人	100071205 弁理士 野本 陽一
(86) 国際出願番号	PCT/JP2001/007368	(72) 発明者	関 庄太 静岡県榛原郡相良町地頭方590-1 エヌオーケー株式会社内
(87) 国際公開番号	W02002/021534	(72) 発明者	岸本 昌之 静岡県榛原郡相良町地頭方590-1 エヌオーケー株式会社内
(87) 国際公開日	平成14年3月14日(2002.3.14)	(72) 発明者	林 宏己 静岡県榛原郡相良町地頭方590-1 エヌオーケー株式会社内
審査請求日	平成14年4月8日(2002.4.8)		
(31) 優先権主張番号	特願2000-264831 (P2000-264831)		
(32) 優先日	平成12年9月1日(2000.9.1)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		
(31) 優先権主張番号	特願2000-344617 (P2000-344617)		
(32) 優先日	平成12年11月13日(2000.11.13)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ハードディスク装置用カバーガasket

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

カバー(2)とゴム(3)とを接着剤(4)を用いて後接着してなるハードディスク装置用カバーガasket(1)において、

前記カバー(2)またはゴム(3)の接着面に塗布した接着剤(4)が接着時の加圧力によりはみ出すのを防止する凹部(5)を前記接着面に設け、

前記凹部(5)は、ゴム(3)の接着面(3a)の幅方向端部に設けられていることを特徴とするハードディスク装置用カバーガasket。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ハードディスク装置に用いられるカバーガasketに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来から、図10に示すように、ハードディスクのトップカバー2にシール用ガasketとしてゴム3を組み合わせてなるハードディスク装置用カバーガasket1が知られており、このカバー2とゴム3との組み合わせ手段として、カバー2にゴム3を一体的に成型したもの、ゴム3にステンレス製芯金入りのものを用いてカバー2に重ねたもの、カバー2に発泡ウレタンまたは液状ゴムを塗布して硬化させたもの、またはカバー2とゴム3とを接着剤を用いて後接着したもの等が挙げられる。

10

20

【0003】

その中で、カバー2とゴム3とを接着剤を用いて後接着する場合には、接着剤のはみ出しによる接着不良が問題となっている。

【0004】

この接着剤のはみ出しやゴム3の剥がれの発生メカニズムは、以下のようなものである。

【0005】

すなわち、図11に示すように、カバー2とゴム3とを接着剤（図示せず）を用いて後接着する場合には、ゴム3の接着面3aに接着剤を塗布してカバー2およびゴム3を接着治具11にセットした後、図12に示すように上部（上治具12側）から荷重Pをかけながら加熱および接着を行っており、このとき上記荷重Pの大きさが大き過ぎると、ゴム3が下治具13に強く押し付けられて外方向に過剰な力 P_1 が発生する。したがって、この過剰な力 P_1 によって、ゴム3の接着面3aに塗布された接着剤4がかき出され、これが接着剤4のはみ出しの原因となっている。また、これに伴ってカバー2とゴム3との間に介在する接着膜が薄くなるために、接着力の低下にも繋がる。更に、治具11からトップカバー2を取り出す際にゴム3が弾性復帰するために、図13に示すように接着時とは逆方向にせん断応力 P_2 が発生し、よってこれがゴム3の剥がれの原因となっている。

10

【0006】

上記荷重Pすなわち接着部の加圧力は、上記したような接着剤4のはみ出しが生じたり、接着膜が薄くなったりすることのないよう荷重の大きさをコントロールし、また、ゴム3を押し過ぎることがないように治具11には受け14（図11参照）を設けている。

20

【0007】

しかしながら、カバー2の接着部の平面度が良くないと、接着部全面を接着するために大きな加圧力が必要であり、たとえ治具11に受け14を設けても、カバー2の部分的な反りによって、接着剤4のはみ出しが大きくなったり、接着剤4の膜厚が薄くなったりする。カバー2はこれをプレス成形によって成形するものであるが、特にステンレス板等によってカバー2をプレス成形する場合にはプレス後にスプリングバックが生じるために、その平面度を良好な接着が可能にほど十分に良くすることは困難である。

【0008】

また、接着剤4を接着面に塗布した後、接着面を貼り合わせ、加圧して熱盤の上に乗せたとき、当初、加圧力と接着剤4の表面張力とが釣り合って接着面の間にとどまっていた接着剤4は、温度が上昇するのに伴って表面張力を失い、ある温度で釣り合いがくずれ、接着剤4が接着面から押し出される。このとき、釣り合いの弱い部分から先に接着剤4が押し出されるため、また、接着剤4は温度上昇により粘度も低下しているために、接着面の外周全体から接着剤4が均一に押し出されるのではなく、複数の箇所から不均一に飛び出すように押し出される。したがってその結果、はみ出し後の状態は、図14のモデル図に示すように、ゴム3の両側から接着剤4がムカデの脚のようにギザギザに飛び出したような形状になる。

30

【0009】

また、第2517797号日本国特許公報に、カバーとゴムとを接着剤を用いて後接着するカバーガasketが掲載されているが、この公報掲載の従来技術は接着剤をはみ出させて、はみ出した接着剤によってゴムバリを被覆固定しようとするものであり、接着剤のはみ出しを積極的に容認するものである。

40

【0010】

【特許文献1】

第2517797号日本国特許公報

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は以上の点に鑑みて、カバーとゴムとを接着剤を用いて後接着するハードディスク装置用カバーガasketにおいて、接着剤のはみ出しやゴムの剥がれを極力防止するこ

50

とが可能なカバーガスケットを提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明の請求項1によるカバーガスケットは、カバーとゴムとを接着剤を用いて後接着してなるハードディスク装置用カバーガスケットにおいて、前記カバーまたはゴムの接着面に塗布した接着剤が接着時の加圧力によりはみ出すのを防止する凹部を前記接着面に設け、前記凹部は、ゴムの接着面の幅方向端部に設けられていることを特徴とするものである。

【0013】

上記構成を備えた本発明の請求の範囲第1項によるカバーガスケットのようにカバーまたはゴムの接着面に凹部を設けると、たとえ接着時の加圧力が大きくても凹部に接着剤が貯留されるために、接着剤のはみ出しを最小限に抑えることが可能となる。また、凹部に一部の接着剤が貯留する分、接着膜厚が厚くなるために、接着力を強化することが可能となる。凹部はゴムの接着面の幅方向端部に設けられ、よって凹部はゴムの側面にも開口することになる。

10

【0014】

尚、後接着とは、カバーおよびゴムをそれぞれ単品で製品形状に形成してから両者を接着することである。

【0015】

【発明の実施の形態】

20

つぎに本発明の実施例を図面にしたがって説明する。

【0016】

第一実施例・・・

図1は、本発明の第一実施例に係るカバーガスケット1を、その構成部品であるカバー2とゴム(狭義のガスケットとも称する)3とを接着剤4を用いて後接着するために接着治具11にセットした状態を示しており、図2に拡大して示すように、ゴム3の接着面3aの幅方向両端部にそれぞれ面取り状を呈する接着剤貯留用の凹部5が対称的に予め設けられており、図1に示したように、ゴム3の接着面3aに塗布された接着剤4の一部がこの凹部5に貯留した状態で、カバー2とゴム3とが接着されるようになっている。

【0017】

30

カバー2は、ステンレス、アルミ合金または、黄銅に無電解ニッケルメッキを施したものの等よりなる素材またはそれらの積層材をプレス成形すること等によって成形されている。

【0018】

ゴム3は、比較的幅広のフランジ部3bの一面をカバー2に対する接着面3aとするとともに、その反対側の幅方向中央に比較的幅狭のリップ部3cを一体成形したものであって、FKM(フッ素ゴム)、EPDM(エチレン・プロピレン・ジエンゴム)、NBR(アクリロニトリル・ブタジエンゴム)またはウレタンゴム等によって成形されており、その硬度をHs20~80程度に設定されている。また、その断面形状における幅寸法は実寸で1.5~2mm程度、高さ寸法は同じく実寸で1.5mm程度に形成されている。

40

【0019】

面取り状の凹部5は、ゴム3の平面レイアウトに沿ってゴム3の全長に亘って設けられており、その断面形状における高さ寸法を実寸で0.2mm程度またはそれ以下の大きさに形成されている。また、この面取り状の凹部5は、接着面3aの幅方向端部を斜めにカットしたような形状を呈して、断面直線状の傾斜面5aを有しており、この傾斜面5aの接着面3aに対する傾斜角度を20~70度に設定し、40度とすると更に良い。このような数値に傾斜角度を設定する理由は、接着剤4の排出抵抗を抑え、かつ接着剤4を貯める容積を十分に確保できるからである。この断面形状は、傾斜面5aが接着面3aに対して非直角で交差していて、凹部5内において接着剤4のはみ出し方向の出口が徐々に広がる形状である。

50

【0020】

接着剤4には、1液性熱硬化タイプのエポキシ系接着剤が多く用いられ、この接着剤4は、スタンプによる転写等によりゴム3に塗布される。

【0021】

また、図示した接着治具11は、上治具12および下治具13の組み合わせによって構成されており、このうち下治具13の上面に、接着時に上治具12との間にカバー2を挟み込むことによってゴム3の圧縮量を制限する受け14や、同じく接着時にゴム3を支持する支持部15および負圧吸引口16等が設けられている。

【0022】

上記構成のカバーガasket1においては、上記したようにゴム3の接着面3aの幅方向両端部にそれぞれ面取り状を呈する接着剤貯留用の凹部5が対称的に設けられているために、ゴム3の接着面3aに接着剤4を塗布したときに接着剤4の一部がこの面取り状の凹部5に貯留され、この状態で接着が行なわれる。したがって、たとえ接着時の加圧力が大きくても面取り状の凹部5に接着剤4が貯留されるために、第3図のモデル図に示したように、接着剤4のはみ出しを最小限に抑えることができる。また、接着剤4が面取り状の凹部5に貯留するので、接着剤4の塗布面積が増し、よって接着力を強化することができる。これによりゴム3に剥がれが発生するのを抑えることができる。

10

【0023】

尚、上記第一実施例では、ゴム3の接着面3aの幅方向端部に凹部5を面取り状のものとして設けたが、この凹部5は以下に例示するような切欠状のものであっても良い。

20

【0024】

第二実施例 . . .

図4に示すように、接着面3aに対して所定の傾斜角度を備えた断面直線状の傾斜面5aおよび、接着面3aに対して平行な断面直線状の水平面5bの組み合わせによって凹部5の内面が形成されている。この断面形状は、上記第一実施例と同様、傾斜面5aが接着面3aに対して非直角で交差していて、凹部5内において接着剤4のはみ出し方向の出口が徐々に広がる形状である。

【0025】

第三実施例 . . .

図5に示すように、断面凸曲線状の曲面5cによって凹部5の内面が形成されている。この断面形状は、曲面5cが接着面3aに対して非直角で交差していて、凹部5内において接着剤4のはみ出し方向の出口が徐々に広がる形状である。

30

【0026】

第四実施例 . . .

図6に示すように、断面凹曲線状の曲面5dによって凹部5の内面が形成されている。この断面形状は、上記第三実施例と同様、曲面5dが接着面3aに対して非直角で交差していて、凹部5内において接着剤4のはみ出し方向の出口が徐々に広がる形状である。

【0027】

第五実施例 . . .

図7に示すように、断面凹曲線状の曲面5dによって凹部5の内面が形成されている。この断面形状においては、曲面5dが接着面3aに対して直角に交差している。

40

【0028】

第六実施例 . . .

図8に示すように、接着面3aに対して直角な断面直線状の垂直面5eおよび、接着面3aに対して平行な断面直線状の水平面5bの組み合わせによって凹部5の内面が形成されている。この断面形状においては、垂直面5eが接着面3aに対して直角に交差している。

【0029】

第七実施例 . . .

図9に示すように、接着面3aに対して直角な断面直線状の垂直面5e、接着面3aに

50

対して所定の傾斜角度を備えた断面直線状の傾斜面 5 a および、接着面 3 a に対して平行な断面直線状の水平面 5 b の組み合わせによって凹部 5 の内面が形成されている。この断面形状においては、垂直面 5 e が接着面 3 a に対して直角に交差している。

【0030】

これらの断面形状よりなる凹部 5 は何れもその内部に接着剤 4 を貯留する作用を奏するが、特に上記第一、第二、第三または第四実施例のように傾斜面 5 a または曲面 5 d が接着面 3 a に対して非直角で交差していて、凹部 5 内において接着剤 4 のはみ出し方向の出口が徐々に広がる形状とされていると、この出口における接着剤 4 の排出抵抗が小さく、よってゴム 3 の接着面 3 a に塗布された接着剤 4 が温度が上昇する前にじわりとゴム 3 とカバー 2 との間から凹部 5 へと流れ出てくるために、接着剤 4 の飛び出し現象を特に有効に抑えることができる。また、接着剤 4 が粘度の高い流体であって、角度のついたゴム 3 の壁に沿って流れ出てくることによって、接着剤 4 の飛び出し現象を特に有効に抑えることができる。この作用効果を期待することができるのは、交差角度(上記)が 20 ~ 70 度程度の範囲内にある場合と考えられる。

10

【0031】

【発明の効果】

本発明は、以下の効果を奏する。

【0032】

すなわち、上記構成を備えた本発明の請求項 1 によるカバーガスケットにおいては、カバーとゴムとを接着剤を用いて後接着してなるガスケットにおいてカバーまたはゴムの接着面に塗布した接着剤が接着時の加圧力によりはみ出すのを防止する凹部が接着面に設けられ、凹部はゴムの接着面の幅方向端部に設けられているために、接着面に接着剤を塗布したときに接着剤の一部がこの凹部に貯留され、この状態で接着が行なわれることになる。したがって、たとえ接着時の加圧力が大きくても凹部に接着剤が貯留されるために、接着剤のはみ出しを最小限に抑えることができる。また、凹部に一部の接着剤が貯留する分、接着膜厚が厚くなるために、接着力を強化することができ、これによりゴムに剥がれが発生するのを抑えることができる。

20

【0033】

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第一実施例に係るカバーガスケットの接着工程を示す要部断面図

30

【図 2】同カバーガスケットの構成部品であるゴムの断面図

【図 3】同カバーガスケットの完成状態を示す比較モデル図

【図 4】本発明の第二実施例に係るカバーガスケットの構成部品であるゴムの断面図

【図 5】本発明の第三実施例に係るカバーガスケットの構成部品であるゴムの断面図

【図 6】本発明の第四実施例に係るカバーガスケットの構成部品であるゴムの断面図

【図 7】本発明の第五実施例に係るカバーガスケットの構成部品であるゴムの断面図

【図 8】本発明の第六実施例に係るカバーガスケットの構成部品であるゴムの断面図

【図 9】本発明の第七実施例に係るカバーガスケットの構成部品であるゴムの断面図

【図 10】従来例に係るカバーガスケットの要部断面図

【図 11】同カバーガスケットの接着工程を示す要部断面図

40

【図 12】同カバーガスケットの接着工程における加圧力の作用方向を示す説明図

【図 13】同カバーガスケットの接着工程におけるせん断応力の発生方向を示す説明図

【図 14】同カバーガスケットの完成状態を示す比較モデル図

【符号の説明】

【0034】

1 ハードディスク装置用カバーガスケット

2 カバー

3 ゴム

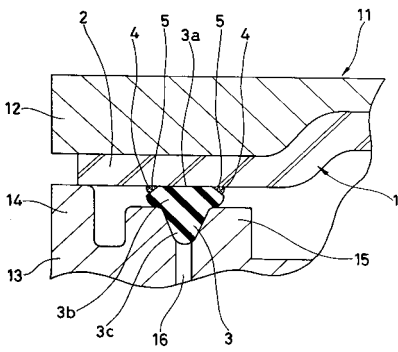
3 a 接着面

4 接着剤

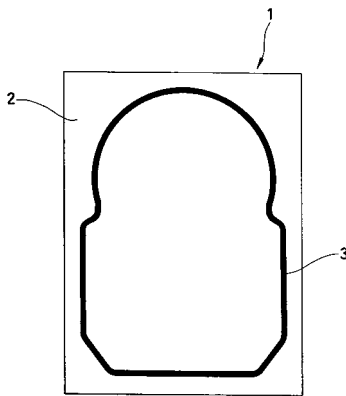
50

5 凹部

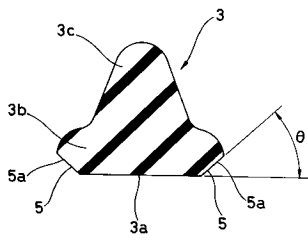
【 図 1 】



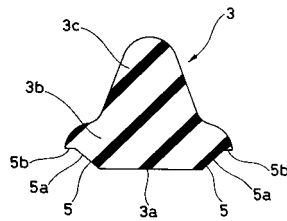
【 図 3 】



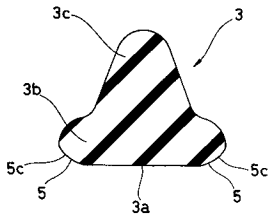
【 図 2 】



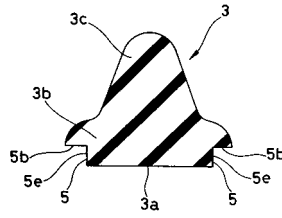
【 図 4 】



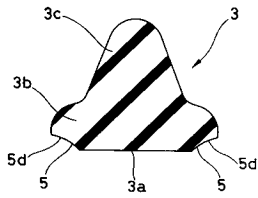
【 図 5 】



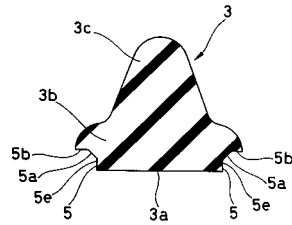
【 図 8 】



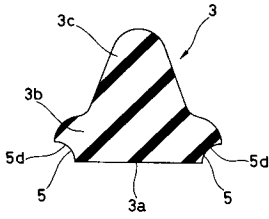
【 図 6 】



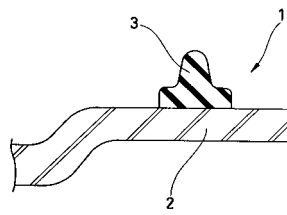
【 図 9 】



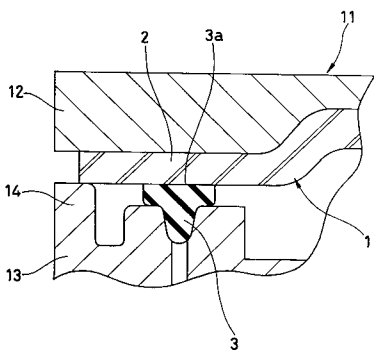
【 図 7 】



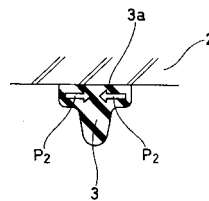
【 図 10 】



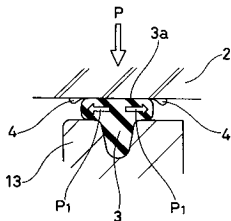
【 図 11 】



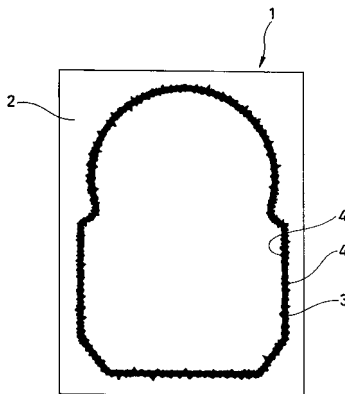
【 図 13 】



【 図 12 】



【 図 14 】



フロントページの続き

(72)発明者 佐藤 則和

静岡県榛原郡相良町地頭方590-1

エヌオーケー株式会社内

審査官 衣川 裕史

(56)参考文献 特開平04-229481(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G11B 33/12

G11B 25/04