

Title (en)

Reciprocating drive assembly for household appliance.

Title (de)

Antriebsvorrichtung für ein Vibrationsgerät.

Title (fr)

Système d'entraînement à mouvement de "va-et-vient" pour petit appareil électrique.

Publication

**EP 0151504 A2 19850814 (DE)**

Application

**EP 85200141 A 19850207**

Priority

DE 3404299 A 19840208

Abstract (en)

1. A drive mechanism for a vibration apparatus, in particular a small domestic apparatus such as a dry shaver or a massage device, in which the rotor shaft of a rotary drive motor (5) drives a cam-and-follower mechanism, which converts the motor rotation into an oscillation, cam-following rollers (31, 31a) being arranged on a driven end of a pivotal arm (25) which is pivotable about a central portion, and a vibratory part (39) to be driven being arranged on the driving end (35) of the pivotal arm, characterized in that two rollers (31, 31a) simultaneously follow the profile (33, 333, 433) of a cam (21, 321, 421) which rotates with the rotor shaft, the movement impressed on the pivotal arm (25) by the first roller (31) is taken off the cam geometrically shifted through a number of degrees of rotation of the cam (21, 321, 421) equal to  $\alpha_0 = 360 \text{ degrees}/2n$  or an odd multiple thereof relative to the movement impressed on the pivotal arm (25) by the second roller (31a),  $n$  being the frequency multiplication factor of the oscillation frequency of the rollers (31, 31a) and the vibratory part (39) relative to the angular frequency of the cam, the excursion impressed on the pivotal arm (25) by the rollers (31, 31a) during the follower movement depends on the angle of rotation  $\alpha$  of the cam (21, 321, 421) to the same extent for both rollers (31, 31a), allowance being made for the roller diameter, oscillation amplitude, oscillation waveform, and the average distance (b) between the cam axis (19) and the roller axis (29, 29a), the cam (21, 321, 421) is dimensioned in such a way that the rollers (31, 31a) experience a periodic excursion ( $x_1$  and  $x_2$  respectively) which depends on the angle of rotation  $\alpha$  of the cam, the fundamental frequency of the oscillation being  $n$  times as high as the angular frequency of the cam (21, 321, 421) and the symmetry requirements for the excursions  $x_1$  and  $x_2$  being:  $x_1 = -x_2$  with  $x_2 = f(\alpha)$ ,  $x_2 = f(\alpha + \alpha_0)$ , and  $\alpha_0 = 360 \text{ degrees} \cdot (2\mu + 1/2n)$ ,  $\mu = 0, 1, 2, \dots$  where  $n$  is preferably 1, 2, 3 or 4, and  $\alpha_0$  is the angular spacing between the two rollers (31, 31a).

Abstract (de)

Die Erfindung bezieht sich auf eine Antriebsvorrichtung für ein Vibrationsgerät, insbesondere ein kleines Haushaltsgerät, bei dem die Läuferwelle eines Rotationsantriebsmotors (5) ein Nocken-Abtastrollengetriebe antreibt, das die Motordrehbewegung in eine Vibrationsbewegung umwandelt. Den Nocken (21) abtastende Abtastrollen (31, 31a) sind an einem Antriebsende eines um einen Mittelbereich verkippbaren Schwenkarmes (25) und ein zu bewegender Vibrationsteil (39) am Antriebsende des Schwenkarmes (25) angeordnet. Zwei Abtastrollen (31, 31a) rollen gleichzeitig auf der Kontur (33) eines mit der Läuferwelle umlaufenden Nockens (21) ab. Die von der ersten Rolle (31) dem Schwenkarm (25) aufgezwungene Bewegung wird gegenüber der von der zweiten Rolle (31a) dem Schwenkarm (25) aufgezwungenen Bewegung räumlich um  $\alpha_0 = 360^\circ/2n$  Verdrehungsgrade des Nockens (21) abgenommen. Die beim Abtasten dem Schwenkarm (25) von den rollen (31, 31a) aufgezwungene Auslenkbewegung hat bei den beiden Rollen (31, 31a) die gleiche Abhängigkeit vom Verdrehungswinkel  $\alpha$  des Nockens (21). Die Dimensionierung des Nockens (21) ist derart gewählt, daß unter Berücksichtigung von Rollendurchmesser, Schwingungsamplitude, Schwingungsverlauf und dem mittleren Abstand (b) der Nockenachse (19) - Rollenachse (29, 29a) die Rollen (31, 31a) eine vom Nockendrehwinkel  $\alpha$  abhängige, periodische Auslenkung ( $x_1$  bzw.  $x_2$ ) erfahren.

IPC 1-7

**B26B 19/28**

IPC 8 full level

**B06B 1/10** (2006.01); **B26B 19/04** (2006.01); **B26B 19/28** (2006.01)

CPC (source: EP)

**B06B 1/10** (2013.01); **B26B 19/28** (2013.01); **B26B 19/282** (2013.01)

Cited by

EP0212719A3; US4791327A; GB2290739A; US5685077A; GB2290739B

Designated contracting state (EPC)

AT DE FR GB

DOCDB simple family (publication)

**EP 0151504 A2 19850814**; **EP 0151504 A3 19860528**; **EP 0151504 B1 19881130**; AT E38954 T1 19881215; DE 3404299 A1 19850808; DE 3404299 C2 19860717; DE 3566511 D1 19890105; JP S60241486 A 19851130

DOCDB simple family (application)

**EP 85200141 A 19850207**; AT 85200141 T 19850207; DE 3404299 A 19840208; DE 3566511 T 19850207; JP 2337685 A 19850208