

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verbinden von auf einer Sammelkette zusammengetragenen Falzprodukten, insbesondere Falzbogen oder fadengesiegelte Falzbogen.

[0002] Sammelhefter sind papierverarbeitende Maschinen, die aus einer Mehrzahl von gefalzten Bögen ein Produkt herstellen, wobei die einzelnen gefalzten Bögen so mit einander verbunden werden, dass ein Endprodukt entsteht. Bei den so hergestellten Endprodukten handelt es sich um mehrseitige Druckprodukte, wie beispielsweise Magazine, Broschüren oder ähnliches. Derartige Sammelhefter weisen üblicherweise einen oder mehrere Falzbogenanleger auf, die die einzelnen Falzbögen einer Sammelkette zuführen, auf der die unterschiedlichen Falzbögen so in Gruppen gesammelt werden, dass das gewünschte Endprodukt entsteht. Die auf der Sammelkette hängenden Gruppen von Falzbögen werden üblicherweise einer Heftstation, die einen oder mehrere Heftköpfe aufweist, zugeführt. In der Heftstation werden die Falzprodukte an ihren Rücken mit Drahtheftklammern verbunden. Nach dem Heften werden die so miteinander verbundenen Gruppen von Falzbögen einem Trimmer zugeführt, der für den Randschnitt der gehefteten Erzeugnisse sorgt und diese dann anschließend einer Auslage zuführt.

[0003] Die Falzbogen, die im Falzbogenanleger liegend oder auf dem Rücken stehend vorgesehen sind, werden vereinzelt, geöffnet und auf die Sammelkette aufgelegt. Dieser Vorgang wird mit jedem Falzbogenanleger solange wiederholt bis die gewünschte Anzahl von Falzprodukten als Gruppe übereinander auf der Sammelkette hängt und auf dieser registergenau angeordnet ist. Abschließend wird der Gruppe entweder mithilfe des letzten Anlegers ein gefalztes Deckblatt zugeführt. Alternativ kann auch mithilfe eines so genannten Umschlagfalzanlegers ein Bogen während der Zuführung auf die Sammelkette gefalzt und so der Umschlag über der Gruppe von Falzprodukten angeordnet werden.

[0004] Zum Verbinden der so gesammelten Falzprodukte wird der Umschlag zusammen mit den übrigen Falzprodukten einer Heftstation zugeführt, in der ein oder mehrere Heftklammern durch die Rücken der Falzprodukte gestochen und somit die Falzprodukte sowie der Umschlag miteinander verbunden werden. Ein derartiges Verfahren ist beispielsweise aus dem Deutschen Patent DE 197 38 929 bekannt.

[0005] Obwohl die Verbindung der Falzprodukte mit Heftklammern zu einer sicheren Verknüpfung der Falzprodukte miteinander führt, kann es erforderlich sein, dass die Falzprodukte anders als durch Drahtklammern miteinander verbunden werden. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn das zu erzeugende Endprodukt überwiegend von Kindern oder Kleinkindern benutzt werden soll, bei denen besonders stark darauf zu achten ist, dass eine mögliche Verletzungsgefahr ausgeschlossen wird. So können beispielsweise für Kinder

hergestellte Malbücher sowie Bau- oder Bedienungsanleitungen für Kinderspielzeuge, die mit einer Drahtklammer geheftet sind an ihrer Innenseite leicht zu Verletzungen an den Kinderhänden führen.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung und ein Verfahren zu schaffen, mit dem es möglich ist, Falzprodukte auf einem Sammelhefter fest miteinander zu verbinden und dennoch die Verletzungsgefahr durch eine Drahtheftung zu vermeiden.

[0007] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Die verfahrenstechnische Lösung der Aufgabe besteht in einem Verfahren gemäß den Merkmalen gemäß des Anspruchs 10.

[0008] Generell zeichnet sich die erfindungsgemäße Vorrichtung also dadurch aus, dass am Sammelhefter wenigstens eine zusätzliche Station vorgesehen ist, mit deren Hilfe es möglich ist, Kleb- oder Leimstoffe auf den Rücken des in einer Gruppe von Falzprodukten zuoberst liegenden Falzproduktes oder auf ein einzelnes Falzprodukt aufzutragen, so dass damit die Möglichkeit geschaffen wird, eine Umschlagsseite aufzubringen und mit dem oder den übrigen Falzprodukten fest zu verbinden, ohne dabei Drahtklammern zu verwenden. Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn die Gruppe von Falzprodukten ohne den Umschlag bereits auf andere Weise miteinander verbunden sind. Hierbei kommen insbesondere fadengesiegelte Falzprodukte in Betracht, die in einem vorherigen Arbeitsgang mit Hilfe eines Fadens thermoplastisch verbunden worden sind.

[0009] Die erfindungsgemäße Vorrichtung hat somit den Vorteil, dass mit ihrer Hilfe Druckprodukte erzeugt werden können, die fest miteinander verbunden sind, wobei auf Drahtklammern, die immer eine Verletzungsgefahr in sich bergen, vollständig verzichtet werden kann. Darüber hinaus ist es von Vorteil, dass beim Recycling des Papiermaterials das aufwendige Entfernen der Drahtklammern vollständig entfällt und somit der Recyclingprozess erheblich vereinfacht wird.

[0010] Die erfindungsgemäße Vorrichtung beinhaltet darüber hinaus den Vorteil, dass die Beleimungsstation an bereits bestehende Sammelhefter als Zusatzelement angebracht werden kann, so dass damit die Möglichkeit besteht, wahlweise die klassische Klammerheftung mit Hilfe von Drahtklammern und/oder ein klammerloses Verbinden der Falzprodukte mit Hilfe der Beleimungsstation durchzuführen.

[0011] Weitere Vorteile und vorteilhafte Weiterentwicklungen sind Gegenstand der nachfolgenden Figuren und deren Beschreibungen, bei deren Darstellung zugunsten der Übersichtlichkeit auf einen maßstabgetreue Wiedergabe verzichtet wurde. Es zeigen im Einzelnen:

Fig. 1 die schematische Darstellung eines Sammelhefters,

Fig. 2 schematisch eine erfindungsgemäße Vorrich-

tung im Bereich der Beleimungsstation.

[0012] In Fig. 1 ist schematisch eine Transportvorrichtung eines erfindungsgemäßen Sammelhefters mit Beleimstation gezeigt. Diese Transportvorrichtung ist üblicherweise als Sammelkette 10 ausgeführt. Auf die Sammelkette 10 werden von einer Vielzahl von Falzbogenanlegern, die aus Gründen der Übersichtlichkeit in Fig. 1 nicht gezeigt sind, aus den jeweils in den Falzbogenanlegern vorhandenen Falzproduktstapeln 12, 14 einzelne Falzprodukte 20a, 20b gefördert, so dass diese übereinander hängend auf der Sammelkette zum Liegen kommen. Auf diese Weise entstehen Gruppen von Falzprodukten 16, 18, die auf der Sammelkette in Pfeilrichtung A befördert werden. Wie in Fig. 1 gezeigt, können die Stapel von Falzprodukten dabei als Stapel 12 auf ihrem Rücken stehend oder als Stapel 14 auf einer ihrer Flächen liegend der Sammelkette zugeführt werden. Bei den Falzprodukten 20a, 20b kann es sich beispielsweise um gefaltete Bögen, Signaturen oder bereits in einem vorhergehenden Arbeitsschritt miteinander verbundene gefaltete Signaturen oder Bögen handeln. Zur vorherigen Verbindung der Falzprodukte kommt insbesondere das so genannte Fadensiegeln in Betracht.

[0013] Jede Gruppe von Signaturen 16 wird auf der Förderkette 10 in Richtung des Pfeiles A gefördert und gelangt so zu einer Einrichtung 25, mit deren Hilfe es möglich ist, einen Klebstoff, wie beispielsweise einen Leim, auf den Rücken 32 des zuoberst liegenden Falzproduktes 20a einer Gruppe 16 aufzutragen. Nach dem Auftragen des Klebstoffes wird die Gruppe weiter in Pfeilrichtung A bewegt und kann zu einer weiteren Station 11 geführt werden, in der über das zu oberst liegende Falzprodukt 20a ein weiteres 20b gelegt wird. Mithilfe einer Andruckrolle 27 wird das Falzprodukt 20b fest mit den übrigen Falzprodukten, insbesondere mit dem Falzprodukt 20a verbunden.

[0014] Weiterhin kann optimal eine zweite Leimstation 24 vorgesehen werden, mit der nun in ähnlicher Weise Leim auf das nun zu oberst liegende Falzprodukt 20b aufgetragen wird. Durch den weiteren Transport der Gruppe 18 entlang des Förderweges A gelangt die Gruppe 18 zu einer weiteren Station 26.

[0015] Hier wird auf die Gruppe 18 eine Umschlagsseite 22 auf den mit Klebstoff bedeckten Rücken 32 der Signatur 20b gelegt wird. Diese wird anschließend mithilfe der Andruckrolle 29 angedrückt.

[0016] Sofern also alle Falzprodukte einer Gruppe 16, 18 bereits miteinander verbunden sind, wird durch das Aufbringen des Klebstoffes in der Station 24 das vollständige Verbinden einer Umschlagsseite mit den übrigen Falzprodukten ermöglicht, ohne dass es erforderlich wäre, die Falzprodukte mit Hilfe von Drahtklammern zu heften.

[0017] Nach dem Verbinden aller Falzprodukte inklusive der Umschlagsseite 22 kann das so fertiggestellte mehrseitige Druckprodukt, beispielsweise ein Magazin, eine Bedienungsanleitung, ein Malheft oder ähnliches,

weiteren Ver- oder Bearbeitungsstationen wie z.B. einer Station zum Trimmen zugeführt werden.

[0018] Obwohl das erfindungsgemäße Verbinden der Falzprodukte vollständig ohne Heften auskommt, ist es möglich, dass der Sammelhefter eine Station zum Aufbringen von Heftklammern aufweist, die als Alternative zum Aufbringen des Klebstoffes mit der Station 24 verwendet werden kann, so dass der Sammelhefter je nach zu produzierendem Endprodukt durch Heften oder durch Kleben miteinander verbundene Falzprodukte erzeugen kann.

[0019] In Fig. 2 ist schematisch eine erfindungsgemäße Vorrichtung im Bereich der Beleimstation 24 gezeigt. Auf einer Sammelkette 10 wird das oberste Falzprodukt 20b der Gruppe 18 von darunter liegenden Falzprodukten 16 (Fig. 1) in Transportrichtung A gefördert, wobei die Falzprodukte durch einen auf der Förderkette 10 angebrachten Transportfinger 28 ausgerichtet werden. Mit Hilfe eines Leimauftragskopfes 30 wird auf den Rücken des zu oberst liegenden Falzproduktes 20b Klebstoff aufgetragen, während sich die Sammelkette zusammen mit den Falzprodukten unter den Leimauftragsköpfen 30 in Pfeilrichtung A fortbewegt. Die Menge und der Zeitpunkt, zu welchem der Klebstoff aufgebracht wird, wird über ein Steuergerät 36, ein Leimgerät 37 und einen Sensor 34 gesteuert. Dabei ist ein Leimauftragskopf 30 mit Leitungen 38 und 39 verbunden. Die Leitung 39 führt den Klebstoff, und die Leitungen 38 übertragen die Steuerimpulse und die Druckluft für den Klebstoffauftrag. Der Sensor 34 erfasst die Vorderkante des Falzproduktes und gibt ein Signal über Leitung 41 zur Weiterverarbeitung an das Steuergerät 36, welches die Länge der aufzutragenden Leimspur und das Intervall, in dem kein Leim aufgetragen wird, steuert. Eine Niederhalteeinrichtung 40 ist, in ihrer Höhe einstellbar, zum Niederhalten des Falzproduktes 20b während der Beleimung vorgesehen.

[0020] Nach dem Beleimen des Rückens 32 wird die Gruppe von Falzprodukten 18 (Fig. 1), wie in Fig. 1 bereits beschrieben, einer Station 26 zugeführt, in der ein Umschlag auf die Klebestelle aufgebracht und damit alle Falzprodukte miteinander verbunden werden. Es ist damit vorteilhaft, die Beleimstation als letzte Station unmittelbar vor dem Aufbringen des Umschlages auf die Sammelkette vorzusehen.

[0021] Bevorzugt wird das beleimte Produkt nach Aufbringen des Umschlages auf die Klebestelle einer Andruckstation 29 zugeführt, in der der Umschlag 22 an die übrigen Falzprodukte 20a, 20b, 16 angedrückt wird. Die Andruckstation, vorzugsweise eine gefederte Formrolle, presst die Falzbogen so zusammen, dass die Klebestelle fixiert und eine exakte Verbindung entsteht.

[0022] Die erfindungsgemäße Vorrichtung lässt sich weiterhin dann vorteilhaft verwenden, wenn nur einer, der üblicherweise mehrfach vorhandenen Falzbogenanlegern bereits miteinander verbundene Falzprodukte vorhanden sind. Dies können beispielsweise

miteinander durch Fadensiegelung verbundene Falzprodukte sein. Diese werden dann, wie beschrieben, der Sammelkette zugeführt. Auf den Rücken der miteinander verbundenen Falzprodukte wird dann der Klebstoff aufgebracht, der dann, wie beschrieben, in einem weiteren Verfahrensschritt von einer Umschlagsseite abgedeckt und durch den Klebstoff fest mit den fadengesiegelten Falzprodukten verbunden wird. Dadurch lässt sich ein Endprodukt herstellen, dessen Innenseiten mit Hilfe der Fadensiegeltechnik oder anderer Verfahren miteinander verbunden sind, und das eine Umschlagsseite aufweist, die mit Hilfe eines Klebstoffes an den fadengesiegelten Falzprodukten befestigt ist. Von außen ist daher an diesem Produkt nicht zu erkennen, durch welche Verbindung die einzelnen Falzprodukte aneinander haften. Darüber hinaus weist dieses Endprodukt keinerlei spitze oder scharfe Drahtheftungen auf, so dass dieses Produkt auch gesteigerten Sicherheitsbedürfnissen entspricht.

[0023] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann die Klebstoffstation 24 sowie ggf. die Andruckstation 27 mehrfach vorgesehen werden, so dass beispielsweise nach jeder oder nach einigen der Falzbogenanleger eine Klebstoffstation 24 vorgesehen ist. Mit Hilfe dieser Vielzahl von Klebstationen ist es nun möglich jeweils nach dem Aufbringen des Falzproduktes auf die Sammelkette auf dessen Rücken eine Klebstoffspur aufzubringen, die dann wiederum geeignet ist, das anschließend aufzubringende Falzprodukt mit den bereits auf der Sammelkette befindlichen Falzprodukten zu verkleben. Damit lässt sich ein Endprodukt herstellen, das vollständig aus mit Klebstoffen miteinander verbundenen Falzprodukten besteht.

[0024] Als Klebstoffe eignen sich alle für die Verbindung von Falzprodukten geeignete Klebstoffe, wie beispielsweise Leim, insbesondere jedoch Dispersionsleim, Heißleim, PUR-Leim oder Fugitivleim.

[0025] Bezugszeichenliste

10	Sammelkette
11	Station
12, 14	Falzproduktstapel
16, 18	Gruppen von Falzprodukten
20a, 20b	Falzprodukte
22	Umschlagsseite
24	Klebstoffstation
26	Station
27	Andruckstation
28	Transportfinger
29	Andruckstation
30	Leimaustragskopf
32	Rücken
34	Sensor
36	Steuergerät
37	Leimgerät
38	Leitungen
39	Leitung

40	Niederhalteeinrichtung
41	Leitung

5 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verbinden von auf einem Sammelhefter zusammengetragenen Falzprodukten (20a, 20b), insbesondere Falzbogen oder fadengesiegelte Falzbogen, die auf einer Fördereinrichtung (10) des Sammelhefters mit ihren Rücken (32) nach oben gerichtet hängend transportiert werden, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Sammelhefter eine Station (24) zum Beleimen der Rücken (32) der auf dem Sammelhefter hängenden Falzprodukte aufweist.
2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Station (24) zum Beleimen der Rücken (32) einen Leimaustragskopf (30) sowie eine Niederhaltevorrichtung (40) aufweist.
3. Vorrichtung gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Leimaustragskopf (30) mit einem Steuergerät (36) verbunden ist, welches die Menge des aufzutragenden Klebstoffes und/oder den Zeitpunkt der Klebstoffauftragung steuert.
4. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Station (24) zum Beleimen unmittelbar vor der Station (26) zum Aufbringen des Umschlages (22) auf die Sammelkette vorgesehen ist.
5. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Vorrichtung weiterhin eine Heftstation zum Heften der Falzprodukte mit Drahtklammern aufweist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** weiterhin eine Steuereinrichtung vorgesehen ist, die jeweils selektiv den Einsatz der Station zum Beleimen oder den Einsatz der Station zum Heften freigibt.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Station zum Beleimen (24) mehrfach vorgesehen ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Station zum Beleimen (24) in Bewegungsrichtung der Sammelkette (10) nach jedem Falzbo-

genanleger vorgesehen ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass entlang der Sammelkette (10) Sensoren (34) vorgesehen sind, die mit der Steuereinrichtung zum Auftragen des Klebstoffes auf den Rücken (32) verbunden sind und damit das Aufbringen des Klebstoffes auf den Rücken steuern. 5
10. Verfahren zum Verbinden von auf einem Sammelhefter zusammengetragenen Falzprodukten (20a, 20b), insbesondere Falzbogen oder fadengeheftete Falzbogen, wobei wenigstens ein Falzprodukt (20a, 20b) von einem Falzbogenanleger einer Sammelkette eines Sammelhefters zugeführt wird,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf den Rücken (32) eines auf der Sammelkette (10) hängenden Falzproduktes entlang des Rückens (32) Klebstoff aufgetragen wird und das mit Klebstoff versehene Falzprodukt anschließend mit einem weiteren Falzprodukt (22, 20b) abgedeckt wird. 10
11. Verfahren nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Aufbringen des Klebstoffes mit Hilfe einer Beleimungsstation (24) durchgeführt wird, die einen Beleimungskopf (30) sowie eine Niederhaltereinrichtung (40) aufweist. 15
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 oder 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Leimkopf (30) mit einer Steuereinrichtung (36) verbunden ist, die die aufzubringende Klebstoffmenge und/oder den Zeitpunkt des Aufbringens des Klebstoffes steuert. 20
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Klebstoff unmittelbar vor dem Aufbringen des Umschlages (22) auf den Rücken (32) aufgebracht wird. 25
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Klebstoff auf ein fadengesiegeltes Falzprodukt aufgebracht wird. 30
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Vielzahl von Falzprodukten mit Hilfe einer Vielzahl von Falzbogenanlegern der Sammelkette (10) zu zugeführt werden, so dass diese übereinander hängen und jeweils nach dem Zuführen eines Falzproduktes auf die Sammelkette (10) auf den Rücken des gerade zugeführten Falzproduktes Klebstoff aufgebracht wird. 35
16. Mehrseitiges Druckprodukt mit einem Umschlag (22) und einer Mehrzahl von innerhalb des Umschlages liegenden Seiten,
dadurch gekennzeichnet,
dass die innerhalb des Umschlages (22) liegenden Seiten durch Fadensiegelung miteinander verbunden sind und der Umschlag mit den miteinander verbundenen Innenseiten durch einen Klebstoff an der Kante der Innenseiten verbunden ist. 40
17. Mehrseitiges Druckprodukt mit einem Umschlag (22) und einer Mehrzahl von innerhalb des Umschlages liegenden Seiten,
dadurch gekennzeichnet,
dass der innerste Falzbogen oder fadengesiegelte oder durch andere Verfahren verbundenes Falzprodukt durch Fugitivkleber zum Ablösen desselben mit dem Druckprodukt verbunden ist. 45
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass nach dem Klebstoffauftrag und der Zuführung des Umschlages oder eines weiteren Falzproduktes eine Andruckstation (27), vorzugsweise eine gefederte Formrolle, zur Fixierung der Klebstoffe mit dem Umschlag oder eines weiteren Falzproduktes angeordnete ist. 50
19. Verfahren nach Anspruch 18
dadurch gekennzeichnet,
dass die Andruckstation (27) mehrfach wie die Station (24) zum Beleimen vorgesehen ist. 55
20. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12
dadurch gekennzeichnet,
dass auch seitliche Leimköpfe zur seitlichen Beleimung des Falzproduktes vorgesehen sind.

