

申請日期	88. 1. 13
案 號	88100455
類 別	C22C 38/18

A4
C4

461922

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中 文	易於切削之馬氏體不銹鋼
	英 文	FREE-MACHINING MARTENSITIC STAINLESS STEEL
二、發明人	姓 名	詩歐朵 柯沙
	國 籍	美國
	住、居所	美國賓州里汀市歐克曼路171號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商CRS控股公司
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國德拉瓦州威明頓市西佛塞德路3411號貝納大廈209F號
	代 表 人 姓 名	喬治 P. 瓦納 二世

裝

訂

線

461922

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

美國 國(地區) 申請專利，申請日期：1998年01月16日 案號：09/008,264 ☒有 ☐無主張優先權

有關微生物已寄存於：，寄存日期：，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

發明範圍

本發明係關於馬氏體不銹鋼合金及特別關於具有提供成形工具之切削性，硬度能力及抗腐蝕性之獨特結合之組成之馬氏體不銹鋼合金。

發明背景

A.I.S.I. 416型合金為可硬化馬氏體不銹鋼合金，其提供比其他已知馬氏體不銹鋼高之切削性水平。416型合金之ASTM，UNS及AMS標準組成以重量百分比表示如下：

	<u>ASTM</u>	<u>UNS</u>	<u>AMS</u>
C	最多0.15	最多0.15	最多0.15
Mn	最多1.25	最多1.25	最多2.50
Si	最多1.00	最多1.00	最多1.00
P	最多0.06	最多0.060	最多0.060
S	最少0.15	最少0.15	0.15-0.40
Cr	12.00-14.00	12.00-14.00	11.50-13.50
Ni	---	---	最多0.75
Mo	最多0.60	最多0.60	最多0.60 ¹
Cu	---	---	最多0.50
Fe	其餘部份	其餘部份	其餘部份

¹Mo或Zr

已作對416基本型之修正以改良其切削性，包括直接添加錳或鎳、鋁及銅之組合。雖然已知這些元素有益於416型不銹鋼之切削性，亦知當其存在太多量時減低某些要求性質如抗腐蝕性及製程性能。製程性能係關於熱加工及容易熔合金。此外，在基本合金組成中之這類元素夾雜物造成合金超出416合金工業上接受之組成限制。416型合金之顧客或潛在顧客不願購買這類修正之等級，因為不確定組成

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(2)

之修正在除了機械加工性外416型要求性質上之影響。

美國專利第3,401,035號係關於以416型合金為基礎之易機械加工不銹鋼。該專利揭示增加合金中鉻當量及因此增加之肥粒鐵量有益於416型合金之鑽孔切削性。然而，在馬氏體不銹鋼如416型中存在太多肥粒鐵對合金之硬度能力有不利之影響，如此無法達到該鋼典型上指定之高水平硬度及強度。該專利指示在指描述之“本發明之原理”“同樣適用具有雙重或無肥粒鐵微結構之鋼”。然而，其未討論應如何平衡這類合金之組成以提供在成形工具之切削性上明顯之改良。

在前文之觀察中，對提供比已知等級改良成形工具之切削性之馬氏體不銹鋼合金有需求，但其提供至少相同水平之硬度能力及抗腐蝕性。

發明摘要

與416型不銹鋼合金之已知等級相關之缺點藉根據本發明之合金大幅解決。本發明之合金為具有切削性及硬度能力之獨特組合之馬氏體不銹鋼合金。本合金之概略及較佳之組成以重量百分比表示約為：

	<u>概略</u>	<u>較佳</u>
碳	0.06-0.10	0.06-0.10
錳	最多0.50	最多0.50
矽	最多0.40	最多0.35
磷	最多0.060	最多0.060
硫	0.15-0.55	0.15-0.50
鉻	12.00-12.60	12.00-12.50
鎳	最多0.25	最多0.20

五、發明說明(3)

鉬	最多0.10	最多0.10
銅	最多0.50	最多0.50
氮	最多0.04	最多0.04

合金之其餘部基本上為鐵及普通之雜質。合金之進一步特徵為在擬淬火及退火條件下有極低量之肥粒鐵。為了那個目的存在此合金中矽及鉻之量明顯低於已知商業等級。根據本發明之合金提供在硬度能力至少與416型合金之已知等級一樣好之下明顯改良之成形工具之切削性。

提供上表作方便之摘要並非藉以限制互相聯合使用本發明合金各別元素範圍之上下值，或限制單獨互相聯合使用元素之範圍。如此，可使用一或多個該範圍與一或多個其餘元素之其他範圍。此外，可使用一項較佳具體實施例中一種元素之最小或最大量與另一項較佳具體實施例那元素之最小或最大量。

在這整個申請書中，“百分比”一詞或符號“%”除非另外指明，意指重量百分比。

詳細描述

根據本發明之合金含有化合物之碳及氮以提供當合金在約1825°F下熱處理30分鐘後空氣冷卻時至少約35 HRC之硬度能力。為提供要求之硬度，合金含至少約0.10%碳+氮。然而，合金中存在太多碳及氮對合金之切削性有不利之影響。因此，限制碳及氮之化合物不超過約0.14%。各別約0.06至0.10%之碳及微量至約0.04%之氮存在合金中。在上述範圍內，存在合金中氮之量視所選擇碳量而定。

錳無可避免地存在本發明合金中，至少在殘留量之水

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(4)

平。最好限制錳不超過約0.50%以確保合金提供要求水平之抗腐蝕性，特別是在鈍化時實質上免於腐蝕之攻擊。

矽亦無可避免地由熔化/精煉過程中合金脫氧之添加物保留之量而存在合金中。然而，因為矽促進肥粒鐵之形成，限制其使用使保留量不超過約0.40%，而最好不超過約0.35%。

鉻促成合金良好之抗腐蝕性。因此至少約12%鉻存在其中。鉻亦促進合金中肥粒鐵之形成。因此，為限制合金中肥粒鐵之量，限制鉻不超過約12.60%，而最好尚未超過約12.50%。

硫存在合金中因為其與可用之錳或鉻形成硫化物，這有益於合金之切削性。關於這點，存在合金中之硫至少約0.15%，至少約0.20%較佳，而以至少約0.30%硫更佳。然而，太多硫對合金之工作性能、抗腐蝕性及機械性質如延展性有不利之影響。為了此一原因限制合金中之硫不超過約0.55%而最好不超過約0.50%。合金含約0.30-0.40%硫更佳。

可存在合金中之其他元素如為特定目的添加至熔融態所殘留之量或熔化金屬時由使用之加入材料附帶加入者。然而，這類元素之量受到控制故合金之切削性、抗腐蝕性及硬度力未受不利之影響。更特別地，合金中之鎳和銅受限制，因為太多這些元素，不論單獨或化合，將產生不受歡迎之高退火硬度。關於這一點，鎳限制在不超過約0.25%，而以不超過約0.20%較佳。銅限制在不超過約

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(5)

0.50%，而以不超過約0.25%較佳。鉬限制在不超過約0.10%，因像鉻一般，鉬促進合金中肥粒鐵之形成。

在合金中可存在最多約0.1%之碲，但以不超過約0.05%較佳，因其作硫化物形狀控制元素對切削性有好的影響。最多約0.01%鈣存在合金中以促進有益於其以碳化物切割工具之切削性之矽酸鋁鈣之形成。在合金中可存在小而有效量之硼，約0.0005-0.01%，因其對熱加工性能有好的影響。

合金之其餘部份實質上為鐵，除了市售同級馬氏體不銹鋼所見之普通雜質之外。這類雜質之量受到控制，故切削性、抗腐蝕性及硬度能力之基本性質未作不利之影響。例如，磷被認為是合金中之雜質，其對合金之切削性有不利之影響，因此限制在不超過約0.060%，以不超過約0.030%較佳。在合金中可存在極小量之鈷(約0.10%或更少)及鈮(0.08%或更少)，而對要求之組合性質沒有不利之影響。更進一步的，如鈦及鋯之這類元素限制在不超過約0.02%，以不超過約0.01%較佳，以控制合金中Ti及Zr碳氮化物之量，因為這些相對合金之切削性有不利之影響。同樣地，鋁限制在不超過約0.02%，以不超過約0.01%較佳，以控制亦對合金切削性有不利影響之氧化鋁之量。

在上面描述之重量百分比範圍內，小心平衡這些元素之量以限制合金中肥粒鐵之量，而合金提供之硬度能力或抗腐蝕性沒有不利之影響。發明人已發現當肥粒鐵之量限制在比已知等級之416型合金中常見明顯較低之水平下時，實

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(6)

質上改良了合金提供之成形工具之切削性。因為合金中肥粒鐵之量直接與形成元素之肥粒鐵量有關，相關之肥粒鐵可藉參考鉻當量因子探知。適當之鉻當量定義在美國專利第3,401,035號中為：

$$\% \text{鉻當量} = \% \text{Cr} + \% \text{Si} + 1.5 \times \% \text{Mo} + 10 \times \% \text{Al} - \% \text{Ni} - \% \text{Cu} - 30(\% \text{C} + \% \text{N})$$

以上式計算，在根據本發明之合金中%鉻當量以不超過約9.5%較佳，不超過約9.0%更佳，而最好注意不超過約8.75%。

在熔化、鑄造或加工本發明之合金時不要求特別之技術。以電弧熔化後氬氧脫碳(AOD)是較佳之熔化及精煉合金之方法。然而，可使用其他操作如真空感應熔化(VIM)。這合金適合使用連續鑄造製程，而當需要時，可用粉末冶金技術製造。

根據本發明之合金由約2000-2300°F (1093-1260°C)，以2100-2250°F (1149-1232°C)之爐溫做熱加工，在中間冷卻後當需要時加熱。合金在約1800-1900°F (982-1038°C)沃斯田鐵化而硬化，之後在爐溫約為300-1450°F (149-788°C)下回火或退火約2-8小時，以約4小時較佳。像416型不銹鋼一般，本合金可熱處理成多種要求之硬度，如最大之100 HRB、26-32 HRC或32-38 HRC。此合金提供改良切削性最明顯的在退火條件(最大100 HRB)及當合金已硬化至中間水平之硬度(26-32 HRC)時。

本發明之合金可形成種種形狀作寬範圍之使用並使其本身使用使統操作形成鋼坯、棒、桿、線、條、板或薄板。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(7)

較佳之操作為連續鑄造合金成鋼坯形式，隨後將鋼坯熱軋成棒、線或條。之後機械加工這些形狀成有用之組件。

操作實例

為證明本合金提供之獨特性質組合，準備實例1及其具有顯示於表1之重量百分比組成。為了比較之目的，亦準備組成超過本發明範圍但為典型商業級416型合金之比較熱處理A及B。熱處理A及B之重量百分比組成亦顯示於表1。

表1

元素	實例1	熱處理A	熱處理B
C	0.093	0.095	0.084
Mn	0.41	0.40	0.40
Si	0.23	0.70	0.68
P	0.017	0.016	0.021
S	0.35	0.34	0.37
Cr	12.36	13.10	13.02
Ni	0.24	0.22	0.31
Mo	0.01	0.01	0.06
Cu	0.04	0.04	0.05
Co	0.02	0.02	0.03
V	0.065	0.072	0.08
N	0.030	0.032	0.034
Ti	<0.005	<0.005	<0.005
Cb	<0.01	<0.01	0.01
W	<0.02	<0.02	<0.02
Zr	<0.005	<0.005	<0.005
Fe	其餘部份	其餘部份	其餘部份

準備如商業上大小之熱處理物之實例1、熱處理A及熱處理B，將其以電弧熔化並用AOD法精煉。實例1之最大淬火

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(8)

硬度為38 HRC，係由經在1825°F (966.1°C)加熱30分之後空氣冷卻硬化之鑄造材料樣品所測定。熱處理A及B之最大淬火硬度分別為38 HRC及37.5 HRC，係由以合金為基礎之數學模式測定。

將該三種熱處理物分別澆鑄於連續鑄模以形成10吋×8吋(25.4釐米×20.32釐米)之鋼坯。實例1及熱處理A之鋼坯分成許多不同部份。不同地加工每一部份，故二種合金切削性可在超過一種大小與超過一種硬度下測試。更特別地，部份實例1鋼坯及部份熱處理A鋼坯由2250°F (1232.2°C)之爐溫熱軋成0.6875吋(1.75釐米)圓周長之棒。該棒在700°C下整批退火8小時之後在空氣中冷卻。之後使經各熱處之退火棒伸直並切成將轉變及拋光成圓周為0.625吋(1.6釐米)之長度。該製程，即製程A1，設計提供不超過100 HRB(條件A)之退火硬度。

熱處理物B之連續鑄造鋼坯熱軋至圓周為0.656吋(1.67釐米)。熱軋之材料在780°C退火8小時之後空氣冷卻。之後將退火之棒切成將被拉直、轉變並拋光成圓周為0.625吋(1.6釐米)之長度。實例1熱處理物之第二部份如上所述加工成圓周為0.625吋(1.6釐米)之棒，但不作在780°C退火8小時及之後之空氣冷卻。780°C之退火製程，即製程A2，亦設計提供不超過約100 HRB之退火硬度。

實例1之連續鑄造鋼坯之另一部份及熱處理A之連續鑄造鋼坯之另一部份由2250°F (1232.2°C)之爐溫熱軋成圓周為0.7812吋(1.98釐米)之棒。這些棒在680至700°C整批退火8小

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(9)

時之後在空氣中冷卻。經由各熱處理之退火棒之後刨至圓周為0.7512吋(1.91釐米)，在1000°C之沃斯田鐵化溫度加熱0.5小時之後在油中淬火。之後淬火之棒在560°C回火4小時並在空氣中冷卻。回火之棒冷拉至圓周為0.632吋(1.61釐米)，拉直，切成需要之長度，之後磨成圓周為0.625吋(1.6釐米)。此製程稱為T1，設計提供約26至32 HRC之洛氏(Rockwell)硬度(條件T)。

實例1之連續鑄造鋼坯之另一部份及熱處理A之連續鑄造鋼坯之另一部份由2250°F(1232.2°C)之爐溫熱軋至圓周為1.0625吋(2.7釐米)之棒之後爐中冷卻。經由各熱處理之棒之後在1000°C之沃斯田鐵化溫度加熱1小時並在油中淬火。之後淬火之棒在550°C回火4小時並在空氣中冷卻。回火之棒拉直、轉變成圓周為1.017吋(2.58釐米)，再拉直，之後磨至圓周為1.000吋(2.54釐米)。此製程稱為T2，亦設計提供約26至32 HRC之洛氏硬度。

實例1及熱處理A鋼坯之其餘部份由2250°F(1232.2°C)之爐溫熱軋至圓周為0.6875吋(1.75釐米)，之後在爐中冷卻。經由各熱處理之後在1000°C之沃斯田鐵化溫度加熱1小時，之後在油中淬火。之後淬火之棒在510°C回火4小時並在空氣中冷卻。然而，該回火硬度高於要求範圍，故這些棒在520°C再回火4小時並以空氣冷卻。回火之棒拉直、轉變成圓周為0.637吋(1.62釐米)、再拉直，之後磨成圓周為0.625吋(1.6釐米)。此製程稱為H1，設計提供約32至38 HRC之洛氏硬度(條件H)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

五、發明說明(10)

加工之棒之硬度在其中心、半徑中心及靠邊處測量。硬度試驗之結果以平均截面硬度列於表2中。

表2			平均硬度
製程			
條件 A	實例 1	A1	96
	熱處理 A		98
	實例 1	A2	92
	熱處理 B		86
條件 T	實例 1	T1	27
	熱處理 A		28
	實例 1	T2	28
	熱處理 A		28
條件 H	實例 1	H1	32
	熱處理 A		32

80至100之硬度值為洛克威爾B刻度(HRB)。

20至35之硬度值為洛克威爾C刻度(HRC)。

表3顯示由各組成之試驗試片在自動螺紋機上試驗切削性之結果。此試驗設計成以形成切割工具之壽命測量合金之成形工具之切削性。以0.625吋(1.6釐米)及1.000吋(2.54釐米)棒之試片，使用以ASTM標準試驗步驟E618為基礎之步驟進行三次切削性試驗。使用大約0.002 ipr(0.051毫米/轉)及5%濃度之水性切割乳液。以條件A熱處理之試片使用每分鐘343表面呎(343 SFPM)(104.5米/分鐘)之機械加工速度。以條件T熱處理之試片，0.625吋(1.6公分)棒使用257 SFPM(78.3米/分鐘)之機械加工速度，而1.000吋(2.54釐米棒)之試片使用256 SFPM(78.0米/分鐘)之機械加工速度。以條件H熱處理之試片使用206 SFPM(62.8米/分鐘)之機械加工

五、發明說明(11)

速度。結果以加工零件之粗形成直徑增加0.003吋(0.076毫米)之前加工之零件數表示，除非表中另外指明。列於表3A至3D中之結果使用標準成形工具得到。

表3A

條件A之0.625吋(1.6釐米)圓周長之棒

合金	製程	機械加工之零件	平均	標準差
實例1	A1	430 ¹ , 420 ¹ , 410 ¹	420	10
熱處理A	A1	310 ¹ , 230 ¹ , 210 ¹	250	53
		250 ¹ , 200 ¹ , 260 ¹	237	32
實例1	A2	390 ¹ , 490 ¹ , 520 ¹	467	68
		480, 460, 510	483	25
熱處理B	A2	210 ¹ , 190 ¹ , 270 ¹	223	42

¹工具在增加0.003吋(0.076毫米)前損壞。

表3B

條件T之0.625吋(1.6釐米)圓周長之棒

合金	製程	機械加工之零件	平均	標準差
實例1	T1	570 ¹ , 450 ¹ , 550 ¹	523	64
熱處理A	T1	280 ¹ , 370 ¹ , 350 ¹	333	47

¹工具在增加0.003吋(0.076毫米)前損壞。

表3C

條件T之1.000吋(2.54釐米)圓周長之棒

合金	製程	機械加工之零件	平均	標準差
實例1	T2	340 ¹ , 290 ¹ , 270 ¹	300	36
熱處理A	T2	210 ¹ , 190 ¹ , 220	207	15

¹工具在增加0.003吋(0.076毫米)前損壞。

五、發明說明(12)

表 3 D

條件 H 之 0.625 吋(1.6 釐米)圓周長之棒

合金	製程	機械加工之零件	平均	標準差
實例 1	H1	430 ¹ , 280 ¹ , 350 ¹	353	75
熱處理 A	H1	320 ¹ , 250 ¹ , 230 ¹	267	47

¹工具在零件增加 0.003 吋(0.076 毫米)前損壞。

列於表 4A 至 4C 之結果係使用送入成形工具取代標準成形工具。

表 4 A

條件 A 之 0.625 吋(1.6 釐米)圓周長之棒

合金	製程	機械加工之零件	平均	標準差
實例 1	A1	490, 480, 540	503	32
熱處理 A	A1	190 ¹ , 210 ¹ , 350	250	87
		270 ¹ , 170 ¹ , 170 ¹	203	58

¹工具在零件增加 0.003 吋(0.076 毫米)前損壞。

表 4 B

條件 T 之 0.625 吋(1.6 釐米)圓周長之棒

合金	製程	機械加工之零件	平均	標準差
實例 1	T1	640 ¹ , 640 ¹ , 670 ¹	650	17
熱處理 A	T1	510 ¹ , 610 ¹ , 550 ¹	557	50

¹工具在零件增加 0.003 吋(0.076 毫米)前損壞。

表 4 C

條件 H 之 0.625 吋(1.6 釐米)圓周長之棒

合金	製程	機械加工之零件	平均	標準差
實例 1	H1	340 ¹ , 270 ¹ , 250 ¹	287	47
熱處理 A	H1	320 ¹ , 310 ¹ , 350 ¹	327	21

¹工具在零件增加 0.003 吋(0.076 毫米)前損壞。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (13)

腐蝕試驗之錐形試片由實例1及熱處理A之0.625吋(1.6公分)之圓棒準備。錐形試片有60°角之頂點並拋光至600號粒度。三組錐形試片在5重量%氫氧化鈉之溶液中160-180°F (71-82°C)下浸漬30分鐘鈍化，之後在水中清洗。之後在20體積%含重鉻酸鈉之硝酸(HNO₃)之溶液中120-140°F (49-60°C)下浸漬30分鐘，並再次於水中清洗。最後，錐形試片再次浸漬於5重量%氫氧化鈉之溶液中160-180°F (71-82°C)下30分鐘，之後在水中清洗。不鈍化其餘之錐形試片。所有試片暴露在95%相對溼度95°F (35°C)之受控制環境下200小時試驗，之後檢查腐蝕之存在。

顯示於下面表5A中的是純化之各熱處理錐形試片之腐蝕試驗結果，包括使用之熱處理製程(製程)及各組試片受腐蝕程度之定性評價(試驗結果)。表5B顯示未純化試片之結果。

表5A

{ 鈍化 }

編號	製程	試驗結果
實例1	A1	許多小區域之銹。
熱處理A	A1	許多小區域之銹。
實例1	T1	許多小區域之銹；一樣品上有坑。
熱處理A	T1	許多小區域之銹；一樣品上有坑。

五、發明說明(14)

表 5 B

{ 未鈍化 }

編號	製程	試驗結果
實例 1	A1	幾處小區域之銹；數個坑。
熱處理 A	A1	幾處小區域之銹；數個坑。
實例 1	T1	幾處小區域之銹；數個坑。
熱處理 A	T1	幾處小區域之銹；數個坑。

表 3A 至 4C 中之數據顯示本合金之實例 1 提供比熱處理 A 及 B 在退火條件下及比熱處理 A 在中間硬度條件下 (26-32 HRC) 較佳之成形工具切削性。這在切削性上明顯改良不犧牲硬度能力，因如上所述，實例 1 使用已知硬化熱處理及淬火提供 38 HRC 之淬火硬度。此外，表 5A 及 5B 中之數據顯示實例 1 具有之抗腐蝕性實質上與熱處理 A 一樣。如此，本合金提供在成形工具切削性之改良，在不犧牲抗腐蝕性下達到。

已應用之項目及說法用作描述而非限制之項目。無意在這些項目及說法中排除任何顯示及描述之特徵或其部份之同等物。然而，種種修正為合理地在本發明申請專利範圍之內是被認定的。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

四、中文發明摘要 (發明之名稱：易於切削之馬氏體不銹鋼)

本發明揭示一種具有下列重量百分比組成之抗腐蝕、馬氏體不銹鋼合金。

	重量%
碳	0.06-0.10
錳	最多 0.50
矽	最多 0.40
磷	最多 0.060
硫	0.15-0.55
鉻	12.00-12.60
鎳	最多 0.25
鉬	最多 0.10
銅	最多 0.50
氮	最多 0.04

而其餘基本上為鐵。這合金提供成形工具之切削性、抗腐蝕性及硬化能力之獨特組合，特別是在退火條件下(最大 100 HRB)。此合金能夠被硬化達至少 35 HRC。

英文發明摘要 (發明之名稱：FREE-MACHINING MARTENSITIC STAINLESS STEEL)

A corrosion resistant, martensitic stainless steel alloy is disclosed having the following composition in weight percent.

	wt. %
Carbon	0.06-0.10
Manganese	0.50 max.
Silicon	0.40 max.
Phosphorus	0.060 max.
Sulfur	0.15-0.55
Chromium	12.00-12.60
Nickel	0.25 max.
Molybdenum	0.10 max.
Copper	0.50 max.
Nitrogen	0.04 max.

and the balance is essentially iron. This alloy provides a unique combination of form tool machinability, corrosion resistance, and hardenability, particularly in the annealed condition (100 HRB max.). The alloy is capable of being hardened to at least 35 HRC.

461922

第88100455號專利申請案

申請專利範圍修正本(90年1月)

A8
B8
C8
D8

公告申請專利範圍 90年1月1日修正補充

1. 一種馬氏體不銹鋼合金，其具有成形工具切削性、硬度能力及抗腐蝕性之獨特結合，該合金基本上組成以重量百分比表示為

重量%

碳 0.06-0.10

錳 最多0.50

矽 最多0.40

磷 最多0.060

硫 0.15-0.55

鉻 12.00-12.60

鎳 最多0.25

鉬 最多0.10

銅 最多0.50

氮 最多0.04

而其餘部份基本上為鐵。

2. 如申請專利範圍第1項之合金，其含有不超過0.35%矽。
3. 如申請專利範圍第1項之合金，其含有不超過0.20%鎳。
4. 如申請專利範圍第1項之合金，其含有不超過12.50%鉻。
5. 一種馬氏體不銹鋼合金，其具有成形工具切削性、硬度能力及抗腐蝕性之獨特結合，該合金基本上組成以重量百分比表示為

重量%

碳 0.06-0.10

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

錳 最多0.50

矽 最多0.35

磷 最多0.060

硫 0.15-0.50

鉻 12.00-12.50

鎳 最多0.20

鉬 最多0.10

銅 最多0.50

氮 最多0.04

而其餘部份基本上為鐵。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

461922

第88100455號專利申請案

申請專利範圍修正本(90年1月)

A8
B8
C8
D8

公告申請專利範圍 90年1月1日修正補充

1. 一種馬氏體不銹鋼合金，其具有成形工具切削性、硬度能力及抗腐蝕性之獨特結合，該合金基本上組成以重量百分比表示為

重量%

碳 0.06-0.10

錳 最多0.50

矽 最多0.40

磷 最多0.060

硫 0.15-0.55

鉻 12.00-12.60

鎳 最多0.25

鉬 最多0.10

銅 最多0.50

氮 最多0.04

而其餘部份基本上為鐵。

2. 如申請專利範圍第1項之合金，其含有不超過0.35%矽。
3. 如申請專利範圍第1項之合金，其含有不超過0.20%鎳。
4. 如申請專利範圍第1項之合金，其含有不超過12.50%鉻。
5. 一種馬氏體不銹鋼合金，其具有成形工具切削性、硬度能力及抗腐蝕性之獨特結合，該合金基本上組成以重量百分比表示為

重量%

碳 0.06-0.10

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂