

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4624507号
(P4624507)

(45) 発行日 平成23年2月2日(2011.2.2)

(24) 登録日 平成22年11月12日(2010.11.12)

(51) Int.Cl. F 1
F 1 6 F 9/02 (2006.01) F 1 6 F 9/02
B 6 O R 7/06 (2006.01) B 6 O R 7/06 G

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平11-170235	(73) 特許権者	000135209
(22) 出願日	平成11年6月16日(1999.6.16)		株式会社ニフコ
(65) 公開番号	特開2000-356235(P2000-356235A)		神奈川県横浜市戸塚区舞岡町184番地1
(43) 公開日	平成12年12月26日(2000.12.26)	(74) 代理人	100079049
審査請求日	平成18年5月26日(2006.5.26)		弁理士 中島 淳
前置審査		(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	倉地 勝人
			神奈川県横浜市戸塚区舞岡町184番地1
			株式会社ニフコ内
		(72) 発明者	杉田 徹
			神奈川県横浜市戸塚区舞岡町184番地1
			株式会社ニフコ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ダンパー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シリンダーと、

前記シリンダー内を空気を漏らすことなく摺動するピストンと、

前記ピストンに連結され前記シリンダーの一端部側に設けられた開口部から出入りするヒモと、

外周面に空気通路が形成され前記シリンダーの他端部の開口部へ装着されて該開口部を閉じるインナーキャップと、前記前記シリンダーの他端部の外縁部へ移動可能に装着され、前記インナーキャップ及びシリンダーとの間にオリフィスを形成するアウターキャップと、を備えたキャップ手段と、

前記インナーキャップと前記ピストンとに取付けられ、前記ピストンが開口部へ移動するとき引っ張られ前記ヒモに制動力を作用させる引張りバネと、を有し、

前記ピストンが前記シリンダーの一端側の開口部へ移動して前記シリンダー内へ空気が吸入される時に前記アウターキャップは前記インナーキャップ及びシリンダーの他端部へ密着して前記オリフィスが空気に通過抵抗を与え前記ピストンを介して前記ヒモに制動力を作用させ、前記ピストンが引張りバネで引き戻される時に、前記アウターキャップは前記インナーキャップ及びシリンダーの他端部から離間して空気を排気するダンパー。

【請求項2】

前記開口部に、前記ヒモをガイドするガイド面が形成されたことを特徴とする請求項1に記載のダンパー。

【請求項 3】

前記ピストンの成形金型に前記ヒモの一端部がインサートされてピストンと締結されたことを特徴とする請求項 2 に記載のダンパー。

【請求項 4】

前記ヒモの他端へ、支持部に形成された取付孔に装着可能なクリップが固定されたことを特徴とする請求項 2 又は請求項 3 に記載のダンパー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ダンパーに関する。

10

【0002】

【従来の技術】

車両のグローブボックス等には、急激に開いたり、開閉時に発する不快な衝撃音を防止するため、図 7 ~ 図 8 に示すようなダンパー 80 が設けられている（実用新案登録 2557064 号参照）。

【0003】

このダンパー 80 は、シリンダー 82 の中を空気抵抗を受けながら摺動するピストン 84 と、このピストン 84 にバネ抵抗を付与する圧縮スプリング 86 とを備えている。

【0004】

ピストン 84 のフック 88 には、ヒモ 90 が連結されている。このヒモ 90 の他端は、シリンダー 82 の端部に装着されたキャップ 92 のガイド面 92A（湾曲している）に案内されて被緩衝部材に連結され、緩衝機能を発揮する。

20

【0005】

このダンパー 80 の構造では、ヒモ 90 を介して被緩衝部材を緩衝することができるので、ダンパーの取付の自由度が高くなる。

【0006】

しかし、ヒモ 90 を案内するガイド面 92A を備えたキャップ 92 が必要なため部品点数が多くなる。また、ヒモ 90 をループ状として金属リング 94 でカシメて、ピストン 84 のフック 88 に止める必要があり、組み付け工数が増加する。さらに、図 8 に示すように、圧縮スプリング 86 が圧縮されたとき座屈して、シリンダー 82 の内周壁 82A と擦れ、異音が発生する等の不都合が生じていた。

30

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は上記事実を考慮して、部品点数及び組み付け工数を削減すると共に、ピストンが移動するときの異音の発生を防止することを課題とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 に記載の発明では、シリンダー内に空気を漏らすことなく摺動するピストンが設けられている。シリンダーの一端部側には開口部が設けられており、ピストンに連結された制動力伝達部材が、この開口部から出入りする。

40

【0009】

シリンダーの他端部にはキャップ手段が装着され、シリンダーとの間にオリフィスを形成している。また、キャップ手段とピストンとの間には引張りバネが配置されている。

【0010】

上記構成では、制動力伝達部材がシリンダーから引き出され、ピストンが開口部側へ移動すると、引張りバネが引っ張られるので、弾性復元力によりピストンを介して制動力伝達部材に制動力が作用する。この引張りバネは伸びながら制動力を発揮するので、圧縮バネのように座屈して、シリンダーの内周壁に接触しない。このため、ピストンが移動するとき異音が発生しない。

【0011】

50

さらに、ピストンが移動すると、ピストンとキャップ手段との間の空間が負圧となり、外気がオリフィスを通じて空間へ流れるが、このとき、オリフィスが空気に通過抵抗を与えることにより、ピストンを介して制動力伝達部材に制動力が付与される。

【0012】

一方、制動力伝達部材をシリンダー内へ戻すとき、ピストンが引張りバネに引っ張られるので、引張りバネの自由状態の位置までピストンが引き戻される。これにより、制動力伝達部材がシリンダー内へ引き戻される。

【0013】

また、ピストンが開口部へ移動して、シリンダー内へ空気が吸入される時にはアウターキャップはインナーキャップ及びシリンダーの他端部へ密着し、ピストンが引張バネで引き戻され空気が排気される時には、アウターキャップはインナーキャップ及びシリンダーの他端部から離間する。このため、ヒモが引き出され、空気が吸入される時には、アウターキャップはシリンダーに密着しオリフィス機能を十分に発揮し、また、ヒモが戻され、ピストンとインナーキャップとの間の空気がピストンで押されると、アウターキャップはインナーキャップ及びシリンダーの他端部から離れ、空気の流通を容易にする。

10

【0014】

このように、別途バネを用いることなく、簡単な構成でワンウェイダンパーを構成することができるので、部品点数を削減することができる。

【0015】

請求項2に記載の発明では、開口部に、ヒモをガイドするガイド面が形成されている。

20

【0016】

このように、制動力伝達部材を線状材とすることで、ダンパーの取付自由度が向上する。また、開口部にガイド面を設けることで、線状材の移動がスムーズになり、傷つく恐れもない。

【0017】

請求項3に記載の発明では、ピストンの成形金型にヒモの一端部がインサートされてピストンと締結されている。このため、従来のように、ヒモをピストンのフックに連結する工数を削減できる。

【0018】

請求項4に記載の発明では、ヒモの他端へ支持部に形成された取付孔に装着可能なクリップが固定されている。このクリップを指で摘んで取付孔へ装着するだけで、支持部とヒモを連結できるので、ダンパーの組み付け作業が簡素化できる。

30

【0019】

【発明の実施の形態】

図1～図4には、本形態に係るダンパー10が示されている。

【0020】

このダンパー10は、円筒状のシリンダー12を備えており、シリンダー12の外周部からブラケット14が張り出している。このブラケット14は、シリンダー12の軸線に対して傾斜しており、制動対象としてのグローブボックス16の背面16Aに設けられた取付ブロック18に固定されることにより、グローブボックス16の閉止状態において、シリンダー12の姿勢を起立させている。

40

【0021】

シリンダー12の一端部に形成された開口部20から円柱状のピストン22が挿入されている。ピストン22の外周部には、シリンダー12の内周壁12Aとの摺動抵抗を減少させるため、環状の肉抜き部22Aが形成されている。また、ピストン22の外周部には、環状の装着溝24が形成されている。この装着溝24には、リング26が装着されている。このリング26がシリンダー12の内周壁12Aに内接して摺動し、シリンダー12内の空気を漏らすことなく、ピストン22が往復移動する。

【0022】

また、制動力伝達部材としてのヒモ28の一端部が、ピストン22の成形金型にインサー

50

トされた状態でピストン 2 2 と一体成形されている。このため、従来のように、ヒモをピストンのフックに連結する工数を削減できる。

【 0 0 2 3 】

さらに、ピストン 2 2 の端部には、フック 3 0 が形成されている。このフック 3 0 には、シリンダー 1 2 に収納されたコイル状の引張りバネ 3 2 の一端が係止されている。引張りバネ 3 2 の他端は、後述するインナーキャップ 3 4 のフック 3 6 に係止され、ピストン 2 2 に制動力を付与する。

【 0 0 2 4 】

一方、シリンダー 1 2 の開口部近傍の内周壁には、一段切り下げられた係合面 3 8 が周方向へ所定の間隔を置いて形成されている。この係合面 3 8 には、開口部 2 0 から圧入される円筒状のインナーキャップ 3 4 の外周面 3 4 A が面接触し、シリンダー 1 2 内を閉塞状態とする。

【 0 0 2 5 】

また、インナーキャップ 3 4 の外周面は、部分的に切り下げられ断面視にて円弧状の空気通路 4 0 が形成されている。この空気通路 4 0 がシリンダー 1 2 の内周壁 1 2 A と対面して、インナーキャップ 3 4 の軸方向への空気を流通可能とする。さらに、インナーキャップ 3 4 の裏面には、フック 3 6 が形成されている。このフック 3 6 には、引張りバネ 3 2 の他端が係止されている。なお、図 4 には、空気通路 3 8 が図示されていないが、断面を切る位置の違いによるものである。

【 0 0 2 6 】

一方、シリンダー 1 2 の開口部 2 0 の外縁部 1 2 B には、円筒状の OUTER キャップ 4 2 が装着される。OUTER キャップ 4 2 の天壁の裏面中央には凹み部 4 4 が形成され、インナーキャップ 3 4 の天壁の凹み部 4 6 との間に空気溜りを構成している。

【 0 0 2 7 】

また、凹み部 4 4 の外周部 4 8 は、開口部 2 0 の周端部 2 0 A 及びインナーキャップ 3 4 の天壁 3 4 B に当接しており、空気溜りを閉塞している。さらに、凹み部 4 4 の外周部 4 8 には、半径方向に空気溝 5 0 が形成されており、周端部 2 0 A を横切っている。

【 0 0 2 8 】

一方、シリンダー 1 2 の外縁部 1 2 B の外径は、OUTER キャップ 4 2 の内径より小さくされており、外縁部 1 2 B の周りに環状の空気通路 5 2 が構成されている。

【 0 0 2 9 】

また、OUTER キャップ 4 2 の外周部には、矩形状の係止孔 5 4 が形成されている。この係止孔 5 4 は、シリンダー 1 2 の外周部から突設された爪部 5 6 に係止される構成である。このため、OUTER キャップ 4 2 を外縁部 1 2 B に圧入するだけでワンタッチでシリンダー 1 2 へ装着される。なお、係止孔 5 4 と爪部 5 6 のガイド面 5 6 A との間には隙間が生じており、空気が流通する通気孔 5 8 となっている。また、係止孔 5 4 と爪部 5 6 との間には、ガタが設けられており、OUTER キャップ 4 2 がシリンダー 1 2 の軸方向へ若干移動できるようになっている。

【 0 0 3 0 】

一方、シリンダー 1 2 の他端部は、内周壁が徐々に絞り込まれる態様で、ピストン 2 2 の抜け出しを防止する蓋部 6 0 が形成されている。この蓋部 6 0 の中央部には、貫通孔 6 2 が形成されており、ヒモ 2 8 がシリンダー 1 2 の外側に引き出されている。また、貫通孔 6 2 には、外方へ向かってすり鉢状に広がるガイド面 6 2 A が形成されており、ヒモ 2 8 が引き出し方向を自在に変えても、ヒモ 2 8 を傷付けないように配慮されている。

【 0 0 3 1 】

さらに、ヒモ 2 8 の端部には、クリップ 6 4 とノブ 6 6 が一体に固定されている。すなわち、クリップ 6 4 とノブ 6 6 の金型にヒモ 2 8 がインサートされ、クリップ 6 4 及びノブ 6 6 とヒモ 2 8 が一体となる。このため、ヒモ 2 8 とクリップ 6 4 等を連結する作業を省略することができる。

【 0 0 3 2 】

10

20

30

40

50

次に、本形態に係るダンパー 10 の作用を説明する。

【0033】

図3に示すように、ダンパー 10 はグローブボックス 16 の背面 16A に固定されている。グローブボックス 16 は、軸部 68 で矢印方向へ開放可能とされており、インストルメントパネル 70 に形成された円弧状のガイド溝 72 に側壁 16B から突設したガイドピン 74 がガイドされ、ガタ付くことなく開放する。

【0034】

ダンパー 10 のシリンダー 12 から引き出されたヒモ 28 は、クリップ 64 を介してボディパネルに形成されたダルマ穴 76 に連結されている。なお、ノブ 66 を指で摘んでクリップ 64 をダルマ穴 76 に装着すれば作業が容易となる。また、ノブ 66 がヒモ 28 とボディパネルとの間に距離を持たせているので、ヒモ 28 が傷付き難い。

10

【0035】

ここで、グローブボックス 16 を開放すると、図6に示すように、ヒモ 28 がシリンダー 12 から引き出され、ピストン 22 が蓋部 60 側へ移動する。このため、引張りバネ 32 が伸張して、弾性復元力によりピストン 22 を介してヒモ 28 に制動力を与える。この引張りバネ 32 は伸びながら制動力を発揮するので、シリンダー 12 の内周壁に接触して異音を発することがない。

【0036】

また、ピストン 22 が蓋部 60 側へ移動すると、ピストン 22 とインナーキャップ 34 との間の空間部 76 が負圧となり、外気が空気通路 38 (図2参照)、空気溝 50、空気通路 52、及び通気孔 58 (図4参照)で構成されるオリフィスを通じて空間部 76 へ流れるが、このとき、オリフィスが空気に通過抵抗を与えることにより、ピストン 22 を介してヒモ 28 に制動力が付与される。

20

【0037】

このため、グローブボックス 16 に重量物が収納されていても急激に開いたり、不快な衝撃音を発することがない。

【0038】

一方、グローブボックス 16 を閉じると、図5に示すように、ピストン 22 が引張りバネ 32 に引っ張られるので、引張りバネ 32 の自由状態の位置までピストン 22 が引き戻され、ヒモ 28 はシリンダー 12 内へ引き戻される。

30

【0039】

このとき、ピストン 22 が空間部 76 内の空気を圧縮するが、アウターキャップ 42 がシリンダー 12 の軸方向にガタを持って装着されているため、図4に示す凹み部 44 の外周部 48 と開口部 20 の周端部 20A 及びインナーキャップ 34 の天壁 34B との間に隙間が生じ、空気通路 38 を通じて空間部 76 内の圧縮空気が外部へ抜ける。

【0040】

このような簡単な構成でワンウェイダンパーを構成することができるので、部品点数を削減することができる。

【0041】

なお、本形態では、制動力伝達部材としてヒモを使用したのが、通常のロッドでも構わない。また、取付箇所もグローブボックスに限定されるものでなく、制動力を必要とする箇所ならどこでも適用できる。

40

【0042】

さらに、本形態では、キャップ手段を、アウターキャップとインナーキャップで構成したが、インナーキャップを省略して、アウターキャップとピストンとを引張りバネで連結してもよく、或いはシリンダーの端部とピストンを引張りバネで連結してもよい。

【0043】

【発明の効果】

本発明は上記構成としたので、ダンパーの部品点数及び組み付け工数を削減することができる。また、ピストンが移動するときの異音の発生を防止することができる。

50

【図面の簡単な説明】

- 【図 1】本形態に係るダンパーの全体斜視図である。
- 【図 2】本形態に係るダンパーの分解斜視図である。
- 【図 3】本形態に係るダンパーの取付状態を示す斜視図である。
- 【図 4】本形態に係るダンパーのオリフィス部分を示した拡大断面図である。
- 【図 5】本形態に係るダンパーの動きを示す断面図である。
- 【図 6】本形態に係るダンパーの動きを示す断面図である。
- 【図 7】従来のダンパーの動きを示す断面図である。
- 【図 8】従来のダンパーの動きを示す断面図である。

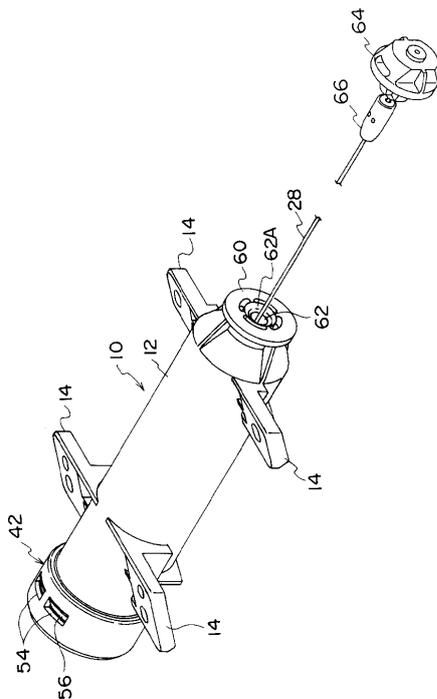
【符号の説明】

- 1 2 シリンダー
- 2 2 ピストン
- 2 8 ヒモ（制動力伝達部材）
- 3 2 引張りバネ
- 3 4 インナーキャップ（キャップ手段）
- 3 8 空気通路（オリフィス）
- 4 2 アウターキャップ（キャップ手段）
- 5 0 空気溝（オリフィス）
- 5 2 空気通路（オリフィス）
- 5 4 係止孔
- 5 6 爪部
- 5 8 通気孔（オリフィス）
- 6 0 蓋部（開口部）
- 6 2 A ガイド面
- 6 4 クリップ

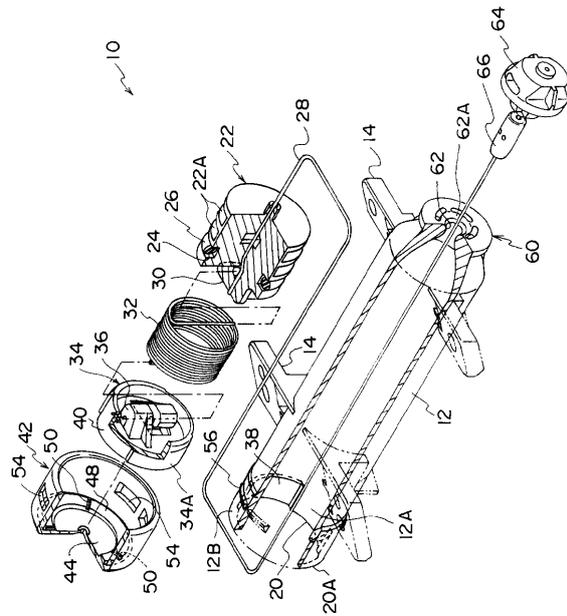
10

20

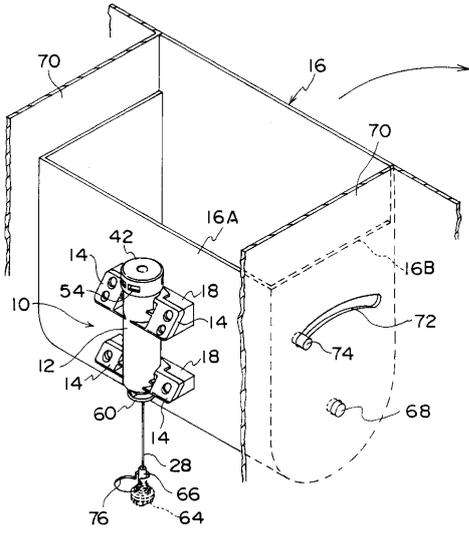
【図 1】



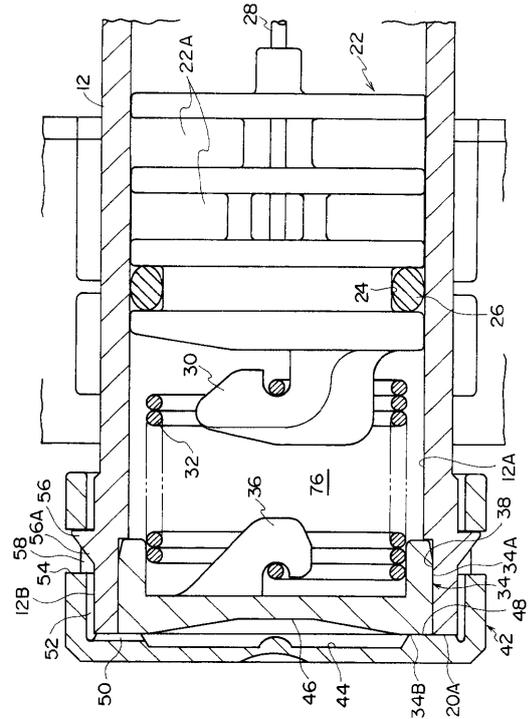
【図 2】



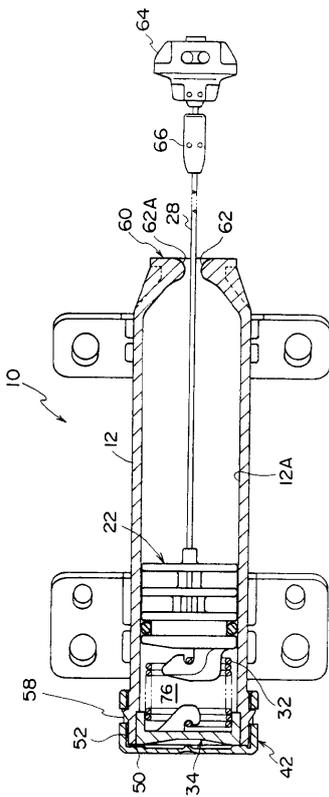
【 図 3 】



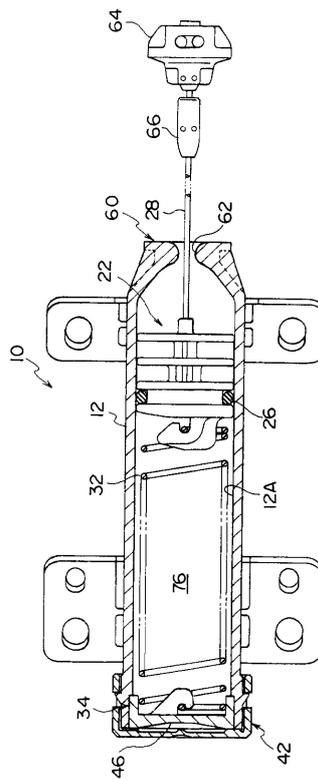
【 図 4 】



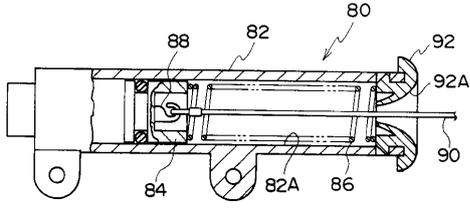
【 図 5 】



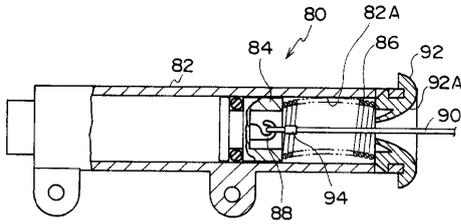
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

- (72)発明者 福原 邦洋
神奈川県横浜市戸塚区舞岡町184番地1 株式会社ニフコ内
- (72)発明者 永井 浩美
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
- (72)発明者 三田 欽一
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

審査官 城臺 仁美

- (56)参考文献 実用新案登録第2557064(JP, Y2)
実開昭57-153677(JP, U)
実開昭52-124034(JP, U)
特開昭59-205007(JP, A)
実開平02-147350(JP, U)
特開2000-145862(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16F9/00-9/58
B60R3/00-7/14
E05F1/00-13/04
E05F17/00