

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5341644号  
(P5341644)

(45) 発行日 平成25年11月13日(2013.11.13)

(24) 登録日 平成25年8月16日(2013.8.16)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>B 3 1 B</b>	<b>1/22</b>	<b>(2006.01)</b>	B 3 1 B	1/22	3 0 1
<b>B 2 6 D</b>	<b>1/28</b>	<b>(2006.01)</b>	B 2 6 D	1/28	C
<b>B 2 6 D</b>	<b>1/40</b>	<b>(2006.01)</b>	B 2 6 D	1/28	G
			B 2 6 D	1/40	5 0 1 L

請求項の数 6 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2009-161665 (P2009-161665)	(73) 特許権者	310016522 三菱重工印刷紙工機械株式会社 広島県三原市糸崎南一丁目1番1号
(22) 出願日	平成21年7月8日(2009.7.8)	(74) 代理人	100092978 弁理士 真田 有
(65) 公開番号	特開2011-16274 (P2011-16274A)	(74) 代理人	110000785 誠真 I P 特許業務法人
(43) 公開日	平成23年1月27日(2011.1.27)	(72) 発明者	杉本 和也 東京都港区港南二丁目16番5号 三菱重工業株式会社内
審査請求日	平成24年5月23日(2012.5.23)	(72) 発明者	波多野 治 東京都港区港南二丁目16番5号 三菱重工業株式会社内
		審査官	石田 宏之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スロット、スロットの切断方法、スロットナイフ及び刃物台

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

互いに逆方向に回転する上下一対の刃物台を有し、その一方の刃物台に外周両側縁を切り刃とするスロットナイフと、該スロットナイフに交差してフラップカッタナイフとを取付け、他方の刃物台の外周に開口縁両側を受け刃とする嵌合溝を形成すると共に、

該スロットナイフの外側方の切り刃の一部とそれに対する嵌合溝の受け刃との少なくとも一方に切欠部を設け、該スロットナイフと該フラップカッタナイフとで該一对の刃物台間に供給した段ボールシートの一側コーナ部をスロット屑とフラップ屑間に接続部を残したまま切断除去するようにしたスロットの切断方法において、

前記スロットナイフ又は前記他方の刃物台において、前記切欠部を形成した部位とスロットナイフ本体又は刃物台本体とを別体に形成して、該切欠部と前記フラップカッタナイフの刃先との刃物台円周方向間隔を調整可能にし、

該フラップカッタナイフの刃先に対して該切欠部を接近配置させるようにしたことを特徴とするスロットの切断方法。

【請求項2】

互いに逆方向に回転する上下一対の刃物台を有し、その一方の刃物台に外周両側縁を切り刃とするスロットナイフと、該スロットナイフに交差してフラップカッタナイフとを取付け、他方の刃物台の外周に開口縁両側を受け刃とする嵌合溝を形成すると共に、

該スロットナイフの外側方の切り刃の一部とそれに対する嵌合溝の受け刃との少なくとも一方に切欠部を設け、該スロットナイフと該フラップカッタナイフとで該一对の刃物台

間に供給した段ボールシートの一側コーナ部をスロット屑とフラップ屑間に接続部を残したまま切断除去するようにしたスロットにおいて、

前記スロットナイフ又は前記他方の刃物台において、前記切欠部を形成した部位とスロットナイフ本体又は刃物台本体とを別体に形成し、該切欠部と前記フラップカタナイフの刃先との刃物台円周方向間隔を調整可能に構成したことを特徴とするスロット。

【請求項 3】

前記切欠部を複数箇所設け、フラップ屑とスロット屑とを接続する非切断部を複数箇所もつけたことを特徴とする請求項 1 に記載のスロット。

【請求項 4】

前記フラップカタナイフと刃物台軸方向同一位置に折れ曲がり線形成用ナイフを設け、該折れ曲がり線形成用ナイフによって前記フラップ屑の幅方向に折れ曲がり線を形成するように構成したことを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載のスロット。

【請求項 5】

互いに逆方向に回転する上下一対の刃物台を有し、その一方の刃物台に外周両側縁を切り刃とするスロットナイフと、該スロットナイフに交差してフラップカタナイフとを取付け、他方の刃物台の外周に開口縁両側を受け刃とする嵌合溝を形成すると共に、

該スロットナイフの外側方の切り刃の一部に切欠部を設け、該スロットナイフと該フラップカタナイフとで該一对の刃物台間に供給した段ボールシートの一側コーナ部をスロット屑とフラップ屑間に接続部を残したまま切断除去するようにしたスロットであって、

該スロットの一部を構成する前記スロットナイフにおいて、

前記切欠部を形成した部位とスロットナイフ本体とが別体に形成され、該切欠部形成部位が前記フラップカタナイフの刃先との刃物台円周方向間隔を調整して該スロットナイフ本体に装着可能としたことを特徴とするスロットナイフ。

【請求項 6】

互いに逆方向に回転する上下一対の刃物台を有し、その一方の刃物台に外周両側縁を切り刃とするスロットナイフと、該スロットナイフに交差してフラップカタナイフとを取付け、他方の刃物台の外周に開口縁両側を受け刃とする嵌合溝を形成すると共に、

該嵌合溝の受け刃に切欠部を設け、該スロットナイフと該フラップカタナイフとで該一对の刃物台間に供給した段ボールシートの一側コーナ部をスロット屑とフラップ屑間に接続部を残したまま切断除去するようにしたスロットであって、該スロットの一部を構成する前記他方の刃物台において、

前記切欠部を形成した部位と刃物台本体とを別体に形成し、該切欠部形成部位が該切欠部と前記フラップカタナイフの刃先との刃物台円周方向間隔を調整して該刃物台本体に装着可能としたことを特徴とする刃物台。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、矩形段ボールシートの片側コーナ部を切断除去して、矩形段ボールシートの側辺に接ぎ代を形成するスロットに関する。

【背景技術】

【0002】

図 1 1 に示すように、コルゲータによって製造された段ボールシート 1 は、長手方向に複数の罫線 2 a、2 b が設けられている。段ボールシート 1 から、製函機で段ボール箱を製造する。製函機では、まず、印刷部で適宜の印刷が施された後、クリーザで幅方向に罫線 3 a ~ d が形成され、スロットで切り溝（スロット）4 が形成される。これによって、段ボール箱の蓋面及び底面を形成するフラップ 6 が形成される。

また、スロットに装着されたフラップカタナイフによって、長手方向一方のコーナ部が切断除去され、側辺に接ぎ代 5 が形成される。次に、接ぎ代 5 に糊付けがなされた後、罫線 3 a ~ d で折り曲げられ、接ぎ代 5 が他方の側辺に接合されて筒状になり、段ボール箱となる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 3 】

切り溝 4 及び接ぎ代 5 の形成は、製函機中のスロットで行なわれる。スロットは、複数の切り溝 4 を形成するため、段ボールシート 1 の長手方向に複数の刃物台が配置され、各刃物台にスロットナイフが装着される。このうち、接ぎ代 5 を形成する部分のスロットの一例を図 1 2 及び図 1 3 により説明する。

## 【 0 0 0 4 】

図 1 2 及び図 1 3 に示すスロット 1 0 0 は、上下に並行に配置した回転軸 1 0 2、1 0 4 の夫々に円形の上下刃物台 1 0 6、1 0 8 を取り付け、上部刃物台 1 0 6 の端面に幅をもった一対の上スロットナイフ 1 1 0 を円周方向に所要の間隔をあけて設けている。その上スロットナイフ 1 1 0 に交差してフラップカッタナイフ 1 1 2 を取り付けられている。下部刃物台 1 0 8 には、上スロットナイフ 1 1 0 の外周下部が嵌合可能な嵌合溝 1 1 4 を形成している。上スロットナイフ 1 1 0 の外周両側縁が切り刃 1 1 1 とされ、嵌合溝 1 1 4 の開口両側縁を受け刃 1 1 6 としている。また、フラップカッタナイフ 1 1 2 に対応する下部刃物台 1 0 8 の外周面を刃受け面 1 1 8 としている。

10

## 【 0 0 0 5 】

さらに、スクレーパ 1 2 0 が嵌合溝 1 1 4 に挿入され、スクレーパ 1 2 0 で嵌合溝 1 1 4 に嵌り込んだスロット屑を取り除いている。また、回転方向の前側に位置する一方の上スロットナイフ 1 1 0 は、回転方向の後端に外方に突出する突切り刃 1 2 2 を有し、その突切り刃 1 2 2 で切り溝 4 の奥端部（図 1 1 中、罫線 2 a、2 b との交点付近）を切断するようになっている。他方の上スロットナイフ 1 1 0 は、回転方向前端に同様の突切り刃 1 2 2 を有する。

20

## 【 0 0 0 6 】

スロット 1 0 0 は接ぎ代 5 を形成する位置に対応して設けられ、段ボールシート 1 が上下両刃物台 1 0 6、1 0 8 間に図 1 1 又は図 1 2 中の矢印方向に供給される。このとき、上下両刃物台 1 0 6、1 0 8 は図 1 2 に示す矢印方向に回転し、嵌合溝 1 1 4 に上スロットナイフ 1 1 0 が嵌合することで、段ボールシート 1 の片側部分に切り溝 4 を形成する。また、フラップカッタナイフ 1 1 2 が刃受け面 1 1 8 に衝合する作用により切り溝 4 の奥から段ボールシート 1 の側縁に至る部分を横方向に切断して、段ボールシート 1 の片側に図 1 1 に示すような接ぎ代 5 を形成する。

## 【 0 0 0 7 】

また、スロット 1 0 0 と段ボールシート 1 の幅方向同一位置に設けた図示省略のクリーザで罫線 3 d を形成する。さらに、回転軸 1 0 2、1 0 4 にスロット 1 0 0 と並列に、段ボールシート 1 の供給方向と直交する方向に設けられた図示省略の別の刃物台によって切り溝 4 を形成すると共に、別軸に並設されたクリーザによって罫線 3 a ~ c を形成する。

30

## 【 0 0 0 8 】

図 1 5 又は図 1 6 に示すように、上スロットナイフ 1 1 0 によりスロット屑 7 が切断除去され、切り溝 4 が形成されると共に、フラップカッタナイフ 1 1 2 により切断線 c が形成され、フラップ屑 8 が切断除去され、接ぎ代 5 が形成される。

なお、図 1 5 は、切り溝 4 の奥端部と切断線 c が位置する場合であり、図 1 6 は、切り溝 4 の奥端部と切断線 c とが一致しない場合である。

40

## 【 0 0 0 9 】

図 1 5 又は図 1 6 に示すように、切り溝 4 と切断線 c 間に不連続部分が形成されると、フラップ屑 8 が除去されない場合がある。フラップ屑 8 が除去されないと、糊付け工程でフラップ屑 8 に接着剤が塗布され、これが段ボールシート 1 の他の部分と接着し、逆に接ぎ代 5 の接着が不良になったり、あるいはフラップ屑 8 が罫線 2 a ~ b、3 a ~ d に跨って残ると、罫線の折り曲げが困難になったり、製造後の段ボールシートにフラップ屑が混入する等の不都合が生じる。

## 【 0 0 1 0 】

そこで、特許文献 1（特開昭 6 0 - 1 0 7 3 2 7 号公報）に開示されたスロットでは、図 1 4 に示すように、上スロットナイフ 1 1 0 の切り刃 1 1 1 の一部に切欠部 1 2 4 を形

50

成し、これによって、図 17 に示すように、スロット屑 7 とフラップ屑 8 との間に非切断部 9 を形成するようにしている。

スロットでの切断時、スロット屑 7 は嵌合溝 114 に押し込まれるが、非切断部 9 を形成したことにより、フラップ屑 8 はスロット屑 7 と共に下部刃物台 108 の下方に移動し、スロット屑 7 と共に、屑処理が確実に行える。

【0011】

そして、フラップ屑 8 はスロット屑 7 と共に段ボールシート 1 から完全に分離され、スクレーパ 120 で下部刃物台 108 から除去される。そのため、前記不都合を解消できる。なお、切欠部 124 は、下部刃物台 108 の嵌合溝 114 の受け刃 116 の一部に設けるようにしてもよい。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0012】

【特許文献 1】特開昭 60 - 107327 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

特許文献 1 のスロットに設けられる切欠部 124 は、上スロットナイフ 110 又は嵌合溝 114 を直接加工して形成しているため、切欠部 124 の配置は固定されたものである。一方、接ぎ代 5 は、段ボールシートによってその形状や大きさが異なる。非切断部 9 は接ぎ代 5 の切断線 c より外側に配置する必要があるため、非切断部 9 の位置は、接ぎ代 5 の切断線 c の位置で制限を受ける。

【0014】

そのため、例えば段ボールシートが小型の場合、接ぎ代 5 の形状や大きさによっては、非切断部 9 を形成できない場合がある。非切断部 9 を形成できないと、前述の不都合が再び生じると共に、切り溝 4 と切断線 c 間に不連続部分が形成されない場合が生起することで、フラップ屑 8 がスロット屑 7 から離れて周囲に飛散するという問題がある。

フラップ屑 8 が飛散して、接着剤を塗布した後の接ぎ代に付着したり、あるいは製函機の印刷工程の段ボールシートに付着し、接ぎ代の接着不良や屑混入問題を引き起こす。

そのため、従来は、製函機の段ボールシートの搬送速度（生産速度）を遅くして、フラップ屑の飛散を低減する等の対策を採らざるを得なかった。

【0015】

本発明は、かかる従来技術の課題に鑑み、製函機のスロットで段ボールシートの接ぎ代形成時に、接ぎ代の任意の形状に対して、スロット屑とフラップ屑との間に必ず非切断部を形成して、フラップ屑の飛散を防止し、接ぎ代の接着不良及びフラップ屑の段ボールシートへの混入を防止することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0016】

かかる目的を達成するため、本発明のスロットの切断方法は、

互いに逆方向に回転する上下一対の刃物台を有し、その一方の刃物台に外周両側縁を切り刃とするスロットナイフと、該スロットナイフに交差してフラップカタナイフとを取付け、他方の刃物台の外周に開口縁両側を受け刃とする嵌合溝を形成すると共に、

該スロットナイフの外側方の切り刃の一部とそれに対する嵌合溝の受け刃との少なくとも一方に切欠部を設け、該スロットナイフと該フラップカタナイフとで該一对の刃物台間に供給した段ボールシートの一側コーナ部をスロット屑とフラップ屑間に接続部を残したまま切断除去するようにしたスロットの切断方法において、

前記スロットナイフ又は前記他方の刃物台において、前記切欠部を形成した部位とスロットナイフ本体又は刃物台本体とを別体に形成して、該切欠部と前記フラップカタナイフの刃先との刃物台円周方向間隔を調整可能にし、

該フラップカタナイフの刃先に対して該切欠部を接近配置させるようにしたものであ

10

20

30

40

50

る。

【0017】

本発明方法では、スロットナイフ又は該スロットナイフの切り刃が挿入される嵌合溝を形成する刃物台において、切欠部を形成した部位とその他の部位とを別体に形成することによって、切欠部とフラップカッタナイフの刃先との刃物台円周方向間隔を調整可能にしたため、段ボールシートや接ぎ代の形状や大きさが異なっても、該切欠部を該フラップカッタナイフの刃先に常に近接配置できるようになる。そのため、接ぎ代の任意の形状に対して、スロット屑とフラップ屑間に形成される非切断部を必ず形成できる。従って、フラップ屑の飛散を防止して、フラップ屑による接ぎ代の接着不良や段ボールシートの屑混入問題を解消することができる。

10

【0018】

また、前記本発明方法の実施に直接使用可能な本発明のスロットは、

互いに逆方向に回転する上下一对の刃物台を有し、その一方の刃物台に外周両側縁を切り刃とするスロットナイフと、該スロットナイフに交差してフラップカッタナイフとを取付け、他方の刃物台の外周に開口縁両側を受け刃とする嵌合溝を形成すると共に、

該スロットナイフの外側方の切り刃の一部とそれに対する嵌合溝の受け刃との少なくとも一方に切欠部を設け、該スロットナイフと該フラップカッタナイフとで該一对の刃物台間に供給した段ボールシートの一側コーナ部をスロット屑とフラップ屑間に接続部を残したまま切断除去するようにしたスロットにおいて、

前記スロットナイフ又は前記他方の刃物台において、前記切欠部を形成した部位とスロットナイフ本体又は刃物台本体とを別体に形成し、該切欠部と前記フラップカッタナイフの刃先との刃物台円周方向間隔を調整可能に構成したものである。

20

【0019】

本発明装置によれば、前記構成により、段ボールシートや接ぎ代の形状や大きさが異なっても、切欠部をフラップカッタナイフの刃先に常に近接配置できるようになる。そのため、スロット屑とフラップ屑間に形成される非切断部を常に接ぎ代に近接配置できるので、接ぎ代の任意の形状に対して、該非切断部を必ず形成できる。

【0020】

本発明装置において、前記切欠部を複数箇所設け、フラップ屑とスロット屑とを接続する非切断部を複数箇所もつけるようにするとよい。該切欠部を複数箇所設けるようにすれば、スロット屑とフラップ屑間に複数の非切断部が形成され、スロット屑とフラップ屑との接続を確実にできる。これは、段ボールシートが大型で、切断されるフラップ屑の面積が大きい場合に有効である。

30

【0021】

また、本発明装置において、フラップカッタナイフと刃物台軸方向同一位置に折れ曲がり線形成用ナイフを設け、該折曲線形成用ナイフによって前記フラップ屑の幅方向に折れ曲がり線を形成するように構成するとよい。

これによって、フラップ屑に折れ曲がり線を付与できるので、フラップ屑が落下途中で狭隘部に係止して残留することがない。そのため、スロット屑を確実に除去できる。これは、段ボールシートが大型で、切断されるフラップ屑の面積が大きい場合に有効である。

40

【0022】

次に、本発明のスロットナイフは、

互いに逆方向に回転する上下一对の刃物台を有し、その一方の刃物台に外周両側縁を切り刃とするスロットナイフと、該スロットナイフに交差してフラップカッタナイフとを取付け、他方の刃物台の外周に開口縁両側を受け刃とする嵌合溝を形成すると共に、

該スロットナイフの外側方の切り刃の一部に切欠部を設け、該スロットナイフと該フラップカッタナイフとで該一对の刃物台間に供給した段ボールシートの一側コーナ部をスロット屑とフラップ屑間に接続部を残したまま切断除去するようにしたスロットであって、該スロットの一部を構成する前記スロットナイフにおいて、

前記切欠部を形成した部位とスロットナイフ本体とが別体に形成され、該切欠部形成部

50

位が前記フラップカッタナイフの刃先との刃物台円周方向間隔を調整して該スロットナイフ本体に装着可能としたものである。

【0023】

本発明のスロットナイフは、スロットに装着された場合、前記構成により、スロットとフラップ屑間に形成される非切断部を段ボールシートや接ぎ代の形状や大きさが異なっても、該切欠部を該フラップカッタナイフの刃先に常に近接配置できるようになる。そのため、スロット屑とフラップ屑間に形成される非切断部を常に接ぎ代に近接配置できるので、接ぎ代の任意の形状に対して、該非切断部を必ず形成できる。

【0024】

本発明の刃物台は、

互いに逆方向に回転する上下一対の刃物台を有し、その一方の刃物台に外周両側縁を切り刃とするスロットナイフと、該スロットナイフに交差してフラップカッタナイフとを取付け、他方の刃物台の外周に開口縁両側を受け刃とする嵌合溝を形成すると共に、

該嵌合溝の受け刃に切欠部を設け、該スロットナイフと該フラップカッタナイフとで該一对の刃物台間に供給した段ボールシートの一側コーナ部をスロット屑とフラップ屑間に接続部を残したまま切断除去するようにしたスロットであって、該スロットの一部を構成する前記他方の刃物台において、

前記切欠部を形成した部位と刃物台本体とを別体に形成し、該切欠部形成部位が該切欠部と前記フラップカッタナイフの刃先との刃物台円周方向間隔を調整して該刃物台本体に装着可能としたものである。

【0025】

本発明の刃物台は、前記構成により、スロットに装着された場合、前記構成により、スロット屑とフラップ屑間に形成される非切断部を段ボールシートや接ぎ代の形状や大きさが異なっても、該切欠部を該フラップカッタナイフの刃先に常に近接配置できるようになる。そのため、スロット屑とフラップ屑間に形成される非切断部を常に接ぎ代に近接配置できるので、接ぎ代の任意の形状に対して、該非切断部を必ず形成できる。

【発明の効果】

【0026】

本発明のスロットの切断方法によれば、互いに逆方向に回転する上下一対の刃物台を有し、その一方の刃物台に外周両側縁を切り刃とするスロットナイフと、該スロットナイフに交差してフラップカッタナイフとを取付け、他方の刃物台の外周に開口縁両側を受け刃とする嵌合溝を形成すると共に、該スロットナイフの外側方の切り刃の一部とそれに対する嵌合溝の受け刃との少なくとも一方に切欠部を設け、該スロットナイフと該フラップカッタナイフとで該一对の刃物台間に供給した段ボールシートの一側コーナ部をスロット屑とフラップ屑間に接続部を残したまま切断除去するようにしたスロットの切断方法において、前記スロットナイフ又は前記他方の刃物台において、前記切欠部を形成した部位とスロットナイフ本体又は刃物台本体とを別体に形成して、該切欠部と前記フラップカッタナイフの刃先との刃物台円周方向間隔を調整可能にし、該フラップカッタナイフの刃先に対して該切欠部を接近配置させるようにしたことにより、段ボールシートや接ぎ代の形状や大きさが異なっても、該切欠部を該フラップカッタナイフの刃先に常に近接配置でき、従って、スロット屑とフラップ屑間に形成される非切断部を常に接ぎ代に近接配置できるので、接ぎ代の任意の形状に対して、該非切断部を必ず形成できる。従って、フラップ屑の飛散を防止して、フラップ屑による接ぎ代の接着不良やフラップ屑の段ボールシートへの混入を防止できる。

【0027】

また、本発明のスロットによれば、互いに逆方向に回転する上下一対の刃物台を有し、その一方の刃物台に外周両側縁を切り刃とするスロットナイフと、該スロットナイフに交差してフラップカッタナイフとを取付け、他方の刃物台の外周に開口縁両側を受け刃とする嵌合溝を形成すると共に、該スロットナイフの外側方の切り刃の一部とそれに対する嵌合溝の受け刃との少なくとも一方に切欠部を設け、該スロットナイフと該フラップカッタ

10

20

30

40

50

ナイフとで該一对の刃物台間に供給した段ボールシートの一側コーナ部をスロット屑とフラップ屑間に接続部を残したまま切断除去するようにしたスロットにおいて、前記スロットナイフ又は前記他方の刃物台において、前記切欠部を形成した部位とスロットナイフ本体又は刃物台本体とを別体に形成し、該切欠部と前記フラップカッタナイフの刃先との刃物台円周方向間隔を調整可能に構成したことにより、前記本発明方法と同様の作用効果を得ることができる。

【0028】

また、本発明のスロットナイフによれば、互いに逆方向に回転する上下一対の刃物台を有し、その一方の刃物台に外周両側縁を切り刃とするスロットナイフと、該スロットナイフに交差してフラップカッタナイフとを取付け、他方の刃物台の外周に開口縁両側を受け刃とする嵌合溝を形成すると共に、該スロットナイフの外側方の切り刃の一部に切欠部を設け、該スロットナイフと該フラップカッタナイフとで該一对の刃物台間に供給した段ボールシートの一側コーナ部をスロット屑とフラップ屑間に接続部を残したまま切断除去するようにしたスロットであって、該スロットの一部を構成する前記スロットナイフにおいて、前記切欠部を形成した部位とスロットナイフ本体とが別体に形成され、該切欠部形成部位が前記フラップカッタナイフの刃先との刃物台円周方向間隔を調整して該スロットナイフ本体に装着可能としたことにより、前記本発明方法と同様の作用効果を得ることができる。

【0029】

また、本発明の刃物台によれば、互いに逆方向に回転する上下一対の刃物台を有し、その一方の刃物台に外周両側縁を切り刃とするスロットナイフと、該スロットナイフに交差してフラップカッタナイフとを取付け、他方の刃物台の外周に開口縁両側を受け刃とする嵌合溝を形成すると共に、該嵌合溝の受け刃に切欠部を設け、該スロットナイフと該フラップカッタナイフとで該一对の刃物台間に供給した段ボールシートの一側コーナ部をスロット屑とフラップ屑間に接続部を残したまま切断除去するようにしたスロットであって、該スロットの一部を構成する前記他方の刃物台において、前記切欠部を形成した部位と刃物台本体とを別体に形成し、該切欠部形成部位が該切欠部と前記フラップカッタナイフの刃先との刃物台円周方向間隔を調整して該刃物台本体に装着可能としたことにより、前記本発明方法と同様の作用効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】本発明のスロットナイフの第1実施形態に係る斜視図である。

【図2】前記第1実施形態に係るスロットナイフの側面図である。

【図3】本発明のスロットナイフの第2実施形態に係る側面図である。

【図4】本発明のスロットナイフの分割体の一構成例を示す側面図である。

【図5】本発明のスロットナイフの分割体の別な構成例を示す側面図である。

【図6】本発明のスロットナイフの分割体のさらに別な構成例を示す側面図である。

【図7】本発明のスロットナイフの第3実施形態に係る斜視図である。

【図8】本発明のスロットナイフの第4実施形態に係り、このスロットナイフで切り溝加工を行なった段ボールシートの平面図である。

【図9】前記第4実施形態に係るスロットナイフの正面図である。

【図10】本発明の刃物台の第1実施形態に係る斜視図である。

【図11】スロットによる切り溝加工後の段ボールシートの平面図である。

【図12】段ボールシートの切り溝加工を行なう従来のスロットの縦断正面図である。

【図13】図12のスロットの側面図である。

【図14】従来の別なスロット（特許文献1）の斜視図である。

【図15】図12のスロットで切り溝加工した段ボールシートの接ぎ代部分の拡大平面図である。

【図16】図12のスロットで別な切り溝加工した段ボールシートの接ぎ代部分の拡大平面図である。

10

20

30

40

50

【図17】特許文献1のスロットで切り溝加工した段ボールシートの接ぎ代部分の拡大平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0031】

以下、本発明を図に示した実施形態を用いて詳細に説明する。但し、この実施形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは特に特定の記載がない限り、この発明の範囲をそのみに限定する趣旨ではない。

【0032】

(実施形態1)

本発明の第1実施形態を図1及び図2に基づいて説明する。図1及び図2は、本実施形態に係る上スロットナイフ10を示す。上スロットナイフ10は、スロットナイフ本体12と該スロットナイフ本体12と別体に形成された分割体14とで構成されている。該スロットナイフ本体12には、外方に突出した突切り刃16が一体形成されている。突切り刃16は、嵌合溝114の受け刃116のない切り溝4の奥端部を切断するためのものである。一方、分割体14の切り刃15の一部に切欠部18が刻設されている。

10

【0033】

図2に示すように、スロットナイフ本体12の側面下部にはレール20がボルト24によって固設されている。レール20の凹面22には、長形状の摺動体26の下部支持部28が摺動可能に嵌合されている。摺動体26の上面には、接ぎ代5とフラップ屑8と分離する切断線(図15等の切断線c)を形成するフラップカッタナイフ30の根元が埋設されている。分割体14は、ボルト32で摺動体26の側面に結合されている。

20

なお、摺動体26には、摺動体26の摺動方向に複数のネジ穴31が列設されており、複数のネジ穴31のひとつを選択することによって、分割体14の摺動体26に対する固定位置を決めることができる。

【0034】

かかる構成において、摺動体26と分割体14との相対位置がフラップカッタナイフ30と切欠部18との間隔Lを極力小さくできる配置となるようにセットした状態で、両者をボルト32で結合する。分割体14は、スロットナイフ本体12に形成された断面L形の凹部13に収納配置される。

次に、摺動体26をスロットナイフ本体12に対して摺動させ、切断対象となる段ボールシートや接ぎ代の大きさ及び形状に合う切断線cを形成するように、摺動体26を位置決めする。摺動体26を位置決めした後、摺動体26をスロットナイフ本体12に固定する。

30

【0035】

これによって、スロット屑7とフラップ屑8間に形成される非切断部9を切断線cに対して近接配置することができる。そのため、小型の段ボールシート等において、フラップ屑8の面積が狭く、非切断部9の配置が困難な場合でも、非切断部9を確実に形成できる。従って、フラップ屑8の飛散を防止して、フラップ屑8による接ぎ代5の接着不良やフラップ屑8の製造後の段ボールシート1への混入を防止できる。

なお、切欠部18の形状は、三角錐状又は円弧状の凹面を有するものなど、適宜に選択できる。

40

【0036】

さらに、本実施形態では、摺動体26と分割体14とを結合しているため、スロットナイフ本体12の突切り刃16とフラップカッタナイフ30間の隙間を小さくでき、フラップ屑8の切れ残りをなくすことができる。また、フラップカッタナイフ30を埋設した摺動体26と切欠部18を刻設した分割体14とを一体に結合しているため、間隔Lを保持できると共に、スロットナイフ本体12に形成された突切り刃16とフラップカッタナイフ30との間隔を自由に変えることができる。

【0037】

(実施形態2)

50

次に、本発明の第2実施形態を図3により説明する。図3に示すように、本実施形態では、分割体14をボルト36によりスロットナイフ本体12の凹部13に収納固定している。分割体14には摺動体26の摺動方向に長径が配置された長孔32が穿設されている。該長孔32に対面する凹部13の側面には、長孔32の長径配置方向に合わせて複数のネジ穴34が適宜間隔で穿設されている。なお、図中、図2と同一の部材又は機器には同一符号を付している。

【0038】

かかる構成において、分割体14にもうけられた切欠部18とフラップカッタナイフ30との間隔L(図1参照)ができるだけ小さくなるように、分割体14をスロットナイフ本体12に対して位置決めする。その状態で、ボルト36を長孔32に通し、ネジ穴34に螺着させる。次に、摺動体26のスロットナイフ本体12に対して位置決めし固定する。

本実施形態では、分割体14を摺動体26に結合しないので、切欠部18とフラップカッタナイフ30の刃先との間隔を自由に変えることができる。また、分割体14と摺動体26とを分離しているため、摺動体26の重量を軽減でき、摺動体26を摺動させる駆動装置の動力を低減できる。

【0039】

次に、本発明のスロットナイフの前記分割体14の構成例を図4～図6により説明する。

図4は、分割体14の断面を長方形とし、スロットナイフ本体12の厚さ $t_1$ と分割体14の厚さ $t_2$ を等しくしたものである。図5は、分割体14の上端角部を円弧状に切り欠き、スロットナイフ本体12の厚さ $t_1$ と分割体14の厚さ $t_2$ を等しくしたものである。分割体14の上端角部を円弧状傾斜面38としたことにより、スロットナイフ本体12の突切り刃16の下方部位の強度を増大できる。

【0040】

図6は、分割体14の断面は図4と同じ長方形であるが、スロットナイフ本体12の板厚 $t_1$ を分割体14の板厚 $t_2$ より大とした点で、図4の分割体14と異なる。その他の構成は図4の分割体14と同一である。

この例では、スロットナイフ本体12の板厚 $t_1$ を分割体14の板厚 $t_2$ より大としたことにより、スロットナイフ本体12の強度を増大させることができる。

【0041】

(実施形態3)

次に、本発明のスロットナイフの第3実施形態を図7により説明する。図7に示す上スロットナイフ10は、スロットナイフ本体12の突切り刃16の下部に柱状部40を設け、柱状部40より上方の傾斜面41を平坦面とした点が前記第1実施形態と異なる。本実施形態では、柱状部40及び柱状部40の上方部に平端な傾斜面41を設けたことにより、突切り刃16の強度を向上できる。

【0042】

(実施形態4)

次に、本発明のスロットナイフの第4実施形態を図8及び図9により説明する。本実施形態は、図8に示すように、スロット屑7とフラップ屑8間に複数の非切断部9をもうけることを可能にしスロットナイフに係る。図に示すように、接ぎ代5の片側に3個の非切断部9をもうけるために、分割体14の切り刃15に所定間隔で複数の切欠部18をもうけている。さらに、フラップ屑8に複数の折れ曲がり線42をもうけるようにしている。

【0043】

複数の非切断部9をもうけたことにより、段ボールシート1又は接ぎ代5の大きさや形状が異なる場合でも、スロット屑7とフラップ屑8間に確実に非切断部9を形成できると共に、スロット屑7とフラップ屑8との結合を強固にできる。そのため、フラップ屑8がスロット屑7と離れて飛散するのを防止できる。

また、折れ曲がり線42をもうけたことにより、フラップ屑8を折れ曲がり線42で折

10

20

30

40

50

れやすくでき、これによって、フラップ屑 8 が落下途中で狭隘部にひっかかることなく、落下させることができる。

【 0 0 4 4 】

図 9 は、段ボールシート 1 に折れ曲がり線 4 2 を付与する装置構成を示す。図 9 において、摺動体 2 6 にフラップカッタナイフ 3 0 が埋設されている。フラップカッタナイフ 3 0 はバネ部材 4 4 を介して摺動体 2 6 に取り付けられており、これによって、フラップカッタナイフ 3 0 に過剰の負荷が加わるのを防止できる。

また、複数の折れ曲がり線形成用ナイフ 4 6 の根元が摺動体 2 6 に埋設されている。折れ曲がり線形成用ナイフ 4 6 の先端は、フラップカッタナイフ 3 0 の先端より低い位置に配置され、これによって、段ボールシート 1 に折れ曲がり線 4 2 を形成する。折れ曲がり線形成用ナイフ 4 6 の根元部分にはウレタンなどの弾性材 4 8 が埋設され、折れ曲がり線形成用ナイフ 4 6 に過剰の負荷が加わるのを防止している。

10

【 0 0 4 5 】

(実施形態 5)

次に、本発明の下部刃物台の第 1 実施形態を図 1 0 により説明する。本実施形態は、切欠部を下部刃物台にもうけた例である。図 1 0 において、スロットの回転軸 5 0 に円筒形状の下部刃物台 5 2 が取り付けられている。下部刃物台 5 2 は、下部刃物台本体 5 3 と、分割体 6 0 a 及び 6 0 b とからなる。下部刃物台本体 5 3 には、上スロットナイフの切り刃 ( 図示省略 3 の切り刃 1 1 1 ) が嵌合可能な嵌合溝 5 4 が刻設されている。嵌合溝 5 4 の一方の側面に、下部刃物台本体 5 3 と別体に形成された 2 個の円弧板状の分割体 6 0 a 及び 6 0 b が配置されている。分割体 6 0 a 及び 6 0 b は、夫々ボルト等の結合手段により嵌合溝 5 4 の側面に装着される。

20

【 0 0 4 6 】

嵌合溝 5 4 の一方の側面と、分割体 6 0 a 及び 6 0 b の一方の側面が、夫々スロットナイフの切り刃に対応する受け刃 5 6 となっている。また、フラップカッタナイフに対応する下部刃物台 5 2 の外周面 5 8 をフラップカッタナイフの刃受け面としている。

【 0 0 4 7 】

かかる構成において、分割体 6 0 a、6 0 b を嵌合溝 5 4 内で下部刃物台 5 2 の円周方向に相対移動させ、切欠部 6 2 が上部刃物台に装着されるフラップカッタナイフの刃先に近接配置されるように分割体 6 0 a、6 0 b を位置決めする。そして、その位置で分割体 6 0 a、6 0 b を下部刃物台 5 2 にボルト等の固定手段で固定する。

30

【 0 0 4 8 】

これによって、該切欠部 6 2 によって形成される非切断部 9 を接ぎ代 5 とフラップ屑 8 間の切断線 c に近接配置できるので、段ボールシート 1 や接ぎ代 5 の大きさや形状が変わっても非切断部 9 を必ず形成できる。従って、フラップ屑 8 の飛散を防止して、フラップ屑による接ぎ代 5 の接着不良や、フラップ屑の段ボールシートへの混入を防止できる。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 4 9 】

本発明によれば、段ボール製函機のスロットで、フラップ屑の飛散を防止して、フラップ屑による接ぎ代の接着不良やフラップ屑の段ボールシートへの混入を防止できる。

40

【符号の説明】

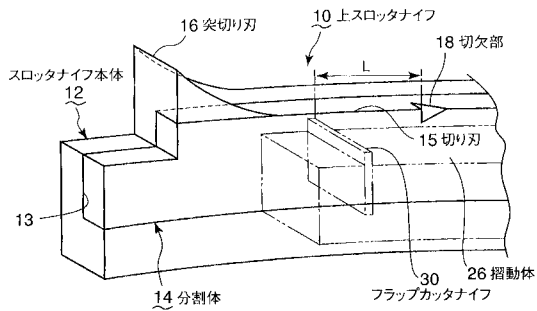
【 0 0 5 0 】

- 1 段ボールシート
- 4 切り溝
- 5 接ぎ代
- 6 フラップ
- 7 スロット屑
- 8 フラップ屑
- 9 非切断部 ( 接続部 )
- 1 0、1 1 0 上スロットナイフ

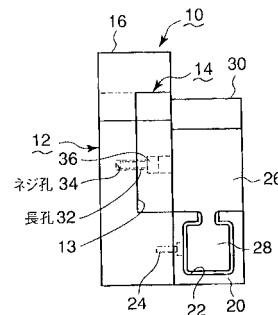
50

- 1 2                    スロットナイフ本体
- 1 4、6 0 a、6 0 b    分割体
- 1 5、1 1 1           切り刃
- 1 6、1 2 2           突切り刃
- 1 8、6 2、1 2 4     切欠部
- 2 6                   摺動体
- 3 0                   フラップカッタナイフ
- 4 2                   折れ曲がり線
- 4 6                   折れ曲がり線形成用ナイフ
- 5 2、1 0 8           下部刃物台
- 5 3                   下部刃物台本体
- 5 4、1 1 4           嵌合溝
- 5 6、1 1 6           受け刃
- 5 8、1 1 8           刃受け面
- 1 0 0                スロット
- 1 0 6                上部刃物台
- c                     切断線
- L                     刃物台円周方向間隔

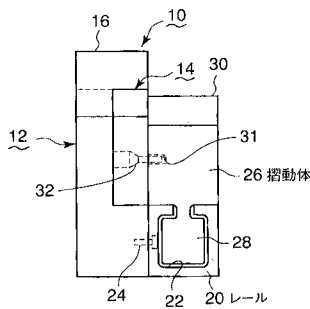
【図1】



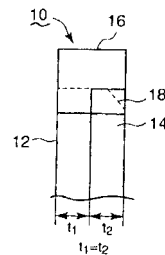
【図3】



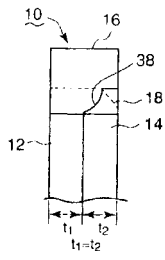
【図2】



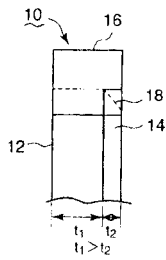
【図4】



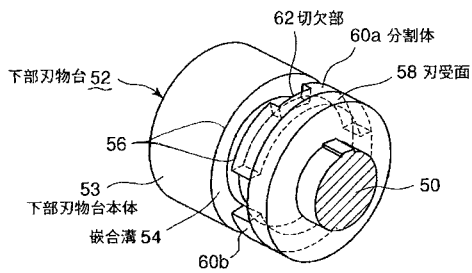
【図5】



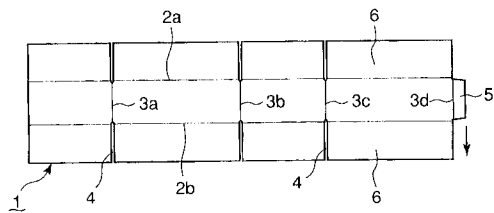
【図6】



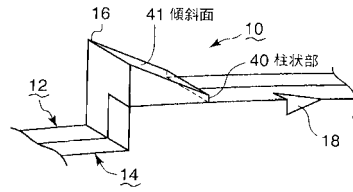
【図10】



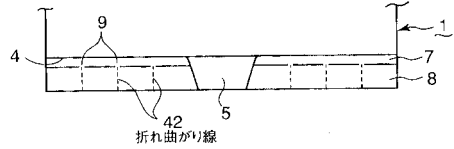
【図11】



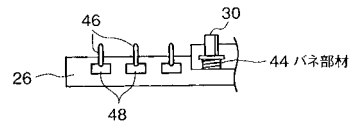
【図7】



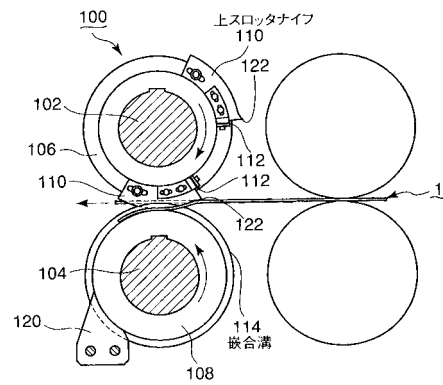
【図8】



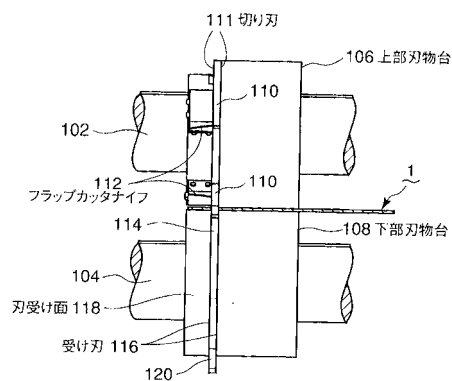
【図9】



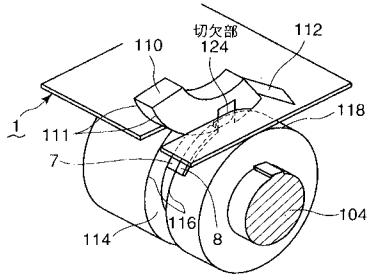
【図12】



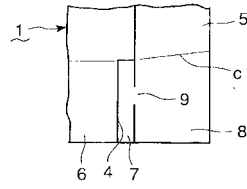
【図13】



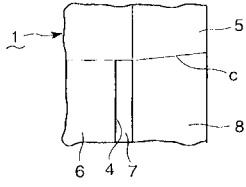
【図14】



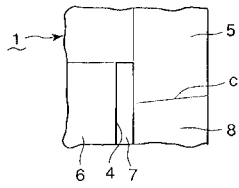
【図17】



【図15】



【図16】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特公昭63-051860(JP,B1)  
実開昭60-162019(JP,U)  
実開昭60-106717(JP,U)  
特開2006-142458(JP,A)  
実公昭64-001073(JP,Y1)  
実公平06-005110(JP,Y2)  
特開平03-290236(JP,A)  
特開平07-125108(JP,A)  
特開昭63-173626(JP,A)  
特公昭63-51860(JP,B2)  
特公昭40-2224(JP,B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B31B	1/22
B26D	1/28
B26D	1/40