(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第5596643号
(P5596643)

(45)発行日　平成26年9月24日(2014.9.24)　(24)登録日　平成26年8月15日(2014.8.15)

(51)Int.Cl.			F I		
B26D	1/06	(2006.01)	B26D	1/06	Z
B26D	1/08	(2006.01)	B26D	1/08	
B26D	5/16	(2006.01)	B26D	5/16	

請求項の数 7　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願2011-196945(P2011-196945)
(22)出願日　平成23年9月9日(2011.9.9)
(65)公開番号　特開2013-56400(P2013-56400A)
(43)公開日　平成25年3月28日(2013.3.28)
審査請求日　平成25年4月24日(2013.4.24)

(73)特許権者　391063754
株式会社大矢根利器製作所
香川県三豊市仁尾町仁尾丁３９６番地
(74)代理人　100090387
弁理士　布施　行夫
(74)代理人　100090398
弁理士　大渕　美千栄
(74)代理人　100088823
弁理士　神戸　真
(74)代理人　100118348
弁理士　川端　佳代子
(72)発明者　大矢根　裕一
香川県三豊市仁尾町丁３９６番地　株式会社大矢根利器製作所内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】シート切断装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
可動刃の駆動手段を備えたフレームと、
板状の可動刃を固定した可動刃ホルダと、
該可動刃ホルダを前記フレームに摺動可能に圧接する圧接手段と、
前記駆動手段の動力を前記可動刃ホルダに伝達する伝達手段を有し、
前記可動刃ホルダは、前記駆動手段及び前記伝達手段を覆うように配置され、
前記駆動手段によって前記可動刃ホルダが前記駆動手段及び前記伝達手段を覆いながらフレームに沿って摺動すると共に、前記可動刃が前記可動刃ホルダに固定されたまま固定刃に対して移動して前記可動刃と前記固定刃との間のシートを切断することを特徴とするシート切断装置。
【請求項２】
前記可動刃ホルダは、その上端が前記可動刃の全幅わたって接触するように固定される請求項１に記載のシート切断装置。
【請求項３】
前記フレームが固定刃を備える請求項１又は２に記載のシート切断装置。
【請求項４】
前記圧接手段がネジ及びバネであって、前記可動刃ホルダの長穴を貫通して、外面側から前記フレームに螺着した前記ネジの頭部と、該可動刃ホルダ外面の間にバネが介在していることで、該可動刃ホルダが前記フレームに摺動可能に圧接している請求項１～３のいず

れかに記載のシート切断装置。
【請求項５】
前記伝達手段が、前記フレームに軸着され、前記駆動手段によって回転するロータであって、該ロータから突出する突起が前記可動刃ホルダに形成された係合溝に係合し、ロータの回転にしたがって該可動刃ホルダが摺動する請求項１～４のいずれかに記載のシート切断装置。
【請求項６】
前記係合溝の溝幅が中央部の左側と右側で異なることにより、前記ロータの回転方向によってシートの全幅切断と部分切断とを切り替えることができる請求項５に記載のシート切断装置。
【請求項７】
前記可動刃の刃先がＶ字形をなし、各刃先が直線となるように可動刃が中央部で２つの可動刃半体に分割されている請求項１～６のいずれかに記載のシート切断装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、プリンタなどのＯＡ機器に装着され、記録紙などのシートを切断する、いわゆるギロチン式のシート切断装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
ギロチン式のシート切断装置は、例えば下記特許文献１などに開示されている。従来の一般的なシート切断装置は、フレームに固定刃、可動刃及び可動刃の駆動手段を取り付け、可動刃及び可動刃の駆動手段をカバーで覆って、全体を概略箱状に形成したものであった。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開平８－１１８２８５号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
ＯＡ機器は、高性能化、小型化がめざましく、しかも、より一層のコストダウンが求められている。したがって、これらに使用するシート切断装置も、小型化及びコストダウンの要請が強い。
本発明は、シート切断装置の部品点数を少なくし、組み立てを容易にすることで、シート切断装置のコストダウンを実現することを課題とするものである。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
〔請求項１〕
本発明は、可動刃の駆動手段を備えたフレームと、
板状の可動刃を固定した可動刃ホルダと、
該可動刃ホルダを前記フレームに摺動可能に圧接する圧接手段と、
前記駆動手段の動力を前記可動刃ホルダに伝達する伝達手段を有し、
前記可動刃ホルダは、前記駆動手段及び前記伝達手段を覆うように配置され、
前記駆動手段によって前記可動刃ホルダが前記駆動手段及び前記伝達手段を覆いながらフレームに沿って摺動すると共に、前記可動刃が前記可動刃ホルダに固定されたまま固定刃に対して移動して前記可動刃と前記固定刃との間のシートを切断することを特徴とするシート切断装置である。
【０００６】
可動刃ホルダがカバーを兼ねるので、部品点数が減り、組み立ても容易となる。また、

可動刃ホルダによって、駆動手段及び伝達手段を覆うように構成することができる。
【０００７】
〔請求項２〕
また本発明は、前記可動刃ホルダは、その上端が前記可動刃の全幅わたって接触するように固定される請求項１に記載のシート切断装置である。
【０００９】
〔請求項３〕
また本発明は、前記フレームが固定刃を備える請求項１又は２に記載のシート切断装置である。
【００１０】
本発明のシート切断装置は、固定刃が別体となっている、いわゆるクラムシェルタイプに適用できるほか、固定刃が一体となっている一般タイプにも適用できる。
【００１１】
〔請求項４〕
また本発明は、前記圧接手段がネジ及びバネであって、前記可動刃ホルダの長穴を貫通して、外面側から前記フレームに螺着した前記ネジの頭部と、該可動刃ホルダ外面の間にバネが介在していることで、該可動刃ホルダが前記フレームに摺動可能に圧接している請求項１～３のいずれかに記載のシート切断装置である。
【００１２】
本発明において、圧接手段は、可動刃ホルダをフレームに摺動可能に圧接できるものであればどのようなものでもよく、機構学において従来知られている種々の圧接手段を用いることができる。このような圧接手段の一例として、上記のネジ及びバネを採用できる。
【００１３】
〔請求項５〕
また本発明は、前記伝達手段が、前記フレームに軸着され、前記駆動手段によって回転するロータであって、該ロータから突出する突起が前記可動刃ホルダに形成された係合溝に係合し、ロータの回転にしたがって該可動刃ホルダが摺動する請求項１～４のいずれかに記載のシート切断装置である。
【００１４】
本発明において、伝達手段は、モータなどの駆動手段の動力を可動刃ホルダに伝達できるものであればどのようなものでもよく、機構学において従来知られている種々の伝達手段を用いることができる。このような伝達手段の一例として、上記のロータを採用できる。
【００１５】
〔請求項６〕
また本発明は、前記係合溝の溝幅が中央部の左側と右側で異なることにより、前記ロータの回転方向によってシートの全幅切断と部分切断とを切り替えることができる請求項５に記載のシート切断装置である。
【００１６】
本発明において、係合溝の溝幅を中央部の左側と右側で異なるようにし、ロータの回転方向を変えることで、シートの全幅切断と部分切断とを切り替えることができる。
【００１７】
〔請求項７〕
また本発明は、前記可動刃の刃先がＶ字形をなし、各刃先が直線となるように可動刃が中央部で２つの可動刃半体に分割されている請求項１～６のいずれかに記載のシート切断装置である。
【００１８】
図１１に示すように、可動刃の刃先がＶ字状の場合、研磨面４４は右側と左側が同一平面とはならないので、研磨作業が非常に煩雑なものとなるが、各刃先が直線となるように可動刃を中央部で２つの可動刃半体に分割すると、各可動刃半体の研磨面は平面となるの

で、研磨作業がきわめて簡単になる。

【発明の効果】

【００１９】

本発明のシート切断装置は、部品点数が少なく、組み立てが容易になるので、コストダウンを実現できる。

【図面の簡単な説明】

【００２０】

【図１】シート切断装置１の斜視図である。

【図２】シート切断装置１の断面説明図である。

【図３】フレーム２の斜視図である。

【図４】モータ、ロータなどを取り付けたフレームの内面図である。

【図５】モータ、ロータなどを取り付けたフレームの上面図である。

【図６】可動刃ホルダ３の内面図である。

【図７】可動刃４を取り付けた可動刃ホルダ３の内面図である。

【図８】図７におけるＡ－Ａ線断面図である。

【図９】図７におけるＢ－Ｂ線断面図である。

【図１０】伝達手段の説明図である。

【図１１】可動刃４の説明図である。

【図１２】可動刃半体４１の説明図である。

【図１３】シート切断装置１’の断面説明図である。

【発明を実施するための形態】

【００２１】

以下、実施例を表した図面に基づいて、本発明を詳細に説明する。図１は実施例のシート切断装置１の斜視図、図２はシート切断装置１の断面説明図、図３はフレーム２の斜視図、図４はモータ、ロータなどを取り付けたフレームの内面図、図５はモータ、ロータなどを取り付けたフレームの上面図、図６は可動刃ホルダ３の内面図、図７は可動刃４を取り付けた可動刃ホルダ３の内面図、図８は図７におけるＡ－Ａ線断面図、図９は図７におけるＢ－Ｂ線断面図、図１０は伝達手段の説明図、図１１は可動刃４の説明図、図１２は可動刃半体４１の説明図、図１３は他の実施例のシート切断装置１’の断面説明図である。なお、図１ではネジ８を省略して表している。

【００２２】

図１～１２に示すシート切断装置１は、フレーム２と可動刃ホルダ３を有する。フレーム２は金属製で概略板状をなし、図３に示すように、３辺において側壁部２２が折り曲げ形成されている。また、側壁部が形成されていない１辺の近傍に、該辺に沿って、被切断物であるシートが挿通するスリット２１が形成され、また、このスリットと辺縁の間に固定刃を固定するための穴２６が２個設けられている。中央部付近にはロータ７の回転軸７２を軸着するための軸受孔２３が、その上部には、可動刃ホルダ３の圧接手段であるボルトを螺着するための雌ネジ孔２４が形成されている。また、可動刃ホルダ３を駆動する駆動手段であるモータ６を取り付けるための切り抜き部２５が形成されている。

【００２３】

図４，５に示すように、フレーム２には固定刃５、モータ６及びロータ７が取り付けられる。固定刃５は、下端の刃先の位置がスリット２１の上辺に一致して設けられている。モータ６はその一部が切り抜き部２５からフレームの裏側に突出するようにして固定されており、その回転軸にはピニオン７３が装着されている。ロータ７は外周部の歯形がピニオン７３に噛み合っており、モータ６の回転によって回転する。ロータ７からは突起７１が回転軸７２と平行な方向で可動刃ホルダに向かって突出している。

【００２４】

可動刃ホルダ３はプラスチック製で、図６～１０に示すように、概略板状をなし、上部に可動刃４が４個の爪３３によって保持固定されている。中央部には係合溝３１が凹設され、その上部に縦方向（可動刃ホルダの摺動方向）の長穴３２が表裏貫通して設けられて

いる。長穴３２の外面側の周囲には段部３２ａ（図１，８）が形成されている。係合溝３１の下方及び両側は肉薄部３４となっており、特に膨出部３５はフレームに取り付けられたモータ６に干渉しないように外側に膨出している。

なお、可動刃の固定方法は、実施例の爪に限らず任意であり、例えばネジ止めによる固定などでもよい。

【００２５】

可動刃ホルダ３は、圧接手段により、フレーム２に対し摺動可能に圧接されている。圧接手段はネジ８及びコイルバネ８１である。ネジ８は、可動刃ホルダ３の長穴３２を貫通して、外面側からフレームの雌ネジ孔２４に螺着している。ネジ８の頭部と可動刃ホルダ外面の段部３２ａの間にコイルバネ８１が介在していることで、可動刃ホルダ３がフレーム２方向に付勢され、圧接している。さらに、ネジ８が貫通している穴は上下方向の長穴であるので、可動刃ホルダ３は上下方向に摺動可能である。なお、符号８２はネジ８の外周に設けたシース（鞘）である。

【００２６】

図１１に示すように、可動刃４の刃先はＶ字形をなし、その中央部に凹部４２が形成されている。両側にはガイド片４３が上方に突出して設けられている。ガイド片４３は固定刃５の両端に圧接し、これにより可動刃がガイドされ、固定刃に沿って摺動し、固定刃と可動刃の間のシートを切断する。可動刃４は中央部で２つの可動刃半体に分割されている。各可動刃半体４１の正面形状は、線対称となっている。このように、可動刃の分割は、可動刃半体が対称となるように行うことが望ましい。各可動刃半体４１は、刃先が直線となっているので、研磨面４４が単純な平面となり、研磨を容易に行うことができる。

【００２７】

可動刃の駆動手段、すなわち可動刃ホルダの駆動手段はモータ６であり、駆動手段の動力を可動刃ホルダ３に伝達する伝達手段はロータ７である。図２に示すように、ロータ７の突起７１は係合溝３１に係合している。

【００２８】

突起７１と係合溝３１の位置関係を可動刃ホルダ３の内面において示すと、図１０の通りである。係合溝３１は、中央部の左側と右側で溝幅が異なっている。図１０において、ロータ７が左回りに回転すると、突起７１は溝幅が広い右側の溝に係合して係合溝３１を押し上げ、可動刃ホルダ３は上方に向かって駆動する。このとき、係合溝３１の溝幅が広いために可動刃ホルダの移動量は小さくなり、可動刃の凹部４２の部分ではシートが切断されず、シートの中央部が切断されずに残る部分切断となる。

【００２９】

図１０において、ロータ７が右回りに回転すると、突起７１は溝幅が狭い左側の溝に係合して係合溝３１を押し上げ、可動刃ホルダ３は上方に向かって駆動する。このとき、係合溝３１の溝幅が狭いために可動刃ホルダの移動量は大きくなり、可動刃の凹部４２の部分でもシートが切断され、全幅切断となる。このように、ロータの回転方向（すなわちモータの回転方向）によって、全幅切断と部分切断を切り替えることができる。

【００３０】

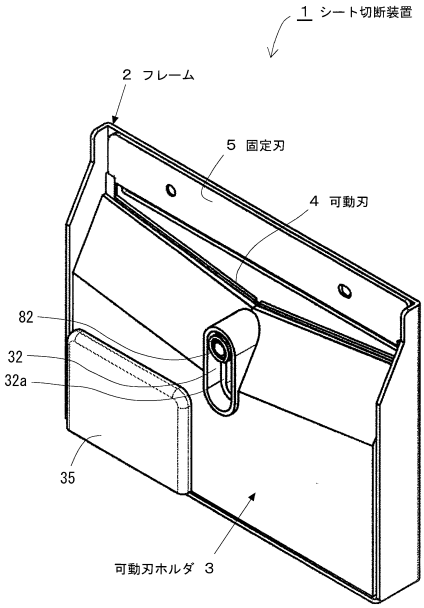
可動刃ホルダ３によって、駆動手段であるモータ６、伝達手段であるロータ７やピニオン７３が覆われ、保護される。したがって、可動刃ホルダ３は、これらを保護するカバーを兼ねている。

【００３１】

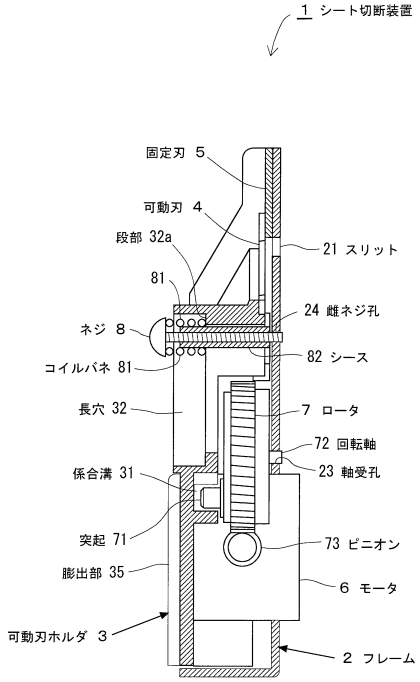
図１３のシート切断装置１’は、固定刃が別体となっているクラムシェルタイプである。このシート切断装置１’は、前記実施例のシート切断装置１から、固定刃５及びフレーム２のスリット２１から上の部分を取り除いた構成で、その他の部分はシート切断装置１と全く同じである。このシート切断装置１’は、例えばプリンタの本体に装着され、固定刃はプリンタのカバーに取り付けられ、その結果、可動刃と固定刃の位置関係は図１３のようになり、可動刃が摺動することで、可動刃と固定刃の間に挿通されるシートを切断する。

【符号の説明】
【００３２】
１　シート切断装置
２　フレーム
２１　スリット
２２　側壁部
２３　軸受孔
２４　雌ネジ孔
２５　切り抜き部
２６　穴
３　可動刃ホルダ
３１　係合溝
３２　長穴
３２ａ　段部
３３　爪
３４　肉薄部
３５　膨出部
４　可動刃
４１　可動刃半体
４２　凹部
４３　ガイド片
４４　研磨面
５　固定刃
６　モータ
７　ロータ
７１　突起
７２　回転軸
７３　ピニオン
８　ネジ
８１　コイルバネ
８２　シース

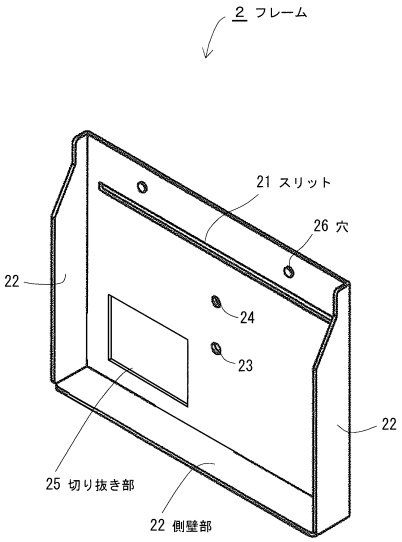
【図１】


1 シート切断装置
2 フレーム
5 固定刃
4 可動刃
82
32
32a
35
可動刃ホルダ 3

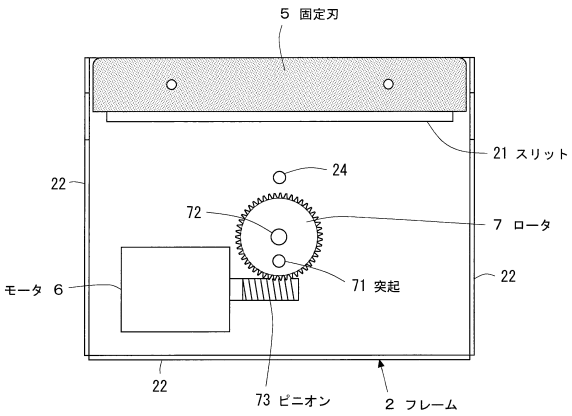
【図２】


1 シート切断装置
固定刃 5
可動刃 4
段部 32a
21 スリット
81
24 雌ネジ孔
ネジ 8
82 シース
コイルバネ 81
長穴 32
7 ロータ
72 回転軸
係合溝 31
23 軸受孔
突起 71
73 ピニオン
膨出部 35
6 モータ
可動刃ホルダ 3
2 フレーム

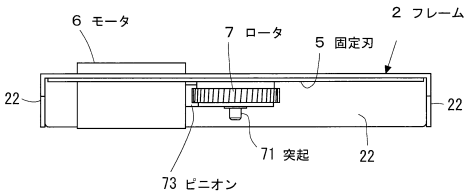
【図３】


2 フレーム
21 スリット
26 穴
22
24
23
22
25 切り抜き部
22 側壁部

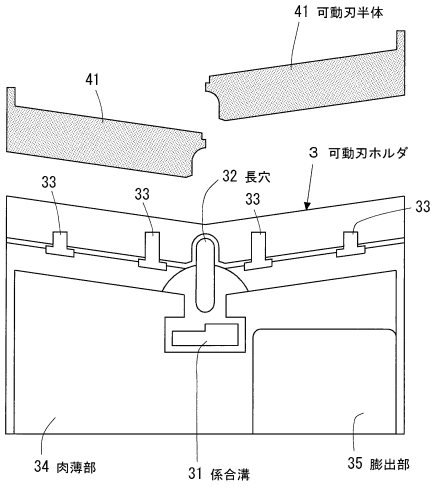
【図４】


5 固定刃
21 スリット
22
24
72
7 ロータ
モータ 6
71 突起
22
22
73 ピニオン
2 フレーム

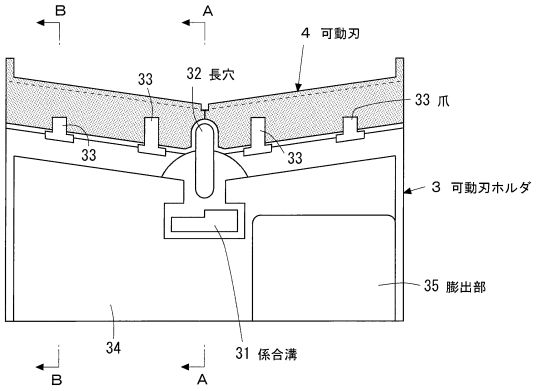
【図５】


6 モータ
7 ロータ
5 固定刃
2 フレーム
22
22
71 突起
22
73 ピニオン

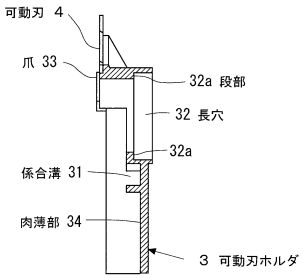
【図６】



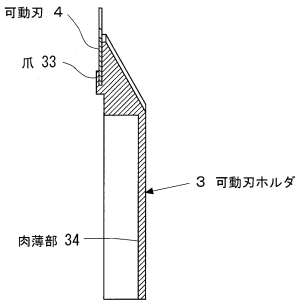
【図７】



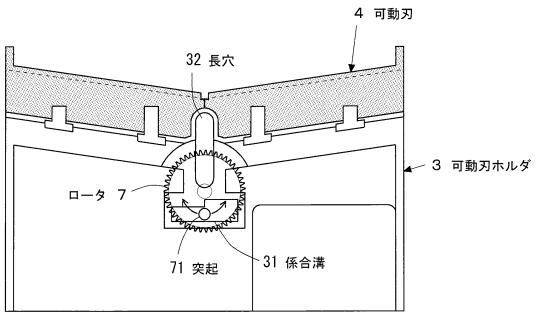
【図８】



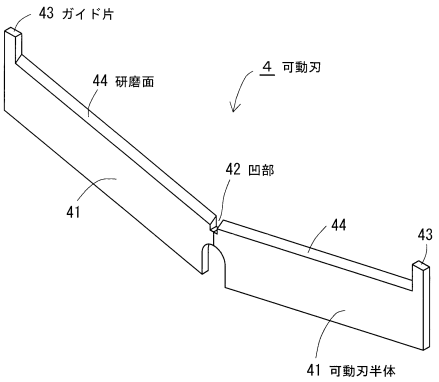
【図９】



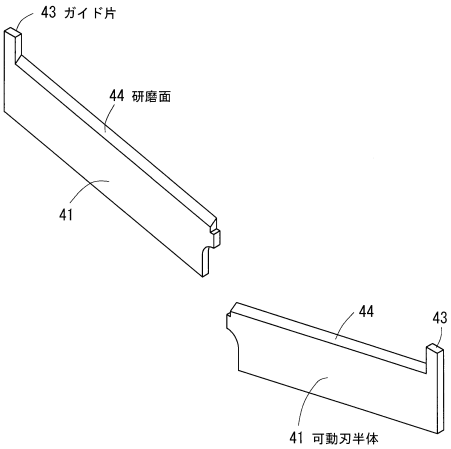
【図１０】



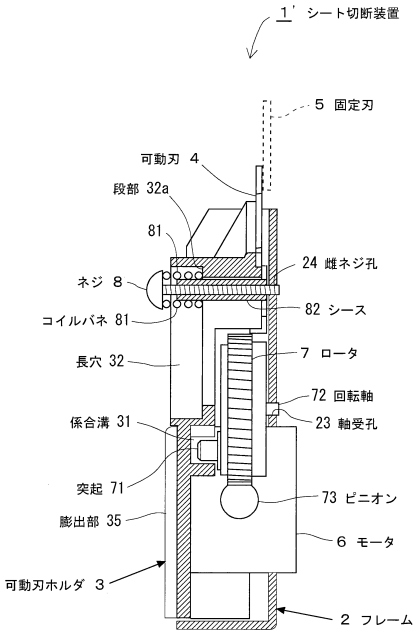
【図１１】



【図１２】



【図１３】


1' シート切断装置
5 固定刃
可動刃 4
段部 32a
81
24 雌ネジ孔
ネジ 8
82 シース
コイルバネ 81
7 ロータ
長穴 32
72 回転軸
係合溝 31
23 軸受孔
突起 71
73 ピニオン
膨出部 35
6 モータ
可動刃ホルダ 3
2 フレーム

フロントページの続き

審査官　大光　太朗

(56)参考文献　特開２００６－１８１６７３（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－１３６２９１（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－３０５５７５（ＪＰ，Ａ）
米国特許第５９７１６３９（ＵＳ，Ａ）
国際公開第２００５／０９００２７（WO，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ２６Ｄ　　１／０６
Ｂ２６Ｄ　　１／０８
Ｂ２６Ｄ　　５／１６