

(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2008-201532

(P2008-201532A)

(43) 公開日 平成20年9月4日(2008.9.4)

(51) Int.Cl.
B65H 5/06 (2006.01)F I
B 6 5 H 5/06テーマコード (参考)
3 F 0 4 9

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2007-39217 (P2007-39217)
(22) 出願日 平成19年2月20日 (2007.2.20)(71) 出願人 304020498
サクサ株式会社
東京都港区白金一丁目17番3号 NBF
プラチナタワー
(74) 代理人 100064621
弁理士 山川 政樹
(74) 代理人 100098394
弁理士 山川 茂樹
(72) 発明者 高橋 勲
東京都港区白金一丁目17番3号 NBF
プラチナタワー サクサ株式会社内
Fターム(参考) 3F049 AA03 CA33 DA12 DB02 LB09

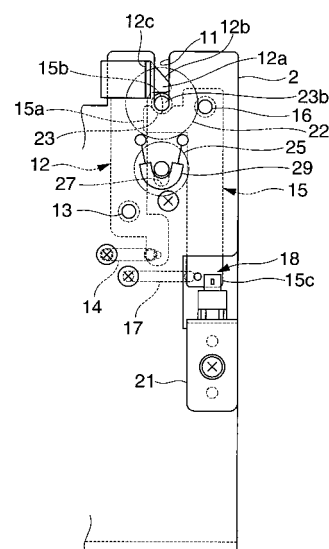
(54) 【発明の名称】 ローラの支持構造

(57) 【要約】

【課題】 ローラの支持構造において、ローラの上方に大きな作業空間が設けることができない装置にも適用でき、かつローラの交換を行うための作業時間の短縮を図る。

【解決手段】 互いに対向する両側板のうちの他方の側板2には、U字状に形成された軸受溝11が設けられている。側板2に小軸13を揺動中心として揺動自在に支持された開閉レバー12は、引張りコイルばね14によって時計方向に付勢されている。開閉レバー12には、軸受溝11に臨む係合部12aが設けられ、係合部12aの上部にはカム面12bが設けられている。軸受溝11に係入された軸23の他端部23bが開閉レバー12のカム面12bに係合し、開閉レバー12の係合部12aが軸受溝11から一時的に退避する。軸23の他端部23bとカム面12bとの係合が解除されると、再び、開閉レバー12の係合部12aが軸受溝11に臨み、他端部23bが係合部12aの下面に係合する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

互いに対向する一对の側板と、これら両側板間にローラの軸を回転自在に支持するローラの支持構造において、

前記一方の側板に大径孔と小径孔とからなる達磨状に形成した軸受孔を設け、前記他方の側板にU字状に形成した軸受溝を設け、前記軸受溝の開口を開閉するように前記他方の側板に揺動自在に支持された開閉レバーと、前記軸受孔の小径孔に係入された前記軸の小径孔からの脱落を規制する規制部材とを備え、前記開閉レバーは常時軸受溝の開口を閉塞する方向に付勢されていることを特徴とするローラの支持構造。

【請求項 2】

前記開閉レバーは前記軸受溝に係入される前記軸によって軸受溝の開口を開放するカム面を有することを特徴とする請求項 1 記載のローラの支持構造。

【請求項 3】

前記規制部材を、前記両側板間を搬送されるカードを案内する案内部材としたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載のローラの支持構造。

【請求項 4】

前記軸受溝に臨み前記他方の側板に揺動自在に支持された検知レバーと、この検知レバーを一方向へ付勢する付勢手段と、前記軸受溝に係入される前記軸によって揺動する前記検知レバーを検知するセンサとを備えたことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のうちいずれか一項に記載のローラの支持構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、経時変化によって交換が必要になったり、メンテナンスを行うために取り外す必要があるローラの支持構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

この種のローラの支持構造としては、互いに対向する一对の両側板と、これら両側板間に軸を介して回転自在に支持されるローラとを備え、軸の一端部に一方の側板に設けた孔に回転自在に支持される軸受が設けられ、この軸受は軸に摺動自在に支持され、圧縮コイルばねによって軸の一端側に付勢され、軸の一端側に軸着されたリングによって係止されたものがある。このような構成において、ローラを交換する場合は、圧縮コイルばねの弾発力に抗して軸を軸受側に移動させ、軸の他端部を側板に設けたボスから抜き取ることで、ローラを両側板から取り外している（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

また、側板のU字溝にローラの軸を回転自在に支持し、板ばねの一端部に回転自在に支持したプレスローラをローラに対接させ、板ばねのばね力によって軸のU字溝からの脱落を規制しているものもある（例えば、特許文献 2 参照）。

【特許文献 1】特開平 7-187437 号公報（段落〔0014〕、図 1）

【特許文献 2】特開平 11-20980 号公報（段落〔0015〕、図 2）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述した従来のローラの支持構造のうち、前者の構造においては、ローラを両側板へ支持したり両側板から取り外すときに、ローラの上から手を差し入れてローラを把持し、ローラの軸を両側板から取り外したら、ローラを上方に持ち上げて取り外すようにしている。したがって、ローラを交換するために、ローラの上から手を差し入れ、かつローラを持ち上げるための作業空間が必要になるから、この作業空間を設けることができない装置には適用できないという制約があった。また、後者の場合においては、ローラを交換するために、板ばねを取り付けているねじの螺合を解除しなければならないため、作業時間が

10

20

30

40

50

余計にかかるという問題があった。

【0005】

本発明は上記した従来の問題に鑑みなされたものであり、その目的とするところは、ローラの上方に大きな作業空間が設けることができない装置にも適用でき、かつローラの交換を行うための作業時間を短縮させたローラの支持構造を提供するところにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この目的を達成するために、請求項1に係る発明は、互いに対向する一対の側板と、これら両側板間にローラの軸を回転自在に支持するローラの支持構造において、前記一方の側板に大径孔と小径孔とからなる達磨状に形成した軸受孔を設け、前記他方の側板にU字状に形成した軸受溝を設け、前記軸受溝の開口を開閉するように前記他方の側板に揺動自在に支持された開閉レバーと、前記軸受孔の小径孔に係入された前記軸の小径孔からの脱落を規制する規制部材とを備え、前記開閉レバーは常時軸受溝の開口を閉塞する方向に付勢されているものである。

10

【0007】

請求項2に係る発明は、請求項1に係る発明において、前記開閉レバーは前記軸受溝に係入される前記軸によって軸受溝の開口を開放するカム面を有するものである。

【0008】

請求項3に係る発明は、請求項1または2に係る発明において前記規制部材を、前記両側板間を搬送されるカードを案内する案内部材としたものである。

20

【0009】

請求項4に係る発明は、請求項1ないし3のいずれか一項に係る発明において、前記軸受溝に臨み前記他方の側板に揺動自在に支持された検知レバーと、この検知レバーを一方へ付勢する付勢手段と、前記軸受溝に係入される前記軸によって揺動する前記検知レバーを検知するセンサとを備えたものである。

【発明の効果】

【0010】

請求項1に係る発明によれば、ローラを両側板に支持させるときは、軸の一端部を軸受孔の大径部に嵌挿させた後、軸の他端部を軸受溝に係入させるだけで、他端部が開閉レバーによって軸受溝からの抜けを規制され、軸の一端部は規制部材によって小径部からの脱落が規制されてローラが両側板に支持される。したがって、ローラの軸のみをもってローラの交換作業を行うことができるから、作業側の側板とローラの上方にローラの交換が可能な間隙があれば交換作業が行えるため、ローラの上方に広い空間がない装置にも適用できる。

30

【0011】

請求項2に係る発明によれば、軸受溝に係入させた軸が開閉レバーのカム面に係合することにより、開閉レバーが軸受溝の開口を開放するように移動するため、手によって開閉レバーを移動させる必要がないから作業性を向上させることができる。

【0012】

請求項3に係る発明によれば、カード案内部材を規制部材として兼用することができるため、部品点数を削減することができるとともに装置の小型化を図ることができる。

40

【0013】

請求項4に係る発明によれば、軸が確実に取り付けられたことを検知できるため装置の信頼性が向上する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明の実施の形態を図に基づいて説明する。図1は本発明に係るローラの支持構造の平面図、図2は図1におけるII矢視図、図3は図1におけるIII矢視図、図4は図1におけるIV-IV線断面図、図5は図1におけるV-V線断面図であってローラを二点鎖線で示す図、図6は同じくローラを取り付ける状態を示す図1におけるII矢視図である。

50

【0015】

図1および図2において、1, 2は互いに対向するように立設された側板であって、一方の側板1には、図5に示すように達磨状に形成された軸受孔3が設けられており、この軸受孔3は上方に設けた小径部4とこの小径部4の下部に連設された大径部5とによって形成されている。6は側板1の外面に取り付けられ、図1に示すように平面視でクランク状に形成された軸移動規制板であって、後述するクリーニングローラ22のローラ軸23の端面に係止して軸線方向への移動を規制する。

【0016】

7はブラケット8を介して側板1の内側に取り付けられたカード案内部材であって、他方の側板2側の側部には、搬送されるカード9の一方の側端9aを案内する案内面7aが設けられている。また、このカード案内部材7の上部には、後述するように軸受孔3の小径孔4に係入されたローラ軸23の小径孔4からの脱落を規制する規制部7bが突設されており、この規制部7bの上面には、図5に示すように小径孔4に係入されたローラ軸23の下側の周面を支承する支承面7cが設けられている。10はブラケット8と側板1に設けられ長孔状に形成されたピンチローラ支持用の支持孔であって、上記軸受孔3の直下に位置付けられている。

【0017】

図3において、11は上記した軸受孔3に対向するように他方の側板2に設けられた軸受溝であって、上方が開口したU字状に形成されている。12は下部側が小軸13を介して側板2の内側に揺動自在に支持された開閉レバーであって、上部に軸受溝11に臨む係合部12aが突設されており、この係合部12aの上部には、図3中右方向に向かって下方に傾斜したカム面12bが設けられている。また、この開閉レバー12の上部には、図1に示すように平面視クランク状に形成され、側板2の外部に延設された操作部12cが設けられている。この開閉レバー12は、図3に示すように側板2との間に懸架された引張りコイルばね14の引張力によって小軸13を回動中心として、図中時計方向に付勢されており、図示を省略したストッパに係止されていることにより、係合部12bが軸受溝11に臨むように構成されている。

【0018】

15は上部側が小軸16を介して側板2の内側に揺動自在に支持された検知レバーであって、上部に軸受溝11に臨む係合部15aが突設されており、この係合部15aの上部には、ローラ軸23に係合する係合凹部15bが設けられている。この検知レバー15は、図4に示すように側板2との間に懸架された引張りコイルばね17の引張力によって小軸16を回動中心として、図中時計方向に付勢されている。この付勢によって、この検知レバー15が図示を省略したストッパに係止されていることにより、被検知部15cが後述するセンサ18から離間するとともに、係合部15aが上記した開閉レバー12の係合部12aの下方において軸受溝11に臨むように構成されている。

【0019】

18は発光部19とこの発光部19と対向する受光部20とによって構成されたセンサであって、ブラケット21を介して側板2の内側に取り付けられている。このような構成において、後述するように側板2の軸受溝11内にローラ軸23の細径部23bに係入されることにより、図4(B)に示すように細径部23bが検知レバー15の係合凹部15bに係合し、検知レバー15が引張りコイルばね17の引張力に抗して小軸16を回動中心として反時計方向に回動する。この回動により、検知レバー15の被検知部15cがセンサ18の発光部19と受光部20との間に進入することで、センサ18によってローラ軸23が両側板1, 2の所定位置に支持されたことが検出される。一方、ローラ軸23が両側板1, 2の所定位置に支持されていない場合は、センサ18によって図示を省略した警告部から警告を発するように構成されている。

【0020】

図1において、22は搬送されるカード9を清掃するクリーニングローラであって、ローラ軸23に軸着されている。ローラ軸23の一端部23aは軸受孔3の小径部4の径よ

10

20

30

40

50

りもわずかに小さい径に形成されており、この端部 2 3 a の端縁には E リング 2 4 が軸着されている。上記した小径部 4 の径 R 1 は、この E リング 2 4 の径 R 2 はよりも小さく形成され、上記した大径部 5 の径 R 3 は、E リング 2 4 の径 R 2 よりも大きく形成されている。ローラ軸 2 3 の他端部には、側板 2 の軸受溝 1 1 内に係入される細径部 2 3 b が設けられている。

【0021】

図 2 において、2 5、2 5 はクリーニングローラ 2 2 に対接するピンチローラであって、ピンチローラ軸 2 6 に軸線方向への移動が規制された状態で回転自在に支持されている。ピンチローラ軸 2 6 の両端部は側板 1 の支持孔 1 0 と側板 2 に設けた長孔状に形成した支持孔 2 7 とのそれぞれに嵌装されており、図 5 および図 3 に示すように引張りコイルばね 2 8、2 9 の引張力によって、図中上方に付勢されている。図 2 において、3 0 は案内部材 7 の案内面 7 a に対向するように設けられたサイドフォースであって、搬送されるカード 9 の他方の側端 7 b に対接してカード 9 を案内する。

【0022】

次に、図 4 および図 6 を用いて、このように構成されたローラの支持構造において、ローラ 2 2 を両側板に支持させる方法および両側板から取り外す方法について説明する。まず、支持させる方法について説明する。この場合は、図 6 に示すようにクリーニングローラ 2 2 を傾け、ローラ軸 2 3 の一端部 2 3 a を軸受孔 3 の大径部 5 に挿入する。次いで、ローラ軸 2 3 の細径部 2 3 b 側を反時計方向に回転させ、細径部 2 3 b を側板 2 の軸受溝 1 1 の開口から軸受溝 1 1 内に係入させる。

【0023】

このとき、開閉レバー 1 2 の係合部 1 2 a が軸受溝 1 1 に臨んでいるため、ローラ軸 2 3 の細径部 2 3 b が係合部 1 2 a のカム面 1 2 b に係合する。この状態で、ローラ軸 2 3 をさらに下方に移動させると、カム面 1 2 b のカム作用により、開閉レバー 1 2 が、図 4 (A) に示すように引張りコイルばね 1 4 の引張力に抗して小軸 1 3 を回転中心として反時計方向に回転するので、係合部 1 2 a が軸受溝 1 1 から一時的に退避する。

【0024】

したがって、ローラ軸 2 3 の細径部 2 3 b が、軸受溝 1 1 に開閉レバー 1 2 の係合部 1 2 a の下方において臨んでいる検知レバー 1 5 の係合凹部 1 5 b に係合する。この状態で、ローラ軸 2 3 をさらに下方に移動させると、検知レバー 1 5 が、同図 (B) に示すように引張りコイルばね 1 7 の引張力に抗して小軸 1 6 を回転中心として反時計方向に回転する。この回転により、検知レバー 1 5 の被検知部 1 5 c がセンサ 1 8 の発光部 1 9 と受光部 2 0 との間に進入することで、センサ 1 8 によって軸受溝 1 1 内の所定位置にローラ軸 2 3 の細径部 2 3 b が係入されたことが検出される。

【0025】

同時に、ローラ軸 2 3 の細径部 2 3 b と開閉レバー 1 2 のカム面 1 2 b との係合が解除されることにより、開閉レバー 1 2 は引張りコイルばね 1 4 の引張力によって小軸 1 3 を回転中心として時計方向に回転するため、係合部 1 2 a の下面が細径部 2 3 b に係合するから、細径部 2 3 b が軸受溝 1 1 内に取り付けられる。この状態で、ローラ軸 2 3 が水平状態となり、一端部 2 3 a が図 2 に示すようにカード案内部材 7 の支承面 7 c に対接し、かつ一端部 2 3 a が軸受孔 3 の小径部 4 に係入する。したがって、ローラ軸 2 3 の一端部 2 3 a は、E リングが小径部 4 の端縁に係合するため軸線方向の移動が規制され、かつカード案内部材 7 の支承面 7 c によって小径部 4 からの脱落が規制されるから、軸受孔 3 の小径部 4 に取り付けられる。

【0026】

このように、ローラ軸 2 3 の一端部 2 3 a を軸受孔 3 の大径部 5 に挿入し、他端部である細径部 2 3 b を軸受溝 1 1 の開口から軸受溝 1 1 内に係入させるだけで、クリーニングローラ 2 2 を両側板 1、2 に軸支することができる。したがって、クリーニングローラ 2 2 のローラ軸 2 3 のみをもってクリーニングローラ 2 2 の交換作業を行うことができるから、作業側の側板 2 とクリーニングローラ 2 2 の上方にクリーニングローラ 2 2 の交換が

10

20

30

40

50

可能な間隙があれば、交換作業が行えるため、クリーニングローラ 2 2 の上方に広い空間がない装置にも適用できる。また、軸受溝 1 1 に係入させたローラ軸 2 3 が開閉レバー 1 2 のカム面 1 2 b に係合することにより、開閉レバー 1 2 が軸受溝 1 1 の開口を開放するように移動するため、手によって開閉レバー 1 2 を移動させる必要がないから作業性を向上させることができる。また、カード案内部材 7 を、ローラ軸 2 3 の軸受孔 3 からの脱落を規制する規制部材として兼用することができることにより部品点数を削減することができる。また、検知レバー 1 5 とセンサ 1 8 とを設けたことにより、ローラ軸 2 3 が両側板 1, 2 に確実に取り付けられたことを検出できるため装置の信頼性が向上する。

【0027】

10

次に、このように両側板に支持したクリーニングローラ 2 2 を交換等により両側板から取り外す方法について説明する。この場合は、図 3 に示す状態から、開閉レバー 1 2 の操作部 1 2 c を把持し、開閉レバー 1 2 を、図 4 (B) に示すように引張りコイルばね 1 4 の引張力に抗して小軸 1 3 を回動中心として反時計方向に回動させ、軸受溝 1 1 の開口を開放する。次いで、ローラ軸 2 3 の細径部 2 3 b を把持して軸受溝 1 1 から取り外し、図 6 に示すようにローラ軸 2 3 を傾けた状態にすると、小径部 4 に係入されていたローラ軸 2 3 の一端部 2 3 a が大径部 5 に係入される。この状態で、ローラ軸 2 3 の一端部 2 3 a を大径部 5 から引き出すことにより、クリーニングローラ 2 2 が両側板 1, 2 から取り外される。

【0028】

20

このように、開閉レバー 1 2 を引張りコイルばね 1 4 の引張力に抗して回動させるだけで、ローラ軸 2 3 の細径部 2 3 b を側板 2 から取り外すことができ、次いでローラ軸 2 3 の一端部 2 3 a を大径部 5 から取り外すことができる。したがって、クリーニングローラ 2 2 のローラ軸 2 3 のみをもってクリーニングローラ 2 2 の取り外し作業を行うことができるから、作業側の側板 2 とクリーニングローラ 2 2 の上方にクリーニングローラ 2 2 の取り外しが可能な間隙があれば、取り外し作業が行えるため、クリーニングローラ 2 2 の上方に広い空間がない装置にも適用できる。

【0029】

なお、本実施の形態においては、クリーニングローラ 2 2 の支持構造についてのみ説明したが、駆動ローラ等の他のローラにも適用可能である。また、本実施の形態においては、軸受溝 1 1 に係入させたローラ軸 2 3 が開閉レバー 1 2 のカム面 1 2 b に係合することにより、開閉レバー 1 2 が軸受溝 1 1 の開口を開放するようにしたが、手によって開閉レバー 1 2 を移動させるようにしてもよく、その場合にはカム面 1 2 b は不要となる

30

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図 1】本発明に係るローラの支持構造の平面図である。

【図 2】図 1 における II 矢視図である。

【図 3】図 1 における III 矢視図である。

【図 4】図 1 における IV-IV 線断面図である。

【図 5】図 1 における V-V 線断面図であってローラを二点鎖線で示す図である。

40

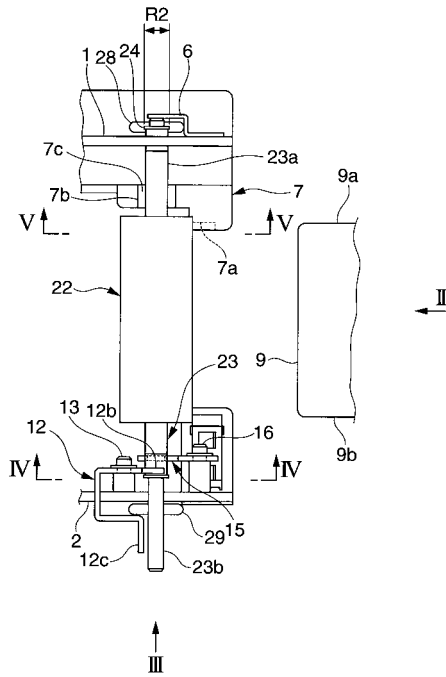
【図 6】本発明に係るローラの支持構造において、ローラを取り付ける状態を示す図 1 における II 矢視図である。

【符号の説明】

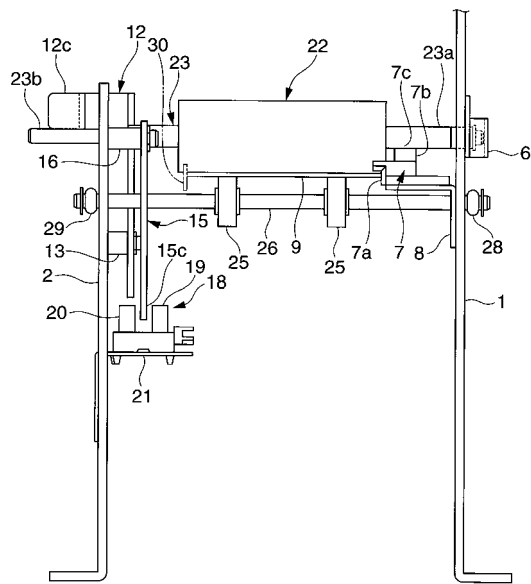
【0031】

1, 2…側板、3…軸受孔、4…小径部、5…大径部、7…カード案内部材、7 a…案内面、7 b…規制部、7 c…支承面、9…カード、11…軸受溝、12…開閉レバー、12 a…係合部、12 b…カム面、15…検知レバー、15 a…係合部、15 b…係合凹部、18…センサ、22…クリーニングローラ、23…ローラ軸、23 a…一端部、23 b…細径部。

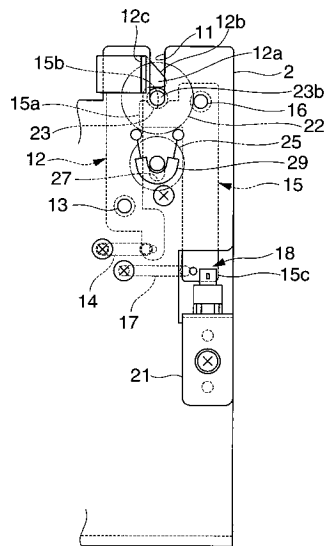
【図 1】



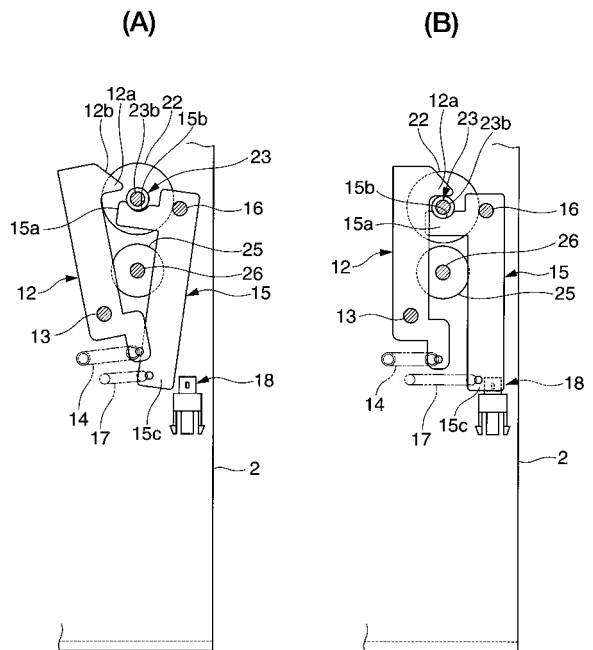
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【图 6】

