(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4025364号
(P4025364)
(45)発行日　平成19年12月19日(2007.12.19)　(24)登録日　平成19年10月12日(2007.10.12)

(51)Int.Cl.　　F I
A42B 3/10 (2006.01)　　A42B 3/10
A42B 3/28 (2006.01)　　A42B 3/28

請求項の数 16　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願平7-524386
(86)(22)出願日　平成7年3月21日(1995.3.21)
(65)公表番号　特表平10-501585
(43)公表日　平成10年2月10日(1998.2.10)
(86)国際出願番号　PCT/EP1995/001056
(87)国際公開番号　WO1995/025446
(87)国際公開日　平成7年9月28日(1995.9.28)
審査請求日　平成14年3月22日(2002.3.22)
審判番号　不服2006-26167(P2006-26167/J1)
審判請求日　平成18年11月20日(2006.11.20)
(31)優先権主張番号　P4409839.1
(32)優先日　平成6年3月22日(1994.3.22)
(33)優先権主張国　ドイツ(DE)

(73)特許権者　506388668
ハスラー，アンドレーアス
ドイツ連邦共和国、Ｄ－８３１０１　ローアドルフ、ランハルトシュテッテン　１０番地
(74)代理人　100087701
弁理士　稲岡　耕作
(72)発明者　フーバー，ヴァルター
ドイツ連邦共和国、デー－８６３９９　ボピンゲン、ハンス－ザクス－ストラッセ　８ａ番地
(72)発明者　ハスラー，アンドレーアス
ドイツ連邦共和国、デー－８２１６６　グラフェルフィング、フェルドストラッセ　１１ａ番地
最終頁に続く

(54)【発明の名称】保護ヘルメット

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
外部シェルとして特別にデザインされた外部カバー（１１）、及び外部カバー（１１）内に配置され、少なくとも所定の領域に並べられ、多数の弾性パッキン体（３８）が満たされた複数のクッションセグメント（１３，１４，１５，１６）に分割されたライニング（１２）を有する、特にオートバイライダー等のための保護ヘルメットであって、
前記弾性パッキン体（３８）は、クッションセグメント（１３，１４，１５，１６）内が通気された状態において互いに自由に動くことができる球体であり、
前記クッションセグメント（１３，１４，１５，１６）は排気することができることを特徴とする保護ヘルメット。
【請求項２】
請求項１記載の保護ヘルメットであって、
クッションセグメント（１３、１４、１５、１６）は、個別にまたは空密に組み合わされて、クッションユニットを形成し、それらのクッションユニットは各々、排気装置（３１、３２）を有することを特徴とする保護ヘルメット。
【請求項３】
請求項２記載の保護ヘルメットであって、
排気装置は、外部カバー（１１）の外側に設けられた真空ポンプ（３２）に接続された還流弁（３１）を有することを特徴とする保護ヘルメット。
【請求項４】

請求項３に記載の保護ヘルメットであって、
前記還流弁（３１）は外部カバーに取り付けられていることを特徴とする保護ヘルメット。
【請求項５】
請求項２に記載の保護ヘルメットであって、
排気装置は、少なくとも部分的に多孔質のクッション壁で形成され、外部からの加圧があるとき、パッド内の空気が外部へ押し出されることを特徴とする保護ヘルメット。
【請求項６】
請求項２に記載の保護ヘルメットであって、
排気装置は、クッション壁（３６，３７）に設けられる還流弁（３１）を有し、かつクッションユニットには、表面圧力装置が装備され、還流弁（３１）を介してクッションユニットを脱気することを特徴とする保護ヘルメット。
【請求項７】
請求項６に記載の保護ヘルメットであって、
表面圧力装置は、外部クッション壁（３６）に取り付けられる圧力サポートを有し、その外部クッション壁（３６）は、あごひもを介して加圧されうることを特徴とする保護ヘルメット。
【請求項８】
請求項１～６のいずれかに記載の保護ヘルメットであって、
ライニング（１２）は、ヘルメットをかぶる人の外耳（３５）に対応する領域に、外耳（３５）を収納するための空間（３４）を有することを特徴とする保護ヘルメット。
【請求項９】
請求項８に記載の保護ヘルメットであって、
前記空間（３４）は、前記柔軟な詰め物が充填されていない自由空間としてのアイランド領域により実現されていることを特徴とする保護ヘルメット。
【請求項１０】
請求項１～９のいずれかに記載の保護ヘルメットであって、
クッションセグメント（１３、１４、１５、１６）は、ブリッジ（１８、１９、２０、２１）を介して互いに分けられており、それらのブリッジは、少なくともある程度までは、クッション壁（３６、３７）の空密に隣接する領域によって形成されていることを特徴とする保護ヘルメット。
【請求項１１】
請求項１～９のいずれかに記載の保護ヘルメットであって、
ヘルメットの外部シェル（１１）に面する外部機能ライナー（３９）及び／またはヘルメットをかぶる人の頭部に面するライニング（１２）の内部機能ライナー（４０）が設けられていることを特徴とする保護ヘルメット。
【請求項１２】
請求項１１に記載の保護ヘルメットであって、
前記外部機能ライナー（３９）と内部機能ライナー（４０）とは異なる材料及び／または材料表面を有することを特徴とする保護ヘルメット。
【請求項１３】
請求項１１または１２に記載の保護ヘルメットであって、
外部機能ライナー（３９）は、接着コーティングを有することを特徴とする保護ヘルメット。
【請求項１４】
請求項１１または１２に記載の保護ヘルメットであって、
内部機能ライナー（４０）は、気候システムを形成するための少なくとも二層の異なる材料からなり、それによってヘルメットをかぶる人の頭部に面する外層は、通気性及び透湿性をもつ合成材料を有し、かつ外部層とライニングとの間に設けられる中間層は、フリースなどの吸収材料を有することを特徴とする保護ヘルメット。

【請求項１５】
請求項１～１４のいずれかに記載の保護ヘルメットであって、
ブリッジ（１８、１９、２０、２１）またはライニング（１２）のアイランド領域には、通風開口（４２）が備え付けられていることを特徴とする保護ヘルメット。
【請求項１６】
請求項１～１５のいずれかに記載の保護ヘルメットであって、
ライニング（１２）は、弾性領域を有し、それらの弾性領域は、空気パッドまたは多孔性パッドによって形成されていることを特徴とする保護ヘルメット。
【発明の詳細な説明】
この発明は、保護ヘルメットに関し、特にオートバイに乗る人等のための保護ヘルメットであって、外部シェルとして特別にデザインされた外部カバー、及び外部カバー内に配置され、少なくとも所定の領域に並べられ、少なくとも一部の範囲に柔軟な詰め物で満たされた個別のパッドセグメントに分割されたパッドを備えたライニングを有する保護ヘルメットに関するものである。
上記タイプの保護ヘルメットは、さまざまな分野で用いられ、頭部の覆いとして、仕事並びに余暇やスポーツの分野の両方で用いられている。ここにおいて、保護ヘルメットの必須の構成要素、すなわち通例外部シェルとして形成される外部カバー、及びライニングは、利用分野に関わらず、互いに補いあう特別な機能を発揮する。外部シェルは、相対的に堅く作られ、ライニングを守るための外装として働くと共に、衝撃をできる限り均一にかつ広平面にライニングに導く。ライニング自体は、本来的に、衝撃エネルギがヘルメットをかぶる人の頭部に達する前に、吸収しかつ減じる。それ故に、相対的に固い外部シェルと比較して、シェルライニングは、相対的に軟かくフレキシブルで、衝撃吸収性を有するように設計されている。
保護ヘルメットの外部シェル及びシェルライニングが有する特定の材料特性は別として、ヘルメットをかぶる人の頭部上でのヘルメットの合い具合は、保護ヘルメットで達成されうる保護効果にとって重大である。最高の保護効果は、保護ヘルメットまたはライニングができるだけぴったり合うことで達成される。保護ヘルメットができるだけぴったり合うことは、公知の保護ヘルメットにおいては、かぶり心地の良さとまさに正反対にある。ヘルメットをかぶる人のさまざまな頭蓋骨の形状寸法のために、標準サイズで製造されるヘルメットの場合には、ヘルメットのあごひもをきつく引っ張ることによってのみ、ぴったり合うことがしばしば可能である。なるほど、多くの領域では、ぴったりした接触が、シェルライニングとヘルメットをかぶる人の頭部との間でこのようにして達成されるが、このことは、特に保護ヘルメットをもっと長くかぶる場合には、苦痛を与える圧点が顕著になるか、またはヘルメットをかぶる人が圧力が高くなった結果として頭痛がするという犠牲を払って達成される。かぶり心地の良さを損なうのに加えて、オートバイに乗る人の場合には、このことは、運転の安全性にマイナスの影響を与える。
そこでこの発明は、これまでは両立しないと思われていた特性をもつライニングを有する保護ヘルメットを作り出すという目的、並びにぴったり合うこともかぶり心地が良いことも可能にするという目的に基づいている。
この目的は、請求項１の特徴を持つ保護ヘルメットによって達成される。
この発明に従う保護ヘルメットには、ライニングが備え付けられ、そのライニングは、少なくとも一部の領域では、クッションを有し、そのクッションは、排気することができ、個々のクッションセグメントに分割でき、かつ弾性パッキンで充填される。
クッションが通気された状態では、弾性パッキン体は、容易に互いにシフトすることができ、かつ従ってその形を容易に変えることができる非常に柔らかいクッションを形成することを可能にする。それ故に、クッションがこの状態では、この種のクッションライニングが備え付けられた保護ヘルメットを頭部上にはめ、あるいはそれをはずすのが、特に容易である。そうする際には、クッションまたはクッションの充填物は、ヘルメットをかぶる人の個々の頭蓋骨の形状寸法に特にうまく適応し、かつその結果、本来クッションによって覆われる頭蓋骨の全表面上に、クッション表面に対して均等にうまくはまる。続いて

クッションから排気される結果、適合されたクッションの合い具合はほとんど保たれ、それによって、一つには、ぴったり合うこと及び実際のかぶり心地の良さは、ヘルメットをかぶる人にとってそのままであり、かつ第二に、クッションの変形性は、排気の結果として現在ぴったり合っているパッキンの配置のために、パッキンの弾性の可撓性にまで減じられる。それ故に、排気された状態では、クッションは、衝撃を吸収するのに望ましい良好な緩衝性があることを示している。

クッションの柔らかくかつ特に変形しやすい設計は、クッションを通気すること、すなわちそれによってヘルメットをかぶる人の頭部から保護ヘルメットを容易にかつほとんど力を加えずにはずすことができることによって、いかなる時にも元に戻ることができるので、この発明に従う保護ヘルメットはまた、事故の後、すなわち例えば意識不明の場合等に、保護ヘルメットを容易にはずすことができなければならないという、特にオートバイに乗る人の場合に存在する要求を特定の程度まで満たしている。

しかしながら、この他に、この発明に従う保護ヘルメットは、いくつかの既成のサイズを、ヘルメットのライニングが容易に適応できることの結果として、まったく同一のライニングで覆うことができるので、既製の保護ヘルメットを製造する際の全く新しい可能性を提案している。

好ましい実施例では、クッションセグメントは、個別にまたは空密に組み合わせて、クッションユニットを形成し、それらのクッションユニットは各々、排気装置を有する。この有利な実施例のために、個々の排気ゾーンにおいて、ライニングをほぼ任意にうまく分布することが可能になるが、それは、もし外部ケーシングとして用いられているヘルメットのシェルがいくつかの部品で作られるならば、有利であることがわかる。この場合には、次に、個々の排気ゾーンを、個々のシェル部品に割り当てることができる。

特に好ましい実施例では、排気装置には、外部ケーシングに取り付けられる弁、及びこれに割り当てられ、かつ外部ケーシングの外側に取り付けられ、かつほぼ吸引ベローズとして形成される真空ポンプが備え付けられる。この配置のために、ヘルメットをかぶる人は、クッションの排気または通気を、これに必要な装置を別々に携行する必要なく、いつでも自ら行うことができるので特に有利である。

排気装置を形成することのさらに有利な可能性は、クッション壁に還流弁を備え付けること、および還流弁を介してクッションユニットを通気するための表面圧力装置を有する、個々のクッションセグメントまたはクッションセグメントの組み合わせによって上で設計されたように形成することができるクッションユニットを備え付けることにある。

排気装置をこのように形成すると、例えば、外部クッション壁に取り付けられる圧力サポートと接続されるあごひもを介してクッションを排気することができ、その結果クッションの排気及びそれに関連する寸法安定性は、あごひもを付けかつしっかりと締めるとき、生じる。従って、従来の保護ヘルメットと比較して、クッションを排気するために、さらなる処置を、ヘルメットをかぶる人が行う必要はない。

排気装置はまた、少なくとも一部を空気多孔質クッション壁で作ることができ、そのため、外部からの圧力によって、例えば、ヘルメットをはめるとき、クッション壁を介して脱気することができる。圧力が依然として存在する限り、クッションの脱気された状態が続く。ヘルメットをはずした後、クッションは、再び徐々に吸気される。

クッションが、好ましくはヘルメットをかぶる人の外耳を覆う外部シェルの領域に、アイランド領域すなわち自由空間を有すると、有利であることがわかっている。一つには、ヘルメットをかぶる人の頭部上の特に感圧性の領域は、この配置のおかげで避けられる。もう一つには、自由空間すなわちアイランド領域からのクッションの吸音効果は、ヘルメットをかぶる人の聴力に対して影響を及ぼすことなく残り、そのためこれはまた、交通安全に貢献するものである。

もしセグメントが、少なくともある程度までは、クッション壁の空密な隣接領域によって形成されるブリッジを介して互いに分けられるならば、特に有利である。熱可塑性材料から形成されるクッション壁の場合には、これらの種類のブリッジを、例えば、トーチカットで作ることができる。このようにして形成されるブリッジによって、分離させるための

別々の装置が不要となる。
クッションセグメントを互いに接続することは、ブリッジ内の通気性の中間領域を介して、または空気流路あるいは空気管接続を介して、または中央空気管を介して、行うこともできる。
クッション壁には、ヘルメットの外部シェルに面する外部ライナー（liner）及び／またはヘルメットをかぶる人の頭部に面する内部ライナーを備え付けることができ、これらは、異なる材料及び／または材料表面を有することができる。このことによって、ライナーを機能層として形成することができ、ライナーは各々、それらの配置に対応する特定の特性を有する。
従って、外部ライナーには、例えば、ヘルメットの外部シェルの外部ライナーに対する望ましくない滑りを防ぐ、接着コーティングを備え付けることができる。このことによって、接着コーティングの構成のタイプによっては、ヘルメットのライナーと外部シェルとの間の別々の接続装置を不要にすることもできる。
それはまた、もし内部ライナーが、異なる材料で作られる少なくとも二層を有する気候システムとして形成されるならば、有利であることもわかってきた。ヘルメットをかぶる人の頭部に面する外層を、通気性及び透湿性を有する合成材料で作ることができ、かつ外層とライニングとの間に配置される中間層を、フリース（fleece）または綿などの吸収材料層で作ることができる。
それは、もし内部ライナーを取り替え可能にライニングに取り付けるならば、特に気候システムとして形成する場合に有利である。
保護ヘルメットのかぶり心地の良さに関しては、もしブリッジまたはクッションのアイランド領域に、頭部領域における熱の蓄積を防ぐための通気開口と、かつ湿気を十分に追い出すための通風開口とが備え付けられるならば、特に好ましいこともわかってきた。
クッションセグメントが備え付けられているのに加えて、ライニングには、例えばヘルメットの後下端縁の領域において、弾性領域を設けることができ、その弾性領域は、空気パッド、または多孔性インサートなどのパッド挿入物でも作ることができ、これによりかぶり心地がさらに良くなる。
以下では、この発明に従う保護ヘルメットの好ましい実施例を、図面に基づきより詳しく説明する。それらは、以下のことを示している。
図１　　部分的なヘルメットシェル、及びそれに収納されるライニングを有する保護ヘルメットが示される。
図２　　真空クッションとして形成されるライニングの破断表示である。
図１は、ヘルメット外部シェル１１を部分的に表示し、かつよりよい説明のためにヘルメットをかぶる人の頭部上にある、保護ヘルメット１０を示している。ここに示される保護ヘルメットの実施例においては、オートバイに乗る人のためのジェット（Jet）ヘルメットを扱っている。このヘルメットもまた同様に、セミ・シェルヘルメットまたは一体ヘルメットとして設計することもできたであろう。特にヘルメットの外部シェルの構成については、例えば自転車に乗る人によって用いられるような、より軽い実施例も考えられる。ヘルメットの外部シェル１１とは関係なく、いかなる場合にも、ライニング１２が設けられており、そのライニングは、この実施例では、全体として個々のクッションセグメントを有する干渉性の真空クッションとして形成されており、図１では保護ヘルメット１０が側面図で表示されているために、そのうちのクッションセグメント１３、１４、１５及び１６のみが見える。さらに相応じて配置されるクッションセグメントは、ここには示されていない頭部の反対側に配置される。
個々のクッションセグメント１３、１４、１５及び１６は、空密態様で、ブリッジ１８、１９、２０、２１を介して互いに分けられており、かつ一緒になって還流弁３１及び吸引ベローズ３２を有する共通の排気装置を有するクッションユニットを形成している。
ここで説明されている実施例の場合には、ブリッジ１８、１９、２０、２１は、クッションセグメント１３、１４、１５、１６を取り囲んで形成されている。ブリッジは、或る領域では、領域内の個々のクッションセグメント間を分離しているだけであり、かつ残りの

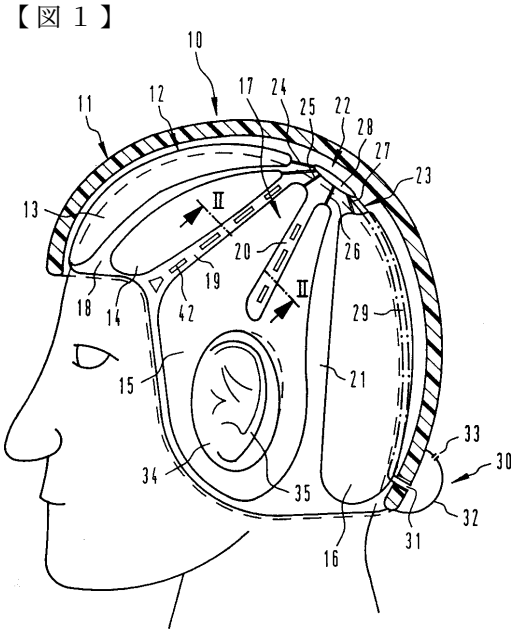
領域では、セグメントは互いに混ざり合うことによって形成される、ということもまた同様に可能である。
ここで描かれているライニングについては、クッションセグメントが、ヘルメットをかぶる人の頭部上で放射状に広がって配置され、かつ頭蓋骨領域２２において合流する。頭蓋骨領域２２においては、ライニング１２内に剃髪形状の自由空間２３があり、その自由空間２３内に、クッションセグメント１３、１４、１５及び１６の頭蓋骨側端部領域から始まりかつ共通接続片２８で終わる空気管２４、２５、２６、２７が取り付けられる。収集ライン２９は、接続片２８から出て、ヘルメットをかぶる人の後頭部上に配置されている２つのクッションセグメントの間を通り、その内の一方のクッションセグメント１６のみが、図１に示されており、かつ、ヘルメットの外部シェル１１内のヘルメットの後下端縁３０の領域内に取り付けられる還流弁３１内で終わる。吸引ベローズ３２には、還流弁３１を覆うヘルメットの外部シェル１１の外側に、脱気開口３３が設けられている。ここには詳細に描かれていない還流弁３１には、またここには示されていないが、クッションセグメント１３、１４、１５及び１６を通気するための通気装置が備え付けられている。
通気のために、ブリッジ１８、１９、２０及び２１には、一部の領域においてまたは完全に、穿孔（perforation）４２が設けられ、その穿孔があるために、外部環境と頭部表面との間で空気を交換することができる。頭蓋骨領域２２の剃髪形状の自由空間２３はまた、このことの役に立っている。
ここに示されている実施例の場合においては、クッションセグメント１５には、さらなる自由空間３４が設けられ、それは外耳３５を収納するのに役立つ。自由空間の代わりに、ここでは詳細に示されていないクッションセグメント１５のアイランド領域を、外耳の領域に設けることができ、そのアイランド領域は、ブリッジに類似して、クッション壁３６、３７（図２）の隣接領域から形成され、かつパーホレーションを設けることができるが、これからそれて、外耳の領域を覆う平面的な広がりを有する。
図２は、ブリッジ１９と２０との間の領域におけるクッションセグメント１５の部分断面表示を示している。ライニング１２の構造は、全体として、この描写から明らかとなる。ライニング１２は、２つのクッション壁、すなわち外部クッション壁３６及び内部クッション壁３７を有し、それらはブリッジ１９、２０によって接続されて、クッションセグメントを形成し、その内のクッションセグメント１５のみが、ここで例として示され、それらのブリッジは、ここでは、クッション壁３６及び３７の領域で互いに接着されるかまたは領域で互いにヒートシールされることによって形成される。クッションセグメント１５並びに他のクッションセグメントには、弾性パッキン３８が充填され、それらは、クッションセグメント１５の通気された状態において互いに自由に移動することができ、それによってクッションセグメントの柔らかくかつさほど弾性的でない構成を作り出す。
機能ライナー３９及び４０は、ここでは熱可塑性合成物から形成されるクッション壁３６及び３７上に、外部で取り付けられる。外部機能ライナー３９は、耐磨耗性材料からなり、それは外部にゴム接着コーティング４１を有し、したがってヘルメットの外部シェル１１においてライニング１２をうまく保持する。気候システムとしての内部機能ライナー４０には、外部合成層４３、及びフリーズで作られる吸収中間層４４が設けられ、かつ従って、それが原因でヘルメットをかぶる人が、かぶっている間快く感じる。
すでに上で述べたように、ライニング１２の個々のクッションセグメントは、初期の状態では、すなわち保護ヘルメット１０をつけるとき、通気された状態にあり、そのため保護ヘルメット１０を、大きな抵抗なく、簡単にヘルメットをかぶる人の頭部上に置くことができる。もし保護ヘルメット１０が、ヘルメットをかぶる人にとって、かぶり心地の良い位置にあるならば、ライニング１２のクッションセグメントは、吸収ベローズ３２を繰り返し押すことによって脱気され、それによって内部機能ライナー４０は、その輪郭に関してぴったり合って、ヘルメットをかぶる人の頭蓋骨の輪郭に適合する。結果として生じるライニング１２とヘルメットをかぶる人の頭部との間の大きな表面接着領域のために、頭部上の保護ヘルメット１０が正確に、本来動かないように合うことを保証するには、ヘルメットをかぶる人の頭部上のライニングの比較的低い圧力ですでに十分である。

装着後は、個々のクッションセグメントの脱気された状態のために、パッキン体３８は、互いにぴったり合い、かつもはや互いに移動できない。このおかげで、ライニング１２のあらかじめ柔らかくて、非弾性の構成の代わりに、比較的不撓性で、弾性的な緩衝構成が用いられ、これによって弾性的緩衝性は、本来パッキン３８の材料特性によって規定される。ここで説明した実施例の場合には、パッキン３８は、スタイロフォーム（発泡スチロール材）のボールで作られるが、他の適切な弾性合成物で作ることもできる。

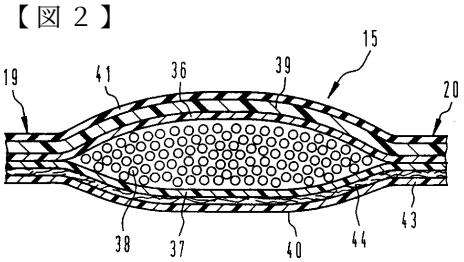
保護ヘルメット１０を取りはずすためには、ライニング１２のクッションセグメントは、通気装置を駆動することによって通気され、そのためライニング１２の柔らかく、柔軟な構成は、もとに戻され、かつ保護ヘルメットを、容易にはずすことができる。

図１に図示される保護ヘルメットに関して、外部ケーシングは、比較的強固に形成された外部シェルによって形成される。しかしながら、この種類の外部シェルを不要とすることが考えられ、そのため保護ヘルメットの特に軽い実施例では、外部ケーシングはまた、耐磨耗性の外部機能ライナー３９によって形成することもできる。

【図１】



【図２】



フロントページの続き

合議体
審判長　寺本　光生
審判官　中西　一友
審判官　関　信之

(56)参考文献　特開平０１－１３７２０７（ＪＰ，Ａ）
実開平０２－１３２６２５（ＪＰ，Ｕ）
実開平０５－０８９４１９（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A42B　3/10
A42B　3/28