

## Title (en)

Off-load tap changer for transformers.

## Title (de)

Stufenschalter für Transformatoren mit im laststromfreien Zustand betätigbarem Wender.

## Title (fr)

Sélecteur de prises hors charge pour transformateurs.

## Publication

**EP 0294653 A1 19881214 (DE)**

## Application

**EP 88108351 A 19880525**

## Priority

DE 3719144 A 19870609

## Abstract (en)

In transformers equipped in this manner, tap changers are used for the series connection of a step-up main winding to a fine stepping winding, the series connection being carried out optionally additively or subtractively. During the transfer of the fine stepping winding, this winding is free of potential for a short period so that discharge processes occur despite the current-free connection on opening and closing of the contacts. The energy quantity, converted in this way, must not exceed a tolerable level. This is ensured according to the invention by a combination of features, according to which each of the snapping switch contacts (26) is supported by the free end of a flexible stud (27), according to which the flexible stud (27) is simultaneously used as a force store, according to which the snapping switch contacts (26) are offset with respect to the associated main contact (22) in the axial direction of the tap changer (31), according to which the snapping switch contacts (26) are surrounded by fixed contacts (25) which have a U-shaped cross-section in the movement plane of the snapping switch contacts (26) and are associated with the snapping switch contacts (26), and according to which, at the start of each tap changer operation, at least one snapping switch contact (26) is initially held firmly by one of the projecting free limbs of one of the fixed contacts (25) of U-shaped cross-section. The use of stepping switch devices designed according to the invention is expedient primarily in transformers having a high rated power and/or large adjustment ranges for the transformation ratio. <IMAGE>

## Abstract (de)

In derartig ausgerüsteten Transformatoren dienen Wender zur Reihenschaltung einer Oberstufenstammwicklung mit einer Feinstufenwicklung, wobei die Reihenschaltung wahlweise additiv oder subtraktiv erfolgt. Während der Umschaltung der Feinstufenwicklung wird diese kurzfristig potentialfrei, so daß trotz stromloser Schaltung beim Öffnen und Schließen der Kontakte Entladungsvorgänge auftreten. Die hierbei umgesetzte Energiemenge darf ein tolerierbares Ausmaß nicht überschreiten. Dies gewährleistet erfindungsgemäß eine Merkmalskombination, wonach jeder der Schnappschaltkontakte (26) von dem freien Ende eines biegsamen Stiels (27) getragen ist, wonach der biegsame Stiel (27) gleichzeitig als Kraftspeicher dient, wonach die Schnappschaltkontakte (26) gegenüber dem zugehörigen Hauptkontakt (22) in Achsrichtung des Wenders (31) versetzt sind, wonach die Schnappschaltkontakte (26) von ihnen zugeordneten in der Bewegungsebene der Schnappschaltkontakte (26) im Querschnitt U-förmigen Festkontakten (25) umfaßt sind und wonach zu Beginn jeder Wenderbetätigung mindestens ein Schnappschaltkontakt (26) von einem der vorstehenden freien Schenkel eines der im Querschnitt U-förmigen Festkontakte (25) zunächst festgehalten ist. Der Einsatz erfindungsgemäß gestalteter Stufenschaltanlagen ist vor allem in Transformatoren mit großer Nennleistung und/oder großen Einstellbereichen für das Übersetzungsverhältnis zweckmäßig.

## IPC 1-7

**H01H 9/00**

## IPC 8 full level

**H01H 9/00** (2006.01); **H01H 1/24** (2006.01)

## CPC (source: EP)

**H01H 9/0016** (2013.01); **H01H 1/242** (2013.01)

## Citation (search report)

- [Y] DE 3224860 A1 19830310 - ELIN UNION AG [AT]
- [Y] FR 2560465 A1 19850830 - REINHAUSEN KG MASCHF [DE]
- [AD] DD 118747 B
- [A] GB 2049287 A 19801217 - REINHAUSEN MASCHF SCHEUBECK

## Cited by

DE102009025358B4; RU2632194C2; DE102004008474A1; CN106716578A; JP2017527996A; RU2672856C2; US9123464B2; WO2013120642A1; US10692664B2; WO2016034438A1; EP2815411B1

## Designated contracting state (EPC)

AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

## DOCDB simple family (publication)

**EP 0294653 A1 19881214**

## DOCDB simple family (application)

**EP 88108351 A 19880525**