(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4874373号
(P4874373)
(45)発行日　平成24年2月15日(2012.2.15)　(24)登録日　平成23年12月2日(2011.12.2)

(51)Int.Cl.		F I		
B21F 33/00	(2006.01)	B21F	33/00	
B23P 21/00	(2006.01)	B23P	21/00	306C
B23P 19/00	(2006.01)	B23P	19/00	301G
A47C 23/053	(2006.01)	A47C	23/053	
A47C 27/07	(2006.01)	A47C	27/07	

請求項の数 9　(全 14 頁)

(21)出願番号　特願2009-208142 (P2009-208142)
(22)出願日　平成21年9月9日 (2009.9.9)
(65)公開番号　特開2011-56535 (P2011-56535A)
(43)公開日　平成23年3月24日 (2011.3.24)
審査請求日　平成22年7月13日 (2010.7.13)

(73)特許権者　000187714
松下工業株式会社
大阪府大阪市天王寺区上本町７丁目１番２４号
(74)代理人　100076406
弁理士　杉本　勝徳
(72)発明者　衛藤　博之
東京都町田市大谷７０５－６　ユニヴェルシオール学園の丘４１６

審査官　村山　睦

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ポケットコイルバネ構造体組立装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
不織布等の通気性を有するシート地によりポケット状に形成された連続円筒形袋の１袋に１個のコイルバネが収納されて列状に形成された連続ポケットコイルバネ列を、複数列接着して、マット状のポケットコイルバネ構造体に組み立てるポケットコイルバネ構造体組立装置であって、ポケットコイルバネ列を予め設定した個数送り出すために設けられたポケットコイルバネ列送り出し機構と、上手側から供給されたポケットコイルバネ列を、一時ストックするとともに前記ポケットコイルバネ列送り出し機構へ供給するポケットコイルバネ列補助送りストック機構と、ポケットコイルバネ列送り出し機構からの所定長さのポケットコイルバネ列をシールして切り離すシール・カット機構と、カットされたポケットコイルバネ列を搬送するポケットコイルバネ列搬送機構と、ポケットコイルバネ列に接着剤を塗布するためのメルト塗布機構と、接着剤が塗布されたポケットコイルバネ列の上面に、ポケットコイルバネ列搬送機構で搬送された次のポケットコイルバネ列を押し付ける圧着機構と、接着剤を塗布機構に供給するアプリケーター機構と、上記の各機構を制御するための制御機構とを備えるとともに、前記ポケットコイルバネ列補助送りストック機構とポケットコイルバネ列送り出し機構とは、直列状に連結されてポケットコイルバネ列供給ユニットを形成し、
複数のポケットコイルバネ列供給ユニットは、シール・カット機構の上手側に配置され、前記制御機構により、シール・カット機構に対面するポケットコイルバネ列供給ユニットが複数のポケットコイルバネ供給ユニットから択一的に選択され、選択されたポケット

コイルバネ列供給ユニットがシール・カット機構に対面するように移動するよう構成されており、
前記ポケットコイルバネ列搬送機構は、水平方向に対向する一対の搬送ベルトを備え、
前記一対の搬送ベルトは、進行方向がポケットコイルバネ列の搬送方向に沿って略水平に設けられており、コイルバネの中心軸を、略水平にかつポケットコイルバネ列の搬送方向に略垂直にした状態でポケットコイルバネ列を挟み込んで直前に搬送されて接着剤が塗布されたポケットコイルバネ列の直上まで搬送した状態で挟持可能に構成されているとともに、前記一対の搬送ベルトに挟まれた空間が下方に開放されており、
前記圧着機構により、前記搬送ベルトにより挟持したポケットコイルバネ列を押し下げて直前に搬送されて接着剤が塗布されたポケットコイルバネ列の上面に圧着することを特徴とするポケットコイルバネ構造体組立装置。

【請求項２】
前記ポケットコイルバネ列補助送りストック機構は、上手側から供給されるポケットコイルバネ列の上側に乗りかかり、このポケットコイルバネ列の上下動に伴って上下動するよう支持されたダンシングローラーを備え、
前記ダンシングローラーは、上手側から前記ポケットコイルバネ列補助送りストック機構へのポケットコイルバネ列の供給が遅れて、ポケットコイルバネ列の垂れ下がりが少なくなると上昇し、上手側から前記ポケットコイルバネ列補助送りストック機構へポケットコイルバネ列が補給されて、ポケットコイルバネ列の垂れ下がりが多くなくなると下降するよう構成されており、
このダンシングローラーの上下動をセンサーで検知することによりポケットコイルバネ列の供給量の不足及び充足を検知して、検知した前記供給量に応じてポケットコイルバネ列の送りを停止及び再開する請求項１に記載のポケットコイルバネ構造体組立装置。

【請求項３】
ポケットコイルバネ列補助送りストック機構におけるストックスペースが、少なくとも圧着機構で処理される長さ以上のポケットコイルバネ列の長さを蓄えられるように構成されていることを特徴とする請求項１又は請求項２に記載のポケットコイルバネ構造体組立装置。

【請求項４】
ポケットコイルバネ列補助送りストック機構の補助送りローラのポケットコイルバネ列接触面に針布を配設したことを特徴とする請求項１及至請求項３のいずれか１項に記載のポケットコイル
バネ構造体組立装置。

【請求項５】
ポケットコイルバネ列送り出し機構の送り出しカムのＵ溝の形状がポケットコイルバネの胴径とほぼ同じ径の半割り形状にしてあることを特徴とする請求項１乃至請求項４のいずれか１項に記載のポケットコイルバネ構造体組立装置。

【請求項６】
シール・カット手段の超音波溶着用のホーンとアンビルのそれぞれが、コイルバネ胴径の約１／２以上、上下するように構成されていることを特徴とする請求項１乃至請求項５のいずれか１項に記載のポケットコイルバネ構造体組立装置。

【請求項７】
シール・カット手段の超音波溶着用のアンビルが、２つに分割されその分割された中心をカッターナイフが移動できる状態に敷設されていることを特徴とする請求項１乃至請求項６のいずれか１項に記載のポケットコイルバネ構造体組立装置。

【請求項８】
ホットメルト塗布機構が、ホットメルトを塗布するコーティングヘッドが待機位置から保持板で保持されているポケットコイルバネ列の上面に移動・下降して、移動しながら保持板で保持されているポケットコイルバネ列の上面にホットメルトを塗布するように構成したことを特徴とする請求項１乃至請求項７のいずれか１項に記載のポケットコイルバネ

構造体組立装置。
【請求項９】
搬送機構の搬送ベルトで送り込まれたポケットコイルバネ列を既に保持板で保持されているポケットコイルバネ列の上に押し当てるように圧着機構を構成したことを特徴とする請求項１乃至請求項８のいずれか１項に記載のポケットコイルバネ構造体組立装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、椅子やソファー等の家具やベットマットレス等の寝具に内装されて使用されるポケットコイルバネ列を、マット状に効率よく接合して組み立てるポケットコイルバネ構造体組立装置に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
この種のポケットコイルバネ構造体組立装置としては、特許文献１にも開示されているように、ポケットコイルバネ構造体組立装置の上手側にストックしたポケットコイルバネ列を供給する補助送りストック機構と、供給されたポケットコイルバネ列を後続のシール・カット機構に送り込む送り出し機構及びシール・カット機構とが一連の状態で一体に設けられていた。
【０００３】
したがって、こうしたものでは、補助送りストック機構部分のポケットコイルバネ列がなくなると、ポケットコイルバネ構造体組立装置の稼動を一旦停止して、ポケットコイルバネ列を補充してから再びポケットコイルバネ構造体組立装置を稼動させるようになっている。
したがって、こうしたものではポケットコイルバネ構造体組立装置の停止時間が多くなりその分、生産性が低下してしまうという問題があった。
【０００４】
また、近年、例えばベッド等では、体形に合わせてその表面の弾発力を部分的に変更させることにより快適性を向上させるようにしたものがある。
このように表面の弾発力を部分的に変更するには、ポケットコイルバネ列のバネの線径やコイルの巻き数等を変更することが一般的であるが、こうした場合にも、ポケットコイルバネ列を交換するためにポケットコイルバネ構造体組立装置の停止時間が多くなり、その分、生産性が低下してしまうという問題がある。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００５】
【特許文献１】特開平９－８５３７３号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
本発明は、上記問題点に鑑み提案されたもので、ポケットコイルバネ列の補充や交換に手間をかけることなく、簡単で短時間のうちに行えるようにすることにより、ポケットコイルバネ構造体組立装置の停止時間を可及的に少なくして生産性の高いポケットコイルバネ構造体組立装置を提供できるようにすることを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
上記目的を達成するために本発明にかかるポケットコイルバネ構造体組立装置は、不織布等の通気性を有するシート地によりポケット状に形成された連続円筒形袋の１袋に１個のコイルバネが収納されて列状に形成された連続ポケットコイルバネ列を、複数列接着して、マット状のポケットコイルバネ構造体に組み立てるポケットコイルバネ構造体組立装置であって、ポケットコイルバネ列を予め設定した個数送り出すために設けられたポケッ

トコイルバネ列送り出し機構と、上手側から供給されたポケットコイルバネ列を、一時ストックするとともに前記ポケットコイルバネ列送り出し機構へ供給するポケットコイルバネ列補助送りストック機構と、ポケットコイルバネ列送り出し機構からの所定長さのポケットコイルバネ列をシールして切り離すシール・カット機構と、カットされたポケットコイルバネ列を搬送するポケットコイルバネ列搬送機構と、ポケットコイルバネ列に接着剤を塗布するためのメルト塗布機構と、接着剤が塗布されたポケットコイルバネ列の上面に、ポケットコイルバネ列搬送機構で搬送された次のポケットコイルバネ列を押し付ける圧着機構と、接着剤を塗布機構に供給するアプリケーター機構と、上記の各機構を制御するための制御機構とを備えるとともに、前記ポケットコイルバネ列補助送りストック機構とポケットコイルバネ列送り出し機構とは、直列状に連結されてポケットコイルバネ列供給ユニットを形成し、複数のポケットコイルバネ列供給ユニットは、シール・カット機構の上手側に配置され、前記制御機構により、シール・カット機構に対面するポケットコイルバネ列供給ユニットが複数のポケットコイルバネ供給ユニットから択一的に選択され、選択されたポケットコイルバネ列供給ユニットがシール・カット機構に対面するように移動するよう構成されており、前記ポケットコイルバネ列搬送機構は、水平方向に対向する一対の搬送ベルトを備え、前記一対の搬送ベルトは、進行方向がポケットコイルバネ列の搬送方向に沿って略水平に設けられており、コイルバネの中心軸を、略水平にかつポケットコイルバネ列の搬送方向に略垂直にした状態でポケットコイルバネ列を挟み込んで直前に搬送されて接着剤が塗布されたポケットコイルバネ列の直上まで搬送した状態で挟持可能に構成されているとともに、前記一対の搬送ベルトに挟まれた空間が下方に開放されており、

前記圧着機構により、前記搬送ベルトにより挟持したポケットコイルバネ列を押し下げて直前に搬送されて接着剤が塗布されたポケットコイルバネ列の上面に圧着することを最も主要な特徴とするものである。

【０００８】

本発明にかかるポケットコイルバネ構造体組立装置では、前記ポケットコイルバネ列補助送りストック機構は、上手側から供給されるポケットコイルバネ列の上側に乗りかかり、このポケットコイルバネ列の上下動に伴って上下動するよう支持されたダンシングローラーを備え、前記ダンシングローラーは、上手側から前記ポケットコイルバネ列補助送りストック機構へのポケットコイルバネ列の供給が遅れて、ポケットコイルバネ列の垂れ下がりが少なくなると上昇し、上手側から前記ポケットコイルバネ列補助送りストック機構へポケットコイルバネ列が補給されて、ポケットコイルバネ列の垂れ下がりが多くなくなると下降するよう構成されており、このダンシングローラーの上下動をセンサーで検知することによりポケットコイルバネ列の供給量の不足及び充足を検知して、検知した前記供給量に応じてポケットコイルバネ列の送りを停止及び再開することや、ポケットコイルバネ列補助送りストック機構におけるストックスペースが、少なくとも圧着機構で処理される長さ以上のポケットコイルバネ列の長さを蓄えられるように構成されていること、ポケットコイルバネ列補助送りストック機構の補助送りローラーのポケットコイルバネ列接触面に針布を配設したこと、さらには、ポケットコイルバネ列送り出し機構の送り出しカムのＵ溝の形状がポケットコイルバネの胴径とほぼ同じ径の半割り形状にしてあることも特徴とするものである。

【０００９】

また、本発明にかかるポケットコイルバネ構造体組立装置では、シール・カット手段の超音波溶着用のホーンとアンビルのそれぞれが、コイルバネ胴径の約１／２以上、上下するように構成されていることや、シール・カット手段の超音波溶着用のアンビルが、２つに分割されその分割された中心をカッターナイフが移動できる状態に敷設されていること、ポケットコイルバネ列送り出し機構を、ポケットコイルバネ列を一対の搬送ベルトの間にポケットコイルバネの中心軸を水平にした状態で挟み、所定の位置まで搬送するように構成したことも特徴とするものである。

【００１０】

さらに、本発明にかかるポケットコイルバネ構造体組立装置は、ホットメルト塗布機構が、ホットメルトを塗布するコーティングヘッドが待機位置から保持板で保持されているポケットコイルバネ列の上面に移動・下降して、移動しながら保持板で保持されているポケットコイルバネ列の上面にホットメルトを塗布するように構成したことや、搬送機構の搬送ベルトで送り込まれたポケットコイルバネ列を既に保持板で保持されているポケットコイルバネ列の上に押し当てるように圧着機構を構成したことも特徴とするものである。

【発明の効果】

【００１１】

本発明のポケットコイルバネ構造体組立装置によれば、ポケットコイルバネ列補助送りストック機構とポケットコイルバネ列送り出し機構とを直列状に連結して形成された複数のポケットコイルバネ列供給ユニットをシール・カット機構の上手側に配置し、前記制御機構でシール・カット機構に対面するポケットコイルバネ列供給ユニット択一的に選択し、選択されたポケットコイルバネ列供給ユニットをシール・カット機構に対面するように移動させるように構成してある。

【００１２】

これにより、補助送りストック機構部分のポケットコイルバネ列が少なくなって補充したり、ベッド等の表面の弾発力を部分的に変更させて快適性を向上させるために表面の弾発力を部分的に変更したりする場合、複数設けられたポケットコイルバネ列供給ユニットの内から選択されたポケットコイルバネ列供給ユニットをシール・カット機構に対面するように移動させるだけで済み、短時間で簡単に対応することができ、ポケットコイルバネ構造体組立装置の停台時間を可及的に少なくでき、その生産性を大幅に向上させることができる利点がある。

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【図１】は本発明にかかるポケットコイルバネ構造体組立装置全体の概略を示す正面図である。

【図２】は本発明にかかるポケットコイルバネ構造体組立装置全体の概略を示す上面図である。

【図３】は本発明にかかるポケットコイルバネ構造体組立装置におけるポケットコイルバネ列ストック機構とポケットコイルバネ列送り出し機構の概略を示す上面図である。

【図４】は本発明にかかるポケットコイルバネ構造体組立装置におけるポケットコイルバネ列ストック機構とポケットコイルバネ列送り出し機構の概略を示す前面図である。

【図５】は本発明にかかるポケットコイルバネ構造体組立装置におけるシール・カット機構の側面図である。

【図６】は本発明にかかるポケットコイルバネ構造体組立装置におけるシール・カット機構の正面図である。

【図７】は本発明にかかるポケットコイルバネ構造体組立装置におけるポケットコイルバネ列搬送機構とメルト塗布機構と圧着機構の概略を示す前面図である。

【図８】は本発明にかかるポケットコイルバネ構造体組立装置におけるポケットコイルバネ列搬送機構とメルト塗布機構と圧着機構と保持機構の概略を示す側面図で原点位置状態を示している。

【図９】は本発明にかかるポケットコイルバネ構造体組立装置におけるメルト塗布機構の運転状態を示す側面図である。

【図１０】は本発明にかかるポケットコイルバネ構造体組立装置におけるポケットコイルバネ列搬送機構がポケットコイルバネ列を搬送している状態を示す側面図である。

【図１１】は本発明にかかるポケットコイルバネ構造体組立装置における圧着機構がポケットコイルバネ列を圧着している状態を示す側面図である

【図１２】は本発明にかかるポケットコイルバネ列搬送機構とメルト塗布機構と圧着機構と保持機構の概略を示す側面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１４】
本発明にかかるポケットコイルバネ構造体組立装置の最も好ましい実施の形態を図面に基づいて説明する。
【実施例】
【００１５】
図１は、ポケットコイルバネ構造体組立装置の概略を示す正面図であって、図中符号1はこのポケットコイルバネ構造体組立装置を全体的に示し、図中符号２はポケットコイルバネ列補助送りストック機構を示し、図中符号３はポケットコイルバネ列送り出し機構を示し、図中符号４はシール・カット機構を示し、図中符号５はポケットコイルバネ列搬送機構を示し、図中符号６はメルト塗布機構を示し、図中符号７は圧着機構を示し、図中符号８はアプリケーターを示し、図中符号９は制御機構をそれぞれ示している。
【００１６】
上記ポケットコイルバネ列補助送りストック機構２、ポケットコイルバネ列送り出し機構３及びシール・カット機構４は、形鋼で枠状に形成された第１ベースフレームＢ１に設けられ、ポケットコイルバネ列搬送機構５、メルト塗布機構６、圧着機構７及び制御機構９は、形鋼で枠状に形成された第２ベースフレームＢ２に設けられており、第１ベースフレームＢ１と第２ベースフレームＢ２は直列に連結された状態で配設されている。
そして、アプリケーター８は、第２ベースフレームＢ２の側方に設置されている。
【００１７】
ポケットコイルバネ列補助送りストック機構２と、ポケットコイルバネ列送り出し機構３は、図２・図３・図４で示すように、上記両機構２・３の各1基が直列状に一連に設けられ構成されポケットコイル列供給ユニットＩ・II・IIIが移動架台１０上に取り付けられている。
移動架台１０は、第１ベースフレームＢ１の前後にわたって設けられた一対のスライドレール１１にスライダー１２が受けられており、移動架台１０の下面に取り付けられている二段シリンダー１３でポケットコイルバネ列供給ユニットＩ・II・IIIのいずれか１つがシール・カット機構４に対面する位置に択一的に素早く移動することができるようになっている。
【００１８】
ポケットコイルバネ列補助送りストック機構２とポケットコイルバネ列送り出し機構３からなるポケットコイルバネ列供給ユニットＩ・II・IIIのそれぞれは、同一構造であることから、１つのポケットコイルバネ列供給ユニットＩで説明する。
ポケットコイルバネ列供給ユニットＩのポケットコイルバネ列補助送りストック機構２は、移動架台１０から立設された支持台１４に支持された送りローラー１５と、この送りローラー１５を駆動する駆動装置１６と、送りローラー１５の上手側に配設されたダンシングローラー１７とを備えてなる。
【００１９】
上記送りローラー１５はその軸心となるシャフト１８の両端が支持台１４に取り付けられたピローブロック１９に支持され、このシャフト１８に取り付けられたスプロケット２０がチェーン（図示せず）を介して下方に配置されたモーター２１のスプロケット（図示せず）により回転駆動されるようになっている。
そして、スプロケット２０、モーター２１のスプロケットにわたって掛け渡されたチェーンと上記を送りローラー１５を回転駆動させる駆動装置１６が形成されている（図４参照）。
送りローラー１５の表面のロール面には、不織布製の各ポケットにコイルバネを入れて列状に形成されたポケットコイルバネ列２２の不織布部分を保持して送るための針布（図示せず）が植設されている。
【００２０】
上記ダンシングローラー１７は、送りローラー１５で送られるポケットコイルバネ列２２が不足になるのを検出するもので、ダンシングローラー１７の両端から突出する軸部分

２３が、支持台１４の側面に設けられたガイド２４に昇降可能に設けられ、ダンシングローラー１７がガイド２４の上端近傍に上昇したとき、つまりポケットコイルバネ列２２が供給不足になる可能性があるときに、これを検出するセンサー２５が移動架台１０から立設された取り付けバー２６に、その高さ位置を変更可能に取り付けてある。

つまり、ポケットコイルバネ列２２の供給が間に合わなくなると、ダンシングローラー１６がポケットコイルバネ列２２で上方に引き上げられ、センサー２５がＯＦＦになると、モーター２１が回転を停止し、ポケットコイルバネ列２２が補給されると、ダンシングローラー１７が下降するので、センサー２５はＯＮになり、モーター２１の回転が可能となる。

【００２１】

モーター２１が回転すると、ポケットコイルバネ列補助送りストック機構２とポケットコイルバネ列送り出し機構３との間のストックスペース２７にポケットコイルバネ列２２が送り込まれる。

ストックスペース２７にポケットコイルバネ列２２が一定量たまると、供給経路中に設けられたセンサー２８がこれを検出すると、モーター２１が停止し、ポケットコイルバネ列２２のストックスペース２７への供給が停止するようになっている。

したがって、ポケットコイルバネ列補助送りストック機構２とポケットコイルバネ列送り出し機構３との間のストックスペース２７には、後述するシール・カット機構４の送り出しカム３０で送られる量のポケットコイルバネ列２２をストックするようにしてある。

このストックスペース２７は、後述する圧着機構７で処理される１回分の長さ以上のポケットコイルバネ列２２の長さを蓄えられるようになっている。

【００２２】

ポケットコイルバネ列送り出し機構３は、図１及び図４に示すように、サーボモーター２９で調時駆動され、ポケットコイルバネ列２２の中心軸を水平にした状態で両側を挟んで保持する一対の搬送ベルト６７と、この搬送ベルト６７に調時回転する送り出しカム３０を備えてなる。

この送り出しカム３０は、移動架台１０に設けられた送り込み台３１の上部に両端がピローブロック３２で回転可能に支持されたシャフト３３の周囲に、側面視においてポケットコイルバネの略半径形状をしたＵ溝で形成されている。

【００２３】

上記シャフト３３に取り付けられたタイミングプーリー３４は、サーボモーター２９の回転を減速機３５で減速されて回転する駆動プーリー３６の回転がタイミングベルト３７で伝えられて回転されるようになっている。

これにより、制御機構９で予め設定された長さ（計測はポケットコイルバネの個数でおこなわれる）のポケットコイルバネ列２２が、後続のカット・シール機構４から、第２ベースフレームＢ２に設けられているポケットコイルバネ列搬送機構５、メルト塗布機構６、圧着機構７に送り出されるようになっている。

【００２４】

上記シール・カット機構４については、本出願人が先に提案した特願２００５－２５４１０６と略同様に構成されている。

すなわち、図1・図２及び図4に示すように、このシール・カット機構４は、ポケットコイルバネ列２２をはさむ二本の搬送ベルト５１からなるポケットコイルバネ列搬送機構５の当該搬送ベルト５１の中心位置で、ポケットコイルバネ列送り出し機構３の送り出しカム３０の直後に設けられる。

【００２５】

また、シール・カット機構４は、図５・図６に示すように、シール部分３８と、その下方に配設されるカット部分３９とからなり、シール部分３８は、図上左右に開閉用シリンダー４７で移動可能なシャッター４０と、シャッター４０に載置されたポケットコイルバネ列２２の上方で、移動架台１０の側方支柱４１部分に取り付けられたシリンダー４２と、シリンダー４２で昇降される超音波発生器４３と、その下端部に取り付けられたホーン

４４とで構成されている。

【００２６】

カット部分３９は、第１ベースフレームＢ１の右側支柱４１部分に取り付けたシリンダー４５と、このシリンダー４５で昇降操作される２つ割りに形成されたアンビル４６の中心をポケットコイルバネ列２２の供給方向に直行する方向に走り、切断して分離するカッター４９とで形成されている。

因みに、図５及び図６は、ホーン４４が上昇している状態を示し、アンビル４６は下降している状態であって、シャッター４０は閉まった状態で、ポケットコイルバネ列２２を搬送可能な状態を示しており、上記超音波溶着用のホーン４４はシリンダー４２で、アンビルの４６はシリンダー４５でそれぞれがコイルバネ胴径の約１／２以上、上下するように構成されている

【００２７】

そして、シール・カット機構４は、制御機構９に予め設定されている長さのポケットコイルバネ列２２をポケットコイルバネ列送り出し機構３及びポケットコイルバネ列搬送機構５で送り出して停止した後、開閉用シリンダー４７が作動してシャッター４０が開く。

シャッター４０が開くと、ホーン４４がシリンダー４２により下降し、アンビル４６がシリンダー４５により上昇してポケットコイルバネ列２２をシール部分３８のホーン４４と、アンビル４６との間に挟み超音波を発振させてポケットコイルバネ列２２の不織布を溶着する。

【００２８】

ポケットコイルバネ列２２の不織布を溶着した後、カッター摺動用シリンダー４８に取り付けられているカッター４９が前述したように、ポケットコイルバネ列２２の供給方向に直行する方向に走って溶着した不織布の中間を切断して切り離すようになっている。

その後ホーン４４は上昇し、アンビル４６は下降し、シャッター４０が閉じてポケットコイルバネ列２２が搬送可能な状態になる。

ポケットコイルバネ列搬送機構５は、図２および図７に示すように、第２ベースフレームB２の中間高さ位置に搬送ベルト５１が前後一対設けられている。

この搬送ベルト５１は、その一端が搬送用駆動モーター５２により駆動され、ポケットコイルバネ列送り出し機構３から供給されたポケットコイルバネ列２２を搬送するようになっている。

【００２９】

因みに、ポケットコイルバネ列送り出し機構３の送り出しカム３０で送りだされるコイルバネの個数を計測することにより、しながらポケットコイルバネ列２２が所定の長さになるまで送り出される。

斯くして送り出されたポケットコイルバネ列２２は、ポケットコイルバネ列搬送機構５の搬送ベルト５１に挟まれた状態で搬送され、所定の個数になると、搬送ベルト５１及びポケットコイルバネ列送り出し機構３が一旦停止する。

然る後、シール・カット機構４が作動して、当該部分のポケットコイルバネ列２２をシールし、そのシールされた部分の中間をカッター４９でカットした後、ポケットコイルバネ列搬送機構５の搬送ベルト５１が駆動され、分離されたポケットコイルバネ列２２を所定の位置まで搬送し、圧着機構７の働きを待つ。

【００３０】

上記メルト塗布機構６と圧着機構７は、図７乃至図１２に示すようになっている。

すなわち、第２ベースフレームB２の中間高さ位置に設けられた搬送ベルト５１の上方に切替駆動シリンダー５３（図８参照）によって前後に摺動可能な台枠５４を設けてあり、この台枠５４の左右（図８乃至図１２では図上前後方向）にわたってメルト塗布機構支持用ビーム５５と圧着機構支持用ビーム５６とを設けてある。

そして、メルト塗布機構支持用ビーム５５にはメルト塗布機構６が設けられるとともに、圧着機構支持用ビーム５６には圧着機構７が設けられている。

上記メルト塗布機構６は、メルト塗布機構支持用ビーム５５の上面に摺動レール５７を

設け、この摺動レール５７で左右（図上紙面に垂直な前後方向）に摺動する昇降用シリンダー５８の下端（ピストンロッドの下端）にソレノイド５９（図７参照）で開閉される複数のコーティングヘッド６０を取り付けてなる。

尚、前記昇降用シリンダー５８は、搬送ベルト５１で搬送されたポケットコイルバネ列２２の上面にコーティングヘッド６０を接離させるように昇降させるものである。

【００３１】

つまり、第２のベースフレームB２の左右にわたって設けられた塗布駆動ベルト６１が塗布駆動モーター６２の駆動されるときに、昇降用シリンダー５８が伸長して、下端のコーティングヘッド６０が、搬送ベルト５１で搬送されたポケットコイルバネ列２２の上面に近接するように下降し、糊剤を連続若しくは間歇的に噴射しながら図上前後方向に移動するようになっている。

圧着機構支持用ビーム５６に設けられた圧着機構７は、圧着シリンダー６３の下端（ピストンロッドの下端）に、搬送ベルト５１で搬送されたポケットコイルバネ列２２をその略全長を下方に押し込む圧着板６４が取り付けられて構成されている。

このメルト塗布機構６と圧着機構７のいずれか一方が、前記切替駆動シリンダー５３によって台枠５４が移動し、搬送ベルト５１で搬送されたポケットコイルバネ列２２の上方に位置するようになっている（図７及び図８参照）。

【００３２】

上記制御機構９は、ポケットコイルバネ列補助送りストック機構２、ポケットコイルバネ列送り出し機構３、シール・カット機構４、ポケットコイルバネ列搬送機構５、メルト塗布機構６、圧着機構７、アプリケーター８を総合的に制御してポケットコイルバネ構造体組立装置１を駆動するもので、その制御には以下に述べる工程が含まれている。

つまり、ポケットコイルバネ列供給ユニットＩ・II・IIIの内の使用しているポケットコイルバネ列供給ユニット、例えばポケットコイルバネ列供給ユニットＩを変更する場合、他のポケットコイルバネ列供給ユニットII・IIIの内から、ストックスペース２７にポケットコイルバネ列２２が一定量貯えられている事を示すセンサー２８がＯＮになっているポケットコイルバネ列供給ユニットII・IIIを検出する検出工程と、検出されたポケットコイルバネ列供給ユニットII・IIIの内、シール・カット機構４に最も近いポケットコイルバネ列供給ユニットIIまたはIIIを特定する工程と、特定されたポケットコイルバネ列供給ユニットIIまたはIIIをシール・カット機構４部分に移動させる信号を切替駆動シリンダー５３に出する工程。

【００３３】

本発明にかかるポケットコイルバネ構造体組立装置１は、上記のように構成されているので、ポケットコイルバネ列供給ユニットＩ・II・IIIの内、今、ポケットコイルバネ列供給ユニットＩを使用してポケットコイルバネ構造体組立装置１が稼動しているとき、

そのポケットコイルバネ列２２の供給量が後続の処理速度に間に合わず、供給不足を生じるか可能性が出てくるのをストックスペース２７のセンサー２８で制御機構９が検出すると、他のポケットコイルバネ列供給ユニットII・IIIのダンシングローラー１７の位置ならびに、ストックスペース２７部分のポケットコイルバネ列２２のストック量が検出される。

【００３４】

このとき、制御機構９で、ポケットコイルバネ列供給ユニットII・IIIともストックスペース２７のストック量が充分にあることが検出されたときには、近くにあるポケットコイルバネ列供給ユニットIIが移動するポケットコイルバネ列供給ユニットとして特定され、このポケットコイルバネ列供給ユニットIIのストックスペース２７部分のポケットコイルバネ列２２のストック量が充分でない場合には、ポケットコイルバネ列供給ユニットIIIが移動されるポケットコイルバネ列供給ユニットとして特定される。

【００３５】

ポケットコイルバネ列供給ユニットIIまたはIIIが特定されると、制御機構９からの信号により、切替駆動シリンダー５３が作動し、移動架台１０を移動させて、特定されたポ

ケットコイルバネ列供給ユニットIIまたはIIIがシール・カット機構４に対面する位置に移動される。

これにより、ポケットコイルバネ構造体組立装置１が引き続いて稼動されるので、ポケットコイルバネ構造体組立装置１の停止がほとんどなくすことができる。

斯くして、ポケットコイルバネ列２２が連続的に搬送ベルト５１により所定の位置まで移動されて停止すると、昇降用シリンダー５８が伸長し、コーティングヘッド６０をポケットコイルバネ列２２に近接するように図９に示すように下降させ後、ソレノイド５９でバルブが開きアプリケーターから供給される糊剤の噴射が開始され、この状態で、コーティングヘッド６０がポケットコイルバネ列２２の長手方向に移動してポケットコイルバネ列２２に糊剤が塗布される。

【００３６】

糊剤が塗布されると、昇降用シリンダー５８が収縮し、コーティングヘッド６０が上昇してポケットコイルバネ列２２から離れた後、図１０に示すように、切替駆動シリンダー５３が台枠５４を移動させてポケットコイルバネ列２２の上方に圧着機構７を位置させる。

ポケットコイルバネ列２２の上方に圧着機構７が位置すると、図１０から図１１に示すように、圧着シリンダー６３伸長して圧着板６４が下降し、一対の搬送ベルト５１間に保持されているポケットコイルバネ列２２が押し下げられて、その下方にあるすでに糊剤が塗布された先のポケットコイルバネ列２２に圧着され連結される。

これを所定回数繰り返すことにより、図１２及び図２に示すポケットコイルバネ構造体６５が形成される。

【００３７】

なお、上記実施の形態では、ポケットコイルバネ列供給ユニットＩ・II・IIIを３個にしてあるが、こうしたものに限られず、２個で交互に切り替えるようにしてもよいし、４個以上設けることもできる。

また、本発明のようにポケットコイルバネ列供給ユニットＩ・II・IIIを複数設ける場合、上記実施の形態のように、同一のバネ定数のものに限られず、ポケットコイルバネ列供給ユニットＩ・II・IIIごとに、バネの線径、有効巻き数、平均コイル径、 等を変更したものにすると、これらのポケットコイルバネ列供給ユニットＩ・II・IIIを適宜、繰り返し若しくは変更して搬送機構に供給することにより、部分的に硬さの異なるポケットコイルバネ組立構造体６５を作ることができるのである。

【産業上の利用可能性】

【００３８】

本発明にかかるポケットコイルバネ構造体組立装置１は、ベッドに使用されるポケットコイルバネ構造体に限られず、椅子やソファーなどのポケットコイルバネ構造体を組立てる場合にも使用することができる。

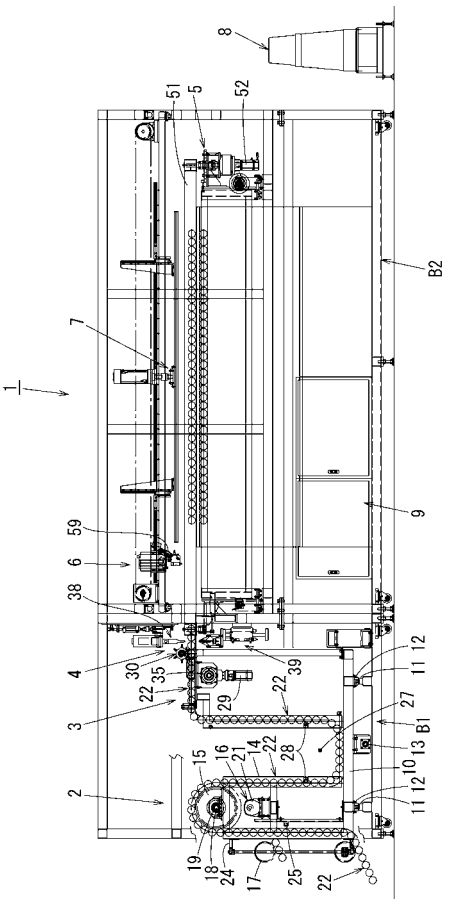
【符号の説明】

【００３９】

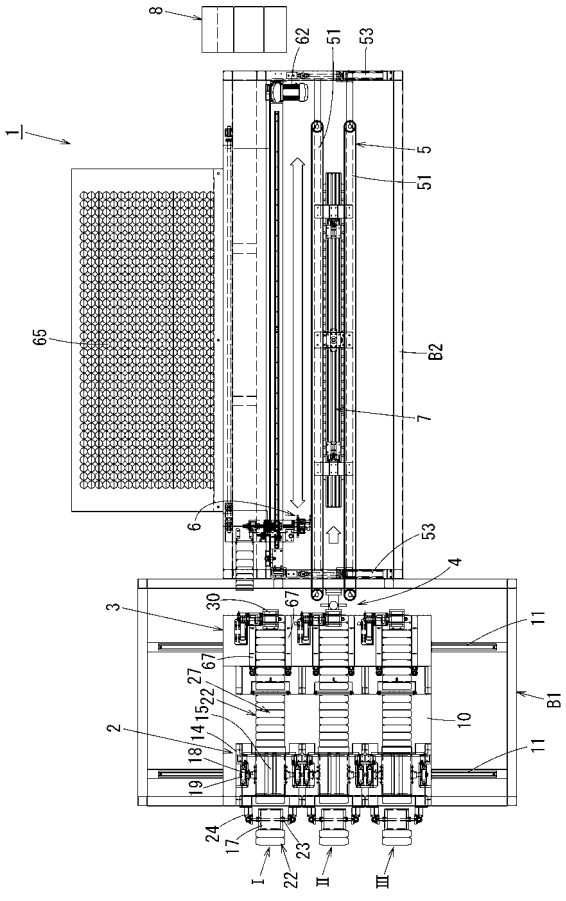
１・・・ポケットコイルバネ構造体組立装置
２・・・ポケットコイルバネ列補助送りストック機構
３・・・ポケットコイルバネ列送り出し機構
４・・・シール・カット機構
５・・・搬送機構
６・・・メルト塗布機構
７・・・圧着機構
８・・・アプリケーター
９・・・制御機構
１５・・・送りローラー
２２・・・ポケットコイルバネ列
３０・・・送り出しカム

４４・・・ホーン
４６・・・アンビル
５１・・・搬送ベルト
６０・・・コーティングヘッド
６４・・・圧着板
６５・・・ポケットコイルバネ構造体
６６・・・保持板
６７・・・搬送ベルト
Ｉ・II・III・・・ポケットコイルバネ列供給ユニット

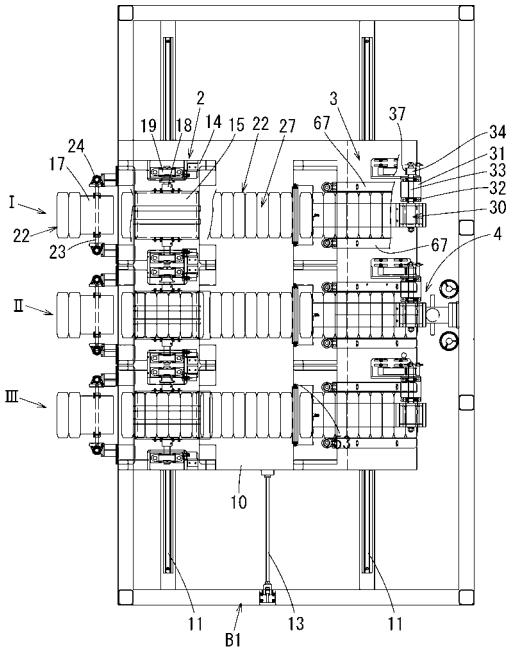
【図１】



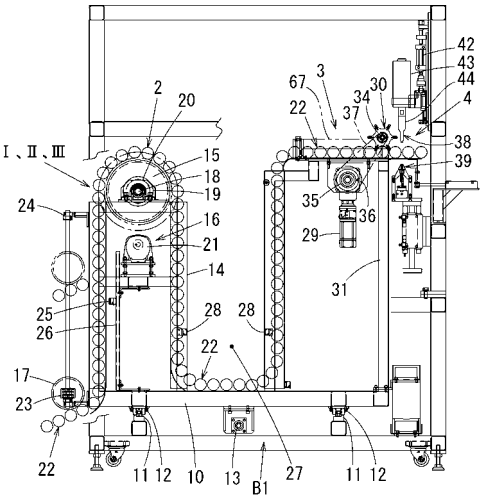
【図２】



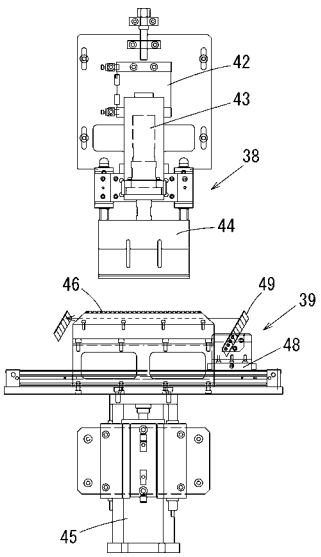
【図３】


19
18
2
14
15
22
27
67
3
37
34
31
33
32
30
4
24
17
I
22
23
II
III
10
11
B1
13
11

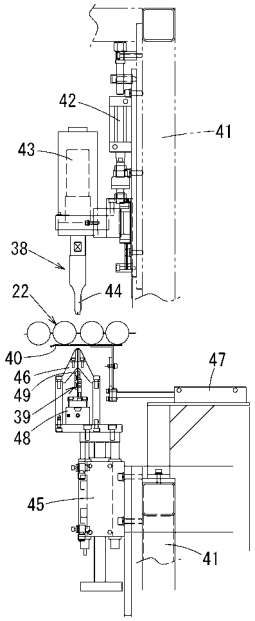
【図４】


42
43
44
4
38
39
67
3
30
34
37
22
2
20
I、II、III
15
18
19
16
21
14
24
25
26
28
28
22
17
23
22
35
36
29
31
11
12
10
13
B1
27
11
12

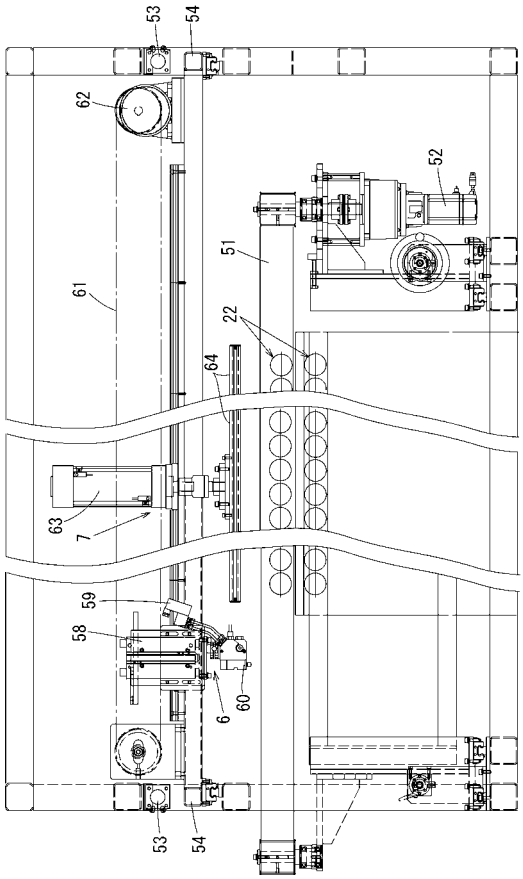
【図５】


42
43
38
44
46
49
39
48
45

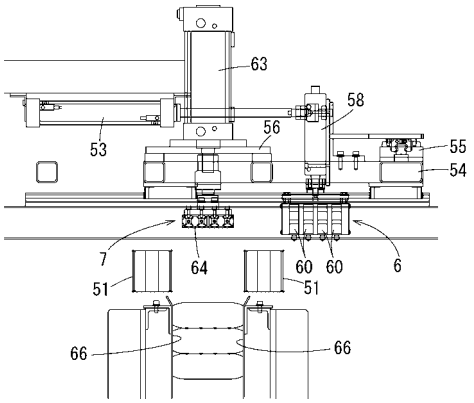
【図６】


42
41
43
38
22
44
40
46
49
39
48
47
45
41

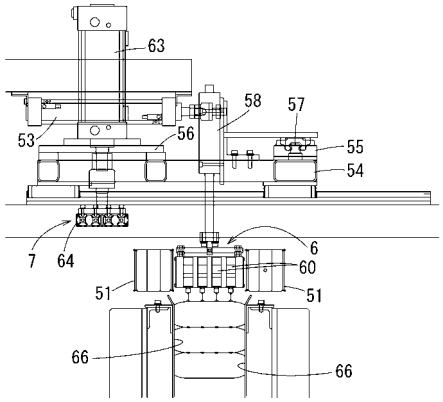
【図７】



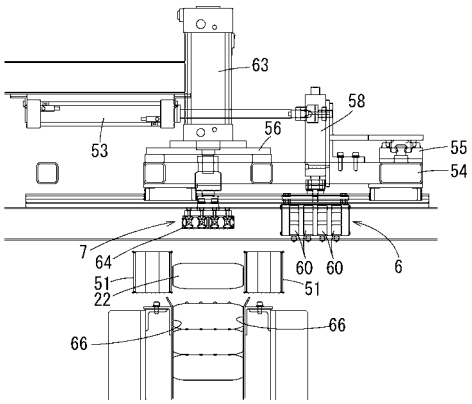
【図８】



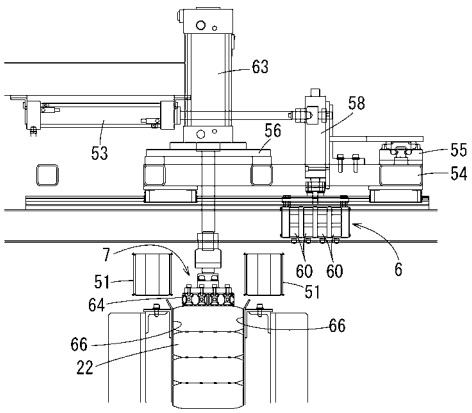
【図９】



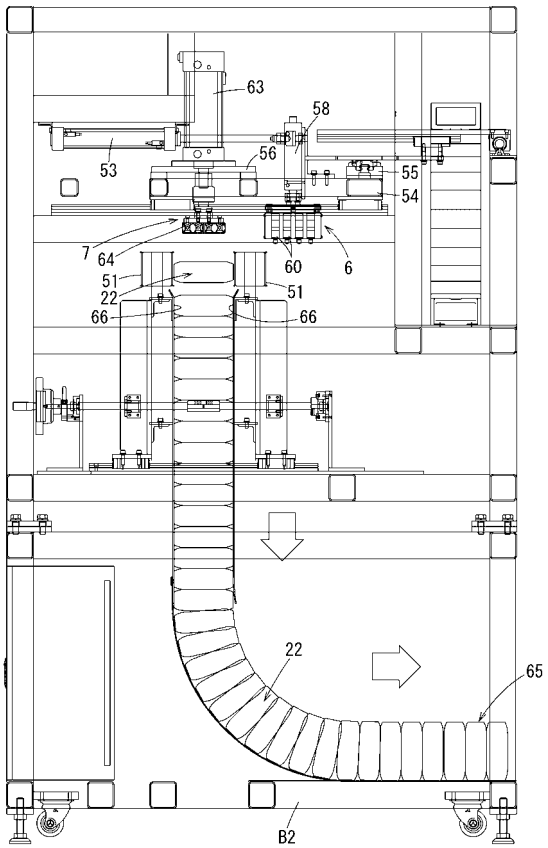
【図１０】



【図１１】



【図１２】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０９－０８５３７３（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－１４２８７１（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－００８４９３（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－００７２２４（ＪＰ，Ａ）
特開２００７－０４５５１８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ２１Ｆ　３３／００
Ａ４７Ｃ　２３／０５３
Ａ４７Ｃ　２７／０７
Ｂ２３Ｐ　１９／００
Ｂ２３Ｐ　２１／００