



(11) **EP 1 953 105 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**06.08.2008 Patentblatt 2008/32**

(51) Int Cl.:  
**B65H 35/08 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **08001806.2**

(22) Anmeldetag: **31.01.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT  
RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA MK RS**

(30) Priorität: **01.02.2007 DE 102007005008**

(71) Anmelder: **manroland AG  
63075 Offenbach (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Kersch, Robert  
86157 Augsburg (DE)**  
• **Losert, Ralf  
86698 Oberndorf (DE)**  
• **Zeller, Wolfgang  
86368 Gersthofen (DE)**

(74) Vertreter: **Ulrich, Thomas  
manroland AG  
Intellectual Property (IP)  
86219 Augsburg (DE)**

(54) **Querperforationseinheit eines Falzapparats einer Druckmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Querperforationseinheit eines Falzapparats einer Druckmaschine, mit einem Perforiermesserzylinder und einem mit dem Perforiermesserzylinder zusammenwirkenden Gegenzylinder, wobei zur Ausbildung von Querperforationen ein bahnförmiger Bedruckstoff zwischen dem Perforiermesserzylinder und dem Gegenzylinder hindurch bewegbar ist, wobei der Perforiermesserzylinder von einem Antrieb derart antreibbar ist, dass der Antrieb über ein Getriebe, welches für ein definiertes Übersetzungsverhältnis zwischen dem Antrieb und dem Perforiermesserzylinder sorgt, auf den Perforiermesserzylinder einwirkt, und wobei dem Antrieb ein Singleturn-Absolutwertdrehgeber

zugeordnet ist, mit welchem die Absolutposition des Antriebs erfassbar ist. Erfindungsgemäß sorgt das Getriebe für ein ganzzahliges Übersetzungsverhältnis zwischen dem Antrieb und dem Perforiermesserzylinder, wobei der Perforiermesserzylinder entlang seines Umfangs an mehreren Umfangspositionen jeweils mindestens ein Perforationsmesser trägt, und wobei die Anzahl der Umfangspositionen dem ganzzahligen Übersetzungsverhältnis entspricht, sodass aus der Absolutposition des Antriebs auf die Absolutpositionen der Perforationsmesser des Perforiermesserzylinders geschlossen werden kann.

**EP 1 953 105 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Querperforationseinheit eines Falzapparats einer Druckmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Falzapparate von Druckmaschinen dienen der Ausbildung von Falzen an bedruckten Bedruckstoffen, wobei bei aus dem Stand der Technik bekannten Falzapparaten ein bahnförmiger Bedruckstoff üblicherweise zuerst durch eine mindestens einen Falztrichter aufweisende erste Längsfalzeinheit geführt wird, um so am bahnförmigen sowie vorzugsweise noch nicht durchtrennten Bedruckstoff einen Längsfalz auszubilden. Ausgehend von der ersten Längsfalzeinheit wird der bahnförmige Bedruckstoff in Richtung auf eine Querschneideeinheit geführt, die zumindest einen Schneidmesserzylinder umfasst. Im Bereich der Querschneideeinheit werden vom bahnförmigen Bedruckstoff Exemplare abgetrennt. Die abgetrennten Exemplare werden einer Querfalzeinheit geführt, die zumindest einen Falzmesserzylinder sowie einen Falzklappenzyylinder umfasst. Die Im Bereich der Querschneideeinheit vom bahnförmigen Bedruckstoff abgetrennten Exemplare werden vom Falzmesserzylinder in Richtung auf den Falzklappenzyylinder bewegt und unter Ausbildung eines ersten Querfalzes vom Falzmesserzylinder an den Falzklappenzyylinder übergeben. Weitere, zweite Querfalze sind zwischen dem Falzklappenzyylinder und einem Greiferzylinder ausbildbar, der mit dem Falzklappenzyylinder zusammenwirkt. Die so mit einem Längsfalz sowie mit mindestens einem Querfalz versehenen Exemplare gelangen ausgehend von der Querfalzeinheit in den Bereich einer zweiten Längsfalzeinheit, die üblicherweise mehrere Falztische umfasst. Im Bereich der zweiten Längsfalzeinheit werden an den bereits vorgefalteten Exemplaren zweite Längsfalze ausgebildet, die parallel zu dem in der ersten Längsfalzeinheit ausgebildeten Längsfalz verlaufen.

**[0003]** An Stelle der ersten Längsfalzeinheit kann auch ein sogenannter Magazinaufbau vorhanden sein, wobei im Magazinaufbau keine Längsfalzung sondern eine Längstrennung des Bedruckstoffs erfolgt.

**[0004]** Bei aus dem Stand der Technik bekannten Falzapparaten ist zwischen der ersten Längsfalzeinheit bzw. dem Magazinaufbau und der Querschneideeinheit eine Querperforationseinheit sowie vorzugsweise auch eine Längsperforationseinheit angeordnet, um den im Bereich der ersten Längsfalzeinheit vorgefalteten oder den im Bereich des Magazinaufbaus in Längsrichtung durchtrennten Bedruckstoff zu perforieren. Die jeweiligen Perforationen unterstützen die Ausbildung von Querfalzen in der Querfalzeinheit, die der ersten Längsfalzeinheit oder dem Magazinaufbau nachgeordnet ist, sowie die Ausbildung von Längsfalzen in der zweiten Längsfalzeinheit, die der Querfalzeinheit nachgeordnet ist.

**[0005]** Die hier vorliegende Erfindung betrifft eine Querperforationseinheit zum Ausbilden von Querperforationen am Bedruckstoff, wobei eine solche Querperforationseinheit einen Perforiermesserzylinder und einen mit dem Perforiermesserzylinder zusammenwirkenden Gegenzylinder aufweist. Zur Ausbildung von Querperforationen ist der Bedruckstoff durch einen Spalt zwischen dem Perforiermesserzylinder und dem Gegenzylinder hindurch bewegbar. Der Perforiermesserzylinder einer Querperforationseinheit ist nach der Praxis von einem Antrieb derart antreibbar, dass der Antrieb über ein Getriebe auf den Perforiermesserzylinder einwirkt. Insbesondere dann, wenn die Querperforationseinheit unabhängig von anderen Baugruppen der Druckmaschine bzw. des Falzapparats angetrieben wird, ist es erforderlich, die absolute Drehlage von Perforationsmessern des Perforiermesserzylinders zu ermitteln. Mit einem dem Antrieb des Perforiermesserzylinders zugeordneten Singleturn-Absolutwertdrehgeber ist dies nicht möglich. Vielmehr ist es hierzu erforderlich, entweder den Perforiermesserzylinder einen separaten Singleturn-Absolutwertdrehgeber zuzuordnen oder den Antrieb des Perforiermesserzylinders mit einem Multiturn-Absolutwertdrehgeber auszurüsten. Dies ist aufwendig und teuer.

**[0006]** Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine neuartige Querperforationseinheit eines Falzapparats einer Druckmaschine zu schaffen. Diese Aufgabe wird durch eine Querperforationseinheit gemäß Anspruch 1 gelöst. Erfindungsgemäß sorgt das Getriebe für ein ganzzahliges Übersetzungsverhältnis zwischen dem Antrieb und dem Perforiermesserzylinder, wobei der Perforiermesserzylinder entlang seines Umfangs an mehreren Umfangspositionen jeweils mindestens ein Perforationsmesser trägt, und wobei die Anzahl der Umfangspositionen dem ganzzahligen Übersetzungsverhältnis entspricht, sodass aus der Absolutposition des Antriebs auf die Absolutpositionen der Perforationsmesser des Perforiermesserzylinders geschlossen werden kann

**[0007]** Das erfindungsgemäße Konzept einer Querperforationseinheit ermöglicht es, auf Basis der Messwerte eines dem Antrieb des Perforiermesserzylinders zugeordneten Singleturn-Absolutwertdrehgebers auf die Absolutposition der Perforationsmesser des Perforiermesserzylinders zu schließen. Daher kann mit der hier vorliegenden Erfindung auf einen Multiturn-Absolutwertdrehgeber am Antrieb des Perforiermesserzylinders oder auf einen separaten Singleturn-Absolutwertgeber am Perforiermesserzylinder verzichtet werden. Dies ermöglicht einen einfachen sowie kostengünstigen Aufbau einer Querperforationseinheit.

**[0008]** Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird, ohne hierauf beschränkt zu sein, nachfolgend näher erläutert.

**[0009]** Die hier vorliegende Erfindung betrifft eine Querperforationseinheit eines Falzapparats einer Druckmaschine. Eine solche Querperforationseinheit verfügt über einen Perforiermesserzylinder und eine mit dem

Perforiermesserzylinder zusammenwirkenden Gegenzylinder. Zur Ausbildung von Querperforationen ist ein bahnförmiger Bedruckstoff durch einen Spalt zwischen dem Perforiermesserzylinder und dem Gegenzylinder hindurch bewegbar.

**[0010]** Der Perforiermesserzylinder ist von einem Antrieb aus antreibbar, wobei zwischen dem Antrieb und dem Perforiermesserzylinder ein Getriebe geschaltet ist. Das Getriebe sorgt für ein definiertes Übersetzungsverhältnis zwischen dem Antrieb und dem Perforiermesserzylinder.

**[0011]** Dem Antrieb des Perforiermesserzylinders ist ein Singleturn-Absolutwertdrehgeber zugeordnet, mit welchem die Absolutposition des Antriebs erfasst werden kann. Ein Singleturn-Absolutwertdrehgeber verfügt über eine Auflösung zwischen 0° und 360°.

**[0012]** Erfindungsgemäß sorgt das Getriebe für ein ganzzahliges Übersetzungsverhältnis zwischen dem Antrieb und dem Perforiermesserzylinder. Das Übersetzungsverhältnis zwischen dem Antrieb und dem Perforiermesserzylinder beträgt demnach 1:2 oder 1:3 oder 1:4 oder ein anderes ganzzahliges Vielfaches.

**[0013]** Der Perforiermesserzylinder trägt entlang seines Umfangs an mehreren Umfangspositionen jeweils mindestens ein Perforationsmesser. Die Umfangspositionen sind dabei über den Umfang des Perforiermesserzylinders gleich verteilt. Die Anzahl der Umfangspositionen entspricht dem ganzzahligen Übersetzungsverhältnis.

**[0014]** So ist es möglich, aus der Absolutposition des Antriebs, die von dem demselben zugeordneten Singleturn-Absolutwertdrehgeber bereitgestellt wird, auf die Absolutpositionen der Perforationsmesser des Perforiermesserzylinders zu schließen. Es kann zwar nicht auf die Absolutposition des Perforiermesserzylinders als solchen geschlossen werden, die Kenntnis der Absolutpositionen der Perforationsmesser desselben ist jedoch zum Betrieb der Querperforationseinheit ausreichend.

**[0015]** Dem Gegenzylinder des Perforiermesserzylinders kann ein separater Antrieb zugeordnet sein, um den Gegenzylinder anzutreiben.

**[0016]** Ebenso ist es möglich, den Gegenzylinder vom Antrieb des Perforiermesserzylinders aus mit anzutreiben.

hältnis zwischen dem Antrieb und dem Perforiermesserzylinder sorgt, auf den Perforiermesserzylinder einwirkt, und wobei dem Antrieb ein Singleturn-Absolutwertdrehgeber zugeordnet ist, mit welchem die Absolutposition des Antriebs erfassbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe für ein ganzzahliges Übersetzungsverhältnis zwischen dem Antrieb und dem Perforiermesserzylinder sorgt, dass der Perforiermesserzylinder entlang seines Umfangs an mehreren Umfangspositionen jeweils mindestens ein Perforationsmesser trägt, wobei die Anzahl der Umfangspositionen dem ganzzahligen Übersetzungsverhältnis entspricht, sodass aus der Absolutposition des Antriebs auf die Absolutpositionen der Perforationsmesser des Perforiermesserzylinders geschlossen werden kann.

2. Querperforationseinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Gegenzylinder ein separater Antrieb zugeordnet ist, um den Gegenzylinder anzutreiben.
3. Querperforationseinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gegenzylinder vom Antrieb des Perforiermesserzylinders aus antreibbar ist.

## Patentansprüche

1. Querperforationseinheit eines Falzapparats einer Druckmaschine, mit einem Perforiermesserzylinder und einem mit dem Perforiermesserzylinder zusammenwirkenden Gegenzylinder, wobei zur Ausbildung von Querperforationen ein bahnförmiger Bedruckstoff zwischen dem Perforiermesserzylinder und dem Gegenzylinder hindurch bewegbar ist, wobei der Perforiermesserzylinder von einem Antrieb derart antreibbar ist, dass der Antrieb über ein Getriebe, welches für ein definiertes Übersetzungsver-