

(19)



(11)

EP 2 644 369 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
07.12.2016 Patentblatt 2016/49

(51) Int Cl.:
B31B 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13156966.7**

(22) Anmeldetag: **27.02.2013**

(54) Sicheres Bedienkonzept für Faltschachtelklebemaschinen

Safe operating concept for folding box glueing machines

Concept de commande sécurisé pour machines de collage de boîtes pliantes

(84) Benannte Vertragsstaaten:

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

(30) Priorität: **29.03.2012 DE 102012006274**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.10.2013 Patentblatt 2013/40

(73) Patentinhaber: **Heidelberger Druckmaschinen AG
69115 Heidelberg (DE)**

(72) Erfinder:

- **Diehr, Wolfgang
41515 Grevenbroich (DE)**

- **Donges, Markus
67063 Ludwigshafen (DE)**
- **Geider, Andreas
68789 St. Leon-Rot (DE)**
- **Hartstock, Uwe
41334 Nettetal (DE)**
- **Rehberg, Michael
67346 Speyer (DE)**
- **Schmid, Frank
47807 Krefeld (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A1- 0 133 823 DE-A1-102011 118 283
GB-A- 2 144 368**

EP 2 644 369 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Einstellung von Komponenten einer Bedruckstoffe verarbeitenden Maschine, insbesondere einer Faltschachtelklebemaschine, mit wenigstens einer Gruppe von Bearbeitungsstationen mit einem zugeordneten Bedienelement und einer Fernbedienung sowie einem Sicherheitswegrechner und einem Betriebswegrechner.

[0002] Faltschachtelklebemaschinen sind lange, komplexe Maschinen mit vielen Bearbeitungsstationen und dienen dazu, aus Zuschnitten wie Druckbogen Faltschachteln herzustellen. Dazu sind viele Bearbeitungsschritte notwendig, um aus dem bogenförmigen Bedruckstoff eine Faltschachtel herzustellen. Aus diesem Grund weisen Faltschachtelklebemaschinen mehrere in Reihe angeordnete Verarbeitungsstationen auf, welche über Transportstationen miteinander verbunden sind. Mit diesen Bearbeitungsstationen werden die bogenförmigen Bedruckstoffe gefaltet und verklebt, bis am Ende eine verklebte und gefaltete Schachtel die Maschine verlässt.

[0003] Eine derartige Faltschachtelklebemaschine ist aus dem Patent US 7,402,129 B2 bekannt. Um eine Faltschachtelklebemaschine betreiben zu können, müssen entsprechende Einstellungen an diversen Komponenten der Faltschachtelklebemaschine vorgenommen werden. Eine dieser Komponenten sind z. B. Rollwangen zur Formateinstellung. Da die Faltschachtelklebemaschinen sehr lang sind, sind die einzelnen Bearbeitungsstationen üblicherweise zu Gruppen zusammengefasst, welche gemeinsam bedient werden können. Dabei kann der Bediener eine Gruppe von Bearbeitungsstationen gemeinsam an der Maschine bedienen und so die nötigen Einstellungen z. B. Formatänderungen vornehmen. Des Weiteren ist es bekannt, eine Funkfernbedienung einzusetzen, um bei der Bedienung flexibler sein zu können. Dabei wird jedoch unter Umständen die Sicherheit nicht ausreichend gewahrt, wenn Verstellvorgänge an zu verstellenden Komponenten eingeleitet werden, wenn sich die Bedienperson nicht in Sichtweite der zu verstellenden Komponenten aufhält. Da die Faltschachtelklebemaschinen eine Vielzahl von verstellbaren Komponenten aufweisen, sind diese Maschinen nicht vollflächig verkleidet und es gibt nur Einzelsicherheitsmaßnahmen für bestimmte Bereiche. Um dennoch das Risiko für Verletzungen des Bedienpersonals in einem vertretbaren Rahmen zu halten, muss gewährleistet sein, dass eine Person, welche Verstellvorgänge an der Faltschachtelklebemaschine vornimmt, sich in Sichtweite dieser Verstellvorgänge aufhält und so den möglicherweise gefährlichen Verstellvorgang beobachtet.

[0004] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein einheitliches Bedienkonzept für die Einstellung von Komponenten einer Bedruckstoffe verarbeitenden Maschine, insbesondere einer Faltschachtelklebemaschine, zu ermöglichen, das sich bequem mittels einer Fernbedie-

nung und Bedienelementen an der Maschine umsetzen lässt.

[0005] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch Patentanspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen und den Zeichnungen zu entnehmen. Die vorliegende Erfindung eignet sich insbesondere zur Einstellung von Komponenten in einer Faltschachtelklebemaschine, kann aber prinzipiell auch bei anderen Verarbeitungsmaschinen eingesetzt werden, welche eine Vielzahl von Bearbeitungsstationen aufweisen und die Problematik aufweisen, dass gefährliche Verstellbewegungen beim Einstellen der Komponenten nicht vollständig abgeschirmt sind und somit Sichtkontakt beim Verstellvorgang bestehen muss.

[0006] Gemäß der vorliegenden Erfindung sind mehrere Bearbeitungsstationen der Maschine einer Gruppe zugeordnet, wobei jede Gruppe von Bearbeitungsstationen ein zugeordnetes Bedienelement aufweist. Mit diesem Bedienelement, z.B. einem Schalter, kann das Bedienpersonal die Einstellvorgänge von Komponenten direkt an der Maschine bedienen. Des Weiteren ist eine Fernbedienung vorhanden, mit der ebenfalls die Einstellung derselben Komponenten in der Maschine vorgenommen werden kann. Die Fernbedienung als auch das Bedienelement einer Gruppe an der Maschine bewirken prinzipiell den gleichen Einstellvorgang. Zur Steuerung der Maschine sind außerdem ein Betriebswegrechner und ein Sicherheitswegrechner vorgesehen. Der Sicherheitswegrechner ist zum Betriebswegrechner redundant aufgebaut und stellt sicher, dass beim Ausfall des Betriebswegrechners oder bei Fehlfunktionen des Betriebswegrechners zumindest ein Überführen der Maschine in einen sicheren Zustand gewährleistet ist und keine unkontrollierten Zustände an der Maschine auftreten. Dies ist insbesondere bei Faltschachtelklebemaschinen wichtig, deren einzustellende Komponenten den Bediener gefährden können, indem sie Verletzungen in Form von Quetschungen oder Ähnlichem zufügen können.

[0007] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass der erste Schritt Einleitung des Einstellvorgangs der Komponenten sowohl bei Bedienung durch den Schalter an der Maschine als auch bei Bedienung durch die Fernbedienung durch einen gemeinsamen Signalgeber erfolgt. Dies bedeutet, dass immer der gleiche Signalgeber den allerersten Schritt zur Einleitung eines möglicherweise gefährlichen Verstellvorgangs darstellt, egal ob der Bediener den Verstellvorgang mittels des Schalters an der Maschine oder mittels der Fernbedienung ausgelöst hat. Dies hat den großen Vorteil, dass unabhängig von der Wahl der Bedienung zur Einstellung der Komponenten die Einleitung des Einstellvorgangs einheitlich abläuft.

[0008] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Signalgeber der Schalter der wenigstens einer Gruppe von Bearbeitungsstationen ist. Bei dieser Ausführungsform hat der Schalter an der Maschine eine doppelte Funktion. Zum Einen kann mit dem Schalter direkt an der Maschine der Einstellvor-

gang der Komponenten ausgelöst werden und zum Anderen dient er auch bei Verwendung der Fernbedienung als Signalgeber zur Auslösung der Einstellung der Komponenten. Dies geschieht bevorzugt dadurch, dass der Schalter in einer ersten Stellung zur Vornahme der Einstellung der Komponenten durch die Fernbedienung und in einer zweiten Stellung zur Vornahme der Einstellung der Komponenten an der Maschine vorgesehen ist. In beiden Stellungen dient somit der gleiche Schalter als Signalgeber zum Auslösen des Einstellvorgangs, egal ob der Einstellvorgang selbst im weiteren Verlauf durch den Schalter an der Maschine oder durch die Fernbedienung gesteuert wird. Das Signal des Signalgebers wird dann an den Sicherheitsrechner weitergeleitet, welcher die Freigabe des Einstellvorgangs bewirkt. Vorteilhafterweise ist außerdem vorgesehen, dass nach Betätigung des Schalters in der ersten Stellung ein Zeitfenster, insbesondere 60 Sekunden, bevorzugt auf dem Betriebswegrechner startet. Mit diesem Zeitfenster in Form einer Timer-Funktion, welches relativ kurz bemessen sein sollte, wird sichergestellt, dass sich der Bediener während der Vornahme des Einstellvorgangs mittels der Fernbedienung nicht allzu weit von der einzustellenden Gruppe der Maschine entfernen kann. Wenn der Bediener nicht innerhalb des vorgesehenen Zeitfensters den Einstellvorgang an der Maschine mittels der Fernbedienung vornimmt, so wird der Einstellvorgang blockiert und der Bediener muss von Neuem den Einstellvorgang einleiten. Auf diese Art und Weise wird sichergestellt, dass sich der Bediener immer tatsächlich zumindest in der Nähe der einzustellenden Gruppe aufhält und so den möglicherweise gefährlichen Bereich beim Einstellen der Komponenten im Blick hat. Zudem wird vermieden dass nach Einleitung des Einstellvorgangs der Bediener sich abwendet und die Fernbedienung dann durch Dritte betätigt werden kann. Sobald der Bediener länger als 60 s abwesend ist, muss der Einstellvorgang stattdessen von vorne beginnen.

[0009] Des Weiteren ist vorgesehen, dass mittels der Fernbedienung der Verstellvorgang durchführbar ist. Dazu kann der Bediener mittels Bedienelementen wie z. B. Tasten auf der Fernbedienung die entsprechenden Komponenten der ausgewählten Gruppe in Position fahren. Aus Sicherheitsgründen erfolgt dies über eine Zweitastenbedienung, so dass der Bediener während des Einstellvorgangs zumindest zwei Tasten gedrückt halten muss, um ein versehentliches Bedienen der Tasten zu verhindern. Eine der beiden Tasten wird dabei durch den Sicherheitswegrechner und eine durch den Betriebswegrechner erfasst, um die geforderte Redundanz herzustellen.

[0010] Aus Sicherheitsgründen ist es weiterhin vorgesehen, dass beim Loslassen eines Bedienelements auf der Fernbedienung zur Einstellung der jeweiligen Gruppe wenigstens einer der beiden Rechner die Einstellbewegung der Gruppe anhält. Sobald der Bediener auch nur eine der beiden Tasten zur Einstellung der Komponenten an der jeweiligen Gruppe loslässt, wird der Ein-

stellvorgang sofort durch den der losgelassenen Taste zugeordneten Rechner gestoppt und eine Gefährdung Unbeteiligter verhindert. Um den Einstellvorgang fortzusetzen, muss der Bediener den Einstellvorgang innerhalb eines Zeitfensters von z.B. 60 Sekunden fortsetzen, da nach Ablauf der 60 Sekunden ansonsten der Schalter an der Maschine aus Sicherheitsgründen erst wieder in die erste Stellung gebracht werden muss.

[0011] Erfindungsgemäß ist außerdem vorgesehen, dass bei Betätigung des Einstellvorgangs durch die Fernbedienung spätestens bei Erreichen einer vorgegebenen Sollposition für den Einstellvorgang der Betriebswegrechner die Bewegungen des Einstellvorgangs anhält. Auf diese Art und Weise werden zuverlässig die vorgegebenen Sollpositionen der zu verstellenden Komponenten erreicht, und der Bediener kann nicht über das vorgegebene Ziel hinausschießen, selbst dann, wenn der Bediener die Bedienelemente auf der Fernbedienung weiterhin gedrückt hält. Das kann optisch zusätzlich z.B. durch Aufleuchten des Schalters an der Maschine signalisiert werden, so dass der Bediener sicher ist, dass die Positionen auch tatsächlich erreicht wurden und nicht etwa der Einstellvorgang durch eine Blockade in der Maschine vorzeitig beendet wurde.

[0012] Die vorgegebenen Sollpositionen werden dabei bevorzugt in einem übergeordneten Leitstandsrechner aus Auftragsdaten berechnet, welcher zumindest mit dem Betriebswegrechner in einer Kommunikationsverbindung steht. Der Leitstand berechnet anhand der Vorgaben des Bedienpersonals oder eines elektronisch übermittelten Auftrags die Sollpositionen für die zu verstellenden Komponenten an der Maschine, um den anstehenden Auftrag korrekt abarbeiten zu können. Die so berechneten Sollpositionen werden dann an den Betriebswegrechner übermittelt, welche mittels der Fernbedienung oder des Schalters an der Maschine angefahren werden können.

[0013] Des Weiteren ist vorgesehen, dass bei Betätigung des Schalters in der zweiten Stellung der Einstellvorgang beginnt und beim Loslassen des Schalters Einstellvorgang anhält. Befindet sich der Schalter in der zweiten Stellung, kann das Einstellen der Komponenten nicht mittels der Fernbedienung vorgenommen werden, sondern erfolgt einzig und allein durch den Schalter an der jeweiligen Gruppe der Maschine. Dazu ist der Schalter bevorzugt als Schwenkschalter ausgeführt, welcher beim Loslassen des Schalters in eine Neutralposition zurückschwenkt. Sobald der Bediener den Schalter in der zweiten Stellung loslässt, hält der Betriebswegrechner den Einstellvorgang an, um die Anwesenheit des Bedienpersonals an dem Schalter während des Einstellvorgangs sicherzustellen.

[0014] Vorteilhafterweise ist außerdem vorgesehen, dass bei Erreichen einer vorgegebenen Sollposition des Einstellvorgangs der Einstellvorgang anhält. Analog zum Einstellvorgang mit der Fernbedienung wird auch beim Einstellvorgang über die Betätigung des Schalters in der zweiten Stellung an der Maschine ein korrektes Anfahren

der vorgegebenen Sollpositionen sichergestellt. Ein Überfahren der vorgegebenen Sollpositionen wird somit vermieden, da bei Erreichen der vorgegebenen Sollposition der Betriebswegrechner den Einstellvorgang automatisch beendet, selbst dann, wenn der Bediener den Schalter weiterhin in der zweiten Stellung hält. Auch hier kann das Erreichen der Sollpositionen optisch zusätzlich z.B. durch Aufleuchten des Schalters an der Maschine signalisiert werden.

[0015] Mittels der vorliegenden Erfindung ist es somit möglich, eine komfortable Bedienung einer Faltschachtelklebemaschine sowohl an der Maschine als auch über die Fernbedienung zu ermöglichen, wobei die vorgegebenen Sollpositionen präzise angefahren werden und zudem durch das der Erfindung zugrunde liegende Sicherheitskonzept sichergestellt wird, dass sich der Bediener immer in der Nähe der zu verstellenden Komponenten an der Maschine aufhält und so den möglicherweise gefährlichen Einstellvorgang im Blick behält.

[0016] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend anhand zweier Figuren näher beschrieben und erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Faltschachtelklebemaschine mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Einstellung von Komponenten und

Figur 2 einen schematischen Schaltplan mit Signal-
lauf der beteiligten Steuerungskomponenten
der Faltschachtelklebemaschine.

[0017] Figur 1 zeigt beispielhaft einzelne Bearbeitungsstationen 4, 6, 7, 10, 13, 14 einer solchen Faltschachtelklebemaschine 5. Die Faltschachtelklebemaschine 5 beginnt in Figur 1 rechts unten mit einem Einleger 1, der die zu verarbeitenden Zuschnitte mit hoher Geschwindigkeit aus einem Stapel nacheinander abzieht und einzeln der nachfolgenden Bearbeitungsstation zuführt. Im Anschluss an den Einleger 1 folgt eine Ausrichtestation 4, in der die Zuschnitte einzeln gegen einen seitlichen Anschlag ausgerichtet werden. Durch die Ausrichtestation führen quer positionierbare Maschinenkomponenten in Form von zwei Riemenpaaren, die als Fördererelemente dienen und über Stellantriebe quer positioniert werden können. Anschließend folgt ein Vorbrecher 6 und ein erstes Faltmodul 7. Sowohl durch den Vorbrecher 6 als auch durch das Faltmodul 7 führen quer positionierbare Maschinenkomponenten in Form von Riemenpaaren als Fördererelemente, die abhängig vom Zuschnittstyp mit einem Stellantrieb quer positioniert werden.

[0018] Auf das Faltmodul 7 folgt eine Drehstation 9. Die Drehstation 9 enthält zum Drehen der Zuschnitte um eine senkrechte Achse um 90° zwei parallel nebeneinander angeordnete Förderstrecken, deren Geschwindigkeit getrennt einstellbar ist. Die Zuschnitte liegen auf beiden Förderstrecken auf, so dass sie bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten der beiden Förderstrecken ge-

dreht werden. Die beiden Förderstrecken enthalten angetriebene Rollen als Fördererelemente.

[0019] Im Anschluss an die Drehstation 9 folgt eine weitere Ausrichtestation 10, die in ihrem Aufbau der Ausrichtestation hinter dem Einleger 1 entspricht. Sie enthält somit wiederum quer positionierbare Maschinenkomponenten in Form von Förderriemenpaaren als Fördererelemente.

[0020] Die nächste Bearbeitungsstation 13 dient dazu, vom Schachteltyp abhängige Bearbeitungsvorgänge durchzuführen; beispielsweise werden weitere Rilllinien vorgebrochen oder Sonderfaltungen durchgeführt. Auch durch die Bearbeitungsstation 13 führen Riemenpaare als Fördererelemente, die mit Stellantrieben quer positioniert werden können.

[0021] Anschließend folgt eine Faltstation 14, in der vorher mit einer Klebenahrt versehene Zuschnitteile um 180° umgefaltet werden. Die Faltstation 14 enthält Riemenpaare als Fördererelemente und ein Klebstoffauftragwerk, die mittels Stellantrieben in ihre vom Zuschnittstyp abhängige Querposition bewegt werden können. Anschließend folgt eine Überleitstation 15, von der die gefalteten, mit noch nicht abgeordneten Klebenährten versehenen Zuschnitte in allen Teilen exakt ausgerichtet der nachfolgenden Sammel- und Presseinrichtung 16 zugeführt werden. In der Sammel- und Presseinrichtung 16 wird zunächst ein Schuppenstrom aus gefalteten Zuschnitten gebildet, der anschließend zwischen fördernden Pressbändern für einige Zeit unter Druck gehalten wird, damit die Klebenährte abbinden. Die Überleitstation 15 enthält ebenfalls Riemenpaare, die mittels Stellantrieben querverstellt werden können.

[0022] Die Faltschachtelklebemaschine 5 in Figur 1 weist einen Leitstandsrechner 2 auf, welcher es dem Bediener B der Maschine erlaubt, Sollwertvorgaben für einen neuen Bearbeitungsauftrag zu machen. Der Leitstandsrechner 2 kann in die Maschine 5 integriert sein oder in einem separaten Pult außerhalb der Maschine 5 untergebracht sein, so wie dies Figur 1 zeigt. Der Bediener B kann am Leitstand 2 über eine Tastatur oder einen Touchscreen anstehende Aufträge abrufen und die Sollwerte berechnen lassen. Die Sollwertvorgaben zur Einstellung der Komponenten in der Maschine 5 werden über eine Kommunikationsverbindung an die Steuerung der Maschine 5 übertragen.

[0023] Die Faltschachtelklebemaschine 5 weist zwei Gruppen von Bearbeitungsstationen G1, Gn auf, wobei jeder Gruppe mindestens ein Antriebsmotor M zugeordnet ist sowie jeweils ein Schwenkschalter S1, Sn. In Figur 1 ist nur ein Motor M pro Gruppe G1, Gn dargestellt, es sind jedoch meist mehrere Motoren M pro Gruppe Gn, G1 vorhanden, bevorzugt pro Station 9, 10, 13, 14 ein Motor M. Die Einzelschalter S₁₁ und S₁₂ dienen dazu, einzelne Stationen einer Gruppe S1 und deren Motor M separat einzustellen, wobei jeweils zwei Bewegungen möglich sind wie z.B. links und rechts, hoch und runter oder vor und zurück. Die Einzelschalter S₁₁ und S₁₂ haben jedoch für die vorliegende Erfindung keine Bedeutung. Des Wei-

teren ist in der Faltschachtelklebemaschine 5 eine Steuerung bestehend aus einem Sicherheitsrechner SR und einem Betriebswegrechner BR angeordnet, wobei die Einstellwerte des Leitstandsrechners 2 vom Betriebswegrechner BR entgegengenommen werden und der Betriebswegrechner BR die Motoren M der Gruppen G1, Gn entsprechend den Sollwerten ansteuern kann. Der Leitstandsrechner 2 weist außerdem eine Sende- und Empfangseinheit 3 auf, welche mit einer Fernbedienung F kommunizieren kann. Auf diese Art und Weise kann das Bedienpersonal B die Einstellvorgänge an der Faltschachtelklebemaschine 5 nicht nur über die Schwenkschalter S1, Sn sondern auch über die Fernbedienung F vornehmen.

[0024] Die Schalter S1, Sn sind als sogenannte Schwenkschalter ausgeführt, welche durch eine Federkraft in einer Neutralposition gehalten werden, es können aber auch andere Schalter mit automatischer Rückstellung in die Neutralposition verwendet werden. Der Bediener B kann die Schwenkschalter S1, Sn in eine erste Stellung und in eine zweite Stellung drehen. Sobald der Bediener B den Schwenkschalter S1, Sn wieder loslässt, kehrt der Schwenkschalter S1, Sn in die Neutralposition zurück.

[0025] Die Faltschachtelklebemaschine 5 und deren Bearbeitungsstationen sind im Wesentlichen unverkleidet, was mit entsprechenden Gefahren für Personen verbunden ist, da lediglich Einzelschutzmaßnahmen vorhanden sind. Aus diesem Grund muss sichergestellt werden, dass sich der Bediener B auch mit der Fernbedienung F immer in Sichtweite der jeweiligen Gruppe G1, Gn von Bearbeitungsstationen aufhält, an der er Einstellvorgänge vornehmen will, so dass der Bediener B sieht, ob gegebenenfalls andere Personen dort gefährdet werden können.

[0026] In Figur 2 ist schematisch der Aufbau der Steuerung der Faltschachtelklebemaschine 5 gezeigt. Die Steuerung besteht im Wesentlichen aus dem Betriebswegrechner BR und dem Sicherheitsrechner SR, der Betriebswegrechner BR kommuniziert zudem mit dem übergeordneten Leitstandsrechner 2. Am Leitstandsrechner 2 kann der Bediener B Schachtelgrößen eingeben oder aufrufen, woraus der Leitstandsrechner 2 Sollwerte für die Einstellvorgänge der Komponenten der Gruppen G1, Gn berechnet. Wenn der Bediener B z.B. an der Gruppe G1 entsprechende Einstellvorgänge vornehmen will, so hat er die Möglichkeit, dies entweder über die Fernbedienung F oder den Schalter S1 zu tun. In beiden Fällen wird jedoch der erste Schritt des Einstellvorgangs durch den gleichen Signalgeber nämlich den Schalter S1 eingeleitet.

[0027] Wenn der Bediener B den Schalter in die Stellung 1 dreht, so kann der Bediener B anschließend die Fernbedienung F verwenden. In diesem Fall wird ein entsprechendes Signal an den Betriebswegrechner BR gesendet und der Betriebswegrechner BR startet ein Zeitfenster von z. B. 60 Sekunden. Innerhalb der 60 Sekunden Frist muss der Bediener B dann mittels der Fernbe-

dienung F die Bewegung der Komponenten an der Gruppe G1 durch Drücken zweier Tasten einleiten.

[0028] Den eigentlichen Einstellvorgang, d. h. das Bewegen der zugehörigen Antriebsmotoren M löst der Bediener B durch das Drücken der beiden Tasten auf der Fernbedienung F aus. Nur wenn der Bediener B beide Tasten auf der Fernbedienung F gedrückt hält, nehmen die Motoren M der Gruppe G1 den Einstellvorgang vor. Durch das Drücken der beiden Tasten auf der Fernbedienung F wird jeweils ein entsprechendes Signal an den Betriebswegrechner BR und an den Sicherheitsrechner SR gesendet. Beide Rechner BR, SR geben dann die Bewegung der Motoren M frei und die Motoren M können die Einstellungen vornehmen. Wenn der Bediener B auch nur eine der beiden Tasten auf der Fernbedienung F loslässt, so stoppt die Bewegung und das Zeitfenster von 60 Sekunden läuft von Neuem an. Erfolgt keine Betätigung der Tasten auf der Fernbedienung F innerhalb der 60 Sekundenfrist, so muss nach Ablauf des Zeitfensters der gesamte Einstellvorgang mittels des Schalters S1 an der Maschine 5 neu gestartet werden. Durch die Bedienung über zwei Tasten auf der Fernbedienung F wird sichergestellt, dass der Bediener B nicht aus Versehen die Bewegung der Motoren M auslöst, sondern nur dann, wenn er bewusst beide Tasten gedrückt hält. Sobald die Motoren M die über den Leitstandsrechner 2 vorgegebenen Sollpositionen erreicht haben, stoppen die Motoren M die Bewegung und der Einstellvorgang an der Gruppe G1 ist beendet. Zudem beginnen in den Schalter S1 integrierte Leuchtmittel aufzuleuchten, so dass der Bediener B sicher ist, dass die Sollpositionen auch tatsächlich erreicht wurden.

[0029] Alternativ kann der Bediener B den Einstellvorgang an der Gruppe G1 auch direkt an der Faltschachtelklebemaschine 5 mittels des Schalters S1 vornehmen. In diesem Fall dreht der Bediener den Schalter S1 in die Stellung 2, woraufhin entsprechende Signale an den Betriebswegrechner BR und Sicherheitsrechner SR gesendet werden und sich die Motoren M der Stationen der Gruppe G1 in Bewegung setzen. Sobald der Bediener B den Schwenkschalter S1 in der Stellung 2 loslässt, halten die Motoren M an und die möglicherweise gefährlichen Bewegungen beim Einstellvorgang werden gestoppt. Auch bei dieser Variante stoppt die Bewegung des Motors M beim Einstellvorgang der Gruppe G1 spätestens dann, wenn die vom Leitstandsrechner 2 vorgegebene Sollpositionen erreicht sind, zudem leuchtet auch hier der Schalter S1 auf.

[0030] Nach dem Einstellvorgang an der Gruppe G1 kann sich der Bediener B zur nächsten Gruppe Gn bewegen und dort ebenfalls entsprechend Einstellungen z. B. an Rollwangen vornehmen, wobei er auch bei der Gruppe Gn die Möglichkeit hat wie in der Gruppe G1 zwischen der Einstellung mit der Fernbedienung F oder dem Schalter Sn in Stellung 2 zu wählen. Auf diese Art und Weise kann der Bediener B nach und nach sämtliche Gruppen G1, Gn von Bearbeitungsstationen einstellen und dann am Leitstandsrechner 2 die Faltschachtelkle-

bemaschine 5 auf Produktion schalten. Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist dabei sichergestellt, dass während der Einstellvorgänge der Bediener B immer in der Nähe der einzustellenden Gruppe G1, Gn ist und sich auch bei Einsatz der Fernbedienung F zumindest in der Nähe der einzustellenden Gruppe G1, Gn aufhält und so mögliche Gefahren im Auge behält.

Bezugszeichenliste

[0031]

1	Einleger
2	Leitstandsrechner
3	Sende/Empfangseinheit
4	Ausrichtestation
5	Faltschachtelklebemaschine
6	Vorbereiter
7	Faltmodul
9	Drehstation
10	Ausrichtestation
13	Bearbeitungsstation
14	Faltstation
15	Überleitstation
16	Sammel- und Presseinrichtung
B	Bedienerperson
F	Fernbedienung
M	Motor
S1	erster Schwenkschalter
Sn	weiterer Schwenkschalter
S11	separater Schalter für eine Station
S12	separater Schalter für eine Station
G1	Gruppe 1
Gn	Gruppe n
BR	Betriebswegrechner
SR	Sicherheitswegrechner

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Einstellung von Komponenten (4, 10, 14) einer Bedruckstoffe verarbeitenden Maschine (5), insbesondere Faltschachtelklebemaschine, mit wenigstens einer Gruppe von Bearbeitungsstationen (G1) mit einem zugeordneten Bedienelement (S1) und einer Fernbedienung (F) sowie einem Sicherheitswegrechner (SR) und einem Betriebswegrechner (BR),
dadurch gekennzeichnet,
dass der erste Schritt zur Einleitung des Einstellvorgangs der Komponenten (4, 10, 14) sowohl bei Bedienung durch den Schalter (S1) an der Maschine (5) als auch bei Bedienung durch die Fernbedienung (F) durch einen gemeinsamen Signalgeber (S1) erfolgt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

dass der Signalgeber (S1) der Schalter (S1) der wenigstens einer Gruppe von Bearbeitungsstationen (G1) ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schalter (S1) in einer ersten Stellung zur Vornahme der Einstellung der Komponenten (4, 10, 14) durch die Fernbedienung (F) und in einer zweiten Stellung zur Vornahme der Einstellung der Komponenten (4, 10, 14) an der Maschine (5) vorgesehen ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass nach Betätigung des Schalters (S1) in der ersten Stellung ein Zeitfenster, insbesondere 60 Sekunden, bevorzugt auf dem Betriebswegrechner (BR) startet.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass mittels der Fernbedienung (F) der Verstellvorgang durchführbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass beim Loslassen eines Bedienelements auf der Fernbedienung (F) zur Einstellung der jeweiligen Gruppe (G1) wenigstens einer der Rechner (BR, SR) die Einstellbewegung der jeweiligen Gruppe (G1) anhält.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei Betätigung des Einstellvorgangs durch die Fernbedienung (F) spätestens bei Erreichen einer vorgegebenen Sollposition für den Einstellvorgang der Betriebswegrechner (BR) die Bewegung des Einstellvorgangs anhält.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei Betätigung des Schalters (S1) in der zweiten Stellung der Einstellvorgang beginnt und beim Loslassen des Schalters (S1) wenigstens einer der Rechner (BR, SR) den Einstellvorgang anhält.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei Erreichen einer vorgegebenen Sollposition des Einstellvorgangs der Betriebswegrechner (BR) den Einstellvorgang anhält.
10. Vorrichtung nach einem Anspruch 7 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,

dass bei Erreichen der vorgegebenen Sollposition ein optisches Signal angezeigt wird.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein übergeordneter Leitstandsrechner (2) vorgesehen ist, welcher zumindest mit dem Betriebswegrechner (BR) in einer Kommunikationsverbindung steht und zur Eingabe oder zum Aufruf eines Auftrags und zur Berechnung von Sollpositionen für die Einstellbewegungen in der jeweiligen Gruppe (G1) vorgesehen ist.

Claims

1. Device for adjusting components (4, 10, 14) of a machine (5) processing printing material, in particular a folding-box gluing machine, including at least one group of processing stations (G1), which have an associated operating element (S1) and a remote control (F), as well as a safety-path computer (SR) and an operating-path computer (BR),
characterized in
that the first step to initiate the adjusting process of the components (4, 10, 14) is done by a common signal transmitter (S1) both when using the switch (S1) on the machine (5) and when using the remote control (F).
2. Device according to Claim 1,
characterized in
that the signal transmitter (S1) is the switch (S1) of the at least one group of processing stations (G1).
3. Device according to Claim 2,
characterized in
that in a first position, the switch (S1) is provided for making the adjustment of the components (4, 10, 14) using the remote control (F) and in a second position, the switch (S1) is provided for making the adjustment of the components (4, 10, 14) on the machine (5).
4. Device according to Claim 3,
characterized in
that after actuation of the switch (S1) in the first position, a window of time, in particular 60 seconds, is started, preferably on the operating-path computer (BR).
5. Device according to Claim 4,
characterized in
that the adjusting process is implementable using the remote control (F).
6. Device according to any one of the preceding claims,
characterized in

that when an operating element on the remote control (F) for the adjustment of the respective group (G1) is released, at least one of the computers (BR, SR) stops the adjusting movement of the respective group (G1).

7. Device according to any one of the preceding claims,
characterized in
that upon actuation of the adjusting process by means of the remote control (F), the operating-path computer (BR) stops the movement of the adjusting process when a predetermined target position for the adjusting process is reached at the latest.
8. Device according to any one of Claims 3 to 7,
characterized in
that when the switch (S1) is operated in the second position, the adjusting process starts and when the switch (S1) is released, at least one of the computers (BR, SR) stops the adjusting process.
9. Device according to in Claim 8,
characterized in
that when a predetermined target position of the adjusting process is reached, the operating-path computer (BR) stops the adjusting process.
10. Device recited in Claim 7 or 9,
characterized in
that an optical signal is displayed when the predetermined target position is reached.
11. The device recited in any one of the preceding claims,
characterized in
that a superordinate control panel computer (2) is provided, which communicates at least with the operating path computer (BR) and is provided for inputting or accessing a job and for calculating target positions for the adjusting movements in the respective group (G1).

Revendications

1. Dispositif pour le réglage de composants (4, 10, 14) d'une machine (5) traitant des supports imprimés, en particulier une machine colleuse-plieuse de boîtes pliantes, comprenant au moins un groupe de postes de traitement (G1) avec un élément de manipulation (S1) associé et une télécommande (F) ainsi qu'un ordinateur de sécurité (SR) et un ordinateur de trajet de service (BR),
caractérisé en ce
que la première étape de démarrage de la procédure de réglage des composants (4, 10, 14) se déroule aussi bien lors de la commande par l'interrupteur (S1) sur la machine que dans le cas de la manipu-

- lation par la télécommande () par un générateur de signaux communs (S1).
2. Dispositif selon la revendication 1
caractérisé en ce
que le générateur de signaux (S1) est l'interrupteur (S1) d'au moins un groupe de postes de traitement (G1). 5
 3. Dispositif selon la revendication 2
caractérisé en ce
que l'interrupteur (S1) est prévu dans une première position pour la réalisation du réglage des composants (4, 10, 14) par la télécommande (F) et dans une seconde position pour la réalisation du réglage des composants (4, 10, 14) sur la machine. 10 15
 4. Dispositif selon la revendication 1
caractérisé en ce
qu'en actionnant l'interrupteur (S1) en première position, une fenêtre de temps en particulier de 60 secondes se déclenche et de préférence sur l'ordinateur de trajet de service (BR). 20
 5. Dispositif selon la revendication 1
caractérisé en ce
que la procédure de réglage peut être effectuée au moyen de la télécommande (F). 25
 6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce**
qu'en relâchant l'un des éléments de la télécommande (F), en vue du réglage du groupe respectif (G1), au moins l'un des calculateur (BR, SR) arrête le mouvement de réglage du groupe respectif (G1). 30 35
 7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce**
qu'en actionnant la procédure de réglage par la télécommande (F), l'ordinateur de trajet de service (BR) arrête le mouvement de réglage au plus tard quand une position de consigne prescrite est atteinte pour la procédure de réglage. 40
 8. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 7, **caractérisé en ce**
que la procédure de réglage commence en actionnant l'interrupteur (S1) en seconde position, et au moins l'un des ordinateurs (BR, SR) arrête la procédure de réglage en relâchant l'interrupteur (S1). 45 50
 9. Dispositif selon la revendication 8
caractérisé en ce
que l'ordinateur de trajet de service (BR) arrête la procédure de réglage quand une position de consigne prescrite est atteinte pour la procédure de réglage. 55
 10. Dispositif selon la revendication 7 ou 9
caractérisé en ce
qu'un signal optique est émis quand la position de consigne prescrite est atteinte.
 11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce**
qu'il est prévu un ordinateur supérieur de contrôle (2) qui est relié en communication avec au moins l'ordinateur de trajet de service (BR) et sert à la saisie ou à l'appel d'une commande et au calcul de positions de consigne pour les mouvements de réglage dans le groupe respectif (G1).

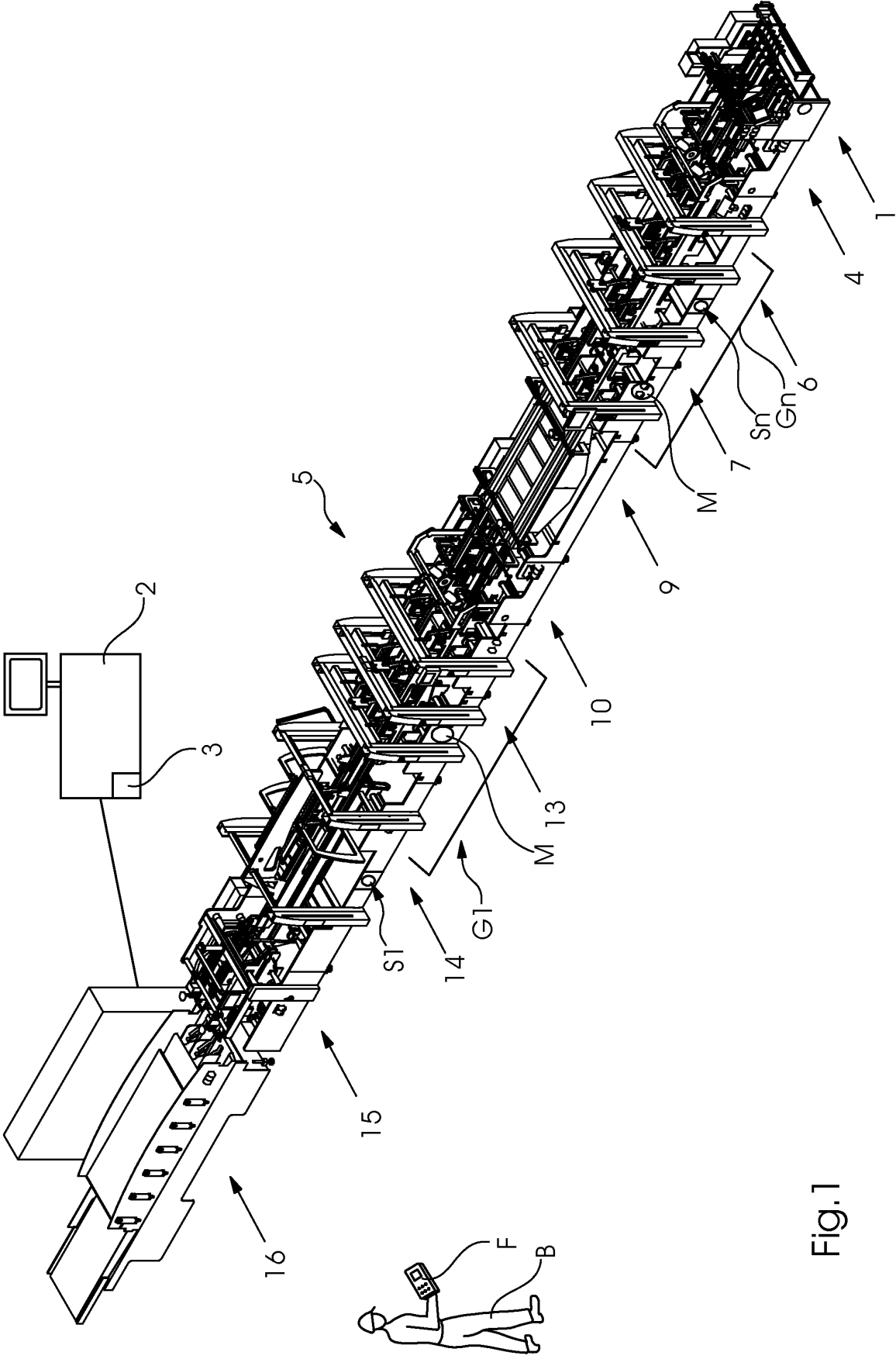


Fig. 1

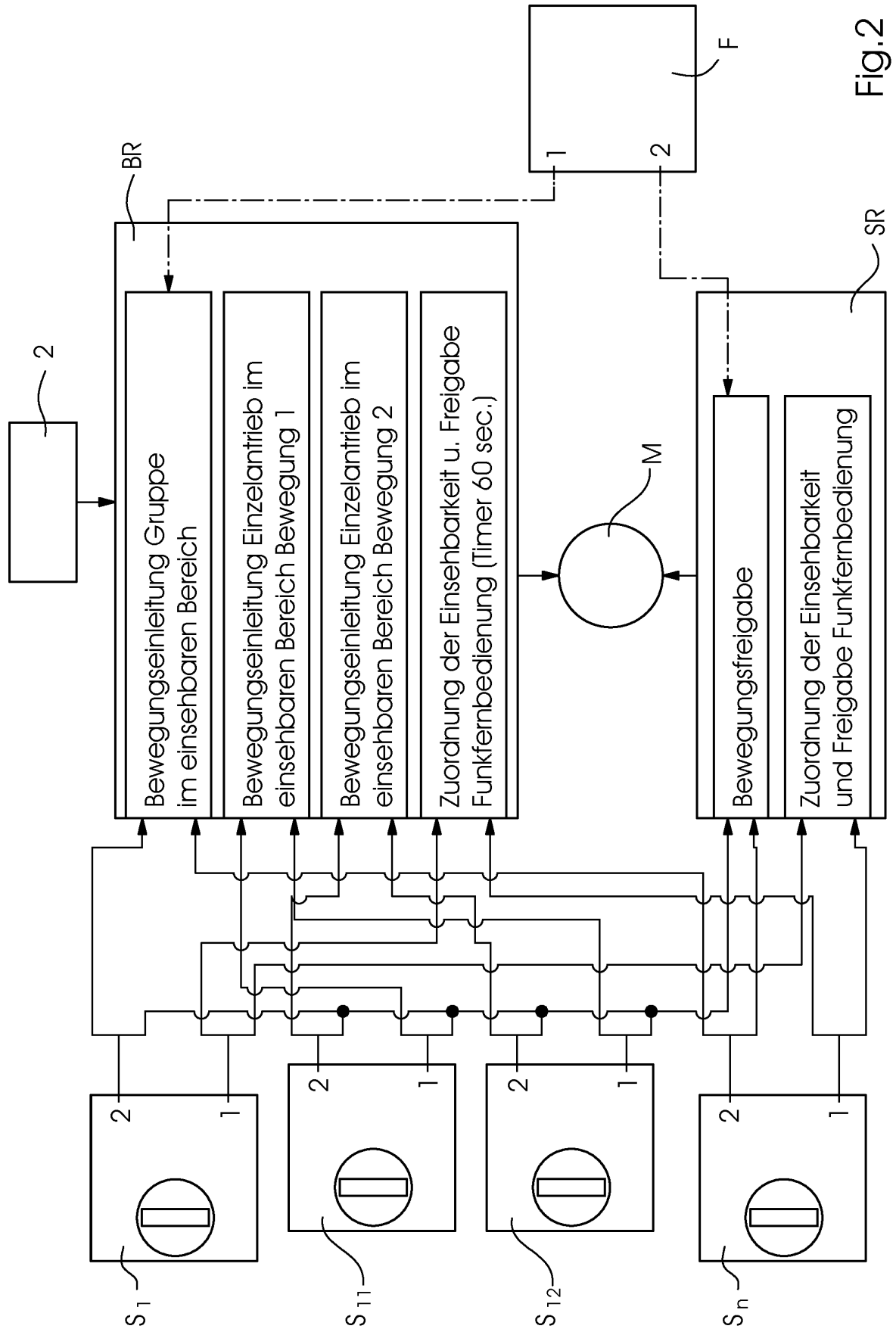


Fig.2

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

- US 7402129 B2 [0003]