

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 80890007.0

51 Int. Cl.³: **B 65 H 67/04, B 21 C 47/24**

22 Anmeldetag: 18.01.80

30 Priorität: 23.01.79 AT 472/79

71 Anmelder: **VEREINIGTE EDELSTAHLWERKE
AKTIENGESELLSCHAFT (VEW)**, Elisabethstrasse 12,
A-1010 Wien (AT)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 06.08.80
Patentblatt 80/16

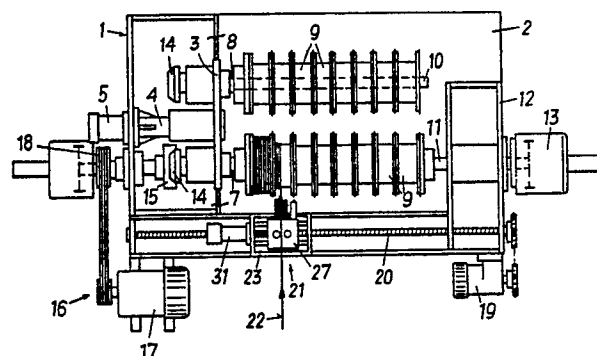
72 Erfinder: **Hebenstreit, Bertram**, Ludwig-Tullergasse 14,
A-8605 Kapfenberg (AT)
Erfinder: **Müller, Günter**, Dipl.-Ing., Peter
Tunnergasse 13, A-8605 Kapfenberg (AT)

84 Benannte Vertragsstaaten: **BE CH DE FR GB IT LU NL
SE**

74 Vertreter: **Widtmann, Georg, Dr.**, Elisabethstrasse 12,
A-1010 Wien (AT)

54 **Aufspuleinrichtung für Draht.**

57 Aufspuleinrichtung für Draht, insbesondere für gezogenen Automatschweißdraht, mit mehr als zwei gleichachsig auf einer Antriebswelle angeordneten, nacheinander von einer hin- und her sowie von Spule zu Spule bewegbaren Drahtführungseinrichtung zu bedienenden Drahtspulen. Es sind mindestens zwei zur Aufnahme von jeweils einer Mehrzahl von Drahtspulen (9) dienende Wellen (7, 8) vorgesehen, wobei jede der Wellen (7, 8) von einer Ruhe- in eine Spulstellung und umgekehrt bewegbar und in der Spulstellung mittels einer Kupplung (15) mit einem Drehantrieb (16) verbindbar ist. Die parallel zur jeweils in Spulstellung bewegten Welle (7) angeordnete Drahtführungseinrichtung (21) weist eine Meßeinrichtung (34, 35) für die je Drahtspule aufgespulte Drahtmenge auf, welche Meßeinrichtung (34, 35) zwei vom zu spulenden Draht angetriebene, auf unterschiedliche Drahtmengen voreinstellbare Meterzähler hat, wobei einer der Meterzähler (34) für eine kurzzeitige Verringerung der Drehzahl des Wellen-Drehantriebes (16) während der Überleitphase auf die jeweils nächste Drahtspule (9) und der zweite Meterzähler (35) zur Steuerung des Stellmotors (19) für den Schritt-Vorschub der Drahtführungseinrichtung (21) vorgesehen ist.



EP 0 014 193 A1

0014193

Aufspuleinrichtung für Draht

Die Erfindung betrifft eine Aufspuleinrichtung für Draht, insbesondere für gezogenen Automatenschweißdraht mit mehr als zwei gleichachsig auf einer Antriebswelle angeordneten, nacheinander von einer hin- und her sowie von Spule zu Spule bewegbaren Drahtführungseinrichtung zu bedienenden Drahtspulen.

Es ist bekannt, eine Aufspuleinrichtung als letzte Station einer Drahtziehanlage anzuordnen, wobei der kontinuierlich gezogene Draht von der letzten Ziehtrommel direkt in die Aufspuleinrichtung einläuft. Als Drahtspulen sind hierbei kleine Spulen, wie Verkaufsspulen vorgesehen, die jeweils nur eine geringe Menge des Ziehgutes aufnehmen können, jedoch den Vorteil gegenüber Maschinengroßspulen, die zwischen 300 und 1000 kg fassen können, aufweisen, daß man sich einen eigenen Umspulvorgang von den Maschinengroßspulen auf Verkaufsspulen erspart. Bei hohen Verarbeitungsgeschwindigkeiten bzw. bei geringem Fassungsvermögen einer Draht- bzw. Verkaufsspule ist diese in wenigen Minuten voll bespult und muß bei einer Spuleinrichtung der bekannten Bauart mit nur zwei gleichachsig angeordneten Drahtspulen sodann sofort gegen eine leere ausgetauscht werden. Dieser Nachteil tritt auch beim Umspulen des Drahtes von Maschinengroßspulen auf Verkaufsspulen auf. Es ist daher erforderlich, beim Bespulen von kleineren Spulen, wie Verkaufsspulen, einen eigenen Bedienungsmann einzusetzen. Dieser kann zwar grundsätzlich mehrere Spulmaschinen bedienen, jedoch erfordert eine Mehrmaschinenbedienung ein sehr flinkes Arbeiten, da die Speichermöglichkeit der letzten Ziehtrommel nur beschränkt ist und es vorkommen kann, daß zwei oder mehrere Spulen gleichzeitig voll werden.

Die Erfindung bezweckt die Vermeidung dieser Nachteile und Schwierigkeiten und stellt sich die Aufgabe, eine Aufspuleinrichtung der eingangs beschriebenen Art zur Bespulung von Drahtspulen, insbesondere zur Direktbespulung von Verkaufsspulen zu schaffen, deren Bedienung einfach und rationell ist und insbesondere nur nach jeweils einem größeren Zeitabschnitt erfolgen muß, als zur Bespulung einer einzelnen Draht- bzw. Verkaufsspule benötigt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß mindestens zwei zur Aufnahme von jeweils einer Mehrzahl von Drahtspulen dienende Wellen vorgesehen sind, wobei jede der Wellen von einer Ruhe- in eine Spulstellung und umgekehrt bewegbar und in der Spulstellung mittels einer Kupplung mit einem Drehantrieb verbindbar ist und die parallel zur jeweils in Spulstellung bewegten Welle angeordnete Drahtführungseinrichtung eine Meßeinrichtung für die je Drahtspule aufgespulte Drahtmenge aufweist, welche Meßeinrichtung zwei vom zu spulenden Draht angetriebene, auf unterschiedliche Drahtmengen voreinstellbare Meterzähler aufweist, wobei einer der Meterzähler für eine kurzzeitige Verringerung der Drehzahl des Wellen-Drehantriebes während der Überleitphase auf die jeweils nächste Drahtspule und der zweite Meterzähler zur Steuerung des Stellmotors für den Schritt-Vorschub der Drahtführungseinrichtung vorgesehen ist.

Ein besonderer Vorteil ergibt sich, wenn die erfindungsgemäße Aufspuleinrichtung zur Direktbespulung von aus der Drahtfertigung auslaufendem Draht verwendet wird, da nämlich die Bedienung vom Drahtzieher übernommen werden kann und kein eigener Bedienungsmann erforderlich ist.

Bei Erreichen eines voreinstellbaren Wertes für die Drahtmenge kann die Drehzahl der in Spulstellung geschwenkten Welle automatisch verringert werden, worauf der Stellmotor,

ebenfalls automatisch, einen Vorschubschritt der Führungseinrichtung veranlaßt und worauf die Drehzahl der Welle wieder auf die ursprüngliche Drehzahl erhöht wird. Dies hat den Zweck, eine Schlaufen- bzw. Schlingenbildung des mit hoher Geschwindigkeit zur Spuleinrichtung geförderten Drahtes beim Überspringen der Spulseitenwände bei Vorschub der Führungseinrichtung von einer bereits vollen zu einer leeren Drahtspule zu verhindern. Das Ausmaß der Drehzahlverringerung der Welle ist in erster Linie abhängig vom Drahtmaterial, vom Drahtdurchmesser und von der Ziehgeschwindigkeit des Drahtes.

Gemäß einem weiteren Erfindungsmerkmal sind zur sicheren Übergabe des Drahtes von einer auf die andere Spule zwischen den auf den Wellen aufgeschobenen Drahtspulen Blechscheiben mit Mitnehmer-nasen angeordnet.

Zwecks Begrenzung des Schrittvorschubes der Führungseinrichtung weist die Führungseinrichtung einen Annäherungsschalter auf, der bei Vorbeibewegen bei einer der zwischen den Drahtspulen aufgeschobenen Blechscheiben den Vorschub der Führungseinrichtung stoppt.

Eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Aufspuleinrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß die die Spulen aufnehmenden Wellen jeweils mit einem Ende drehbar auf einer um eine horizontale Achse drehbaren Scheibe exzentrisch angeordnet sind und mit ihrem anderen Ende frei auskragen und daß das frei auskragende Ende der jeweils in Spulstellung gebrachten Welle mittels einer mit diesem frei auskragenden Ende der Welle in und außer Eingriff bringbaren Pinole abstützbar ist.

Die Erfindung ist nachstehend anhand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Fig. 1 zeigt einen Grundriß der Aufspuleinrichtung, Fig. 2 einen Seitenriß mit vor der Aufspuleinrichtung angeordneter Ziehstation und Fig. 3 ein Detail der Fig. 1 in vergrößertem Maßstab. Fig. 4 stellt eine zwischen den Spulen angeordnete Blechscheibe ebenfalls in größerem Maßstab dar.

Auf einer vertikalen Säule 1 eines Maschinengerüsts 2 ist eine vertikal angeordnete Scheibe 3 um eine horizontale Achse 4 drehbar gelagert, wobei zur Drehung ein Motor 5 dient. Rechtwinklig zur Ebene der Scheibe 3, d.h. parallel zur horizontalen Achse 4 der Scheibe sind auf der Scheibe zwei einander diametral gegenüberliegende, im Abstand 6 von einer Achse 4 der Scheibe an-

geordnete Wellen 7, 8 drehbar gelagert. Diese Wellen dienen zur Aufnahme von aus Kunststoff gefertigten Drahtspulen 9. Die Drahtspulen sind auf jeder der Wellen 7, 8 drehfest, jedoch axial verschiebbar, angeordnet. Die Enden 10 der beiden Wellen 7, 8 kragen frei aus.

Der die Scheibe 3 tragenden Säule 1 gegenüberliegend ist auf dem Maschinengestell 2 weiters eine eine axial verschiebbare Pinole 11 tragende Säule 12 angeordnet. Die Pinole 11 ist mit dem frei auskragenden Ende 10 jeweils einer der Wellen 7, 8 mittels Preßluftantriebes 13 in Eingriff bringbar. Diese eine Welle, die in Fig. 1 mit 7 bezeichnet ist, ist mit ihrem anderen Ende 14 mittels einer Kupplung 15 an einen Wellen-Drehantrieb 16, d. h. an eine von einem Elektromotor 17 angetriebene Riemenscheibe 18 anschließbar. Durch Drehung der Scheibe 3 kann einmal die eine Welle 7 an den Wellen-Drehantrieb 16 angeschlossen werden und einmal die andere Welle 8. Die an den Wellen-Drehantrieb 16 gekuppelte Welle 7 befindet sich in Spulstellung, während die andere Welle 8 sich in Ruhestellung befindet. Etwa parallel zu der in Spulstellung gebrachten Welle 7 ist eine von einem Stellmotor 19 drehbare Spindel 20 angeordnet, die zum schrittweisen Verschieben einer Führungseinrichtung - die gesamt mit 21 bezeichnet ist - für den Draht dient. Die Führungseinrichtung umfaßt einen Primärschlitten 23, der auf Führungen 24 gelagert ist. An dem Primärschlitten 23 ist weiters eine Zugmutter 25, die von der Spindel durchsetzt wird, angeordnet. Auf dem Primärschlitten 23 sind weitere Führungen 26 für einen Sekundärschlitten 27 angeordnet, die sich parallel zu den Führungen 24 des Primärschlittens 23 erstrecken. Der Sekundärschlitten 27 weist auskragende Arme 28 auf, die ein Drahtführungsrad sowie zwei walzenförmige Drahtführungsfinger 30, zwischen die der zu spulende

Draht 22 zu liegen kommt, tragen. Die Drahtführungs-
finger 30 liegen unmittelbar vor den Spulen 9 der in
Spulstellung geschwenkten Welle 7. Der Sekundär-
schlitten 27 kann mittels eines Hydraulikzylinders 31
5 in oszillierende Bewegung versetzt werden, wobei der
Hub der Oszillationsbewegung etwa der Länge 32 einer
Drahtspule 9 entspricht. Die Drahtführungsrolle 29
treibt über einen Riementrieb 33 zwei Meterzähler 34, 35
an, von denen einer 34 mit einer nicht dargestellten
10 Drehzahlregleinrichtung für den Wellen-Drehantrieb 16
und der andere 35 mit dem Stellmotor 19 zum Vorschub
der Führungseinrichtung 21 über elektrische Kontakt-
geber gekoppelt ist, wobei die Kontaktgeber bei Er-
reichen von an den Meterzählern voreinstellbaren Werten
15 in Funktion treten. An dem Primärschlitten 23 ist ein
bis nahe zu den Drahtspulen 9 der in Spulstellung ge-
schwenkten Welle 7 reichender auskragender Arm 36, an
dessen Ende ein auf Metall ansprechender Annäherungs-
schalter 37 montiert ist, befestigt.

20 Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, ist die Aufspulein-
richtung der letzten Ziehstation 38 der Fertigungs-
anlage direkt nachgeordnet. Der Draht 22 wird nach dem
letzten Ziehstein 39 über eine Ziehtrommel 40 einer
25 nicht angetriebenen Speichertrommel 41 zugeführt, die
mittels einer Backenbremse 42 gebremst werden kann. Von
der Speichertrommel 41 läuft der Draht 22 über die
Drahtführungsrolle 29 und die Drahtführungsfinger 30
zu der in Spulstellung geschwenkten Welle 7.

30 Die Funktion der Einrichtung ist folgende:

Zunächst wird der Drahtanfang an der ersten, d. h. un-
mittelbar an der neben der Scheibe 3 angeordneten
35 Drahtspule 9 der in Spulstellung geschwenkten Welle 7
befestigt. Sodann wird mit dem Ziehvorgang und dem Auf-

spulen des Drahtes begonnen und die Ziehgeschwindigkeit und damit auch die Spulgeschwindigkeit (Umdrehungszahl der Welle 7) auf den maximal erreichbaren Wert gesteigert. Gleichzeitig mit dem Rotieren der Welle 7 beginnt auch die oszillierende Bewegung des Sekundärschlittens 27 entlang der Führungen 26, wodurch der Draht 22 etwa gleichmäßig über die Länge 32 der Drahtspule 9 verteilt aufgespult wird. Die Koppelung der Meterzähler 34, 35 mit der Drehzahlregeleinrichtung für den Wellen-Drehantrieb 16 bzw. mit dem Stellmotor 19 zum schrittweisen Vorschub der Führungseinrichtung 21 von Drahtspule 9 zu Drahtspule 9 ist in der Weise verwirklicht, daß bei Erreichen eines voreinstellbaren Wertes - der etwa 2 % geringer als die je Drahtspule aufzuspulende Drahtmenge gewählt ist - des ersten Meterzählers 34 die Drehzahl der Welle automatisch verringerbar ist und daß bei Erreichen eines voreingestellten Wertes des zweiten Meterzählers 35, welcher Wert der aufzuspulenden Drahtmenge je Drahtspule entsprechend gewählt ist, der Stellmotor 19 der Führungseinrichtung 21 automatisch zu einem Vorschubschritt veranlaßt wird. Dieser Vorschubschritt wird durch den Annäherungsschalter 37 beendet, u. zw. dann, wenn der Annäherungsschalter 37 sich bis zu einer zwischen zwei benachbarten Drahtspulen 9 vorgesehenen Blechscheibe 43 vorwärtsbewegt hat.

Während der Durchführung dieses Vorschubschrittes legt sich der Draht 22 über die Ränder der die Drahtspulen begrenzenden Scheiben 45 und wird durch eine der Mitnehmernasen 46, die an jeder Blechscheibe 43 vorgesehen sind und die über die Ränder 44 der Drahtspulenscheiben 45 radial hinausragen, gefangen und am Durchrutschen verhindert. Anschließend an diesen Schaltschritt werden die Zählwerke der Meterzähler 34, 35 automatisch auf Null zurückgestellt und wird die Drehzahl der Welle 7 auto-

matisch wieder bis zur maximal erreichbaren erhöht.

Das Vermindern der Spulgeschwindigkeit bei Durchführung
des Vorschubes der Führungseinrichtung 21 ist bei
5 schneller Spulung notwendig, um eine Schlingenbildung
beim Überspringen des Drahtes der Ränder 44 der Draht-
spulenscheiben 45 mit Durchmesserwechsel - vom großen
Durchmesser der vollen Spule zum kleinen Durchmesser
der leeren Spule - zu vermeiden. Zusätzlich dazu wird
10 die Speichertrommel 41 während der Drehzahlverminderung
der Welle 7 mittels der Backenbremse 42 gebremst, um
den Draht 22 auf Zug zu halten.

Während dieses Vorschubschrittes der Führungseinrich-
15 tung 21 läuft der Ziehvorgang mit unverminderter Ge-
schwindigkeit weiter. Der Draht wird daher auf der
Speichertrommel 41 gespeichert. Kontaktfinger 47, die
die gespeicherte Drahtmenge auf der Speichertrommel in-
folge der Höhe 48 der auf der Speichertrommel 41 ge-
20 wickelten Drahtwindungen erfühlen, steuern die maximale
Spulgeschwindigkeit.

Nachdem die letzte der Drahtspulen 9 auf der in Spul-
stellung geschwenkten Welle 7 gefüllt ist, wird die
25 Aufspuleinrichtung stillgesetzt, der Draht 22 abgezwickt
und die Scheibe 3 nach Zurückziehen der Pinole 11 und
Lösen der Kupplung 15 um 180 Grad geschwenkt, sodaß die
in der Zwischenzeit mit leeren Drahtspulen 9 versehene
Welle 8 in Spulstellung gelangt. Der Draht wird nach
30 Zurückbewegen der Führungseinrichtung 21 in die Ausgangs-
lage (nahe der Scheibe 3) wieder an der ersten Draht-
spule 9 befestigt, die Pinole 11 in Eingriff mit der
Welle 8 gebracht und die Kupplung 15 eingerückt. Während
dieses Vorganges läuft der Ziehvorgang ebenfalls mit un-
35 verminderter Geschwindigkeit weiter; der Draht wird von
der Speichertrommel 41 aufgenommen. Anschließend werden

die auf der nunmehr in Ruhestellung geschwenkten Welle 7 befindlichen, gefüllten Drahtspulen 9 nach Durchzwicken des Drahtes zwischen den Spulen abgenommen und auf die Welle leere Drahtspulen 9 unter
5 Zwischenlage der Blechscheiben 43 aufgeschoben.

Die Erfindung ist nicht auf das in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern kann in verschiedener Hinsicht modifiziert werden. So
10 können beispielsweise mehr als zwei Wellen vorgesehen sein und die Wellen anstatt auf der Scheibe 3 auch auf Schwenkarmen angeordnet sein; auch können die Wellen um eine vertikale Achse geschwenkt werden. Ebenso ist die
15 Pinole 11 am frei auskragenden Ende der in Spulstellung geschwenkten Welle nicht unbedingt erforderlich; sie kann bei besonders kleinen Drahtspulen 9 weggelassen werden.

Durch Einsatz der erfindungsgemäßen Aufspuleinrichtung
20 direkt im Anschluß an die Drahtfertigungsanlage entfällt das Umspulen von einer Maschinengroßspule auf die kleinen Verkaufsspulen, wodurch erhebliche Herstellungskosten eingespart werden. Die Bedienung der erfindungsgemäßen Aufspuleinrichtung kann durch den
25 Drahtzieher erfolgen, der an der Drahtziehanlage in erster Linie nur Überwachungsarbeiten durchzuführen hat. Seine Arbeit an der erfindungsgemäßen Aufspuleinrichtung umfaßt im wesentlichen das Aufstecken von Leerspulen, Abnehmen sowie eventuell Verpacken der vollen
30 Spulen und Ablegen derselben auf eine Palette. Die Zeitabstände, nach denen diese Arbeiten jeweils durchzuführen sind, hängen in erster Linie (neben der Ziehgeschwindigkeit) von der Anzahl der auf den Wellen 7, 8 angeordneten Drahtspulen 9 ab, also von der Länge der
35 Wellen 7, 8. Zum Spulen von Automatschweißdraht hat es sich in der Praxis als vorteilhaft erwiesen, die

Länge der Wellen so zu bemessen, daß jede Welle etwa acht bis zwölf Verkaufs-Drahtspulen fassen kann.

Die Vorteile der erfindungsgemäßen Aufspuleinrichtung
5 kommen, wie beschrieben, bei der Direktbespülung von
der Drahtfertigungsanlage weg in besonderem Ausmaß zum
Tragen. Die Aufspuleinrichtung kann jedoch auch für
das Umspulen eingesetzt werden, da sich auch dabei in-
folge der längeren Bedienungstaktzeiten Vorteile, ins-
10 besondere bei Mehrmaschinenbedienung ergeben.

Patentansprüche

1. Aufspuleinrichtung für Draht, insbesondere für gezogenen Automatenschweißdraht, mit mehr als zwei gleichachsig auf einer Antriebswelle angeordneten, nacheinander von einer hin- und her sowie von Spule zu Spule bewegbaren Drahtführungseinrichtung zu bedienenden Drahtspulen, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei zur Aufnahme von jeweils einer Mehrzahl von Drahtspulen (9) dienende Wellen (7, 8) vorgesehen sind, wobei jede der Wellen (7, 8) von einer Ruhe- in eine Spulstellung und umgekehrt bewegbar und in der Spulstellung mittels einer Kupplung (15) mit einem Drehantrieb (16) verbindbar ist und daß die parallel zur jeweils in Spulstellung bewegten Welle (7) angeordnete Drahtführungseinrichtung (21) eine Meßeinrichtung (34, 35) für die je Drahtspule aufgespulte Drahtmenge aufweist, welche Meßeinrichtung (34, 35) zwei vom zu spulenden Draht angetriebene, auf unterschiedliche Drahtmengen voreinstellbare Meterzähler aufweist, wobei einer der Meterzähler (34) für eine kurzzeitige Verringerung der Drehzahl des Wellen-Drehantriebes (16) während der Überleitphase auf die jeweils nächste Drahtspule (9) und der zweite Meterzähler (35) zur Steuerung des Stellmotors (29) für den Schritt-Vorschub der Drahtführungseinrichtung (21) vorgesehen ist.

./.

0014193

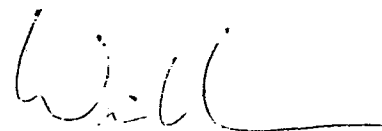
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den auf den Wellen (7, 8) aufgeschobenen Drahtspulen (9) Blechscheiben (43) mit Mitnehmernasen (46) angeordnet sind.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungseinrichtung (21) einen Annäherungsschalter (37) aufweist, der bei Vorbeibewegen bei einer der Blechscheiben (43) den Schritt-Vorschub der Führungseinrichtung (21) stoppt.

4. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die die Spulen aufnehmenden Wellen (7, 8) jeweils mit einem Ende (14) drehbar auf einer um eine horizontale Achse (4) drehbaren Scheibe (3) exzentrisch angeordnet sind und mit ihrem anderen Ende (10) frei auskragen und daß das frei auskragende Ende (10) der jeweils in Spulstellung gebrachten Welle (7) mittels einer mit diesem frei auskragenden Ende (10) der Welle (7) in und außer Eingriff bringbaren Pinole (11) abstützbar ist.

Vereinigte Edelstahlwerke
Aktiengesellschaft (VEW)

durch:



(Dr. Widtmann)

FIG. 1

0014193

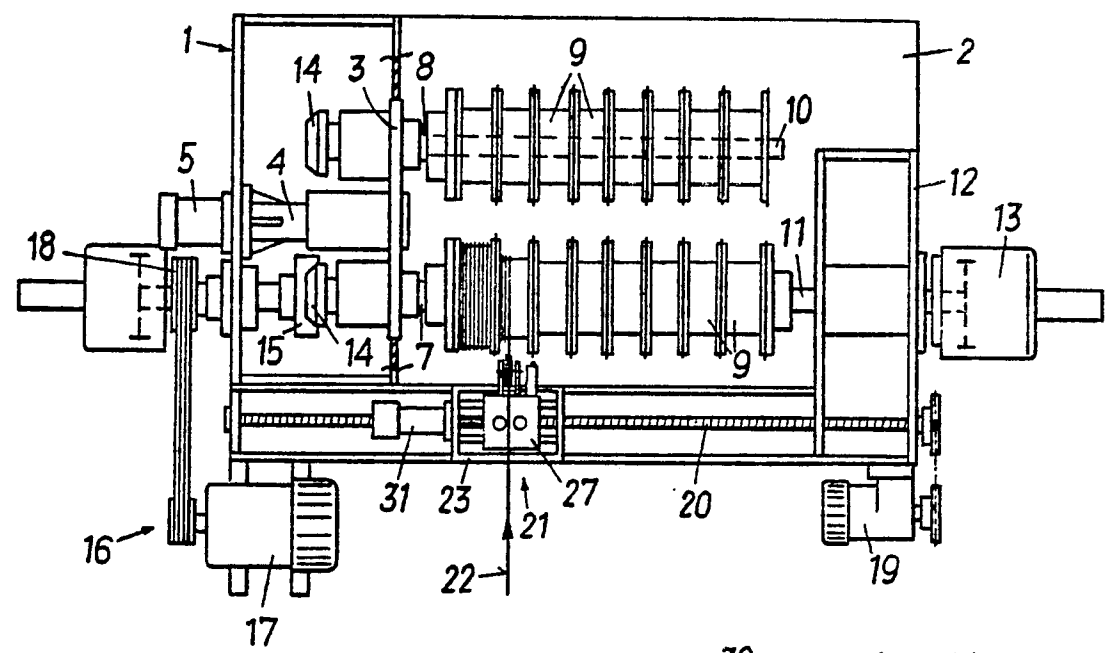
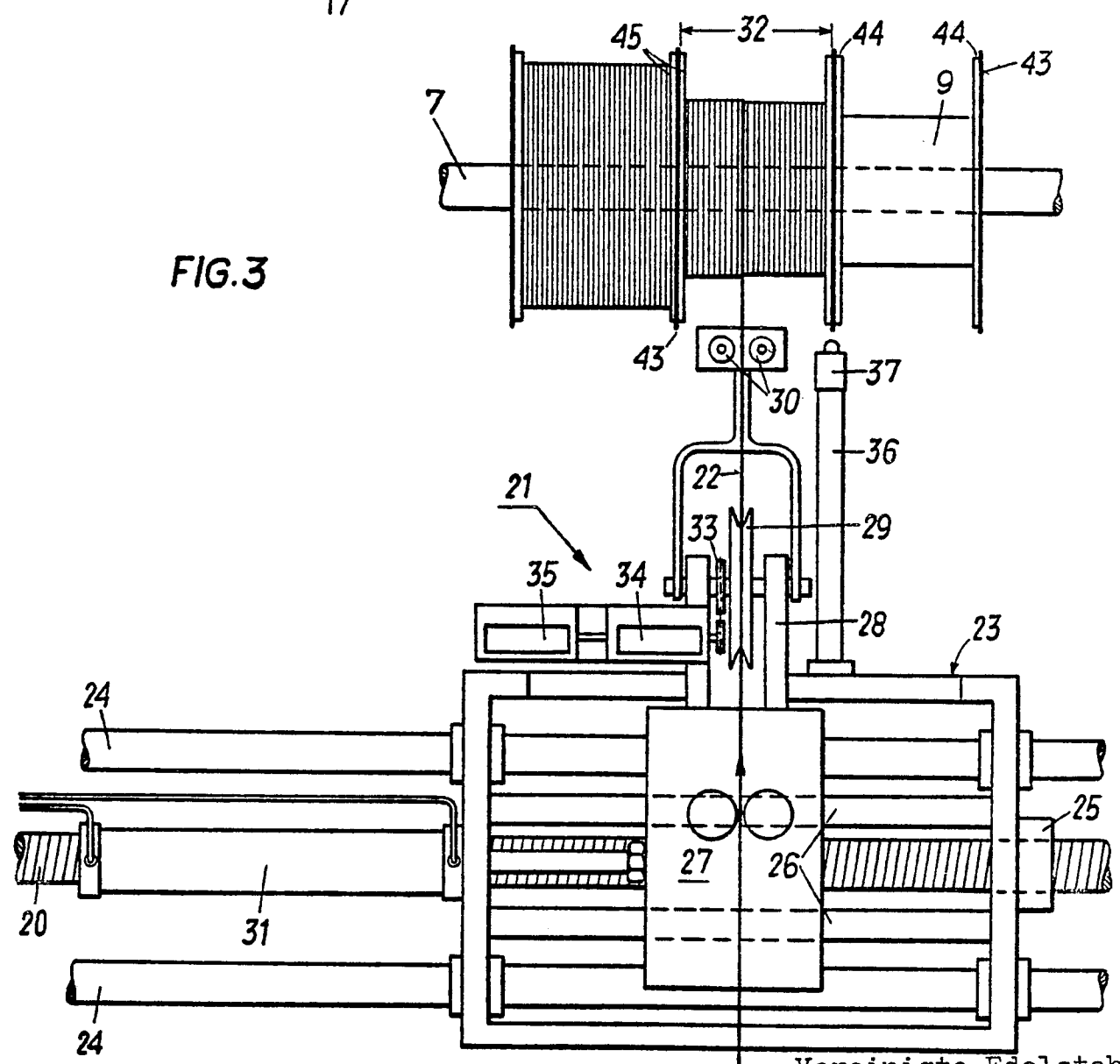


FIG. 3



Vereinigte Edelstahlwerke
Aktiengesellschaft (VE)
durch:
(Dr. Widtmann)

2/2

0014193

FIG. 2

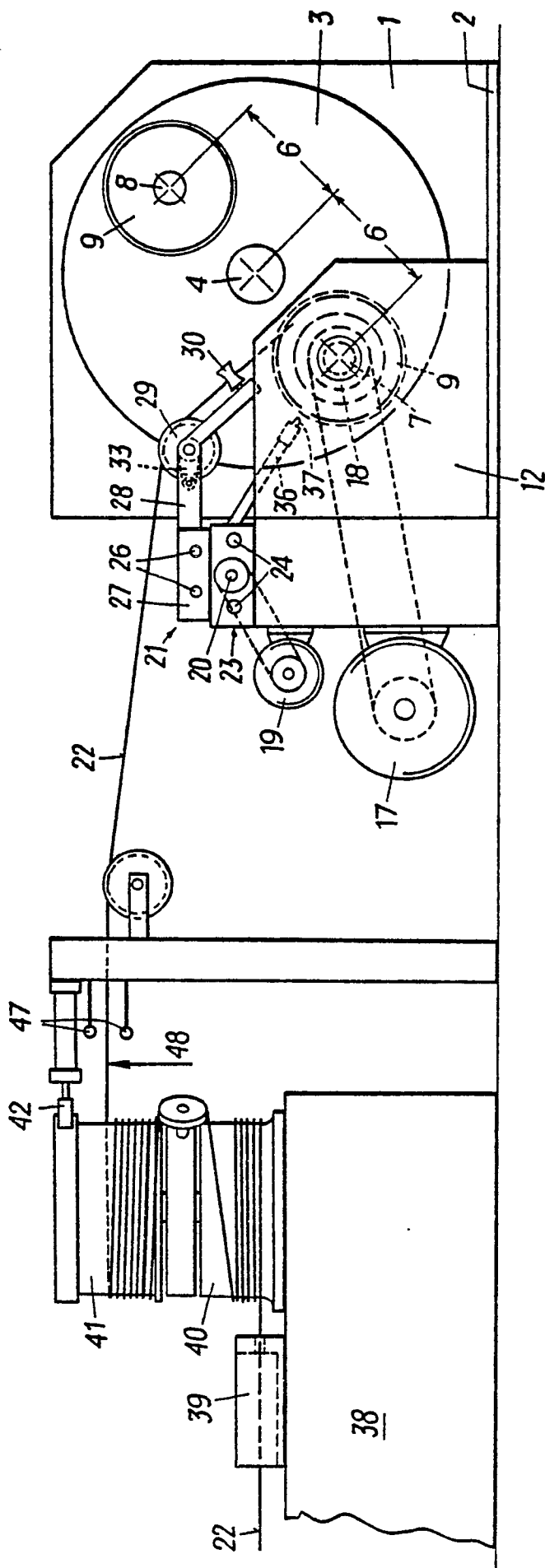
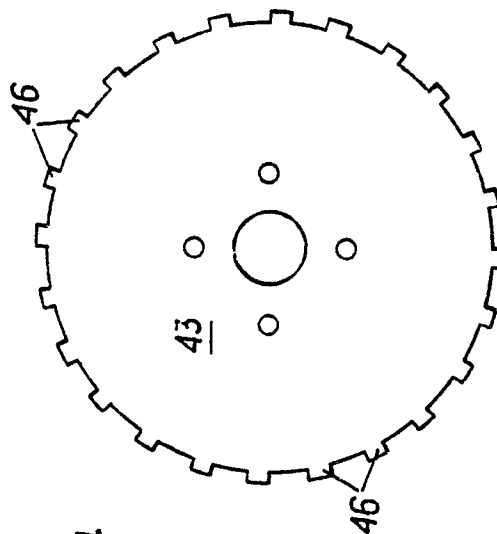


FIG. 4



Vereinigte Edelstahlwerke
Aktiengesellschaft (VEW)

durch:

(Dr. Widmann)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0014193

EP 80 89 0007

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	DE - A - 2 257 944 (PARRIER) * Seite 9, Zeile 15 bis Seite 14, Zeile 18 *	1,3	B 65 H 67/04 B 21 C 47/24
	--		
	DE - B - 1 262 449 (DEMAG) * Das ganze Dokument *	1,4	
	--		
	FR - A - 1 200 340 (NORMACEM) * Das ganze Dokument *	1,4	
	--		
	DE - A - 2 147 574 (PLESSEY) * Seite 2, Zeile 23 bis zum Ende der Seite 4 *	1,4	B 65 H B 21 C H 01 F
	--		
	US - A - 2 460 723 (WEESNER) * Spalte 2, Zeilen 3-23; Spalte 4, Zeilen 12-75; Spalte 5, Zeilen 1-37 *	1,2	
	--		
	US - A - 2 597 375 (RINEHART) * Spalte 3, Zeilen 74-75; Spalte 4, Zeilen 1-31; Spalte 5, Zeilen 8-17; Spalte 6, Zeilen 46-60; Spalte 11, Zeilen 55-75; Spalte 12, Zeilen 1-25; Spalte 13, Zeilen 40-75; Spalte 14, Zeilen 1-75 *	1	
	--		
	DE - A - 2 406 793 (ERICSSON) . / .	1	
	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
Den Haag	21-04-1980		D'HULSTER



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	✕ Ansprüche ✕ -- <u>US - A - 3 145 939</u> (MASON et al) ✕ Ansprüche 1,9; Figuren ✕ -- A <u>US - A - 2 585 994</u> (BOYNTON) ✕ Spalte 1, Zeilen 31-49 ✕ -- A <u>GB - A - 850 122</u> (WESTERN ELECTRIC) ✕ Seite 1, Zeilen 11-68; Seite 2, Zeilen 3-40 ✕ -- A <u>US - A - 2 733 869</u> (BUNCH) ✕ Spalte 1, Zeilen 15-50 ✕ ----	1 1 1,2 1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)