

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4681138号  
(P4681138)

(45) 発行日 平成23年5月11日(2011.5.11)

(24) 登録日 平成23年2月10日(2011.2.10)

(51) Int. Cl.	F 1
<b>B 2 6 D 1/02 (2006.01)</b>	B 2 6 D 1/02 Z
<b>B 2 9 C 43/46 (2006.01)</b>	B 2 9 C 43/46
<b>F 1 6 C 13/00 (2006.01)</b>	F 1 6 C 13/00 E
B 2 9 K 75/00 (2006.01)	B 2 9 K 75:00
B 2 9 K 105/04 (2006.01)	B 2 9 K 105:04

請求項の数 2 (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-90023 (P2001-90023)  
 (22) 出願日 平成13年3月27日(2001.3.27)  
 (65) 公開番号 特開2002-283281 (P2002-283281A)  
 (43) 公開日 平成14年10月3日(2002.10.3)  
 審査請求日 平成20年3月14日(2008.3.14)

(73) 特許権者 000000077  
 アキレス株式会社  
 東京都新宿区大京町2番地の5  
 (74) 代理人 100083301  
 弁理士 草間 攻  
 (72) 発明者 小西 末男  
 滋賀県近江八幡市千僧供町401-2  
 審査官 岩瀬 昌治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プロファイル加工用の圧延ロール機及びウレタンフォームシートの製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

上部プロファイルローラーと下部プロファイルローラーの間隙にウレタンフォームシートを圧縮挿入し、間隙中間部に設けた切断刃により切断することによりウレタンフォーム切断面にプロファイル加工する圧延ロール機において、圧延ロール機の上部プロファイルローラー主軸および下部プロファイルローラー主軸に凸状部を設け、当該ローラー主軸に挿入させるローラーリングの挿入部にローラー主軸に設けた凸状部へ嵌合する凹部を複数個形成させるものであり、上部及び下部のローラーリングにおける、いずれか一方の表面凸部と他方の表面凹部が重なり合うように、ローラーリングの挿入部に設けた凹部を、ローラーリングの表面凸部あるいは表面凹部に対応させたものであることを特徴とする前記プロファイル加工用の圧延ロール機。

10

【請求項2】

請求項1記載のプロファイル加工用の圧延ロール機を使用する、ウレタンフォームシートの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ウレタンフォームをプロファイル加工するのに使用する圧延ロール機に関し、詳細には、当該圧延ロール機の上部プロファイルローラーと下部プロファイルローラーのローラー主軸に対するローラーリングの取り付けを簡便にならしめた圧延ロール機に関す

20

る。また、本発明は、上記圧延ロール機を使う、寝具やクッションの中材や、産業用ウレタン等に用いられるウレタンフォームシートの製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から、例えば各種ベッド等の中素材としてウレタンフォームが使用されてきている。特に、ウレタンフォームの通気性とクッション性のため、その需要は今後益々増大し、それに合わせ、ウレタンフォームの表面プロファイルについては、種々の複雑な凹凸形状の要求がなされてきている。

【0003】

このようなウレタンフォームのプロファイル加工方法に関しては、これまでも各種の提案がなされているが、現在主流を占めているのが、圧延ロール機を使用した方法である。当該方法は、例えば図2に示すように、圧延ロール機20を構成する上部圧延ロール(上部プロファイルローラー)21と、下部圧延ロール(下部プロファイルローラー)22との間に、適当な厚みを有するウレタンフォームシート23を挿入し、上部プロファイルローラー21と下部プロファイルローラー22の回転により圧縮されたウレタンフォームシートを、間隙中間部に設けた切断刃24により切断し、ウレタンフォーム表面にプロファイル加工を施す方法である。

10

【0004】

この圧延ロール機によりウレタンフォームにプロファイル加工を施す場合においては、上部プロファイルローラー21と下部プロファイルローラー22の組合せにより、種々所望のプロファイル加工を施すことが可能となっている。すなわち、上部プロファイルローラー21と下部プロファイルローラー22とにより圧縮されたウレタンフォームの形状(圧縮形状)を種々変化させることにより、間隙中間部に設けた切断刃で切断されたウレタンフォームは、その上部および下部プロファイルローラーに対応した形状で、プロファイル加工される。

20

【0005】

ところで、この圧延ロール機の上部ならびに下部プロファイルローラーは、プロファイルローラー主軸(以下、ローラー主軸)に挿入される複数のローラーリングの組合せによりそのプロファイル加工面の形状が決定されることとなっている。例えば、図2において上部プロファイルローラー21は、複数のローラーリング25aがローラー主軸26aに取り付けられており、一方、下部プロファイルローラー22にあっても、複数のローラーリング25bがローラー主軸26bに取り付けられている。

30

【0006】

このローラー主軸に取り付けられるローラーリングは、多い場合には、上部および下部プロファイルローラーでそれぞれ各100個近くに及ぶものとなっている。そして、上部ローラーリングに対応する下部ローラーリングは、例えば、図2のA-A線断面図である図3に示したように、上部ローラー主軸26aに取り付けられた上部ローラーリング25aと下部ローラー主軸26bに取り付けられた下部ローラーリング25bは、上部ローラーリング25aの凸部30が、下部ローラーリング25bの凹部31に対応するように配置されている。したがって、上部ローラーリング25aと下部ローラーリング25bの回転にともなって両者の凸部と凹部が重なり合うこととなり、上部ローラーリング25aと下部ローラーリング25bの凸部同士、あるいは凹部同士が重なり合うようには配置されない。

40

【0007】

ところで、このローラー主軸に対するローラーリングの挿入・係止にあたっては、図2に示す如く、ローラー主軸は通常円形状であり、その主軸にローラーリングの挿入部が挿入され、ローラーリングがネジ止めにより係止されている。

【0008】

したがって、上部ローラーリングと下部ローラーリングの位置決めが非常に煩雑であり、特に複雑なプロファイル加工が要求される場合には、その位置決め作業に数時間を要する

50

こともあった。さらに、位置決めを完了させプロファイル加工を行っている段階でも、各ローラーリングの位置のずれが生ずる場合があり、このような場合には、一旦プロファイル加工を中止し、上部ローラーリングと下部ローラーリングの位置の修正を行わなければならない問題が発生していた。

【 0 0 0 9 】

【 発明が解決しようとする課題 】

したがって本発明は、上記の問題点を解決し、圧延ロール機における上部プロファイルローラーと下部プロファイルローラーのローラー主軸に対するローラーリングの取り付け、並びに位置決めを簡便にならしめた圧延ロール機を提供することを課題とする。さらに本発明は、かかる圧延ロール機を使用するウレタンフォームのプロファイル加工方法を提供

10

【 0 0 1 0 】

【 課題を解決するための手段 】

かかる課題を解決するための請求項 1 に記載の本発明は、上部プロファイルローラーと下部プロファイルローラーの間隙にウレタンフォームシートを圧縮挿入し、間隙中間部に設けた切断刃により切断することによりウレタンフォーム切断面にプロファイル加工する圧延ロール機において、圧延ロール機の上部プロファイルローラー主軸および下部プロファイルローラー主軸に凸状部を設け、当該ローラー主軸に挿入させるローラーリングの挿入部にローラー主軸に設けた凸状部へ嵌合する凹部を複数個形成させるものであり、上部及び下部のローラーリングにおける、いずれか一方の表面凸部と他方の表面凹部が重なり合うように、ローラーリングの挿入部に設けた凹部を、ローラーリングの表面凸部あるいは表面凹部に対応させたものであることを特徴とする前記プロファイル加工用の圧延ロール機である。

20

【 0 0 1 1 】

すなわち本発明の圧延ロール機においては、上部ならびに下部プロファイルローラーのローラー主軸に対するローラーリングの取り付けを、主軸に凸状部を設け、ローラーリングの主軸挿入部に、この凸状部の形状に対応する挿入凹部を形成させ、ローラーリング挿入凹部をローラー主軸の凸状部に嵌合させ、ローラーリングをローラー主軸に挿入することで、その取り付けならびに位置決めを簡便ならしめたものである。

【 0 0 1 2 】

【 発明の実施の形態および実施例 】

以下に本発明を、具体的図面を参照にしながら説明する。

本発明が提供する、ウレタンフォームのプロファイル加工に使用する圧延ロール機は、既に前記で説明した図 2 に示す従来の圧延ロール機 2 0 と、その作業は基本的には同一である。すなわち、図 2 に示すように、上部プロファイルローラー 2 1 と、下部プロファイルローラー 2 2 との間隙に、適当な厚みを有するウレタンフォーム 2 3 を挿入し、上部プロファイルローラー 2 1 と下部プロファイルローラー 2 2 の回転により圧縮されたウレタンフォーム 2 3 を、間隙中間部に設けた切断刃 2 4 により切断し、ウレタンフォーム表面にプロファイル加工が施される。したがって、本発明の圧延ロール機の説明にあたっては、図 2 に記載の圧延ロール機を使用して、説明する。

30

40

【 0 0 1 3 】

本発明にあっては、この上部ならびに下部プロファイルローラーを形成するプロファイルリングの、ローラー主軸に対する位置決めならびに取り付けは、具体的には以下のようにして行われる。すなわち、図 1 に本発明の一実施例に基づく図 2 中の A - A 線断面図を示した。

【 0 0 1 4 】

図中、2 1 0 は上部プロファイルローラーを、2 2 0 は下部プロファイルローラーを示し、2 5 0 a は上部プロファイルローラーのローラーリングを、2 5 0 b は下部プロファイルローラーのローラーリングを示す。上部プロファイルローラーにおけるローラー主軸 2 6 0 a には一条の凸状部 1 0 0 a が設けられており、ローラーリングの凸部 3 0 0 の内

50

側に挿入凹部 4 0 a 1 が、ローラーリングの凹部 3 1 0の内側に挿入凹部 4 0 a 2 が、凸部 3 0 0と凹部 3 1 0 の間の内側に挿入凹部 4 0 a 3 が、各 2 箇所ずつ設けられている。なお、図中 2 3 0はウレタンフォームであり、2 4 0は、間隙部に設けられた切断刃である。

【 0 0 1 5 】

一方、上部プロファイルローラー 2 1 0 に対応する下部プロファイルローラー 2 2 0 にあっても、ローラー主軸 2 0 6 b には一条の凸状部 1 0 0 b が形成されている。この凸状部 1 0 0 b へ嵌合する挿入凹部 4 0 b がローラーリング 2 5 0 b の主軸挿入部に、ローラーリングに存在する複数の凹部 3 1 0 の下部に対応して複数形成されている。

【 0 0 1 6 】

したがって、たとえば、上部ならびに下部プロファイルローラーにおいて複数のローラーリングをローラー主軸に取り付ける場合には、ローラー主軸に設けた一条の凸状部にローラーリング挿入凹部を嵌合させるだけで、ローラーリングをネジ止めで係止する必要はない。なお、ローラーリングに設けた挿入凹部は、上記の説明においてはリングの凸部あるいは凹部に対応した複数個を設けてあるが、挿入凹部を一つだけ設けたものであっても、目的をする効果を発揮し得る。しかしながら、位置決めの特便さのためには、それぞれのリングの凸部あるいは凹部に対応して、複数個を設けてあるほうが好ましいものである。

【 0 0 1 7 】

その場合の上部ローラー主軸へのローラーリングの取り付けと、下部ローラー主軸へのローラーリングの取り付けにあたっての位置決めは、両者のローラーリングの回転にともなっていていずれか一方の凸部と他方の凹部が重なり合うようにすればよく、例えば以下のように簡便に行い得る。

【 0 0 1 8 】

例えば、図 1のように、上部ローラー主軸 2 6 0 a の凸状部 1 0 0 a に、ローラーリング 2 5 0 a の挿入凹部 4 0 a 1 を嵌合させる。一方、下部ローラー主軸 2 6 0 b の凸状部 1 0 0 b には、ローラーリング 2 5 0 b の挿入凹部 4 0 b 2 を嵌合させる。これにより、上部ローラーリング 2 5 0 a と下部ローラーリング 2 5 0 b の凸部同士、あるいは凹部同士が重なり合うようには配置されることがない。

【 0 0 1 9 】

これまで主軸に対するローラーリングの取り付けにあっては、その位置決めがもっとも困難であったが、本発明の圧延ロール機においては、その困難な位置決めが、極めて簡単に行われる利点を有することとなる。さらに、複雑なプロファイル加工が要求され、隣り合うローラーリングを複雑に組み合わせる場合においても、例えば、圧延ロール機の上部ローラー主軸の凸状部に挿入凹部を嵌合させれば、その対応する下部ローラー主軸に取り付けるローラーリングも簡単に選択されるものであり、その選択したローラーリングを単に下部ローラー主軸の凸状部に挿入凹部を嵌合させれば、所望のプロファイルが得られる。

【 0 0 2 0 】

したがって、本発明は、上記で提供された簡便な手段による、複雑なプロファイル加工面を有するポリウレタンフォームのプロファイル加工方法が提供されるものでもある。

【 0 0 2 1 】

【 発明の効果 】

以上記載のように、本発明が提供する圧延ロール機においては、上部プロファイルローラーならびに下部プロファイルローラーにおける、プロファイルリングの取り付けならびに位置決めは、ローラー主軸に設けた一条の凸状部と、その凸状部に嵌合する、ローラーリングの挿入凹部をとにより簡易な方法で行い得るものであり、複雑なプロファイル加工をより簡便に行い得るものであり、作業性が一段と向上する利点を有する。

【 0 0 2 2 】

さらに、これまでローラーリングをローラー主軸に対しネジ止め等で係止しており、そのローラーリングが上部ならびに下部プロファイルローラーで合計 2 0 0 個以上もあり、そ

10

20

30

40

50

の係止作業二時間を要していたが、これを単に、ローラー主軸に設けた一条の凸状部と、その凸状部に嵌合する、ローラーリングの挿入凹部をとにより簡易な方法で行いうるものであり、その作業性が一段と向上する利点を有する。例えば、ローラーリングの挿入凹部のそばに番号等を刻印しておけば、番号でパターンを設計し、その設計通りにローラーリングの挿入凹部をローラー主軸の凸状部に嵌合することによって、容易に設計されたパターンを作成することができる。

【0023】

また、従来のプロファイル加工においては、加工中にローラーリングの位置ずれが発生する難点があったが、本発明にあつては、この位置ずれの発生しない利点をも有するものである。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の圧延ロール機において、プロファイル加工に使用する上部プロファイルローラーおよび下部プロファイルローラーにおけるローラーリングをローラー主軸に取り付けた、図2中A-A線断面図である。

【図2】本発明および従来の圧延ロール機における、ウレタンフォームに凹凸模様を形成するプロファイル加工の状態を示す概略断面図である。

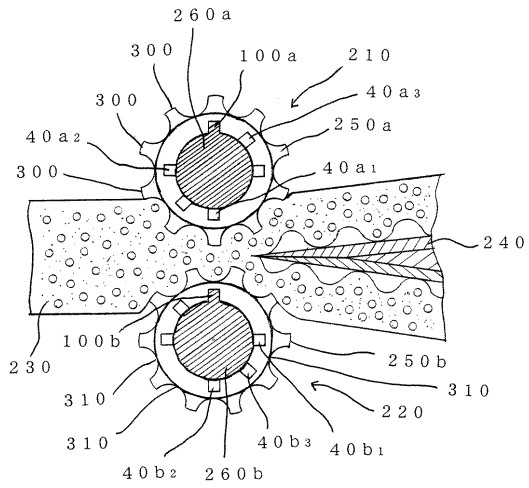
【図3】従来の圧延ロール機において、プロファイル加工に使用する上部プロファイルローラーおよび下部プロファイルローラーにおけるローラーリングをローラー主軸に取り付けた、図2中A-A線断面図である。

【符号の説明】

20

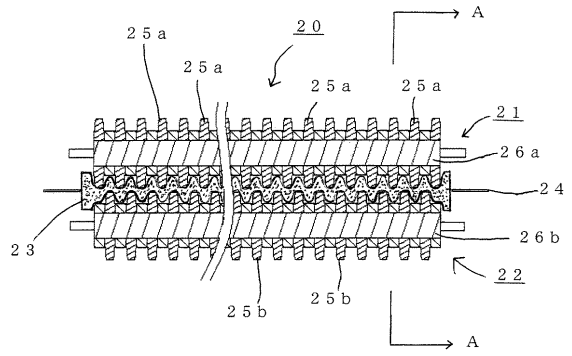
20	圧延ロール機
210	上部プロファイルローラー
220	下部プロファイルローラー
250a, b	ローラーリング
260a, b	ローラー主軸
100a, b	ローラー主軸凸状部
40a, b	ローラーリングの挿入凹部
230	ウレタンフォームシート
240	切断刃

【図1】

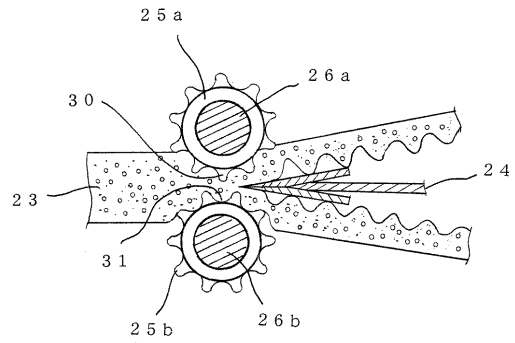


40 a 1, 40 b 1 : リングの凸部の内側に設けた  
40 a 2, 40 b 2 : リングの凹部の内側に設けた  
40 a 3, 40 b 3 : リングの凸部と凹部の間の内側に設けた

【図2】



【図3】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
B 2 9 L 16/00 (2006.01) B 2 9 L 16:00

(56)参考文献 特開2000-166707(JP,A)  
実開昭50-151863(JP,U)  
実開昭50-122389(JP,U)  
特公昭48-009067(JP,B1)  
特公昭49-041069(JP,B1)  
実公昭44-013645(JP,Y1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B26D 1/02  
B29C 43/46  
F16C 13/00  
B29K 75/00  
B29K 105/04  
B29L 16/00