



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 803 460 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
29.10.1997 Patentblatt 1997/44

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B65H 45/10**, B65H 45/107

(21) Anmeldenummer: 97103673.6

(22) Anmeldetag: 06.03.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **Windmüller & Hölscher**  
D-49525 Lengerich (DE)

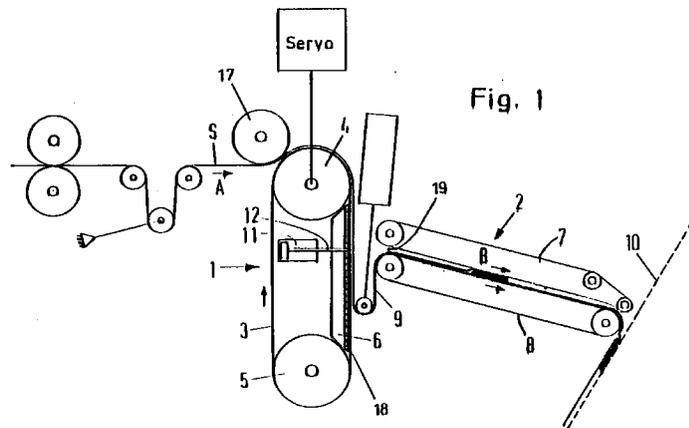
(30) Priorität: 01.04.1996 DE 19612955

(72) Erfinder: **Achelpohl, Fritz**  
49536 Lienen (DE)

(54) **Vorrichtung zum Legen einer Folienbahn in Z-förmige Falten**

(57) Eine Vorrichtung zum Legen einer Folienbahn in Z-förmige Falten besteht aus einem ersten mit höherer Geschwindigkeit fördernden Saugbandförderer und einer zweiten, mit geringerer Geschwindigkeit fördernden klemmenden Fördereinrichtung deren Förderebenen sich kreuzen und von denen sich der Saugbandförderer über den Einzugsspalt der zweiten Fördereinrichtung hinaus erstreckt. Ein bis in den Bereich des Einzugsspalts der zweiten Fördereinrich-

tung ausfahrbarer Schieber durchsetzt die Förderebene des Saugbandförderers. Um ein gutes Anliegen der Folienbahn an den Saugbändern des Saugbandförderers nach dem Einlegen einer Falte in die klemmende Fördereinrichtung zu gewährleisten, ist der Saugbandförderer mit lösbaren Andrückmitteln für die Folienbahn versehen.



EP 0 803 460 A2

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Legen einer Folienbahn, vorzugsweise einer Schlauchfolienbahn, in Z-förmige Falten, mit einem ersten mit höherer Geschwindigkeit fördernden Saugbandförderer und einer zweiten mit geringerer Geschwindigkeit fördernden klemmenden Fördereinrichtung, vorzugsweise einem Doppelbandförderer, deren Förderebenen sich kreuzen und von denen sich der Saugbandförderer über den Einzugsspalt der zweiten Fördereinrichtung hinaus erstreckt und mit einem die Förderebene des Saugbandförderers durchsetzenden und bis in den Bereich des Einzugsspalts der zweiten Fördereinrichtung ausfahrbaren Schieber.

Eine Vorrichtung dieser Art, mit der sich eine Schlauchfolienbahn zur Herstellung sogenannter Einstecksacke in Z-förmige Falten legen läßt, ist aus der DE-PS 23 23 433 bekannt. Bei dieser bekannten Vorrichtung besteht jedoch insbesondere dann, wenn diese mit höherer Geschwindigkeit betrieben wird, das Problem, daß die Schlauchfolienbahn durch den Saugbandförderer mit einer höheren Geschwindigkeit zugeführt wird, als sie durch den Doppelbandförderer bei der Faltenbildung abgezogen wird. Im Bereich des Saugkastens des Saugbandförderers ergibt sich daher eine stetige Zufuhr der Schlauchfolienbahn mit höherer Geschwindigkeit und deren Abschälen mit einer geringeren Geschwindigkeit, so daß sich insbesondere dann, wenn die Vorrichtung mit hohen Taktzahlen betrieben wird, aufgrund der Überlagerung der Zuführungsgeschwindigkeit mit der Abzugsgeschwindigkeit Falten in der Schlauchfolienbahn bilden können.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung der eingangs angegebenen Art derart zu verbessern, daß sich eine Folienbahn falten- und knitterfrei in Z-förmigen Falten legen läßt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird die Stange oder die Walze etwa parallel zu dem Fördertrumm des Saugbandförderers ausgefahren, um eine gute Ausbildung der Schlaufe zu begünstigen und durch das Ausziehen der Folienbahn zu der Schlaufe die Faltenbildung zu vermeiden. Die Ausfahrgeschwindigkeit der Stange oder Walze wird dabei so gewählt, daß die Schlaufe etwa im Umkehrpunkt der Walze oder Stange ausgezogen und in der gewünschten Weise ausgebildet ist. Während der darauffolgenden Rückzugsbewegung der die Schlaufe ausziehenden Stange oder Walze wird die Fördergeschwindigkeit des Saugbandförderers etwa bis zum Stillstand verringert, so daß durch den Doppelbandförderer das Bahnmaterial von dem im wesentlichen stillstehenden Saugbandförderer lediglich abgeschält wird, und zwar ohne daß während dieses Abschälvorgangs in beeinträchtigender Weise weiteres Bahnmaterial zugeführt wird.

Da die Folienbahn von dem Saugbandförderer kon-

tinuierlich gefördert wird, wird die überschüssige Bahnlänge während der Verringerung der Geschwindigkeit oder des Stillstands des Saugbandförderers in einem üblichen Bahnspeicher gespeichert.

5 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt:

10 Fig. 1: eine schematische Seitenansicht der Vorrichtung zum Legen einer Folienbahn in Z-förmige Falten in einem Zustand, in der die Folienbahn in eine hängende Schlaufe ausgezogen ist, und

15 Fig. 2: eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung mit ausgefahrenem Schieber.

20 Die Schlauchfolienbahn wird beispielsweise von einer nicht dargestellten Abwickelvorrichtung in Richtung des Pfeils A dem Saugbandförderer 1 zugeführt. Der Saugbandförderer 1 besteht im wesentlichen aus den um die Umlenkrollen 4 und 5, von denen die Umlenkrolle 4 angetrieben ist, laufenden geteilten schmalen und im Abstand voneinander angeordneten Förderbändern 3, die mit Lochreihen versehen sind. Zwischen den Umlenkrollen 4, 5 sind die gelochten schmalen Förderbänder auf Leisten 6 geführt, die an ihren den Förderbändern zugesandten Seiten spaltförmige Saugdüsen 18 aufweisen. Über die spaltförmigen Saugdüsen 18 laufen die in den Förderbändern angeordneten Löcher, so daß an deren Oberseite eine Saugwirkung entsteht, während die Saugspalte im übrigen durch die Förderbänder abgedeckt sind. Zweckmäßigerweise sind die Saugspalten so lang ausgebildet, daß sie gleichzeitig mehrere Löcher der Förderbänder erfassen. Zwischen die durch die geteilten Förderbänder sowie die sie stützenden Saugleisten gebildeten Spalte greift der aus einem kammartigen Falzmesser bestehende Schieber 12, der im Maschinentakt von dem Pneumatikzylinder 11 betätigt wird. Über der einlaufseitigen Umlenkrolle 4 ist eine Andrückrolle 17 vorgesehen, die die saubere Zuführung der Schlauchfolienbahn S sicherstellt.

45 Die zweite Fördereinrichtung 2 besteht aus einem Doppelbandförderer mit den Förderbändern 7, 8, die die in Z-förmigen Falten gelegte Schlauchfolienbahn S der Papierbahn 10 zuführt, auf der sie in bekannter Weise abgelegt und fixiert wird. Die Förderebenen des Saugbandförderers 1 und des Doppelbandförderers 2 verlaufen winkelig zueinander.

50 Der Saugbandförderer 1 läuft mit höherer Fördergeschwindigkeit um als der Doppelbandförderer 2, so daß sich die der Z-Faltenlänge entsprechende Schlaufe 9 ausbildet, wie es aus Fig. 1 ersichtlich ist. Die U-förmige Schlaufe 9 haftet mit ihrem auf dem Saugbandförderer 1 liegenden Schenkel an den Förderbändern 3 durch die Saugwirkung an. Zur Z-förmigen Faltenbildung wird durch den Pneumatikzylinder 11 das kammförmige Falzmesser 12 ausgefahren, das in der aus Fig.

2 ersichtlichen Weise den oberen Rand der Schlaufe 9 von den Förderbändern 3 ablöst und die dadurch gebildete Falzkante 13 in den Einlaufspalt 19 des Doppelbandförderers 2 einschiebt. Der untere Teil der Schlaufe 9 haftet dabei noch an den Saugbändern 3 an, so daß die Schlaufe gestreckt bleibt und ein sauberes Einlegen der Z-förmigen Falte sichergestellt ist. Die in Z-förmige Falten gelegte Schlauchfolienbahn wird sodann in Richtung der Pfeile B abgefördert. Da sich die Schlaufe 9 nicht durch Schwerkraftwirkung, sondern durch Anhaften auf den Saugbändern 3 bildet, können die Förder-  
einrichtungen 1, 2 auch in anderer als der dargestellten Weise einander zugeordnet werden.

Soweit entspricht die vorstehend beschriebene Vorrichtung der aus der DE-PS 23 23 433 bekannten Vorrichtung.

Erfindungsgemäß ist die bekannte Vorrichtung dadurch abgewandelt worden, daß im Maschinengestell schwenkbar ein Pneumatikzylinder 20 gelagert ist, dessen Kolbenstange 21 an ihrem freien Ende eine Walze 22 trägt, die die Schlauchfolienbahn nach jedem Einlegen einer Falte gegen die Saugbänder 3 andrückt und mit einer so großen Geschwindigkeit ausgefahren wird, daß sich nach dem Einschieben der vorderen Falzkante durch das kammartige Falzmesser 12 in den Einlaufspalt des Doppelbandförderers 2 und dem dadurch bedingten Abziehen eines Teils der Schlauchfolienbahn von den Saugbändern der nachlaufende Abschnitt der Schlauchfolienbahn wieder gut an die Saugbänder 3 anlegt und zur nächsten Z-förmigen Faltenbildung die Schlaufe 9 sauber ausgezogen wird.

Um zu verhindern, daß nach dem Ausziehen der Schlaufe 9 und dem Zurückfahren der die Schlaufe ausziehenden Walze 22 die Schlaufenform durch den weiterlaufenden Saugbandförderer in unerwünschter Weise verändert wird und es zu einer Faltenbildung kommt, wird die Umlenkrolle 4 des Saugbandförderers 1 von einem Servomotor 23 intermittierend angetrieben. Dabei wird der Servomotor bzw. der Servoantrieb 23 derart gesteuert, daß der Saugbandförderer 1 während des Rückzugs der Walze 22 nahezu oder vollständig stillsteht.

Da auch während der Verminderung der Fördergeschwindigkeit des Saugbandförderers 1 oder während des Stillstandes des Saugbandförderers die Schlauchfolienbahn S mit gleichbleibender Geschwindigkeit zuläuft, wird die überschüssige Länge der Bahn in einem üblichen Bahnspeicher 24, der aus Umlenkrollen und einer Pendelwalze besteht, gespeichert. Der intermittierende Antrieb des Saugbandförderers 1 ist dabei derart auf die Zulaufgeschwindigkeit der Schlauchfolie abgestimmt, daß der Bahnspeicher 24 nach dem Einlegen einer jeden Z-förmigen Falte wieder entleert wird.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Legen einer Folienbahn, vorzugsweise einer Schlauchfolienbahn, in Z-förmige Falten

mit einem ersten mit höherer Geschwindigkeit fördernden Saugbandförderer (1) und einer zweiten, mit geringerer Geschwindigkeit fördernden klemmenden Fördereinrichtung, vorzugsweise einem Doppelbandförderer (2), deren Förderebenen sich kreuzen und von denen sich der Saugbandförderer (1) über den Einzugsspalt der zweiten Fördereinrichtung hinaus erstreckt und

mit einem die Förderebene des Saugbandförderers (1) durchsetzenden und bis in den Bereich des Einzugsspalts der zweiten Fördereinrichtung (2) ausfahrbaren Schieber (12),  
**dadurch gekennzeichnet,**

daß an einer Kolbenstange (21) eines Pneumatikzylinders (20) eine Stange oder Walze (22) gehalten ist, die sich quer über die Breite der Folienbahn (S) erstreckt und parallel oder spitzwinkelig zur Förderebene des Saugbandförderers (1) verfahrbar ist und daß der Saugbandförderer (1) mit einer intermittierenden Antrieb (23) versehen ist, der zumindest während des Zurückfahrens der Kolbenstange (21) die Fördergeschwindigkeit des Saugbandförderers (1) verringert oder diesen stillsetzt, und daß dem Saugbandförderer (1) ein Bahnspeicher (24) vorgeschaltet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Pneumatikzylinder (20) gegen Federkraft schwenkbar im Maschinengestell gelagert ist.

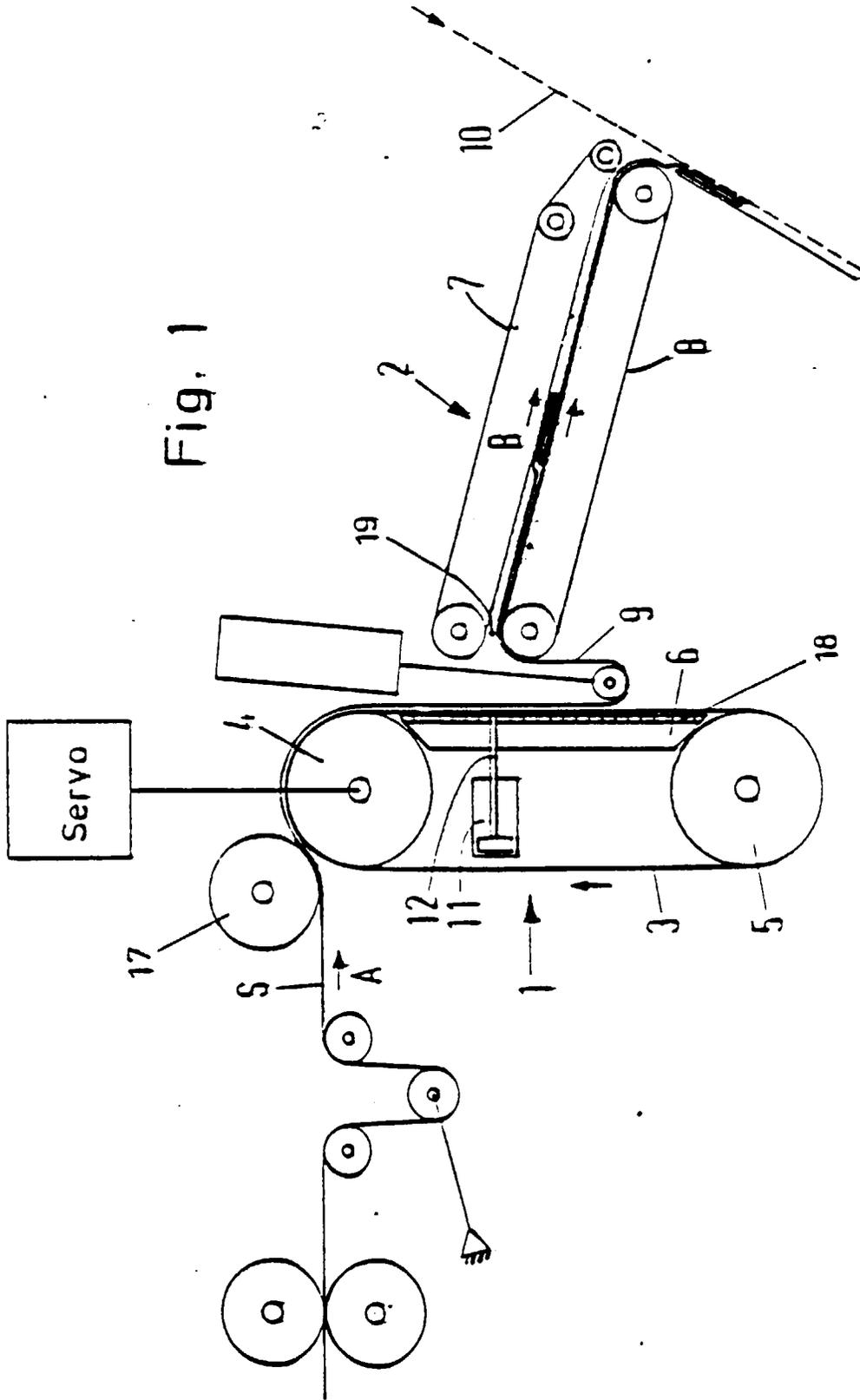


Fig. 1

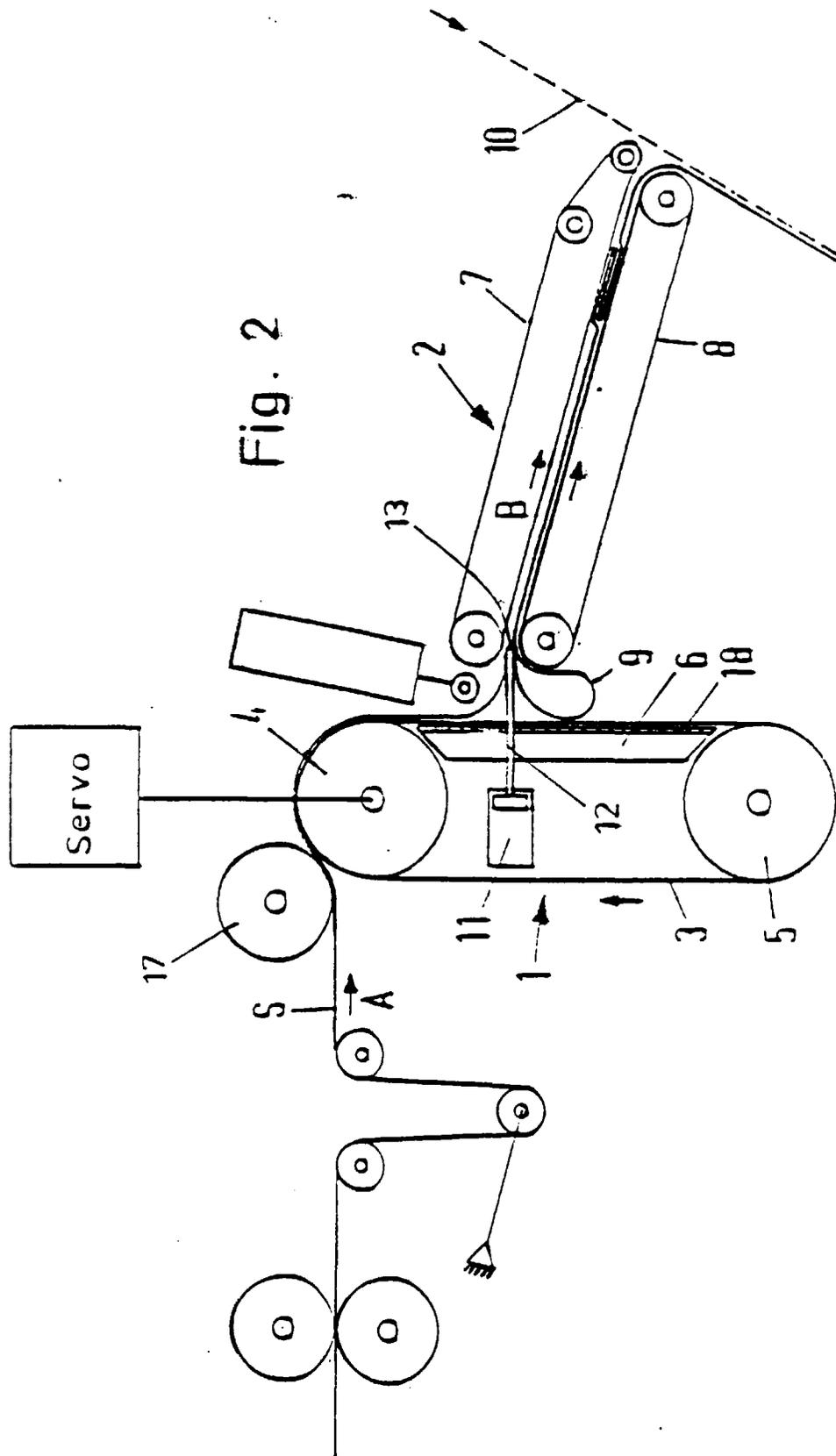


Fig. 2