

(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2011-101677

(P2011-101677A)

(43) 公開日 平成23年5月26日(2011.5.26)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
A 6 3 F 13/00 (2006.01) A 6 3 F 13/00 Z 2 C 0 0 1
A 6 3 F 13/10 (2006.01) A 6 3 F 13/10

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2009-256870 (P2009-256870)
 (22) 出願日 平成21年11月10日(2009.11.10)

(71) 出願人 509311148
 星野 弘就
 東京都大田区下丸子4-21-14-704
 (74) 代理人 100111202
 弁理士 北村 周彦
 (72) 発明者 星野 弘就
 東京都大田区下丸子4-21-14-704
 Fターム(参考) 2C001 AA00 AA14 BA02 BB00 BB10

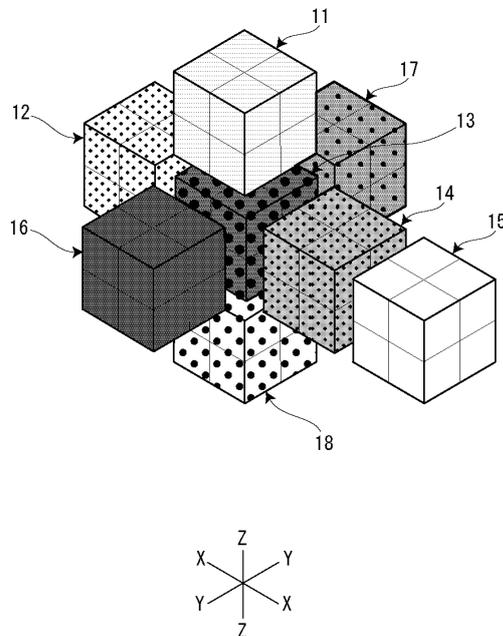
(54) 【発明の名称】 ゲーム装置及びゲームプログラム

(57) 【要約】

【課題】ゲームの興趣の向上を図り、遊技者の関心を高める。

【解決手段】本発明のゲーム装置は、各正六面体11~18をそれぞれ他の6個の正六面体と互いに一面ずつを共有する対応関係を持たせて規則的に配列させる正六面体配列手段20と、正六面体11~18の中心で互いに直交し且つ正六面体11~18の面に直交する3本の軸の周りに正六面体11~18を回転させる正六面体回転手段30と、正六面体11~18の回転に伴い、該正六面体11~18と共有する面を有する他の正六面体のキューブを前記正六面体11~18との対応関係を維持しつつ移動させるキューブ移動手段40と、前記キューブが移動された結果、正六面体配列手段20により配列された8個の正六面体がそれぞれ異なる種類の正六面体11~18に種類分けされているかどうかを判定する種類分け判定手段50とを備えていることを特徴とする。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

3次元コンピュータグラフィックスで表示され、8以上の立方数のキューブに分割された8個の種類の異なる正六面体を使用して行うゲームの処理を実行するゲーム装置であって、

前記各正六面体をそれぞれ他の6個の正六面体と互いに一面ずつを共有する対応関係を持たせて規則的に配列させる正六面体配列手段と、

該正六面体配列手段により規則的に配列された正六面体を、該正六面体の中心で互いに直交し且つ該正六面体の面に直交する3本の軸の周りに回転させる正六面体回転手段と、

該正六面体回転手段による前記正六面体の回転に伴い、該正六面体と共有する面を有する他の正六面体のキューブを前記正六面体との対応関係を維持しつつ移動させるキューブ移動手段と、

該キューブ移動手段により前記キューブが移動された結果、前記正六面体配列手段により配列された8個の正六面体がそれぞれ異なる種類の正六面体に種類分けされているかどうかを判定する種類分け判定手段と、

を備えていることを特徴とするゲーム装置。

【請求項 2】

3次元コンピュータグラフィックスで表示され、8以上の立方数のキューブに分割された8個の種類の異なる正六面体を使用して行うゲームの処理をコンピュータに実行させるゲームプログラムであって、

正六面体配列手段が前記各正六面体をそれぞれ他の6個の正六面体と互いに一面ずつを共有する対応関係を持たせて規則的に配列させるステップと、

前記正六面体配列手段により配列された正六面体を、正六面体回転手段が該正六面体の中心で互いに直交し且つ該正六面体の面に直交する3本の軸の周りに回転させるステップと、

前記正六面体回転手段による前記正六面体の回転に伴い、キューブ移動手段が該正六面体と共有する面を有する他の正六面体のキューブを前記正六面体との対応関係を維持しつつ移動させるステップと、

前記キューブ移動手段により前記キューブが移動された結果、前記正六面体配列手段により配列された8個の正六面体がそれぞれ異なる種類の正六面体に種類分けされているかどうかを種類分け判定手段が判定するステップと、

を含む処理をコンピュータに実行させるゲームプログラム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ゲーム装置及びゲームプログラムに関し、特に、3次元コンピュータグラフィックスで表示された8個の種類の異なる正六面体を使用して行うゲームの処理を実行するゲーム装置及びゲームプログラムに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、ルービックキューブ（登録商標）と呼ばれる立体パズルが広く知られている。このルービックキューブは、正六面体を成し、互いに同一面で隣接している各9個のキューブを相対回転させることにより、各面がそれぞれ異なる一色となるように色合わせを行うゲームである（例えば、特許文献1又は2参照）。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献1】特開2000-89871号公報

【特許文献2】特開2006-20899号公報

10

20

30

40

50

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、上記した従来のルービックキューブは、最初の発売から既に四半世紀以上経過しており、その間にルービックキューブの攻略法等の研究が盛んに行われて来たため、ゲームの興味が低下し、遊技者に飽きられつつあるといった問題がある。

【0005】

さらに、近年では、3次元コンピュータグラフィックスの急速な進歩により、コンピュータを使用して行うゲーム等、多種多様なゲーム装置が次々に開発されているため、上記した従来のルービックキューブの人気を高めることは益々難しくなりつつある。

10

【0006】

本発明は、上記した課題を解決すべくなされたものであり、ゲームの興味の向上を図り、遊技者の関心を高めることのできるゲーム装置及びゲームプログラムを提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

上記した目的を達成するため、本発明は、3次元コンピュータグラフィックスで表示され、8以上の立方数のキューブに分割された8個の種類の異なる正六面体を使用して行うゲームの処理を実行するゲーム装置であって、前記各正六面体をそれぞれ他の6個の正六面体と互いに一面ずつを共有する対応関係を持たせて規則的に配列させる正六面体配列手段と、該正六面体配列手段により規則的に配列された正六面体を、該正六面体の中心で互いに直交し且つ該正六面体の面に直交する3本の軸の周りに回転させる正六面体回転手段と、該正六面体回転手段による前記正六面体の回転に伴い、該正六面体と共有する面を有する他の正六面体のキューブを前記正六面体との対応関係を維持しつつ移動させるキューブ移動手段と、該キューブ移動手段により前記キューブが移動された結果、前記正六面体配列手段により配列された8個の正六面体がそれぞれ異なる種類の正六面体に種類分けされているかどうかを判定する種類分け判定手段とを備えていることを特徴とする。

20

【0008】

また、本発明は、3次元コンピュータグラフィックスで表示され、8以上の立方数のキューブに分割された8個の種類の異なる正六面体を使用して行うゲームの処理をコンピュータに実行させるゲームプログラムであって、正六面体配列手段が前記各正六面体をそれぞれ他の6個の正六面体と互いに一面ずつを共有する対応関係を持たせて規則的に配列させるステップと、前記正六面体配列手段により配列された正六面体を、正六面体回転手段が該正六面体の中心で互いに直交し且つ該正六面体の面に直交する3本の軸の周りに回転させるステップと、前記正六面体回転手段による前記正六面体の回転に伴い、キューブ移動手段が該正六面体と共有する面を有する他の正六面体のキューブを前記正六面体との対応関係を維持しつつ移動させるステップと、前記キューブ移動手段により前記キューブが移動された結果、前記正六面体配列手段により配列された8個の正六面体がそれぞれ異なる種類の正六面体に種類分けされているかどうかを種類分け判定手段が判定するステップを含む処理をコンピュータに実行させることを特徴とする。

30

40

【発明の効果】**【0009】**

本発明によれば、ゲームの興味の向上を図り、遊技者の関心を高めることができる等、種々の優れた効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】**【0010】**

【図1】本発明の実施の形態に係るゲーム装置のハードウェアの構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施の形態に係るゲームプログラムの構成を示す機能ブロック図である。

50

【図 3】本発明の実施の形態に係るゲーム装置において規則的に配列された正六面体の一例を示す斜視図である。

【図 4】本発明の実施の形態に係るゲーム装置において規則的に配列された正六面体の別の例を示す斜視図である。

【図 5】本発明の実施の形態に係るゲーム装置において規則的に配列された正六面体のさらに別の例を示す斜視図である。

【図 6】本発明の実施の形態に係るゲーム装置のゲームの処理を実行する際に最初に表示される画面の一例を示す斜視図である。

【図 7】本発明の実施の形態に係るゲーム装置のゲームの処理において 1 回目に指定されたキューブを回転させている状態を示す斜視図である。

【図 8】本発明の実施の形態に係るゲーム装置のゲームの処理において 1 回目に指定されたキューブを回転させている状態を示す斜視図である。

【図 9】本発明の実施の形態に係るゲーム装置のゲームの処理において 1 回目に指定されたキューブを回転させ終えた状態を示す斜視図である。

【図 10】本発明の実施の形態に係るゲーム装置のゲームの処理において 2 回目に指定されたキューブを回転させている状態を示す斜視図である。

【図 11】本発明の実施の形態に係るゲーム装置のゲームの処理において 2 回目に指定されたキューブを回転させている状態を示す斜視図である。

【図 12】本発明の実施の形態に係るゲーム装置のゲームの処理において 2 回目に指定されたキューブを回転させ終えた状態を示す斜視図である。

【図 13】本発明の実施の形態に係るゲーム装置のゲームの処理において 3 回目に指定されたキューブを回転させている状態を示す斜視図である。

【図 14】本発明の実施の形態に係るゲーム装置のゲームの処理において 3 回目に指定されたキューブを回転させている状態を示す斜視図である。

【図 15】本発明の実施の形態に係るゲーム装置のゲームの処理において 3 回目に指定されたキューブを回転させている状態を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、図面を参照しつつ、本発明の実施の形態について説明する。

【0012】

先ず、図 1 及び図 2 を参照しつつ、本発明の実施の形態に係るゲーム装置の構成について説明する。ここで、図 1 は本発明の実施の形態に係るゲーム装置のハードウェアの構成を示すブロック図、図 2 はゲームプログラムの構成を示す機能ブロック図である。

【0013】

本発明の実施の形態に係るゲーム装置 1 は、図 1 に示されているように、ゲーム装置 1 のそれぞれの構成手段を制御するための CPU (Central Processing Unit) 2 と、各種データやプログラムを一時的に記憶するためのメモリ 3 と、CPU 2 が実行するプログラムを格納するためのハードディスク 4 と、液晶表示装置等のディスプレイ 5 と、ジョイスティックや十字キー又はマウス等の入力装置 6 とが、それぞれバス 7 を介して接続されて構成されている。このゲーム装置 1 の形態としては、ゲーム専用機、パソコン等のコンピュータ、或いは携帯電話等の携帯端末等が考えられ、ハードディスク 4 にインストールされたゲームプログラム 10 を CPU 2 が実行することにより、ディスプレイ 5 上にゲーム画面が 3 次元コンピュータグラフィックスで表示され、ゲーム装置 1 として機能するようになっている。

【0014】

ゲームプログラム 10 は、図 2 に示されているように、それぞれが 8 個のキューブに分割された 8 個の色の異なる正六面体 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 をそれぞれ他の 6 個の正六面体と互いに一面ずつを共有する対応関係を持たせて規則的に配列させる正六面体配列手段 20 と、正六面体配列手段 20 により規則的に配列された正六面体 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 を、正六面体 11, 12, 13,

10

20

30

40

50

14, 15, 16, 17, 18の中心で互いに直交し且つ正六面体11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18の面に直交する3本の軸(図3中のX, Y, Z軸)の周りに回転させる正六面体回転手段30と、正六面体回転手段30による正六面体11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18の回転に伴い、正六面体11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18と共有する面を有する正六面体のキューブを正六面体11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18との対応関係を維持しつつ移動させるキューブ移動手段40と、キューブ移動手段40によりキューブが移動された結果、正六面体配列手段20により配列された8個の正六面体11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18がそれぞれ異なる一色の正六面体11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18に色分けされているかどうかを判定する種類分け判定手段50とを備えて構成されている。

10

【0015】

なお、正六面体配列手段20による正六面体11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18の規則的な配列とは、四次元におけるルービックキューブ(登録商標)の仮想形状を三次元に展開した配列であり、具体的には、図3に示すように(便宜上、図3では、各正六面体11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18を互いに離間させて示している。)、一の正六面体(例えば、図3中の最上段の正六面体11)が他の6個の正六面体(例えば、図3中の中段の6個の正六面体12, 13, 14, 15, 16, 17)と互いに一面ずつを共有する対応関係(例えば、図3中において、最上段の正六面体11の上面が最も右側の正六面体15の上面と共有し、最上段の正六面体11の下面がその下側の正六面体13の上面と共有し、最上段の正六面体11の4側面がそれぞれ正六面体12の上面、正六面体14の上面、正六面体16の上面、及び正六面体17の上面とそれぞれ共有する対応関係)を持って配列されることを言う。また、この規則的な配列は、図3に示すような配列に限定されるものではなく、例えば、図4や図5に示すような配列等、前記対応関係を持って配列される他の配列をも含むものとする。

20

【0016】

次に、図面を参照しつつ、上記した構成を備えたゲーム装置1がゲームの処理を実行する手順について説明する。ここで、図6は本発明の実施の形態に係るゲーム装置がゲームの処理を実行する際に最初に表示される画面の一例を示す斜視図、図7は同ゲーム装置のゲームの処理において1回目に指定されたキューブを回転させている状態を示す斜視図、図8は同ゲーム装置のゲームの処理において1回目に指定されたキューブを回転させている状態を示す斜視図、図9は同ゲーム装置のゲームの処理において1回目に指定されたキューブを回転させ終えた状態を示す斜視図、図10は同ゲーム装置のゲームの処理において2回目に指定されたキューブを回転させている状態を示す斜視図、図11は同ゲーム装置のゲームの処理において2回目に指定されたキューブを回転させている状態を示す斜視図、図12は同ゲーム装置のゲームの処理において2回目に指定されたキューブを回転させ終えた状態を示す斜視図、図13は同ゲーム装置のゲームの処理において3回目に指定されたキューブを回転させている状態を示す斜視図、図14は同ゲーム装置のゲームの処理において3回目に指定されたキューブを回転させている状態を示す斜視図、図15は同ゲーム装置のゲームの処理において3回目に指定されたキューブを回転させている状態を示す斜視図であり、いずれの図も、便宜上、各正六面体を互いに離間させて示している。

30

40

【0017】

遊技者が入力装置6を操作してゲーム装置1にゲーム開始を命令すると、図6に示すように、正六面体配列手段20は、各色の正六面体11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18のキューブをランダムに混在させた状態の正六面体11-1, 12-1, 13-1, 14-1, 15-1, 16-1, 17-1, 18-1を規則的に配列させ、ディスプレイ5上に3次元コンピュータグラフィックスで表示させる。

【0018】

次に、遊技者が入力装置6を操作して、所望の正六面体、例えば、正六面体14-1を指定すると共に、回転軸、例えば、Z軸、及び回転方向、例えば、平面視時計回り方向を指定して1回目の回転を命令すると、順次、図7、図8に示すように、正六面体回転手段

50

30は、指定された正六面体14-1をZ軸の周りに平面視時計回り方向に90°回転させる。

【0019】

また、この間、キューブ移動手段40は、正六面体14-1の回転に伴い、正六面体14-1と共有する面を有する正六面体11-1、13-1、15-1、16-1、17-1、18-1のそれぞれ4個のキューブを正六面体14-1との前記対応関係を維持しつつ移動させる。なお、この時、正六面体12-1のキューブは正六面体14-1と共有する面を有していないため、移動しない。

【0020】

このように1回目の回転操作が終了すると、正六面体配列手段20は、図9に示すように、8個の正六面体11-2、12-2、13-2、14-2、15-2、16-2、17-2、18-2を規則的に配列させ、種類分け手段判定手段50は、これらの8個の正六面体11-2、12-2、13-2、14-2、15-2、16-2、17-2、18-2がそれぞれ異なる一色に色分けされているかどうかを判定する。

10

【0021】

この場合、8個の正六面体11-2、12-2、13-2、14-2、15-2、16-2、17-2、18-2は未だそれぞれ異なる一色に色分けされていないため、種類分け手段判定手段50は、8個の正六面体11-2、12-2、13-2、14-2、15-2、16-2、17-2、18-2がそれぞれ異なる一色に色分けされていないと判定し、遊技者に対して、次に回転させる正六面体とその回転軸及び回転方向を指定するよう促すメッセージ等をディスプレイ5上に表示する。

20

【0022】

このメッセージ等に従って、遊技者が入力装置6を介して、次に回転させたい正六面体、例えば、正六面体16-2を指定すると共に、回転軸、例えば、Y軸、及び回転方向、例えば、左側面視時計回り方向を指定して2回目の回転を命令すると、順次、図10、図11に示すように、正六面体回転手段30は、指定された正六面体16-2をY軸の周りに左側面視時計回り方向に90°回転させる。

【0023】

また、この間、キューブ移動手段40は、正六面体16-2の回転に伴い、正六面体16-2と共有する面を有する正六面体11-2、12-2、13-2、14-2、15-2、18-2のそれぞれ4個のキューブを正六面体16-2との前記対応関係を維持しつつ移動させる。なお、この時、正六面体17-2のキューブは正六面体16-2と共有する面を有していないため、移動しない。

30

【0024】

このように2回目の回転操作が終了すると、正六面体配列手段20は、図12に示すように、8個の正六面体11-3、12-3、13-3、14-3、15-3、16-3、17-3、18-3を規則的に配列させ、種類分け手段判定手段50は、これらの8個の正六面体11-3、12-3、13-3、14-3、15-3、16-3、17-3、18-3がそれぞれ異なる一色に色分けされているかどうかを判定する。

40

【0025】

この場合、8個の正六面体11-3、12-3、13-3、14-3、15-3、16-3、17-3、18-3は未だそれぞれ異なる一色に色分けされていないため、種類分け手段判定手段50は、8個の正六面体11-3、12-3、13-3、14-3、15-3、16-3、17-3、18-3がそれぞれ異なる一色に色分けされていないと判定し、遊技者に対して、次に回転させる正六面体とその回転軸及び回転方向を指定するようディスプレイ5上にメッセージを出力するなどして促す。

【0026】

このメッセージ等に従って、遊技者が入力装置6を介して、さらに次に回転させたい正六面体、例えば、正六面体11-3を指定すると共に、回転軸、例えば、Y軸、及び回転方向、例えば、左側面視時計回り方向を指定して3回目の回転を命令すると、順次、図1

50

3、図14、図15に示すように、正六面体回転手段30は、指定された正六面体11-3をY軸の周りに左側面視時計回り方向に90°回転させる。

【0027】

また、この間、キューブ移動手段40は、正六面体11-3の回転に伴い、正六面体11-3と共有する面を有する正六面体12-3, 13-3, 14-3, 15-3, 16-3, 17-3のそれぞれ4個のキューブを正六面体11-3との前記対応関係を維持しつつ移動させる。なお、この時、正六面体18-3のキューブは正六面体11-3と共有する面を有していないため、移動しない。

【0028】

このように3回目の回転操作が終了すると、正六面体配列手段20は、図3に示すように、8個の正六面体11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18を規則的に配列させ、種類分け手段判定手段50は、これらの8個の正六面体11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18がそれぞれ異なる一色に色分けされているかどうかを判定する。

10

【0029】

この場合、8個の正六面体11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18はそれぞれ異なる一色に色分けされているため、種類分け手段判定手段50は、8個の正六面体11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18がそれぞれ異なる一色に色分けされていると判定し、ディスプレイ5上にゲーム終了のメッセージを出力するなどしてゲームの処理を終了する。

【0030】

20

このように本発明の実施の形態に係るゲーム装置1及びゲームプログラム10によれば、四次元におけるルービックキューブ(登録商標)の仮想形状を三次元に展開するといったまったく新しい技術思想を取り入れることにより、従来のルービックキューブからは到底想到し得ないまったく新しい動きを各正六面体11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18のキューブに行わせることができる。したがって、ゲームの興趣の向上を図ることができ、遊技者の関心を高めることができる。

【0031】

なお、上記した実施の形態では、8個の正六面体11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18の色を変えているが、色を変える代わりに異なる数字や記号を付けたりして、8個の正六面体11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18の種類を異ならせてもよい。

30

【0032】

また、上記した実施の形態において、正六面体11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18は $2 \times 2 \times 2 = 8$ 個のキューブに分割されているが、これ単なる例示に過ぎず、本発明は、例えば、 $3 \times 3 \times 3 = 27$ 、 $4 \times 4 \times 4 = 64$ 、 $5 \times 5 \times 5 = 125$ 等、8以上の立方数のキューブに分割された正六面体にも適用可能である。

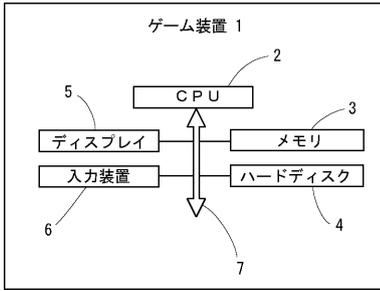
【符号の説明】

【0033】

1	ゲーム装置
10	ゲームプログラム
11 ~ 18	正六面体
20	正六面体配列手段
30	正六面体回転手段
40	キューブ移動手段
50	種類分け判定手段

40

【 図 1 】

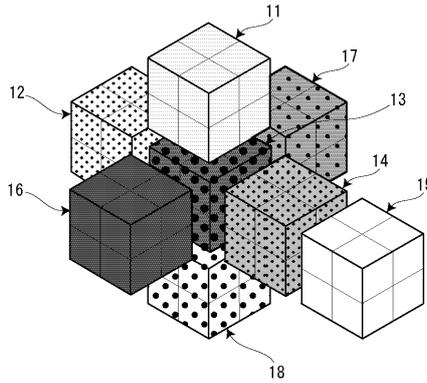


【 図 2 】

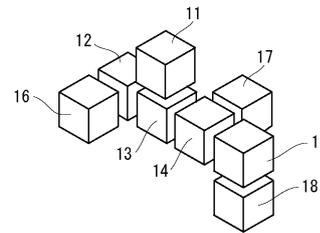
ゲームプログラム 10

正六面体配列手段	20
正六面体回転手段	30
キューブ移動手段	40
種類分け判定手段	50

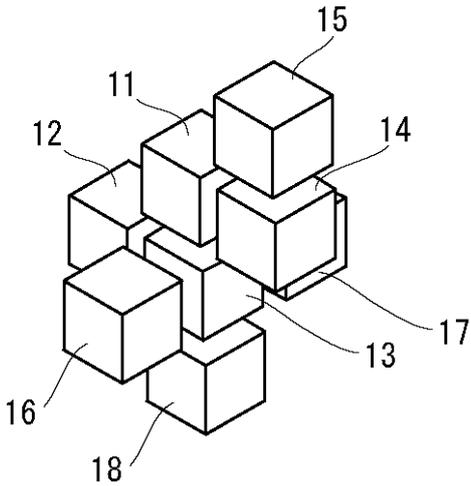
【 図 3 】



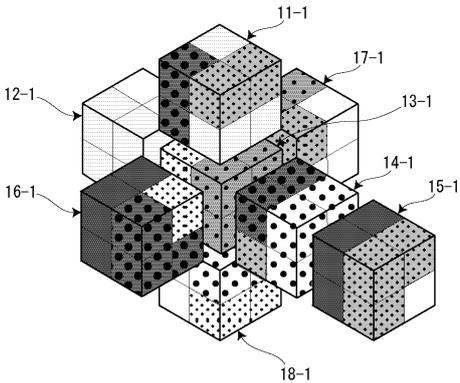
【 図 4 】



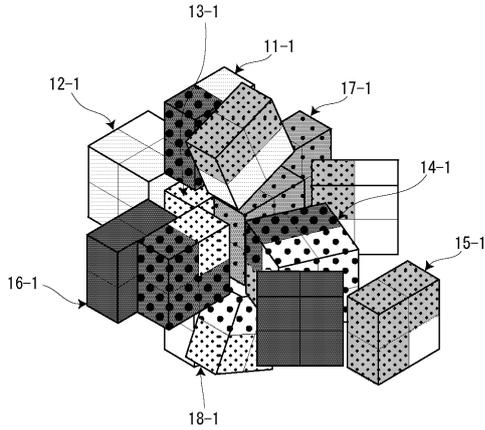
【 図 5 】



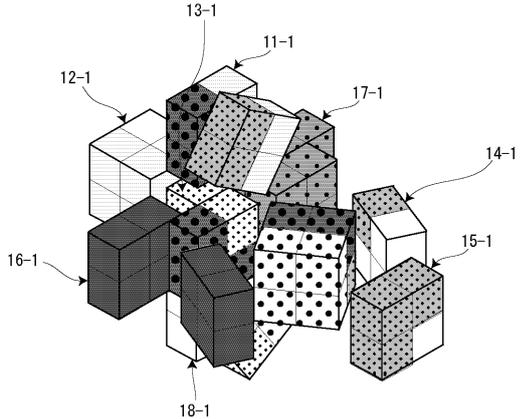
【 図 6 】



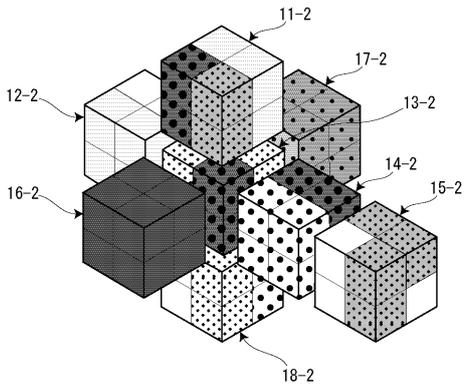
【 図 7 】



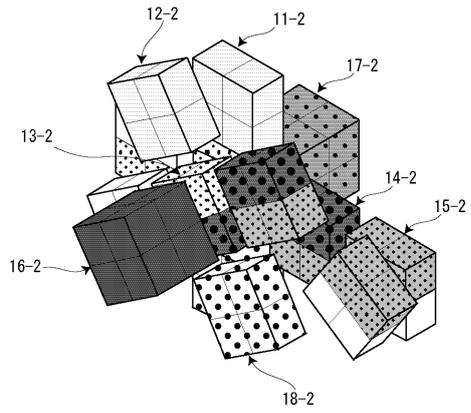
【 図 8 】



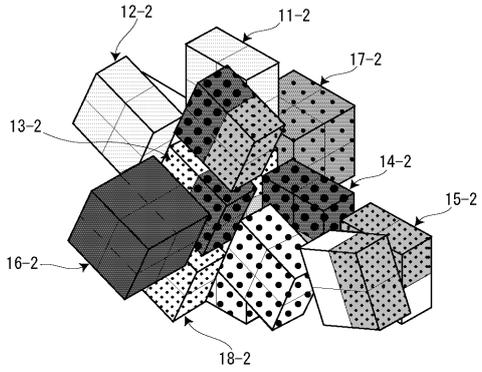
【 図 9 】



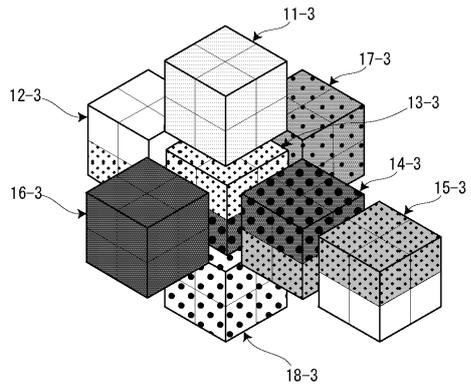
【 図 1 1 】



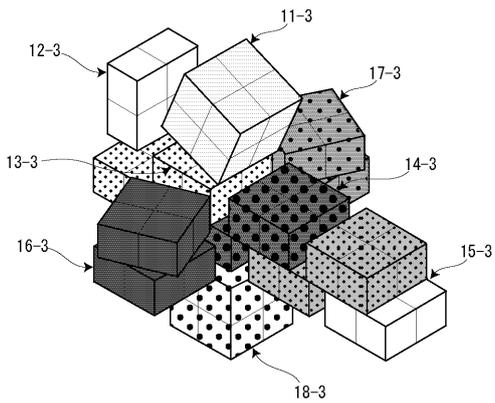
【 図 1 0 】



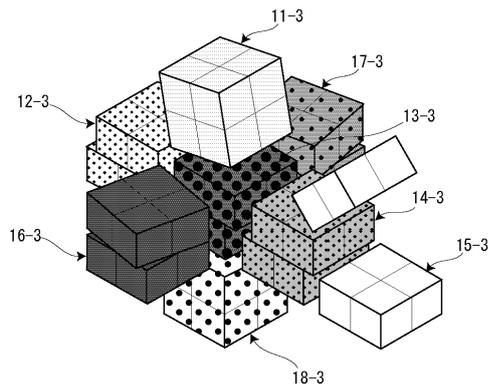
【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 5 】



【 図 1 4 】

