

(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2010-42505

(P2010-42505A)

(43) 公開日 平成22年2月25日(2010.2.25)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
B 2 6 D 1/04 (2006.01) B 2 6 D 1/04 A 3 C 0 2 7

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2009-264570 (P2009-264570)	(71) 出願人	591030787
(22) 出願日	平成21年11月20日 (2009.11.20)		株式会社キビ
(62) 分割の表示	特願2006-185406 (P2006-185406)		岡山県岡山市北区平野996-1
	の分割	(74) 代理人	100114535
原出願日	平成18年7月5日 (2006.7.5)		弁理士 森 寿夫
		(74) 代理人	100075960
			弁理士 森 廣三郎
		(74) 代理人	100126697
			弁理士 松浦 瑞枝
		(72) 発明者	脇本 昇
			岡山県岡山市北区川入423-4
		(72) 発明者	脇本 康男
			岡山県岡山市北区入423-4
		Fターム(参考)	3C027 FF02 FF05

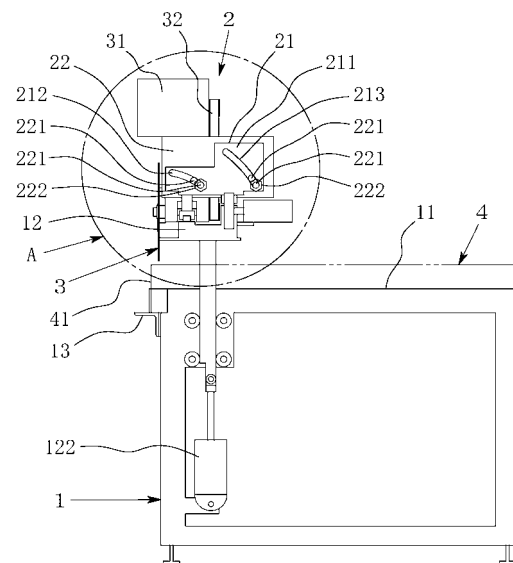
(54) 【発明の名称】 畳床切断装置

(57) 【要約】

【課題】切断刃の傾きを調整自在にすると共に、傾き調整後の切断刃を安定して支持できる畳床切断装置を提供する。

【解決手段】支持部2はレールに沿って移動自在な支持本体21と、回転刃3を備えた傾倒本体22とからなり、支持本体21は、レール12に直交する垂直な傾倒面に、畳床に向けた回転刃3下端の刃先の位置から前記回転刃3が畳床4に対して侵入する刃入れ深さだけ高い位置で設定した仮想傾倒軸Pを中心とする円弧状長孔212,213を有し、傾倒本体22が有する拘束突起221を前記各円弧状長孔212,213それぞれに係合させて、前記傾倒本体22を支持本体21に支持させてなり、各円弧状長孔212,213に対する拘束突起221それぞれの係合位置関係を変えることにより、支持本体21に対する傾倒本体22の姿勢を変え、前記傾倒本体22が備える回転刃3の傾きを変える畳床切断装置である。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

テーブルに載置した畳床の上前、下前又は框に平行なレールに沿って移動自在な支持部に切断刃を設け、前記支持部の移動に従って前記畳床の上前、下前又は框を切断する畳床切断装置において、

支持部は、レールに沿って移動自在な支持本体と、切断刃を備えた傾倒本体とからなり、支持本体は、レールに直交する垂直な傾倒面に、畳床に向けた切断刃下端の刃先の位置から前記切断刃が畳床に対して侵入する刃入れ深さだけ高い位置で設定した仮想傾倒軸を中心とする 2 条以上の円弧状長孔を有し、傾倒本体が有する拘束突起を前記各円弧状長孔それぞれに係合させて前記傾倒本体を支持させてなり、

各円弧状長孔に対する拘束突起それぞれの係合位置関係を変えることにより、支持本体に対する傾倒本体の姿勢を変え、前記傾倒本体が備える切断刃の傾きを変えることを特徴とする畳床切断装置。

【請求項 2】

傾倒本体は、拘束突起に代えて、レールに直交する垂直な傾倒面に、畳床に向けた切断刃下端の刃先の位置から前記切断刃が畳床に対して侵入する刃入れ深さだけ高い位置で設定した仮想傾倒軸を中心とする 2 条以上の円弧状長孔を有し、円弧状長孔に代えて、支持本体が有する拘束突起を前記各円弧状長孔それぞれに係合させて前記傾倒本体を支持させた請求項 1 記載の畳床切断装置。

【請求項 3】

拘束突起は、円弧状長孔に対する固定手段を有する請求項 1 又は 2 いずれか記載の畳床切断装置。

【請求項 4】

拘束突起は、少なくとも 1 条の円弧状長孔に 2 個以上係合させた請求項 1 ～ 3 いずれか記載の畳床切断装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、畳床の上前、下前又は框を上面から下面に向けて内向きに傾けて切断する畳床切断装置に関する。

【背景技術】

【0002】

畳床は、例えば特許文献 1 に見られるように、片刃の畳包丁又は回転する円形刃等の切断刃を用いている。畳包丁や回転する円形刃により上前、下前又は框（以下、床側面と呼ぶ）を切断し、所定形状に整形される。このとき、床側面は、上面及び下面に対してそれぞれ直交して切断されるのではなく、上面から下面に向けて内向きに 9 度程度傾けて切断される。これは、上面から床側面にかけて折り込まれる畳表の膨らみを考慮して、前記膨らみが畳床の上面から見えないようにするためである。例えば、切断刃に前記 9 度の傾きがあれば、厚み 55mm の従来の畳（以下、通常畳と呼ぶ）であれば、下面周縁は上面周縁より 9 mm 弱ほど内側に位置する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2001-198881 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

近年、通常畳と比べて薄い畳、いわゆる薄畳が普及し始めている。この薄畳の畳床についても、上面から下面に向けて内向きに傾けて床側面が切断される。ところが、従来の畳床切断装置は、通常畳を基準としているため、切断刃の傾きが不十分で、畳表の膨らみを

10

20

30

40

50

上面から見えなくようにすることができない。例えば15mmの薄畳の場合、切断刃の傾きが9度であれば、下面周縁は上面周縁より2mm強しか内側に位置せず、畳表の膨らみを隠しきれない虞がある。通常畳同様、下面周縁を上面周縁より9mm弱ほど内側に位置させようとすれば、切断刃の傾きは30度強必要になる。薄畳には更に薄いものも見られるので、これらの場合は更に切断刃の傾きが大きくなる。

【0005】

ここで、切断刃の傾きを調整できるように、支持部に傾倒軸を設け、前記傾倒軸を中心に切断刃の傾きを変えることが考えられる。この場合、畳床切断装置のテーブルに載置する畳床の位置関係は変わらないから、切断刃の傾きに関係なく床側面を上面周縁を揃えながら前記床側面の傾きだけを変えようとすれば、切断刃の刃先又は切断刃と同一面上に傾倒軸が設けられ、前記傾倒軸を中心に切断刃を傾けることができればよい。しかし、こうした傾倒軸を設けることは現実的に不可能である。これから、傾倒軸を支持部に設けるほかなく、前記傾倒軸を設けた支持部には傾きを変えた切断刃の位置ずれを調整する機構が必要となるが、こうした支持部は装置構成を複雑にするばかりか、畳床切断装置全体の製造コストを上昇させかねない。

【0006】

このように、畳床の厚みに合わせて切断刃の傾きを変えることまでは容易に思いつくものの、切断刃の種類や切断刃の支持部の構成等を鑑みた場合、前記支持部に傾倒軸を設けるだけで切断刃の傾きを調整できるようにはならなかった。そこで、畳床切断装置における切断刃の傾きを調整自在にすると共に、傾き調整後の切断刃を安定して支持するための調整構造を開発するため、検討した。

【課題を解決するための手段】

【0007】

検討の結果開発したものが、テーブルに載置した畳床の床側面に平行なレールに沿って移動自在な支持部に切断刃を設け、前記支持部の移動に従って前記床側面を切断する畳床切断装置において、支持部は、レールに沿って移動自在な支持本体と、切断刃を備えた傾倒本体とからなり、支持本体は、レールに直交する垂直な傾倒面に、畳床に向けた切断刃下端の刃先の位置から前記切断刃が畳床に対して侵入する刃入れ深さだけ高い位置で設定した仮想傾倒軸を中心とする2条以上の円弧状長孔を有し、傾倒本体が有する拘束突起を前記各円弧状長孔それぞれに係合させて前記傾倒本体を支持させてなり、各円弧状長孔に対する拘束突起それぞれの係合位置関係を変えることにより、支持本体に対する傾倒本体の姿勢を変え、前記傾倒本体が備える切断刃の傾きを変える畳床切断装置である。

【0008】

上記構成に基づく具体的な畳床切断装置は、支持本体が有する一对の支持プレートに円弧状長孔を設け、前記支持プレートに挟まれた傾倒本体の側面から円弧状長孔に向けて拘束突起を突出させる構成を例示できる。切断刃が回転刃である場合、切断刃の駆動手段（電動モータ）は傾倒本体に支持させる。また、切断刃を畳床に対して昇降させる昇降手段（直動シリンダ）は、支持本体又は支持本体を移動させるレールを昇降させることにより、前記支持本体に支持された傾倒本体、そして切断刃を昇降できる。

【0009】

本発明の畳床切断装置は、傾倒軸に従って傾く部位は円弧軌道を描くことに着眼して、実在する傾倒軸を設けるのではなく、レールに直交する垂直な傾倒面に、畳床に向けた切断刃下端の刃先の位置から前記切断刃が畳床に対して侵入する刃入れ深さだけ高い位置で仮想傾倒軸を設定し、前記仮想傾倒軸を中心とする円弧状長孔に拘束突起に係合させ、前記円弧状長孔に対する拘束突起の係合位置関係を変えることにより、切断刃を傾ける。本発明は、前記円弧状長孔に拘束突起に係合させる構成があればよいため、例えば傾倒本体は、拘束突起に代えて、レールに直交する垂直な傾倒面に、畳床に向けた切断刃下端の刃先の位置から前記切断刃が畳床に対して侵入する刃入れ深さだけ高い位置で設定した仮想傾倒軸を中心とする2条以上の円弧状長孔を有し、円弧状長孔に代えて、支持本体が有する拘束突起を前記各円弧状長孔それぞれに係合させて前記傾倒本体を支持させてもよい。

【0010】

上記構成に基づく具体的な畳床切断装置は、支持本体が有する一对の支持プレートに挟まれた傾倒本体の側面に円弧状長孔を設け、前記支持プレートから円弧状長孔に向けて拘束突起を突出させる構成を例示できる。切断刃が回転刃である場合、上述同様、切断刃の駆動手段（電動モータ）は傾倒本体に支持させる。また、切断刃を畳床に対して昇降させる昇降手段（直動シリンダ）は、同じく上述同様、支持本体又は支持本体を移動させるレールを昇降させることにより、前記支持本体に支持された傾倒本体、そして切断刃を昇降できる。

【0011】

2条以上の円弧状長孔にそれぞれ拘束突起を係合させると、各拘束突起の位置関係によって円弧状長孔が取りうる姿勢が特定されるので、円弧状長孔に対する拘束突起の固定手段、例えばボルトからなる拘束突起に対するナット等がなくても、傾けた傾倒本体を支持本体に支持させることはできる。しかし、切断刃が畳床を切断する場合、切断刃が畳床から反力を受けるため、傾倒本体を安定して支持本体に支持できない虞がある。これから、拘束突起は、円弧状長孔に対する固定手段を有する構成にすることが好ましい。

【0012】

傾倒本体は、円弧状長孔に対する拘束突起の係合位置関係を変えて傾ける。このとき、各円弧状長孔にそれぞれ1個の拘束突起を係合させているだけでは、一方の拘束突起を軸とする回転運動が傾倒本体に生じ、円弧状長孔及び拘束突起両者の相対的な移動がぎこちなくなる。そこで、拘束突起は、少なくとも1条の円弧状長孔に2個以上係合させ、前記 20 回転運動を抑制又は防止することが好ましい。ここで、基本となる1個の拘束突起が断面円形の場合、前記基本となる拘束突起を2個結んだ断面へ字状の拘束突起を設けてもよい。2個以上の拘束突起又は前記断面へ字状の拘束突起を円弧状長孔に係合させる場合、拘束突起の位置関係による円弧状長孔が取りうる姿勢がより明確に特定され、支持本体による傾倒本体の支持が安定する利点も得られる。

【0013】

本発明の畳床切断装置は、円弧状長孔は畳床に向けた切断刃下端の刃先の位置から前記切断刃が畳床に対して侵入する刃入れ深さだけ高い位置に設定した仮想傾倒軸を中心として形成する。「畳床に向けた切断刃下端の刃先の位置から前記切断刃が畳床に対して侵入する刃入れ深さだけ高い位置」とは、切断を終えた床側面の上面周縁に相当する。これから、前記仮想傾倒軸を設定した本発明の畳床切断装置は、同じテーブル上に通常畳又は薄畳を同じように位置決めすれば、切断刃の傾きに関係なく、畳床の上面周縁を一定に揃えながら、切断を終えた床側面の傾きだけを切断刃の傾きに合わせて調整できる。

【発明の効果】

【0014】

本発明により、通常畳又は薄畳それぞれに合わせて切断刃の傾きを調整できる畳床切断装置が提供できるようになる。これは、実在の傾倒軸を設けるのではなく、仮想傾倒軸を中心とした円弧状長孔と拘束突起との係合により、支持本体に対して傾倒本体を傾倒させるようにしたことによる効果である。また、切断を終えた床側面の上面周縁に一致させた 40 仮想傾倒軸を設定すれば、通常畳又は薄畳の別なく、切断後の上面周縁の位置を一致させながら床側面の傾きだけを変えることのできる効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】回転刃を直立姿勢（鉛直面に沿って傾いていない姿勢）とした畳床切断装置の正面図である。

【図2】回転刃を直立姿勢とした畳床切断装置の側面図である。

【図3】図3中A矢視部拡大図である。

【図4】回転刃を傾倒姿勢（鉛直面に対して傾けた姿勢）とした畳床切断装置の正面図である。

【図5】回転刃を傾倒姿勢とした畳床切断装置の側面図である。

10

20

30

40

50

【図 6】図 5 中 B 矢視部拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明の実施形態について図を参照しながら説明する。本例の畳床切断装置は、図 1～図 3 に見られるように、床面に接地するフレーム 1 上に畳床 4 を載置するテーブル 11 を設け、前記テーブル 11 に載置した畳床 4 の床側面 41 に平行なレール 12 に沿って移動自在な支持部 2 に回転刃 3 を設けている。フレーム 1 は、テーブル 11 に平行な定規 13 を有し、前記定規 13 に床側面 41 を揃えて畳床 4 の位置決めをさせる。レール 12 は、前後一對の凸条 121, 121 (図 2 参照) を有する長尺部材で、フレーム 1 に支持された昇降シリンダ 122, 122 により支えられている。これにより、レール 12 に沿って移動する支持部 2、そして支持部 2 に設けられた回転刃 3 が、テーブル 11 に載置した畳床 4 に対して昇降する。支持部 2 は、レール 12 の左右端に設けられた駆動プーリ 214 及び従動プーリ 215 に架け渡された移動ベルト 216 を固着している。支持部 2 は、移動用モータ 217 が回転させる駆動プーリ 214 によって移動ベルト 216 を周回させ、この移動ベルト 216 の周回に従ってレール 12 に沿って移動する。こうした畳床切断装置の全体構成は、従来公知の同種装置と同じである。

【0017】

本発明の畳床切断装置は、回転刃 3 の傾きを変えるため、レール 12 に沿って移動自在な支持本体 21 と、回転刃 3 を備えた傾倒本体 22 とから支持部 2 を構成する。本例の支持部 2 は、レール 12 が有する凸条 121 それぞれに上方から嵌合する支持本体 21 と、前記支持本体 21 から立たせた左右一對の支持プレート 211, 211 に挟まれて支持される傾倒本体 22 とから構成される。本例は、切断刃として、傾倒本体 22 に設けた切断用モータ 31 を駆動原とする回転刃 3 のほか、前記回転刃 3 に隣接して畳包丁 33 も設けている。回転刃 3 は、傾倒本体 22 に軸着されており、切断用モータ 31 から伝達ベルト 32 を介して伝達される回転動力により回転する。切断用モータ 31、畳包丁 33 及び回転刃 3 は、傾倒本体 22 の姿勢に従って一体に傾くことができる。回転動力の伝達に問題がなければ、例えば支持本体 21 に切断用モータ 31 を設けても構わない。

【0018】

支持本体 21 は、左右一對の支持プレート 211, 211 に、レール 12 に直交する垂直な傾倒面上に設定した仮想傾倒軸 P を中心とする小径の円弧状長孔 212 と大径の円弧状長孔 213 とを設けている。本例の支持プレート 211 は、相対的に前後に長い長形状をしていることから、小径の円弧状長孔 212 は装置前側、大径の円弧状長孔 213 は装置後側にずらした位置関係にしている。しかし、両円弧状長孔 212, 213 の始端から終端までの角度は、それぞれ傾倒本体 22 に求められる傾きの調整範囲以上である。すなわち、本発明に求められる 2 条以上の円弧状長孔 212, 213 は、それぞれが仮想傾倒軸 P を共通の中心とし、かつそれぞれの始端から終端までの角度が傾倒本体 22 に求められる傾きの調整範囲以上であれば、相互の位置関係を自由に設定してもよい。

【0019】

傾倒本体 22 は、上記支持本体 21 の支持プレート 211, 211 に挟まれた側面から拘束突起 221 を突出させ、前記支持プレート 211 に設けた各円弧状長孔 212, 213 に係合させている。各拘束突起 221 の位置関係は、基本的に円弧状長孔 212, 213 によって決定される。本例の拘束突起 221 は、各円弧状長孔 212, 213 に対して 2 個ずつ並べて突出させたボルトからなる。これから、例えば 2 個の拘束突起 221 のうち 1 個を円弧状長孔 212, 213 から突出させ、支持本体 21 に対して傾倒本体 22 を傾けた後、円弧状長孔 212, 213 から突出する前記拘束突起 221 に、固定手段としてナット 222 を締め付けると、支持プレート 211 に対して傾倒本体 22 を位置固定させることができる。ここで、本例が各円弧状長孔 212, 213 に対して 2 個ずつ拘束突起 221 を設けた理由は、円弧状長孔 212, 213 に沿って拘束突起 221 を円滑に移動させるためである。これから、締め付けるナット 222 の干渉を避けるため、拘束突起 221 は 1 個のみ円弧状長孔 212, 213 から突出させ、残る 1 個は円弧状長孔 212, 213 に係合させるに留めるとよい。

【0020】

本例における傾倒面は、畳床切断装置の前後方向、すなわち図 2 の紙面に沿った方向で

あり、仮想傾倒軸 P は前記傾倒面内で、かつ畳床 4 に向けた回転刃 3 下端の刃先の位置から前記回転刃 3 が畳床 4 に対して侵入する刃入れ深さだけ高い位置に設定している。これにより、回転刃 3 の傾きに関係なく、床側面 41 を切断された畳床 4 の上面周縁は、常に一定となり、前記上面周縁から下面周縁に至る床側面 41 の傾きのみを変えることができる。これは、通常畳又は薄畳の違いを考慮することなく、いずれの畳床 4 も同じ定規 13 に床側面 41 を揃えて、テーブル 11 に対する畳床 4 の位置決めができることを意味する。そして、通常畳又は薄畳の違いなく、同様に畳床 4 の位置決めができることから、本発明の畳床切断装置を使用するに当たり、従前通り作業できる利点を得られる。

【0021】

回転刃 3 を傾けるには、次の手順による。まず、支持プレート 211 に傾倒本体 22 を締め付けているナット 222 を弛める又は外して傾倒本体 22 を自由状態にし、各円弧状長孔 212, 213 に沿って各拘束突起 221 を係合させたまま移動させる。各拘束突起 221 はそれぞれを係合させた各円弧状長孔 212, 213 によって移動が規制されている。このため、各円弧状長孔 212, 213 に沿って各拘束突起 221 を移動させると、仮想傾倒軸 P を中心として傾倒本体 22 を傾倒させることができる。ここで、傾倒本体 22 の傾きに対応して、各円弧状長孔 212, 213 に対する拘束突起 221 の係合位置を示すメモリを前記円弧状長孔 212, 213 に沿って支持プレート 211 に設けておくと、傾倒本体 22 の傾きを容易かつ正確に知ることができる。こうして傾倒本体 22 の傾きを終えた後、再び各拘束突起 221 にナット 222 を締め付け、支持プレート 211 に対して傾倒本体 22 を位置固定すると、図 4～図 6 に見られるように、傾倒本体 22 を傾けた姿勢で安定に維持できる。

【0022】

仮想傾倒軸 P は、畳床 4 に向けた回転刃 3 下端の刃先の位置から前記回転刃 3 が畳床 4 に対して侵入する刃入れ深さだけ高い位置、すなわち回転刃 3 上に設定している。これから、傾倒本体 22 の傾きに関係なく、仮想傾倒軸 P はテーブル 11 に載置した畳とに対する常に同じ位置にあり、回転刃 3 は傾倒本体 22 を傾けると仮想傾倒軸 P より下方が装置後方（図 1 中紙面奥、図 2 中右側）に傾き、また仮想傾倒軸 P より上方が装置前方（図 1 中紙面手前、図 2 中左側）に傾くことになる。これは、既述したように、回転刃 3 の傾きに関係なく、畳床 4 の上面周縁を常に一定にするためであるが、裏返せばこうした上面周縁を一定にするためには、仮想傾倒軸 P を回転刃 3 上に設けなければならない。本発明における円弧状長孔 212, 213 に拘束突起 221 を係合させる構成は、こうした本来設定不可能な仮想傾倒軸 P を設定できるようにする。

【符号の説明】

【0023】

- 1 フレーム
- 11 テーブル
- 12 レール
- 2 支持部
- 21 支持本体
- 211 支持プレート
- 212 小径の円弧状長孔
- 213 大径の円弧状長孔
- 22 傾倒本体
- 221 拘束突起
- 3 回転刃
- 4 畳床
- 41 床側面
- P 仮想傾倒軸

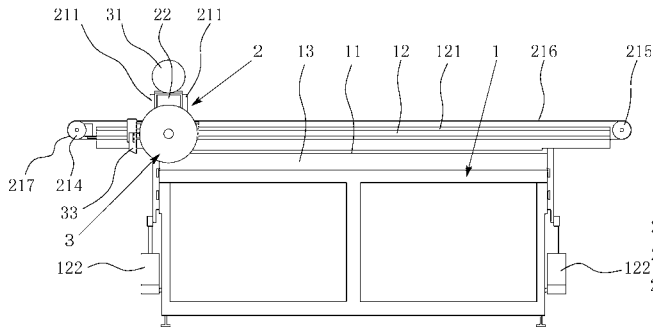
10

20

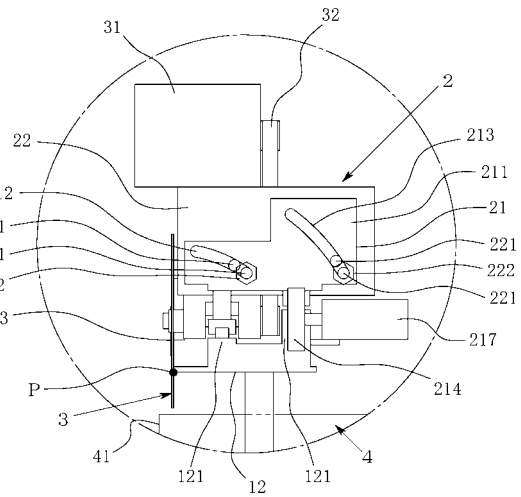
30

40

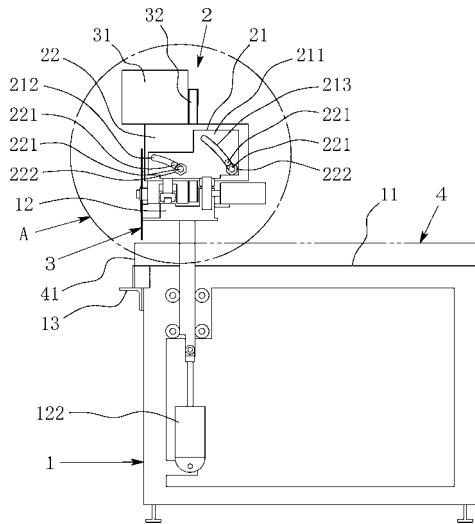
【図 1】



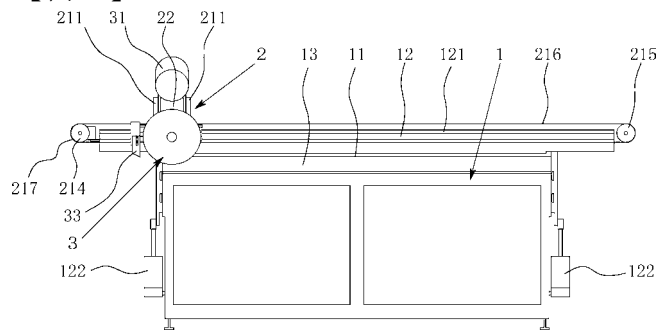
【図 3】



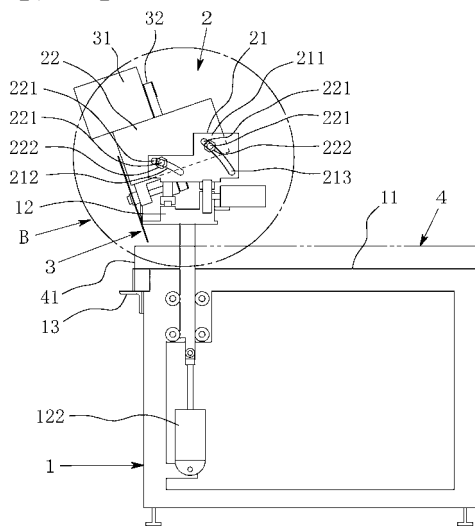
【図 2】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

