

【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 2 区分

【発行日】平成 23 年 1 月 13 日 (2011.1.13)

【公開番号】特開 2009-266990 (P2009-266990A)

【公開日】平成 21 年 11 月 12 日 (2009.11.12)

【年通号数】公開・登録公報 2009-045

【出願番号】特願 2008-113476 (P2008-113476)

【国際特許分類】

H 0 5 K 13/02 (2006.01)

【F I】

H 0 5 K 13/02 A

【手続補正書】

【提出日】平成 22 年 11 月 18 日 (2010.11.18)

【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】

ベース台と、

前記ベース台に固定されたフレームと、

前記フレームに取り付けられ、部品を保持するテープが巻回されたリールを保持するリール保持部と、

前記フレームに取り付けられ、前記リールから前記テープを引き出して表面実装機に前記部品を供給するテープフィーダを保持するフィーダ保持部とを備え、

前記リール保持部は、

リール径が相対的に大きい大型リールまたはリール径が相対的に小さい小型リールのいずれも支持することが可能な第 1 リール支持部と、

前記小型リールを支持することが可能な第 2 リール支持部とを含み、

前記第 1 リール支持部は、第 1 支持部材と、第 2 支持部材と、前記第 1 支持部材および前記第 2 支持部材の間に配置された第 3 支持部材とを有し、

前記第 2 リール支持部は、前記第 1 リール支持部に前記大型リールが支持された場合に前記大型リールと干渉しない退避位置と、前記第 1 リール支持部に前記小型リールが支持された場合に前記小型リールと干渉しない小型リール支持位置とに移動可能に構成されており、

前記第 1 支持部材と前記第 2 支持部材とにより前記大型リールが支持されるとともに、前記第 1 支持部材と前記第 3 支持部材とにより前記小型リールが支持されるように構成されており、

前記第 1 リール支持部および前記小型リール支持位置の前記第 2 リール支持部にそれぞれ前記小型リールが支持される場合に、前記第 1 リール支持部に支持される前記小型リールと前記第 2 リール支持部に支持される前記小型リールとの両方が、前記リールの回転軸方向から見て、前記第 1 リール支持部に前記大型リールが支持された場合に前記大型リールと重なる位置に位置するように構成されて

いる、一括交換台車。

【請求項 2】

前記第 1 支持部材および前記第 2 支持部材は、回転可能に構成されており、

前記第 3 支持部材は、回転しないように構成されている、請求項 1 に記載の一括交換台

車。

【請求項 3】

前記第 1 リール支持部は、前記ベース台から上方に所定の間隔を隔てて配置されており、

前記第 2 リール支持部の前記退避位置および前記小型リール支持位置は、前記第 1 リール支持部よりも上方の位置である、請求項 1 または 2 に記載の一括交換台車。

【請求項 4】

前記リールの回転軸方向に延びるとともに前記第 2 リール支持部を前記退避位置と前記小型リール支持位置とに回動可能に支持する回動軸を備え、

前記回動軸には、前記第 1 リール支持部および前記第 2 リール支持部に支持されたリールから送り出されるテープをガイドするためのガイド部材が取り付けられている、請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の一括交換台車。

【請求項 5】

前記第 2 リール支持部は、前記回転軸に回動可能に取り付けられた一对の側板と、前記回転軸から離間した位置で、かつ前記一对の側板の間の位置で互いに所定の間隔を隔てて取り付けられた第 4 支持部材および第 5 支持部材とを有し、

前記第 4 支持部材は、前記第 2 リール支持部が前記小型リール支持位置に位置する際に、前記第 1 リール支持部に支持された前記小型リールから送り出されるテープをガイドすることが可能に構成されている、請求項 4 に記載の一括交換台車。

【請求項 6】

部品を基板上に装着するヘッドユニットと、

前記部品を前記ヘッドユニットに供給するための一括交換台車を装着するための装着部とを備え、

前記一括交換台車は、

ベース台と、前記ベース台に固定されたフレームと、前記フレームに取り付けられ部品を保持するテープが巻回されたリールを保持するリール保持部と、前記フレームに取り付けられ前記リールから前記テープを引き出すテープフィーダを保持するフィーダ保持部とを含み、

前記リール保持部は、

リール径が相対的に大きい大型リールまたはリール径が相対的に小さい小型リールのいずれも支持することが可能な第 1 リール支持部と、

前記小型リールを支持することが可能な第 2 リール支持部とを有し、

前記第 1 リール支持部は、第 1 支持部材と、第 2 支持部材と、前記第 1 支持部材および前記第 2 支持部材の間に配置された第 3 支持部材とを有し、

前記第 2 リール支持部は、前記第 1 リール支持部に前記大型リールが支持された場合に前記大型リールと干渉しない退避位置と、前記第 1 リール支持部に前記小型リールが支持された場合に前記小型リールと干渉しない小型リール支持位置とに移動可能に構成されており、

前記第 1 支持部材と前記第 2 支持部材とにより前記大型リールが支持されるとともに、前記第 1 支持部材と前記第 3 支持部材とにより前記小型リールが支持されるように構成されており、

前記第 1 リール支持部および前記小型リール支持位置の前記第 2 リール支持部にそれぞれ前記小型リールが支持される場合に、前記第 1 リール支持部に支持される前記小型リールと前記第 2 リール支持部に支持される前記小型リールとの両方が、前記リールの回転軸方向から見て、前記第 1 リール支持部に前記大型リールが支持された場合に前記大型リールと重なる位置に位置するように構成されている、表面実装機。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上記目的を達成するために、この発明の第1の局面による一括交換台車は、ベース台と、ベース台に固定されたフレームと、フレームに取り付けられて部品を保持するテープが巻回されたリールを保持するリール保持部と、フレームに取り付けられてリールからテープを引き出して表面実装機に部品を供給するテープフィーダを保持するフィーダ保持部とを備え、リール保持部は、リール径が相対的に大きい大型リールまたはリール径が相対的に小さい小型リールのいずれも支持することが可能な第1リール支持部と、小型リールを支持することが可能な第2リール支持部とを含み、第1リール支持部は、第1支持部材と、第2支持部材と、第1支持部材および第2支持部材の間に配置された第3支持部材とを有し、第2リール支持部は、第1リール支持部に大型リールが支持された場合に大型リールと干渉しない退避位置と、第1リール支持部に小型リールが支持された場合に小型リールと干渉しない小型リール支持位置とに移動可能に構成されており、第1支持部材と第2支持部材とにより大型リールが支持されるとともに、第1支持部材と第3支持部材とにより小型リールが支持されるように構成されており、第1リール支持部および小型リール支持位置の第2リール支持部にそれぞれ小型リールが支持される場合に、第1リール支持部に支持される小型リールと第2リール支持部に支持される小型リールとの両方が、リールの回転軸方向から見て、第1リール支持部に大型リールが支持された場合に大型リールと重なる位置に位置するように構成されている。

【手続補正3】

【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】

この第1の局面による一括交換台車では、上記のように、大型リールまたは小型リールのいずれも支持することが可能な第1リール支持部と、退避位置と小型リール支持位置とに移動可能に構成され、小型リールを支持することが可能な第2リール支持部とを設けることによって、第2リール支持部を退避位置に移動させることによって第1リール支持部により大型リールを保持可能な状態にすることができる。また、第2リール支持部を小型リール支持位置に移動させることによって、第1リール支持部および第2リール支持部にそれぞれ小型リールを支持させることができるので、2つの小型リールを保持可能な状態にすることができる。これにより、一部の第1リール支持部により大型リールを保持しながら、他の第1リール支持部と小型リール支持位置の第2リール支持部とにより2つの小型リールを保持することができる。また、第1リール支持部および小型リール支持位置の第2リール支持部にそれぞれ小型リールが支持される場合に、第1リール支持部に支持される小型リールと第2リール支持部に支持される小型リールとの両方が、リールの回転軸方向から見て、第1リール支持部に大型リールが支持された状態で大型リールと重なる位置に位置するように構成することによって、リールの回転軸方向から見て、第1リール支持部に支持される大型リールと、第1リール支持部および小型リール支持位置の第2リール支持部に支持される2つの小型リールとを重なる（オーバーラップする）領域に配置することができる。これにより、一括交換台車のサイズが大きくなるのを抑制することができる。また、第1支持部材および第2支持部材によって大型リールが支持された場合の大型リールとリールの回転軸方向から見て重なる領域において、第1支持部材および第3支持部材によって小型リールを容易に支持することができる。これにより、大型リールを支持する部分と小型リールを支持する部分とがリールの回転軸方向と直交する平面内で重ならないので、一括交換台車のサイズがリールの回転軸方向と直交する平面内で大きくなるのを容易に抑制することができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 0 9

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 0 9 】

上記第 1 の局面による一括交換台車において、好ましくは、第 1 支持部材および第 2 支持部材は、回転可能に構成されており、第 3 支持部材は、回転しないように構成されている。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 0

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 0 】

上記第 1 の局面による一括交換台車において、好ましくは、第 1 リール支持部は、ベース台から上方に所定の間隔を隔てて配置されており、第 2 リール支持部の退避位置および小型リール支持位置は、第 1 リール支持部よりも上方の位置である。このように構成すれば、第 2 リール支持部を第 1 リール支持部よりも下方に退避させる場合と異なり、第 1 リール支持部の下方に第 2 リール支持部を退避させるための空間を確保する必要がなくなる。これにより、第 1 リール支持部の下方に、部品が表面実装機に供給された後に廃棄されるテープを回収するための廃棄テープ回収箱を容易に配置することができる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 1

【補正方法】 削除

【補正の内容】

【手続補正 7】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 3

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 3 】

この場合、好ましくは、第 2 リール支持部は、回転軸に回転可能に取り付けられた一対の側板と、回転軸から離間した位置でかつ一対の側板の間の位置で互いに所定の間隔を隔てて取り付けられた第 4 支持部材および第 5 支持部材とを有し、第 4 支持部材は、第 2 リール支持部が小型リール支持位置に位置する際に、第 1 リール支持部に支持された小型リールから送り出されるテープをガイドすることが可能に構成されている。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 4

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 4 】

この発明の第 2 の局面による表面実装機は、供給された部品を基板上に装着するヘッドユニットと、部品をヘッドユニットに供給するための一括交換台車を装着するための装着部とを備え、一括交換台車は、ベース台と、ベース台に固定されたフレームと、フレームに取り付けられ部品を保持するテープが巻回されたリールを保持するリール保持部と、フレームに取り付けられリールからテープを引き出すテープフィードを保持するフィード保持部とを含み、リール保持部は、リール径が相対的に大きい大型リールまたはリール径が相対的に小さい小型リールのいずれも支持することが可能な第 1 リール支持部と、小型リールを支持することが可能な第 2 リール支持部とを有し、第 1 リール支持部は、第 1 支持

部材と、第 2 支持部材と、第 1 支持部材および第 2 支持部材の間に配置された第 3 支持部材とを有し、第 2 リール支持部は、第 1 リール支持部に大型リールが支持された場合に大型リールと干渉しない退避位置と、第 1 リール支持部に小型リールが支持された場合に小型リールと干渉しない小型リール支持位置とに移動可能に構成されており、第 1 支持部材と第 2 支持部材とにより大型リールが支持されるとともに、第 1 支持部材と第 3 支持部材とにより小型リールが支持されるように構成されており、第 1 リール支持部および支持位置の第 2 リール支持部にそれぞれ小型リールが支持される場合に、第 1 リール支持部に支持される小型リールと第 2 リール支持部に支持される小型リールとの両方が、リールの回転軸方向から見て、第 1 リール支持部に大型リールが支持された場合に大型リールと重なる位置に位置するように構成されている。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

まず、図 2 に示すように、プリント基板 110 が一对の基板搬送コンベア 10 を介して基台 1 上に搬入されるとともに、基台 1 の中央の装着作業位置まで搬送される。また、プリント基板 110 の搬入動作と並行して、実装対象の部品 120 がヘッドユニット 20 によりテープフィーダ 300 から供給される。具体的には、ヘッドユニット 20 がテープフィーダ 300 の上方に移動されることにより、テープフィーダ 300 に保持される実装対象の部品 120 の上方にヘッドユニット 20 の吸着ノズル 22 が配置される。その後、吸着ノズル 22 を下降させるとともに、所定のタイミングで吸着ノズル 22 の先端に負圧が供給される。これにより、テープフィーダ 300 上の部品 120 が吸着ノズル 22 により吸着および保持される。次に、部品 120 を保持した吸着ノズル 22 が上昇し、ヘッドユニット 20 はプリント基板 110 の上方の装着位置に移動される。そして、図 2 に示すように、ヘッドユニット 20 がプリント基板 110 の装着位置に移動された後、吸着ノズル 22 が下降されて部品 120 がプリント基板 110 に装着される。以上の処理が繰り返行われることにより、部品 120 のプリント基板 110 への装着が行われる。また、部品 120 の実装が完了したプリント基板 110 は、一对の基板搬送コンベア 10 を介して基台 1 から搬出される。このようにして、表面実装機 100 による部品 120 の実装動作が終了する。