(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3674731号
(P3674731)
(45)発行日　平成17年7月20日(2005.7.20)　(24)登録日　平成17年5月13日(2005.5.13)

(51)Int.Cl.[7]	F I
B29C 53/04	B29C 53/04
B65H 45/30	B65H 45/30
// B29L 7:00	B29L 7:00

請求項の数 6　(全 13 頁)

(21)出願番号　特願平8-293244
(22)出願日　平成8年10月15日(1996.10.15)
(65)公開番号　特開平10-119123
(43)公開日　平成10年5月12日(1998.5.12)
審査請求日　平成14年8月2日(2002.8.2)

(73)特許権者　000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川６丁目７番３５号
(74)代理人　100082740
弁理士　田辺　恵基
(72)発明者　宇治田　稔
東京都品川区北品川６丁目７番３５号ソニー株式会社内
(72)発明者　吉野　正裕
東京都品川区北品川６丁目７番３５号ソニー株式会社内
(72)発明者　西崎　準
東京都品川区北品川６丁目７番３５号ソニー株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】フイルム折曲げ装置及び方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

一面上に折曲げ位置が不連続な折曲げ対象部を有するフイルムを所定状態に保持する保持手段と、

上記保持手段に保持された上記フイルムの上記折曲げ位置に沿つて、当該フイルムを押えつける押え部と、

上記押え部に押えつけられた上記フイルムの上記折曲げ位置を基点として、上記フイルムの折曲げ対象部を上記一面上から吹き上がらせる吹上げ手段と、

吹き上げられた上記フイルムの上記折曲げ対象部を、上記押え部に押えつけられた上記フイルムの上記折曲げ位置を境として所定の力で立ち上げることにより折り曲げる仮曲げ手段と、

上記フイルムを上記押え部によつて押えつけずに、上記仮曲げ手段により折り曲げられた上記フイルムの上記折曲げ対象部を折り曲げる本曲げ手段と

を具えることを特徴とするフイルム折曲げ装置。

【請求項２】

上記仮曲げ手段は、

吹き上げられた上記フイルムの上記折曲げ対象部及び上記保持手段の上記一面間を、上記フイルムの上記折曲げ対象部を立ち上げる方向に回転しながら当該折曲げ対象部を折り曲げる方向に移動することによつて、上記フイルムの上記折曲げ対象部を立ち上げることにより折り曲げるローラ

を具えることを特徴とする請求項１に記載のフイルム折曲げ装置。
【請求項３】
上記仮曲げ手段は、
上記ローラよりも当該ローラの移動方向に僅かに突出した刃部を有し、上記ローラと一体に当該ローラの上記移動方向に移動することによつて上記折曲げ対象部を上記保持手段に保持された上記フイルムから切り離す切断手段
を具えることを特徴とする請求項２に記載のフイルム折曲げ装置。
【請求項４】
一面上に折曲げ位置が不連続な折曲げ対象部を有するフイルムを所定状態に保持する第１のステツプと、
上記第１のステツプにおいて保持した上記フイルムの上記折曲げ位置に沿つて、当該フイルムを押え部によつて押えつける第２のステツプと、
上記押え部によつて押えつけた上記フイルムの上記折曲げ位置を基点として、上記フイルムの折曲げ対象部を上記一面上から吹き上がらせる第３のステツプと、
吹き上げられた上記フイルムの上記折曲げ対象部を、上記押え部によつて押えつけた上記フイルムの上記折曲げ位置を境として所定の力で立ち上げることにより折り曲げる第４のステツプと、
上記フイルムを上記押え部によつて押えつけずに、上記第４のステツプにおいて折り曲げた上記フイルムの上記折曲げ対象部を折り曲げる第５のステツプと
を具えることを特徴とするフイルム折曲げ方法。
【請求項５】
上記第２のステツプでは、
吹き上げられた上記フイルムの上記折曲げ対象部及び上記一面間を、上記フイルムの上記折曲げ対象部を立ち上げる方向に回転しながら当該折曲げ対象部を折り曲げる方向にローラを移動させることよつて、上記フイルムの上記折曲げ対象部を立ち上げることにより折り曲げる
ことを特徴とする請求項４に記載のフイルム折曲げ方法。
【請求項６】
上記第２のステツプでは、
上記ローラよりも当該ローラの移動方向に僅かに突出した刃部を有する切断手段を、上記ローラと一体に当該ローラの上記移動方向に移動させることによつて上記折曲げ対象部を上記第１のステツプにおいて保持した上記フイルムから切り離す
ことを特徴とする請求項５に記載のフイルム折曲げ方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【目次】
以下の順序で本発明を説明する。
発明の属する技術分野
従来の技術（図７）
発明が解決しようとする課題（図８及び図９）
課題を解決するための手段（図１～図６及び図８）
発明の実施の形態
（１）実施例によるフイルム折曲げ装置の全体構成（図１～図６及び図８）
（２）実施例の動作及び効果（図１～図６及び図８）
（３）他の実施例（図１～図６及び図８）
発明の効果
【０００２】
【発明の属する技術分野】
本発明はフイルム折曲げ装置及び方法に関し、例えば折曲げ位置が不連続なフイルムを折り曲げる際に適用して好適なものである。

【０００３】
【従来の技術】
例えば図７（Ａ）のような薄い連続した１枚のフイルム１を二つ折りにする場合、図７（Ｂ）のように折り目を形成したい位置（すなわち折り曲げたい位置、以下、これを折曲げ位置と呼ぶ）１Ａに沿つてその先端２Ａが位置するように押金２をフイルム１上に当てた後、フイルム１を図７（Ｃ）のように押金２の先端２Ａに沿つて折り曲げれば良い。
このような折曲げ作業は、フイルム１の折曲げ位置１Ａが連続して繋がつているため、容易にかつ精度良く行うことができる。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
一方、例えば図８（Ａ）のように内周部と外周部の一部とがコ字状のスリツト３Ａにより分けられたフイルム３の当該分離された外周部（以下、これを分離外周部と呼ぶ）３Ｂを、スリツト３Ａの根元において図８（Ｂ）～（Ｄ）のようにして折り曲げる場合にも、上述の場合と同様の方法により行うことができる。
【０００５】
しかしながらこのような折曲げ作業では、上述のように折曲げ位置３ＣＸ、３ＣＹが不連続であるため、分離外周部３Ｂの右側（以下、これを右分離外周部３ＢＸと呼ぶ）及び左側（以下、これを左分離外周部３ＢＹと呼ぶ）を均一に持ち上げ、右分離外周部３ＢＸ及び左分離外周部３ＢＹの根元にストレスが掛からないように分離外周部３Ｂを折り曲げないと、例えば図９（Ａ）のように分離外周部３Ｂが斜めに折れ曲がつたり、図９（Ｂ）のように折り曲げられた分離外周部３Ｂにしわ３ＢＺを生じたりするおそれがある。
【０００６】
このように折曲げ位置が不連続な薄い１枚のフイルムを精度良く所定状態に折り曲げることは十分な注意を必要とし、このためこのような折曲げ作業を精度良く行い得る装置の構築が難しい問題があつた。
【０００７】
本発明は以上の点を考慮してなされたもので、折曲げ位置が不連続なフイルムを精度良く所定状態に折り曲げ得るフイルム折曲げ装置及び方法を提案しようとするものである。
【０００８】
【課題を解決するための手段】
かかる課題を解決するため本発明においては、一面上に折曲げ位置が不連続な折曲げ対象部を有するフイルムを所定状態に保持する保持手段と、保持手段に保持されたフイルムの折曲げ位置に沿つて、当該フイルムを押えつける押え部と、押え部に押えつけられたフイルムの折曲げ位置を基点として、フイルムの折曲げ対象部を一面上から吹き上がらせる吹上げ手段と、吹き上げられたフイルムの折曲げ対象部を、押え部に押えつけられたフイルムの折曲げ位置を境として所定の力で立ち上げることにより折り曲げる仮曲げ手段と、フイルムを押え部によつて押えつけずに、仮曲げ手段により折り曲げられたフイルムの折曲げ対象部を折り曲げる本曲げ手段とを設けるようにした。
【０００９】
また本発明においては、一面上に折曲げ位置が不連続な折曲げ対象部を有するフイルムを所定状態に保持する第１のステツプと、第１のステツプにおいて保持したフイルムの折曲げ位置に沿つて、当該フイルムを押え部によつて押えつける第２のステツプと、押え部によつて押えつけたフイルムの折曲げ位置を基点として、フイルムの折曲げ対象部を一面上から吹き上がらせる第３のステツプと、吹き上げられたフイルムの折曲げ対象部を、押え部によつて押えつけたフイルムの折曲げ位置を境として所定の力で立ち上げることにより折り曲げる第４のステツプと、フイルムを押え部によつて押えつけずに、第４のステツプにおいて折り曲げたフイルムの折曲げ対象部を折り曲げる第５のステツプとを設けるようにした。
【００１０】
この結果、折曲げ位置が不連続な折曲げ対象部を有するフイルムの折曲げ対象部を、折

曲げ位置を境として均等に立ち上げて折り曲げることができる。
【００１１】
【発明の実施の形態】
以下図面について、本発明の一実施例を詳述する。
【００１２】
（１）実施例によるフイルム折曲げ装置の全体構成
図１において、１０は全体として実施例によるフイルム折曲げ装置を示し、順次供給される図８（Ａ）に示すフイルム３をフイルム保持部１１により所定状態に保持すると共に、当該保持したフイルム３の分離外周部３Ｂを押え部１２及び仮曲げ部１３によりスリット３Ａの根元を境として仮曲げした後、これを本曲げ部１４によつて本曲げすることにより、当該フイルム３を図９（Ｄ）のように折り曲げることができるようになされている。
【００１３】
すなわちこのフイルム折曲げ装置１０の場合、フイルム保持部１１は、図１からも明らかなように、インデツクステーブル２０の周端部上に当該インデツクステーブル２０の径方向に突出するように所定の第１の角度θ_1間隔で複数取り付けられている。このときインデツクテーブル２０は、矢印ａで示す回転方向に第１の角度θ_1ずつ間欠的に回転するようになされており、かくして各フイルム保持部１１を仮曲げ部１３と対向する第１の加工位置と、本曲げ部１４と対向する第２の加工位置とに順次位置させることができるようになされている。
【００１４】
このフイルム保持部１１には、図２に示すように、複数の吸気孔１１ＢＸ、１１ＢＹが穿設されている。
この場合これら各吸気孔１１ＢＸ、１１ＢＹは、それぞれ当該フイルム保持部１１の内部に設けられた図示しない第１の空気路及びチユーブ２１を順次介して図示しない真空ポンプと接続されている。
【００１５】
かくしてフイルム保持部１１においては、その内周部が吸気孔１１ＢＸと対向し、かつ分離外周部３Ｂが矢印ｂで示す方向（インデツクステーブル２０の径方向の外方向）を向くように載せられたフイルム３を、真空ポンプから各吸気孔１１ＢＸ、１１ＢＹに与えられる負圧に基づいて分離外周部３Ｂを除いて吸着保持し得るようになされている。
【００１６】
またフイルム保持部１１の上面には、吸気孔１１ＢＸよりも外側の周囲にそれぞれエア噴射孔１１ＣＸ、１１ＣＹがそれぞれ穿設されると共に、これら各エア噴射孔１１ＣＸ、１１ＣＹはそれぞれフイルム保持部１１の内部に設けられた図示しない第２の空気路を介して当該フイルム保持部材１１の裏面先端部に設けられた空気導入孔（図示せず）と接続され、かつ空気導入孔は、図２のようにフイルム保持部１１が第１の加工位置に位置したときに、仮曲げ部１３に配設されたエア供給部２２のエア供給孔（図示せず）と連通するようになされている。
【００１７】
これによりフイルム保持部１１では、第１の加工位置に位置したときに、図示しない圧縮空気源からエア供給部２２を介して供給される圧縮空気を上述の空気導入孔及び各エア噴出孔１１ＣＸ、１１ＣＹを順次介して外部に噴出し得るようになされ、かくして吸着保持したフイルム３の分離外周部３Ｂを吹き上がらせることができるようになされている。
【００１８】
一方押え部１２においては、図３及び図４に示すように、アクチユエータ３０により昇降自在に保持されたフイルム押え３１を有し、当該フイルム押え３１の下側面が第１の加工位置に位置するフイルム保持部１１の上面と平行に対向するように第１の加工位置の上方に配置されている。
この場合フイルム押え３１の矢印ｂで示す方向の端部には、先端部がテーパ状に形成されたつめ部３２が設けられており、当該つめ部３２は先端が第１の加工位置に位置するフイ

ルム保持部１１上のフイルム３の折曲げ位置３ＣＸ、３ＣＹと対向するように長さが選定されている。

【００１９】

かくして押え部１２においては、アクチユエータ３０を駆動させてフイルム押え３１を下降させることによつて、第１の加工位置に位置するフイルム保持部１１上のフイルム３の分離されていない外周部及び内周部をフイルム押え３１によつてフイルム保持部１１に押えつけることができると共に、このときつめ部３２の先端をフイルム保持部１１上のフイルム３の折曲げ位置３ＣＸ、３ＣＹに沿つて位置させることができるようになされている。

【００２０】

このフイルム押え３１の各側面には、それぞれストツパ３３Ａ、３３Ｂにより規制される範囲内において軸部３４Ａ、３４Ｂを中心として回転自在に棒状の第１又は第２のローラガイド３５Ａ、３５Ｂが配設されている。

この場合第１及び第２のローラガイド３５Ａ、３５Ｂは、上述のようにフイルム押え３１が第１の加工位置に位置するフイルム保持部１１上のフイルム３を当該フイルム保持部１１に押しつけた状態において、それぞれ後述する仮曲げ部１３の対応する第１又は第２ローラ４９Ａ、４９Ｂに上側から接触し得るように長さが選定されている。

【００２１】

また第１及び第２のローラガイド３５Ａ、３５Ｂは、仮曲げ部１３の対応する第１又は第２のローラ４９Ａ、４９Ｂと接触する部分がゴム材等の摩擦係数の高い素材を用いて形成されており、これにより当該対応する第１又は第２のローラ４９Ａ、４９Ｂとの間で十分な摩擦力が得られるようになされている。

【００２２】

なお第１及び第２のローラガイド３５Ａ、３５Ｂには、それぞれ根元部に重り３６Ａ、３６Ｂが取り付けられており、かくしてこれら重り３６Ａ、３６Ｂの位置を必要に応じて調整することによつて、これら第１及び第２のローラガイド３５Ａ、３５Ｂの対応する第１又は第２のローラ４９Ａ、４９Ｂに対する接触圧力を自在に調整し得るようになされている。

【００２３】

仮曲げ部１３においては、図２～図４からも明らかなように、第１の加工位置に位置するフイルム保持部１１の延長線上に配設されたスライドベース板４０を有し、当該スライドベース板４０上にスライダ４１がスライド自在に配置されている。

このスライダ４１上には所定形状の柱状部材４２が取り付けられており、当該柱状部材４２の各側面にそれぞれ棒状の第１又は第２のローラ保持板４３Ａ、４３Ｂが軸４４Ａ、４４Ｂを中心として回転自在に取り付けられている。

【００２４】

この場合第１及び第２のローラ保持板４３Ａ、４３Ｂは、それぞれ対応する第１又は第２のばね４５Ａ、４５Ｂにより、矢印ｂで示す方向の端部を対応する第１又は第２のアクチユエータ４６Ａ、４６Ｂの出力軸４７Ａ、４７Ｂの先端部に当接させる方向に付勢されている。

【００２５】

これにより仮曲げ部１３では、第１及び第２のローラ保持板４３Ａ、４３Ｂを、その矢印ｂで示す方向の端部を対応する第１又は第２のアクチユエータ４６Ａ、４６Ｂの出力軸４７Ａ、４７Ｂによつて支えるようにして所定状態に支持し得る一方、この状態から第１及び第２のアクチユエータ４６Ａ、４６Ｂの出力軸４７Ａ、４７Ｂの突出量を変化させることによつて、これら第１及び第２のローラ保持板４３Ａ、４３Ｂの傾きを自在に変化させることができるようになされている。

【００２６】

さらにこの第１及び第２のローラ保持板４３Ａ、４３Ｂの矢印ｂで示す方向と逆方向の先端部には、これら第１及び第２のローラ保持板４３Ａ、４３Ｂ間を架け渡すようにして軸

部材４８が回転自在に取り付けられると共に、当該軸部材４８には、上述した押え部１２の第１又は第２のローラガイド３５Ａ、３５Ｂ（図３及び図４）とそれぞれ対応させて上述の第１及び第２のローラ４９Ａ、４９Ｂが取り付けられている。

【００２７】

かくして仮曲げ部１３においては、押え部１２のフイルム押え３１が上述のように第１の加工位置に位置するフイルム保持部１１上のフイルム３を当該フイルム保持部１１に押しつけた状態において、図５のように第１及び第２のローラ４９Ａ、４９Ｂをフイルム保持部１１上のフイルム３から僅かに浮かせた状態でスライダ４１（図２～図４）を矢印ｂで示す方向と逆方向にスライド移動させることによつて、これら第１及び第２のローラ４９Ａ、４９Ｂを押え部１２の第１又は第２のローラガイド３５Ａ、３５Ｂとの間の摩擦力により一体にフイルム３の分離外周部３Ｂを積極的に立ち上がらせる第１の回転方向（矢印ｃ）に回転させながらフイルム３のスリツト３Ａの根元に向けて移動させることができるようになされている。

【００２８】

またこの仮曲げ部１３においては、この後第１及び第２のローラ４９Ａ、４９Ｂが押え部１２のつめ部３２のテーパ面３２Ａとフイルム３の分離外周部３Ａを介して当接した後は、第１及び第２のローラ４９Ａ、４９Ｂが当該テーパ面３２Ａ上を第１の回転方向と逆方向に回転しながら移動することにより、これら第１及び第２のローラ４９Ａ、４９Ｂによつて当該フイルム３の分離外周部３Ｂを押え部１２のつめ部３２に沿つて仮曲げすることができるようになされている。

【００２９】

一方本曲げ部１４においては、図６に示すように、第２の加工位置に位置するフイルム保持部１１の延長線上に配設されたスライドベース板５０を有し、当該スライドベース板５０上にスライド自在にスライダ５１が配設されている。

【００３０】

このスライダ５１上には所定形状の柱状部材５２が取り付けられると共に、当該柱状部材５２には棒状の第１及び第２のローラ保持板５３Ａ、５３Ｂがそれぞれ対応する支点軸５４Ａ、５４Ｂを中心として回転自在に取り付けられ、かつ第１及び第２のローラ保持板５３Ａ、５３Ｂの先端部に、これら第１及び第２のローラ保持板５３Ａ、５３Ｂにより挟持されるようにしてプレスローラ５５が回転自在に取り付けられている。

このとき第１及び第２のローラ保持板５３Ａ、５３Ｂは、それぞれ対応する第１又は第２のばね５６Ａ、５６Ｂによりプレスローラ５５を下方向に押し下げる方向に付勢されている。

【００３１】

かくして本曲げ部１４においては、第２の加工位置にフイルム保持部１１が位置した状態でスライダ５１を矢印ｄで示す方向（インデツクステーブル２０の径方向の外方向）と逆方向に移動させることによつて、フイルム保持部１１上の仮曲げされたフイルム３をプレスローラ５５によりプレスすることができ、これにより当該フイルム３の分離外周部３Ｂを分離されていない外周部と重なるように本曲げすることができるようになされている。

【００３２】

この実施例の場合、仮曲げ部１３の第１及び第２のローラ保持板４３Ａ、４３Ｂの先端部には、その先端に形成された刃部６０Ａ、６０Ｂが第１及び第２のローラ４９Ａ、４９Ｂよりも僅かに突出するようにブレード６０が取り付けられている。

【００３３】

これにより仮曲げ部１１３においては、第１及び第２のローラ４９Ａ、４９Ｂによつてフイルム保持部１１上のフイルム３の分離外周部３Ｂを仮曲げする際に、当該分離外周部３Ｂがスリツト３Ａにより確実に切り離されていない場合においても、当該分離外周部３Ｂをブレード６０により内周部から確実に切り離すことができ、かくしてフイルム３の分離外周部３Ｂを確実にスリツト３Ａの根元において折り曲げることができるようになされている。

【００３４】
またこの実施例の場合、これと同様にして本曲げ部１４の第１及び第２のローラ保持板５４Ａ、５４Ｂの先端部にもプレスローラ５５よりも僅かに突出するようにブレード（図示せず）が取り付けられており、かくして当該ブレードによつてフイルム３の分離外周部３Ｂを内周部から確実に切り離し、当該分離外周部３Ｂを確実に折曲げ位置３ＣＸ、３ＣＹにおいて折り曲げることができるようになされている。
【００３５】
（２）実施例の動作及び効果
以上の構成において、このフイルム折曲げ装置１０では、動作時、フイルム保持部１１により加工対象のフイルム３が第１の加工位置に搬送されると、まず押え部１２のアクチユエータ３０が駆動してフイルム押え３１を下降させることにより、当該フイルム押え３１によつてフイルム保持部１１上のフイルム３の分離されていない外周部及び内周部を当該フイルム保持部１１の上面に押しつける。
【００３６】
次いで仮曲げ部１３のエア供給部２２が駆動して圧縮空気源から供給される圧縮空気をフイルム保持部１１に供給することにより、当該フイルム保持部１１の各エア噴出孔１１ＣＸ、１１ＣＹから圧縮空気を噴出させ、かくして当該圧縮空気の空気圧によつて、フイルム保持部１１に吸着保持されたフイルム３の分離外周部３Ｂを折曲げ位置３ＣＸ、３ＣＹを境として吹き上げる。
【００３７】
続いて仮曲げ部１３のスライダ４２が矢印ｂで示す方向と逆方向に移動する。この際第１及び第２のアクチユエータ４６Ａ、４６Ｂは、第１及び第２のローラ４９Ａ、４９Ｂがフイルム保持部１１上のフイルム３よりも僅かに浮いた位置に位置するように第１及び第２のローラ保持板４３Ａ、４３Ｂを支持する。
【００３８】
この結果仮曲げ部１３の第１及び第２のローラ４９Ａ、４９Ｂが、押え部１２の対応する第１又は第２のローラガイド３５Ａ、３５Ｂとの間の摩擦力により所定方向に回転して、フイルム３との間の摩擦力により当該フイルム３の分離外周部３Ｂを積極的に立ち上がらせながら押え部１２のつめ部３２に向けて移動し、この後押え部１２のつめ部３２のテーパ面３２Ａに沿つて矢印ｂと逆方向に移動することにより、当該フイルム３の分離外周部３Ｂを折曲げ位置３ＣＸ、３ＣＹを境として仮曲げする。
【００３９】
この後仮曲げ部１３のスライダ４１がスライド終了位置にまで到達すると、仮曲げ部１３の第１及び第２のアクチユエータ４６Ａ、４６Ｂが駆動して第１及び第２のローラ４９Ａ、４９Ｂを上昇させる方向に第１及び第２のローラ保持板４３Ａ、４３Ｂを僅かに回転させた後、仮曲げ部１３のスライダ４１が矢印ｂで示す方向の原点位置にまで戻り、さらに押え部１２のアクチユエータ３０が駆動してフイルム押え３１が元の原点位置にまで上昇する。
【００４０】
さらにこの後ターンテーブル２０が第１の角度だけ回転してフイルム保持部１１上の仮曲げされたフイルム３を第２の加工位置に搬送した後、本曲げ部１４のスライダ５１が矢印ｄと逆方向にスライドする。これにより第２の加工位置に位置するフイルム保持部１１上のフイルム３をプレスローラ５５でプレスし、かくして当該フイルム３の分離外周部３Ｂを本曲げする。
この後この本曲げしたフイルム３をターンテーブル２０の回転と共に第１の角度ずつ矢印ａ方向に搬送し、この後所定位置において続く生産ラインに送りだす。
【００４１】
ここでこのフイルム折曲げ装置１０では、上述のようにフイルム保持部１１に保持されたフイルム３の分離外周部３Ｂを圧縮空気の空気圧により吹き上がらせながら仮曲げ部１３の第１及び第２のローラ４９Ａ、４９Ｂによつてフイルムとの間の摩擦力により当該フイ

ルム３の分離外周部３Ｂを立ち上げるため、フイルム３の分離外周部３Ｂの右分離外周部３ＢＸ及び左分離外周部３ＢＹをそれぞれ均一な力で立ち上げることができる。

【００４２】

またこのフイルム折曲げ装置１０では、このとき押え部１２のフイルム押え３１のつめ部３２の先端がフイルム３の折曲げ位置３ＣＸ、３ＣＹに沿つて位置しているため、当該フイルム３の分離外周部３Ｂをこのつめ部３２の先端に沿つて折り曲げることができる。

【００４３】

従つてこのフイルム折曲げ装置１０では、フイルム３の分離外周部３Ｂを均等に立ち上げながら、当該分離外周部３Ｂに余分なストレスを与えることなく所望の折曲げ位置３ＣＸ、３ＣＹにおいて折り曲げることができ、この結果フイルム３の分離外周部３Ｂに図９（Ａ）のようにしわ３ＢＺを生じさせたり、又は当該分離外周部３Ｂが図９（Ｂ）のように曲がつたりすることなく、当該分離外周部３Ｂを精度良く所望状態に折り曲げることができる。

【００４４】

以上の構成によれば、フイルム３の折曲げ位置３ＣＸ、３ＣＹに沿つて押え部１２のつめ部３２の先端を位置させながら当該フイルム３の分離外周部３Ｂを空気圧により立ち上げると共に、仮曲げ部１３の第１及び第２のローラ４９Ａ、４９Ｂを、フイルム３の分離外周部３Ｂを積極的に立ち上げる方向に一体に回転させながら押え部１２のつめ部３２に向かう方向に移動させるようにして当該フイルム３の分離外周部３Ｂを仮曲げした後、当該フイルム３を本曲げ部１４のプレスローラ５５によりプレスするようにして当該フイルム３の分離外周部３Ｂを折り曲げるようにしたことにより、フイルム３の分離外周部３Ｂを均等な力で立ち上げながら、当該分離外周部３Ｂに余分なストレスを与えることなく所望する折曲げ位置３Ｃ、３ＣＹにおいて折り曲げることができ、かくして折曲げ位置が不連続なフイルムを精度良く所定状態に折り曲げ得るフイルム折曲げ装置及び方法を実現できる。

【００４５】

（３）他の実施例

なお上述の実施例においては、圧縮空気の空気圧により吹き上げられたフイルム３の分離外周部３Ｂを均等な立ち上げる手段として仮曲げ部１３の第１及び第２のローラ４９Ａ、４９Ｂを適用するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、要は、フイルム３の分離外周部３Ｂの右分離外周部３ＢＸ及び左分離外周部３ＢＹをそれぞれ均一な力で立ち上げることができるのであれば、この他種々の立上げ手段を適用できる。

【００４６】

また上述の実施例においては、本発明を図８（Ａ）のようにコ字状のスリツト３Ａが形成されたフイルム３の分離外周部３Ｂをスリツト３Ａの根元において折り曲げるフイルム折曲げ装置１０に適用するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、折れ目形成部が不連続なフイルムを折り曲げるこの他種々のフイルム折曲げ装置に適用することができる。

【００４７】

さらに上述の実施例においては、フイルム３を保持する保持手段としてのフイルム保持部１１を図２について述べたように構成するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、要は、一面上に加工対象のフイルム３を所定状態に保持することができるのであれば、保持手段の構成としてはこの他種々の構成を適用できる。なおこの際保持手段がフイルム３を吸引保持以外の方法により保持するようにしても良い。

【００４８】

さらに上述の実施例においては、フイルム保持部１１の一面上に保持されたフイルム３の折曲げ対象部としての分離外周部３Ｂを、折曲げ位置３ＣＸ、３ＣＹを基点としてフイルム保持部１１の一面上から吹き上がらせる吹上げ手段を、フイルム保持部１１のエア噴出孔１１ＣＸ、１１ＣＹ、エア供給部２２、圧縮空気供給源及び押え部１２から構成するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、要は、保持手段に保持されたフ

イルムの折曲げ位置を基点として、当該フイルムの折曲げ対象部を保持手段の一面上から吹き上がらせることができるのであれば、吹上げ手段の構成としてはこの他種々の構成を適用できる。

【００４９】

さらに上述の実施例においては、フイルム保持部１１の一面上から吹き上がらせられたフイルム３の分離外周部３Ｂを仮曲げする仮曲げ部１３を図２～図４のように構成するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、要は、吹き上げられたフイルムの折曲げ対象部を、折曲げ位置を境として所定の力で立ち上げることにより仮曲げすることができるのであれば、仮曲げ手段の構成としては、この他種々の構成を適用できる。

【００５０】

さらに上述の実施例においては、仮曲げされたフイルム３の分離外周部３Ｂを本曲げする本曲げ部１４を図６のように構成するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、要は、仮曲げされたフイルムの折曲げ対象部を本曲げすることができるのであれば、本曲げ手段としては、この他種々の構成を適用できる。この場合仮曲げされたフイルム３をプレスすることにより本曲げする場合には、プレス手段としてプレスローラ以外のプレス手段を適用することができる。

【００５１】

さらに上述の実施例においては、押え部１２の第１及び第２のローラガイド３５Ａ、３５Ｂにより仮曲げ部１３の第１及び第２のローラ４９Ａ、４９Ｂの回転方向を所定状態に規制するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、要は、吹き上げられたフイルムの折曲げ対象部及び保持手段の一面間を、折曲げ対象部を立ち上げる方向に回転しながら当該折曲げ対象部を折り曲げる方向に移動することによりフイルムの折曲げ対象部を仮曲げするローラの回転方向を所定状態に規制することができるのであれば、規制手段としてはこの他種々の構成を適用できる。

【００５２】

さらに上述の実施例においては、フイルム３のスリット３Ａを確実に切断するための切断手段として図２のようなブレード６０を仮曲げ部１３及び本曲げ部１４に設けるようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、要は、第１及び第２のローラ４９Ａ、４９Ｂよりも当該第１及び第２のローラ４９Ａ、４９Ｂの移動方向に僅かに突出した刃部を有し、当該第１及び第２のローラ４９Ａ、４９Ｂと一体に当該第１及び第２のローラ４９Ａ、４９Ｂの移動方向に移動するようにするのであれば、切断手段の構成としては、この他種々の構成を適用できる。

【００５３】

【発明の効果】

上述のように本発明によれば、一面上に折曲げ位置が不連続な折曲げ対象部を有するフイルムを所定状態に保持する保持手段と、保持手段に保持されたフイルムの折曲げ位置に沿つて、当該フイルムを押えつける押え部と、押え部に押えつけられたフイルムの折曲げ位置を基点として、フイルムの折曲げ対象部を一面上から吹き上がらせる吹上げ手段と、吹き上げられたフイルムの折曲げ対象部を、押え部に押えつけられたフイルムの折曲げ位置を境として所定の力で立ち上げることにより折り曲げる仮曲げ手段と、フイルムを押え部によつて押えつけずに、仮曲げ手段により折り曲げられたフイルムの折曲げ対象部を折り曲げる本曲げ手段とを設けるようにしたことにより、折曲げ位置が不連続な折曲げ対象部を有するフイルムの折曲げ対象部を、折曲げ位置を境として均等に立ち上げて折り曲げることができ、かくして折曲げ位置が不連続なフイルムを精度良く所定状態に折り曲げ得るフイルム折曲げ装置を実現できる。

【００５４】

また本発明によれば、一面上に折曲げ位置が不連続な折曲げ対象部を有するフイルムを所定状態に保持する第１のステツプと、第１のステツプにおいて保持したフイルムの折曲げ位置に沿つて、当該フイルムを押え部によつて押えつける第２のステツプと、押え部によつて押えつけたフイルムの折曲げ位置を基点として、フイルムの折曲げ対象部を一面上

から吹き上がらせる第３のステツプと、吹き上げられたフイルムの折曲げ対象部を、押え部によつて押えつけたフイルムの折曲げ位置を境として所定の力で立ち上げることにより折り曲げる第４のステツプと、フイルムを押え部によつて押えつけずに、第４のステツプにおいて折り曲げたフイルムの折曲げ対象部を折り曲げる第５のステツプとを設けるようにしたことにより、折曲げ位置が不連続な折曲げ対象部を有するフイルムの折曲げ対象部を、折曲げ位置を境として均等に立ち上げて折り曲げることができ、かくして折曲げ位置が不連続なフイルムを精度良く所定状態に折り曲げ得るフイルム折曲げ方法を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図１】実施例によるフイルム折曲げ装置の全体構成を示す略線的な上面図である。

【図２】フイルム保持部及び仮曲げ部の構成を示す斜視図である。

【図３】押え部及び仮曲げ部の構成を示す上面図である。

【図４】押え部及び仮曲げ部の構成を示す側面図である。

【図５】仮曲げ部の第１及び第２のローラの回転状態の説明に供する略線的な側面図である。

【図６】本曲げ部の構成を示す斜視図である。

【図７】折曲げ位置が連続したフイルムに対する折曲げ方法の説明に供する略線的な斜視図及び側面図である。

【図８】折曲げ位置が不連続なフイルムに対する折曲げ方法の説明に供する略線的な斜視図である。

【図９】折曲げ位置が不連続なフイルムの折り曲げ失敗例を示す斜視図である。

【符号の説明】

１０……フイルム折曲げ装置、１１……フイルム保持部、１１ＢＸ、１１ＢＹ……吸気孔、１１ＣＸ、１１ＣＹ……エア噴出孔、１２……押え部、１３……仮曲げ部、１４……本曲げ部、２２……エア供給部、３１……フイルム押え、３２……つめ部、３２Ａ……テーパ面、３５Ａ、３５Ｂ……ローラガイド、４１、５１……スライダ、４３Ａ、４３Ｂ、５４Ａ、５４Ｂ……ローラ保持板、４５Ａ、４５Ｂ、５６Ａ、５６Ｂ……ばね、４９Ａ、４９Ｂ……ローラ、５５……プレスローラ。

【図１】

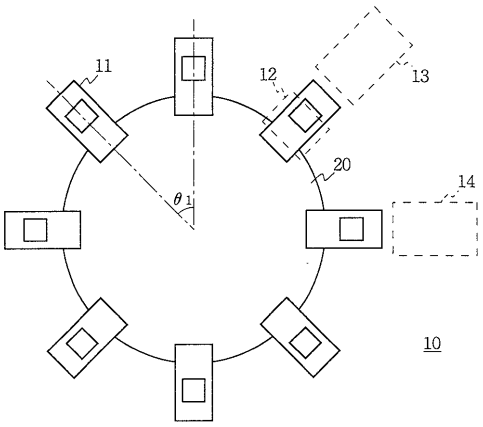

図１　実施例によるフイルム折曲装置の全体構成

【図２】

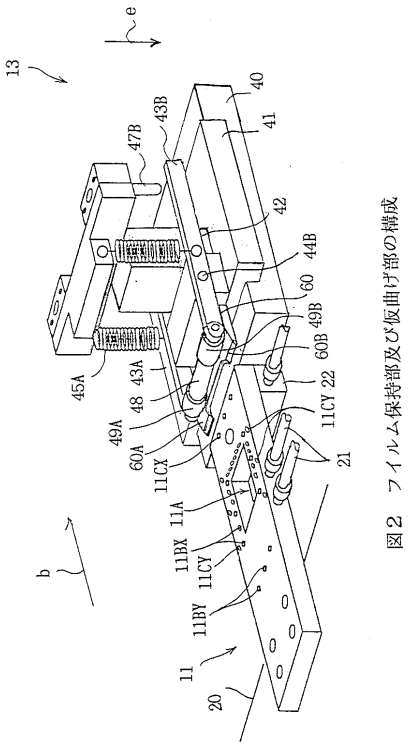

図２　フイルム保持部及び仮曲げ部の構成

【図５】

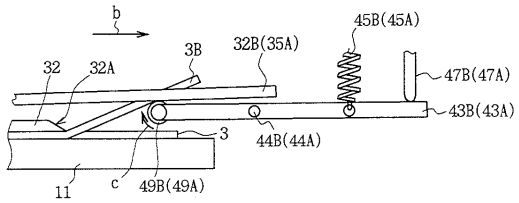

図５　仮曲げ部の第１及び第２のローラの回転

【図３】

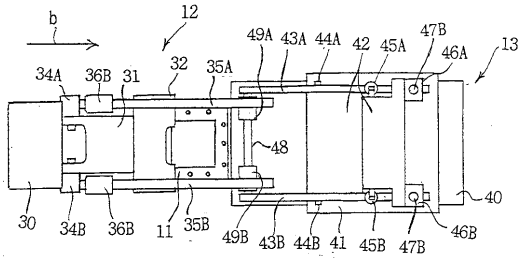

図３　押え部及び仮曲げ部の構成（１）

【図４】

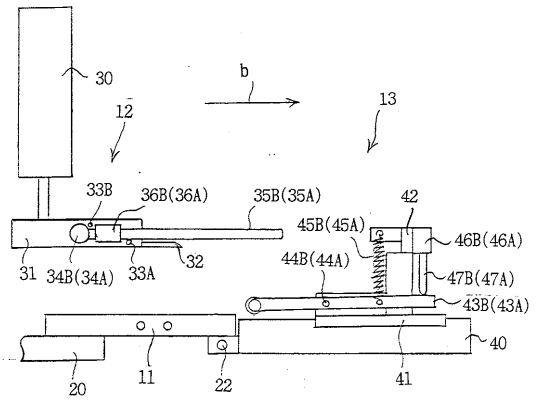

図４　押え部及び仮曲げ部の構成（２）

【図６】

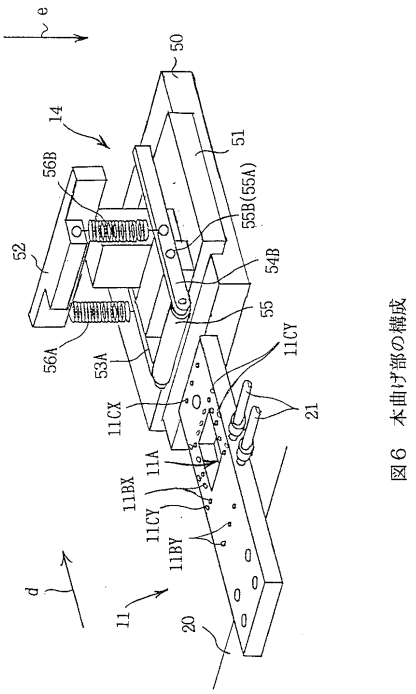

図６　本曲げ部の構成

【図７】

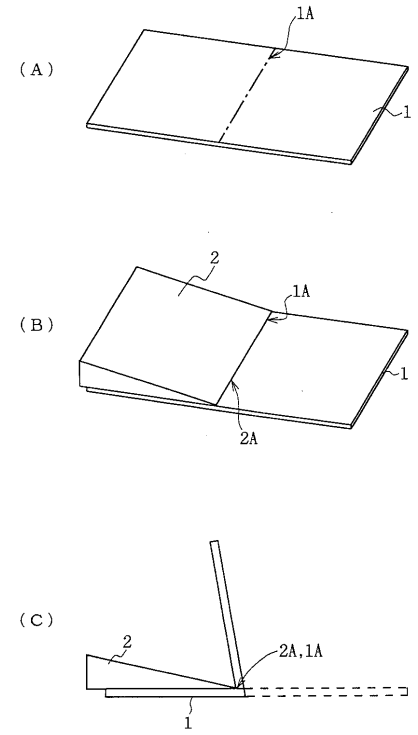

図７　折り目形成位置が連続したフイルムの折り曲げ

【図８】

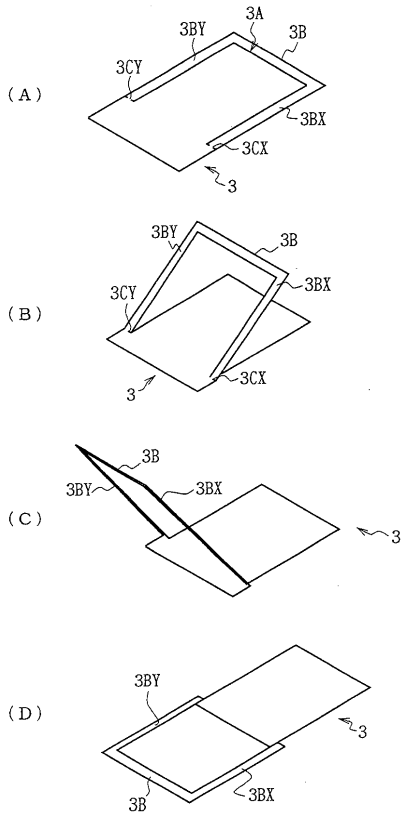

図８　折曲げ形成位置が不連続なフイルムの折り曲げ

【図９】

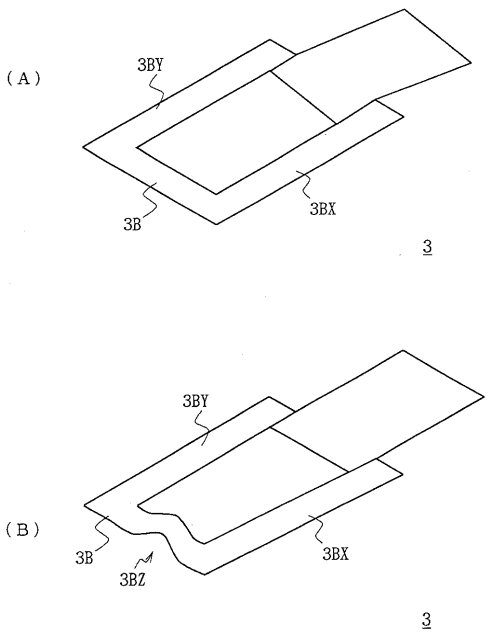

図９　折曲げ形成位置が不連続なフイルムの折り曲げ失敗例

フロントページの続き

審査官　堀　洋樹

(56)参考文献　特開平０３－２６４４７１（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－２２０３２８（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－２３６４１０（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B29C 53/00-53/84
B65H 45/30