

(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2010-100205

(P2010-100205A)

(43) 公開日 平成22年5月6日 (2010.5.6)

(51) Int. Cl.

B 6 0 B 33/00 (2006.01)

F I

B 6 0 B 33/00 5 0 2 D

B 6 0 B 33/00 5 0 2 B

テーマコード (参考)

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2008-274447 (P2008-274447)
 (22) 出願日 平成20年10月24日 (2008.10.24)
 (11) 特許番号 特許第4418990号 (P4418990)
 (45) 特許公報発行日 平成22年2月24日 (2010.2.24)

(71) 出願人 000111731
 ハンマーキャスター株式会社
 大阪府大阪市東成区深江南1丁目6番23号
 (74) 代理人 100072213
 弁理士 辻本 一義
 (74) 代理人 100119725
 弁理士 辻本 希世士
 (74) 代理人 100129975
 弁理士 上野 康成
 (72) 発明者 平田 佐千男
 大阪府東大阪市西岩田4丁目7番35号
 ハンマーキャスター株式会社内

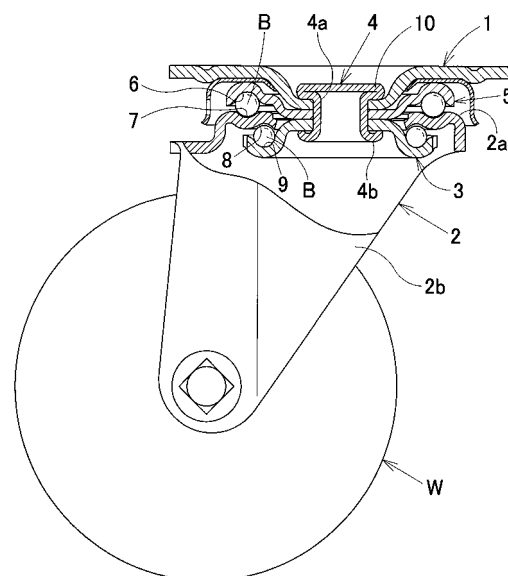
(54) 【発明の名称】 キャスター

(57) 【要約】

【課題】 キャスターの生産時には、そのキャスターの生産効率が低下することなく、さらにキャスターの使用時には、そのキャスターの商品価値や耐久性が低下してしまうことのないキャスターを提供する。

【解決手段】 上側基板1の中心孔と、フレーム2の天板2aの中心孔と、下側基板3の中心孔に、基端側部4aから開放端側部4bにかけて徐々に板厚を厚くした中空ピン4を貫通させ、この中空ピン4の開放端側部4bをカールさせて、下側基板3の下面に圧着させることにより、これら上側基板1とフレーム2の天板2aと下側基板3を固着したものである。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

上側基板（１）の中心孔と、フレーム（２）の天板（２ a）の中心孔と、下側基板（３）の中心孔に、基端側部（４ a）から開放端側部（４ b）にかけて徐々に板厚を厚くした中空ピン（４）を貫通させ、この中空ピン（４）の開放端側部（４ b）をカールさせて、下側基板（３）の下面に圧着させることにより、これら上側基板（１）とフレーム（２）の天板（２ a）と下側基板（３）を固着したことを特徴とするキャスター。

【請求項 2】

前記中空ピン（４）の基端部を折返して二枚重ねにしたフランジ部（１０）を形成したことを特徴とする請求項 1 記載のキャスター。

10

【請求項 3】

前記上側基板（１）の下方に中間基板（５）を介在させたものとし、この中間基板（５）の下面にボール受け用の複数の凹部（６）を形成し、これらの凹部（６）と、前記フレーム（２）の天板（２ a）の上面に形成したボール受け用の複数の凹部（７）との間に、複数のボール（Ｂ）を転動自在に配設したことを特徴とする請求項 1 記載のキャスター。

【請求項 4】

前記フレーム（２）の天板（２ a）の下面にボール受け用の複数の凹部（８）を形成し、これらの凹部（８）と、前記下側基板（３）の上面に形成したボール受け用の複数の凹部（９）との間に、複数のボール（Ｂ）を転動自在に配設したことを特徴とする請求項 3 記載のキャスター。

20

【請求項 5】

前記中空ピン（４）の開放端側部（４ b）の板厚（Ｔ b）を、基端側部（４ a）の板厚（Ｔ a）の 1.2 ～ 1.5 倍にし、さらに前記中空ピン（４）の二枚重ねにしたフランジ部（１０）の板厚（Ｔ c）を、前記基端側部（４ a）の板厚（Ｔ a）の 2.0 ～ 2.2 倍にしたことを特徴とする請求項 2 記載のキャスター。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

30

この発明は、ショッピングカート、ベビーカー、車椅子、台車などに装着されるキャスターに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、この種のキャスターとしては、例えば図 6 に示したように、上側基板 11 の中心孔と、フレーム 12 の天板 12 a の中心孔と、下側基板 13 の中心孔に、縦ピン P を貫通させ、ワッシャ 14 を介してカシメ止めすることにより、これら上側基板 11 とフレーム 12 の天板 12 a と下側基板 13 を固着したものが存在する（特許文献 1）。

【0003】

さらに、この種のキャスターとしては、例えば図 7 に示したように、上側基板 21 の中心部に円筒体 22 を押出し加工し、この円筒体 22 を図 8 に示したように、フレーム 23 の天板 23 a の中心孔と、下側基板 24 の中心孔に貫通させ、円筒体 22 の下端部 22 a をカールさせることにより、これら上側基板 21 とフレーム 23 の天板 23 a と下側基板 24 を固着したものが存在する。

40

【特許文献 1】 実用新案登録第 3090140 号公報（図 1）

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、図 6 に示した従来のキャスターは、縦ピン P をカシメ止めしたときにその下部の広がり曲面になり、この曲面で下側基板 13 を押さえることになると固着力が

50

低下するので、上記したようにワッシャ 14 を介してカシメ止めしているが、このワッシャ 14 を介してカシメ止めする作業は面倒であり、キャスターの生産効率が低下するという問題点を有していた。

【0005】

また、上記従来のキャスターに用いる縦ピン P は、直径が太く、重量も大きいので、キャスターを軽量化することができず、キャスターの商品価値が低下してしまうという問題点を有していた。

【0006】

さらに、図 7、8 に示した従来のキャスターは、図 6 に示したキャスターのように縦ピン P を備えていないので、キャスターを軽量化するには好ましい。しかしながら、このキャスターでは、上側基板 21 の中心部に円筒体 22 を押出し加工すると、この円筒体 22 の肉厚が上端から下端になるにつれて薄くなっていくので、この下端部 22a をカールさせても固着力が弱く、キャスターの耐久性が低下してしまうという問題点を有していた。

10

【0007】

そこで、この発明は、上記従来の問題点を解決することをその課題としており、キャスターの生産時には、そのキャスターの生産効率が低下することなく、さらにキャスターの使用時などには、そのキャスターの商品価値や耐久性が低下してしまうことのないキャスターを提供することを目的としてなされたものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

そのため、この発明のキャスターは、上側基板 1 の中心孔と、フレーム 2 の天板 2a の中心孔と、下側基板 3 の中心孔に、基端側部 4a から開放端側部 4b にかけて徐々に板厚を厚くした中空ピン 4 を貫通させ、この中空ピン 4 の開放端側部 4b をカールさせて、下側基板 3 の下面に圧着させることにより、これら上側基板 1 とフレーム 2 の天板 2a と下側基板 3 を固着したものとしている。

20

【0009】

さらに、この発明のキャスターは、前記中空ピン 4 の基端部を折返して二枚重ねにしたフランジ部 10 を形成したものとしている。

【0010】

また、この発明のキャスターは、前記上側基板 1 の下方に中間基板 5 を介在させたものとし、この中間基板 5 の下面にボール受け用の複数の凹部 6 を形成し、これらの凹部 6 と、前記フレーム 2 の天板 2a の上面に形成したボール受け用の複数の凹部 7 との間に、複数のボール B を回転自在に配設したものとしている。

30

【0011】

さらに、この発明のキャスターは、前記フレーム 2 の天板 2a の下面にボール受け用の複数の凹部 8 を形成し、これらの凹部 8 と、前記下側基板 3 の上面に形成したボール受け用の複数の凹部 9 との間に、複数のボール B を回転自在に配設したものとしている。

【0012】

また、この発明のキャスターは、前記中空ピン 4 の開放端側部 4b の板厚 T_b を、基端側部 4a の板厚 T_a の 1.2 ~ 1.5 倍にし、さらに前記中空ピン 4 の二枚重ねにしたフランジ部 10 の板厚 T_c を、前記基端側部 4a の板厚 T_a の 2.0 ~ 2.2 倍にしている。

40

【発明の効果】

【0013】

この発明のキャスターは、以上に述べたように構成されており、キャスターの生産時には、そのキャスターの生産効率が低下することなく、さらにキャスターの使用時などには、そのキャスターの商品価値や耐久性が低下してしまうことがないものとなった。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、この発明のキャスターを実施するための最良の形態を、図面に基づいて詳細に説

50

明する。

【 0 0 1 5 】

この発明のキャスターは、図 1 に示したように、上側基板 1 の中心孔と、フレーム 2 の天板 2 a の中心孔と、下側基板 3 の中心孔に、中空ピン 4 を貫通させ、この中空ピン 4 の開放端側部 4 b をカールさせて、下側基板 3 の下面に圧着させることにより、これら上側基板 1 とフレーム 2 の天板 2 a と下側基板 3 を固着したものとしている。

【 0 0 1 6 】

上側基板 1 は、アルミ合金等の金属板からなり、ショッピングカート、ベビーカー、車椅子、台車などに装着するときの取付板や台座になるものであり、図に示したものは、この上側基板 1 の下方に中間基板 5 を介在させたものとし、この中間基板 5 の下面には、ボール受け用の複数の凹部 6 を形成している。そして、これらの凹部 6 と、フレーム 2 の天板 2 a の上面に形成したボール受け用の複数の凹部 7 との間には、複数のボール B を転動自在に配設したものとし、前記上側基板 1 及び中間基板 5 が旋回するようにしている。なお、上側基板 1 の下方には中間基板 5 を介在させることなく、上側基板 1 の下面に直接、前記ボール受け用の複数の凹部 6 を形成してもよい。

10

【 0 0 1 7 】

フレーム 2 の天板 2 a は、アルミ合金等の金属板からなり、上面には前記凹部 7 を形成すると共に、下面にもボール受け用の複数の凹部 8 を形成している。そして、これらの凹部 8 と、下側基板 3 の上面に形成したボール受け用の複数の凹部 9 との間には、複数のボール B を転動自在に配設したものとし、前記フレーム 2 も上側基板 1 及び中間基板 5 と相対的に旋回するようにしている。さらに、フレーム 2 の両側板 2 b の間には、車輪 W が回転自在に配設したものとしている。なお、前記フレーム 2 が旋回することにより、この車輪 W も旋回自在となっている。

20

【 0 0 1 8 】

下側基板 3 は、アルミ合金等の金属板からなり、上面には前記の凹部 9 を形成したものとしている。

【 0 0 1 9 】

中空ピン 4 は、金属製の略キャップ状体とし、基端側部 4 a から前記開放端側部 4 b にかけて徐々に板厚 T を厚くし、基端部を折返して二枚重ねにしたフランジ部 10 を形成したものとしている。そして、この中空ピン 4 は、その開放端側部 4 b 側から前記上側基板 1 の中心孔と、中間基板 5 の中心孔と、フレーム 2 の天板 2 a の中心孔と、下側基板 3 の中心孔に順に差し込み、これらを通すようにしている。

30

【 0 0 2 0 】

前記中空ピン 4 は、打ち抜き加工により得た図 2 (a) (b) に示したような金属円板 D を、第一工程として、絞り加工して図 3 (a) (b) に示したような開放端側部 4 a に予備フランジ部 F が形成された略キャップ状体 C を形成する。次に、第二工程として、トリム加工して、図 4 (a) (b) に示したような前記予備フランジ部 F を取り除いた略キャップ状体 C を形成する。そして、第三工程として、成形型によって図 5 (a) (b) に示したような基端部を折返して二枚重ねにしたフランジ部 10 を形成した略キャップ状体を形成する。

40

【 0 0 2 1 】

前記中空ピン 4 は、開放端側部 4 b の板厚 T b を、基端側部 4 a の板厚 T a の 1. 2 ~ 1. 5 倍にしている。また、この中空ピン 4 の二枚重ねにしたフランジ部 10 の板厚 T c は、基端側部 4 a の板厚 T a の 2. 0 ~ 2. 2 倍にしている。具体的には、前記板厚 T a を約 1. 8 ~ 2. 2 mm とし、板厚 T b を約 2. 2 ~ 3. 3 mm とし、板厚 T c を約 3. 6 ~ 4. 8 mm としたが、これに限定されるものではない。

【 0 0 2 2 】

以上のように構成されたこの発明のキャスターは、従来のキャスターのようにワッシャ 14 を介してカシメ止めしなくてよいので、面倒な作業は不要となり、キャスターの生産効率が低下するということはない。

50

【 0 0 2 3 】

また、この発明のキャスターは、中空ピン 4 の直径が太くなくても、重量がそれほど重くならず、キャスターを軽量化することができるので、キャスターの商品価値が低下しないものとなる。

【 0 0 2 4 】

さらに、この発明のキャスターは、中空ピン 4 の基端側部 4 a から開放端側部 4 b にかけて徐々に板厚 T を厚くしているので、開放端側部 4 b が強度に優れたものとなり、この開放端側部 4 b をカールさせても固着力が弱くなることなく、しかも二枚重ねにしたフランジ部 1 0 も強度に優れたものとなり、キャスターの耐久性が低下してしまうことがないものとなる。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 5 】

【図 1】この発明のキャスターの実施形態を示す一部破断側面図である。

【図 2】この発明のキャスターの中空ピンの製造工程を示しており (a) は打ち抜き加工により得た金属円板の平面図であり、(b) はその金属円板の断面図である。

【図 3】この発明のキャスターの中空ピンの製造工程を示しており (a) は絞り加工して得た開放端側部にフランジ部が形成された略キャップ状体の平面図であり、(b) はその略キャップ状体の断面図である。

【図 4】この発明のキャスターの中空ピンの製造工程を示しており (a) はトリム加工して得たフランジ部を取り除いた略キャップ状体の平面図であり、(b) はその略キャップ状体の断面図である。

20

【図 5】この発明のキャスターの中空ピンの製造工程を示しており (a) は成形型によって得た基端部を折返して二枚重ねにしたフランジ部を形成した略キャップ状体の平面図であり、(b) はその略キャップ状体の断面図である。

【図 6】従来のキャスターの一例を示す全体を断面した側面図である。

【図 7】従来のキャスターに用いられる上側基板の断面図である。

【図 8】図 7 に示す上側基板を用いた従来のキャスターの一部破断側面図である。

【符号の説明】

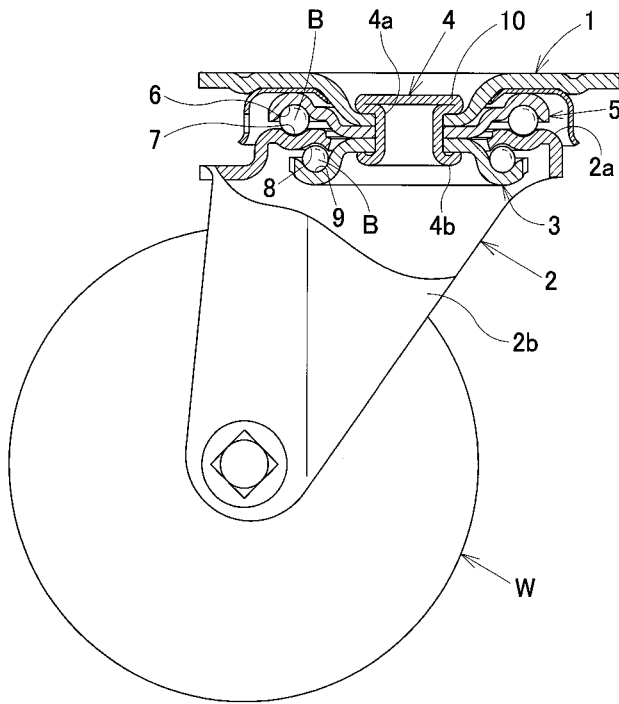
【 0 0 2 6 】

- 1 上側基板
- 2 フレーム
- 2 a 天板
- 3 下側基板
- 4 中空ピン
- 4 a 基端側部
- 4 b 開放端側部
- 5 中間基板
- 6 凹部
- 7 凹部
- 8 凹部
- 9 凹部
- 1 0 フランジ部
- B ボール
- T a 板厚
- T b 板厚
- T c 板厚

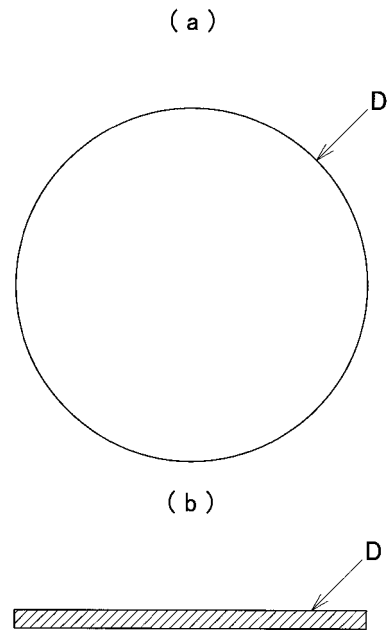
30

40

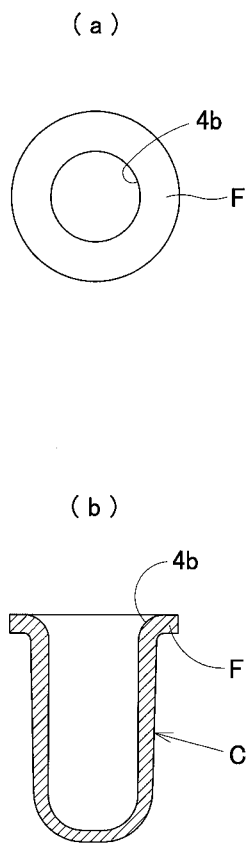
【図 1】



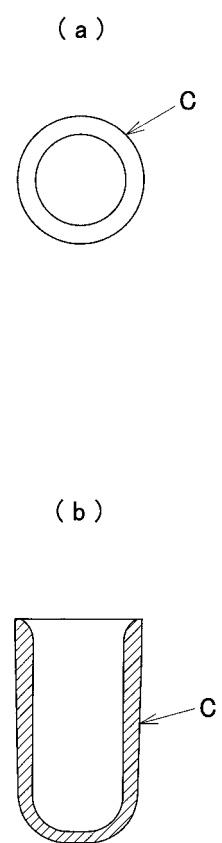
【図 2】



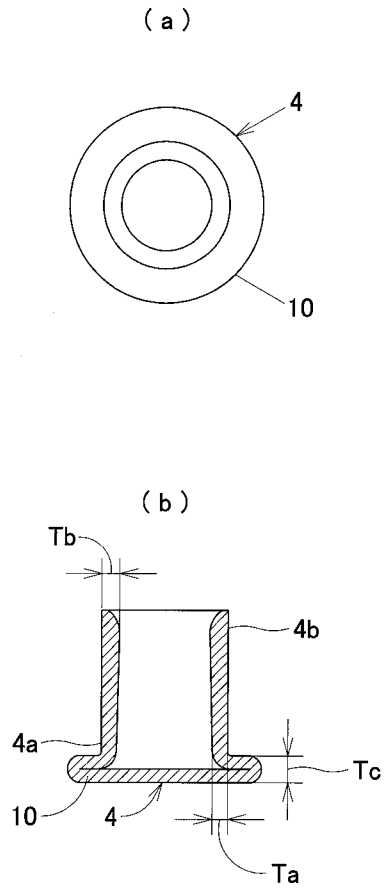
【図 3】



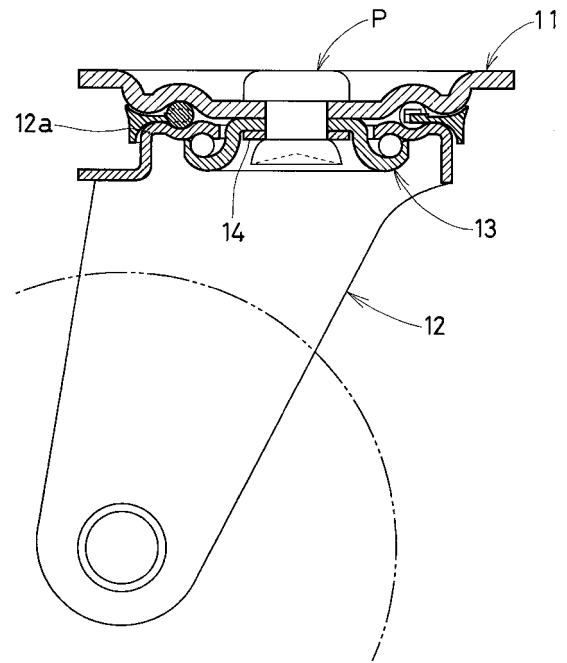
【図 4】



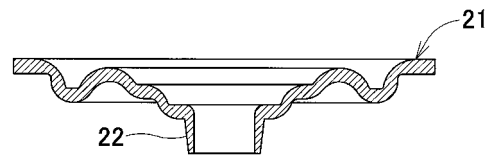
【図 5】



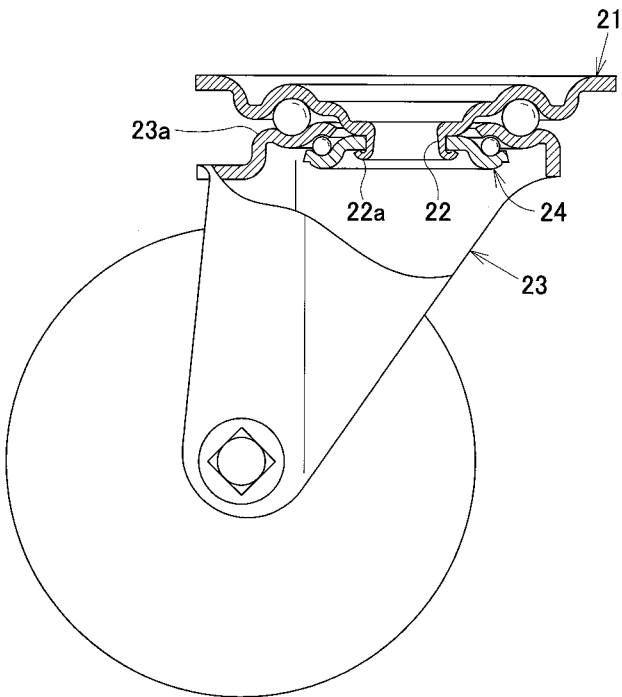
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【手続補正書】

【提出日】平成21年7月8日(2009.7.8)

【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】

上側基板(1)の中心孔と、フレーム(2)の天板(2a)の中心孔と、下側基板(3)の中心孔に、金属製の略キャップ状体とし、基端側部(4a)から開放端側部(4b)にかけて徐々に板厚を厚くし、基端部を折返して二枚重ねにしたフランジ部(10)を形成した中空ピン(4)を貫通させ、この中空ピン(4)の開放端側部(4b)をカールさせて、上側基板(1)の上面に中空ピン(4)のフランジ部(10)を圧着させ、下側基板(3)の下面に中空ピン(4)の開放端側部(4b)を圧着させることにより、これら上側基板(1)とフレーム(2)の天板(2a)と下側基板(3)を固着したことを特徴とするキャスター。

【請求項2】

前記中空ピン(4)を、打ち抜き加工により得た金属円板(D)を絞り加工して、開放端側部(4b)に予備フランジ部(F)が形成された略キャップ状体(C)を形成し、次にトリム加工して、前記予備フランジ(F)を取り除いた略キャップ状体(C)を形成し、さらに成形型によって基端部を折返して二枚重ねにしたフランジ部(10)を形成したものとしたことを特徴とする請求項1記載のキャスター。

【請求項3】

前記上側基板(1)の下方に中間基板(5)を介在させたものとし、この中間基板(5)の下面にボール受け用の複数の凹部(6)を形成し、これらの凹部(6)と、前記フレーム(2)の天板(2a)の上面に形成したボール受け用の複数の凹部(7)との間に、複数のボ-ル(B)を転動自在に配設したことを特徴とする請求項1記載のキャスター。

【請求項4】

前記フレーム(2)の天板(2a)の下面にボール受け用の複数の凹部(8)を形成し、これらの凹部(8)と、前記下側基板(3)の上面に形成したボール受け用の複数の凹部(9)との間に、複数のボ-ル(B)を転動自在に配設したことを特徴とする請求項3記載のキャスター。

【請求項5】

前記中空ピン(4)の開放端側部(4b)の板厚(Tb)を、基端側部(4a)の板厚(Ta)の1.2～1.5倍にし、さらに前記中空ピン(4)の二枚重ねにしたフランジ部(10)の板厚(Tc)を、前記基端側部(4a)の板厚(Ta)の2.0～2.2倍にしたことを特徴とする請求項2記載のキャスター。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

そのため、この発明のキャスターは、上側基板1の中心孔と、フレーム2の天板2aの中心孔と、下側基板3の中心孔に、金属製の略キャップ状体とし、基端側部4aから開放端側部4bにかけて徐々に板厚を厚くし、基端部を折返して二枚重ねにしたフランジ部10を形成した中空ピン4を貫通させ、この中空ピン4の開放端側部4bをカールさせて、上側基板1の上面に中空ピン4のフランジ部10を圧着させ、下側基板3の下面に中空ピン4の開放端側部4bを圧着させることにより、これら上側基板1とフレーム2の天板2

a と下側基板 3 を固着したものである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

さらに、この発明のキャスターは、前記中空ピン 4 を、打ち抜き加工により得た金属円板 D を絞り加工して、開放端側部 4 b に予備フランジ部 F が形成された略キャップ状体 C を形成し、次にトリム加工して、前記予備フランジ部 F を取り除いた略キャップ状体 C を形成し、さらに成形型によって基端部を折返して二枚重ねにしたフランジ部 10 を形成したものである。