

【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 05 K 13/02 (2006.01)

【F I】

H 05 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対の側板と、前記回転軸から離間した位置で、かつ前記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、

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】0 0 0 7

【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すれないでの、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】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

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】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

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】0011

【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】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

この場合、好ましくは、第2リール支持部は、回転軸に回動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】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

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ダを保持するフィーダ保持部とを含み、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が一対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し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、一対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。