



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.08.2007 Patentblatt 2007/31

(51) Int Cl.:
A47B 88/04 (2006.01) G07F 11/62 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06026888.5**

(22) Anmeldetag: **27.12.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder: **Stiefel, Richard**
75031 Eppingen (DE)

(74) Vertreter: **Steimle, Josef**
Patentanwälte
Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker,
Postfach 10 37 62
70032 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **26.01.2006 DE 102006004559**

(71) Anmelder: **STIEFEL GmbH Automationssysteme**
75038 Obererdingen (DE)

(54) **Warenausgabevorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Warenausgabevorrichtung (10) in Form eines mehrere über- und/oder nebeneinander angeordnete Schubladen (14) aufweisenden Schrankes (12), wobei die Schubladen in Ausfahr- richtung hintereinander angeordnete Fächer (16,17,18)

aufweisen, wobei eine Steuerung (54) vorgesehen ist, mit der die Schubladen mittels eines Spindel- oder Zahn- stangenantriebs (28) derart gesteuert weit ausfahrbar sind, dass jeweils ein oder mehrere Fächer freigegeben beziehungsweise geöffnet sind.

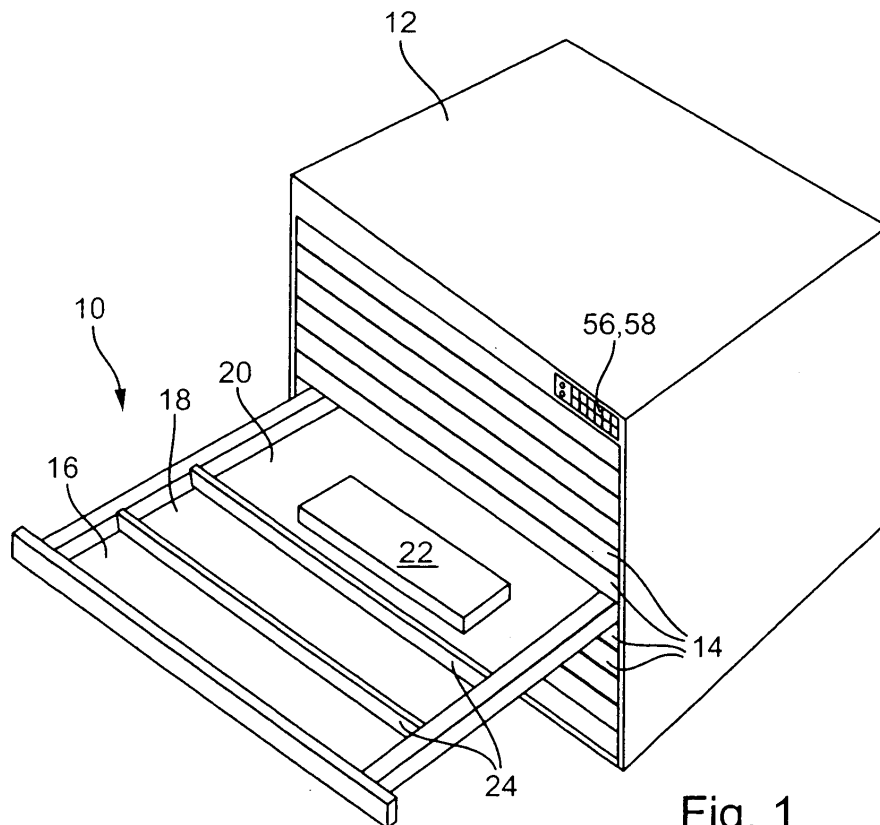


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Warenausgabevorrichtung in Form eines mehrere über- und/oder nebeneinander angeordnete Schubladen aufweisenden Schrankes, wobei in den Schubladen in Ausfahrrichtung hintereinander angeordnete Fächer angeordnet sind.

[0002] Derartige Schubladenschränke mit Fächern sind in mannigfaltigen Ausführungsformen bekannt. In einigen Bereichen der Industrie oder des Handels ist es erforderlich, dass aus diesen Schubladenschränken gezielt nur angeforderte Ware ausgegeben wird, wofür die Schubladen in Fächer aufgeteilt sind und jedes Fach eine bestimmte Ware enthält. Zur Ausgabe dieser Ware wird die Schublade manuell oder durch gezielte Ansteuerung automatisch betätigt und die Schublade springt aus ihrer verriegelten Stellung heraus auf. Sie muss dann von Hand vollständig aufgezogen werden. In dieser Schublade ist dann lediglich das die gewünschte Ware enthaltende Fach frei zugänglich, indem zum Beispiel der Fachdeckel ebenfalls aufspringt. Die übrigen Fächer bleiben verschlossen.

[0003] Auf diese Weise ist gewährleistet, dass lediglich diese eine angeforderte Ware aus dem Schrank entnommen wird. Wird dabei in den Schrank ein Zugriffs- oder Berechtigungscode eingegeben, dann kann die Entnahme dieser Ware diesem Code und somit einer Person zugeordnet werden. So ist zum Beispiel die Ausgabe eines Werkzeugs ohne Ausgabepersonal möglich, wobei das entnommene Werkzeug dennoch einer Person eindeutig zugeordnet werden kann. Einen anderen Anwendungsbereich stellen zum Beispiel Apotheken oder Krankenhäuser dar, in welchem Medikamente, insbesondere Drogen, verwaltet werden müssen. Auch hier kann die Entnahme eines bestimmten Medikaments eindeutig einer Person zugeordnet werden.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Schrank der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass er leichter handhabbar ist, ohne dass die Schublade und/oder das die Ware enthaltende Fach manuell betätigt werden muss und dennoch sichergestellt wird, dass ausschließlich die gewünschte Ware in der gewünschten Menge entnommen werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass eine Steuerung vorgesehen ist, mit der die Schubladen mittels eines Spindel- oder Zahnstangenantriebs derart gesteuert weit ausfahrbar sind, dass jeweils ein oder mehrere Fächer freigegeben beziehungsweise geöffnet sind.

[0006] Bei der erfindungsgemäßen Warenausgabevorrichtung besitzen die Fächer keinen Fachdeckel, sondern sind offen und von oben frei zugänglich. Über die Steuerung, welcher von außen Befehle zugeleitet werden können, wird die Schublade mit der entsprechenden Ware so weit aus dem Schubladenschrank ausgefahren, dass das Fach von außen zugänglich ist, so dass die Ware entnommen werden kann. Dies bedeutet, dass die

Schublade in der Regel nur über einen Teil ihrer gesamten Ausfahrlänge ausgefahren wird. Die Fächer der Schublade, die im Schubladenschrank verbleiben und von der darüber liegenden Schublade oder einem Zwischenboden des Schrankes abgedeckt werden, sind von außen nicht frei zugänglich. Die Verwendung von Schubladen besitzt den wesentlichen Vorteil, dass die auszugebende Ware schonend behandelt wird, insbesondere nicht in einer Rutsche oder im freien Fall ausgegeben wird.

[0007] Wird also über ein geeignetes Bedienfeld der Code für eine Ware und gegebenenfalls auch die Menge der gewünschten Ware eingegeben, dann fährt die betreffende Schublade so weit auf, dass die gewünschte Ware in der gewünschten Menge zur Verfügung steht und aus dem Fach beziehungsweise den Fächern entnommen werden kann. Die erfindungsgemäße Vorrichtung besitzt den Vorteil, dass man keine Kenntnis vom Inhalt der Schublade haben muss, das heißt, dass der Benutzer nicht wissen muss, in welcher Schublade sich welche Ware befindet, und dass lediglich die Menge an Ware entnommen werden kann, die durch Eingabe des entsprechenden Codes angewählt wird. Außerdem muss weder die Schublade noch das Fach manuell betätigt, d.h. von Hand herausgezogen oder ein Fachdeckel aufgeklappt werden, weshalb die Ware sofort entnommen werden kann.

[0008] Der einzugebende Code ist zum Beispiel ein Zahlencode, ein Funksignal, ein Infrarotsignal, ein mittels eines Transponders übertragenes Signal, ein mittels eines Scanners abzulesender Strichcode oder dergleichen. Dabei setzt sich der Code aus einem den Benutzer identifizierenden Anteil und einem die gewünschte Ware und gegebenenfalls die gewünschte Menge bezeichnenden Anteil zusammen. Dabei können die Codes auch unterschiedlicher Natur sein, wobei zum Beispiel die den Benutzer definierenden Informationen mittels eines Funksignals oder mittels eines Transponders eingegeben werden und die die Ware definierenden Informationen über ein Tastenfeld oder einen Touchscreen eingegeben werden. Ein Zugang ist auch möglich über Münzen, Scheinen oder allgemein über Wertmarken oder dergleichen.

[0009] Bei einer Weiterbildung ist vorgesehen, dass über die Steuerung die Schublade so weit ausfahrbar ist, dass jeweils nur das zur Vorderseite der Schublade nächstgefüllte Fach geöffnet und/oder zugänglich ist. Wird die Ware diesem Fach entnommen, was zum Beispiel durch einen Detektor festgestellt werden kann, wird die Schublade automatisch geschlossen. Die Schublade kann aber auch nach einem gewissen Zeitablauf automatisch geschlossen werden. Zur Entnahme der nächsten Ware aus dieser Schublade wird die Schublade um die Länge des nächsten Faches weiter ausgefahren, so dass das nächste Fach frei zugänglich ist und die Ware diesem Fach entnommen werden kann.

[0010] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass jeder Spindel- oder Zahnstangenantrieb

über einen Mikrocontroller ansteuerbar ist. Dabei kann jedem einzelnen Antriebsmotor ein Mikrocontroller zugeordnet sein, oder es kann ein einziger Mikrocontroller vorgesehen sein, welcher alle Antriebe ansteuert. Dabei kann jeder Mikrocontroller softwareseitig adressiert sein, beispielsweise durch eine dynamische Adresszuweisung oder eine entsprechende Codierung der Betriebssoftware. Es besteht auch die Möglichkeit, dass die Mikrocontroller gleich programmiert sind und eine Adresszuweisung hardwaremäßig, zum Beispiel durch eine Widerstandscodierung mittels DIP-Schaltern etc., erfolgt. Die Anbindung der Mikrocontroller an die Steuerung erfolgt zum Beispiel über ein Flachbandkabel, welches über eine Steckerleiste in entsprechende Buchsen der die Mikrocontroller aufnehmenden Platinen gesteckt wird. Sofort beim Einstecken eines Steckers in eine der Buchsen erfolgt die Adressierung für diese Antriebseinheit, was nachfolgend beim Einstecken der anderen Stecker wiederholt wird. Es besteht aber auch die Möglichkeit, eine Zwei-Draht-Leitung, zum Beispiel eine Busleitung, insbesondere einen I2C-Bus zur Verbindung aller Mikrocontroller, zu verwenden. Die Verkabelung ist weniger aufwändig, jedoch muss die Adresszuweisung mit einer dem Mikrocontroller zugeordneten Schublade übereinstimmen. Ferner besteht die Möglichkeit, die Steuerung mit einem Controller zu versehen, der einen Multiplexer mit so vielen Eingängen aufweist, wie Schubladen vorhanden sind.

[0011] Bei einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Spindel eine Steigung aufweist, die selbsthemmend ist oder dass der Antrieb der Zahnstange selbsthemmend ist. Hierdurch wird sichergestellt, dass eine geschlossene Schublade nicht unberechtigt geöffnet werden kann oder dass eine geöffnete Schublade, welche ein einziges Fach freigibt, nicht durch Aufziehen weiter geöffnet werden kann.

[0012] Mit Vorzug ist eine Schnittstelle zu einem externen Netzwerk, zum Beispiel einem Telefonnetzwerk oder einem Funknetzwerk oder einem Intranet vorgesehen. Auf diese Weise können die in die Steuerung eingegebenen Daten zur Weiterverarbeitung einem Zentralrechner zugeführt werden, der zum Beispiel auch den Füllzustand der Warenausgabevorrichtung überwacht. Dabei kann die Anbindung zum Beispiel über ein GSM-Netz erfolgen.

[0013] Eine Ausführungsform sieht vor, dass die Schubladen innerhalb eines Rasters (12er, 24er, 48er oder 96er-Raster) mit Fachwänden unterteilbar ist. Dabei besitzen die Fachwände gleiche Abstände. Der Steuerung muss dann lediglich die Information zugeleitet werden, wie viele Fachwände die jeweilige Schublade aufweist.

[0014] Bei einer besonders bevorzugten Variante der Erfindung ist vorgesehen, dass die Fächer in den Schubladen variabel gestaltbar sind. Auf diese Weise können unterschiedlich große Waren in einer einzigen Schublade ausgegeben werden beziehungsweise können die Schubladen an die Größe der Ware angepasst werden.

Um den Antrieb entsprechend zu steuern, so dass die Schublade der Fachgröße entsprechend aufgefahen wird, ist vorgesehen, dass die Schubladen Sensoren aufweisen, über die die Lage der Fachwände erfassbar sind. Dabei sind die Sensordaten von der Steuerung für die Ansteuerung des Antriebs der Schublade verarbeitbar. Dabei kann der Sensor zum Beispiel als Widerstand ausgebildet sein, der an bestimmten Stellen abgegriffen wird.

[0015] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnung ein besonders bevorzugtes Ausführungsbeispiel im Einzelnen beschrieben ist. Dabei können die in der Zeichnung dargestellten sowie in der Beschreibung und in den Ansprüchen erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein.

In der Zeichnung zeigen:

[0016]

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer als Schubladenschrank ausgebildeten Warenausgabevorrichtung mit einer geöffneten Schublade;

Figur 2 einen Spindelantrieb für eine Schublade; und

Figur 3 eine vergrößerte Wiedergabe des Ausschnitts III gemäß Figur 2 den Antrieb und dessen Antriebssteuerung zeigend.

[0017] In der Figur 1 ist mit dem Bezugszeichen 10 eine Warenausgabevorrichtung in Form eines Schubladenschrankes 12, der insgesamt sieben Schubladen 14 aufweist. Eine dieser Schubladen 14 ist geöffnet und es sind drei Fächer 16, 18 und 20 erkennbar. Im Fach 20 befindet sich eine Ware 22, die diesem Fach 20 entnommen werden kann. Außerdem sind Fachwände 24 erkennbar, die derart in der Schublade 14 angeordnet sind, dass genügend Raum zur Aufnahme der Ware 22 besteht. Bei Waren mit kleineren Abmessungen können durch Verwendung mehrerer Fachwände 24 mehr Fächer in der Schublade 14 gebildet werden.

[0018] Der Antrieb einer Schublade 14 erfolgt über eine Spindel 26, die in den Figuren 2 und 3 dargestellt ist und Teil eines Spindelantriebs 28 ist. Auf der Spindel befindet sich ein Schlitten 30, der am Boden der Schublade 14 befestigt ist und diese beim Betätigen der Spindel 26 ausschleibt beziehungsweise in den Schubladenschrank einzieht. Die Spindel 26 wird angetrieben von einem Rotor 32, dessen Anschlusskabel 34 auf geeignete Weise an einer Platine 36 angeschlossen sind. Der Antriebsmotor 32 besitzt ein Antriebsrad 38, welches einen Antriebsriemen 40 antreibt und ein Abtriebsrad 42, welches auf der Spindel 26 sitzt, antreibt. Die Rückseite, das heißt die der Spindel 26 abgewandte Seite, des Ab-

triebsrads 42 ist mit Hell-Dunkel-Sektoren versehen, die von Sensoren 44 abgetastet werden. Auf diese Weise kann die Stellung des Schlittens 30 ermittelt, bzw. kann dieser positioniert werden. Auf der Platine 36 befindet sich ein Mikrocontroller 46, dem die erfassten Daten der Sensoren 44 zugeleitet werden und der den Motor 32 ansteuert. Außerdem ist der Mikrocontroller 46 mit einer Buchse 48 verbunden, in welche ein Stecker 50 eines Flachbandkabels 52 einsteckbar ist. An diesem Flachbandkabel 52 sind mehrere derartige Stecker 50 vorgesehen und das Flachbandkabel 52 ist mit einer Steuerung 54 verbunden. Auf diese Weise können mehrere Platinen 36 über dieses Flachbandkabel 52 mit der Steuerung 54 gekoppelt werden. Durch softwareseitige Adressierung im Mikrocontroller 46 oder durch hardwareseitige Adressierung über die Platine 36 ist eine jede Platine 36 und somit jeder Antrieb 32 eindeutig definiert.

[0019] Wird über ein zum Beispiel als Tastatur 56 ausgebildetes Bedienfeld 58 ein Zugriffscode sowie ein Warencode eingegeben, öffnet sich die die Ware enthaltende Schublade 14 so weit, bis das die Ware 22 enthaltende Fach 20 so weit geöffnet ist, dass die Ware 22 entnommen werden kann. Dies muss nicht unbedingt bedeuten, dass das Fach 20 komplett offen ist. Nach Entnahme der Ware 22 aus dem Fach 20 schließt die Schublade 14 automatisch, was zum Beispiel über einen Sensor erfasst wird oder was durch Zeitablauf erfolgt. Soll die nächste Ware ausgegeben werden, öffnet die Schublade 14 so weit, bis das nächste befüllte Fach zugänglich ist.

[0020] Dabei wird in der Steuerung 54 und/oder im Mikrocontroller 46 in einem entsprechenden Speicher abgelegt, aus welchem Fach bereits Ware 22 entnommen wurde, so dass die Schublade beim nächsten Öffnungsvorgang um das nachfolgende Fach weiter geöffnet wird.

[0021] Von Vorteil ist, dass bei der erfindungsgemäßen Warenausgabevorrichtung 10 die Ware 22 schonend behandelt wird, da sie weder durch eine Rutsche oder durch Schwerkraft ausgegeben wird und dass sichergestellt wird, dass lediglich die Menge und genau die Art der Ware ausgegeben wird, die über das Bedienfeld 58 angefordert wurde. Die angeforderte und ausgegebene Ware 22 ist auf diese Weise eindeutig einer Bedienperson zuordenbar. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die Schublade 14 weder für den Öffnungsvorgang noch für den Schließvorgang manuell betätigt werden muss, so dass es für die Bedienperson unwichtig ist, in welcher Schublade die gewünschte Ware 22 sich befindet, da die Schublade 14 sich selbsttätig öffnet.

Patentansprüche

1. Warenausgabevorrichtung (10) in Form eines mehrere über- und/oder nebeneinander angeordnete Schubladen (14) aufweisenden Schrankes (12), wobei in den Schubladen (14) in Ausfahrriichtung hintereinander angeordnete Fächer (16, 17, 18) ange-

ordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Steuerung (54) vorgesehen ist, mit der die Schubladen (14) mittels eines Spindel- oder Zahnstangenantriebs (28) derart gesteuert weit ausfahrbar sind, dass jeweils ein oder mehrere Fächer (16, 18, 20) freigegeben beziehungsweise geöffnet sind.

2. Warenausgabevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** über die Steuerung (54) die Schublade (14) so weit ausfahrbar ist, dass jeweils nur das zur Vorderseite der Schublade (14) nächstgefüllte Fach (20) geöffnet und/oder zugänglich ist.
3. Warenausgabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Spindel- oder Zahnstangenantrieb (28) über einen eigenen Mikrocontroller (48) oder über einen einzigen gemeinsamen Mikrocontroller ansteuerbar ist.
4. Warenausgabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spindel (26) eine Steigung aufweist, die selbsthemmend ist.
5. Warenausgabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (32) der Zahnstange selbsthemmend ist.
6. Warenausgabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (54) über einen Zugriffsberechtigungscode aktivierbar ist.
7. Warenausgabevorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zugriffsberechtigungscode über eine Tastatur (56), über ein Funk- oder Lichtsignal, über einen Transponder oder mechanisch, zum Beispiel über einen Schlüssel, eingebbar ist.
8. Warenausgabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Bedienfeld (58) vorgesehen ist, über welches ein Fach (16, 18, 20) anwählbar ist.
9. Warenausgabevorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienfeld (58) eine Tastatur (56) oder ein Touchscreen ist.
10. Warenausgabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Schnittstelle zu einem externen Netzwerk, zum Beispiel einem Telefonnetzwerk oder einem Funknetz, vorgesehen ist.

11. Warenausgabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fächer (16, 18, 20) in den Schubladen (14) variabel gestaltbar sind.

5

12. Warenausgabevorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schubladen (14) Sensoren aufweisen, über die die Lage der Fachwände (24) erfassbar sind.

10

13. Warenausgabevorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensordaten von der Steuerung (54) für die Ansteuerung des Antriebs (32) der Schublade (14) verarbeitbar sind.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

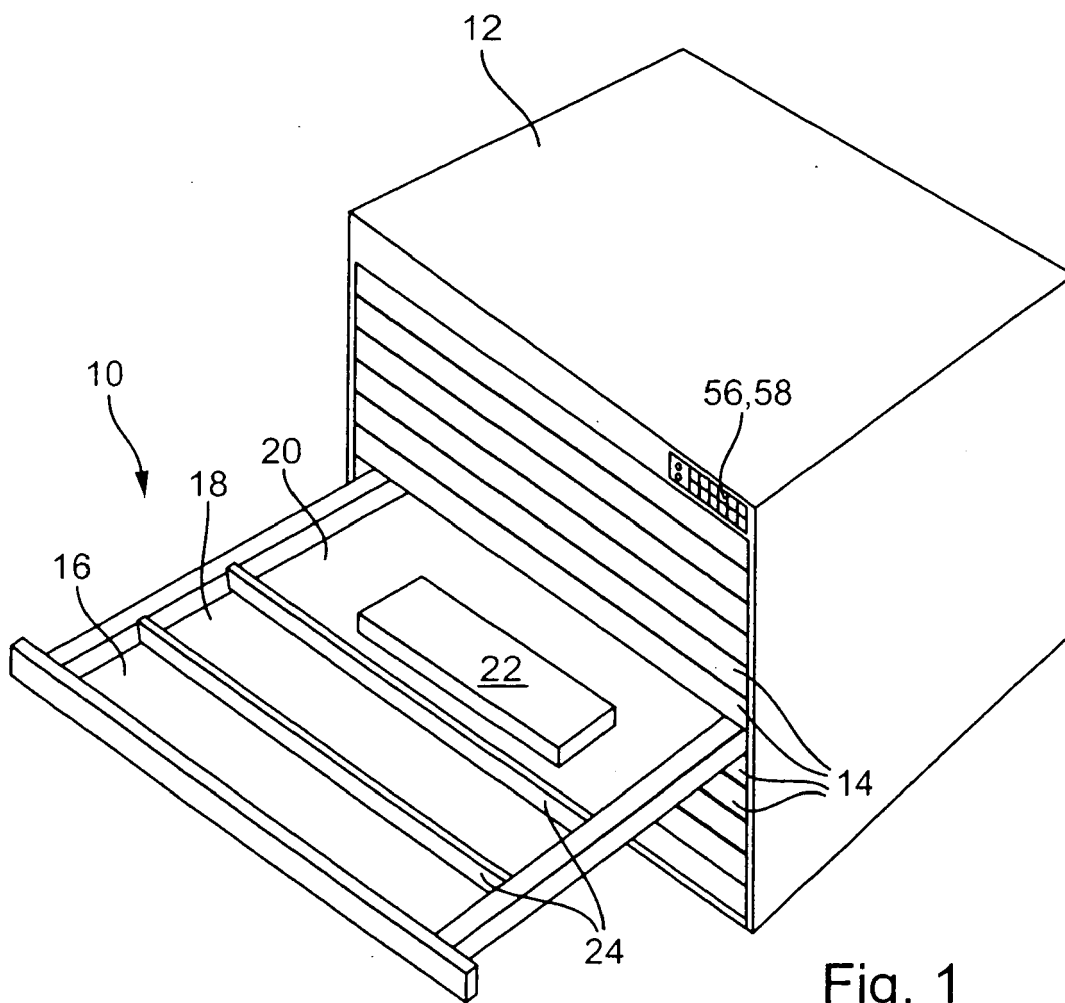
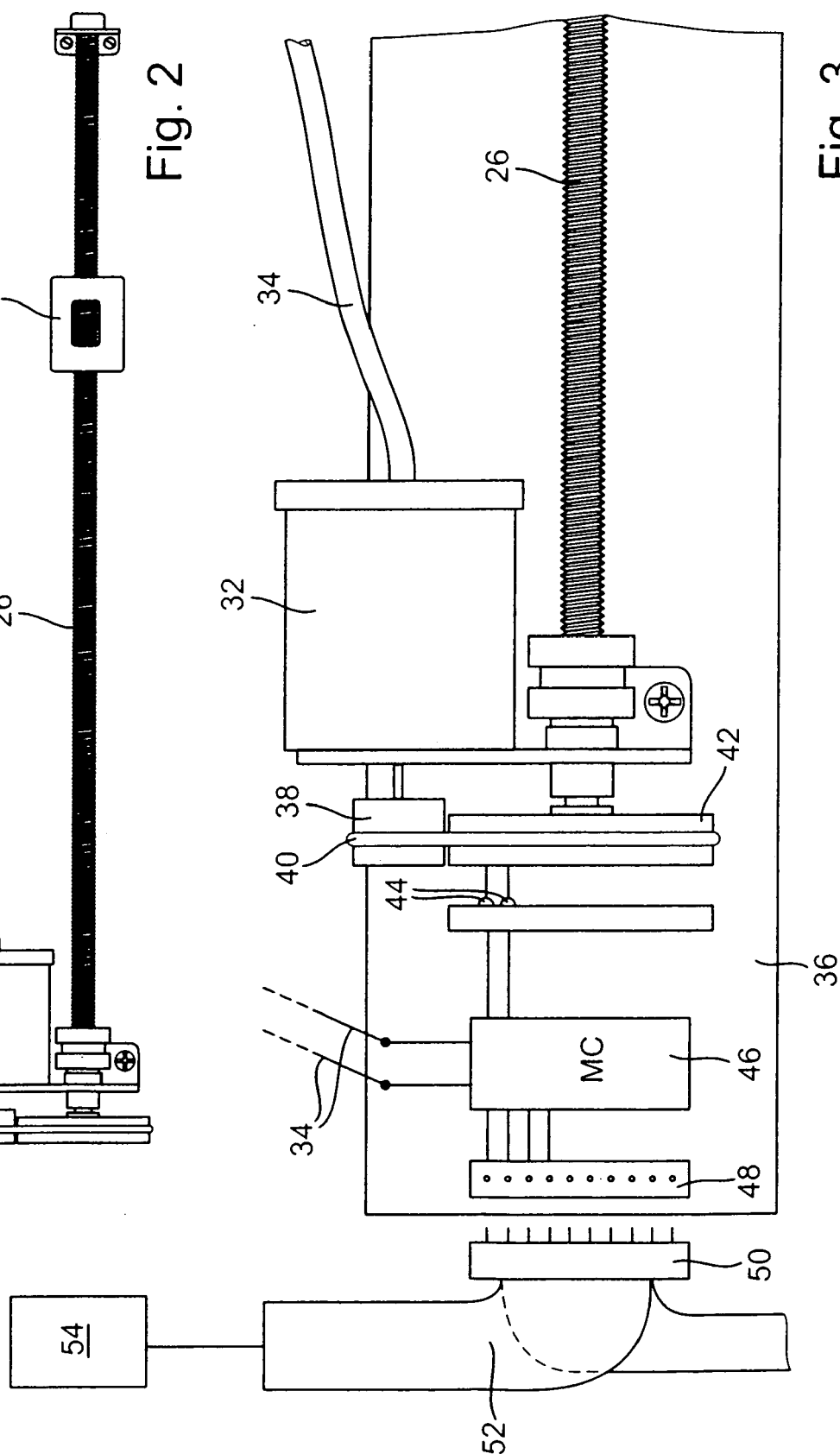
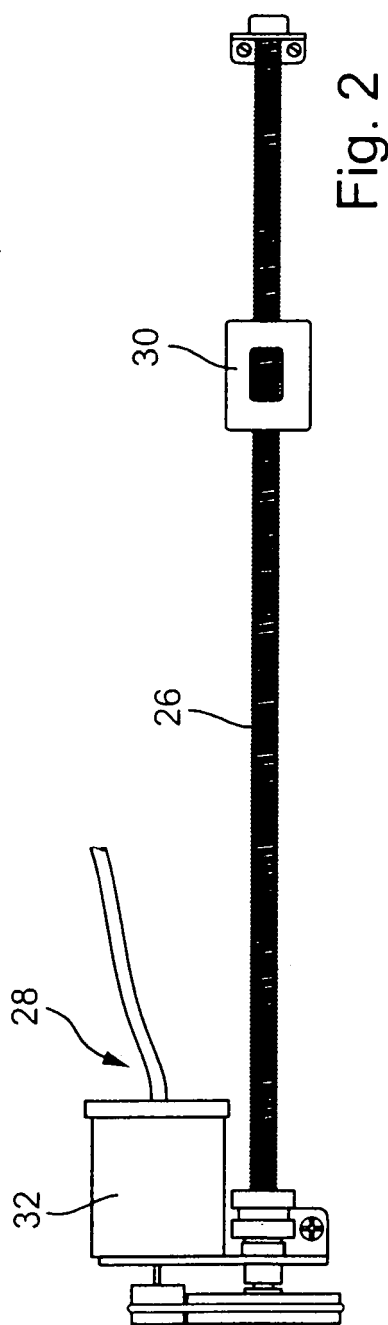


Fig. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 02 6888

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 109 774 A (HOLMES WILLIAM K [US] ET AL) 29. August 2000 (2000-08-29) * das ganze Dokument *	1-11	INV. A47B88/04 G07F11/62
A	US 3 019 070 A (DIEBOLD ALFRED J) 30. Januar 1962 (1962-01-30) * das ganze Dokument *	1	
A	US 2004/104652 A1 (HOLMES WILLIAM K [US] ET AL) 3. Juni 2004 (2004-06-03) * Zusammenfassung *	1	
A	US 2001/032035 A1 (HOLMES WILLIAM K [US] ET AL) 18. Oktober 2001 (2001-10-18) * Zusammenfassung *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47B G07F
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. Mai 2007	Prüfer Alff, Robert
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 02 6888

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-05-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6109774	A	29-08-2000	KEINE	
US 3019070	A	30-01-1962	KEINE	
US 2004104652	A1	03-06-2004	US 2005113970 A1	26-05-2005
US 2001032035	A1	18-10-2001	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82