

(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
2011年5月5日(05.05.2011)



(10) 国際公開番号
WO 2011/052182 A1

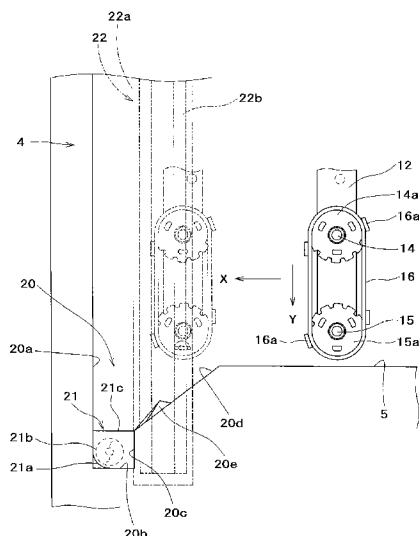
- (51) 国際特許分類:
B09B 3/00 (2006.01) C05F 17/02 (2006.01)
C02F 11/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/006308
- (22) 国際出願日: 2010年10月26日(26.10.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2009-246249 2009年10月27日(27.10.2009) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社ミシマ(MISHIMA CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6900033 島根県松江市大庭町792-15 Shimane (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 三島 和貴(MISHIMA, Waki) [JP/JP]; 〒6900033 島根県松江市大庭町792-15 株式会社ミシマ内 Shimane (JP). 安部 裕巳(ABE, Hiromi) [JP/JP]; 〒6900033 島根県松江市大庭町792-15 株式会社ミシマ内 Shimane (JP).
- (74) 代理人: 廣瀬 哲夫(HIROSE, Tetsuo); 〒1010065 東京都千代田区西神田2-5-6 中西ビル5階 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, 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, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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: FERMENTATION/DECOMPOSITION TREATMENT DEVICE

(54) 発明の名称: 発酵分解処理装置

[図5]



(57) Abstract: Provided is a fermentation/decomposition treatment device that can prevent a substance being agitated from adhering and caking onto the side walls of a decomposition treatment tank. On the bottom surface (5) of a box-shaped decomposition treatment tank (2), recessed sections (20) are formed near opposing front and back walls (4) of the decomposition treatment tank. The recessed sections have trough bottoms (20b) that are lower than the bottom surface of the decomposition treatment tank (2), and when a substance to be agitated is put into the decomposition treatment tank (2) and agitated by an agitation device (7) that moves the substance back and forth between the pair of front and back walls (4), the substance that is pushed up against the front and back walls (4) by the agitation device (7) falls into the recessed sections and can be discharged to the outside.

(57) 要約: 【課題】 分解処理槽の側壁に被攪拌物が付着、固化するのを防止できるようにする。 【解決手段】 ボックス状の分解処理槽2に投入された被攪拌物を、分解処理槽2の対向する一対の前後側壁4の間を往復反転移動する攪拌装置7により攪拌するにあたり、分解処理槽2の前後側壁4近傍の底壁5に、分解処理槽2の底壁よりも低位な溝底片20bを有し、攪拌装置7により前後側壁4に押し付けられた被攪拌物が落ち込み、該落ち込んだ被攪拌物を外部に排出することができる落とし込み凹部20を形成する構成とする。

WO 2011/052182 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：発酵分解処理装置

技術分野

[0001] 本発明は、有機汚泥等の汚泥や生ごみ等を分解処理する発酵分解処理装置の技術分野に関するものである。

背景技術

[0002] 今日、有機汚泥等の汚泥や生ゴミ等の被処理物の処理が社会的に大きな問題になっており、これら被処理物をコロニー（微生物担持体）とともに分解処理槽に投入し、発酵分解する等の処理をして無公害化することが提唱されている。この場合、被処理物の分解処理の効率を高めるため、分解処理槽に攪拌装置を設けて攪拌する必要がある、このような攪拌装置として、分解処理槽の上方に走行台車を設け、該台車から垂下した一对の垂下フレームのあいだに横軸回転する攪拌羽根を上下二段に設けて、分解処理槽に投入された被処理物を攪拌しながら台車が分解処理槽を移動するようにしたものが提唱された（特許文献1）。しかるに、前記特許文献1の攪拌装置は、攪拌羽根が上下二段に設けられているため、分解処理槽内の被処理物を主として上層部と下層部とに分かれた攪拌がなされることになるため、攪拌効率に劣るといった問題があった。そこで、垂下フレームに、駆動、従動スプロケットを軸承するとともに、これら両スプロケットに無端体を懸回し、該無端体の循環移動により攪拌することにより、分解処理槽内の被処理物を上下に切り返す状態で攪拌するようにして攪拌効率を高めるようにしたものが提唱されている（特許文献2）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2003-225551号公報
特許文献2：特開2005-279634号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、前記特許文献 1、2 のものにおいて、攪拌装置は走行台車により分解処理槽内を往復反転しながら全域に亘って攪拌するように構成されており、分解処理槽の移動端部では、攪拌装置が分解処理槽の前後壁に近付きながら攪拌作動することにより、被処理物を分解処理槽の移動端側の側壁に押し付けるような圧力が作用する。ところで、余剰汚泥等の被処理物は粘度が高く固まりやすい性質を備えているうえ、予め凝集剤により凝集処理されているため、分解処理槽の移動端部で側壁に押し付けられるような圧力を受けると側壁に圧縮堆積される形態を誘引して側壁に付着した状態で固化する惧れがある。そして、攪拌装置の長時間にわたる往復反転作動に伴い固化した被処理物が側壁に堆積（蓄積）し、攪拌装置の移動範囲が狭められてしまう。しかも、固化した被処理物はこれ以上の分解処理がなされることがなく、この結果、処理効率が大きく低下するという問題があり、ここに本発明の解決すべき課題がある。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明は、上記の如き実情に鑑みこれらの課題を解決することを目的として創作されたものであって、請求項 1 の発明は、ボックス状の分解処理槽に投入された被攪拌物を、分解処理槽の対向する一对の側壁間を往復反転移動する攪拌装置により攪拌するにあたり、分解処理槽の各側壁近傍部位に、分解処理槽の底壁よりも低位な溝底辺を有し、攪拌装置により側壁に押し付けられる被攪拌物が落ち込んで外部に排出可能な落とし込み凹部を形成したことを特徴とする発酵分解処理装置である。

請求項 2 の発明において、落とし込み凹部は、分解処理槽の底壁に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の発酵分解処理装置である。

請求項 3 において、攪拌装置は、往復反転移動の移動端において落とし込み凹部の直上に位置するように設定されていることを特徴とする請求項 2 に記載の発酵分解処理装置である。

請求項 4 の発明において、落とし込み凹部は、分解処理槽の側壁側ほど低

位となる傾斜状の溝側辺を有して形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の発酵分解処理装置である。

請求項 5 の発明において、落とし込み凹部には、落ち込んだ被攪拌物を落とし込み凹部から分解処理槽の外部に排出する排出手段が設けられている請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の発酵分解処理装置である。

請求項 6 の発明において、発酵分解処理装置には、被処理物を散布する散布装置が設けられるものとし、排出手段には、落とし込み凹部から排出された被攪拌物を散布装置に移送する回収手段が設けられていることを特徴とする請求項 5 に記載の発酵分解処理装置である。

発明の効果

[0006] 請求項 1、2 の発明とすることにより、攪拌装置による長時間にわたる往復反転作動がなされたとしても、被攪拌物が側壁に付着、固化することがなく、分解処理槽内の被攪拌物を全域に亘って流動性の良いさらさら状態に保持させて高い分解処理効率を維持できる。

請求項 3 の発明とすることにより、被攪拌物の側壁への付着、固化を一層防止できる。

請求項 4 の発明とすることにより、被攪拌物の側壁への付着、固化のさらなる防止が図れる。

請求項 5 の発明とすることにより、落とし込み凹部からの排出を自動的に行なうことができる。

請求項 6 の発明とすることにより、ケーシング内の内容物の含水率が低減されて散布に適した状態となるうえ、分解処理の促進を図ることができる。

図面の簡単な説明

[0007] [図1] 発酵分解装置が設けられる建屋の縦断面図である。

[図2] 架台を外した状態の発酵分解装置が設けられる建屋の概略平面図である。

[図3] 分解処理槽の前側壁を切欠いた正面図である。

[図4] 図 3 の平面図である。

[図5] 要部を説明する側面図である。

[図6] 第二の実施の形態における要部を説明する側面図である。

[図7] 第三の実施の形態を説明する側面図である。

発明を実施するための形態

[0008] 以下、本発明の実施の形態について、図面に基づいて説明する。

図中、1は発酵分解装置が設置される建屋であって、該建屋1の一侧（図1の左側）は、天井高に建設されて上方にクレーン装置（図中鎖線図示）を有する前後方向に長く形成され、コロニー（微生物担持体）と被処理物との混合物である被攪拌物が投入される分解処理槽2が配される一方、他側（右側）には濃縮槽Aと電気室Bとが配設され、これらの前方（図2の手前側）に前記分解処理槽2からの臭気を処理する脱臭槽Cが配設されている。

[0009] 前記分解処理槽2は、左右側壁3と前後側壁4と底壁5とを備えたボックス形状をしており、前記左右両側壁3の上下方向中間部には内方に突出する段差部3aが形成されており、該段差部3aの上端面に設けられた支持体3bを介して架台6が支持されるように構成されており、該架台6は、後述するように、前後側壁4（本発明の対向する一对の側壁に相当する）の対向間を左右側壁3に沿って前後方向に移動するように構成されている。前記架台6の前方には、分解処理槽2に投入された被攪拌物を攪拌するための攪拌装置7が設けられており、架台6の後方には、被処理物、および、後述するように分解処理槽2から回収された被攪拌物（回収物）を分解処理槽2内に散布する（投入する）ための散布装置8が設けられている。尚、分解処理槽2は、左右、前後側壁3、4の上端縁に沿う状態で蓋体2aが設けられ、架台6に搭載される攪拌装置7、散布装置8の上方を覆うように構成されており、これによって、各装置7、8は分解処理槽2内に封止状に内装されるように構成されている。

前記架台6は、前後方向を向く前後方向フレーム6a、および、左右方向を向く左右方向フレーム6bを枠組みして構成されており、前方部位には平板状支持プレート6cが固定されている。さらに、架台6の前方部位には、

左右方向に隣接する複数の攪拌機取付け用ブラケット 6 d が下方に向けて垂下する状態で固定されている。

[0010] 前記攪拌装置 7 は、左右方向一列状に隣接して配設される第一、第二攪拌機 9、10 により構成されており、各攪拌機 9、10 は、架台 6 上の支持プレート 6 c に固定された左右一对の電動モータ 11 の駆動に基づいて攪拌作動するよう構成されている。ここで、図 3 において左側に位置する第一攪拌機 9 は、左右一对の支持フレーム 12 の対向間に位置する主攪拌機と、各支持フレーム 12 の外側に位置する副攪拌機とにより構成されている一方、図 3 の右側に位置する第二攪拌機 10 は、左右一对の支持フレーム 12 の対向間に位置する主攪拌機と、右側の支持フレーム 12 の外側に位置する副攪拌機とにより構成されているが、各攪拌機 9、10 の基本構成は同様に構成されているので、以降、第一攪拌機 9 について説明し、第二攪拌機 10 についての説明は省略する。

[0011] 前記第一攪拌機 9 は、攪拌機取付け用ブラケット 6 d に貫通状に支持される補強軸 13 を備えて構成されており、該補強軸 13 の貫通端部に、前記一对の支持フレーム 12 の上端部が前後方向揺動自在に軸支されている。

そして、支持フレーム 12 の対向間には、上方に位置する駆動軸 14 と下方に位置する従動軸 15 とがそれぞれ回転自在に軸承されており、前記駆動軸 14 と電動モータ 11 とがチェーン 11 a からなる動力伝導機構を介して連動連結されており、これによって、駆動軸 14 は電動モータ 11 の正逆駆動に基づいて正逆回転するように構成されている。

[0012] そして、駆動、従動軸 14、15 にそれぞれ駆動、従動スプロケット 14 a、15 a が上下方向に対向する状態で一体的に止着されるが、前記左右一对の支持フレーム 12 の対向間には左右方向に隣接する状態で三組の駆動、従動スプロケット 14 a、15 a が止着され、左右支持フレーム 12 のそれぞれ外側には一組づつの駆動、従動スプロケット 14 a、15 a が止着されている。そして、これら五組の駆動、従動スプロケット 14 a、15 a には作動チェーン 16 がそれぞれ懸回されており、各作動チェーン 16 には複数

の攪拌翼 16a が適箇所位置して設けられている。

[0013] 前記第一、第二攪拌機 9、10 は、電動モータ 11 の駆動による駆動軸 14 の回転に基づいて作動チェーン 16 が駆動、従動スプロケット 14a、15a の間を循環移動するが、作動チェーン 16 は、架台 6 が図 5 において矢印 X 方向に移動した場合に、作動チェーン 16 の移動上手側に設けられた攪拌翼 16a が矢印 Y 方向（下方）を向く循環移動をするように構成されており、これら第一、第二攪拌機 9、10 の循環移動により、分解処理槽 2 内の被攪拌物（本実施の形態では杉のチップ）に好気性菌が担持されたコロニーと、凝集して脱水処理された含水率 70～87 パーセント（%）ほどの余剰汚泥に代表される被処理物との混合物）を下から上に移動させて切換えず攪拌がなされるように構成されている。

[0014] また、前記架台 6 は、走行用のモータ 17 の駆動により分解処理槽 2 の上方において前後方向に移動するように構成されており、前記モータ 17 は、架台 6 に回動自在に支持されて従動スプロケット 17a を、チェーン伝導等の動力伝導機構を介して正逆回転せしめるように構成されている。前記従動スプロケット 17a には該従動スプロケット 17a の回転に連動して回転する走行歯車 17b が連結されており、該走行歯車 17b は、左右側壁 3 の段差部 3a 上の支持体 3b に一体的に設けられたラック 2b に噛合しながら回転することにより、架台 6 が前後方向に移動するように構成されている。

[0015] 一方、前記散布装置 8 は、左右方向に長いボックス形状のケーシング 18 を備えて構成されており、該ケーシング 18 の上端部は左右方向に長く開口されていて投入口 18a に形成されている。前記ケーシング 18 には、投入口 18a から投入された被処理物および回収物とを左右方向に移送する左右移送体 18b と、前後方向に移送する前後移送体 18c とが設けられているが、これら移送体 18b、18c はそれぞれ螺旋移送体（オーガ）により構成されており、それぞれ移送モータ 18d、18e により駆動するように構成されている。そして、投入口 18a から投入される被処理物、および、回収物とは、各移送体 18b、18c によりケーシング 18 下部から前方に向

けて突出形成された複数の散布口 18 f から分解処理槽 2 に散布されるように構成されている。

[0016] そして、前記分解処理槽 2 の前後側壁 4 それぞれの近傍部位であって、分解処理槽 2 の底壁 5 の前後端部に位置して本発明が実施された落とし込み凹部 20 が形成されている。ここで、分解処理槽 2 の前後端部に形成される落とし込み凹部 20 はそれぞれ線対称状に形成されているので、ここでの説明は、図 2 において図面手前側の前端部側の落とし込み凹部 20 を、図 3、4、5 に基づいて説明し、後端部側の落とし込み凹部 20 についての説明は省略する。

前記落とし込み凹部 20 は、分解処理槽 2 の前端部下方における左右方向全域に設けられており、前側壁 4 下端部から下方に向けて延出された部位である前溝側辺 20 a と、底壁 5 より低位に位置する溝底辺 20 b と、該溝底辺 20 b の後端縁から直上方向で、かつ、底壁 5 より低位な位置にまで立ち上がる第一後溝側辺 20 c と、該第一後溝側辺 20 c の上端縁から底壁 5 とのあいだに位置し、前側ほど（前側壁側ほど）低位となる傾斜面により構成される第二後溝側辺 20 d とにより形成されている。そして、後述するように、攪拌装置 7 の第一、第二攪拌機 9、10 が前側壁 4 に近付いて被攪拌物を前側壁 4 に押し付けるような圧力が発生した場合に、被攪拌物は、第二後溝側辺 20 d に沿って溝底辺 20 b 側に降下するように構成されている。

[0017] さらに、前記各落とし込み凹部 20 には本発明の排出手段が設けられており、落とし込み凹部 20 に落とし込まれた被攪拌物を落とし込み凹部 20 から排出することができるように構成されている。前記排出手段は、各落とし込み凹部 20 の溝奥側である前溝側辺 20 a と溝底辺 20 b と第一後溝側辺 20 c とにより囲繞された空間にそれぞれ設けられる左右一対の左右移送体 21 により構成されている。これら各左右移送体 21 は、左右連通状に形成され、左右一対の左右移送体 21 に共用されるケーシング 21 a と該ケーシング 21 a に内装される左右一対の螺旋移送体（オーガ）21 b とにより構成され、各左右移送体 21 の左右端部は、分解処理槽 2 の左右側壁 3 を貫

通して左右外方に突出状に配設されている。前記左右移送体 21 に共用されるケーシング 21 a の上端面 21 c は、第一後溝側辺 20 c の上端縁と面一状に形成されており、左右方向三箇所（左右両端部、および、中央部）に位置して開口 21 d が開設されている。

これに対し、ケーシング上端面 21 c に対向する第二後溝側辺 20 d には、ケーシング 21 a に形成された左右方向三箇所の開口 21 d のそれぞれの隣接部となる二箇所に位置し、前方に（凹溝内側）膨出し、各開口 21 d に向けて傾斜するガイド面を有したガイド突部 20 e が形成されている。これによって、第二後溝側辺 20 d に沿って降下する被攪拌物は、ガイド突部 20 e により溝奥側のケーシング 21 b に形成された開口 21 d に向けて誘導され、遅滞なくケーシング 21 b 内に落ち込むように構成されている。因みに、本実施の形態では、ケーシング 21 a に設けられる開口 21 d を三箇所に設け、これら開口 21 d の間に設けられるガイド突部 20 e を二箇所に設ける構成としているが、開口 21 d を四箇所、ガイド突部 20 e を三箇所設ける構成や、開口 21 d を五箇所、ガイド突部 20 e を四箇所設ける構成等、分解処理槽 2 の形状や大きさ等の諸条件に応じて適宜数に設定することが可能である。

そして、各左右移送体 21 は、それぞれに設けられた移送モータ 21 e の駆動力を受けて螺旋移送体 21 b が駆動するように構成されており、各螺旋移送体 21 b の駆動に伴い、各開口 21 d を介してケーシング 21 a 内に落とし込まれた被攪拌物を、ケーシング 21 a の左右端部側、即ち、落とし込み凹部 20 の左右両端部に移送して落とし込み凹部 20 内から排出するように構成されている。

[0018] さらに、分解処理槽 2 の左右端部に突出する左右移送体 21 には、本発明の回収手段に相当する上方移送体 22 の下端部が連結されている。前記上方移送体 22 は、散布装置 8 のケーシング 18 上端面より上方に延出するケーシング 22 a と、バケットコンベヤー 22 b とにより構成されており、左右移送体 21 のケーシング 21 a の後端部と、上方移送体 22 のケーシング 2

2 a の下端部前方部位とは連通する状態となっている。そして、上方移送体 2 2 は、それぞれに設けられたモータ（図示せず）の駆動力を受けてバケットコンベヤー 2 2 b が上下方向の循環移送を行うように構成されており、左右移送体 2 1 によりケーシング 2 1 a の左右端部に移送された排出物をケーシング 2 2 a の上端部に移送するように構成されている。

また、前記各上方移送体 2 2 のケーシング 2 2 a 上端部には滑り台式のシューター 2 2 c が連結されているが、該シューター 2 2 c の先端部は、分解処理槽 2 の蓋体 2 a に開設された開口を封止状に貫通して散布装置 8 のケーシング 1 8 の投入口 1 8 a に向けて延出されている。そして、シューター 2 2 c は、上方移送体 2 2 のケーシング 2 2 a 上端部に移送された排出物を散布装置 8 のケーシング 1 8 内に降下移送するように構成されている。これによって、落とし込み凹部 2 0 に落とし込まれた被攪拌物は、排出手段である左右移送体 2 1 により落とし込み凹部 2 0 から排出され、さらには、該排出された排出物が上方移送体 2 2、シューター 2 2 c で構成される回収手段を経由することにより回収物となって散布装置 8 のケーシング 1 8 に移送され、ケーシング 1 8 内の被処理物との混合物として、再び分解処理槽 2 内に投入（再散布）されるように構成されている。

因みに、排出手段である左右移送体 2 1 により落とし込み凹部 2 0 から回収された回収物（被攪拌物）は、そのままの状態例えば肥料として用いるようにすることも可能である。

[0019] このように構成された発酵分解装置において、架台 6 は分解処理槽 2 の左右側壁 3 の段差部 3 a に沿って前後方向に往復反転移動しながら攪拌装置 7 による攪拌作動を実施するが、架台 6 は、攪拌装置 7 の第一、第二攪拌機 9、10 が分解処理槽 2 の前後何れか一方の側壁 4 に近接する状態を往復反転移動の移動端として一旦停止し、このとき、攪拌装置 7 による攪拌作動も停止するように構成されている。そして、前記停止状態を予め設定される待機時間継続し、その後、移動方向を反転し、駆動軸 1 4 の回転方向を逆転して、攪拌作動をしながらの分解処理槽 2 内における移動を開始するように構成

されている。

[0020] そして、本実施の形態では、架台 6 が前記移動端に達したとき、攪拌装置 7 は分解処理槽 2 に形成された落とし込み凹部 20 の第二後溝側辺 20 d の直上に位置するように設定されている。そして、攪拌装置 7 が進行方向先側の作動チェーン 16（攪拌翼 16 a）を下動（下方に移動）させながら前後何れかの側壁 4 側の移動端に近づき（図 5 の仮想線は前側壁 4 側における攪拌装置 7（第一、第二攪拌機 9、10）の移動端を示す）、第一、第二攪拌機 9、10 が被攪拌物を側壁 4 に押し付けるような移動がなされると、被攪拌物が落とし込み凹部 20 の第二後溝側辺 20 d の傾斜面に沿って溝底辺 20 b（左右移送体 21）側に降下するように構成されており、これによって、被攪拌物が前後側壁 4 に押し付けられて付着、固化するようなことが防止されるように構成されている。

さらに、第二後溝側辺 20 d に沿って降下する被攪拌物は、ガイド突部 20 e により左右移送体ケーシング 21 a に開設された左右方向三箇所開口 21 d の何れかに誘導されて、ケーシング 21 a 内に落ち込んで排出、回収されるように構成されている。

[0021] そして、前記落とし込み凹部 20 に落とし込まれた被攪拌物は、架台 6 が移動端に位置して停止する状態において、排出手段、回収手段である左右移送体 21、上方移送体 22 を駆動することにより、シューター 22 c を経由して散布装置 8 のケーシング 18 内に移送されるように構成されている。このように、落とし込み凹部 20 に落ち込んで外部に排出された被攪拌物は、回収物として散布装置 8 のケーシング 18 内に移送され、ケーシング内に予め收容されている被処理物との混合物となって、架台 6 が反転移動を開始することに伴い、再びケーシング 18 の散布口 18 f から分解処理槽 2 内に散布されて分解処理されるように構成されている。因みに、落とし込み凹部 20 に排出された被攪拌物は、予め散布装置 8 のケーシング 18 内に投入される被処理物よりも脱水されて分解処理が進んだ状態のものとなっている。このため、ケーシング 18 内の被処理物と回収物との混合物である内容物は、

含水率が低下された状態となり、一層散布に適した状態になるばかりでなく、分解処理槽 2 内における分解性能が早まる（分解処理の促進が図れる）ように構成されている。

[0022] 叙述の如く構成された本形態において、架台 6 に搭載された攪拌装置 7 が分解処理槽 2 内を前後方向に往復反転移動することにより、分解処理槽 2 内の被処理物とコロニーとの混合物である被攪拌物が上下に切り返すような攪拌作動を受けて分解処理される。この場合に、架台 6 の往復反転移動の移動端において、被攪拌物は攪拌装置 7 の第一、第二攪拌機 9、10 により前後側壁 4 に押し付けられるような圧力を受けるが、このとき、攪拌装置 7 の直下となる分解処理槽 2 の底壁 5 には落とし込み凹部 20 が形成されていて、第一、第二攪拌機 9、10 により前後側壁 4 に押し寄せられた被攪拌物が落とし込み凹部 20 に落とし込まれて、前後側壁 4 に付着して固化するようなことが防止される。この結果、攪拌装置による長時間にわたる往復反転作動がなされたとしても、被処理物が前後側壁 4 に付着、固化して堆積（蓄積）するようなことがなく、しかも、分解処理槽 2 内における攪拌装置 7 の移動範囲を一定にすることができて、分解処理槽内の被攪拌物を全域に亘って流動性の良いさらさら状態に保持させて高い分解処理効率を維持することが可能となる。しかも、落とし込み凹部 20 に落ち込んだ被攪拌物は外部に排出可能となっているので、落とし込み凹部 20 に堆積、固化することはない。

[0023] このように、本発明が実施されたものにあつては、前後方向に往復反転移動する攪拌装置 7 に対して、分解処理槽 2 の前後端部に落とし込み凹部 20 を形成して、前後側壁 4 に被攪拌物が付着、固化することがないようにしたものであるが、このものでは、落とし込み凹部 20 を分解処理槽 2 内に形成し、攪拌装置 7 の往復反転移動の移動端が落とし込み凹部 20 の直上に位置するように構成したので、被攪拌物に攪拌装置 7 による前後側壁 4 側への押し付け力が、被攪拌物を落とし込み凹部 20 に誘導することになって、被攪拌物が確実に落とし込み凹部 20 に回収されて、前後側壁 4 に付着、固化することを一層防止できる。

[0024] しかも、このものにおいて、落とし込み凹部 20 には側壁 4 側ほど低位となる傾斜状の第二後溝側辺 20 d が形成されているので、被攪拌物を落とし込み凹部 20 側への誘導が確実で、被攪拌物を遅滞することなく落とし込み凹部 20 に落とし込むことができ、被攪拌物の側壁 4 への付着、固化をさらに防止することができる。

[0025] さらにこのものでは、落とし込み凹部 20 に落とし込まれた被攪拌物（回収物）を分解処理槽 2 の外部に排出する排出手段が設けられるとともに、該排出したものを回収物として散布装置 8 のケーシング 18 に戻す回収手段が設けられており、回収物が再びケーシング 18 を経由して分解処理槽 2 に散布される構成となっている。このため、落とし込み凹部 20 に落とし込まれた被攪拌物を自動的に外部に排出することができるうえ、該落とし込み凹部 20 に落とし込まれた被攪拌物が回収されてケーシング 18 に戻されるので、ケーシング 18 内の内容物（被処理物と回収物との混合物）の含水率が低減されて、内容物を散布に適した状態とすることが可能となるうえ、分解処理槽 2 内における分解処理を促進させることができるという利点もある。

[0026] 尚、本発明は前記実施の形態に限定されないことは勿論であって、図 6 に示す第二の実施の形態のように構成することができる。

前記第二の実施の形態において、分解処理槽 23 は左右側壁 23 a、前後側壁 23 b、底壁 23 c を備えて構成されていること、左右側壁 23 a に沿って移動自在に設けられた架台に攪拌装置 24 が設けられていること等の基本構成は、前記第一の実施の形態と同様に構成されている。そして、本実施の形態の落とし込み凹部 25 は分解処理槽 23 の底壁 23 c に段差状となる形状に形成されており、底壁 23 c よりも低位となる溝底辺 25 a と、前側壁 23 b の下方に延出される前溝側辺 25 b と、溝底辺 25 a の後端縁から直上方向に延出する後溝側辺 25 c とにより構成されている。そして、分解処理槽 23 内の攪拌装置 24 は、前後側壁 23 b に近接する往復反転移動における移動端に達したときに、落とし込み凹部 25 の直上に位置するように構成され、攪拌装置 24 が被攪拌物を前後側壁 23 b に押し付けるように作

用したとき、被攪拌物が落とし込み凹部 25 に落ち込むように構成されている。このものにおいて、落とし込み凹部 25 に落とし込まれた被攪拌物は、溝底辺 25 a に設けた左右移送体 26、上方移送体 27、シューターにより構成される第一、第二回収手段を介して散布装置に移送され、再度分解処理槽 23 内に散布されるように構成されていることは、前記第一の実施の形態と同様の構成となっている。

そして、このものでも、分解処理槽 23 内を移動する攪拌装置 24 により被攪拌物が前後側壁 23 b に押し付けられたとき、該圧力を受けた被攪拌物が落とし込み凹部 25 に落ち込むことにより、前後側壁 23 b に付着、固化するのが防止されて、高い分解処理効率を維持することができる。

[0027] また、図 7 に示す第三の実施の形態のようにすることもできる。

前記第三の実施の形態において、分解処理槽 28 は左右側壁 28 a、前後側壁 28 b、底壁 28 c を備えて構成されていること、左右側壁 28 a に沿って移動自在に設けられた架台 29 に攪拌装置 30 と散布装置 31 とが設けられていること等の基本構成は、前記第一の実施の形態と同様に構成されている。そして、本実施の形態の落とし込み凹部は、分解処理槽 28 の前後側壁 28 b と底壁 28 c とのコーナー部を切欠くように形成される開口 28 d と、該開口 28 d を分解処理槽 28 の外部から覆うケース体 32 とにより圍繞される空間で構成されており、該落とし込み凹部に相当する部位における底壁 28 c は、左右方向外側ほど下位となる傾斜面 28 e に形成されている。

そして、分解処理槽 28 内の攪拌装置 30 は、往復反転移動における移動端において前後側壁 28 b に近接するように構成されており、このとき、分解処理槽 28 内の被攪拌物は、攪拌装置 30 により前後側壁 28 b に押し付けられる圧力を受け、傾斜面 28 e を介してケース体 32 に落とし込まれるように構成されている。そして、ケース体 32 内に落とし込まれた被攪拌物は、ケース体 32 底部に設けた左右移送体 33 により構成される排出手段、上方移送体 34、シューター 34 a により構成される回収手段を介して散布

装置 3 1 に移送され、再度分解処理槽 2 8 内に散布されるように構成されていることは、前記第一の実施の形態と同様の構成となっている。

そして、このものでも、分解処理槽 2 8 内を移動する攪拌装置 3 0 により被攪拌物が前後側壁 2 8 b に押し付けられたとき、該圧力を受けた被攪拌物が開口 2 8 d を介してケース体（落とし込み凹部）3 2 側に落ち込むことにより、前後側壁 2 8 b に付着、固化するのが防止されて、高い分解処理効率を維持することができる。

尚、第三の実施の形態において、傾斜面 2 8 e に前記第一の形態と同様のガイド突部を形成してもよく、このようにすることで、被攪拌物を左右移送体 3 3 内に円滑に誘導することができる。

[0028] また、前記各実施の形態では、落とし込み凹部に落ち込んだ被攪拌物を、排出手段、回収手段により機械的に落とし込み凹部から外部に排出し、該排出物を回収して散布装置を介して分解処理槽内に再度散布するようにしているが、落とし込み凹部の左右側部に作業員が出入り可能な開閉装置を設けて、落とし込み凹部に落ち込んだ被攪拌物を、作業員が必要において排出する等、機械的手段を用いない構成としてもよい。

産業上の利用可能性

[0029] 本発明は、有機汚泥等の汚泥や生ゴミ等の被処理物をコロニー（微生物担持体）とともに分解処理して無公害化する発酵分解処理装置に利用することができる。

符号の説明

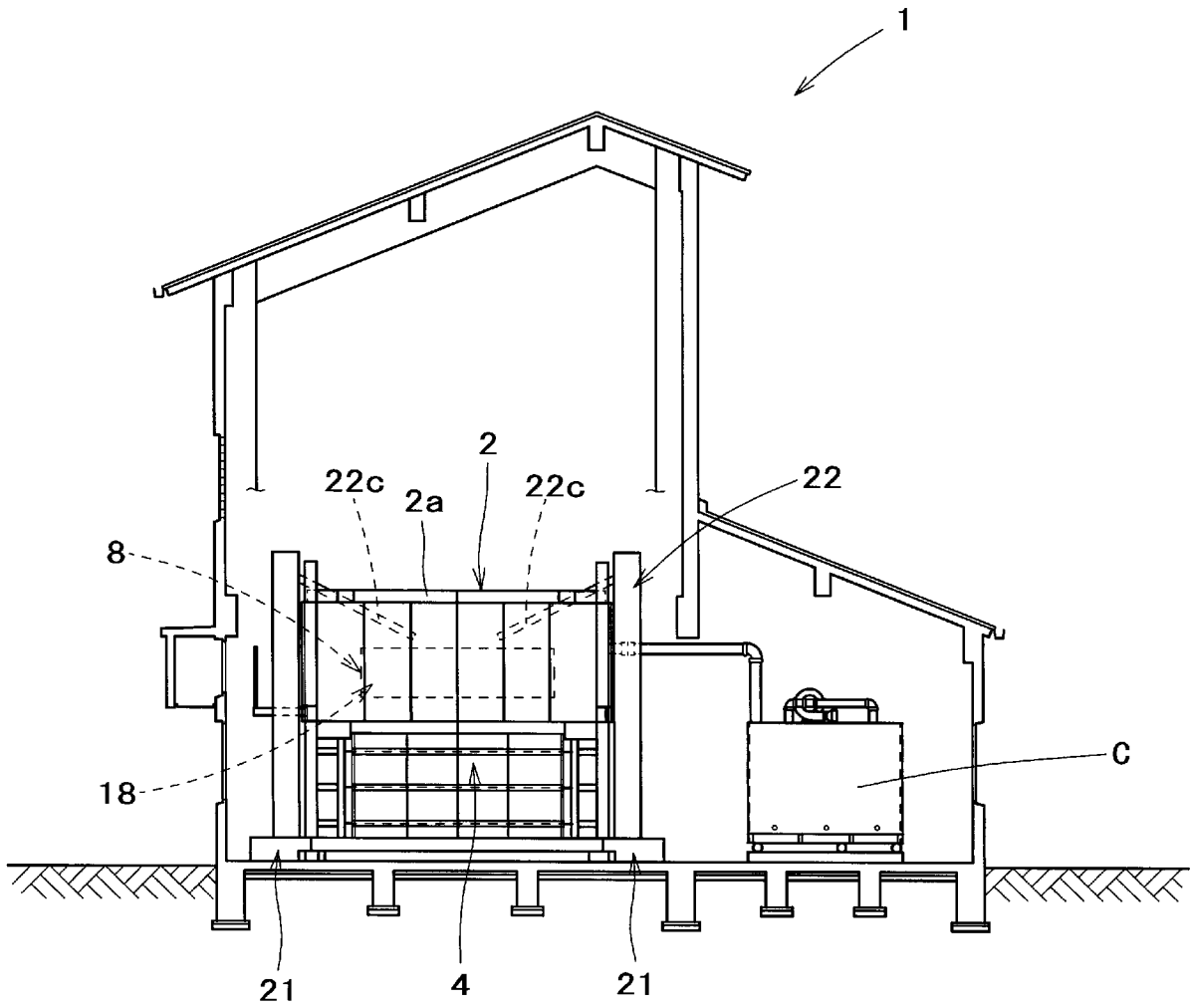
[0030] 1 建屋
 2 分解処理槽
 3 左右側壁
 4 前後側壁
 5 底壁
 6 架台
 7 攪拌装置

- 8 散布装置
- 9 第一攪拌機
- 14 駆動軸
- 16 作動チェーン
- 18 ケーシング
- 20 落とし込み凹部
 - 20 b 溝底辺
 - 20 d 第二後溝側辺
 - 20 e ガイド突部
- 21 左右移送体
- 22 上方移送体
 - 22 c シューター

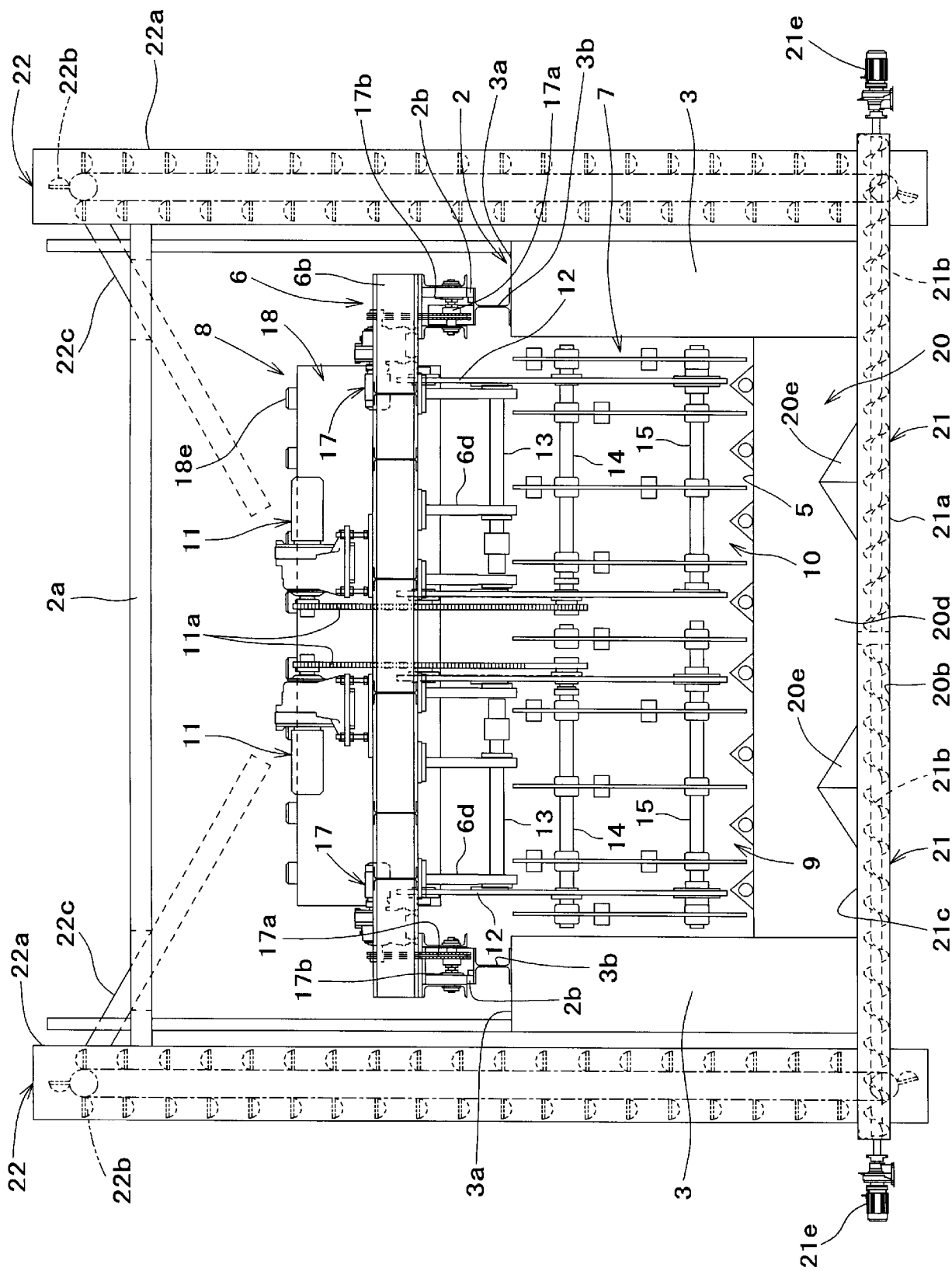
請求の範囲

- [請求項1] ボックス状の分解処理槽に投入された被攪拌物を、分解処理槽の対向する一対の側壁間を往復反転移動する攪拌装置により攪拌するにあたり、分解処理槽の各側壁近傍部位に、分解処理槽の底壁よりも低位な溝底辺を有し、攪拌装置により側壁に押し付けられる被攪拌物が落ち込んで外部に排出可能な落とし込み凹部を形成したことを特徴とする発酵分解処理装置。
- [請求項2] 落とし込み凹部は、分解処理槽の底壁に形成されていることを特徴とする請求項1に記載の発酵分解処理装置。
- [請求項3] 攪拌装置は、往復反転移動の移動端において落とし込み凹部の直上に位置するように設定されていることを特徴とする請求項2に記載の発酵分解処理装置。
- [請求項4] 落とし込み凹部は、分解処理槽の側壁側ほど低位となる傾斜状の溝側辺を有して形成されていることを特徴とする請求項1乃至3の何れか1項に記載の発酵分解処理装置。
- [請求項5] 落とし込み凹部には、落ち込んだ被攪拌物を落とし込み凹部から分解処理槽の外部に排出する排出手段が設けられている請求項1乃至4の何れか1項に記載の発酵分解処理装置。
- [請求項6] 発酵分解処理装置には、被処理物を散布する散布装置が設けられるものとし、排出手段には、落とし込み凹部から排出された被攪拌物を散布装置に移送する回収手段が設けられていることを特徴とする請求項5に記載の発酵分解処理装置。

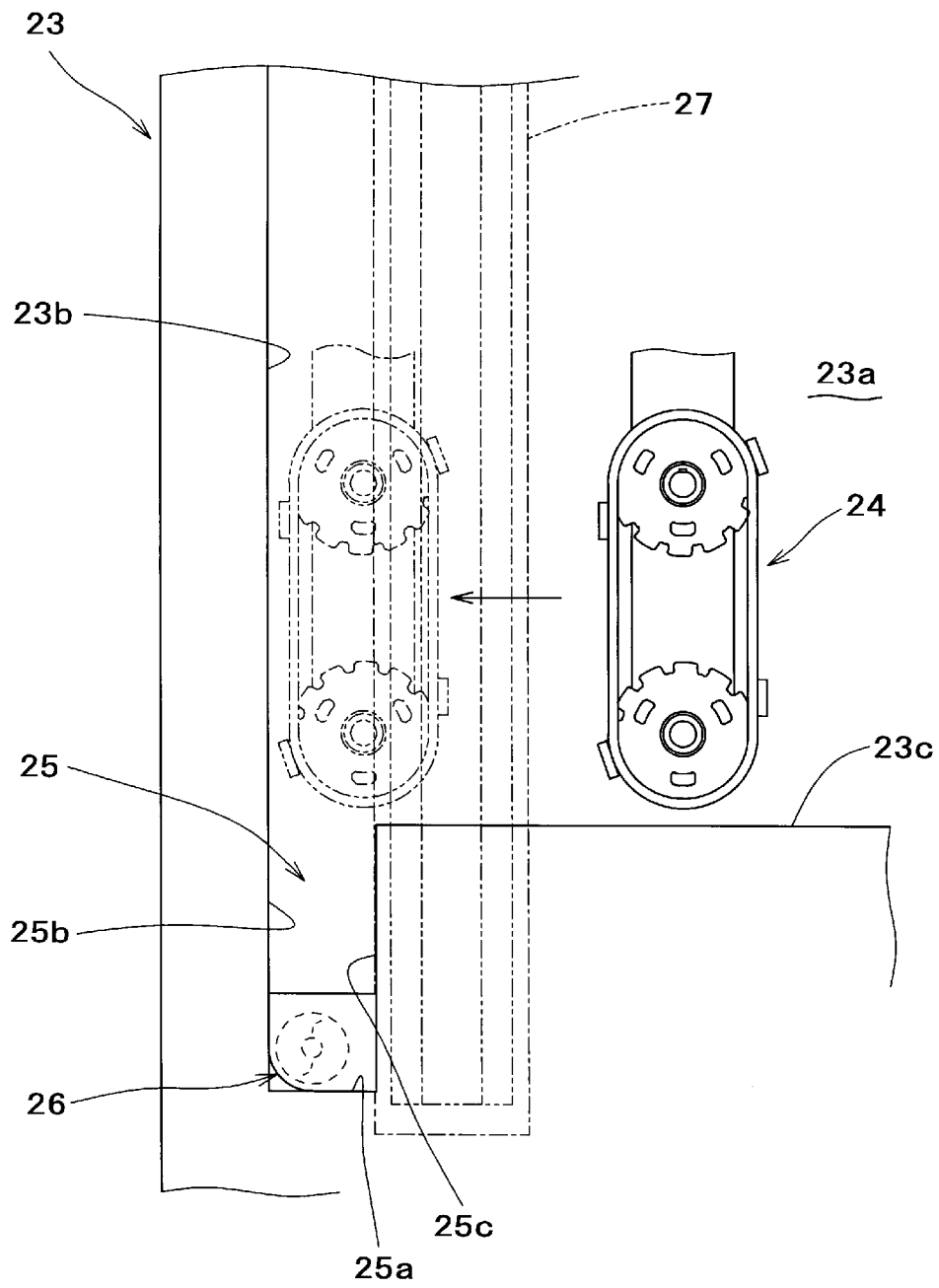
[図1]



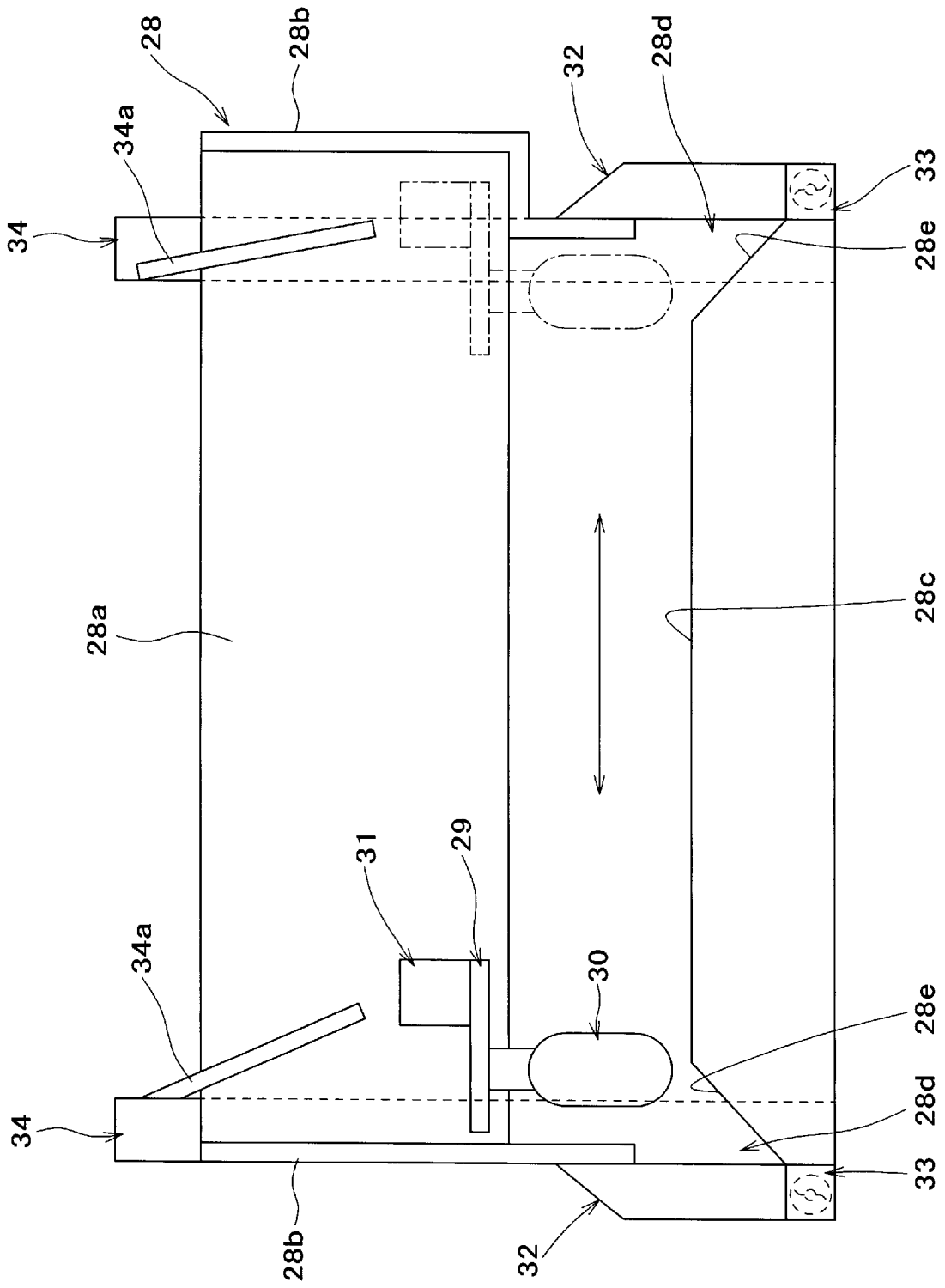
[3]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/006308

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B09B3/00(2006.01) i, C02F11/02(2006.01) i, C05F17/02(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)

B09B3/00, C02F11/02, C05F17/02

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	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

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.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 151932/1983(Laid-open No. 60437/1985) (Nippon Sharyo Seizo Kaisha, Ltd.), 26 April 1985 (26.04.1985), claims; examples; drawings (Family: none)	1-6
A	JP 7-241540 A (The Japan Steel Works, Ltd.), 19 September 1995 (19.09.1995), claims; paragraphs [0015] to [0026]; drawings (Family: none)	1-6

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
18 November, 2010 (18.11.10)

Date of mailing of the international search report
30 November, 2010 (30.11.10)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/006308

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-274990 A (Kabushiki Kaisha Kawashima), 25 September 2002 (25.09.2002), claims; paragraphs [0029] to [0061]; drawings (Family: none)	1-6
A	JP 2005-279634 A (Mishima Co., Ltd.), 13 October 2005 (13.10.2005), claims; paragraphs [0006] to [0030]; drawings (Family: none)	1-6
A	JP 2006-335618 A (Kabushiki Kaisha Aidearu), 14 December 2006 (14.12.2006), claims; paragraphs [0037] to [0043]; drawings (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. B09B3/00(2006.01)i, C02F11/02(2006.01)i, C05F17/02(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 (IPC))
 Int.Cl. B09B3/00, C02F11/02, C05F17/02

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 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2010年
 日本国実用新案登録公報 1996-2010年
 日本国登録実用新案公報 1994-2010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
A	日本国実用新案登録出願58-151932号(日本国実用新案登録出願公開60-60437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(日本車輛製造株式会社)1985.04.26, 実用新案登録請求の範囲、実施例、図面(ファミリーなし)	1-6
A	JP 7-241540 A (株式会社日本製鋼所) 1995.09.19, 特許請求の範囲、段落【0015】～【0026】、図面(ファミリーなし)	1-6

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。

<p>* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な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</p>	<p>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</p>
---	---

国際調査を完了した日 18.11.2010	国際調査報告の発送日 30.11.2010
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 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) 金 公彦 電話番号 03-3581-1101 内線 3421

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
A	JP 2002-274990 A (株式会社カワシマ) 2002. 09. 25, 特許請求の範囲、段落【0029】～【0061】、図面 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2005-279634 A (株式会社ミシマ) 2005. 10. 13, 特許請求の範囲、段落【0006】～【0030】、図面 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2006-335618 A (株式会社アイデアる) 2006. 12. 14, 特許請求の範囲、段落【0037】～【0043】、図面 (ファミリーなし)	1-6