

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 79103866.4

(51) Int. Cl.³: **H 01 F 41/02**
B 65 H 3/00

(22) Anmeldetag: 09.10.79

(30) Priorität: 20.10.78 DE 2845676

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.04.80 Patentblatt 80/9

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT NL SE

(71) Anmelder: **BROWN, BOVERI & CIE Aktiengesellschaft**
Mannheim
Kallstadter Strasse 1
D-6800 Mannheim Käfertal(DE)

(72) Erfinder: **Holzwarth, Siegfried, Ing. grad.**
Landauerstrasse 10
D-6806 Viernheim(DE)

(72) Erfinder: **Wende, Karl**
Ostring 26
D-6707 Schifferstadt(DE)

(74) Vertreter: **Kempe, Wolfgang Dr. et al,**
c/o Brown, Boveri & Cie AG Patentabteilung Postfach
351
D-6800 Mannheim 1(DE)

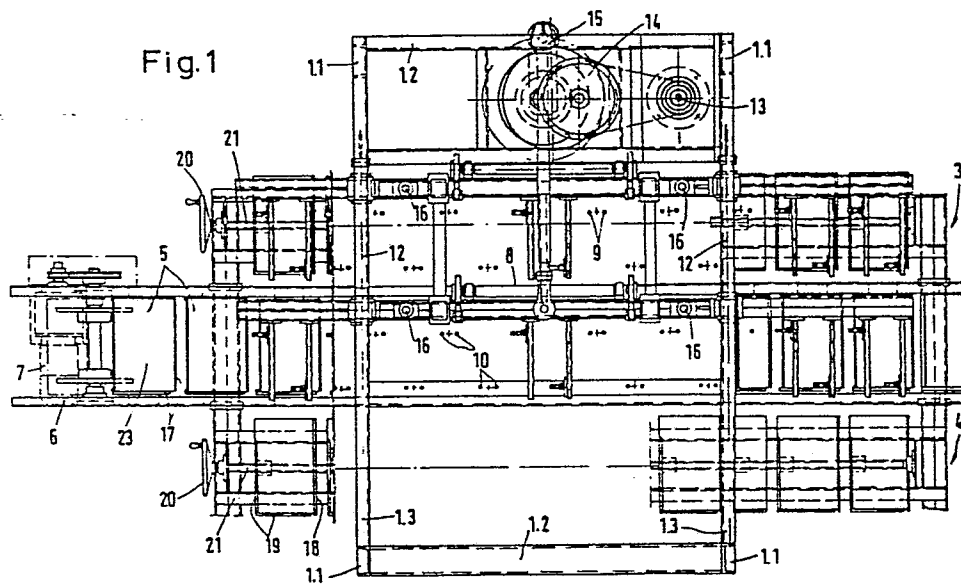
(54) **Vorrichtung zum selbsttätigen Schichten von lamellierten Eisenkernen.**

(57) Die erfindungsgemäße Vorrichtung besteht aus zwei Reihen von Vorratsmagazinen (3, 4), wobei die Anzahl der Vorratsmagazine (3, 4) der Anzahl der zu schichtenden Blechzuschnitte (11, 11') entspricht, die zu einem lamellierten Eisenkern für Transformatoren oder Drosselspulen geschichtet werden sollen. Zwischen zwei Reihen von Vorratsmagazinen (3, 4) ist eine Reihe von Stapelmagazinen (5) angeordnet, deren Anzahl wenigstens der Anzahl der Paare von Vorratsmagazinen (3, 4) entspricht. Die Stapelmagazine (5) sind auf einem endlosen Transportband angeordnet. Mit Hilfe von Saugdüsen (9, 10), die mit Hilfe von Hydraulikzylindern (12) heb- und senkbar und mit Hilfe des Transportwagens (8) verfahrbar sind, wird bei jedem Taktschritt je ein Blech (11) aus jedem Vorratsmagazin (3, 4) entnommen und in den Stapelmagazinen (5) abgelegt. Die Stapelmagazine (5) werden nach jedem oder nach jedem zweiten Ablegen von Blechen (11) um einen Schritt vorwärts bewegt.

EP 0 010 252 A1

./...

Fig.1



der zu schichtenden Blechzuschnitte sowie Magazine zur Aufnahme der zusammengesetzten Kernpakete.

Eine bekannte Vorrichtung besitzt beispielsweise je ein Magazin zur Aufnahme der E-förmigen und der I-förmigen Blechzuschnitte. Aus diesen Magazinen wird das jeweils unterste Blech entnommen und mit Hilfe von Schiebern in den auf dem Vorratsmagazin liegenden Spulenkörper geschachtelt.

10

Es ist weiterhin eine Vorrichtung zum Schichten von Eisenkernen für Transformatoren und Drosselspulen aus Einzelblechen bekannt, bei der im Bereich der Enden der Arme eines zentral gelagerten Drehkranzes oder Drehsterns Greifelemente enthaltende Blechhubeinheiten angebracht sind, mit denen von Vorratsstapeln in einer oder mehreren Lagen in der Kernform zusammengelegte Bleche abhebbar und nach einer Drehung des Drehkreuzes auf den an einer anderen Stelle des Drehkranzes befindlichen Schichttisch wieder auflegbar sind. Die Greiferelemente der Blechhubeinheiten können durch Sauger oder durch Elektromagnete verkörpert sein. Außerdem sind die Sauger oder Elektromagnete in vertikaler Richtung elastisch verschiebbar angeordnet. Die Greiferelemente sind so in unterschiedlicher Höhe angeordnet, daß das abzuhebende Blech zuerst definiert in einem Endbereich angehoben wird und der so eingeleitete Abhebevorgang sich über die ganze Blechlänge hinweg gleichmäßig fortsetzt. Auf diese Weise können die zwischen den aufeinanderliegenden Blechen wirkenden Adhäsions- und Reibungskräfte überwunden und ein sicheres Abheben der obersten Blechlage gewährleistet werden. Zusätzlich können im Bereich der Stirnseiten der Blechstapel Spreizmagnete angesetzt werden, die ein Auffächern der oberen Blechlagen bewirken. Das von den Greiferelementen des Drehkranzes erfaßte oberste Blech wird nach einer

35



- Drehung des Drehkranzes auf einem Schichttisch, wo die Bleche mit Hilfe von Stehbolzen während des Schichtvorgangs fixiert werden, abgelegt.
- 5 Es ist weiterhin ein Verfahren zum Schichten lamellierter Eisenkerne für Transformatoren und Drosselspulen größerer Leistung bekannt, bei welchem in einem Arbeitsvorgang mittels einer Greiferplatte, an der in vertikaler Richtung elastisch verschiebbar angeordnete, ein- und ausschaltbare
- 10 Elektromagnete oder Saugdüsen sitzen, eines der aufgestapelten Bleche von einem der Vorrattische abgenommen und ein im vorhergehenden Arbeitsgang in gleicher Weise von einem anderen Vorrattisch abgenommenes Blech auf dem Schichttisch stets an der gleichen Stelle abgelegt wird. Die
- 15 Greiferplatte ist zu diesem Zweck horizontal verfahr- und vertikal verschiebbar. Zur automatischen Steuerung der Horizontal- und Vertikalbewegungen des Schichttisches sowie der Greiferelemente besitzt die bekannte Vorrichtung Endkontakte, die sowohl an der Greiferplatte
- 20 als auch an den Vorrats- und Schichttischen angeordnet sein können. Zum weiteren Transport der fertigen Eisenkerne ist der Schichttisch als Follenbahn ausgebildet. Um die Stapelführungs- und Ausrichtelemente anbringen zu können, sind die Vorrattische als Lochplatten ausgebildet. Ferner sind auf den Vorrattischen dem Kernprofil entsprechende, verstellbare Anschlagleisten angeordnet, die mittels Bolzen befestigt und nach Drehung um die Bolzen aus den fertig magazinierten Blechstapeln herausnehmbar sind. Der Schichttisch ist mittels eines
- 25 weiteren Elektromotors in vertikaler Richtung verschiebbar und ermöglicht damit, daß die Oberflächen aller Stapel während des gesamten Schichtvorganges immer in einer Flucht liegen.
- 30

- Das Verfahren sowie das Heben und Senken der Greiferplatte, das Aufnehmen der Bleche von den Vorrattischen und das Ablegen auf dem Schichttisch sowie das nach Ablegen jeden Bleches erfolgende Absenken des Schichttisches um eine Blechdicke erfolgt so lange, bis die vorgesehene Schicht-
höhe des Magnetkerns erreicht ist. Anschließend wird der Kernstapel auf der Rollenbahn weggerollt und ein neuer Stapelvorgang beginnt.
- Bei dieser bekannten Vorrichtung ist nachteilig, daß die Blechstapel auf den Vorrattischen sowie auf dem Schichttisch stets gleiches Niveau besitzen müssen, so daß die Höhe des Schichttisches einstellbar sein muß, daß nur jeweils ein Magnetkern aus den auf zwei Vorrattischen gestapelten Blechzuschnitten aufgebaut wird, daß der Schichtvorgang unterbrochen werden muß, sobald ein Kernstapel fertiggestellt ist, so daß der gesamte Schichtvorgang relativ langsam abläuft.
- Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum selbsttätigen Schichten von lamellierten Eisenkernen der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß ein gleichzeitiges Schichten mehrerer Kernstapel aus den in mehreren Magazinen enthaltenen Blechzuschnitten möglich ist, daß ein unterbrechungsfreies Schichten möglich ist, und daß die Vorratsmagazine jederzeit mit beliebigen Mengen von Blechen gefüllt sein können.
- Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Anzahl der Vorratsmagazine der Anzahl der zu schichtenden Blechzuschnitte entspricht, daß die Vorratsmagazine in wenigstens einer Reihe hintereinander angeordnet sind, daß die Stapelmagazine hintereinander auf einem endlosen Transportband angeordnet sind, und daß ein taktweise arbeitender Antrieb für das Transportband vorhanden ist.

Damit ergeben sich die Vorteile, daß gleichzeitig eine Vielzahl von gleichartigen Kernstapeln geschichtet werden kann, daß der Schichtvorgang durch die Entnahme der fertigen Kernstapel nicht unterbrochen wird, daß
5 die Entnahme aus den Stapelmagazinen außerhalb des Schichtbereiches erfolgt, daß die Zahl der Heb- und Senkvorgänge der Heberelemente reduziert ist, da sie nur noch zum Aufnehmen der Bleche aus den Vorratsmagazinen abgesenkt werden, während zum Ablegen die Bleche frei in die Stapel-
10 magazine fallen, und daß der die Heber horizontal ver-fahrende Transportwagen selbst nicht gehoben und gesenkt wird.

Vorzugsweise sind die Vorratsmagazine in zwei Reihen
15 hintereinander angeordnet, laufen die Stapelmagazine zwischen den Vorratsmagazinen, entspricht die Anzahl der Stapelmagazine wenigstens der Anzahl der Paare von Vorratsmagazinen, sind die ein- und ausschaltbaren Heber an beiden Enden des Transportwagens befestigt und sind
20 die jeder Reihe von Vorratsmagazinen zugeordneten Reihen von Hebern unabhängig voneinander heb- und senkbar.

Durch diese Weiterbildung kann die Baulänge der selbst-tätigen Stapelvorrichtung auf die Hälfte reduziert werden.
25 Gleichzeitig wird der Schichtvorgang weiter dadurch beschleunigt, daß bei jedem Verfahren des Transportwagens Bleche aus den Vorratsmagazinen aufgenommen, sowie Bleche in die Stapelmagazine abgelegt werden.

30 Vorzugsweise sind die Heber als Saugdüsen oder als Elektromagnete ausgebildet.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung sind an jedem Vorratsmagazin feste und bewegliche Anschläge vorgesehen,
35 um die Magazine auf unterschiedlich große Blechzuschnitte



einstellen zu können. Vorzugsweise sind die beweglichen Anschläge aller Vorratsmagazine einer Reihe gemeinsam verstellbar, wodurch die Einstellarbeiten weiter verkürzt werden können.

5

Vorteilhafterweise sind die Saugdüsen einzeln lageverstellbar. Auf diese Weise können in jedem Vorratsmagazin beliebig geformte Blechzuschnitte gelagert werden, so wie es vom Stapelvorgang her technisch bedingt ist, und gleichzeitig ist ein sicheres Eingreifen und Abheben der obersten Blechlage möglich..

Vorzugsweise sind die Saugdüsen in vertikaler Richtung frei beweglich. Sie werden beim Heben des Saugdüsenhalters von ihrem Gewicht in die jeweils unterste Position gezogen, so daß das abzulegende Blech jeweils dieselbe Höhe über dem Stapelmagazin hat. Federn wie beim Stand der Technik sind nicht erforderlich.

Die Stapelmagazine sind vorzugsweise auf einem Kettenförderer befestigt und laufen in einer endlosen Schleife durch die Schichtvorrichtung.

Besonders vorteilhaft ist, wenn jedes Stapelmagazin auf seinem Förderband in zwei Ebenen gegen die Waagerechte geneigt ist. Gleichzeitig ist auf jedem Stapelmagazin ein fester Winkelanschlag so befestigt, daß dessen Spitze an der am tiefsten liegenden Ecke des Magazins liegt. Auf diese Weise wird erreicht, daß die beim Ablegen frei fallenden Bleche jeweils mit einer Ecke in den Anschlagwinkel rutschen, so daß alle übereinander geschichteten Bleche die gewünschte räumliche Position zueinander und übereinander besitzen.

35

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung ist jedem Vorratsmagazin ein Belegungswächter zugeordnet, der verhindert, daß die Maschine auch dann weiterläuft, wenn das Bedienungspersonal vergessen hat, Blechzuschnitte nachzulegen

5

Vorzugsweise sind den Saugdüsen Vakuumwächter zugeordnet. Diese Vakuumwächter sprechen sofort an, wenn eine der Saugdüsen einmal kein Blech erfaßt oder wenn das Blech wieder herabfällt. Das fehlende Blech kann dann vom Bedienungspersonal von Hand nachgelegt werden.

10

In einer weiteren Ausbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann auch der Entnahmestation der Stapelmagazine ein Belegungswächter zugeordnet sein. Mit Hilfe des Belegungswächters können Störungen der Maschine, die durch eine Stockung bei der Entnahme der fertigen Kernstapel entstehen können, sicher vermieden werden. Hierzu wird der Schichtvorgang so lange unterbrochen, bis das an der Entnahmestation stehende Vorratsmagazin geleert ist.

15
20

Vorzugsweise ist jede Reihe von Saugdüsen mittels Hydraulikzylindern, insbesondere Druckluftzylindern, unabhängig heb- und senkbar. Diese Maßnahme hat eine Verringerung der bewegten Massen zur Folge, wodurch der Schichtvorgang beschleunigt werden kann.

25

In vorteilhafter Weise ist der Transportwagen über einen Exzenterantrieb verfahrbar. Der Exzenterantrieb wird über ein Untersetzungsgetriebe von einem Elektromotor angetrieben. Statt durch einen Exzenter kann das Verfahren des Transportwagens auch durch einen Preßluftzylinder, einen Hydraulikzylinder oder einen elektrischen Linearmotor erfolgen.

30
35

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung sind jedem Vorratsmagazin Spreizmagnete zugeordnet. Diese Spreizmagnete bewirken, daß die in den Vorratsmagazinen liegenden Blechzuschnitte sich an ihrer Vorderkante gegenseitig abstoßen, wodurch das Abnehmen des obersten Blechs vom Blechstapel erleichtert wird.

Anhand der Zeichnung soll die Erfindung in Form eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

Fig. 1 zeigt eine Draufsicht auf eine automatisch arbeitende Schichtvorrichtung mit zwei Reihen von Vorratsmagazinen, zwischen denen die Stapelmagazine laufen.

Fig. 2 zeigt eine Frontansicht der Vorrichtung.

Man erkennt einen Rahmen aus vier senkrecht stehenden Trägern 1.1, Längsträgern 1.2, oberen Querträgern 1.3 und zwei unteren Querträgern 1.4. Auf den unteren Querträgern 1.4 sind in Längsrichtung weitere Träger 2 befestigt, die an ihrer Oberseite je eine Reihe von Vorratsmagazinen 3, 4 tragen. Zwischen den beiden Reihen von Vorratsmagazinen 3, 4 verlaufen die auf einem endlosen Transportband 6 angeordneten Stapelmagazine 5.

Der Vorschub der Stapelmagazine 5 erfolgt taktweise mit Hilfe eines Antriebsmotors 7.

Im Bereich der oberen Querträger 1.3 sind Laufschiene 12 angeordnet, auf denen ein Transportwagen 8 horizontal verschiebbar läuft. Der Transportwagen 8 wird über einen von einem Elektromotor 13 und ein Untersetzungsgetriebe 14 angetriebenen Exzenter 15 zwischen seinen beiden Endstellungen verschoben. Am Transportwagen 8 sind weiterhin Hydraulikzylinder 16 befestigt, die jeweils eine Reihe von Saugdüsen 9, 10 heben und senken.

Die Saugdüsen 9, 10 sind relativ zum Transportwagen 8 so eingestellt, daß in der einen Endstellung des Transportwagens 8 die Saugdüsen 9 über den Vorratsmagazinen 3, die Saugdüsen 10 über den Stapelmagazinen 5 stehen, während in der anderen Endstellung des Transportwagens die Saugdüsen 10 über den Vorratsmagazinen 4, die Saugdüsen 9 über den Stapelmagazinen 5 stehen. Es sind so viele Saugdüsen 9, 10 vorgesehen, wie Vorratsmagazine 3, 4, wobei im gezeichneten Beispiel jeweils zwei Saugdüsen zu einer Einheit gehören. An den oberen Enden der Saugdüsen 9, 10 sind (in der Zeichnung nicht dargestellte) flexible Schläuche angeordnet, die zu einer (ebenfalls nicht gezeichneten) Vakuumsammelleitung führen, die die Verbindung zu einer Vakuumpumpe herstellt.

Die auf dem Förderband 6 befestigten Stapelmagazine 5 sind in zwei Ebenen geneigt, so daß die von den Saugdüsen freigegebenen Bleche immer in die am tiefsten liegende Ecke gegen einen festen Winkelanschlag 17 fallen.

Die Vorratsmagazine 3, 4 besitzen jeweils einen festen Winkelanschlag 18, sowie einen beweglichen Winkelanschlag 19. Die beweglichen Anschläge 19 jeder Reihe von Vorratsmagazinen 3 bzw. 4 sind mit Hilfe eines Handrades 20 und einer Gewindestange 21 gemeinsam verstellbar, um eine Anpassung an unterschiedlich große Magnetkerne zu ermöglichen.

Anhand der Figur 2 soll die Funktion der gezeigten Vorrichtung erläutert werden. In der gezeichneten Endstellung des Transportwagens 8 werden die Saugdüsen 9 mit Hilfe der linken Hydraulikzylinder 16 auf die in den Vorratsmagazinen befindlichen Bleche 11 abgesenkt. Da die Saugdüsen 9 in ihren Führungen 22 frei beweglich

sind, können unterschiedliche Höhen der Blechstapel 11 ausgeglichen werden. Anschließend werden die Saugdüsen 9 angehoben bis in die gezeichnete Stellung und der Transportwagen 8 in seine rechte Endstellung geschoben.

5 Nunmehr befinden sich die Saugdüsen 9 über den Stapelmagazinen 5 in der Position, die zuvor die Saugdüsen 10 eingenommen hatten, während sich die Saugdüsen 10 jetzt in der angedeuteten Position 10' über den Vorratsmagazinen 4 befinden. In diesem Moment wird das Vakuum der

10 sich jetzt in der Mitte befindenden Saugdüsen 9 abgeschaltet, so daß die Bleche frei in die Stapelmagazine 5 gegen den festen Anschlagwinkel 17 fallen. Gleichzeitig werden die Saugdüsen 10' abgesenkt und ergreifen die obersten Blechlagen in den Vorratsmagazinen 4, worauf

15 sich der eben beschriebene Vorgang wiederholt. Die Vorratsmagazine 4 bewegen sich schrittweise vorwärts, wobei der Vorschub nach jedem Ablegen einer Blechreihe oder aber nach jeden zweiten Ablegen einer Blechreihe erfolgen kann. Da die Anzahl der Vorratsmagazine gleich ist

20 der Anzahl der Blechzuschnitte pro zu schichtendem Kernstapel und die Zahl der Saugdüseneinheiten gleich ist der Zahl der Vorratsmagazine, werden die Kernstapel taktweise während des Durchlaufs durch die Beschichtungszone der erfindungsgemäßen Vorrichtung kontinuierlich fertig-

25 gestellt und können an einer außerhalb der eigentlichen Schichtzone liegenden Entnahmestation 23 entnommen werden, ohne daß der Schichtvorgang selbst dabei gestört wird.

Die Lage der in der Zeichnung nicht dargestellten End-

30 schalter, Vakuumwächter und Bewegungswächter kann anhand der geschilderten Funktionen leicht vom Fachmann selbst ermittelt werden.



5

A n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zum selbsttätigen Schichten von lamellierten Eisenkernen für Transformatoren und Drosselspulen, mit Vorratsmagazinen für Blechzuschnitte mit wenigstens einem horizontal verschiebbaren Stapelmagazin, mit einem über den Magazinen horizontal verfahrbaren Transportwagen, an dem ein- und ausschaltbare Heber angebracht sind, mit Antrieben zum Verfahren des Transportwagens und zum Heben und Senken der Heber, sowie mit Endkontakten zur sicheren Ablaufsteuerung des Schichtvorgangs, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzahl der Vorratsmagazine (3, 4) der Anzahl der zu schichtenden Blechzuschnitte (11) entspricht, daß die Vorratsmagazine (3, 4) in wenigstens einer Reihe hintereinander angeordnet sind, daß die Stapelmagazine (5) hintereinander auf einem endlosen Transportband (6) angeordnet sind, und daß ein taktweise arbeitender Antrieb (7) für das Transportband (6) vorhanden ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorratsmagazine (3, 4) in zwei Reihen angeordnet sind, daß die Stapelmagazine (5) zwischen den Vorratsmagazinen (3, 4) laufen, daß die Anzahl der Stapelmagazine (5) wenigstens der Anzahl der Paare von Vorratsmagazinen (3, 4) entspricht, daß die ein- und ausschaltbaren Heber (9, 10) an beiden Enden des Transportwagens (8) befestigt sind, und daß die jeder Reihe von Vorratsmagazinen (3, 4) zugeordneten Reihen von Hebern (9, 10) unabhängig voneinander heb- und senkbar sind.



3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Heber (9, 10) Saugdüsen sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Heber (9, 10) Elektromagnete sind.

5. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem Vorratsmagazin (3, 4) feste (18) und bewegliche (19) Anschläge vorgesehen sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die beweglichen Anschläge (19) aller Vorratsmagazine (3, 4) einer Reihe gemeinsam verstellbar sind.

7. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugdüsen (9, 10) einzeln lageverstellbar sind.

8. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugdüsen (9, 10) in vertikaler Richtung frei beweglich sind.

9. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Stapelmagazine (5) auf einem Kettenförderer (6) befestigt sind.

10. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Stapelmagazin (5) in zwei Ebenen gegen die Waagerechte geneigt ist, und daß auf jedem Stapelmagazin (5) ein fester Winkelanschlag (17) befestigt ist, dessen Spitze an dem am tiefsten liegenden Ende des Magazins (5) liegt.

11. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Vorratsmagazin (3, 4) ein Belegungswächter zugeordnet ist.

5 12. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß den Saugdüsen (9, 10) Vakuumwächter zugeordnet sind.

10 13. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Entnahmestation (14) der Stapelmagazine (5) ein Belegungswächter zugeordnet ist.

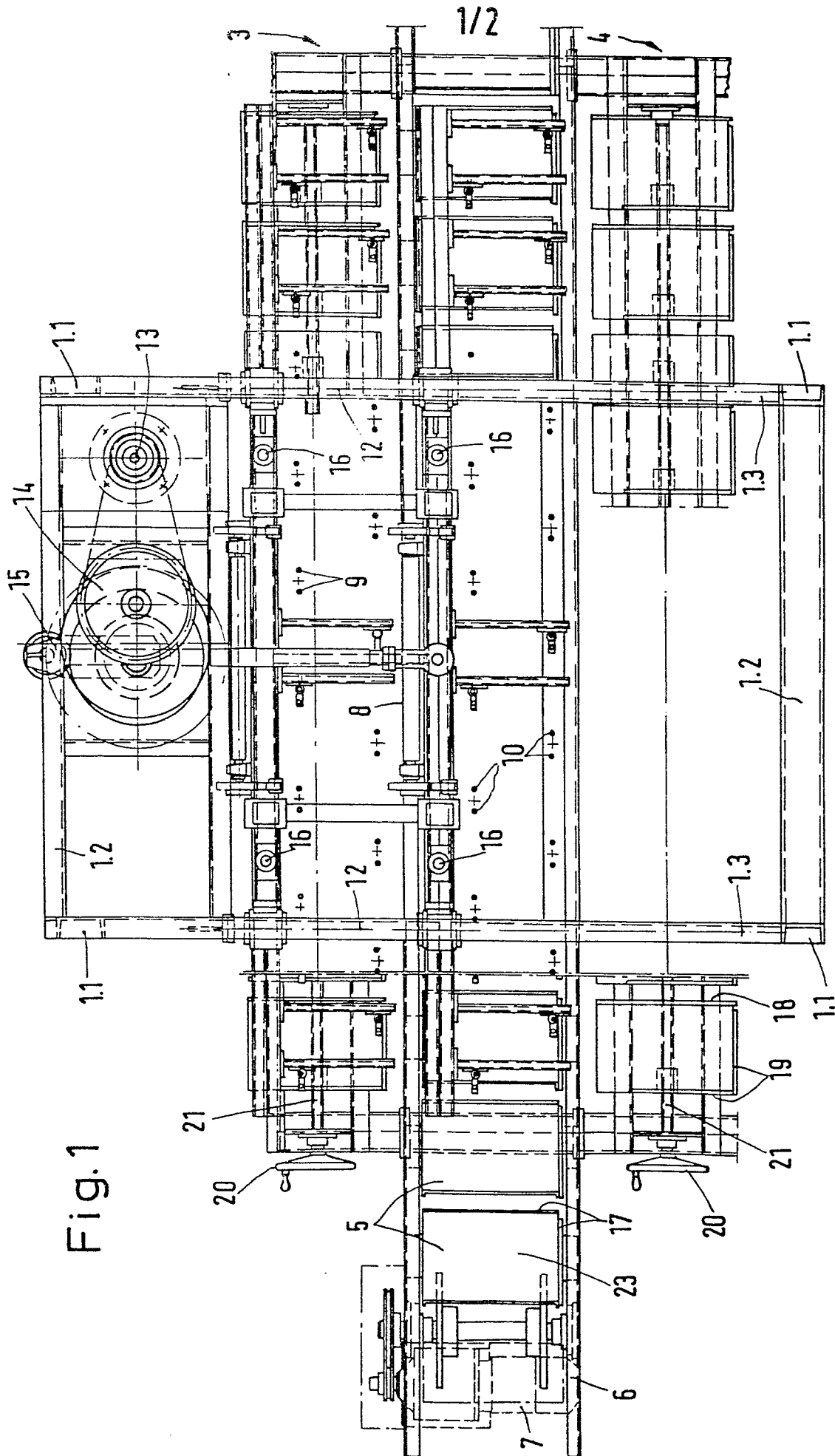
15 14. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß jede Reihe von Hebern (9, 10) mittels Preßluft- oder Hydraulikzylinder (12) heb- und senkbar ist.

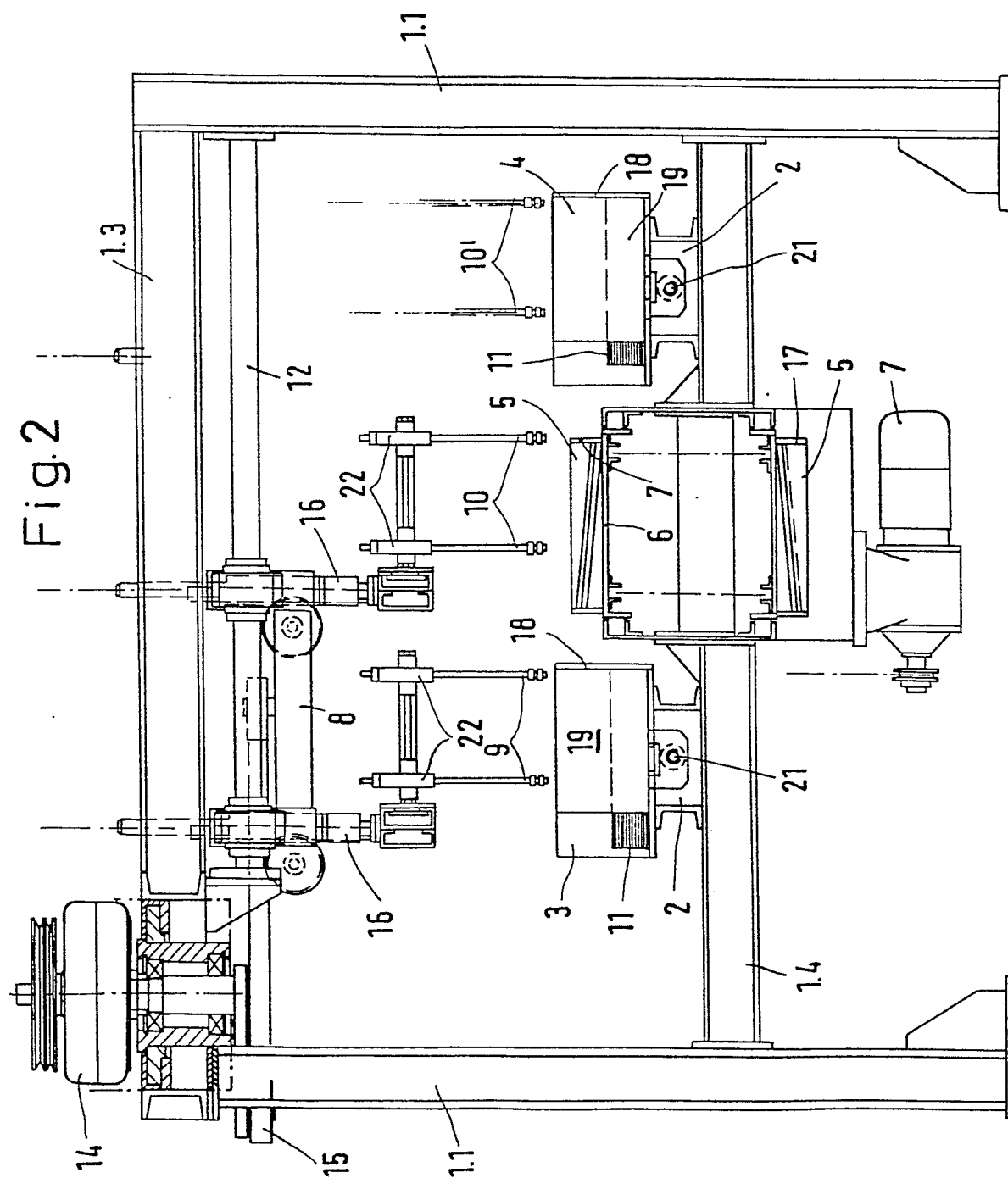
20 15. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportwagen (8) über einen Exzenterantrieb (15) verfahrbar ist.

25 16. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportwagen (8) über einen Preßluft- oder Hydraulikzylinder verfahrbar ist.

30 17. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportwagen (8) über einen elektrischen Linearmotor verfahrbar ist.

18. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Vorratsmagazin (3, 4) Spreizmagnete zugeordnet sind.







Europäisches
Patentamt

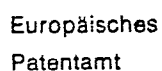
EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0010252

Nummer der Anmeldung

EP 79 10 3866

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>DE - C - 952 367</u> (V. SASSI) * Seite 2, Zeilen 61-71, 116-126; Seite 3, Zeilen 1-19 *	1, 2, 15	H 01 F 41/02 B 65 H 3/00
	--		
D	<u>DE - B - 1 268 719</u> (LICENTIA) * Spalte 3, Zeilen 31-41; Spalte 4, Zeilen 53-58, 63-68; Spalte 5, Zeilen 1-10 *	3-5	
	--		
D	<u>DE - A - 2 427 731</u> (TRANSFORMATOREN UNION) * Seite 6, Zeilen 14-19 *	3, 7, 8, 18	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³) H 01 F 41/02
	--		
	<u>CH - A - 531 456</u> (BBC) * Spalte 4, Zeilen 19-24 *	5, 10	
	--		
A	<u>DE - A - 2 506 681</u> (H. GEORG)		
A	<u>DE - A - 2 424 459</u> (NIEDER, BERTHOLD LEROY)		
A	<u>DE - A - 2 530 309</u> (W. VON LEWIN)		
A	<u>US - A - 2 658 268</u> (RADIO CORP. OF AMERICA)		
A	<u>US - A - 2 842 838</u> (J.M. MACCHIONE)		
A	<u>US - A - 3 023 493</u> (GENERAL ELECTRIC)		
A	<u>DE - A - 2 163 837</u> (TRANSF. UNION)		
A	<u>DE - A - 2 525 465</u> (TRANSF. UNION)		
	. / .		
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		KATEGORIE DER GENANNTE 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 Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 09-01-1980	Prüfer VANHULLE



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0010252

Nummer der Anmeldung

2: 79 10 3866

-2-

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	DD - C - 21 446 (E. ZIESELER)		
A	TECHNICAL DIGEST, Nr. 30, April 1973, G.R. CISZAK et al.: "Apparatus for inserting and interleaving laminations within magnetic coil bobbins" -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)