(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2004-522150
(P2004-522150A)
(43)公表日　平成16年7月22日(2004.7.22)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
G01N 1/06	G01N 1/06	H	2G052
	G01N 1/06	C	

審査請求 未請求　予備審査請求 有　（全 33 頁）

(21)出願番号　特願2002-561914(P2002-561914)
(86)(22)出願日　平成14年1月19日(2002.1.19)
(85)翻訳文提出日　平成15年8月1日(2003.8.1)
(86)国際出願番号　PCT/DE2002/000157
(87)国際公開番号　WO2002/061393
(87)国際公開日　平成14年8月8日(2002.8.8)
(31)優先権主張番号　101 04 432.1
(32)優先日　平成13年2月1日(2001.2.1)
(33)優先権主張国　ドイツ(DE)

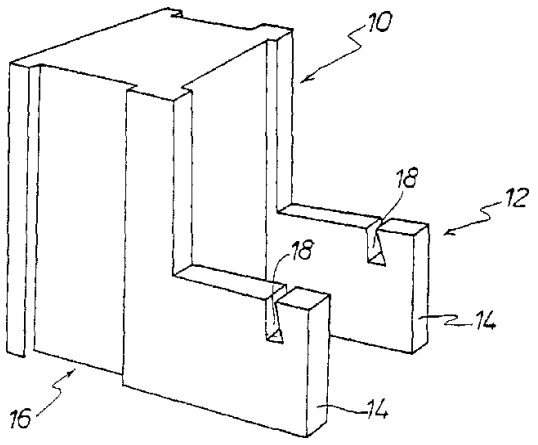
(71)出願人　503278175
ヘス　コンサルト　ゲーエムベーハー
Ｈｅｓｓ　Ｃｏｎｓｕｌｔ　ＧｍｂＨ
ドイツ連邦共和国　６９１８１　ライメン
パノラーマシュトラーセ　２６
(74)代理人　100073184
弁理士　柳田　征史
(74)代理人　100090468
弁理士　佐久間　剛
(72)発明者　ヘス，ハンス－ユルゲン
ドイツ連邦共和国　６９１８１　ライメン
パノラーマシュトラーセ　２６

Ｆターム(参考)　2G052 AD32 EC03 EC04 EC05 EC22

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ミクロトーム

(57)【要約】
垂直方向の切断運動を行なうサンプル保持装置（３２）を備えたベースフレーム（１０）を有するミクロトーム、特に回転式ミクロトームが記載されている。このミクロトームはさらに、切断刃（２６）、またはブレードホルダに組み付けられた切断ブレードからなる切断エレメント（２４）のための刃保持装置（１２）を有する。上記ミクロトームにおいて、刃保持装置（１２）が、ベースフレーム（１０）の下端部から前方に突出する一対の側板部（１４）を備えていることによって、かなりのコスト低減と、切断力が作用したときの捻れ剛性および安定性のレベルを実質的に向上させることができる。



【特許請求の範囲】
【請求項１】
垂直方向の切断運動を行なうサンプル保持装置（３２）と、切断刃（２６）、またはブレードホルダに組み付けられた切断ブレードからなる切断エレメント（２４）のための刃保持装置（１２）とを備えたベースフレーム（１０）を有するミクロトームにおいて、
前記刃保持装置（１２）が、前記ベースフレーム（１０）の下端部から前方に突出する一対の側板部（１４）を備えていることを特徴とするミクロトーム。
【請求項２】
前記刃保持装置（１２）の前記一対の側板部（１４）が、前記ベースフレーム（１０）と一体に形成されていることを特徴とする請求項１記載のミクロトーム。
【請求項３】
前記刃保持装置（１２）の前記一対の側板部（１４）が前記ベースフレーム（１０）にねじ留めまたは溶接されていることを特徴とする請求項１記載のミクロトーム。
【請求項４】
前記一対の側板部（１４）が、前記切断エレメント（２４）を直接的に収容かつ保持するために設けられていることを特徴とする請求項１から３のいずれかに記載のミクロトーム。
【請求項５】
前記一対の側板部（１４）のそれぞれが、前記切断エレメント（２４）を収容かつ保持するための変位可能な支持台（２０）を備えていることを特徴とする請求項１から３のいずれかに記載のミクロトーム。
【請求項６】
前記切断エレメント（２４）を収容かつ保持するための変位可能な１個の支持台（２０）が前記一対の側板部（１４）上に設けられ、該支持台（２０）が前記一対の側板部（１４）間に橋架されていることを特徴とする請求項１から３のいずれかに記載のミクロトーム。
【請求項７】
前記一対の側板部（１４）間に受け桶（３６）が設けられていることを特徴とする請求項１から６のいずれかに記載のミクロトーム。
【請求項８】
前記受け桶（３６）に、前記一対の側板部（１４）間に延びる桶部分を備えたスライス伸ばし桶（４０）が組み合わせられていることを特徴とする請求項７記載のミクロトーム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、垂直方向の切断運動を行なうサンプル保持装置と、切断刃、またはブレードホルダに組み付けられた切断ブレードからなる切断エレメントのための刃保持装置とを備えたベースフレームを有するミクロトームに関するものである。
【０００２】
このようなミクロトームには、テーブルミクロトームまたは低温槽ミクロトームがある。
【背景技術】
【０００３】
特許文献１には、ベースプレートを備えた回転式ミクロトームが記載されており、上記ベースプレートの後部にはハウジングを備えたベースフレームが配置され、上記ベースプレートの前部には刃保持装置が配置されている。回転式ミクロトームのサンプル保持装置にクランプされたサンプルから薄く切断されるスライスを収容するために、公知の回転式ミクロトームは、互いに離れた両側部とこれら両側部に連結された前部とを備えた桶を備えている。したがってこの桶は、刃保持装置を三方から囲む、平面図においてＵ字状の領域を有する。このＵ字状の桶の両側部は、後方のミクロトームハウジングの外面に対し、少なくとも大体において同一面（つらいち）で終端している。

【０００４】
スライス厚さ方向送り速度、トリミングスライス厚さ，スライス厚さのような種々のパラメータを設定するための操作要素を含むコントロールデスクと、設定パラメータを表示するための随意的なディスプレー装置とを備えたミクロトームは、特許文献２により知られている。上記公知のミクロトームは、コントロールデスクを取り外し可能に固定するのに適した収容部を備えている。上記公知のミクロトームはまた、ミクロトームハウジングを備えたベースフレームがベースプレートの後端部に配置され、かつ刃保持装置がベースプレートの前端部に配置されている。
【０００５】
公知のミクロトーム、特に回転式ミクロトームは、通常ベースプレートを備えており、このベースプレートの後端部にはベースフレームが配置され、かつベースプレートの前端部には刃保持装置が配置されている。このようなベースプレート、ならびにベースフレームおよび刃保持装置のベースプレートへの取付けには、組立ての複雑さと費用とを要するので、このような公知のミクロトームの製造コストに影響する。ベースプレート、ならびにベースフレームおよび刃保持装置のベースプレートへの取付けは、切断力が作動したときにミクロトームの捻れ剛性および安定性に悪影響を与える可能性もある。
【０００６】
特許文献３には、ハンドルを備えた手回し車を軸に取り付けた駆動装置を有するミクロトームが開示されている。上記駆動装置を停止させるために、ミクロトームのハウジングフレーム上に電磁石が配置されている。この電磁石は、上記軸上を軸線方向に変位可能な切替えリングと関連して動作する。上記電磁石とセンサに接続された制御装置が、センサからの信号に応じて上記電磁石を制御する。このような公知のミクロトームは、サンプル保持装置を備えたベースフレームを有する。このベースフレームの下側からはベースプレートが前方へ突出している。このベースプレートの前縁からは２本の側柱が上方へ垂直に突出し、これら２本の側柱間には切断刃が配置されている。
【０００７】
特許文献４には、ハウジングを備えたミクロトームが開示され、このハウジング上には、ミクロトームにおいて選択し得る、スライス厚さ、刃角度等のようなパラメータを手動で選択するための、伝動装置に接続された操作ノブが配置されている。このような公知のミクロトームは、ミクロトームハウジング内に交互に埋没させることができる同軸の操作ノブを両側に備えている。
【０００８】
非特許文献１には、ベースプレートを備えた典型的なミクロトームが開示されており、上記ベースプレートの後端には、サンプル保持装置を備えたベースフレームが設けられ、上記ベースプレートの前端には刃保持装置が設けられている。上記ベースプレートは、例えば逆さＵ字状の断面形状を有し、このベースプレート上には、ミクロトームのオペレータのための作業面および操作面が比較的高くなるように、刃保持装置を備えたサンプル搬送スライドが代りに配置されている。これは人間工学上の観点からは欠点となっている。非特許文献２から知られているミクロトームに関しても同様の配慮がなされており、このミクロトームもサンプル保持装置を備えた後部ベースフレームの下側から突出する箱型ベースエレメントを有し、このベースエレメント上にブレードブロックの形態のブレード保持装置が変位可能に配置されている。このベースエレメントは、比較的大きな高さ寸法を有し、人間工学的上の、および使い勝手上の欠点となっている。
【特許文献１】独国特許第４２　０５　２５７号明細書
【特許文献２】独国特許第４２　０５　２５８号明細書
【特許文献３】独国特許公開第３８　３０　７２５号明細書
【特許文献４】独国実用新案第８８　０９　０９６号明細書
【非特許文献１】独国誌「学問的顕微鏡検査と顕微鏡検査法に関する定期刊行物（Zeitschrift fuel wissenschaftliche Mikroskopie und mikroskopische Technik」第６３巻（１９５８年）、ｐ．４８４－４９４

【非特許文献２】ヴェツラー（Wetzlar）所在のライツ（Leitz）社から出されたパンフレット「連続切断ミクロトーム（Serienschnittmikrotom）１５１０（１９７４年），ｐ．２

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００９】

本発明の目的は、低価格化が可能で、かつ切断力が作用したときの捻れ剛性および安定性レベルが実質的に高められた、本明細書の冒頭で説明したようなミクロトームを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【００１０】

本発明によれば、本明細書の冒頭で説明したようなミクロトームにおいて、上記刃保持装置が、上記ベースフレームの下端部から前方に突出する一対の側板部を備えていることによって上記目的が達成される。その場合、上記刃保持装置の一対の側板部は、上記ベースフレームに対しねじ留めまたは溶接可能である。しかしながら、上記刃保持装置の一対の側板部が上記ベースフレームと一体に形成される、すなわち、一塊りの部分として鋳込まれるのが好ましい。

【００１１】

したがって、本発明によるミクロトーム、特に回転式ミクロトームは、ベースプレートを廃している。従来のミクロトームにおけるこのようなベースプレートの機能は、本発明によるミクロトームにおいては、上記刃保持装置に直接連結された改良されたベースフレームによって達成される。このような構成により、価格低減が可能になること以外に、切断力が作用した場合に、すなわち切断作業中における捩れ剛性および安定性が実質的に増大するという極めて大きな効果が得られる。

【００１２】

上記ベースフレームの下端部から前方に突出する上記一対の側板部のそれぞれは、上記切断エレメントを直接収容かつ保持するために供されることも可能であるが、これら一対の側板部のそれぞれが、上記切断エレメントを収容かつ保持するための変位可能な支持台を備えていてもよい。

【００１３】

上記ベースフレームの下端部から前方に突出する一対の側板部を備えた本発明によるミクロトームの構成によれば、切断エレメント、すなわち、切断刃、またはブレードホルダに組み付けられた切断ブレードの前後の側板部間に、切断屑またはスライスを受け止めるために最適の自由空間が得られる。この目的のために、上記一対の側板部間に受け桶を設けることができる。

【００１４】

公知のミクロトーム、特に回転式ミクロトームにおいては、不必要な薄いスライスまたはトリミングされた不必要な材料は通常、このユニットの中央において刃保持装置の背部の切断エレメントの上方へ払い除けられてベースプレート上に落ちるようになっているため、例えば比較的多量のパラフィンサンプルブロック処理する場合に、刃保持装置と、ベースフレームを含むミクロトームハウジングの前側との間に、かなり厄介な切断屑が堆積するが、前述した構成を有する本発明によるミクロトームによれば、切断屑が特に上記受け桶内に目標を定めた関係で落下する。もし必要であれば、上記一対の側板部の左右外側に補助的な切断屑桶を配置してもよい。

【００１５】

本発明によるミクロトームに関し、上記受け桶に、上記一対の側板部間に延びる桶部分を備えたスライス伸ばし桶が組み合わせられているのが望ましいであろう。公知の受け桶はドライタイプであるが、上記スライス伸ばし桶には、例えば温水のような液体が満たされていることが望ましい。このようなミクロトームの場合、上記受け桶は、刃保持装置の背後に、すなわち切断エレメントの背後の、切断エレメントとミクロトームハウジングとの

間の領域に配置され、前述したように、ドライタイプの受け桶と同様の機能を有する。上記スライス伸ばし桶は、例えば加熱可能な水槽の形態とすることができ、刃保持装置の直下または前方に、すなわちミクロトームハウジングから離れた刃保持装置の前側に配置される。上記受け桶と上記スライス伸ばし桶とは、互いに分離した独立の桶とすることができる。また、上記受け桶と上記スライス伸ばし桶とが一体に連結されていてもよい。

【００１６】

上述したミクロトームの場合、必要かつ所望のスライスは、これら薄いスライスを伸ばすために、例えば上記スライス伸ばし桶に直接落下させることによって、通過経路を極めて短くすることができる。公知のミクロトーム、特に回転式ミクロトームにおいて必要な作業者の上体の捻り動作は健康を害するおそれがあるが、本発明によるミクロトームは、ミクロトームの左右両側に配置されたスライス伸ばし桶内にスライスを移すときに上体を横に捻る動作が無くなるので、人間工学的に高度の安全性と作業勝手をもって作業を行なうことが可能である。従来のミクロトームの構造では、長さ寸法が増大し、かつミクロトームの操作を事実上不可能にするという理由で、スライス伸ばし桶をミクロトームのベースプレートの前方に配置することが不可能であった。このことは、特に手動で操作される回転式ミクロトームにとって重要である。

【００１７】

公知のミクロトーム、特に回転式ミクロトームの上述した全ての欠点が、本発明によるミクロトームによって、極めて簡単な態様で排除される。

【００１８】

さらなる詳細、特徴および利点は、後述する本発明によるミクロトームの実施例および図面に概略的に示された特定部分から明らかになるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１９】

図１は、刃保持装置１２を一体に突設したミクロトーム、特に回転ミクロトームのベースフレーム１０の斜視図を示す。刃保持装置１２は、ベースフレーム１０の下端部から前方に突出した一対の側板部１４によって形成されている。これら一対の側板部１４は、切断エレメント（図示せず）を収容するための切込み１８をそれぞれ備えている。上記切断エレメントは、切断刃、またはブレードホルダに組み付けられた切断ブレードを含む。

【００２０】

図１は、切込み１８が一対の側板部１４にそれぞれ直接的に設けられた構成を示しているが、図２は、切込み１８が支持台２０にそれぞれ設けられた構成を概略的に示している。なお、図２においては、一対の支持台２０のうちの一方のみが示されている。一対の支持台２０は、側板部１４上で案内されて同時に直線的に移動するように構成されている。支持台２０の直線的な移動動作は双方向矢印２２によって示されている。

【００２１】

図２に示された実施の形態においても、一対の側板部１４がミクロトームの、特に回転ミクロトームのベースフレーム１０の下端部から前方に突出している。この実施の形態においては、切込み１８を備えた一対の支持台２０が刃保持装置１２を構成しており、ここでは切断エレメント（図２においても図示せず）が、必要に応じてベースフレーム１０に対して、したがってサンプル保持装置３２に対して調節可能である。

【００２２】

図３は、ベースフレーム１０から前方に突出し、かつ切断エレメント２４のための刃保持装置１２を形成するための切込み１８をそれぞれ備えた一対の側板部１４を有するベースフレーム１０を示す断面図である。切断エレメント２４は、一対の側板部１４間に強固にクランプされた切断刃２６によって構成されている。このことは、ビス（図示せず）が螺装された一対のねじ孔２８の存在によって明らかである。

【００２３】

サンプル保持装置３２は、一部が概略的に示されているミクロトームハウジング３０に配設されたベースフレーム１０上の直線案内エレメント３４によって、上下方向に直線的に

移動可能に案内される。薄いスライスに切断されるサンプルは、サンプル保持装置３２にクランプ可能である。

【００２４】

ベースフレーム１０から前方に突出する一対の側板部１４間には、受け桶３６が配置されている。この受け桶３６は、一対の側板部１４間の空間から引き出せるように、かつその空間に再び押し込むことができるように、切断エレメント２４の下方に設けられている。この動作は双方向矢印３８によって示されている。したがって、受け桶３６はミクロトームの奥行寸法に影響を与えず、その結果、例えばミクロトームハウジング３０の外面から横方向に突出する駆動用ハンドル車によって手動で作動される回転ミクロトームの形態においても何の問題もなく構成することができる。

【００２５】

図４は、スライス伸ばし桶４０がドライタイプの受け桶３６に組み合わされた構成を概略的に示す、図３と類似の断面図である。この場合、ドライ受け桶３６は細長い断面形を有する桶４０に連結することができるが、ドライ受け桶３６と細長い断面形を有する桶４０とが互いに独立したユニットであってもよい。細長い断面形を有する桶４０には適当な液体、例えば温水が満たされている。そのために、細長い断面を有する桶４０は加熱装置を備えていてもよい。受け桶３６は、切断刃２６の背後のドライ受け桶として設けられているが、細長い断面形を有する桶４０は、切断刃２６の下方かつ前方に配置され、かつ切断刃２６から離れて例えば側板部１４の横前方を巡って横に延びている。

【００２６】

図４における特徴部分には、図４についてそのすべての特徴部分を再度詳細に説明しなくてもよいように、図３と同じ符号が付されている。

【００２７】

図５は、ミクロトーム、特に特に回転式ミクロトームのベースフレーム１０を示す、図１および図２と類似の斜視図である。刃保持装置１２は、ベースフレーム１０から一体に突出している。この刃保持装置１２は、ベースフレーム１０の下端部から前方に突出した一対の側板部１４によって形成されている。一対の側板部１４上には、これら一対の側板部１４間に橋架された変位可能な支持台２０が配置されている。この支持台２０は、側板部１４上を直線的に移動可能なように案内される。この動作は、双方向矢印２２によって示されている。

【００２８】

一対の側板部１４間に橋架された支持台２０は、切断刃または切断エレメント（図示せず）を収容するための切込み１８を備えている。

【図面の簡単な説明】

【００２９】

【図１】本発明によるミクロトームのベースフレームの第１の実施例の構成を示す斜視図である。

【図２】本発明によるミクロトームのベースフレームの第２の実施例の構成を概略的に示す、図１と同様の斜視図である。

【図３】受け桶、すなわちドライ受け桶を備えた本発明によるミクロトームの断面平面図である。

【図４】ドライ受け桶が、適当な液体で満たされたスライス伸ばし桶と組み合わされている本発明によるミクロトームの図３の構成に類似した図である。

【図５】本発明によるミクロトームのベースフレームの第３の実施例の構成を概略的に示す、図１および図２と同様の斜視図である。

【符号の説明】

【００３０】

１０　ベースフレーム
１２　刃保持装置
１４　側板部

１６　下端部
１８　切込み
２０　支持台
２４　切断エレメント
２６　切断刃
３０　ミクロトームハウジング
３２　サンプル保持装置
３６　受け桶
４０　スライス伸ばし桶
４２　温水

【国際公開パンフレット】

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. August 2002 (08.08.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/061393 A2

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: G01N 1/06

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE02/00157

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. Januar 2002 (19.01.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
101 04 432.1 1. Februar 2001 (01.02.2001) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: HESS CONSULT GMBH [DE/DE]; Panoramastrasse 26, 69181 Leimen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: HESS Hans-Jürgen [DE/DE]; Panoramastrasse 26., 69181 Leimen (DE).

(74) Anwalt: KÖHLER, Walter; Louis, Pöhlau, Lohrentz & Segeth, Postfach 30 55, 90014 Nürnberg (DE).

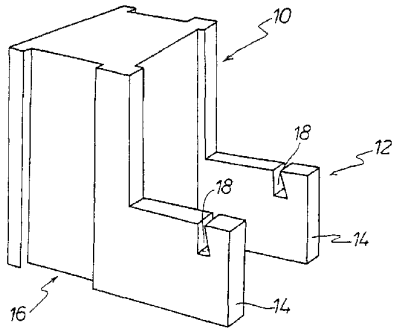
(81) Bestimmungsstaaten *(national)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(regional)*: ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MICROTOME

(54) Bezeichnung: MIKROTOM



(57) Abstract: A microtome, in particular, a rotary microtome with a base frame (10) is disclosed, on which an object mounting device (32), for carrying out a vertical sectioning movement is provided. The microtome further comprises a knife mounting device (12), for a cutting element (24), embodied by a cutting knife (26) or by a cutting blade combined with a blade holder. A significant cost reduction and a significantly increased torsional stiffness and stability on generation of cutting forces may be obtained, whereby the knife mounting device (12) on the microtome comprises two side bearers (14), which extend forwards from the lower end section (16) of the base frame (10).

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Mikrotom, insbesondere Rotationsmikrotom, mit einem Grundgestell (10) beschrieben, an dem eine Objekthalteeinrichtung (32) zur Durchführung einer vertikalen Schnittbewegung vorgesehen ist. Das Midrotom weist ausserdem eine Messerhalteeinrichtung (12) für ein Schneidelement (24) auf, das von einem Schneidmesser (26) oder von einer mit einem Klingenhalter kombinierten Schneidklinge gebildet ist. Eine erhebliche Kosteneinsparung und eine wesentlich erhöhte Verwindungssteifigkeit und Stabilität beim Wirksamwerden der Schneidkräfte wir dadurch erzielt, dass bei dem Mikrotom die Messerhalteeinrichtung (12) zwei Seitenwangen (14) aufweist, die vom unteren Endabschnitt (16) des Grundgestelles (10) nach vorne wegstehen.

WO 02/061393 A2

WO 02/061393 A2

TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Mikrotom

Die Erfindung betrifft ein Mikrotom mit einem Grundgestell, an dem eine Objekthalteeinrichtung zur Durchführung einer vertikalen Schnittbewegung vorgesehen ist, und mit einer Messerhalteeinrichtung für ein Schneidelement, das von einem Schneidmesser oder einer mit einem Klingenhalter kombinierten Schneidklinge gebildet ist.

Bei einem solchen Mikrotom kann es sich um ein Tisch-Mikrotom oder um ein Kryostat-Mikrotom handeln.

Die DE 42 05 257 C2 beschreibt ein Rotationsmikrotom mit einer Grundplatte, an der rückseitig ein Grundgestell mit einem Mikrotomgehäuse und an der vorderseitig eine Messerhalteeinrichtung angeordnet sind. Zur Aufnahme von Dünnschnitten einer in der Objekthalteeinrichtung des Rotationsmikrotomes eingespannten Dünnschnittprobe ist bei diesem bekannten Rotationsmikrotom eine Wanne vorgesehen, die zwei voneinander beabstandete Seitenteile und ein die Seitenteile miteinander verbindendes Vorderteil aufweist. Die Wanne besitzt also eine U-förmige Grundfläche, die die Messerhalteeinrichtung dreiseitig angepaßt umschließt. Die beiden Seitenteile der Wanne mit U-förmiger Grundfläche schließen mit dem rückseitigen Mikrotomgehäuse außenseitig zumindest annähernd bündig ab.

Ein Mikrotom mit einem Steuerpult, das Bedienungselemente zur Einstellung verschiedener Parameter wie Schnittdicken-Zustellgeschwindigkeit, Trimmschnittdicke, Schnittdicke und gegebenenfalls eine Anzeigeeinrichtung zur

Anzeige der eingestellten Parameter aufweist, ist aus der DE 42 05 258 C2 bekannt. Dieses bekannte Mikrotom weist einen Aufnahmeabschnitt auf, der zur lösbaren Befestigung des Steuerpultes ausgebildet ist. Auch bei diesem bekannten Mikrotom ist das Grundgestell mit dem Mikrotomgehäuse am rückseitigen Endabschnitt einer Grundplatte angeordnet und die Messerhalteeinrichtung am vorderseitigen Endabschnitt der Grundplatte.

Bei bekannten Mikrotomen, insbesondere Rotationsmikrotomen, ist üblicherweise eine Grundplatte vorhanden, an deren rückseitigem Endabschnitt das Grundgestell und an deren vorderseitigem Endabschnitt die Messerhalteeinrichtung angeordnet sind. Eine solche Grundplatte und die Montage des Grundgestells und der Messerhalteeinrichtung an der Grundplatte bedingen einen Montageaufwand, der sich auf die Herstellungskosten eines solchen bekannten Mikrotomes auswirkt. Die Grundplatte und die Montage des Grundgestelles und der Messerhalteeinrichtung an der Grundplatte können außerdem die Verwindungssteifigkeit und die Stabilität des Mikrotoms beim Wirksamwerden der Schneidkräfte negativ beeinflussen.

Aus der DE 38 30 725 A1 ist ein Mikrotom mit einer Antriebseinrichtung bekannt, die eine Welle mit einem daran angeordneten Handrad mit einem Handgriff aufweist. Zur Arretierung der Antriebseinrichtung ist am Gehäuserahmen des Mikrotoms ein Elektromagnet angeordnet. Der Elektromagnet steht in Wirkverbindung mit einem axial auf der Welle verschiebbaren Schaltring. Eine mit dem Elektromagnet und mit einem Sensor verbundene Steuereinrichtung steuert den Elektromagnet in Abhängigkeit von einem Signal des Sensors. Dieses bekannte Mikrotom weist ein Grundgestell mit einer Objekthalteeinrichtung auf. Vom Grundgestellt steht unterseitig eine Grundplatte nach vorne. Vom Vorderrand der Grundplatte stehen zwei seitliche Säulen vertikal nach oben, zwischen welchen ein Schneidmesser angeordnet ist.

Die DE 88 09 096 U1 offenbart ein Mikrotom mit einem Gehäuse, an dem Bedienknöpfe angeordnet sind, die mit einem Getriebe zur manuellen Einstellung der am Mikrotom wählbaren Parameter wie Schnittdicke, Messerwinkel usw. verbunden

sind. Bei diesem bekannten Mikrotom sind beidseitig Koaxial-Bedienknöpfe vorgesehen, die wechselseitig im Mikrotomgehäuse versenkbar sind.

Die DE-Z: „Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und mikroskopische Technik", 63 (1958), Seiten 484 bis 494, zeigt klassische Mikrotom-Konstruktionen mit einer Grundplatte, an der rückseitig ein Grundgestell mit einer Objekthalteeinrichtung und an der vorderseitig eine Messerhalteeinrichtung angebracht ist. Die Grundplatte weist z.B. ein umgekehrt U-förmiges Querschnittsprofil auf, worauf sich wiederum ein Musterträgerschlitten mit Messerhalter befindet, so daß die Arbeits- und Manipulationsebene für den Bediener des Mikrotoms relativ hoch vorgesehen ist. Das ist unter ergonomischen Gesichtspunkten nachteilig. Entsprechendes gilt auch für das aus dem Prospekt der Firma Leitz, Wetzlar: „Serienschnittmikrotom", 1510 (1974), Seite 2, bekannte Mikrotom, das ebenfalls ein vom rückseitigen Grundgestell mit der Objekthalteeinrichtung unterseitig wegstehendes kastenförmiges Grundelement aufweist, auf dem die als Messerbock ausgebildete Messerhalteeinrichtung verstellbar angebracht ist. Das Grundelement weist eine relativ große Höhenabmessung auf, was sich auf die Ergonomie und den Bedienkomfort nachteilig auswirkt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Mikrotom der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem erhebliche Kosteneinsparungen realisierbar sind, die mit einer wesentlich erhöhten Verwindungssteifigkeit und Stabilität beim Wirksamwerden der Schneidkräfte einhergeht.

Diese Aufgabe wird bei einem Mikrotom der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Messerhalteeinrichtung zwei Seitenwangen aufweist, die vom unteren Endabschnitt des Grundgestelles nach vorne wegstehen. Dabei können die beiden Seitenwangen der Messerhalteeinrichtung mit dem Grundgestell verschraubt oder verschweißt sein. Bevorzugt ist es jedoch, wenn die beiden Seitenwangen der Messerhalteeinrichtung mit dem Grundgestell einstückig ausgebildet, d.h. in einem Stück gegossen sind.

Das erfindungsgemäße Mikrotom, insbesondere Rotationsmikrotom, verzichtet also auf eine eigene Grundplatte. Die Funktion einer solchen Grundplatte bekannter Mikrotome wird bei dem erfindungsgemäßen Mikrotom von dem modifizierten, d. h. mit der Messerhalteeinrichtung direkt verbundenen Grundgestell übernommen. Hierdurch ergibt sich neben einer erheblichen Kostenreduktion der ganz erhebliche Vorteil einer wesentlich erhöhten Verwindungssteifigkeit sowie Stabilität beim Wirksamwerden der Schneidkräfte, d.h. während des Schneidvorgangs.

Die vom unteren Endabschnitt des Grundgestells nach vorne wegstehenden beiden Seitenwangen können zur direkten und unmittelbaren Aufnahme und Halterung des Schneidelementes vorgesehen sein, die beiden Seitenwangen können jedoch jeweils auch einen verstellbaren Support zur Aufnahme und Halterung des Schneidelementes aufweisen.

Durch die Ausbildung des erfindungsgemäßen Mikrotomes mit zwei Seitenwangen, die vom unteren Endabschnitt des Grundgestelles nach vorne wegstehen, ergibt sich zwischen den Seitenwangen vor und hinter dem Schneidelement, d.h. dem Schneidmesser oder der mit einem Klingenhalter kombinierten Schneidklinge, ein Freiraum, der optimal zum Auffangen von Schnittabfällen bzw. zum Auffangen von Dünnschnitten geeignet ist. Zu diesem Zwecke kann zwischen den beiden Seitenwangen eine Auffangwanne vorgesehen sein.

Während bei bekannten Mikrotomen, insbesondere Rotationsmikrotomen, nicht benötigte Dünnschnitte bzw. nicht benötigtes Trimmaterial üblicherweise gerätemittig über das Schneidelement nach oben hinter die Messerhalteeinrichtung gepinselt werden und auf die Grundplatte hinunterfallen, so daß sich beispielsweise bei der Verarbeitung einer größeren Anzahl Paraffinprobenblöcke ein erheblicher, störender Schnittabfall zwischen der Messerhalteeinrichtung und der Vorderseite des das Grundgestell beinhaltenden Mikrotomgehäuses aufbaut, weist das erfindungsgemäße Mikrotom der zuletzt genannten Ausbildung den Vorteil auf, daß Schnittabfälle zielgerecht in die besagte Auffangwanne hineinfallen. Im Bedarfsfall können zusätzliche Schnittabfallwannen seitlich außerhalb der beiden Seitenwangen angebracht sein.

Zweckmäßig kann es bei dem erfindungsgemäßen Mikrotom sein, wenn die Auffangwanne mit einer Schnittstreckwanne kombiniert ist, die mit einem Wannenabschnitt zwischen die beiden Seitenwangen hineinreicht. Während es sich bei der Auffangwanne um eine sogenannte trockene Wanne handelt, ist die Schnittstreckwanne zweckmäßigerweise mit einer geeigneten Flüssigkeit, beispielsweise mit Warmwasser gefüllt, um eine Streckung der Dünnschnitte zu bewirken. Bei einem Mikrotom der zuletzt genannten Art befindet sich die besagte Auffangwanne hinter der Messerhalteeinrichtung, d.h. hinter dem Schneidelement im Bereich zwischen diesem und dem Mikrotomgehäuse und dient – wie ausgeführt worden ist – als Trockenabfallwanne. Die Schnittstreckwanne kann z.B. als beheizbares Wasserbad ausgebildet sein, sie befindet sich direkt unter bzw. vor der Messerhalteeinrichtung, d.h. auf der vom Mikrotomgehäuse entfernten Vorderseite der Messerhalteeinrichtung. Die Auffangwanne und die Schnittstreckwanne können voneinander getrennte selbständige Wannen sein. Desgleichen ist es möglich, die Auffangwanne und die Schnittstreckwanne miteinander integral zu verbinden.

Die gewünschten bzw. benötigten Dünnschnitte können bei einem Mikrotom der zuletzt genannten Art in vorteilhafter Weise auf kürzestem Wege mit Hilfe beispielsweise eines Pinsels direkt nach unten zur Schnittstreckwanne geführt werden, um eine Streckung der Dünnschnitte zu bewirken. Mit dem erfindungsgemäßen Mikrotom ist folglich ein ergonomisches Arbeiten bei erhöhtem Sicherheits- und Arbeitskomfort möglich, weil ein bei bekannten Mikrotomen, insbesondere Rotationsmikrotomen, notwendiges und die Gesundheit schädigendes seitliches Verdrehen des Oberkörpers beim Schnittransfer in ein rechts oder links seitlich neben dem Mikrotom aufgestelltes Schnittstreckbad entfällt. Bei den bekannten Mikrotom-Konzeptionen verbietet sich bislang eine Positionierung des Schnittstreckbades vor der Grundplatte des Mikrotomes auch deshalb, weil die daraus resultierende Längsabmessungsvergrößerung ein Bedienen des Mikrotoms quasi unmöglich wird. Das gilt insbesondere bei manuell zu bedienenden Rotationsmikrotomen.

Alle diese Mängel bekannter Mikrotome, insbesondere Rotationsmikrotome, werden bei dem erfindungsgemäßen Mikrotom auf sehr einfach Weise eliminiert.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen des erfindungsgemäßen Mikrotomes bzw. wesentlicher Teile desselben.

Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausbildung des Grundgestelles des Mikrotoms,

Figur 2 eine der Figur 1 ähnliche perspektivische Darstellung zur schematischen Verdeutlichung einer zweiten Ausbildung des Grundgestelles des Mikrotoms,

Figur 3 eine schematische Draufsicht bzw. Schnittdarstellung des Mikrotoms mit einer Auffang- d.h. Trockenwanne,

Figur 4 eine der Figur 3 ähnliche Darstellung einer Ausbildung des Mikrotoms, bei welchem eine Auffang- bzw. Trockenwanne mit einer mit einer geeigneten Flüssigkeit gefüllten Schnittstreckwanne kombiniert ist, und

Figur 5 eine den Figuren 1 und 2 ähnliche perspektivische schematische Darstellung einer dritten Ausführungsform des Grundgestelles des Mikrotoms.

Figur 1 zeigt in einer perspektivischen Ansicht ein Grundgestell 10 eines Mikrotoms, insbesondere eines Rotationsmikrotomes, von welchem eine Messerhalteeinrichtung 12 einstückig wegsteht. Die Messerhalteeinrichtung 12 ist von zwei Seitenwangen 14 gebildet, die vom unteren Endabschnitt 16 des Grundgestelles 10 nach vorne wegstehen. Die beiden Seitenwangen 14 sind jeweils mit einer Aussparung 18 ausgebildet, die zur Aufnahme eines (nicht gezeichneten) Schneidelementes

vorgesehen sind. Bei diesem Schneidelement kann es sich um ein Schneidmesser oder um eine mit einem Klingenhalter kombinierte Schneidklinge handeln.

Während die Figur 1 eine Ausbildung verdeutlicht, bei welcher die Aussparungen 18 direkt und unmittelbar in den Seitenwangen 14 ausgebildet sind, zeigt die Figur 2 schematisch eine Ausbildung, bei der die Aussparungen 18 jeweils in einem Support 20 ausgebildet sind, von welchen in Figur 2 nur einer der beiden Supporte 20 zeichnerisch dargestellt ist. Die Supporte 20 sind an den Seitenwangen 14 simultan linear beweglich geführt vorgesehen. Die lineare Beweglichkeit der Supporte 20 ist durch den Doppelpfeil 22 angedeutet.

Auch bei der Ausbildung gemäß Figur 2 stehen die beiden Seitenwangen 14 von dem unteren Endabschnitt 16 des Grundgestells 10 des Mikrotoms, insbesondere Rotationsmikrotomes, nach vorne weg. Die beiden Supporte 20 mit ihren Aussparungen 18 bilden auch bei dieser Ausführungsform die Messerhalteeinrichtung 12, wobei das auch in Figur 2 nicht gezeichnete Schneidelement in Bezug auf das Grundgestell 10 und somit in bezug auf eine Objekthalteeinrichtung 32 wunschgemäß verstellbar ist.

Figur 3 verdeutlicht geschnitten das Grundgestell 10 mit den vom Grundgestell 10 nach vorne wegstehenden Seitenwangen 14, die jeweils mit einer Aussparung 18 ausgebildet sind, um eine Messerhalteeinrichtung 12 für ein Schneidelement 24 zu bilden. Das Schneidelement 24 ist von einem Schneidmesser 26 gebildet, das zwischen den beiden Seitenwangen 14 festgespannt ist. Das ist durch die beiden Gewindelöcher 28 angedeutet, in welche nicht gezeichnete Schraubelemente eingeschraubt sind.

Am Grundgestell 10, das in einem abschnittweise schematisch angedeuteten Mikrotomgehäuse 30 angeordnet ist, ist ein Objekthalteeinrichtung 32 vertikal an Linearführungselementen 34 linear auf und ab beweglich geführt. In die Objekthalteeinrichtung 32 ist eine Dünnschnittprobe einspannbar.

Zwischen den beiden vom Grundgestell 10 nach vorne wegstehenden Seitenwangen 14 ist eine Auffangwanne 36 anordenbar bzw. angeordnet. Die Auffangwanne 36 ist

unter dem Schneidelement 24 vorgesehen, so daß sie aus dem Raum zwischen den beiden Seitenwangen 14 herausziehbar und in den besagten Raum auch wieder einschiebbar ist. Das ist durch den Doppelpfeil 38 angedeutet. Die Auffangwanne 36 hat auf die Tiefenabmessung des Mikrotomes folglich keinen Einfluß, so daß das Mikrotom beispielsweise problemlos als manuell zu betätigendes Rotationsmikrotom mit einem vom äußeren Mikrotomgehäuse 30 seitlich wegstehenden Antriebshandrad ausgebildet sein kann.

Figur 4 verdeutlicht schematisch in einer der Figur 3 ähnlichen Ansicht eine Ausbildung, bei der die trockene Auffangwanne 36 mit einer Schnittstreckwanne 40 kombiniert ist. Dabei kann die Auffangwanne 36 mit der Schnittstreckwanne 40 verbunden sein, eine andere Möglichkeit besteht darin, daß die Auffangwanne 36 und die Schnittstreckwanne 40 voneinander getrennte Gebilde sind. Die Schnittstreckwanne 40 ist mit einer geeigneten Flüssigkeit, beispielsweise mit Warmwasser 42, gefüllt. Zu diesem Zwecke kann die Schnittstreckwanne 40 mit einer Heizeinrichtung versehen sein. Während die Auffangwanne 36 als Trockenwanne hinter dem Schneidmesser 26 vorgesehen ist, befindet sich die Schnittstreckwanne 40 unter und vor dem Schneidmesser 26, sie erstreckt sich beispielsweise um die Seitenwangen 14 vorderseitig seitlich bis zum Schneidmesser 26 herum.

Gleiche Einzelheiten sind in Figur 4 mit denselben Bezugsziffern wie in Figur 3 bezeichnet, so daß es sich erübrigt, in Verbindung mit Figur 4 alle diese Einzelheiten noch einmal detailliert zu beschreiben.

Figur 5 zeigt in einer den Figuren 1 und 2 ähnlichen perspektivischen Ansicht ein Grundgestell 10 eines Mikrotoms, insbesondere eines Rotationsmikrotomes. Vom Grundgestell 10 steht eine Messerhalteeinrichtung 12 einstückig weg. Die Messerhalteeinrichtung 12 ist von zwei Seitenwangen 14 gebildet, die vom unteren Endabschnitt 16 des Grundgestelles 10 nach vorne wegstehen. An den beiden Seitenwangen 14 ist ein verstellbarer Support 20 angeordnet, der die beiden Seitenwangen 14 überbrückt. Der Support 20 ist an den Seitenwangen 14 linear beweglich geführt. Das ist durch den Doppelpfeil 22 verdeutlicht.

Der die beiden Seitenwangen 14 überspannende Support 20 ist mit einer Aussparung 18 ausgebildet, die zur Aufnahme eines (nicht gezeichneten) Schneidelementes bzw. Schneidmessers dient.

Ansprüche:

1. Mikrotom mit einem Grundgestell (10), an dem eine Objekthalteeinrichtung (32) zur Durchführung einer vertikalen Schnittbewegung vorgesehen ist, und mit einer Messerhalteeinrichtung (12) für ein Schneidelement (24), das von einem Schneidmesser (26) oder von einer mit einem Klingenhalter kombinierten Schneidklinge gebildet ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Messerhalteeinrichtung (12) zwei Seitenwangen (14) aufweist, die vom unteren Endabschnitt (16) des Grundgestelles (10) nach vorne wegstehen.

2. Mikrotom nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Seitenwangen (14) der Messerhalteeinrichtung (12) mit dem Grundgestell (10) verschraubt oder verschweißt sind.

3. Mikrotom nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Seitenwangen (14) der Messerhalteeinrichtung (12) mit dem Grundgestell (10) einstückig ausgebildet sind.

4. Mikrotom nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die beiden Seitenwangen (14) zur direkten, unmittelbaren Aufnahme und Halterung des Schneidelementes (24) vorgesehen sind.

5. Mikrotom nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,

daß die beiden Seitenwangen (14) jeweils einen verstellbaren Support (20) zur Aufnahme und Halterung des Schneidelementes (24) aufweisen.

6. Mikrotom nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß an den beiden Seitenwangen (14) ein verstellbarer Support (20) zur Aufnahme und Halterung eines Schneidelementes (24) vorgesehen ist, wobei der Support (20) die beiden Seitenwangen (14) überbrückt.

7. Mikrotom nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen den beiden Seitenwangen (14) eine Auffangwanne (36) vorgesehen ist.

8. Mikrotom nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Auffangwanne (36) mit einer Schnittstreckwanne (40) kombiniert ist, die mit einem Wannenabschnitt zwischen die beiden Seitenwangen (14) hineinreicht.

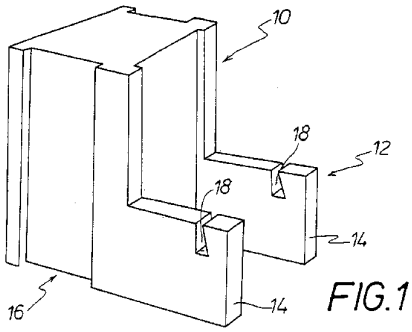


FIG.1

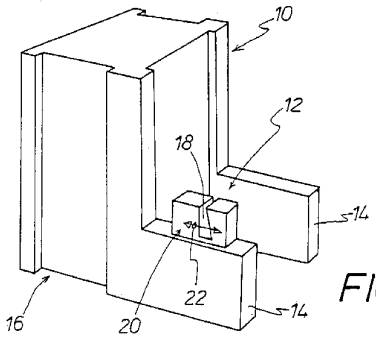


FIG.2

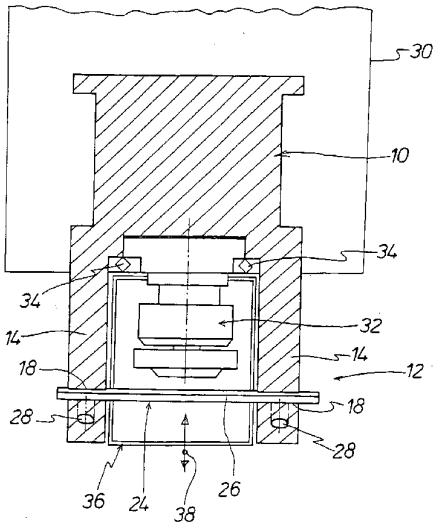


FIG.3

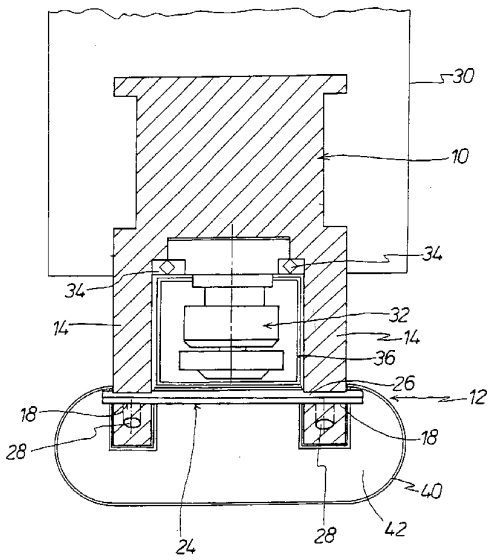


FIG. 4

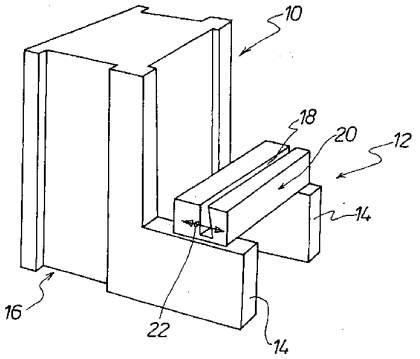


FIG.5

【国際公開パンフレット（コレクトバージョン）】

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. August 2002 (08.08.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/061393 A3

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: G01N 1/06

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE02/00157

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. Januar 2002 (19.01.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
101 04 432.1 1. Februar 2001 (01.02.2001) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **HESS CONSULT GMBH** [DE/DE]; Panoramastrasse 26, 69181 Leimen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **HESS Hans-Jürgen** [DE/DE]; Panoramastrasse 26,, 69181 Leimen (DE).

(74) Anwalt: **KÖHLER, Walter**; Louis, Pöhlau, Lohrentz & Segeth, Postfach 30 55, 90014 Nürnberg (DE).

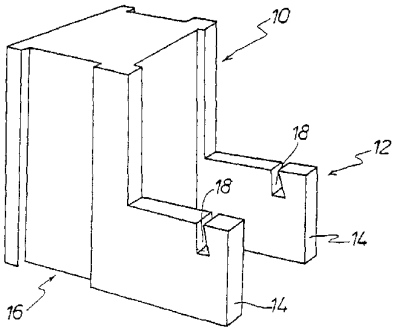
(81) Bestimmungsstaaten *(national)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/061393 A3

(54) **Title:** MICROTOME

(54) **Bezeichnung:** MIKROTOM



(57) **Abstract:** A microtome, in particular, a rotary microtome with a base frame (10) is disclosed, on which an object mounting device (32), for carrying out a vertical sectioning movement is provided. The microtome further comprises a knife mounting device (12), for a cutting element (24), embodied by a cutting knife (26) or by a cutting blade combined with a blade holder. A significant cost reduction and a significantly increased torsional stiffness and stability on generation of cutting forces may be obtained, whereby the knife mounting device (12) on the microtome comprises two side bearers (14), which extend forwards from the lower end section (16) of the base frame (10).

(57) **Zusammenfassung:** Es wird ein Mikrotom, insbesondere Rotationsmikrotom, mit einem Grundgestell (10) beschrieben, an dem eine Objekthalteeinrichtung (32) zur Durchführung einer vertikalen Schnittbewegung vorgesehen ist. Das Midrotom weist ausserdem eine Messerhalteeinrichtung (12) für ein Schneidelement (24) auf, das von einem Schneidmesser (26) oder von einer mit einem Klingenhalter kombinierten Schneidklinge gebildet ist. Eine erhebliche Kosteneinsparung und eine wesentlich erhöhte Verwindungssteifigkeit und Stabilität beim Wirksamwerden der Schneidkräfte wir dadurch erzielt, dass bei dem Mikrotom die Messerhalteeinrichtung (12) zwei Seitenwangen (14) aufweist, die vom unteren Endabschnitt (16) des Grundgestelles (10) nach vorne wegstehen.

WO 02/061393 A3

(84) Bestimmungsstaaten *(regional)*: ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 27. Dezember 2002

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 02/00157

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G01N1/06

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 7 G01N

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 practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 186 704 C (HECTOR LEBRUN) 9 July 1907 (1907-07-09) page 1, line 14 - line 19; figure 1	1,2,4,7
X	US 5 533 342 A (GORDON ABE) 9 July 1996 (1996-07-09) figure 1	1,3,4
A	DE 88 09 096 U (ERNST LEITZ WETZLAR) 1 September 1988 (1988-09-01) cited in the application page 4, line 11 - line 21; figure 1	1,3,4
A	US 1 925 181 A (GUSTAVE FASSIN) 5 September 1933 (1933-09-05) page 1, line 44 - line 51; figures	1,2,5,6

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of box C. [X] Patent family members are listed in 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 document 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
8 October 2002	22/10/2002

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Hodson, M

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 02/00157

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 17 72 331 B (COMPUR-WERK) 25 June 1970 (1970-06-25) figure 1	1
A	US 1 513 093 A (MARK THOMAS DENNE) 28 October 1924 (1924-10-28) page 2, line 72 - line 119; figures 1,6,7	1,2,5,6
A	US 3 727 506 A (TAYLOR D ET AL) 17 April 1973 (1973-04-17) column 4; figure 1	1,3,5-8
A	US 3 733 948 A (PICKETT J) 22 May 1973 (1973-05-22)	
A	B V BORRIES ET AL: "Über ein Ultramikrotom" ZEITSCHRIFT FÜR WISSENSCHAFTLICHE MIKROSKOPIE UND MIKROSKOPISCHE TECHNIK, vol. 63, 1958, pages 484-494, XP008008881 stuttgart, de cited in the application page 1	

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/DE 02/00157

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 186704	C		NONE		
US 5533342	A	09-07-1996	NONE		
DE 8809096	U	01-09-1988	DE	8809096 U1	01-09-1988
US 1925181	A	05-09-1933	NONE		
DE 1772331	B	25-06-1970	DE	1772331 B1	25-06-1970
US 1513093	A	28-10-1924	NONE		
US 3727506	A	17-04-1973	NONE		
US 3733948	A	22-05-1973	NONE		

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 02/00157

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G01N1/06

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G01N

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, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 186 704 C (HECTOR LEBRUN) 9. Juli 1907 (1907-07-09) Seite 1, Zeile 14 - Zeile 19; Abbildung 1	1,2,4,7
X	US 5 533 342 A (GORDON ABE) 9. Juli 1996 (1996-07-09) Abbildung 1	1,3,4
A	DE 88 09 096 U (ERNST LEITZ WETZLAR) 1. September 1988 (1988-09-01) in der Anmeldung erwähnt Seite 4, Zeile 11 - Zeile 21; Abbildung 1	1,3,4
A	US 1 925 181 A (GUSTAVE FASSIN) 5. September 1933 (1933-09-05) Seite 1, Zeile 44 - Zeile 51; Abbildungen	1,2,5,6

-/---

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] 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" älteres Dokument, 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 anderen 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
8. Oktober 2002	22/10/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016	Hodson, M

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 02/00157

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 17 72 331 B (COMPUR-WERK) 25. Juni 1970 (1970-06-25) Abbildung 1	1
A	US 1 513 093 A (MARK THOMAS DENNE) 28. Oktober 1924 (1924-10-28) Seite 2, Zeile 72 - Zeile 119; Abbildungen 1,6,7	1,2,5,6
A	US 3 727 506 A (TAYLOR D ET AL) 17. April 1973 (1973-04-17) Spalte 4; Abbildung 1	1,3,5-8
A	US 3 733 948 A (PICKETT J) 22. Mai 1973 (1973-05-22)	
A	B V BORRIES ET AL: "Über ein Ultramikrotom" ZEITSCHRIFT FÜR WISSENSCHAFTLICHE MIKROSKOPIE UND MIKROSKOPISCHE TECHNIK, Bd. 63, 1958, Seiten 484-494, XP008008881 stuttgart, de in der Anmeldung erwähnt Seite 1	

Formblatt PCT/ISA/210 (Fortsetzung von Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 02/00157

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 186704	C		KEINE		
US 5533342	A	09-07-1996	KEINE		
DE 8809096	U	01-09-1988	DE	8809096 U1	01-09-1988
US 1925181	A	05-09-1933	KEINE		
DE 1772331	B	25-06-1970	DE	1772331 B1	25-06-1970
US 1513093	A	28-10-1924	KEINE		
US 3727506	A	17-04-1973	KEINE		
US 3733948	A	22-05-1973	KEINE		

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,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,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DK,DM,DZ,EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VN,YU,ZA,ZM,ZW