

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 925 834 A1

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
30.06.1999 Patentblatt 1999/26

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B02C 18/00**

(21) Anmeldenummer: 98124164.9

(22) Anmeldetag: 19.12.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder: **Schwelling, Hermann**  
88682 Salem (DE)

(74) Vertreter: **Fürst, Siegfried**  
Patent- und Rechtsanwälte  
Hansmann & Vogeser  
Nördliche Ringstrasse 10  
73033 Göppingen (DE)

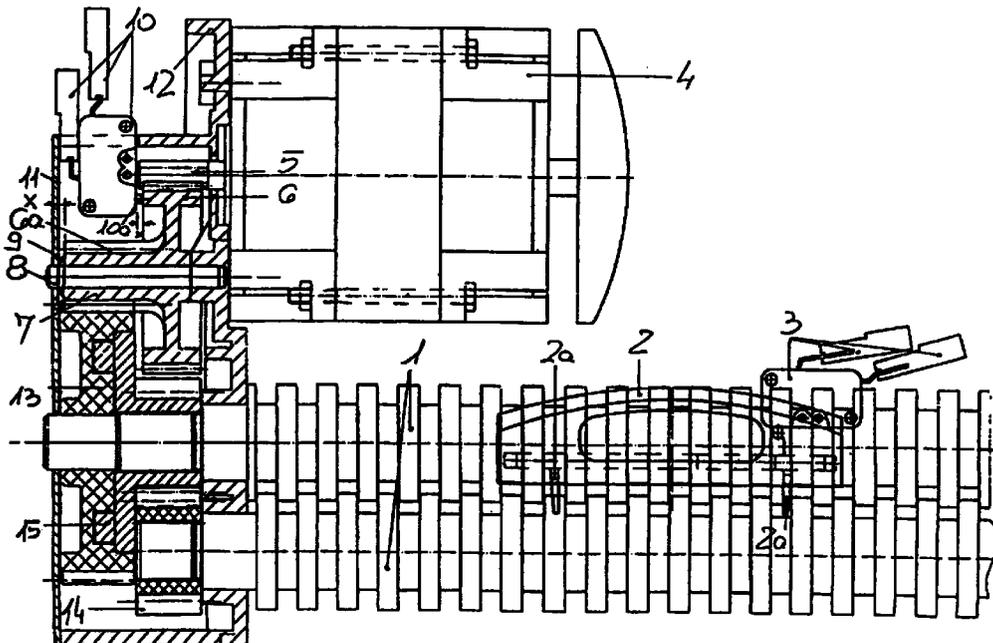
(30) Priorität: 23.12.1997 DE 19757766

(71) Anmelder: **Schwelling, Hermann**  
88682 Salem (DE)

**(54) Vorrichtung zur verzögerten Antriebsabschaltung von Aktenvernichter-Schneidwerken**

(57) Einem Aktenvernichter-Schneidwerk, dessen Einschaltvorgang durch das Einführen der zu vernichtenden Materialien in den Schneidwalzen-Einzugschacht selbsttätig ausgelöst wird, ist eine Vorrichtung zur verzögerten Antriebsabschaltung zugeordnet, die darin besteht, daß mindestens eine der zwischen Antriebsmotor (4) und Schneidwalzenpaar (1) liegenden Getriebestufen (5, 6 und/oder 13, 14) mit einer

Schrägverzahnung (6a) versehen und mindestens eines der Zahnräder (6, 7 bzw. 13, 14) dabei axialbeweglich (Hub x) auf seiner Achse (z.B. 8) gelagert ist, wobei sich zudem im Bereich des Axialhubs (x) ein mit der Motorsteuerung verknüpftes Schaltelement (Endschalter 10, 10a) befindet.



EP 0 925 834 A1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur verzögerten Antriebsabschaltung von Aktenvernichter-Schneidwerken nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Die verzögerte Antriebsabschaltung hat dabei den Zweck zu gewährleisten, daß eine Antriebsstillsetzung erst immer dann erfolgt, wenn das Schneidwerk gereinigt ist, sich also von Papierpartikeln Schneidstaub o.ä. freigelaufen hat und vor allem das jeweilige Dokument vollständig vernichtet ist. Um dies zu erreichen, sind in der Praxis bereits der Antriebssteuerung zugeordnete, elektronisch wirkende Komponenten bekannt, deren spezieller Nachteil jedoch ihr relativ hoher Preis ist.

[0002] Weiterhin bekannt sind auch pneumatische Vorrichtungen, die mit einem Luftzylinder und Verzögerungsventil arbeiten. Neben einem harten Einschaltvorgang liegt auch bei dieser Bauart der spezifische Nachteil im relativ hohen Preis und der Störanfälligkeit der vielen feinmechanischen Bauelemente. Zudem ist den bislang bekannten elektronischen wie auch pneumatischen Verzögerungsgliedern als Hauptnachteil die Eigenschaft zu eigen, daß die Dauer der Schneidwerksnachlaufzeit empirisch voreingestellt werden muß; da jedoch allgemein bekannt ist, daß je nach Papiersorte die "Selbstreinigungszeit" der Schneidwerke sehr unterschiedlich ist, vor allem bei sehr dünnem Papier sehr lange dauert, stellen die bislang bekannten Systeme auch stets nur eine wenig wirksame Kompromißlösung dar.

[0003] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, durch entsprechend einfache Maßnahmen die Dauer der Nachlaufzeit bei Aktenvernichter-Schneidwerken ohne irgendwelche voreinzustellenden Werte rein belastungsabhängig und selbsttätig zu beeinflussen, d. h., die Antriebsstillsetzung erst dann vorzunehmen, wenn die Schneidwalzen tatsächlich auch vollständig freigelaufen, also gereinigt sind.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe dabei in überraschend einfacher Weise durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Mittel und Maßnahmen. In einer Zeichnungsskizze ist die neue Vorrichtung zudem vom System her dargestellt und anhand dieser Darstellung im folgenden in ihrer Wirkungsweise noch näher erläutert. Die Zeichnungsskizze zeigt dabei sehr schematisch die Draufsicht auf ein Aktenvernichter-Schneidwerk mit Schaltern und Antriebselementen.

[0005] Bei dem dargestellten Schneidwerk 1 erfolgt die Einschaltung des Walzenantriebsmotors 4 in bekannter Weise selbsttätig beim Einführen eines Blattes Papier o.dgl. in den Schneidspalt zwischen den Walzen auf rein mechanischem Wege über die Nocken 2a der mit dem Endschalter 3 zusammenwirkenden Schaltwippe 2.

[0006] Bedingt dadurch, daß gemäß der Erfindung die auf den Antriebsmotor 4 folgende erste Getriebestufe, bestehend aus dem Antriebsritzel 5 und dem Abtriebs-

rad 6 eine Schrägverzahnung 6a aufweist und die Nabe 7 des Abtriebsrades 6 auf seiner Achse 8 axialverschieblich gelagert ist, erfährt das Rad 6, 7 bei Belastung des Schneidwerkes 1 eine axiale Kraftkomponente und führt einen Hub "x" in Richtung auf die äußere Lagerplatte 11 aus. Das zweite Hauptmerkmal der Erfindung sieht nun vor, daß im Bereich des Axialhubs "x" ein mit der Motorsteuerung verknüpftes Schaltelement (Endschalter 10, 10a) angeordnet ist, wobei letzterer in axialer Richtung gesehen unmittelbar neben der Stirnseite des Antriebsritzels 5 angeordnet ist und sein Schaltstift 10a in Richtung auf die Zahnflanken des Abtriebsrades 6 der ersten Getriebestufe weist. Durch diese Anordnung und Bauform bedingt, bleibt der zweite Endschalter 10, 10a bei entsprechender Verknüpfung solange aktiv, wie das Schneidwerk unter Belastung steht und schaltet erst ab, wenn die Last weg, das Schneidwerk also von Schneidpartikeln o.dgl. freigelaufen ist.

[0007] Wichtig in funktionsmäßiger Hinsicht ist hierbei noch die Zuordnung einer Feder 9 als Rückstellelement zum Abtriebsrad 6, 6a, wobei vorteilhafterweise das Rückstellelement als Druckfeder 9 ausgebildet und endseitig auf der Achse 8 zwischen Radnabe 7 und Lagerplatte 11 angeordnet ist; denkbar ist aber auch jede andere Art und Anordnung eines bei Entlastung des Schneidwerkes wirksam werdenden elastischen Rückstellgliedes.

[0008] Unabhängig vom zeichnerischen Ausführungsbeispiel liegt bei der vorliegenden Erfindung die übergeordnete technische Lehre vor allem darin, daß mindestens eine der zwischen Antriebsmotor 4 und Schneidwalzenpaar 1 liegenden Getriebestufen 5, 6 und/oder 13, 14 mit einer Schrägverzahnung 6a versehen und mindestens eines der Zahnräder 6, 7 bzw. 13, 14 dabei axialbeweglich (Hub x) auf seiner Achse (z.B. 8) gelagert und im Bereich des Axialhubs x ein mit der Motorsteuerung verknüpftes Schaltelement, vorzugsweise ein Endschalter 10, 10a, angeordnet ist.

## BEZUGSZEICHENLISTE

### [0009]

45	1	Schneidwalzenpaar
	2	Schaltwippe
	2a	Nocken
	3	Endschalter ( für Walzenstart )
	4	Antriebsmotor
50	5	Ritzel ( schrägverzahnt )
	6	Abtriebsrad ( schrägverzahnt )
	6a	Schrägverzahnung
	7	Nabe
	8	Achse
55	9	Rückstellfeder
	10	Endschalter ( für Antriebsstillsetzung )
	10a	Schaltnocken
	11	äußere Lagerplatte

12	motorseitiges Lagerschild	
13	zweite Getriebestufe	
14	zweite Getriebestufe	
15	Mitnahme ( Kupplung )	
X	Hub	5

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur verzögerten Antriebsabschaltung von Aktenvernichter-Schneidwerken, deren Einschaltvorgang vornehmlich durch das Einführen der zu vernichtenden Materialien in den Einzugschacht selbsttätig ausgelöst wird,  
**dadurch gekennzeichnet,**

daß mindestens eine der zwischen Antriebsmotor ( 4 ) und Schneidwalzenpaar ( 1 ) liegenden Getriebestufen ( 5, 6 und/oder 13, 14 ) mit einer Schrägverzahnung ( 6a ) versehen und mindestens eines der Zahnräder ( 6, 7 bzw. 13, 14 ) dabei axialbeweglich ( Hub x ) auf seiner Achse ( z.B. 8 ) gelagert und im Bereich des Axialhubs ( x ) ein mit der Motorsteuerung verknüpftes Schaltelement ( Endschalter 10, 10a ) angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**

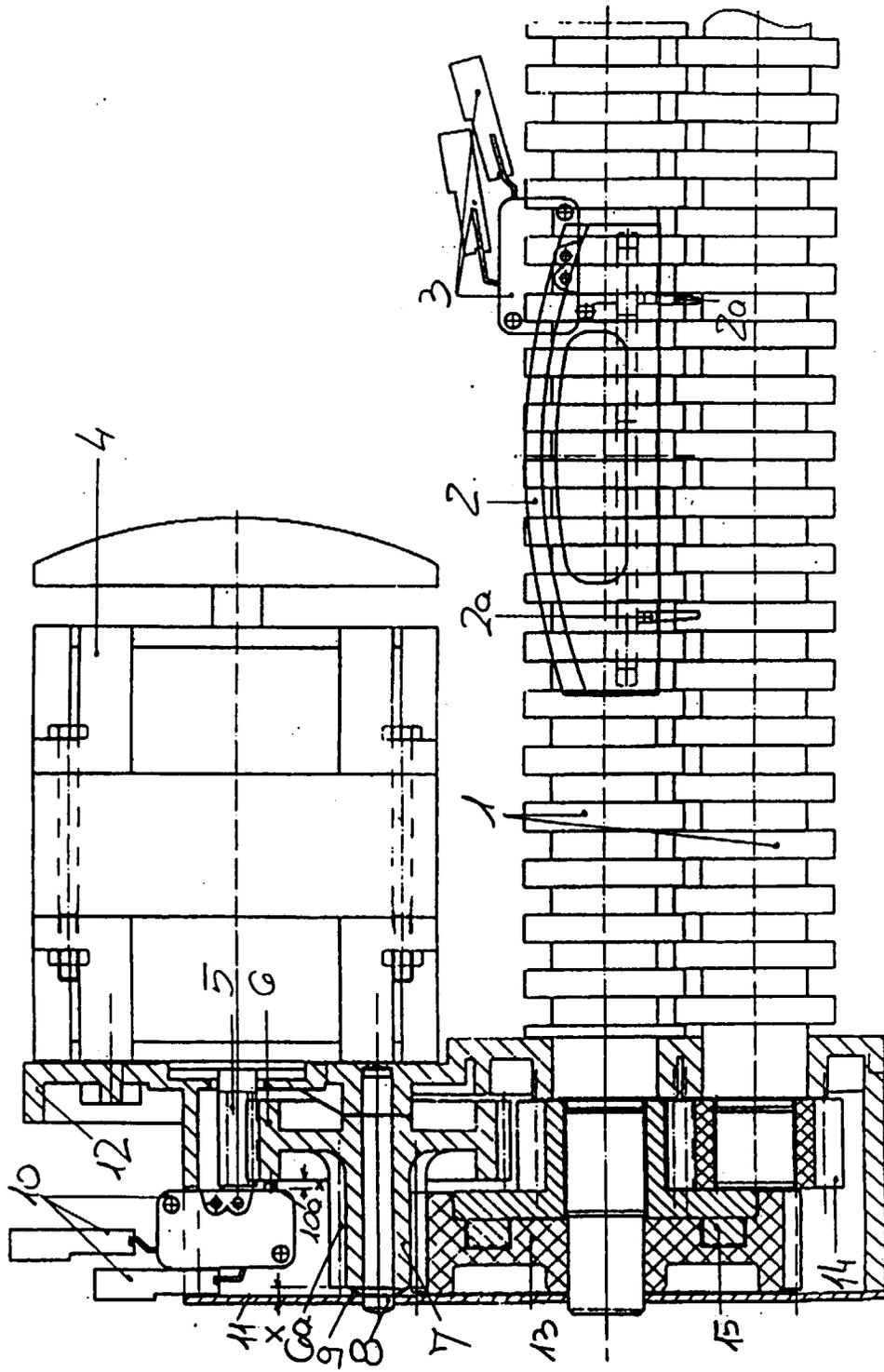
daß der Endschalter ( 10 ) in axialer Richtung gesehen unmittelbar neben der Stirnseite des Antriebsritzels ( 5 ) angeordnet ist und sein Schaltstift ( 10a ) in Richtung auf die Zahnflanken des Abtriebsrades ( 6 ) der ersten Getriebestufe weist.

3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2,  
**gekennzeichnet durch**

Zuordnung einer Feder ( 9 ) oder irgendeines anderen, elastischen Gliedes als Rückstellelement zum Antriebsrad ( 6, 6a ) bzw. eines der anderen Räder.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**

daß das Rückstellelement als Druckfeder ( 9 ) ausgebildet und endseitig auf der Achse ( 8 ) zwischen Radnabe ( 7 ) und Lagerplatte ( 11 ) angeordnet ist.





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 12 4164

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP 0 792 691 A (ACCO REXEL GROUP SERVICES PLC) 3. September 1997 * Anspruch 1; Abbildung 1 * ---	1	B02C18/00
A	US 5 167 374 A (STROHMEYER WILLI) 1. Dezember 1992 * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * ---	1	
A	EP 0 386 698 A (SCHWELLING HERMANN) 12. September 1990 * Ansprüche 1,2; Abbildungen 1-3 * ---	1	
A	EP 0 453 851 A (PBS SERVICEGESELLSCHAFT MBH &) 30. Oktober 1991 * Zusammenfassung; Abbildung 1 * ---	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 097, no. 008, 29. August 1997 & JP 09 094472 A (NAKABAYASHI KK), 8. April 1997 * Zusammenfassung * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B02C
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	17. März 1999	Verdonck, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 12 4164

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-03-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0792691 A	03-09-1997	KEINE	
US 5167374 A	01-12-1992	DE 4103950 C	23-04-1992
		AT 124297 T	15-07-1995
		DE 59202646 D	03-08-1995
		DK 503268 T	13-11-1995
		EP 0503268 A	16-09-1992
		ES 2075487 T	01-10-1995
EP 0386698 A	12-09-1990	DE 3907282 A	13-09-1990
		DE 8915898 U	02-01-1992
EP 0453851 A	30-10-1991	DE 4012727 A	24-10-1991
		DE 59101977 D	28-07-1994
		DK 453851 T	15-08-1994
		ES 2055483 T	16-08-1994

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82