



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 042 131
A1

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 81104409.8

Anmeldetag: 09.06.81

Int. Cl.³: H 01 H 3/12, H 01 H 13/14,
G 05 G 1/02, H 04 M 1/23

Priorität: 18.06.80 DE 8016058 U

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 23.12.81
Patentblatt 81/51

Benannte Vertragsstaaten: CH DE FR GB LI NL

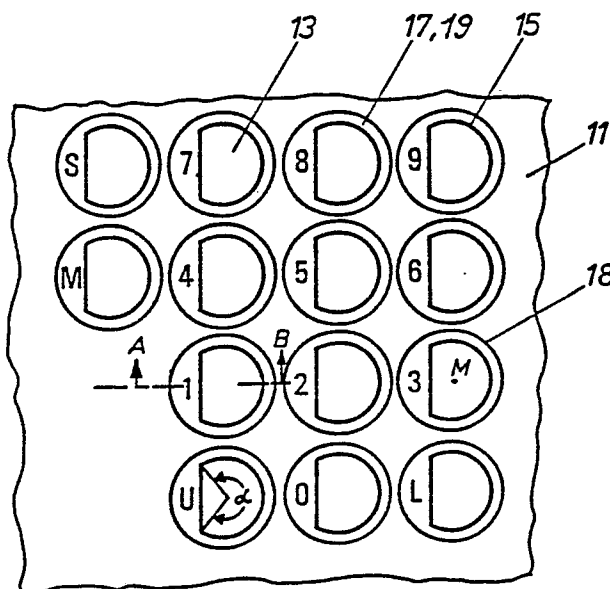
Anmelder: Firma Dieter Grässlin Feinwerktechnik,
Postfach 103, D-7742 St. Georgen (DE)

Erfinder: Kammerer, Gerd, Schiltachweg 15, D-7742 St.
Georgen (DE)

Vertreter: Boecker, Joachim, Dr.-Ing.,
Rathenauplatz 2-8, D-6000 Frankfurt a.M. 1 (DE)

Elektrischer Tastenkontakt.

Bei einem elektrischen Tastenkontakt, der von einer Abdeckplatte (11) abgedeckt ist, die eine Öffnung (15) hat, durch welche der Tastenkopf (13) zur Bedienungsseite hin hinausragt, hat die Tastenöffnung (15) in der Abdeckplatte (11) und der Querschnitt des Tastenknopfes (13) die Form eines Kreisabschnittes oder eines ähnlich geformten Abschnittes. Die Tastenknöpfe selbst tragen keine Kennzeichnung, so daß ein und dieselben unbezeichneten Tastenknöpfe für das ganze Feld verwendet werden können.



- 7 -

Firma Dieter Gräßlin, Feinwerktechnik
7742 St. Georgen

Elektrischer Tastenkontakt

Die Erfindung betrifft einen elektrischen Tastenkontakt
5 gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Beim Bau von Tastenkontaktfeldern für die Dateneingabe ist
man bestrebt, die erforderlichen Knöpfe zur Bedienung der
Tastenkontakte möglichst dicht nebeneinander anzuordnen,
10 damit das Tastenkontaktfeld möglichst klein gehalten wer-
den kann bzw. bei gegebener Fläche des Tastenkontaktfeldes
möglichst große Tastenknöpfe verwendet werden können.
Dies ist erreichbar, wenn man die Kennzeichnung der Tasten
auf den Tastenknöpfen selbst anbringt. Diese Anbringung
15 der Kennzeichnung hat jedoch den Nachteil, daß man bei
der Montage der Tastenkontaktfelder so viele unterschied-
lich gekennzeichnete Tastenknöpfe bereithalten muß, wie
unterschiedliche Kennzeichnungen vorkommen. Außerdem hat
die Aufbringung der Kennzeichnung auf den Tastenknöpfen
20 den Nachteil, daß die Kennzeichnung durch die ständige
Berührung an Schärfe und Erkennbarkeit verliert. Aus die-
sem Grunde werden die Kennzeichnungen häufig neben den
Tastenknöpfen auf der Abdeckplatte angebracht. In diesem
Falle braucht bei der Montage des Tastenfeldes nur eine
25 Tastenknopfsorte bereitgehalten zu werden. Da jedoch die

Zuordnung von Kennzeichnung und zugehörigem Tastenknopf eindeutig und leicht erkennbar sein muß, erfordert diese Form der Kennzeichnung einen relativ großen Abstand zwischen den Tastenknöpfen.

5

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen elektrischen Tastenkontakt der eingangs genannten Art zu entwickeln, von dem eine Vielzahl in einem Tastenkontaktfeld dicht nebeneinander liegen können, ohne daß die Tastenknöpfe selbst eine Kennzeichnung zu tragen brauchen.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird ein elektrischer Tastenkontakt nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 vorgeschlagen, welcher erfindungsgemäß die im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 genannten Merkmale hat.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen genannt.

20 Dadurch, daß der Tastenknopf und das Tastenloch eine kreisabschnittsförmige oder ähnliche Form haben, kann zur Kennzeichnung der Taste der in der Abdeckplatte stehengebliebene komplementäre Kreisabschnitt oder ähnliche Abschnitt verwendet werden. Hierdurch ergibt sich bei einem
25 Tastenkontaktfeld optisch eine sehr klare Zuordnung der Kennzeichnung zur zugehörigen Taste. Dieser Zugehörigkeitseindruck wird noch verstärkt durch das Hervorziehen oder Absenken des den Tastenknopf umgebenden Bereiches der Abdeckplatte. Dank der Erfindung können die Tastenknöpfe in einem Kontaktfeld daher sehr eng nebeneinander
30 angeordnet werden, ohne daß Zweifel an der Zuordnung der auf der Abdeckplatte aufgedruckten oder in anderer Weise angebrachten Kennzeichnungen entstehen. Die Gefahr eines Abriebs der Kennzeichnung durch bedienende Finger ist
35 nicht vorhanden.

Anhand des in den Figuren gezeigten Ausführungsbeipieles soll die Erfindung näher erläutert werden. Es zeigen

- Fig. 1 ein Tastenfeld mit Tastenkontakten gemäß der
5 Erfindung in Draufsicht,
Fig. 2 bis 4 einen Schnitt durch den oberen Teil eines
Tastenkнопfes mit umgebender Abdeckplatte längs
der Linie A-B in Fig. 1 für drei verschiedene
Ausführungsformen von Tastenkнопf um umgeben-
10 den Abdeckplattenbereich.

In Fig. 1 sind in der herausgebrochen dargestellten Ab-
deckplatte 11 Öffnungen 15 für vierzehn in Reihen neben-
einander liegende Tastenkнопfe 13 vorgesehen. Der Quer-
15 schnitt der Tastenkнопfe und die Tastenöffnung in der
Abdeckplatte 11 haben die Form eines Kreisabschnittes,
wobei der Mittelpunktswinkel α etwa 250° beträgt. Der
innerhalb eines Kreises 18 um den Kreismittelpunkt M der
kreisabschnittsförmigen Öffnung 15 liegende Bereich 17
20 der Abdeckplatte ist bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2
zur Bedienungsseite hin hervorgezogen, und zwar mit einer
konvexen kugelflächenförmigen Wölbung im gezeigten Aus-
führungsbeispiel. Entsprechend ist bei den Ausführungs-
formen gemäß Fig. 3 und 4 der um die Öffnung 15 liegende
25 Bereich 19 der Abdeckplatte in bezug auf die Hauptebene
der Abdeckplatte abgesenkt, und zwar mit einer konkaven
kugelflächenförmigen Wölbung in den gezeigten Ausführungs-
beispielen. Durch diese in den Figuren gezeigte Formge-
bung der Abdeckplatte wird die Zuordnung der Kennzeich-
30 nung zur zugehörigen Taste noch deutlicher. Wenn, wie in
den Ausführungsbeispielen geschehen, auch die Bedienungs-
fläche des Tastenkнопfes 13 kugelflächenförmig ausgebil-
det ist und der Radius R_T dieser Kugelfläche ebenso groß
ist wie der Radius R_A der Kugelfläche des vorgezogenen
35 bzw. abgesenkten Bereiches 17 bzw. 19, dann ergibt sich
optisch ein Eindruck, als wenn die Kennzeichnung der
Taste seitlich auf einer Taste mit kreisförmigem Quer-

- 4 -

schnitt aufgebracht sei. Vorzugsweise ist der Bereich 17 in Fig. 2 so weit zur Bedienungsseite hin aus der Hauptebene der Abdeckplatte 11 hervorgezogen, daß bei gedrücktem Tastenknopf 13 dieser zusammen mit dem gewölbten Bereich 17 eine einheitliche kugelförmige Fläche bildet. Entsprechend ist der Bereich 19 in Fig. 3 vorzugsweise soweit in bezug auf die Hauptebene der Abdeckplatte 11 abgesenkt, daß bei gedrücktem Tastenknopf 13 dieser zusammen mit dem abgesenkten Bereich 19 eine einheitliche kugelförmige Fläche bildet.

Bei den Ausführungsformen nach Fig. 3 und 4 ragen die Tastenknöpfe im nicht gedrückten Zustand nicht über die Hauptebene der Abdeckplatte hinaus, so daß sie vollständig in einer schützenden Versenkung liegen.

Beim Bau eines Tastenkontaktfeldes mit den Tastenkontakten gemäß der Erfindung können die Kennzeichnungen auf der Abdeckplatte aufgedruckt werden, und zur Bestückung der Abdeckplatte ist nur eine einzige, bezeichnungsfreie Druckknopfart erforderlich. Wie Fig. 1 zeigt, besteht trotz des verhältnismäßig dichten Nebeneinanderliegens der Tastenknöpfe eine völlig zweifelsfreie Zuordnung der Bezeichnungen zu den Tasten. Diese Zuordnung kann noch deutlicher dadurch hervorgehoben werden, daß die einzelnen Oberflächenbereiche unterschiedlich strukturiert werden. So können beispielsweise die Tastenknöpfe 13 und die Tastenknöpfe umgebenden hervorgezogenen oder abgesenkten Bereiche 17, 19 hochglänzend ausgeführt sein, während die übrigen Bereiche der Abdeckplatte 11 eine matte Oberfläche haben.

Es versteht sich, daß die in den Figuren gezeigten Tastenknöpfe 13 und die Tastenöffnungen 15 nicht unbedingt kreisabschnittsförmig ausgeführt zu sein brauchen. Die Kreisabschnitte können auch zu Ellipsenabschnitten abgewandelt sein oder eine ähnliche Form haben. Entsprechendes

- 5 -

gilt für die die Tastenknöpfe umgebenden vorgezogenen bzw. abgesenkten Bereiche 17 bzw. 19. Selbstverständlich brauchen die hervorgezogenen bzw. abgesenkten Bereiche 17 bzw. 19 nicht eine gewölbte Form zu haben. Es ist auch
5 denkbar, daß sie in zylindrischer Form, also mit senkrechten Flächen zur Abdeckplatte 11 aus dieser hervortreten oder in diese zurücktreten. Ferner kann die Wölbung der in Bedienungsrichtung weisenden Flächen der Tastenknöpfe 13 und/oder der vorgezogenen oder abgesenk-
10 ten Bereiche 17, 19 sich zum Zentrum hin vertiefend ausgebildet sein.

- 6 -

Patentansprüche:

1. Elektrischer Tastenkontakt, der von einer Abdeckplatte
abgedeckt ist, die eine Öffnung hat, durch welche der
Tastenkнопf zur Bedienungsseite hin herausragt, da-
durch gekennzeichnet, daß die Tastenöffnung (15) in
der Abdeckplatte (11) und der Querschnitt des Tasten-
knopfes (13) die Form eines Kreisabschnittes, eines
Ellipsenabschnittes oder eines ähnlich geformten Ab-
schnitts hat.
2. Elektrischer Tastenkontakt nach Anspruch 1, dadurch ge-
kennzeichnet, daß der Mittelpunktswinkel (α) der ge-
nannten Abschnittsform größer als 180° ist.
3. Elektrischer Tastenkontakt nach Anspruch 2, dadurch
gekennzeichnet, daß der Mittelpunktswinkel (α) im Be-
reich von 220 bis 280° liegt.
4. Elektrischer Tastenkontakt nach einem der Ansprüche 1
bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein von einem Kreis
bzw. einer Ellipse oder einer ähnlichen Kurve, der/die
konzentrisch zum Kreismittelpunkt bzw. Ellipsenmittel-
punkt der Tastenöffnung (15) liegt, begrenzter Bereich
(17) der Abdeckplatte (11) zur Bedienungsseite hin aus
der Hauptebene der Abdeckplatte hervorgezogen ist, und
zwar höchstens so weit, wie der Tastenkнопf (13) im
gedrückten Zustand aus der Hauptebene der Abdeckplatte
hervorragt.
5. Elektrischer Tastenkontakt nach Anspruch 4, dadurch
gekennzeichnet, daß die Oberfläche des um den Tasten-
knopf hervorgezogenen Bereiches (17) der Abdeckplatte
(11) konvex gewölbt ist, und zwar vorzugsweise kugel-
förmig.

- 7 -

- 5 6. Elektrischer Tastenkontakt nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein von einem Kreis bzw. einer Ellipse oder einer ähnlichen Kurve, der/die konzentrisch zum Kreismittelpunkt bzw. Ellipsenmittelpunkt der Tastenöffnung (15) liegt, begrenzter Bereich (19) der Abdeckplatte (11) in bezug auf die Hauptebene der Abdeckplatte abgesenkt ist und daß der Tastenknopf im nicht gedrückten Zustand aus der Hauptebene der Abdeckplatte nicht herausragt.
- 10 7. Elektrischer Tastenkontakt nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche des um den Tastenknopf (13) abgesenkten Bereiches (19) der Abdeckplatte (11) konkav gewölbt ist, und zwar vorzugsweise kugelförmig.
- 15 8. Elektrischer Tastenkontakt nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß der abgesenkte Bereich (19) soweit abgesenkt ist, daß im gedrückten Zustand des Tastenknopfes (13) ein stufenloser Übergang zwischen dem abgesenkten Bereich (19) und der Bedienungsfläche des Tastenknopfes (13) besteht.
- 20 9. Elektrischer Tastenkontakt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bedienungsfläche des Tastenknopfes konvex oder konkav gewölbt ist, und zwar vorzugsweise kugelflächenförmig.
- 25 10. Tastenkontakt nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Radius der kugelflächenförmig oder anders gewölbten Bedienungsfläche des Tastenknopfes und der Radius des um den Tastenknopf herum hervorgezogenen oder abgesenkten kugelflächenförmig oder anders gewölbten Bereiches der Abdeckplatte gleich groß sind.
- 30 11. Tastenkontakte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Tastenkontakte in Reihen nebeneinander unter einer Abdeckplatte (11)

- 8 -

angeordnet sind, wobei die unsymmetrischen Tastenöffnungen und Tastenknöpfe der Tastenkontakte alle mit gleicher Winkellage in bezug auf die Abdeckplatte (11) orientiert sind.

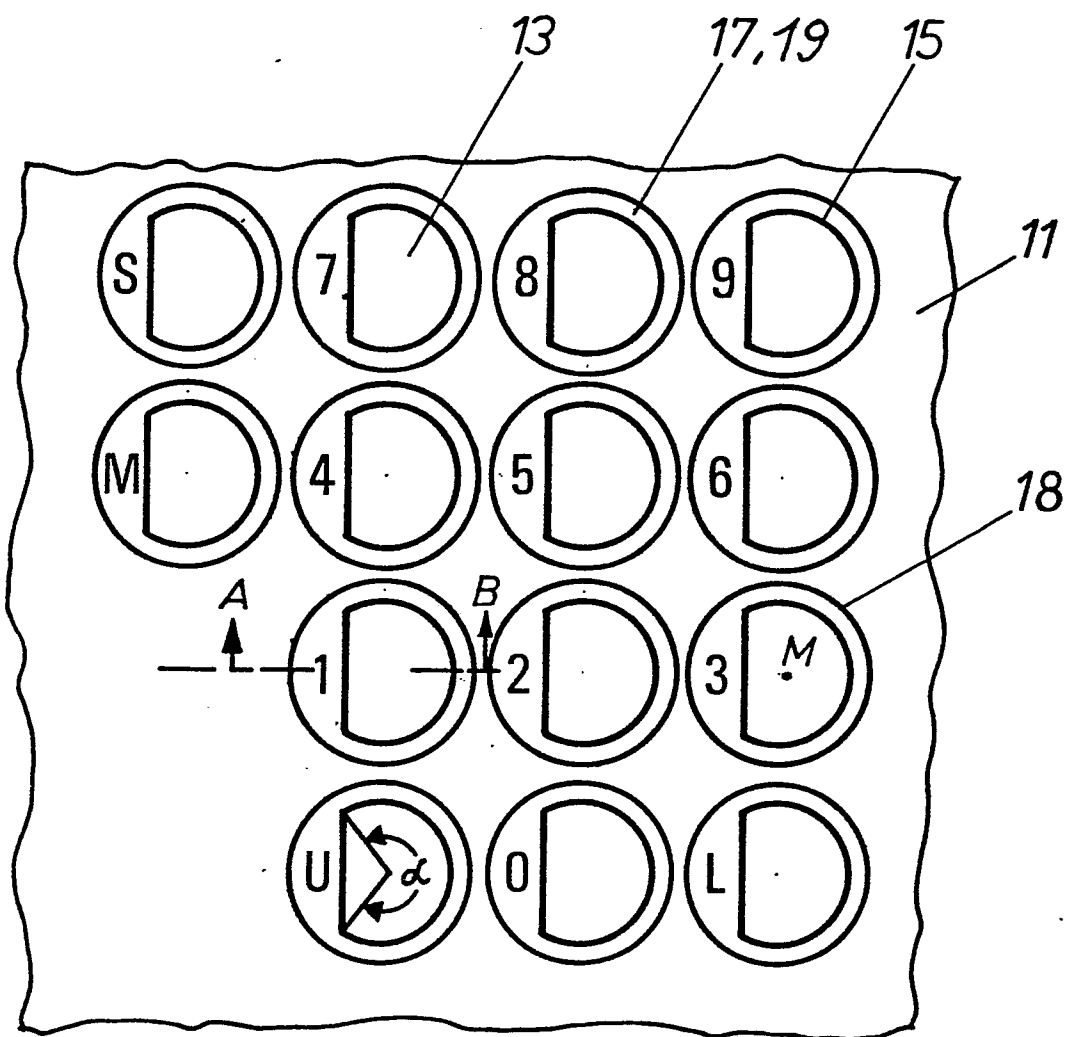


Fig. 1

5.6.1981
20 955 PE

0042131

2/4

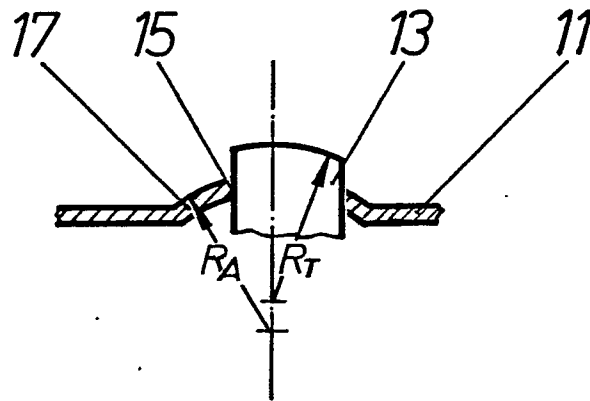


Fig. 2

5.6.1981
20 955 PE

0042131

3/4

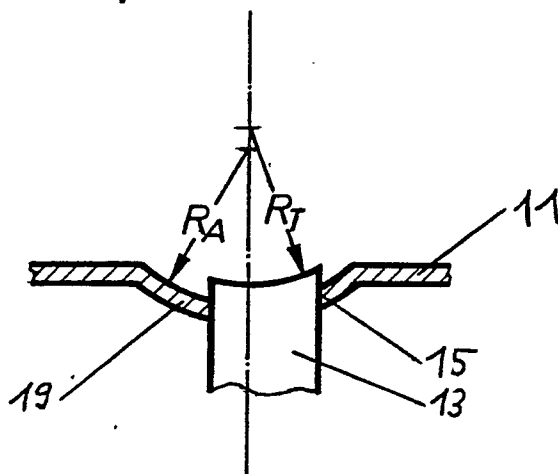


Fig. 3

4/4

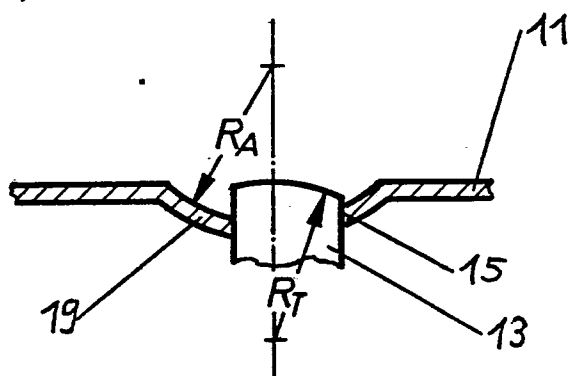


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0042131
Nummer der Anmeldung

EP 81 10 4409.8

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	AT - 356 185 (TELEPHON- UND TELE- GRAPHEN-FABRIKS-AG KAPSCH & SÖHNE) * Seite 2, Zeilen 38 bis 41; Seite 3, Zeilen 1 bis 16; Fig. 1 *	1	H 01 H 3/12 H 01 H 13/14 G 05 G 1/02 H 04 M 1/23
	DE - A - 1 547 539 (NORDDEUTSCHE MENDE RUNDFUNK KG) * Anspruch 4; Fig. 1, 2 *	1	
A	DE - B - 1 190 066 (TELEFUNKEN PATENT- VERWERTUNGSGESELLSCHAFT mbH) * Spalte 2, Zeilen 30 bis 34; Spalte 4, Zeilen 6 bis 16; Fig. 2 *	1,2	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int. Cl. ³) B 41 J 5/12 G 05 G 1/02 G 05 G 1/10 H 01 H 3/12 H 01 H 13/14 H 01 H 13/70
A	O. RICHTER et al. "Bauelemente der Feinmechanik" 8. Auflage 1959, VEB VERLAG TECHNIK, Berlin Seiten 338, 339 * Seite 338, Abschnitt 65 Druckgriffe bis Seite 339; Fig. 65.1 bis 65.10 *	9	KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patent- familie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Berlin	11-09-1981	LEMMERICH	