



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 916 614 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.05.1999 Patentblatt 1999/20

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 67/06, B65H 49/38**

(21) Anmeldenummer: **98118047.4**

(22) Anmeldetag: **23.09.1998**

(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

(71) Anmelder:
**W. SCHLAFHORST AG & CO.
D-41061 Mönchengladbach (DE)**

(72) Erfinder: **Resch, Ludwig
84513 Töging (DE)**

(30) Priorität: **17.11.1997 DE 19750859**

(54) **Hülsenmagazin für eine Kreuzspulen herstellende Textilmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft ein Zentralmagazin (11) für eine Hülsenvorlageeinrichtung einer Textilmaschine, beispielsweise eines Kreuzspulautomaten 1.

Das Zentralmagazin (11) weist dabei eine Zentraleinheit (50) mit einer integrierten Hülsenübergabeeinrichtung sowie eine auswechselbar angeordnete Speichereinheit (51) auf. Die Hülsenübergabeeinrichtung besteht aus einem vertikal verfahrbaren Greiferträger (16) mit wenigstens einem definiert ansteuerbaren Hülsengreifer (17).

Die an der Zentraleinheit (50) festgelegte Speichereinheit (51) verfügt über mehrere nebeneinander angeordnete Spalten (12 - 15), die jeweils eine Anzahl übereinander angeordneter Beschickungsschächte (22) aufweisen.

Die am Greiferträger (16) angeordneten Hülsengreifer (17) übernehmen die Hülsen (8) aus den Beschickungsschächten (22) und übergeben sie an einen oberhalb der betreffenden Spalten (12 - 15) positionierten, zwischen dem Zentralmagazin (11) und spulstelleneigenen Zwischenspeichern (9) verfahrbaren Hülsentransportwagen (20) der maschinenlangen Hülsentransporteinrichtung (10).

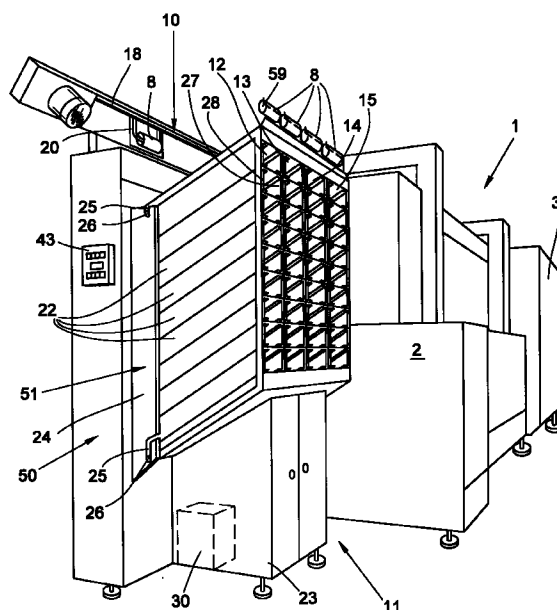


FIG. 3

EP 0 916 614 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Zentralmagazin für eine Hülsenvorlageeinrichtung einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Im Zusammenhang mit Kreuzspulen herstellenden Textilmaschinen beziehungsweise deren Hülsenvorlageeinrichtungen sind verschiedene, meistens maschinenendseitig angeordnete Hülsenmagazine bekannt.

[0003] In der DE 39 08 462 A1 ist beispielsweise eine pneumatische Falschdrallmaschine beschrieben, die von zwei vor den Arbeitsstellen der Spinnmaschine patrouillierenden Kreuzspulenwechselern bedient wird. Jedes der beiden Kreuzspulenwechselaggregate weist dabei einen eigenen Hülsenspeicher auf, in dem jeweils eine größere Anzahl von Leerhülsen bevorratet ist. Die Kreuzspulenwechsler sind außerdem, wie bekannt, mit Handhabungseinrichtungen ausgestattet, die sowohl eine Entnahme voller Kreuzspulen aus den Spuleinrichtungen, als auch ein Einwechseln von Leerhülsen aus dem wechslereigenen Hülsenspeicher in die Spuleinrichtungen der einzelnen Spulstellen ermöglichen.

[0004] Jedem der beiden Kreuzspulenwechsler ist im Bereich der Maschinenenden der Falschdrallmaschine ein Hülsenmagazin mit einer Hülsenübergabeeinrichtung zugeordnet. Die Hülsenmagazine weisen jeweils mehrere Schächte auf, in denen Leerhülsen so ausgerichtet angeordnet sind, wie sie von den Hülsenspeichern der Kreuzspulenwechsler benötigt werden. Unterhalb der Leerhülsenaufnahme-schächte ist eine Hülsenübergabeeinrichtung in Form eines Transportbandes montiert. Das Transportband ist dabei um eine Antriebsrolle und um eine Umlenkrolle geführt; seine Förderrichtung verläuft quer zur Maschinenlängsrichtung. Die Transportbänder der Hülsenmagazine fördern die leeren Spulenhülsen ohne Änderung ihrer Orientierung über eine Abwurföffnung jeweils direkt in den Hülsenspeicher des betreffenden Kreuzspulenwechslers.

[0005] Die DE 42 17 575 A1 beschreibt eine Spulmaschine, die über ein maschinenendseitig angeordnetes Zentralmagazin mit Leerhülsen versorgt wird.

[0006] In diesem bekannten Zentralmagazin ist, in vertikaler Ausrichtung, eine Vielzahl von konischen Leerhülsen bevorratet. Die konischen Hülsen sind dabei so ineinander gestapelt, daß jeweils die unterste Hülse durch eine spezielle Vorrichtung abgezogen und über eine Rutsche an eine Hülsenübergabeeinrichtung überführt werden kann. Die Hülsenübergabevorrichtung ist als Elevator ausgebildet, der die Hülsen an ein maschinenlanges Hülsen-transportband übergibt. Über das Hülsen-transportband gelangen die Hülsen anschließend in den Bereich eines die Spulstellen der Textilmaschine versorgenden, verfahrbaren Bedienaggregates. Das Bedienaggregat, vorzugsweise ein Kreuzspulenwechsler, verfügt unter anderem über einen Hülsen-zwischenspeicher, eine Hülsenaufnahme-einrichtung sowie

eine Hülsenüberführungseinrichtung.

[0007] Die EP 0 262 726 A2 beschreibt eine Kreuzspulen herstellende Textilmaschine mit wenigstens einem maschinenendseitig angeordneten Zentralmagazin. Das Zentralmagazin weist dabei umlaufende Speicherketten mit Aufnahmedornen für Leerhülsen auf. Eine in das Zentralmagazin integrierte Hülsenübergabeeinrichtung schiebt im Bedarfsfall die angeforderten Hülsen von den Aufnahmedornen, so daß diese über eine Rutsche auf ein maschinenlanges Hülsen-transportband gelangen, das die Hülsen zu einem verfahrbar angeordneten Kreuzspulenwechsler fördert. Der Kreuzspulenwechsler nimmt die angeforderte Hülse vom Transportband und wechselt sie unmittelbar in den Spulenrahmen der betreffenden Spulstelle ein.

[0008] Ausgehend vom vorgenannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die bekannten Hülsenvorlageeinrichtungen für Kreuzspulen herstellende Textilmaschinen, insbesondere deren Zentralmagazine zu verbessern.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung gelöst, wie sie im Anspruch 1 beschrieben ist.

[0010] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0011] Die am vertikal verfahrbaren Greiferträger angeordneten, ansteuerbaren Hülsengreifer stellen dabei ein unkompliziertes und zuverlässiges Verbindungsglied zwischen den Speicherkolumnen der Speichereinheit und dem Hülsen-transportwagen einer maschinenlangen Hülsen-transporteinrichtung dar, das auch unter den in Spinnereien üblichen schwierigen Umweltbedingungen jederzeit zuverlässig arbeitet.

[0012] In bevorzugter Ausführungsform weist der Greiferträger, wie im Anspruch 3 dargelegt, mehrere, nebeneinander angeordnete, definiert ansteuerbare Hülsengreifer auf. Die Anzahl der Hülsengreifer entspricht dabei jeweils der Anzahl der Speicherkolumnen der Speichereinheit. Zur Übernahme einer in den Beschickungsschächten der Speicherkolumnen bevorrateten Hülse ist lediglich eine vertikale Positionierung des Greiferträgers sowie ein Ansteuern des betreffenden Hülsengreifers notwendig. Anschließend kann die aufgenommene Hülse auf einfache Weise durch eine Verlagerung des Greiferträgers in eine oben liegende Übergabeposition in eine Position gebracht werden, in der sie problemlos von einer am Hülsen-transportwagen der Hülsen-transporteinrichtung angeordneten Greifeinrichtung übernommen werden kann.

[0013] Wie im Anspruch 2 bzw. 4 beschrieben, verfügt das Zentralmagazin über eine Speichereinheit, die, vorzugsweise leicht auswechselbar, an einer Zentraleinheit festgelegt ist. Eine solche Ausbildung ermöglicht es zum Beispiel, daß die Speichereinheit zunächst vollständig entleert und anschließend problemlos und schnell gegen eine neue, gefüllte Speichereinheit ausgetauscht werden kann. Die neue Speichereinheit wurde dabei in einer Hülsenladestation, die sich auch in

einer entfernt liegenden Abteilung befinden kann, mit neuen Leerhülsen bestückt. Das heißt, durch die Möglichkeit, eine geleerte Speichereinheit problemlos und schnell gegen eine gefüllte Speichereinheit auszutauschen, entfällt für das Bedienpersonal die Notwendigkeit, in kurzen Zeitabständen den Füllzustand der Speichereinheit zu überwachen und laufend neue Leerhülsen nachzufüllen.

[0014] Vorzugsweise weist die Speichereinheit, wie im Anspruch 5 bzw. 6 dargelegt, mehrere, nebeneinander angeordnete Speicherkolumnen mit jeweils mehreren übereinander angeordneten Beschickungsschächten auf. Die in Richtung des Greiferträgers geneigten Beschickungsschächte nehmen dabei jeweils etwa 10 - 12 zylindrische oder konische Leerhülsen auf.

[0015] Durch die übersichtliche Anordnung der Speicherkolumnen, die, wie im Anspruch 15 beschrieben, vorzugsweise durch unterschiedliche Farbgebung deutlich gekennzeichnet sind, ist das erfindungsgemäße Zentralmagazin auch für Textilmaschinen, die in einem Mehrpartiebetrieb arbeiten, sehr gut geeignet. Das Risiko, daß die Speicherkolumnen der Speichereinheit durch das Bedienpersonal irrtümlich mit falschen Leerhülsen beladen werden, wird dabei zusätzlich dadurch minimiert, daß, wie im Anspruch 16 beschrieben, oberhalb jeder Speicherkolumne eine Lagereinrichtung angeordnet ist, an der, gut sichtbar, ein Muster der in der betreffenden Speicherkolumne benötigten Hülse hinterlegt ist.

[0016] Gemäß Anspruch 7 ist jeder Speicherkolumne ein eigener Hülsengreifer zugeordnet. Die am vertikal verfahrbaren Greiferträger angeordneten Hülsengreifer werden dabei zwar bezüglich ihrer Arbeitshöhe gemeinsam verlagert, die Hülsengreifer sind über die zentralmagazineigene Steuereinrichtung jedoch definiert, das heißt, einzeln ansteuerbar.

[0017] Durch den Einsatz mehrerer gleichartiger, verhältnismäßig einfach aufgebauter Hülsengreifer gelingt es nicht nur den Steuerungsaufwand und damit die Kosten für die in die Zentraleinheit integrierte Hülsenübergabeeinrichtung relativ gering zu halten, die robusten Hülsengreifer zeichnen sich auch durch eine hohe Verfügbarkeit und eine lange Lebensdauer aus. Das heißt, die Hülsengreifer sind optimal an die bekanntermaßen erschwerten Umweltbedingungen in Spinnereien angepaßt.

[0018] Wie in den Ansprüchen 8 und 9 beschrieben, sind am Greiferträger Sensoreinrichtungen, vorzugsweise Lichttaster, angeordnet, die den Füllzustand der Beschickungsschächte überwachen. Die Sensoreinrichtungen sind dabei über Signalleitungen mit der zentralmagazineigenen Steuereinrichtung verbunden. Durch die Sensoreinrichtungen wird sichergestellt, daß der Greiferträger die Hülsengreifer nicht vor einem leeren Beschickungsschacht positioniert. Das heißt, wenn die Sensoreinrichtung detektiert, daß der angefahrene Beschickungsschacht keine Leerhülse mehr aufweist, wird der Greiferträger um eine Beschickungsschacht-

reihe, zum Beispiel nach unten, verfahren, so daß der betreffende Hülsengreifer wieder vor einem gefüllten Beschickungsschacht steht.

[0019] Vorteilhafterweise ist die zentralmagazineigene Steuereinrichtung über eine Eingabetastatur programmierbar (Anspruch 10). Das bedeutet, mittels der Eingabetastatur können bestimmte Parameter zum Beispiel bezüglich der Reihenfolge der Leerung der Speicherkolumnen und/oder deren Beschickungsschächte sowie der Ablauf und Umfang der Versorgung der spulstelleneigenen Zwischenspeicher vorgegeben werden, was insbesondere im Zusammenhang mit einem Partiewechsel positiv ist, da auf diese Weise die Stillstandszeit der Textilmaschine minimiert werden kann.

[0020] Wie im Zusammenhang mit den Ansprüchen 8 und 9 bereits beschrieben, sind die am Greiferträger angeordneten Sensoreinrichtungen mit der zentralmagazineigenen Steuereinrichtung verbunden. An diese Steuereinrichtung ist außerdem ein reversierbarer Antrieb angeschlossen, der, wie in den Ansprüchen 11 und 12 dargelegt ist, über einen Endlos-Zahnriemen für die vertikale Verlagerung des Greiferträgers sorgt. Zur exakten vertikalen Positionierung des Greiferträgers, beispielsweise in bezug auf die Beschickungsschächte, ist, vorteilhafterweise im Bereich eines der Antriebsritzel der Endlos-Zahnriemen, ein Inkrementalgeber vorgesehen, der ebenfalls mit der Steuereinrichtung des Zentralmagazins in Verbindung steht.

[0021] Gemäß Anspruch 13 weisen die Beschickungsschächte jeweils seitliche Führungsleisten auf, die ein einwandfreies Abrollen der Hülsen innerhalb der geneigt angeordneten Beschickungsschächte gewährleisten. Die Ausrichtung der Hülsen innerhalb der Beschickungsschächte ist dabei so, daß die Hülsenmittellachsen etwa orthogonal zur Längsmittelachse der Beschickungsschächte verlaufen. Um diese Ausrichtung auch bei konischen Hülsen sicherzustellen, ist gemäß Anspruch 14 vorgesehen, daß die Führungsleiste, an der die konischen Hülsen mit ihrem kleineren Durchmesser anliegen, längsbeweglich gelagert ist.

[0022] Vorzugsweise weisen die Hülsengreifer außerdem einen Steuerhebel auf, der die bewegliche Leiste bei jeder Hülsenaufnahme in Längsrichtung beaufschlagt. Das heißt, bei jedem Hülsenentnahmevorgang wird durch eine kontrollierte Bewegung der Leiste entgegen der Rollrichtung der Hülsen eine Ausrichtung derselben vorgenommen und damit sofort aktiv einer beginnenden Verkantung der Hülsen entgegengewirkt. Eine Steuerkurve am Steuerhebel des Hülsengreifers verhindert dabei, daß die im Beschickungsschacht befindlichen Hülsen auch bei der federkraftbedingten Rückkehr der längsbeweglichen Leiste in ihre Ausgangsstellung beaufschlagt werden. Im Interesse eines störungsfreien Ablaufes der Hülsenübergabe sind des weiteren die Reibungswerte sowohl der feststehenden Hülsenseitenführungen als auch der beweglichen Leiste optimiert.

[0023] Weitere Einzelheiten der Erfindung sind einem

nachfolgend anhand der Zeichnungen erläuterten Ausführungsbeispiel entnehmbar.

[0024] Es zeigt:

- Fig. 1 einen Spulautomaten mit einer Hülsenvorlageeinrichtung, die das erfindungsgemäße Zentralmagazin besitzt, in Vorderansicht,
- Fig. 2 die Einrichtung gemäß Fig. 1, in Draufsicht,
- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des Zentralmagazins,
- Fig. 4 eine Vorderansicht des Zentralmagazins, die Verkleidung der Zentraleinheit ist dabei entfernt,
- Fig. 5 einen der an Greiferträger angeordneten Hülsengreifer beim Aufnehmen einer Leertüte aus einem der Beschickungsschächte des Zentralmagazins,
- Fig. 6 eine Ansicht gemäß Schnitt VI-VI der Fig. 5,
- Fig. 7 einen Hülsengreifer gemäß Fig. 5 in Seitenansicht.

[0025] In Fig. 1 ist in Vorderansicht schematisch ein insgesamt mit der Bezugszahl 1 gekennzeichnete Kreuzspulautomat dargestellt. Derartige Kreuzspulautomaten 1 weisen üblicherweise zwischen ihren Maschinenendgestellen 2 und 3 eine Vielzahl gleichartiger Spulstellen 4 auf. Auf diesen Spulstellen 4 werden, wie bekannt und daher nicht näher erläutert, die auf einer (nicht dargestellten) Ringspinnmaschine produzierten Spinnkopse zu großvolumigen Kreuzspulen 5 umgespult. Die fertiggestellten Kreuzspulen 5 werden anschließend mittels einer selbsttätig arbeitenden Bedieneinrichtung, zum Beispiel mittels eines Kreuzspulenwechslers 6, auf ein Kreuzspulentransportband 7 ausgeschoben und zu einer maschinenendseitig angeordneten (nicht dargestellten) Spulenverladeeinrichtung oder dergleichen transportiert.

[0026] Der oberhalb der Arbeitsstellen 4 verfahrbar angeordnete Kreuzspulenwechsler 6 sorgt dabei nicht nur dafür, daß die auf den Spulstellen 4 fertiggestellten Kreuzspulen 5 auf das Kreuzspulentransportband 7 ausgeschoben werden, sondern er wechselt auch jeweils selbsttätig eine Hülse 8 in den Spulenrahmen der betreffenden Spulstelle 4 ein. Die entsprechende Hülse 8 entnimmt er dabei einem spulstelleneigenen Zwischenspeicher 9, der über eine maschinenlange Hülsentransporteinrichtung 10 mit einem maschinenendseitig angeordneten Zentralmagazin 11 des Kreuzspulautomaten 1 verbunden ist.

[0027] Das in den Figuren 1 bis 4 dargestellte, insgesamt mit 11 bezeichnete Zentralmagazin besteht im wesentlichen aus zwei Hauptkomponenten.

Die erste Hauptkomponente ist die Zentraleinheit 50 mit einer über eine Eingabetastatur 43 programmierbaren Steuereinrichtung 30 sowie einer Hülsenübergabeeinrichtung 70 in Form eines vertikal verfahrbaren, Hülsengreifer 17 aufweisenden Greiferträgers 16.

Die zweite Hauptkomponente wird durch eine an der Zentraleinheit 50 leicht auswechselbar festgelegte Speichereinheit 51 gebildet.

Die Speichereinheit 51 weist dabei mehrere, nebeneinander angeordnete Speicherkolumnen 12, 13, 14, 15 auf, die ihrerseits jeweils über eine Anzahl übereinander angeordneter Beschickungsschächte 22 zur Aufnahme konischer und/oder zylindrischer Leertüten 8 verfügen.

[0028] Das Zentralmagazin 11 ist über den vertikal verfahrbaren Greiferträger 16, der, wie nachfolgend näher erläutert werden wird, im Bereich der Speicherkolumnen 12 - 15 jeweils einen definiert ansteuerbaren Hülsengreifer 17 aufweist, funktional mit einer maschinenlangen Hülsentransporteinrichtung 10 verbunden.

[0029] Die Hülsentransporteinrichtung 10 besteht dabei im wesentlichen aus einer perforierten Horizontalbahn 18, einem perforierten Fenstersteuerband 19 sowie einem an der Horizontalbahn 18 angeordneten, zwischen dem Zentralmagazin und den spulstelleneigenen Zwischenspeichern verfahrbaren Hülsentransportwagen 20. Eine am Hülsentransportwagen 20 angeordnete Hülsengreifeinrichtung 21 kann dabei durch Verlagern des Fenstersteuerbandes 19 magnetisch aktiviert werden.

[0030] Die Fig. 3 zeigt in perspektivischer Ansicht eine Rückansicht auf einen Kreuzspulautomaten 1. Neben dem Endgestell 2 des Kreuzspulautomaten 1 ist ein erfindungsgemäßes Zentralmagazin 11 angeordnet. Das Zentralmagazin 11 besteht, wie vorstehend bereits erwähnt, aus einer Zentraleinheit 50 und einer Speichereinheit 51.

[0031] An die Zentraleinheit 50 ist ein Steuerschrank 23 angefügt, der unter anderem die zentralmagazineigene Steuereinrichtung 30 sowie die (nicht dargestellten) Elektro- und Pneumatikanschlüsse des Zentralmagazins 11 aufnimmt. Außerdem sind an der Rückseite der Zentraleinheit 50 spezielle Befestigungsleisten 24 mit Anschlußschlitzen 25 angeordnet, in denen die Speichereinheit 51 über seitliche Lagerbolzen 26 leicht auswechselbar festgelegt werden kann.

[0032] Wie aus dem Ausführungsbeispiel der Fig. 3 weiter ersichtlich, verfügt die Speichereinheit 51 vorzugsweise über vier nebeneinander angeordnete Speicherkolumnen 12 - 15, die ihrerseits jeweils mehrere übereinander angeordnete Beschickungsschächte 22 aufweisen. Die Beschickungsschächte 22, die in Richtung auf die Zentraleinheit 50 hin geneigt sind, können, je nach Länge, jeweils etwa 10 - 12 Hülsen 8 aufnehmen. Die Hülsen 8 sind dabei stirnseitig durch Führungsleisten 27, 28 geführt.

[0033] Wie in Fig. 3 angedeutet, sind oberhalb der Speicherkolumnen 12 - 15 außerdem Lagereinrichtungen

gen 59 vorgesehen, die jeweils ein Muster der in der betreffenden Speicherkolumne bevorrateten Hülse 8 aufnehmen.

[0034] Die Zentraleinheit 50 besitzt, wie insbesondere aus Fig. 4 ersichtlich, einen vertikal verschiebbar gelagerten Greiferträger 16, mit vier nebeneinander angeordneten Hülsengreifern 17, die im Teilungsabstand der Speicherkolumnen 12 - 15 montiert sind.

Der Greiferträger 16 ist in der dargestellten Ausführungsform an zwei seitlich angeordneten Endlos-Zahnriemen 29 festgelegt, die von einem gemeinsamen Elektro-Antrieb 31 beaufschlagt werden. Der Elektro-Antrieb 31 treibt dabei über ein Winkelgetriebe 32 eine durchgehende Antriebswelle 33 an, die endseitig jeweils ein Antriebsritzel 34 zum formschlüssigen Antreiben der Endlos-Zahnriemen 29 aufweist. Die Endlos-Zahnriemen 29 sind außerdem, wie üblich, über Umlenkräder 35 geführt. Vorzugsweise ist im Bereich eines der Antriebsritzel 34 eine Sensoreinrichtung 58, beispielsweise ein Inkrementalgeber, angeordnet, die, an die zentralmagazineigene Steuereinrichtung 30 angeschlossen, eine exakte Positionierung des Greiferträgers 16 und damit der Hülsengreifer 17 vor den Beschickungsschächten 22 der Speicherkolumnen 12 - 15 ermöglicht.

[0035] In einer alternativen (nicht dargestellten) Ausführungsform kann der Greiferträger 16 auch in seitlichen, vertikalen Führungseinrichtungen geführt sein. In diesem Fall ist eine vertikale Verlagerung des Greiferträgers 16 über einen einzigen, mittig angeordneten Endlos-Zahnriemen vorstellbar.

[0036] Wie in den Figuren 5 bis 7 dargestellt, sind die Hülsen 8 innerhalb der als Beschickungsschächte 22 ausgebildeten Speicherreihen an seitlichen Führungsleisten 27a und 27b beziehungsweise 28a und 28b geführt. Der Höhenabstand H beziehungsweise h sowie der Breitenabstand b der Führungsleisten 27, 28 ist dabei auf die Form und das Maß der zu verarbeitenden Hülse 8 abgestimmt. Die unteren Führungsleisten 27a und 28a weisen außerdem jeweils einen vorderen Anschlag 36 auf, der die Hülsen daran hindert, nach vorne aus den Beschickungsschächten 22 herauszurollen.

[0037] Um zu vermeiden, daß es bei der Verwendung konischer Hülsen 8 zu einer Verkantung und Blockierung der Hülsen in den Beschickungsschächten 22 kommt, sind im Bereich der Seitenführungen der Hülsenenden mit dem kleineren Durchmesser, im vorliegenden Ausführungsbeispiel im Bereich der Führungsleisten 28a, in Längsrichtung bewegliche Leisten 37 vorgesehen. Diese beweglichen Leisten 37 wird bei jedem Entnahmevorgang durch eine an einem Steuerhebel 38 der Hülsengreifer 17 angeordnete Steuerkurve 39 beaufschlagt. Durch eine Bewegung der Leiste 37 entgegen der Rollrichtung der Hülsen wird dabei eine Ausrichtung der Hülsen vorgenommen. Das heißt, es wird aktiv einer drohenden Verkantung der Hülsen in den Beschickungsschächten 22 entgegenge-

wirkt.

[0038] Durch die Steuerkurve 39 wird dabei außerdem verhindert, daß die im Beschickungsschacht 22 befindlichen Hülsen 8 auch bei der federkraftbedingten Rückkehr der längsbeweglichen Leiste 37 in ihre Ausgangsstellung durch diese beaufschlagt werden.

[0039] Wie aus den Figuren 5 und 7 ersichtlich, sind die Hülsengreifer 17 jeweils über einen als Anschlußkonsole 40 ausgebildeten Lagerkörper am Greiferträger 16 festgelegt. Die Anschlußkonsole 40 ist vorzugsweise durch ein Blech 41 ausgesteift, das eine Bohrung 42 für einen Pneumatikzylinder 44 besitzt. Der Pneumatikzylinder 44 stützt sich außerdem an einer Konsole 45 ab, die ebenfalls am Greiferträger 16 festgelegt ist.

[0040] An der Anschlußkonsole 40 sind, um eine Schwenkachse 47 begrenzt beweglich, Bügelemente 48 gelagert, die untereinander über zylindrische Koppellemente 46, 49 verbunden sind. Zwischen den Koppellementen 46, 49 ist außerdem ein Träger 52 eingeschaltet, an dem der obere Greiferfinger 53 des Hülsengreifers 17 festlegbar ist. Der Greiferfinger 53 ist dabei vorzugsweise aus Federstahl oder dergleichen gefertigt.

[0041] Im Bereich des Koppellementes 49 sind die Bügelemente 48 mit abgewinkelten Trägerplatten 54 verbunden. Die Trägerplatten 54, die untereinander durch das Koppellement 55 verbunden sind, weisen an ihrem dem Koppellement 55 gegenüberliegenden, abgewinkelten Ende jeweils die Greiferunterfinger 56 des Hülsengreifers 17 auf.

[0042] Am Koppellement 55 greift der Pneumatikzylinder 44 mit seiner Kolbenstange an. Das heißt, durch Beaufschlagung des Pneumatikzylinders 44 wird der Hülsengreifer 17 betätigt.

[0043] Wie in Fig. 7 angedeutet, ist im Bereich des Hülsengreifers 17 außerdem eine Sensoreinrichtung 60 installiert. Die Sensoreinrichtung 60, vorzugsweise ein Lichttaster, ist dabei auf die vordere Hülse 8 in den Beschickungsschächten 22 gerichtet und an die zentralmagazineigene Steuereinrichtung 30 angeschlossen.

Funktion der Einrichtung:

[0044] Der Kreuzspulautomat 1 ist betriebsbereit. Die Speichereinheit 51 des Zentralmagazins 11 ist gefüllt. Über die Eingabetastatur 43 wird die Steuereinrichtung 30, die außerdem mit der (nicht dargestellten) Zentralsteuereinheit des Kreuzspulautomaten 1 verbunden ist, entsprechend den jeweiligen Erfordernissen, das heißt entsprechend eines gewünschten Arbeitsablaufes, programmiert.

[0045] Ausgelöst durch ein Signal der Zentralsteuereinheit des Kreuzspulautomaten 1 bewegt sich der vertikal verfahrbare Greiferträger 16 auf die Höhe zum Beispiel der unteren Beschickungsschächte 22 der Speichereinheit 51. Gleichzeitig wird der Hülsentransportwagen 20 oberhalb der ausgewählten Speicherkolumne

lumne 12 - 15 positioniert.

Der betreffende Hülsengreifer 17 entnimmt aus dem zugehörigen Beschickungsschacht 22 die vorderste Hülse 8 und transportiert diese durch eine vertikale Verlagerung des Greiferträgers 16 nach oben in eine Übergabeposition.

[0046] In dieser Übergabeposition übernimmt der Hülse-transportwagen 20 der maschinenlangen Hülse-transporteinrichtung 10 mit seiner Greifeinrichtung 21 die aufgenommene Hülse 8 und transportiert sie über die Horizontalbahn 18 zum spulstelleneigenen Zwischenspeicher 9 einer vorbestimmten Spulstelle 4.

Nach Übergabe der Hülse 8 an den Zwischenspeicher 9 der betreffenden Spulstelle 4 fährt der Hülse-transportwagen 20 sofort in seine Ausgangsstellung im Bereich des Zentralmagazins 11 zurück und steht dort für die nächste Hülseübergabe durch einen der am Greiferträger 16 angeordneten Hülsengreifer 17 bereit.

[0047] Die vorstehend beschriebene Hülse-transporteinrichtung zeichnet sich unter anderem auch dadurch positiv aus, daß sowohl insgesamt die Anzahl der beweglichen Teile der Hülse-transporteinrichtung 10 reduziert wird, als auch insbesondere im Bereich des Zentralmagazins 11 eine Beschränkung auf relativ wenige, robuste Bauteile stattfindet. Da alle Komponenten außerdem auf Unempfindlichkeit gegenüber den in Spinnereien betrieblich bedingten, starken Staub- und Schmutzanfall ausgelegt sind, ist gewährleistet, daß die erfindungsgemäße Einrichtung auch unter diesen bekanntermaßen erschwerten Umweltbedingungen einwandfrei arbeitet.

Patentansprüche

1. Zentralmagazin für eine Hülse-transporteinrichtung einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine, mit einer Speichereinrichtung zum Aufnehmen einer Vielzahl von Hülsen und einer Hülse-übergabeeinrichtung zum Überführen der Hülsen an eine maschinenlange Transporteinrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse-übergabeeinrichtung (70) des Zentralmagazins (11) einen vertikal verfahrbaren Greiferträger (16) mit wenigstens einem ansteuerbaren Hülsengreifer (17) besitzt.
2. Zentralmagazin nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Zentralmagazin (11) eine mit einer programmierbaren zentralmagazineigenen Steuereinrichtung (30) ausgestattete Zentraleinheit (50) aufweist, die eine Speichereinheit (51) trägt.
3. Zentralmagazin nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Greiferträger (16) über mehrere, nebeneinander angeordnete, definiert ansteuerbare Hülsengreifer (17) verfügt.
4. Zentralmagazin nach einem der vorherigen

Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Speichereinheit (51) leicht auswechselbar an der Zentraleinheit (50) festgelegt ist.

5. Zentralmagazin nach einem der vorherigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß die Speichereinheit (51) mehrere, nebeneinander angeordnete Speicherkolumnen (12, 13, 14, 15) aufweist.
6. Zentralmagazin nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Speicherkolumnen (12, 13, 14, 15) der Speichereinheit (51) jeweils mehrere übereinander angeordnete Beschickungsschächte (22) aufweisen.
7. Zentralmagazin nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeder der Speicherkolumnen (12, 13, 14, 15) der Speichereinheit (51) ein eigener Hülsengreifer (17) zugeordnet ist.
8. Zentralmagazin nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Greiferträger (16), vorzugsweise im Teilungsabstand der Speicherkolumnen (12 - 15), Sensoreinrichtungen (60) angeordnet sind.
9. Zentralmagazin nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensoreinrichtungen (60) als Lichttaster ausgebildet sind.
10. Zentralmagazin nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentraleinheit (50) eine Eingabetastatur (43) aufweist.
11. Zentralmagazin nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (30) mit den am Greiferträger (16) angeordneten Sensoreinrichtungen (60) sowie einem reversierbaren Antrieb (31) zur vertikalen Verlagerung des Greiferträgers (16) verbunden ist.
12. Zentralmagazin nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Greiferträger (16) über wenigstens einen Endlos-Zahnriemen (29) mit dem reversierbaren Elektro-Motor (31) verbunden ist.
13. Zentralmagazin nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschickungsschächte (22) seitliche Führungsleisten (27, 28) zur stirnseitigen Führung zylindrischer oder konischer Hülsen (8) aufweisen.
14. Zentralmagazin nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens die im Bereich des kleinen Hülse-durchmessers anliegende, stirn-

seitige Führungsleiste (37) längsbeweglich gelagert ist.

15. Zentralmagazin nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Speicherkolumnen (12 - 15) der Speichereinheit (51) durch unterschiedliche Farbgebung gekennzeichnet sind. 5
16. Zentralmagazin nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb der einzelnen Speicherkolumnen (12 - 15) jeweils eine Lagereinrichtung (59) zum Hinterlegen eines Hülsenmusters angeordnet ist. 10

15

20

25

30

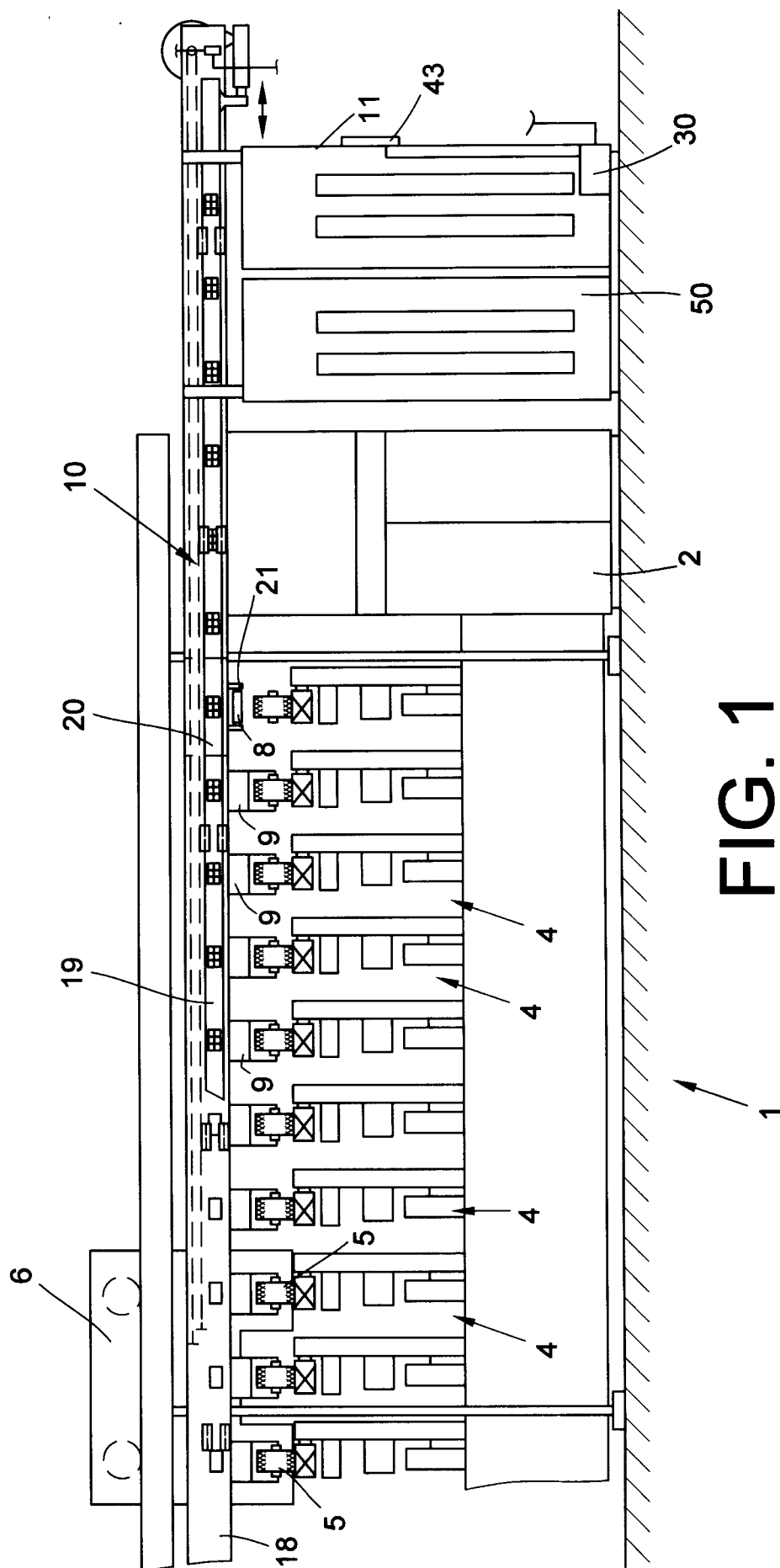
35

40

45

50

55



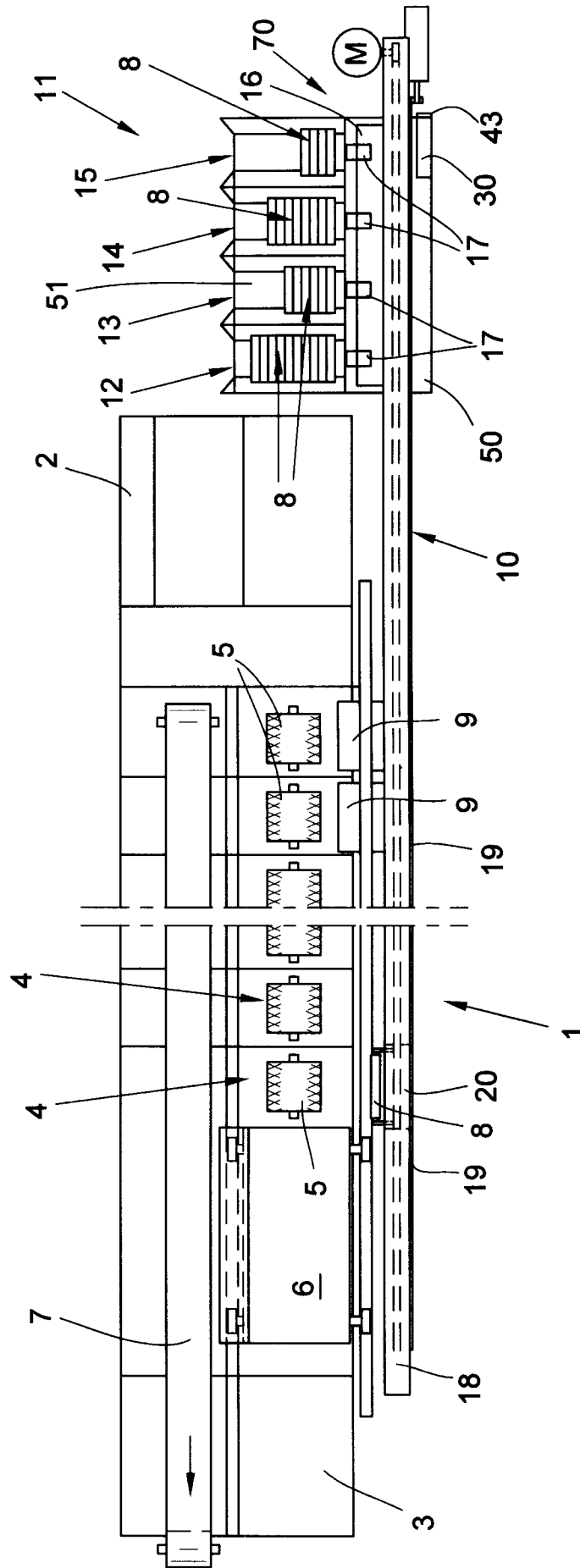


FIG. 2

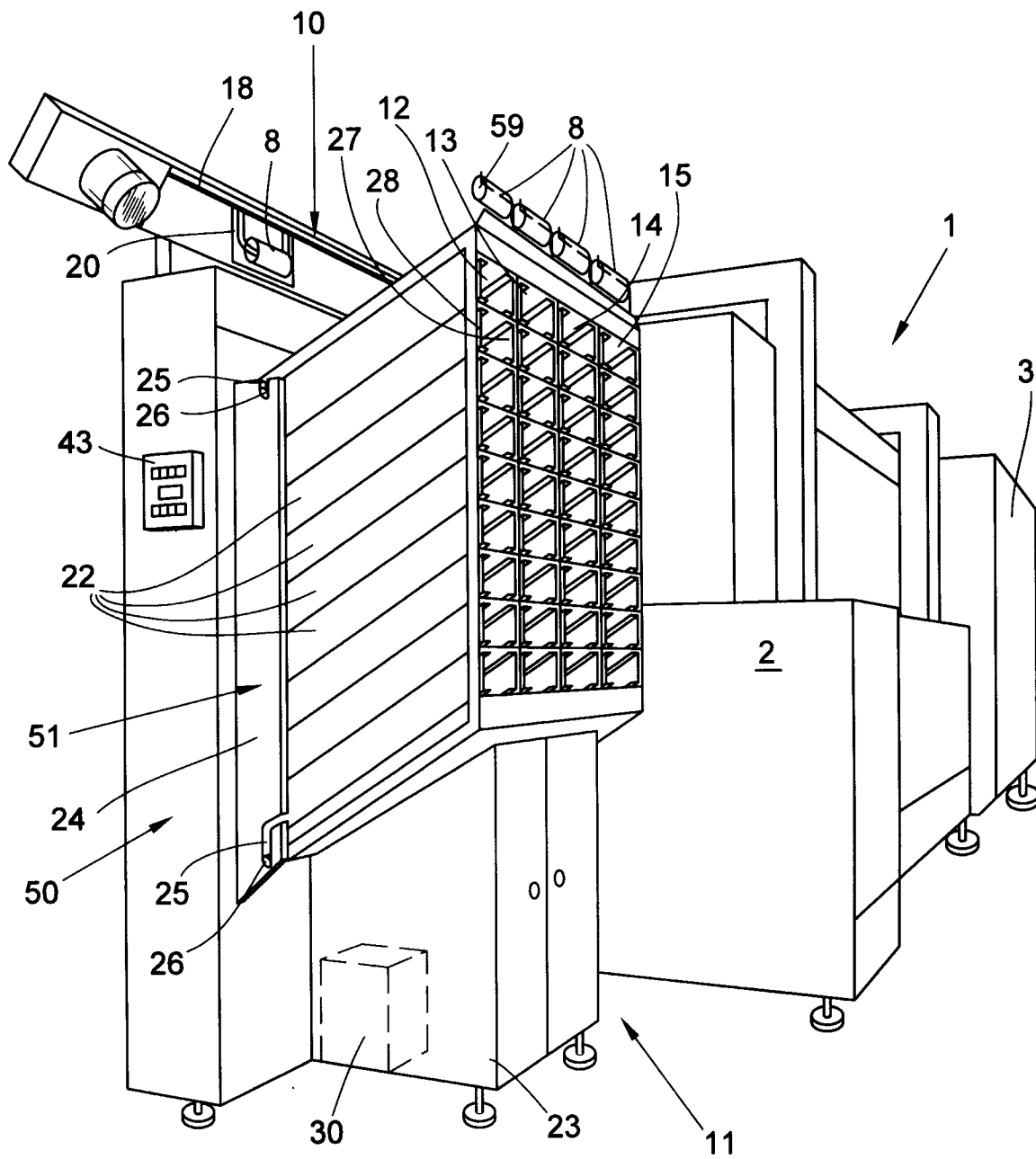


FIG. 3

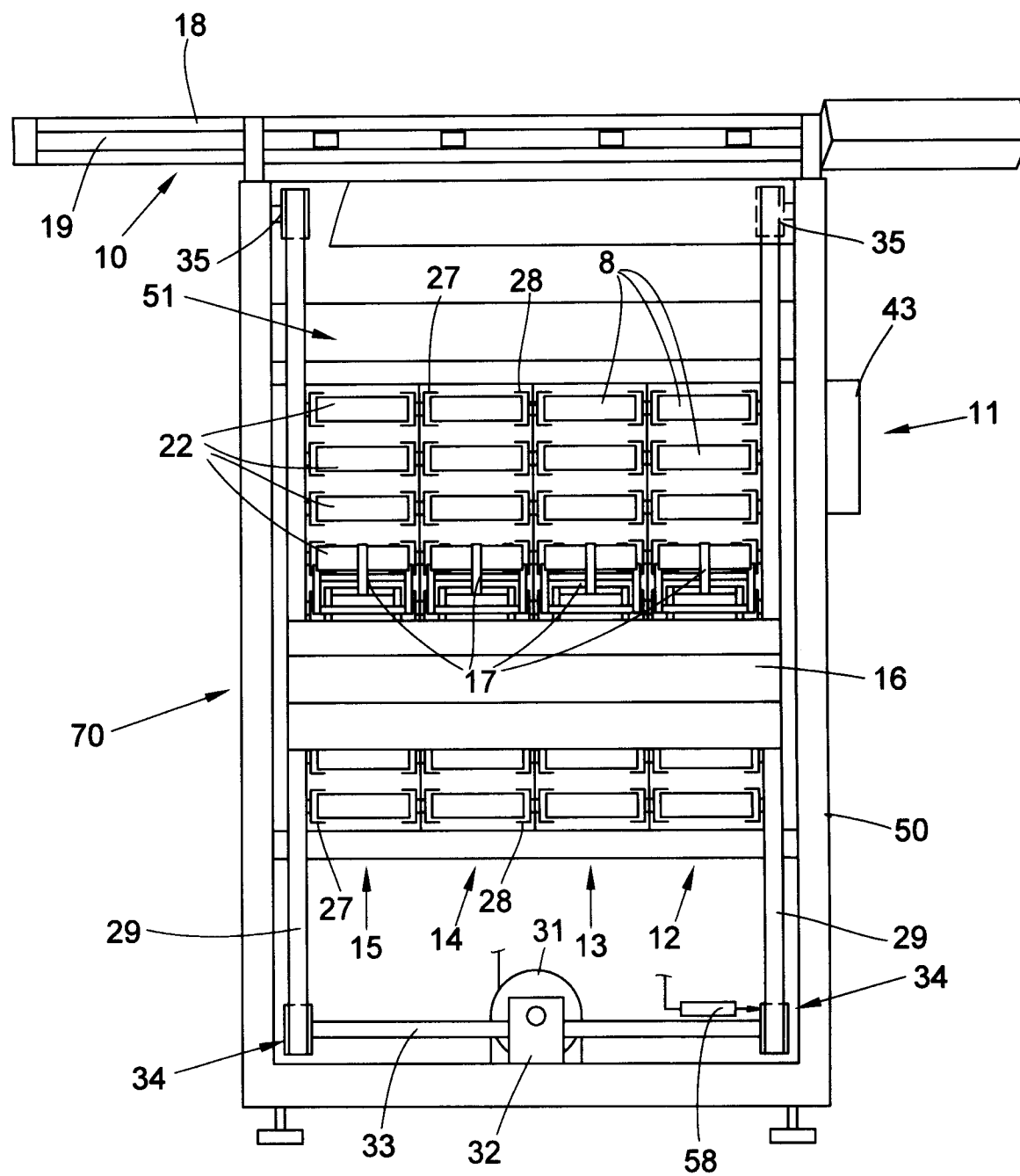


FIG. 4

