

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4383358号
(P4383358)

(45) 発行日 平成21年12月16日 (2009.12.16)

(24) 登録日 平成21年10月2日 (2009.10.2)

(51) Int. Cl.

F I

H O 1 R 43/24 (2006.01)

H O 1 R 43/24

B 2 9 C 45/44 (2006.01)

B 2 9 C 45/44

H O 1 R 13/42 (2006.01)

H O 1 R 13/42

B

H O 1 R 43/00 (2006.01)

H O 1 R 43/00

B

B 2 9 L 31/34 (2006.01)

B 2 9 L 31:34

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2005-3909 (P2005-3909)
 (22) 出願日 平成17年1月11日 (2005.1.11)
 (65) 公開番号 特開2006-196214 (P2006-196214A)
 (43) 公開日 平成18年7月27日 (2006.7.27)
 審査請求日 平成19年6月20日 (2007.6.20)

(73) 特許権者 000006895
 矢崎総業株式会社
 東京都港区三田1丁目4番28号
 (74) 代理人 100060690
 弁理士 瀧野 秀雄
 (74) 代理人 100108017
 弁理士 松村 貞男
 (72) 発明者 大▲高▼ 一人
 静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢
 崎部品株式会社内
 (72) 発明者 平川 孝宜
 静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢
 崎部品株式会社内

審査官 井上 哲男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コネクタハウジングの成形方法及びコネクタハウジング

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コネクタハウジングを成形する一方の成形型と他方の成形型と、該一方の成形型に設けられたコア部材とを備え、該コア部材が、第一コアと、該第一コアに沿って相対的に進退可能な第二コアとで成り、該第一コアと該第二コアとが並列に整合した状態で、該第一コアと該第二コアとに係止ランス成形用の溝部が一体的に設けられ、該第二コアの溝部の型抜き反対方向の端部に傾斜面が形成されたコネクタハウジング成形型を用いて、

前記一方の成形型と他方の成形型との間に樹脂材を充填し、前記溝部で可撓性の係止ランスを成形し、該樹脂材の固化後に両成形型を開き、該一方の成形型側で前記第二コアを型抜き方向に移動させることで、該係止ランスを撓ませて該溝部から離型させ、その状態でコネクタハウジングを該一方の成形型から離脱させることを特徴とするコネクタハウジングの成形方法。

【請求項 2】

前記両成形型を閉じた状態で、前記溝部に沿って前記他方の成形型の突板部を位置させ、該溝部と該突板部との間で前記係止ランスを成形することを特徴とする請求項 1 記載のコネクタハウジングの成形方法。

【請求項 3】

前記両成形型を閉じた状態で、前記コア部材の先端に前記他方の成形型の突部を当接させ、該突部とその基端側のテーパ面で相手端子挿入孔と相手端子拾い面を成形することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のコネクタハウジングの成形方法。

10

20

【請求項 4】

前記第一コアの溝部の前記型抜き反対方向の端部に垂直面を形成し、該垂直面で前記係止ランスの係止面を成形することを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れかに記載のコネクタハウジングの成形方法。

【請求項 5】

前記第二コアを一对の前記第一コアで挟んでスライド自在に配置したことを特徴とする請求項 1 ~ 4 の何れかに記載のコネクタハウジングの成形方法。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 の何れかに記載のコネクタハウジングの成形方法で成形され、前記係止ランスの前記係止面に対向してコネクタ嵌合面側の壁部を有することを特徴とするコネクタハウジング。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、端子に係止するための係止ランスを無理抜きすることなく樹脂成形することのできるコネクタハウジングの成形方法及びコネクタハウジングに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

図 1 2 は、従来の樹脂部品の成形方法の一形態を示すものである（特許文献 1 参照）。

【0003】

20

この樹脂部品 5 9 は成形型 5 1 で成形され、成形型 5 1 は、下側の固定金型 5 2 と上側の可動金型（図示せず）と、固定金型 5 2 に進退自在に設けられた可動コア 5 3 と突き出しピン 5 4 とで構成されている。可動コア 5 3 の左右において固定金型 5 2 に係止ランス形成用の凹部 5 5 が設けられ、可動コア 5 3 に係止ランス 5 6 の突起 5 7 を形成するための凹部 5 8 が設けられている。

【0004】

固定金型 5 2 と可動金型との間に樹脂材を射出し、図 1 2 のように可動金型を上昇させると共に、突き出しピン 5 4 と一体に可動コア 5 3 を上昇させることで、ハウジング 5 9 が固定金型 5 2 から抜き出され、図 1 2 の状態からさらに突き出しピン 5 4 を上昇させることで、係止ランス 5 6 が外向きに撓みつつ、係止ランス 5 6 の突起 5 7 が可動コア 5 3 の凹部 5 8 から抜き出される（無理抜きされる）。

30

【0005】

図 1 3 は、成形型で成形される樹脂部品としてのコネクタハウジングの一形態を示すものである（特許文献 2 参照）。

【0006】

このコネクタハウジング 6 1 は、上下二段に端子収容室 6 3 を有し、各端子収容室 6 3 の上壁に可撓性の係止ランス 6 2 を一体に形成したものであり、係止ランス 6 2 は前端にやや傾斜した係止面 6 2 a を有し、係止面 6 2 a の前方に対向してコネクタ嵌合面側の壁部（前壁）6 5 に型抜き孔 6 4 が設けられ、型抜き孔 6 4 の下側に相手端子挿入孔 6 7 が連続して設けられている。

40

【0007】

端子収容室 6 3 には後部開口から電線付きの雌端子 6 6 が挿入され、係止ランス 6 2 で雌端子 6 6 の前端上側の突部 6 8 が係止される。突部 6 8 は矩形筒状の電気接触部 6 9 に設けられ、電気接触部 6 9 は内側に弾性接触片 7 0 を有している。このコネクタハウジング 6 1 は上下方向に進退自在なスペーサ 7 1 を有し、雌端子 6 6 はスペーサ 7 1 で二重係止される。各端子 6 6 とコネクタハウジング 6 1 とでコネクタが構成される。

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 3 9 5 0 8 号公報（第 3 頁、図 4）**【特許文献 2】特開 2 0 0 4 - 3 9 4 9 8 号公報（図 1 1）****【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】**

50

【 0 0 0 8 】

しかしながら、上記図 1 2 の樹脂部品の成形方法にあつては、可撓性の係止ランス 5 6 を無理抜きする関係で、係止ランス 5 6 の変形（それに伴う係止力の低下）や破損を生じやすくなり、係止ランス 5 6 の変形や破損を防止するためには、係止ランス 5 6 の突起 5 7 の後端（アングカット部である係止面）5 7 a に型抜き方向の傾斜面を形成しなければならず、傾斜面 5 7 a で部品（図示せず）を係止するために、係止力（保持力）が低下するという問題があった。

【 0 0 0 9 】

また、図 1 3 に示すコネクタハウジング（樹脂部品）6 1 とその成形方法にあつては、係止ランス 6 2 の先端側の係止面 6 2 a に対する型抜き孔（開口）6 4 をコネクタハウジング 6 1 のコネクタ嵌合面側の壁部（前壁）6 5 に形成する関係で、例えば型抜き孔 6 4 に相手側の雄端子や係止解除用の治具棒等が侵入して端子 6 6 の係止を不意に解除したり、係止ランス 6 2 を破損させてしまうという懸念や、ハウジング前壁 6 5 において相手端子挿入孔 6 7 と型抜き孔 6 4 とが連通して、前壁 6 5 の強度が低下すると言った懸念があった。

10

【 0 0 1 0 】

また、図 1 3 以外の他のコネクタハウジング（図示せず）において、係止ランスの先端の係止面を成形するのに例えばハウジング前壁の相手端子挿入孔を型抜き孔として使用する場合は、係止ランスの幅横を大きくして係止力を増加させようとする、相手端子挿入孔の周囲の相手端子拾いテーパ面（図 1 3 の符号 6 7 a）の幅を含めたコネクタハウジングの横幅が大きくなってしまい、それを防ぐには、相手端子拾いテーパ面（6 7 a）を小さくしなければならず、相手雄端子の挿入性が悪化するという問題を生じてしまう。

20

【 0 0 1 1 】

本発明は、上記した各点に鑑み、型抜き時にコネクタハウジングの係止ランスを破損させたり、コネクタハウジングの使用時に係止ランスを不用意に破損や係止解除させる心配がなく、また、係止ランスの係止力を高く維持することができ、しかもコネクタハウジングの肥大化を防止することのできるコネクタハウジングの成形方法及びコネクタハウジング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】

【 0 0 1 2 】

上記目的を達成するために、本発明の請求項 1 に係るコネクタハウジングの成形方法は、コネクタハウジングを成形する一方の成形型と他方の成形型と、該一方の成形型に設けられたコア部材とを備え、該コア部材が、第一コアと、該第一コアに沿って相対的に進退可能な第二コアとで成り、該第一コアと該第二コアとが並列に整合した状態で、該第一コアと該第二コアとに係止ランス成形用の溝部が一体的に設けられ、該第二コアの溝部の型抜き反対方向の端部に傾斜面が形成されたコネクタハウジング成形型を用いて、前記一方の成形型と他方の成形型との間に樹脂材を充填し、前記溝部で可撓性の係止ランスを成形し、該樹脂材の固化後に両成形型を開き、該一方の成形型側で前記第二コアを型抜き方向に移動させることで、該係止ランスを撓ませて該溝部から離型させ、その状態でコネクタハウジングを該一方の成形型から離脱させることを特徴とする。

30

40

【 0 0 1 3 】

上記構成により、コネクタハウジングの係止ランスが第二コアの傾斜面に沿ってスムーズに押し上げられつつ撓み、係止ランスが撓んだ状態でコネクタハウジングが成形型から離脱されるから、係止ランスの無理抜きがなくなり、係止ランスの傷みや過度の変形が防止される。また、係止ランスの係止面がコネクタハウジングのコネクタ嵌合面側の壁部の型抜き孔を必要とすることなくスムーズ且つ確実に成形される。

【 0 0 1 4 】

請求項 2 に係るコネクタハウジングの成形方法は、請求項 1 記載のコネクタハウジングの成形方法において、前記両成形型を閉じた状態で、前記溝部に沿って前記他方の成形型の突板部を位置させ、該溝部と該突板部との間で前記係止ランスを成形することを特徴と

50

する。

【 0 0 1 5 】

上記構成により、溝部がその基部側を除いて突板部で塞がれて、溝部の底面と突板部との間で係止ランスが成形される。両成形型を開いた際に突板部が抜き出され、係止ランスに対する撓み空間と係止解除用の治具棒挿入孔が同軸に連通して成形される。

【 0 0 1 6 】

請求項 3 に係るコネクタハウジングの成形方法は、請求項 1 又は 2 記載のコネクタハウジングの成形方法において、前記両成形型を閉じた状態で、前記コア部材の先端に前記他方の成形型の突部を当接させ、該突部とその基端側のテーパ面で相手端子挿入孔と相手端子拾い面を成形することを特徴とする。

10

【 0 0 1 7 】

上記構成により、他方の成形型の突部がコア部材の先端に当接した状態で樹脂成形が行われ、突部によってコネクタハウジングの相手端子挿入孔と相手端子拾い面が成形される。このように、相手端子挿入孔の成形は係止ランスの成形とは別に行われるから、係止ランスの幅を広く成形しても、相手端子挿入孔の幅や相手端子拾い面の幅は係止ランスの幅とは無関係に適宜寸法に設定することができる。

【 0 0 1 8 】

請求項 4 に係るコネクタハウジングの成形方法は、請求項 1 ～ 3 の何れかに記載のコネクタハウジングの成形方法において、前記第一コアの溝部の前記型抜き反対方向の端部に垂直面を形成し、該垂直面で前記係止ランスの係止面を成形することを特徴とする。

20

【 0 0 1 9 】

上記構成により、第一コアの溝端の垂直面で係止ランスの先端に垂直な係止面が成形され、係止ランスの係止面で端子に対する高い係止力が発揮される。

【 0 0 2 0 】

請求項 5 に係るコネクタハウジングの成形方法は、請求項 1 ～ 4 の何れかに記載のコネクタハウジングの成形方法において、前記第二コアを一对の前記第一コアで挟んでスライド自在に配置したことを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

上記構成により、係止ランスの幅方向中央に傾斜面が成形され、係止ランスの幅方向両側に係止面が成形される。係止ランスの中央の傾斜面は、例えば係止解除用の治具棒を導入係合させるランス撓ませ用の凹部面として作用する。

30

【 0 0 2 2 】

請求項 6 に係るコネクタハウジングは、請求項 1 ～ 5 の何れかに記載のコネクタハウジングの成形方法で成形され、前記係止ランスの前記係止面に対向してコネクタ嵌合面側の壁部を有することを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

上記構成により、係止ランスの係止面に対向してコネクタハウジングのコネクタ嵌合面側の壁部に型抜き孔が位置せず、型抜き孔に起因する悪影響が回避される。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 4 】

請求項 1 記載の発明によれば、係止ランスの無理抜きがなくなるから、係止ランスの破損や過大な変形による係止力の低下等が防止され、コネクタハウジングの係止ランスの端子係止力が高く維持され、端子に対する係止の信頼性が向上する。

40

【 0 0 2 5 】

請求項 2 記載の発明によれば、突板部で溝部を塞いで、溝部内に係止ランスを確実に形成することができる。また、突板部で係止ランス撓み空間と係止解除用の治具棒挿入孔を同時に成形することができる。

【 0 0 2 6 】

請求項 3 記載の発明によれば、相手端子挿入孔の成形を係止ランスの成形とは別に行うことで、係止ランスの幅を広く成形しても、相手端子挿入孔の幅や相手端子拾い面の幅を

50

係止ランスの幅とは無関係に適宜寸法に設定することができ、これにより、従来の相手端子拾い面が狭くなったり、コネクタハウジングの幅が肥大化したりする問題が解消され、適切な相手端子拾い面を持ったコンパクトなコネクタハウジングを得ることができる。

【 0 0 2 7 】

請求項 4 記載の発明によれば、係止ランスの垂直な係止面で端子を確実に係止することができ、係止の信頼性が一層向上する。

【 0 0 2 8 】

請求項 5 記載の発明によれば、係止ランスの両側の係止面で高い係止力を発揮させることができ、また、中央の傾斜面で係止ランスによる端子の係止を解除させることができる。

10

【 0 0 2 9 】

請求項 6 記載の発明によれば、従来のような係止ランスの係止面を成形するための型抜き孔が不要となるから、型抜き孔から不用意に治具棒や相手端子等を挿入して係止ランスを破損させたり、端子の係止を不用意に解除させたりする心配がなくなり、端子係止の信頼性が向上する。また、型抜き孔に起因するコネクタ嵌合面側の壁部の強度低下が防止される。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 3 0 】

図 1 ~ 図 1 0 は、本発明に係るコネクタハウジングの成形方法の一実施形態を示すものである。この成形方法によって、図 1 1 に示すコネクタハウジング 1 0 が成形される。

20

【 0 0 3 1 】

このコネクタハウジング 1 0 (図 1 1) は、端子収容室 1 1 に臨む可撓性の係止ランス 9 を有し、係止ランス 9 は前端中央に係止解除用の傾斜状の凹部 2 4 を有し、ハウジング前壁 3 8 の相手端子挿入孔 3 4 の上側に横幅方向の隔壁 4 2 を介して係止解除用の治具棒挿入孔 3 3 を有している。係止ランス 9 の先端の係止面 9 a は前方の隔壁 4 2 の後面 4 2 a に対向している。

【 0 0 3 2 】

端子収容室 1 1 には後部開口 3 9 から電線付きの雌端子 (図示せず) が挿入され、雌端子の箱状等の電気接触部の後端が係止ランス 9 の前端の係止面 9 a で当接係止される。コネクタハウジング 1 0 と端子とでコネクタが構成される。

30

【 0 0 3 3 】

図 1 1 のコネクタハウジング 1 0 を成形する方法として、図 1 ~ 図 2 の如く、コネクタハウジング 1 0 (図 1 2) の内側部分である端子収容室 1 1 や係止ランス 9 を形成する一方の成形型 1 (図 4) のコア部材 2 を用いる。

【 0 0 3 4 】

図 1 において、コア部材 2 は、左右一対の対称な固定コア (第一コア) 3 と、一対の固定コア 3 の中間に挟まれて位置し、固定コア 3 に対して後退可能な可動コア (第二コア) 4 とで構成されている。各コア 3 , 4 は、図 1 で水平に突出した板状の突出部 (符号 3 , 4 で代用) と、突出部 3 , 4 の基端に直交して垂直方向に幅広の基部 5 , 6 とで構成されている。各突出部 3 , 4 が幅方向に接合して矩形棒状の一本の突出部 7 を構成している。固定コア 3 の基部 5 は一方の成形型 1 (図 4) に固定され、可動コア 4 の基部 6 は成形型 1 とは独立して進退可能である。

40

【 0 0 3 5 】

コア部材 2 の突出部 7 の長手方向中間部において水平な上壁面に係止ランス形成用の溝部 8 が形成されている。固定コア 3 の溝部 8 は、係止ランス 9 (図 1 2) の先端 (前端) の係止面 9 a を形成する前端的垂直面 1 2 と、垂直面 1 2 に直交して続く短い水平面 1 3 と、水平面 1 3 から後方に立ち上げられた緩やかな傾斜面 1 4 と、前端的垂直面 1 2 に直交して水平面 1 3 と傾斜面 1 4 との両側に立ち上げられた側端の垂直面 1 5 とを有している。

【 0 0 3 6 】

50

溝部 8 の前端面 1 2 の中央には可動コア 4 の傾斜面 1 6 (図 2) が位置している。傾斜面 1 6 は本例で 45° 程度のもので、可動コア 4 の上端面から後方に向けて斜め下向きに形成されている。傾斜面 1 6 は可動コア 4 の短い水平面 1 7 に交差し、水平面 1 7 は後方に立ち上げられた緩やかな傾斜面 1 8 に続いている。可動コア 4 の水平面 1 7 は固定コア 3 の水平面 1 3 に同一面に続き、可動コア 4 の後半の傾斜面 1 8 は固定コア 3 の傾斜面 1 4 に同一面で続いている。固定コア 3 の溝部前端面 1 2 が垂直面であるのに対して、可動コア 4 の溝部前端面 1 6 は傾斜面となっている。

【 0 0 3 7 】

図 2 の如く、可動コア 4 は左右の固定コア 3 の間で両固定コア 3 の垂直な内面 1 9 に沿って後方にスライドし、可動コア 4 の溝部前端の傾斜面 1 6 と、傾斜面 1 6 の前側に続く突出部分 2 0 とが固定コア 3 の溝部 8 内に位置する。突出部分 2 0 は可動コア 4 の溝部 8 a によって形成されたものであり、突出部分 2 0 の上端面は可動コア 4 の後半の上端面や固定コア 3 の上端面と同一面に位置する。可動コア 4 が後退することで、一对の固定コア 3 の前端側の間に隙間 (符号 1 9 で代用) が生じる。

【 0 0 3 8 】

なお、コア部材 2 の「上下前後左右」や「垂直、水平」の方向性はあくまでも説明の便宜上のものであり、例えばコア部材 2 を水平ではなく垂直に配置すれば、「前後」は「上下」となり、「上下」は「左右」となる。

【 0 0 3 9 】

図 3 ~ 図 1 0 は、本発明に係る成形型 4 1 を用いたコネクタハウジング (樹脂部品) の成形方法の一実施形態を示すものである。図 3 , 図 5 , 図 7 , 図 9 は要部縦断面図で、図 4 , 図 6 , 図 8 , 図 1 0 は全体横断面図である。工程順に言えば、図 3 と図 4 は対応し、図 5 と図 6 は対応し、図 7 と図 8 は対応し、図 9 と図 1 0 は対応している。

【 0 0 4 0 】

図 3 , 図 4 は、成形型 4 1 を閉じて樹脂材を充填した状態を示している。

【 0 0 4 1 】

図 3 の如く、一方の成形型 1 (図 4) のコア部材 2 の前端面は他方の成形型 2 1 の突部 2 2 の前端面に当接し、コア部材 2 の前部上端面は他方の成形型 2 1 の水平な突板部 2 3 の下面に接触し、突板部 2 3 の下面とコア部材 2 の溝部 8 との間に係止ランス 9 が樹脂成形され、コア部材 2 や突板部 2 3 の外側にコネクタハウジング 1 0 の壁部が樹脂成形されている。係止ランス 9 には前端の幅方向中央に可動コア 4 の傾斜面 1 6 によって傾斜面 2 4 が形成されている。可動コア 4 の水平面 1 7 (図 1) と後半の傾斜面 1 8 によって係止ランス 9 の水平部 9 b と傾斜部 9 c が形成されている。

【 0 0 4 2 】

図 4 の如く、一方の成形型 1 と他方の成形型 2 1 との間でコネクタハウジング 1 0 が樹脂成形される。一方の成形型 1 はコネクタハウジング 1 0 の後半部を成形する凹部 2 5 を有し、他方の成形型 2 1 はコネクタハウジング 1 0 の前半部を成形する凹部 2 6 を有している。一方の成形型 1 は可動金型として作用し、他方の成形型 2 1 は固定金型として作用する。一方の成形型 1 を固定とし、他方の成形型 2 1 を可動とすることも可能である。

【 0 0 4 3 】

一方の成形型 1 の中央の矩形状の孔部にコア部材 2 が挿通され、可動コア 4 のみが進退自在となっている。可動コアの基部 6 は後方の筒状のスライド部 3 5 に一体に続き、スライド部 3 5 は中心のシャフト 3 6 に沿ってアクチュエータ (図示せず) で進退駆動される。シャフト 3 6 は垂直な可動板 2 8 に続き、可動板 2 8 は後方の基台 2 7 内のシャフト延長部 3 7 に続き、可動板には少なくとも左右一对の突き出しピン 2 9 が前向きに突設され、シャフト延長部 3 7 は可動板 2 8 及び突き出しピン 2 9 と一体にアクチュエータ (図示せず) で進退駆動される。

【 0 0 4 4 】

図 4 では、突き出しピン 2 9 の先端がコネクタハウジング 1 0 の後端に接している。他方の成形型 2 1 には、後方の基台 3 0 から樹脂注入 (射出成形) 用のゲート 3 1 が設けら

10

20

30

40

50

れ、ゲート 3 1 は成形型 2 1 の凹部 2 6 に開口している。

【 0 0 4 5 】

図 5 , 図 6 は樹脂材を固化させて成形型を開いた状態を示している。

【 0 0 4 6 】

図 5 の如く、一方の成形型 1 がコア部材 2 やコネクタハウジング 1 0 と一体的に後退し、一方の成形型 1 から他方の成形型 2 1 の突板部 2 3 が抜き出されることで、係止ランス 9 の撓み空間 3 2 と係止解除用の治具棒挿入孔 3 3 が同軸上に連通して形成される。係止ランス 9 はコア部材 2 の溝部 8 内に入ったままである。

【 0 0 4 7 】

突板部 2 3 の前半下面は係止ランス 9 の後半の傾斜部 9 c に対応した傾斜面 2 3 a となっており、係止ランス 9 の後半の傾斜部 9 c の基端側は溝部 8 から上方に露出している。突板部 2 3 の前半の左右両側には一方の成形型 1 の内壁（図示せず）が位置して、係止ランス 9 の傾斜部 9 c の基部側の側面を形成する。成形型 1 の内壁（図示せず）を用いずに溝部 8 のみで係止ランス 9 を全長に渡って形成することも可能である。

【 0 0 4 8 】

また、他方の成形型 2 1 の突部 2 2 が抜き出されることで、相手端子挿入孔 3 4 が形成され、突部 2 2 の基端側のテーパ面 2 2 a で挿入孔 3 4 の前端開口の周縁（上下左右）に相手端子案内用のテーパ面 3 4 a が形成される。

【 0 0 4 9 】

図 6 の如く、一方の成形型 1 がコア部材 2 やコネクタハウジング 1 0 と共に後退し、コネクタハウジング 1 0 の前半部が他方の成形型 2 1 から抜き出されて露出する。その他の状態は図 4 と同様である。

【 0 0 5 0 】

図 7 , 図 8 は、コア部材 2 の中央の可動コア 4 を後退移動させて係止ランス 9 を撓み空間 3 2 内に撓ませた状態を示している。

【 0 0 5 1 】

図 7 の如く、左右の固定コア 3 をコネクタハウジング 1 0 内に残した状態で、中央の可動コア 4 が後退し、可動コア 4 の溝部 8 a に続く前側上部の突出部 2 0 が係止ランス 9 を押し上げて撓み変形させる。係止ランス 9 の下面は可動コア 4 や固定コア 3 の上端面とほぼ同一面に位置する。他方の成形型 2 1 の状態は図 5 と同様である。

【 0 0 5 2 】

図 8 の如く、中央の可動コア 4 が後退し、可動コア 4 の幅広の基部 6 に続くスライド部 3 5 の後端が可動板 2 8 の前端に当接して停止する。それ以外の状態は図 6 と同様である。

【 0 0 5 3 】

図 9 , 図 1 0 は、製品であるコネクタハウジング 1 0 を突き出しピン 2 9 で押し出した状態を示している。

【 0 0 5 4 】

図 9 の如く、中央の可動コア 4 と両側の固定コア 3 とが図 7 の軸方向の位置ずれ寸法を保ったままの状態、コア部材 2 に対してコネクタハウジング 1 0 が突き出しピン 2 9 （図 1 0 ）で押し出されて前進し、固定コア 3 の前端 3 a が係止ランス 9 の基端よりも後方に位置し、これと同時に係止ランス 9 の撓みが解除され、端子収容室 1 1 内に弾性的に復帰する。係止ランス 9 の撓み空間 3 2 は係止解除用の治具棒挿入孔 3 3 に同軸に連通する。その他の状態は図 7 と同様である。

【 0 0 5 5 】

図 1 0 の如く、一方の成形型 1 側の可動板 2 8 がシャフト延長部 3 7 の駆動で一对の突き出しピン 2 9 と一体に前進し、突き出しピン 2 9 の先端が一方の成形型 1 の凹部 2 5 内のコネクタハウジング 1 0 の後端を押圧して、凹部 2 5 から前方に押し出す。コネクタハウジング 1 0 は下側のパレット等で回収され、次の工程（例えば端子挿入工程等）に送られる。その他の状態は図 8 と同様である。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 6 】

上記実施形態のコネクタハウジングの成形方法によれば、図 7 , 図 9 の如く、係止ランス 9 を撓ませた状態で固定コア 3 の型抜きを行うから、係止ランス 9 と固定コア 3 とが何ら干渉することがなく、スムーズな型抜きが行われ、係止ランス 9 の破損や大きな変形とそれに伴う係止力の低下が防止される。

【 0 0 5 7 】

また、図 3 の工程で、係止ランス 9 の前端の係止面 9 a を垂直に形成することで、端子の係止力が高まり、しかも係止面 9 a を垂直に形成しても、図 7 の工程で係止ランス 9 を撓ませて固定コア 3 の溝部 8 から簡単且つスムーズに離型させることができ、係止面 9 a の傷付きや変形を確実に防止することができる。

10

【 0 0 5 8 】

また、図 5 のように、係止ランス 9 をコア部材 2 の溝部 8 内で樹脂成形するから、従来のようにコネクタハウジングの相手端子挿入孔を他方の成形型の型抜き孔とする必要がなくなり、図 1 1 のコネクタハウジング 1 0 の如く、相手端子挿入孔 3 4 の大きさを自由に調整でき（小さくすることができ）、挿入孔 3 4 の周縁の端子拾いテーパ面 3 4 a を大きく形成することができると共に、端子拾いテーパ面 3 4 a の形成に伴うコネクタハウジング 1 0 の幅方向や高さ方向の肥大化を防止することができる。

【 0 0 5 9 】

なお、上記実施形態においては、係止ランス 9 の前端中央の傾斜面 2 4 を係止解除用としたが、必ずしも係止解除用とする必要はなく、単に可動コア 4 をスムーズに抜くための傾斜面 2 4 とすることも可能である。また、係止ランス 9 の係止面 9 a の角度は必ずしも垂直に限らず、傾斜面 2 4 と同方向に若干傾斜したものであってもよく、この場合も型抜きはスムーズに行われる。

20

【 0 0 6 0 】

また、上記実施形態においては、可動コア 4 を一対の固定コア 3 の間に配置したが、例えば一つの可動コア 4 と一つの固定コア 3 を並列に配置して、係止ランス 9 の前端の係止面 9 a と傾斜面 2 4 とを左右に並列に形成することも可能である。

【 0 0 6 1 】

また、上記実施形態においては、固化したコネクタハウジング 1 0 を突き出しピン 2 9 で押し出したが、突き出しピン 2 9 に代えて例えばエア圧によるエアブローやエアシリンダ等の押し出し手段を用いることも可能である。

30

【 0 0 6 2 】

また、例えば図 7 において、コネクタハウジング 1 0 の後端 4 0 を前端（コネクタ嵌合面側）とし、その前端をフロントホルダ（図示せず）で塞ぐようにし、コネクタハウジング 1 0 の相手端子挿入孔 3 4 を拡径して雌端子挿入孔とし、この雌端子挿入孔から端子収容室 1 1 に雌端子を挿入して係止ランス 9 の下向きの突起（図示せず）で雌端子を係止させるようにすることも可能である。この場合、係止ランス 9 の突起はランス先端の傾斜面 2 4 と同じ方向の傾斜面と反対方向の垂直な係止面を有し、この傾斜面が可動コア 4 の傾斜面 1 6 に沿って持ち上げられつつスムーズに離型される。

【 0 0 6 3 】

また、上記実施形態においては、ワイヤハーネスの部品であるコネクタのハウジング 1 0 を樹脂成形したが、コネクタハウジング 1 0 は例えば電気接続箱（図示せず）に一体に形成されるものであってもよく、あるいは、コネクタハウジング以外に樹脂部品として例えばケース等のハウジングを形成し、その係止ランスで端子以外の部品を係止させるようにすることも可能である。

40

【 0 0 6 4 】

また、上記実施形態において、両成形型 1 , 2 1 への樹脂材の充填は、熔融した樹脂材を注入してもよく、あるいはペレット状の固形の樹脂材を両成形型に充填した後、成形型を加熱して樹脂材を熔融させてもよく、あるいは熱可塑性ではなく熱硬化性の樹脂材を用いて固化させてもよい。また、本発明は、コネクタハウジングの成形方法及びコネクタハ

50

ウジングのみに限らず、コネクタハウジング成形型としても有効なものである。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 5 】

【図 1】本発明に係るコネクタハウジングの成形方法で使用する成形型の要部を示す斜視図である。

【図 2】同じく成形型の要部の動作を示す斜視図である。

【図 3】成形型を閉じて樹脂材を充填した状態を示す要部縦断面図である。

【図 4】成形型を閉じて樹脂材を充填した状態を示す全体横断面図である。

【図 5】成形型を開いた状態を示す要部縦断面図である。

【図 6】成形型を開いた状態を示す全体横断面図である。

10

【図 7】可動コアを後退させた状態を示す要部縦断面図である。

【図 8】可動コアを後退させた状態を示す全体横断面図である。

【図 9】コネクタハウジングを突き出しピンで押し出した状態を示す要部縦断面図である。

。

【図 10】コネクタハウジングを突き出しピンで押し出した状態を示す全体横断面図である。

【図 11】本発明の成形方法で形成されたコネクタハウジングの一形態を示す斜視図である。

【図 12】従来の樹脂部品の成形型の一形態を示す縦断面図である。

【図 13】従来の他の成形型で形成されるコネクタハウジングの一形態を示す縦断面図である。

20

【符号の説明】

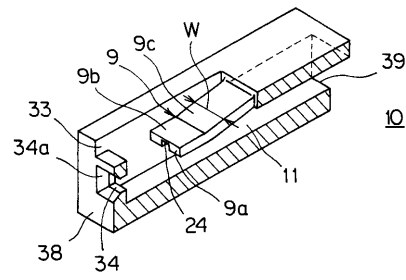
【 0 0 6 6 】

- 1 一方の成形型
- 2 コア部材
- 3 固定コア（第一コア）
- 4 可動コア（第二コア）
- 8, 8 a 溝部
- 9 係止ランス
- 9 a 係止面
- 10 コネクタハウジング
- 12 垂直面
- 16 傾斜面
- 21 他方の成形型
- 22 突部
- 22 a テーパー面
- 23 突板部
- 32 撓み空間
- 34 相手端子挿入孔
- 34 a 相手端子拾い面

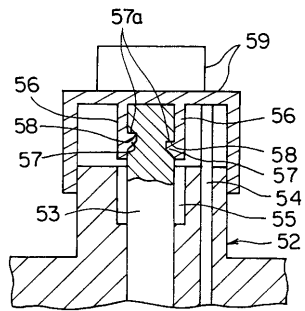
30

40

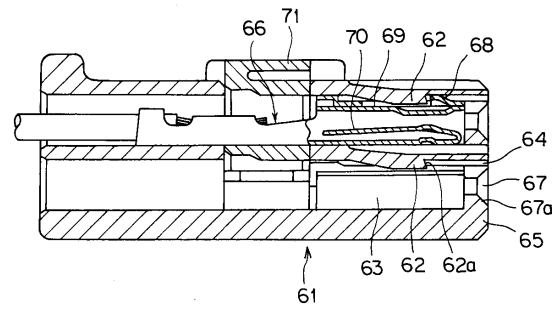
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-039508(JP,A)
特開平04-166313(JP,A)
特開平10-284213(JP,A)
特開2002-175849(JP,A)
特開2000-117744(JP,A)
特開2000-150048(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R	43/24
H01R	43/18
B29C	45/44
H01R	13/42
H01R	43/00
B29L	31/34