(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2017-164865
(P2017-164865A)
(43)公開日　平成29年9月21日(2017.9.21)

(51)Int.Cl.			F I		テーマコード（参考）
B26D	1/08	(2006.01)	B26D	1/08	3C021
B26D	7/26	(2006.01)	B26D	7/26	3C027

審査請求 未請求　請求項の数 4　ＯＬ　（全 12 頁）

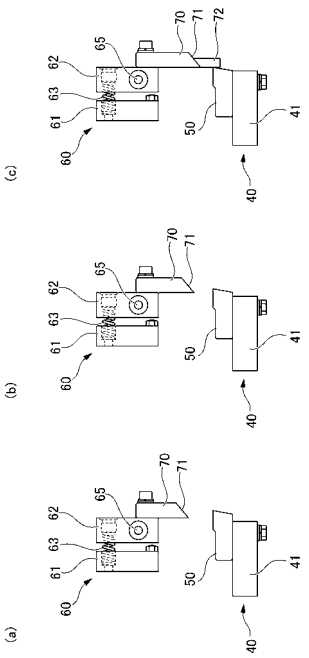
(21)出願番号　特願2016-54042(P2016-54042)
(22)出願日　平成28年3月17日(2016.3.17)

(71)出願人　312014915
富士商工マシナリー株式会社
東京都練馬区中村北一丁目１番４号
(74)代理人　100106002
弁理士　正林　真之
(74)代理人　100160794
弁理士　星野　寛明
(72)発明者　篠田　勝
埼玉県新座市野火止２－５－３４　富士商工マシナリー株式会社内

Ｆターム(参考)　3C021 JA05　JA07　JA09
3C027 JJ01　JJ02　JJ04

(54)【発明の名称】切断機

(57)【要約】
【課題】下刃と上刃で挟み込んで対象物を切断する切断機において、上刃を対象物に確実に点接触させて良好な切断面を得ることができる構成を提供すること。
【解決手段】切断機１は、下刃５０を支持する下刃ベース４１と、水平方向を軸として回動可能に上刃７０を支持し、下刃ベース４１に対して上死点位置（第１位置）から下死点位置（第２位置）の間を上下動する上刃ユニット６０と、回転方向で上刃７０を下刃５０に近づくように付勢するコイルばね６３と、を備える。上刃７０は、その上側刃先７１が一側から他側に向けて上方に傾斜し、該上側刃先７１の一側から下側に突出し、上死点位置で下刃５０に当接するツメ部７２を有する。下刃ベース４１は、上死点位置で上刃７０及び下刃５０を上下方向で見たときに、下刃５０のツメ部７２に当接する側と反対側の一部が上刃７０に重なるように、下刃５０を上刃７０に対して傾斜させた状態で固定可能に構成される。
【選択図】図１１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
下刃と上刃で挟み込んで対象物を切断する切断機であって、
前記下刃を支持する基台と、
水平方向を軸として回動可能に前記上刃を支持し、前記基台に対して切断前の第１位置から前記第１位置よりも下方の第２位置の間を上下動する架台と、
回転方向で前記上刃を前記下刃に近づくように付勢する付勢部と、
を備え、
前記上刃は、その刃先が一側から他側に向けて上方に傾斜するとともに、該刃先の一側から下側に突出し、前記第１位置で前記下刃に当接するツメ部を有し、
前記基台は、
前記第１位置で前記上刃及び前記下刃を上下方向で見たときに、前記下刃の前記ツメ部に当接する側と反対側の一部が前記上刃に重なるように、前記下刃を前記上刃に対して傾斜させた状態で固定可能に構成される切断機。
【請求項２】
前記基台は、
前記下刃の一側の位置を前記対象物の切断方向に直交する方向で調節する第１調節機構と、
前記下刃の他側の位置を前記対象物の切断方向に直交する方向で調節する第２調節機構と、
を有する請求項１に記載の切断機。
【請求項３】
前記付勢部は、前記架台に配置されるとともに、その付勢力が調節可能に構成される請求項１又は２に記載の切断機。
【請求項４】
前記第１位置における前記上刃に対する前記下刃の傾斜角度は、０度より大きく１度以下の範囲である請求項１から３までの何れかに記載の切断機。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、対象物を切断する切断機に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来から、下刃と上刃で挟み込んで対象物を切断する切断機が知られている。この種の切断機に係る技術を開示するものとして例えば特許文献１～３がある。
【０００３】
特許文献１では、以下の構成の剪断刃の取付構造が記載されている。可動刃ホルダに可動刃を取付け、支持プレート上に固定刃を配置するとともに、支持プレートに設けた後端プレートにスライドピンを水平に貫通させて抜け止めし、そのスライドピンの周りに、固定刃の刃面を、可動刃の刃面に押圧する弾性部材を配設し、可動刃に、固定刃側へ突出して、固定刃の、一方の端部分の前面に掛合するガイドプレートを設けるとともに、支持プレートの前面に、固定刃の他方の端部分の前面に掛合するストッパを設け、そのストッパの、周方向の少なくとも一個所に、それと固定刃との掛合を解除する切欠部を設けている。
【０００４】
特許文献２では、以下の構成の柔軟シートの切断装置が記載されている。柔軟シートの切断装置は、柔軟シートの上方にテーパ状の刃先を備えた上切断刃を配置し、圧縮コイルばねによってこの上切断刃の刃先を後方に付勢する。この上切断刃は、シリンダの押圧力によって下降する。また、柔軟シートの下方に平行な刃先を備えた下切断刃を配置する。この下切断刃には、刃先の一端部に傾斜面を備えたガイド部が形成されるとともに、刃先

の前方面に逃げ面が形成される。
【０００５】
特許文献３には、固定刃と、該固定刃の刃先に対して剪断角をもって圧接摺動する可動刃とを備え、可動刃を揺動可能に支持した揺動支点を駆動軸を軸心とした円弧上に移動させて可動刃先と固定刃先の間に挿入されたシート材を切断するシート材切断装置が記載されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００６】
【特許文献１】特開平８－１９７４８５号公報
【特許文献２】特開平１０－２１７１８４号公報
【特許文献３】特開２０００－０８４８８８号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００７】
下刃と上刃で挟み込んで対象物を切断する切断機では、切断部分の圧力を集中させるために上刃を点接触させることが好ましい。特許文献１や特許文献２に開示される構造では、上刃と下刃が平行な位置関係となっているため、対象物の厚みやセット位置によっては切断過程で線接触となってしまうおそれがあった。特許文献３では、可動刃を支持する揺動支点を円弧上に移動させるための機構が必要となり、構造が複雑化してしまう。
【０００８】
本発明は、下刃と上刃で挟み込んで対象物を切断する切断機において、上刃を対象物に確実に点接触させて良好な切断面を得ることができる構成を提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００９】
本発明は、下刃（例えば、後述の下刃５０）と上刃（例えば、後述の上刃７０）で挟み込んで対象物（例えば、後述のシート１００）を切断する切断機であって、前記下刃を支持する基台（例えば、後述の下刃ユニット４０）と、水平方向を軸として回動可能に前記上刃を支持し、前記基台に対して切断前の第１位置（例えば、後述の上死点位置）から前記第１位置よりも下方の第２位置（例えば、後述の下死点位置）の間を上下動する架台（例えば、後述の上刃ユニット６０）と、回転方向で前記上刃を前記下刃に近づくように付勢する付勢部（例えば、後述のコイルばね６３）と、を備え、前記上刃は、その刃先が一側から他側に向けて上方に傾斜するとともに、該刃先の一側から下側に突出し、前記第１位置で前記下刃に当接するツメ部（例えば、後述のツメ部７２）を有し、前記基台は、前記第１位置で前記上刃及び前記下刃を上下方向で見たときに、前記下刃の前記ツメ部に当接する側と反対側の一部が前記上刃に重なるように、前記下刃を前記上刃に対して傾斜させた状態で固定可能に構成される切断機に関する。
【００１０】
前記基台は、前記下刃の一側の位置を前記対象物の切断方向に直交する方向で調節する第１調節機構（例えば、後述の左右方向の一側に配置される下刃調節機構８０）と、前記下刃の他側の位置を前記対象物の切断方向に直交する方向で調節する第２調節機構（例えば、後述の左右方向の他側に配置される下刃調節機構８０）と、を有することが好ましい。
【００１１】
前記付勢部は、前記架台に配置されるとともに、その付勢力が調節可能に構成されることが好ましい。
【００１２】
前記第１位置における前記上刃に対する前記下刃の傾斜角度（例えば、後述の傾斜角度α）は、０度より大きく１度以下の範囲であることが好ましい。
【発明の効果】

【００１３】
本発明によれば、下刃と上刃で挟み込んで対象物を切断する切断機において、上刃を対象物に確実に点接触させて良好な切断面を得ることができる。
【図面の簡単な説明】
【００１４】
【図１】本発明の一実施形態に係る切断機を示す図である。
【図２】本実施形態のシート切断部を示す側面図である。
【図３】本実施形態のシート切断部を示す正面図である。
【図４】本実施形態のシート切断部を示す平面図である。
【図５】上死点位置におけるシート切断部の内部構造を示す側面図である。
【図６】上死点位置における上刃と下刃の位置関係を示す正面図である。
【図７】上死点位置における上刃と下刃の位置関係を示す平面図である。
【図８】下刃調節機構を示す横断面図である。
【図９】下刃が相対的に前側に位置調整されたシート切断部の要部を示す側面図である。
【図１０】下刃が相対的に後側に位置調整されたシート切断部の要部を示す側面図である。
【図１１】上刃ベースが上死点位置にある状態の上刃と下刃の位置関係を模式的に示す図である。
【図１２】上刃ベースがストローク中央位置にある状態の上刃と下刃の位置関係を模式的に示す図である。
【図１３】上刃ベースが下死点位置にある状態の上刃と下刃の位置関係を模式的に示す図である。
【発明を実施するための形態】
【００１５】
以下、本発明の好ましい実施形態について、図面を参照しながら説明する。本実施形態の切断機１は、下刃５０と上刃７０で挟み込んで切断対象であるシート１００を切断するものである。図１は、本発明の一実施形態に係る切断機１を示す図である。図２は、本実施形態のシート切断部２０を示す側面図である。
【００１６】
まず、切断機１の全体的な構成について説明する。図１に示すように、切断機１は、筐体１１と、シート導入部１２と、シート搬送部１３と、スリット形成部１４と、操作部１５と、シート切断部２０と、を主要な構成として備える。
【００１７】
筐体１１は、切断機１を構成する各部品を支持する外装部品である。シート導入部１２は、首振り機構を有し、該シート導入部１２からシート搬送部１３に切断対象のシート１００が送られる。シート搬送部１３は、回転駆動する複数の搬送ローラ１６（図２参照）によってシート１００をシート切断部２０に送る。本実施形態のシート搬送部１３は、ニップ圧・ギャップ調整機能を有する。
【００１８】
スリット形成部１４は、シート切断部２０の上流側に配置されており、搬送されるシート１００に対してスリットを形成する。本実施形態のスリット形成部１４は、スリット刃の上下位置を調整する機能及びシート１００の幅方向の端部の位置を調整する機能を有する。操作部１５は、切断機１の各種の操作を行うためのものであり、タッチパネル式の電子部品である。
【００１９】
シート切断部２０は、シート搬送部１３の搬送ローラ１６によって送り出されるシート１００を切断するための部分である。次に、シート切断部２０の詳細な構成について説明する。
【００２０】
図２に示すように、シート切断部２０は、下刃ユニット４０と、下刃ユニット４０に対

して上下動する上刃ユニット６０と、を備える。
【００２１】
下刃ユニット４０は、筐体１１に固定される下刃ベース４１と、下刃ベース４１の上面に取り付けられる下刃５０と、を備える。
【００２２】
上刃ユニット６０は、上刃ベース６１と、上刃支持体６２と、コイルばね６３と、シート押さえ部６４と、を備える。
【００２３】
上刃ベース６１は、下刃ユニット４０の下方に配置される駆動モータ９０の駆動力により下刃ベース４１に対して上下動する。本実施形態の駆動モータ９０は、クラッチ・ブレーキモータである。
【００２４】
駆動モータ９０の回転力は、プーリベルト９１を介して円板状のディスク部９２に伝達される。ディスク部９２には、その中心から偏芯した位置に偏芯軸９３が設けられている。偏芯軸９３は、リンク機構９４を介して上刃ベース６１に連結されている。リンク機構９４は、上刃ベース６１の両側にそれぞれ連結される。このリンク機構９４によって偏芯軸９３の回転運動が直線運動に変換され、上刃ベース６１は、上死点位置（第１位置）から下死点位置（第２位置）までの所定のストローク範囲を移動する。
【００２５】
図３は、本実施形態のシート切断部２０を示す正面図である。この図３では駆動モータ９０の図示が省略されている。図３に示すように、リンク機構９４には、上死点を検出する上死点検出センサ９５が設けられる。上死点検出センサ９５は、リンク機構９４の動きに基づいて上刃ユニット６０の上死点を検出し、この上死点検出センサ９５の検出信号に基づいてクラッチＯＦＦ、ブレーキＯＮのタイミングが制御される。
【００２６】
上刃支持体６２は、直方体のブロック状に形成されており、その両側が回転軸６５を介して上刃ベース６１に回転自在に支持される。回転軸６５は水平方向を向いており、上刃支持体６２は垂直方向を含む所定角度範囲に回転自在に支持される。
【００２７】
上刃支持体６２には、細長の上刃７０が固定される。上刃７０は、上側刃先７１と、ツメ部７２と、を備える。上側刃先７１は、正面視において、その長手方向の一側（図３における紙面右側）から他側（図３における紙面左側）に向かうに従って上側に傾斜するように形成される。ツメ部７２は、上側刃先７１の長手方向の一側から下方に突出する。
【００２８】
図２に示すように、コイルばね６３は、上刃ベース６１と上刃支持体６２の間であって、回転軸６５の上方に配置される。コイルばね６３によって上刃支持体６２は、その上部が上刃ベース６１の上部から離れる方向に付勢される。
【００２９】
図４は、本実施形態のシート切断部２０を示す平面図である。図４に示すように、コイルばね６３は、上刃ユニット６０の左右両側に配置されている。
【００３０】
コイルばね６３の後側の端部を収容するベース側収容部６６が上刃ベース６１に形成されるとともに、コイルばね６３の前側の端部を収容する支持体側収容部６７が上刃支持体６２に形成される。ベース側収容部６６及び支持体側収容部６７は、左右両側のそれぞれに２箇所形成されており、合計４箇所形成されている。
【００３１】
図４に示す例では、左右両端のベース側収容部６６及び支持体側収容部６７にコイルばね６３が合計２個配置されている。一方、内側に位置するベース側収容部６６及び支持体側収容部６７にはコイルばね６３を配置していない。後述するように、コイルばね６３の数や種類は、切断する対象物に応じて調節することができる。

【００３２】
また、支持体側収容部６７には、コイルばね６３を収容した状態で付勢力を調節することができる付勢力調節部６８が配置される。本実施形態の付勢力調節部６８は、六角レンチによって付勢力調節部６８のナット部分の締結力を調整することにより、コイルばね６３の圧縮量を変えて付勢力を調整できるようになっている。
【００３３】
図５は、上死点位置におけるシート切断部２０の内部構造を示す側面図である。図５に示すように、コイルばね６３によって上刃支持体６２を付勢する力（図５の白抜きの矢印参照）が働くことによって、上刃支持体６２は下刃５０の設置された方向に回転力が付与される（図５の黒色の矢印）。
【００３４】
コイルばね６３による付勢力を大きくすれば、上刃７０が下刃５０に押し付けられる力が増大することになる。本実施形態では、コイルばね６３の付勢力及び個数を調節することができるので、切断対象にあわせて下刃５０に対する上刃７０の加圧力を柔軟に調節することができる。例えば、コイルばね６３を付勢力の異なるものに換えた上でコイルばね６３の本数を変えることによってより精密に加圧力を調節できる。
【００３５】
図６は、上死点位置における上刃７０と下刃５０の位置関係を示す正面図である。図６に示すように、上刃ベース６１が上死点にある位置では、上刃７０のツメ部７２が下刃５０の前側に当接した状態となっている。この時点では、上側刃先７１と下側刃先５１は接触していない。従って上刃ベース６１が上死点にある位置では、上刃７０の姿勢は下刃５０に当接するツメ部７２によって維持された状態となる。
【００３６】
図７は、上死点位置における上刃７０と下刃５０の位置関係を示す平面図である。図７の平面視に示すように、上死点位置にある状態で、上刃ユニット６０の移動方向で上刃７０と下刃５０の位置関係を見たときに、上刃７０におけるツメ部７２が形成される側と反対側の一部が下刃５０に重なる状態となる。即ち、下刃５０は、上刃７０のツメ部７２が当接する側（図７の紙面右側）から反対側（図７の紙面左側）に向けてシート１００の搬送方向（図７の紙面下側）に所定角度αだけ傾くように下刃ベース４１に取り付けられているのである。なお、所定角度αは、微小な角度、例えば、上刃の長手方向を基準として０度より大きく１度以下の範囲であることが好ましく、切断状況をより一層良くする観点からは０．０５度以上０．１度以下の範囲であることがより好ましい。
【００３７】
次に、本実施形態の切断機１が備える下刃５０の位置調節機能について説明する。図５に示すように、下刃ベース４１には下刃調節機構８０が設けられる。下刃調節機構８０は、下刃ベース４１に対して前後方向に移動するスクリュー部８１と、スクリュー部８１と一体的に移動し、下刃５０の位置を決める下刃ストッパ８２と、下刃ベース４１の内部で下刃ストッパ８２を下刃５０に接触する方向に付勢するストッパばね８３と、を備える。
【００３８】
図８は、下刃調節機構を示す横断面図である。図８に示すように、下刃調節機構８０は、下刃ベース４１の長手方向の両側に配置されている。スクリュー部８１をドライバー等の操作器具で調整することで下刃ストッパ８２を移動させて下刃５０の位置を調整することができる。本実施形態の下刃ストッパ８２は、下刃５０の後面に接触して下刃５０の移動を規制する。
【００３９】
左右両側に配置されるスクリュー部８１をそれぞれ操作し、下刃ストッパ８２の前後方向の位置を調節することにより、平面視において上刃７０に対して下刃５０を傾斜させることができる。下刃ストッパ８２で位置調整した後、ボルト等の締結部材によって下刃５０を下刃ベース４１に固定する。
【００４０】

本実施形態では、上刃７０の切断角度の調整も、この下刃調節機構８０によって行う。図９は、下刃５０が相対的に前側に位置調整されたシート切断部２０の要部を示す側面図である。なお、図９では下刃ストッパ８２の図示を省略している。

【００４１】

図９に示すように、上刃７０の向きをシート１００の搬送方向の下流側に傾けたい場合は、下刃５０を相対的に前側に位置させる。図９では、下刃５０が下刃ベース４１に対して距離ｄだけ前方に突出している。ツメ部７２が接触した状態で下刃５０を前側に移動させると上刃支持体６２がコイルばね６３の付勢力によって追従し、上刃７０の上側刃先７１（先端）が前側に傾いた状態となる。

【００４２】

図１０は、下刃５０が相対的に後側に位置調整されたシート切断部２０の要部を示す側面図である。なお、図１０においても下刃ストッパ８２の図示を省略している。

【００４３】

図１０に示すように、上刃７０の向きをシート１００の搬送方向の上流側に傾けたい場合は、下刃５０を相対的に後側に位置させる。図１０では、下刃５０が下刃ベース４１の内側に位置している。ツメ部７２が接触した状態で下刃５０を後側に移動させると上刃支持体６２がコイルばね６３の付勢力によって追従し、上刃７０の上側刃先７１が後側に傾いた状態となる。

【００４４】

このように、下刃調節機構８０によって切断角度を調節することができる。例えば、切断を行う対象物であるシート１００の厚みが大きい場合やシート１００の積層数が多い場合等は、切断時にシート１００が下刃５０から逃げるように動く傾向がある。このような場合は、図１０に示すように、上刃７０の向きを搬送方向の上流側に傾けておくことにより、シート１００が下刃５０から逃げ難くなり、切断作業を適切に行うことができる。

【００４５】

シート切断部２０の主要な構成は以上の通りである。次に、図１１から図１３を参照して切断処理を行う際の上刃７０の挙動について説明する。

【００４６】

図１１は、上刃ベース６１が上死点位置にある状態の上刃７０と下刃５０の位置関係を模式的に示す図である。図１１の（ａ）は図６のＡ－Ａ線、（ｂ）はＢ－Ｂ線、（ｃ）はＣ－Ｃ線の位置にそれぞれ対応している。図１１の（ａ）から（ｃ）に示すように、上刃ベース６１が上死点位置にある状態では、上刃７０は、そのツメ部７２のみ下刃５０に当接しており、上側刃先７１については下刃５０に当接していない状態である。そして、上刃７０に対して下刃５０が傾いた状態となっている（図７参照）。このように、上刃７０の姿勢はツメ部７２によって維持された状態となるので、上述の通り、上刃７０の切断角度は下刃５０の前後方向の位置によって決まることになる。

【００４７】

図１１に示す上死点位置から上刃ベース６１が下方に移動するにつれて上側刃先７１のシート１００への接触部分がツメ部７２側からその反対側に徐々に移動することになる。

【００４８】

図１２は、上刃ベース６１がストローク中央位置にある状態の上刃７０と下刃５０の位置関係を模式的に示す図である。図１２の（ａ）～（ｃ）は、図１１の（ａ）～（ｃ）の位置にそれぞれ対応している。図１２の（ａ）から（ｃ）に示すように、上刃ベース６１が上死点位置からストローク中央位置まで下がると上側刃先７１の接触部分も左右方向の中央あたりまで移動する。

【００４９】

図１２の（ａ）にも示されるように、上側刃先７１における左右方向の中央からツメ部７２の反対側の部分は、下刃５０に接触していない。また、図１２の（ｃ）にも示されるように、接触部分よりもツメ部７２側の上側刃先７１は下刃５０から離間していく。

【００５０】

上刃ベース６１がストローク中央位置にある状態から更に下死点位置まで移動するにつれて上側刃先７１のシート１００への接触部分が中央から更にツメ部７２から離れる方向に徐々に移動する。

【００５１】

図１３は、上刃ベース６１が下死点位置にある状態の上刃７０と下刃５０の位置関係を模式的に示す図である。図１３の（ａ）～（ｃ）は、図１１の（ａ）～（ｃ）の位置にそれぞれ対応している。下死点位置では、図１３の（ｃ）に示すように、上刃ベース６１が下死点位置にある状態では、上刃７０は、その上側刃先７１におけるツメ部７２の反対側の端部が下刃５０との接触部分になっている。

【００５２】

図１３に示す状態では、上刃７０に対して下刃５０が上死点位置での傾きとは反対側に傾いている。そして、上側刃先７１の中央やツメ部７２が形成される側については下刃５０から離間した状態になっている。この状態では、図１３（ａ）に示すように、ツメ部７２は、図１２（ａ）に示す状態に比べても下刃５０との間隔が大きくなっている。

【００５３】

このように、本実施形態の切断機１によれば、上刃ベース６１の上死点位置から下死点位置への移動に伴って切断部分が点接触を維持したままツメ部７２側からツメ部７２の反対側に向かって徐々に移動することになる。

【００５４】

以上説明した実施形態によれば、以下のような効果を奏する。

即ち、本実施形態の切断機１は、下刃５０を支持する下刃ベース４１と、水平方向を軸として回動可能に上刃７０を支持し、下刃ベース４１に対して上死点位置（第１位置）から下死点位置（第２位置）の間を上下動する上刃ユニット６０と、回転方向で上刃７０を下刃５０に近づくように付勢するコイルばね６３と、を備える。上刃７０は、その上側刃先７１が一側から他側に向けて上方に傾斜するとともに、該上側刃先７１の一側から下側に突出し、上死点位置で下刃５０に当接するツメ部７２を有する。下刃ベース４１は、上死点位置で上刃７０及び下刃５０を上下方向で見たときに、下刃５０のツメ部７２に当接する側と反対側の一部が上刃７０に重なるように、下刃５０を上刃７０に対して傾斜させた状態で固定可能に構成される。

【００５５】

これにより、上刃７０が下方に移動するにつれて切断部分が長手方向の一側から他側に向かって移動することになる。例えば、切断部分が上側刃先７１の中央にあるときは、ツメ部７２側の反対側（図１２（ａ））だけでなくツメ部７２側（図１２（ｃ））も下刃５０から離間することになる。このように、上刃７０を支持する上刃ユニット６０を下方に移動させるだけで、シート１００に対して下刃５０を切断処理の最初から最後まで良好に点接触させることができるので、切断面も略９０度となって切断対象物であるシート１００の良好な切断面を得ることができる。

【００５６】

また、本実施形態の下刃ベース４１は、下刃５０の一側の位置をシート１００の切断方向に直交する方向で調節する左側の下刃調節機構８０と、下刃５０の他側の位置をシート１００の切断方向に直交する方向で調節する右側の下刃調節機構８０と、を有する。

【００５７】

これにより、切断を行う対象物の硬度や厚みにあわせて下刃５０の傾斜角度及び上刃７０の切断角度を調整することができる。また、上刃７０に対する下刃５０の傾斜角度を調節する機構と、ツメ部７２を介して下刃５０に当接する上刃７０の切断角度を調節する機構と、を兼ねることになるので、切断機１の構成をシンプルにまとめることができる。

【００５８】

また、本実施形態のコイルばね６３は、上刃ユニット６０に配置されるとともに、その付勢力が調節可能に構成される。

【００５９】

本実施形態では、コイルばね６３の本数、種類及び圧縮量を調節することにより、上刃７０の加圧力を調節できるので、切断する対象物の硬度や厚みに応じて付勢力を調節し、適切な加圧力で対象物を切断することができる。例えば、硬度の硬い対象物を切断する場合はコイルばね６３の本数を４本にして加圧力を増やして切断を行うことができる。また、加圧力をできるだけ少なくしたい場合には、付勢力を小さくするようにコイルばね６３の圧縮量を付勢力調節部６８で小さくすることができる。

【００６０】

以上、本発明の好ましい実施形態について説明したが、本発明は、上述の実施形態に制限されるものではなく、適宜変更が可能である。例えば、上記実施形態では、付勢部としてコイルばね６３を用いたが、ねじりバネ等、他の形状のバネやゴム等の弾性体を用いる等、事情に応じて適宜変更することができる。

【００６１】

上記実施形態では、駆動モータ９０として、クラッチ・ブレーキモータを用いる構成を例に説明したが、ステッピングモータやサーボモータ等、その他のモータを用いることもできる。また、シリンダ等、モータ以外の駆動源を用いることもできる。

【００６２】

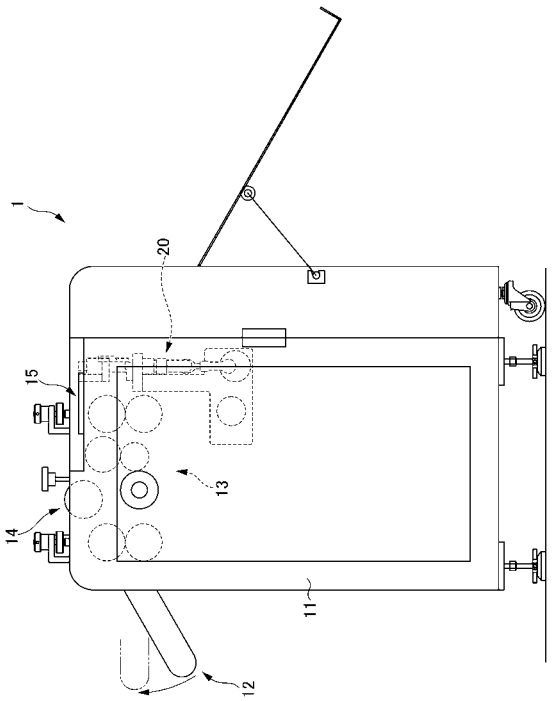
上記実施形態では、切断機１がシート導入部１２、シート搬送部１３、スリット形成部１４、操作部１５等の構成を備える例を説明したが、これらの構成、例えば、スリット形成部１４を省略する等、切断機１の構成は事情に応じて適宜変更することができることは勿論である。

【符号の説明】

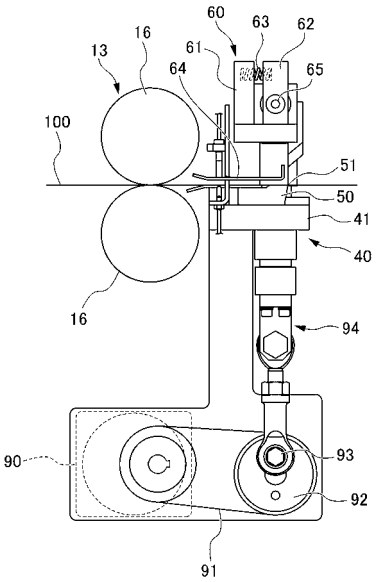
【００６３】

１　切断機
４１　下刃ベース（基台）
５０　下刃
６０　上刃ユニット（架台）
６３　コイルばね（付勢部）
７０　上刃
７１　上側刃先
７２　ツメ部
８０　下刃調節機構（第１調節機構、第２調節機構）
１００　シート（対象物）

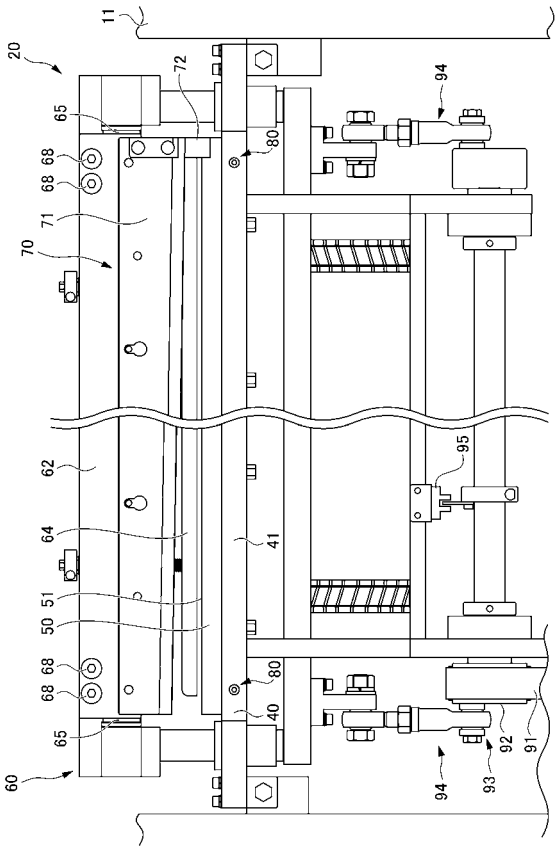
【図１】


1
20
15
13
14
11
12

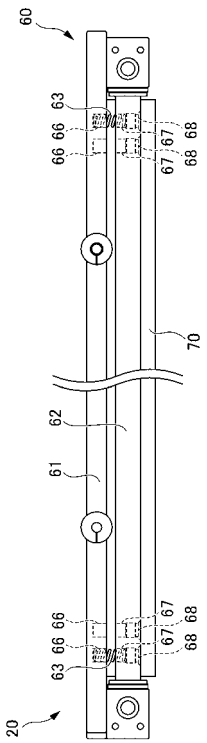
【図２】


60
63
62
16
13
61
64
65
100
51
50
41
40
16
94
90
93
92
91

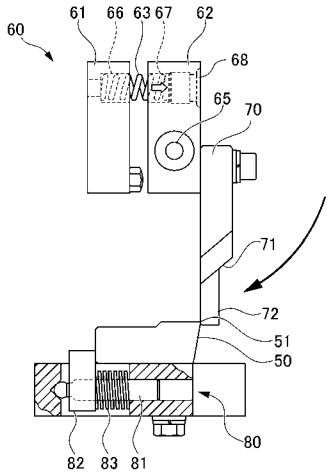
【図３】


11
20
72
94
65
80
68
68
71
70
62
64
41
51
50
68
68
65
60
95
40
92
91
94
93

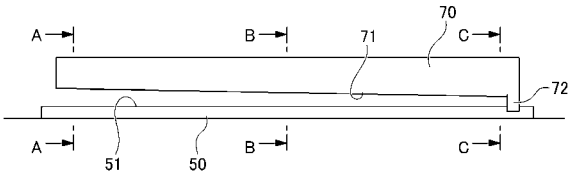
【図４】


60
63
66
66
67
67
68
68
70
62
61
67
67
68
68
66
66
63
20

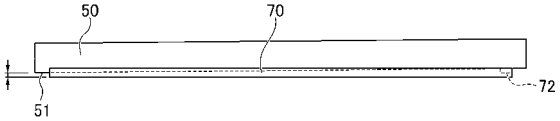
【図５】



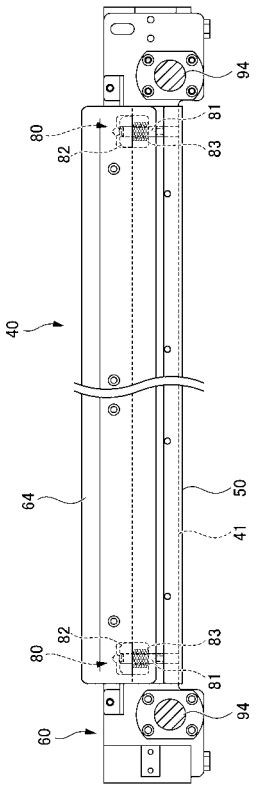
【図６】



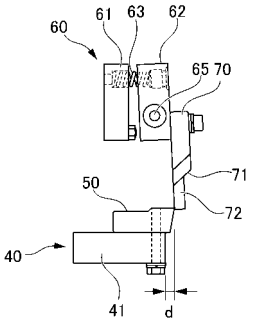
【図７】



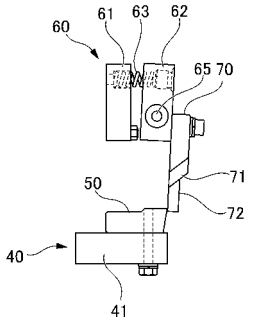
【図８】



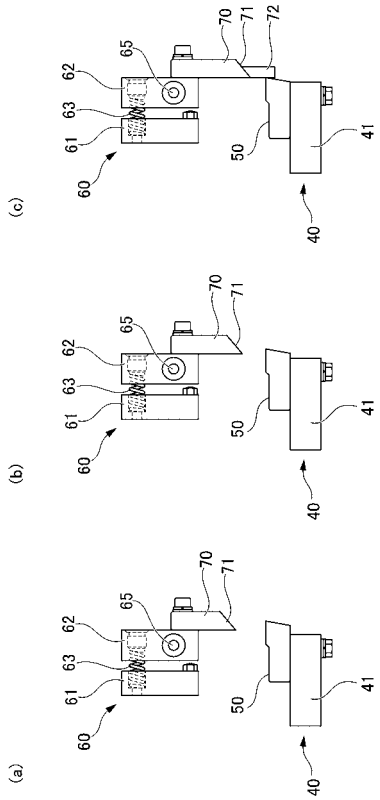
【図９】



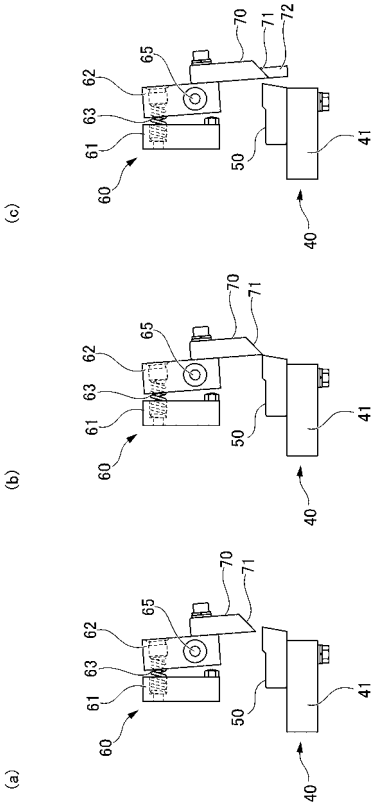
【図１０】



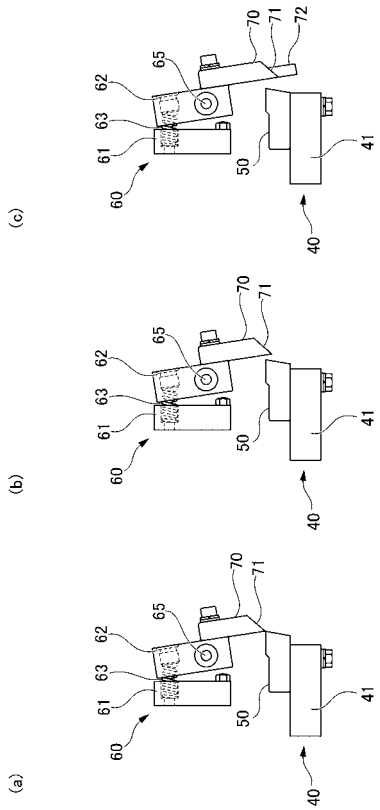
【図１１】


(c)
(b)
(a)
60
61
62
63
65
70
71
72
50
40
41

【図１２】


(c)
(b)
(a)
60
61
62
63
65
70
71
72
50
40
41

【図１３】


(c)
(b)
(a)
60
61
62
63
65
70
71
72
50
40
41