

(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2017-523923

(P2017-523923A)

(43) 公表日 平成29年8月24日(2017.8.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 2 9 C 64/20 (2017.01)	B 2 9 C 64/20	2 B 2 6 0
B 2 7 N 5/00 (2006.01)	B 2 7 N 5/00	B 3 C 0 1 1
B 3 3 Y 30/00 (2015.01)	B 3 3 Y 30/00	4 F 2 1 3
B 2 3 P 23/04 (2006.01)	B 2 3 P 23/04	
B 2 3 Q 11/00 (2006.01)	B 2 3 Q 11/00	P
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 23 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2017-504256 (P2017-504256)
 (86) (22) 出願日 平成27年4月7日 (2015.4.7)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年12月5日 (2016.12.5)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2015/057468
 (87) 国際公開番号 W02015/155164
 (87) 国際公開日 平成27年10月15日 (2015.10.15)
 (31) 優先権主張番号 102014206697.2
 (32) 優先日 平成26年4月7日 (2014.4.7)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 516300678
 ホマッグ・ゲーエムペーハー
 ドイツ・7 2 2 9 6・ショープフロッホ・
 ホマクシュトラーセ・3-5
 (71) 出願人 516300689
 ヴェーケ・ボーアジュステーメ・ゲーエム
 ペーハー
 ドイツ・3 3 4 4 2・ヘルツェブロッカー
 クラルホルツ・ペンツシュトラーセ・1 0
 - 1 6
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦
 (74) 代理人 100110364
 弁理士 実広 信哉

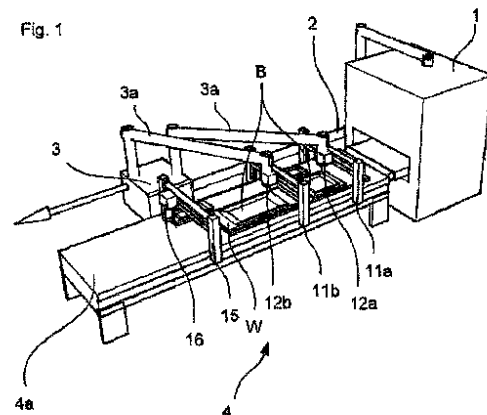
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 三次元物体を製作するための装置および方法

(57) 【要約】

本発明は、三次元物体を製作するための装置および方法に関する。前記三次元物体は、具体的には、家具および構成部品の製造で使用される品目であり得る。装置は、好ましくは材料除去による加工対象物の機械加工のための機械加工工具(16)と、例えば、一部分において、発泡木、木粉、大鋸屑などの木材料、金属もしくは鋳物ペースト、またはプラスチックといった追加材料を供給するための送り込み機構(3a)と、送り込み機構(3a)によって供給される材料からの三次元物体の形成のためのアプリケーションユニット(9、12a~12c)とを備える。

Fig. 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

好ましくは材料除去による、加工対象物の機械加工のための機械加工工具(16)と、
例えば、一部分において、発泡木、木粉、大鋸屑などの木材料、金属もしくは鋳物ペースト、またはプラスチックといった追加材料を供給するための供給機構(3a)と、
前記供給機構(3a)によって供給される前記材料からの三次元物体の形成のためのアプリケーションユニット(9、12a～12c)と、
を備える、三次元物体を形成するための装置(4～4''')。

【請求項 2】

前記装置は、前記材料を収容するために前記供給機構(3a)に連結される保管装置(3)を備えることを特徴とする、請求項1に記載の装置(4～4''')。

10

【請求項 3】

さらに、具体的には研磨機械またはフライス盤などである機械(1)における機械加工の間、前記保管装置(3)に供給され生成される材料を集める吸引装置が提供されることを特徴とする、請求項1または2に記載の装置(4～4''')。

【請求項 4】

前記装置は、具体的にはインクジェット印刷装置である被覆装置をさらに備え、前記被覆装置で、前記アプリケーションユニット(9、12c)を用いて形成される加工対象物および/または形状が、印刷され得る、または、ワニスが塗られ得ることを特徴とする、請求項1から3のいずれか一項に記載の装置(4～4''')。

20

【請求項 5】

前記装置が、具体的には、加熱装置、紫外線放射装置、エッジバンディングのための装置、押し出しおよび被覆のための装置、積層のための装置、洗浄のための装置、脱脂のための装置、接着性および湿潤性を向上するための装置、ならびに、帯電を低減するための装置である、仕上げユニット(13)をさらに備えることを特徴とする、請求項1から4のいずれか一項に記載の装置(4～4''')。

【請求項 6】

前処理モジュールが前記アプリケーションユニット(9、12a～12c)に割り当てられ、前記前処理モジュールで、基礎加工対象物として作用する加工対象物(W)が1つまたは複数の前処理ステップを受け、前記前処理ステップにおいて、前記前処理モジュールが、好ましくは、前洗浄モジュール、脱脂モジュール、接着性および湿潤性を向上するためのモジュール、ならびに、電荷を低減するためのモジュールから選択される1つまたは複数のモジュールを有することを特徴とする、請求項1から5のいずれか一項に記載の装置(4～4''')。

30

【請求項 7】

前記装置(4～4''')が型押板(10)を備え、前記型押板(10)で、前記アプリケーションユニット(9)を用いて形成される前記三次元物体に構造が提供されることを特徴とする、請求項1から6のいずれか一項に記載の装置(4～4''')。

【請求項 8】

前記アプリケーションユニット(9、12a～12c)が、具体的には線形である案内部に沿って、好ましくは水平方向および垂直方向に移動され得ることを特徴とする、請求項1から7のいずれか一項に記載の装置(4～4''')。

40

【請求項 9】

前記アプリケーションユニット(9、12a～12c)が保管設備を備え、前記保管設備が、加工される追加の材料を収容することを特徴とする、請求項1から8のいずれか一項に記載の装置(4～4''')。

【請求項 10】

前記アプリケーションユニット(9、12a～12c)が、具体的には工具マガジンから、工具保持器へと取り付けできることを特徴とする、請求項1から9のいずれか一項に記載の装置(4～4''')。

50

【請求項 1 1】

前記機械加工工具(16)と前記アプリケーションユニット(9、12a～12c)とが共用キャリアッジに適合され、前記共用キャリアッジが前記案内部に沿って移動され得ることを特徴とする、請求項1から10のいずれか一項に記載の装置(4～4''')。

【請求項 1 2】

好ましくは材料除去による加工対象物の機械加工のための機械加工工具(16)と、追加の材料を供給するための供給機構(3a)と、アプリケーションユニット(9、12a～12c)とを有する装置(4～4''')を使用した三次元物体の形成のための方法であって、

三次元物体が、前記アプリケーションユニット(9、12a～12c)を用いて前記材料から形成され、機械加工が前記機械加工工具を用いて実施される、方法。

10

【請求項 1 3】

前記三次元物体が、特に木または木に基づく材料から成る既存の加工対象物(W)に形成される、請求項12に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記三次元物体が、前記加工対象物(W)の狭い側に形成されることを特徴とする、請求項10に記載の方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、三次元物体を製作するための装置および方法に関する。前記三次元物体は、具体的には、家具および構成部品の製造で使用される品目であり得る。

20

【背景技術】**【0002】**

物体の多層形成のための方法および装置に関する特許文献1が知られている。物体の多層形成は、生成方法の分野に該当し、3D印刷として知られるものに割り当てられ得る。

【0003】

前記方法の枠組み内で、塊要素と、結合剤と、少なくとも1つの強化要素とが使用される。塊要素は、例えば、木屑であり得る。木、大鋸屑、または鉋屑の加工から生じる木質チップが使用されてもよい。木屑の使用は、低コストで利用可能であるため、有利である。ここでは環境的側面も関与しており、生物分解性の材料は、合成樹脂など、3D印刷で使用される他の材料よりもかなり環境に優しい。木工用接着剤が、ここで述べた方法において結合剤として使用されてもよい。

30

【0004】

既知の方法を用いて製造され得る品物は、例えば棚、テーブル、または椅子といった、家具産業からの品目にも関連する。

【0005】

さらなる文献として、特許文献2は、リグニンまたはリグニンを含む材料と、タンパク質とから成る生体分解性の組成を示している。リグニンまたはリグニンを含む材料は、加熱され、タンパク質と一緒に溶解される。細かい木粒子がリグニン含有材料として使用され得る。

40

【0006】

さらに、硬化する材料から作られた成形体の多層構造のための方法に関する特許文献3が知られている。木工用接着剤と天然由来の結合剤とがこのために利用可能である。木粉が、特定の状況において適切な充填材料であってもよい。

【0007】

特許文献4は、サンプル製品または連続の製品の多層構造のための装置および方法を示している。好ましくは、定義された粒子の大きさの軽い泡沫の分離と小さい玉の形態での定められた密集とが、充填剤として想定される。しかしながら、木またはセルロースなどの無機の物質が充填剤としても適切である。

【先行技術文献】

50

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】国際公開第2013/180609号パンフレット

【特許文献2】米国特許出願公開第6,284,838号明細書

【特許文献3】欧州特許出願公開第2636512号明細書

【特許文献4】独国特許出願公開第2011015068号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

生成方法の産業上の利用可能性を促進し、コスト効果のある実施を可能にするために、装置および方法を提供することが、本発明の目的である。

10

【課題を解決するための手段】

【0010】

このために、本発明は、請求項1による装置と、請求項12による方法とを提供する。さらなる好ましい実施形態は、従属請求項において明記されている。

【0011】

本出願の意味における「アプリケーションユニット」とは、三次元物体の形成のための生成方法が実施できる任意の装置に関する。例えば、粉末出発原料が、層で適用され、所定領域におけるエネルギーの入力で、その下の層と接着または溶着される。

【0012】

20

この文脈において、「三次元物体」という用語は、構造物体として理解されるものであり、その寸法は、液体もしくは固体の被覆材料から成る被覆、または、印刷された表面を超える。具体的には、三次元物体は、少なくとも500 μm の厚さを有するはずである。

【0013】

好ましい実施形態では、三次元物体の形成のための追加の材料は、特に発泡木、木粉、研磨屑、大鋸屑、セルロースといった、木材料など、リグニン含有材料である。さらに、追加の材料は、銅ペーストまたは導電性プラスチックなど、金属のペーストもしくは発泡体、プラスチックのペーストもしくは発泡体、コンクリート材料、または導電性材料であり得る。さらなる代替例は、炭素繊維を含む材料である。さらに、熱可塑性、熱硬化性、エラストマのプラスチックが使用できる。しかしながら、本発明は、特定の種類の材料の使用に限定されない。三次元物体の形成は、異なる材料を伴う区域で行うことができる、または、材料は適用される前に混合される。さらなる実施形態では、アルミニウム発泡体、プラスチック発泡体などの利用は、具体的には軽量の板の形成のための材料である、三次元物体の形成のための材料として想定される。

30

【0014】

一実施形態では、装置は、材料を収容するために送り込み機構に連結される保管装置を備える。

【0015】

特に好ましくは、保管装置は、アプリケーションユニットで加工される追加の材料が加工のために準備され、一時的に保管される準備ユニットである。この場合、準備は、2つの成分を混合することに関してもよい。例えば、木とアルミニウムとの混合物が作り出されてもよい、または、染料、サイズ、硬化剤、および/もしくは活性化成分が基材へと混合される。前記活性化成分は、例えば高温空気、レーザー光、紫外線放射といったエネルギーの導入を通じて刺激される。加工において、同様に混合される基材または接着剤は、溶かされる、または、溶け落とされ、接着効果を発展する。この方法では、追加の材料が準備され、加工のために供給される。

40

【0016】

さらなる実施形態では、装置は、具体的にはインクジェット印刷装置である被覆装置をさらに備え、その被覆装置で、アプリケーションユニットによって形成される加工対象物および/または形状が、印刷され得る、塗布され得る、または、ワニス塗られ得る。こ

50

の方法では、アプリケーションユニットを用いて製造される加工対象物または構成部品が、機械において後加工され得る。

【0017】

さらに、装置は、具体的には、加熱装置、紫外線放射装置、エッジバンディングのための装置、押し出しおよび被覆のための装置、積層のための装置、洗浄のための装置、脱脂のための装置、接着性および湿潤性を向上するための装置、ならびに、帯電を低減するための装置である仕上げユニットをさらに備え得る。したがって、アプリケーションユニットを用いて製造される加工対象物または構成部品の表面および深さの特性が、目標とされる形で最適化され得る。

【0018】

追加的にまたは代替例では、前処理モジュールがアプリケーションユニットに割り当てでき、その前処理モジュールで、基礎加工対象物として作用する加工対象物が1つまたは複数の前処理ステップを受け、その前処理ステップにおいて、前処理モジュールは、好ましくは、前洗浄モジュール、脱脂モジュール、接着性および湿潤性を向上するためのモジュール、ならびに、電荷を低減するためのモジュールから選択される1つまたは複数のモジュールを有する。この方法では、品質要求が積極的に影響され得る。

【0019】

変形例では、装置は型押板を備え、その型押板で、アプリケーションユニットを用いて形成される三次元物体に構造が与えられる。これは、おそらくは熱の入力との組合せで、圧力を用いて行われることになる。

【0020】

アプリケーションユニットは、好ましくは具体的には線形である案内部に沿って、好ましくは水平および垂直に移動され得る。これは、アプリケーションユニットの可能な使用を相当に増加する。

【0021】

さらに、アプリケーションユニット自体が保管設備を備え、その保管設備は、加工される追加の材料を収容する。この保管設備は、先に言及した保管設備に対して代替的にまたは追加で想定され得る。送り込み通路を介して、または、時間周期で、保管設備を追加の材料で連続的に充填することも可能である。

【0022】

特に好ましい変形例では、アプリケーションユニットは、具体的には工具保管部から、工具保持器へと取り付け可能である。工具保持器は、通常はフライスカッタなどの機械加工工具が取り付けられるスピンドルユニットとすることができる。したがって、アプリケーションユニットは、フライスカッタなどの機械加工工具のように取り扱いできる。

【0023】

アプリケーションユニットが工具保管部/マガジンに一時的に保管される場合、機械加工工具またはアプリケーションユニットは、工具保持器において代わりに使用できる。これは、装置の潜在力を根本的に拡張できる。

【0024】

さらなる変形例では、機械加工工具とアプリケーションユニットとは共用キャリッジに取り付けられ、共用キャリッジは案内部に沿って移動され得る。

【0025】

代替的に、機械加工工具とアプリケーションユニットとを、共用のジブまたはポータルにおいて別々のキャリッジに取り付けすることが可能である。

【0026】

さらに、本発明は、好ましくは材料除去によって、具体的には切削による加工対象物の機械加工のための機械加工工具と、追加の材料を供給するための供給機構と、アプリケーションユニットとを有する装置を使用した三次元物体の形成のための方法に関し、この方法では、三次元物体が、アプリケーションユニットを用いて材料から形成され、機械加工が機械加工工具を用いて実施される。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】本発明の第1の実施形態の斜視図である。

【図2】図1に表されている本発明の第1の実施形態の上面図である。

【図3】第1の実施形態をさらに表した図である。

【図4】本発明の第2の実施形態の図である。

【図5】図4に表した第2の実施形態の変形の図である。

【図6】本発明の第3の実施形態を示す斜視図である。

【図7】図6に表した第3の実施形態のさらなる図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0028】

本発明の好ましい実施形態が、添付した図の助けで、以下で詳細に説明されている。それぞれの実施形態の個々の特徴または変形は、本発明の新たな発展を形成するために、他の実施形態と各々組み合わせることができる。

【0029】

図1～図3は、本発明の第1の実施形態を示している。これは、製作ラインとして形成されており、研磨機械1を備えており、三次元物体の形成のための装置4も備えている。加工対象物の移動の方向は、矢印を用いて図1～図4に指示されている。

【0030】

製作ラインの送入側において、コンベヤベルト1aを備える研磨機械1があり、コンベヤベルト1aで、加工対象物Wが研磨機械1を通じて搬送される。加工対象物Wの上側および/または下側の機械加工の間、研磨機械1は研磨屑を生成し、研磨屑は、研磨機械1において想定されている吸引装置を介して、加工対象物および/または研磨ベルトから除去される。

20

【0031】

研磨機械1の流れ方向における下流に、三次元物体の形成のための装置4がある。これは加工対象物収容面4aを備え、加工対象物収容面4aは、例えば、コンベヤベルトと同じように形成されている。この関連において、加工対象物収容面4aは、本質的に、研磨機械1のコンベヤベルト1aと同じ水平に並べられた平面にあると想定される。

【0032】

研磨機械1において吸引装置を用いて抽出された研磨屑は、研磨機械1から準備ユニット3(保管装置)へと、抽出ダクト2によって運ばれる。準備ユニット3は、装置4の隣に配置されており、抽出ダクト2を通じて送り込まれる研磨屑を一時的に保管する(緩和する)ように作用する。さらに、準備ユニット3は、研磨屑が準備される手段を備えることができる。このような準備装置は、例えば、研磨行為の間に加工対象物Wから除去されるが後に続く機械加工のために利用できない材料の断片(例えば、塗料の薄片、潤滑油、接着剤の残りなど)を濾過するための洗浄装置を備える。研磨ベルトからの研磨砂粒、または、周囲に存在する汚染物が、抽出ダクト2に入ることも可能であり、これらは、研磨屑の木材料から同じく分離されるべきである。

30

【0033】

しかしながら、比較的純粋な木に基づく材料が準備ユニット3へともはや送り込まれる場合には、このような洗浄装置は必要ではない可能性もあることは、指摘されて当然である。この場合、研磨屑の「準備」は、主に、さらなる加工の前のその一次的な保管を含む。

40

【0034】

木材料の場合では、異なる木材料が準備ユニット3で混合されることも可能である。したがって、再利用された材料の比率と新しい材料の比率とが提供されてもよい。さらに、異なる種類の木の混合が、特定の視覚的要求について想定され得る。

【0035】

さらに、記載した実施形態の一変形において、準備ユニット3は装置を備えることができ、その装置で、さらなる成分が、準備ユニット3へと送り込まれる材料と混合される。

50

この方法では、材料の組合せが提供される。

【0036】

この場合に準備ユニット3において加えられる少なくとも1つの成分は、他の材料(ここでは木材料)と異なる材料である。例えば、木とアルミニウムとの混合物、もしくは、木と炭素繊維との混合物が作り出されてもよい、または、染料、サイズ、硬化剤、および/もしくは活性化成分が基材へと混合される。

【0037】

前記活性化成分は、例えば高温空気、レーザー光、紫外線放射といったエネルギーの導入を通じて、活性状態にさせられる。これが起こるとき、同様に混合される基材または接着剤は、溶かされる、または、溶解落とされ、その後に硬化できる。

10

【0038】

追加された成分は、顆粒の形態で、塵粒子の形態で、糸状の形態で、または、同様に液体として、準備ユニットへ導入されてもよい。さらに、気相で、準備ユニット3へ加えられる成分を導入することが可能である。

【0039】

追加された成分は、特定状況の下で、具体的には視覚的信号、物理的信号、または化学的信号である検出可能信号を発する。この信号は、センサで捕捉できる。この方法では、準備ユニット3に保持された材料についての追加の情報が、製造されている製品へと送ることができる。代替例または追加で、情報は、さらなる加工の間に、目標とされる形で使用されてもよい。

20

【0040】

準備ユニット3は、搬送ダクト3a、3aを用いてアプリケーションユニット12a、12bと連結されており、搬送ダクト3a、3aは、加工される材料(本実施形態では、研磨屑からの木材料)を、準備ユニット3から適切なアプリケーションユニット12a、12bへと送り込む。搬送ダクト3a、3aは可撓性のホースであり、そのためアプリケーションユニット12a、12bの操縦性は阻害されない。

【0041】

アプリケーションユニット12a、12bは、流れの方向において連続して配置されており、ポータルとして構築されているオーバーアーム11a、11bの線形案内内部において、流れの方向と垂直に案内される。垂直方向における進行も想定される。

30

【0042】

アプリケーションユニット12a、12bの下流に配置されているのは、例えばフライスカッタまたはドリルビットといった機械加工工具16であり、機械加工工具16は、オーバーアーム15を介して操縦可能に支えられる。この関連で、機械加工工具16は、オーバーアーム15の線形案内内部に沿って、流れの方向と垂直に移動でき、垂直方向に進行できる。

【0043】

オーバーアーム11a、11bおよび15は共に、静置しているように、および、装置4の機械床に沿って(流れの方向で)移動可能でもあるように、装置4の機械床に留め付けられ得る。さらに、オーバーアーム11a、11b、15は、ポータルとしての代わりに、片持ち梁として各々構築できる。

40

【0044】

本実施形態の方法手順の例は、次のとおりである。

【0045】

まず、加工対象物Wが研磨機械1へと導入され、コンベヤベルト1aを用いて研磨機械1を通じて移動される。この時の間、加工対象物Wの上側および/または下側が、1つまたは複数の研磨ベルトで機械加工され、機械加工の間に生成された研磨屑が、準備ユニット3を介してアプリケーションユニット12a、12bへと送り込まれる。

【0046】

研磨機械1に到達する加工対象物Wは、続いて基礎板材として作用する。この関連で、三次元構造が、アプリケーションユニット12a、12bを用いて、具体的には、木材料の多層の

50

適用を用いて、加工対象物Wに形成される。

【0047】

並行して、または、続いて、三次元構造が備え付けられた加工対象物Wは、機械加工工具16で後加工される。これは、例えば、この領域において、放射状または他の構造を形成するために、アプリケーションユニット12a、12bによって加えられる材料の穴開けされた穴の導入、または、材料の機械加工除去に関する。その後すぐに、このように三次元構造が備え付けられた加工対象物Wは、装置4から取り外しできる。

【0048】

図1～図3では、加工対象物Wの代わりに、個別の構成部品B(三次元構造)がアプリケーションユニット12a、12bを用いて形成され得ることは明白であるため、前記三次元構造は符号Bで与えられている。これは、基礎板材ありで、または、基礎板材なしで、行われ得る。

10

【0049】

さらに、本実施形態が特定の数のアプリケーションユニット12a、12bまたは機械加工工具16に限定されないことは明白である。むしろ、装置4は、さらなる機械加工工具16が装置4において想定されていないため、1つだけのアプリケーションユニット12aを備える可能性がある。

【0050】

さらなる機械加工工具が、流れの方向においてアプリケーションユニット12aの前に配置されてもよく、そのため、機械加工の動作が、三次元構造が備え付けられる加工対象物Wにあらかじめ実施される可能性がある。

20

【0051】

本実施形態のさらなる変形例では、少なくとも1つの機械加工工具が、アプリケーションユニット12aの前後に配置される。

【0052】

図4は、本発明の第2の実施形態を示している。装置4'はアプリケーションユニット12cを備えており、アプリケーションユニット12cは、ポータルとして構築されたオーバーアーム11cの線形案内内部に沿って操縦可能となるように形成されている。アプリケーションユニット12cは垂直方向に移動されてもよい。

【0053】

アプリケーションユニット12cは搬送ダクト3aと連結されている。これは、加工される材料(ここでは木材料)を、図4では表されていない準備ユニット(保管設備)から送り込む。第2の実施形態による準備ユニットは、第1の実施形態において表されたものと同様に形成できる。しかしながら、本実施形態によれば、先の機械加工で生成された研磨屑は準備ユニットへと送り込まれない。むしろ、準備ユニットには、木質チップ、研磨屑などが別の方法で送入される。

30

【0054】

例えば、並行する製作ラインにおいて、この第2の実施形態では装置4'へと送り込まれることになる研磨屑、木質チップ、木の廃材などが製作されてもよい。代替的にまたは追加で、手作業の送入が想定され得る。

40

【0055】

装置4'は加工対象物置き場4aを備えており、加工対象物置き場4aは、例えばチェーンまたはベルトコンベヤとしてといった線形コンベヤとして、加工対象物を移動するための、コンベヤベルトとして想定でき、または、静置した機器が使用される加工対象物置き場の場合、加工対象物の静置した保持のための締め付け装置として想定できる。特に適切なのは、例えば、吸引クランプまたはトグルクランプである。

【0056】

まず、アプリケーションユニット12cを備える第1の機械加工ステーションの領域において、構成部品Bが、木材料を、アプリケーションユニット12cを介して送り込むことで、基礎板材ありで、または、基礎板材なしで、形成される(この点においては、第1の実施形態

50

も参照されたい)。これは、三次元構造を伴う構成部品Bが製作されるまで、層ごとに積み上げられる。

【0057】

その後すぐに、構成部品Bは、コンベヤベルト4aを用いて、チップ取り外し機械加工工具、具体的には、フライスカッタである機械加工工具16の領域へと移動される。本実施形態では、機械加工工具16は、オーバーアーム15における線形案内部に沿って移動でき、そのオーバーアーム15は、装置4'の機械床における工具置き場面4aの上方での垂直方向におけるポータル構造に嵌め込まれており、おそらくは装置4'に沿って移動可能であり得る。

【0058】

図5では、図4で表されている実施形態の変形が描写されている。この実施形態によれば、アプリケーションユニット12cを伴うオーバーアーム11cと機械加工工具16を伴うオーバーアーム15との間で装置4"に、仕上げユニット13があると想定されており、仕上げユニット13は、アプリケーションユニット12cを用いて形成された三次元構造を硬化および/または仕上げるように作用する。これは、例えば、熱の入力または紫外線ランプを用いて行うことができる。同じく考えられるのは、型押板として作用し、アプリケーションユニット12cを用いて形成された構成部品Bの一部分、および/または、構成部品Bを収容する加工対象物Wの一部分に圧力を発揮する仕上げユニットである。

【0059】

アプリケーションユニット12cによって製造された加工対象物の仕上げは、液体の適用を通じて行うこともできる。これが起きるとき、適用される液体は、加工対象物上に層を形成できる、または、形成された加工対象物へと浸透でき、これらの加工対象物における小孔を閉じることができる。

【0060】

加工対象物の仕上げのための適切な装置は、さらに、エッジバンディング、押し出しおよび被覆、積層、洗浄、脱脂、接着性および湿潤性の向上、ならびに、帯電の低減から選択される。加工の種類は、これらへの印刷のための加工対象物の準備および/または後処理に適切であるものでもあり得る。

【0061】

さらに、研磨およびキーイング、下塗り、コロナ処理、プラズマ処理、火炎処理、接着促進剤の適用、ならびに、高温空気および高温ガスの処理が、言及されるはずである。

【0062】

図6は製作ラインの斜視図であり、この製作ラインは、研磨機械1を備え、本発明の第3の実施形態による三次元物体を形成するための装置も備える。流れの方向が、矢印を用いて図6に指示されている。

【0063】

まず、製作ラインの送込側において、加工対象物Wがコンベヤベルト1aを用いて導入され得る研磨機械1がある。研磨機械1は、加工対象物Wの上側および/または下側において研磨行為を実施する。加工対象物Wへの研磨行為の間、研磨屑が生成され、研磨屑は、加工対象物から、および、研磨ベルトとから、吸引装置を用いて除去される。

【0064】

研磨機械1の後の流れの方向において、三次元物体の形成のための装置4'''があり、装置4'''の加工対象物収容面4aは、具体的にはコンベヤベルトであり、研磨機械1のコンベヤベルト1aと同じ水平に並べられた平面で走行する。装置4'''は、後でより詳細に記載しているように、三次元物体を形成するために利用される、オーバーアーム9aに収容されたアプリケーションユニット9と、後加工ステーション11a、11bの下流で、ポータル構造におけるオーバーアーム10a、10bを用いて保持される型押板10とを備えている。

【0065】

本実施形態で表されているオーバーアーム9a、10a、10bと後加工ステーション11a、11bとがポータル構造のものであるとしても、これらはジブとしても構築できることは明白である。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 6 】

図6では、研磨機械1の吸引装置によって引き込まれた研磨屑を準備ユニット3(保管装置)へと送り込む抽出ダクト2が表されている。この関係で、製作ラインの隣に配置されている準備ユニット3は、研磨屑のための一時的な保管として作用し、研磨屑が準備される装置を備え得る。

【 0 0 6 7 】

このような準備ユニットの詳細は、第1の実施形態の記載の一部としてすでに説明されている。そのため、繰り返しを回避するために、上記の説明に注意が引かれる。本実施形態では、準備ユニットにおける研磨屑がアプリケーションユニット9に供給される。

【 0 0 6 8 】

本実施形態では、第3の実施形態の変形によるポータル構造のアプリケーションユニット9のオーバーアーム9aが、搬送装置に沿って移動可能である(図6における矢印を参照)。アプリケーションユニット9は、木材料を、三次元物体のための材料として、研磨機械1で研磨された基礎として作用する加工対象物Wに置くために使用される。適用は、加工対象物Wの全幅にわたる線で実行される。その後すぐに、三次元構造がアプリケーションユニット9によって加えられた加工対象物W'が、装置4'''のコンベヤベルト4aにおける流れの方向で移動され、これによって型押板10の領域に到達する。型押板10は、装置4'''においてコンベヤベルト4aを向く側で取り付け可能であるとして想定されており、加工対象物W'に加えられる構造のネガパターンを有している。

【 0 0 6 9 】

型押板10は、装置4'''におけるコンベヤベルト4aの上方で垂直方向に収容され、垂直方向に移動可能である。型押板10があれば、三次元構造が、木材料が先に備え付けられた加工対象物W'の側面へと、おそらくは熱の入力との組合せで、圧力を加えることによって、型押板10の適切な形態で加工対象物W'へと導入されるような方法で、加工対象物W'は加工できる。

【 0 0 7 0 】

その後、後加工ステーション20、21が、加工対象物W'へと導入された構造を分離し、それによって加工対象物W'から構成部品Bを切断するために、装置の搬送方向において想定されている。さらなる後加工ステップが、放射状、傾斜面、または自由形態の面を、フライスカッタで構成部品Bに導入するために、想定されてもよい。

【 0 0 7 1 】

前記または任意の他の作業ステップを実施するために、ポータル構造を備える後加工ステーションは機械加工工具20a、20bを備えている。図7に示した本発明の第3の実施形態の表示では、後加工ステーション20、21は、具体的にはフライスカッタである2つのチップ取り外し工具を備えている。想定されている冗長な加工ステーションのため、大きい面積の加工対象物を後加工ステーション20、21の両方を用いて同時に機械加工すること、または代替的に、加工対象物W'の機械加工のために異なる工具を提供することが、可能である。流れの方向で最初に配置された加工ステーション20が、加工対象物W'からの構成部品の分離をもたらす一方、さらなる後加工ステーション21が分離された構成部品の縁の外側を機械加工することも可能である。

【 0 0 7 2 】

記載した実施形態の変形例では、後加工ステーション20、21の一方に、インクジェット印刷装置の形態の機械加工工具が備え付けられ、その機械加工工具で、おそらくはさらに後加工されている可能性のある構成部品Bにおける先に形成された構造に、仕上げ面がもたらされる。インクジェット印刷装置の形態のこの機械加工工具は、旋回および並進移動され得るインクジェット印刷ノズルで想定されており、そのため、先に導入された輪郭は、可变的に印刷され得る、または、塗料またはワニスの被覆が与えられ得る。

【 0 0 7 3 】

インクジェット印刷装置はインク印刷装置であり、そのインク印刷装置から、インクの滴がドロップオンデマンドの方法に従って排出される。このような印刷装置は、圧電素子

10

20

30

40

50

を有する印刷ヘッド、または、熱的に動作する印刷ヘッドを、しばしば利用する。

【0074】

さらなる変形例では、例えばレーザープリンタ、熱プリンタ、または被覆適用装置といった、1つまたは複数の他の印刷装置および被覆装置が使用できる。

【0075】

2つの同様のアプリケーションユニット12a、12bが想定されることが、第1の実施形態(図1~図3)に関して想定されるが、しかしながら、第1の実施形態のさらなる変形の枠組みの中で、アプリケーションユニットの1つが、他のアプリケーションユニットへと送入されるものと異なる材料で送入されることも可能である。純粹に例として、アプリケーションユニットの1つが、木材料で、加工対象物Wに三次元構造(構成部品B)を形成でき、さら

10

【0076】

研磨機械1は、第1および第3の実施形態において、搬送ラインの送入側にあると想定されているが、フライス工具または他のチップ取り外し工具を伴う機械も想定され得る。加工対象物Wの機械加工の間に製作されたチップは、適切な方法で準備ユニット3へと供給される。

【0077】

図4において表されている第2の実施形態によれば、開始加工対象物を機械加工するさらなるチップ取り外し工具が想定されることが、想定され得る。したがって、この機械加工された加工対象物は、現在の場合には基礎加工対象物として作用するこの加工対象物への三次元構造の形成を通じて、アプリケーションユニット12cとの続いての動作で変形される。これに続いて、後加工は、図4においても表されているチップ取り外し工具16を用いて行うことができ、そのため、機械加工工具16は後加工ステーションとして機能する。

20

【0078】

表された装置4~4'''のさらなる変形例では、機械加工工具を収容する隣接の工具マガジンが想定される。アプリケーションユニット9a、12a~12cのノズルは、工具交換装置によって収容され、適切な装置を用いてこのユニットに取り付けられてもよい。この方法では、特定の要件に従ってアプリケーションユニットを変更することが可能である。

【0079】

30

例えばスピンドル装置へと取り付けられることを通じて、アプリケーションユニット自体が交換可能となることも可能である。

【0080】

この方法で取り付けられ得るアプリケーションユニットは、関連する収容するユニットの境界面と連通できる伝達のさらなる手段を有する。この方法では、ケーブル、スライド接触、ホースなどを用いて取り付け可能なアプリケーションユニットに連結することは必要ではない。これは、設計を根本的に単純化する。伝達の手段は、少なくともデータおよび/またはエネルギーおよび/または(木)材料を伝達の手段から受け入れるために、構築されるべきである。

【0081】

40

図1~図7に表された実施形態のさらなる変形によれば、静置した準備ユニット3の代わりに、特定の機械加工ステップのために木材料を受け入れることになる木材料保管部がアプリケーションユニット9、12a~12cの領域に想定されることが想定される。したがって、準備ユニットへのアプリケーションユニットの連結は、この変形によれば、必要ではない。

【0082】

本発明によるさらなる変形例では、前処理モジュールがアプリケーションユニット9、12a~12cに割り当てられ、その前処理モジュールで、基礎加工対象物として作用する加工対象物Wが1つまたは複数の前処理ステップを受け、その前処理ステップは、前洗浄、脱脂、接着性および湿潤性の向上、ならびに、帯電の低減から選択される。前洗浄の枠組みの

50

中で、加工対象物Wにおける一部の遊離した被覆材料を除去し、この方法で、三次元物体が備え付けられる加工対象物Wの側面を準備することが想定でき、そのため、アプリケーションユニット9、12a~12cによって適用される材料が良好に接着する。この方法では、高い耐久性と際立った視覚的外観とを伴う加工対象物を製造することが可能である。

【0083】

この関連において、さらなる発展によれば、前処理モジュールによって実施されるステップが、三次元物体が備え付けられる部分に依存して選択されることが想定され得る。したがって、存在する特定の状況において加工対象物の品質の向上をもたらす個々の前処理ステップを実施することが可能である。特定の前処理ステップは、手動で、または、例えば光学的センサといったセンサによる、関連する加工対象物の表面の電子スキャンに基づいて、選択できる。

10

【0084】

前述の実施形態の枠組みの中で記載された装置4~4'''は、好ましくは、加工対象物がコンベヤベルトを用いて移動され、先に記載したユニットおよび装置を越えて案内される通し送り機械として構築されたとしても、本発明は、加工対象物Wまたは構成部品Bが工具保持器によって保持される一方で、それらに関連して、記載したユニットおよび装置が移動される静置機械として知られているもので、使用されてもよい。さらに、本発明は、加工対象物/構成部品が段階的に搬送される機械で使用されてもよい。このために、加工対象物は、例えばアプリケーションユニットまたは機械加工工具で、機械加工運転のために保持され、一方、アプリケーションユニットまたは機械加工工具は加工対象物に対して移動され、その後すぐに、加工対象物/構成部品はさらに移動される。この手順は、同じ加工対象物/構成部品において繰り返しできる、または、加工対象物は、前記位置から搬送され得る。

20

【符号の説明】

【0085】

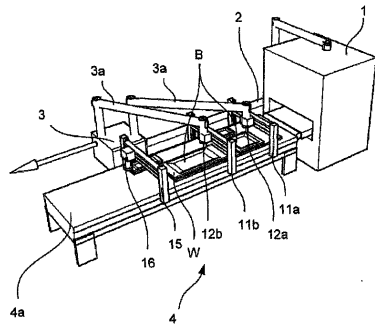
- 1 研磨機械
- 1a コンベヤベルト
- 2 抽出ダクト
- 3 準備ユニット
- 3a、3a 搬送ダクト
- 4、4'、4"、4''' 装置
- 4a 加工対象物収容面、コンベヤベルト、工具置き場面
- 9 アプリケーションユニット
- 9a オーバーアーム
- 10 型押板
- 10a、10b オーバーアーム
- 11a、11b オーバーアーム、後加工ステーション
- 11c オーバーアーム
- 12a、12b、12c アプリケーションユニット
- 13 仕上げユニット
- 15 オーバーアーム
- 16 機械加工工具
- 20、21 後加工ステーション
- B 三次元構造、構成部品
- W、W' 加工対象物

30

40

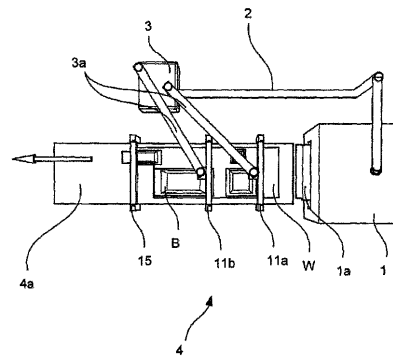
【図 1】

Fig. 1



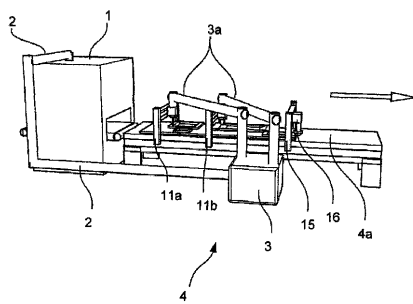
【図 2】

Fig. 2



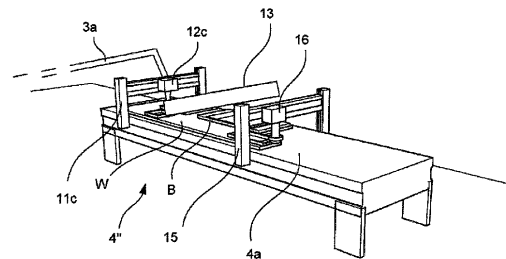
【図 3】

Fig. 3



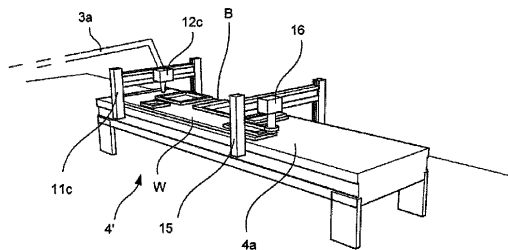
【図 5】

Fig. 5



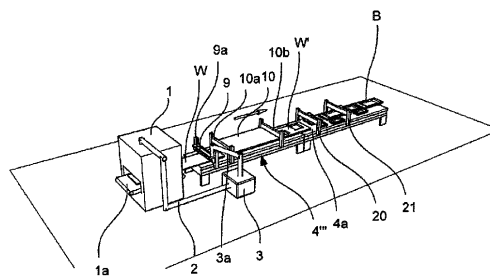
【図 4】

Fig. 4



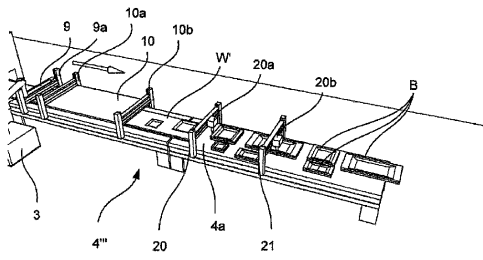
【図 6】

Fig. 6



【 図 7 】

Fig. 7



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2015/057468

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See continuation sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1-6, 8-14

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2015/057468

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B29C67/00
ADD.

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)
B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Canale di CNCmachinable: "Multiax CNC paste extrusion", YouTube 9 March 2012 (2012-03-09), XP054975903, Retrieved from the Internet: URL:https://www.youtube.com/watch?v=4Af8S-suDaU [retrieved on 2015-06-04] see entire video -----	1,2,4-6, 8-14
X	JP 2006 247989 A (ROLAND DG CORP) 21 September 2006 (2006-09-21) abstract; figures -----	1,2,4-6, 8-14
X	US 2004/089980 A1 (OWADA KOJI [JP]) 13 May 2004 (2004-05-13) claims; figures -----	1,2,8,9, 11,12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ 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

8 June 2015

Date of mailing of the international search report

01/09/2015

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Wallene, Allard

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/057468

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2006247989	A	21-09-2006	NONE	

US 2004089980	A1	13-05-2004	JP 3911471 B2	09-05-2007
			JP 2004160830 A	10-06-2004
			US 2004089980 A1	13-05-2004

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2015/057468

The International Searching Authority has found that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-6, 8-14

An apparatus for forming three-dimensional bodies comprising a suction device which picks up material and feeds it to the storage device.

2. Claims 1, 7

An apparatus for forming three-dimensional bodies comprising an embossing plate.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2015/057468**Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)**

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr. _____
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich _____
2. ☐ Ansprüche Nr. _____
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich _____
3. ☐ Ansprüche Nr. _____
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr. _____
4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:
1-6, 8-14

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- ☐ Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- ☐ Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/057468

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B29C67/00
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B29C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	Canale di CNCmachinable: "Multiax CNC paste extrusion", YouTube 9. März 2012 (2012-03-09), XP054975903, Gefunden im Internet: URL:https://www.youtube.com/watch?v=4Af8S-suDaU [gefunden am 2015-06-04] see entire video -----	1,2,4-6, 8-14
X	JP 2006 247989 A (ROLAND DG CORP) 21. September 2006 (2006-09-21) Zusammenfassung; Abbildungen -----	1,2,4-6, 8-14
X	US 2004/089980 A1 (OWADA KOJI [JP]) 13. Mai 2004 (2004-05-13) Ansprüche; Abbildungen -----	1,2,8,9, 11,12

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. Juni 2015

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

01/09/2015

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van Wallene, Allard

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/057468

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2006247989 A	21-09-2006	KEINE	
US 2004089980 A1	13-05-2004	JP 3911471 B2	09-05-2007
		JP 2004160830 A	10-06-2004
		US 2004089980 A1	13-05-2004

Internationales Aktenzeichen PCT/ EP2015/ 057468

WEITERE ANGABEN**PCT/ISA/ 210**

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-6, 8-14

Vorrichtung zur Ausbildung von Volumenkörper mit einer Absaugeinrichtung welche anfallendes Material aufnimmt und der Speichereinrichtung zugeführt wird.

2. Ansprüche: 1, 7

Vorrichtung zur Ausbildung von Volumenkörper mit eine Prägeplatte

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
B 2 3 Q 11/00 R

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

(74)代理人 100133400

弁理士 阿部 達彦

(72)発明者 マルクス・フリク

ドイツ・70193・シュトゥットガルト・フィヒテシュトラッセ・26

(72)発明者 トーマス・ベターマン

ドイツ・33699・ビーレフェルト・コールマラー・シュトラッセ・103

Fターム(参考) 2B260 AA11 BA13 BA15 BA18 CC01 CD06 DB01 DB21 EA03 EA06

EA07 EA13 EB03 EB16 EB19 EB22 EB26 EB41

3C011 BB03 BB29

4F213 AD03 AD06 WA25 WB01 WL02 WL12 WL32 WL74