

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
13. August 2020 (13.08.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2020/160960 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
B60H 1/34 (2006.01) F24F 13/14 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/052015

(22) Internationales Anmeldedatum:  
28. Januar 2020 (28.01.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2019 102 652.0 04. Februar 2019 (04.02.2019) DE  
10 2019 121 738.5 13. August 2019 (13.08.2019) DE

(71) Anmelder: DR. SCHNEIDER KUNSTSTOFFWERKE GMBH [DE/DE]; Lindenstr. 10-12, 96317 Kronach Bayern (DE).

(72) Erfinder: SCHINZLER, Claus; Kreuzbergstr. 76, 96317 Kronach Bayern (DE). MANTEY, Andy; Waldweg 10, 96352 Gifting (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,

(54) Title: OPERATING DEVICE FOR A PIVOTALLY MOUNTED AIR VANE

(54) Bezeichnung: BEDIENEINRICHTUNG FÜR EIN VERSCHWENKBAR GELAGERTES LUFTLEITELEMENT

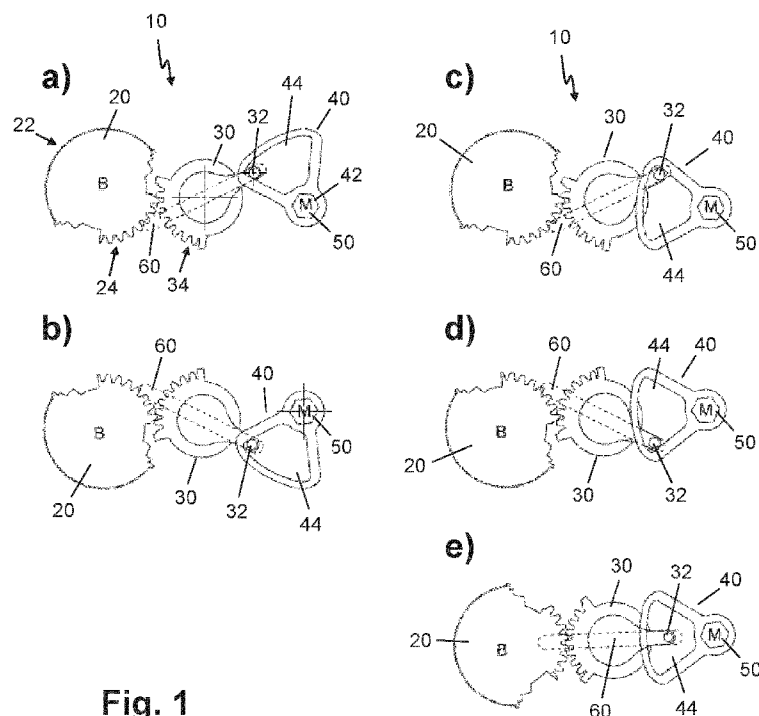


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to an operating device (10) for a pivotally mounted air vane (60), wherein: the air vane (60) is adjustable both by an actuator and also manually by means of an operating element (20); the operating device (10) has at least one operating element (20), which is rotatably or displaceably mounted, a positioning element (30), which is rotatably or pivotally mounted and is coupled to the air vane (60) and to the control element (20), and has an actuator which can be coupled to the positioning element (30), the actuator and the positioning element (30) having means which can be brought into engagement, according to the state of the actuator, in order to displace the positioning element (30).

(57) Zusammenfassung: Bedieneinrichtung (10) für ein verschwenkbar gelagertes Luftleitelement (60), wobei das Luftleitelement (60)



WO 2020/160960 A1

SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,  
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

- hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)
- mit Informationen über die Einbeziehung von fehlenden Teilen und/oder Bestandteilen durch Verweis (Regel 20 Absatz 6)

---

sowohl über einen Aktuator als auch manuell über ein Bedienelement (20) verstellbar ist, wobei die Bedieneinrichtung (10) mindestens ein Bedienelement (20), das verdreh- oder verschiebbar gelagert ist, ein Stellelement (30), das verdreh- oder verschwenkbar gelagert und mit dem Luffleitelement (60) und mit dem Bedienelement (20) gekoppelt ist, und einen Aktuator aufweist, der mit dem Stellelement (30) koppelbar ist, wobei der Aktuator und das Stellelement (30) Mittel aufweisen, die nach Maßgabe des Zustands des Aktuators zum Verlagern des Stellelements (30) in Eingriff bringbar sind.

---

**BEDIENEINRICHTUNG FÜR EIN VERSCHWENKBAR  
GELAGERTES LUFTLEITELEMENT**

---

**Beschreibung**

Es werden eine Bedieneinrichtung für ein verschwenkbar  
gelagertes Luftleitelement und ein Luftausströmer mit  
5 mindestens einer solchen Bedieneinrichtung beschrieben.

Hintergrund

Luftausströmer dienen zur Ablenkung von ausgegebener Luft, die  
10 von einer Klimaanlage oder einer anderen Belüftungseinrichtung  
zur Verfügung gestellt wird. Luftausströmer werden bei  
Fahrzeugen eingesetzt, um Frischluft, temperierte Luft  
und/oder klimatisierte Luft in den Fahrgastraum eines  
Fahrzeugs zu bringen. Fahrzeuge können bspw. Kraftfahrzeuge,  
15 wie PKW, LKW oder Busse, Züge, Flugzeuge oder Schiffe sein.  
Bei Luftausströmern kann in der Regel neben der Steuerung der  
Ablenkung von ausgegebener Luft, bspw. von einer Klimaanlage,  
auch die Menge an ausgegebener Luft geregelt werden. Die Menge  
der zugeführten Luft kann über eine Schließ- oder  
20 Drosselklappe geregelt werden. Die Schließ- oder Drosselklappe  
ist in der Regel verschwenkbar in einem Luftkanal gelagert. In  
Abhängigkeit der Stellung der Schließ- oder Drosselklappe wird  
Luft zugeführt oder die Luftzufuhr unterbunden.

25 Luftausströmer können in einem Fahrzeugarmaturenbrett oder im  
Bereich der A-, B- oder C- Säule oder am Dach eines  
Kraftfahrzeuges angeordnet sein.

Luftausströmer in Kraftfahrzeugen weisen Luftleitelemente auf, die verschwenkbar oder starr gelagerte Lamellen oder Luftleitkörper, wie z.B. drehbar gelagerte Walzen oder verschwenkbare Flügel und feststehende Anordnungen mit Flügeln etc., umfassen, welche eine Ablenkung der ausgegebenen Luft ermöglichen. Schließ- oder Drosselklappen sind ebenfalls als Luftleitelemente anzusehen und bewirken häufig zusätzlich eine Luftablenkung.

#### 10 Stand der Technik

Die Ansteuerung von verschwenkbar gelagerten Luftleitelementen erfolgt regulär über Bedienelemente. Bedienelemente umfassen z.B. Bedienräder oder Schieber. Diese stehen direkt oder über Verbindungselemente mit den Luftleitelementen in Verbindung und bewirken bei einer Verlagerung des Bedienelements ein entsprechendes Verschwenken der Luftleitelemente.

Es sind zudem Luftausströmer mit elektrischen Antriebseinrichtungen bekannt, die ein motorisches Verschwenken von Luftleitelementen ermöglichen.

Es ist bei den bekannten Luftausströmern jedoch nicht möglich Luftleitelemente sowohl motorisch als auch manuell zu verschwenken, ohne dass die Komponenten sich gegenseitig behindern oder beim Verschwenken beschädigt werden.

#### Aufgabe

Derzeit werden häufig noch manuelle Bedienelemente eingesetzt, insbesondere bei Kraftfahrzeugen. In Zukunft wird die Ansteuerung rein elektrisch erfolgen. Es ist für den Übergangszeitraum daher hilfreich und erforderlich eine Lösung bereitzustellen, die für diesen Wandel eine Lösung bietet und

dadurch entstehenden Problemen entgegentritt. Vor allem in der Übergangszeit werden Fahrgäste auch bei elektrisch angesteuerten Luftausströmern dazu neigen, manuell die Richtung und Menge der ausgegebenen Luft zu verändern. Um dies zu ermöglichen und Fahrgästen die Veränderung im Hinblick auf die Bedienung zu erleichtern ist es erforderlich, hierfür eine Lösung anzugeben. Des Weiteren soll für einen Fahrgast die veränderte Stellung von Luftleitelementen auch dann erkennbar sein, wenn das Verstellen automatisch, z.B. über einen Elektromotor, erfolgt.

Es besteht daher die Aufgabe darin eine Lösung anzugeben, die sowohl ein manuelles Verschwenken von Luftleitelementen als auch ein Verschwenken über einen Aktuator ermöglicht, wobei es zu keiner Behinderung, Blockade oder Beschädigung der daran beteiligten Komponenten kommt. Zudem soll die Lösung einfach und kostengünstig ausgebildet sein, so dass sich ein Einsatz auch bei Kleinwagen lohnt, sowie eine Alternative zu den aus dem Stand der Technik bekannten Anordnungen bereitstellen.

20

### Lösung

Die vorstehend genannte Aufgabe wird durch eine Bedieneinrichtung für ein verschwenkbar gelagertes Luftleitelement gelöst, wobei das Luftleitelement sowohl über einen Aktuator als auch manuell über ein Bedienelement verstellbar ist, mindestens aufweisend:

- ein Bedienelement, das verdreh- oder verschiebbar gelagert ist,
- ein Stellelement, das verdreh- oder verschwenkbar gelagert und mit dem Luftleitelement und mit dem Bedienelement gekoppelt ist, und
- einen Aktuator, der mit dem Stellelement koppelbar ist,

wobei der Aktuator und das Stellelement Mittel aufweisen, die nach Maßgabe des Zustands des Aktuators zum Verlagern des Stellelements in Eingriff bringbar sind.

5 Bei der vorgeschlagenen Lösung erfolgt durch die dauerhafte Kopplung zwischen Bedienelement und Stellelement stets eine Verlagerung des Bedienelements, unabhängig davon ob das Verstellen manuell über das Bedienelement oder ferngesteuert über den Aktuator erfolgt. Daher hat ein Fahrgast oder eine  
10 Bedienperson durch die veränderte Position oder Stellung des Bedienelements sofort eine Rückmeldung über die Stellung des Luftleitelements. Durch eine Verlagerung des Bedienelements mittels Verschieben oder Verdrehen erfolgt eine mechanische Kraftübertragung auf das Stellelement.

15

Eine Verlagerung des Bedienelements kann bspw. bei einem Bedienrad durch ein Verdrehen des Bedienrads erfolgen. Bei einem auf einem Luftleitelement wie z.B. einer Lamelle verschiebbar gelagerten Bedienelement kann die Verlagerung des  
20 Bedienelements sowohl durch das Verschwenken der Lamelle selbst als auch durch ein Verschieben entlang der Lamelle erfolgen.

Die Verlagerung des Bedienelements ermöglicht das Verschwenken  
25 des Luftleitelements. Der Aktuator muss mit dem Stellelement in Eingriff gebracht werden, damit das Verschwenken des Luftleitelements über den Aktuator erfolgen kann. Wenn das Stellelement über den Aktuator verlagert wird, um das Luftleitelement zu verschwenken, wird automatisch auch das  
30 Bedienelement mit verlagert, so dass die Veränderung bzw. die Stellung des Luftleitelements angezeigt werden. Das in-Eingriff-bringen des Aktuators mit dem Stellelement kann auf verschiedene Arten und mithilfe verschiedener Kopplungen erfolgen. Wesentlich ist, dass in der entkoppelten Stellung

der Aktuator oder damit verbundene Teile nicht in den Stellweg des Stellelements ragen, damit es zu keiner Blockade beim manuellen Verstellen des Luftleitelements über das Bedienelement kommt. Hierzu werden der Aktuator oder ein damit verbundenes Teil (z.B. ein Antriebs- oder Rückstellelement) wieder in ihre Ausgangsstellung verbracht, in welcher der Aktuator oder das damit verbundene Teil nicht in den Stellweg des Stellelements ragen. Der Aktuator oder ein damit verbundenes Teil stehen daher nur dann mit dem Stellelement in Eingriff, wenn ein Verschwenken des Luftleitelements über den Aktuator durchgeführt wird. Zur Ansteuerung kann eine Steuerung vorhanden sein, die von einer weiteren Einheit Befehle zum Verschwenken des Luftleitelements erhält. Die Befehle können von einer weiteren Steuereinheit, der Steuereinheit selbst und/oder von Bedienelementen (z.B. Taster, Drehregler, Touchbedienfelder, Touchscreens, etc.) kommen.

Die Bedieneinrichtung ermöglicht daher ein manuelles Verschwenken des Luftleitelements, ohne dass dies zu einer Einwirkung auf den Aktuator führt, und ein Verschwenken über den Aktuator, wobei das Bedienelement sowohl beim manuellen Verschwenken als auch beim ferngesteuerten Verschwenken über den Aktuator verlagert wird und die Auslenkung des Luftleitelements anzeigt.

Das Stellelement kann direkt mit dem Luftleitelement verbunden und um eine gemeinsame Schwenkachse drehbar gelagert sein. Das Stellelement kann aber auch über eine Getriebeanordnung oder über Hebel mit dem Luftleitelement gekoppelt sein, wobei die Schwenkachsen des Luftleitelements und des Stellelements parallel zueinander verlaufen. Wesentlich ist die drehbare Lagerung des Stellelements, wobei das Stellelement

vorzugsweise um eine zentrisch durch das Stellelement verlaufende Achse drehbar gelagert ist.

Das Stellelement kann scheibenförmig, als Hebel oder als Lagerbuchse ausgebildet sein. Das Stellelement ist drehbar gelagert, wobei in einer scheibenförmigen Ausführung der Drehpunkt im Wesentlichen im Mittelpunkt der Scheibe liegt. Bei einer Ausführung als Hebel kann der Drehpunkt mittig oder auch außermittig liegen, wobei in Abhängigkeit der Lage des Drehpunkts auf der Seite des Bedienelements oder des Aktuators ein größerer Hebel vorliegt. Bei einer Ausführung als Lagerbuchse sind das Luftleitelement und die Lagerbuchse um eine konzentrisch verlaufende Achse drehbar gelagert und insbesondere miteinander verbunden oder einteilig ausgebildet, so dass eine Rotation des Luftleitelements eine entsprechende Rotation der Lagerbuchse und umgekehrt bewirkt.

Die Lagerbuchse kann einen ausgeschnitten bzw. freien Bereich aufweisen, in dem ein Anlageelement aufgenommen ist. Das Anlageelement kann bspw. direkt oder indirekt mit dem Aktuator verbunden sein. Die Drehachse des Anlageelements kann konzentrisch zur Drehachse der Lagerbuchse verlaufen. Der freie Bereich ist so gewählt, dass das Anlageelement um ein definierbares Winkelmaß verdreht werden kann, bis es in Anlage mit den beiden den freien Bereich begrenzenden Seitenwänden der Lagerbuchse kommt. In einer Neutralstellung kann das Anlageelement bspw. in beide Richtungen um ein gleiches Maß verdreht werden, bis es in Anlage mit den beiden Seitenwänden kommt. In dieser Ausführung kann das Luftleitelement manuell über ein Bedienelement verschwenkt werden, ohne dass es auf den Aktuator einwirkt. In den Endstellungen des Luftleitelements kann das Anlageelement des Aktuators an den Seitenwänden der Lagerbuchse anliegen. Zum motorischen Verstellen über den Aktuator wird der Aktuator verdreht, wobei

das Anlageelement in entsprechender Weise verdreht wird und in Anlage mit einer der beiden Seitenwände der Lagerbuchse kommt. Wenn dann der Aktuator weiter verdreht wird, drückt das Anlageelement gegen die Seitenwand der Lagerbuchse und bewirkt ein Verdrehen der Lagerbuchse und damit die Rotation bzw. das Verschwenken des Luftleitelementes. In weiteren Ausführungsformen kann das manuelle Verschwenken des Luftleitelementes über ein direkt an dem Luftleitelement angeordnetes Bedienelement, beispielsweise in Form eines Schiebeknopfs, oder beispielsweise über ein abseits des Luftleitelements angeordnetes Bedienrad erfolgen, das einen Abschnitt mit Übertragungselementen aufweist, wobei die Lagerbuchse umfangsseitig korrespondierende Übertragungselemente aufweist. Ausführungen mit einer Lagerbuchse weisen den Vorteil auf, dass der benötigte Bauraum für die Kinematik sehr gering ist. Eine solche Ausführung kann daher als platzsparend bezeichnet werden. Das Anlageelement kann bspw. als Zapfen, Pin oder „Nase“ ausgebildet sein und von einem Lagerabschnitt, der in einer Aufnahme in der Lagerbuchse aufgenommen ist, abstehen. Der Lagerabschnitt kann als Antriebselement mit dem Aktuator verbunden sein. Bspw. kann der Lagerabschnitt einen Teil einer Abtriebsachse des Aktuators darstellen oder über einen Verbindungsabschnitt mit dem Aktuator verbunden sein.

In noch weiteren Ausführungsformen kann die Lamelle ein Anlageelement aufweisen, das beispielsweise an einem Lagerzapfen angeordnet ist und von diesem absteht, wobei der Aktuator mit einer Lagerbuchse verbunden ist, die entsprechend einen freien Bereich aufweist, welcher die Lagerbuchse umgibt und in Abhängigkeit der Rotation des Anlageelements in Anlage mit einen freien Bereich begrenzenden Seitenwänden kommt. Der erforderliche Verstellweg der Lagerbuchse beim motorischen Verschwenken des Luftleitelements kann analog wie weiter noch

beschrieben über eine Kalibrierung und dann ein Anfahren von oben und unten zum Erreichen der Zielposition oder mithilfe von Erfassungsmitteln erfolgen.

- 5 Das Stellelement und das Bedienelement können korrespondierende Übertragungselemente aufweisen. Solche Übertragungselemente stellen sicher, dass es zu einer Verlagerung (Rotation) des Stellelements bei einer Verlagerung des Bedienelements (Verdrehen oder Verschieben) kommt.
- 10 Übertragungselemente können bspw. als Reibelemente ausgebildet sein oder Hakenanordnungen aufweisen.

Die Übertragungselemente können in weiteren Ausführungen Zahnstangen- oder Zahnradabschnitte aufweisen.

- 15 Der Aktuator oder das Stellelement können einen Hebel aufweisen, der durch eine Verlagerung eines Antriebselements des Aktuators ein Verschwenken des Stellelements auslöst, wobei der Hebel mit einem Anlageelement in Eingriff kommt. Das
- 20 Antriebselement kann auch als Rückstellelement bezeichnet werden, da das Antriebselement bzw. das Rückstellelement nach einem Ein- bzw. Zusammenwirken mit dem Stellelement zurückgestellt wird, d.h. in seine Ausgangsstellung verbracht wird, in welcher das Rückstellelement nicht in den Stellweg
- 25 des Stellelementes ragt.

- In den vorstehend beschriebenen Varianten mit einer Lagerbuchse kann die Lagerbuchse sowohl die Funktion des Stellelements als auch die Funktion eines Antriebselements
- 30 übernehmen, das als Rückstellelement dient, wobei das Rückstellelement nicht zwingend direkt mit dem Aktuator verbunden sein muss oder als Teil des Aktuators zu verstehen ist.

Das Antriebselement kann scheibenförmig ausgebildet und parallel zur Drehachse des Stellelements drehbar gelagert sein, wobei das Stellelement einen Hebel und das Antriebselement einen bogenförmigen Ausschnitt aufweisen. In einer solchen Ausführung ragt der Hebel von dem Stellelement weg und ist in einer manuellen Betriebsart in dem bogenförmigen Ausschnitt des Antriebselements bzw. Rückstellelements gelagert. Daher kann das Stellelement zusammen mit dem Hebel über das Bedienelement rotiert werden, ohne dass der Hebel des Stellelements mit dem Antriebselement in Anlage kommt. Wenn nunmehr ein Verstellen über den Aktuator erfolgen soll wird das Antriebselement verdreht, wodurch einer der den Ausschnitt begrenzenden Abschnitte des Antriebselements in Anlage mit dem Hebel kommt und bei einer weiteren Rotation - im oder gegen den Uhrzeigersinn - ein entsprechendes Verschwenken des Stellelements und des Luftleitelements in der ausgewählten Richtung durchführt. Nach dem Verschwenken des Luftleitelements über den Aktuator wird das Antriebselement wieder in die Ausgangsstellung verfahren, so dass der gesamte Schwenkweg des Hebels des Stellelements freiliegt und nicht durch das Antriebselement behindert oder blockiert wird. Der Ausschnitt kann bspw. halbmondförmig ausgebildet sein.

In einer weiteren Ausführung weist ein Antriebselement eine Kulisse auf, in der ein Stift aufgenommen ist, der exzentrisch zur Drehachse des Stellelements am Stellelement angeordnet ist. Bei einem manuellen Verstellen kann der Stift in der Kulisse frei bewegt werden, ohne dass die Verlagerung durch den Aktuator oder das Antriebselement blockiert oder behindert wird. Das Verschwenken des Luftleitelements über den Aktuator erfolgt durch ein Verdrehen des Antriebselements, wobei der Stift in Anlage mit einer oberen oder unteren die Kulisse begrenzenden Wand kommt und dann von dieser Wand mitgeführt

wird, was zu einer Rotation des Stellelements und damit des Luftleitelements und des Bedienelements führt. Der erforderliche Verstellweg des Antriebselements kann analog wie weiter noch beschrieben über eine Kalibrierung und dann ein  
5 Anfahren von oben und unten zum Erreichen der Zielposition oder mithilfe von Erfassungsmitteln erfolgen.

Das Antriebselement kann einen Hebel und das Stellelement kann ein Anlageelement aufweisen. In einer Ausführungsform weist  
10 bspw. der Aktuator oder das Rückstellelement einen Hebel und das Stellelement - als Hebel oder Scheibe ausgebildet - einen axial vom Stellelement abstehenden Zapfen oder Pin als Anlageelement auf. Der Zapfen oder Pin sind exzentrisch zur Drehachse des Stellelements angeordnet. In einer  
15 Ausgangsstellung ist der Aktuator so ausgerichtet, dass der Hebel nicht in den Stellweg des Stellelements ragt und damit das Stellelement durch das Bedienelement rotiert werden kann, um das Luftleitelement zu verschwenken, ohne dass der Hebel in Eingriff mit dem Zapfen oder Pin kommt. Um das Luftleitelement  
20 über den Aktuator zu verstellen, wird der Aktuator angesteuert, so dass eine Verlagerung des Hebels erfolgt. Der Hebel kommt dann in Anlage mit dem Zapfen oder Pin und bewirkt bei einer Verlagerung des Zapfens oder Pins eine Rotation des Stellelements und damit auch des Luftleitelements sowie des  
25 Bedienelements. Nach dem Verschwenken des Luftleitelements wird der Hebel in der entgegengesetzten Richtung verlagert, so dass der Hebel nicht mehr in Anlage/Eingriff mit dem Zapfen oder Pin steht und nicht mehr in den Stellweg des Zapfens oder Pins ragt. Der Hebel kann hierbei in eine Ausgangsstellung  
30 verbracht werden. Der Hebel kann zum Verschwenken des Luftleitelements von beiden Seiten (z.B. von oben und unten) an den Zapfen oder Pin angefahren werden, so dass ein Verschwenken des Luftleitelements in sämtliche Richtungen möglich ist. Zum Ansteuern des Aktuators können

Sensoreinrichtungen und Steuerungen erforderlich sein, welche die Position mindestens einer der am Verschwenken beteiligten Komponenten erfassen, um die Auslenkung des Luftleitelements zu ermitteln und ein entsprechendes Ansteuern des Aktuators zu erreichen. In weiteren Ausführungen kann eine Kalibrierung und ein Anfahren des Zapfens am Stellelement erfolgen.

Das Luftleitelement, das Stellelement und/oder das Antriebselement können mit einer Positionserfassungseinheit gekoppelt sein. Zur Erfassung des Drehwinkels, der Auslenkung und/oder Lage der Komponenten können bspw. Potentiometer, Hallsensoren oder andere Einrichtungen verwendet werden, die eine Rückmeldung über die Position und Auslenkung liefern. Diese Informationen werden dann von einer Steuerung zur Ansteuerung des Aktuators verwendet, damit die Steuerung bspw. die Ist-Stellung eines Anlageelements, Hebels, einer Kulisse oder Ausschnitts nicht erst ermitteln muss (z.B. durch ein Anfahren), sondern bereits bekannt sind, so dass ein gezieltes und schnelleres Verlagern des Stellelements zum Verschwenken des Luftleitelements erfolgen kann. Bei einer direkten Erfassung der Position bzw. Auslenkung des Luftleitelements, bspw. über ein Potentiometer an der Drehachse des Luftleitelements, kann diese Information auch an eine Anzeige weitergegeben werden, die bspw. über ein Display, einen Bildschirm oder eine andere optische Anzeige (z.B. mittels Leuchtmitteln - LEDs etc.) die Auslenkung des Luftleitelements zeigt.

Der Aktuator kann einen Elektromotor, einen Schrittmotor, einen Linearantrieb und/oder einen magnetischen Antrieb aufweisen. Ein Schrittmotor weist den Vorteil auf, dass die Schritte einem festen Drehwinkel entsprechen und damit ein Erfassen der Auslenkung des Luftleitelements schnell durchführbar ist. Bei Elektromotoren kann in einfachen

Ausführungen eine Kalibrierung vorgenommen werden, wobei eine maximale untere Stellung des Luftleitelements und eine maximale obere Stellung des Luftleitelements angefahren und gespeichert werden. Danach sind die obere und untere sowie die  
5 Zwischenstellungen für den Elektromotor hinterlegt. Soll nach einem manuellen Verschwenken des Luftleitelements ein Verschwenken über den Aktuator durchgeführt werden, fährt der Elektromotor die gewünschte Zielposition einmal von unten und einmal von oben an, da die tatsächliche Auslenkung des  
10 Luftleitelements nicht bekannt ist. Ein solches Verstellen ist zwar zeitaufwendiger aber von der Umsetzung relativ einfach und daher kostengünstig. Es kann bei dieser Ausführung auf die Erfassung der Ist-Position des Luftleitelements verzichtet werden. Hierbei entfallen dann auch die Kosten für solche  
15 Erfassungsmittel.

Anstelle eines Rotationsantriebs kann auch ein Linearantrieb verwendet werden, der direkt auf einen Hebel oder über einen Hebel oder ähnliches auf einen Pin wirkt, oder der indirekt  
20 über eine Scheibe eine Rotation hervorruft, wobei die Scheibe bspw. dann als Antriebselement dient.

Das Luftleitelement kann eine Lamelle, ein Luftleitkörper oder eine Schließ- oder Drosselklappe sein. Luftleitkörper können  
25 walzenförmig, flügelförmig oder eiförmig ausgebildet sein. Luftleitkörper können bspw. einen tropfenförmigen oder keilförmigen Querschnitt aufweisen.

Um eine Blockade zu verhindern, wenn während einer motorischen  
30 Verstellung des Stellelements am Bedienelement eine Bewegung ausgeführt wird, kann der Motor durch das höhere Moment den Verstellvorgang abbrechen und zurück in die Ausgangsstellung fahren.

Die vorstehend genannte Aufgabe wird auch durch einen Luftausströmer gelöst, wobei der Luftausströmer mindestens eine Bedieneinrichtung gemäß einer der vorstehend beschriebenen Varianten aufweist.

5

Weitere Vorteile, Merkmale und Ausgestaltungsmöglichkeiten ergeben sich aus den Figuren von nicht einschränkend zu verstehenden Ausführungsbeispielen.

#### 10 Kurzbeschreibung der Zeichnungen

In den Zeichnungen zeigt:

- Fig. 1 verschiedene Stellungen einer Bedieneinrichtung für  
15 einen Luftausströmer einer ersten Ausführungsform;
- Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines  
Luftausströmers einer zweiten Ausführungsform;
- 20 Fig. 3 eine perspektivische Darstellung einer  
Bedieneinrichtung des Luftausströmers der zweiten  
Ausführungsform von Fig. 2;
- Fig. 4 eine schematische Draufsicht auf Komponenten der  
25 Bedieneinrichtung von Fig. 3 des Luftausströmers von  
Fig. 2;
- Fig. 5 eine weitere schematische Draufsicht auf Komponenten  
der Bedieneinrichtung von Fig. 3 des Luftausströmers  
30 von Fig. 2; und
- Fig. 6 schematische Darstellungen der Bedieneinrichtung von  
Fig. 3 in verschiedenen Stellungen.

In den Zeichnungen mit gleichen Bezugszeichen versehene Elemente entsprechen im Wesentlichen einander, sofern nichts anderes angegeben ist. Darüber hinaus wird darauf verzichtet, Bestandteile zu zeigen und zu beschreiben, welche nicht wesentlich zum Verständnis der hierin offenbarten technischen Lehre sind. Im Weiteren werden nicht für alle bereits eingeführten und dargestellten Elemente die Bezugszeichen wiederholt, sofern die Elemente selbst und deren Funktion bereits beschrieben wurden oder für einen Fachmann bekannt sind.

#### Ausführliche Beschreibung von Ausführungsbeispielen

In den Zeichnungen zeigen die Figuren verschiedene Konzepte und Wirkprinzipien einer Bedieneinrichtung für ein verschwenkbar gelagertes Luftleitelement, wobei das Luftleitelement sowohl über einen Aktuator als auch manuell über ein Bedienelement verstellbar ist.

#### erste Ausführungsform

Fig. 1 zeigt verschiedene Stellungen einer Bedieneinrichtung für einen Luftausströmer einer ersten Ausführungsform. Der Luftausströmer weist ein nicht dargestelltes Gehäuse auf, in dem mindestens eine Lamelle 60 als Luftleitelement verschwenkbar gelagert ist. Die Lamelle 60 kann mit weiteren parallel ausgerichteten Lamellen über mindestens eine Koppelstange zum synchronen Verschwenken gekoppelt sein.

In dem Luftausströmer können auch weitere orthogonal zu der Lamelle 60 ausgerichtete Lamellen verschwenkbar gelagert sein. Der Luftausströmer kann beispielsweise in einem Kraftfahrzeug in einem Fahrzeugarmaturenbrett angeordnet sein und über eine vordere Luftauslassöffnung eine Belüftung des

Fahrzeuginnenraums bereitstellen. Über die Lamelle 60 und weitere Lamellen kann die Richtung der ausströmenden Luft verändert werden. Hierzu weist der Luftausströmer ein Bedienelement 20 auf, welches in dem ersten

5 Ausführungsbeispiel als Bedienrad ausgebildet ist.

Das Bedienelement 20 bzw. das Bedienrad ist derart in dem Gehäuse des Luftausströmers angeordnet, dass ein Bedienabschnitt 22 des Bedienelements 20 über einen Schlitz in einer Blende, welche die vordere Luftauslassöffnung des Gehäuses umgibt, zugänglich ist. Über den Bedienabschnitt 22 kann das Bedienelement 20 gedreht werden. Das Bedienelement 20 ist hierzu im Wesentlichen mittig drehbar am Gehäuse gelagert. Der Bedienabschnitt 22 kann eine spezielle

15 Oberflächengestaltung im Hinblick auf dessen Haptik und Farbgebung aufweisen. Zudem kann der Bedienabschnitt 22 beleuchtbar sein, um auch bei schlechten Sichtverhältnissen die Position des Bedienelements 20 anzuzeigen.

20 Das Bedienelement 20 weist gegenüberliegend zum Bedienabschnitt 22 einen Zahnradabschnitt 24 mit einer Vielzahl an Zähnen auf. Diese Zähne stehen in Eingriff mit den Zähnen eines Zahnradabschnitts 34 eines Stellelementes 30. Das Stellelement 30 ist drehbar am Gehäuse des Luftausströmers gelagert und mit der Lamelle 60 derart verbunden bzw.

25 gekoppelt, dass eine Rotation des Stellelementes 30 eine entsprechende Rotation der Lamelle 60 und umgekehrt bewirkt. In dem ersten Ausführungsbeispiel weisen das Stellelement 30 und die Lamelle 60 eine gemeinsame Schwenkachse auf.

30

Das Stellelement 30 weist einen rückwärtigen Abschnitt auf, an dem ein Zapfen 32 als Anlageelement angeordnet ist. Der Zapfen 32 ist in einer Aussparung 44 eines Antriebselements 40 aufgenommen. Das Antriebselement 40 weist eine Lageröffnung 42

auf, in welcher eine Welle 50 eines Motors aufgenommen ist. Die Welle 50 und die Lageröffnung 42 weisen korrespondierende Querschnitte auf, sodass eine Rotation der Welle 50 zu einer Rotation des Antriebselements 40 führt.

5

Der Motor kann beispielsweise ein Elektromotor in Form eines Schrittmotors sein, der in definierten Schritten verfahren werden kann. Der Elektromotor dient in dieser Ausführungsform als Aktuator zum motorischen Verschwenken der Lamelle 60.

10

Die Fig. 1a) bis e) zeigen verschiedene Stellungen des Bedienelements 20, des Stellelements 30 und des Antriebselements 40.

15

Die Bedieneinrichtung 10 dient dazu, sowohl ein manuelles Verschwenken der Lamelle 60 als auch ein motorisches Verschwenken der Lamelle 60 bereitzustellen, ohne dass es zu einer Blockade durch den Elektromotor kommt oder der Elektromotor sowie die Komponenten der Bedieneinrichtung 10

20

beschädigt werden. Die Fig. 1a) und b) zeigen schematisch die Ausrichtung der Komponenten der Bedieneinrichtung 10 bei einem motorischen Verschwenken.

25

Eine Neutralstellung der Lamelle 60 und der Komponenten der Bedieneinrichtung 10 ist in Fig. 1e) dargestellt. In der Neutralstellung weist in dem Ausführungsbeispiel die Lamelle 60 eine waagerechte Ausrichtung auf. Dementsprechend ist der

30 Zahnradabschnitt 34 des Stellelements 30 der vorderen Luftauslassöffnung zugewandt und der rückwärtige Abschnitt mit dem Zapfen 32 ragt in die entgegengesetzte Richtung. Des Bedienelement 20 ist über die Kopplung mittels der Zahnradabschnitte 24 und 34 entsprechend ausgerichtet. Das

Antriebselement 40 befindet sich ebenfalls in einer Neutralstellung, wobei der Zapfen 32 im Wesentlichen mittig in der Aussparung 44 aufgenommen ist. Hierzu sei angemerkt, dass der Elektromotor das Antriebselement 40 jedes Mal nach einer Betätigung des Antriebselements 40 zum Verschwenken der Lamelle 60 zurück in die Ausgangsstellung verfährt, wie sie in Fig. 1e) für das Antriebselement gezeigt ist. Lediglich bei einer manuellen Verstellung der Lamelle 60 kann das Antriebselement 40 die verschwenkte Position beibehalten, wie in den Fig. 1c) und c) gezeigt.

Die Figuren 1c), d) und e) zeigen schematisch die Ausrichtung der Komponenten der Bedieneinrichtung 10 bei einem manuellen Verschwenken.

15

Zunächst wird ausgehend von der Neutralstellung (Fig. 1e)) das motorische Verschwenken erläutert.

Fig. 1a) zeigt den Zustand, in welchem die Lamelle 60 nach unten verschwenkt ist. Hierzu hat der Elektromotor M die Welle 50 rotiert, was zu einer Rotation des Antriebselements 40 geführt hat. Bei der Rotation des Antriebselements 40 gelangt der Zapfen 32 in Anlage mit einer die Aussparung 44 begrenzenden Wand und wird bei einer weiteren Rotation des Antriebselements 40 entsprechend mitgeführt. Ein weiteres Verdrehen des Antriebselements 40 bewirkt daher ein Verschwenken des Stellelements 30 und somit auch ein Verschwenken der Lamelle 60. Da die Zahnradabschnitte 24 und 34 des Stellelements 30 und des Bedienelements 20 in Eingriff stehen, erfolgt zudem eine Rotation des Bedienelements 20. Dies hat zum Vorteil, dass eine Verlagerung der Lamelle 60 auch über das Bedienelement 20 insbesondere im Bedienabschnitt 22 sichtbar ist, selbst wenn die Rotation bzw. das Verschwenken der Lamelle 60 über den Elektromotor erfolgt ist.

Aufgrund der Kopplung der einzelnen Komponenten der Bedieneinrichtung 10 erfolgt beim motorischen Verschwenken der Lamelle 60 auch stets eine Rotation bzw. eine Verlagerung des Bedienelements 20.

Nach dem Verschwenken fährt das Antriebselement 40 über den Elektromotor in die Ausgangsstellung zurück, sodass der Zapfen 32 an dem gegenüberliegenden Abschnitt der Aussparung 44 anliegt, wie dies beispielsweise in Fig. 1c) gezeigt ist. Soll dann die Lamelle 60 über das Antriebselement 40 motorisch nach unten verschwenkt werden, so erfolgt eine Rotation des Antriebselements 40 über den Elektromotor in der entgegengesetzten Richtung nach unten, bis der in Fig. 1b) gezeigte Zustand erreicht wird. Anschließend verfährt das Antriebselement 40 über den Elektromotor wieder in eine Neutralstellung des Antriebselements 40, wie in Fig. 1d) gezeigt.

Das Verfahren des Antriebselements 40 bzw. dessen Verschwenken durch den Elektromotor in die Neutralstellung des Antriebselements 40 stellt sicher, dass nach einem Verschwenken der Lamelle 60 durch den Elektromotor die Lamelle 60 über das Bedienelement 20 manuell verschwenkt werden kann, ohne dass eine Blockade durch den Elektromotor auftritt.

Bei einem manuellen Verschwenken kann ausgehend von der in Fig. 1e) gezeigten Ausrichtung der Komponenten das Bedienelement 20 nach unten verdreht werden, sodass automatisch eine Rotation des Stellelements 30 in der entgegengesetzten Richtung erfolgt und damit die Lamelle 60 entsprechend nach oben hin verschwenkt wird (Fig. 1d), weil die Lamelle 60 stets der Ausrichtung des Stellelements 30 folgt. Der Zapfen 32 gelangt dabei in den unteren Abschnitt in

der Aussparung 44 des Antriebselements 40. Die Aussparung 44 ist derart ausgebildet und erstreckt sich über einen solchen Winkelbereich der Lamelle 60 beim Verschwenken, sodass in den Extremstellungen der Lamelle 60, d.h. in den maximal möglichen verschwenkten Stellungen, der Zapfen 32 in einer Neutralstellung des Antriebselements 40 an den die Aussparung 44 begrenzenden Schenkeln der Aussparung 44 anliegt.

Eine Rotation des Bedienelements 20 in die entgegengesetzte Richtung nach oben bewirkt ein entsprechend entgegengesetztes Verschwenken des Stellelements 30, sodass die Lamelle 60 nach unten verschwenkt wird (Fig. 1c)).

Vorteilhaft bei dieser Ausführung ist es, dass ein manuelles Verschwenken über das Bedienelement 20 unabhängig von der zuvor ausgeführten Betätigung (manuell oder motorisch) erfolgen kann und es zu keiner Beschädigung oder Blockade kommt. Hierzu ist es wesentlich, dass das Antriebselement 40 nach einer motorischen Verstellung wieder die in den Fig. 1c), d) oder e) gezeigte (neutrale) Ausrichtung einnimmt.

Zwischen dem Zahnradabschnitt 24 des Bedienelements 20 und dem Zahnradabschnitt 34 des Stellelements 30 kann ein zusätzliches Zahnrad angeordnet sein, das sowohl mit dem Zahnradabschnitt 24 als auch mit dem Zahnradabschnitt 34 in Eingriff steht. Dieses Zahnrad dient dazu, das gegensinnige Verschwenken des Bedienelements 20 und des Stellelements 30 aufzuheben, sodass ein Verschwenken des Bedienelements 20 nach unten auch ein Verschwenken des Bedienelements 30 nach unten und damit der Lamelle 60 hervorruft. Gleiches gilt für ein Verschwenken nach oben. Dies ermöglicht eine intuitive Bedienung der Bedieneinrichtung 10, sodass die Rotation des Bedienelements 20 auch der Ausrichtung der Lamelle 60 entspricht. Die Steuerung der Lamelle 60 wird hierüber vereinfacht.

Für den Elektromotor ist die aktuelle Position des Zapfens 32 wesentlich, um ein Verschwenken der Lamelle 60 über das Antriebselement 40 durchführen zu können. Um dies zu erreichen  
5 können verschiedene Maßnahmen ergriffen werden oder entsprechende Positionserfassungsmittel vorgesehen sein.

Positionserfassungsmittel können beispielsweise ein Potentiometer aufweisen, welches vorzugsweise im Bereich der  
10 Schwenkachse der Lamelle 60 angeordnet ist.

Positionserfassungsmittel ermöglichen eine direkte Erfassung der Position bzw. Auslenkungen der Lamelle 60 beispielsweise über ein Potentiometer 180, wie es für die zweite Ausführungsform beschrieben wird, sodass ein Anfahren an den  
15 Zapfen 32 durch das Antriebselement 40 entfallen kann, sodass die motorische Verstellung der Lamelle 60 schneller durchgeführt werden kann.

Alternativ kann ein „Anfahren“ erfolgen, sodass hierüber die  
20 Position des Zapfens 32 und damit die Stellung der Lamelle 60 über eine Steuerung ermittelt und für die Ansteuerung des Elektromotors zum Verschwenken des Antriebselements 40 verwendet werden können.

#### 25 zweite Ausführungsform

Fig. 2 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Luftausströmers 100 mit einer zweiten Ausführungsform einer Bedieneinrichtung 10. Der Luftausströmer 100 weist ein Gehäuse  
30 110 mit einem rückwärtigen Luftzuführabschnitt 130 und einer Luftaustrittsöffnung 120 auf. Über den Luftzuführabschnitt 130 ist das Gehäuse mit einem Versorgungskanal verbunden. In den Versorgungskanal wird klimatisierte oder anderweitig behandelte Luft von einer Klimaanlage oder einer anderen

Belüftungseinrichtung zugeführt. Der Luftausströmer 100 kann beispielsweise in einem Fahrzeugarmaturenbrett angeordnet sein und dient zur Belüftung des Fahrzeuginnenraums. Hierzu wird über die Luftaustrittsöffnung 120 die zugeführte Luft

5 ausgegeben. Um die Richtung der ausgegebenen Luft zu verändern, sind eine erste Lamellenanordnung mit Lamellen 60 und eine zweite Lamellenanordnung mit Lamellen 140 vorgesehen. Die Lamellen 60 und die Lamellen 140 sind jeweils in den gegenüberliegenden Gehäusewänden des Gehäuses 110

10 verschwenkbar gelagert. Die Lamellen 60 der ersten Lamellenanordnung und die Lamellen 140 der zweiten Lamellenanordnung sind orthogonal zueinander verschwenkbar gelagert.

15 Der Luftausströmer 100 kann in weiteren Ausführungsformen zusätzlich noch eine Drosseleinrichtung aufweisen, die zur Regelung der zugeführten Luftmenge dient. Über die Drosseleinrichtung kann beispielsweise auch eine Luftzufuhr vollständig unterbunden werden.

20 Zum Verschwenken der Lamellen 60 und der Lamellen 140 ist ein Bedienelement 150 vorgesehen, das auf einer mittleren Steuerlamelle der Lamellen 140 im Bereich der Luftaustrittsöffnung 120 verschiebbar gelagert ist. Ein

25 Verschieben in Richtung des Pfeils entlang der Lamelle 140 bewirkt ein Verschwenken der Lamellen 60. Hierzu ist das Bedienelement 150 über eine Gabel oder eine andere Übertragungseinrichtung mit einer der Lamellen 60 gekoppelt. Die Lamellen 60 sind miteinander über eine Koppelstange

30 verbunden, sodass das Verschwenken einer Lamelle 60 automatisch ein synchrones Verschwenken der anderen damit gekoppelten Lamellen 60 bewirkt.

Ein Verkippen des Bedienelements 150 nach oben und unten in der dargestellten Richtung bewirkt ein Verschwenken der mittleren Lamelle 140 um die schematisch dargestellte Achse.

Die Lamellen 140 sind wie die Lamellen 60 über eine Koppelstange miteinander verbunden, sodass das Verschwenken einer Lamelle 140 automatisch ein synchrones Verschwenken der anderen Lamellen 140 hervorruft.

Somit kann über das Bedienelement 150 ein Verschwenken der Lamellen 60 und Lamellen 140 erfolgen.

Zusätzlich kann über die Bedieneinrichtungen 10 ein motorisiertes Verschwenken der Lamellen 60 und 140 erfolgen. Hierzu weisen die Bedieneinrichtungen 10 ein Antriebselement auf. Das Antriebselement weist die Welle 50 auf. Die Welle 50 ist sternförmig ausgebildet und kann über den sternförmigen Abschnitt mit einem Elektromotor verbunden werden. Das Antriebselement weist einen Lagerabschnitt 52 auf, der in einer Lagerbuchse 170 aufgenommen ist. Von dem Lagerabschnitt 52 steht ein Zapfen 54 ab, der in einen Ausschnitt 174 greift, wie in Fig. 3 dargestellt.

Die Bedieneinrichtungen 10 sind jeweils über ein Lager 160 an Außenwänden des Gehäuses 110 angeordnet. Die Lager 160 weisen eine im Wesentlichen zylinderförmige Aufnahme auf, in welcher die Lagerbuchse 170 mit einem korrespondierenden Abschnitt drehbar gelagert ist. Die Rotationssachse der Welle 50 und des sich daran anschließenden Lagerabschnitts 52 verlaufen durch die Schwenkachsen der Steuerlamelle 140 und einer Lamelle 60. Die Lamellen 140 und 60 sind jeweils mit der Lagerbuchse 170, die in diesem Ausführungsbeispiel als Stellelement dient, fest verbunden. Eine Rotation der Lagerbuchse 170 ruft daher stets auch eine Rotation der Lamelle 140 bzw. der Lamelle 60 hervor.

Damit sowohl ein manuelles Verschwenken der Lamellen 60 und 140 über das Bedienelement 150 als auch ein motorisches Verschwenken über die Elektromotoren für die Bedieneinrichtungen 10 erfolgen kann, sind die Bedieneinrichtungen 10 so ausgebildet, wie in Fig. 3 im Detail für die mit einer Lamelle 60 gekoppelte Bedieneinrichtung 10 gezeigt.

Fig. 3 zeigt eine perspektivische Darstellung der Bedieneinrichtung 10 des Luftausströmers 100 der zweiten Ausführungsform von Fig. 2, welche mit der Lamelle 60 verbunden ist bzw. die Lamelle 60 als Bestandteil umfasst. Die nachfolgende Beschreibung gilt für die Bedieneinrichtung 10 mit der Lamelle 140 in analoger Weise.

Die Lamelle 60 weist einen Lagerzapfen 62 auf, über den die Lamelle 60 an einer Seite in der Gehäusewand des Gehäuses 110 verschwenkbar gelagert ist. Zusätzlich weist die Lamelle 60 einen Koppelzapfen 64 auf. Über den Koppelzapfen 64 ist die Lamelle 60 mittels einer Koppelstange mit weiteren Lamellen 60 zum synchronen Verschwenken verbunden. Die Lamelle 60 weist zusätzlich einen Lagerzapfen 66 auf, der sich auf der dem Lagerzapfen 62 gegenüberliegenden Seite der Lamelle 60 befindet. Der Lagerzapfen 66 weist einen tangentialen Einschnitt auf. Die Lagerbuchse 170 weist an ihrer der Lamelle 60 zugewandten Seite eine Öffnung mit einem korrespondierenden Querschnitt auf, in der der Lagerzapfen 66 aufgenommen ist, sodass hierüber die Lamelle fest mit der Lagerbuchse 170 verbunden ist.

Das Lager 160 ist fest an dem Gehäuse 110 angeordnet und wird daher nicht rotiert. Die Ausrichtung der Öffnungen des Lagers 160 bleibt daher in sämtlichen Positionen der Lamellen 60 gleich. Das Lager 160 weist eine Aussparung 162 auf, in

welcher ein Potentiometer 180 aufgenommen ist. Das Potentiometer 180 dient zur Erfassung des Drehwinkels der Lamelle und umgibt den Lagerzapfen 66 wie in Fig. 4 gezeigt. Die Aussparung 162 erstreckt sich soweit in das Lager 160, dass das Potentiometer 160 sicher darin aufgenommen werden kann. Über das Potentiometer 180 wird die Position der Lagerbuchse 170 erfasst und an eine Steuerung für den Elektromotor übermittelt. Es ist somit in sämtlichen Stellungen der Lamelle 60 die Ausrichtung der Lagerbuchse 170 bekannt und der Elektromotor kann entsprechend angesteuert werden.

Oberhalb der Aussparung 162 weist das Lager 160 in der Wand 166 einen Ausschnitt 164 auf. Der Ausschnitt 164 wird durch die Wandflächen 168 begrenzt.

Im Lager 160 ist die Lagerbuchse 170 aufgenommen, die in der Wand 172 einen Ausschnitt 174 aufweist. Der Ausschnitt 174 wird durch die Wandflächen 176 begrenzt. In der Lagerbuchse 170 ist schließlich das Antriebselement aufgenommen, wobei die Wand 172 im Wesentlichen den Lagerabschnitt 52 umgibt. In dem Ausschnitt 174 ist der Zapfen 54 aufgenommen.

Fig. 4 zeigt eine schematische Draufsicht auf Komponenten der Bedieneinrichtung 10 von Fig. 3. Fig. 4 zeigt die Draufsicht auf das Lager 160 und die Lamelle 60 sowie das in der Aussparung 162 aufgenommene Potentiometer 180. Die Darstellung zeigt die Ausbildung und Anordnung der Wand 166 und der den Ausschnitt 164 begrenzenden Wandflächen 168.

30

Fig. 5 zeigt eine weitere schematische Draufsicht auf Komponenten der Bedieneinrichtung 10 von Fig. 3, wobei zusätzlich zum Lager 160 und der Lamelle 60 die Lagerbuchse 170 und das Antriebselement dargestellt sind.

Der Zapfen 54 ragt aus dem Ausschnitt 174 hervor und kommt daher in Abhängigkeit der Rotation der Lamelle 60 oder der Welle 50 in Anlage mit den Wandflächen 176 der Wand 172 der Lagerbuchse 170 und/oder in Anlage mit den Wandflächen 168 der Wand 166 des Lagers 160. Daher kann die Lamelle 60 manuell verschwenkt werden, ohne dass dies Auswirkungen auf die Ausrichtung und den Drehwinkel des Zapfens 54 hat, wenn zugleich mit der Lamelle 60 die damit fest verbundene Lagerbuchse 170 rotiert wird. Zugleich wird die Lamelle 60 motorisch verschwenkt, wenn der Zapfen 54 gegen die Wandfläche 176 drückt, wodurch eine Rotation hervorgerufen wird. Die Wandflächen 168 begrenzen den maximalen Drehwinkel und können als Anschlag dienen.

15

Die Fig. 6a) bis e) zeigen schematische Darstellungen der Bedieneinrichtung 10 von Fig. 3 in verschiedenen Stellungen. In Fig. 6a) ist eine Neutralstellung der Lamelle 60 und der Komponenten der Bedieneinrichtung 10 gezeigt. Die Lagerbuchse 170 und das Antriebselement sowie die Lamelle 60 weisen die in Fig. 5 gezeigte Ausrichtung auf.

20

Fig. 6b) zeigt den Zustand einer manuell verschwenkten Lamelle 60. Das Verschwenken erfolgt über das Bedienelement 150, ohne dass über den Elektromotor und das Antriebselement ein Verstellen bzw. Verschwenken vorgenommen wird. Deshalb befindet sich der Zapfen 54 in der Ausgangsstellung. Durch die Kopplung der Lagerbuchse 170 mit der Lamelle 60 ist die Lagerbuchse in dem Lager 160 verdreht und die Wandfläche 176 liegt an dem Zapfen 54 an. Ein weiteres Verdrehen würde auf den Elektromotor über den Zapfen 54 einwirken. Dies ist jedoch nicht möglich, da die in Fig. 6b) gezeigte Stellung bereits eine maximale Endstellung der Lamelle 60 zeigt. Die Größe der

30

Ausschnitte 164 und 174 ist daher entsprechend der maximalen Auslenkung der Lamellen 140 und 60 zu bestimmen.

Fig. 6c) zeigt den Zustand, in welchem die Lagerbuchse 170 und damit die Lamelle 60 durch eine Rotation des Zapfens 54 ausgehend von Fig. 6b) wieder in die Neutralstellung (Fig. 6b)) verbracht worden sind. Hierzu drückt der Zapfen 54 gegen die Wandfläche 176 und bewirkt dabei eine Rotation der Lagerbuchse 170.

10

Fig. 6d) zeigt den Zustand nachdem die Lagerbuchse 170 und die Lamelle 60 ausgehend von der in Fig. 6c) gezeigten Stellung über den Elektromotor und den Zapfen 74 weiter verdreht worden sind. In dieser Endstellung liegt der Zapfen 54 sowohl an einer Wandfläche 176 der Lagerbuchse 170 als auch an einer Wandfläche 168 des Lagers 160 an, sodass ein weiteres Verdrehen nicht mehr möglich ist.

Fig. 6e) zeigt schließlich den Zustand nach dem motorischen Verschwenken der Lamelle 60, wobei der Elektromotor das Antriebselement wieder in die Ausgangsstellung verbracht hat. Die Ausrichtung der Lamelle 60 und der Lagerbuchse 170 bleiben jedoch bestehen.

Das motorische Verschwenken der Lamellen 60 ruft gleichfalls eine Verlagerung des Bedienelements 150 entlang der Lamelle 140 hervor, da das Bedienelement 150 über die rückseitige Gabel mit der Lamelle 60 gekoppelt ist. Für eine Bedienperson ist daher auch bei einem motorischen Verschwenken der Lamelle 60 über das Bedienelement 150 die veränderte Stellung der Lamellen 60 sofort ersichtlich.

Es ist wesentlich, dass der Elektromotor das Antriebselement stets wieder in die Neutralstellung nach einem motorisierten

Verschwenken der Lamellen 60 und/oder 140 verbringt, sodass ein manuelles Verschwenken auftreten kann, ohne dass es zu einer Blockade durch den Elektromotor oder zu Beschädigungen der Kinematikbauteile kommt.

5

Bei dem Luftausströmer 100 können sowohl manuell über das Bedienelement 150 als auch motorisch über die Bedieneinrichtungen 10 die Lamellen 60 und 140 verschwenkt werden. Durch die beschriebene Ausbildung der beteiligten Komponenten und die Ansteuerung des Antriebselements sind eine Blockade und eine Beschädigung der Komponenten ausgeschlossen.

Der Luftausströmer 100 bietet damit die Möglichkeit sowohl manuell also motorisch die Lamellen 60 und 140 zu verschwenken, wobei auch bei einem motorischen Verschwenken die Ausrichtung der Lamellen 60 und 140 über das Bedienelement 150 und in analoger Weise über das Bedienelement 20 in der ersten Ausführungsform für einen Benutzer von außen sichtbar sind.

20

Zudem ist ein Luftausströmer 100 denkbar, der für die Betätigung der Lamellen 60 und 140 eine Bedieneinrichtung 10 der ersten Variante (siehe Fig. 1) und eine Bedieneinrichtung der zweiten Variante (siehe Fig. 2 bis 6) aufweist. Die Auswahl der Bedieneinrichtung basiert in erster Linie auf den vorhandenen Platzverhältnissen und ob eine Drehrichtungsumkehr gewünscht ist oder nicht. Weiterhin lassen sich mit den Bedieneinrichtungen auch Schließ-/Drosselklappen und als Rotary ausgeführte Lamellenanordnungen bewegen.

30

## Bezugszeichenliste

	10	Bedieneinrichtung
	20	Bedienelement
5	22	Bedienabschnitt
	24	Zahnradabschnitt
	30	Stellelement
	32	Zapfen
	34	Zahnradabschnitt
10	40	Antriebselement
	42	Lageröffnung
	44	Aussparung
	50	Welle
	52	Lagerabschnitt
15	54	Zapfen
	60	Lamelle
	62	Lagerzapfen
	64	Koppelzapfen
	66	Lagerzapfen
20	100	Luftausströmer
	110	Gehäuse
	120	Luftaustrittsöffnung
	130	Luftzuführabschnitt
	140	Lamelle
25	150	Bedienelement
	160	Lager
	162	Aussparung
	164	Ausschnitt
	166	Wand
30	168	Wandfläche
	170	Lagerbuchse
	172	Wand
	174	Ausschnitt
	176	Wandfläche

5

### Patentansprüche

1. Bedieneinrichtung für ein verschwenkbar gelagertes  
Luftleitelement, wobei das Luftleitelement sowohl über  
10 einen Aktuator als auch manuell über ein  
Bedienelement (20; 150) verstellbar ist, mindestens  
aufweisend:
- ein Bedienelement (20; 150), das verdreh- oder  
verschiebbar gelagert ist,
  - 15 - ein Stellelement (30), das verdreh- oder  
verschwenkbar gelagert und mit dem Luftleitelement  
und mit dem Bedienelement (20; 150) gekoppelt ist,  
und
  - einen Aktuator, der mit dem Stellelement (30)  
20 koppelbar ist,
- wobei der Aktuator und das Stellelement (30) Mittel  
aufweisen, die nach Maßgabe des Zustands des Aktuators zum  
Verlagern des Stellelements (30) in Eingriff bringbar  
sind.
- 25
2. Bedieneinrichtung nach Anspruch 1, wobei das  
Stellelement (30) scheibenförmig, als Hebel oder als  
Lagerbuchse (170) ausgebildet ist.
- 30 3. Bedieneinrichtung nach Anspruch 2, wobei die  
Lagerbuchse (170) einen freien Bereich aufweist, in dem  
ein Anlageelement eines Antriebselements aufgenommen ist,  
das mit dem Aktuator oder dem Luftleitelement verbunden  
ist.

4. Bedieneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Stellelement (30) und das Bedienelement (20; 150) korrespondierende Übertragungselemente aufweisen.  
5
5. Bedieneinrichtung nach Anspruch 4, wobei die Übertragungselemente Zahnstangen- oder Zahnradabschnitte (24; 34) aufweisen.
- 10 6. Bedieneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei der Aktuator oder des Stellelement (30) einen Hebel aufweisen, der durch eine Verlagerung eines Antriebselements (40) des Aktuators ein Verschwenken des Stellelements (30) auslöst, wobei der Hebel mit einem  
15 Anlageelement in Eingriff kommt.
7. Bedieneinrichtung nach Anspruch 6, wobei das Antriebselement (40) scheibenförmig ausgebildet und parallel zur Drehachse des Stellelements (30) drehbar  
20 gelagert ist, und wobei das Stellelement (30) einen Hebel und das Antriebselement (40) einen bogenförmigen Ausschnitt aufweisen.
8. Bedieneinrichtung nach Anspruch 6, wobei das  
25 Antriebselement einen Hebel und das Stellelement (30) ein Anlageelement aufweisen.
9. Bedieneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei das Luftleitelement, das Stellelement (30) und/oder das  
30 Antriebselement (40) mit einer Positionserfassungseinheit gekoppelt sind.
10. Bedieneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei der Aktuator einen Elektromotor, einen Schrittmotor, einen

Linearantrieb und/oder einen magnetischen Antrieb aufweist.

11. Bedieneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei  
5 das Luftleitelement eine Lamelle (60; 140), ein Luftleitkörper oder eine Schließ- oder Drosselklappe ist.

12. Luftausströmer (100) mit mindestens einer  
Bedieneinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 11.

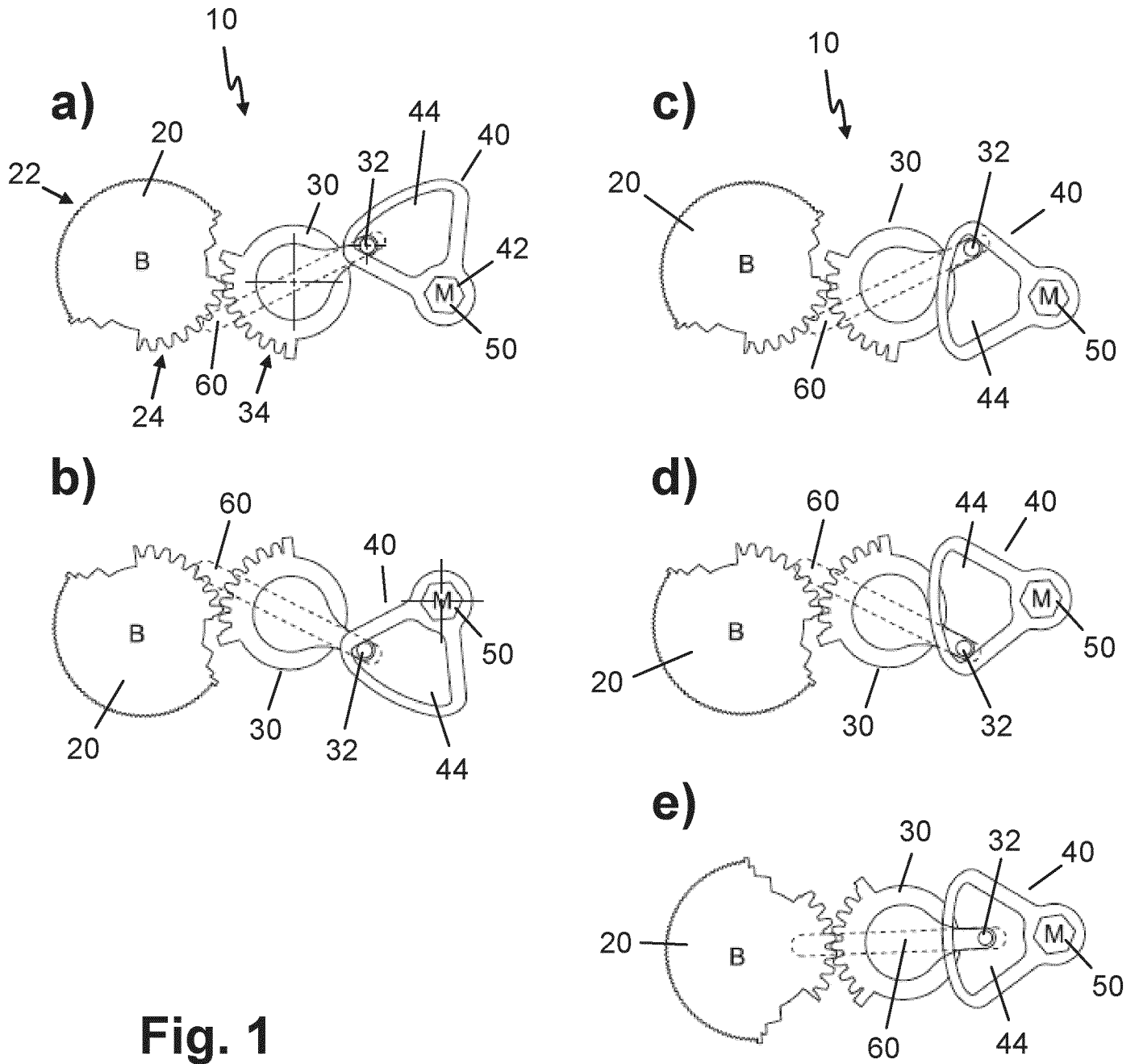
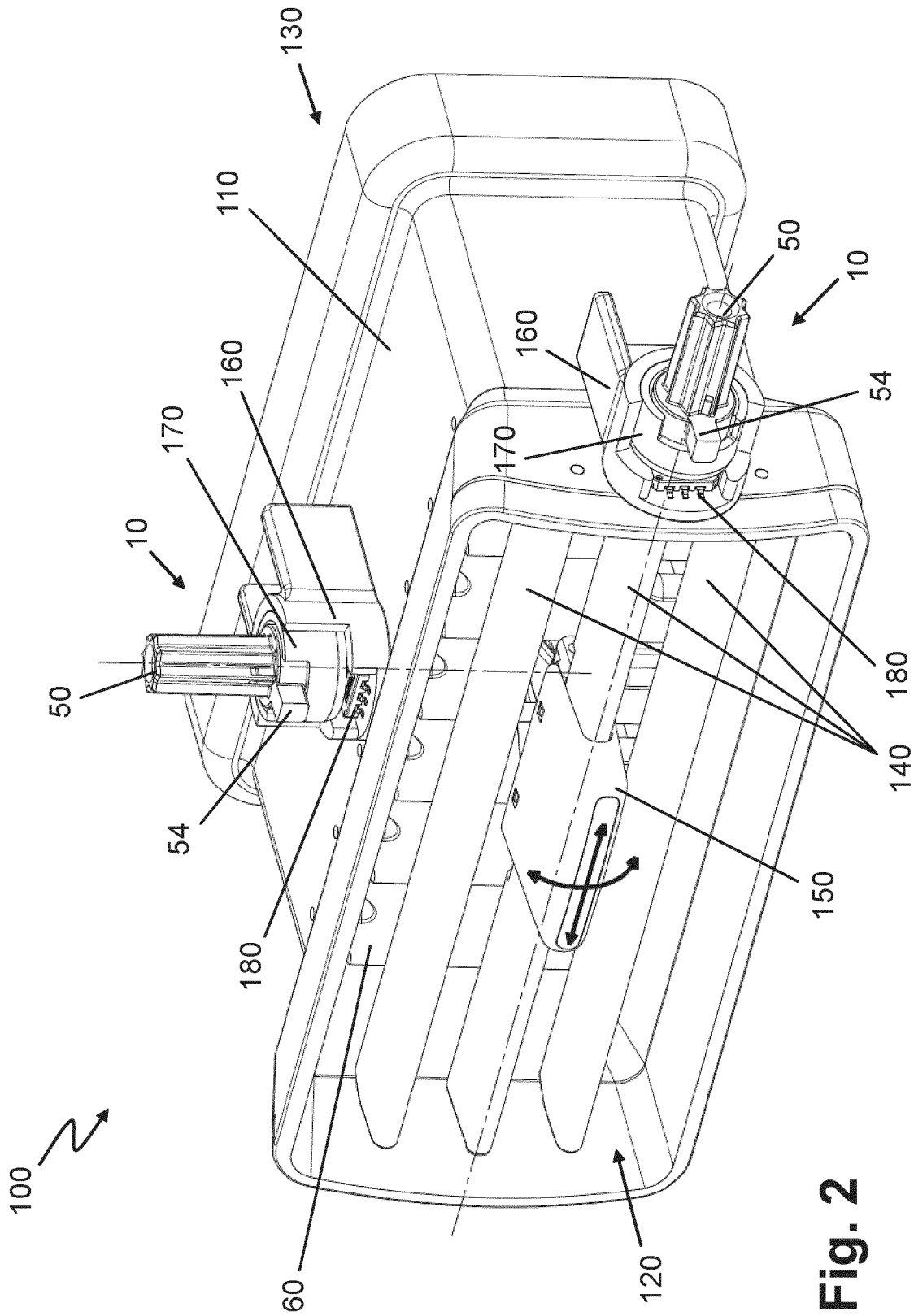


Fig. 1

2/5



3/5

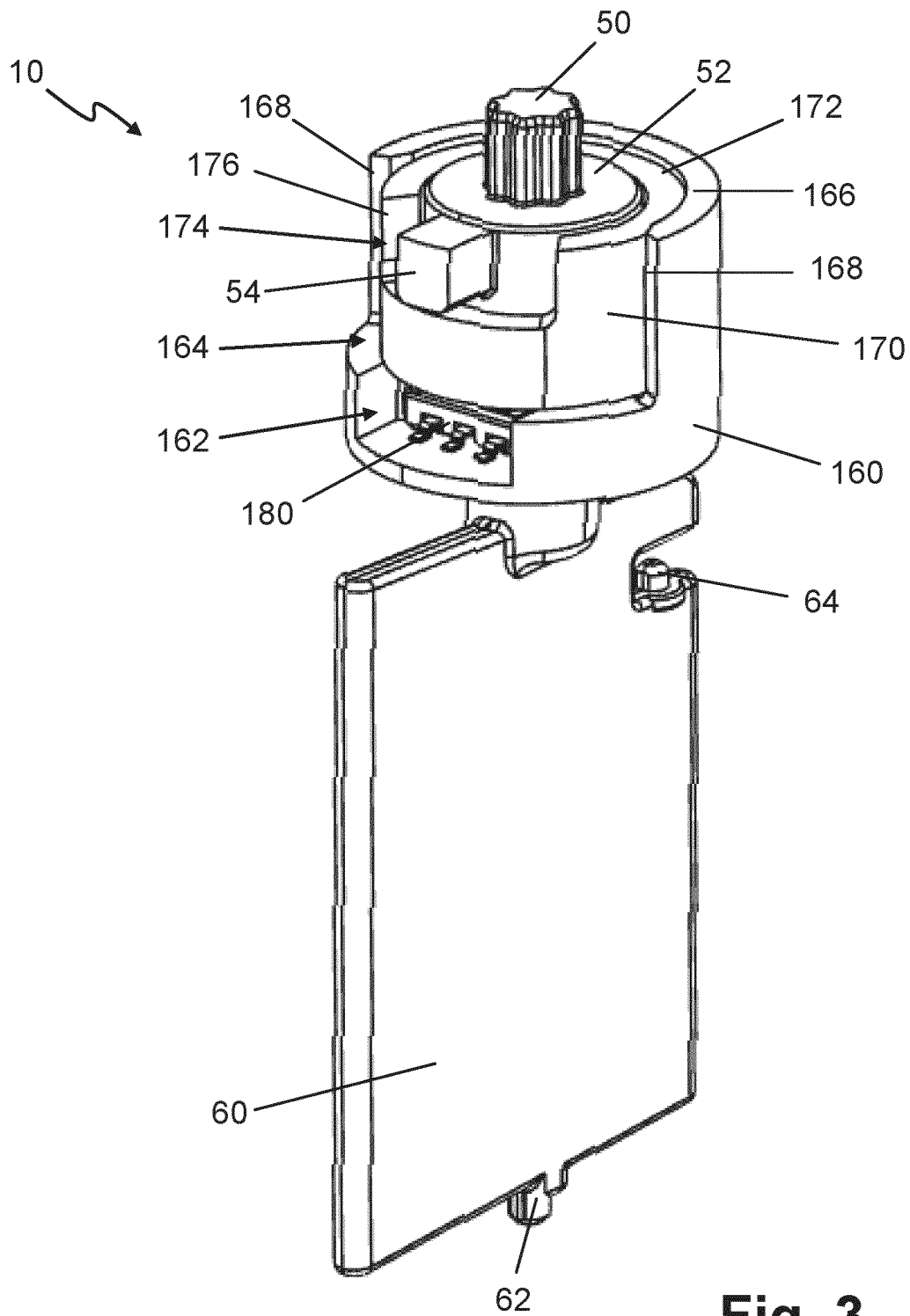


Fig. 3

4/5

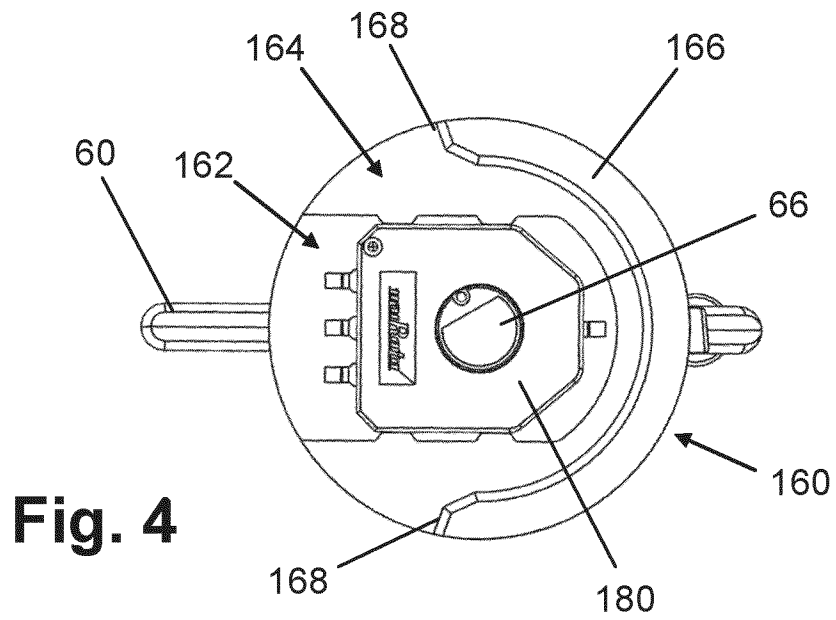


Fig. 4

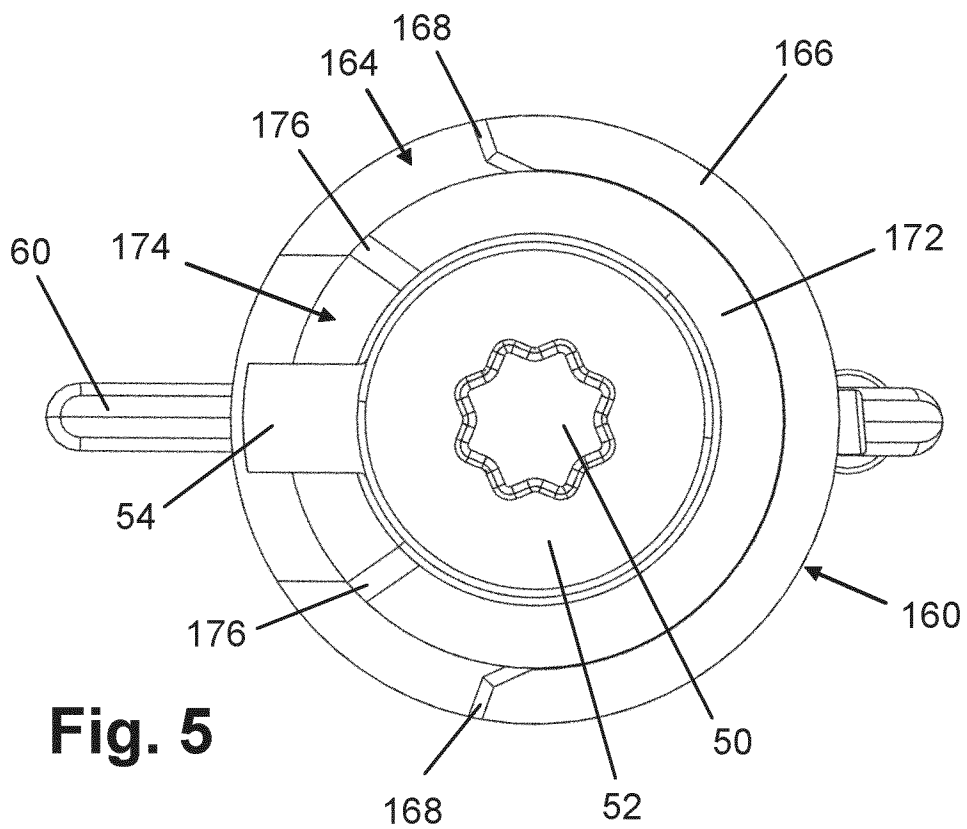


Fig. 5

5/5

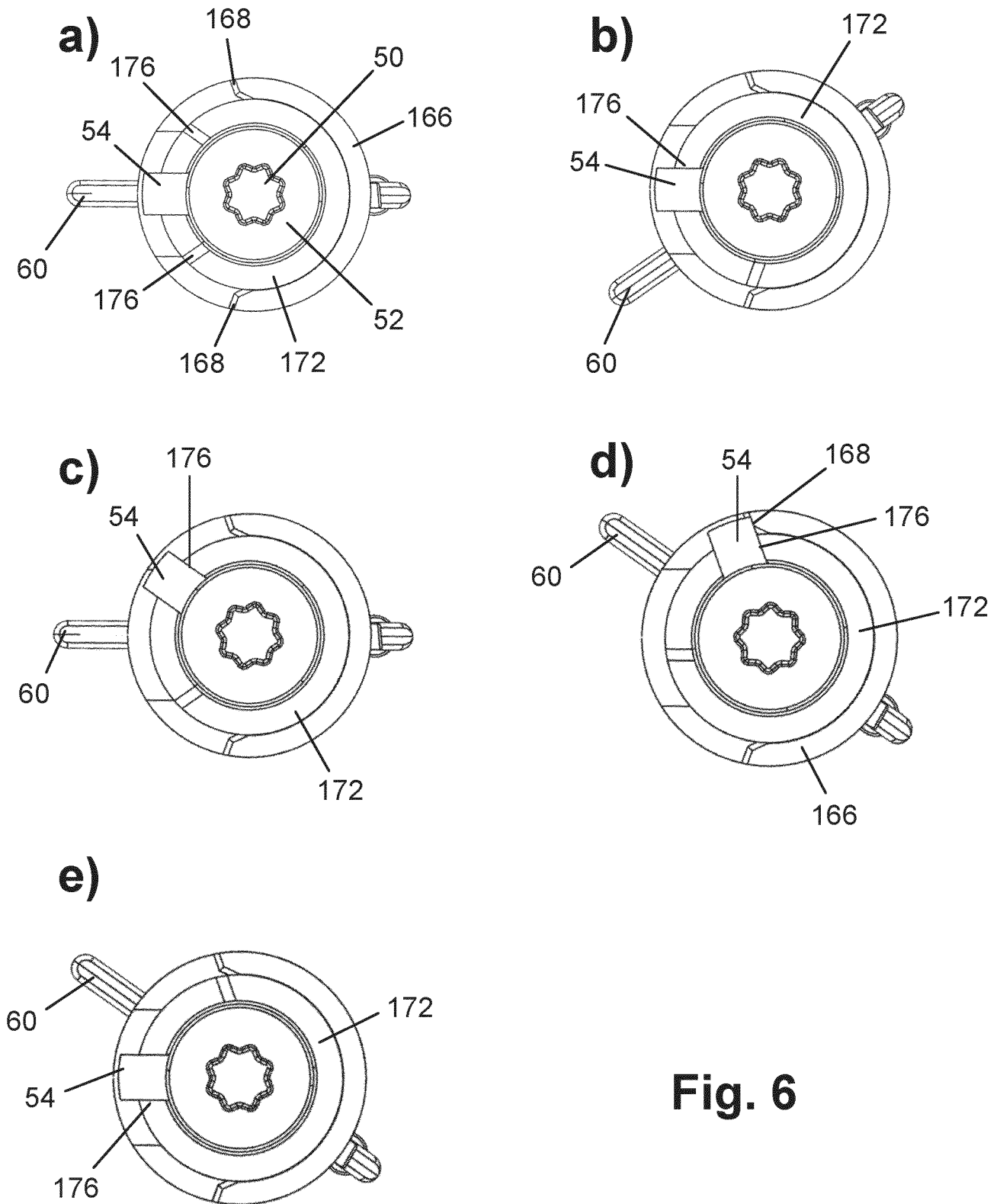


Fig. 6

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2020/052015

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <i>B60H 1/34</i> (2006.01)i; <i>F24F 13/14</i> (2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B60H; F24F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2018170149 A1 (FIDH STEVE NICHOLAS [US]) 21 June 2018 (2018-06-21) paragraphs [0025] - [0045]; figures 1-6	1-12
X	JP 2000168351 A (KOJIMA PRESS KOGYO KK) 20 June 2000 (2000-06-20) paragraphs [0019] - [0054]; figures 1-10	1-12
X	DE 102014102332 A1 (SCHNEIDER KUNSTSTOFFWERKE GMBH [DE]) 25 June 2015 (2015-06-25) paragraphs [0028] - [0068]; figures 1-2	1-12
X	JP S57188038 U (ANONYMOUS) 29 November 1982 (1982-11-29) paragraph [0002]; figures 1-3	1-12
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search <b>29 April 2020</b>		Date of mailing of the international search report <b>22 June 2020</b>
Name and mailing address of the ISA/EP <b>European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands</b> Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer <b>Flori, Massimiliano</b> Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No. <b>PCT/EP2020/052015</b>
---

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US	2018170149	A1	21 June 2018	CN 108202579 A	26 June 2018
				DE 102017130404 A1	21 June 2018
				US 2018170149 A1	21 June 2018
-----					
JP	2000168351	A	20 June 2000	NONE	
-----					
DE	102014102332	A1	25 June 2015	NONE	
-----					
JP	S57188038	U	29 November 1982	NONE	
-----					

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/052015

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> INV. B60H1/34 F24F13/14 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole ) B60H F24F		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2018/170149 A1 (FIDH STEVE NICHOLAS [US]) 21. Juni 2018 (2018-06-21) Absätze [0025] - [0045]; Abbildungen 1-6 -----	1-12
X	JP 2000 168351 A (KOJIMA PRESS KOGYO KK) 20. Juni 2000 (2000-06-20) Absätze [0019] - [0054]; Abbildungen 1-10 -----	1-12
X	DE 10 2014 102332 A1 (SCHNEIDER KUNSTSTOFFWERKE GMBH [DE]) 25. Juni 2015 (2015-06-25) Absätze [0028] - [0068]; Abbildungen 1-2 -----	1-12
X	JP S57 188038 U (ANONYMOUS) 29. November 1982 (1982-11-29) Absatz [0002]; Abbildungen 1-3 -----	1-12
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 29. April 2020		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 22/06/2020
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Flori, Massimiliano

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/052015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2018170149 A1	21-06-2018	CN 108202579 A	26-06-2018
		DE 102017130404 A1	21-06-2018
		US 2018170149 A1	21-06-2018
-----			
JP 2000168351 A	20-06-2000	KEINE	
-----			
DE 102014102332 A1	25-06-2015	KEINE	
-----			
JP S57188038 U	29-11-1982	KEINE	
-----			