

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-342063

(P2005-342063A)

(43) 公開日 平成17年12月15日(2005.12.15)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00	A 6 1 B 1/00	4 C 0 6 0
A 6 1 B 10/00	A 6 1 B 10/00	4 C 0 6 1
A 6 1 B 17/28	A 6 1 B 17/28	3 1 0

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2004-162638 (P2004-162638)	(71) 出願人	599172771 株式会社秦野精密 神奈川県秦野市平沢183番地の7
(22) 出願日	平成16年5月31日(2004.5.31)	(71) 出願人	591009668 青木 勇 神奈川県横浜市瀬谷区本郷2丁目37-12
		(74) 代理人	100090158 弁理士 藤巻 正憲
		(72) 発明者	淵脇 忠夫 神奈川県秦野市平沢183番地の7 株式会社秦野精密内
		(72) 発明者	青木 勇 神奈川県横浜市瀬谷区本郷2-37-12

最終頁に続く

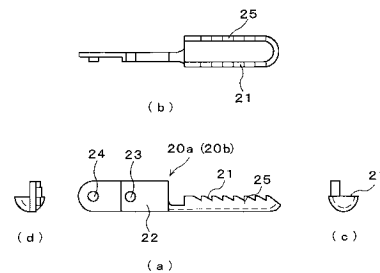
(54) 【発明の名称】 マイクロ鉗子及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 金属板材からプレス加工によって容易に成形することができると共に、周縁部にのみ歯が形成されていて、目的物を切り取ることができるマイクロ鉗子及びその製造方法を提供する。

【解決手段】 板状のブランクにおける製品の歯部21となる第1部分とその面に対し平行に押圧してプレス加工し、この部分とその余の部分とを直角させる。歯部21の縁部をトリミングして歯25を成形する。その後、この歯部21を絞り加工してその幅方向に湾曲させるとともに、歯25を支持部22の面に平行な方向に立ち上げる。その後、支持部22の一部をプレス加工してダボを形成し、このプレス加工した部分の縁部をトリミング加工する。また、支持部22に軸孔23を穿孔する。

【選択図】 図9



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の先端に配置され、内視鏡の基端における操作ワイヤの操作により、基軸を中心として揺動動作することにより相互に開閉する 1 対の鱗口部品を有し、この鱗口部品は、歯部と支持部とから構成され、前記支持部には前記基軸が挿入される軸孔が設けられており、前記歯部は、プレス加工及びトリミング加工により、鱗口部品の幅方向に湾曲すると共に、その周縁部に相手方の鱗口部品に向かって立ち上がる歯が形成されていることを特徴とするマイクロ鉗子。

【請求項 2】

前記内視鏡の先端に取り付けられ前記操作ワイヤが挿入されたスリーブと、前記操作ワイヤの先端が回動可能に連結された 1 対の連結板とを有し、前記基軸は前記スリーブの軸に垂直に配置されて前記スリーブに固定されており、前記支持部における前記軸孔より後方の部分が前記連結板の先端側の部分に回動可能に連結されていることを特徴とする請求項 1 に記載のマイクロ鉗子。

10

【請求項 3】

板状のブランクにおける製品の歯部となる第 1 部分とその面に対し平行に押圧してプレス加工し前記第 1 部分とその余の第 2 部分とが実質的に垂直に交差する形状を成形する工程と、この第 1 部分の縁部をトリミングして歯形状を成形する工程と、前記第 1 部分を絞り加工してその幅方向に湾曲させるとともに前記歯形状を前記第 2 部分の面に平行な方向に立ち上げる工程と、前記第 2 部分の一部をプレス加工してダボを形成しこのプレス加工した部分の縁部をトリミング加工する工程と、前記第 2 部分の残部に軸孔を穿孔する工程と、を有することを特徴とするマイクロ鉗子の製造方法。

20

【請求項 4】

前記第 1 部分の縁部をトリミングして歯形状を形成する工程は複数回行われ、その各工程の間に、前記第 1 の部分をプレス加工して薄肉化する工程を有することを特徴とする請求項 2 に記載のマイクロ鉗子の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、医療用内視鏡先端の微細な管内に配置し、人体内の目的物を採取する鱗口部を有するマイクロ鉗子及びその製造方法に関する。

30

【背景技術】

【0002】

マイクロ鉗子は、鱗口状をなす 1 対の鱗口部品を有し、内視鏡の微細な管の先端に配置されて、前記管内に挿通配置されたワイヤを介して内視鏡の基端部からワイヤの先端を進退操作することにより、鱗口部品を開閉して人体内の目的物を掴み取るようになっている。この鱗口部品は、従前、切削加工により成形されていたが、製造コストの低減のために、現状では、プレス加工により成形されている（特許文献 1 乃至 3）。

【0003】

図 10 及び図 11 は、このマイクロ鉗子を示す夫々平面図及び正面図、図 12 及び図 13 は、マイクロ鉗子の鱗口部品を示す夫々平面図及び正面図であり、図 13 には鱗口歯の形状を示す一部拡大図を示す（特許文献 1）。鱗口部品 1 a、1 b は歯部 2 と支持部 3 とから構成され、支持部 3 には軸孔 4 とダボ 5 が設けられている。一方、内視鏡に固定されるスリーブ 6 はその先端部の上部及び下部が切りかかれており、1 対の側部には、基軸 7 が固定されている。この基軸 7 は鱗口部品 1 a、1 b の軸孔 4 に挿通されており、従って、鱗口部品 1 a、1 b は基軸 7 を中心として揺動することができる。スリーブ 6 内には操作ワイヤ 11 が挿入されており、この操作ワイヤ 11 は内視鏡の基端部で進退操作することができる。この操作ワイヤ 11 の先端には連結軸 10 が設けられている。また、1 対の連結板 9 a、9 b はその先端部と基端部に夫々孔 8 a、8 b が設けられており、鱗口部品

40

50

1 a、1 bのダボ5と、操作ワイヤ11の連結軸10とは、連結板9 a、9 bの夫々孔8 a、8 bに挿入されている。これにより、操作ワイヤ11と鱗口部品1 a、1 bとが連結板9 a、9 bにより連結されている。

【0004】

図10, 11の状態から、操作ワイヤ11を押し込むことにより、連結板9 a、9 bは連結軸10に嵌合された孔8 bを中心として、その先端部側(孔8 a側)が開くように回転し、その結果、鱗口部品1 a、1 bが開くように回転する。一方、操作ワイヤ11を引き戻すことにより、逆の動作で鱗口部品1 a、1 bが閉じるように回転する。

【0005】

この鱗口部品1 a、1 bの開閉動作により、人体内の目的部分の粘膜、細胞、異物等を採取することができる。また、マイクロ鉗子は細径であることが求められ、その外径が1 mm以下であることを要求される場合もある。

【0006】

鱗口部品1 a、1 bはその歯部2が上部からプレス型を押圧することにより成形されており、このため、鱗口部品1 a、1 bの長手方向にはギザギザ状の鋸歯のような形状が形成されているが、その幅方向は均一で平坦である。

【0007】

【特許文献1】特開平08 - 084734号公報

【特許文献2】特開平10 - 24045号公報

【特許文献3】特開2001 - 104318

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、従来のマイクロ鉗子は、コスト低減のためにプレス加工により成形されているため、目的物を挟んで摘むことはできるが、切り取ることはできなかった。即ち、目的物を挟んで摘み、引きちぎることは可能であるが、切除することはできない。一方、特許文献2及び3には、金属板材からプレス加工によってスプーン状の鉗子カップを成形することが記載されているが、このカップには鋸歯を形成することはできず、また、1 mm程度の小さな開口縁部のリング状の刃付け加工を高精度で行うことは困難であった。

【0009】

本発明はかかる問題点に鑑みてなされたものであって、金属板材からプレス加工によって容易に成形することができると共に、周縁部にのみ歯が形成されていて、目的物を切り取ることができるマイクロ鉗子及びその製造方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明に係るマイクロ鉗子は、内視鏡の先端に配置され、内視鏡の基端における操作ワイヤの操作により、基軸を中心として揺動動作することにより相互に開閉する1対の鱗口部品を有し、この鱗口部品は、歯部と支持部とから構成され、前記支持部には前記基軸が挿入される軸孔が設けられており、前記歯部は、プレス加工及びトリミング加工により、鱗口部品の幅方向に湾曲すると共に、その周縁部に相手方の鱗口部品に向かって立ち上がる歯が形成されていることを特徴とする。

【0011】

このマイクロ鉗子において、更に、前記内視鏡の先端に取り付けられ前記操作ワイヤが挿入されたスリーブと、前記操作ワイヤの先端が回転可能に連結された1対の連結板とを有し、前記基軸は前記スリーブの軸に垂直に配置されて前記スリーブに固定されており、前記支持部における前記軸孔より後方の部分が前記連結板の先端側の部分に回転可能に連結されているように構成することができる。

【0012】

また、本発明に係るマイクロ鉗子の製造方法は、板状のブランクにおける製品の歯部となる第1部分をその面に対し平行に押圧してプレス加工し前記第1部分とその余の第2部

10

20

30

40

50

分とが実質的に垂直に交差する形状を成形する工程と、この第1部分の縁部をトリミングして歯形状を成形する工程と、前記第1部分を絞り加工してその幅方向に湾曲させるとともに前記歯形状を前記第2部分の面に平行な方向に立ち上げる工程と、前記第2部分の一部をプレス加工してダボを形成しこのプレス加工した部分の縁部をトリミング加工する工程と、前記第2部分の残部に軸孔を穿孔する工程と、を有することを特徴とする。

【0013】

このマイクロ鉗子の製造方法において、前記第1部分の縁部をトリミングして歯形状を形成する工程は複数回行われ、その各工程の間に、前記第1部分をプレス加工して薄肉化する工程を有することが好ましい。

【発明の効果】

10

【0014】

本発明のマイクロ鉗子によれば、鱗口部品を備えているので、その長手方向に直交する断面における直径は例えば1mm程度と十分に微細にすることができる。しかも、本発明においては、前記鱗口部品はその周縁部にのみ歯が形成されており、1対の鱗口部品を閉じたときには、前記歯により目的物を切り取ることができると共に、その切り取った目的物を、鱗口部品間に存在する十分に大きな空間内に保持して体外に取り出すことができる。

【0015】

また、本発明のマイクロ鉗子の製造方法によれば、ブランクに対し、コイニング加工、トリミング加工、絞り加工、押出加工及び穿孔加工することにより、鱗口部品を製造することができるので、切削加工が不要であるため、製造コストが低いと共に、量産性が高いという効果を奏する。

20

【発明を実施するための最良の形態】**【0016】**

以下、本発明の実施形態について、添付の図面を参照して具体的に説明する。図1は本発明の実施形態に係るマイクロ鉗子が内視鏡の先端に取り付けられている状態を示す平面図、図2は同じく正面図、図3はマイクロ鉗子を開いた状態を示す正面図である。また、図4乃至図9はこのマイクロ鉗子を構成する鱗口部品の製造方法を工程順に示す図である。なお、図4乃至図9において、分図(a)は正面図、(b)は平面図、(c)は右側面図、(d)は左側面図である。但し、分図(d)がないものもある。本実施形態において、内視鏡の先端のスリーブ6、操作ワイヤ11及び連結板9a、9bは、図10乃至13に示す従来のマイクロ鉗子と同一であるので、同一構成物には同一符号を付してその詳細な説明は省略する。

30

【0017】

本実施形態において、鱗口部品20a、20bは歯部21と支持部22とから構成され、支持部22には軸孔23とダボ24とが設けられている。スリーブ6の基軸7は鱗口部品20a、20b双方の軸孔23を挿通し、鱗口部品20a、20bを揺動可能に支持している。また、スリーブ6内に配置された操作ワイヤ11の先端の連結軸10は、連結板9a、9bの後部軸孔8bに挿入され、連結板9a、9bの前部軸孔8aには夫々鱗口部品20a、20bのダボ24が挿入されている。これにより、操作ワイヤ11と鱗口部品20a、20bとが連結板9a、9bによって連結されている。

40

【0018】

本実施形態においても、鱗口部品20a、20bの動作は従来と同様である。即ち、操作ワイヤ11を内視鏡基端部にて操作し、操作ワイヤ11を引き戻すことにより、鱗口部品20a、20bをその後端部のダボ24が整合する方向に揺動させ、図1及び図2に示すように、鱗口部品20a、20bを重ね合わせて歯部21を閉じる。一方、操作ワイヤ11を押し込むことにより、連結板9a、9bは相互に開くように(時計方向と反時計方向に)回動し、その結果として、鱗口部品20a、20bは図3に示すように歯部21が開くように揺動する。

【0019】

50

図9は本実施形態の鱈口部品20a、20bを示す図であり、(a)は正面図、(b)は平面図、(c)は右側面図、(d)は左側面図である。鱈口部品20a、20bの歯部21は、全体的には板状をなすが、その周縁部が盛り上がり、幅方向の断面でみると下に凸に湾曲している。そして、歯部21の周縁部には、鋸状の歯25が成形されている。また、支持部22は板状をなし、この支持部22と歯部21とはその幅方向が直交している。

【0020】

このように構成されたマイクロ鉗子においては、操作ワイヤ11を操作することにより、鱈口部品20a、20bを開閉動作させて、人体内の患部等の目的物を切り取り、この切り取った部分を鱈口部品20a、20bの歯部21に囲まれた空間内に保持して、体外に取り出すことができる。この鱈口部品20a、20bの歯部21を閉じたときのその横断面の直径は1mm程度とすることができ、内視鏡先端に取り付けられるマイクロ鉗子の小型化が十分可能であると共、歯部21に囲まれた空間の容積は、歯部21の長さを長くすることにより十分に確保することができるので、切除し取り出す部分も十分な大きさとなる。なお、歯25の形状は、図11に示すような鋸状に限らず、種々の形状にすることができる。

10

【0021】

次に、上述の鱈口部品20a、20bの製造方法について、図4乃至図9を参照して説明する。まず、図4(a)乃至(c)に示すように、例えば、厚さ4mmのSUS430金属板を打ち抜き加工することにより、図4(a)に示す形状の板状のブランク30を成形する。

20

【0022】

次に、図5(a)乃至(c)に示すように、ブランク30をその面が垂直になるように金型上に立てた状態で(図5(b)は平面図)、支持部22となる部分31を固定し、歯部21となる部分32をコイニング加工により、平坦にする。部分31と部分32とはその面が直交する。

【0023】

次いで、図6(a)乃至(c)に示すように、トリミング加工により、部分32の両側縁に鋸状の歯33を形成する。

【0024】

その後、図7(a)乃至(c)に示すように、凹曲面を有する金型上に部分32を置き、凸曲面を有するポンチを部分32上に押圧して、この部分32を絞り加工する。これにより、この部分32を、鱈口部品20a、20bの幅方向に湾曲した湾曲面に成形する。この部分32の湾曲面化により、周縁部の歯33が上方を向く。

30

【0025】

次いで、図8(a)乃至(c)に示すように、部分31の略半分(部分31における部分32の反対側の部分)をコイニング加工により押圧して、段差34を形成すると共に、ダボ24を形成する。その後、図9(a)乃至(d)に示すように、部分31の段差34ではない比較的厚肉の部分に軸孔23を穿孔する。また、段差34の部分をトリミング加工して、部分31の外形を整える。これにより、歯部21と支持部22とから構成され、ダボ24と、軸孔23と、歯25とが形成された鱈口部品20a、20bが製造される。

40

【0026】

本実施形態の製造方法によれば、ブランク30に対し、プレス加工、トリミング加工、絞り加工、ダボ付き加工(プレス加工)及び穿孔加工することにより、鱈口部品20a、20bを製造することができる。このように、本発明においては、切削加工が不要であるので、製造コストが低いという利点がある。また、本発明の鱈口部品は、同様にプレス加工により成形された従来の鱈口部品のように歯部が鱈口部品の幅方向に平坦なものではないので、目的物を切り取ることができ、切除した目的物を鱈口部品内に保持して取り出すことができる。つまり、本発明によれば、このような機能を有するマイクロ鉗子を、プレス加工及びトリミング加工の組み合わせにより、低コストで製造することができる。

50

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】本発明の実施形態に係るマイクロ鉗子が内視鏡の先端に取り付けられている状態を示す平面図である。

【図2】本発明の実施形態に係るマイクロ鉗子が内視鏡の先端に取り付けられている状態を示す正面図である。

【図3】本発明の実施形態に係るマイクロ鉗子を開いた状態を示す正面図である。

【図4】マイクロ鉗子を構成する鱗口部品の製造方法を示す図であって、分図(a)は正面図、(b)は平面図、(c)は右側面図である。

【図5】マイクロ鉗子を構成する鱗口部品の製造方法における図4の次の工程を示す図であって、分図(a)は正面図、(b)は平面図、(c)は右側面図である。 10

【図6】マイクロ鉗子を構成する鱗口部品の製造方法における図5の次の工程を示す図であって、分図(a)は正面図、(b)は平面図、(c)は右側面図である。

【図7】マイクロ鉗子を構成する鱗口部品の製造方法における図6の次の工程を示す図であって、分図(a)は正面図、(b)は平面図、(c)は右側面図である。

【図8】マイクロ鉗子を構成する鱗口部品の製造方法における図7の次の工程を示す図であって、分図(a)は正面図、(b)は平面図、(c)は右側面図である。

【図9】マイクロ鉗子を構成する鱗口部品の製造方法における図8の次の工程を示す図であって、分図(a)は正面図、(b)は平面図、(c)は右側面図である。

【図10】従来のマイクロ鉗子を示す平面図である。 20

【図11】従来のマイクロ鉗子を示す正面図である。

【図12】従来のマイクロ鉗子の鱗口部品を示す平面図である。

【図13】従来のマイクロ鉗子の鱗口部品を示す正面図である。

【符号の説明】

【0028】

1 a、1 b 鱗口部品

2 歯部

3 支持部

4 軸孔

5 ダボ

6 スリーブ

7 基軸

8 a、8 b 孔

9 a、9 b 連結板

10 連結軸

11 操作ワイヤ

20 a、20 b 鱗口部品

21 歯部

22 支持部

23 軸孔

24 ダボ

25 歯

30 ブランク

31 部分

32 部分

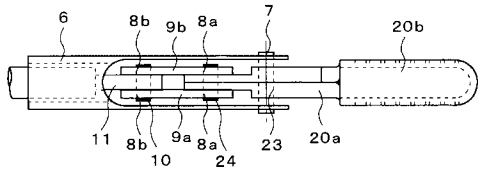
34 段差

34 軸孔

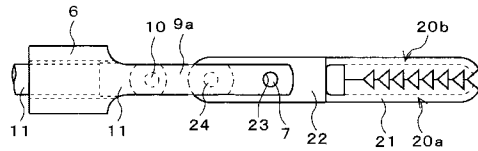
30

40

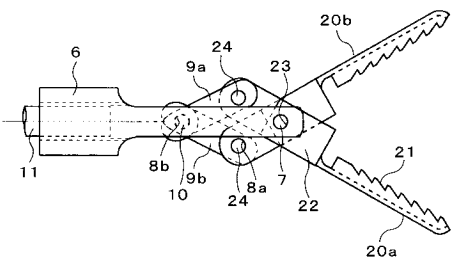
【 図 1 】



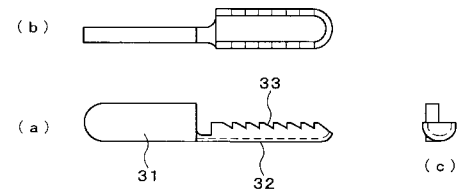
【 図 2 】



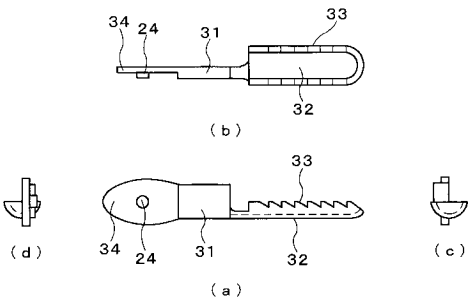
【 図 3 】



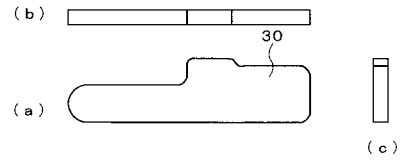
【 図 7 】



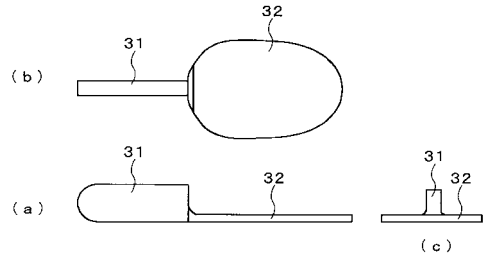
【 図 8 】



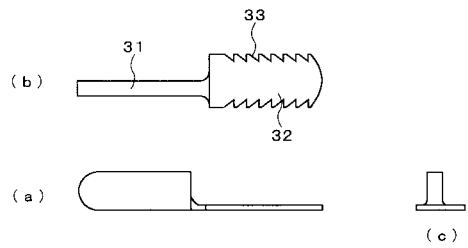
【 図 4 】



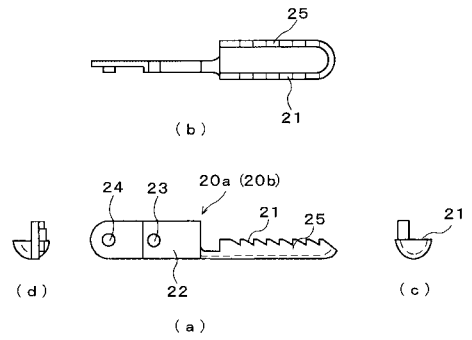
【 図 5 】



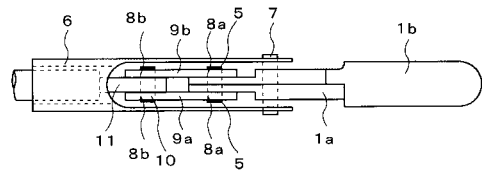
【 図 6 】



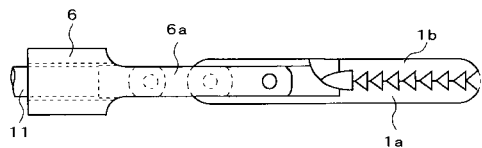
【 図 9 】



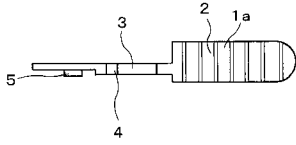
【 図 10 】



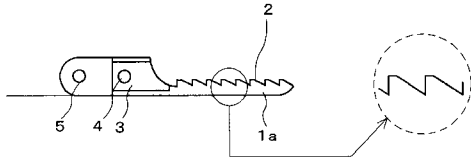
【 図 11 】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



フロントページの続き

(72)発明者 淵脇 健二

神奈川県秦野市平沢183番地の7 株式会社秦野精密内

Fターム(参考) 4C060 GG24 GG26

4C061 AA00 BB00 CC00 DD00 GG15 JJ06

专利名称(译)	微钳及其制造方法		
公开(公告)号	JP2005342063A	公开(公告)日	2005-12-15
申请号	JP2004162638	申请日	2004-05-31
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社秦野精密 青木 勇		
申请(专利权)人(译)	株式会社秦野精密 青木 勇		
[标]发明人	渊脇 忠夫 青木 勇 渊脇 健二		
发明人	渊脇 忠夫 青木 勇 渊脇 健二		
IPC分类号	A61B10/06 A61B1/00 A61B10/00 A61B17/28		
FI分类号	A61B1/00.334.D A61B10/00.103.E A61B17/28.310 A61B1/018.514 A61B1/018.515 A61B10/06 A61B17/28		
F-TERM分类号	4C060/GG24 4C060/GG26 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD00 4C061/GG15 4C061/JJ06 4C160/GG26 4C160/MM32 4C160/NN09 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD00 4C161/GG15 4C161/JJ06		
其他公开文献	JP4503355B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种微型钳及其制造方法，该微型钳可以通过冲压加工而容易地由金属板材料形成并且仅在其外围边缘上形成有齿并且可以切出物体。解决方案：将板状毛坯的第一部分（即成为产品的牙齿部分21）平行于表面并对其加压，并使该部分和其余部分彼此正交。齿25是通过修整齿21的边缘而形成的。然后，齿部21在其宽度方向上被拉伸和弯曲，并且齿25在与支撑部22的表面平行的方向上升高。然后，将支撑部分22的一部分压制成棒钉，并修整被压部分的边缘。此外，在支撑部22上钻有轴孔23。[选择图]图9

