

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 4 区分

【発行日】平成29年10月12日 (2017.10.12)

【公開番号】特開2016-192881(P2016-192881A)

【公開日】平成28年11月10日 (2016.11.10)

【年通号数】公開・登録公報2016-063

【出願番号】特願2015-73034(P2015-73034)

【国際特許分類】

H 0 2 G 1/02 (2006.01)

E 0 4 G 21/32 (2006.01)

【F I】

H 0 2 G 1/02

E 0 4 G 21/32 A

【手続補正書】

【提出日】平成29年8月29日 (2017.8.29)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

略コの字状の枠体と、該枠体を垂直方向に吊支する吊りロープと、該枠体を斜上方向に支持する支持ベルトと、バケットに設置するための取付具を備えており、  
略コの字状の枠体は、所定間隔に隔てた 2 本の端部辺と当該端部辺の先端部を連結する連結辺で構成され、

2 本の端部辺の基端をバケットの一側面に当接し、

枠体を該当接点から斜上方向に配置し、

枠体の 2 本の端部辺の基端とバケットに設置された 2 ケの取付具を、それぞれ吊りロープを介して連結して吊支され、

枠体の連結辺の両端部と先記取付具を、それぞれ支持ベルトで連結し、

バケットの一側面と 2 本の吊りロープと 2 本の支持ベルトと枠体によって形成される 4 つの面、すなわち、枠体に囲まれた底面と、バケットの一側面に近接し 2 本の吊りロープ間で形成される側面と、枠体の端部辺と吊りロープと支持ベルトとの間に形成される 2 つの三角面と、にわたって、

ネットを展張したことを特徴とする捕捉ネット。

【請求項 2】

略コの字状の枠体と、該枠体を垂直方向に吊支する吊りロープと該枠体を斜上方向に支持する支持ベルトと、バケットに設置するための取付具と、を備えており、

略コの字状の枠体は、所定間隔に隔てた 2 本の端部辺と当該端部辺の先端部間を連結する連結辺で構成され、

バケットのブームとの接続部が設置される一側面を除いた三側面の内の隣接する二側面に対し、それぞれの面に一体の枠体、計 2 体の枠体を配置し、

枠体の 2 本の端部辺の基端をバケットの一側面に当接し、

枠体を該当接点から斜上方向に配置し、

枠体の 2 本の端部辺の基端とバケットに設置された 2 ケの取付具を、それぞれ吊りロープを介して連結して吊支し、

枠体の連結辺の両端部と先記取付具を、それぞれ支持ベルトで連結し、

バケットの隣接する二側面と4本の吊りロープと4本の支持ベルトと2体の枠体によって形成される7つの面、すなわち、  
2体の枠体でそれぞれ囲まれた2つの底面と、  
隣接する2体の枠体間に形成される三角底面と、  
バケットの二側面に近接しそれぞれ2本の吊りロープ間で形成される2つの側面と、  
2体の枠体において、それぞれの枠体の2本の端部辺の内、他の枠体と隣接しないそれぞれ1本の端部辺と吊りロープと支持ベルトとの間に形成される2つの三角面にわたって、  
ネットを展張したことを特徴とする捕捉ネット。

【請求項3】

略コの字状の枠体と、該枠体を垂直方向に吊支する吊りロープと該枠体を斜上方向に支持する支持ベルトと、バケットに設置するための取付具を備えており、  
略コの字状の枠体は、2つの端部辺と当該端部辺の先端部間を連結する連結辺で構成され、  
バケットのブームとの接続部が設置される一側面を除いた三側面に対し、それぞれの面に1体の枠体、計3体の枠体を配置し、  
枠体の2本の端部辺の基端をバケットの一側面に当接し、  
枠体を該当接点から斜上方向に配置し、  
枠体の2本の端部辺の基端とバケットに設置された2ケの取付具を、それぞれ吊りロープを介して連結して吊支し、  
枠体の連結辺の両端部と先記取付具を、それぞれ支持ベルトで連結し、  
バケットの三側面と6本の吊りロープと6本の支持ベルトと3体の枠体によって形成される10個の面、すなわち、  
3体の枠体でそれぞれ囲まれた3つの底面と、  
隣接する3体の枠体間に形成される2つの三角底面と、  
バケットの三側面に近接しそれぞれ2本の吊りロープ間で形成される3つの側面と、  
隣接しない2体の枠体において、それぞれの枠体の2本の端部辺の内、他の枠体と隣接しないそれぞれ1本の端部辺と吊りロープと支持ベルトとの間に形成される2つの三角面にわたって、  
ネットを展張したことを特徴とする捕捉ネット。

【請求項4】

バケットの外側面に作業用収納袋が取り付けられた状態において、バケットに接する側のネット外周の長さ、すなわち支持ベルトが係止された2ケの取付具間のネット外周の長さが、作業用収納袋のバケットに接した面を除く外周の長さとして作業用収納袋を除く当該2ケの取付具間の長さを足した長さにされた請求項1または請求項2または請求項3の捕捉ネット。

【請求項5】

バケットに接する側の面において、ネットの外周近傍に、取付具に係止するための複数の係止環を具備したことを特徴とする、請求項1または請求項2または請求項3に記載の捕捉ネット。

【請求項6】

2本の端部辺と1本の連結辺で枠体を構成するにあたり、2本の端部辺の各先端間に1本の連結辺の両端を挿嵌接続することにより  
略コの字状の枠体を成し、2本の端部辺と1本の連結辺を着脱可能としたことを特徴とする、請求項1または請求項2または請求項3に記載の捕捉ネット。

【請求項7】

ネットにおいて、  
枠体を構成する端部辺と連結辺と連結する外周ロープの位置に筒状体を付設し、該筒状部に端部辺および連結辺を挿通することによってネットと枠体を組立てる構造としたことを特徴とする、請求項1または請求項2または請求項3に記載の捕捉ネット。

【請求項8】

一端を枠体に連結し他端を取付具に連結する支持ベルトは、支持ベルト用ベルトと支持ベルト用バックルと支持ベルト用連結ベルトで構成され、支持ベルト用連結ベルトの一端に支持ベルト用バックルを連結し、支持ベルト用ベルトの一端を支持ベルト用バックルに挿通して、支持ベルト用バックルによって支持ベルト用ベルトを把持し、支持ベルト用バックルに挿通した支持ベルト用ベルトの該一端は折り返して重ねて縫合し、支持ベルトの一端には端部辺に連結するための環状部を設け、支持ベルトの他端には取付具と連結するための環状部を設け、支持ベルト用バックルによる支持ベルト用ベルトの把持位置の調節により、支持ベルトの全長を調節自在とすることを特徴とする、請求項 1 または請求項 2 または請求項 3 に記載の捕捉ネット。

【請求項 9】

枠体および取付具を電気絶縁性の材料で形成し、ネットと外周ロープと支持ベルトと吊りロープの材料を電気絶縁性の合成繊維としたことを特徴とする、請求項 1 または請求項 2 または請求項 3 に記載の捕捉ネット。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】捕捉ネット

【技術分野】

【0001】

本発明は、主として高所作業車において使用するものであり、特にバケットからの落下物を捕捉する捕捉ネットに関する。

【背景技術】

【0002】

配電線工事や通信線工事などにおいて、高所作業車のバケットから落下する工具や工事用部材を捕捉する装置の提案は、従来から試みられている。

【0003】

捕捉ネットは、落下物を通過させない目合のネットと、該ネットをバケットの周辺に展開する時にネットを支持する支柱と、該支柱をバケットの開口上縁部に設置するための取付具が主な構成要素である。

【0004】

バケット上の作業領域において、落下物を捕捉する捕捉ネットは、工具・資機材が落下する範囲全てをカバーすることが望まれる。バケットの長方形の開口上縁部において、作業内容によって、略長方形の 1 辺に近接する面に捕捉ネットを設置するものや、2 辺、または 3 辺、または 4 辺に近接する面に設置するものがある。

【0005】

落下物が重量物である場合、ネットで落下物を捕捉時に、支柱が重量に耐えられずに、折損したり変形したり大きく屈曲するなどして、落下物の捕捉を維持できずに落下物がネットから脱落することがあり、これを防止しなければならない。

【0006】

従って、従来は、落下物を捕捉後も支柱や構造物は、捕捉前後で変わらない状態を保持する剛性と強度を備えていた。

例えば、特許第 3 9 2 5 7 8 5 号公報、特許第 2 9 1 4 6 2 5 号公報、特許第 2 7 6 4 7

10号公報の場合、バケットの一側面に設置する捕捉ネットにおいて、ネットを支持する一対の支柱をバケットの側面から斜め上方に配置し、該支柱を保持するために、バケットの上縁にコ字状の一対の取付具を嵌め込み、該取付具には垂直下方に一対の支持材を連結固定し、該支持材の下端と該支持材の上部を一対の水平材で連結固定することにより、四角形状のフレームを形成し、支柱を傾斜した状態で保持するために、支柱先端と取付具または支持材をロープで連結したものである。

【0007】

上記公知発明は、構造が複雑で構成部材が多く、それぞれの部材およびその部材間の連結部に剛性を備えんがために重量が重くなる。高所でのバケットへの着脱作業は、重量が重いことと組立て工数が多いため、作業員に負担を掛けるものであった。

また、構造が複雑で構成部材が多いため、コストが高い。

また、収納性が悪く、特に四角形状のフレームが嵩張る。収納性を考慮して、各部材を分割可能な構造とすると、使用開始時の組立が複雑で時間が掛かり、着脱するための部品が増えることにより、さらに重量が増し、さらにコストも上がることになる。

【0008】

また他の例では、特許第3175931号公報において、バケットの上縁にコの字状の取付具を嵌め込み、該取付具に具備しているねじによってバケットの側面を押し付けて固定し、取付具に上下に回動可能な支柱を連結し、該取付具の当たりによって支柱を斜め上方に配置したものである。

【0009】

上記公知発明においては、重量物を捕捉した場合には、支柱が自立しているため、支柱に曲げモーメントとねじりモーメントが加わり、取付具の支柱を保持する部分には、モーメントにより生ずる大きな荷重が加わる。特に、長尺の支柱の先端に荷重が加わった場合、支柱の取付け部にはそのてこ比によって大きな荷重が加わることになる。本構造の場合、ネットを支持する部材は支柱のみであり、支柱が大きく撓んだり折損すると落下物を保持できなくなる。従って、支柱および取付具は、発生する荷重に耐える十分な強度を確保するために、支柱の径を太くし、取付具の厚みを十分に厚くする必要があり、重量が増すことになる。またコストが高い。

【0010】

バケット上での作業員は、作業性を良くするため、電柱に複雑に装柱された部材にバケットをできるだけ近づけようとする。この時、バケットに設置された捕捉ネットが、装柱された部材に衝突したり接触することがある。また近接した家屋に衝突することがある。捕捉ネットが装柱された部材等に衝突すると、該部材または捕捉ネットが損傷することがあり、好ましくない。

【0011】

上記公知発明において、支柱がその取付点から上方に回動可能な構造となっており、支柱の下方から装柱部材が衝突した場合は、支柱が上方に回動するので、装柱部材への損傷を防げる。しかし、支柱に水平側方から装柱部材が衝突した場合は、支柱は水平側方に回動しない為、装柱部材または捕捉ネットが損傷することがある。また、支柱の延長方向から装柱部材が衝突した場合は、支柱の剛性により支柱先端が変位しない為、装柱部材または捕捉ネットに大きな荷重が加わり、損傷する可能性が高い。

【0012】

配電設備等で活線状態での作業においては、バケットに設置された捕捉ネットが、装柱された部材に接触した場合には、捕捉ネットが導電体であれば、装柱部材と導電体との接触により短絡事故が発生し、装柱部材が損傷することがある。また、捕捉ネットの導電体に通電して作業員が感電する事故が発生するおそれがある。

【0013】

特許第3925785号公報においては、起伏操作ロープによりネット展開ロッドの傾斜設置角度を調整するが、この際、作業員がバケット上から起伏操作ロープを引張り操作して、その途中を係止フックへ迂回的に通し込み係止する方法となっている。この構造には

、次に示す問題点がある。

【 0 0 1 4 】

( 1 ) 重量のある落下物を捕捉した場合には、ネット展開ロッドの傾斜設置角度を保持するために、起伏操作ロープに大きな張力が加わるが、起伏操作ロープの端末の係止方法は、作業員によって把持強度にばらつきを生じ、最悪の場合、係止が外れるおそれがあること。

( 2 ) 起伏操作ロープによりネット展開ロッドの傾斜設置角度を調整する際に、一度起伏操作ロープの係止を解除する必要があるが、この際に起伏操作ロープを手放した場合、ネット展開ロッドが重力により回動し、起伏操作ロープとネットも同時に降下する。元の状態に戻すためには、作業員がバケット上から乗り出し、大きく手を伸ばして起伏操作ロープとネット展開ロッドを引き上げなければならない、不要な操作であり、安全性に問題がある。

【 0 0 1 5 】

バケット上での作業において、活線作業に使用するホットスティック等の長尺の工具や長尺の部材を収納する長尺の作業用収納袋を、バケットの作業面の<sup>上</sup>縁部に設置することがある。

例えば、特許第 3 9 2 5 7 8 5 号公報、特許第 2 9 1 4 6 2 5 号公報、特許第 2 7 6 4 7 1 0 号公報の場合、作業用収納袋が捕捉ネットの構成部品である水平材とかち合い、捕捉ネットを設置することが出来ない。

また特許第 3 1 7 5 9 3 1 号公報の発明品においては、作業用収納袋を設置した面に、一对の支柱の取付具の距離を近づけて捕捉ネットを設置した場合、作業用収納袋の側面とバケットの間に開口部ができ、確実に落下物を捕捉することができないため、捕捉ネットとして使用することができない。また、一对の支柱の取付具の距離を大きく近づけねばならない為、捕捉面が狭くなる。

【 0 0 1 6 】

このように、従来の捕捉ネットでは、捕捉ネットを設置した位置に長尺の作業用収納袋を設置することが出来なかった。

しかし、作業性向上のために、作業を行う面、すなわち捕捉ネットを設置した面と同じ面に、作業用収納袋も設置することが望まれていた。

これは作業用収納袋内の工具・資機材を取り出し作業に掛かる際に落下物が発生することが多く見られることより、設計時に要求される必須要件と考えられる。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 1 7 】

特許第 2 7 6 4 7 1 0 号公報

特許第 2 9 1 4 6 2 5 号公報

特許第 3 1 7 5 9 3 1 号公報

特許第 3 9 2 5 7 8 5 号公報

実案登録第 2 5 3 8 5 3 0 号公報

【 0 0 1 8 】

なし

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 9 】

上記のように、従来より開示されているバケットに設置する捕捉ネットにおいては、次のような課題が解決されていない。

( 1 ) バケットへの設置に手間がかかり、作業性が悪いこと、

( 2 ) 収納時に嵩張るので、持ち運びの利便性が悪く、保管時に大きなスペースが必要となること、

( 3 ) 装柱部材と捕捉ネットが衝突した場合に、装柱部材または捕捉ネットに損傷を与え

ることがあること、

(4) 作業用収納袋がバケットに取り付けられた状態においては、作業用収納袋の設置面にネットを設置することが出来ないため、工事の作業性が悪いこと、

(5) 活線工事において、充電部への接触により、短絡により装柱部材に損傷を与えるおそれがあること、

(6) 活線工事において、充電部への接触により、作業員が感電する事故が発生するおそれがあること、

(7) コストが高いこと、

であり、

前記従来技術の問題点に鑑み、作業性・操作性が良く、安全性が高く、軽量で、コンパクトに収納でき、安価であって、バケットでの作業時に落下物を確実に捕捉する捕捉ネットを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0020】

上記課題を解決するために、本発明に係る捕捉ネットは、略コの字状の枠体と、該枠体を垂直方向に吊支する吊りロープと、該枠体を斜上方向に支持する支持ベルトと、バケットの開口上縁部に掛止される取付具を備えており、略コの字状の枠体は、所定間隔に隔てた2本の端部辺と当該端部辺の先端部を連結する連結辺で構成され、

2本の端部辺の基端をバケットの一側面に当接し、

枠体を該当接点から斜上方向に配置し、

枠体の2本の端部辺の基端とバケットに設置された2ケの取付具を、それぞれ吊りロープを介して連結して吊支し、

枠体の連結辺の両端部と先記取付具を、それぞれ支持ベルトで連結し、バケットの一側面と2本の吊りロープと2本の支持ベルトと枠体によって形成される4つの面、すなわち、枠体に囲まれた底面と、バケットの側面に近接し2本の吊りロープ間で形成される側面と、枠体の端部辺と吊りロープと支持ベルトとの間に形成される2つの三角面と、にわたって、ネットを展張するように構成される。

【0021】

2つの端部辺と端部辺を連結する連結辺で構成された略コの字状の枠体は、該端部辺を支柱とし、該連結辺を水平支材として枠体を構成し、2本の支柱の先端に1本の水平支材の両端を挿通脱可能にする。

【0022】

本発明において、取付具として、S字フックを使用する。S字フックは、従来から、バケットの開口上縁部に取付け、工具や資材を掛けることに広く使用されており、この既設備を流用するものである。S字フックは、バケットの開口上縁部に一端を跨ぐように差し込むだけで、バケットに取り付けられるので、着脱が容易である。また、電気絶縁性があり、活線工事の際にも使用可能なものである。

本発明においては、該S字フックにネットや支持ベルトを係止して使用する。

【0023】

バケットの一側面に作業用収納袋を取り付けた状態において、バケットに接する側のネットの長さであるが、作業用収納袋の水平断面の外周に沿って屈曲して展張し、バケットおよび作業用収納袋とネットとの間に隙間ができないように設置するに足る長さとする。

【発明の効果】

【0024】

本発明の捕捉ネットの主な構成部品は、ネットを四角形状に保持して支持する枠体と、枠体の基端部をバケットの側面に接する様に吊設する吊りロープと、枠体を基端部の当接点から斜上方向に配置するために枠体の先端部をS字フックに連結して支持するための支持ベルトであり、少数の部品点数で構成されるため、軽量であり、運搬やバケットへの着脱作業が容易となる。

## 【 0 0 2 5 】

また、構成部品が少ないため、低コストで製造できる。

## 【 0 0 2 6 】

また、バケットへの設置作業は、( 1 ) 4 本の S 字フックをバケットの開口上縁部に取付け、( 2 ) ネットに具備された 4 本の係止環を S 字フックに係止し、( 3 ) 2 本の支持ベルトの末端の環部を 2 本の S 字フックに係止するだけであり、非常に簡便である。また、バケットから取り外す作業も簡便である。

## 【 0 0 2 7 】

本発明に係る捕捉ネットは、装柱部材と衝突した場合、杵体の先端が上方に回転すること、および、可撓性の F R P 材で構成される支柱と水平支材が大きく撓むことにより、装柱部材に損傷を与える大きな荷重は加わらない。さらに、杵体の先端が大きく変位する状態で装柱部材等と衝突した場合は、支柱および水平支材が破損することにより、装柱部材が損傷するような大きな荷重は加わらず、装柱部材が損傷することがない。また支柱および水平支材が折損した場合においても、ネットが深い袋状であり、捕捉面において、バケットの側面に当接した杵体の両端を吊りロープで保持し、杵体のバケットから最も離れた位置を十分な強度を有する支持ベルトで支持しているため、落下物を捕捉時には落下物をネットで包み込む状態となるため、落下物を捕捉する機能を保持する。

## 【 0 0 2 8 】

本発明の捕捉ネットは、杵体を分割することによって棒状になる支柱と水平支材、および、畳んだり折り曲げたりして自在に形状を変えられるネットと吊りロープと支持ベルトで構成されるため、支柱と水平支材を並べ、それにネットと吊りロープと支持ベルトを添えることにより、容易にコンパクトな集束状態にすることができる。運搬や狭いバケット内に搭載する場合および倉庫に格納する場合に、スペースを取らず便利である。

## 【 0 0 2 9 】

バケットの側面に外向けに作業用収納袋を取り付けた状態において、バケットに接する側のネット外周の長さ、すなわち支持ベルトに係止した 2 本の取付具間のネット外周の長さを、作業用収納袋のバケットに接する面を除く外周の長さ、作業用収納袋のバケットに接する面を除く当該 2 本の取付具間の長さ、を足した長さにする。このことにより、作業用収納袋を本発明の捕捉ネットを設置した作業面に設置することが可能となるため、工事の作業性が良く、従来のように作業用収納袋から取り出した工具等を捕捉ネットの非設置面から落下することがなく安全である。

## 【 0 0 3 0 】

ネットと杵体の組立方法は、支柱保持具および水平支材保持具に、支柱および水平支材を末端から挿通するだけであり、非常に簡便である。また、杵体を構成する支柱と水平支材は、簡便な操作で分割が可能であるため、支柱や水平支材が折損する等により取り換えが必要な場合、ユーザーの手によって、杵体または支柱のみまたは水平支材のみの取り替えが可能である。またネットのみの取り替えも容易である。従って本発明に係る捕捉ネットは、維持管理費が低減されるとともに、全体としての寿命が長くなり、環境影響が小さい。

## 【 0 0 3 1 】

配電設備等で活線工事を行う場合に、バケット a に設置された捕捉ネットが、装柱された部材に接触した場合、捕捉ネットが導電体であれば、装柱部材と導電体との接触により短絡事故が発生し、装柱部材が損傷することがある。また、捕捉ネットの導電体に通電して作業員が感電する事故が発生するおそれがある。

本発明を構成する全ての部品は、電気絶縁性の材料で製作が可能であり、前記短絡事故や感電事故を防止することができる。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 3 2 】

以下、図面を参照しつつ本発明に係る実施の形態について説明する。

## 【 0 0 3 3 】

図 1 , 図 2 , 図 3 は、本発明の一実施形態に係る捕捉ネットであり、バケット a の一側面に設置するものであり、図 1 は該捕捉ネットの平面図であり、図 2 はその正面図であり、図 3 はその側面図である。

図 4 は本発明の取付具として使用する S 字フック 1 をバケット a の開口上縁部に取り付けた状態の側面図である。

【 0 0 3 4 】

本発明に係る捕捉ネットは、

図 1 , 図 2 , 図 3 に示すように、ネット 2 と、略コの字状の枠体 3 と、該枠体 3 を垂直方向に吊支する吊りロープ 4 と、該枠体 3 を傾斜した状態で斜上方向に支持する支持ベルト 5 と、を備えている。

【 0 0 3 5 】

枠体 3 の 2 本の端部辺の基端をバケット a の一側面に当接し、枠体 3 を該当接点から斜上方向に配置し、

枠体 3 の 2 本の端部辺の基端とバケット a に設置された 2 ケの S 字フック 1 をそれぞれ吊りロープ 4 を介して連結して吊支し、

枠体 3 の連結辺の両先端部とバケット a の開口上縁部に所定間隔をおいた 2 つの S 字フック 1 をそれぞれ支持ベルト 5 で連結し、

バケット a の一側面と 2 本の吊りロープ 4 と 2 本の支持ベルト 5 と枠体 3 によって形成される 4 つの面、すなわち、枠体 3 に囲まれた底面 b と、バケット a の一側面に近接し 2 本の吊りロープ間で形成される側面 c と、枠体 3 の端部辺と吊りロープ 4 と支持ベルト 5 との間に形成される 2 つの三角面 d と、にわたって、ネット 2 を展張するように構成する。

【 0 0 3 6 】

図 4 および図 1 に示すように、バケット a の開口上縁部に、枠体 3 の幅に合わせて一対の S 字フック 1 を取り付ける。図 1 , 図 2 , 図 3 に示すように、S 字フック 1 にネット 2 と支持ベルト 5 を係止することで、本発明の捕捉ネットが設置される。設置作業は非常に簡易である。

【 0 0 3 7 】

S 字フック 1 は、バケット a に搭乗して作業を行う場合には頻繁に使用されるものであり、バケット a に常備されている。本発明の捕捉ネットは、該 S 字フック 1 を使用するため、該 S 字フック 1 は本発明の構成部品ではあるが、新たに用意する必要がない。このことにより、本発明は部品点数が少なくなり、構造が簡易となり、コンパクトに収納ができる。また、コストが低くなる。

従来の捕捉ネットにおいては、バケット a の開口上縁部に取り付けるための専用の取付具を具備し、ネットを支持するための構造体と該取付具を一体で形成している。このことにより、従来の捕捉ネットは、部品点数が多くなり、構造が複雑となり、収納性が悪い。各部を分解可能としてコンパクトに収納する構造とした場合には、設置時の組み立てに手間がかかることになる。また、コストが高くなる。

【 0 0 3 8 】

ただし、本発明において、取付具として、従来からバケット a の開口上縁部に取付け、工具や資材を掛けることに広く使用されている S 字フック 1 を使用しているが、図 4 2 に示すように、バケット a の開口上縁部に取付け、捕捉ネットに係止するための鉤状部を具備する物であれば、本発明における取付具と成り得る。

【 0 0 3 9 】

本発明は、ネット 2 においてバケット a に接する面の外縁部に、複数の係止環 9 を具備している。図 5 は係止環 9 の一実施形態を示している。

ネット 2 の係止環 9 をバケット a に配置された S 字フック 1 に係止することにより、確実かつ簡便にネット 2 をバケット a の側面に設置することができる。図 5 は係止環 9 を S 字フック 1 に係止した状態を示す。

【 0 0 4 0 】

図 6 , 図 7 , 図 8 は、係止環 9 の他の実施形態である。



図 6 に示すものは、ネット 2 の外周ロープ 8 をネット 2 から引き出した状態で結束して外周ロープ 8 によって係止環 9 a を形成したものである。

図 7 に示すものは、ネット 2 の外縁部に環状開口部を設け、該開口部の外周をシート状の係止環補強具 9 1 b により補強して、係止環 9 b を形成したものである。

図 8 に示すものは、ネット 2 の外縁部に係止環 9 c を配置し、合成繊維製の係止環取付具 9 1 c を係止環 9 c に挿通し、係止環取付具 9 1 c の両端をネット 2 に縫合して連結したものである。

#### 【 0 0 4 1 】

図 4 3 に示すように、吊りロープ 4 の上端は S 字フック 1 に係止する位置の近傍の外周ロープ 8 または支持ベルト 5 に結束し、下端はネット 2 の外周ロープ 8 または支柱保持具 1 0 a と結束して連結する。

吊りロープ 4 の材料は合成繊維製のロープとする。また合成繊維製のベルトを使用しても良い。

#### 【 0 0 4 2 】

枠体 3 は、図 9 に示すように、略コの字形状であり、2 つの端部辺先端部間を連結する連結辺で構成される。

枠体 3 は、図 1 および図 2 に示すように、枠体 3 の 2 本の端部辺の基端と 2 ケの S 字フック 1 を、それぞれ吊りロープ 4 を介して連結して吊支し、枠体 3 の連結辺の両端と 2 ケの S 字フック 1 を、それぞれ支持ベルト 5 で連結し、2 本の端部辺の基端をバケット a の側面に当接し、枠体 3 を該当接点から斜上方向に配置する。

枠体 3 の 2 つの端部辺は支柱 6 として構成され、枠体 3 の連結辺は水平支材 7 として構成される。

#### 【 0 0 4 3 】

支柱 6 は、図 9 に示すように、支柱用端末具 6 2 と支柱連結用ソケット 6 3 と棒状の支柱用棒 6 1 で構成される。

水平支材 7 は、図 9 に示すように、水平支材用端末具 7 2 と水平支材用プラグ 7 3 と棒状の水平支材用棒 7 1 で構成される。

支柱用棒 6 1 と水平支材用棒 7 1 は、電気絶縁性の材料であり可撓性を有する F R P 製の棒材を使用する。このことにより、充電部に接触した場合においても感電事故を防止できる。

充電部に接触するおそれがなく、電気絶縁性が不要でない場合においては、支柱 6 および水平支材 7 の材料として、金属を使用できることは言うまでもない。

#### 【 0 0 4 4 】

枠体 3 において、支柱 6 と水平支材 7 の連結方法の一実施形態を、図 1 0 および図 1 1 に示す。

エア配管のジョイントでありソケットとプラグで一对を成すカブラを用い、該ソケットを支柱連結用ソケット 6 3 とし、2 本の支柱 6 の先端には支柱用端末具 6 2 と支柱連結用ソケット 6 3 を具備する。水平支材 7 の両端には、該支柱連結用ソケット 6 3 と着脱可能な水平支材用プラグ 7 3 を具備する。図 1 0 は支柱連結用ソケット 6 3 と水平支材用プラグ 7 3 が連結された状態で、図 1 1 は支柱連結用ソケット 6 3 と水平支材用プラグ 7 3 が離脱された状態を示す。

このことにより、支柱 6 と水平支材 5 の着脱が容易となり、設置時において組立の作業性が良い。

#### 【 0 0 4 5 】

また、図 1 2 に示すように、本発明に係る捕捉ネットは、枠体 3 を分割することによって棒状になる支柱 6 と水平支材 7、および、畳んだり折り曲げたりして自在に形状を変えられるネット 2 と吊りロープ 4 と支持ベルト 5 で構成されるため、支柱 6 と水平支材 7 を並列に配置し、それに添えてネット 2 と吊りロープ 4 と支持ベルト 5 を配置することにより、容易にコンパクトな集束状態にすることができる。

また、支柱 6 と水平支材 7 を着脱可能な構造とすることにより、支柱 6 または水平支材 7

が折損した場合において、容易に取り替えが可能となり、維持コストの低減に効果がある。

【 0 0 4 6 】

枠体 3 a において、支柱 6 a と水平支材 7 a の連結方法の他の実施形態を、図 1 3 および図 1 4 に示す。

2 本の支柱用棒 6 1 a の先端に、水平支材 7 a と連結するための支柱用端末具 6 2 a を設ける。支柱用端末具 6 2 a は、支柱用棒 6 1 a と直交する方向に水平支材 7 a を挿入するための穴を設け、該穴の外側に水平支材 7 a を挿入した状態で固定するための支柱用ロック具 6 3 a を設ける。支柱用端末具 6 2 a の外周と支柱用ロック具 6 3 a の内周にねじ加工を施し、支柱用ロック具 6 3 a がねじによって回転可能に組立てられる。支柱用端末具 6 2 a の穴と支柱用ロック具 6 3 a の穴は偏心している。支柱用棒 6 1 a を挿入する時の支柱用ロック具 6 3 a の位置を第 1 ポジションとし、支柱用ロック具 6 3 a を 1 8 0 ° 回転させた時を第 2 ポジションとすると、第 1 ポジションにおいては、支柱用端末具 6 2 a の穴と支柱用ロック具 6 3 a の穴が、支柱用棒 6 1 a の径よりも大きくなり、第 2 ポジションにおいては、支柱用端末具 6 2 a の穴に対して、支柱用ロック具 6 3 a の穴の一部が支柱用端末具 6 2 a の穴よりも内側となり、2 つの穴の内接円が 水平支材 7 a の径よりも小さくなる。

第 1 ポジションにおいて 水平支材 7 a を支柱用端末具 6 2 a および支柱用ロック具 6 3 a の穴に挿入した後、支柱用ロック具 6 3 a を回転させ、支柱用端末具 6 2 a の穴と支柱用ロック具 6 3 a の穴を合わせた内径を小さくすることにより、水平支材 7 a を締め付け、水平支材 7 a を挿入した状態で固定する。

図 1 3 は 支柱 6 a と水平支材 7 a が連結された状態で、図 1 4 は 支柱 6 a と水平支材 7 a が離脱された状態を示す。

【 0 0 4 7 】

上記実施形態においては、枠体 3 a を構成する全ての部品、すなわち支柱用棒 6 1 a , 水平支材 7 a , 支柱用端末具 6 2 a および支柱用ロック具 6 3 a を電気絶縁性の材料で製作することが容易であり、活線工事における短絡事故や感電事故の防止対策として有効である。

【 0 0 4 8 】

ネット 2 を外周ロープ 8 に対して十分余裕を持って展張した深い袋状構造とし、捕捉面において、ポケット a の側面に当接した枠体 3 の両端を吊りロープ 4 で保持し、枠体 3 のポケット a から最も離れた位置を十分な強度を有する支持ベルト 5 で支持しているため、

図 1 5 に示すように、落下物を捕捉時には落下物をネット 2 で包み込む状態となる。この時、枠体 3 の剛性は必要ではなく、枠体 3 が折損した場合でも、ネット 2 に包み込まれた落下物が落下することがない。図 1 6 は、落下物を捕捉時に水平支材 7 が折損した状態を示す。また図 1 7 は、支柱 6 が折損した状態を示す。

本発明において、枠体 3 は、落下物を捕捉する前に捕捉面の形状を保持する役割を担うだけでよく、捕捉前の捕捉ネットの形状を捕捉後も保持するための強度を必要としない。

【 0 0 4 9 】

上記によって、枠体 3 は軽量化ができる。

本発明に係る捕捉ネットにおいて、枠体 3 を構成する支柱 6 と水平支材 7 は細径の F R P を材料として製作している。

例えば、本発明に係る捕捉ネットにおいて、枠体 3 を構成する支柱 6 は F R P 製の棒材で外径が 8 . 5 mm としているが、支持ベルト 5 を具備せず支柱の剛性で落下物を保持する構造の従来製品は、外径が 1 8 . 5 mm で厚みが 3 . 5 mm の F R P 製パイプを使用していた。支柱 6 のみでは従来品に比べ 4 7 % の軽量化が可能となった。

【 0 0 5 0 】

図 1 8 に示すように、ネット 2 において、支柱 6 と連結する位置に、支柱 6 を挿通する袋、すなわち支柱保持具 1 0 a を着設する。支柱保持具 1 0 a は、長尺の筒状で、断面形状

は支柱 6 が挿通できる大きさとし、支柱保持具 10 a の末端は閉構造とする。支柱保持具 10 a は、繊維製のシートや、プラスチック製のパイプを素材として製作される。

図 18 , 図 19 に示すように、ネット 2 と支柱 6 の連結方法は、ネット 2 に具備された支柱保持具 10 a に支柱 6 を末端から挿入するだけであり、非常に簡便である。支柱 6 が折損する等により取り換えが必要な場合、ユーザーの手によって、支柱 6 のみの取り替えで修理することが可能となり、維持管理費が低減される。

図 18 は支柱保持具 10 a と支柱 6 が組立された状態で、図 19 は支柱保持具 10 a と支柱 6 が分離された状態を示す。

#### 【0051】

また、図 20 に示すように、ネット 2 において、水平支材 7 を配置する位置に、水平支材 7 を挿通する袋、すなわち水平支材保持具 10 b を着設する。水平支材保持具 10 b は、長尺の筒状で、断面形状は水平支材 7 が挿通できる大きさとし、両端を開構造とする。水平支材保持具 10 b は、繊維製のシートや、プラスチック製のパイプを素材として製作される。

図 20 , 図 21 に示すように、ネット 2 と水平支材 7 の組立方法は、ネット 2 に具備された水平支材保持具 10 b に水平支材 7 を末端から挿通するだけであり、非常に簡便である。水平支材 7 が折損する等により取り換えが必要な場合、ユーザーの手によって、水平支材 7 のみの取り替えで修理することが可能となり、維持管理費が低減される。

図 20 は水平支材保持具 10 b と水平支材 7 が組立された状態で、図 21 は水平支材保持具 10 b と水平支材 7 が分離された状態を示す。

#### 【0052】

支持ベルト 5 の平面図を図 22 に、支持ベルト 5 の側面図を図 23 に示す。

支持ベルト 5 は一端を支柱 6 の先端に連結し、他端を S 字フック 1 に連結することにより、捕捉ネットの枠体 3 をバケット a の側面から傾斜した状態で保持する。支持ベルト 5 は、支持ベルト用ベルト 5 1 と支持ベルト用バックル 5 2 と支持ベルト用連結ベルト 5 3 で構成される。支持ベルト用連結ベルト 5 3 の一端を支持ベルト用バックル 5 2 の端部に挿通し、折り返して縫合して連結され、他端を折り返して、支柱 6 が挿通可能な環状部を設けて縫合される。支持ベルト用ベルト 5 1 は一端を S 字フック 1 が挿通可能な環状部を設けて縫合され、他端は支持ベルト用バックル 5 2 に挿通して把持される。支持ベルト用バックル 5 2 に挿通した支持ベルト用ベルト 5 1 の端末 5 4 は折り返して縫合され、厚みを増すことにより、支持ベルト用バックル 5 2 から外れない。

#### 【0053】

図 22 , 図 23 に示すように、支持ベルト用バックル 5 2 は、爪 5 2 1 とばね 5 2 2 を具備しており、爪 5 2 1 はばね 5 2 2 による付勢によって支持ベルト用ベルト 5 1 を押さえることにより、支持ベルト用ベルト 5 1 を把持する。

支持ベルト用バックル 5 2 が支持ベルト用ベルトを把持する位置を変えることにより、支持ベルトの全長を所定長さに調節することができる。

支持ベルト 5 を長くする方向に荷重が加わった場合には、支持ベルト用バックル 5 2 に具備された爪 5 2 1 が支持ベルト用ベルト 5 1 に食い込むことにより支持ベルト用ベルト 5 1 を把持し、その把持力は支持ベルト 5 の設置時の長さを保持するに十分な強度を有する。従って、重量のある落下物を捕捉した場合でも、落下物を包み込んだ状態でネット 2 を保持するものである。

#### 【0054】

図 22 , 図 23 に示すように、支持ベルト 5 の全長を短くする場合は、支持ベルト用ベルト 5 1 の端末 5 4 を引張るだけで良く、この操作によって、支持ベルト用ベルト 5 1 が支持ベルト用バックル 5 2 の爪 5 2 1 を押し上げて、支持ベルト用ベルト 5 1 が支持ベルト用バックル 5 2 内をスムーズにスライドする。

また、支持ベルト 5 の全長を長くする場合は、爪 5 2 1 を起こして支持ベルト用ベルト 5 1 の把持状態を解除して行う。

#### 【0055】

バケット a 上での作業員は、作業性を良くするため、電柱に複雑に装柱された部材に、バケット a をできるだけ近づけようとする。この時、図 2 4 に示すように、支持ベルト用ベルト 5 1 の長さを支持ベルト用バックル 5 2 によって短くし、支柱 6 とバケット a 側面との当接点を中心として枠体 3 を引き起こし、捕捉ネットの張り出し広さを小さくすることにより、作業状況に応じて電柱に複雑に装柱された部材にバケット a を近づけることができる。

支持ベルト 5 の全長を短くし枠体 3 を引き起こすためには、バケット a 上から支持ベルト用ベルト 5 1 の端末 5 4 を引張るだけでよく、操作は容易である。

#### 【 0 0 5 6 】

また、支持ベルト 5 の全長を長くし、枠体 3 の先端を下げることにより捕捉ネットの張り出し広さを広くするためには、バケット a 上から支持ベルト用バックル 5 2 に具備された爪 5 2 1 を起こして支持ベルト用ベルトの把持状態を解除して、支持ベルト 5 の全長を長くすることにより行う。

支持ベルト用ベルト 5 1 が支持ベルト用バックル 5 2 から解脫することがないので、支持ベルト 5 の長さ調節操作中に支持ベルト用ベルト 5 1 から手を離しても、支持ベルト 5 の最大長さにしかならず、枠体 3 を下方に降下させることがない。

支持ベルト 5 の長さ調節の操作は、作業員の技量に左右されることなく、簡便で安全である。

#### 【 0 0 5 7 】

支持ベルト用バックルの他の実施形態を図 2 5 , 図 2 6 に示す。図 2 5 は支持ベルト 5 a の平面図で、図 2 6 は支持ベルト 5 a の側面図を示す。

支持ベルト用バックル 5 2 a は 2 枚の外形が概四角形の環により構成される。該四角形の環は 2 枚を重ね合わせた状態で該環の一端に支持ベルト用連結ベルト 5 3 a を挿通後、支持ベルト用連結ベルト 5 3 a を折り返して縫合して連結される。支持ベルト用ベルト 5 1 a の先端を 2 枚の環に挿通したあと、2 枚の環の間を通過させ、さらに支持ベルト用ベルト 5 1 a が重ねあった状態で支持ベルト用ベルト 5 1 a の先端を支持ベルト用ベルト 5 1 a 基端の方向に伸展させる。

さらに、支持ベルト用ベルト 5 1 a の先端は支持ベルト用バックル 5 2 a を挿通した状態で折り返して縫合されることにより、支持ベルト用バックル 5 2 a から解脫することがない。

#### 【 0 0 5 8 】

この方法においても、段落 ( 0 0 5 2 ) から段落 ( 0 0 5 5 ) に記載の支持ベルト用バックル 5 1 と同様に、支持ベルト 5 a を設定した長さに保持し、支持ベルト 5 a を長くする方向に荷重が加わった場合にも、支持ベルト 5 a の長さを保持するに十分な強度を有する。従って、重量のある落下物を捕捉した場合でも、落下物を包み込んだ状態でネット 2 を保持し、落下物は再度落下しない。

また、支持ベルト 5 a の全長を短くし枠体 3 を引き起こすためには、バケット a 上から支持ベルト用ベルト 5 1 a の端末 5 4 a を引張るだけでよく、支持ベルト用ベルト 5 1 a は支持ベルト用バックル 5 2 a から外れない為、支持ベルト 5 の長さ調節操作中に手を離しても、支持ベルト 5 a の長さはその時の長さに保持され、枠体 3 は降下することはなく、所定の強度も確保できる。作業員の技量に左右されることなく、操作が簡便で、安全である。

#### 【 0 0 5 9 】

上記の支持ベルト用バックル 5 2 a の場合、形状が簡易なため、十分な強度を確保しつつ、電気絶縁性のある F R P で製作することは容易である。

また構造が簡易なため、低コストで製作できる。

#### 【 0 0 6 0 】

バケット a に設置された捕捉ネットが、装柱された部材に接触することがある。配電設備等で活線工事を行う場合に、捕捉ネットが導電体であれば、装柱部材と導電体との接触により短絡事故が発生し、装柱部材が損傷することがある。また、捕捉ネットの導電体に通

電して作業員が感電する事故が発生するおそれがある。

【0061】

本発明に係る捕捉ネットは、装柱部材と衝突した場合、枠体3の先端が移動することにより、装柱部材または捕捉ネットが損傷することを防止する。

図27に示すように、捕捉ネットが装柱部材等と正対して衝突した場合、枠体3の先端が上方に回転するため、装柱部材または捕捉ネットは損傷しない。

図28に示すように、捕捉ネットの側面から装柱部材等と衝突した場合、枠体3を構成する支柱用棒61と水平支材用棒71が細形で剛性が低く可撓性を有するFRP製で製作してあるため、支柱用棒61と水平支材用棒71が大きく撓むことにより、装柱部材が損傷するに足る大きな荷重は加わらない。

図29に示すように、さらに、枠体3の先端が大きく変位する状態で装柱部材等と衝突した場合においても、支柱用棒61および、または水平支材用棒71が折損することにより、装柱部材が損傷するに足る大きな荷重は加わらず、装柱部材が損傷することを防止する。

【0062】

バケットaに搭乗して作業を行う場合においては、図32に示すように活線作業に使用するホットスティック等の長尺の工具hや長尺の部材を収納する長尺の作業用収納袋gを、バケットaの側面に設置することがある。従来の捕捉ネットにおいては、バケットaの側面に外向けに作業用収納袋gを取り付けた状態において、作業用収納袋gを取り付けたバケットaの一面と同一の一面に捕捉ネットを設置することはできなかった。

バケットa側に水平材を具備した捕捉ネットにおいては、作業用収納袋gが捕捉ネットの構成部品である水平材とかち合い、捕捉ネットを設置することが出来ない。

また、図30に示すように、バケットa側に水平材を具備していない捕捉ネットにおいては、作業用収納袋gの側面とバケットaの間に該三角形の開口部ができ、落下物を捕捉することが確実でないため、捕捉ネットとして使用することができない。

従って、従来の捕捉ネットを設置する場合においては、図31，図32に示すように、捕捉ネットの設置面以外のバケットaの面に作業用収納袋gを設置していた。

【0063】

本発明では、バケットaの側面に外向けに作業用収納袋gを取り付けた状態において、ネット2のバケットaに接する側の長さ、すなわち支持ベルト5を係止した2ケのS字フック1間のネット2の長さを、作業用収納袋gのバケットaに接した面を除く外周の長さと作業用収納袋gを除く当該2ケのS字フック1間の長さを足した長さとし、図5に示すように、バケットaに接する側のネット2の外縁部に複数の係止環9を具備した。

【0064】

図33，図34，図35に示すように、作業用収納袋gの設置位置の両側で、ネット2が作業用収納袋gに接触するように、ネット2の係止環9をS字フック1に掛けることにより、作業用収納袋gの側面とバケットaの側面の間に隙間ができないため、作業用収納袋gを設置した場合においても、バケットa上での落下物が、捕捉ネットで捕捉できないことを防止できる。

この作業は2ケの係止環9をS字フック1に掛ける操作だけであり、非常に簡便である。

図33は作業用収納袋gと捕捉ネットを設置した場合の平面図で、図34は同正面図、図35は同側面図を示す。

【0065】

以上のように、作業用収納袋gの設置を考慮してたるみ量を大きく設定しているため、ネット2のバケットaに接する側の長さが、バケットaの支持ベルト5を係止する一対のS字フック1の間の距離よりも長くなることから、作業用収納袋gを設置していない場合には、ネット2が撓むことにより、ネット2とバケットa間に隙間ができることが考えられるが、この場合にも、図2に示すように、一対のS字フック1の間に複数のS字フック1を設置し、ネット2に具備された係止環9を該S字フック1に係止することで撓み量が小

さくなり、バケット a 上での落下物は、捕捉ネットで確実に捕捉できる。

また、図 40 は、バケット a の 3 面に捕捉ネットを設置した場合において、作業用収納袋 g を設置した状態を示す平面図である。

【0066】

本発明を構成する全ての部品は、電気絶縁性の材料で製作できる。

ネット 2、吊りロープ 4、支持ベルト 5 は電気絶縁性の合成繊維を使用し、枠体 3 は FRP を使用することが出来る。

支持ベルト 5 a の長さ調節用バックル 5 2 a は FRP で製作できる。

S 字フック 1 へ係止するための係止環 9 は、図 5、図 7、図 8 に示すように、リング形状とした場合は、FRP 製で製作できる。また、図 6 に示すように、ネット 2 の外周ロープ 8 を加工して環状とした場合には、合成繊維で製作できる。

枠体 3 を構成する支柱 6 a と水平支材 7 a の連結部においては、図 13、図 14 に示すように、FRP およびプラスチックで製作できる。

全ての構成部品を電気絶縁性の材料とすることで、充電部に接触した場合においても短絡事故や感電事故が起こらない。

【0067】

図 36 は、本発明の他の実施形態に係る捕捉ネットであり、バケット a の二側面に設置するものであり、図 36 は該捕捉ネットの平面図である。

略コの字状の枠体 3 と、枠体 3 を垂直方向に吊支する吊りロープ 4 と、枠体を斜上方向に支持する支持ベルト 5 と、バケット a に設置するための S 字フック 1 と、を備えており、略コの字状の枠体 3 は、2 本の支柱 6 と当該支柱 6 の先端部間を連結する水平支材 7 で構成され、

バケット a のブームとの接続部が設置される一側面を除いた三側面の内の隣接する二側面に対し、それぞれの面に一体の枠体 3、計 2 体の枠体を配置し、枠体 3 の 2 本の支柱 6 の基端をバケット a の一側面に当接し、枠体 3 を該当接点から斜上方向に配置し、枠体 3 の 2 本の支柱 6 の基端とバケット a に設置された 2 本の S 字フック 1 を、それぞれ吊りロープ 4 を介して連結して吊支し、枠体 3 の水平支材 7 の両端部と先記 S 字フック 1 を、それぞれ支持ベルト 5 で連結し、

バケット a の隣接する二側面と 4 本の吊りロープ 4 と 4 本の支持ベルト 5 と 2 体の枠体 3 によって形成される 7 つの面、すなわち、2 体の枠体 3 でそれぞれ囲まれた 2 つの底面と、隣接する 2 体の枠体 3 間に形成される三角底面と、バケット a の二側面に近接しそれぞれ 2 本の吊りロープ 4 間で形成される 2 つの側面と、2 体の枠体において、それぞれの枠体の 2 本の支柱 6 の内、他の枠体 3 と隣接しないそれぞれ 1 本の支柱 6 と吊りロープ 4 と支持ベルト 5 との間に形成される 2 つの三角面にわたって、ネット 2 a を展張した構成とする。

【0068】

バケット a の二側面に捕捉ネットを設置する場合において、バケット a の一側面に設置する捕捉ネットを 2 台設置すれば、該 2 台の捕捉ネット間には、ネットを設置していない略三角形の面が生じる。この面にもネットを展張するために、図 36 を参照しつつ前述したように、ネット 2 a は 7 面に展張した構成とする。

【0069】

図 37、図 38、図 39 は、本発明の他の実施形態に係る捕捉ネットであり、バケット a の三側面に設置するものであり、図 37 は該捕捉ネットの平面図であり、図 38 はその正面図であり、図 39 はその側面図である。

略コの字状の枠体 3 a と該枠体 3 a を垂直方向に吊支する吊りロープ 4 と該枠体 3 a を斜上方向に支持する支持ベルト 5 とバケット a の開口上縁部に掛止される取付具としての S 字フック 1 を備えており、

略コの字状の枠体 3 a は、2 つの支柱 6 と当該支柱 6 の先端部を連結する水平支材 7 で構成され、バケット a のブームとの接続部が設置される一側面を除いた三側面に対し、それぞれの面に一体の枠体 3、計 3 体の枠体 3 を配置し、枠体 3 の 2 本の支柱 6 の基端をバ

ケット a の一側面に当接し、枠体 3 を該当接点から斜上方向に配置し、枠体 3 の 2 本の支柱 6 の基端とバケット a に設置された 2 本の S 字フック 1 を、それぞれ吊りロープ 4 を介して連結して吊支し、枠体 3 の水平支材 7 の両端部と先記 S 字フック 1 を、それぞれ支持ベルト 4 で連結し、

バケット a の三側面と 6 本の吊りロープ 4 と 6 本の支持ベルト 5 と 3 体の枠体 3 によって形成される 10 個の面、すなわち、3 体の枠体 3 でそれぞれ囲まれた 3 つの底面と、隣接する 3 体の枠体 3 間に形成される 2 つの三角底面と、バケット a の三側面に近接し、それぞれ 2 本の吊りロープ 4 間で形成される 3 つの側面と、隣接しない 2 体の枠体 3 において、それぞれの枠体 3 の 2 本の支柱 6 の内、他の枠体 3 と隣接しないそれぞれ 1 本の支柱 6 と吊りロープと支持ベルトとの間に形成される 2 つの三角面にわたって、ネット 2 b を展張した構成とする。

【0070】

バケット a の三側面に捕捉ネットを設置する場合において、バケット a の一側面に設置する捕捉ネットを 3 台設置すれば、該 3 台の捕捉ネット間には、ネットを設置していない略三角形の面が 2箇所生じる。この面にもネットを展張するために、ネット a は段落(0069)において示された 10 面に展張する構成とする。

【0071】

図 41 は、バケット a の三側面に設置する捕捉ネットを収納した状態を示す。三側面に設置する捕捉ネットにおいても一側面に設置する捕捉ネットと同様に、3 つの枠体 3 をそれぞれ分割し 6 本の支柱 6 と 3 本の水平支材 7 とし、棒状である支柱 6 と水平支材 7 を並べ、それにネット 2 と 6 本の吊りロープ 4 と 6 本の支持ベルト 5 を添えることにより、図 41 に示すように、容易にコンパクトな集束状態にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0072】

【図 1】本発明の一実施形態に係る捕捉ネットの平面図である。

【図 2】本発明の一実施形態に係る捕捉ネットの正面図である。

【図 3】本発明の一実施形態に係る捕捉ネットの側面図である。

【図 4】S 字フックをバケットの開口上縁部に取り付けた状態図である。

【図 5】係止環の一実施形態である。

【図 6】係止環の他の実施形態である。

【図 7】係止環の他の実施形態である。

【図 8】係止環の他の実施形態である。

【図 9】枠体の一実施形態である。

【図 10】一実施形態に係る支柱と水平支材の連結部の連結状態図である

【図 11】一実施形態に係る支柱と水平支材の連結部の離脱状態図である

【図 12】捕捉ネットを集束した状態の説明図である。

【図 13】他の実施形態に係る支柱と水平支材の連結部の連結状態図である

【図 14】他の実施形態に係る支柱と水平支材の連結部の離脱状態図である

【図 15】捕捉ネットの落下物捕捉状態の側面図である。

【図 16】水平支材が折損した場合の落下物捕捉状態の正面図である。

【図 17】支柱が折損した場合の落下物捕捉状態の側面図である。

【図 18】支柱保持具に支柱を組み立てた状態の図である。

【図 19】支柱保持具に支柱を組み立てる前の状態の図である。

【図 20】水平支材保持具に水平支材を組み立てた状態の図である。

【図 21】水平支材保持具に水平支材を組み立てる前の状態の図である。

【図 22】支持ベルトの一実施形態に係る取付状態の平面図である。

【図 23】支持ベルトの一実施形態に係る取付状態の側面図である。

【図 24】支持ベルトの長さを短く調節して枠体を起こした状態の側面図である。

【図 25】支持ベルトの他の実施形態の取付状態の平面図である。

【図 26】支持ベルトの他の実施形態の取付状態の側面図である。

【図 2 7】装柱部材に枠体が接触した状態の説明図である。

【図 2 8】捕捉ネットに水平方向から装柱部材が接触した状態の説明図である。

【図 2 9】捕捉ネットに水平方向から装柱部材が接触し、水平支材が折損した場合の説明図である。

【図 3 0】作業用収納袋と従来の捕捉ネットをバケットの同側面に設置した状態を説明した平面図である。

【図 3 1】作業用収納袋と従来の捕捉ネットをバケットに設置した状態の平面図である。

【図 3 2】作業用収納袋と従来の捕捉ネットをバケットに設置した状態の正面図である。

【図 3 3】作業用収納袋と本発明の捕捉ネットをバケットの同側面に設置した状態を説明した平面図である。

【図 3 4】作業用収納袋と本発明の捕捉ネットをバケットの同側面に設置した状態を説明した正面図である。

【図 3 5】作業用収納袋と本発明の捕捉ネットをバケットの同側面に設置した状態を説明した側面図である。

【図 3 6】本発明の他の実施形態に係る捕捉ネットの平面図である。

【図 3 7】本発明の他の実施形態に係る捕捉ネットの平面図である。

【図 3 8】本発明の他の実施形態に係る捕捉ネットの正面図である。

【図 3 9】本発明の他の実施形態に係る捕捉ネットの側面図である。

【図 4 0】本発明の他の実施形態に係る捕捉ネットにおいて、作業用収納袋をバケットに設置した状態を説明した平面図である。

【図 4 1】本発明の他の実施形態に係る捕捉ネットにおいて、捕捉ネットを集束した状態の説明図である。

【図 4 2】本発明の他の実施形態に係る取付具である。

【図 4 3】吊りロープの外周ロープへの結束状態を示す説明図である。

【符号の説明】

【0073】

1 S字フックまたは取付具

2, 2a, 2b ネット

3, 3a 枠体

4 吊りロープ

5 支持ベルト

51, 51a 支持ベルト用ベルト

52, 52a 支持ベルト用バックル

53, 53a 支持ベルト用連結ベルト

54, 54a 支持ベルト用ベルトの端末加工部

6, 6a 支柱

61, 61a 支柱用棒

62, 62a 支柱用端末具

63 支柱連結用ソケット

63a 支柱用ロック具

7, 7a 水平支材

71 水平支材用棒

72 水平支材用端末具

73 水平支材用プラグ

8 外周ロープ

9, 9a, 9b, 9c 係止環

91, 91c 係止環取付具

91b 係止環補強具

10a 支柱保持具

10b 水平支材保持具



- a バケット
- b, c, d ネットの捕捉面
- e 落下物
- f 装柱部材
- g 作業用収納袋
- h 長尺の工具

【手続補正 3】

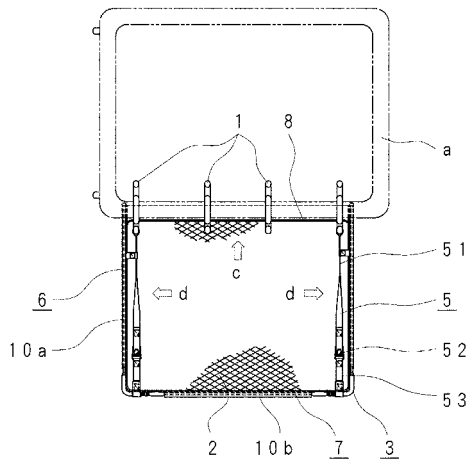
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

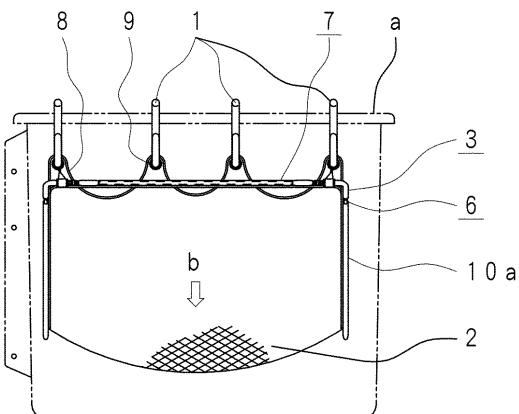
【補正方法】変更

【補正の内容】

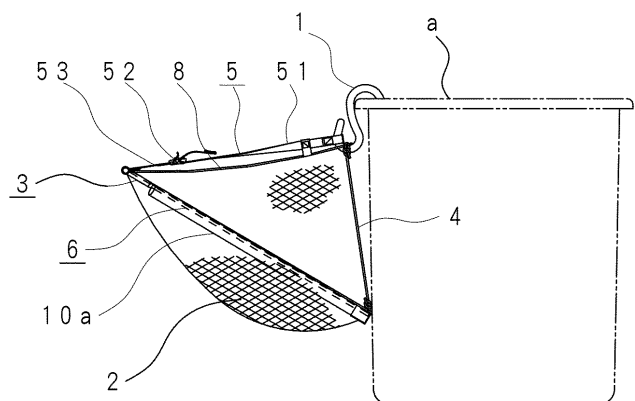
【図 1】



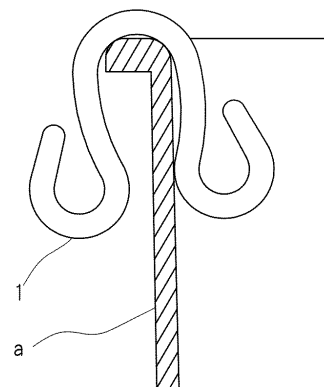
【図 2】



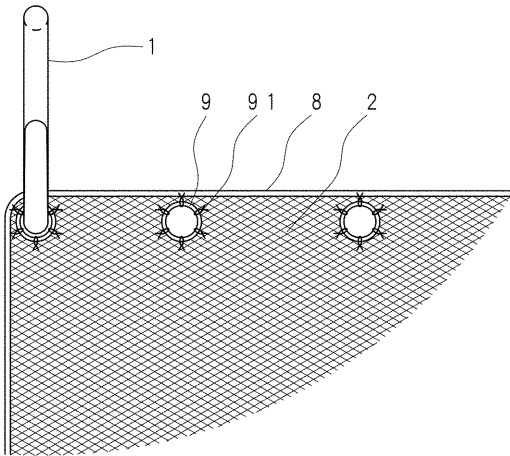
【図 3】



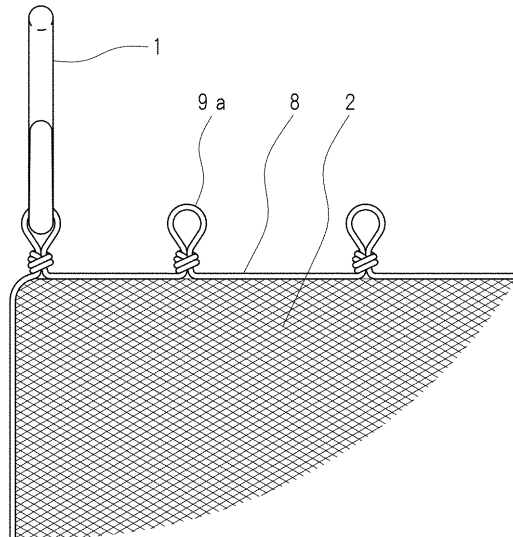
【図 4】



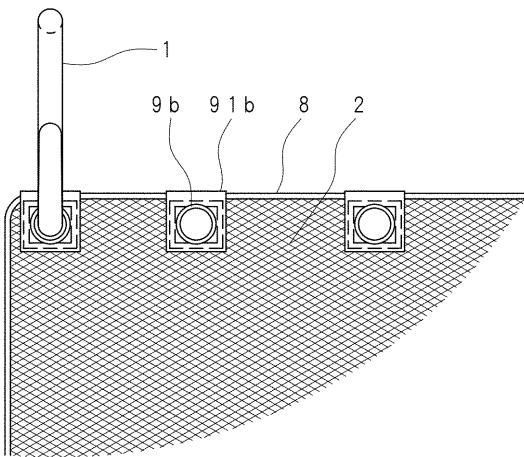
【図 5】



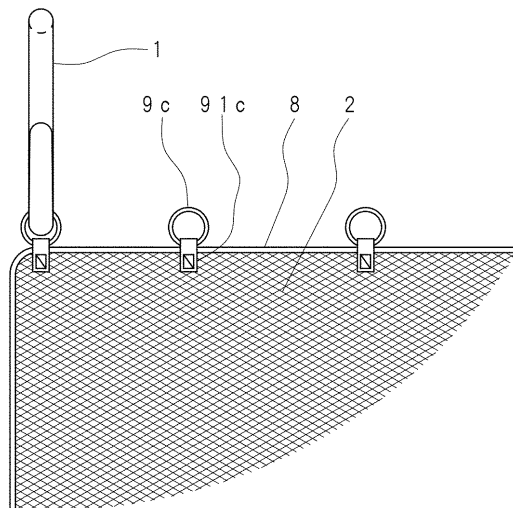
【図 6】



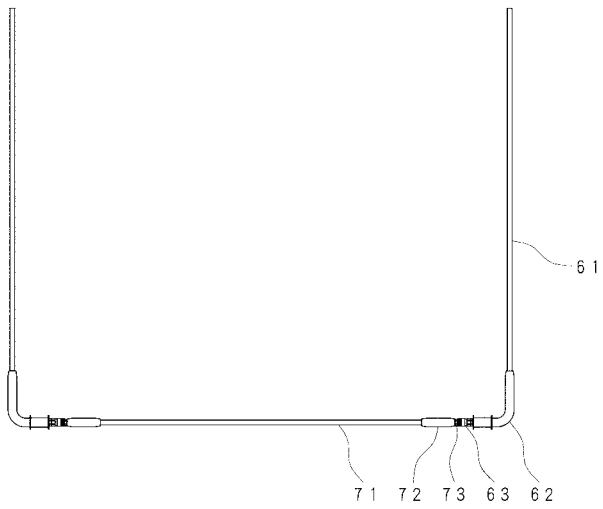
【図 7】



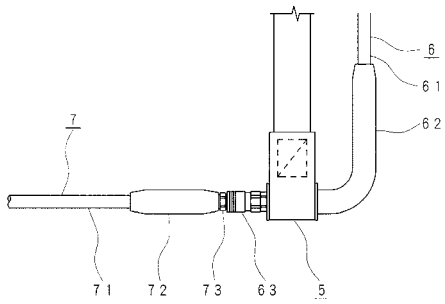
【図 8】



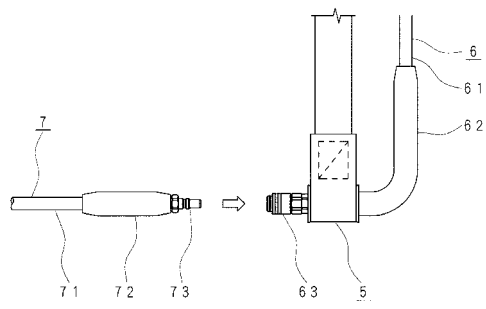
【図 9】



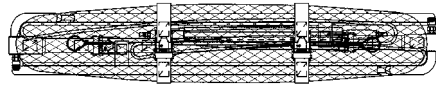
【図 10】



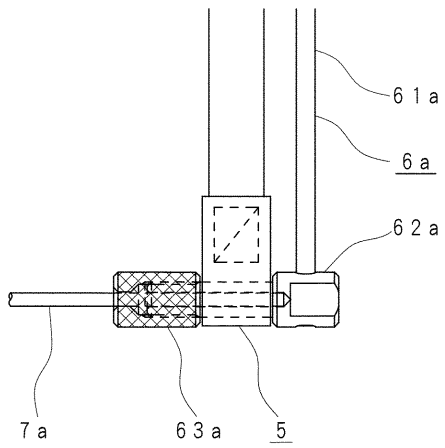
【図 11】



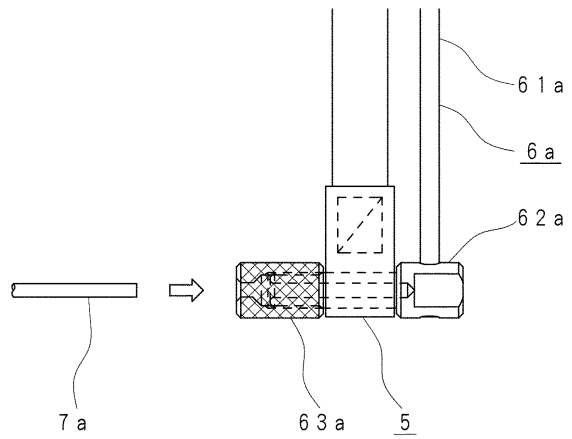
【図 12】



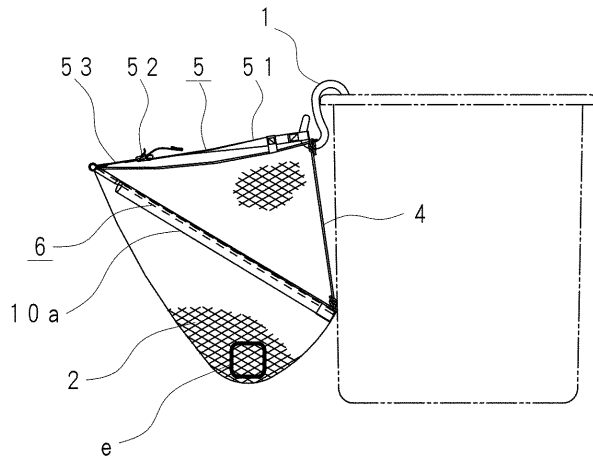
【図 13】



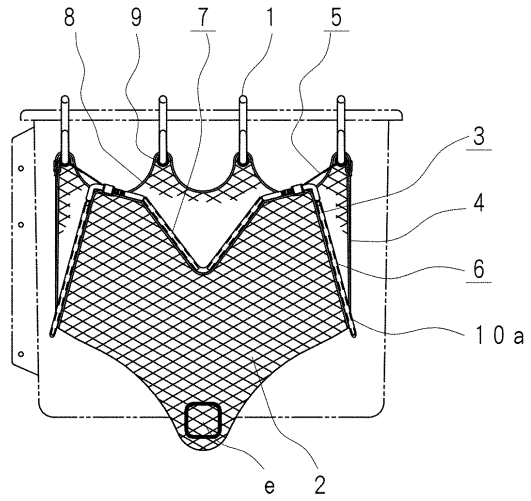
【図 14】



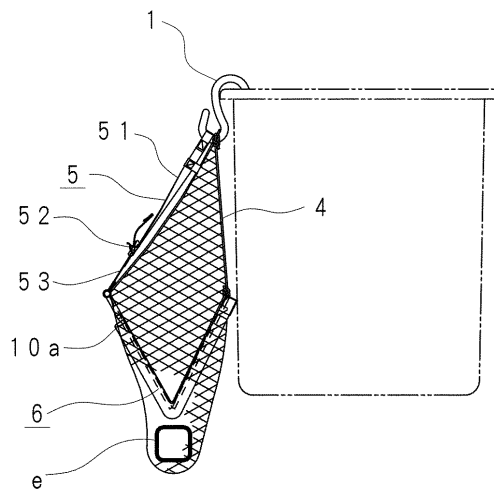
【図 15】



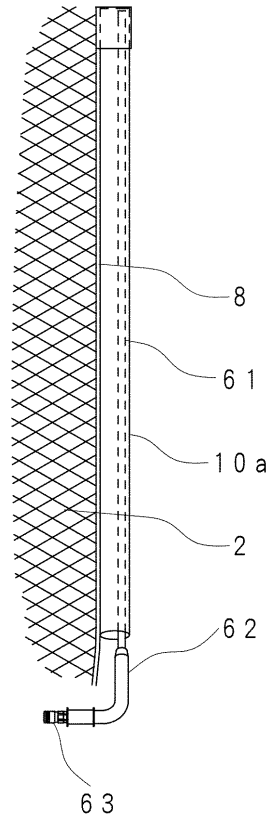
【図 16】



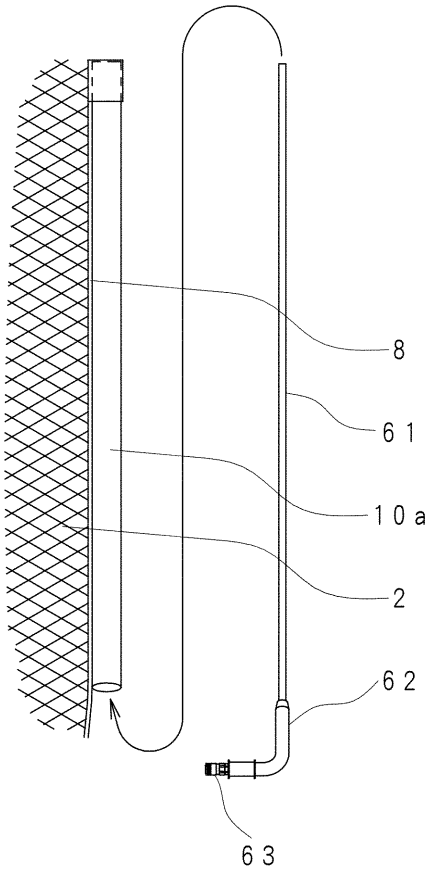
【図 17】



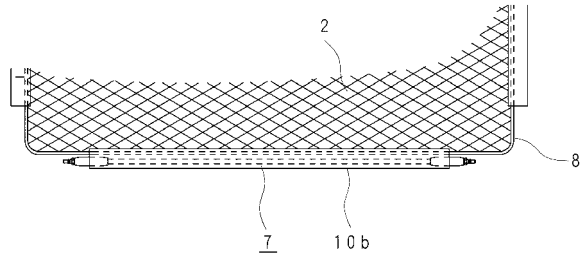
【図 18】



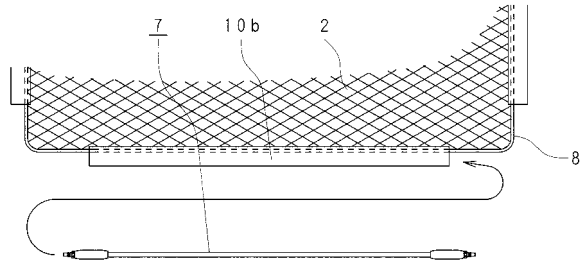
【図 19】



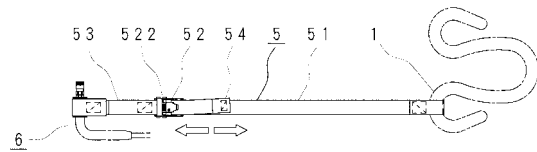
【図 20】



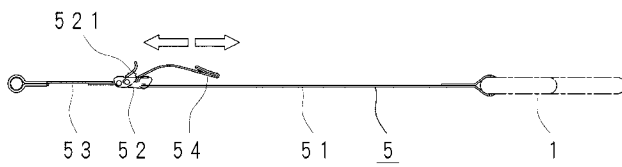
【図 21】



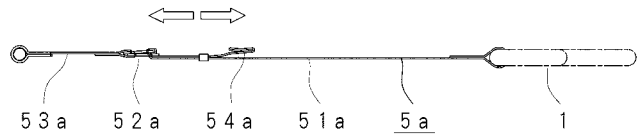
【図 22】



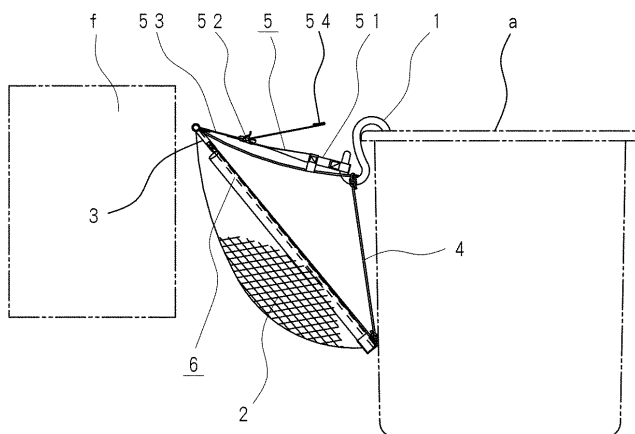
【図 23】



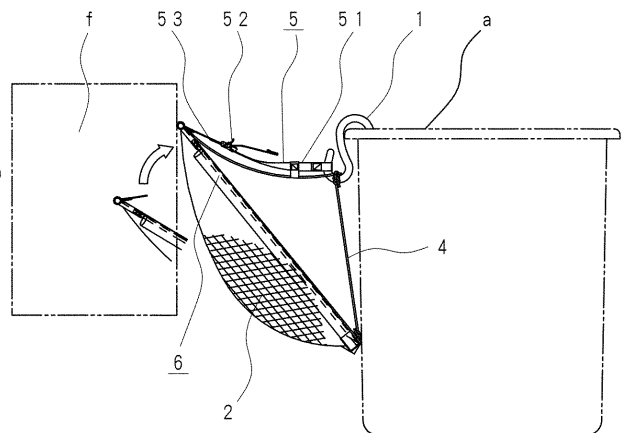
【図 26】



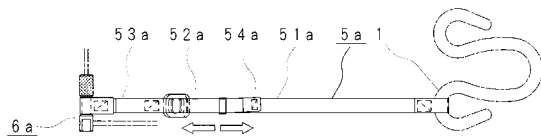
【図 24】



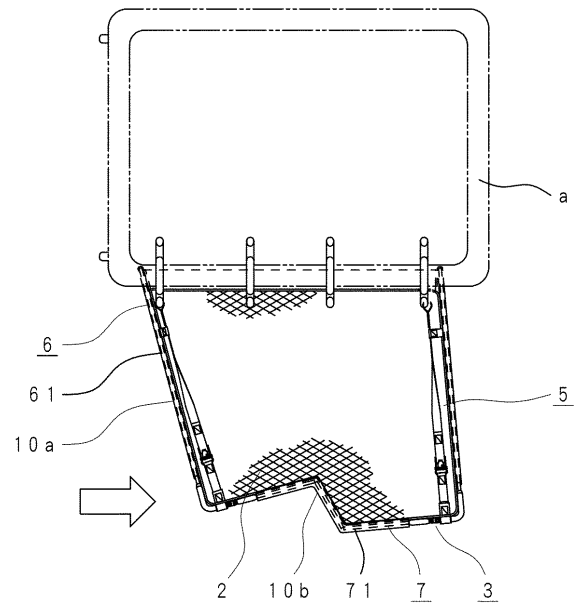
【図 27】



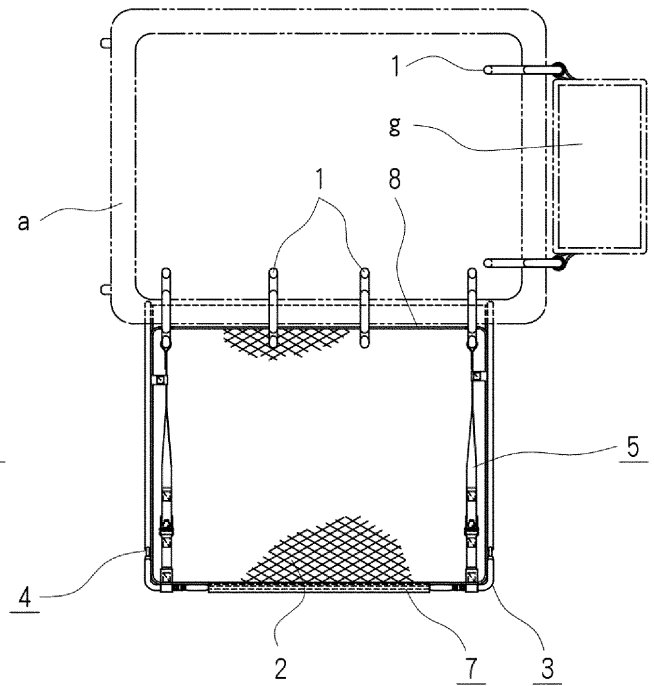
【図 25】



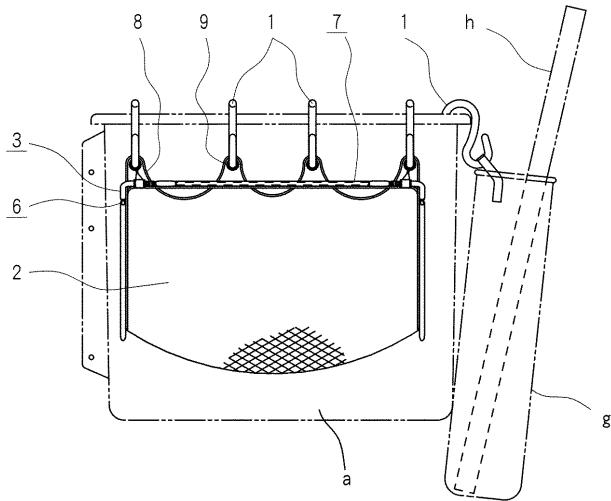
【 図 2 9 】



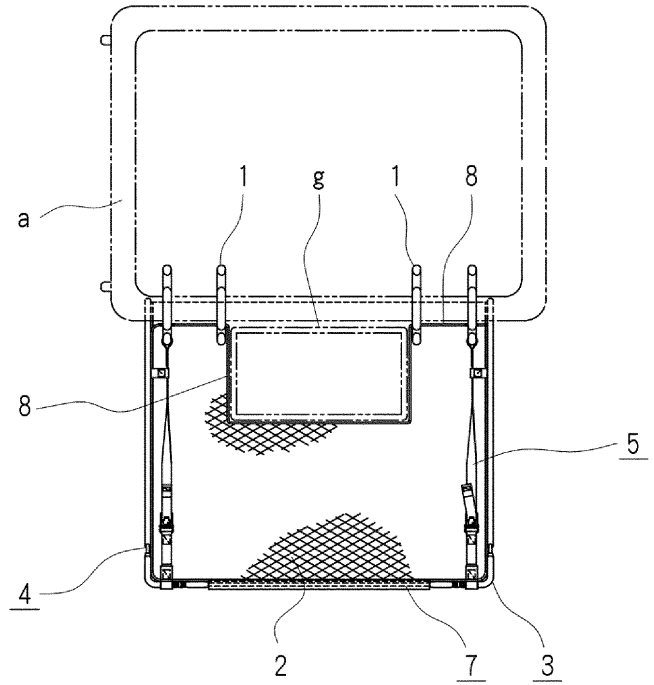
【 図 3 1 】



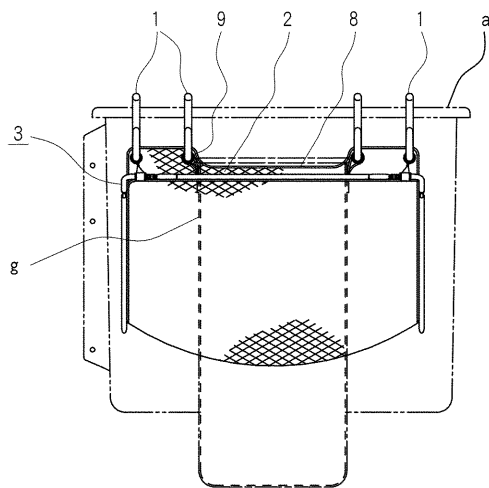
【図 3 2】



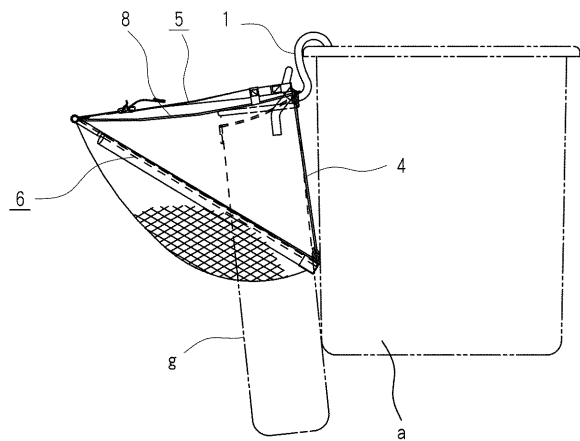
【図 3 3】



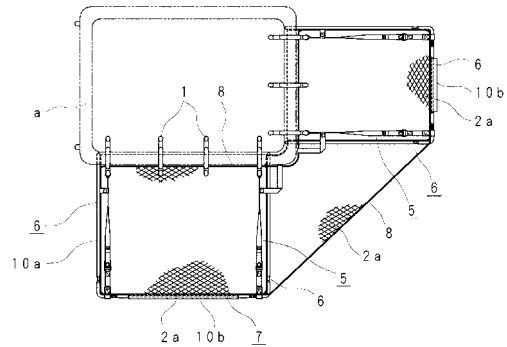
【図 3 4】



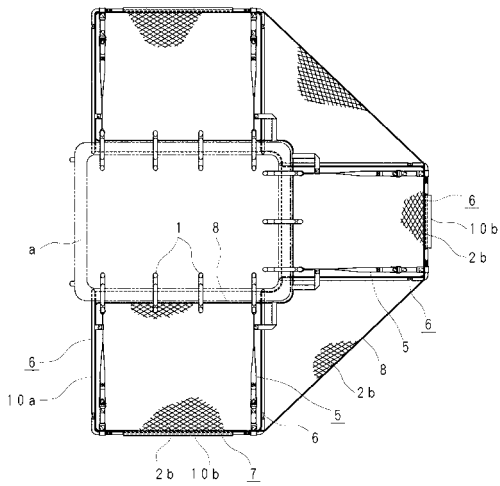
【図 3 5】



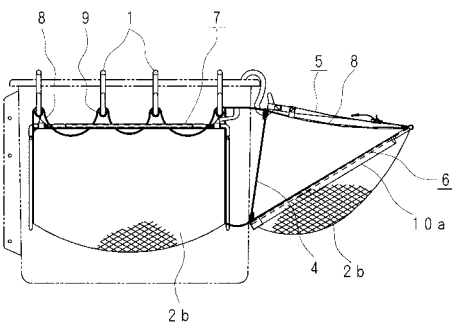
【図 3 6】



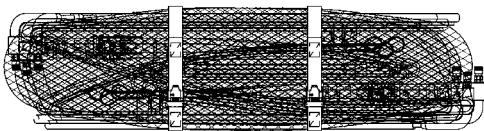
【図 37】



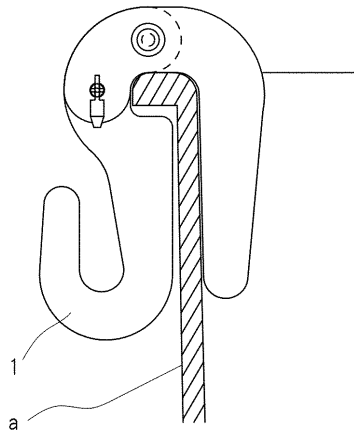
【図 38】



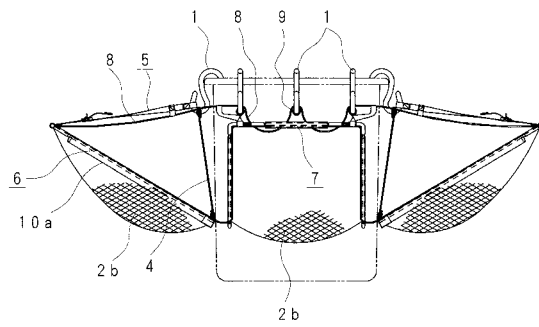
【図 41】



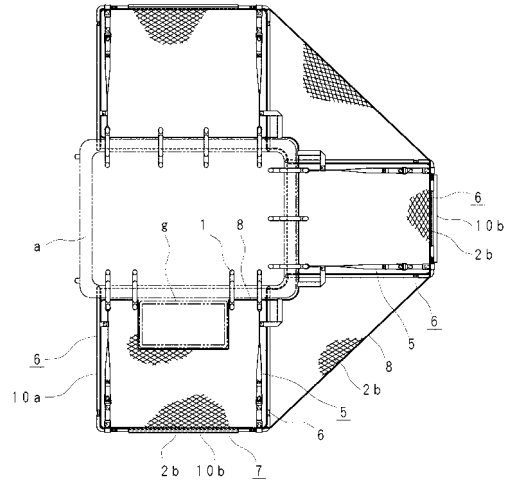
【図 42】



【図 39】



【図 40】



【図 43】

