



(43) 国際公開日
2008 年 8 月 28 日 (28.08.2008)

PCT

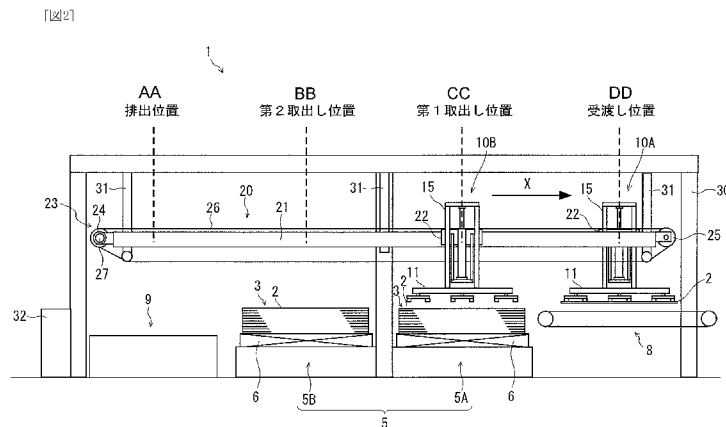
(10) 国際公開番号
WO 2008/102759 A1

- (51) 国際特許分類:
B65H 3/08 (2006.01) *B65H 3/40* (2006.01)
B21D 43/24 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/052731
- (22) 国際出願日: 2008 年 2 月 19 日 (19.02.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2007-042613 2007 年 2 月 22 日 (22.02.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 I H I (IHI CORPORATION) [JP/JP]; 〒1358710 東京都江東区豊洲三丁目 1 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 前野 潤 (MAENO, Jun) [JP/JP]; 〒1358710 東京都江東区豊洲三丁目 1 番 1 号 株式会社 I H I 内 Tokyo (JP). 村山 浩 (MURAYAMA, Hiroshi) [JP/JP]; 〒1358710 東京都江東区豊洲三丁目 1 番 1 号 株式会社 I H I 内 Tokyo (JP). 上松 裕幸 (UEMATSU, Hiroyuki) [JP/JP]; 〒1358710 東京都江東区豊洲三丁目 1 番 1 号 株式会社 I H I 内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 堀田 実 (HOTTA, Minoru); 〒1080014 東京都港区芝五丁目 2 番 20 号 建築会館 4 階 アサ国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE,

[続葉有]

(54) Title: DESTACKING FEEDER

(54) 発明の名称: ディスタックフィーダ



AA... DISCHARGE
BB... SECOND EXTRACTION POSITION
CC... FIRST EXTRACTION POSITION
DD... TRANSFER POSITION

(57) Abstract: Provided is a destacking feeder (1) comprising a first feeder (10A) and a second feeder (10B), which are juxtaposed transversely of a delivery direction (X) of a blank material (2) and which extract the blank material (2) sequentially from the stacks (3) of extraction portions (5A and 5B) and deliver the same to a predetermined delivery destination. Each of the first feeder (10A) and the second feeder (10B) includes a gripping mechanism (11) for gripping and releasing the blank material (2), a lifting mechanism (15) for moving up and down the gripping mechanism (11), and a feed mechanism (20) for moving the lifting mechanism (15) back and forth in the delivery direction.

(57) 要約: ディスタックフィーダ 1 は、ブランク材 2 の搬送方向 X の左右に並設され取出し部 5 A, 5 B のスタック 3 からブランク材 2 をそれぞれ順次取り出して所定の搬送先まで搬送する第 1 フィーダ 10 A 及び第 2 フィーダ 10 B を備える。第 1 フィーダ 10 A と第 2 フィーダ 10 B は、それぞれ、ブランク材 2 の把持及び解放が可能な把持機構 11 と、把持機構 11 を昇降させる昇降機構 15 と、昇降機構 15 を搬

[続葉有]

WO 2008/102759 A1



DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明 細 書

ディスタックフィーダ

発明の背景

[0001] 発明の技術分野

本発明は、スタックからブランク材を1枚ずつ取り出してプレス機械に搬入するディスタックフィーダに関する。

[0002] 関連技術の説明

板状被加工物(ブランク材)をプレス機械へ供給する場合、プレス機械の上流側にディスタックフィーダを設置して、このディスタックフィーダにより、ブランク材が複数積層されたスタックからブランク材を1枚ずつ取り出してプレス機械に搬入する。

[0003] 下記特許文献1には、図1に示すような従来の一般的なディスタックフィーダ100の構成が開示されている。このディスタックフィーダ100において、プレス機械110の上流側にはディスタックステージ101が設置されている。ディスタックステージ101の下部には昇降可能なテーブルリフタ102が設けられている。ディスタックステージ101の上方には、昇降可能に設けられたバキュームカップ103と、バキュームカップ103で引き上げられたブランク104をプレス機械110側に設けられた受渡しステージ108まで搬送するマグネットコンベア106が設置されている。マグネットコンベア106の走行経路の途中には、2枚以上のブランク材104の重なり(ダブルブランク)を検出するダブルブランク検出器107が設けられている。

[0004] このディスタックフィーダ100によりプレス機械110にブランク材104を供給する場合、まず、ディスタックステージ101に搬入されたスタック105はテーブルリフタ102の上昇により所定位置まで上昇する。次に、バキュームカップ103が下降し、スタック105の最上部のブランク材104を吸着・把持した後、上昇してブランク材104をマグネットコンベア106に受け渡す。ブランク材104はマグネットコンベア106によって受渡しステージ108に向って走行する。この走行途中、ブランク材104はダブルブランク検出器107を通過する。ダブルブランク検出器107により2枚以上のブランク材104の重なりが検出されなかった場合、ブランク材104は受渡しステージ108の位置まで搬送され、その位置でマグネットコンベア106から引き離されて受渡しステージ108に

受け渡される。受渡しステージ108上のブランク材104は、フィードバー111によってプレス機械110に搬入される。

一方、ダブルブランク検出器107によって2枚以上のブランク材104が重なっていることが検出された場合は、マグネットコンベア106を一旦停止し、ブランク材104を逆方向に走行させる。そして、ブランク材104が廃棄位置へ搬送されたら、作業者によりブランク材104が除去される。

このような作業を繰り返し、スタック105のブランク材104は、順次プレス機械110へ供給される。

[0005] 特許文献1:特開昭60-97146号公報

[0006] 近年、プレス機械の性能向上に伴ってサイクルタイムが短縮化しており、これに対応するために、ディスタックフィーダにおいてもブランク材の供給速度の向上が要求されている。

また、上述した従来のディスタックフィーダ100では、ダブルブランクが発生した場合、ダブルブランクの排出中は次のブランク材104を搬送することができず、プレス機械110への供給が停止してしまう。

発明の要約

[0007] 本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、ブランク材の供給速度を向上させることができ、ダブルブランクの発生時においてもブランク材の供給を継続することができるディスタックフィーダを提供することを目的とする。

[0008] 上述した課題を解決するため、本発明のディスタックフィーダは、以下の技術的手段を採用する。

(1)本発明のディスタックフィーダは、複数のブランク材が積層されたスタックから順次ブランク材を取り出して所定の搬送先まで搬送するディスタックフィーダであって、前記スタックが載置され前記ブランク材の取出しが行なわれる取出し部と、前記ブランク材の搬送方向の左右に並設され前記取出し部のスタックからブランク材をそれぞれ順次取り出して前記所定の搬送先まで搬送する第1フィーダ及び第2フィーダと、を備え、前記第1フィーダと前記第2フィーダは、それぞれ、前記ブランク材の把持及び解放が可能な把持機構と、該把持機構を昇降させる昇降機構と、該昇降機構を搬

送方向前後に移動させる送り機構と、を有することを特徴とする。

- [0009] このように、第1フィーダと第2フィーダにより、それぞれ独立にブランク材を順次取り出して搬送するようにし、搬送系を二重化したので、プレス機械へのブランク材の供給速度が大幅に向上する。また、従来のディスタックフィーダでは、バキュームカップで取り出したブランク材を、マグネットコンベアに受け渡して送るという構成であったが、本発明では、第1フィーダ及び第2フィーダにより、取り出したブランク材を把持機構で把持したまま送るので、動作に無駄が無く高速搬送を実現できる。
- [0010] (2)また、上記のディスタックフィーダにおいて、前記第1フィーダと前記第2フィーダは、互いの前記把持機構の高さを違えることにより搬送方向前後に互いに通り抜け可能な構造を有している。
- [0011] このように、第1フィーダと第2フィーダが、互いの把持機構の高さを違えることにより搬送方向前後に互いに通り抜け可能な構造を有していることにより、把持機構においてブランク材を安定して把持するのに適切な形状及び大きさを確保しつつ、第1フィーダと第2フィーダとが互いに機械的に干渉せず、それぞれ独立にブランク材の搬送作業を行なうことができる。
- [0012] (3)また、上記のディスタックフィーダにおいて、前記第1フィーダと前記第2フィーダのうち一方が2枚以上重なったブランク材を取り出し、他方が1枚のブランク材を取り出した場合に、一方は取り出した複数のブランク材を所定の排出部へ搬送し、他方はブランク材の搬送作業を継続する。
- [0013] 上述したように、第1フィーダ及び第2フィーダは、互いに独立に搬送動作を行なうことができるので、一方のフィーダがダブルブランクの排出動作を行なっている間、他方のフィーダによりブランク材の搬送を継続することができる。したがって、ダブルブランクが発生した場合でも、ブランク材の供給を継続することができる。
- [0014] (4)また、上記のディスタックフィーダにおいて、前記取出し部は、搬送方向の異なる位置に複数設けられている請求項1記載のディスタックフィーダ。
- [0015] このように、取出し部が搬送方向の異なる位置に複数設けられているので、ある取出し部においてブランク材がなくなった場合、別の取出し部のスタックからブランク材を取り出すことができる。したがって、新たなスタックの搬入を待つ必要が無いので、

連続してブランク材を供給することができる。

- [0016] (5)また、上記のディスタックフィーダにおいて、前記取出し部には、搬送方向に対して側方から、前記スタックが載置されたパレットがスライドして搬入及び搬出される。
- [0017] スタックをパレットに載せて、搬送方向に対して側方からスライドして搬入及び搬出するという搬入・搬出形態とすることにより、スタックの搬入・搬出機構を簡素化できる。
- [0018] (6)また、上記のディスタックフィーダにおいて、前記取出し部は、前記スタックが載置されたパレットの下面端部の複数個所を支持してパレットを所定高さに保持可能な爪部材を有し、該爪部材は前記パレットを支持する位置と前記パレットを通過させる位置とを移動可能に構成されており、前記取出し部の下方には、前記スタックが載置されたパレットが搬入されて該パレットを待機させる待機部と、該待機部の前記パレットを前記取出し部まで上昇させるリフト装置とが設置されている。
- [0019] このように、待機部のパレットをリフト装置で上昇させ、取出し部において爪部材によりパレットを支持する構成としたので、スタック下側を横断する大型のスタック保持装置を装備した従来のスタック搬入機構と比較して、構成を小型化、簡素化することができる。
- [0020] 本発明によれば、ブランク材の供給速度を向上させることができ、ダブルブランクの発生時においてもブランク材の供給を継続することができるという優れた効果が得られる。

図面の簡単な説明

- [0021] [図1]従来のディスタックフィーダの構成を示す図である。
- [図2]は、本発明の実施形態にかかるディスタックフィーダの側面図である。
- [図3]は、本発明の実施形態にかかるディスタックフィーダの平面図である。
- [図4A]は、本発明の実施形態にかかるディスタックフィーダにおける第1フィーダの構成を示す平面図である。
- [図4B]は、本発明の実施形態にかかるディスタックフィーダにおける第2フィーダの構成を示す平面図である。

[図5A]は、図2の5A－5A線断面における第1フィーダ及び第2フィーダの構成を示す図である。

[図5B]は、図4Aの5B－5B線断面図である。

[図6]両側方式のダブルブランク検出器の構成を示す図である。

[図7]本発明の実施形態にかかるディスタックフィーダにおける第1フィーダ及び第2フィーダの移動経路を示す図である。

[図8]従来のスタック搬入機構の構成を示す図である。

[図9]本発明の実施形態にかかるスタック搬入機構の構成を示す図である。

好ましい実施例の説明

[0022] 以下、本発明の好ましい実施形態を添付図面に基づいて詳細に説明する。なお、各図において共通する部分には同一の符号を付し、重複した説明を省略する。

[0023] 図2及び図3に、本発明の実施形態にかかるディスタックフィーダ1の全体構成を示す。図2は側面図であり、図3は平面図である。

このディスタックフィーダ1は、図示しないプレス機械の上流側に配置されており、複数のブランク材2が積層されたスタック3から順次ブランク材2を取り出して所定の搬送先まで搬送する。ブランク材2の搬送方向は、図2及び図3の矢印Xの方向である。以下、ブランク材2の搬送方向を、単に「搬送方向」という場合がある。

[0024] 図2及び図3に示すように、このディスタックフィーダ1は、スタック3が載置されブランク材2の取出しが行なわれる取出し部5と、ブランク材2の搬送方向の左右に並設され取出し部5のスタック3からそれぞれブランク材2を順次取り出して所定の搬送先まで搬送する第1フィーダ10A及び第2フィーダ10Bと、を備える。

本実施形態において、取出し部5は、搬送方向の異なる位置に2箇所設けられている。以下、これらの取出し部5を、搬送方向の下流側から順に、「第1取出し部5A」、「第2取出し部5B」という。

[0025] 第1取出し部5A及び第2取出し部5Bにおいて、スタック3はパレット6に載置された状態で搬入される。本実施形態では、第1取出し部5A及び第2取出し部5Bには、搬送方向に対して側方(図3では右側)から、スタック3が載置されたパレット6がスライドして搬入されるようになっている。この場合、パレット6の搬入は、図示しない適宜の搬

入手段(例えば、ベルトコンベア)によってなされる。また、第1フィーダ10A及び第2フィーダ10Bによってパレット6上のブランク材2が全て取り出され、パレット6が空になると、その空のパレット6は、図示しない適宜の排出手段によって、第1取出し部5A及び第2取出し部5Bを挟んで搬入側とは反対側(図3では左側)へ排出される。

[0026] 第1取出し部5Aの搬送方向下流側には、第1フィーダ10A及び第2フィーダ10Bによって搬送されたブランク材2を受け取るフィードコンベア8が設置されている。

第2取出し部5Bの搬送方向上流側には、ダブルブランクが発生した場合に、第1フィーダ10A及び第2フィーダ10Bがブランク材2を排出するための排出部9が設けられている。

[0027] 図4Aに第1フィーダ10Aの平面図を、図4Bに第2フィーダ10Bの平面図を示す。また、図5Aに図3の5A-5A線断面における第1フィーダ10A及び第2フィーダ10Bの構成を示し、図5Bに図5Aの5B-5B線断面図を示す。

図4A、図4B、図5A及び図5Bに示すように、第1フィーダ10A及び第2フィーダ10Bは、それぞれ、ブランク材2の把持及び解放が可能な把持機構11と、把持機構11を昇降させる昇降機構15と、昇降機構15を搬送方向前後に移動させる送り機構20と、を有する。なお、図2及び図3では、フィードコンベア8の上方に第1フィーダ10Aの把持機構11が位置し、第1取出し部5Aの上方に第2フィーダ10Bの把持機構11が位置している状態を示している。

[0028] 図5A、図5Bに示すように、本実施形態において、把持機構11は、櫛歯状フレーム12と、櫛歯状フレーム12の各櫛部に複数ずつ取り付けられたバキュームカップ13とから構成されている。バキュームカップ13は図示しない真空源に接続されている。したがって、把持機構11により、ブランク材2の把持と解放を行なうことができる。第1フィーダ10A及び第2フィーダ10Bの把持機構11、11によるブランク材2の把持及び解放の動作は、制御装置32(図2参照)によってそれぞれ独立に制御される。

[0029] 第1フィーダ10Aと第2フィーダ10Bの把持機構11は、互いに櫛部の先端(自由端)の向きが逆となる向きに配置されている。

櫛歯状フレーム12の形状及び大きさ、バキュームカップ13の設置数は、ブランク材2を十分な吸着力で且つ安定して把持できるように設定される。このため、第1フィー

ダ10Aと第2フィーダ10Bの把持機構11は、搬送方向の左右方向に関してほぼ同じ位置に配置されており、この結果、互いに同じ高さにある場合に搬送方向に互いに干渉するような配置となっている。

[0030] また、図5A、図5Bに示すように、本実施形態において、昇降機構15は、把持機構11の側部に連結されたサイドフレーム16と、サイドフレーム16を昇降させる昇降駆動装置17とを有する。本実施形態において昇降駆動装置17は油圧シリンダ装置である。第1フィーダ10A及び第2フィーダ10Bの昇降駆動装置17、17は制御装置32によりその駆動をそれぞれ独立に制御される。油圧シリンダ装置のロッドが伸長すると把持機構11が上昇し、逆に、油圧シリンダ装置のロッドが縮退すると把持機構11が下降する。

[0031] 第1フィーダ10Aと第2フィーダ10Bとでは、サイドフレーム16と把持機構11とが連結する側が互いに逆側となっている。したがって、上述したように第1フィーダ10Aと第2フィーダ10Bは、互いの把持機構11が搬送方向の左右方向に関してほぼ同じ位置に配置されているものの、互いの把持機構11の高さを違えることにより搬送方向前後に互いに通り抜け可能な構造となっている。

[0032] なお、上記の昇降駆動装置17は、油圧シリンダ装置以外にも、空圧シリンダ装置、電動モータなどであってもよいし、ボールネジ機構、ラックアンドピニオン機構、チェーン機構、ベルト機構などの動力伝達機構と駆動モータとの組み合わせによるものや、リニアモータなどであってもよい。

[0033] 以下、第1取出し部5Aからブランク材2を取り出すための把持機構11の搬送方向における位置を「第1取出し位置」、第2取出し部5Bからブランク材2を取り出すための把持機構11の搬送方向における位置を「第2取出し位置」という。フィードコンベア8にブランク材2を受け渡すための把持機構11の搬送方向における位置を「受渡し位置」という。排出部9にブランク材2を排出するための把持機構11の搬送方向における位置を「排出位置」という。

[0034] 図2～図5Bに示すように、送り機構20は、搬送方向に延びる走行レール21と、走行レール21に案内支持されて走行レール21上を搬送方向に移動可能なスライダ22と、スライダ22を駆動するためのスライダ駆動装置23とを有する。

[0035] 走行レール21は、メインフレーム30から吊下げられた複数の吊下げ部材31上に架け渡されて設置されており、把持機構11が受渡し位置から排出位置までの範囲を移動できるような長さを有している。

走行レール21及びスライダ22は、その詳細な構造については図示を省略しているが、スライダ22が走行レール21上から脱落せず、かつ走行レール21上を滑らかに移動できるように構成される。

[0036] 図2～図4Bに示すように、本実施形態のスライダ駆動装置23はベルト駆動機構を採用しており、走行レール21の前後に設置された駆動プーリ24及び従動プーリ25と、駆動プーリ24と従動プーリ25との間に掛け渡されたタイミングベルト26と、駆動プーリ24を回転駆動する送り用モータ27とを有する。上記のスライダ22はタイミングベルト26に連結されている。第1フィーダ10A及び第2フィーダ10Bの送り用モータ27、27は制御装置32によりその駆動をそれぞれ独立に制御される。

[0037] このように構成されたスライダ駆動装置23では、制御装置32による制御の下、送り用モータ27が正転及び逆転駆動し、駆動プーリ24、タイミングベルト26により駆動力が伝達されて、タイミングベルト26に連結されたスライダ22が走行レール21に沿って直線駆動される。したがって、スライダ22の直線駆動により、昇降機構15及び把持機構11が搬送方向前後に一体に移動する。

[0038] なお、上記のスライダ駆動装置23は、ベルト機構以外にも、ボールネジ機構、ラックアンドピニオン機構、チェーン機構などの動力伝達機構と駆動モータとの組み合わせによるものや、リニアモータなどであってもよい。

[0039] 図3～図5Bに示すように、第1フィーダ10A及び第2フィーダ10Bの把持機構11には、それぞれ、2枚以上のブランク材2を把持していることを検出するダブルブランク検出器29が設けられている。これらの図に示すダブルブランク検出器29は、ブランク材2の片面側のみから検出する方式(以下、「片側方式」という)である。このように把持機構11にダブルブランク検出器29が設けられる場合の取り付け位置は、ブランク材2を把持したときの上方位置であればよいが、図に示すように把持機構11の中央部付近であるのが好ましい。把持機構11の中央部付近であればブランク材2のサイズが変わってもダブルブランク検出器29の位置は同じでよい。

また、ダブルブランク検出器29は、把持機構11に設けずに、それぞれ、第1取出し部5A及び第2取出し部5Bの上方位置に設置してもよい。この場合、ダブルブランク検出器29は、第1フィーダ10A及び第2フィーダ10Bの把持機構11と干渉しないように、把持機構11に把持されたブランク材2の端部付近に対向する位置に設置する必要がある。

[0040] 図6に示すように、ダブルブランク検出器29は、ブランク材2の両面側から検出する方式(以下、「両側方式」という)であってもよい。両側方式のダブルブランク検出器29の場合、対向する2つのセンサ29aと、この2つのセンサ29aが取り付けられるセンサフレーム29bとを有している。センサフレーム29bは、ブランク材2との機械的干渉を避けるために、センサ29aを保持する一対のアーム部291とこのアーム部291の根元部分を連結する連結部292とからなる。このように構成されたダブルブランク検出器29により、ブランク材2の両側に2つのセンサ29aを位置させてダブルブランクを検出する。

また、両側方式の場合、センサフレーム29bの形状的な理由から、ブランク材2の端部付近に配置する必要がある。この両側方式の場合も、片側方式の場合と同様に把持機構11に設けてよいし、あるいは第1取出し部5A及び第2取出し部5Bの上方位置に設置してもよい。

[0041] ダブルブランク検出器29を把持機構11に設置する場合、把持機構11が昇降するときにダブルブランク検出器29とブランク材2とが干渉しないように、2つのセンサ29aでブランク材2を挟む検出位置とブランク材2から退避する退避位置の間でダブルブランク検出器29を往復移動させる機構を設ける必要がある。また、ダブルブランク検出器29を第1取出し部5A及び第2取出し部5Bの上方位置に設置する場合、ブランク材2が把持機構11によって把持されて上昇するときにダブルブランク検出器29とブランク材2とが干渉しないように、2つのセンサ29aでブランク材2を挟む検出位置とブランク材2から退避する退避位置の間でダブルブランク検出器29を往復移動させる機構を設ける必要がある。なお、この場合のダブルブランク検出器29の移動方向はブランク材2の搬送方向に対して左右方向である。

[0042] また、両側方式の場合、ブランク材2のサイズに応じて、ダブルブランク検出器29を

その移動範囲内の所望の位置に位置決めできるように、位置決め制御可能なサーボモータによりダブルブランク検出器29を移動させるのが好ましい。

- [0043] 上記の片側方式としては渦電流式などがあり、両側方式としては渦電流式や光電式などがある。ダブルブランク検出器29が例えばブランク材2の厚みを検出する光電式センサである場合、1枚のブランク材2の厚みであれば正常であることを認知し、2枚以上であればダブルブランクであると認知する。ダブルブランク検出器29の検出信号は、制御装置32に送信される。
- [0044] なお、ダブルブランク検出器29の設置場所は、上記以外であってもよく、第1取出し部5Aとフィードコンベア8の間及び第2取出し部5Bと第1取出し部5Aの間であってもよい。
- [0045] 図3に示すように、第1取出し部5A及び第2取出し部5Bには、スタック3の上部のブランク材2を1枚ずつ剥がすための剥し装置33が設置されている。本実施形態の剥し装置33は、ブランク材2の上面縁部を吸着する複数のバキュームカップ34を有するバキューム式剥し装置である。この剥し装置33により、ブランク材2の一边側の上面縁部を吸着して持ち上げるによりスタック3から1枚ずつ剥がすようになっている。なお、図2では、剥し装置33の図示を省略している。
- [0046] 本実施形態ではブランク材2の一边側にのみ剥し装置33を設置し、当該一边側のみを持ち上げる構成であるが、ブランク材2の両側に剥し装置33を設置してブランク材2の両側を持ち上げる構成としてもよい。また、剥し装置33としては、上記の構成のほか、スタック3の上部端面にマグネットを当て、上下のブランク材2を同じ磁極に磁気誘導し、その反発力によって分離する方式のマグネットセパレータを用いてもよい。
- [0047] なお、上記の制御装置32として、第1フィーダ10A及び第2フィーダ10Bの把持機構11、昇降機構15及び送り機構20に所定の動作を行なわせるためのプログラムを記憶したPLC(プログラマブルロジックコントローラ)や、パーソナルコンピュータを用いることができる。
- [0048] 次に、本実施形態にかかるディスタックフィーダ1の動作について図2, 3, 7を参照して説明する。ここで、図7は、第1フィーダ10A及び第2フィーダ10Bの把持機構11

の移動経路を示しており、第1経路R1が第1取出し部5Aからブランク材2を取り出して搬送する場合の経路であり、第2経路R2が第2取出し部5Bからブランク材2を取り出して搬送する場合の経路である。ただし、図7では、把持機構11及び昇降機構15については図示を省略している。

なお、以下の動作説明において、第1フィーダ10A及び第2フィーダ10Bの把持機構11、昇降機構15及び送り機構20の動作は、制御装置32による制御によってなされる。

[0049] スタック3が載置されたパレット6が図示しない搬入手段によって第1取出し部5A及び第2取出し部5Bに搬入される。本実施形態では、まず、第1取出し部5Aのスタック3からブランク材2を取り出すこととする。第1フィーダ10A及び第2フィーダ10Bでは、それぞれ、送り機構20、昇降機構15を動作させることにより把持機構11を移動させ、第1取出し位置のスタック3からブランク材2を取出し、フィードコンベア8まで搬送する。

[0050] 具体的には、図7の移動経路R1によって示すように、把持機構11を第1取出し位置にて下降させて、剥し装置33によって1枚ずつに剥がされたブランク材2を把持機構11により吸着・把持し所定高さまで持ち上げる。そして、把持機構11は送り機構20の駆動により受け渡し位置まで移動して、受け渡し位置でブランク材2を解放し、搬送先であるフィードコンベア8に受け渡す。その後、把持機構11は所定高さまで上昇して第1取出し位置まで戻り、以後同様の動作を繰り返す。

[0051] 第1フィーダ10Aと第2フィーダ10Bの把持機構11は、同じ経路を所定の時間差で移動する。すなわち、第1フィーダ10Aと第2フィーダ10Bが、以上のような動作を所定の時間差で繰り返して行なうことにより、第1取出し部5Aのスタック3から順次ブランク材2が取り出され搬送される。この場合、第1フィーダ10Aと第2フィーダ10Bは、把持機構11の高さを互いに違えることにより、互いに搬送方向前後に通り抜けることができるので、把持機構11が互いに機械的に干渉することなく、それぞれ独立して搬送作業を行なうことができる。なお、第1フィーダ10Aと第2フィーダ10Bは、所定の時間差において動作させるだけでなく、互いに通り抜けできるようにタイミングを取って動作させてもよい。

- [0052] 第1取出し部5Aのスタック3のブランク材2がなくなったら、第1フィーダ10Aと第2フィーダ10Bは、第2取出し部5Bのスタック3からブランク材2を取り出してフィードコンベア8まで搬送する。この場合、第1フィーダ10A及び第2フィーダ10Bは、図7の第2経路R2上を移動する。
- [0053] 第1取出し部5Aのブランク材2がなくなり、第1フィーダ10A及び第2フィーダ10Bが第2取出し部5Bからのブランク材2の搬送を行なっている間、空のパレット6は図示しない排出手段によって第1取出し部5Aからスライドして排出され、ブランク材2が載置された別のパレット6が図示しない搬入手段によって第1取出し部5Aにスライドして搬入される。
- [0054] 第1フィーダ10A及び第2フィーダ10Bによる搬送により第2取出し部5Bのブランク材2がなくなったら、第1フィーダ10Aと第2フィーダ10Bはブランク材2の取り出しを第1取出し部5Aに切り替える。この場合、第2取出し部5Bのブランク材2がなくなり、第1フィーダ10A及び第2フィーダ10Bが第1取出し部5Aからのブランク材2の搬送を行なっている間、空のパレット6は図示しない排出手段によって第2取出し部5Bからスライドして排出され、ブランク材2が載置された別のパレット6が図示しない搬入手段によってスライドして第2取出し部5Bに搬入される。
- [0055] 上記の搬送作業において、ダブルブランク検出器29によりダブルブランクが検出されなかった場合は、第1フィーダ10A及び第2フィーダ10Bは、搬送作業を継続する。一方、ダブルブランク検出器29によりダブルブランクが検出された場合、ダブルブランクを排出するための排出作業が行なわれる。例えば、第1フィーダ10Aにおいてダブルブランクが発生した場合、第1フィーダ10Aは把持機構11を排出位置まで移動させて、排出位置でブランク材2を解放する。これによりダブルブランクが排出される。一方、第1フィーダ10Aがダブルブランクの排出作業を行なっている間においても第2フィーダ10Bは独立して搬送作業を行なうことができる。したがって、第2フィーダ10Bは、ブランク材2の搬送作業を継続する。逆に、第2フィーダ10Bにおいてダブルブランクが発生した場合は、第2フィーダ10Bがダブルブランクの排出作業を行なっている間、第1フィーダ10Aはブランク材2の搬送作業を継続する。
- [0056] 次に、本実施形態にかかるディスタックフィーダ1の効果について説明する。

本実施形態によれば、第1フィーダ10Aと第2フィーダ10Bにより、それぞれ独立にブランク材2を順次取り出して搬送するようにし、搬送系を二重化したので、プレス機械へのブランク材2の供給速度が大幅に向上する。

[0057] また、従来のディスタックフィーダでは、バキュームカップで取り出したブランク材を、マグネットコンベアに受け渡して送るという構成であったが、本発明では、第1フィーダ10A及び第2フィーダ10Bにより、取り出したブランク材2を把持機構11で把持したまま送るので、動作に無駄が無く高速搬送を実現できる。

[0058] また、第1フィーダ10Aと第2フィーダ10Bが、互いの把持機構11の高さを違えることにより搬送方向前後に互いに通り抜け可能な構造を有していることにより、把持機構11においてブランク材2を安定して把持するのに適切な形状及び大きさを確保しつつ、第1フィーダ10Aと第2フィーダ10Bとが互いに機械的に干渉せず、それぞれ独立にブランク材2の搬送作業を行なうことができる。

[0059] また、第1フィーダ10A及び第2フィーダ10Bは、互いに独立に搬送動作を行なうことができるので、一方のフィーダがダブルブランクの排出動作を行なっている間、他方のフィーダによりブランク材2の搬送を継続することができる。したがって、ダブルブランクが発生した場合でも、ブランク材2の供給を継続することができる。

[0060] また、取出し部5が搬送方向の異なる位置に2箇所設けられているので、一方の取出し部(5A又は5B)においてブランク材2がなくなった場合、他方の取出し部(5B又は5A)のスタック3からブランク材2を取り出すことができる。したがって、新たなスタック3を搬入するための待ち時間が無いので、連続してブランク材2を供給することができる。

[0061] また、スタック3をパレット6に載せて、搬送方向に対して側方からスライドして搬入及び搬出するという搬入・搬出形態とすることにより、スタック3の搬入・搬出機構を簡素化できる。

[0062] 上述した実施形態のほか、本発明においては以下のように構成してもよい。

把持機構11の移動経路R1、R2は一例であり、図7に示したものに限られず、第1フィーダ10Aと第2フィーダ10Bが、互いに干渉せず、それぞれ独立にブランク材2を順次搬送できるような経路であればよい。例えば、第1フィーダ10Aと第2フィーダ

10Bの把持機構11が、図7に示した移動経路R1、R2と逆方向の経路を移動するようにしてもよい。

[0063] 図2, 3に示した実施形態において、取出し部は、第1取出し部5Aと第2取出し部5Bの2箇所であったが、必要に応じて3箇所以上設けてもよい。

把持機構11は、磁力により吸着して把持するもの、ブランク材2の縁部を支持して把持するものなど、ブランク材2を適切に把持・解放できる範囲で他の構成であってもよい。

[0064] 上記の実施形態では、第1フィーダ10A及び第2フィーダ10Bの組は1組であったが、2組並べて設置してもよい。この場合、各組において別々のスタック3からブランク材2を搬送してもよい。あるいは、大型のブランク材2を搬送する場合は、各組の第1フィーダ10A同士、第2フィーダ10B同士をそれぞれ協調して動作させることにより、1つのブランクを2つのフィーダにより協働して搬送するようにしてもよい。

[0065] 上記の実施形態では、パレット6の搬入側と搬出側が異なっていたが、スペースを節約するために、パレット6の搬入側と搬出側を同じにしてもよい。

[0066] 次に、上記のディスタックフィーダ1にスタック3を搬入するための機構(以下、「スタック搬入機構」という)の別の実施形態について説明する。

上述した実施形態のディスタックフィーダ1では、搬送方向の異なる位置に複数の取出し部5A, 5Bを設置することによりブランク材2の供給が途切れないようにしたが、複数の取出し部を設置した分、装置全体の全長が長くなる。ここで、取出し部を1つとする場合、以下のような従来の構成を用いることが考えられる。

[0067] 図8に、従来のディスタックフィーダにおけるスタック搬入機構200を示す。このスタック搬入機構200は、スタック33を所定の搬入位置まで送るコンベア201と、搬入位置の下方に設けられたリフト装置202と、リフト装置202の上方に設けられたスタック保持装置203とからなる。スタック保持装置203は、水平方向に進退動するフォーク204を有し、フォーク204上面にてスタック33を支持できるようになっている。リフト装置202は、その可動部が上限まで伸長したとき、その上面がリフト装置203のフォーク204よりも高い位置となる。なお、図8において、スタック保持装置203の上方には、バキュームカップ205と、マグネットコンベア206が配置されている。

[0068] このように構成されたスタック搬入機構200において、スタック保持装置203のフォーク204が縮退した状態で、スタック33がコンベア201により搬送位置まで搬送される。次に、スタック33はリフト装置202によりフォーク204よりも高い位置まで持ち上げられると、スタック保持装置203のフォーク204が伸長してスタック33の下方を横断する。そして、その状態で、リフト装置202の可動部が下降すると、スタック33がリフト装置202からフォーク204へと受け渡される。次に、フォーク204の下方に、次のスタック33を待機させておき、フォーク204上のスタック33がなくなったら、上記と同様の動作でフォーク204上にスタック33を載せかえる。したがって、このスタック搬入機構200によれば、スタック3の搬入を円滑におこなうことができる。

[0069] しかしながら、上記のスタック搬入機構200は、スタック33の下方を横断して支持するフォーク204を進退動させる構成であるため、装置が大掛かりとなるという問題がある。そこで、本発明の別の実施形態では、図9に示すスタック搬入機構40を用いる。このスタック搬入機構40において、取出し部5Cは、スタック3が載置されたパレット6の下面端部の複数個所を支持してパレット6を所定高さに保持可能な爪部材41を有している。この爪部材41はパレット6を支持する位置とパレット6を通過させる位置とを移動可能に構成されている。

[0070] 上記のように爪部材41を移動させる機構としては、駆動源を用いるものであっても、用いないものであってもよい。

図9では、駆動源42を用いて爪部材41を移動させる構成例を示している。図9の構成例では、爪部材41を水平方向に移動可能とし、このような爪部材41を適宜の駆動源42により進退動させて、パレット6を支持する位置(図中の実線の位置)とパレット6を通過させる位置(図中の破線の位置)とを移動可能とする構成としている。この場合、駆動源42としては、電動モータ、空圧式又は油圧式のシリンダ装置などを用いることができる。

[0071] また、取出し部5Cの下方には、スタック3が載置されたパレット6が搬入されてパレット6を待機させる待機部44と、待機部44のパレット6を取出し部5Cまで上昇させるリフト装置45とが設置されている。待機部44へパレット6を搬入する手段は、図9に示すように、例えばコンベヤ46を用いることができるが、同様の機能を達成できる他の構

成の搬入装置であってもよい。リフト装置45は、図9に示すように油圧式又は空圧式のシリンダ装置を用いることができるが、同様の機能を達成できる他の構成のリフト装置であってもよい。

[0072] 上記のように構成されたスタック搬入装置において、スタック3が載置されたパレット6が待機部44へ搬入されると、リフト装置45によりパレット6が持ち上げられる。このとき、爪部材41が駆動源42により駆動されてパレット6の通過を許容する位置に退避している。パレット6が爪部材41よりも高い位置まで上昇したら、爪部材41を、パレット6を支持する位置まで前進させる。続いて、リフト装置45の可動部を下降させると、リフト装置45から爪部材41にパレット6が受け渡される。次に、取出し部5Cの下方に、次のパレット6を待機させておき、取出し部5Cにおけるスタック3のブランク材2がなくなったら、空のパレット6を適宜の排出手段により排出し、上記と同様の動作で爪部材41上にパレット6を載せかえる。

[0073] なお、爪部材41を移動させる機構において駆動源42を用いない場合、爪部材41を回動可能とし、パレット6を支持する位置に向けて常時バネなどの付勢手段により付勢するとともにパレット6を支持する位置にて回動が止まる構造としておき、パレット6が上昇したときに爪部材41がパレット6に押し上げられて付勢手段の付勢力に抗して回動し、パレット6が所定高さまで上昇したところでパレット6との係合が解かれてパレット6を支持する位置に戻る構成としてもよい。また、リフト装置45又はパレット6の動きに機械的に連動して、爪部材41が、パレット6を支持する位置とパレット6を通過させる位置とを移動するような構成としてもよい。

[0074] 上述した本実施形態のスタック搬入機構40によれば、待機部44のパレット6をリフト装置45で上昇させ、取出し部5Cにおいて爪部材41によりパレット6を支持する構成としたので、スタックの下側を横断する大型のスタック保持装置を装備した従来のスタック搬入機構200(図8参照)と比較して、構成を小型化、簡素化することができる。

[0075] なお、上記において、本発明の実施形態について説明を行ったが、上記に開示された本発明の実施の形態は、あくまで例示であって、本発明の範囲はこれら発明の実施の形態に限定されない。本発明の範囲は、特許請求の範囲の記載によって示され、さらに特許請求の範囲の記載と均等の意味および範囲内でのすべての変更を

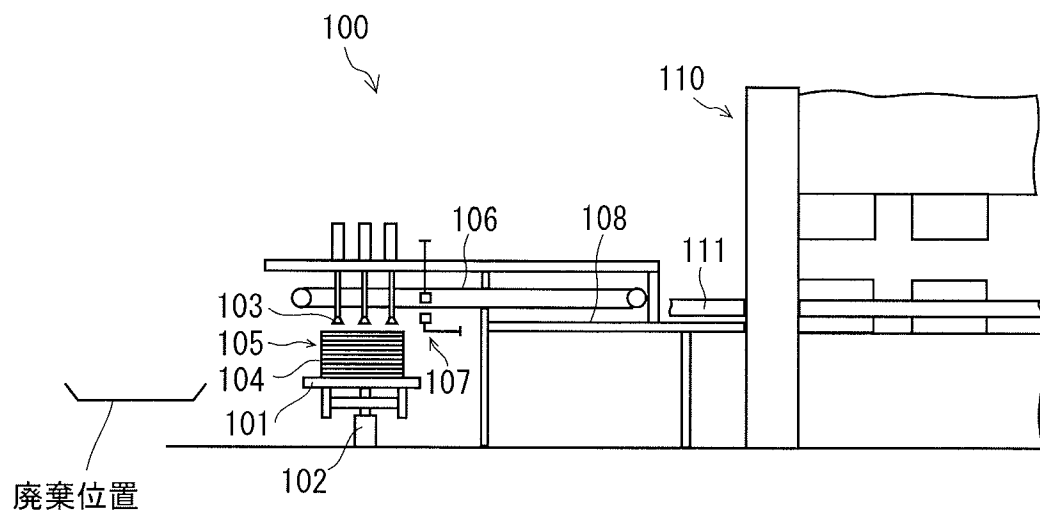
含むものである。

請求の範囲

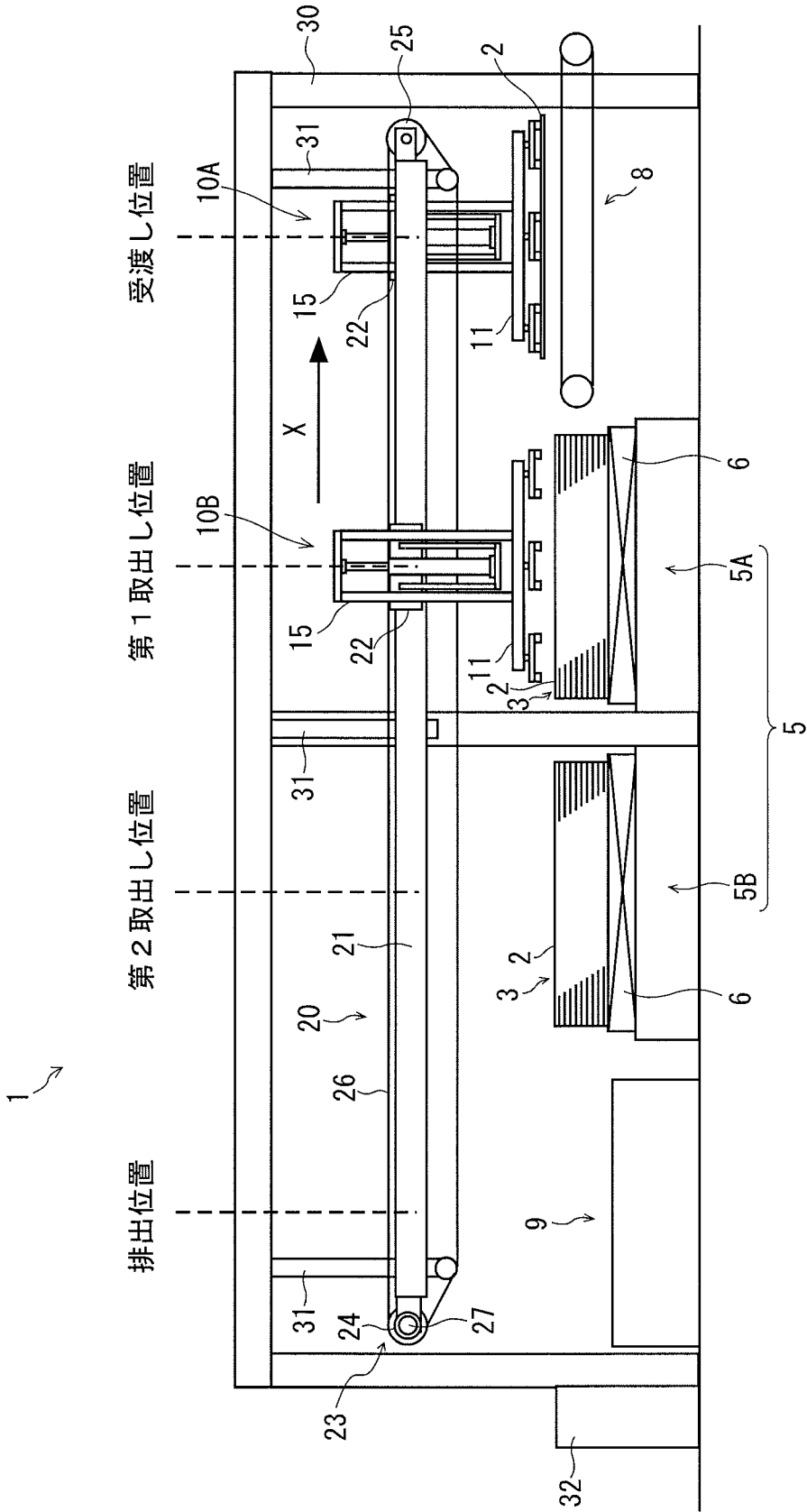
- [1] 複数のブランク材が積層されたスタックから順次ブランク材を取り出して所定の搬送先まで搬送するディスタックフィーダであって、
前記スタックが載置され前記ブランク材の取出しが行なわれる取出し部と、
前記ブランク材の搬送方向の左右に並設され前記取出し部のスタックからブランク材をそれぞれ順次取り出して前記所定の搬送先まで搬送する第1フィーダ及び第2フィーダと、を備え、
前記第1フィーダと前記第2フィーダは、それぞれ、前記ブランク材の把持及び解放が可能な把持機構と、該把持機構を昇降させる昇降機構と、該昇降機構を搬送方向前後に移動させる送り機構と、を有することを特徴とするディスタックフィーダ。
- [2] 前記第1フィーダと前記第2フィーダは、互いの前記把持機構の高さを違えることにより搬送方向前後に互いに通り抜け可能な構造を有している請求項1記載のディスタックフィーダ。
- [3] 前記第1フィーダと前記第2フィーダのうち一方が2枚以上重なったブランク材を取り出し、他方が1枚のブランク材を取り出した場合に、一方は取り出した複数のブランク材を所定の排出部へ搬送し、他方はブランク材の搬送作業を継続する請求項1記載のディスタックフィーダ。
- [4] 前記取出し部は、搬送方向の異なる位置に複数設けられている請求項1記載のディスタックフィーダ。
- [5] 前記取出し部には、搬送方向に対して側方から、前記スタックが載置されたパレットがスライドして搬入及び搬出される請求項4記載のディスタックフィーダ。
- [6] 前記取出し部は、前記スタックが載置されたパレットの下面端部の複数個所を支持してパレットを所定高さに保持可能な爪部材を有し、該爪部材は前記パレットを支持する位置と前記パレットを通過させる位置とを移動可能に構成されており、
前記取出し部の下方には、前記スタックが載置されたパレットが搬入されて該パレットを待機させる待機部と、該待機部の前記パレットを前記取出し部まで上昇させるリフト装置とが設置されている請求項1記載のディスタックフィーダ。

[図1]

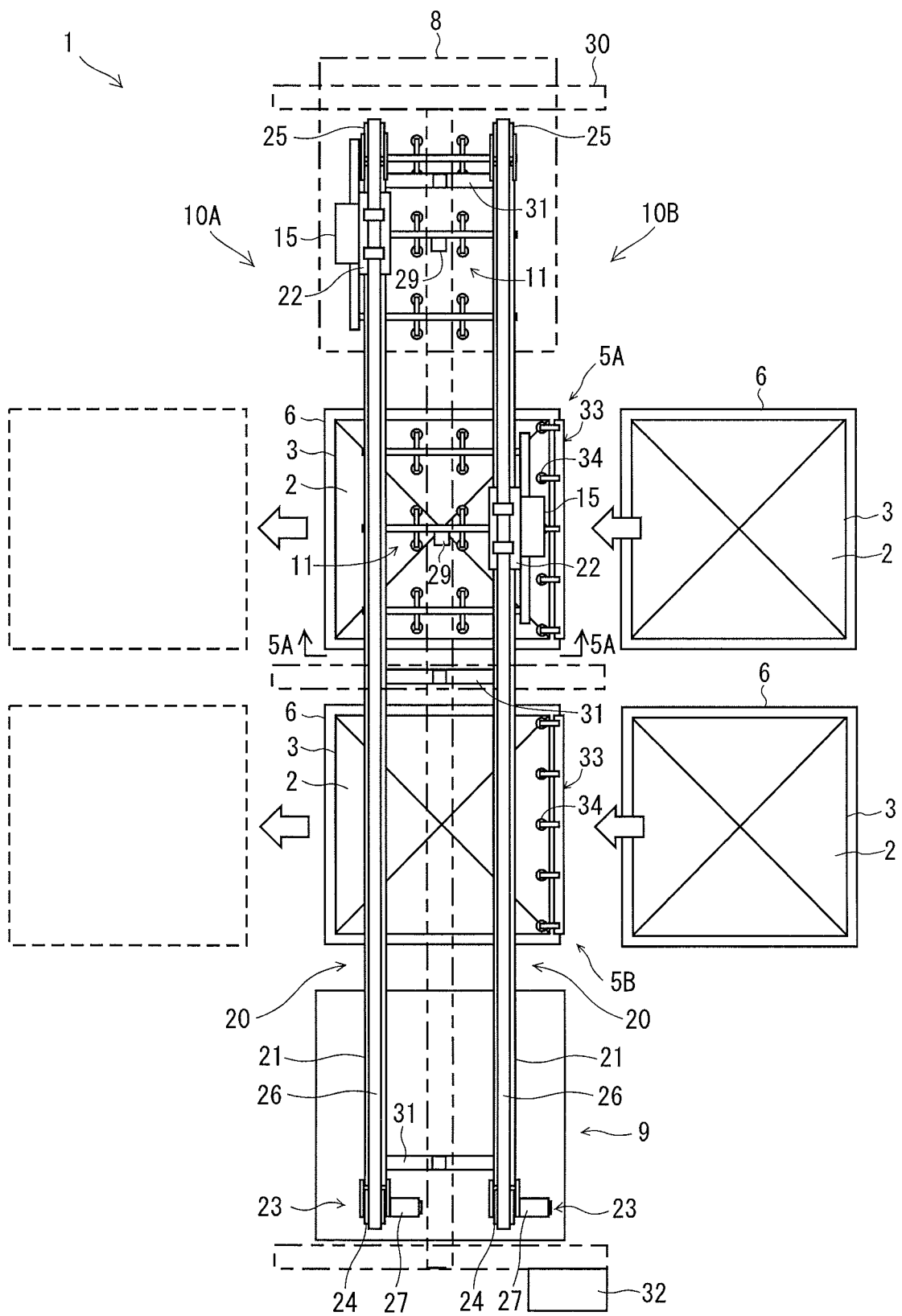
先行技術



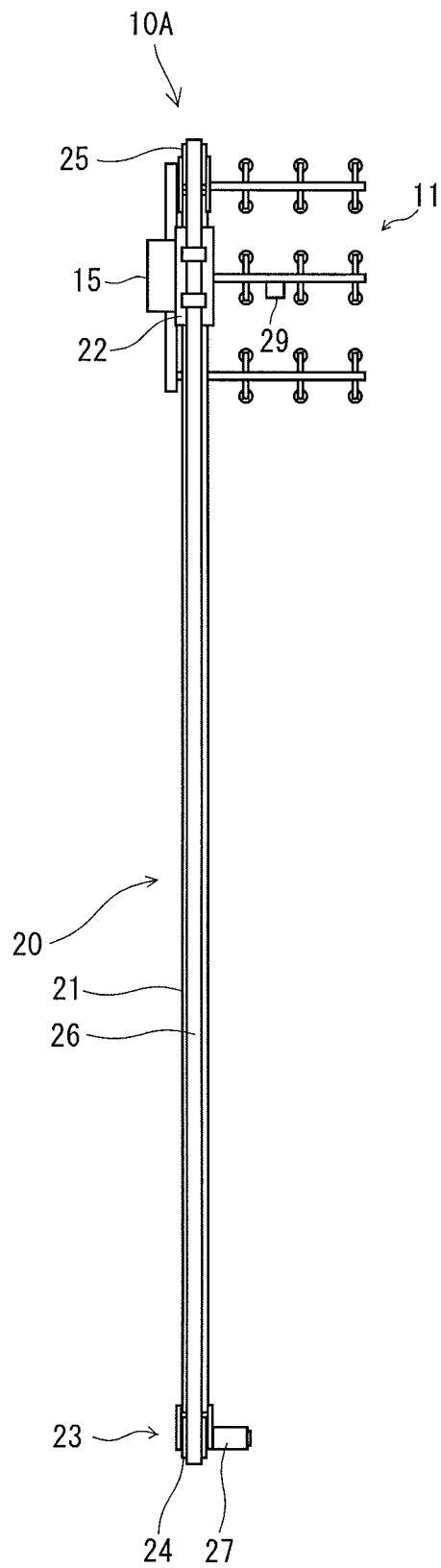
[図2]



[図3]



[図4A]



[図4B]

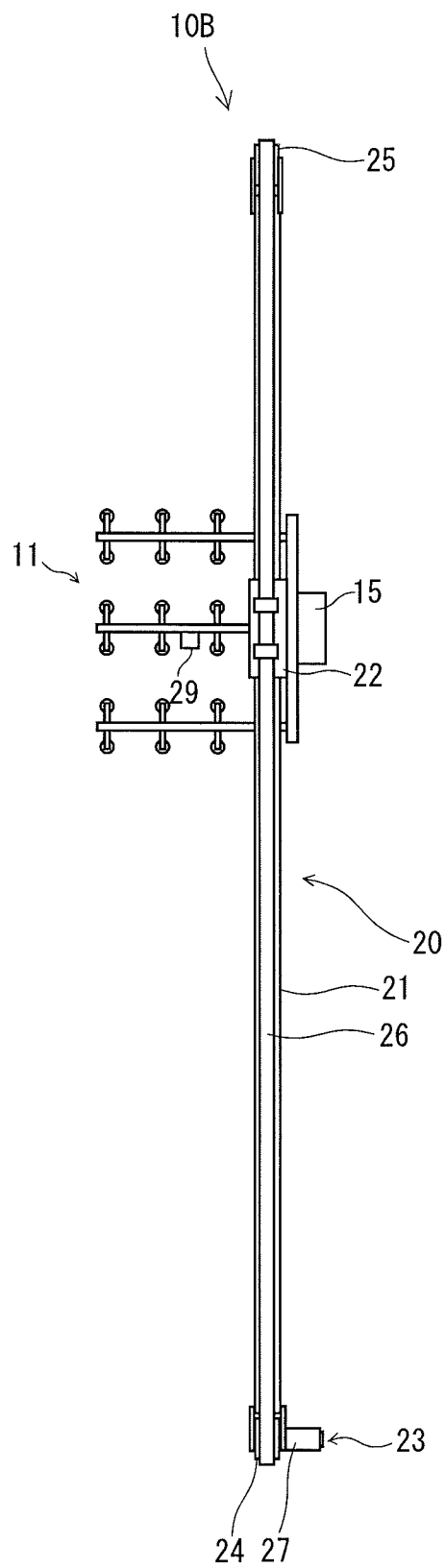
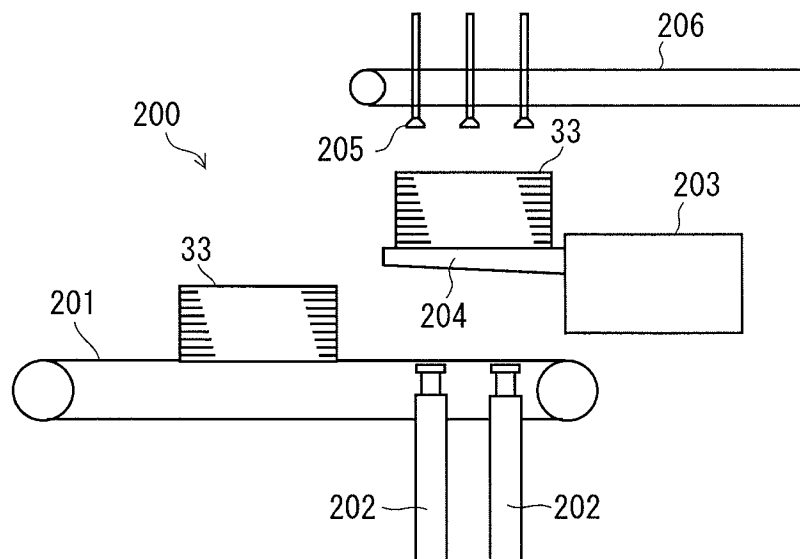
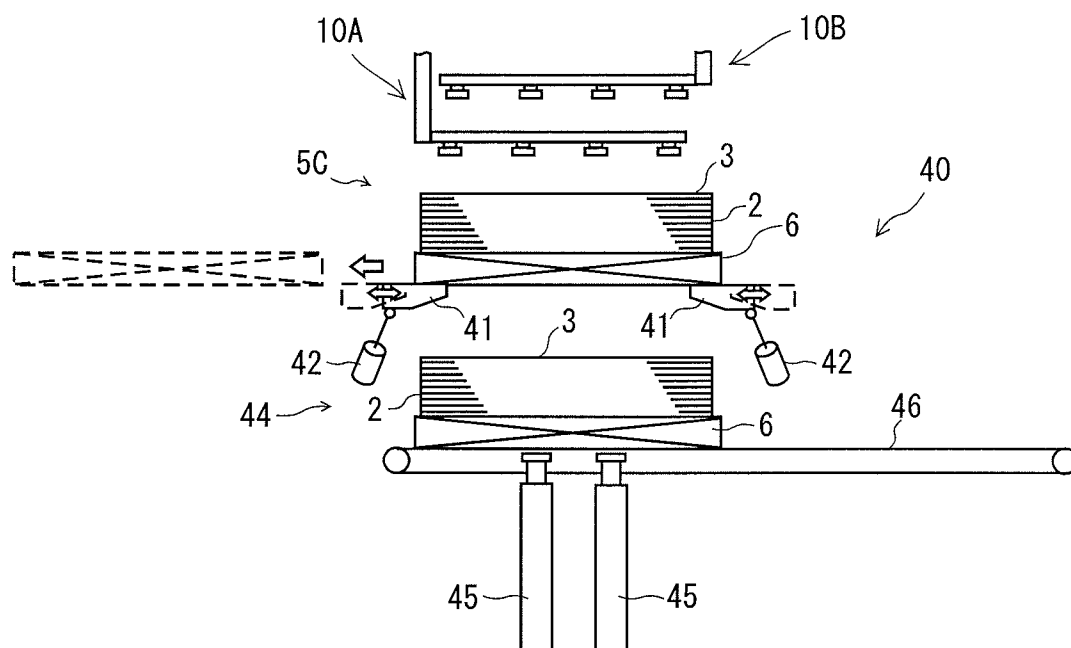


Figure 1 is a schematic diagram of a detection device 29. The device includes a probe 2 with a tip 29a. The tip 29a is shown in two positions: a detection position (検出位置) and a retraction position (退避位置). The device also includes a base 291 and a sliding mechanism 292. A double-headed arrow indicates the movement between the two positions.

[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/052731

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65H3/08(2006.01) i, B21D43/24(2006.01) i, B65H3/40(2006.01) i

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)

B65H3/08, B65H3/40

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

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2008

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2008 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2008

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	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 112708/1991(Laid-open No. 54478/1993) (Oyabe Seiki Co., Ltd.), 20 July, 1993 (20.07.93), Full text; all drawings (Family: none)	1-3 4-6
X	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 68596/1982(Laid-open No. 170329/1983) (Matsushita Electric Works, Ltd.), 14 November, 1983 (14.11.83), Full text; all drawings (Family: none)	1, 2

☒ 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 application or patent 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
23 April, 2008 (23.04.08)Date of mailing of the international search report
13 May, 2008 (13.05.08)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/052731

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 19545/1971 (Laid-open No. 13876/1972) (Kubota Tekko Kabushiki Kaisha), 18 October, 1972 (18.10.72), Page 5, line 17 to page 6, line 3; Fig. 1 (Family: none)	4, 5
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 107538/1986 (Laid-open No. 13940/1988) (Aida Engineering, Ltd.), 29 January, 1988 (29.01.88), Page 8, line 10 to page 9, line 2; Fig. 3 (Family: none)	6
A	JP 10-53215 A (Mitsubishi Plastics, Inc.), 24 February, 1998 (24.02.98), Full text; all drawings (Family: none)	3
A	JP 2-188342 A (NEC Corp.), 24 July, 1990 (24.07.90), Full text; all drawings (Family: none)	3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/052731

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The invention of claims 1 and 2 is an invention of a destacking feeder having a first feeder and a second feeder of different heights.

The invention of claim 3 is an invention of a destacking feeder, in which the other feeder continues the delivering operation in case one feeder extracts two or more stacked blank materials.

The invention of claims 4 and 5 is an invention of a destacking feeder having a plurality of extraction portions.

The invention of claim 6 is an invention of a destacking feeder having an extraction portion for supporting a pallet with pawl members.

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of any additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest
the

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, payment of a protest fees.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. B65H3/08(2006.01)i, B21D43/24(2006.01)i, B65H3/40(2006.01)i			
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（I P C）） Int.Cl. B65H3/08, B65H3/40			
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 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 日本国公開実用新案公報 1 9 7 1 - 2 0 0 8 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 0 8 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 0 8 年			
国際調査で使用した電子データベース（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	日本国実用新案登録出願 3-112708 号(日本国実用新案登録出願公開 5-54478 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (株式会社小矢部精機) 1993. 07. 20, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-3 4-6	
X	日本国実用新案登録出願 57-68596 号(日本国実用新案登録出願公開 58-170329 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (松下電工株式会社) 1983. 11. 14, 全文、全図 (ファミリーなし)	1, 2	
☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ 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」国際出願日前の出願または特許であるが、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 2 3 . 0 4 . 2 0 0 8		国際調査報告の発送日 1 3 . 0 5 . 2 0 0 8	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5 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） 西尾 元宏	3 B 3 3 1 7
		電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 2 0	

C (続き) . 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
Y	日本国実用新案登録出願 46-19545 号(日本国実用新案登録出願公開 47-13876 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (久保田鉄工株式会社) 1972. 10. 18, 第 5 頁第 17 行ー第 6 頁第 3 行, 第 1 図 (ファミリーなし)	4, 5
Y	日本国実用新案登録出願 61-107538 号(日本国実用新案登録出願公開 63-13940 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (アイダエンジニアリング株式会社) 1988. 01. 29, 第 8 頁第 10 行ー第 9 頁第 2 行, 第 3 図 (ファミリーなし)	6
A	JP 10-53215 A (三菱樹脂株式会社) 1998. 02. 24, 全文、全図 (ファミリーなし)	3
A	JP 2-188342 A (日本電気株式会社) 1990. 07. 24, 全文、全図 (ファミリーなし)	3

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（P C T 17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってP C T規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求の範囲1, 2に係る発明は、第1フィーダと第2フィーダの高さを違えたディスタックフィーダの発明である。

請求の範囲3に係る発明は、一方のフィーダが2枚以上重なったブランク材を取り出した場合に、他方のフィーダが搬送作業を継続するディスタックフィーダの発明である。

請求の範囲4, 5に係る発明は、取出し部を複数設けたディスタックフィーダの発明である。

請求の範囲6に係る発明は、爪部材によりパレットを支持する取出し部を備えたディスタックフィーダの発明である。

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☒ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。