

(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
19. Dezember 2024 (19.12.2024)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2024/256174 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
H10N 30/50 (2023.01) *B05C 5/00* (2006.01)
H10N 30/88 (2023.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2024/064765

(22) Internationales Anmeldedatum:
29. Mai 2024 (29.05.2024)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2023 115 413.3
13. Juni 2023 (13.06.2023) DE

(71) Anmelder: **VERMES MICRODISPENSING GMBH**
[DE/DE]; Rudolf-Diesel-Ring 2, 83607 Holzkirchen (DE).

(72) Erfinder: **FLIESS, Mario**; Görzer Str. 108, 81549 München (DE). **SCHMIDBERGER, Simon**; Troppauerstraße 14, 83052 Bruckmühl (DE). **HELLMICH, Wolfram**; Schlehdornweg 9, 85598 Baldham (DE).

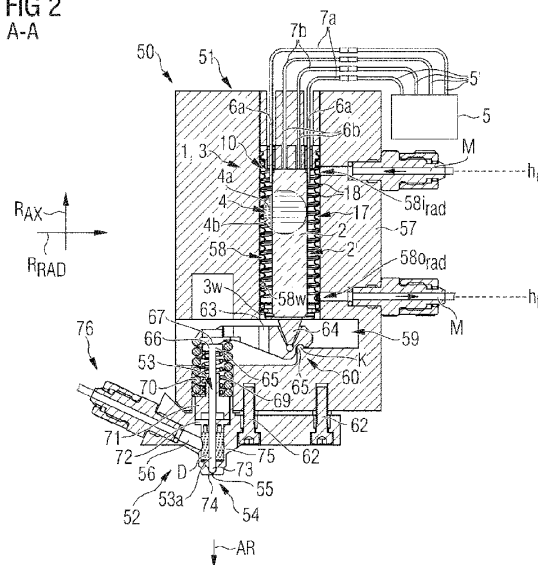
(74) Anwalt: **BECKORD & NIEDLICH PATENTANWÄLTE PARTG MBB**; Marktplatz 17, 83607 Holzkirchen (DE).

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,

(54) Title: ACTUATOR MODULE

(54) Bezeichnung: AKTORMODUL

FIG 2
A-A



QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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).

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)

corrugated bellows (10, 20, 30, 40) with a corrugation contour (10, 20, 30, 40), wherein at least one portion (14, 34l, 34r, 44l, 44r) of the corrugation contour (10, 20, 30, 40) is formed helically in the axial direction (R_{AX}). The invention also relates to a metering system (50) having such an actuator module (1).

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Aktormodul (1) mit einem hermetisch verschlossenen, sich in einer Axialrichtung (R_{AX}) längserstreckenden Modulgehäuse (3) mit zumindest einem im Modulgehäuse (3) angeordneten Piezoaktor (2) und mit elektrischen Anschlüssen (6a, 6b) zumindest für den Piezoaktor (2), welche Anschlüsse (6a, 6b) durch eine Modulgehäusewandung (3w) geführt sind, wobei ein Modulgehäuseinnenraum (3i) zwischen dem Piezoaktor (2) und der Modulgehäusewandung (3w) eine Vergussmasse (4) umfasst, welche die Modulgehäusewandung (3w) elektrisch vom Piezoaktor (2) isoliert und die wärmeleitend ausgebildet ist, insbesondere mit einem wärmeleitenden Hilfsstoff, wobei die Modulgehäusewandung (3w) des Modulgehäuses (3) einen Wellenbalg (10, 20, 30, 40) mit einer Wellenkontur (10, 20, 30, 40) aufweist, wobei zumindest ein Abschnitt (14, 34l, 34r, 44l, 44r) der Wellenkontur (10, 20, 30, 40) in Axialrichtung (R_{AX}) helixförmig ausgebildet ist. Weiter betrifft die Erfindung ein Dosiersystem (50) mit einem solchen Aktormodul (1).