

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5514295号
(P5514295)

(45) 発行日 平成26年6月4日(2014.6.4)

(24) 登録日 平成26年4月4日(2014.4.4)

(51) Int. Cl. F 1
B 2 5 C 1/08 (2006.01) B 2 5 C 1/08

請求項の数 13 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2012-500276 (P2012-500276)	(73) 特許権者	591010170
(86) (22) 出願日	平成22年3月22日 (2010.3.22)		ヒルティ アクチエンゲゼルシャフト
(65) 公表番号	特表2012-521299 (P2012-521299A)		リヒテンシュタイン国 9494 シャー
(43) 公表日	平成24年9月13日 (2012.9.13)		ン, フェルトキルヒャーシュトラッセ
(86) 国際出願番号	PCT/EP2010/053724		100
(87) 国際公開番号	W02010/106192		Feldkircherstrasse
(87) 国際公開日	平成22年9月23日 (2010.9.23)		100, 9494 Schaan, L
審査請求日	平成25年3月6日 (2013.3.6)		IECHTENSTEIN
(31) 優先権主張番号	98109150	(74) 代理人	100147485
(32) 優先日	平成21年3月20日 (2009.3.20)		弁理士 杉村 憲司
(33) 優先権主張国	台湾 (TW)	(74) 代理人	100134005
			弁理士 澤田 達也
		(74) 代理人	100165939
			弁理士 山崎 孝博

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ガス式打ち込み装置用の取り付けシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ガス式打ち込み装置用のモータを取り付けるモータ取り付けシステムであって、
レセプタクルを有する収容部材と、
前記収容部材内で軸線に沿って浮動的に変位可能に、前記レセプタクルに収容したモータと、

前記モータにしっかりと固定したキャリアであって、前記軸線に対して平行に貫通する少なくとも1個の装着孔を設けた、該キャリアと、

前記収容部材にしっかりと固定した固着部材と、及び

前記キャリアの前記装着孔に貫通させる少なくとも1個の減衰素子であって、前記キャリアと前記固着部材との間に配置される弾性的な第1緩衝体、及び前記キャリアと前記収容部材との間に配置される弾性的な第2緩衝体を有する、該少なくとも1個の減衰素子と、を備え、前記第1緩衝体が、前記モータによる前記軸線に沿う第1方向への振動を減衰し、前記第2緩衝体が、前記モータによる前記軸線に沿う第1方向とは逆方向の第2方向への振動を減衰するガス式打ち込み装置用のモータ取り付けシステム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のガス式打ち込み装置用のモータ取り付けシステムにおいて、前記モータに環状溝を設け、該環状溝に前記キャリアが係合する構成としたガス式打ち込み装置用のモータ取り付けシステム。

【請求項 3】

10

20

請求項 2 に記載のガス式打ち込み装置用のモータ取り付けシステムにおいて、前記キャリアに、少なくとも 1 個の保持リングを設けたガス式打ち込み装置用のモータ取り付けシステム。

【請求項 4】

請求項 1 に記載のガス式打ち込み装置用のモータ取り付けシステムにおいて、前記固着部材は、前記収容部材の端面に固定するプレートを有し、前記第 1 緩衝体が前記プレートに衝合する構成としたガス式打ち込み装置用のモータ取り付けシステム。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のガス式打ち込み装置用のモータ取り付けシステムにおいて、前記プレートに軸線に対して平行な方向に貫通するスルーホールを設け、モータを前記スルーホール内で浮動的に変位可能としたガス式打ち込み装置用のモータ取り付けシステム。

10

【請求項 6】

請求項 1 に記載のガス式打ち込み装置用のモータ取り付けシステムにおいて、前記減衰素子は、前記第 1 緩衝体と前記第 2 緩衝体との間に形成し、前記装着孔に装着する環状凹所を有する、したガス式打ち込み装置用のモータ取り付けシステム。

【請求項 7】

請求項 1 に記載のガス式打ち込み装置用のモータ取り付けシステムにおいて、前記収容部材は、前記レセプタクルに連結し、且つ前記軸線に対して直交する方向に沿って延在する肩部を有し、前記第 2 緩衝体が前記肩部に衝合する構成としたガス式打ち込み装置用のモータ取り付けシステム。

20

【請求項 8】

請求項 7 に記載のガス式打ち込み装置用のモータ取り付けシステムにおいて、前記収容部材は、前記肩部に形成したガイド素子を有し、該ガイド素子が前記第 2 緩衝体に嵌合する構成としたガス式打ち込み装置用のモータ取り付けシステム。

【請求項 9】

請求項 8 に記載のガス式打ち込み装置用のモータ取り付けシステムにおいて、前記第 2 緩衝体にキャビティを設け、前記キャビティに前記ガイド素子を嵌合させたガス式打ち込み装置用のモータ取り付けシステム。

【請求項 10】

請求項 1 に記載のガス式打ち込み装置用のモータ取り付けシステムにおいて、前記減衰素子は、前記第 1 緩衝体から前記第 2 緩衝体に延びるエアチャンネルを有し、これにより前記第 1 緩衝体又は前記第 2 緩衝体が圧縮された際、前記減衰素子から空気を逃がすよう構成したガス式打ち込み装置用のモータ取り付けシステム。

30

【請求項 11】

請求項 1 に記載のガス式打ち込み装置用のモータ取り付けシステムにおいて、該モータ取り付けシステムには、さらに、前記モータと前記レセプタクルとの間に配置したライナを設けたガス式打ち込み装置用のモータ取り付けシステム。

【請求項 12】

請求項 1 に記載のガス式打ち込み装置用のモータ取り付けシステムにおいて、前記減衰素子の前記第 1 及び前記第 2 の緩衝体は、それぞれ略円形の中空体として構成したガス式打ち込み装置用のモータ取り付けシステム。

40

【請求項 13】

ガス式打ち込み装置であって、請求項 1 ~ 12 のいずれか一項に記載のモータ及びモータ取り付けシステムを有する構成としたガス式打ち込み装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はマウント装置、より具体的には、ガス式打ち込み装置におけるモータのサスペンション（懸架）用に使用し、且つ減衰効果を有する、モータ取り付けシステムに関する。

50

【背景技術】

【0002】

図1は、例えば、特許文献1（米国特許第7118018号）に記載された既知の装置を示し、この装置は、シリンダ11、シリンダ11の外部に配置したファン12、シリンダ11内に配置し、ファン12を駆動するのに使用するモータ13、モータ13を包囲し、エラストマ14の両側に配置した2個の保持リング15及びシリンダ11の内面を包囲し、エラストマ14をシリンダ11に対して所定位置に保持する固定リング16を備える。モータ13はシリンダ11内に取り付け、エラストマ14はモータが振動するときの動的エネルギーを吸収することで減衰効果を生ずる。

【0003】

しかし、エラストマ14は堅い材料で構成されていないため、据え付け時の外力によって曲がり、また変形することがあり、容易に固着できない。さらに、エラストマ14と、モータ12又はシリンダ11との間に堅固な連結関係が存在しておらず、また連結の向きは、単に保持リング15または固定リング16による位置限定作用のみによって得られるため、エラストマ14は、モータが振動するとき、モータ13及びファン12の自重により摺動し易く、取り付けが容易ではなく、また実行不能にする。

【0004】

図2, 3は、例えば、特許文献2（米国特許第6619527号）に記載された既知の装置を示し、この装置は、シリンダ81、シリンダ81の外部に配置したファン82、シリンダ81内に配置し、ファン82を駆動するためのモータ83、モータ83及びブラケット84上の環状プレート85を担持するブラケット84、環状プレート85とブラケット84との間に配置する複数個の弾性素子86、並びに環状プレート85及びブラケット84を貫通し、シリンダ81に締結する複数個のプラグ87を備える。ブラケット84は、環状端縁841であって、軸線Xを包囲し、かつシリンダ81の端面、環状端縁841に隣接する環状内壁842及び環状外壁843にわたって延びている、該環状端縁841と、環状内壁842と環状外壁843との間におけるエラストマ844とを有する。モータ83はシリンダ81内に取り付け、エラストマ844及び弾性素子86は、モータ83が振動するときの動的エネルギー吸収することで減衰効果を生ずる。

【0005】

しかし、エラストマ844の内側面及び外側面は、環状の内外壁842, 843に係合しているため、モータ83が軸線Xの方向に振動した場合、エラストマ844による減衰懸架効果に不利な影響が及ぶ可能性がある。これは、エラストマ844の内側面及び外側面が環状内壁842、及び環状外壁843によって制限されているからである。従って、軸線Xの方向の可撓性を有する弾性素子86を付加的に使用する必要がある。これにより、減衰効果を向上させることができるが、組立体が複雑になり、また据え付けが容易ではなくなる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】米国特許第7, 118, 018号明細書

【特許文献2】米国特許第6, 619, 527号明細書

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明、ガス式打ち込み装置用のモータ取り付けシステムは、レセプタクルを設け、特にシリンダとして形成した収容部材、モータ、剛性のキャリア、固着部材、及び少なくとも1個の減衰素子を備える。キャリアは、モータが収容部材内で軸線に沿って浮動的に変位可能にモータを支持するのに使用し、キャリアには、さらに軸線に対して平行に貫通する装着孔を設ける。固着部材は、キャリアの変位を制限するのに使用する。減衰素子は、キャリアの装着孔に装着し、キャリアと固定部材との間に配置する弾性的な第1緩衝体、

10

20

30

40

50

及びキャリアと収容素子との間に配置する弾性的な第2緩衝体を有する。第1緩衝体はモータによる軸線に沿う第1方向への振動を減衰し、第2緩衝体はモータによる軸線に沿う第2方向への振動を減衰する。ここに第2方向とは、第1方向とは逆方向を意味する。

【0008】

本発明による一実施形態によれば、キャリアはモータを支持するために使用する。これにより、モータをより簡単かつ安定的に取り付けることができるようになる。キャリアと固着部材との間、及びキャリアと収容部材との間における弾性素子は、それぞれ減衰効果を得るのに寄与する。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】米国特許第7,118,018号による取り付けシステムの縦断面図である。

【図2】米国特許第6,619,527号による取り付けシステムの縦断面図である。

【図3】米国特許第6,619,527号によるブラケットの縦断面図である。

【図4】ガス式打ち込み装置用のモータマウント装置を、シリンダに取り付ける本発明による好適な一実施形態の分解斜視図である。

【図5】好適な実施形態におけるキャリア、3個の弾性素子及びモータを組み付けた状態で示す斜視図である。

【図6】好適な実施形態及びシリンダを組み付けた状態で示す斜視図である。

【図7】図4におけるV-V線上の縦断面図である。

【図8】別の好適な一実施形態における縦断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、上述した技術及び他の技術内容、本発明における特徴並びに機能を、添付図面及び幾つかの好適な実施形態に基づき詳述する。

【0011】

図4～図6は、モータファン装置2を取り付けるためのガス式打ち込み装置用の取り付けシステムに関する好適な一実施形態を示す。モータファン装置2は、モータ21、回転軸22及びこの回転軸と一緒に回転するよう回転軸22に固着したファン23を有する。取り付けシステムは、収容部材として機能するシリンダ3、剛性のあるキャリア4、3個の減衰素子5、固定部材6及びライナ7を備える。

【0012】

シリンダ3は、軸線Xを包囲し、レセプタクル30を限定する環状壁31、環状壁31から軸線方向Xに対して直交する方向に延在する肩部32、レセプタクル30を露呈させる端面33及び肩部32に形成するガイド素子34を有する。

【0013】

キャリア4は、モータ21を包囲し、シリンダ3内に配置するガイドピース41、モータ21の環状溝に係合し、ガイドピース41の両側を限定する保持リング42、及び軸線Xに平行な方向にガイドピース41を貫通する3個の装着孔43を有する。

【0014】

減衰素子5は、いずれもエラストマから成る第1緩衝体51及び第2緩衝体52、第1及び第2の緩衝体51,52間に形成し、キャリア4の装着孔43に装着する環状溝53、及び軸線Xの方向に対して平行に延びるエアチャネル54を有する。減衰素子5をキャリア4の装着孔43に装着するとき、第1緩衝体51及び第2緩衝体52は、キャリア4のガイドピース41における両側の側面から突出する。

【0015】

第1及び第2の緩衝体51,52は、図示の実施形態においては略円形の中空体として構成し、優れた減衰効果をもたらす大きな変形性を有する。さらに、第2緩衝体52にシリンダ3のガイド部材34が嵌合し、この場合、エアチャネル54はガイド部材34が嵌合するキャピティとして作用する。さらに、エアチャネル54によれば、第1及び第2の緩衝体51,52の圧縮中に空気が減衰素子5から逃げることができ、減衰効果が向上す

10

20

30

40

50

る。

【0016】

固着部材6は、プレート61を有し、プレート61に挿通する複数個のボルト62によってシリンダ3の端面33に締結する。プレート61には軸線Xに沿ってプレート61を貫通するスルーホール63を設け、このスルーホール63にモータ21が通過できるようにする。これにより、プレート61をシリンダ3に固定し、またシリンダ3と固着部材6との間にキャリヤ4を限定することができるようになる。ライナ7をモータ21とシリンダ3のレセプタクル30との間に配置して断熱を行う。

【0017】

図5及び図7に示す減衰素子5は、予めキャリヤ4の装着孔43に装着し、またキャリヤ4の構成要素(ガイドピース41及び保持リング42)は剛性材料で形成するため、据え付けは極めてスムーズに行うことができ、この場合、まずガイドピース41をモータ21上に嵌め付けた後、保持リング42をモータ21の環状溝に係合させ、ガイドピース41を保持するよう配置し、これによりキャリヤ4がモータ21を担持することができるようになる。

10

【0018】

その後、キャリヤ4及びモータ21を軸線Xに沿ってシリンダ3のレセプタクル30内に配置する。その際、キャリヤ4、モータ21、第2緩衝体52及びシリンダ3のガイド部材34が相互に整列するよう配置する。これにより、軸線X周りの減衰素子5における誤整列を回避し、またキャリヤ4はモータ21とともにシリンダ3の肩部32上に配置され。これにより、モータ21が軸線Xに沿って上方に変位できるようにする、シリンダ3からの空間351、及び、モータ21が軸線Xに沿って下方に変位できるようにする固着部材6からの別の空間352を形成する。最終的に、固着部材61のボルト62によってプレート61をシリンダ3の端面33に固定する。その際、モータ21の端部部分及びモータ21を駆動するための電気的ラインの制御回路がスルーホール63から突出するよう固定する。これにより、キャリヤ4は減衰素子5によって固着部材6のプレート61とシリンダ3の肩部32との間に保持され、従ってモータ21はシリンダ3のレセプタクル30内に位置決めされる。

20

【0019】

特に、減衰素子5の第1緩衝体51は固着部材6のプレート61とキャリヤ4のガイドピース41との間に保持され、また第2緩衝体52はキャリヤ4のガイドピース41とシリンダ3の肩部32との間に保持される。この結果、モータ21が振動するとき、モータ21が軸線Xに沿って上方又は下方のいずれに変位するかに関わらず、キャリヤ4はモータ21とともに軸線Xに沿って浮動し、弾性素子5がモータ21の振動により生じた動的エネルギーを吸収し、これにより所望の減衰効果が得られるようになる。

30

【0020】

最も効率的な減衰効果は軸線Xに沿って得ることができ、また単独の減衰素子又は複数個の減衰素子5のセットにより所望の減衰効果を得ることができる。このようにして、機構全体のアセンブリを簡素化し、しかも製造コストを低減することができるようになる。

【0021】

さらに、減衰素子5は予めキャリヤ4の装着孔43に装着するため、据え付けを簡素化することができる。

40

【0022】

図8は、モータを取り付けるためのガス式打ち込み装置用の取り付けシステム1000を示し、このシステムは、レセプタクル980を有する収容部材990、収容部材990にしっかりと固定する固着部材995、レセプタクル980内に収容したモータ970、及びモータにしっかりと固定したキャリヤ960を備える。ライナ976をモータとレセプタクルとの間に配置する。モータ970には2個の環状溝975を設け、キャリヤ960は、2個の環状溝975にそれぞれ係合する2個の保持リング930を有する。モータ970はキャリヤ960と一緒に、収容部材990に対して軸線950に沿って浮動的に

50

変位可能とし、キャリア960には、軸線950に対して平行な方向にキャリア960を貫通する少なくとも1個の装着孔965を設ける。好適な一実施形態によれば、固着部材995は、締結素子、例えばねじ、ボルト等として設計する。

【0023】

減衰素子940は、キャリア960の装着孔965に貫通させ、キャリア960と固着部材995との間に配置する第1緩衝体941、及びキャリア960と収容部材990との間に配置する第2緩衝体942、並びに第1と第2の緩衝体間に形成した環状凹所943を有する。環状凹所943は装着孔965に装着する。第1及び第2の緩衝体は、いずれも弾性材料を含む。

【0024】

収容部材990は、軸線950に対して直交方向に延在する肩部930を有する。第2緩衝体942が肩部に当接し、固着部材995は、第1緩衝体941に当接する肩部996を有する。これにより、第1緩衝体941は、モータ970による軸線950に沿う第1方向への振動を減衰し、第2緩衝体942は、モータ970による軸線950に沿う第1方向とは逆方向、すなわち第2方向への振動を減衰する。

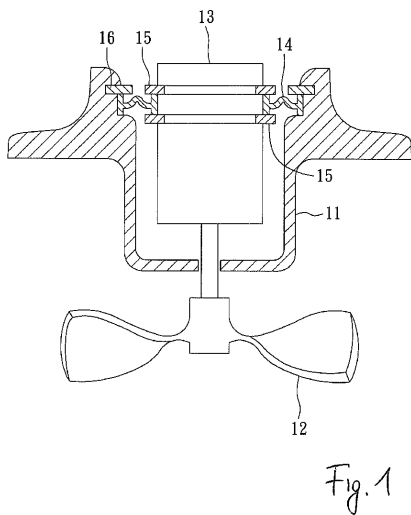
【0025】

上述した実施形態は本発明による好適な一実施形態にすぎず、当業者には、本発明が上述した実施形態に限定されるものでないことは自明であろう。特許請求の範囲及び本明細書の詳細な説明に基づいて実施する代替的な実施形態は、全て本発明の範囲内とみなすことができる。

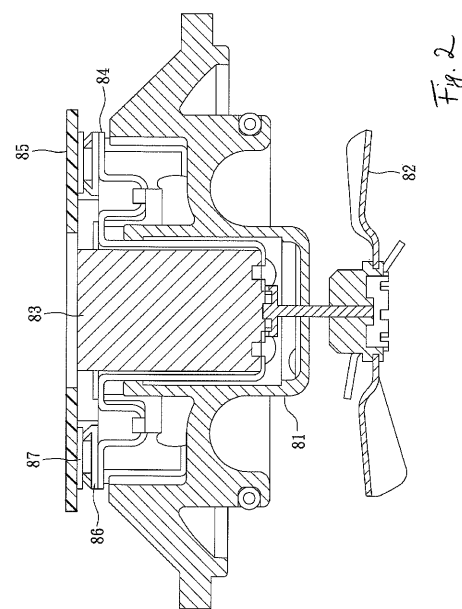
10

20

【図1】



【図2】



【 図 3 】

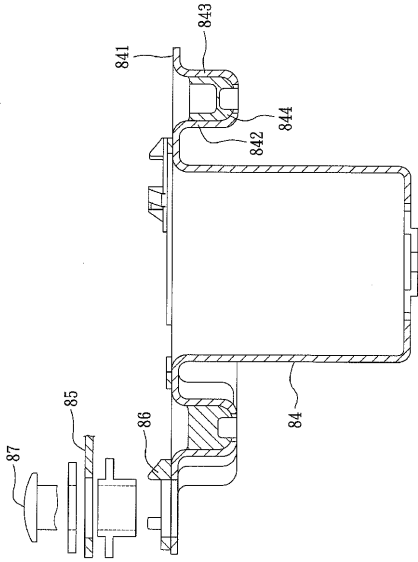


Fig. 3

【 図 4 】

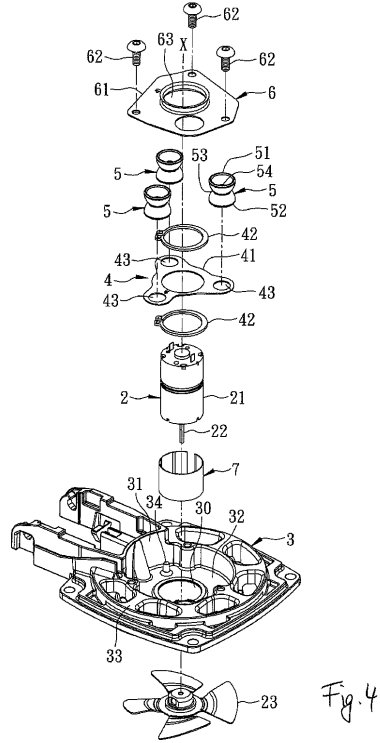


Fig. 4

【 図 5 】

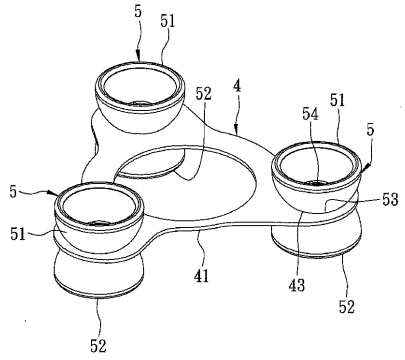


Fig. 5

【 図 6 】

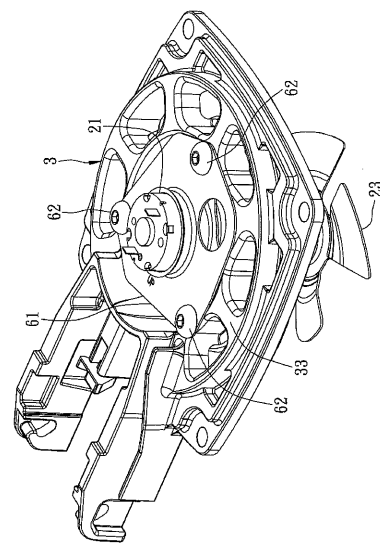


Fig. 6

【 図 7 】

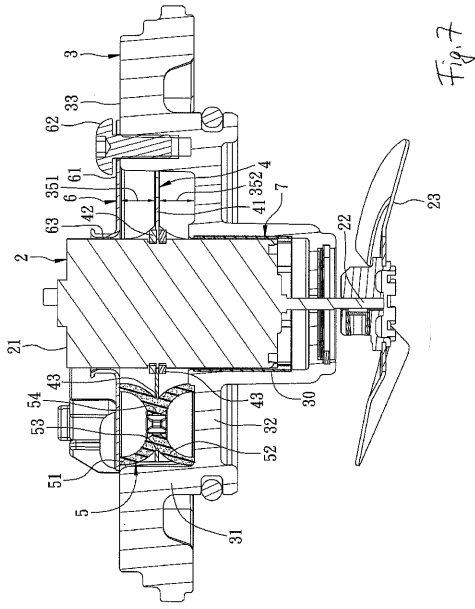


Fig. 7

【 図 8 】

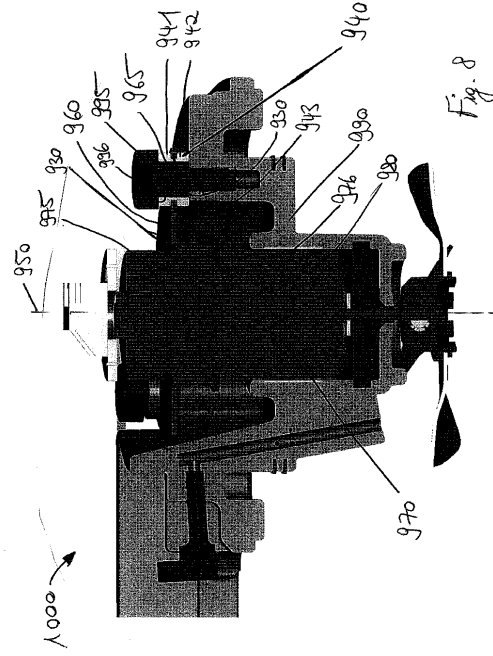


Fig. 8

フロントページの続き

- (72)発明者 ジュン マオ ホ
台湾 タイチュン カウンティ 432 ダウ タウンシップ ヒュアシャン ロード エルエヌ
300 アリー 3 ナンバー 15
- (72)発明者 シェン モウ ワン
台湾 チャングア カウンティ 509 シェンガン タウンシップ チイアンシン ロード エ
スイーシー 7 エルエヌ 450 ナンバー 43
- (72)発明者 チャン シェン リン
台湾 タイチュン カウンティ 437 ダジア タウンシップ ダアンガン ロード ナンバー
176

審査官 亀田 貴志

- (56)参考文献 特表2008-540143(JP,A)
実開平07-004899(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B25C	1/00	-	7/00
H02K	5/24		
B25B	21/00		
F04D	29/64		