

【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22年11月11日 (2010.11.11)

【公開番号】特開2009-182160(P2009-182160A)

【公開日】平成21年8月13日 (2009.8.13)

【年通号数】公開・登録公報2009-032

【出願番号】特願2008-20077(P2008-20077)

【国際特許分類】

H 0 5 K 13/04 (2006.01)

【F I】

H 0 5 K 13/04 Z

【手続補正書】

【提出日】平成22年9月21日 (2010.9.21)

【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】

基板に実装するための複数の部品が収容されている部品収容部材が装着された部品供給部を備えた表面実装機の部品供給管理システムであって、

前記部品収容部材に収容された前記部品が前記基板に実装される前の生産準備時において、前記部品収容部材に収容されている前記部品の部品残数が前記基板の生産に必要な前記部品の部品必要数よりも少ない場合に、警告を告知する告知部と、

前記基板の生産予定量に基づいて前記部品供給部から前記基板に実装される際に必要とされる前記部品の部品必要数が記憶された部品必要数記憶部と、

前記部品収容部材に収容された前記部品の部品残数を記憶する部品残数記憶部と、

前記部品収容部材に収容された前記部品が前記基板に実装される前の生産準備時において、前記部品残数記憶部に記憶された前記部品の部品残数が前記部品必要数記憶部に記憶された前記部品の部品必要数よりも少ない場合に、警告を告知するように前記告知部を制御する制御部と、

前記表面実装機の部品供給部とは異なる場所に設けられた複数の第 1 部品収容テープの情報が記憶された保管テープ情報記憶部と、

前記制御部と接続された表示部とを備え、

前記部品収容部材は、第 2 部品収容テープを含み、

前記制御部は、前記部品残数記憶部に記憶された前記部品の部品残数が前記部品必要数記憶部に記憶された前記部品の部品必要数よりも少ない場合に、前記第 2 部品収容テープに接続するのに適した前記第 1 部品収容テープを前記保管テープ情報記憶部に記憶された前記複数の第 1 部品収容テープから所定の優先順位を付けて選択する制御を行うとともに、前記第 2 部品収容テープに接続するのに適した第 1 部品収容テープを前記表示部に表示するように構成されている、表面実装機の部品供給管理システム。

【請求項 2】

前記制御部は、前記複数の第 1 部品収容テープのうち登録された時の最も古い第 1 部品収容テープを前記第 2 部品収容テープに接続するのに適した第 1 部品収容テープとして選択するように構成されている、請求項 1 に記載の表面実装機の部品供給管理システム。

【請求項 3】

前記第 2 部品収容テープは、所定の識別コードを有しているとともに、

前記複数の第1部品収容テープは、それぞれ、異なる識別コードを有しており、

前記第1部品収容テープおよび前記第2部品収容テープのそれぞれの識別コードを読み取り可能な識別コード読取装置をさらに備え、

前記制御部は、前記第2部品収容テープの所定の識別コードおよび前記第1部品収容テープの識別コードの両方が読み込まれた際に、前記第1部品収容テープが前記第2部品収容テープに接続されたと判断するように構成されている、請求項1または2に記載の表面実装機の部品供給管理システム。

【請求項4】

前記制御部は、前記第2部品収容テープに接続された第1部品収容テープが前記第2部品収容テープに接続するのに適した前記第1部品収容テープではないと認識した場合に、前記告知部にエラーを告知させる制御を行うように構成されている、請求項3に記載の表面実装機の部品供給管理システム。

【請求項5】

基板に実装するための複数の部品が収容されている部品収容部材が装着された部品供給部と、

前記部品収容部材に収容された前記部品が前記基板に実装される前の生産準備時において、前記部品収容部材に収容されている前記部品の部品残数が前記基板の生産に必要な前記部品の部品必要数よりも少ない場合に、警告を告知する告知部と、

前記基板の生産予定量に基づいて前記部品供給部から前記基板に実装される際に必要とされる前記部品の部品必要数が記憶された部品必要数記憶部と、

前記部品収容部材に収容された前記部品の部品残数を記憶する部品残数記憶部と、

前記部品収容部材に収容された前記部品が前記基板に実装される前の生産準備時において、前記部品残数記憶部に記憶された前記部品の部品残数が前記部品必要数記憶部に記憶された前記部品の部品必要数よりも少ない場合に、警告を告知するように前記告知部を制御する制御部と、

前記表面実装機の部品供給部とは異なる場所に設けられた複数の第1部品収容テープの情報が記憶された保管テープ情報記憶部と、

前記制御部と接続された表示部とを備え、

前記部品収容部材は、第2部品収容テープを含み、

前記制御部は、前記部品残数記憶部に記憶された前記部品の部品残数が前記部品必要数記憶部に記憶された前記部品の部品必要数よりも少ない場合に、前記第2部品収容テープに接続するのに適した前記第1部品収容テープを前記保管テープ情報記憶部に記憶された前記複数の第1部品収容テープから所定の優先順位を付けて選択する制御を行うとともに、前記第2部品収容テープに接続するのに適した第1部品収容テープを前記表示部に表示するように構成されている、表面実装機。

【請求項6】

前記第2部品収容テープは、所定の識別コードを有しているとともに、

前記複数の第1部品収容テープは、それぞれ、異なる識別コードを有しており、

前記第1部品収容テープおよび前記第2部品収容テープのそれぞれの識別コードを読み取り可能な識別コード読取装置をさらに備え、

前記制御部は、前記第2部品収容テープの所定の識別コードおよび前記第1部品収容テープの識別コードの両方が読み込まれた際に、前記第1部品収容テープが前記第2部品収容テープに接続されたと判断するように構成されている、請求項5に記載の表面実装機。

【請求項7】

前記制御部は、前記第2部品収容テープに接続された第1部品収容テープが前記第2部品収容テープに接続するのに適した前記第1部品収容テープではないと認識した場合に、前記告知部にエラーを告知させる制御を行うように構成されている、請求項6に記載の表面実装機。

【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】

【 0 0 0 7 】

上記目的を達成するために、この発明の第 1 の局面による表面実装機の部品供給管理システムは、基板に実装するための複数の部品が収容されている部品収容部材が装着された部品供給部を備えた表面実装機の部品供給管理システムであって、部品収容部材に収容された部品が基板に実装される前の生産準備時において、部品収容部材に収容されている部品の部品残数が基板の生産に必要な部品の部品必要数よりも少ない場合に、警告を告知する告知部と、基板の生産予定量に基づいて部品供給部から基板に実装される際に必要とされる部品の部品必要数が記憶された部品必要数記憶部と、部品収容部材に収容された部品の部品残数を記憶する部品残数記憶部と、部品収容部材に収容された部品が基板に実装される前の生産準備時において、部品残数記憶部に記憶された部品の部品残数が部品必要数記憶部に記憶された部品の部品必要数よりも少ない場合に、警告を告知するように告知部を制御する制御部と、表面実装機の部品供給部とは異なる場所に設けられた複数の第 1 部品収容テープの情報記憶された保管テープ情報記憶部と、制御部と接続された表示部とを備え、部品収容部材は、第 2 部品収容テープを含み、制御部は、部品残数記憶部に記憶された部品の部品残数が部品必要数記憶部に記憶された部品の部品必要数よりも少ない場合に、第 2 部品収容テープに接続するのに適した第 1 部品収容テープを保管テープ情報記憶部に記憶された複数の第 1 部品収容テープから所定の優先順位を付けて選択する制御を行うとともに、第 2 部品収容テープに接続するのに適した第 1 部品収容テープを表示部に表示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】 0 0 0 8

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 0 8 】

この第 1 の局面による表面実装機の部品供給管理システムでは、上記のように、部品収容部材に収容された部品が基板に実装される前の生産準備時において、部品収容部材に収容されている部品の部品残数が基板の生産に必要な部品の部品必要数よりも少ない場合に、警告を告知する告知部を設けることによって、基板の生産を行う前に、生産に必要な部品が不足していることを作業者に知らせることができるので、作業者に対して、部品収容部材に部品を補充する作業を行うように促すことができる。これにより、作業者が部品収容部材に部品を補充した場合に、生産中に基板に実装される部品が不足するのを抑制することができるので、部品収容部材に収容された部品が実装されないまま基板の生産が行われるのを抑制することができる。その結果、部品が実装されていない基板に対して、部品を実装する作業を別途行う必要がなくなるので、基板の生産が完了するのが遅くなるのを抑制することができる。また、部品必要数記憶部および部品残数記憶部により、容易に、部品供給部から基板に実装される際に必要とされる部品の部品必要数、および、部品収容部材に収容された部品の部品残数を記憶することができるとともに、制御部により、部品必要数および部品残数に基づいて生産に必要な部品が不足しているか否かを算出することができる。また、容易に、第 2 部品収容テープに接続するのに適した第 1 部品収容テープを選択することができる。また、作業者は、第 2 部品収容テープに接続するのに適した第 1 部品収容テープを視覚的に認識することができるので、作業者が第 2 部品収容テープに接続するのに適さない第 1 部品収容テープを第 2 部品収容テープに接続するのを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】削除

【補正の内容】

【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】削除

【補正の内容】

【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】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

上記第1の局面による表面実装機の部品供給管理システムにおいて、好ましくは、制御部は、複数の第1部品収容テープのうち登録された時の最も古い第1部品収容テープを第2部品収容テープに接続するのに適した第1部品収容テープとして選択するように構成されている。このように構成すれば、古い第1部品収容テープから基板の生産に使用されるので、古い第1部品収容テープが残るのを抑制することができる。

【手続補正 8】

【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】

上記第1の局面による表面実装機の部品供給管理システムにおいて、好ましくは、第2部品収容テープは、所定の識別コードを有しているとともに、複数の第1部品収容テープは、それぞれ、異なる識別コードを有しており、第1部品収容テープおよび第2部品収容テープのそれぞれの識別コードを読み取り可能な識別コード読取装置をさらに備え、制御部は、第2部品収容テープの所定の識別コードおよび第1部品収容テープの識別コードの両方が読み込まれた際に、第1部品収容テープが第2部品収容テープに接続されたと判断するように構成されている。このように構成すれば、作業者により第1部品収容テープが第2部品収容テープに接続された際に、制御部に第1部品収容テープと第2部品収容テープとが接続されたことを認識させるために作業者に別途作業を行わせるのを抑制することができる。これにより、作業者に対する作業負担が増加するのを抑制することができる。

【手続補正 9】

【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】

この場合において、好ましくは、制御部は、第2部品収容テープに接続された第1部品収容テープが第2部品収容テープに接続するのに適した第1部品収容テープではないと認識した場合に、告知部にエラーを告知させる制御を行うように構成されている。このように構成すれば、容易に、作業者が第2部品収容テープに接続するのに適さない第1部品収容テープを第2部品収容テープに接続するのを抑制することができる。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

この発明の第2の局面による表面実装機は、基板に実装するための複数の部品が收容されている部品收容部材が装着された部品供給部と、部品收容部材に收容された部品が基板に実装される前の生産準備時において、部品收容部材に收容されている部品の部品残数が基板の生産に必要な部品の部品必要数よりも少ない場合に、警告を告知する告知部と、基板の生産予定量に基づいて部品供給部から基板に実装される際に必要とされる部品の部品必要数が記憶された部品必要数記憶部と、部品收容部材に收容された部品の部品残数を記憶する部品残数記憶部と、部品收容部材に收容された部品が基板に実装される前の生産準備時において、部品残数記憶部に記憶された部品の部品残数が部品必要数記憶部に記憶された部品の部品必要数よりも少ない場合に、警告を告知するように告知部を制御する制御部と、表面実装機の部品供給部とは異なる場所に設けられた複数の第1部品收容テープの情報が記憶された保管テープ情報記憶部と、制御部と接続された表示部とを備え、部品收容部材は、第2部品收容テープを含み、制御部は、部品残数記憶部に記憶された部品の部品残数が部品必要数記憶部に記憶された部品の部品必要数よりも少ない場合に、第2部品收容テープに接続するのに適した第1部品收容テープを保管テープ情報記憶部に記憶された複数の第1部品收容テープから所定の優先順位を付けて選択する制御を行うとともに、第2部品收容テープに接続するのに適した第1部品收容テープを表示部に表示するように構成されている。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

この第2の局面による表面実装機では、上記のように、部品收容部材に收容された部品が基板に実装される前の生産準備時において、部品收容部材に收容されている部品の部品残数が基板の生産に必要な部品の部品必要数よりも少ない場合に、警告を告知する告知部を設けることによって、基板の生産を行う前に、生産に必要な部品が不足していることを作業者に知らせることができるので、作業者に対して、部品收容部材に部品を補充する作業を行うように促すことができる。これにより、作業者が部品收容部材に部品を補充した場合に、生産中に基板に実装される部品が不足するのを抑制することができるので、部品收容部材に收容された部品が実装されないまま基板の生産が行われるのを抑制することができる。その結果、部品が実装されていない基板に対して、部品を実装する作業を別途行う必要がなくなるので、基板の生産が完了するのが遅くなるのを抑制することができる。また、部品必要数記憶部および部品残数記憶部により、容易に、部品供給部から基板に実装される際に必要とされる部品の部品必要数、および、部品收容部材に收容された部品の部品残数を記憶することができるとともに、制御部により、部品必要数および部品残数に基づいて生産に必要な部品が不足しているか否かを算出することができる。また、容易に、第2部品收容テープに接続するのに適した第1部品收容テープを選択することができる。また、作業者は、第2部品收容テープに接続するのに適した第1部品收容テープを視覚的に認識することができるので、作業者が第2部品收容テープに接続するのに適さない第1部品收容テープを第2部品收容テープに接続するのを抑制することができる。また、上記第2の局面による表面実装機において、好ましくは、第2部品收容テープは、所定の識別コードを有しているとともに、複数の第1部品收容テープは、それぞれ、異なる識別コードを有しており、第1部品收容テープおよび第2部品收容テープのそれぞれの識別コー

ドを読み取り可能な識別コード読取装置をさらに備え、制御部は、第２部品収容テープの
所定の識別コードおよび第１部品収容テープの識別コードの両方が読み込まれた際に、第
１部品収容テープが第２部品収容テープに接続されたと判断するように構成されている。
この場合において、好ましくは、制御部は、第２部品収容テープに接続された第１部品収
容テープが第２部品収容テープに接続するのに適した第１部品収容テープではないと認識
した場合に、告知部にエラーを告知させる制御を行うように構成されている。