



(10) **DE 11 2016 006 509 T5** 2019.01.03

(12)

## Veröffentlichung

der internationalen Anmeldung mit der  
(87) Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2017/164928**  
in der deutschen Übersetzung (Art. III § 8 Abs. 2  
IntPatÜG)  
(21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2016 006 509.4**  
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US2016/051485**  
(86) PCT-Anmeldetag: **13.09.2016**  
(87) PCT-Veröffentlichungstag: **28.09.2017**  
(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung  
in deutscher Übersetzung: **03.01.2019**

(51) Int Cl.: **A63B 55/60 (2015.01)**  
**B62B 1/04 (2006.01)**  
**B62B 3/02 (2006.01)**  
**B62B 7/06 (2006.01)**

(30) Unionspriorität:  
**62/312,149**                      **23.03.2016**      **US**

(71) Anmelder:  
**Ford Global Technologies, LLC, Dearborn, Mich.,  
US**

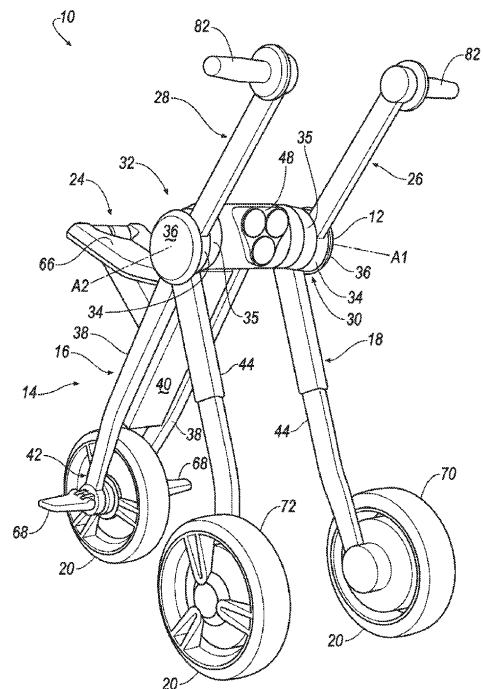
(74) Vertreter:  
**Lorenz Seidler Gossel Rechtsanwälte  
Patentanwälte Partnerschaft mbB, 80538  
München, DE**

(72) Erfinder:  
**Neugebauer, James, Chelmsford, Essex, GB;  
Spahl, Robert, 51109 Koeln, DE; Gerhardt,  
Torsten, London, GB; Rüberg, Christoph, 41352  
Korschenbroich, DE; Southey, Bruce, Farnham,  
Surrey, GB**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Rekonfigurierbarer Wagen**

(57) Zusammenfassung: Ein Wagen beinhaltet eine Nabe, einen Rahmen und mindestens eine Lenkstange. Der Rahmen beinhaltet ein erstes Segment und ein zweites Segment, und das erste Segment, das zweite Segment und die Lenkstange werden jeweils von der Nabe getragen. Die Nabe definiert eine Drehachse, und mindestens zwei des ersten Segments, des zweiten Segments und der Lenkstange sind um die Drehachse relativ zueinander und zur Nabe drehbar. Mindestens ein Rad befindet sich an dem ersten Segment und mindestens ein Rad befindet sich an dem zweiten Segment.



**Beschreibung**QUERVERWEIS AUF  
VERWANDTE ANWENDUNGEN

**[0001]** Die gegenständliche Patentanmeldung beansprucht Priorität zu allen Vorzügen der am 23. März 2016 eingereichten provisorischen US-Patentanmeldung Nr. 62/312,149, die per Verweis vollumfänglich in die vorliegende Schrift aufgenommen ist.

## STAND DER TECHNIK

**[0002]** Die Mobilität von Fahrzeugen, Fahrrädern usw. kann in einer städtischen Umgebung eingeschränkt sein, besonders in überlaufenen städtischen Umgebungen. Zudem ist es möglich, dass bei Menschen in derartigen städtischen Umgebungen ein Bedarf vorliegt, Fracht zu befördern, was aufgrund von Mobilitätsschwierigkeiten in überlaufenen städtischen Umgebungen schwierig sein kann.

**[0003]** Ferner ist es möglich, dass Pendler in einer städtischen Umgebung das so genannte „Letzte Meile“-Problem haben, bei dem die Fahrt bis zur letzten Meile relativ staufrei sein kann, jedoch die Stau- bildung auf diesem letzten Stück zunimmt, da viele Pendler sich demselben allgemeinen Zielort nähern. Die Reichweite von Massenverkehrsmitteln wie Bussen und U-Bahnen reicht oft nicht bis zum endgültigen Zielort des Benutzers. Deshalb hat der/die Benutzer(in) ein Beförderungsproblem von der nächst- liegenden Haltestelle des Massenverkehrsmittels bis zu seinem bzw. ihrem endgültigen Zielort.

## Figurenliste

**Fig. 1** ist eine Perspektivansicht eines Wagens in einer Fahrstellung.

**Fig. 2** ist eine weitere Perspektivansicht des Wagens in einer Fahrstellung.

**Fig. 3** ist eine Perspektivansicht des Wagens in einer Handwagenstellung.

**Fig. 4** ist eine Seitenansicht des Wagens in einer Handkarrenstellung.

**Fig. 5** ist eine Perspektivansicht des Wagens in einer verstaute Stellung.

**Fig. 6** ist eine Perspektivansicht eines Stifts des Wagens.

**Fig. 7** ist eine isolierte Seitenansicht einer Seitenansicht einer Lenkstange des Wagens entlang Linie 7 von **Fig. 10A**.

**Fig. 8** ist eine isolierte Seitenansicht eines zweiten Segments eines Rahmens des Wagens entlang Linie 8 von **Fig. 10A**.

**Fig. 9** ist eine isolierte Seitenansicht einer Nabe und eines ersten Segments des Rahmens entlang Linie 9 von **Fig. 10A**.

**Fig. 10A** ist eine Querschnittsansicht eines Abschnitts des Wagens mit dem Stift in einer Verriegelungsstellung und dem Rahmen in der Fahrstellung/Handwagenstellung.

**Fig. 10B** ist eine Querschnittsansicht eines Abschnitts des Wagens mit dem Stift in einer ersten Entriegelungsstellung und dem Rahmen in der Fahrstellung/Handwagenstellung.

**Fig. 10C** ist eine Querschnittsansicht eines Abschnitts des Wagens mit dem Stift in einer ersten Entriegelungsstellung und dem sich in Richtung Handkarren-/verstaute Stellung bewegendem zweiten Segment des Rahmens.

**Fig. 10D** ist eine Querschnittsansicht eines Abschnitts des Wagens mit dem Stift in einer ersten Entriegelungsstellung und dem Rahmen in der Handkarren-/verstaute Stellung.

**Fig. 10E** ist eine Querschnittsansicht eines Abschnitts des Wagens mit dem Stift in zweiten Entriegelungsstellung und dem Rahmen in der Handkarren-/verstaute Stellung.

**Fig. 10F** ist eine Querschnittsansicht eines Abschnitts des Wagens mit dem Stift in zweiten Entriegelungsstellung und der sich in Richtung verstaute Stellung bewegendem Lenkstange.

**Fig. 10G** ist eine Querschnittsansicht eines Abschnitts des Wagens mit dem Stift in zweiten Entriegelungsstellung und dem Rahmen und der Lenkstange in der verstaute Stellung.

**Fig. 11A** ist eine Querschnittsansicht einer weiteren Ausführungsform eines Abschnitts des Wagens mit dem Stift in einer Verriegelungsstellung und dem Rahmen in der Fahrstellung/Handwagenstellung.

**Fig. 11B** ist eine Querschnittsansicht der Ausführungsform aus **Fig. 11A** mit dem Stift in einer ersten Entriegelungsstellung und dem Rahmen in der Fahrstellung/Handwagenstellung.

**Fig. 11C** ist eine Querschnittsansicht der Ausführungsform aus **Fig. 11A** mit dem Stift in einer ersten Entriegelungsstellung und dem sich in Richtung Handkarren-/verstaute Stellung bewegendem zweiten Segment des Rahmens.

**Fig. 11D** ist eine Querschnittsansicht der Ausführungsform aus **Fig. 11A** mit dem Stift in der ersten Entriegelungsstellung und dem Rahmen in der Handkarren-/verstaute Stellung.

**Fig. 11E** ist eine Querschnittsansicht der Ausführungsform aus **Fig. 11A** mit dem Stift in der zweiten Entriegelungsstellung und dem Rahmen in der Handkarren-/verstaute Stellung.

**Fig. 11F** ist eine Querschnittsansicht der Ausführungsform aus **Fig. 11A** mit dem Stift in der zweiten Entriegelungsstellung und der sich in Richtung verstaute Stellung bewegenden Lenkstange.

**Fig. 11G** ist eine Querschnittsansicht der Ausführungsform aus **Fig. 11A** mit dem Stift in der zweiten Entriegelungsstellung und dem Rahmen und der Lenkstange in der verstaute Stellung.

**Fig. 12** ist eine Querschnittsansicht eines ersten Segments eines Rahmens des Wagens und eines Sattels, der mit dem ersten Segment in Eingriff steht.

**Fig. 13** ist eine schematische Darstellung eines Steuerungssystems des Wagens.

**Fig. 14** ist ein Ablaufdiagramm, das Schritte beinhaltet, die von dem Steuerungssystem durchgeführt werden.

#### DETAILLIERTE BESCHREIBUNG

**[0004]** Unter Bezugnahme auf die Figuren, wobei gleiche Bezugszeichen gleiche Teile in den verschiedenen Ansichten anzeigen, beinhaltet ein klappbarer Wagen **10** eine Nabe **12** und einen Rahmen **14** mit einem ersten Segment **16** und einem zweiten Segment **18**, die jeweils um die Nabe **12** drehbar sind. Mindestens eine Lenkstange **26, 28** erstreckt sich von der Nabe **12**. Ein Sattel **24** wird von dem ersten Segment **16** des Rahmens **14** getragen. Räder **20** werden von dem ersten Segment **16** und dem zweiten Segment **18** des Rahmens **14** getragen. Mindestens ein Motor **22** treibt mindestens eines der Räder **20** an. Eine Ausführungsform der Nabe **12** und des Rahmens **14** ist in **Fig. 1-10G** gezeigt, und eine andere Ausführungsform der Nabe **12** und des Rahmens **14** ist in **Fig. 11A-11G** gezeigt. Gemeinsame Ziffern werden benutzt, um gemeinsame Merkmale in **Fig. 1-10G** und **Fig. 11A-11G** zu identifizieren.

**[0005]** Der Rahmen **14**, die Lenkstange **26, 28** und/oder der Sattel **24** können zwischen zwei oder mehreren Stellungen für verschiedene Verwendungen beweglich sein. Beispielsweise können, wie in **Fig. 1** und **Fig. 2** gezeigt, der Rahmen **14**, die Lenkstange **26, 28** und der Sattel **24** in eine Fahrtstellung bewegt werden, sodass ein Insasse auf dem Sattel **24** sitzen und die Lenkstangen **26, 28** ergreifen kann. Wie in **Fig. 3** gezeigt, können der Rahmen **14**, die Lenkstange **26, 28** und der Sattel **24** in eine Handwagenstellung bewegt werden, sodass ein Benutzer die Lenkstangen **26, 28** ergreifen und hinter dem Rahmen **14** gehen kann. Wie in **Fig. 5** gezeigt, können der Rahmen **14**, die Lenkstange **26, 28** und der Sattel **24** in eine Handkarrenstellung bewegt werden, sodass der Benutzer die Lenkstangen **26, 28** ergreifen und vor oder hinter dem Rahmen **14** gehen kann. Wie in **Fig. 5** gezeigt, können der Rahmen **14**, die Lenkstange **26, 28**

und der Sattel **24** in eine verstaute Stellung bewegt werden.

**[0006]** Der klappbare Wagen **10** kann mindestens einen Stift **30, 32** beinhalten, der mit der Nabe **12** in Eingriff steht. Insbesondere kann, unter Bezugnahme auf **Fig. 9-11G**, die Nabe **12** eine Bohrung **55** aufweisen, die den Stift **30, 32** beweglich aufnimmt. Wie im Folgenden genauer beschrieben, kann die Nabe **12** ein Schlüsselloch **53** und einen Hohlraum **59** beinhalten. Das Schlüsselloch **53** und der Hohlraum **59** können koaxial zueinander sein. Eine Wand **57** kann die Bohrung **55** definieren und kann das Schlüsselloch **53** von dem Hohlraum **59** trennen. Die Wand **57** kann den Stift **30, 32** in dem Hohlraum **59** halten.

**[0007]** Unter Bezugnahme auf **Fig. 1-3** kann der Rahmen **14** beispielsweise zwei zweite Segmente **18** und zwei Lenkstangen **26, 28** beinhalten, und der klappbare Wagen **10** kann einen ersten Stift **30** und einen zweiten Stift **32** beinhalten. Die Nabe **12** kann eine erste Drehachse **A1** und eine zweite Drehachse **A2** definieren. Der erste Stift **30** und der zweite Stift **32** können voneinander beabstandet sein und können an gegenüberliegenden Enden der Nabe **12** angeordnet sein. Der erste Stift **30** kann sich entlang der ersten Drehachse **A1** erstrecken, und der zweite Stift **32** kann sich entlang der zweiten Drehachse **A2** erstrecken.

**[0008]** Das erste Segment **16** des Rahmens **14** kann jeweils drehbar sowohl mit dem ersten Stift **30** und dem zweiten Stift **32** in Eingriff stehen. Eines der zweiten Segmente **18** und eine der Lenkstangen **26, 28** können drehbar mit dem Stift **30** in Eingriff stehen, und ein anderes der zweiten Segmente **18** und eine andere der Lenkstangen **26, 28** können drehbar mit dem zweiten Stift **32** in Eingriff stehen. Insbesondere kann das erste Segment **16** und die zweiten Segmente **18** sich selektiv um die Drehachsen **A1, A2** drehen. Alternativ zu den in den Figuren gezeigten zwei Stiften **30, 32** kann der klappbare Wagen **10** nur einen der Stifte **30, 32** oder mehr als zwei Stifte **30, 32** beinhalten. Eine Ausführungsform der Stifte **30, 32** ist in **Fig. 1-10G** gezeigt, und eine zweite Ausführungsform der Stifte **30, 32** ist in **Fig. 11A-11G** gezeigt. Nur eine Hälfte der Nabe **12**, des Rahmens **14** und des Stifts **32** ist in **Fig. 10A-10G** gezeigt, und die andere Hälfte kann ein Spiegelbild sein. Ähnlich ist nur eine Hälfte der Nabe **12**, des Rahmens **14** und des Stifts **32** in **Fig. 11A-11G** gezeigt, und die andere Hälfte ist ein Spiegelbild.

**[0009]** Die Drehachsen **A1, A2** können quer zueinander sein, d. h. nicht parallel. In diesem Fall können die zweiten Segmente **18** um die Drehachsen **A1, A2** gedreht werden, um Stellungen in die verstaute Stellung zu komprimieren, wie in **Fig. 5** gezeigt, und die zweiten Segmente **18** können während des Drehens um die Drehachsen **A1, A2** auseinander-

gespreizt werden, um den Radstand des klappbaren Wagen **10** in die Wagen- und Handwagenstellungen zu erweitern, wie in **Fig. 1-3** gezeigt. Als weiteres Beispiel können die Drehachsen **A1**, **A2** parallel zueinander sein. Beispielsweise können die Drehachsen **A1**, **A2** kollinear zueinander sein.

**[0010]** Der erste Stift **30** und der zweite Stift **32** sind dazu ausgelegt, d. h. bemessen, geformt und positioniert, das erste Segment **16**, das zweite Segment **18**, und/oder die Lenkstangen **26**, **28** drehbar zu tragen. Beispielsweise kann, wie in den Figuren gezeigt, das erste Segment **16** an der Nabe **12** befestigt sein, und das zweite Segment **18** und die Lenkstangen **26**, **28** werden drehbar von der Nabe **12** durch den ersten Stift **30** und den zweiten Stift **32** getragen. Als weiteres Beispiel können eines von dem ersten Segment **16**, dem zweiten Segment **18** und den Lenkstangen **26**, **28** an der Nabe befestigt sein, und die anderen zwei von dem ersten Segment **16**, dem zweiten Segment **18** und der Lenkstangen **26**, **28** können drehbar von der Nabe **12** durch den ersten Stift **30** und den zweiten Stift **32** getragen werden.

**[0011]** Der erste Stift **30** und/oder der zweite Stift **32** können derart geformt sein, dass sie dem zweiten Segment **18** und den Lenkstangen **26**, **28** selektiv gestatten, sich relativ zu der Nabe **12** zu drehen, wie im Folgenden genauer dargelegt. Das zweite Segment **18** und die Lenkstangen **26**, **28** können Ringe **34**, **35** beinhalten, die den ersten Stift **30** und/oder den zweiten Stift **32** aufnehmen und die selektiv um den ersten Stift **30** und/oder den zweiten Stift **32** drehbar sind. In der in den Figuren gezeigten Konfiguration beinhalten die Lenkstangen **26**, **28** Ringe **34**, die jeweils den ersten Stift **30** und den zweiten Stift **32** aufnehmen. Das zweite Segment **18** beinhaltet Ringe **35**, die jeweils den ersten Stift **30** und den zweiten Stift **32** aufnehmen.

**[0012]** Der erste Stift **30** und der zweite Stift **32** können relativ zu der Nabe **12** zwischen einer Verriegelungsstellung und mindestens einer Entriegelungsstellung beweglich sein. In der Verriegelungsstellung, wie in **Fig. 10A** und **Fig. 11A** gezeigt, verhindern der erste Stift **30** und der zweite Stift **32** Bewegung des zweiten Segments **18** und der Lenkstangen **26**, **28** relativ zu der Nabe **12**. In der mindestens einen Entriegelungsstellung können das zweite Segment **18** und/oder die Lenkstangen **26**, **28** sich relativ zu der Nabe **12** drehen. Insbesondere können die Stifte **30**, **32** in eine erste Entriegelungsstellung bewegt werden, wie in **Fig. 10B-10D** und **Fig. 11B-Fig. 11D** gezeigt, und können in eine zweite Entriegelungsstellung bewegt werden, wie in **Fig. 10E-10G** und **Fig. 11E-11G** gezeigt. In der ersten Entriegelungsstellung ist das zweite Segment **18** frei, sich um die Nabe **12** zu drehen, und die Lenkstangen **26**, **28** sind relativ zur Nabe **12** verriegelt, d. h. drehen sich nicht relativ zur Nabe **12**. In der zweiten Entriegelungsstellung sind die

Lenkstangen **26**, **28** frei, um die Nabe **12** zu rotieren, und das zweite Segment **18** ist relativ zur Nabe **12** verriegelt.

**[0013]** Unter Bezugnahme auf **Fig. 6**, **Fig. 10A-G**, und **Fig. 11A-G** kann jeder Stift **30**, **32** einen Stiel **52** beinhalten. Der Stift **30**, **32** kann mindestens einen Schlüssel **31**, **33** beinhalten, der an dem Stiel **52** befestigt ist, um die Ringe **34**, **35** und/oder die Nabe **12** in Eingriff zu bringen. Beispielsweise kann der Stift **30**, **32** einen ersten Schlüssel **31** und einen zweiten Schlüssel **33** beinhalten, die axial entlang des Stiels **52** voneinander beabstandet sind. Der erste Schlüssel **31** und der zweite Schlüssel **33** können eine beliebige geeignete Form aufweisen und können gleich oder unterschiedlich gebildet sein. Beispielsweise weisen der erste Schlüssel **31** und der zweite Schlüssel **33** einen mittigen zylindrischen Kern **65** und zwei flache Flügel **67** auf, die sich von dem mittigen zylindrischen Kern **65** in entgegengesetzte Richtungen erstrecken. Die zwei flachen Flügel **67** können parallel zueinander sein, wie in den Figuren gezeigt, oder sie können relativ zueinander angewinkelt sein. Die gewinkelte Stellung der zwei flachen Flügel **67** relativ zueinander bestimmt die relative Stellung des ersten Segments **16**, des zweiten Segments **18** und der Lenkstangen **26**, **28** um die Drehachsen **A1**, **A2**.

**[0014]** In der Ausführungsform von **Fig. 1-10A** und insbesondere unter Bezugnahme auf **Fig. 6** kann jeder Stift **30**, **32** einen Kopf **36** beinhalten. Der Kopf **36** kann eine beliebige geeignete Form aufweisen, z. B. eine kegelförmige Form wie in **Fig. 6** gezeigt. Der Kopf kann derart bemessen und geformt sein, dass er einem Benutzer ermöglicht, die Stifte **30**, **32** axial von der Nabe **12** zwischen der Verriegelungsstellung und der ersten und zweiten Entriegelungsstellung wegzuziehen, wie im Folgenden genauer dargelegt. In der Verriegelungsstellung kann der Kopf **36** an die Nabe **12** anstoßen. Jeder Stift **30**, **32** kann eine Schulter **37** beinhalten, die sich vom Kopf **36** erstreckt.

**[0015]** Unter fortgesetzter Bezugnahme auf die Ausführungsform von **Fig. 1-1-A** kann der Stift **30**, **32** eine Platte **36** beinhalten, die entlang des Stiels **52** axial vom Kopf **36** beabstandet ist. Die Platte **36** kann sich an einem Ende des Stifts **30**, **32** dem Kopf **36** gegenüber befinden.

**[0016]** Unter Bezugnahme auf **Fig. 7** und **Fig. 10A-10G** beinhalten die Ringe **34** der Lenkstangen **26**, **28** eine Bohrung **51** und ein Schlüsselloch **49**. Wie in **Fig. 10A** gezeigt, nimmt die Bohrung **51** in der Verriegelungsstellung die Schulter **37** des Stifts **30**, **32** auf, und das Schlüsselloch **49** nimmt den zweiten Schlüssel **33** auf (und das Schlüsselloch **53** der Nabe **12** nimmt den ersten Schlüssel **31** auf), um die Lenkstangen **26**, **28** an die Nabe **12** zu riegeln. Wie in **Fig. 10A-10D** gezeigt nimmt das Schlüsselloch **49** in

der ersten Verriegelungsstellung den zweiten Schlüssel **33** auf (und das Schlüsselloch **53** der Nabe **12** nimmt den ersten **Schlüssel 31** auf), um die Lenkstangen **26, 28** an die Nabe **12** zu riegeln. Wie in Figuren in **10E-G** gezeigt, empfängt die Bohrung **51** in der zweiten Entriegelungsstellung den zweiten Schlüssel **33**, was den Lenkstangen **26, 28** gestattet, sich relativ zur Nabe **12** um die Drehachsen **A1, A2** zu drehen. Das Schlüsselloch **49** kann eine ähnliche Form wie der zweite Schlüssel **33** aufweisen.

**[0017]** Unter Bezugnahme auf **Fig. 8** und **Fig. 10A-10G** beinhalten die Ringe **35** des zweiten Segments **18** ein erstes Schlüsselloch **43**, ein zweites Schlüsselloch **45** und eine Bohrung **47**, die das erste Schlüsselloch **43** und das zweite Schlüsselloch **45** trennen. Der Stiel **52** erstreckt sich durch die Bohrung **47**, und der erste Schlüssel **31** und der zweite Schlüssel **33** befinden sich auf entgegengesetzten Seiten der Bohrung **47**. Wie in **Fig. 10A** gezeigt, nimmt das zweite Schlüsselloch **45** in der Verriegelungsstellung den zweiten Schlüssel **33** auf, um das zweite Segment **18** an die Nabe **12** zu riegeln. In der ersten Entriegelungsstellung ist der erste **Schlüssel 31**, wie in **Fig. 10B-D** gezeigt, außer Eingriff mit dem ersten Schlüsselloch **43**, und der zweite Schlüssel **33** ist außer Eingriff mit dem zweiten Schlüsselloch **45**, um es dem zweiten Segment **18** zu gestatten, sich relativ zu den Lenkstangen **26, 28** und der Nabe **12** zu drehen. In der zweiten Entriegelungsstellung steht der erste Schlüssel **31**, wie in **Fig. 10E-G** gezeigt, in Eingriff mit dem ersten Schlüsselloch **43** und dem Schlüsselloch **53** der Nabe **12**, um das zweite Segment **18** an die Nabe **12** zu riegeln. Das erste Schlüsselloch **43** kann eine ähnliche Form wie der erste Schlüssel **31** aufweisen, und das zweite Schlüsselloch **45** kann eine ähnliche Form wie der zweite Schlüssel **33** aufweisen.

**[0018]** In der Ausführungsform von **Fig. 11A-11G** sind das erste Segment **16** und das zweite Segment **18**, einschließlich der Ringe **35**, identisch mit den in **Fig. 10A-10G** gezeigten.

**[0019]** Die Lenkstangen **26, 28** der Ausführungsform **11A-11G** beinhalten geschlossene Kappen (nicht nummeriert), welche die Bohrung **51** und das Schlüsselloch **49** des Rings **34** der Lenkstangen **26, 28** abdecken.

**[0020]** Ein Verriegelungsmechanismus **61** kann den Rahmen **14** relativ zu der Nabe **12** lösbar verriegeln. Beispielsweise kann das erste Segment **16** und/oder das zweite Segment **18** relativ zu der Nabe **12** und relativ zueinander zwischen zwei oder mehr Stellungen drehbar sein, z. B. der in **Fig. 1-2** gezeigten Wagenstellung und der **Fig. 3** gezeigten Handwagenstellung, der in **Fig. 4** gezeigten Handkarrenstellung und der in **Fig. 5** gezeigten verstauten Stellung. Der Verriegelungsmechanismus **61** kann das erste Segment

**16** und/oder das zweite Segment **18** relativ zu der Nabe **12** lösbar verriegeln. Anders ausgedrückt kann der Verriegelungsmechanismus **61** die Stifte **30, 32** automatisch in die Verriegelungsstellung bewegen, wie in **Fig. 10A** und **Fig. 11A** gezeigt.

**[0021]** Als ein Beispiel kann der Verriegelungsmechanismus **61** mechanisch betätigbar sein. Als ein Beispiel, wie in **Fig. 10A-10G** gezeigt, kann der Verriegelungsmechanismus **61** die Platte **38**, den Stiel **65** und die Feder **41** in dem Hohlraum **59** der Nabe **12** beinhalten. Die Feder **41** wird in dem Hohlraum **59** zwischen der Platte **39** und der Wand **57** gehalten. Die Feder **41** spannt den Stift **30, 32** in Richtung Verriegelungsstellung vor. Insbesondere spannt die Feder die Platte **39** von der Wand **57** weg vor, was die Endplatte **36** in die Richtung der jeweiligen Lenkstange **26, 28** vorspannt. Ein Benutzer kann den Stift **30, 32** aus der Verriegelungsstellung in die erste und zweite Entriegelungsstellung bewegen, in dem er die Endplatte **36** ergreift und den Stift **30, 32** von der jeweiligen Lenkstange **26, 28** wegzieht, um die Vorspannung der Feder **41** zu überwinden.

**[0022]** Als weiteres Beispiel kann der Verriegelungsmechanismus **61** elektronisch betätigbar sein. Als weiteres Beispiel kann der Verriegelungsmechanismus **63** eine Magnetspule **63** in Eingriff mit Stift **30, 32** sein, um den Stift **30, 32** zwischen der Verriegelungs-, ersten Entriegelungs- und zweiten Entriegelungsstellung zu bewegen. Als weiteres Beispiel kann der Verriegelungsmechanismus **61** ein oder mehrere Elektromagneten sein, die in der Nabe **12** und/oder dem Stift **30, 32** positioniert sind, um den Stift **30, 32** zwischen der Verriegelungs-, ersten Entriegelungs- und zweiten Entriegelungsstellung zu bewegen.

**[0023]** Die Endplatten **36** können auch den Wagen **10** tragen und/oder führen, wenn der Wagen in einen Lagerbereich geladen wird, z. B. zum Drehen motorisiert sein. Der Rahmen **14** kann ein stoßstangenähnliches Merkmal, z. B. einen Druckaufnehmer, beinhalten, der ein Entriegeln des Rahmens **14** und der Nabe **12** auslöst, wenn der Wagen **10** in die Nähe des Fahrzeugs kommt. Um unbeabsichtigtes Einklappen zu vermeiden, kann das stoßstangenähnliche Merkmal dazu programmiert sein, nur betrieben zu werden, wenn die Lenkstangen **26, 28** zuerst in eine abgelenkte, z. B. horizontale, Stellung bewegt werden.

**[0024]** **Fig. 10A-10G** und **Fig. 11A-11G** zeigen verschiedene Bewegungen des Stifts **30, 32** zwischen der Verriegelungs-, ersten Entriegelungs- und zweiten Entriegelungsstellung und verschiedene Bewegungen des ersten Segments **16**, des zweiten Segments **18** und der Lenkstangen **26, 28** zwischen der Wagenstellung/Handwagenstellung, der Handkarrenstellung und der verstauten Stellung. In **Fig. 10A** befindet sich der Stift **32** in der Verriegelungsstellung, und der Rahmen **14** und die Lenkstangen

gen **26, 28** befinden sich in der Wagenstellung/Handwagenstellung.

**[0025]** In **Fig. 10B** und **Fig. 11B** befindet sich der Stift in der ersten Entriegelungsstellung, in welcher der erste Schlüssel **31** und der zweite Schlüssel **33** jeweils außer Eingriff mit dem ersten Schlüsselloch **43** und dem zweiten Schlüsselloch **45** sind, was es dem zweiten Segment **18** gestattet, sich um die jeweilige Achse **A1, A2** zwischen der Wagenstellung/Handwagenstellung in die Handkarren-/verstaute Stellung zu drehen. **Fig. 10B-D** und **Fig. 11B-D** zeigen ein Fortschreiten des sich drehenden zweiten Segments **18** um die jeweilige Achse **A1, A2** aus der Wagenstellung/Handwagenstellung in die Handkarren-/verstaute Stellung.

**[0026]** **Fig. 10E** und **Fig. 11E** zeigen den Schlüssel **32** in der zweiten Entriegelungsstellung, in welcher der erste Schlüssel **31** mit dem ersten Schlüsselloch **43** des Rings **35** und dem Schlüsselloch **53** der Nabe in Eingriff steht, und der zweite Schlüssel **33** sich in der Bohrung **51** befindet, was es der Lenkstange **28** gestattet, sich um die jeweilige Achse **A1, A2** zwischen der Wagenstellung/Handwagenstellung in die Handkarren-/verstaute Stellung zu drehen. **Fig. 10E-G** und **Fig. 11E-G** ein Fortschreiten der sich drehenden Lenkstange **28** um die jeweilige Achse **A1, A2** aus der Wagenstellung/Handwagenstellung in die verstaute Stellung.

**[0027]** Unter Bezugnahme auf **Fig. 1-5** kann das erste Segment **16** des Rahmens **14** mindestens eine Stange **38** beinhalten, die drehbar mit der Nabe **12** in Eingriff steht. Beispielsweise kann, wie in den Figuren gezeigt, das erste Segment **16** zwei Stangen **38** beinhalten, die jeweils einen Ring **34** beinhalten, der drehbar mit der Nabe in Eingriff steht.

**[0028]** Unter fortgesetzter Bezugnahme auf **Fig. 1-5** kann sich ein Gehäuse **40** zwischen den Stangen des ersten Segments **16** erstrecken und diese verbinden. Das Gehäuse **40** kann ein Batteriefach beinhalten. Die Stangen und das Gehäuse **40** können aus einem beliebigen geeigneten Material gebildet sein, zum Beispiel Aluminium, Stahl, Verbundmaterial, wie etwa kohlefaserverstärktes Thermoplast, usw.

**[0029]** Das erste Segment **16** beinhaltet mindestens eine Gabel **42**, die mit einem der Räder **20** in Eingriff steht. Beispielsweise definieren die zwei Stangen **38** die Gabel **42**, um das Rad **20** aufzunehmen.

**[0030]** Unter fortgesetzter Bezugnahme auf **Fig. 1-5** kann das zweite Segment **18** mindestens eine Stange **44** beinhalten, die drehbar mit der Nabe **12** in Eingriff steht. Beispielsweise kann, wie in den Figuren gezeigt, das zweite Segment **18** zwei Stangen **44** beinhalten, die jeweils einen Ring **35** beinhalten, der drehbar mit der Nabe **12** in Eingriff steht. Die Stan-

gen **44** können entlang der Nabe **12** voneinander beabstandet sein. Die Stangen **44** können sich relativ zu der Nabe **12** zusammen als Einheit bewegen. Beispielsweise können die Stangen **44** in der Nabe **12** verbunden sein, um Bewegung einer Stange **44** auf die andere der Stangen **44** zu übertragen. Alternativ dazu können sich die Stangen **44** relativ zu der Nabe **12** unabhängig bewegen. Die Stangen können aus einem beliebigen geeigneten Material gebildet sein, zum Beispiel Aluminium, Stahl, Verbundmaterial, wie etwa kohlefaserverstärktes Thermoplast, usw.

**[0031]** Das erste Segment **16** und/oder das zweite Segment **18** können sich derart ineinanderschieben, dass das erste Segment **16** und/oder das zweite Segment **18** zum Gebrauch verlängert und für verschiedene Verwendungen und/oder zum Lagern verkürzt werden kann. Beispielsweise können die Stangen **38** des ersten Segments **16** und die Stangen **44** des zweiten Segments sich ineinanderschieben, d. h. ein Element wird gleitbar in einem anderen Element aufgenommen. Das Ineinanderschieben des ersten Segments **16** und/oder des zweiten Segments **18** kann für den gewünschten Lehn- und Spurbwinkel eines Fahrers sorgen.

**[0032]** Eine Batterie **46** kann in dem Batteriefach des Gehäuses **40** gelagert sein. Die Batterie **46** kann ein beliebiger geeigneter Typ sein. Zusätzlich oder alternativ zu der Batterie **46** in dem Batteriefach kann der Wagen **10** eine oder mehrere Batterien beinhalten, z. B. in den Stangen **38, 44** und/oder der Nabe **12** angeordnet.

**[0033]** Unter Bezugnahme auf **Fig. 1-4** kann der Wagen **10** einen Scheinwerfer **48** beinhalten. Der Scheinwerfer **48** kann drehbar mit der Nabe **12** in Eingriff stehen und kann relativ zu der Nabe **12** drehbar sein. Der Scheinwerfer **48** kann beispielsweise eine Hülse, welche die Nabe **12** aufnimmt, und Leuchten, die an der Hülse montiert sind, beinhalten. Die Leuchten können in elektrischer Kommunikation mit der Batterie **46** stehen. Beispielsweise kann der Scheinwerfer **48** in eine erste Stellung bewegt werden, um von einem Insassen weg gerichtet zu sein, der sich auf dem Sattel **24** befindet, z. B. wie in **Fig. 1** und **Fig. 2** gezeigt. Als weiteres Beispiel kann der Scheinwerfer **48** in eine zweite Stellung bewegt werden, um von einem Insassen hinter dem zweiten Segment **18** weg gerichtet zu sein, wenn der Wagen **10** sich in der Handwagenstellung aus **Fig. 3** befindet.

**[0034]** Der Sattel **24** kann beweglich von dem ersten Segment **16** des Rahmens **14** getragen werden. Wie in **Fig. 2-3** gezeigt, kann das erste Segment **16** eine Spur **50** beinhalten, die den Sattel **24** aufnimmt. Insbesondere kann der Sattel **24** einen Stiel **52**, der von der Spur **50** aufgenommen wird, und eine Plattform **54**, die an dem Stiel **52** befestigt ist, beinhalten. Wie in **Fig. 12** gezeigt, kann ein Schaltrad zwischen dem

Sattel **24** und dem ersten Segment **16** des Rahmens **14** angeordnet sein. Als ein Beispiel, wie in **Fig. 12** gezeigt, kann das erste Segment **16** eine Reihe Zähne **56** in dem ersten Segment **16** beinhalten und der Stiel **52** des Sattels **24** kann einen Stift **58** beinhalten, der die Reihe Zähne **56** lösbar in Eingriff bringt. Der Stift **58** kann abgefedert sein.

**[0035]** Unter fortgesetzter Bezugnahme auf **Fig. 12** kann das erste Segment **16** eine zweite Spur **69** beinhalten und der Sattel **24** kann einen zweiten Stift **71** beinhalten, der gleitbar in der zweiten Spur **69** aufgenommen ist. Die zweite Spur **69** ist von der Spur **50** beabstandet, und der zweite Stift **71** ist von dem Stift **58** beabstandet. Der Eingriff des zweiten Stifts **71** in die zweite Spur **69** gestattet es dem Sattel **24**, entlang des ersten Segments **16** zu gleiten, wenn der Stift **58** mit den Zähnen **56** außer Eingriff ist.

**[0036]** Der Sattel **24** kann eine Doppelschalenkonfiguration aufweisen. Insbesondere kann der Sattel **24** eine Basis **60** und zwei Verlängerungen **62** aufweisen, die relativ zur Basis **60** beweglich sind. Die Verlängerungen **62** können sich relativ zur Basis **60** in eine verlängerte Stellung verlängern, wie in **Fig. 3** gezeigt, und können relativ zur Basis **60** in eine zurückgezogene Stellung zurückgezogen werden, wie in **Fig. 1**, **Fig. 2**, und **Fig. 5** gezeigt. In der verlängerten Stellung kann der Sattel als Plattform zum Tragen von Fracht betreibbar sein. In der zurückgezogenen Stellung kann der Sattel **24** als Sitz für den Insassen betreibbar sein. Die Verlängerungen **62** können relativ zu der Basis **60** zwischen der verlängerten Stellung und der zurückgezogenen Stellung klappbar und/oder gleitbar sein. Der Sattel **24** kann ein Griffmerkmal beinhalten, um beim Laden des Wagens **10** in einen Lagerbereich zu assistieren, z. B. das Fahrzeug.

**[0037]** Die Verlängerungen **62** können eine erste Fläche **64** beinhalten, die freiliegt, wenn die Verlängerungen **62** sich in der verlängerten Stellung befinden, und eine zweite Fläche **66**, die freiliegt, wenn sich die Verlängerungen **62** in der zurückgezogenen Stellung befinden. In der zurückgezogenen Stellung liegt die erste Fläche **64** jeder Verlängerung **62** an der Basis **60** an. Die erste Fläche **64** ist verborgen, wenn die Verlängerungen **62** in der zurückgezogenen Stellung sind und der Insasse des Wagens **10** kommt nicht mit der ersten Fläche **64** in Kontakt und ist somit keinem Schmutz, Dreck usw. ausgesetzt, der sich auf der ersten Fläche **64** während der Beförderung von Fracht ablagern könnte. In der verlängerten Stellung können die ersten Fläche **64** der Verlängerungen **62** parallel zur Oberfläche der Basis **60** sein, wie in **Fig. 3** gezeigt. Die erste Fläche **64** und die zweite Fläche **66** können aus verschiedenen Materialien gebildet sein und/oder mit verschiedenen Materialien beschichtet sein.

**[0038]** Die Verlängerungen **62** können mit der Basis **60** auf eine beliebige geeignete Art verbunden sein. Beispielsweise können die Verlängerungen **62** gelenkig an der Basis **60** angebracht sein, z. B. mit einem mechanischen Scharnier, einem Filmscharnier usw.

**[0039]** Der Wagen **10** kann eine oder mehrere Fußrasten **68** beinhalten, die schwenkbar an die Nabe der Räder **20** gekoppelt sind. Alternativ dazu können die Fußrasten **68** schwenkbar an die Stangen **38** des ersten Segments **16** und/oder des zweiten Segments **18** gekoppelt sein. Die Fußrasten **68** können relativ zum Rahmen **14** eingeklappt werden, wie in **Fig. 3** und **Fig. 5**, und können wie in **Fig. 1** und **Fig. 2** gezeigt ausgeklappt werden.

**[0040]** Wie in den Figuren gezeigt kann der Wagen **10** drei Räder **20** beinhalten, insbesondere ein Rad an dem ersten Segment **16** des Rahmens **14** und zwei Räder **20**, d. h. ein erstes Rad **70** und ein zweites Rad **72**, an dem zweiten Segment **18** des Rahmens **14**. Anders ausgedrückt kann der Wagen **10** in dieser Konfiguration ein Dreirad sein. Alternativ dazu kann der Wagen **10** eine beliebige Anzahl Räder **20** beinhalten.

**[0041]** Der Rahmen **14** kann dazu ausgelegt sein, den Rädern **20** zu gestatten, um 180 Grad umpositioniert zu werden, d. h. die Leistung umzukehren, indem die Räder **20** relativ zum Rahmen umpositioniert werden. Beispielsweise können die Stangen **38** des ersten Segments **16** und die Stangen **44** des zweiten Segments **18** dazu ausgelegt sein, die Räder **20** umzupositionieren. In dieser Konfiguration kann der Wagen **10** in einem ersten Modus betreibbar sein, wenn die Räder **20** sich in einer ersten Stellung relativ zum Rahmen **14** befinden, und kann in einem zweiten Modus betreibbar sein, wenn die Räder **20** sich in einer zweiten Stellung relativ zum Rahmen **14** befinden. Ein Steuerungssystem **90** des Wagens **10**, wie im Folgenden dargelegt, kann zwischen diesen Modi schalten, wenn die Räder **20** umpositioniert werden.

**[0042]** Die Räder **20** können ein beliebiger geeigneter Typ sein. Die Räder **20** können eine lineare Bewegung des Wagens **10** gestatten und/oder eine nicht-lineare Bewegung des Wagens **10** gestatten. Als ein Beispiel können die Räder **20** eine Rolle oder ein Rad sein, das sich in verschiedenen Freiheitsgraden dreht und übersetzt. Als weiteres Beispiel können die Räder **20** durch ein Lean-to-steer(Lehnen, um zu lenken)-System gelenkt werden. Das Lean-to-steer-System kann ein fixiertes Hinterrad aufweisen.

**[0043]** Wie oben dargelegt ist mindestens ein Motor **22** an mindestens ein Rad **20** gekoppelt. Der Motor **22** treibt mindestens eins der Räder **20** an. Anders ausgedrückt können ein oder mehrere der Räder **20** angetrieben sein, z. B. elektrisch angetrieben. Insbesondere können die Räder **20** eine Nabe **12**, einen

von der Nabe **12** getragenen Motor **22** und einen von dem Motor **22** getragenen Reifen beinhalten. Der Motor **22** kann den Reifen relativ zu der Nabe **12** antreiben, um den Wagen anzutreiben. Der Motor **22** kann ein Elektromotor **22** oder eine andere geeignete Art Motor **22** sein. Als ein Beispiel können die zwei Räder **20** an dem zweiten Segment **18** des Rahmens **14** angetrieben sein, und das eine Rad an dem ersten Segment **16** des Rahmens **14** kann frei drehbar, d. h. nicht angetrieben sein. Wie oben dargelegt können die Motoren **22** der zwei Räder **70**, **72** an dem zweiten Segment **18** des Rahmens **14** unabhängig gesteuert sein.

**[0044]** Der Wagen **10** kann zwei Lenkstangen beinhalten, d. h. eine erste Lenkstange **26** und eine zweite Lenkstange **28**. Die Lenkstangen **26**, **28** sind dazu ausgelegt, dem Motor **22** Schub- und Bremsanweisungen bereitzustellen. Beispielsweise kann Benutzereingabe an die erste Lenkstange **26** dem Motor **22** des ersten Rads **70** Schub- und Bremsanweisungen bereitstellen, und Benutzereingabe an die zweite Lenkstange **28** kann dem Motor **22** des zweiten Rads **72** Schub- und Bremsanweisungen bereitstellen. Wie im Folgenden näher beschrieben können ein oder mehrere Sensoren Bewegung von und/oder Kraft auf der ersten Lenkstange **26** und der zweiten Lenkstange **28** erfassen. Zum Beispiel kann ein erster Sensor **74** Bewegung von und/oder Kraft auf der ersten Lenkstange **26** erfassen, und ein zweiter Sensor **76** kann Bewegung von und/oder Kraft auf der zweiten Lenkstange **28** erfassen. Der erste Sensor **74** und der zweite Sensor **76** können beispielsweise ein Potentiometer **78** (wie unten dargelegt), ein Kraftaufnehmer **80** (wie unten dargelegt) oder eine beliebige geeignete Art Sensor sein.

**[0045]** Als ein Beispiel können die Lenkstangen **26**, **28** um die Nabe **12** drehbar sein und ein Potentiometer **78** kann zwischen jeder Lenkstange **26**, **28** und der Nabe **12** angeordnet sein, um das Ausmaß an Bewegung jeder Lenkstange **26**, **28** relativ zu der Nabe **12** zu erfassen. Der Motor **22** des ersten Rads **70** kann basierend auf dem erfassten Ausmaß und der erfassten Richtung der Bewegung der ersten Lenkstange **26** betreibbar sein, und der Motor **22** des zweiten Rads **72** kann basierend auf dem erfassten Ausmaß und der erfassten Richtung der Bewegung der zweiten Lenkstange **28** betreibbar sein. Beispielsweise kann, wenn die erste Lenkstange **26** in die Richtung des Benutzers bewegt wird, der Motor **22** des ersten Rads **70** in eine Vorwärtsrichtung proportional zum Ausmaß der Bewegung der ersten Lenkstange **26** angetrieben werden. Ähnlich kann, wenn zweite Lenkstange **28** in die Richtung des Benutzers bewegt wird, der Motor **22** des zweiten Rads **72** in eine Vorwärtsrichtung proportional zum Ausmaß der Bewegung der zweiten Lenkstange **28** angetrieben werden. Wenn die erste Lenkstange **26** und die zweite Lenkstange **28** von dem Benutzer weg bewegt wer-

den, werden die Motoren **22** des ersten Rads **70** und des zweiten Rads **72** jeweils proportional zum Ausmaß der jeweiligen Bewegung der ersten Lenkstange **26** und der zweiten Lenkstange **28** gebremst. Das Lenken des Wagens **10** kann durch Bewegen der ersten Lenkstange **26** und der zweiten Lenkstange **28** relativ zueinander gesteuert werden.

**[0046]** Als weiteres Beispiel können die erste Lenkstange **26** und die zweite Lenkstange **28** relativ zu der Nabe **12** befestigt sein, und ein Kraftaufnehmer **80** kann in jeder der ersten Lenkstange **26**, der zweiten Lenkstange **28** und der Nabe **12** gelagert sein. Die Kraftaufnehmer **80** können das Ausmaß der Kraft messen, das auf die erste Lenkstange **26** aufgebracht wird, und das Ausmaß an Kraft messen, das auf die zweite Lenkstange **28** aufgebracht wird, und die Motoren des ersten Rads **70** und des zweiten Rads **72** können basierend auf Richtung und Ausmaß der auf die erste Lenkstange **26** und die zweite Lenkstange **28** aufgebrachten Kraft gesteuert werden.

**[0047]** Als ein weiteres Beispiel kann ein drehbarer Griff **82** drehbar von der ersten Lenkstange **26** und der zweiten Lenkstange **28** getragen werden. Die Motoren **22** des ersten Rads **70** und des zweiten Rads **72** können basierend auf Richtung und Ausmaß der Drehung der Griffe **82** jeweils relativ zu der ersten Lenkstange **26** und der zweiten Lenkstange **28** gesteuert werden. Richtung und Ausmaß der Drehung der Griffe **82** kann von einem Potentiometer **78** erfasst werden. Alternativ zum Drehen der Griffe **82** können die Griffe **82** relativ zu den Lenkstangen **26**, **28** stationär sein, und die Motoren **22** können basierend auf der Kraft auf den Lenkstangen **26**, **28**, die von einem Kraftaufnehmer **80** erfasst wird, gesteuert werden. Die Griffe **82** können sich quer zu den Lenkstangen **26**, **28** erstrecken oder können sich axial mit den Lenkstangen **26**, **28** erstrecken.

**[0048]** Alternativ dazu, dass die Griffe **82** an der ersten Lenkstange **26** und der zweiten Lenkstange **28** jeweils die Motoren **22** des ersten Rads **70** und des zweiten Rads **72** steuern, können die Lenkstangen **26**, **28** eines von Bremsen und Beschleunigen steuern, und die Griffe **82** können das andere von Bremsen und Beschleunigung steuern. Beispielsweise kann die Bewegung von/Kraft auf den Lenkstangen **26**, **28** eines von Beschleunigung und Bremsen des Motors **22** steuern, und die Bewegung von/Kraft auf den Griffen **82** kann das andere von Beschleunigung und Bremsen steuern.

**[0049]** Unter Bezugnahme auf **Fig. 13** kann der Wagen **10** einen oder mehrere Sensoren beinhalten, die dazu programmiert sind, die Stellung des Wagens, d. h. die Fahrtstellung, die Handwagenstellung, die Handkarrenstellung usw. zu erfassen. Beispielsweise kann der Wagen **10** einen Sattelstellungssensor **84**, der dazu programmiert ist, die Stellung des Sattels **24**



relativ zu dem ersten Segment **16** des Rahmens **14** zu erfassen, einen Lenkstangenstellungssensor **86**, der dazu programmiert ist, die Stellung der Lenkstangen relativ zu der Nabe **12** zu erfassen, und/oder einen Rahmenstellungssensor **88**, der dazu programmiert ist, die Stellung des ersten Segments **16** und/oder des zweiten Segments **18** des Rahmens **14** relativ zu der Nabe **12** zu erfassen, beinhalten.

**[0050]** Unter fortgesetzter Bezugnahme auf **Fig. 13** kann der Wagen **10** ein Steuerungssystem **90** beinhalten, das den Betrieb des Wagens **10** basierend auf Benutzereingabe steuert. Das Steuerungssystem **90** beinhaltet Speicher und einen Prozessor **92**. Der Speicher kann Anweisungen speichern, die von dem Prozessor **92** ausführbar sind.

**[0051]** Unter Bezugnahme auf **Fig. 10** kann der Prozessor **92** dazu programmiert sein, ein Signal von dem Sattelstellungssensor **84** (Block **102**), ein Signal von dem Lenkstangenstellungssensor **86** (Block **104**) und dem Rahmenstellungssensor **88** (Block **106**) zu empfangen. Unter Bezugnahme auf Block **108** kann der Prozessor **92** dazu programmiert sein, eine Stellung des Wagens, d. h. die Fahrtstellung, die Handwagenstellung, die Handkarrenstellung usw. basierend zumindest auf dem Signal von Sattelstellungssensor **84**, dem Lenkstangenstellungssensor **86** und/oder dem Rahmenstellungssensor **88** zu bestimmen. Unter Bezugnahme auf Block **110** kann der Prozessor **92** dazu programmiert sein, Eingabe von dem ersten Sensor **74** und dem zweiten Sensor **76** zu empfangen.

**[0052]** Unter Bezugnahme auf Block **112** kann der Prozessor **92** dazu programmiert sein, den ersten Motor **22** und den zweiten Motor **22** basierend zumindest auf der Stellung des Wagens **10** und den Signalen von dem ersten Sensor **74** und/oder dem zweiten Sensor **76** zu steuern. Insbesondere, wie oben dargelegt, können der erste Sensor **74** und der zweite Sensor **76** jeweils die Bewegung von/Kraft auf der ersten Lenkstange **26** und der zweiten Lenkstange **28** erfassen. Der Prozessor **92** kann dazu programmiert sein, den Motoren **22** des ersten Rads **70** und des zweiten Rads **72** basierend zumindest auf der Eingabe von dem ersten Sensor **74** und dem zweiten Sensor **76** zu beschleunigen und sie zu bremsen.

**[0053]** Die Prozessor **92** kann dazu programmiert sein, das so genannte Throttle Mapping umzukehren, wenn der Wagen **10** in verschiedene Stellungen bewegt wird. Anders ausgedrückt kann der Wagen **10** in manchen Stellungen vorwärts in eine erste Richtung beweglich sein, d. h. mit dem ersten Segment **16** des Rahmens **14** vor dem zweiten Segment **18**. In anderen Stellungen kann der Wagen **10** vorwärts in eine zweite Richtung beweglich sein, d. h. mit dem zweiten Segment des Rahmens **14** vor dem ersten Segment **16**. Dementsprechend kann der Prozessor **92** dazu

programmiert sein, den Motoren **22** des ersten Rads **70** und des zweiten Rads **72** basierend auf dem Erfassen der Stellung des Wagens **10** in eine angemessene Richtung zu beschleunigen und zu bremsen.

**[0054]** Prozessoren, wie etwa der hierin allgemein besprochene Prozessor **92**, beinhalten jeweils Anweisungen, die durch einen oder mehrere Prozessoren wie die oben identifizierten ausgeführt werden können, sowie zum Durchführen von Blöcken oder Prozessschritten wie oben geschrieben. Beispielsweise können oben besprochene Prozessblöcke als computerausführbare Anweisungen ausgeführt sein.

**[0055]** Im Allgemeinen kann der beschriebene Prozessor **92** ein beliebiges eine Reihe von Rechnerbetriebssystemen einsetzen, einschließlich, ohne darauf beschränkt zu sein, Versionen und/oder Varianten der SYNC®-Anwendung von Ford, AppLink/Smart Device Link Middleware, der Betriebssysteme MICROSOFT® Automotive, Microsoft WINDOWS®, Unix (z. B. das Betriebssystem SOLARIS®, vertrieben durch die Oracle Corporation in Redwood Shores, Kalifornien), AIX UNIX, vertrieben durch International Business Machines in Armonk, New York, Linux, Mac OSX und iOS, vertrieben durch die Apple Inc. in Cupertino, Kalifornien, BlackBerry OS, vertrieben durch Blackberry, Ltd. in Waterloo, Kanada, und Android, entwickelt von Google, Inc. und der Open Handset Alliance, oder der Plattform QNX® CAR für Infotainment, angeboten von QNX Software Systems. Beispiele für Prozessoren sind, ohne darauf beschränkt zu sein, ein bordeigener Rechner, ein Arbeitsplatzcomputer, ein Server, ein Desktop, ein Notebook, ein Laptop oder Handcomputer oder ein anderes Rechnersystem und/oder eine andere Rechnervorrichtung.

**[0056]** Prozessoren, wie der Prozessor **92**, beinhalten im Allgemeinen computerausführbare Anweisungen, wobei die Anweisungen durch einen oder mehrere Prozessoren ausgeführt werden können, wie beispielsweise die vorstehend aufgeführten. Computerausführbare Anweisungen können von Computerprogrammen zusammengestellt oder ausgewertet werden, welcher unter Verwendung einer Vielzahl von Programmiersprachen und/oder -technologien erstellt wurden, einschließlich unter anderem und entweder für sich oder in Kombination Java™, C, C++, Visual Basic, Java Script, Perl usw. Einige dieser Anwendungen können auf einer virtuellen Maschine zusammengestellt und ausgeführt werden, wie beispielsweise die Java Virtual Machine, die Dalvik Virtual Machine oder dergleichen. Im Allgemeinen empfängt ein Prozessor (z. B. ein Mikroprozessor) Anweisungen, z. B. von einem Speicher, einem computerlesbaren Medium usw., und führt dieser Anweisungen aus, wodurch er ein oder mehrere Prozesse durchführt, darunter einen oder mehrere der hierin beschriebenen Prozesse. Derartige Anweisungen

gen und sonstige Daten können unter Verwendung einer Vielzahl computerlesbarer Medien gespeichert und übertragen werden.

**[0057]** Ein computerlesbares Speichermedium (auch als vom Prozessor lesbares Medium bezeichnet) umfasst ein nichtflüchtiges (z. B. materielles) Medium, das an der Bereitstellung von Daten (z. B. Anweisungen) beteiligt ist, die von einem Computer (z. B. von einem Prozessor eines Computers) gelesen werden können. Ein solches Medium kann eine Vielzahl von Formen annehmen, einschließlich unter anderem nichtflüchtige Medien und flüchtige Medien. Zu nichtflüchtigen Medien gehören beispielsweise optische oder Platten- und sonstige dauerhafte Speicher. Zu flüchtigen Medien können beispielsweise ein dynamischer Direktzugriffsspeicher (Dynamic Random Access Memory - DRAM) gehören, welcher in der Regel einen Hauptspeicher darstellt. Derartige Anweisungen können über ein oder mehrere Übertragungsmedien übertragen werden, darunter Koaxialkabel, Kupferdraht und Glasfaser, einschließlich der Drähte, welche einen mit einem Prozessor eines Computers verbundenen Systembus umfassen. Zu gängigen Formen computerlesbarer Medien gehören beispielsweise eine Diskette, eine Festplatte, ein Magnetband, ein beliebiges anderes magnetisches Medium, eine CD-ROM, eine DVD, ein beliebiges anderes optisches Medium, Lochkarten, Lochstreifen, ein beliebiges anderes physikalisches Medium mit Lochmustern, ein RAM, ein PROM, ein EPROM, ein FLASH-EEPROM, ein beliebiger anderer Speicherchip oder eine beliebige andere Speicherkassette oder ein beliebiges anderes Medium, welches von einem Computer gelesen werden kann.

**[0058]** Datenbanken, Datenbestände oder sonstige Datenspeicher, welche in der vorliegenden Schrift beschrieben sind, können verschiedene Arten von Mechanismen zum Speichern von, Zugreifen auf und Abrufen von verschiedenen Arten von Daten umfassen, einschließlich einer hierarchischen Datenbank, einer Gruppe von Dateien in einem Dateisystem, einer Anwendungsdatenbank in einem proprietären Format, einem relationalen Datenbankverwaltungssystem (Relational Database Management System - RDBMS) usw. Jeder dieser Datenspeicher ist im Allgemeinen in einer Rechnervorrichtung enthalten, welche ein Computerbetriebssystem, wie beispielsweise eines der vorstehend aufgeführten, verwendet, und es wird auf eine oder mehrere mögliche Weisen über ein Netzwerk darauf zugegriffen. Auf ein Dateisystem kann von einem Computerbetriebssystem zugegriffen werden und es kann in verschiedenen Formaten gespeicherte Dateien enthalten. Ein RDBMS verwendet im Allgemeinen die strukturierte Abfragesprache SQL (Structured Query Language) zusätzlich zu einer Sprache zum Erstellen, Speichern, Bearbeiten und Ausführen gespeicherter Verfahren, wie

beispielsweise die vorstehend aufgeführte PL/SQL-Sprache.

**[0059]** In einigen Beispielen können Systemelemente als computerlesbare Anweisungen (z. B. Software) auf einer oder mehreren Rechnervorrichtungen (z. B. Server, PCs usw.) implementiert sein, welche auf einem mit dieser assoziierten computerlesbaren Speichermedium gespeichert sind (z. B. Platten, Speicher usw.). Ein Computerprogrammprodukt kann derartige Anweisungen umfassen, welche auf einem computerlesbaren Medium zum Ausführen der in der vorliegenden Schrift beschriebenen Funktionen gespeichert sind.

**[0060]** Die Offenbarung wurde auf veranschaulichende Weise beschrieben, und es versteht sich, dass die verwendete Terminologie beschreibenden und nicht einschränkenden Charakters sein soll. Viele Modifikationen und Variationen der vorliegenden Offenbarung sind in Anbetracht der obigen Lehren möglich, und die Offenbarung kann anders praktiziert werden als spezifisch beschrieben.

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- US 62312149 [0001]

**Patentansprüche**

1. Wagen, Folgendes umfassend:

eine Nabe, die eine Drehachse definiert;  
einen Rahmen, der ein erstes Segment und ein zweites Segment beinhaltet, die jeweils von der Nabe getragen werden;  
mindestens eine Lenkstange, die von der Nabe getragen wird;  
wobei mindestens zwei des ersten Segments, des zweiten Segments und der Lenkstange um die Drehachse relativ zueinander und zur Nabe drehbar sind;  
mindestens ein Rad an dem ersten Segment und mindestens ein Rad an dem zweiten Segment.

2. Wagen nach Anspruch 1, ferner umfassend einen Stift, der beweglich mit der Nabe in Eingriff steht, und wobei die Lenkstange und das zweite Segment Ringe beinhalten, die den Stift aufnehmen.

3. Wagen nach Anspruch 2, wobei der Stift einen ersten Schlüssel und einen zweiten Schlüssel beinhaltet, die entlang der Drehachse voneinander beabstandet sind und mit den Ringen der Lenkstange und des zweiten Segments in Eingriff bringbar sind.

4. Wagen nach Anspruch 3, wobei die Nabe, das erste Segment des Rahmens und das zweite Segment des Rahmens jeweils Schlüssellocher beinhalten, die entlang der Drehachse voneinander beabstandet sind und mit mindestens einem des ersten Schlüssels und des zweiten Schlüssels in Eingriff bringbar sind.

5. Wagen nach Anspruch 3, ferner umfassend eine Feder zwischen dem Stift und der Nabe, die den ersten Schlüssel und den zweiten Schlüssel zum Eingreifen mit den Ringen der Lenkstange und des zweiten Segments vorspannt.

6. Wagen nach Anspruch 3, ferner umfassend eine Magnetspule, die mit dem Stift in Eingriff steht, um den ersten Schlüssel und den zweiten Schlüssel in und aus dem Eingriff mit den Ringen der Lenkstange und des zweiten Segments zu bewegen.

7. Wagen nach Anspruch 3, wobei sich der Ring des zweiten Segments zwischen dem Ring des ersten Segments und der Nabe befindet, und wobei der Ring des zweiten Segments ein erstes Schlüsselloch, das mit dem ersten Schlüssel in Eingriff bringbar ist, und ein zweites Schlüsselloch, das mit dem zweiten Schlüssel in Eingriff bringbar ist, beinhaltet.

8. Wagen nach Anspruch 2, wobei die Nabe, das erste Segment des Rahmens und das zweite Segment des Rahmens jeweils Schlüssellocher beinhalten, die entlang der Drehachse voneinander beabstandet und jeweils mit dem Stift in Eingriff bringbar sind.

9. Wagen nach einem der Ansprüche 1-8, ferner umfassend einen Sattel, der von dem ersten Segment getragen wird.

10. Wagen nach einem der Ansprüche 1-9, wobei die Lenkstange relativ zu der Nabe um die Drehachse drehbar ist.

11. Wagen nach Anspruch 10, ferner umfassend ein Potentiometer zwischen der Lenkstange und der Nabe.

12. Wagen nach einem der Ansprüche 1-11, ferner umfassend einen Motor, der an mindestens eines der Räder gekoppelt ist, und einen Prozessor, der dazu programmiert ist, Leistung an den Motor basierend auf einer Benutzereingabe von der Lenkstange zu steuern.

13. Wagen nach Anspruch 12, wobei der Rahmen zwischen separaten Stellungen beweglich ist und wobei der Prozessor dazu programmiert ist, Leistung an den Motor basierend mindestens auf der Stellung des Rahmens zu steuern.

14. Wagen nach einem der Ansprüche 1-13, wobei das erste Segment des Rahmens an der Nabe befestigt ist.

15. Wagen nach einem der Ansprüche 1-14, wobei die Nabe eine zweite Drehachse definiert, wobei der Rahmen ein anderes zweites Segment und eine andere Lenkstange beinhaltet, die jeweils von der Nabe getragen werden, und wobei mindestens zwei des ersten Segments, des anderen zweiten Segments und der anderen Lenkstange um die zweite Drehachse drehbar sind.

Es folgen 25 Seiten Zeichnungen



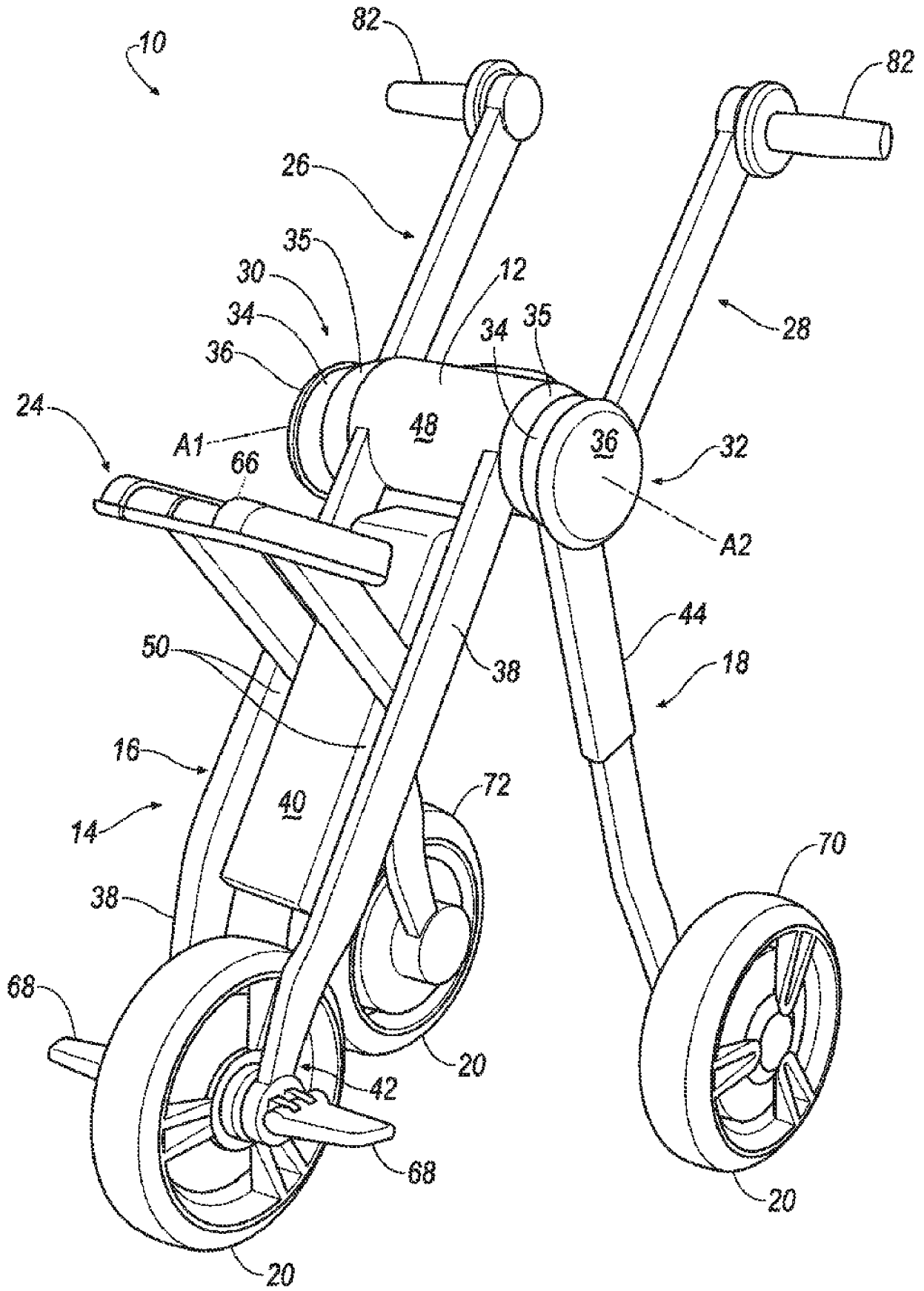


FIG. 2

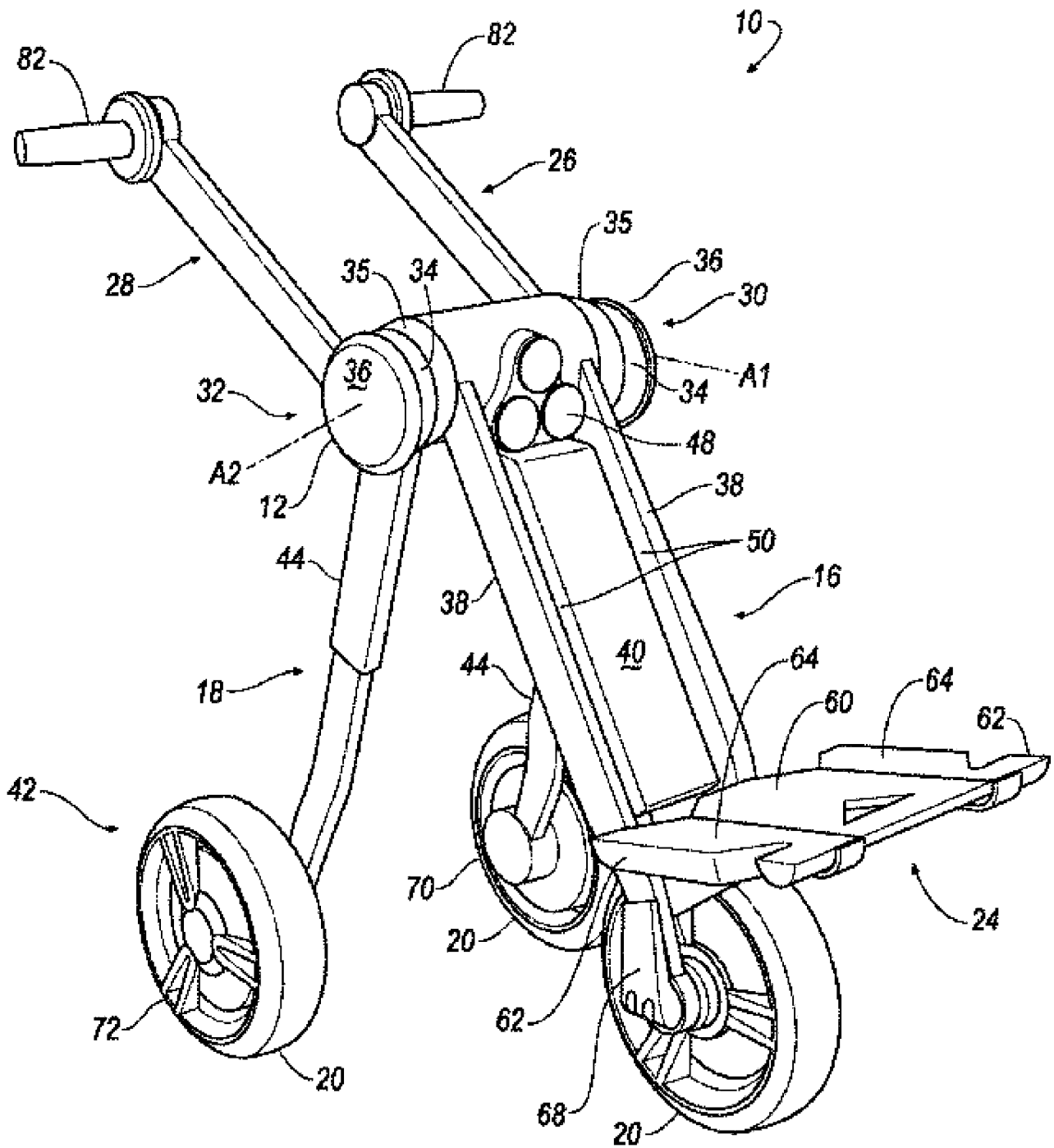
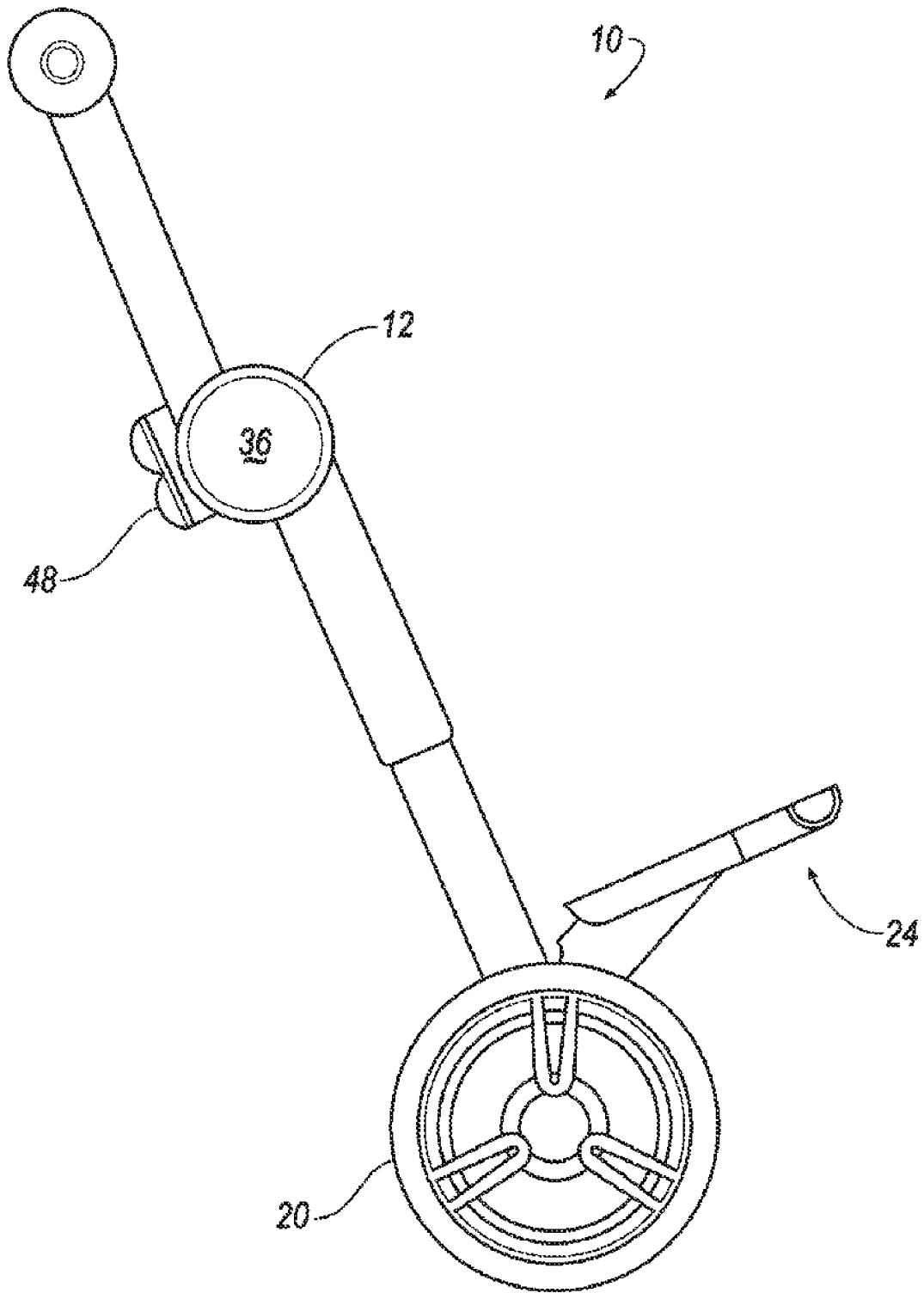


FIG. 3



**FIG. 4**





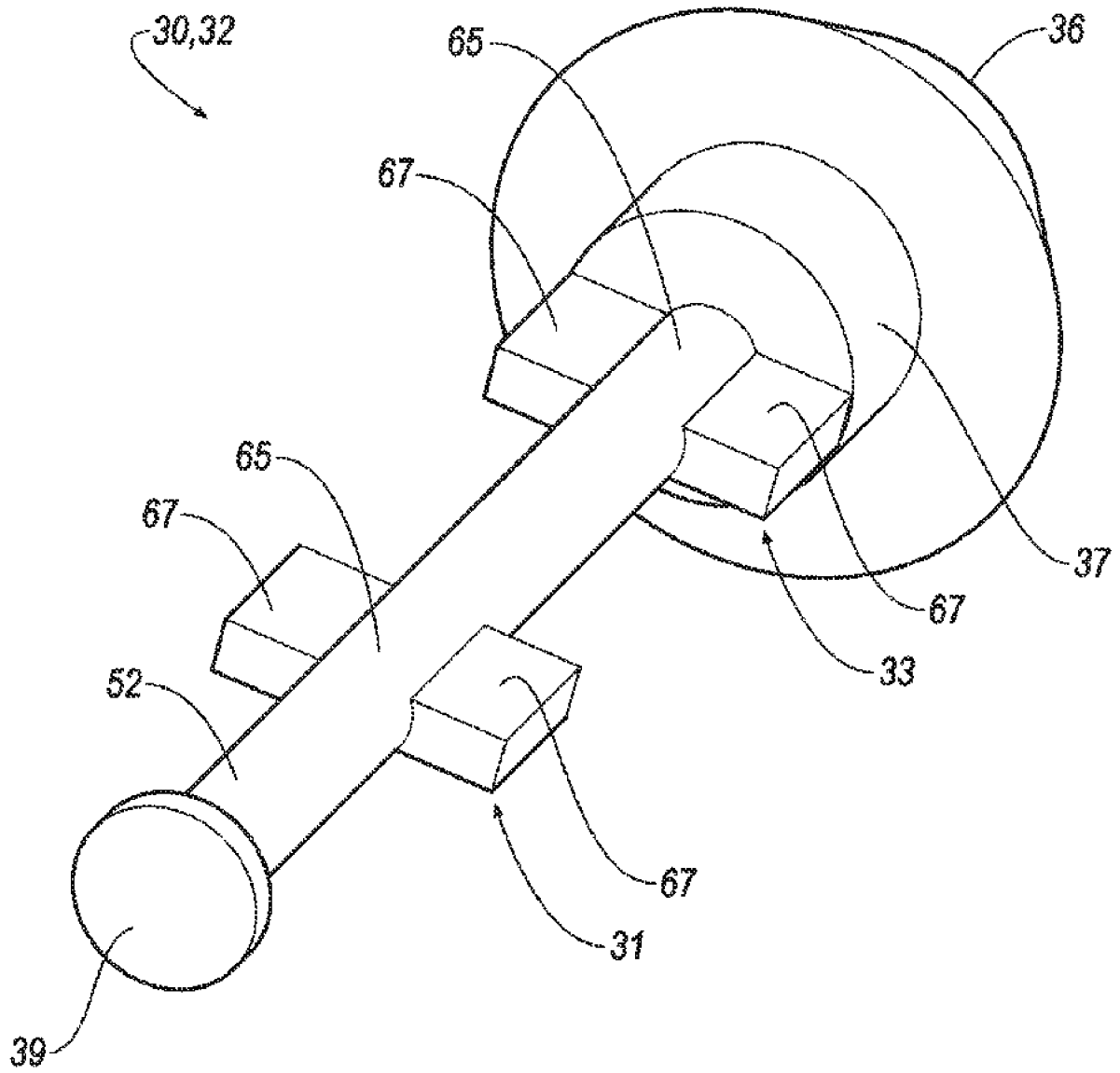
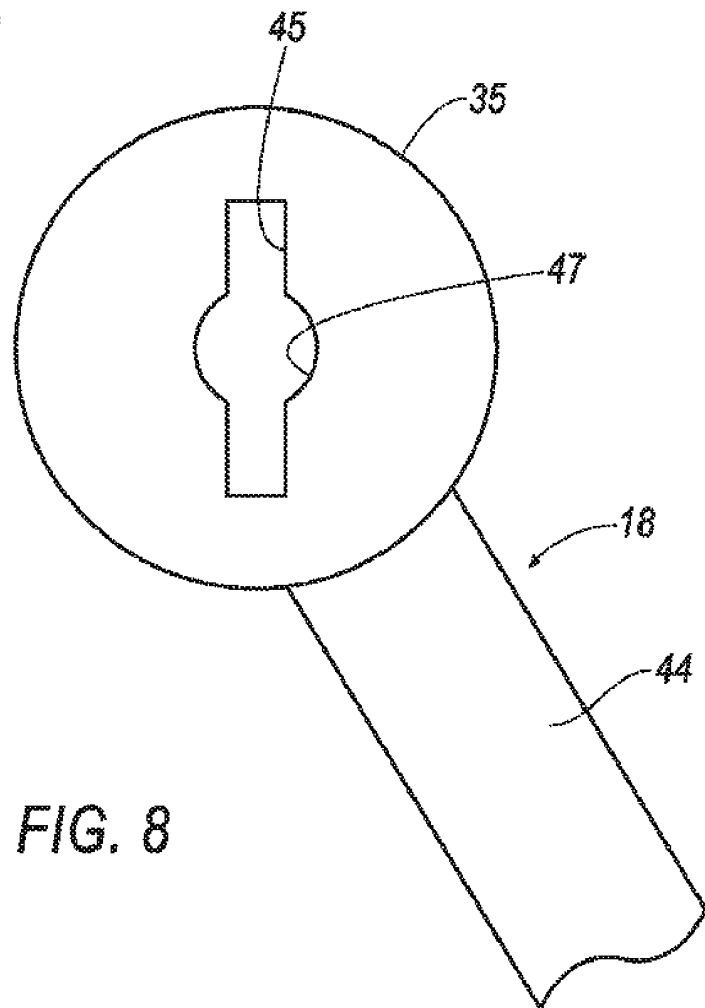
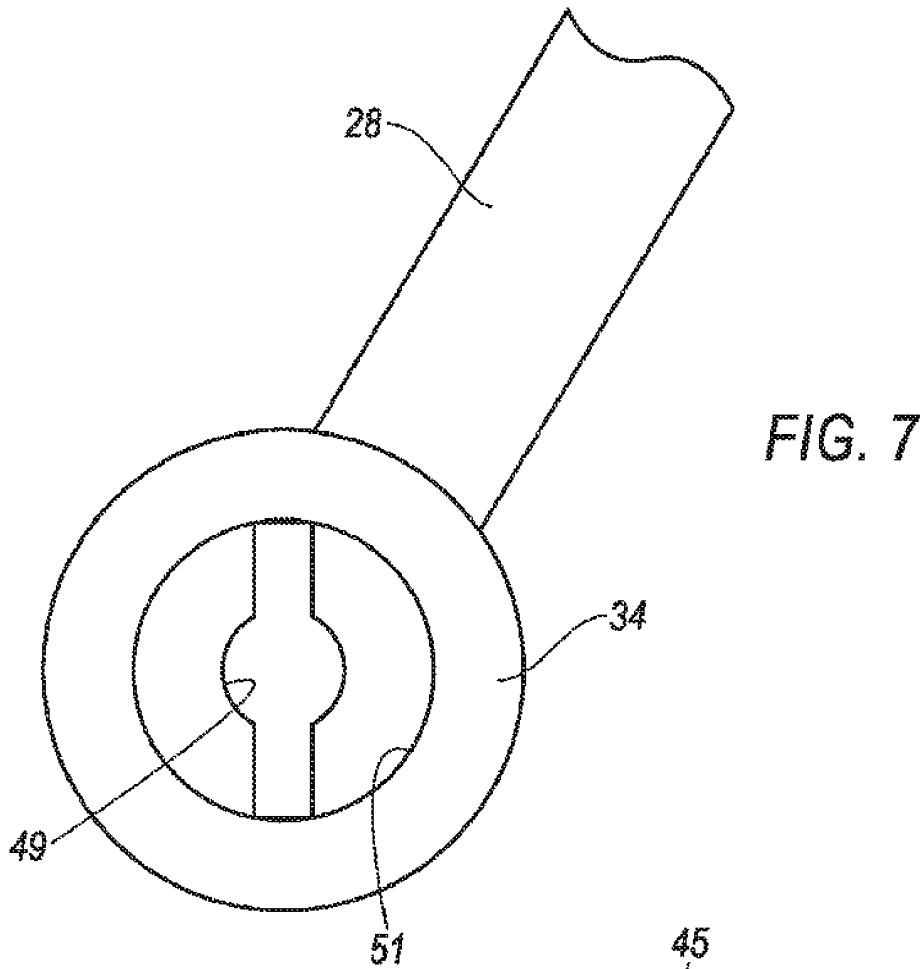
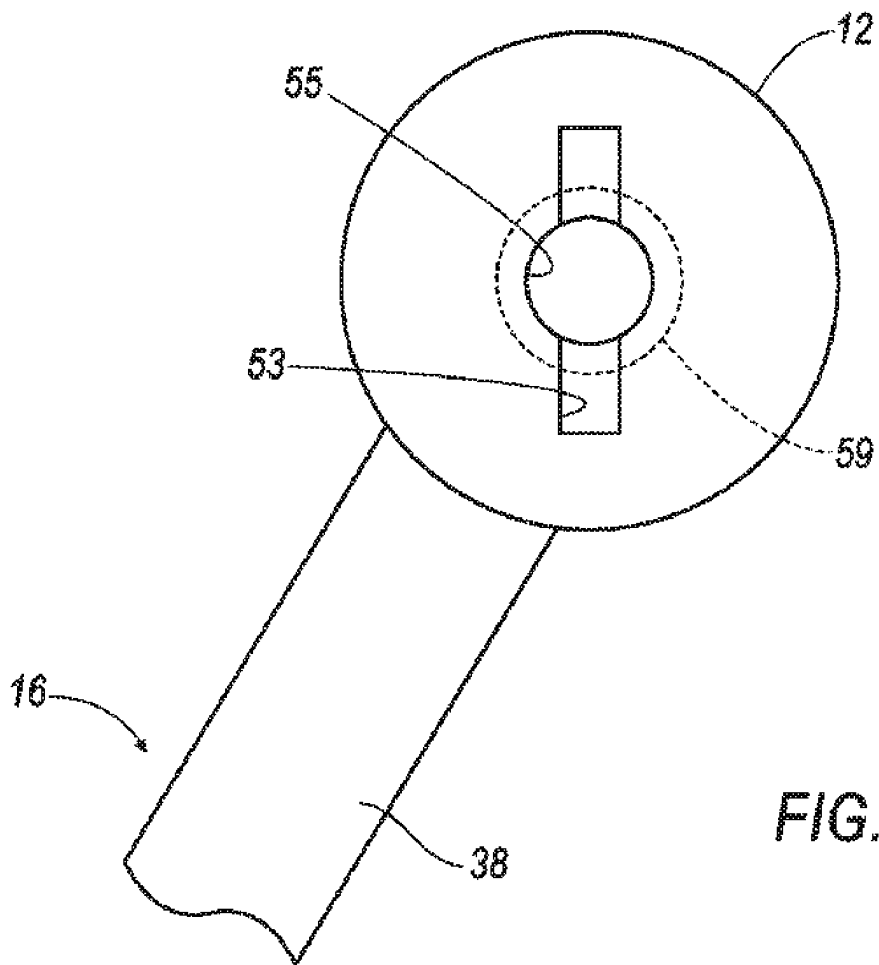


FIG. 6





**FIG. 9**

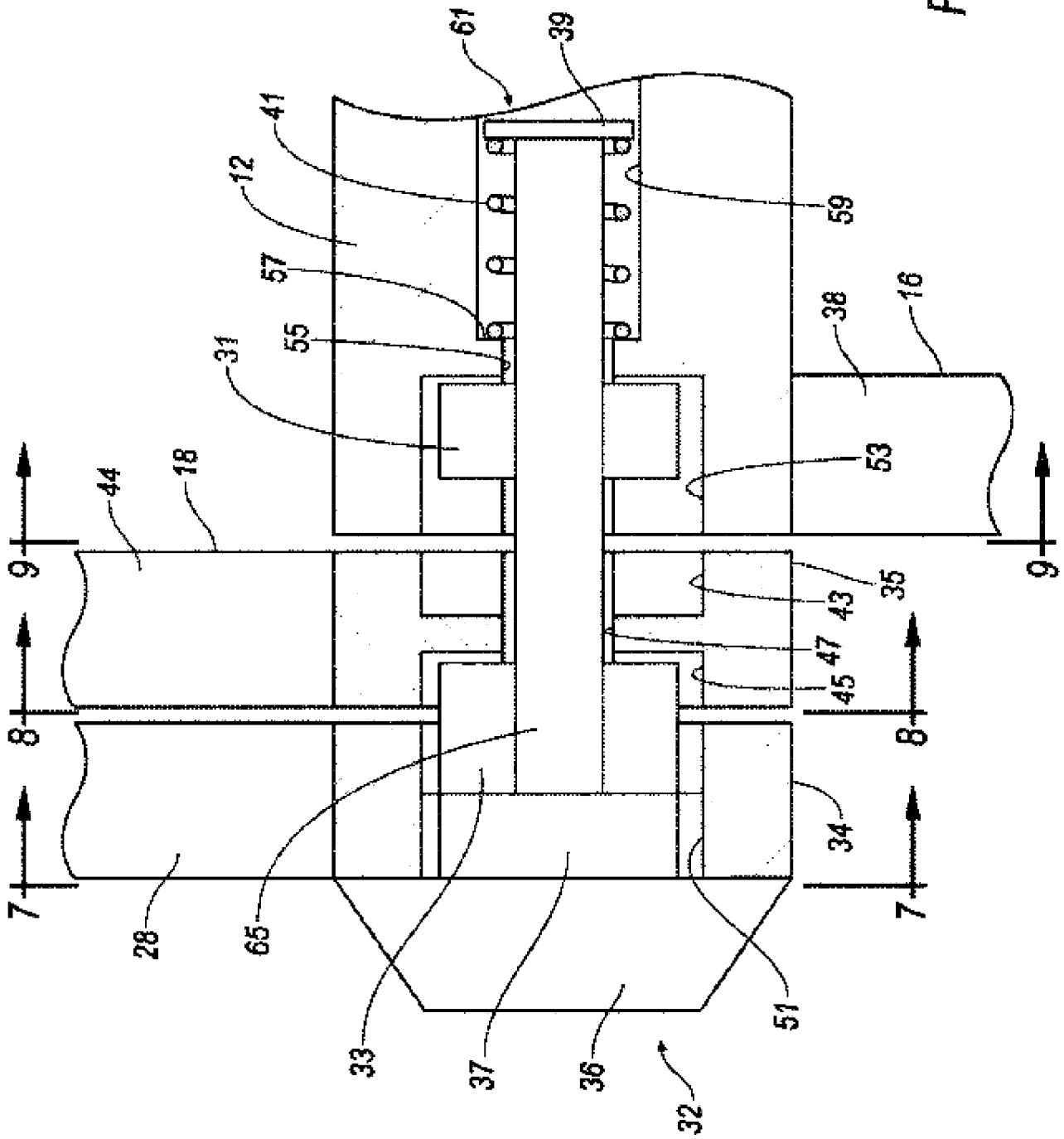
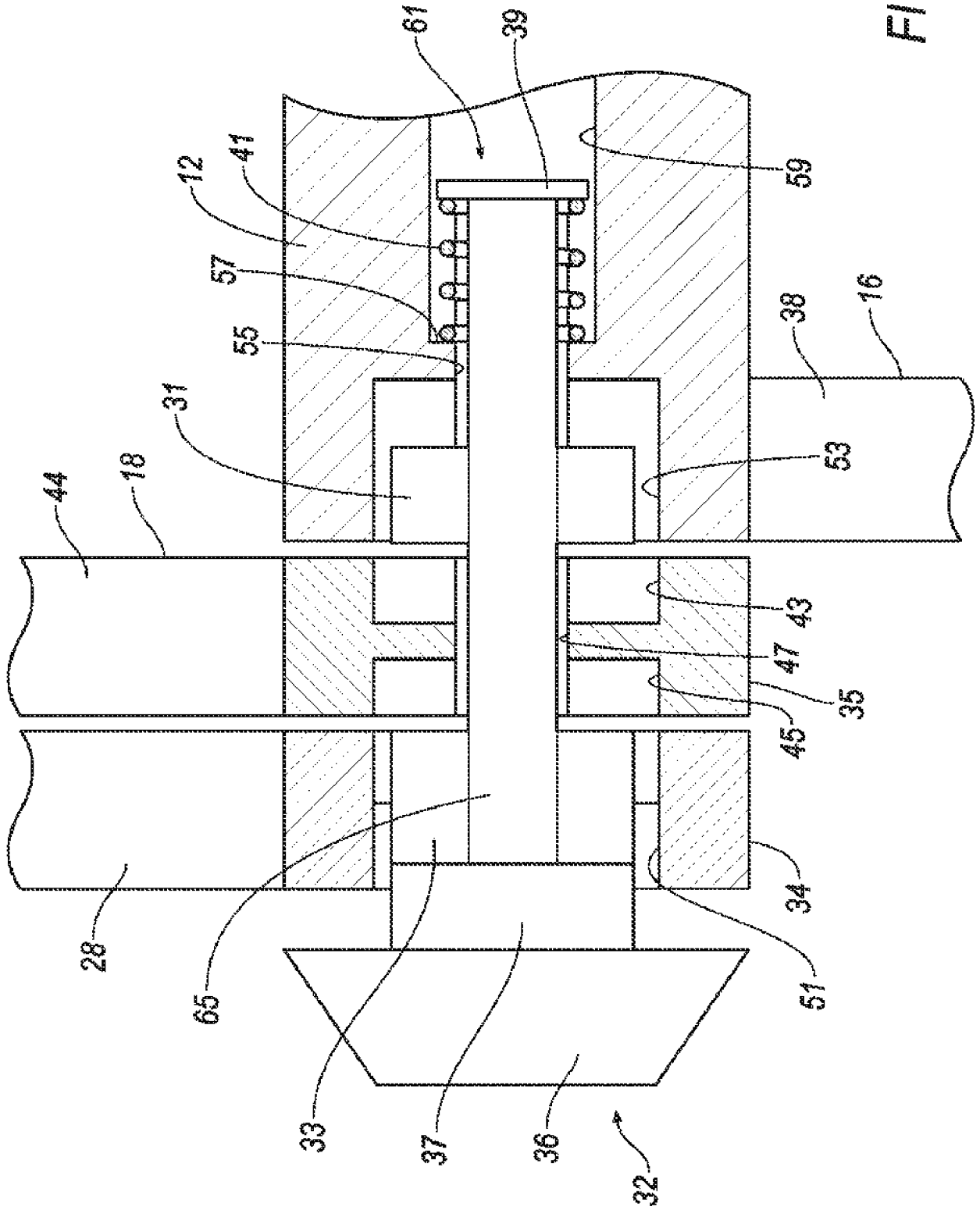
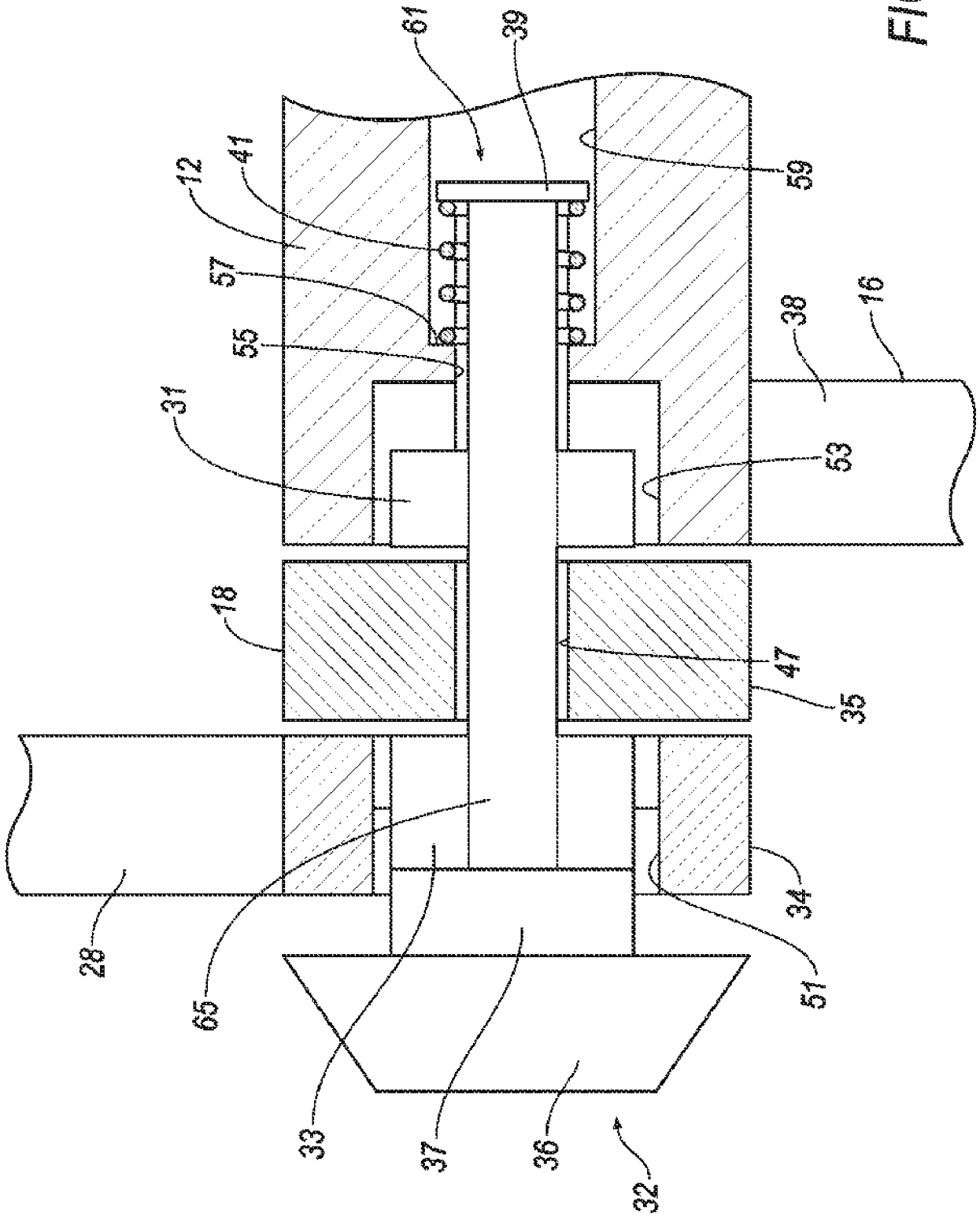
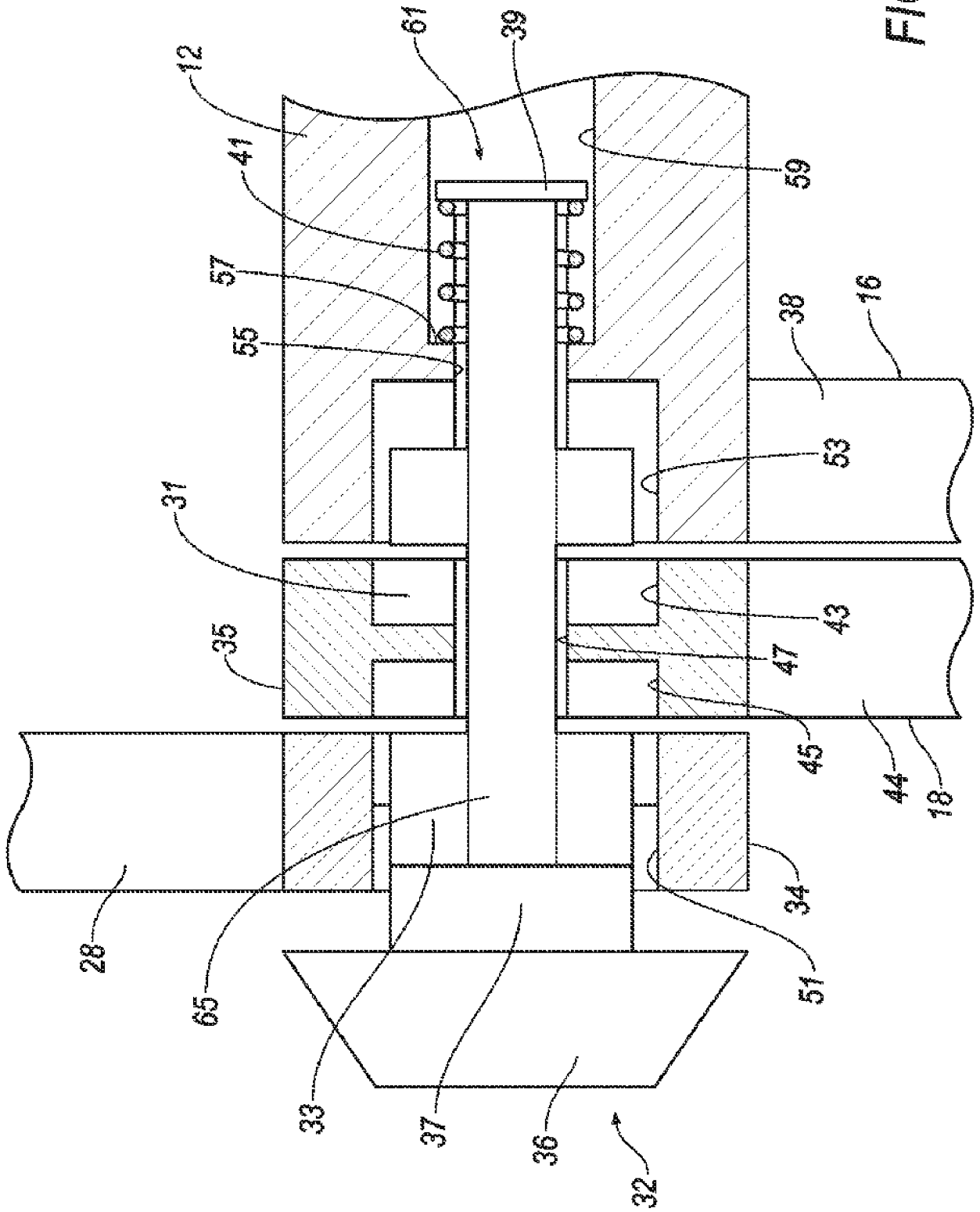


FIG. 10A









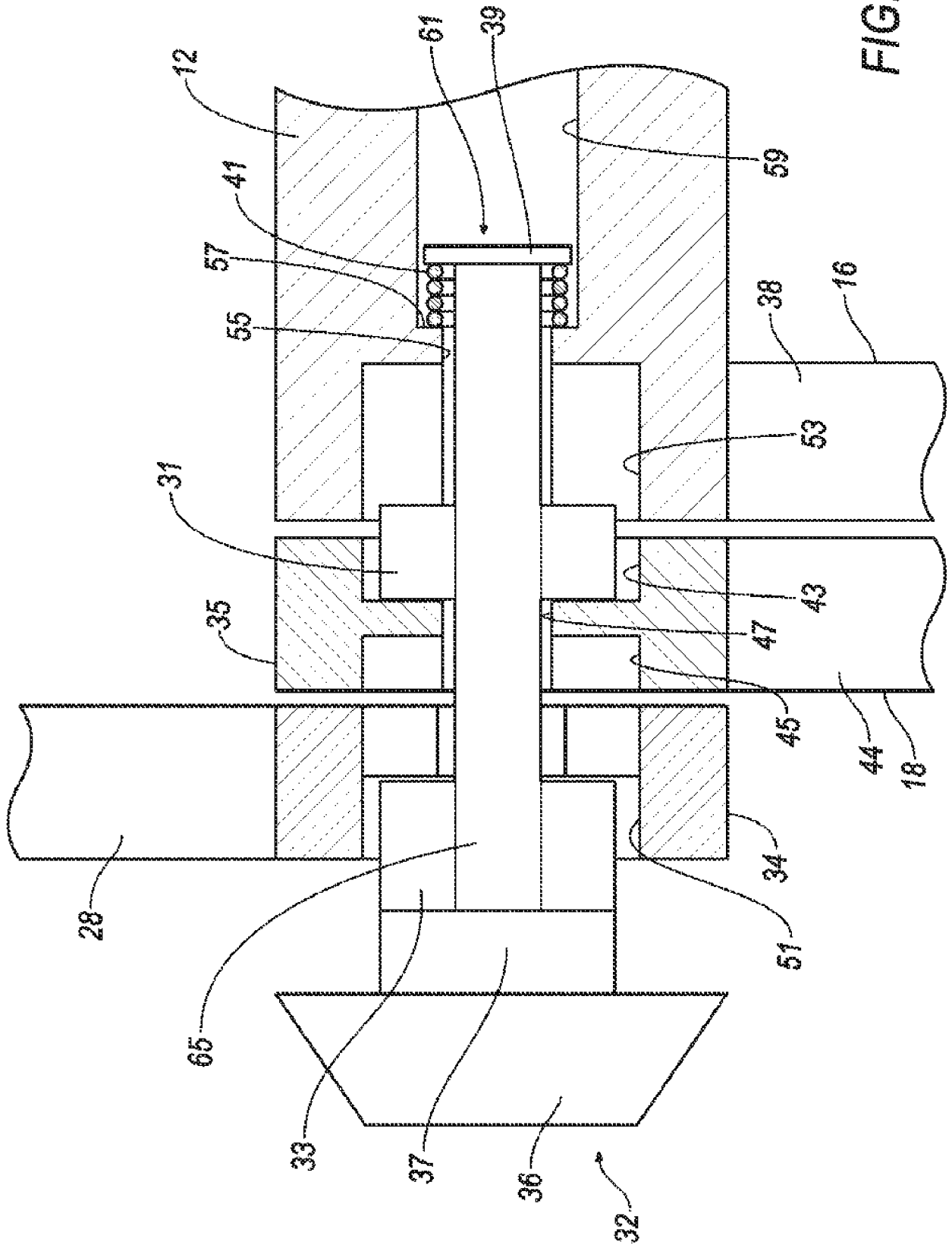


FIG. 10E



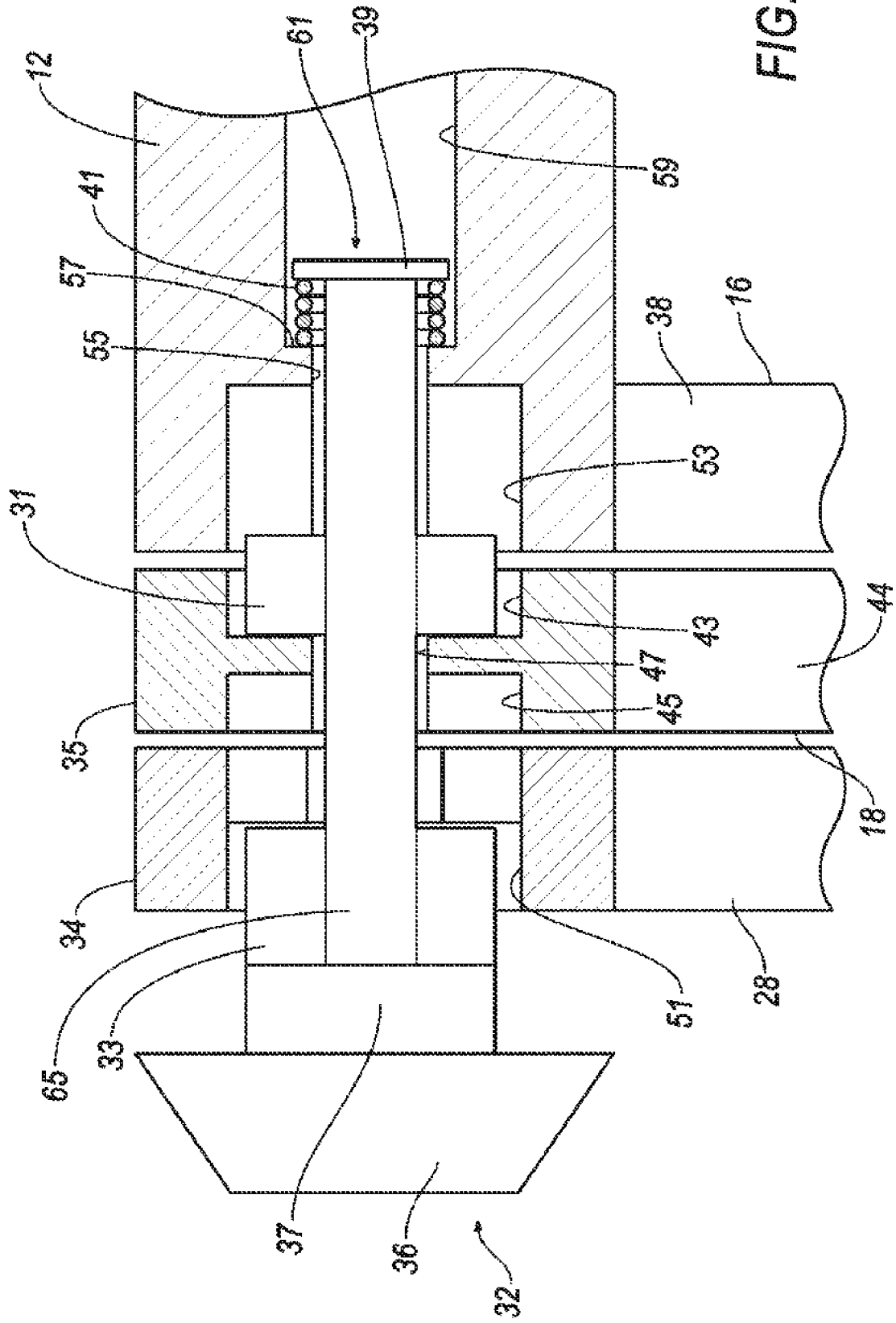
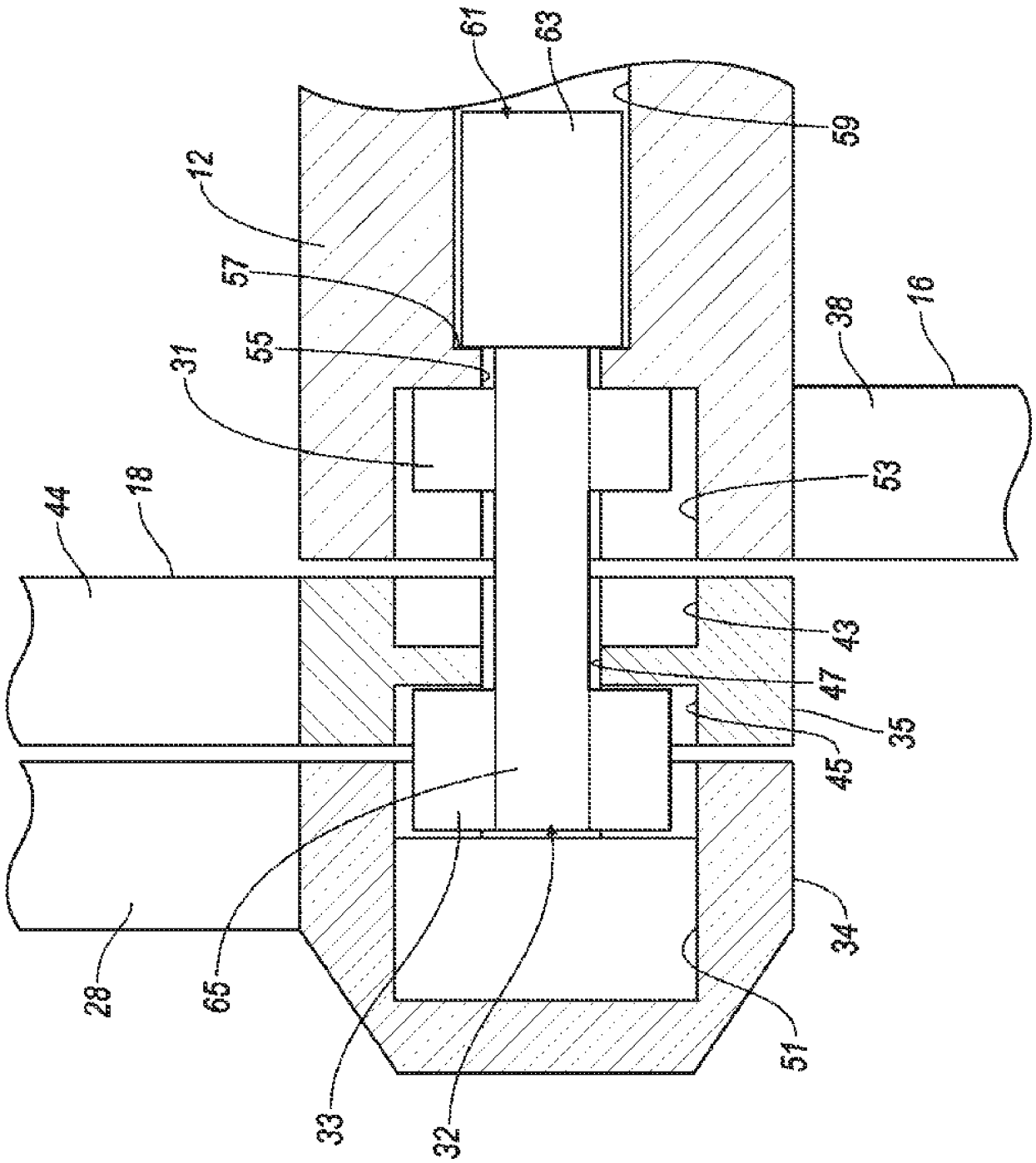
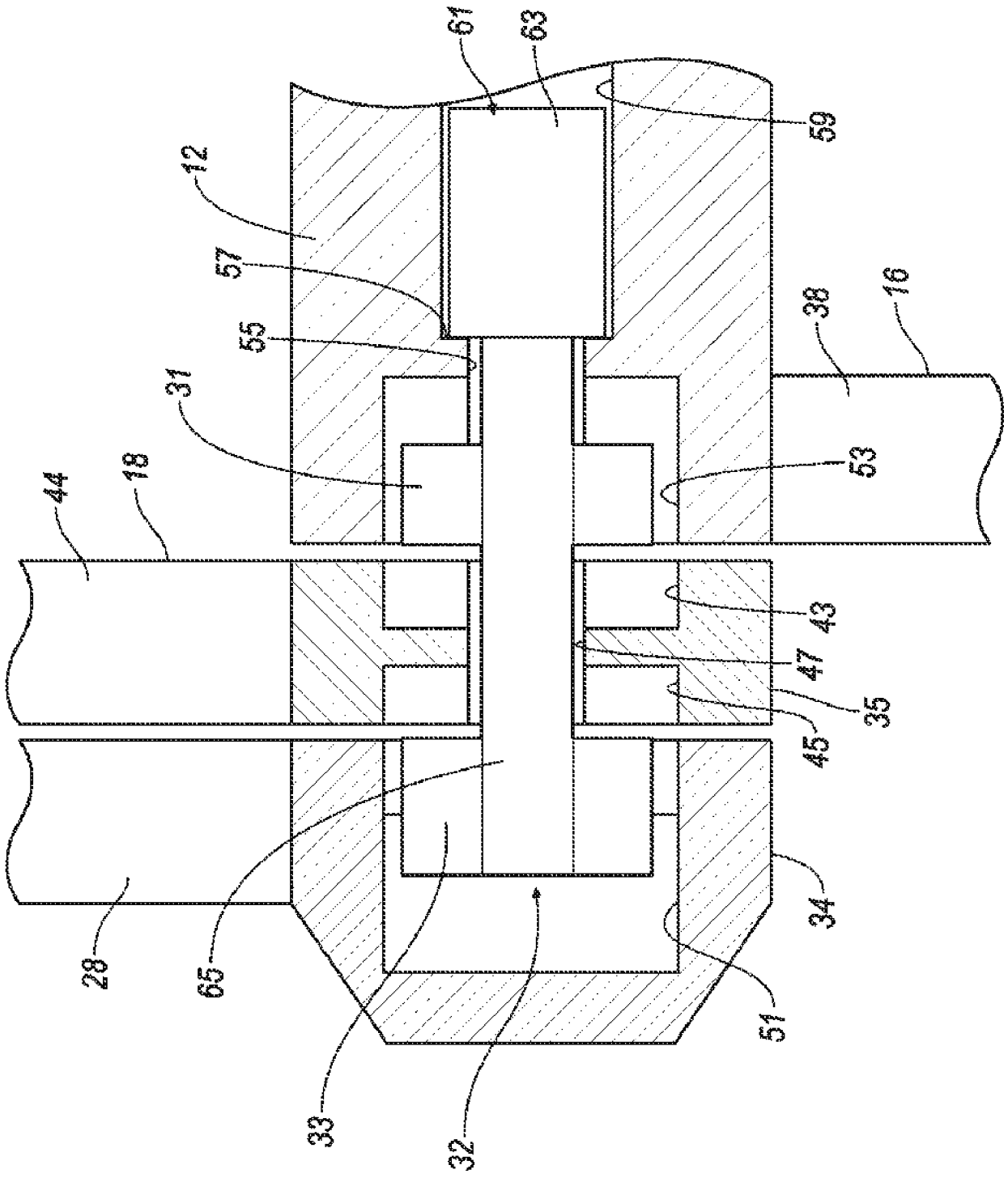
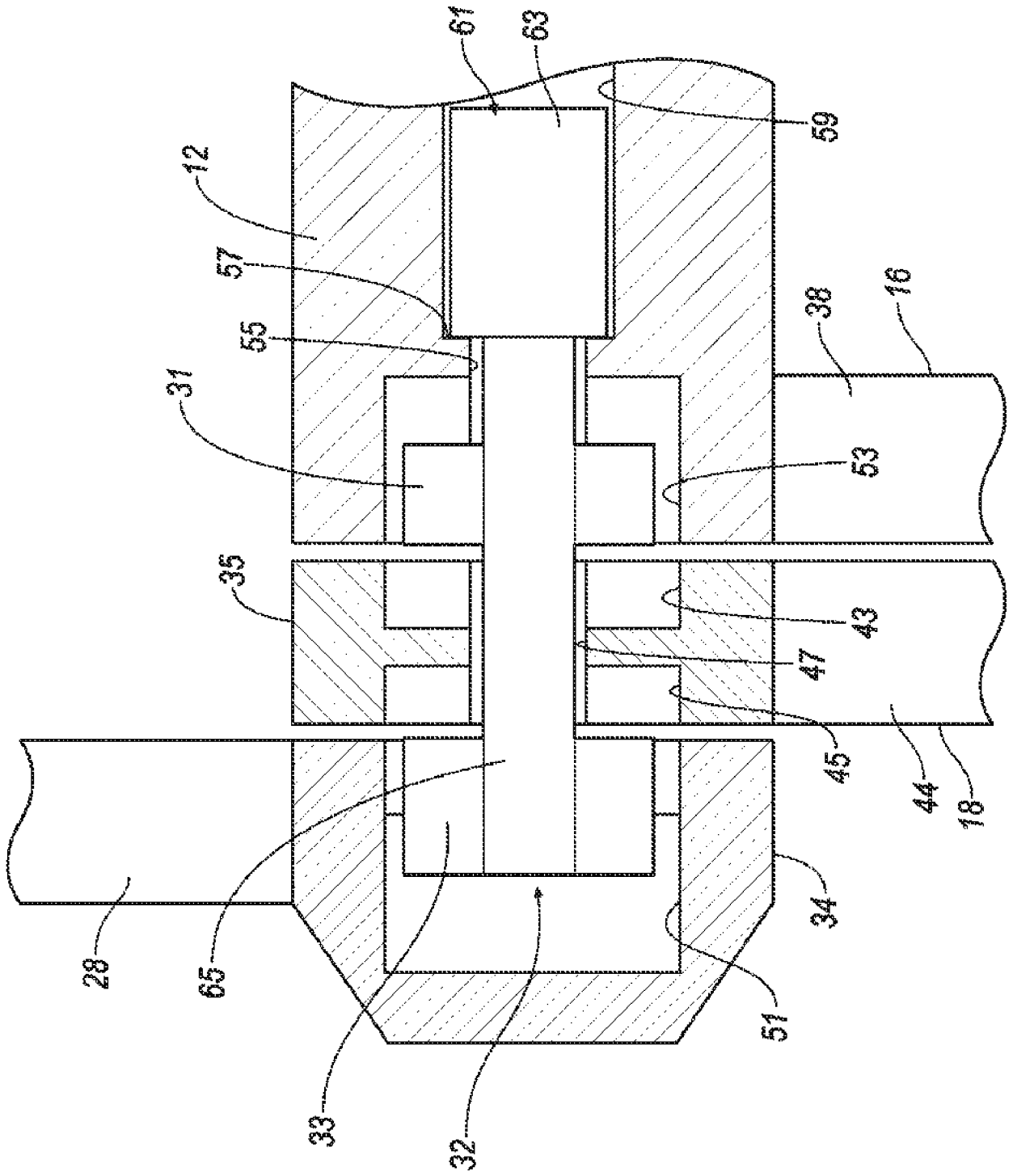


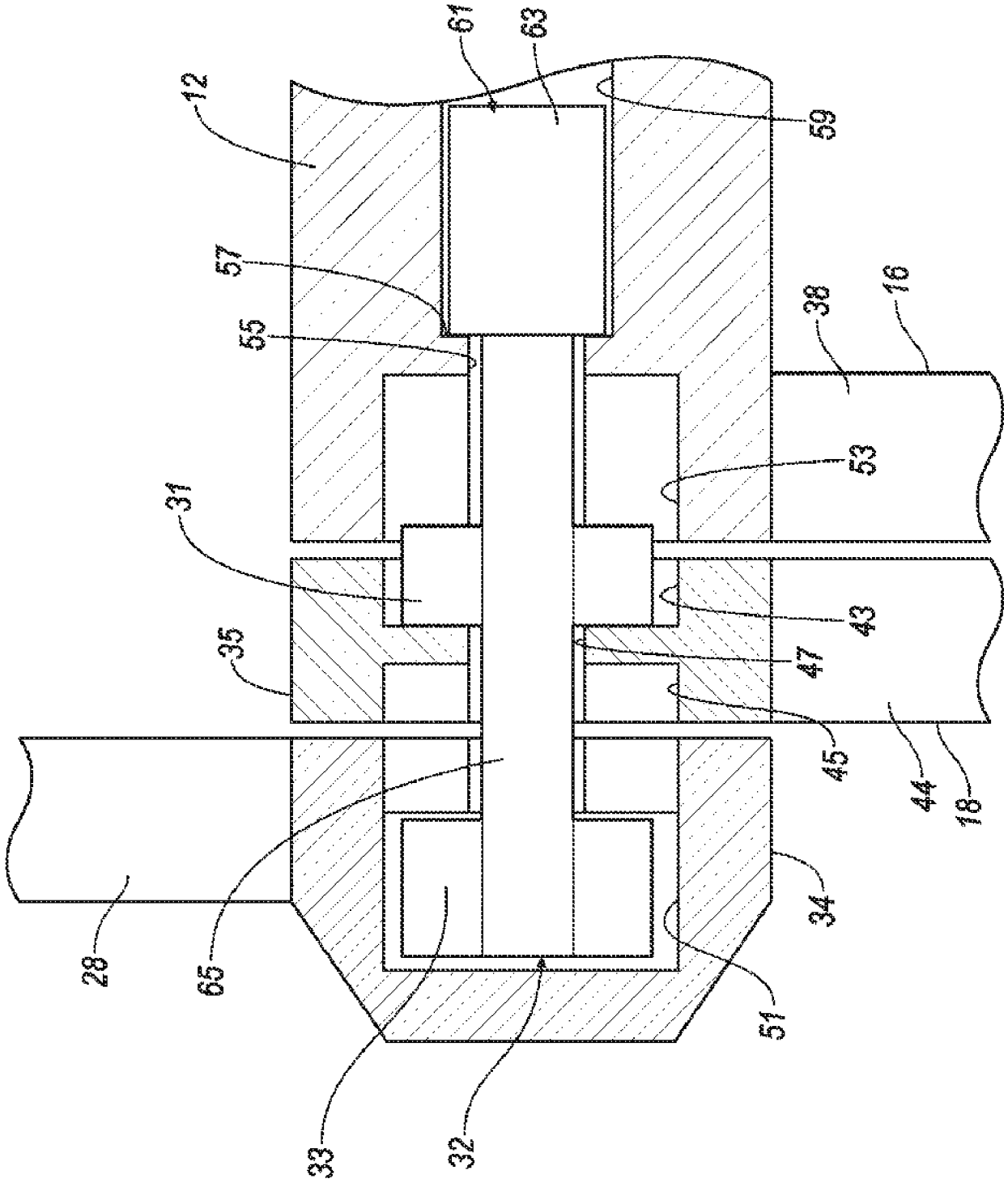
FIG. 10G



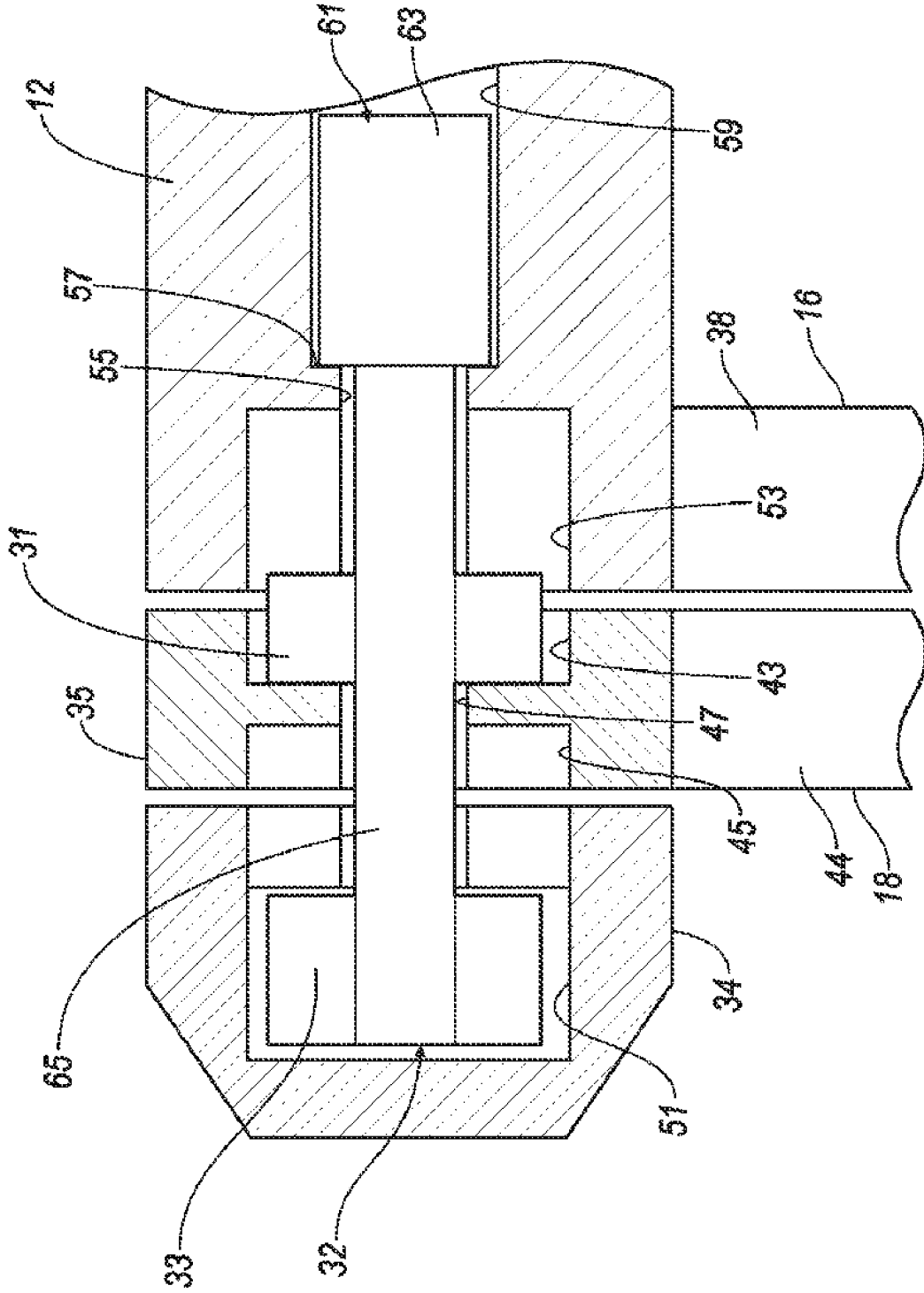














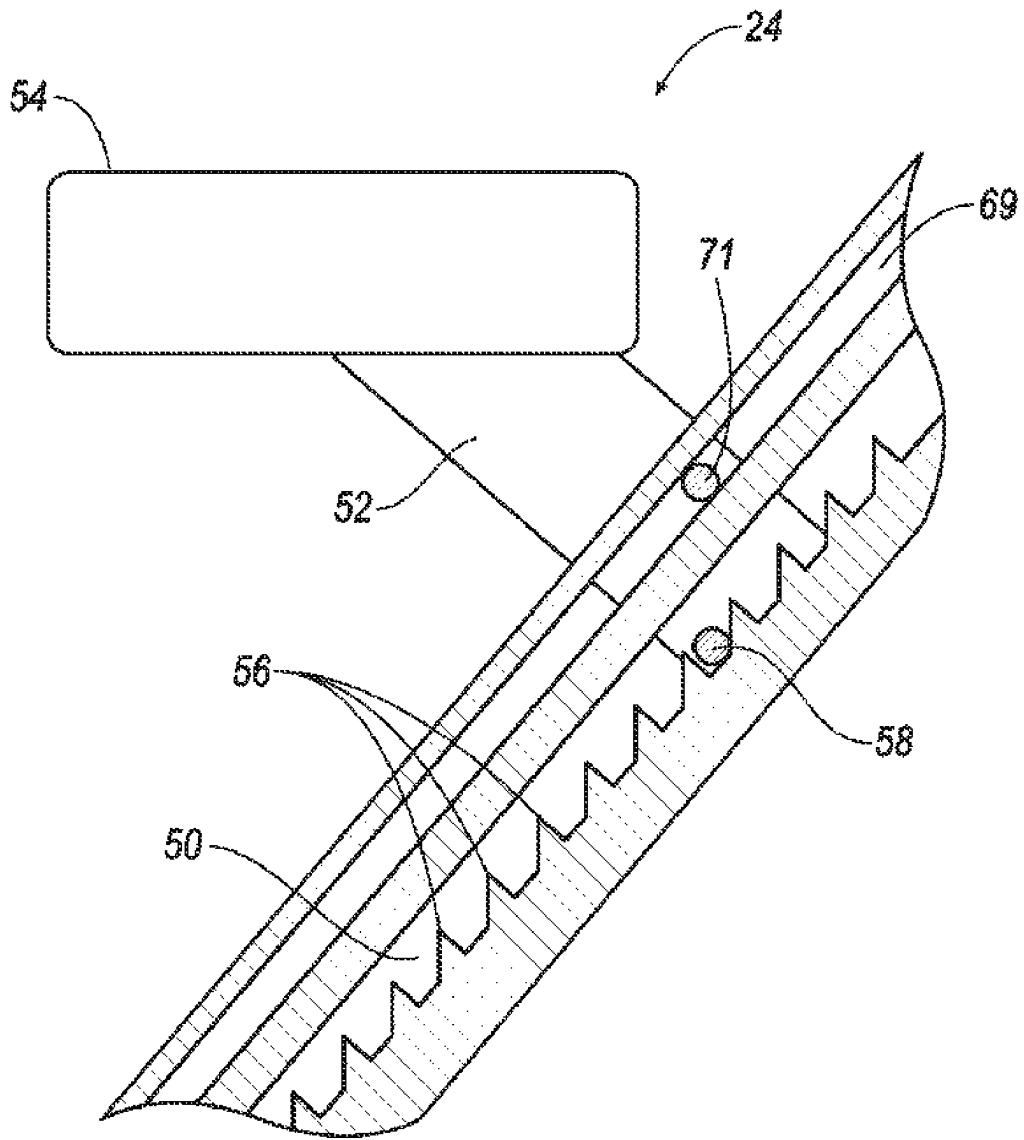


FIG. 12

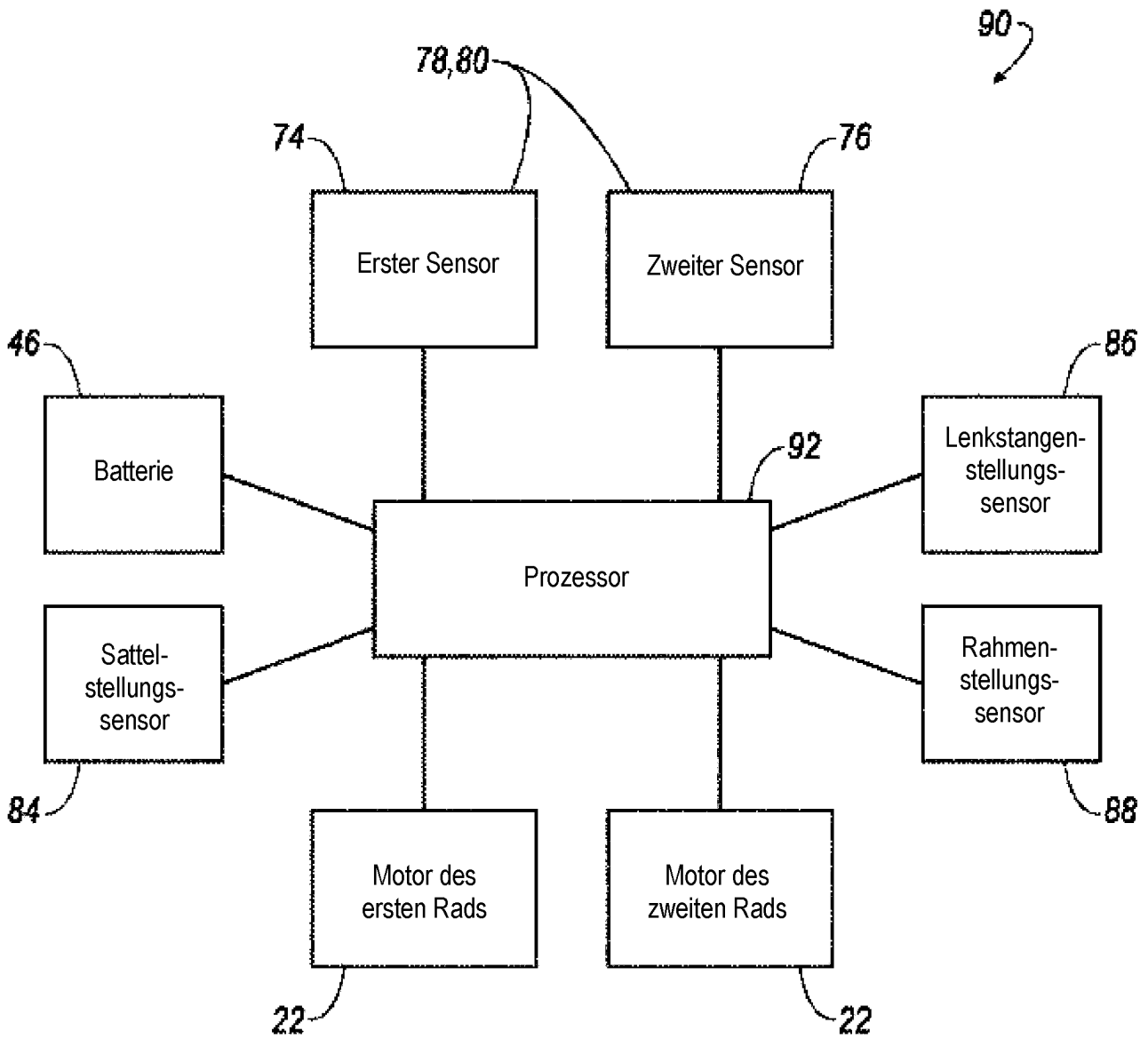
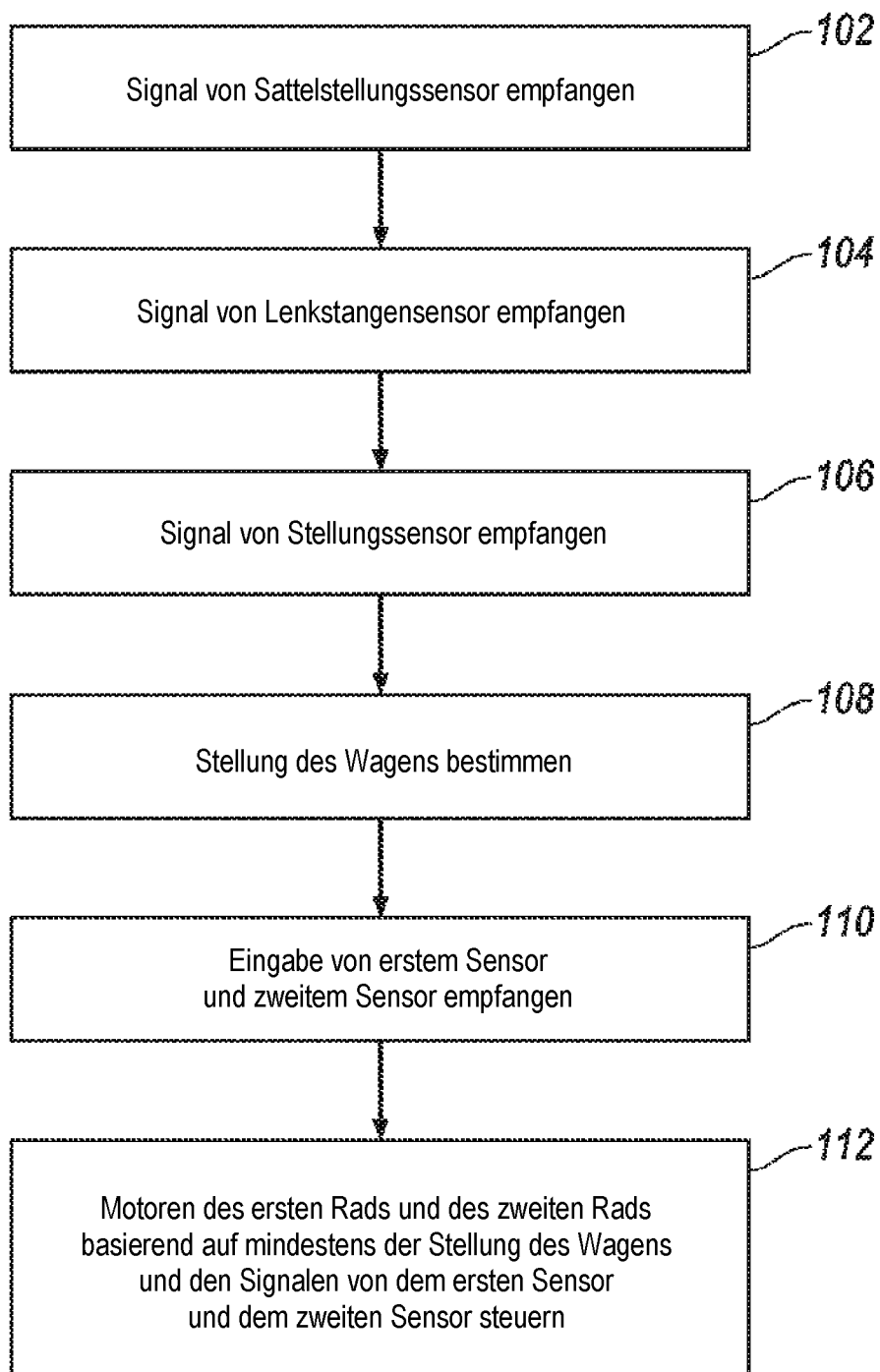


FIG. 13



**FIG. 14**