



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0028699

(51)⁸ E03D 9/08

(13) B

(21) 1-2018-00363

(22) 26/01/2018

(30) 2017-013047 27/01/2017 JP

(45) 25/06/2021 399

(43) 27/08/2018 365A

(73) TOTO LTD. (JP)

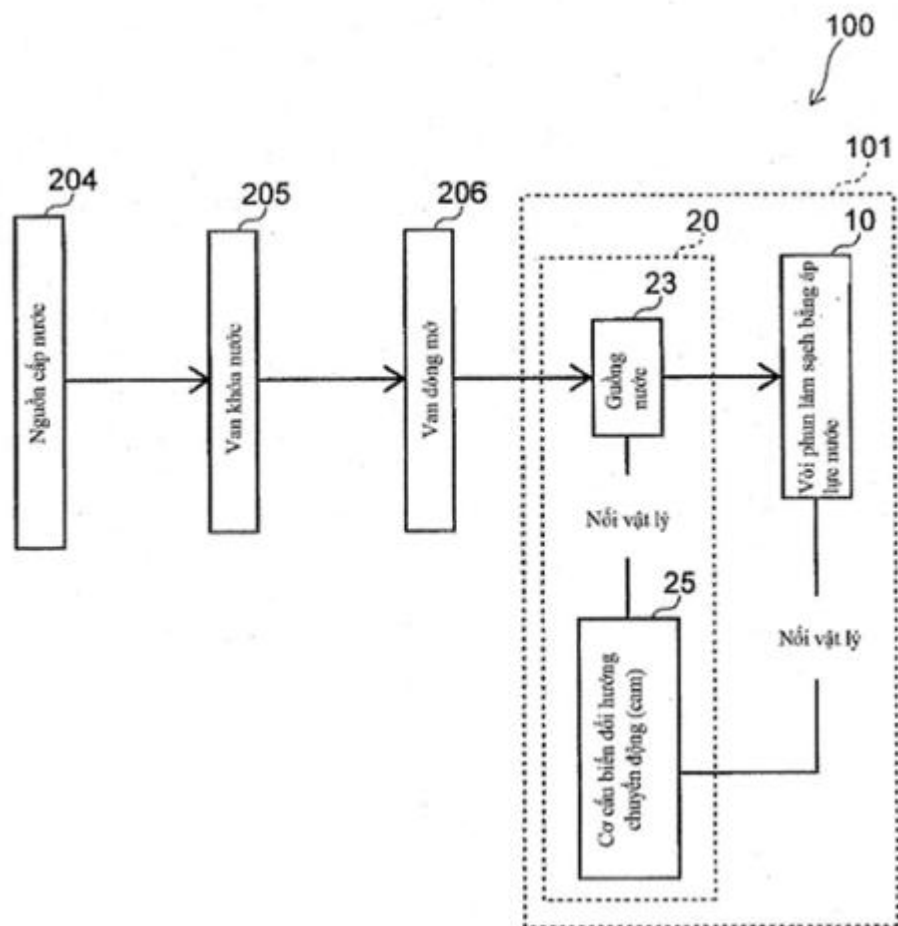
1-1, Nakashima 2-chome, Kokurakita-ku, Kitakyushu-shi, Fukuoka 802-8601, Japan

(72) IWABATA, Tomohiro (JP); SATO, Tomoko (JP); KUROISHI, Masahiro (JP);
FUJITA, Keisuke (JP).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) THIẾT BỊ VỆ SINH

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị vệ sinh bao gồm vòi phun làm sạch bằng áp lực nước được làm cho chuyển động tịnh tiến, và sẽ rửa các phần kín trên diện tích rộng theo hướng trước-sau, mà là hướng bùn đất có xu hướng dính vào, và làm sạch các phần kín trên diện tích rộng theo hướng trước-sau trong thời gian dài bằng cách ngăn ngừa bùn đất xâm nhập vào vòi phun làm sạch bằng áp lực nước. Sáng chế đề cập đến thiết bị vệ sinh bao gồm cụm làm sạch phần kín. Cụm làm sạch phần kín bao gồm vòi phun làm sạch bằng áp lực nước trong đó thân vòi tiến về phía trước từ xi lanh bằng cách sử dụng áp lực nước được cấp tới thân vòi mà xả nước, và cơ cấu biến đổi hướng chuyển động bao gồm guồng nước để biến đổi năng lượng chất lưu của nước thành chuyển động quay theo một hướng và cơ cấu biến đổi hướng chuyển động để biến đổi chuyển động quay theo một hướng xuất ra từ guồng nước thành chuyển động tịnh tiến qua lại. Vòi phun làm sạch bằng áp lực nước được đỡ sao cho quay được theo hướng lên-xuống, và xả nước mà đã đi qua guồng nước từ lỗ phun trong khi quay nhờ chuyển động tịnh tiến qua lại xuất ra từ cơ cấu biến đổi hướng chuyển động.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị vệ sinh.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị vệ sinh đã biết được đặt trong chậu bệ xí xả và bao gồm “vòi phun làm sạch bằng áp lực nước” thuộc loại trong đó thân vòi bao gồm lỗ phun ở đầu của nó được chứa trong xi lanh với thân vòi được đẩy theo hướng thu lại bằng lực đàn hồi và áp lực của nước làm sạch mà đã chảy vào trong xi lanh làm cho thân vòi tiến về phía trước (ví dụ, Tài liệu sáng chế 1).

Ngoài ra, trong thiết bị vệ sinh mô tả trong Tài liệu sáng chế 1, bằng cách trang bị thiết bị truyền động cụm làm sạch để làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước chuyển động tịnh tiến theo hướng trước-sau với áp lực nước là nguồn truyền động, vòi phun làm sạch bằng áp lực nước được làm cho chuyển động tịnh tiến lùi để rửa một diện tích rộng theo hướng trước-sau và để điều chỉnh vị trí của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước.

Thiết bị vệ sinh này được đặt trong, ví dụ, bồn tắm ở khách sạn hoặc nhà tắm, trong đó ổ cắm điện AC không được lắp trong, ví dụ, bề mặt tường.

Ngoài ra, trong thiết bị vệ sinh này, nước được xả ra khỏi lỗ phun cần phải là nước ấm vì nước được xả ra khỏi lỗ phun nằm trên các phần kín của cơ thể con người. Do chính nước, được cấp tới thiết bị vệ sinh trở thành nước ấm trong các gia đình trang bị nguồn cấp nước nóng trung tâm và ở các vùng nhiệt độ cao, nên đôi khi thiết bị vệ sinh không được trang bị thiết bị làm nóng để làm nóng.

Trong thiết bị vệ sinh mô tả nêu trên, nước được cấp từ nguồn cấp nước được phân phối để làm sạch các phần kín và để làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước chuyển động tịnh tiến lùi. Để làm sạch một cách chính xác các phần kín, cần phải cấp nhiều nước nhất có thể tới vòi phun làm sạch bằng áp lực nước, và sử dụng một cách có hiệu quả nước được cấp từ nguồn cấp nước.

Tuy nhiên, trong thiết bị vệ sinh mô tả nêu trên, nước mà đã được sử dụng để chuyển động tịnh tiến vòi phun làm sạch bằng áp lực nước tiến lùi được xả ra chậu bệ xí,

do đó, có lý do để cải thiện thêm nữa việc cấp nhiều nước nhất có thể tới vòi phun làm sạch bằng áp lực nước.

Trong thiết bị truyền động cụm làm sạch của thiết bị vệ sinh mô tả nêu trên, pittông truyền động được làm cho tiến về phía trước và thu lại trong xi lanh truyền động để làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước chuyển động tịnh tiến tiến lùi.

Tuy nhiên, do khoảng trống giữa xi lanh truyền động và pittông truyền động là nhỏ, nếu các vật chất ngoại lai trộn lẫn và đi vào thiết bị truyền động cụm làm sạch và khoảng trống này (được gọi là “chất lẫn bùn đất”), pittông truyền động có thể không di chuyển được nữa. Do đó, có lý do để cải thiện thêm nữa việc làm sạch diện tích rộng theo hướng trước-sau bằng cách sử dụng vòi phun làm sạch bằng áp lực nước.

Tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2002-266408

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là làm cho có thể, trong thiết bị vệ sinh mà làm sạch trên diện tích rộng theo hướng trước-sau bằng cách làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước chuyển động tịnh tiến, làm sạch các phần kín trên diện tích rộng theo hướng trước-sau, mà là hướng bùn đất có xu hướng dính vào, và làm sạch các phần kín trên diện tích rộng theo hướng trước-sau trong thời gian dài bằng cách ngăn ngừa bùn đất xâm nhập vào vòi phun làm sạch bằng áp lực nước.

Theo phương án thứ nhất, sáng chế đề cập đến thiết bị vệ sinh bao gồm cụm làm sạch phần kín có vòi phun làm sạch bằng áp lực nước bao gồm thân vòi có lỗ phun sẽ xả, làm nước làm sạch phần kín, nước được cấp từ nguồn cấp nước, và xi lanh chứa thân vòi, thân vòi được làm cho tiến về phía trước từ xi lanh nhờ áp lực nước được cấp tới thân vòi; và bao gồm phương tiện tịnh tiến vòi phun làm sạch để làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước chuyển động tịnh tiến bằng cách sử dụng năng lượng chất lưu của nước được cấp từ nguồn cấp nước. Phương tiện tịnh tiến vòi phun làm sạch bao gồm guồng nước để biến đổi năng lượng chất lưu của nước được cấp từ nguồn cấp nước thành chuyển động quay theo một hướng, và cơ cấu biến đổi hướng chuyển động để biến đổi chuyển động quay theo một hướng xuất ra từ guồng nước thành chuyển động tịnh tiến qua lại. Vòi phun làm sạch bằng áp lực nước được đỡ sao cho quay được theo hướng lên-

quanh, là tâm, trục quay kéo dài theo phương nằm ngang và vuông góc với hướng trong đó thân vòi kéo dài, và xả nước mà đã đi qua guồng nước từ lỗ phun trong khi quay quanh, là tâm, trục quay nhờ chuyển động tịnh tiến qua lại xuất ra từ cơ cấu biến đổi hướng chuyển động.

Trong thiết bị vệ sinh theo phương án thứ nhất của sáng chế, do phương tiện tịnh tiến vòi phun làm sạch bao gồm guồng nước sẽ biến đổi năng lượng chất lưu của nước được cấp từ nguồn cấp nước thành chuyển động quay theo một hướng, nên có thể biến đổi năng lượng chất lưu thành chuyển động quay bằng cách sử dụng kết cấu đơn giản, và không còn cần tới đường ống dẫn hẹp. Nhờ đó, có thể tránh tình trạng trong đó phương tiện tịnh tiến vòi phun làm sạch không hoạt động do các vật chất ngoại lai đi vào trong đường ống dẫn hẹp, và làm sạch trên diện tích rộng theo hướng trước-sau trong thời gian dài bằng cách sử dụng vòi phun làm sạch bằng áp lực nước.

Nói chung, khó chứa chi tiết cấu thành lớn trong thiết bị vệ sinh do sự nối với các chi tiết cấu thành khác cũng như do trên thực tế thể tích của khoảng trống bên trong là không lớn. Do đó, khó chứa guồng nước mà trực tiếp tạo ra mômen cần để làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước trải qua chuyển động tịnh tiến qua lại. Ngoài ra, do áp lực nước được cấp tới thiết bị vệ sinh được cố định, khó để guồng nước trực tiếp tạo ra mômen cần để làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước trải qua chuyển động tịnh tiến qua lại bằng cách sử dụng áp lực nước trong giới hạn này.

Nhờ đó, do phương tiện tịnh tiến vòi phun làm sạch bao gồm cơ cấu biến đổi hướng chuyển động để biến đổi chuyển động quay theo một hướng xuất ra từ guồng nước thành chuyển động tịnh tiến qua lại, và do vòi phun làm sạch bằng áp lực nước được đỡ quay được và quay quanh, là tâm, trục quay nhờ chuyển động tịnh tiến qua lại xuất ra từ cơ cấu biến đổi hướng chuyển động, so với mômen được tạo ra khi vòi phun làm sạch bằng áp lực nước được trực tiếp làm cho trải qua chuyển động tịnh tiến qua lại bởi mômen xuất ra từ guồng nước, mômen được tạo ra khi vòi phun làm sạch bằng áp lực nước được làm cho trải qua chuyển động quay qua lại qua cơ cấu biến đổi hướng chuyển động có thể được thiết lập nhỏ hơn. Nhờ đó, ngay cả trong trường hợp mà guồng nước nhỏ có mômen xuất ra thấp được sử dụng, có thể làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước trải qua chuyển động quay qua lại một cách tin cậy và làm sạch các phần kín trên diện tích rộng theo hướng trước-sau, mà là hướng bùn đất có xu hướng dính vào đó.

Do guồng nước nhỏ có mômen quán tính nhỏ, ngay cả khi nguồn cấp nước có áp lực nước thấp do sử dụng guồng nước nhỏ, vẫn có thể làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước thực hiện chuyển động quay qua lại theo cách tin cậy.

Theo phương án thứ hai của sáng chế, cùng với phương án thứ nhất của sáng chế, trong thiết bị vệ sinh, phương tiện tịnh tiến vòi phun làm sạch còn bao gồm vỏ để chứa guồng nước, và vỏ này kín nước.

Cùng với việc mang lại các hiệu quả tạo ra bởi phương án thứ nhất của sáng chế, thiết bị vệ sinh theo phương án thứ hai mang lại các hiệu quả sau. Đó là, do vỏ là kín nước, nước để quay guồng nước không bị rò rỉ ra khỏi vỏ, nên có thể sử dụng một cách có hiệu quả nước được cấp từ nguồn cấp nước khi quay vòi phun làm sạch bằng áp lực nước.

Theo phương án thứ ba của sáng chế, cùng với phương án thứ hai, trong thiết bị vệ sinh, phương tiện tịnh tiến vòi phun làm sạch còn bao gồm ống sẽ nối thông chất lưu với miệng xả của vỏ và miệng nạp của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước, và mômen quay được tạo ra bởi lực phục hồi tương đối với sự uốn cong của ống tác động theo hướng đối diện với mômen lớn hơn trong số mômen trọng lượng bản thân được tạo ra bởi trọng lượng bản thân của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước và mômen phản lực được tạo ra bởi phản lực xả nước tác động lên vòi phun làm sạch bằng áp lực nước.

Cùng với việc mang lại các hiệu quả tạo ra bởi phương án thứ hai của sáng chế, thiết bị vệ sinh theo phương án thứ ba mang lại các hiệu quả sau. Đó là, do phương tiện tịnh tiến vòi phun làm sạch còn bao gồm ống sẽ nối thông chất lưu với miệng xả của vỏ và miệng nạp của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước, nước không bị rò rỉ ra bên ngoài ở vị trí giữa vỏ và vòi phun làm sạch bằng áp lực nước, khiến cho có thể sử dụng nước được cấp từ nguồn cấp nước một cách có hiệu quả khi quay vòi phun làm sạch bằng áp lực nước.

Ngoài ra, do mômen quay được tạo ra bởi lực phục hồi tương đối với sự uốn cong của ống tác động theo hướng đối diện với mômen lớn hơn trong số mômen trọng lượng bản thân được tạo ra bởi trọng lượng bản thân của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước và mômen phản lực được tạo ra bởi phản lực xả nước mà tác động lên vòi phun làm sạch bằng áp lực nước, độ lệch khi mômen xoắn tác động lên vòi phun làm sạch bằng áp lực nước gây ra bởi mômen trọng lượng bản thân và mômen phản lực được hiệu chỉnh bởi

mômen quay. Nhờ đó, có thể ngăn ngừa ảnh hưởng của mômen trọng lượng bản thân và mômen phản lực tác động lên vòi phun làm sạch bằng áp lực nước, và, ngay cả khi guồng nước có mômen xuất ra thấp được sử dụng, khiến cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước trải qua chuyển động quay qua lại.

Theo phương án thứ tư của sáng chế, cùng với phương án thứ nhất của sáng chế hoặc phương án thứ hai, trong thiết bị vệ sinh, mômen trọng lượng bản thân được tạo ra bởi trọng lượng bản thân của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước và mômen phản lực được tạo ra bởi phản lực xả nước tác động lên vòi phun làm sạch bằng áp lực nước là tương đối với trục quay của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước, và mối tương quan giữa độ lớn của mômen trọng lượng bản thân và độ lớn của mômen phản lực được chuyển theo áp lực của nước mà chảy vào trong vòi phun làm sạch bằng áp lực nước.

Cùng với việc mang lại các hiệu quả tạo ra bởi phương án thứ hai của sáng chế, thiết bị vệ sinh theo phương án thứ tư mang lại các hiệu quả sau. Đó là, do mối tương quan giữa độ lớn của mômen trọng lượng bản thân và độ lớn của mômen phản lực được chuyển tương đối với trục quay của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước theo áp lực của nước mà chảy vào trong vòi phun làm sạch bằng áp lực nước, so với trường hợp trong đó mômen trọng lượng bản thân và mômen phản lực tác động lên cùng phía tương đối với trục quay của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước, tổng của các mômen quanh trục quay tác động lên vòi phun làm sạch bằng áp lực nước là nhỏ. Nhờ đó, có thể giảm mômen được tạo ra bởi phương tiện tịnh tiến vòi phun làm sạch và mà cần để làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước trải qua chuyển động quay qua lại.

Theo phương án thứ năm của sáng chế, cùng với dấu hiệu bất kỳ trong các dấu hiệu từ thứ nhất tới thứ tư của sáng chế, trong thiết bị vệ sinh, cơ cấu biến đổi hướng chuyển động bao gồm cam và phần bị dẫn tiếp xúc với cam, và vòi phun làm sạch bằng áp lực nước bao gồm phần bị dẫn.

Cùng với việc mang lại các hiệu quả tạo ra bởi phương án bất kỳ trong số các phương án từ thứ nhất tới thứ tư của sáng chế, thiết bị vệ sinh theo phương án thứ năm của sáng chế mang lại các hiệu quả sau đây. Đó là, do cơ cấu biến đổi hướng chuyển động bao gồm cam và phần bị dẫn tiếp xúc với cam và vòi phun làm sạch bằng áp lực nước bao gồm phần bị dẫn, lực cản chống trượt mà có thể được tạo ra khi chuyển động quay, tạo ra bởi năng lượng chất lưu của nước cấp từ nguồn cấp nước, được biến đổi

thành chuyển động quay qua lại của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước chỉ là, ví dụ, lực cản chống trượt được tạo ra giữa cam và phần bị dẫn. Nhờ đó, các hệ số tổn thất năng lượng được giảm thiểu. Do đó, có thể sinh ra năng lượng hiệu quả cao cần để làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước trải qua chuyển động quay qua lại từ năng lượng chất lưu của nước được cấp từ nguồn cấp nước. Nhờ đó, có thể tăng năng lượng được sử dụng để làm sạch các phần kín.

Theo phương án thứ sáu của sáng chế, cùng với phương án thứ năm của sáng chế, trong thiết bị vệ sinh, bộ giảm tốc độ để giảm tốc độ quay của guồng nước và làm cho tốc độ quay của cam nhỏ hơn tốc độ quay của guồng nước được bố trí giữa guồng nước và cam, và cam quay cùng với bộ giảm tốc độ.

Cùng với việc mang lại các hiệu quả tạo ra bởi phương án thứ năm của sáng chế, thiết bị vệ sinh theo phương án thứ sáu mang lại các hiệu quả sau. Đó là, do bộ giảm tốc độ để giảm tốc độ quay của guồng nước và làm cho tốc độ quay của cam nhỏ hơn tốc độ quay của guồng nước được bố trí giữa guồng nước và cam, và do cam quay cùng với bộ giảm tốc độ, mômen được tạo ra bởi cam trở nên lớn hơn mômen được tạo ra bởi guồng nước. Nhờ đó, guồng nước không còn cần phải xuất ra mômen cao, và, nhờ đó, có thể làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước thực hiện chuyển động quay qua lại theo phương thẳng đứng một cách tin cậy trong khi giảm kích thước của guồng nước.

Theo phương án thứ bảy của sáng chế, cùng với phương án thứ sáu của sáng chế, trong thiết bị vệ sinh, vỏ chứa bộ giảm tốc độ, và kết cấu bít kín được tạo ở phần nổi trong đó cam và bộ giảm tốc độ được nối.

Cùng với việc mang lại các hiệu quả tạo ra bởi phương án thứ sáu của sáng chế, thiết bị vệ sinh theo phương án thứ bảy mang lại các hiệu quả sau. Đó là, do vỏ chứa bộ giảm tốc độ và kết cấu bít kín được tạo ở phần nổi trong đó cam và bộ giảm tốc độ được nối, kết cấu bít kín được tạo đằng sau vị trí trong đó mômen quay tạo ra bởi guồng nước được tăng bởi bộ giảm tốc độ. Nhờ đó, có thể mang lại cả sự kín nước bởi kết cấu bít kín và chất lượng trượt ở phần nổi, và làm sạch các phần kín trên diện tích rộng theo hướng trước-sau bằng cách làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước trải qua chuyển động quay qua lại trong khi thực hiện sự bít kín nước một cách tin cậy.

Theo phương án thứ tám của sáng chế, cùng với phương án thứ sáu hoặc thứ bảy của sáng chế, trong thiết bị vệ sinh, bộ giảm tốc độ là bánh răng.

Cùng với việc mang lại các hiệu quả tạo ra bởi phương án thứ sáu hoặc thứ bảy của sáng chế, thiết bị vệ sinh theo phương án thứ tám mang lại các hiệu quả sau. Đó là, do bộ giảm tốc độ là bánh răng, so với trường hợp trong đó, ví dụ, puli hoặc xích được sử dụng làm bộ giảm tốc độ, số lượng các chi tiết được giảm. Nhờ đó, có thể giảm kích thước của bộ giảm tốc độ và giảm kích thước của chính thiết bị vệ sinh.

Theo phương án thứ chín của sáng chế, cùng với phương án bất kỳ trong số các phương án từ thứ sáu tới thứ tám của sáng chế, trong thiết bị vệ sinh, guồng nước quay quanh, là tâm, trục tâm kéo dài từ bộ giảm tốc độ, và khoảng trống được tạo giữa guồng nước và trục tâm.

Cùng với việc mang lại các hiệu quả tạo ra bởi phương án bất kỳ trong số các phương án từ thứ sáu tới thứ tám của sáng chế, thiết bị vệ sinh theo phương án thứ chín của sáng chế mang lại các hiệu quả sau đây. Đó là, do guồng nước quay quanh, là tâm, trục tâm kéo dài từ bộ giảm tốc độ và khoảng trống được tạo giữa guồng nước và trục tâm, guồng nước và trục tâm ở trạng thái trong đó chúng được bôi trơn bằng chất lưu bởi sự điền đầy khoảng trống bằng nước. Nhờ đó, có thể ngăn ngừa sự mòn của guồng nước hoặc trục tâm gây ra khi guồng nước quay ở tốc độ cao, ví dụ, bằng ít nhất 1000 vòng quay trên phút tiếp xúc với trục tâm, và có thể làm sạch trên diện tích rộng theo hướng trước-sau trong thời gian dài bằng cách sử dụng vòi phun làm sạch bằng áp lực nước nhờ sự tăng độ bền của phương tiện tịnh tiến vòi phun làm sạch 20.

Theo phương án thứ mười của sáng chế, cùng với phương án bất kỳ trong số các phương án từ thứ năm tới thứ chín của sáng chế, trong thiết bị vệ sinh, hướng quay của cam là tương tự với hướng quay của guồng nước.

Cùng với việc mang lại các hiệu quả tạo ra bởi phương án bất kỳ trong số các phương án từ thứ năm tới thứ chín của sáng chế, thiết bị vệ sinh theo phương án thứ mười của sáng chế mang lại các hiệu quả sau đây. Đó là, do hướng quay của cam là tương tự với hướng quay của guồng nước, nên lực cản chống trượt tương đối với cam được giảm. Nhờ đó, cùng với việc năng lượng chất lưu của nước được cấp từ nguồn cấp nước được sử dụng một cách có hiệu quả khi quay vòi phun làm sạch bằng áp lực nước, có thể đạt được những điều sau. Nói theo cách khác, so với trường hợp trong đó hướng quay của cam và hướng quay của guồng nước khác nhau, tốc độ quay của cam là tương đối nhỏ so với tốc độ quay của guồng nước, khiến cho có thể làm cho guồng nước và cam bền hơn

nhiều.

Theo phương án thứ mười một của sáng chế, cùng với phương án bất kỳ trong số các phương án từ thứ năm tới thứ mười của sáng chế, trong thiết bị vệ sinh, phần bị dẫn của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước tiếp xúc với cam ở phía bên trên cam theo phương thẳng đứng.

Cùng với việc mang lại các hiệu quả tạo ra bởi phương án bất kỳ trong số các phương án từ thứ năm tới thứ mười của sáng chế, thiết bị vệ sinh theo phương án thứ mười một của sáng chế mang lại các hiệu quả sau đây. Đó là, do phần bị dẫn của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước tiếp xúc với cam trên phía bên trên cam theo phương thẳng đứng, khi áp lực của nước được cấp tới guồng nước cao hơn áp lực nước tham chiếu, áp lực của nước được cấp tới vòi phun làm sạch bằng áp lực nước cũng được tăng. Nhờ đó, mômen phản lực tác động lên vòi phun làm sạch bằng áp lực nước cũng được tăng, nhờ đó phần bị dẫn tách khỏi cam. Do đó, vòi phun làm sạch bằng áp lực nước dùng trải qua chuyển động quay qua lại. Nghĩa là, theo áp lực của nước được cấp tới vòi phun làm sạch bằng áp lực nước, việc làm sạch các phần kín có thể được chuyển giữa làm sạch một điểm và làm sạch trên vùng rộng thực hiện nhờ chuyển động quay qua lại của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước.

Theo phương án thứ mười hai của sáng chế, cùng với phương án bất kỳ trong số các phương án từ thứ năm tới thứ mười của sáng chế, trong thiết bị vệ sinh, phần bị dẫn của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước tiếp xúc với cam ở phía bên dưới cam theo phương thẳng đứng.

Cùng với việc mang lại các hiệu quả tạo ra bởi phương án bất kỳ trong số các phương án từ thứ năm tới thứ mười của sáng chế, thiết bị vệ sinh theo phương án thứ mười hai của sáng chế mang lại các hiệu quả sau đây. Đó là, do phần bị dẫn của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước tiếp xúc với cam trên phía bên dưới cam theo phương thẳng đứng, nên khi áp lực của nước được cấp tới guồng nước cao hơn áp lực nước tham chiếu, một mặt, tốc độ quay của guồng nước được tăng và tốc độ quay của cam được tăng, và mặt khác, áp lực của nước được cấp tới vòi phun làm sạch bằng áp lực nước cũng được tăng. Nhờ đó, mômen phản lực lên vòi phun làm sạch bằng áp lực nước cũng tăng, lực tiếp xúc giữa cam và phần bị dẫn được tăng, và lực cản chống trượt giữa cam và phần bị dẫn được tăng, khiến cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước không dễ dàng quay.

Để tránh điều này, khi áp lực của nước được cấp tới guồng nước thấp hơn áp lực nước tham chiếu, tốc độ quay của guồng nước được giảm và một mặt, tốc độ quay của the cam được giảm, và mặt khác, áp lực của nước được cấp tới vòi phun làm sạch bằng áp lực nước cũng được giảm. Nhờ đó, mômen phản lực lên vòi phun làm sạch bằng áp lực nước cũng được giảm, lực tiếp xúc giữa cam và phần bị dẫn được giảm, và lực cản chống trượt giữa cam và phần bị dẫn được giảm, khiến cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước dễ dàng quay.

Nghĩa là, sự quay của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước sẽ thay đổi để đáp lại độ lớn áp lực của nước được cấp tới guồng nước, khiến cho có thể ngăn chặn các thay đổi về tốc độ quay của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước không phụ thuộc vào áp lực của nước được cấp tới thiết bị vệ sinh.

Theo phương án thứ mười ba của sáng chế, cùng với phương án bất kỳ trong số các phương án từ thứ năm tới thứ mười hai, trong thiết bị vệ sinh, phần dừng được tạo ở vị trí đối diện với phần bị dẫn với cam ở giữa chúng.

Cùng với việc mang lại các hiệu quả tạo ra bởi phương án bất kỳ trong số các phương án từ thứ năm tới thứ mười hai của sáng chế, thiết bị vệ sinh theo phương án thứ mười ba của sáng chế mang lại các hiệu quả sau đây. Đó là, do phần dừng được tạo ở vị trí đối diện với phần bị dẫn với cam ở giữa chúng, nên cam tiếp xúc với phần dừng khi mômen phản lực lên vòi phun làm sạch bằng áp lực nước thay đổi đáng kể. Do đó, có thể ngăn chặn khả năng vòi phun làm sạch bằng áp lực nước bật lên do các thay đổi áp lực của nước được cấp tới thiết bị vệ sinh, và ngăn chặn sự dịch chuyển bất kỳ của vị trí làm sạch.

Theo sáng chế, sáng chế đề cập đến thiết bị vệ sinh sẽ làm sạch trên diện tích rộng theo hướng trước-sau bằng cách làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước chuyển động tịnh tiến. Thiết bị vệ sinh có thể làm sạch các phần kín trên diện tích rộng theo hướng trước-sau, mà là hướng theo đó bùn đất có xu hướng dính vào, và làm sạch các phần kín trên diện tích rộng theo hướng trước-sau trong thời gian dài bằng cách ngăn không cho bùn đất xâm nhập vào vòi phun làm sạch bằng áp lực nước.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu phối cảnh thể hiện thiết bị vệ sinh bao gồm bộ xí vệ sinh làm

sạch theo một phương án;

Fig.2 là sơ đồ khối thể hiện bộ xử lý vệ sinh làm sạch theo phương án nêu trên;

Fig.3 là hình chiếu phối cảnh thể hiện cụm làm sạch phần kín của bộ xử lý vệ sinh làm sạch theo phương án nêu trên;

Fig.4(a)-Fig.4(c) là hình chiếu mặt cắt thể hiện sự vận hành của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước;

Fig.5 là hình chiếu phối cảnh thể hiện cụm truyền động vòi phun của bộ xử lý vệ sinh làm sạch theo phương án nêu trên;

Fig.6 là hình chiếu bằng của cụm truyền động vòi phun của bộ xử lý vệ sinh làm sạch theo phương án nêu trên khi quan sát từ bên trên;

Fig.7 là hình chiếu bằng của cụm truyền động vòi phun của bộ xử lý vệ sinh làm sạch theo phương án nêu trên khi quan sát từ bên cạnh;

Fig.8(a)-Fig.8(c) là hình chiếu cạnh thể hiện sự vận hành của cụm làm sạch phần kín của bộ xử lý vệ sinh làm sạch theo phương án nêu trên;

Fig.9(a) và Fig.9(b) là hình chiếu cạnh thể hiện sự vận hành của cụm làm sạch phần kín của bộ xử lý vệ sinh làm sạch theo phương án nêu trên;

Fig.10(a) và Fig.10(b) là hình chiếu cạnh thể hiện một phần của cụm làm sạch phần kín của bộ xử lý vệ sinh làm sạch theo phương án nêu trên; và

Fig.11(a) và Fig.11(b) là hình chiếu cạnh thể hiện một phần cụm làm sạch phần kín của bộ xử lý vệ sinh làm sạch theo một biến thể của phương án nêu trên.

Mô tả chi tiết sáng chế

Một phương án của sáng chế được mô tả bên dưới có dựa vào các hình vẽ. Trên các hình vẽ, các chi tiết kết cấu tương ứng được gán các số chỉ dẫn tương tự và việc mô tả chi tiết chúng được bỏ qua khi thích hợp.

Fig.1 là hình chiếu phối cảnh chiếu phối cảnh thể hiện thiết bị vệ sinh bao gồm bộ xử lý vệ sinh làm sạch theo một phương án.

Như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị vệ sinh 200 bao gồm bộ xử lý vệ sinh làm sạch (thiết bị vệ sinh) 100 và chậu bộ xử lý 150. Bộ xử lý vệ sinh làm sạch 100 được lắp bên trên

chậu bệ xí 150. Chậu bệ xí 150 là, ví dụ, chậu xí ngồi kiểu tây, và bao gồm chậu 151 sẽ tiếp nhận chất thải của người sử dụng.

Bệ xí vệ sinh làm sạch 100 bao gồm cụm làm sạch phần kín 101, vỏ ngoài 201, bệ chậu xí 202, và nắp bệ xí 203.

Cụm làm sạch phần kín 101 bao gồm vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10, và được chứa ở bên trong vỏ ngoài 201. Vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 bao gồm lỗ phun 10a ở, ví dụ, phần đầu của nó. Khi cụm làm sạch phần kín 101 được sử dụng, như được thể hiện trên Fig.1, cụm làm sạch phần kín 101 tiến về phía trước vào trong chậu 151, và xả nước làm sạch từ lỗ phun 10a về phía các phần kín của cơ thể con người (như vùng mông hoặc các phần kín của phụ nữ). Bệ chậu xí 202 được đỡ quay được tương đối với vỏ ngoài 201. Nắp bệ xí 203 được đỡ quay được tương đối với vỏ ngoài 201, và có thể che bệ chậu xí 202.

Khi mô tả phương án này, phía trước khi quan sát từ người sử dụng ngồi trên bệ chậu xí 202 được gọi là “phía trước”, và hướng đối diện với phía trước được gọi là “phía sau”.

Fig.2 là sơ đồ khối thể hiện bệ xí vệ sinh làm sạch theo phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.2, nước được cấp từ nguồn cấp nước (như đường ống nước) 204 tới cụm làm sạch phần kín 101 qua van khóa nước 205 và van đóng-mở 206. Các mũi tên nối các khối thể hiện đường đi của nước cấp từ nguồn cấp nước. Cùng với vòi phun làm sạch bằng áp lực nước mô tả nêu trên 10, cụm làm sạch phần kín 101 bao gồm phương tiện tịnh tiến vòi phun làm sạch (vùng tịnh tiến vòi phun làm sạch) 20. Phương tiện tịnh tiến vòi phun làm sạch 20 bao gồm, ví dụ, guồng nước 23 và cơ cấu biến đổi hướng chuyển động 25. Bằng cách sử dụng năng lượng chất lưu của nước được cấp từ nguồn cấp nước 204, vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 được làm cho chuyển động tịnh tiến. Chuyển động tịnh tiến nhờ sử dụng cơ cấu biến đổi hướng chuyển động 25 và guồng nước 23 được mô tả bên dưới.

Fig.3 là hình chiếu phối cảnh thể hiện cụm làm sạch phần kín của bệ xí vệ sinh làm sạch theo phương án của sáng chế.

Vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 bao gồm thân vòi 11 có lỗ phun 10a và xi lanh 12 chứa thân vòi 11. Xi lanh 12 bao gồm miệng nạp 12a tạo ở phần sau của nó.

Vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 được đặt xen giữa các phần đỡ cố định trực tiếp hoặc gián tiếp với vỏ ngoài 201, và được đỡ bằng cách đó sao cho quay được theo hướng lên-xuống quanh trục quay Ax1 của xi lanh 12 như tâm. Điều này khiến cho có thể quay vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 như được biểu thị bởi mũi tên hai đầu A1 thể hiện trên Fig.3. Trục quay Ax1 kéo dài dọc theo hướng D2 nằm ngang và vuông góc với hướng D1 trong đó thân vòi 11 kéo dài theo đường thẳng. Ví dụ, trục quay Ax1 song song với hướng nằm ngang D2.

Cụm làm sạch phần kín 101 bao gồm cụm truyền động vòi phun 30 gắn với xi lanh 12. Phần của phương tiện tịnh tiến vòi phun làm sạch 20 (như guồng nước 23) được trang bị dưới dạng phần của cụm truyền động vòi phun 30.

Phương tiện tịnh tiến vòi phun làm sạch 20 bao gồm vỏ 31 có miệng nạp 31a và miệng xả 31b. Như được thể hiện bởi mũi tên A2 thể hiện trên Fig.3, nước cấp từ nguồn cấp nước 204 chảy vào trong vỏ 31 từ miệng nạp 31a. Nước mà đã chảy vào trong vỏ 31 chảy ra khỏi miệng xả 31b như được thể hiện bởi mũi tên A3.

Phương tiện tịnh tiến vòi phun làm sạch 20 bao gồm ống 40 mà nối thông chất lưu với miệng xả 31b của vỏ 31 và miệng nạp 12a của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10. Nhờ đó, nước mà đã chảy ra khỏi vỏ 31 được dẫn hướng tới ống 40, và được cấp vào vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 từ miệng nạp 12a của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 như được thể hiện bởi mũi tên A4 thể hiện trên Fig.3. Do ống 40 ngăn không cho nước giữa vỏ 31 và vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 bị rò rỉ ra bên ngoài, có thể sử dụng một cách có hiệu quả nước được cấp từ nguồn cấp nước 204 khi quay vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10. Fig.3 là hình chiếu các chi tiết rời thể hiện một phần của cụm làm sạch phần kín 101 để dễ dàng quan sát hơn trên Fig.3.

Fig.4(a)-Fig.4(c) là hình chiếu mặt cắt thể hiện sự vận hành của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước.

Fig.4(a) thể hiện trạng thái ở đó vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 không được sử dụng (trạng thái chờ). Tại thời điểm này, nước không cấp tới vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10. Như được thể hiện trên Fig.4(a), trong trạng thái chờ, thân vòi 11 được chứa trong xi lanh 12.

Thân vòi 11 được đẩy về phía sau bởi lò xo 13 bố trí trong xi lanh 12. Thân vòi 11

bao gồm phần hình trụ 11a và phần đóng kín 11e bố trí trên đầu sau của phần hình trụ 11a. Trong trạng thái chờ, đường ống dẫn 11b trong phần hình trụ 11a được đóng kín bởi phần đóng kín 11e.

Fig.4(b) thể hiện trạng thái ở đó nước bắt đầu chảy vào trong miệng nạp 12a. Nước chảy vào trong xi lanh 12 và được cấp vào thân vòi 11. Do áp lực nước của nó, như được thể hiện trên Fig.4(b), thân vòi 11 tiến về phía trước (vào trong chậu 151 của chậu bộ xí 150) từ xi lanh 12. Tại thời điểm này, đường ống dẫn 11b trong phần hình trụ 11a được giữ đóng kín bởi phần đóng kín 11e.

Fig.4(c) thể hiện trạng thái ở đó nước tiếp tục chảy vào trong miệng nạp 12a, và thân vòi 11 tiếp tục tiến về phía trước (trạng thái xả). Tại thời điểm này, khoảng trống được tạo giữa phần hình trụ 11a và phần đóng kín 11e, và nước chảy vào trong đường ống dẫn 11b. Nhờ đó, lỗ phun 10a được tạo gần đầu của phần hình trụ 11a xả nước cấp vào đó làm nước làm sạch phần kín. Khi nước dừng chảy vào từ miệng nạp 12a, áp lực nước trong vòi phun làm sạch bằng áp lực nước giảm, và lực đẩy của lò xo 13 trở nên vượt trội, khiến cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước trở lại trạng thái chờ trên Fig.4(a).

Fig.5 là hình chiếu phối cảnh thể hiện cụm truyền động vòi phun của bộ xí vệ sinh làm sạch theo phương án của sáng chế.

Fig.6 là hình chiếu bằng của cụm truyền động vòi phun của bộ xí vệ sinh làm sạch theo phương án của sáng chế khi quan sát từ bên trên.

Fig.7 là hình chiếu bằng của cụm truyền động vòi phun của bộ xí vệ sinh làm sạch theo phương án của sáng chế khi quan sát từ bên cạnh.

Như thể hiện trên Fig.5-Fig.7, hộp bảo vệ 31 của cụm truyền động vòi phun 30 chứa guồng nước 23. Trên Fig.5-Fig.7, vỏ 31 được biểu thị bởi đường nét đứt hai ngắn và một dài luân phiên, và phần bên trong của vỏ 31 được thể hiện.

Nước mà đã chảy vào trong vỏ 31 từ miệng nạp 31a đập vào các cánh của guồng nước 23, và chảy ra bên ngoài vỏ 31 từ miệng xả 31b. Điều này làm cho guồng nước 23 quay quanh trục tâm Ax2 là tâm. Nghĩa là, guồng nước 23 biến đổi năng lượng chất lưu được cấp từ nguồn cấp nước 204 thành chuyển động quay theo một hướng. Theo ví dụ thể hiện trên Fig.5, guồng nước 23 biến đổi năng lượng chất lưu thành chuyển động quay

theo chiều ngược chiều kim đồng hồ D3.

Theo ví dụ này, trục tâm Ax2 mà guồng nước 23 quay quanh đó vuông góc với hướng mà các cánh của guồng nước 23 tiếp nhận nước vào đó. Tuy nhiên, theo phương án này, miễn là năng lượng chất lưu có thể được biến đổi thành chuyển động quay theo một hướng, guồng nước phản lực bất kỳ có thể được sử dụng. Ví dụ, guồng nước dòng chảy dọc trục, như guồng nước chong chóng, trong đó trục tâm để quay song song với hướng mà các cánh của guồng nước 23 tiếp nhận nước trong đó, có thể được sử dụng.

Chuyển động quay của guồng nước 23 được truyền tới cơ cấu biến đổi hướng chuyển động 25. Theo ví dụ này, cơ cấu biến đổi hướng chuyển động 25 bao gồm cam (bánh cam) 25a, và chuyển động quay của guồng nước 23 được truyền tới cam 25a. Theo ví dụ này, trục quay của cam 25a được làm lệch tâm với tâm của cam 25a.

Fig.8(a)-Fig.8(c) là hình chiếu cạnh thể hiện sự vận hành của cụm làm sạch phần kín của bộ xí vệ sinh làm sạch theo phương án của sáng chế.

Fig.8(a) thể hiện một phần của cụm làm sạch phần kín 101 trong trạng thái chờ. Cơ cấu biến đổi hướng chuyển động 25 bao gồm phần bị dẫn 25b cùng với cam đã nói trên đây 25a. Phần bị dẫn 25b tiếp xúc với chu vi ngoài của cam 25a, và, ví dụ, có dạng tấm. Vị trí của phần bị dẫn 25b được cố định với xi lanh 12. Theo ví dụ này, phần bị dẫn 25b được kết hợp với xi lanh 12 bằng cách sử dụng nhựa, và được bố trí trên phần sau của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10. Theo hướng trong đó vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 kéo dài, trục quay Ax1 được định vị giữa lỗ phun 10a và phần bị dẫn 25b.

Fig.8(b) và 8(c) thể hiện một phần của cụm làm sạch phần kín 101 trong trạng thái xả nước. Tại thời điểm này, thân vòi 11 tiến về phía trước từ xi lanh 12, và xả nước làm sạch. Do, đồng thời, nước cũng được cấp tới cụm truyền động vòi phun 30, nên cam 25a quay.

Chuyển động quay của cam 25a được truyền tới phần bị dẫn 25b mà tiếp xúc với cam 25a. Fig.8(b) thể hiện trạng thái ở đó phần bị dẫn 25b được đẩy xuống nhờ chuyển động quay của cam 25a. Fig.8(c) thể hiện trạng thái ở đó cam 25a đã quay 180 ° từ trạng thái trên Fig.8(b), và phần bị dẫn 25b được định vị bên trên vị trí của nó trong trạng thái được thể hiện trên Fig.8(b). Trong khi cam 25a tiếp tục quay, trạng thái trên Fig.8(b) và

the trạng thái trên Fig.8(c) được lặp lại luân phiên. Nhờ đó, phần bị dẫn 25b trải qua chuyển động tịnh tiến bao gồm thành phần tịnh tiến theo hướng lên-xuống (hướng thẳng đứng). Nghĩa là, cơ cấu biến đổi hướng chuyển động 25 (cam 25a và phần bị dẫn 25b theo ví dụ này) biến đổi chuyển động quay theo một hướng xuất ra từ guồng nước 23 thành chuyển động tịnh tiến qua lại.

Chuyển động của phần bị dẫn 25b được truyền tới thân vòi 11 qua xi lanh 12. Nhờ đó, vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 xả nước mà đã đi qua guồng nước 23 ra khỏi lỗ phun 10a trong khi quay quanh trục quay Ax1 là tâm. Trạng thái trên Fig.8(b) là trạng thái trong đó vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 đã quay theo hướng mũi tên A5, và trạng thái trên Fig.8(c) là trạng thái trong đó vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 đã quay theo chiều nghịch (hướng mũi tên A6). Theo cách này, do vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 trải qua chuyển động tịnh tiến qua lại xuất ra từ cơ cấu biến đổi hướng chuyển động 25, vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 trải qua chuyển động quay qua lại quanh trục quay Ax1 là tâm. Do vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 trải qua chuyển động quay qua lại, có thể thay đổi hướng xả nước của nước làm sạch, và làm sạch trên diện tích rộng theo hướng trước-sau. Ví dụ, ở trạng thái trong đó một đầu của vòi phun đã được quay xuống như thể hiện trên Fig.8(c), nước làm sạch được xả về phía trước so với trạng thái trong đó đầu của đầu phun đã được quay lên như thể hiện trên Fig.8(b).

Ở đây, để làm sạch trên diện tích rộng theo hướng trước-sau, việc sử dụng kết cấu trong đó thân vòi chuyển động tịnh tiến tương đối với xi lanh có thể được tính đến. Tuy nhiên, trong trường hợp này, đường ống dẫn hẹp được bố trí giữa thân vòi và xi lanh, do đó, các vật chất ngoại lai có thể trộn lẫn ở bên trong đường ống dẫn hẹp này. Để tránh điều này, trong bộ xí vệ sinh làm sạch 100 theo phương án này, do phương tiện tịnh tiến vòi phun làm sạch 20 bao gồm guồng nước 23 sẽ biến đổi năng lượng chất lưu của nước được cấp từ nguồn cấp nước 204 thành chuyển động quay theo một hướng, có thể biến đổi năng lượng chất lưu thành chuyển động quay bằng cách sử dụng kết cấu đơn giản, và không còn cần tới đường ống dẫn hẹp. Nhờ đó, có thể tránh tình trạng trong đó phương tiện tịnh tiến vòi phun làm sạch không hoạt động do các vật chất ngoại lai trộn trong đường ống dẫn hẹp, và làm sạch trên diện tích rộng theo hướng trước-sau trong thời gian dài bằng cách sử dụng vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10.

Nói chung, khó chứa chi tiết cấu thành lớn trong bộ xí vệ sinh làm sạch do sự nổi với các chi tiết cấu thành khác cũng như do trên thực tế thể tích của khoảng trống bên trong là không lớn. Do đó, khó chứa guồng nước mà trực tiếp tạo ra mômen cần để làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước trải qua chuyển động tịnh tiến qua lại. Ngoài ra, do áp lực nước được cấp tới bộ xí vệ sinh làm sạch được cố định, khó để guồng nước trực tiếp tạo ra mômen cần để làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước trải qua chuyển động tịnh tiến qua lại bằng cách sử dụng áp lực nước trong giới hạn này.

Nhờ đó, do phương tiện tịnh tiến vòi phun làm sạch 20 bao gồm cơ cấu biến đổi hướng chuyển động 25 để biến đổi chuyển động quay theo một hướng xuất ra từ guồng nước 23 thành chuyển động tịnh tiến qua lại, và do vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 được đỡ quay được và quay quanh trục quay Ax1 là tâm do chuyển động tịnh tiến qua lại xuất ra từ cơ cấu biến đổi hướng chuyển động 25, so với mômen được tạo ra khi vòi phun làm sạch bằng áp lực nước được trực tiếp làm cho trải qua chuyển động tịnh tiến qua lại bởi mômen xuất ra từ guồng nước, mômen được tạo ra khi vòi phun làm sạch bằng áp lực nước được làm cho trải qua chuyển động quay qua lại qua cơ cấu biến đổi hướng chuyển động 25 có thể được thiết lập nhỏ hơn. Nhờ đó, ngay cả trong trường hợp mà guồng nước nhỏ có mômen xuất ra thấp được sử dụng, có thể làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 trải qua chuyển động quay qua lại một cách tin cậy và làm sạch các phần kín trên diện tích rộng theo hướng trước-sau, mà là hướng bùn đất có xu hướng dính vào đó. Do mômen quán tính của guồng nước nhỏ là nhỏ, ngay cả khi nguồn cấp nước 204 có áp lực nước thấp do sử dụng guồng nước nhỏ, có thể làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 trải qua chuyển động quay qua lại một cách tin cậy.

Cơ cấu biến đổi hướng chuyển động 25 không bị giới hạn ở cam 25a và phần bị dẫn 25b. Ví dụ, cơ cấu bất kỳ mà có thể biến đổi chuyển động quay thành chuyển động tịnh tiến qua lại, như trục khuỷu con trượt hoặc khâu bậc hai, có thể được sử dụng (xem, ví dụ, Fig.11(a) và Fig.11(b)).

Tuy nhiên, khi cơ cấu biến đổi hướng chuyển động 25 bao gồm cam 25a và phần bị dẫn 25b và khi phần bị dẫn 25b được trang bị ở vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10, lực cản chống trượt mà có thể được tạo ra khi chuyển động quay, sinh ra bởi năng lượng chất lưu của nước cấp từ nguồn cấp nước 204, được biến đổi thành chuyển động quay qua lại của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 chỉ là, ví dụ, lực cản chống trượt

được tạo ra giữa cam 25a và phần bị dẫn 25b. Nhờ đó, các hệ số tổn thất năng lượng được giảm thiểu. Do đó, có thể sinh ra năng lượng hiệu quả cao cần để làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 trải qua chuyển động quay qua lại từ năng lượng chất lưu của nước được cấp từ nguồn cấp nước 204. Nhờ đó, có thể tăng năng lượng được sử dụng để làm sạch các phần kín.

Như thể hiện trên Fig.5-Fig.7, các ví dụ cụ thể của bộ xí vệ sinh làm sạch 100 theo phương án của sáng chế được mô tả thêm nữa.

Như thể hiện trên Fig.5-Fig.7, phương tiện tịnh tiến vòi phun làm sạch 20 còn bao gồm bộ giảm tốc độ 33 bố trí giữa guồng nước 23 và cam 25a. Bộ giảm tốc độ 33 làm cho tốc độ quay (trên đơn vị thời gian) của cam 25a nhỏ hơn tốc độ quay của guồng nước 23. Theo ví dụ này, bộ giảm tốc độ 33 bao gồm bánh răng 33a và bánh răng 33b.

Bánh răng 33a khớp với guồng nước 23. Nhờ đó, khi guồng nước 23 quay, bánh răng 33a quay quanh trục truyền động Ax3 là tâm theo hướng đối diện với hướng của guồng nước 23 (hướng D4 thể hiện trên Fig.5). Ví dụ, trục truyền động Ax3 song song với trục tâm Ax2. Bánh răng 33b khớp với bánh răng 33a. Nhờ đó, khi bánh răng 33a quay, bánh răng 33b quay quanh trục tâm Ax2 là tâm theo hướng đối diện với hướng của bánh răng 33a (hướng D3 được thể hiện trên Fig.5).

Bánh răng 33b và cam 25a được cố định với trục tâm Ax2. Nhờ đó, khi bánh răng 33b quay, cam 25a cũng quay quanh trục tâm Ax2 là tâm theo hướng D3. Nghĩa là, cam 25a quay cùng với ít nhất một phần (bánh răng 33b) của bộ giảm tốc độ 33.

Nhờ đó, phương tiện tịnh tiến vòi phun làm sạch 20 bao gồm bộ giảm tốc độ 33, và cam 25a quay cùng với bộ giảm tốc độ (bánh răng 33b). Nhờ đó, do mômen được tạo ra bởi cam 25a lớn hơn mômen được tạo ra bởi guồng nước 23, guồng nước 23 không còn phải xuất ra mômen cao, và, nhờ đó, có thể chuyển động tịnh tiến một cách tin cậy vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 theo phương thẳng đứng trong khi giảm kích thước của guồng nước 23.

Trục tâm Ax2 kéo dài theo hướng của guồng nước 23 từ bộ giảm tốc độ (the bánh răng 33b) mà quay cùng với cam 25a. Ngoài ra, như đã nêu trên đây, guồng nước 23 quay quanh trục tâm Ax2 là tâm. Tuy nhiên, khoảng trống G (xem Fig.5) được tạo ra giữa guồng nước 23 và trục tâm Ax2. Nhờ đó, do guồng nước 23 có thể quay không tải quanh

trục tâm Ax2, có thể làm cho tốc độ quay của cam 25a (trục tâm Ax2) khác với tốc độ quay của guồng nước 23. Do guồng nước 23 và trục tâm Ax2 ở trạng thái trong đó chúng được bôi trơn bằng chất lưu bởi sự điền đầy khoảng trống G bằng nước, có thể ngăn ngừa sự mòn của guồng nước 23 hoặc trục tâm Ax2 gây ra khi guồng nước 23 quay ở tốc độ cao, ví dụ, bằng ít nhất 1000 vòng quay trên phút tiếp xúc với trục tâm Ax2, và có thể làm sạch trên diện tích rộng theo hướng trước-sau trong thời gian dài bằng cách sử dụng vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 nhờ sự tăng độ bền của phương tiện tịnh tiến vòi phun làm sạch 20.

Mặc dù, theo ví dụ này, bộ giảm tốc độ 33 là bánh răng hai cấp, nhưng bộ giảm tốc độ 33 có thể là, ví dụ, bánh răng có ba hoặc nhiều hơn ba cấp, bánh răng một cấp, puli hoặc xích. Khi các bánh răng được sử dụng trong bộ giảm tốc độ 33, so với trường hợp trong đó, ví dụ, puli hoặc xích được sử dụng, số lượng của các chi tiết có thể được giảm. Nhờ đó, có thể giảm kích thước của bộ giảm tốc độ 33 và giảm kích thước của chính bộ vệ sinh làm sạch 100. Ví dụ, có thể giảm khoảng cách giữa trục tâm Ax2 và trục truyền động Ax3 (khoảng cách từ trục tới trục).

Do hướng quay của cam 25a là tương tự với hướng quay của guồng nước 23, lực cản chống trượt tương đối với cam 25a được giảm. Nhờ đó, cùng với việc năng lượng chất lưu của nước được cấp từ nguồn cấp nước 204 được sử dụng một cách có hiệu quả khi quay vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10, có thể đạt được những điều sau. Nói theo cách khác, so với trường hợp trong đó hướng quay của cam 25a và hướng quay của guồng nước 23 khác nhau, tốc độ quay của cam 25a là tương đối nhỏ so với tốc độ quay của guồng nước 23, khiến cho có thể làm cho guồng nước 23 và cam 25a bền hơn nhiều.

Bộ giảm tốc độ 33 và guồng nước được chứa trong vỏ 31, và hộp bảo vệ 31 có kết cấu kín nước. Vỏ 31 bao gồm thân vỏ 31A và nắp 31B. Ví dụ, chi tiết bít kín (như vòng đệm chữ O hoặc miếng lót cao su) 34 được bố trí giữa thân vỏ 31A và nắp 31B. Do vỏ 31 là kín nước, nước để quay guồng nước 23 không rò rỉ ra khỏi vỏ 31, có thể sử dụng một cách có hiệu quả nước được cấp từ nguồn cấp nước 204 khi quay vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10.

Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.6, cam 25a cố định với trục tâm Ax2 được bố trí hướng ra ngoài vỏ 31, và trục tâm Ax2 được bố trí sao cho kéo dài qua vỏ 31 (nắp 31B). Kết cấu bít kín 36s được tạo ở phần nối 36 mà cam 25a và bộ giảm tốc độ 33 được nối

trong đó. Theo ví dụ này, phần nổi 36 là một phần của trục tâm Ax2 mà là cam 25a và cấp cuối (bánh răng 33b) của bộ giảm tốc độ 33. Phần nổi 36 có thể bao gồm vùng mà là một phần của bộ giảm tốc độ 33 có nhiều cấp. Kết cấu bít kín 36s bao gồm vật liệu độn 36p để chặn, ví dụ, khoảng trống giữa trục tâm Ax2 và vỏ (nắp 31B).

Nhờ đó, do vỏ 31 chứa bộ giảm tốc độ 33 và kết cấu bít kín 36s được tạo ở phần nổi 36 trong đó cam 25a và bộ giảm tốc độ 33 được nối, kết cấu bít kín 36s được tạo đằng sau vị trí trong đó mômen quay tạo ra bởi guồng nước 23 được tăng bởi bộ giảm tốc độ 33. Nhờ đó, có thể mang lại cả sự kín nước nhờ kết cấu bít kín 36s và chất lượng trượt ở phần nổi 36, và làm sạch các phần kín trên diện tích rộng theo hướng trước-sau bằng cách làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 trải qua chuyển động quay tịnh tiến trong khi thực hiện việc bít kín nước một cách tin cậy.

Fig.9(a) và Fig.9(b) là hình chiếu cạnh thể hiện sự vận hành của cụm làm sạch phần kín của bộ xí vệ sinh làm sạch theo phương án của sáng chế. Fig.9(a) và Fig.9(b) thể hiện một phần của cụm làm sạch phần kín 101 trong trạng thái xả nước.

Như được thể hiện trên Fig.9(a) và Fig.9(b), mômen phản lực M1 và mômen trọng lượng bản thân M2 tác động lên vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10.

Mômen phản lực M1 là mômen tạo ra bởi phản lực (phản lực xả nước F1) mà tác động lên vòi phun làm sạch bằng áp lực nước bởi sự xả nước làm sạch W từ lỗ phun 10a. Mômen phản lực M1 tác động để quay vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 quanh trục quay Ax1 là tâm. Mômen phản lực M1 phụ thuộc vào khoảng cách từ trục quay Ax1 tới lỗ phun 10a, áp lực nước (lượng dòng) được cấp tới vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10, và tốc độ chảy ra của nước làm sạch phần kín từ lỗ phun 10a.

Mômen trọng lượng bản thân M2 là mômen sinh ra từ trọng lượng bản thân (trọng lực F2) của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10. Mômen trọng lượng bản thân M2 tác động để quay vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 quanh trục quay Ax1 là tâm. Mômen trọng lượng bản thân M2 phụ thuộc vào khoảng cách từ trục quay Ax1 tới tâm của quả cân 10g, và khối lượng của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 (bao gồm nước trong vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10).

Fig.9(a) thể hiện một ví dụ về trường hợp trong đó độ lớn (giá trị tuyệt đối) của mômen phản lực M1 nhỏ hơn độ lớn (giá trị tuyệt đối) của mômen trọng lượng bản thân

M2. Fig.9(b) thể hiện một ví dụ về trường hợp trong đó độ lớn của mômen trọng lượng bản thân M2 nhỏ hơn độ lớn của mômen phản lực M1.

Theo ví dụ này, mômen phản lực M1 và mômen trọng lượng bản thân M2 là tương đối với trục quay Ax1. Nghĩa là, hướng trong đó mômen phản lực M1 làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 quay là đối diện với hướng trong đó mômen trọng lượng bản thân M2 làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 quay. Tuy nhiên, theo phương án này, hướng trong đó mômen phản lực M1 làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 quay và hướng trong đó mômen trọng lượng bản thân M2 làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 quay có thể giống nhau.

Theo các ví dụ được thể hiện trên Fig.9(a) và Fig.9(b), lực phục hồi F3 tương đối với sự uốn cong của ống 40 tác động lên vị trí nổi (miệng nạp 12a) mà vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 và ống 40 được nối ở đó. Ví dụ, vật liệu đàn hồi, như cao su, được sử dụng trong ống 40. Nhờ đó, khi sự biến dạng xuất hiện từ hình dạng định trước (hình dạng mà f không phải chịu ngoại lực), ống 40 sẽ cố trở lại hình dạng ban đầu của nó. Ví dụ, ống 40 là ống thẳng và kéo dài theo đường thẳng khi ngoại lực không tác động vào đó. Ở đây, khi ống thẳng được uốn cong bởi ngoại lực, lực phục hồi mà cố phục hồi ống thẳng về hình dạng thẳng của nó được sinh ra. Do đó, mômen quay M3 sinh ra từ lực phục hồi F3 tương đối với sự uốn cong của ống 40 tác động lên vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10. Mômen quay M3 tác động quay vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 quanh trục quay Ax1 là tâm. Cách nói “mômen quay M3 sinh ra từ lực phục hồi F3 tương đối với sự uốn cong của ống 40” được xem như mômen sinh ra từ lực phục hồi mà cố phục hồi ống 40 về hình dạng ban đầu của nó khi ống 40 đã bị biến dạng từ hình dạng định trước của nó. Ống 40 có thể là ống đúc có dạng cong khi ống 40 không phải chịu ngoại lực. Mômen xoắn sinh ra từ lực phục hồi mà cố phục hồi ống đúc về dạng cong ban đầu của nó khi, ví dụ, ống đúc đã trở thành thẳng do ngoại lực cũng nằm trong giới hạn của “mômen quay M3 sinh ra từ lực phục hồi F3 tương đối với sự uốn cong của ống 40”.

Tính đến, ví dụ, áp lực của nước mà chảy vào trong vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 và trọng lượng của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10, vị trí của trục quay Ax1, vị trí của ống 40, hình dạng của ống 40, vật liệu của ống 40, v.v. được điều chỉnh. Nhờ đó, trong trạng thái xả nước thể hiện trên Fig.9(a) và Fig.9(b), mômen quay M3 tác động theo hướng đối diện với mômen phản lực lớn hơn trong số mômen phản lực M1 và

mômen trọng lượng bản thân M2.

Ví dụ, trên Fig.9(a), miệng xả 31b của cụm truyền động vòi phun 30 được định vị bên dưới miệng nạp 12a của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10. Hướng trong đó mômen quay M3 làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 quay đối diện với hướng trong đó mômen trọng lượng bản thân M2 làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 quay.

Để tránh điều này, trên Fig.9(b), miệng xả 31b của cụm truyền động vòi phun 30 được định vị bên trên miệng nạp 12a của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10. Hướng trong đó mômen quay M3 làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 quay là đối diện với hướng trong đó mômen phản lực M1 làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 quay.

Nhờ đó, do mômen quay M3 tác động theo hướng đối diện với mômen lớn hơn trong số mômen trọng lượng bản thân M2 và mômen phản lực M1, độ lệch khi mômen xoắn tác động lên vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 gây ra bởi mômen trọng lượng bản thân M2 và mômen phản lực M1 được hiệu chỉnh bởi mômen quay M3. Nhờ đó, có thể ngăn ngừa ảnh hưởng của mômen trọng lượng bản thân M2 và mômen phản lực M1 tác động lên vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10, và, ngay cả khi guồng nước có mômen xuất ra thấp được sử dụng, khiến cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước trải qua chuyển động quay qua lại.

Theo cách lựa chọn, vị trí của trục quay Ax1 có thể được tối ưu sao cho mômen phản lực M1 và mômen trọng lượng bản thân M2 ở trạng thái cân bằng tương đối với trục quay Ax1 trong trạng thái xả nước. Ví dụ, khi áp lực của nước chảy vào trong vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 trong trạng thái xả nước có phạm vi rộng (ví dụ, có các thay đổi) định tâm trên áp lực nước tham chiếu và vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 được làm cho trải qua chuyển động quay qua lại quanh vị trí tham chiếu là tâm, vị trí của trục quay Ax1 được tối ưu ở áp lực nước tham chiếu/vị trí tham chiếu. Theo cách này, bằng cách tối ưu vị trí của trục quay Ax1, mối tương quan giữa độ lớn của mômen phản lực M1 và độ lớn của mômen trọng lượng bản thân M2 được chuyển theo áp lực của nước mà chảy vào trong vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10. Ví dụ, khi áp lực nước trở nên lớn hơn áp lực nước tham chiếu tại đó vị trí của trục quay Ax1 đã được tối ưu, mômen phản lực M1 trở nên lớn hơn mômen trọng lượng bản thân M2. Nhờ kết cấu này,

so với trường hợp trong đó mômen phản lực M1 và mômen trọng lượng bản thân M2 tác động lên cùng phía của trục quay Ax1 ở vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10, tổng của mômen xoắn quanh trục quay Ax1 tác động lên vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 là nhỏ. Nhờ đó, có thể giảm mômen được tạo ra bởi phương tiện tịnh tiến vòi phun làm sạch 20 và mà cần để làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 trải qua chuyển động quay qua lại. Áp lực nước tham chiếu có thể là áp lực nước tham chiếu bất kỳ, và được thiết lập dưới dạng thích hợp bằng cách trang bị, ví dụ, van trong đường ống dẫn.

Fig.10(a) và Fig.10(b) là hình chiếu cạnh thể hiện một phần của cụm làm sạch phần kín của bộ xử lý vệ sinh làm sạch theo phương án của sáng chế.

Trên Fig.10(a), tương tự với ví dụ thể hiện trên Fig.8, phần bị dẫn 25b được bố trí bên dưới cam 25a theo phương thẳng đứng. Phần bị dẫn 25b tiếp xúc với cam 25a ở vị trí bên dưới cam 25a theo phương thẳng đứng.

Tại thời điểm này, khi áp lực của nước được cấp tới guồng nước 23 cao hơn áp lực nước tham chiếu, một mặt, tốc độ quay của guồng nước 23 được tăng và tốc độ quay của cam 25a được tăng, và mặt khác, áp lực của nước được cấp tới vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 cũng được tăng. Nhờ đó, mômen phản lực M1 lên vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 cũng được tăng. Điều này làm cho phần bị dẫn 25b được đẩy tỳ vào cam 25a từ bên dưới. Nhờ đó, lực tiếp xúc giữa cam 25a và phần bị dẫn 25b được tăng, và lực cản chống trượt giữa cam 25a và phần bị dẫn 25b được tăng, khiến cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 không dễ dàng quay.

Để tránh điều này, khi áp lực của nước được cấp tới guồng nước 23 thấp hơn áp lực nước tham chiếu, tốc độ quay của guồng nước 23 được giảm và một mặt, tốc độ quay của the cam 25a được giảm, và mặt khác, áp lực của nước được cấp tới vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 cũng được giảm. Nhờ đó, mômen phản lực M1 lên vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 cũng được giảm. Lực tiếp xúc giữa cam 25a và phần bị dẫn 25b được giảm, và lực cản chống trượt giữa cam 25a và phần bị dẫn 25b được giảm, khiến cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 dễ dàng quay.

Nghĩa là, sự quay của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 sẽ thay đổi để đáp lại độ lớn áp lực của nước được cấp tới the guồng nước 23, khiến cho có thể ngăn chặn các thay đổi về tốc độ quay của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 không phụ thuộc vào áp lực của nước được cấp tới thiết bị vệ sinh 100.

Như được thể hiện trên Fig.10(a), phương tiện tịnh tiến vòi phun làm sạch 20 bao gồm phần dừng 26. Phần dừng 26 đối diện với phần bị dẫn 25b với cam 25a ở giữa chúng. Nghĩa là, theo ví dụ trên Fig.10(a), phần dừng 26 được tạo theo phương thẳng đứng bên trên cam 25a. Tương tự như phần bị dẫn 25b, phần dừng 26 có dạng tấm, và được cố định với xi lanh 12.

Khi áp lực của nước được cấp tới vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 giảm đột ngột, mômen phản lực $M1$ giảm, khiến cho phần bị dẫn 25b được tách khỏi cam 25a. Liên quan đến điều này, do phần dừng 26 được tạo, cam 25a tiếp xúc với phần dừng 26 khi mômen phản lực $M1$ lên vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 thay đổi đáng kể. Do đó, có thể ngăn chặn khả năng vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 bật lên do các thay đổi áp lực của nước được cấp tới thiết bị vệ sinh 100, và ngăn chặn sự dịch chuyển bất kỳ của vị trí làm sạch.

Mặt khác, theo ví dụ được thể hiện trên Fig.10(b), phần bị dẫn 25b được tạo trên phía bên trên cam 25a theo phương thẳng đứng. Phần bị dẫn 25b tiếp xúc với cam 25a ở vị trí bên trên cam 25a theo phương thẳng đứng. Phần dừng 26 được bố trí bên dưới cam 25a theo phương thẳng đứng.

Do phần bị dẫn 25b tiếp xúc với cam 25a ở bên trên cam 25a theo phương thẳng đứng, khi áp lực của nước được cấp tới guồng nước 23 cao hơn áp lực nước tham chiếu, áp lực của nước được cấp tới vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 cũng được tăng. Nhờ đó, mômen phản lực $M1$ tác động lên vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 cũng được tăng, nhờ đó phần bị dẫn 25b tách khỏi cam. Do đó, vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 dừng trải qua chuyển động quay qua lại. Nghĩa là, theo áp lực nước được cấp tới vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10, việc làm sạch các phần kín có thể được chuyển giữa làm sạch một điểm và làm sạch trên vùng rộng thực hiện nhờ chuyển động quay qua lại của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10.

Fig.11(a) và Fig.11(b) là hình chiếu cạnh thể hiện cụm làm sạch phần kín của bộ vệ sinh làm sạch theo một biến thể của phương án của sáng chế.

Theo ví dụ được thể hiện trên Fig.11(a), cơ cấu biến đổi hướng chuyển động 25 bao gồm trục khuỷu 51 và thanh đẩy 52 thay cho cam 25a và phần bị dẫn 25b. Trục khuỷu 51 được cố định với trục tâm cố định Ax2, và quay quanh trục tâm Ax2 là tâm. Thanh đẩy 52 được nối với trục khuỷu 51 và vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10. Khi

trục khuỷu 51 quay, phần đầu 52a của thanh đẩy 52 trải qua chuyển động tịnh tiến qua lại theo hướng lên-xuống. Điều này làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 để trải qua chuyển động quay qua lại.

Theo ví dụ được thể hiện trên Fig.11(b), cơ cấu biến đổi hướng chuyển động bao gồm khâu thứ nhất 53, khâu thứ hai 54, và khâu thứ ba 55, thay cho cam 25a và phân bị dẫn 25b. Khâu thứ nhất 53 được nối với trục tâm cố định Ax2, và quay quanh trục tâm Ax2 là tâm. Khâu thứ hai 54 được nối với trục quay Ax1 và trục tâm Ax2. Khâu thứ ba 55 được nối với chi tiết nối thứ nhất 53 và vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10. Khi khâu thứ nhất 53 quay, phần đầu 55a của khâu thứ ba 55 trải qua chuyển động quay qua lại. Điều này làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 để trải qua chuyển động quay qua lại.

Ngay cả khi khâu thứ hai 54 được tháo ra và chỉ khâu thứ nhất 53 và khâu thứ ba 55 được sử dụng, vòi phun làm sạch bằng áp lực nước 10 vẫn trải qua chuyển động quay qua lại.

Một phương án của sáng chế đã được mô tả nêu trên. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở phần mô tả này. Các dạng trong đó các thay đổi về kết cấu được bổ sung vào phương án được mô tả nêu trên bởi người có hiểu biết trung bình trung lĩnh vực kỹ thuật này dưới dạng thích hợp cũng nằm trong phạm vi của sáng chế miễn là chúng bao gồm các dấu hiệu của sáng chế. Ví dụ, các hình dạng, các kích thước, các vật liệu, các bố trí, và các thiết lập của các chi tiết của, ví dụ, vòi phun làm sạch bằng áp lực nước và phương tiện tịnh tiến vòi phun làm sạch không bị giới hạn như được nêu trên trên đây, và có thể được thay đổi dưới dạng thích hợp.

Mỗi chi tiết trong mỗi một trong số các phương án được mô tả nêu trên có thể được kết hợp miễn là có thể thực hiện về mặt kỹ thuật, và các kết hợp của chúng cũng nằm trong phạm vi của sáng chế miễn là các kết hợp này bao gồm các dấu hiệu của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị vệ sinh bao gồm:

cụm làm sạch phần kín bao gồm:

vòi phun làm sạch bằng áp lực nước bao gồm thân vòi có lỗ phun sẽ xả, làm nước làm sạch phần kín, nước được cấp từ nguồn cấp nước, và xi lanh sẽ chứa thân vòi, thân vòi được làm cho tiến về phía trước từ xi lanh nhờ áp lực nước được cấp tới thân vòi, và

phương tiện tịnh tiến vòi phun làm sạch để làm cho vòi phun làm sạch bằng áp lực nước chuyển động tịnh tiến bằng cách sử dụng năng lượng chất lưu của nước được cấp từ nguồn cấp nước,

trong đó phương tiện tịnh tiến vòi phun làm sạch bao gồm guồng nước để biến đổi năng lượng chất lưu của nước được cấp từ nguồn cấp nước thành chuyển động quay theo một hướng, và cơ cấu biến đổi hướng chuyển động để biến đổi chuyển động quay theo một hướng xuất ra từ guồng nước thành chuyển động tịnh tiến qua lại, và

trong đó vòi phun làm sạch bằng áp lực nước được đỡ sao cho quay được theo hướng lên-xuống quanh, là tâm, trục quay kéo dài theo phương nằm ngang và vuông góc với hướng trong đó thân vòi kéo dài, và xả nước mà đã đi qua guồng nước từ lỗ phun trong khi quay quanh, là tâm, trục quay nhờ chuyển động tịnh tiến qua lại xuất ra từ cơ cấu biến đổi hướng chuyển động.

2. Thiết bị vệ sinh theo điểm 1, trong đó phương tiện tịnh tiến vòi phun làm sạch còn bao gồm vỏ để chứa guồng nước, và trong đó vỏ này kín nước.

3. Thiết bị vệ sinh theo điểm 2, trong đó phương tiện tịnh tiến vòi phun làm sạch còn bao gồm ống để nối thông chất lưu với miệng xả của vỏ và miệng nạp của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước, và trong đó mômen quay được tạo ra bởi lực phục hồi tương đối với sự uốn cong của ống tác động theo hướng đối diện với mômen lớn hơn trong số mômen trọng lượng bản thân được tạo ra bởi trọng lượng bản thân của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước và mômen phản lực được tạo ra bởi phản lực xả nước tác động lên vòi phun làm sạch bằng áp lực nước.

4. Thiết bị vệ sinh theo điểm 1 hoặc 2, trong đó mômen trọng lượng bản thân được tạo ra bởi trọng lượng bản thân của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước và mômen phản lực được tạo ra bởi phản lực xả nước tác động lên vòi phun làm sạch bằng áp lực nước là

tương đối với trục quay của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước, và trong đó mỗi tương quan giữa độ lớn của mômen trọng lượng bản thân và độ lớn của mômen phản lực được chuyển theo áp lực của nước mà chảy vào trong vòi phun làm sạch bằng áp lực nước.

5. Thiết bị vệ sinh theo điểm 2 hoặc 3, trong đó cơ cấu biến đổi hướng chuyển động bao gồm cam và phần bị dẫn tiếp xúc với cam, và trong đó vòi phun làm sạch bằng áp lực nước bao gồm phần bị dẫn.

6. Thiết bị vệ sinh theo điểm 5, trong đó bộ giảm tốc độ sẽ giảm tốc độ quay của guồng nước và làm cho tốc độ quay của cam nhỏ hơn tốc độ quay của guồng nước được bố trí giữa guồng nước và cam, và trong đó cam quay cùng với bộ giảm tốc độ.

7. Thiết bị vệ sinh theo điểm 6, trong đó vỏ chứa bộ giảm tốc độ, và trong đó kết cấu bít kín được tạo ở phần nổi trong đó cam và bộ giảm tốc độ được nối.

8. Thiết bị vệ sinh theo điểm 6 hoặc 7, trong đó bộ giảm tốc độ là bánh răng.

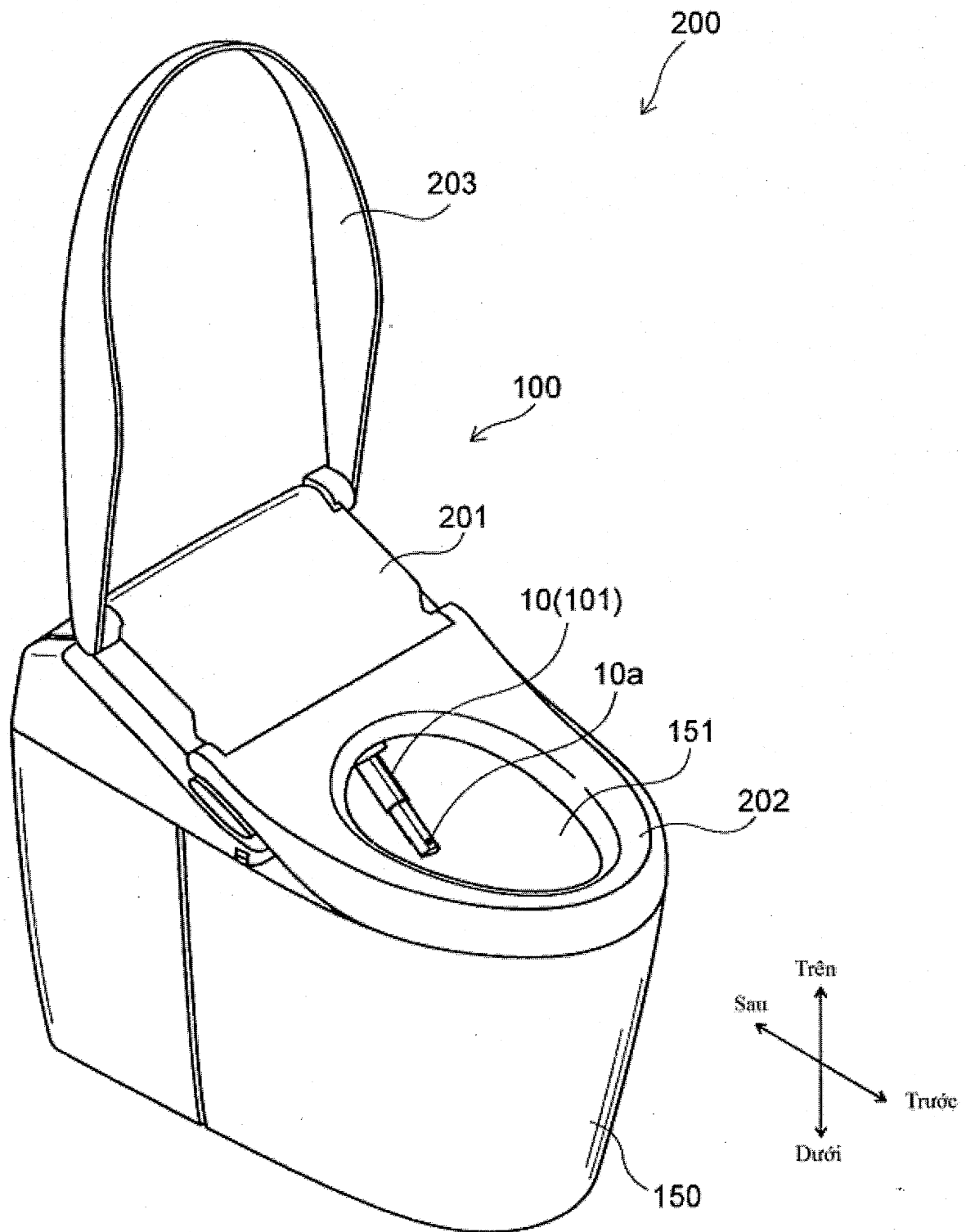
9. Thiết bị vệ sinh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 6 đến 8, trong đó guồng nước quay quanh, là tâm, trục tâm kéo dài từ bộ giảm tốc độ, và trong đó khoảng trống được tạo giữa guồng nước và trục tâm.

10. Thiết bị vệ sinh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 9, trong đó hướng quay của cam là tương tự với hướng quay của guồng nước.

11. Thiết bị vệ sinh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 10, trong đó phần bị dẫn của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước tiếp xúc với cam ở phía bên trên cam theo phương thẳng đứng.

12. Thiết bị vệ sinh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 10, trong đó phần bị dẫn của vòi phun làm sạch bằng áp lực nước tiếp xúc với cam ở phía bên dưới cam theo phương thẳng đứng.

13. Thiết bị vệ sinh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 12, trong đó phần dừng được tạo ở vị trí đối diện với phần bị dẫn với cam ở giữa chúng.

**Fig.1**

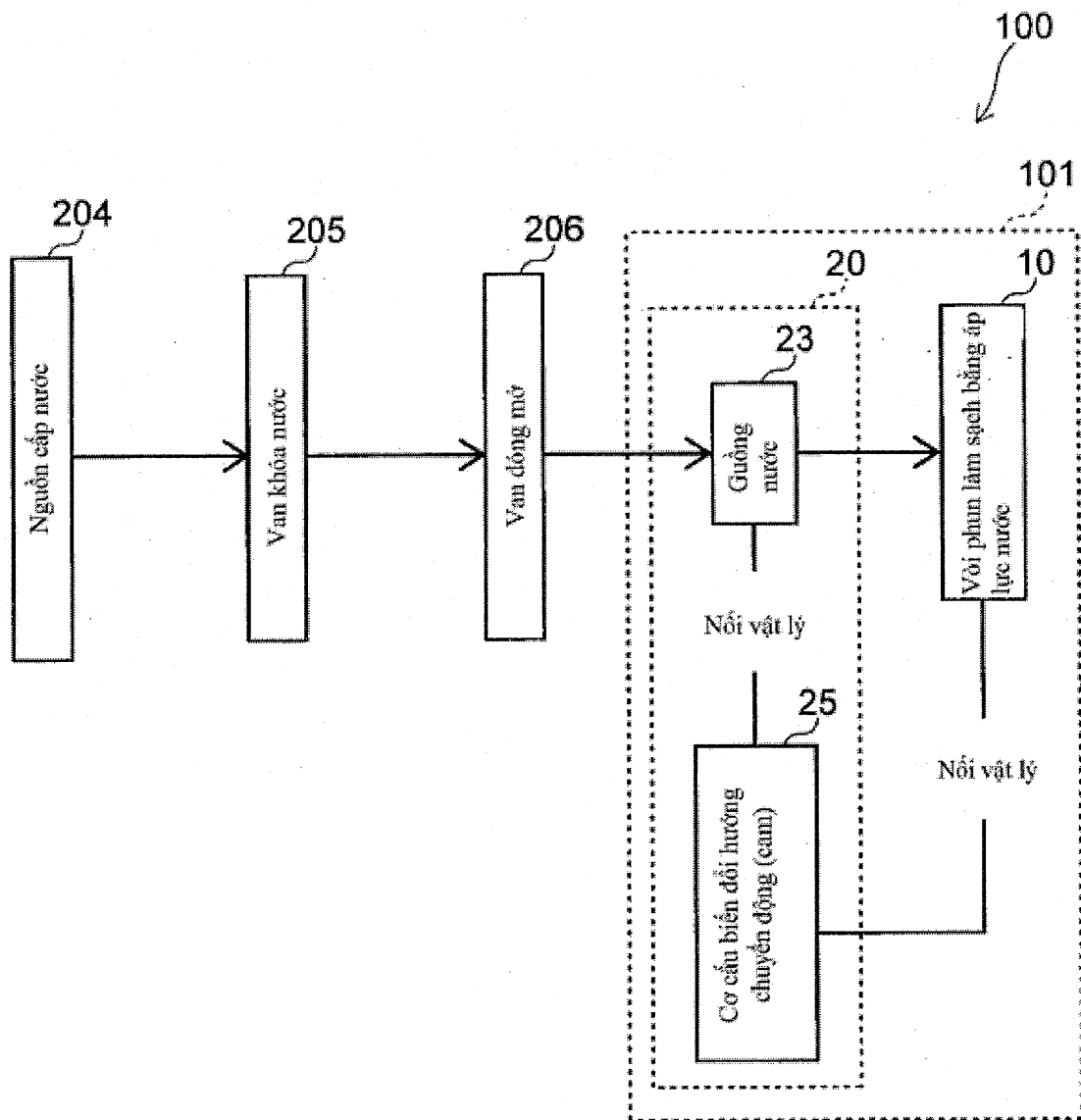


Fig.2

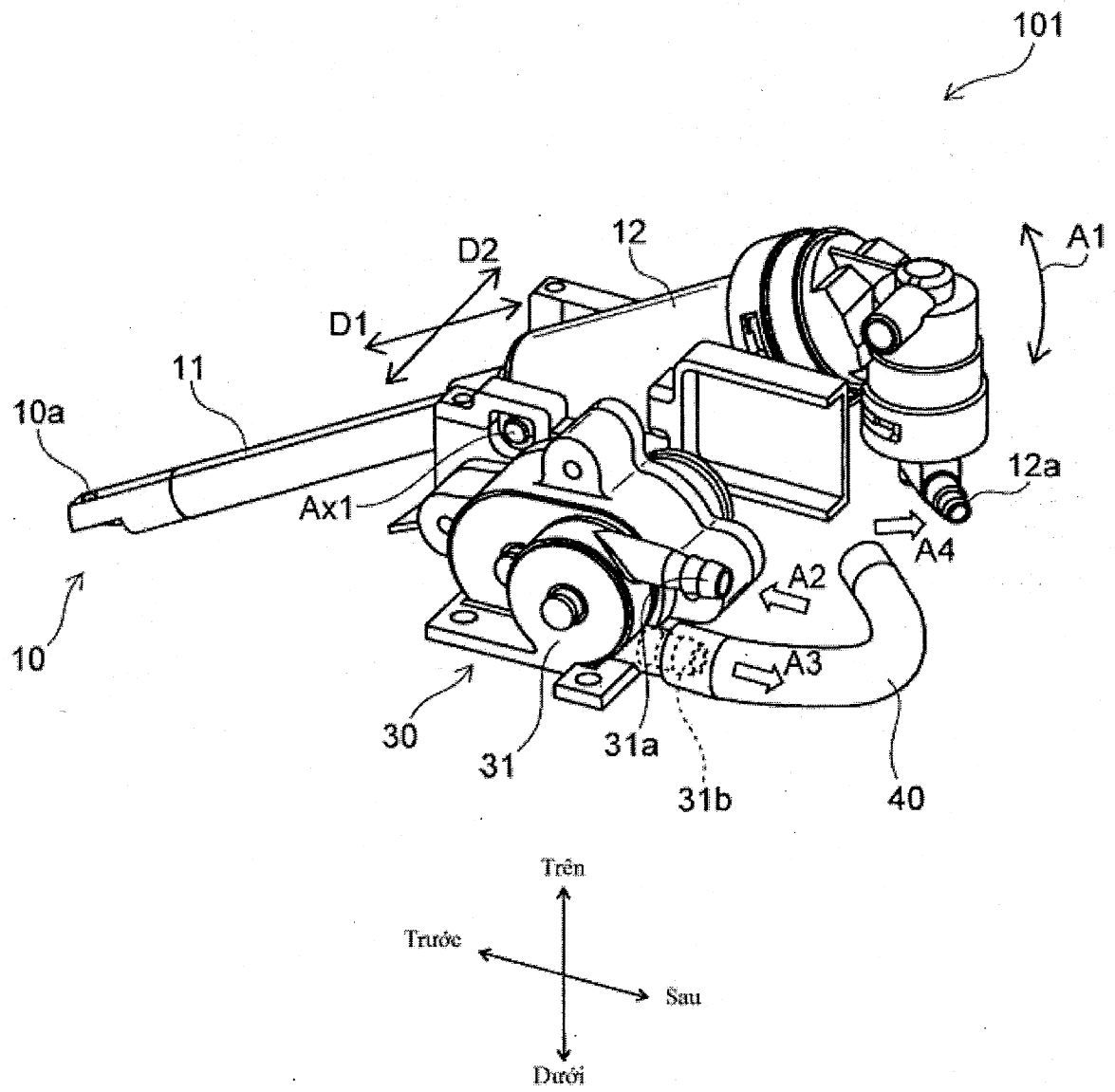
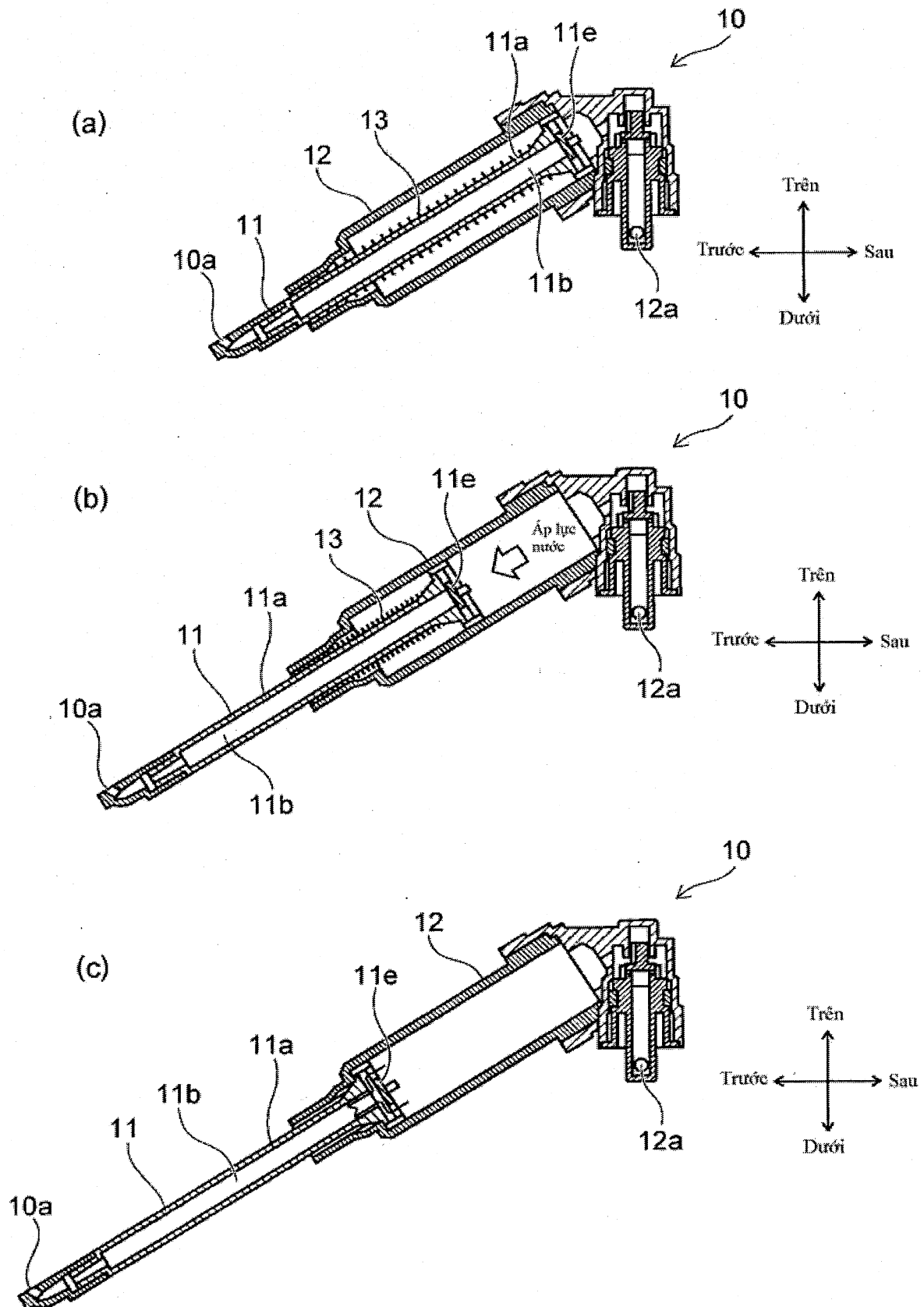


Fig.3

**Fig.4**

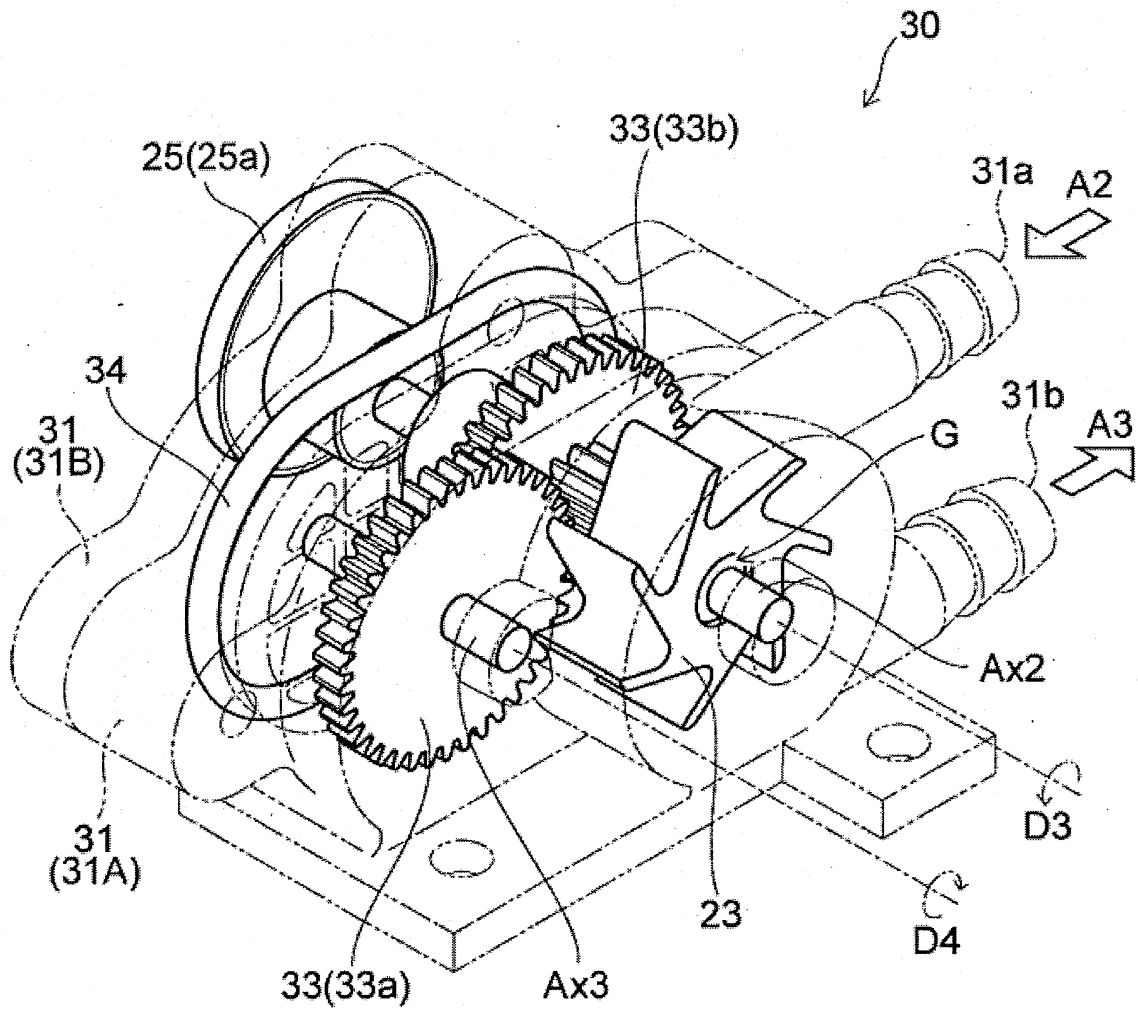


Fig.5

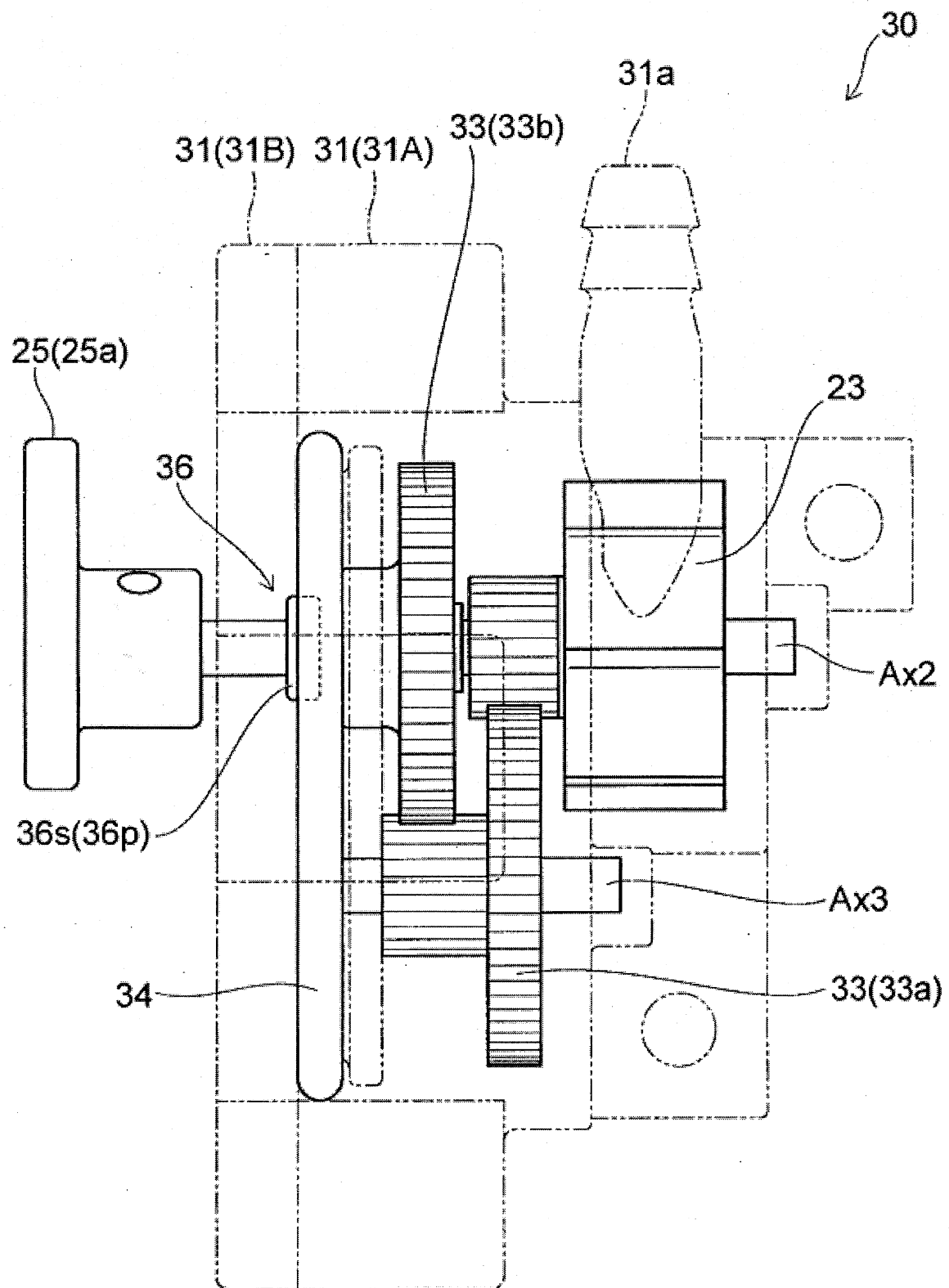
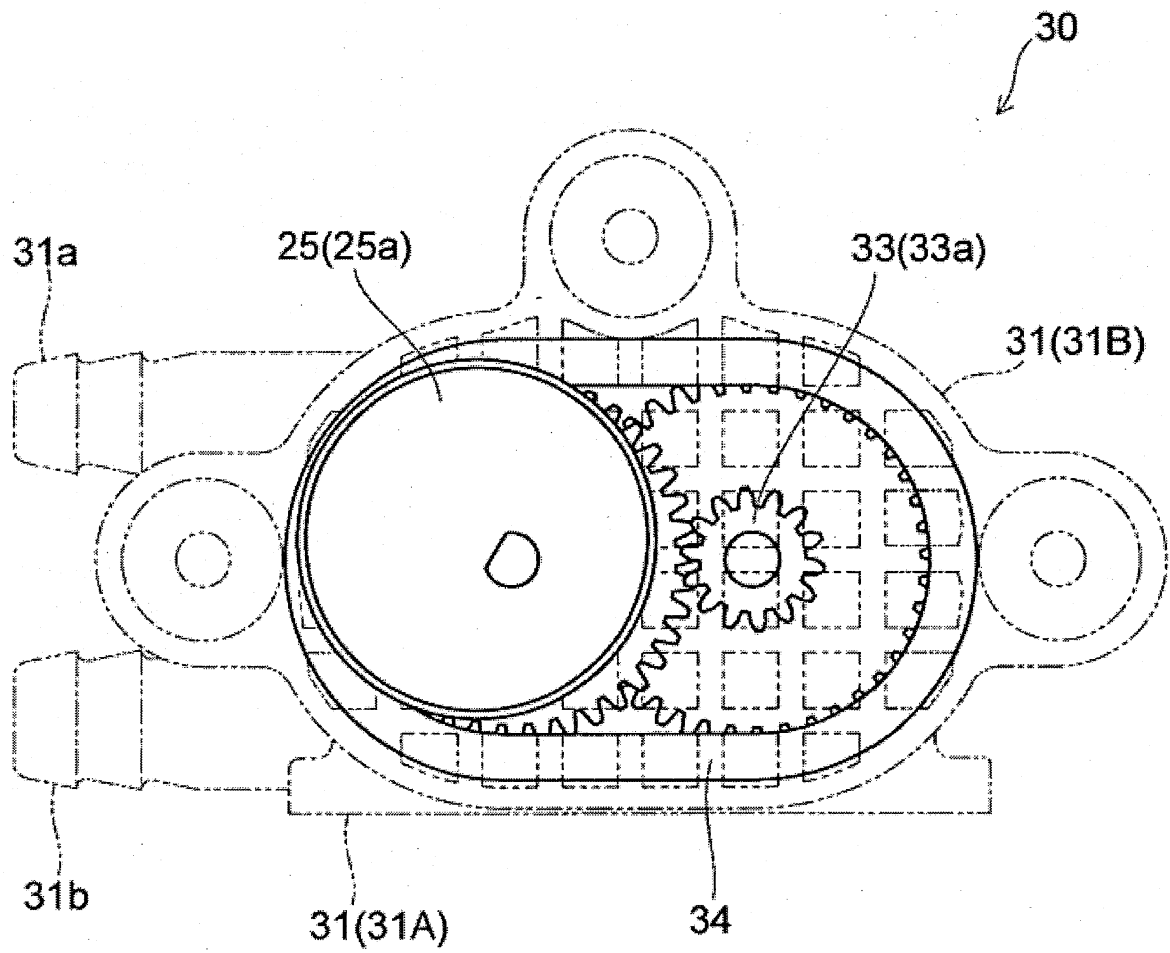
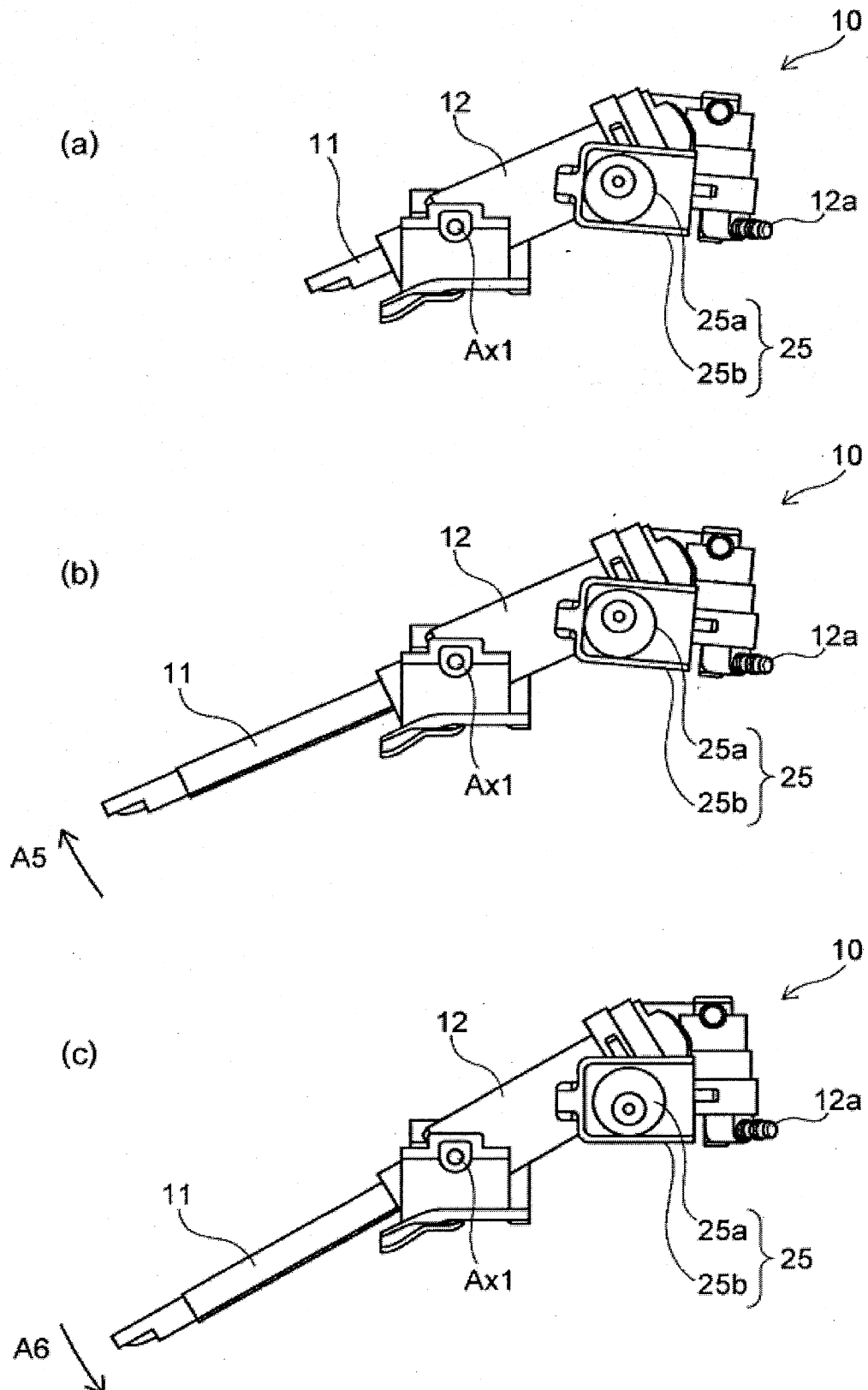


Fig.6

**Fig.7**

**Fig.8**

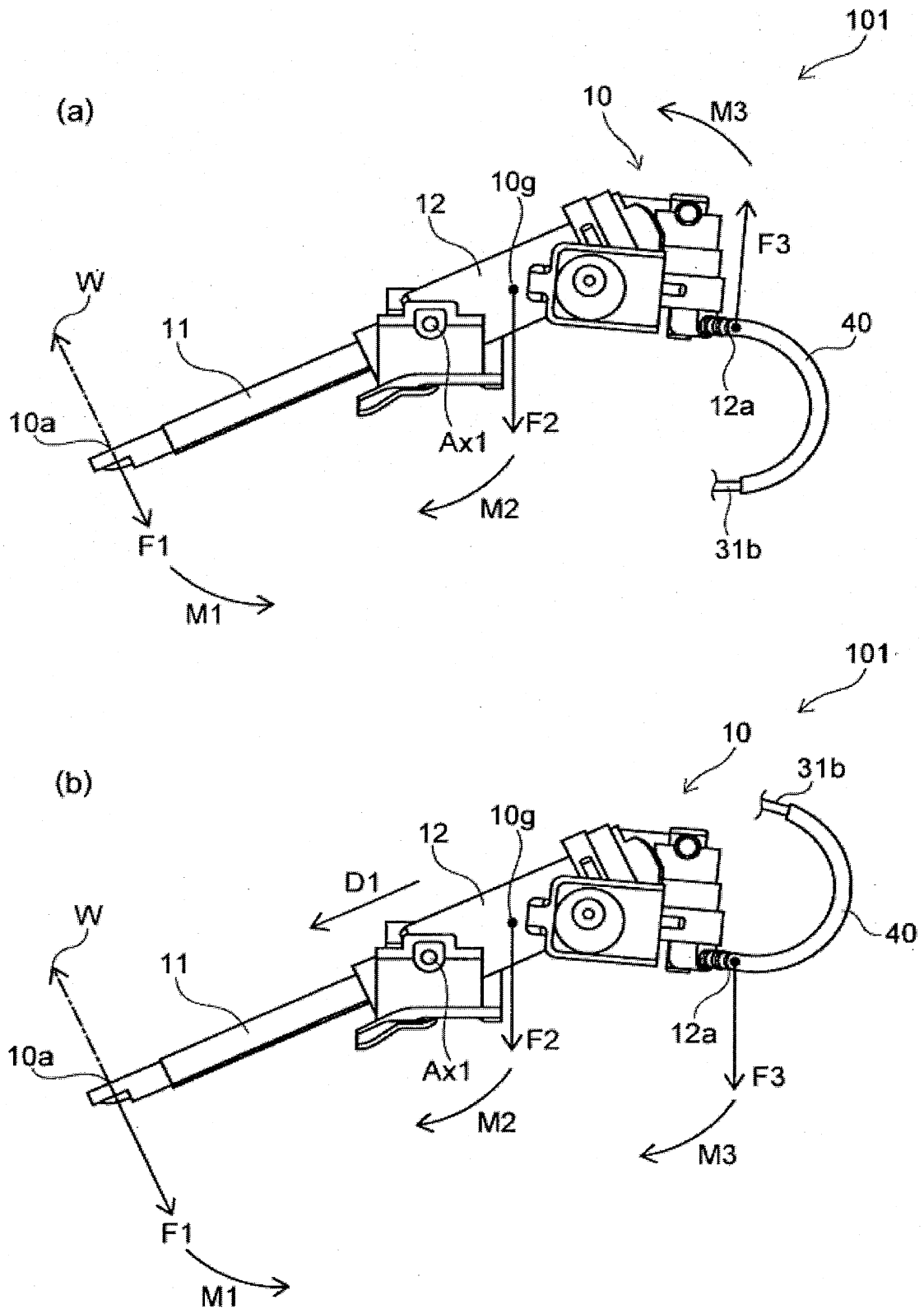
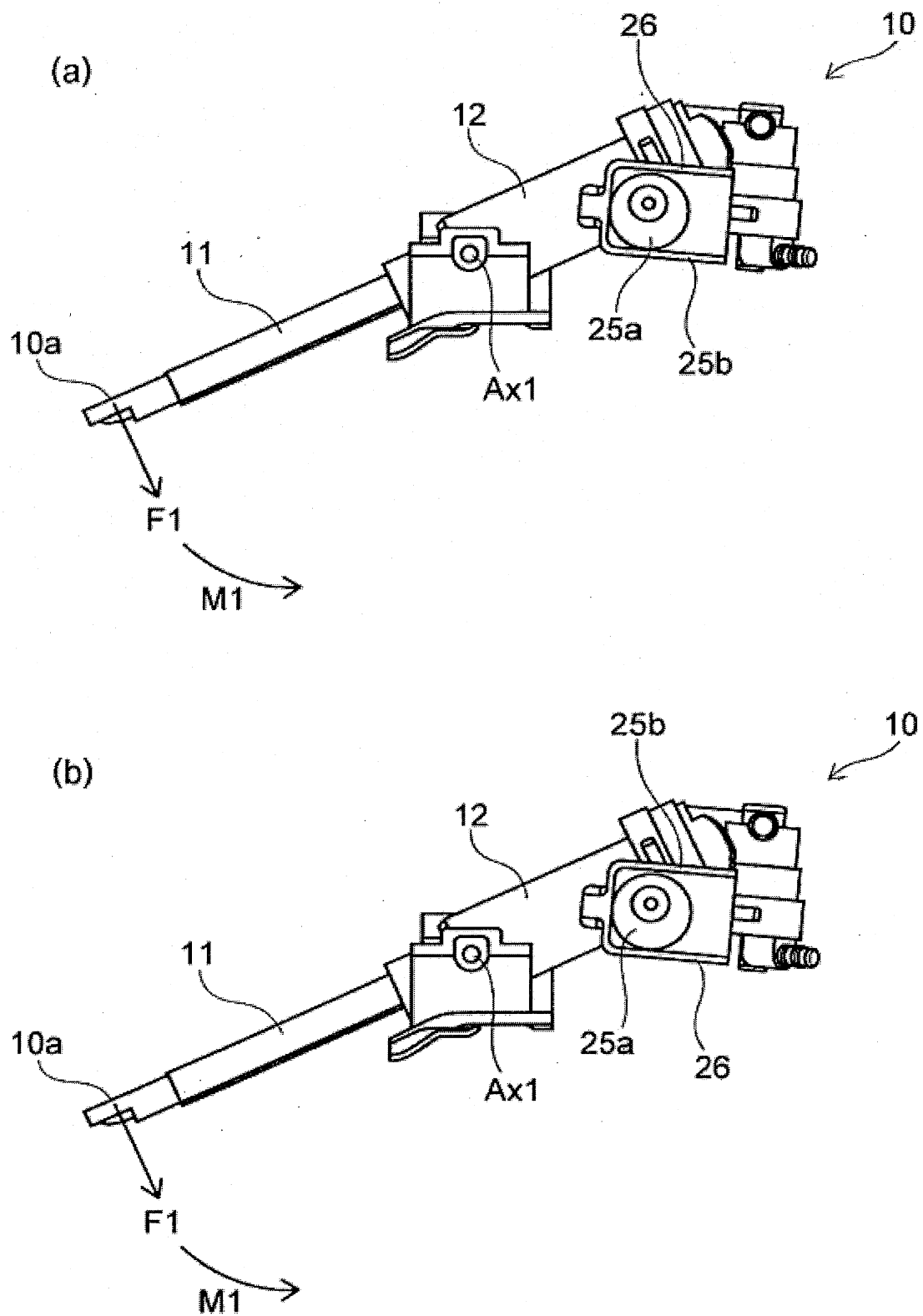
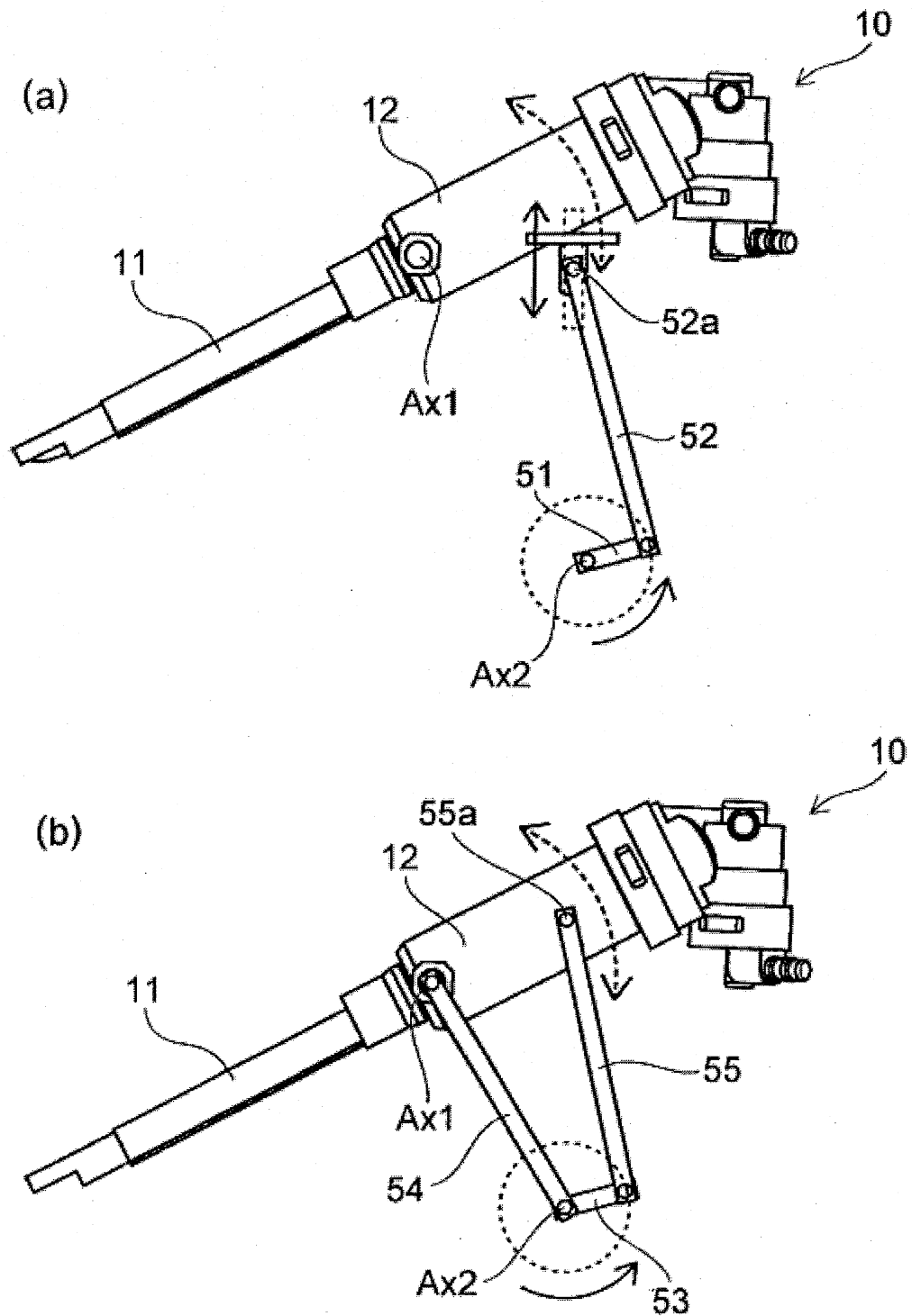


Fig.9

**Fig.10**

**Fig.11**