



(11) **EP 1 981 048 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.10.2008 Patentblatt 2008/42

(51) Int Cl.:
H01H 9/02^(2006.01) G07C 9/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08006906.5**

(22) Anmeldetag: **06.04.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(71) Anmelder: **Oechsler Aktiengesellschaft**
91522 Ansbach (DE)

(72) Erfinder: **Drummer, Dietmar, Dr.**
91580 Petersaurach (DE)

(74) Vertreter: **Führung, Dieter**
Avenariusstrasse 24
90409 Nürnberg (DE)

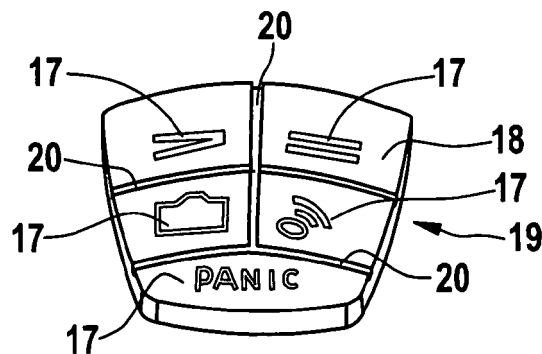
(30) Priorität: **09.04.2007 DE 102007016842**

(54) **Tasterschale für das Fernbedienungs-Gehäuse eines Schlüsselhalters, insbesondere für einen Kraftfahrzeugschlüssel, und Verfahren zu ihrer Herstellung**

(57) Eine Tasterschale (11) für das Fernbedienungs-Gehäusa eines Schlüsselhalters, insbesondere für einen Kraftfahrzeugschlüssel, ist besonders preisgünstig und funktionsgerecht in einem Durchgang aus einem einzigen Werkzeug im Mehrkomponenten-Kunststoffmontagespritzguss herstellbar, indem Klötze (15) mit betätigungsseitig vorragenden Taster-Symbolen (17), und mit rückwärtigen Noppen (16) zum Betätigen dahinter ange-

ordneter Tastschalter, gespritzt werden, die in Fenstern (14) in einer dickwandigen hartplastischen Tasterschale (11) aufgenommen werden. In die Freiräume zwischen den Symbolen (17) auf ihren Klötzen (15) einerseits und andererseits des Randes der Tasterschale (11) werden Tasterfelder (18) in Form einer durchgehenden dünnen weichplastischen Deckschicht (19) eingespritzt, über welche nach ihrem Erkalten die Symbole (17) mechanisch an die Tasterschale (11) angebunden sind.

Fig. 4



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Tasterschale, typischerweise ausgelegt als Gehäuse-Oberschale, und deren Herstellungsverfahren gemäß dem jeweiligen Oberbegriff der beiden Hauptansprüche.

[0002] Aus der DE 6 93 01 454 T2 = EP 0 600 634 B1 ist zum Betätigen eines Kulissen-Schnappschalters ein aus dem Schaltergehäuse herausragender langer Kolben bekannt, der mittels eines axial hohen und radial weit ausladenden hohlkegelstumpfförmigen flexiblen Kragens unter großem radialem Abstand in einer Durchbrechung des Gehäusedeckels beweglich gehalten ist. Der Deckel und der daraus hervorragende Kolben sind beide unter Freisparen eines Ringraumes zwischen ihnen aus einem ersten, relativ harten Kunststoff (etwa glasgefülltem Polyamid) gespritzt; und der Kragen ist dann im selben Werkzeug - nach Austausch des Formkernes - aus einem sich mit dem Deckel und dem Kolben verbindende zweiten, dagegen weichen Kunststoff (etwa thermoplastischem Elastomer) in den Ringraum eingespritzt. Dadurch wird der den Ringraum überspannende Kragen innen mit seiner oberen kleinen Basis außerhalb des Gehäusedeckels an den betätigungsseitigen Umfang des Kolbens und außen mit seiner unteren großen Basis an der Innenmantelfläche der Durchbrechung befestigt. Für ein taktil zu ertastendes ganzes Schalterfeld ist eine derartige Kolbenkonstruktion pro Schalter allerdings schon wegen des Platzbedarfes, aber auch wegen des für den gezielten einzelnen Schaltvorgang benötigten Kolbenhubes ungeeignet.

[0003] Aus der DE 1 03 125 202 A1 ist eine Taster-Oberschale mit der Besonderheit bekannt, zweilagig erstellt zu sein, nämlich in Form einer eigentlichen, zum Bestücken mit Tasterfeldern mehrfach durchbrochenen Schale, die in einem abschließenden Herstellungsschritt noch mit einer geschlossenen weichplastischen Haut überspritzt wird. Die Herstellung der Schale selbst erfolgt nach der einen zweier dort in Betracht gezogenen Varianten im Zweikomponenten-Kunststoffspritzguss, indem nach dem ersten Schuß mit hartplastischem Material in dabei freigesparte Fenster mit einem zweiten Schuß jeweils eine Radspeichenstruktur mit offener Nabe aus weniger hartem Kunststoff eingefügt wird. Die daraufhin noch, in einem gesonderten Fertigungsschritt, aufzuspritzende weichplastische Haut soll dann das freie Zentrum der Nabe in dieser Radspeichenstruktur durchdringen und darunter zu einem Stößel erstarren, der - trotz seiner weichen Konsistenz - auf externen Druck einen darunter montierten Tastschalter zuverlässig betätigen können soll. Davon wird eine gute Haptik erhofft, weil vom weichen Zentrum des Tasterfeldes her nach außen, zur dieses umgebenden harten Schale hin, ein abgestufter Elastizitäts-Übergang ertastbar sei; was sich aber bei eng benachbarter Anordnung kleiner Tasterfelder nicht bemerkbar machen dürfte. Wohl deshalb erhält dort die zweite Herstellungsvariante den Vorzug, nämlich eine Herstellung der Schale im herkömmlichen Einkompo-

nenten-Spritzguss. Dabei ragt in den jeweiligen Fensterbereich eine an die Schale angespritzte Filmscharnier-Schaltzunge mit symbolartigen Freisparungskonturen hinein. Unabhängig von der Schale, und ihrem späteren Überspritzen mit der Haut, wird hier ferner noch aus lichtleitendem Material eine Baumstruktur gespritzt, an den Enden derer Zweigen die entsprechenden Symbole ausgeformt sind. Diese Struktur wird rückwärtig (d.h. bedienungsabgewandt) in die Freisparungskonturen der Schaltungen eingelegt, ehe die so bestückte Oberschale schließlich mit der Haut überspritzt wird. Der Herstellungsaufwand insbesondere des nachträglichen Überspritzens mit einer weichen Haut, aber auch des zuvor erforderlichen Einlegens seiner gesondert gespritzten und beizustellenden Symbolstruktur, ist für ein Massenprodukt wie ein Fernsteuer-Schlüsselgehäuse jedoch kaum vertretbar. Außerdem ist die alle Tasterfelder überziehende weichplastische Haut eher irritierend beim Versuch, ein bestimmtes Feld zur Bedienung blind ertasten zu wollen.

[0004] Deshalb ist in der Praxis eher eine einlagige Tasterschale nach der DE 10 2005 001 002 A1 anzutreffen. Die in hartplastischem Material angelegten Fenster sind hier nicht völlig freigespart; sondern von einer im Vergleich zur umgebenden Wandstärke der Tasterschale dünnen und dadurch flexiblen Membran in Form einer Spritzhaut aus dem harten Material der Tasterschale selbst überspannt. Auf diese Spritzhäute wird eine Matte aus mit Schaltsymbolen bedruckten Tasterflächen aus weichelastischem Material mittels eines photoinitiert aushärtenden Materials aufgeklebt. Weil dessen Vernetzungs-Bestrahlung nicht durch die gegenüber der Spritzhaut dicke Matte der bedruckten Tasterflächen hindurch erfolgen kann, muß die Schale aus einem Material bestehen, das zu rückwärtiger Bestrahlung des Klebmittels für den entsprechenden Spektralbereich möglichst gut durchlässig ist. Das schränkt die Materialauswahl stark ein, zumal bei dem Spritzgußmaterial auch auf erhebliche Anforderungen an die Biege- und Scher-Dauerwechselfestigkeit an den Übergängen von der massiven, biegesteifen Schale zu den dünnen hier angeschlossenen, bei Betätigung durchzubiegenden Spritzhäuten geachtet werden muß. Außerdem bedingen die vielfältigen Handhabungserfordernisse hohe Fertigungskosten. Die Tastermatte mit ihrer Verklebung ist im Übrigen nicht für aktiv strahlende Schaltsymbole durchleuchtbar. Und die auf die Tastermatte lediglich aufgedruckten Schaltsymbole erweisen sich gegenüber den mechanischen und chemischen Beanspruchungen bei der taktilen Belastung nicht als abriebfest.

[0005] In Erkenntnis vorstehend geschilderter Gegebenheiten liegt der vorliegenden Erfindung die technische Problemstellung zugrunde, eine Tasterschale gattungsgemäßer Art für wesentlich preisgünstigere Fertigungsmöglichkeiten bei zugleich anwendungsgerechter Funktionalität auszulegen.

[0006] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die in den Hauptansprüchen angegebenen wesentlichen

Merkmale gelöst. Danach kann eine einlagige Gehäuse-Tasterschale sogar in einem einzigen Werkzeug, also in einem einzigen Spritzgussdurchgang ohne Erfordernisse von Umspann- oder sonstigen Handhabungseingriffen, im Mehrkomponenten-Montagespritzguss erstellt werden.

[0007] Dazu werden zunächst die härteren Komponenten der letztlich mit Tasterfeldern bestückten Tasterschale gespritzt. Das kann zunächst die Schale selbst aus vergleichsweise sehr hartem Kunststoff wie einem schlagfest eingestellten aromatischen Polyamid (PA) sein, die mittels herausnehmbarer Kerne unter Freisparen von Fenstern gespritzt wird. Die Fenster sind durch Rahmen, eventuell mit rückwärtig vorstehenden Rippen, gegeneinander abgegrenzt, welche letztere eine zusätzliche konstruktive Versteifung des Mittenbereiches der Tasterschale fördern würden.

[0008] In den Fenstern sind teilweise oder durchgängig mittels herausnehmbarer Kerne etwa mittig symbolartige Freisparungskonturen im formgebenden Werkzeug ausgespart. In diese wird, um die später taktil belasteten Piktogramme oder dergleichen Symbolstrukturen einschließlich Buchstaben- oder Zahlendarstellungen möglichst feingliedrig und sauber berandet ausbilden zu können, ein - vorzugsweise weniger hart als für die Schale eingestellter - abermals harter Kunststoff, etwa wiederum Polyamid oder bevorzugt ein der PTE-Gruppe zugehöriges thermoplastische Elastomer, eingespritzt. Die dafür freie Formgebung ist derart, dass nach dem Erkalten jeweils aus einer dicken Platte, also einem etwa quader- oder würfelartigen Klotz, auf dessen einer Oberfläche die feingliedrigen Symbole erhaben ausgestaltet sind, während gegenüberliegend, zentral rückwärtig, ein steifer Noppen hervorragt. Diese zunächst noch vom Werkzeug in den Fenstern gehaltenen Klötze sind mit ihren darauf erhabenen Taster-Symbolen insgesamt vorzugsweise etwas weniger dick, als die Wandung der Tasterschale in der Umgebung der Fenster. Die Querschnitte der Klötze sind den Konturen der Fenster geometrisch ähnlich, aber geringfügig kleiner bemessen.

[0009] Grundsätzlich ist es im Rahmen vorliegender Erfindung gleichgültig, in welcher Reihenfolge die härteren Komponenten, also ob zunächst die Schale oder zunächst die farblich kontrastierend dagegen abgesetzten symboltragenden Klötze, gespritzt werden. Bevorzugt werden sogar zunächst, also in der Fertigungspraxis abweichend von der vorstehenden Prinzipdarstellung, in einem ersten Schuss die Klötze mit ihren betätigungsseitigen Symbolen und rückwärtigen Noppen gespritzt, die dann im zweiten Schuss von den Fenstern der aus dem dagegen noch härteren Material der Tasterschale umspritzt werden.

[0010] In die vergleichsweise weiten flachen Freiräume um die von den Klötzen vorkragenden Symbole herum wird sodann im dritten Schuss eine Weichkomponente wie etwa weichelastisch aushärtendes thermoplastisches Polyurethan (TPU), vorzugsweise von etwa der

Einfärbung wie der Rand der umgebenden Tasterschale, eingespritzt. Zweckmäßigerweise liegen die Fenster-Rahmen am Grunde einer Einsenkung in den Rand der Tasterschale, die dadurch mit einer dünnwandigen Deckschicht über den Fenstern, also über den Symbol-
5 IGötzen der einander benachbarten Fenster und künftigen Tasterfelder aufgefüllt wird. Diese Abdeckung, die über den Klötzen jeweils höchstens so dick ist, wie der Überstand des jeweiligen Symbolen auf seinem Klotz, weist somit lokal - insbesondere im Mittenbereich - eine wesentlich geringere Wandstärke als die benachbarten Bereiche der Tasterschale auf.

[0011] Jener abschließende Schuss mit der elastisch abbindenden Weichkomponente kann nach Umsetzen der schon gespritzten härteren Komponenten in eine andere Form erfolgen. Von besonderem Vorteil ist aber, dass nach vorliegender Erfindung die im Spritzguss-Werkzeug komplett bestückte Tasterschale auch bis zum Aufbringen der Deckschicht ohne irgendwelche Umsetzerfordernisse komplett im Mehrkomponenten-Kunststoffmontagespritzguss gefertigt werden kann.

[0012] Die so auf die betätigungsseitigen Wände der Klötze, ihre Symbole einrahmend, aufgebrachten Tasterfelder in Form von Teilbereichen in der durchgehenden
20 Deckschicht schließen betätigungsseitig einerseits mit der freien Stirn der Symbole und andererseits mit dem Rand der Einsenkung in die Tasterschale bündig ab. So sind die Klötze mit ihren durch die Tasterfelder in Form der weichelastischen Deckschicht hindurchtretenden Symbolen stufenlos an den Rand der Einsenkung in der
25 Tasterschale angebunden.

[0013] In die Klötze können für zusätzliche formschlüssige Verbindungen Sack- oder Durchgangs-Löcher eingeformt sein, die sich beim Einspritzen der Weichkomponente der Deckschicht mit diesem Material auffüllen; so dass nach dessen Erstarren jeweils mehrere kurze hinter der die Tasterfelder bildenden Deckschicht vorstehende Pfeiler in der Umgebung seines Symbolen in einen
30 Symbol-Klotz eingreifen.

[0014] Die Füllung aus gegenüber demjenigen für die Schale weichelastischem Material verbindet sich beim Aushärten hermetisch dicht mit der Oberfläche des jeweiligen Klotzes und seiner darauf auftragenden Symbole einerseits und andererseits mit dem steifen Material der rahmenartigen Berandung der Fenster sowie mit der umlaufenden Wandung der Einsenkung. Infolge der starren Rahmen zwischen den weichen Fenster-Füllungen erfolgt dennoch später kein mechanisches Überkoppeln bei externer Betätigung nur eines dieser Tasterfelder auf ein ihm benachbartes Tasterfeld. Für solche Entkopplung können die Tasterfelder zusätzlich mit etwa betätigungsseitig eingesenkten Nuten gegeneinander abgesetzt sein, die vorzugsweise gerade über den Konturen der im Innern der Schale darunter gelegenen, biegesteifen Rippen verlaufen. Solche äußeren Nuten lassen auch eine Begrenzung der einzelnen Tasterfelder gegeneinander in der Deckschicht der Tasterschale visuell und taktil leichter erfassen.

[0015] Die Haftung der betätigungsseitig druckbeanspruchten Symbole in ihren dagegen weichelastischen Tasterfeldern ist schon deshalb von überaus hoher Güte, da die gegenseitigen Vernetzungen nicht nur von der Tasterschale zu den Seitenflächen der Symbole erfolgen, sondern auch zu den Oberflächen der Klötze, aus denen die Symbole hervorragen. Die Haftung wird noch signifikant gesteigert, wenn infolge Abstimmung zwischen der Viskosität der Deckschicht und der Breite der die Klötze in ihren Fenstern umgebenden schmalen Spalte das Material der Deckschicht kontrolliert in diese Spalte eindringt. Über die Spaltbemessung für solche zusätzliche seitliche Anbindung der Außenmantelflächen von Symbol-Klötzen an die Innenmantelflächen ihrer umgebenden Fenster-Rahmen kann - zusätzlich zur alle Tasterfelder einheitlich betreffenden Elastizität der Deckschicht - als taktiles Unterscheidungsmerkmal gezielt beeinflusst werden, welche taktile Kraft zum Bewegen bestimmter der Klötze für Schalterbetätigungen bei der mit ihren Tastschaltern fertig bestückten Tasterschale manuell aufzubringen sein wird.

[0016] Vorzugsweise kontrastiert das Material der Klötze mit ihren Symbolen zur Farbe des umgebenden Tasterfeldes, um die Symbole darin gut erkennen zu können. Wenn Symbole etwa in unterschiedlicher Einfärbung oder mit unterschiedlicher Transparenz in den Tasterfeldern erscheinen sollen, dann werden zunächst in aufeinanderfolgenden Schüssen Symbol-Klötze aus entsprechend eingefärbten Materialien oder mit wechselnden Materialien gespritzt.

[0017] Insoweit diese Symbol-Materialien hinsichtlich ihrer Materialstärke oder ihrer Materialwahl lichtdurchlässig sind, genügt es, einen miniaturisierten lichtemittierenden Strahler zentral hinter den Klötzen der Tasterfelder im Innern der Gehäuse-Oberschale anzuordnen, um alle Symbole erstrahlen zu lassen; ohne dass dafür eine gesondert herzustellende und einzulegende Lichtleiterkonstruktion erforderlich wäre, und ohne dass dabei Licht störend seitlich längs der Berandungen etwa nur eingelegter (statt wie hier eingebundener) Symbole austreten könnte.

[0018] Bei Ausüben von Druck auf die härtere da vom Symbol durchsetzte Mitte der Außenfläche eines der weichen Tasterfelder bewirkt schon die kurzhubige Axialbewegung des rückwärtig hinter dem Symbol-Klotz kegelförmig angeformt vorragenden, im Fenster von seinem Klotz axial geführten steifen Noppens aufgrund seiner harten Konsistenz eine zuverlässige Kraftübertragung und somit ein reproduzierbares Ansprechen des dahinter im Fernsteuer-Schlüsselgehäuse angeordneten elektromechanischen Tastschalters zum Auslösen der ihm zugeordneten elektrischen Funktion, was die angestrebte gute Haptik sicherstellt.

[0019] Eine symbolbestückte Tasterschale des Fernbedienungs-Gehäuses eines Schlüsselhalters, insbesondere für einen Kraftfahrzeugschlüssel, ist also erfindungsgemäß besonders preisgünstig und funktionsgerecht in einem Durchgang im Mehrkomponenten-Kunst-

stoffspritzguss herstellbar, indem jeweils vor der Weichkomponente für die Deckschicht zunächst die dagegen härteren Komponenten in Form der Klötze, mit ihren einander gegenüberliegend erhabenen Tastersymbolen und Noppen, sowie die dickwandige, besonders feste, von - die Klötze aufnehmenden - Fenstern durchbrochene Tasterschale gespritzt werden. Erst nach dieser Formgebung der Hartkomponenten werden, in einem anderen oder vorzugsweise in dem selben Werkzeug, die dünnwandige weichplastische Deckschicht auf die mit den Symbol-Klötzen bestückten Fenster-Rahmen gespritzt und infolge Aushärtens an die Tasterschale hermetisch dicht, gummielastisch angebunden; wobei dann in den einzelnen Tasterfeldern in dieser durchgehenden weichelastischen Deckschicht deren Funktions-Symbole bündig austretend abriebfest in Erscheinung treten.

[0020] Zu näherer Erläuterung dieser erfindungsgemäßen Lösung sei auf die etwa maßstabsgerecht abstrahierten Darstellungen in der Zeichnung verwiesen. Die zeigt in

Fig.1 die unbestückte Tasterschale eines Fernsteuer-Autoschlüssels in schräger Draufsicht,

Fig.2 die unbestückte Tasterschale aus Fig.1 in Sicht gegen ihr Inneres,

Fig.3 eine Gruppe von Symbol-Klötzen zur Bestückung der Tasterschale nach Fig.1 und Fig.2 und

Fig.4 die in die fensterbestückte Tasterschale einzuspritzende Deckschicht mit in den einzelnen, durch Nuten von einander abgesetzten, Tasterfeldern durch diese hindurchragenden Symbolprofilen auf den Klötzen nach Fig.3.

[0021] Die dargestellte Tasterschale 11 etwa eines Autoschlüssels mit Tastschaltern für Fernsteuerfunktionen (z.B. zum Entriegeln und Verriegeln von Fahrzeugtüren, zum Entriegeln des Kofferraumes, zum Starten des Motors und als so genannte Panik-Taste zum Verriegeln von Betriebsfunktionen unter Auslösen eines Notrufsignales) ist aus gewöhnlich dunkel eingefärbtem, schlagfest eingestelltem hartplastischem Kunststoff gespritzt. Am Grunde einer betätigungsseitigen flachen Einsenkung 12 sind Durchbrechungen in Form von, von dickwandigen Rahmen 13 umgebenen, Fenstern 14, 14' freigespart. Die sind zum Bestücken mit verschiedenfarbigen, axial zu Klötzen 15, 15' verdickten Symbol-Trägerplatten bestimmt, die ebenfalls aus vergleichsweise hartem Kunststoff gespritzt sind, bevorzugt vor der sie dann aufnehmenden Schale 11. Die axiale Höhe der Klötze 15, 15' liegt in der Größenordnung der Dicke der Fenster-Rahmen 13.

[0022] Die Querschnittsgeometrie der Klötze 15, 15' entspricht derjenigen der Fenster 14, 14', bei geringfügig kleineren Abmessungen der Klötze 15, 15', wodurch diese von den sie umgebenden Fenster-Rahmen 13 längsgeführt in den Fenstern 14, 14' axial verlagert werden können. Die dafür auf das jeweilige Symbol 17 taktil aufzubringende Kraft wird vor allem durch die Auslegung

der Weichkomponenten-Deckschicht 19 bestimmt, aber auch in Abhängigkeit von deren Viskosität durch die Breite der mit des Weichkomponente gefüllten jeweiligen Spalte zwischen Klotz 15, 15' und Rahmen 13.

[0023] Betätigungsseitig abgewandt, also zum Innern der Tasterschale 11 hin, weisen die Klötze 15, 15' etwa kegelstumpfförmig vorstehend angeformte Noppen 16 auf. Die dienen einer selektiven Druckbetätigung von Schaltstößeln der dahinter, im Innern der Tasterschale 11, angeordneten Tastschalter zum Auslösen von Fernsteuerfunktionen (wie vorstehend referiert). Gegenüberliegend, also betätigungsseitig, sind die Klötze 15, 15' mit erhaben aufragend angeformten Symbolen 17 entsprechend den jeweiligen Fernsteuerfunktionen versehen.

[0024] Die auf den, in den Fenstern 14, 14' ruhenden, Klötzen 15, 15' ausgebildeten Symbole 17 durchragen die Einsenkung 12 oberhalb der Fenster 14, 14', mit ihren freien Stirnkanten geringfügig über die betätigungsseitige Oberfläche der Tasterschale 11 aufragend. Das hat zur Folge, dass die Symbol-Stirnkanten betätigungsseitig bündig in einander unmittelbar benachbarten Tasterfeldern 18 in Form der in die Einsenkung 12, auf ihren Klötzen 15, 15' die Symbole 17 umgebend, eingespritzten dünnen Deckschicht 19 enden. So wölbt die sich, unter bündigem Anschluss an die betätigungsseitige Oberfläche auf dem die Einsenkung 12 umgebenden Rand der Tasterschale 11, über die Einsenkung 12 hinweg. Ihr weichplastisch-elastisches Material weist etwa die Einfärbung der Tasterschale 11 auf und kontrastiert dadurch farblich gegenüber den mit den Stirnkanten darin bloßliegenden Symbolen 17. Durch über den Rahmen 13 verlaufend in die Deckschicht 19 eingesenkte Nuten 20 sind die individuellen Tastenfelder 18 in der Deckschicht 19 visuell und taktil gegeneinander abgegrenzt.

[0025] Mittels dieser Deckschicht 19 sind die Klötze 15, 15' auf ihren Oberflächen und längs den Symbolen 17, sowie in den Spalten zu den die Klötze 15, 15' umgebenden Fenster-Rahmen 13 hin, an die umlaufende Berandung der Einsenkung 12 sowie an die Rahmen 13 auf ihrem Grund und damit an die Tasterschale 11 selbst hermetisch dicht aber auf Betätigungsdruck gummielastisch längsverlagerbar angebunden.

Bezugszeichenliste

[0026]

11	hartplastische Tasterschale	
12	Einsenkung (in 11)	50
13	Rahmen (von 14 in 12)	
14	Fenster (für 15)	
15	Klotz (mit 17 und 16; in 14)	
16	Noppe (an 15)	
17	Symbol (in 18 an 15, diametral gegenüber von 16)	55
18	Tasterfeld (über 15-14 in 19)	
19	weichplastische Deckschicht (über 14-12)	
20	Nut (über 13 in 19)	

Patentansprüche

1. In Kunststoffspritzguss gefertigte Tasterschale (11), insbesondere des Fernbedienungs-Gehäuses eines Kraftfahrzeugschlüssels, mit gegeneinander versetzten, Funktions-Symbole (17) aufweisenden Tasterfeldern (18) über in der Tasterschale (11) gelegenen Fenstern (14), **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fenster (14) mit Klötzen (15) bestückt sind, die aufragende Symbole (17) aufweisen, welche bündig in den Tasterfeldern (18) einer über die Fenster (14) sich erstreckenden weichelastischen Deckschicht (19) enden, mittels derer die Klötze (15) an die Tasterschale (11) angebunden sind.
2. Tasterschale nach dem vorangehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fenster (14) am Grunde einer Einsenkung (12) in die Tasterschale (11) ausgebildet und durch Rahmen (13) gegeneinander abgegrenzt sind.
3. Tasterschale nach dem vorangehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rahmen (13) durch rückwärtig angeformte Rippen versteift sind.
4. Tasterschale nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Klötze (15) rückwärtig, den Symbolen (17) diametral gegenüber, vorstehende Noppen (16) aufweisen.
5. Tasterschale nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Klötze (15) mit ihren aufragenden Symbolen (17) aus anderer Einfärbung und Materialwahl gespritzt sind, als die sie umgebende Deckschicht (19).
6. Tasterschale nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** unterschiedlich eingefärbte Symbol-Klötze (15) vorgesehen sind.
7. Tasterschale nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckschicht (19) durch über Fenster-Rahmen (13) verlaufende Nuten (20) in die Tasterfelder (18) unterteilt ist.
8. Tasterschale nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie aus vergleichsweise hartplastischem Material wie Polyamid besteht, während die Deckschicht (19) aus dagegen weichplastisch-elastischem Material wie thermoplastischem Polyurethan über ihre mit den symboltragenden Klötzen (15) bestückten Fenster (14) aufgebracht ist.
9. Verfahren zum Herstellen und Bestücken einer Tasterschale, insbesondere nach einem der vorange-

henden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in vorzugsweise nur ein Werkzeug für Mehrkomponenten-Kunststoffspritzguss zunächst die härteren Komponenten wie eine aus hartplastischem Material bestehende Tasterschale, aber vorzugsweise insbesondere zunächst Klötze mit erhaben darauf ausgebildeten Taster-Symbolen und rückwärtig vorkragenden Noppen, eingespritzt werden, woraufhin letztlich - im selben oder in einem anderen Werkzeug - weichplastisches Material zum Ausbilden einer Deckschicht aus Tasterfeldern, unter Anbinden der Symbole an diese Tasterfelder, über die Fenster hinweg auf die Klötze aufgespritzt wird.

5

10

15

10. Verfahren nach dem vorangehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** in aufeinanderfolgenden Schüssen, vor Einspritzen von Tasterfeldern in Form der Deckschicht, Symbol-Klötze in unterschiedlichen Einfärbungen oder in unterschiedlicher Transparenz gespritzt werden.

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

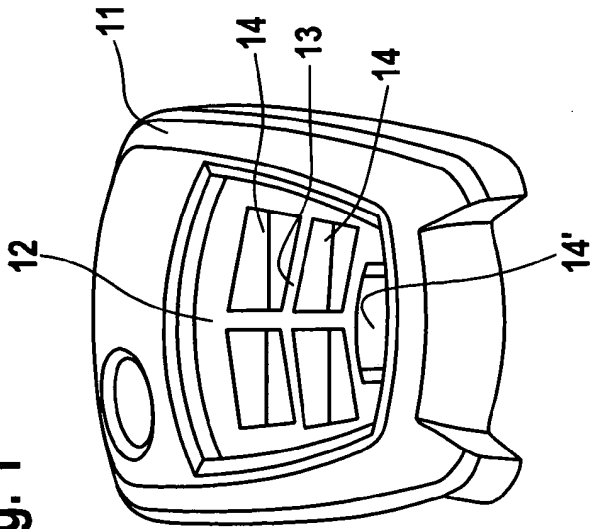


Fig. 2

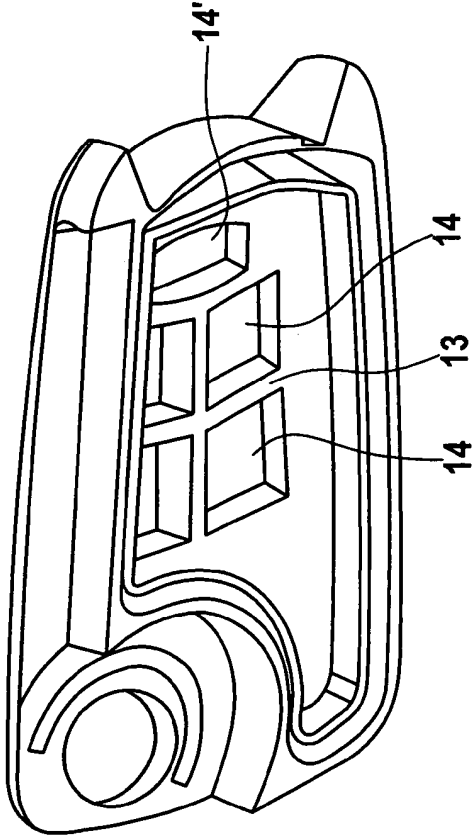


Fig. 4

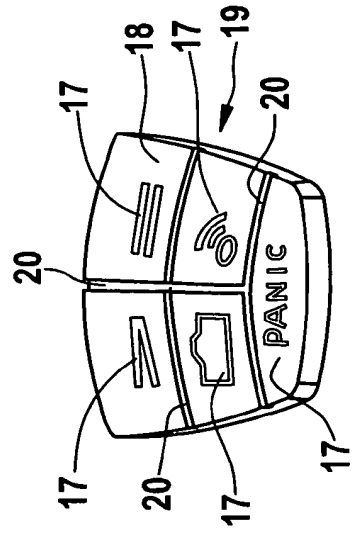
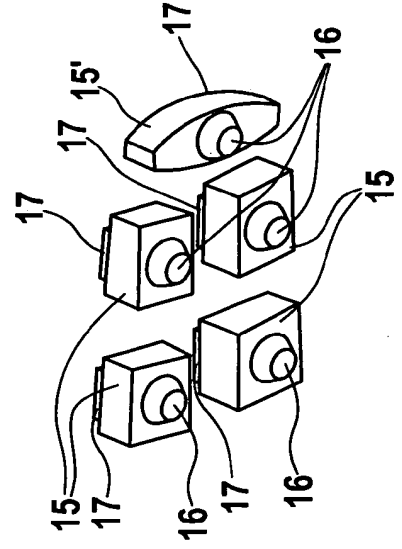


Fig. 3



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 69301454 T2 [0002]
- EP 0600634 B1 [0002]
- DE 103125202 A1 [0003]
- DE 102005001002 A1 [0004]