

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2024年4月4日(04.04.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/070952 A1

- (51) 国際特許分類:
G11B 33/12 (2006.01) *G11B 33/14* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/034526
- (22) 国際出願日: 2023年9月22日(22.09.2023)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2022-158917 2022年9月30日(30.09.2022) JP
- (71) 出願人: 日本発條株式会社(NHK SPRING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒2360004 神奈川県横浜市金沢区福浦3丁目10番地 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 荒木 俊 充 (ARAKI Toshimitsu); 〒2360004 神奈川県横浜市金沢区福浦3丁目10番地 日本発條株式会社内 Kanagawa (JP). 大

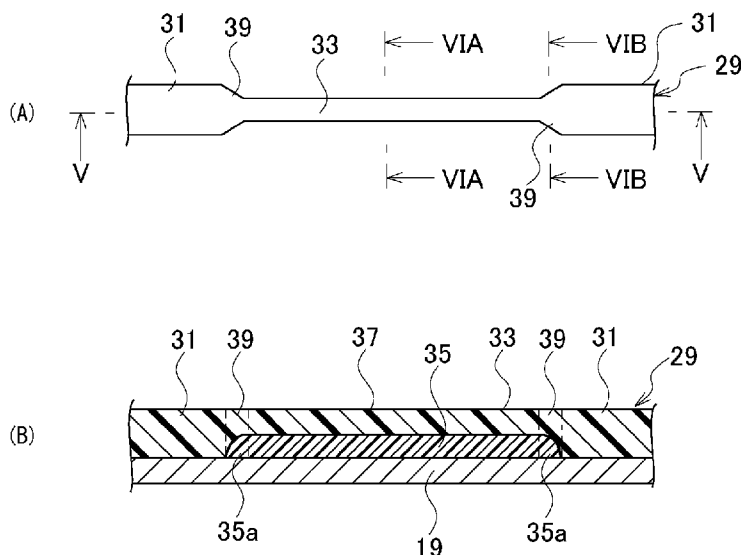
河原 収(OKAWARA Osamu); 〒2360004 神奈川県横浜市金沢区福浦3丁目10番地 日本発條株式会社内 Kanagawa (JP). 近藤 充博(KONDO Mitsuhiro); 〒2360004 神奈川県横浜市金沢区福浦3丁目10番地 日本発條株式会社内 Kanagawa (JP). 宮崎 亘(MIYAZAKI Wataru); 〒2360004 神奈川県横浜市金沢区福浦3丁目10番地 日本発條株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 須藤 雄一, 外 (SUDO Yuichi et al.); 〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目6番5号 霞が関三丁目ビル Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,

(54) Title: COVER AND RECORDING DEVICE UTILIZING SAID COVER

(54) 発明の名称: カバー及びこのカバーを用いた記録装置



(57) Abstract: Provided is a cover with which it is possible to improve the sealability of a gasket having a narrow-width section. A cover 19 is installed in an opening 17a in a base 17 of a housing 3 for housing an internal mechanism 5 in a space 3a, and the cover closes off the space 3a. The cover comprises: an outer peripheral section 19a that is received in the base 17; and a gasket 29 that is provided stretched in a circuiting form along the outer peripheral section 19a and that, protruding from the outer peripheral section 19a, is compressed by abutting on the base 17. The gasket 29 is provided with a broad-width section 31 the width of which across the inside and outside of the circuiting form is relatively large, and a narrow-width section 33 the width of which is relatively small, the narrow-width section 33 being given bulk along the direction of compression of the gasket 29 by a layered structure having a bulk-adding layer.

HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 小幅部を有するガスケットの密閉性を向上することが可能なカバーを提供する。空間部 3 a に内部機構 5 を収容するハウジング 3 のベース 1 7 の開口部 1 7 a に取り付けられて空間部 3 a を閉止するカバー 1 9 であって、ベース 1 7 に受けられる外周部 1 9 a と、外周部 1 9 a に沿って周回状に延設され、外周部 1 9 a から突出してベース 1 7 への当接により圧縮されるガスケット 2 9 とを備え、ガスケット 2 9 は、周回状の内外にわたる幅が相対的に大きい大幅部 3 1 及び幅が相対的に小さい小幅部 3 3 を備え、小幅部 3 3 は、嵩上げ層を有する層構造によってガスケット 2 9 の圧縮方向に嵩上げされている。

明 細 書

発明の名称： カバー及びこのカバーを用いた記録装置

技術分野

[0001] 本発明は、ハードディスクドライブ等の記録装置のカバー及びこのカバーを用いた記録装置に関する。

背景技術

[0002] 記録装置としてのハードディスクドライブは、記録媒体であるディスクを含む内部機構を空間部内に収容しており、その空間部に塵埃や湿気等が侵入しないように密閉性が要求される。

[0003] かかる密閉性の確保のために、空間部を区画するハウジングのベースとカバーとの間にガスケットが設けられるのが一般的である（例えば特許文献1）。ガスケットは、ベースに受けられるカバーの外周部に沿って周回状に設けられ、カバーとベースとの間で圧縮されて介在する。

[0004] このガスケットは、スペース上の制約により、部分的に周回状の内外にわたる幅を小さくした小幅部を有することがある。小幅部は、ニードル等の塗布具から吐出した液状ガスケットをカバーに塗布して硬化させる場合、吐出量等の吐出条件を変更することで容易に設定することができる。

[0005] しかし、小幅部は、液状ガスケットが吐出される際の幅に応じてカバーからの突出高さがある程度決まるため、ガスケットの他の部分と比較して突出高さが小さくなる。この結果、小幅部は、ガスケットの密閉性を低下させるおそれがあった。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開平8－045264号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 解決しようとする問題点は、ガスケットの小幅部において突出高さが小さ

くなり、密閉性が低下するおそれがあった点である。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明は、空間部内に内部機構を収容するハウジングのベースの開口部に取り付けられて前記空間部を閉止するカバーを提供する。このカバーは、前記ベースに受けられる外周部と、該外周部に沿って周回状に延設され、前記外周部から突出して前記ベースへの当接により圧縮されるガスケットとを備える。前記ガスケットは、前記周回状の内外にわたる幅が相対的に大きい大幅部及び該幅が相対的に小さい小幅部を備える。前記小幅部は、嵩上げ層を有する層構造によって前記ガスケットの圧縮方向に嵩上げされている。

[0009] また、本発明は、上記カバーを用いた記録装置を提供する。この記録装置は、前記カバーと共にハウジングを構成し閉止された空間部内に内部機構を収容するベースを備える。前記ベースは、前記カバーが取り付けられる開口部と、前記カバーの前記外周部を前記ガスケットを介在させつつ受けるカバー受け部とを備える。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、小幅部においてガスケットの圧縮方向の突出高さを嵩上げにより大きくし、ガスケットによる密閉性を向上することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図1は、本発明の実施例1に係る記録装置の平面図である。

[図2]図2（A）は、図1の記録装置のⅠ－Ⅰ線に係る概略断面図、図2（B）は、変形例に係る概略断面図である。

[図3]図3（A）及び図3（B）は、図2（A）の一部を拡大して示す概略断面図である。

[図4]図4は、図1の記録装置のカバーの底面図である。

[図5]図5（A）は、図4のカバーに設けられたガスケットの小幅部周辺を示すカバーの底面図であり、図5（B）は、図5（A）のV－V線に係る断面図である。

[図6]図6（A）は、図5（A）のVⅠA－VⅠA線に係る断面図であり、図

6 (B) は、図 5 (A) の V I B - V I B 線に係る断面図である。

[図7]図 7 は、単層におけるガスケットの幅と突出高さの相関の一例を示すグラフである。

[図8]図 8 (A) は、本発明の実施例 2 に係り、ガスケットの小幅部周辺を示す断面図、図 8 (B) は、図 8 (A) の V I I I - V I I I 線に係る断面図である。

[図9]図 9 は、本発明の実施例 3 に係るガスケットの小幅部周辺を示す断面図である。

[図10]図 10 (A) は、本発明の実施例 4 に係るガスケットの小幅部周辺を示すカバーの底面図であり、図 10 (B) は、図 10 (A) の X - X 線に係る断面図である。

[図11]図 11 は、実施例 4 の変形例に係るガスケットの断面図である。

発明を実施するための形態

[0012] 小幅部を有するガスケットの密閉性を向上するという目的を、小幅部を嵩上げすることによって実現した。

[0013] 図のように、カバー 19 は、空間部 3 a 内に内部機構 5 を収容するハウジング 3 のベース 17 の開口部 17 a に取り付けられて空間部 3 a を閉止するものである。このカバー 19 は、ベース 17 に受けられる外周部 19 a と、外周部 19 a に沿って周回状に延設され、外周部 19 a から突出してベース 17 への当接により圧縮されるガスケット 29 とを備えている。ガスケット 29 は、周回状の内外にわたる幅が相対的に大きい大幅部 31 及び幅が相対的に小さい小幅部 33 を備える。小幅部 33 は、嵩上げ層 35 又は 37 を有する層構造によってガスケット 29 の圧縮方向に嵩上げされている。

[0014] 小幅部 33 は、嵩上げ層としての第一層 35 と、この第一層 35 上に積層された第二層 37 とを備え、大幅部 31 は、小幅部 33 の第二層 37 と一体に形成されてもよい。この場合、小幅部 33 の第二層 37 と大幅部 31 との間は、大幅部 31 から小幅部 33 へ向けて漸次幅及びガスケット 29 の圧縮方向での高さが小さくなる遷移部 39 を備えた構成としてもよい。

- [0015] ガスケット 2 9 の延設方向における小幅部 3 3 の第一層 3 5 の端部 3 5 a は、遷移部 3 9 内に位置し、延設方向で大幅部 3 1 から離れるにつれて幅及び圧縮方向での高さが漸次大きくなる構成としてもよい。
- [0016] 大幅部 3 1 は、単層又は複層とすることが可能である。複層とする場合は、小幅部 3 3 の第一層 3 5 及び第二層 3 7 とそれぞれ一体の第一層 4 1 及び第二層 4 3 を備えてもよい。この場合、大幅部 3 1 の第二層 4 3 は、大幅部 3 1 の第一層 4 1 を内包する構成としてもよい。
- [0017] 小幅部 3 3 は、第二層 3 7 を嵩上げ層としてもよい。この場合は、第一層 3 5 を大幅部 3 1 と一体に形成し、第一層上に第二層 3 7 を積層する。小幅部 3 3 の第一層 3 5 と大幅部 3 1 との間に遷移部を備えてもよい。ガスケット 2 9 の延設方向における小幅部 3 3 の第二層 3 7 の端部 3 7 a は、遷移部 3 9 上に位置し、延設方向で大幅部 3 1 から離れるにつれて幅及び圧縮方向での高さが漸次大きくなってもよい。
- [0018] 小幅部 3 3 及び大幅部 3 1 は、幅方向において偏心してもよい。また、小幅部 3 3 の第一層 3 5 と第二層 3 7 とを幅方向において偏心させてもよい。
- [0019] 上記カバー 1 9 を用いた記録装置 1 は、カバー 1 9 と共にハウジング 3 を構成し、閉止された空間部 3 a 内に内部機構 5 を収容するベース 1 7 を備える。ベース 1 7 は、カバー 1 9 が取り付けられる開口部 1 7 a と、カバー 1 9 の外周部 1 9 a をガスケット 2 9 を介在させつつ受けるカバー受け部 2 5 とを備える。

実施例 1

[0020] [記録装置の構成]

図 1 は、本発明の実施例 1 に係る記録装置の平面図である。図 2 (A) は、図 1 の記録装置の I-I 線に係る概略断面図、図 2 (B) は、変形例に係る概略断面図である。図 3 は、図 3 (A) 及び図 3 (B) は、図 2 (A) の両側のガスケット周辺の一部を拡大して示す概略断面図である。

- [0021] 本実施例の記録装置 1 は、磁気ディスク装置としてのハードディスクドライブであり、ハウジング 3 内の空間部 3 a に内部機構 5 を収容している。

- [0022] 内部機構 5 は、記録媒体としてのディスク 7 の他、スピンドルモーター 9 等を備えている。ディスク 7 は、記録装置 1 の厚み方向（以下、単に「厚み方向」と称する。）に複数積層され、スピンドルモーター 9 により回転可能に支持された構成となっている。これらディスク 7 は、図示しないヘッドを通じて情報の読み書きが行われるようになっている。
- [0023] なお、記録装置 1 としては、磁気ディスク装置に限られず、光ディスク装置等の他のディスク装置或いはディスク装置以外の他の記録装置であってもよい。例えば、記録装置 1 は、図 2（B）のように、テープ埋め込み型ドライブとしてもよい。この記録装置 1 では、二つのテープリール 11 間に巻取られた記録媒体としてのテープフィルム 13 及び情報の読み書き用のヘッドアセンブリ 15 が内部機構 5 としてハウジング 3 の空間部 3a に收容されている。
- [0024] ハウジング 3 は、ベース 17 と、カバー 19 とで構成され、内部を密閉又は封止するものである。
- [0025] ベース 17 は、アルミニウム等の金属からなり、厚み方向の一方に開口部 17a を有する箱状に構成されている。なお、ベース 17 は、ディスク 7 を含む内部機構 5 を收容可能な箱状であればよく、その限りにおいて適宜の形状を採用可能である。本実施例のベース 17 は、例えば平面視で略矩形形状となっている。なお、平面視とは、厚み方向から見た状態を意味し、平面及び底面を区別する意味ではない。
- [0026] このベース 17 は、厚み方向の一方の開口部 17a にカバー 19 が取り付けられて閉止される。これによって内部機構 5 を收容するハウジング 3 内の空間部 3a が密閉される。この密閉状の空間部 3a には、ヘリウム等の空気よりも抵抗の少ないガスを封入してもよい。
- [0027] ベース 17 の外周部には、側壁部 21a が周回状に備えられ、ベース 17 の開口部 17a は、側壁部 21a によって区画されている。なお、ベース 17 の外周部は、内部機構 5 を囲む外周領域であり、本実施例において側壁部 21a が設けられている部分をいう。

- [0028] 側壁部 21a は、ベース 17 の板状の底壁部 21b から一体に立設されている。ただし、側壁部 21a は、ベース 17 の底壁部 21b に対して別体に形成したものを結合して一体的に形成することもできる。
- [0029] この側壁部 21a には、締結部 23 とカバー受け部 25 とが設けられている。
- [0030] ベース 17 の締結部 23 は、ベース 17 に対してカバー 19 を締結する部分である。本実施例において、締結部 23 は、ベース 17 の周方向に間隔を空けて複数、例えば 6 か所設けられている。なお、締結部 23 は、ベース 17 の外周部に沿って周回状に形成してもよい。ベース 17 の周方向とは、ベース 17 の側壁部 21a に沿った周回方向を意味する。
- [0031] 締結部 23 は、カバー 19 を厚み方向で接合させて受ける。この接合状態で、カバー 19 は、締結具、例えばボルト 27 により締結部 23 に締結される。なお、カバー 19 は、スピンドルモーター 9 にもボルト 27 により締結されている。締結具としては、ボルト 27 以外にもリベット等を用いてもよい。
- [0032] カバー受け部 25 は、カバー 19 に取り付けられたガスケット 29 を介在させつつカバー 19 の外周部 19a を受けるものである。これにより、カバー受け部 25 とカバー 19 との間でガスケット 29 を厚み方向で圧縮している。
- [0033] 本実施例のカバー受け部 25 は、ベース 17 の側壁部 21a に沿って平面視で周回状に設けられている。ただし、カバー受け部 25 は、ベース 17 の外周部に部分的に備えられてもよい。
- [0034] このカバー受け部 25 は、幅方向に沿って平坦に構成された受け面 25a を有する。この受け面 25a にガスケット 29 を当接させてカバー 19 の外周部 19a を受ける。なお、受け面 25a は、平坦でなくてもよく、ガスケット 29 を当接させることができれば凹凸等を有してもよい。
- [0035] 図 4 は、図 1 の記録装置のカバーの底面図である。
- [0036] カバー 19 は、図 1 ～図 4 のように、アルミニウム等の金属製の板材から

なる。カバー 19 は、全体としてベース 17 の開口部 17 a を覆う平板状に形成されている。本実施例のカバー 19 は、ベース 17 に対応して平面視において略矩形形状となっている。ただし、カバー 19 の形状等の形態は、ベース 17 の開口部 17 a を覆うものであれば、特に限定されるものではない。また、カバー 19 の材質も任意である。

[0037] このカバー 19 は、ベース 17 の開口部 17 a を覆った状態で、外周部 19 a がベース 17 に受けられる。具体的には、カバー 19 の外周部 19 a は、ベース 17 のカバー受け部 25 に厚み方向で受けられている。なお、外周部 19 a は、ベース 17 に受けられる周回状の部分である。このカバー 19 の外周部 19 a には、密閉用のガスケット 29 が取り付けられている。

[0038] ガスケット 29 は、カバー 19 の外周部 19 a に沿って周回状に延設されている。ガスケット 29 は、外周部 19 a から厚み方向に突出してベース 17 への当接により圧縮される。具体的には、カバー 19 の外周部 19 a から突出したガスケット 29 は、ベース 17 のカバー受け部 25 に当接し、カバー 19 のベース 17 への固定に応じ、ベース 17 及びカバー 19 間に圧縮されて介在する。

[0039] なお、ガスケット 29 の突出方向及び圧縮方向は、本実施例において厚み方向に一致するが、異ならせることも可能である。また、ガスケット 29 の突出方向及び圧縮方向は、一致することが好ましいが、ガスケット 29 がカバー 19 に対して圧縮方向に凸であって圧縮により密閉性を確保できる限り、異ならせることも可能である。以下、本実施例では、突出方向及び圧縮方向を厚み方向として説明する。

[0040] 圧縮されたガスケット 29 は、カバー 19 とベース 17 との間を密閉する。本実施例のガスケット 29 は、カバー 19 とベース 17 のカバー受け部 25 との間で圧縮され、カバー 19 とカバー受け部 25 との間を密閉している。

[0041] 本実施例のガスケット 29 は、F I P G (F o a m e d I n P l a c e G a s k e t) 等の液体ガスケットが用いられている。すなわち、ガス

ケット29は、予めカバー19の外周部19aに、ニードル等の塗布具からの吐出により塗布されて硬化により定着している。

[0042] 図5(A)は、図4のカバー19に設けられたガスケットの小幅部周辺を示すカバー19の底面図であり、図5(B)は、図5(A)のV-V線に係る断面図である。図6(A)は、図5(A)のV|A-V|A線に係る断面図であり、図6(B)は、図5(A)のV|B-V|B線に係る断面図である。

[0043] なお、図5(B)は、ガスケット19の延設方向及び厚み方向に沿った断面、図6(A)及び(B)は、ガスケット19の延設方向に直交する断面を示す。また、図6(A)及び(B)は、小幅部33の第一層35、第二層37、遷移部39の関係を示すものであり、小幅部33の断面を角張った概念的なものとしている。

[0044] 本実施例のガスケット29は、大幅部31と、小幅部33とを備えている。

[0045] 大幅部31は、ガスケット29の周回状の内外にわたる幅が相対的に大きい部分であり、小幅部33は、ガスケット29の周回状の内外にわたる幅が相対的に小さい部分である。隣接する大幅部31と小幅部33とは、幅方向で同心状に配置されている。同心状とは、大幅部31と小幅部33との幅方向の中心が幅方向において一致していることをいう。

[0046] なお、小幅部33及び大幅部31の幅は、それぞれ小幅部33中及び大幅部31中の最も大きい幅（最大幅）をいうが、最も小さい幅（最小幅）や幅の平均値等であってもよい。大幅部31内と小幅部33内において、それぞれ延設方向で幅は一定であるが、延設方向で変動させてもよい。

[0047] 小幅部33は、内部機構5との干渉を避けるため等のスペース上の制約により、ガスケット29の延設方向での一部の幅を小さくしたものである。なお、小幅部33は、延設方向に1つ以上設けられる。

[0048] この小幅部33は、嵩上げ層を有する層構造によってガスケット29の圧縮方向である厚み方向に嵩上げされている。嵩上げは、小幅部33を大幅部

３１と同一の積層数とした場合に対して厚み方向に高くすることをいう。ここでの積層数とは、一の層に対して他の層を積み上げる際の数を行い、内包する数は含まない。内包は、層構造としては複層であるが、一の層の中に他の層が埋め込まれている状態であり、積層数の観点において、一の層による単層となる。従って、小幅部３３は、嵩上げ層を含めて大幅部３１よりも多い積層数を有する。

[0049] かかる構成により、小幅部３３と大幅部３１の間では、ガスケット２９の自由状態において、厚み方向での突出高さの変動を抑制されている。これにより、ガスケット２９の密閉性を向上することが可能となる。なお、突出高さとは、カバー１９からのガスケット２９の突出方向である厚み方向の高さをいう。

[0050] 本実施例のガスケット２９の突出高さは、自由状態において小幅部３３と大幅部３１との間で同一になっている。ただし、ガスケット２９の突出高さは、小幅部３３で大幅部３１よりも大きく又は小さくすることも可能である。なお、自由状態とは、ガスケット２９に圧縮荷重が作用していない無負荷状態であり、本実施例においてベース１７の開口部１７aがカバー１９に閉止される前の閉止前状態である。

[0051] 本実施例において、大幅部３１は、単層であり、小幅部３３は、複層、特に二層となっている。ただし、大幅部３１及び小幅部３３の積層数は、小幅部３３を嵩上げできる限り、任意に設定できる。なお、ここでの大幅部３１の単層は、内包とは異なり、層構造及び積層数においての単層を意味する。以下同様に、単に単層というときは、層構造及び積層数においての単層を意味する。

[0052] 単層の大幅部３１は、液状ガスケットをニードルから吐出する際に、幅及び厚み方向での高さが設定される。なお、単に高さというときは、カバー１９からの突出高さとは異なり、圧縮方向である厚み方向の寸法をいう（以下、同じ。）。液状ガスケットをニードルから吐出して硬化させた場合の幅と高さは、単層中で何れか一方のみを大きく又は小さくできない相関を有する

。この相関に応じて、大幅部 31 は、幅及び高さが設定される。

[0053] 図 7 は、単層におけるガスケットの幅と高さの相関の一例を示す。図 7 の例では、例えば液状ガスケットの吐出量、ニードルの移動速度、及びカバー 19 の塗布面と塗布具間の距離等の吐出条件を変更することによって、幅と高さの異なる相関 C1 及び C2 が得られるようになっている。この相関 C1 及び C2 間の範囲で、大幅部 31 の幅（及び高さ）の調整がなされる。なお、ニードルの移動速度は、延設方向での移動速度をいう。

[0054] 二層の小幅部 33 は、第一層 35 と、第二層 37 とを備えている。

[0055] 第一層 35 は、小幅部 33 においてカバー 19 に接する層であり、嵩上げ層としての機能を有する。第二層 37 は、第一層 35 上に厚み方向で積層された層である。第二層 37 は、第一層 35 と幅方向で同心状に配置されている。

[0056] 第一層 35 及び第二層 37 は、同材質の液状ガスケットからなる。なお、第一層 35 及び第二層 37 は、別材質の液状ガスケットであってもよい。第一層 35 及び第二層 37 は、何れも液状ガスケットをニードルから吐出してカバー 19 に塗布する際に、大幅部 31 と同様に、幅及び高さが設定される。

[0057] 第一層 35 及び第二層 37 の塗布では、第一層 35 を塗布した後に大幅部 31 と共に第二層 37 が塗布される。第一層 35 の塗布は、複数の小幅部 33 が存在する場合、小幅部 33 に対応した位置においてそれぞれ行われる。第二層 37 の塗布は、大幅部 31 の塗布と共に小幅部 33 に対応した位置において突出条件を変更することで行われる。その後、ガスケット 29 全体の硬化が行われる。なお、第一層 35 を塗布した後に硬化し、大幅部 31 及び第二層 37 を塗布した後に別途硬化してもよい。

[0058] こうして第二層 37 は、大幅部 31 と一体に形成され、一定の幅及び高さを有する。第二層 37 が大幅部 31 と一体に形成されていることにより、ガスケット 29 の突出高さの変動を抑制して密閉性を向上できる。また、大幅部 31 と小幅部 33 の第二層 37 との間に遷移部 39 が備えられ、遷移部 3

9により大幅部31と小幅部33の第二層37との間が滑らかに遷移し、ガスケット29の突出高さの変動を抑制して密閉性を向上できる。なお、遷移部39は、省略することも可能である。

[0059] 遷移部39は、大幅部31から小幅部33へ向けて漸次幅及び高さが小さくなっている。漸次幅及び高さが小さくなるとは、連続的に又は段階的に幅及び高さが小さくなることをいう。本実施例の遷移部39は、幅方向の両側が傾斜した直線状に連続的に幅が小さくなり、高さが放物線状に連続的に小さくなっているが、形状を任意に設定可能である。

[0060] 例えば、遷移部39の幅及び高さの双方が放物線状又は直線状に小さくなってもよい。また、漸次幅及び高さが小さくなるものとして、連続的に幅及び高さが小さくなる複数の部分を幅及び高さが一定の部分で接続した形状、或いは幅及び高さが一定で異なる複数の部分を接続した形状であってもよい。

[0061] 第一層35の延設方向の端部35aは、遷移部39内に位置している。この端部35aは、遷移部39とは逆に、延設方向で大幅部31から離れるにつれて漸次幅及び高さが大きくなっている。これにより、遷移部39と共にガスケット29の突出高さの変動を抑制することが可能となる。

[0062] 漸次幅及び高さが大きくなるとは、連続的又は段階的に幅及び高さが大きくなることをいう。本実施例では、放物線状に連続的に幅及び高さが大きくなっているが、直線状に連続的に幅及び高さが大きくなってもよい。また、漸次幅及び高さが大きくなるものとして、連続的に幅及び高さが大きくなる複数の部分を幅及び高さが一定の部分で接続した形状、或いは幅及び高さが一定で異なる複数の部分を接続した形状であってもよい。

[0063] 端部35aを除いた第一層35の幅及び高さは、第二層37と同一で一定となっている。このため、幅方向において、第一層35の縁部と第二層37の縁部が一致している。なお、端部35aを除く第一層35の幅及び高さは、第二層37と同一にする必要はなく、第二層37よりも大きく又は小さくしてもよい。

[0064] 何れにしても、小幅部 33 と大幅部 31 との突出高さの差が、第一層 35 による嵩上げがない場合と比較して小さくなるようにする。ガスケット 29 の密閉性を確保するには、小幅部 33 と大幅部 31 との高さの変動を抑制するのが好ましいためである。

[0065] [記録装置の製造]

本実施例の記録装置 1 の製造は、ディスク 7 を収容するハウジング 3 のベース 17 にカバー 19 を取り付けて、ディスク 7 を収容するハウジング 3 の空間部 3a を閉止する。

[0066] すなわち、ガスケット 29 が取り付けられたカバー 19 をベース 17 の開口部 17a に厚み方向で対向させる。この状態で、カバー 19 及びベース 17 を相互に近接させ、ガスケット 29 の先端部をベース 17 のカバー受け部 25 に当接させる。

[0067] カバー 19 及びベース 17 相互をさらに近接させると、ガスケット 29 がカバー 19 とベース 17 との間で圧縮される。このとき、本実施例のガスケット 29 は、小幅部 33 の突出高さが嵩上げにより大きくされているため、大幅部 31 のみならず小幅部 33 においても十分に圧縮される。従って、ガスケット 29 は、全体としての密閉性を向上することができる。

[0068] また、本実施例では、小幅部 33 の表層となる第二層 37 と大幅部 31 とが一体のため、ガスケット 29 の先端部が小幅部 33 と大幅部 31 との間で滑らかになっている。従って、ガスケット 29 は、密閉性を向上することができる。

[0069] しかも、本実施例では、小幅部 33 の第二層 37 と大幅部 31 との間の遷移部 39 が小幅部 33 に向けて漸次幅及び高さが小さくなる。一方で、小幅部 33 の第一層 35 の端部 35a が遷移部 39 内に位置し、延設方向で大幅部 31 から離れるにつれて漸次幅及び高さが漸次大きくなる。このため、より確実にガスケット 29 の突出高さの変動を抑制して密閉性が向上される。

[0070] その後、カバー 19 をボルト 27 によりベース 17 に締結して、ディスク 7 を収容するハウジング 3 の空間部 3a が閉止される。

実施例 2

[0071] 図 8 (A) は、本発明の実施例 2 に係り、ガスケットの小幅部周辺を示す断面図、図 8 (B) は、図 8 (A) の V | | | - V | | | 線に係る断面図である。なお、実施例 2 では、実施例 1 と基本構成が共通するため、対応する構成に同符号を付して、重複した説明を省略する。図 8 (A) は、ガスケットの延設方向に沿った断面である。また、図 8 (B) は、大幅部 3 1 の断面を角張った概念的なものとしている。

[0072] 本実施例は、ガスケット 2 9 の大幅部 3 1 を複層としたものである。すなわち、大幅部 3 1 は、第一層 4 1 及び第二層 4 3 を備えている。

[0073] 大幅部 3 1 の第一層 4 1 は、小幅部 3 3 の第一層 3 5 と一体に連続して構成され、小幅部 3 3 の第一層 3 5 と同一の幅及び高さを有している。なお、大幅部 3 1 の第一層 4 1 の幅及び高さは、小幅部 3 3 と同一にする必要はない。

[0074] 大幅部 3 1 の第二層 4 3 は、実施例 1 の大幅部 3 1 と同一の幅及び高さを有し、第一層 4 1 を内包する。従って、大幅部 3 1 の第二層 4 3 は、第一層 4 1 が埋め込まれている状態であり、積層数の観点からは単層となっている。

[0075] この大幅部 3 1 の第二層 4 3 は、小幅部 3 3 の第二層 3 7 と一体に構成され、遷移部 3 9 を介して小幅部 3 3 の第二層 3 7 に連続する。遷移部 3 9 は、実施例 1 と同様、小幅部 3 3 に向けて漸次幅及び高さが小さくなる。その他の構成は、実施例 1 と同一である。

[0076] かかる構成の実施例 2 では、実施例 1 と同様の作用効果を奏することができるのに加え、大幅部 3 1 及び小幅部 3 3 の第一層 4 1 及び 3 5 をまとめて周回状に連続して形成することができるため、ガスケット 2 9 の形成が容易になる。

実施例 3

[0077] 図 9 は、本発明の実施例 3 に係るガスケットの小幅部周辺を示す断面図である。なお、実施例 3 では、実施例 1 と基本構成が共通するため、対応する

構成に同符号を付して、重複した説明を省略する。図9は、ガスキットの延設方向に沿った断面である。

[0078] 本実施例は、小幅部33の第二層37を嵩上げ層としたものである。

[0079] すなわち、小幅部33の第一層35は、単層の大幅部31と一体に設けられている。第一層35は、遷移部39を介して大幅部31に連続する。大幅部31は、実施例1と同一の幅及び高さを有する。遷移部39は、小幅部33へ向けて漸次幅及び高さが小さくなり、小幅部33の第一層35は、実施例1の第一層35と同一の一定の幅及び高さを有する。これにより、遷移部39から小幅部33の第一層35上にわたって凹部45を形成している。

[0080] この凹部45内には、小幅部33の第二層37が位置している。本実施例では、凹部45と第二層37とが同一の断面形状となっている。第二層37は、第一層35上において、実施例1の第二層37と同一の幅及び高さを有し、漸次幅及び高さが大きくなる端部37aが遷移部39上に位置している。

[0081] なお、第二層37の断面形状を凹部45よりも大きく又は小さくしてもよい。第二層37の断面形状を凹部45よりも大きくする場合は、第二層37が大幅部31よりも厚み方向に突出することになり、第二層37の断面形状を凹部45よりも小さくする場合は、第二層37が大幅部31よりも厚み方向に凹むことになる。

[0082] その他は、実施例1と同一である。

[0083] かかる構成の実施例3でも、実施例1と同様の作用効果を奏することができる。

実施例 4

[0084] 図10(A)は、本発明の実施例4に係るガスキットの小幅部周辺を示すカバーの底面図であり、図10(B)は、図10(A)のX-X線に係る断面図である。なお、実施例4では、実施例1と基本構成が共通するため、対応する構成に同符号を付して、重複した説明を省略する。図10(B)は、小幅部33の断面を角張った概念的なものとしている。

- [0085] 本実施例では、小幅部 33 を大幅部 31 に対して幅方向に偏心させたものである。これに応じ、遷移部 39 の形状が実施例 1 に対して変更されている。ここでの偏心は、ガスケット 29 の延設方向に直交する断面における小幅部 33 の幅方向の中心と大幅部 31 の幅方向の中心との間の幅方向でのずれをいう。
- [0086] 小幅部 33 は、偏心により、幅方向において外側縁部が大幅部 31 の外側縁部と一致している。なお、偏心量は、適宜設定可能であり、小幅部 33 の外側縁部と大幅部 31 の外側縁部とが一致していなくてもよい。遷移部 39 は、幅方向の内側縁部のみ漸次幅が減少するようになっている。その他は、実施例 1 と同一である。
- [0087] かかる構成の実施例 4 でも、実施例 1 と同様の作用効果を奏することができる。また、小幅部 33 と大幅部 31 との偏心により、ガスケット 29 の圧縮時に幅方向内側への突出又は膨出を抑制できる。
- [0088] 図 11 は、実施例 4 の変形例に係るガスケット 29 の小幅部 33 を示す断面図であり、小幅部 33 の断面を角張った概念的なものとしている。
- [0089] 図 11 の変形例では、小幅部 33 の第一層 35 と第二層 37 とを幅方向に偏心させたものである。すなわち、第二層 37 は、第一層 35 よりも幅及び高さが小さく設定され、第一層 35 に対して幅方向外側に偏心している。この偏心に応じ、第一層 35 の外側縁部と第二層 37 の外側縁部とが幅方向で一致している。
- [0090] なお、ここでの偏心は、ガスケット 29 の延設方向に直交する断面における小幅部 33 の第一層 35 の幅方向の中心と小幅部 33 の第二層 37 の幅方向の中心との間の幅方向でのずれをいう。偏心量は、適宜設定可能であり、第一層 35 の外側縁部と第二層 37 の外側縁部とが一致していなくてもよい。図 11 の変形例は、実施例 1 ～実施例 4 の何れかの小幅部 33 に適用可能である。
- [0091] かかる変形例では、第一層 35 と第二層 37 との偏心により、ガスケット 29 の圧縮時に幅方向内側への突出又は膨出を抑制できる。

符号の説明

- [0092] 1 記録装置
- 3 ハウジング
- 3 a 空間部
- 5 内部機構
- 17 ベース
- 17 a 開口部
- 19 カバー
- 19 a 外周部
- 25 カバー受け部
- 29 ガスケット
- 31 大幅部
- 33 小幅部
- 35 第一層（小幅部）
- 35 a 端部
- 37 第二層（小幅部）
- 37 a 端部
- 39 遷移部
- 41 第一層（大幅部）
- 43 第二層（大幅部）

請求の範囲

- [請求項1] 空間部に内部機構を収容するハウジングのベースの開口部に取り付けられて前記空間部を閉止するカバーであって、
- 前記ベースに受けられる外周部と、
- 該外周部に沿って周回状に延設され、前記外周部から突出して前記ベースへの当接により圧縮されるガスケットとを備え、
- 前記ガスケットは、前記周回状の内外にわたる幅が相対的に大きい大幅部及び該幅が相対的に小さい小幅部を備え、
- 前記小幅部は、嵩上げ層を有する層構造によって前記ガスケットの圧縮方向に嵩上げされた、
- カバー。
- [請求項2] 請求項1のカバーであって、
- 前記小幅部は、前記嵩上げ層としての第一層と、該第一層上に積層された第二層とを備え、
- 前記大幅部は、前記小幅部の前記第二層と一体に形成され、
- 前記小幅部の前記第二層と前記大幅部との間は、前記大幅部から前記小幅部へ向けて漸次幅及び前記圧縮方向での高さが小さくなる遷移部を備えた、
- カバー。
- [請求項3] 請求項2のカバーであって、
- 前記ガスケットの延設方向における前記小幅部の前記第一層の端部は、前記遷移部内に位置し、前記延設方向で前記大幅部から離れるにつれて幅及び前記圧縮方向での高さが漸次大きくなる、
- カバー。
- [請求項4] 請求項2のカバーであって、
- 前記大幅部は、前記小幅部の前記第一層及び前記第二層とそれぞれ一体の第一層及び第二層を備え、
- 前記大幅部の前記第二層は、前記大幅部の前記第一層を内包する、

カバー。

[請求項5]

請求項 1 ～ 3 の何れか一項のカバーであって、

前記大幅部は、単層である、

カバー。

[請求項6]

請求項 1 のカバーであって、

前記小幅部は、第一層と、該第一層上に積層された前記嵩上げ層としての第二層とを備え、

前記大幅部は、前記小幅部の前記第一層と一体に形成され、

前記小幅部の前記第一層と前記大幅部との間は、前記大幅部から前記小幅部へ向けて幅及び前記圧縮方向での高さが漸次小さくなる遷移部を備えた、

カバー。

[請求項7]

請求項 6 のカバーであって、

前記ガスキットの延設方向における前記小幅部の前記第二層の端部は、前記遷移部上に位置し、前記延設方向で前記大幅部から離れるにつれて漸次幅及び前記圧縮方向での高さが漸次大きくなる、

カバー。

[請求項8]

請求項 1 ～ 4、 6、 及び 7 のカバーであって、

前記小幅部及び前記大幅部は、幅方向において偏心している、

カバー。

[請求項9]

請求項 2 ～ 4、 6、 及び 7 のカバーであって、

前記小幅部の前記第一層及び前記第二層は、幅方向において偏心している、

カバー。

[請求項10]

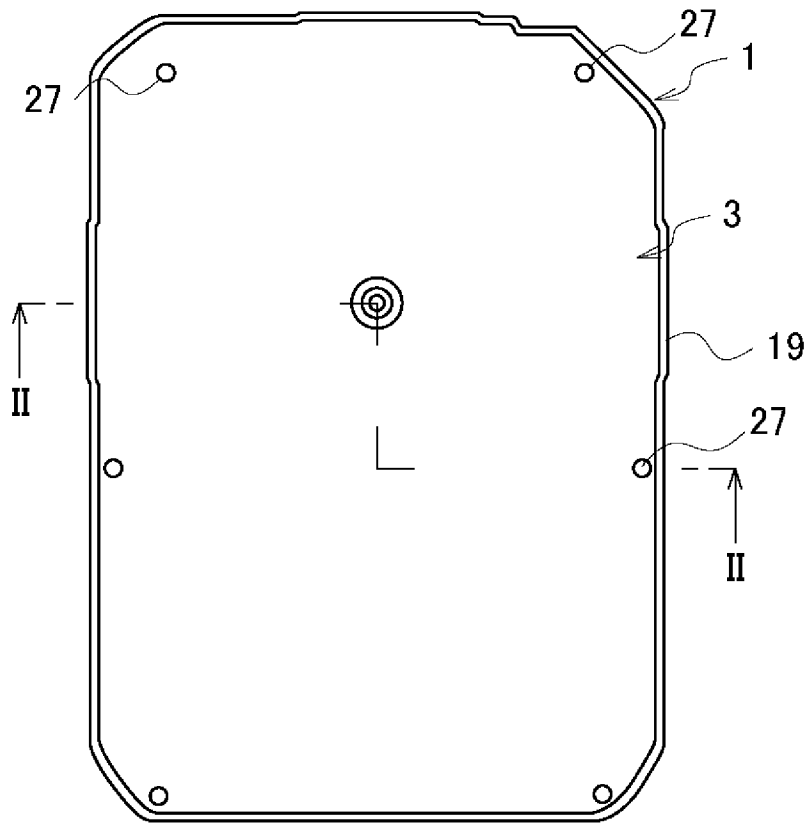
請求項 1 のカバーを用いた記録装置であって、

前記カバーと共にハウジングを構成し閉止された空間部内に内部機構を収容するベースを備え、

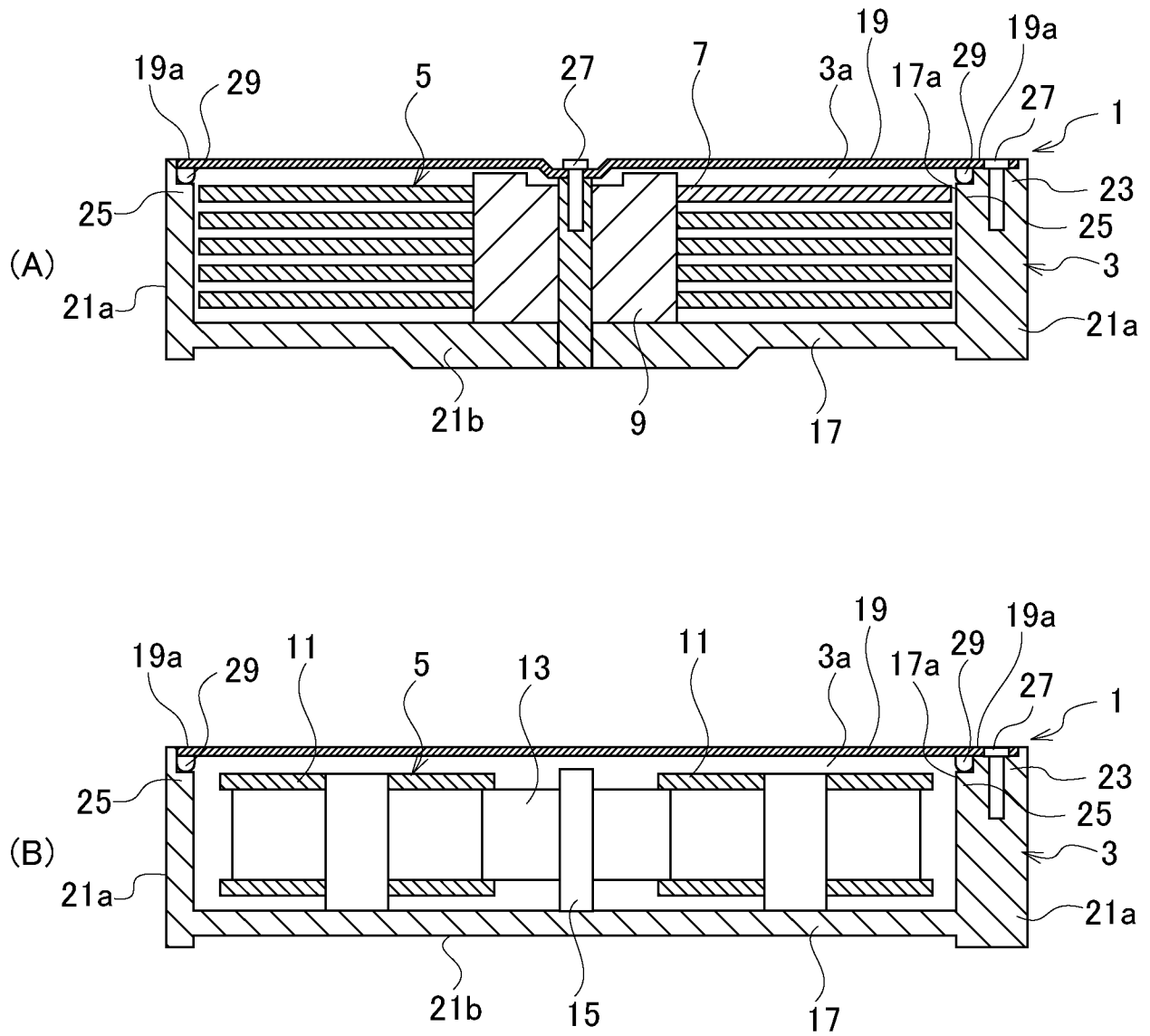
前記ベースは、前記カバーが取り付けられる開口部と、前記カバー

の前記外周部を前記ガasketを介在させつつ受けるカバー受け部とを備えた、
記録装置。

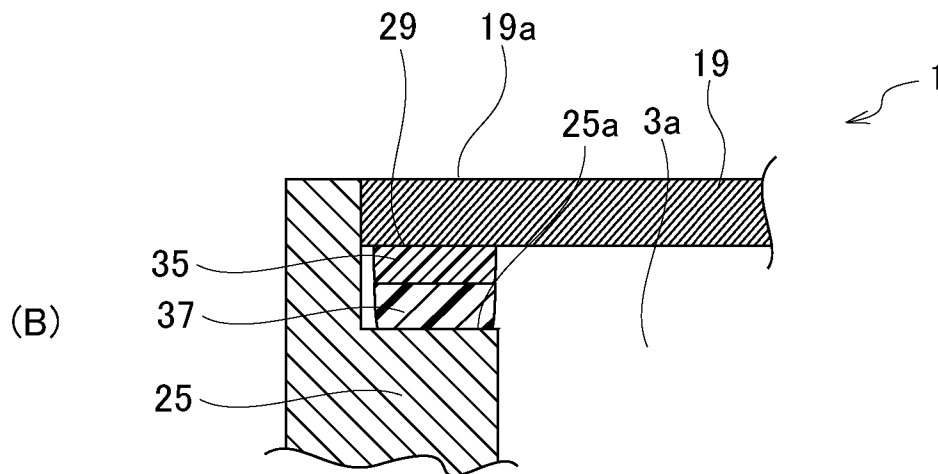
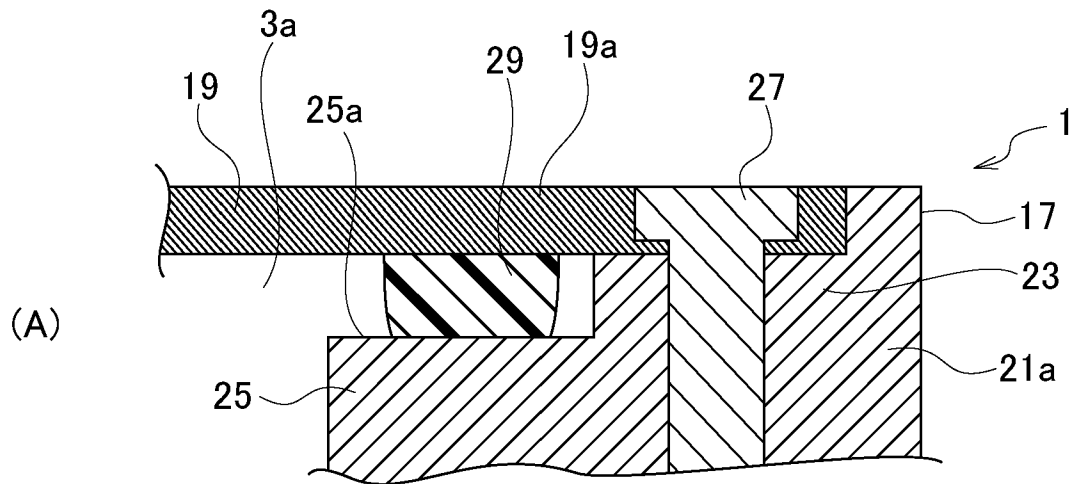
[図1]



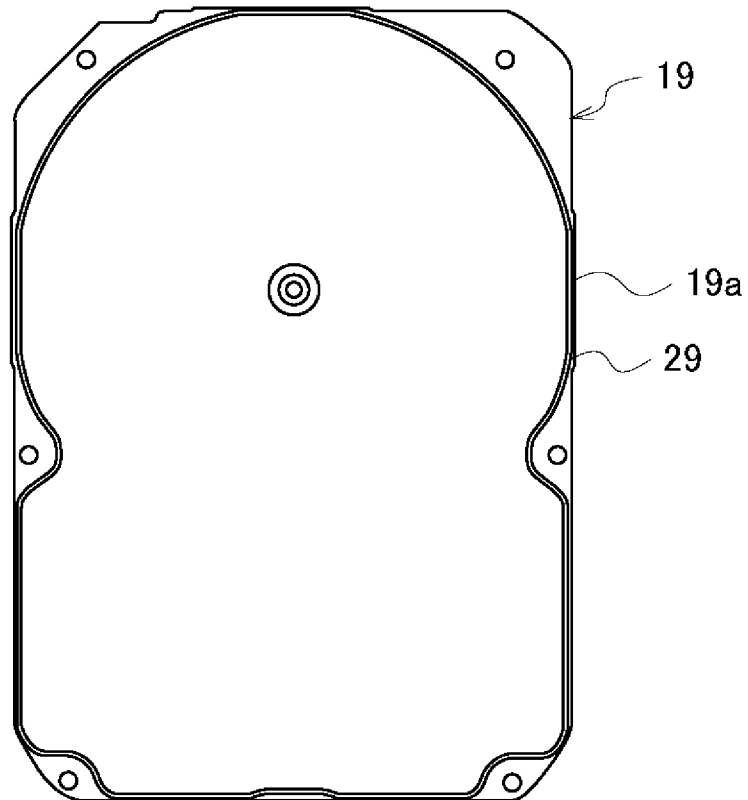
[図2]



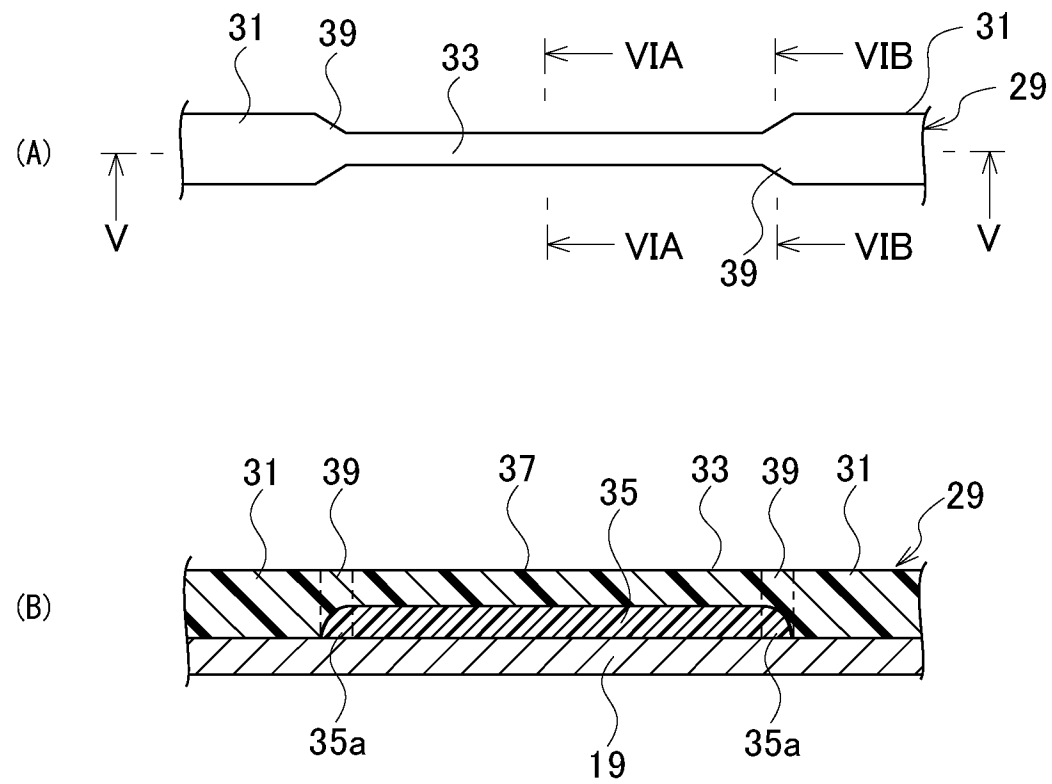
[図3]



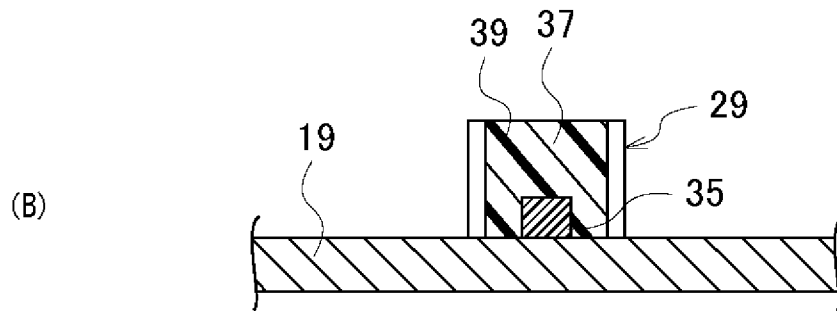
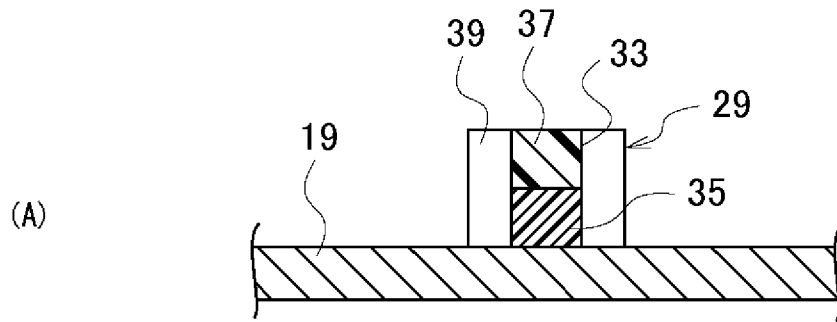
[図4]



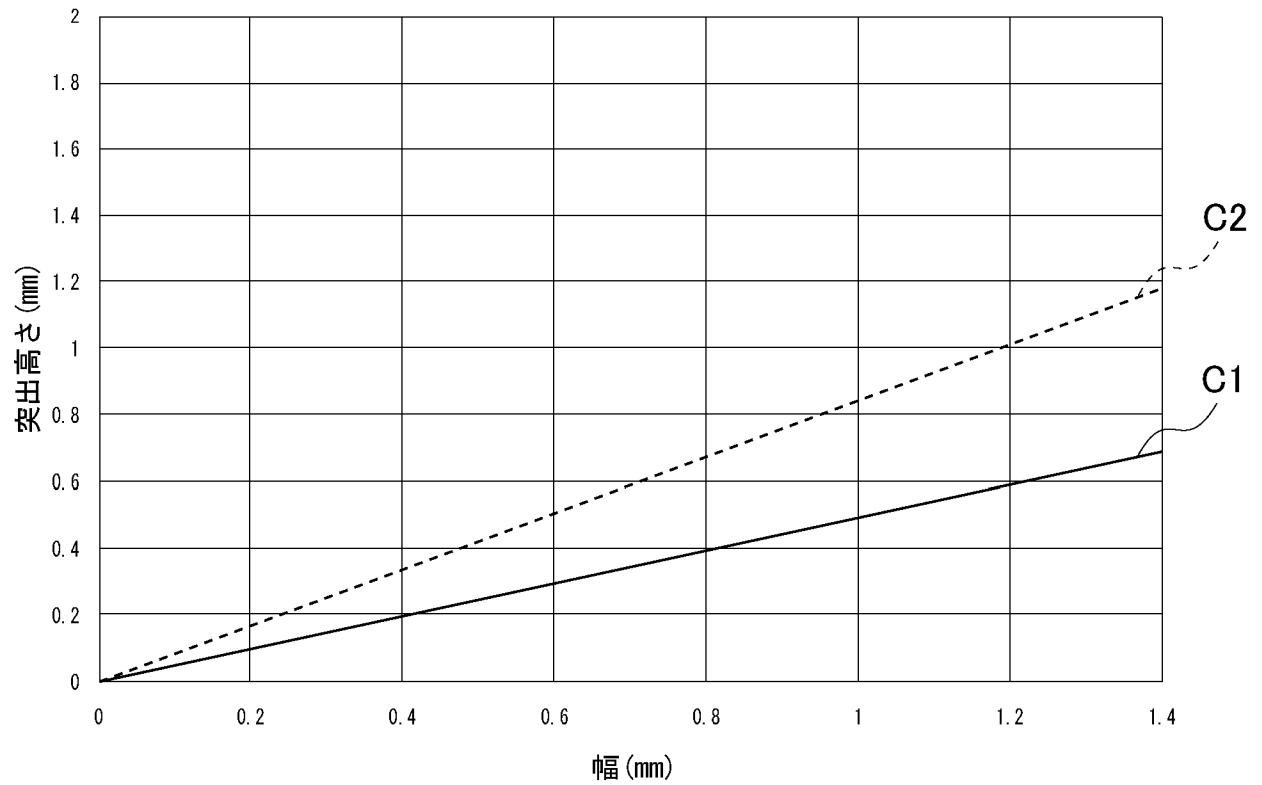
[図5]



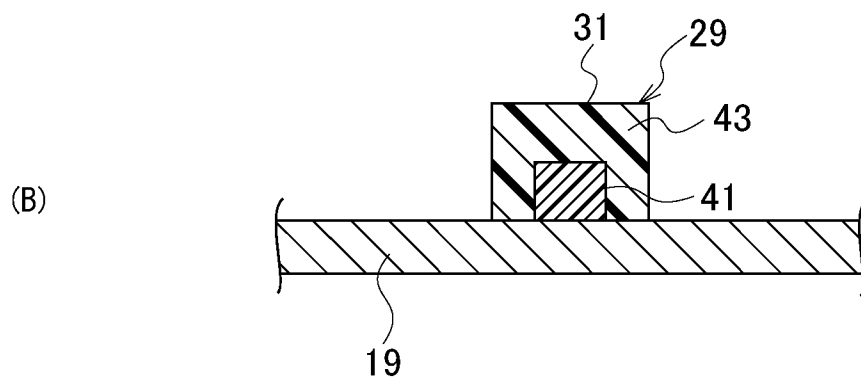
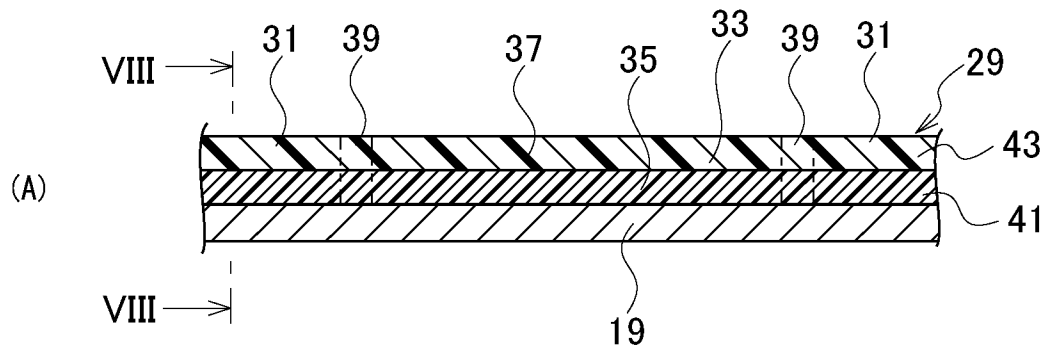
[図6]



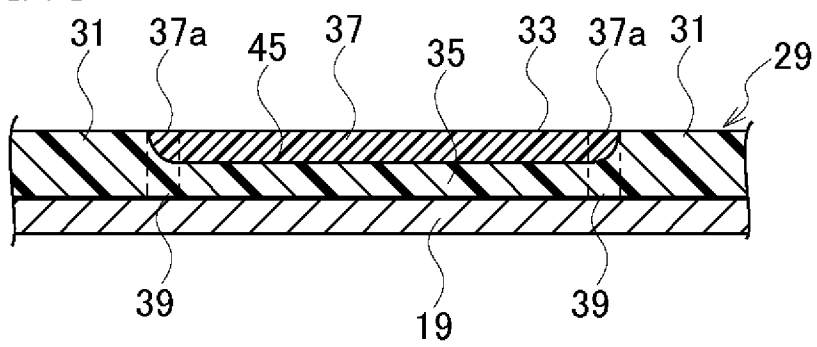
[図7]



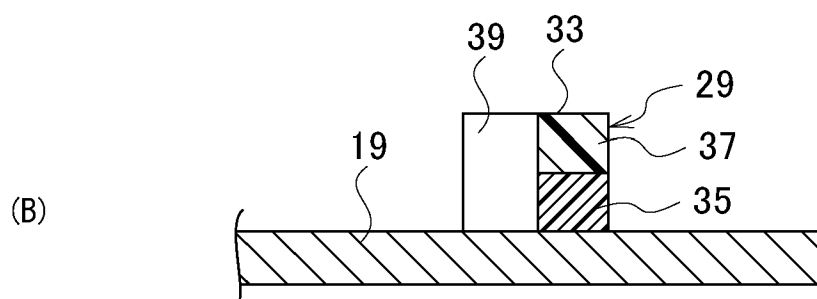
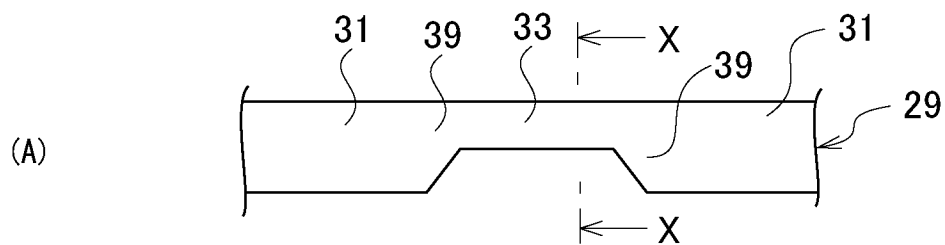
[図8]



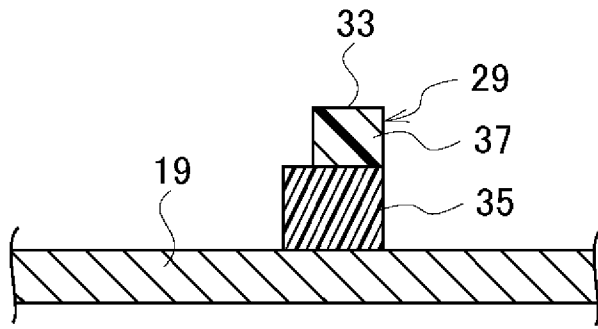
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/034526

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*G11B 33/12*(2006.01)i; *G11B 33/14*(2006.01)i

FI: G11B33/12 313T; G11B33/14 501

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G11B33/12; G11B33/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 6840728 B2 (NHK SPRING CO., LTD.) 10 March 2021 (2021-03-10) paragraphs [0048]-[0059], fig. 1-5C	1, 5, 8, 10
A	JP 2006-073067 A (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) 16 March 2006 (2006-03-16) paragraph [0034], fig. 8	1-10
A	WO 2011/024812 A1 (NOK CORP.) 03 March 2011 (2011-03-03) claims 1, 2, fig. 1-8	1-10
A	WO 2008/114484 A1 (NHK SPRING CO., LTD.) 25 September 2008 (2008-09-25) fig. 2, 3	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 November 2023

Date of mailing of the international search report

05 December 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
 Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/034526

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	6840728	B2	10 March 2021	(Family: none)	
JP	2006-073067	A	16 March 2006	(Family: none)	
WO	2011/024812	A1	03 March 2011	US 2012/0153579 A1 claims 1, 2, fig. 1-8 CN 102575771 A	
WO	2008/114484	A1	25 September 2008	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G11B 33/12(2006.01)i; G11B 33/14(2006.01)i FI: G11B33/12 313T; G11B33/14 501		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） G11B33/12; G11B33/14		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2023年 日本国実用新案登録公報 1996-2023年 日本国登録実用新案公報 1994-2023年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 6840728 B2（日本発條株式会社）10.03.2021（2021-03-10） 段落0048-0059, 図1-図5C	1, 5, 8, 10
A	JP 2006-073067 A（株式会社東芝）16.03.2006（2006-03-16） 段落0034, 図8	1-10
A	WO 2011/024812 A1（NOK株式会社）03.03.2011（2011-03-03） 請求項1, 2, 図1-8	1-10
A	WO 2008/114484 A1（日本発条株式会社）25.09.2008（2008-09-25） 図2, 3	1-10
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 24. 11. 2023		国際調査報告の発送日 05. 12. 2023
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 中野 和彦 5C 3564 電話番号 03-3581-1101 内線 3541

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/034526

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	6840728	B2	10.03.2021	(ファミリーなし)	
JP	2006-073067	A	16.03.2006	(ファミリーなし)	
WO	2011/024812	A1	03.03.2011	US 2012/0153579 A1	
				請求項1, 2, 図1-8	
				CN 102575771 A	
WO	2008/114484	A1	25.09.2008	(ファミリーなし)	