

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: 88102155.4

⑮ Int. Cl. 4: **D04B 35/32**, **D01H 11/00**

⑱ Anmeldetag: 13.02.88

⑳ Priorität: 13.03.87 DE 3708185

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 14.09.88 Patentblatt 88/37

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
 DE ES GB IT

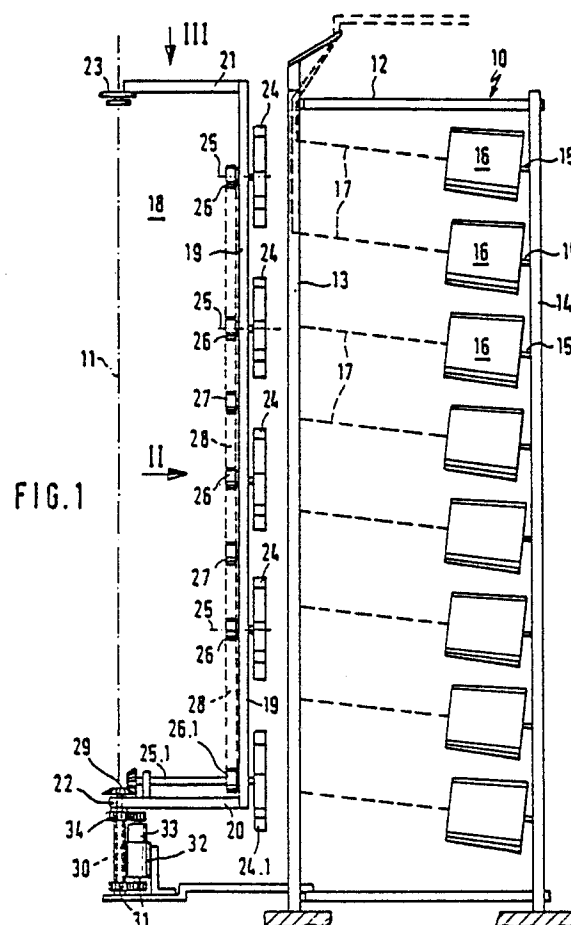
⑦① Anmelder: **SIPRA Patententwicklungs- und Beteiligungsgesellschaft mbH**
Emil-Mayer-Strasse 10
D-7470 Albstadt 2-Tailfingen(DE)

⑦② Erfinder: **Brunner, Heinz**
Staufenstrasse 46
D-7470 Albstadt 1-Ebingen(DE)

⑦④ Vertreter: **Möbus, Rudolf, Dipl.-Ing.**
Hindenburgstrasse 65
D-7410 Reutlingen(DE)

⑤④ **Einrichtung zum pneumatischen Entstauben von Garnvorratsträgern von Textilmaschinen.**

⑤⑦ Bei der pneumatischen Entstaubungseinrichtung für Garnvorratsträger sind mehrere, an Garnvorratsträgern (Spulen 16) vorbeibewegbare Ventilatoren (24) ortsfest zueinander (gemeinsamer Haltesteg 19) angeordnet und mittels eines einzigen gemeinsamen Motors (32) angetrieben, der gleichzeitig auch für die Vorbewegung der Ventilatoren (24) eingesetzt werden kann.



Einrichtung zum pneumatischen Entstauben von Garnvorratsträgern von Textilmaschinen

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum pneumatischen Entstauben von Garnvorratsträgern und Fadenleitorganen von Textilmaschinen, mit mehreren an den Garnvorratsträgern vorbeibewegbaren Ventilatoren.

Es ist bei Strick-oder Wirkmaschinen und bei Garnspulenträgern für Textilmaschinen bekannt, eine Flaumablagerung auf den Garnspulen, den Garnspulenträgern, dem von den Garnspulen abgezogenen Garn und auf Garnführungselementen mittels Ventilatoren zu verhindern (z. B. DE-GM 76 37 452). Ventilatoren haben gegenüber ebenfalls bekannten Blasdüseneinrichtungen den Vorteil, daß sie mittels Elektromotoren angetrieben werden können, keinen Kompressor und kein zugehöriges Druckluftverteilungssystem in einer Fertigungsstätte benötigen und außerdem mit weniger Energieaufwand als eine Blasdüseneinrichtung betrieben werden können. Beim Einsatz mehrerer Ventilatoren, der bei größeren Maschinen und insbesondere bei großen Garnspulenträgern erforderlich wird, kommt die Verwendung von jeweils mit einem eigenen Motor ausgerüsteten Ventilatoren aber einrichtungsmäßig teuer. Jeder Ventilator benötigt eine Stromzuleitung, und die Summe der Einzelmotoren ergibt einen relativ hohen Stromverbrauch, wobei der im allgemeinen schlechtere Wirkungsgrad kleiner Elektromotoren gegenüber größeren Motoren zu Buche schlägt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer mehrere Ventilatoren aufweisenden Entstaubungseinrichtung der eingangs genannten Art den Betriebsenergieaufwand und den Aufwand für die Antriebseinrichtung gegenüber bisher bekannten Einrichtungen zu vermindern.

Die gestellte Aufgabe wird bei einer solchen Einrichtung erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß alle Ventilatoren ortsfest zueinander angeordnet und mittels eines einzigen gemeinsamen Motors angetrieben sind. Vorteilhafterweise können dabei die mehreren Ventilatoren mittels mindestens eines eine formschlüssige und/oder kraftschlüssige Antriebsverbindung ergebenden endlosen Riemens oder Bandes mit dem gemeinsamen Motor gekoppelt sein. Zweckmäßig kann der gemeinsame Motor zusätzlich auch zur Bewegung der Ventilatoren an den Garnvorratsträgern vorbei eingesetzt werden, wobei diese Bewegung geradlinig oder entlang einer Kurvenbahn erfolgen kann.

Bei der erfindungsgemäß ausgebildeten Einrichtung entfallen die Einzelantriebsmotoren für die mehreren Ventilatoren und sind durch einen einzigen Antriebsmotor größerer Leistung und damit auch besseren Wirkungsgrades ersetzt. Die Flügel der einzelnen Ventilatoren können direkt und auch

auf einfache Weise zusammen mit Riemenscheiben für den Antrieb direkt in einem Tragsteg gelagert werden. Stromzuleitungen zu den einzelnen Ventilatoren entfallen. Der Antrieb der mehreren Ventilatoren kann entweder mittels eines einzigen endlosen Riemens, der über Riemenscheiben der einzelnen Ventilatoren und über zwischen einzelnen Ventilatoren angeordnete Riemenstütz- und/oder Spannrollen geführt ist, oder über mehrere gesonderte endlose Riemen, die jeden Ventilator mit mindestens einem benachbarten Ventilator und einen der Ventilatoren zusätzlich mit dem gemeinsamen Motor koppeln, erfolgen. Anstelle eines Riemens können auch eine Kette und Kettenräder vorgesehen werden. Der gemeinsame Motor, der mit den mehreren Ventilatoren mitlaufend oder aber stationär angeordnet sein kann, kann vorteilhafterweise über ein Getriebe mit einer die Bewegung des Ventilatorträgers bewirkenden Welle gekoppelt sein, die zweckmäßig mit einer Steuerunginrichtung verbunden ist, die einen intermittierenden Betrieb des Motors und der Entstaubungseinrichtung, also einen zeitgesteuerten Einsatz ergibt. Auch kann die Drehzahl des gemeinsamen Motors in Anpassung an unterschiedliche Einsatzstellen oder an die Verwendung unterschiedlicher Garne steuer- oder regelbar sein.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand mehrerer, eine Entstaubungseinrichtung für Rundgatter-Garnspulenträger betreffender Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Im einzelnen zeigen:

Fig. 1 einen Radialschnitt durch einen mit einer Entstaubungseinrichtung versehenen Rundgatter-Garnspulenträger;

Fig. 2 eine Ansicht eines mit mehreren Ventilatoren besetzten Haltesteges der Entstaubungseinrichtung in Richtung des Pfeiles II in Fig. 1;

Fig. 3 eine Draufsicht auf den Rundgatter-Garnspulenträger in Richtung des Pfeiles III in Fig. 1;

Fig. 4 - 6 der Fig. 1 entsprechende Darstellungen mit jeweils unterschiedlicher Ausbildung und Anordnung des Antriebes für die Entstaubungseinrichtung;

Fig. 7 eine der Fig. 6 entsprechende Darstellung mit zusätzlichen Ventilatoren.

Fig. 1 zeigt einen Radialschnitt durch einen Rundgatter-Garnspulenträger 10, der um die Vertikalachse 11 ein Ringgestell 12 mit inneren Tragstützen 13 und äußeren Tragstützen 14 aufweist, in welchem in mehreren Ringebenen schräg nach oben und radial nach innen gerichtete Steckzapfen 15 für Garnspulen 16 angeordnet sind. Die von den Garnspulen 16 über Kopf abgezogenen

Garne 17 sind mit gestrichelten Linien eingezeichnet. Die Garne werden in nicht dargestellter Weise im Bereich der inneren Stützen 13 in nach oben und über dem Garnspulenträger 10 nach außen geführte Rohrleitungen eingeleitet.

In dem von dem Ringgestell 12 begrenzten zylindrischen Innenraum 18 des Rundgatter-Spulen-trägers 10 ist eine Entstaubungseinrichtung angeordnet. Sie besteht aus mindestens einem vertikalen und sich nahezu über die ganze Höhe des Rundgestelles 12 erstreckenden Haltesteg 19, der über einen unteren Radialarm 20 und einen oberen Radialarm 21 mit konzentrischen Lagerstellen 22 und 23 verbunden ist. An dem Haltesteg 19 sind mit Abstand übereinander mehrere Ventilatoren 24 gelagert, deren Flügel jeweils um eine radial und damit senkrecht zur zentralen Achse 11 gerichtete Welle 25 drehbar sind. Die Ventilatoren 24 können aber in dem Haltesteg auch so gelagert sein, daß sie zu ihrer Rotation zusätzlich eine Schwenkbewegung oder Taumelbewegung ausführen und dadurch einen größeren Blasbereich als die dargestellten festgelagerten Ventilatoren 24 ergeben. Die Flügel der Ventilatoren 24 befinden sich auf der nach außen gerichteten Seite des Haltesteges 19 vor den Garnspulen, Fadenleitorganen und Fadenstrecken, während sich auf der Innenseite des Haltesteges 19 auf den Wellen 25 der Ventilatoren jeweils eine Riemenscheibe 26 befindet. Alle Riemenscheiben 26 sind mittels eines gemeinsamen, in Fig. 2 mit ausgezogenen Linien und in Fig. 1 nur mit einer gestrichelten Doppellinie angedeuteten, kraft-und/oder formschlüssig wirkenden Riemens 28 miteinander verbunden, der zusätzlich über zwischen den Riemenscheiben 26 benachbarter Ventilatoren 24 im Haltesteg 19 frei drehbar gelagerte Stützrollen 27 geführt ist. Gemäß Fig. 2 gewährleisten die Stützrollen 27 einen ausreichenden Kontaktwinkel des Riemens 28 mit den Riemenscheiben 26 der Ventilatoren 24. Die unterste Riemenscheibe 26.1 ist die Antriebsriemenscheibe und sitzt auf einer parallel zum unteren Radialarm 20 des Haltesteges 19 verlängerten Welle 25.1 des untersten Ventilators 24.1. Die Welle 25.1 ist über ein Getriebe 29 mit einer vertikalen, mit der Achse 11 fluchtenden Welle 30 gekoppelt, die über Zahnritzel 31 mit der Abtriebswelle eines stationär angeordneten elektrischen Antriebsmotors 32 antriebsmäßig verbunden ist.

Die Abtriebswelle des elektrischen Antriebsmotors 32 ist zusätzlich über ein Getriebe 33 und eine Zahnradverbindung 34 im Bereich der unteren Lagerstelle 22 mit dem Radialarm 20 des Haltesteges 19 antriebsmäßig gekoppelt und bewirkt damit eine Kreisbewegung des die mehreren Ventilatoren 24 tragenden Haltesteges 19 um die Achse 11 in Richtung des in Fig. 3 eingezeichneten Pfeiles 35. Der elektrische Antriebsmotor 32 bewirkt also

sowohl die Rotation der mehreren Ventilatoren 24 als auch die langsamere Drehbewegung des Haltesteges 19 auf einer Kreisbahn.

Anstelle eines einzigen Riemens 28 können auch mehrere einzelne endlose Riemen verwendet werden, die jeweils einen der Ventilatoren 24 mit einem benachbarten Ventilator 24 verbinden und dadurch die Koppelung sämtlicher Ventilatoren 24 mit der Welle 25.1 und damit mit dem gemeinsamen Antriebsmotor 32 ergeben. Die Riemen können unterschiedliche gängige Profile aufweisen und entweder als Endlosriemen vorgefertigt oder aber durch Verbinden von Riemenabschnittsenden gebildet sein. Die mehreren Ventilatoren können auch auf anders gestalteten Trägern angeordnet sein, beispielsweise auf einem horizontal ausgerichteten Haltesteg, der um eines seiner Enden um eine vertikale Achse drehbar gelagert ist, wobei dann die Wellen der Ventilatoren parallel zu der Drehachse des Haltesteges verlaufen.

Die Fig. 4 bis 6 zeigen die Entstaubungseinrichtung nach Fig. 1 bis 3 mit unterschiedlich angeordneten oder ausgebildeten Antriebsmotoren. Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 ist der Antriebsmotor 32' auf dem Radialarm 20 des Haltesteges 19 befestigt, also mit dem Haltesteg 19 umlaufend. Die untere Riemenscheibe 26.1 ist direkt mit der Abtriebswelle des Elektromotors 32' gekoppelt, während der Antrieb des Radialarmes 20 über ein Getriebe 33' und einen Kegelradsatz 36 auf eine in einem Lagerkörper 37 gelagerte und mit dem Radialarm 20 verbundene Welle 38 erfolgt. Auf dem Lagerkörper 37 sind Kontaktbahnen angeordnet, von welchen über umlaufende Bürsten 39 der Strom für den Elektromotor 32' abgenommen wird.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 werden die Ventilatoren 24 von einem gemeinsamen und auf die untere Riemenscheibe 26.1 einwirkenden, auf dem Radialarm 20 des Haltesteges 19 befestigten Motor 40 angetrieben, während für die Drehung des Haltesteges 19 ein gesonderter stationärer Motor 41 vorgesehen ist, der über einen Kegelradtrieb 42 auf eine mit dem Radialarm 20 verbundene Welle 43 einwirkt. Der Strom für den mitumlaufenden Motor 40 wird über Bürsten 44 von am Wellenkörper 43 ausgebildeten Leitbahnen auf die bewegte Entstaubungseinrichtung übertragen. Der Motor 41 könnte aber auch parallel zur Achse 11 ausgerichtet angeordnet sein.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 erfolgt der Antrieb der Entstaubungseinrichtung von oben. Hier sind wieder zwei Motoren 45 und 46 vorgesehen, von denen der Motor 45 der auf den endlosen Riemen 28 einwirkende, allen Ventilatoren 24 gemeinsame Antriebsmotor ist, der hier über eine Konsole 47 am Haltesteg 19 verankert ist. Die Stromzufuhr erfolgt wieder über Schleifbürsten 48.

Der Motor 46 wirkt über Zahnräder 49 auf einen mit dem oberen Radialarm 21 des Haltesteges 19 in nicht näher dargestellter Weise verbundenen Wellenkörper 50 ein, der mit der Achse 11 fluchtet. Es versteht sich, daß auch ein gemeinsamer Motor gemäß Fig. 1 oder Fig. 3 im oberen Lagerungsbereich der Entstaubungseinrichtung angeordnet werden könnte.

Die Fig. 7 zeigt eine dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 entsprechende Antriebsanordnung, doch ist bei diesem Ausführungsbeispiel am unteren Radialarm 20 der Entstaubungseinrichtung ein zusätzlicher, den Bodenbereich des Rundgatter-Spulenträgers erfassender Ventilator 51 in einem Schwenkhalter 52 gelagert und über eine Gelenkwelle 53 von der untersten Riemenscheibe 26.1 aus angetrieben. Oberhalb des oberen Lagerteiles der Entstaubungseinrichtung ist an einer Achsverlängerung 54 ein Radialarm 55 befestigt, an dessen Ende ein mit einem eigenen Elektromotor 56 versehener Zusatzventilator 57 angeordnet ist, der die Oberseite des Rundgatter-Spulenträgers beeinflusst, auf welcher Fadenleitrohre 58 zu einer nicht dargestellten Textilmaschine verlaufen. Es können auch mehrere, jeweils mit einem Zusatzventilator 57 versehene Radialarme 55 vorgesehen sein, wobei durch eine Schrägstellung aller Ventilatoren 57 eine Rückstoßwirkung erzielbar ist, mit welcher der Haltesteg 19 in Umlauf versetzt werden kann, so daß in diesem Falle der Antriebsmotor 46 entfallen könnte.

Es ist auch eine Ausführungsform der Einrichtung denkbar, bei welcher ein Haltesteg mit Blasöffnungen versehen ist, denen die Blasluft mittels eines gemeinsamen Ventilators zugeleitet wird.

Ansprüche

1. Einrichtung zum pneumatischen Entstauben von Garnvorratsträgern und Fadenleitorganen von Textilmaschinen, mit mehreren an den Garnvorratsträgern vorbeibewegbaren Ventilatoren, dadurch gekennzeichnet, daß alle Ventilatoren (24) ortsfest zueinander angeordnet und mittels eines einzigen gemeinsamen Motors (32, 32', 40, 45) angetrieben sind.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die mehreren Ventilatoren (24) mittels mindestens eines formschlüssigen und/oder kraftschlüssigen Antriebsverbinding ergebenden endlosen Riemens (28), Bandes oder Kette mit dem gemeinsamen Motor (32, 32', 40, 45) gekoppelt sind.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der gemeinsame Motor (32, 32') zusätzlich die Vorbewegung der Ventilatoren (24) an den Garnvorratsträgern (16) und Fadenleitorganen bewirkt.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die mehreren Ventilatoren (24) auf einem gemeinsamen Haltesteg (19) angeordnet sind.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der gemeinsame Motor (32', 40, 45) ebenfalls an dem gemeinsamen Haltesteg (19) angeordnet ist.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilatoren in ihrem Halter zusätzlich verschwenkbar gelagert sind.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6 für einen Rundgatter-Garnspulenträger, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilatoren (24) im Innenraum (18) des Rundgatters (Ringgestell 12) an einem vertikalen Haltesteg (19), der auf einer zum Rundgatter (12) konzentrischen Kreisbahn bewegbar ist, mit Abstand voneinander radial zur Kreisbahn ausgerichtet angeordnet und mittels eines einzigen endlosen Riemens (28) von dem oben oder unten angeordneten gemeinsamen Motor (32, 32', 40, 45) aus angetrieben sind, wobei der Riemen (28) über Riemenscheiben (26) der einzelnen Ventilatoren (24) und über zwischen einzelnen Ventilatoren angeordnete Riemenstütz- und/oder Spannrollen (27) geführt ist.

8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der gemeinsame Motor (32, 32') über ein Getriebe (33, 33') mit einer die Kreisbahnbewegung des Haltesteges (19) bewirkenden Welle (38) gekoppelt ist.

9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der gemeinsame Motor (32) stationär angeordnet ist.

10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der gemeinsame Motor (32', 40, 45) mit dem Haltesteg (19) umlaufend angeordnet ist.

11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß benachbarte Ventilatoren jeweils über gesonderte endlose Riemen mit mindestens einem benachbarten Ventilator und einer der Ventilatoren zusätzlich mit dem gemeinsamen Motor antriebsmäßig verbunden sind.

12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehzahl des gemeinsamen Motors (32, 32', 40, 45) und/oder seine Laufzeit und Laufzeitintervalle steuer- oder regelbar ist.

13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der gemeinsame Motor (32, 32', 40, 45) mit einer Steuereinrichtung zwecks Erzielung eines intermittierenden Motorbetriebes gekoppelt ist.

5

10

15

20

25

30

35

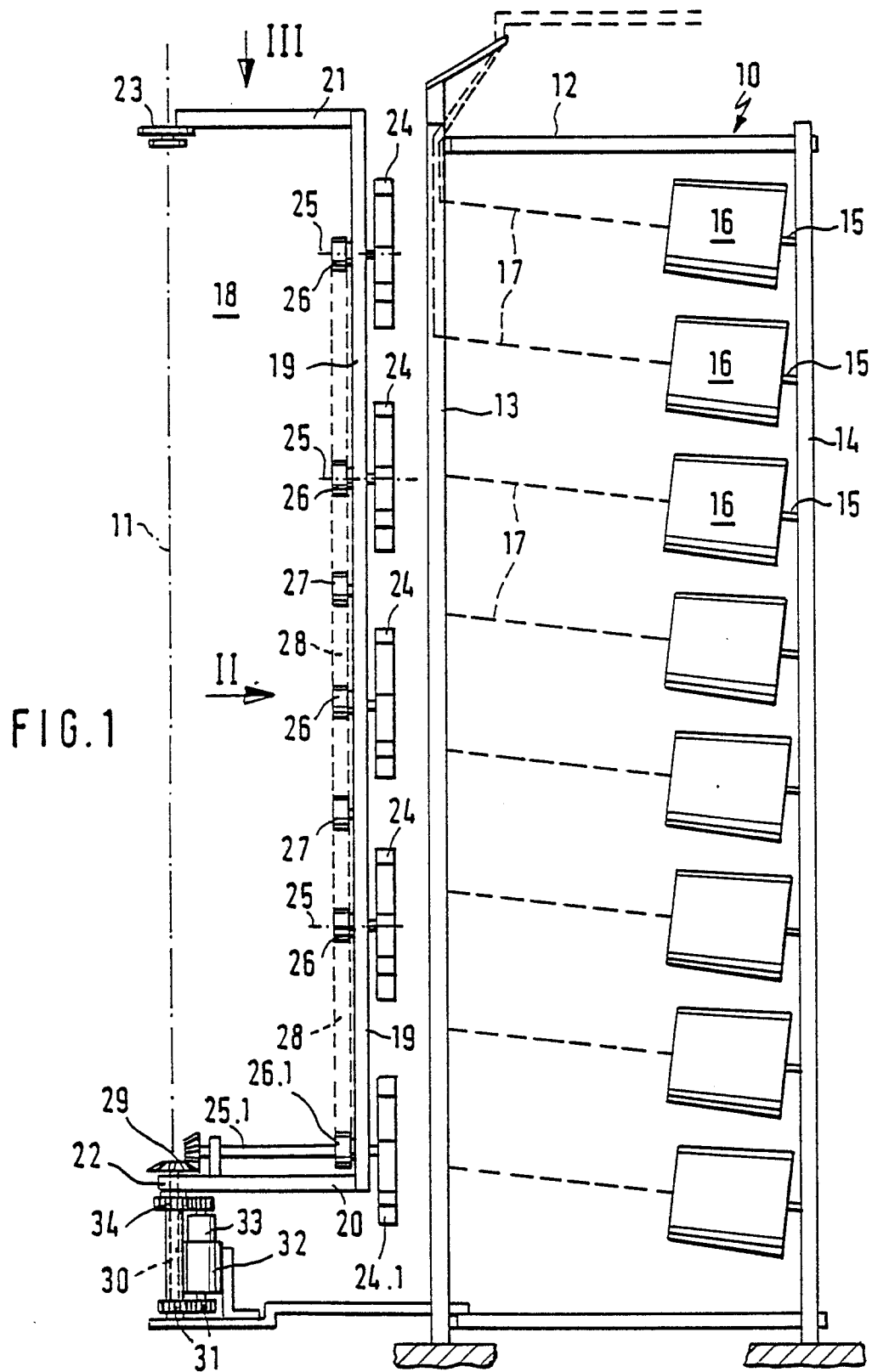
40

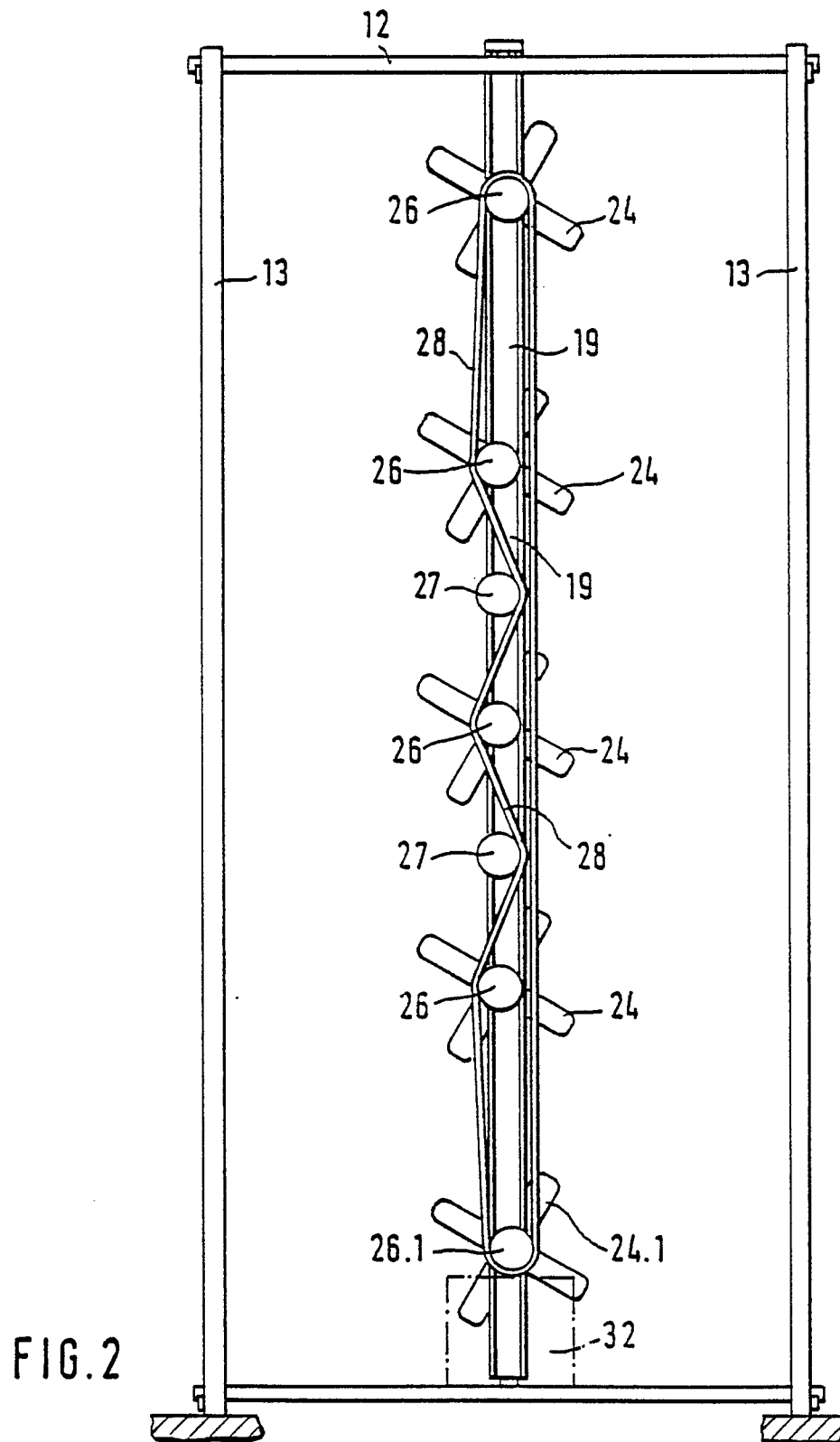
45

50

55

5





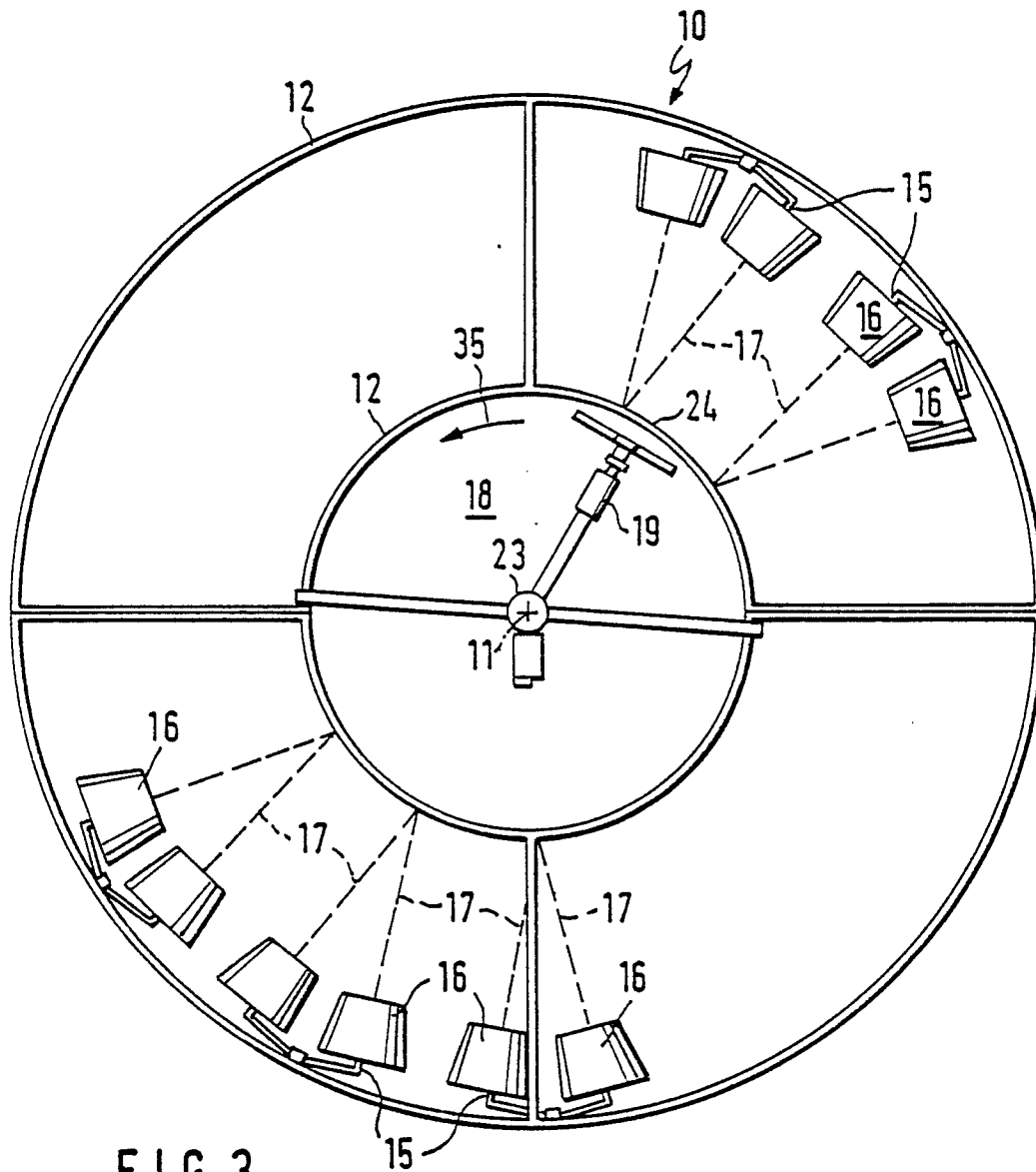


FIG. 3

FIG. 4

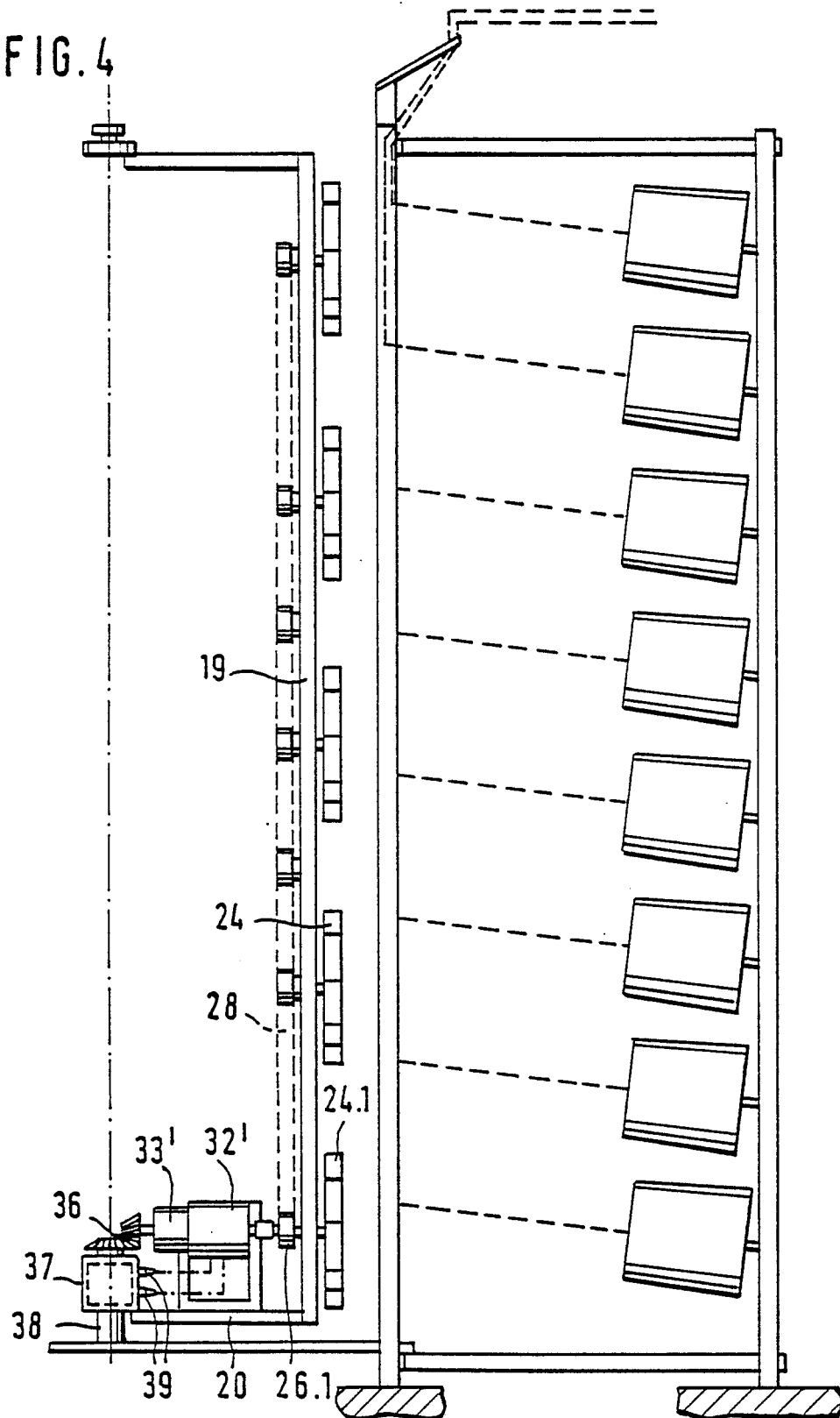
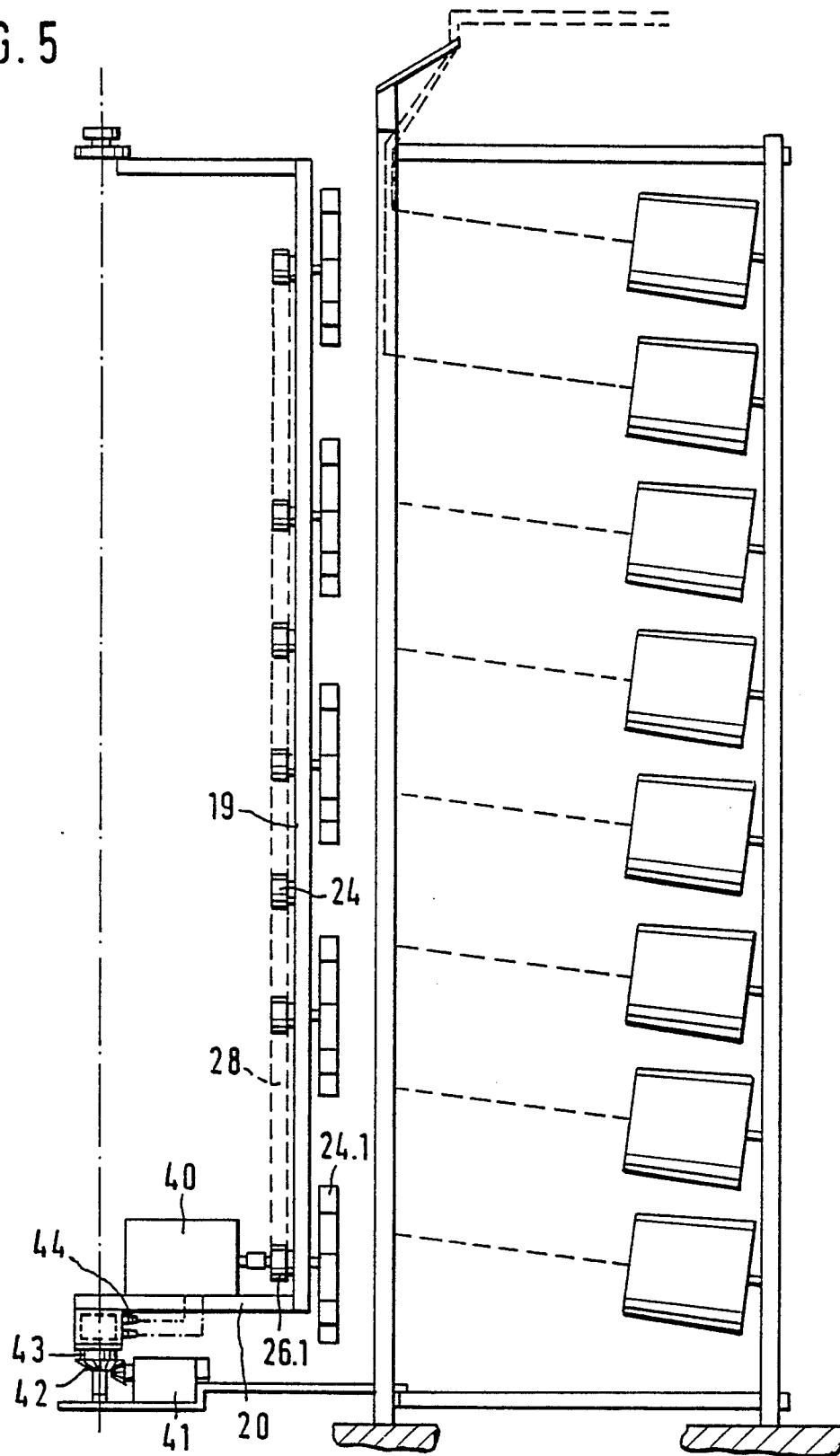


FIG. 5



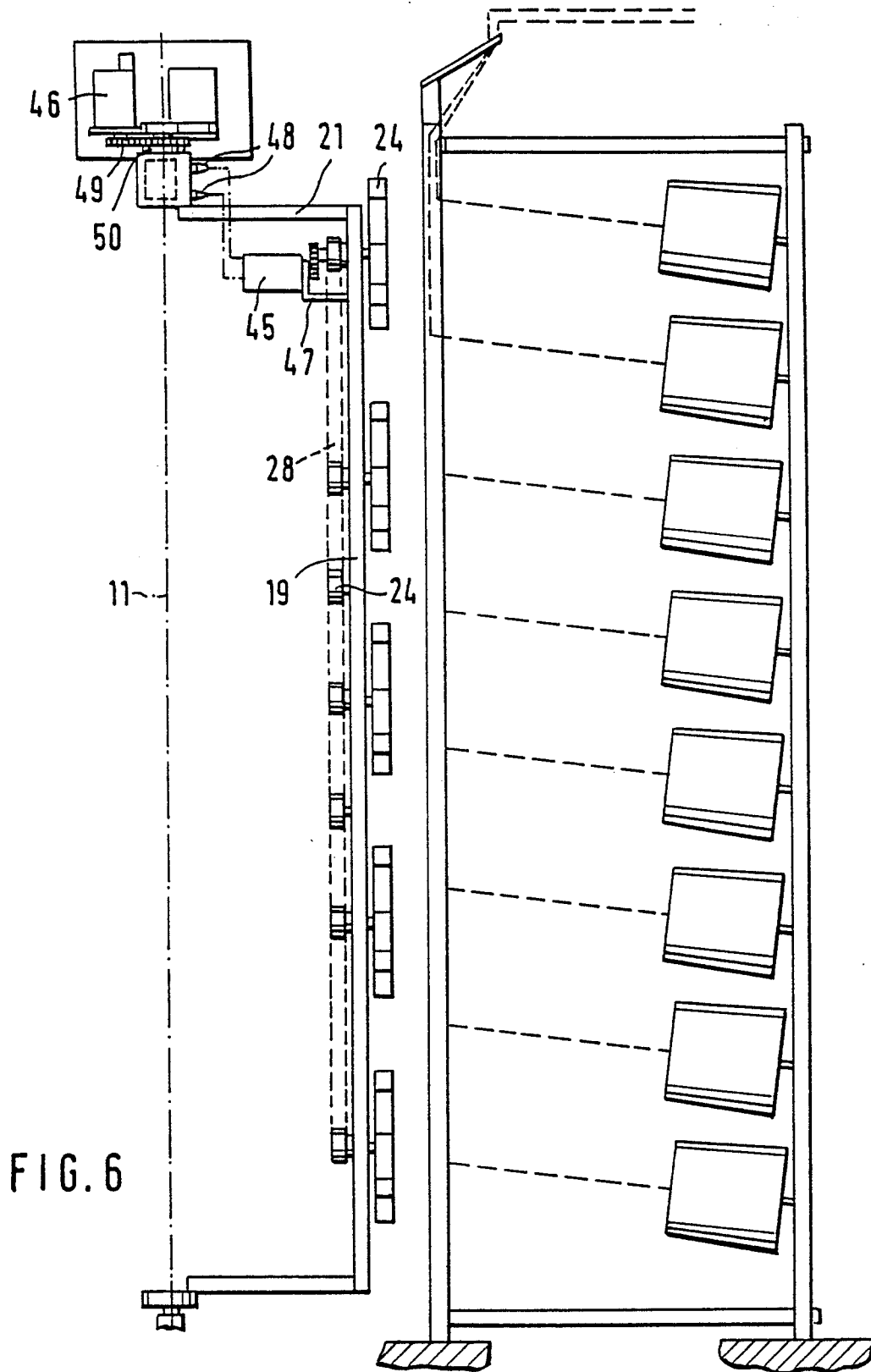


FIG. 7

