



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 585 884 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93113921.6**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **D06F 71/10**

22 Anmeldetag: **31.08.93**

30 Priorität: **01.09.92 DE 4229037**

72 Erfinder: **Engel, Harald**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**09.03.94 Patentblatt 94/10**

**Birkenweg 24**

**A-2380 Perchtoldsdorf(AT)**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**ES FR GB IT**

74 Vertreter: **TER MEER - MÜLLER -**

**STEINMEISTER & PARTNER**

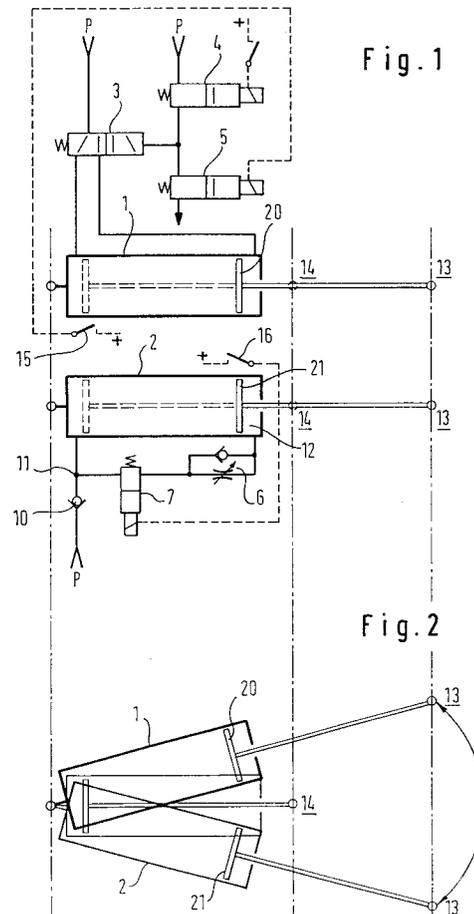
71 Anmelder: **Engel, Harald**  
**Birkenweg 24**  
**A-2380 Perchtoldsdorf(AT)**

**Mauerkircherstrasse 45**

**D-81679 München (DE)**

54 **Antriebs- und Bremsvorrichtung für eine Karussell-Bügelmaschine.**

57 Die Antriebs- und Bremsvorrichtung für eine Karussell-Bügelmaschine verfügt über einen aktiven Antriebszylinder (1) für eine Drehbühne und über einen in Tandem geschalteten Bremszylinder (2). Erfindungsgemäß ist der Bremszylinder vorzugsweise über ein Rückschlagventil (10) in seinem einen Totpunktbereich (11) direkt und permanent an die Druckfluidquelle angeschlossen. Der andere (obere) Totpunktbereich (12) des Bremszylinders (2) ist über eine Drossel (6) und einen dazu in Reihe liegendes Magnetventil (7) ebenfalls permanent und über das Rückschlagventil (10) an die Druckfluidquelle (P) angeschlossen. Durch die nur in einer Richtung wirkende Strömungsdrossel (6) wird eine Vorverzögerung erreicht. während beim Schließen des Magnetventils (7) eine vollständige weiche Abbremsung der Drehbühne erfolgt. Die Erfindung ermöglicht eine besonders einfache Anordnung für das Bremssystem, das eine zweistufige Verzögerung bewirkt. Durch Daueranschluß an die Druckfluidquelle ist auch bei gewisser Undichtigkeit im Bremssystem eine volle Funktionstüchtigkeit gewährleistet.



EP 0 585 884 A1

Die Erfindung betrifft eine Antriebs- und Bremsvorrichtung für eine Bügelmaschine in Karussellform, bei der ein durch Umsteuern eines Antriebsfluids hin- und herbewegbarer Kolben eines Antriebszylinders eine Drehbühne intermittierend antreibt und bei der eine Bremsvorrichtung vorhanden ist, welche die vom Antriebszylinder beschleunigte Drehbühne vor Erreichen einer Bearbeitungsposition verzögert.

Bei Konfektionsbügelmaschinen in Karussellform sind zwei prinzipielle Antriebsarten bekannt:

a) Ein erstes Antriebssystem könnte als "Schleudersystem" bezeichnet werden, bei welchem mit zwei am drehenden Ende befestigten und mit Fangvorrichtungen versehenen Zylindern die Drehbühne von einem bestimmten Bearbeitungspunkt zum nächsten Bearbeitungspunkt gestossen und dort gefangen und abgebremst wird.

b) Bei dem anderen Antriebssystem hat ein Antriebs- oder Drehzylinder nach Art eines Lokomotivenantriebs Dauerzugriff auf die Drehbühne.

Die Erfindung bezieht sich auf die letztere Art eines Antriebssystems mit zugeordneter Bremsvorrichtung.

Bremsvorrichtungen bei Karussell-Bügelmaschinen mit dauerndem Zugriff des Antriebszylinders auf die Drehbühne werden überwiegend durch Öl-Stoßdämpfer gebremst (DE-AS 1 158 035). Ein solches Stoßdämpfersystem ist relativ aufwendig und teuer, weil komplizierte Hydraulikteile verwendet werden müssen. Andere Systeme (DE-AS 1 078 530, DE-PS 908 128) arbeiten mit Komprimierung von Luft im Sinne einer Luftpumpe, was zu hoher Geräuschbelastung und durch die unpräzise Wirkung zu hohen mechanischen Beanspruchungen führen kann, insbesondere bei Leckagen des Druckzylinders. Eine Einstellbarkeit des Bremsvorgangs ist hier nicht gegeben oder nur erschwert möglich. Bekannt sind auch Kombinationen eines Luftdruckstoßdämpfers mit einem komplexen mechanischen System (DE-OS 2 012 373), das einem hohen mechanischen Verschleiß unterliegt und störanfällig sein kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Antriebssystem mit zugeordneter Bremsvorrichtung für eine Karussell-Bügelmaschine zu schaffen, bei dem die Bremsvorrichtung wesentlich einfacher gestaltet und zuverlässiger ist als bei bekannten Systemen nach dem Stand der Technik.

Die Erfindung ist bei einer Antriebs- und Bremsvorrichtung für eine Karussell-Bügelmaschine nach der eingangs genannten Gattung erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsvorrichtung ein passiver Bremszylinder ist, der im einen Totpunktbereich seines Kolbens direkt an eine Druckquelle und im anderen Totpunktbereich über eine in Gegenrichtung zur Druckquelle wirken-

de Drossel und ein Magnetventil, das über einen vom Kolben der Bremsvorrichtung vor Erreichen des oberen Totpunkts betätigbaren Schalter vom Durchlaßzustand in einen Sperrzustand umsteuerbar ist, an die Druckquelle angeschlossen ist.

Vorzugsweise erfolgt der Direktanschluß der Druckquelle über ein Rückschlagventil an den unteren Totpunktbereich des Bremszylinders. Die Drossel ist über ein elektrisch steuerbares Ventil an das gemeinsame Rückschlagventil und über dieses an die Druckquelle angeschlossen.

Weitere vorteilhafte Einzelheiten und Ergänzungen des Erfindungsgedankens ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit der beigefügten Zeichnung in der

- **Fig. 1** das Anordnungsschema für eine erfindungsgemäße Antriebs- und Bremsvorrichtung einer Karussell-Bügelmaschine zeigt und
- **Fig. 2** zur Erläuterung des Funktionsprinzips der Antriebs- und Bremsvorrichtung dient.

Das in Fig. 1 veranschaulichte Antriebs- und Bremsystem für eine Karussell-Bügelmaschine besteht im wesentlichen aus zwei ähnlichen oder gleich aufgebauten, hydraulisch oder pneumatisch zu betätigenden Hub/Schubzylindern 1 und 2, wobei der Zylinder 1 der aktive Antriebs- oder Drehzylinder und der Zylinder 2 der Bremszylinder ist, der die durch den Antriebszylinder 1 beschleunigte Drehbühne vor Erreichen einer End- oder Bearbeitungsposition elastisch abbremsen soll.

Der Bezugshinweis P in Fig. 1 bezeichnet Anschlußleitungen für eine - gegebenenfalls mehrere - pneumatische oder hydraulische Druckquellen. Der Kolben 20 des aktiven Drehzylinders wird aus der in ausgezogener Linienführung dargestellten ausgefahrenen Position 13 in die gestrichelt dargestellte, eingefahrene Position 14 dadurch bewegt, daß ein 5/2-Schieber 3 durch Aktivierung eines Magnetventils 5 Druckfluid in den oberen (rechtsseitigen) Totpunktbereich einleitet. Sobald der Kolben 20 den unteren Totpunktbereich erreicht, wird ein Magnetschalter 15 durch den Kolben betätigt und der Schieber 3 wird durch Umsteuerung eines Magnetventils 4 entlüftet, wodurch der Kolben 20 wiederum in die Ausgangsposition 13 zurückfährt.

Der Bremszylinder 2 andererseits ist im Bereich seines unteren Totpunkts über ein Rückschlagventil 10 unmittelbar und dauernd an die Druckquelle P angeschlossen. Dadurch ist sichergestellt, daß im Bremszylinder 2 auch bei eventueller geringer Undichtheit stets die volle Druckfluidkapazität zur Verfügung steht.

Fährt nun der Kolben 20 des Drehzylinders 1 und der parallel geschaltete Kolben 21 des Bremszylinders 2 von der ausgefahrenen Position 13 in die eingeschobene Position 14, so strömt das Druckfluid ungehindert vom Anschlußpunkt 11 über ein offenes Magnetventil 17 und eine Rückschlag-

drossel 6 zum oberen (rechtsseitigen) Totpunktbereich des Bremszylinders 2.

Durch die Umsteuerung des aktiven Drehzylinders 1 fährt anschließend auch der Kolben 21 des Bremszylinders 2 wieder von 14 nach 13, wobei jetzt jedoch die in Gegenrichtung zur Druckquelle wirksame Drossel 6 für eine gegebenenfalls einstellbare Geschwindigkeitsreduzierung sorgt. Dabei strömt das Fluid über das offene Magnetventil zum unteren Totpunktbereich 11. Sobald der Kolben 21 des Bremszylinders 2 in den Bereich der oberen (rechtsseitigen) End- oder Totpunktposition gelangt, wird durch den Kolben 21 ein Magnetschalter 16 betätigt, über den ein Magnetventil 17 geschlossen wird. Der jetzt bereits durch die Drossel 6 in den Leitungsbereich zwischen der Drossel 6 und dem Magnetventil 7 verzögernd eintretende Fluidstrom ist jetzt gesperrt und baut im oberen Totpunktbereich 12 einen Puffer auf, wodurch nicht nur der Kolben 21 sondern auch der in Tandem geschaltete Kolben 20 des Drehzylinders 1 und damit die Karussell-Drehbühne abgebremst werden.

Die Wirkung des Fluidpuffers im Bereich des oberen Totpunkts 12 kann einstellbar sein und zwar beispielsweise dadurch, daß das Magnetventil 7 im Sperrzustand mehr oder weniger geschlossen wird.

Die Erfindung hat gegenüber bekannten Bremssystemen für Karussell-Bügelmaschinenaußer dem sehr einfachen Anordnungs- und Schaltungssystem den Vorteil, daß der Bremszylinder 2 dauernd an die Fluiddruckquelle P angeschlossen ist und auch bei gewisser Undichtigkeit eine praktisch volle Funktion der Bremse gewährleistet. Durch die Verzögerung in zwei Stufen, d.h. einmal zunächst nur über die Drossel 6, zum anderen zusätzlich durch die Betätigung des Magnetventils 7 wird eine optimale Verzögerungswirkung erzielt.

### Patentansprüche

1. Antriebs- und Bremseinrichtung für eine Bügelmaschine in Karussellform, bei der ein durch Umsteuern eines Antriebsfluids (P) hin- und herbewegbarer Kolben (20) eines Antriebszylinders (1) eine Drehbühne intermitierend antreibt, und bei der eine Bremsvorrichtung vorhanden ist, welche die vom Antriebszylinder beschleunigte Drehbühne vor Erreichen einer Bearbeitungsposition verzögert, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bremsvorrichtung ein passiver, mit dem Antriebszylinder gekoppelter Bremszylinder (2) ist, der im einen Totpunktbereich (11) seines Kolbens (21) direkt an eine Fluiddruckquelle (P) und im anderen Totpunktbereich (12) über eine in Gegenrichtung zur Fluiddruckquelle (P) wirkende Drossel (6) und ein Magnetventil (7), das über einen vom Kolben der Bremsvorrichtung vor Erreichen des oberen Totpunkts (12) betätigbaren Schalter (16) vom Durchlaßzustand in einen Sperrzustand umsteuerbar ist, an die Fluiddruckquelle (P) angeschlossen ist.
2. Antriebs- und Bremseinrichtung nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet**, daß der eine Totpunktbereich (11) des Bremszylinders (2) mit Direktanschluß an die Fluiddruckquelle (P) der untere Totpunktbereich des Kolbens (21), d.h. bei eingefahrener Kolbenstange, ist.
3. Antriebs- und Bremseinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der untere Totpunktbereich (11) des Bremszylinders (2) und der der Fluiddruckquelle (P) zugekehrte Anschluß der Drossel (6) über ein gemeinsames Rückschlagventil (10) an die Fluiddruckquelle (P) angeschlossen sind.
4. Antriebs- und Bremseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche. **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sperrzustand zur Regulierung der Bremswirkung von Vollsperrung bis zu einem vorgebbaren Durchlaßgrad einstellbar ist.
5. Antriebs- und Bremseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die unidirektional wirkende Drossel (6) durch eine einstellbare Leitungsquerschnittsverengung gebildet ist, zu der ein Rückschlagventil parallel liegt.

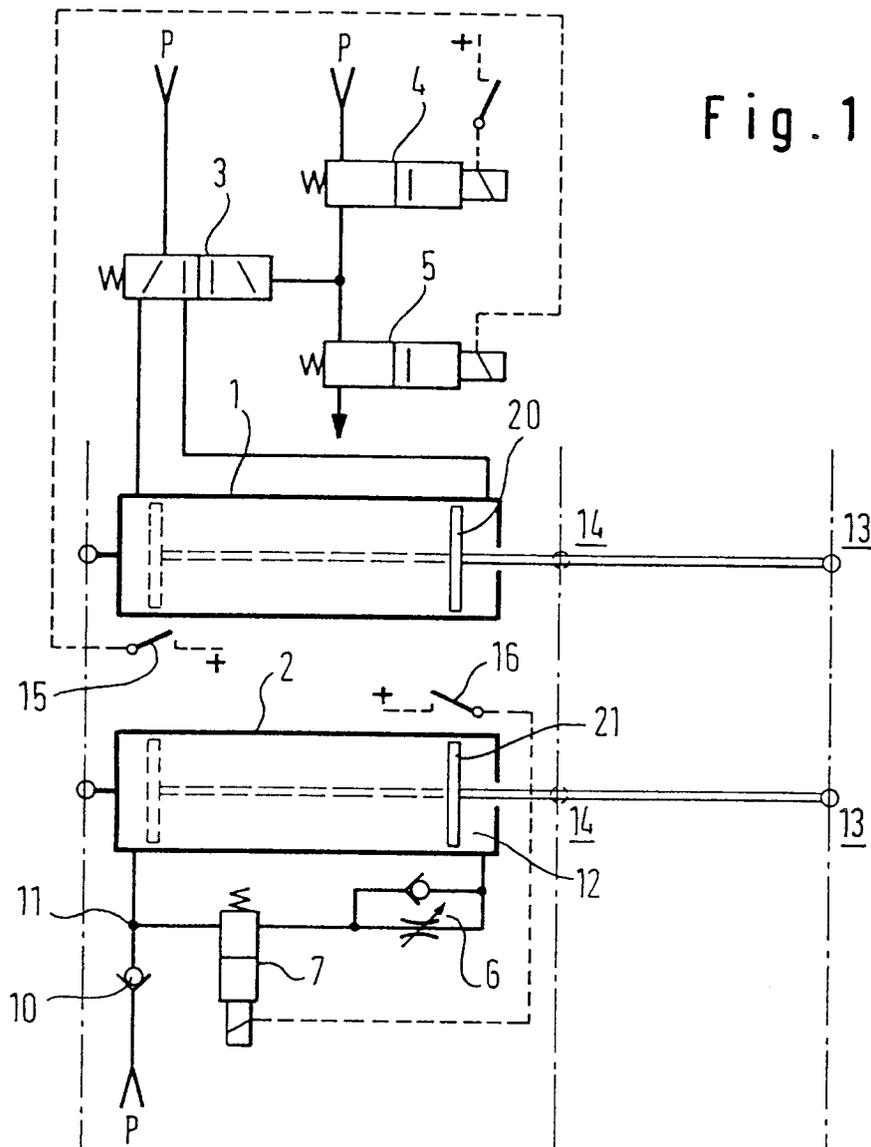


Fig. 1

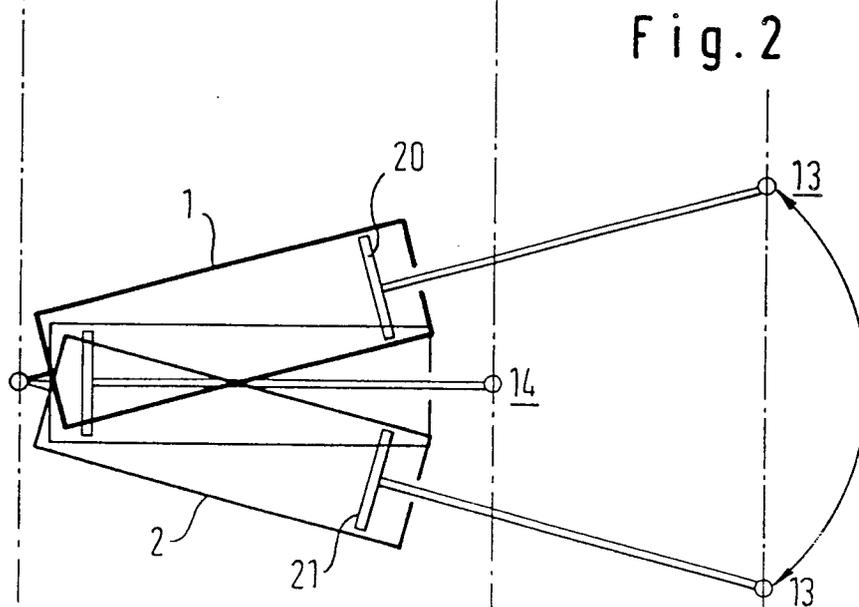


Fig. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
D,A	DE-A-11 58 035 (KANNEGIESSER & CO. MASCHINENFABRIK GMBH) * Ansprüche 1-3; Abbildungen 1-8 * ---	1	D06F71/10
A	DE-A-36 31 844 (VOLKSWAGEN AG) * Spalte 2, Zeile 29 - Spalte 3, Zeile 19; Abbildung 1 * ---	1	
D,A	DE-A-20 12 373 (KLEINDIENST & CO MASCHINENFABRIK) ---		
D,A	DE-C-908 128 (KLEINDIENST & CO. MASCHINENFABRIK UND EISENGIESSEREI) ---		
D,A	DE-B-10 78 530 (KLEINDIENST & CO.) ---		
A	DESIGN ENGINEERING Dezember 1974 , LONDON Seiten 29 - 35 J. PARRISH 'Applications of dashpot cylinders and check-units in hydro-pneumatic techniques' -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			D06F F15B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	9. Dezember 1993	Van Gelder, P	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			