

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5483635号
(P5483635)

(45) 発行日 平成26年5月7日(2014.5.7)

(24) 登録日 平成26年2月28日(2014.2.28)

(51) Int.Cl.
B 6 5 D 61/00 (2006.01)

F I
B 6 5 D 61/00 J

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2012-106943 (P2012-106943)	(73) 特許権者	396020383
(22) 出願日	平成24年5月8日 (2012.5.8)		株式会社金杉商工
(65) 公開番号	特開2013-233960 (P2013-233960A)		神奈川県横浜市鶴見区平安町 1 - 3 5 - 1
(43) 公開日	平成25年11月21日 (2013.11.21)		1
審査請求日	平成25年3月27日 (2013.3.27)	(74) 代理人	100087468
			弁理士 村瀬 一美
		(72) 発明者	金杉 賢
			神奈川県横浜市鶴見区平安町 1 - 3 5 - 1
			1 株式会社金杉商工内
		審査官	尾形 元

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 枕木

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

管状の中空押し出し材から成る枕木において、その両端開口から作業員の手先が入れられる程度の奥行きで内部空間を密封する盲板を設け、両端に作業員の手が入れられる程度の奥行きの開放凹部を形成したことを特徴とする枕木。

【請求項 2】

前記開放凹部にはフックをそれぞれ備えるものである請求項 1 記載の枕木。

【請求項 3】

前記フックは着脱可能である請求項 2 記載の枕木。

【請求項 4】

前記盲板よりも外側の前記開放凹部を形成する周壁部分に、ボルト通し穴が少なくとも相対向する 2 つの壁面に設けられている請求項 1 から 3 のいずれか 1 つに記載の枕木。

【請求項 5】

前記枕木は、高強度アルミニウム合金による中空押し出し材からなる角管であり、周壁の対向する壁面間を繋ぐ縦壁と横壁との一对の補強壁を前記内部空間内に十字形に配設したもことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 つに記載の枕木。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、枕木に関する。さらに詳述すると、本発明は、例えば大型機械類などの重量

物の揚重（荷揚げ）・搬送の際などに仮置き用の受け架台として用いられる枕木に関する。尚、本明細書において枕木とは、たいこ材として利用される角管なども含めた意味として使用している。

【背景技術】

【0002】

大型機械類などの重量物の移設などに際しては、ジャッキ等で揚重した当該機械類を枕木と呼ばれる仮置き用の受け台に一時的に載置支承させるのが一般的である。この枕木は、従来、主に天然木材からなる角形のブロックが用いられてきたが、重量が相当に重く取り扱いにくい上に、耐圧強度、耐久性の点で不安があることから、近年、高強度アルミニウム合金の中空押し出し成形による角管が提案されている（特許文献1）。

10

【0003】

また、建築資材や鋼棒や鋼管などをストックするのにも、木製のたいこ材の代わりにアルミニウム製角管が使用される場合もある。

【0004】

このアルミニウム製枕木の長さ、幅、高さ、並びに肉厚などは、その用途に応じて適宜選定されるものである。そして、用途に応じて内部空間に補強壁が設けられて枕木として必要な強度が確保されている。例えば、高強度アルミニウム合金の中空押し出し材から成る、重量物の揚重・搬送用のアルミニウム製枕木の場合には、中空押し出し加工の際にその内部空間に、縦と横の補強壁が十字形に配置されるように一体形成されることで、必要な強度が確保されている（特許文献1）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】実公平6-31527号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、中空押し出しにより成形されるアルミニウム製角管は、必然的に両端が開口となるため、内部空間にまで作業空間に漂う塵埃や汚染物質（本明細書ではこれらを総称して汚染物質等と呼ぶ）が侵入し堆積することを防げない。しかも、枕木やたいこ材としてアルミニウム製角管を使用する場合には、耐荷重性を上げるため、内部空間の開口面積は大きくできず、長さに比べて狭く奥深い空間となる。

30

【0007】

このため、管内部を洗浄あるいは除染する必要がある場合でも内部を洗い流すことは難しい。特に、耐荷重性を上げるため、内部空間を十字形の補強壁で仕切るようにした枕木では、1つ1つ補強壁で仕切られた空間がより狭いものとなり、かつ開口面積に比して長尺な空間となるため、奥深くに付着した汚染物質などを除染することは不可能である。6～7mの長尺な枕木でなくとも、1～2mの長さでも内部を洗い流すことは難しい。

【0008】

このことは、除染の必要な汚染地域例えば放射性物質によって汚染された環境下に在る大型機械類などの重量物の移設などでアルミニウム製枕木を用いる場合には、枕木そのものの汚染され、尚かつ内部空間の奥深く放射性物質や放射性物質を含んだほこりなどを取り込むため、除染が極めて困難なものとなることから、大きな問題となる。アルミニウム製枕木の外側の面は簡単に除染できたとしても、内部が除染できないのでは結局放射線汚染物質として廃棄せざるを得なく、枕木を全て廃棄するのは廃棄物処理量が増大するため望ましくない。

40

【0009】

一方、枕木の両端の開口は、枕木そのものを運搬し必要な場所に置く際に、作業員が手先を差し込んで枕木を持ち上げるのに必要な開口部でもある。このため、管の両端を塞ぐことは枕木の持ち運び易さを損なうため好ましくない。枕木は、アルミニウム合金の中空

50

押し出し品であるといっても、大きくなればそれ相応の重量物例えば、20～30kg程度あるいはそれ以上の重量となるので、両端開口部の上方の周縁部に手を引っかけて持ち運びしなければ力が入り難く、作業しづらい。

【0010】

そこで、本発明は、従前と同様の取り扱い易さを維持しながらも、内部空間に塵埃や汚染物質が侵入するのを阻止することができる枕木を提供することを目的とする。換言すれば、除染を必要とする場合にも、外から簡単に除染できる範囲に露出面が限られている枕木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】

【0011】

かかる目的を達成するために請求項1記載の発明は、管状の中空押し出し材から成る枕木において、その両端開口から作業員の手先が入れられる程度の奥行きで内部空間を密封する盲板を設け、両端に作業員の手が入れられる程度の奥行きの開放凹部を形成するようにしている。

【0012】

また、本発明にかかる枕木は、その両端の開放凹部にフックをそれぞれ備えることが好ましい。ここで、フックは枕木本体に固定しても良いし、着脱可能にしても良い。具体的には、開放凹部を形成する盲板あるいはこの盲板よりも外側の枕木の周壁部分に、ブラケットを介してフックを揺動可能に取り付けたり、例えばボルト・ナットなどの締結具によってフックを着脱可能に取り付けるようにしても良い。

【0013】

また、本発明にかかる枕木は、盲板よりも外側の開放凹部を区画する周壁部分に、ボルト通し穴が少なくとも相対向する2つの壁面に設けられていることを特徴とする。

【0014】

また、本発明にかかる枕木は、高強度アルミニウム合金による中空押し出し材からなる角管であり、周壁の対向する壁面間を繋ぐ縦壁と横壁との一对の補強壁を内部空間内に十字形に配設したものであることを特徴とする。

【発明の効果】

【0015】

請求項1記載の枕木では、盲板で内部空間が覆われると共に盲板の外側に両端開口から作業員の手先が入れられる程度の奥行きの開放凹部が形成されているので、従前と同様の取り扱い易さを維持しながら、内部空間に塵埃や汚染物質が侵入するのを阻止することができる。しかも、除染を必要とする場合にも、外から簡単に除染できる範囲に露出面が限られるので、外から簡単に除染できると共に除染しなければならない表面積そのものも極めて少なくなり、除染作業時間を短縮できる。また、開放凹部の除染も、盲板を底面とする比較的浅くかつ内部空間いっぱいの広さであるので、作業がきわめて容易になる。

【0016】

さらに、盲板の外側の開放凹部の空間を利用してフックを備えている場合、作業員がフックを把持して持ち運ぶこともできるし、場合によってはクレーンなどの重機にフックを利用して簡単に引っかけて吊り上げ・吊り下ろしができるので、枕木の運搬や設置作業の機械化がより簡単にできる。枕木は、比較的軽量のアルミニウム合金の中空押し出し材で構成したとしても、大きくなればそれ相応の重量物例えば、20～30kg程度あるいはそれ以上の重量となるので、両端開口部の縁に指をかけることができても、重機によって簡単に持ち運び、吊り上げ・吊り下ろす機械化が望まれる。フックは、着脱可能に装備する場合には、必要に応じて装着することで、フックを必要としない状況下での無用の重量増を防ぐことができる。

【0017】

また、開放凹部を区画する周壁部分に、ボルト通し穴を対向する2つの壁面に設けている場合、枕木を何段も重ねてあるいは並べて用いるときに、ボルト通し穴を利用して複数の枕木を縦あるいは横もしくは縦横双方に連結してブロック化することができるので、仮

10

20

30

40

50

置きの受け台としての強度・信頼性を高めることができる。

【0018】

また、本発明にかかる枕木は、高強度アルミニウム合金による中空押し出し材からなる角管であり、周壁の対向する壁面間を繋ぐ縦壁と横壁との一对の補強壁を内部空間内に十字形に配設しているので、縦横の補強壁のみならず、それらと直交する盲板によっても両端部付近が補強されるので、耐圧強度、耐久性がさらに向上し、重量物の揚重・搬送用としてより好適なものとなる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明にかかる枕木を重量物の揚重・搬送用として実施した一実施形態を示す部分断面図である。

10

【図2】図1のI-I線に沿う断面図である。

【図3】図1のI-I-I線に沿う断面図である。

【図4】本発明の枕木を積み重ねて連結することによりブロック化した状態を示す正面図である。

【図5】本発明の枕木を横に並べて連結することによりブロック化した状態を示す正面図である。

【図6】本発明の枕木の開放凹部にフックを備えた実施形態を示す部分拡大縦断面図である。

【図7】本発明の枕木の開放凹部にフックを備えた他の実施形態を示す部分拡大縦断面図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、本発明の構成を図面に示す実施形態に基づいて詳細に説明する。

【0021】

本発明にかかる枕木は、管状の中空押し出し材から成り、その両端開口から作業員の手先が入れられる程度の奥行きで内部空間を密封する盲板が設けられ、両端に作業員の手が入れられる程度の奥行きの開放凹部を形成するように設けられている。ここで、本発明にかかる枕木は、中空押し出しによって得られる管状物であり、比較的強度を要さない用途によっては補強壁を設けずに周壁のみからなる管状物としてそのまま利用されることもあるが、重量物の揚重・搬送用として用いる場合には中空押し出し加工の際にその内部空間に、縦と横の補強壁が十字形に配置されるように一体形成されることで、必要な強度が確保される。

30

【0022】

図1～図5に、本発明の枕木を重量物の揚重・搬送用として好適なものとした一実施形態を示す。この枕木1は、高強度アルミニウム合金による中空押し出し材からなる角管（横断面角形の管）であり、周壁4の対向する壁面間を繋ぐ縦壁と横壁との一对の補強壁3を内部空間2内に十字形に配設したものである。枕木1の内部空間2は、図示の例では、十字形に配設された縦横の補強壁3によって、周壁の内側の空間（内部空間）2が8つの四角柱状の室に分画されている。なお、縦及び横の壁面の交わる部分の内方の隅（入隅）は、応力集中が起きにくい形状例えば半径5～10mmの曲面に形成されることにより、押し出し加工し易いものとすると共に応力集中を緩和して優れた積載耐荷重性を確保しながら比較的軽量で取り扱い易いものとされている。

40

【0023】

この枕木1の両端は、補強壁3が研削や溶断などで抉られて取り除かれ、周壁4のみの内部空間2が形成されている。そして、枕木1の両端開口部に内部を密封する盲板5を設けて、内部空間2を密封すると共に盲板5の外側に開放凹部6が形成されている。開放凹部6の奥行き方向の深さは、枕木の端から手が入れられる程度の奥行きを形成する、作業員が手を差し入れて引っ掛けられる程度の深さの開放凹部6が形成されている。なお、図中の符号9は盲板5と枕木1の周壁4とを溶接する隅肉溶接のビードである。

50

【0024】

開放凹部6は、あまり深すぎても外から簡単に除染できる範囲に露出面が限られるようにすると言う点で効果的でなくなり、浅過ぎると作業員の手がかけ難くなるという問題がある。そこで、本実施形態では、作業員の手先が入れられる程度の奥行き、例えば40mm程度の奥行きまで補強壁3を取り除き、そこに厚み5mmのアルミニウム製盲板5を配置して周縁を周壁4の内周面に固着するように全周を隅肉溶接により密封するようにしている。これにより、奥行き深さ35mm程度の比較的浅くなおかつ広い（補強壁3で分画されることのない本来の内部空間2の広さ）開放凹部6が形成され、外から簡単に除染できる範囲に露出面が限られる。

【0025】

また、盲板5よりも外側の開放凹部6を区画する周壁4部分には、ボルト通し穴8が少なくとも相対向する2つの壁面に設けられている。このボルト通し穴8は、少なくとも1カ所あれば枕木同士を連結することはできるが、好ましくは2カ所以上両側壁から幅方向に等間隔となる位置に配置されることが好ましい。例えば、本実施形態では、両側壁から幅方向に1/3幅の処に等間隔で2カ所のボルト通し穴8が配置されている。

【0026】

この枕木1の長さ、幅、高さ並びに周壁及び補強壁の肉厚などは、特定の寸法に限られるものではなく、その用途に応じて適宜選定される。例えば、本実施形態の場合、図2に示すように、高さ150mm、幅300mm、肉厚5mmの角管で、等間隔に配置された補強壁3によって内部空間2がさらに8室に分画されている。この場合、高さ20と幅が1：2の比とされているので、枕木1を横にするか縦にするかで150mmと300mmの2種類の高さ並びにこれら2つ以上の枕木1を組み合わせて積み上げることによって様々な高さが設定できる。勿論、この寸法並びに縦横比には限られず、例えば高さ175mm、幅200mmの角管、即ち高さ2と幅が1.75：2の比とする場合には、さらに細かな高さの設定が可能となる。また、図示していないが、アルミニウム製枕木1の輪郭形状は、図示された長方形に限られず、正方形でも良い。この場合には、横断面において方形の周壁の各壁面の中央部に対向壁面間をつないで十字形に配設された一对の補強壁を有する「田」の字形の断面に成形される。また、アルミニウム製枕木1の長さは、特定の長さに限られるものではなく、用途に応じて適宜選定可能である。例えば、一般には、数十cm～7m程度の長さの範囲で設定されている。

【0027】

この枕木1を構成する素材は、例えばSiO₂ 20～0.9wt%、MgO 40～0.9wt%を含有し、残部がアルミニウム及び不可避不純物からなるA6000系のAl-Si-Mg系合金が好適であり、特に6NO1合金によるT5調質材が好適に用いられる。また、6063合金の使用も好ましい。しかし、枕木1の材質はこれに限られるものではない。

【0028】

以上のように構成されたアルミニウム製枕木1によれば、両端開口近傍に配置された盲板5によって内部空間2が密封されているため、汚染物質等が内部空間2に侵入するのを阻止できる。また、盲板5の外側の開放凹部6に作業員の手先を入れて枕木1の開口の縁にかけて従前と同様に取り扱うことができる。しかも、除染を必要とする場合には、外から簡単に除染できる範囲に露出面が限られるので、簡単に除染できると共に除染しなければならない表面積そのものも極めて少ないので、除染作業が迅速になる。また、開放凹部6の周壁4部分に設けられたボルト通し穴8を利用して、積み重ねられる枕木同士あるいは並べられる枕木同士を相互に連結してブロック化することができるので、仮置きを受け台としての強度・信頼性を高めることができる。

【0029】

図6及び図7にアルミニウム製枕木の他の実施形態を示す。このアルミニウム製枕木1は、両端の開放凹部6にフック12をそれぞれ備えたものである。ここで、フック12は枕木1に対して固定しても良いし、着脱可能に取り付けるようにしても良い。例えば、図

10

20

30

40

50

6に示すように、開放凹部6を形成する盲板5あるいは枕木の周壁4の盲板5よりも外側の部分に、ブラケット13を溶接して、そこにフック12の両端12aが回転可能に取り付けられ、フック12が揺動自在に備えられている。例えば、本実施形態では、盲板5にブラケット13を溶接付けして、フック12を揺動回転自在に軸受けさせるように設けられている。この場合、フック12は自重によって垂下したときに開放凹部6の空間内に収まるように設けられ、フック12を使用しないときに場所をとらないように配慮されている。フック12は、本実施形態では例えばU形あるいはクランク形状を成し、その左右両端の折れ曲がった軸部（両端12a）がブラケット13にそれぞれ回転自在に軸受けされているが、これらフック形状や支持構造に特に限られず、作業に適した形状や支持構造のフックが適宜選択可能である。例えば、複数のフックを均等な荷重分布となるように等間隔に配置して使用するようにしても良い。

10

【0030】

また、フック12は枕木1に対して常時固定されている必要はなく、必要なときだけ取り付けるように着脱自在に備えられても良い。例えば、図7に示すように、ボルト通し穴8を利用して、あるいはこのボルト通し穴8とは別に設けられた他の穴（図示省略）を利用して、フック12を必要に応じて取り付け可能にしても良い。例えば、本実施形態の場合、U形を成すフック12の左右両端の基端部に雄ねじを切ってボルト部14を形成し、このボルト部14をボルト通し穴8あるいはボルト通し穴8とは別に設けられた他の穴に通してからナット15を螺合して固定するようにしている。また、場合によっては、複数のフックを均等な荷重分布となるように等間隔に配置して使用するようにしても良い。尚

20

【0031】

以上のように、アルミニウム製枕木1の両端の開放凹部6にフック12をそれぞれ備えた場合、作業員がフック12を把持して持ち運ぶこともできるし、場合によってはクレーンなどの重機にフック12を利用して簡単に引っかけて吊り上げ・吊り下ろしができる。

【0032】

なお、上述の形態は本発明の好適な形態の一例ではあるがこれに限定されるものではなく本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々変形実施可能である。例えば、本実施形態では、Al-Si-Mg系合金のような高強度アルミニウム合金の中空押し出し材から成る枕木の例を挙げて説明したが、これに特に限られるものではなく、用途によっては、鋼やステンレススチールなどの中空押し出し材でも良い。

30

【0033】

また、本実施形態では、十字形に配置された補強壁3で内部空間2を複数の空間に分画された枕木の例を挙げて説明したが、これに特に限られるものではなく、縦もしくは横のいずれか一方にのみ補強壁を有する枕木、あるいは全く補強壁を有さない単一の内部空間の角管にも適用可能である。例えば、建築資材や鋼棒や鋼管などをストックするのに、アルミニウム製角管がたいこ材やラック材として使用される場合もある。このような用途において、比較的高い耐荷重性が要求されない場合には、内部空間に補強壁が形成されない、単なる角管で構成されることもある。この場合においても、図示していないが、枕木の両端開口部付近に内部を密封する盲板を設けて、内部空間を密封すると共に盲板の外側に作業員が手を差し入れて引っ掛けられる程度の深さの開放凹部が形成される。開放凹部の奥行き方向の深さは、できるだけ浅いことが好ましく、作業員が手を差し入れて引っ掛けられる程度の深さの空間が形成されていれば十分である。

40

【符号の説明】

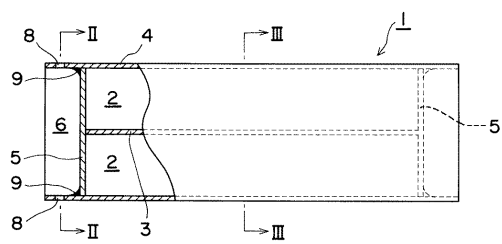
【0034】

- 1 枕木
- 2 内部空間
- 3 補強壁

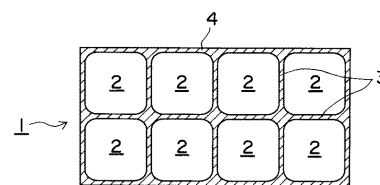
50

- 4 周壁
- 5 盲板
- 6 開放凹部
- 7 フック
- 8 連結用ボルト通し穴
- 9 溶接ビード
- 1 2 フック

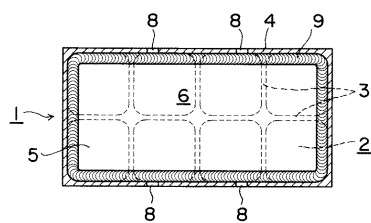
【図 1】



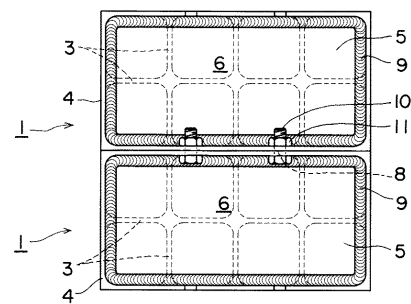
【図 3】



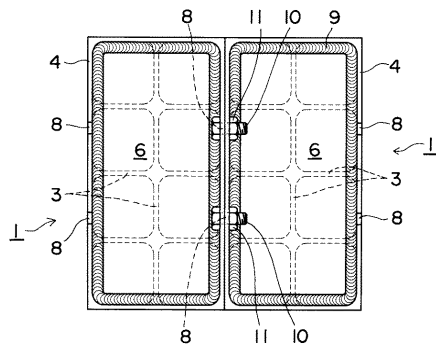
【図 2】



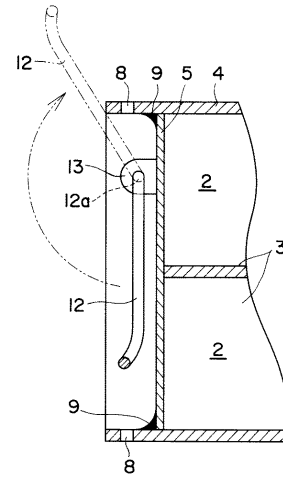
【図 4】



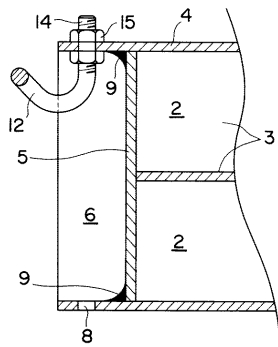
【図 5】



【图 6】



【図 7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 登録実用新案第3062267 (JP, U)
登録実用新案第3004349 (JP, U)
実開昭54-010480 (JP, U)
特開2001-315966 (JP, A)
特開2003-285864 (JP, A)
実開平04-117830 (JP, U)
実開昭60-167765 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65D	61/00
B65D	19/00
B65G	57/00
B65G	7/02