

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-1054

(P2017-1054A)

(43) 公開日 平成29年1月5日(2017.1.5)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
B 2 1 D 43/02	(2006.01)	B 2 1 D	43/02	L 3 C O 2 7
B 2 6 D 1/02	(2006.01)	B 2 6 D	1/02	F 4 E O 2 6
B 2 6 D 1/03	(2006.01)	B 2 6 D	1/03	
B 2 1 C 47/26	(2006.01)	B 2 1 C	47/26	B

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2015-116515 (P2015-116515)	(71) 出願人	513296958 東芝産業機器システム株式会社 神奈川県川崎市幸区堀川町 5 8 〇 番地
(22) 出願日	平成27年6月9日 (2015.6.9)	(74) 代理人	110000567 特許業務法人 サトー国際特許事務所
(11) 特許番号	特許第5951080号 (P5951080)	(72) 発明者	塚本 佳寛 三重県三重郡朝日町大字縄生 2 1 2 1 番地 東芝産業機器システム株式会社 三重事業所内
(45) 特許公報発行日	平成28年7月13日 (2016.7.13)	(72) 発明者	水谷 康一 三重県三重郡朝日町大字縄生 2 1 2 1 番地 東芝産業機器システム株式会社 三重事業所内

最終頁に続く

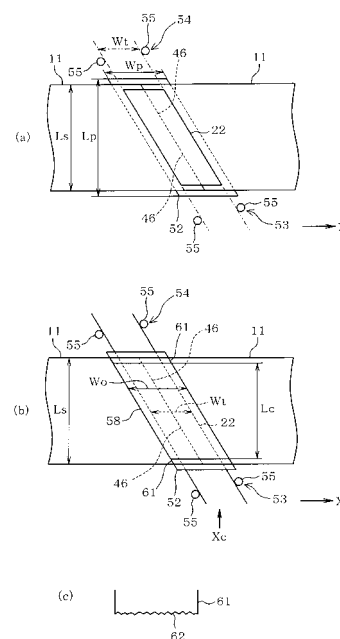
(54) 【発明の名称】 帯状板の接合方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 帯状板に新たな帯状板を接合する場合の接合品質を高める。

【解決手段】 帯状板 1 1 の反搬送方向側の端部および新たな帯状板 1 1 の搬送方向側の端部にサポート部材 5 2 をあてがうサポート工程と、帯状板の反搬送方向側の端部および新たな帯状板の搬送方向側の端部間にテープ 2 2 を貼付することで帯状板に新たな帯状板を接合する接合工程を備え、接合工程では、帯状板の反搬送方向側の端部および新たな帯状板の搬送方向側の端部にサポート部材があてがわれた状態でサポート部材とは反対側からテープを貼付する。

【選択図】 図 5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プレス機に搬送される帯状板の反搬送方向側の端部に新たな帯状板の搬送方向側の端部を接合するための方法において、

前記帯状板の反搬送方向側の端部および前記新たな帯状板の搬送方向側の端部にサポート部材をあてがうサポート工程と、

前記帯状板の反搬送方向側の端部および前記新たな帯状板の搬送方向側の端部間にテープを貼付することで前記帯状板に前記新たな帯状板を接合する接合工程を備え、

前記接合工程では、前記帯状板の反搬送方向側の端部および前記新たな帯状板の搬送方向側の端部に前記サポート部材があてがわれた状態で前記サポート部材とは反対側から前記テープが貼付されることを特徴とする帯状板の接合方法。

10

【請求項 2】

前記接合工程では、前記テープとして前記帯状板および前記新たな帯状板のいずれとも異なる色彩のものが使用されることを特徴とする請求項 1 に記載の帯状板の接合方法。

【請求項 3】

前記接合工程では、前記テープが押え部材によって前記サポート部材とは反対側から押えられた状態で当該押え部材からはみ出た位置で切断されることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の帯状板の接合方法。

【請求項 4】

前記接合工程では、2つの刃部を有する押え部材によって前記テープが前記サポート部材と反対側から押えられた状態で前記テープの両端部のそれぞれが当該押え部材の刃部に押当てられることで切断されることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の帯状板の接合方法。

20

【請求項 5】

前記接合工程では、前記押え部材の2つの刃部のそれぞれとして鋸刃状のものが用いられることを特徴とする請求項 4 に記載の帯状板の接合方法。

【請求項 6】

前記サポート工程では、前記サポート部材として前記テープに比べて幅広な部材が用いられることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の帯状板の接合方法。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

実施例は帯状板の接合方法に関する。

【背景技術】

【0002】

帯状板から順送プレス装置で製品を打抜くに際して帯状板が短くなった場合には帯状板を搬送することが不能になる。この場合には順送プレス装置から帯状板を人手で取り除き、新たな帯状板を順送プレス装置に人手でセットしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0003】

【特許文献 1】特開 2014-104500 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 には帯状板が短くなった場合に帯状板の反搬送方向側の端部に新たな帯状板の搬送方向側の端部を溶接で接合し、新たな帯状板を短い帯状板に続けて搬送することが記載されている。この溶接は厚くて幅狭な帯状板に適した技術であり、溶接を薄くて幅広な帯状板に適用した場合には安定的な溶接品質が得られない。従って、薄くて幅広な帯状板間を溶接で接合することは実用化されていないのが現状である。

50

【課題を解決するための手段】

【0005】

実施例はプレス機に搬送される帯状板の反搬送方向側の端部に新たな帯状板の搬送方向側の端部を接合するための帯状板の接合方法において、前記帯状板の反搬送方向側の端部および前記新たな帯状板の搬送方向側の端部にサポート部材をあてがうサポート工程と、前記帯状板の反搬送方向側の端部および前記新たな帯状板の搬送方向側の端部間にテープを貼付することで前記帯状板に前記新たな帯状板を接合する接合工程を備え、前記接合工程では前記帯状板の反搬送方向側の端部および前記新たな帯状板の搬送方向側の端部に前記サポート部材があてがわれた状態で前記サポート部材とは反対側から前記テープが貼付されるところに特徴を有する。

10

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】実施例1を示す図（固定子鉄心の外観を示す図）

【図2】順送プレス装置を示す図

【図3】帯状鋼板から固定子打抜板が打抜かれる様子を示す図

【図4】接合機を初期状態で示す図

【図5】（a）はバックアッププレートを示す図、（b）は押えプレートを示す図、（c）はカッターを示す図

【図6】接合機の押えプレートを示す図

【図7】接合機を残りの帯状鋼板の切断状態で示す図

20

【図8】接合機を新たな帯状鋼板の投入状態で示す図

【図9】接合機を新たな帯状鋼板のクランプ状態で示す図

【図10】接合機を新たな帯状鋼板の切断状態で示す図

【図11】接合機を両帯状鋼板間の突き合せ状態で示す図

【図12】接合機をシャー台の退避状態で示す図

【図13】接合機を両帯状鋼板のバックアップ状態で示す図

【図14】接合機を押えプレートの押え状態で示す図

【図15】接合機をリフターの復帰状態で示す図

【図16】接合機の動作内容を説明するための図

【図17】粘着テープの貼付位置を説明するための図

30

【図18】実施例2を示す図（帯状鋼板間の接合部分を示す図）

【発明を実施するための形態】

【実施例1】

【0007】

図1の固定子鉄心1はハイブリット車両の駆動源として使用される三相同期モータを構成するものである。この固定子鉄心1は円筒状をなすものであり、複数の固定子打抜板3を軸方向に積層することで構成されている。

【0008】

図2の順送プレス装置10は帯状鋼板11から固定子打抜板3を打抜くものであり、アンコイラー12とレベラー13と接合機14とプレス機15を備えている。アンコイラー12は軸心線を中心に回転可能な駆動シャフト16を有するものであり、駆動シャフト16にはコイル状に巻回された帯状鋼板11が着脱可能に装着されている。この帯状鋼板11は板厚0.30mm以下の珪素鋼板からなるものであり、図3に示すように、固定子打抜板3は帯状鋼板11から短手方向に2列に打抜かれる。

40

【0009】

レベラー13は、図2に示すように、アンコイラー12の矢印X方向側に設置されたものであり、レベラー13には帯状鋼板11の巻戻し部分が挿入されている。このレベラー13は帯状鋼板11に外力を加えることで帯状鋼板11を塑性変形させるものであり、帯状鋼板11を塑性変形させることで帯状鋼板11から巻癖を除去する。

【0010】

50

プレス機 15 は、図 2 に示すように、レベラー 13 の矢印 X 方向側に設置されたものであり、プレス機 15 にはレベラー 13 から巻癖が除去された帯状鋼板 11 が供給される。このプレス機 15 には矢印 X 方向側の端部および反矢印 X 方向側の端部のそれぞれに位置してフィードロール 17 が装着されている。これら 2 つのフィードロール 17 のそれぞれは上下方向に対向する 2 つのローラー 18 を有するものであり、帯状鋼板 11 は矢印 X 方向側のフィードロール 17 の両ローラー 18 間を通して反矢印 X 方向側のフィードロール 17 の両ローラー 18 間に挿入されている。

【0011】

2 つのフィードロール 17 のそれぞれは、図 2 に示すように、フィードモータ 19 を有している。一方のフィードモータ 19 は一方のフィードロール 17 の両ローラー 18 を回
10
転操作するものであり、他方のフィードモータ 19 は他方のフィードロール 17 の両ローラー 18 を回転操作するものであり、帯状鋼板 11 は 4 つのローラー 18 が回転操作されることに応じて矢印 X 方向へ搬送される。以下、矢印 X 方向を搬送方向と称し、反矢印 X 方向を反搬送方向と称する。

【0012】

プレス機 15 はプレスモータの回転運動を直線的な往復運動に変換する機械式プレスからなるものであり、図 2 に示すように、上型 20 および下型 21 を備えている。上型 20 はパンチ P1 とパンチ P2 とパンチ P3 を支持するものであり、プレスモータの運転状態において上死点および下死点間で往復動を繰返す。下型 21 はダイ D1 とダイ D2 とダイ D3 を支持するものである。これらダイ D1 ～ D3 は反搬送方向から搬送方向に向けて一
20
列に等ピッチ P で配列されたものであり、上型 20 の上死点でパンチ P1 はダイ D1 に上から対向し、パンチ P2 はダイ D2 に上から対向し、パンチ P3 はダイ D3 に上から対向している。

【0013】

プレス機 15 の両フィードロール 17 は帯状鋼板 11 を反搬送方向から搬送方向へ断続的に搬送するものである。この帯状鋼板 11 の搬送ピッチはダイ D1 ～ D3 の配列ピッチと同一値 P に設定されており、帯状鋼板 11 は搬送ピッチ P で断続的に搬送されることに
30
応じて「ダイ D1 およびパンチ P1 間」→「ダイ D2 およびパンチ P2 間」→「ダイ D3 およびパンチ P3 間」に順に供給される。これらダイ D1 ～ D3 およびパンチ P1 ～ P3 は、図 3 に示すように、帯状鋼板 11 にせん断加工を施すことで帯状鋼板 11 から固定子打抜板 3 を短手方向に 2 列に打抜くものであり、両フィードロール 17 は帯状鋼板 11 にせん断加工が施されるタイミングで帯状鋼板 11 を搬送停止する。

【0014】

ダイ D1 およびパンチ P1 は、図 3 に示すように、加工ステージ S1 を構成するものであり、加工ステージ S1 では帯状鋼板 11 に複数の長孔 22 が短手方向に 2 列にせん断加工される。これら各列の複数の長孔 22 のそれぞれは固定子鉄心 1 のスロットとなるものであり、円形軌跡上に配列されている。ダイ D2 およびパンチ P2 は加工ステージ S2 を構成するものであり、加工ステージ S2 では帯状鋼板 11 から円板 4 が短手方向に 2 列に
40
打抜かれる。

【0015】

ダイ D3 およびパンチ P3 は、図 3 に示すように、加工ステージ S3 を構成するものであり、加工ステージ S3 では帯状鋼板 11 から固定子打抜板 3 が短手方向に 2 列に打抜かれる。この固定子打抜板 3 はダイ D3 内に落下するものであり、ダイ D3 内には固定子打抜板 3 の打抜きが繰返されることに
40
応じて固定子打抜板 3 が下から上に向けて順に積層される。

【0016】

接合機 14 は、図 2 に示すように、レベラー 13 およびプレス機 15 間に設置されたものであり、帯状鋼板 11 はレベラー 13 から接合機 14 を通してプレス機 15 に供給される。この接合機 14 は残りの帯状鋼板 11 および新たな帯状鋼板 11 間を接合するための
50
ものであり、接合装置に相当する。この残りの帯状鋼板 11 はプレス機 15 によって固定

子打抜板 3 が打抜かれたものである。新たな帯状鋼板 1 1 は残りの帯状鋼板 1 1 の次にアンコイラー 1 2 に装着されるものであり、プレス機 1 5 の最初の加工ステージ S 1 でせん断加工が施されていない未加工のものである。

【0017】

接合機 1 4 は残りの帯状鋼板 1 1 から反搬送方向側の端部を切除することで残りの帯状鋼板 1 1 に新たな端面を形成し、新たな帯状鋼板 1 1 から搬送方向側の端部を切除することで新たな帯状鋼板 1 1 に新たな端面を形成し、残りの帯状鋼板 1 1 の新たな端面および新たな帯状鋼板 1 1 の新たな端面間を水平方向に対向させた状態で両者間を上から粘着テープ 2 2 (図 5 参照) で接合するためのものである。

【0018】

粘着テープ 2 2 はポリエステル製のフィルムにアクリル系の透明な粘着剤を塗布した非磁性のものである。この粘着テープ 2 2 はテープに相当するものであり、粘着テープ 2 2 のフィルムは残りの帯状鋼板 1 1 および新たな帯状鋼板 1 1 に対して異なる有色不透明な色彩に設定されている。以下、接合機 1 4 について説明する。

【0019】

床面にはテーブルが設置されており、図 4 に示すように、テーブルには鋼板サポート 3 1 が固定されている。この鋼板サポート 3 1 は帯状鋼板 1 1 を下から支える水平なサポート面を有するものであり、テーブルには鋼板サポート 3 1 の反搬送方向側に位置してクランプ台 3 2 が固定されている。このクランプ台 3 2 は帯状鋼板 1 1 を下から支える水平なクランプ面を有するものであり、クランプ台 3 2 にはクランプシリンダ 3 3 が固定されている。このクランプシリンダ 3 3 はエアーシリンダからなるものであり、上下方向へ移動可能なロッド 3 4 を有している。

【0020】

クランプシリンダ 3 3 のロッド 3 4 には、図 4 に示すように、クランプ 3 5 が固定されている。このクランプ 3 5 はクランプシリンダ 3 3 のロッド 3 4 が移動することに応じて上昇位置および上昇位置に比べて下の下降位置間で移動操作されるものであり、水平なクランプ面を有している。このクランプ 3 5 のクランプ面はクランプ 3 5 の上昇位置で帯状鋼板 1 1 に上から隙間を介して対向するものであり、クランプ 3 5 の下降位置では帯状鋼板 1 1 をクランプ台 3 2 のクランプ面との間でクランプする。

【0021】

テーブルには、図 4 に示すように、シャー台シリンダ 3 6 が固定されている。このシャー台シリンダ 3 6 はエアーシリンダからなるものであり、搬送方向および反搬送方向へ移動可能なロッド 3 7 を有している。このロッド 3 7 にはブラケット 3 8 が固定されている。このブラケット 3 8 にはシャー台 3 9 が固定されており、シャー台 3 9 はシャー台シリンダ 3 6 のロッド 3 7 が移動することに応じて切断位置および切断位置に比べて搬送方向側の退避位置間で移動操作される。

【0022】

シャー台 3 9 には、図 4 に示すように、シャーリングシリンダ 4 0 が固定されている。このシャーリングシリンダ 4 0 はエアーシリンダからなるものであり、上下方向へ移動可能なロッド 4 1 を有している。このロッド 4 1 には上刃 4 2 が固定されている。この上刃 4 2 は切断面 4 3 を有するものであり、シャーリングシリンダ 4 0 のロッド 4 1 が移動することに応じて上昇位置および上昇位置に比べて下の下降位置間で移動操作される。この上刃 4 2 は上昇位置で帯状鋼板 1 1 に上から隙間を介して対向するものであり、下降位置では帯状鋼板 1 1 に比べて下へ移動する。

【0023】

シャー台 3 9 には、図 4 に示すように、下刃 4 4 が固定されており、下刃 4 4 には上刃 4 2 の切断面 4 3 に対して平行な切断面 4 5 が形成されている。この下刃 4 4 は帯状鋼板 1 1 に比べて下に配置されたものであり、帯状鋼板 1 1 は上刃 4 2 が上昇位置から下降位置へ移動操作される途中に上刃 4 2 の切断面 4 3 および下刃 4 4 の切断面 4 5 間で切断される。これら上刃 4 2 の切断面 4 3 および下刃 4 4 の切断面 4 5 のそれぞれは搬送方向に

10

20

30

40

50

対して非直角に傾斜するものであり、図 5 に示すように、帯状鋼板 1 1 に搬送方向に対して非直角に傾斜する新たな端面 4 6 を形成する。

【0024】

シャー台 3 9 には、図 4 に示すように、リフターシリンダ 4 7 が固定されている。このリフターシリンダ 4 7 はエアーシリンダからなるものであり、下刃 4 4 の搬送方向側に配置されている。このリフターシリンダ 4 7 は帯状鋼板 1 1 に比べて下に配置されたものであり、上下方向へ移動可能なロッド 4 8 を有している。このロッド 4 8 にはリフター 4 9 が固定されており、リフター 4 9 はロッド 4 8 が移動することに応じて下降位置および下降位置に比べて上の上昇位置間で移動操作される。このリフター 4 9 は水平なリフト面を有するものであり、リフト面はリフター 4 9 の下降位置で帯状鋼板 1 1 に下から隙間を介して対向し、リフター 4 9 の上昇位置で帯状鋼板 1 1 を下から支える。

10

【0025】

テーブルには、図 4 に示すように、バックアップシリンダ 5 0 が固定されている。このバックアップシリンダ 5 0 はシャー台 3 9 の切断位置で下刃 4 4 の下に位置するものであり、下刃 4 4 はシャー台 3 9 が切断位置から退避位置へ移動することに応じてバックアップシリンダ 5 0 の上から搬送方向側へ退避する。

【0026】

バックアップシリンダ 5 0 は、図 4 に示すように、上下方向へ移動可能なロッド 5 1 を有するものである。このロッド 5 1 にはバックアッププレート 5 2 が固定されており、バックアッププレート 5 2 はシャー台 3 9 の退避位置でロッド 5 1 が移動することに応じて下降位置および下降位置に比べて上の上昇位置間で移動操作される。

20

【0027】

バックアッププレート 5 2 は、図 5 の (a) に示すように、上から見た場合に帯状鋼板 1 1 の端面 4 6 に対して平行な細長な板状をなすものであり、水平なバックアップ面を有している。このバックアップ面はバックアッププレート 5 2 の下降位置で帯状鋼板 1 1 から下へ離間するものであり、バックアッププレート 5 2 の上昇位置で帯状鋼板 1 1 を下から支える。このバックアッププレート 5 2 はサポート部材に相当する。

【0028】

バックアッププレート 5 2 は、図 5 の (a) に示すように、幅寸法 L_p が帯状鋼板 1 1 の幅寸法 L_s に比べて大きく設定されたものである。これら幅寸法 L_p および幅寸法 L_s のそれぞれは帯状鋼板 1 1 の短手方向に対して平行な方向の寸法であり、バックアッププレート 5 2 の上昇位置では上から見た場合にバックアッププレート 5 2 の長手方向の一端面が帯状鋼板 1 1 の短手方向の一端面に比べて外側へ突出し、バックアッププレート 5 2 の長手方向の他端面が帯状鋼板 1 1 の短手方向の他端面に比べて外側へ突出する。

30

【0029】

シャー台 3 9 には、図 5 の (a) に示すように、テープガイド 5 3 およびテープガイド 5 4 が固定されている。これらテープガイド 5 3 および 5 4 は帯状鋼板 1 1 を短手方向に挟んで斜めに対向するものであり、2本のピン 5 5 を有している。これらテープガイド 5 3 および 5 4 のそれぞれの2本のピン 5 5 は粘着テープ 2 2 の短手方向の幅寸法と略同一寸法の隙間を介して相互に対向するものであり、粘着テープ 2 2 はテープガイド 5 3 の両ピン 5 5 間およびテープガイド 5 4 の両ピン 5 5 間に上から挿入されることに応じて正規姿勢となる。この粘着テープ 2 2 は正規姿勢で帯状鋼板 1 1 の端面 4 6 に対して平行となるものであり、粘着テープ 2 2 の正規姿勢では粘着テープ 2 2 のうち搬送方向側の半部が残りの帯状鋼板 1 1 に上から重なり、反搬送方向側の半部が新たな帯状鋼板 1 1 に上から重なる。

40

【0030】

バックアッププレート 5 2 は、図 5 の (a) に示すように、短手方向の幅寸法 W_p が粘着テープ 2 2 の短手方向の幅寸法 W_t に比べて大きく設定されたものであり、粘着テープ 2 2 の正規姿勢およびバックアッププレート 5 2 の上昇位置では上から見た場合にバックアッププレート 5 2 の搬送方向側の端面が粘着テープ 2 2 の搬送方向側の端面に比べて搬

50

送方向側へ突出し、バックアッププレート 5 2 の反搬送方向側の端面が粘着テープ 2 2 の反搬送方向側の端面に比べて反搬送方向側へ突出する。

【0031】

シャー台 3 9 には、図 6 に示すように、アーム 5 6 が水平な軸 5 7 を中心に回転可能に装着されている。このアーム 5 6 には押えプレート 5 8 が固定されており、押えプレート 5 8 はアーム 5 6 が軸 5 7 を中心に回転することに応じて退避位置（実線参照）および押え位置（二点鎖線参照）間で移動操作される。この押えプレート 5 8 は退避位置で垂直となるものであり、押え位置で水平になる。

【0032】

アーム 5 6 の軸 5 7 には、図 6 に示すように、トーションスプリングからなるリターンスプリング 5 9 が装着されている。このリターンスプリング 5 9 はアーム 5 6 を図 6 の時計回り方向へ付勢するものであり、アーム 5 6 を同方向へ付勢することに応じてストッパ 6 0 に接触させる。このストッパ 6 0 はシャー台 3 9 に固定されたものであり、押えプレート 5 8 はアーム 5 6 がストッパ 6 0 に接触することに応じて退避位置に静止する。

【0033】

押えプレート 5 8 は、図 6 に示すように、作業者が退避位置から押え位置に手で移動操作するものであり、図 5 の（b）に示すように、押え位置で正規姿勢の粘着テープ 2 2 を上から押える。この押えプレート 5 8 の移動操作はリターンスプリング 5 9 のばね力に抗して行われるものであり、作業者が押えプレート 5 8 の押え位置で押えプレート 5 8 から手を離れた場合には押えプレート 5 8 がリターンスプリング 5 9 のバネ力で押え位置から退避位置に自己復帰する。

【0034】

押えプレート 5 8 は、図 5 の（b）に示すように、短手方向の幅寸法 W_o が粘着テープ 2 2 の幅寸法 W_t に比べて大きく設定されたものであり、粘着テープ 2 2 の正規姿勢および押えプレート 5 8 の押え位置では上から見た場合に押えプレート 5 8 の搬送方向側の端面が粘着テープ 2 2 の搬送方向側の端面に比べて搬送方向側へ突出し、押えプレート 5 8 の反搬送方向側の端面が粘着テープ 2 2 の反搬送方向側の端面に比べて反搬送方向側へ突出する。

【0035】

押えプレート 5 8 には、図 5 の（b）に示すように、長手方向の両端部のそれぞれに位置してカッター 6 1 が固定されており、図 5 の（c）に示すように、両カッター 6 1 のそれぞれには鋸状の刃部 6 2 が形成されている。これら両刃部 6 2 のそれぞれは押えプレート 5 8 の押え位置での下端部に位置するものであり、押えプレート 5 8 の押え位置では一方の刃部 6 2 が带状鋼板 1 1 の短手方向の一端部で粘着テープ 2 2 に上から接触し、他方の刃部 6 2 が带状鋼板 1 1 の短手方向の他端部で粘着テープ 2 2 に上から接触する。これら両刃部 6 2 のそれぞれは粘着テープ 2 2 を切断するためのものであり、粘着テープ 2 2 の切断作業は作業者が粘着テープ 2 2 を下から上に向けて刃部 6 2 に押し付けることで行われる。

【0036】

両カッター 6 1 のそれぞれは、図 5 の（b）に示すように、刃部 6 2 が上から見て搬送方向に対して平行となるように配置されたものである。これら両刃部 6 2 間の隙間寸法 L_c は带状鋼板 1 1 の幅寸法 L_s に比べて小さく設定されており、粘着テープ 2 2 は両刃部 6 2 によって带状鋼板 1 1 の幅寸法 L_s に比べて短い長さ L_c に切断され、粘着テープ 2 2 の切断後には、図 5 の（a）に示すように、带状鋼板 1 1 の短手方向の一端面が粘着テープ 2 2 の長手方向の一端面に比べて外側となり、带状鋼板 1 1 の短手方向の他端面が粘着テープ 2 2 の長手方向の他端面に比べて外側となる。

【0037】

クランプシリンダ 3 3 とシャー台シリンダ 3 6 とシャーリングシリンダ 4 0 とリフターシリンダ 4 7 とバックアップシリンダ 5 0 は空気圧回路を介してコンプレッサに接続されている。この空気圧回路はコンプレッサからの空気圧でクランプシリンダ 3 3 ～バックア

10

20

30

40

50

ップシリンダ 50 のそれぞれを個別に往復動させるものであり、方向切替弁と速度制御弁と減圧弁等を有している。

【0038】

空気圧回路は制御回路に接続されており、制御回路は帯状鋼板 11 が搬送停止された場合に空気圧回路の制御を開始することで接合機 14 を初期状態から作動させる。図 4 は接合機 14 を初期状態で示すものであり、接合機 14 の初期状態ではクランプ 35 および上刃 42 が上昇位置に静止し、シャー台 39 が切断位置に静止し、リフター 49 およびバックアッププレート 52 が下降位置に静止している。

【0039】

帯状鋼板 11 は、図 4 に示すように、反搬送方向側の端部がクランプ台 32 およびクランプ 35 間に位置するタイミングで搬送停止されるものである。この帯状鋼板 11 が搬送停止された時点で帯状鋼板 11 は 2 組のフィードロール 17 のそれぞれで挟まれており、帯状鋼板 11 は 2 組のフィードロール 17 によって搬送可能な状態にある。この帯状鋼板 11 が搬送停止された時点ではアンコイラー 12 から帯状鋼板 11 が完全に巻き戻されており、アンコイラー 12 にはコイル状の帯状鋼板 11 が装着されていない。以下、制御回路が空気圧回路を制御することに応じて接合機 14 がどのように動作するかを時系列な順序で説明する。

〔1〕帯状鋼板 11 が搬送停止された場合には、図 7 に示すように、上刃 42 がシャー台 39 の切断位置で上昇位置から下降位置へ移動し、上刃 42 の切断面 43 および下刃 44 の切断面 45 が帯状鋼板 11 から反搬送方向側の端部を切除する。この工程ではクランプ 35 が上昇位置に静止し、リフター 49 およびバックアッププレート 52 のそれぞれが下降位置に静止している。この工程では帯状鋼板 11 のうち搬送方向側の残りが 2 組のフィードロール 17 および鋼板サポート 31 で支持されており、帯状鋼板 11 のうち残りが搬送方向から反搬送方向に向けて下へ自重で垂れ下がる。

〔2〕上刃 42 がシャー台 39 の切断位置で下降位置から上昇位置に復帰する。この工程ではクランプ 35 が上昇位置に静止し、リフター 49 およびバックアッププレート 52 のそれぞれが下降位置に静止している。

〔3〕クランプ台 32 上から端材 63 (図 7 参照) が除去される。この端材 63 は帯状鋼板 11 から切除されたものであり、作業者が手で取り除く。

〔4〕作業者がアンコイラー 12 の駆動シャフト 16 に新たな帯状鋼板 11 を装着し、図 8 に示すように、新たな帯状鋼板 11 をアンコイラー 12 から反搬送方向側のフィードロール 17 の手前まで巻き戻す。この新たな帯状鋼板 11 はクランプ台 32 およびクランプ 35 間を通して上刃 42 および下刃 44 間に挿入されるものであり、残りの帯状鋼板 11 の上に載せられる。

〔5〕クランプ 35 がシャー台 39 の切断位置で上昇位置から下降位置へ移動し、図 9 に示すように、クランプ台 32 およびクランプ 35 間で新たな帯状鋼板 11 がクランプされる。この工程では上刃 42 が上昇位置に静止し、リフター 49 およびバックアッププレート 52 のそれぞれが下降位置に静止している。

〔6〕上刃 42 がシャー台 39 の切断位置で上昇位置から下降位置へ移動し、図 10 に示すように、上刃 42 の切断面 43 および下刃 44 の切断面 45 が新たな帯状鋼板 11 から搬送方向側の端部を切除する。この工程ではリフター 49 およびバックアッププレート 52 のそれぞれが下降位置に静止し、新たな帯状鋼板 11 がクランプ台 32 およびクランプ 35 間でクランプされており、新たな帯状鋼板 11 から切除された端材 64 を鋼板サポート 31 が残りの帯状鋼板 11 を介して支える。

〔7〕上刃 42 がシャー台 39 の切断位置で下降位置から上昇位置に復帰する。この工程ではリフター 49 およびバックアッププレート 52 のそれぞれが下降位置に静止し、新たな帯状鋼板 11 がクランプ台 32 およびクランプ 35 間でクランプされている。

〔8〕作業者が端材 64 を鋼板サポート 31 上から手で取り除く。

〔9〕リフター 49 が、図 11 に示すように、シャー台 39 の切断位置で下降位置から上昇位置へ移動することに応じて残りの帯状鋼板 11 の垂れ下り部分を下から支える。この

10

20

30

40

50

残りの帯状鋼板 1 1 の垂れ下り部分はリフター 4 9 によって支えられることで水平状態となり、残りの帯状鋼板 1 1 の端面 4 6 は垂れ下り部分が水平状態となることで新たな帯状鋼板 1 1 の端面 4 6 に水平方向に突き合わされる。この工程ではクランプ 3 5 が下降位置に静止し、上刃 4 2 が上昇位置に静止し、バックアッププレート 5 2 が下降位置に静止している。

〔10〕 シャー台 3 9 が、図 1 2 に示すように、バックアッププレート 5 2 の下降位置およびリフター 4 9 の上昇位置で切断位置から退避位置へ移動する。このシャー台 3 9 は残りの帯状鋼板 1 1 および新たな帯状鋼板 1 1 の静止状態で移動するものであり、バックアッププレート 5 2 はシャー台 3 9 が移動することで残りの帯状鋼板 1 1 の端面 4 6 および新たな帯状鋼板 1 1 の端面 4 6 間の突き合わせ部分に下から対向する。この工程ではクランプ 3 5 が下降位置に静止し、上刃 4 2 が上昇位置に静止している。

〔11〕 バックアッププレート 5 2 が、図 1 3 に示すように、シャー台 3 9 の退避位置で下降位置から上昇位置へ移動することで残りの帯状鋼板 1 1 および新たな帯状鋼板 1 1 間の突き合わせ部分を下から支える。この工程ではクランプ 3 5 が下降位置に静止し、上刃 4 2 が上昇位置に静止し、リフター 4 9 が上昇位置に静止している。

〔12〕 粘着テープ 2 2 を残りの帯状鋼板 1 1 および新たな帯状鋼板 1 1 間に上から貼付する（図 1 3 参照）。この粘着テープ 2 2 は作業者が上からテープガイド 5 3 の両ピン 5 5 間およびテープガイド 5 4 の両ピン 5 5 間を通して残りの帯状鋼板 1 1 の上面および新たな帯状鋼板 1 1 の上面に押し付けるものであり、正規姿勢で両帯状鋼板 1 1 に貼付される。バックアッププレート 5 2 は粘着テープ 2 2 の貼付作業時に両帯状鋼板 1 1 を下から支えるものであり、作業者が粘着テープ 2 2 を貼付するときに両帯状鋼板 1 1 に加わる外力で両帯状鋼板 1 1 が上から下に向けて凹むように弾性変形することを防ぐ。

〔13〕 作業者が、図 1 4 に示すように、押えプレート 5 8 を手で退避位置から押え位置に移動操作することで粘着テープ 2 2 を押えプレート 5 8 によって上から押える。この工程ではクランプ 3 5 が下降位置に静止し、上刃 4 2 が上昇位置に静止し、リフター 4 9 およびバックアッププレート 5 2 のそれぞれが上昇位置に静止している。

〔14〕 作業者が押えプレート 5 8 の押え位置で粘着テープ 2 2 の両端部のそれぞれを手で上へ持ち上げることでカッター 6 1 の刃部 6 2 に押付け、粘着テープ 2 2 の両端部のそれぞれのうちカッター 6 1 の刃部 6 2 から外側へはみ出た部分を粘着テープ 2 2 から切除する。

〔15〕 作業者が押えプレート 5 8 から手を離すことで押えプレート 5 8 をリターンスプリング 5 9 のバネ力で押え位置から退避位置に復帰させる。

〔16〕 バックアッププレート 5 2 が、図 1 5 に示すように、シャー台 3 9 の退避位置で上昇位置から下降位置に復帰する。

〔17〕 リフター 4 9 が、図 1 5 に示すように、シャー台 3 9 の退避位置で上昇位置から下降位置に復帰する。

〔18〕 シャー台 3 9 が退避位置から切断位置に復帰する。

〔19〕 クランプ 3 5 が下降位置から上昇位置に復帰することで接合機 1 4 が図 4 の初期状態に戻る。この〔19〕工程が終了した場合には残りの帯状鋼板 1 1 および新たな帯状鋼板 1 1 の搬送が再開され、残りの帯状鋼板 1 1 および新たな帯状鋼板 1 1 が接合状態でプレス機 1 5 に搬送されることに応じて残りの帯状鋼板 1 1 および新たな帯状鋼板 1 1 から順に固定子打抜板 3 が打抜かれる。図 1 6 は〔1〕工程～〔19〕工程の流れを示すものである。

【0040】

図 1 7 は残りの帯状鋼板 1 1 および新たな帯状鋼板 1 1 のそれぞれから固定子打抜板 3 がどのように打抜かれるかを示すものであり、上刃 4 2 および下刃 4 4 は残りの帯状鋼板 1 1 の短手方向の両端部のそれぞれを残材 6 5 となる位置で切断し、新たな帯状鋼板 1 1 の短手方向の両端部のそれぞれを残材 6 5 となる位置で切断する。この残材 6 5 は帯状鋼板 1 1 のうち固定子打抜板 3 とならずにプレス機 1 5 の搬送方向側のフィードロール 1 7 から搬送方向側へ排出される部分であり、残りの帯状鋼板 1 1 の打抜きが完全に終了した

時点では残りの帯状鋼板 1 1 の残材 6 5 が粘着テープ 2 2 を介して新たな帯状鋼板 1 1 に接合されている。

【0041】

上記実施例 1 によれば次の効果を奏する。

残りの帯状鋼板 1 1 の反搬送方向側の端部および新たな帯状鋼板 1 1 の搬送方向側の端部間に粘着テープ 2 2 を貼付することで両者間を接合した。このため、残りの帯状鋼板 1 1 がフィードロール 1 7 で搬送されることに応じて残りの帯状鋼板 1 1 に続けて新たな帯状鋼板 1 1 がプレス機 1 5 に供給され、残りの帯状鋼板 1 1 に続けて新たな帯状鋼板 1 1 にプレス機 1 5 でプレス加工が施されるので、廃材の量が削減され、段取りに必要な時間も短縮される。しかも、薄肉で幅広な帯状鋼板 1 1 間を溶接する場合の問題であった溶接品質のばらつきが解消されるので、帯状鋼板 1 1 が円滑に搬送される。

10

【0042】

残りの帯状鋼板 1 1 の反搬送方向側の端部および新たな帯状鋼板 1 1 の搬送方向側の端部にバックアッププレート 5 2 をあてがい、粘着テープ 2 2 をバックアッププレート 5 2 とは反対側から両帯状鋼板 1 1 間に貼付した。このため、粘着テープ 2 2 を両帯状鋼板 1 1 間に貼付するときに両帯状鋼板 1 1 が外力で撓むことをバックアッププレート 5 2 が防止するので、粘着テープ 2 2 の全面が両帯状鋼板 1 1 の表面に安定的に密着する。従って、粘着テープ 2 2 の貼付作業が簡単になり、両帯状鋼板 1 1 間の接合強度も安定する。しかも、バックアッププレート 5 2 を両帯状鋼板 1 1 の端部に下側からあてがい、粘着テープ 2 2 を両帯状鋼板 1 1 間に上側から貼付した。従って、作業者が粘着テープ 2 2 を両帯状鋼板 1 1 間に下側から貼付する場合とは異なり、作業者が粘着テープ 2 2 を持上げるようにして両帯状鋼板 1 1 間に貼付する必要がなくなるので、粘着テープ 2 2 の貼付作業が一層簡単になる。

20

【0043】

残りの帯状鋼板 1 1 および新たな帯状鋼板 1 1 間を接合するテープとして両帯状鋼板 1 1 とは異なる色彩の粘着テープ 2 2 を使用したので、粘着テープ 2 2 が目標位置に正確に貼付されているか否かを目視で確認し易くなる。

【0044】

作業者が粘着テープ 2 2 を押えプレート 5 8 によって押えた状態で切断した。従って、粘着テープ 2 2 を押さえることなく鋏等で切断する場合とは異なり、粘着テープ 2 2 が両帯状鋼板 1 1 に対して持上げられることに応じて両帯状鋼板 1 1 から剥がれることが防止される。

30

【0045】

粘着テープ 2 2 を押えプレート 5 8 によって押さえた状態で粘着テープ 2 2 の両端部のそれぞれを押えプレート 5 8 の刃部 6 2 に押当てることで切断した。従って、作業者が鋏等を手に取って粘着テープ 2 2 の両端部のそれぞれを鋏等で切断する手間がなくなるので、粘着テープ 2 2 の両端部の切断作業が簡単になる。しかも、粘着テープ 2 2 の両端部の切断位置が刃部 6 2 の位置に固定されるので、粘着テープ 2 2 の長手方向の端部が両帯状鋼板 1 1 の端面から短手方向へはみ出ることが確実に防止される。

【0046】

押えプレート 5 8 の 2 つの刃部 6 2 のそれぞれとして鋸刃状のものをを用いたので、2 つの刃部 6 2 のそれぞれを鋭利な刃とする場合に比べて作業者の安全性が高まる。

40

バックアッププレート 5 2 の幅寸法 W_p を粘着テープ 2 2 の幅寸法 W_t に比べて大きく設定したので、粘着テープ 2 2 を貼付するときに粘着プレート 2 2 から両帯状鋼板 1 1 に作用する外力をバックアッププレート 5 2 が短手方向の全域で受けることとなる。従って、粘着テープ 2 2 を両帯状鋼板 1 1 間に貼付するときに両帯状鋼板 1 1 が外力で撓むことが確実に防止されるので、粘着テープ 2 2 が両帯状鋼板 1 1 に一層安定的に密着する。

【0047】

残りの帯状鋼板 1 1 の反搬送方向側の端部を短手方向に対して斜めに切断することで傾斜状の端面 4 6 を形成し、新たな帯状鋼板 1 1 の搬送方向側の端部を残りの帯状鋼板 1 1

50

の端面４６に沿った向きに切断することで残りの帯状鋼板１１の端面４６に沿う端面４６を形成し、粘着テープ２２を両端面４６に沿って貼付したので、粘着テープ２２の残りの帯状鋼板１１に対する接着面および新たな帯状鋼板１１に対する接着面のそれぞれが増える。従って、両帯状鋼板１１間の接合強度が高まるので、両帯状鋼板１１の搬送時に粘着テープ２２が剥がれることが防止される。

【００４８】

残りの帯状鋼板１１の短手方向の一端面および新たな帯状鋼板１１の短手方向の一端面のそれぞれが粘着テープ２２の一端面に比べて外側となり、残りの帯状鋼板１１の短手方向の他端面および新たな帯状鋼板１１の短手方向の他端面のそれぞれが粘着テープ２２の他端面に比べて外側となるように粘着テープ２２を貼付した。従って、粘着テープ２２の長手方向の端部が両帯状鋼板１１の端面から短手方向へはみ出ることがなくなるので、粘着テープ２２のはみ出し部分の影響で両帯状鋼板１１の搬送に悪影響が生じることが防止される。

10

【００４９】

残りの帯状鋼板１１の短手方向の一端部および新たな帯状鋼板１１の短手方向の一端部のそれぞれのうちプレス機１５で打抜かれることなく残材６５として残る部分間を粘着テープ２２で接合し、残りの帯状鋼板１１の短手方向の他端部および新たな帯状鋼板１１の短手方向の他端部のそれぞれのうちプレス機１５で打抜かれることなく残材６５として残る部分間を粘着テープ２２で接合したので、残りの帯状鋼板１１の端面４６が搬送方向側のフィードロール１７を通過した時点で残りの帯状鋼板１１が新たな帯状鋼板１１に接合されたままとなる。従って、残りの帯状鋼板１１の残材６５および新たな帯状鋼板１１の残材６５を一体物として取り扱うことができるので、残材６５の処分作業が簡単になる。

20

【実施例２】

【００５０】

上刃４２の切断面４３および下刃４４の切断面４５のそれぞれは帯状鋼板１１を短手方向に対して平行に切断するものであり、図１８に示すように、〔１〕工程では残りの帯状鋼板１１に短手方向に対して平行な端面４６が形成され、〔６〕工程では新たな帯状鋼板１１に短手方向に対して平行な端面４６が形成され、〔９〕工程では両帯状鋼板１１の端面４６間が突き合わされる。

【００５１】

30

バックアッププレート５２は、図１８に示すように、帯状鋼板１１の短手方向に対して平行なものであり、〔１１〕工程ではバックアッププレート５２が両帯状鋼板１１間の突き合わせ部分を下から支え、〔１２〕工程では両帯状鋼板１１の端面４６に沿って粘着テープ２２が貼付される。このバックアッププレート５２の長さ寸法 L_p は帯状鋼板１１の幅寸法 L_s に比べて大きく設定されており、バックアッププレート５２の一端面は帯状鋼板１１の短手方向の一端面から外側へ突出し、バックアッププレート５２の他端面は帯状鋼板１１の短手方向の他端面から外側へ突出する。

【００５２】

押えプレート５８は〔１３〕工程で粘着テープ２２を上から押えるものであり、押えプレート５８には２つのカッター６１が固定されている。これら２つのカッター６１のそれぞれは刃部６２を有するものであり、〔１４〕工程で粘着テープ２２の両端部のそれぞれが下から上に向けて刃部６２に押し当てられた場合には切断され、粘着テープ２２の長手方向の一端面が帯状鋼板１１の短手方向の一端面に比べて内側となり、粘着テープ２２の長手方向の他端面が帯状鋼板１１の短手方向の他端面に比べて内側となる。

40

【実施例３】

【００５３】

クランプ３５は〔９〕工程でリフター４９が下降位置から上昇位置へ移動する前に下降位置から上昇位置へ一時的に復帰することに応じて新たな帯状鋼板１１をクランプ解除するものであり、〔９〕工程ではリフター４９が新たな帯状鋼板１１のクランプ解除状態で下降位置から上昇位置へ移動することに応じて残りの帯状鋼板１１の垂れ下り部分を下か

50

ら支え、クランプ 3 5 が残りの帯状鋼板 1 1 のサポート状態で上昇位置から下降位置へ再移動することに応じて新たな帯状鋼板 1 1 を再びクランプする。

【0054】

上記実施例 3 によれば次の効果を奏する。

リフター 4 9 を新たな帯状鋼板 1 1 のクランプ解除状態で下降位置から上昇位置へ移動させた。従って、残りの帯状鋼板 1 1 の反搬送方向側の端部が新たな帯状鋼板 1 1 の搬送方向側の端部に接触した場合に新たな帯状鋼板 1 1 が反搬送方向へ位置ずれするので、新たな帯状鋼板 1 1 が残りの帯状鋼板 1 1 によって押されることで上に向けて膨らむことなく両帯状鋼板 1 1 の端面 4 6 間が水平方向に突き合わされる。

【0055】

上記実施例 1～3 においては、作業者が粘着テープ 2 2 を押えプレート 5 8 によって押えたまま鋏等で押えプレート 5 8 からはみ出た位置で切断しても良い。

上記実施例 1～3 においては、押えプレート 5 8 に 2 つのカッター 6 1 を刃部 6 2 が横向きとなるように固定しても良い。

【0056】

上記実施例 1～3 においては、粘着テープ 2 2 をロボット等で残りの帯状鋼板 1 1 および新たな帯状鋼板 1 1 間に自動的に貼付しても良い。

上記実施例 1～3 においては、帯状鋼板 1 1 から固定子打抜板 3 を短手方向に 1 列または 3 列以上に打抜いても良い。

【0057】

上記実施例 1～3 においては、帯状鋼板 1 1 から固定子打抜板 3 とは異なる製品を打抜いても良い。

上記実施例 1～3 においては、単体で製品となる非積層用の打抜板を帯状鋼板 1 1 から打抜いても良い。

【0058】

上記実施例 1～3 においては、残りの帯状鋼板 1 1 の反搬送方向側の端部および新たな帯状鋼板 1 1 の搬送方向側の端部のそれぞれを切断することなく粘着テープ 2 2 で接合しても良い。

【0059】

以上、本発明の実施例を説明したが、この実施例は例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施例は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施例やその変形は発明の範囲や要旨に含まれると共に特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【符号の説明】

【0060】

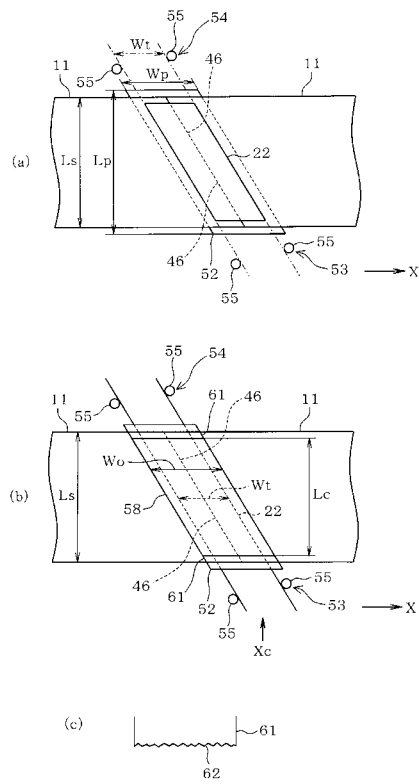
1 1 は帯状鋼板（帯状板）、1 4 は接合機（接合装置）、1 5 はプレス機、2 2 は粘着テープ（テープ）、5 2 はバックアッププレート（サポート部材）、5 8 は押えプレート（押え部材）、6 2 は刃部である。

10

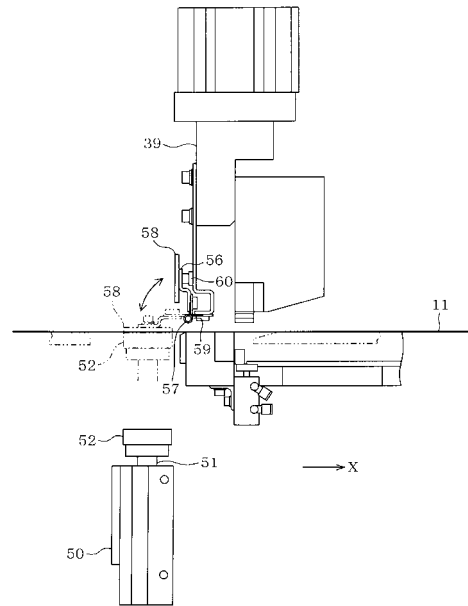
20

30

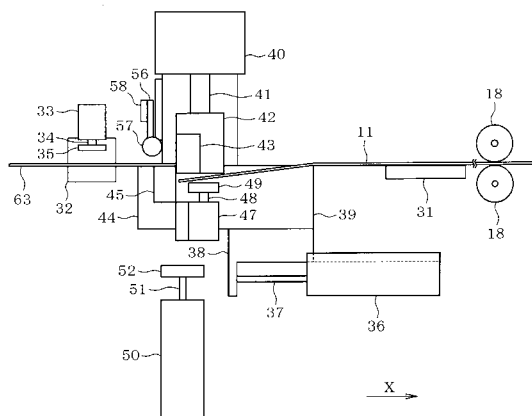
【図 5】



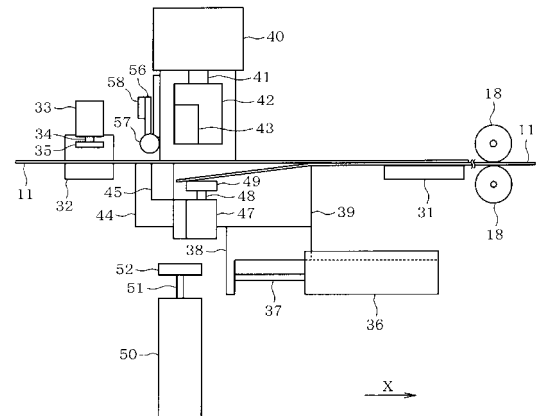
【図 6】

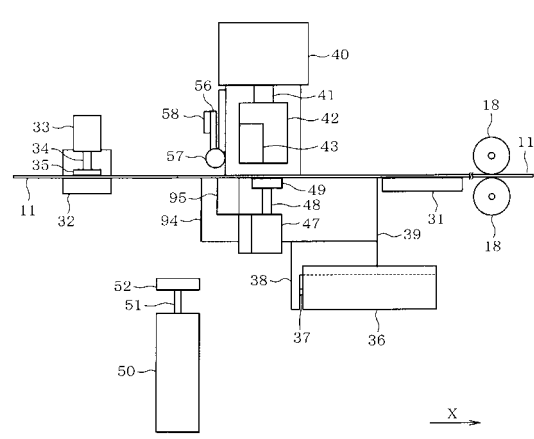


【図 7】

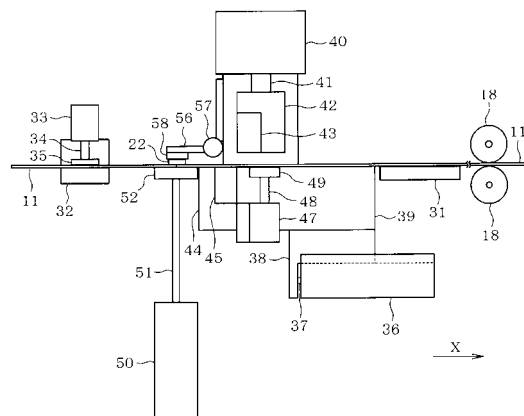


【図 8】

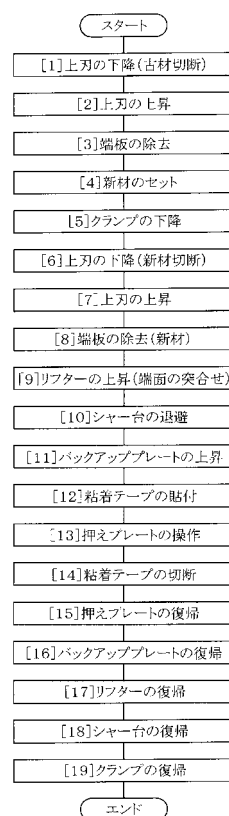
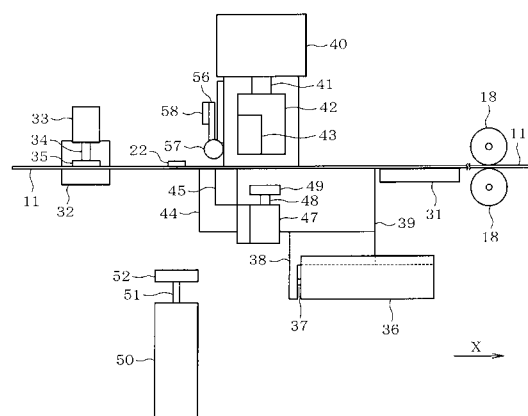




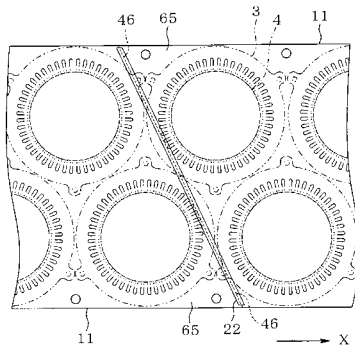
【図 14】



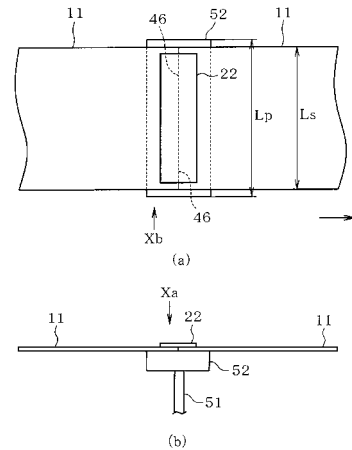
【図 16】



【図 17】



【図 18】



【手続補正書】

【提出日】平成27年10月20日(2015.10.20)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プレス機に搬送される帯状板の反搬送方向側の端部に新たな帯状板の搬送方向側の端部を接合するための方法において、

前記帯状板の反搬送方向側の端部および前記新たな帯状板の搬送方向側の端部のそれぞれを切断することに応じて前記帯状板および前記新たな帯状板のそれぞれに切断面を形成する工程と、

前記帯状板の切断面および前記新たな帯状板の切断面間を突合せる工程と、

前記帯状板の切断面および前記新たな帯状板の切断面間の突合せ状態でサポート部材を目標の位置に動かすことに応じて当該両切断面間に当該サポート部材をあてがうサポート工程と、

前記帯状板の切断面および前記新たな帯状板の切断面間にテープを貼付することで前記帯状板に前記新たな帯状板を接合する接合工程を備え、

前記接合工程では、前記帯状板の切断面および前記新たな帯状板の切断面間の突合せ状態で当該両切断面間に前記サポート部材があてがわれた状態で前記サポート部材とは反対側から前記テープが貼付され、

前記切断面を形成する工程および前記突合せる工程のそれぞれは、前記サポート部材を前記目標の位置とは異なる位置に退避させた状態で行われることを特徴とする帯状板の接

合方法。

【請求項 2】

プレス機に搬送される帯状板の反搬送方向側の端部に新たな帯状板の搬送方向側の端部を接合するための方法において、

前記帯状板の反搬送方向側の端部および前記新たな帯状板の搬送方向側の端部にサポート部材をあてがうサポート工程と、

前記帯状板の反搬送方向側の端部および前記新たな帯状板の搬送方向側の端部間にテープを貼付することで前記帯状板に前記新たな帯状板を接合する接合工程を備え、

前記接合工程では、前記帯状板の反搬送方向側の端部および前記新たな帯状板の搬送方向側の端部に前記サポート部材があてがわれた状態で前記サポート部材とは反対側から前記テープとして前記帯状板および前記新たな帯状板のいずれとも異なる色彩のものが貼付されることを特徴とする帯状板の接合方法。

【請求項 3】

プレス機に搬送される帯状板の反搬送方向側の端部に新たな帯状板の搬送方向側の端部を接合するための方法において、

前記帯状板の反搬送方向側の端部および前記新たな帯状板の搬送方向側の端部にサポート部材をあてがうサポート工程と、

前記帯状板の反搬送方向側の端部および前記新たな帯状板の搬送方向側の端部間にテープを貼付することで前記帯状板に前記新たな帯状板を接合する接合工程を備え、

前記接合工程では、前記帯状板の反搬送方向側の端部および前記新たな帯状板の搬送方向側の端部に前記サポート部材があてがわれた状態で前記サポート部材とは反対側から前記テープが貼付され、前記テープが押え部材によって前記サポート部材とは反対側から押えられた状態で当該押え部材からはみ出た位置で切断されることを特徴とする帯状板の接合方法。

【請求項 4】

プレス機に搬送される帯状板の反搬送方向側の端部に新たな帯状板の搬送方向側の端部を接合するための方法において、

前記帯状板の反搬送方向側の端部および前記新たな帯状板の搬送方向側の端部にサポート部材をあてがうサポート工程と、

前記帯状板の反搬送方向側の端部および前記新たな帯状板の搬送方向側の端部間にテープを貼付することで前記帯状板に前記新たな帯状板を接合する接合工程を備え、

前記接合工程では、前記帯状板の反搬送方向側の端部および前記新たな帯状板の搬送方向側の端部に前記サポート部材があてがわれた状態で前記サポート部材とは反対側から前記テープが貼付され、2つの刃部を有する押え部材によって前記テープが前記サポート部材と反対側から押えられた状態で前記テープの両端部のそれぞれが当該押え部材の刃部に押当てられることで切断されることを特徴とする帯状板の接合方法。

【請求項 5】

前記接合工程では、前記押え部材の2つの刃部のそれぞれとして鋸刃状のものが用いられることを特徴とする請求項 4 に記載の帯状板の接合方法。

【手続補正書】

【提出日】平成28年2月19日(2016.2.19)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プレス機に搬送される帯状板の反搬送方向側の端部に新たな帯状板の搬送方向側の端部

を接合するための方法において、

前記帯状板の反搬送方向側の端部および前記新たな帯状板の搬送方向側の端部のそれぞれを切断することに応じて前記帯状板および前記新たな帯状板のそれぞれに切断面を形成する工程と、

前記帯状板の切断面および前記新たな帯状板の切断面間を突合せる工程と、

前記帯状板の切断面および前記新たな帯状板の切断面間の突合せ状態でサポート部材を目標の位置に動かすことに応じて当該両切断面間に当該サポート部材をあてがうサポート工程と、

前記帯状板の反搬送方向側の端部および前記新たな帯状板の搬送方向側の端部間にテープを貼付することで前記帯状板に前記新たな帯状板を接合する接合工程を備え、

前記接合工程では、前記帯状板の切断面および前記新たな帯状板の切断面間の突合せ状態で当該両切断面間に前記サポート部材があてがわれた状態で前記サポート部材とは反対側から前記テープが貼付され、

前記切断面を形成する工程および前記突合せる工程のそれぞれは、前記サポート部材を前記目標の位置とは異なる位置に退避させた状態で行われることを特徴とする帯状板の接合方法。

【請求項 2】

固定子鉄心を積層するための固定子打抜板を帯状鋼板から打抜くためのプレス機に搬送される帯状鋼板の反搬送方向側の端部に新たな帯状鋼板の搬送方向側の端部を接合するための方法において、

前記帯状鋼板の反搬送方向側の端部および前記新たな帯状鋼板の搬送方向側の端部にサポート部材をあてがうサポート工程と、

前記帯状鋼板の反搬送方向側の端部および前記新たな帯状鋼板の搬送方向側の端部間にテープを貼付することで前記帯状鋼板に前記新たな帯状鋼板を接合する接合工程を備え、

前記接合工程では、前記帯状鋼板の反搬送方向側の端部および前記新たな帯状鋼板の搬送方向側の端部に前記サポート部材があてがわれた状態で前記サポート部材とは反対側から前記テープとして前記帯状鋼板および前記新たな帯状鋼板のいずれとも異なる色彩の非磁性のものが貼付されることを特徴とする帯状板の接合方法。

【請求項 3】

プレス機に搬送される帯状板の反搬送方向側の端部に新たな帯状板の搬送方向側の端部を接合するための方法において、

前記帯状板の反搬送方向側の端部および前記新たな帯状板の搬送方向側の端部にサポート部材をあてがうサポート工程と、

前記帯状板の反搬送方向側の端部および前記新たな帯状板の搬送方向側の端部間にテープを貼付することで前記帯状板に前記新たな帯状板を接合する接合行程を備え、

前記接合工程では、

前記帯状板の反搬送方向側の端部および前記新たな帯状板の搬送方向側の端部に前記サポート部材があてがわれた状態で前記サポート部材とは反対側から前記テープが貼付され、

前記テープが押え部材によって前記サポート部材とは反対側から押えられ、

前記テープが押えられた状態で当該押え部材からはみ出た位置で切断されることを特徴とする帯状板の接合方法。

【請求項 4】

プレス機に搬送される帯状板の反搬送方向側の端部に新たな帯状板の搬送方向側の端部を接合するための方法において、

前記帯状板の反搬送方向側の端部および前記新たな帯状板の搬送方向側の端部にサポート部材をあてがうサポート工程と、

前記帯状板の反搬送方向側の端部および前記新たな帯状板の搬送方向側の端部間にテープを貼付することで前記帯状板に前記新たな帯状板を接合する接合工程を備え、

前記接合工程では、前記帯状板の反搬送方向側の端部および前記新たな帯状板の搬送方

向側の端部に前記サポート部材があてがわれた状態で前記サポート部材とは反対側から前記テープが貼付され、2つの刃部を有する押え部材によって前記テープが前記サポート部材と反対側から押えられた状態で前記テープの両端部のそれぞれが当該押え部材の刃部に押当てられることで切断されることを特徴とする带状板の接合方法。

【請求項5】

前記接合工程では、前記押え部材の2つの刃部のそれぞれとして鋸刃状のものが用いられることを特徴とする請求項4に記載の带状板の接合方法。

フロントページの続き

(72)発明者 井坂 智大

三重県三重郡朝日町大字縄生 2 1 2 1 番地 東芝産業機器システム株式会社 三重事業所内

Fターム(参考) 3C027 DD02 DD08

4E026 AA04 EA14 EA18