(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 9 月 25 日(25.09.2014)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2014/148550 A1

(51) 国際特許分類:
B60P 3/16 (2006.01) *B08B 9/093* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2014/057534

(22) 国際出願日: 2014 年 3 月 19 日(19.03.2014)

(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 2013-059802 2013 年 3 月 22 日(22.03.2013) JP

(71) 出願人: カヤバ工業株式会社 (KAYABA INDUSTRY CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1056111 東京都港区浜松町二丁目４番１号世界貿易センタービル Tokyo (JP).

(72) 発明者: 田中　和徳 (TANAKA, Kazunori); 〒1056111 東京都港区浜松町二丁目４番１号世界貿易センタービル　カヤバ工業株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 後藤　政喜, 外 (GOTO, Masaki et al.); 〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目３番１号尚友会館　後藤特許事務所 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, KE, KG, 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, 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.

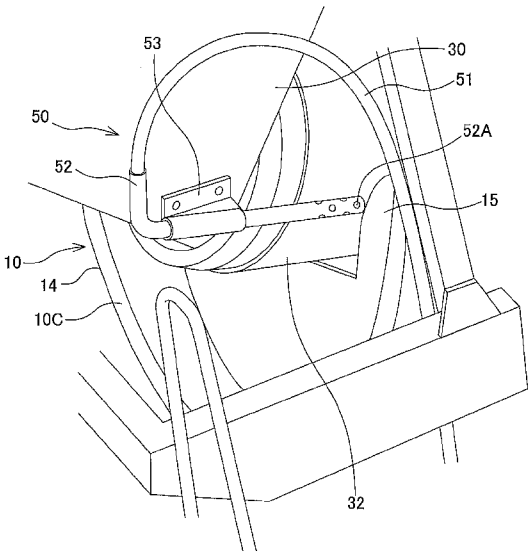
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 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)）

WO 2014/148550 A1

(54) **Title**: DRUM WASHING DEVICE

(54) 発明の名称 : ドラム洗浄装置



(57) **Abstract**: A drum washing device for washing the interior of a mixer drum installed in a mixer truck, provided with: a washing fluid supply hose for supplying a washing fluid; a washing pipe connected to the washing fluid supply hose and inserted at the tip into the mixer drum through an open end of the mixer drum; and an injection part for injecting the washing fluid into the mixer drum, the injection part being provided to the washing pipe. The washing pipe is configured so as to move in accordance with external force exerted from the exterior.

(57) 要約: ミキサ車に搭載されたミキサドラムの内部を洗浄するドラム洗浄装置は、洗浄液を供給する洗浄液供給ホースと、洗浄液供給ホースに接続され、先端部がミキサドラムの開口端を通じて当該ミキサドラム内に挿入される洗浄パイプと、洗浄パイプに設けられ、洗浄液をミキサドラム内に噴射する噴射部と、を備える。洗浄パイプは、外部から加えられる外力に応じて可動するように構成される。

明　細　書

発明の名称 ： ドラム洗浄装置

技術分野

[0001] 本発明は、ミキサ車に搭載されたミキサドラムの内部を洗浄するドラム洗浄装置に関する。

背景技術

[0002] ミキサ車は、車体上に回転自在に搭載されたミキサドラム内に生コンクリートを積載し、当該生コンクリートを運搬する。

[0003] 実用新案公告公報Ｈ０４－３６８８６には、生コンクリート供給用のホッパに取り付けられた洗浄パイプから洗浄水を噴射することで、ミキサドラム内を洗浄するミキサ車のドラム洗浄装置が開示されている。

発明の概要

[0004] ミキサ車では、ミキサドラムに積載された生コンクリートを全て排出した後に、ミキサドラム内に付着した生コンクリートがそのまま固化してしまわないように、洗浄パイプから噴射される洗浄水によってドラム内壁面やドラムブレードに付着した生コンクリートを洗い流す洗浄作業が行われる。

[0005] このような洗浄作業の際に、作業員がブラシ等を用いて、ミキサドラムの後部開口端の周辺を清掃することがある。この時使用されるブラシ等がドラム洗浄装置の洗浄パイプに衝突すると、金属製の洗浄パイプが変形したり、折れ曲がったりしてしまう。このように洗浄パイプが損傷してしまうと、ドラム洗浄装置による洗浄効果が低下するおそれがある。

[0006] 本発明の目的は、洗浄パイプの損傷を防止することが可能なミキサ車のドラム洗浄装置を提供することである。

[0007] 本発明のある態様によれば、ミキサ車に搭載されたミキサドラムの内部を洗浄するドラム洗浄装置であって、洗浄液を供給する洗浄液供給ホースと、前記洗浄液供給ホースに接続され、先端部が前記ミキサドラムの開口端を通じて当該ミキサドラム内に挿入される洗浄パイプと、前記洗浄パイプに設け

られ、洗浄液を前記ミキサドラム内に噴射する噴射部と、を備え、前記洗浄パイプは、外部から加えられる外力に応じて可動するように構成される、ドラム洗浄装置が提供される。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図１は、本発明の第１実施形態によるドラム洗浄装置を備えるミキサ車の側面図である。

[図2]図２は、ミキサ車の後部を拡大した斜視図である。

[図3]図３は、第１実施形態によるドラム洗浄装置を示す概略構成図である。

[図4A]図４Ａは、本発明の第２実施形態によるドラム洗浄装置を示す概略構成図である。

[図4B]図４Ｂは、第２実施形態によるドラム洗浄装置の一部縦断面図である。

発明を実施するための形態

[0009] （第１実施形態）

以下、図１から図３を参照して、本発明の第１実施形態について説明する。

[0010] 図１に示すミキサ車１は、コンクリートプラントでミキサドラム１０内に投入された生コンクリートを運搬する車両である。

[0011] 図１に示すように、ミキサ車１は、生コンクリートを積載するミキサドラム１０と、ミキサドラム１０を回転駆動する駆動装置２０と、ミキサドラム１０に生コンクリートを供給するホッパ３０と、ミキサドラム１０から排出される生コンクリートを所定位置に誘導するシュート４０と、を備える。

[0012] 図１及び図２に示すように、ミキサドラム１０は、後端が開口端１０Ｃ（図２参照）として形成された筒状部材であって、車体２の架台２Ａ上に回転自在に搭載されている。ミキサドラム１０は、前側閉塞端を構成する鏡板１１と、鏡板１１の後端に連接されるフロントシェル１２と、フロントシェル１２の後端に連接されるセンターシェル１３と、センターシェル１３の後端に連接されるリアシェル１４と、を備える。リアシェル１４の後端がミキサ

ドラム１０の開口端１０Ｃを構成する。

[0013] 図１に示すように、ミキサドラム１０の鏡板１１の前面中央には駆動軸１０Ａが設けられており、ミキサドラム１０のリアシェル１４の後部外周にはローラリング１０Ｂが設けられている。ミキサドラム１０の駆動軸１０Ａは、架台２Ａの前部に配置された駆動装置２０の油圧モータ（図示省略）に連結されている。ミキサドラム１０のローラリング１０Ｂは、架台２Ａの後部に配置された支持部３の複数のローラ３Ａによって下側から支持されている。ミキサドラム１０は、ドラム後部が上方に持ち上げられた前傾姿勢で架台２Ａ上に配置される。ミキサドラム１０は、駆動装置２０の油圧モータによって正回転又は逆回転するように構成されている。

[0014] 図２に示すように、ミキサドラム１０内には、ドラムブレード１５がドラム内壁面に沿って螺旋状に配設されている。ミキサドラム１０とともに回転するドラムブレード１５によって、ミキサドラム１０内に積載された生コンクリートの攪拌等が行われる。

[0015] ミキサドラム１０が正回転する場合には、ドラムブレード１５は、ミキサドラム１０内の生コンクリートを攪拌しながら前方に移動させる。一方、ミキサドラム１０が逆回転する場合には、ドラムブレード１５は、生コンクリートを攪拌しながら後方に移動させる。このようにミキサドラム１０を逆回転させることで、ミキサドラム１０の開口端１０Ｃから生コンクリートを排出することができる。ミキサドラム１０から排出された生コンクリートは、ミキサ車１の後方下部に旋回自在に設けられたシュート４０を介して所定位置に誘導される。

[0016] なお、ミキサ車１の後方上部に設けられたホッパ３０を介して、ミキサドラム１０内へ生コンクリートを投入する場合には、ミキサドラム１０を攪拌回転時よりも高速で正回転させる。ホッパ３０に供給された生コンクリートは、ホッパ３０の排出口３１に連通するシールパイプ３２を通じてミキサドラム１０内に投入される。

[0017] 次に、図２及び図３を参照して、ミキサ車１に設けられるドラム洗浄装置

５０について説明する。ドラム洗浄装置５０は、洗浄水（洗浄液）を利用してミキサドラム１０の内部を洗浄する装置である。

[0018] 図２及び図３に示すように、ドラム洗浄装置５０は、洗浄水供給用のホース５１と、ホース５１に接続される洗浄パイプ５２と、洗浄パイプ５２をホッパ３０に固定するホルダ５３と、を備える。

[0019] ホース５１は、例えばゴムホースであって、洗浄水を洗浄パイプ５２に供給する部材である。ホース５１の一端は洗浄水を圧送する図示しない高圧ポンプの吐出部に接続されており、ホース５１の他端は洗浄パイプ５２に接続されている。なお、洗浄水は架台２Ａの前部に配置された水タンク（図示省略）に蓄えられており、高圧ポンプは水タンクに隣接して配置されている。

[0020] 洗浄パイプ５２は、基端部寄りの位置に配設されたホルダ５３を介して、ホッパ３０の外側側面の下部に固定されている。本実施形態では、ホルダ５３を用いて洗浄パイプ５２をホッパ３０の側部に固定したが、ホルダ５３を用いずに洗浄パイプ５２をホッパ３０に直接固定してもよい。また、洗浄パイプ５２を略Ｌ字状の筒部材として形成しているが、直線状の筒部材として形成してもよい。このように、洗浄パイプ５２は、必要に応じて任意の形状に形成される。

[0021] 洗浄パイプ５２の基端部は、ホース５１に接続されている。洗浄パイプ５２の先端部は、閉塞端として形成されている。洗浄パイプ５２の先端部は、ミキサドラム１０の開口端１０Ｃを通じて、当該ミキサドラム１０内に挿入されている。洗浄パイプ５２は、その先端部がドラム内壁面やドラムブレード１５と干渉しないように配置されている。

[0022] 洗浄パイプ５２の先端部の外周面には、洗浄パイプ５２の内側と外側とを連通する噴射孔５２Ａが複数形成されている。これら噴射孔５２Ａは、パイプ軸方向に位置をずらして配置されるとともに、パイプ周方向に位置をずらして配置される。

[0023] ミキサ車１では、ミキサドラム１０に積載された生コンクリートを全て排出した後に、ドラム洗浄装置５０による洗浄作業が開始される。洗浄作業が

開始されると、水タンクに並設された高圧ポンプが駆動され、高圧ポンプから吐出された洗浄水がホース５１を通じて洗浄パイプ５２に供給される。洗浄パイプ５２に供給された洗浄水は、噴射孔５２Ａからミキサドラム１０内に噴射され、ドラム内壁面及びドラムブレード１５に付着した生コンクリートを洗い流す。

[0024] 本実施形態によるドラム洗浄装置５０においては、洗浄パイプ５２は、外部から加えられる外力に応じて可動するように構成される。つまり、洗浄パイプ５２は、パイプ自体が弾性変形可能なように、ゴムやプラスチック等の弾性体によって形成されている。

[0025] 洗浄作業中には、作業員がブラシ等を用いてミキサドラム１０の開口端１０Ｃの周辺を清掃することがある。このような清掃時に、ブラシが洗浄パイプ５２に衝突した場合には洗浄パイプ５２はブラシの衝突力に応じて弾性変形するが、ブラシの衝突力等の外力が解除されれば洗浄パイプ５２は元の形状に戻る。

[0026] 上記した第１実施形態によるミキサ車１のドラム洗浄装置５０によれば、以下に示す効果を奏する。

[0027] ドラム洗浄装置５０は洗浄水噴射用の噴射孔５２Ａを有する洗浄パイプ５２を備え、洗浄パイプ５２は、外部から加えられる外力に応じて可動するように構成される。つまり、洗浄パイプ５２は、パイプ自体が弾性変形可能なように弾性体によって形成される。

[0028] そのため、外力が洗浄パイプ５２に作用した場合には、その外力に応じて洗浄パイプ５２が弾性変形することとなり、当該洗浄パイプ５２が変形したまま元の形状に戻らなくなってしまうことがない。これにより、洗浄パイプ５２の損傷を防止することが可能となり、洗浄パイプ５２の損傷に起因する洗浄効果の低下を抑制できる。また、洗浄パイプ５２とドラムブレード１５との間にブラシ等が挟まることも無いので、洗浄パイプ５２の損傷だけでなく、ドラムブレード１５の損傷も防止することができる。

[0029] （第２実施形態）

次に、図４Ａ及び図４Ｂを参照して、本発明の第２実施形態について説明する。第２実施形態については、第１実施形態と相違する部分を中心に説明する。なお、図４Ａ及び図４Ｂでは、第１実施形態と同一の構成部分には第１実施形態と同一の符号を付している。

[0030] 図４Ａに示すように、第２実施形態によるドラム洗浄装置５０では、洗浄パイプ５２は、直線状筒部材であって、ホルダ５３ではなくホルダ６０によってホッパ３０に固定される。

[0031] 図４Ａ及び図４Ｂに示すように、洗浄パイプ５２の基端部には、外径が先端部の外径よりも小さく設定された小径部５２Ｂが形成されている。この小径部５２Ｂがホース５１の端部内周面に対して圧入されることで、洗浄パイプ５２とホース５１とが接続される。

[0032] ホルダ６０は、外部から加えられる外力に応じて洗浄パイプ５２が可動するように、当該洗浄パイプ５２をホッパ３０（図１参照）に対して固定する部材である。ホルダ６０は、洗浄パイプ５２を保持するコイルスプリング６１と、コイルスプリング６１に連接されるとともに、ホッパ３０に固定される固定部６２と、を備える。

[0033] コイルスプリング６１は、金属や樹脂製の線材を螺旋状に巻いて形成されたコイル形状のスプリングである。コイルスプリング６１は、洗浄パイプ５２を軸方向に挿通させた状態で、当該洗浄パイプ５２をパイプ外周面側から保持するように構成されている。したがって、コイルスプリング６１の内径と洗浄パイプ５２の外径とは、ほぼ同一の径に設定されている。

[0034] コイルスプリング６１は、洗浄パイプ５２とホース５１の接続部分の周囲に配設されており、洗浄パイプ５２及びホース５１の両接続端にわたって取り付けられている。

[0035] 固定部６２は、コイルスプリング６１のホース５１側の端部に一体的に形成されており、ネジ６３を介してホッパ３０の外側側面の下部に固定されている。このように固定部６２が固定されることで、洗浄パイプ５２は、その先端部が開口端１０Ｃを通じてミキサドラム１０内に挿入されるように配置

される。

[0036] 上記した第２実施形態によるミキサ車１のドラム洗浄装置５０によれば、以下に示す効果を奏する。

[0037] ドラム洗浄装置５０は洗浄水噴射用の噴射孔５２Ａを有する洗浄パイプ５２を備え、洗浄パイプ５２は、外部から加えられる外力に応じて可動するように構成される。つまり、洗浄パイプ５２は、当該洗浄パイプ５２を挿通状態で保持するコイルスプリング６１を有するホルダ６０を介してホッパ３０に固定されるとともに、コイルスプリング６１のスプリング変形によって可動するように構成されている

[0038] このように洗浄パイプ５２をホルダ６０のコイルスプリング６１によって保持することで、外力が洗浄パイプ５２に作用した場合には、その外力に応じてコイルスプリング６１が撓むことで洗浄パイプ５２は可動し、外力が解除されればスプリング反力によって洗浄パイプ５２は元の位置に戻る。

[0039] 洗浄パイプ５２はコイルスプリング６１のスプリング変形によって可動するため、当該洗浄パイプ５２が変形したまま元の位置に戻らなくなってしまうことがない。これにより、第１実施形態と同様の効果が得られ、洗浄パイプ５２の損傷を防止することが可能となる。

[0040] また、コイルスプリング６１は洗浄パイプ５２とホース５１の接続部分の周囲に配設されているので、洗浄パイプ５２の可動時に当該洗浄パイプ５２がホース５１から抜けてしまうことを抑制でき、かつ洗浄パイプ５２とホース５１の接続部分を保護することができる。

[0041] なお、第２実施形態によるドラム洗浄装置５０では、洗浄パイプ５２を、従来と同様に金属によって形成してもよいが、第１実施形態と同様に弾性体によって形成してもよい。第２実施形態によるドラム洗浄装置５０の洗浄パイプ５２を弾性体によって形成した場合には、洗浄パイプ５２の損傷をより確実に防止することが可能となる。

[0042] 以上、本発明の実施形態について説明したが、上記実施形態は本発明の適用例の一部を示したに過ぎず、本発明の技術的範囲を上記実施形態の具体的

構成に限定する趣旨ではない。

[0043] 第１及び第２実施形態によるドラム洗浄装置５０では、洗浄パイプ５２はホルダ５３，６０を介してホッパ３０に固定されているが、洗浄パイプ５２の固定位置はこれに限られるものではない。洗浄パイプ５２は、ミキサ車１に設けられたホッパ３０以外の構造物に固定されるように構成してもよい。

[0044] さらに、第１及び第２実施形態によるドラム洗浄装置５０では、洗浄水を使用してミキサドラム１０内を洗浄するが、水以外の液体を用いてミキサドラム１０内を洗浄してもよい。

[0045] 本願は２０１３年３月２２日に日本国特許庁に出願された特願２０１３－５９８０２に基づく優先権を主張し、この出願の全ての内容は参照により本明細書に組み込まれる。

請求の範囲

[請求項1] ミキサ車に搭載されたミキサドラムの内部を洗浄するドラム洗浄装置であって、

洗浄液を供給する洗浄液供給ホースと、

前記洗浄液供給ホースに接続され、先端部が前記ミキサドラムの開口端を通じて当該ミキサドラム内に挿入される洗浄パイプと、

前記洗浄パイプに設けられ、洗浄液を前記ミキサドラム内に噴射する噴射部と、を備え、

前記洗浄パイプは、外部から加えられる外力に応じて可動するように構成される、

ドラム洗浄装置。

[請求項2] 請求項１に記載のドラム洗浄装置であって、

前記洗浄パイプは、パイプ自体が弾性変形可能なように、弾性体によって形成される、

ドラム洗浄装置。

[請求項3] 請求項１に記載のドラム洗浄装置であって、

前記ミキサ車に設けられた構造物に前記洗浄パイプを設置するホルダをさらに備え、

前記ホルダは、

前記洗浄パイプを挿通させた状態で、当該洗浄パイプをパイプ外周面側から保持するコイルスプリングと、

前記コイルスプリングに設けられるとともに、前記構造物に固定される固定部と、を備え、

前記洗浄パイプは、前記コイルスプリングのスプリング変形によって可動するように構成される、

ドラム洗浄装置。

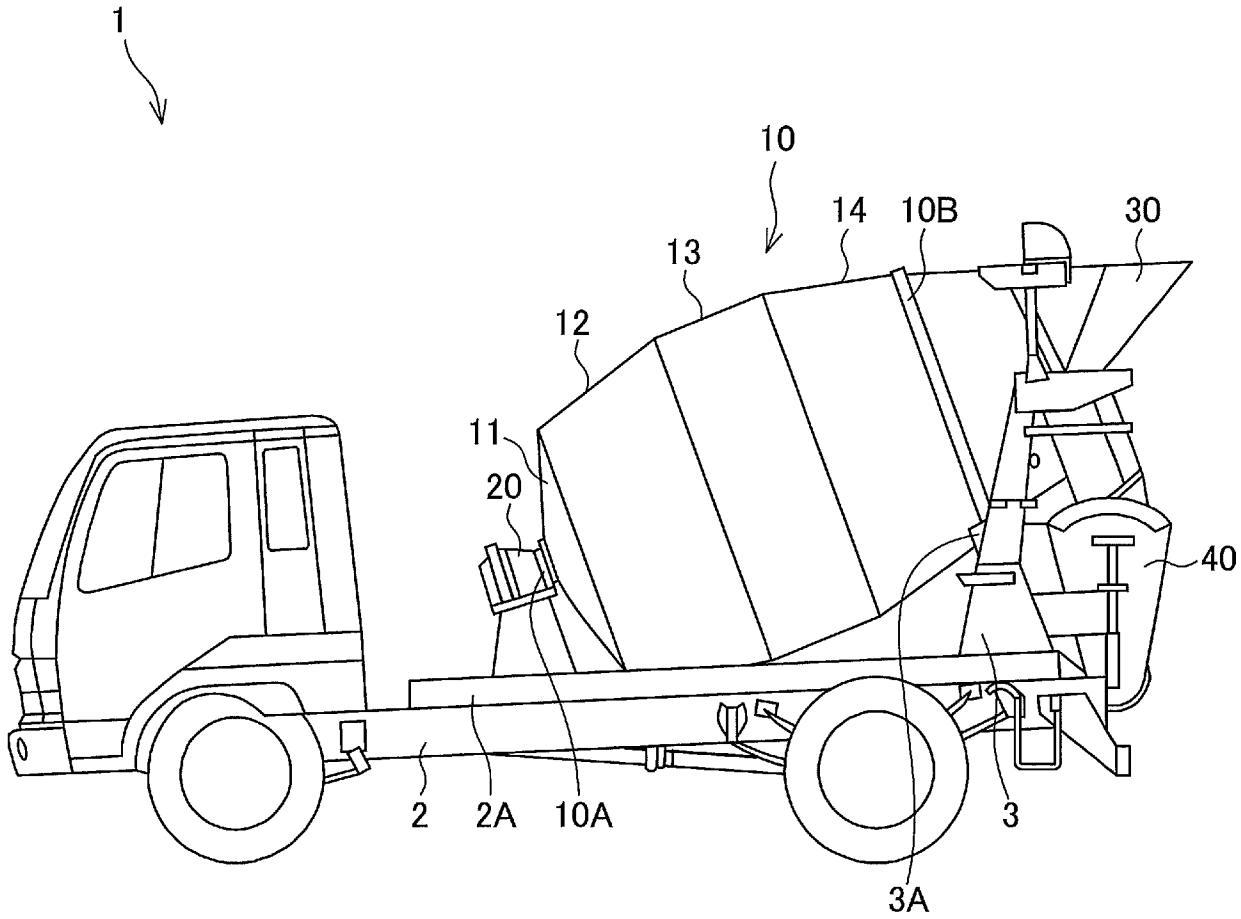
[請求項4] 請求項３に記載のドラム洗浄装置であって、

前記コイルスプリングは、前記洗浄液供給ホースと前記洗浄パイプ

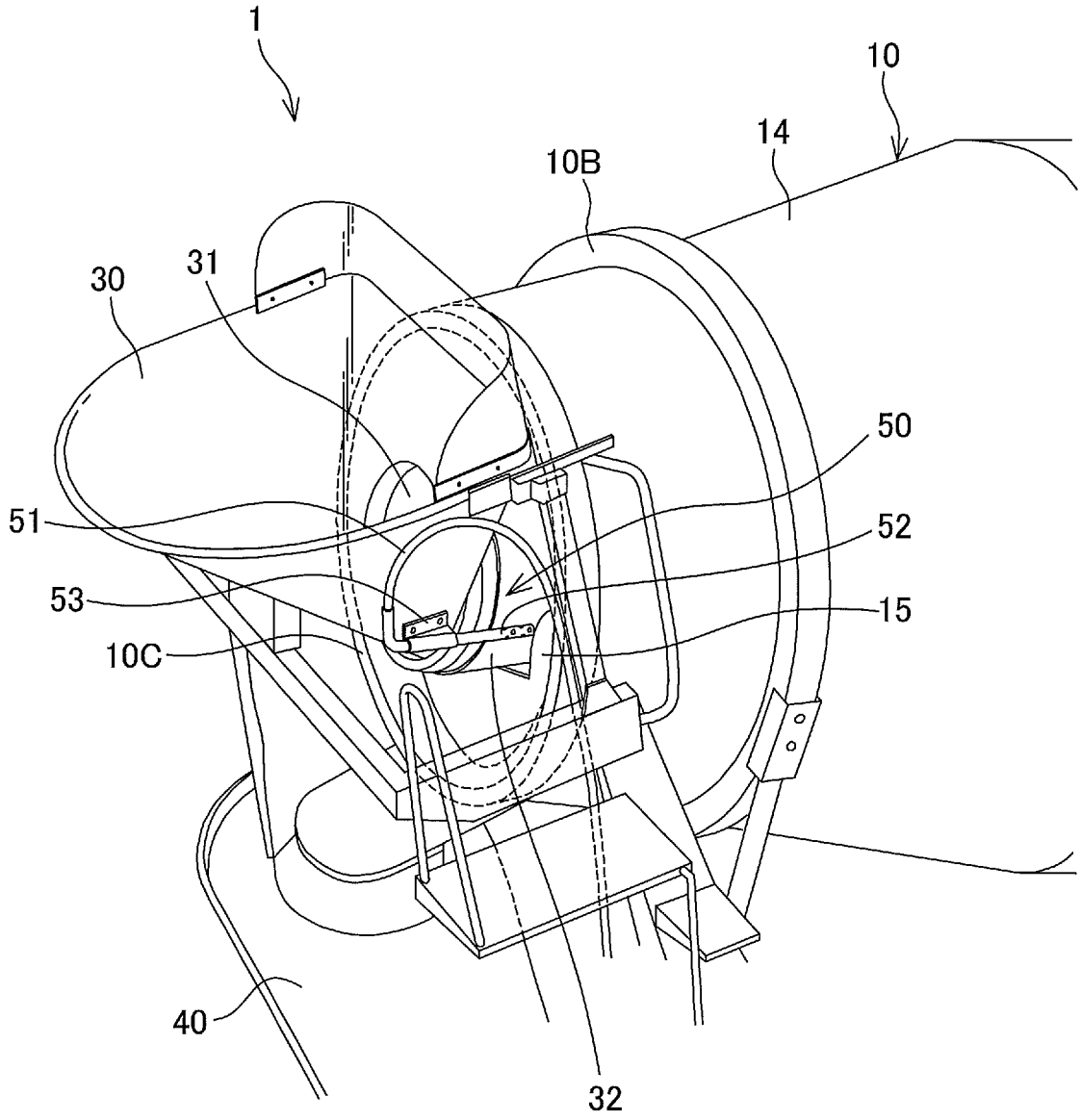
の接続部分の周囲に配設される、

ドラム洗浄装置。

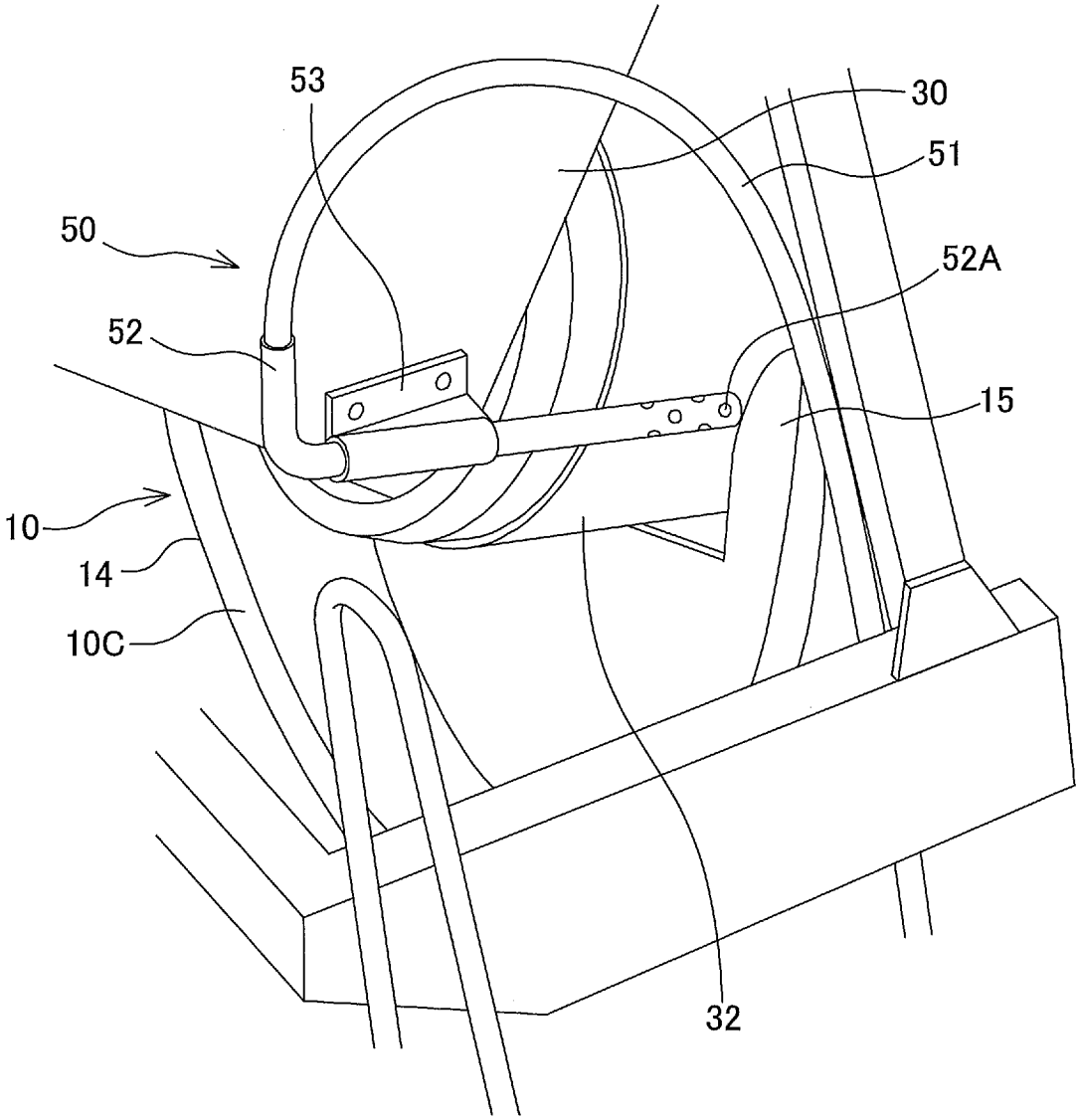
[図1]



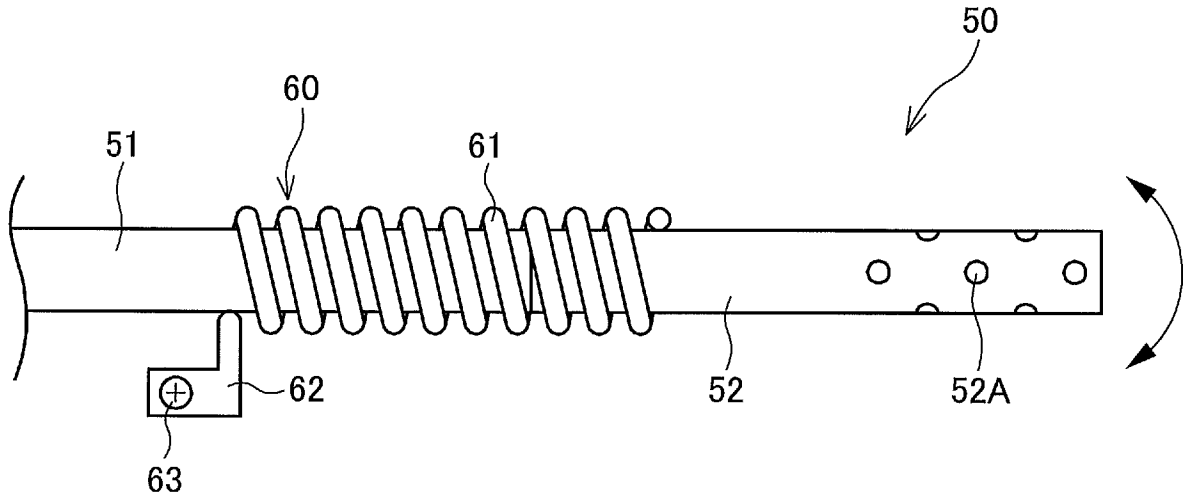
[図2]



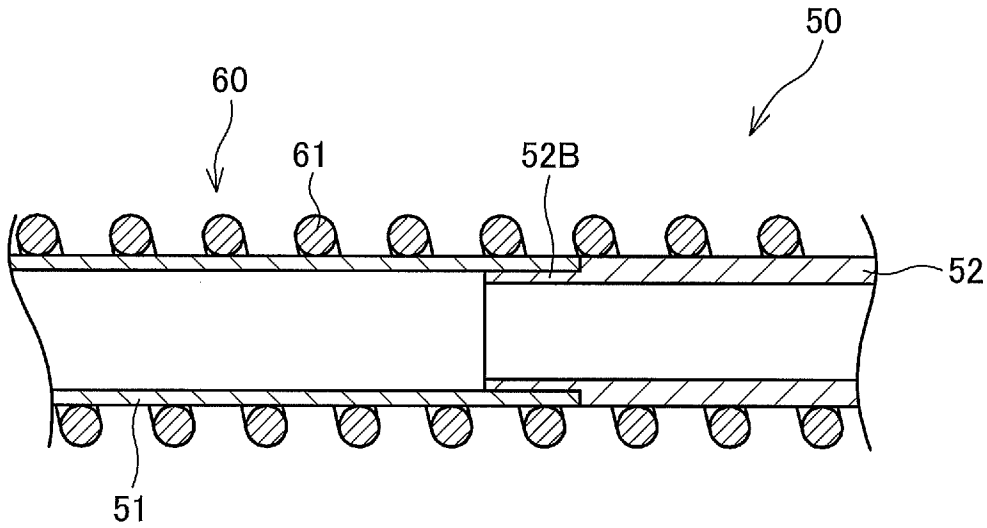
[図3]



[図4A]



[図4B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/057534

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B60P3/16(2006.01)i, *B08B9/093*(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)
B60P3/16, B08B9/093

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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 2005-199859 A (ShinMaywa Industries, Ltd.), 28 July 2005 (28.07.2005), claims; fig. 1, 2 (Family: none)	1-2 3-4
Y	JP 7-16549 A (Mitsui Petrochemical Industries, Ltd.), 20 January 1995 (20.01.1995), paragraph [0008] (Family: none)	1-2
Y	JP 8-141455 A (Tokico, Ltd.), 04 June 1996 (04.06.1996), paragraph [0014] (Family: none)	1-2

☒ 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	Date of mailing of the international search report
22 April, 2014 (22.04.14)	13 May, 2014 (13.05.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/057534

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 2001-270378 A (Aizawa Concrete Corp.), 02 October 2001 (02.10.2001), fig. 1 (Family: none)	1-4
A	JP 3086924 U (Masaru SHIMODA), 05 July 2002 (05.07.2002), claim 1 (Family: none)	1-4

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１４／０５７５３４

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B60P3/16(2006.01)i, B08B9/093(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.　B60P3/16, B08B9/093

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	１９７１－２０１４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１４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 2005-199859 A（新明和工業株式会社）2005.07.28, 特許請求の範囲、図１、２（ファミリーなし）	1-2 3-4
Y	JP 7-16549 A（三井石油化学工業株式会社）1995.01.20, 段落【０００８】（ファミリーなし）	1-2
Y	JP 8-141455 A（トキコ株式会社）1996.06.04, 段落【００１４】（ファミリーなし）	1-2

☑　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	国際調査報告の発送日
２２．０４．２０１４	１３．０５．２０１４

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）　３Ｄ　３６２１
畔津　圭介
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３４１

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 2001-270378 A (會澤高圧コンクリート株式会社) 2001.10.02, 図１ (ファミリーなし)	1-4
A	JP 3086924 U (下田　優) 2002.07.05, 請求項１ (ファミリーなし)	1-4