



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2019 102 706.3**

(22) Anmeldetag: **04.02.2019**

(43) Offenlegungstag: **08.08.2019**

(51) Int Cl.: **B60S 1/56 (2006.01)**

(30) Unionspriorität:
15/889,622 **06.02.2018** **US**

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

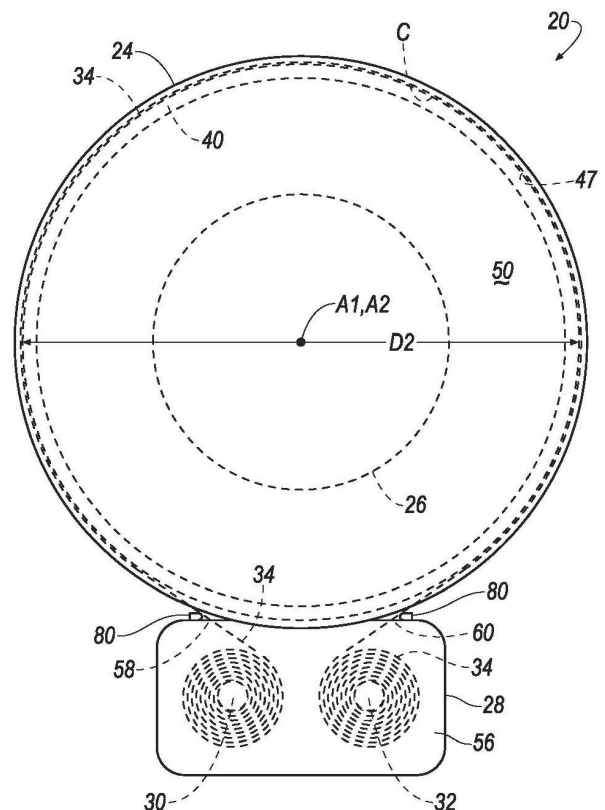
(74) Vertreter:
**Bonsmann · Bonsmann · Frank Patentanwälte,
41063 Mönchengladbach, DE**

(72) Erfinder:
**Collins, Patrick Gordon, Canton, Mich., US;
Doellstedt, David, Dearborn, MI, US**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **REINIGUNGSVORRICHTUNG FÜR SENSOREN**

(57) Zusammenfassung: Eine Baugruppe beinhaltet ein erstes Gehäuse und einen Sensor in dem ersten Gehäuse. Die Baugruppe beinhaltet ein zweites Gehäuse. Die Baugruppe beinhaltet eine erste Rolle und eine zweite Rolle, die in dem zweiten Gehäuse drehbar gestützt werden und voneinander beabstandet sind. Die Baugruppe beinhaltet eine transparente Folie, die sich von der ersten Rolle um das erste Gehäuse erstreckt und durch die zweite Rolle aufgenommen wird.



Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die Erfindung betrifft eine Baugruppe, die ein freies Sichtfeld für einen Sensor bereitstellt, indem eine transparente Folie verschoben wird, um einen Abschnitt der transparenten Folie zu entfernen, der mit Schmutz, Niederschlag usw. verunreinigt ist, und der verunreinigte Abschnitt der transparenten Folie mit einem nicht verunreinigten Abschnitt der transparenten Folie ersetzt wird.

ALLGEMEINER STAND DER TECHNIK

[0002] Ein Fahrzeug kann Informationen von einem optischen Sensor empfangen. Die Informationen von dem optischen Sensor können verwendet werden, um das Fahrzeug zu navigieren, z. B. um Fahrzeugzusammenstöße zu vermeiden, einen Fahrstreifen einzuhalten usw. Der optische Sensor kann jedoch vollständig oder teilweise ausfallen, z. B. wenn eine Verunreinigung, wie etwa Schmutz, Niederschlag usw. ein Sichtfeld des Sensors blockiert.

KURZDARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0003] Eine Baugruppe, die ein erstes Gehäuse, einen Sensor in dem ersten Gehäuse, ein zweites Gehäuse, eine erste Rolle und eine zweite Rolle, die drehbar in dem zweiten Gehäuse gestützt werden und voneinander beabstandet sind, und eine transparente Folie beinhaltet, die sich von der ersten Rolle um das erste Gehäuse erstreckt und durch die zweite Rolle aufgenommen wird.

[0004] Die erste Rolle kann sich neben der zweiten Rolle befinden.

[0005] Die transparente Folie kann an dem ersten Gehäuse anliegen.

[0006] Das erste Gehäuse kann eine Linse beinhalten, die einen Umfang definiert, wobei sich die transparente Folie um den Umfang erstreckt.

[0007] Das erste Gehäuse kann eine Basis beinhalten und die Linse dreht sich in Bezug auf die Basis.

[0008] Die erste Rolle kann eine erste Achse definieren und die zweite Rolle kann eine zweite Achse definieren, wobei die zweite Achse parallel zu und beabstandet von der ersten Achse ist.

[0009] Die transparente Folie kann sich von der ersten Rolle zwischen der ersten Rolle und dem ersten Gehäuse erstrecken, und wobei die transparente Folie durch die zweite Rolle zwischen der zweiten Rolle und dem ersten Gehäuse aufgenommen wird.

[0010] Bei dem Sensor kann es sich um einen LIDAR-Sensor handeln.

[0011] Die Baugruppe kann ferner eine Düse beinhalten, die durch das zweite Gehäuse gestützt wird und ausgestaltet ist, um ein Fluid auf die transparente Folie zu sprühen.

[0012] Das zweite Gehäuse kann einen Ablauf beinhalten.

[0013] Eine Baugruppe, die einen Sensor, ein Gehäuse, das einen ersten Schlitz und einen zweiten Schlitz aufweist, eine erste Rolle in dem Gehäuse, eine zweite Rolle, die sich in dem Gehäuse und in einer radialen Richtung neben der ersten Rolle befindet, und eine transparente Folie beinhaltet, die sich von der ersten Rolle, durch den ersten Schlitz, um den Sensor und durch den zweiten Schlitz erstreckt und durch die zweite Rolle aufgenommen wird.

[0014] Die erste Rolle und die zweite Rolle können sich zwischen dem Sensor und dem ersten Schlitz und dem zweiten Schlitz befinden.

[0015] Der erste Schlitz und der zweite Schlitz können sich zwischen dem Sensor und der ersten Rolle und der zweiten Rolle befinden.

[0016] Der Sensor kann sich in dem Gehäuse befinden.

[0017] Die Baugruppe kann ferner einen Abstreifer beinhalten, der ausgestaltet ist, um die transparente Folie abzuwischen.

[0018] Der Abstreifer kann durch das Gehäuse an dem zweiten Schlitz gestützt werden.

[0019] Die transparente Folie kann sich von der ersten Rolle erstrecken und wird durch die zweite Rolle zwischen der ersten Rolle und der zweiten Rolle aufgenommen.

[0020] Das Gehäuse kann eine Linse beinhalten und die Folie kann an der Linse anliegen.

[0021] Das Gehäuse kann eine Basis und eine Abdeckung beinhalten, wobei die transparente Folie zwischen der Basis und der Abdeckung angeordnet ist.

Figurenliste

Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht eines Fahrzeugs, das eine Sensorbaugruppe aufweist.

Fig. 2 ist eine Draufsicht auf die Sensorbaugruppe.

Fig. 3 ist ein seitlicher Querschnitt der Sensorbaugruppe.

Fig. 4 ist ein Querschnitt der Sensorbaugruppe von oben.

Fig. 5 ist eine Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform der Sensorbaugruppe.

Fig. 6 ist ein Querschnitt der Sensorbaugruppe nach **Fig. 5** von oben.

Fig. 7 ist ein Blockdiagramm von Komponenten des Fahrzeugs.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG

[0022] Eine Baugruppe beinhaltet ein erstes Gehäuse. Die Baugruppe beinhaltet einen Sensor in dem ersten Gehäuse. Die Baugruppe beinhaltet ein zweites Gehäuse. Die Baugruppe beinhaltet eine erste Rolle und eine zweite Rolle, die in dem zweiten Gehäuse drehbar gestützt werden und voneinander beabstandet sind. Die Baugruppe beinhaltet eine transparente Folie, die sich von der ersten Rolle um das erste Gehäuse erstreckt und durch die zweite Rolle aufgenommen wird.

[0023] Die erste Rolle kann sich neben der zweiten Rolle befinden.

[0024] Die transparente Folie kann an dem ersten Gehäuse anliegen.

[0025] Das erste Gehäuse kann eine Linse beinhalten, die einen Umfang definiert, und die transparente Folie kann sich um den Umfang erstrecken.

[0026] Das erste Gehäuse kann eine Basis beinhalten und die Linse kann sich in Bezug auf die Basis drehen.

[0027] Die erste Rolle kann eine erste Achse definieren und die zweite Achse kann eine zweite Achse definieren, wobei die zweite Achse parallel zu und beabstandet von der ersten Achse ist.

[0028] Die transparente Folie kann sich von der ersten Rolle zwischen der ersten Rolle und dem ersten Gehäuse erstrecken und die transparente Folie kann durch die zweite Rolle zwischen der zweiten Rolle und dem ersten Gehäuse aufgenommen werden.

[0029] Bei dem Sensor kann es sich um einen LIDAR-Sensor handeln.

[0030] Die Baugruppe kann eine Düse beinhalten, die durch das zweite Gehäuse gestützt wird und ausgestaltet ist, um ein Fluid auf die transparente Folie zu sprühen.

[0031] Das zweite Gehäuse kann einen Ablauf beinhalten.

[0032] Eine Baugruppe beinhaltet einen Sensor. Die Baugruppe beinhaltet ein Gehäuse, das einen ersten Schlitz und einen zweiten Schlitz aufweist. Die Baugruppe beinhaltet eine erste Rolle in dem Gehäuse. Die Baugruppe beinhaltet eine zweite Rolle, die sich in dem Gehäuse und in einer radialen Richtung neben der ersten Rolle befindet. Die Baugruppe beinhaltet eine transparente Folie, die sich von der ersten Rolle, durch den ersten Schlitz, um den Sensor und durch den zweiten Schlitz erstreckt und durch die zweite Rolle aufgenommen wird.

[0033] Die erste Rolle und die zweite Rolle können sich zwischen dem Sensor und dem ersten Schlitz und dem zweiten Schlitz befinden.

[0034] Der erste Schlitz und der zweite Schlitz können sich zwischen dem Sensor und der ersten Rolle und der zweiten Rolle befinden.

[0035] Der Sensor kann sich in dem Gehäuse befinden.

[0036] Die Baugruppe kann einen Abstreifer beinhalten, der ausgestaltet ist, um die transparente Folie abzuwischen.

[0037] Der Abstreifer kann durch das Gehäuse an dem zweiten Schlitz gestützt werden.

[0038] Die transparente Folie kann sich von der ersten Rolle erstrecken und kann durch die zweite Rolle zwischen der ersten und der zweiten Rolle aufgenommen sein.

[0039] Das Gehäuse kann eine Linse beinhalten und die transparente Folie kann an der Linse anliegen.

[0040] Das Gehäuse kann eine Basis und eine Abdeckung beinhalten und die transparente Folie kann zwischen der Basis und der Abdeckung angeordnet sein.

[0041] Unter Bezugnahme auf die Figuren, in denen über mehrere Ansichten hinweg gleiche Bezugszeichen gleiche Teile anzeigen, beinhaltet eine Baugruppe **20** für ein Fahrzeug **22** ein erstes Gehäuse **24** und einen Sensor **26** in dem ersten Gehäuse **24**. Die Baugruppe **20** beinhaltet ein zweites Gehäuse **28** und eine erste Rolle **30** und eine zweite Rolle **32**, die in dem zweiten Gehäuse **28** drehbar gestützt werden und voneinander beabstandet sind. Die Baugruppe **20** beinhaltet eine transparente Folie **34**, die sich von der ersten Rolle **30** um das erste Gehäuse **24** erstreckt und durch die zweite Rolle **32** aufgenommen wird.

[0042] Die Baugruppe **20** stellt ein freies Sichtfeld für den Sensor **26** bereit, z. B. indem die transparente Folie **34** in Bezug auf das erste Gehäuse **24** verschoben wird, um einen Abschnitt der transparenten Folie **34** zu entfernen, der mit Schmutz, Niederschlag usw. verunreinigt ist, um den verunreinigten Abschnitt mit einem nicht verunreinigten Abschnitt der transparenten Folie **34** zu ersetzen. Die Baugruppe **20** erlaubt es, die transparente Folie **34** leicht zu ersetzen, z. B. kann das zweite Gehäuse **28** von dem ersten Gehäuse **24** getrennt werden und mit einem neuen zweiten Gehäuse **28** ersetzt werden, das eine neue transparente Folie **34** aufweist.

[0043] Bei dem Fahrzeug **22**, das in den **Fig. 1** und **Fig. 7** dargestellt ist, kann es sich um ein beliebiges Personen- oder Nutzkraftfahrzeug handeln, wie etwa ein Auto, einen Truck, eine Geländelimousine, ein Crossover-Fahrzeug, einen Van, einen Minivan, ein Taxi, einen Bus usw.

[0044] Das Fahrzeug **22** kann ein Dach **36** beinhalten, das einen Schutz für Insassen für das Fahrzeug **22** bereitstellt. Das Dach **36** kann eine Innenplatte, eine Außenplatte und einen Dachhimmel beinhalten. Die Innenplatte stellt eine Stütze für die Außenplatte, den Dachhimmel usw. bereit. Die Innenplatte kann aus Stahl, Aluminium, Kohlenstofffaser oder einem beliebigen anderen geeigneten Material hergestellt sein. Der Dachhimmel und die Außenplatte stellen Klasse-A-Flächen für das Dach **36** bereit, d. h. Flächen, die spezifisch hergestellt wurden, um ein hochwertiges, endbearbeitetes ästhetisches Erscheinungsbild aufzuweisen, das frei von Mängeln usw. ist. Das Dach **36** kann die Baugruppe **20** stützen.

[0045] Das erste Gehäuse **24** kann eine Basis **38**, eine Linse **40** und eine Abdeckung **42** beinhalten. Die Basis **38** kann die Linse **40**, den Sensor **26** usw. stützen. Das erste Gehäuse **24** kann eine Kammer **50** definieren, die in den **Fig. 2-6** dargestellt ist. Beispielsweise können die Basis **38**, die Abdeckung **42** und die Linse **40** die Kammer **50** zwischen der Basis **38** und der Abdeckung **42** definieren. Wie nachstehend ferner dargelegt, kann der Sensor **26** in der Kammer **50** angeordnet sein.

[0046] Die Basis **38** kann aus Kunststoff oder einem beliebigen anderen geeigneten Material bestehen. Die Basis **38** kann einen Umfang definieren, der einen Durchmesser **D1** aufweist. Bei dem Durchmesser **D1** kann es sich um eine Außenfläche **44** der Basis **38** handeln, wie in **Fig. 3** dargestellt. Die Basis **38** kann eine Achse **A1** definieren.

[0047] Die Linse **40** ist transparent oder halbtransparent, sodass der Sensor **26** Objekte durch die Linse **40** erfassen kann. Die Linse **40** kann positioniert sein, um ein Sichtfeld des Sensors **26** abzudecken. Anders ausgedrückt kann der Sensor **26** derart positioniert

sein, dass durch den Sensor **26** erfasstes Licht die Linse **40** durchdringt. Die Linse **40** kann aus einem beliebigen geeigneten Material, z. B. Glas, Kunststoff usw., bestehen.

[0048] Die Linse **40** kann einen Umfang **C** definieren, der in den **Fig. 2-6** dargestellt ist. Der Umfang **C** erstreckt sich um die Linse **40**. Der Umfang **C** weist einen Durchmesser **D2** auf, der in den **Fig. 2, Fig. 3** und **Fig. 5** dargestellt ist. Der Durchmesser **D2** kann sich an einer Außenfläche **47** der Linse **40** befinden. Der Durchmesser **D2** der Linse **40** kann kleiner sein als der Durchmesser **D1** der Basis **38**. Die Linse **40** kann eine Achse **A2** definieren. Die Linse **40** kann eine Höhe **H1** definieren, z. B. zwischen der Basis **38** und der Abdeckung **42**, wie in **Fig. 3** dargestellt.

[0049] Die Linse **40** kann sich in Bezug auf die Basis **38** drehen. Die Baugruppe **20** kann beispielsweise eine Buchse **46**, ein Drucklager usw. beinhalten, die zwischen der Basis **38** und der Linse **40** positioniert sind, wie in **Fig. 3** dargestellt. Die Achse **A2** der Linse **40** kann auf der Achse **A1** der Basis **38** zentriert sein. Die Linse **40** kann sich in Bezug auf die Basis **38** um die Achsen **A1, A2** drehen.

[0050] Die Abdeckung **42** des ersten Gehäuses **24** kann in Bezug auf die Linse **40** gegenüber von der Basis **38** positioniert sein. Anders ausgedrückt kann sich die Linse **40** zwischen der Basis **38** und der Abdeckung **42** befinden. Die Abdeckung **42** kann einen Umfang definieren, der einen Durchmesser **D3** aufweist, wie in **Fig. 3** dargestellt. Der Durchmesser **D3** kann sich an einer Außenfläche **48** der Abdeckung **42** befinden. Der Durchmesser **D3** der Abdeckung **42** kann größer als der Durchmesser **D2** der Linse **40** sein.

[0051] Der Sensor **26** kann die Außenwelt erfassen. Beispielsweise kann es sich bei dem Sensor **26** um einen Abtastlaserentfernungsmesser, eine Light-Detection-and-Ranging-(LIDAR-)Vorrichtung oder einen Bildverarbeitungssensor, wie etwa eine Kamera usw., handeln. Der Sensor **26** kann ein Sichtfeld definieren, z. B. kann Licht von innerhalb des Sichtfelds durch den Sensor **26** erfasst werden. Das Sichtfeld kann sich über einen Großteil des Winkelabstands um den Umfang **C** der Linse **40** erstrecken, z. B. mehr als 180 Grad. Das Sichtfeld kann sich beispielsweise 315 Grad um den Umfang **C** der Linse **40** erstrecken.

[0052] Der Sensor **26** befindet sich in dem ersten Gehäuse **24**. Beispielsweise kann der Sensor **26** in der Kammer **50** durch die Basis **38** gestützt werden. Der Sensor **26** kann an der Basis **38** befestigt sein, z. B. mit einem Befestigungselement, einer Klammer usw. Der Sensor **26** kann derart positioniert sein, dass die Linse **40** das Sichtfeld des Sensors **26** abdeckt. Anders ausgedrückt kann der Sensor **26**, wie vorstehend dargelegt, derart positioniert sein, dass

durch den Sensor **26** erfasstes Licht die Linse **40** durchquert.

[0053] Das zweite Gehäuse **28** kann eine Kammer **56** definieren, die in den **Fig. 2** und **Fig. 4-Fig. 6** dargestellt ist. Beispielsweise kann das zweite Gehäuse **28** die Kammer **56** umschließen. Das zweite Gehäuse **28** kann einen ersten Schlitz **58** und einen zweiten Schlitz **60** beinhalten, die in den **Fig. 4** und **Fig. 6** dargestellt sind. Der erste Schlitz **58** und der zweite Schlitz **60** können parallel zueinander langgestreckt sein. Der erste Schlitz **58** und der zweite Schlitz **60** können sich von der Kammer **56** bis außerhalb des zweiten Gehäuses **28** erstrecken. Wie vorstehend dargelegt, können die erste Rolle **30** und die zweite Rolle **32** in der Kammer **56** angeordnet sein und die transparente Folie **34** kann sich durch den ersten Schlitz **58** und den zweiten Schlitz **60** erstrecken. Das zweite Gehäuse **28** kann aus Kunststoff oder einem anderen geeigneten Material bestehen.

[0054] Das zweite Gehäuse **28** kann durch das erste Gehäuse **24** gestützt werden. Das zweite Gehäuse **28** kann in Bezug auf das erste Gehäuse **24** lösbar ortsfest befestigt sein, z. B. mit einer Führungsbahn, einer Klammer, einem Befestigungselement usw. Beispielsweise kann das zweite Gehäuse **28** lösbar befestigt sein, um eine Verschiebung des zweiten Gehäuses **28** in Bezug auf das erste Gehäuse **24** zu verhindern. Das zweite Gehäuse **28** kann aus einer derartigen Befestigung gelöst werden, sodass das zweite Gehäuse **28** so davon entfernt werden kann, sodass es nicht mehr von dem ersten Gehäuse **24** gestützt wird, z. B. um das zweite Gehäuse **28** mit einem anderen zweiten Gehäuse **28** zu ersetzen.

[0055] In einem Beispiel, wie in den **Fig. 1**, **Fig. 2** und **Fig. 4** dargestellt, kann das zweite Gehäuse **28** außerhalb der Kammer **50** des ersten Gehäuses **24** gestützt werden. In einem weiteren Beispiel, wie in den **Fig. 5** und **Fig. 6** dargestellt, kann das zweite Gehäuse **28** in der Kammer **50** des ersten Gehäuses **24** gestützt sein.

[0056] Unter weiterer Bezugnahme auf die **Fig. 5** und **Fig. 6** kann das erste Gehäuse **24** in dem Beispiel, in dem das zweite Gehäuse **28** in der Kammer **50** des ersten Gehäuses **24** gestützt wird, einen ersten Schlitz **52** und einen zweiten Schlitz **54** aufweisen. Die transparente Folie **34** kann sich von der ersten Rolle **30**, durch den ersten Schlitz **58** des zweiten Gehäuses **28**, durch den ersten Schlitz **52** des ersten Gehäuses **24**, um das erste Gehäuse **24** zu dem zweiten Schlitz **54** des ersten Gehäuses **24** und durch den zweiten Schlitz **54** des ersten Gehäuses **24** und den zweiten Schlitz **60** des zweiten Gehäuses **28** zu der zweiten Rolle **32** erstrecken.

[0057] Der erste Schlitz **52** und der zweite Schlitz **54** erstrecken sich von der Kammer **50** bis außerhalb des ersten Gehäuses **24**. Der erste Schlitz **52** und der zweite Schlitz **54** können entlang der Achse **A2** der Linse **40** langgestreckt sein, z. B. parallel zu der Achse **A2** und in eine radiale Richtung von der Achse **A2** beabstandet. Der erste Schlitz **52** und der zweite Schlitz **54** können sich nebeneinander befinden.

[0058] Das zweite Gehäuse **28** kann einen Ablauf **62** beinhalten. Der Ablauf **62** ist derart positioniert, dass die Schwerkraft eine Flüssigkeit dazu zwingt, von der Kammer **56** aus dem Ablauf **62** abzulaufen.

[0059] Die erste Rolle **30** definiert eine erste Achse **A3** und die zweite Rolle **32** definiert eine zweite Achse **A4**. Die erste Rolle **30** und die zweite Rolle **32** können entlang ihrer jeweiligen Achse **A3**, **A4** langgestreckt sein. Die erste Rolle **30** und die zweite Rolle **32** können drehbar in dem ersten Gehäuse **24** gestützt sein, wie in den **Fig. 5** und **Fig. 6** dargestellt. Die erste Rolle **30** und die zweite Rolle **32** können drehbar in dem zweiten Gehäuse **28** gestützt sein, wie in den **Fig. 2** und **Fig. 4-Fig. 6** dargestellt. Beispielsweise können die erste Rolle **30** und die zweite Rolle **32** jeweils über eine Buchse, ein Lager usw. gestützt sein. Die erste Rolle **30** und die zweite Rolle **32** können sich jeweils um ihre jeweilige Achse **A3**, **A4** drehen. Die erste Rolle **30** und die zweite Rolle **32** können parallel sein. Beispielsweise kann die erste Achse **A3** der ersten Rolle **30** parallel zu der zweiten Achse **A4** der zweiten Rolle **32** sein.

[0060] Die erste Rolle **30** und die zweite Rolle **32** können voneinander beabstandet sein. Beispielsweise kann die erste Achse **A3** der ersten Rolle **30** von der zweiten Achse **A4** der zweiten Rolle **32** beabstandet sein. Die erste Rolle **30** kann von der ersten Rolle **30** in einer radialen Richtung **R** beabstandet sein, wie in den **Fig. 4** und **Fig. 6** dargestellt. Die radiale Richtung **R** kann sich in Umfangsrichtung von den Achsen **A3**, **A4** der ersten Rolle **30** und/oder der zweiten Rolle **32** erstrecken.

[0061] Die erste Rolle **30** kann sich neben der zweiten Rolle **32** befinden. Anders ausgedrückt befinden sich keine anderen Komponenten zwischen der ersten Rolle **30** und der zweiten Rolle **32**. Die erste Rolle **30** kann sich so nahe an der zweiten Rolle **32** befinden, dass der Sensor **26** nicht dazwischen passt. Die erste Rolle **30** und die zweite Rolle **32** können jeweils um Achsen drehbar sein, die parallel zueinander sind. Die erste Rolle **30** und die zweite Rolle **32** können vertikal miteinander entlang der jeweiligen Achse ausgerichtet sein.

[0062] Die erste Rolle **30** und die zweite Rolle **32** können sich zwischen dem Sensor **26** und dem ersten Schlitz **52**, **58** und dem zweiten Schlitz **54**, **60** befinden, wie in **Fig. 5** dargestellt. Als ein weiteres Bei-

spiel können sich der erste Schlitz **58** und der zweite Schlitz **60** zwischen dem Sensor **26** und der erste Rolle **30** und der zweiten Rolle **32** befinden, wie in **Fig. 2** dargestellt.

[0063] Die Baugruppe **20** kann mindestens einen Motor **64**, **68** beinhalten. Wie nachstehend ferner beschrieben, treibt der Motor **64**, **68** mindestens eine der ersten Rolle **30** und der zweiten Rolle **32** drehbar an, um die transparente Folie **34** zu verschieben. Als ein Beispiel kann die Baugruppe **20** einen ersten Motor **64** und/oder einen zweiten Motor **68** beinhalten. Die Adjektive „erste/r/s“ und „zweite/r/s“ werden hier verwendet, um die Motoren zu identifizieren, und sind nicht dazu gedacht, eine Reihenfolge oder Bedeutung der Elemente anzugeben.

[0064] Der erste Motor **64** kann drehbar an die erste Rolle **30** gekoppelt sein, z. B. über einen Riemen, eine Welle, eine Untersetzungsgetriebeeinheit usw. Die Betätigung des ersten Motors **64**, z. B. als Reaktion auf das Empfangen einer Anweisung von einem Computer **66**, kann die erste Rolle **30** dazu veranlassen, sich zu drehen. Der erste Motor **64** kann durch das zweite Gehäuse **28**, das erste Gehäuse **24** oder jede beliebige andere geeignete Struktur gestützt werden.

[0065] Die Baugruppe **20** kann einen zweiten Motor **68** beinhalten. Der zweite Motor **68** kann drehbar an die zweite Rolle **32** gekoppelt sein, z. B. über einen Riemen, eine Welle, Untersetzungsgetriebeeinheiten usw. Die Betätigung des zweiten Motors **68**, z. B. als Reaktion auf das Empfangen einer Anweisung von dem Computer **66**, kann die zweite Rolle **32** dazu veranlassen, sich zu drehen. Der zweite Motor **68** kann durch das zweite Gehäuse **28**, das erste Gehäuse **24** oder jede beliebige andere geeignete Struktur gestützt werden.

[0066] Die transparente Folie **34** schützt die Linse **40**. Beispielsweise kann die transparente Folie **34** Schmutz, Niederschlag usw. davon abhalten, die Linse **40** zu berühren. Die transparente Folie **34** kann aus einem dünnen transparent Kunststoff oder einem beliebigen anderen geeigneten Material bestehen. Die transparente Folie **34** kann um die erste Rolle **30** gewickelt sein. Die transparente Folie **34** kann um die zweite Rolle **32** gewickelt sein. Die transparente Folie **34** kann eine Höhe **H2** definieren, z. B. zwischen sich gegenüberliegenden Seitenkanten **70** der transparenten Folie **34**, wie in **Fig. 3** dargestellt. Die Höhe **H2** der transparenten Folie **34** kann kleiner sein als die Höhe **H1** der Linse **40**.

[0067] Die transparente Folie **34** erstreckt sich von der ersten Rolle **30**. Die transparente Folie **34** kann sich von der ersten Rolle **30** an einem Ort **72** erstrecken, an dem die transparente Folie **34** tangential zu der ersten Rolle **30** ist und die transparente Folie **34**

um die erste Rolle **30** gewickelt ist. Die transparente Folie **34** kann sich von der ersten Rolle **30** zwischen der ersten Rolle **30** und dem ersten Gehäuse **24** erstrecken, wie in **Fig. 4** dargestellt. Beispielsweise kann sich der Ort **72**, an dem die transparente Folie **34** tangential zu der ersten Rolle **30** ist und die transparente Folie **34** um die erste Rolle **30** gewickelt ist, zwischen der ersten Rolle **30** und dem ersten Gehäuse **24** befinden. Die transparente Folie **34** kann sich von der ersten Rolle **30** zwischen der ersten Rolle **30** und der zweiten Rolle **32** erstrecken. Beispielsweise kann sich der Ort **72**, an dem die transparente Folie **34** tangential zu der ersten Rolle **30** ist und die transparente Folie **34** um die erste Rolle **30** gewickelt ist, zwischen der ersten Rolle **30** und der zweiten Rolle **32** befinden. Die transparente Folie **34**, die sich von der ersten Rolle **30** zwischen der ersten Rolle **30** und dem ersten Gehäuse **24** und/oder zwischen der ersten Rolle **30** und der zweiten Rolle **32** erstreckt, erhöht einen Anteil der Linse **40**, der durch die transparente Folie **34** geschützt wird.

[0068] Die transparente Folie **34** kann sich durch den ersten Schlitz **58** des zweiten Gehäuses **28** erstrecken. Beispielsweise kann sich die transparente Folie **34** von innerhalb der Kammer **56** des zweiten Gehäuses **28** bis außerhalb des zweiten Gehäuses **28** erstrecken, wie in den **Fig. 2** und **Fig. 4-Fig. 6** dargestellt. Die transparente Folie **34** kann sich durch den ersten Schlitz **52** des ersten Gehäuses **24** erstrecken. Beispielsweise kann sich die transparente Folie **34** von innerhalb der Kammer **50** des ersten Gehäuses **24** bis außerhalb des ersten Gehäuses **24** erstrecken, wie in den **Fig. 5** und **Fig. 6** dargestellt.

[0069] Die transparente Folie **34** kann sich um das erste Gehäuse **24** und den Sensor **26** darin erstrecken. Beispielsweise kann sich die transparente Folie **34** um die Linse **40** erstrecken, z. B. um den Umfang **C** der Linse **40**. Die transparente Folie **34** kann an dem ersten Gehäuse **24** anliegen. Beispielsweise kann die transparente Folie **34** an der Linse **40** anliegen. Die transparente Folie **34** kann sich zwischen der Abdeckung **42** und der Basis **38** befinden.

[0070] Die transparente Folie **34** kann sich durch den zweiten Schlitz erstrecken. Beispielsweise kann sich die transparente Folie **34** von außerhalb des ersten Gehäuses **24** zu der Kammer **50** des ersten Gehäuses **24** erstrecken, wie in den **Fig. 5** und **Fig. 6** dargestellt. Die transparente Folie **34** kann sich von außerhalb des zweiten Gehäuses **28** zu der Kammer **56** des zweiten Gehäuses **28** erstrecken, wie in den **Fig. 2** und **Fig. 4-Fig. 6** dargestellt.

[0071] Die transparente Folie **3** wird durch die zweite Rolle **32** aufgenommen. Die transparente Folie **34** kann durch die zweite Rolle **32** an einem Ort **74** aufgenommen werden, an dem die transparente Folie **34** tangential zu der zweiten Rolle **32** ist und die trans-

parente Folie **34** um die zweite Rolle **32** gewickelt ist. Die transparente Folie **34** kann durch die zweite Rolle **32** zwischen der zweiten Rolle **32** und dem ersten Gehäuse **24** aufgenommen werden, wie in **Fig. 2** dargestellt. Beispielsweise kann sich der Ort **74**, an dem die transparente Folie **34** tangential zu der zweiten Rolle **32** ist und die transparente Folie **34** um die zweite Rolle **32** gewickelt ist, zwischen der zweiten Rolle **32** und dem ersten Gehäuse **24** befinden. Die transparente Folie **34** kann durch die zweite Rolle **32** zwischen der ersten Rolle **30** und der zweiten Rolle **32** aufgenommen werden. Beispielsweise kann sich der Ort **74**, an dem die transparente Folie **34** tangential zu der zweiten Rolle **32** ist und die transparente Folie **34** um die zweite Rolle **32** gewickelt ist, zwischen der ersten Rolle **30** und der zweiten Rolle **32** befinden.

[0072] Die Baugruppe **20** kann eine Düse **76** beinhalten, die in den **Fig. 4** und **Fig. 6** dargestellt ist. Die Düse **76** ist ausgestaltet, um ein Fluid auf die transparente Folie **34** zu sprühen. Die Düse **76** kann durch das zweite Gehäuse **28** gestützt werden und positioniert sein, um ein Fluid auf die transparente Folie **34** zu richten. Die Düse **76** kann in der Kammer **56** des zweiten Gehäuses **28** getragen werden. Die Düse **76** kann an dem zweiten Gehäuse **28** befestigt sein, z. B. mit einem Befestigungselement, einer Klammer usw. Die Düse **76** kann sich in Fluidverbindung mit einem Waschfluidsystem **78** des Fahrzeugs **22** oder mit einer beliebigen geeigneten Fluidabgabestruktur befinden, um ein Waschfluid für die Düse **76** bereitzustellen.

[0073] Die Baugruppe **20** kann einen oder mehrere Abstreifer **80** beinhalten. Die Abstreifer **80** sind ausgestaltet, um die transparente Folie **34** abzuwischen. Beispielsweise können die Abstreifer **80** an der transparenten Folie **34** anliegen. Die Abstreifer **80** können aus Gummi, flexiblem Kunststoff oder einem beliebigen anderen geeigneten Material bestehen. Die Abstreifer **80** können durch das zweite Gehäuse **28** gestützt sein. Beispielsweise kann einer der Abstreifer **80** durch das zweite Gehäuse **28** an dem ersten Schlitz **58** gestützt werden und einer der Abstreifer **80** durch das zweite Gehäuse **28** an dem zweiten Schlitz **60** gestützt werden, wie in den **Fig. 2** und **Fig. 4-Fig. 6** dargestellt. Die Abstreifer **80** können durch das erste Gehäuse **24** gestützt werden. Beispielsweise kann einer der Abstreifer **80** durch das erste Gehäuse **24** an dem ersten Schlitz **52** gestützt werden und einer der Abstreifer **80** durch das erste Gehäuse **24** an dem zweiten Schlitz **54** gestützt werden (nicht dargestellt).

[0074] Das Waschfluidsystem **78**, das in **Fig. 7** dargestellt ist, beinhaltet Komponenten, die dafür bekannt sind, dass sie ein Fluid zu verschiedenen Flächen des Fahrzeugs **22** leiten, z. B. zu einer Fläche einer Windschutzscheibe. Das Waschfluidsystem **78** kann einen Fluidbehälter und eine Fluidpumpe beinhalten. Der Fluidbehälter und die Pumpe können

derart mit der Düse **76** in Fluidverbindung stehen, dass das Waschfluidsystem **78** die Pumpe betätigen kann, um das Fluid von dem Fluidbehälter zu der Düse **76** zu befördern, z. B. als Reaktion auf das Empfangen einer Anweisung von dem Computer **66**.

[0075] Das Fahrzeug **22** kann ein Kommunikationsnetzwerk **82** beinhalten, das in **Fig. 7** gezeigt ist. Das Kommunikationsnetzwerk **82** beinhaltet Hardware, wie etwa einen Kommunikationsbus, zum Ermöglichen der Kommunikation zwischen Komponenten der Baugruppe **20** und des Fahrzeugs **22**, z. B. dem Sensor **26**, den Motoren **64**, **68**, dem Computer **66** usw. Das Kommunikationsnetzwerk **82** kann drahtgebundene oder drahtlose Kommunikation zwischen den Komponenten des Fahrzeugs **22** und der Baugruppe **20** gemäß einer Reihe von Kommunikationsprotokollen, wie etwa Controller Area Network (CAN), Ethernet, WiFi, Local Interconnect Network (LIN) und/oder anderen drahtgebundenen oder drahtlosen Mechanismen, ermöglichen.

[0076] Bei dem Computer **66**, der in **Fig. 7** gezeigt ist, kann es sich um einen mikroprozessorbasierten Computer **66** handeln, der über Schaltungen, Chips oder andere elektronische Komponenten umgesetzt ist. Beispielsweise kann der Computer **66** einen Prozessor, einen Speicher usw. beinhalten. Der Speicher des Computers **66** kann einen Speicher zum Speichern von Programmieranweisungen beinhalten, die durch den Prozessor ausgeführt werden können, sowie zum elektronischen Speichern von Daten und/oder Datenbanken. Der Computer **66** ist im Allgemeinen zur Kommunikation mit Komponenten des Fahrzeugs **22** und der Baugruppe **20** auf einem Controller-Area-Network-(CAN-)Bus, z. B. dem Kommunikationsnetzwerk **82**, und zum Verwenden von anderen drahtgebundenen oder drahtlosen Protokollen, um mit Vorrichtungen außerhalb des Fahrzeugs **22** zu kommunizieren, z.B. Bluetooth®, IEEE **802.11** (umgangssprachlich als WiFi bezeichnet), Satellitentelekommunikationsprotokollen und Mobilfunkprotokollen, wie etwa 3G, LTE usw., konfiguriert. Über das Kommunikationsnetzwerk **82** kann der Computer **66** Nachrichten, Informationen, Daten usw. an verschiedene Vorrichtungen übertragen und/oder Nachrichten, Informationen, Daten usw. von verschiedenen Vorrichtungen empfangen. Wenngleich der Computer **66** als eine Komponente des Fahrzeugs **22** dargestellt ist, versteht sich jedoch, dass es sich bei dem Computer **66** um eine Komponente der Baugruppe **20** handeln könnte, die z. B. in Verbindung mit dem Sensor **26**, den Motoren **64**, **68** usw. steht und durch das erste Gehäuse **24** oder das zweite Gehäuse **28** gestützt wird. Wenngleich in **Fig. 7** zur Vereinfachung der Veranschaulichung ein Computer **66** gezeigt ist, versteht es sich, dass der Computer **66** eine oder mehrere Rechenvorrichtungen beinhalten könnte und verschiedene in diesem Dokument beschrie-

bene Vorgänge durch eine oder mehrere Rechenvorrichtungen ausgeführt werden könnten.

[0077] Der Computer **66** kann dazu programmiert sein, den ersten Motor **64** und/oder den zweiten Motor **68** zu betätigen, um die erste Rolle **30** und die zweite Rolle **32** zu drehen, um die transparente Folie **34** in Bezug auf das erste Gehäuse **24** zu verschieben. Beispielsweise kann der Computer **66** über das Kommunikationsnetzwerk **82** eine Anweisung an den ersten Motor **64** und/oder den zweiten Motor **68** übertragen.

[0078] Der Computer **66** kann den ersten Motor **64** und/oder den zweiten Motor **68** betätigen, wenn bestimmt wird, dass die transparente Folie **34** verunreinigt ist. Der Computer **66** kann auf Grundlage von Informationen, die von dem Sensor **26** empfangen werden, z. B. unter Verwendung von Bilderkennungsprozessen und -verfahren, z. B. über das Kommunikationsnetzwerk **82**, bestimmen, dass die transparente Folie **34** verunreinigt ist.

[0079] Beispielsweise kann der Computer **66** Bilder, die von dem Sensor **26** empfangen werden, miteinander vergleichen und ein Artefakt identifizieren, das durchgehend auf allen Bildern vorhanden ist, z. B. erscheint Schmutz auf der transparenten Folie **34** an einem durchgehend gleichen Ort auf den Bildern, während sich ein Rest der Bilder ändert. Bei der Identifizierung einer Schwellenwertmenge, z. B. einer Anzahl, einem Gesamtbereich usw., von Artefakten, kann der Computer **66** bestimmen, dass die transparente Folie **34** verunreinigt ist. Beispielsweise kann der Bereich der Artefakte mit einem Schwellenwertbereich verglichen werden, z. B. 5 Prozent des Sichtfelds. Die Anzahl von Artefakten kann mit einer Schwellenwertmenge verglichen werden, z. B. 10 Artefakte. Wenn der Bereich und/oder die Anzahl der Artefakte größer als der Schwellenwertbereich und/oder die Schwellenwertmenge ist, kann der Computer **66** bestimmen, dass die transparente Folie **34** verunreinigt ist.

[0080] Beispielsweise kann der Computer **66** Daten von dem Sensor **26** als von niedriger Qualität identifizieren, z. B. eine niedrige Auflösung, die von der Verunreinigung auf der transparenten Abschirmung herrührt und die das Bündeln von Licht auf den Sensor **26** behindert, widersprüchliche Daten von einem LIDAR-Sensor, die anzeigen, dass das Licht nicht übertragen wird und/oder in gewissen Bereichen des Sichtfelds des Sensors **26** nicht empfangen wird. Es können andere Techniken und Prozesse, z. B. Bilderkennungs-systeme und -prozesse, verwendet werden, um zu bestimmen, dass die transparente Folie **34** verunreinigt ist.

[0081] Der Computer **66** kann den ersten Motor **64** und/oder den zweiten Motor **68** in Zeitintervallen be-

tätigen. Beispielsweise kann der Computer **66** eine Anweisung an den ersten Motor **64** und/oder den zweiten Motor **68** übertragen, die transparente Folie **34** einen gewissen Anteil zu verschieben, eine bestimmte Zeit zu warten, z. B. 10 Minuten, anschließend eine Anweisung an den ersten Motor **64** und/oder den zweiten Motor **68** zu übertragen, die transparente Folie **34** wieder zu verschieben, und so fort.

[0082] Der Computer **66** kann dazu programmiert sein, die Düse **76** zu betätigen, um ein Fluid bereitzustellen. Beispielsweise kann der Computer **66** eine Anweisung an das Waschfluidsystem **78** übertragen, z. B. über das Kommunikationsnetzwerk **82**. Die Anweisung an das Waschfluidsystem **78** kann das Waschsystem dazu anweisen, ein Fluid für die Düse **76** bereitzustellen. Beispielsweise kann die Anweisung die Pumpe zu einem eingeschalteten Zustand anweisen, z. B. um das Fluid zu bewegen.

[0083] Die Offenbarung wurde auf veranschaulichende Weise beschrieben und es versteht sich, dass die verwendete Terminologie vielmehr der Beschreibung als der Einschränkung dienen soll. In Anbetracht der vorstehenden Lehren sind viele Modifikationen und Variationen der vorliegenden Offenbarung möglich und die Offenbarung kann anders als konkret beschrieben umgesetzt werden.

[0084] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist eine Baugruppe bereitgestellt, die Folgendes aufweist: ein erstes Gehäuse; einen Sensor in dem ersten Gehäuse; ein zweites Gehäuse; eine erste Rolle und eine zweite Rolle, die in dem zweiten Gehäuse drehbar gestützt werden und von voneinander beabstandet sind, und eine transparente Folie, die sich von der ersten Rolle um das erste Gehäuse erstreckt und durch die zweite Rolle aufgenommen wird.

[0085] Gemäß einer Ausführungsform befindet sich die erste Rolle neben der zweiten Rolle.

[0086] Gemäß einer Ausführungsform liegt die transparente Folie an dem ersten Gehäuse an.

[0087] Gemäß einer Ausführungsform beinhaltet das erste Gehäuse eine Linse, die einen Umfang definiert, wobei sich die transparente Folie um den Umfang erstreckt.

[0088] Gemäß einer Ausführungsform beinhaltet das erste Gehäuse eine Basis und die Linse dreht sich in Bezug auf die Basis.

[0089] Gemäß einer Ausführungsform definiert die erste Rolle eine erste Achse und die zweite Rolle definiert eine zweite Achse, wobei die zweite Achse parallel zu und beabstandet von der ersten Achse ist.

[0090] Gemäß einer Ausführungsform erstreckt sich die transparente Folie von der ersten Rolle zwischen der ersten Rolle und dem ersten Gehäuse, und wobei die transparente Folie durch die zweite Rolle zwischen der zweiten Rolle und dem ersten Gehäuse aufgenommen wird.

[0091] Gemäß einer Ausführungsform handelt es sich bei dem Sensor um einen LIDAR-Sensor.

[0092] Gemäß einer Ausführungsform ist die Erfindung ferner durch eine Düse gekennzeichnet, die durch das zweite Gehäuse gestützt wird und ausgestaltet ist, um ein Fluid auf die transparente Folie zu sprühen.

[0093] Gemäß einer Ausführungsform beinhaltet das zweite Gehäuse einen Ablauf.

[0094] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist eine Baugruppe bereitgestellt, die Folgendes aufweist: einen Sensor; ein Gehäuse, das einen ersten Schlitz und einen zweiten Schlitz aufweist; eine erste Rolle in dem Gehäuse; eine zweite Rolle, die sich in dem Gehäuse und in einer radialen Richtung neben der ersten Rolle befindet; und eine transparente Folie, die sich von der ersten Rolle, durch den ersten Schlitz, um den Sensor und durch den zweiten Schlitz erstreckt und durch die zweite Rolle aufgenommen wird.

[0095] Gemäß einer Ausführungsform befinden sich die erste Rolle und die zweite Rolle zwischen dem Sensor und dem ersten Schlitz und dem zweiten Schlitz.

[0096] Gemäß einer Ausführungsform befinden sich der erste Schlitz und der zweite Schlitz zwischen dem Sensor und der ersten Rolle und der zweiten Rolle.

[0097] Gemäß einer Ausführungsform befindet sich der Sensor in dem Gehäuse.

[0098] Gemäß einer Ausführungsform ist die Erfindung ferner durch einen Abstreifer gekennzeichnet, der ausgestaltet ist, um die transparente Folie abzuwischen.

[0099] Gemäß einer Ausführungsform ist der Abstreifer durch das Gehäuse an dem zweiten Schlitz gestützt.

[0100] Gemäß einer Ausführungsform erstreckt sich die transparente Folie von der ersten Rolle und wird durch die zweite Rolle zwischen der ersten Rolle und der zweiten Rolle aufgenommen.

[0101] Gemäß einer Ausführungsform beinhaltet das Gehäuse eine Linse und eine transparente Folie, die an der Linse anliegt.

[0102] Gemäß einer Ausführungsform beinhaltet das Gehäuse eine Basis und eine Abdeckung, wobei die transparente Folie zwischen der Basis und der Abdeckung angeordnet ist.

Patentansprüche

1. Baugruppe, umfassend:
ein erstes Gehäuse;
einen Sensor in dem ersten Gehäuse;
ein zweites Gehäuse;
eine erste Rolle und eine zweite Rolle, die in dem zweiten Gehäuse drehbar gestützt werden und voneinander beabstandet sind.
eine transparente Folie, die sich von der ersten Rolle um das erste Gehäuse erstreckt und durch die zweite Rolle aufgenommen wird.

2. Baugruppe nach Anspruch 1, wobei die transparente Folie an dem ersten Gehäuse anliegt.

3. Baugruppe nach Anspruch 1, wobei das erste Gehäuse eine Linse beinhaltet, die einen Umfang definiert, wobei sich die transparente Folie um den Umfang erstreckt.

4. Baugruppe nach Anspruch 3, wobei das erste Gehäuse eine Basis beinhaltet und sich die Linse in Bezug auf die Basis dreht.

5. Baugruppe nach Anspruch 1, wobei die erste Rolle eine erste Achse definiert und die zweite Rolle eine zweite Achse definiert, wobei die zweite Achse parallel zu und beabstandet von der ersten Achse ist.

6. Baugruppe nach Anspruch 1, wobei sich die transparente Folie von der ersten Rolle zwischen der ersten Rolle und dem ersten Gehäuse erstreckt und wobei die transparente Folie durch die zweite Rolle zwischen der zweiten Rolle und dem ersten Gehäuse aufgenommen wird.

7. Baugruppe nach einem der Ansprüche 1-6, ferner umfassend eine Düse, die durch das zweite Gehäuse gestützt wird und ausgestaltet ist, um ein Fluid auf die transparente Folie zu sprühen.

8. Baugruppe, umfassend:
einen Sensor;
ein Gehäuse, das einen ersten Schlitz und einen zweiten Schlitz aufweist;
eine erste Rolle in dem Gehäuse;
eine zweite Rolle, die sich in dem Gehäuse und in einer radialen Richtung neben der ersten Rolle befindet; und
eine transparente Folie, die sich von der ersten Rolle, durch den ersten Schlitz, um den Sensor und durch den zweiten Schlitz erstreckt und durch die zweite Rolle aufgenommen wird.

9. Baugruppe nach Anspruch 8, wobei sich die erste Rolle und die zweite Rolle zwischen dem Sensor und dem ersten Schlitz und dem zweiten Schlitz befinden.

10. Baugruppe nach Anspruch 8, wobei sich der erste Schlitz und der zweite Schlitz zwischen dem Sensor und der ersten Rolle und der zweiten Rolle befinden.

11. Baugruppe nach Anspruch 8, wobei sich der Sensor in dem Gehäuse befindet.

12. Baugruppe nach Anspruch 8, ferner umfassend einen Abstreifer, der ausgestaltet ist, um die transparente Folie abzuwischen.

13. Baugruppe nach Anspruch 8, wobei sich die transparente Folie von der ersten Rolle erstreckt und durch die zweite Rolle zwischen der ersten Rolle und der zweiten Rolle aufgenommen wird.

14. Baugruppe nach Anspruch 8, wobei das Gehäuse eine Linse beinhaltet und die transparente Folie an der Linse anliegt.

15. Baugruppe nach einem der Ansprüche 8-14, wobei das Gehäuse eine Basis und eine Abdeckung beinhaltet, wobei die transparente Folie zwischen der Basis und der Abdeckung angeordnet ist.

Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

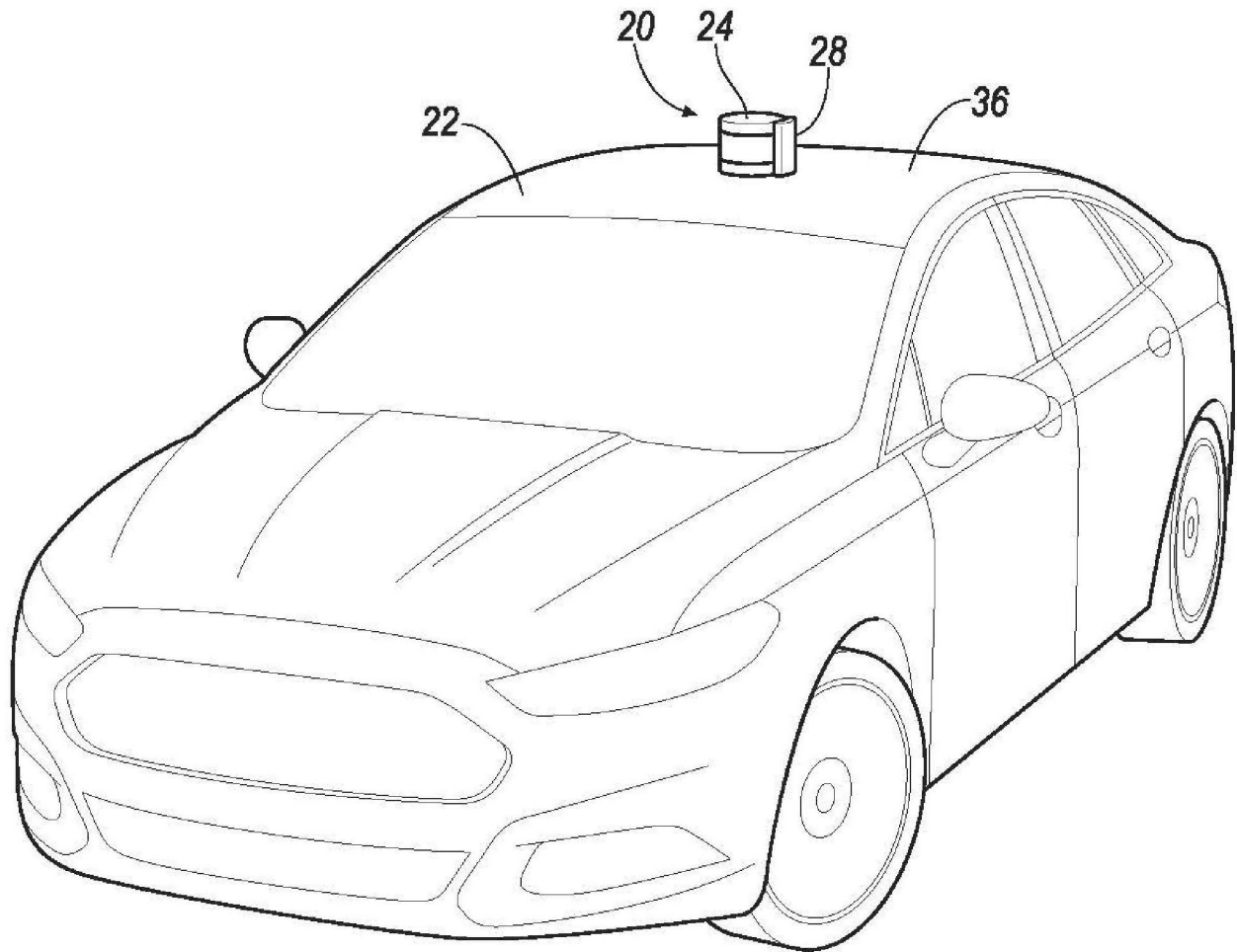


FIG. 1

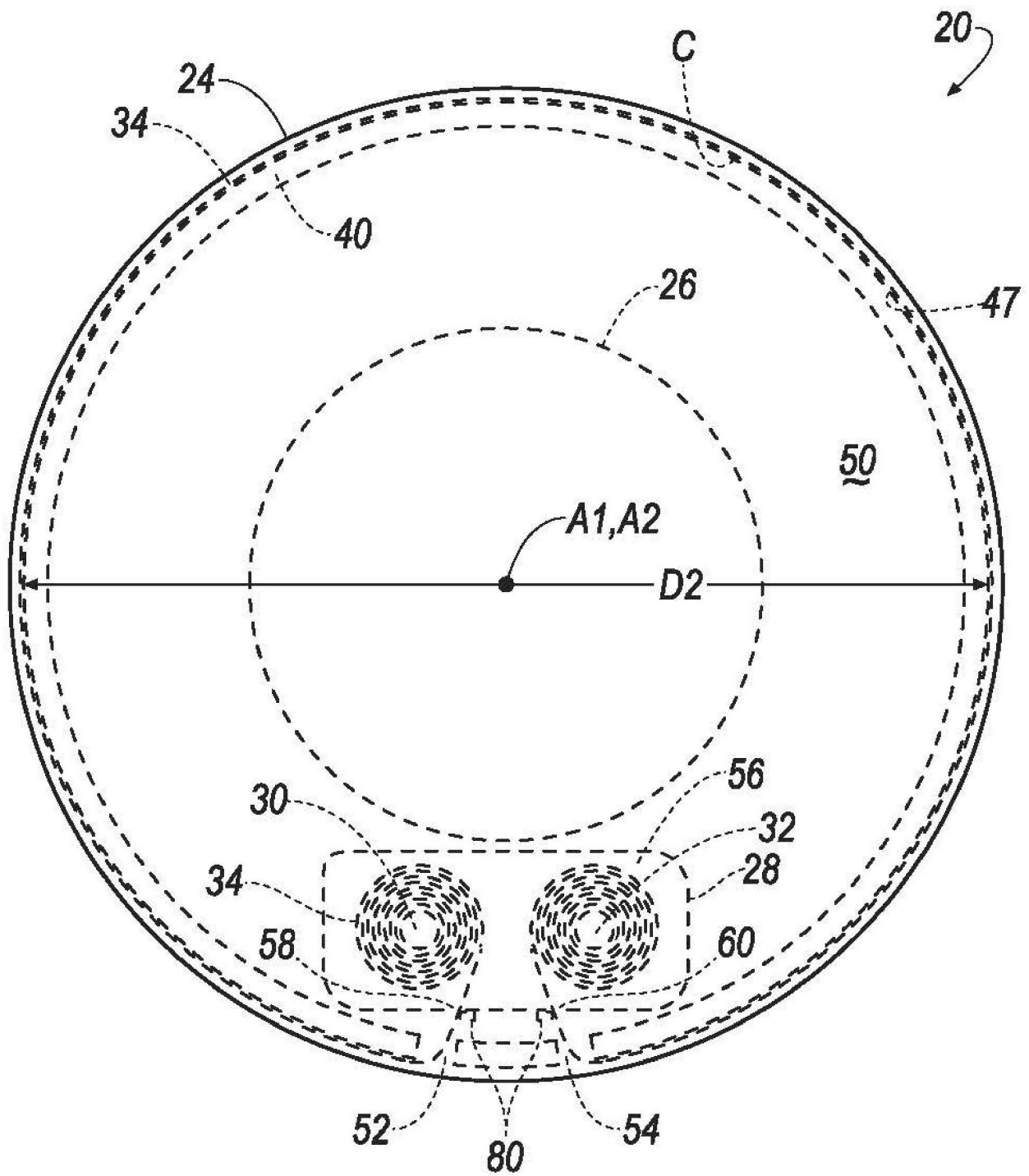


FIG. 5

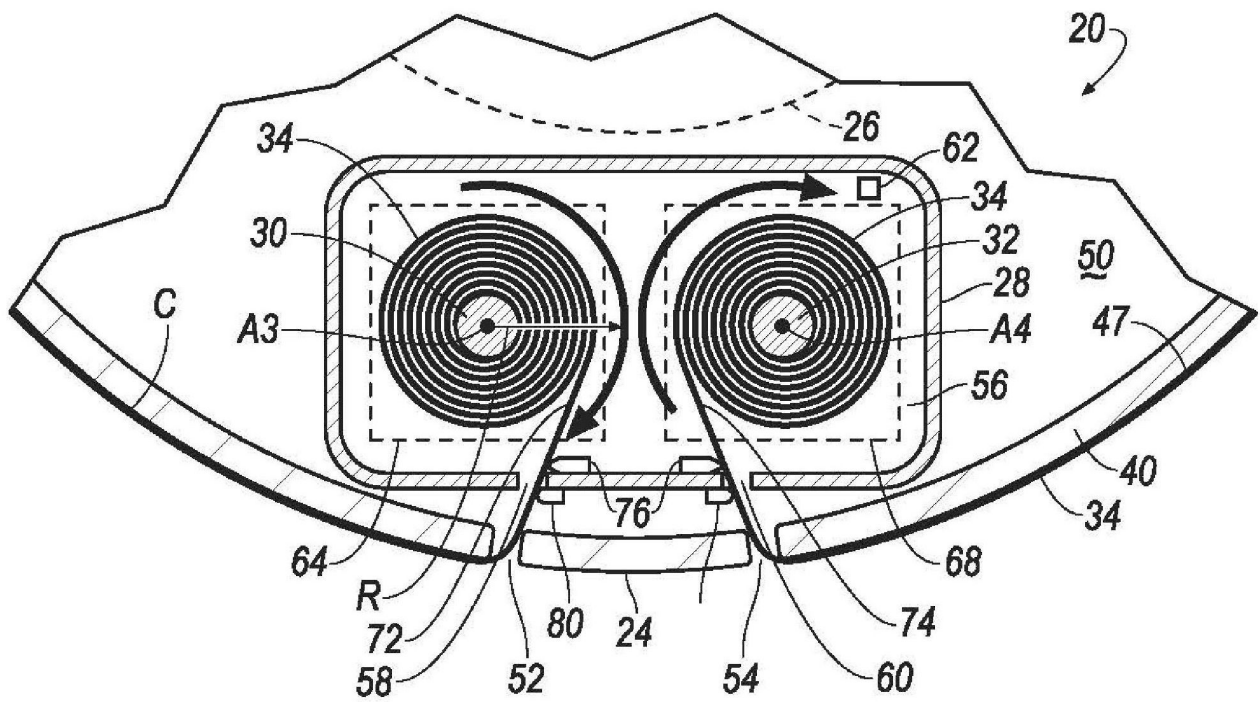


FIG. 6

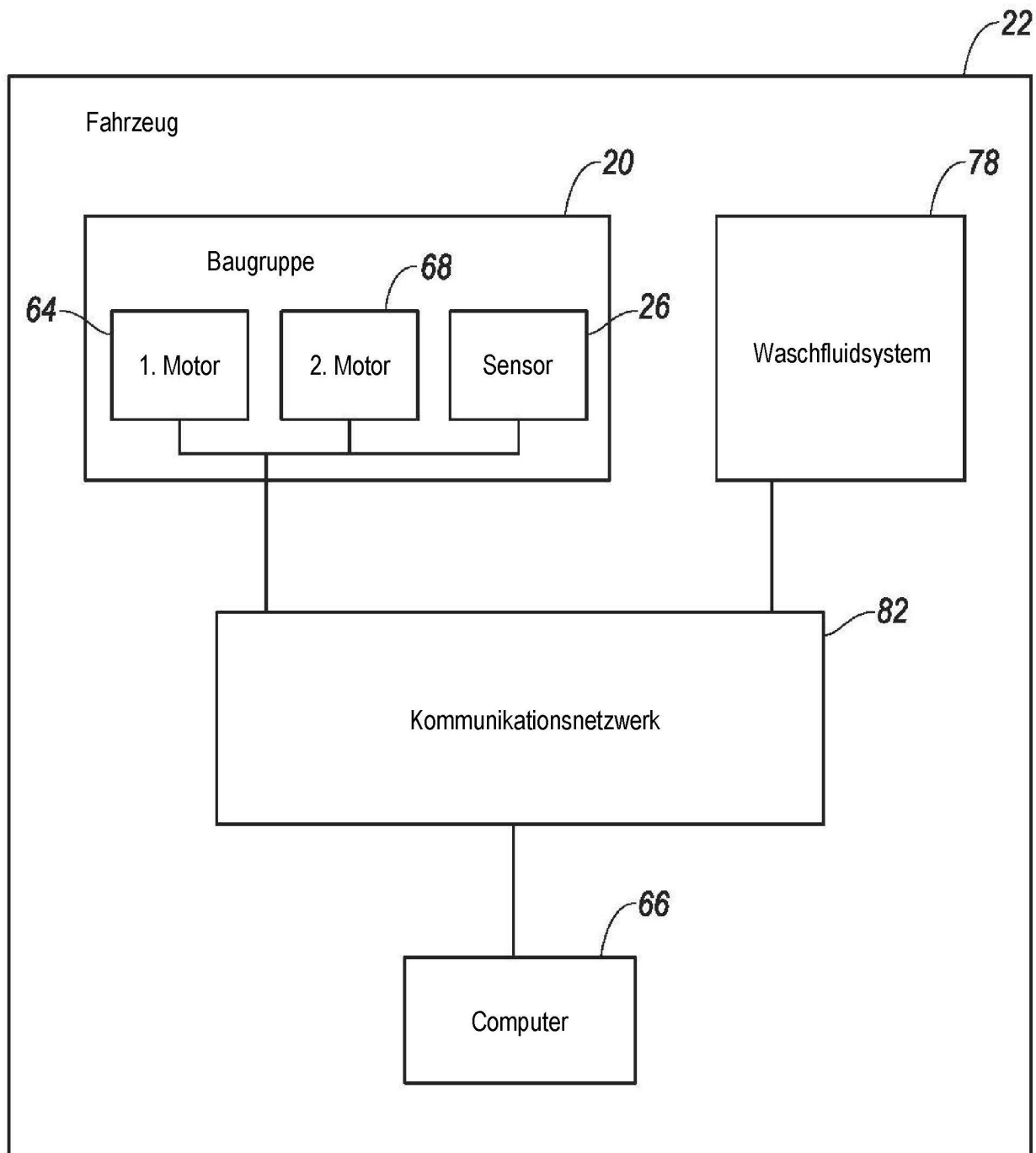


FIG. 7