

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

畳床を裁断するための畳床の裁断装置であって、

前記畳床の裁断装置の裁断装置本体の前方側から挿入された畳床に対して、前記挿入された畳床の後方側に当接するように、前記裁断装置本体の後方側に配置されたストッパーと、

前記挿入された畳床の後方側が、前記ストッパーに当接するように、前記畳床の前方側を押し込むように、前後方向に移動自在な押しつけ部材と、

前記挿入された畳床の左右の幅に合わせて、相互に左右から接離する方向に移動自在な左右一对の裁断ユニットと、

前記裁断ユニットに備えられ、前記挿入された畳床を押さえるために、上下動可能な畳床押さえ部材と、

前記裁断ユニットに備えられ、前記挿入された畳床の左右の端部を裁断する裁断刃と、

前記裁断刃で左右の端部が裁断された畳床に対して、畳床の下方側から、上方向に移動して、前記畳床を載置した状態で 90° 旋回して、畳床を 90° 旋回するように構成した上下動可能な旋回テーブルと、

前記旋回テーブルで旋回された畳床に対して、左右方向から畳床の左右の端部に当接して、畳床の左右の端部を所定裁断位置に移動させる左右一对の旋回自在なアーム部材と、を備え、

裁断後の畳床の寸法を入力する寸法入力ステップと、

前記寸法入力ステップで入力された裁断後の畳床の寸法に応じて、裁断前の畳床に対して、裁断後の畳床の裁断位置を、

裁断後の畳床の上前側裁断位置が、畳床の縫い目とは重ならない状態であるとともに、

裁断後の畳床の下前側裁断位置が、畳床の縫い目とは重ならない状態であるように決定する裁断位置決定ステップと、を備えることを特徴とする畳床の裁断装置。

【請求項 2】

前記裁断位置決定ステップにおいて、

上前側裁断位置 A が、裁断前の畳床の上前側端部から距離 X 1 だけ離間した位置であって、畳床の縫い目から外れる位置であるとともに、

下前側裁断位置 B が、裁断前の上前側端部からの最長距離 X 2 で、裁断前の上前側端部からの最短距離 X 3 だけ離間した位置であって、畳床の縫い目から外れる位置であるように設定されるように構成されていることを特徴とする畳床の裁断装置。

【請求項 3】

前記挿入された畳床の左右の幅に合わせて、左右一对の裁断ユニットを、移動させる裁断ユニット移動ステップと、

前記挿入された畳床の後方側である上前側が、前記ストッパーに当接するように、前記押しつけ部材によって、前記畳床の前方側である下前側を押し込む第 1 の押しつけステップと、

前記第 1 の押しつけステップで、所定位置に配置された畳床に対して、前記裁断ユニットの畳床押さえ部材が下降して、畳床を押さえる第 1 の畳床押さえステップと、

前記第 1 の畳床押さえステップで押さえられた畳床の左右の端部である框側を、前記裁断ユニットの裁断刃によって裁断する第 1 の裁断ステップと、

前記第 1 の裁断ステップで框側が裁断された畳床に対して、前記裁断ユニットの畳床押さえ部材が上昇して、畳床の押さえを解除する第 1 の畳床押さえ解除ステップと、

前記畳床押さえ解除ステップで畳床の押さえが解除された畳床に対して、前記旋回テーブルが、畳床の下方側から、上方向に移動して、前記畳床を載置した状態で 90° 旋回して、畳床を 90° 旋回する畳床旋回ステップと、

前記畳床旋回ステップで 90° 旋回した畳床に対して、アーム部材を左右方向から畳床の左右の端部である上前側と下前側に当接して、畳床の左右の端部である上前側と下前側

10

20

30

40

50

を所定裁断位置に移動させる裁断位置調整ステップと、

前記裁断位置調整ステップで畳床の左右の端部である上前側と下前側を所定裁断位置に移動された畳床に対して、畳床の後方側である框側が、前記ストッパーに当接するように、前記押しつけ部材によって、前記畳床の前方側である框側を押し込む第2の押しつけステップと、

前記第2の押しつけステップで所定位置に配置された畳床に対して、前記裁断ユニットの畳床押さえ部材が下降して、畳床を押さえる第2の畳床押さえステップと、

前記第2の畳床押さえステップで押さえられた畳床の左右の端部である上前側と下前側を、前記裁断ユニットの裁断刃によって裁断する第2の裁断ステップと、
を備えることを特徴とする請求項1から2のいずれかに記載の畳床の裁断装置。

10

【請求項4】

前記裁断位置決定ステップで決定された裁断後の畳床の裁断位置に応じて、前記ストッパーの位置を調整するストッパー位置調整ステップを備えることを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載の畳床の裁断装置。

【請求項5】

前記裁断位置決定ステップで決定された裁断後の畳床の裁断位置にかかわらず、前記ストッパーの位置が固定であるように構成されていることを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載の畳床の裁断装置。

【請求項6】

前記第1の裁断ステップの際に、前記挿入された畳床の後方側である上前側から下前側の距離T1を測定する第1の幅測定ステップを備え、

20

前記第1の裁断ステップにおいて測定された距離T1に応じて、裁断位置調整ステップにおいて、畳床の左右の端部である上前側と下前側を所定の裁断位置に移動させるように構成したことを特徴とする請求項3に記載の畳床の裁断装置。

【請求項7】

前記アーム部材の先端に、伸縮自在な調整当接部材を備えることを特徴とする請求項1から6のいずれかに記載の畳床の裁断装置。

【請求項8】

前記第1の裁断ステップにおいて測定された距離T1に応じて、前記裁断位置調整ステップにおいて、

30

前記畳床の上前側が位置する一方のアーム部材を、畳床の上前側に当接した状態で、畳床の一方の端部である上前側を上前側裁断位置Aに移動させるように構成したことを特徴とする請求項6に記載の畳床の裁断装置。

【請求項9】

前記第1の裁断ステップにおいて測定された距離T1に応じて、前記裁断位置調整ステップにおいて、

前記畳床の上前側が位置する一方のアーム部材を、畳床の上前側に当接した状態で、前記一方のアーム部材の調整当接部材を伸張して、畳床の一方の端部である上前側を上前側裁断位置Aに移動させるように構成したことを特徴とする請求項7に記載の畳床の裁断装置。

40

【請求項10】

前記第1の裁断ステップにおいて測定された距離T1に応じて、前記裁断位置調整ステップにおいて、

前記畳床の下前側が位置する他方のアーム部材を、畳床の下前側に当接した状態を解除して、

前記寸法入力ステップで入力された寸法に応じて、前記畳床の下前側が位置する他方の裁断ユニットを、下前側裁断位置Bまで移動させるように構成したことを特徴とする請求項6から9のいずれかに記載の畳床の裁断装置。

【請求項11】

前記挿入された畳床の上前側と框側のなす角度が直角である位置に応じて、前記畳床旋

50

回ステップにおいて、畳床を90°旋回する旋回方向が決定されるように構成したことを特徴とする請求項1から10のいずれかに記載の畳床の裁断装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば、半畳用の縁無し畳の畳に用いられる半畳のサイズの畳床の裁断装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、例えば、琉球畳などのように、正形状の半畳用の縁なし畳などの半畳畳が、室内のインテリア性から、最近では、広範に用いられるようになっている。 10

【0003】

このような半畳用の縁なし畳などの半畳畳を製造する場合、畳表を縫い付ける前、または、畳表を張り付ける前に、畳床の裁断装置によって、畳床の上前側、下前側、框側を敷き込む部屋の寸法に合致する所定の寸法に裁断している。

【0004】

ところで、従来の畳床の裁断装置として、例えば、特許文献1（特開平9-294886号公報）には、畳製造システムが開示されている。

【0005】

その中で、畳床の框部を裁断する框裁断機と、畳床に畳表を重ねて両框側を縫い付ける畳表張り機と、上前及び下前の平刺し、裁断とを行なう平刺し機が開示されている。 20

【0006】

この特許文献2（特開平9-250229号公報）には、畳床の框側のくせ取りとともに、所定の寸法に裁断する機構が開示されている。

【0007】

また、特許文献3（特開平4-216901号公報）には、長方形の板状体を、正確に90°旋回させて、長方形の板状体の四方を裁断する板状体の裁断装置が開示されている。

【0008】

すなわち、特許文献3では、前後方向に延びる直線状の搬送用レールの中央部を挟んで、幅方向に対向する1組の裁断工具を、それぞれ幅方向に進退自在に設けている。 30

【0009】

そして、搬送用レールを往復する板状体搬送車に、板状体の中央部を上下に挟持し、かつ、水平に90度旋回するように構成した旋回支持台を備えている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】特開平9-294886号公報

【特許文献2】特開平9-250229号公報

【特許文献3】特開平4-216901号公報 40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

ところで、特許文献1が開示される畳製造システムを用いて、正形状の半畳畳用の畳床の四方を裁断する場合には、作業者が、畳床を90°旋回させて、框裁断機で2度裁断する工程が必要となる。

【0012】

また、特許文献2においても、半畳畳用の畳床の四方を裁断する場合には、作業者が、畳床を90°旋回させて、框裁断機で2度裁断する工程が必要となる。

【0013】

従って、特許文献 1、特許文献 2 のいずれの場合においても、人手による畳床の煩雑な旋回作業が必要となり、手間とコストがかかることになる。

【0014】

ところで、図 25 に示したように、部屋の敷居が、必ずしも 100% 正方形または長方形ではないので、畳を敷き詰める場合に、上前側を直線状に仕上げて、上前側とくせのない側の框側のなす角度が、直角となる必要がある。

【0015】

なお、この場合、図 25 に示したように、下前側を敷居にぴったり沿うようにくせ取りして畳を仕上げて敷き詰めるため、畳の平面視の形状は、対向する上前側の側辺と下前側の側辺が、くせがある場合には完全な平行ではないことになる。

10

【0016】

この場合、未仕上げの畳床は、各辺の直線度が不安定であるため、例えば、図 6 に示したような 2 度の裁断作業が必要となる。

【0017】

例えば、図 6 (A) に示したように、実線で示したような未仕上げの畳床 200 から、点線で示したような仕上げの畳床 300 を裁断する場合について説明する。

【0018】

すなわち、図 6 (A) に示したように、仕上げの畳床 300 の上前側 D0 に対して、一方の框側 D2 が直角（くせなし）で、他方の框側 D3 にくせがあり、上前側 D0 が框側 D3 と直角でない場合を示している。

20

【0019】

この場合、1 回目の裁断で、框側 D2、D3 を裁断した後、図 6 (A) の矢印で示したように、時計方向に畳床を 90° 旋回させて、上前側 D0 と、下前側 D1 を裁断する。

【0020】

しかしながら、特許文献 1、特許文献 2 のいずれの場合においても、作業者が、未仕上げ畳床の少なくとも直角を挟む 2 辺（上前側）（図 6 の場合には、上前側 D0 と框側 D2）を判断して、畳床を 90° 旋回させる必要があるが、旋回方向を間違えるおそれがあった。

【0021】

さらに、特許文献 3 に開示される、長方形の板状体を、正確に 90° 旋回させて、長方形の板状体の四方を裁断する板状体の裁断装置を、特許文献 1 に開示される畳製造システムに適用して、90° 旋回させて裁断するように構成する場合、装置の設置スペースが大きくなり、しかも、正確に 90° 旋回させための精密で複雑な機構が必要となり、装置が大型になるとともに、コストが高つくことになる。

30

【0022】

また、畳床 200 には、一定間隔離間して、畳床の縫い目 F が形成されているが、上前側 D0 を裁断する上前側裁断ラインの位置によっては、この裁断ラインが、畳床の縫い目 F と重なって、縫い糸を裁断するとともに、縫い穴に重なってしまう。

【0023】

なお、この問題は、例えば、図 25 に示したように、部屋の中央部分のように、くせのない正方形の畳床の場合に、下前側の下前側裁断ラインにおいても、同様な問題がある。

40

【0024】

すなわち、例えば、図 26 (A) に示したように、裁断後の畳床 300 の上前側 D0 の位置を、畳床の縫い目 F とは重ならない状態となるように、裁断前の畳床 200 の上前側 202 の端部から、距離 Z の距離に位置するように配置したとする。

【0025】

この場合、図 26 (A) に示したように、裁断後の畳床 300 の下前側 D1 の裁断ラインは、畳床の縫い目 F とは重ならない状態となっている。

【0026】

しかしながら、裁断後の畳床 300 の寸法によっては、図 26 (B) の楕円 Q で囲った

50

ように、断裁後の畳床 300 の下前側 D1 の裁断ラインは、畳床の縫い目 F とは重なってしまうことがある。

【0027】

その結果、上前側 D0、下前側 D1 の表面、側面にギザギザの凹凸が生じて、畳表を仕上がった畳床の表面に畳表を縫い付け、または、張り付けた際に、上前側 D0、下前側 D1 が凸凹になり、見栄えが悪くなったり、上前側の直線性が悪くなり、畳を敷き詰めた際に、隙間が空くことにもなる。

【0028】

本発明は、このような現状に鑑み、半畳用の縁なし畳などの半畳畳を製造する場合、畳表を縫い付ける前、または、畳表を張り付ける前に、畳床の裁断装置によって、畳床の上前側、下前側、框側を敷き込む部屋の寸法に合致する所定の寸法に裁断することができる畳床の裁断装置を提供することを目的とする。

10

【0029】

また、本発明は、人手による畳床の煩雑な旋回作業が不要となり、作業工程が少なく、手間とコストがかかることなく、しかも、旋回方向を間違えるおそれがなく、仕上げ寸法が正確で、装置が大型化することもない畳床の裁断装置を提供することを目的とする。

【0030】

また、本発明は、上前側裁断ライン、下前側裁断ラインが、畳床の縫い目 F と重なることがない。

【0031】

20

これにより、縫い糸を裁断することがなく、縫い穴に重なってしまうことがなく、しかも、畳表を仕上がった畳床の表面に畳表を縫い付け、または、張り付けた際に、上前側、下前側が凸凹にならず、見栄えが良好で、上前側の直線性も良好で、畳を敷き詰めた際に、隙間が空くこともない畳床の裁断装置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】

【0032】

本発明は、前述したような従来技術における課題及び目的を達成するために発明されたものであって、本発明の畳床の裁断装置は、

畳床を裁断するための畳床の裁断装置であって、

前記畳床の裁断装置の裁断装置本体の前方側から挿入された畳床に対して、前記挿入された畳床の後方側に当接するように、前記裁断装置本体の後方側に配置されたストッパーと、

30

前記挿入された畳床の後方側が、前記ストッパーに当接するように、前記畳床の前方側を押し込むように、前後方向に移動自在な押しつけ部材と、

前記挿入された畳床の左右の幅に合わせて、相互に左右から接離する方向に移動自在な左右一対の裁断ユニットと、

前記裁断ユニットに備えられ、前記挿入された畳床を押さえるために、上下動可能な畳床押さえ部材と、

前記裁断ユニットに備えられ、前記挿入された畳床の左右の端部を裁断する裁断刃と、

前記裁断刃で左右の端部が裁断された畳床に対して、畳床の下方側から、上方向に移動して、前記畳床を載置した状態で 90° 旋回して、畳床を 90° 旋回するように構成した上下動可能な旋回テーブルと、

40

前記旋回テーブルで旋回された畳床に対して、左右方向から畳床の左右の端部に当接して、畳床の左右の端部を所定裁断位置に移動させる左右一対の旋回自在なアーム部材と、を備え、

裁断後の畳床の寸法を入力する寸法入力ステップと、

前記寸法入力ステップで入力された裁断後の畳床の寸法に応じて、裁断前の畳床に対して、裁断後の畳床の裁断位置を、

裁断後の畳床の上前側裁断位置が、畳床の縫い目とは重ならない状態であるとともに、

裁断後の畳床の下前側裁断位置が、畳床の縫い目とは重ならない状態であるように決定

50

する裁断位置決定ステップと、
を備えることを特徴とする。

【0033】

このように構成することによって、裁断後の畳床の寸法を入力する寸法入力ステップで入力された裁断後の畳床の寸法に応じて、裁断位置決定ステップにおいて、裁断前の畳床に対して、裁断後の畳床の裁断位置を決定するように構成されている。

【0034】

従って、裁断後の畳床300の上前側D0の裁断ラインの位置を、畳床の縫い目Fとは重ならない状態に、裁断後の畳床300の裁断位置を決定することができる。

【0035】

しかも、裁断後の畳床300の寸法に応じて、裁断後の畳床300の下前側D1の裁断ラインの位置も、畳床の縫い目Fとは重ならない状態に、裁断後の畳床300の裁断位置を決定することができる。

【0036】

従って、上前側裁断ライン、下前側裁断ラインが、畳床の縫い目Fと重なることがない。

【0037】

これにより、縫い糸を裁断することがなく、縫い穴に重なってしまうことがなく、しかも、畳表を仕上がった畳床の表面に畳表を縫い付け、または、張り付けた際に、上前側、下前側が凸凹にならず、見栄えが良好で、上前側の直線性も良好で、畳を敷き詰めた際に、隙間が空くこともない。

【0038】

また、本発明の畳床の裁断装置は、
前記裁断位置決定ステップにおいて、

上前側裁断位置Aが、裁断前の畳床の上前側端部から距離X1だけ離間した位置であって、畳床の縫い目から外れる位置であるとともに、

下前側裁断位置Bが、裁断前の上前側端部からの最長距離X2で、裁断前の上前側端部からの最短距離X3だけ離間した位置であって、畳床の縫い目から外れる位置であるように設定されるように構成されていることを特徴とする。

【0039】

このように構成することによって、上前側裁断位置Aが、裁断前の上前側端部から距離X1だけ離間した位置であって、畳床の縫い目から外れる位置であって、上前側裁断ラインが、畳床の縫い目Fと重なることがない。

【0040】

これにより、縫い糸を裁断することがなく、縫い穴に重なってしまうことがなく、しかも、畳表を仕上がった畳床の表面に畳表を縫い付け、または、張り付けた際に、上前側が凸凹にならず、見栄えが良好で、上前側の直線性も良好で、畳を敷き詰めた際に、隙間が空くこともない。

【0041】

また、下前側裁断位置Bが、裁断前の上前側端部からの最長距離X2で、裁断前の上前側端部からの最短距離X3だけ離間した位置であって、下前側裁断ラインが、畳床の縫い目Fと重なることがない。

【0042】

これにより、縫い糸を裁断することがなく、縫い穴に重なってしまうことがなく、しかも、畳表を仕上がった畳床の表面に畳表を縫い付け、または、張り付けた際に、下前側が凸凹にならず、見栄えが良好で、下前側の直線性も良好で、畳を敷き詰めた際に、隙間が空くこともない。

【0043】

また、本発明の畳床の裁断装置は、

前記挿入された畳床の左右の幅に合わせて、左右一対の裁断ユニットを、移動させる裁

10

20

30

40

50

断ユニット移動ステップと、

前記挿入された畳床の後方側である上前側が、前記ストッパーに当接するように、前記押しつけ部材によって、前記畳床の前方側である下前側を押し込む第1の押しつけステップと、

前記第1の押しつけステップで、所定位置に配置された畳床に対して、前記裁断ユニットの畳床押さえ部材が下降して、畳床を押さえる第1の畳床押さえステップと、

前記第1の畳床押さえステップで押さえられた畳床の左右の端部である框側を、前記裁断ユニットの裁断刃によって裁断する第1の裁断ステップと、

前記第1の裁断ステップで框側が裁断された畳床に対して、前記裁断ユニットの畳床押さえ部材が上昇して、畳床の押さえを解除する第1の畳床押さえ解除ステップと、

前記畳床押さえ解除ステップで畳床の押さえが解除された畳床に対して、前記旋回テーブルが、畳床の下方側から、上方向に移動して、前記畳床を載置した状態で90°旋回して、畳床を90°旋回する畳床旋回ステップと、

前記畳床旋回ステップで90°旋回した畳床に対して、アーム部材を左右方向から畳床の左右の端部である上前側と下前側に当接して、畳床の左右の端部である上前側と下前側を所定裁断位置に移動させる裁断位置調整ステップと、

前記裁断位置調整ステップで畳床の左右の端部である上前側と下前側を所定裁断位置に移動された畳床に対して、畳床の後方側である框側が、前記ストッパーに当接するように、前記押しつけ部材によって、前記畳床の前方側である框側を押し込む第2の押しつけステップと、

前記第2の押しつけステップで所定位置に配置された畳床に対して、前記裁断ユニットの畳床押さえ部材が下降して、畳床を押さえる第2の畳床押さえステップと、

前記第2の畳床押さえステップで押さえられた畳床の左右の端部である上前側と下前側を、前記裁断ユニットの裁断刃によって裁断する第2の裁断ステップと、
を備えることを特徴とする。

【0044】

このように構成することによって、第1の押しつけステップで、挿入された畳床の後方側である上前側が、ストッパーに当接するように、押しつけ部材によって、畳床の前方側である下前側が押し込まれる。

【0045】

この状態で、第1の裁断ステップにおいて、第1の畳床押さえステップで押さえられた畳床の左右の端部である框側を、裁断ユニットの裁断刃によって裁断することができる。

【0046】

そして、裁断位置調整ステップにおいて、畳床旋回ステップで90°旋回した畳床に対して、アーム部材を左右方向から畳床の左右の端部である上前側と下前側に当接して、畳床の左右の端部である上前側と下前側を所定裁断位置に移動させることができる。

【0047】

この状態で、第2の押しつけステップで、裁断位置調整ステップで畳床の左右の端部である上前側と下前側を所定裁断位置に移動された畳床に対して、畳床の後方側である框側が、ストッパーに当接するように押し込まれるので、畳床を所定位置に配置することができる。

【0048】

さらに、この状態で、第2の裁断ステップにおいて、第2の畳床押さえステップで押さえられた畳床の左右の端部である上前側と下前側を、裁断ユニットの裁断刃によって裁断することができる。

【0049】

従って、半畳用の縁なし畳などの半畳畳を製造する場合、畳表を縫い付ける前、または、畳表を張り付ける前に、畳床の裁断装置によって、畳床の上前側、下前側、框側を敷き込む部屋の寸法に合致する所定の寸法に裁断することができる。

【0050】

また、人手による畳床の煩雑な旋回作業が不要となり、作業工程が少なく、手間とコストがかかることなく、しかも、旋回方向を間違えるおそれがなく、仕上げ寸法が正確で、装置が大型化することもない。

【0051】

また、上前側裁断ライン、下前側裁断ラインが、畳床の縫い目Fと重なることがない。

【0052】

これにより、縫い糸を裁断することがなく、縫い穴に重なってしまうことがなく、しかも、畳表を仕上がった畳床の表面に畳表を縫い付け、または、張り付けた際に、上前側、下前側が凸凹にならず、見栄えが良好で、上前側の直線性も良好で、畳を敷き詰めた際に、隙間が空くこともない。

10

【0053】

また、本発明の畳床の裁断装置は、

前記裁断位置決定ステップで決定された裁断後の畳床の裁断位置に応じて、前記ストッパーの位置を調整するストッパー位置調整ステップを備えることを特徴とする。

【0054】

このように構成することによって、裁断位置決定ステップで決定された裁断後の畳床の裁断位置に応じて、ストッパー位置調整ステップにおいて、ストッパーの位置を調整するようになっている。

【0055】

従って、裁断後の畳床300の下前側D1の裁断ラインを、畳床の縫い目Fとは重ならない状態に、裁断後の畳床の裁断位置を決定することができる。

20

【0056】

すなわち、上前側裁断位置Aが、裁断前の上前側端部から距離X1だけ離間した位置であって、畳床の縫い目から外れる位置とすることが、ストッパー位置調整ステップにおいて、ストッパーの位置を調整する容易に可能であり、上前側裁断ラインが、畳床の縫い目Fと重なることがない。

【0057】

これにより、縫い糸を裁断することがなく、縫い穴に重なってしまうことがなく、しかも、畳表を仕上がった畳床の表面に畳表を縫い付け、または、張り付けた際に、上前側が凸凹にならず、見栄えが良好で、上前側の直線性も良好で、畳を敷き詰めた際に、隙間が空くこともない。

30

【0058】

また、下前側裁断位置Bが、裁断前の上前側端部からの最長距離X2で、裁断前の上前側端部からの最短距離X3だけ離間した位置であって、畳床の縫い目から外れる位置とすることが、ストッパー位置調整ステップにおいて、ストッパーの位置を調整する容易に可能であり、下前側裁断ラインが、畳床の縫い目Fと重なることがない。

【0059】

これにより、縫い糸を裁断することがなく、縫い穴に重なってしまうことがなく、しかも、畳表を仕上がった畳床の表面に畳表を縫い付け、または、張り付けた際に、下前側が凸凹にならず、見栄えが良好で、下前側の直線性も良好で、畳を敷き詰めた際に、隙間が空くこともない。

40

【0060】

また、本発明の畳床の裁断装置は、

前記裁断位置決定ステップで決定された裁断後の畳床の裁断位置にかかわらず、前記ストッパーの位置が固定であるように構成されていることを特徴とする。

【0061】

このように、裁断位置決定ステップで決定された裁断後の畳床の裁断位置にかかわらず、ストッパーの位置が固定であっても良い。

【0062】

すなわち、予めストッパー16の位置を固定にしておいて、これに応じて、上前側裁断

50

位置 A が、裁断前の上前側端部から距離 X 1 だけ離間した位置であって、畳床の縫い目から外れる位置とするように設定するようになっており、上前側裁断ラインが、畳床の縫い目 F と重なることがない。

【0063】

これにより、縫い糸を裁断することがなく、縫い穴に重なってしまうことがなく、しかも、畳表を仕上がった畳床の表面に畳表を縫い付け、または、張り付けた際に、上前側が凸凹にならず、見栄えが良好で、上前側の直線性も良好で、畳を敷き詰めた際に、隙間が空くこともない。

【0064】

この場合でも、裁断後の畳床 300 の下前側 D 1 の裁断ラインを、畳床の縫い目 F とは重ならない状態に、裁断後の畳床の裁断位置を決定することができる。

10

【0065】

また、下前側裁断位置 B が、裁断前の上前側端部からの最長距離 X 2 で、裁断前の上前側端部からの最短距離 X 3 だけ離間した位置であって、畳床の縫い目から外れる位置とすることが可能であり、下前側裁断ラインが、畳床の縫い目 F と重なることがない。

【0066】

これにより、縫い糸を裁断することがなく、縫い穴に重なってしまうことがなく、しかも、畳表を仕上がった畳床の表面に畳表を縫い付け、または、張り付けた際に、下前側が凸凹にならず、見栄えが良好で、下前側の直線性も良好で、畳を敷き詰めた際に、隙間が空くこともない。

20

【0067】

また、本発明の畳床の裁断装置は、

前記第 1 の裁断ステップの際に、前記挿入された畳床の後方側である上前側から下前側の距離 T 1 を測定する第 1 の幅測定ステップを備え、

前記第 1 の裁断ステップにおいて測定された距離 T 1 に応じて、裁断位置調整ステップにおいて、畳床の左右の端部である上前側と下前側を所定の裁断位置に移動させるように構成したことを特徴とする。

【0068】

このように構成することによって、第 1 の裁断ステップにおいて測定された距離 T 1 に応じて、裁断位置調整ステップにおいて、畳床の左右の端部である上前側と下前側を所定の裁断位置に移動させることができ、正確に畳床を裁断することができる。

30

【0069】

また、本発明の畳床の裁断装置は、前記アーム部材の先端に、伸縮自在な調整当接部材を備えることを特徴とする。

【0070】

このように構成することによって、裁断位置調整ステップにおいて、アーム部材の先端に設けた伸縮自在な調整当接部材を伸縮させることによって、畳床の左右の端部である上前側と下前側を所定の裁断位置により正確に移動させることができ、正確に畳床を裁断することができる。

【0071】

また、本発明の畳床の裁断装置は、

前記第 1 の裁断ステップにおいて測定された距離 T 1 に応じて、前記裁断位置調整ステップにおいて、

前記畳床の上前側が位置する一方のアーム部材を、畳床の上前側に当接した状態で、畳床の一方の端部である上前側を上前側裁断位置 A に移動させるように構成したことを特徴とする。

【0072】

また、本発明の畳床の裁断装置は、

前記第 1 の裁断ステップにおいて測定された距離 T 1 に応じて、前記裁断位置調整ステップにおいて、

40

50

前記畳床の上前側が位置する一方のアーム部材を、畳床の上前側に当接した状態で、前記一方のアーム部材の調整当接部材を伸張して、畳床の一方の端部である上前側を上前側裁断位置 A に移動させるように構成したことを特徴とする。

【0073】

このように構成することによって、裁断位置調整ステップにおいて、畳床の上前側が位置する一方のアーム部材を、畳床の上前側に当接した状態で、一方のアーム部材の調整当接部材を伸張して、畳床の一方の端部である上前側を上前側裁断位置 A に正確に移動させることができ、正確に畳床の上前側を裁断することができる。

【0074】

また、本発明の畳床の裁断装置は、

前記第 1 の裁断ステップにおいて測定された距離 T 1 に応じて、前記裁断位置調整ステップにおいて、

前記畳床の下前側が位置する他方のアーム部材を、畳床の下前側に当接した状態を解除して、

前記寸法入力ステップで入力された寸法に応じて、前記畳床の下前側が位置する他方の裁断ユニットを、下前側裁断位置 B まで移動させるように構成したことを特徴とする。

【0075】

このように構成することによって、畳床の下前側が位置する他方のアーム部材を、畳床の下前側に当接した状態を解除して、畳床の下前側が位置する他方の裁断ユニットを、寸法入力ステップで入力された寸法に応じて、下前側裁断位置 B まで移動させることができ、畳床の下前側を下前側裁断ラインに沿って正確に裁断することができる。

【0076】

また、本発明の畳床の裁断装置は、

前記挿入された畳床の上前側と框側のなす角度が直角である位置に応じて、前記畳床旋回ステップにおいて、畳床を 90° 旋回する旋回方向が決定されるように構成したことを特徴とする。

【0077】

このように構成することによって、入力された畳床の上前側と框側のなす角度が直角である位置に応じて、前記畳床旋回ステップにおいて、畳床を 90° 旋回する旋回方向が決定されるので、人手による畳床の煩雑な旋回作業が不要となり、作業工程が少なく、手間とコストがかかることなく、しかも、旋回方向を間違えるおそれがなく、仕上げ寸法が正確で、装置が大型化することもない。

【発明の効果】

【0078】

本発明によれば、裁断後の畳床の寸法を入力する寸法入力ステップで入力された裁断後の畳床の寸法に応じて、裁断位置決定ステップにおいて、裁断前の畳床に対して、裁断後の畳床の裁断位置を決定するように構成されている。

【0079】

従って、裁断後の畳床 300 の上前側 D0 の裁断ラインの位置を、畳床の縫い目 F とは重ならない状態に、裁断後の畳床 300 の裁断位置を決定することができる。

【0080】

しかも、裁断後の畳床 300 の寸法に応じて、裁断後の畳床 300 の下前側 D1 の裁断ラインの位置も、畳床の縫い目 F とは重ならない状態に、裁断後の畳床 300 の裁断位置を決定することができる。

【0081】

従って、上前側裁断ライン、下前側裁断ラインが、畳床の縫い目 F と重なることがない。

【0082】

これにより、縫い糸を裁断することがなく、縫い穴に重なってしまうことがなく、しかも、畳表を仕上がった畳床の表面に畳表を縫い付け、または、張り付けた際に、上前側、

10

20

30

40

50

下前側が凸凹にならず、見栄えが良好で、上前側の直線性も良好で、畳を敷き詰めた際に、隙間が空くこともない。

【図面の簡単な説明】

【0083】

【図1】図1は、本発明の畳床の裁断装置の正面図である。

【図2】図2は、図1の畳床の裁断装置の上面図である。

【図3】図3は、図1の畳床の裁断装置のI方向の側面図である。

【図4】図4は、図1の畳床の裁断装置の押しつけ機構18の部分拡大図である。

【図5】図5は、本発明の畳床の裁断装置の作動を説明するフローチャートである。

【図6】図6は、本発明の畳床の裁断装置の作動を模式的に説明する概略図である。

10

【図7】図7は、本発明の畳床の裁断装置の作動を模式的に説明する概略図である。

【図8】図8は、本発明の畳床の裁断装置の作動を模式的に説明する概略図である。

【図9】図9は、本発明の畳床の裁断装置の作動を模式的に説明する概略図である。

【図10】図10は、本発明の畳床の裁断装置の作動を模式的に説明する概略図である。

【図11】図11は、本発明の畳床の裁断装置の作動を模式的に説明する概略図である。

【図12】図12は、本発明の畳床の裁断装置の作動を模式的に説明する概略図である。

【図13】図13は、本発明の畳床の裁断装置の作動を模式的に説明する概略図である。

【図14】図14は、本発明の畳床の裁断装置の作動を模式的に説明する概略図である。

【図15】図15は、本発明の畳床の裁断装置の作動を模式的に説明する概略図である。

【図16】図16は、本発明の畳床の裁断装置の作動を模式的に説明する概略図である。

20

【図17】図17は、本発明の畳床の裁断装置の作動を模式的に説明する概略図である。

【図18】図18は、本発明の畳床の裁断装置の作動を模式的に説明する概略図である。

【図19】図19は、本発明の畳床の裁断装置の作動を模式的に説明する概略図である。

【図20】図20は、本発明の畳床の裁断装置の作動を模式的に説明する概略図である。

【図21】図21は、本発明の畳床の裁断装置の作動を模式的に説明する概略図である。

【図22】図22は、本発明の畳床の裁断装置の作動を模式的に説明する概略図である。

【図23】図23は、本発明の畳床の裁断装置の作動を説明するフローチャートである。

【図24】図24は、本発明の別の実施例の畳床の裁断装置の作動を模式的に説明する概略図である。

【図25】図25は、半畳畳を敷き詰める場合を説明する概略図である。

30

【図26】図26は、従来の畳床の裁断装置の課題を模式的に説明する概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0084】

以下、本発明の実施の形態（実施例）を図面に基づいてより詳細に説明する。

（実施例1）

【0085】

図1は、本発明の畳床の裁断装置の正面図、図2は、図1の畳床の裁断装置の上面図、図3は、図1の畳床の裁断装置のI方向の側面図、図4は、図1の畳床の裁断装置の押しつけ機構18の部分拡大図、図5は、本発明の畳床の裁断装置の作動を説明するフローチャート、図6～図22は、本発明の畳床の裁断装置の作動を模式的に説明する概略図である。

40

【0086】

図1～図4において、符号10は、全体で本発明の畳床の裁断装置を示している。

【0087】

本発明の畳床の裁断装置10は、裁断装置本体12を備えている。この裁断装置本体12は、架台フレーム14を備えており、架台フレーム14上には、前方側架台フレーム14aと後方側フレーム14bとの間に、その中央部分に配設された中央フレーム14cが配置されている。

【0088】

そして、図1～図2に示したように、後述する裁断ユニット32の内側側方の後方にそ

50

れぞれ、１個のストッパー１６が配置されている。

【００８９】

なお、図１～図２に示したように、後述する裁断ユニット３２の内側側方の後方にそれぞれ、１個のストッパー１６を配置したが、全体で幅方向に広がる一体の１つのストッパー１６であっても構わない。

【００９０】

このストッパー１６は、後述するように、畳床２００を挿入する際には、図３に示したように、既に、図示しない駆動機構によって、後方側（奥側）に移動した状態で、所定の準備位置に位置しており、裁断装置本体１２の前方側から挿入された畳床２００に対して、挿入された畳床２００の後方側に当接するように構成されている。

10

【００９１】

そして、このストッパー１６の前方側（手前側）に、押しつけ機構１８が配置されている。

【００９２】

この押しつけ機構１８は、移動用駆動シリンダー２０によって、中央フレーム１４ｃ上を、案内レール２２に沿って、裁断装置本体１２の前方側から後方側に、前後方向に移動可能な押しつけ装置２４を備えている。

【００９３】

また、押しつけ装置２４には、駆動シリンダー２６の伸縮によって、押し付け位置（図４の実線）から、待避位置（図４の点線の間で、図３、図４の矢印Ｅで示したように、リンク部材２８の作動により傾動可能な押しつけ部材３０を備えている。

20

【００９４】

この押しつけ部材３０は、挿入された畳床２００の後方側が、ストッパー１６に当接するように、畳床２００の前方側を、押し付け位置（図４の実線）の状態で、図４の矢印Ｃの方向に前後方向に移動して、畳床２００を押し込むように構成されている。

【００９５】

また、裁断装置本体１２は、図１、図２に示したように、挿入された畳床２００の左右の幅に合わせて、相互に左右から接離する方向に、移動自在な左右一对の裁断ユニット３２を備えている。

【００９６】

すなわち、図１に示したように、これらの裁断ユニット３２は、前方側架台フレーム１４ａと後方側フレーム１４ｂに設けられた案内レール１４ｄ、１４ｅに沿って、駆動モーター、シリンダー機構などから構成される図示しない駆動機構によって、図１、図２の矢印Ａで示したように、相互に左右から接離する方向に、移動自在に構成されている。

30

【００９７】

また、図１、図３に示したように、これらの裁断ユニット３２には、挿入された畳床を押さえるために、シリンダー駆動機構３６によって、上下動可能で前後方向に延びる畳床押さえ部材３８が備えられている。

【００９８】

さらに、これらの裁断ユニット３２には、図１、図３に示したように、前後方向に延びるガイドレール４０に沿って、駆動モーターなどから構成される駆動機構４１によって、前後方向（図３の矢印Ｄ方向）に移動自在で、挿入された畳床２００の左右の端部を裁断する裁断機構４２が備えられている。

40

【００９９】

この裁断機構４２には、駆動モーター４４で回転する裁断刃４６を備えている。この実施例の場合には、裁断刃４６は、図３に示したように、二つの裁断刃から、構成されている。

【０１００】

すなわち、駆動モーター４４ａにより回転する、例えば、チップソーから構成され、垂直裁断刃を構成する小径の上流側裁断刃４６ａと、駆動モーター４４ｂにより回転する、

50

例えば、回転円形刃からなる傾斜裁断刃を構成する下流側の大径の下流側裁断刃 4 6 b を用いて裁断するようになっている。

【0101】

なお、この上流側裁断刃 4 6 a と、下流側裁断刃 4 6 b の種類は、特に限定されるものではなく、例えば、チップソー、八角刃、円形刃、または、回転しない固定刃など適宜組み合わせて使用すれば良い。

【0102】

また、この場合、駆動機構 4 1 は、畳床押さえ部材 3 8 のシリンダー駆動機構 3 6 の作動によって、畳床押さえ部材 3 8 とともに、上下動するように構成されている。

【0103】

さらに、図 1～図 4 に示したように、中央フレーム 1 4 c には、裁断刃 4 6 で左右の端部が裁断された畳床 2 0 0 に対して、畳床 2 0 0 の下方側から、図示しない駆動機構によって、上方向に移動して、畳床 2 0 0 を載置した状態で 9 0 ° 旋回して、畳床を 9 0 ° 旋回するように構成した上下動可能な旋回テーブル 4 8 が備えられている。

【0104】

この場合、旋回テーブル 4 8 は、図 4 の矢印 F で示したように、前後方向にも移動できるようになっており、畳床 2 0 0 の中央部分に移動して、畳床 2 0 0 を載置し易い位置に移動するように構成されている。

【0105】

なお、この畳床 2 0 0 を載置した状態で 9 0 ° 旋回する際には、ストッパー 1 6、押しつけ部材 3 0 は、待避位置に移動されている。

【0106】

また、図 1 の矢印 B に示したように、旋回テーブル 4 8 で旋回された畳床 2 0 0 に対して、左右方向から畳床の左右の端部に当接して、畳床の左右の端部を所定裁断位置に移動させる左右一对の旋回自在なアーム機構 5 0 が備えられている。

【0107】

これらのアーム機構 5 0 には、駆動機構 5 1 によって、回動軸 5 2 を中心に回動するアーム部材 5 4 を備えている。さらに、このアーム部材 5 4 の先端に、伸縮自在な調整当接部材 5 6 を備えている。

【0108】

さらに、図 1 に示したように、本発明の畳床の裁断装置 1 0 は、裁断装置本体 1 2 の側に、例えば、仕上げ寸法などの数値を入力するための操作入力画面を備えた制御装置 6 0 を備えている。

【0109】

このように構成される本発明の畳床の裁断装置 1 0 は、制御装置 6 0 の制御によって、図 5 のフローチャート、図 4、図 6～図 2 2 の概略図に示したように作動されるようになっている。

【0110】

なお、一例として、図 2 5 に示した J 部分の畳床を裁断する場合であって、図 6 (A) に示したように、実線で示したような未仕上げの畳床 2 0 0 から、点線で示したような仕上げの畳床 3 0 0 を裁断する場合について説明する。

【0111】

すなわち、図 6 (A) に示したように、仕上げの畳床 3 0 0 の上前側 D 0 に対して、一方の框側 D 2 が直角（くせなし）で、他方の框側 D 3 にくせがあり、上前側 D 0 が框側 D 3 と直角でない場合を示している。

【0112】

そして、ステップ S 1 において、まず、制御装置 6 0 の操作入力画面に、例えば、仕上げの畳床 3 0 0 の仕上げ寸法などの数値を入力するとともに、開始ボタンを押す寸法入力ステップが行われる。

【0113】

10

20

30

40

50

なお、この場合、もちろん仕上げ寸法などの数値の入力は、例えば、LAN、無線LANなどの通信手段を用いて、例えば、スマートフォンなどの携帯端末、パソコンなどから、自動的に入力するようにしてもかまわない。

【0114】

次に、ステップS2において、ステップS1において入力された、仕上げの畳床300の仕上げ寸法などの情報に基づいて、図7に示したように、寸法入力ステップで入力された裁断後の畳床の寸法に応じて、裁断前の畳床に対して、裁断後の畳床の裁断位置を決定する裁断位置決定ステップが行われる。

【0115】

すなわち、裁断位置決定ステップでは、図7に示したように、寸法入力ステップで入力された裁断後の畳床の寸法に応じて、上前側裁断位置Aが、裁断前の畳床200の上前側端部202から距離X1だけ離間した位置であって、上前側裁断ラインが、裁断前の畳床200の縫い目Fから外れる位置に設定される。

【0116】

また、図7に示したように、裁断位置決定ステップでは、寸法入力ステップで入力された裁断後の畳床300の寸法に応じて、下前側裁断位置Bが、裁断前の畳床200の上前側端部202からの最長距離X2で、裁断前の畳床200の上前側端部202からの最短距離X3だけ離間した位置であって、畳床の縫い目から外れる位置に設定される。

【0117】

なお、図8に示したように、仕上げの畳床300の下前側D1にくせがない場合には、最長距離X2＝最短距離X3である。

【0118】

また、この実施例の場合には、図25のJの畳床を基準に説明したので、上前側端部202からの最長距離X2が、D2（框側）に位置し、上前側端部202からの最短距離X3が、D2（框側）に位置するが、様々な畳床の形状に応じて、一方の框側を最長距離X2側、他方の框側を最短距離X3とすれば良いことはもちろんである。

【0119】

なお、図7に示したように、裁断後の畳床300の一方の框側D2（図7において左側）の位置は、裁断前の畳床200の左側の端部である框側206から、距離X4だけ離間した距離に設定されている。

【0120】

この場合、この距離X4は、後述するように、ステップS5において、作業員が、畳床の裁断装置10の裁断装置本体12の前方側から、裁断前（未仕上げ）の畳床200を挿入する畳床セットステップにおいて、決定される寸法である。

【0121】

次に、ステップS3において、図9に示したように、ステップS2の裁断位置決定ステップで決定された裁断後の畳床300の裁断位置に応じて、ストッパー16の位置を調整するストッパー位置調整ステップが行われる。

【0122】

すなわち、ステップS3のストッパー位置調整ステップにおいて、ステップS2の裁断位置決定ステップで決定された距離X1に合わせて、ストッパー16の位置を決定するように構成されている。

【0123】

具体的には、図9の点線に示したように、予め距離X1の基準値を設定しておき、この基準値からのずれαの分だけストッパーを移動するように構成されている。

【0124】

次に、ステップS4において、ステップS1で入力された入力データに基づいて、挿入された畳床200の左右の幅に合わせて、左右一对の裁断ユニット32を、移動させる裁断ユニット移動ステップが行われる。

【0125】

10

20

30

40

50

そして、ステップ S 5 において、作業員が、畳床の裁断装置 1 0 の裁断装置本体 1 2 の前方側から、裁断前（未仕上げ）の畳床 2 0 0 を挿入する畳床セットステップが行われる。

【0 1 2 6】

なお、この場合、畳床セットステップは、開始直後に行うようにすることももちろん可能である。

【0 1 2 7】

そして、ステップ S 6 において、図 4、図 1 0 に示したように、挿入された畳床 2 0 0 の後方側（奥側）である上前側 2 0 2 が、ストッパー 1 6 に当接するように、押しつけ部材 3 0 によって、畳床の前方側（手前側）である下前側 2 0 4 を押し込む第 1 の押しつけステップが行われる。

10

【0 1 2 8】

すなわち、押しつけ装置 2 4 の押しつけ部材 3 0 を、駆動シリンダー 2 6 の伸縮によって、待避位置（図 4 の点線）から、押し付け位置（図 4 の実線）に傾動させる。

【0 1 2 9】

そして、この押しつけ部材 3 0 は、挿入された畳床 2 0 0 の後方側である上前側 2 0 2 が、ストッパー 1 6 に当接するように、畳床 2 0 0 の前方側である下前側 2 0 4 を、押し付け位置（図 4 の点線）の状態となるように、図 4、図 1 0 の矢印 C 方向に後方方向に移動させて、畳床 2 0 0 を押し込む。

【0 1 3 0】

20

次に、ステップ S 7 において、ステップ S 6 の第 1 の押しつけステップで、所定位置に配置された畳床 2 0 0 に対して、シリンダー駆動機構 3 6 によって、裁断ユニット 3 2 の畳床押さえ部材 3 8 が下降して、畳床 2 0 0 を押さえる第 1 の畳床押さえステップが行われる。

【0 1 3 1】

そして、ステップ S 8 において、図 1 1 の矢印 H で示したように、ステップ S 7 の第 1 の畳床押さえステップで押さえられた畳床 2 0 0 の左右の端部である框側 2 0 6、2 0 8 を、裁断ユニット 3 2 の裁断刃 4 6 によって裁断する第 1 の裁断ステップが行われる。

【0 1 3 2】

すなわち、駆動モーターなどから構成される駆動機構 4 1 を作動して、図 1、図 3 に示したように、前後方向に延びるガイドレール 4 0 に沿って、駆動モーター 4 4 によって、回転する裁断刃 4 6 を、後ろ方向（図 1 1 の矢印 H）に移動させて、畳床 2 0 0 の左右の端部である框側 2 0 6、2 0 8 を裁断する。

30

【0 1 3 3】

これにより、図 6（A）に示したように、仕上げの畳床 3 0 0 の上前側 D 0 に対して、直角である一方の框側 D 2 と、くせを有する他方の框側 D 3 が形成される。

【0 1 3 4】

また、図 1 2 に示したように、ステップ S 9 において、ステップ S 8 の第 1 の裁断ステップの際に、挿入された畳床 2 0 0 の後方側である上前側 2 0 2 から、畳床 2 0 0 の前方側である下前側 2 0 4 の距離 T 1 を測定する第 1 の幅測定ステップが行われる。

40

【0 1 3 5】

すなわち、例えば、図示しない光センサーなどの検知センサーを用いて、挿入された畳床 2 0 0 の端面を、ストッパー 1 6 と押しつけ部材 3 0 で挟んでいるか否かについての検知と、押しつけ部材 3 0 の移動量に基づいて、ストッパー 1 6 と押しつけ部材 3 0 との間の距離を測定することによって、畳床 2 0 0 の後方側である上前側 2 0 2 から、畳床 2 0 0 の前方側である下前側 2 0 4 の距離 T 1 を測定するようになっている（図 1 2 参照）。

【0 1 3 6】

次に、ステップ S 1 0 において、ステップ S 8 の第 1 の裁断ステップで畳床 2 0 0 の左右の端部である框側 2 0 6、2 0 8 が裁断された畳床 2 0 0 に対して、裁断ユニット 3 2 の畳床押さえ部材 3 8 が上昇して、畳床 2 0 0 の押さえを解除する第 1 の畳床押さえ解除

50

ステップが行われる。

【0137】

そして、図13に示したように、ステップS11において、ステップ10において第1の畳床押さえ解除ステップで畳床200の押さえが解除された畳床200に対して、旋回テーブル48が、畳床200の下方側から、上方向に移動して、畳床200を載置した状態で90°旋回して、畳床を90°旋回する畳床旋回ステップが行われる。

【0138】

なお、この場合、図13に示したように、旋回テーブル48の中心Pは、ステップS10の幅測定ステップ)において計測された挿入された畳床200の後方側である上前側202から、畳床200の前方側である下前側204の距離T1の略中間位置(T1/2の位置)に位置するように予め移動されている。

10

【0139】

この場合、制御装置60の制御によって、ステップS1で入力された入力データに基づいて、挿入された畳床200の上前側202と框側のなす角度が直角である位置に応じて、ステップS11の畳床旋回ステップにおいて、畳床を90°旋回する旋回方向が決定されるように構成されている。

【0140】

すなわち、この実施例では、図6(A)に示したように、仕上げの畳床300の上前側D0に対して、一方の框側D2が直角(くせなし)で、他方の框側D3にくせがあるので、図6(A)の矢印Gで示したように、時計方向に90°旋回して、仕上げの畳床300の上前側D0(すなわち、畳床200の上前側202)が、右側に位置するように旋回される。

20

【0141】

この状態では、図6(B)、図14に示したように、仕上げの畳床300の一方の框側D2が、ストッパー16側に位置することになる。

【0142】

従って、仕上げの畳床300の上前側D0(すなわち、畳床200の上前側202)と、ストッパー16側に位置する方の框側D2との間のなす角度が直角である。

【0143】

次に、ステップS12において、ストッパー原点復帰ステップが行われる。

30

【0144】

すなわち、ステップS12のストッパー原点復帰ステップでは、ステップS3のストッパー位置調整ステップにおいて、図9の点線に示したように、予め距離X1の基準値からのずれαの分だけストッパー16を移動した場合に行われるステップである。

【0145】

ストッパー原点復帰ステップでは、図15の矢印で示したように、元の位置にストッパー16を移動するようになっている。

【0146】

なお、もちろん、ステップS3のストッパー位置調整ステップにおいて、予め設定された距離X1の基準値と、ステップS2の裁断位置決定ステップで決定された距離X1が等しく、ずれαの分だけストッパーを移動していない場合には、行われず、次のステップS14に進むように構成されている。

40

【0147】

この状態で、ステップS13において、図16に示したように、ステップS11の畳床旋回ステップで90°旋回した畳床200に対して、アーム部材54を左右方向から畳床200の左右の端部である、右側に位置する畳床200の上前側202、左側に位置する畳床200の下前側204に当接して、畳床200の左右の端部である上前側202と下前側204を所定裁断位置に移動させる裁断位置調整ステップが行われる。

【0148】

なお、この実施例では、このように、アーム部材54を左右方向から畳床200の左右

50

の端部である、右側に位置する畳床 200 の上前側 202、左側に位置する畳床 200 の下前側 204 の両方に当接して、畳床 200 の左右の端部である上前側 202 と下前側 204 を所定裁断位置に移動させるようにしている。

なお、説明の便宜上、図 16 では、右側に位置する畳床 200 の上前側 202 に、アーム部材 54 を当接する場合を図示している。

【0149】

しかしながら、図 16 に示したように、右側に位置する畳床 200 の上前側 202、または、左側に位置する畳床 200 の下前側 204 のいずれか一方に、アーム部材 54 を当接させて、畳床 200 の左右の端部である上前側 202 と下前側 204 を、所定裁断位置に移動させる裁断位置調整ステップとするようにしてもよい。

10

【0150】

すなわち、この実施例では、第 1 の裁断ステップにおいて測定された距離 T1 に応じて、裁断位置調整ステップにおいて、畳床 200 の上前側 202 が位置する一方のアーム部材 54（この実施例では、右側のアーム部材 54）を、畳床 200 の上前側 202 に当接した状態で、畳床 200 の一方の端部である上前側 202 を、裁断刃 46 が位置する上前側裁断位置 A に移動させるようになっている。

【0151】

また、この場合、図 17 に示したように、畳床 200 の上前側 202 が位置する一方のアーム部材 54（この実施例では、右側のアーム部材 54）を、畳床 200 の上前側 202 に当接した状態で、右側のアーム部材 54 の調整当接部材 56 を伸張して、畳床 200 の一方の端部である上前側 202 を上前側裁断位置 A に移動させるように構成されている。

20

【0152】

このように構成することによって、裁断位置調整ステップにおいて、畳床 200 の上前側 202 が位置する一方のアーム部材 54 を、畳床 200 の上前側 202 に当接した状態で、一方のアーム部材 54 の調整当接部材 56 を伸張して、畳床の一方の端部である上前側を上前側裁断位置 A に正確に移動させることができ、正確に畳床 200 の上前側 202 を裁断することができる。

【0153】

この場合、図 18 に示したように、上前側裁断位置 A が、裁断前の上前側端部 202 から距離 X1 だけ離間した位置であって、畳床の縫い目 F から外れる位置であるように設定されている。

30

【0154】

このように構成することによって、上前側裁断位置 A が、裁断前の上前側端部 202 から距離 X1 だけ離間した位置であって、畳床の縫い目 F から外れる位置であるので、上前側裁断ラインが、畳床の縫い目 F と重なることがない。

【0155】

なお、図示しないが、ステップ S11 の畳床旋回ステップにおいて、畳床を反時計回りに、90° 旋回する場合には、上記とは逆に、先に、左側のアーム部材 54 を作動して位置してから、右側のアーム部材 54 を作動して押し付けるようにすれば良い。

40

【0156】

これにより、縫い糸を裁断することがなく、縫い穴に重なってしまうことがない。

【0157】

しかも、畳表を仕上がった畳床の表面に畳表を縫い付け、または、張り付けた際に、上前側が凸凹にならず、見栄えが良好で、上前側の直線性も良好で、畳を敷き詰めた際に、隙間が空くこともない。

【0158】

なお、図 19 に示したように、畳床 200 の上前側端部 202 側のアーム部材 54（この実施例では、右側のアーム部材 54）を作動した位置で、このアーム部材 54 側の調整当接部材 56 を伸張した状態とする。

50

その後、畳床 200 の下前側 204 が位置する他方のアーム部材 54（この実施例では、左側のアーム部材 54）を、畳床 200 の下前側 204 に当接した状態で、左側のアーム部材 54 の調整当接部材 56 を伸張して、畳床 200 の他方の端部である下前側 204 を移動させるように構成されている。

【0159】

なお、図 19 に示したように、この裁断位置調整ステップにおいて、いったん、左側のアーム部材 54 を回動して、畳床 200 の下前側 204 に当接した状態から解除するようになっている。

【0160】

そして、寸法入力ステップ S1 で入力された寸法に応じて、畳床 200 の下前側 204 が位置する他方の裁断ユニット 32 を、下前側裁断位置 B まで移動させるように構成されている。

10

【0161】

そして、この状態で、ステップ S14 において、図 20 に示したように、ステップ S13 において、裁断位置調整ステップで畳床 200 の左右の端部である上前側 202 と下前側 204 が所定裁断位置に移動された畳床 200 に対して、畳床 200 の後方側である框側 206（一方の框側 D2）が、ストッパー 16 に当接するように、押しつけ部材 30 によって、畳床 200 の前方側である框側（他方の框側 D2）を押し込む第 2 の押しつけステップが行われる（図 6（B））。

【0162】

20

なお、この場合、図 20 に示したように、予め入力されたデータに基づいて、押しつけ部材 30 と当接する框側 D3（畳床 200 の框側 208）の傾斜角度（くせ）に合わせて、押しつけ部材 30 を傾斜させて当接するようにすれば良い。

【0163】

さらに、ステップ S15 において、図 21 に示したように、ステップ S14 の第 2 の押しつけステップで所定位置に配置された畳床 200 に対して、裁断ユニット 32 の畳床押さえ部材 38 が下降して、畳床 200 を押さえる第 2 の畳床押さえステップが行われる。

【0164】

次に、ステップ S16 において、図 21 の矢印 H に示したように、ステップ S16 の第 2 の畳床押さえステップで押さえられた畳床 200 の左右の端部である上前側 202 と下前側 204 を、裁断ユニット 32 の裁断刃 46 によって裁断する第 2 の裁断ステップが行われる。

30

【0165】

これにより、図 22 で示したように、畳床 200 の左右の端部である上前側 202 と下前側 204 が、図 6（B）に示したように裁断されて、仕上げの畳床 300 の上前側 D0（すなわち、畳床 200 の上前側 202）、仕上げの畳床 300 の下前側 D1（すなわち、畳床 200 の下前側 204）が形成されることになる。

【0166】

以上のステップが、仕上げの畳床 300 を取り出して、新しい別の畳床 200 を裁断する際に、繰り返し行われるようになっている。

40

【0167】

このように構成される本発明の畳床の裁断装置 10 によれば、裁断後の畳床 300 の寸法を入力するステップ S1 の寸法入力ステップで入力された裁断後の畳床 300 の寸法に応じて、ステップ S2 の裁断位置決定ステップにおいて、裁断前の畳床 200 に対して、裁断後の畳床 300 の裁断位置を決定するように構成されている。

【0168】

具体的には、上前側裁断位置 A が、裁断前の畳床 200 の上前側端部 202 から距離 X1 だけ離間した位置であって、上前側裁断ラインが、裁断前の畳床 200 の縫い目 F から外れる位置に設定される。

【0169】

50

また、下前側裁断位置 B が、裁断前の畳床 200 の上前側端部 202 からの最長距離 X2 で、裁断前の畳床 200 の上前側端部 202 からの最短距離 X3 だけ離間した位置であって、畳床の縫い目から外れる位置に設定される。

【0170】

従って、裁断後の畳床 300 の上前側 D0 の裁断ラインの位置を、畳床の縫い目 F とは重ならない状態に、裁断後の畳床 300 の裁断位置を決定することができる。

【0171】

しかも、裁断後の畳床 300 の寸法に応じて、裁断後の畳床 300 の下前側 D1 の裁断ラインの位置も、畳床の縫い目 F とは重ならない状態に、裁断後の畳床 300 の裁断位置を決定することができる。

10

【0172】

従って、図 22 に示したように、上前側裁断ライン A、下前側裁断ライン B が、畳床の縫い目 F と重なることがない。

【0173】

これにより、縫い糸を裁断することがなく、縫い穴に重なってしまうことがなく、しかも、畳表を仕上がった畳床の表面に畳表を縫い付け、または、張り付けた際に、上前側、下前側が凸凹にならず、見栄えが良好で、上前側の直線性も良好で、畳を敷き詰めた際に、隙間が空くこともない。

【0174】

また、ステップ S7 の第 1 の押しつけステップで、挿入された畳床 200 の後方側である上前側 202 が、ストッパー 16 に当接するように、押しつけ部材 30 によって、畳床の前方側である下前側 204 が押し込まれる。

20

【0175】

この状態で、ステップ S9 の第 1 の裁断ステップにおいて、ステップ S8 の第 1 の畳床押さえステップで押さえられた畳床 200 の左右の端部である框側 206、208 を、裁断ユニット 32 の裁断刃 46 によって裁断することができる。

【0176】

そして、ステップ S14 の裁断位置調整ステップにおいて、畳床旋回ステップで 90° 旋回した畳床 200 に対して、アーム部材 54 を左右方向から畳床 200 の左右の端部である上前側 202 と下前側 204 に当接して、畳床 200 の左右の端部である上前側 202 と下前側 204 を所定裁断位置に移動させることができる。

30

【0177】

この状態で、ステップ S15 の第 2 の押しつけステップで、ステップ S14 の裁断位置調整ステップにおいて、畳床 200 の左右の端部である上前側 202 と下前側 204 が所定裁断位置に移動された畳床に対して、畳床 200 の後方側である框側 206（一方の框側 D2）が、ストッパー 16 に当接するように押し込まれるので、畳床を所定位置に配置することができる。

【0178】

さらに、この状態で、ステップ S17 の第 2 の裁断ステップにおいて、ステップ S16 の第 2 の畳床押さえステップで押さえられた床 200 の左右の端部である上前側 202 と下前側 204 を、裁断ユニット 32 の裁断刃 46 によって裁断することができる。

40

【0179】

従って、半畳用の縁なし畳などの半畳畳を製造する場合、畳表を縫い付ける前、または、畳表を張り付ける前に、畳床の裁断装置によって、畳床の上前側、下前側、框側を敷き込む部屋の寸法に合致する所定の寸法に裁断することができる。

【0180】

また、人手による畳床の煩雑な旋回作業が不要となり、作業工程が少なく、手間とコストがかかることなく、しかも、旋回方向を間違えるおそれがなく、仕上げ寸法が正確で、装置が大型化することもない。

【0181】

50

また、上前側裁断ラインが、畳床の縫い目 F と重なることがない。これにより、縫い糸を裁断することがなく、縫い穴に重なってしまうことがなく、しかも、畳表を仕上がった畳床の表面に畳表を縫い付け、または、張り付けた際に、上前側、下前側が凸凹にならず、見栄えが良好で、上前側の直線性も良好で、畳を敷き詰めた際に、隙間が空くこともない。

(実施例 2)

【0182】

図 23 は、本発明の別の実施例の畳床の裁断装置の作動を説明するフローチャート、図 24 は、本発明の別の実施例の畳床の裁断装置の作動を説明する概略図である。

【0183】

実施例 1 と同じ構成部材については、同じ参照番号を付して、その詳細な説明は省略する。

【0184】

この実施例の畳床の裁断装置 10 では、図 23 のフローチャートに示したように、ステップ S3 のステップ S2 の裁断位置決定ステップで決定された裁断後の畳床 300 の裁断位置に応じて、ストッパー 16 の位置を調整するステップ S3 のストッパー位置調整ステップを省略している。

【0185】

また、これに対応して、ステップ S12 のストッパー原点復帰ステップも省略している。

【0186】

すなわち、図 24 に示したように、裁断位置決定ステップで決定された裁断後の畳床の裁断位置にかかわらず、ストッパー 16 の位置が固定であるように構成されている。

【0187】

このように、裁断位置決定ステップで決定された裁断後の畳床の裁断位置にかかわらず、ストッパーの位置が固定であっても良い。

【0188】

すなわち、予めストッパー 16 の位置を固定にしておいて、これに応じて、上前側裁断位置 A が、裁断前の上前側端部から距離 X1 だけ離間した位置であって、畳床の縫い目から外れる位置とするように設定するようになっており、上前側裁断ラインが、畳床の縫い目 F と重なることがない。

【0189】

これにより、縫い糸を裁断することがなく、縫い穴に重なってしまうことがなく、しかも、畳表を仕上がった畳床の表面に畳表を縫い付け、または、張り付けた際に、上前側が凸凹にならず、見栄えが良好で、上前側の直線性も良好で、畳を敷き詰めた際に、隙間が空くこともない。

【0190】

この場合でも、裁断後の畳床 300 の下前側 D1 の裁断ラインを、畳床の縫い目 F とは重ならない状態に、裁断後の畳床の裁断位置を決定することができる。

【0191】

また、下前側裁断位置 B が、裁断前の上前側端部からの最長距離 X2 で、裁断前の上前側端部からの最短距離 X3 だけ離間した位置であって、畳床の縫い目から外れる位置とすることが可能であり、下前側裁断ラインが、畳床の縫い目 F と重なることがない。

【0192】

これにより、縫い糸を裁断することがなく、縫い穴に重なってしまうことがなく、しかも、畳表を仕上がった畳床の表面に畳表を縫い付け、または、張り付けた際に、下前側が凸凹にならず、見栄えが良好で、下前側の直線性も良好で、畳を敷き詰めた際に、隙間が空くこともない。

【0193】

以上、本発明の好ましい実施の態様を説明してきたが、本発明はこれに限定されること

10

20

30

40

50

はなく、例えば、上記実施例では、畳床の裁断装置 10 において、ステップ S 10 において、ステップ S 5 の第 1 の裁断ステップの際に、挿入された畳床 200 の後方側である上前側 202 から、畳床 200 の前方側である下前側 204 の距離 T 1 を測定する第 1 の幅測定ステップが行われるようにしている。

【0194】

しかしながら、ステップ S 7 の第 1 の押しつけステップの際に、挿入された畳床 200 の後方側である上前側 202 から、畳床 200 の前方側である下前側 204 の距離 T 1 を測定する様にしても良いなど本発明の目的を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

【産業上の利用可能性】

【0195】

本発明は、例えば、半畳用の縁無し畳の畳に用いられる半畳のサイズの畳床の裁断装置に適用することができる。

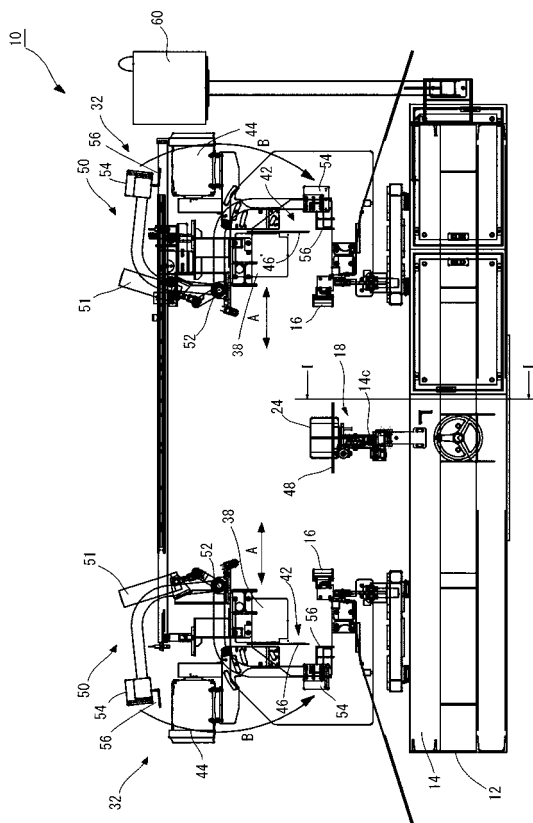
【符号の説明】

【0196】

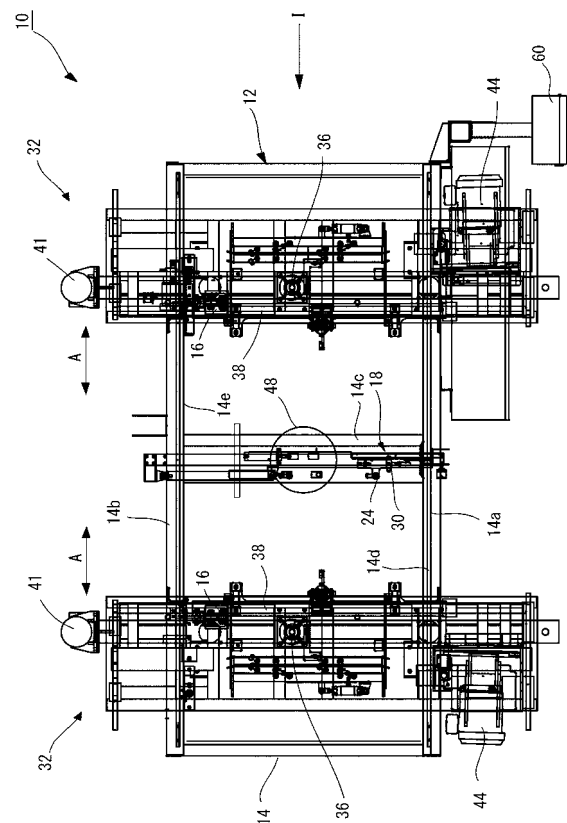
10	裁断装置	
12	裁断装置本体	
14	架台フレーム	
14a	前方側架台フレーム	
14b	後方側フレーム	
14c	中央フレーム	20
14d、14e	案内レール	
16	ストッパー	
18	押しつけ機構	
20	移動用駆動シリンダー	
22	案内レール	
26	駆動シリンダー	
28	リンク部材	
30	押しつけ部材	
32	裁断ユニット	
36	シリンダー駆動機構	30
38	畳床押さえ部材	
40	ガイドレール	
42	裁断機構	
44	駆動モーター	
44a	駆動モーター	
44b	駆動モーター	
46	裁断刃	
46a	上流側裁断刃	
46b	下流側裁断刃	
48	旋回テーブル	40
50	アーム機構	
51	駆動機構	
52	回動軸	
54	アーム部材	
56	調整当接部材	
60	制御装置	
100	畳床	
200	畳床	
202	上前側（上前側端部）	
204	下前側（下前側端部）	50

206 框側
 206、208 框側
 300 疊床
 A 上前側裁斷位置
 B 下前側裁斷位置
 P 中心

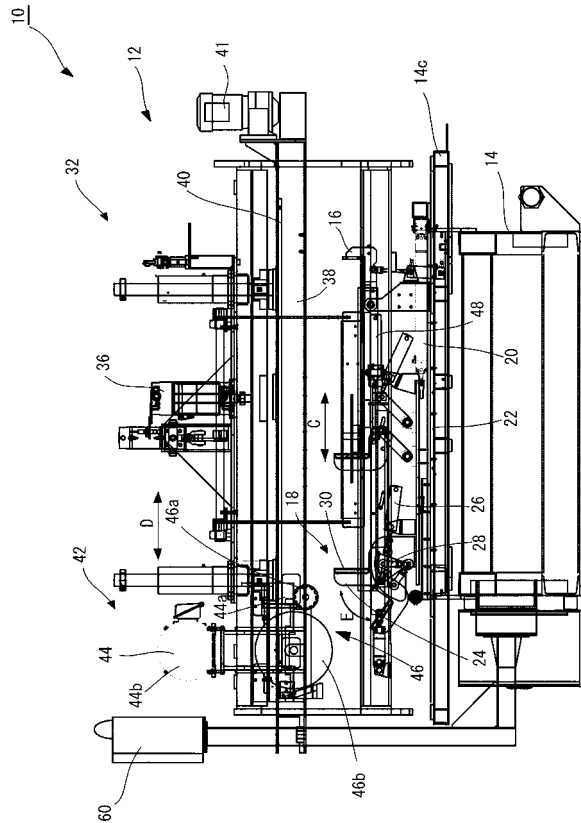
【図1】



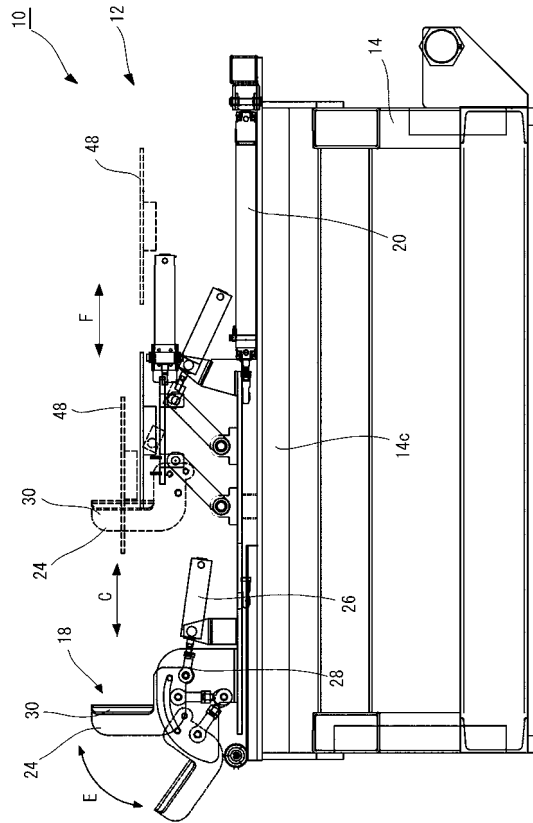
【図2】



【図 3】

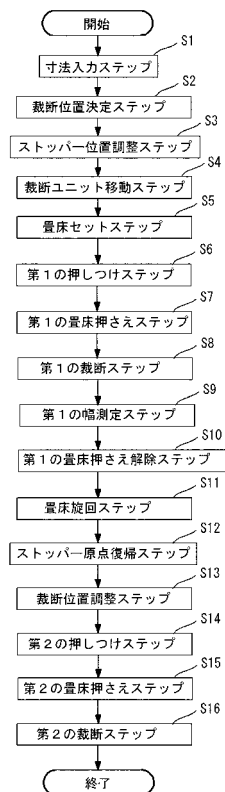


【図 4】

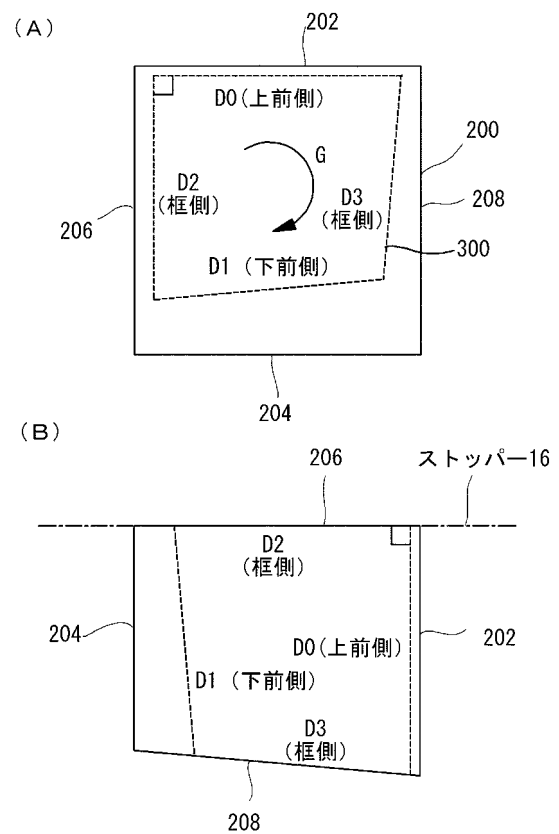


【図 5】

ストッパー 16 が可動式の場合

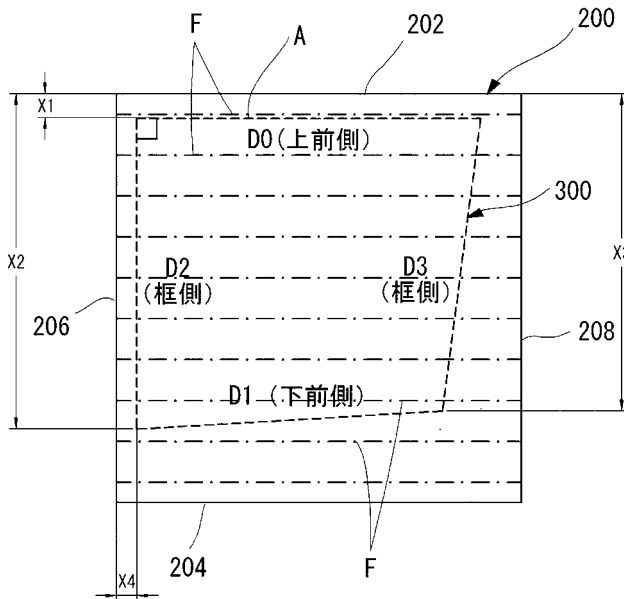


【図 6】



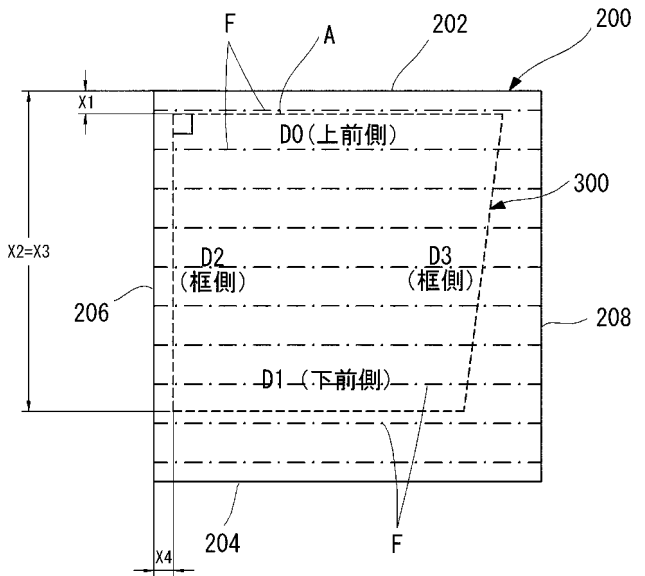
【図 7】

S 2 裁断位置決定ステップ



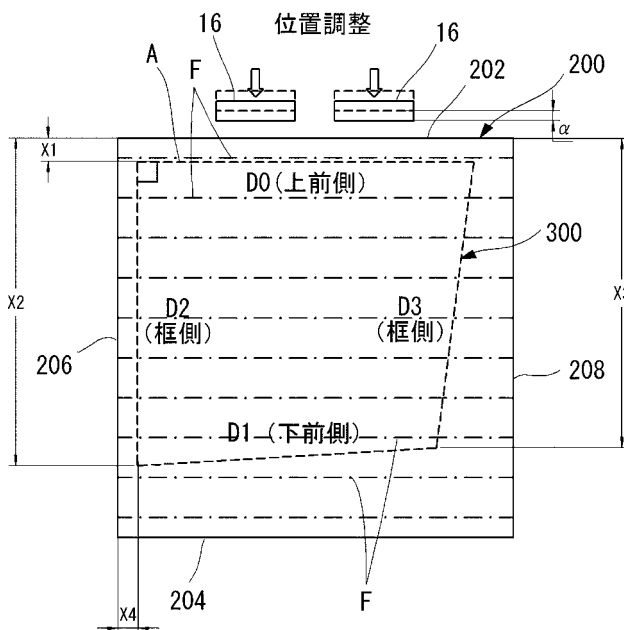
【図 8】

S 2 裁断位置決定ステップ



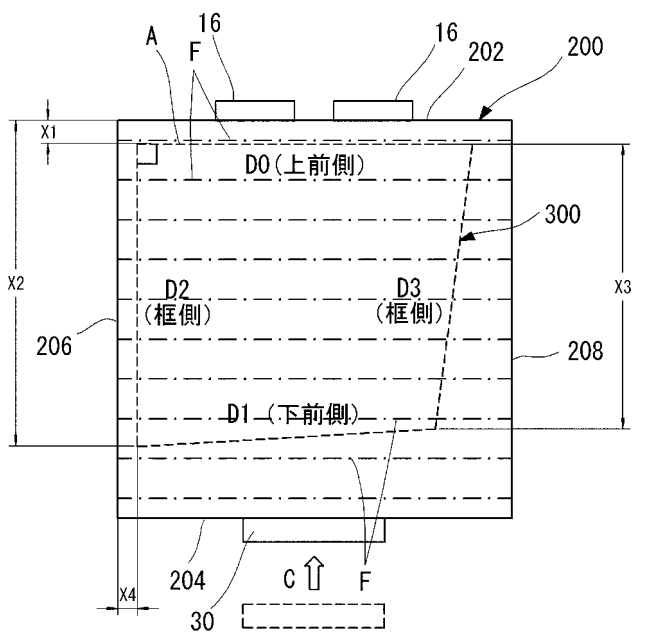
【図 9】

S 3 ストッパー位置調整ステップ



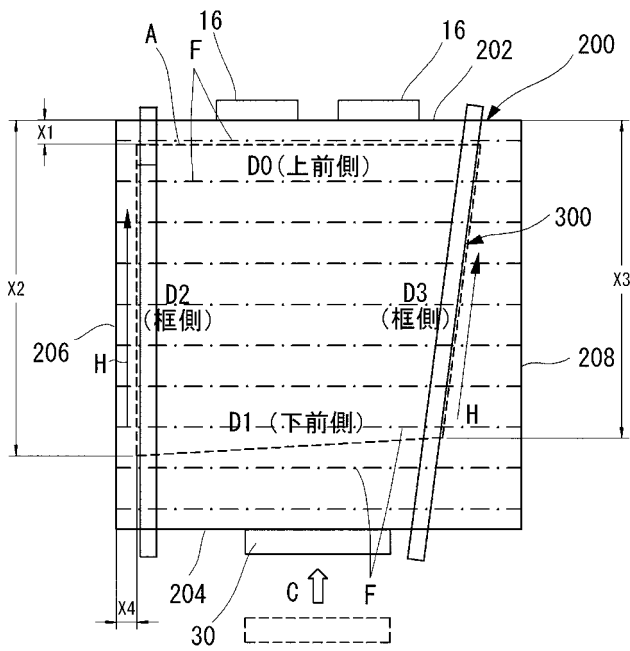
【図 10】

S 6 第 1 の押しつけステップ



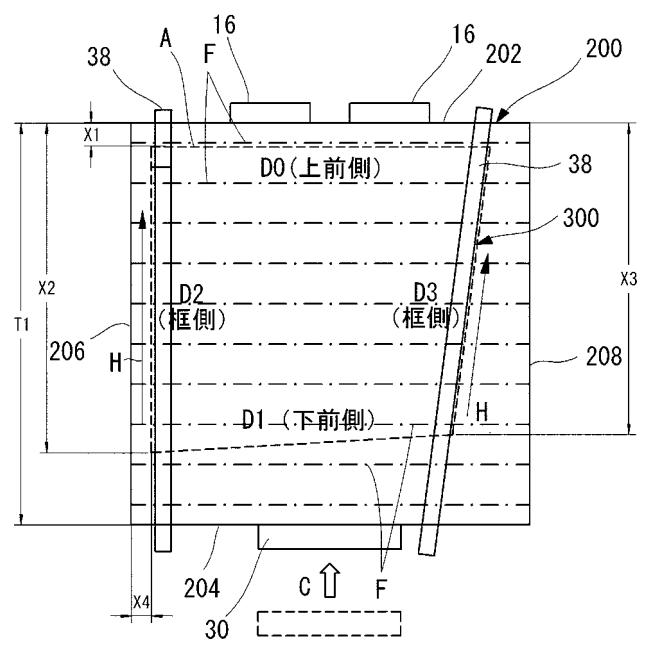
【図 1 1】

S 8 第 1 の裁断ステップ



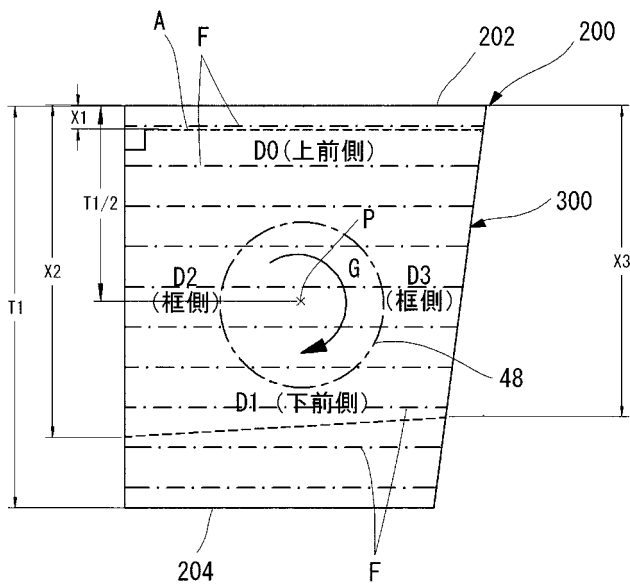
【図 1 2】

S 9 第 1 の幅測定ステップ



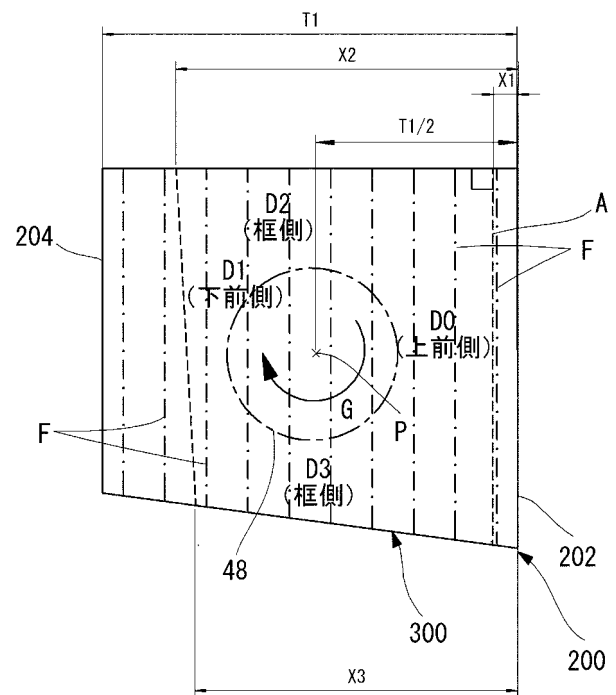
【図 1 3】

S 1 1 畳床回転ステップ (回転前)



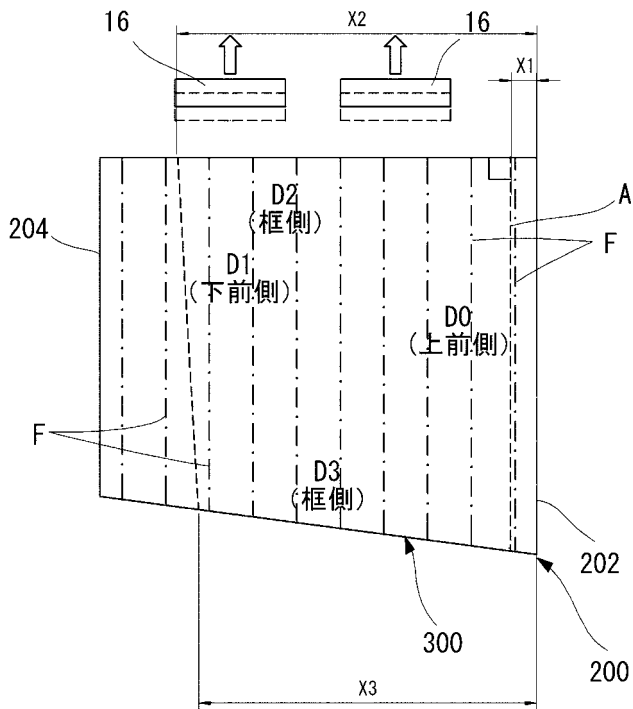
【図 1 4】

S 1 1 畳床回転ステップ (回転後)



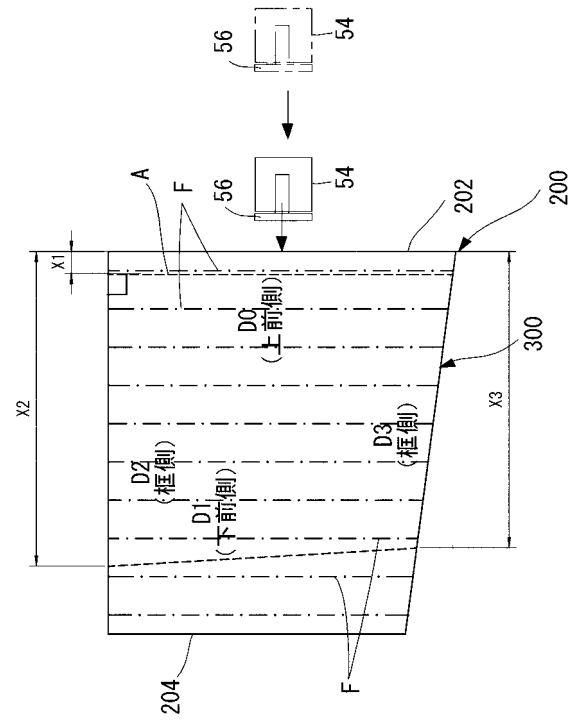
【図 15】

S 1 2 ストップー原点復帰ステップ



【図 16】

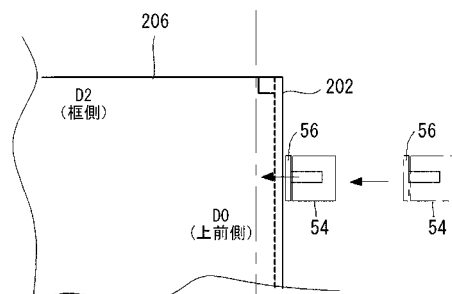
S 1 3 裁断位置調整ステップ



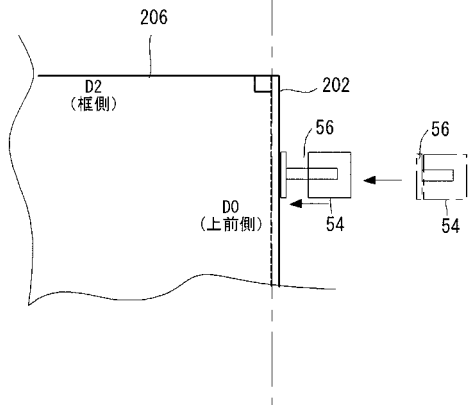
【図 17】

(A)

上前側裁断位置 A

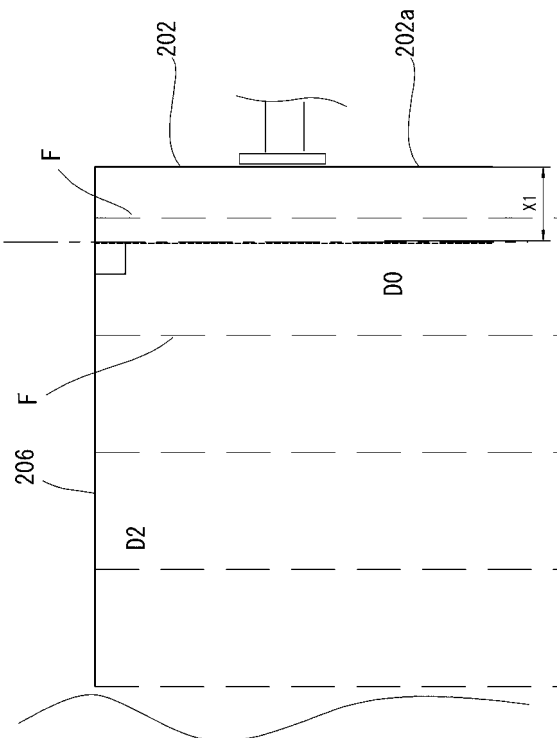


(B)



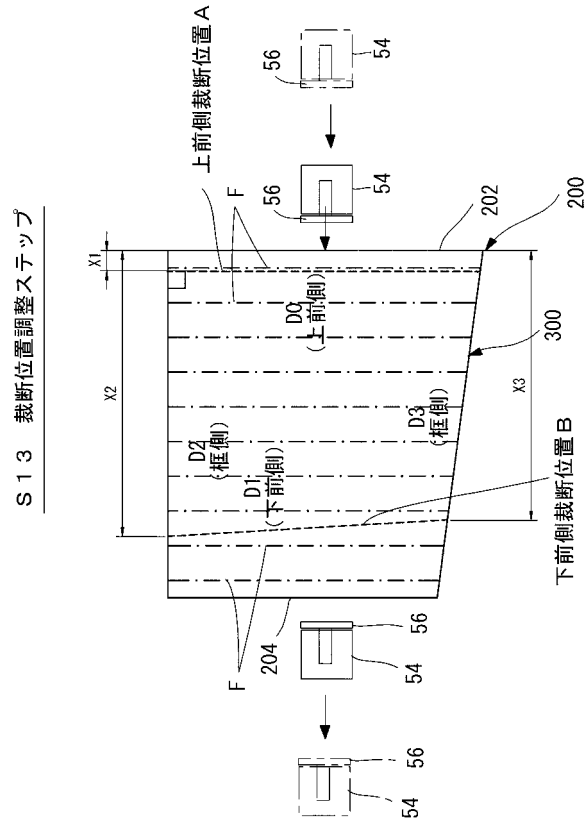
【図 18】

上前側裁断位置 A



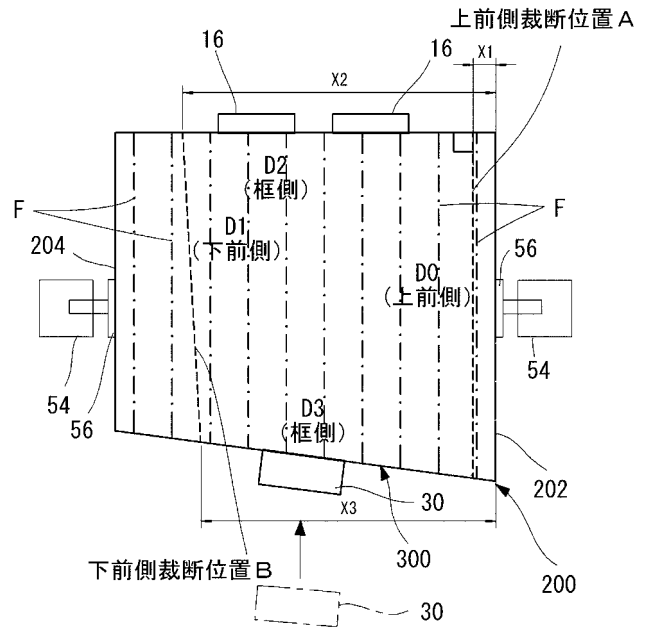
S 1 3 裁断位置調整ステップ

【図 19】



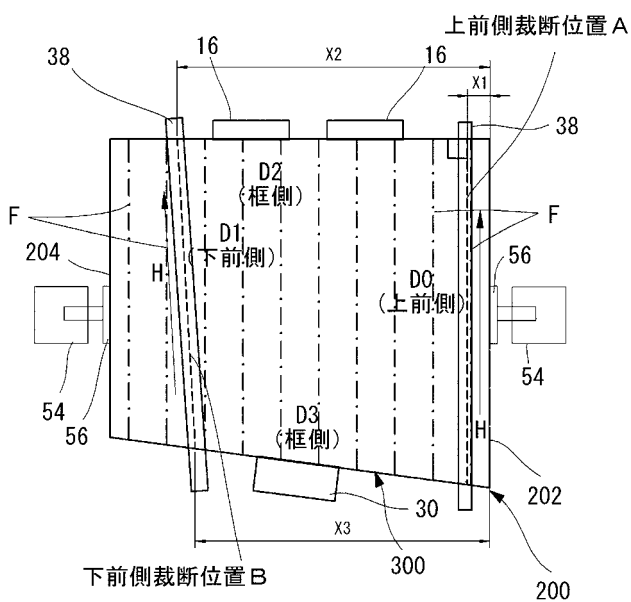
【図 20】

S14 第2の押しつけステップ

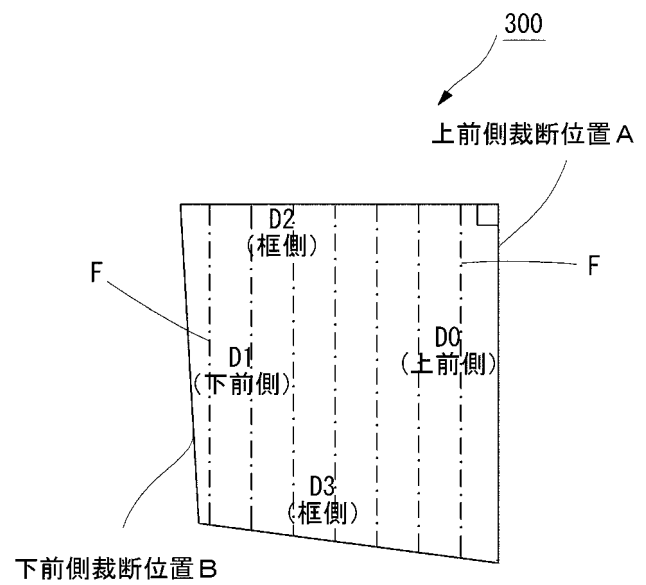


【図 21】

S16 第2の裁断ステップ

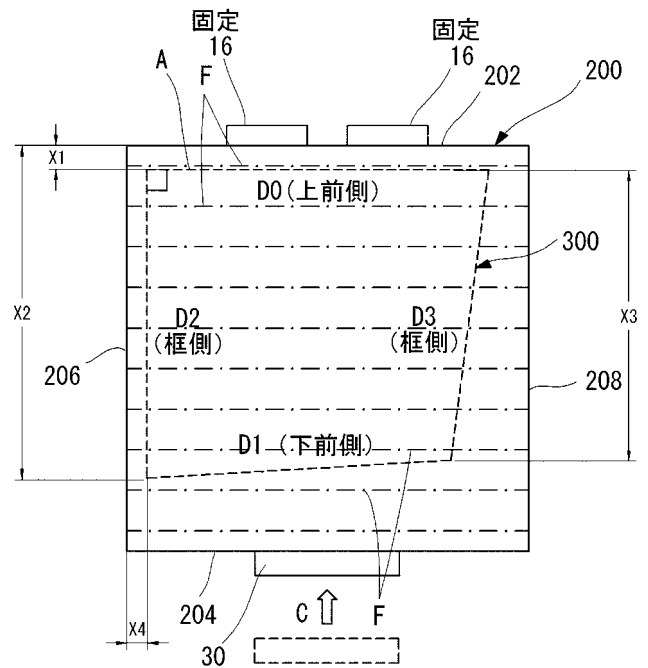


【図 22】



【図 24】

S 6 第1の押しつけステップ



【图 2 6】

