

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第5941585号
(P5941585)

(45) 発行日 平成28年6月29日(2016.6.29)

(24) 登録日 平成28年5月27日(2016.5.27)

(51) Int.Cl. F I
E O 4 G 23/02 (2006.01) E O 4 G 23/02 B

請求項の数 8 (全 17 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2015-152481 (P2015-152481)</p> <p>(22) 出願日 平成27年7月31日 (2015.7.31)</p> <p>審査請求日 平成27年10月29日 (2015.10.29)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 503214771 エス・ジー・エンジニアリング株式会社 広島県広島市西区草津東1丁目11番51号</p> <p>(74) 代理人 100074055 弁理士 三原 靖雄</p> <p>(72) 発明者 加川 順一 広島県広島市西区草津東3丁目6番5号</p> <p>審査官 五十幡 直子</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンクリート構造物への注入充填材の注入方法及びその注入器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

コンクリート構造物のひび割れ、ジャンカ、鉄筋周囲の空隙部に注入充填材を注入する方法であって、

内部に注入充填材(X)を充填し、ジャバラ状壁面(10a)を有する伸縮管からなる容器本体(10)を設け、

前記容器本体(10)は、前記容器本体と連通し、スリット(42a)を有するジャバラキャップ(40)を介し、コンクリート面(A)である壁面、床面等のひび割れ部(B)に、前記注入充填材(X)を圧入する圧入口(21)を有する台座(20)と連通して設け、

前記容器本体(10)は、押し出し手段(50)により内部に充填された前記注入充填材(X)を、前記台座(20)の前記圧入口(21)より前記コンクリート面(A)の床面・天井面・壁面のひび割れ部(B)及び空隙部へ圧入するにあたり、

前記押し出し手段(50)のコイルスプリング等の弾性体(51)の圧力により、前記ひび割れ部(B)への前記注入充填材(X)の注入状態を維持しつつ、

前記容器本体(10)内の残存する注入充填材(X)の圧入状態が維持されている時間内に、前記圧入口(21)に向け、残存する注入充填材(X)を手動で押圧可能な余力スペースを設け、加圧し充填流速を変えない状態で、

前記台座(20)から前記容器本体(10)を取り外し、新規な注入充填材(X)が充填された新たな容器本体(10)と取り替えて装着する

ことを特徴とするコンクリート構造物への注入充填材の注入方法。

10

20

【請求項 2】

コンクリート構造物のひび割れ、ジャンカ、鉄筋周囲の空隙部に注入充填材を注入する注入器であって、

内部に注入充填材（X）を充填し、ジャバラ状壁面（10a）を有する伸縮管からなる容器本体（10）と、

前記容器本体（10）の外周に設けた外筒（30）と、

前記外筒（30）の一端には、前記容器本体（10）の注入・出口（10b）とスリット（42a）を有するジャバラキャップ（40）を設け、

前記ジャバラキャップ（40）は、前記注入充填材（X）を圧入する圧入口（21）を有する台座（20）に連通して設け、

前記容器本体（10）内の後端部は、押し出し手段（50）により、前記容器本体内に充填した注入充填材（X）の注入・出口（10b）、ジャバラキャップ（40）のスリット（42a）、そして台座（20）をそれぞれ連通して設け、

ひび割れ部（B）に注入充填材（X）を押し出し手段（50）のコイルスプリング等の弾性体（51）の弾力により圧入する

コンクリート構造物への注入充填材の注入器において、

前記容器本体（10）にジャバラ状壁面（10a）を形成し、

前記容器本体（10）の先端には注入・出口（10b）を設け、

前記容器本体（10）の他端には凹状の被押圧部（10c）を形成して設け、

該被押圧部（10c）の形状は、押し出し手段（50）を構成する押し出し軸部（52）の押圧板（53）に形成した凸状の押出部（54）と嵌着状に形成する

ことを特徴とするコンクリート構造物への注入充填材の注入器。

【請求項 3】

コンクリート構造物のひび割れ、ジャンカ、鉄筋周囲の空隙部に注入充填材を注入する注入器であって、

内部に注入充填材（X）を充填し、ジャバラ状壁面（10a）を有する伸縮管からなる容器本体（10）と、

前記容器本体（10）の外周に設けた外筒（30）と、

前記外筒（30）の一端には、前記容器本体（10）の注入・出口（10b）とスリット（42a）を有するジャバラキャップ（40）を設け、

前記ジャバラキャップ（40）は、前記注入充填材（X）を圧入する圧入口（21）を有する台座（20）に連通して設け、

前記容器本体（10）内の後端部は、押し出し手段（50）により、前記容器本体内に充填した注入充填材（X）の注入・出口（10b）、ジャバラキャップ（40）のスリット（42a）、そして台座（20）をそれぞれ連通して設け、

ひび割れ部（B）に注入充填材（X）を押し出し手段（50）のコイルスプリング等の弾性体（51）の弾力により圧入する

コンクリート構造物への注入充填材の注入器において、

前記容器本体（10）のジャバラ状壁面（10a）には注入・出口（10b）付近のジャバラ径を、ジャバラ状壁面（10a）に位置する各ジャバラの径よりも小さい径に形成する変形ジャバラ（11a）とし、

該変形ジャバラから注入・出口（10b）へ向かう壁面（11b）を適宜な長さに形成したことを特徴とする請求項 2 記載のコンクリート構造物への注入充填材の注入器。

【請求項 4】

コンクリート構造物のひび割れ、ジャンカ、鉄筋周囲の空隙部に注入充填材を注入する注入器であって、

内部に注入充填材（X）を充填し、ジャバラ状壁面（10a）を有する伸縮管からなる容器本体（10）と、

前記容器本体（10）の外周に設けた外筒（30）と、

前記外筒（30）の一端には、前記容器本体（10）の注入・出口（10b）とスリット（42

10

20

30

40

50

a) を有するジャバラキャップ (40) を設け、

前記ジャバラキャップ (40) は、前記注入充填材 (X) を圧入する圧入口 (21) を有する台座 (20) に連通して設け、

前記容器本体 (10) 内の後端部は、押し出し手段 (50) により、前記容器本体内に充填した注入充填材 (X) の注入・出口 (10b)、ジャバラキャップ (40) のスリット (42a)、そして台座 (20) をそれぞれ連通して設け、

ひび割れ部 (B) に注入充填材 (X) を押し出し手段 (50) のコイルスプリング等の弾性体 (51) の弾力により圧入する

コンクリート構造物への注入充填材の注入器において、

前記外筒 (30) は、一端が開口され、他端が閉塞体 (31) で閉塞された筒体であって、

前記外筒 (30) の開口された一端は、外周に雄ネジを設け、ジャバラキャップ (40) の外周蓋 (41) の内壁に設けた雌ネジと螺合し、

前記外筒 (30) の閉塞された他端には、前記押し出し軸部 (52) が移動可能に挿通する挿通穴 (32) 並びに、閉塞体 (31) の内側には、軸方向に適宜の長さを有し、放射状に形成した複数のガイド枠 (33) を設けた

ことを特徴とする請求項 2 記載のコンクリート構造物への注入充填材の注入器。

【請求項 5】

コンクリート構造物のひび割れ、ジャンカ、鉄筋周囲の空隙部に注入充填材を注入する注入器であって、

内部に注入充填材 (X) を充填し、ジャバラ状壁面 (10a) を有する伸縮管からなる容器本体 (10) と、

前記容器本体 (10) の外周に設けた外筒 (30) と、

前記外筒 (30) の一端には、前記容器本体 (10) の注入・出口 (10b) とスリット (42a) を有するジャバラキャップ (40) を設け、

前記ジャバラキャップ (40) は、前記注入充填材 (X) を圧入する圧入口 (21) を有する台座 (20) に連通して設け、

前記容器本体 (10) 内の後端部は、押し出し手段 (50) により、前記容器本体内に充填した注入充填材 (X) の注入・出口 (10b)、ジャバラキャップ (40) のスリット (42a)、そして台座 (20) をそれぞれ連通して設け、

ひび割れ部 (B) に注入充填材 (X) を押し出し手段 (50) のコイルスプリング等の弾性体 (51) の弾力により圧入する

コンクリート構造物への注入充填材の注入器において、

前記押し出し手段 (50) は、

先端に、前記被押出部 (10c) と嵌着する、凸状の押出部 (54) を形成した押圧板 (53) と弾性体装着突起 (55) を形成し、後端に、引手 (56) を設けた押し出し軸部 (52) と

、前記押し出し軸部 (52) に遊嵌するとともに、前記押圧板 (53) と外筒 (30) の閉塞体 (31) との間に、スプリング等の弾性体 (51) を圧入した

ことを特徴とする請求項 2 または 3 または 4 記載のコンクリート構造物への注入充填材の注入器。

【請求項 6】

コンクリート構造物のひび割れ、ジャンカ、鉄筋周囲の空隙部に注入充填材を注入する注入器であって、

内部に注入充填材 (X) を充填し、ジャバラ状壁面 (10a) を有する伸縮管からなる容器本体 (10) と、

前記容器本体 (10) の外周に設けた外筒 (30) と、

前記外筒 (30) の一端には、前記容器本体 (10) の注入・出口 (10b) とスリット (42a) を有するジャバラキャップ (40) を設け、

前記ジャバラキャップ (40) は、前記注入充填材 (X) を圧入する圧入口 (21) を有する台座 (20) に連通して設け、

10

20

30

40

50

前記容器本体（10）内の後端部は、押し出し手段（50）により、前記容器本体内に充填した注入充填材（X）の注入・出口（10b）、ジャバラキャップ（40）のスリット（42a）、そして台座（20）をそれぞれ連通して設け、

ひび割れ部（B）に注入充填材（X）を押し出し手段（50）のコイルスプリング等の弾性体（51）の弾力により圧入する

コンクリート構造物への注入充填材の注入器において、

前記押し出し軸部（52）は、該軸部の中途に、軸部の長軸方向に対して一対あるいは複数対の被案内翼（57）を放射状方向に設け、

前記被案内翼（57）を閉塞体（31）の外部まで引き出し、挿通穴（32）以外の角度に回転して固定することによりスプリング等の弾性体（51）を圧縮し、前記容器本体（10）内の注入充填材（X）をひび割れ部（B）に圧入する

ことを特徴とする請求項2または3または4記載のコンクリート構造物への注入充填材の注入器。

【請求項7】

コンクリート構造物のひび割れ、ジャンカ、鉄筋周囲の空隙部に注入充填材を注入する注入器であって、

内部に注入充填材（X）を充填し、ジャバラ状壁面（10a）を有する伸縮管からなる容器本体（10）と、

前記容器本体（10）の外周に設けた外筒（30）と、

前記外筒（30）の一端には、前記容器本体（10）の注入・出口（10b）とスリット（42a）を有するジャバラキャップ（40）を設け、

前記ジャバラキャップ（40）は、前記注入充填材（X）を圧入する圧入口（21）を有する台座（20）に連通して設け、

前記容器本体（10）内の後端部は、押し出し手段（50）により、前記容器本体内に充填した注入充填材（X）の注入・出口（10b）、ジャバラキャップ（40）のスリット（42a）、そして台座（20）をそれぞれ連通して設け、

ひび割れ部（B）に注入充填材（X）を押し出し手段（50）のコイルスプリング等の弾性体（51）の弾力により圧入する

コンクリート構造物への注入充填材の注入器において、

前記押し出し軸部（52）の末端部に、引手（56）を回転自在に差し込み、前記外筒（30）の径寸法より長い直線棒（56a）と、該直線棒に両端を差し込まれた円弧状の棒（56b）とで「D」字状に構成された

ことを特徴とする請求項2記載のコンクリート構造物への注入充填材の注入器。

【請求項8】

コンクリート構造物のひび割れ、ジャンカ、鉄筋周囲の空隙部に注入充填材を注入する注入器であって、

内部に注入充填材（X）を充填し、ジャバラ状壁面（10a）を有する伸縮管からなる容器本体（10）と、

前記容器本体（10）の外周に設けた外筒（30）と、

前記外筒（30）の一端には、前記容器本体（10）の注入・出口（10b）とスリット（42a）を有するジャバラキャップ（40）を設け、

前記ジャバラキャップ（40）は、前記注入充填材（X）を圧入する圧入口（21）を有する台座（20）に連通して設け、

前記容器本体（10）内の後端部は、押し出し手段（50）により、前記容器本体内に充填した注入充填材（X）の注入・出口（10b）、ジャバラキャップ（40）のスリット（42a）、そして台座（20）をそれぞれ連通して設け、

ひび割れ部（B）に注入充填材（X）を押し出し手段（50）のコイルスプリング等の弾性体（51）の弾力により圧入する

コンクリート構造物への注入充填材の注入器において、

前記押し出し軸部（52）の前記被案内翼（57）と、

10

20

30

40

50

前記引手(56)の直線棒(56a)との間に、
スパーサー(58)を設けた

ことを特徴とする請求項2または3または4または5または6または7記載のコンクリート構造物への注入充填材の注入器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、コンクリート構造物への注入充填材の注入方法及びその注入器に関するものであり、特に、熟練を要する注入器の取り替え作業を簡単にする注入方法と共に、注入充填材を、コンクリート構造物の穿孔先端部ひび割れ中心部に一直線に吐出するよう従来の注入器を大幅に改良し、微細部への注入接合も密度を高め増強力を安定させる機能を持つ注入方法及びその注入器である。

10

【背景技術】

【0002】

従来、コンクリートやモルタルの壁面空隙部に、壁面の背面に達しない穴を削孔する、または削孔せずに自動式低圧樹脂注入、機械(高圧)式樹脂注入等の方法により、樹脂やセメントスラリー等を注入する方法が開示されている。

【0003】

さらに、他の方法としてはドリルマシンを使用してコンクリート躯体や壁部を貫通する穴を削孔し、背面に注入充填材を注入する方法がある。

20

【0004】

また、ひび割れ部に対しては、ひび割れ表面より直接ひび割れ内部に、又は、ひび割れ表面付近から削孔してひび割れ内部に樹脂やセメントスラリー等を注入する方法がある。

【0005】

しかしながら、上記の方法では、注入器内部や削孔した穴の中の残存する空気を押し込むことになり、空気を保持しながら注入充填材を注入することになり、この空気が反力として働くため、ひび割れ表面部は注入されるが内部空隙部やひび割れ細部まで注入充填材を注入することが出来ないという欠点があった。

【0006】

30

そこで、これらの欠点を除去するため、本願出願人が開発したコンクリート構造物への注入充填材の注入方法及び注入方法に使用する注入器を開発した。例えば、特許文献1のように。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特許第5074118号公報

【0008】

この技術は、コンクリート構造物のひび割れ、ジャンカ、鉄筋周囲の空間を耐震補強を含めた補修・改修・止水には画期的な発明である。しかし、この発明は、原理でありこの技術をさらに改良し、コンクリート構造物の内部の接合力を高め、さらに安定的な強度が施工者の誰もが熟練度に係わらず発現でき、しかも、ひび割れたコンクリート構造物の強度増強が安定化する『コンクリート構造物への注入充填材の注入方法及びその装置』の開発が求められている。

40

【0009】

そのためには、容器本体内の注入充填材を、台座に形成した圧入口からコンクリート等の多面(床面、天井面、壁面等)の劣化した亀裂、ジャンカやひび割れ部に向け、一直線に鋭く吐出するように押し出し軸部の増強を図ると共に、垂直に押し出す構造とし、スライドスペースの確保をし、コイルスプリング等の弾性体を増巻し、容器本体のジャバラ状壁面の押込み変形をなくすよう構成し、精度(即ち、穿孔径中心部に注入充填材を一直線

50

に吐出させることの出来る機能)よくひび割れやコールドジョイント及びジャンカ部内の空気を排出させることで微細部への注入接合が安定するよう加圧状態で締固めが施工出来るよう構成することが求められる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

そこでこの発明は、コンクリート構造物のひび割れ部に向け、押し出し軸を直線に保ち、注入充填材を一直線に鋭く芯を衝くよう吐出するよう構成したコンクリート構造物への注入充填材の注入方法及びその装置を開発・提供するものである。

【課題を解決するための手段】

10

【0011】

先ず、この発明の第1の観点に係るコンクリート構造物への注入充填材の注入方法は、コンクリート構造物のひび割れ、ジャンカ、鉄筋周囲の空隙部に注入充填材を注入する方法であって、

内部に注入充填材を充填し、ジャバラ状壁面を有する伸縮管からなる容器本体を設け、前記容器本体は、前記容器本体と連通するシャバラキャップを介し、コンクリート等の壁面、床面等のひび割れや空隙部に、前記注入充填材を圧入する圧入口を有する台座と連通して設け、

前記容器本体は、押し出し手段により内部に充填された前記注入充填材を、前記台座の前記圧入口より前記コンクリート等の壁面のひび割れ及び空隙部へ圧入するにあたり、

20

前記押し出し手段のコイルスプリング等の弾性体の圧力により、前記ひび割れ部への前記注入充填材の注入状態を維持しつつ、

前記容器本体内の残存する注入充填材の圧入状態が維持されている時間内に、前記圧入口に向け、残存する注入充填材を手動で押圧可能な余力スペースを設け、加圧し充填流速を変えない状態で、

前記台座から前記容器本体を取り外し、新規な注入充填材が充填された新たな容器本体と取り替えて装着する

ことを特徴とする。

【0012】

次に、この発明の第2の観点に係るコンクリート構造物への注入充填材の注入器は、コンクリート構造物のひび割れ、ジャンカ、鉄筋周囲の空隙部に注入充填材を注入する注入器であって、

30

内部に注入充填材を充填し、ジャバラ状壁面を有する伸縮管からなる容器本体と、前記容器本体の外周に設けた外筒と、

前記外筒の一端には、前記容器本体の注入・出口とジャバラキャップを設け、

前記ジャバラキャップは、前記注入充填材を圧入する圧入口を有する台座に連通して設け、

前記容器本体内の後端部は、押し出し手段により、前記容器本体内に充填した注入充填材の注入・出口、ジャバラキャップ、そして台座をそれぞれ連通して設け、

ひび割れ部に注入充填材を押し出し手段のコイルスプリング等の弾性体の弾力により圧入する

40

ことを特徴とする。

【0013】

前記容器本体は、ジャバラ状壁面を形成し、

該容器本体の先端には注入・出口を設け、

該容器本体の他端には凹状の被押圧部を形成して設け、

該被押圧部の形状は、押し出し手段を構成する押し出し軸部の押圧板に形成した凸状の押出部と嵌着状に形成する

ことを特徴とする。

【0014】

50

前記台座は、一端に、ひび割れ部に注入充填材を圧入するための突出した圧入口を設け

、
 後端には、突起状の保持体を設け、該保持体は前記圧入口と連通する連通穴を形成すると共に、前記連通穴内には雌ネジを設け、該雌ネジはジャバラキャップに穿設されたスリットを有する雄ネジと螺合する

ことを特徴とする。

【0015】

前記外筒は、一端が開口され、他端が閉塞体で閉塞された筒体であって、

前記外筒の開口された一端は、外周に雄ネジを設け、ジャバラキャップの外周蓋の内壁に設けた雌ネジと螺合し、

前記外筒の閉塞された他端には、前記押し出し軸部が移動可能に挿通する挿通穴並びに、閉塞体の内側には、軸方向に適宜の長さを有し、放射状に形成した複数のガイド枠を設けた

ことを特徴とする。

【0016】

前記押し出し手段は、

先端に、前記被押し出部と嵌着する、凸状の押し出部を形成した押圧板と弾性体装着突起を形成し、後端に、引手を設けた押し出し軸部と、

前記押し出し軸部に遊嵌するとともに、前記押圧板と外筒の閉塞体との間に、スプリング等の弾性体を圧入した

ことを特徴とする。

【0017】

前記押し出し軸部は、該軸部の中途に、軸部の長軸方向に対して一対あるいは複数対の被案内翼を放射状方向に設け、

前記被案内翼を閉塞体の外部まで引き出し、挿通穴以外の角度に回動して固定することによりスプリング等の弾性体を圧縮し、前記容器本体内の注入充填材をひび割れ部に圧入する

ことを特徴とする。

【0018】

前記引手は、押し出し軸部の末端部に回動自在に差し込まれ、前記外筒の径寸法より長い直線棒と、該直線棒に両端を差し込まれた円弧状の棒とで「D」字状に構成された

ことを特徴とする。

【0019】

前記押し出し軸部の前記被案内翼と、

前記引手の直線棒との間に、

スペーサーを設けた

ことを特徴とする。

【発明の効果】

【0020】

この発明によると、容器本体(10)に連通するジャバラキャップ(40)の突起状の保持体(22)の雄ネジにスリット(42a)を形成することにより、注入充填材(X)の注入開始時のひび割れやジャンカ内に存在する空気を、注入充填材(X)の圧入により容器本体(10)方向に戻る空気を前記スリットにより外部に抜くことができ、新規な注入充填材と取り替える際には、通常5秒以内(充填材の粘度により異なるが)に、現在差し込んでいる注入充填材(X)を手動でひび割れ部(B)方向に押圧し、該注入充填材(X)の押圧力により、ひび割れ部(B)の空気を、前記台座(20)の略リング状の浅溝(24)に連通する凹穴(25)から外部に押し出し(吸盤作用という)、新規な注入充填材は、ひび割れ部(B)内の残存する空気がなくコンクリート内部への注入充填材が深く端部まで接合充填が可能となり、コンクリート内の増強を安定させる等の有益なる効果を奏する。

【0021】

10

20

30

40

50

また、この発明によると、容器本体(10)の他端に形成した凹状の被押圧部(10c)を設け、該被押圧部に凸状の押出部(54)を嵌着する形状に形成したことにより、押し出し手段(50)の押し出し軸部(52)を用い、コイルスプリング等の弾性体(51)が有する弾力で押圧する際、変形することなく容器本体(10)の軸方向に移動するため、容器本体(10)内の注入充填材(X)をジャバラ状壁面を有する容器本体内の内部の残存量を低減し、ひび割れ部(B)に圧入することが出来る等の効果を有する。

【0022】

さらに、この発明によると、容器本体(10)におけるジャバラ状壁面(10a)の注入・出口(10b)付近のジャバラの径を、ジャバラ状壁面(10a)に位置する各ジャバラの径よりも小さい径に形成した変形ジャバラ(11a)とし、且つ、該ジャバラ(10a)から注入・出口(10b)へ向かう壁面(11b)を適宜な長さに形成したことにより、各ジャバラ状壁面(10a)の外周部が、押し出し手段(50)の押し出し軸部(52)やコイルスプリング等の弾性体(51)の圧力等により注入充填材(X)を押し出しすことにより畳まれ、ジャバラキャップ(40)の注入・出口(10b)と前記外筒(30)との環状の隙間部に押し出され、容器本体(10)のジャバラ状壁面(10a)が完全に潰れて内部の注入充填材(X)の残存量を低下させることが出来、ロス率を低減することができる等の効果も奏する。

10

【0023】

また、前記台座(20)は、一端に、ひび割れ部(B)に注入充填材(X)を圧入するための突出した圧入口(21)を設け、後端には、突起状の保持体(22)を設け、該保持体は前記圧入口(21)と連通する連通穴(23)を形成すると共に、前記連通穴(23)内には雌ネジを設け、該雌ネジはジャバラキャップ(40)に穿設されたスリット(42a)を有する雄ネジと螺合することにより、該スリット(42a)から注入充填材(X)の注入開始時のひび割れ部(B)やジャンカに存在する空気を抜くことができ、これによりコンクリート内部への注入充填材(X)を深く端部まで充填可能となる等の効果を奏する。

20

【0024】

また、この発明によると、押し出し軸部(52)は、外筒(30)の閉塞体(31)に設けた挿通穴(32)内をスライド移動するとともに、ガイド枠(33)によって移動を外筒(30)の軸方向と同一方向に案内されてスライドするため、容器本体(10)が変形することなく確実に潰すことが出来る等の効果を奏する。

【0025】

また、この発明によると、前記押し出し軸部(52)の末端に設けた引手(56)の形状を「D」字状に形成したことにより該D部に指が入る構造となりコイルスプリング等の弾性体(51)の弾力が強力であっても指3本は入れることが出来るため、大きな力を要せずにセットし易いという効果を有する。

30

【0026】

また、この考案によると、前記押し出し軸部(52)の末端に設けた引手(56)の直線棒(56a)が、外筒(30)の径より長いため、該直線棒で外筒(30)の転動を防止でき、高所での作業中に、内部に注入充填材(X)がセットされた注入充填器を落下して破損することがない等の効果を奏する。

【0027】

さらに、この発明によると、押し出し軸部(52)の被案内翼(57)と、外筒(30)の閉塞体(31)との間にスペーサー(58)を設けたことにより、伸張したコイルスプリング等の弾性体(51)を伸縮させてセットする際、引手(56)の直線棒(56a)を指にかけて弾くことができ、セットが簡単できる等の効果を奏する。

40

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】この発明の一実施例を示し、(A)は、コンクリートへ圧入前の状態を示す一部欠切断面図である。(B)は、コンクリートへ圧入後の状態を示す一部欠切断面図である。(C)は、図1(B)中のA-A断面図である。

【図2】この発明に使用する容器の一実施例を示し、(A)は、平面図であり、(B)は

50

、一部欠截正面図であり、(C)は、底面図である。

【図3】この発明に使用する台座の一実施例を示し、(A)は、平面図であり、(B)は、正面図であり、(C)は、底面図であり、(D)は、断面図であり、(E)は、斜視図である。

【図4】この発明に使用する外筒の一実施例を示し、(A)は、正面図であり、(B)は、底面図であり、(C)は、平面図である。

【図5】この発明に使用するジャバラキャップの一実施例を示し、(A)は、平面図であり、(B)は、正面図であり、(C)は、底面図であり、(D)は、(A)に記載のジャバラキャップを側面方向から見た拡大断面図である。

【図6】この発明に使用するジャバラキャップの使用方法の一実施例を示し、(A)は、保持体の雄ネジを緩めた状態の断面図であり、(B)は、締めた状態を示す断面図である。

10

【図7】この発明に使用する押し出し軸部の一実施例を示し、(A)は、平面図であり、(B)は、正面図であり、(C)は、左側面図であり、(D)は、底面図である。

【図8】この発明に使用する押し出し軸部の一実施例を示し、(A)は、斜視図であり、(B)も、斜視図である。

【図9】この発明に使用する引手と外筒との一実施例を示す説明図である。

【図10】この発明に使用する説明図である。

【図11】従来例を示し、(a)は、一部欠截正面図であり、(b)は、左側面図であり、(c)は、要部断面図であり、(d)は、右側面図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0029】

以下、この発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。この発明においては、以下の記述に限定されるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲においては適宜変更可能である。

【実施例】

【0030】

先ず、この発明のうち、第1の発明であるコンクリート構造物への注入充填材の注入方法について図1及び図10に基づいて説明すると、コンクリート構造物のひび割れ、ジャンカ、鉄筋周囲の空隙部に注入充填材を注入する方法であって、内部に注入充填材(X)を充填し、ジャバラ状壁面(10a)を有する伸縮管からなる容器本体(10)を設け、前記容器本体(10)は、前記容器本体と連通するジャバラキャップ(40)を介し、コンクリート面(A)の壁面のひび割れ部(B)に、前記注入充填材(X)を圧入する圧入口(21)を有する台座(20)と連通して設け、前記容器本体(10)は、押し出し手段(50)により内部に充填された前記注入充填材(X)を、前記台座(20)の前記圧入口(21)より前記コンクリートの床面・天井面・壁面等の壁面(A)のひび割れ部(B)等へ圧入するにあたり、前記押し出し手段(50)のコイルスプリング等の弾性体(51)の圧力により、前記ひび割れ部(B)への前記注入充填材(X)の注入状態を維持しつつ、前記容器本体(10)内の残存する注入充填材(X)の圧入状態が維持されている時間内に、前記圧入口(21)に向け、残余の注入充填材(X)を手動で押圧した後、前記台座(20)から前記容器本体(10)を取り外し、新規な注入充填材(X)が充填された新たな容器本体(10)と取り替えて装着することを特徴とするコンクリート構造物への注入充填材の注入方法より構成される。

30

40

【0031】

尚、前記記載の『前記容器本体(10)内の残存する注入充填材(X)の圧入状態が維持されている時間内』とは、前記注入充填材(X)の粘度によっても異なるが、通常は5秒前後である。これは、流速を維持し気泡を混入させないための手段である。

【0032】

次に、この発明のうち、第2の発明であるコンクリート構造物への注入充填材の注入器について図1～図9に基づいて説明すると、コンクリートのひび割れ、ジャンカ、鉄筋周

50

囲の空間に充填材を注入する注入器であって、内部に注入充填材（X）を充填し、ジャバラ状壁面（10a）を有する伸縮管からなる容器本体（10）を設け、該容器本体（10）は、同軸方向に外筒（30）を設け、該外筒内に保持し、該外筒の一端、及び容器本体の注入・出口（10b）とそれぞれ螺合するジャバラキャップ（40）を設け、該ジャバラキャップは、注入充填材（X）を圧入する圧入口（21）を有する台座（20）に連通して設け、前記容器本体（10）内の後端部を、押し出し手段（50）により、容器本体内に充填した注入充填材（X）の注入・出口（10b）、ジャバラキャップ（40）、そして台座（20）をそれぞれ連通して設け、ひび割れ部（B）に注入充填材（X）を押し出し手段（50）のコイルスプリング等の弾性体（51）の弾力により圧入することを特徴とするコンクリート構造物への注入充填材の注入器から構成されるものである。

10

【0033】

なお、前記容器本体（10）の注入・出口（10b）の口径は、広く形成することにより、注入充填材（X）を充填し易く、また、さまざまな種類の注入材、例えば、高炉スラグをはじめとする、ポリマー系材料も充填可能となるものである。

【0034】

そして、前記容器本体（10）は図2に示すように、ジャバラ状壁面（10a）を形成し、該容器本体（10）の先端には注入・出口（10b）を設け、該容器本体（10）の他端には凹状の被押圧部（10c）を形成して設け、該被押圧部（10c）の形状は、押し出し手段（50）を構成する押し出し軸部（52）の押圧板（53）に形成した凸状の押出部（54）と嵌着状に形成することを特徴とするコンクリート構造物への注入充填材の注入器である。

20

【0035】

また、前記容器本体（10）のジャバラ状壁面（10a）において、注入・出口（10b）付近のジャバラの径を、ジャバラ状壁面（10a）に位置する各ジャバラの径よりも小さい径に形成する変形ジャバラ（11a）とし、該変形ジャバラから注入・出口（10b）へ向かう壁面（11b）を適宜な長さ形成したことを特徴とするコンクリート構造物への注入充填材の注入器である。

【0036】

さらに、台座（20）は、図3、図6及び図9に示すように、コンクリート面（A）の壁面に固定し、ひび割れ部（B）に差し込まれた圧入口（21）より、前記容器本体（10）内に充填された注入充填材（X）を圧入されるものである。また、図3に示すように台座（20）の圧入口（21）側には略リング状の浅溝（24）、該浅溝から十文字状に伸びる浅溝を介して連通する4個の凹穴（25）を設け、該台座（20）がコンクリート面（A）の壁面に固定された場合、前記浅溝（24）は連通穴となり、ひび割れ部（B）内の空気の逃げ道となるものである。

30

【0037】

そして、前記外筒（30）は、図4に示すように一端が開口され、他端が閉塞体（31）で閉塞された筒体であって、前記外筒（30）の開口された一端は、外周に雄ネジを設け、ジャバラキャップ（40）の外周蓋（41）の内壁に設けた雌ネジと螺合し、前記外筒（30）の閉塞された他端には、前記押し出し軸部（52）が移動可能に挿通する挿通穴（32）並びに、閉塞体（31）の内側には、軸方向に適宜の長さを有し、放射状に形成した複数のガイド枠（33）を設けたことを特徴とするコンクリート構造物への注入充填材の注入器である。

40

【0038】

また、ジャバラキャップ（40）は、図5に示すように、前記台座（20）と螺合して接続し、ジャバラキャップ連通穴（42）は台座（20）に形成した雌ネジを有する連通穴（23）と連通し、さらに圧入口（21）にも連通する構成となっている。

さらに、ジャバラキャップ（40）は、外筒（30）と螺合する外周蓋（41）と、前記容器本体（10）と螺合する内側蓋（43）と螺合するよう構成されている。

【0039】

そして、前記押し出し手段（50）は、図7に示すように、先端に、前記被押出部（10c

50

）と嵌着する，凸状の押出部（54）を形成した押圧板（53）と弾性体装着突起（55）を形成し、後端に、引手（56）を設けた押し出し軸部（52）と、前記押し出し軸部（52）に遊嵌するとともに、前記押圧板（53）と外筒（30）の閉塞体（31）との間に、スプリング等の弾性体（51）を圧入したことを特徴とするコンクリート構造物への注入充填材の注入器である。尚、前記弾性体装着突起（55）は、放射状方向に8個設けられ、外筒（30）の閉塞体（31）を補強すると共に、前記コイルスプリング等の弾性体（51）の一端を、外筒（30）との間に介在して設けることにより、該弾性体（51）が移動して変形を起こさないよう構成している。

【0040】

また、前記押し出し軸部（52）は、該軸部中途に、軸部の長軸方向に対して一対あるいは複数対の被案内翼（57）を放射状方向に設け、前記被案内翼（57）を閉塞体（31）の外部まで引き出し、挿通穴（32）以外の角度に回動して固定することによりスプリング等の弾性体（51）を圧縮し、前記容器本体（10）内の注入充填材（X）をひび割れ部（B）に圧入することを特徴とするコンクリート構造物への注入充填材の注入器である。

【0041】

さらに、図9に示すように前記引手（56）は、押し出し軸部（52）の末端部に回動自在に差し込まれ、前記外筒（30）の径寸法より長い直線棒（56a）と、該直線棒に両端を差し込まれた円弧状の棒（56b）とで「D」字状に構成されたことを特徴とするコンクリート構造物への注入充填材の注入器である。

【0042】

そして、前記押し出し軸部（52）の前記被案内翼（57）と、前記引手（56）の直線棒（56a）との間に、図8に示す形状のスペーサー（58）を設けたことを特徴とするコンクリート構造物への注入充填材の注入器である。尚、前記スペーサー（58）には直径方向にそれぞれ凹溝（59）を設けており、該凹溝は前記被案内翼（57）に嵌着している。

【0043】

次に、この発明を用いた施工方法を説明すると、コンクリート面（A）のひび割れ部（B）のうち、該構造物の裏側や側面に貫通していないひび割れ部を選び、該部周辺の塵埃、油污れ、塗膜などを取り除き、完全な壁面を出し、乾燥していることを確認する。

【0044】

そして、前記ひび割れ部（B）に、穿孔機（図示しない）で台座（20）の圧入口（21）が嵌着可能な穴をあけ、同時に注入水を流しながら削粉は同時に吸塵され、ひび割れ部の内部洗浄し、乾燥後、完全な壁面を形成し乾燥していることを確認する。

【0045】

尚、コンクリート面（A）の裏側や側面に貫通しているひび割れ部は、液漏れしないように確実にシールし、また、台座（20）周りや枝分かれしているひび割れの末端・細部にも念入りにシールすることにより注入可能となる。

【0046】

そして、前記台座（20）を、接着剤を用いてコンクリート面（A）の壁面に固定するが、台座の圧入口（21）を塞がないようにドーナツ状に塗布する。

【0047】

そして、台座（20）に、ジャバラキャップ（40）を固定することにより、注入充填材（X）を充填した容器本体（10）をセットする。尚、当然、容器本体（10）は保持される外筒（30）、後部には押し出し手段（50）を一体に設けたものである。

【0048】

さらに、容器本体（10）内の注入充填材（X）は、図1（A）に示すように押し出し手段（50）の引手（56）を後方に引き、押し出し軸部（52）を90°回動し、図1（B）に示すようにコイルスプリング等の弾性体（51）は閉塞体（31）を反力として押し出し手段（50）の押圧板（53）を弾力により徐々に押してコンクリート面（A）の床面・天井面・壁面のひび割れ部（B）等に圧入し、注入が完了するまで新たな容器本体（10）と取り替え、補充を繰り返すものであり、前記コイルスプリング等の弾性体（51）の伸張が停止

10

20

30

40

50

されると注入は完了するものである。

【産業上の利用可能性】

【0049】

この発明のコンクリート構造物への注入充填材の注入方法及びその注入器の技術を確立し、実施することにより産業上利用可能性があるものである。

【符号の説明】

【0050】

10	容器本体	
10	新たな容器本体	
10 a	ジャバラ状壁面	10
10 b	注入・出口	
10 c	被押圧部	
11 a	変形ジャバラ	
11 b	壁面	
20	台座	
21	圧入口	
22	突起状の保持体	
23	雌ネジを有する連通穴	
24	浅溝	
25	凹穴	20
30	外筒	
31	閉塞体	
32	挿通穴	
33	ガイド枠	
40	ジャバラキャップ	
41	外周蓋	
42	ジャバラキャップ連通穴	
42 a	スリット	
43	内側蓋	
50	押し出し手段	30
51	コイルスプリング等の弾性体	
52	押し出し軸部	
53	押圧板	
54	押出部	
55	弾性体装着突起	
56	引手	
56 a	直線棒	
56 b	円弧状の棒	
57	被案内翼	
58	スペーサー	40
59	凹溝	
A	コンクリート面	
B	ひび割れ部	
X	注入充填材	

【要約】

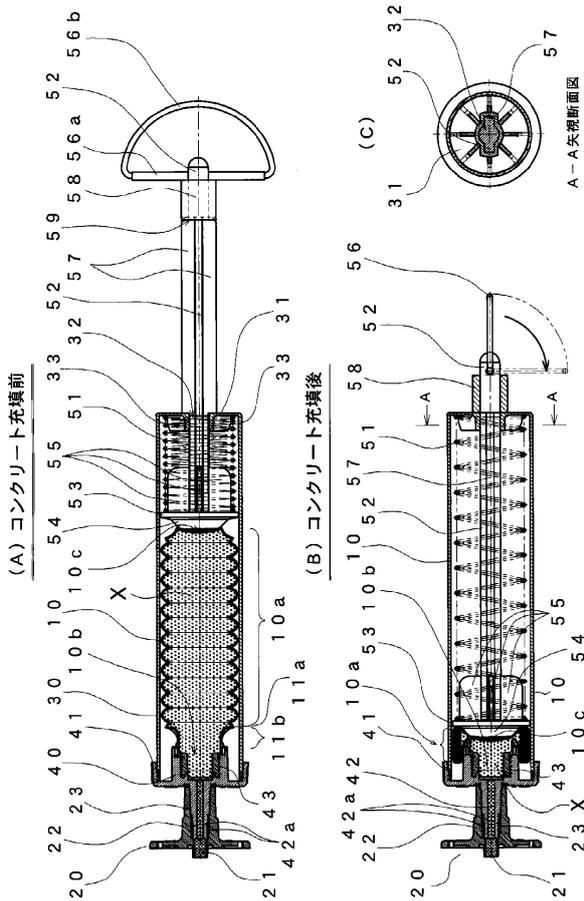
【課題】コンクリートのひび割れ部に向け、押し出し軸を直線にし、注入充填材を一直線に鋭く吐出すよう構成したコンクリート構造物への注入充填材の注入方法及びその装置である。

【解決手段】内部に注入充填材 X を充填し、ジャバラ状壁面 10 a を有する伸縮管からなる容器本体 10 を設け、前記本体と連通するジャバラキャップ 40 を介し、コンクリート等の壁

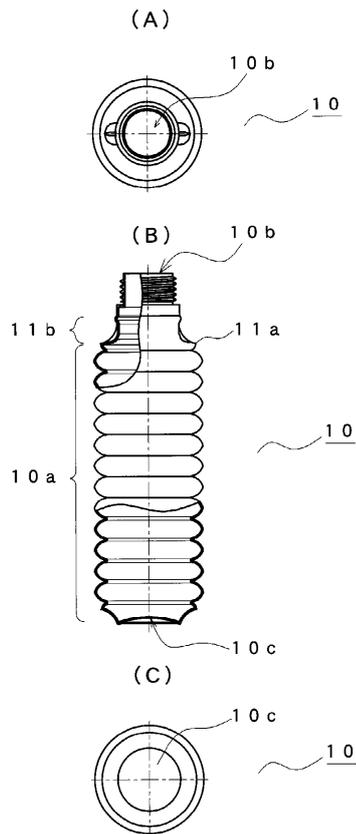
面 A のひび割れ部 B に、注入充填材を圧入する圧入口 21 を有する台座 20 と連通して設け、容器本体は、押し出し手段 50 により注入充填材を、台座の圧入口より前記コンクリート等の壁面のひび割れ部へ圧入するにあたり、押し出し手段の弾性体 51 の圧力により、ひび割れ部への注入充填材の注入状態を維持しつつ、容器本体内の残存する注入充填材の圧入状態が維持されている間に、前記圧入口に向け、残存する注入充填材を手動で押圧した後、前記台座から容器本体を取り外し、新規な容器本体 10 と取り替えて装着する。

【選択図】 図 1

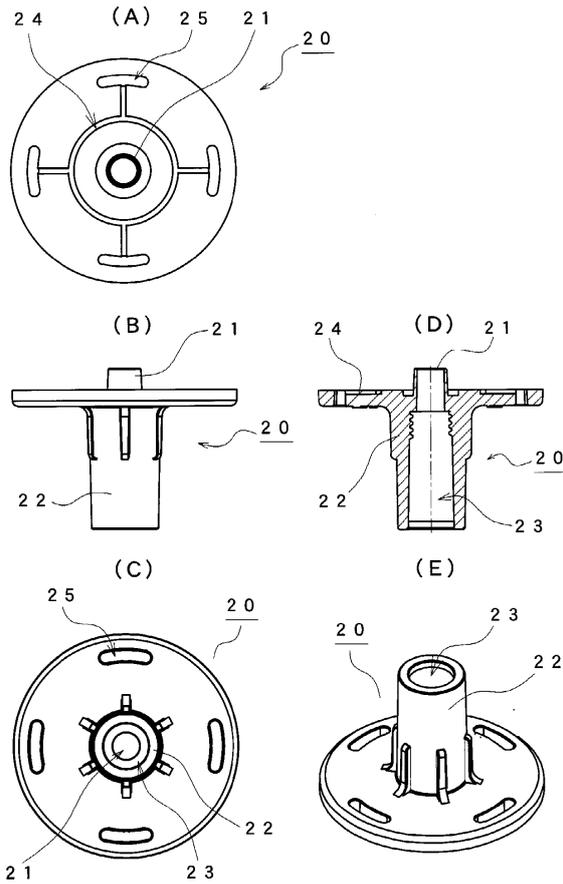
【図 1】



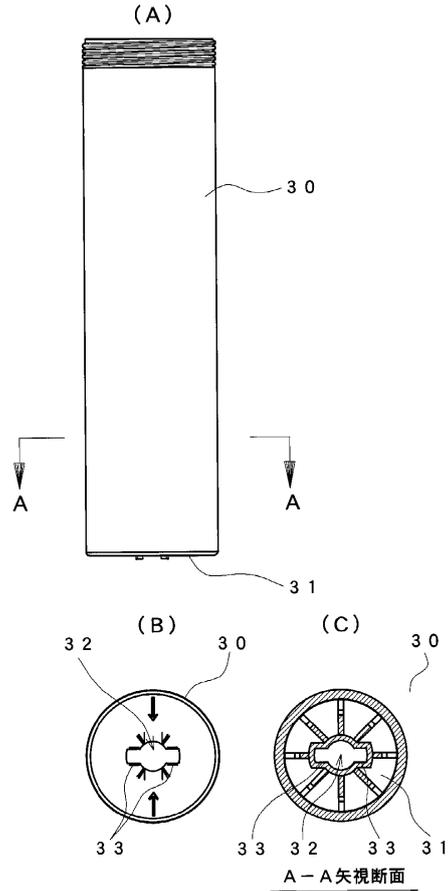
【図 2】



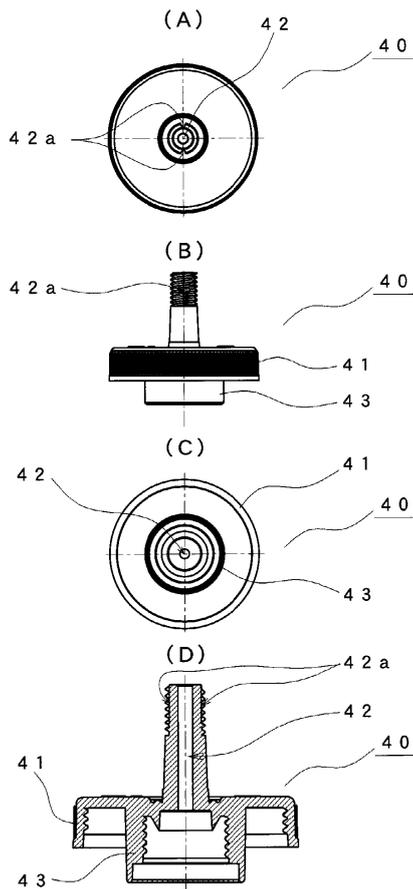
【図3】



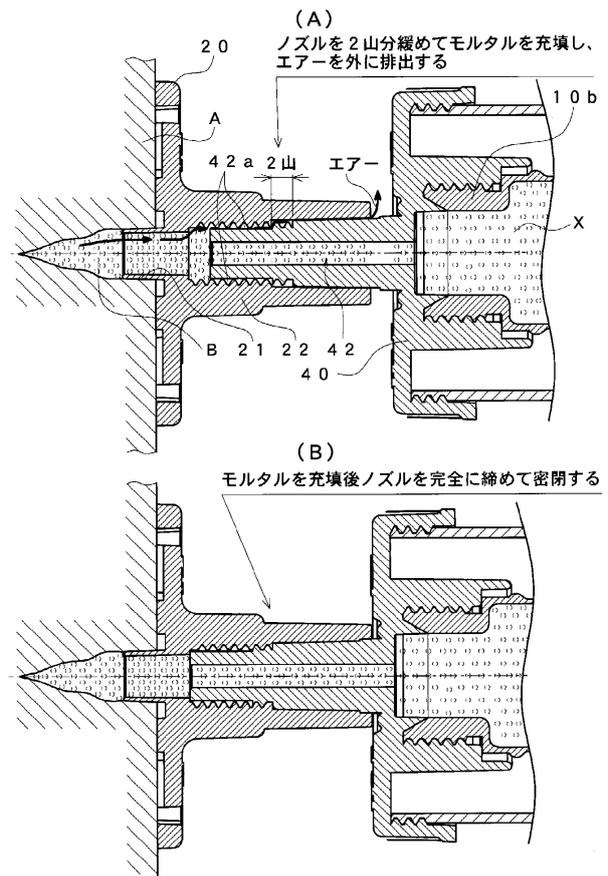
【図4】



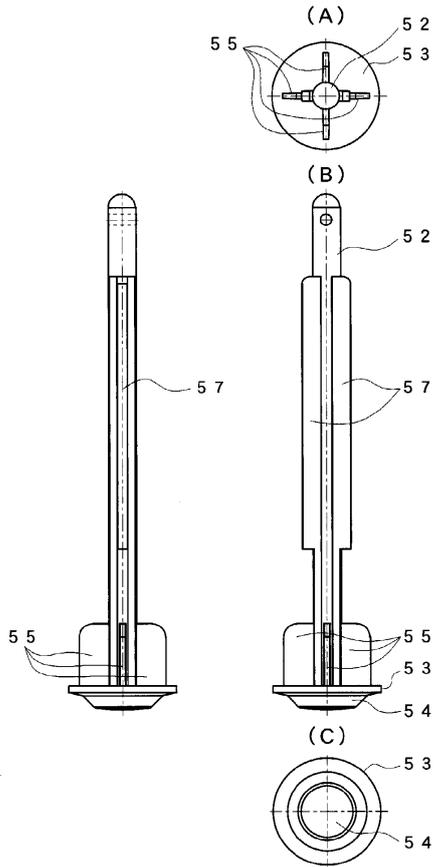
【図5】



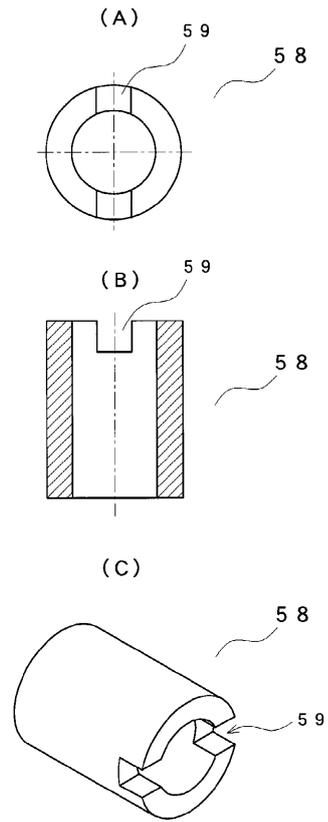
【図6】



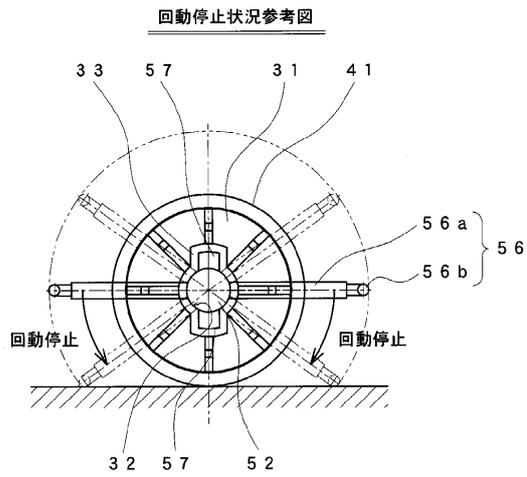
【図7】



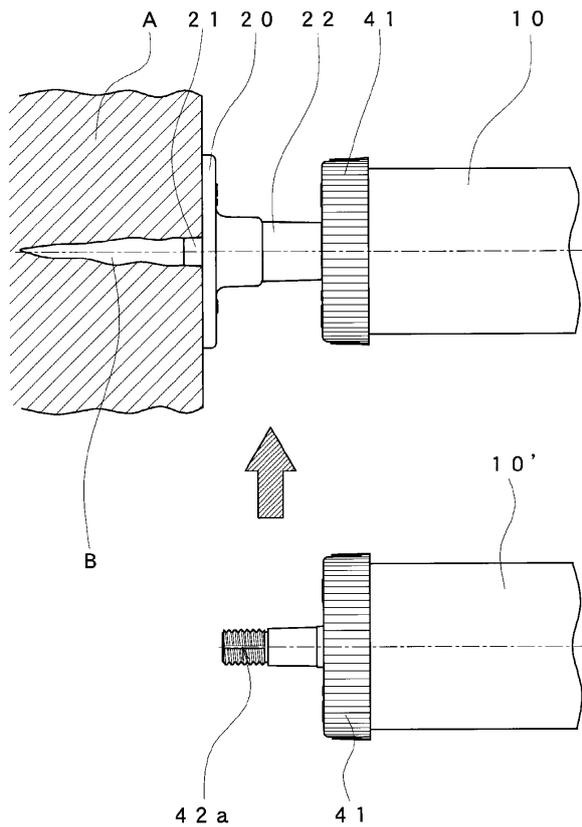
【図8】



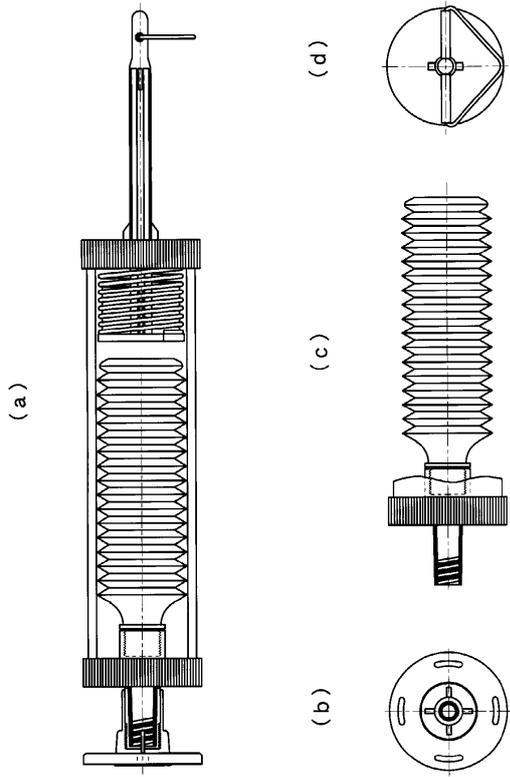
【図9】



【図10】



【 図 1 1 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2011-099269(JP,A)
特許第5074118(JP,B2)
実開昭64-008968(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E04G 23/02