

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5507314号
(P5507314)

(45) 発行日 平成26年5月28日 (2014. 5. 28)

(24) 登録日 平成26年3月28日 (2014. 3. 28)

(51) Int. Cl.

F 1

E O 4 F 15/18 (2006. 01)

E O 4 F 15/18 G O 1 H

E O 4 F 15/00 (2006. 01)

E O 4 F 15/00 I O 1 K

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2010-86963 (P2010-86963)
 (22) 出願日 平成22年4月5日 (2010. 4. 5)
 (65) 公開番号 特開2011-219926 (P2011-219926A)
 (43) 公開日 平成23年11月4日 (2011. 11. 4)
 審査請求日 平成25年3月22日 (2013. 3. 22)

(73) 特許権者 000005278
 株式会社ブリヂストン
 東京都中央区京橋三丁目1番1号
 (74) 代理人 100079049
 弁理士 中島 淳
 (74) 代理人 100084995
 弁理士 加藤 和詳
 (74) 代理人 100099025
 弁理士 福田 浩志
 (72) 発明者 塚田 将
 神奈川県横浜市戸塚区柏尾町1番地 株式
 会社ブリヂストン横浜工場内
 (72) 発明者 阿久津 悟
 神奈川県横浜市戸塚区柏尾町1番地 株式
 会社ブリヂストン横浜工場内
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 床支持具及び床構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

床スラブ上に配置され、弾性変形可能であって振動を減衰させる第1弾性部材と、
 前記第1弾性部材上に支持され、前記第1弾性部材と反対側へ延びて床材を支持する支持部材と、

前記第1弾性部材又は前記支持部材に支持され、弾性変形可能であって振動を減衰させる第2弾性部材と、

前記第2弾性部材に支持され、前記第2弾性部材の弾性変形によって変位して振動を減衰させる下側質量体と、

前記第2弾性部材よりも前記床材側に前記第2弾性部材と離間して配置され、前記支持部材に支持され、弾性変形可能であって振動を減衰させる第3弾性部材と、
 前記第3弾性部材に支持され、前記下側質量体と離間して配置され、前記第3弾性部材の弾性変形によって変位して振動を減衰させる上側質量体と、
 を備えた床支持具。

【請求項 2】

前記上側質量体と前記下側質量体は、異なる外径を有していること、を特徴とする請求項1に記載の床支持具。

【請求項 3】

前記上側質量体の質量及び前記第2弾性部材のばね定数に対応する振動周波数と、前記下側質量体の質量及び前記第3弾性部材のばね定数に対応する振動周波数とが、異なるこ

10

20

と、を特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の床支持具。

【請求項 4】

前記支持部材には、前記上側質量体と前記下側質量体との間に所定距離の隙間が構成されるように、隙間手段が構成されていること、を特徴とする請求項 1 ～ 請求項 3 のいずれか 1 項に記載の床支持具。

【請求項 5】

床スラブと、

前記床スラブ上に配置された請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の床支持具と、
を備えた床構造。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、支持部材を介して二重床とされた床構造、及び二重床の床材を支持する床支持具に関する。

【背景技術】

【0002】

床構造においては、床衝撃音の遮断性能を向上させるために、支持部材を介して床基盤上から所定の高さに床を設ける二重床構造とする場合がある。このような二重床構造では、例えば、特許文献 1、2 に記載のように、弾性体と質量体を用いて床からの振動を減衰させる技術が開示されている。特許文献 1、2 に記載の床構造によれば、床からの振動を効果的に減衰させることができる。

20

【0003】

しかしながら、二重床構造においては、さらなる床衝撃音の遮断性能向上が求められている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2007 - 040093 号公報

【特許文献 2】特開 2009 - 174160 号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、上記事実を考慮して、床衝撃音の遮断性能をより向上させることの可能な床支持具及び床構造を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項 1 に記載する本発明の床支持具は、床スラブ上に配置され、弾性変形可能であって振動を減衰させる第 1 弾性部材と、前記第 1 弾性部材上に支持され、前記第 1 弾性部材と反対側へ延びて床材を支持する支持部材と、前記第 1 弾性部材又は前記支持部材に支持され、弾性変形可能であって振動を減衰させる第 2 弾性部材と、前記第 2 弾性部材に支持され、前記第 2 弾性部材の弾性変形によって変位して振動を減衰させる下側質量体と、前記第 2 弾性部材よりも前記床材側に前記第 2 弾性部材と離間して配置され、前記支持部材に支持され、弾性変形可能であって振動を減衰させる第 3 弾性部材と、前記第 3 弾性部材に支持され、前記下側質量体と離間して配置され、前記第 3 弾性部材の弾性変形によって変位して振動を減衰させる上側質量体と、を備えている。

40

【0007】

請求項 1 に記載する床支持具によれば、床材に振動が加わった場合、この振動は、第 2 弾性部材、及び、第 3 弾性部材へ伝わる。これによって、第 2 弾性部材、第 3 弾性部材が弾性変形して下側質量体、上側質量体の各々が振動を吸収するように上下動することで、床材から床スラブへの振動を減衰する。減衰された振動は、さらに第 1 弾性部材によって

50

減衰されて床スラブへ伝わるので、床衝撃音が良好に遮断される。

【 0 0 0 8 】

上記のように、2つの質量体（上側質量体、下側質量体）が、別々に上下動するので、より効果的に振動を吸収することができる。

【 0 0 0 9 】

請求項2に記載する本発明の床支持具は、前記上側質量体と前記下側質量体が、異なる外径を有していること、を特徴とする。

【 0 0 1 0 】

このように、上側質量体と下側質量体の外径を異ならせることにより、上側質量体と下側質量体を同一質量とした場合でも、一方の質量体の鉛直方向の厚みを薄くして、上側質量体と下側質量体の隙間を広げることができる。

10

【 0 0 1 1 】

請求項3に記載する本発明の床支持具は、前記支持部材が、前記上側質量体の質量及び前記第2弾性部材のばね定数に対応する振動周波数と、前記下側質量体の質量及び前記第3弾性部材のばね定数に対応する振動周波数とが、異なること、を特徴とする。

【 0 0 1 2 】

このように、第3弾性部材と上側質量体のセットと第2弾性部材と下側質量体のセットについての対応振動周波数を異ならせることにより、複数の振動周波数帯域について減衰性能を発揮することができる。

【 0 0 1 3 】

20

請求項4に記載する本発明の床支持具は、前記支持部材に、前記上側質量体と前記下側質量体との間に所定距離の隙間が構成されるように、隙間手段が構成されていること、を特徴とする。

【 0 0 1 4 】

このように、隙間手段を構成することにより、上側質量体と下側質量体との間の隙間距離を確実に確保することができる。

【 0 0 1 5 】

請求項5に記載する床構造は、床スラブと、前記床スラブ上に配置された請求項1～4のいずれか1項に記載の床支持具と、を備えている。

【 0 0 1 6 】

30

請求項5の床構造によれば、前述の床支持具によって、効果的に振動を吸収することができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 7 】

以上説明したように、本発明の床支持具及び床構造によれば、床衝撃音の遮断性能を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 8 】

【図1】本実施形態に係る床構造及び床支持具の縦断面を示す断面図である。

【図2】本実施形態に係る床支持具の配置を示す平面図である。

40

【図3】図1の床支持具を拡大した拡大断面図である。

【図4】本実施形態に係る床支持具の分解斜視図である。

【図5】本実施形態の下側質量体を下側から見た斜視図である。

【図6】本実施形態の床支持具の変形例を示す断面図である。

【図7】本実施形態の床支持具の他の変形例を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 9 】

本発明における床支持具、及び、この床支持具が適用される床構造の実施形態を図面に基づき説明する。なお、図中の矢印UPは床構造における上方向を示す。

【 0 0 2 0 】

50

図 1 に示される床構造 10 は、主に集合住宅に用いられる二重床（乾式遮音二重床）の構造であり、上階で発せられて階下に伝播する床衝撃音（歩行音、物の落下音、子供の飛び跳ね等）を低減させるための構造である。

【0021】

（床構造及び床支持具の構成）

【0022】

図 1 に示されるように、床構造 10 は、躯体床となるコンクリート製の床スラブ 12 と上床材 14 との間に、所定の間隔で複数本並べられた床支持具 16 を介在させており、床支持具 16 の介在によって床スラブ 12 と上床材 14 との間に空間を形成して遮音効果を得る状態としている。

10

【0023】

本実施形態の上床材 14 は、下地パネル 14 A を備えると共に、下地パネル 14 A 上に仕上げ材 14 C を設けた積層構造となっている。ここで、仕上げ材 14 C を除いた上床材 14（下地パネル 14 A）、及び、床支持具 16 が床下地材である。

【0024】

なお、下地パネル 14 A と仕上げ材 14 C の間に、捨張材を設ける構成とすることもできる。

【0025】

図 2 には、下地パネル 14 A への床支持具 16 の配置図が示されている。下地パネル 14 A は、各々、所定間隔の隙間（以下「目地 M という」）が構成されるように敷設されている。目地 M は、下地パネル 14 A 同士の接触による軋み音などを防止するために、10 mm ～ 20 mm 程度の間隔とされている。床支持具 16 は、目地 M を跨ぐようにして配置されている。

20

【0026】

図 3 に示されるように、床支持具 16 は、第 1 弾性部材としてのクッションゴム 18、支持部材としての支持ボルト 22、第 2 弾性部材としてのクッション台座 26、下側質量体 40、第 3 弾性部材 46、及び、上側質量体 48 を備えている。

【0027】

クッションゴム 18 は、床スラブ 12 上に配置されている。クッションゴム 18 は、円筒状とされており、上床材 14 からの振動を減衰させるために、床スラブ 12 上に支持されるものであり、弾性変形可能とされる。

30

【0028】

クッションゴム 18 上には、中間受け部としての中間受け部材 20 を介して支持ボルト 22 が直立状態で支持されている。中間受け部材 20 は、円筒状とされて中間部にフランジ部 20 A を備え、円筒部の一方側がクッションゴム 18 の筒内側に挿入されると共にフランジ部 20 A の下面（クッションゴム 18 側へ向けられた面）がクッションゴム 18 の上面（床スラブ 12 側の面と反対側の面）に固着されている。中間受け部材 20 の円筒部内周面には、雌ネジ部 20 B が形成され、この雌ネジ部 20 B には、支持ボルト 22 の軸部に形成された雄ネジ部 22 A が螺合される。これにより、中間受け部材 20 が支持ボルト 22 に一体化される。

40

【0029】

下地パネル 14 A の下側には、下地パネル 14 A を支持するように、支持パネル 15 が配置されている。支持パネル 15 は正方形板状とされ、中央部に調整孔 15 A が構成されている。この調整孔 15 A に支持ボルト 22 の上端部が配置される。支持パネル 15 は、ネジ 15 N で下地パネル 14 A に固定されている。

【0030】

支持ボルト 22 には、同一ピッチで雄ネジ 22 A が形成されている。支持ボルト 22 は、クッションゴム 18 と反対側、すなわち、床スラブ 12 と反対方向へ延びて、パネル受け部材 24 及び支持パネル 15 を介して上床材 14 を支持するようになっている。パネル受け部材 24 は、円筒状の円筒部 24 B と、円筒部 24 B の一方の開口部から外側へ向け

50

て突き出した鰐部 2 4 A を備える。パネル受け部材 2 4 の円筒部 2 4 B は、支持パネル 1 5 の調整孔 1 5 A 内に挿入されて固着され、鰐部 2 4 A の上面（上床材 1 4 側へ向けられた面）が支持パネル 1 5 の下面（床スラブ 1 2 と対向する側の面）に固着される。パネル受け部材 2 4 の円筒部内周面には、雌ネジ部 2 4 C が形成され、この雌ネジ部 2 4 C には、支持ボルト 2 2 の軸部に形成された雄ネジ部 2 2 B が螺合される。これらにより、上床材 1 4 は、床スラブ 1 2 との間に間隔をもって配置される。

【 0 0 3 1 】

図 4 に示すように、支持ボルト 2 2 の先端部には、マイナスイライバを差し込むための凹部 2 2 M が形成されており、上床材 1 4 の下地パネル 1 4 A に仕上げ材 1 4 C が載せられる前の状態において、マイナスイライバを支持ボルト 2 2 の凹部 2 2 M に差し込んで支持ボルト 2 2 を回転させることによって、床スラブ 1 2 からの下地パネル 1 4 A の高さを調節することができるようになっている。

10

【 0 0 3 2 】

中間受け部材 2 0 のフランジ部 2 0 A の上面である受け面 2 0 C には、クッション台座 2 6 が接着されている。すなわち、クッション台座 2 6 の下面が受け面 2 0 C に固着されている。クッション台座 2 6 と中間受け部材 2 0 との接着は、加硫接着によって行うことができる。クッション台座 2 6 は、円筒状とされて中央に挿入孔 2 6 A が形成されており、この挿入孔 2 6 A に支持ボルト 2 2 が挿入された状態となっている。クッション台座 2 6 の設置状態での上部中央には、薄肉筒状で上方へ突出した突出部 2 6 C とされている。突出部 2 6 C の内径は、クッション台座 2 6 の下部における内径と同様となっている。クッション台座 2 6 は、上床材 1 4 からの振動を減衰させるために、中間受け部材 2 0 を介して支持ボルト 2 2 に支持されるものであり、軟質ゴムで構成されて弾性変形可能とされる。

20

【 0 0 3 3 】

突出部 2 6 C の外周には、筒状の取付金具 3 8 が配置されている。取付金具 3 8 は、円筒状の筒部 3 8 B、及び、設置状態における筒部 3 8 B の下側に配置され、径方向外側へ延びるフランジ部 3 8 A を備えている。フランジ部 3 8 A は、クッション台座 2 6 の上向き面 2 6 D の上に配置され、クッション台座 2 6 の上向き面 2 6 D 及び突出部 2 6 C の外側は、取付金具 3 8 と加硫接着されている。筒部 3 8 B の外周部には、雄ネジ 3 8 C が形成されている。

30

【 0 0 3 4 】

図 5 に示すように、下側質量体 4 0 は円柱形状で、設置状態での下面 4 0 A の中央部に凹部 4 2 が構成されている。凹部 4 2 は、下側質量体 4 0 の中心軸と同軸の円柱状として構成されている。凹部 4 2 の径 D 1 は、クッション台座 2 6 及びクッションゴム 1 8 の上側よりも大径とされている。

【 0 0 3 5 】

下側質量体 4 0 には、凹部 4 2 の中央部から下側質量体 4 0 の上面 4 0 A 側にかけて、支持孔 4 2 A が構成されている。支持孔 4 2 A の内側には、雌ネジが構成されており、取付金具 3 8 の雄ネジ 3 8 C と螺合される。これにより、下側質量体 4 0 がクッション台座 2 6 上に支持され、下側質量体 4 0 によって、クッション台座 2 6 には、圧縮方向の荷重が作用している。

40

【 0 0 3 6 】

上記の設置状態において、クッション台座 2 6 は、凹部 4 2 内に収納されており、下側質量体 4 0 の下面 4 0 A は、凹部 4 2 がクッションゴム 1 8 の側面の一部を覆う位置に配置されている。これにより、クッション台座 2 6 は下側質量体 4 0 に覆われ、床下に生息する小動物により損傷を受けることを防止することができる。

【 0 0 3 7 】

支持ボルト 2 2 の中間部には、第 3 弾性部材 4 6 が取り付けられている。第 3 弾性部材 4 6 は、取付部材 4 5 を介して、支持ボルト 2 2 に取り付けられている。取付部材 4 5 は、円筒部 4 5 C 及び、フランジ部 4 5 A を備え、円筒部 4 5 C の内側に、支持ボルト 2 2

50

に螺合可能な雌ネジ 4 5 B が形成されている。取付部材 4 5 は、フランジ部 4 5 A が下側となるように、支持ボルト 2 2 に螺合され、所定の固定位置 P、すなわち、上側質量体 4 8 と下側質量体 4 0 との隙間 D 2 が、振動入力によって上側質量体 4 8 と下側質量体 4 0 とが干渉し合わないような十分な距離となる固定位置 P に固定される。ここでの固定は、接着剤による固定、溶接による固定などにより行うことができる。

【 0 0 3 8 】

第 3 弾性部材 4 6 は、取付部材 4 5 のフランジ部 4 5 A の上面に接着されている。第 3 弾性部材 4 6 と取付部材 4 5 との接着は、加硫接着によって行うことができる。第 3 弾性部材 4 6 は、円筒状とされて中央に挿入孔 4 6 A が形成されており、この挿入孔 4 6 A に支持ボルト 2 2 が挿入された状態となっている。第 3 弾性部材 4 6 の設置状態での上部中央には、薄肉筒状で上方へ突出した突出部 4 6 C とされている。突出部 4 6 C の内径は、第 3 弾性部材 4 6 の下部における内径と同様となっている。第 3 弾性部材 4 6 は、上床材 1 4 からの振動を減衰させるために、取付部材 4 5 を介して支持ボルト 2 2 に支持されるものであり、軟質ゴムで構成されて弾性変形可能とされる。

10

【 0 0 3 9 】

突出部 4 6 C の外周には、筒状の取付金具 4 7 が配置されている。取付金具 4 7 は、円筒状の筒部 4 7 B、及び、設置状態における筒部 4 7 B の下側に配置され、径方向外側へ延びるフランジ部 4 7 A を備えている。フランジ部 4 7 A は、第 3 弾性部材 4 6 の上面に配置され、第 3 弾性部材 4 6 の上面及び突出部 4 6 C の外側は、取付金具 4 7 と加硫接着されている。筒部 4 7 B の外周部には、雄ネジ 4 7 C が形成されている。

20

【 0 0 4 0 】

上側質量体 4 8 の構成は、下側質量体 4 0 と同様とされ凹部 4 2 に対応する凹部 4 9、支持孔 4 2 A に対応する支持穴 4 9 A が構成されている。支持孔 4 9 A の内側には、雌ネジが構成されており、取付金具 4 7 の雄ネジ 4 7 C と螺合される。これにより、上側質量体 4 8 が第 3 弾性部材 4 6 上に支持され、上側質量体 4 8 によって、第 3 弾性部材 4 6 には、圧縮方向の荷重が作用している。

【 0 0 4 1 】

上記の設置状態において、第 3 弾性部材 4 6 は、凹部 4 9 内に収納されており、上側質量体 4 8 の下面 4 8 A は、凹部 4 9 が第 3 弾性部材 4 6 の側面の一部を覆う位置に配置されている。これにより、第 3 弾性部材 4 6 についても上側質量体 4 8 に覆われ、床下に生息する小動物により損傷を受けることを防止することができる。

30

【 0 0 4 2 】

上側質量体 4 8 及び下側質量体 4 0 は、第 3 弾性部材 4 6 及びクッション台座 2 6 の弾性変形によって変位して上床材 1 4 からの振動を減衰させるようになっており、上側質量体 4 8 と第 3 弾性部材 4 6 のセット、及び、下側質量体 4 0 とクッション台座 2 6 のセットは、上床材 1 4 から床スラブ 1 2 への振動に対して動吸振器として機能する。

【 0 0 4 3 】

ここで、上側質量体 4 8 の質量と下側質量体 4 0 の質量を同一にし、第 3 弾性部材 4 6 とクッション台座 2 6 のバネ定数を同一に設定することによって、床支持具 1 6 全体として 1 つの周波数帯域に対応した動吸振器を構成することができる。また、各々の質量、ばね定数を異ならせることにより、上側質量体 4 8 と第 3 弾性部材 4 6 のセットによって減衰される振動周波数帯域と、下側質量体 4 0 とクッション台座 2 6 のセットによって減衰される振動周波数帯域と、を異なるものに設定することにより、床支持具 1 6 全体として 2 つの異なる周波数帯域に対応した動吸振器を構成することができる。

40

【 0 0 4 4 】

(本実施形態の施工手順)

次に、図 3 に示される床支持具 1 6 を用いて二重床の床構造 1 0 を構成する際の施工手順について説明する。

【 0 0 4 5 】

まず、一体化されたクッションゴム 1 8、中間受け部材 2 0、クッション台座 2 6、及

50

び、取付金具 3 8 を、クッションゴム 1 8 を下にして床スラブ 1 2 上に設置する。

【 0 0 4 6 】

次に、パネル受け部材 2 4 の円筒部 2 4 B を、支持パネル 1 5 の調整孔 1 5 A へ圧入し、鍔部 2 4 A 上に支持パネル 1 5 を配置して、パネル受け部材 2 4 に支持パネル 1 5 を固着する。

【 0 0 4 7 】

次に、下側質量体 4 0 の支持孔 4 2 A の雌ネジに取付金具 3 8 の雄ネジ 3 8 C を螺合させて、下側質量体 4 0 を取り付け、クッション台座 2 6 上に下側質量体 4 0 を支持する。

【 0 0 4 8 】

次に、クッション台座 2 6 の挿入孔 2 6 A に支持ボルト 2 2 を上方から挿入し、支持ボルト 2 2 の雄ネジ部 2 2 A を中間受け部材 2 0 の雌ネジ部 2 0 B に螺合させて取り付け、直立させる。

【 0 0 4 9 】

次に、一体化された取付部材 4 5、第 3 弾性部材 4 6、及び、取付金具 4 7 を、取付部材 4 5 を下にして支持ボルト 2 2 に螺合させ、固定位置 P で固定する。ここでの固定は、接着剤、溶接などにより、行うことができる。

【 0 0 5 0 】

次に、上側質量体 4 8 の支持孔 4 9 A の雌ネジに取付金具 4 7 の雄ネジ 4 7 C を螺合させて、上側質量体 4 8 を取り付け、第 3 弾性部材 4 6 上に上側質量体 4 8 を支持する。そして、支持ボルト 2 2 の雄ネジ部 2 2 B にパネル受け部材 2 4 の雌ネジ部 2 4 C を螺合させる。

【 0 0 5 1 】

次に、支持パネル 1 5 上に下地パネル 1 4 A を敷設する。ここで、マイナスドライバを支持ボルト 2 2 の凹部 2 2 M に差し込んで支持ボルト 2 2 を回転させることによって、床スラブ 1 2 からの下地パネル 1 4 A の高さを調節する。

【 0 0 5 2 】

次に、下地パネル 1 4 A 上に仕上げ材 1 4 C が敷設される。このようにして、二重床の床構造 1 0 が構成される。

【 0 0 5 3 】

(作用)

次に、上記の実施形態の作用を説明する。

上階で発せられた床衝撃音（例えば、歩行音等）の振動は、上床材 1 4 からパネル受け部材 2 4、支持ボルト 2 2、及び、中間受け部材 2 0 を介してクッション台座 2 6 へ伝わる。また、取付部材 4 5 を介して第 3 弾性部材 4 6 へも伝わる。これによって、クッション台座 2 6、第 3 弾性部材 4 6 が弾性変形し、下側質量体 4 0、上側質量体 4 8 が振動を吸収するように上下動することで、振動を減衰する。

【 0 0 5 4 】

ここで、クッション台座 2 6 及び下側質量体 4 0、第 3 弾性部材 4 6 及び上側質量体 4 8 は、支持ボルト 2 2 を囲んで配置されているため、支持ボルト 2 2 に沿って弾性変形し、支持ボルト 2 2 に沿って移動することになるので、動吸振の作用が安定する。

【 0 0 5 5 】

また、中間受け部材 2 0 にクッション台座 2 6 が固着され、クッション台座 2 6 に下側質量体 4 0 が固定されているので、例えば、振動によって下側質量体 4 0 がクッション台座 2 6 から浮く等のような無駄な移動を抑えられ、また、下側質量体 4 0 の移動を振動周期に追従させ易くなるので、動吸振効果を高めることができる。取付部材 4 5、第 3 弾性部材 4 6、上側質量体 4 8 についても、同様に、動吸振効果を高めることができる。

【 0 0 5 6 】

また、本実施形態では、上側質量体 4 8 と第 3 弾性部材 4 6 のセット、及び、下側質量体 4 0 とクッション台座 2 6 のセットは、上床材 1 4 から床スラブ 1 2 への振動に対して別々に動吸振器として機能するので、より効果的に振動を吸収することができる。

【 0 0 5 7 】

特に、上側質量体 4 8 と第 3 弾性部材 4 6 のセットによって減衰される振動周波数帯域と、下側質量体 4 0 とクッション台座 2 6 のセットによって減衰される振動周波数帯域と、を同一に設定することにより、床支持具 1 6 全体として 1 つの周波数帯域に対して、より効果的に振動を減衰させることができる。

【 0 0 5 8 】

また、上側質量体 4 8 と第 3 弾性部材 4 6 のセットによって減衰される振動周波数帯域と、下側質量体 4 0 とクッション台座 2 6 のセットによって減衰される振動周波数帯域と、を異なるものに設定することにより、床支持具 1 6 全体として 2 つの異なる周波数帯域に対して、振動を減衰させることができる。

10

【 0 0 5 9 】

なお、本実施形態では、支持ボルト 2 2 には、一端から他端にかけて、同一ピッチの雄ネジ 2 2 A を形成して、中間受け部材 2 0 及び取付部材 4 5 を螺合させたが、隙間 D 2 を確実に確保するために、固定位置 P に取付部材 4 5 が取り付けられるように、図 6 に示すように、雄ネジ 2 2 A を構成しない部分 S P を設け、部分 S P の最上部に取付部材 4 5 の下端が当接される環状の凸部 2 2 P を隙間手段として構成してもよい。この場合、凸部 2 2 P の外径を下側質量体 4 0 の支持孔 4 2 A の内径よりも小さくすることにより、下側質量体 4 8 を支持ボルト 2 2 の上側から挿入して取付金具 3 8 に取り付けることができる。

【 0 0 6 0 】

また、同様に、固定位置 P に取付部材 4 5 が取り付けられるようにするため、支持ボルト 2 2 の取付部材 4 5 が螺合される雄ネジ 2 2 A 部分については、下側よりも小径として、段差部 2 2 D を隙間手段として構成し、段差部 2 2 D に取付部材 4 5 が突き当てられる構成としてもよい。この構成によれば、支持ボルト 2 2 の天地を誤ることがなく、作業を確実に行うことができる。

20

【 0 0 6 1 】

また、床下スペース（床スラブ 1 2 と上床材 1 4 との距離）が狭い場合には、上側質量体 4 8、下側質量体 4 0 のいずれか一方、または、両方の径を大きくして厚みを薄くすることにより、上側質量体 4 8、下側質量体 4 0 の質量を確保しつつ、床支持具 1 6 の高さを低くすることができる。

【 0 0 6 2 】

なお、本実施形態では、上側質量体 4 8、下側質量体 4 0 を円柱形状とした例について説明したが、質量体は他の形状であってもよい。また、床スラブ 1 2 がコンクリート製であるコンクリート床の場合について説明したが、床スラブは、木製等の他の床スラブであってもよい。

30

【実施例】

【 0 0 6 3 】

前述の実施形態の床支持具 1 6 を用いた床構造の場合（実施例）と、上側質量体 4 8 及び第 3 弾性部材 4 6 を除去して構成された床支持具を用いた床構造の場合（比較例）とで、6 3 H z、1 2 5 H z、2 5 0 H z、5 0 0 H z の各々の振動周波数について、J I S A 1 4 1 8、1 4 1 9 に準じた重量衝撃音レベルでの衝撃音の改善効果を計測した。表 1 には、動吸振器を設置しない床支持具で支持されている床構造と比較して、改善された数値が示されている。数値が大きいほど改善効果が高いことを示す。

40

【 0 0 6 4 】

【表 1】

	6 3 H z	1 2 5 H z	2 5 0 H z	5 0 0 H z
比較例	7 . 6 d B	4 . 2 d B	2 . 0 d B	8 . 3 d B
実施例	1 2 . 0 d B	5 . 0 d B	3 . 4 d B	9 . 0 d B

【 0 0 6 5 】

表 1 に示される結果から、すべての振動周波数において、実施例の床支持具を用いるこ

50

とによって床衝撃音の遮断性能が向上していることが明らかである。

【符号の説明】

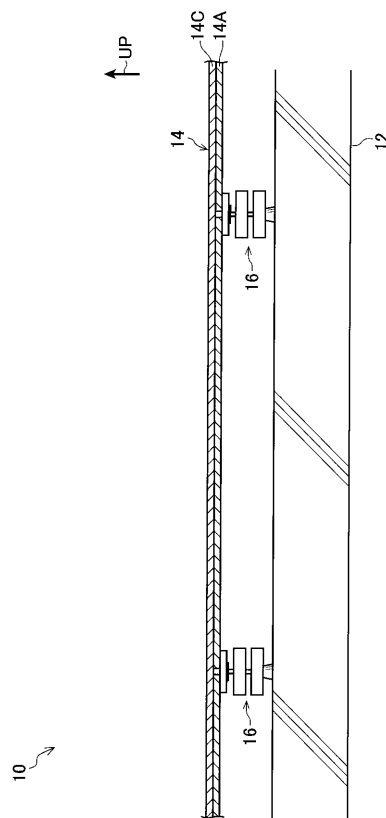
【 0 0 6 6 】

- 1 0 床構造
- 1 2 床スラブ
- 1 4 A 下地パネル
- 1 4 上床材
- 1 6 床支持具
- 1 8 クッションゴム
- 2 2 支持ボルト
- 2 2 D 段部
- 2 2 P 凸部
- 2 6 クッション台座
- 3 8 取付金具
- 4 0 下側質量体
- 4 5 取付部材
- 4 6 第3弾性部材
- 4 8 上側質量体
- D 2 隙間
- P 固定位置

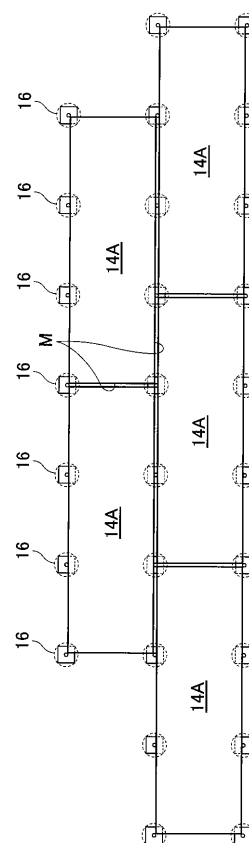
10

20

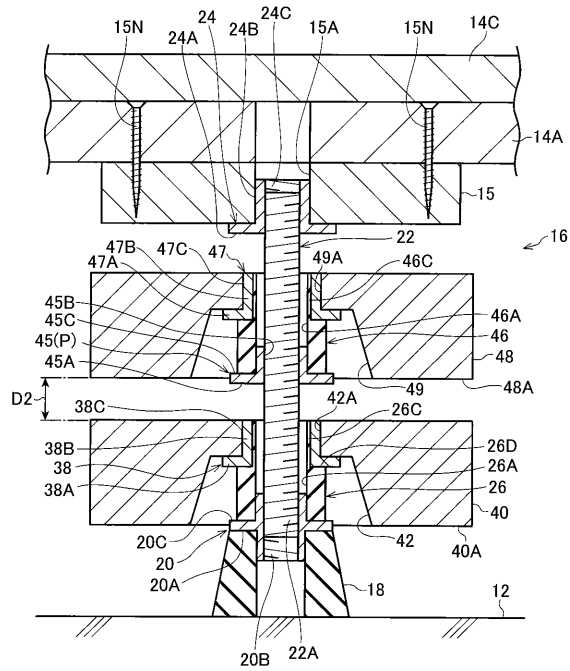
【図 1】



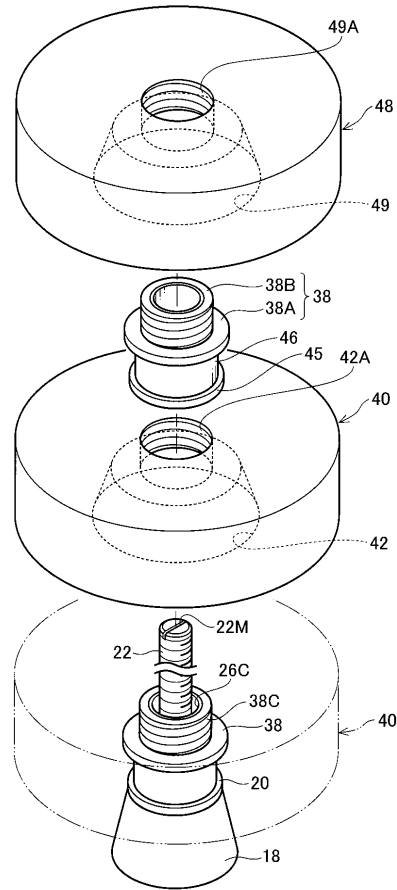
【図 2】



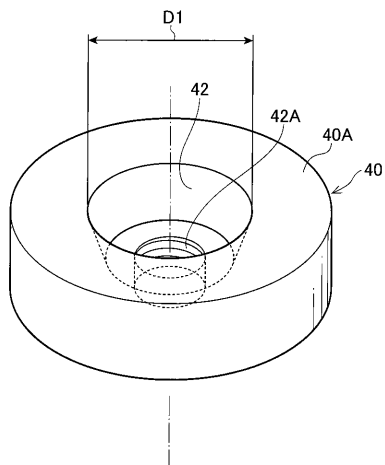
【図 3】



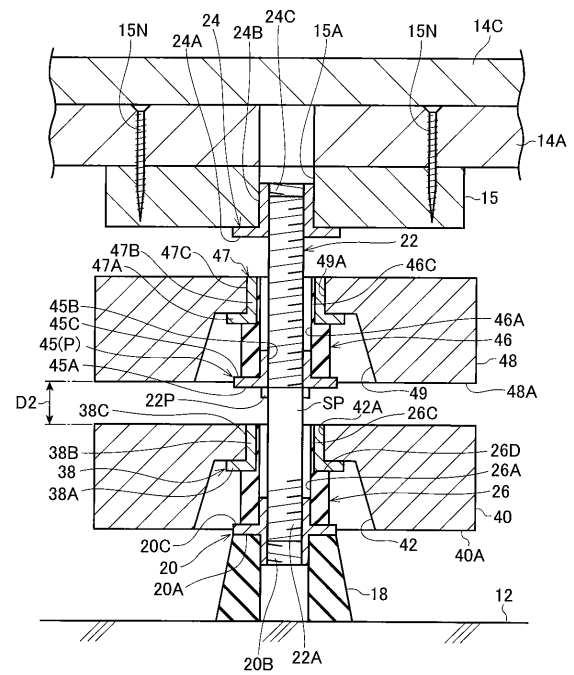
【図 4】



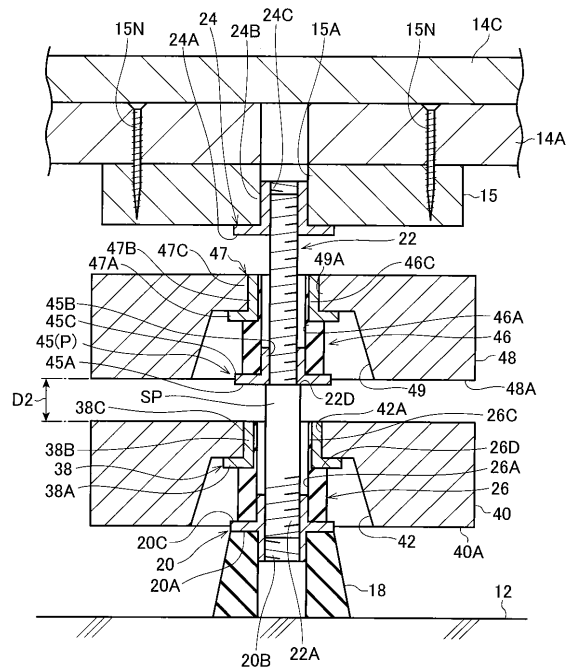
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 稲葉 健司

神奈川県横浜市戸塚区柏尾町1番地 株式会社ブリヂストン横浜工場内

審査官 南澤 弘明

(56)参考文献 特開2009-174160(JP,A)

特開2006-194073(JP,A)

特開2009-138493(JP,A)

特開2007-040093(JP,A)

特開2009-191468(JP,A)

特開2008-014409(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E 04 F 15 / 18

E 04 B 5 / 43

E 04 F 15 / 00