

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7610853号
(P7610853)

(45)発行日 令和7年1月9日(2025.1.9)

(24)登録日 令和6年12月25日(2024.12.25)

(51)国際特許分類 F I
A 6 3 F 9/20 (2006.01) A 6 3 F 9/20 5 1 7 D
A 6 3 F 9/20 5 1 7 F

請求項の数 1 (全13頁)

(21)出願番号	特願2022-115621(P2022-115621)	(73)特許権者	592026554 大洋化学株式会社 和歌山県御坊市島584
(22)出願日	令和4年7月20日(2022.7.20)	(74)代理人	110003155 弁理士法人バリュープラス
(65)公開番号	特開2024-13499(P2024-13499A)	(72)発明者	玉置 優也 和歌山県御坊市島584番地 大洋技研 株式会社内
(43)公開日	令和6年2月1日(2024.2.1)	審査官	柳 重幸
審査請求日	令和5年3月22日(2023.3.22)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 自動麻雀卓

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

遊戯面である天板上から筐体内に落とされた牌を攪拌する洗牌部と、前記筐体内に収納した牌を載置する載置台と、この洗牌部から牌を前記載置台へ送る牌搬送部と、この牌搬送部により送られた牌を前記載置台上に、上下2段の牌山と13牌でなる1段の配牌とを平面視で伏せた状態の2列に整列させる牌整列部と、前記載置台に整列された牌山と配牌を前記筐体内と天板上との間で上昇又は下降する昇降台へ移動させる移動機構と、天板の各遊戯者が臨む位置にそれぞれ1個所設けられた開口に対して前記昇降台を上昇又は下降させる昇降機構とを備え、前記移動機構は、前記整列状態にある牌山と配牌を前記載置台から前記昇降台へ該整列状態のまま移動させるために、牌山のうち上段の牌の短辺側面と当接させて昇降台へ移動させる案内壁と、配牌の牌における図柄と反対側の面を覆って配列姿勢が崩れないように覆うガイド面と、前記載置台における配牌が整列される位置の14牌目の位置に設けた調整壁と、を備えた自動麻雀卓。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、牌山と配牌とを同時に天板上に上昇させ終えるまでの時間の短縮化が可能であり、また、誤動作や機械的作動不良が生じる可能性を低減することができる自動麻雀卓に関する。

【背景技術】

20

【 0 0 0 2 】

例えば特開 2 0 0 4 - 2 4 2 8 1 2 号（特許文献 1）には、麻雀卓の遊戯面となる遊戯者が臨む四角状の天板下で、前遊戯で使用した全牌を落とし込み、洗牌し、次の遊戯時に、天板上の各辺部に、全 1 3 6 牌のうち遊戯者の遊戯開始時の手牌 1 3 牌でなる「配牌」と、各遊戯者 4 人分の 1 3 牌の総計 5 2 牌を除く、残り 8 4 牌を適当に上下 2 段積した「牌山」と、を配牌位置と牌山位置とに別々に上昇させる自動麻雀卓が示されている。

【 0 0 0 3 】

特許文献 1 には、天板下、麻雀卓内部に、洗牌後の牌を 3 段積みにする段積み手段と、3 段積みされた牌列を 2 段積みと 1 段積みとに積み替える積み替え手段と、積み替えられた牌列を天板上に上昇させる牌上昇手段とを備え、牌上昇手段により牌列が天板上に上昇すると同時に、段積み手段が降下して牌の 3 段積み動作を開始する状態となり、牌の 3 段積みが完了すると、牌上昇手段が下降するのを待機する構成とされている。

10

【 0 0 0 4 】

ところが、上記の特許文献 1 のような自動麻雀卓は、天板において、牌山と配牌とを天板下から天板上に上昇させるためのそれぞれの開口を必要としていた。この開口は、天板下から牌山と配牌を整列させて載置しておく載置板が、天板上面と同一高さ上昇することで塞がれる、つまり遊戯開始時には塞がれることとなるが、遊戯終了後、次の牌を天板上に上昇させるときには、前記載置板が天板下に下降して開口が現れることとなる。

【 0 0 0 5 】

天板上において開口が多数存在すると、例えば点棒や、自分の身の回りの物が挿入してしまい、自動麻雀卓の機械トラブルを発生させる頻度も上がる。特に、開口が現れるのは遊戯が始まる直前であることから、天板上においてやり取りした点棒が未だ天板上の遊戯者に近い位置に配置されていることがあり、天板においていたるところに開口が現れると天板上に置いた物が開口に挿入してしまうことが比較的多かった。

20

【 0 0 0 6 】

こうした経緯から、天板上において各遊戯者が臨む位置で 1 箇所（天板上では合計 4 箇所）から一度に牌山と配牌を天板上に上昇させる種類の自動麻雀卓が昨今の主流となっている。市場商品において、出願人の知り得る範囲では、この種の自動麻雀卓は、次の 2 種類存在することを関知している。

【 0 0 0 7 】

（ A タイプ ）： 3 段積後に牌山及び起立させた配牌を同時に上昇させる

A タイプは、天板下で洗牌後の牌を並べる載置台に 3 段で積み上げて、昇降台が下 1 段を残した高さで下降（つまり上中 2 段の高さ分下降）したときに、プッシャーにより上中 2 段を載置台から昇降台へ押し出し、この押し出し後、さらに下 1 段分だけ昇降台が下降し、このとき、載置台の一部を昇降台側へ起倒させて下 1 段（配牌）については遊戯者側に牌の図柄が向くように立てたうえで、昇降台を上昇させる。

30

【 0 0 0 8 】

（ B タイプ ）： 3 段積後に牌山及び伏せた配牌を同時に上昇させる

B タイプは、天板下で洗牌後の牌を並べる載置台に 3 段で積み上げて、昇降台が下 1 段の裏面位置まで下降したときに、プッシャーにより上中下 3 段を載置台から昇降台へ押し出し、昇降台を上中 2 段分（牌山）だけ天板上に上昇させ、この上中 2 段の牌山が遊戯者により開口から天板上の所定位置へ移動させたことをセンサにより検知した際に、さらに下 1 段分だけ昇降台を上昇させ、配牌を遊戯者により自分の遊戯位置へ移動させる。

40

【 0 0 0 9 】

しかしながら、A タイプ、B タイプにも各々、以下の不具合、改良の余地があった。

（ A タイプ ）

・配牌は起倒した状態で天板上に上昇させるので、載置台上で倒れないように、該載置台をゆっくりと上昇させる必要があり、時間がかかる。

・配牌を起倒した状態にする時間がかかる。

【 0 0 1 0 】

50

(B タイプ)

- ・牌山を移動させたことを検知するためのセンサが別途必要になる。
- ・上記センサの誤動作又はエラーが生じると配牌が天板上に上昇せず、遊戯が開始できない可能性がある。
- ・載置台を2段階に分けて上昇させるための制御が必要になる。
- ・上記配牌の移動を検出するセンサが非常にわかりにくかった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0011】

【文献】特開2004-242812号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

解決しようとする問題は、牌山と配牌とを同時に天板上に上昇させ終わるまでに時間がかかり、誤動作や機械的作動不良が生じやすい点である。

【課題を解決するための手段】

【0013】

上記課題を解決するため、本発明は、遊戯面である天板上から筐体内に落とされた牌を攪拌する洗牌部と、前記筐体内に収納した牌を載置する載置台と、この洗牌部から牌山と配牌とを載置する載置台へ送る牌搬送部と、この牌搬送部により送られた牌を載置台上に上下2段の牌山と13牌でなる1段の配牌とを平面視で伏せた状態の2列に整列整列させる牌整列部と、前記載置台に整列された牌山と配牌を前記筐体内と天板上との間で上昇又は下降する昇降台へ移動させる移動機構と、前記昇降台を天板の各遊戯者が臨む位置にそれぞれ1個所設けられた開口に対して上昇又は下降させる昇降機構とを備え、前記移動機構は、前記整列状態にある牌山と配牌を前記載置台から前記昇降台へ該整列状態のまま移動させるために、牌山のうち上段の牌の短辺側面と当接させて昇降台へ移動させる案内壁と、配牌の牌における図柄と反対側の面を覆って配列姿勢が崩れないように覆うガイド面と、前記載置台における配牌が整列される位置の14牌目の位置に設けた調整壁と、を備えることとした。

20

【発明の効果】

30

【0014】

本発明は、洗牌後の牌を上下2段の牌山と、(1段の)配牌とを上方から見た状態である平面視で伏せた(平面視で牌の図柄側(以下「図柄面」という)と反対側の面(以下「背面」という)を上面に向けた状態)状態の2列に整列させて同時に天板上に上昇させることができるという利点がある。また、本発明は、前記に起因して遊戯が迅速に開始できると共に牌山と配牌の天板上への上昇が、少ない部品点数でかつ誤動作や機械的作動不良を抑制して安定して行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の自動麻雀卓の、(a)は外観斜視図、(b)は遊戯開始直前の天板の状況を示す図、である。

40

【図2】本発明の自動麻雀卓の、(a)は天板下の筐体内構造を示す平面図、(b)は特徴構成だけを示す概略斜視図、である。

【図3】本発明の自動麻雀卓の、(a)は牌整列部周面を示す概略斜視図、(b)は牌整列部と載置台周辺を示す天板中央方向から見た概略斜視図、(c)は牌整列部と載置台周辺を示す天板縁部方向から見た概略斜視図、である。

【図4】本発明の自動麻雀卓の、(a)は移動機構を示す天板中央方向から見た概略斜視図、(b)は移動機構を示す天板中縁部向から見た概略斜視図、(c)は移動機構の駆動構成を示す概略斜視図、である。

【図5】本発明の自動麻雀卓の、(a)昇降台を示す天板中央方向から見た概略斜視図、

50

(b) は昇降台を示す天板中縁部向から見た概略斜視図、(c) 昇降台の駆動構成を示す概略斜視図、である。

【図 6】(a) ~ (h) は本発明の自動麻雀卓における牌の配列を説明するための図である。

【図 7】(a) ~ (h) は本発明の自動麻雀卓における牌の配列を説明するための図である。

【図 8】(a) ~ (h) は本発明の自動麻雀卓における牌の配列を説明するための図である。

【図 9】(a) ~ (h) は本発明の自動麻雀卓における牌の配列を説明するための図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0016】

本発明は、牌山と配牌とを同時に天板上に上昇させ終えるまでに時間がかかり、誤動作や機械的作動不良が生じやすいという不具合は、移動機構に、牌山のうち上段の牌の短辺側面と当接させて昇降台へ移動させる案内壁と、配牌の牌における図柄と反対側の面を覆って配列姿勢が崩れないように覆うガイド面と、載置台における配牌が整列される位置の 14 牌目の位置に設けた調整壁と、を備えることで改善することができた。

【0017】

すなわち、従来例、A タイプ、B タイプで生じていた問題は、洗牌後の牌を上、中、下の 3 段積としていたことに起因していた。当然に、3 段積は、2 段積より高くなるので不安定となり、場合によっては天板下で 3 段積のうち上段が崩落する可能性は高い。

20

【0018】

また、そのように 3 段積とした後に、A タイプは上中の 2 段を先に昇降台に移動させ、その後、下 1 段を起倒させて昇降台に移動させ、その後、昇降台を上昇させるが、この上昇時に起倒させた配牌が倒れてしまう可能性がある。

【0019】

さらに、A タイプは、天板上に昇降した昇降台から起倒状態の配牌を自分の遊戯位置までその状態を保ったまま移動させる必要があり、このとき、設置面積が小さい起倒させた配牌はバランスが悪いため、倒れて相手に牌を見られてしまう可能性がある。

【0020】

30

一方、B タイプは天板下で 3 段積とした後に、上中の 2 段を先に昇降台を天板上に上昇させ、A タイプとは異なりこの牌山を天板中央寄りの位置に移動させ、この移動を検知した際に配牌分(下 1 段)を天板上に上昇させる。

【0021】

ところが、この牌山を移動するまでの間は、残り下 1 段分の配牌分だけ昇降台が天板面から降下した位置にあり、つまり昇降台が天板の開口を塞いでいないので、例えば牌山の上中 2 段のうちの牌が移動時に誤って開口内に入ってしまったたり、例えば点棒や、その他の物入ってしまったたりして、機械エラーやトラブルとなってしまう可能性がある。

【0022】

また、B タイプは、上記のように牌山を天板上の中央寄りの位置に移動させたことを検知しない限り、配牌が天板上に上昇しないので、よって、このセンサの検知位置を把握する手間がかかると共に、センサの誤動作により牌山が移動していないのに配牌が上昇してしまうといったエラーが発生する可能性もある。

40

【0023】

本発明は、A タイプ、B タイプで生じ得るトラブルを未然に防ぐ構成とした。すなわち本発明は、平面視で伏せた配牌(1 段)と、上下 2 段の牌山との 2 列を昇降台に乗せて天板上に移動させる。牌山と配牌は天板上に移動した後、それぞれ場合によっては牌山を天板の中央寄りの位置に移動させてもよいが、基本的には移動させなくてもよい位置に上昇する。一方、配牌は、遊戯者寄りの位置に移動させなければならないが、このとき、伏せた状態であるから、この移動時に牌の図柄面が露呈することがない。

50

【実施例】

【0024】

以下、図1～図4を参照して本発明の実施例について説明する。1は本発明の自動麻雀卓であり、1～9の数牌（筒子、索子、萬子）27種と、字牌（東、南、西、北、白、發、中）7種の各々4牌ずつ有した総計136枚を1組として、例えば2組を用い、1組は現在の遊戯を行うべく天板1Aの上面に配置され、もう1組は先の遊戯後に筐体2内に收容され、該筐体2内で洗牌し、牌山と配牌とに並べて次の遊戯に備えるものである。

【0025】

自動麻雀卓1は、図1及び図2に示すように、遊戯面である天板1A上から筐体2内に落とされた牌Pを攪拌する洗牌部3と、洗牌部3から牌山と配牌とを載置する載置台4へ送る牌搬送部5と、この牌搬送部5により送られた牌Pを載置台4上に整列させる牌整列部6と、整列された牌Pを載置台4から天板1A上に上昇させる昇降台7へ移動させる移動機構8と、昇降台7を天板1Aの各遊戯者が臨む位置にそれぞれ1個所設けられた開口1aに対して上昇又は下降させる昇降機構9とを備えている。なお、図2及び図5では、昇降台7の昇降面について、ハッチングを付している。

10

【0026】

また、自動麻雀卓1は、移動機構8は、牌山のうち上段の牌の短辺側面と当接させて昇降台へ移動させる案内壁10と、配牌の牌Pにおける背面を覆って配列姿勢が崩れないように覆うガイド面11と、載置台4における配牌が整列される位置の14牌目の位置に設けた調整壁12と、を備えている。

20

【0027】

上記構成の自動麻雀卓1の細部について説明する。図3に示すように、牌整列部6は、牌搬送部5と牌Pの搬送経路で連続して設けられており、牌Pの搬送方向の前方で、牌Pの搬送経路の終端部に配牌整列部6Aが設けられ、配牌整列部6Aの約1牌分、牌Pの搬送方向の後方には牌山整列部6Bが設けられている。

【0028】

配牌整列部6Aと牌山整列部6Bは、共通した床面6aを有している。この床面6aは牌搬送部5の搬送駆動、具体的にはコンベアのベルトが掛かってなく、牌Pは牌搬送部5のコンベア搬送の惰性で床面6aに移動し、床面6aの牌山整列部6B位置で停止する。配牌整列部6Aに牌Pを送るには、牌山整列部6Bで停止している牌Pの後続の牌Pにより押し出すことで行われる。

30

【0029】

また、床面6aは牌Pの厚み1段分だけ昇降する構成されている。そして、床面6aにおいて牌Pの搬送方向と直交する方向には、床面6aにある牌Pの長辺側部を押して載置台4へと牌Pを押し出す押出部6bが設けられている。また、床面6aの牌Pの搬送経路の終端には終端壁6cが設けられている。

【0030】

押出部6bは、配牌整列部6Aと牌山整列部6Bとで牌Pの押し出し面を共用している。また、押出部6bは、床面6aが下降した際に、常に同じ高さで、押し出し動作と押し出し動作の復帰を行う。一方、終端壁6cは、床面6aを牌Pが配牌整列部6Aよりオーバーランすることを防止している。

40

【0031】

押出部6bにはその押し出し面に、牌山整列部6B用のセンサ6dが、終端壁6cには牌Pとの当接面に、配牌整列部6A用のセンサ6eが、それぞれ設けられており、これらセンサ6d、6eは牌Pが近接することで、配牌整列部6A、牌山整列部6Bに牌Pが位置することを検知する。

【0032】

また、押出部6bの上端部で、牌山整列部6Bと配牌整列部6Aとの間には、上段に整列させようとする牌Pが配牌整列部6A側に侵入しないように停止させるストッパ6fが設けられている。

50

【 0 0 3 3 】

牌整列部 6 の、牌搬送部 5 による牌 P の搬送方向と直交する方向には載置台 4 が設けられている。載置台 4 は、配牌整列部 6 A の 1 列と、牌山整列部 6 B の 1 列（ただし上下 2 段）が、押出部 6 b により押し出され、押し出された牌 P が整列状態で載置される。

【 0 0 3 4 】

この載置台 4 には移動機構 8 が稼働可能に設けられている。図 4 に示すように、移動機構 8 は、上記のとおり、案内壁 1 0 と、ガイド面 1 1 と、調整壁 1 2 とからなる。案内壁 1 0 は、載置台 4 において上下 2 段とされた牌山の上段の牌 P の短辺側面と当接する。

【 0 0 3 5 】

ガイド面 1 1 は、前記案内壁 1 0 における天板 1 A の中央方向と反対側に設けられている。このガイド面 1 1 は配牌整列部 6 A において伏せた状態の牌 P が、不意に列を乱さないように、また、背面が図柄面にひっくり返って露呈することのないように牌 P の移動を規制する覆い面 1 1 A と、天板 1 A の中央方向と反対側において前記覆い面 1 1 A と連続して直交上に形成された押出面 1 1 B と、からなる。

10

【 0 0 3 6 】

また、ガイド面 1 1 において、配牌整列部 6 A から押し出される牌 P の移動方向において、牌 P が 1 3 枚分だけ整列した位置、すなわち配牌が整列される位置の 1 4 牌目の位置には、調整壁 1 2 が設けられている。この調整壁 1 2 は、配牌整列部 6 A に牌 P が 1 3 枚しか整列しないように規制する。

【 0 0 3 7 】

移動機構 8 は、ガイド面 1 1 が、載置台 4 の下方位置から設けられた押出レバー 8 A により昇降台 7 の方向に移動する。押出レバー 8 A はカム 8 B によって動作し、移動機構 8 は前記カム 8 B による押出レバー 8 A による移動後に、前記移動時に伸長したバネ 8 C が短縮復元することによって初期位置に復帰する構成とされている。

20

【 0 0 3 8 】

すなわち、移動機構 8 は、配牌及び下 1 段はガイド面 1 1（の押出面 1 1 B）によって載置台 4 から昇降台 7 へ移動し、上 1 段は案内壁 1 0 によって載置台 4 から昇降台 7 へ移動する。移動機構 8 は案内壁 1 0 とガイド面 1 1、（さらに調整壁 1 2）が、一体とされているので、特に牌山の上下段の位置ずれが生じることはない。

【 0 0 3 9 】

昇降台 7 は、図 5 に示すように、載置台 4 から牌山と配牌が受け渡されるときに、牌 P の移動先となる面が載置台 4 の牌 P の載置面よりも少しく低くなるまで下降し、牌山と配牌が整列状態で載置台 4 から移動機構 8 により受け渡されると、天板 1 A の開口 1 a へと上昇する。

30

【 0 0 4 0 】

昇降台 7 は、牌山と配牌を載置する昇降面 7 a と、この昇降面 7 a の移動機構 8 側に設けた当接面 7 b と、を有している。この当接面 7 b は、昇降台 7 が遊戯中に上昇して天板 1 A の開口 1 a を塞いでいる際、すなわち、天板 1 A 下で次の遊戯のために牌 P を並べる際に、該当接面 7 b は、牌山整列部 6 B において載置台 4 の、移動機構 8 による牌 P の移動側に壁となって整列をガイドする。

40

【 0 0 4 1 】

上記構成の本実施例における自動麻雀卓 1 は、次のように動作する。本発明は、1 3 6 牌のうち、5 2 牌（1 3 × 4）は配牌に、残りの 8 4 牌が牌山に分配される。牌山の 8 4 牌は、不図示の制御部により、例えば 3 山均等（1 山：2 8 牌 = 上段 1 4 牌、下段 1 4 牌）と入力して配列することもできるし、例えば 4 山に配列することもできる。

【 0 0 4 2 】

本例では、配牌 5 2 牌を除いた 8 4 牌について、図 1（b）に示すように、上段 1 0 牌、下段 1 0 牌の牌山を 3 山と、上段 6 牌、下段 8 牌の牌山を 1 山で配列する場合で、嶺上山となる上段 6 牌、下段 8 牌の牌山と、1 3 牌の配牌を配列する E 席（遊戯位置）の動作を説明する。

50

【 0 0 4 3 】

図 6 に示すように、洗牌部 3 から牌搬送部 5 により牌 P が牌整列部 6 に搬送されてくると、5 牌分までは、床面 6 a が下降して、牌山整列部 6 B において載置台 4 の下段用に牌を押し出部 6 b により押し出して整列する。

【 0 0 4 4 】

すなわち、図 6 (a) に示すように、床面 6 a は上昇位置が初期状態とされ、牌整列部 6 に牌 P が搬送されてくると、図 6 (b) に示すように、牌整列部 6 は牌 P の搬送をしないので、自重により牌山整列部 6 A において牌 P が停止する。

【 0 0 4 5 】

そして、図 6 (c) に示すように、牌 P の牌山整列部 6 A に位置したことをセンサ 6 d が検知すると、制御部は、牌 P のカウントと共に、床面 6 a を 1 牌分の厚みだけ下降させ、図 6 (d) に示すように、押し出部 6 b を駆動させ、牌 P を載置部 4 へと移動させる。このとき、昇降台 7 は上昇し、開口 1 a を昇降面 7 a で塞いでいる状態で、天板 1 A 下においては昇降台 7 の当接面 7 b が載置台 4 において牌 P が洗牌部 3 側に移動することを規制している。

10

【 0 0 4 6 】

牌 P を載置部 4 へと移動させた後、制御部は、図 6 (f) に示すように押し出部 6 b を初期位置に復帰させ、図 6 (e) に示すように床面 6 a を上昇させて初期位置に復帰させる。なお、図 6 (f) と図 6 (e) は図示の関係で、手順に対して図順を逆にしている。この後、後続の牌 P について図 6 (a) ~ (f) を繰り返して、図 6 (g) (h) に示すように 5 牌分を牌山の下段分として配列させる。

20

【 0 0 4 7 】

6 ~ 9 牌目については、図 7 に示すように動作する。図 7 (a) に示すように床面 6 a が上昇位置つまり初期位置で、6 牌目を牌山整列部 6 B で停止させた状態で、7 牌目を待機し、7 牌目が搬送されてくると、図 7 (b) に示すように、この 7 牌目により該 6 牌目が終端壁 6 c に当接するように押し出され、該 6 牌目は配牌整列部 6 A に位置することとなる。

【 0 0 4 8 】

6 牌目が配牌整列部 6 A に位置したことは終端壁 6 c に設けたセンサ 6 e で検知し、7 牌目が牌山整列部 6 B に位置したことはセンサ 6 d で検知する。制御部は、センサ 6 e 、 6 d の検知に基づいて、牌 P のカウントと、床面 6 a 及び押し出部 6 b の作動制御を行う。

30

【 0 0 4 9 】

6 牌目が配牌整列部 6 A に、7 牌目が牌山整列部 6 B に、それぞれ位置したときに、制御部は、図 7 (c) に示すように、床面 6 a を下降させ、その後、図 7 (d) に示すように、押し出部 6 b が、各牌 P を載置台 4 へ押し出して配列する。このとき、昇降台 7 は上昇し、開口 1 a を昇降面 7 a で塞いでいる状態で、天板 1 A 下においては昇降台 7 の当接面 7 b が載置台 4 において牌 P が洗牌部 3 側に移動することを規制している。

【 0 0 5 0 】

上記の後、制御部は、図 7 (f) に示すように押し出部 6 b を初期位置に復帰させ、図 7 (e) に示すように床面 6 a を上昇させて初期位置に復帰させる。なお、図 7 (f) と図 7 (e) は図示の関係で、手順に対して図順を逆にしている。この後、後続の牌 P について図 7 (a) ~ (f) を繰り返して、図 7 (g) (h) に示すように 6 ~ 9 牌目の牌 P を、牌山の下段分として 2 牌 (下段の総数としては 7 牌) 、配牌として 2 牌、それぞれ配列させる。

40

【 0 0 5 1 】

10 牌目以降は、図 8 に示すように動作する。図 8 (a) に示すように、床面 6 a が上昇位置つまり初期位置で、10 牌目を牌山整列部 6 B で停止させた状態で、11 牌目を待機し、11 牌目が搬送されてくると、図 8 (b) に示すように、この 11 牌目により該 10 牌目が終端壁 6 c に当接するように押し出され、該 10 牌目は配牌整列部 6 A に位置することとなる。

50

【 0 0 5 2 】

10 牌目が配牌整列部 6 A に位置したことは終端壁 6 c に設けたセンサ 6 e で検知し、11 牌目が牌山整列部 6 B に位置したことはセンサ 6 d で検知する。制御部は、センサ 6 e、6 d の検知に基づいて、牌 P のカウントと、床面 6 a 及び押出部 6 b の作動制御を行う。

【 0 0 5 3 】

10 牌目が配牌整列部 6 A に、11 牌目が牌山整列部 6 B に、それぞれ位置したときに、制御部は、図 8 (c) に示すように、床面 6 a を下降させ、さらに、この状態で 12 牌目の搬送を待機する。

【 0 0 5 4 】

12 牌目が搬送されてくると、この 12 牌目は、図 8 (d) に示すように、下降した床面 6 a 上で牌山整列部 6 B に既に位置する 11 牌目の上に積層され、搬送方向へはストッパ 6 f により配牌整列部 6 A への移動が規制される。なお、図示において、上段に位置する牌 P については、見分けやすいように背面のハッチングを下段と異ならせている。

【 0 0 5 5 】

図 8 (e) に示すように、牌山整列部 6 B に上下段 2 牌、配牌整列部 6 A に 1 牌、揃ったことをセンサ 6 e、6 d で検知すると、制御部は、図 8 (f) に示すように、押出部 6 b が、各牌 P を載置台 4 へ押し出して配列する。このとき、昇降台 7 は上昇し、開口 1 a を昇降面 7 a で塞いでいる状態で、天板 1 A 下においては昇降台 7 の当接面 7 b が載置台 4 において牌 P が洗牌部 3 側に移動することを規制している。

【 0 0 5 6 】

上記の後、制御部は、図 8 (h) に示すように押出部 6 b を初期位置に復帰させ、図 8 (g) に示すように床面 6 a を上昇させて初期位置に復帰させる。なお、図 8 (h) と図 8 (g) は図示の関係で、手順に対して図順を逆にしている。

【 0 0 5 7 】

この後、後続の牌 P について図 8 (a) ~ (h) を繰り返して、13 牌目、14 牌目、15 牌目は、上記 10 牌目、11 牌目、12 牌目と同様に、13 牌目が配牌へ、14 牌目と 15 牌目は上下段とされて牌山へ、と押出部 6 b により押し出され、配列されるといったように 3 枚 (16 ~ 18 牌目、19 ~ 21 牌目、22 ~ 24 牌目、25 ~ 27 牌目) を 1 セットとして押出部 6 b により押し出され、配列される。

【 0 0 5 8 】

こうして、図 9 (a) (b) に示すように、27 牌目まで配列されると、牌山の下段には 13 牌、上段には 6 牌、配牌には 8 牌が、配列されたこととなる。この後、図 9 (c) (d) に示すように、制御部は、昇降台 7 の昇降面 7 a が、牌山の下段及び配牌の牌 P の図柄面の高さまで昇降機構 9 により下降させる。

【 0 0 5 9 】

続いて、図 9 (e) (f) に示すように、制御部は、移動機構 8 を載置台 4 から昇降台 7 へと移動させるように動作させる。このとき、移動機構 8 の押出面 11 B により載置台 4 上の配牌の 8 牌を昇降台 7 に向けて、同じく案内壁 10 でもって牌山の上段 6 牌を昇降台 7 に向けて、移動させる。

【 0 0 6 0 】

配牌の 8 牌は、自身の移動により天板 1 A の中央方向に重なった牌山の下段 8 牌を移動させる。このとき、牌山の下段において配牌の 8 牌と重なっていない 5 牌は該配牌 8 牌により移動せず、停留し、押出面 11 B が当接するのを待つこととなる。該停留した 5 牌が押出面 11 B が当接すると、昇降台 7 へ向けて移動中の配牌 8 と一列状となり、配牌 13 牌となって昇降台 7 の昇降面 7 a へ移動する。

【 0 0 6 1 】

図 9 (g) (h) に示すように、牌山と配牌が、載置台 4 から昇降台 7 へ移動すると、制御部は、牌山と配牌を天板 1 A 上に登場させ、かつ天板 1 A の開口 1 a を昇降面 7 a で塞ぐべく、牌山と配牌を載置した状態で昇降台 7 を昇降機構 9 により上昇させると共に、

10

20

30

40

50

移動機構 8 を初期位置へ復帰させる。

【 0 0 6 2 】

この結果、図 1 (b) に示す E 席のとおり、天板 1 A 上に、下段 8 牌、上段 6 牌の嶺上山と、伏せた状態の配牌の 1 3 牌が同時に登場することとなる。遊戯者は、配牌を自分の遊戯位置に移動させ、その移動先で起倒させる。

【 0 0 6 3 】

なお、上記は、牌山が 1 3 牌以下の場合であったが、例えば牌山が 1 4 牌以上の場合 (例えば 1 5 牌あるとした場合) は、移動機構 8 の調整壁 1 2 が、牌山側の牌調整部 6 側から数えて 1 4 , 1 5 牌目を載置台 4 から昇降台 7 へと押し出すので、牌山が 1 5 牌となったりすることはない。

10

【 0 0 6 4 】

以上のとおり、本発明は、平面視で伏せた配牌 1 (1 段) と、上下 2 段の牌山との 2 列を昇降台 7 に乗せて天板 1 A 上に移動させるから、牌山と配牌を天板 1 A 上に登場させるまでの時間が短縮でき、開口 1 a が空いている時間を極めて短くできるから、該開口 1 a から牌 P や点棒、その他異物が入ってしまいトラブルが生じる可能性を抑制できる。

【 0 0 6 5 】

また、天板 1 A 上に登場した特に配牌は、伏せた状態であるから遊戯者寄りの位置に移動させる際に、牌 P の図柄面が露呈することがない。さらに、本発明は、配牌は牌山の上段と同数の牌 P の数をカウントすればよく、一方、牌山の下段について 1 3 牌をカウントしておけば足りるので、制御が複雑とならず、迅速な牌 P の配列が可能となる。

20

【 符号の説明 】

【 0 0 6 6 】

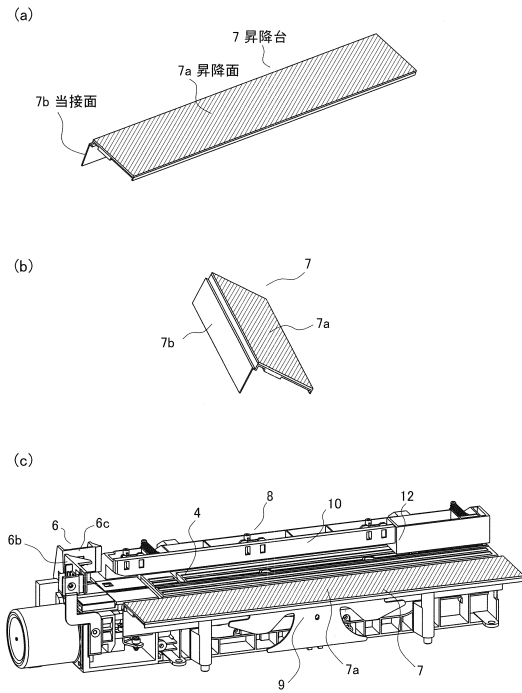
- 1 自動麻雀卓
- 1 A 天板
- 1 a 開口
- 4 載置台
- 6 牌整列部
- 6 A 配牌整列部
- 6 B 牌山整列部
- 6 a 床面
- 6 b 押出部
- 6 c 終端部
- 6 f ストッパ
- 7 昇降台
- 7 a 昇降面
- 7 b 当接面
- 8 移動機構
- 1 0 案内面
- 1 1 ガイド面
- 1 2 調整壁
- P 牌

30

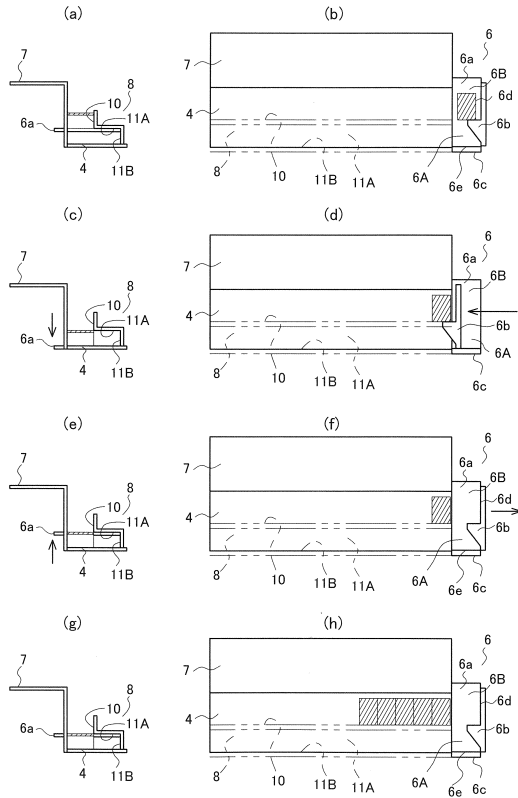
40

50

【図5】



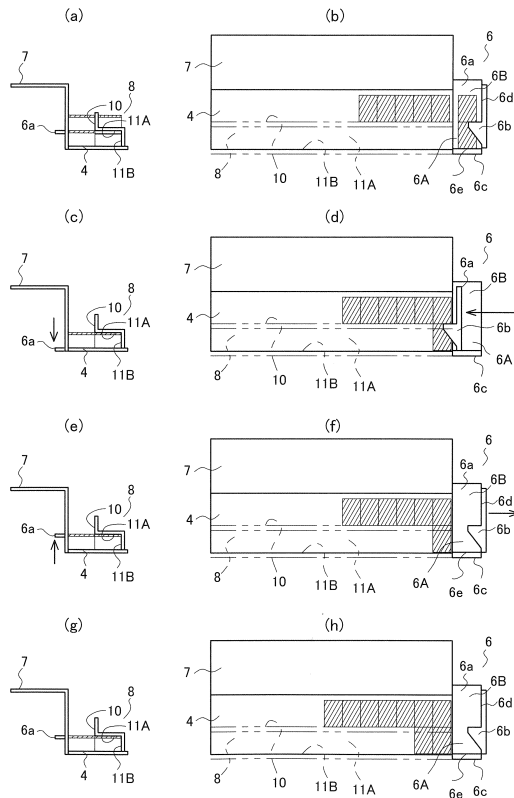
【図6】



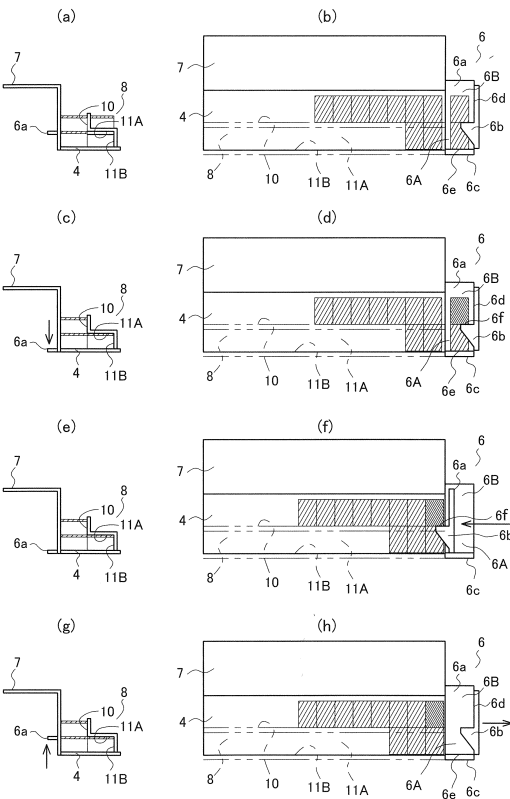
10

20

【図7】



【図8】

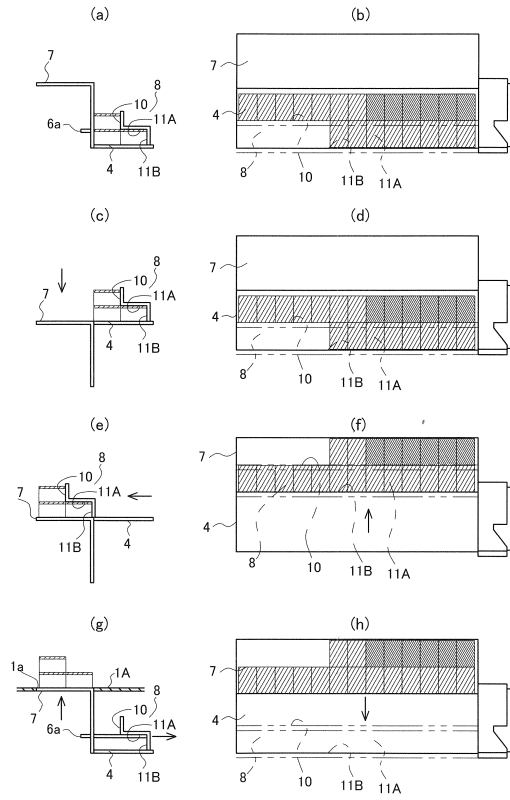


30

40

50

【 9 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 0 1 - 0 9 4 8 8 5 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 2 4 2 8 1 2 (J P , A)
中国実用新案第 2 1 1 3 5 7 6 9 2 (C N , U)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
A 6 3 F 9 / 2 0