



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

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

(11)



1-0024148

(51)⁷ B60F 3/00

(13) B

(21) 1-2015-03770

(22) 09/10/2015

(45) 25/06/2020 387

(43) 25/02/2016 335A

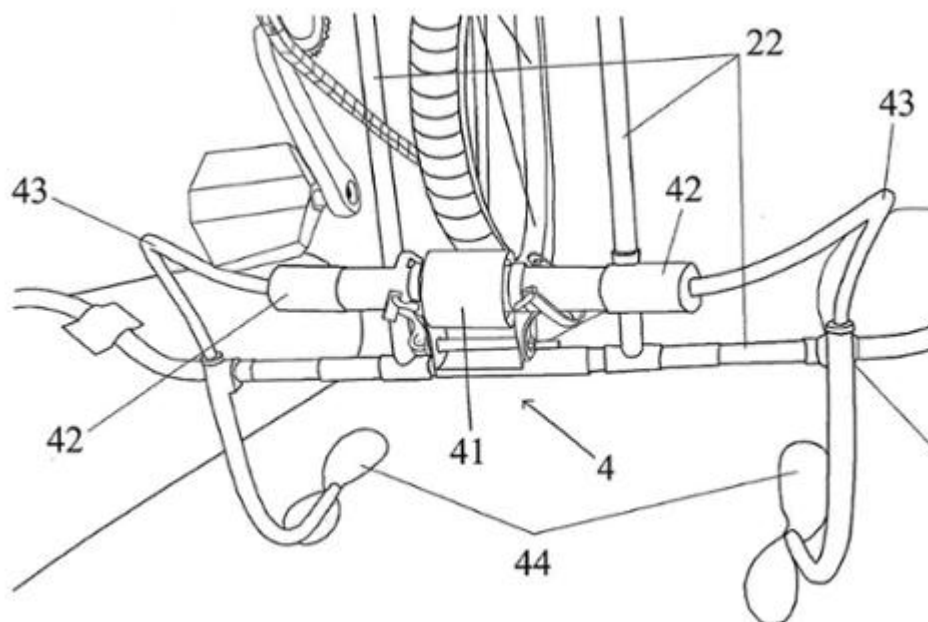
(76) Lê Tiến Trung (VN)

Số 1/91 đường Phú Xá, phường Đông Hải 1, quận Hải An, thành phố Hải Phòng

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ ALNGUYEN (ALNGUYEN IP CO.,LTD.)

(54) XE LỘI NƯỚC

(57) Sáng chế đề cập đến xe lội nước bao gồm: xe đạp (1); ít nhất hai phao (3) có dạng hình trụ dài; hệ khung (2) để liên kết theo cách tháo lắp được với xe đạp (1) và các phao (3); và hệ thống dẫn động (4) để vận hành xe di động được dưới nước; khác biệt ở chỗ: hệ thống dẫn động (4) này gồm có cơ cấu vi sai (41) để truyền chuyển động từ bánh xe sau tới cặp chân vịt (44) thông qua cặp trục-cáp mềm (43) và cơ cấu hãm (418) để điều khiển hoạt động của cơ cấu vi sai (41), nhờ đó có thể điều khiển tốc độ của mỗi chân vịt (44) một cách độc lập.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế thuộc lĩnh vực phương tiện giao thông. Cụ thể, sáng chế đề cập đến phương tiện có thể di chuyển dễ dàng theo đường bộ cũng như đường thủy, cụ thể hơn là đề cập đến xe lội nước có thể di chuyển cả trên đường bộ cũng như theo đường thủy.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Từ lâu, xe đạp là một loại phương tiện đi lại rất phổ biến trên khắp thế giới do có đặc điểm gọn nhẹ, dễ di chuyển trên mọi loại đường bộ và đặc biệt là rất thân thiện với môi trường vì không tiêu tốn nhiên liệu, không tạo ra chất thải.

Trong cuộc sống thường ngày, việc đi xe đạp, ngoài mục đích di chuyển, còn có thể phục vụ cho các mục đích khác như thể thao, giải trí. Để mở rộng phạm vi sử dụng của xe đạp cho các mục đích nêu trên, người ta đã phát triển các loại xe đạp “lưỡng cư”, tức có thể di chuyển cả bằng đường bộ và đường thủy. Các xe đạp lưỡng cư/xe lội nước này đều được thiết kế dựa trên nguyên tắc kết hợp xe đạp thông thường với phao và “bơi” được trên mặt nước nhờ lực dẫn động từ bàn đạp được truyền tới chân vịt thông qua một hệ thống truyền động.

Tuy nhiên, các xe đạp lưỡng cư/xe lội nước đã biết vẫn còn tồn tại một số nhược điểm.

Bằng độc quyền sáng chế Hoa Kỳ số US 5,807,148 cấp ngày 15/9/1998 mô tả xe đạp nước (xem FIG.5) có cấu tạo bao gồm: xe đạp (16), cặp phao (12), (14) có dạng hình trụ được làm bằng vải nhựa và có van để bơm/xả hơi, hai cơ cấu khung (30), (80) để liên kết xe đạp với cặp phao nêu trên, con lăn tỷ (20) tỷ vào bánh sau của xe đạp và quay khi bánh sau quay, trục mềm (124) có một đầu

nối với con lăn tỳ (20) và đầu còn lại nối với cơ cấu chân vịt (22), được lắp ở phần dưới của bánh trước và ngập dưới nước, để truyền chuyển động từ con lăn tỳ (20) đến cơ cấu chân vịt (22) làm quay chân vịt. Khi đạp xe, chuyển động của bánh sau của xe sẽ làm quay chân vịt và đẩy toàn bộ xe đạp lội nước di chuyển về phía trước. Khi người điều khiển xoay ghi đông xe theo một góc nào đó, cơ cấu chân vịt (22) cũng xoay theo một góc như vậy, kết quả là xe đạp nước cũng chuyển động xoay theo hướng ghi đông. Kết cấu này không đòi hỏi bánh lái.

Xe đạp nước nêu trên có ưu điểm là kết cấu đơn giản, dễ chế tạo nhưng có nhược điểm là cơ cấu chân vịt (22) (thực hiện đồng thời cả hoạt động đẩy xe tiến lên phía trước và lái xe) được bố trí ở phần trước của xe nên xe hoạt động không ổn định (điều này cũng lý giải vì sao mọi loại phương tiện giao thông đường thủy đều bố trí bộ phận chân vịt và bánh lái ở phía sau, tức đuôi). Ngoài ra, việc bố trí chân vịt của xe đạp lội nước này còn gây cảm giác không thoải mái cho người đạp xe do luồng nước và tiếng ồn xuất hiện ngay phía trước.

Một loại xe đạp nước khác mà khắc phục được các nhược điểm của xe đạp nước nêu trên là xe đạp nước được bộc lộ trong Bằng độc quyền sáng chế Hoa Kỳ số US 4,789,365 (xem FIG.6). Xe đạp này có cấu tạo bao gồm: xe đạp thông thường (12), cặp phao, hệ khung đỡ để liên kết xe đạp với cặp phao, hệ thống đẩy (66) được lắp ở bên dưới bánh sau của xe đạp và có cấu tạo bao gồm bánh ma sát (68) áp vào bánh xe sau để quay khi bánh xe sau này quay. Cặp chân vịt (78), (80) được bố trí cách nhau một khoảng và đối xứng qua trục dọc của xe đạp nước. Cặp chân vịt này nhận chuyển động truyền đến từ bánh ma sát (68) thông qua các trục mềm (74), (76) tương ứng. Khi đạp xe, cặp chân vịt quay đẩy xe tiến về phía trước. Việc điều khiển xe sang trái hay phải được thực hiện nhờ cặp bánh lái (42), (44) được bố trí ngay phía sau các chân vịt tương ứng thông qua một hệ thống các puli (50), (52), cáp (58), thanh điều khiển và khung kẹp vào bánh trước (62) của xe đạp. Như vậy, cặp bánh lái (42), (44) hoạt động

theo sự điều khiển từ tay lái xe đạp.

Xe đạp nước này có ưu điểm là toàn bộ hệ thống đẩy (66) cùng với các bánh lái được bố trí ở phía sau nên xe hoạt động ổn định (như cách bố trí chân vịt, bánh lái của tàu thuyền theo cách truyền thống), luồng nước và tiếng ồn phát ra từ phía sau xe nên không gây cảm giác khó chịu cho người điều khiển xe.

Tuy nhiên, xe đạp nước kiểu này có một số nhược điểm là rất cồng kềnh không thể gấp gọn để mang theo trong hành trình do cặp phao có dạng khoang cứng cố định, lại được gắn cố định với bộ khung nên không gấp gọn được. Ngoài ra, hệ thống điều khiển các bánh lái cũng quá phức tạp cùng với hệ thống đẩy (66) được lắp cố định vào hệ khung của xe đạp nước nên không phù hợp cho người đi xe đạp mang theo trong các chuyến hành trình. Kiểu dáng của xe cũng khá cồng kềnh nên tính thẩm mỹ không cao.

Do vậy, có nhu cầu phát triển các kiểu xe đạp lưỡng cư/xe lội nước từ loại xe đạp thông thường, có thiết kế đơn giản, gọn nhẹ, dễ tháo lắp, vừa đi lại được như xe đạp trên đường bộ, vừa dễ dàng chuyển đổi thành phương tiện đi lại được dưới nước, hoạt động ổn định đồng thời đảm bảo tính thẩm mỹ cao.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là khắc phục những nhược điểm nêu trên.

Để đạt được mục đích đó, sáng chế đề xuất xe lội nước có cấu tạo bao gồm:

- xe đạp: là loại xe đạp thông thường bất kỳ, tuy nhiên, ưu tiên là các loại xe thể thao, xe địa hình có bánh lốp cỡ to, có độ ma sát lớn;
- ít nhất hai phao: có thể là loại phao bất kỳ, loại khoang cứng không chứa khí nén, vật liệu xốp, nhưng ưu tiên là loại dạng túi kín chứa khí nén có thể làm

phòng lên/xẹp xuống dễ dàng. Hình dạng ưu tiên là dạng hình trụ vát hoặc nhọn ở hai đầu;

- hệ khung để liên kết theo cách tháo lắp được với xe đạp và các phao, ưu tiên là hệ khung gồm các thanh dạng ống rỗng có thể lắp ghép lại được; và
- hệ thống dẫn động để vận hành xe chuyển động dưới nước.

Đây là các thành phần cơ bản mà tất cả các loại xe lội nước đã biết đều có.

Điều khác biệt cơ bản của xe lội nước theo sáng chế so với các loại xe đã biết là ở hệ thống dẫn động để vận hành xe chuyển động dưới nước.

Hệ thống dẫn động của xe lội nước theo sáng chế bao gồm một cặp chân vịt chuyển động quay được nhờ chuyển động quay của bánh xe sau của xe đạp thông qua con lăn tỳ và cặp trục-cáp mềm giúp xe đạp chuyển động được trên mặt nước.

Khác với các loại xe đạp nước có hai chân vịt đã biết, trong đó các chân vịt luôn quay với cùng tốc độ nên phải sử dụng hệ bánh lái riêng để điều khiển, xe đạp theo sáng chế không cần đến hệ thống bánh lái phức tạp, thay vào đó các chân vịt được thiết kế để có thể độc lập được điều khiển quay với các tốc độ khác nhau, nhờ đó xe đạp có thể chuyển động sang trái/phải theo ý muốn.

Để đạt được mục đích đó, tác giả sáng chế đã đề xuất cơ cấu đặc biệt, trong đó con lăn tỳ được thiết kế với cơ cấu bánh răng theo nguyên lý vi sai ở bên trong. Cơ cấu này không chỉ cho phép khi con lăn tỳ (tỳ vào bánh sau của xe đạp) quay làm quay cặp trục – cáp mềm dẫn đến việc làm quay các chân vịt tương ứng theo cùng vận tốc để đẩy xe di chuyển tiến lên phía trước, mà còn cho phép hãm một trong hai chân vịt quay chậm lại so với chân vịt kia, nhờ đó xe lội nước có thể di chuyển sang bên trái hoặc phải.

Việc hãm một trong hai chân vịt được thực hiện nhờ cơ cấu hãm được nối với tay phanh xe đạp qua dây phanh.

Mục đích và các lợi ích của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn qua phần mô tả chi tiết kèm theo các hình vẽ tham khảo dưới đây.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

FIG.1 là hình phối cảnh xe lội nước theo phương án ưu tiên của sáng chế;

FIG.2 là hình phối cảnh mô tả cấu tạo và cách bố trí hệ thống dẫn động trong xe lội nước theo phương án ưu tiên của sáng chế;

FIG.3 là hình vẽ sơ đồ cấu tạo của cơ cấu vi sai của hệ thống dẫn động của xe đạp theo sáng chế với bộ phận hãm dạng đĩa;

FIG.4 là hình vẽ sơ đồ cấu tạo của cơ cấu vi sai của hệ thống dẫn động của xe đạp theo sáng chế với bộ phận hãm dạng chốt;

FIG.5 là hình phối cảnh một xe lội nước đã biết; và

FIG.6 là hình phối cảnh một xe lội nước khác nữa đã biết.

Mô tả chi tiết phương án ưu tiên thực hiện sáng chế

Như được thể hiện trên FIG.1, xe lội nước theo sáng chế cơ bản gồm có xe đạp 1, hệ khung đỡ 2, ít nhất hai phao 3, và hệ thống dẫn động 4 để vận hành xe đạp di chuyển trên mặt nước. Trong đó:

Xe đạp 1 là loại xe đạp thông thường bất kỳ dùng cho việc di chuyển trên đường bộ, tuy nhiên, ưu tiên là các loại xe thể thao, xe địa hình có bánh lốp kích cỡ to, độ ma sát lớn.

Hệ khung đỡ 2 là hệ thống các thanh đỡ để liên kết xe đạp 1 với các phao 3 và hệ thống dẫn động 4. Hệ khung đỡ 2 này có thể làm bằng vật liệu bất kỳ miễn là đảm bảo độ bền, chắc, chịu được thời tiết và môi trường nước, kể cả nước mặn. Tốt hơn là, hệ khung 2 được làm từ kim loại không gỉ, chẳng hạn như, inox hay hợp kim nhôm, tốt hơn là các ống inox, tốt hơn là có tiết diện hình tròn, vì thế mà hệ khung đỡ 2 rất nhẹ nhưng cứng vững. Hệ khung đỡ 2 có thể là

khung cứng liền khối, cũng có thể bao gồm nhiều phần được lắp ráp với nhau. Theo một phương án ưu tiên, hệ khung đỡ 2 gồm có khung đỡ phía trước 21 và khung đỡ phía sau 22, đều có dạng hình chữ T ngược và được tạo thành từ nhiều đoạn ống có thể dễ dàng lắp vào/tháo ra được. Khung đỡ phía trước 21 gồm một thanh đứng và một thanh ngang. Thanh đứng hơi gập cong hình chữ V ở khoảng gần giữa, đầu trên được lắp vào khung xe đạp 1 bằng cơ cấu gắn, chẳng hạn như ốc, vít và vòng kẹp, còn đầu dưới được lắp vào điểm giữa của thanh ngang. Thanh ngang các phần ở hai đầu được uốn theo hình dạng của phao 3 khi ở trạng thái đầy khí, và được lồng vào các tai ôm của phao. Khung đỡ phía sau 22 có thanh ngang tương tự như thanh ngang của khung đỡ phía trước 21, và hai thanh đứng song song với nhau ở hai bên của bánh sau xe đạp 1, trong đó các đầu trên được lắp vào khung sau xe đạp 1, còn đầu dưới được lắp vào thanh ngang bằng cơ cấu gắn, chẳng hạn như ốc, vít và vòng kẹp.

FIG.2 thể hiện cấu tạo và cách bố trí hệ thống dẫn động 4 trong xe lội nước theo một phương án ưu tiên của sáng chế, trong đó bộ vi sai 41 của hệ thống dẫn động 4 được lắp vào điểm giữa của thanh ngang ở vị trí giữa hai thanh đứng của khung đỡ phía sau 22. Hai đầu trái và phải của bộ vi sai 41 được nối tương ứng với các chân vịt 44 trái và phải qua các khớp nối nhanh chân vịt 42 trái và phải qua cặp dây truyền động mềm 43 trái và phải đến cặp chân vịt 44 tương ứng.

Độ dài và độ cong của các dây truyền động mềm 43 được lựa chọn sao cho sau khi các phao 3 nổi trên mặt nước thì cánh quạt của các chân vịt 44 sẽ chìm trong nước và cách mặt nước một khoảng thích hợp, cụ thể là khoảng từ 10 đến 15 cm.

FIG.3 và FIG.4 thể hiện sơ đồ cấu tạo về mặt nguyên lý của bộ vi sai 41 được sử dụng cho hệ thống truyền động của sáng chế. Bộ vi sai 41 có cấu tạo gồm:

- Con lăn tỳ 411 có dạng ống hình trụ có mặt ngoài tỳ vào mặt dưới của lớp bánh xe sau;

- Trục bánh răng hành tinh 412 được khớp cố định với con lăn tỳ 411 sao cho khi con lăn tỳ 411 quay do tác động quay của lớp sau xe đạp, tỳ ép vào con lăn tỳ 411, thì trục bánh răng hành tinh 412 cũng quay theo.

- Cặp bánh răng hành tinh 413 trên trục bánh răng hành tinh 412 được khớp với cặp bánh răng dẫn động 414 trái và phải để chuyển phương chuyển động quay từ thẳng sang ngang và truyền chuyển động quay cho hai trục dẫn động chân vịt 415 trái và phải, đồng thời đóng vai trò tạo chuyển động quay ngược khi một trong hai trục dẫn động 415 trái hoặc phải có tốc độ khác tốc độ của trục dẫn động 415 còn lại.

- Các trục dẫn động 415 trái và phải được lồng trong các ống 416, có các đầu trong được lồng vào hai đầu con lăn tỳ 411.

- Hai vòng bi lớn 417 ở hai đầu bên trong con lăn tỳ 411 để bảo đảm liên kết của đầu ống 416 với đầu con lăn tỳ 411, đồng thời tạo độ trơn tru cho chuyển động quay của con lăn tỳ 411 quanh chu vi các ống 416.

Để điều khiển được, xe đạp theo sáng chế được trang bị cơ cấu hãm để hãm chuyển động quay của trục dẫn động này.

Cơ cấu hãm này có cấu tạo bao gồm:

- cặp bộ phận hãm 418 được cố định trên trục dẫn động 415 bên trong ống hình trụ 416;

- cặp dây phanh 419 được nối từ bộ phận hãm 418 nêu trên với cặp tay phanh của xe đạp;

- cặp tay đòn 420 để người lái xe tác động lên bộ phận hãm qua cặp dây phanh 419.

Theo một phương án (xem FIG.3), bộ phận hãm 418 có cấu tạo gồm một số đĩa ma sát quay 418a xen kẽ với các đĩa ma sát cố định 418b, trong đó:

- Đĩa ma sát quay 418a được gắn trên trục 415 và có cấu tạo sao cho các đĩa này quay được theo trục 415 và trượt được theo chiều dọc của trục này nhờ các rãnh dọc trục.

- Đĩa ma sát cố định 418b được gắn vào mặt trong của ống hình trụ 416 sao cho có thể trượt qua lại được theo chiều dọc của ống nhờ các rãnh dọc ống.

Khi người lái xe bóp tay phanh, lực bóp sẽ tác động vào tay đòn 420 làm các đĩa ma sát quay và cố định ép vào nhau làm giảm sự quay của trục dẫn động tương ứng.

Theo một phương án khác (xem FIG.4), bộ phận hãm trục 418 có cấu tạo bao gồm:

- Vành đĩa 418c được gắn cố định vào trục 415 và có ít nhất một khe hãm 418e để chốt hãm 418d luôn được vào đó.

- Chốt hãm 418d gắn liền với một đầu của tay đòn 420 để có thể luôn vào/kéo ra khỏi khe hãm 418e, nhờ đó điều khiển được trục 415 quay hoặc dừng.

- Các lò xo 421 để tạo lực đàn hồi cho các tay đòn 420.

FIG.2 cho thấy bộ vi sai 41 được nối với các chân vịt 44 thông qua khớp nối nhanh chân vịt-con lăn 42 và dây truyền động mềm 43. FIG.1 cho thấy bộ vi sai 41 được lắp vào khung đỡ phía sau 22 sao cho con lăn tỳ 411 của bộ vi sai 41 được ép sát vào lớp của bánh xe sau của xe đạp 1. Mức độ ép giữa con lăn tỳ 411 và lớp của bánh xe sau có thể được điều chỉnh bằng tay xiết giữ lực tỳ giữa bánh tỳ vào lớp (không được thể hiện ở đây). Các tay đòn tác động hãm 420 trái và phải được nối với các phanh tay trái và phải tương ứng bằng các dây phanh chân vịt 419 sao cho khi người sử dụng bóp phanh tương ứng sẽ tác động vào tay tác động hãm 420 tương ứng, làm bộ phận hãm 418 hoạt động, qua đó làm giảm tốc độ quay của trục dẫn động chân vịt 415 tương ứng.

Theo một phương án khác nữa (không được thể hiện trên hình vẽ), cơ cấu hãm có thể bao gồm một vành đĩa gắn cố định trên mỗi trục dẫn động 415 và má phanh dạng vành khuyên ôm lấy chu vi ngoài của vành đĩa. Dây phanh được nối vào má phanh này sao cho khi bóp tay phanh, má phanh dạng vành khuyên sẽ ép sát vào chu vi ngoài của vành đĩa, nhờ đó hãm chuyển động quay của trục dẫn động 415.

Hoạt động của xe lội nước theo sáng chế như sau:

Khi di chuyển trên đường (đường bộ), các bộ phận hệ khung đỡ 2, phao 3, và hệ thống dẫn động 4 được tháo rời, có thể xếp được gọn gàng trong ba lô để người sử dụng đeo sau lưng. Xe đạp 1 được sử dụng như một xe đạp đi đường hoặc leo núi bình thường. Khi gặp các sông, hồ, ao cần vượt qua, người sử dụng sẽ lắp xe đạp 1 với các bộ phận hệ khung đỡ 2, phao 3, hệ thống dẫn động 4 vào như được thấy trên FIG.1, và đưa xe đạp xuống nước. Nhờ có các phao 3, xe đạp 1 sẽ nổi trên mặt nước trong khi các chân vịt 44 sẽ chìm cách mặt nước khoảng 10 đến 15cm. Khi người sử dụng ngồi trên xe đạp 1 và đạp xe, bánh xe sau sẽ quay và làm cho con lăn tỳ 411 của bộ vi sai 41 quay (vì lớp sau được ép sát vào con lăn tỳ 411 của bộ vi sai 41), khiến cho các trục dẫn động chân vịt 415 trái và phải quay với cùng vận tốc, và truyền chuyển động quay tới các chân vịt 44 trái và phải tương ứng thông qua các dây truyền động mềm 43 trái và phải. Lúc này các chân vịt 44 trái và phải sẽ quay với cùng vận tốc, tác động đều lực vào nước và đẩy xe đạp 1 tiến về phía trước. Khi cần rẽ sang trái hay phải, người sử dụng vẫn vừa đạp quay bàn đạp vừa bóp phanh tay trái hay phải, tác động lên dây phanh chân vịt 419 tương ứng (FIG.1), làm kéo tay đòn 420 tương ứng khiến cho cơ cấu hãm hoạt động làm cho trục dẫn động 44 tương ứng quay chậm lại, và vì thế chân vịt 44 tương ứng cũng quay chậm lại. Chẳng hạn, nhờ cơ cấu vi sai, nên mặc dù trục dẫn động chân vịt 415 trái quay chậm lại cũng không làm ảnh hưởng đến tốc độ quay của trục dẫn động chân vịt 415 phải. Kết quả là chân

vít trái sẽ có tốc độ quay chậm hơn so với tốc độ quay của chân vít phải, nhờ đó xe đạp sẽ chuyển hướng về bên trái. Sau khi hướng đã được chuyển theo ý muốn, người sử dụng ngừng bóp phanh tay trái, và cơ cấu hãm trở về vị trí ban đầu. Lúc đó, trục dẫn động chân vít trái trở lại tốc độ quay bằng tốc độ quay của trục dẫn động chân vít phải, nhờ vậy xe đạp chuyển động thẳng.

Yêu cầu bảo hộ

1. Xe lội nước có cấu tạo bao gồm: xe đạp (1); ít nhất hai phao (3) có dạng hình trụ dài; hệ khung (2) để liên kết theo cách tháo lắp được với xe đạp (1) và các phao (3); và hệ thống dẫn động (4) gồm có cơ cấu vi sai (41) để truyền chuyển động từ bánh xe sau tới cặp chân vịt (44) thông qua cặp trục-cáp mềm (43) và cơ cấu hãm (418) để điều khiển hoạt động của cơ cấu vi sai (41), nhờ đó có thể điều khiển tốc độ của mỗi chân vịt (44) một cách độc lập, trong đó cơ cấu vi sai (41) của hệ thống dẫn động (4) có cấu tạo bao gồm:

- con lăn tỳ (411) dạng ống hình trụ có mặt ngoài tỳ vào mặt dưới của lớp bánh xe sau;

- trục bánh răng hành tinh (412) được cố định bên trong con lăn tỳ ở vị trí điểm giữa con lăn và vuông góc với trục dọc của con lăn tỳ dạng ống (411);

- cặp bánh răng hành tinh (413) được lắp ở hai phía của trục (412) và quay được quanh trục này;

- cặp bánh răng dẫn động (414) ăn khớp với cặp bánh răng hành tinh (413) bên trong con lăn tỳ và được cố định với các trục dẫn động chân vịt (415) tương ứng;

- cặp ống hình trụ (416) bao quanh các trục dẫn động chân vịt (415) sao cho các trục này có thể quay được trong lòng ống hình trụ nhờ các ổ bi; cặp ống này còn được bố trí sao cho có một đầu nhô vào lòng con lăn tỳ (411) sao cho con lăn tỳ này có thể quay được quanh cặp ống hình trụ nhờ các ổ bi (417);

- cơ cấu hãm để hãm các trục dẫn động chân vịt (415).

2. Xe đạp theo điểm 1, trong đó phao (3) có dạng túi khí có thể bơm phồng lên hoặc làm xẹp xuống được.

3. Xe đạp theo điểm 2, trong đó phao (3) được chia thành nhiều khoang chứa khí độc lập với nhau.

4. Xe đạp theo điểm 1, trong đó cơ cấu hãm bao gồm:

- cặp bộ phận hãm (418) được cố định trên trục dẫn động chân vịt (415) bên trong ống hình trụ (416); và
- cặp dây phanh (417) được nối từ bộ phận hãm nêu trên với cặp tay phanh của xe đạp;
- tay đòn (420) để người lái xe tác động lên bộ phận hãm nhờ các dây phanh (417).

5. Xe đạp theo điểm 4, trong đó bộ phận hãm (418) có cấu tạo gồm một số đĩa ma sát quay (418a) xen kẽ với các đĩa ma sát cố định (418b), trong đó:

- đĩa ma sát quay (418a) được bố gắn trên trục dẫn động chân vịt (415) và có cấu tạo sao cho các đĩa này quay theo sự quay của trục dẫn động chân vịt (415) và trượt được theo chiều dọc của trục này nhờ các rãnh dọc theo trục;
- đĩa ma sát cố định (418b) được gắn vào mặt trong của ống hình trụ (416) sao cho có thể trượt qua lại được theo chiều dọc của ống.

6. Xe đạp theo điểm 4, trong đó bộ phận hãm bao gồm:

- vành đĩa (418c) được gắn cố định vào các trục dẫn động chân vịt (415) và có ít nhất một khe hãm (418e) để luôn chốt hãm (418d) vào đó;
- chốt hãm (418d) gắn với một đầu của tay đòn (420) để có thể luôn vào/kéo ra khỏi khe hãm, nhờ đó điều khiển được các trục dẫn động chân vịt (415) quay hoặc dừng.
- các lò xo (421) để tạo lực đàn hồi cho các tay đòn (420).

7. Xe đạp theo điểm 1, trong đó cơ cấu hãm bao gồm một vành đĩa gắn cố định trên trục dẫn động chân vịt (415) và má phanh dạng vành khuyên ôm lấy chu vi ngoài của vành đĩa, dây phanh (419) được nối vào má phanh này sao cho khi bóp tay phanh, má phanh dạng vành khuyên sẽ ép sát vào chu vi ngoài của vành đĩa, nhờ đó hãm chuyển động quay của trục dẫn động chân vịt (415).

Xe 1

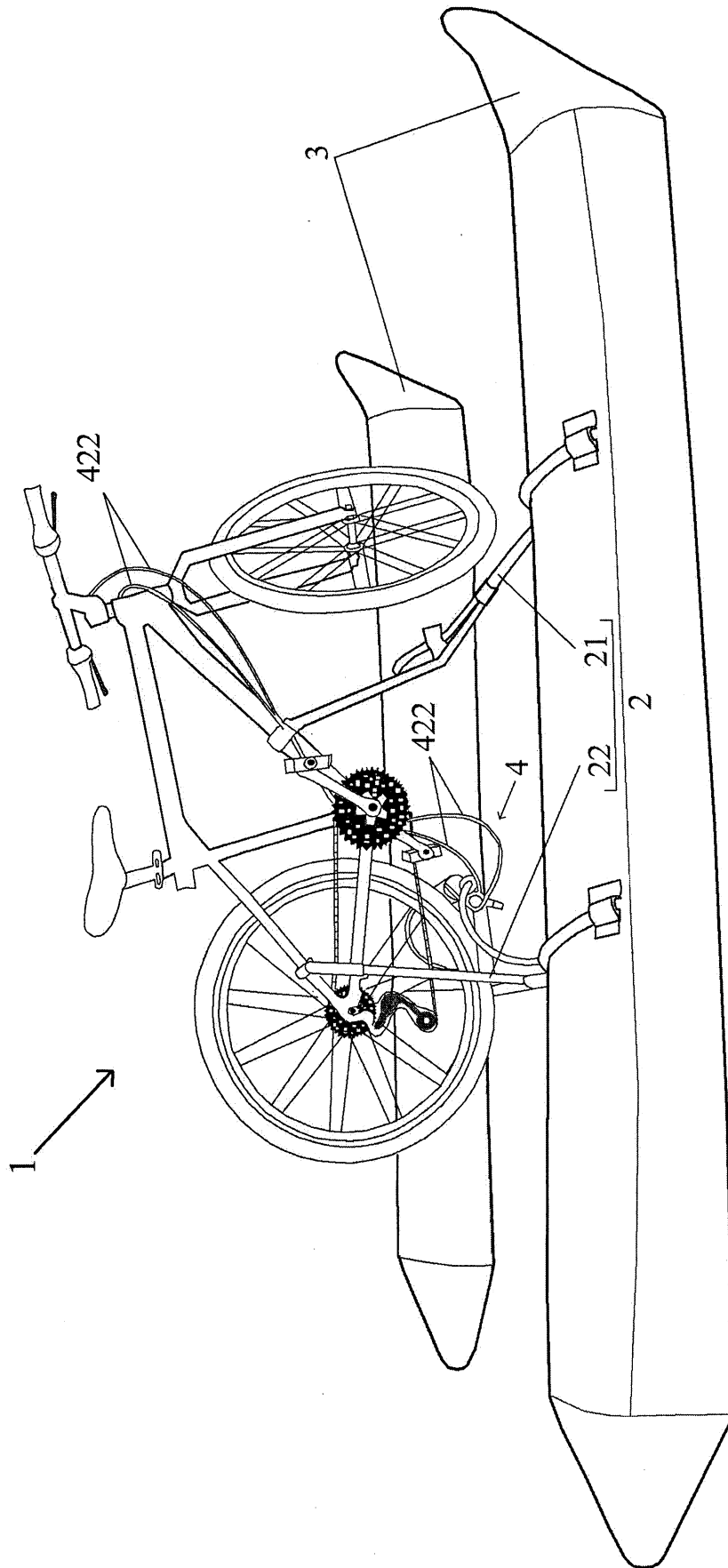


FIG.1

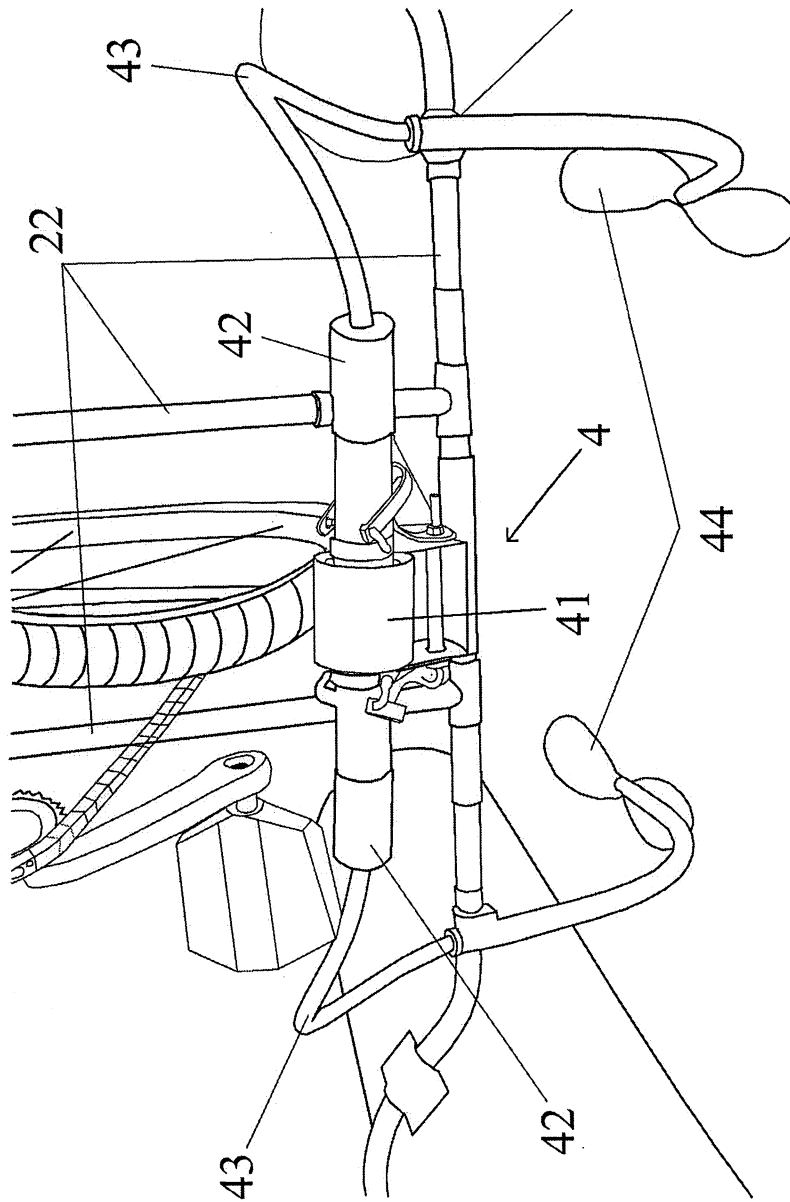


FIG.2

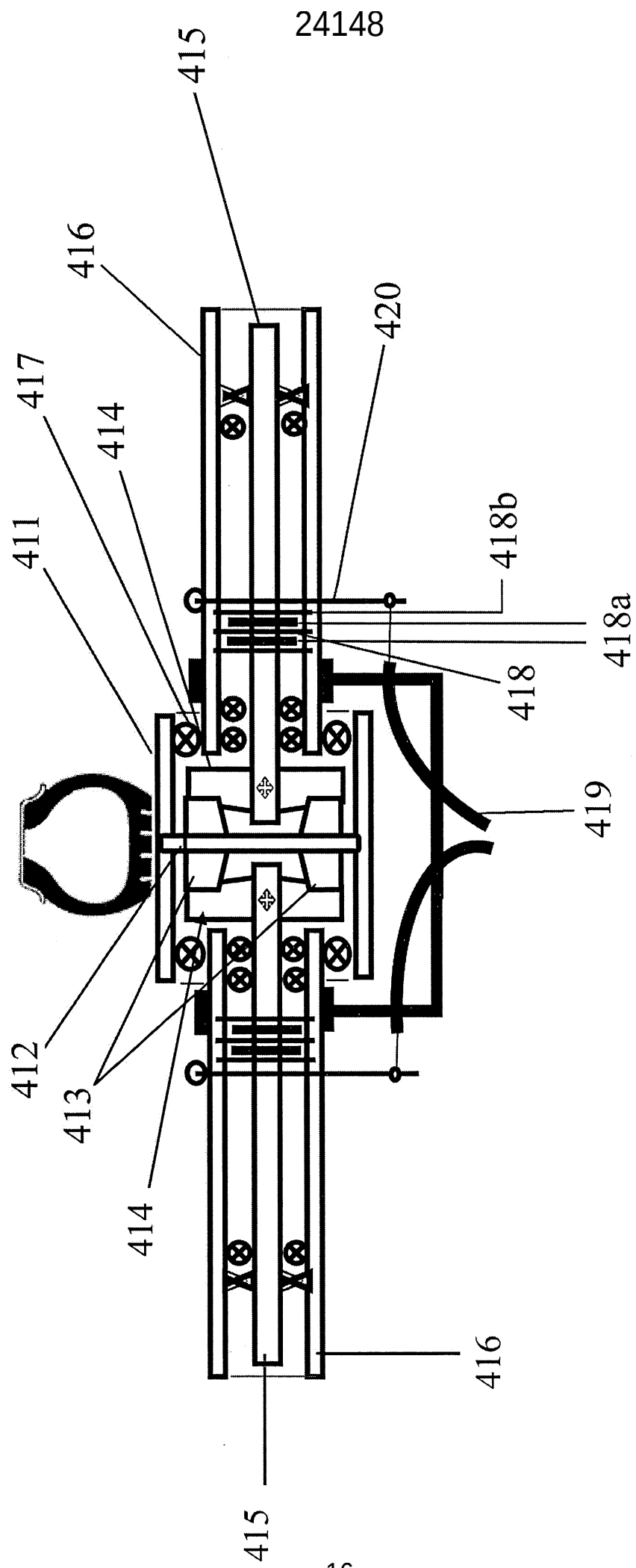


FIG.3

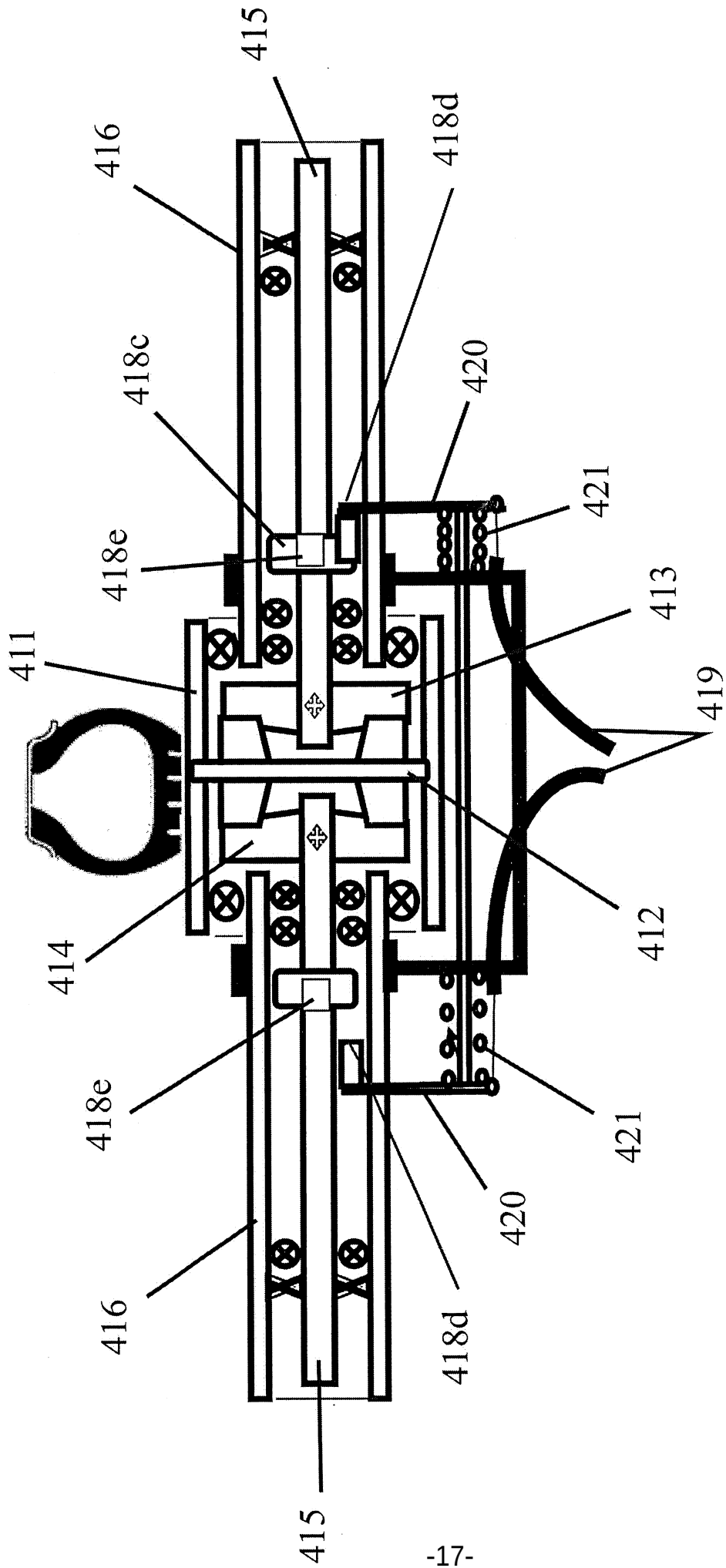


FIG. 4

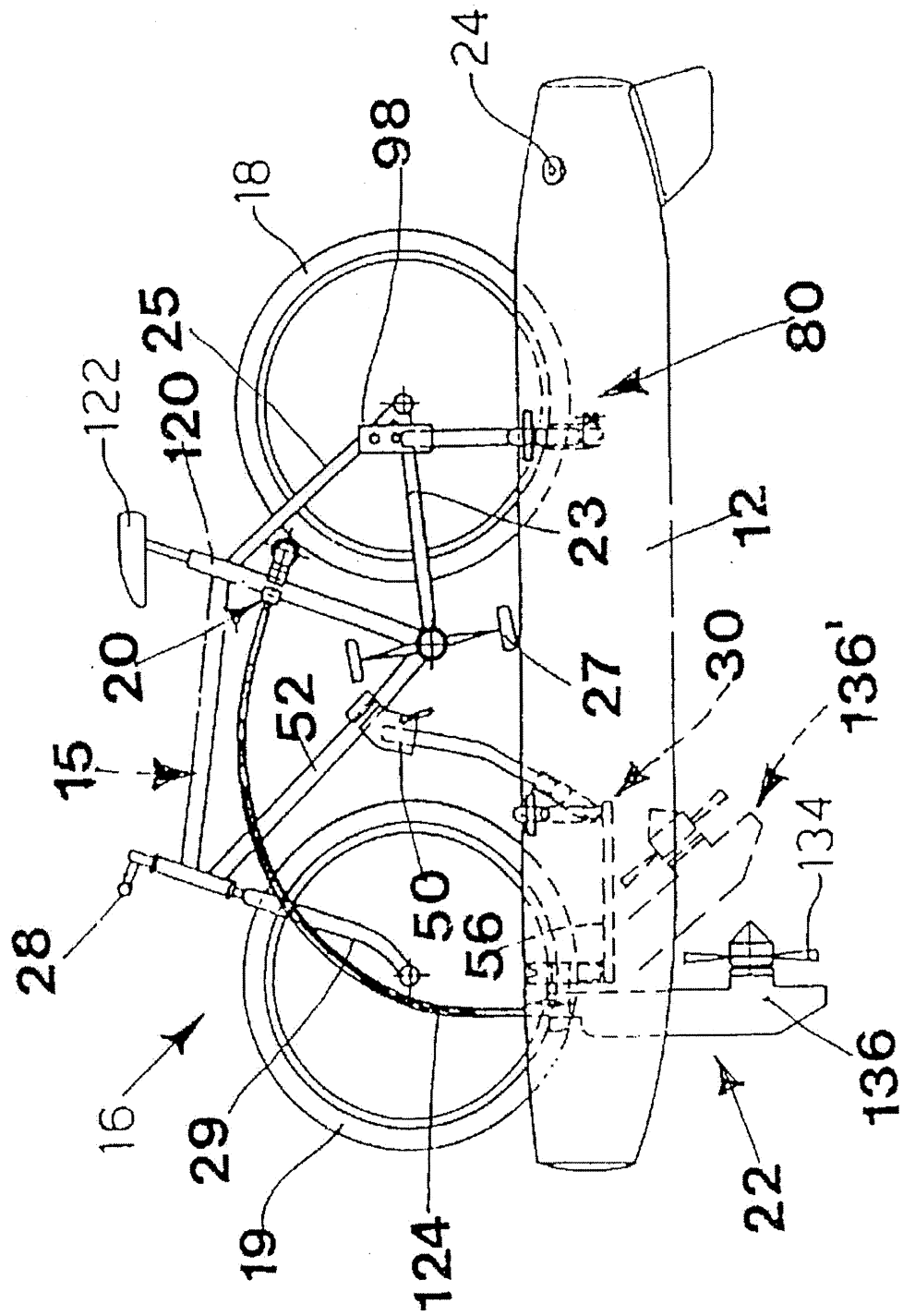


FIG. 5

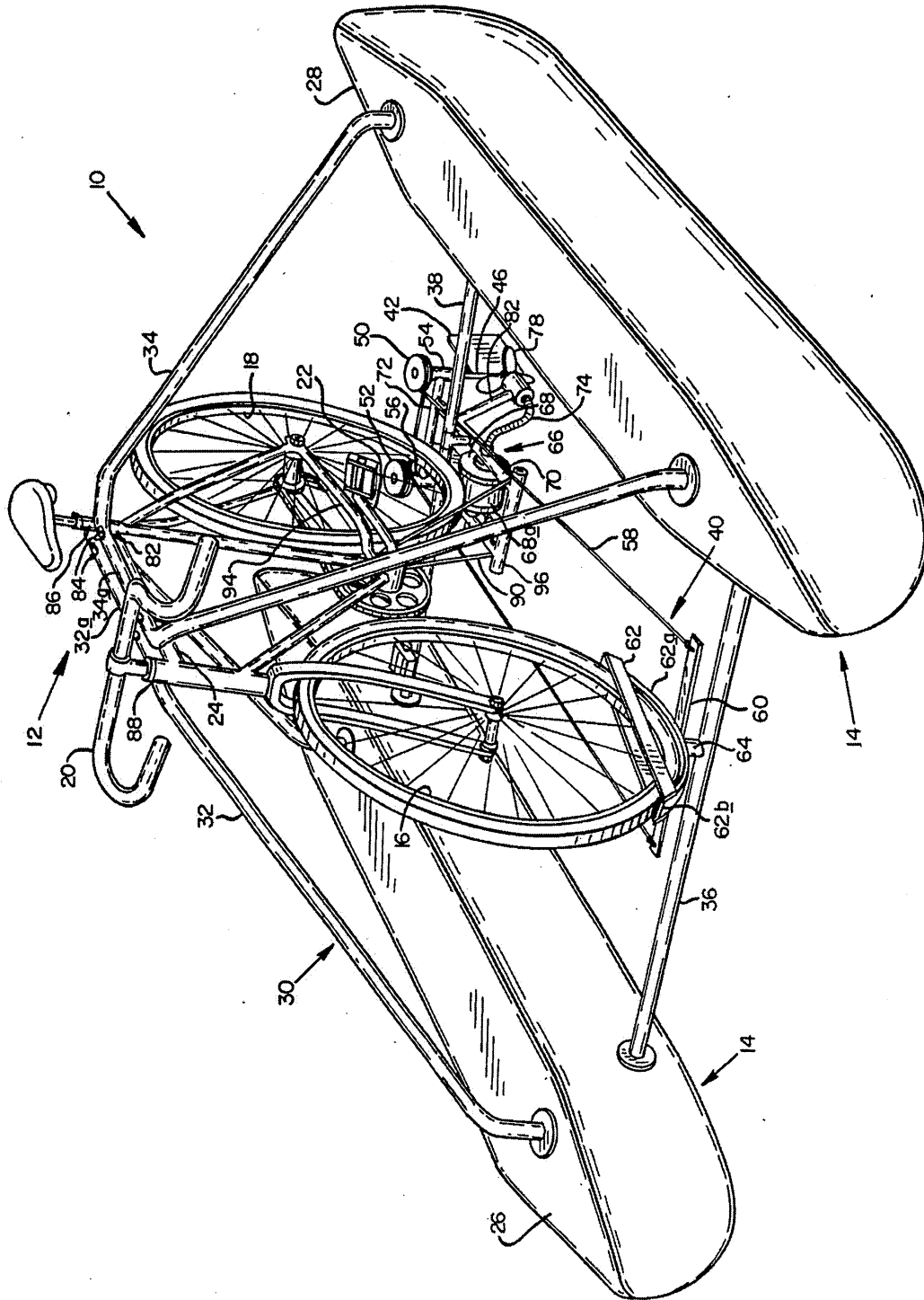


FIG. 6