

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-190080

(P2017-190080A)

(43) 公開日 平成29年10月19日(2017.10.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60P 7/04 (2006.01)	B60P 7/04 Z	
	B60P 7/04 B	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2016-81346 (P2016-81346)
 (22) 出願日 平成28年4月14日 (2016.4.14)

(71) 出願人 516112680
 株式会社UACJ物流
 愛知県名古屋市港区千年3丁目1番12号
 (74) 代理人 100095407
 弁理士 木村 満
 (74) 代理人 100109449
 弁理士 毛受 隆典
 (72) 発明者 西 利雄
 愛知県名古屋市港区千年3丁目1番12号
 株式会社UACJ物流内
 (72) 発明者 石川 裕治
 愛知県名古屋市港区千年3丁目1番12号
 株式会社UACJ物流内

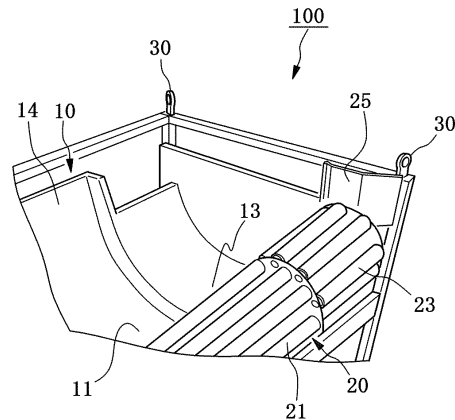
(54) 【発明の名称】 シート掛け用治具およびシートを掛ける方法

(57) 【要約】

【課題】被覆対象物にシートを掛ける作業を効率的に行うことができるシート掛け用治具およびシートを掛ける方法を提供する。

【解決手段】シート掛け用治具は、シート格納部10と、ガイド20と、取付部30と、を備える。シート格納部10は、上面が開放された箱状の形状を有し、帯状のシートを格納する。ガイド20は、シート格納部10の縁部に配置され、シート格納部10に格納された帯状のシートが引き出される時、帯状のシートを案内する。取付部30は、シート格納部10に配置され、シート格納部10を吊り上げる吊り上げ装置に取り付ける。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

上面が開放された箱状の形状を有し、帯状のシートを格納するシート格納部と、前記シート格納部の縁部に配置され、前記シート格納部に格納された前記帯状のシートが引き出されるとき、前記帯状のシートを案内するガイドと、前記シート格納部に配置され、前記シート格納部を吊り上げる吊り上げ装置に取り付ける取付部と、
を備えることを特徴とするシート掛け用治具。

【請求項 2】

前記シート格納部は、上部が開放された半円筒の形状を有するシート受け部を下部に有し、
前記半円筒の軸は、前記帯状のシートが引き出される方向に直交する、
ことを特徴とする請求項 1 に記載のシート掛け用治具。

【請求項 3】

前記ガイドは、引き出される前記帯状のシートの動きに伴って回転するローラを有する、
ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のシート掛け用治具。

【請求項 4】

前記シート格納部は、ロール状に巻かれた前記帯状のシートを載せる複数のローラを内壁に有し、
前記ローラは、この前記帯状のシートの回転に伴って回転する、
ことを特徴とする請求項 1 から 3 の何れか 1 項に記載のシート掛け用治具。

【請求項 5】

前記ガイドの中央部は、両側部分より低く形成されている、
ことを特徴とする請求項 1 から 4 の何れか 1 項に記載のシート掛け用治具。

【請求項 6】

引き出される方向に向かって、前記シート格納部の底の中央部は、左右部分より低く形成されている、
ことを特徴とする請求項 1 から 5 の何れか 1 項に記載のシート掛け用治具。

【請求項 7】

前記シート格納部は、前記帯状のシートを巻き取るシート巻き取り部を有する、
ことを特徴とする請求項 1 から 6 の何れか 1 項に記載のシート掛け用治具。

【請求項 8】

前記シート格納部の下に液体を受けるパンを備える、
ことを特徴とする請求項 1 から 7 の何れか 1 項に記載のシート掛け用治具。

【請求項 9】

請求項 1 から 8 の何れか 1 項に記載のシート掛け用治具を用いて被覆対象物にシートを掛ける方法であって、

前記被覆対象物の上方に前記シート掛け用治具をつり下げて、前記シート格納部に格納された前記帯状のシートの端を、前記ガイドからたらしめて、前記被覆対象物の一端に固定する固定工程と、

前記シート掛け用治具をつり下げた状態のまま、前記被覆対象物の上方を前記被覆対象物の他端まで移動させ、前記被覆対象物に前記シートを掛けるシート掛け工程と、
を備えることを特徴とするシートを掛ける方法。

【請求項 10】

前記帯状のシートの端が固定される前記被覆対象物の一端は、積み荷が積載された車両の荷台の一端である、
ことを特徴とする請求項 9 に記載のシートを掛ける方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

10

20

30

40

50

【0001】

本発明は、シート掛け用治具およびシートを掛ける方法に関する。

【背景技術】

【0002】

トラックの荷台に積載された積み荷（被覆対象物）にシートを掛ける作業は、一般的に、作業者が荷台や積み荷の上によじ昇り、シートで積み荷全体を覆い、位置を調整した後、シートの縁をトラックの荷台に繋ぎ止めることにより行われる。

【0003】

特許文献1には、作業の安全性の観点から、作業者が荷台や積み荷の上に人がよじ昇らずにシートを掛けることができるシート掛け用治具が開示されている。特許文献1に記載のシート掛け用治具は、トラックの荷台の後方に荷台の幅にわたって架設され、積み荷を覆うシートを案内するドラムと、このドラムを積み荷の高さを超える位置に軸支する支柱フレームと、別設のクレーンでシートの縁端部を吊り下げ可能な吊り具を装着した吊りビームと、からなる。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平7-144573号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0005】

特許文献1のシート掛け用治具を常設すると、広いスペースを必要とするので、作業者は、このシート掛け用治具を使用する前には、ドラムと支柱フレームとを組み立てたり、使用した後は、ドラムと支柱フレームとに分解して片付けたりしなければならない。このため、このシート掛け用治具を使用する前後で、ドラムや支柱フレームを組み立てる作業及び分解する作業をしなければならず、結果として、被覆対象物にシートを掛ける作業が、全体として煩雑になるおそれがある。

【0006】

この発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、被覆対象物にシートを掛ける作業を効率的に行うことができるシート掛け用治具およびシートを掛ける方法を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、本発明の第1の観点に係るシート掛け用治具は、上面が開放された箱状の形状を有し、帯状のシートを格納するシート格納部と、前記シート格納部の縁部に配置され、前記シート格納部に格納された前記帯状のシートが引き出されるとき、前記帯状のシートを案内するガイドと、前記シート格納部に配置され、前記シート格納部を吊り上げる吊り上げ装置に取り付ける取付部と、を備えることを特徴とする。

40

【0008】

前記シート格納部は、上部が開放された半円筒の形状を有するシート受け部を下部に有し、

前記半円筒の軸は、前記帯状のシートが引き出される方向に直交するとよい。

【0009】

前記ガイドは、引き出される前記帯状のシートの動きに伴って回転するローラを有するとよい。

【0010】

前記シート格納部は、ロール状に巻かれた前記帯状のシートを載せる複数のローラを内壁に有し、

50

前記ローラは、この前記帯状のシートの回転に伴って回転するとよい。

【0011】

前記ガイドの中央部は、両側部分より低く形成されているとよい。

【0012】

引き出される方向に向かって、前記シート格納部の底の中央部は、左右部分より低く形成されているとよい。

【0013】

前記シート格納部は、前記帯状のシートを巻き取るシート巻き取り部を有するとよい。

【0014】

前記シート格納部の下に液体を受けるパンを備えるとよい。

10

【0015】

上記目的を達成するために、本発明の第2の観点に係るシートを掛ける方法は、前記シート掛け用治具を用いて被覆対象物にシートを掛ける方法であって、前記被覆対象物の上方に前記シート掛け用治具をつり下げて、前記シート格納部に格納された前記帯状のシートの端を、前記ガイドからたらし、前記被覆対象物の一端に固定する固定工程と、

前記シート掛け用治具をつり下げた状態のまま、前記被覆対象物の上方を前記被覆対象物の他端まで移動させ、前記被覆対象物に前記シートを掛けるシート掛け工程と、を備えることを特徴とする。

【0016】

20

前記帯状のシートの端が固定される前記被覆対象物の一端は、積み荷が積載された車両の荷台の一端であるとよい。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、被覆対象物の上方にシート掛け用治具をつり下げて、シート格納部に格納されたシートの端を、被覆対象物の一端に固定し、シート掛け用治具をつり下げた状態のまま、被覆対象物の上方を被覆対象物の他端まで移動させ、被覆対象物にシートを掛けることができる。そして、シート掛け用治具をつり下げ機器から降ろすことにより、作業を完了できる。このため、被覆対象物にシートを掛ける作業を効率的に行うことができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の実施の形態に係るシート掛け用治具の平面図である。

【図2】本発明の実施の形態に係るシート掛け用治具の正面図である。

【図3】本発明の実施の形態に係るシート掛け用治具の内部構造の一部を示す斜視図である。

【図4】(A)は、図1のA-A断面図であり、(B)は、図1のB-B断面図である。

【図5】本発明の実施の形態に係るシートを掛ける方法を示す側面図である。

【図6】本発明の実施の形態に係るシートを掛ける方法を示す側面図である。

【図7】本発明の実施の形態に係るシートを掛ける方法を示す側面図である。

40

【図8】本発明の実施の形態に係るシートを掛ける方法を示す側面図である。

【図9】本発明の変形例に係るシート掛け用治具の平面図である。

【図10】図9のC-C断面図である。

【図11】本発明の変形例に係るシート掛け用治具の正面図である。

【図12】本発明の変形例に係るシート掛け用治具の断面図である。

【図13】本発明の変形例に係るシート掛け用治具の断面図である。

【図14】本発明の変形例に係るシート掛け用治具の平面図である。

【図15】図14のD-D断面図である。

【図16】本発明の変形例に係るシート掛け用治具の正面図である。

【図17】本発明の変形例に係るシート掛け用治具の内部構造の一部を示す斜視図である

50

。

【図 18】本発明の変形例に係るシート掛け用治具の正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態のシート掛け用治具について説明する。

【0020】

本実施の形態のシート掛け用治具 100 は、例えば、トラックなどの車両の荷台に積載された積み荷（被覆対象物）にシートを掛けるために用いられる。シート掛け用治具 100 は、図 1～図 4 に示すように、帯状のシートを格納するシート格納部 10 と、帯状のシートを案内するガイド 20 と、シート格納部 10 を吊り上げる吊り上げ装置に取り付ける取付部 30 と、を備える。

10

【0021】

シート格納部 10 は、棒材が組み合わされて構成された枠体と、枠体に取り付けられたシート受け部 14 とを有し、ロール状に巻かれた帯状のシートを格納するものである。また、引き出される方向に向かって、シート格納部 10 の中央部の底 11 は、図 2 に示すように、右部の底 12 および左部の底 13 より低く形成されている。シート格納部 10 の下部には、図 2 に示すように、フォークリフトの爪を差し込む爪挿入穴 40 が設けられている。これにより、シート格納部 10 の下部は、フォークリフトによって運搬されるパレットとして機能する。

【0022】

シート受け部 14 は図 4 (A) および図 4 (B) に示すように、ロール状に巻かれた帯状のシートが収まるように、上部が開放された略半円筒の形状に形成されている。詳しくは、シート受け部 14 は、中央部の底 11 を含む半円筒部分と、右部の底 12 を含む半円筒部分と、左部の底 13 を含む半円筒部分とから構成されている。そして、中央部の底 11 を含む半円筒部分は、その曲率半径が、右部の底 12、左部の底 13 を含む半円筒部分の曲率半径よりも大きく形成されている。このシート受け部 14 の半円筒の軸 A1 は、帯状のシートが引き出される方向に直交する。また、シート受け部 14 は、ロール状に巻かれた帯状のシートが端から引き出されるとき、摺動して回転しやすいように、金属板などから構成されている。しかしながら、シート受け部 14 は、金属板に限られず、帯状のシートが引き出しやすい素材であれば、樹脂板や他の素材の板であってもよい。

20

30

【0023】

ガイド 20 は、図 4 (A) および図 4 (B) に示すように、シート格納部 10 の縁部 15 に配置され、ロール状に巻かれた帯状のシートがシート格納部 10 から引き出されるとき、帯状のシートを案内するものである。ガイド 20 は、図 1 および図 2 に示すように、ローラユニット 21～23 を備える。ローラユニット 21～23 は、軸 A2 を中心とする半円筒の円周に沿って平行に配置された複数のローラから構成される。この軸 A2 は、シートが引き出される方向に直交する。ローラユニット 21～23 のローラは、引き出される帯状のシートの動きに伴って回転するものである。ローラユニット 21～23 のローラは、円筒部材と、円筒部材に挿通された軸と、から構成され、円筒部材と軸との間には、ベアリングが配置されている。また、ローラユニット 21 のローラの軸の端部は、シート格納部 10 に固定された支持部材 24 に軸止されている。また、ローラユニット 22、23 のローラの軸は、ローラユニット 21 のローラの軸に干渉しないようにずらして支持部材 24 に軸止されている。

40

【0024】

また、シート掛け用治具 100 には、ガイド 20 を挟んで、サイドガイド 25 が配置されている。サイドガイド 25 は、金属板などから構成され、帯状のシートを引き出す際、帯状のシートがガイドから外れることを防止するものである。なお、本実施形態においては、サイドガイド 25 は、金属板から構成されているが、これに限らず、樹脂板などで構成されていてもよい。

【0025】

50

取付部 30 は、シート格納部 10 の上面の四隅に配置され、シート掛け用治具 100 を吊り上げる吊り上げ装置に取り付ける部分である。取付部 30 は、具体的には、フックで引っ掛けることができる穴を有する金属部材から構成される。なお、吊り上げ装置は、シート掛け用治具 100 をフックで引っ掛けて吊り上げ可能なクレーン、ホイスト等である。しかしながら、吊り上げ装置は、これに限られず、シート掛け用治具 100 を吊り上げて移動させることができればクレーン、ホイスト以外のものであってもよい。

【0026】

つぎに、本実施の形態のシート掛け用治具 100 を用いて被覆対象物 R に帯状のシート S を掛けるシートを掛ける方法について図 5 ~ 図 8 を用いながら説明する。なお、被覆対象物 R は、帯状のシート S で被覆されるものであり、具体的には、トラック（車両）200 の荷台 210 および荷台 210 に積載された積み荷を含む。

10

【0027】

シートを掛ける方法は、帯状のシート S をロール状に巻いてシート掛け用治具 100 に配置するシート配置工程と、シート掛け用治具 100 を吊り上げる工程、帯状のシート S の端を被覆対象物 R の一端（積み荷を積載したトラック 200 の荷台 210 の一端）に固定する固定工程と、帯状のシート S を被覆対象物 R に掛けるシート掛け工程と、シート掛け用治具 100 を下ろす工程と、を備える。

【0028】

シート配置工程では、帯状のシート S を長手方向に折り目が付くように三つ折りにし、この帯状のシート S をロール状に巻き、ロール状に巻いた帯状のシート S をシート掛け用治具 100 のシート格納部 10 に配置する。このとき、ロール状に巻いた帯状のシート S の端をガイド 20 から垂らしておく。

20

【0029】

シート掛け用治具 100 を吊り上げる工程では、取付部 30 にホイスト 300 のフックを引っ掛け、ホイスト 300 でシート掛け用治具 100 を吊り上げる。

【0030】

固定工程では、図 5 に示すように、ホイスト 300 を用いて被覆対象物 R の上方にシート掛け用治具 100 をつり下げて、ガイド 20 から垂らしておいた帯状のシート S の端を被覆対象物 R の一端に固定する。具体的には、トラック 200 の荷台 210 の一端に固定する。

30

【0031】

シート掛け工程では、図 6 および図 7 に示すように、ホイスト 300 でシート掛け用治具 100 をつり下げた状態のまま、被覆対象物 R の上方を被覆対象物 R の他端まで移動させる。このとき、帯状のシート S がシート掛け用治具 100 から引き出され、この引き出された帯状のシート S が、被覆対象物 R の上に掛けられる。

【0032】

シート掛け用治具 100 を下ろす工程では、図 8 に示すように、ホイスト 300 を操作して、シート掛け用治具 100 を地面に下ろす。その後、フォークリフトの爪をシート掛け用治具 100 の爪挿入穴 40 に差し込み、シート掛け用治具 100 を所定位置に移動する。

40

【0033】

シート掛け用治具 100 を下ろした後、三つ折りにした帯状のシート S を広げて、位置を調整する。帯状のシート S の位置を調整した後、帯状のシート S の縁をトラックの荷台 210 に固定し、シート掛け作業が完了する。

【0034】

本実施の形態によれば、帯状のシート S をシート掛け用治具 100 に格納し、ホイスト 300 で被覆対象物 R の上にシート掛け用治具 100 をつり下げ、一端から他端まで移動させることで、帯状のシート S を被覆対象物 R に掛けることができる。このため、被覆対象物 R にシート S を掛ける作業を効率的に行うことができる。また、作業者が被覆対象物 R（トラックの荷台や積み荷の上）によじ昇り、人手によってシートで被覆対象物 R を覆

50

う必要がないため、容易かつ安全にシートを被覆対象物 R に掛けることができる。また、シート掛け用治具 100 は、ローラユニット 21 ~ 23 を有するガイド 20 を備えるため、シート格納部 10 に格納された帯状のシート S がスムーズに引き出される。また、シート格納部 10 の中央部の底 11 は、右部の底 12 および左部の底 13 より低く形成されているため、帯状のシート S が引き出される際、帯状のシート S が左右にずれることを防止できる。

【0035】

(変形例)

上述の実施の形態のシート掛け用治具 100 では、シート格納部 10 の壁が金属板、樹脂板から構成される場合について説明したが、図 9 および図 10 に示すように、シート格納部 10 の壁に、ロール状に巻かれた帯状のシート S を載せる複数のローラ 16 を、半円筒の円周に沿って平行に配置してもよい。この場合、帯状のシート S がシート格納部 10 から引き出される際、ローラ 16 は、ロール状に巻かれた帯状のシート S の回転に伴って回転する。このため、ロール状に巻かれた帯状のシート S がスムーズに回転し、帯状のシート S がシート格納部 10 からスムーズに引き出される。なお、ローラ 16 は、ガイド 20 のローラユニット 21 ~ 23 のローラと同様に、円筒部材と円筒部材に挿通された軸とから構成され、円筒部材と軸との間には、ベアリングが配置されている。

また、上述の実施の形態のシート掛け用治具 100 では、ガイド 20 が、分割されたローラユニット 21 ~ 23 を備えていたが、ガイド 20 は、これらを一体化したローラユニット 21 を備えていてもよい。このようにすることで、シート掛け用治具 100 を容易に作製できる。

また、シート格納部 10 は、ガイド 20 が配置された部分の反対側におもり 50 を備えてもよい。このようにすることで、シート掛け用治具 100 を吊り上げたときバランスをとることができる。

【0036】

また、上述の実施の形態のシート掛け用治具 100 では、ガイド 20 の中央部が、両側部分と同じ高さであったが、ガイド 20 の中央部は、図 11 に示すように、両側部分より低く形成されていてもよい。このようにすることで、帯状のシート S がシート格納部 10 から引き出されるときに、左右に蛇行することを防止できる。

【0037】

また、シート格納部 10 は、図 12 に示すように、帯状のシートを引き出す方向に見て、左右の壁に放射状に配置されたローラ 17 を備えてもよい。このようにすることで、ロール状に巻かれた帯状のシート S がスムーズに回転し、帯状のシート S がシート格納部 10 からスムーズに引き出される。

【0038】

また、上述の実施の形態のシート掛け用治具 100 では、ガイド 20 がローラユニット 21 ~ 23 を備える場合について説明したが、ガイド 20 は、帯状のシート S を案内するものであれば特に限定されず、例えば、ガイド 20 は、図 13 に示すように、半円筒形状に成型された金属板、樹脂板などの板部材 19 であってもよい。板部材 19 は、帯状のシート S が摺動しやすいように、鏡面研磨されたステンレス板、表面にテフロン(登録商標)膜を配置した樹脂板などから構成されることが好ましい。

【0039】

また、上述の実施の形態のシート掛け用治具 100 では、帯状のシート S をロール状に巻いてシート格納部 10 に格納する場合について説明したが、シート掛け用治具 100 は、図 14 および図 15 に示すように、帯状のシート S を巻き取るシート巻き取り部 18 をシート格納部 10 に備えてもよい。シート巻き取り部 18 は、巻き取り軸と、巻き取り軸の両端に設けられた円形の板と、を有する。シート巻き取り部 18 の巻き取り軸は、シートを引き出す方向に直角に配置される。このようにすることで、帯状のシート S をシート巻き取り部 18 に巻き取ってシート格納部 10 に配置することができ、帯状のシート S をシート格納部 10 からより引き出しやすくできる。

【 0 0 4 0 】

また、上述の実施の形態のシート掛け用治具 1 0 0 では、シート格納部 1 0 の中央部の底 1 1 が、右部の底 1 2 および左部の底 1 3 より低く形成されていたが、シート格納部 1 0 の中央部の底 1 1 は、図 1 6 および図 1 7 に示す変形例 1 のように、右部の底 1 2 および左部の底 1 3 と同じ高さで形成されていてもよい。このようにすることで、シート掛け用治具 1 0 0 を容易に作製できる。また、図 1 6 に示すシート掛け用治具 1 0 0 では、ガイド 2 0 が分割されたローラユニット 2 1 ~ 2 3 を備えていたが、ガイド 2 0 は、図 1 8 に示す変形例 2 のように、一体化したローラユニット 2 1 を備えていてもよい。このようにすることで、シート掛け用治具 1 0 0 をより容易に作製できる。

【 0 0 4 1 】

また、上述の実施の形態のシートを掛ける方法では、被覆対象物 R がトラック 2 0 0 の荷台 2 1 0 に積載された積み荷である場合について説明したが、被覆対象物 R は、帯状のシート S で被覆できるものであれば特に限定されず、被覆対象物 R は、屋外や屋内に配置された資材等であってもよい。この場合、クレーンで被覆対象物 R の上方にシート掛け用治具 1 0 0 をつり下げて、帯状のシート S を被覆対象物 R の一端に固定し、一端から他端まで移動させることで、帯状のシート S を被覆対象物 R に掛けることができる。なお、被覆対象物 R の一端は、被覆対象物 R の一端付近の固定可能な部位を含む。

【 0 0 4 2 】

また、シート格納部 1 0 の下に水などの液体を受けるパンを備えてもよい。このようにすることで、シート格納部 1 0 から水が漏れた場合でも、シート掛け用治具 1 0 0 から下に水を漏れないようにできる。また、シート格納部 1 0 の下にパンを備えることで、シート格納部 1 0 内に水が溜まらないように水抜き穴を設けることができる。

【 0 0 4 3 】

本発明は、本発明の広義の精神と範囲を逸脱することなく、様々な実施の形態及び変形が可能とされるものである。上述した実施の形態は、本発明を説明するためのものであり、本発明の範囲を限定するものではない。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 4 】

1 0 シート格納部
 1 1 中央部の底
 1 2 右部の底
 1 3 左部の底
 1 4 シート受け部
 1 5 縁部
 1 6、1 7 ローラ
 1 8 シート巻き取り部
 1 9 板部材
 2 0 ガイド
 2 1、2 2、2 3 ローラユニット
 2 4 支持部材
 2 5 サイドガイド
 3 0 取付部
 4 0 爪挿入穴
 5 0 おもり
 1 0 0 シート掛け用治具
 2 0 0 トラック
 2 1 0 荷台
 3 0 0 ホイスト
 A 1、A 2 軸
 R 被覆対象物

10

20

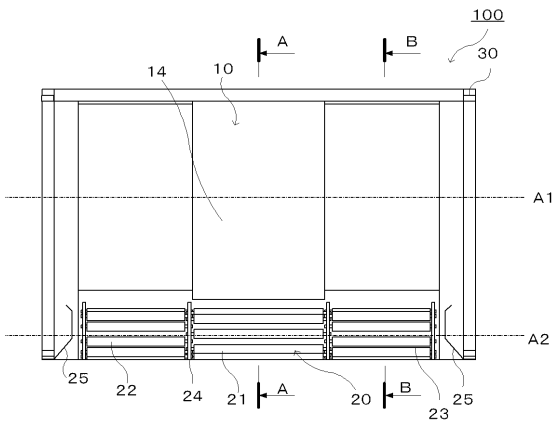
30

40

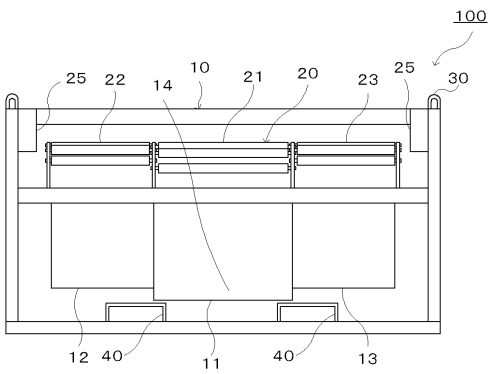
50

S 帯状のシート

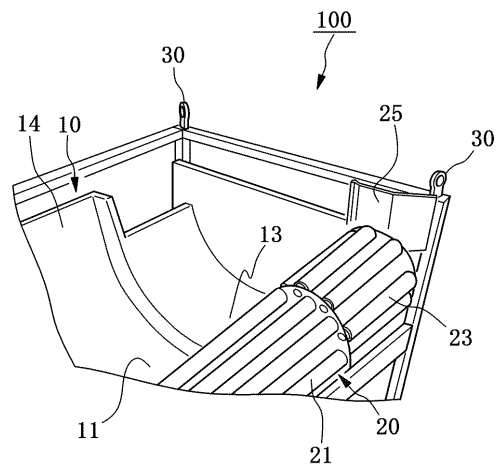
【図1】



【図2】

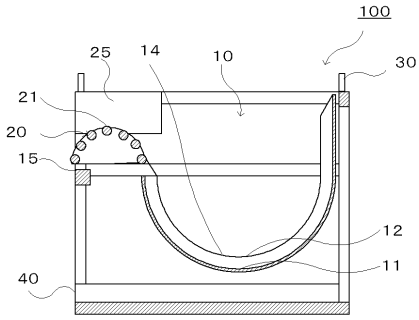


【図3】

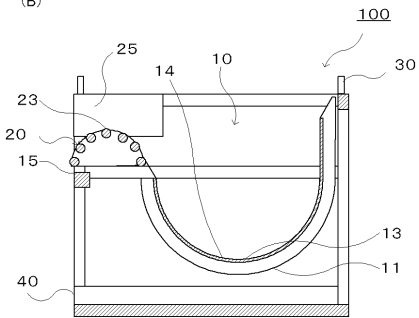


【図4】

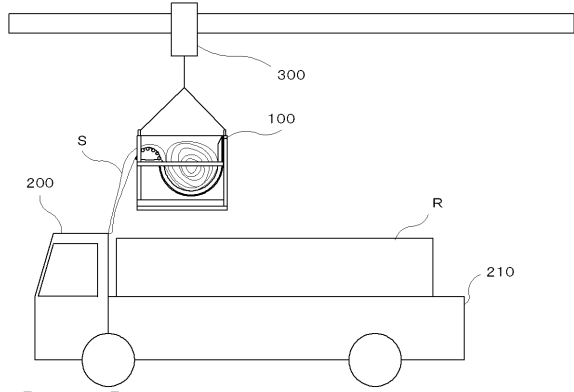
(A)



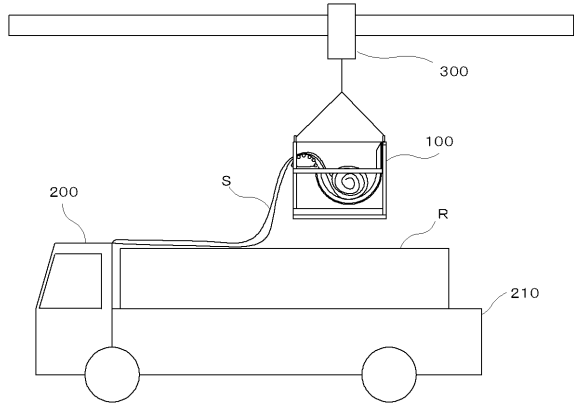
(B)



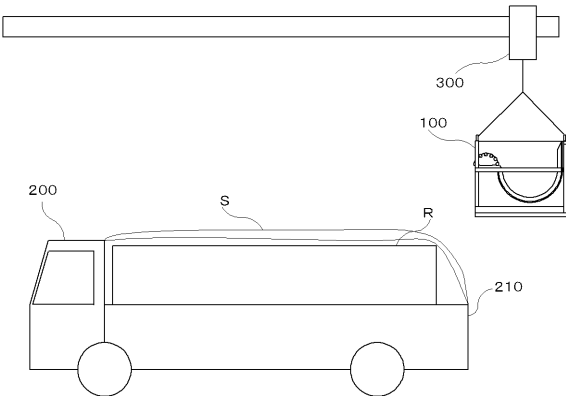
【図5】



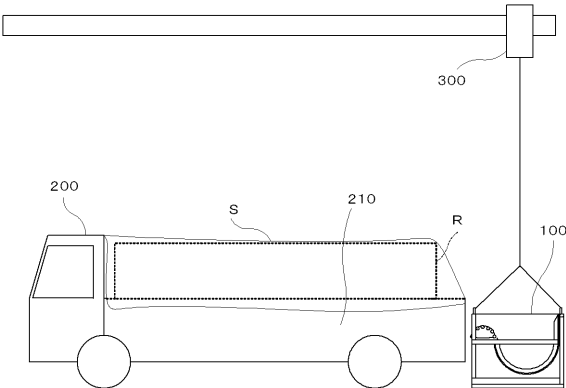
【図6】



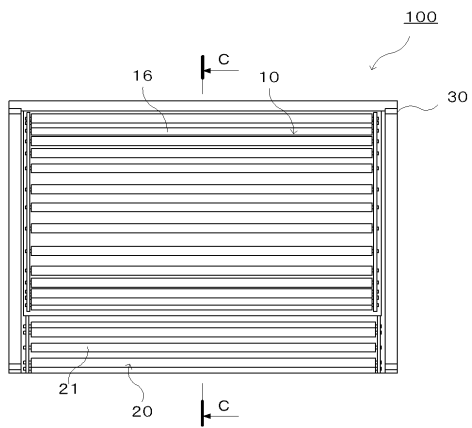
【図7】



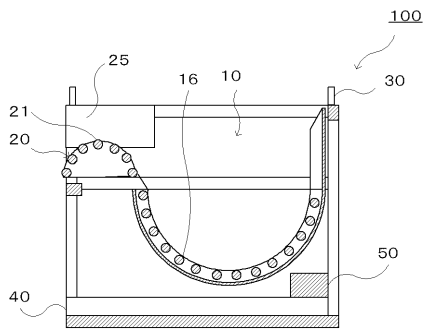
【図8】



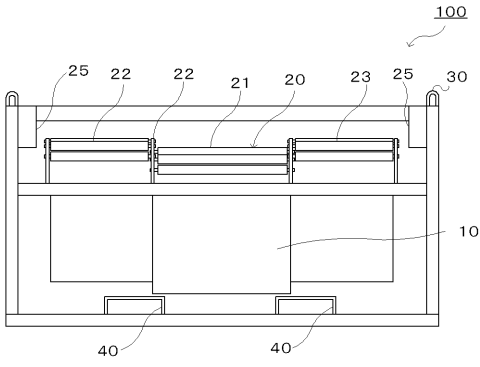
【図9】



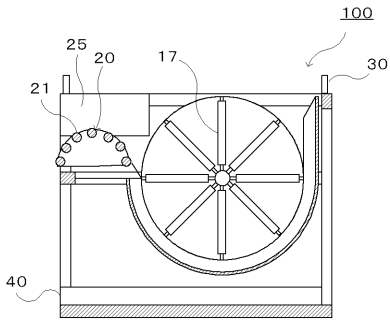
【図10】



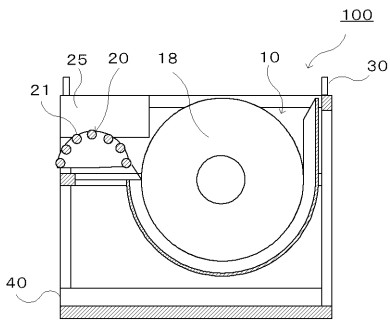
【図 1 1】



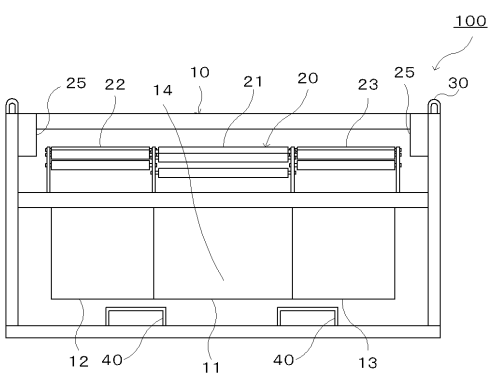
【図 1 2】



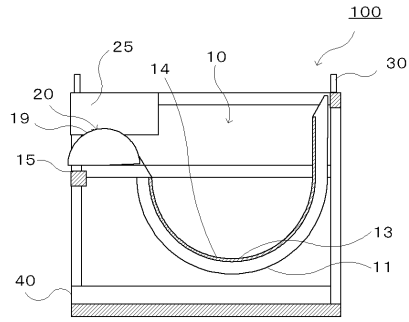
【図 1 5】



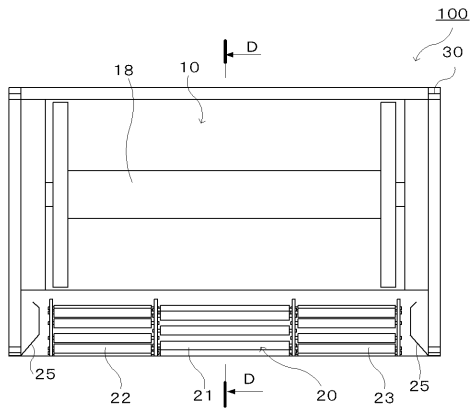
【図 1 6】



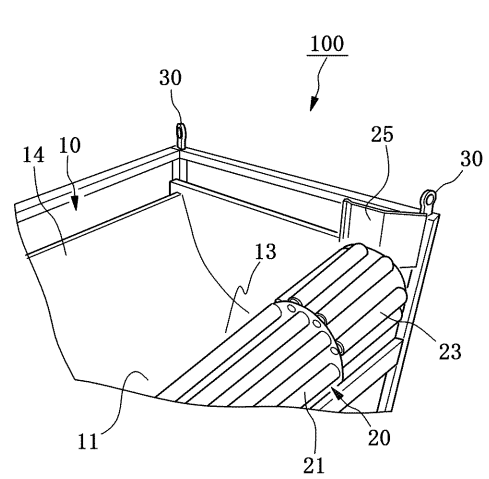
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 1 7】



【図 1 8】

