

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017 年 7 月 13 日(13.07.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/119500 A1

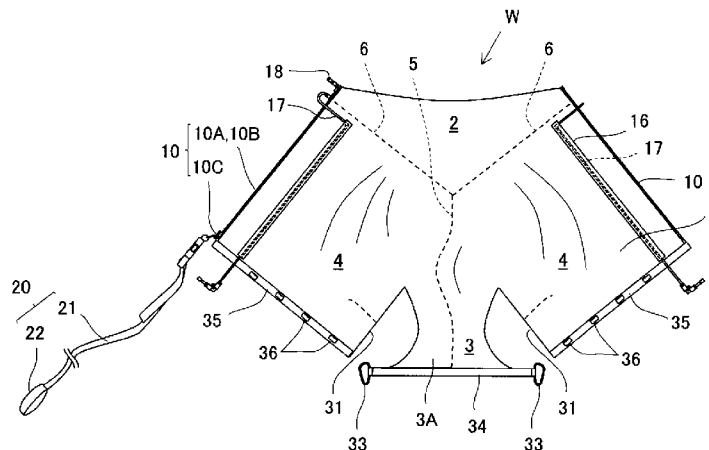
- (51) 国際特許分類:
A01K 13/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/000322
- (22) 国際出願日: 2017 年 1 月 6 日(06.01.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-002254 2016 年 1 月 8 日(08.01.2016) JP
- (71) 出願人: グンゼ株式会社 (GUNZE LIMITED)
[JP/JP]; 〒6238511 京都府綾部市青野町膳所 1 番地 Kyoto (JP). 京都府 (KYOTO PREFECTURE)
[JP/JP]; 〒6028570 京都府京都市上京区下立売通
新町西入藪ノ内町 8 5 - 3 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 久保 聡(KUBO Satoshi); 〒6230051 京都府綾部市井倉新町 1 番地 グンゼ株式会社内 Kyoto (JP). 岩崎 方子(IWASAKI Ayako); 〒6230221 京都府綾部市位田町桧前 京都府農林水産技術センター畜産センター内 Kyoto (JP). 佐々木 敬之(SASAKI Noriyuki); 〒6230221 京都府綾部市位田町桧前 京都府農林水産技術センター畜産センター内 Kyoto (JP).
- (74) 代理人: 橋本 薫(HASHIMOTO Kaoru); 〒5500002 大阪府大阪市西区江戸堀 1 丁目 1 8 番 3 5 号 肥後橋 1 P ビル 6 階 スパークル国際特許事務所 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: LIVESTOCK GARMENT

(54) 発明の名称: 家畜用衣料

[図1]



(57) Abstract: Provided is a livestock garment that is easy to put on and remove from a livestock animal, and with which it is possible to appropriately adjust body temperature and to reduce stress. This livestock garment is provided with a body cloth 1 having a sheet-like form in a spread state, and a juncture part 10 at which, when the body cloth 1 is wrapped around a portion of the body of a livestock animal, the ends of the body cloth are joined, wherein the body cloth is formed from a vertically and horizontally stretchable cloth, and is equipped with a breast region covering part 3 that covers at least a portion of the breast region of the livestock animal, and the body cloth 1 is composed of interwoven non-cellulosic fibers and polyurethane elastic fibers.

(57) 要約: 家畜への着脱が容易で適切に体温を調整することができ、ストレスを低減可能な家畜用衣料を提供する。展開状態でシート状に形成された身生地 1 と、身生地 1 を家畜の体の一部に巻き付けた状態で身生地 1 の端部同士を接合する接合部 10 と、を備えている家畜用衣料であって、身生地が、縦横二方向への伸縮生地で構成されるとともに、少なくとも家畜の胸部の一部を被覆する胸部被覆部 3 を備えて構成され、身生地 1 が、非セルロース繊維とポリウレタン系弾性繊維との交編により構成されている。

WO 2017/119500 A1



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：家畜用衣料

技術分野

[0001] 本発明は、家畜用衣料に関する。

背景技術

[0002] 近年、地球温暖化の問題が指摘されているように、我が国でも夏季の気温上昇が顕著になっている。人間のみならず家畜にとっても夏季の気温上昇のもたらす影響が様々な状況で顕在化している。

[0003] 例えば、畜産業界では暑熱による影響を受けて乳牛からの搾乳量が低下するという問題があり、畜舎内の送風機構や日除け部材の設置等の他、断熱塗料や断熱部材を用いた畜舎の改装等、様々な試みがなされてきている。

[0004] 例えば、多量の吸水が可能な高分子ポリマーで構成された環状帯を牛の首に巻き付けて、気化熱を利用して牛を冷却する冷感ベルトが提案されている。

[0005] 特許文献1には、低コストでより確実かつ効率的に家畜のヒートストレス対策ができる冷却具を提供することを目的として、保冷剤を収納可能なポケットを2個以上有し、家畜の頸部の少なくとも一部を覆うように形成された保冷剤カバーと、この保冷剤カバーを家畜の頸部に巻き付けた際に、その保冷剤カバーの両端部を相互に繋ぐことが可能なベルト1本以上とを備えた冷却帯が開示されている。

[0006] また、畜舎内にミスト噴霧機構を設けてミスト噴霧により冷却することも考慮されているが、牛床が水で濡れると細菌の繁殖によって乳房炎等の細菌感染を引き起こす虞があった。

[0007] この様な問題は乳牛のみならず様々な家畜でも起こり得る問題であり、また暑熱の影響のみならず寒冷による影響も考慮する必要があった。

[0008] 例えば、特許文献2には、胴回り全体を覆うことにより腹部を保温可能な四足動物の衣服が開示されている。

[0009] 当該衣服は牛等の四足動物の衣服であり、展開状態で１枚のシート状であり、四足動物の胴回りに巻きつけて胴回り方向の両端部間に形成した連結手段により連結することにより胴回り全体を被覆することができ、該連結手段は一方の端部に形成される連結具と他方の端部に形成される連結具とからなり、該両連結具が相互に連結可能に形成されており該両連結具が一体に結合されることにより連結され、前記一方の端部の連結具と他方の端部の連結具の少なくともどちらかの連結具が胴回り方向に所定間隔をおいて複数設定されており、四足動物の胴回りの大きさに応じて複数の連結具のいずれかを選択して連結するように構成されている。

[0010] 特許文献３には、子牛等の家畜に巻付け、安価かつ確実に保温することができる家畜用保温胴衣が開示されている。

[0011] 当該家畜用保温胴衣は、家畜の胴部分を覆う胴保温部と、家畜の肩部分を覆う肩保温部と、家畜の腰部分を覆う腰保温部と、胴保温部に設けられ胴保温部を固定する胴固定手段と、肩保温部に設けられ略胸垂部分において肩保温部を固定する肩固定手段と、腰保温部に設けられ略後脚の上部において腰保温部を固定する腰固定手段とを備えて構成されている。

先行技術文献

特許文献

[0012] 特許文献１：特開２０１３－１７９９０３号公報

特許文献２：特開２００８－２９２５０号公報

特許文献３：実用新案登録第３００１９７６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0013] しかし、特許文献１に記載された冷却帯を用いる場合には、定期的に保冷剤を交換する必要がある、吸水ポリマーを用いた環状帯を用いる場合にも、乾燥した環状帯を吸水処理した環状帯に定期的に取り換える必要がある、何れの場合も煩雑な交換作業が必要になるという問題があった。

[0014] また、特許文献 2，3 に開示された家畜用の衣料は、何れも保温用の衣料であり暑熱対策として用いることが想定された衣料ではなかった。例えば、特許文献 2 に開示された衣料は、内側が有毛で外面が無毛となっており、無毛な外面が撥水性に優れ、体表面に接触する内面が保温性に優れた生地で構成されているため、暑熱時の家畜の発汗等の作用に対応可能な素材ではなかった。

[0015] また、当該衣料は牛のサイズに合わせて複数の固定具を備える必要があり、コストが嵩むとともに着脱に手間がかかるという問題もあった。

[0016] また、特許文献 3 に開示された衣料も同様に、胴保温部、肩保温部及び腰保温部は、ビニールやゴム等でコーティングされた防水繊維かズック（黄麻）生地、或いはセラミック繊維が表面に用いられ、内側にフェルト加工した布等の保温性のよい材料が用いられるので、暑熱時の家畜の発汗等の作用に対応可能な素材ではなかった。

[0017] さらに、当該衣料は牛の肩部や脚部等複数個所に備えた固定手段で固定する必要がある、着脱作業に手間がかかるという問題もあった。

[0018] 本発明の目的は、上述の問題に鑑み、家畜への着脱が容易で適切に体温を調整することができ、ストレスを低減可能な家畜用衣料を提供する点にある。

課題を解決するための手段

[0019] 上述の目的を達成するため、本発明による家畜用衣料の第一の特徴構成は、特許請求の範囲の書類の請求項 1 に記載した通り、展開状態でシート状に形成された身生地と、前記身生地を家畜の体の一部に巻き付けた状態で前記身生地の端部同士を接合する接合部と、を備えている家畜用衣料であって、前記身生地が伸縮生地で構成されるとともに、少なくとも家畜の胸部の一部を被覆する胸部被覆部を備えて構成されている点にある。

[0020] 伸縮生地で構成される身生地で家畜を覆い、接合部で身生地の端部を接合することにより、多少サイズが異なる複数の家畜の何れであっても身生地を家畜の体表面に密接させることができ、家畜の姿勢が変化しても身生地の密

接状態を維持することができる。その結果、身生地に備えた特性で家畜の体表面の状態を制御できるようになる。例えば熱伝達性の良い生地であれば家畜の体表面からの放熱を促進し、保温性の良い生地であれば家畜の体表面を保温できる。そして、身生地に備えた胸部被覆部により家畜の心臓部位が被覆されることにより、家畜の体温を良好な温度状態に調整可能になる。

[0021] 同第二の特徴構成は、同請求項 2 に記載した通り、上述の第一の特徴構成に加えて、前記身生地が、家畜の首部を被覆する首部被覆部をさらに備えて構成されている点にある。

[0022] 身生地に備えた首部被覆部により頸動脈が位置する首部が被覆されることにより、例えば熱伝達性の良い生地であれば頸動脈を通る血液が冷やされて家畜の体温を効果的に低下させることができ、保温性の良い生地であれば頸動脈を通る血液が保温されて家畜の体温を良好な温度状態に維持することができるようになる。

[0023] 同第三の特徴構成は、同請求項 3 に記載した通り、上述の第一または第二の特徴構成に加えて、前記接合部は家畜の首部から背部に到る頂部で前記身生地を接合する留め具で構成され、前記身生地を尾部側に張設する張設具を備えている点にある。

[0024] 家畜を被覆した身生地を、留め具を用いて家畜の首部から背部に到る頂部で接合すれば、伸縮生地が家畜の体表面に密接するような状態で極めて容易に装着でき、さらに張設具によって身生地が尾部側に張設されるので、家畜の姿勢が頻繁に変化する場合でも伸縮生地が首部から尾部側に引っ張られ、身生地の着用状態が崩れるようなことがない。

[0025] 同第四の特徴構成は、同請求項 4 に記載した通り、上述の第三の特徴構成に加えて、前記留め具は家畜の首部から背部に向けてスライダーを移動させることによりエレメント同士が係合するファスナーで構成され、前記張設具は、一端が前記スライダーの引手または前記身生地の背部に固定され、他端に家畜の尾を嵌挿する嵌挿部を備えた弾性ベルトで構成されている点にある。

- [0026] 身生地の両端を接合する留め具としてファスナーが用いられ、首部から背部に向けてファスナーのスライダーを移動すれば、エレメント同士が係合する際に身生地が伸張されて体表面に身生地が密接するようになる。また、家畜の背中側で接合できるので、しゃがみ込むような窮屈な姿勢で身生地を接合するような煩雑な作業から開放される。さらに、スライダーの引手または前記身生地背部に固定された弾性ベルトを伸張して嵌挿部を尾部に嵌挿することで、首部から背部の間で身生地が適切に伸張されるようになり、家畜の姿勢変化等によって装着状態が崩れるようなことがなくなる。
- [0027] 同第五の特徴構成は、同請求項 5 に記載した通り、上述の第一から第四の何れかの特徴構成に加えて、前記胸部被覆部のうち家畜の胸垂の左右両側に対応する部位に前脚を挟む切欠部が形成され、各切欠部の胸垂側端部に係止リングが設けられるとともに、前記胸部被覆部の後端縁に複数の係合部が設けられ、前記胸垂側端部が胸垂に接触するように、前記係止リングが前脚の内側から前記係合部の何れかに係止可能に構成されている点にある。
- [0028] 切欠き部で左右の脚部を挟むように、胸部被覆部の後端縁側を家畜の左右の前脚と胴部との間に挿し込んで上方に引き上げ、胸部被覆部の後端縁に設けられた複数の係合部の何れかに胸垂側端部の係止リングに係止することによって、胸部被覆部が家畜の胸部に密接するようになる。このような係止リングに係合部に係止する作業は比較的楽な姿勢で行える。
- [0029] 同第六の特徴構成は、同請求項 6 に記載した通り、上述の第一から第四の何れかの特徴構成に加えて、前記胸部被覆部のうち家畜の胸垂の左右両側に対応する部位及び前記胸部被覆部の左右後端縁下部にそれぞれ係止リングが設けられ、前記胸垂側端部が胸垂に接触するように、左右それぞれの係止リングを連結する弾性ベルトが前脚の内側を通して連結されている点にある。
- [0030] 胸部被覆部の左右両端部と胸部被覆部の左右後端縁下部を、前脚の内側を通るように弾性ベルトで連結することにより、胸部被覆部が家畜の胸部の一部である胸垂に密接するようになる。
- [0031] 同第七の特徴構成は、同請求項 7 に記載した通り、上述の第一から第六の

何れかの特徴構成に加えて、前記身生地のうち家畜の背を挟んで左右両側上面に首部から背部に向けた帯状の防水部材が設けられ、前記身生地と前記防水部材との間に前記身生地を介して家畜の体表面を加湿する給水パイプが配置されている点にある。

[0032] 身生地と防水部材との間に配置された給水パイプを介して放水された水は、防水部材に阻まれて身生地の外側表面を伝うことなく、従って畜舎の床に液滴することなく、身生地を浸潤して家畜の体表面側に供給され、家畜の背側から腹側の体表面が加湿されるようになる。そして家畜の体温によって水が蒸発するときの気化熱で家畜の体温を効果的に低下させることができるようになる。

[0033] 同第八の特徴構成は、同請求項 8 に記載した通り、上述の第一から第七の何れかの特徴構成に加えて、前記身生地が、非セルロース系繊維とポリウレタン系弾性繊維との交編により構成されている点にある。

[0034] 身生地が非セルロース系繊維とポリウレタン系弾性繊維との交編により構成されていると、二方向への十分な伸縮性を確保することができ、また非セルロース系繊維であれば綿糸のように水分が含浸することなく効率的に水分が蒸散されるようになり、家畜の体温を効果的に低下させることができるようになる。

[0035] 同第九の特徴構成は、同請求項 9 に記載した通り、上述の第八の特徴構成に加えて、前記非セルロース系繊維が、ポリアミド系エラストマー及び／またはポリエステル系エラストマーを含む熱可塑性エラストマー、及び無機フィラーを含有する接触冷感繊維である点にある。

[0036] 伸縮性を備えた接触冷感繊維で構成された生地が家畜の体表面に接触すると、体表面の熱を逃がし易くなる。ポリアミド系エラストマー及び／またはポリエステル系エラストマーを含む熱可塑性エラストマーを紡糸して得られる繊維で構成された生地は接触冷感に優れ、またそのような繊維に無機フィラーを含有させると、湿潤時の不快感を防止することができ、接触冷感生地として好適に用いることができる。

- [0037] 同第十の特徴構成は、同請求項 10 に記載した通り、上述の第一から第九の何れかの特徴構成に加えて、前記身生地のうち、少なくとも家畜の頸動脈及び／または心臓を覆う部分の放熱量が 600 W/m^2 以上である点にある。
- [0038] 家畜の頸動脈及び／または心臓を覆う部分の放熱量が 600 W/m^2 以上であれば、暑熱対策用の身生地として好適に用いることができる。
- [0039] 同第十一の特徴構成は、同請求項 11 に記載した通り、上述の第一から第九の何れかの特徴構成に加えて、前記身生地のうち、少なくとも家畜の頸動脈及び／または心臓を覆う部分の q_{max} 値が 0.15 J/sec./m^2 以上である点にある。
- [0040] 家畜の頸動脈及び／または心臓を覆う部分の q_{max} 値が 0.15 J/sec./m^2 以上であれば、暑熱対策用の身生地として好適に用いることができる。

発明の効果

- [0041] 以上説明した通り、本発明によれば、家畜への着脱が容易で適切に体温を調整することができ、ストレスを低減可能な家畜用衣料を提供することができるようになった。

図面の簡単な説明

- [0042] [図1]図 1 は家畜用衣料の説明図である。
- [図2]図 2 (a) は図 1 に示す家畜用衣料を左右の中心線で折り畳んだ状態の説明図、図 2 (b) は胸部被覆部の後端縁に備えた係合部と胸垂側端部に備えた係止リングの説明図である。
- [図3]図 3 (a) は家畜の例である乳牛に家畜用衣料を装着した状態を示す側面図、図 3 (b) は同斜視図である。
- [図4]図 4 は家畜の例である乳牛に家畜用衣料を装着した状態を示す平面図である。
- [図5]図 5 (a) は接合部の一例であるファスナー及び吸水機構の要部を示す説明図、図 5 (b) は身生地と防水部材と吸水パイプの断面構造の説明図である。

[図6]図6は実験結果を示すデータの説明図である。

[図7]図7は別実施形態を示す家畜用衣料の説明図である。

[図8]図8は、家畜の例である乳牛に別実施形態の家畜用衣料を装着した状態を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0043] 以下、本発明を適用した乳牛用の家畜用衣料を図面に基づいて説明する。

図1及び図2(a), (b)に示すように、暑熱対策用の家畜用衣料Wは、展開状態でシート状に形成された身生地1と、身生地1を家畜の体の一部に巻き付けた状態で身生地1の端部同士を背部で接合する接合部10と、を備えている。

[0044] 身生地1は二方向への伸縮生地で構成され、家畜の首部を被覆する略三角形の首部被覆部2と、胸部正面を被覆する第1胸部被覆部3と、胸部側面を被覆する略矩形の第2胸部被覆部4を備えている。

[0045] 第1胸部被覆部3と第2胸部被覆部4は、左右対称形状の略方形の一体の身生地を家畜の胸部中央から腹部中央を結ぶ線に沿って接ぎ合わせるように、接ぎ部5で家畜の胸部に対応して凸状に膨らむようにダーツ縫いにより縫着され、第1胸部被覆部3と第2胸部被覆部4との間に切欠部31が形成されている。

[0046] 切欠部31により第2胸部被覆部4と分離された第1胸部被覆部3の端縁部3Aには、左右端部にカラビナ33が取り付けられた弾性テープ34が縫着されている。つまり、カラビナ33が、各切欠部31の胸垂側端部32に設けられた係止リング33として機能する。

[0047] 第2胸部被覆部4の後端縁35に合成皮革を用いて構成された複数の環状の係合部36が設けられている。カラビナ33と係合するための係合部36であり、各係合部36は家畜用衣料Wを家畜に装着した状態で家畜の背部から腹部に上下方向に位置を異ならせて配置されるように第2胸部被覆部4の後端縁35に縫着されている。

[0048] また、第2胸部被覆部4の後端縁35とは反対側の前縁には上述した首部

被覆部 2 が接ぎ部 6 で縫着されている。

[0049] 第 2 胸部被覆部 4 のうち接ぎ部 5 とは反対側の端縁に上述した接合部 10 が設けられている。

図 5 (a) に示すように、接合部 10 は身生地 1 に接合された左右一対のテープ 10A とテープ 10A の縁部に沿って配列されたエレメント 10B と、左右のテープ 10A に配列されたエレメント 10B 同士を噛合させ、或いは開放するスライダー 10C を備えたファスナーで構成されている。

[0050] 図 3 (a), (b) 及び図 4 に示すように、上述の家畜用衣料 W を乳牛 C に装着する際には、先ず身生地 1 の首部 2 から第 1 胸部被覆部 4 を、乳牛 C の背部 C2 に被覆するように掛けて、乳牛 C の首 C1 の下部側でファスナーの基端側つまり乳牛 C の首側を噛合させた後に接合部 10 が上方に位置するように回転移動させる。その後、スライダー 10C を首 C1 から尾部 C3 側に引っ張ることによりファスナーの他端側までエレメント 10B 同士を噛合させる。

[0051] さらに、スライダー 10C の引手に一端が取り付けられた弾性ベルト 21 を尾部 C3 に向けて引っ張り、弾性ベルト 21 の他端に備えた環状の嵌挿部 22 に乳牛のしっぽ C4 を挿入することにより身生地 1 を固定する。弾性ベルト 21 及び嵌挿部 22 によって身生地 1 を尾部 C3 側に張設する張設具 20 が構成されている。また、弾性ベルト 21 を介して身生地 1 を固定する部位として、しっぽ C4 以外に、後脚を選択することも可能である。

[0052] 尚、弾性ベルト 21 の一端をスライダー 10C の引手に取り付ける態様以外に、弾性ベルト 21 の一端を身生地 1 の背部に縫着等により固定する態様を含めて身生地 1 そのものに取り付けてもよい。

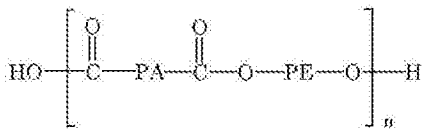
[0053] さらに、第 1 胸部被覆部 3 と第 2 胸部被覆部 4 の間に形成された切欠部 31 に乳牛 C の左右の前脚が位置するように、左右の前脚と胴部との間に第 1 胸部被覆部 3 の端縁部 3A を引き込み、弾性テープ 34 の左右端部を左右の胴部からそれぞれ上方に引き上げて、張力がかかった状態でカラビナ 33 を複数の係合部 36 の何れかに係合する。

- [0054] このようにして、身生地 1 が二方向へある程度伸張した状態で乳牛 C の体表面に密接するように装着される。つまり、第 1 胸部被覆部 3 が胸垂に接触し、第 2 胸部被覆部 4 が左右の肩から胸に接触し、首部被覆部 2 が乳牛 C の首の下部に接触した状態が維持されるようになる。
- [0055] 上述の身生地 1 は、二方向への十分な伸縮性が確保できるように、非セルロース系繊維とポリウレタン系弾性繊維とが交編されて構成され、非セルロース系繊維が、ポリアミド系エラストマー及び／またはポリエステル系エラストマーを含む熱可塑性エラストマー、及び無機フィラーを含有する接触冷感繊維が用いられている。
- [0056] 非セルロース系繊維である熱可塑性エラストマーとしては特に限定されるものではなく、ポリアミド系エラストマー、ポリエステル系エラストマー、ウレタン系エラストマー等を好適に用いることができ、単独または混合いずれの態様で用いてもよい。熱可塑性エラストマーは、肌から蒸散される水分を吸収して外部に放散するために、特に親水性の官能基を備えていることが好ましい。
- [0057] ポリアミド系エラストマーは特に限定されず、例えば、ポリエーテルブロックアミド共重合体、ポリエーテルアミド共重合体、ポリエステルアミド共重合体等を用いることができる。これらは単独で用いられてもよく、2 種以上を併用してもよい。
- [0058] ポリアミド系エラストマーのうち市販されているものとして、例えば、ペバックス（アルケマ社製）、UBE ナイロン（宇部興産社製）、グリロン E L X、グリルアミド E L Y（以上、エムス昭和電工社製）、ダイアミド、ベスタミド（以上、ダイセル・デクサ社製）等が挙げられる。
- [0059] ポリエステル系エラストマーは特に限定されず、例えば、ポリエーテルエステル共重合体、ポリエステルエステル共重合体等を用いることができる。これらは単独で用いてもよく、2 種以上を併用してもよい。
- [0060] これらのポリエステル系エラストマーのうち市販されているものとして、例えば、グリラックス（大日本インキ化学工業社製）、ヌーベラン（帝人化

成社製)、ペルプレン(東洋紡績社製)、ハイトレル(東レ・デュポン社製)、プリマロイ(三菱化学社製)等が挙げられる。

[0061] これらの熱可塑性エラストマーのなかでも、下記(化1)式で表されるポリエーテルブロックアミド共重合体は、極めて優れた接触冷感が得られるとともに、吸湿性が得られ、比重も軽いため、生地、衣料、肌着に特に好適である。このようなポリエーテルブロックアミド共重合体のうち市販されているものとしては、例えば、ペバックス(アルケマ社製)等が挙げられる。(化1)式で、PAはポリアミドを表し、PEはポリエーテルを表す。

[化1]



[0062] ウレタン系エラストマーは、特に限定されず、ポリエステル系のポリウレタンエラストマー、ポリカプロラクトン系のポリウレタンエラストマー、ポリカーボネート系ポリウレタンエラストマー、ポリエーテル系のウレタン系エラストマー等を用いることができる。

[0063] 非セルロース系繊維であれば綿糸のように水分が含浸することなく効率的に水分が蒸散されるようになり、家畜の体温を効果的に低下させることができるようになる。

[0064] また、上述したようなポリアミド系エラストマー及び／またはポリエステル系エラストマーを含む熱可塑性エラストマーを紡糸して得られる繊維で構成された生地は接触冷感に優れ、接触冷感繊維で構成され伸縮性を備えた生地が乳牛の体表面に接触すると体表面から熱を逃がし易くなる。

[0065] またそのような繊維に無機フィラーを含有させると、湿潤時の不快感を防止することができるので、乳牛が暑熱により発生するストレスを軽減でき搾乳量の低下を抑制することができる。

[0066] 特に、心臓及び心臓から血液が送られる太い頸動脈近傍が放熱されると、効果的に体温の上昇を抑制することができるため、首部被覆部2によって頸動脈近傍が被覆され、胸垂を被覆する第1胸部被覆部3によって心臓近傍が

被覆されることにより乳牛の体温上昇が効果的に抑制されるようになる。

[0067] 身生地 1 全体が接触冷感繊維で構成されている必要はなく、少なくとも首部被覆部 2 と第 1 胸部被覆部 3 が接触冷感繊維で構成されていればよい。双方が接触冷感繊維で構成されていることが好ましいが、第 1 胸部被覆部 3 のみが接触冷感繊維で構成されていてもよい。

[0068] 身生地 1 のうち、少なくとも乳牛の頸動脈及び／または心臓を覆う部分の放熱量が 600 W/m^2 以上、より好ましくは 800 W/m^2 以上であると、暑熱対策用の身生地として好適に用いることができる。

[0069] 放熱量とは、一定温度に設定された熱板に試料表面が接するようにセットして、一定時間の間に試料によって拡散された熱量の積算値から求められる。さらに試料を水で濡らした状態で測定を行なえば、水の気化熱によって奪われた熱量を測定することができる。

[0070] 例えば、直径 12 cm の刺繍枠に生地を固定し、生地中央に噴霧器で約 0.075 g の水を計 5 回（合計約 0.375 g ）吹きかけて濡らした後、 37°C に保たれた熱板（牛の外皮の表面温度を想定している）の上に生地表面が熱板に接するように設置して、 600 秒の間に試料によって奪われた熱量の積算値から求められる値である。測定には、例えばサーモラボ II 型精密迅速熱物性測定装置（カトーテック社製）を用いることができる。

[0071] また、乳牛の頸動脈及び／または心臓を覆う部分の q_{max} 値が 0.15 J/sec./m^2 以上、より好ましくは 0.2 J/sec./m^2 以上であると、暑熱対策用の身生地として好適に用いることができる。

[0072] 「 q_{max} 値」とは、一定面積、一定質量の熱板に所定の熱を蓄え、これが試料表面に接触した直後、蓄えられた熱量が低温側の試料に移動する熱流量のピーク値である。 q_{max} 値は、着衣したときに試料に奪われる体温をシミュレートしていると考えられ、 q_{max} 値が大きいほど着衣時に奪われる体温が大きく、接触冷感が高いと考えられる。

[0073] q_{max} 値は、例えば、 20.5°C の温度に設定した試料台の上に生地を置き、生地の上に 32.5°C の温度に温められた貯熱板を接触圧 0.098

$N/c\text{ m}^2$ で重ねた直後、蓄えられた熱量が低温側の試料に移動する熱量のピーク値を測定して得られる値である。測定には、例えばサーモラボⅡ型精密迅速熱物性測定装置（カトーテック社製）を用いることができる。

[0074] 乳牛の頸動脈及び／または心臓を覆う部分の放熱量及び q_{max} 値は上記で示した数値範囲内であれば、非セルロース系繊維は熱可塑性エラストマーに限定されることなく、例えばナイロン6、ナイロン12等のポリアミド系繊維やポリエステル繊維等も用いることができ、必要に応じてセルロース系繊維と交編することもできる。

[0075] 図4及び図5(a), (b)に示すように、上述の家畜用衣料Wには、身生地1のうち乳牛Cの背を挟んで左右両側上面に首部C1から背部C2に沿う帯状の防水部材16が設けられ、身生地1と防水部材16との間に身生地1を介して乳牛Cの体表面を加湿するための可撓性の給水パイプ17が配置されている。

[0076] 給水パイプ17の終端は栓部材で閉止され、基端は連結管18に連結され、連結管18に給水ホース19が接続されている。防水部材16として内側面がはっ水処理された帯状生地が用いられ、身生地1に帯状生地の周囲が縫着されるとともに身生地1と帯状生地との間隙に給水パイプ17が挿入されている。

[0077] また、給水パイプ17の終端を栓部材で閉止せず、ホース等を介して牛舎外に排水或いは循環できるように配管しておく、パイプ17に水が滞留して外気温程度に上昇することを防ぐことができるため、乳牛Cの体温が効果的に低下するようになる。

[0078] 給水パイプ17には周部に微小な開口17hが複数形成され、給水ホース19から供給された水が開口17hから噴出するように構成されている。身生地1と防水部材16との間に配置された給水パイプ17を介して放水された水は、防水部材16に阻まれて身生地1の外側表面を伝うことなく、身生地1を浸潤して乳牛Cの体表面側に供給される。

[0079] 従って牛舎の床に液滴することはない。乳牛Cの背側から腹側の体表面が

加湿され、乳牛Cの体温によって水が蒸発するときの気化熱で乳牛Cの体温が効果的に低下するようになる。

[0080] 身生地1と防水部材16との間に配置された給水パイプ17全体または一部を吸水性の高い生地（例えば綿の不織布）で被覆すると、開口17hから噴出した水が不織布に浸潤して徐々に身生地1に浸潤するようになる。その結果、使用中に身生地1が汚れて浸潤性能が低下しても、水滴が身生地1の表面を伝って床面に滴下するような事態が解消される。

[0081] さらに、ファン等による送風を併せて行なうことにより、より効果的に気化熱による放熱を行なうことができる。

[0082] 例えば、給水パイプ17の設置位置近傍に身生地1の水分量を検知するセンサを設けて、当該センサによって身生地1が乾燥状態になったことが検知されると、給水ホース19に備えたバルブを開放して所定量の給水を行ない、その後バルブを閉じるような制御装置を備えると、暑熱による乳牛の体温を低下させることができるようになり、搾乳量の低減を回避することができるようになる。

[0083] 尚、当該衣料に給水パイプ17を組み込むことは必須でなく、選択的な構成であることは言うまでもない。

[0084] 身生地1として、例えば、ヨコ編機やタテ編機で編み上げた伸縮性編地を用いることができ、特に非セルロース系繊維とポリウレタン系弾性繊維を添え編で編成したヨコ編地を好適に用いることができるが、編組織はこれに限るものではない。例えば、ポリウレタン系弾性繊維を芯糸としてその周囲に非セルロース系繊維で被覆したカバリング糸を用いて編地を構成してもよい。

[0085] 以上の実施形態では、非セルロース系繊維として接触冷感繊維を用いた暑熱対策用の家畜用の衣料を説明したが、寒冷対策用として保温性の良い中空繊維を用いた身生地や、レーヨン、キュプラ、テンセル、リヨセルなどの吸湿発熱繊維を用いた身生地等を用いることも可能である。これらの生地を用いて頸動脈や心臓を保護すれば、効果的に体温の低下を抑制することができる。

る。

[0086] 上述した実施形態では、家畜の例として乳牛を例示したが、本発明が適用可能な家畜は乳牛に限るものではなく、肉牛、馬、豚、犬、猫等のその他の家畜にも広く適用できる。

[0087] 以下に別実施形態を説明する。

図1で説明した乳牛用の家畜用衣料Wは、第1胸部被覆部3によって胸部正面から左右の前脚の間が覆われ、第1胸部被覆部3と第2胸部被覆部4との間に形成された切欠部31で前脚を挟むようにしてカラビナ33を係合部36に固定するような構成である。このような構成を採用すると、乳牛が床に伏せることにより、第1胸部被覆部3は床面に接触してひどく汚れる虞がある。また、乳牛が床に伏せた姿勢から起立するような場合に、脚部が切欠部31に引っ掛かって身生地1の破断につながる虞もある。

[0088] 図7及び図8には、このような観点で態様を異ならせた家畜用衣料Wが示されている。以下、先に説明した家畜用衣料Wと異なる部位のみ説明する。図1に示す家畜用衣料Wと比較して、胸垂を覆う第1胸部被覆部3の上下長さが短くなるように裁断されるとともに、第2胸部被覆部4の後端縁35の上下長さが短くなるように比較的上部で裁断され、左右それぞれの後端縁35の下端と第1胸部被覆部3の下端とが滑らかな曲線となる縁部41で連なるように裁断されている。

[0089] さらに、第1胸部被覆部3の下端縁、第2胸部被覆部4の後端縁35及び首部被覆部2の前端縁には幅広の弾性テープ34、36、22が設けられ、乳牛の様々な姿勢変化に追従して身生地1が肌面から大きくずれるようなことがなく、肌面に沿うように構成されている。

[0090] 弾性テープ34、36の端部には、係止リングとしてのカラビナ33が固定され、一対のカラビナ33同士を連結する弾性ベルト37が設けられている。乳牛の前脚の間に当該弾性ベルト37を挿通して、第1胸部被覆部3の下端縁と第2胸部被覆部4の後端縁35下部とが連結される。装着対象となる乳牛のサイズに応じて当該弾性ベルト37の長さを調整することにより、

身生地 1 が乳牛の肌に密着するようになる。

[0091] このような家畜用衣料Wであれば、身生地 1 が二方向へある程度伸張した状態で乳牛Cの体表面に密接するように装着され、第 1 胸部被覆部 3 が胸垂に接触し、第 2 胸部被覆部 4 が左右の肩から胸に接触し、首部被覆部 2 が乳牛Cの首の下部に接触した状態が維持されるようになる。図 1 に示す家畜用衣料Wと異なり、家畜の胸部全体を被覆するのではなく、胸部の一部を被覆することになるが、何れの態様であっても、胸部被覆部により家畜の頸動脈及び心臓部位が被覆されるため、家畜の体温を良好な温度状態に調整可能になる。

実施例

[0092] 本願発明者らは、上述した家畜用衣料Wが乳牛に対する暑熱対策としてどの程度有効であるのかの検証実験を行なった。

上述した接触冷感繊維とポリウレタン系弾性繊維とが添え編で編成されたヨコ編地で構成された図 1 に示す家畜用衣料Wを着用した乳牛（実施例）と、何も着用しない乳牛（比較例 1）と、吸水性の高分子ポリマーを用いた市販の牛用ネッククーラ（日本全薬工業製「クールダー」）を首周りに着用させた乳牛（比較例 2）の 3 頭に対して、盛夏時期を選んで 5 日間の着用実験を行なった。

[0093] 特開 2009-126826 号公報や、国際公開 WO 2006/003927 号公報に示されているように、生物はストレスを受けると血液中のサイトカイン濃度が上昇することが知られている。

[0094] 乳牛の搾乳量が低下する原因が暑熱によりストレスを受ける点にあると考えられ、そのストレスの程度をサイトカインの一種であるインターロイキン-6（IL-6）の血中濃度を測定することにより間接的に評価した。

[0095] 朝方（8時45分）、昼間（13時00分）、夕方（16時45分）に乳牛の直腸温の測定と血液の採取を行ない、採取した血液から血中のインターロイキン-6の濃度を測定した。

[0096] 図 6 には実験結果が示され、測定日、測定時間、気温、湿度、直腸温度、

搾乳量、 $1\text{ L}-6$ 濃度が示されている。何も暑熱対策を行っていない比較例1では、昼間から夕方にかけて $1\text{ L}-6$ の濃度が何れも上昇した。夏場は気温が上がりきった昼間から気温が下がりきる夕方以降までの長い時間に暑さが続くため、乳牛が暑熱ストレスを受け、 $1\text{ L}-6$ 濃度が上昇したものと考えられる。

[0097] 吸水性の高分子ポリマーで構成されたネッククーラを首部に巻いた比較例2では、3日目と5日目は比較例1と同様に昼間から夕方にかけて $1\text{ L}-6$ が上昇している。尚、1日目は昼間から夕方にかけて $1\text{ L}-6$ が減少しているが、これは1日目の夕方の気温が 30°C を下回っていたことから、比較的暑熱ストレスを受けにくい環境下であったためと考えられる。

[0098] 実施例では、図6中に矢示したように、1日目、3日目、5日目の何れの場合でも昼間から夕方にかけて $1\text{ L}-6$ が減少していた。比較例1、比較例2と比べて暑熱ストレスが緩和される作用があったと考えられる。そのために、実施例の乳牛の搾乳量の変動率は、比較例1、比較例2の乳牛の搾乳量の変動率よりも小さくなっているという結果が得られた。

[0099] 以上説明した実施形態は、何れも本発明の一例に過ぎず、当該記載により本発明が限定されるものではなく、身生地を構成する編地の種類、糸種、太さ、熱可塑性エラストマーの種類等の具体的な構成は、本発明の作用効果が奏される範囲で適宜変更設計可能であることはいうまでもない。

産業上の利用可能性

[0100] 本発明は、暑熱時の家畜の体温上昇を抑制し、寒冷時の家畜の体温低下を抑制するため様々な家畜用の衣料として、好適に使用できる。

符号の説明

- [0101] 1：身生地
2：首部被覆部
3：第1胸部被覆部（胸部被覆部）
4：第2胸部被覆部
10：留め具（接合部）

2 0 : 張設具

3 1 : 切欠部

3 3 : 係止リング

3 6 : 係合部

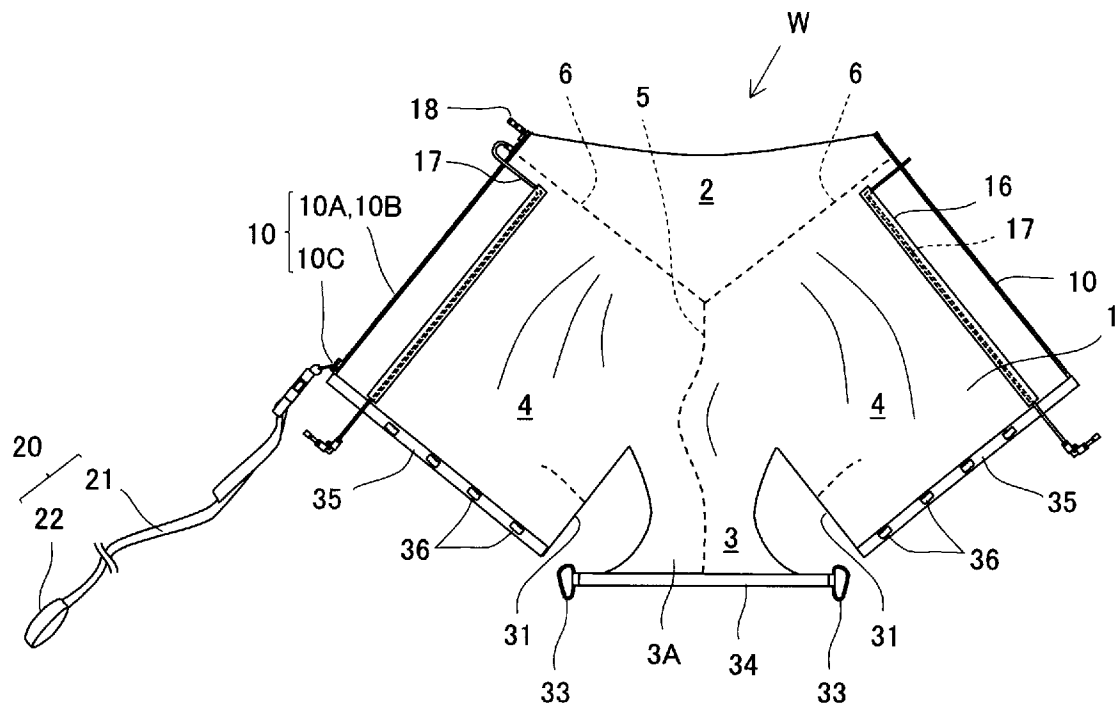
W : 家畜用衣料

請求の範囲

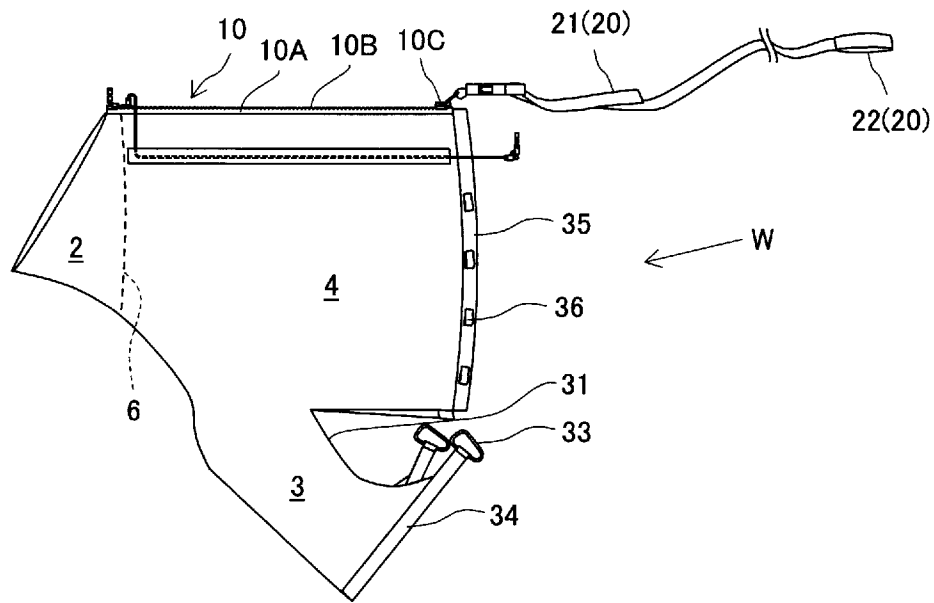
- [請求項1] 展開状態でシート状に形成された身生地と、前記身生地を家畜の体の一部に巻き付けた状態で前記身生地の端部同士を接合する接合部と、を備えている家畜用衣料であって、
- 前記身生地が伸縮生地で構成されるとともに、少なくとも家畜の胸部の一部を被覆する胸部被覆部を備えて構成されている家畜用衣料。
- [請求項2] 前記身生地が、家畜の首部を被覆する首部被覆部をさらに備えて構成されている請求項1記載の家畜用衣料。
- [請求項3] 前記接合部は家畜の首部から背部に到る頂部で前記身生地を接合する留め具で構成され、前記身生地を尾部側に張設する張設具を備えている請求項1または2記載の家畜用衣料。
- [請求項4] 前記留め具は家畜の首部から背部に向けてスライダーを移動させることによりエレメント同士に係合するファスナーで構成され、
- 前記張設具は、一端が前記スライダーの引手または前記身生地の背部に固定され、他端に家畜の尾を嵌挿する嵌挿部を備えた弾性ベルトで構成されている請求項3記載の家畜用衣料。
- [請求項5] 前記胸部被覆部のうち家畜の胸垂の左右両側に対応する部位に前脚を挟む切欠部が形成され、各切欠部の胸垂側端部に係止リングが設けられるとともに、前記胸部被覆部の後端縁に複数の係合部が設けられ、
- 前記胸垂側端部が胸垂に接触するように、前記係止リングが前脚の内側から前記係合部の何れかに係止可能に構成されている請求項1から4の何れかに記載の家畜用衣料。
- [請求項6] 前記胸部被覆部のうち家畜の胸垂の左右両側に対応する部位及び前記胸部被覆部の左右後端縁下部にそれぞれ係止リングが設けられ、前記胸垂側端部が胸垂に接触するように、左右それぞれの係止リングを連結する弾性ベルトが前脚の内側を通して連結されている請求項1から4の何れかに記載の家畜用衣料。

- [請求項7] 前記身生地のうち家畜の背を挟んで左右両側上面に首部から背部に向けた帯状の防水部材が設けられ、前記身生地と前記防水部材との間に前記身生地を介して家畜の体表面を加湿する給水パイプが配置されている請求項1から6の何れかに記載の家畜用衣料。
- [請求項8] 前記身生地が、非セルロース系繊維とポリウレタン系弾性繊維との交編により構成されている請求項1から7の何れかに記載の家畜用衣料。
- [請求項9] 前記非セルロース系繊維が、ポリアミド系エラストマー及び／またはポリエステル系エラストマーを含む熱可塑性エラストマー、及び無機フィラーを含有する接触冷感繊維である請求項8記載の家畜用衣料。
- [請求項10] 前記身生地のうち、少なくとも家畜の頸動脈及び／または心臓を覆う部分の放熱量が 600 W/m^2 以上である請求項1から9の何れかに記載の家畜用衣料。
- [請求項11] 前記身生地のうち、少なくとも家畜の頸動脈及び／または心臓を覆う部分の q_{max} 値が 0.15 J/sec. /m^2 以上である請求項1から9の何れかに記載の家畜用衣料。

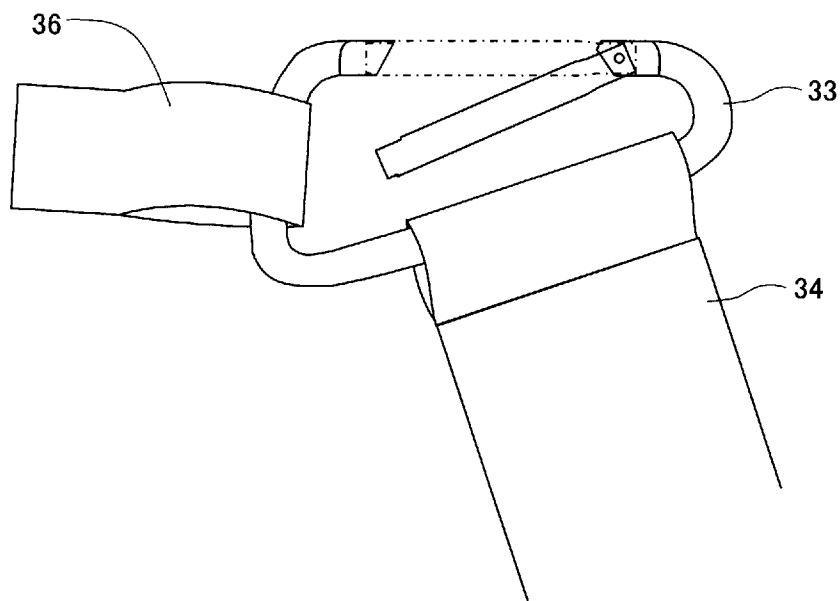
[図1]



[図2]

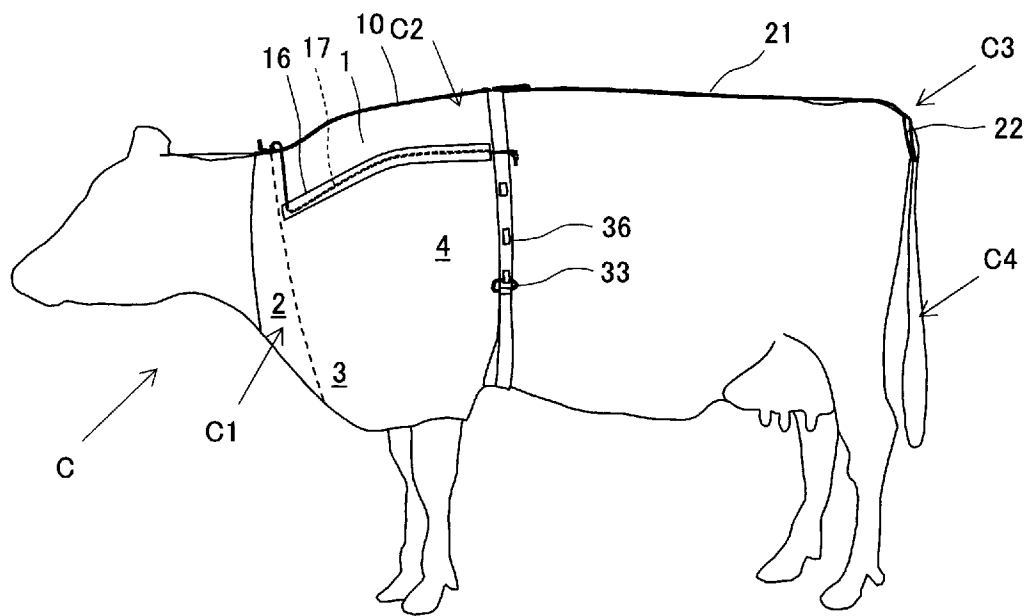


(a)

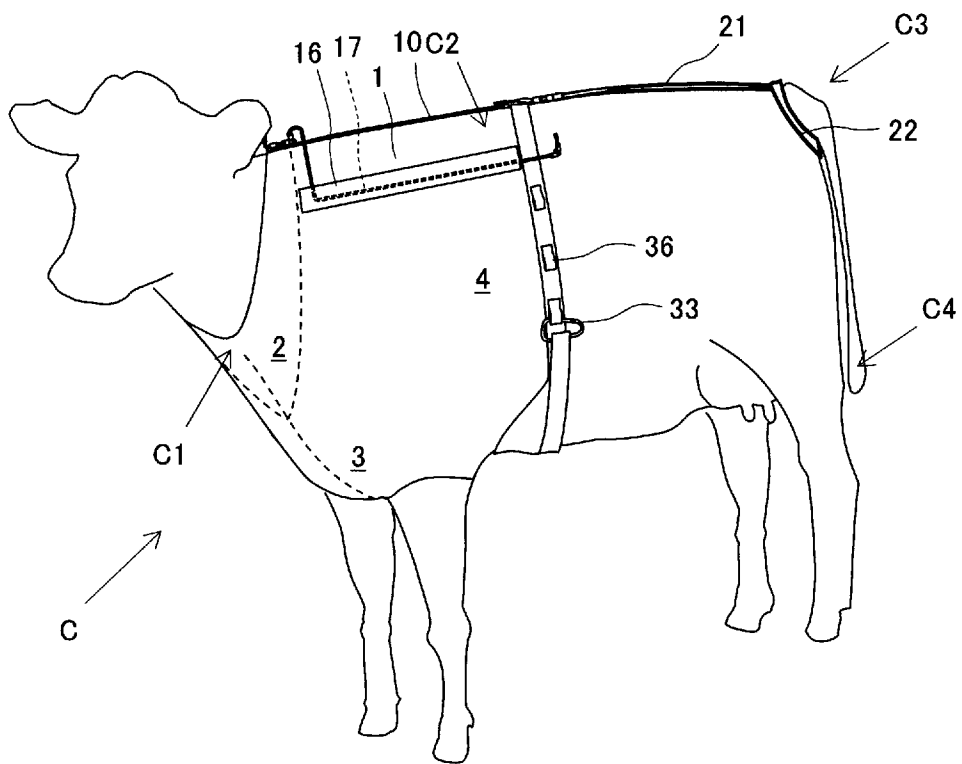


(b)

[図3]

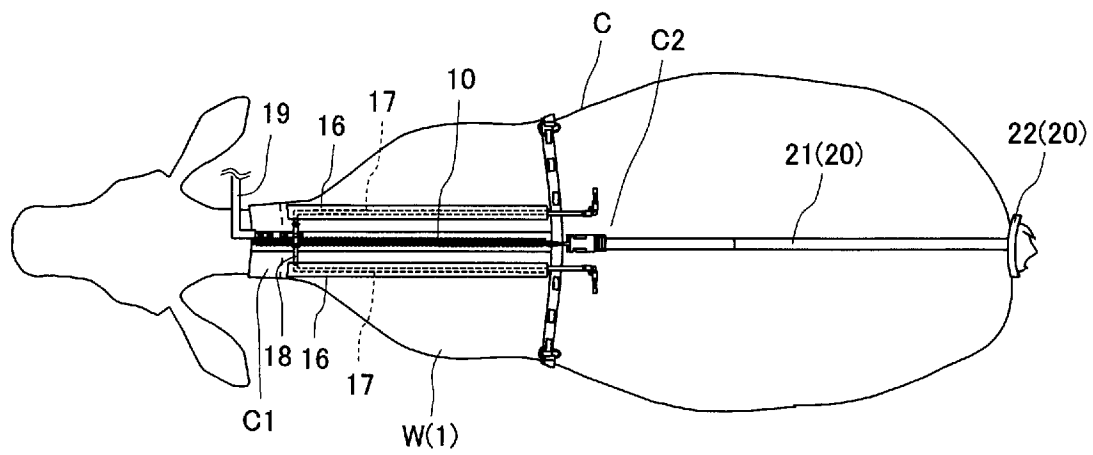


(a)

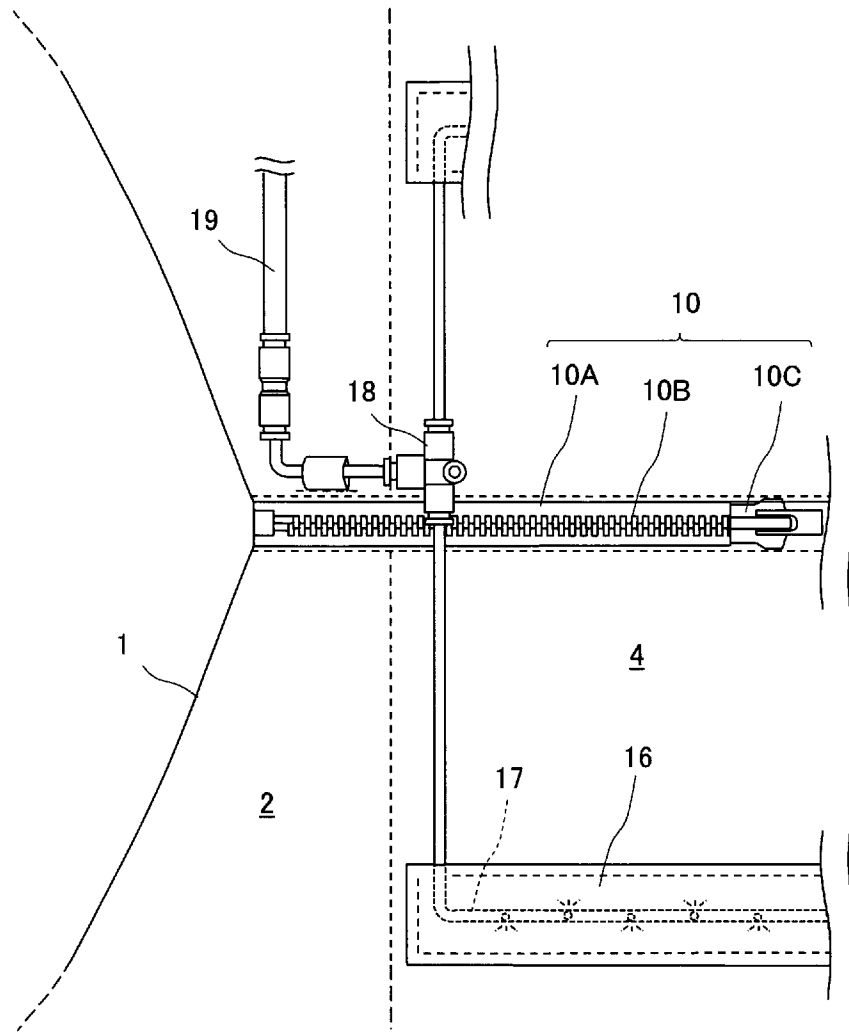


(b)

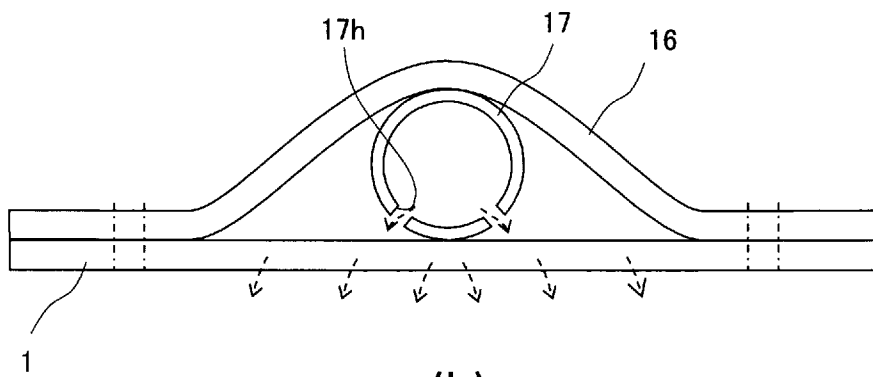
[図4]



[図5]



(a)



(b)

[図6]

試験日	時間	気温	湿度	直腸温[°C]		乳量[kg]		IL-6[pg/ml]	
				実施例1	比較例1	実施例1	比較例1	実施例1	比較例1
1日目	8時45分	30.1	78	38.9	38.5	38.3		1021.3	1030.3
	13時00分	35.3	56	39.1	39.1	39.5		1094.6	824.1
	16時45分	26.4	85	38.6	38.5	38.7	27	721.6	865.2
2日目	8時45分	27.9	84	38.2	38.4	38.3			
	13時00分	34.7	56	39.3	38.8	39.2	26.6		
	16時45分	34.3	64	40	39.2	40.2	20.2		
3日目	8時45分	29.9	75	38.8	38.6	38.7		959.1	676.5
	13時00分	34.5	56	39.3	38.9	39.5	27.6	1563.5	791.8
	16時45分	32.8	66	40.1	38.9	39.5	18.8	824.1	873.5
4日目	8時45分	27.6	85	38.8	38.4	38.4			
	13時00分	33.8	62	40	39	39.2	25.6		
	16時45分	35.1	62	40.3	39.1	39.9	22.8		
5日目	8時45分	29	84	38.8	38.7	38.7		976.7	873.5
	13時00分	34.5	60	39.7	39	39.5	27.4	1066.8	529.8
	16時45分	31.7	74	40	38.8	39.7	21.6	1048.5	618.6

A line drawing of a horse in profile, facing left. A collar (1) is fitted around its neck. Attached to the collar is a sensor assembly (2) which includes a rectangular sensor unit (10) and a strap (4) with a buckle (33). The sensor unit (10) is connected to a cable (16) and a connector (17). A dashed line (21) indicates the path of the sensor unit. Other labels include C1 (head/neck area), C2 (ear area), C3 (withers/shoulder area), C4 (hindquarters area), and C (overall horse body). The sensor unit (10) is labeled with 10C2. The strap (4) is labeled with 35(36). The buckle (33) is labeled with 37. The horse's legs are labeled with 41.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/000322

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A01K13/00(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A01K13/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2008-29250 A (Chubu Shiryo Co., Ltd.), 14 February 2008 (14.02.2008), paragraphs [0015] to [0031]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1, 3 2, 4, 10, 11
Y	JP 3001976 U (MIC Co., Ltd.), 06 September 1994 (06.09.1994), fig. 2, 4 (Family: none)	2
Y	JP 3-224421 A (Kanebo, Ltd.), 03 October 1991 (03.10.1991), page 2, lower left column, line 19 to lower right column, line 3; fig. 1 to 3 (Family: none)	4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
30 March 2017 (30.03.17)

Date of mailing of the international search report
11 April 2017 (11.04.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/000322

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2004-73020 A (Tanaka Ltd.), 11 March 2004 (11.03.2004), paragraphs [0010] to [0013]; fig. 1 to 6 (Family: none)	10, 11
A	JP 2004-16190 A (Pablo Torres), 22 January 2004 (22.01.2004), & US 6499438 B1 & EP 1226751 A2 & CA 2390737 A & NZ 519249 A & IL 147892 D & AR 33483 A	1-11

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A01K13/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A01K13/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 2008-29250 A（中部飼料株式会社）2008.02.14, [0015]-[0031], 第1-5図（ファミリーなし）	1, 3 2, 4, 10, 11
Y	JP 3001976 U（株式会社ミック）1994.09.06, 第2, 4図（ファミリーなし）	2
Y	JP 3-224421 A（鐘紡株式会社）1991.10.03, 第2頁左下欄第19行 ～右下欄第3行, 第1-3図（ファミリーなし）	4

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

30.03.2017

国際調査報告の発送日

11.04.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

木村 隆一

2 B

3301

電話番号 03-3581-1101 内線 3237

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2004-73020 A (株式会社田中) 2004. 03. 11, [0010]-[0013], 第 1-6 図 (ファミリーなし)	10, 11
A	JP 2004-16190 A (パブロ トレス) 2004. 01. 22 & US 6499438 B1 & EP 1226751 A2 & CA 2390737 A & NZ 519249 A & IL 147892 D & AR 33483 A	1-11