



Patent- og
Varemærkestyrelsen

-
- (51) Int.Cl.: **H 01 M 2/10 (2006.01)**
- (21) Ansøgningsnummer: **PA 2014 00251**
- (22) Indleveringsdato: **2014-05-09**
- (24) Løbedag: **2014-05-09**
- (41) Alm. tilgængelig: **2015-08-03**
- (45) Patentets meddelelse bkg. den: **2015-08-03**
- (73) Patenthaver: **Orbiloc ApS, Langdyssen 5, Lisbjerg, 8200 Århus N, Danmark**
- (72) Opfinder: **Jan Jægergaard, Langdyssen 5, Lisbjerg, 8200 Århus N, Danmark**
- (74) Fuldmægtig: **PATENT NORD ApS, Julius Posselts Vej 12, 3th, 9400 Nørresundby, Danmark**
- (54) Benævnelse: **Aggregat til tilslutning af knapcelle batterier til en printplade samt anvendelse**
- (56) Fremdragne publikationer:
US 2012/0057277 A1
US 4053688 A
US 2007/0223317 A1
US 4223076 A
US 2003/0186119 A1
WO 2007/009121 A1
- (57) Sammendrag:
Opfindelsen omfatter et aggregat (15) indrettet til at indeholde mindst et knapcelle batteri (6), hvor aggregatet (15) omfatter mindst en kontaktfjeder (7) med mindst en anden kontakt flade (5a), indrettet til at tilvejebringe elektrisk kontakt til en anden lederbane (3) på en printplade (1). Kontaktfjederen (7) omfatter desuden mindst en første kontakt flade (4a) indrettet til at tilvejebringe elektrisk kontakt med den anden batteriterminal (6b). Den første batteriterminal (6a) og en første lederbane (2) på printpladen (1) omfatter et fælles kontaktområde. Aggregatet (15) omfatter mindst et holder emne (9), med første midler, hvilke første midler er indrettet til at fastholde printpladen (1) og aggregatet omfatter tillige anden midler, hvilke anden midler er indrettet til at fastholde kontaktfjederen/kontaktfjedrene (7) i holder emnet (9).

Med opfindelsen opnås at det således er muligt at opnå et meget kompakt produkt-design da batterierne (6) ligger helt op ad printpladen (1). Endvidere sikrer løsningen nem montage og let adgang til udskiftning af batterierne (6) når produktet åbnes.

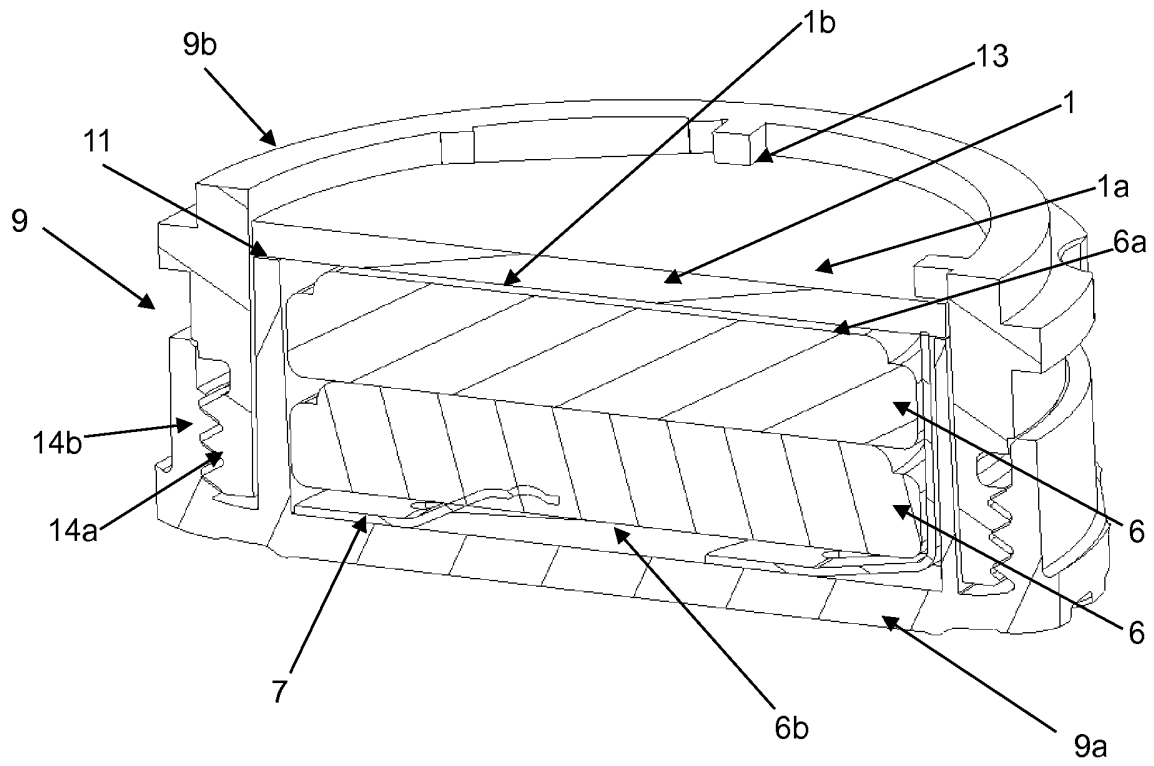


Fig 2.

Aggregat til tilslutning af knapcelle batterier til en printplade samt anvendelse

Opfindelsen angår et aggregat indrettet til at indeholde mindst et knapcelle batteri, hvilket batteri / batterier har en første batteriterminal og en anden batteriterminal og hvor aggregatet omfatter en kontaktfjeder med mindst en
5 anden kontakt flade, der er indrettet til at tilvejebringe elektrisk kontakt til en anden lederbane på en anden flade på en printplade, hvilken kontaktfjeder omfatter mindst en første kontakt flade der er indrettet til at tilvejebringe elektrisk kontakt med den anden batteriterminal samt hvor den første batteriterminal og en første lederbane på printpladen omfatter et fælles
10 kontaktområde.

Desuden angår opfindelsen anvendelsen af aggregatet.

For at forsyne elektronik med knapcellebatterier kræves der to forbindelser
15 imellem batteri og printplade. Traditionel tilslutning af knapcelle batterier benytter to kontakt emner, hvoraf mindst en bliver monteret eller efter monteret direkte på printpladen. Disse kontakt emner sikrer forbindelse imellem printplade og knapcellebatteri, således at elektronikken forsynes med strøm. Mindst en af kontakt emnerne må have fjederegenskaber for at
20 kompensere for de mekaniske tolerancer som printpladen og batterier har og denne benævnes herefter som en kontaktfjeder.

Fra US2002142648 kendes en kontakt fjeder, der enten loddet på eller på anden vis mekanisk fastgøres til en printplade for at skabe elektrisk kontakt
25 til batteriterminalerne. Den ene batteriterminal er i direkte kontakt med printpladen, og den anden batteriterminal er i kontakt med kontaktfjederen, der så har kontakt til printpladen.

Det har vist sig, at der er visse ulemper ved denne kendte teknologi. Denne

tilslutning kræver at de benyttede kontakt fjedre fæstnes direkte på printpladen. Fæstningen udføres oftest ved at lodde kontakt fjederen fast til printpladen. Der ses også andre løsninger hvor kontakt fjederen hæftes fast med en mekanisk lås på printpladen. Fælles for disse løsninger er at de
5 kræver håndtering i montageprocessen af printpladen, som enten skal udføres manuelt eller er dyr at automatisere.

Fra US6602080 kendes desuden en kontakt fjeder, der er konstrueret til at kunne monteres på en printplade med surface mounted technology (SMT).

10

Det har dog vist sig at der er visse ulemper ved den kendte teknologi. Løsningerne med fastmonterede kontakt fjeder medfører at batterierne skal skydes ind under kontakt fjederen, for at der kan skabes kontakt til batteriterminalerne. Dette kræver friplads på printpladen og eventuelt i
15 produktet, samt medfører at et batteriskift kan være vanskelig og indebære en risiko for beskadigelse af printpladen, når batterierne skydes ud og ind under kontaktfjederen.

Desuden er der en risiko for at batterierne falder ud igen, medmindre der indsættes et ekstra emne der forhindrer dette.

20

Hvis kontaktfjederen er loddet på, er der som følge af fjederegenskaberne samt at fjederen skal holde batterierne presset mod printpladen, desuden risiko for at stresse lodningen hvis der ikke er mekanisk aflastning, hvilket øger sandsynligheden for fejl.

25

Det er derfor et formål med opfindelsen at forbedre den kendte teknik samt anvendelse.

Opfindelsens formål tilgodeses ved et aggregat af den i indledningen til krav 1 angivne type, som er karakteristisk ved at aggregatet omfatter
30 mindst et holder emne, med første midler, hvilke første midler er indrettet til at fastholde printpladen og at aggregatet tillige omfatter anden midler,

hvilke anden midler er indrettet til at fastholde kontaktfjederen i holder emnet.

- 5 På denne måde bliver det således muligt at, ved at introducere et holder emne og en løs kontaktfjeder til knapcellebatterier, kan den forsyningsafhængige printplade produceres udelukkende ved hjælp af surface mounted technology (SMT) og derved undgå fordyrende manuel håndtering. Løsningen tillader samtidig et meget kompakt produktdesign da batterierne ligger helt op ad printpladen. Endvidere sikrer løsningen let
- 10 adgang til udskiftning af batterierne når produktet åbnes. Batterierne kan monteres i en retning vinkelret på printpladen, således der ikke er behov for at skyde dem ind under kontaktfjederen, hvilket sparer plads på printet og i produktet og der er ingen risiko for at batterierne kan forskubbes ud af deres korrekte position.
- 15 Desuden indeholder konstruktionen ingen lodninger, der potentielt kan stresses og dermed fejle.

Øvrige hensigtsmæssige udførelsesformer for aggregatet er angivet i øvrige krav.

20

- Ved et yderligere aspekt af opfindelsen omfatter aggregatet at holder emnet omfatter et nedre hjælpe emne og et øvre hjælpe emne som er indrettet til at samvirke med hinanden.
- Herved opnås det at udformningen af holder emnet er fleksibelt og at de
- 25 nødvendige funktionsflader til fastholdelse af kontaktfjeder, batterier og printplade kan deles op på to emner.

- Ved et yderligere aspekt af opfindelsen omfatter aggregatet at det nedre hjælpe emne omfatter et gevind, samt at det øvre hjælpe emne omfatter et
- 30 andet gevind, hvilke gevind er indrettet til at gå i indgreb med hinanden.
- Herved opnås det at det nedre hjælpe emne og det øvre hjælpe emne kan

fastgøres til hinanden.

5 Ved et yderligere aspekt af opfindelsen omfatter aggregatet at første midlerne omfatter en flade på det øvre hjælpe emne, hvilken flade danner anlæg med en første flade på printpladen, og omfatter en anden flade på det nedre hjælpe emne hvilken anden flade danner anlæg med anden fladen, forskellig fra første fladen på printpladen.

Herved opnås det at printpladen fastholdes i den korrekte position i forhold til batteri / batterier og kontaktfjederen.

10

Ved et yderligere aspekt af opfindelsen omfatter aggregatet at anden midlerne omfatter mindst en fjederarm i kontaktfjederen, hvilken fjederarm er indrettet til at tilvejebringe en friktion mellem fjederarmen og holder emnet.

15

Herved opnås det at kontaktfjederen fastholdes i holder emnet.

20 Ved et yderligere aspekt af opfindelsen omfatter aggregatet at kontaktfjederen omfatter mindst en første fjeder flade, hvilken første fjeder flade / flader er indrettet til at være i kontakt med mindst en første holde flade på holder emnet hvilken første holde flade / flader er indrettet til at have en fast afstand til anden fladen på printpladen.

Herved opnås det at kontaktfjederen fastholdes i den korrekte position således de elektriske forbindelser til printpladen og batteri / batterier opretholdes.

25

Ved et yderligere aspekt af opfindelsen omfatter aggregatet at første kontaktfladerne og anden kontaktfladerne på kontaktfjederen er belagt med et metal, herunder nikkel eller guld.

30 Herved opnås det at den elektriske kontakt til anden batteri terminalen og til anden lederbanen bevares over tid og ikke svækkes af oxidation eller korrosion.

Ved et yderligere aspekt af opfindelsen omfatter aggregatet at kontaktfjederen er fremstillet i et metallisk materiale eller i et polymert materiale.

- 5 Herved opnås det at de nødvendige fjederegenskaber i kontaktfjederen kan tilvejebringes.

Ved et yderligere aspekt af opfindelsen omfatter aggregatet at holder emnet er fremstillet i polymert, metallisk eller mineralsk materiale.

- 10 Herved opnås det at holder emnet har de nødvendige mekaniske egenskaber til at fastholde printpladen og kontaktfjederen.

Som nævnt angår opfindelsen også anvendelse af aggregatet til tilslutning af knapcelle batterier til en printplade i elektroniske apparater herunder i
15 lygter samt bærbare produkter.

Herved bliver det muligt effektivt at tilslutte knapcelle batterier til en printplade i elektroniske apparater herunder bærbare produkter samt i
20 lygter.

Opfindelsen skal herefter nærmere forklares under henvisning til tegningerne, på hvilke:

Fig. 1 viser et snitbillede af et aggregat ifølge opfindelsen

25

Fig. 2 viser et snit billede af et aggregat ifølge opfindelsen med batterier og printplade

Fig. 3 viser et eksploderet snit billede af aggregatet vist i fig. 2

30

Fig. 4 viser en del af aggregatet ifølge opfindelsen.

Fig. 5 viser en printplade

På fig. 1 er med (15) betegnet vist et aggregat.

5

På fig. 2 er med (1) betegnet vist en printplade. Printpladen (1) er cylindrisk formgivet og har to sider, hvilke to sider udgør en første flade (1a) og en anden flade (1b).

Med (9) er vist et holder emne, der består af et nedre hjælpe emne (9a) og et øvre hjælpe emne (9b). Med en første flade (13) på det øvre hjælpe emne (9b), støttes printpladen (1) på første fladen (1a), og med en anden flade (11) på det nedre hjælpe emne (9a), støttes printpladen (1) på anden fladen (1b), således printpladen (1) er entydigt placeret i forhold til holder emnet (9).

15 Det øvre hjælpe emne (9b) er cylindrisk med et gevind (14b) på den udvendige cylindriske flade. Den indvendige cylindriske flade udgør en tredje flade (16), der har anlæg med printpladens (1) cylindriske flade, der forbinder de 2 flader (1a, 1b) på printpladen (1), hvilken cylindrisk flade udgør en tredje flade (17) på printpladen (1).

20 Der er i det øvre hjælpe emne (9b) placeret mindst et element, der udgår fra den indvendige cylindriske flade og når indover printpladens (1) første flade (1a). Dette element har en flade, der danne anlæg med printpladens (1) første flade (1a) og som udgør første fladen (13) i holder emnet (9).

25 Holder emnet (9) indeholder således første fladen (13) og anden fladen (11)

Med (6) betegnet er vist et knapcelle batteri. Batteriets første terminal (6a) er i direkte kontakt med printpladens (1) anden flade (1b). Batteriets anden terminal (6b) er i kontakt med en kontaktfjeder (7).

30 På fig. 2 og fig. 3 er vist to batterier, men aggregatet kan også anvendes med et andet antal batterier.

På fig. 2 og fig. 3 er med (9a) betegnet vist det nedre hjælpe emne, der med anden fladen (11) støtter printpladen (1) på printpladens anden flade (1b).

5 Det nedre hjælpe emne (9a) er cylindrisk i sin formgivning med et indvendigt cylinder element, omfattende en øvre endeflade, der udgør anden fladen (11), samt en indvendig cylindrisk flade, der udgør en fjerde flade (18) som omkranser batterierne (6), samt en udvendig cylindrisk flade der ligger indenfor tredje fladen (17) på printpladen (1). Det nedre hjælpe
10 emne (9a) omfatter desuden et udvendigt cylinder element, hvor der på den indvendige flade af dette udvendige cylinder element forefindes et gevind (14a).

De 2 cylindriske elementer er forbundet og lukket med et bund element i den modsatte ende i forhold til anden fladen (11), hvilket bund element har
15 en indvendig flade, der udgør første holde flade (10).

Det nedre hjælpe emne (9a) og det øvre hjælpe emne (9b) udgør tilsammen holder emnet (9)

På fig. 3 og 4 er med (8) vist en første fjeder flade på kontaktfjederen (7),
20 der, som vist i fig. 3, danner anlæg mod en første holde flade (10) på det nedre hjælpe emne (9a) i holder emnet (9). På figurerne er første fjeder fladen (8) vist som en plan flade, men den kan også have andre udformninger, herunder også være en del af et fjedrende element på kontaktfjederen (7).

25 Kontaktfjederen (7), der er monteret i det nedre hjælpe emne (9a), omfatter mindst et første kontaktben (4), der med en første kontaktflade (4a) er i kontakt med batteriets anden terminal (6b). Desuden omfatter kontaktfjederen (7) mindst et andet kontaktben (5), der med en anden kontaktflade (5a) er i kontakt med printpladen (1).

30 Både første kontakt flade (4a) og anden kontakt flade (5a) kan være placeret på fjedrene elementer på kontaktfjederen (7).

Kontaktfjederen er her vist som et bukket tyndplade emne, der omfatter en i det væsentlige cirkelformet central plade, hvorpå den ene side udgør den første holde flade (8). Omkring midten af denne centrale plade er et hul, hvor der langs den indvendige periferi udgår tre ben, der udgør første kontaktbenene (4). Disse ben er bukket i en vinkel under 90 grader i modsat retning af normalen til første holde fladen (8) og ved de frie ender af første kontaktbenene (4) forefindes flader, der er parallelle med den centrale plade. På hver af disse flader er formet et udsnit af en kugleflade, hvilke flader udgør første kontakt flader (4a). Vinklen under 90 grader sikrer at første kontaktbenene (4) sammen med materiale egenskaberne har fjedrene egenskaber og kan tilvejebringe et tilstrækkeligt kontakttryk mellem første kontakt fladerne (4a) og batteriets anden terminal (6b)

Ved den udvendige periferi af den centrale plade udgår der tre ben tilnærmelsesvis vinkelret på pladen og i modsat retning af normalen til første holde fladen (8), hvor disse ben udgør anden kontaktbenene (5). På hver af de frie ende på disse anden kontaktben (5) forefindes en flade, der tilnærmelsesvis er et udsnit af en cirkel, hvilke flader udgør anden kontaktfladerne (5a). I den centrale plade er der på hver side af hvert af disse anden kontaktben (5) spalter, der udgår fra den centrale plades udvendige periferi og ind mod centrum. Disse spalter medfører at en del af hvert eneste anden kontaktben (5) er parallelt med den central plade, hvilket tillader en for hvert eneste anden kontaktben (5) uafhængig udbøjning i retning af første holde fladens (8) normal. Denne udbøjning sikrer at anden kontaktbenene (5) sammen med materiale egenskaberne har fjedrene egenskaber og kan tilvejebringe et tilstrækkeligt kontakttryk mellem første kontakt fladerne (5a) og printpladen (1)

I en foretrukken udførelsesform er der tre første kontaktben (4) og tre anden kontaktben (5), med den i figurerne viste udformning, som medfører en balanceret understøtning, men opfindelsen er ikke begrænset til disse

antal og udformninger.

På fig. 3 er med (16) betegnet vist tredje fladen på holder emnet (9) og med (17) betegnet vist tredje fladen på printpladen (1). Disse to flader (16, 17) er cylindriske i deres formgivning og tredje fladen (17) på printpladen (1) er udformet så den kan være indenfor tredje fladen (16) på holder emnet (9), hvilket tillader at printpladen (1) kan omkranses af tredje fladen (16) på holder emnet (9).

Tredje fladen (16) på holder emnet (9) danner således anlæg med tredje fladen (17) på printpladen (1) og sikrer at printpladen (1) er fastholdt i forhold til holder emnet (9) i et plan parallelt med printpladens (1) første flade (1a).

Metoden til fastholdelse af printpladen (1) i et plan parallelt med printpladens (1) første flade (1a) i forhold til holder emnet (9) er ikke begrænset til den her viste metode, men kan også implementeres med andre metoder, herunder med et hul i printpladen (1) og en styretap i holder emnet (9).

På fig. 4 er med (3) vist en lederbane på printpladens (1) anden flade (1b). Anden kontaktfladerne (5a) har kontakt til anden lederbanen (3) på printpladen (1)

Både første kontaktbenene (4) og andet kontaktbenene (5) er forspændt og har fjederegenskaber, der sikrer elektrisk kontakt på trods af de mekaniske tolerancer.

Med (12) er vist mindst en fjederarm i kontaktfjederen (7), der er i fast indgreb med fjerde fladen (18) i holder emnet (9), som følge af friktion mellem fjederarm (12) og fjerde fladen (18) i holder emnet (9). Denne fjederarm (12) kan have andre udformninger end den her viste og sikrer at kontaktfjederen (7) fastholder sin position i forhold til holder emnet (9), hvis holder emnet (9) flyttes i forhold til printpladen (1).

Metoden til fastholdelse af kontaktfjederen er ikke begrænset til denne her viste metode, men kan desuden tilvejebringes med andre metoder end her vist, herunder med en snapkrog eller ved limning

5 Fastholdelses funktionen kan desuden være udformet så kontaktfjederen (7) er styret af holder emnet (9) i visse retninger og fri til at bevæge sig i andre retninger.

10 Kontaktfjederen (7) vil i en foretrukken udførelsesform være fremstillet i et metallisk materiale og være belagt med nikkel eller guld, for at sikre de elektriske forbindelser med anden batteriterminalen (6b), samt med den anden lederbane (3). Kontaktfjederen (7) kan også fremstilles i andre materialer herunder polymere materialer, f.eks. med ledende egenskaber eller med pålagte ledende baner. Materialet skal desuden tilvejebringe de mekaniske og fjedrende egenskaber der er nødvendige for at skabe
15 tilstrækkelig fladetryk ved de elektriske forbindelse.

Kontaktfjederen (7) vil i en foretrukken udførelsesform bestå af et emne, men kan også bestå af flere emner.

20 På fig. 5 er printpladen (1) vist. På printpladens (1) anden flade (1b) er printet en første lederbane (2), der fungerer som kontaktområde til batteriets første terminal (6a). Der er desuden printet en anden lederbane (3) på samme anden flade (1b) af printet, som er i kontakt med kontaktfjederens (7) anden kontaktflade (5a) og dermed til batteriets anden
25 terminal (6b), som har kontakt til kontaktfjederens (7) første kontaktflade (4a). Første lederbanen (2) og anden lederbanen (3) er ikke i direkte kontakt med hinanden.

30 Holder emnet (9) skaber et modhold for kontaktfjederen (7), så der er tilstrækkelig fladetryk mellem første kontaktbenenes (4) første kontaktflader (4a) og anden batteriterminal (6b) og mellem anden kontaktbenenes (5)

anden kontaktflade (5a) og anden lederbanen (3) på printpladens (1) anden flade (1b). Modholdet, der opnås ved at holder emnet (9) trykker med første holde flade (10) på kontaktfjederens (7), fjeder fladen (8), vil sammen med fjederegenskaberne i første kontaktbenene (4) desuden sørge for at batteriets første terminal (6a) er i elektrisk kontakt med første lederbanen (2) på printpladens (1) anden flade (1b).

Det nedre hjælpe emner (9a) og det øvre hjælpe emne (9b) er på fig. 1 og 2 vist med gevind (14a) og gevind (14b), der sikrer at de to emner kan skrues sammen og dermed sikre at emnerne er placeret korrekt i forhold til hinanden samt at der kan skabes det nødvendige modhold til kontaktfjederen (7).

Andre samlings metoder, herunder en snap forbindelse eller ved limning kan dog også tilvejebringe den nødvendige fastgørelse.

Det nedre hjælpe emne (9a) kan desuden have direkte forbindelse til printpladen (1) ved f.eks. en snap forbindelse, hvilket medfører at holder emnet (9) kan bestå af kun det nedre hjælpe emne (9a).

Holder emnet (9) omkranser i en fortrukken udførelsesform batterierne (6) og printpladen (1), således at batterierne (6) og printpladen (1) ikke har mulighed for at forskubbe sig fra deres korrekte positioner og dermed sikres det, at der ikke sker fejl som følge af, at batterierne har flyttet sig væk fra kontaktfladerne på printpladen (1) og på kontaktfjederen (7)

Batterierne omkranses af fjerde fladen (18) på det nedre hjælpe emne (9a) og printpladen omkranses af tredje fladen (16) på det øvre hjælpe emne (9b). Begge flader indgår i holder emnet (9)

Når det nedre hjælpe emne (9a) og det øvre hjælpe emne (9b) skilles fra hinanden, følger kontaktfjederen (7) i denne udformning med det nedre hjælpe emne (9a) i holder emnet (9), som følge af at fjederarmene (12) og friktionen mellem fjederarme (12) og holder emnet (9) vil holde

kontaktfjederen (7) fast i det nedre hjælpe (9) og dermed i holder emnet (9). Denne egenskab kan i en anden udførelse anvendes til at bryde den elektriske forbindelse.

5 Printpladen (1) vil kunne vedblive at være understøttet i det øvre hjælpeemne (9b), når det nedre hjælpe emne (9a) skrues fri.

Ved således at flytte det nedre hjælpe emne (9a), f.eks. ved at dreje det i gevindet (14a) opnås det, at det elektriske kredsløb, der forsynes af strøm fra batterierne slukkes og at det derved er muligt at anvende denne egenskab til en tænd/sluk funktion.

10

I en anden udførelsesform, ikke vist på tegningen, eksempelvis tilvejebragt ved udeladelse af fjederarmene (12) vil kontaktfjederen (7) kunne bevæge sig i forhold til de nedre hjælpe emne (9a), når det nedre hjælpe emne (9a) skilles fra det øvre hjælpe emne (9b). Kontaktfjederen (7) vil således kunne
15 skilles fra det nedre hjælpe emne (9a).

20

Holder emne (9) vil i en foretrukken udførelsesform være fremstillet i et polymert materiale, men kan også være fremstillet i et metallisk eller mineralsk materiale. Holder emnet (9) vil typisk være fremstillet ved en sprøjttestøbe proces i et ikke ledende materiale.

Holder emnet (9) har således de nødvendige mekaniske egenskaber til at fastholde både printpladen (1) og kontaktfjederen (7)

25

Med en løs kontaktfjeder (7), eller med kontaktfjederen fastholdt i holder emnet (9) opnås det at batterierne (6) nemt kan udskiftes, når holder emnet er løsnet fra printpladen (1).

30

Med en løs kontaktfjeder (7) opnås det at printpladen (1) kan produceres udelukkende ved hjælp af surface mounted technology (SMT) og dermed undgås fordyrende manuel håndtering. Desuden opnås det at kontaktfjederen (7) ikke skal loddess og derved undgås risikoen for at
stresse en sådan lodning og en deraf følgende potentiel fejl i den elektriske

forbindelse.

5 Desuden kan et meget kompakt produktdesign realiseres, da batterierne (6) ligger helt op ad printpladen (1), samt at batterierne (6) monteres i en retning vinkelret på printet og dermed ikke kræver friplads på printpladen eller i konstruktionen til at skyde batterierne (6) ind under kontaktfjederen (7)

10 På den viste figur er aggregatet (15) vist cylindrisk og printpladen (1) er derfor også cylindrisk. Imidlertid kan opfindelsen også anvendes til andre former, herunder rektangulære / kvadratiske printplader (1). I så fald vil aggregatet (15) antage en geometri som kan omslutte printpladen (1) eksempelvis også rektangulær eller kvadratisk.

15 I en anden udførelsesform vil aggregatet kunne tilvejebringe en vandtæt omslutning af batterierne (6) og printpladen (1) og dermed beskytte både batterier (6) og printpladen (1) fra udefrakommende påvirkninger, herunder vand og kemikalier.

PATENTKRAV

1. Aggregat (15) indrettet til at indeholde mindst et knapcelle batteri (6), hvilket batteri / batterier (6) har en første batteriterminal (6a) og en anden batteriterminal (6b) og hvor aggregatet (15) omfatter en kontaktfjeder (7) med mindst en anden kontakt flade (5a), der er indrettet til at tilvejebringe elektrisk kontakt til en anden lederbane (3) på en anden flade (1b) på en printplade (1), hvilken kontaktfjeder (7) omfatter mindst en første kontakt flade (4a) der er indrettet til at tilvejebringe elektrisk kontakt med den anden batteriterminal (6b) samt hvor den første batteriterminal (6a) og en første lederbane (2) på printpladen (1) omfatter et fælles kontaktområde **kendetegnet** ved at aggregatet (15) omfatter mindst et holder emne (9), med første midler, hvilke første midler er indrettet til at fastholde printpladen (1) og at aggregatet tillige omfatter anden midler, hvilke anden midler er indrettet til at fastholde kontaktfjederen (7) i holder emnet (9).
2. Aggregat (15) ifølge krav 1 **kendetegnet** ved at holder emnet (9) omfatter et nedre hjælpe emne (9a) og et øvre hjælpe emne (9b), som er indrettet til at samvirke med hinanden.
3. Aggregat (15) ifølge krav 2 **kendetegnet** ved at det nedre hjælpe emne (9a) omfatter et gevind (14a), samt at det øvre hjælpe emne (9b) omfatter et andet gevind (14b), hvilke gevind (14a,14b) er indrettet til at gå i indgreb med hinanden.
4. Aggregat (15) ifølge krav 1 til 3 **kendetegnet** ved at første midlerne omfatter en første flade (13) på holdet emnet (9), hvilken første flade (13) danner anlæg med en første flade (1a) på printpladen (1), og omfatter en anden flade (11) på holder emnet (9), hvilken anden

flade (11) danner anlæg med anden fladen (1b), forskellig fra første fladen (1a) på printpladen (1).

5. Aggregat (15) ifølge et eller flere af kravene 1 til 4 **kendetegnet** ved at anden midlerne omfatter mindst en fjederarm (12) i kontaktfjederen (7), hvilken fjederarm (12) er indrettet til at tilvejebringe en friktion mellem fjederarmen / fjederarmene (12) og holder emnet (9).
6. Aggregat (15) ifølge et eller flere af kravene 1 til 5 **kendetegnet** ved at kontaktfjederen (7) omfatter mindst en første fjeder flade (8), hvilken første fjeder flade / flader (8) er indrettet til at være i kontakt med mindst en første holde flade (10) på holder emnet (9) hvilken første holde flade / flader (10) er indrettet til at have en fast afstand til anden fladen (1b) på printpladen (1).
7. Aggregat (15) ifølge et eller flere af kravene 1 til 6 **kendetegnet** ved at første kontaktfladerne (4a) og anden kontaktfladerne (5a) på kontaktfjederen (7) er belagt med et metal, herunder nikkel eller guld.
8. Aggregat (15) ifølge et eller flere af kravene 1 til 7 **kendetegnet** ved at kontaktfjederen (7) er fremstillet i et metallisk materiale eller i et polymert materiale.
9. Aggregat (15) ifølge et eller flere af kravene 1 til 8 **kendetegnet** ved at holder emnet (9) er fremstillet i polymert, metallisk eller mineralsk materiale.
10. Anvendelse af aggregatet (15) ifølge et eller flere af kravene 1 til 9 til tilslutning af knapcelle batterier (6) til en printplade (1) i

elektroniske apparater herunder i lygter samt bærbare produkter.

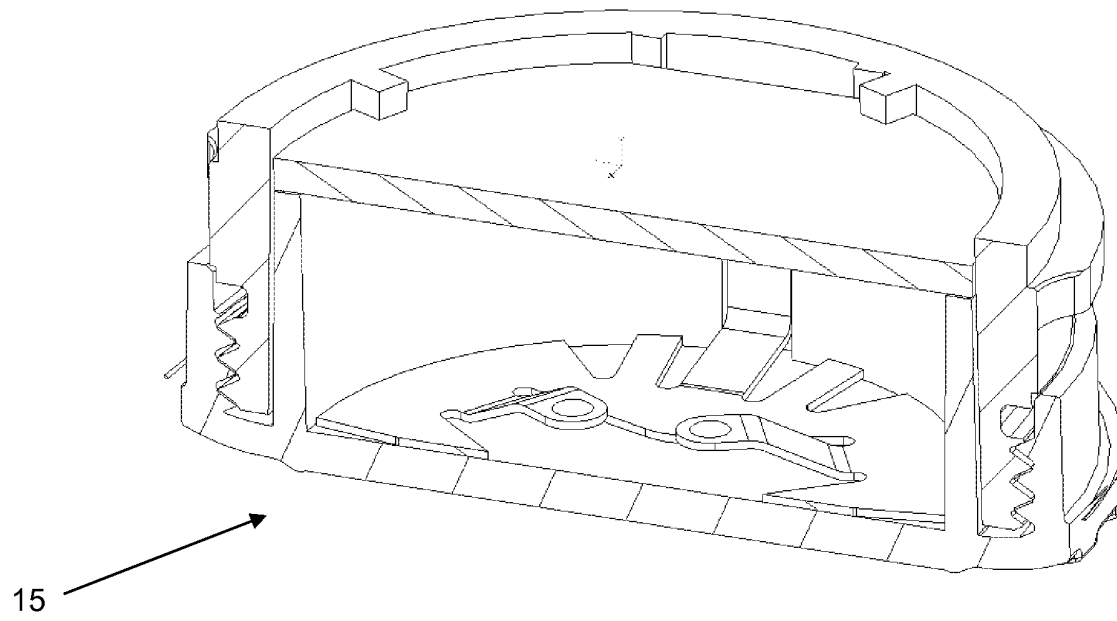


Fig 1.

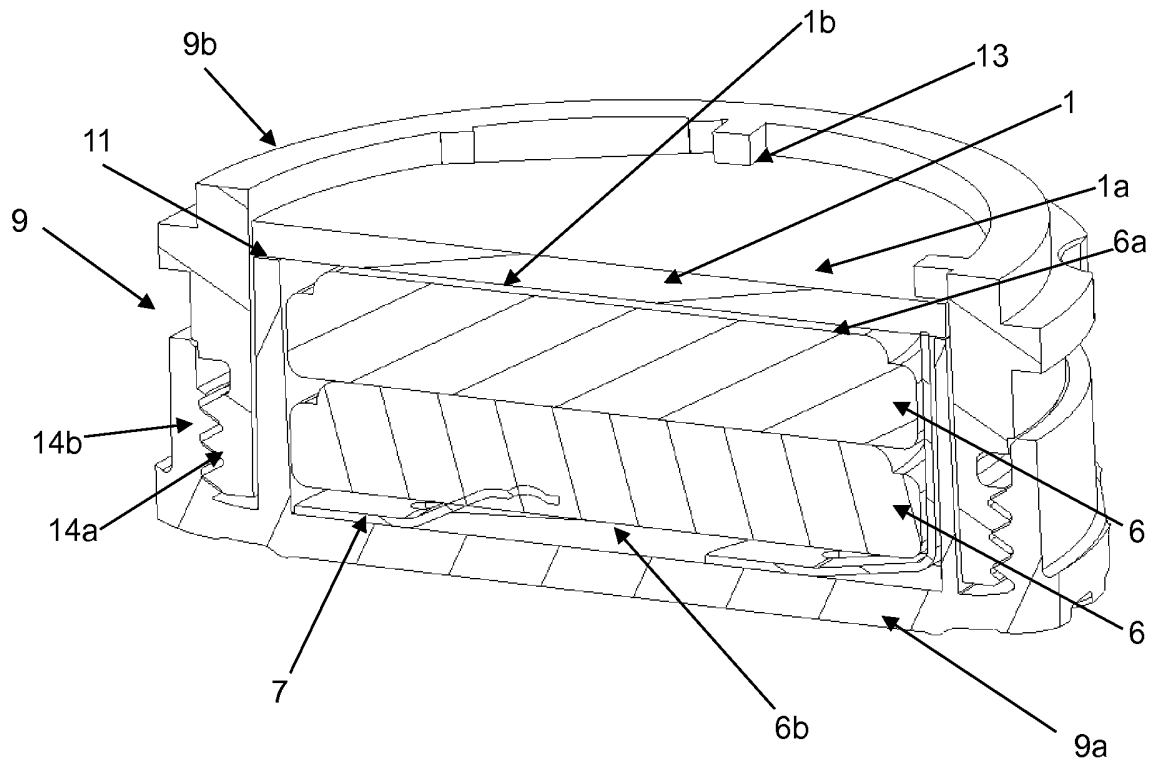


Fig 2.

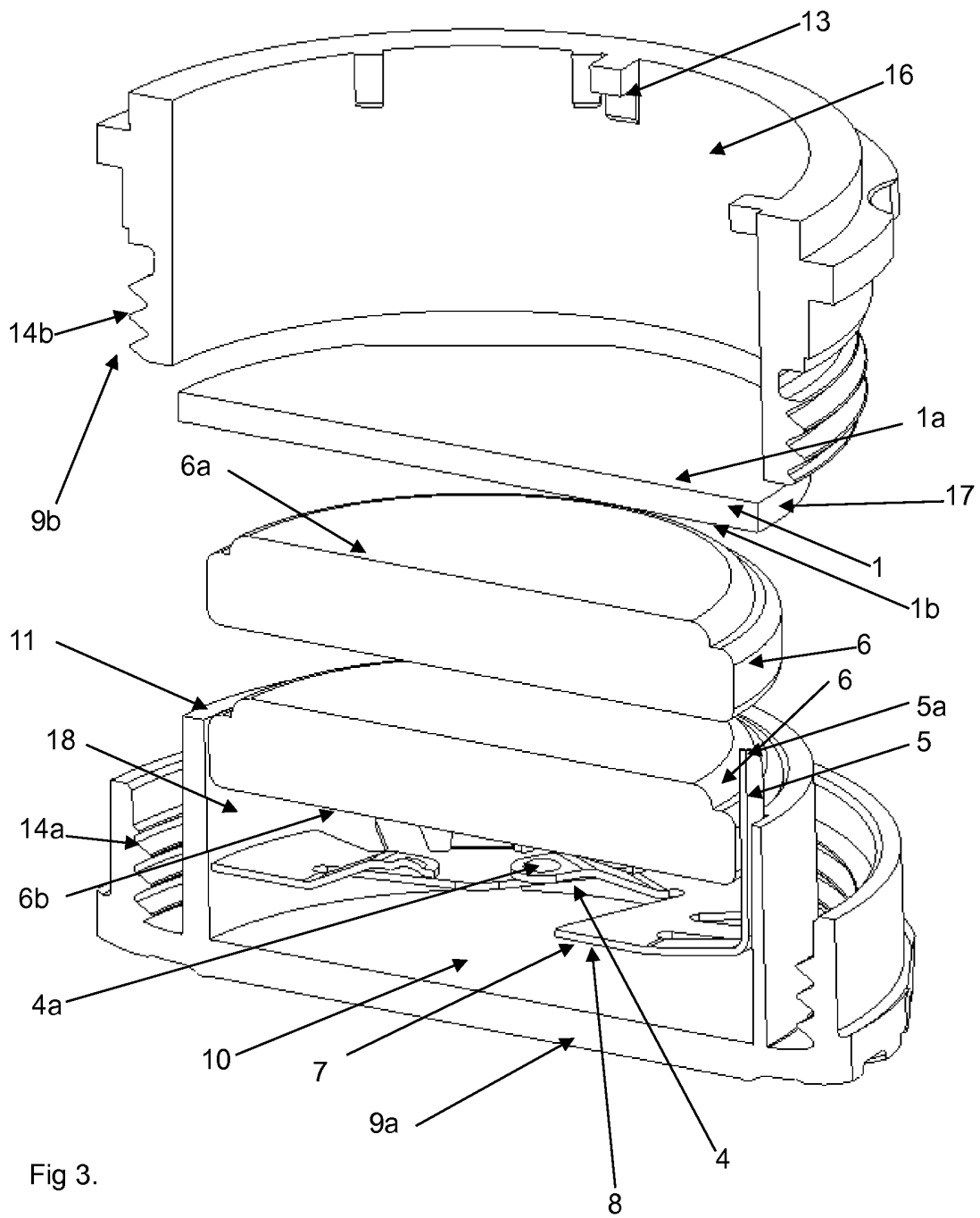


Fig 3.

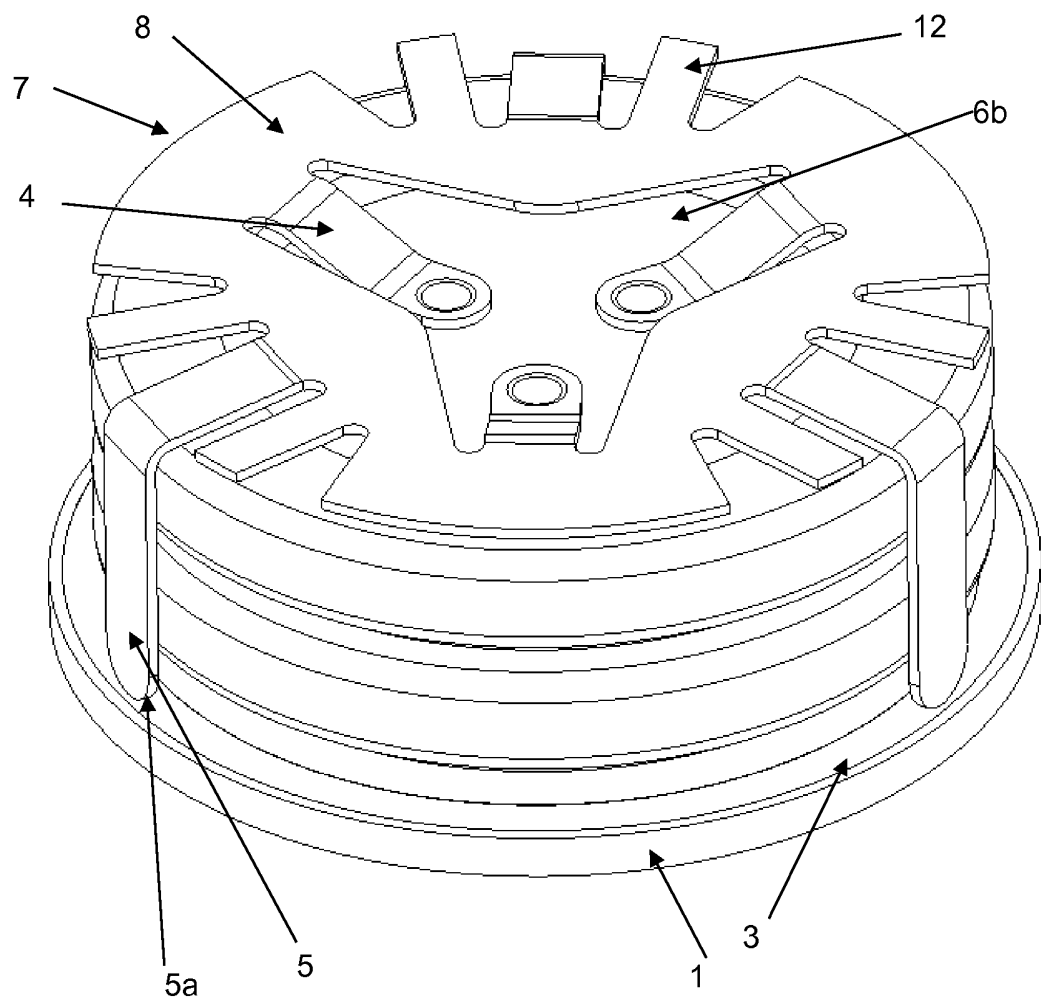


Fig 4.

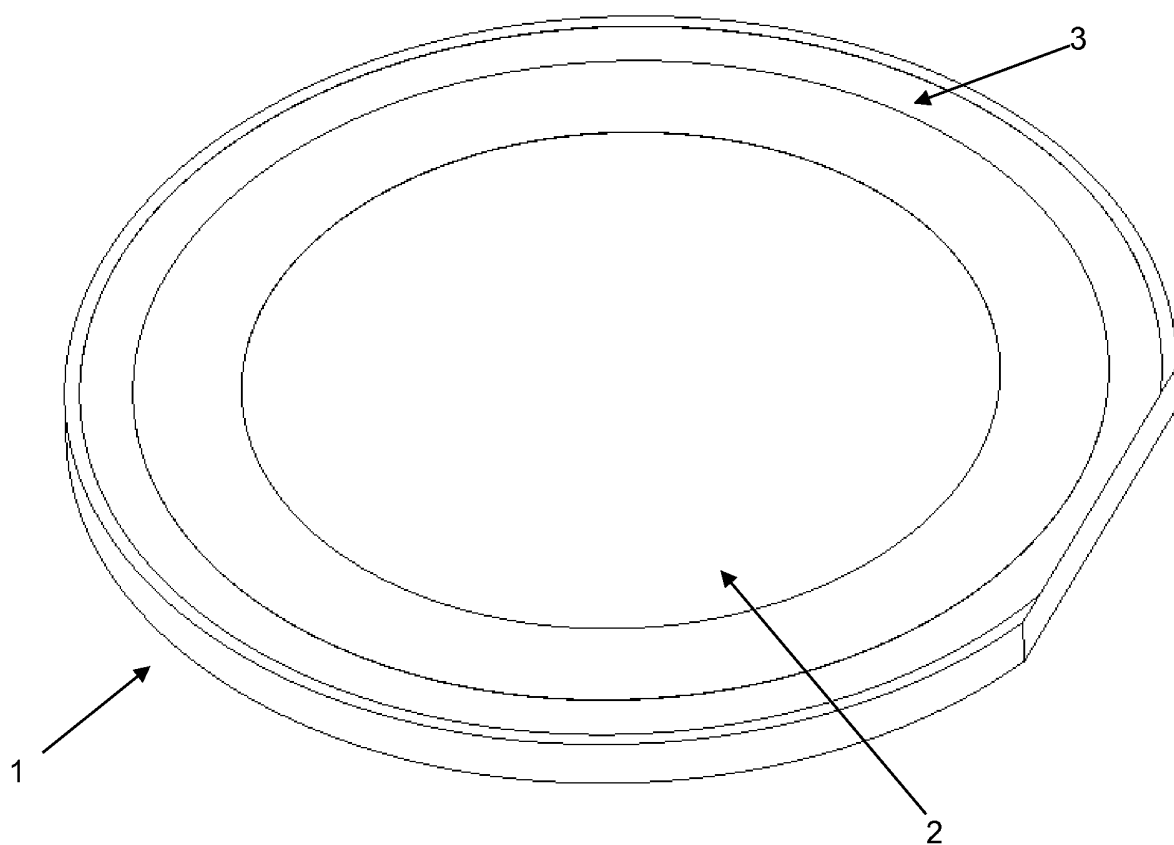


Fig 5.