

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第3区分

【発行日】令和2年3月12日(2020.3.12)

【公開番号】特開2019-25591(P2019-25591A)

【公開日】平成31年2月21日(2019.2.21)

【年通号数】公開・登録公報2019-007

【出願番号】特願2017-147143(P2017-147143)

【国際特許分類】

B 2 3 B 27/14 (2006.01)

B 2 3 B 51/00 (2006.01)

C 2 3 C 14/06 (2006.01)

【F I】

B 2 3 B 27/14 A

B 2 3 B 51/00 J

C 2 3 C 14/06 A

C 2 3 C 14/06 P

【手続補正書】

【提出日】令和2年1月29日(2020.1.29)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

本実施形態に用いる上部層を形成する場合、上述した下部層と同様の製造条件により形成するとよい。すなわち、まず、基材をその温度が400～600になるまで加熱する。加熱後、反応容器内にガスを導入して、反応容器内の圧力を0.5Pa～5.0Paとする。ガスとしては、例えば、上部層がTi、Zr、Hf、V、Nb、Ta、Cr、Mo、W、Al、Si及びYからなる群より選ばれる少なくとも1種の元素と、Nとからなる化合物で構成される場合、N₂ガスが挙げられ、上部層がTi、Zr、Hf、V、Nb、Ta、Cr、Mo、W、Al、Si及びYからなる群より選ばれる少なくとも1種の元素と、N及びCとからなる化合物で構成される場合、N₂ガスとC₂H₂ガスとの混合ガスが挙げられる。混合ガスの体積比率としては、特に限定されないが、例えば、N₂ガス：C₂H₂ガス=95：5～85：15であってもよい。次いで、基材に-80V～-40Vのバイアス電圧を印加してアーク電流100A～200Aのアーク放電により各層の金属成分に応じた金属蒸発源を蒸発させて、上部層を形成するとよい。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0079

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0079】

【表8】

試料番号	被覆層						被覆層 全体の 平均 厚さ (μm)	
	下部層		交互積層構造	上部層				
	組成	平均 厚さ (μm)	試料番号	平均 厚さ (μm)	組成	平均 厚さ (μm)		
発明品31	(Ti _{0.40} Al _{0.60})N	0.5	発明品1	3.0	—	—	3.5	
発明品32	(Ti _{0.40} Al _{0.60})N	1.0	発明品1	3.0	(Ti _{0.50} Al _{0.50})N	0.3	4.3	
発明品33	—	—	発明品1	3.0	(Ti _{0.50} Al _{0.30} Cr _{0.15} Si _{0.05})N	3.0	6.0	
発明品34	TiN	2.0	発明品12	3.0	AlN	1.0	6.0	
発明品35	(Ti _{0.90} W _{0.10})N	3.0	発明品12	3.0	—	—	6.0	
発明品36	(Ti _{0.50} Al _{0.30} Cr _{0.15} Si _{0.05})N	0.5	発明品12	3.0	(Ti _{0.60} Al _{0.40})N	2.5	6.0	
発明品37	(Ti _{0.70} Al _{0.20} W _{0.10})N	1.0	発明品23	2.0	TiCN	1.5	4.5	
発明品38	(Ti _{0.60} Al _{0.35} Y _{0.05})N	0.5	発明品23	2.0	(Ti _{0.80} Nb _{0.20})N	1.0	3.5	
発明品39	AlN	2.0	発明品23	2.0	(Ti _{0.90} Nb _{0.10})N	0.3	4.3	
発明品40	TiCN	1.0	発明品23	2.0	(Ti _{0.40} Al _{0.40} Nb _{0.20})N	1.0	4.0	
発明品41	(Ti _{0.50} Al _{0.50})N	0.5	発明品27	6.0	TiN	0.5	7.0	
発明品42	(Ti _{0.50} Al _{0.40} Si _{0.10})N	0.5	発明品27	6.0	(Ti _{0.90} W _{0.10})N	0.5	7.0	
発明品43	(Ti _{0.90} W _{0.10})N	0.5	発明品27	6.0	(Ti _{0.50} Al _{0.40} Si _{0.10})N	0.5	7.0	
発明品44	(Ti _{0.50} Al _{0.40} Ta _{0.10})N	0.5	発明品27	6.0	AlN	1.0	7.5	