



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43)

Veröffentlichungstag:
21.02.2024 Patentblatt 2024/08

(51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
E06B 9/72 (2006.01) E06B 9/174 (2006.01)
H01R 12/71 (2011.01)

(21)

Anmeldenummer: 23189971.7

(52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E06B 9/72; E06B 9/174; H01R 12/71

(22)

Anmeldetag: 07.08.2023

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71)

Anmelder: Acomax GmbH
72631 Aichtal (DE)

(72)

Erfinder: Walter-Seifart, Rolf
70794 Filderstadt (DE)

(74)

Vertreter: Witte, Weller & Partner Patentanwälte
mbB
Postfach 10 54 62
70047 Stuttgart (DE)

(30)

Priorität: 09.08.2022 DE 102022120070

(54)

ANTRIEBSVORRICHTUNG UND VERFAHREN ZU DEREN BEREITSTELLUNG

(57)

Eine als Rohrmotor (144) gestaltete Antriebsvorrichtung (20) für eine Verschluss- oder Schutzeinrichtung (10) weist ein rohrartiges Antriebsgehäuse (22), einen Antriebsmotor (36), der insbesondere als bürstenloser Gleichstrommotor gestaltet ist, und ein Getriebe (38) auf, das eingangsseitig mit dem Antriebsmotor (36) koppelbar ist und ausgangsseitig einen relativ zum Antriebsgehäuse (22) rotierbaren Abtrieb (42) aufweist, der dazu ausgebildet ist, einen Hohlprofilkörper (24) rotatorisch anzutreiben. Ferner ist eine mit dem Antriebsmotor (36) gekoppelte Steuereinrichtung (52) vorgesehen, die eine

obligatorische Antriebssteuerung (54) sowie eine Schnittstelle (56) für eine variantenspezifische Zusatzplatine (80, 112, 122, 132) aufweist. Bei einer vom Abtrieb (42) abgewandten Stirnseite (70) des Antriebsgehäuses (22) ist ein Gehäusestopfen (64) vorgesehen, durch eine Montageöffnung (88) im Gehäusestopfen (64) ist eine Zusatzplatine (80, 112, 122, 132) gesteckt, die mit der Antriebssteuerung (54) gekoppelt ist. Ein Kopfstück (84) deckt den Gehäusestopfen (64) nach außen ab. Ein Verfahren dient zur Bereitstellung einer solchen Antriebsvorrichtung (20).

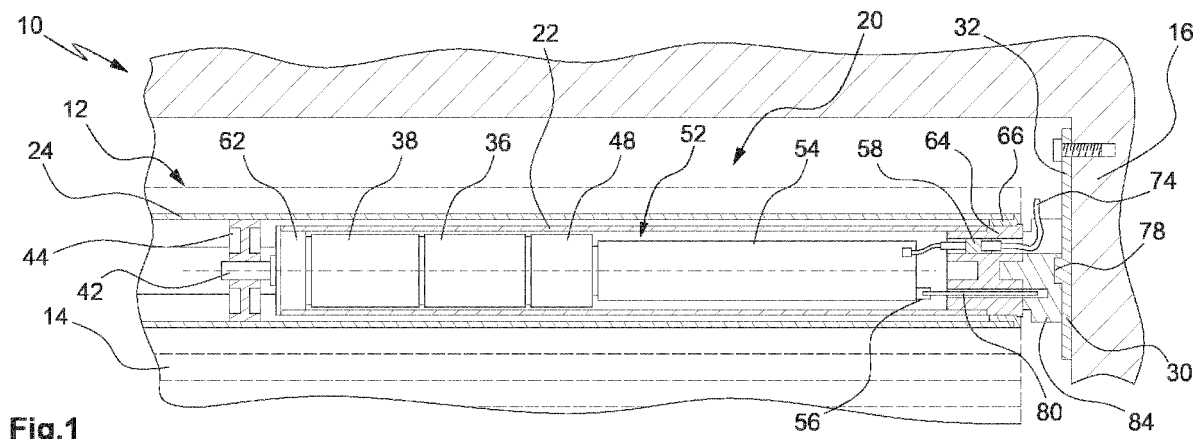


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Offenbarung betrifft eine Antriebsvorrichtung für eine Verschluss- oder Schutzeinrichtung sowie ein Verfahren zur Bereitstellung einer solchen Antriebsvorrichtung.

[0002] Derartige Antriebsvorrichtungen eignen sich insbesondere als integrierte Antriebe für Rollläden, Rolltore, Markisen, Jalousien und dergleichen. Die Antriebsvorrichtungen sind üblicherweise als Rohrmotor gestaltet und dazu ausgebildet, in einen Hohlprofilkörper eingesetzt zu werden, um diesen rotatorisch anzutreiben. Auf diese Weise kann beispielsweise ein Panzer eines Rollladens oder eine Bahn einer Markise aufgewickelt und/oder abgewickelt werden.

[0003] Ausgestaltungen von Verschluss- oder Schutzeinrichtungen, die insbesondere als Rollläden, Rolltor oder Markise gestaltet sind, sind aus der EP 3 388 610 A1 und der EP 3 441 554 A1 bekannt. Eine allgemeine Gestaltung einer Aufrollvorrichtung für Rollläden und dergleichen ist ferner aus der EP 0 479 719 A1 bekannt.

[0004] Aus der WO 2022/117679 A2 ist ein elektromechanischer Antrieb zum Antreiben eines Wickelrohrs bekannt. Der Antrieb umfasst ein Gehäuse, eine Drehmomentstütze und einen Deckel für die Drehmomentstütze. Der Deckel weist eine Öffnung auf, durch die die Drehmomentstütze drehfest mit einem gebäudeseitigen Auflager verbindbar ist.

[0005] Bei der Verwendung zum Antrieb von Rollläden sitzen integrierte Antriebsvorrichtungen als sogenannte Rohrmotoren innerhalb eines Hohlprofilkörpers, auf den der Panzer des Rollladens aufgewickelt werden kann. Die Antriebsvorrichtung stützt sich üblicherweise an zumindest einer Seite an einer gestellfesten Drehmomentstütze ab, beispielsweise direkt oder indirekt am Mauerwerk, an Seitenteilen von Rollladenkästen oder dergleichen. Ein Abtrieb der Antriebsvorrichtung ist über einen Mitnehmer mit dem Hohlprofilkörper gekoppelt, um diesen in Rotation zu versetzen. Auf diese Weise kann der Panzer aufgewickelt und abgewickelt werden. Als Rohrmotor gestaltete Antriebsvorrichtungen sind üblicherweise konzentrisch zu einer Drehachse des Hohlprofilkörpers orientiert.

[0006] Antriebsvorrichtungen der eingangs genannten Art können sowohl bei Neueinbauten als auch für Nachrüstungen/Umrüstungen genutzt werden. Im Falle einer Nachrüstung wird beispielsweise ein manueller Rollladenantrieb (Riemen oder Handkurbel) durch eine motorisierte Antriebsvorrichtung ersetzt.

[0007] Am Markt gibt es eine Vielzahl verschiedener Größen und Varianten von Rollläden, Rolltore und Markisen. Ferner gibt es verschiedene Anbieter, die spezifische Lösungen für die Einhausung, Lagerung und Drehmomentabstützung nutzen.

[0008] Dies erfordert aus Kundensicht eine hohe Variantenvielfalt bei der Antriebsvorrichtung. Aus der Perspektive des Herstellers, Händlers und Installateurs ist eine hohe Variantenvielfalt nachteilig, weil dies den Auf-

wand für Beschaffung, Logistik und Lagerung erhöht.

[0009] Ferner wird aus Kundensicht häufig ein erhöhter Funktionsumfang gewünscht. Klassische motorisierte Antriebe für Verschluss- oder Schutzeinrichtungen sind in dieser Hinsicht häufig beschränkt. Beispielsweise war es lange verbreitet, motorisierte Rollläden über Ein/Aus-Schalter zu öffnen und zu schließen. Zwischenzeitlich sind zeitgesteuerte Schaltvorgänge und gegebenenfalls umweltabhängige Schaltvorgänge (abhängig von Tageszeit, Sonnenstand, Wind und dergleichen) wünschenswert.

[0010] Ferner besteht der Wunsch nach bestimmten Betriebsmodi mit Auswirkungen auf die Fahrgeschwindigkeit. Dies kann beispielsweise einen sogenannten Kriechgang (Schleichmodus für besonders langsames und leises Öffnen oder Schließen) umfassen, der idealerweise eine Ruhephase oder Schlafphase des Anwenders nicht beeinträchtigt. Ferner kann dies einen sogenannten Notöffnungsmodus umfassen, bei dem in einem Notfall mit Maximalgeschwindigkeit geöffnet wird. Daneben kann es noch einen Normalbetriebsmodus mit moderater Öffnungsgeschwindigkeit und Schließgeschwindigkeit geben. Weitere Betriebsmodi sind denkbar.

[0011] Hierzu ist es wünschenswert, eine Antriebssteuerung des Motors der Antriebsvorrichtung variantenspezifisch oder anwenderspezifisch zu programmieren. Dies würde jedoch grundsätzlich die Variantenvielfalt weiter erhöhen. Zuweilen ist auch eine Programmierung im Einbauzustand von Vorteil, etwa zur Berücksichtigung konkreter lokaler Anwendungs- und Umgebungsbedingungen. Dies erhöht den Aufwand weiter.

[0012] Antriebsvorrichtungen für Rollläden, Rolltor, Markisen und dergleichen werden zuweilen auch in Gebäudeautomationssysteme (smart home, smart building) eingebunden, damit der Betrieb von einer übergeordneten Instanz gesteuert werden kann. Auch die Schaffung der erforderlichen Schnittstellen erhöht die Variantenvielfalt.

[0013] Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Offenbarung die Aufgabe zugrunde, eine als Rohrmotor gestaltete Antriebsvorrichtung für eine Verschluss- oder Schutzeinrichtung, insbesondere für einen Rollladen, ein Rolltor oder eine Markise, anzugeben, die aus Sicht des Anwenders eine hohe Variantenvielfalt ermöglicht, aus Sicht des Herstellers jedoch hohe Losgrößen bei geringer Variantenvielfalt erlaubt. Vorzugsweise kann die Antriebsvorrichtung mit geringem Aufwand individualisiert werden. Vorzugsweise kann die Antriebsvorrichtung endkundennah programmiert und eingestellt werden. Ferner soll im Rahmen der vorliegenden Offenbarung ein Verfahren zur Bereitstellung einer solchen Antriebsvorrichtung angegeben werden.

[0014] Gemäß einem ersten Aspekt bezieht sich die vorliegende Offenbarung auf eine als Rohrmotor gestaltete Antriebsvorrichtung für eine Verschluss- oder Schutzeinrichtung, insbesondere für einen Rollladen, ein Rolltor oder eine Markise, die Folgendes aufweist:

- ein rohrartiges Antriebsgehäuse,
- einen Antriebsmotor, der insbesondere als bürstenloser Gleichstrommotor gestaltet ist,
- ein Getriebe, das eingangsseitig mit dem Antriebsmotor koppelbar ist und ausgangseitig einen relativ zum Antriebsgehäuse rotierbaren Abtrieb aufweist, der dazu ausgebildet ist, einen Hohlprofilkörper rotatorisch anzutreiben,
- eine mit dem Antriebsmotor gekoppelte Steuereinrichtung, die eine obligatorische Antriebssteuerung sowie eine Schnittstelle für eine variantenspezifische Zusatzplatine aufweist,
- einen Gehäusestopfen bei einer vom Abtrieb abgewandten Stirnseite des Antriebsgehäuses,
- eine durch eine Montageöffnung im Gehäusestopfen gesteckte Zusatzplatine, die mit der Antriebssteuerung gekoppelt ist, und
- ein den Gehäusestopfen nach außen abdeckendes Kopfstück.

[0015] Auf diese Weise ergibt sich die Möglichkeit zur kundennahen Variantenbildung. Das rohrartige Antriebsgehäuse kann eine Basisbaugruppe der Antriebsvorrichtung beherbergen, die durch die gesteckte Zusatzplatine komplettiert wird. Auf diese Weise kann durch verschiedenartige Zusatzplatinen die gewünschte Funktionalität bewerkstelligt werden. Ferner kann das den Gehäusestopfen abdeckende Kopfstück einerseits die Platine abdecken und abdichten und andererseits eine Schnittstelle zur Montage bereitstellen, so dass über das Kopfstück eine Drehmomentabstützung gewährleistet ist. Das Kopfstück und der Gehäusestopfen sind Bestandteil der Drehmomentabstützung. Das Kopfstück ist also gemäß dieser Ausgestaltung nicht nur ein Deckel, der an der Drehmomentenübertragung nicht beteiligt ist.

[0016] Die Variantenbildung erfolgt in einer Ausgestaltung durch Wahl und Montage einer geeigneten Zusatzplatine. Die Zusatzplatine kann in verschiedenen Varianten bereitgestellt werden. Die Varianten können beispielsweise verschiedenartige Programmierschnittstellen zur externen Programmierung umfassen. Die Zusatzplatine kann auch zur Hinterlegung bestimmter Betriebsmodi (Normalmodus, Schleichmodus, Notöffnungsmodus und Ähnliches) genutzt werden. Die Zusatzplatine kann auch zur Anpassung vorhandener Standardbetriebsmodi genutzt werden, die beispielsweise bei der Steuereinrichtung oder deren Antriebssteuerung hinterlegt sind. Die Zusatzplatine kann auch zur Implementierung verschiedener Kommunikationssysteme genutzt werden, beispielsweise zu Zwecken der kabellosen Kommunikation.

[0017] Die Steuereinrichtung der Antriebsvorrichtung

umfasst die integrierte Antriebssteuerung sowie die Zusatzplatine. Die integrierte Antriebssteuerung dient zur unmittelbaren Ansteuerung des Antriebsmotors. Insbesondere bei Verwendung eines bürstenlosen Gleichstrommotors ist eine Antriebssteuerung zur Kommutierung erforderlich. Ein bürstenloser Gleichstrommotor kann auch als sogenannter BLDC-Motor bezeichnet werden. Der Motor kann mehrere Phasen aufweisen. Üblicherweise ist der Rotor eines BLDC-Motors mit Permanentmagneten bestückt. Die Spulen sitzen üblicherweise am feststehenden Stator. Die Antriebssteuerung erzeugt ein über die Spulen wanderndes magnetisches Feld, das den permanenten Rotor antreibt.

[0018] Da ein bürstenloser Gleichstrommotor ohnehin mit einer Antriebssteuerung betrieben werden sollte, sinkt der Zusatzaufwand für die Implementierung weiterer Funktionen. Ein bürstenloser Gleichstrommotor kann feinfühlig angesteuert werden. Beispielsweise ist eine kontrollierte Langsamfahrt mit minimaler Geschwindigkeit möglich.

[0019] Die Zusatzplatine erlaubt nun, geeignete Fahrmodi zu hinterlegen, auf deren Basis die Antriebssteuerung den Antriebsmotor betreibt. Auf diese Weise kann bei einer möglichst geringen Variantenvielfalt (aus Sicht des Herstellers der Basisbaugruppe) aus Kundensicht eine hohe Variantenvielfalt bereitgestellt werden, indem eine geeignete Zusatzplatine verbaut wird. In beispielhaften Ausgestaltungen erlaubt die Zusatzplatine eine externe Programmierung, so dass weiter individualisiert werden kann.

[0020] Die Gestaltung als Rohrmotor erlaubt der Antriebsvorrichtung eine Anordnung innerhalb eines Hohlprofilkörpers, um den Hohlprofilkörper rotatorisch anzutreiben. Auf diese Weise kann beispielsweise ein Rollladenpanzer oder eine Bahn aufgewickelt und abgewickelt werden. Die Antriebsvorrichtung ist sowohl für Neuinstallationen als auch für Nachrüstungen/Umrüstungen geeignet. Auch hier ist es vorteilhaft, wenn über die Wahl der Zusatzplatine und die Möglichkeit zur Programmierung verschiedene Varianten implementierbar sind. Dies kann entlang der Vertriebskette zwischen dem Hersteller der Basisbaugruppe und dem Endkunden erfolgen.

[0021] Gemäß einer weiteren beispielhaften Ausgestaltung dichtet das Kopfstück im montierten Zustand die Zusatzplatine nach außen ab. Wenn also die Zusatzplatine eingesteckt ist, kann diese Seite der Antriebsvorrichtung durch Aufsetzen des Kopfstücks abgedichtet werden. Auf diese Weise ist die Elektronik der Antriebsvorrichtung gut gegen Umwelteinflüsse geschützt. Somit kann einerseits die Variantenbildung und andererseits die Abdichtung gewährleistet werden.

[0022] Gemäß einer weiteren beispielhaften Ausgestaltung ist das Kopfstück auf den Gehäusestopfen aufgesteckt, wobei das Kopfstück und der Gehäusestopfen zur Drehmomentabstützung formschlüssig ineinandergreifen. Auf diese Weise kann sich der Antriebsmotor der Antriebsvorrichtung über das Antriebsgehäuse, den Gehäusestopfen und das Kopfstück an einer Drehmoment-

stütze abstützen, zumindest in beispielhaften Ausgestaltungen.

[0023] Gemäß einer weiteren beispielhaften Ausgestaltung durchragt die Zusatzplatine im montierten Zustand des Kopfstücks den Gehäusestopfen, wobei die Zusatzplatine von einer Platinausnehmung des Kopfstücks abgedeckt ist. Auf diese Weise erhöht sich der axiale Bauraum der Antriebsvorrichtung nur unwesentlich. Die Zusatzplatine kann während der Montage gut geführt werden. Die Zusatzplatine kann bei demontiertem Kopfstück bedarfsweise demontiert werden, zumindest in beispielhaften Ausgestaltungen

[0024] Gemäß einer weiteren beispielhaften Ausgestaltung weist das Kopfstück auf seiner vom Antriebsgehäuse abgewandten Seite eine Montageschnittstelle zur Aufnahme an einer Drehmomentstütze auf. Auf diese Weise wird ein vom Antriebsmotor erzeugtes Gegenmoment (komplementär zum Antriebsmoment) in ein umgebendes Gehäuse (zum Beispiel Rollladenkasten oder dergleichen) bzw. in eine umgebende Wand abgeleitet. Die Drehmomentstütze ist gestellfest oder wandfest festgelegt.

[0025] Gemäß einer weiteren beispielhaften Ausgestaltung weist das Kopfstück eine vom Antriebsmotor abgewandte Formschlusskontur auf, die direkt oder indirekt mit der Drehmomentstütze verbindbar ist. Auf diese Weise kann auch das Kopfstück selbst zur Drehmomentübertragung an das Auflager bzw. die Drehmomentstütze genutzt werden. Dies kann direkt oder indirekt erfolgen. Eine Abstützung der Antriebsvorrichtung über das Kopfstück an der Drehmomentstütze kann mittels Formschluss und/oder Kraftschluss erfolgen.

[0026] Gemäß einer weiteren beispielhaften Ausgestaltung ist das Kopfstück mit zumindest einem Adapterstück kombinierbar, wodurch eine Anpassung an unterschiedliche Aufnahmekonturen der Drehmomentstütze erfolgt. Auf diese Weise erhöht sich die Eignung zur Variantenbildung. Gemäß dieser Ausgestaltung wird angestrebt, auf Basis eines einzigen Kopfstücks oder auf Basis weniger verschiedenartiger Kopfstücke eine Vielzahl von Aufnahmekonturen der Drehmomentstütze zu berücksichtigen. Dies kann durch eine geeignete Gestaltung entsprechender Formschlusskonturen des Kopfstücks erfolgen. Das Kopfstück kann über die Formschlusskontur direkt mit der Drehmomentstütze zusammenwirken. Es ist jedoch auch vorstellbar, dass das Kopfstück mittelbar über ein Adapterstück mit der Drehmomentstütze zusammenwirkt. Vorzugsweise eignet sich das Kopfstück zur direkten oder indirekten Befestigung an unterschiedlichen Typen von Drehmomentstützen.

[0027] Gemäß einer weiteren beispielhaften Ausgestaltung weist die Antriebsvorrichtung fernerweisend eine mit dem Antriebsmotor gekoppelte Bremse auf, die insbesondere als Fliehkraftbremse gestaltet ist. Die Fliehkraftbremse ist als mechanische Bremse gestaltet. Die Fliehkraftbremse öffnet bei einer bestimmten definierten Drehzahl des Antriebsmotors. Auf diese Weise

wird einerseits sichergestellt, dass bei inaktivem Motor ein Ist-Zustand der Verschluss- oder Schutzeinrichtung gesichert ist. Damit wird also beispielsweise bei einem Rollladen verhindert, dass sich der Panzer von alleine bewegt, wenn der Antriebsmotor stillsteht. Bei stillstehendem Motor hält die Fliehkraftbremse den Panzer oder die Bahn in ihrer jeweiligen Position.

[0028] Umgekehrt erlaubt eine Fliehkraftbremse eine Mitnahme des Hohlprofilkörpers bei verhältnismäßig geringen Drehzahlen. Der Antriebsmotor wird üblicherweise durch ein Getriebe stark untersetzt (Übersetzung ins Langsame), so dass im Ergebnis eine definierte Langsamfahrt (Kriechgang) ermöglicht ist. Dies kann beispielsweise dazu genutzt werden, die Verschluss- oder Schutzeinrichtung so leise wie möglich zu öffnen oder zu schließen. Ferner erlaubt die Befähigung zur Langsamfahrt ein besonders sanftes Anlaufen oder Anfahren der Verschluss- oder Schutzeinrichtung. Auf diese Weise lassen sich Stöße oder ruckartige Bewegungen beim Anfahren minimieren oder vermeiden.

[0029] Gemäß einer weiteren beispielhaften Ausgestaltung ist im Antriebsgehäuse, entlang der Längserstreckung des Antriebsgehäuses, folgende Anordnung gegeben:

- das Getriebe mit dem Abtrieb,
- der Antriebsmotor,
- die Bremse, sofern vorhanden,
- die Steuereinrichtung mit der Antriebssteuerung,
- der Gehäusestopfen,
- die Zusatzplatine, gekoppelt mit der Antriebssteuerung als Bestandteil der Steuereinrichtung, und
- das Kopfstück,

wobei die Zusatzplatine den Gehäusestopfen durchragt.

[0030] Das Antriebsgehäuse ist beispielsweise kartuschenartig gestaltet, um die weiteren Komponenten zu beherbergen. Das Antriebsgehäuse erstreckt sich vom Getriebe hin zum Gehäusestopfen. Das Kopfstück kann mit dem Gehäusestopfen und zumindest mittelbar mit dem Antriebsgehäuse verbunden werden. Die Anordnung erfolgt also bei dieser Ausgestaltung in genau dieser Reihenfolge. Auf diese Weise kann die Zusatzplatine von außen durch den Gehäusestopfen hindurch mit der Antriebsteuerung gekoppelt werden. Dies erlaubt eine einfache Variantenbildung auf Basis einer Basisbaugruppe, die durch die Zusatzplatine und das Kopfstück ergänzt wird.

[0031] Gemäß einer weiteren beispielhaften Ausgestaltung stellt die Antriebssteuerung zumindest drei verschiedene Fahrmodi für den Antriebsmotor bereit, umfassend einen Normalmodus, einen Kriechmodus und

einen Schnellfahrmodus. Die Antriebssteuerung wird insbesondere durch die Zusatzplatine ertüchtigt, um diese Fahrmodi bereitzustellen und/oder zu beeinflussen.

[0032] Der Schnellfahrmodus kann beispielhaft auch als Notöffnungsmodus bezeichnet werden. Im Schnellfahrmodus wird jeweils eine maximal mögliche Fahrgeschwindigkeit erreicht, wobei in Kauf genommen wird, dass die Fahrgeschwindigkeit über einen vollständigen Öffnungsvorgang oder Schließvorgang nicht konstant ist. Der Kriechmodus erlaubt einen besonders leisen Betrieb.

[0033] Gemäß einer weiteren beispielhaften Ausgestaltung wird im Schnellfahrmodus lastabhängig eine nicht-konstante Fahrgeschwindigkeit genutzt. Damit wird darauf Rücksicht genommen, dass der Antriebsmotor über die verschiedenen Phasen eines Öffnungsvorgangs oder Schließvorgangs unterschiedlich beansprucht wird. Beispielsweise werden bei einem vollständig geschlossenen Rollladen zunächst einzelne Lamellen angehoben, Stück für Stück, bis schließlich der gesamte Panzer angehoben ist. Daher kann die Verfahrensgeschwindigkeit ganz am Anfang zunächst relativ hoch sein. Es folgt eine Phase mit geringerer Öffnungsgeschwindigkeit, weil die Belastung des Motors durch das Gewicht des Panzers ansteigt. Zum Ende des Öffnungsvorgangs, wenn schon ein beträchtlicher Teil des Panzers aufgewickelt ist, kann die Verfahrensgeschwindigkeit wieder steigen. Es wird also in Kauf genommen, dass die Fahrgeschwindigkeit nicht konstant ist. Dafür wird insgesamt eine Minimierung der Öffnungszeit bzw. Schließzeit angestrebt.

[0034] Gemäß einer weiteren beispielhaften Ausgestaltung weist die Steuereinrichtung ein Kommunikationsmodul für einen externen Zugriff auf, wobei das Kommunikationsmodul insbesondere Bestandteil der Zusatzplatine ist. Auf diese Weise kann die Antriebssteuerung extern programmiert werden. Auf diese Weise können beispielsweise zusätzliche Betriebsmodi hinterlegt werden. Zusätzlich können auf diese Weise Parameter hinterlegt werden.

[0035] Grundsätzlich ist eine kabelgebundene Programmierung vorstellbar. Ferner ist eine Programmierung mittels Funk (Datenfunk, WiFi, Bluetooth, NFC o. ä.) vorstellbar. In beispielhaften Ausgestaltungen weist die Zusatzplatine eine Programmierschnittstelle auf, die mit einem externen Gerät ansprechbar ist. Bei dem externen Gerät handelt es sich insbesondere um ein Mobilgerät, beispielsweise um ein Mobiltelefon (Smartphone), ein Tablet, einen Laptop oder dergleichen. Grundsätzlich ist auch die Verwendung eines dedizierten Mobilgeräts für Programmierzwecke vorstellbar.

[0036] Gemäß einer weiteren beispielhaften Ausgestaltung erlaubt das Kommunikationsmodul eine Programmierung mittels kabelloser, funkfrequer Datenübertragung. Mit anderen Worten ist das Kommunikationsmodul für eine Programmierung mittels kabelloser, funkfrequer Datenübertragung eingerichtet. Damit kann eine robuste, manipulationsresistente Programmierung

durchgeführt werden.

[0037] Im Sinne der vorliegenden Offenbarung handelt es sich bei einer funkfrequen Datenübertragung um eine Datenübertragung, die bewusst auf die Übertragung mittels Funk verzichtet. Funk ist eine allgemeine Bezeichnung für eine Datenübertragung mithilfe modulierter elektromagnetischer Wellen im Radiofrequenzbereich.

[0038] Im Sinne der vorliegenden Offenbarung kann eine funkfrequen Datenübertragung beispielsweise mittels Licht, Schall und/oder Vibrationen/Körperschall erfolgen. Hierbei handelt es sich um robuste Signalträger, die auch in einem anspruchsvollen Umfeld (Baustellen, enge Einbausituation, etc.) nutzbar sind.

[0039] In einer beispielhaften Ausgestaltung erfolgt die Datenübertragung vom Mobilgerät hin zur Antriebsvorrichtung unidirektional (simplex). In einer beispielhaften Ausgestaltung erfolgt die Datenübertragung bidirektional (duplex), also in beiden Richtungen.

[0040] Das gewählte Trägersignal kann beispielsweise moduliert werden (Amplitudenmodulation, Frequenzmodulation) um die Informationsdichte und damit die Übertragungskapazität zu erhöhen. Im Rahmen der vorliegenden Offenbarung ist auch eine diskrete Signalfolge (Morsesignal und Ähnliches) ein modulierte Signal.

[0041] Gemäß einer beispielhaften Ausgestaltung ist das Kommunikationsmodul unter Nutzung der funkfrequen Datenübertragung über ein Mobilgerät ansprechbar. Hierbei kann es sich beispielsweise um Licht (umfassend sichtbares Licht und Infrarotstrahlung) oder Schall (umfassend ebenso Körperschall, Vibrationen) handeln. Handelsübliche Mobiltelefon und vergleichbare Geräte verfügen häufig über eingebaute Lautsprecher, Vibrationsgeber und/oder Lichtquellen (LED-Blitzlicht).

[0042] Häufig ist auch entsprechende Sensorik verbaut, um derartige Signale erfassen zu können (Beschleunigungssensor, Mikrofon, Fotodioden bzw. Bildsensoren). Auf diese Weise eignen sich Mobiltelefone und ähnliche Geräte sowohl für die unidirektional als auch für die bidirektionale Signalübertragung.

[0043] Gemäß einer weiteren beispielhaften Ausgestaltung weist das Kommunikationsmodul einen akustischen Sensor auf, der zur Erfassung modulierter Tonsignale ausgebildet ist. Die Programmierung kann bedarfsweise direkt beim Kunden erfolgen. Auf diese Weise kann die Steuereinrichtung bzw. die Antriebssteuerung von außen programmiert werden, auch wenn die Antriebsvorrichtung verbaut ist. Tonsignale können beispielsweise mittels Amplitudenmodulation (Lautstärke) und Frequenzmodulation (Tonhöhe) moduliert werden. Tonsignale können auch als diskrete Signale (Tonimpulse) mit einem bestimmten Zeitschema (vergleiche Morsescode) moduliert und übertragen werden.

[0044] Die Nutzung von akustischen Signalen (gegebenenfalls auch umfassend Körperschall) ist nicht zwingend auf eine freie Sicht zwischen Sender und Empfänger angewiesen. Daher kann auf diese Weise auch eine in ein Gehäuse (beispielsweise Rollladenkasten) integrierte Antriebsvorrichtung programmiert werden.

[0045] Gemäß einer weiteren beispielhaften Ausgestaltung weist das Kommunikationsmodul einen optischen Sensor auf, der zur Erfassung modulierter Lichtsignale ausgebildet ist. Die Nutzung von Lichtsignalen erlaubt eine robuste Programmierung, wobei auf handelsübliche oder spezifisch angepasste Mobilgeräte zurückgegriffen werden kann. Die Programmierung kann bedarfsweise direkt beim Kunden erfolgen.

[0046] Lichtsignale können mittels Amplitudenmodulation (Intensität) und Frequenzmodulation (Farbe) moduliert werden. Lichtsignale können beispielsweise auch als diskrete Signale (Lichtimpulse) mit einem bestimmten Zeitschema (vergleiche Morsecode) moduliert und übertragen werden.

[0047] Lichtsignale umfassen sichtbares Licht und gegebenenfalls Infrarotstrahlung. Ein optischer Sensor ist ein lichtsensitiver Sensor. Beispielsweise gibt es einen Lichtschacht im Rollladenkasten, der auch im eingebauten Zustand der Antriebsvorrichtung eine Programmierung erlaubt. In einer beispielhaften Ausgestaltung kann der optische Sensor angesteuert werden, wenn die Antriebsvorrichtung zumindest teilweise freiliegt. Dies kann beispielsweise bei einem Rollladen durch den Schlitz für den Panzer und/oder seitliche Führungsschlitze im Rollladenkasten gegeben sein. Es kann gegebenenfalls auch eine Teildemontage des Rollladenkastens erfolgen. Allgemein genügt eine kleine Öffnung, durch die Licht eindringen kann. Die Lichtführung kann beispielsweise über einen Lichtleiter erfolgen, der eine Öffnung - etwa beim Führungsschlitz - optisch mit der Zusatzplatine koppelt.

[0048] Gemäß einer weiteren beispielhaften Ausgestaltung ist die Antriebssteuerung dazu ausgebildet, den Antriebsmotor gezielt gepulst anzusteuern, um eine auf Antriebsimpulsen des Antriebsmotors basierende Signalfolge auszugeben. Dies kann eine Signalfolge umfassen, die als Schall oder Körperschall wahrgenommen werden kann. Auf diese Weise kann die Antriebsvorrichtung Feedback geben. Mit anderen Worten werden bei dieser Ausgestaltung unterschiedliche Signalfolge für die Signalübertragung vom Mobilgerät hin zu Antriebsvorrichtung und von der Antriebsvorrichtung zurück zum Mobilgerät genutzt. Es versteht sich, dass in einer beispielhaften Ausgestaltung ein und dasselbe Mobilgerät für beide Signalübertragungsrichtungen genutzt wird, so dass das Mobilgerät Sender und Empfänger ist. In alternativen Ausgestaltungen werden zwei unterschiedliche Mobilgeräte genutzt, von denen eines ein Sender und ein anderes ein Empfänger ist.

[0049] Gemäß einer weiteren beispielhaften Ausgestaltung umfasst die Steuereinrichtung eine fest installierte Antriebssteuerung sowie eine variantenspezifische Zusatzplatine. Die fest installierte Antriebssteuerung ermöglicht eine universelle Grundfunktionalität und den Betrieb des Antriebsmotors als solches. Die variantenspezifische Zusatzplatine ermöglicht eine spezifische Programmierung. In einer beispielhaften Ausgestaltung ist die Zusatzplatine erforderlich, um die Antriebssteuer-

ung soweit zu ertüchtigen, dass generelle Funktionsfähigkeit gegeben ist.

[0050] Gemäß einer weiteren beispielhaften Ausgestaltung umschließt das Antriebsgehäuse eine baulich integrierte Basisbaugruppe, die an ihrer vom Abtrieb abgewandten Stirnseite durch den Gehäusestopfen begrenzt ist, wobei die Zusatzplatine und das Kopfstück zur Variantenbildung separat montierbar sind. Mit anderen Worten kann also die Basisbaugruppe mit geringer Variantenvielfalt hergestellt werden, die Variantenbildung kann später durch Montage von Zusatzplatine und Kopfstück erfolgen.

[0051] In einer beispielhaften Ausgestaltung ist die Zusatzplatine eine steckbare Zusatzplatine, die von außen durch den Gehäusestopfen hindurch eingesteckt werden kann. Das Kopfstück bildet einen Abschluss des Antriebsmotors an der vom Abtrieb abgewandten Stirnseite. Das Kopfstück wiederum erlaubt eine Montage des Antriebsmotors an verschiedenen Auflagern mit unterschiedlichen Drehmomentstützen.

[0052] Gemäß einer weiteren beispielhaften Ausgestaltung ist die Antriebsvorrichtung in einen Hohlprofilkörper integriert, der dazu ausgebildet ist, einen Panzer zu tragen, der auf den Hohlprofilkörper aufgewickelt und vom Hohlprofilkörper abgewickelt werden kann. Auf diese Weise kann die Antriebsvorrichtung beispielsweise als Rollladenantrieb oder Rolltorantrieb genutzt werden.

[0053] Gemäß einem weiteren Aspekt bezieht sich die vorliegende Offenbarung auf ein Verfahren zur Bereitstellung einer als Rohrmotor gestalteten Antriebsvorrichtung für eine Verschluss- oder Schutzvorrichtung, insbesondere für einen Rollladen, ein Rolltor oder eine Markise, mit den folgenden Schritten:

- Bereitstellung einer Basisbaugruppe, die ein rohrartiges Antriebsgehäuse, einen Antriebsmotor, der insbesondere als bürstenloser Gleichstrommotor gestaltet ist, ein Getriebe, das eingangsseitig mit dem Antriebsmotor koppelbar ist und ausgangseitig einen relativ zum Antriebsgehäuse rotierbaren Abtrieb aufweist, der dazu ausgebildet ist, einen Hohlprofilkörper rotatorisch anzutreiben, eine mit dem Antriebsmotor gekoppelte Steuereinrichtung, die eine obligatorische Antriebssteuerung sowie eine Schnittstelle für eine variantenspezifische Zusatzplatine aufweist, und einen Gehäusestopfen bei einer vom Abtrieb abgewandten Stirnseite des Antriebsgehäuses aufweist,
- Bereitstellung einer Zusatzplatine und eines Kopfstücks,
- Montage der Zusatzplatine durch eine Montageöffnung im Gehäusestopfen zur Kopplung der Zusatzplatine mit der Antriebssteuerung, und
- Montage des Kopfstücks auf dem Gehäusestopfen.

[0054] Insbesondere bezieht sich das Verfahren auf die Bereitstellung einer Antriebsvorrichtung gemäß zumindest einer der hierin beschriebenen Ausgestaltungen. Die Variantenbildung kann unabhängig von der Herstellung der Basisbaugruppe erfolgen. Dies vereinfacht die Logistik und die Verfügbarkeit.

[0055] In einer beispielhaften Ausgestaltung dient das Kopfstück als Abdichtung für die Zusatzplatine nach außen. Beispielhaft umfasst die Bereitstellung der Zusatzplatine eine Auswahl einer Zusatzplatine aus einer Mehrzahl verschiedenartiger Zusatzplatten. Auf diese Weise ergibt sich die Variantenbildung, etwa hinsichtlich des gewählten Kommunikationsmoduls.

[0056] Das Verfahren kann ferner den Schritt der Bereitstellung und Montage eines Adapterstücks zur Montage der Antriebsvorrichtung mit dem Kopfstück an einem Auflager mit Drehmomentstütze anschließen.

[0057] Das Verfahren kann ferner den Schritt der Programmierung der Steuereinrichtung über eine bei der Zusatzplatine vorgesehene Programmierschnittstelle umfassen. In einer beispielhaften Ausgestaltung erfolgt die Programmierung mittels kabelloser, funkfrequenzfreier Datenübertragung.

[0058] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale der Offenbarung nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Offenbarung zu verlassen.

[0059] Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung mehrerer bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnungen. Es zeigen:

Fig. 1: eine Teilansicht eines Längsschnitts durch eine Ausführungsform einer Verschluss- oder Schutzeinrichtung, die als Rollladen gestaltet ist;

Fig. 2: eine auf der Ansicht gemäß Fig. 1 basierende Teildarstellung mit teilweise demontierten Komponenten;

Fig. 3: eine schematische Ansicht verschiedener Varianten von Zusatzplatten;

Fig. 4: eine perspektivische Teilansicht einer Basisbaugruppe einer Antriebsvorrichtung, die mit einer Zusatzplatine und einem Kopfstück komplettierbar ist;

Fig. 5: eine auf Fig. 4 beruhende perspektivische Schnittansicht eines Gehäusestopfens und eines daran angepassten Kopfstücks (mit unterschiedlicher Orientierung zur Veranschaulichung der einander zugewandten Seiten von Gehäusestopfen und Kopfstück);

Fig. 6: eine auf den Figuren 4 und 5 basierende perspektivische Teilansicht einer komplettierten Antriebsvorrichtung zur Veranschaulichung der Montage an einem Auflager mit Drehmomentstütze;

Fig. 7: eine stirnseitige Ansicht einer Antriebsvorrichtung zur Veranschaulichung einer Montagegeschnittstelle;

Fig. 8: eine mit Fig. 7 korrespondierende stirnseitige Ansicht eines Auflagers mit Drehmomentstütze zur Montage der Antriebsvorrichtung gemäß Fig. 7;

Fig. 9: eine schematische perspektivische Ansicht einer als Rollladen gestalteten Verschluss- oder Schutzeinrichtung, die mit einem Mobilgerät programmierbar ist;

Fig. 10: ein schematisches Blockdiagramm zur Veranschaulichung einer Ausgestaltung eines Verfahrens zur Bereitstellung einer Antriebsvorrichtung für eine Verschluss- oder Schutzeinrichtung; und

Fig. 11: ein schematisches Blockdiagramm zur Veranschaulichung einer Ausgestaltung eines Verfahrens zur Montage und Programmierung einer Antriebsvorrichtung für eine Verschluss- oder Schutzeinrichtung.

[0060] Fig. 1 zeigt anhand einer schematisch vereinfachten Darstellung eine insgesamt mit 10 bezeichnete Verschluss- oder Schutzeinrichtung. Die Verschluss- oder Schutzeinrichtung 10 ist beispielhaft als Rollladen 12 gestaltet. Es versteht sich, dass auch eine Gestaltung als Rolltor, Markise oder dergleichen vorstellbar ist. Der Rollladen 12 umfasst einen Panzer 14, der aufgewickelt und abgewickelt werden kann. Die Verschluss- oder Schutzeinrichtung 10 ist beispielhaft an einer Wand 16 festgelegt. Die Befestigung an der Wand 16 kann auch mittelbar über einen Rollladenkasten oder ein ähnliches Gehäuse erfolgen (in Fig. 1 nicht dargestellt).

[0061] Die Verschluss- oder Schutzeinrichtung 10 umfasst im Ausführungsbeispiel eine Antriebsvorrichtung 20, die ein Antriebsgehäuse 22 aufweist. Fig. 2 zeigt ergänzend zu Fig. 1 Komponenten der Antriebsvorrichtung 20 in einem teilweise explodierten Zustand. Das Antriebsgehäuse 22 ist rohrtartig oder kartuschenartig gestaltet. Das Antriebsgehäuse 22 sitzt in einem Hohlprofilkörper 24, um den der Panzer 14 aufgewickelt werden kann. Die Antriebsvorrichtung 20 dient zum rotatorischen Antrieb des Hohlprofilkörpers 24, um den Rollladen 12 zu öffnen oder zu schließen.

[0062] Die Antriebsvorrichtung 20 ist auf einem Auflager 30 bei der Wand 16 gelagert. Das Auflager 30 umfasst im Ausführungsbeispiel eine Drehmomentstütze 32

zur Momentenabstützung. Auf diese Weise kann sich die Antriebsvorrichtung 20 mittelbar an der Wand 16 abstützen, wenn der Hohlprofilkörper 24 durch die Antriebsvorrichtung 20 rotiert wird.

[0063] Die Antriebsvorrichtung 20 umfasst einen Antriebsmotor 36, der vom Antriebsgehäuse 22 beherbergt wird. Der Antriebsmotor 36 ist insbesondere als sogenannter bürstenloser Gleichstrommotor (BLDC-Motor) ausgestaltet. Der Antriebsmotor 36 ist mit einem Getriebe 38 gekoppelt, das eine Drehbewegung des Antriebsmotors 36 ins langsame untersetzt. Das Getriebe 38 kann eine oder mehrere Getriebestufen umfassen. Das Getriebe 38 mündet in einen Abtrieb 42, der im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 mit einem Mitnehmer 44 gekoppelt ist. Über den Mitnehmer 44 kann der Hohlprofilkörper 24 des Rollladens 12 mitgenommen und in Rotation versetzt werden.

[0064] Ferner weist die Antriebsvorrichtung 20 eine Bremse 48 auf, die mit dem Antriebsmotor 36 gekoppelt ist. Im Ausführungsbeispiel ist die Bremse 48 als Fliehkraftbremse gestaltet. Die Bremse 48 ist eine mechanische Bremse oder Kupplung, die bei einer bestimmten Drehgeschwindigkeit des Antriebsmotors 36 öffnet oder schließt. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass bei stillstehendem Antriebsmotor 36 der Panzer 14 des Rollladens 12 sicher gehalten ist. Umgekehrt öffnet die Bremse 48 bei relativ niedrigen Drehzahlen des Antriebsmotors, so dass eine geringe Minimalgeschwindigkeit ermöglicht ist. Dies erlaubt ein besonders sanftes Anfahren sowie einen Kriechgang mit besonders niedrigem Geräuschpegel.

[0065] Im Ausführungsbeispiel beherbergt das Antriebsgehäuse 22 den Antriebsmotor 36, die Bremse 48 und das Getriebe 38. Ferner umfasst die Antriebsvorrichtung 20 eine Steuereinrichtung 52, die zumindest eine Antriebssteuerung 54 umfasst. Bei der Antriebssteuerung 54 handelt sich beispielhaft um eine bestückte Leiterplatte mit Komponenten zur Steuerung des Antriebsmotors 36. Auch die Antriebsteuerung 54 ist in Antriebsgehäuse 22 beherbergt.

[0066] Die Steuereinrichtung 52 umfasst ferner auf ihrer vom Antriebsmotor 36 abgewandten Seite eine Schnittstelle 56 für eine Zusatzplatine 80 sowie eine Schnittstelle 58 für eine Versorgungsleitung 74. Die Schnittstelle 56 ist beispielsweise als Steckschnittstelle für eine steckbare Platine ausgebildet. Die Schnittstelle 58 umfasst beispielsweise eine Buchse für einen Stecker.

[0067] Der Antrieb 42 durchragt einen Gehäusestopfen 62, der zwischen dem Getriebe 38 und dem Mitnehmer 44 angeordnet ist. Beim vom Abtrieb 42 abgewandten Ende des Antriebsgehäuses 22 ist ein Gehäusestopfen 64 angeordnet, der eine Stirnseite 70 der Antriebsvorrichtung 20 abdeckt bzw. ausbildet. Im Ausführungsbeispiel ist der Gehäusestopfen 64 drehfest mit dem Antriebsgehäuse 22 verbunden. Auf dem oder bei dem Gehäusestopfen 64 ist ein Lagerring 66 angeordnet, auf dem der Hohlprofilkörper 24 gelagert ist. Beim Betrieb

der Antriebsvorrichtung 20 kann am Abtrieb 42 eine Drehbewegung bereitgestellt werden, die über den Mitnehmer 44 auf den Hohlprofilkörper 24 einwirkt. Auf diese Weise kann der Hohlprofilkörper 24 relativ zum Antriebsgehäuse 22 der Antriebsvorrichtung 20 rotieren.

[0068] Zur Bereitstellung elektrischer Energie kann eine Versorgungsleitung 74, die einen Stecker 76 aufweist, mit der Schnittstelle 58 im Gehäusestopfen 64 gekoppelt werden. Auf den Gehäusestopfen 64 kann ein Kopfstück 84 gesetzt werden. Das Kopfstück 84 schließt die Stirnseite 70 des Antriebsgehäuses 22 nach außen ab. Im montierten Zustand ist die Versorgungsleitung 74 mit dem Stecker 76 in eine Montageöffnung 90 beim Gehäusestopfen 64 eingeführt und dort mit der Schnittstelle 58 verbunden.

[0069] Der Gehäusestopfen 64 weist eine Formschlusskontur 92 zur Aufnahme des Kopfstücks 84 auf. Das Kopfstück 84 weist eine an die Formschlusskontur 92 angepasste Formschlusskontur 100 auf. Ferner kann auch eine Verschraubung o. ä. zur Befestigung des Kopfstücks 84 am Gehäusestopfen 64 vorgesehen sein. Dies kann auch zu Zwecken der Abdichtung und/oder Lage-sicherung genutzt werden. Das Kopfstück 84 und der Gehäusestopfen 64 sind gemeinsam zur Drehmomentübertragung ausgebildet. Auf diese Weise kann eine Drehmomentabstützung am Auflager 30 realisiert werden. Das Kopfstück 84 und der Gehäusestopfen 64 sind Bestandteil der Drehmomentabstützung, wenn die Antriebsvorrichtung 20 am Auflager 30 festgelegt ist.

[0070] Der Gehäusestopfen 64 weist ferner eine mit 88 bezeichnete Montageöffnung für die Zusatzplatine 80 auf. Die Zusatzplatine 80 kann durch die Montageöffnung 88 hindurch gesteckt werden. Die Zusatzplatine 80 kann montiert werden, wenn das Kopfstück 84 noch nicht montiert ist. Wenn das Kopfstück 84 montiert ist, sitzt die Zusatzplatine in der nach außen geschlossenen Platinenausnehmung 96 des Kopfstücks 84. Das Kopfstück 84 weist ferner eine Freisparung 98 auf, die eine Verlegung der Versorgungsleitung 94 von der Schnittstelle 58 nach außen ermöglicht.

[0071] Das Kopfstück 84 weist eine universelle Montageschnittstelle 78 auf. Dies umfasst beispielsweise an der von der Formschlusskontur 100 abgewandten Seite des Kopfstücks 84 eine weitere Formschlusskontur 102 auf, die ein Bestandteil der Montageschnittstelle 78 ist und zur Drehmomentabstützung am Auflager 30 dient.

[0072] In Fig. 2 sind unter anderem das Kopfstück 84, die Versorgungsleitung 74, die Zusatzplatine 80, der Lagerring 66 und der Mitnehmer 44 in einem nicht montierten Zustand gezeigt. Insbesondere durch Wahl einer geeigneten Zusatzplatine 80 und Wahl eines geeigneten Kopfstücks 84 kann auf Basis einer aus Herstellersicht möglichst geringen Variantenvielfalt einer Basisbaugruppe aus Kundensicht eine hohe Variantenvielfalt erzeugt werden.

[0073] Fig. 3 veranschaulicht anhand schematischer Darstellungen optisch gleichartige, funktional aber unterschiedliche Zusatzplatinen 80, 112, 122, 132. Die Zu-

satzplatine 80 weist eine Schnittstelle 104 zur Montage an der Schnittstelle 56 der Steuereinrichtung 52 auf. Die Zusatzplatine 80 umfasst ein Kommunikationsmodul 106, wobei in der beispielhaften Ausgestaltung Signale kabelgebunden über die Versorgungsleitung 74 und die zugehörige, mit der Antriebssteuerung 54 gekoppelte Schnittstelle 58 indirekt zum Kommunikationsmodul 106 übertragen werden können. Auf diese Weise muss kein separates Kabel bereitgestellt werden.

[0074] Die Zusatzplatine 112 weist eine Schnittstelle 114 zur Montage an der Schnittstelle 56 der Steuereinrichtung 52 auf. Die Zusatzplatine 112 umfasst ein Kommunikationsmodul 116 mit einem lichtsensitiven Sensor 118. Die Zusatzplatine 122 weist eine Schnittstelle 124 zur Montage einer Schnittstelle 56 der Steuereinrichtung 52 auf. Die Zusatzplatine 122 umfasst ein Kommunikationsmodul 126 mit einem (Körper-) Schallsensor 128. Die Zusatzplatine 132 weist eine Schnittstelle 134 zur Montage an der Schnittstelle 56 der Steuereinrichtung 52 auf. Die Zusatzplatine 132 umfasst ein Kommunikationsmodul 136 mit einem Funkempfänger 138 zum Empfang von Funk-Signalen (WiFi, Bluetooth, NFC, etc.).

[0075] Es versteht sich, dass über den Kabelanschluss 108 gegebenenfalls auch bidirektional Signale ausgetauscht werden können. Es versteht sich, dass das Kommunikationsmodul 116 neben dem lichtsensitiven Sensor 118 auch einen Sendeabschnitt mit einer Lichtquelle 120 zum Emittieren von Licht aufweisen kann. Es versteht sich, dass das Kommunikationsmodul 126 neben dem Schallsensor 128 gegebenenfalls auch einen Sendeabschnitt mit einer Schallquelle 130 aufweisen kann. Es versteht sich, dass das Kommunikationsmodul 136 neben dem Funkempfänger 138 gegebenenfalls auch einen Sender 140 für Funksignale aufweisen kann. Weitere Varianten und Kombinationen sind denkbar.

[0076] Je nach spezifischer Ausgestaltung sind die Kommunikationsmodule 106, 116, 126, 136 als Empfänger und gegebenenfalls zusätzlich auch als Sender gestaltet. Entsprechende Sender (Emitter) und Empfänger (Sensoren) können bedarfsweise als diskrete Bauteile oder integrierte Bauteile gestaltet sein. Zumindest die Zusatzplatinen 112, 122 sind zur kabellosen, funkfreen Kommunikation geeignet. Auf diese Weise kann bei aufgesteckter Zusatzplatine 112, 122 eine Programmierung der Steuereinrichtung 52 erfolgen.

[0077] Fig. 4 zeigt eine perspektivische Ansicht auf die Stirnseite 70 der Antriebsvorrichtung 20, bei der der Gehäusestoppfen 64 am Antriebsgehäuse 22 befestigt ist. Das Antriebsgehäuse 22 beherbergt eine Basisbaugruppe 142 der Antriebsvorrichtung 20 (und bildet einen Teil davon). Die Basisbaugruppe 142 kann mit geringer Variantenvielfalt in hohen Stückzahlen vorgefertigt werden. Eine Individualisierung kann über die aufgesteckte Zusatzplatine 80 erfolgen (vergleiche die Zusatzplatinen 80, 112, 122, 132 in Fig. 3). Die Stirnseite 70 wird sodann durch das Kopfstück 84 verschlossen.

[0078] Die Antriebsvorrichtung 20 ist insgesamt als

Rohrmotor 144 gestaltet, dessen Kontur durch das rohrartige Antriebsgehäuse 22 vorgegeben ist. Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 weist der Gehäusestoppfen 64 eine Formschlusskontur 148 auf, die an das Antriebsgehäuse 22 angepasst ist. Auf diese Weise ist eine Drehmomentübertragung zur Drehmomentabstützung ermöglicht. Die perspektivische Ansicht gemäß Fig. 4 zeigt die Stirnseite 70 des Gehäusestopfens 64 und dort die Montageöffnung 88 für die Zusatzplatine 80 (oder eine andere der in Fig. 3 gezeigten Zusatzplatinen 80, 112, 122, 132) sowie die Montageöffnung 90 für die Versorgungsleitung 74 (vergleiche Fig. 1 und Fig. 2). In Fig. 4 ist ferner ein Einschub 94 zur Führung der Zusatzplatine 80 angedeutet.

[0079] Ferner ist eine hier ebenso als Öffnung gestaltete Formschlusskontur 92 vorgesehen, an die eine Formschlusskontur 100 des Kopfstücks 84 angepasst ist (vergleiche Fig. 5). Das Kopfstück 84 kann mit seiner Formschlusskontur 92 beim Gehäusestoppfen 64 eingeführt werden. In Fig. 4 und Fig. 5 weist der Gehäusestoppfen 64 zwei Ausnehmungen/Vertiefungen auf, die die Formschlusskontur 92 bilden. Beim Kopfstück 84 sind zwei Vorsprünge vorgesehen, die die Formschlusskontur 100 bilden und in die Formschlusskontur 92 einrücken können.

[0080] Fig. 4 zeigt ferner beim Kopfstück 84 eine beispielhafte Ausgestaltung der Freisparung 98, die hier als V-förmiger Einschnitt gestaltet ist. Die Versorgungsleitung 74 kann aus der Montageöffnung 90 beim Gehäusestoppfen 64 herausgeführt und durch die Freisparung 98 hindurchgeführt werden. Auf diese Weise wird eine Energieversorgung für die Antriebsvorrichtung 20 ermöglicht. Die Versorgungsleitung 74 kann je nach baulichen Gegebenheiten etwa axial oder radial von der Antriebsvorrichtung 20 weggeführt werden, die Freisparung 98 stellt entsprechenden Bauraum bereit.

[0081] Fig. 4 ist ferner eine beispielhafte Ausgestaltung der vom Gehäusestoppfen 64 abgewandten universellen Montageschnittstelle 78 beim Kopfstück 84 entnehmbar. Die Montageschnittstelle 78 umfasst eine Formschlusskontur 102, die beispielhaft als Vertiefung an der Stirn des Kopfstücks 84 ausgebildet ist. Dort kann beispielhaft eine Lasche eines Adapterstücks zur Aufnahme an einer wandseitigen Drehmomentstütze 32 aufgenommen werden. Das Kopfstück 84 weist bei der Montageschnittstelle 78 weitere Konturen zu Drehmomentübertragung auf, vergleiche zwei voneinander abgewandte Vorsprünge 150, 152 zwischen denen sich im Ausführungsbeispiel die vertiefte Formschlusskontur 102 erstreckt. Die beiden Vorsprünge 150, 152 sind etwa als Zähne gestaltet und in können entsprechende Gegenkonturen einrücken. Ferner zeigt Fig. 4 eine Nut 156, die beim Vorsprung 150 und beim Vorsprung 152 (in Fig. 4 verdeckt) ausgebildet ist. In die Nut 156 kann ein Sicherungselement einrücken. Daneben weist die Stirnseite des Kopfstücks 84 zwei Befestigungsöffnungen 158 auf, die beispielhaft zur Schraubbefestigung nutzbar sind.

Schließlich umfasst die Montagesschnittstelle 78 des Kopfstücks 84 gemäß den Figuren 4-6 ferner ein zentrales Halteprofil 164 mit einem Profil zur Drehmomentübertragung auf. Beispielhaft ist auch der Gehäusestopfen 64 mit einem solchen zentralen Halteprofil 162 versehen. Es versteht sich, dass die Montagesschnittstelle 78 in anderen Ausgestaltungen auch nur eine Teilmenge der Elemente 102, 150, 152, 158, 164 aufweisen kann.

[0082] Fig. 5 zeigt der Anlehnung an Fig. 4 einen Teilschnitt durch den Gehäusestopfen 64 und das Kopfstück 84. Beim Gehäusestopfen 64 wird die Gestaltung der Montageöffnungen 88, 90 ersichtlich. Beim Kopfstück 84 ist die Gestaltung der Platinenausnehmung 96 sichtbar. Die erhabene Formschlusskontur 100 kann in die vertiefte Formschlusskontur 92 einrücken. Die Vorsprünge der Formschlusskontur 100 sind beispielhaft jeweils mit einem Schraubloch 168 versehen, durch das eine Schraube oder dergleichen eingeführt werden kann. Entsprechend können die Vertiefungen der Formschlusskontur 92 als Schraubdomen gestaltet sein, so dass eine zusätzliche Lagesicherung zwischen dem Kopfstück 84 und dem Gehäusestopfen 64 mit Schrauben ermöglicht ist.

[0083] Fig. 6 zeigt in Anlehnung an die Figuren 4 und 5 eine perspektivische Teilansicht der Antriebsvorrichtung 20 mit auf dem Gehäusestopfen 64 montiertem Kopfstück 84. In diesem Zustand ist die Zusatzplatine 80 bereits eingesteckt (in Fig. 6 nicht sichtbar). An der Stirnseite des Kopfstücks 84 ist die Montagesschnittstelle 78 ausgebildet, die beispielhaft durch die Formschlusskontur 102 und/oder weitere Elemente gebildet ist. Fig. 6 zeigt ferner ein Adapterstück 170, das ein Halteprofil 172 aufweist, das an die Formschlusskontur 102 angepasst ist. Auf diese Weise kann ein Drehmoment übertragen werden. Eine zusätzliche Sicherung kann etwa durch eine Verschraubung unter Nutzung der Befestigungsöffnungen 158, 176 erfolgen.

[0084] In seinem Zentrum weist das Adapterstück 170 ein weiteres Halteprofil 178 auf, das im Ausführungsbeispiel an eine Vierkant-Aufnahmekontur 180 des Auflagers 30 angepasst ist. Folglich kann die Antriebsvorrichtung 20 unter Verwendung des Adapterstücks 170 drehfest mit der Aufnahmekontur 180 des Auflagers 30 verbunden werden, so dass auch eine Momentenabstützung gewährleistet ist. Die Aufnahmekontur 180 kann fallweise in das Halteprofil 178 des Adapterstücks 170 und/oder das Halteprofil 164 des Kopfstücks 84 und/oder das Halteprofil 162 des Gehäusestopfens 64 (in Fig. 6 nicht sichtbar) einrücken.

[0085] Fig. 7 und Fig. 8 veranschaulichen eine direkte Befestigung (ohne Adapterstück) der Antriebsvorrichtung 20 über das Kopfstück 84 an einem Auflager 30 mit Drehmomentabstützung 32. In Fig. 7 und in Fig. 8 ist jeweils eine Stirnseite gezeigt, die im montierten Zustand einander zugewandt sind. Im Ausführungsbeispiel deutet in Fig. 8 eine gestrichelte Linie die Orientierung des Kopfstücks 84 im montierten Zustand am Auflager 30.

[0086] Das Kopfstück 84 weist zwei Vorsprünge 150,

152 auf, die an eine Aufnahmekontur 182 beim Auflager 30 angepasst sind. Konkret können die Vorsprünge 150, 152 in Lücken zwischen Vorsprüngen 184 der Aufnahmekontur 182 beim Auflager 30 einrücken. Auf diese Weise wird eine hinreichende Momentenabstützung gewährleistet.

[0087] Fig. 9 veranschaulicht anhand einer perspektivischen Darstellung eine Verschluss- oder Schutzeinrichtung 10 in einer typischen Einbausituation mit einem Gehäuse oder Kasten 186. In dem Kasten 186 ist die als Rohrmotor 144 gestaltete Antriebsvorrichtung 20 mit der Steuereinrichtung 52 beherbergt. Innerhalb des Kastens 186 ist ferner der Hohlprofilkörper 24 angeordnet, der den Panzer 14 aufwickeln und abwickeln kann.

[0088] Fig. 9 zeigt ferner ein Mobilgerät 200, mit dessen Hilfe eine Programmierung der Steuereinrichtung 52 bzw. deren Antriebssteuerung 54 (vergleiche die Figuren 1 und 2) erfolgen kann. Das Mobilgerät 200 ist beispielhaft als Smartphone, Tablet-Computer, Laptop oder dergleichen gestaltet. Es ist auch vorstellbar, ein dediziertes Mobilgerät für die Programmierung zu nutzen. Das Mobilgerät 200 weist im Ausführungsbeispiel eine Blitzlichtquelle 204 sowie einen Lautsprecher 206 auf. Ferner ist beispielhaft ein Mikrofon 208 vorgesehen. Es versteht sich, dass auch ein lichtempfindlicher Sensor (Fotosensor oder dergleichen) vorgesehen sein kann.

[0089] Die Antriebsvorrichtung 20 wurde in geeigneter Weise mit einer Zusatzplatine (beispielsweise die Zusatzplatine 112 oder 122 gemäß Fig. 3) versehen. Demgemäß ist im Kasten 186 beispielhaft eine Öffnung 212 für Licht vorgesehen oder erzeugbar, über die Lichtsignale vom Mobilgerät 200 an einen optischen Sensor 118 übermittelt werden können. Dies kann beispielsweise die Nutzung des ohnehin für den Panzer 14 vorgesehenen Schlitzes im Kasten 186 umfassen. Alternativ ist auch eine gezielte Erzeugung einer dauerhaften oder temporären Öffnung (Lichtspalt) im Kasten 186 denkbar. Die Öffnung 212 ist in geeigneter Weisung mit der Steuereinrichtung 52 gekoppelt, damit Lichtsignale übertragen werden können.

[0090] Alternativ oder zusätzlich kann ein Akustiksensord 214 (gegebenenfalls verdeckt innerhalb der Baugruppe des Rohrmotors 144) beim oder innerhalb des Kastens 186 vorgesehen sein. Beispielhaft entspricht der Akustiksensord 214 dem Schallsensord 128 der Zusatzplatine 122 in Fig. 3. In Fig. 9 veranschaulicht ein mit 216 bezeichneter Pfeil eine unidirektionale Signalübertragung vom Mobilgerät 200 hin zur Antriebsvorrichtung. Dies erfolgt beispielhaft mittels kabelloser, funkfrier Datenübertragung.

[0091] In Fig. 9 kennzeichnen ferner Pfeile 218, 220 eine Signalübertragung von der Antriebsvorrichtung 20 hin zum Mobilgerät 200. Beispielhaft bezieht sich der Pfeil 218 auf akustische Signale, die vom Mikrofon 208 des Mobilgeräts erfasst werden können. Diese Signale können beispielhaft über eine Schallquelle 130 der Zusatzplatine 122 erzeugt werden (Fig. 3). Ein mit 220 bezeichneter Pfeil bezieht sich beispielhaft auf akustische

oder optische Signale, die durch gezielte Ansteuerung der Antriebsvorrichtung 20 durch die Antriebssteuerung 54 (vergleiche Fig. 1) erzeugt werden können.

[0092] Mit anderen Worten kann also der Antriebsmotor 36 gepulst angesteuert werden, so dass sich entsprechende gepulste Bewegungen ergeben, die wiederum zu akustischen Signalen führen, die vom Mikrofon 208 des Mobilgeräts erfasst werden können. Grundsätzlich kann eine akustische Rückmeldung auch über einen integrierten Schallgeber/Lautsprecher erfolgen. Es versteht sich, dass in ähnlicher Weise auch eine Rückkopplung von Lichtsignalen an das Mobilgerät 200 erfolgen kann, wenn eine Lichtquelle verbaut ist. Es ist auch vorstellbar, den Antriebsmotor 36 gezielt anzusteuern, um über die Bewegung des Panzers 14 eine optische Rückmeldung auszugeben.

[0093] In beispielhaften Ausgestaltungen genügt eine unidirektionale Signalübertragung vom Mobilgerät 200 hin zur Antriebsvorrichtung 20, vergleiche den Pfeil 216. In beispielhaften Ausgestaltungen ist eine bidirektionale Signalübertragung zwischen dem Mobilgerät 200 und der Antriebsvorrichtung 20 vorgesehen. Über die Wahl einer geeigneten Zusatzplatine 80, 112, 122, 132 kann definiert werden, auf welche Art und Weise die Antriebssteuerung 54 programmierbar ist.

[0094] Mit Bezugnahme auf Fig. 10 wird anhand eines schematischen Blockdiagramms eine beispielhafte Ausgestaltung eines Verfahrens zur Bereitstellung einer Antriebsvorrichtung für eine Verschluss- oder Schutzeinrichtung veranschaulicht.

[0095] Das Verfahren beginnt bei einem Schritt S10 und endet bei einem Schritt S24. Ein Schritt S12 umfasst die Bereitstellung einer Basisbaugruppe. Die Basisbaugruppe umfasst beispielhaft einen Rohrmotor, der innerhalb eines Antriebsgehäuses angeordnet ist und an einem Ende einen Abtrieb zum Antrieb eines Hohlprofilkörpers und an einem hiervon abgewandten Ende einen Gehäusestopfen aufweist. Die Basisbaugruppe ist noch nicht komplettiert und individualisiert. Die Basisbaugruppe kann in großen Stückzahlen bei geringer Variantenvielfalt hergestellt werden.

[0096] Ein weiterer Schritt S14 umfasst die Auswahl einer geeigneten Zusatzplatine. Beispielhaft lässt sich aus einer Mehrzahl von unterschiedlichen Zusatzplatinen eine geeignete Zusatzplatine auswählen, die eine Programmierung einer Steuereinrichtung mit Antriebssteuerung der Antriebsvorrichtung mit einem externen Mobilgerät erlaubt. Die Programmierung erfolgt in einer beispielhaften Ausgestaltung mittels kabelloser, funkfrier Datenübertragung.

[0097] Ein sich an den Schritt S14 anschließender Schritt S16 umfasst die Bereitstellung der im Schritt S14 ausgewählten Zusatzplatine. Dies kann auf verschiedenen Ebenen entlang der Lieferkette zwischen dem ursprünglichen Hersteller der Basisbaugruppe und dem Endkunden erfolgen. In einem Schritt S18, der auf die Schritte S12 und S16 folgt, wird die Zusatzplatine montiert. Dies kann ein Einstecken der Zusatzplatine durch

den Gehäusestopfen hindurch umfassen. Beispielhaft weist die Antriebssteuerung eine Schnittstelle auf, in die die Zusatzplatine eingesteckt werden kann.

[0098] Ein weiterer Schritt S20 betrifft die Bereitstellung eines Kopfstücks. Das Kopfstück wird in einem Schritt S22 montiert und insbesondere auf den Gehäusestopfen aufgesteckt. Auf diese Weise wird einerseits die Antriebsvorrichtung komplettiert und andererseits die eingesteckte Zusatzplatine hermetisch nach außen abgedichtet. Bei einem Schritt S24 endet das Verfahren, zumindest in dieser Ausgestaltung.

[0099] Mit Bezugnahme auf Fig. 11 wird anhand eines schematischen Blockdiagramms eine beispielhafte Ausgestaltung eines Verfahrens zur Montage und Programmierung einer Antriebsvorrichtung für eine Verschluss- oder Schutzeinrichtung veranschaulicht. Das Verfahren basiert auf dem anhand der Fig. 10 veranschaulichten Verfahren zur Bereitstellung der Antriebsvorrichtung. Das Verfahren beginnt bei einem Schritt S50 und endet bei einem Schritt S64.

[0100] In einem Schritt S52 wird eine Antriebsvorrichtung zur weiteren Verwendung bereitstellt. Die Antriebsvorrichtung wurde gemäß dem anhand der Fig. 10 veranschaulichten Verfahren durch Montage einer Zusatzplatine und eines Kopfstücks komplettiert. In einem Schritt S54 wird ein geeignetes Adapterstück zur Montage der Antriebsvorrichtung an einem Auflager mit Drehmomentstütze ausgewählt. Auf diese Weise ergibt sich eine Eignung für diverse Bauprinzipien, so dass die Antriebsvorrichtung nicht nur für Neuinstallationen, sondern auch für Nachrüstungen nutzbar ist. Ein Schritt S56 betrifft folglich die Bereitstellung des Adapterstücks. Die Schritte S54 und S56 sind optional. Es ist auch vorstellbar, dass das Kopfstück der Antriebsvorrichtung ohne zusätzliche Adapter an einem Auflager mit Drehmomentstütze montierbar ist.

[0101] Ein Schritt S58 betrifft die Montage der Antriebsvorrichtung am Auflager mit Drehmomentstütze. Dies kann je nach verbautem Auflager mit Drehmomentstütze mit oder ohne Adapterstück erfolgen.

[0102] Es schließt sich im Ausführungsbeispiel der Schritt S60 an, der eine Abdeckung der Antriebsvorrichtung durch einen Kasten (beispielsweise Rollladenkasten) o. ä. umfasst. Üblicherweise ist die Antriebsvorrichtung dann innerhalb eines Hohlprofilkörpers angeordnet, der dazu ausgebildet ist, einen Panzer oder eine Bahn aufzuwickeln oder abzuwickeln. Demgemäß ist die Antriebsvorrichtung nicht ohne weiteres für eine Programmierung erreichbar. Jedoch weist die Antriebsvorrichtung abhängig von der gewählten Zusatzplatine eine Programmierschnittstelle auf, die auch im verbauten oder teilweise verbaut Zustand zugänglich ist. Insbesondere kann es sich um eine kabellose, funkfrie Programmierung handeln.

[0103] Folglich bezieht sich ein Schritt S62 auf die Programmierung einer Steuereinrichtung mit Antriebssteuerung. Dies kann beispielhaft mittels eines Mobilgeräts erfolgen, insbesondere kabellos und funkfrie. Auf diese

Weise können robuste Datenübertragungstechnologien genutzt werden, um auch in einem zumindest teilweise verbauten Zustand eine Programmierung zu ermöglichen. Dies kann beispielhaft die Hinterlegung von Endlagen und/oder Zwischenpositionen umfassen. Dies kann jedoch auch die Programmierung bestimmter Betriebsmodi oder Fahrmodi umfassen. Das Verfahren endet im Ausführungsbeispiel bei einem Schritt S64.

Patentansprüche

1. Als Rohrmotor (144) gestaltete Antriebsvorrichtung (20) für eine Verschluss- oder Schutz Einrichtung (10), insbesondere für einen Rollladen (12), ein Rolltor oder eine Markise, die Folgendes aufweist:

- ein rohrartiges Antriebsgehäuse (22),
- einen Antriebsmotor (36), der insbesondere als bürstenloser Gleichstrommotor gestaltet ist,
- ein Getriebe (38), das eingangsseitig mit dem Antriebsmotor (36) koppelbar ist und ausgangseitig einen relativ zum Antriebsgehäuse (22) rotierbaren Abtrieb (42) aufweist, der dazu ausgebildet ist, einen Hohlprofilkörper (24) rotatorisch anzutreiben,
- eine mit dem Antriebsmotor (36) gekoppelte Steuereinrichtung (52), die eine obligatorische Antriebssteuerung (54) sowie eine Schnittstelle (56) für eine variantenspezifische Zusatzplatine (80, 112, 122, 132) aufweist,
- einen Gehäusestopfen (64) bei einer vom Abtrieb (42) abgewandten Stirnseite (70) des Antriebsgehäuses (22),
- eine durch eine Montageöffnung (88) im Gehäusestopfen (64) gesteckte Zusatzplatine (80, 112, 122, 132), die mit der Antriebssteuerung (54) gekoppelt ist, und
- ein den Gehäusestopfen (64) nach außen abdeckendes Kopfstück (84).

2. Antriebsvorrichtung (20) nach Anspruch 1, wobei das Kopfstück (84) auf den Gehäusestopfen (64) aufgesteckt ist, und wobei das Kopfstück (84) und der Gehäusestopfen (64) zur Drehmomentabstützung formschlüssig ineinandergreifen.

3. Antriebsvorrichtung (20) nach Anspruch 2, wobei die Zusatzplatine (80, 112, 122, 132) im montierten Zustand des Kopfstücks (84) den Gehäusestopfen (64) durchragt und von einer Platinenausnehmung (96) des Kopfstücks (84) abgedeckt ist, und wobei insbesondere das Kopfstück (84) im montierten Zustand die Zusatzplatine (80, 112, 122, 132) nach außen abdichtet.

4. Antriebsvorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 1-3, wobei das Kopfstück (84) auf seiner vom An-

triebsgehäuse (22) abgewandten Seite eine Montage-schnittstelle (78) zur Aufnahme an einer Drehmomentstütze (32) aufweist.

5. Antriebsvorrichtung (20) nach Anspruch 4, wobei das Kopfstück (84) eine vom Antriebsmotor (36) abgewandte Formschlusskontur (92) aufweist, die direkt oder indirekt mit der Drehmomentstütze (32) verbindbar ist, und wobei das Kopfstück (84) insbesondere mit zumindest einem Adapterstück (170) kombinierbar ist, wodurch eine Anpassung an unterschiedliche Aufnahmekonturen (180, 182) der Drehmomentstütze (32) erfolgt.

6. Antriebsvorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 1-5, ferner aufweisend eine mit dem Antriebsmotor (36) gekoppelte Bremse (48), die insbesondere als Fliehkraftbremse gestaltet ist.

7. Antriebsvorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 1-6, wobei im Antriebsgehäuse (22), entlang der Längserstreckung des Antriebsgehäuses (22), beginnend beim Abtrieb (42) folgende Anordnung gegeben ist:

- das Getriebe (38) mit dem Abtrieb (42),
- der Antriebsmotor (36),
- die Bremse (48), sofern vorhanden,
- die Steuereinrichtung (52) mit der Antriebssteuerung (54),
- der Gehäusestopfen (64),
- die Zusatzplatine (80, 112, 122, 132), gekoppelt mit der Antriebssteuerung (54) als Bestandteil der Steuereinrichtung (52), und
- das Kopfstück (84),

wobei die Zusatzplatine (80, 112, 122, 132) den Gehäusestopfen (64) durchragt.

8. Antriebsvorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 1-7, wobei die Antriebssteuerung (54) zumindest drei verschiedene Fahrmodi für den Antriebsmotor (36) bereitstellt, umfassend einen Normalmodus, einen Kriechmodus und einen Schnellfahrmodus, und insbesondere wobei im Schnellfahrmodus lastabhängig eine nicht-konstante Fahrgeschwindigkeit genutzt wird.

9. Antriebsvorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 1-8, wobei die Steuereinrichtung (52) ein Kommunikationsmodul (106, 116, 126, 136) für einen externen Zugriff aufweist, und wobei das Kommunikationsmodul (106, 116, 126, 136) insbesondere Bestandteil der Zusatzplatine (80, 112, 122, 132) ist.

10. Antriebsvorrichtung (20) nach Anspruch 9, wobei das Kommunikationsmodul (106, 116, 126, 136) für eine Programmierung mittels kabelloser, funkfrier

Datenübertragung eingerichtet ist.

11. Antriebsvorrichtung (20) nach Anspruch 10, wobei das Kommunikationsmodul (106, 116, 126, 136) einen akustischen Sensor (128) aufweist, der zur Erfassung modulierter Tonsignale ausgebildet ist, und/oder wobei das Kommunikationsmodul (106, 116, 126, 136) einen optischen Sensor (118) aufweist, der zur Erfassung modulierter Lichtsignale ausgebildet ist. 5
10

12. Antriebsvorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 1-11, wobei die Antriebssteuerung (54) dazu ausgebildet ist, den Antriebsmotor (36) gezielt gepulst anzusteuern, um eine auf Antriebsimpulsen des Antriebsmotors (36) basierende Signalfolge auszugeben. 15

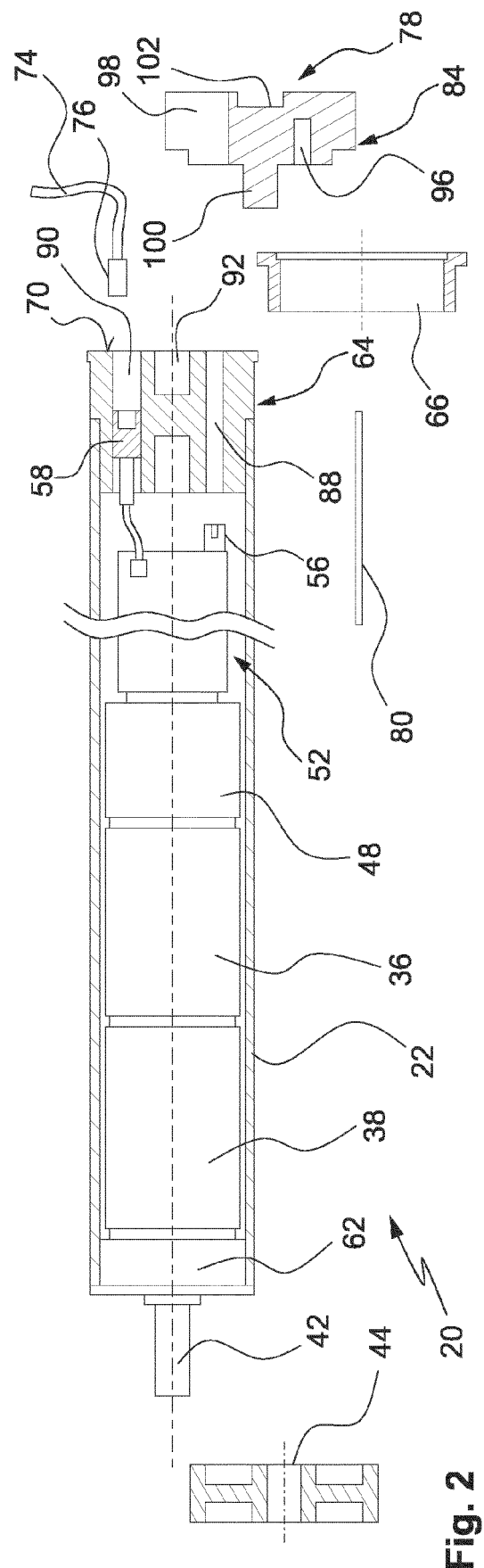
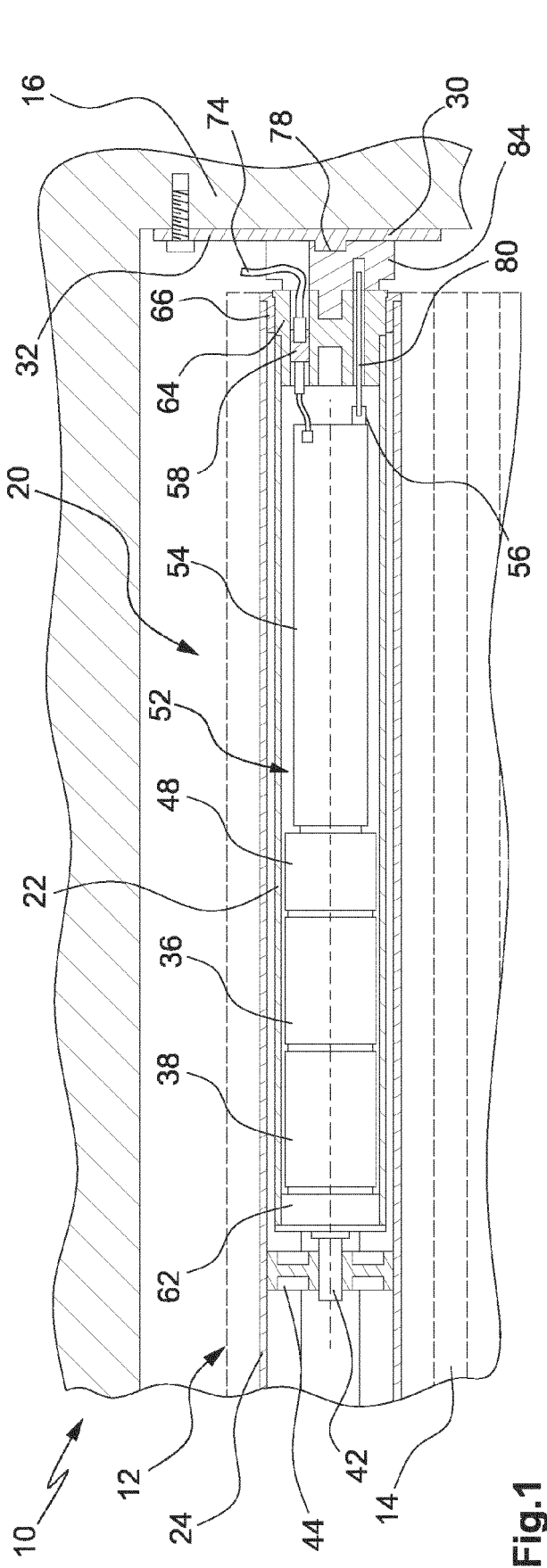
13. Antriebsvorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 1-12, wobei die Steuereinrichtung (52) eine fest installierte Antriebssteuerung (54) sowie eine variantenspezifische Zusatzplatine (80, 112, 122, 132) umfasst. 20

14. Antriebsvorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 1-13, wobei das Antriebsgehäuse (22) eine baulich integrierte Basisbaugruppe (142) umschließt, die an ihrer vom Abtrieb (42) abgewandten Stirnseite (70) durch den Gehäusestopfen (64) begrenzt ist, wobei die Zusatzplatine (80, 112, 122, 132) und das Kopfstück (84) zur Variantenbildung separat montierbar sind, und/oder wobei die Antriebsvorrichtung (20) in einen Hohlprofilkörper (24) integriert ist, der dazu ausgebildet ist, einen Panzer (14) zu tragen, der auf den Hohlprofilkörper (24) aufgewickelt und vom Hohlprofilkörper (24) abgewickelt werden kann. 25
30
35

15. Verfahren zur Bereitstellung einer als Rohrmotor (144) gestalteten Antriebsvorrichtung (20) für eine Verschluss- oder Schutzzeineinrichtung (10), insbesondere für einen Rollladen (12), ein Rolltor oder eine Markise, mit den folgenden Schritten: 40
 - Bereitstellung einer Basisbaugruppe, die ein rohrartiges Antriebsgehäuse (22), einen Antriebsmotor (36), der insbesondere als bürstenloser Gleichstrommotor gestaltet ist, ein Getriebe (38), das eingangsseitig mit dem Antriebsmotor (36) koppelbar ist und ausgangseitig einen relativ zum Antriebsgehäuse (22) rotierbaren Abtrieb (42) aufweist, der dazu ausgebildet ist, einen Hohlprofilkörper (24) rotatorisch anzutreiben, eine mit dem Antriebsmotor (36) gekoppelte Steuereinrichtung (52), die eine obligatorische Antriebssteuerung (54) sowie eine Schnittstelle (56) für eine variantenspezifische Zusatzplatine (80, 112, 122, 132) aufweist, und einen Gehäusestopfen (64) bei einer vom Ab-45
50
55

trieb (42) abgewandten Stirnseite (70) des Antriebsgehäuses (22) aufweist,

- Bereitstellung einer Zusatzplatine (80, 112, 122, 132) und eines Kopfstücks (84),
- Montage der Zusatzplatine (80, 112, 122, 132) durch eine Montageöffnung (88) im Gehäusestopfen (64) zur Kopplung der Zusatzplatine (80, 112, 122, 132) mit der Antriebssteuerung (54), und
- Montage des Kopfstücks (84) auf dem Gehäusestopfen (64).



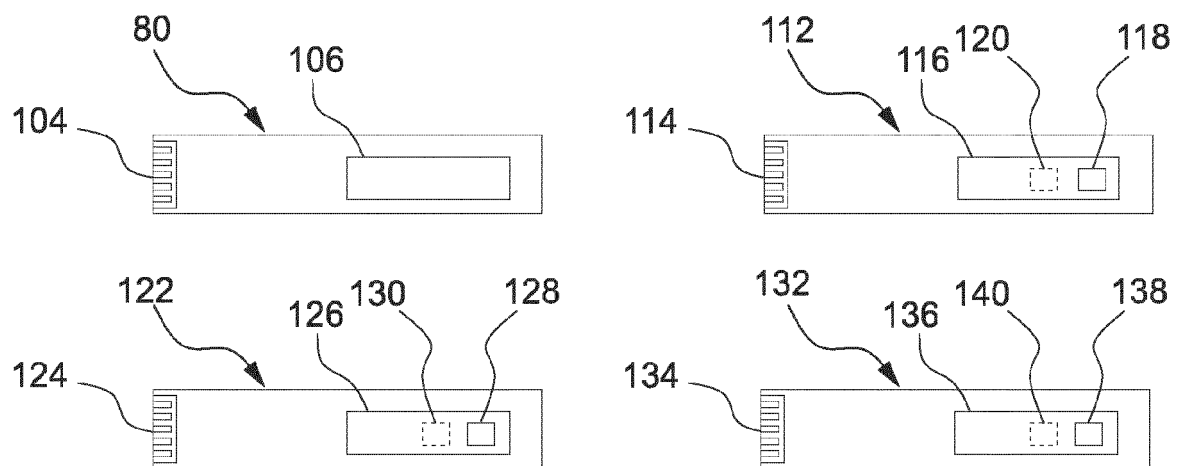


Fig. 3

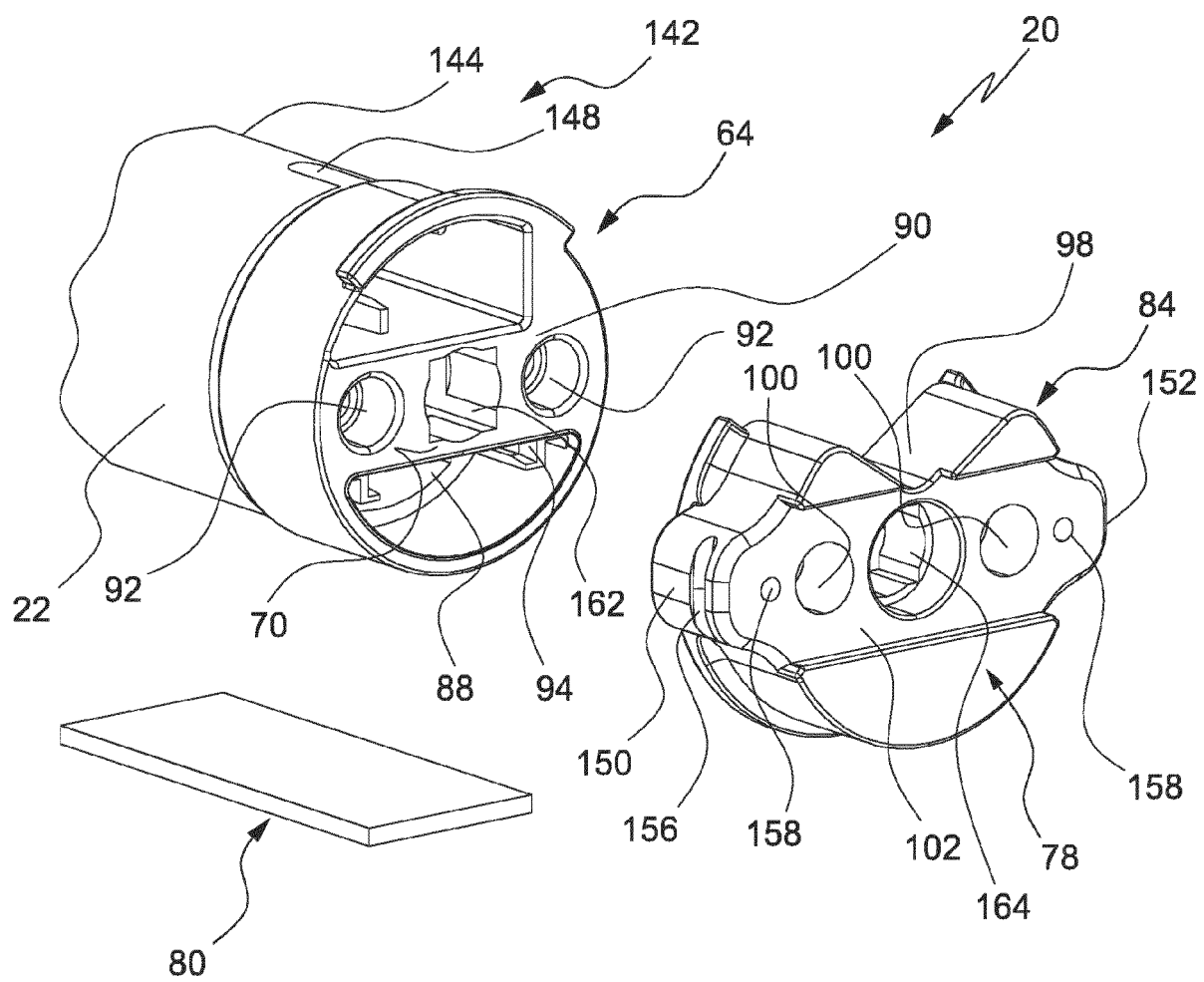


Fig. 4

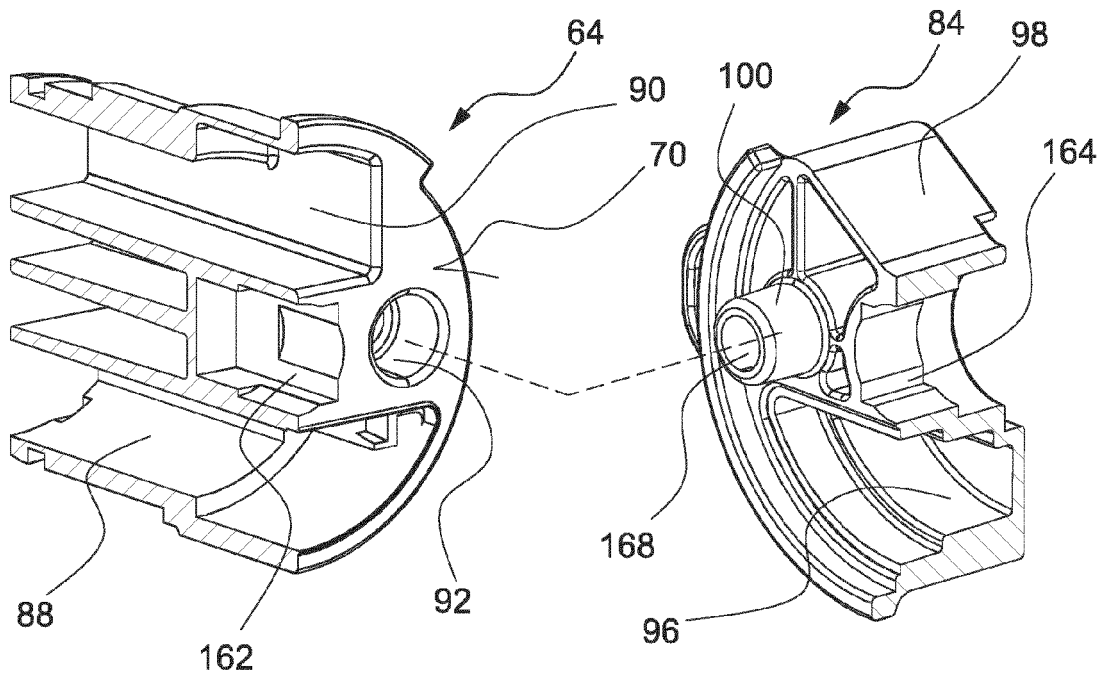


Fig. 5

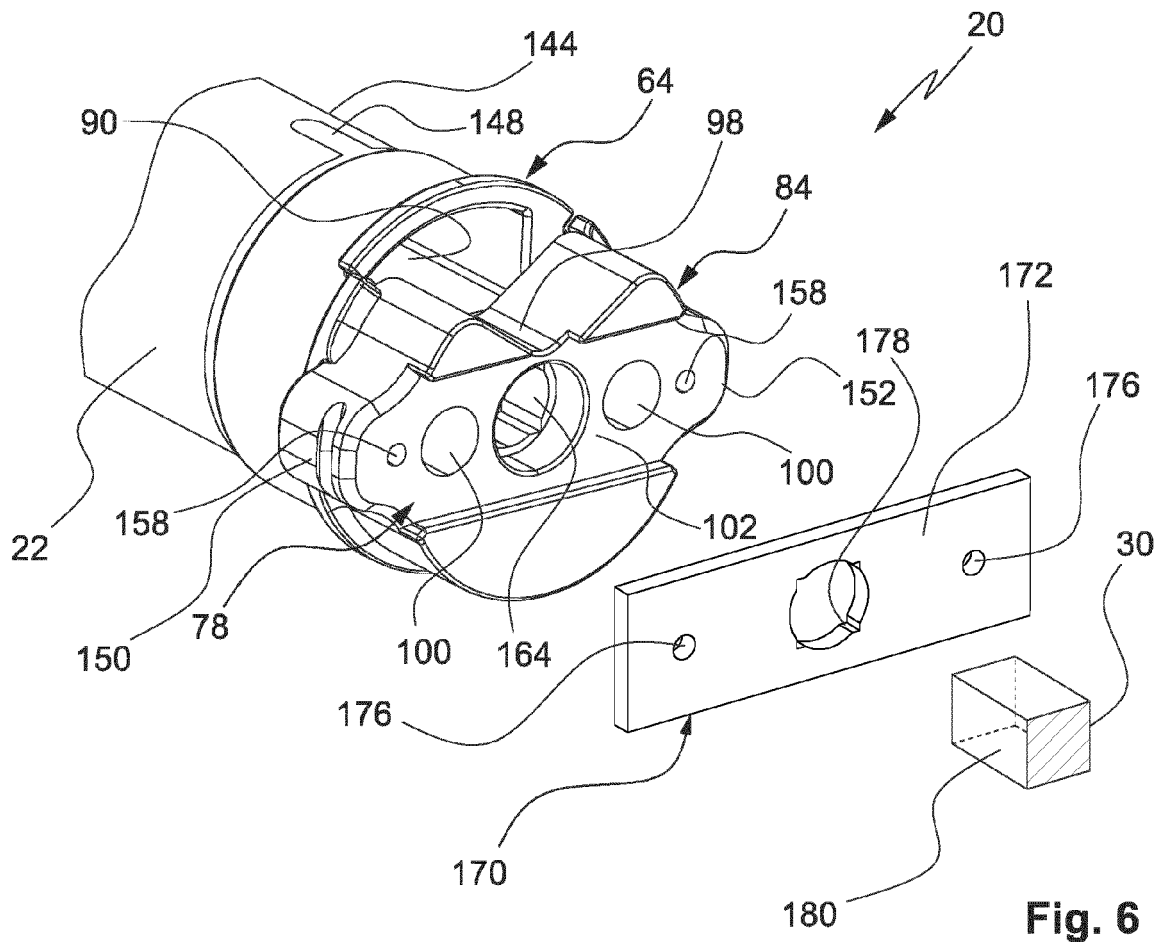


Fig. 6

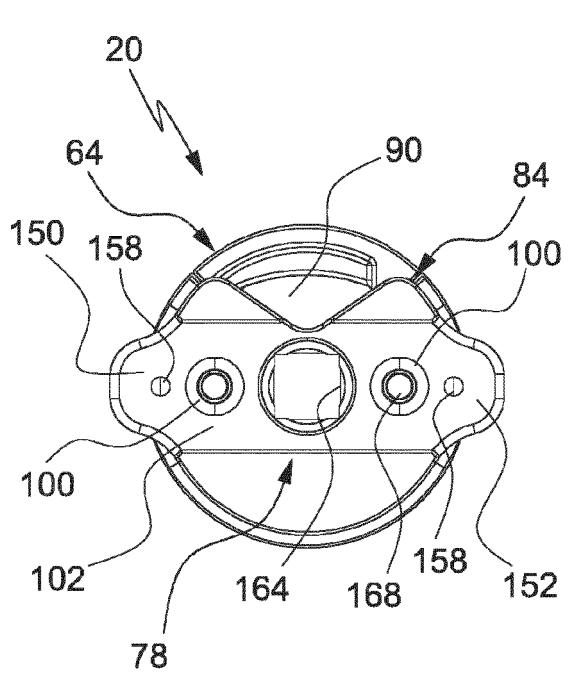


Fig. 7

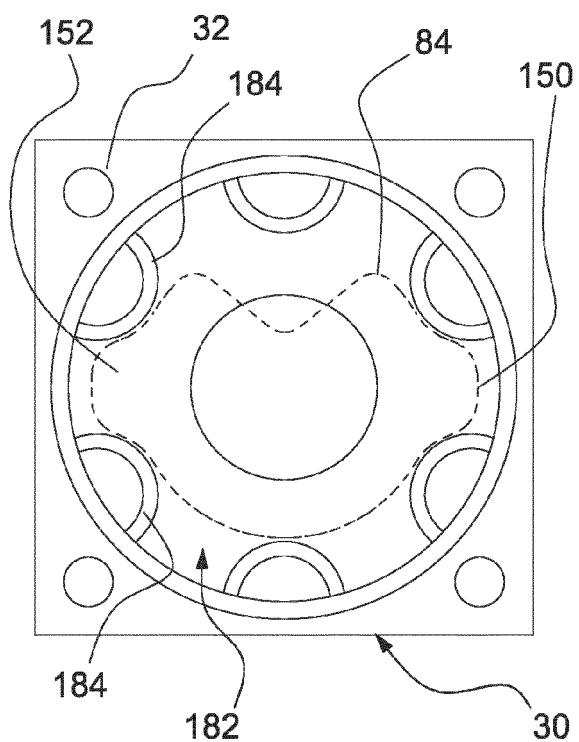


Fig. 8

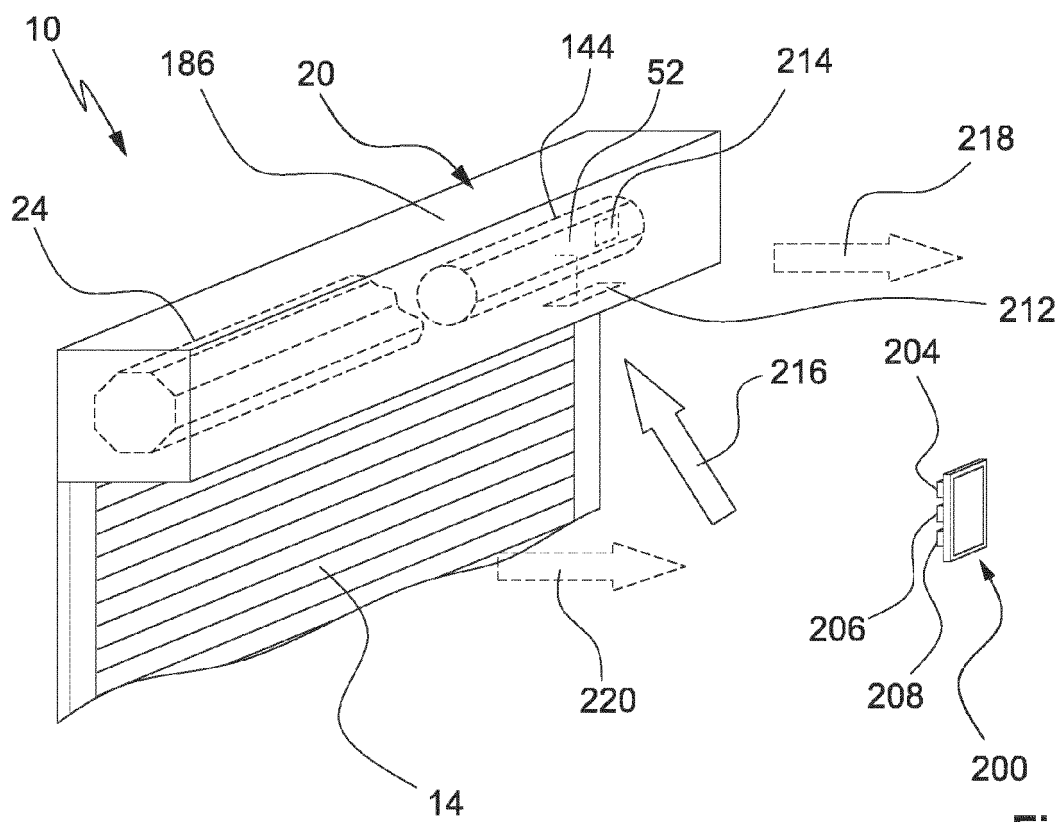


Fig. 9

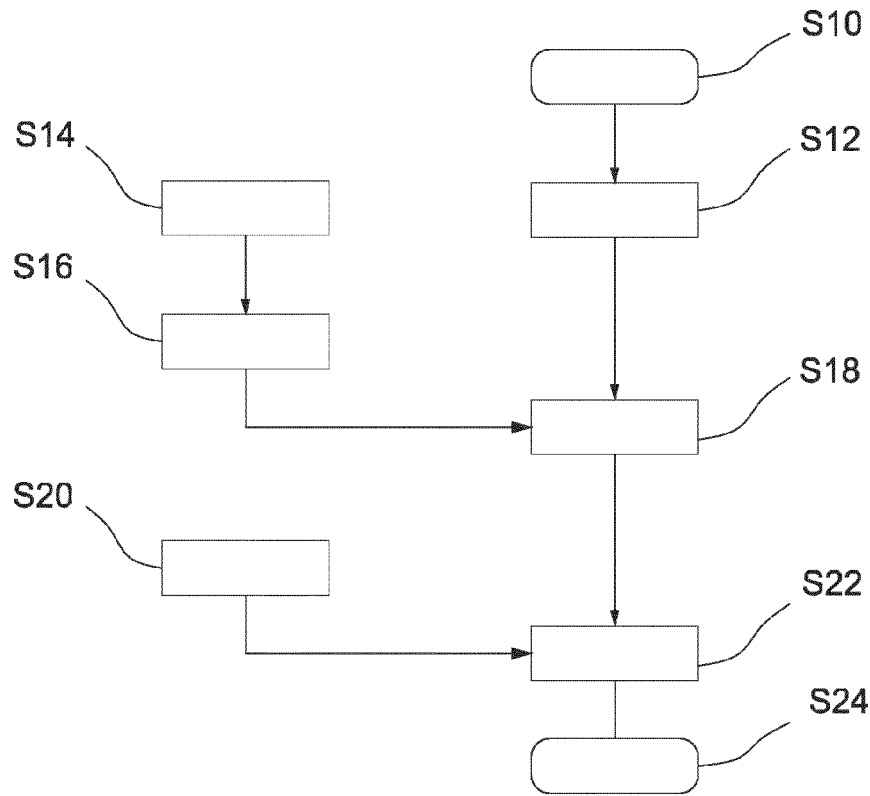


Fig. 10

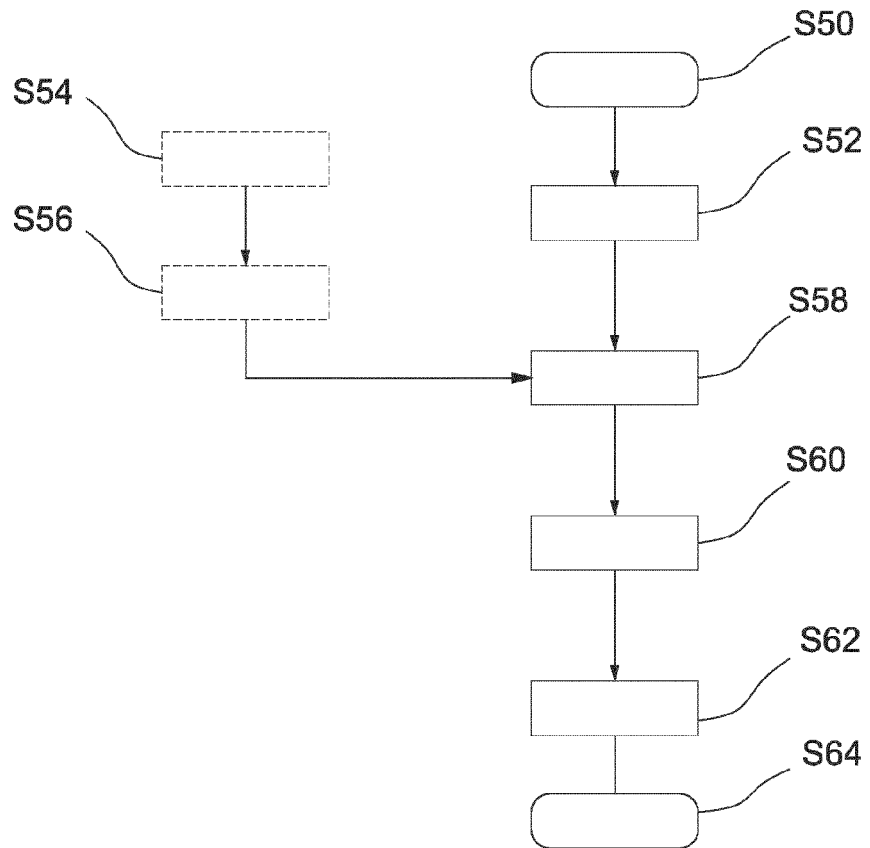


Fig. 11



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 18 9971

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X, D	WO 2022/117679 A2 (SOMFY ACTIVITES SA [FR]) 9. Juni 2022 (2022-06-09) * das ganze Dokument *	1, 2, 4-15	INV. E06B9/72 E06B9/174 H01R12/71
A	EP 3 712 372 A1 (NINGBO LIYANG NEW MAT COMPANY LIMITED [CN]) 23. September 2020 (2020-09-23) * Absätze [0017] - [0018]; Abbildungen 1-3 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 10. Januar 2024	Prüfer Kofoed, Peter
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.****EP 23 18 9971**

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-01-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	WO 2022117679 A2	09-06-2022	EP 4256164 A2	11-10-2023
			WO 2022117679 A2	09-06-2022
15	EP 3712372 A1	23-09-2020	CN 210439945 U	01-05-2020
			DE 202020005449 U1	08-04-2021
			EP 3712372 A1	23-09-2020
			JP 3223336 U	03-10-2019
20			US 2020300032 A1	24-09-2020
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 3388610 A1 [0003]
- EP 3441554 A1 [0003]
- EP 0479719 A1 [0003]
- WO 2022117679 A2 [0004]