

(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
2015 年 12 月 30 日(30.12.2015)



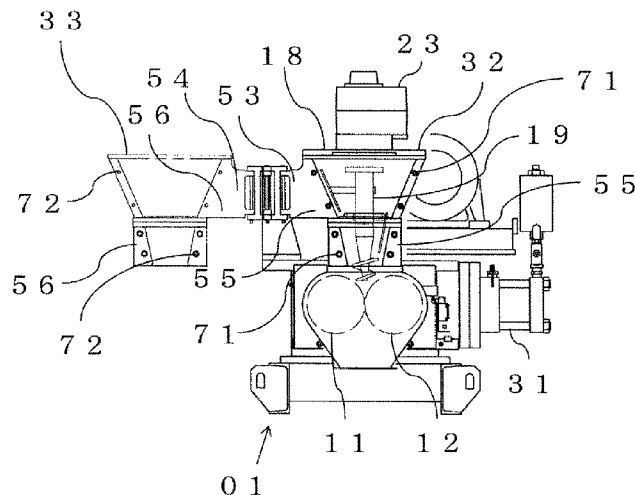
(10) 国際公開番号

WO 2015/198902 A1

- (51) 国際特許分類:
B30B 11/18 (2006.01) *B30B 11/00* (2006.01)
B01J 2/22 (2006.01) *B30B 11/16* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/067192
- (22) 国際出願日: 2015 年 6 月 15 日(15.06.2015)
- (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 2014-127879 2014 年 6 月 23 日(23.06.2014) JP
- (71) 出願人: 新東工業株式会社(SINTOKOGIO, LTD.)
[JP/JP]; 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦一丁目
1 1 番 1 1 号 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 清水 正紀(SHIMIZU, Masanori); 〒
4428505 愛知県豊川市穂ノ原 3 丁目 1 番地 新
東工業株式会社豊川製作所内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 山崎 行造, 外(YAMASAKI, Yukuzo et
al.); 〒1020093 東京都千代田区平河町 2 丁目 1 6
番 1 号 平河町森タワー 10 階 山崎法律特許
事務所 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,
IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, 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, SA, 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, ST, 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, KM,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: BRIQUETTE MACHINE

(54) 発明の名称: ブリケットマシン



(57) Abstract: [Problem] To provide a briquette machine that, without the use of a hoisting implement such as a crane, makes it easy to manually check the inside of a hopper and can be put in a state in which a feeder screw can be replaced. [Solution] This briquette machine (01) is characterized by the provision of the following: a pair of rollers (11, 12) that compression-form briquettes by applying pressure to and thereby solidifying a feedstock; and a hopper (18) located above the vicinity of said rollers. Said briquette machine (01) is also characterized in that: the hopper (18) comprises a fixed hopper section (32) and a movable hopper section (33) that is formed integrally with the fixed hopper section (32) and can be opened and closed horizontally; and the movable hopper section (33) and the fixed hopper section (32) are formed by being separated along a plane that is parallel to the vertical axis of the hopper (18).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2015/198902 A1



【課題】 クレーン等の吊り具を用いることなく、人力で容易にホッパ内部を確認でき、また、フィーダスクリュの交換作業を可能な状態にすることができるブリケットマシンを提供する。【解決手段】 ブリケットマシン（０１）は、原料を加圧固化してブリケットを圧縮形成する一対のロール（１１，１２）と、前記一対のロールの近傍の上方に位置するホッパ（１８）と、を備えており、前記ホッパ（１８）は、固定ホッパ部（３２）と、固定ホッパ部（３２）と一体的に形成されており、かつ水平方向に開閉可能である可動ホッパ部（３３）とよりなり、前記可動ホッパ部（３３）は固定ホッパ部（３２）と、ホッパ（１８）の縦軸方向に沿った面で分割されて形成されることを特徴とする。

明 細 書

発明の名称：ブリケットマシン

技術分野

[0001] 本発明は、ブリケットを製造するためのブリケットマシンに関する。

背景技術

[0002] 従来、ブリケットマシンとしては、ブリケットの原料を貯蔵させるホッパが、原料を加圧固化してブリケットを圧縮形成する一対のロールの上部に位置しており、ホッパ内部には、原料を一対のロールに供給するためのフィーダスクリュを有し、ホッパ上部に取り外し可能な蓋部を有しているものが公知にされている（例えば、特許文献1 参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平 1 1－1 2 3 5 9 8

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ホッパ内部を清掃する際またはフィーダスクリュを交換する際には、ホッパ内部を確認し、交換作業を可能な状態にする必要がある。特許文献1に記載のホッパは、ホッパ内部を清掃する際、或いは、フィーダスクリュを交換する際、都度上蓋とフィーダスクリュをホッパから取り外す必要がある。この際、別途クレーン等の吊り具と多数の作業者を必要とするため、多くの工数を費やしてしまうという問題がある。

[0005] また、従来フィーダスクリュは、モータにおける回転軸の回転速度を、減速機でトルクに変換して駆動させていた。この構成では、モータにおける回転軸と減速機を連結させるために、軸継手（カップリング）を要してしまう。

[0006] 本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであって、クレーン等の吊り具を用いることなく、人力で容易にホッパ内部を確認でき、また、フィーダス

クリュの交換作業を可能な状態にすることができる、ブリケットマシンを提供することを目的とする。また、フィーダスクリュを駆動させるモータの回転軸と減速機とを連結させる軸継手を不要とする、ブリケットマシン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

[0007] 上記の目的を達成するために、第1の発明のブリケットマシンは、第一ロール軸に固定される第一ロールと、第二ロール軸に固定され、前記第一ロールと平行に配置されると共に、前記第一ロールと協働して原料を加圧固化してブリケットを圧縮成形する第二ロールと、前記第一ロール軸及び前記第二ロール軸に回転駆動力を発生させる駆動部と、前記第一ロール軸を軸支する固定側軸受ユニットと、前記第二ロール軸を軸支すると共に、前記固定側軸受ユニットに対して前記第一ロールの回転軸に直交する方向に接近および離隔可能な可動側軸受ユニットと、前記固定側軸受ユニット及び前記可動側軸受ユニットを覆うカバーと、前記カバーに連結され、前記第一ロール及び前記第二ロールの近傍の上方に位置するホッパと、を備えるブリケットマシンにおいて、前記ホッパは、前記カバーに固定された固定ホッパ部と、固定ホッパ部と一体的に形成されており、かつ水平方向に開閉可能である可動ホッパ部よりなり、前記可動ホッパ部は固定ホッパ部と、ホッパの縦軸方向に沿った面で分割されて形成されることを特徴とする。

[0008] このブリケットマシンによれば、ホッパは縦軸方向に沿った面で分割され、かつ水平方向に開閉可能であるように形成されているので、クレーン等の吊り具を用いることなく、人力で容易にホッパ内部を確認でき、また、フィーダスクリュの交換作業を可能な状態にすることができる。

[0009] 第2の発明のブリケットマシンは、第1の発明のブリケットマシンにおいて、前記固定ホッパ部と前記可動ホッパ部はリンク機構によって開閉可能に固定されており、前記リンク機構の一端が前記固定ホッパ部の片側端に連結されると共に、前記リンク機構の他端が前記可動ホッパ部の片側端に連結されていることを特徴とする。

- [0010] 第2の発明のブリケットマシンによれば、簡便な構造で、安価にホッパの開閉構造を構成することができる。
- [0011] 第3の発明のブリケットマシンは、第1の発明又は第2の発明のブリケットマシンにおいて、前記固定ホッパ部と前記可動ホッパ部とは、双方の分割面同士を面合せしてボルトナットで固定したことを特徴とする。
- [0012] 第4の発明のブリケットマシンは、第1の発明又は第2の発明のブリケットマシンにおいて、前記ホッパ内部には原料を前記第一ロール及び前記第二ロールに供給するためのフィーダスクリュを備えることを特徴とする。
- [0013] 第5の発明のブリケットマシンは、第4の発明のブリケットマシンにおいて、前記フィーダスクリュは軸一体型の減速機付モータで駆動することを特徴とする。
- [0014] 第5の発明のブリケットマシンによれば、フィーダスクリュを駆動するためのモータは減速機付であり、モータと減速機が一体となっている。そのため、フィーダスクリュは軸継手を用いずに駆動することができ、部品点数の削減に貢献する。また、減速機付モータは、モータと減速機が一体となっているため、モータと減速機が別々になっているものと比較して、交換が容易である。

発明の効果

- [0015] 以上既述したように、本発明によれば、ホッパ内を清掃する際、或いは、フィーダスクリュ交換の際、クレーン等の吊り具を用いることなく、人力で容易にホッパ内部を確認でき、清掃可能な状態にできるため、作業性を向上させることができる。

図面の簡単な説明

- [0016] [図1]本発明の一実施形態に係るブリケットマシンの、固定ホッパ部と可動ホッパ部が開いた状態を示す正面図である。
- [図2]本発明の一実施形態に係るブリケットマシンの、固定ホッパ部と可動ホッパ部が閉じた状態を示す側面図である。
- [図3]本発明の一実施形態に係るブリケットマシンの、固定ホッパ部と可動ホッパ部が開いた状態を示す側面図である。

ッパ部が開いた状態を示す平面図である。

[図4]図2に示されるカバー内部と、駆動部と、第一ロールと、第二ロールとのA-A線矢視図である。

[図5]ホッパ内部におけるフィーダスクリュ、及び、軸一体型の減速機付モータを示す模式図である。

発明を実施するための形態

[0017] 本発明のブリケットマシンの実施形態の一例を実施形態として、図面を参照して説明する。以下の説明において上下左右方向は特に断りのない限り図中における方向を指す。なお、本発明は本実施形態の構成に限られず、必要に応じて適宜変更することができる。

[0018] 図1及び図2に示されるように、本発明の一実施形態に係るブリケットマシン01は、第一ロール11、第二ロール12、駆動部15、ホッパ18、及び、フィーダスクリュ19を備えている。

[0019] 図4に示されるように、第一ロール11及び第二ロール12は、それぞれ輪状に形成されており、互いの回転軸線L1及びL2が平行になるように配置されている。また、第一ロール11及び第二ロール12の各々の外周面には、複数の凹状のポケット（図示せず）がそれぞれ形成されている。そして第一ロール11に形成されたポケットと、第二ロール12に形成されたポケットとは、各外周面における周方向に整合する位置に形成されている。

[0020] 図4に示されるように、駆動部15には、出力軸24が設けられている。また、出力軸24の一端には、この出力軸24よりも大径の第一ロール軸13が同軸一体に連結している。

[0021] 第一ロール軸13には、駆動部15側から順に、各々直径が異なる、段部13aと、段部13bと、段部13cと、段部13dとを有している。本実施形態では、段部13aと段部13cの径は、段部13bの径よりも小さい。また、段部13dの径は段部13cの径よりも小さい。

[0022] 第二ロール軸14も第一ロール軸13と同様の構成をとっており、駆動部15側から順に、各々直径が異なる、段部14aと、段部14bと、段部1

4 c と、段部 1 4 d とを有している。本実施形態では、段部 1 4 a と段部 1 4 c の径は、段部 1 4 b の径よりも小さい。また、段部 1 4 d の径は段部 1 4 c の径よりも小さい。

[0023] 第一ロール 1 1 は、図 4 に示されるように、第一ロール軸 1 3 の段部 1 3 d に、段部 1 3 c と段部 1 3 d との境目に第一ロール 1 1 の端面が接触するように組付けられる。

[0024] 第二ロール 1 2 も第一ロール 1 1 と同様の構成をとっており、第二ロール軸 1 4 の段部 1 4 d に、段部 1 4 c と段部 1 4 d との境目に第二ロール 1 2 の端面が接触するように組付けられる。

[0025] 図 2 に示されるように、ブリケットマシン 0 1 には、ブリケットマシン 0 1 の外枠を構成するカバー 2 1 を備えている。カバー 2 1 の内側には、第一ロール軸 1 3 を支持する一对の第一軸受 2 5 を備えた固定側軸受ユニット 1 6 が設けられている。2 つの第一軸受 2 5 の内、1 つは段部 1 3 a に設けられ、他の 1 つは第一軸受 2 5 の端面が段部 1 3 b と段部 1 3 c との境目に接触するように設けられる。

[0026] また、カバー 2 1 の内側には、第二ロール軸 1 4 を支持する一对の第二軸受 2 6 を備えた可動側軸受ユニット 1 7 が設けられている。2 つの第二軸受 2 6 の内、1 つは段部 1 4 a に設けられ、他の 1 つは第二軸受 2 6 の端面が段部 1 4 b と段部 1 4 c との境目に接触するように設けられる。

[0027] 図 4 に示されるように、可動側軸受ユニット 1 7 は、固定側軸受ユニット 1 6 に対して、第一ロール 1 1 の回転軸に直交する方向に接近及び離隔可能に設けられている。固定側軸受ユニット 1 6 と可動側軸受ユニット 1 7 との間には、クリアランス調整用スペーサ（図示せず）が設けられている。これにより、第一ロール 1 1 と第二ロール 1 2 との間にクリアランスが形成される。

[0028] ホッパ 1 8 は、図 1 に示されるように、第一ロール 1 1 及び第二ロール 1 2 の上方に配置されており、フィーダスクリュ 1 9 は、ホッパ 1 8 内に設けられている。また、フィーダスクリュ 1 9 の上部には、減速機付モータ 2 3

が設けられている。減速機付モータ 23 とフィーダスクリュ 19 は、減速機付モータ 23 から発生した回転駆動力がフィーダスクリュ 19 に伝達されるように連結される。

[0029] ホッパ 18 は、図 1 に示されるように、カバー 21（図 2）に固定された固定ホッパ部 32 と、固定ホッパ部 32 と一体的に形成されており、かつ水平方向に開閉可能である可動ホッパ部 33 よりなり、前記可動ホッパ部 33 は固定ホッパ部 32 と、ホッパ 18 の縦軸方向に沿った面で分割されて形成されている。また、ホッパ 18 における固定ホッパ部 32 と可動ホッパ部 33 とは、リンク機構 34（図 3）によって、開閉可能に固定されている。そして、図 1 に示されるように、固定ホッパ部 32 は固定側平面部 55 を備えており、可動ホッパ部 33 は可動側平面部 56 を備えている。固定ホッパ部 32 と可動ホッパ部 33 が開いた状態において、固定側平面部 55 と可動側平面部 56 は接触しておらず、固定ホッパ部 32 と可動ホッパ部 33 が閉じた状態において、固定側平面部 55 と可動側平面部 56 は接触している。また、閉じた状態において、図 2 に示されるように、手持部 57 が作業側（図 2 の右面）から見えるように、可動ホッパ部 33 に固定されている。そして、固定側平面部 55 及び可動側平面部 56 には、それぞれボルトを通すための貫通した穴である、締結穴 71 及び締結穴 72 が複数箇所形成されている。本実施形態では、締結穴 71 と締結穴 72 は、それぞれ 8 箇所ずつ形成されている。

[0030] リンク機構 34 は、図 3 に示されるように、第一アーム 51 と第二アーム 52 からなる。第一アーム 51 の一端は固定ホッパ部 32 の片側端から外側に延びる板状の固定側延出部 53 に、軸により回動可能に連結され、第一アーム 51 の他端には、第二アーム 52 の一端が軸周りに回動可能に連結されている。また、第二アーム 52 の他端は、可動ホッパ部 33 の片側端から外側に延びる板状の可動側延出部 54 に、回動軸により回動可能に連結されている。

[0031] 減速機付モータ 23 は、図 5 に示されるように、軸一体型の減速機モータ

を用いており、モータ部 23 a と、減速部 23 b と、中空軸 23 c と、を備えている。ここで、軸一体型とは、フィーダスクリュ 19 にトルクを伝達する軸が、減速機付モータに付属していることをいう。本実施形態では、減速機付モータ 23 として、モータ部 23 a の回転軸と中空軸 23 c とが直交している、直交軸一体型の減速機付モータを用いている。

[0032] フィーダスクリュ 19 は、伝達部 19 a と押圧部 19 b で構成される。伝達部 19 a は、減速機付モータ 23 における中空軸 23 c に嵌合する嵌合軸 19 c と、フランジ 19 d と、を備えており、押圧部 19 b は、スクリュ部 19 e と、フランジ 19 f と、を備えている。また、フランジ 19 d とフランジ 19 f がボルトナットによって締結されることにより、伝達部 19 a と押圧部 19 b とが同軸一体で連結される。

[0033] 第一ロール軸 13 における段部 13 a には、第一歯車 29 が設けられる。第一歯車 29 の端面は段部 13 a と段部 13 b との境目に接触している。また、第二ロール軸 14 における段部 14 a には、第二歯車 30 が設けられる。第二歯車 30 の端面は段部 14 a と段部 14 b との境目に接触している。そして、第一歯車 29 と第二歯車 30 とは双方の歯部が互いに係合される。

[0034] 可動側軸受ユニット 17 に対する固定側軸受ユニット 16 の反対側には、油圧シリンダ 31 が配置されている。油圧シリンダ 31 は、第二ロール 12 の回転中心の直交方向を軸方向として配置されると共に、シリンダロッド（図示せず）を有している。さらに、可動側軸受ユニット 17 とシリンダロッドとの間には、ロードセル（図示せず）が配置されている。ロードセルの中心とシリンダロッドの軸心は同一軸状にある。シリンダロッドが作動されることで、可動側軸受ユニット 17 が固定側軸受ユニット 16 側へ押されて、第一ロール 11 と第二ロール 12 との間に圧力が作用するようになっている。この際、ロードセルによって、第一ロール 11 と第二ロール 12 との間の圧力が検出されて、第一ロール 11 と第二ロール 12 との間の圧力を調整することができる。

[0035] 次に、本実施形態の作用及び効果について説明する。

[0036] ブリケットマシン01によりブリケットを圧縮形成する際には、ボルトナットを用いて、固定ホッパ部32と可動ホッパ部33を固定する。より具体的には、固定ホッパ部32における固定側平面部55と可動ホッパ部33における可動側平面部56とを接触させた状態で、ボルトナットを締結穴71及び締結穴72に通して締結固定することで、固定ホッパ部32と可動ホッパ部33が固定される。

[0037] このブリケットマシン01では、駆動部15が駆動されると、駆動部15の回転駆動力がまず、第一ロール軸13に伝達される。第一ロール軸13に設けられている第一歯車29と第二ロール軸14に設けられている第二歯車30は係合しているため、第一ロール軸13の回転駆動力は第二ロール軸14に伝達され、互いに反対方向に回転する。また、この状態で、減速機付モータ23を駆動すると、減速機付モータ23における中空軸23cが回転し、中空軸23cに嵌合している嵌合軸19cが回転することで、フィーダスクリュ19が回転する。そして、ホッパ18内の原料がフィーダスクリュ19から第一ロール11と第二ロール12との間に押し込まれる。そして第一ロール11及び第二ロール12の各々の外周面に形成されたポケットが協働して原料を加圧固化することで、ブリケットが圧縮形成される。

[0038] ホッパ18の内部を清掃する時等、ホッパ18を開く際には、以下の手順で開くことができる。まず、締結穴71及び締結穴72を通して締結固定されているボルトナットを外す。次に、手持部57を引く。リンク機構34は、固定ホッパ部32と可動ホッパ部33を連結しており、手持部57を引くことに伴って第一アーム51と第二アーム52が回転する。そのため、図1に示されるように、固定ホッパ部32に対して可動ホッパ部33が開く。

[0039] このブリケットマシン01によれば、ホッパ18が、固定ホッパ部32と可動ホッパ部33とは、ホッパの縦軸方向に沿った面で分割されて形成されており、固定ホッパ部32と可動ホッパ部33がリンク機構34によって開閉可能に固定されているので、ホッパ18を人力で容易に固定ホッパ部32と可動ホッパ部33とに開いた状態にすることができる。これにより、ホッ

パ１８の内部の清掃及びその他ホッパ１８の内部に関する作業において、作業性を向上させることができる。

[0040] また、フィーダスクリュ１９の駆動に、モータと減速機の機能が一体となっている減速機付モータ２３を用いることにより、モータと減速機を連結するために要する軸継手が不要となる。これにより、部品点数の削減に貢献できる。

[0041] 次に、本発明の一実施形態の変形例について説明する。

[0042] 上記実施形態では、図１に示されるように、固定側延出部５３は、固定ホッパ部３２の左側に備えられており、可動ホッパ部３３の固定ホッパ部３２に対する開き方は、左開きであるが、固定側延出部５３を固定ホッパ部３２の右側に備えて、可動ホッパ部３３の固定ホッパ部３２に対する開き方を右開きとしても良い。

[0043] 上記実施形態では、減速機付モータ２３として、直交軸一体型の減速機付モータを用いたが、モータ部２３ａの回転軸と中空軸２３ｃとが平行関係にある平行軸一体型の減速機付モータを用いても良い。

[0044] 以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は、上記に限定されるものではなく、上記以外にも、その趣旨を逸脱しない範囲内において種々変形して実施可能であることは勿論である。

[0045] この出願は、日本国で２０１４年６月２３日に出願された特願２０１４－１２７８７９号に基づいており、その内容は本出願の内容として、その一部を形成する。

また、本発明は上述の詳細な説明により更に完全に理解できるであろう。しかしながら、詳細な説明および特定の実施例は、本発明の望ましい実施の形態であり、説明の目的のためにのみ記載されているものである。この詳細な説明から、種々の変更、改変が、当業者にとって明らかだからである。

出願人は、記載された実施の形態のいずれをも公衆に献上する意図はなく、開示された改変、代替案のうち、特許請求の範囲内に文言上含まれないかもしれないものも、均等論下での発明の一部とする。

本明細書あるいは請求の範囲の記載において、名詞及び同様な指示語の使用は、特に指示されない限り、または文脈によって明瞭に否定されない限り、単数および複数の両方を含むものと解釈すべきである。本明細書中で提供されたいずれの例示または例示的な用語(例えば、「等」)の使用も、単に本発明を説明し易くするという意図であるに過ぎず、特に請求の範囲に記載しない限り本発明の範囲に制限を加えるものではない。

符号の説明

[0046]	0 1	ブリケットマシン
	1 1	第一ロール
	1 2	第二ロール
	1 3	第一ロール軸
	1 4	第二ロール軸
	1 5	駆動部
	1 6	固定側軸受ユニット
	1 7	可動側軸受ユニット
	1 8	ホッパ
	1 9	フィーダスクリュ
	2 1	カバー
	2 3	減速機付モータ
	2 4	出力軸
	2 5	第一軸受
	2 6	第二軸受
	2 9	第一歯車
	3 0	第二歯車
	3 1	油圧シリンダ
	3 2	固定ホッパ部
	3 3	可動ホッパ部
	3 4	リンク機構

5 1	第一アーム
5 2	第二アーム
5 3	固定側延出部
5 4	可動側延出部
5 5	固定側平面部
5 6	可動側平面部
5 7	手持部
7 1	締結穴
7 2	締結穴

請求の範囲

[請求項1]

第一ロール軸に固定される第一ロールと、

第二ロール軸に固定され、前記第一ロールと平行に配置されると共に、前記第一ロールと協動して原料を加圧固化してブリケットを圧縮成形する第二ロールと、

前記第一ロール軸及び前記第二ロール軸に回転駆動力を発生させる駆動部と、

前記第一ロール軸を軸支する固定側軸受ユニットと、

前記第二ロール軸を軸支すると共に、前記固定側軸受ユニットに対して前記第一ロールの回転軸に直交する方向に接近および離隔可能な可動側軸受ユニットと、

前記固定側軸受ユニット及び前記可動側軸受ユニットを覆うカバーと、

前記カバーに連結され、前記第一ロールおよび前記第二ロールの近傍の上方に位置するホッパと、

を備えるブリケットマシンにおいて、

前記ホッパは、前記カバーに固定された固定ホッパ部と、固定ホッパ部と一体的に形成されており、かつ水平方向に開閉可能である可動ホッパ部よりなり、前記可動ホッパ部は固定ホッパ部と、ホッパの縦軸方向に沿った面で分割されて形成されることを特徴とするブリケットマシン。

[請求項2]

前記固定ホッパ部と前記可動ホッパ部はリンク機構によって開閉可能に固定されており、前記リンク機構の一端が前記固定ホッパ部の片側端に連結されると共に、前記リンク機構の他端が前記可動ホッパ部の片側端に連結されていることを特徴とする請求項1に記載のブリケットマシン。

[請求項3]

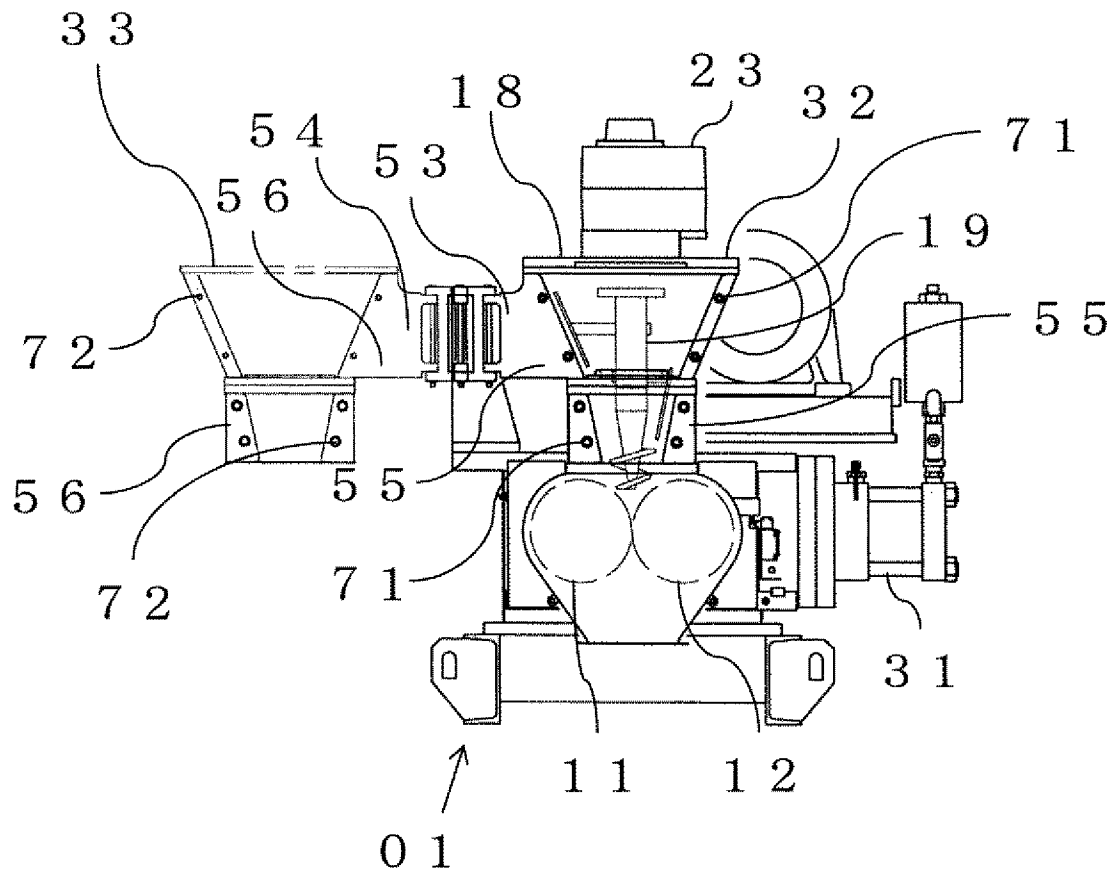
前記固定ホッパ部と前記可動ホッパ部とは、双方の分割面同士を面合せてボルトナットで固定したことを特徴とする請求項1又は請求

項 2 に記載のブリケットマシン。

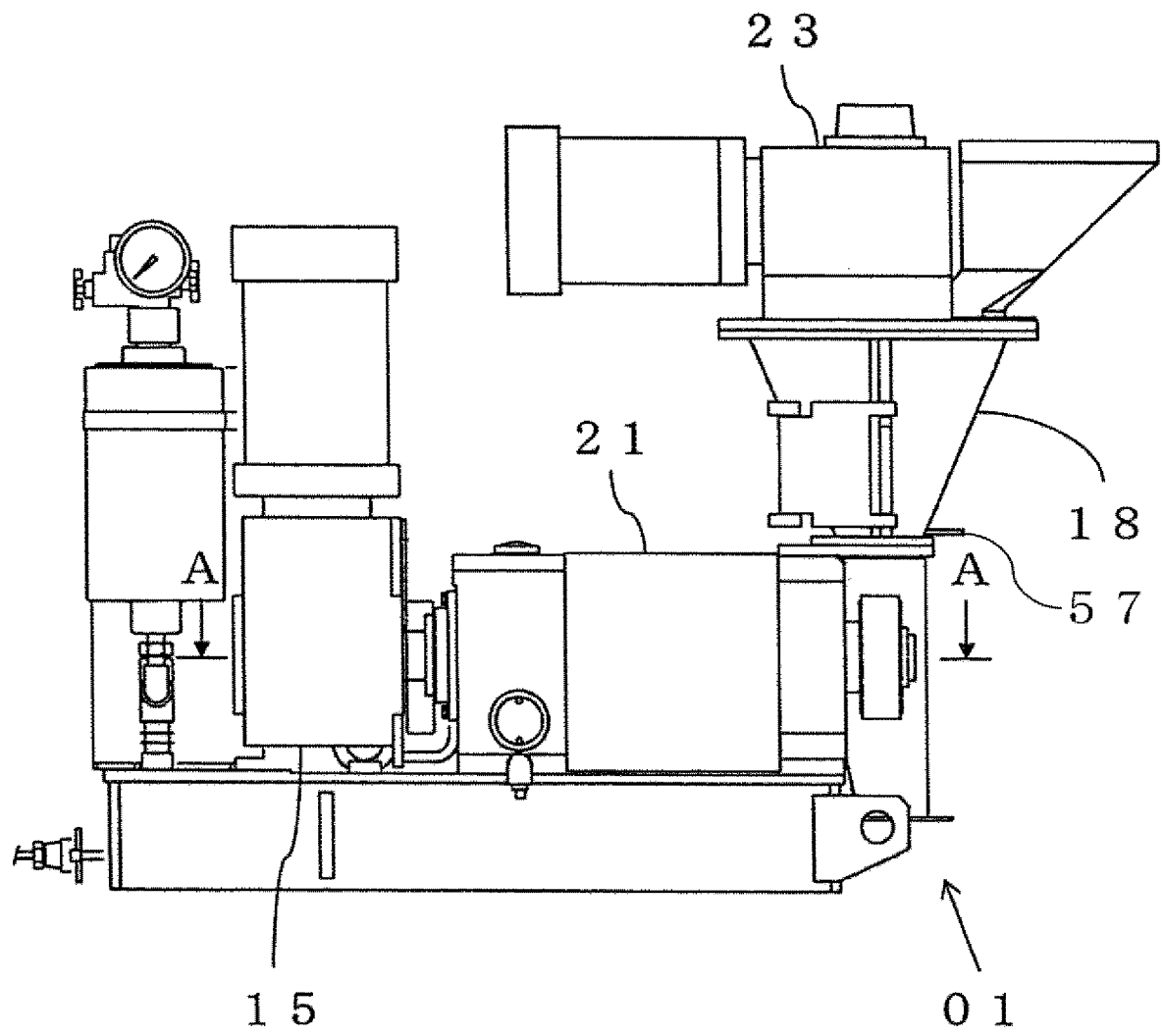
[請求項4] 前記ホッパ内部には原料を前記第一ロールおよび前記第二ロールに供給するためのフィーダスクリュを備えることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のブリケットマシン。

[請求項5] 前記フィーダスクリュは軸一体型の減速機付モータで駆動することを特徴とする請求項 4 に記載のブリケットマシン。

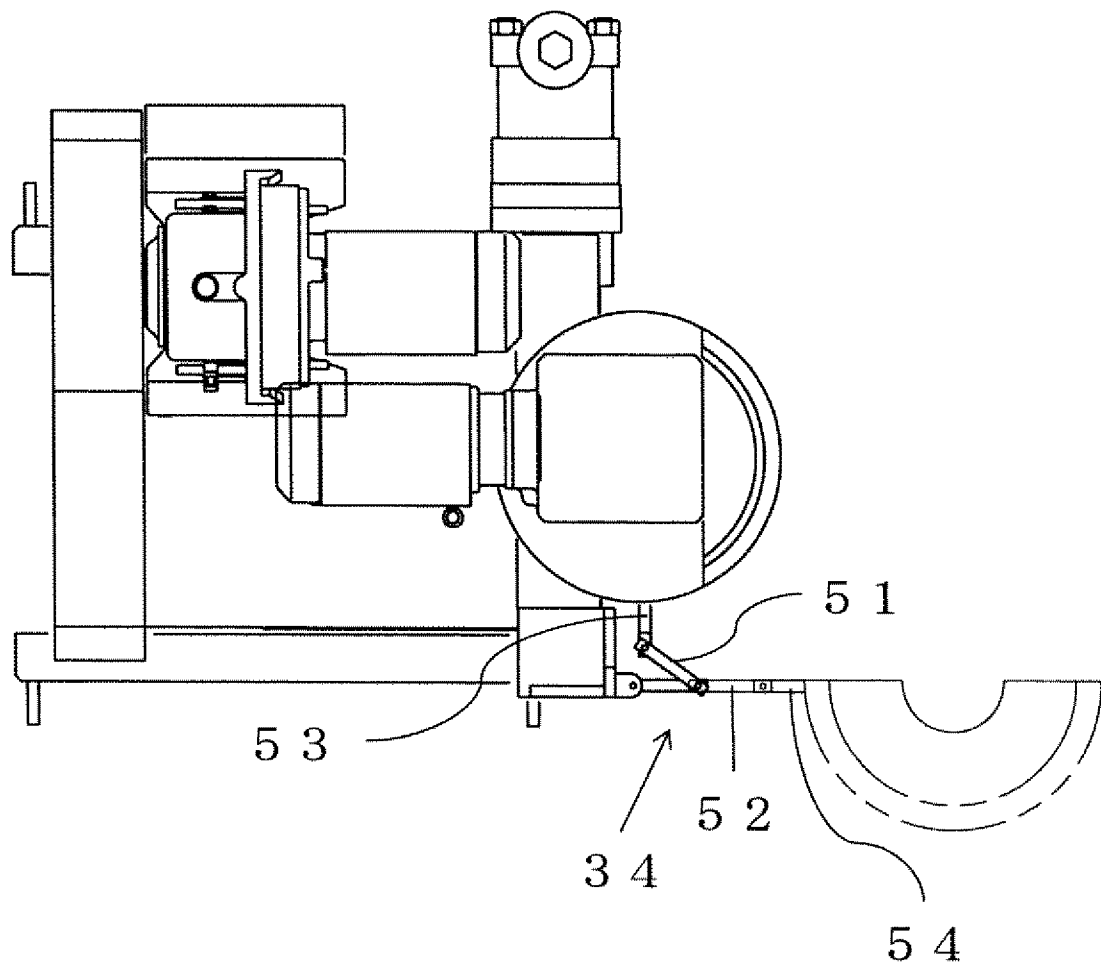
[図1]



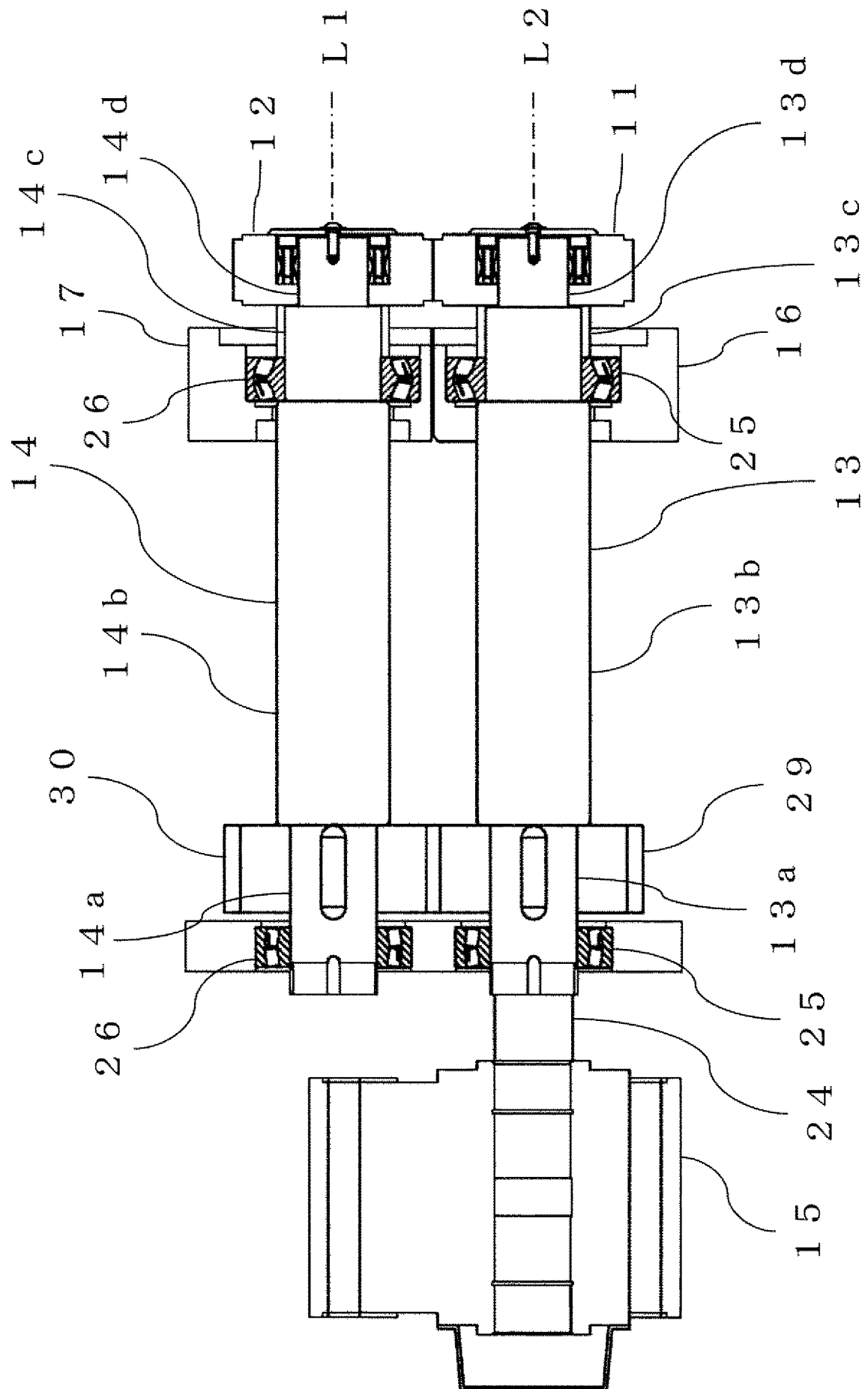
[図2]



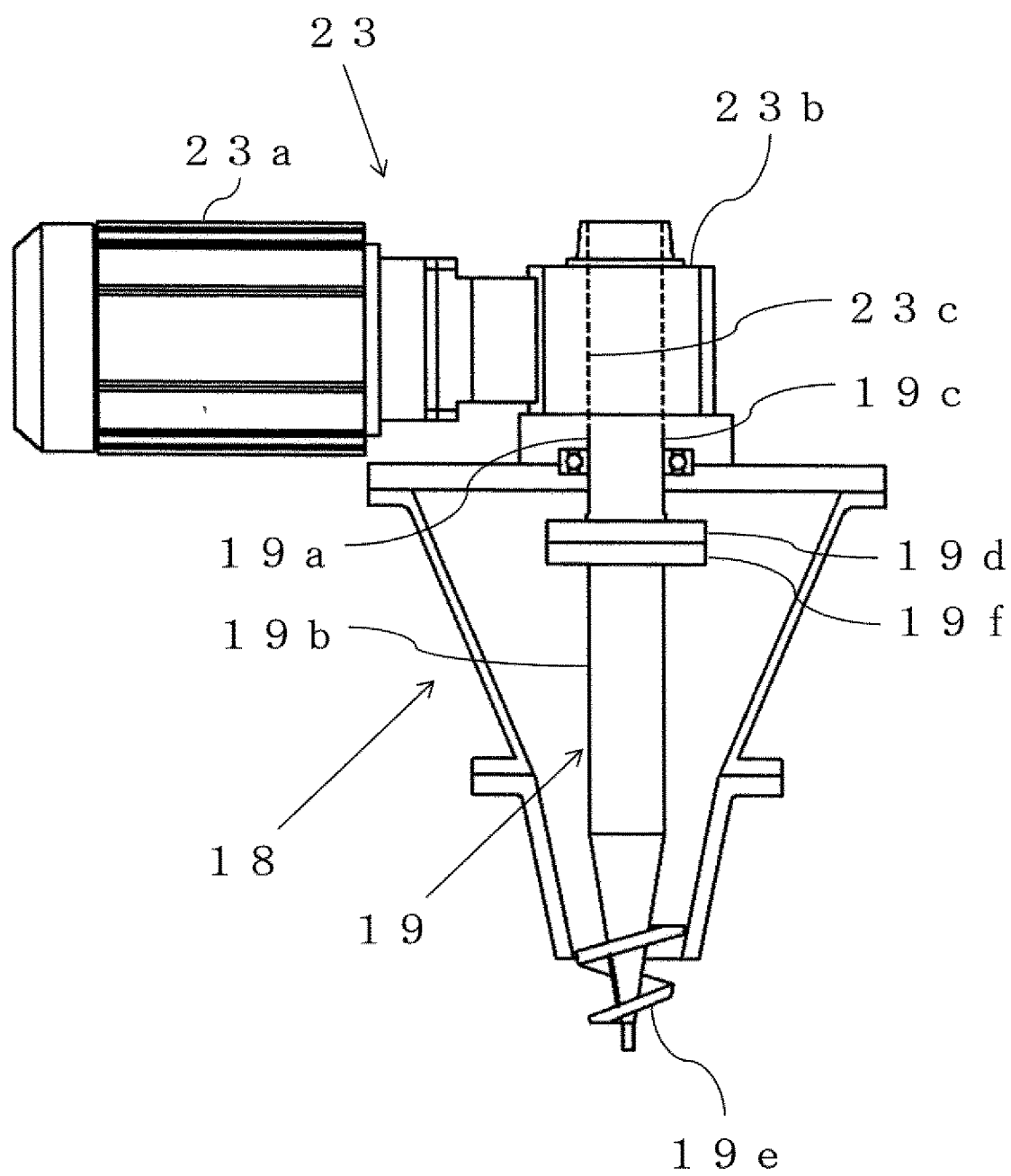
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/067192

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B30B11/18(2006.01)i, B01J2/22(2006.01)i, B30B11/00(2006.01)i, B30B11/16(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)

B30B11/18, B01J2/22, B30B11/00, B30B11/16

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 A	JP 2014-50844 A (Sinto Kogyo Ltd.), 20 March 2014 (20.03.2014), paragraphs [0031] to [0048]; fig. 1 to 9 & WO 2012/117458 A1 & TW 201235202 A & CN 103052497 A & AU 2011361270 A1 & KR 10-2013-0138717 A	1, 3-5 2
Y	JP 2001-9834 A (Nakamura Kagakukogyo Co., Ltd.), 16 January 2001 (16.01.2001), paragraphs [0019] to [0020]; fig. 1 (Family: none)	1, 3-5
Y	JP 2004-237296 A (Freund Industrial Co., Ltd.), 26 August 2004 (26.08.2004), paragraph [0016]; fig. 1 to 4 (Family: none)	5

☒ 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
21 August 2015 (21.08.15)

Date of mailing of the international search report
01 September 2015 (01.09.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/067192

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 11-123598 A (Hosokawa Micron Corp.), 11 May 1999 (11.05.1999), paragraphs [0022] to [0024]; fig. 1 & CN 1219461 A	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B30B11/18(2006.01)i, B01J2/22(2006.01)i, B30B11/00(2006.01)i, B30B11/16(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. B30B11/18, B01J2/22, B30B11/00, B30B11/16

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 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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 A	JP 2014-50844 A（新東工業株式会社）2014.03.20, 段落 [0031] - [0048], 図1 - 9 & WO 2012/117458 A1 & TW 201235202 A & CN 103052497 A & AU 2011361270 A1 & KR 10-2013-0138717 A	1, 3-5 2
Y	JP 2001-9834 A（中村科学工業株式会社）2001.01.16, 段落 [0019] - [0020], 図1（ファミリーなし）	1, 3-5

☒ 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 1 . 0 8 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

0 1 . 0 9 . 2 0 1 5

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）

石川 健一

3 P

3 5 0 7

電話番号 03-3581-1101 内線 3364

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
Y	JP 2004-237296 A (フロイント産業株式会社) 2004. 08. 26, 段落 [0 0 1 6]、図 1 - 4 (ファミリーなし)	5
A	JP 11-123598 A (ホソカワミクロン株式会社) 1999. 05. 11, 段落 [0 0 2 2] - [0 0 2 4], 図 1 & CN 1219461 A	1-5