

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1418/87

(51) Int.Cl.⁵ : D06C 3/04

(22) Anmeldetag: 4. 6.1987

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1990

(45) Ausgabetag: 10.10.1990

(30) Priorität:

29. 8.1986 DE 3629508 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

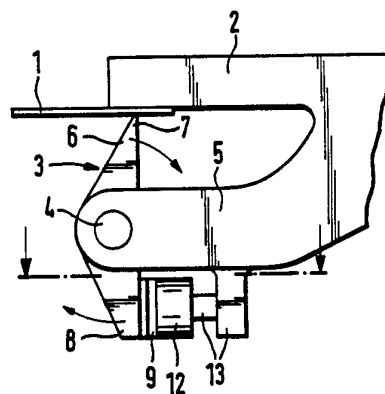
GB-PS 894320 GB-PS 991245 US-PS3120688

(73) Patentinhaber:

H. KRANTZ GMBH & CO.
D-5100 AACHEN (DE).

(54) KLUPPE FÜR EINE SPANNRAHMENKETTE

(57) Die Kluppe für eine Spannrahmenkette weist einen zweiarmigen, schwenkbar im Kluppenkörper gelagerten Kluppenhebel (3) auf. Mit einem nach oben gerichteten Hebelarm (6) ist der Randstreifen einer Warenbahn (1) gegen die Unterseite eines plattenförmigen Teils (2) des Kluppenkörpers festklemmbar. An einem nach unten gerichteten Hebelarm (8) ist ein Profilstück (9) als Gegenpol zu einem am Kluppenkörper befestigten Permanentmagneten (12) befestigt. Das Profilstück (9) ist so ausgebildet und so angeordnet, daß eine seiner Flächen in einer Ebene senkrecht zur Schwenkebene des Kluppenhebels (3) ausgerichtet ist, wogegen eine weitere Fläche so senkrecht dazu angeordnet ist, daß zwischen dieser Fläche und einer weiteren Fläche des Permanentmagneten (12) ein Spalt von konstant geringer Breite verbleibt. Dadurch gelangt der Kluppenhebel (3) über eine verhältnismäßig große Schwenkbogenendstrecke in den Einflußbereich des Permanentmagneten (12). Die von diesem ausgehende Kraft zur Überführung des Kluppenhebels (3) in die Klemmstellung wirkt sich daher auch dann bereits hinreichend intensiv aus, wenn der Abstand zwischen den sich im übrigen gegenüberliegenden Flächen des Permanentmagneten (12) und des Profilstücks (9) noch verhältnismäßig groß ist.



Die Erfindung betrifft eine Kluppe für eine Spannrahmenkette mit einem Kluppenkörper, in dem ein zweiarmiger Kluppenhebel schwenkbar gelagert ist. Der Kluppenhebel ist am freien Ende eines Hebelarmes mit einer in Richtung gegen die Unterseite eines plattenförmigen Teils des Kluppenkörpers schwenkbaren Klemmleiste versehen. Ein anderer Hebelarm ist dagegen dem Kraftfeld eines Permanentmagneten ausgesetzt. 5 Dadurch ist der Kluppenhebel gegen die Schwerkraft in seine Klemmstellung schwenkbar. Bei der Schwenkbewegung des Kluppenhebels in Richtung der Klemmstellung verkürzt sich der Abstand zwischen einer Fläche des Permanentmagneten und einer dieser gegenüberliegenden Fläche eines dem Permanentmagneten als Gegenpol zugeordneten Profilstücks entsprechend der Annäherung der Klemmleiste an die Unterseite des plattenförmigen Teils des Kluppenkörpers.

10 Aus der GB-PS 894.320, der US-PS 3.120.688 und der GB-PS 991.245 sind bereits Vorrichtungen bekannt, bei denen gleichfalls ein Magnet zum Einsatz kommt, um ein schwenkbares Kluppenteil in der Offenstellung festzuhalten. Dagegen soll bei der eingangs beschriebenen Kluppe ein Permanentmagnet dazu dienen, eine sichere Überführung des schwenkbaren Kluppenteils in die Schließlage einzuleiten. Da bei den bekannten Vorrichtungen die Schwenkbewegung des Kluppenteils in die Schließlage von oben nach unten erfolgt, läßt sich zur Einleitung 15 der Schließbewegung die am schwenkbaren Kluppenteil wirksame Schwerkraft besser ausnutzen, so daß infolgedessen insoweit eine Magnetkraft nicht erforderlich ist. Soll dagegen die Klemmleiste eines Kluppenhebels gegen die Unterseite eines plattenförmigen Teils des Kluppenkörpers in Schließlage überführt werden, werden an das Kraftfeld eines zu diesem Zweck eingesetzten Permanentmagneten wesentlich höhere Anforderungen gestellt.

20 Eine Kluppe der eingangs beschriebenen Art ist aus der DE-OS 34 19 396 bekannt und hat den Vorteil einer geringen Bauhöhe, weil die durch einen Spannrahmen im breitgespannten Zustand zu transportierende Warenbahn mit ihren Randstreifen durch die Klemmleiste des Kluppenhebels von unten gegen das plattenförmige Teil des Kluppenkörpers gepreßt wird und somit das Niveau des plattenförmigen Teils nach oben überragende Bauteile nicht erforderlich sind. Bei konventionellen Kluppen dient dagegen das plattenförmige Teil des Kluppenkörpers 25 als sogenannter Kluppentisch, über dem der Kluppenhebel schwenkbar gelagert ist, um die Randstreifen der Warenbahn auf der Oberseite des Kluppentischs dagegen festzuklemmen. Durch eine niedrigere Bauhöhe der Kluppe läßt sich aber der Abstand von Düsenmündungen, über welche die in Spannrahmen zu behandelnden Warenbahnen mit Behandlungsmedium beaufschlagt werden, reduzieren, so daß sich der Wirkungsgrad der Behandlung verbessern läßt.

30 Wenn die Warenbahn von unten eingekluppt werden soll, muß bei einem angestrebten Verzicht auf ein zusätzliches, am Kluppenhebel anzubringendes Gegengewicht oder auf eine am Kluppenhebel angreifende Feder ein anderes Mittel vorgesehen werden, um den Kluppenhebel gegen die an ihm wirkende Schwerkraft in die Klemmstellung zu überführen. Die Verwendung eines Gegengewichts führt nämlich zu einer höheren Trägheit des Kluppenhebels, einem größeren Gesamtgewicht und einem vermehrten Platzbedarf. Die Verwendung einer Feder hat dagegen den Nachteil, daß im Falle eines Federbruchs die Funktion der Kluppe gänzlich unterbunden ist.

35 Für die aus der DE-OS 34 19 396 bekannte Kluppe wurde daher schon vorgeschlagen, einen Permanentmagneten zu verwenden, mit dem eine Kraft erzeugbar ist, um den Kluppenhebel gegen die Schwerkraft in seine Klemmstellung zu schwenken. Dabei wird dem Permanentmagneten als Gegenpol ein Profilstück aus einer ebenen Platte zugeordnet.

40 Bei der bekannten mit einem Permanentmagneten ausgerüsteten Kluppe hat es sich als nachteilig erwiesen, daß mit zunehmendem Öffnungswinkel des Kluppenhebels und damit zunehmendem Abstand zwischen dem Permanentmagneten und dem Gegenpol die sich am Kluppenhebel auswirkende Magnetkraft abnimmt. Dies wirkt sich insbesondere beim Aufkluppen von dickeren Warenbahnqualitäten negativ aus.

45 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kluppe der eingangs beschriebenen Art so zu verbessern, daß die am Kluppenhebel wirksame Magnetkraft über einen größeren Schwenkbereich des Kluppenhebels nahezu konstant gehalten werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird von einer Kluppe der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten gattungsgemäßen Art ausgegangen, die erfindungsgemäß die im kennzeichnenden Teil desselben angegebenen Merkmale aufweist.

50 Durch die erfindungsgemäße Ausbildung des Permanentmagneten und des Profilstücks mit je einer zweiten Fläche, wobei diese Flächen mindestens über eine Schwenkbogenendstrecke einen im wesentlichen konstanten senkrechten Abstand voneinander einhalten, kann der Abstand eine konstante, verhältnismäßig geringe Breite eines Spaltes zwischen diesen zweiten Flächen definieren. Über eine verhältnismäßig große Schwenkbogenendstrecke des Kluppenhebels liegt somit eine zweite Fläche des als Gegenpol wirkenden Profilstücks durch die dieser in konstantem Abstand gegenüberliegende zweite Fläche des Permanentmagneten in 55 dessen Einflußbereich, so daß die Überführung des Kluppenhebels in die Klemmstellung unterstützt wird, bevor sich der Abstand zwischen den ersten Flächen des Permanentmagneten und des Gegenpols, die in senkrechten Ebenen zur Schwenkebene liegen, ausreichend verringert hat und der Abstand zwischen diesen Flächen so klein ist, um eine unmittelbare Auswirkung der Magnetkraft über diese Flächen auszulösen.

60 Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist an dem dem Kraftfeld des Magneten ausgesetzten Hebelarm oder am Kluppenkörper als Gegenpol ein Profilstück mit rechtwinklig zueinander verlaufenden Flächen befestigt, wobei zwei Flächen des am Kluppenkörper bzw. am dem Kraftfeld des Magneten ausgesetzten Hebelarm befestigten Permanentmagneten entsprechend rechtwinklig zueinander verlaufen.

Nach dieser Ausgestaltung kann das als Gegenpol dienende Profilstück beispielsweise in einfacher Weise aus einem Winkelstück bestehen, das mit einem Schenkel am betreffenden Hebelarm des Kluppenhebels in einer Ebene anliegt, die senkrecht zur Schwenkebene des Kluppenhebels verläuft, während ein Schenkel des Profilstücks parallel zur Schwenkebene des Kluppenhebels ausgerichtet ist. Zur weiteren Verbesserung der frühzeitigen Magnetwirkung kann beispielsweise auch anstelle eines Winkelprofilstücks als Gegenpol ein U-Profilstück mit seinem Steg am betreffenden Hebelarm des Kluppenhebels in einer Ebene anliegen, die wiederum senkrecht zur Schwenkebene des Kluppenhebels verläuft, während beide Schenkel des Profilstücks so parallel zur Schwenkebene des Kluppenhebels angeordnet sind, daß sie den Permanentmagneten mindestens über eine Schwenkbogenendstrecke zwischen sich aufnehmen. Ebenso besteht die Möglichkeit, das als Gegenpol dienende Profilstück topfförmig auszubilden und den Permanentmagneten in den einseitig in Schwenkrichtung, die der Schließbewegung entspricht, offenen Topfhohlraum eintauchen zu lassen.

Je nach Ausbildung des als Gegenpol fungierenden Profilstücks ist nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung der Permanentmagnet zylinderförmig oder würfelförmig oder quaderförmig ausgebildet.

Schließlich läßt sich nach einer Ausgestaltung der Erfindung eine besonders gute Wirkung zur Überführung des Kluppenhebels in die Klemmstellung dadurch erreichen, daß die Form des Profilstückes und die des Permanentmagneten matrizen- bzw. patrizenförmig aufeinander abgestimmt sind.

In der Zeichnung sind drei Ausführungsbeispiele einer erfindungsgemäßen Kluppe dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine Seitenansicht der Kluppe;

Fig. 2 bis 4 abgebrochen dargestellte Kluppenteile mit einem Permanentmagneten und unterschiedlich ausgebildeten Gegenpolen.

Wie Fig. 1 erkennen läßt, wird der Rand einer Warenbahn (1) gegen die Unterseite eines plattenförmigen Teils (2) eines Kluppenkörpers festgeklemmt. Dazu dient ein zweiarmiger Kluppenhebel (3) der um eine Achse (4) schwenkbar ist, die in am Kluppenkörper angeformten Tragarmen (5) gelagert ist.

Das freie Ende eines nach oben gerichteten Hebelarmes (6) bildet eine Klemmleiste (7), womit der Rand der Warenbahn (1) gegen die Unterseite des plattenförmigen Teils (2) anpreßbar ist.

Seitlich an einem nach unten gerichteten Hebelarm (8) ist ein Profilstück (9) (Fig. 2) bzw. (10) (Fig. 3) bzw. (11) (Fig. 4) befestigt, das als Gegenpol zu einem Permanentmagneten (12) dient, der über Halteelemente (13) auf der Unterseite der Tragarme (5) angeordnet ist.

Während der Permanentmagnet (12) in den Ausführungsbeispielen übereinstimmend zylinderförmig ausgebildet ist, hat das Profilstück (9) in Fig. (2) die Form eines Winkelstückes, das Profilstück (10) in Fig. 3 die Form eines U-Stückes und das Profilstück (11) in Fig. 4 die Form eines Topfes. In jedem Falle liegen rechtwinklig zueinander verlaufende Flächen des Permanentmagneten (12) in gleicher Weise rechtwinklig zueinander verlaufenden Flächen des Profilstückes (9) oder (10) oder (11) gegenüber, wobei zumindest über eine Schwenkbogenendstrecke des Kluppenhebels (3) zwischen einer Fläche des Permanentmagneten (12) und einer Fläche des Profilstückes (9, 10) und (11) ein Spalt konstanter Breite gewährleistet ist.

PATENTANSPRÜCHE

1. Kluppe für eine Spannrahmenkette mit einem Kluppenkörper, in dem ein zweiarmiger Kluppenhebel schwenkbar gelagert ist, der am freien Ende eines Hebelarmes mit einer in Richtung gegen die Unterseite eines plattenförmigen Teils des Kluppenkörpers schwenkbaren Klemmleiste versehen ist, wogegen ein anderer Hebelarm dem Kraftfeld eines Permanentmagneten so aussetzbar ist, daß der Kluppenhebel gegen die Schwerkraft in seine Klemmstellung schwenkbar ist, wobei der Abstand zwischen einer ersten Fläche des Permanentmagneten und einer ersten Fläche eines diesem als Gegenpol zugeordneten Profilstücks entsprechend der Annäherung der Klemmleiste an die Unterseite des plattenförmigen Teils verkürzbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß je eine zweite Fläche des Permanentmagneten (12) und eine zweite Fläche des Profilstücks (9, 10, 11) senkrecht zu den ersten Flächen ausgerichtet sind und daß mindestens über eine Schwenkbogenendstrecke der im wesentlichen senkrechte Abstand zwischen diesen zweiten Flächen konstant ist.

2. Kluppe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem dem Kraftfeld des Permanentmagneten (12) ausgesetzten Hebelarm (8) oder am Kluppenkörper als Gegenpol ein Profilstück (9, 10, 11) mit rechtwinklig zueinander verlaufenden Flächen befestigt ist und zwei Flächen des am Kluppenkörper bzw. am dem Kraftfeld des Magneten ausgesetzten Hebelarm (8) befestigten Permanentmagneten (12) entsprechend rechtwinklig zueinander verlaufen.

Nr. 391 491

3. Kluppe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Permanentmagnet (12) zylinderförmig oder würfelförmig oder quaderförmig ausgebildet ist.
- 5 4. Kluppe nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Form des Profilstückes (9, 10, 11) und die des Permanentmagneten (12) matrizen- bzw. patrizenförmig aufeinander abgestimmt sind.

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

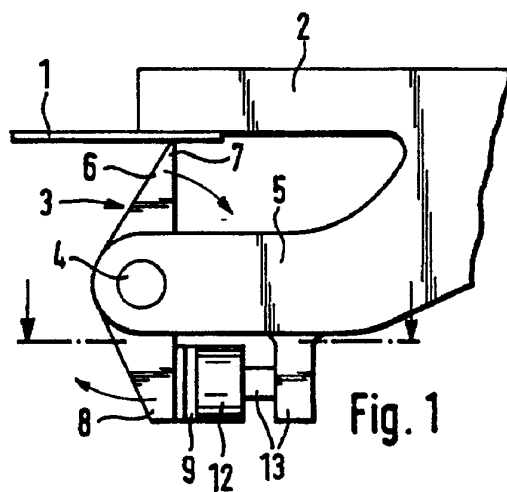


Fig. 2

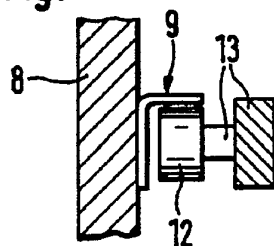


Fig. 3

