



Sverige

(10) **SE 1100408 A1**

Sverige

(12) Allmänt tillgänglig patentansökan

(21) Ansökningsnummer: 1100408-2

(22) Ingivningsdag: 2011-05-23

(24) Löpdag: 2011-05-23

(41) Offentlighetsdatum: 2012-11-24

(43) Publiceringsdatum: 2012-12-27

(51) Int. Cl: **A01M 29/24** (2011.01)
A01K 13/00 (2006.01)

(71) Sökande: Wolf Proof Sverige HB, Gästgivarevägen 47, 616 32 Åby, SE

(72) Uppfinnare: Thure Sundqvist, Åby, SE

(74) Ombud: Solvena Patent AB, Stjärnevik Solvik, 590 46 Rimforsa, SE

(30) Prioritetsuppgifter: ---

(54) Benämning: Sensorduk och väst för tamdjur som skydd vid angrepp av aggressiva djur

SAMMANDRAG

- 5 En skyddsväst (1) avsedd för tamdjur för skydd vid angrepp av aggressiva djur, där skyddsvästen (1) innefattar en klädnad (2), som åtminstone till väsentliga delar är uppbyggd av en sensorduk (6) för detektering av ett mot sensorduken anbringat punktformigt tryck (F), där sensorduken (6) är uppbyggd av ett första (7) och ett andra tyg (8) åtskilda av ett mellanliggande skikt (9) som utgörs av ett elektriskt isolerande elastiskt material uppbyggt
- 10 som ett tredimensionellt nät och med en elektriskt ledande folie (7a, 8a) som är anbringad både mot den yta av det första tyget (7) och mot den yta av det andra tyget (8) som vetter mot det mellanliggande skiktet (9), där sagda mot det första (7) eller det andra tyget (8) anbringat punktformigt tryck (F) från ett djurs tänder eller klor åstadkommer en elektriskt ledande kontakt mellan den första (7a) och den andra folien (8a) och där en till sensorduken (6)
- 15 kopplad elektronikenhet (5) vid kontakt mellan den första (7a) och andra folien (8a) alstrar höga elektriska spänningspulser som förs till elektroder (3, 4) anbringade på klädnadens (2) yttersida, varvid sagda angripande djur vid kontakt med sagda elektroder (3, 4) utsätts för spänningspulserna.
- (Figur 1b)

Sensorduk och väst för tamdjur som skydd vid angrepp av aggressiva djur

TEKNISKT OMRÅDE

- 5 [0001] Föreliggande uppfinning avser en skyddsväst för tamdjur, exempelvis hundar, gentemot angrepp från rovdjur, såsom varg och lo, där en sensorduk enligt uppfinningen används som en utlösande komponent för att aktivera ett i skyddsvästen anordnat skrämselforgan vid ett angrepp.

10

TEKNIKENS STÅNDPUNKT

- [0002] Överallt inom områden där rovdjur eller andra djur som kan retas till aggressivt uppträdande, exempelvis vildsvin, förekommer att tamdjur kan angripas och skadas av dessa aggressiva djur. Fridrivande jakthundar och andra lösa sällskapshundar riskerar att bli attackerade av rovdjur som varg och lo. Detta sker mer vanligt i länder där jakt med lös hund är en jaktmetod. Sådan jakt förekommer främst i de nordiska länderna, de baltiska staterna, Kanada och Ryssland. På grund av angrepp från djur som uppträder aggressivt vid jakt med hund kan det hända att jägare undviker jakt i rovdjurstäta områden, eftersom det inte existerar något känt effektivt skydd för hundar vid sådana angrepp. Problemen med angrepp mot hund och svårigheten att skydda hundar leder också till motsättningar mellan jägare och företrädare för bevarande av rovdjursstammar. Genom att hundar attackeras ger detta upphov till starka reaktioner och är en bidragande orsak till olovlig jakt på både varg och lo. Bara i Sverige kan upp till 150000 hundar per år vara inblandade vid olika jakttillfällen. Incidenter med hund och varg inblandade förekommer årligen med resultat att ett flertal hundar dödas eller skadas varje år. Även lodjur är inblandade i incidenter där hundar skadas vid angrepp. Problemen har, i fallen med lodjur, sin grund i att hunden retar djuren genom sitt uppträdande och kan ses som en konkurrent och inkräktare, vilket resulterar i attacker mot hunden.
- 30 [0003] Det finns någon typ av skyddsväst för hund som består av flera lager kevlar, där ytan hos västen kan kompletteras med utåtriktade piggar. Skyddet utgörs av det hårda materialet och piggarna. En väst av det slaget blir tung, otymplig och dyr.

BESKRIVNING AV UPPFINNINGEN

[0004] Enligt en aspekt av uppfinningen presenteras en skyddsväst för tamdjur som har kännetecken enligt det självständiga patentkravet 4.

5

[0005] Uppfinningen använder en sensorduk som har kännetecken enligt patentkravet 1.

[0006] Ytterligare utföranden av uppfinningen uppvisas i de beroende patentkraven.

10 [0007] Skyddsvästen enligt uppfinningen använder elektricitet för avbryta attacker från rovdjur eller andra aggressiva djur. Avsikten med skyddsvästen är att utlösa ett skrämselförhållande som innebär att en spänningsstöt eller spänningspulser ska överföras från ledare på skyddsvästens utsida till det attackerande djuret, så att det angripande djuret avbryter attacken. Spänningsstötar utlöses i en pulserande serie så länge en utlösningmekanism är
15 aktiverad.

[0008] Vad som här i texten betecknas med termen väst skall inbegripa varje typ av klädnad som kan anbringas på och bäras av tamdjuret för att skydda områden på kroppen där tamdjuret kan bli ansatt av huggande tänder eller klor. I fortsättningen kommer i stället för
20 tamdjur begreppet hund att användas, som exempel, av den anledningen att hund är det tamdjur som skyddsvästen väsentligen är avsedd för. Det är dock inget som hindrar användning av skyddsvästen enligt uppfinningen för vilket skyddsvärdt djur som helst, t.ex. katt eller andra husdjur.

25 [0009] Ett syfte med skyddsvästen är att när en kontakt utlöses i sensorduken med vilken skyddsvästen helt eller delvis är formlad ska en hög spänning alstras och utlösas via de ledare, nedan betecknade som elektroder, som finns på västens utsida. Principen att via urladdning skapa spänningspulser nyttjas i olika produkter, såsom i elstängsel, boskapsfösare och så kallade mygg- eller flugfällor och är i sig inget nytt. Under tiden som spänningspulserna är
30 utlösta ska dessa föras med full styrka till ledarna. De elektriska enheterna kan drivas med en spänningskälla i form av ett batteri, som på ett enkelt sätt kan bytas ut. Den grundläggande principen är att den låga batterispänningen omvandlas med hjälp av en konverterare till en pulserande hög spänning, som kan uppgå till tusentals volt. Eftersom strömstyrkan är låg är anordningen enligt uppfinningen ofarlig för människor och djur, men kan ge kraftiga känslor

av obehag. Konverteringen av den låga batterispänningen kan ske med olika metoder, där några exempel beskrivs i utföranden nedan.

5

RITNINGSFÖRTECKNING

Fig. 1a visar ett exempel på ett utförande av en uppfinningsenlig skyddsväst anordnad på en stilistiskt utformad hund.

10

Fig. 1b visar ett alternativt utförande på skyddsvästen enligt figur 1 och utgör en något mer heltäckande variant.

15

Figurerna 2a – 2c visar schematiskt några alternativa principer för uppbyggnaden av en elektronikenhet som innefattas i skyddsvästen enligt figur 1.

Figur 3a och 3b visar sensorduken i tvärsnitt, där fig. 3a visar sensorduken obelastad och figur 3b visar kontakt mellan sensordukens innerytor, när den utsätts för en punktbelastning.

20

BESKRIVNING AV UTFÖRANDEN

[0010] För realiserande av uppfinningen visas i det följande ett antal exempel på utföranden som beskrivs med stöd av de bilagda figurerna.

25

[0011] Skyddsvästen 1 enligt uppfinningen innefattar en klädnad 2 (se figur 1a eller 1b), som kan utformas som en väst eller på annat önskvärt sätt för att täcka de kroppsdelar som är vitala för det djur som skall skyddas eller täcka de delar av kroppen där ett angrepp vanligen brukar ske. Nämnad klädnad 2 byggs upp, åtminstone till väsentliga delar, av vad som här kallas en sensorduk 6, vilken vidare utgör en utösningsanordning av det skrämselorgan som skyddsvästen 1 innefattar. Sensorduken 6 är nämligen den anordning som triggar skrämselorganet att utlösas vid ett angrepp. Sensorduken utgör i sig en strömbrytare som aktiverar skrämselorganet. Skyddsvästen 1 kan utformas med sensorduken utgörande hela den klädnad 2 som djuret skall kläs med. Som ett alternativ kan klädnaden 2 i skyddsvästen 1

30

utföras helt eller delvis av ett valfritt tyg, där vitala delar av detta tyg är försett med applicerade sektioner av sensorduk 6 enligt uppfinningen. Skyddsvästen 1 formas för avsett tamdjur och fixeras på djuret med någon fixeringsmetod, såsom med dragkedja, kardborreband, tryckknappar, spännen, etc. Skyddsvästen 1 anpassas efter det djur som skall

5 bära densamma. Den kan även utföras mer eller mindre heltäckande, vilket visas i figur 1a och 1b, där den senare visar en något mer heltäckande variant med hals och länd mer skyddade. I det senare fallet, enligt figur 1b, kan extra spännen 10 användas för att hålla samman delar av skyddsvästen 1 på djurets baksida.

- 10 [0012] Avsikten med skyddsvästen 1 är att skrämma bort ett angripande djur när det attackerar det tamdjur som bär skyddsvästen. Detta åstadkoms medelst utvändigt på skyddsvästen anbringade elektroder 3, 4, som utgör en del av skrämselorganet. Dessa elektroder är anslutna till en kapslad elektronikenhet 5, som integreras med västen, exempelvis genom att förvaras i en ficka företrädesvis på insidan av klädnaden 2.
- 15 Elektrodernas 3, 4 uppgift är att förmedla spänningspulser med hög spänning till ett djur som med klor eller tänder kortsluter en elektrisk spänning mellan elektroderna 3, 4. Så som framgår av figurerna 1a, 1b är de två elektroderna 3 och 4 utformade så att de täcker en större del av klädnaden 2 under det att elektroderna inte vidrör varandra och således är elektriskt isolerade från varandra. Figur 1 visar från skyddsvästens ena sida att den första elektroden 3
- 20 står i förbindelse med en utgång hos elektronikenheten 5 vid en kontaktpunkt 3a och att den innefattar ett första band längs skyddsvästen nedre del och är försedd med tungor som sträcker sig uppåt och runt över klädnaden. På motsvarande sätt är den andra elektroden 4 kopplad vid en kontaktpunkt 4a till utgången hos elektronikenheten 5 och innefattar ett motsvarande band på klädnadens motstående sida, varvid även detta andra band är försett med
- 25 tungor som sträcker sig ut från det andra bandet och runt över klädnaden 2. Dessa tungor som sträcker sig från det andra bandet upp och runt över klädnaden kan i figur 2 ses som de mörkare tungor som med jämna intervall uppträder mellan tungorna hos den första elektroden 3. Elektroderna 3, 4 utgörs av ett elektriskt ledande eller halvledande material, eller av en folie eller väv som innehåller elektriskt ledande eller halvledande material. Elektroderna
- 30 fixeras utanpå klädnaden 2 med någon fixeringsmetod, exempelvis genom sömnad, limning, nitning e.d. Elektroderna kan även i sig utgöras av ett pålagt lager av ett elektriskt ledande eller halvledande material som påförs klädnaden 2 medelst sprutning eller med en kemisk eller elektrolytisk process. Det mönster för elektroderna som visas i figur 1 är endast ett exempel på design. Elektroderna 3, 4 kan anbringas utvändigt på klädnaden 2 i vilket mönster

som helst under förutsättning att den första 3 och den andra 4 elektroden inte kommer i elektrisk kontakt med varandra när sensorduken är obelastad. Som ett exempel på en alternativ design kan den första elektroden 3 vara utformad som ett nät med maskor. Den andra elektroden 4 kan härvid utgöras av elektriskt ledande material som sträcker sig längs undersidan av klädnaden och uppträder på ytan som punkter eller områden inuti maskorna hos den första elektroden 3. Lämpliga bredder för elektroderna 3, 4 är 5 till 10 mm, medan avståndet mellan dem kan vara 15 till 30 mm.

[0013] Skrämselorganet som är inbyggt i skyddsvästen 1 kan utformas på olika sätt. Här ges en beskrivning av några varianter av det skrämselorgan som utlöses vid ett angrepp av beskrivet slag.

[0014] I samtliga de beskrivna exemplen förekommer en elektronikenhet 5 som innehåller de komponenter som krävs för att skapa de omnämnda elektriska spänningspulserna. I eller vid elektronikenheten 5 används en strömkälla, som exempelvis kan utgöras av ett eller flera batterier. Det är dock inget som hindrar att andra typer av strömkällor används, exempelvis solceller. Vidare används genomgående i de olika alternativen en strömbrytare som triggar själva skrämselorganet. Den beskrivna sensorduken 6 används som nämnda strömbrytare. Skrämselorganet innefattar nämnda elektronikenhet 5, den triggande strömbrytaren, som utgörs av sensorduken 6 och de elektroder 3, 4 som på utsidan av skyddsvästen 1 ska förmedla spänningspulserna till det angripande djuret. I figur 1 visas klädseln 2 som i sin helhet framställd av sensorduken 6. Som tidigare nämnts är det fullt möjligt att utföra klädseln 1 i ett valfritt material och att täcka enbart begränsade ytor eller områden på klädseln 2 med sensorduk 6. Exempel på sådana varianter visas ej då de är uppenbara.

[0015] Enligt figur 2a, används i elektronikenheten 5 i skrämselorganet en krets enligt en första variant med en strömkälla S, vilken kopplas in med en huvudbrytare Sw1. I serie med strömkälla S och huvudbrytare Sw1 är en strömbrytare SwT, som triggar skrämselorganet ansluten och benämns i fortsättningen med termen trigger. Vidare finns i kretsen i serie med nämnda strömkälla S, huvudbrytare Sw1 och trigger SwT en strömhackare H, som hackar ström som flyter genom strömhackaren H på känt sätt till en önskad vågform, t ex. en sågtandvåg. När huvudbrytaren S slås till kommer den varierande strömmen genom kretsen att inducera en spänning i en transformator Tr. Denna spänning förs vidare till en spänningsomvandlare Vstep som i ett språng ökar spänningen över utgången Out, där nämnda

utgång är ansluten vid kontaktpunkterna 3a och 4a till elektroderna 3, 4, vilka därigenom kommer att beläggas med spänningspulserna från utgången Out. Med denna krets ställs höga krav på ingående komponenter, vilka momentant måste ge en tillräcklig energi för att framkalla obehag hos det djur som vidrör elektroderna 3, 4. En fördel är att laddning inte behöver lagras och att enheten 5 är aktiv endast när triggern SwT är tillslagen. Sålunda är fördelarna med denna koppling att det inte krävs någon uppladdningstid och att det inte finns någon strömförbrukning när triggern SwT är fråslagen. Nackdelar kan vara att det är svårt att förutsäga energimängd och att det ställs höga krav på komponenterna.

- 10 [0016] En variant av elektronikenheten visas principiellt i figur 2b. Även i detta exempel innehåller kretsen en strömkälla S, en huvudbrytare Sw1, en strömhackare H och en transformator Tr. Vid tillslag av huvudbrytaren Sw1 induceras en pulserande spänning i transformatorn Tr. Denna spänning laddar upp en kondensator C till en spänning som kan ligga i storleksordningen 300 V - 600 V. När en trigger SwT som ligger i serie i kretsen slås till skapas en spänningspuls mellan elektroderna 3, 4 vid utgången Out. Om ett djur, som utlöst skrämselorganet genom att slå till triggern SwT och samtidigt kortsluter elektroderna 3, 4 laddas kondensatorn C ur, varvid en ny uppladdning startar. Vid en ny urladdning av kondensatorn C skapas en ny spänningspuls över elektroderna 3, 4. Denna variant av koppling bygger på att kondensatorn C är fullt uppladdad vid urladdningen. För att denna princip ska vara applicerbar i skrämselorganet måste det säkerställas att kondensatorn är fullt uppladdad innan en urladdning får ske. En lösning är att kondensatorn C laddas upp när huvudbrytare Sw1 är tillslagen och att en urladdning till elektroderna 3, 4 styrs av en mikrokontroller, som öppnar en transistor vid tillräckligt hög spänning över kondensatorn C. Fördelarna i denna variant är: full kontroll över energin vid urladdning och hög energi i varje puls. Å andra sidan uppkommer en viss tidsfördröjning mellan serierna av spänningspulser.

- [0017] En ytterligare variant med uppladdning visas i en principiellt framställd figur 2c. Enligt denna variant ökas spänningen till utgången via två steg. På samma sätt som i varianten enligt figur 2b används en strömkälla S som vid tillslag av huvudbrytaren Sw1 bygger upp en spänning i en första transformator Tr1, varvid kondensatorn C laddas upp. När triggern SwT slås till, dvs när skrämselorganet aktiveras, öppnas en transistor (ej visad) som låter den spänning som laddas ur från kondensatorn C föras till en andra transformator Tr2, som höjer spänningen över utgången Out och således över elektroderna 3, 4. I denna variant kan spänningen ökas till mer än 1000 V. Kondensatorns C urladdning åstadkommer en

spänningspuls mellan elektroderna 3, 4. När kondensatorn C har laddats ur startar en ny uppladdning av denna. Nästkommande urladdning med en ny spänningspuls kan dock inte ske förrän laddningen över kondensatorn C har uppnått en viss nivå. En fördel med detta är att energimängden vid kortslutning kan begränsas genom val av värde på kondensatorn C, vilket gör skyddsvästen säkrare. En ytterligare fördel gentemot varianten enligt figur 2b är att transistorn som är satt att öppna kretsen för urladdning styr en lägre spänning, vilket ställer lägre krav på komponenterna. Spänningen som urladdas från kondensatorn C förs via den andra transformatorn Tr2, vilket innebär att den last som transistorn känner av är känd till skillnad från vad som är fallet i varianten enligt figur 2b. Fördelar med denna variant är:

5 kontrollerad urladdningsenergi och hög energi i varje spänningspuls. Å andra sidan uppkommer en tidsfördröjning mellan spänningspulserna och att kretsen i detta fall kräver fler komponenter.

[0018] I varianterna av elektronikenheter (5) uppgår den genererade spänningen i späningspulserna till mellan 300 V och 10000 V.

[0019] Huvudbrytaren Sw1 i elektronikenheten 5 ska vara bekvämt åtkomlig på skyddsvästens 1 utsida.

20 Triggern SwT utgörs, som ovan nämnts, av den så kallade sensorduken 6, vilken tjänar som den strömbrytare som triggar skrämselorganet, dvs. att utlösa spänningspulserna i skrämselorganet. Sensorduken 6 realiserar (se fig. 3a, 3b) medelst en struktur av två elektriskt ledande skikt, t.ex. ledande folier 7a, 8a som separeras av ett mellanliggande skikt i form av ett elastiskt material uppbyggt av ett tredimensionellt nät 9. De ledande folierna 7a, 8a kan vara applicerade på ett slitstarkt tyg 7, 8, så att en första ledande folie 7a är applicerad på insidan av sensordukens 6 yttertyg 7, medan en andra ledande folie 8a är applicerad på insidan av sensordukens 6 innertyg 8. Med yttertyg 7 avses det utåt från skyddsvästen 6 vända tyget, medan med innertyg 8 avses det inåt mot det skyddade djuret vända tyget. Yttertyg 7 och innertyg 8 behöver ej vara av samma typ eller kvalitet. De ledande folierna 7a, 8a kan vara applicerade på tyget 7, 8 medelst limning. Andra varianter är att ett ledande skikt skapas på insidan av resp. tyg 7, 8 genom sprejning av ett ledande material på insidan av tyget, eller genom en påläggning av ett ledande skikt genom kemisk applicering, påläggning av en smält metall etc. Med tyg avses här varje form av väv eller duk som är formbar och kan sys, svetsas, nitas eller på annat sätt fixeras och bygga upp en klädnad 2 eller del av klädnad 2.

[0020] Det mellanliggande elastiska skiktet 9 utgörs av ett elektriskt isolerande elastiskt skikt som elektriskt isolerar de ledande folierna 7a, 8a från varandra. Nämda isolerande skikt 9 är uppbyggt som ett tredimensionellt nät som t. ex. kan åstadkommas med ett polymert material, såsom ett material som är uppbyggt av makromolekyler av en polymer. Det

5 tredimensionella nätet innehåller maskor av en bestämd minsta storlek. Genom att det elastiska skiktet 9 mellan folierna 7a, 8a innehåller maskor i tre dimensioner blir det möjligt att åstadkomma elektrisk kontakt mellan folierna då folierna pressas samman genom ett punktformigt tryck utövat på åtminstone en av folierna 7a, 8a. Avsikten med detta är att medge elektrisk kontakt mellan folierna 7a, 8a då t.ex. ett spetsigt föremål, såsom en klo eller

10 en tand, trycker ned den ena folien 7a, 8a mot den andra folien 7a, 8a, vilket i figur 3b illustreras med den nedtryckande kraften F. För att den elektriska kontakten ska kunna skapas har maskorna i det tredimensionella nätverket en förutbestämd minsta storlek eller area. Vid användning av sensorduken 6 i en skyddsväst 1 enligt uppfinningen bör minsta maskstorlek vara mindre än 10 mm^2 eller företrädesvis mindre än 7 mm^2 för att en klo eller spetsig tand

15 ska åstadkomma den elektriska kontakten. Detta motsvarar att kontakt skapas när ett spetsigt föremål med en diameter mindre än 3 mm åstadkommer det punktformiga trycket och förhindrar oavsiktlig utlösning av kontakt mellan folierna. Det punktformiga trycket skall även överstiga ett gränsvärde som bestäms av elasticiteten i det elastiska materialet i det mellanliggande skiktet 9 för att elektrisk kontakt ska skapas mellan de ledande folierna 7a, 8a.

20 Nämda ledande folier 7a, 8a utgör polerna r och s i elektronikenheten 5 visade i fig. 2a till 2c.

Definition

Med beteckningen folie som beläggning på något av yttertyg eller innertyg av sensorduken

25 skall innefattas såväl en folie applicerad på tygets yta som en foliering av tyget eller att tyget i sig självt görs elektriskt ledande på dess insida.

PATENTKRAV

1. Sensorduk (6) för detektering av ett mot duken anbringat punktformigt tryck (F),

kännetecknad av att

- 5 - sensorduken (6) är uppbyggd av ett första (7) och ett andra tyg (8) åtskilda av ett mellanliggande skikt (9) som utgörs av ett elektriskt isolerande elastiskt material uppbyggt som ett tredimensionellt nät,
- 10 - en folie (7a, 8a) är anbringad både mot den yta av det första tyget (7) som vetter mot det mellanliggande skiktet (9) och mot den yta av det andra tyget (8) som vetter mot det mellanliggande skiktet (9),
- sagda folier (7a, 8a), åtminstone på sina ytor mot nämnda mellanliggande skikt (9), utgörs av ett elektriskt ledande eller halvledande material utfört som heltäckande eller i form av ett nät,
- 15 där ett mot det första (7) eller det andra tyget (8) anbringat punktformigt tryck (F) med ett värde överstigande ett gränsvärde bestämt av elasticiteten i det elastiska materialet åstadkommer en elektriskt ledande kontakt mellan den första (7a) och den andra folien (8a).

2. Sensorduken (6) enligt patentkrav 1, där sagda folier (7a, 8a) är utförda heltäckande eller i form av ett nät.

3. Sensorduken (6) enligt patentkrav 1 eller 2, där det tredimensionella nätet i det elastiska materialet i det mellanliggande skiktet (9) innehåller maskor av en maskstorlek mindre än 10 mm^2 eller företrädesvis mindre än 7 mm^2 .

4. Sensorduken (6) enligt något av föregående patentkrav, där sagda elastiska material utgörs av en polymer.

5. Skyddsväst (1) för tamdjur, i synnerhet hundar, vid angrepp av aggressiva djur,

kännetecknad av att skyddsvästen (1) innefattar:

- en klädnad (2), åtminstone till väsentliga delar, innefattande sensorduken (6) enligt patentkrav 1 och anpassad till att bäras av nämnda tamdjur,
- en till sensorduken (6) kopplad elektronikenhet (5) som vid framkallande av en elektriskt ledande kontakt i sensorduken alstrar höga elektriska spänningspulser,

– till elektronikenheten (5) kopplade elektroder (3, 4) anbringade på klädnadens (2) ytersida och till vilka elektroder (3, 4) sagda elektriska spänningspulser förs, varvid ett punktformigt tryck (F), från exempelvis ett angripande djurs tänder eller klor, mot sensordukens (6) utsida utlöser sagda spänningspulser varvid sagda angripande djur vid kontakt med sagda elektroder (3, 4) utsätts för spänningspulserna.

6. Skyddsvästen enligt patentkrav 5, där sensorduken (6) utgör en strömbrytare (SwT) som vid tillslag, dvs. kontakt mellan folierna (7a, 8a), triggar elektronikenheten (5) att generera nämnda höga spänningspulser.

7. Skyddsvästen enligt patentkrav 5 eller 6, där elektronikenheten (5) innefattar en strömkälla (S) och komponenter (H, Tr, Tr1, Tr2, C) som språngvis ökar spänningen hos strömkällan (S) och genererar serier med nämnda höga spänningspulser av storleksordningen 300 V – 10000 V när strömbrytaren (SwT) är tillslagen.

8. Skyddsvästen enligt patentkrav 5, eller 6, där elektroderna (3, 4) utgörs av elektriskt ledande band, kanaler eller punktformiga areor som är elektriskt isolerade från varandra och anordnade att täcka områden på klädnaden (2), varvid elektrodernas bredd är mellan 5 mm och 10 mm och avståndet mellan elektroderna är mellan 15 mm och 30 mm samt att nämnda elektroder är anslutna till utgången på elektronikenheten (5) vid kontaktpunkter (3a, 4a).

9. Skyddsvästen enligt patentkrav 8, där elektroderna (3, 4) utgörs av ett elektriskt ledande eller halvledande material, eller av en folie eller väv som innehåller elektriskt ledande eller halvledande material eller utgörs av ett elektriskt ledande eller halvledande material som påförs klädnaden (2) medelst sprutning eller med en kemisk eller elektrolytisk process.

10. Skyddsvästen enligt patentkrav 8, där elektroderna (3, 4) fixeras utanpå klädnaden (2) med någon fixeringsmetod, exempelvis genom sömnad, limning, nitning e.d.

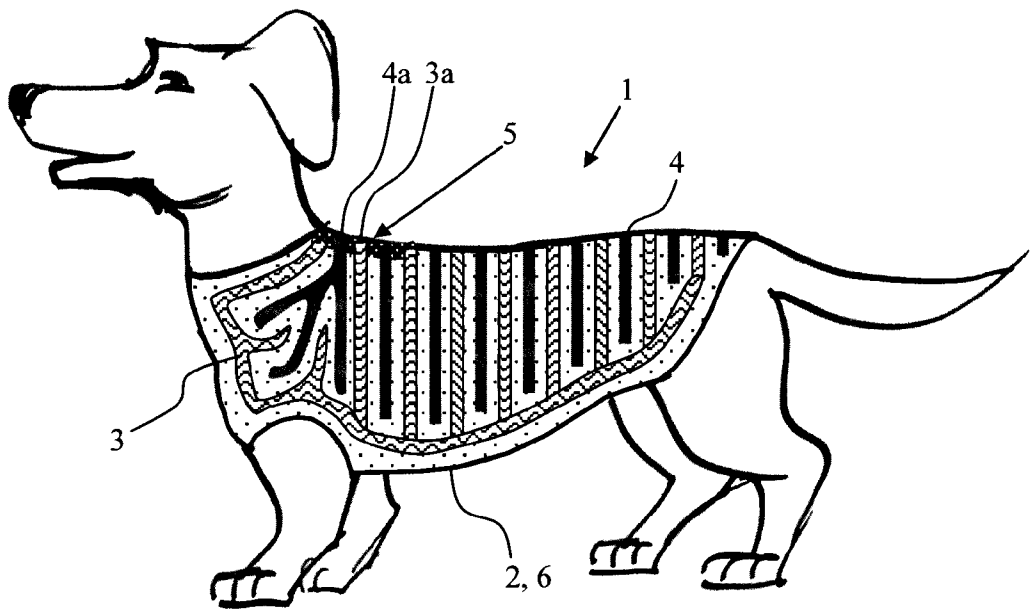


Fig. 1a

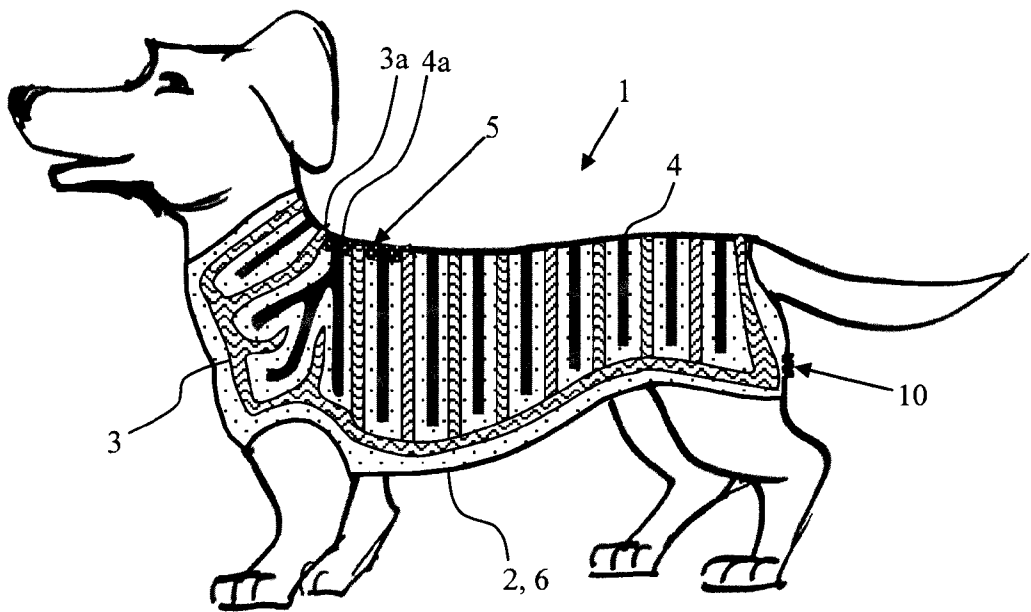


Fig. 1b

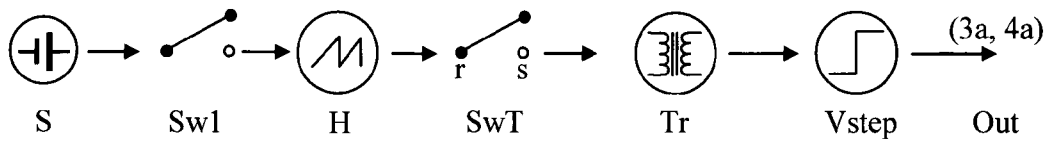


Fig. 2a

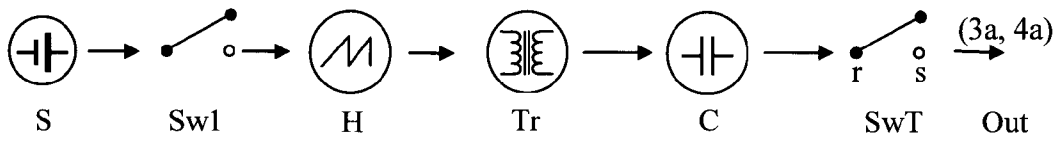


Fig. 2b

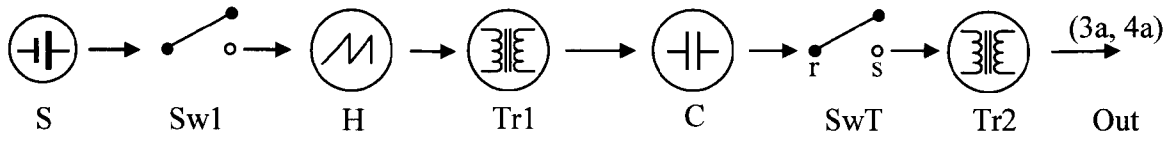


Fig. 2c

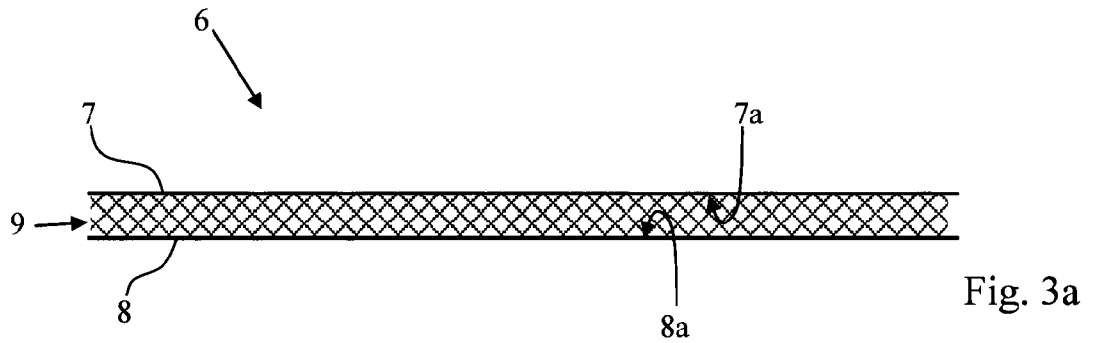


Fig. 3a

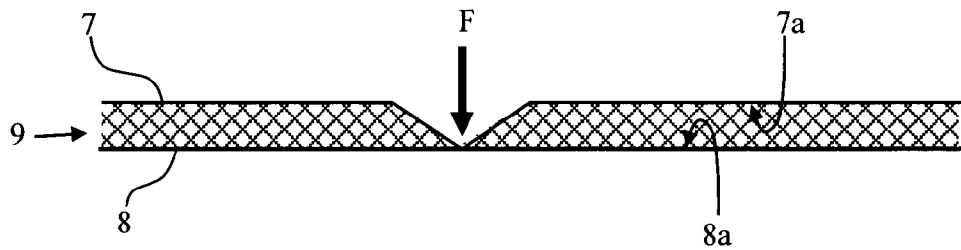


Fig. 3b