

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-59627

(P2010-59627A)

(43) 公開日 平成22年3月18日(2010.3.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
EO1C 11/02 (2006.01)	EO1C 11/02 B	2D051
EO1D 19/06 (2006.01)	EO1D 19/06	2D059

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2008-224124 (P2008-224124)
 (22) 出願日 平成20年9月1日(2008.9.1)

(71) 出願人 592061854
 ヒートロック工業株式会社
 新潟県新潟市新光町19番地8
 (74) 代理人 100080089
 弁理士 牛木 護
 (74) 代理人 100137800
 弁理士 吉田 正義
 (74) 代理人 100119312
 弁理士 清水 栄松
 (72) 発明者 西田 浩之
 新潟県新潟市中央区新光町16番地4 ヒートロック工業株式会社内
 Fターム(参考) 2D051 AC04 AG01 AG11 FA30
 2D059 AA14 GG01 GG45

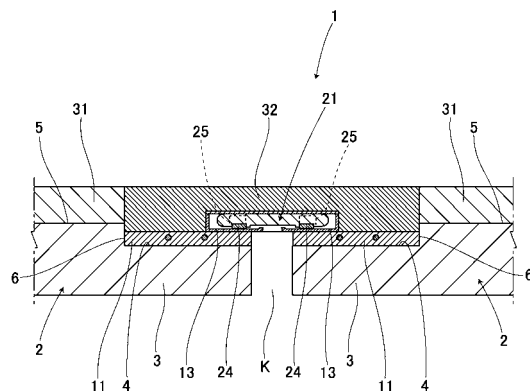
(54) 【発明の名称】 伸縮継手装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 遊間を有する目地において連続性を確保することができ、重交通に対応可能な伸縮継手装置を提供する。

【解決手段】 接合端部3, 3が対向するように設けられた構造物2, 2上に伸縮性舗装部31が設けられた伸縮継手装置において、対向する接合端部3, 3間の遊間Kに閉塞体21を架設し、この閉塞体21に永久磁石25を設け、閉塞体21と接合端部3, 3を磁力により連結する。遊間Kを跨いで架設した閉塞体21により遊間Kを塞ぎ、磁力により閉塞体21を接合端部3, 3に連結し、対向する接合端面3, 3間が閉塞体21により連続した構造が得られる。この場合、磁力により連結したから、接合端部3, 3間の遊間Kが伸縮したり、接合端部3, 3間が上下方向に変位しても、その連結状態を保持できる。また、磁力により連結するから、閉塞体21の設置が容易で、施工時間の短縮が可能となる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

接合端部が対向するように設けられた構造物上に舗装部が設けられた伸縮継手装置において、前記対向する接合端部間の遊間に閉塞体を架設し、この閉塞体と前記接合端部を磁力により連結したことを特徴とする伸縮継手装置。

【請求項 2】

前記閉塞体の両側に永久磁石を設け、前記永久磁石が吸引する被吸引部材を前記対向する接合端部の上面にそれぞれ設けたことを特徴とする請求項 1 記載の伸縮継手装置。

【請求項 3】

前記被吸引部材に摺動する摺動部を前記閉塞体に設けたことを特徴とする請求項 2 記載の伸縮継手装置。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、橋梁や一般道などの構造物に用いる橋梁や道路などの伸縮継手構造に関する。

【背景技術】**【0002】**

橋梁や一般道路などの構造物に使用される伸縮継手及び伸縮目地材として種々の製品又は材料が開発されている。

20

【0003】

伸縮目地材は、交通車両などで繰り返し荷重や衝撃を受ける路面上に位置するため、製品や材料の摩擦や損傷が激しく、特に交通量の多い道路では短期間の内に部材の補修や交換に迫られ、補修に際しては交通渋滞が生じたり、次第に補修維持状態があったしたりし、車両の通過と共に伸縮継手及び伸縮目地部より発生する振動や騒音が大きくなり、特に都市部においては社会問題化している。

【0004】

このようなニーズから最近では、継手目地部の継続や連結を高伸縮性の舗装系材で舗装部分と伸縮部分を一体化せしめ、舗装路面の連続性を保持した形式の伸縮継手や伸縮目地が着目され普及している。

30

【0005】

従来一般的な伸縮継手構造としては、次のような方式が実施されている。

(1) 鋼製の継手を介在せしめる方法

(2) ゴム製の継手を介在せしめる方法

(3) 道路橋継目部の遊間を覆うように連続舗装する方式

(4) 舗装部に目地を設ける方法

上記(1)(2)の方式では、舗装と異なる材質が路面に露出する構造であるため、摩擦率の端的な差から道路段差が生じ、振動・騒音の発生原因となり、装置そのものの破損が進行する問題がある。

【0006】

40

上記(3)(4)の方式では、目地材や舗装自体に伸縮や振動を吸収する効果は期待できず、短期に舗装端部の破損が進行する問題がある。

【0007】

さらに、上記(2)のゴム製の継手を用いる方式では、摩擦抵抗が小さく、他の道路部分と摩擦抵抗の差が生じる問題と、夏季などに気温が上昇すると目地間が狭まり、目地に設けたゴム製の継手の中央が浮き上がるなどの欠点がある。

【0008】

また、上記(1)(4)の方式では、不連続な部分で、騒音・振動が発生し易く、上記(1)(2)の方式では、鋼製の継手とゴム製の継手部分における摩擦抵抗が小さいため、スリップの危険性がある。

50

【0009】

さらに、上記(3)の方式のように継目部を連続舗装する方法では、遊間において荷重を十分に支持できないため、重交通に耐えることができず、また、伸縮部の舗装材の伸縮性が大きくないため、桁等の伸縮量が大きい場合に使用できない。

【0010】

そこで、道路橋本体の伸縮を許容する遊間を覆うように連続舗装された道路継目部構造において、前記遊間両側の道路橋本体各々に、道路橋本体の上面より低くなった段部が形成され、前記两段部の各々に一对のプレートが橋軸方向に移動可能に設けられ、前記両プレートは、相対する片側が橋軸方向に出入りのある凹凸形状に形成されていて、互いの凸部と凹部とが隙間を存して対向し、且つ互いの凸部が前記遊間を越えて相手の段部の上に突出して、前記隙間には前記遊間を斜めに横切る部分が形成されており、前記両プレートの上に連続舗装が施されている継目部構造(例えば、特許文献1)が提案されている。

10

【特許文献1】特許第3544369号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

上記継目部構造では、舗装のクラック発生を抑制することができるが、一对のプレートは凸部と凹部とが隙間を介して分かれており、両プレートが橋梁本体に固定されていない。

【0012】

そこで、本発明は、遊間を有する目地において連続性を確保することができ、重交通に対応可能な伸縮継手装置を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明は、接合端部が対向するように設けられた構造物上に舗装部が設けられた伸縮継手装置において、前記対向する接合端部間の遊間に閉塞体を架設し、この閉塞体と前記接合端部を磁力により連結したものである。

【0014】

また、本発明は、前記閉塞体の両側に永久磁石を設け、前記永久磁石が吸引する被吸引部材を前記対向する接合端部の上面にそれぞれ設けたものである。

30

【0015】

また、本発明は、前記被吸引部材に摺動する摺動部を前記閉塞体に設けたものである。

【発明の効果】

【0016】

上記構成によれば、遊間を跨いで架設した閉塞体により遊間を塞ぎ、磁力により閉塞体を接合端部に連結し、対向する接合端部間が閉塞体により連続した構造が得られる。この場合、磁力により連結したから、接合端部間の遊間が伸縮したり、接合端部間が上下方向に変位しても、その連結状態を保持できる。また、磁力により連結するから、閉塞体の設置が容易で、施工時間の短縮が可能となる。さらに、ボルトなどの固定手段を用いた場合、地震時に固定手段が破壊される虞があるが、閉塞体を磁力により固定したから、地震に強い構造となる。

40

【0017】

また、上記構成によれば、閉塞体の両側に設けた永久磁石が、接合端部の被吸引部材をそれぞれ吸引するから、対向する接合端部間に上下方向の変位が生じても、連結状態を保持することができる。

【0018】

さらに、上記構成によれば、接合端部間の遊間が伸縮すると、閉塞体の摺動部が被吸引部材に摺動して連結状態を保持することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

50

本発明における好適な実施の形態について、添付図面を参照しながら詳細に説明する。なお、以下に説明する実施の形態は、特許請求の範囲に記載された本発明の内容を限定するものではない。また、以下に説明される構成の全てが、本発明の必須要件であるとは限らない。各実施例では、従来とは異なる新規な伸縮継手装置を採用することにより、従来にはない伸縮継手装置が得られ、その伸縮継手装置について記述する。

【実施例 1】

【0020】

以下、本発明の実施例を添付図面を参照して説明する。図 1 ~ 図 7 は本発明の実施例 1 を示し、伸縮継手装置 1 は、橋梁や道路などを構成する構造物 2 , 2 間に設けられ、この構造物 2 として、コンクリート製などからなる床版が例示される。

10

【0021】

対をなす前記構造物 2 , 2 の接合端部 3 , 3 同士が対向し、それら接合端部 3 , 3 間に遊間 K が設けられる。また、その接合端部 3 に連続する接合端部上面 4 と構造物 2 の上面 5 との間に段部 6 を形成し、接合端部上面 4 は構造物 2 の上面 5 より低く形成されている。

【0022】

前記構造物 2 , 2 の接合端部上面 4 , 4 には、取付手段たる取付板 1 1 , 1 1 が固着され、この取付板 1 1 には遊間 K の長手方向に間隔を置いて複数の筒体 1 2 が縦向きに突設されている。前記取付板 1 1 の端部には、被吸引部材 1 3 が設けられ、この被吸引部材 1 3 は、磁石が吸引する金属板などからなる。前記被吸引部材 1 3 は、前記取付板 1 1 に固着され一部が遊間 K に突出する底板部 1 3 A と、遊間 K 側の端部に形成した上向き係合縁部 1 3 B と、他側の端部に形成した側板部 1 3 C とを一体に有する。尚、両構造物 2 , 2 の前記上向き係合縁部 1 3 B , 1 3 B の間には、伸縮を吸収するための隙間を設ける。

20

【0023】

対をなす被吸引部材 1 3 , 1 3 は、略平板状をなす荷重支持型摺動体たる閉塞体 2 1 により連結され、この閉塞体 2 1 はジシクロペンタジエン (D C P) などの樹脂材料から形成されている。このように閉塞体 2 1 に衝撃吸収性に優れ且つ所定の強度を有する樹脂製品を用いることにより、耐久性に優れたものとなる。そして、閉塞体 2 1 は弾性板からなるから、衝撃吸収性に優れ、また、樹脂製であるから、錆びが発生することもない。

【0024】

前記閉塞体 2 1 の両側下部に脚部 2 2 , 2 2 を設け、これら脚部 2 2 , 2 2 の間に凹所 2 3 を形成し、この凹所 2 3 は脚部 2 2 の下面より高く、前記脚部 2 2 , 2 2 の内端 2 2 T , 2 2 T には、前記上向き係合縁部 1 3 B , 1 3 B に係合する。尚、上向き係合縁部 1 3 B と前記凹部 2 3 との間には隙間が形成される。また、前記脚部 2 2 には摺動部たるスライドパッド 2 4 が設けられ、このスライドパッド 2 4 は、廃タイヤチップをアスファルト系バインダーで固化成形したゴムマットなどや熱可塑性エラストマーなどからなり、前記被吸引部材 1 3 の底板部 1 3 A 上を摺動する。前記スライドパッド 2 4 は前記閉塞体 2 1 より摩擦抵抗が少ないものである。

30

【0025】

前記閉塞体 2 1 の両側に永久磁石 2 5 を設け、この永久磁石 2 5 にはネオジム磁石が用いられる。そして、前記閉塞体 2 1 の上面に円筒状の取付凹部 2 5 A を形成し、この取付凹部 2 5 A は前記脚部 2 2 に対応して遊間 K の長手方向に間隔を置いて複数設けられており、それら取付凹部 2 5 A 内に円筒状の永久磁石 2 5 が固定されている。尚、永久磁石 2 5 は脚部 2 2 の下面に露出せず、凹部 2 5 A 下方の脚部 2 2 部分を通して磁力により前記底板部 1 3 A を吸引する。また、図 5 及び図 6 に示すように、前記スライドパッド 2 4 は前記永久磁石 2 5 , 2 5 の間に設けられている。また、使用状態で前記閉塞体 2 1 の上面と前記側板部 1 3 C の上縁との高さは略等しい。さらに、初期状態 (伸縮する前) で、両側の側板部 1 3 C , 1 3 C の上に蓋板 2 6 が載置され、この蓋板 2 6 は固定されていないから、遊間 K は伸縮可能となる。

40

【0026】

50

また、閉塞体 2 1 の両端には、半円状の湾曲部 2 7 , 2 7 がそれぞれ形成され、接合端部上面 4 , 4 間に高低差が生じ、図 3 の鎖線に示すように、閉塞体 2 1 が斜めになっても、両端に角部がないため、閉塞体 2 1 が被吸引部材 1 3 に干渉することがない。また、閉塞体 2 1 の両端と側板部 1 3 C との間に隙間が形成され、この隙間に柔軟性を有する充填材 2 8 が充填されている。

【 0 0 2 7 】

前記構造物 2 の上面には、接合端部上面 4 を除いて舗装部 3 1 が設けられ、接合端部上面 4 , 4 と閉塞体 2 1 の上には伸縮性舗装部 3 2 が設けられる。

【 0 0 2 8 】

次に、前記構成につき、その作用を説明する。現場施工においては、被吸引部材 1 3 を固定した取付板 1 1 を、接合端部上面 4 に固定し、あるいは接合端部上面 4 に取付板 1 1 を固定した後、この取付板 1 1 に溶接や適宜手段により被吸引部材 1 3 を固定し、遊間 K の両側に被吸引部材 1 3 , 1 3 を配置した後、両側の被吸引部材 1 3 , 1 3 間に閉塞体 2 1 を配置する。この閉塞体 2 1 は磁力の高い永久磁石 2 5 が複数設けられているから、単に閉塞体 2 1 の両側を、被吸引部材 1 3 , 1 3 の底板部 1 3 A , 1 3 A 上に載置するだけで遊間 K を塞ぐことができる。このようにして閉塞体 2 1 を取り付けした後、両側の側板部 1 3 C , 1 3 C 間を塞ぐようにして蓋板 2 6 を被せ、この後、伸縮性舗装部 3 2 を形成する。

10

【 0 0 2 9 】

上記構成の伸縮継手装置 1 では、遊間 K を跨いで閉塞体 2 1 が配置され、永久磁石 2 5 により閉塞体 2 1 の両側が被吸引部材 1 3 , 1 3 に連結されているため、目地部において、連続性が確保され、且つ、重交通により大きな荷重が加わってもこれに耐える強度を得ることができる。特に、閉塞体 2 1 に D C P を用いたことにより、耐久性を確保することができると共に、軽量化が可能となり、施工性を向上することができる。

20

【 0 0 3 0 】

また、遊間 K が伸縮すると、永久磁石 2 5 により閉塞体 2 1 と被吸引部材 1 3 とが連結された状態で、スライドパッド 2 4 が底板部 1 3 A に摺動して対応する。尚、遊間 K が広がり、閉塞体 2 1 の一方側のスライドパッド 2 4 のみが摺動した場合でも、閉塞体 2 1 の内端 2 2 T が上向き係合縁部 1 3 B に係止し、連結が外れることなく、係止後は、他方側のスライドパッド 2 4 が摺動する。尚、遊間 K の伸縮に対応して伸縮性舗装部 3 2 も伸縮する。

30

【 0 0 3 1 】

また、両側の構造物 2 , 2 間に高さの差が生じ、図 3 の鎖線に示すように、閉塞体 2 1 が斜めになった場合でも、永久磁石 2 5 により連続性を確保することができる。特に、永久磁石 2 5 にネオジム磁石を用いることにより、磁力による高い吸引力を得ることができる。

【 0 0 3 2 】

このように本実施例では、請求項に対応して、接合端部 3 , 3 が対向するように設けられた構造物 2 , 2 上に舗装部 3 1 が設けられた伸縮継手装置において、対向する接合端部 3 , 3 間の遊間 K に閉塞体 2 1 を架設し、この閉塞体 2 1 と接合端部 3 , 3 を磁力により連結したから、遊間 K を跨いで架設した閉塞体 2 1 により遊間 K を塞ぎ、磁力により閉塞体 2 1 を接合端部 3 , 3 に連結し、対向する接合端部 3 , 3 間を閉塞体 2 1 により連結した構造とすることができる。この場合、磁力により連結したから、接合端部 3 , 3 間の遊間 K が伸縮したり、接合端部 3 , 3 間が上下方向に変位して高低差が生じても、その連結状態を保持できる。また、磁力により連結するから、閉塞体 2 1 の設置が容易で、施工時間の短縮が可能となる。さらに、ボルトなどの固定手段を用いた場合、地震時に固定手段が破壊される虞があるが、閉塞体 2 1 を磁力により固定したから、地震に強い構造となる。

40

【 0 0 3 3 】

また、このように本実施例では、請求項に対応して、閉塞体 2 1 の両側に永久磁石 2 5

50

を設け、永久磁石 2 5 が吸引する被吸引部材 1 3 , 1 3 を対向する接合端部 3 , 3 の上面 4 , 4 にそれぞれ設け、閉塞体 2 1 の両側に設けた永久磁石 2 5 が、接合端部 3 の被吸引部材 1 3 をそれぞれ吸引するから、対向する接合端部 3 , 3 間に上下方向の変位が生じて、連結状態を保持することができる。

【 0 0 3 4 】

また、このように本実施例では、請求項に対応して、被吸引部材 1 3 に摺動する摺動部たるスライドパッド 2 4 を閉塞体 2 1 に設けたから、接合端部 3 , 3 間の遊間 K が伸縮すると、閉塞体 2 1 のスライドパッド 2 4 が被吸引部材 1 3 , 1 3 に摺動して連結状態を保持することができる。

【 0 0 3 5 】

また、このように本実施例では、閉塞体 2 1 の両端側に湾曲部 2 7 を設けたから、接合端部 3 , 3 間に上下方向の変位が生じ、閉塞体 2 1 が斜めになっても、閉塞体の両側が被吸引部材に干渉することがない。

【 0 0 3 6 】

さらに、実施例上の効果として、接合端部上面 4 に突起たる筒体 1 2 を設け、この筒体 1 2 を伸縮性舗装部 3 1 に埋設するようにしたから、伸縮性舗装部 3 1 と接合端部上面 4 とを一体化することができる。

【 実施例 2 】

【 0 0 3 7 】

図 8 は、本発明の実施例 2 を示し、上記実施例 1 と同一部分に同一符号を付し、その詳細な説明を省略して詳述すると、この例は、取付板 1 1 に代えて、取付手段として取付帯板 4 1 と鉄筋 4 2 とを用いており、接合端部上面 4 に、遊間 K の長手方向に複数の取付帯板 4 1 を配置し、これら取付帯板 4 1 の複数の鉄筋 4 2 を挿通し、前記取付帯板 4 1 に前記被吸引部材 1 3 を溶接などにより一体に設ける。また、取付帯板 4 1 に前記筒体 1 2 を固着する。尚、取付帯板 4 1 に予め被吸引部材 1 3 を固定し、取付帯板 4 1 と共に被吸引部材 1 3 を接合端部上面 4 に取り付けるようにしてもよい。

【 0 0 3 8 】

したがって、接合端部 3 , 3 の対向する面にそれぞれ支承板 4 3 , 4 3 を配置し、これら支承板 4 3 , 4 3 の間にゴム板などのシール材 4 4 を配置し、接合端部上面 4 にコンクリートなどの固定用充填材（図示せず）を充填し、前記支承板 4 3 が型枠の代わりとなり、前記固定用充填材が硬化することにより、構造物 2 に取付帯板 4 1 及び鉄筋 4 2 とが固定され、取付帯板 4 1 に固定した被吸引部材 1 3 が接合端部上面 4 に固定される。

【 0 0 3 9 】

このように本実施例でも、上記実施例 1 と同様な作用・効果を奏し、取付帯板 4 1 及び鉄筋 4 2 を備える取付手段と、固定用充填材により、被吸引部材 1 3 を簡便に接合端部上面 4 に取り付けることができる。

【 0 0 4 0 】

尚、本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、種々の変形実施が可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 1 】

【 図 1 】 本発明の実施例 1 を要部の断面図である。

【 図 2 】 同上、全体断面図である。

【 図 3 】 同上、摺動部を断面にした閉塞体の要部の断面図である。

【 図 4 】 同上、閉塞体の要部の断面図である。

【 図 5 】 同上、閉塞体の要部の平面図である。

【 図 6 】 同上、施工中の斜視図である。

【 図 7 】 同上、伸縮継手装置の斜視図である。

【 図 8 】 本発明の実施例 2 を施工中の斜視図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 2 】

10

20

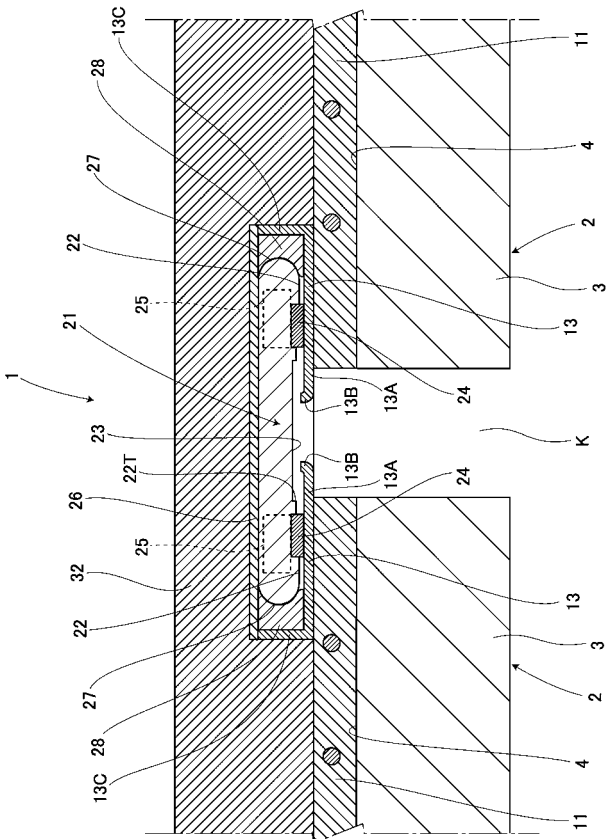
30

40

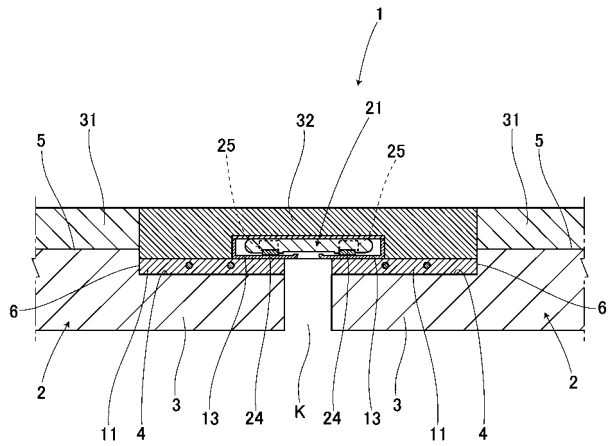
50

- 1 伸縮継手装置
- 2 構造物
- 3 接合端部 (接合端面)
- 4 接合端部上面
- 11 取付板 (取付手段)
- 13 被吸引部材
- 21 閉塞体 (荷重支持型摺動体)
- 24 スライドパッド (摺動部)
- 25 永久磁石
- 27 湾曲部
- 32 伸縮性舗装部 (舗装部)

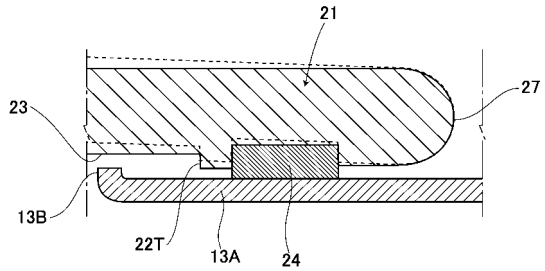
【 図 1 】



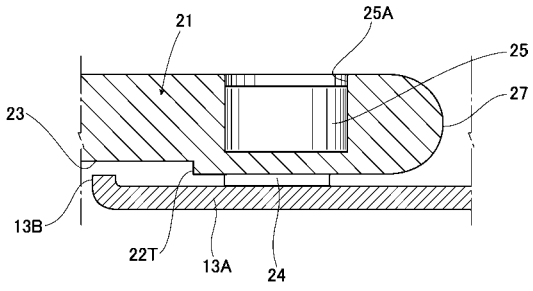
【 図 2 】



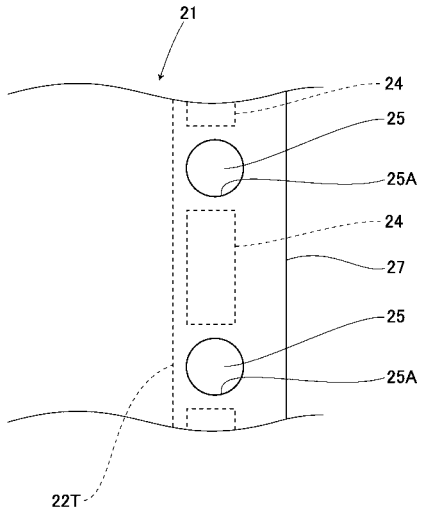
【 図 3 】



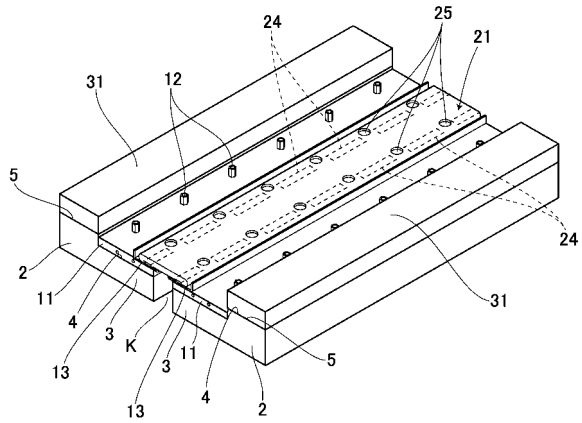
【 図 4 】



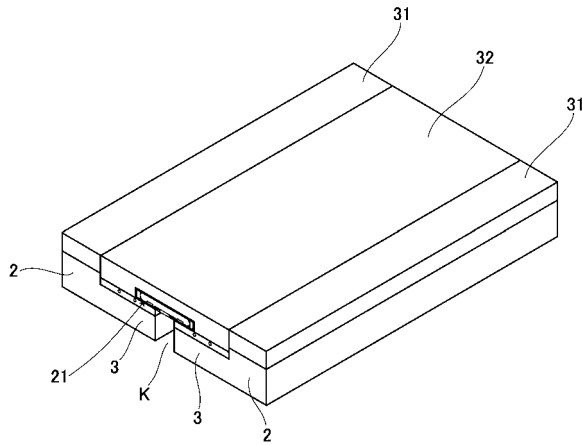
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

