

738 Tie Particles Which Appear to Align With US Patent 3266951, Rolled Metal Articles

Patent Submitted 3/12/1965, Approved 8/16/1966

Assigned to Crucible Steel Company

STUB	PART#	1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th	STUB	PART#	1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th	
1 to 50% Total Alpha Promoters	Silver	Ag	Individual Max 15%																	
	Aluminum	Al	Individual Max 10%								0 to 10% Total Beta Promoters*	Copper	Cu							
	Antimony	Sb	Individual Max 18%									Iron	Fe			Balance "substantially Titanium"				
	Tin	Sn	Individual Max 23%									Nickel	Ni							
	Zinc	Zn	Individual Max 15%									Silicon	Si							
	Zirconium	Zr									* defined in US Patent 2892705									

738 Tie Particles Which Appear to Align With US Patent 3266951, Rolled Metal Articles

Patent Submitted 3/12/1965, Approved 8/16/1966

Assigned to Crucible Steel Company

STUB	PART#	1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th	STUB	PART#	1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th		
1 to 50% Total Alpha Promoters	Silver Aluminum Antimony Tin Zinc Zirconium	Ag Al Sb Sn Zn Zr	Individual Max 15%								0 to 10% Total Beta Promoters*	Copper Iron Nickel Silicon	Cu Fe Ni Si	Balance "substantially Titanium"							
										* defined in US Patent 2892705											
664	2010	Ti	Al	Ni	Si	93.53	3.38	2.57	0.52	664	2792	Ti	Al			96.60	3.40	0.00	0.00		
664	1763	Ti	Al	Ni	Si	93.38	2.90	2.81	0.52	664	3656	Ti	Al			96.59	3.41	0.00	0.00		
664	4495	Ti	Al	Ni	Si	93.37	3.17	2.91	0.55	668	4510	Ti	Al			96.54	3.46	0.00	0.00		
669	2495	Ti	Al	Ni	Si	93.35	3.41	2.65	0.59	671	185	Ti	Al			96.51	3.49	0.00	0.00		
664	1851	Ti	Al	Ni	Si	93.32	3.11	3.02	0.55	664	1550	Ti	Al			96.51	3.49	0.00	0.00		
664	3376	Ti	Al	Ni	Si	93.32	3.10	2.93	0.65	566	6043	Ti	Al			96.49	3.51	0.00	0.00		
675	23869	Ti	Al	Ni	Si	93.29	2.75	2.49	0.75	664	3649	Ti	Al			96.49	3.51	0.00	0.00		
664	3698	Ti	Al	Ni	Si	93.28	3.19	2.77	0.48	664	389	Ti	Al			96.46	3.54	0.00	0.00		
673	260	Ti	Al	Ni	Si	93.08	2.96	1.76	1.08	664	3385	Ti	Al			96.44	3.56	0.00	0.00		
673	19578	Ti	Al	Ni	Si	92.85	2.96	2.57	1.63	664	3651	Ti	Al			96.44	3.56	0.00	0.00		
664	1688	Ti	Al	Ni	Si	92.84	3.63	2.64	0.89	664	1074	Ti	Al			96.43	3.57	0.00	0.00		
670	1779	Ti	Al	Ni	Si	92.83	4.22	2.15	0.79	664	3557	Ti	Al			96.43	3.57	0.00	0.00		
664	1075	Ti	Al	Ni	Si	92.74	2.98	2.59	0.97	669	422	Ti	Al			96.36	3.64	0.00	0.00		
664	3289	Ti	Al	Ni	Si	92.49	3.49	3.30	0.73	559	4503	Ti	Al			96.36	3.64	0.00	0.00		
670	5863	Ti	Al	Ni	Si	92.48	3.66	3.20	0.66	671	2247	Ti	Al			96.35	3.65	0.00	0.00		
664	4631	Ti	Al	Ni	Si	92.44	3.39	3.31	0.87	664	1581	Ti	Al			96.34	3.66	0.00	0.00		
664	4494	Ti	Al	Ni	Si	92.40	3.65	3.07	0.88	664	2591	Ti	Al			96.33	3.67	0.00	0.00		
664	2056	Ti	Al	Ni	Si	92.19	3.81	3.19	0.82	560	4076	Ti	Al			96.30	3.70	0.00	0.00		
664	2022	Ti	Al	Ni	Si	92.15	3.57	3.50	0.78	566	271	Ti	Al			96.25	3.75	0.00	0.00		
664	2077	Ti	Al	Ni	Si	92.04	3.89	3.08	0.99	566	6849	Ti	Al			96.24	3.76	0.00	0.00		
667	2124	Ti	Al	Ni	Si	91.89	3.03	2.71	1.29	664	4117	Ti	Al			96.23	3.77	0.00	0.00		
667	3939	Ti	Al	Ni	Si	91.83	3.82	3.31	0.67	664	1547	Ti	Al			96.21	3.79	0.00	0.00		
667	4545	Ti	Al	Ni	Si	91.58	3.92	2.55	1.94	664	2060	Ti	Al			96.21	3.79	0.00	0.00		
668	2710	Ti	Al	Ni	Si	91.50	5.13	2.65	0.72	664	2782	Ti	Al			96.20	3.80	0.00	0.00		
665	2893	Ti	Al	Ni	Si	91.47	4.27	3.37	0.56	664	2785	Ti	Al			96.19	3.81	0.00	0.00		
668	2126	Ti	Al	Ni	Si	91.25	4.43	3.71	0.61	559	1463	Ti	Al			96.12	3.88	0.00	0.00		
665	2300	Ti	Al	Ni	Si	91.17	3.81	3.68	1.33	664	850	Ti	Al			96.07	3.93	0.00	0.00		
664	550	Ti	Al	Ni	Si	90.99	4.35	3.41	1.25	664	3572	Ti	Al			96.07	3.93	0.00	0.00		
664	574	Ti	Al	Ni	Si	90.87	4.20	4.04	0.90	664	1527	Ti	Al			96.04	3.96	0.00	0.00		
664	4484	Ti	Al	Ni	Si	90.83	4.06	3.76	1.34	566	5243	Ti	Al			95.92	4.08	0.00	0.00		
668	2440	Ti	Al	Ni	Si	90.77	5.40	3.15	0.68	664	3619	Ti	Al			95.88	4.12	0.00	0.00		
664	503	Ti	Al	Ni	Si	90.68	4.57	3.98	0.77	566	3899	Ti	Al			95.86	4.14	0.00	0.00		
664	2021	Ti	Al	Ni	Si	90.40	5.35	3.08	1.17	566	2290	Ti	Al			95.85	4.15	0.00	0.00		
664	30	Ti	Al	Ni	Si	90.12	4.15	4.03	1.71	664	1966	Ti	Al			95.78	4.22	0.00	0.00		
664	2846	Ti	Al	Ni	Si	90.02	4.15	3.20	2.63	664	3652	Ti	Al			95.75	4.25	0.00	0.00		
664	3441	Ti	Al	Ni	Si	89.94	4.89	4.10	1.06	664	3741	Ti	Al			95.74	4.26	0.00	0.00		
668	3491	Ti	Al	Ni	Si	89.78	7.74	1.99	0.49	566	5080	Ti	Al			95.56	4.44	0.00	0.00		
675	21968	Ti	Al	Ni	Si	89.67	2.74	2.44	2.43	664	3643	Ti	Al			95.54	4.46	0.00	0.00		
668	5616	Ti	Al	Ni	Si	89.64	6.89	2.72	0.76	664	4487	Ti	Al			95.49	4.51	0.00	0.00		

738 Tie Particles Which Appear to Align With US Patent 3266951, Rolled Metal Articles

Patent Submitted 3/12/1965, Approved 8/16/1966

Assigned to Crucible Steel Company

STUB	PART#	1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th	STUB	PART#	1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th	
1 to 50% Total Alpha Promoters	Silver	Ag	Individual Max 15%																	
	Aluminum	Al	Individual Max 10%								0 to 10% Total Beta Promoters*	Copper	Cu							
	Antimony	Sb	Individual Max 18%									Iron	Fe			Balance "substantially Titanium"				
	Tin	Sn	Individual Max 23%									Nickel	Ni							
	Zinc	Zn	Individual Max 15%									Silicon	Si							
	Zirconium	Zr									* defined in US Patent 2892705									

STUB	PART#	1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th	STUB	PART#	1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th
675	24235	Ti	Al	Ni	Si	89.56	6.60	1.80	1.55	559	3213	Ti	Al			95.36	4.64	0.00	0.00
664	3681	Ti	Al	Ni	Si	89.38	5.17	4.33	1.13	664	3382	Ti	Al			95.36	4.64	0.00	0.00
664	4505	Ti	Al	Ni	Si	89.37	6.30	3.19	1.14	559	1381	Ti	Al			95.36	4.64	0.00	0.00
669	829	Ti	Al	Ni	Si	89.31	6.50	2.88	1.31	671	746	Ti	Al			94.81	5.19	0.00	0.00
664	1655	Ti	Al	Ni	Si	89.27	4.39	3.35	2.09	669	1458	Ti	Al			94.76	5.24	0.00	0.00
668	2742	Ti	Al	Ni	Si	89.24	6.56	2.52	0.78	668	3749	Ti	Al			94.63	5.37	0.00	0.00
670	6085	Ti	Al	Ni	Si	89.03	5.73	3.37	0.96	559	5141	Ti	Al			94.61	5.39	0.00	0.00
668	2746	Ti	Al	Ni	Si	88.96	7.79	2.63	0.62	559	1932	Ti	Al			94.46	5.54	0.00	0.00
664	3336	Ti	Al	Ni	Si	88.63	6.99	3.58	0.80	559	182	Ti	Al			94.41	5.59	0.00	0.00
671	1876	Ti	Al	Ni	Si	88.57	7.60	3.19	0.65	560	4148	Ti	Al			94.36	5.64	0.00	0.00
664	3420	Ti	Al	Ni	Si	88.37	6.60	3.75	1.27	566	6940	Ti	Al			94.33	5.67	0.00	0.00
668	2832	Ti	Al	Ni	Si	88.30	5.01	2.94	0.99	664	1630	Ti	Al			94.17	5.83	0.00	0.00
668	4431	Ti	Al	Ni	Si	88.28	6.90	4.11	0.71	669	1314	Ti	Al			94.03	5.97	0.00	0.00
675	8676	Ti	Al	Ni	Si	88.18	4.70	3.72	1.13	559	8	Ti	Al			93.71	6.29	0.00	0.00
664	769	Ti	Al	Ni	Si	88.14	6.28	4.86	0.72	559	2941	Ti	Al			93.67	6.33	0.00	0.00
667	4563	Ti	Al	Ni	Si	88.08	8.95	2.51	0.47	559	722	Ti	Al			93.36	6.64	0.00	0.00
668	4416	Ti	Al	Ni	Si	88.03	8.69	2.62	0.66	559	178	Ti	Al			92.91	7.09	0.00	0.00
664	1558	Ti	Al	Ni	Si	87.78	8.14	2.82	1.26	668	949	Ti	Al			92.06	7.94	0.00	0.00
668	947	Ti	Al	Ni	Si	86.94	8.75	3.27	1.03	664	4509	Ti	Al			92.02	7.98	0.00	0.00
668	2734	Ti	Al	Ni	Si	86.89	8.58	3.56	0.96	674	13055	Ti	Al			91.89	8.11	0.00	0.00
675	3621	Ti	Al	Ni	Si	85.93	6.17	4.56	2.11	664	3363	Ti	Al			91.79	8.21	0.00	0.00
664	1381	Ti	Al	Ni	Si	85.32	10.00	1.91	1.31	559	2258	Ti	Al			91.71	8.29	0.00	0.00
664	1073	Ti	Al	Ni	Si	85.31	6.92	5.25	2.52	664	99	Ti	Al			91.32	8.68	0.00	0.00
673	13648	Ti	Al	Ni	Si	85.15	6.53	6.21	1.46	668	2749	Ti	Al			91.12	8.88	0.00	0.00
668	2723	Ti	Al	Ni	Si	85.12	9.91	4.10	0.87	671	647	Ti	Al			90.95	9.05	0.00	0.00
665	914	Ti	Al	Ni	Si	84.87	7.28	4.55	1.56	560	1653	Ti	Al			90.93	9.07	0.00	0.00
664	2915	Ti	Al	Ni	Si	83.64	7.69	6.44	2.23	668	2240	Ti	Fe	Al	Ni	95.56	1.44	1.12	1.09
665	2014	Ti	Al	Ni	Si	83.09	7.06	5.40	1.57	670	67	Ti	Fe	Al	Ni	85.78	6.65	2.34	2.31
664	4889	Ti	Al	Ni	Si	82.37	9.80	3.99	3.84	675	10465	Ti	Fe	Al	Ni	85.35	3.01	2.75	2.39
665	118	Ti	Al	Ni	Si	81.94	9.64	3.91	1.79	674	19259	Ti	Fe	Al	Ni	79.96	4.39	3.83	3.31
665	3858	Ti	Al	Ni	Si	80.85	5.42	5.28	2.96	673	8684	Ti	Fe	Al	Si	93.60	4.54	1.26	0.60
664	2788	Ti	Al	Ni		95.59	2.80	1.60	0.00	667	3801	Ti	Fe	Al	Si	92.16	2.27	2.18	1.68
664	4503	Ti	Al	Ni		95.31	2.39	2.30	0.00	673	3638	Ti	Fe	Al	Si	91.36	2.61	2.40	1.86
664	2018	Ti	Al	Ni		94.84	2.82	2.34	0.00	673	13149	Ti	Fe	Al	Si	88.34	8.11	1.49	0.89
664	3005	Ti	Al	Ni		94.83	2.91	2.27	0.00	675	13231	Ti	Fe	Al	Si	87.22	5.99	3.06	2.29
664	433	Ti	Al	Ni		94.69	3.10	2.21	0.00	675	3746	Ti	Fe	Al	Si	85.48	3.65	3.25	2.45
664	531	Ti	Al	Ni		94.60	3.02	2.38	0.00	673	23439	Ti	Fe	Ni	Al	92.84	2.02	1.94	1.42
667	1778	Ti	Al	Ni		94.52	3.09	2.40	0.00	675	25265	Ti	Fe	Ni	Al	87.02	4.62	3.96	3.10
664	4514	Ti	Al	Ni		94.51	2.83	2.67	0.00	675	3072	Ti	Fe	Ni	Al	79.40	5.01	4.57	2.52

738 Tie Particles Which Appear to Align With US Patent 3266951, Rolled Metal Articles

Patent Submitted 3/12/1965, Approved 8/16/1966

Assigned to Crucible Steel Company

STUB	PART#	1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th	STUB	PART#	1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th		
1 to 50% Total Alpha Promoters	Silver Aluminum Antimony Tin Zinc Zirconium	Ag Al Sb Sn Zn Zr	Individual Max 15%				Individual Max 10%				0 to 10% Total Beta Promoters*	Copper Iron Nickel Silicon	Cu Fe Ni Si	Balance "substantially Titanium"							
										* defined in US Patent 2892705											
664	2297	Ti	Al	Ni		88.94	7.72	3.34	0.00	664	3573	Ti	Ni	Al	Si	93.36	3.40	2.70	0.53		
668	704	Ti	Al	Ni		88.90	5.97	5.13	0.00	675	29409	Ti	Ni	Al	Si	93.29	2.95	2.72	1.03		
669	1259	Ti	Al	Ni		88.34	8.24	3.42	0.00	668	3009	Ti	Ni	Al	Si	93.25	2.96	2.81	0.65		
668	2736	Ti	Al	Ni		88.14	8.10	3.76	0.00	664	3545	Ti	Ni	Al	Si	93.18	3.24	2.97	0.60		
668	2722	Ti	Al	Ni		84.86	9.43	5.72	0.00	664	2912	Ti	Ni	Al	Si	92.95	3.35	2.99	0.72		
674	13603	Ti	Al	Si	Fe	85.78	5.46	4.11	2.79	664	3559	Ti	Ni	Al	Si	92.88	3.20	3.03	0.89		
675	2175	Ti	Al	Si	Fe	85.67	6.06	2.40	1.62	664	3003	Ti	Ni	Al	Si	92.87	3.72	2.77	0.64		
559	4734	Ti	Al	Si	Fe	85.65	5.01	5.00	3.30	674	5644	Ti	Ni	Al	Si	92.75	3.15	2.96	1.13		
665	3848	Ti	Al	Si	Fe	85.27	5.60	3.32	2.94	664	2953	Ti	Ni	Al	Si	92.70	3.26	3.09	0.94		
664	2860	Ti	Al	Si	Fe	84.13	3.67	3.58	3.07	664	1526	Ti	Ni	Al	Si	92.64	3.30	3.07	0.99		
560	612	Ti	Al	Si	Fe	82.67	9.01	4.05	3.33	671	734	Ti	Ni	Al	Si	92.57	3.71	3.18	0.54		
675	7433	Ti	Al	Si	Fe	82.66	7.74	2.90	2.68	664	1914	Ti	Ni	Al	Si	92.55	4.33	2.73	0.39		
675	29030	Ti	Al	Si	Fe	81.15	4.33	4.12	4.11	664	4121	Ti	Ni	Al	Si	92.52	3.29	2.99	1.20		
664	4439	Ti	Al	Si	Ni	88.60	5.75	3.42	2.22	667	698	Ti	Ni	Al	Si	92.42	3.90	2.86	0.82		
673	4084	Ti	Al	Si	Ni	85.52	3.78	3.28	3.11	664	1773	Ti	Ni	Al	Si	92.35	3.50	3.37	0.79		
675	27407	Ti	Al	Si	Ni	83.33	4.38	4.16	3.40	664	2078	Ti	Ni	Al	Si	92.33	3.56	2.97	1.14		
670	2806	Ti	Al	Si	Ni	81.32	6.28	4.22	3.54	664	1923	Ti	Ni	Al	Si	92.26	3.82	3.25	0.67		
673	17640	Ti	Al	Si	Ni	77.86	5.15	4.60	4.23	673	3218	Ti	Ni	Al	Si	92.26	2.87	1.97	1.50		
644	1620	Ti	Al	Si		98.08	1.08	0.84	0.00	664	1749	Ti	Ni	Al	Si	92.22	4.39	2.65	0.74		
664	3488	Ti	Al	Si		97.32	2.24	0.44	0.00	673	25130	Ti	Ni	Al	Si	92.18	3.05	2.25	1.77		
668	4670	Ti	Al	Si		97.26	2.33	0.41	0.00	675	22267	Ti	Ni	Al	Si	92.09	4.79	1.16	1.11		
674	6387	Ti	Al	Si		97.25	1.96	0.79	0.00	664	2911	Ti	Ni	Al	Si	91.99	3.65	3.31	1.05		
671	1235	Ti	Al	Si		97.17	2.40	0.43	0.00	664	1277	Ti	Ni	Al	Si	91.89	3.74	3.24	1.13		
664	333	Ti	Al	Si		97.17	2.37	0.46	0.00	664	1977	Ti	Ni	Al	Si	91.87	4.03	3.18	0.91		
675	19283	Ti	Al	Si		97.13	1.66	1.21	0.00	664	3558	Ti	Ni	Al	Si	91.86	3.30	3.24	1.60		
664	1666	Ti	Al	Si		97.05	2.58	0.37	0.00	664	2764	Ti	Ni	Al	Si	91.84	4.51	3.04	0.60		
668	4642	Ti	Al	Si		97.03	2.54	0.43	0.00	664	3198	Ti	Ni	Al	Si	91.82	4.06	3.44	0.68		
664	1681	Ti	Al	Si		97.02	2.52	0.46	0.00	670	1778	Ti	Ni	Al	Si	91.80	4.36	3.30	0.54		
674	11605	Ti	Al	Si		96.93	2.26	0.82	0.00	673	14753	Ti	Ni	Al	Si	91.79	3.03	1.86	1.84		
664	3373	Ti	Al	Si		96.87	2.63	0.50	0.00	664	33	Ti	Ni	Al	Si	91.73	3.87	3.65	0.75		
675	4331	Ti	Al	Si		96.87	2.45	0.67	0.00	670	3914	Ti	Ni	Al	Si	91.72	4.56	2.66	1.06		
664	334	Ti	Al	Si		96.86	2.41	0.73	0.00	675	4854	Ti	Ni	Al	Si	91.71	3.07	1.84	1.48		
664	2584	Ti	Al	Si		96.83	2.65	0.51	0.00	664	1910	Ti	Ni	Al	Si	91.65	4.40	3.39	0.55		
669	1019	Ti	Al	Si		96.81	2.64	0.55	0.00	664	1933	Ti	Ni	Al	Si	91.55	4.60	3.13	0.73		
669	841	Ti	Al	Si		96.75	2.44	0.81	0.00	664	3579	Ti	Ni	Al	Si	91.53	4.14	3.49	0.83		
559	1169	Ti	Al	Si		96.75	2.05	1.19	0.00	664	865	Ti	Ni	Al	Si	91.40	4.68	2.82	1.09		
664	2790	Ti	Al	Si		96.74	2.80	0.45	0.00	664	3672	Ti	Ni	Al	Si	91.39	4.03	3.85	0.73		
644	2426	Ti	Al	Si		96.68	2.53	0.80	0.00	667	3639	Ti	Ni	Al	Si	91.37	4.84	2.62	0.81		
664	3578	Ti	Al	Si		96.66	2.93	0.41	0.00	664	1663	Ti	Ni	Al	Si	91.35	4.11	3.92	0.63		

738 Tie Particles Which Appear to Align With US Patent 3266951, Rolled Metal Articles

Patent Submitted 3/12/1965, Approved 8/16/1966

Assigned to Crucible Steel Company

STUB	PART#	1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th	STUB	PART#	1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th		
1 to 50% Total Alpha Promoters	Silver Aluminum Antimony Tin Zinc Zirconium	Ag Al Sb Sn Zn Zr	Individual Max 15%				Individual Max 10%				0 to 10% Total Beta Promoters*	Copper Iron Nickel Silicon	Cu Fe Ni Si	Balance "substantially Titanium"				* defined in US Patent 2892705			
664	3888	Ti	Al	Si		96.66	2.85	0.50	0.00	664	2081	Ti	Ni	Al	Si	91.26	4.14	3.91	0.69		
647	1214	Ti	Al	Si		96.63	2.74	0.63	0.00	667	640	Ti	Ni	Al	Si	91.24	5.19	2.72	0.86		
674	17630	Ti	Al	Si		96.62	2.91	0.47	0.00	667	1411	Ti	Ni	Al	Si	91.20	4.79	3.46	0.55		
664	1515	Ti	Al	Si		96.60	2.87	0.53	0.00	675	17034	Ti	Ni	Al	Si	91.08	3.02	1.97	1.35		
675	29049	Ti	Al	Si		96.60	2.35	1.05	0.00	664	4486	Ti	Ni	Al	Si	91.03	5.07	3.25	0.65		
664	1566	Ti	Al	Si		96.59	2.84	0.56	0.00	675	5563	Ti	Ni	Al	Si	91.02	5.01	2.14	0.78		
664	4095	Ti	Al	Si		96.54	3.03	0.43	0.00	664	3749	Ti	Ni	Al	Si	90.91	4.39	3.06	1.64		
669	1727	Ti	Al	Si		96.54	2.82	0.64	0.00	664	2916	Ti	Ni	Al	Si	90.85	5.17	3.27	0.71		
664	4496	Ti	Al	Si		96.49	2.73	0.79	0.00	668	3099	Ti	Ni	Al	Si	90.85	5.03	3.32	0.80		
669	671	Ti	Al	Si		96.46	2.78	0.76	0.00	675	20768	Ti	Ni	Al	Si	90.83	4.51	2.40	1.14		
664	4109	Ti	Al	Si		96.41	3.16	0.42	0.00	670	5873	Ti	Ni	Al	Si	90.77	4.50	3.96	0.77		
674	1908	Ti	Al	Si		96.39	2.98	0.64	0.00	674	9488	Ti	Ni	Al	Si	90.74	3.34	2.87	1.22		
664	3265	Ti	Al	Si		96.38	2.84	0.78	0.00	671	1163	Ti	Ni	Al	Si	90.64	5.18	3.74	0.44		
664	3536	Ti	Al	Si		96.37	3.14	0.49	0.00	674	3150	Ti	Ni	Al	Si	90.58	3.65	2.08	1.11		
664	374	Ti	Al	Si		96.34	3.11	0.55	0.00	664	1725	Ti	Ni	Al	Si	90.49	6.06	2.60	0.85		
669	1365	Ti	Al	Si		96.30	3.14	0.56	0.00	668	5020	Ti	Ni	Al	Si	90.48	5.53	3.29	0.70		
560	2981	Ti	Al	Si		96.30	2.22	1.48	0.00	664	3670	Ti	Ni	Al	Si	90.43	5.17	3.48	0.93		
664	2084	Ti	Al	Si		96.25	3.20	0.55	0.00	664	2065	Ti	Ni	Al	Si	90.32	4.97	3.94	0.76		
667	4480	Ti	Al	Si		96.23	3.31	0.46	0.00	675	12201	Ti	Ni	Al	Si	90.29	4.54	3.40	1.12		
664	1651	Ti	Al	Si		96.22	3.04	0.73	0.00	664	2063	Ti	Ni	Al	Si	90.27	5.51	3.40	0.83		
664	4635	Ti	Al	Si		96.20	3.15	0.66	0.00	664	4475	Ti	Ni	Al	Si	90.24	3.92	3.44	2.39		
664	2954	Ti	Al	Si		96.13	3.35	0.51	0.00	664	1930	Ti	Ni	Al	Si	90.19	4.98	3.10	1.07		
668	3751	Ti	Al	Si		96.12	3.23	0.65	0.00	664	3526	Ti	Ni	Al	Si	90.12	4.56	4.07	1.24		
671	1933	Ti	Al	Si		96.08	3.11	0.80	0.00	664	588	Ti	Ni	Al	Si	90.11	5.73	3.43	0.74		
664	3358	Ti	Al	Si		96.07	3.05	0.88	0.00	669	2585	Ti	Ni	Al	Si	90.08	4.41	2.49	1.83		
664	567	Ti	Al	Si		96.05	3.03	0.92	0.00	664	501	Ti	Ni	Al	Si	89.91	5.54	3.84	0.70		
669	1144	Ti	Al	Si		96.03	3.15	0.82	0.00	664	3359	Ti	Ni	Al	Si	89.82	4.73	4.48	0.97		
664	527	Ti	Al	Si		96.02	3.31	0.66	0.00	665	588	Ti	Ni	Al	Si	89.74	5.80	3.64	0.82		
669	1415	Ti	Al	Si		95.93	3.12	0.96	0.00	664	4134	Ti	Ni	Al	Si	89.70	4.88	3.73	1.68		
664	3211	Ti	Al	Si		95.92	3.47	0.61	0.00	664	4491	Ti	Ni	Al	Si	89.69	6.11	2.96	1.24		
664	4974	Ti	Al	Si		95.91	3.22	0.88	0.00	664	1652	Ti	Ni	Al	Si	89.11	5.95	4.14	0.80		
669	1726	Ti	Al	Si		95.90	3.04	1.07	0.00	664	3653	Ti	Ni	Al	Si	88.96	4.96	4.89	1.19		
667	1749	Ti	Al	Si		95.89	3.55	0.56	0.00	670	5864	Ti	Ni	Al	Si	88.81	6.73	3.96	0.51		
668	5248	Ti	Al	Si		95.84	3.00	1.16	0.00	674	5643	Ti	Ni	Al	Si	88.70	4.70	3.11	1.85		
664	8	Ti	Al	Si		95.83	3.40	0.77	0.00	670	6199	Ti	Ni	Al	Si	88.57	4.22	2.55	1.70		
668	4666	Ti	Al	Si		95.79	3.62	0.59	0.00	666	1478	Ti	Ni	Al	Si	88.48	6.50	2.84	1.53		
664	4125	Ti	Al	Si		95.75	3.45	0.80	0.00	664	1775	Ti	Ni	Al	Si	88.18	5.30	4.39	2.13		
664	1522	Ti	Al	Si		95.74	3.51	0.75	0.00	664	1695	Ti	Ni	Al	Si	88.10	6.00	5.24	0.66		
664	4127	Ti	Al	Si		95.74	3.30	0.97	0.00	675	22055	Ti	Ni	Al	Si	88.05	3.67	3.01	1.96		

738 Tie Particles Which Appear to Align With US Patent 3266951, Rolled Metal Articles

Patent Submitted 3/12/1965, Approved 8/16/1966

Assigned to Crucible Steel Company

STUB	PART#	1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th		STUB	PART#	1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th		
1 to 50% Total Alpha Promoters	Silver Aluminum Antimony Tin Zinc Zirconium	Ag Al Sb Sn Zn Zr	Individual Max 15%				Individual Max 10%				+	0 to 10% Total Beta Promoters*	Copper Iron Nickel Silicon	Cu Fe Ni Si	Balance "substantially Titanium"							
												* defined in US Patent 2892705										
664	2042	Ti	Al	Si		95.69	3.77	0.55	0.00			673	8592	Ti	Ni	Al	Si	88.04	3.23	3.17	2.75	
664	2908	Ti	Al	Si		95.69	3.57	0.75	0.00			664	3679	Ti	Ni	Al	Si	88.03	6.33	4.86	0.78	
664	4504	Ti	Al	Si		95.66	3.47	0.86	0.00			673	10081	Ti	Ni	Al	Si	87.77	7.55	2.69	1.11	
664	385	Ti	Al	Si		95.62	3.36	1.02	0.00			664	4452	Ti	Ni	Al	Si	87.50	5.84	4.16	1.38	
664	332	Ti	Al	Si		95.58	3.86	0.56	0.00		670	4104	Ti	Ni	Al	Si	87.18	6.38	2.23	1.55		
664	4471	Ti	Al	Si		95.58	3.59	0.83	0.00		664	1907	Ti	Ni	Al	Si	86.40	8.98	3.41	0.67		
669	820	Ti	Al	Si		95.56	2.84	1.60	0.00		664	4482	Ti	Ni	Al	Si	86.35	7.39	5.26	1.00		
664	3570	Ti	Al	Si		95.55	3.56	0.89	0.00		665	429	Ti	Ni	Al	Si	85.21	4.10	3.80	2.78		
664	4124	Ti	Al	Si		95.54	3.50	0.96	0.00		675	21090	Ti	Ni	Al	Si	84.77	3.63	2.77	2.76		
670	5865	Ti	Al	Si		95.52	3.68	0.80	0.00		664	1906	Ti	Ni	Al	Si	84.73	6.39	4.05	3.33		
664	3237	Ti	Al	Si		95.52	3.67	0.81	0.00		664	4456	Ti	Ni	Al	Si	84.34	6.23	4.62	1.80		
664	1659	Ti	Al	Si		95.42	3.82	0.76	0.00		667	513	Ti	Ni	Al	Si	82.91	9.16	7.26	0.68		
667	695	Ti	Al	Si		95.42	3.53	1.04	0.00		673	23473	Ti	Ni	Al	Si	81.18	4.73	3.84	3.81		
669	1359	Ti	Al	Si		95.36	3.47	1.17	0.00		666	1226	Ti	Ni	Al		95.77	2.57	1.66	0.00		
664	1463	Ti	Al	Si		95.35	4.04	0.61	0.00		675	24600	Ti	Ni	Al		95.61	3.23	1.16	0.00		
664	3222	Ti	Al	Si		95.28	3.85	0.87	0.00		674	17950	Ti	Ni	Al		95.55	2.42	2.04	0.00		
664	4809	Ti	Al	Si		95.25	4.15	0.60	0.00		669	426	Ti	Ni	Al		95.33	2.53	2.14	0.00		
665	1635	Ti	Al	Si		95.23	3.81	0.95	0.00		667	1945	Ti	Ni	Al		95.25	2.40	2.35	0.00		
664	1665	Ti	Al	Si		95.22	4.17	0.61	0.00		666	1904	Ti	Ni	Al		95.18	2.88	1.93	0.00		
668	4662	Ti	Al	Si		95.18	3.96	0.86	0.00		674	2191	Ti	Ni	Al		94.84	3.20	1.95	0.00		
664	1042	Ti	Al	Si		95.12	3.73	1.15	0.00		664	1916	Ti	Ni	Al		94.73	2.71	2.56	0.00		
664	3614	Ti	Al	Si		95.11	4.29	0.60	0.00		666	1903	Ti	Ni	Al		94.54	3.41	2.05	0.00		
674	16902	Ti	Al	Si		95.08	4.39	0.53	0.00		664	3948	Ti	Ni	Al		94.31	3.48	2.21	0.00		
559	272	Ti	Al	Si		95.08	3.13	1.79	0.00		669	2000	Ti	Ni	Al		93.89	3.60	2.51	0.00		
674	5223	Ti	Al	Si		95.00	3.35	1.64	0.00		669	254	Ti	Ni	Al		93.76	3.54	2.71	0.00		
671	748	Ti	Al	Si		94.82	4.77	0.41	0.00		669	1018	Ti	Ni	Al		93.70	3.88	2.42	0.00		
664	4129	Ti	Al	Si		94.79	3.79	1.42	0.00		664	3977	Ti	Ni	Al		93.70	3.58	2.72	0.00		
664	1559	Ti	Al	Si		94.75	3.63	1.62	0.00		664	3586	Ti	Ni	Al		93.66	4.00	2.34	0.00		
675	8713	Ti	Al	Si		94.74	4.13	1.14	0.00		664	29	Ti	Ni	Al		93.55	3.37	3.08	0.00		
664	1403	Ti	Al	Si		94.73	4.07	1.20	0.00		664	3351	Ti	Ni	Al		93.48	3.29	3.23	0.00		
668	2192	Ti	Al	Si		94.60	4.67	0.73	0.00		667	1885	Ti	Ni	Al		93.39	4.00	2.62	0.00		
664	3774	Ti	Al	Si		94.56	4.54	0.90	0.00		669	1026	Ti	Ni	Al		93.37	4.66	1.97	0.00		
669	1573	Ti	Al	Si		94.42	4.88	0.70	0.00		664	2942	Ti	Ni	Al		93.13	3.49	3.38	0.00		
560	5273	Ti	Al	Si		94.38	2.82	2.79	0.00		664	2910	Ti	Ni	Al		93.07	3.64	3.29	0.00		
668	2060	Ti	Al	Si		94.33	5.03	0.64	0.00		664	3866	Ti	Ni	Al		93.06	3.67	3.28	0.00		
664	3210	Ti	Al	Si		94.22	4.80	0.98	0.00		671	1231	Ti	Ni	Al		92.98	4.04	2.98	0.00		
675	10080	Ti	Al	Si		94.11	5.50	0.39	0.00		667	3024	Ti	Ni	Al		92.97	4.30	2.73	0.00		
667	4475	Ti	Al	Si		94.09	5.20	0.71	0.00		664	2929	Ti	Ni	Al		92.92	3.87	3.21	0.00		
664	3561	Ti	Al	Si		93.94	3.11	2.95	0.00		664	4489	Ti	Ni	Al		92.88	4.47	2.65	0.00		

738 Tie Particles Which Appear to Align With US Patent 3266951, Rolled Metal Articles

Patent Submitted 3/12/1965, Approved 8/16/1966

Assigned to Crucible Steel Company

STUB	PART#	1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th		STUB	PART#	1st	2nd	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th		
1 to 50% Total Alpha Promoters	Silver Aluminum Antimony Tin Zinc Zirconium	Ag Al Sb Sn Zn Zr	Individual Max 15%				Individual Max 10%				+	0 to 10% Total Beta Promoters*	Copper Iron Nickel Silicon	Cu Fe Ni Si	Balance "substantially Titanium"							
												* defined in US Patent 2892705										
665	1010	Ti	Al			98.26	1.74	0.00	0.00			674	7269	Ti	Ni	Fe	Al	94.51	2.15	1.76	1.58	
566	2220	Ti	Al			98.25	1.75	0.00	0.00			674	17796	Ti	Ni	Fe	Al	88.59	4.03	3.31	2.16	
560	924	Ti	Al			98.25	1.75	0.00	0.00			674	16523	Ti	Ni	Fe	Al	86.56	3.83	3.01	2.78	
559	4850	Ti	Al			98.22	1.78	0.00	0.00			664	4453	Ti	Ni	Fe	Al	83.53	4.80	4.02	3.47	
560	4381	Ti	Al			98.21	1.79	0.00	0.00		666	2289	Ti	Ni	Si	Al	95.64	1.52	1.44	1.40		
566	7525	Ti	Al			98.20	1.80	0.00	0.00		674	7762	Ti	Ni	Si	Al	89.66	3.22	2.38	2.02		
559	3100	Ti	Al			98.20	1.80	0.00	0.00		673	9765	Ti	Ni	Si	Al	89.41	3.52	1.82	1.81		
672	303	Ti	Al			98.19	1.81	0.00	0.00		675	20929	Ti	Ni	Si	Al	89.17	3.42	2.76	1.73		
566	2069	Ti	Al			98.17	1.83	0.00	0.00		675	16126	Ti	Ni	Zn	Si	88.43	5.51	4.80	1.26		
559	4028	Ti	Al			98.17	1.83	0.00	0.00		675	26436	Ti	Sb	Ni	Al	71.96	17.01	6.26	3.34		
559	4854	Ti	Al			98.14	1.86	0.00	0.00		675	14370	Ti	Sb	Ni	Si	75.06	16.81	6.99	1.13		
560	730	Ti	Al			98.13	1.87	0.00	0.00		674	1163	Ti	Sb	Ni	Si	73.76	16.93	8.60	0.72		
559	275	Ti	Al			98.12	1.88	0.00	0.00		673	14470	Ti	Si	Al	Fe	94.99	1.82	1.55	1.46		
566	6512	Ti	Al			98.12	1.88	0.00	0.00		670	2022	Ti	Si	Al	Fe	89.69	2.78	2.21	1.53		
559	2315	Ti	Al			98.11	1.89	0.00	0.00		566	6101	Ti	Si	Al	Fe	89.58	3.90	3.36	3.16		
560	923	Ti	Al			98.07	1.93	0.00	0.00		673	26183	Ti	Si	Al	Fe	89.27	3.31	3.17	2.75		
566	3294	Ti	Al			98.04	1.96	0.00	0.00		566	1864	Ti	Si	Al	Fe	87.98	5.95	3.68	2.40		
566	3149	Ti	Al			98.04	1.96	0.00	0.00		566	2915	Ti	Si	Al	Fe	85.00	6.18	4.20	2.96		
559	4815	Ti	Al			98.03	1.97	0.00	0.00		673	5728	Ti	Si	Al	Ni	84.76	3.76	2.87	2.84		
566	587	Ti	Al			98.03	1.97	0.00	0.00		673	21131	Ti	Si	Al	Ni	84.61	5.48	4.84	3.46		
566	4698	Ti	Al			98.03	1.97	0.00	0.00		645	525	Ti	Si	Al	Ni	80.85	6.52	3.66	2.00		
559	2322	Ti	Al			98.01	1.99	0.00	0.00		675	6131	Ti	Si	Al		99.27	0.38	0.35	0.00		
566	7253	Ti	Al			97.97	2.03	0.00	0.00		675	6784	Ti	Si	Al		97.69	1.36	0.95	0.00		
664	2651	Ti	Al			97.96	2.04	0.00	0.00		675	17430	Ti	Si	Al		96.89	1.56	1.55	0.00		
559	312	Ti	Al			97.95	2.05	0.00	0.00		559	622	Ti	Si	Al		96.33	2.27	1.40	0.00		
566	4018	Ti	Al			97.93	2.07	0.00	0.00		566	8137	Ti	Si	Al		95.84	2.95	1.21	0.00		
559	314	Ti	Al			97.90	2.10	0.00	0.00		566	4271	Ti	Si	Al		95.35	3.19	1.46	0.00		
566	3295	Ti	Al			97.89	2.11	0.00	0.00		566	2437	Ti	Si	Al		95.03	2.83	2.14	0.00		
566	8254	Ti	Al			97.87	2.13	0.00	0.00		664	3276	Ti	Si	Al		94.80	2.89	2.31	0.00		
566	4337	Ti	Al			97.86	2.14	0.00	0.00		566	8080	Ti	Si	Al		93.20	3.57	3.22	0.00		
566	7551	Ti	Al			97.85	2.15	0.00	0.00		669	2499	Ti	Si	Fe	Al	93.46	1.90	1.64	1.59		
566	8439	Ti	Al			97.84	2.16	0.00	0.00		675	23565	Ti	Si	Fe	Al	92.18	3.18	1.71	1.08		
566	4020	Ti	Al			97.82	2.18	0.00	0.00		675	16685	Ti	Si	Fe	Al	88.75	3.79	2.75	1.59		
668	587	Ti	Al			97.81	2.19	0.00	0.00		673	12295	Ti	Si	Fe	Al	87.21	4.22	3.23	3.18		
559	2982	Ti	Al			97.80	2.20	0.00	0.00		674	18433	Ti	Si	Fe	Al	87.14	5.60	2.16	2.03		
559	2339	Ti	Al			97.75	2.25	0.00	0.00		664	4926	Ti	Si	Fe	Al	86.97	6.57	2.64	2.22		
559	4811	Ti	Al			97.73	2.27	0.00	0.00		673	16703	Ti	Si	Fe	Al	86.41	5.09	2.57	1.95		
560	1041	Ti	Al			97.73	2.27	0.00	0.00		670	5010	Ti	Si	Fe	Al	86.08	4.99	2.79	2.60		
566	6380	Ti	Al			97.73	2.27	0.00	0.00		674	3221	Ti	Si	Fe	Al	85.50	5.22	3.19	1.97		

