

PCT

世界知的所有権機関
国際事務局

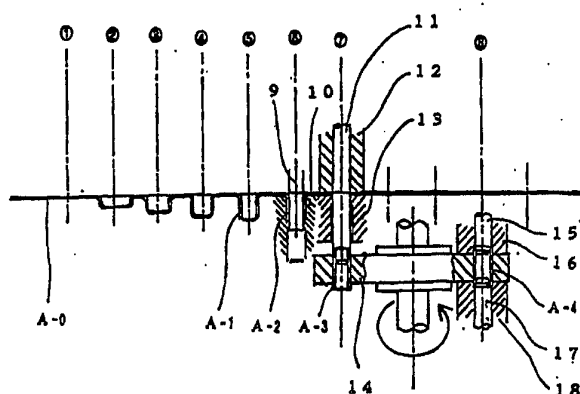


特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 5 B21D 35/00, 28/02, 19/00	A1	(11) 国際公開番号 WO 95/08411 (43) 国際公開日 1995年3月30日 (30.03.95)
(21) 国際出願番号 PCT/JP93/01348 (22) 国際出願日 1993年9月20日 (20. 09. 93) (71) 出願人; および (72) 発明者 長森八郎 (NAGAMORI, Hachiro) [JP/JP] 〒361 埼玉県行田市大字若小玉2637-2 Saitama, (JP) (81) 指定国 US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). 添付公開書類 国際調査報告書		

(54) Title : METHOD OF SEQUENTIALLY MANUFACTURING HOLLOW KNOCK PINS

(54) 発明の名称 中空ノックピンの順送型による製造法



(57) Abstract

To reduce the man-day in the pressing of hollow knock pins. The method comprises the steps of deep-drawing a plate material A-0 to shape the material into a predetermined shape A-1, ironing the resultant work at a low draft, punching the bottom portion in the same die by the same ironing punch (9), punching a flange portion to shape the work into a cylinder A-3, and compression-molding both end surfaces and outer circumferential portion into cone, by molds (15, 16, 17, 18). The steps are sequentially carried out.

(57) 要約

プレス加工による中空ノックピンの加工工数低減

板材 A-0 を素材とし深絞り加工で所定の形状 A-1 に成形した後、低い絞り率でアイヨニングをし、同一型内で同一アイヨニングパンチ 9 で底部を打抜き、次にフランジ部を打抜いて円筒状 A-3 にし、更に両端部の端面、及び外周部を円錐状に型 15、16、17、18 で圧縮成形する工程を順送型に構成する。

情報としての用途のみ

PCT に基づいて公開される国際出願をパンフレット第一頁に PCT 加盟国を同定するために使用されるコード

AM	アルメニア	DK	デンマーク	LI	リヒテンシュタイン	PT	ポルトガル
AT	オーストリア	EE	エストニア	LK	スリランカ	RO	ルーマニア
AU	オーストラリア	ES	スペイン	LR	リベリア	RU	ロシア連邦
BB	バルバドス	FI	フィンランド	LT	リトアニア	SD	スーダン
BE	ベルギー	FR	フランス	LU	ルクセンブルグ	SE	スウェーデン
BF	ブルキナ・ファソ	GA	ガボン	LV	ラトヴィア	SI	スロヴェニア
BG	ブルガリア	GB	イギリス	MC	モナコ	SK	スロヴァキア共和国
BJ	ベナン	GE	グルジア	MD	モルドバ	SN	セネガル
BR	ブラジル	GN	ギニア	MG	マダガスカル	SZ	スワジランド
BY	ベラルーシ	GR	ギリシャ	ML	マリ	TD	チャード
CA	カナダ	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	TG	トーゴ
CF	中央アフリカ共和国	IE	アイルランド	MR	モーリタニア	TJ	タジキスタン
CG	コンゴ	IT	イタリア	MW	マラウイ	TT	トリニダード・トバゴ
CH	スイス	JP	日本	MX	メキシコ	UA	ウクライナ
CI	コート・ジボアール	KE	ケニア	NE	ニジェール	UG	ウガンダ
CM	カメルーン	KG	キルギスタン	NL	オランダ	US	米国
CN	中国	KP	朝鮮民主主義人民共和国	NO	ノルウェー	UZ	ウズベキスタン共和国
CZ	チェッコ共和国	KR	大韓民国	NZ	ニュージーランド	VN	ヴェトナム
DE	ドイツ	KZ	カザフスタン	PL	ポーランド		

【書類名】 明細書

【発明の名称】 中空ロックピンの順送型による製造法

【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

部品同志を合せ組付ける構造で、ボルトの貫通、あるいは流路の連結、などの機能を兼ね、備えた位置決め部品に関する。

【従来技術】

ロックピンには部品同志を固定する為のボルトの貫通、あるいは部品間の流路の連結、などができる中空ロックピンがある。この中空ロックピンの製造法はパイプ材を伸管加工にて所定のサイズに伸管し、これを材料として、所定の長さに切断し両端面と、外周端面の円錐形の面取りを行い、更に外周部は円筒研磨を施している。

【発明が解決しようとする課題】

加工工程は加工する設備の性格により、伸管工程、端面の加工、円筒研磨加工と単独加工になるので工程間の仕掛け在庫を必要とするし、切断、端面加工は切粉の発生により付帯作業の発生を生ずる、又切削加工の正味時間の割合の低さ、などにより生産性の効率向上には限界がある。

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決すべく本発明は板材を深絞りして所定の形状にした後、底部、及びフランジ部を打抜き円筒状にして、更に両端面部を型により成形して所定の形状にする手段、及び絞り工程より端面部の成形に至る一連の加工工程を順送型に構成し板材より連続加工を可能にした手段。

【作用】

板材を深絞りして、そのコーナー部を拘束打抜きして得た端面部の体積はロックピンの両端面部の体積に近似させることができるので、端面部の形状は型で圧縮成形することが容易である。従って、板材の深絞り加工のコーナー部の形状特性と打抜き方式の組み合わせにより、順送型を実現した。

【実施例】

以下に本発明の実施例を添付図面に基づいて、説明する。図1は本発明に係る順送型の工程順序と、アイヨニング後の底部打抜き、フランジの打抜き、両端面の圧縮成形工程の関係概要図、図2は本発明の製造法で得られる外観形状図、図3はアイヨニング後、底部打抜き時の断面図、図4はフランジ打抜き時の断面図、図5は図4のフランジ打抜き後の部品の形状図、図6は圧縮成形時の断面図である。

図1の①から⑧までは工程順序を示し、A-1からA-4は加工工程に伴う形状の変化を示した。①から⑤までの工程は一般的深絞り工程で、⑥の工程はアイヨニング後、同一型内で底部を打抜き、⑦はフランジ部を打抜いた後、下方に設けられたホルダー14に挿入される。このホルダー14はインデックス方式になっており、反転して⑧工程の上側パンチ15、ダイス16と下側パンチ17、ダイス18によって両端面を圧縮成形する型構造になっている。本方式の順送型の特徴は絞り加工してから⑦の工程でフランジ部より分離されたA-3をホルダー14に挿入し、次工程に移すのにインデックス機構を順送型内に組入れたことにある。

上記順送型によって得られる製品形状図2は、全て塑性加工によって成すものであり、必要により外周部を円筒研磨する場合を除いて、外観は塑性加工面を成している。従って、特に両端の外周部の円錐面に相当する面はなだらかな曲率面になっているので、相手部品の嵌合部に容易に挿入でき圧入時バリの発生の心配がない。

図3は⑥工程のアイヨニング、及び底部打抜き型構造を示したもので、径の絞りとアイヨニングによる肉厚の均一化、及び板厚のバラッキの影響を受ける底部を絞りパンチ9の外径で打抜いてしまうことにより、製品部に該当する体積は均一にできる。ダイス10の絞り部10-1のコーナーの半径は1mm以下にし、フランジ部と円筒部の間のコーナーの半径は極力小さくする。10-2の底部の打抜きダイス部の形状は切刃部に平行部を設け、外周部はA-1の底部外周の形状に設定する。A-2-1は抜き滓。

この工程での製品部に該当する部分の体積の均一化は後述する両端の成形⑧が密閉状態で成形されるので余肉の発生がない。

図3のA側はアイヨニングの直前の状態、B側は底部打抜き直後の状態を示す。

図4は⑦工程のフランジの打抜き型構造を示したものである。打抜き部分の体積は端面成形に影響があるのでフランジと円筒部の間のコーナーの半径形状を利用し、密閉した状態で打抜く構造にした。パンチ11の11-1部の外径部は切刃であり、案内部とコーナー部はA-2のコーナー部の半径形状に合せ、又、ダイス13の13-1の切刃部は鋭角とした。パンチ11で打抜く直前、押え板にてダイス13にA-2のフランジ部を加圧し拘束状態で打抜くようにした。

図4のC側はフランジ部打抜く直前、Dは打抜いた直後の状態を示す。

上記の方法により得られた形状を図5に示す。フランジ部を拘束して打抜いても、破断面に相当するA-3-2の部分の外径寸法はA-3-4部よりA-3-3部がプラスになる。従って図1の14のホルダーに打抜き後、挿入しても脱落することはない、又A-3-2に相当する内周部はA-3-4の内周部より大きくなっている。

図6は⑧工程の両端面の成形型の構造を示したものである。ホルダー14を境に上、下に相対する同形の形状したパンチ15、17とダイス16、18があり、それぞれのパンチとダイスはホルダー14に密着した時、両端部が密閉状態になるように設定した。パンチ15及び17の15-1、17-1の外径は図3のアイヨニング用パンチ9の外径寸法に合せ、パンチ15及び17の外径寸法は両端部の平面寸法とする。成形ダイス16と18はコニカルダイスにした。成形型は成形する部分のみに限定して成形型のいずれかにもA-4が付かないように設定する。図6のE側は成形直前の状態、F側は成形状態を示す。

【発明の効果】

以上に説明したように本発明によれば、板材を深絞り加工後、アイヨニングと底部打抜きの同一工程による工程数削減、及びフランジ部打抜き後のインデックスプレートに設けられたホルダーへの挿入と両端面の成形法を順送型に構成したことにより、プレス加工を可能にしたこと、又多条取りの型構造にすることができるので、生産効率上、及び加工経済上有利である。

【図面の簡単な説明】

〔図 1〕

順送型の工程順序とアイヨニング後の底部打抜き、フランジの打抜き、両端面の圧縮成形工程の関係概略図

〔図 2〕

本発明の製造法で得られた部品の外観形状図

〔図 3〕

アイヨニング後、底部打抜き時の断面図

〔図 4〕

フランジ打抜き時の断面図

〔図 5〕

フランジ打抜き後の部品の形状図

〔図 6〕

両端部を圧縮成形している断面図

【符号の説明】

①～⑧……加工工程順序

A-0～A-4……加工工程順序に伴う部品の形状

A-2-1……抜き滓

A-3-1……フランジ滓

9、11、15、17……パンチ

11-1、15-1、17-1……パンチの部位

10、13、16、18……ダイス

10-1、10-2、13-1、16-1、18-1……ダイスの部位

12……押え板

14……インデックスプレート

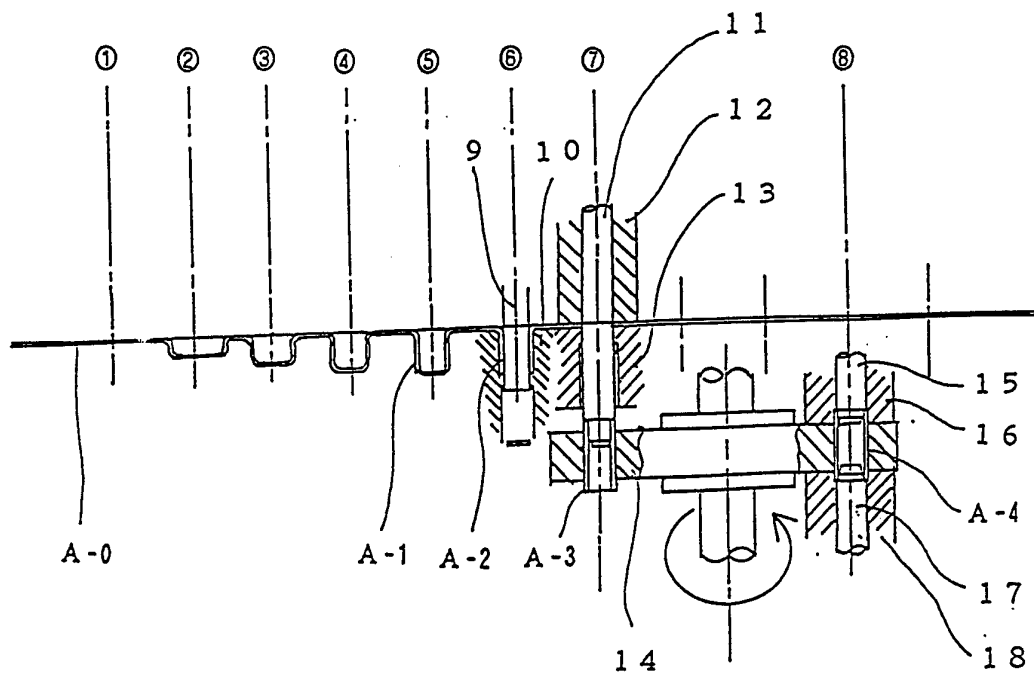
5

請 求 の 範 囲

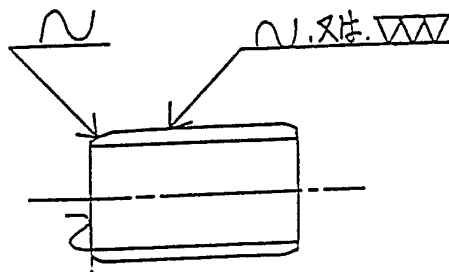
1. 板材を素材とし深絞り加工で所定の形状に成形した後、低い絞り率でアイヨニングをし、同一型内で同一アイヨニングパンチにより底部を打抜き、次にフランジ部を打抜いて円筒状にし、更に両端部の端面及び外周部を円錐形状に型で圧縮成形する一連の加工を、プレス型で連続的に行う製造法。
2. 上記製造法で得られる両端部分の端面形状及び外周部の曲率面の形状を有する部品。

[図 1]

1 / 3

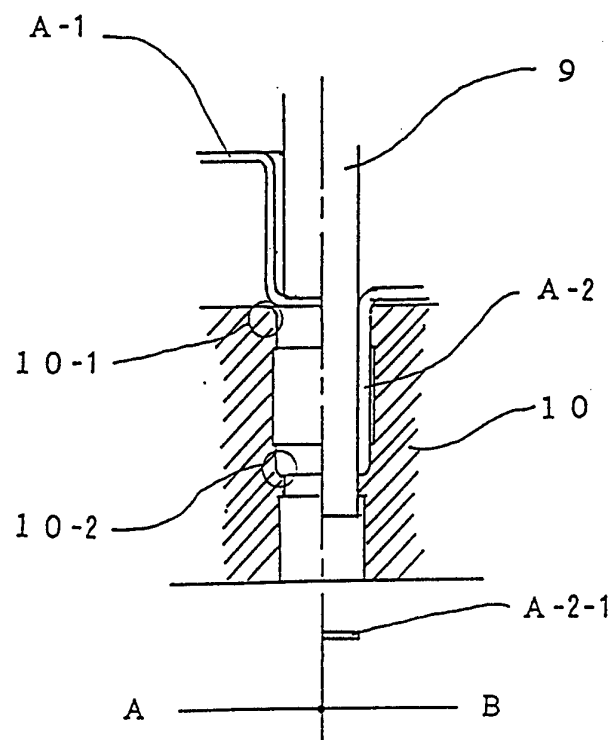


[図 2]

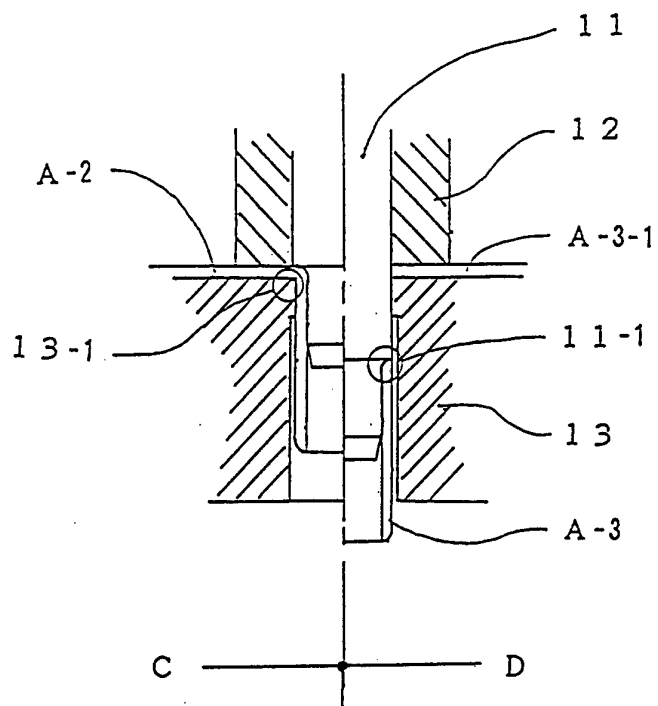


2 / 3

〔図 3〕

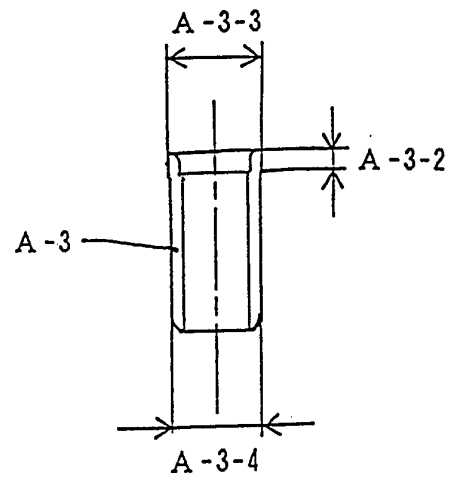


〔図 4〕

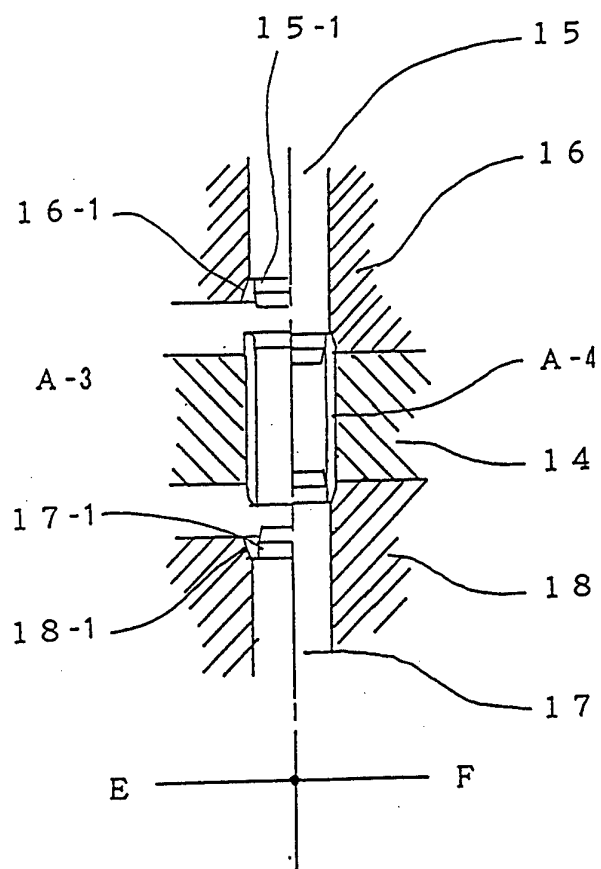


3 / 3

[図 5]



[図 6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP93/01348

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁵ B21D35/00, B21D28/02, B21D19/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl⁵ B21D35/00, B21D28/02, B21D19/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926 - 1993

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1993

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X,Y	JP, A, 1-107923 (Nagata Buhin Seizo K.K.), April 25, 1989 (25. 04. 89), Claim, Figs. 7 to 8 (Family: none)	1, 2
A	JP, B, 56-26492 (Nagata Denshi Kogyo K.K.), June 18, 1981 (18. 06. 81), Claim, Figs. 3 to 6 & JP, A, 54-48673	1



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

December 1, 1993 (01. 12. 93)

Date of mailing of the international search report

December 21, 1993 (21. 12. 93)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁵ B 21 D 35/00, B 21 D 28/02, B 21 D 19/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁵ B 21 D 35/00, B 21 D 28/02, B 21 D 19/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1993年
日本国公開実用新案公報 1971-1993年

国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X, Y	JP, A, 1-107923 (永田部品製造株式会社), 25. 4月. 1989 (25. 04. 89), 特許請求の範囲, 第7-8図 (ファミリーなし)	1, 2
A	JP, B, 56-26492 (永田電子工業株式会社), 18. 6月. 1981 (18. 06. 81), 特許請求の範囲, 第3-6図 & JP, A, 54-48673	1

☐ C欄の続きにも文献が列举されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日
若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献
(理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日
の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と
矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のため
に引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規
性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文
献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性
がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

01. 12. 93

国際調査報告の発送日

21. 12. 93

名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

鈴木 由紀夫

4 E 7 4 2 5

電話番号 03-3581-1101

内線

3 4 2 5