



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 086 819 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.03.2001 Patentblatt 2001/13

(51) Int. Cl.⁷: **B41J 13/00, B41J 13/10**

(21) Anmeldenummer: **00116355.9**

(22) Anmeldetag: **28.07.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI
(30) Priorität: **22.09.1999 DE 19945343**

(71) Anmelder:
**Wincor Nixdorf GmbH & Co KG
33106 Paderborn (DE)**
(72) Erfinder: **Saathoff, Heinz
33142 Büren (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Zuführen und Ausrichten eines Druckträgers in einem Drucker**

(57) Beschrieben wird eine Vorrichtung (10) zum Zuführen und Ausrichten eines Druckträgers, z.B. eines Belegs oder eines Sparbuchs, in einem Drucker. Der Druckträger wird durch ein Zuführ- und Ausrichtelement (16) auf dem Drucktisch (12) bezüglich eines Druckkopfes positioniert. Eine Andruckplatte (36) mit einer zur

Auflagefläche (14) des Drucktisches (12) parallelen Andruckfläche vermeidet ein Aufwölben und Knicken des Druckträgers, der sich zwischen der Auflagefläche (14) und der Andruckplatte (36) befindet.

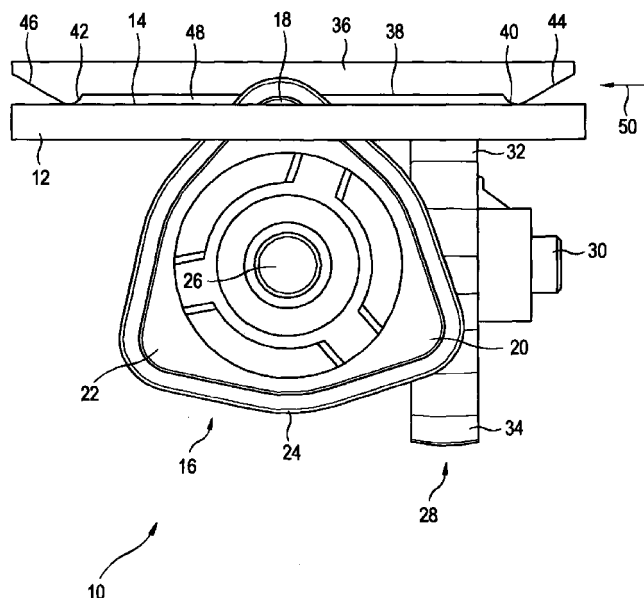


Fig.1

EP 1 086 819 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zuführen und Ausrichten eines Druckträgers in einem Drucker mit einer Auflagefläche für den Druckträger, die auf mindestens einer Seite durch einen Anschlag für den Druckträger begrenzt ist, und mit mindestens einem Zuführ- und Ausrichtelement, das den Druckträger gegen den Anschlag führt.

[0002] Eine Zuführ- und Ausrichteinrichtung vorstehend genannter Art wird in der Schrift EP 0 448 257 A2 beschrieben, die einen Druckträger gegen zwei im wesentlichen senkrecht zueinander stehende Anschläge führt. Die Anschläge definieren eine Position des Druckträgers bezüglich eines Druckkopfes des Druckers. Die Druckträger können unterschiedliche Abmessungen, Dicken und/oder Steifigkeiten haben. Solche Druckträger sind beispielsweise Sparbücher oder aus einem Blatt bestehende Kassenbelege. Der Transport des Druckträgers erfolgt mit Hilfe von Nockenrädern, mit denen der Druckträger eingezogen und gegen die Anschläge bewegt wird. Dabei tritt das Problem auf, daß der Druckträger, insbesondere bei dünnem Durchschlagpapier, sowohl von den Nocken der Nockenräder als auch beim Anfahren gegen die Anschläge geknickt und beschädigt werden kann.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung eingangs genannter Art anzugeben, die Druckträger unterschiedlicher Dicke, Abmessungen und Steifigkeit auf einer Auflagefläche des Druckers positioniert, ohne die Druckträger zu beschädigen.

[0004] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0005] Der Erfinder hat erkannt, daß sich bei einer Vorrichtung eingangs genannter Art ein Beschädigen des Druckträgers beim Positionieren vermeiden läßt, wenn eine reibungsarme Positionierung ermöglicht und das Aufwölben des Druckträgers verhindert wird. Dies wird durch das plattenförmige Andruckelement erreicht, dessen Andruckfläche parallel zur Auflagefläche und unmittelbar über dem Druckträger verläuft. Die Andruckfläche deckt annähernd die gesamte Auflagefläche ab, so daß der Druckträger auch im Bereich des Anschlages sicher geführt wird. Dabei weist die Andruckfläche einen erhöhten Rand auf, so daß nicht die gesamte Andruckfläche auf dem Druckträger aufliegt. Im Bereich der Andruckfläche, der vom erhöhten Rand umgeben ist, kann der Druckträger somit sehr reibungsarm positioniert werden. Dieser Rand hat beispielsweise eine Höhe von 0,2 mm, die in etwa der doppelten Papierdicke entspricht. Diese Ausführungsform ist insbesondere für sehr dünnes Papier, z.B. einzelne Blätter von Durchschlägen, geeignet. Bei dieser Höhe des Randes ist immer noch sichergestellt, daß sich der Druckträger nicht aufwölbt und damit beschädigt wird.

[0006] Das plattenförmige Andruckelement kann schon bereits aufgrund seines Gewichts stabilisierend

auf den Druckträger einwirken, wobei das Andruckelement auf dem Druckträger aufliegt. Damit kann sich die Vorrichtung auf einfache Weise an die jeweilige Dicke des Druckträgers anpassen, indem das Andruckelement beim Einführen bzw. beim Einziehen des Druckträgers von ihm nach oben gedrückt wird.

[0007] Die Andruckfläche sollte möglichst eben sein, damit sich Unebenheiten des Druckträgers nicht an der Andruckfläche verhaken. Somit ist die Vorrichtung beispielsweise auch für geheftete Sparbücher geeignet.

[0008] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist insbesondere für den Einsatz in Druckern geeignet, die den Druckträger zeilenweise bedrucken, z.B. Matrixdrucker. Durch den Anschlag wird dabei eine Position des Druckträgers bezüglich eines Druckkopfes definiert.

[0009] Besonders vorteilhaft ist es, wenn der erhöhte Rand zur Auflagefläche hin einen gerundeten Querschnitt hat, so daß ein Verhaken des Druckträgers vermieden wird.

[0010] Ferner ist es vorteilhaft, wenn quer zur Zuführrichtung verlaufende Seitenflächen des Andruckelementes zur Mitte der Andruckfläche hin geneigt sind. Damit wird die Kante des Druckträgers beim Zuführen des Druckträgers unter die Andruckfläche geführt. Dies ist besonders bei bereits gewölbten oder geknickten Druckträgern vorteilhaft. Ferner wird damit ein Anpassen des Abstandes zwischen Auflagefläche und Andruckfläche an die Dicke des Druckträgers erleichtert.

[0011] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist das Ausrichtelement eine Rolle, die unterhalb der Auflagefläche derart gelagert ist, daß sie mit ihrem Umfang über die Auflagefläche hinausragt. Diese Ausführungsform ist insbesondere dann geeignet, wenn überwiegend aus einzelnen Blättern bestehende Druckträger verarbeitet werden. Die Rolle drückt dabei das Papier von unten gegen die Andruckfläche. Diese Ausführungsform ist besonders einfach zu fertigen. Die Rolle läßt sich einfach justieren und erlaubt einen schonenden Transport des Druckträgers.

[0012] Insbesondere zum Ausrichten von mehrseitigen Druckträgern ist es günstig, wenn das Andruckelement wenigstens eine Ausnehmung hat, die mit dem Zuführ- und Ausrichtelement fluchtet. Damit wird der Druck, mit dem das Zuführ- und Ausrichtelement den Druckträger gegen das Andruckelement drückt, im Bereich über dem Zuführ- und Ausrichtelement vermindert und ein Beschädigen des Druckträgers durch zu hohen Druck in diesem Bereich vermieden. Zur Auflagefläche hin weisende Kanten der Ausnehmung sollten abgerundet sein, so daß eine saubere Führung des Druckträgers ermöglicht wird.

[0013] Vorteilhafterweise ist in der Ausnehmung des Andruckelementes ein dem Zuführ- und Ausrichtelement zugeordnetes Gegendruckelement angeordnet.

net. Damit ist der Druck, den das Zuführ- und Ausrichtelement auf den Druckträger ausübt, unabhängig vom Gewicht des Andruckelementes einstellbar.

[0014] Besonders günstig ist es, wenn es sich bei dem Gegendruckelement um einen Drehkörper handelt. In diesem Fall sind die auftretenden Reibungskräfte, die auf den Druckträger einwirken und ihn beschädigen können, besonders klein.

[0015] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Vorrichtung sieht vor, daß das Andruckelement in einem oberhalb der Auflagefläche angeordneten Abdeckrahmen verstellbar gehalten wird. Durch den Abdeckrahmen wird ein Verschmutzen der Auflagefläche vermieden. Ferner können an dem Abdeckrahmen z.B. die Gegendruckelemente befestigt sein. Um das Einlegen des Druckträgers in die Zuführ- und Ausrichtungsvorrichtung zu erleichtern, kann der Abdeckrahmen seinerseits gegenüber der Auflagefläche verstellbar sein, indem er beispielsweise klappbar im Druckergestell gelagert ist.

[0016] Vorzugsweise hat das Andruckelement bei dieser Ausführungsform Rasthaken, die senkrecht zur Andruckfläche gerichtet sind und die in Aussparungen des Abdeckrahmens derart eingreifen, daß das Andruckelement relativ zum Abdeckrahmen um eine begrenzte Strecke verstellbar gehalten ist. Die Rasthaken ermöglichen ein schnelles Ein- und Ausbauen des Andruckelementes in den Abdeckrahmen.

[0017] Um ein Verkanten des Andruckelementes in dem Abdeckrahmen zu vermeiden, kann es mindestens einen Führungsstift haben, der in eine Führungsaussparung des Abdeckrahmens eingreift. Über die Länge des Führungsstiftes kann ferner die Länge der Strecke definiert werden, um die das Andruckelement senkrecht zur Auflagefläche verstellbar ist.

[0018] Bei einer Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung hat das Andruckelement auf seiner von der Andruckfläche abgewandten Seite eine wannenförmige Aussparung, in der ein Beschwerungskörper angeordnet werden kann. Auf diese Weise kann das Gewicht des Andruckelementes an den verwendeten Druckträger optimal angepaßt werden. Ein zu leichtes Andruckelement kann das Knicken bzw. Aufwölben eines aus festem Papier bestehenden Druckträgers nicht verhindern und wird von ihm hochgedrückt. Der Beschwerungskörper kann z.B. aus Metall bestehen.

[0019] Vorzugsweise ist das Andruckelement aus einem verwindungssteifen Kunststoff gefertigt. Damit lassen sich sehr leichte Andruckelemente fertigen, so daß die erfindungsgemäße Vorrichtung auch für die bereits erwähnten Durchschlagpapiere geeignet ist. Ferner lassen sich damit auch Andruckelemente beliebiger Form einfach fertigen.

[0020] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und der beigefügten Zeichnung, an Hand derer ein Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert wird.

[0021] Es zeigt:

Figur 1 schematisch einen Querschnitt einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Figur 2 eine Abdeckplatte für einen Drucker mit eingehängter Andruckplatte,

Figur 3 eine perspektivische Ansicht der Unterseite der Andruckplatte der erfindungsgemäßen Vorrichtung, und

Figur 4 eine perspektivische Ansicht der Oberseite der Andruckplatte der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0022] Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung 10 zum Zuführen und Ausrichten eines hier nicht dargestellten Druckträgers. Unterhalb eines Drucktisches 12 mit einer Auflagefläche 14 befindet sich ein erstes Nockenrad 16 mit drei Einzugsnocken 18, 20 und 22, die gleichmäßig über seinen Umfang verteilt sind und paarweise einen Winkel von 120° einschließen. Auf dem Umfang des Nockenrads 16 sitzt ein Gummimantel 24 aus einem Gummi mit hohem Reibungskoeffizienten, um den Transport des Druckträgers zu verbessern. Das erste Nockenrad 16 hat eine erste Drehachse 26.

[0023] Unterhalb des Drucktisches 12 befindet sich ferner ein zweites Nockenrad 28 mit einer zweiten Drehachse 30, die senkrecht zur ersten Drehachse 26 angeordnet ist. Das zweite Nockenrad 28 hat ebenfalls drei Einzugsnocken, die über seinen Umfang gleichmäßig verteilt sind. Von den drei Einzugsnocken des Nockenrads 28 sind jedoch nur zwei Einzugsnocken 32 und 34 zu sehen. Die Einzugsnocken des zweiten Nockenrads 28 sind gegenüber den Einzugsnocken 18, 20 und 22 des ersten Nockenrads 16 um ca. 60° versetzt angeordnet. Den Nockenrädern 16, 28 zugeordnete Gegendruckrollen sind aus Gründen der Übersichtlichkeit in Figur 1 nicht eingezeichnet.

[0024] Oberhalb des Drucktisches 12 befindet sich eine Andruckplatte 36. Eine Andruckfläche 38 der Andruckplatte 36 verläuft parallel zur Auflagefläche 14 des Drucktisches 12. Die Andruckplatte 36 hat einen erhöhten Rand, der die Andruckfläche 38 umgibt und von dem ein erster Abschnitt 40 und ein zweiter Abschnitt 42 dargestellt sind. Eine erste und eine zweite Seitenfläche 44 bzw. 46 der Andruckplatte 36 sind zur Mitte der Andruckfläche 38 hin geneigt.

[0025] Die Auflagefläche 14, die Andruckfläche 38 und der erhöhte Rand der Andruckplatte 36 schließen einen Transportbereich 48 ein, in dem der Druckträger bewegt wird. Ein Richtungspfeil 50 beschreibt die Einführrichtung des Druckträgers.

[0026] Das erste Nockenrad 16 ist mit dem zweiten Nockenrad 28 mittels eines hier nicht dargestellten Getriebes mit einem Übersetzungsverhältnis von 1:1 kinematisch verbunden. Aus diesem Grund und weil, wie bereits erwähnt, die Einzugsnocken 18, 20 und 22

des ersten Nockenrads 16 bezüglich der Einzugsnocken 32, 34 des zweiten Nockenrads 28 versetzt angeordnet sind, greift abwechselnd jeweils ein Einzugsnocken des ersten oder des zweiten Nockenrads 16 bzw. 28 in den Transportbereich 48 ein. Der Druckträger wird von den Einzugsnocken 18, 20, 22 des ersten Nockenrads 16 in Richtung des Pfeils 50 transportiert. Die Einzugsnocken 32, 34 des zweiten Nockenrads 28 transportieren den Druckträger senkrecht zum Pfeil 50 in die Zeichenebene hinein.

[0027] Figur 2 zeigt die Andruckplatte 36, die in einer Abdeckplatte 52 angeordnet ist. Man erkennt drei Gegendruckrollen 54, 56 und 60. Die Drehachsen einer ersten und einer zweiten Gegendruckrolle 54 bzw. 56 liegen senkrecht zu der durch den Pfeil 50 angedeuteten Einführrichtung des Druckträgers. Die Drehachse einer dritten Gegendruckrolle 60 liegt parallel zum Richtungspfeil 50. Eine Transportrolle 58 ist einer hier nicht eingezeichneten Transportachse zugeordnet, die den Druckträger einem hier ebenfalls nicht gezeigten Druckkopf des Druckers zuführt.

[0028] An einander gegenüberliegenden, in Richtung des Pfeils 50 weisenden Seitenwänden 61 und 62 der Abdeckplatte 52 befinden sich Gelenkeinsätze 63 bzw. 64, mit denen die Abdeckplatte 52 klappbar im Druckergestell gelagert werden kann. Im zugeklappten Zustand deckt sie den Drucktisch 12 ab, wobei die Andruckfläche 38 parallel zur Auflagefläche 14 (Figur 1) liegt.

[0029] Figur 3 zeigt eine perspektivische Ansicht der Unterseite der Andruckplatte 36. Zur Erleichterung der Orientierung ist wieder der Richtungspfeil 50 eingezeichnet. Die Andruckplatte 36 weist vier Ausnehmungen 66, 68, 70 und 72 auf. Kanten 67, 69, 71 und 73 der Ausnehmungen 66, 68, 70 bzw. 72 sind zur Andruckfläche 38 hin abgerundet. Auf der Oberseite der Andruckplatte 36 sind Rasthaken 74, 76, 78 und 80 (Figur 4) im wesentlichen senkrecht zur Andruckfläche 38 angeordnet.

[0030] Durch eine erste Ausnehmung 66 kontaktiert die erste Gegendruckrolle 54 das erste Nockenrad 16. Durch eine zweite Ausnehmung 72 werden die dritte Gegendruckrolle 60 und die zweite Gegendruckrolle 56 von den ihnen jeweils zugewiesenen Nockenrädern kontaktiert. Mit Hilfe der Rasthaken 74, 76, 78 und 80 wird die Andruckplatte 36 in der Abdeckplatte 52 gehalten.

[0031] Figur 4 zeigt eine perspektivische Ansicht der Oberseite der Andruckplatte 36. Man erkennt einen Beschwerungskörper 82, der von zwei parallel zueinander stehenden Zapfen 84 und 86 in einer wannenförmigen Vertiefung der Andruckplatte 36 gehalten wird. Durch die Verwendung verschiedener Beschwerungskörper 82 mit unterschiedlicher Dicke oder aus unterschiedlichen Materialien kann das Gewicht der Andruckplatte 36 optimal an die Steifigkeit des verwendeten Druckträgermaterials angepaßt werden. Beim Spurbuchdruck könnte z.B. eine Stahlplatte eingelegt

werden, wohingegen beim Bedrucken von Belegen, die aus einzelnen Blättern bestehen, unter Umständen auf einen Beschwerungskörper 82 verzichtet werden kann.

[0032] Die Länge der Rasthaken 74, 76, 78 und 80 legen die Länge des Hubweges fest, um den die Andruckplatte 36 abgesenkt werden kann.

[0033] Bei dem gezeigten Andruckelement 36 handelt es sich um ein einfach und preiswert zu fertigendes Kunststoffteil. Die Verwendung von Rasthaken ermöglicht einen einfachen Einund Ausbau des Andruckelementes 36 und damit ein unkompliziertes Anpassen an das Material des jeweils verwendeten Druckträgers.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Zuführen und Ausrichten eines Druckträgers in einem Drucker, mit

- einer Auflagefläche (14) für den Druckträger, die auf mindestens einer Seite durch einen Anschlag für den Druckträger begrenzt ist,
- mindestens einem Zuführ- und Ausrichtelement (16, 28) zu Fördern des Druckträgers gegen den Anschlag,
- einem oberhalb der Auflagefläche (14) diese annähernd im gesamten Zuführ- und Ausrichtungsbereich überdeckenden Führungsteil mit einer zur Auflagefläche (14) parallelen Führungsfläche,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Führungsteil ein auf dem Druckträger aufliegendes, senkrecht zur Auflagefläche (14) verstellbares Andruckelement (36) ist, an welchem die Führungsfläche als Andruckfläche (38) ausgebildet ist, wobei die Andruckfläche (38) von einem erhöhten Rand (40, 42) umgeben ist, welcher unmittelbar auf dem Druckträger aufliegt und die von ihm umgebene Andruckfläche (38) von dem Druckträger nur so weit beabstandet, daß in ihrem Bereich ein Aufwölben auch biegeschlaffer Druckträger verhindert bleibt und gleichzeitig eine reibungsarme Bewegung des Druckträgers sichergestellt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß der erhöhte Rand (40, 42) zur Auflagefläche (14) hin gewölbt ist.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß quer zur Zuführrichtung (50) verlaufende Seitenflächen (44, 46) des Andruckelementes (36) zur Mitte der Andruckfläche (38) hin geneigt sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, daß das Zuführ- und Ausrichtelement eine Rolle (16, 28) ist, die unterhalb der Auflagefläche (14) derart gelagert ist, daß sie mit ihrem Umfang über die Auflagefläche (14) hinausragt.

5

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Andruckelement (36) wenigstens eine Ausnehmung (66, 72) hat, die mit dem Zuführ- und Ausrichtelement (16, 28) fluchtet. 10
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Ausnehmung (66, 72) des Andruckelementes (36) ein dem Zuführ- und Ausrichtelement (16, 28) zugeordnetes Gegendruckelement (54, 56, 60) angeordnet ist. 15
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gegendruckelement ein Drehkörper (54, 56, 60) ist. 20
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Andruckelement (36) in einem oberhalb der Auflagefläche (14) angeordneten Abdeckrahmen (52) verstellbar gehalten ist. 25
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Andruckelement (36) senkrecht zur Andruckfläche (38) gerichtete Rasthaken (74, 76, 78, 80) hat, die in Aussparungen des Abdeckrahmens (52) derart eingreifen, daß das Andruckelement (36) relativ zum Abdeckrahmen (52) um eine begrenzte Strecke verstellbar gehalten ist. 30 35
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Andruckelement (36) aus einem verwindungssteifen Kunststoff gefertigt ist. 40
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Andruckelement (36) an seiner der Andruckfläche (38) abgewandten Seite eine wannenförmige Aussparung (87) hat, in der ein Beschwerungskörper (82) angeordnet ist. 45

50

55

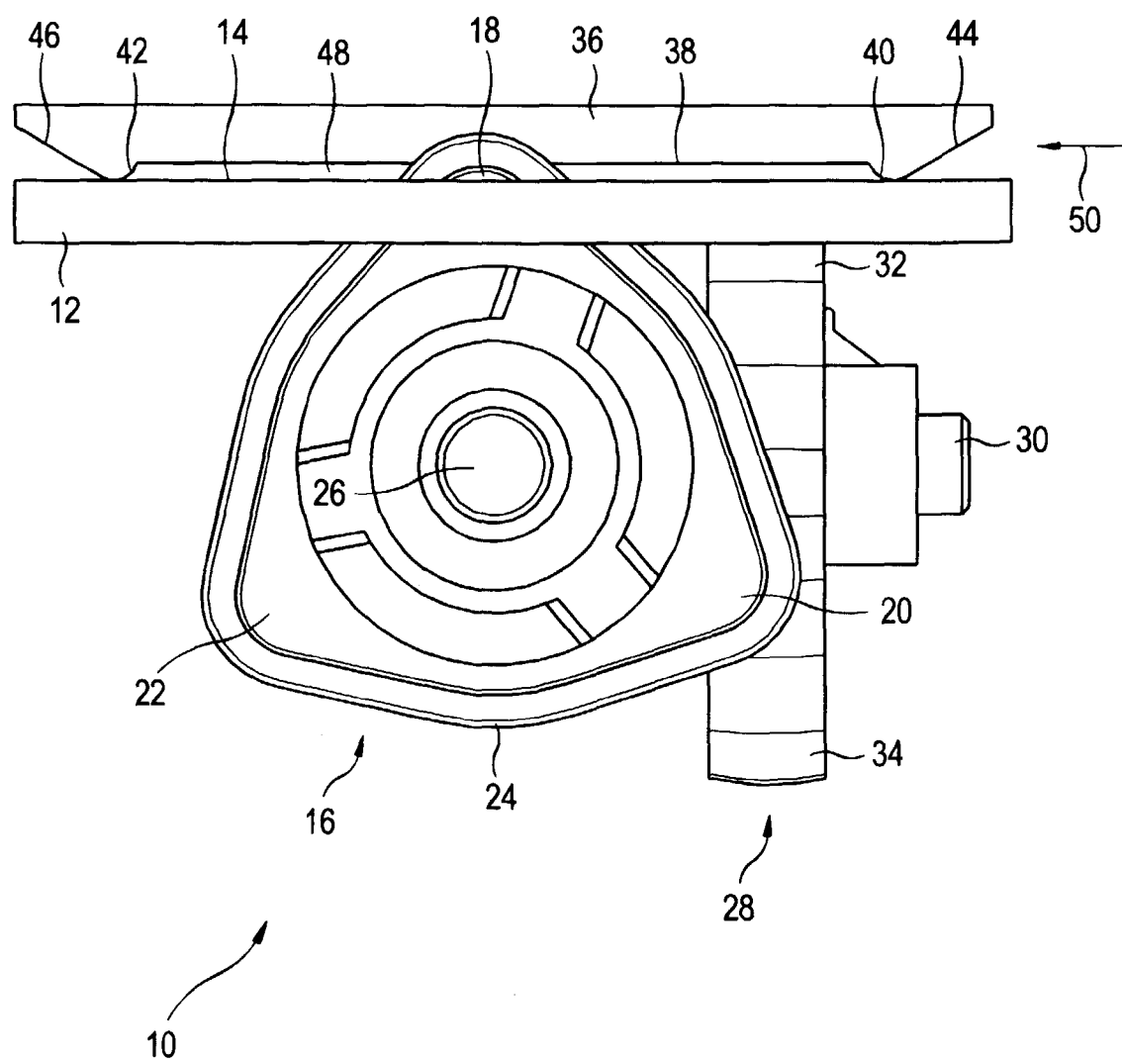


Fig. 1

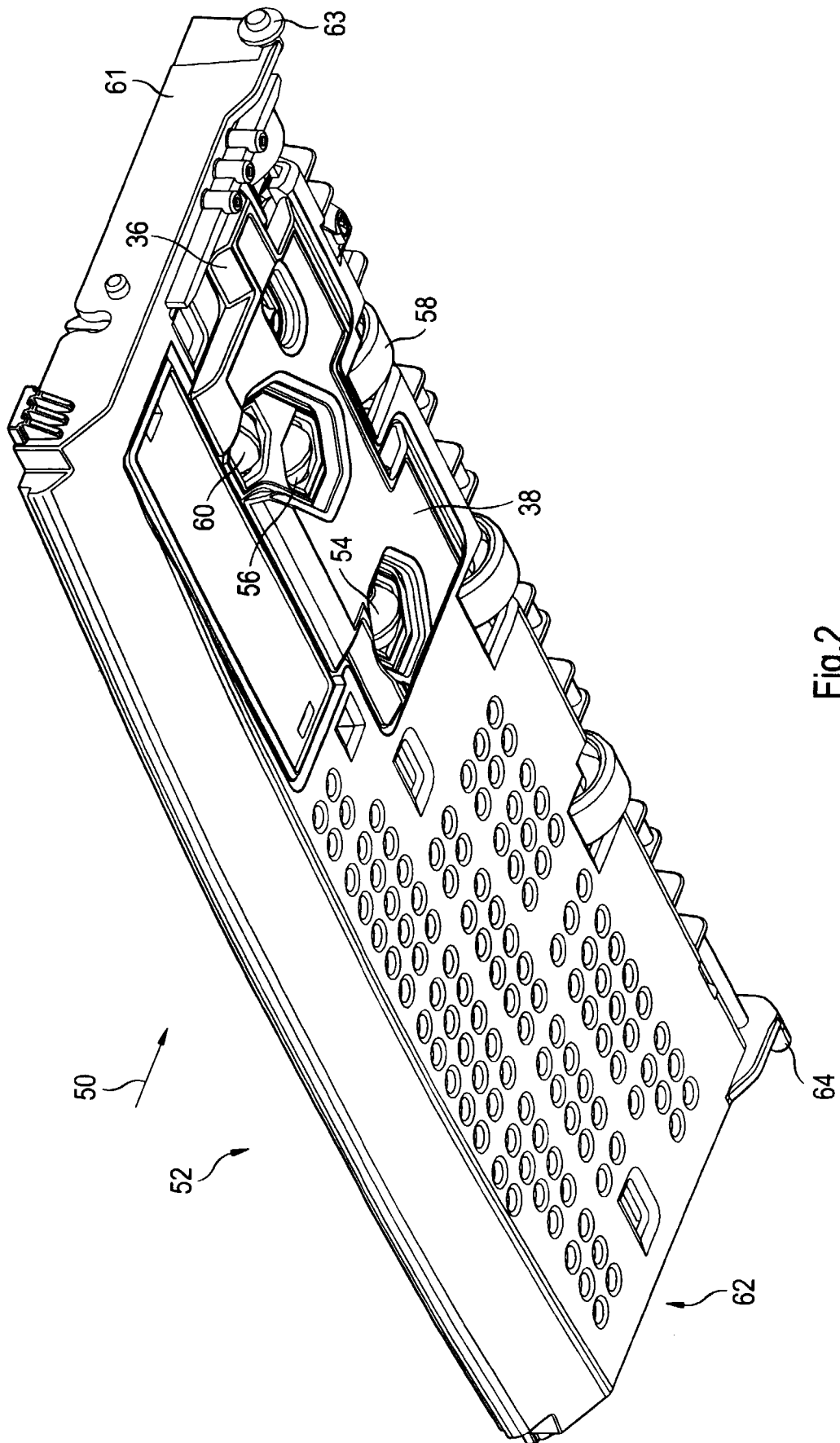


Fig.2

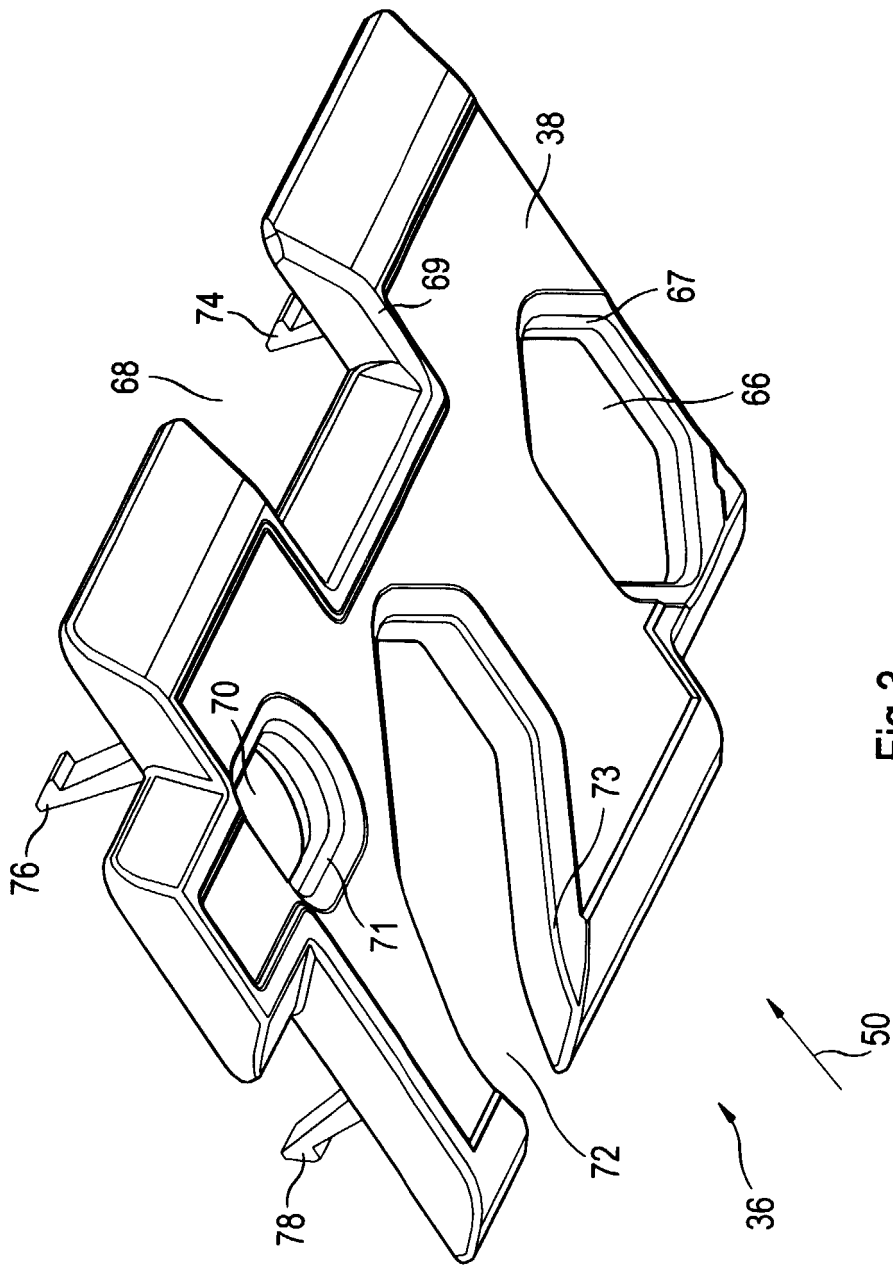


Fig.3

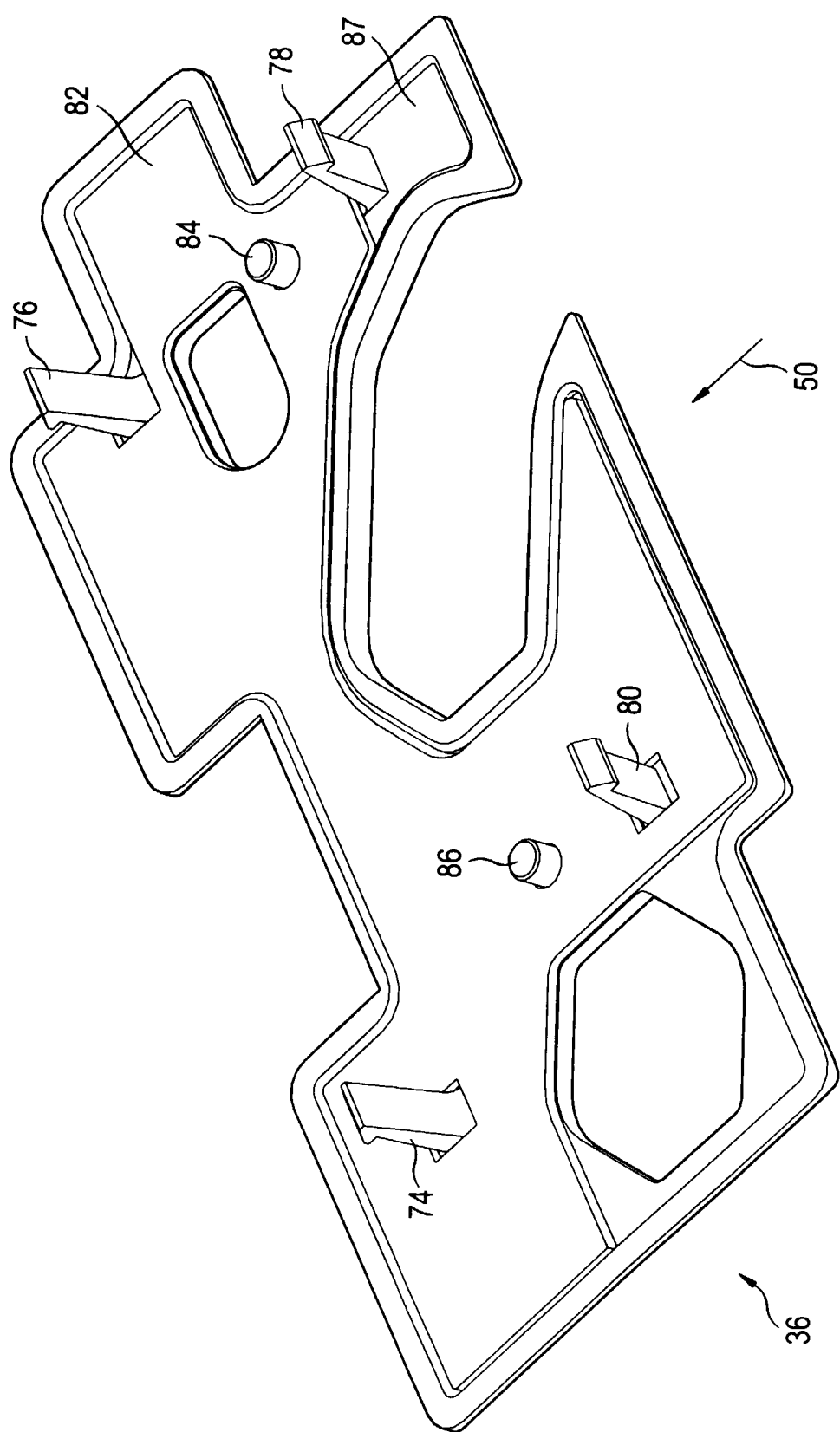


Fig. 4