

(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2015-93769

(P2015-93769A)

(43) 公開日 平成27年5月18日(2015.5.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 6 B 23/04 (2006.01)	B 6 6 B 23/04 Z	3 F 3 2 1
B 6 6 B 23/24 (2006.01)	B 6 6 B 23/24 C	
B 6 6 B 29/00 (2006.01)	B 6 6 B 23/24 A	
B 6 6 B 31/00 (2006.01)	B 6 6 B 29/00 A	
	B 6 6 B 29/00 G	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2013-235141 (P2013-235141)
 (22) 出願日 平成25年11月13日 (2013.11.13)

(71) 出願人 000232955
 株式会社日立ビルシステム
 東京都千代田区神田淡路町二丁目101番地
 (74) 代理人 110000442
 特許業務法人 武和国際特許事務所
 (72) 発明者 厚沢 輝佳
 東京都千代田区神田淡路町二丁目101番地 株式会社日立ビルシステム内
 (72) 発明者 五嶋 匡
 東京都千代田区神田淡路町二丁目101番地 株式会社日立ビルシステム内
 Fターム(参考) 3F321 AA01 AA05 CA41 CF06 CF12
 DD01 DD05 EA04 EB05 EC01
 EC03 EC11 GA01 GA09

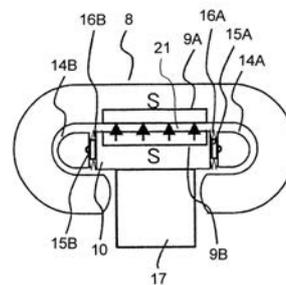
(54) 【発明の名称】 乗客コンベア

(57) 【要約】

【課題】 移動手すり駆動機構を要することなく、乗客を運搬する運搬部の移動に伴って移動手すりを移動させることができる乗客コンベアの提供。

【解決手段】 本発明に係る乗客コンベアは例えばエスカレータであり、乗客20を運ぶ踏み段6と、移動手すり8と、この移動手すり8を案内する移動手すりガイド10と、この移動手すりガイド10を支持する欄干17とを備えるとともに、移動手すりガイド10に対向する移動手すり8の面部に設けた第1磁石9Aと、移動手すり8に対向する移動手すりガイド10の面部に設けられ、第1磁石9Aと同じS極の第2磁石9Bとを備えている。また本発明は、移動手すり8に付与される把持力を検出する把持力検出部、例えば第1,第2感圧センサ15A,15Bと、これらの感圧センサ15A,15Bで検出された把持力に応じて踏み段6を停止させる制御を行う制御装置12とを備えている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

移動可能に形成され乗客を運ぶ運搬部と、無端状に形成されて循環走行する移動手すり
と、この移動手すりを走行方向に案内する移動手すりガイドと、前記運搬部の側部に立設
され、前記移動手すりガイドを支持する欄干とを備えた乗客コンベアにおいて、

前記移動手すりガイドに対向する前記移動手すりの面部に設けた第 1 磁石と、前記移動
手すりに対向する前記移動手すりガイドの面部に設けられ、前記第 1 磁石と同極の第 2 磁
石とを備えたことを特徴とする乗客コンベア。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の乗客コンベアにおいて、

10

前記移動手すりに付与される把持力を検出する把持力検出部と、この把持力検出部で検
出された前記把持力に応じて前記運搬部を停止させる制御を行う制御装置とを備えたこと
を特徴とする乗客コンベア。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の乗客コンベアにおいて、

前記移動手すりガイドの側部に、前記移動手すりを走行方向に案内するとともに、前記
移動手すりを変形させる前記把持力が与えられた際に、前記移動手すりが当接する補助ガ
イドを備え、

前記把持力検出部は、感圧センサから成り、

20

前記制御装置は、前記感圧センサで検出された前記把持力が、予め設定された閾値以上
かどうかを判定する把持力判定部と、この把持力判定部で前記感圧センサで検出された前
記把持力が前記閾値以上と判定されたとき、前記運搬部を停止させる制御処理を行う停止
制御部とを含むことを特徴とする乗客コンベア。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の乗客コンベアにおいて、

前記補助ガイドは、前記移動手すりガイドの一方の側部に設けた第 1 補助ガイドと、前
記移動手すりガイドの他方の側部に設けた第 2 補助ガイドとから成り、

前記感圧センサは、

前記第 1 補助ガイドと、この第 1 補助ガイドに対向する前記移動手すりガイドの側部と
の間に配置した第 1 感圧センサと、

30

前記第 2 補助ガイドと、この第 2 補助ガイドに対向する前記移動手すりガイドの側部と
の間に配置した第 2 感圧センサとから成り、

前記第 1 補助ガイドと、この第 1 補助ガイドに対向する前記移動手すりガイドの側部と
の間に、前記第 1 感圧センサの誤検出を防ぐ第 1 ばねを設け、

前記第 2 補助ガイドと、この第 2 補助ガイドに対向する前記移動手すりガイドの側部と
の間に、前記第 2 感圧センサの誤検出を防ぐ第 2 ばねを設けことを特徴とする乗客コンベ
ア。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の乗客コンベアにおいて、

40

当該乗客コンベアは、エスカレータから成り、

前記運搬部は、乗客を運ぶ複数の踏み段から成り、

前記制御装置を、前記エスカレータの機械室に配置し、

前記第 1 磁石を前記移動手すりに埋設し、

前記第 2 磁石を前記移動手すりガイドに埋設したことを特徴とする乗客コンベア。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、欄干に支持された移動手すりガイドによって案内され、循環走行する移動手
すりを備えたエスカレータ、動く歩道等の乗客コンベアに関する。

【背景技術】

50

【0002】

一般に、エスカレータや動く歩道等の乗客コンベアに備えられる移動手すりは、無端状に形成され、駆動装置により駆動力を伝達され、欄干に支持された移動手すりガイドによって案内されて循環走行する構成になっている。この移動手すりは、移動手すりガイド上を摺動するために、経年的に摩耗を生じ、その寿命が短くなりやすい。

【0003】

このようなことから従来、特許文献1に、摺動抵抗を低減させるために、移動手すりと移動手すりガイドとの間に空気を放出し、空気ベアリング層を形成する「空気圧式手すり支持装置」を備えた乗客コンベアの欄干が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平7-172748号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

前述した特許文献1に開示された従来技術は、空気ベアリング層によって移動手すりと移動手すりガイドとの間の摺動抵抗を低減し、これによって移動手すりの摩耗を抑えて長寿命化を図ることができると考えられる。しかし、この従来技術も通常の乗客コンベアと同様に、移動手すりを駆動する駆動ローラを有する移動手すり駆動機構を備える構成が必須となっている。このために、特許文献1に開示された従来技術を採用しても、通常の乗客コンベアと同様に、適切な時期に移動手すり駆動機構のメンテナンスを行わなければならない、この点で当該乗客コンベアのメンテナンス経費が高くなりやすい問題があった。

【0006】

本発明は、前述した従来技術における実情からなされたもので、その目的は、移動手すり駆動機構を要することなく、乗客を運搬する運搬部の移動に伴って移動手すりを移動させることができる乗客コンベアを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記目的を達成するために、本発明に係る乗客コンベアは、移動可能に形成され乗客を運ぶ運搬部と、無端状に形成されて循環走行する移動手すりと、この移動手すりを走行方向に案内する移動手すりガイドと、前記運搬部の側部に立設され、前記移動手すりガイドを支持する欄干とを備えた乗客コンベアにおいて、前記移動手すりガイドに対向する前記移動手すりの面部に設けた第1磁石と、前記移動手すりに対向する前記移動手すりガイドの面部に設けられ、前記第1磁石と同極の第2磁石とを備えたことを特徴としている。

【発明の効果】

【0008】

本発明に係る乗客コンベアは、移動手すりに設けた第1磁石と、移動手すりガイドに設けられ、第1磁石と同極の第2磁石とが互いに反発し合うことにより、これらの第1磁石と第2磁石との間に空間を形成することが可能になる。この空間の形成により本発明は、移動手すりと移動手すりガイドとの間の摺動抵抗が低減し、移動手すりの長寿命化を実現させることができる。また本発明は、運搬部に乗客が乗った状態で移動手すりを把持することにより、移動手すりは運搬部から乗客を介して伝えられる推力を受けて運搬部と同期して移動する。すなわち本発明は、移動手すり駆動機構を要することなく、乗客を運搬する運搬部の移動に伴って移動手すりを移動させることができ、従来実施されていたような移動手すり駆動機構のメンテナンスが不要になり、当該乗客コンベアのメンテナンス経費を従来に比べて低減できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明に係る乗客コンベアの一実施形態を構成するエスカレータを示す側面図で

10

20

30

40

50

ある。

【図 2】本実施形態の要部を構成する移動手すり部分の縦断面図である。

【図 3】本実施形態に備えられる制御装置の構成を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明に係る乗客コンベアの実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0011】

本発明に係る乗客コンベアの一実施形態は、エスカレータであり、このエスカレータは図 1 に示すように、駆動源となる駆動モータ 1 と、この駆動モータ 1 の回転力が伝達される減速機 2 と、この減速機 2 によって駆動されるドライビングチェーン 3 とを備えている。

10

【0012】

また本実施形態に係るエスカレータは、ドライビングチェーン 3 を介して駆動力が伝達され、軸受 5 A を中心に回転する上部ターミナルギヤ 4 A と、軸受 5 B を中心に回転する下部ターミナルギヤ 4 B と、乗客を運ぶ運搬部、例えば踏み段 6 と、上部ターミナルギヤ 4 A と下部ターミナルギヤ 4 B との間に無端状に張設され、踏み段 6 と連結される踏み段チェーン 7 とを備えている。

【0013】

前述した駆動モータ 1、減速機 2、上部ターミナルギヤ 4 A 等は、上部機械室 13 A に収容され、下部ターミナルギヤ 5 B は下部機械室 13 B に収容されている。

20

【0014】

また本実施形態は、図 1、2 に示すように、踏み段 6 と同期して移動可能であるとともに、無端状に形成されて循環走行する移動手すり 8 と、この移動手すり 8 を走行方向に案内する移動手すりガイド 10 と、踏み段 6 の側部に立設され、移動手すりガイド 10 を支持する欄干 17 とを備えている。

【0015】

また図 2 に示すように、本実施形態は、移動手すりガイド 10 に対向する移動手すり 8 の面部に設けた第 1 磁石 9 A と、移動手すり 8 に対向する移動手すりガイド 10 の面部に設けられ、第 1 磁石 9 A と同極（例えば共に S 極）の第 2 磁石 9 B とを備えている。第 1 磁石 9 A は、移動手すり 8 に埋設してあり、第 2 磁石 9 B は、移動手すりガイド 10 の上部位置に埋設してある。

30

【0016】

また本実施形態は、移動手すりガイド 10 の側部に、移動手すり 8 を走行方向に案内するとともに、移動手すり 8 にこの移動手すり 8 を変形させる把持力が与えられた際に、移動手すり 8 が当接する補助ガイドを備えている。この補助ガイドは例えば、図 2 に示すように、移動手すりガイド 10 の一方の側部に設けた第 1 補助ガイド 14 A と、移動手すりガイド 10 の他方の側部に設けた第 2 補助ガイド 14 B とによって構成されている。第 1 補助ガイド 14 A 及び第 2 補助ガイド 14 B は、高摩擦材によって構成されている。

【0017】

また本実施形態は、移動手すり 8 に付与される把持力を検出する把持力検出部と、この把持力検出部で検出された把持力に応じて踏み段 6 を停止させる制御を行う制御装置 12 とを備えている。

40

【0018】

前述した把持力検出部は、例えば第 1 感圧センサ 15 A と第 2 感圧センサ 15 B とによって構成されている。第 1 感圧センサ 15 A は、第 1 補助ガイド 14 A と、この第 1 補助ガイド 14 A に対向する移動手すりガイド 10 の側部との間に配置してあり、第 2 感圧センサ 15 B は、第 2 補助ガイド 14 B と、この第 2 補助ガイド 14 B に対向する移動手すりガイド 10 の側部との間に配置してある。

【0019】

また本実施形態は、図 2 に示すように、第 1 補助ガイド 14 A と、この第 1 補助ガイド

50

14 A に対向する移動手すりガイド 10 の側部との間に、第 1 感圧センサ 15 A の誤検出を防ぐ第 1 ばね 16 A を配置してある。また、第 2 補助ガイド 14 B と、この第 2 補助ガイド 14 B に対向する移動手すりガイド 10 の側部との間に、第 2 感圧センサ 15 B の誤検出を防ぐ第 2 ばね 16 B を配置してある。これらの第 1 ばね 16 A 及び第 2 ばね 16 B によって、第 1 感圧センサ 15 A 及び第 2 感圧センサ 15 B の安定した検出性能が補償されている。

【0020】

前述した制御装置 12 は、第 1、第 2 感圧センサ 15 A、15 B で検出された把持力、すなわち移動手すり 8 を把持する乗客 20 の把持力が、予め設定された閾値以上かどうかを判定する把持力判定部 12 A と、この把持力判定部 12 A で第 1、第 2 感圧センサ 15 A、15 B で検出された把持力が閾値以上と判定されたとき、踏み段 6 を停止させる制御処理を行う停止制御部 12 B とを含んでいる。

10

【0021】

このように構成した本実施形態は、駆動モータ 1 の駆動により、減速機 2、ドライビングチェーン 3、上部ターミナルギヤ 4 A 及び下部ターミナルギヤ 4 B、踏み段チェーン 7 が駆動して踏み段 6 が移動し、踏み段 6 上の乗客 20 を所定階に運ぶことができる。

【0022】

また本実施形態は、移動手すり 8 に設けた第 1 磁石 9 A と、移動手すりガイド 10 に設けられ、第 1 磁石 9 a と同極の第 2 磁石 9 B とが互いに反発し合うことにより、これらの第 1 磁石 9 A と第 2 磁石 9 B との間に、図 2 に示すように空間 21 を形成することが可能になる。この空間 21 の形成により本実施形態は、移動手すり 8 と移動手すりガイド 10 との間の摺動抵抗が低減し、移動手すり 8 の長寿命化を実現させることができる。

20

【0023】

また本実施形態は、前述したように移動手すり 8 と移動手すりガイド 10 との間に空間 21 が形成されるので、踏み段 6 の移動によって乗客 20 を運ぶ際に、踏み段 6 に乗客 20 が乗った状態で移動手すり 8 を把持することにより、移動手すり 8 は、踏み段 6 から乗客 20 を介して伝えられる推力を受けて踏み段 6 と同期して移動する。すなわち本実施形態は、移動手すり駆動機構を要することなく、乗客 20 を運搬する踏み段 6 の移動に伴って移動手すり 8 を移動させることができる。したがって、移動手すり駆動機構のメンテナンスを要することがなく、当該エスカレータのメンテナンス経費を低減させることができる。

30

【0024】

また本実施形態は、踏み段 6 上の乗客 20 がバランスを崩すなどにより強く移動手すり 8 を把持して、この移動手すり 8 を変形させたときには、移動手すり 8 の内面が第 1 補助ガイド 14 A 及び第 2 補助ガイド 14 B のうちの少なくとも一方に当接し、移動手すり 8 の走行が停止する。また前述のように、移動手すり 8 が変形し、その変形力すなわち移動手すり 8 を把持する把持力が、第 1 補助ガイド 14 A 及び第 2 補助ガイド 14 B に伝えられた際に、第 1 補助ガイド 14 A 及び第 2 補助ガイド 14 B が移動手すり 10 方向に押圧され、その押圧力すなわち把持力が第 1 感圧センサ 15 A 及び第 2 感圧センサ 15 B のうちの少なくとも一方によって検出され、制御装置 12 に出力される。制御装置 12 の把持力判定部 12 A は、第 1 感圧センサ 15 A または第 2 感圧センサ 15 B から出力される把持力が予め設定された閾値以上かどうかを判定する。このとき把持力が閾値以上と判定されると、停止制御部 12 b によって踏み段 6 を停止させる処理が実施される。この停止制御部 12 B による踏み段 6 の停止処理は、乗客 20 が移動手すり 8 を強く把持することによって移動手すり 8 が停止したとき、略同時に実施される。

40

【0025】

このように本実施形態は、移動手すり 8 の停止と、踏み段 6 の停止を略同時に行わせることができ、これにより踏み段 6 上の乗客 20 の安全を確実に確保することができる。

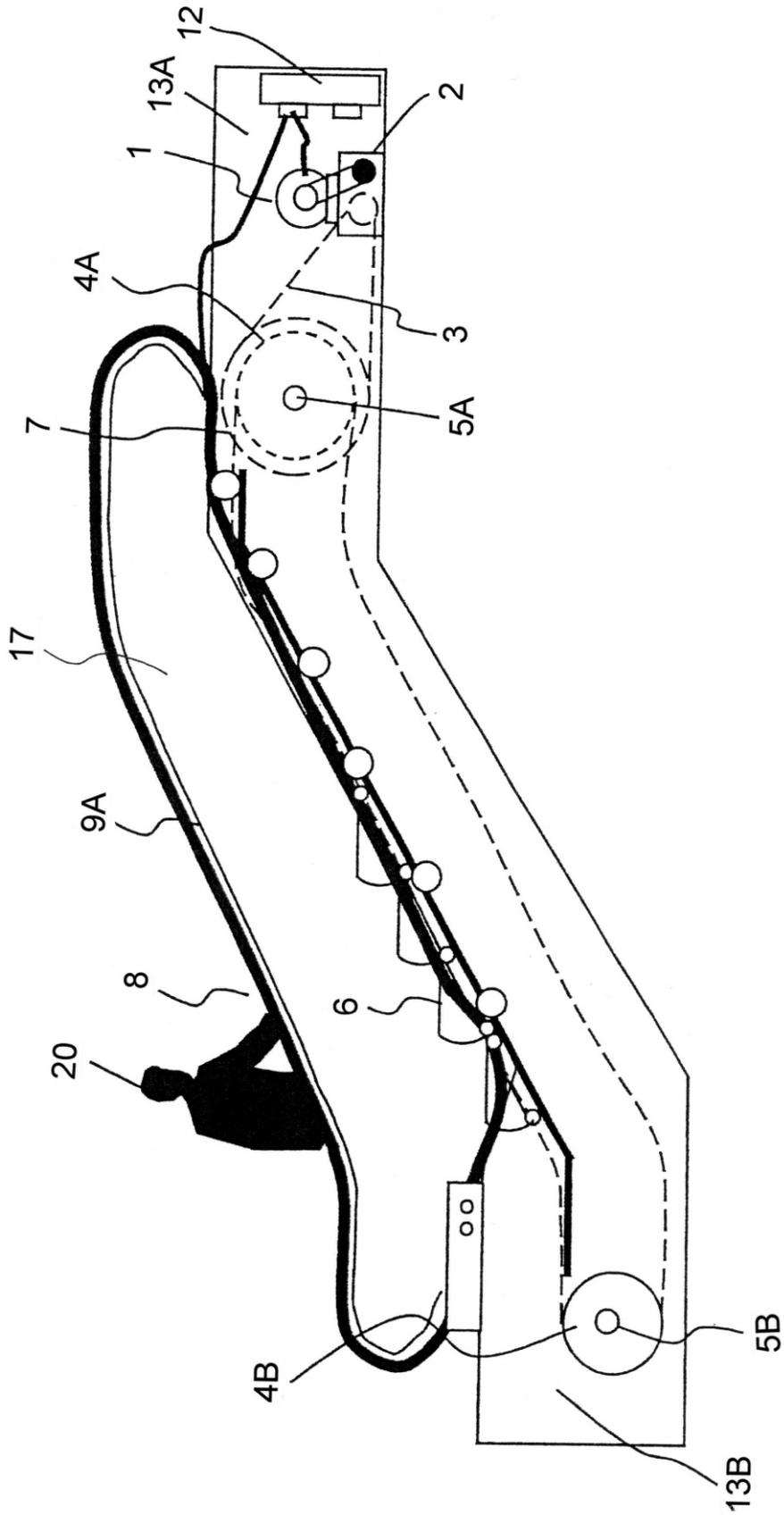
【符号の説明】

【0026】

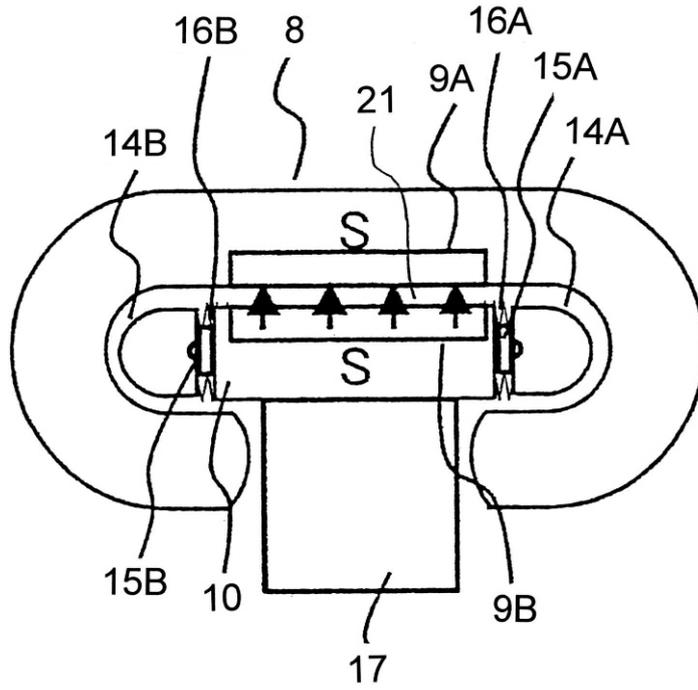
50

- 6 踏み段（運搬部）
- 8 移動手すり
- 9 A 第1磁石
- 9 B 第2磁石
- 10 移動手すりガイド
- 12 制御装置
- 12 A 把持力判定部
- 12 B 停止制御部
- 13 A 上部機械室
- 13 B 下部機械室
- 14 A 第1補助ガイド
- 14 B 第2補助ガイド
- 15 A 第1感圧センサ（把持力検出部）
- 15 B 第2感圧センサ（把持力検出部）
- 16 A 第1ばね
- 16 B 第2ばね
- 17 欄干
- 20 乗客
- 21 空間

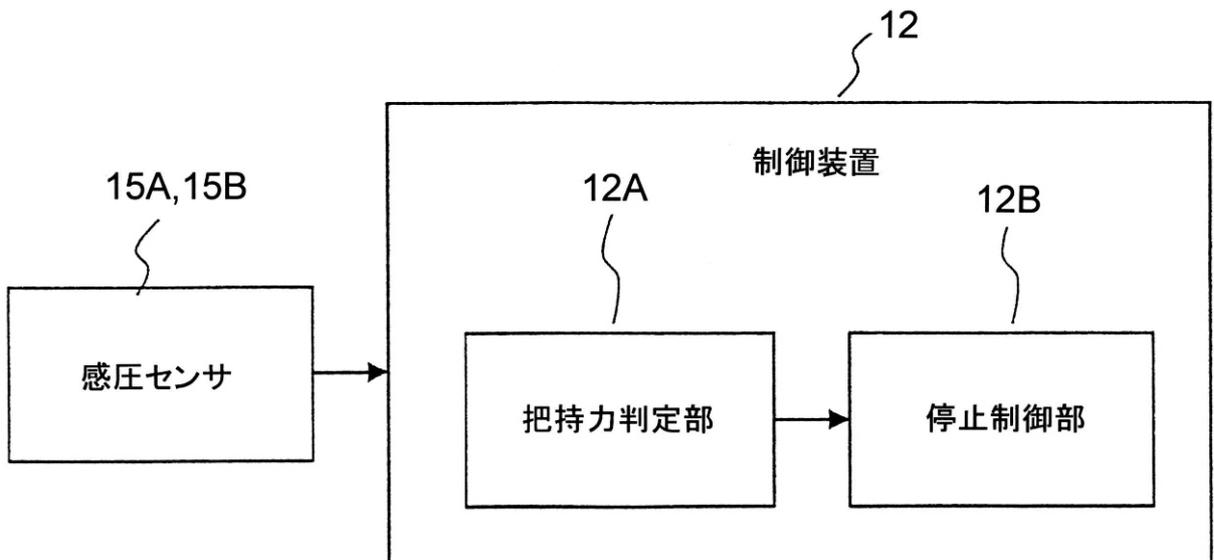
【図 1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

B 6 6 B 31/00

C