

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B1)

(11)特許番号

特許第7219985号

(P7219985)

(45)発行日 令和5年2月9日(2023.2.9)

(24)登録日 令和5年2月1日(2023.2.1)

(51)国際特許分類

F I

B 6 5 D 6/18 (2006.01)

B 6 5 D 6/18

D

B 6 5 D 88/12 (2006.01)

B 6 5 D 88/12

N

請求項の数 6 (全19頁)

(21)出願番号 特願2021-160722(P2021-160722)

(22)出願日 令和3年9月30日(2021.9.30)

審査請求日 令和4年9月6日(2022.9.6)

早期審査対象出願

(73)特許権者 596027782

大一機材工業株式会社

茨城県笠間市安居 2 5 6 1 - 2

(74)代理人 110002871

弁理士法人坂本国際特許商標事務所

(74)代理人 100126561

弁理士 原嶋 成時郎

(74)代理人 100141678

弁理士 佐藤 和彦

(72)発明者 鈴木 俊夫

茨城県笠間市安居 2 5 6 1 - 2 大一機

材工業株式会社内

審査官 佐藤 正宗

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 折畳みコンテナ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

矩形状の底部フレームを有するベース部材と、

前記ベース部材の上方に位置するとともに前記底部フレームと同形状の上部フレームと、
前記底部フレームと前記上部フレームとの間の長手側の側面に、少なくとも前記底部フ
レーム又は前記上部フレームに対して回動自在に設けられた長手側板と、

前記底部フレームと前記上部フレームとの間の短手側の側面に、少なくとも前記底部フ
レーム又は前記上部フレームに対して回動自在に設けられた短手側板と、

前記上部フレームの前記長手側に沿う方向の中央部に取り付けられた取手と、を備え、

前記長手側板は上下に分割されて上側の側板体と下側の側板体とを有し、前記上側の側
板体と前記下側の側板体とはヒンジを介して折畳み自在にされ、

前記短手側板は前記底部フレームに対して回動自在に支持され折畳み自在にされている
とともに、

前記上側の側板体と前記下側の側板体とを折り畳むときの屈曲部の、前記長手側に沿う
方向の中央部にロック手段を設け、前記上側の側板体と前記下側の側板体とが面一の状態
でロック状態になるようにした、

ことを特徴とする折畳みコンテナ。

【請求項 2】

前記上側の側板体と前記下側の側板体との屈曲部が谷折りになる側に前記ロック手段を
設けた、

10

20

ことを特徴とする請求項 1 に記載の折畳みコンテナ。

【請求項 3】

矩形状の底部フレームを有するベース部材と、

前記ベース部材の上方に位置するとともに前記底部フレームと同形状の上部フレームと、
前記底部フレームと前記上部フレームとの間の長手側の側面に、少なくとも前記底部フレ

ーム又は前記上部フレームに対して回動自在に設けられた長手側板と、
前記底部フレームと前記上部フレームとの間の短手側の側面に、少なくとも前記底部フレ

ーム又は前記上部フレームに対して回動自在に設けられた短手側板と、を備え、
前記長手側板は上下に分割されて上側の側板体と下側の側板体とを有し、前記上側の側板

体と前記下側の側板体とはヒンジを介して折畳み自在にされ、
前記短手側板は前記底部フレームに対して回動自在に支持され折畳み自在にされていると

ともに、
前記上側の側板体と前記下側の側板体とを折り畳むときの屈曲部にロック手段を設け、前

記上側の側板体と前記下側の側板体とが面一の状態でロック状態になるようにし、
前記ロック手段は、前記上側の側板体又は前記下側の側板体にスライド自在に設けられ

たスライドピンと、
前記下側の側板体又は前記上側の側板体に設けられ前記スライドピンが挿入される受け

体と、を備えた、
ことを特徴とする折畳みコンテナ。

【請求項 4】

前記スライドピンが前記上側の側板体にスライド自在に設けられ、前記受け体が前記下
側の側板体に設けられ、前記スライドピンを前記受け体に挿入することでロック状態にな
るようにした、

ことを特徴とする請求項 3 に記載の折畳みコンテナ。

【請求項 5】

矩形状の底部フレームを有するベース部材と、

前記ベース部材の上方に位置するとともに前記底部フレームと同形状の上部フレームと、
前記底部フレームと前記上部フレームとの間の長手側の側面に、少なくとも前記底部フレ

ーム又は前記上部フレームに対して回動自在に設けられた長手側板と、
前記底部フレームと前記上部フレームとの間の短手側の側面に、少なくとも前記底部フレ

ーム又は前記上部フレームに対して回動自在に設けられた短手側板と、を備え、
前記長手側板は上下に分割されて上側の側板体と下側の側板体とを有し、前記上側の側板

体と前記下側の側板体とはヒンジを介して折畳み自在にされ、
前記短手側板は前記底部フレームに対して回動自在に支持され折畳み自在にされていると

ともに、
前記上側の側板体と前記下側の側板体とを折り畳むときの屈曲部にロック手段を設け、前

記上側の側板体と前記下側の側板体とが面一の状態でロック状態になるようにし、
さらに、前記上部フレーム又は前記底部フレームの外側に設けられ、立てられた状態の前

記短手側板の外側に位置したハンドルと、
前記上部フレーム又は前記底部フレームの内側に設けられ、立てられた状態の前記短手

側板の内側に位置し、前記短手側板の回動端を前記ハンドルと共同して挟持するロック板
と、

前記上部フレーム又は前記底部フレームの短手側枠体に軸支され、前記ハンドルと前記
ロック板とを両端に固設した支軸と、

前記ロック板に設けられ、前記短手側板の挟持状態をロックし維持するインデックスブ
ランジャと、からなる短手側板ロック手段を備えた、

ことを特徴とする折畳みコンテナ。

【請求項 6】

前記側板体の枠体を構成するフレーム体同士が連結エルボを介して連結される、

ことを特徴とする請求項 1 から 5 のうちのいずれか 1 項に記載の折畳みコンテナ。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、長手側板及び短手側板がベース部材の底部フレーム又は上部フレームに対して折畳み可能な折畳みコンテナに関する。

【背景技術】

【0002】

折畳みコンテナは、長手側板及び短手側板が底部フレーム又は上部フレームに対して折畳み可能となっており、収納物を収納する場合には長手側板及び短手側板を組立て、収納物を収納しない場合には折畳み、さらにその上に別の折畳みコンテナを積み重ねることで、省スペース化を図ることができる。

10

【0003】

特許文献1に記載の折畳み式収納台車1は、一对の長手側板部41a(41b)、一对の短手側板部51a(51b)を有する。なお、特許文献1に記載の折畳み式収納台車1に関する各部の名称、符号は特許文献1に記載されたものをそのまま使用するものとする。

【0004】

長手側板部41a(41b)は上側長手側板部42と、下側長手側板部43とからなり、上側長手側板部42は上側長手フレーム部31a(31b)に対して水平軸回りに回動可能に、また、下側長手側板部43は下側長手フレーム部11a(11b)に対して水平軸回りに回動可能にされ、さらに、上側長手側板部42と下側長手側板部43とは、ヒンジ47を介して連結されており、水平軸回りに回動可能になっていて、収納台車1を組み立てた状態では、上側長手側板部42と下側長手側板部43とが面一で垂直状態になっている。

20

【0005】

短手側板部51a(51b)は、上側短手フレーム部32a(32b)に対して水平軸回りに回動可能にされ、収納台車1を組み立てた状態で短手側板部51a(51b)は垂直状態となっている。

【0006】

このとき、垂直状態になっている上側長手側板部42と下側長手側板部43とは、短手側板部51a(51b)が上側長手側板部42と下側長手側板部43との間(収納台車1の内側)に位置するため、折れ曲がらないようになっている。

30

【0007】

収納台車1を折り畳むには、まず、短手側板部51a(51b)をこれに取り付けられた把手部55を収納台車1の内方側に持ち上げるようにして回動させる。

【0008】

次に、短手側板部51a(51b)を水平状態よりやや上方に持ち上げると、上側長手側板部42と下側長手側板部43との折畳みが可能となるので、上側長手側板部42及び下側長手側板部43を折畳みつつ、上側長手フレーム部31a(31b)及び上側短手フレーム部32a(32b)を下げることで、収納台車1の折畳みが完了する。

【先行技術文献】

40

【特許文献】

【0009】

【文献】特開2020-23318号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

ところで、特許文献1に記載の折畳み式収納台車1にあつては、短手側板部51a(51b)を持ち上げ水平状態になるまで、上側長手側板部42と下側長手側板部43との折畳みが阻止されているが、短手側板部51a(51b)が水平状態となった途端、上側長手側板部42と下側長手側板部43とは折畳み可能となる。

50

【 0 0 1 1 】

そして、短手側板部 5 1 a (5 1 b) の把手部 5 5 を把持していないと上側長手側板部 4 2 と下側長手側板部 4 3 とが折り畳まれ、上部フレーム (上側長手フレーム部 3 1 a (3 1 b) と下側長手フレーム部 1 1 a (1 1 b)) が落ちてしまい、折り畳まれた上側長手側板部 4 2 と下側長手側板部 4 3 とに手や足が挟まれるという問題がある。

【 0 0 1 2 】

これは、短手側板部 5 1 a (5 1 b) が水平状態となったとき、左右の長手側板部 4 1 a (4 1 b) が同時に折畳み可能となりためであり、また、折畳み完了位置まで折畳み動作を制御するものがないことに起因する。

【 0 0 1 3 】

そのため、特許文献 1 に記載の折畳み式収納台車 1 にあっては、2 人以上での作業をするか、折畳み作業を行いやすい大きさにするか、しなければならず、収納台車 1 を大きくすることできないという問題もある。

【 0 0 1 4 】

そこでこの発明は、作業者 1 人でも折畳み作業を簡単にでき、かつ、左右の長手側板部を片方ずつ折り畳む可能とすることで、手や足の挟み事故を防止することができる折畳みコンテナ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】

【 0 0 1 5 】

上記課題を解決するために、請求項 1 に記載の発明は、矩形状の底部フレームを有するベース部材と、前記ベース部材の上方に位置するとともに前記底部フレームと同形状の上部フレームと、前記底部フレームと前記上部フレームとの間の長手側の側面に、少なくとも前記底部フレーム又は前記上部フレームに対して回動自在に設けられた長手側板と、前記底部フレームと前記上部フレームとの間の短手側の側面に、少なくとも前記底部フレーム又は前記上部フレームに対して回動自在に設けられた短手側板と、前記上部フレームの前記長手側に沿う方向の中央部に取り付けられた取手と、を備え、前記長手側板は上下に分割されて上側の側板体と下側の側板体とを有し、前記上側の側板体と前記下側の側板体とはヒンジを介して折畳み自在にされ、前記短手側板は前記底部フレームに対して回動自在に支持され折畳み自在にされているとともに、前記上側の側板体と前記下側の側板体とを折り畳むときの屈曲部の、前記長手側に沿う方向の中央部にロック手段を設け、前記上側の側板体と前記下側の側板体とが面一の状態でロック状態になるようにした、ことを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の折畳みコンテナにおいて、前記上側の側板体と前記下側の側板体との屈曲部が谷折りになる側に前記ロック手段を設けた、ことを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

請求項 3 に記載の発明は、矩形状の底部フレームを有するベース部材と、前記ベース部材の上方に位置するとともに前記底部フレームと同形状の上部フレームと、前記底部フレームと前記上部フレームとの間の長手側の側面に、少なくとも前記底部フレーム又は前記上部フレームに対して回動自在に設けられた長手側板と、前記底部フレームと前記上部フレームとの間の短手側の側面に、少なくとも前記底部フレーム又は前記上部フレームに対して回動自在に設けられた短手側板と、を備え、前記長手側板は上下に分割されて上側の側板体と下側の側板体とを有し、前記上側の側板体と前記下側の側板体とはヒンジを介して折畳み自在にされ、前記短手側板は前記底部フレームに対して回動自在に支持され折畳み自在にされているとともに、前記上側の側板体と前記下側の側板体とを折り畳むときの屈曲部にロック手段を設け、前記上側の側板体と前記下側の側板体とが面一の状態でロック状態になるようにし、前記ロック手段は、前記上側の側板体又は前記下側の側板体にスライド自在に設けられたスライドピンと、前記下側の側板体又は前記上側の側板体に設けられ前記スライドピンが挿入される受け体と、を備えた、ことを特徴とする。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 8 】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 3 に記載の折畳みコンテナにおいて、前記スライドピンが前記上側の側板体にスライド自在に設けられ、前記受け体が前記下側の側板体に設けられ、前記スライドピンを前記受け体に挿入することでロック状態になるようにした、ことを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

請求項 5 に記載の発明は、矩形状の底部フレームを有するベース部材と、前記ベース部材の上方に位置するとともに前記底部フレームと同形状の上部フレームと、前記底部フレームと前記上部フレームとの間の長手側の側面に、少なくとも前記底部フレーム又は前記上部フレームに対して回動自在に設けられた長手側板と、前記底部フレームと前記上部フレームとの間の短手側の側面に、少なくとも前記底部フレーム又は前記上部フレームに対して回動自在に設けられた短手側板と、を備え、前記長手側板は上下に分割されて上側の側板体と下側の側板体とを有し、前記上側の側板体と前記下側の側板体とはヒンジを介して折畳み自在にされ、前記短手側板は前記底部フレームに対して回動自在に支持され折畳み自在にされているとともに、前記上側の側板体と前記下側の側板体とを折り畳むときの屈曲部にロック手段を設け、前記上側の側板体と前記下側の側板体とが面一状態でロック状態になるようにし、さらに、前記上部フレーム又は前記底部フレームの外側に設けられ、立てられた状態の前記短手側板の外側に位置したハンドルと、前記上部フレーム又は前記底部フレームの内側に設けられ、立てられた状態の前記短手側板の内側に位置し、前記短手側板の回動端を前記ハンドルと共同して挟持するロック板と、前記上部フレーム又は前記底部フレームの短手側枠体に軸支され、前記ハンドルと前記ロック板とを両端に固設した支軸と、前記ロック板に設けられ、前記短手側板の挟持状態をロックし維持するインデックスブランジャと、からなる短手側板ロック手段を備えた、ことを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

請求項 6 に記載の発明は、請求項 1 から 5 に記載の折畳みコンテナにおいて、前記側板体の枠体を構成するフレーム体同士が連結エルボを介して連結される、ことを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 2 1 】

請求項 1 に記載の発明によれば、左右の長手側板をそれぞれ上下に分割して上側の側板体と下側の側板体とし、上側の側板体と下側の側板体とをヒンジを介して折畳み自在にし、上側の側板体と下側の側板体とを折り畳むときの屈曲部にロック手段を設け、上側の側板体と下側の側板体とが面一状態でロック状態になるようにしたので、折畳みコンテナを折り畳む際に、左右の長手側板を片方ずつ折り畳むことができ、そのため、一方の長手側板を折り畳んでいる際に他方の長手側板は折り畳まれることがなく、よって、意図せずに折り畳まれて手や足などを挟む事故を防止することができる。

【 0 0 2 2 】

また、長手側板を片方ずつ折り畳むことができるため、折畳み作業が簡単にできるため、特に、一方の長手側板を折り畳んでいるときに他方の長手側板を支えている必要がないため、1 人での作業を可能とし、これは折畳みコンテナの大型化を可能にすることでもある。

【 0 0 2 3 】

請求項 2 に記載の発明によれば、上側の側板体と下側の側板体との屈曲部が谷折りになる側にロック手段を設けたので、ロックの設定、解除の操作を容易にすることができる。

【 0 0 2 4 】

請求項 3 に記載の発明によれば、前記ロック手段を、前記上側の側板体又は前記下側の側板体にスライド自在に設けたスライドピンと、前記下側の側板体又は前記上側の側板体に設け前記スライドピンを挿入する受け体と、から構成したので、ロック手段として比較的、簡易で安価な構造にすることができる。

【 0 0 2 5 】

請求項 4 に記載の発明によれば、ロック手段のスライドピンを自重によりロックがかか

10

20

30

40

50

る側（上側）に設けたので、組み立てた状態でロックが解除されることがなく、安全な運搬作業を行うことができる。

【 0 0 2 6 】

請求項 5 に記載の発明によれば、短手側板ロック手段において短手側板の挟持状態をロックし維持するインデックスブランジャを短手側板の内側に設けたので、天板を閉塞状態にして施錠さえしておけば、短手側板を折畳むことができず、よって、折畳みコンテナから積載した荷物などを取り出すことができないようにすることができる。

【 0 0 2 7 】

請求項 6 に記載の発明によれば、フレーム体同士が連結エルボを介して連結されるので、フレーム体同士を強固に連結することができるとともに、側板体の組み立て作業の効率性を向上させることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 8 】

【図 1】この発明の実施の形態に係る折畳みコンテナを示し、本図は正面図である。

【図 2】側面図である。

【図 3】平面図である。

【図 4】矩形取手を拡大して示し、（ a ）は正面図、（ b ）は側面図である。

【図 5】短手側板ロック手段の拡大図である。

【図 6】図 7 ～ 図 9 とともに、折畳みコンテナの折畳み手順を説明するためのもので、本図は、コンテナが組み立てられている状態を示す。

20

【図 7】一方の長手側板を折り畳んだ状態を示す。

【図 8】折畳みが完了した状態を示す。

【図 9】折畳んだコンテナに別のコンテナを積み重ねた状態を示す。

【図 10】図 1 1 及び図 1 2 とともに、側板体の具体的構造を示すもので、本図は正面図である。

【図 1 1】側板体の隅部を分解して示す拡大図である。

【図 1 2】図 1 0 の X I I - X I I 線に沿う拡大断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 9 】

以下、この発明を図示の実施の形態に基づいて説明する。なお、折畳みコンテナ 1 の長手側板 4 が見える面を正面として説明する。

30

【 0 0 3 0 】

図 1 ～ 図 1 2 は、本発明の実施の形態を図示したものであり、折畳みコンテナ 1 は、矩形形状の底部フレーム 2 0 を有するベース部材 2 と、ベース部材 2 の上方に位置するとともに底部フレーム 2 0 と同形状の上部フレーム 3 0 と、底部フレーム 2 0 の対向する長手側枠体 2 1 と上部フレーム 3 0 の長手側枠体 3 1 との間に設けられた長手側板 4 と、底部フレーム 2 0 の対向する短手側枠体 2 2 と上部フレーム 3 0 の短手側枠体 3 2 との間に設けられた短手側板 5 とを備える。

【 0 0 3 1 】

底部フレーム 2 0 には、左右で対向する長手側枠体 2 1 の中央部を連結する連結材 2 3 と前後で対向する短手側枠体 2 2 の中央部を連結する連結材 2 3 とが設けられ、これら各枠体 2 1、2 2 及び連結材 2 3 は例えばアルミニウム合金製の角状の中空状パイプ等により構成される。なお、底部フレーム 2 0 の四隅には L 字状に折り曲げられた補強金具 2 0 a がそれぞれ設けられ、補強金具 2 0 a の上端縁は底部フレーム 2 0 の上面より上方に突出されている。

40

【 0 0 3 2 】

左右の 2 つの長手側枠体 2 1 には、その上面にこれとほぼ同じ断面形状で長さもほぼ同じ形状をした補助材 2 4 が取着されており、上記短手側板 5 が底部フレーム 2 0 に対して折り畳まれたときのスペースを確保するようになっている。

【 0 0 3 3 】

50

底部フレーム 20 の各枠体 21、22 には底部フレーム 20 の内方に開口した深口のチャンネルの溝が枠体を構成する中空状パイプの一方の面に一体に形成されており、この溝に嵌るように底板 25 が取付されている。この底板 25 は、例えばブラダン（ダンブラと称する場合もある。）やテクセル（登録商標）などにより構成され、軽量化が図られている。

【0034】

底部フレーム 20 の長手（前後）方向における両端部とほぼ中央部には長手側枠体 21 を下側から架け渡すように 3 つのキャスト取付板 26 が設けられて上記ベース部材 2 が構成されている。

【0035】

ベース部材 2 の中央部のキャスト取付板 26 の左右両端部に固定キャスト 27 が、また、前後両端のキャスト取付板 26 の短手（左右）方向における中央部には自在キャスト 28 が取り付けられている。

【0036】

前後に左右それぞれ 1 つの自在キャスト 28 が、また前後中央部の左右にそれぞれ 1 つの固定キャスト 27 が設けられていることにより、作業者が折畳みコンテナ 1 を押す、又は引っ張る方向により、前後方向及び左右曲がり方向にも折畳みコンテナ 1 を移動可能となっている。

【0037】

上部フレーム 30 は上記底部フレーム 20 とほぼ同じ形状をしているが、長手側枠体 31 と短手側枠体 32 とには深口のチャンネルの溝は形成されておらず、よって、ブラダンなどの板材も設けられていないが、2 つの短手側枠体 32 には左右方向に離間した位置にヒンジ 33 を介して天板 34 が平面視で観音開き状に設けられている。なお、図 3 においては、1 つの天板 34 のみ図示し、他は省略した。天板 34 を設けることで運搬時に雨水の侵入を防止することができる。この天板 34 はブラダンなどで構成され、軽量化が図られている。なお、上部フレーム 30 の四隅には L 字状に折り曲げられた補強金具 30a がそれぞれ設けられ、補強金具 30a の下端縁は上部フレーム 30 の下面より下方に突出されている。

【0038】

天板 34 の開口端縁寄りの中央部には把手 35 が取付され、天板 34 の開閉を容易にしている。なお、把手 35 は天板 34 に対してビス止めなどで取付されるが、防水のためビスカバーを設けることが好ましい。

【0039】

上部フレーム 30 における長手側枠体 31 の長さ方向の中央部には、ほぼ矩形状に形成された丸棒からなる取手 36 がヒンジ 37 を介して取付されている。具体的には、矩形取手 36 の一边を回転軸 36a として、この回転軸を回転自在に支持する受け部 38 を上部フレーム 30 の長手側枠体 31 に取付することで上記ヒンジ 37 が構成される。

【0040】

そして、矩形取手 36 は、上記天板 34 の上に重なり水平となる位置と、反対側に 270 度回転してほぼ垂直になる位置との間で回転自在になっている。

【0041】

矩形取手 36 が上方に回転して天板 34 の上に重なった位置は、この折畳みコンテナ 1 の上に別の折畳みコンテナ 1 を積み重ねたときのの上側の折畳みコンテナ 1 の固定キャスト 27 の車輪 27a の位置と一致するようになっている。

【0042】

長手側板 4 は、折畳みコンテナ 1 の長手方向の対向する 2 つの側面をそれぞれ覆うもので、ほぼ同じ大きさの上下 2 つの側板体 41 がヒンジ 42 を介して連結され、2 つの側板体 41 は、ともに矩形状の枠体 43 と枠体 43 に埋め込まれたパネル 44 とからなる。このような側板体 41 の枠体 43 は上記各枠体 21、22、31、32 と同様に深口のチャンネルの溝を一体に形成された角状の中空状パイプで、パネル 44 はブラダンなどで構成

10

20

30

40

50

されている。

【 0 0 4 3 】

上下の側板体 4 1 u、4 1 d は上記ヒンジ 4 2 により側板体 4 1 u、4 1 d の連結部における外側が谷折りになるようになっている。

【 0 0 4 4 】

長手側板 4 を上下の側板体 4 1 u、4 1 d に分割することで、1 枚の大きな長手側板 4 を底部フレーム 2 0 又は上部フレーム 3 0 に対して折り畳むことより、小さなものをいくつかに分け折り畳んだ方が、小さいものが折り畳まれることになり、折り畳み動作が小さくて済み、また、折り畳み状態をコンパクトにことができ、折り畳み作業の簡素化を図ることができる。

10

【 0 0 4 5 】

上側の長手側板 4 の上側の枠体 4 3 u はゴムヒンジ 4 5 を介して上部フレーム 3 0 の長手側枠体 3 1 に回転自在に設けられ、また、下側の長手側板 4 の下側の枠体 4 3 d も同様にゴムヒンジ 4 5 を介して底部フレーム 2 0 の長手側枠体 2 1 に回転自在に設けられ、上下の側板体 4 1 u、4 1 d をヒンジ 4 2 により折り畳んだときに上下の 2 つのゴムヒンジ 4 5 により、底部フレーム 2 0 と上部フレーム 3 0 とはともに、水平状態が維持される。

【 0 0 4 6 】

上下の側板体 4 1 u、4 1 d にはそれぞれ前後方向の中央部に角状の中空状パイプの補助材 4 6 が設けられ、この上下の補助材 4 6、4 6 に丸落し 4 7 が設けられている。

【 0 0 4 7 】

20

具体的には、丸落し 4 7 のスライドピン 4 7 a が上側の側板体 4 1 u の補助材 4 6 に、受け体 4 7 b が下側の側板体 4 1 d の補助材 4 6 にそれぞれ設けられており（つまり、丸落し 4 7 は上側の側板体 4 1 u と下側の側板体 4 1 d とを折り畳むときの屈曲部に設けられており）、長手側板 4 が折り畳まれていないときにスライドピン 4 7 a が落とされて受け体 4 7 b に挿入されてロック状態になるようになっている。

【 0 0 4 8 】

このような丸落し 4 7 を上下の側板体 4 1 u、4 1 d に設け、ロック状態とすることで、上下の側板体 4 1 u、4 1 d が折り畳まれることを阻止することができる。

【 0 0 4 9 】

なお、上記ヒンジ 4 2 の蝶番にスペーサ部材をかませることで、上下の側板体 4 1 u、4 1 d を折り畳んだときに丸落し 4 7 の干渉を避けることができる。

30

【 0 0 5 0 】

短手側板 5 は、折り畳みコンテナ 1 の短手方向の対向する 2 つの側面をそれぞれ覆うもので、矩形の枠体 5 1 と枠体 5 1 に埋め込まれたパネル 5 2 とからなる。このような枠体 5 1 は上記各枠体 2 1、2 2、3 1、3 2 と同様に深口のチャンネルの溝を一体に形成された角状の中空状パイプで、パネル 5 2 はプラダンなどで構成されている。

【 0 0 5 1 】

このような短手側板 5 はその下側枠体 5 1 d が底部フレーム 2 0 の短手側枠体 2 2 にラバーヒンジ 5 3 を介して回転自在に取り付けられている。このラバーヒンジ 5 3 は短手側板 5 を内側に倒れるように作用し、外側には倒れないようになっている。

40

【 0 0 5 2 】

このような短手側板 5 は垂直に立てられた場合（組立てられた状態）、その上側枠体 5 1 u が上部フレーム 3 0 の短手側枠体 3 2 にその下側から近接した状態となっており、上部フレーム 3 0 の短手側枠体 3 2 の中央部に設けられた短手側板ロック手段 5 4 により、短手側板 5 は垂直状態が維持されるようになっている。

【 0 0 5 3 】

具体的には、短手側板ロック手段 5 4 は上部フレーム 3 0 の短手側枠体 3 2 を貫通する支軸 5 5 の外側端にハンドル 5 6 が、内側端にロック板 5 7 がそれぞれ設けられ、ロック板 5 7 の下端寄りの位置にインデックスプランジャ 5 8 が設けられている。

【 0 0 5 4 】

50

ハンドル 5 6 は短手側枠体 3 2 に下方に伸びるように取付され、ロック板 5 7 は上記支軸 5 5 の内側端に取付されており、また、ハンドル 5 6 とロック板 5 7 とは共に支軸 5 5 に固設され、支軸 5 5 が短手側枠体 3 2 に対して軸支し、すなわち回転自在に支持されており、これにより、ハンドル 5 6 及びロック板 5 7 は短手側枠体 3 2 に対して支軸 5 5 を中心に振り子状に回転可能になっている。

【 0 0 5 5 】

ロック板 5 7 は短手側板 5 の上側枠体 5 1 u の幅寸法よりも長く、ハンドル 5 6 はロック板 5 7 よりもさらに長く形成されている。

【 0 0 5 6 】

ハンドル 5 6 とロック板 5 7 との間隔は短手側板 5 の上側枠体 5 1 u の幅寸法よりやや大きく形成されている。

【 0 0 5 7 】

そして、ハンドル 5 6 及びロック板 5 7 を水平にして短手側枠体 3 2 と合わせた状態で短手側板 5 を垂直に立て、この状態でハンドル 5 6 及びロック板 5 7 を垂直にすることで短手側板 5 の回転端を挟持する。

【 0 0 5 8 】

ハンドル 5 6 及びロック板 5 7 を垂直にしたとき、上記インデックスプランジャ 5 8 の先端部が対応する短手側枠体 3 2 の位置にロック穴 5 1 h が形成されており、このロック穴 5 1 h にインデックスプランジャ 5 8 の先端部を嵌合することで、ロック板 5 7 が水平状態に維持される。

【 0 0 5 9 】

なお、図示は省略したが、ロック板 5 7 を水平状態にしたとき、上記インデックスプランジャ 5 8 の先端部が対応する短手側枠体 3 2 の位置に穴が形成されており、この穴にインデックスプランジャ 5 8 の先端部を嵌合することで、ロック板 5 7 が水平状態に維持される。

【 0 0 6 0 】

また、短手側板 5 の左右中央部には上下方向に伸びる補助材 5 9 が設けられ、この補助材 5 9 に把手 6 0 が取付され、短手側板 5 の開閉を容易にしている。

【 0 0 6 1 】

次に、折畳みコンテナ 1 の折畳み手順と組立て手順を図 6 ～図 9 に従って説明する。

【 0 0 6 2 】

折畳みコンテナ 1 を折り畳むには、まず、天板 3 4 を上方に回転させ、折畳みコンテナ 1 の上面を開放する。

【 0 0 6 3 】

次に、短手側板ロック手段 5 4 を外し、短手側板 5 を内側に折り畳む。短手側板ロック手段 5 4 の解除は、インデックスプランジャ 5 8 の先端をロック穴 5 1 h から引き抜き、ロック板 5 7 を回転させることで行う。この操作は天板 3 4 を開放した後、短手側板 5 の上部にある短手側板ロック手段 5 4 を操作するだけなので、極めて簡単に言いことができる。

【 0 0 6 4 】

短手側板 5 の折畳みは上述の短手側板ロック手段 5 4 を解除すれば、内側に倒すだけで行うことができる。なお、短手側板 5 を折り畳む前に、開放した天板 3 4 を回転させて折畳みコンテナ 1 の上面を覆う。一方の短手側板 5 の折畳みが完了するまでは、他方の短手側板 5 は短手側板ロック手段 5 4 より、折り畳まれることはない。

【 0 0 6 5 】

また、短手側板ロック手段 5 4 を解除して 2 つの短手側板 5 を折り畳んだ状態にあっても、2 つの長手側板 4 の丸落し 4 7 がロック状態になっているため、2 つの長手側板 4 は自立状態を維持し、折り畳まれることはない。

【 0 0 6 6 】

一方の短手側板 5 の折畳みの完了後、他方の短手側板 5 を折り畳む。一方の短手側板 5

10

20

30

40

50

の折り畳みが完了するまで、他方の短手側板 5 は短手側板ロック手段 5 4 より、折り畳まれることはない。

【 0 0 6 7 】

短手側板 5 の折畳み後、天板 3 4 を回動させて折畳みコンテナ 1 の上面を覆う。

【 0 0 6 8 】

また、短手側板ロック手段 5 4 を解除して 2 つの短手側板 5 を折り畳んだ状態にあっても、2 つの長手側板 4 の丸落し 4 7 がロック状態になっているため、2 つの長手側板 4 は自立状態を維持し、折り畳まれることはない。

【 0 0 6 9 】

次に、一方の長手側板 4 の丸落し 4 7 を外してその長手側板 4 を折り畳む。このとき、作業者は、一方の手で上部フレーム 3 0 の上部にある矩形取手 3 6 を持ち、他方の手で丸落し 4 7 のロックを解除することになるが、一方の手で長手側板 4 を支えているため、長手側板 4 の折畳み動作を抑制しつつ行うことができる。

10

【 0 0 7 0 】

一方の長手側板 4 の丸落し 4 7 のロックを外しても他方の長手側板 4 の丸落し 4 7 がロック状態であるため、他方の長手側板 4 は自立した状態であり、かつ、一方の長手側板 4 の折畳みも完全には終了していない状態となっており、意図せずに折り畳まれ手や足などを挟むことはない。

【 0 0 7 1 】

次に、他方の長手側板 4 の丸落し 4 7 を外してその長手側板 4 を折り畳む。この場合も、前記一方の長手側板 4 の折畳みを行ったように、作業者は一方の手で上部フレーム 3 0 の上部にある矩形取手 3 6 を持ち、他方の手で丸落し 4 7 のロックを解除する。このときも、一方の手で矩形取手 3 6 を支えている状態であるため、急激に折り畳まることがなく、手や足などを挟む危険がない。

20

【 0 0 7 2 】

また、左右 2 つの長手側板 4 を片側ずつ折り畳むことができ、作業員 1 人で折畳み作業を行うことができ、さらには、上記特許文献 1 で示したコンテナの大きさよりも大きなコンテナでも、作業員 1 人で折畳み作業、組立て作業を行うことができる。

【 0 0 7 3 】

長手側板 4 上部の矩形取手 3 6 を上側に回動させ、水平状態にする。このとき、上部フレーム 3 0 は天板 3 4 に覆われているため、矩形取手 3 6 は天板 3 4 の上に位置することになる。

30

【 0 0 7 4 】

以上のようにして、折畳みコンテナ 1 の折畳みを完了させた後、別の折畳みコンテナ 1 を積み重ねる際に、積み重ねる上側の折畳みコンテナ 1 の固定キャスタ 2 7 の車輪 2 7 a を矩形取手 3 6 内に位置させることで、上側の折畳みコンテナ 1 の位置決めを簡単に行うことができる。しかも、矩形取手 3 6 に固定キャスタ 2 7 の車輪 2 7 a を位置させるには、上に積み重ねる折畳みコンテナ 1 を、下側の折畳みコンテナ 1 の上に乗せ、その後、積み重ねる折畳みコンテナ 1 を前方に押すことで、固定キャスタ 2 7 の車輪 2 7 a が矩形取手 3 6 の一片を乗り越え、簡単に矩形取手 3 6 内に位置させることができ、このような作業も作業員 1 人で容易に行うことができる。

40

【 0 0 7 5 】

折畳みコンテナ 1 を組立て手順は、上記折り畳む手順のほぼ逆の手順で行う。

【 0 0 7 6 】

まず、積み重ねた折畳みコンテナ 1 を下ろす。この場合、短手側板 5 側から折畳みコンテナ 1 を把持し、引っ張ることにより行う。折畳みコンテナ 1 を前方又は後方に引っ張ると、下側の折畳みコンテナ 1 の矩形取手 3 6 に位置した固定キャスタ 2 7 の車輪 2 7 a が取手 2 6 一片を乗り越え、これによりの引き下ろすことができる。

【 0 0 7 7 】

次に、一方の長手側板 4 の矩形取手 3 6 を一方の手で持って上方に引上げ、折り畳まれ

50

た 2 つの側板体 4 1 u、4 1 d を引き延ばし、面一にする。矩形取手 3 6 の持った手はそのままにして丸落し 4 7 をロックする。これにより、矩形取手 3 6 を持っていた手を放しても長手側板 4 が折り畳まれることはない。

【 0 0 7 8 】

他方の長手側板 4 側に移り、他方の長手側板 4 も一方の長手側板 4 と同様に、引き延ばし、面一にする。この状態では、2 つの丸落し 4 7 がそれぞれ長手側板 4 の折畳みを阻止するように作用しているため、作業者は手を放すことができる。

【 0 0 7 9 】

2 つの長手側板 4 が自立しているため、2 つの短手側板 5 のそれぞれ組立てる際に、他部材を支えたりすることなく、各別に組立てることができる。

10

【 0 0 8 0 】

そして、短手側板 5 を回動して垂直に立てる。このときに、短手側板 5 の上端縁（回動端）が上部フレーム 3 0 に設けられた補強金具 3 0 a に突き当たり、それ以上の回動が阻止される。

【 0 0 8 1 】

次に、天板 3 4 を回動させ、折畳みコンテナ 1 の上面を開放することで、短手側枠体 3 2 の内側に設けられた短手側板ロック手段 5 4 のインデックスプランジャ 5 8 の操作が可能になる。

【 0 0 8 2 】

短手側板ロック手段 5 4 のロック板 5 7 が水平状態になっているため、インデックスプランジャ 5 8 のノブを引いてロック板 5 7 を回動可能にして垂直状態にする。

20

【 0 0 8 3 】

これにより、短手側板 5 はその上側枠体 5 1 u がハンドル 5 6 とロック板 5 7 との間に挟まれ、上記インデックスプランジャ 5 8 の先端部を上側枠体 5 1 u に形成されたロック穴 5 1 h に嵌合することでロック状態となる。

【 0 0 8 4 】

このように、ロック板 5 7 のロック操作するインデックスプランジャ 5 8 を短手側枠体 3 2 の内側に設けたので、天板 3 4 を開放して折畳みコンテナ 1 の上面を開放しなければ、短手側板ロック手段 5 4 を操作することができず、天板 3 4 を閉塞状態にして施錠さえしておけば、短手側板 5 を折畳むことができず、よって、折畳みコンテナ 1 から積載した荷物などを取り出すことができないようにすることができる。

30

【 0 0 8 5 】

図 1 0 ~ 図 1 2 は、上記側板体 4 1 の具体的構造の一例を示すものである。なお、上部フレーム 3 0 や短手側板 5 も同様な構造で形成されてもよい。

【 0 0 8 6 】

側板体 4 1 の枠体 4 3 は、四隅の合成樹脂製の連結エルボ 7 0 と、上下又は左右の連結エルボ 7 0 を繋ぐ中空のフレーム体 7 1 と、直角に交わるフレーム体 7 1 の内側隅部に取付けられる三角コーナ部材 7 2 と、から成る。

【 0 0 8 7 】

連結エルボ 7 0 は、立方体の角部材 7 0 a と、角部材 7 0 a の直交する 2 面からそれぞれ一体に突設されフレーム体 7 1 の端部に嵌合する嵌合部材 7 0 b と、から成る。

40

【 0 0 8 8 】

フレーム体 7 1 は、中空状の角パイプ 7 1 a と、角パイプ 7 1 a の一側面に突設され深口のチャンネル溝を形成する溝部 7 1 b と、から成る。

【 0 0 8 9 】

各連結エルボ 7 0 の 2 つの嵌合部材 7 0 b にフレーム体 7 1 の角パイプ 7 1 a の端部をそれぞれ嵌合することで、枠体 4 3 が構成される。

【 0 0 9 0 】

連結エルボ 7 0 をフレーム体 7 1 に嵌合する際に、直交する 2 つのフレーム体 7 1 の溝部 7 1 b が干渉しないように一方の溝部 7 1 b（垂直になるフレーム体 7 1）には逃げ部

50

7 1 d が形成され、フレーム体 7 1 の溝部 7 1 b が互いに連通するようになっている。なお、溝部 7 1 b を斜めにカットすることで、フレーム体 7 1 の溝部 7 1 b 端部が干渉しないようにしてもよい。

【 0 0 9 1 】

三角コーナ部材 7 2 はフレーム体 7 1 の溝部 7 1 b の間隔とほぼ同じ厚さの板体で形成されており、連結エルボ 7 0 に 2 つのフレーム体 7 1 が嵌合された状態で 2 つのフレーム体 7 1 の溝部 7 1 b でできる隅部に挿入される。

【 0 0 9 2 】

パネル 4 4 は、全体は概略矩形であるが枠体 4 3 に組み込まれたときに三角コーナ部材 7 2 に干渉しないように角部が斜めにカット 4 4 a されており、その厚さはフレーム体 7 1 の溝部 7 1 b の間隔とほぼ同じに形成されている。

10

【 0 0 9 3 】

三角コーナ部材 7 2 には 2 つの小孔 7 2 a が形成され、また、溝部 7 1 b にも両端部寄りに小孔 7 1 c が形成されており、三角コーナ部材 7 2 を枠体 4 3 の四隅の溝部 7 1 b に挿入したときに、三角コーナ部材 7 2 の小孔 7 2 a と溝部 7 1 b の小孔 7 1 c とが連通するようになっている。

【 0 0 9 4 】

三角コーナ部材 7 2 を直交された 2 つのフレーム体 7 1 の溝部 7 1 b の挿入した状態で、上記小孔 7 1 c 、 7 2 a にネジ 7 3 を挿入しネジ止めすることで、三角コーナ部材 7 2 は枠体 4 3 に取付けられる。これにより、直交する 2 つのフレーム体 7 1 は連結エルボ 7 0 と三角コーナ部材 7 2 とにより強固に結合される。なお、三角コーナ部材 7 2 は三角形に限らず台形であってもよい。また、三角コーナ部材 7 2 の取付をネジ止めとしたがこれに限らずリベットによる取付けであってもよい。

20

【 0 0 9 5 】

側板体 4 1 の組付けは、まず 3 つの連結エルボ 7 0 に 3 つのフレーム体 7 1 を連結し、それぞれの隅部に三角コーナ部材 7 2 を取付けてコ字状の枠体 4 3 を作り、コ字状の解放された側からパネル 4 4 を各溝部 7 1 b に挿入しスライドさせる。

【 0 0 9 6 】

このとき、コ字状の枠体 4 3 は各隅部が連結エルボ 7 0 と三角コーナ部材 7 2 とにより強固に結合されているため、枠体 4 3 のコ字状の開口端側が開くことがなく、パネル 4 4 の溝部 7 1 b への挿入及びスライドをスムーズに行うことができる。

30

【 0 0 9 7 】

次に、コ字状の枠体 4 3 の開口側に、連結エルボ 7 0 、三角コーナ部材 7 2 を取付けたフレーム体 7 1 を連結することで、側板体 4 1 が形成される。なお、パネル 4 4 の周縁、特に長手方向に伸びる端縁の適宜な位置を溝部 7 1 b にネジ止めすれば、側板体 4 1 としてさらに強固にすることができる。

【 0 0 9 8 】

このように、2 つのフレーム体 7 1 同士を連結エルボ 7 0 を用いて連結し、そのうえさらに、三角コーナ部材 7 2 を取付けることにより、2 つのフレーム体 7 1 を正確に直角に且つ強固に連結できるとともに、側板体 4 1 の組み立て作業の効率性を向上させることができる。

40

【 0 0 9 9 】

なお、三角コーナ部材 7 2 の隅部への取付構造及びパネル 4 4 のフレーム体 7 1 への取付構造などは上述したものに限らず、種々のもの (1) (2) が考えられる。

【 0 1 0 0 】

例えば、(1) 上記三角コーナ部材 7 2 のパネル 4 4 側に溝部を形成し、この溝部にパネル 4 4 の角部を挿入するようにしてもよい。この場合、パネル 4 4 の四隅を三角コーナ部材 7 2 に挿入するのでパネル 4 4 の周縁をフレーム体 7 1 の溝部 7 1 b に挿入しなくすることもできる。もちろん、上述のようにパネル 4 4 の周縁を溝部 7 1 b に挿入してもよい。

50

【 0 1 0 1 】

三角コーナ部材 7 2 に設けた溝部にパネル 4 4 を挿入したときパネル 4 4 を上述した三角コーナ部材 7 2 の溝部 7 1 b へのネジ止めとともに行うようにしてもよい。

【 0 1 0 2 】

また、(2) 三角コーナ部材 7 2 の厚さを薄くしパネル 4 4 とともに溝部 7 1 b に挿入しネジ止めするようにしてもよい。この場合、パネル 4 4 の周縁はフレーム体 7 1 の溝部 7 1 b にやや隙間を持って遊嵌されることになるので、詰物をするか適所でビス止めすると好ましい。このとき、三角コーナ部材 7 2 を側板体 4 1 の外側に位置するようにするか内側に位置するようにするかは任意である。

【 0 1 0 3 】

以上のように、本発明に係る折畳みコンテナ 1 にあっては、上側の側板体 4 1 u と下側の側板体 4 1 d とが面一の状態でもロック状態になるようにしたので、折畳みコンテナ 1 を折り畳む際に、左右の長手側板 4 を片方ずつ折り畳むことができ、そのため、一方の長手側板 4 を折り畳んでいる際に他方の長手側板 4 は折り畳まれることがなく、よって、意図せずに折り畳まれて手や足などを挟む事故を防止することができる。

【 0 1 0 4 】

また、長手側板 4 を片方ずつ折り畳むことができるため、折畳み作業が簡単にできるため、特に、一方の長手側板 4 を折り畳んでいるときに他方の長手側板 4 を支えている必要がないため、1 人での作業を可能とし、これは折畳みコンテナ 1 の大型化を可能にすることもできる。

【 0 1 0 5 】

上記実施の形態にあっては、キャスト 2 7、2 8 を設けた折畳みコンテナ 1 について説明したが、本発明はキャストの無いいわゆる収納ボックスのような折畳みコンテナにも適用することができる。

【 0 1 0 6 】

また、上記実施の形態にあっては、上側の側板体 4 1 u と下側の側板体 4 1 d とをロックするロック手段として丸落し 4 7 を例に説明したが、本発明はこれに限らず、棒材の一端側を一方の側板体に着脱自在に取り付け、他端側を他方の側板体に着脱自在に取り付けるような構造でも良い。

【 0 1 0 7 】

さらに、上記実施の形態にあっては、ロック手段（具体的には、丸落し 4 7 ）を上側の側板体 4 1 u と前記下側の側板体 4 1 d との谷折り側に設けたが、これは、側板体 4 1 の谷折り側が折畳みコンテナ 1 の外側になるためであるが、本発明はこれに限らず、折畳みコンテナ 1 の内側にロック手段（例えば、丸落し 4 7 ）を設けるようにしても良い。

【 0 1 0 8 】

さらにまた、上記実施の形態にあっては、上部フレーム 3 0 の短手側枠体 3 2 に短手側板ロック手段 5 4 を設けたが、これに限らず、底部フレーム 2 0 の短手側枠体 2 2 に設けるようにしても良い。

【 0 1 0 9 】

以上、この発明の実施の形態について説明したが、具体的な構成は、上記の実施の形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があっても、この発明に含まれる。例えば、短手側板 5 を底部フレーム 2 0 に回動自在に設けたが、これに限らず、短手側板 5 を上部フレーム 3 0 に回動自在に設けたりしても良い。

【 0 1 1 0 】

また、天板 3 4 を短手側枠体 3 2 に対して抜差し旗ヒンジを介して回動自在に支持してもよく、このようにすることで、天板 3 4 を解放後、折畳みコンテナ 1 から取り外すことができる。

【 符号の説明 】

【 0 1 1 1 】

1 折畳みコンテナ

10

20

30

40

50

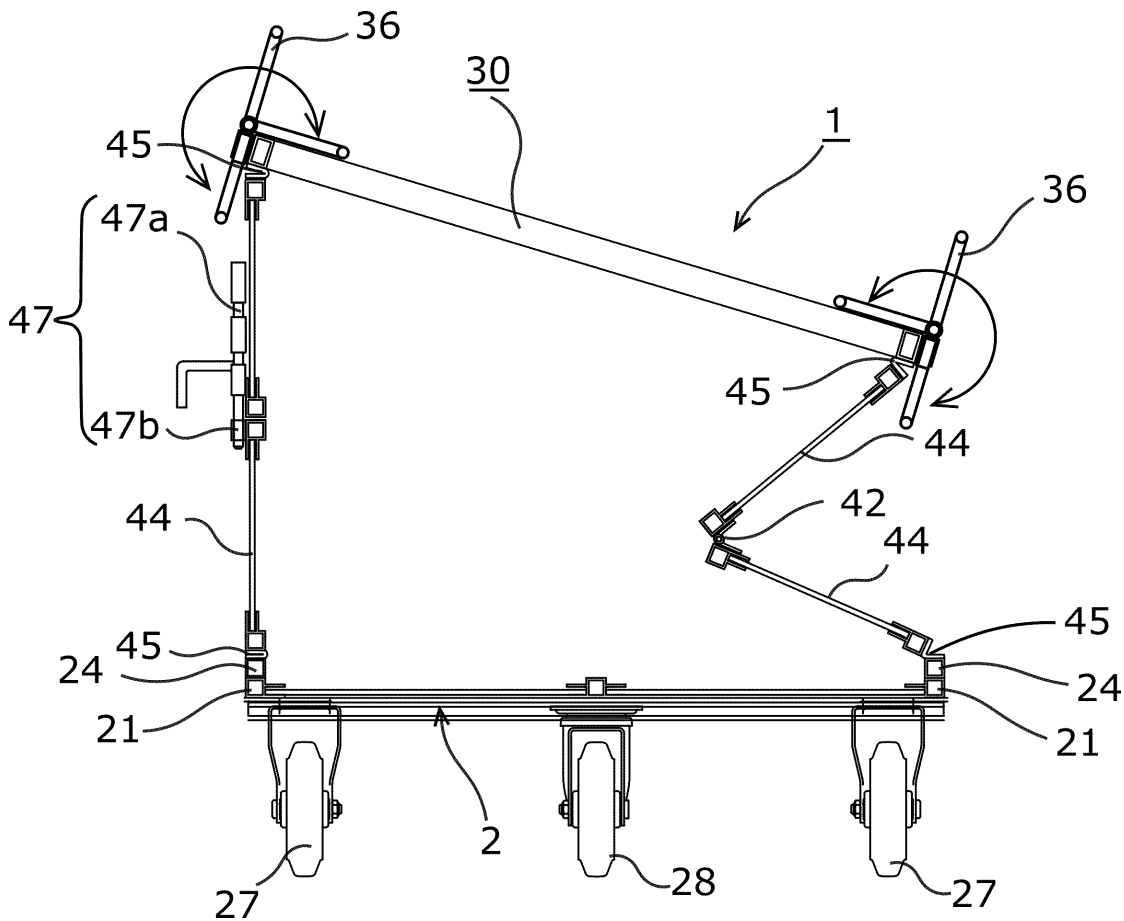
2	ベース部材	
2 0	底部フレーム	
2 2	短手側枠体	
3 0	上部フレーム	
3 2	短手側枠体	
4	長手側板	
4 1	側板体	
4 1 u	上側の側板体	
4 1 d	下側の側板体	
4 2	ヒンジ	10
4 3	枠体	
4 7	丸落し（ロック部材）	
4 7 a	スライドピン	
4 7 b	受け体	
5	短手側板	
5 4	短手側板ロック手段	
5 5	支軸	
5 6	ハンドル	
5 7	ロック板	
5 8	インデックスブランジャ	20
7 0	連結エルボ	
7 1	フレーム体	

【要約】

【課題】折畳み作業が簡単にでき、かつ、折畳み作業時に手や足を挟むことがない折畳みコンテナを提供する。

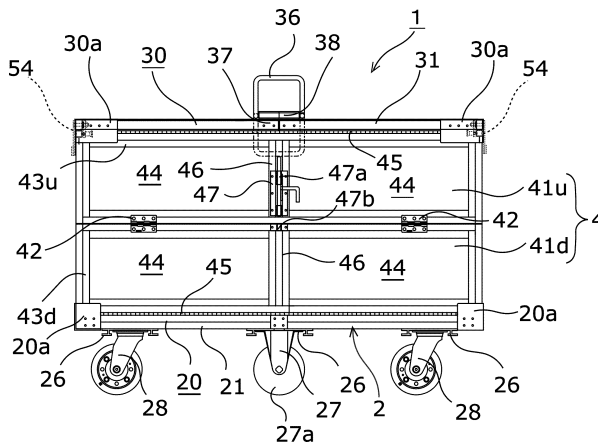
【解決手段】底部フレーム 2 0 と、上部フレーム 3 0 と、底部フレーム 2 0 と上部フレーム 3 0 との間に、底部フレーム 2 0 及び上部フレーム 3 0 に対して回動自在に設けられた長手側板 4 と、底部フレーム 2 0 と上部フレーム 3 0 との間に、底部フレーム 2 0 に対して回動自在に設けられた短手側板 5 と、を備え、長手側板 4 は上下に分割されて、ヒンジ 4 2 を介して折畳み自在にされた上側の側板体 4 1 u と下側の側板体 4 1 d とを有し、上側の側板体 4 1 u と前記下側の側板体 4 1 d とを折り畳むときの屈曲部に丸落し 4 7 を設ける。

【選択図】図 7

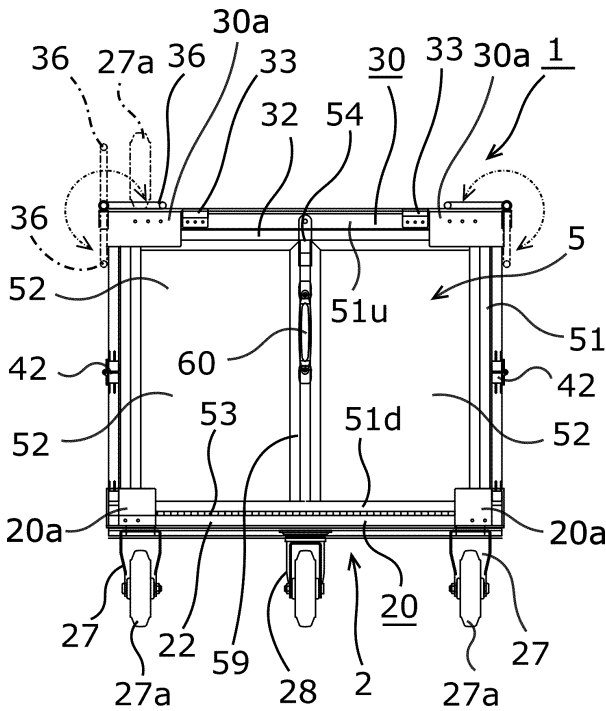


【図面】

【図 1】



【図 2】



10

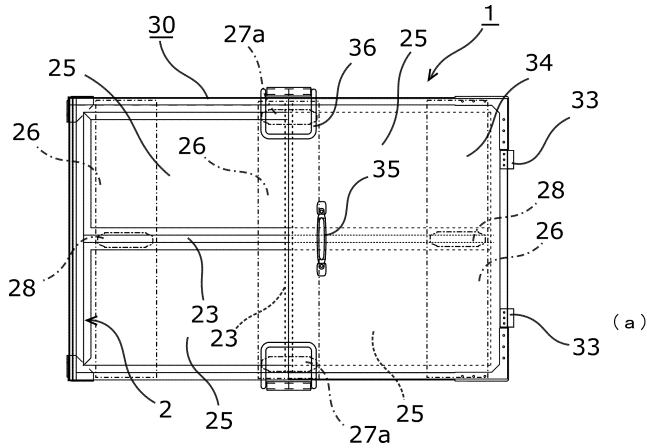
20

30

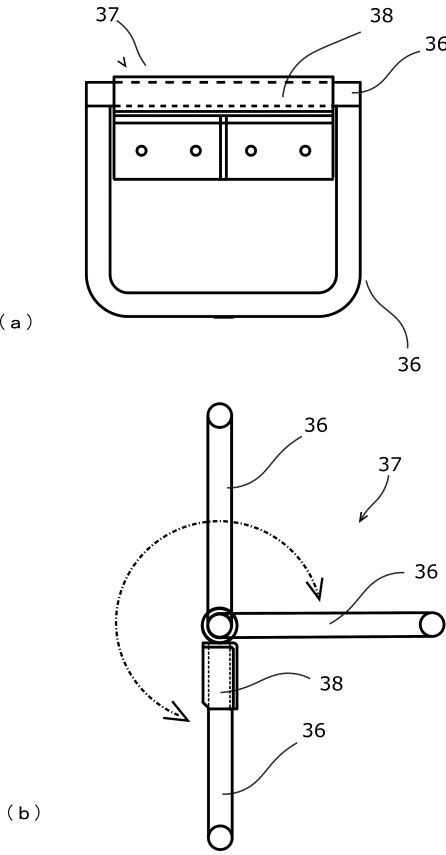
40

50

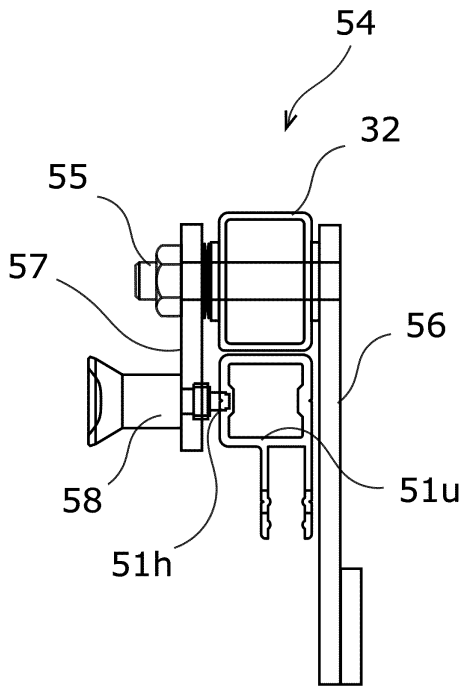
【図 3】



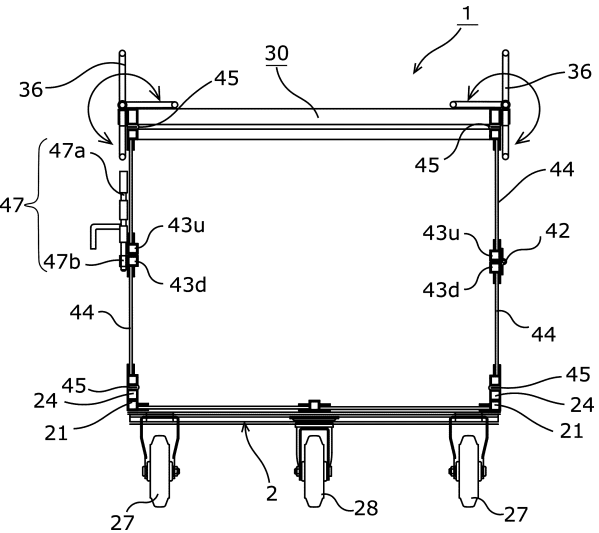
【図 4】



【図 5】



【図 6】



10

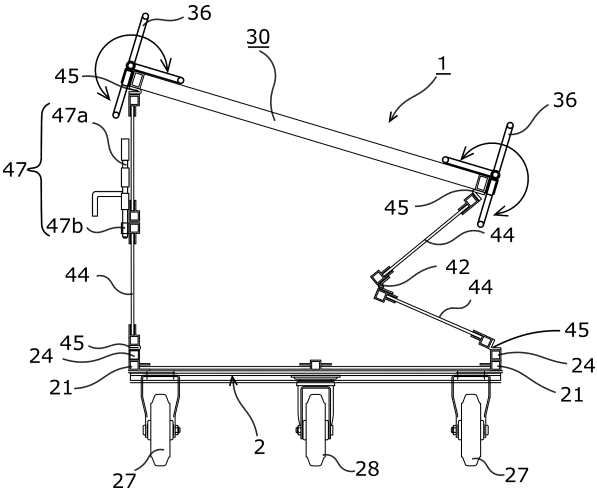
20

30

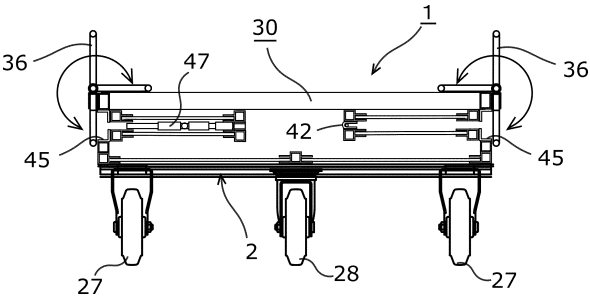
40

50

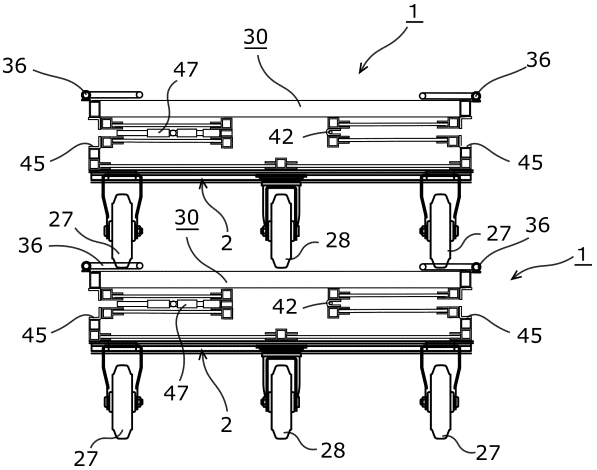
【図 7】



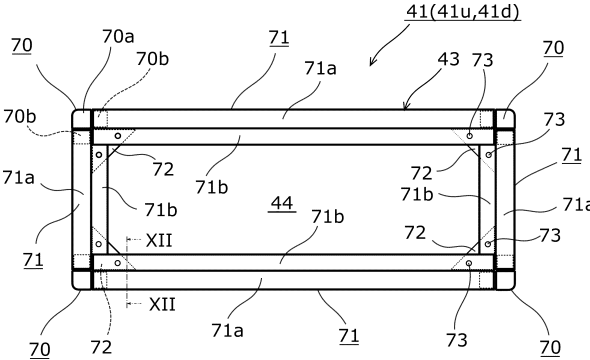
【図 8】



【図 9】



【図 10】



10

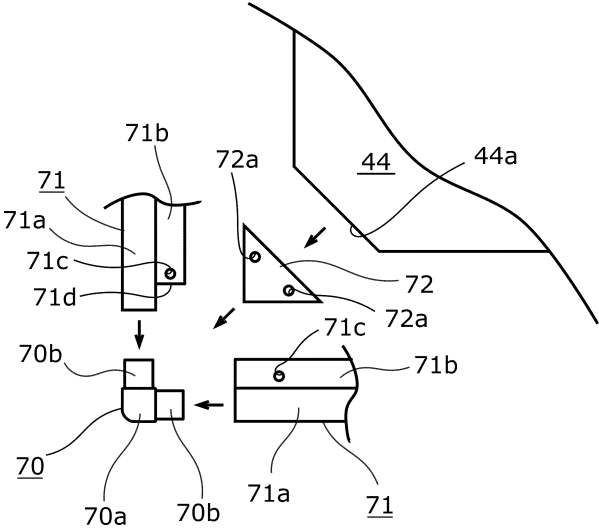
20

30

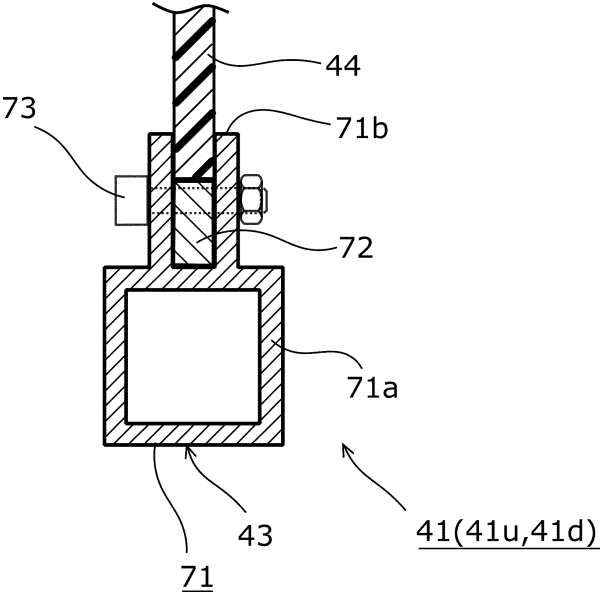
40

50

【図 1 1】



【図 1 2】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 2 0 / 0 1 1 5 1 5 2 (U S , A 1)

特開平 0 7 - 2 3 7 6 9 3 (J P , A)

特開 2 0 1 5 - 0 0 3 7 1 7 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

B 6 5 D 6 / 1 8

B 6 5 D 8 8 / 5 2

B 6 5 D 8 8 / 1 2

B 6 5 D 1 9 / 1 2