

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2011-503388

(P2011-503388A)

(43) 公表日 平成23年1月27日(2011.1.27)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
E O 4 F 15/04 (2006.01)	E O 4 F 15/04 F	2 E 2 2 O
E O 4 F 15/08 (2006.01)	E O 4 F 15/08 F	
E O 4 F 15/10 (2006.01)	E O 4 F 15/10 1 O 4 F	
	E O 4 F 15/10 1 O 3 F	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 54 頁)

(21) 出願番号 特願2009-537119 (P2009-537119)  
 (86) (22) 出願日 平成19年10月25日 (2007.10.25)  
 (85) 翻訳文提出日 平成21年6月4日 (2009.6.4)  
 (86) 国際出願番号 PCT/SE2007/050781  
 (87) 国際公開番号 W02008/060232  
 (87) 国際公開日 平成20年5月22日 (2008.5.22)  
 (31) 優先権主張番号 0602429-3  
 (32) 優先日 平成18年11月15日 (2006.11.15)  
 (33) 優先権主張国 スウェーデン (SE)  
 (31) 優先権主張番号 60/858,968  
 (32) 優先日 平成18年11月15日 (2006.11.15)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 504033441  
 ベーリング、イノベーション、アクチボラ  
 グ  
 VAELINGE INNOVATION  
 AB  
 スウェーデン国ビッケン、アーベルペーゲ  
 ン、2  
 (74) 代理人 100075812  
 弁理士 吉武 賢次  
 (74) 代理人 100091982  
 弁理士 永井 浩之  
 (74) 代理人 100096895  
 弁理士 岡田 淳平  
 (74) 代理人 100117787  
 弁理士 勝沼 宏仁

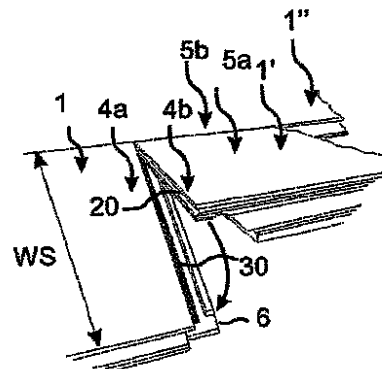
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 垂直方向重ねによるフロアパネルの機械的係止

(57) 【要約】

【課題】フロアパネル(1、1'、1'')を提供する。

【解決手段】これらのフロアパネルには、長縁部及び短縁部(5a、5b、4a、4b)に機械式係止システムが設けられている。これらの機械式係止システムにより、垂直方向重ねで設置を行うことができる。前記長縁部(5a、5b)の係止システムにより前記短縁部(4a、4b)が重ね作用中に分離しないようにする。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

第 1 及び第 2 のコネクタ ( 9、10、6、8、14、20、30 ) が設けられた長縁部 ( 5 a、5 b ) 及び短縁部 ( 4 a、4 b ) を各々有する本質的に同じフロアパネル ( 1、1'、1'' ) の組であって、

前記コネクタは、前記フロアパネルと一体であり、隣接した縁部を連結するように形成されており、

前記第 1 コネクタは、隣接した縁部を、隣接した縁部に対して直交する水平方向に連結するため、一つのフロアパネルの縁部に設けられた、上方に差し向けられた係止エレメント ( 8 ) を持つ係止ストリップ ( 6 ) と、別のフロアパネルの隣接した縁部に設けられた、下方に開放した係止溝 ( 14 ) とを含み、

10

前記第 2 コネクタは、隣接した縁部を垂直方向で連結するため、前記一つのフロアパネルの縁部に、この縁部に対して垂直に水平方向に延びるように、設けられたタング ( 10、30 ) と、前記別のフロアパネルの隣接した縁部に設けられた水平方向に開放したタング溝 ( 9、20 ) とを含み、

前記長縁部に設けられた前記コネクタは、傾けによって係止されるように形成されており、

前記短縁部に設けられた前記コネクタは、垂直方向重ねによって係止されるように形成されており、

これによって、第 2 列 R 2 の新たなパネル ( 1' ) の長縁部は、第 1 列 R 1 の第 1 パネル ( 1'' ) の長縁部 ( 5 b ) に傾け移動によって連結されるように形成されており、

20

前記新たなパネル ( 1' ) の短縁部 ( 4 b ) 及び第 2 列 R 2 の第 2 パネル ( 1 ) の短縁部 ( 4 a ) は上記傾け移動で連結されるように形成されている、フロアパネルの組において、

前記長縁部の前記コネクタ ( 9、10、6、8、14 ) は、前記新たなパネル ( 1' ) の上縁を、前記第 1 パネル ( 1'' ) の上縁に、主平面 ( H P ) に対して少なくとも約 10° の所定角度で押し付けたとき、前記コネクタの隣接した部分間に少なくとも三つの別々の接触点 ( C P 1、C P 2、C P 3、C P 4 ) 又は接触面を有する、ことを特徴とするフロアパネルの組。

30

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載のフロアパネルの組において、

前記長縁部は少なくとも四つの接触点 ( C P 1、C P 2、C P 3、C P 4 ) を有する、ことを特徴とするフロアパネルの組。

**【請求項 3】**

請求項 2 に記載のフロアパネルの組において、

前記長縁部は、前記新たなパネルの上縁を前記第 1 パネルの上縁に、前記主平面に対して約 0° 乃至約 10° の所定の角度で押し付けたとき、前記新たなパネルと、第 1 パネルの長縁部の隣接した表面間に垂直方向上接触点 ( C P 1 ) 及び垂直方向下接触点 ( C P 2 ) と、水平方向内接触点 ( C P 3 ) 及び水平方向外接触点 ( C P 4 ) を有する、ことを特徴とするフロアパネルの組。

40

**【請求項 4】**

請求項 1、2、又は 3 に記載のフロアパネルの組において、

前記短縁部の前記タングは別の材料で形成されており、前記フロアパネルを垂直平面 ( V P ) と平行する垂直方向 ( D 1 ) で、互いに係止するため、重ね中に水平方向に変位し、隣接した短縁部の前記タング溝と協働するように形成された可撓性部分を備えている、ことを特徴とするフロアパネルの組。

**【請求項 5】**

請求項 4 に記載のフロアパネルの組において、

前記タングは、弓形形状部分を有し、長さ方向で可撓性である、ことを特徴とするフロアパネルの組。

50

## 【請求項 6】

請求項 4 又は 5 に記載のフロアパネルの組において、  
前記タングには可撓性突出部が設けられている、ことを特徴とするフロアパネルの組。

## 【請求項 7】

請求項 4、5、又は 6 に記載のフロアパネルの組において、  
前記タングの一部分は、前記連結溝 (40) 内に変位可能に配置されている、ことを特徴とするフロアパネルの組。

## 【請求項 8】

請求項 4 乃至 7 のうちのいずれか一項に記載のフロアパネルの組において、  
前記可撓性部分はスナップタブである、ことを特徴とするフロアパネルの組。

10

## 【請求項 9】

請求項 8 に記載のフロアパネルの組において、  
前記可撓性部分は、ストリップパネルに設けられたスナップタブであり、前記スナップタブは下方に延びる、ことを特徴とするフロアパネルの組。

## 【請求項 10】

請求項 1 乃至 9 のうちのいずれか一項に記載のフロアパネルの組において、  
前記新たなパネルの上縁を第 1 パネルの上縁に押付ける角度は少なくとも約  $15^\circ$  である、ことを特徴とするフロアパネルの組。

## 【請求項 11】

第 1 及び第 2 のコネクタ (9、10、6、8、14、20、30) が設けられた長縁部 (5a、5b) 及び短縁部 (4a、4b) を各々有する本質的に同じフロアパネル (1、1'、1'') の組であって、

20

前記コネクタは、前記フロアパネルと一体であり、隣接した縁部を連結するように形成されており、

前記第 1 コネクタは、隣接した縁部を、隣接した縁部に対して直交する水平方向に連結するため、一つのフロアパネルの縁部に設けられた、上方に差し向けられた係止エレメント (8) を持つ係止ストリップ (6) と、別のフロアパネルの隣接した縁部に設けられた、下方に開放した係止溝 (14) とを含み、

前記第 2 コネクタは、隣接した縁部を垂直方向で連結するため、前記一つのフロアパネルの縁部に、この縁部に対して垂直に水平方向に延びるように、設けられたタング (10、30) と、前記別のフロアパネルの隣接した縁部に設けられた水平方向に開放したタング溝 (9、20) とを含み、

30

前記長縁部に設けられた前記コネクタは、傾けによって係止されるように形成されており、

前記短縁部に設けられた前記コネクタは、垂直方向重ねによって係止されるように形成されており、

これによって、第 2 列 R 2 の新たなパネル (1') の長縁部は、第 1 列 R 1 の第 1 パネル (1'') の長縁部 (5b) に傾け移動によって連結されるように形成されており、

前記新たなパネル (1') の短縁部 (4b) 及び第 2 列 R 2 の第 2 パネル (1) の短縁部 (4a) は上記傾け移動で連結されるように形成されている、フロアパネルの組において、

40

前記短縁部の前記タング (30) は別の材料で形成されており、連結溝 (40) に配置されており、

前記タングには、縁部区分が前記第 1 パネルの前記長縁部と近接して配置された可撓性部分が設けられており、前記縁部区分は、前記フロアパネルを垂直方向で互いに係止するため、重ね中に水平方向に変位し、隣接した短縁部の前記タング溝 (20) と協働するように形成されており、

前記長縁部の前記第 1 及び第 2 のコネクタは、前記上接合縁が接触した状態で前記パネルを同じ圧力 (F1) で互いに押し付けたとき、前記長縁部に沿った摩擦力が、接触角度 (CA) におけるよりも設置角度 (IA) において小さいように形成されており、

50

これによって、設置角度は約 $25^{\circ}$ であり、接触角度は、前記縁部区分と前記隣接した短縁部との間の初期接触と対応する比較的低い角度である、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項 1 2】

請求項 1 1 に記載のフロアパネルの組において、

前記長縁部は、前記接触角度で、少なくとも三つの接触点（C P 1、C P 2、C P 3、C P 4）を有する、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項 1 3】

請求項 1 2 に記載のフロアパネルの組において、

前記新たなパネルと第 1 パネルの長縁部は、前記新たなパネルの上縁を前記第 1 パネルの上縁に押し付けたとき、前記第 1 及び第 2 の長縁部の隣接した表面間に垂直方向上接触点（C P 1）及び垂直方向下接触点（C P 2）と、水平方向内接触点（C P 3）及び水平方向外接触点（C P 4）を有する、ことを特徴とするフロアパネルの組。 10

【請求項 1 4】

請求項 1 1、1 2、又は 1 3 に記載のフロアパネルの組において、

前記タングには弓形形状部分が設けられており、長さ方向で可撓性である、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項 1 5】

請求項 1 1 乃至 1 4 のうちのいずれか一項に記載のフロアパネルの組において、

前記タングには可撓性突出部が設けられている、ことを特徴とするフロアパネルの組。 20

【請求項 1 6】

請求項 1 1 乃至 1 5 のうちのいずれか一項に記載のフロアパネルの組において、

前記タングの少なくとも一部が、前記連結溝（4 0）に変位可能に配置されている、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項 1 7】

請求項 1 1、1 2、又は 1 3 に記載のフロアパネルの組において、

前記可撓性部分はスナップタブである、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項 1 8】

請求項 1 7 に記載のフロアパネルの組において、

前記可撓性部分は、前記ストリップパネルに設けられたスナップタブであり、前記スナップタブは下方に延びている、ことを特徴とするフロアパネルの組。 30

【請求項 1 9】

請求項 1 1 乃至 1 8 のうちのいずれか一項に記載のフロアパネルの組において、

前記接触角度は少なくとも約 $10^{\circ}$ である、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項 2 0】

請求項 1 1 乃至 2 0 のうちのいずれか一項に記載のフロアパネルの組において、

前記パネルの前記コアは H D F で形成されている、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項 2 1】

請求項 1 1 乃至 2 0 のうちのいずれか一項に記載のフロアパネルの組において、

前記パネルの厚さは約 6 mm 乃至 9 mm である、ことを特徴とするフロアパネルの組。 40

【請求項 2 2】

請求項 1 1 乃至 2 1 のうちのいずれか一項に記載のフロアパネルの組において、

前記パネルの長さは約 1 2 0 c m を越えない、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項 2 3】

請求項 1 1 乃至 2 2 のうちのいずれか一項に記載のフロアパネルの組において、

前記パネルは、約 2 0 c m 以上の幅を有する、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項 2 4】

第 1 及び第 2 のコネクタ（9、1 0、6、8、1 4、2 0、3 0）が設けられた長縁部（5 a、5 b）及び短縁部（4 a、4 b）を各々有する本質的に同じフロアパネル（1、 50

1'、1'' )の組であって、

前記コネクタは、前記フロアパネルと一体であり、隣接した縁部を連結するように形成されており、

前記第1コネクタは、隣接した縁部を、隣接した縁部に対して直交する水平方向に連結するため、一つのフロアパネルの縁部に設けられた、上方に差し向けられた係止エレメント(8)を持つ係止ストリップ(6)と、別のフロアパネルの隣接した縁部に設けられた、下方に開放した係止溝(14)とを含み、

前記第2コネクタは、隣接した縁部を垂直方向で連結するため、前記一つのフロアパネルの縁部に、この縁部に対して垂直に水平方向に延びるように、設けられたタング(10、30)と、前記別のフロアパネルの隣接した縁部に設けられた水平方向に開放したタング溝(9、20)とを含み、

10

前記長縁部に設けられた前記コネクタは、傾け移動によって係止されるように形成されており、

前記短縁部に設けられた前記コネクタは、垂直方向重ねによって係止されるように形成されており、

これによって、第2列R2の新たなパネル(1')の長縁部は、第1列R1の第1パネル(1'')の長縁部(5b)に傾け移動によって連結されるように形成されており、

前記新たなパネル(1')の短縁部(4b)及び第2列R2の第2パネル(1)の短縁部(4a)は上記傾け移動で連結されるように形成されている、フロアパネルの組において、

20

前記短縁部の前記タング(30)は別の材料で形成されており、連結溝(40)に配置されており、

前記タングは、前記フロアパネルを垂直方向で互いに係止するため、重ね中に水平方向に変位し、隣接した短縁部の前記タング溝(20)と協働するように形成された可撓性部分を有し、これによって、前記新たなパネルと第1パネルの長縁部の前記第1及び第2のコネクタは、前記縁部の前記上部分を互いに所定角度で押し付けられたとき、前記第1及び第2のコネクタ間が二つの接触点だけが接触した状態で、前記長縁部に沿った摩擦を増大する摩擦手段(53、53')を含むことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項25】

請求項24に記載のフロアパネルの組において、

30

前記摩擦手段は、小さな局所的突出部を含む、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項26】

請求項24又は25に記載のフロアパネルの組において、

前記摩擦手段は、前記係止システムに適用した別の材料で形成されている、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項27】

請求項24、25、又は26に記載のフロアパネルの組において、

前記別の材料はワックスである、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項28】

請求項24乃至27のうちのいずれか一項に記載のフロアパネルの組において、

40

前記長縁部は、前記接触角度で、少なくとも三つの接触点(CP1、CP2、CP3、CP4)を有する、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項29】

請求項28に記載のフロアパネルの組において、

前記新たなパネルと第1パネルの長縁部は、前記新たなパネルの上縁を前記第1パネルの上縁に押し付けたとき、前記第1及び第2の長縁部の隣接した表面間に垂直方向上接触点(CP1)及び垂直方向下接触点(CP2)と、水平方向内接触点(CP3)及び水平方向外接触点(CP4)を有する、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項30】

請求項24乃至29のうちのいずれか一項に記載のフロアパネルの組において、

50

前記タングの少なくとも一部が、前記連結溝(40)に変位可能に配置されている、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項31】

請求項24乃至30のうちのいずれか一項に記載のフロアパネルの組において、前記タングは弓形形状部分を含み、長さ方向で可撓性である、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項32】

請求項24乃至31のうちのいずれか一項に記載のフロアパネルの組において、前記タングは可撓性突出部を有する、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項33】

請求項24乃至32のうちのいずれか一項に記載のフロアパネルの組において、前記可撓性部分はスナップタブである、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項34】

請求項24乃至33のうちのいずれか一項に記載のフロアパネルの組において、前記可撓性部分は、前記ストリップパネルに設けられたスナップタブであり、前記スナップタブは下方に延びている、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項35】

請求項24乃至34のうちのいずれか一項に記載のフロアパネルの組において、前記パネルの前記コアはHDFで形成されている、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項36】

請求項24乃至35のうちのいずれか一項に記載のフロアパネルの組において、前記パネルの厚さは約6mm乃至9mmである、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項37】

請求項24乃至36のうちのいずれか一項に記載のフロアパネルの組において、前記パネルの長さは約120cmを越えない、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項38】

請求項24乃至37のうちのいずれか一項に記載のフロアパネルの組において、前記パネルは、約20cm以上の幅を有する、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項39】

第1及び第2のコネクタ(9、10、6、8、14、20、30)が設けられた長縁部(5a、5b)及び短縁部(4a、4b)を各々有する本質的に同じフロアパネル(1、1'、1'')の組であって、

前記コネクタは、前記フロアパネルと一体であり、隣接した縁部を連結するように形成されており、

前記第1コネクタは、隣接した縁部を、隣接した縁部に対して直交する水平方向に連結するため、一つのフロアパネルの縁部に設けられた、上方に差し向けられた係止エレメント(8)を持つ係止ストリップ(6)と、別のフロアパネルの隣接した縁部に設けられた、下方に開放した係止溝(14)とを含み、

前記第2コネクタは、隣接した縁部を垂直方向で連結するため、前記一つのフロアパネルの縁部に、この縁部に対して垂直に水平方向に延びるように、設けられたタング(10、30)と、前記別のフロアパネルの隣接した縁部に設けられた水平方向に開放したタング溝(9、20)とを含み、

前記長縁部に設けられた前記コネクタは、傾け移動によって係止されるように形成されており、

前記短縁部に設けられた前記コネクタは、垂直方向重ねによって係止されるように形成されており、

これによって、第2列R2の新たなパネル(1')の長縁部は、第1列R1の第1パネル(1'')の長縁部(5b)に傾け移動によって連結されるように形成されており、

前記新たなパネル(1')の短縁部(4b)及び第2列R2の第2パネル(1)の短縁

10

20

30

40

50

部(4a)は上記傾け移動で連結されるように形成されている、フロアパネルの組において、

前記短縁部の前記タング(30)は別の材料で形成されており、連結溝(40)に連結されており、

前記タングは、前記フロアパネルを垂直方向で互いに係止するため、重ね中に水平方向に変位し、隣接した短縁部の前記タング溝(20)と協働するように形成された可撓性部分を有し、

前記長縁部及び前記短縁部の前記コネクタは、約20cmの所定の長さ(W3)に切断された前記第2パネル及び前記新たなパネルのうち一方のパネルが、これらのパネルが所定の設置角度(IA)で接触位置にあるとき、及び垂直方向重ね中、他方のパネルから遠ざかる方向に変位しないように形成されている、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項40】

請求項39に記載のフロアパネルの組において、

前記長縁部は、接触角度で、少なくとも三つの接触点(CP1、CP2、CP3、CP4)を有する、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項41】

請求項40に記載のフロアパネルの組において、

前記長縁部は、前記新たなパネルの上縁を前記第1パネルの上縁に押し付けたとき、前記第1及び第2の長縁部の隣接した表面間に垂直方向上接触点(CP1)及び垂直方向下接触点(CP2)と、水平方向内接触点(CP3)及び水平方向外接触点(CP4)を有する、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項42】

請求項39、40、又は41に記載のフロアパネルの組において、

前記摩擦手段は、前記長縁部係止システムに設けられている、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項43】

請求項42に記載のフロアパネルの組において、

前記摩擦手段は、小さな局所的突出部である、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項44】

請求項42又は43に記載のフロアパネルの組において、

前記摩擦手段は、前記係止システムに適用した別の材料で形成されている、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項45】

請求項44に記載のフロアパネルの組において、

前記別の材料はワックスを含む、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項46】

請求項39乃至45のうちいずれか一項に記載のフロアパネルの組において、

前記タングには弓形形状部分が設けられており、長さ方向で可撓性である、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項47】

請求項39乃至46のうちいずれか一項に記載のフロアパネルの組において、

前記タングは可撓性突出部を含む、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項48】

請求項39乃至45のうちいずれか一項に記載のフロアパネルの組において、

前記可撓性部分はスナップタブである、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項49】

請求項47に記載のフロアパネルの組において、

前記可撓性部分は前記ストリップパネルに設けられたスナップタブであり、前記スナップタブは下方に延びている、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項50】

10

20

30

40

50

請求項 39 乃至 49 のうちのいずれか一項に記載のフロアパネルの組において、前記パネルの前記コアは H D F で形成されている、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項 51】

請求項 39 乃至 50 のうちのいずれか一項に記載のフロアパネルの組において、前記パネルの厚さは約 6 mm 乃至 9 mm である、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項 52】

請求項 39 乃至 51 のうちのいずれか一項に記載のフロアパネルの組において、前記パネルの長さは約 120 cm を越えない、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項 53】

請求項 39 乃至 52 のうちのいずれか一項に記載のフロアパネルの組において、前記パネルは、約 20 cm 以上の幅を有する、ことを特徴とするフロアパネルの組。

【請求項 54】

フロアパネル (1、1'、1'') を垂直方向重ねによって連結する設置方法であって

、前記パネルは、これらのパネルを垂直方向及び水平方向で係止するため、長縁部 (9、10、6、8、14) に設けられた傾け係止システム及び短縁部に設けられ垂直方向重ねシステム (20、30、6、8、14) を有し、

第 1 パネル (1'') 及び第 2 パネル (1) は、長縁部が互いに連結された状態で下張り床に平らに設置されている、方法において、

a) 傾け位置にある新たなパネル (1') の長縁部 (5a) を、第 1 パネル (1'') の長縁部 (5b) の上部分と接触させる工程と、

b) 新たなパネル (1') の短縁部 (4b) を第 2 パネルの短縁部 (4a) と接触させ、新たなパネルを、長縁部及び / 又は短縁部に設けられた係止システムによってこの位置に維持する工程と、

c) 前記新たなパネルの短縁部区分 (4b) を下張り床に向かって下方に押する工程と、

d) 第 1 パネル、第 2 パネル、及び第 3 パネルを、垂直方向重ねによって、互いに連結する工程とを含む、ことを特徴とする方法。

【請求項 55】

請求項 54 に記載の方法において、

前記第 1 パネルの前記上縁部を、前記新たなパネルの前記上縁部に、前記主平面に対して約 10° の角度で押し付けたとき、前記第 1 及び第 2 の長縁部の隣接した表面間で、前記長縁部が垂直方向上接触点 (C P 1) 及び垂直方向下接触点 (C P 2)、及び水平方向内接触点 (C P 3) 及び水平方向外接触点 (C P 3) を持つ位置に前記パネルを置く工程を有する、ことを特徴とする方法。

【請求項 56】

請求項 54 に記載の方法において、

前記第 1 パネルの前記上縁部を前記新たなパネルの前記上縁部に接触角度で押し付けたとき、前記第 1 及び第 2 の長縁部の隣接した表面間で、前記長縁部が垂直方向上接触点 (C P 1) 及び垂直方向下接触点 (C P 2)、及び水平方向内接触点 (C P 3) 及び水平方向外接触点 (C P 3) を持つ位置に前記パネルを置く工程を含む、ことを特徴とする方法。

【請求項 57】

フロアボードを垂直方向で係止するための可撓性タングにおいて、

前記可撓性タングは、二つの可撓性部分からなり、これら可撓性部分はパネル縁部に形成された溝の内部分に配置されるように形成された可撓性内部分と、前記溝の外部分に配置されるように形成された可撓性外部分とを含む、ことを特徴とする可撓性タング。

【請求項 58】

押出し可撓性タングにおいて、

前記タングは、表面部分が均等化されている、ことを特徴とする押出し可撓性タング。



## 【請求項 59】

第1及び第2のコネクタ(9、10、6、8、14、20、30)が設けられた長縁部(5a、5b)及び短縁部(4a、4b)を各々有する本質的に同じフロアパネル(1、1'、1'')の組であって、

前記コネクタは、前記フロアパネルと一体化されており、隣接した縁部を垂直方向及び水平方向で連結するように形成されており、

前記長縁部は、傾け移動によって係止されるように形成されており、

前記短縁部は、垂直方向重ねによって係止されるように形成されている、フロアパネルの組において、

前記長縁部の前記コネクタ(9、10、6、8、14)は、一つのパネル(1')の上縁部を、別のパネル(1'')の上縁部に、主平面(HP)に対して少なくとも10°の角度で押し付けたとき、前記コネクタの隣接した部分間に少なくとも三つの別々の接触点(CP1、CP2、CP3、CP4)又は接触面を有する、ことを特徴とするフロアパネルの組。

10

## 【請求項 60】

第1及び第2のコネクタ(9、10、6、8、14、20、30)が設けられた長縁部(5a、5b)及び短縁部(4a、4b)を各々有する本質的に同じフロアパネル(1、1'、1'')の組であって、

前記コネクタは、前記フロアパネルと一体化されており、隣接した縁部を垂直方向及び水平方向で連結するように形成されており、

20

前記長縁部は、傾け移動によって係止されるように形成されており、

前記短縁部は、垂直方向重ねによって係止されるように形成されている、フロアパネルの組において、

前記長縁部の前記第1及び第2のコネクタは、前記上接合縁が接触した状態で前記パネルが同じ圧力(F1)で互いに押し付けられるとき、前記長縁部に沿った摩擦力が、設置角度(IA)において、接触角度(CA)におけるよりも小さいように形成されており、これによって、前記設置角度は約25°であり、前記接触角度は、縁部区分と前記隣接した短縁部との間の初期接触と対応する低い角度である、ことを特徴とするフロアパネルの組。

30

## 【請求項 61】

第1及び第2のコネクタ(9、10、6、8、14、20、30)が設けられた長縁部(5a、5b)及び短縁部(4a、4b)を各々有する本質的に同じフロアパネル(1、1'、1'')の組であって、

前記コネクタは、前記フロアパネルと一体化されており、隣接した縁部を垂直方向及び水平方向で連結するように形成されており、

前記長縁部は、傾け移動によって係止されるように形成されており、

前記短縁部は、垂直方向重ねによって係止されるように形成されている、フロアパネルの組において、

前記短縁部の前記コネクタ(9、10、6、8、14)は、前記短縁部を水平方向で係止するように設計された係止面を係止溝(14)と係止エレメント(8)との間に有し、これによって、前記係止面は本質的に垂直であり、前記フロアパネルの前記厚さTの少なくとも約0.1倍の高さに亘って延びている、ことを特徴とするフロアパネルの組。

40

## 【請求項 62】

二つの同様のフロアパネルの隣接した縁部を垂直方向及び水平方向で係止するための、隣接した縁部を垂直方向重ね又は垂直方向係止で係止できる、短縁部係止システムにおいて、

前記係止システムは、ストリップ(6)、係止エレメント(8)、前記パネルの一方の前記コアと一部品で形成された、又は前記パネルに連結された別の材料で形成された可撓性タング(30)を縁部に有し、

前記タングは下方に延びており、アンダーカット溝(71)が前記可撓性タング(30)

50

)の後側に形成されている、ことを特徴とする短縁部係止システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、全体として、設置を容易にする、可撓性で変位可能なタングを持つ機械式係止システムを備えたフロアパネルの分野に関する。本発明は、新たな改良係止システム及び設置方法を提供する。

【背景技術】

【0002】

本発明は、詳細には、長縁部及び短縁部を持つ矩形のフロアパネル用の機械式係止システムに関するが、これに限定されない。長縁部及び短縁部という用語は、単に説明を簡単にするために使用されるということを強調しておかなければならない。パネルは、正方形であってもよい。しかしながら本発明は、一般的には、建築用パネルにも適用できる。更に詳細には、本発明は、パネルの四つの縁部全てを一回の傾け作用によって他のパネルに対して係止できる種類の機械式係止システムに関する。この機械式係止システムは、好ましくは、建築用パネルの設置を容易にするため、可撓性又は部分的に可撓性のタング及び/又は変位可能なタング及び/又は可撓性タングストリップを含む。

【0003】

この種のフロアパネルは、W O 2 0 0 6 / 0 4 3 8 9 3 に記載されている。この文献には、水平方向で係止するため、係止溝と協働する係止エレメントと、垂直方向で係止するため、タング溝と協働する可撓性タングとを含む係止システムを備えたフロアパネルが開示されている。可撓性タングは、フロアパネルの連結中に水平平面内で曲がり、垂直方向重ねによって又は垂直方向移動だけでパネルを設置できる。「垂直方向重ね」という用語は、第1及び第2のパネルが連結状態にあり、「重ねパネル」と呼ぶ新たなパネルの一回の傾け作用で、新たなパネルの二つの垂直な縁部を第1及び第2のパネルに同時に連結した三つのパネルの連結を意味する。このような連結は、例えば、第1列の第1パネルが第2列の第2パネルの長縁部に既に連結されている場合に行われる。次いで、傾け移動により、新たな重ねパネルを第1列の第1パネルの長縁部に連結する。この特定の種類の傾け作用は、更に、新たな重ねパネルの短縁部と第2パネルとを連結し、「垂直方向重ね」と呼ばれる。これらの短縁部は、パネルを傾けによって下張り床まで下ろすとき、互いに徐々に重ねられ、一方の縁部部分から他方の縁部部分まで狭みを閉じるように係止する。二枚のパネルは、パネル全体を専ら垂直方向移動によって別のパネルに対して下ろすことによって連結することもできる。この特定の種類の係止を「垂直方向係止」と呼ぶ。垂直方向重ねによって係止されるように設計されたフローリングシステムの第1列は、多くの場合、垂直方向係止によって連結される。この場合、一つの短縁部を別の短縁部に向かって垂直方向に押し下げる。他の列は、垂直方向重ねによって連結される。列を垂直方向係止で連結することによってフロア全体を設置できる。次いで、完成した列を前に設置した列に傾けによって連結する。

【0004】

更に、同様のフロアパネルがW O 2 0 0 6 / 0 1 6 6 5 4 に記載されている。この文献には、可撓性タブを備えたタング含む係止システムが開示されている。タングは、本質的に垂直方向に延びており且つ曲がり、垂直方向で係止するため、タブのチップがタング溝と協働する。

【0005】

この種の垂直方向係止及び垂直方向重ねにより、可撓性タング又はタングの可撓性部分が長縁部の傾け中に水平方向に変位するとき、短縁部に分離圧力を発生する。本発明者は、幾つかの種類のフロアパネルを分析し、短縁部が設置中に互いから押し離され、短縁部の縁部部分間に隙間が形成されるという大きな危険があることを発見した。このような隙間は、これ以上の設置の邪魔になり、フロアパネルを連結することができなくなる。更に、短縁部の係止システムに重大な損傷を生じる場合がある。設置中にフロアボードを短縁

10

20

30

40

50

部に向かって側方に押すことにより、隙間をなくすることができる。しかしながら、このような設置方法は複雑であり、使用が困難である。これは、以下に説明するように、長縁部の下方への傾けと関連して、三つの作用を組み合わせると同時に使用しなければならないためである。即ち、

- a) 新たなフロアパネルの縁部を、フロア上に設置した第1フロアパネルと接触させ、新たなパネルの長縁部を、傾け位置で、第1パネルに向かって前方に押圧しなければならず、
- b) 新たなパネルを、押圧され且つ上方に傾けた位置で側方に変位させ、タングから逆方向に及ぼされる圧力に対抗するため、フロア上に設置した第2フロアパネルの短縁部に側方に押し付けなければならず、
- c) 新たなパネルを、最終的に、フロアに向かって下方に傾けなければならず、傾け作用中、前方及び側方への圧力を維持しなければならない。

10

#### 【0006】

本発明者は、パネルの厚さが小さく、長縁部に小さくコンパクトな係止システムが設けられている場合、又はパネルコアが高密度ファイバボード(HDF)等の表面が滑らかな材料で形成されている場合、分離及び設置の問題が生じるということを見出した。こうした問題は、パネルが短い場合にも生じ、又は各列の最初のパネル又は最後のパネルの設置と関連して生じる。これは、壁の位置に対してフロアを適合するため、設置が、一般的には、比較的小さい長さに切断したパネルを用いて行われるためである。勿論、分離の問題は、垂直方向重ね中に大きな水平方向分離圧力を発生する強い可撓性タングを持つ係止システムを使用する任意の種類のパネルにおいて、取り扱いが極めて困難である。このような強いタングは、高品質の垂直方向連結を必要とする多くの用途で非常に重要であり、このような可撓性タングを持つパネルは、周知の設置方法で設置するのが非常に困難である。

20

#### 【先行技術文献】

#### 【特許文献】

#### 【0007】

【特許文献1】WO2006/043893

【特許文献2】WO2006/016654

#### 【発明の概要】

30

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0008】

本発明は、垂直方向重ね又は垂直方向係止によって設置するようになったフローリングの分離の問題点を解決することを目的とする。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0009】

本明細書中以下の説明において、設置したフロアパネルの見える方の表面を「前面」と呼ぶのに対し、下張り床に面するフロアパネルの反対側を「後面」と呼ぶ。前面と後面との間の縁部を「接合縁」と呼ぶ。「水平平面」という用語は、表面層の外部分と平行に延びる平面を意味する。接合された二枚のフロアパネルの二つの隣接した接合縁のびつたりと向き合った並置された上部分が、水平平面に対して垂直な「垂直平面」を形成する。

40

#### 【0010】

「接合部」又は「係止システム」は、フロアパネルを垂直方向及び/又は水平方向で連結する協働連結手段を意味する。「機械式係止システム」は、接着剤を用いずに行うことができる接合を意味する。「と一体化した」というのは、パネルと一部品で形成された、又は工場でパネルに連結されたということの意味する。

#### 【0011】

「可撓性タング」は、接合縁に沿った長さ方向を持つ別体のタングを意味し、これは、垂直方向係止システムの一部を形成し、係止中に少なくとも部分的に水平方向に変位できる。例えば、タング全体を曲げることができてもよく、又は係止位置まで曲げることがで

50

きる、又は曲げることができ且つその初期位置にばね作用で戻ることができる可撓性で弾性の部分を備えていてもよい。

【0012】

「傾け移動」は、旋回移動によって行われる連結を意味する。傾け移動中、連結される又は取り外される二つの部分間で角度の変化が生じる。傾け移動が二つのフロアパネルの連結と関連している場合には、角度移動が、この移動の少なくとも部分中に、互いに少なくとも部分的に接触した接合縁の上部分で生じる。

【0013】

「傾け係止システム」は、二つの隣接した縁部を垂直方向で係止するタング及び溝と、「ストリップパネル」と呼ばれるパネルの一つの縁部の、係止エレメントが設けられた係止ストリップであって、「溝パネル」と呼ばれるパネルの他方の縁部の係止溝と協働し、これらの縁部を水平方向で係止する係止ストリップとを含む、傾けによって垂直方向及び水平方向で連結できる機械式係止システムを意味する。係止エレメント及び係止溝は、係止エレメントを係止溝内に案内する全体に丸みを付けたガイド面と、縁部間を係止し、水平方向分離を阻止する係止面とを有する。

10

【0014】

「設置角度」は、一方のパネルが上方に傾けた位置にあり、その上縁部が、下張り床に平らに設置した別のパネルの上縁部に押し付けられた傾け設置の初期段階で、二つのパネル間で一般的に使用される角度を意味する。設置角度は、一般的には約25°であり、この位置において、ストリップパネルと溝パネルとの間には接触点が二つしかない。非常に特殊な場合には、コネクタ間に二つ以上の接触点があり、設置角度が25°よりも大きい。

20

【0015】

「三点接触角度」は、係止システムの部分間に少なくとも三つの接触点がある場合の傾け中の二つのフロアパネル間の角度を意味する。

【0016】

「接触角度」は、一つのパネルの短縁部を、水平方向に変位されるようになった可撓性タングの部分と最初に接触させたときの重ねパネルの角度を意味する。可撓性タングは、短縁部の垂直方向係止で作用する。

30

【0017】

「ガイド角度」は、傾け中、係止ストリップ及び/又は係止溝の係止エレメントのガイド面が互いに接触した場合、又は係止エレメントの上部分又は係止溝の下部分の夫々と接触した場合の二つのフロアパネル間の角度を意味する。ガイド面は、多くの場合、丸みが付けてあるか或いは面取りが施してある部分であり、傾け中、パネルの上縁部を互いに向かって押し付け、係止溝への係止エレメントの挿入を容易にする。市販の多くの係止システムのガイド角度は、約5°である。

【0018】

「係止角度」は、係止エレメント及び係止溝の作用係止面が最初に互いにぴったりと接触したときの、傾け作用の最終段階での二つのパネル間の角度を意味する。多くの係止システムの係止角度は、約3°又はそれ以下である。

40

【0019】

「摩擦角度」は、設置角度からの傾け中、二つ以上の接触点が傾け係止システムで作用し、長縁部に沿った変位を妨げるため、長縁部に沿った摩擦が大幅に増大するときの角度を意味する。

【0020】

「タング圧力」は、タングが所定位置にある場合のN単位で表した圧力を意味する。「最大タング圧力」は、垂直方向重ね中にタングが内位置にある場合のタングの圧力を意味し、「タング予備張力」は、タングがタング溝の一部に押し付けられた場合の係止位置でのタング圧力を意味する。

【0021】

50

本発明は、垂直方向重ねで設置されたフロアパネルの設置を改善する、設置中の短縁部の分離に抗する又は分離を阻止する機械式係止システムを備えたフロアパネル又はフローティングフローリングの組に関する。

【0022】

本発明は、分離の問題が、主として、長縁部の係止システムと関連しているという第1の基本的理解に基づく。パネルを傾けて係止するのに使用される全ての周知の係止システムは、フロアパネルが互いに対して初期角度位置にある場合、接合部に沿って変位するのが非常に容易である。摩擦は、フロアパネルがほぼ係止位置にあるとき、低い角度で大幅に増大する。このことは、角度が大きい場合、及び垂直重ねを可能にするために可撓性タングの一部を水平方向に押圧しなければならない場合、長縁部間の摩擦が、垂直方向重ねの初期段階中の短縁部の変位を阻止する上で十分でないということの意味する。長縁部間の摩擦は、多くの係止システムでは、低い角度で増大する。しかし、このことは、短縁部が既に分離されており、短縁部の係止システムが低い角度での摩擦に打ち勝つことができず、短縁部を互いに引っ張ることができないため、不利である。分離のため、設置が更に困難になる。これは、設置中にパネルを傾けて側方に押圧しなければならないためであり、短縁部の係止システムが損傷するという大きな危険がある。

10

【0023】

本発明の主な目的は、短縁部間の分離の問題を解決することである。これは、現在の技術とは逆に、長縁部が傾け位置にあり且つ最終係止位置に至る前に長縁部間の摩擦を増大することによって行われる。長縁部間の摩擦の増大は、垂直方向重ね中、可撓性タングがフロアパネルを互いから遠ざかる方向に押圧する場合、長縁部の接合部に沿った変位に対抗し、場合によってはこの変位をなくし、このような設置中の短縁部の分離に対抗し、場合によってはこの分離をなくす。

20

【0024】

本発明は、長縁部係止システム及び短縁部係止システムの組み合わせ機能が、垂直方向重ねで設置されるように設計されたフロアにおいて重要であるという第2の理解に基づく。長縁部係止システム及び短縁部係止システムは、簡単に容易に且つ信頼性を以て設置するため、互いに対して適合するようになっていなくてはならない。

【0025】

本発明は、夫々の利点を提供する様々な特徴に従って長縁部及び短縁部の係止システムの新たな実施例を提供する。本発明にとっての有用な領域は、任意の形状及び材料、例えば積層体でできたフロアパネル、特に熱硬化性樹脂、木材、HDF、ベニヤ、又は石材を含む表面材料を持つパネルである。

30

【0026】

本発明は、第1の原理によれば、長縁部に係止システムが設けられたフロアパネルを提供する。この係止システムは、パネルを垂直方向重ねで連結するとき、現在周知の技術で使用されているよりも大きい所定角度で、接合部に沿った変位が起らないようにする。

【0027】

本発明は、第1の原理の一実施例によれば、長縁部及び短縁部を各々有する本質的に同じフロアパネルの組を提供する。フロアパネルには、第1及び第2のコネクタが一体に設けられている。コネクタは、隣接した縁部を連結するように形成されている。第1コネクタは、隣接した縁部を、隣接した縁部に対して直交する水平方向に連結するため、一つのフロアパネルの縁部に設けられた、上方に差し向けられた係止エレメントを持つ係止ストリップと、別のフロアパネルの隣接した縁部に設けられた、下方に開放した係止溝とを含む。第2コネクタは、隣接した縁部を垂直方向で連結するため、一つのフロアパネルの縁部に、この縁部に対して垂直に水平方向に延びるように設けられたタングと、別のフロアパネルの隣接した縁部に設けられた水平方向に開放したタング溝とを含む。長縁部のコネクタは、傾け移動によって係止されるように形成されており、短縁部のコネクタは、垂直方向重ねによって係止されるように形成されている。第2列の新たなパネルの長縁部は、第1列の第1パネルの長縁部に傾けによって連結されるように形成されている。新たなパ

40

50

ネルの短縁部及び第2列の第2パネルの短縁部は、同じ角度移動で連結されるように形成されている。長縁部のコネクタは、新たなパネルの上縁を、第1パネルの上縁に、主平面对して少なくとも約10°の所定角度で押し付けたとき、コネクタの隣接した部分間に少なくとも三つの別々の接触点又は接触面を有する。

【0028】

本発明の第1の原理によるフロアパネルの長縁部は、10°の傾け角度で三つの接触点を持つため、長縁部間に大きな摩擦が発生し、この摩擦が、垂直方向重ね中のタングの圧力による短縁部の変位に抗し、又は阻止する。これにより、可撓性タングを形成でき、この可撓性タングを、長縁部と近接して、例えば長縁部から約15mmの距離のところには初期接触点で短縁部に位置決めできるという利点を得られる。これにより、短縁部のかなりの長さに亘って垂直方向で係止できる。

10

【0029】

幾つかの実施例では、三点接触角度が10°よりも大きい場合、好ましくは、15°又はこれよりも大きい場合、改良された設置機能を得ることができる。他の実施例では、設置を容易にするため、18°以上又は場合によっては20°以上を必要とする。

【0030】

本発明の第2の原理によれば、短縁部に設けられた好ましくは可撓性のタング及び長縁部に設けられた係止システムの位置及び形状は、パネルを設置角度から接触角度まで下方に傾けたとき、可撓性タングを垂直方向重ね作用により隣接した短縁部と初期接触したとき、及び更に傾けることにより可撓性タングの第1可撓性縁部を水平方向に変位させ、短縁部に水平方向分離圧力を発生したとき、長縁部に沿った摩擦が増大するようになっている。

20

【0031】

本発明は、この第2の原理の一実施例によれば、長縁部及び短縁部を各々有する本質的に同じフロアパネルの組を提供する。フロアパネルには、第1及び第2のコネクタが一体に設けられている。コネクタは、隣接した縁部を連結するように形成されている。第1コネクタは、隣接した縁部を、隣接した縁部に対して直交する水平方向に連結するため、一つのフロアパネルの縁部に設けられた、上方に差し向けられた係止エレメントを持つ係止ストリップと、別のフロアパネルの隣接した縁部に設けられた、下方に開放した係止溝とを含む。第2コネクタは、隣接した縁部を垂直方向で連結するため、一つのフロアパネルの縁部に、この縁部に対して直交する水平方向に延びるように設けられたタングと、別のフロアパネルの隣接した縁部に設けられた水平方向に開放したタング溝とを含む。長縁部のコネクタは、傾け移動によって係止されるように形成されており、短縁部のコネクタは、垂直方向重ねによって係止されるように形成されている。第2列の新たなパネルの長縁部は、第1列の第1パネルの長縁部に傾け移動によって連結されるように形成されている。新たなパネルの短縁部及び第2列の第2パネルの短縁部は、上記傾け移動で連結されるように形成されている。短縁部のタングは、別の材料で形成されており、連結溝に連結されており、第1パネルの長縁部と近接して配置された縁部区分に可撓性部分を有する。縁部区分は、重ね中に水平方向に変位し、隣接した短縁部のタング溝と協働し、フロアパネルを互いに垂直方向で係止するように形成されている。長縁部の第1及び第2のコネクタは、上接合縁が接触した状態でパネルを同じ圧力で互いに押し付けたとき、長縁部に沿った摩擦力が、設置角度において、接触角度におけるよりも小さいように形成されている。設置角度は25°であり、接触角度はこれよりも小さく、縁部区分と隣接した短縁部との間の初期接触と対応する。

30

40

【0032】

接触角度での長縁部間の摩擦は、多くの様々な方法で、例えば接触点間の圧力を増大することによって、及び/又は第1及び第2の連結部間の接触点での接触面の大きさを大きくすることによって、及び/又は接触点の数を2個から3個へ、又は3個から4個へ増やすことによって増大できる。

【0033】

50

本発明の第3の原理によれば、長縁部に係止システムを摩擦手段によって提供する。これは、長縁部のコネクタ間に接触点が二つしかない場合、摩擦が、傾け位置の長縁部に沿って高いことによってなされる。

【0034】

本発明は、この第3の原理の一実施例によれば、長縁部及び短縁部を各々有する本質的に同じフロアパネルの組を提供する。フロアパネルには、第1及び第2のコネクタが一体に設けられている。コネクタは、隣接した縁部を連結するように形成されている。第1コネクタは、隣接した縁部を、隣接した縁部に対して直交する水平方向に連結するため、一つのフロアパネルの縁部に設けられた、上方に差し向けられた係止エレメントを持つ係止ストリップと、別のフロアパネルの隣接した縁部に設けられた、下方に開放した係止溝とを含む。第2コネクタは、隣接した縁部を垂直方向で連結するため、一つのフロアパネルの縁部に、この縁部に対して垂直に水平方向に延びるように設けられたタングと、別のフロアパネルの隣接した縁部に設けられた水平方向に開放したタング溝とを含む。長縁部のコネクタは、傾け移動によって係止されるように形成されており、短縁部のコネクタは、垂直方向重ねによって係止されるように形成されている。第2列の新たなパネルの長縁部は、第1列の第1パネルの長縁部に傾けによって連結されるように形成されている。新たなパネルの短縁部及び第2列の第2パネルの短縁部は、上記傾け移動で連結されるように形成されている。短縁部のタングは、別の材料で形成されており、連結溝に連結されており、フロアパネルを垂直方向で互いに係止するため、重ね中に水平方向に変位し、隣接した短縁部のタング溝と協働するように形成された可撓性部分を有する。長縁部の第1及び第2のコネクタは、パネルが所定の角度をなし、第1及び第2のコネクタ間に接触点が二つしかない場合、長縁部に沿った摩擦を増大するように形成された摩擦手段を含む。

10

20

【0035】

摩擦手段は、係止システムで三つ又はそれ以上の接触点がある場合、比較的低い角度で作動でき、又は作動できない。

【0036】

第3の原理は、長縁部に沿った摩擦を、比較的高い角度でも、例えば設置角度でも、大きくできるという利点を提供する。これは、図4b及び図4cに示す垂直方向重ねの初期段階中の長縁部の変位によって可撓性タングの縁部を圧縮する設置方法と関連して使用できる。摩擦手段は、垂直方向重ね中、長縁部に沿った変位及び短縁部の分離を阻止し又はこれに抗する。

30

【0037】

このような摩擦手段は、例えば、回転工具又は圧力ホイールによって、係止システムの部分に、例えばタングに及び/又は係止ストリップに小さな突出部として機械的に形成されたデバイスを含む。これらのデバイスは、長縁部に沿った摩擦を増大するために係止システムに適用した化学物質又は小粒子を含んでいてもよい。

【0038】

本発明の第4の原理によれば、長縁部及び短縁部に係止システムが設けられたフローリングシステムが提供される。この場合、フロアパネルは垂直方向重ねで係止でき、短縁部に設けられた好ましくは可撓性のタングの位置、形状、及び材料特性を、コネクタを含む長縁部係止システムと組み合わせることにより、20cmの長さにカットしたフロアパネルを同じ列の他のパネルに垂直方向重ねで連結でき、長縁部間の摩擦により短縁部の分離を阻止する。

40

【0039】

この第4の原理の一実施例によれば、長縁部及び短縁部を各々有する本質的に同じフロアパネルの組を提供する。フロアパネルには、第1及び第2のコネクタが一体に設けられている。コネクタは、隣接した縁部を連結するように形成されている。第1コネクタは、隣接した縁部を、隣接した縁部に対して直交する水平方向に連結するため、一つのフロアパネルの縁部に設けられた、上方に差し向けられた係止エレメントを持つ係止ストリップと、別のフロアパネルの隣接した縁部に設けられた、下方に開放した係止溝とを含む。第

50

2 コネクタは、隣接した縁部を垂直方向で連結するため、一つのフロアパネルの縁部に、この縁部に対して垂直に水平方向に延びるように設けられたタングと、別のフロアパネルの隣接した縁部に設けられた水平方向に開放したタング溝とを含む。長縁部に設けられたコネクタは、傾けによって係止されるように形成されており、短縁部に設けられたコネクタは、垂直方向重ねによって係止されるように形成されている。第2列の新たなパネルの長縁部は、第1列の第1パネルの長縁部に傾け移動によって連結されるように形成されている。新たなパネルの短縁部及び第2列の第2パネルの短縁部は、上記傾け移動で連結されるように形成されている。短縁部のタングは別の材料で形成されており、連結溝に連結されており、タングは、フロアパネルを垂直方向で互いに係止するため、重ね中に水平方向に変位し、隣接した短縁部のタング溝と協働するように形成された可撓性部分を有する。長縁部及び短縁部のコネクタは、約20cmの所定の長さに切断された第2パネル及び新たなパネルのうちの一方のパネルが、これらのパネルが所定の設置角度で接触位置にあるとき、及び垂直方向重ね中、他方のパネルから遠ざかる方向に変位しないように形成されている。

10

#### 【0040】

第4の原理は、このような係止システムを持つフロアパネルを高い精度で設置できるという利点、及びパネルを小さなピースにカットし、列の最初のパネル又は最後のパネルとして設置する場合でも短縁部の分離が生じないという利点を提供する。問題点即ち望ましくない隙間を形成する上で0.01mmの数倍の分離で十分である。これは、フロアの表面上で視覚的に確認でき、水分を接合部に侵入させてしまう。

20

#### 【0041】

本発明の第2の目的は、フロアパネルを垂直方向重ねによって連結する設置方法を提供することである。これらのパネルは、これらのパネルを垂直方向及び水平方向で係止するため、長縁部に設けられた傾け係止システム及び短縁部に設けられ垂直方向重ねシステムを有する。これによって、第1パネル及び第2パネルは、長縁部が互いに連結された状態で下張り床に平らに設置される。この方法は、

a) 傾け位置にある新たなパネルの長縁部を、第1パネルの長縁部の上部分と接触させる工程と、

b) 新たなパネルの短縁部を第2パネルの短縁部と接触させ、新たなパネルを、長縁部及び/又は短縁部に設けられた係止システムによってこの位置に維持する工程と、

c) 新たなパネルの短縁部区分を下張り床に向かって下方に押し、これによって第1パネル、第2パネル、及び第3パネルを、垂直方向重ねによって、互いに連結する工程とを含む、ことを特徴とする。

30

#### 【0042】

この設置方法により、例えば係止エレメントの上部分及び係止溝の下部分によって、フロアパネルを上方に傾けた位置に維持する。これにより設置が容易になる。これは、設置者が、手の位置を、パネルを設置角度にする位置から、このパネルの短縁部区分を下張り床に向かって押し下げるのに適当な位置まで、変えることができるためである。上縁部を所定角度で互いに押し付ける作用、短縁部が分離しないようにパネルを側方に押圧する作用、及びパネルをフロアに押し下げる作用を含む組み合わせ作用をなくすことができ、その代わりに三つの別々の独立した作用を行うという利点が得られる。

40

#### 【0043】

本発明の第3の目的は、長縁部及び/又は短縁部で使用できる、特に分離の問題を小さくするように設計された新規な係止システム又は係止システムの組み合わせを提供することである。これらの係止システムは、勿論、任意の種類フロアボード又は建築用パネルを短縁部及び/又は長縁部のところで連結するのに別々に使用してもよい。

#### 【0044】

この第3の目的の第1の特徴によれば、二つの可撓性部分、即ち変位溝の内部分に配置された可撓性内部分、及び変位溝の外部分に配置された可撓性外部分を含む可撓性タングが提供される。この可撓性外部分は、別のパネルの隣接した縁部のタング溝内に係止する

50



。内部分は、好ましくは、外部分よりも可撓性が大きく、好ましくは、パネルを垂直方向で係止する比較的剛性の外部分よりも大きく変位できる。本発明は、強度及び低い変位抵抗を組み合わせることができる。

【0045】

この第3の目的の第2の特徴によれば、好ましくは可撓性のタングを持つ短縁部係止システムを、傾け移動によって係止できるコンパクトなタング係止システムと組み合わせる。このような係止システムは、対費用効果に優れており、望ましい形状を備えており、傾け移動中に長縁部に沿って大きな摩擦を発生する係止システムを設計するのに使用できる。このようなタング係止システムは、長縁部係止システムの代わりに、上文中に説明した全ての原理及び方法の突出したストリップを使用する。本発明のこの実施例は、隣接した縁部を水平方向及び垂直方向で連結するため、一つのフロアパネルの縁部のタングの上部分に、上方に差し向けられた係止エレメントが設けられた第1コネクタと、別のフロアパネルの隣接した縁部のアンダーカットタング溝に、下方に延びる係止溝が配置された第2コネクタとを有する。長縁部に設けられたコネクタは、この実施例でも傾けで係止されるように形成されており、短縁部に設けられたコネクタは、垂直方向重ねで係止されるように形成されている。一例として、第1の原理によれば、長縁部に設けられたコネクタは、新たなパネルの上縁を第1パネルの上縁に、主平面に対して少なくとも10°の所定角度で押し付けたとき、隣接したコネクタ対間に少なくとも三つの別々の接触点又は接触面を持つと言うことができる。

10

【0046】

この第3の目的の第3の特徴によれば、垂直方向重ね中の長縁部の変位に抗する又は阻止する、好ましくは可撓性のタングを持つ短縁部係止システムが提供される。係止システムは、上文中に説明したように、係止エレメントを持つストリップと、ストリップパネルの別体の可撓性タングと、重ねパネルのタング溝及び係止溝とを含む。係止溝の係止面は本質的に垂直であり、垂直平面VPと平行であり、好ましくは、フロアの厚さの少なくとも0.1倍の高さを有する。係止システムは、好ましくは、重ねパネルと可撓性タングとの間に接触がない場合、所定の係止角度で、係止エレメントの上部分の係止面が係止溝の係止面の下部分と接触するように設計されている。本質的に垂直な係止面により、更に傾けてタングが重ねパネルと接触するとき、分離を生じない。好ましい実施例では、係止面の一部が突出部上に及びキャビティ内に配置される。

20

30

【0047】

上文中に説明した原理のうちの二つ又はそれ以上、又は場合によっては全ての原理を組み合わせてもよく、本願に説明した係止システムの全ての実施例は、長縁部及び/又は短縁部を連結するため、組み合わせて又は独立して使用できる。添付図面は、単に様々な実施例を示すのに使用されるに過ぎない。これらの実施例は、互いに連結されるようになった同じ又は異なる種類のパネルの長縁部及び短縁部で、様々な組み合わせで使用できる。パネルの長縁部及び/又は短縁部に設けられた全ての係止システムは、コアと一部分をなして形成されていてもよいし、別の材料で形成されていてもよく、例えば、設置中にフロアパネルと一体化でき又は連結できる別体のタング及び/又はストリップであってもよい。係止溝及び/又はタング溝もまた、別の材料で形成されていてもよい。このことは、本発明が、更に、短縁部に設けられた一部品係止システムを含むということを意味する。この場合、例えばタング及び/又はストリップ及び/又は係止エレメント等の係止システムの部分は可撓性であり、好ましくは、木材ファイバをベースとした材料、例えばHDFで形成されており、このような係止システムが、係止中、分離力を発生する場合には、垂直方向重ねによって係止できる。別体の木材ファイバをベースとした材料は、更に、例えば接着によってパネル縁部に連結されていてもよく、これは、上文中に説明した一部品システムと同様の方法で、機械加工によって係止システムに形成できる。

40

【0048】

本発明は、全ての種類のフローリングにおいて有用である。しかしながら、長縁部に沿った摩擦が小さい例えば40cm乃至120cmの短いパネル、可撓性タングが長く、大

50

きなタング圧力を発生する幅が20cmよりも大きい広幅のパネル、及び/又は例えばHDF、コンパクト積層体又はプラスチック材料等で形成されたコアを持つパネル、及び係止システムの非常に滑らかで低摩擦の表面のために摩擦が小さいパネルに特に適している。本発明は、厚さが例えば6mm乃至9mmの薄いパネル、更に好ましくは8mm又はこれよりも薄いパネル、特にコンパクトな係止システム、例えば6mmよりも短い係止ストリップが長縁部に設けられたパネルでも有用である。これは、こうしたフロアパネル及び/又はこのような係止システムが低摩擦び小さな接触面を備えているためである。

#### 【0049】

上文中に説明した一つの原理又は幾つかの原理に従って形成されたフローリングシステムにより、幾つかの利点を得ることができる。第1の利点は、簡単な方法で、及び/又はフロアボードの短縁部が分離しないようにするために設置中に圧力を側方に加えることを必要とせずに、設置を行うことができるということである。第2の利点は、重ね中に係止システムに亀裂を発生することがある、縁部の分離の危険が大幅に減少するという点である。第3の利点は、パネルを垂直方向で比較的高い強度で及び/又は大きなタング予備張力で係止できる比較的剛性であり且つ強いタングで係止システムを形成できるということである。係止位置での最大タング圧力及び/又は予備張力圧力が大きいこのようなタングは、垂直方向重ね中、大きな分離力を発生する。第4の利点は、長縁部の近くに可撓性タングを位置決めでき、このようなタングが比較的高い接触角度で分離圧力を発生するにも関わらず、信頼性のある係止機能を得ることができるということである。

#### 【0050】

初期接触摩擦及び/又は設置摩擦の計測は、以下の原理に従って行わなければならない。垂直方向重ね作用の初期段階中、垂直方向係止で作用する可撓性タングの第1縁部区分が短縁部と最初に接触するとき、新たなフロアボード及び/又は第1フロアボードの接触角度を計測しなければならない。パネルを10Nの通常の設置圧力で互いに押し付けるとき、この接触角度で200mmの試料の長縁部に沿った接触摩擦を計測しなければならない。設置摩擦は、同じ方法で、25°の設置角度で計測しなければならない。設置摩擦は、少なくとも、設置圧力よりも50%高くななければならない。

#### 【0051】

突出部、ブラシ状ファイバ、スクレープト縁部等の機械的デバイスが係止システムに設けられた摩擦手段は、検出が容易である。化学物質は比較的困難である。

#### 【0052】

設置角度でのフロアボード間の摩擦を増大するため機械的デバイス、化学物質、含浸、コーティング、別の材料等のうちのいずれが使用されているのかが明らかでない場合には、摩擦手段により増大した摩擦を計測するため、別の方法を使用しなければならない。元々の試料と本質的に同じ設計の新たな係止システムを、同じ元来のフロアパネル及びコア材料から製造しなければならない。摩擦は、同じ設置角度及び圧力で計測しなければならず、二つの試料の間の摩擦即ち元々の試料と新たな試料との間の摩擦を比較しなければならない。この試験方法は、勿論、コア全体が摩擦増大材料を含んでいないということを仮定して行われる。

#### 【0053】

HDFをベースとした市販の多くのフロアパネルを試験し、その結果、長縁部が他の長縁部に25°の角度で10Nの圧力で押し付けられる試料の摩擦が約10N又はそれ以下であるという結果を得た。これは、垂直方向重ね中に短縁部が変位しないようにするには小さ過ぎる。摩擦手段は、摩擦を大幅に増大できる。

#### 【0054】

設置角度は、縁部が可撓性タングの部分と初期接触したときの新たなパネルの角度と定義される。このかタングは、変位するようになっており、垂直方向係止で作用する。例えば、垂直方向重ね中に大きな水平方向圧力を発生しない突出部がタングの縁部に設けられていてもよい。

#### 【0055】

エレメント、デバイス、構成要素、手段、工程、等に対する全ての言及は、特段の記載のない限り、このようなエレメント、デバイス、構成要素、手段、工程、等の少なくとも一例に言及するに過ぎない。

【図面の簡単な説明】

【0056】

【図1】図1 a乃至図1 dは、従来技術の係止システムを示す図である。

【図2】図2 a及び図2 bは、係止作用中の従来技術の可撓性タングを示す図である。

【図3】図3 a及び図3 bは、従来技術の機械式係止システムが短縁部に設けられたフロアパネルを示す図である。

【図4】図4 a乃至図4 dは、二枚のフロアパネルの短縁部を従来技術に従って垂直方向重ねによって係止する方法を示す図である。

【図5】図5 a乃至図5 eは、本発明と関連して使用できる短縁部係止システムの実施例を示す図である。

【図6】図6 a、図6 b、及び図6 cは、本発明による実施例の変位可能なタングを示す図である。

【図7】図7 a乃至図7 dは、垂直方向重ね中のパネル間の分離を示す斜視図である。

【図8】図8 a乃至図8 dは、設置中にタングが短縁部に及ぼす分離圧力を示す図である。

【図9】図9 a乃至図9 oは、市場で大量に使用されている係止システム、及び傾けによる設置中の様々な角度でのこのようなシステムの表面間の接触点を示す図である。

【図10】図10 a、図10 b、及び図10 cは、摩擦角度が10°の本発明による長縁部係止システムの実施例を示す図である。

【図11】図11 a、図11 b、及び図11 cは、摩擦角度が10°の本発明による長縁部係止システムの実施例を示す図である。

【図12】図12 a、図12 b、及び図12 cは、長縁部係止システム及び短縁部係止システム、及び本発明の実施例による可撓性タングの位置を示す図である。

【図13】図13 a乃至図13 dは、接触角度でのパネル位置の実施例を示す図である。

【図14】図14 a乃至図14 dは、本発明の実施例による、長縁部に関する可撓性タングの位置を示す図である。

【図15】図15 a、図15 b、及び図15 cは、本発明による摩擦手段を持つ実施例を示す図である。

【図16】図16 a乃至図16 dは、本発明の実施例による、様々な角度での摩擦力を計測するための方法を示す図である。

【図17】図17 a、図17 b、及び図17 cは、三つの接触点を持つ、本発明の変形例を示す図である。

【図18】図18 a、図18 b、及び図18 cは、三つの接触点を持つ、本発明の別の変形例を示す図である。

【図19】図19 a、図19 b、及び図19 cは、摩擦を発生する接触点が二つ及び三つの、本発明の更に別の変形例を示す図である。

【図20】図20 a、図20 b、及び図20 cは、20°の角度での接触点が四つである、本発明の変形例を示す図である。

【図21】図21 a乃至図21 dは、二つの可撓性部分を持つ可撓性タングを示す図である。

【図22】図22 a、図22 b、及び図22 cは、本発明による可撓性タングを持つパネルの設置を示す図である。

【図23】図23 a及び図23 bは、タング係止システムを示す図である。

【図24】図24 a乃至図24 eは、本発明で使用できる係止システムを示す図である。

【図25】図25 a、図25 b、及び図25 cは、接触点を計測する方法を示す図である。

【図26】図26 a乃至図26 dは、垂直方向係止面を持つ本発明の実施例を示す図であ

10

20

30

40

50

る。

【図 27】図 27 a、図 27 b、及び図 27 c は、長縁部及び短縁部に設けられた本発明による係止システムを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0057】

図 1 乃至図 6 及びこれらと関連した以下の説明は、公開された実施例を説明するものであって、これを使用して本発明の主要な原理を説明し、本発明で使用できる実施例を示すのに使用される。図示の実施例は単なる例である。垂直方向重ね及び/又は垂直方向係止を可能にする係止システムで使用できる全ての種類の可撓性タング及び一部品タングを使用でき、この説明の適用可能な部分が本発明の部分を形成するということを強調しておかなければならない。

10

【0058】

機械式係止システム及び変位自在のタングを備えた従来技術のフロアパネル 1、1' を図 1 a 乃至図 1 d を参照して説明する。

【0059】

図 1 a は、パネル 1 の短縁部接合縁 4 a と、これと向き合った第 2 パネル 1' の短縁部接合縁 4 b との間の接合部の断面を概略に示す。

【0060】

これらのパネルの前面は、本質的には、共通の水平平面 H P に位置決めされており、接合縁 4 a、4 b の上部分 2 1、4 1 は、垂直平面 V P で互いに当接している。機械式係止システムは、これらのパネルを垂直方向 D 1 並びに水平方向 D 2 で互いに対して係止する。

20

【0061】

二つの接合縁を D 1 方向及び D 2 方向で接合するため、フロアパネルの縁部には、それ自体周知の方法で、一方の接合縁に係止エレメント 8 が設けられた、下文において「ストリップパネル」と呼ぶ係止ストリップ 6 を有する。このストリップパネルは、下文において「重ねパネル」と呼ぶ他方の接合縁に係止溝 1 4 と協働する。

【0062】

従来技術の機械式係止システムは、一方の接合縁に形成された変位溝 4 0 に固定された別体の可撓性タング 3 0 を含む。この可撓性タング 3 0 は、変位溝 4 0 に配置された溝部分 P 1 と、変位溝 4 0 の外側に突出した突出部分 P 2 とを含む。一方の接合縁の可撓性タング 3 0 の突出部分 P 2 は、他方の接合縁に形成されたタング溝 2 0 と協働する。

30

【0063】

可撓性タング 3 0 の突出部分 P 2 は、丸みを付けた外部分 3 1 及び摺動面 3 2 を有する。この摺動面は、この実施例では、面取り状に形成されている。可撓性タング 3 0 は、上下のタング変位面 3 3 及び 3 5、及び内部分 3 4 を含む。

【0064】

変位溝 4 0 は上開口部 4 2 及び下開口部 4 6 を有し、これらの開口部には、この実施例では、丸みが付けてある。変位溝 4 0 は、更に、底面 4 4 及び上下の溝変位面 4 3 及び 4 5 を有する。これらの変位面は、好ましくは、水平平面 H P と本質的に平行である。

40

【0065】

タング溝 2 0 は、可撓性タング 3 0 と協働して接合縁を垂直方向 D 1 で係止するタング係止面 2 2 を有する。重ねパネル 1' は垂直係止面 2 4 を有する。この垂直係止面は、タング溝 2 0 よりも後面 6 2 に近い。垂直係止面 2 4 はストリップ 6 と協働し、接合縁を別の垂直方向で係止する。重ねパネルは、この実施例では、係止中に可撓性タング 3 0 の摺動面 3 2 と協働する摺動面 2 3 を有する。

【0066】

可撓性タングは楔形状であってもよく、予備張力でタング溝に係止されていてもよい。この予備張力により重ねパネル 1' をストリップパネルに押し付ける。このような実施例は、非常に強固で高品質の接合部を形成する。

50

## 【 0 0 6 7 】

図 3 a は、上から見た図 3 b によるパネルの A - A 断面を示す。可撓性タング 3 0 は接合縁に沿って長さ L を有し、水平平面と平行に且つ長さ L に対して垂直方向に幅 W を有し、垂直方向 D 1 に厚さ T を有する。最大溝部分 P 1 及び最大突出部分 P 2 の和が、全幅 T W である。可撓性タングは、更に、この実施例では、中間区分 M S と、この中間区分と隣接した二つの縁部区分 E S とを有する。突出部分 P 2 及び溝部分 P 1 の大きさは、この実施例では、長さ L に沿って変化し、タングは二つの隅部区分 9 a、9 b から離間されている。可撓性タング 3 0 は、一方の縁部区分に摩擦連結部 3 6 を有し、これは、例えば局所的な小さな垂直突出部として形成されていてもよい。可撓性タングを工場でフロアパネルと一体化する場合、この摩擦連結部により、可撓性タングを、設置中、又は製造中、包装中、及び輸送中、変位溝 4 0 内に保持する。

10

## 【 0 0 6 8 】

図 2 a 及び図 2 b は、変位溝 4 0 の底部 4 4 に向かう第 1 変位後の可撓性タング 3 0 の位置を示す。この変位は、本質的に、可撓性タング 3 0 をその長さ方向 L で幅 W と平行に曲げることによって生じる。この特徴は、この従来技術にとって重要である。市販されている実施例の最大タング圧力は約 2 0 N である。

## 【 0 0 6 9 】

重ねパネルは、ニードル状の工具で連結状態を解除できる。ニードル状工具を隅部区分 9 a からタング溝 2 0 に挿入し、可撓性タングを押圧して変位溝 4 0 に戻す。この重ねパネルは、この場合、ストリップパネルが未だ下張り床にとどまっている場合、上方に角度をなす。勿論、これらのパネルは、従来の方法で連結解除することもできる。

20

## 【 0 0 7 0 】

図 4 a は、垂直方向重ねの一実施例を示す。第 1 列 R 1 の第 1 パネル 1 ' ' は、第 2 列 R 2 の第 2 パネル 1 に連結されている。新たなパネル 1 ' の長縁部 5 a を第 1 パネル 1 ' の長縁部 5 b に向かって約 2 5 ° 乃至約 3 0 ° の通常の設置角度で移動し、隣接した縁部に押し付け、その長縁部 5 a を第 1 パネルの長縁部 5 b に傾け移動によって連結する。この傾け作用は、更に、新たなパネル 1 ' の短縁部 4 b を第 2 パネル 1 の短縁部 4 a に連結する。重ねパネル 1 ' は、垂直平面 V P に沿った垂直方向移動及び回転移動の組み合わせによりストリップパネル 1 に係止される。突出部 P 2 は、丸みを付けた又は角度をなした重ね部分 P 2 ' を有する。この重ね部分は、重ね中に重ねパネル 1 ' の摺動面 2 3 と協働する。重ね中の重ね部分 P 2 ' 及びタングの摺動面 3 2 の組み合わせ効果により、重ねパネル 1 ' の摺動面 2 3 と協働し、可撓性タング 3 0 の第 1 変位を促す。この実施例の重要な特徴は、隅部区分 9 a 及び 9 b から離間された突出部分 P 2 の位置である。間隔は、少なくとも接合縁の長さの 1 0 % である。接合縁は、この場合、見えるように図示してある短縁部 4 a である。

30

## 【 0 0 7 1 】

図 4 b 及び図 4 c は、変位可能なタングを持つフロアパネルの組の一実施例、及び変形例の設置方法を示す。この実施例では、タングの長さは、パネルの前面の幅 W S の 9 0 % 以上であり、他の好ましい実施例では、タングの長さは、好ましくは、前面の幅 W S の 7 5 % から、前面の幅とほぼ同じ長さまでの範囲内にある。好ましくは、タングの長さは、パネルのほぼ全幅から、パネルの隣接した縁部の係止システムの幅を差し引いた長さである。外縁部の端部には小さな面取り部が設けられていてもよいが、タングの外縁部の直線状部分の長さは、好ましくは、タングの長さとはほぼ等しいか或いは、望ましくは、9 0 % 以上である。新たなパネル 1 ' は傾け位置にあり、接合縁の上部分が第 1 列の第 1 パネル 1 ' ' と接触している。短縁部 4 a 及び 4 b は互いから離間されている。次いで、新たなパネル 1 ' を第 2 パネル 1 に向かって側方に変位する。これは、図 4 b でわかるように、短縁部 4 a 及び 4 b が本質的に接触し、可撓性タング 3 0 の一部が変位溝 4 0 に押し込まれるまで行われる。次いで、新たなパネル 1 ' を第 2 パネル 1 に向かって下方に重ねる。新たなパネル 1 ' の変位により、可撓性タング 3 0 の縁部区分だけが変位溝 4 0 に押し込まれるため、垂直方向重ねを小さな抵抗で行うことができる。設置は、直線状の外縁部を

40

50

持つ変位可能なタングによって行うことができる。周知の弓形形状タング 30 を持つパネル（図 2、図 3、及び図 4 参照）を設置する場合、タング全体を変位溝に押し込まなければならない。周知の弓形形状タングを本発明によるタングと比較すると、タングの単位長さ当たりのばね定数が同じである場合、タングに必要とされる力が小さい。従って、単位長さ当たりのばね定数が比較的高く、弾発力が比較的大きいタングを使用でき、その結果、タングは更に確実に最終的に位置決めされる。この設置方法では、重ねパネルの面取りを形成した摺動面は不要であるか或いは比較的小さくてもよい。これは薄型のパネルについて有利である。この方法の欠点は、垂直方向重ね中に新たなパネルを傾け、側方に押さなければならないということである。図 4 c は、重ねパネルには、タングの全ての実施例を設けることができるということを示す。勿論、幾らかの調整が必要とされる。

10

#### 【0072】

一般的には、ストリップパネルにタングを設けるのが有利である。これは、タングの可撓性部分の変位を容易にするため、重ねパネルに設けられた丸みを付けた又は面取りを施した部分を使用できるためである。重ねパネルにタングが設けられた一実施例には、図 4 d に示すように、タングをパネル表面の尖った縁部に当てて摺動させなければならないという欠点がある。

#### 【0073】

タングは、プラスチック材料で形成されていてもよく、例えば射出成形で製造されていてもよい。この製造方法では、様々な複雑な立体的形状を低コストで製造でき、これらの可撓性タングを互いに連結してタングブランクを形成することを容易に行うことができる。タングは、押出し又は機械加工によって形成したプラスチック製又は金属製の型材で形成されていてもよく、これらの型材を例えばパンチングで更に賦形し、可撓性タングを形成する。押出しと関連した欠点は、製造工程が追加されることその他、タングを例えばファイバ等で強化するのが困難であるということである。

20

#### 【0074】

PA（ナイロン）、POM、PC、PP、PET、又はPE等の任意の種類のパリマー材料、又は様々な実施例において上文中に説明した特徴を持つ同様の材料を使用できる。これらのプラスチック材料は、射出成形を使用する場合、例えばガラスファイバ、ケブラーファイバ、カーボンファイバ、又はタルク又はチョークで強化してもよい。好ましい材料はガラスファイバであり、好ましくは、極めて長い強化PP又はPOMである。

30

#### 【0075】

図 5 a 乃至図 5 e は、短縁部の係止に使用できる本発明による可撓性タング 30 の実施例を示す。図 5 a は、重ねパネルに設けられた別体のタング 30 を示す。このタングから上方に可撓性スナップタブが延びている。図 5 b は、ストリップパネルに設けられた別体のタング 30 を示す。このタングから下方に可撓性スナップタブが延びている。図 5 c は、可撓性スナップタブが変位溝 40 の内側に配置された別体のタング 30 を示す。スナップタブは上方に延びてもよいし下方に延びてもよい。タング 30 は、図 5 a 及び図 5 b に示すのと同じ原理で、ストリップパネルに設けられていてもよいし重ねパネルに設けられていてもよい。図 5 d は、図 6 a に示すような、突出部を持つ可撓性タングを示す。これらの突出部は、変位溝 40 に配置されていてもよいし、垂直平面からタング溝 20 内に延びてもよい。図 5 e は、タング 30 をパネルと一部品に形成してもよく、係止をファイバ又はパネル材料の部分の圧縮及び/又はストリップ 6 の曲げによって行ってもよいということを示す。

40

#### 【0076】

図 6 a 乃至図 6 c は、本発明に従って使用できるタング 30 の実施例を示す。これらの実施例は全て、フロアパネルの溝に挿入されるように形成されている。図 6 a は、可撓性突出部 16 を持つ可撓性タング 30 を示す。図 6 b は、弓形形状タング 30 を示し、図 6 c は、可撓性スナップタブ 17 を持つタング 30 を示す。

#### 【0077】

図 1 乃至図 4、図 5 d、図 6 a、及び図 6 b に示す実施例と同様の可撓性タングは、例

50

えば、木材ファイバをベースとした材料から製造されてもよい。こうした材料には、例えば、HDF、堅木(solid wood)、又は幾つかの層を持つ合板が含まれる。極めて強く且つ可撓性のタングは、特に可撓性がHDFファイバのファイバ配向と本質的に平行に得られるように設計される場合、HDFで形成できる。

#### 【0078】

図7a乃至図7dは、垂直方向重ねによる設置を四つの工程で示し、このような設置と関連した問題点を示す。説明を簡単にするため、可撓性タング30がストリップパネルに設けられた実施例を示す。上文中に説明したように、タングは重ねパネルに設けられていてもよい。新たなパネル1'の長縁部5aを、第1パネル1'の長縁部に向かって、設置角度で、上縁部が接触するまで移動する。次いで、新たなパネルを側方に移動する。これは、短縁部4bが同じ列の隣接した第2パネルの短縁部と図7aに示すように接触するまで行われる。次いで、可撓性タング30の縁部部分30'が図7bに示すように最初に新たなパネルの短縁部と接触したとき、新たなパネル1'を下方に接触角度まで傾ける。最適の機能のため、短縁部間を接触させた状態で更に傾けると、可撓性タングの比較的大きな部分を徐々に水平方向に押し、タングの可撓性により、短縁部4a及び4bを互いから押し離す圧力が増大する。図7cに示すように望ましからぬ隙間Gが形成される。係止エレメント8は、多くの場合、パネルの短縁部を引き戻すことができない。これは、パネルが小さい角度をなしている場合、長縁部間の摩擦が大きいためであり、隙間Gは、図7dに示すように、連結段階に維持される。これは、係止システムに亀裂等の損傷を生じる場合がある。残される隙間が0.01mm乃至0.1mmと非常に小さくても、大きな問題を生じる場合がある。これは、水分が接合部に容易に侵入してしまうためである。

10

20

#### 【0079】

図8a乃至図8dは、可撓性タング30によって生じる分離の問題点を詳細に示す。パネル1、1'は、図8aによれば、所定の接触角度にあり、重ねパネル1'及び可撓性タングの摺動面23、32が接触している。図8b及び図8cは、タングの可撓性により分離圧力SPが発生することを示す。この力は、パネルが設置者によって互いに押し付けられていない場合には、パネル1、1'を互いから離間し、隙間Gを形成する。図8dは、パネルを、永久的な隙間Gが形成された係止位置で示す。この場合には、係止ストリップ6は湾曲しており、係止エレメント8は係止溝14に部分的にしか入っていない。最悪の場合には、係止エレメント8に亀裂が入り、パネルの短縁部が水平方向で係止されない。

30

#### 【0080】

図9a乃至図9oは、3種類の傾け係止システムを示す。これらの係止システムは、傾けにより係止される従来のフローリングで大量に使用されている図9a乃至図9cは、設置角度Aが25°のフロアパネルを示す。この位置では、第1及び第2のコネクタ間に二つの接触点CP3及びCP2、又はCP3、CP4しかない。上接触点CP3又は接触面は、常に上接合縁のところであり、第2下接触点又は接触面CP4、CP2は、タングの下部分に又はタング10の内下部分と係止溝14との間のどこかにある。接合縁に沿った変位摩擦は、この位置では、特に表面が滑らかなHDFをベースとしたフローリングで非常に低い。図9d乃至図9fは、15°の角度まで更に傾けたところを示し、図9g乃至図9iは、10°の角度を示す。これらの位置での接触点は二つしかなく、摩擦は低いままである。図9j乃至図9lは、5°の角度での位置を示す。これらの関係は、これらの実施例における摩擦角度である。図9j及び図9kは、係止システムが係止角度にあり、係止面51、52が部分的に接触したことを示す。図9lは、ガイド面11、12が接触したガイド角度で係止システムを示す。図9jは、この係止システムが四つの接触点を持つことを示す。これらの接触点のうち上側の二つの接触点は、上接合縁CP3及びタングの上部分CP1にあり、下側の二つの接触点は、タングの下部分CP2及び係止面間の接触点CP4にある。図9kは、二つの上接触点CP1、CP3及び一つの下接触点CP4を示す。図9lは、図9jと同様であるが、一つの下接触点がガイド面11、12間に形成される。接合縁に沿った変位摩擦は、特に接触点間又は接触面間がきつく嵌まっている場合、及び/又は接触面の大きさがかなり大きい場合、これらの位置で大幅に上昇する。

40

50

予備張力が摩擦を更に増大し、水平方向重ねと関連した長縁部に沿った変位を妨げる作用をなし、多くの場合において小さなフロアパネルピースでも完全になくす。しかしながら、このような係止システムは、接触角度が $5^{\circ}$ 乃至 $8^{\circ}$ よりも大きい場合には、特にコネクタ間が垂直方向で嵌着するように製造されている場合、垂直方向重ねシステムで長側部に用いるのに適していない。これは、これらが長縁部に沿った変位及び短縁部の分離を妨げないためである。

【0081】

図10aは、本発明の第1の目的による実施例を示す。このような係止システムは、好ましくは、長縁部の垂直方向重ねシステムで使用してもよく、接触角度Aは約 $10^{\circ}$ 又はそれ以下である。このようなシステムは、接触角度がこれよりも大きい係止システムでも使用できる。これは、こうしたシステムでは、多くの重ね係止システムが最高変位圧力を発生する $10^{\circ}$ の角度で変位を阻止するためである。図10aは、二つの点CP3、CP2でしか接触していない $15^{\circ}$ の角度でのパネル1'の位置を示す。パネル1'aは、 $12^{\circ}$ の摩擦角度位置にあり、三つの接触点CP3、CP2、CP4'を持つ。この位置は、タングに一つの接触点CP2しかなく、ガイド面11、12が接触していることを特徴とする。これは、更に傾けるときにガイド面がタングを溝に押し込むため、有利である。これを図10bに示す。摩擦は更に増大する。この摩擦は、タング10とタング溝9との間の垂直方向接触及び協働(CP1、CP2)、上縁部間の水平方向接触CP3、及び第2下接触点CP4を形成するガイド面11、12によって生じる。理想的な位置は、好ましくは、接触角度が摩擦角度及びガイド角度と等しいか或いはこれよりも小さい実施例である。このような実施例の摩擦角度及びガイド角度は、例えば約 $10^{\circ}$ であり、接触角度は約 $8^{\circ}$ 乃至 $9^{\circ}$ である。係止は、極めて簡単な方法で行うことができ、パネルがガイド角度で位置決めされたときに下向きの圧力を新たなパネルに加えるだけである。図10cは、係止面間の角度が大きいように形成された係止システムを示し、ファイバが、位置1'aによって示す傾けの最終的段階中、係止を可能にするため、上縁部CP4のところ、及び係止面CP4のところ、圧縮されなければならないということを示す。この形体により幾つかの利点を得られる。摩擦は増大し、分離力が最高レベルにあるとき、高いレベルにある。フロアパネルは、係止エレメント及び係止溝によって、図10bに示すように、重ねパネルの短縁部と可撓性タングの縁部区分との間の接触とは別個に又はこれと組み合わせ、上方に傾いた位置に維持される。摩擦により、短縁部が可撓性タングから遠ざかる方向に摺動しないようにする。これにより設置が容易になる。これは、設置者が手の位置を、パネルを設置角度にする位置から短縁部を垂直方向に押す作用を加える位置に変えるためである。本発明は、従って、一方のパネルを別のパネルに対し、上接合縁が接触した状態で傾け位置にとどめる長縁部傾けシステムを含む垂直方向係止システムを提供する。更に、最終的な傾け段階で、係止溝14の一部が係止エレメント8と接触したとき、上接合縁と係止エレメントとの間の、及び/又はタングと溝との間の圧力を増大する係止システムを提供する。

【0082】

図11a乃至図11cは、摩擦角度Aが更に大きく、例えば、図11aに示すように $15^{\circ}$ の係止システムを形成するのに同じ原理を使用できるということを示す。係止エレメント8は比較的高く形成されており、この好ましい実施例では、ストリップ6の最下点から垂直方向にLH延びている。これは、フロアの厚さTの約0.2倍である。タングの下部54は、水平平面HPと本質的に平行であり、垂直平面VPから、好ましくは、フロアの厚さTの約0.1倍の距離TDだけ延びている。

【0083】

次に、垂直方向重ね中及び垂直方向係止中の長縁部及び短縁部の接触角度及び組み合わせ機能の重要性を、図12a乃至図13dを参照して説明する。

【0084】

図12aは、垂直方向重ね又は垂直方向係止で係止されるようになった、設置状態のフローリングシステムの長縁部係止システム1''、1'及び短縁部係止システム1、1'

10

20

30

40

50



を示す。長縁部は、傾けによって係止できる係止システムを有する。短縁部は、垂直方向係止又は垂直方向重ねによって係止できる係止システムを有する。

【0085】

図12bは、第2パネル1から新たなパネル1'に向かって見た、新たなパネル1'を垂直方向下方に移動するときの、例えば新たなパネル1'の摺動面23の位置を示す。この係止は、例えば第1列の連結に使用できる。摺動面23は、パネル1'の下部分に配置された平面内にある。

【0086】

図12cは、第1パネル1''及び第2パネル1をフロア上に平らに敷設したときの可撓性タングの摺動面32及びチップ31、及び摺動面23の位置を示す。

10

【0087】

図12b及び図12cは、短縁部の長さ方向での可撓性タングの位置が、パネル全体を垂直方向下方に移動する垂直方向係止において重要でないということを示す。

【0088】

図13aは、垂直方向重ね中の図12に示す係止システムと同様の実施例を示す。可撓性タング30の縁部は、この実施例では、第1パネル1''の長縁部から距離FDのところを位置決めされている。図13bは、隅部区分CSの垂直方向重ね及び接触角度に近い場合の新たなパネル1'の位置を示す。摺動面23、32に面取りが施してあるため、重ねパネル1'と可撓性タング30の間には接触が全くない。図13cは接触角度を示す。この接触角度は、この実施例では10°である。摺動面32、23は、初期接触点CP5のところを互いに重なる。これ以上の傾けを開始すると、パネル1、1'の短縁部間の分離圧力が徐々に増大する。これは、可撓性タングの比較的大きな部分TPCが、図13dに示すように重ねパネル1'の摺動面23によって水平方向内方に変位溝に押し込まれるためである。

20

【0089】

図14a及び図14bは、本発明の2つの実施例の可撓性タング30の位置を示す。可撓性タング30は、これらの実施例では、長さ方向水平方向に曲がることのできる。可撓性タングの縁部は、図14aでは、長縁部5bに近い、例えば長縁部から約15mmの位置FD1に配置される。このような係止システムの接触角度は、通常の厚さの積層フロアでは、約10°である。タングの縁部が図14bに示すように長縁部5bから更に遠い距離FD2に位置決めされる場合には、接触角度を小さくできる。この場合、接触角度が比較的低い係止システムを使用できる。このような実施例は、厚く且つ安定したフロアパネル又は狭幅のフロアパネルで十分である。厚さが比較薄いフロアボード、例えば6mm乃至8mmの積層フローリング及びベニヤ製フローリングでは、可撓性タングが長縁部と近接した短縁部を、この短縁部の大きな距離に亘って係止できるという利点が得られる。図14c及び図14dは、可撓性タング30の第1部分を水平方向に曲げて水平方向に変位溝に押し込んだときの重要な接触位置で可撓性タングを示す。重ね作用中にタングの比較的大きな部分が曲げられて水平方向側方に押圧されるとき、分離圧力が増大するという事は明らかである。これらの実施例及び上文中に説明した実施例は、長縁部及び短縁部の係止システムが互いに独立しており、簡単であり且つ信頼性のある係止機能を保証するため、互いに適合しなければならないということを示す。

30

40

【0090】

図15a乃至図15cは摩擦手段53、53'を示す。これらの摩擦手段は、この実施例では、ストリップパネル1の係止ストリップ6の上部分及びタングの下部分又は溝パネル1'に設けられた小さな局所的突出部として形成されている。このような突出部は、係止システムの他の表面に形成されていてもよく、これらの突出部は高い角度での変位を阻止し、図15aに示すように、例えば二つの接触点でしか接触していない場合の変位を阻止する。摩擦手段は、更に、係止システムに適用された小さな硬質粒子、ゴム、バインダー、及び同様の材料等の任意の種類材料又は化学物質で形成されていてもよい。好ましい材料は、微晶質ワックス又はパラフィンをベースとしたワックス等のソフトワックスで

50

あり、係止システムの一つの又は幾つかの表面上に、例えばタング上に及び又はタング溝上に、ストリップ上に、係止エレメント上に、及び/又は係止溝内に、ガイド面の一方又は両方に適用でき、特にHDF表面間の初期摩擦を増大できる。合板コアでは、傾け中に高い摩擦が得られるように、様々な層及びファイバコアを使用してタング10及びストリップ6を形成できる。上述の摩擦手段を組み合わせてもよい。例えば、局所的な小さな突出部、荒い表面、配向ファイバ構造、等をワックス又は化学物質と組み合わせてもよい。

#### 【0091】

図16a乃至図16dは、フロアパネルの長縁部間の摩擦を計測するための方法を示す。幅W2が約200mmの溝パネル1'の一つの試料を、10Nの圧力F1で角度Aでストリップパネル1''に押し付ける。このストリップパネルは固定されており、その幅W1は、200mm以上である。低摩擦で回転するホイールで溝パネル1'に圧力F1を加える。変位摩擦は、溝パネル1'を接合部に沿って変位するのに必要な最大力F2として定義される。図16bの曲線Faは、熱硬化性樹脂で含浸した印刷した紙でできた表面を持ち、HDFコアを持つ8mmの積層パネルの試料に行った計測を示す。摩擦は設置角度から計測され、徐々に角度が小さくなる。この試料の変位摩擦は、設置角度IAで約10Nであり、10°の接触角度CAでほぼ同じである。摩擦角度FAは、この例では約5°である。HDFをベースとした市販の多くの係止システムの変位摩擦は、設置角度で10Nよりも小さい。この摩擦は、5N程度と低くてもよい。このような係止システムでは、垂直方向重ねの初期段階中に短縁部が変位しないようにする上での長縁部の寄与はほんの僅かである。これは、摩擦角度が設置角度よりも小さいためである。曲線Fbは、係止システムの形状のため、設置角度での摩擦が、これよりも低い角度におけるよりも高い、特殊な係止システムを示す。本発明は、接触角度での摩擦が、設置角度での摩擦、又は設置角度と接触角度との間の任意の他の角度での摩擦よりも大きいという原理に基づく。接触角度では、摩擦力は最低レベルにある。好ましい実施例は、接触角度での摩擦が15Nを越え、更に好ましくは20Nを越える実施例である。好ましい実施例は、更に、発生するタング圧力が20Nよりも大きく、場合によっては30Nよりも大きい可撓性タングを持つ垂直方向係止システムである。

#### 【0092】

高い角度での摩擦が比較的高い係止システムが市販されている。このような係止システムは、通常の方法では、10Nの圧力F1で、設置角度から接触角度又はガイド角度まで角度を小さくすることができない。10Nの圧力F1は、設置中に120cmのフロアパネルに加えらるる60Nの圧力と対応する。このような係止システムは、傾けを非常に高い圧力又は傾け位置でのスナップ作用と組み合わせなければならない種類の係止システムである。このような係止システムは、垂直方向重ねシステムでは使用されない。これらのシステムは、本発明に従って除外されないけれども、垂直方向重ねシステムでは望ましくない。これは、これらのシステムが、幾つかの特別の用途において、短縁部及び長縁部を傾け、短縁部及び長縁部をスナップ嵌めし、又は長縁部を傾け、及び短縁部をスナップ嵌めする従来使用された設置と比較して、設置を僅かしか改良しないためである。

#### 【0093】

図16cは、本発明による更に好ましい係止システムを示す。ここでは、摩擦角度FAは約15°であり、接触角度CAは10°である。摩擦角度FAは接触角度CAよりも大きく、接触角度CAでの長縁部間の摩擦が設置角度IAと比較して大幅に増大している。図16dは、幅W3が200mmの二つの試料1、1'を本発明の第4の原理に従って設置する方法を示す。こうした設置は、パネルが本発明による係止システムを備えている場合、重ねパネルを下張り床に専ら垂直方向に押し付けるときに短縁部の分離を生じず、短縁部に向かう側方圧力を生じない。一枚のフルサイズのパネル1及び約20cmの長さに切断した一枚のパネル1'に関して試験を行った。小さなフロアピースの変位を阻止する長縁部摩擦を備えたこのような係止システムにより、通常フロアパネルばかりでなく、壁の近くの所定の大きさに合わせて切断した全てのフロアパネルの設置を容易に行うことができる。

10

20

30

40

50

## 【0094】

図17a乃至図17cは、図11の係止システムを、最初に三つの接触点CP3、CP1、及びCP4で摩擦を発生するために調節する方法を示す。摩擦は、主として、係止エレメント8/係止溝14間、及びタング10/タング溝9間の圧力により得られる。タングは、この実施例では、水平平面HPと本質的に平行な下部分54を有する。この下部分54は、垂直平面から、好ましくは図11におけるよりも短い距離TDに沿って延びており、これは、フロアの厚さTの0.1倍よりも小さい。

## 【0095】

図18a乃至図18cは、図11の係止システムを、最初に三つの他の接触点CP3、CP1、及びCP3で摩擦を発生するために調節する方法を示す。摩擦は、主として、タング10/タング溝9の上下の部分間の圧力によって得られる。タングは、この実施例では、水平平面HPと本質的に平行な下部分54を有する。この下部分54は、垂直平面から、好ましくは図11におけるのと同じ距離TDに沿って延びる。しかしながら、係止エレメントの高さLHは低い。摩擦手段53が、タング10の下部分にワックスの形態で示してある。ワックスは、好ましくは、比較的柔らかくなくならず、好ましくは、傾け中に変形できなければならない。この柔らかいワックスにより、接合部に沿った初期変位を阻止する。このようなワックスは、係止システム全体に適用してもよく、特にHDF製の表面に対する変位を阻止する。

10

## 【0096】

図17及び図18は、タング10、溝9、ストリップ6、係止エレメント8、及び係止溝14の寸法を本発明の原理内で調節した場合に、摩擦角度及び摩擦点の多くの組み合わせを得ることができるということを示す。

20

## 【0097】

図19aは、摩擦角度が20°の実施例を示す。この実施例では、摩擦は、タング10/タング溝9の上下の部分間の二つの接触点CP1及びCP2でだけ得られる。タングは、この実施例でも、水平平面HPと本質的に平行な下部分54を有する。この下部分54は、垂直平面から、フロアの厚さTの0.2倍よりも大きい所定の距離TDに沿って延びている。タングは、この実施例では、タングの下部分とタング溝との間に空間55を有する。これにより、係止を容易にし、図19bに示すように、ガイド面11、12を、例えば15°の高い角度で重ねることができる。

30

## 【0098】

図20a乃至図20cは、図20aに示す25°の設置角度で三つの接触点CP3、CP1、及びCP2を持つ係止システムを設計できるということを示す。係止エレメントは、上述の実施例におけるよりも比較的高く(LH)形成されており、溝パネル1'は、タング10とタング溝14との間に突出部56を有する。タングの上部分は、水平平面に対して所定の角度を有し、これにより、比較的大型の回転工具によるタング溝9の機械加工を容易にする。

## 【0099】

短縁部に設けられた簡単な垂直方向係止システムは、長縁部及び短縁部を簡単な傾け作用で連結できる、案内性及び係止性が優れた良好に機能する長縁部係止システムと組み合わせられていない場合には、現在の技術を越える大きな改良を提供しない。例えば図10b、図11a、図17a、図13c、図18b、図19b、及び図20bに示す実施例からわかるように、摩擦角度及びガイド角度の所定の組み合わせを備えた係止システム、及び重ねパネルを上方に角度をなした位置に保持する係止エレメント8及び係止溝14を備えた係止システムを形成できる。この場合にパネルを係止する上で必要とされる唯一の作用は、短縁部の近くで重ねパネルを垂直方向に押すことである。

40

## 【0100】

本発明は、この原理に基づき、三枚のパネルの設置方法を提供する。この場合、例えば図7aに示すように長縁部が連結された状態で第1パネル1'及び第2パネル1を下張り床に平らに設置する。この方法には以下の工程が含まれる。即ち、

50

a) 傾け位置にある新たなパネル 1' の長縁部 5 a を、第 1 パネル 1'' の長縁部 5 b の上部分と接触させる工程と、

b) 新たなパネル 1' の短縁部 4 b を第 2 パネル 1 の短縁部 4 a と接触させ、新たなパネル 1' を、長縁部及び / 又は短縁部に設けられた係止システムによってこの位置に維持する工程であって、新たなパネル 1' は、図 10 a に示すように、係止エレメントのガイド面及び係止溝によって、又は可撓性タングの縁部によってこの位置に維持できる、工程と、

c) 新たなパネルの短縁部区分をフロアに向かって下方に押し、これによって第 1 パネル、第 2 パネル、及び第 3 パネルを、垂直方向重ねによって、好ましくは、短縁部間に目に見える大きな隙間を生じることなく互いに連結する工程とを含む。

10

#### 【0101】

この設置方法により、フロアパネルを、図 10 に示すように、例えばガイド面 11、12 によって、上方に角度をなした位置に維持する。これにより設置を容易にする。これは、設置者が、パネルを 25° の設置角度にする第 1 位置から手の位置を変え、既に設置してある第 1 パネル 1'' の縁部に向かって押圧し、好ましくは、摩擦角度及びガイド角度まで僅かに下方に傾けることができるためである。設置者は、次いで、好ましくはパネルの両短縁部区分を下張り床に向かって下方に押すのに適した第 2 位置まで、手を移動できる。ガイド面は、係止エレメントを係止溝内に案内し、タングをタング溝に案内する。長縁部間の摩擦が変位を阻止する。上縁部を所定角度で互いに押し付ける作用及びパネルを側方に押圧する作用の組み合わせにより短縁部の分離を阻止する利点を得られ、パネルをフロアと重ねて下方に押すことを、二つ又は三つの別々の簡単な独立した作用によってなくすことができ、これらの作用によって代えることができる。

20

#### 【0102】

図 21 a 乃至図 21 c は、可撓性内部分 62 及び可撓性外部分 61 を含む可撓性タング 30 を示す。図 5 a 乃至図 5 c に示す可撓性タングには以下の欠点がある。

1. これらのタングは、一般的には押し出しプラスチック材で形成されている。これは価格において優れているが、高品質の係止を得るには製造許容差が不十分である。

2. 可撓性スナップタブが一つしか使用されないため、可撓性が不十分である。この可撓性スナップタブは、薄いフロアボードでは非常に限られた垂直方向距離に亘ってしか曲がらない。この小さな可撓性により、縁部に大きな分離力が発生する。

30

3. 特に図 5 a 及び図 5 b に示す可撓性タングでは、可撓性及び係止強度を併せ持つのが困難である。本発明による実施例は、上述の問題点を低減するか或いはなくす。可撓性内部分 62 は、垂直方向係止の一部ではなく、従って、非常に可撓性に形成できる。これは、その主な機能が、可撓性タング 30 を変位溝内で変位することであるためである。可撓性内部分の上部分 67 は、変位溝の内部分に押し付けられ、フロアパネルの縁部が可撓性外部分 61 に押し付けられると直ぐに曲がり、即ち圧縮される。外部分 61 は、内部分 62 よりも剛性であり且つ強いのが好ましい。内部分及び外部分の組み合わせ可撓性は、周知のタングよりも小さい分離力で比較的強い係止を行うように設計できる。可撓性タング 30 は、勿論、一つ又は幾つかの、例えば W 形状の、垂直方向上下に延びる内部分及び / 又は外部分を備えていてもよい。これは、更に大きな可撓性及び変位を発生するのに使用できる。このようなタングは、更に、曲げることができない剛性外部分を持つように形成されていてもよい。タングは、重ねパネルに連結されていてもよい。可撓性外部分 61 は、このような実施例では、垂直方向上方に延び、タング溝の上部分に対して係止される。

40

#### 【0103】

図 21 b は、例えばプラスチック製又は金属製の押し出しタングを、例えば機械加工又は研削によって均等化できるということを示す。これにより、製造許容差を射出成形と同様のレベルにまで又はそれよりも良好に大幅に改善する。変位、係止機能、及び係止強度を大幅に改善できる。図示の実施例では、変位溝 40 に挿入する前に下接触面 64 及び / 又は係止面 65 が均等化してある。タングを縁部に連結する場合又はタングが縁部に連結さ

50

れている場合、可撓性タングの一部、好ましくは可撓性外部分 61 を、均等化してもよい。これは、別の製造工程で行ってもよいし、又は係止システムの形成時にライン上で行ってもよい。可撓性タングは、垂直方向重ね中に長さ方向で水平方向に曲がるように設計されていてもよい。図 21d に示すように、縁部にあるタング区分 68 を除去すると、こうした曲げが容易になり、分離力が減少する。このことは、タング 30 の幅 W が長さ L に沿って変化するということを意味する。このようなタング区分は、弾性内部分 67 から除去でき、タングは長さ方向で小さい抵抗で曲がり、水平方向重ねを容易にする。縁部区分の一部を切除することによるこのような形成は、全ての種類の押し出しタングで行うことができ、特に可撓性が限定されたタングで、例えば、図 5a、図 5b、及び図 6c に示すように弾性又は可撓性の外部分を一つしか備えていない実施例で行うことができる。可撓性タングは、剛性突出部及び可撓性ニージョイントを持つヒンジ原理に従って、係止中に水平方向に曲がらないように設計することもできる。このような実施例は、強固な係止を提供できる。しかしながら、大きな分離力が発生する場合がある。これは、例えば、打ち抜きや機械加工等で形成した切れ目 69 で分離された幾つかの個々の可撓性内部分及び外部分 61a、61b を含む実施例で緩和できる。これらの個々の可撓性部分は個々にスナップ嵌めでき、これにより、特に、タングが、長さが 0.1mm 程度変化する、互いに関して特定の所定のレベルで係止するように設計された個々の可撓性部分で形成されている場合に製造許容差を低減できる。これにより、幾つかの個々の可撓性部分が常に完全係止位置にあるようにする。個々の別々の部分を、パネル縁部に固定的に連結された可撓性タングと組み合わせ、水平方向に延びる溝に入れてもよい。

10

20

#### 【0104】

本発明は、更に、フロアボードを垂直方向で係止する上で使用されるように設計された、押し出しによって形成された別体の可撓性タングにおいて、上接触面 63 及び / 又は下接触面 64 及び / 又は係止面 65 が均等化されていることを特徴とする可撓性タングを備えている。このようなタング及び縁部区分を除去した上文中に説明したタングは、更に、図 5a 乃至図 5c に示す形状と同様の形状を備えていてもよく、可撓性タングは、可撓性内スナップタブ又は可撓性外スナップタブだけを備えている。

#### 【0105】

機械加工、研削等、及び同様の製造工程により、押し出しによって得られたままの表面とは異なる表面を形成する。これは、多くの場合、顕微鏡によって検出できる。このような機械加工は、タングと変位溝との間の摩擦を増大したり減少したりするのにも使用できる。

30

#### 【0106】

図 22a 乃至図 22c は、垂直方向重ね即ち垂直方向係止を示す。一つのパネル 1' を、好ましくは、垂直平面 VP に沿って別のパネル 1 に向かって移動する。重ねパネル 1' が可撓性タング 30 の外部分、好ましくは可撓性外部分 61 と接触するとき、可撓性内部分 62 が垂直に曲げられ、可撓性タングが内方に変位溝 40 内に変位する。この場合、好ましくは、摩擦連結によって連結される。この可撓性外部分 61 は、図 22b に示すように、徐々に曲がり始める。最終的には、内部分 62 及び外部分 61 の両方がその初期位置に向かってぼんと戻り、可撓性タングは変位溝 40 内でタング溝 20 に向かって変位する。可撓性タング 30 の係止面 65 がタング溝 20 の一部に当たって係止する。タングは、変位溝と、係止中にタングが容易に変位し且つある程度傾くことを許容する僅かの遊隙を伴って連結されていてもよい。可撓性外部分 61 は、好ましくは、係止中、主として水平方向に変位し、上 70 を中心として僅かに回転する。下接触面 65 は、水平平面に対し、好ましくは 10° よりも小さい所定の角度をなしていてもよく、これにより係止強度を向上する。

40

#### 【0107】

図 23a は、傾け移動によって係止できるタング係止システムを示す。新たなパネル 1' は、上部分に係止エレメント 8a が設けられたタング 10 を含む第 1 コネクタを有する。第 1 パネル 1' は、上リップ 6b 及び下リップ 6a を持つアンダーカットタング溝 9

50

と、上リップ 6 b に形成された、下リップ 6 a に向かって下方に延びる係止溝 1 4 a とを有する。第 1 及び第 2 のコネクタがこれらのパネルを垂直方向及び水平方向で係止する。下リップ 6 a は、好ましくは、垂直平面 V P を越えて延びており、好ましくは、タング 1 0 の下部分と接触する水平接触面を有する。係止システムは、例えば、図 2 3 a に示すように、15°を越える角度で三つの接触点 C P 1、C P 2、及び C P 3 を持つように設計されている。変形例として、上文中に説明した全ての実施例のストリップ係止システムにタングロックを使用してもよい。長縁部に設けられたタングロックは、短縁部に設けられたフックシステムと組み合わせることができる。これは、好ましくは、図 2 4 d に示すように水平方向にしか係止しない。

【0108】

図 2 4 a は、二つのタング 1 0、1 0' 及び二つの対応するタング溝 9、9' を含む係止システムを示す。この係止システムは、長縁部を、傾けで、スナップ嵌めで、又はタング及びストリップを垂直方向スナップ作用を可能にするように調節した場合には垂直方向係止で係止するのに使用できる。このようなシステムは、接触点を四つ以上持っていてよく、接合部に沿った摩擦はかなり大きい。

【0109】

図 2 4 b は、別体のストリップを用いた係止システムを示す。この別体のストリップは、長縁部を図 2 4 a の実施例と同じ方法で係止するのにも使用できる。このようなストリップは、コア材料よりも好ましい摩擦特性持つ材料又は表面を備えていてもよい。

【0110】

図 2 4 c は、可撓性であってもよいし剛性であってもよい別体のタング 1 0' を含む係止システムを示す。このタング 1 0' は、摩擦特性を向上するため、又は材料を節約するため、長縁部及び/又は短縁部でストリップパネル 1' ' 又は重ねパネル 1' に連結できる。

【0111】

図 2 4 d は、水平方向にしか係止しないフックシステムを示す。

【0112】

図 2 4 e は、可撓性タング 3 0 がコアと一部品をなして形成された係止システムの一実施例を示す。アンダーカット溝 7 1 を可撓性タング 3 0 の後側に形成することにより、タングの可撓性を高めることができる。このような溝は、好ましくは、短縁部を機械加工する場合、スクレーピング工具によって形成できる。このようなスクレーピング技術又はブローチ技術を使用して、押出しプラスチック材と同様の先進の形状を、HDF等のファイバをベースとした材料で形成できるが、これは堅木やプラスチック材料でも行うことができる。可撓性タング 3 0 は、大型の回転工具で、外部分が上方に延びる重ねパネル 1' に形成してもよい。係止システムは、更に、可撓性タングを各縁部に一つずつ、二つ備えていてもよい。可撓性タングの木材ファイバは、強度及び可撓性を向上するため、例えばバインダー 7 0 で含浸及び/又はコーティングしてあってもよい。含浸は、タング又は縁部の形成前に行ってもよいし、形成後に行ってもよい。係止システムの縁部全体又は部分、例えばタング溝 2 0 等、係止エレメント 8、又は係止溝 1 4 もまた、含浸及び/又はコーティングが施してあってもよい。アンダーカット溝は、強度及び可撓性を向上するため、可撓性材料で満たされていてもよい。垂直方向重ね中にストリップ 6 及び/又は係止エレメント 8 が撓むことができる場合には、垂直方向重ねを容易に行うことができる。係止システムのワックスは、係止を容易にする。重ねパネル 1' のストリップの上方の本質的に垂直な溝 7 3、又はストリップパネル 1 の係止エレメント 8 と隣接したストリップ 6 のキャビティ 7 2 により、別の係止システムの可撓性を向上し、部分を更に可撓性にできる。ストリップ及び/又はランシング層の下側の部分 7 8 を除去してもよく、これによりストリップの可撓性を高め、下張り床に向かう曲げを更に容易にできる。重ねパネルは、突出部 7 4 を備えていてもよく、好ましくは、更に、図 2 7 c に説明する種類の係止面を備えていてもよい。可撓性タングは、別の材料から形成されていてもよく、この場合、可撓性タングは、接着、摩擦、又はスナップ嵌めによってパネルに固定的に連結される。こ

10

20

30

40

50

のような別の材料は、例えば、最終的な機械加工前に縁部に連結できる比較的局所的な縁部分 77 であってもよい。アンダーカット溝 71 は、更に、別の材料 77 をパネルの縁部に連結する前に予備成形されていてもよい。このような連結は、個々のパネル縁部に形成されていてもよく、又はパネルボードに形成されていてもよく、その後、これを切断して個々のフロアパネルにする。係止システムの主要部分を形成するように、別の材料 75、76 が、ストリップパネル 1 及び / 又は重ねパネル 1' の縁部に連結されていてもよい。このような別の材料は、木材フロアでは、上表層及び下バランシング層に接着されていてもよい。別体の材料は、例えば、硬質であり且つ可撓性があるラバーウッドや樺材等の堅木や、例えばアクリルバインダー等のバインダーを含浸した木材、プラスチック材料、木材ファイバ材料及びフェノールで形成された高密度積層体で形成されていてもよく、これは、更に、ガラスファイバ、HDF 又はバインダーで強化した HDF、ファイバ配向が本質的に垂直な HDF、木材ファイバ及び / 又はプラスチック材料及び / 又はガラスファイバを含む幾つかの層を持つ材料が含まれる。このような材料は、別々に使用してもよいし組み合わせ使用してもよい。係止システムは、勿論、上文中に説明した原理に従ってアンダーカット溝 71 なしで形成されてもよく、例えば、適当な材料及び接合部形体を使用して必要な可撓性を得ることができるのであれば、図 5 e で説明した実施例に従って形成されていてもよい。

10

20

30

40

50

#### 【0113】

係止システムの一部又は全体の含浸又はコーティングを行う上で、メラミン、尿素、フェノール、PP や PUR 等の熱可塑性材料等の多くの化学物質を使用できる。このような化学物質は、例えば、熱、高周波、UV、等によって、圧力下で又は圧力なしで硬化させることができる。

#### 【0114】

可撓性タング 70 は、標準的な HDF 材料では、1 mm の数十分の一だけ撓むことができる。これは、特に積層フロアで垂直方向係止を行うのに十分である。含浸及び / 又はコーティングにより、この可撓性を大幅に向上できる。

#### 【0115】

本発明によれば、垂直方向重ね又は垂直方向係止で係止できる短縁部係止システムを含む好ましい実施例が提供される。この実施例は、係止システムの縁部にストリップ 6、係止エレメント 8、下方に延びる可撓性タング 30 が設けられている。この可撓性タングは、パネルコアと一部品をなして形成されているか或いは、別の材料で形成されており、別の材料で形成された場合、コアに固定的に連結される。可撓性タング 30 は、その後側にアンダーカット溝 71 を備えている。

#### 【0116】

図 25 a 乃至図 25 c は、主として木材ファイバをベースとしたコア材料で形成された係止システムで最高三点接触角度 (highest three point contact angle) を正しく決定する方法を示す。積層体フローリングの連結だけに、市販の数百の異なる係止システムが使用されている。これらの多くでは、最高三点接触角度の計測が比較的容易である。これを図 25 a に示す。幅が W2 で長さが約 100 mm の試料を、上縁部が接触した状態で、係止溝と係止エレメントとの間の接触により抵抗が生じるまで、設置角度から下方に傾ける。試料は、この位置で最高三点接触角度に至り、その上方に傾いた位置を維持でき、試料の重量により下張り床まで下方に落下しない。このような係止システムは、三つの点が、上縁部の接触点 CP3、タングの上部分と溝との接触点 CP1、及び係止エレメント / 係止溝接触点 CP4 を含むことを特徴とする。係止システムは、しかしながら、図 25 b、図 25 c に示す設計を備えていてもよい。この場合、三つの接触点は、タングの上下の部分の接触点及び上縁部の接触点 (CP1、CP2、CP3) である。しかしながら、このような係止システムの幾つかは、上方に傾いた位置を維持しない。このようなシステムでは、接合部の断面を顕微鏡で分析しなければならない。ほぐれたファイバにより三点接触角度を決定するのが困難である場合には、図 16 に説明したように摩擦を計測しなければならない。摩擦の上昇は、係止システムの追加の接触点に達したことを示す。

## 【0117】

図26a乃至図26dは、垂直方向重ね中の長縁部の変位に対抗する又は阻止する、短縁部の係止システムの一実施例を示す。図26aは、図4aに示すように重ねを開始する縁部分の近くでの短側部係止システムのB-B断面を示す。この係止システムは、例えば図1乃至図3、図5、及び図8と関連して上文中に説明したように、係止エレメント8を備えたストリップ6と、ストリップパネル1の別体の可撓性タング30と、重ねパネル1'のタング溝20及び係止溝14とを含む。係止面は本質的に垂直であり、垂直平面VPと平行である。好ましくは、この係止システムは、重ねパネル1'と可撓性タング30との間に接触がない場合、図26aに示すように、係止エレメント8の係止面8aの上部分が係止溝14の係止面14aの下部分と接触するように設計されていてもよい。これは、長縁部と近接したタング部分がないため、又はタングが弓形であり、重ねパネル1'と接触する突出部分がないため、行うことができる。図26bは、図4aのC-Cでの断面を示す。係止面8a、14aは、タング30が重ねパネルと接触したとき、分離を阻止する。分離は、タング及び重ねパネルが本質的に及び好ましくは完全に垂直であり、これらの係止面がかなりの距離に沿って垂直方向に延び、そのためこれらの係止面が好ましくは10°又はそれよりも高い角度で変位を阻止する場合、可撓性タング30が長縁部と近接して位置決めされた実施例でも、係止面8a、14aにより阻止される。係止面の高さHは、好ましくは、フロアの厚さTの少なくとも0.1倍であり、更に好ましくは、0.15倍である。垂直係止面は、約0.2×T又はそれ以上の高さHを持つように形成されていてもよい。

10

20

## 【0118】

本発明の主な原理内で幾つかの変形例が可能である。図26dは、係止溝14の係止面14aが上述の必要条件を満たしさえすれば機能を等しくできるとことを示す。機能は、係止溝14bが、例えば外縁部に向かって弓形をなしている場合、垂直平面に沿って垂直に配置された少なくとも二つの部分があり、距離が約0.1×Tである場合、同じにできる。

## 【0119】

図27aは、短縁部の係止エレメント8及び係止溝14を使用して分離を阻止する実施例を示す。係止エレメント8の縁部8aは第1パネル1''の長縁部5bと近接して配置されるのが有利である。これは、この縁部が、新たなパネルの係止溝に比較的高い角度で入り込むためである。長縁部の近くで係止するように可撓性タングを位置決めできる。可撓性タング30は、この実施例では、押し出し型材であり、縁部区分68を切除することにより、重ね中の水平方向変位を容易にする。短縁部に設けられた高く垂直な係止面は、押し出しプラスチック型材でできた可撓性タングを持つ係止システムに特に適しており、特にこのような型材が可撓性外スナップタブを一つしか備えていない場合、可撓性が限定されるため、大きな分離圧力を発生する。

30

## 【0120】

図27bは、可撓性タング30を長縁部5bに向かって更に大きく移動でき、コンパクトなタング係止システムを長縁部で使用した場合、このような係止システムが垂直平面VPを越えて大きく突出したストリップ6を含まないため、比較的高い角度で長縁部に沿って変位しないようにするというを示す。

40

## 【0121】

図27cは、好ましくは押し出しによって形成した可撓性タング30及びストリップ6の係止エレメント8と、重ねパネル1'の係止溝14との間に本質的に垂直な係止面を持つ、係止システムを示す。重ねパネル1'は、係止溝14の係止面と隣接した突出部74を含む。この突出部は、ストリップ6に設けられた隣接したキャビティ72に受け入れられる。好ましくは、本質的に水平な下接触面24が、隣接したストリップ接触面6'に対して垂直方向で係止する。この形体は、密度が高いコアの下部分にキャビティが形成されるため、HDFコアを持つフローリングで非常に適している。キャビティは、係止システムの強度を限られた程度だけ減少する。垂直な係止面の高さHは、好ましくは、少なくとも

50



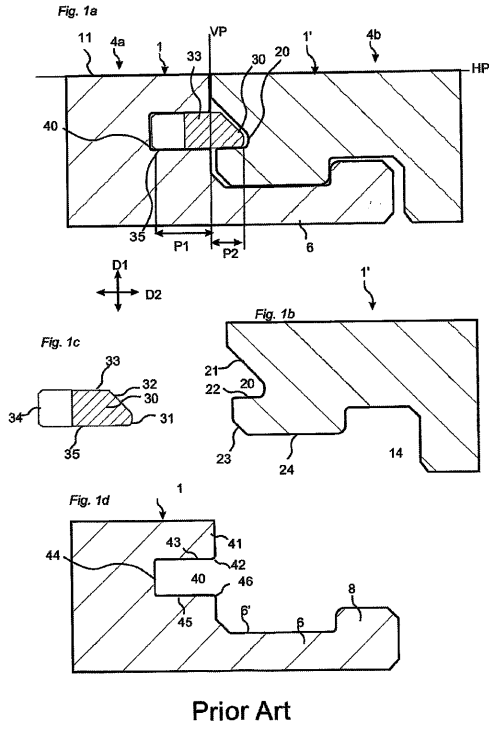
0.1 × Tである。フロアの収縮時に亀裂が生じないようにするため、及び別体のタング30を変位溝40に固定するのを容易にするため、係止システムの設計は、好ましくは、係止エレメント8が、変位溝40の下部分を含む水平平面H2の下に配置され、係止溝14は、タング溝20の内部分及び最も下の部分を含む水平平面H1の下に配置されるようになっている。

【符号の説明】

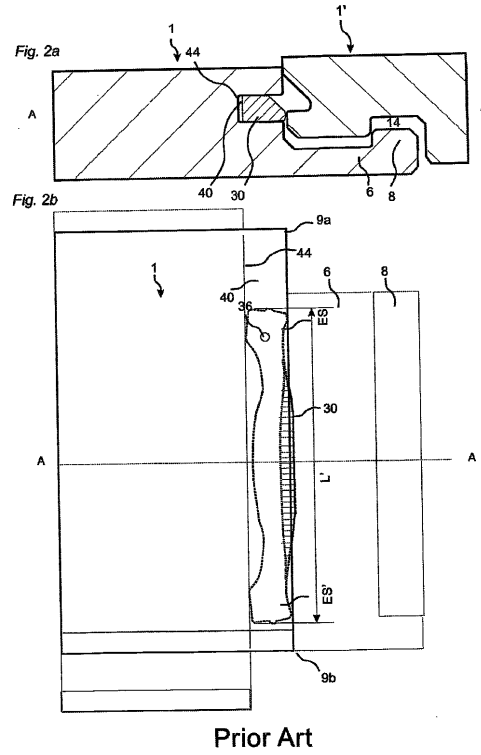
【0122】

1、1'	フロアパネル	
4a、4b	短縁部接合縁	
6	係止ストリップ	10
8	係止エレメント	
14	係止溝	
20	タング溝	
21	上部分	
22	タング係止面	
23	摺動面	
24	垂直係止面	
30	可撓性タング	
31	丸みを付けた外部分	
32	摺動面	20
33	上タング変位面	
34	内部分	
35	下タング変位面	
40	変位溝	
41	上部分	
42	上開口部	
43	上溝変位面	
44	底面	
45	下溝変位面	
46	下開口部	30
62	後面	
HP	水平平面	
VP	垂直平面	
D1	垂直方向	
D2	水平方向	
P1	溝部分	
P2	突出部分	

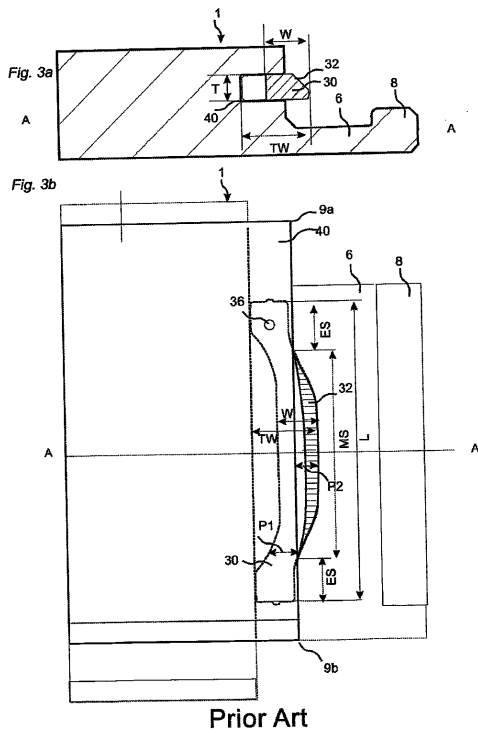
【 図 1 a - 1 d 】



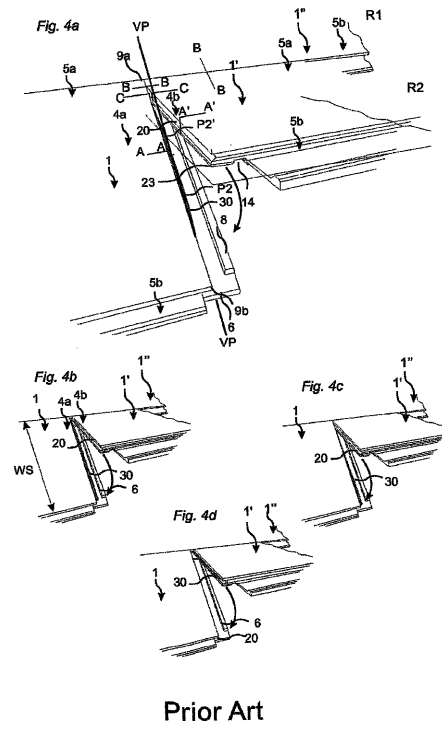
【 図 2 a - 2 b 】



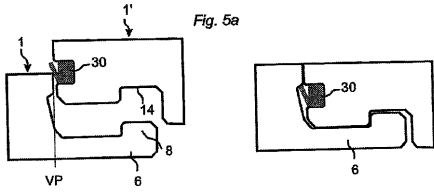
【 図 3 a - 3 b 】



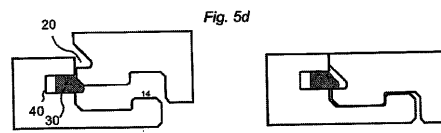
【 図 4 a - 4 d 】



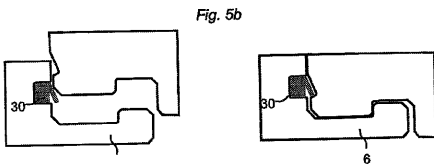
【 図 5 a 】



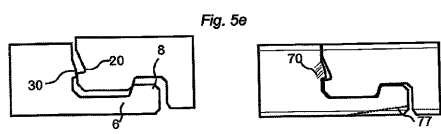
【 図 5 d 】



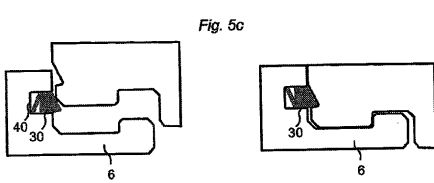
【 図 5 b 】



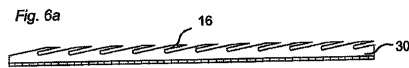
【 図 5 e 】



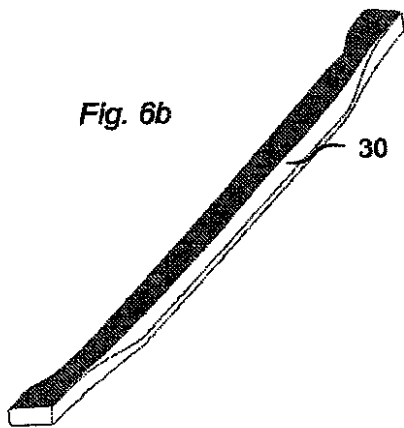
【 図 5 c 】



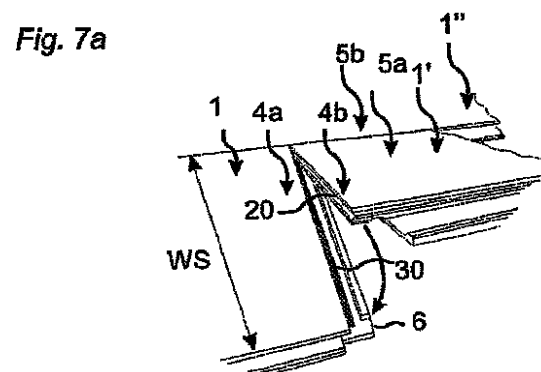
【 図 6 a 】



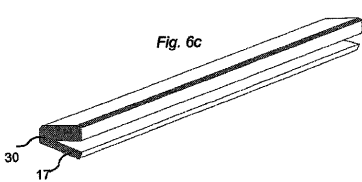
【 図 6 b 】



【 図 7 a 】

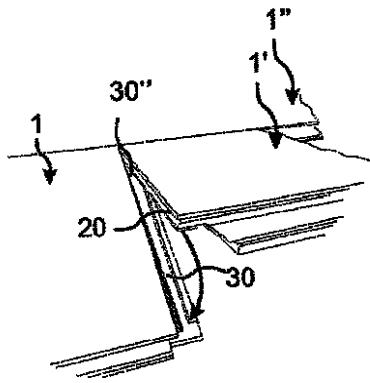


【 図 6 c 】



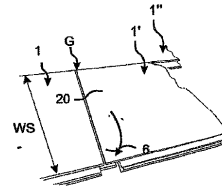
【 図 7 b 】

Fig. 7b



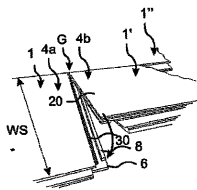
【 図 7 d 】

Fig. 7d



【 図 7 c 】

Fig. 7c



【 図 8 a - 8 d 】

Fig. 8a

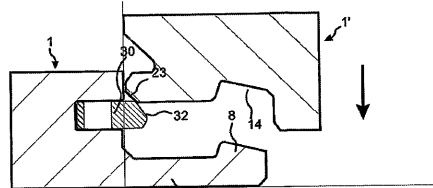


Fig. 8b

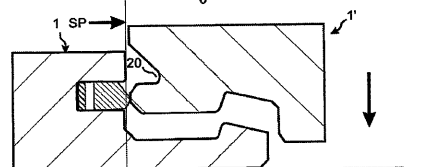


Fig. 8c

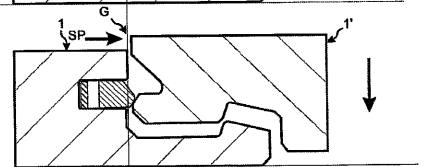
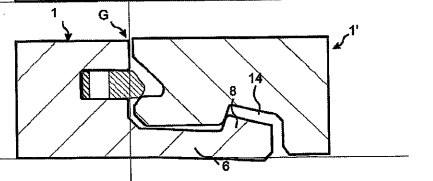
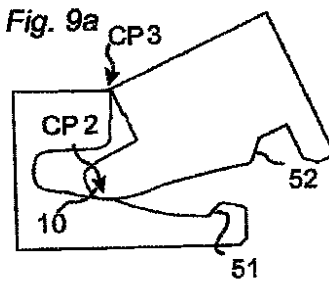


Fig. 8d



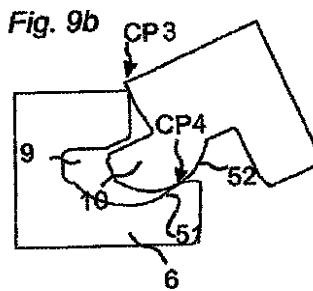
【 図 9 a 】

Fig. 9a

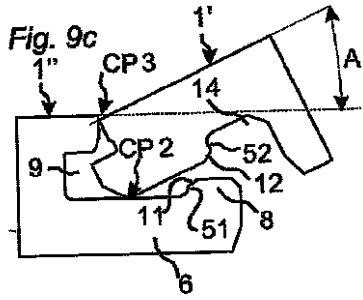


【 図 9 b 】

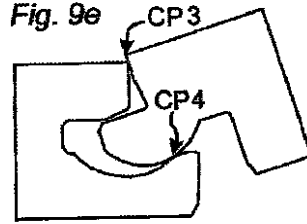
Fig. 9b



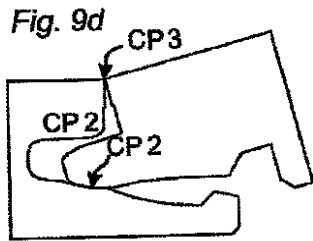
【 図 9 c 】



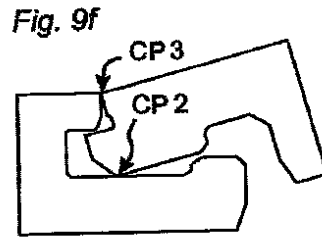
【 図 9 e 】



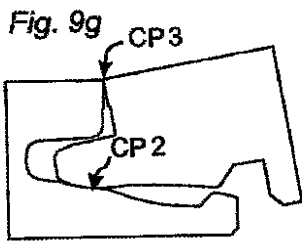
【 図 9 d 】



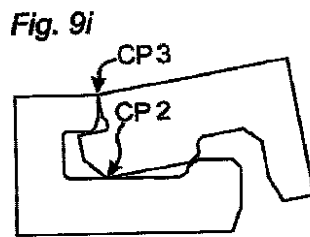
【 図 9 f 】



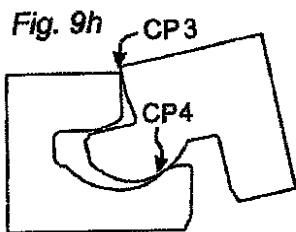
【 図 9 g 】



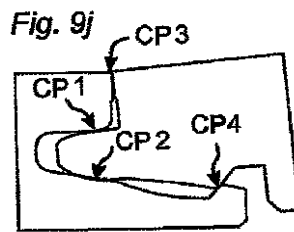
【 図 9 i 】



【 図 9 h 】

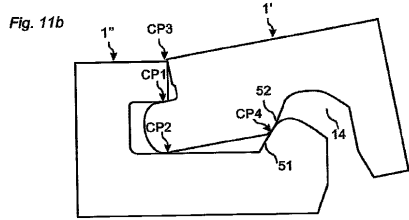


【 図 9 j 】

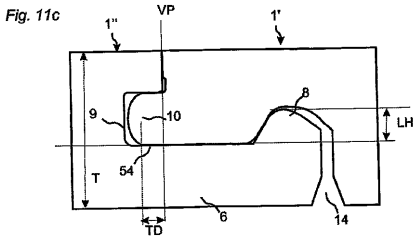




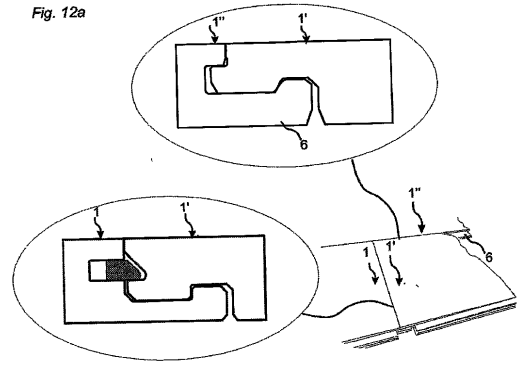
【 図 1 1 b 】



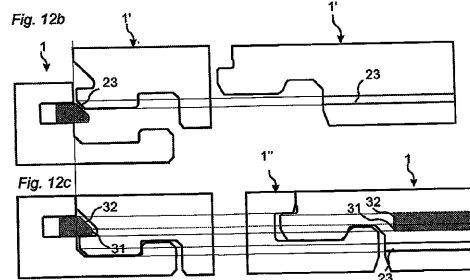
【 図 1 1 c 】



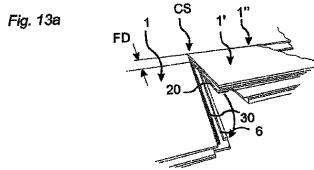
【 図 1 2 a 】



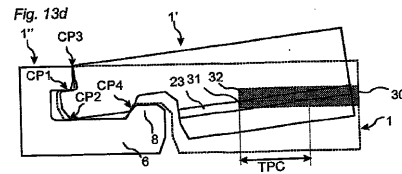
【 図 1 2 b - 1 2 c 】



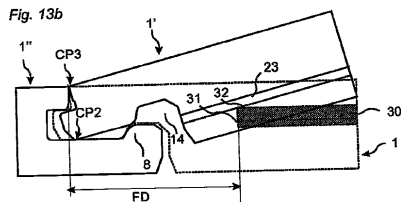
【 図 1 3 a 】



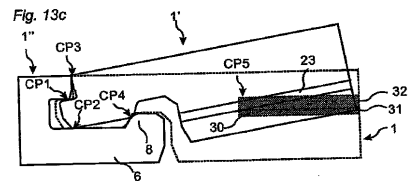
【 図 1 3 d 】



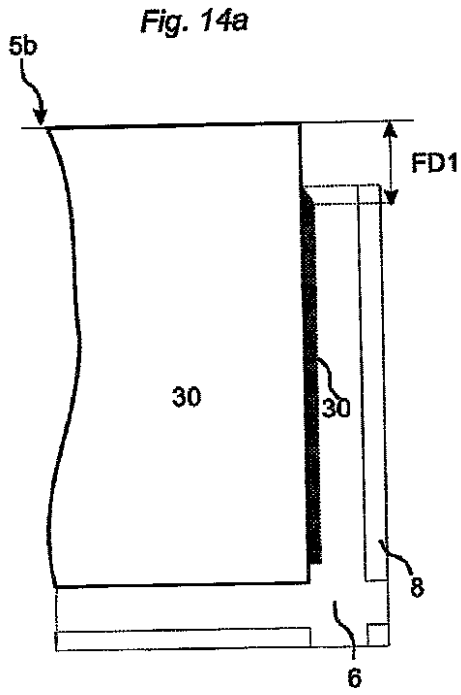
【 図 1 3 b 】



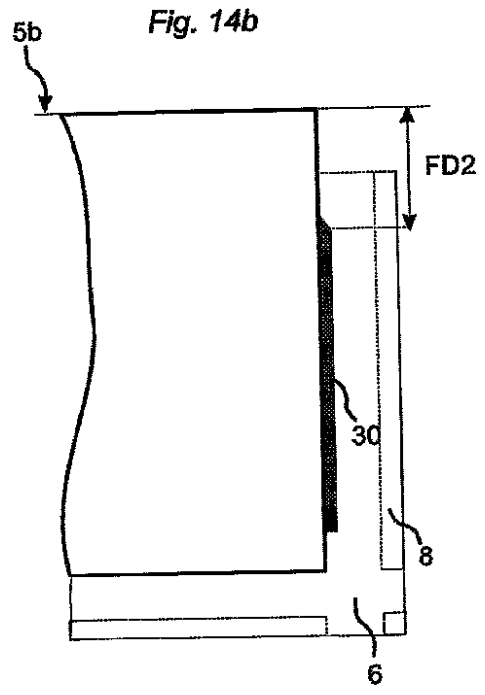
【 図 1 3 c 】



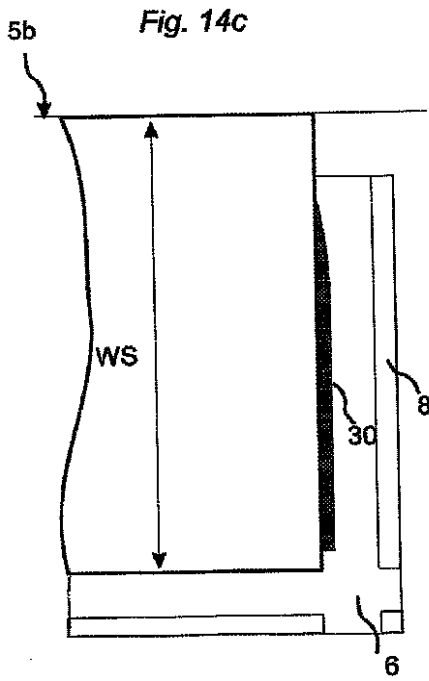
【 図 1 4 a 】



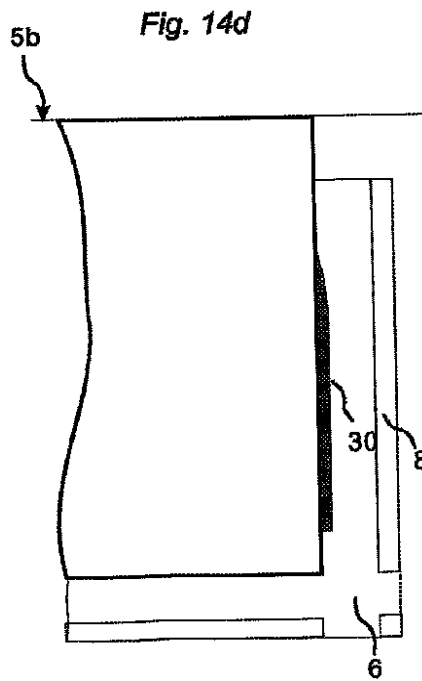
【 図 1 4 b 】



【 図 1 4 c 】

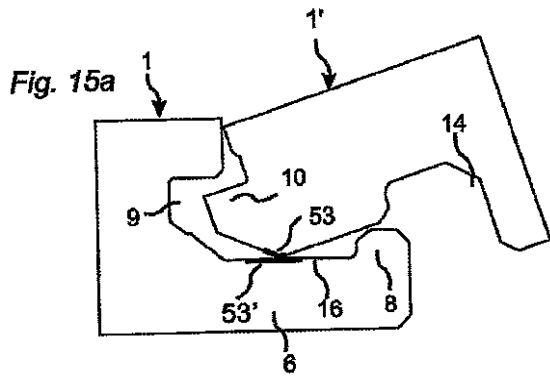


【 図 1 4 d 】

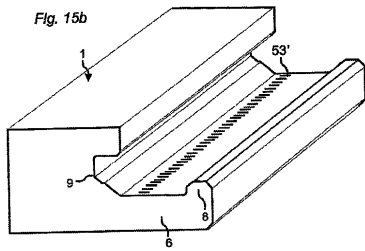




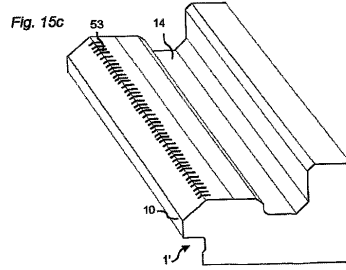
【 図 15 a 】



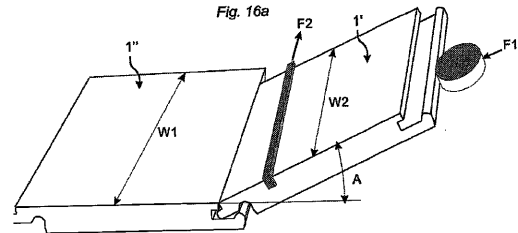
【 図 15 b 】



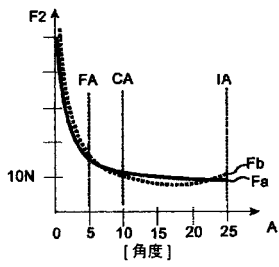
【 図 15 c 】



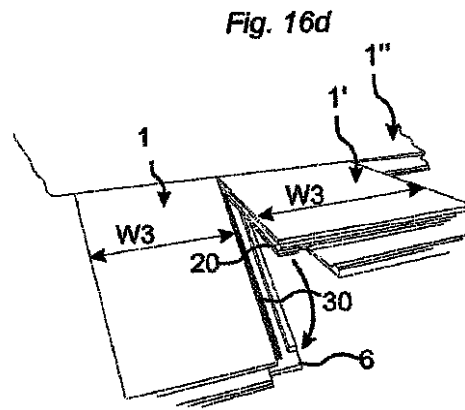
【 図 16 a 】



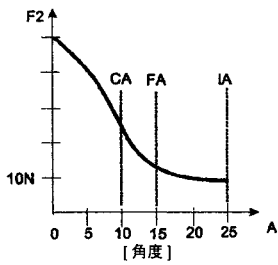
【 図 16 b 】



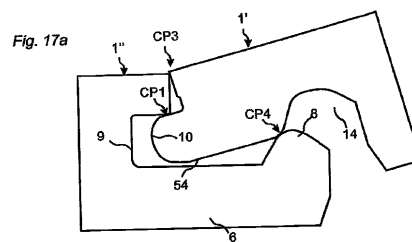
【 図 16 d 】



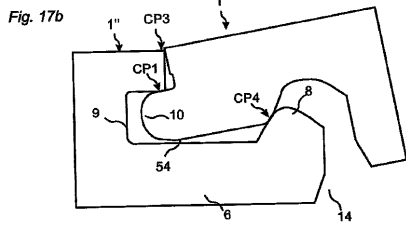
【 図 16 c 】



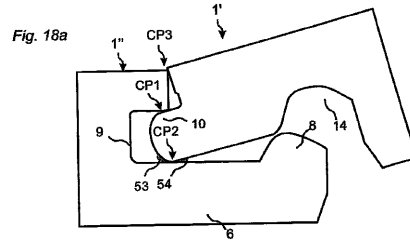
【 図 17 a 】



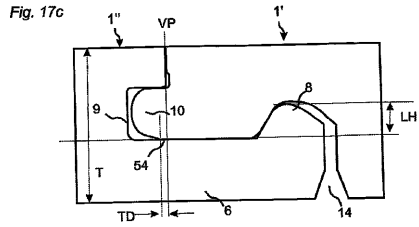
【 図 17 b 】



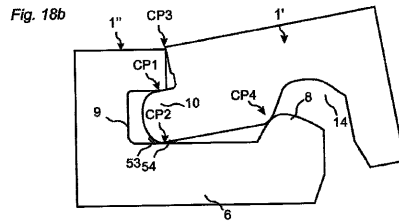
【 図 18 a 】



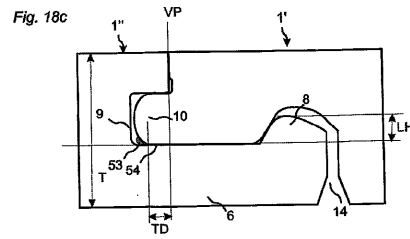
【 図 17 c 】



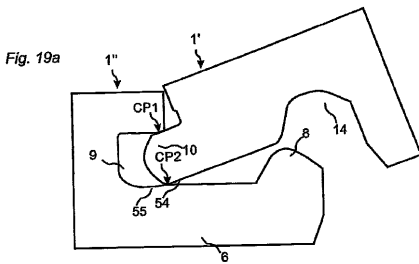
【 図 18 b 】



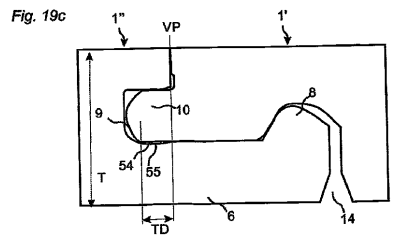
【 図 18 c 】



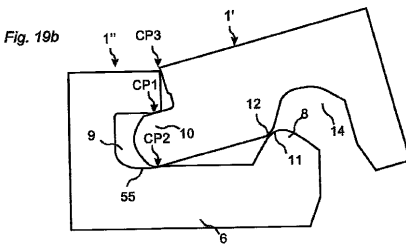
【 図 19 a 】



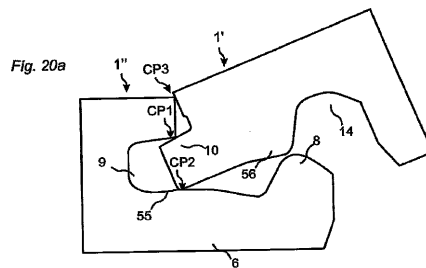
【 図 19 c 】



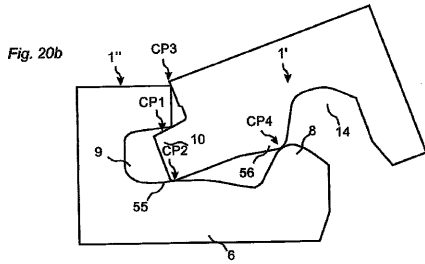
【 図 19 b 】



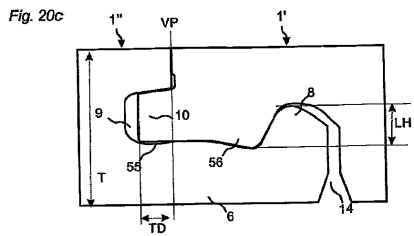
【 図 20 a 】



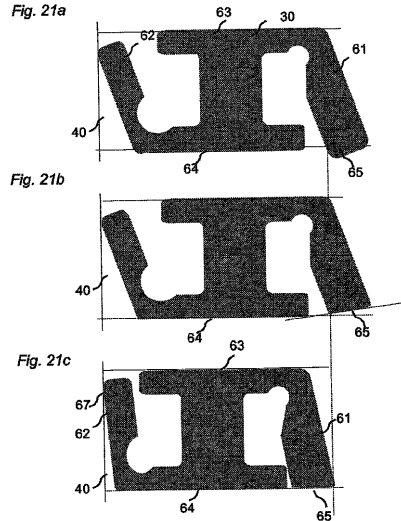
【 図 20 b 】



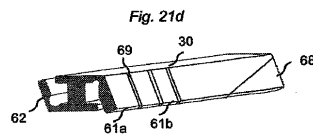
【 図 20 c 】



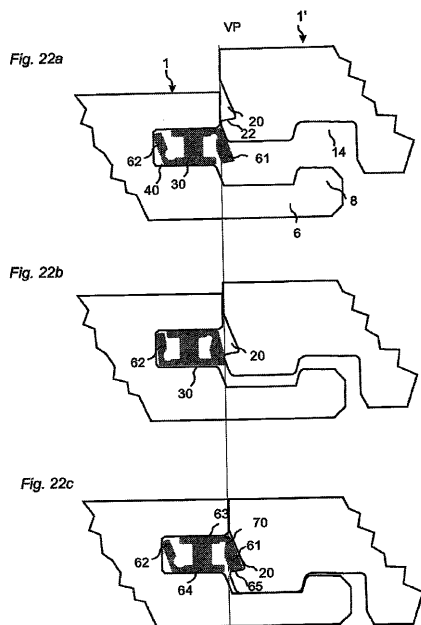
【 図 21 a - 21 c 】



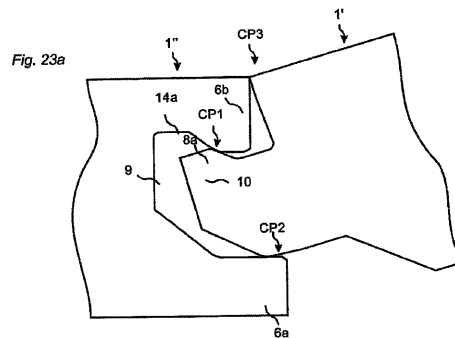
【 図 21 d 】



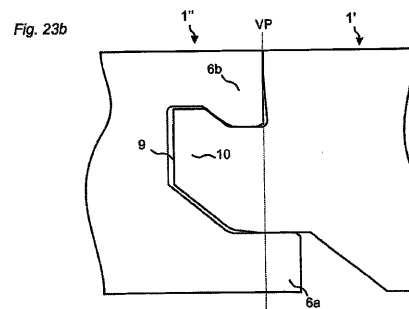
【 図 22 a - 22 c 】



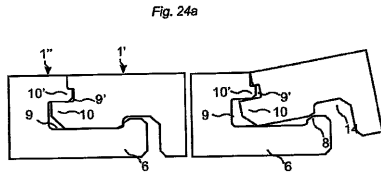
【 図 23 a 】



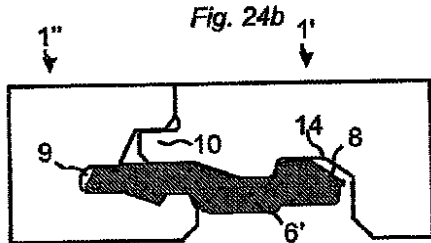
【 図 23 b 】



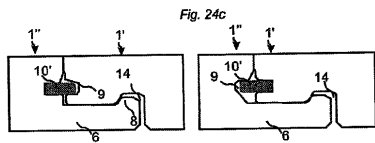
【 図 2 4 a 】



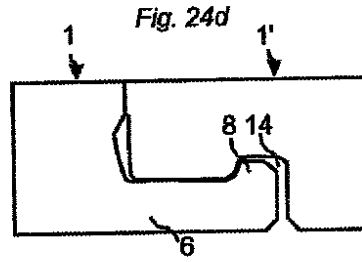
【 図 2 4 b 】



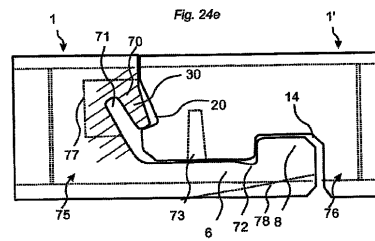
【 図 2 4 c 】



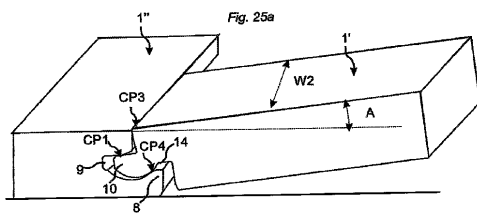
【 図 2 4 d 】



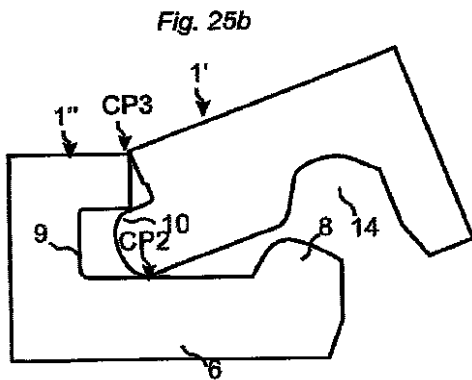
【 図 2 4 e 】



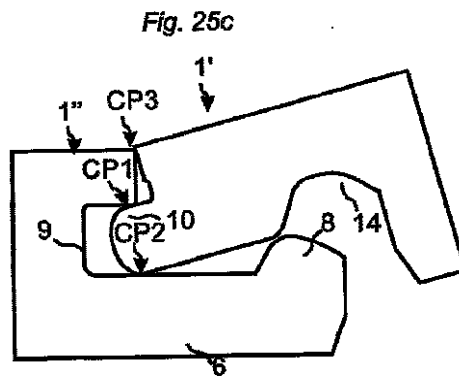
【 図 2 5 a 】



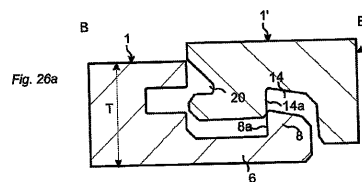
【 図 2 5 b 】



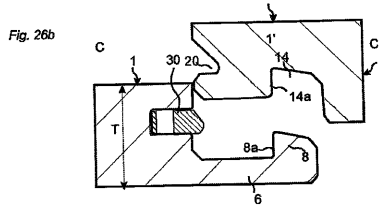
【 図 2 5 c 】



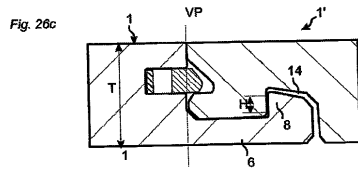
【 図 2 6 a 】



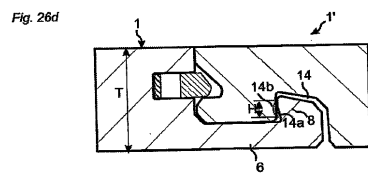
【 図 2 6 b 】



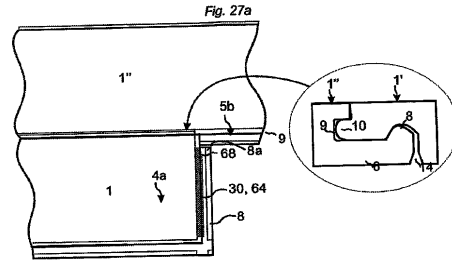
【 図 2 6 c 】



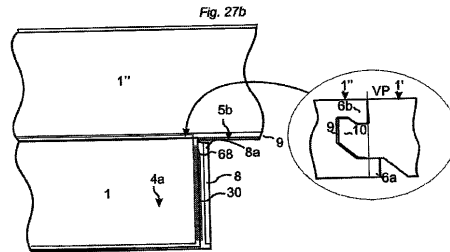
【 図 2 6 d 】



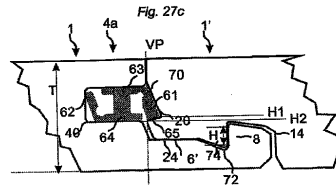
【 図 2 7 a 】



【 図 2 7 b 】



【 図 2 7 c 】



## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/SE2007/050781
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC: see extra sheet According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC: E04F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
SE,DK,FI,NO classes as above		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6490836 B1 (S.S.G. MORIAU ET AL), 10 December 2002 (10.12.2002), figure 24, abstract --	1-10,59
A	US 20030188504 A1 (E. RALF), 9 October 2003 (09.10.2003), figure 2, paragraph (0008), (0036, details 24,25,26 --	1-10.59
A	WO 03016654 A1 (AKZENTA PANELEE + PROFILE GMBH), 27 February 2003 (27.02.2003), figure 5, abstract, detail 13 --	1-23,59,60
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
6 March 2008		07-03-2008
Name and mailing address of the ISA/ Swedish Patent Office Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM Facsimile No. +46 8 666 02 86		Authorized officer Örjan Nylund / MRo Telephone No. +46 8 782 25 00

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/SE2007/050781

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2006043893 A1 (VÄLINGE INNOVATION AB), 27 April 2006 (27.04.2006), page 20, line 33 - line 37; page 21, line 1 - line 11, figures 1a-d, 5a-b, abstract, details 6, 8, 14, 20, 30 --	1-23, 59, 60
A	WO 2006050928 A1 (KAINDL FLOORING GMBH), 18 May 2006 (18.05.2006), page 1, line 24 - line 31; page 2, line 1 - line 15; page 2, line 27 - line 31, page 3, line 22 - line 25, figure 3, details 18, 118, abstract --	24-38
A	WO 2004083557 A1 (PERGO (EUROPE) AB), 30 Sept 2004 (30.09.2004), abstract -- -----	24-38

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No. PCT/SE2007/050781
--

**International patent classification (IPC)****E04F 15/02** (2006.01)**E04F 15/04** (2006.01)**Download your patent documents at [www.prv.se](http://www.prv.se)**

The cited patent documents can be downloaded at [www.prv.se](http://www.prv.se) by following the links:

- In English/Searches and advisory services/Cited documents (service in English) or
- e-tjänster/anförda dokument (service in Swedish).

Use the application number as username.

The password is **XSXWCMFNKG**.

Paper copies can be ordered at a cost of 50 SEK per copy from PRV InterPat (telephone number 08-782 28 85).

Cited literature, if any, will be enclosed in paper form.



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

26/01/2008

International application No.

PCT/SE2007/050781

US	6490836	B1	10/12/2002	US	6874292	B	05/04/2005
				US	6928779	B	16/08/2005
				US	6955020	B	18/10/2005
				US	6993877	B	07/02/2006
				US	7040068	B	09/05/2006
				US	20030024200	A	06/02/2003
				US	20030024201	A	06/02/2003
				US	20030029115	A	13/02/2003
				US	20030029116	A	13/02/2003
				US	20030029117	A	13/02/2003
				US	20050284075	A	29/12/2005
				US	20050284076	A	29/12/2005
				US	20060005499	A	12/01/2006
				US	20060032177	A	16/02/2006
				US	20060196138	A	07/09/2006
				US	20060201095	A	14/09/2006
				US	20060225370	A	12/10/2006
				US	20060225377	A	12/10/2006
				US	20060236630	A	26/10/2006
				US	20060236631	A	26/10/2006
				US	20060236632	A	26/10/2006
				US	20060236633	A	26/10/2006
				US	20060236634	A	26/10/2006
				US	20060236635	A	26/10/2006
				US	20060236636	A	26/10/2006
				US	20060236637	A	26/10/2006
				US	20060236638	A	26/10/2006
				US	20060236643	A	26/10/2006
				US	20060248829	A	09/11/2006
				US	20060248830	A	09/11/2006
				US	20060248831	A	09/11/2006
				US	20060254183	A	16/11/2006
				US	20060254184	A	16/11/2006
				US	20060254185	A	16/11/2006
				US	20060260249	A	23/11/2006
				US	20060272263	A	07/12/2006
				US	20070094986	A	03/05/2007
				US	20070094987	A	03/05/2007
				US	20070107360	A	17/05/2007
				US	20070107363	A	17/05/2007
				US	20070251188	A	01/11/2007
				US	20080010928	A	17/01/2008
				US	20080010929	A	17/01/2008
				AT	5566	U	26/08/2002
				AT	196790	T	15/10/2000
				AT	219812	T	15/07/2002
				AT	246760	T	15/08/2003
				AT	307249	T	15/11/2005
				AU	713628	B,C	09/12/1999
				AU	752409	B,C	19/09/2002
				AU	2070300	A	01/06/2000
				AU	3256997	A	07/01/1998
				BE	1010339	A	02/06/1998
				BE	1010487	A	06/10/1998
				BG	62216	B	31/05/1999

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
 Information on patent family members

26/01/2008

 International application No.  
 PCT/SE2007/050781

US	6490836	B1	10/12/2002	BG	102230	A	30/09/1998
				BR	9702325	A	09/03/1999
				CA	2226286	A,C	18/12/1997
				CA	2475076	A,C	18/12/1997
				CA	2521949	A,C	18/12/1997
				CA	2522085	A	18/12/1997
				CA	2522092	A	18/12/1997
				CA	2522130	A,C	18/12/1997
				CA	2522141	A,C	18/12/1997
				CA	2522321	A,C	18/12/1997
				CA	2559357	A	18/12/1997
				CA	2560527	A	18/12/1997
				CA	2569612	A	18/12/1997
				CA	2569614	A	18/12/1997
				CN	1087056	B,C	03/07/2002
				CN	1195141	C	30/03/2005
				CN	1195386	A	07/10/1998
				CN	1399051	A	26/02/2003
				CN	1572993	A	02/02/2005
				CN	1880702	A	20/12/2006
				CN	1880703	A	20/12/2006
				CN	1891951	A	10/01/2007
				CN	1928294	A	14/03/2007
				CN	1928295	A	14/03/2007
				CN	1928296	A	14/03/2007
				CN	1928297	A	14/03/2007
				CN	1932203	A	21/03/2007
				CN	1932204	A	21/03/2007
				CN	1932205	A	21/03/2007
				CN	1932206	A	21/03/2007
				CN	1932207	A	21/03/2007
				CN	1932208	A	21/03/2007
				CN	1932209	A	21/03/2007
				CN	1932210	A	21/03/2007
				CN	1982638	A	20/06/2007
				CN	101016797	A	15/08/2007
				CN	101078293	A	28/11/2007
				CN	101078294	A	28/11/2007
				CZ	296232	B	15/02/2006
				CZ	9800391	A	12/08/1998
				DE	1024234	T	06/09/2001
				DE	1026341	T	05/07/2001
				DE	02076363	T	30/09/2004
				DE	05075560	T	29/12/2005
				DE	05075635	T	15/12/2005
				DE	05076551	T	09/03/2006
				DE	05077327	T	30/11/2006
				DE	05077348	T	30/11/2006
				DE	29710175	U	14/08/1997
				DE	29724428	U	05/04/2001
				DE	29724742	U	03/07/2003
				DE	29724868	U	13/01/2005
				DE	29724876	U	27/01/2005
				DE	29724883	U	07/04/2005
				DE	69703230	D,T	01/03/2001

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
 Information on patent family members

26/01/2008

International application No.

PCT/SE2007/050781

US	6490836	B1	10/12/2002	DE	69713629	D,T	06/02/2003
				DE	69724013	D,T	09/06/2004
				DE	69734406	D,T	06/07/2006
				DK	843763	T	29/01/2001
				DK	0843763	T	19/03/2007
				DK	1024234	T	14/10/2002
				DK	1026341	T	24/11/2003
				DK	1223267	T	20/02/2006
				EG	21186	A	31/12/2000
				EP	0843763	A,B	27/05/1998
				SE	0843763	T3	
				EP	1024234	A,B	02/08/2000
				SE	1024234	T3	
				EP	1026341	A,B	09/08/2000
				SE	1026341	T3	
				EP	1223267	A,B	17/07/2002
				SE	1223267	T3	
				EP	1338721	A	27/08/2003
				EP	1541778	A	15/06/2005
				EP	1541779	A	15/06/2005
				EP	1589161	A	26/10/2005
				EP	1612346	A	04/01/2006
				EP	1614828	A	11/01/2006
				EP	1614829	A	11/01/2006
				ES	2152679	T	01/02/2001
				ES	2153799	T	16/03/2001
				ES	2153800	T	16/03/2001
				ES	2220244	T	16/12/2004
				ES	2246751	T	01/03/2006
				ES	2246752	T	01/03/2006
				ES	2247961	T	16/03/2006
				GR	3034933	T	28/02/2001
				HK	1016234	A	22/11/2002
				HK	1050232	A	09/09/2005
				HU	9901996	A	28/10/1999
				ID	17097	A	04/12/1997
				JP	3742658	B	08/02/2006
				JP	11510869	T	21/09/1999
				JP	2006052641	A	23/02/2006
				MA	24198	A	31/12/1997
				NO	314192	B	10/02/2003
				NO	980569	A	10/02/1998
				NO	20016048	A	10/02/1998
				NZ	329581	A	28/02/2000
				PL	324923	A	22/06/1998
				PT	843763	T	30/03/2001
				PT	1024234	T	29/11/2002
				PT	1026341	T	31/12/2003
				RO	119641	B	28/01/2005
				RU	2200809	C	20/03/2003
				RU	2252994	C	27/05/2005
				RU	2285777	C	20/10/2006
				RU	2309230	C	27/10/2007
				RU	2004139035	A	10/06/2006
				SI	9720009	A,B	31/08/1998

INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
Information on patent family members

26/01/2008

International application No.

PCT/SE2007/050781

US	6490836	B1	10/12/2002	SK	16398	A	09/09/1998
				TR	9800209	T	22/06/1998
				US	6006486	A	28/12/1999
				WO	9747834	A	18/12/1997
				ZA	9705060	A	16/04/1998
-----							
US	20030188504	A1	09/10/2003	AT	335893	T	15/09/2006
				AU	2003229498	A	00/00/0000
				CA	2481393	A	16/10/2003
				CN	1643227	A	20/07/2005
				CN	100354491	C	12/12/2007
				DE	10214972	A	30/10/2003
				DE	20220655	U	08/01/2004
				DE	50304572	D	00/00/0000
				EP	1490566	A,B	29/12/2004
				SE	1490566	T3	
				PL	374055	A	19/09/2005
				RU	2004132214	A	20/05/2005
				US	7146772	B	12/12/2006
				US	20070245670	A	25/10/2007
				WO	03085222	A	16/10/2003
-----							
WO	03016654	A1	27/02/2003	AT	315698	T	15/02/2006
				DE	10138285	A	06/03/2003
				DE	20122553	U	23/03/2006
				DE	20122778	U	25/10/2007
				DE	50205596	D	00/00/0000
				DK	1415056	T	29/05/2006
				EP	1415056	A,B	06/05/2004
				SE	1415056	T3	
				EP	1669512	A	14/06/2006
				ES	2254713	T	16/06/2006
				PL	367767	A	07/03/2005
				RU	2265703	C	10/12/2005
				RU	2004107124	A	10/09/2005
				US	20040211143	A	28/10/2004
				US	20080010938	A	17/01/2008
-----							
WO	2006043893	A1	27/04/2006	AT	382113	T	15/01/2008
				AU	2005296349	A	27/04/2006
				CA	2581678	A	27/04/2006
				CN	101044289	A	26/09/2007
				EP	1650375	A,B	26/04/2006
				EP	1802827	A	04/07/2007
				NO	20071908	A	20/07/2007
-----							
WO	2006050928	A1	18/05/2006	AU	2005303947	A	18/05/2006
				CA	2586186	A	18/05/2006
				DE	102004054368	A	11/05/2006
				EP	1809833	A	25/07/2007
				US	20080000185	A	03/01/2008
-----							

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

26/01/2008

International application No.

PCT/SE2007/050781

WO	2004083557	A1	30/09/2004	AU	2003228185	A	00/00/0000
				EP	1509954	A	02/03/2005
				EP	1604078	A	14/12/2005
				SE	526691	C	25/10/2005
				SE	0300741	A	19/09/2004
				US	20040182033	A	23/09/2004
				US	20050077578	A	14/04/2005

---

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 ダルコ、ベルバン

スウェーデン国ビッケン、キルコグレンデン、1

Fターム(参考) 2E220 AA51 DA13 DB03 GB13X GB32X GB43X