

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4064586号
(P4064586)

(45) 発行日 平成20年3月19日 (2008. 3. 19)

(24) 登録日 平成20年1月11日 (2008. 1. 11)

(51) Int. Cl.

F 1

B 0 7 B 13/00 (2006. 01)

B 0 7 B 13/00

B 0 7 C 5/06 (2006. 01)

B 0 7 C 5/06

F 1 6 G 5/16 (2006. 01)

F 1 6 G 5/16

Z

G 0 1 B 5/02 (2006. 01)

G 0 1 B 5/02

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-312886
 (22) 出願日 平成11年11月2日 (1999. 11. 2)
 (65) 公開番号 特開2001-129485 (P2001-129485A)
 (43) 公開日 平成13年5月15日 (2001. 5. 15)
 審査請求日 平成17年12月5日 (2005. 12. 5)

(73) 特許権者 000005326
 本田技研工業株式会社
 東京都港区南青山二丁目1番1号
 (74) 代理人 100077805
 弁理士 佐藤 辰彦
 (74) 代理人 100077665
 弁理士 千葉 剛宏
 (72) 発明者 山岸 弘昭
 埼玉県狭山市新狭山1-10-1 ホンダ
 エンジニアリング株式会社内

審査官 赤樫 祐樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ワークの選別装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数枚の略平板状のワークを厚さ方向に配列して案内し、重ねて整列させるガイドと、
 該ガイドの先端部に弾発的に当接して該ワークの移動を規制するとともに、該ガイドの
 先端部から離反して該ワークの厚さに相当するクリアランスを形成するストッパと、
 該ストッパが該ガイドとの間に該クリアランスを形成するとき、該ガイドに整列された
 該複数のワークのうち、最先端のワークと後続のワーク群との間に下方から挿入され、該
 ワークを該ストッパに向けて押し、該ワークに変形がないときは該ワークを自重により該
 クリアランスを通じて落下させ、該ワークに変形があるときは該ストッパと挟持しながら
 該ワークを上方に払い除くスライサとが備えられていることを特徴とするワークの選別装
 置。

【請求項 2】

前記ガイドは先端部が下方に傾斜して設けられ、前記複数枚のワークが自重により該ガイ
 ドの先端部に移動可能とされていることを特徴とする請求項 1 記載のワークの選別装置。

【請求項 3】

前記クリアランスの下方に傾斜面が設けられ、該クリアランスを通じて落下してきた前記
 ワークが該傾斜面に案内されながら落下することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のワー
 クの選別装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、金属製板材から打ち抜かれたワークの変形の有無に応じ、ワークを選別するワークの選別装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来、無段変速機に使用される無段変速用Vベルト（以下「Vベルト」という。）が知られている。無段変速機において、Vベルトは2つのプーリにわたって巻き付けられており、一方のプーリによるVベルトの押圧力が変化することで当該プーリに対する巻き付け比が無段階で変化する。そして、このようにプーリ比を無段階に変化させながら、一方のプーリの駆動力が他方のプーリに伝達されるようにされている。Vベルトは、金属製板材から略V字形状に打ち抜かれたエレメントが多数重ねられて環状に整列配置され、これらのエレメントが相互に外れないように無端のリングに組み付けられて構成されている。

10

【0003】

ところで、金属製板材から打ち抜かれたエレメントが熱処理、仕上げ等の後工程に搬送される際、搬送コンベアの隙間に挟まれる等してエレメントが変形する場合がある。エレメントが変形していると、リングへの組み付けが困難となる。また、たとえリングに組み付けられたとしても、エレメント同士の間隔がばらついてVベルトによるプーリ間の駆動力伝達効率がダウンする。そこで、従来はVベルトを組み立てる前に、作業者の肉眼によりエレメントの変形の有無を1枚ずつ検査していた。

【0004】

しかし、エレメント1枚ごとに手作業により変形の有無を検査すると、膨大な時間がかかって作業者の負担が過大となり、ときとして変形したエレメントが見落とされ、ひいてはVベルトの品質低下を招くという不都合があった。

20

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

かかる背景に鑑みて本発明は、Vベルトのエレメントのように金属製板材よりなるワークを、その変形の有無に応じて確実に選別することができるワークの選別装置を提供することを課題とする。

【0006】

前記課題を解決するための本発明のワーク選別装置は、複数枚の略平板状のワークを厚さ方向に配列して案内し、重ねて整列させるガイドと、該ガイドの先端部に弾発的に当接して該ワークの移動を規制するとともに、該ガイドの先端部から離反して該ワークの厚さに相当するクリアランスを形成するストッパと、該ストッパが該ガイドとの間に該クリアランスを形成するとき、該ガイドに整列された該複数のワークのうち、最先端のワークと後続のワーク群との間に下方から挿入され、該ワークを該ストッパに向けて押し、該ワークに変形がないときは該ワークを自重により該クリアランスを通じて落下させ、該ワークに変形があるときは該ストッパと挟持しながら該ワークを上方に払い除くスライサとが備えられていることを特徴とする。

30

【0007】

前記構成の装置によれば、ガイドに沿って厚さ方向に配列された複数枚のワークが、ガイドの先端部に当接するストッパにより規制され、ガイドの先端部から順に重なって整列する。そして、ガイドの先端部からストッパが離反してワーク1枚分の厚さに相当するクリアランスが形成される。このとき、スライサが最先端のワークと後続のワーク群との間に下方から差し込まれ、最先端のワークを後続のワーク群から離反させながらストッパに向けて押す。ワークに変形がないときは、ワークはスライサによりガイドの先端部から押し出されるとともに、ガイドの先端部とストッパとが離反して形成されたクリアランスを通じて落下する。一方、ワークに変形があるときは、ワークはクリアランスを通じて落下せず、スライサとストッパとに挟持されながらスライサの移動方向、すなわち、上方に払い除かれる。後続のワークも順次繰り返して選別されていく。このように前記装置によれば、変形のあるワークを確実に上方に払い除くことができ、また、変形のないワークのみを

40

50

クリアランスを通じて落下させることができる。

【 0 0 0 8 】

前記装置において、前記ガイドは先端部が下方に傾斜して設けられ、前記複数枚のワークが自重により該ガイドの先端部に移動可能とされていることが好ましい。この場合、ワークをガイドの先端部に向けて移送するための手段を設ける必要がないため、装置の構成を簡単にすることができる。

【 0 0 0 9 】

前記装置において、前記クリアランスの下方に傾斜面が設けられ、該クリアランスを通じて落下してきた前記ワークが該傾斜面に案内されながら落下するのが好ましい。この場合、変形のないワークがクリアランスを通じてそのまま落下するのではなく、クリアランスを通じて傾斜面に当接した後、この傾斜面に案内されながら落下する。従って、傾斜面に応じてワークの落下位置を調整することができ、また、ワークの落下速度を抑えて落下地点で変形が生じる事態を防止することができる。

【 0 0 1 0 】

【 発明の実施の形態 】

続いて、本発明のワークの選別装置の実施形態について、図面を用いて説明する。図 1 は本実施形態のワークの選別装置の要部の斜視図であり、図 2 は本実施形態のワークの選別装置の全体的な構成説明図であり、図 3 は本実施形態のワークの選別装置の作動説明図である。

【 0 0 1 1 】

本実施形態の装置には、図 1 に示すように底の抜けた樋状となって水平方向に延び、複数のワーク w を重ねて整列させるガイド 1 と、ガイド 1 の先端部に対して進退自在に設けられ、付勢手段（図示せず）の付勢力によりガイド 1 の先端部に弾発的に当接してガイド 1 に整列されたワーク w の移動を規制するとともに、ガイド 1 の先端部から離反してワーク w の厚さの公差上限値のクリアランスを形成する略長方形平板状のストッパ 2 と、昇降・進退駆動されて後述のようにワーク w の選別を行うスライサ 3 とが備えられている。スライサ 3 の上部は略平刃状に形成され、スライサ 3 の下部は略平刃状の上部よりもワーク w の厚さの公差上限値だけ前方に突出してストッパ 2 に摺動可能に当接しており、その突出部分の上端部には傾斜面 4 が形成されている。

【 0 0 1 2 】

本実施形態におけるワーク w は V ベルトに使用されるエレメントであり、金属製板材から打ち抜かれ、図 1 に示すように略三角形のヘッド a と略長方形のボディ b とが細長いピラー c を介して接続された形状とされている。ヘッド a には前方に突出するディンプル d と、ディンプル d の背面で窪んだホール（図示せず）が形成されており、前のワーク w のホールに後ろのワーク w のディンプル d が嵌まるようにワーク w が重ねられて整列される。ストッパ 2 には、ガイド 1 の最先端にあるワーク w のディンプル d にストレスを与えないよう、ディンプル d の位置に対応する溝 5 が鉛直方向に刻設されている。また、ワーク w は、ボディ b の両側でガイド 1 に当接して支持されながら、図示しないワーク移送手段によりガイド 1 の先端部に向かって移送される。

【 0 0 1 3 】

図 2 に示すようにガイド 1 はその下方の支持体 6 に支持されている。支持体 6 の前（図中右）面には、傾斜部を経て、ワーク 1 枚の厚さと略同等の高さの段差を有するカム面 7 が形成されている。スライサ 3 の下方にはモータ 8 により回転駆動される偏心カム 9 が設けられている。スライサ 3 の下端部には昇降ローラ 10 が設けられ、これよりやや上方には回転軸を直交させて進退ローラ 11 が設けられている。スライサ 3 は、昇降ローラ 10 が偏心カム 9 に当接しながら回転することでストッパ 2 に摺動しながら昇降駆動される。また、スライサ 3 は、その昇降に伴い進退ローラ 11 がカム面 7 に当接しながら回転することでストッパ 2 を前方に押圧しながら前進又は後退する。従って、ガイド 1 の先端部とストッパ 2 との間に形成されるクリアランスはカム面 7 の段差に等しく、ワーク w の厚さと略同等となる。

【 0 0 1 4 】

前記構成の装置によるワークwの選別方法について図3を用いて説明する。まず、スライサ3が上昇駆動され、その略平刃状の上部がストッパ2に当接している最先端のワークw'とその後ろのワークwとの間に差し込まれる。続いて、図3(a)に示すようにスライサ3が上昇しながら徐々に前進(図中右へ移動)し、ストッパ2がスライサ3に押されて付勢手段(図示せず)の付勢力に抗じて徐々にガイド1の先端部から離反する。このとき、ワークw'がスライサ3の上部により徐々に前方に押されていく。さらにスライサ3が上昇しながら前進すると、ガイド1の先端部とストッパ2との間にワークwの厚さの公差上限値のクリアランス12が形成される。

【 0 0 1 5 】

ワークw'に変形がないとき、図3(b)に示すようにワークw'はスライサ3の先端部によりガイド1の先端部より前方に押し出されるとともに、クリアランス12を通じスライサ3の傾斜面4に案内されて落下する。一方、ワークw'に変形があるときは、ワークw'はクリアランス12を通じて落下することができず、図3(c)に示すようにスライサ3とストッパ2とに挟持されながら上方に払い除かれる。続いて、スライサ3が下降するとともに徐々に後方に移動し、これに伴いストッパ2が付勢手段の付勢力により移動してガイド1に当接する。そして、前述の選別が後続のワークについても順次繰り返して行われる。このように本発明の装置によれば、変形のあるワークを確実に払い除くことができ、変形のないワークのみをクリアランス12を通じて落下させることができる。

【 0 0 1 6 】

また、変形のないワークはクリアランス12を通じて落下し、傾斜面4に当接した後、この傾斜面4に案内されながら落下する。従って、傾斜面4を適宜変更することで、ワークを所望の位置に確実に落下させることができる。さらに、そのまま落下する場合よりもワークの落下速度を抑えて落下地点で変形が生じる事態を防止することができる。

【 0 0 1 7 】

なお、本実施形態ではガイド1は水平方向に延びて設けられていたが、他の実施形態として先端部を下方として傾斜するガイドを設け、ワークwが自重により先端部に移動するようにされてもよい。これにより、前述のワーク移送手段を省略し、装置の構成を簡単にすることができる。

【 0 0 1 8 】

また、本実施形態ではストッパ2が、スライサ3の押圧力及び図示しない付勢手段の付勢力に応じてガイド1の先端部に対して離反・当接するが、他の実施形態として、スライサ3の動きに応じてストッパ2を駆動してガイド1の先端部に対して離反・当接させるようにしてもよい。

【 0 0 1 9 】

さらに、本実施形態ではスライサ3から前方に突出した部分に傾斜面4が形成されているが、他の実施形態としてスライサ3の突出部分をなくし、ストッパ2から後方に突出した部分を形成した上で当該突出部分に同様の傾斜面を形成するようにしてもよい。この場合も、クリアランス12を通じて落下するワークは、ストッパ2に形成された傾斜面に案内されて落下する。また、ワークが落下しても変形しないような場合には傾斜面を省略してもよい。

【 0 0 2 0 】

本実施形態ではワークwとしてVベルトのエレメントが変形の有無に応じて選別されるが、他の実施形態として変形の有無が重要になるようなあらゆるワークの選別が行われてもよい。なお、このとき、ワークの形状に応じてガイドの形状、クリアランスの大きさ等が適宜変更される。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本実施形態のワークの選別装置の要部の斜視図

【 図 2 】 本実施形態のワークの選別装置の全体的な構成説明図

【 図 3 】 本実施形態のワークの選別装置の作動説明図

10

20

30

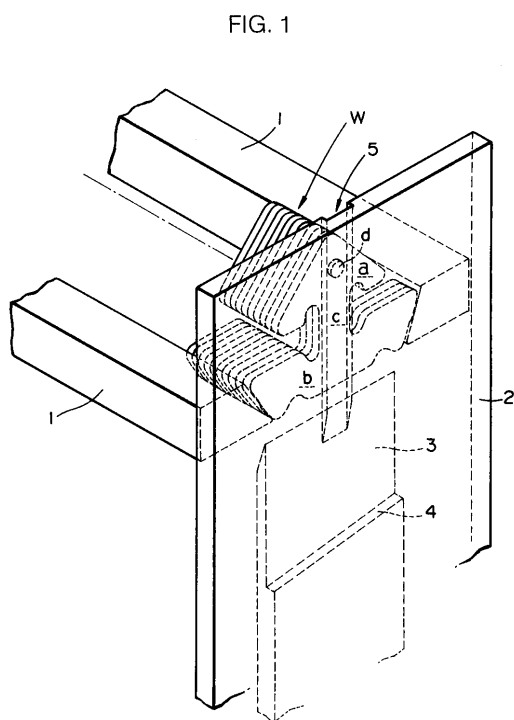
40

50

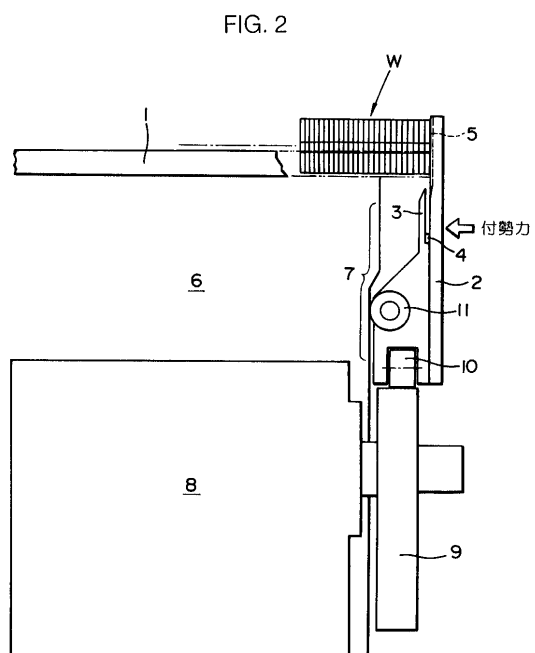
【符号の説明】

1 ガイド、2 ストップパ、3 スライサ、4 傾斜面、12 クリアランス

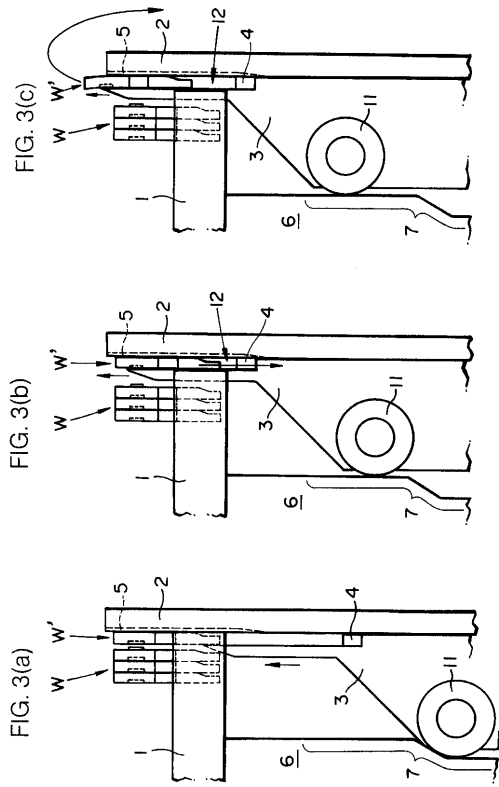
【図1】



【図2】



【図 3】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 1 1 - 0 9 2 8 0 2 (J P , A)
特開昭 5 1 - 0 6 5 4 7 0 (J P , A)
実開昭 5 2 - 1 1 5 3 6 8 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B07B 13/00-13/18

B07C 5/00- 5/38

G01B 5/00- 5/30