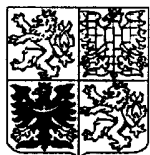


(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1998 - 3130

(22) Přihlášeno: 02.04.1997

(30) Právo přednosti:

03.04.1996 DE 1996/29605937
03.04.1996 DE 1996/19613543

(40) Zveřejněno: 13.01.1999

(Věstník č. 1/1999)

(47) Uděleno: 26.06.2001

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 15.08.2001

(Věstník č. 8/2001)

(86) PCT číslo: PCT/EP97/01658

(87) PCT číslo zveřejnění: WO 97/38396

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl. 7:

G 06 K 19/077

(73) Majitel patentu:

BUNERT Peter, Neulingen, DE;

(72) Původce vynálezu:

Bunert Peter, Neulingen, DE;

(74) Zástupce:

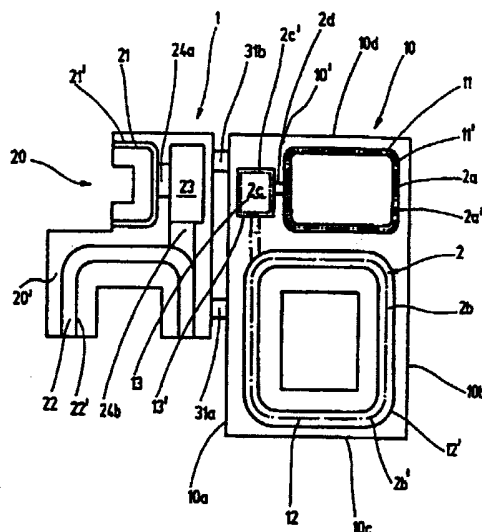
Čermák Karel Dr., Národní 32, Praha 1, 11000;

(54) Název vynálezu:

Elektronický štítek pro elektromagneticky způsobenou výměnu dat a způsob jeho výroby

(57) Anotace:

Elektronický štítek pro elektromagneticky způsobenou výměnu dat obsahuje elektronický obvod (2) uložený v krycím zařízení (1). Krycí zařízení (1) má alespoň jeden dnový prvek (10) a alespoň jeden víkový prvek (20), elektronický obvod (2) je uložen mezi vnitřními plochami (10', 20') těchto obou prvků (10, 20). Ve dnovém prvku (10) a ve víkovém prvku (20) je vytvořeno alespoň jedno prohloubení (11, 12, 21, 22), v němž je elektronický obvod (2) vložen, obrys (11', 12', 21', 22') prohloubení (11, 12, 21, 22) je přizpůsoben vnějšímu obrysu (2a', 2b', 2c') elektronického obvodu (2). Víkový prvek (20) zakrývá elektronický obvod (2) alespoň částečně. Krycí zařízení (1) je obklopeno pláštěm z plastu. Při výrobě elektronického štítku se vyrobí vstříčkovým litím krycí zařízení (1) a do jeho prohloubení (11, 12, 21, 22) se vloží součástky elektronického obvodu (2). Potom se upevní víkový prvek (20) na dnovém prvku (10) tak, že víkovým prvkem (10) se alespoň částečně zakryje elektronický obvod (2) uložený v prohloubení (11, 12) dnového prvku (10). Potom se krycí zařízení (1) vloží do nástroje na vstříčkové lití a obalí se plastem pro vytvoření elektronického štítku.



Elektronický štítek pro elektromagneticky způsobenou výměnu dat a způsob jeho výroby

Oblast techniky

Vynález se týká elektronického štítku pro elektromagneticky způsobenou výměnu dat, který obsahuje elektronický obvod uložený v krycím zařízení. Vynález se dále týká způsobu výroby tohoto elektronického štítku.

Dosavadní stav techniky

Elektronické štítky s vestavěným elektronickým obvodem jsou známy a používají se například jako telefonní štítek, jako kreditní štítek s integrovanou funkcí apod. Přitom se elektrické zapojení nasadí ve tvaru hermeticky uzavřeného krytu na nosný prvek elektronického štítku. Takový postup má ten nedostatek, že je realizovatelný jen s velkými náklady, neboť zapouzdření mikročipu je vzhledem k jeho velké citlivosti na teplotu jen obtížně proveditelné.

Teprve krátkou dobu se takové elektronické štítky používají nejen pro shora uvedené funkce. Nyní se používají také v takzvaných transponder štítcích, jako například v elektronických štítcích pro identifikační systém radiové frekvence, pro vyhledávání zavazadel. Přitom sestává elektronické zapojení z anténového prvku a z vyhodnocovací jednotky, spojené s anténovým prvkem prostřednictvím tenkých drátů. Takové elektronické zapojení, jako například mikročip, není v důsledku jeho prostorové rozlehlosti možné uzavřít jednoduchým způsobem, například vstřikovým litím umělé hmoty, neboť vstřikovým tlakem by se poškodily tenké dráty, spojující anténový prvek a vyhodnocovací jednotku elektronického zapojení. V současné době je tedy nutné uzavřít toto elektronické zapojení pomocí lamel, což se provádí při teplotě 130 °C po dobu 20 až 30 minut. Takový postup má tu nevýhodu, že pracovní teploty potřebné pro elektronické zapojení jsou zpravidla na hranici technické možnosti, takže se při nynější výrobě musí počítat s vysokým stupněm zmetkovitosti.

Ke shora uvedeným štítkům je ještě třeba uvést, že se nejedná o elektronické karty, respektive štítky, které se používají jako zástrčkové štítky v osobních počítačích, ale o štítky, jejichž krycí zařízení tvoří již konečný kryt pro elektronický štítek.

Podstata vynálezu

Úkolem vynálezu je dále vylepšit shora uvedený štítek tak, aby při jednoduché výrobě poskytoval dobrou ochranu pro v něm obsažené elektronické zapojení.

Uvedený úkol splňuje elektronický štítek pro elektromagneticky způsobenou výměnu dat, který obsahuje elektronický obvod uložený v krycím zařízení, podle vynálezu, jehož podstatou je, že krycí zařízení má alespoň jeden dnový prvek a alespoň jeden víkový prvek, elektronický obvod je uložen mezi vnitřními plochami těchto obou prvků, ve dnovém prvku a ve víkovém prvku je vytvořeno alespoň jedno prohloubení, v němž je elektronický obvod vložen, obrys prohloubení je přizpůsoben vnějšímu obrysu elektronického obvodu, přičemž víkový prvek zakrývá elektronický obvod alespoň částečně, a přičemž krycí zařízení je obklopeno pláštěm z plastu.

Opatřeními podle vynálezu se vytvoří výhodné krycí zařízení podle vynálezu pro elektronický obvod elektronického štítku, které je zhotovitelné výhodným způsobem vstřikového lití umělé hmoty. Prohloubení uspořádaná alespoň ve dnovém prvku krycího zařízení umožňují také uložení rozlehlých elektronických zapojení, která jsou po nasazení dnového prvku a víkového prvku navzájem na sebe, a popřípadě po spojení těchto obou prvků, bezpečně uložena a chráněna proti teplotám. Krycí zařízení podle vynálezu se potom může s elektronickým zapojením, chráněným

proti mechanickým a/nebo teplotním vlivům, vložit do nástroje pro vstřikové lití hmoty a obstříknout a tak vyrobit hotovou elektronickou kartu, respektive elektronický štítek.

5 Podle výhodného provedení vynálezu obsahuje dnový prvek a/nebo víkový prvek krycího zařízení alespoň jeden otvor, do něhož je vložena elektronická součástka.

10 Dnový prvek a/nebo víkový prvek s výhodou obsahuje vybrání pro uložení spojovacích prvků spojujících součástky elektronického obvodu. Takové vytvoření má tu nevýhodu, že do krycího zařízení podle vynálezu se může uložit také více mechanicky a/nebo teplotně chráněných, prostorově oddělených konstrukčních prvků, ze kterých elektronické zapojení sestává.

15 Podle výhodného provedení vynálezu je víkový prvek spojen s dnovým prvkem krycího zařízení spojovacími prvky, kolem nichž je víkový prvek výkyvný na dnový prvek. Dnový prvek a víkový prvek krycího zařízení jsou s výhodou spojeny, například slepením, svařením, zaskočením nebo sevřením.

20 Dnový prvek má s výhodou obdélníkovou základní plochu, ohraničenou dvěma podélnými okraji a dvěma příčnými okraji, přičemž základní plocha dnového prvku je menší než základní plocha elektronického štítu. Dnový prvek má s výhodou kruhovou, oválnou nebo mnohoúhelníkovou základní plochu, přičemž základní plocha dnového prvku je menší než základní plocha elektronického štítu. Tím se dosáhne výhodné ohebné konstrukce elektronického štítu.

25 Podle výhodného provedení vynálezu leží prohloubení víkového prvku ve smontovaném stavu krycího zařízení nad prohloubeními dnového prvku krycího zařízení. Krycí zařízení je s výhodou provedeno z pružného plastu.

30 Víkový prvek krycího zařízení v sestaveném stavu krycího zařízení s výhodou nepřesahuje alespoň v jedné oblasti celou šířku dnového prvku. Víkový prvek a dnový prvek krycího zařízení se v sestaveném stavu krycího zařízení s výhodou v podstatě překrývají.

Podle výhodného provedení vynálezu je v jednom z obou prvků krycího zařízení upraven otvor pro přívod materiálu pro vstřikové lití, přičemž tento otvor je spojen s alespoň jedním kanálem vedoucím k okraji krycího zařízení.

35 Podle dalšího výhodného provedení vynálezu první prohloubení a druhé prohloubení dnového prvku a/nebo víkového prvku krycího zařízení jsou spojena svěracími prvky, pomocí kterých jsou spojovací dráty, spojující obě součástky elektronického obvodu, přitlačeny k víkovému prvu a/nebo dnovému prvu krycího zařízení.

40 Alespoň jednou z elektronických součástek uložitelných v jednom z prohloubení dnového prvku a/nebo víkového prvku krycího zařízení je s výhodou anténový prvek nebo mikročip. Taková konstrukce je vhodná zejména pro elektronický štítek používaný jako identifikační systém rádiové frekvence.

45 Uvedený úkol dále splňuje způsob výroby elektronického štítu pro elektromagneticky způsobenou výměnu dat, který obsahuje elektronický obvod, podle vynálezu, jehož podstatou je, že v prvním pracovním kroku se vyrobí vstřikovým litím krycí zařízení, které obsahuje dnový prvek a víkový prvek, a které má v dnovém prvu a/nebo ve víkovém prvu alespoň jedno prohloubení, při němž se v následujícím pracovním kroku součástky elektronického obvodu, který má být uložen v krycím zařízení, vloží do alespoň jednoho prohloubení dnového prvku, při němž se v následujícím pracovním kroku upevní víkový prvek na dnovém prvu tak, že víkovým prvkem se alespoň částečně zakryje elektronický obvod uložený v prohloubení dnového prvku, přičemž se krycí zařízení vloží do nástroje na vstřikové lití a obalí se plastem pro vytvoření elektronického štítu.

55

Podle výhodného provedení vynálezu se dnový prvek a víkový prvek krycího zařízení spojí spojovacími prvky.

5 V dnovém prvku a/nebo ve víkovém prvku krycího zařízení se s výhodou provedenou alespoň dvě prohloubení, přičemž v dnovém prvku a/nebo víkovém prvku se provedou vybrání pro spojovací dráty elektronického obvodu. V dnovém prvku a/nebo víkovém prvku krycího zařízení se s výhodou provedou alespoň dva svěrací prvky pro spojovací dráty elektronického obvodu. Dnový prvek a víkový prvek krycího zařízení se s výhodou alespoň částečně spojí pro upevnění víkového prvku na dnovém prvku.

10 Podle výhodného provedení vynálezu se krycí zařízení vyrobí z pružného plastu. Krycí zařízení se s výhodou vyrobí z tuhého plastu. Krycí zařízení se s výhodou vyrobí vstřikovým litím.

15 Přehled obrázků na výkresech

Další podrobnosti a výhody vynálezu budou blíže popsány za pomoci příkladů provedení, znázorněných na výkrese.

20 Na obr. 1 je znázorněn první příklad provedení krycího zařízení podle vynálezu pro elektronické zapojení elektronického štítku.

Na obr. 2 je znázorněn druhý příklad provedení krycího zařízení podle vynálezu pro elektronické zapojení elektronického štítku.

25 Na obr. 3 je znázorněn elektronický štítek, vytvořený z krycího zařízení podle obr. 2.

Příklady provedení vynálezu

30 V obr. 1 znázorněný příklad provedení krycího zařízení 1 pro uložení elektronického zapojení 2, znázorněného jen schématicky a čerchovanou čarou, sestává v podstatě z dnového prvku 10 a víkového prvku 20, které jsou spojovacími prvky 31a, 31b navzájem spolu spojeny takže, víkový prvek 20 se může na dnový prvek 10 vykývnout, takže jedna vnitřní plocha 10' dnového prvku 10 dolehne na jednu vnitřní plochu 20' víkového prvku 20. Je sice výhodné, spojit dnový prvek 10 a víkový prvek 20 navzájem spolu prostřednictvím spojovacích prvků 31a, 31b, ale je také dobře možné, tyto spojovací prvky 31a, 31b vypustit, takže potom krycí zařízení 1 sestává ze dvou oddělených prvků 10, 20.

40 Dnový prvek 10 krycího zařízení 1 má v podstatě obdélníkový tvar, který je ohraničen podélnými okraji 10a a 10b a příčnými okraji 10c a 10d. Velikost dnového prvku 10 je přitom poněkud menší, nežli plocha elektronického štítku, používajícího krycího zařízení 1. Dnový prvek 10 má dvě prohloubení 11 a 12, které slouží k uložení prvního anténového prvku 2a, případně druhého anténového prvku 2b elektronického zapojení 2. Dále má dnový prvek 10 otvor 13 pro uložení mikročipu 2c, který má být přístupný od povrchu elektronického štítku. Jak lze seznat z obr. 1, je okrajový obrys 11', 12' prohloubení s venkovním obrysem prvního anténového prvku 2a, druhého anténového prvku 2b a mikročipu 2c elektronického zapojení 2, takže uvedené anténové prvky 2a, 2b a mikročip 2c jsou v podstatě uloženy v zafixované poloze v dnovém prvku 10 krycího zařízení 1.

50 Víkový prvek 20 krycího zařízení 1 je vytvořen tak, že po zaklapnutí víkového prvku 20 kolem spojovacích prvků 31a, 31b na dnový prvek 10 se překryjí ty oblasti elektrického zapojení 2 víkovým prvkem 20, které se mají chránit proti mechanickým a/nebo teplotním vlivům. Víkový prvek 20 tudíž má další prohloubení 21, spolupůsobící s prohloubením 11 dnového prvku 10 a další prohloubení 22, spolupůsobící s prohloubením 12 dnového prvku 10, které ve

smontovaném stavu krycího zařízení 1, leží alespoň částečně nad prohloubeními 11, resp. 12. Za účelem lepšího vysvětlení budiž předkládáno, že elektronické zapojení 2 nepotřebuje, aby v obr. 1 pravá část anténového prvku 2a, uloženého v prohloubení 11, byla víkovým prvkem 20 odstíněna vůči teplotním a/nebo mechanickým vlivům. V důsledku toho není vytvořena horní oblast víkového prvku 20 po celé jeho plné šířce b, nýbrž v tomto směru je vytvořena zkrácená. Rovněž za předpokladu, že dolní díl druhého anténového prvku 2b, uložený v prohloubení 12a, nemusí se chránit proti shora uvedeným vlivům, pak je víkový prvek vytvořen tak, že nepřekrývá dolní oblast druhého anténového prvku 2b elektronického zapojení 2.

Odpovídajícím způsobem má víkový prvek 20 krycího zařízení 1 otvor 23 pro mikročip 2c elektronického zapojení 2. Aby se dráty 2d, spojující oba anténové prvky 2a, 2b a mikročip 2c elektronického zapojení 2, které mají obvykle průměr 0,06 mm, mohly uložit do krycího zařízení 1, tak, že by byly chráněny proti teplu a přetřhání, má, jak je znázorněno v obr. 1, víkový prvek 20, vybrání 24a, 24b pro spojovací dráty 2d, které spojují otvor 23 s dalšími prohloubeními 21, 22. Zde budiž poznamenáno, že je také možné, uspořádat vybrání 24a, 24b také v dnovém prvku 10 krycího zařízení 1, a že potom vybrání 24a, 24b ve víkovém prvku 20 odpadnou. Dále je také možné, použít místo spojovacích drátů 2d fólie.

Odborníkovi je ze shora uvedeného popisu jasné, že také ve víkovém prvku 20 vytvořené prohloubení 21, 22 a otvor 23 musí být sladěny s venkovními obrysy 2a', 2b', 2c s oběma anténovými prvky 2a, 2b a mikročipem 2c' elektronického zapojení 2, které jsou uloženy ve vnitřním prostoru, ohraničeném vnitřními plochami 10' a 20' dnového prvku 10 a víkového prvku 20. Důležité je přitom jen to, aby tato prohloubení 11, 12, případně 21, 22, případně otvory 13, 23 byly vytvořeny tak, že v nich uložené oba anténové prvky 2a, 2b a mikročip 2c, elektronického obvodu 2, byly dostatečně chráněny proti mechanickému a/nebo teplotnímu poškození.

U popsané konstrukce je kromě toho výhodné to, že krycí zařízení 1 je vyrobitelné v jednoduchém sledu výrobních operací způsobem vstřikového lití jakékoliv pružné umělé hmoty. Je ale také možné použít pro vytvoření krycího zařízení tuhé, neohebné plastické hmoty.

Poté, co bylo krycí zařízení 1 vytvořeno jak bylo vpředu popsáno, vloží se součástky 2a – 2d elektronického zapojení 2 do prohloubení 11, 12 dnového prvku 10. Potom se vykývá víkový prvek 20 kolem spojovacích prvků 31a, 31b na dnový prvek 10, přičemž spojovací dráty 2d se uloží do vybrání 24a, 24b víkového prvku 20. Potom se dnový prvek 10 spojí s víkovým prvkem 20 alespoň bodově, lepením, sevřením nebo svařením, takže víkový prvek 20 je na dnovém prvku 10 pevně zajištěn. Tím je vytvořeno zajištění elektronického zapojení 2, kterým se dosáhlo toho, že elektronické zapojení 2 nemůže při manipulaci, nebo při dopravě vypadnout z krycího zařízení 1.

Takto vytvořená jednotka se potom vloží do nástroje pro vstřikování umělé hmoty a jejím obstříknutím umělou hmotou se dostane hotový elektronický štítek, přičemž víkovým prvkem 20 nezakrytá necitlivá oblast elektronických součástek 2a – 2d se opatří pláštěm.

Popsané krycí zařízení 1 pro uložení elektronického zapojení 2 elektronické karty, resp. elektronického štítku se vyznačuje tím, že je zejména jednoduše a tudíž i nákladově výhodně vyrobitelné způsobem vstřikového lití umělé hmoty. Kromě toho tímto způsobem je možné vyrobit ohebnou kartu resp. štítek.

V obr. 2 je znázorněn druhý příklad provedení krycího zařízení 1', které svou základní konstrukcí odpovídá krycímu zařízení 1, jehož provedení je znázorněno v obr. 1, takže stejné, vzájemně si odpovídající díly jsou opatřeny stejnými vztahovými značkami, takže se nemusí blíže popisovat.

Jeden z rozdílů mezi krycím zařízením 1 podle prvního příkladu provedení a krycím zařízením 1' podle druhého příkladu provedení spočívá v tom, že dnový prvek 10 a víkový prvek 20 jsou

v podstatě vytvořeny stejně velké, to znamená, že víkový prvek 20 v nasazeném a zaklapnutém stavu na dnovém prvku 10 tento prvek v podstatě úplně překrývá. Odborníkovi je ale zcela jasné, že takovýto rozdíl mezi dnovými prvky 10 a víkovými prvky 20 obou příkladů provedení představuje principiálně jiné konstrukční rozvinutí prvního příkladu provedení.

5

Dále nejsou u krycího zařízení 1' podle druhého příkladu provedení spojeny dnový prvek 10 a víkový prvek 20 prostřednictvím dvou spojovacích prvků 31a a 31b, nýbrž jsou spojeny prostřednictvím tří spojovacích prvků 31a, 31b, 31c. Také zde je znázorněna jedna z několika variant, jak dnový prvek 10 spojit s víkovým prvkem 20. Samozřejmě je také u krycího zařízení 1 možné, vypustit spojovací prvky 31a, 31b, 31c, takže krycí zařízení 1' sestává ze dvou oddělených prvků 10, 20.

10

Dnový prvek 10 krycího zařízení 1' má dvě prohloubení 11a, 12a odpovídající prohloubením 11, 12 v krycím zařízení 1, přičemž prohloubení 11a slouží k uložení mikročipu 2c viz obr. 3. Prohloubení 12a slouží k uložení anténového prvku 2a. Jak je zřejmé opět z obr. 2 a obr. 3, je okrajový obrys 11a', 12a' prohloubení 11a, 12a přizpůsoben venkovnímu obrysu 2a', 2c' příslušného konstrukčního prvku 2a, 2c elektronickému zapojení 2, takže u krycího zařízení 1' jsou také tyto konstrukční prvky 2a, 2c uloženy v zajištěné poloze ve dnovém prvku 10 krycího zařízení 1'.

20

Stejně jako u krycího zařízení 1 podle prvního příkladu provedení je i u krycího zařízení 1' druhého příkladu provedení realizované takové opatření, že víkový prvek 20 má další prohloubení 21a, spolupůsobící s prohloubením 11a dnového prvku 10 a ještě další prohloubení 22a spolupůsobící s prohloubením 12a dnového prvku 10, která ve smontovaném stavu krycího zařízení 1' se nacházejí nad prohloubením 11a, resp. 12a. V důsledku toho je u krycího zařízení 1' mikročip 2c, uložený v prohloubení 11a víkovým prvkem 20 odstíněn proti teplotním a/nebo mechanickým vlivům. Horní oblast víkového prvku 20 tahne se tudíž v krycím zařízení 1', v opaku ke krycímu zařízení 1 podle obr. 1, přes celou šířku b víkového prvku 20. Anténový prvek 2a, uložený v prohloubení 12a, je víkovým prvkem 20 zakryt a tak je chráněn proti působení mechanických a/nebo teplotních vlivů.

30

Jak z obr. 2 vyplývá, je u víkového prvku 20 krycího zařízení 1' realizováno takové opatření, že pro lepší přizpůsobení prohloubení 21a na mikročip 2c, který se má do něho uložit, je toto krycí zařízení 1' vybaveno dalšími prohloubeními 25a – 25d, která slouží k tomu, přizpůsobit prohloubení 21a víkového prvku 20 lépe struktúře mikročipu 2c, který se má do něho uložit.

35

Z obr. 2 lze ještě seznat, že dnový prvek 10 má dva svěrací prvky 29a, 29b pro spojovací dráty 2d, které nejsou v obr. 2 znázorněny, které spojují mikročip 2c, uložený v prohloubení 11a a anténový prvek 2a, uložený v prohloubení 12a. Těmito svěracími prvky 29a, 29b jsou spojovací dráty tlačeny proti víkovému prvkem 20 krycího zařízení 1', a tímto způsobem jsou pevně přidržovány. Je ale také možné, že jeden nebo oba svěrací prvky 29a, 29b jsou uspořádány na víkovém prvku 20.

40

Další rozdíl mezi oběma příklady provedení spočívá v tom, že krycí zařízení 1' podle druhého příkladu provedení má otvor 40, uspořádaný v podstatě ve středu svého víkového prvku 20, které v zaklapnutém stavu krycího zařízení 1' se nachází nad prohloubením 41 v dnovém prvku 10. Od prohloubení 41 tahnou se dva kanály 42a, 42b v dnovém prvku 10 k jeho okraji, které v zaklapnutém stavu krycího zařízení 1' jsou překryty odpovídajícími překrytími 43a, 43b ve víkovém prvku 20. Samozřejmě, je také alternativně možné, uspořádat otvor 40 v dnovém prvku 10 a konstrukční součástky 41, 42a, 42b ve víkovém prvku 20 krycího zařízení 1'.

50

Otvor 40 ve víkovém prvku 20 stejně jako kanály 42a, 42b v dnovém prvku 10 slouží k tomu, aby se plášť 50 krycího zařízení 1', znázorněný v obr. 3, vytvořil jako konečný prvek hotové karty, resp. štítku. Krycím zařízením 1 jsou v jeho zaklapnutém stavu konstrukční součástky, 2a, 2c, které se krycím zařízením 1' mají chránit, uloženy ve vnitřku krycího zařízení 1' a dnovým

55

prvkem 10 a víkovým prvkem 20 jsou překryty. Do nástroje vstřikového lití umělé hmoty se vloží tak, že podél obvodového okraje krycího zařízení 1' zůstane úzký volný prostor. Hmotu vstřikového lití se potom zavede otvorem 40 do kanálů 42a, 42b a těmito k výstupnímu otvoru 42a', 42b' kanálů 42a, 42b a vytvoří plášť krycího zařízení 1 hotového elektronického štítu, přičemž hmota vstřikového lití teče podél venkovního okraje krycího zařízení 1 a vytvoří obvodový plášť 50. Tento výrobní postup má tu přednost, že povrch krycího zařízení 1' se může vytvořit hermeticky utěsněný. Kromě toho nemůže dojít ke zničení krycího zařízení 1' při zatížení ohybem.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Elektronický štítek pro elektromagneticky způsobenou výměnu dat, který obsahuje elektronický obvod (2) uložený v krycím zařízení (1, 1'), **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že krycí zařízení (1, 1') má alespoň jeden dnový prvek (10) a alespoň jeden víkový prvek (20), elektronický obvod (2) je uložen mezi vnitřními plochami (10', 20') těchto obou prvků (10, 20), ve dnovém prvku (10) a ve víkovém prvku (20) je vytvořeno alespoň jedno prohloubení (11, 12, 21, 22, 11a, 12a, 21a, 22a), v němž je elektronický obvod (2) vložen, obrys (11', 12', 21', 11a', 12a', 21a', 22a') prohloubení (11, 12, 21, 22, 11a, 12a, 21a, 22a) je přizpůsoben vnějšímu obrysu (2a', 2b', 2c') elektronického obvodu (2), přičemž víkový prvek (20) zakrývá elektronický obvod (2) alespoň částečně, a přičemž krycí zařízení (1, 1') je obklopeno pláštěm (50) z plastu.

2. Elektronický štítek podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že dnový prvek (10) a/nebo víkový prvek (20) krycího zařízení (1) obsahuje alespoň jeden otvor (13, 23), do něhož je vložena elektronická součástka.

3. Elektronický štítek podle nároků 1 nebo 2, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že dnový prvek (10) a/nebo víkový prvek (20) obsahuje vybrání (24a, 24b) pro uložení spojovacích prvků spojujících součástky (2a – 2c) elektronického obvodu (2).

4. Elektronický štítek podle některého z předcházejících nároků, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že víkový prvek (20) je spojen s dnovým prvkem (10) krycího zařízení (1, 1') spojovacími prvky (31a, 31b, 31c), kolem nichž je víkový prvek (20) výkyvný na dnový prvek (10).

5. Elektronický štítek podle některého z předcházejících nároků, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že dnový prvek (10) a víkový prvek (20) krycího zařízení (1) jsou spojeny, například slepením, svařením, zaskočením nebo sevřením.

6. Elektronický štítek podle některého z předcházejících nároků, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že dnový prvek (10) má obdélníkovou základní plochu, ohraničenou dvěma podélnými okraji (10a, 10b) a dvěma příčnými okraji (10c, 10d), přičemž základní plocha dnového prvku (10) je menší než základní plocha elektronického štítu.

7. Elektronický štítek podle některého z předcházejících nároků 1 až 5, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že dnový prvek (10) má kruhovou, oválnou nebo mnohoúhelníkovou základní plochu, přičemž základní plocha dnového prvku (10) je menší než základní plocha elektronického štítu.

8. Elektronický štítek podle některého z předcházejících nároků, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že prohloubení (21, 22, 21a, 22a) víkového prvku (20) leží ve smontovaném stavu krycího zařízení (1, 1') nad prohloubeními (11, 12, 11a, 12a) dnového prvku (10) krycího zařízení (1, 1').

9. Elektronický štítek podle některého z předcházejících nároků, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že krycí zařízení (1') je provedeno z pružného plastu.

5 10. Elektronický štítek podle některého z předcházejících nároků, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že víkový prvek (20) krycího zařízení (1) v sestaveném stavu krycího zařízení (1) nepřesahuje alespoň v jedné oblasti celou šířku dnového prvku (10).

10 11. Elektronický štítek podle některého z nároků 1 až 9, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že víkový prvek (20) a dnový prvek (10) krycího zařízení (1') se v sestaveném stavu krycího zařízení (1') v podstatě překrývají.

15 12. Elektronický štítek podle některého z předcházejících nároků, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že v jednom z obou prvků (10, 20) krycího zařízení (1') je upraven otvor (40) pro přívod materiálu pro vstřikové lití, přičemž tento otvor (40) je spojen s alespoň jedním kanálem (42a, 42b) vedoucím k okraji krycího zařízení (1').

20 13. Elektronický štítek podle některého z předcházejících nároků, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že první prohloubení (11a, 12a) a druhé prohloubení (12a, 22a) dnového prvku (10) a/nebo víkového prvku (20) krycího zařízení (1') jsou spojena svěracími prvky (29a, 29b), pomocí kterých jsou spojovací dráty (2d), spojující obě součástky elektronického obvodu (2), přitlačeny k víkovému prvků (20) a/nebo dnovému prvků (10) krycího zařízení (1').

25 14. Elektronický štítek podle některého z předcházejících nároků, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že alespoň jednou z elektronických součástek uložitelných v jednom z prohloubení (11, 12, 21, 22, 11a, 12a, 21a, 22a) dnového prvku (10) a/nebo víkového prvku (20) krycího zařízení (1, 1') je anténový prvek (2a, 2b) nebo mikročip (2c).

30 15. Způsob výroby elektronického štítku pro elektromagneticky způsobenou výměnu dat, který obsahuje elektronický obvod (2), **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že v prvním pracovním kroku se vyrobí vstřikovým litím krycí zařízení (1, 1'), které obsahuje dnový prvek (10) a víkový prvek (20), a které má v dnovém prvků (10) a/nebo ve víkovém prvků (20) alespoň jedno prohloubení (11, 12, 21, 22, 11a, 12a, 21a, 22a), při němž se v následujícím pracovním kroku součástky elektronického obvodu (2), který má být uložen v krycím zařízení (1, 1'), vloží do alespoň jednoho prohloubení (11, 12, 11a, 12a) dnového prvku (10), při němž se v následujícím pracovním kroku upevní víkový prvek (20) na dnovém prvků (10) tak, že víkovým prvkem (10) se alespoň částečně zakryje elektronický obvod (2) uložený v prohloubení (11, 12) dnového prvku (10), přičemž se krycí zařízení (1) vloží do nástroje na vstřikové lití a obalí se plastem pro vytvoření elektronického štítku.

40 16. Způsob podle nároku 15, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že dnový prvek (10) a víkový prvek (20) krycího zařízení (1, 1') se spojí spojovacími prvky (31a, 31b, 31c).

45 17. Způsob podle nároku 15 nebo 16, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že v dnovém prvků (10) a/nebo ve víkovém prvků (20) krycího zařízení (1) se provedou alespoň dvě prohloubení (11, 12, 21, 22, 11a, 12a, 21a, 22a), přičemž v dnovém prvků (10) a/nebo víkovém prvků (20) se provedou vybrání (24a, 24b) pro spojovací dráty (2d) elektronického obvodu (2).

50 18. Způsob podle jednoho z nároků 15 až 17, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že v dnovém prvků (10) a/nebo víkovém prvků (20) krycího zařízení (1') se provedou alespoň dva svěrací prvky (29a, 29b) pro spojovací dráty (2d) elektronického obvodu (2).

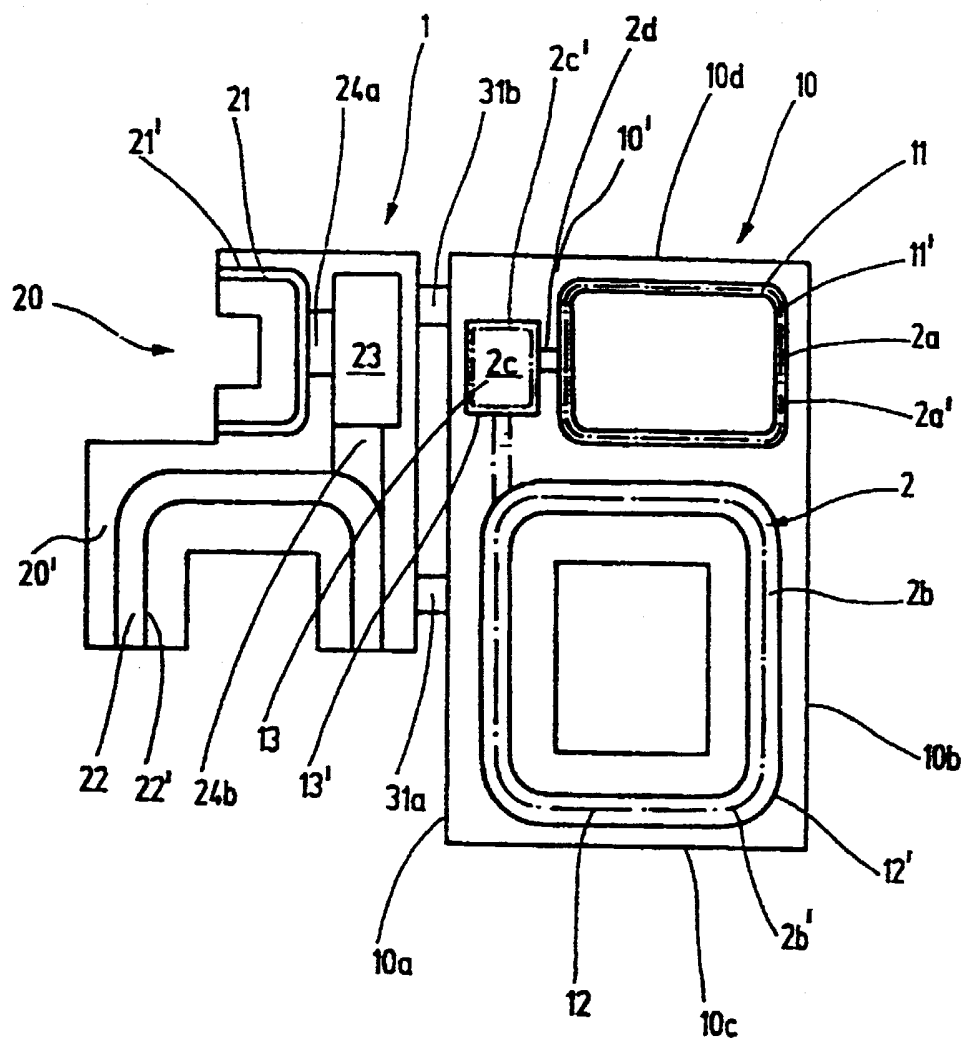
55 19. Způsob podle některého z předcházejících nároků, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že dnový prvek (10) a víkový prvek (20) krycího zařízení (1, 1') se alespoň částečně spojí pro upevnění víkového prvku (20) na dnovém prvků (10).

20. Způsob podle některého z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že krycí zařízení (1, 1') se vyrobí z pružného plastu.

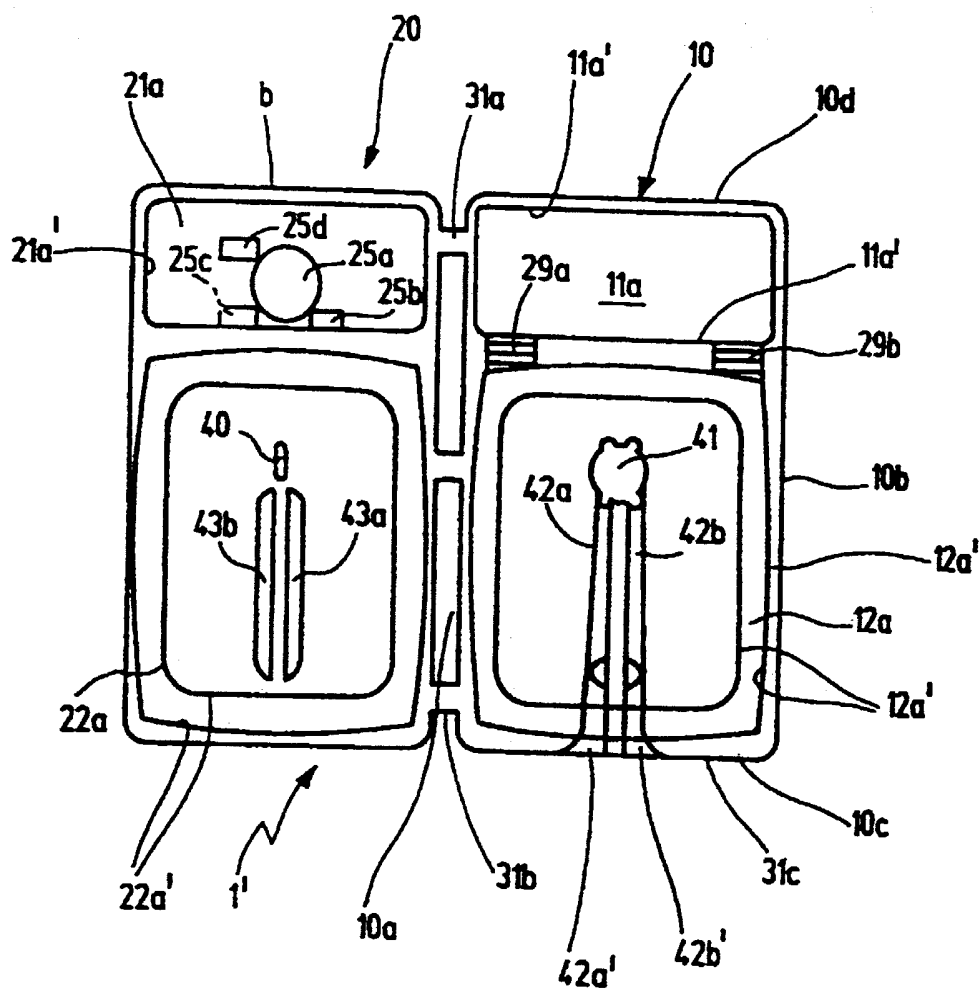
5 21. Způsob podle některého z nároků 15 až 19, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že krycí zařízení (1) se vyrobí z tuhého plastu.

10 22. Způsob podle některého z nároků 15 až 19, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že krycí zařízení (1, 1') se vyrobí vstříkovým litím.

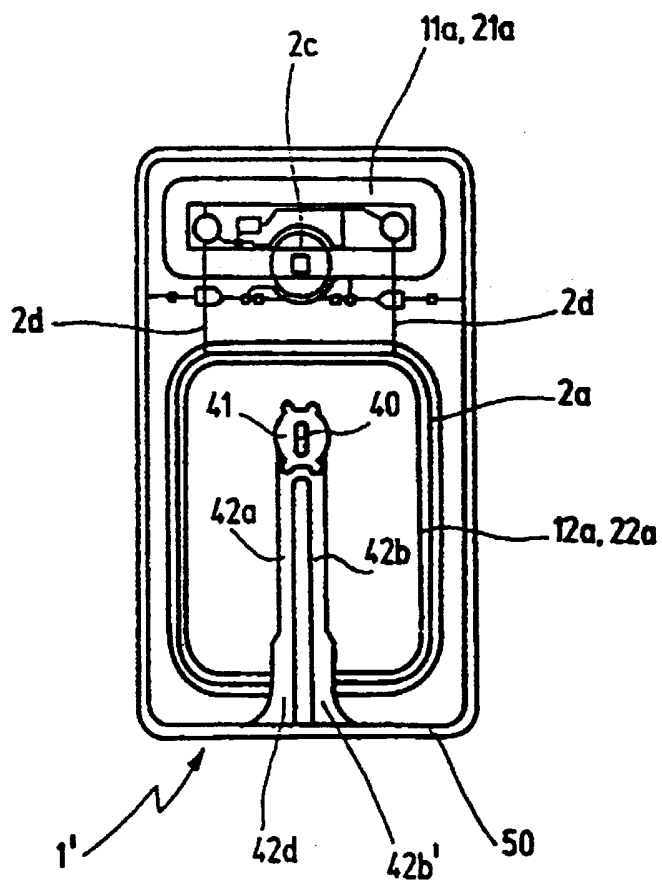
3 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

Konec dokumentu
