

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fallblechanordnung einer Kettenwirkmaschine mit einem Fallblech, das sich parallel zu einer Versatzrichtung erstreckt, und einem Fallblechantrieb, der das Fallblech in einer Bewegungsrichtung senkrecht zur Versatzrichtung antreibt.

[0002] In einer Kettenwirkmaschine arbeiten, vereinfacht ausgedrückt, Wirknadeln und Legenadeln zusammen, um Maschen einer Wirkware zu bilden. Die Wirknadeln sind dabei üblicherweise in einer Reihe an einer Wirknadelbarre angeordnet. Die Legenadeln können an mehreren Legenadelbarren angeordnet sein. Jede Legebarre trägt dann eine Reihe von Legenadeln. Zur Maschenbildung müssen die Legenadeln gegenüber den Wirknadeln parallel zu der Richtung der Reihe bewegt werden, in der die Legenadeln angeordnet sind. Diese Richtung wird auch als "Versatzrichtung" bezeichnet. In einem weiteren Bewegungsabschnitt werden die Legenadeln durch Gassen zwischen den Wirknadeln geführt. Danach schließt sich erneut eine Bewegung in Versatzrichtung an, allerdings entgegen der ersten Bewegung in Versatzrichtung. Die Legenadeln werden dann erneut durch Gassen zwischen Wirknadeln geführt, wobei dies in der Regel andere Gassen als beim ersten Mal sind.

[0003] Bei bestimmten Musterungsvorgängen möchte man eine Maschenbildung vermeiden. Hierzu wird ein Fallblech verwendet, das Fäden niederhält oder verlagert, die zu diesem Zeitpunkt nicht für einen Maschenbildungsvorgang verwendet werden sollen. Dementsprechend muss das Fallblech senkrecht zur Versatzrichtung bewegt werden können. Aus Gründen der Einfachheit wird die Richtung, in der das Fallblech bewegt wird, als "Bewegungsrichtung" bezeichnet. Diese Bewegungsrichtung kann in vielen Fällen etwa parallel zu der Richtung verlaufen, in der die Wirknadeln bewegt werden.

[0004] Eine Fallblechanordnung einer Kettenwirkmaschine der eingangs genannten Art ist aus DE 1 585 440 A bekannt. Hier ist das Fallblech an einer Fallblechbarre befestigt, die an Stangen gehalten ist, die in einer Führung des Legebarren tragenden Gehänges geführt und von an der Hauptwelle der Kettenwirkmaschine angebrachten Exzentern über eine mehrgliedrige Hebelanordnung hin und her bewegt werden. Ein solcher Fallblechantrieb beinhaltet große bewegte Massen und eine relativ komplizierte Anordnung mit vielen Hebeln. Ein solcher Fallblechantrieb ist nur für Maschinengeschwindigkeiten der Kettenwirkmaschine bis etwa 500 U/min der Hauptwelle brauchbar.

[0005] DE 66 06 595 U1 zeigt eine weitere Fallblechansteuerung, mit der die Bewegung des Fallblechs variiert und, falls gewünscht, mustermäßig ausgestaltet werden kann. Dies wird dadurch erreicht, dass ein Gelenkbolzen eines durch eine Exzenterwelle der Kettenwirkmaschine angetriebenen Stößels an einem mit dem Fallblech in Verbindung stehenden Winkelhebel angreift. In dem Winkelhebel ist der Stößel durch einen von einer Muster-

kette gesteuerten weiteren Stößel verschiebbar.

[0006] Auch dies ergibt eine relativ komplizierte Hebelanordnung, mit der die Drehbewegung der Hauptwelle unmittelbar in die schnelle Bewegung der Fallblechbarre in Bewegungsrichtung umgewandelt werden kann. Dementsprechend wird ein relativ großer Raum gebraucht für diese Teile, die darüber hinaus eine große Masse aufweisen.

[0007] DE 197 36 123 C1 zeigt eine weitere Lösung für eine Fallblechbarre. Hier ist in einem Gehänge, das die Legebarren trägt, eine Zusatzwelle gelagert, die sich in Abhängigkeit von der Hauptwelle dreht und die Steuerkurven trägt. Die Zusatzwelle ist über ein Getriebe mechanisch mit der Hauptwelle verbunden. Die Fallblechbarre wird von den Steuerkurven über eine Hebelbarre in Bewegungsrichtung bewegt. Die Bewegungssteuerung erfolgt dabei über parallelogrammartig angeordnete Hebel, so dass eine lineare Bewegung der Fallblechbarre in Bewegungsrichtung erzielt werden kann.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Fallblechanordnung mit geringem Bauraum zu realisieren.

[0009] Diese Aufgabe wird bei einer Fallblechanordnung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass der Fallblechantrieb ein in Versatzrichtung bewegbares Antriebselement aufweist, das über eine Umlenkanordnung auf das Fallblech wirkt.

[0010] Damit kann man eine relativ komplizierte Hebelübersetzung vermeiden, bei der mehrere Hebel von der Hauptwelle der Kettenwirkmaschine angetrieben und verschwenkt werden müssen. Erforderlich ist lediglich ein Antriebselement, das in Versatzrichtung bewegbar ist. Eine Bewegung in Versatzrichtung wird bereits von den Legebarren durchgeführt, so dass man durchaus einen vergleichbaren Antrieb für die Fallblechanordnung verwenden kann. Die Umsetzung der Bewegung in Versatzrichtung in die Bewegung des Fallblechs in Bewegungsrichtung erfolgt über die Umlenkanordnung, die aber, weil sie lediglich eine einzige Bewegungsumlenkung durchführen muss, relativ klein und damit auch massearm ausgebildet sein kann. Man kann das Fallblech ohne größeren Aufwand antreiben und hohe Arbeitsgeschwindigkeiten ermöglichen. Auch ist eine variable Positionierung des Fallblechs möglich, ähnlich der Befestigung einer Legebarre. In der Regel kann man mit dieser Ausgestaltung mehrere Fallbleche verwenden und damit die Musterungsmöglichkeiten der Kettenwirkmaschine erweitern. Vorzugsweise ist der Fallblechantrieb in Versatzrichtung neben dem Fallblech angeordnet. Dies spart Bauraum. Darüber hinaus kann man auf bekannte Antriebskonzepte zurückgreifen, wie sie von den Antrieben für Legebarren bekannt sind. Wenn der Fallblechantrieb in Versatzrichtung neben dem Fallblech angeordnet ist, lassen sich auch die Übertragungswege kurz halten.

[0011] Vorzugsweise weist das Fallblech eine Vorderseite und eine Rückseite auf und liegt mit mindestens einer dieser beiden Seiten an einer Stützplatte an. Die

Stützplatte ermöglicht es, dass das Fallblech relativ dünn und damit massearm ausgebildet sein kann. Eine Verformung des Fallblechs im Betrieb wird durch die Stützplatte erschwert oder sogar verhindert.

[0012] Hierbei ist besonders bevorzugt, dass das Fallblech zwischen zwei Stützplatten angeordnet ist oder eine Stützplatte zwischen zwei Fallblech-Trägerplatten angeordnet ist. Das Fallblech ist also sandwichartig zwischen zwei Stützplatten aufgenommen oder es gibt sich eine sandwichartige Konstruktion aus Stützplatte(n) und Fallblech-Trägerplatten. Dadurch wird eine Verformung des Fallblechs in sich auch bei schnelleren Bewegungen praktisch ausgeschlossen.

[0013] Bevorzugterweise weist die Umlenkanordnung eine Führungsbahn auf, in die das Fallblech mit einem Eingriffselement eingreift. Wenn die Führungsbahn in Versatzrichtung bewegt wird, dann wird das Eingriffselement entlang der Führungsbahn bewegt. Wenn man das Fallblech in Versatzrichtung festhält, dann lässt sich mit der Führungsbahn eine einfache Umsetzung der Bewegung in Versatzrichtung in eine Bewegung in Bewegungsrichtung erreichen.

[0014] Vorzugsweise weist das Eingriffselement eine Rolle auf, die in der Führungsbahn geführt ist. Durch die Rolle, die drehbar beispielsweise auf einem Zapfen gelagert sein kann, lässt sich die Reibung zwischen dem Eingriffselement und der Führungsbahn auf einem sehr geringen Niveau halten.

[0015] Hierbei ist bevorzugt, dass das Eingriffselement in Bewegungsrichtung in der oberen Hälfte des Fallblechs angeordnet ist. Damit lässt sich ermöglichen, dass das Fallblech trotz des Zusammenwirkens mit der Führungsbahn weit genug in Richtung auf die Wirknadeln verlagert werden kann, um die gewünschte Funktion zu erfüllen. Dennoch ist ein vergrößerter Bauraum nicht erforderlich.

[0016] Vorzugsweise ist die Führungsbahn am Antriebselement angeordnet. In diesem Fall benötigt man keine zusätzlichen Elemente, um die Führungsbahn unterzubringen. Mit der Bewegung des Antriebselements wird gleichzeitig die Führungsbahn bewegt.

[0017] Vorzugsweise ist die Führungsbahn geradlinig ausgebildet. In diesem Fall kann man die Bewegung des Antriebselements in Versatzrichtung proportional in eine Bewegung des Fallblechs in Bewegungsrichtung umsetzen. Dies vereinfacht die Steuerung. Alternativ kann die Führungsbahn auch kurvenförmig ausgebildet sein, wenn man eine bestimmte Bewegung des Fallblechs erzielen möchte.

[0018] Hierbei ist bevorzugt, dass die Führungsbahn mit der Versatzrichtung einen Winkel von maximal 45°, insbesondere maximal 30° und bevorzugterweise maximal 25° einschließt. Der Winkel definiert das Übersetzungsverhältnis. Je kleiner der Winkel ist, desto kleiner ist die Bewegung des Fallblechs pro Bewegungslänge des Antriebselements in Versatzrichtung. Andererseits wird bei einem kleinen Winkel auch die Reibung zwischen der Führungsbahn und dem Eingriffselement klein

gehalten. Die Neigung der Führungsbahn gegenüber der Versatzrichtung ist also ein Kompromiss zwischen den Anforderungen an die Bewegung des Fallblechs in Bewegungsrichtung und den Reibungskräften, die man in Kauf nehmen möchte, sowie der benötigten Kraft und Dynamik des Fallblechantriebs.

[0019] Vorzugsweise bildet eine der Stützplatten das Antriebselement. In diesem Fall wirkt der Antrieb direkt oder über ein Verbindungsglied auf die Stützplatte. Wenn die Stützplatte verschoben wird, dann wird das Fallblech in Bewegungsrichtung verlagert.

[0020] Hierbei ist bevorzugt, dass die Führungsbahn die Stützplatte durchsetzt. Die Führungsbahn wird also durch einen entsprechenden Schlitz in der Stützplatte gebildet. Dementsprechend ist das Eingriffselement auch von der dem Fallblech abgewandten Seite der Stützplatte aus sichtbar und man kann auf einfache Weise visuell kontrollieren, ob der Eingriff ordnungsgemäß gebildet ist.

[0021] Vorzugsweise weist das Fallblech eine Führung in Bewegungsrichtung auf, die eine Bewegung des Fallblechs in Versatzrichtung beschränkt oder verhindert. Eine derartige Führung ermöglicht es auf einfache Weise, die Bewegung des Antriebselements in Versatzrichtung in eine Bewegung des Fallblechs in Bewegungsrichtung umzusetzen.

[0022] Hierbei ist bevorzugt, dass die Führung einen Schlitz im Fallblech aufweist, in die ein stationär gehaltener Führungsbolzen eingreift. Der Schlitz ist dabei in Bewegungsrichtung des Fallblechs gerichtet.

[0023] Vorzugsweise führt der Führungsbolzen das Antriebselement in Versatzrichtung. Hierzu kann das Antriebselement beispielsweise einen parallel zur Versatzrichtung ausgebildeten Schlitz aufweisen, in den der Führungsbolzen eingreift. Natürlich können auch am Führungsbolzen Rollen oder dergleichen angeordnet sein, um die Reibung zwischen dem Führungsbolzen und dem Antriebselement klein zu halten.

[0024] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Hierin zeigt die

einzigste Fig.: eine stark schematisierte Darstellung einer Fallblechanordnung einer Kettenwirkmaschine.

[0025] Eine in der Figur nur schematisch dargestellte Fallblechanordnung 1 weist ein Fallblech 2 auf, das sich parallel zu einer durch einen Doppelpfeil symbolisierten Versatzrichtung 3 erstreckt.

[0026] In einer Kettenwirkmaschine ist als Versatzrichtung 3 die Richtung definiert, in der die Wirkelemente an einer Barre in einer Reihe nebeneinander angeordnet sind. Die Versatzrichtung entspricht also zumindest im Wesentlichen der Breitenrichtung der Kettenwirkmaschine. Bei einem Maschenbildungsvorgang werden Lege- nadeln gegenüber Wirknadeln in Versatzrichtung bewegt, danach durch Gassen zwischen Wirknadeln, da-

nach erneut in Versatzrichtung entgegen der ersten Bewegung in Versatzrichtung und schließlich wieder durch Gassen zwischen den Wirknadeln.

[0027] Wenn in der vorliegenden Beschreibung von Begriffen, wie "parallel" oder "senkrecht" die Rede ist, dann sind diese Begriffe nicht im mathematisch strengen Sinn zu verstehen. Vielmehr reicht es aus, wenn die durch diese Begriffe definierten Richtungen im Wesentlichen eingehalten werden.

[0028] Im Betrieb muss das Fallblech 2 gelegentlich bewegt werden und zwar in eine durch einen Doppelpfeil symbolisierte Bewegungsrichtung 4. Die Bewegungsrichtung 4 ist senkrecht zur Versatzrichtung 3 gerichtet.

[0029] Das Fallblech 2 ist zwischen einer ersten Stützplatte 5 und einer zweiten Stützplatte 6 sandwichartig aufgenommen. Das Fallblech 2 ist also sowohl an seiner der ersten Stützplatte 5 zugewandten Vorderseite als auch an seiner der zweiten Stützplatte 6 zugewandten Rückseite abgestützt und kann dementsprechend praktisch nicht verformt werden. Dementsprechend kann das Fallblech 2 auch relativ dünn ausgebildet sein.

[0030] In vielen Fällen wird aber auch eine einzige Stützplatte, beispielsweise die erste Stützplatte 5, ausreichen, um das Fallblech 2 abzustützen.

[0031] Die erste Stützplatte 5 ist als Antriebselement ausgebildet, auf die ein durch einen Pfeil symbolisierter Antrieb 7 in Versatzrichtung 3 wirkt. Der Antrieb 7 kann beispielsweise ähnlich ausgebildet sein, wie ein Musterantrieb einer Legebarre, d.h. er kann eine direkt oder indirekt von einer Hauptwelle der Kettenwirkmaschine angetriebene Musterscheibe oder eine Musterkette aufweisen oder er kann als Linearantrieb ausgebildet sein, der in Versatzrichtung 3 wirkt.

[0032] Die erste Stützplatte 5 weist eine als geradlinig verlaufender Schlitz ausgebildete Führungsbahn 8 auf, in die ein als Stift 9 ausgebildetes Einsatzelement eingreift. Auf dem Stift 9 ist eine Rolle 10 drehbar gelagert, so dass sich eine Bewegung des Stifts 9 in der Führungsbahn 8 mit relativ geringer Reibung realisieren lässt.

[0033] Die Führungsbahn 8 ist gegenüber der Versatzrichtung 3 geneigt. Der Winkel zwischen der Versatzrichtung 3 und der Führungsbahn 8 sollte maximal 45° betragen, vorzuziehen sind jedoch kleinere Winkel, beispielsweise maximal 30° oder maximal 25°.

[0034] Selbstverständlich können über die Länge der ersten Stützplatte 5 in Versatzrichtung 3 verteilt mehrere derartige Führungsbahnen 8 vorgesehen sein, wobei dann das Fallblech 2 auch mehrere Stifte 9 mit Rollen 10 aufweist.

[0035] Das Fallblech 2 weist einen in Bewegungsrichtung verlaufenden Schlitz 11 auf. Durch den Schlitz 11 ragt ein Führungsbolzen 12, der an einem Maschinengestell 13, das hier durch eine Platte symbolisiert ist, befestigt ist. Der Führungsbolzen 12 ist also stationär, so dass er eine Bewegung des Fallblechs 2 in Versatzrichtung 3 verhindert. In nicht näher dargestellter Weise ist der Führungsbolzen 12 im Bereich des Schlitzes 11, der eine Führung des Fallblechs 2 in Bewegungsrichtung 4

bildet, mit einer Rolle versehen, die ähnlich ausgebildet ist, wie die Rolle 10 auf dem Stift 9 des Fallblechs.

[0036] In der ersten Stützplatte 5 ist ferner ein Schlitz 14 vorgesehen, der parallel zur Versatzrichtung 3 verläuft. Der Führungsbolzen 12 durchragt auch diesen Schlitz 14, wobei am Führungsbolzen 12 eine weitere Rolle 15 angeordnet ist, die eine Reibung zwischen dem Schlitz 14 und dem Führungsbolzen 12 klein hält. Natürlich können über die Länge der ersten Stützplatte 5 verteilt wiederum mehrere Schlitz 14 mit Führungsbolzen 12 vorgesehen sein.

[0037] Wenn nun der Antrieb 7 auf die erste Stützplatte 5 wirkt, dann kann dies nur zu einer Bewegung der ersten Stützplatte 5 in Versatzrichtung führen, weil diese Bewegung durch das Zusammenwirken des Führungsbolzens 12 mit dem Schlitz 14 erzwungen wird.

[0038] Dieser Bewegung in Versatzrichtung 3 kann allerdings das Fallblech 2 nicht folgen, weil dies durch das Zusammenwirken des Führungsbolzens 12 mit dem in Bewegungsrichtung 4 verlaufenden Schlitz 11 verhindert wird. Dementsprechend wird die Bewegung der ersten Stützplatte 5 durch das Zusammenwirken der Führungsbahn 8 mit dem Stift 9 und der Rolle 10 in eine Bewegung des Fallblechs 2 in Bewegungsrichtung 4 umgesetzt. Je nach Neigung der Führungsbahn 8 gegenüber der Versatzrichtung 3 erfolgt dann eine gewisse Übersetzung. Bei einem Winkel von 45°, den die Führungsbahn 8 mit der Versatzrichtung 3 einschließt, ergibt sich eine Bewegungsübersetzung von 1:1. Bei einem Winkel von 30° ergibt sich eine Bewegungsübersetzung von 1:2, d.h. wenn sich die erste Stützplatte 5 um zwei Millimeter in Versatzrichtung 3 bewegt, dann bewegt sich das Fallblech 2 in Bewegungsrichtung 4 um einen Millimeter.

[0039] Anstelle einer geradlinigen Führungsbahn 8 kann man auch eine gekrümmte Führungsbahn verwenden. In diesem Fall ist die Umsetzung der Bewegung zwischen der Stützplatte 5 und dem Fallblech 2 nicht mehr direkt proportional, sondern kann nach gewünschten Vorgaben gesteuert werden.

[0040] Der Fallblechantrieb 7 kann aufgrund der beschriebenen Wirkung unmittelbar neben dem Fallblech 2 in Versatzrichtung 3 angeordnet sein. Natürlich sind Übertragungselemente, wie sie von Legebarren her bekannt sind, verwendbar, beispielsweise Stößel oder dergleichen.

[0041] Der Stift 9 mit der Rolle 10, die das Eingriffselement bilden, sind in Bewegungsrichtung 4 in der oberen Hälfte des Fallblechs 2 angeordnet, so dass das Fallblech 2 weit genug in Bewegungsrichtung über die erste Stützplatte 5 hinausgeführt werden kann, um seine Funktion sicher zu erfüllen. Der Schlitz 8 kann sich dabei über fast die gesamte Erstreckung der ersten Stützplatte 5 in Bewegungsrichtung 4 erstrecken, so dass man mit dem Fallblech 2 einen relativ großen Hub durchführen kann.

[0042] Natürlich kann man nicht nur die erste Stützplatte 5, sondern dann auch die zweite Stützplatte 6 als Antriebselement verwenden. In diesem Fall haben die beiden Stützplatten 5, 6 entsprechend als Führungsbah-

nen ausgebildete Schlitze 8, 14 und das Fallblech 2 hat dann sowohl an seiner Vorderseite als auch an seiner Rückseite ein Eingriffselement 9, 10.

[0043] Der Antrieb der Antriebselemente, d.h. der Stützplatten 5, 6 kann gleichläufig oder gegenläufig erfolgen. Bei gleichläufigem Antrieb sind die Führungsbahnen 8 in den Stützplatten 5, 6 im gleichen Winkel angeordnet. Bei gegenläufigem Antrieb sind die Führungsbahnen im entgegengesetzten Winkel angeordnet. Der gegenläufige Antrieb kann beispielsweise über einen Wickelantrieb realisiert werden.

[0044] Die sandwichartige Anordnung kann auch so aufgebaut sein, dass man eine Stützplatte zwischen zwei Fallblech-Trägerplatten anordnet oder allgemein eine Folge von Stützplatten und Fallblech-Trägerplatten, die abwechselnd angeordnet sind.

[0045] Durch eine Einstellmöglichkeit der Antriebselemente, hier die Stützplatten 5, 6, in Versatzrichtung 3 relativ zueinander können die Antriebselemente spielfrei eingestellt werden.

[0046] Die Fallblechanordnung ermöglicht eine relativ flexible Positionierung des Fallblechs in einer Kettenwirkmaschine, da die Fallblechanordnung 1 wie eine Legebarre an jeder Barren tragenden Position in der Kettenwirkmaschine angebracht werden kann. So können auch mehrere Fallblechanordnungen zur Musterung in einer Kettenwirkmaschine eingebaut werden.

Patentansprüche

1. Fallblechanordnung (1) einer Kettenwirkmaschine mit einem Fallblech (2), das sich parallel zu einer Versatzrichtung (3) erstreckt, und einem Fallblechantrieb (7), der das Fallblech (2) in einer Bewegungsrichtung (4) senkrecht zur Versatzrichtung (3) antreibt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fallblechantrieb (7) ein in Versatzrichtung bewegbares Antriebselement (5) aufweist, das über eine Umlenkanordnung (8-10) auf das Fallblech wirkt.
2. Fallblechanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fallblechantrieb (7) in Versatzrichtung (3) neben dem Fallblech (2) angeordnet ist.
3. Fallblechanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fallblech (2) eine Vorderseite und eine Rückseite aufweist und mit mindestens einer dieser beiden Seiten an einer Stützplatte (5, 6) anliegt.
4. Fallblechanordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fallblech (2) zwischen zwei Stützplatten (5, 6) angeordnet ist oder eine Stützplatte zwischen zwei Fallblech-Trägerplatten angeordnet ist.
5. Fallblechanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlenkanordnung eine Führungsbahn (8) aufweist, in die das Fallblech (2) mit einem Eingriffselement (9, 10) eingreift.
6. Fallblechanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Eingriffselement (9, 10) eine Rolle (10) aufweist, die in der Führungsbahn (8) geführt ist.
7. Fallblechanordnung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Eingriffselement (9, 10) in Bewegungsrichtung (4) in der oberen Hälfte des Fallblechs (2) angeordnet ist.
8. Fallblechanordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsbahn (8) am Antriebselement angeordnet ist.
9. Fallblechanordnung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsbahn (8) geradlinig oder kurvenförmig ausgebildet ist.
10. Fallblechanordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsbahn (8) mit der Versatzrichtung (3) einen Winkel von maximal 45°, insbesondere maximal 30° und bevorzugter Weise maximal 25° einschließt.
11. Fallblechanordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der Stützplatten (5, 6) das Antriebselement bildet.
12. Fallblechanordnung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsbahn (8) die Stützplatte (5) durchsetzt.
13. Fallblechanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fallblech (2) eine Führung (11, 12) in Bewegungsrichtung (4) aufweist, die eine Bewegung des Fallblechs (2) in Versatzrichtung (3) beschränkt oder verhindert.
14. Fallblechanordnung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung (11, 12) einen Schlitz (11) im Fallblech (2) aufweist, in die ein stationär gehaltener Führungsbolzen (12) eingreift.
15. Fallblechanordnung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungsbolzen (12) das Antriebselement (5) in Versatzrichtung (3) führt.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Fallblechanordnung (1) einer Kettenwirkmaschine mit einem Fallblech (2), das sich parallel zu einer Versatzrichtung (3) erstreckt, und einem Fallblechantrieb (7), der das Fallblech (2) in einer Bewegungsrichtung (4) senkrecht zur Versatzrichtung (3) antreibt, wobei der Fallblechantrieb (7) auf ein in Versatzrichtung bewegbares Antriebselement (5) wirkt, das über eine Umlenkanordnung (8-10) auf das Fallblech wirkt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fallblech (2) eine Vorderseite und eine Rückseite aufweist und mit mindestens einer dieser beiden Seiten an einer Stützplatte (5, 6) anliegt. 5
2. Fallblechanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fallblechantrieb (7) in Versatzrichtung (3) neben dem Fallblech (2) angeordnet ist. 10
3. Fallblechanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fallblech (2) zwischen zwei Stützplatten (5, 6) angeordnet ist oder eine Stützplatte zwischen zwei Fallblech-Trägerplatten angeordnet ist. 15
4. Fallblechanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlenkanordnung eine Führungsbahn (8) aufweist, in die das Fallblech (2) mit einem Eingriffselement (9, 10) eingreift. 20
5. Fallblechanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Eingriffselement (9, 10) eine Rolle (10) aufweist, die in der Führungsbahn (8) geführt ist. 25
6. Fallblechanordnung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Eingriffselement (9, 10) in Bewegungsrichtung (4) in der oberen Hälfte des Fallblechs (2) angeordnet ist. 30
7. Fallblechanordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsbahn (8) am Antriebselement angeordnet ist. 35
8. Fallblechanordnung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsbahn (8) geradlinig oder kurvenförmig ausgebildet ist. 40
9. Fallblechanordnung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsbahn (8) geradlinig ausgebildet ist und mit der Versatzrichtung (3) einen Winkel von maximal 45°, insbesondere maximal 30° und bevorzugter Weise maximal 25° einschließt. 45

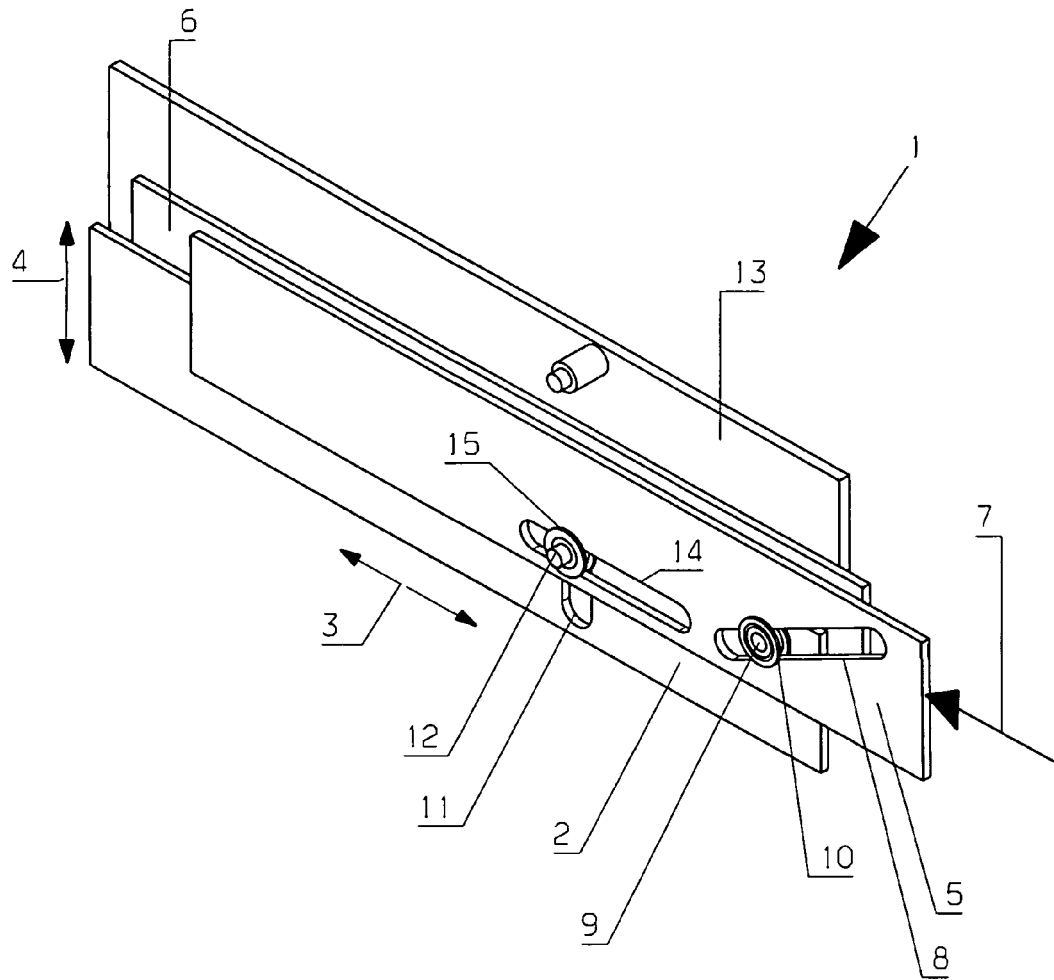
10. Fallblechanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützplatte (5, 6) das Antriebselement bildet.

11. Fallblechanordnung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsbahn (8) die Stützplatte (5) durchsetzt.

12. Fallblechanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fallblech (2) eine Führung (11, 12) in Bewegungsrichtung (4) aufweist, die eine Bewegung des Fallblechs (2) in Versatzrichtung (3) beschränkt oder verhindert.

13. Fallblechanordnung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung (11, 12) einen Schlitz (11) im Fallblech (2) aufweist, in die ein stationär gehaltener Führungsbolzen (12) eingreift.

14. Fallblechanordnung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungsbolzen (12) das Antriebselement (5) in Versatzrichtung (3) führt.





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 00 4790

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 3 568 470 A (KOHL KARL) 9. März 1971 (1971-03-09)	1,2,5, 7-9,13	INV. D04B23/22
Y	* Spalte 2, Zeile 30 - Spalte 3, Zeile 12; Abbildungen 1-3 *	2	

X	DE 16 35 874 B1 (MAYER TEXTIL MASCHFAB GMBH K) 24. September 1970 (1970-09-24)	1,5,7-9, 13	
Y	* Spalte 2, Zeile 10 - Zeile 29; Abbildungen 2, 3 *	2	

X,D	DE 66 06 595 U (KARL MAYER TEXTIL MASCHFAB GMBH) 8. Oktober 1970 (1970-10-08)	1,2	
	* Seite 1, Zeile 1 - Seite 3, Zeile 13; Abbildung 1 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D04B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		27. Februar 2013	Zirkler, Stefanie
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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 & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 00 4790

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

27-02-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3568470	A	09-03-1971	GB 1234450 A		03-06-1971
			US 3568470 A		09-03-1971

DE 1635874	B1	24-09-1970	-----		
DE 6606595	U	08-10-1970	KEINE		

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 1585440 A [0004]
- DE 6606595 U1 [0005]
- DE 19736123 C1 [0007]