

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 10 月 9 日(09.10.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/162402 A1

- (51) 国際特許分類:
B65G 47/24 (2006.01) *B65G 47/14* (2006.01)
B65G 27/16 (2006.01) *B65G 47/28* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/059858
- (22) 国際出願日: 2013 年 4 月 1 日(01.04.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: パイオニア株式会社(PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉 1 番 1 号 Kanagawa (JP). 東北パイオニア株式会社 (TOHOKU PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒9948585 山形県天童市大字久野本字日光 1 1 0 5 番地 Yamagata (JP).
- (72) 発明者: 石山 正利 (ISHIYAMA, Masatoshi); 〒9948585 山形県天童市大字久野本字日光 1 1 0 5 番地 東北パイオニア株式会社内 Yamagata (JP).
- (74) 代理人: 中村 聡延, 外 (NAKAMURA, Toshinobu et al.); 〒1040031 東京都中央区京橋一丁目 1 6 番

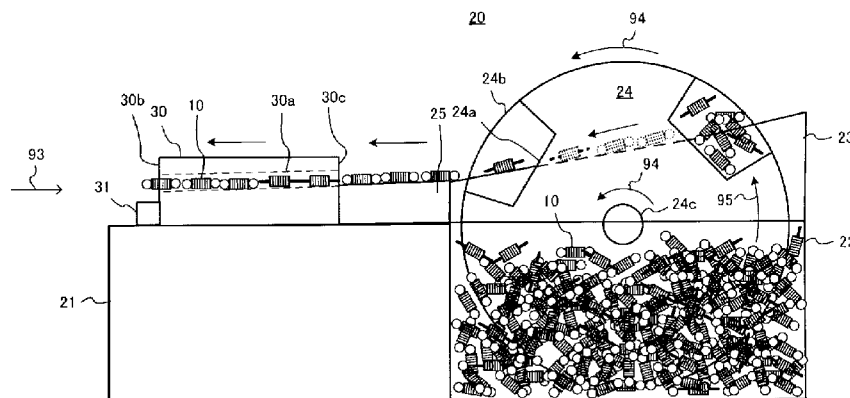
1 0 号 オークビル京橋 3 階 東京セントラル特許事務所内 Tokyo (JP).

- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: COMPONENT FEED DEVICE

(54) 発明の名称: 部材供給装置



(57) Abstract: A component feed device (20) for transporting hooked members (10) having magnetic bodies, wherein the hooked members (10) fed by a feeding mechanism (24) are transported by a transporting mechanism (23, 25, 26, 30), and the transporting mechanism (23, 25, 26, 30) has a rail (30), a transportation driver (26), and a magnet (31). The hooked members (10) transported by the feeding mechanism (24) are transported by the operation of the transportation driver (26), and discharged in a state in which the orientations of the hooks (10b) of the hooked members (10) are aligned by the action of the magnetic force from the magnet (31) installed at the end section of the rail (30) on the side at which the hooked members (10) are discharged.

(57) 要約: 磁性体のフック付部材 (10) を搬送する部材供給装置 (20) において、供給機構 (24) によって供給されたフック付部材 (10) は搬送機構 (23、25、26、30) によって搬送され、搬送機構 (23、25、26、30) は、レール (30) と、搬送駆動部 (26) と、磁石 (31) とを有する。供給機構 (24) によって搬送されたフック付部材 (10) は、搬送駆動部 (26) の動作によって搬送され、レール (30) のフック付部材 (10) の排出側の端部に設置された磁石 (31) の磁力の作用によって、フック付部材 (10) のフック (10b) の向きが揃った状態で排出される。

WO 2014/162402 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：部材供給装置

技術分野

[0001] 本発明は、フック付の部材を自動的に供給する部材供給装置に関する。

背景技術

[0002] 製造ラインにおいて、製品の組み立てに使用するネジやバネを作業者に自動的に供給する自動供給機が知られている。特許文献 1、2 は、コイルバネの自動供給機を開示している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献 1：実開平 6－3 7 2 2 3 号公報

特許文献 2：実開平 6－8 0 7 3 4 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、部材の両端にフックがついたフック付の部材の場合、最終的に作業者に部材を供給する状態においてフックの向きが揃っていることが好ましい。

[0005] 本発明が解決しようとする課題としては、上記のものが例として挙げられる。本発明は、作業者に対して、フックの向きを揃えてフック付の部材を自動供給することが可能な部材供給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

[0006] 請求項 1 に記載の発明は、部材供給装置であって、磁性体のフック付の部材を取得し供給する供給機構と、前記供給機構から供給された前記部材を搬送する搬送機構と、を備え、前記搬送機構は、前記部材が搬送されるレールと、前記部材を前記レールに沿って搬送する搬送駆動部と、前記レールにおいて前記部材が排出される側の端部である排出側端部の近傍に設置された磁石と、を備えることを特徴とする。

図面の簡単な説明

- [0007] [図1]フック付バネの構造を示す図である。
- [図2]実施例に係るバネ供給装置の側面図である。
- [図3]実施例に係るバネ供給装置の平面図である。
- [図4]レールの排出側端部を模式的に示す図である。
- [図5]磁石による磁力線の状態を示す図である。
- [図6]フック付バネの排出状態を示す図である。

発明を実施するための形態

- [0008] 本発明の1つの好適な実施形態では、部材供給装置は、磁性体のフック付の部材を取得し供給する供給機構と、前記供給機構から供給された前記部材を搬送する搬送機構と、を備え、前記搬送機構は、前記部材が搬送されるレールと、前記部材を前記レールに沿って搬送する搬送駆動部と、前記レールにおいて前記部材が排出される側の端部である排出側端部の近傍に設置された磁石と、を備える。
- [0009] 上記の部材供給装置は、フック付の部材を作業者に提供する。部材の一例はバネである。供給機構により供給された部材は、搬送機構により搬送される。ここで、搬送機構は、レールと、搬送駆動部と、磁石とを有する。供給機構により供給された部材は、搬送駆動部の動作によりレールに沿って搬送される。レールにおいて部材を排出する側の端部には磁石が設置されており、部材は磁石の影響を受けて、フックの向きが揃った状態で排出される。よって、作業者はフックを取り易くなり、作業性が向上する。
- [0010] 上記の部材供給装置の一態様では、前記レールの前記排出側端部の少なくとも一部は筒状である。この態様では排出側端部の少なくとも一部が筒状であるので、排出側端部付近で部材が磁石の影響を受けた場合でも、部材がレール上で立ったり、様々な方向を向いてしまったりすることを防止できる。
- [0011] 上記の部材供給装置の他の一態様は、前記部材が前記レールの前記排出側端部近傍の所定位置にあることを検知するセンサを備え、前記搬送駆動部は、前記センサが前記部材を検知した状態になると、前記部材の搬送を停止す

る。センサが部材の排出状態を検知すると、前記部材の搬送が停止されるので、作業者は部材を容易に取ることができる。

[0012] 上記の部材供給装置の他の一態様では、前記搬送駆動部は、前記センサが前記部材を検知しない状態になると、前記部材の搬送を開始する。作業者が部材を取ると、センサがこれを検知して前記部材の搬送を開始するので、次の部材がレールの排出側端部へ送られ、排出される。

[0013] 好適な例では、前記磁石は、前記排出側端部の直下に設けられている。

[0014] 上記の部材供給装置の他の一態様では、前記排出側端部における前記磁石の磁力線は、前記レールの延びる方向と略平行である。これにより、前記部材は磁石の影響を受けて、フックが同じ向きに揃った状態となる。

[0015] 上記の部材供給装置の他の一態様では、前記レールは、前記排出側端部が下方に傾斜している。これにより、前記部材をレール上でスムーズに搬送することができる。

[0016] 上記の部材供給装置の他の一態様では、前記搬送駆動部は、前記レール上にある前記部材に振動を与える。これにより、前記部材をレール上でよりスムーズに搬送することができる。

[0017] 上記の部材供給装置の他の一態様では、前記供給機構は、前記部材を収容する部材収容部と、前記部材収容部から前記部材を拾得する拾得機構と、を備える。この態様では、前記部材は、前記部材収容部から拾い上げられて搬送機構へ供給される。

実施例

[0018] 以下、図面を参照して本発明の好適な実施例について説明する。以下の実施例における部材は具体的にはバネであり、そのバネの両端には磁性体からなるフックが備えられている。

[0019] [フック付バネ]

図1は、実施例のバネ供給装置により取り扱われるフック付バネを示す。

図1(A)は、フック付バネ10を側方から見た図である。フック付バネ10は、円筒状の本体10aと、本体10aの長さ方向の両端に設けられたフ

ック１０ｂとを備える。フック付バネ１０は、両端のフック１０ｂを所定箇所にはっかけることにより取り付けられる。

[0020] 図１（Ｂ）は、フック付バネ１０を図１（Ａ）の矢印９１の方向に見た場合の図である。本体１０ａの手前側のフック１０ｂが縦方向、即ち地面に垂直な方向に向けられている。

[0021] 図１（Ｃ）は、フック付バネ１０を図１（Ａ）に示す状態から、本体１０ａの周方向に９０°回転させた状態を示す。本体の両端のフック１０ｂが線状に見える。図１（Ｄ）は、フック付バネ１０を図１（Ｃ）の矢印９２の方向に見た場合の図である。本体１０ａの手前側のフック１０ｂが横方向、即ち地面に平行な方向に向けられている。なお、以下の説明では、フック付バネ１０を単に「バネ１０」と呼ぶ。

[0022] [バネ供給装置]

図２、３は実施例によるバネ供給装置を示す。図２は、バネ供給装置２０の側面図であり、図３はバネ供給装置２０を図２における上方から見た平面図である。

[0023] 図２、３に示すように、バネ供給装置２０は、ベース２１と、バネ収容部２２と、搬送スロープ２３と、ローラ２４と、搬送ブリッジ２５と、レール３０と、磁石３１と、センサ３２と、制御部３５とを備える。

[0024] ベース２１はバネ供給装置２０の土台である。バネ収容部２２は、箱状の容器であり、搬送対象となる多数のバネ１０が収容される。

[0025] バネ収容部２２内には、ローラ２４が設けられている。ローラ２４は、モータを含む駆動部２６により駆動され、回転軸２４ｃを中心として矢印９４の方向に回転する。ローラ２４は、その周方向に所定の間隔で形成された複数の溝部２４ａと、外壁２４ｂとを備える。溝部２４ａはバネ収容部２２内に収容されたバネ１０を拾い上げる役割を有する。なお、溝部２４ａは、搬送スロープ２３側に向けて多少の傾斜を有することが好ましい。

[0026] ローラ２４が回転して１つの溝部２４ａがバネ収容部２２内の多数のバネ１０内に潜り込むと、いくつかのバネ１０が溝部２４ａに入り込む。その後

、ローラ 24 の回転により溝部 24 a は矢印 95 に示すように上昇し、搬送スロープ 23 より高い位置に到達すると、溝部 24 a に入り込んでいたバネ 10 が搬送スロープ 23 上に滑り落ちる。こうして、ローラ 24 は、バネ収容部 22 内のバネ 10 を搬送スロープ上に拾い上げる。ローラ 24 は本発明の供給機構及び拾得機構の一例である。

[0027] 搬送スロープ 23 は、ベース 21 上に設けられ、バネ 10 を搬送ブリッジ 25 へ供給する役割を有する。図 2 に示すように、搬送スロープ 23 は、レール 30 に近づくにつれて下降する傾斜を有している。また、図 3 に示すように、搬送スロープ 23 は、レール 30 に近づくにつれて幅が狭くなっている。さらに、搬送スロープ 23 の下方にはモータを含む駆動部 26 が設けられている。

[0028] 駆動部 26 は、モータを含み、ローラ 24 を回転させるとともに、搬送スロープ 23 に振動を与える。駆動部 26 は、制御部 35 によりオン・オフが制御される。よって、制御部 35 により、ローラ 24 の回転と搬送スロープ 23 の振動が制御される。なお、駆動部 26 は、本発明の搬送駆動部の一例である。

[0029] ローラ 24 により、搬送スロープ 23 に供給された複数のバネ 10 は、搬送スロープ 23 の傾斜及び振動によって徐々にレール 30 の方向へ移動する。搬送スロープ 23 はレール 30 に近づくほど幅が狭くなっているので、搬送ブリッジ 25 の手前ではバネ 10 が一列に整列する。こうして、バネ 10 は、一列に整列した状態で搬送ブリッジ 25 に供給される。

[0030] 搬送ブリッジ 25 は、ベース 21 上に設けられ、搬送スロープ 23 から受け取ったバネ 10 をレール 30 に渡す役割を有する。図 2 に示すように、搬送ブリッジ 25 もレール 30 に向かって下降する傾斜を有する。搬送スロープ 23 の振動により、一列に整列された複数のバネ 10 が順に搬送スロープ 23 から押し出され、搬送ブリッジ 25 上を通過してレール 30 へ供給される。

[0031] レール 30 は、ベース 21 上に設けられ、バネ 10 を最終的に作業者に提

供する役割を有する。レール 30 は長さ方向に設けられた円筒状の貫通穴 30 a を有し、バネ 10 は貫通穴 30 a 内を搬送される。搬送ブリッジ 25 側、即ち、バネ 10 が挿入される側のレール 30 の端部 30 c を「挿入側端部」と呼び、バネ 10 が排出される側のレール 30 の端部 30 b を「排出側端部」と呼ぶ。貫通穴 30 a も、挿入側端部 30 c から排出側端部 30 b へ徐々に下降していくように傾斜して形成されている。搬送スロープ 23 の振動が一行になったバネ 10 を送り出す力と貫通穴 20 a の傾斜とにより、挿入側端部 30 c から貫通穴 30 a に入ったバネ 10 は排出側端部 30 b へと移動する。

[0032] レール 30 の排出側端部 30 b には磁石 31 が設けられている。図 4 は、図 2、3 における矢印 93 の方向にレール 30 の排出側端部 30 b の近傍を見た図である。レール 30 の排出側端部 30 b には、貫通穴 30 a の出口があり、その直下に磁石 31 が設けられている。磁石 31 は円環状であり、中央の穴にネジ 33 を挿入してレール 30 に取り付けられている。

[0033] 磁石 31 を設けることにより、貫通穴 30 a から排出されるバネ 10 は、そのフック 10 b が縦方向、即ち地面に垂直な方向となるように回転させられる。詳しくは、貫通穴 30 a の排出側端部 30 b 付近まで搬送されたバネ 10 は磁石 31 の磁力を受け、バネ 10 のフック 10 b の最も磁石 31 に近い箇所が磁石 31 へ引き寄せられる。その結果、バネ 10 は貫通穴 30 a 内で回転し、フック 10 b が縦方向となった状態で貫通穴 30 a 出口から排出される。貫通穴 30 a は、バネ 10 がレール 30 により搬送されるときに、磁石 31 の影響を受けて立ち上がったたり、様々な方向を向いてしまったりすることを防止する役割を有する。

[0034] 図 5 (A) は、磁石 31 により生じる磁力線 15 を模式的に示す。図示のように、磁石 31 の磁極をレールと平行に設置している。その結果、磁力線 15 は、レール 30 が延びる方向と略平行に形成される。バネ 10 は、磁力線 15 の密度が大きい方にそのフック 10 b が近づいて、その結果、そのフック 10 b が縦方向に向くように周方向に回転する。

[0035] 図5（B）は、磁石32の磁極をレール30と垂直に設置している。バネ10は、磁力線15の密度の大きい方にそのフック10bが近づいて、その結果、そのフック10bが縦方向を向くように周方向に回転する。

[0036] なお、磁石31の位置は、磁極がレール30と並行または垂直に限らず、多少斜めに設置してもよい。

[0037] 図6（A）、（B）は、本実施例によるバネ10の排出状態を示す。本実施例のように磁石31を設けない場合、貫通穴30aから出てきたときのバネ10のフック10bの向きは様々であり、一定しない。よって、作業者は、出てきたバネ10のフック10bの向きを見てから、フック10bを挟むことができるようにピンセットなどの向きを変えてバネ10をつかむ必要があり、作業効率が悪い。

[0038] これに対し、図6（A）、（B）に示すように、本実施例では、磁石31を設けることにより、バネ10のフック10bが縦方向に向く。バネ10は、貫通穴30aの出口からフック10bを含む先端部分が出てきた状態で停止する。図6（A）に示すこの状態ではバネ10の全体が貫通孔30aから出てきているわけではないが、本実施例ではこの状態をバネ10が貫通穴30aから排出された状態と呼ぶ。バネ10は、貫通穴30aから排出された状態でフック10bが縦方向に向いているので、作業者は例えばピンセットなどでフック10bを左右から挟んでバネ10をつかみ易い。次々と排出されるバネ10はみなフック10bが縦方向に揃っているため、作業効率が向上する。

[0039] 図3、4に示すように、レール30の排出側端部30bの近傍には、一対のセンサ32が設けられている。センサ32は、バネ10が所定の位置にあること、即ち、図6（A）に示すようにバネ10が貫通穴30aから排出された状態を検知する。図2に示すように、センサ32の出力は制御部35に送られ、制御部35は駆動部26によるローラ24の回転及び搬送スロープ23の振動を制御する。

[0040] 具体的には、貫通穴30aの出口にバネ10が無い状態をセンサ32が検

知すると、制御部 35 は駆動部 26 を動作させ、ローラ 24 を回転させるとともに搬送スロープ 23 を振動させる。これにより、搬送スロープ 23、搬送ブリッジ 25 及びレール 30 上に一列になっている複数のバネ 10 がレール 30 の排出側出口 30 b 方向へ順に送られ、先頭のバネ 10 が図 6 (A) に示すように貫通穴 30 a から排出される。次に、バネ 10 が貫通穴 30 a から排出された状態をセンサ 32 が検出すると、制御部 35 は駆動部 26 を制御し、ローラ 24 の回転及び搬送スロープ 23 の振動を停止させる。これにより、バネ 10 は図 6 (A) に示すように貫通孔 30 a から排出された状態で維持される。また、ローラ 24 の回転や搬送スロープ 23 の振動が停止しているので、作業が何らかの理由で停止された際には無駄な電力を使用することがなく省エネ効果がある。こうして、作業者がバネ 10 を 1 つ取るたびに、次のバネ 10 が図 6 (A) に示すように貫通穴 30 a から排出されることになり、バネ 10 の自動供給が実現される。

[0041] [変形例]

上記の実施例では円環状の磁石 31 を用いているが、本発明の適用はこれには限定されず、例えば直方体の磁石を用いてもよい。

[0042] 上記の実施例では、レール 30 の排出側端部 30 b において、貫通穴 30 a の下方に磁石 31 を設けているが、本発明の適用はこれには限定されない。例えば、貫通穴 30 a の上方に磁石を設けても、バネ 10 のフック 10 b を縦方向に向けることができる。

[0043] また、上記の実施例では、バネ 10 のフック 10 b が縦方向となるように磁石を設けているが、バネ 10 を用いる作業工程においてバネ 10 のフック 10 b が横方向となるようにレール 30 から供給された方が作業効率がよいという場合も考えられる。そのような場合には、磁石 31 を貫通穴 30 a の左右のいずれかの位置に設け、フック 10 b が横方向を向いた状態でバネ 10 が排出されるようにしてもよい。

[0044] また、両端に磁性体からなるフックが取り付けられた部材ならば、バネでなくても本発明に含まれる。

産業上の利用可能性

[0045] 本発明は、製造ラインなどにおけるフック付部材の自動供給に利用することができる。

符号の説明

[0046] 1 0 フック付バネ
 2 0 バネ供給装置
 2 2 バネ収容部
 2 3 搬送スロープ
 2 4 ローラ
 3 0 レール
 3 1 磁石
 3 2 センサ

請求の範囲

- [請求項1] 磁性体のフック付の部材を取得し供給する供給機構と、
前記供給機構から供給された前記部材を搬送する搬送機構と、を備え、
前記搬送機構は、
前記部材が搬送されるレールと、
前記部材を前記レールに沿って搬送する搬送駆動部と、
前記レールにおいて前記部材が排出される側の端部である排出側端部の近傍に設置された磁石と、を備えることを特徴とする部材供給装置。
- [請求項2] 前記レールの前記排出側端部の少なくとも一部は筒状であることを特徴とする請求項1に記載の部材供給装置。
- [請求項3] 前記部材が前記レールの前記排出側端部近傍の所定位置にあることを検知するセンサを備え、
前記搬送駆動部は、前記センサが前記部材を検知した状態になると、前記部材の搬送を停止することを特徴とする請求項2に記載の部材供給装置。
- [請求項4] 前記搬送駆動部は、前記センサが前記部材を検知しない状態になると、前記部材の搬送を開始することを特徴とする請求項3に記載の部材供給装置。
- [請求項5] 前記磁石は、前記排出側端部の直下に設けられていることを特徴とする請求項3に記載の部材供給装置。
- [請求項6] 前記排出側端部における前記磁石の磁力線は、前記レールの延びる方向と略平行であることを特徴とする請求項3に記載の部材供給装置。
- [請求項7] 前記レールは、前記排出側端部が下方に傾斜していることを特徴とする請求項2に記載の部材供給装置。
- [請求項8] 前記搬送駆動部は、前記レール上にある前記部材に振動を与えるこ

とを特徴とする請求項 2 に記載の部材供給装置。

[請求項9]

前記供給機構は、

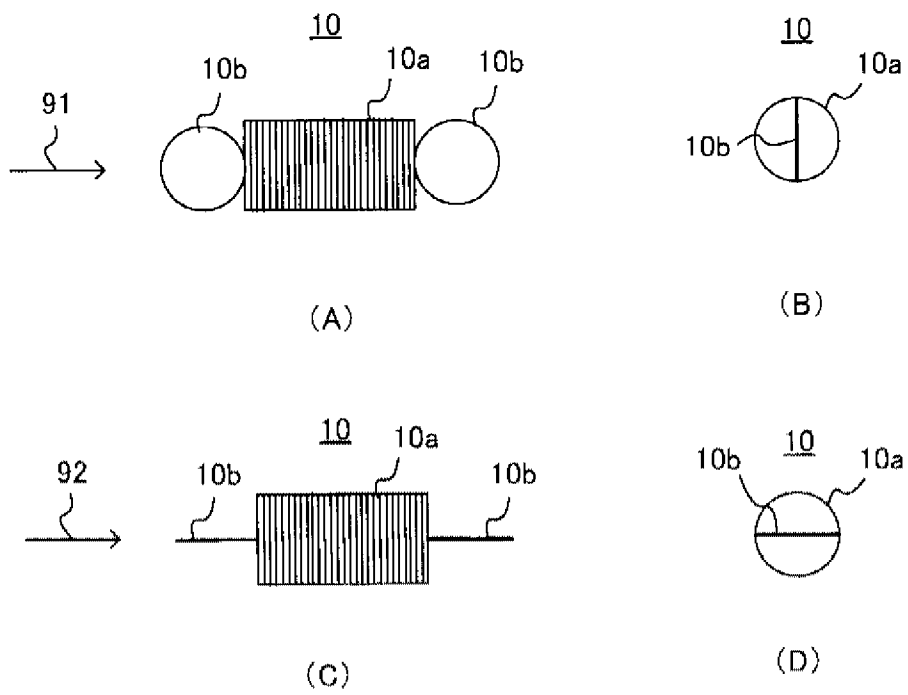
前記部材を収容する部材収容部と

前記部材収容部から前記部材を拾得する拾得機構と、を備えること
を特徴とする請求項 2 に記載の部材供給装置。

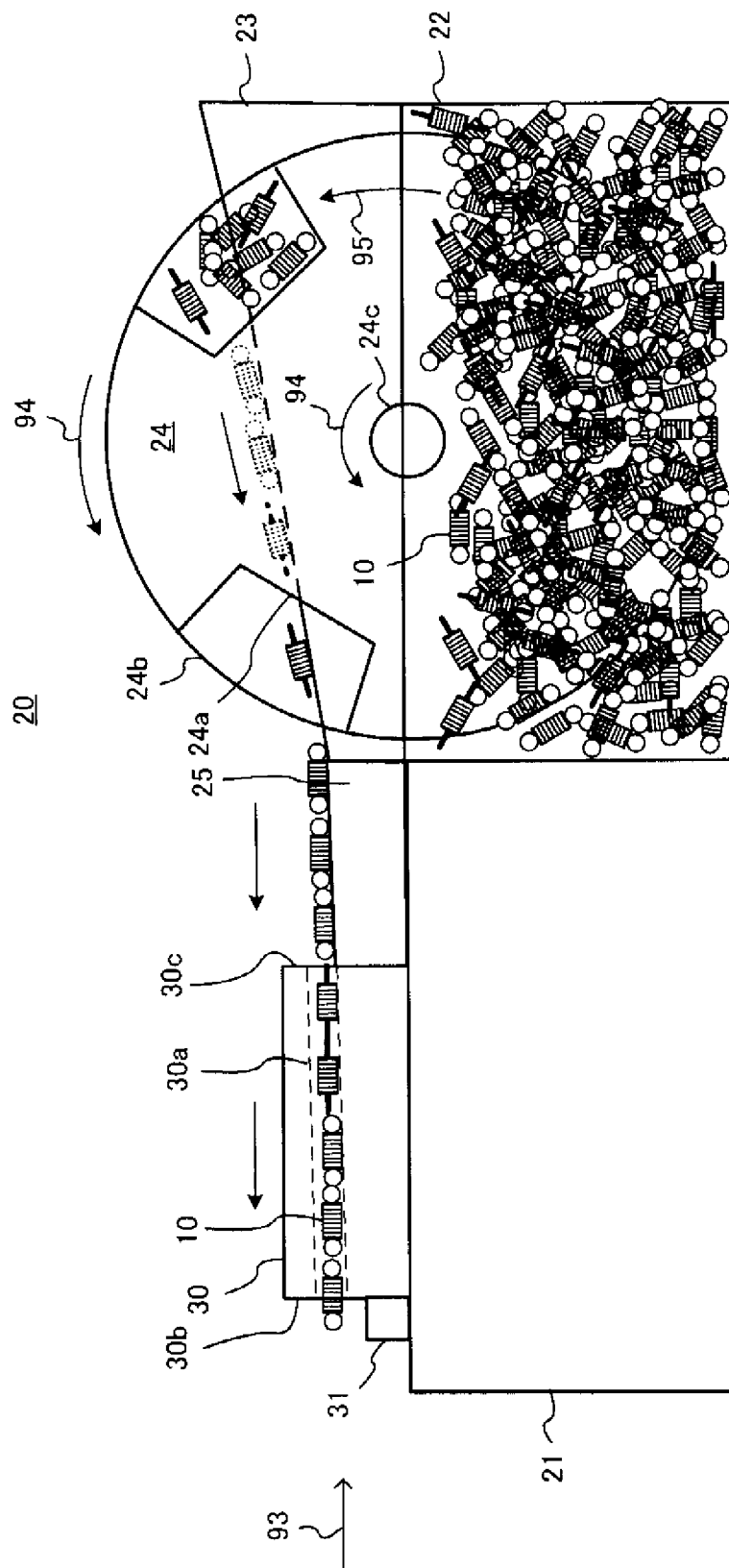
[請求項10]

前記部材はバネであることを特徴とする請求項 1 ～ 9 のいずれか一
項に記載の部材供給装置。

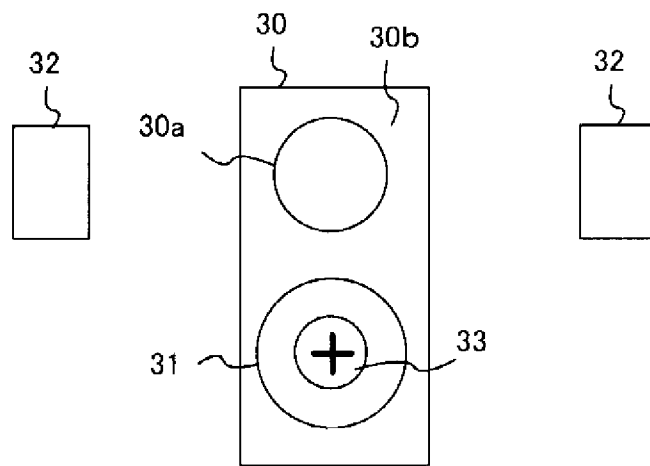
[図1]



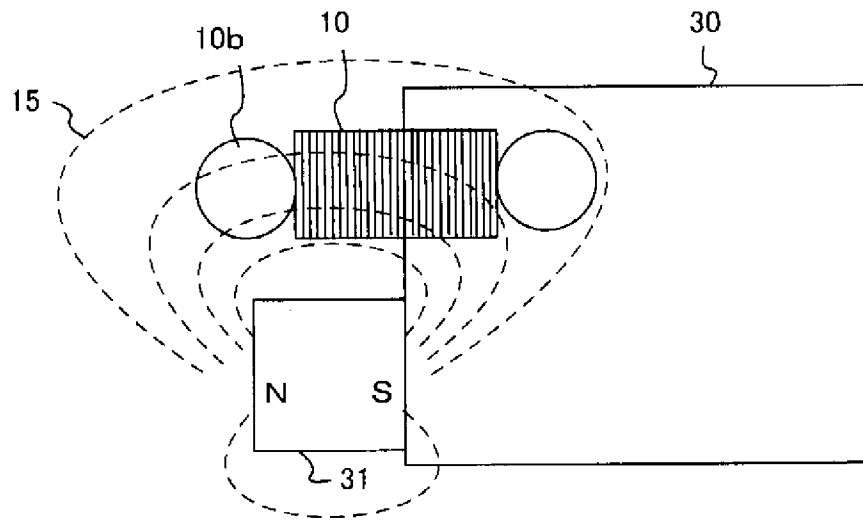
[図2]



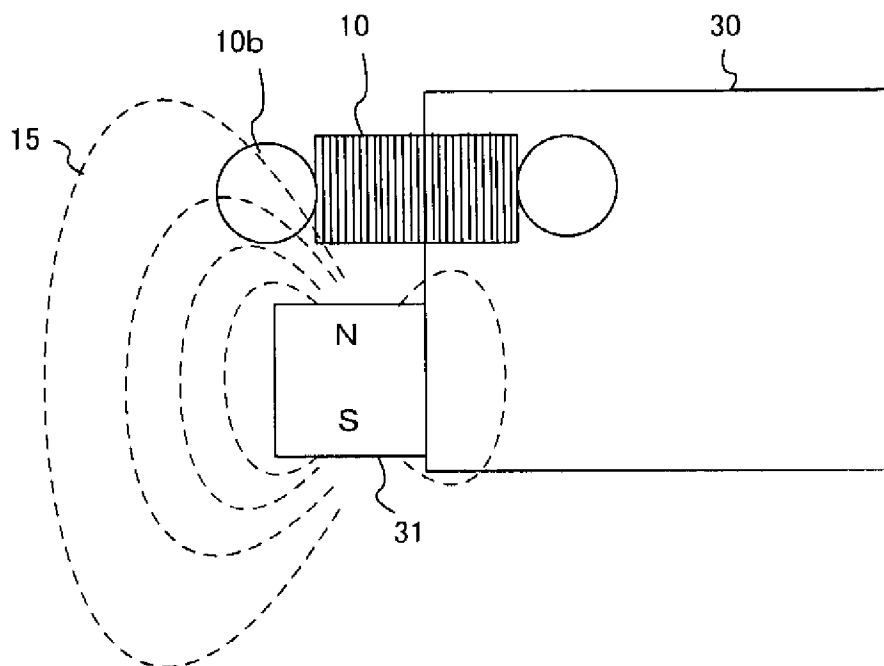
[図4]



[図5]

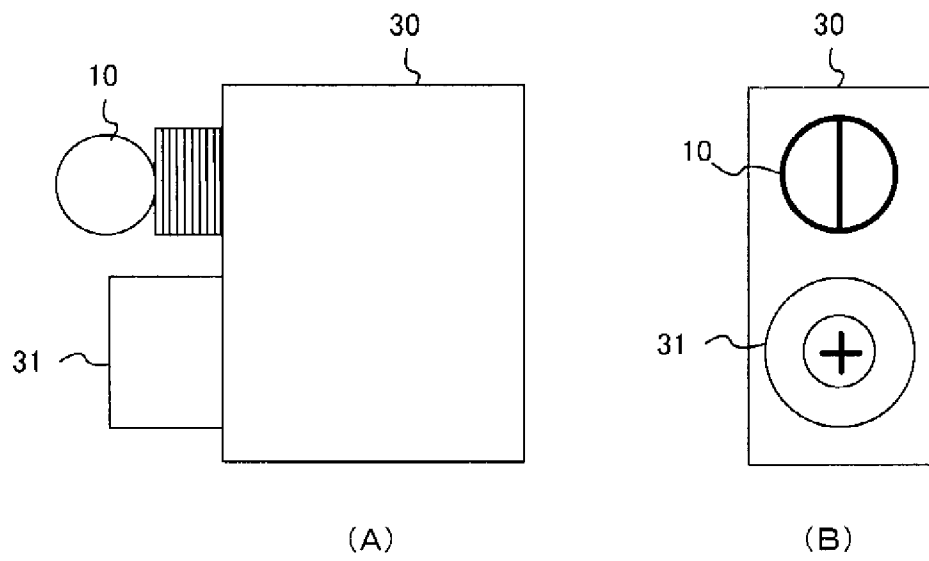


(A)



(B)

[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/059858

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65G47/24(2006.01)i, B65G27/16(2006.01)i, B65G47/14(2006.01)i, B65G47/28(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65G47/24, B65G27/16, B65G47/14, B65G47/28, H05K13/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2013

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 026660/1975(Laid-open No. 109580/1976) (Hitachi, Ltd.), 03 September 1976 (03.09.1976), page 2, line 6 to page 3, line 11; fig. 1, 4 to 9 (Family: none)	1-10
Y	JP 3-133828 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 07 June 1991 (07.06.1991), page 3, upper right column, line 13 to lower left column, line 8; fig. 1 & US 5060784 A	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
25 June, 2013 (25.06.13)Date of mailing of the international search report
02 July, 2013 (02.07.13)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/059858

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 10943/1989 (Laid-open No. 102800/1990) (NEC Kansai, Ltd.), 15 August 1990 (15.08.1990), page 5, lines 10 to 17; page 10, line 10 to page 11, line 4; fig. 1 (Family: none)	1-10
Y	JP 49-23189 B1 (Institute Fuijiki AN Ratovuisukoi SSR), 13 June 1974 (13.06.1974), page 2, right column, line 11 to page 3, left column, line 23; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-10
Y	JP 2001-206532 A (Tokai Rika Co., Ltd.), 31 July 2001 (31.07.2001), paragraphs [0050] to [0059], [0064]; fig. 1, 2 (Family: none)	2-4, 7, 9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B65G47/24(2006.01)i, B65G27/16(2006.01)i, B65G47/14(2006.01)i, B65G47/28(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B65G47/24, B65G27/16, B65G47/14, B65G47/28, H05K13/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	日本国実用新案登録出願50-026660号(日本国実用新案登録出願公開51-109580号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社日立製作所) 1976.09.03, 第2頁第6行~第3頁第11行、第1、4~9図 (ファミリーなし)	1-10
Y	JP 3-133828 A (富士写真フイルム株式会社) 1991.06.07, 第3頁右上欄第13行~同頁左下欄第8行、第1図 & US 5060784 A	1-10
Y	日本国実用新案登録出願1-10943号(日本国実用新案登録出願公開	1-10

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 5 . 0 6 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

0 2 . 0 7 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

中島 慎一

3 F

3 9 3 7

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 5 1

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
	2-102800 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (関西日本電気株式会社) 1990. 08. 15, 第 5 頁第 10~17 行、第 10 頁第 10 行~第 11 頁第 4 行、第 1 図 (ファミリーなし)	
Y	JP 49-23189 B1 (インスチテュート・フイジキ・エーエヌ・ラトヴィースコイ・エスエスアール) 1974. 06. 13, 第 2 頁右欄第 11 行~第 3 頁左欄第 23 行、FIG. 1~4 (ファミリーなし)	1-10
Y	JP 2001-206532 A (株式会社東海理化電機製作所) 2001. 07. 31, 段落【0050】~【0059】、【0064】、図 1、2 (ファミリーなし)	2-4、7、9