

(12)

Österreichische Patentanmeldung

(21)

Anmeldenummer:

A 50484/2019

(22)

Anmeldetag:

28.05.2019

(43)

Veröffentlicht am:

15.10.2020

(51)

Int. Cl.:

B65G 1/137

G06Q 10/08

(2006.01)

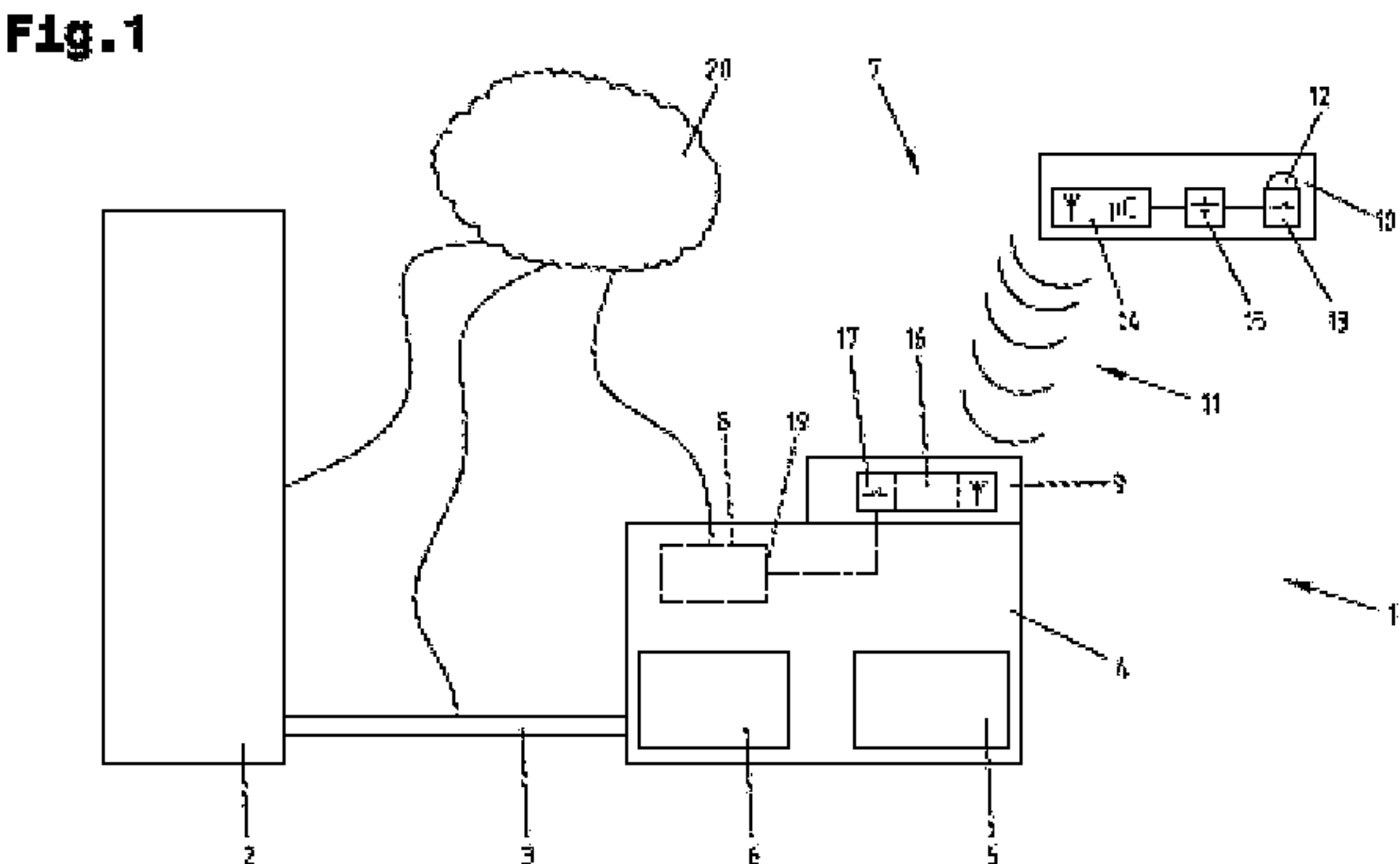
(2012.01)

(56) Entgegenhaltungen: JP 2018115055 A JP H04251010 A DE 102015211761 A1 EP 2607271 A1 DE 20110457 U1 DE 102006057266 A1 JP H0274889 A	(71) Patentanmelder: TGW Logistics Group GmbH 4614 Marchtrenk (AT) (74) Vertreter: Anwälte Burger und Partner Rechtsanwalt GmbH 4580 Windischgarsten (AT)
---	---

(54)

Arbeitsstation mit einer Fernbedienungsvorrichtung und Kommissioniersystem

(57) Die Erfindung betrifft eine Arbeitsstation (4) für ein Kommissioniersystem (1), mit einer Fernbedienungsvorrichtung. An einer Arbeitsstation sind ein Quell- und Zielladungsträger (5, 6) eines Kommissionierauftrags bereitgestellt, wobei vom Bediener gemäß einem Auftrag eine Umlagerung zumindest einer Wareneinheit erfolgt. Durch Betätigung eines Bestätigungs-Steuerelements (7), wird vom Bediener die erfolgte Umlagerung einer Ablaufsteuerung der Arbeitsstation angezeigt, welche dazu ausgebildet ist, einen dem aktuellen Auftrag folgenden Schritt auszulösen. Vorgesehen ist, dass das Bestätigungs-Steuerungselement eine Basisstation (9) und eine Mobileinheit (10) aufweist, zwischen denen eine gekoppelte drahtlose Daten-Kommunikationsverbindung (11) besteht. Die Mobileinheit weist ein Betätigungselement (12) mit einem elektrischen Kontaktgeber (13), einen elektrischen Energiespeicher (15) und einen Microcontroller (14) mit einer Kommunikationsschnittstelle auf. Vorgesehen ist ferner, dass die Daten-Kommunikationsverbindung nur während einer Betätigung des Betätigungselements und Übermittlung des Datentelegramms besteht.



Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Arbeitsstation (4) für ein Kommissioniersystem (1), mit einer Fernbedienungs Vorrichtung. An einer Arbeitsstation sind ein Quell- und Ziel-ladungsträger (5, 6) eines Kommissionierauftrags bereitgestellt, wobei vom Bedie-ner gemäß einem Auftrag eine Umlagerung zumindest einer Wareneinheit erfolgt. Durch Betätigung eines Bestätigungs-Steuerelements (7), wird vom Bediener die erfolgte Umlagerung einer Ablaufsteuerung der Arbeitsstation angezeigt, welche dazu ausgebildet ist, einen dem aktuellen Auftrag folgenden Schritt auszulösen. Vorgesehen ist, dass das Bestätigungs-Steuerungselement eine Basisstation (9) und eine Mobileinheit (10) aufweist, zwischen denen eine gekoppelte drahtlose Daten-Kommunikationsverbindung (11) besteht. Die Mobileinheit weist ein Betäti-gungselement (12) mit einem elektrischen Kontaktgeber (13), einen elektrischen Energiespeicher (15) und einen Microcontroller (14) mit einer Kommunikations-schnittstelle auf. Vorgesehen ist ferner, dass die Daten-Kommunikationsverbin-dung nur während einer Betätigung des Betätigungselements und Übermittlung des Datentelegramms besteht.

Fig. 1

Die Erfindung betrifft eine Arbeitsstation für ein Kommissioniersystem und ein Kommissioniersystem, wie in den Oberbegriffen der Ansprüche 1 und 17 beschrieben.

Bei der Kommissionierung wird von einem Bediener an einer Arbeitsstation Ware gemäß einem Kommissionierauftrag von einem an der Arbeitsstation bereitgestellten Quell-Ladungsträger in einen Ziel-Ladungsträger umgelagert. Wenn dieser Vorgang abgeschlossen ist, muss der Bediener den Abschluss der Arbeitsstation bzw. dem übergeordneten Lager-Verwaltungssystem (Warehouse Management System – WMS) bekannt geben, um den nächsten Arbeitsschritt auszulösen.

Dazu ist es bekannt, an der Arbeitsstation ein Bestätigungs-Steuerelement anzuordnen, welches vom Bediener nach Abschluss eines Arbeitsschritts betätigt werden muss. Am Arbeitsplatz werden dann beispielweise beide Ladungsträger abtransportiert, und neue Ladungsträger für den nächsten Kommissionierauftrag bereitgestellt. Oder es wird nur einer der beiden Ladungsträger getauscht, da der andere Ladungsträger im folgenden Kommissionierauftrag noch benötigt wird.

Jedenfalls muss dieser Austausch/Wechsel durch eine manuelle Bestätigungshandlung des Bedieners ausgelöst werden. Zumeist sind die Ladungsträger so um den Bediener angeordnet, dass ein möglichst ergonomischer Arbeitsablauf erreicht wird, der Bediener also möglichst kurze Bewegungen machen muss, um den Kommissioniervorgang durchzuführen. Daher ist auch das Bestätigungs-Steuerelement an einer griffgünstigen Position, zumeist mittig zwischen den Ladungsträgern angeordnet.

Doch auch bei einer bestmöglich griffgünstigen Anordnung bleibt das Problem bestehend, dass der Bewegungsablauf des Bedieners durch die Betätigungshandlung gestört wird. Das Umlagern der Ware erfolgt vereinfacht nahezu entlang einer kreisförmigen Bahn vom Quell- zum Zielbehälter. Das Bestätigungs-Steurelement kann sich daher nicht auf dieser Bahn befinden, da es sich sonst im Bewegungsablauf befinden würde – es ist daher meist zurückversetzt an einem Gehäuseteil des Arbeitsplatzes angeordnet. Der Bediener muss sich also zumeist mit dem Oberkörper nach vor bewegen, um das Steuerelement erreichen zu können. Aus arbeitsphysiologischen Überlegungen ist dies von Nachteil – ferner benötigt jeder dieser Aktionen zusätzlich Zeit.

Zur Verbesserung der ergonomischen Situation ist beispielweise aus der US 2018/141751 A1 ein drahtlos angebundener Handsender bekannt, über den ein Not-Stopp eines Regalbediengeräts ausgelöst werden kann.

Ein ähnlicher Handsender, um darüber ein Förderband im Notfall anhalten zu können, ist aus der US 2018/039245 A1 bekannt.

Der Nachteil dieser Systeme besteht darin, dass die vorgeschlagenen Sendeeinheiten für einen Notfall ausgelegt sind, welcher im üblichen Betriebsfall sehr selten auftreten wird – im Idealfall niemals. Im Gegensatz dazu, wird das Bestätigungs-Steurelement sehr häufig betätigt, sodass eine völlig andere, und insbesondere herausfordernde Situation hinsichtlich der elektrischen Energieversorgung besteht.

Als weiterer Stand der Technik ist beispielweise aus der WO 2018/146687 A1 eine Robotersteuerung bekannt, bei der gemäß einer Ausführung, das Eingabe- bzw. Steuerungselement als Handschuh ausgebildet ist.

Ein weiterer Nachteil bekannter Systeme besteht darin, dass keine feste Zuordnung zwischen mobiler Sendeeinheit und zu steuerndem Gerät gegeben ist. Da in einem Kommissioniersystem meist mehrere Arbeitsstationen nahe beieinander angeordnet sind, ist es von Bedeutung, dass eine mobile Sendeeinheit nur eine spe-

zifische – die zugeordnete – Arbeitsstation bedienen kann. Es muss sicher verunmöglicht sein, dass ein Bediener an einer anderen Arbeitsstation als der eigenen, die Bestätigung eines durchgeführten Kommissioniervorgangs auslöst.

Die Aufgabe der Erfindung besteht nun darin, einen Arbeitsplatz eines Kommissioniersystems mit einem Fernbedienungselement auszustatten, welches Fernbedienungselement über eine Kommunikationsverbindung dem fest zugeordneten Arbeitsplatz Nachrichten senden kann und welches einen Energieverbrauch aufweist, der einen Langzeitbetrieb von mehreren Tagen ermöglicht. Insbesondere soll ein Kommissioniersystem einen solchen Arbeitsplatz aufweisen.

Die Aufgabe der Erfindung wird gelöst durch eine Arbeitsstation für ein Kommissioniersystem, mit einer Fernbedienungsvorrichtung, wobei die Arbeitsstation über eine Fördertechnik warenflusstechnisch an ein Lagersystem angebunden ist. An einer Arbeitsstation werden gemäß einem Auftrag Wareneinheiten von einem Quellladungsträger auf einen Zielladungsträger umgeladen. Der Auftrag ist dabei durch einen Kommissionierauftrag (picking order), Umladeauftrag (decanting order) und dgl. gebildet. Die Quellladungsträger und/oder Zielladungsträger sind beispielsweise Behälter, Kartons, Paletten, Hängetaschen, und dgl. An der Arbeitsstation sind ein Quell- und ein Zielladungsträger eines Auftrags bereitgestellt, wobei vom Bediener gemäß einem Auftrag, eine Umlagerung zumindest einer Wareneinheit aus dem Quell-Ladungsträger in den Ziel-Ladungsträger erfolgt. Die Arbeitsstation weist eine Ablaufsteuerung und ein damit verbundenes Bestätigungs-Steurelement auf, wobei die Ablaufsteuerung dazu ausgebildet ist, nach Betätigung des Bestätigungs-Steurelements durch den Bediener einen, dem aktuellen Kommissionierauftrag folgenden Schritt auszulösen. Dazu ist vorgesehen, dass das Bestätigungs-Steuerungselement eine Basisstation und eine Mobileinheit aufweist, zwischen denen eine gekoppelte drahtlose Daten-Kommunikationsverbindung besteht. Die Basisstation weist eine Empfangs- und Auswerteeinheit auf, welche stets zum Empfang von Datentelegrammen der Mobileinheit ausgebildet ist und welche ferner einen Schaltausgang aufweist, der mit einem Steuerungseingang der Ablaufsteuerung verbunden ist. Ferner ist vorgesehen, dass die Mobileinheit ein Betätigungselement mit einem elektrischen Kontaktgeber, einen elektrischen

Energiespeicher und einen Microcontroller mit einer Kommunikationsschnittstelle aufweist. Der Microcontroller ist dazu ausgebildet, bei Betätigung des Betätigungselements und damit der Betätigung des Kontaktgebers, ein Datentelegramm über die Kommunikationsschnittstelle abzusenden. Ferner besteht die Daten-Kommunikationsverbindung nur während einer Betätigung des Betätigungselements und der Übermittlung des Datentelegramms.

Durch die Bildung einer Mobileinheit mit den gegenständlichen Merkmalen wird dem Bediener die Möglichkeit gegeben, diese wahlfrei dort zu positionieren, wo sie für den Bediener am besten erreichbar ist, also den geringstmöglichen zusätzlichen Weg erfordert. Durch die gekoppelte Daten-Kommunikationsverbindung ist ferner gewährleistet, dass ein Bediener nur Bestätigungsaktionen an der eigenen, zugeordneten Arbeitsstation auslösen kann. Da einerseits die Verbindung gekoppelt ist und dass ferner eine Datenverbindung besteht, ist klar festgelegt, dass nur die einander zugeordneten Komponenten miteinander Kommandos austauschen können, insbesondere Kommandos empfangen und annehmen können. Eine irrtümliche Fehlauslösung an einer benachbarten Arbeitsstation ist somit grundsätzlich nicht möglich.

Da an der Arbeitsstation hinsichtlich der Energieverfügbarkeit keine Einschränkungen bestehen, ist vorgesehen, dass die Basisstation ständig empfangsbereit ist, sodass ein eingehendes Datentelegramm unmittelbar ausgewertet und ein Schaltausgang aktiviert werden kann. Zur Lösung der Aufgabe der Bereitstellung eines Langzeitbetriebs ist vorgesehen, dass die Daten-Kommunikationsverbindung nur während der Betätigung des Betätigungselements, und dadurch unmittelbar auch der Aktivierung des elektrischen Kontaktgebers, besteht. Im Stand der Technik sind Daten-Kommunikationsverbindung überwiegend aktiv, und tauschen regelmäßig zumindest Statusinformation aus, was zu einem hohen Energieverbrauch führt und einem Langzeitbetrieb entgegensteht. Grundsätzlich wäre es denkbar, den Energiespeicher auch zu vergrößern.

Hinsichtlich der Aufrechterhaltung der Datenverbindung ist vorgesehen, dass diese nur während einer Betätigung des Betätigungselements und Übermittlung des Datentelegramms besteht. Dies bedeutet insbesondere aber auch, dass die

Daten-Kommunikationsverbindung nach dem erfolgten Versand des Datentelegramms bereits wieder inaktiv ist, selbst wenn das Betätigungselement noch betätigt ist. Das bedeutet aber auch, dass die Daten-Kommunikationsverbindung bis zum erfolgten Versand des Datentelegramms aufrecht bleibt, auch wenn Betätigungselement nicht mehr betätigt ist. Aufgrund der Verarbeitungsgeschwindigkeit des Microcontrollers und der Übertragungsgeschwindigkeit der Kommunikationsverbindung ist dieser Fall aber eher unwahrscheinlich.

Nach einer Weiterbildung ist vorgesehen, dass die Daten-Kommunikationsverbindung durch eine paketbasierte Funk-Datenverbindung gebildet ist, insbesondere durch WLAN, und bevorzugt durch eine gepaarte Funk-Datenverbindung. Diese Weiterbildung hat den Vorteil, dass somit bestehende, standardisierte Kommunikationsmittel verwendet werden können. Insbesondere hat eine paketbasierte Datenverbindung eine Adressierung implementiert, sodass eine Prüfung bzw. Sicherstellung einer Kopplung vereinfacht wird. Gemäß einer bevorzugten Ausbildung wird als gepaarte Funk-Datenverbindung ESP-NOW von Espressif verwendet, welches nach einer initialen Paarung der Kommunikationspartner, eine Kommunikation ohne erforderliches Handshake ermöglicht. Dadurch wird ein sehr rascher Verbindungsaufbau erreicht und die aktive Sendedauer reduziert, was vorteilhaft für einen Langzeitbetrieb ist.

Eine Weiterbildung besteht auch darin, dass in einem Speichermittel des Microcontrollers, Zugangsdaten der Basisstation hinterlegt sind, insbesondere eine Netzwerkkennung. Der besondere Vorteil dieser Weiterbildung besteht darin, dass dadurch ein Aufbau der Kommunikationsverbindung, aus einem Ruhezustand der Kommunikationsschnittstelle, besonders rasch möglich ist, da keine Kommunikations- bzw. Signalisierungsdaten ausgetauscht werden müssen.

Gemäß einer weiteren Ausbildung ist auch vorgesehen, dass der Energiespeicher, der elektrische Kontaktgeber und der Microcontroller einen elektrischen Stromkreis bilden, insbesondere dass durch einen betätigten Kontaktgeber, ein geschlossener Stromkreis ausgebildet ist. Diese Ausbildung hat den besonderen Vorteil, dass tatsächlich nur bei gedrücktem Kontaktgeber der Microcontroller mit

elektrischer Energie versorgt wird und auch nur in diesem Zeitraum Energie verbrauchen kann, was die erreichbare Betriebsdauer deutlich erhöht. Der Microcontroller wird eine Schaltungseinheit aufweisen, die dazu ausgebildet ist, einen Abfall der Versorgungsspannung nach Betätigungsende zu erkennen und den Microcontroller in einen geordneten Zustand zu versetzen. Dazu wird diese Schaltungseinheit einen kleinen Energiespeicher aufweisen, der ausreichend Energie enthält, um diesen Vorgang kontrolliert durchführen zu können.

Da Microcontroller gegebenenfalls einige Zeit zum Start benötigen, ist gemäß einer Weiterbildung alternativ auch vorgesehen, dass der elektrische Kontaktgeber mit einem Erfassungseingang des Microcontrollers verbunden ist. Der Microcontroller überwacht den Schaltzustand dieses Erfassungseingangs und sendet bei Kontaktgabe durch den elektrischen Kontaktgeber, ein Datentelegramm über die Kommunikationsschnittstelle an die Basisstation.

Für die Erreichung einer langen Betriebsdauer ist es auch von besonderem Vorteil, wenn der Microcontroller einen Ruhezustand-Betriebsmodus aufweist, insbesondere einen Tief-Ruhezustand. Ein Ruhezustand eines Microcontrollers hat den Vorteil, dass alle betriebsrelevanten Parameter im Microcontroller hinterlegt sind und somit bei Rückkehr aus dem Ruhezustand sofort verfügbar sind, insbesondere ohne eine zeitaufwändige Initialisierung durchlaufen zu müssen. Ein Tief-Ruhezustand ist insbesondere dadurch gekennzeichnet, dass der Microcontroller im Wesentlichen keine Energie verbraucht. In diesem Betriebszustand sind im Microcontroller nur jene Bausteine aktiv, die benötigt werden, um den Microcontroller aus dem Tief-Ruhezustand aufzuwecken.

Nach einer Weiterbildung ist vorgesehen, dass die Basisstation einen weiteren Schaltausgang aufweist, welcher gegebenenfalls über eine Schnittstelle mit einem Datenverarbeitungssystem verbunden. Neben dem Auslösen der Bestätigung der durchgeführten Kommissionierung kann es beispielweise erforderlich sein, eine zusätzliche Funktion auslösen zu können. Gegebenenfalls kann es nicht möglich sein, den mit dem Steuerungseingang der Ablaufsteuerung verbundenen Schaltausgang abzugreifen, um daraus ein weiteres Steuersignal ableiten zu können. Gemäß dieser Weiterbildung ist daher ein weiterer, eigenständiger Schaltausgang

vorhanden. Die beiden Schaltausgänge werden bevorzugt gleichzeitig aktiviert. Nach einer möglichen Weiterbildung kann es jedoch auch vorgesehen sein, dass der weitere Schaltausgang zeitverzögert aktiviert wird, oder dass ein bestimmtes Schaltmuster erzeugt wird, beispielsweise ähnlich einem aus der Computertechnik bekannten Doppelklick.

Es kann beispielsweise vorgesehen sein, dass mit der Bestätigung des Kommissioniervorgangs auch eine Aktion auf einem externen Datenverarbeitungssystem ausgelöst werden soll. Beispielsweise kann die Arbeitsstation Teil eines Schulungssystems sein, wo angehende Kommissionierpersonen die künftigen Arbeiten trainieren können. Bei einem solchen Schulungssystem wird sehr wahrscheinlich parallel auch eine Präsentation laufen, wobei die Darstellungswechsel zweckmäßigerweise parallel zum Kommissioniervorgang erfolgen sollen. Daher ist vorgesehen, dass die Schnittstelle durch einen Controller einer Mensch-Maschine-Schnittstelle gebildet ist, beispielsweise durch einen Controller einer (Computer-)Tastatur. Ein solcher Controller ist über eine Schnittstelle, beispielsweise USB, mit einem Datenverarbeitungssystem verbunden, und kann somit jene Steuerungskommandos schicken, die zur Steuerung der Präsentation erforderlich sind.

Eine Weiterbildung besteht auch darin, dass die Empfangseinheit dazu ausgebildet ist, eine Bestätigungsnachricht an die Mobileinheit zu übermitteln, insbesondere über die Kommunikationsschnittstelle an den Microcontroller. Aufgrund mechanischer Abläufe und Kommunikationsabläufe an der Arbeitsstation und/oder im Lager-Verwaltungssystem kann es vorkommen, dass nach Betätigen des Betätigungselements etwas Zeit vergeht, bis die Arbeitsstation die folgende Aktion auslöst. Auch wenn diese Zeitverzögerung nur sehr gering ist, kann sie im sehr engen Arbeitstakt einer Kommissionierperson eine Irritation verursachen. Nach dieser Weiterbildung kann nun an die Kommissionierperson eine Rückmeldung gegeben werden, dass die Bestätigung von der Basisstation empfangen, ausgewertet und an die Ablaufsteuerung der Arbeitsstation, oder an ein übergeordnetes Lager-Verwaltungssystem weitergeleitet wurde. Der Kommissionierer kann sich also bereits auf den nächsten Vorgang einstellen, auch wenn an der Arbeitsstation gegeb-

nenfalls noch nicht zu erkennen ist, dass diese Aktion bereits im Laufen ist – beispielsweise aufgrund des Umgebungslärms und/oder aufgrund von, die Sicht behindernden, Gehäuseteilen.

Dahingehend besteht eine Weiterbildung auch darin, dass die Mobileinheit einen, mit dem Microcontroller verbundenen Signalgeber aufweist. Dieser Signalgeber kann beispielsweise optisch und/oder akustisch wirkend ausgebildet sein. Nach einer weiteren Ausführung kann der Signalgeber auch mechanisch wirkend ausgebildet sein, beispielsweise als Vibrationselement. Insbesondere können eine oder auch mehrere der möglichen Ausgestaltungen realisiert sein.

Eine Weiterbildung besteht auch darin, dass die Mobileinheit ein Gehäuse aufweist, welches durch einen Grundkörper und das Betätigungselement gebildet ist, wobei der Energiespeicher, der Kontaktgeber und der Microcontroller im Gehäuse aufgenommen sind. Somit wird eine kompakte, integrierte Einheit geschaffen, die für den teilweise durchaus rauen Kommissionieralltag robust ausgeführt ist und aufgrund des kompakten Aufbaus auch eine hohe Akzeptanz erwarten lässt.

Eine vorteilhafte Weiterbildung besteht auch darin, dass der Grundkörper ein Haftelement zur lösbares Anordnung der Mobileinheit an einem Bauteil der Arbeitsstation aufweist. Das Haftelement kann beispielsweise als Magnet und/oder als Haftfuß ausgebildet sein. Da bei einer Arbeitsstation im Arbeitsbereich des Bedieners, viele Bauteile, bevorzugt metallische Bauteile, mit unterschiedlich ausgerichteten Flächen vorhanden sein werden, ist die Ausbildung mit Magneten bevorzugt. Der Bediener kann somit die Mobileinheit direkt in seinem Nahbereich an einer Frontfläche der Arbeitsstation anbringen und genau auf die eigenen arbeitsphysiologischen Bedürfnisse anpassen.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung besteht darin, dass der Grundkörper ein elastisches Bügelement aufweist, welches dazu ausgebildet ist, den Grundkörper auf einem Kleidungsstück anzubringen, welches Kleidungsstück vom Bediener getragen wird. Somit lässt sich realisieren, dass sich die Mobileinheit immer an derselben Stelle am Körper befindet, unabhängig von der jeweiligen Position des Bedieners in Bezug zur Arbeitsstation. Nach einer möglichen Ausführung kann

das Bügelement als Klemme ausgebildet sein, wodurch die Mobileinheit beispielsweise an einem Gürtel oder an einer Kleidungsaußentasche angeordnet sein.

Im Hinblick auf einen möglichst physiologischen Arbeitsablauf ist nach einer Weiterbildung vorgesehen, dass die Mobileinheit an einem Handschuh angeordnet ist, welcher Handschuh vom Bediener getragen wird. Bei der Kommissioniertätigkeit werden vom Bediener zumeist Handschuhe getragen, daher hat diese Weiterbildung den besonderen Vorteil hat, dass die zusätzliche Bewegung zum Auslösen der Bestätigung des durchgeführten Kommissioniervorgangs minimiert ist. Um die Greiftätigkeit nicht zu beeinträchtigen werden der Energiespeicher und der Microcontroller bevorzugt an der Handschuhaußenseite angeordnet sein. Auch das Betätigungselement wird bevorzugt so angeordnet sein, dass es während des Kommissioniervorgangs zu keiner irrtümlichen Betätigung kommen kann. Diesbezüglich kann gemäß einer weiteren möglichen, eigenständigen Ausführung vorgesehen sein, dass auch das Betätigungselement an der Handschuhaußenseite angeordnet ist, sodass dieses nur durch eine bewusste Greifhandlung mit der zweiten Hand erreichbar ist.

Eine weitere, die Arbeitsphysiologie betreffende Ausbildung besteht darin, dass das Betätigungselement einhändig erreichbar am Grundkörper angeordnet ist. Das Betätigungselement kann – nicht einschränkend – beispielsweise im Bereich des ersten Fingerglieds des Zeigefingers angeordnet sein, sodass es mit dem Daumen betätigt werden kann. Um eine zufällige Fehlauslösung durch einen Warenkontakt zu vermeiden kann gemäß einer eigenständigen Weiterbildung vorgesehen sein, dass das Betätigungselement eine (kurze) Zeitspanne gedrückt werden muss, bevor die Bestätigungsaktion ausgelöst wird.

Als Redundanz, damit es beispielsweise bei einer Störung der Fernbedienungsrichtung zu keiner wesentlichen Störung des Kommissionierablaufs kommt, ist gemäß einer Weiterbildung vorgesehen, dass die Basisstation ein weiteres Betätigungselement mit einem elektrischen Kontaktgeber aufweist, welcher mit dem Steuerungseingang der Ablaufsteuerung verbunden ist, insbesondere parallel zum angeschlossenen Schaltausgang der Mobileinheit, und/oder dass an der Arbeits-

station ein solches weiteres Betätigungselement angeordnet ist, wessen Kontaktgeber mit der Empfangs- und Auswerteeinheit verbunden ist. Beispielsweise kann somit ein bestehendes Bestätigungselement zusammen mit der Fernbedienungsvorrichtung verwendet werden.

Von besonderem Vorteil der Fernbedienungseinrichtung ist es insbesondere auch, dass somit die Fernbedienungsvorrichtung jederzeit an einer bestehenden Arbeitsstation eingesetzt werden kann, insbesondere indem der Schaltausgang der Mobilleinheit mit dem Steuerungseingang der Ablaufsteuerung verbunden wird, an welchem bereits das bestehende Betätigungselement angeschlossen ist.

Nachfolgend findet sich eine Definition hierin verwendeter Begriffe.

Ein Auftrag wird als Datensatz elektronisch erfasst und von der Datenverarbeitungseinheit verarbeitet. Der Auftrag ist nicht zwingenderweise mit einem Kommissionierauftrag gleichzusetzen, sondern kann auch ein Umpackauftrag, Nachschubauftrag, und dgl. sein. Unter einem Kommissionierauftrag bzw. allgemein einem Auftrag, wird die Zusammenstellung angeforderter Waren eines Kundenauftrags verstanden. Eine Kundenbestellung umfasst zumindest einen Auftrag. Jeder Auftrag umfasst eine oder mehrere Auftragszeilen. Spezifiziert der Auftrag mehrere Auftragszeilen, so werden unterschiedliche Waren benötigt. Im E-Commerce sind die Losgrößen klein, sodass eine verhältnismäßig hohe Anzahl an unterschiedlichen Aufträgen mit jeweils wenigen Auftragszeilen vorliegt. Von einem Umpackauftrag wird gesprochen, wenn beispielsweise Waren im Wareneingang von einem Anliefergebinde (erster Warenträger) in auf einen oder in einen zweiten Warenträger umzuladen sind. Unter einem Nachschubauftrag versteht man das Auffüllen von Waren auf einem, oder in einem Warenträger und/oder ein Auffüllen des Lagers im Zuge eines Lagernachschubs.

Unter Ware oder SKU (stock keeping unit) wird die kleinste kommissionierbare Warenverpackung verstanden. Diese Einheit kann aus einem einzelnen Artikel bestehen, es ist jedoch auch möglich, dass eine Ware mehrere Artikel umfasst, die jedoch für die Kommissionierung nicht trennbar zusammengefasst sind. Es wird

darauf hingewiesen, dass der Normierungswert und der Konfidenzwert für das Gewicht und Abmessung grundsätzlich vergleichbar sind, und im Wesentlichen dieselbe Aussage erlauben. Dementsprechend sind die Beschreibungen einzelner Vorteile grundsätzlich auf beide Werteklassen zu verstehen, außer wenn explizit auf Abmessungen oder Gewicht gerichtet.

Im Lagerverwaltungssystem (Warehouse Management System – WMS) werden bevorzugt im Wareneingangsprozess charakteristische Waren-Kenngrößen erfasst und als Waren-Stammdaten in einem Speichermittel des WMS hinterlegt. Diese Waren-Stammdaten können im Zuge einer Erstinitialisierung an das gegenständliche Optimierungsverfahren übermittelt, und beispielweise in einem Speichermittel des Aufbereitungs- und Analysesystems hinterlegt werden. Die durch das bzw. mit dem Verfahren ermittelten und möglicher Weise abweichenden Kenngrößen werden als Waren-Kenndaten beispielweise ebenfalls im Speichermittel des Aufbereitungs- und Analysesystems hinterlegt.

In Abhängigkeit von der Ausbildung des Warenträgers kann die Ware im Warenträger angeordnet sein, wenn dieser beispielweise als Behälter ausgebildet ist. Im Fall einer Ausbildung als Tablar, wird die Ware am Warenträger angeordnet sein. Es wird explizit darauf hingewiesen, dass hierin beide Begriffe gleichbedeutend verwendet werden und durch die Verwendung von in oder am Warenträger keine Festlegung auf eine konkrete Ausbildung des Warenträgers erfolgt.

Die Aufgabe der Erfindung wird auch dadurch gelöst, dass ein Kommissioniersystem mit zumindest einer Arbeitsstation, wie oben beschrieben, ausgestattet wird.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert.

Fig. 1 zeigt im Überblick eine Fernbedienungsvorrichtung in einem Kommissioniersystem;

Fig. 2 a) und b) zeigen mögliche Ausführungen der Fernbedienungsvorrichtung;

Fig. 3 a) bis c) zeigen mögliche Ausführungen einer Mobileinheit.

Es wird festgehalten, dass die Darstellung nur einen sehr kleinen Ausschnitt aus einer tatsächlichen Realisierung eines Kommissioniersystems darstellt. Insbesondere ist zumeist nur eine minimale Konfiguration dargestellt, um die einzelnen Elemente des Kommissioniersystems beschreiben zu können. Ein realisiertes System ist deutlich größer und es werden vor allem die einzelnen Komponenten größer, und/oder mehrfach vorhanden sein.

Auch wird die Fernbedienungs Vorrichtung in einem Kommissioniersystem eingesetzt/verwendet. Die einzelnen Komponenten des Kommissioniersystems, insbesondere das Lagersystem und die Fördertechnik, sind nicht Gegenstand dieser Erfindung, daher wird hierin auch nicht weiter darauf eingegangen. Beispielhaft, aber keinesfalls abschließend, kann das Lagersystem ein Shuttle-Lager, und die Fördertechnik eine Rollen-Fördertechnik sein.

Figur 1 zeigt ein Kommissioniersystem 1, umfassend ein Lagersystem 2 und eine, über eine Fördertechnik 3 warenflusstechnisch an das Lagersystem 2 angebundene Arbeitsstation 4. Bei der Abarbeitung von Kommissionieraufträgen an der Arbeitsstation 4, wird von einem Bediener Ware aus einem Quell- 5 in einen Ziel-Ladungsträger 6 umgelagert und die Umlagerung, und damit die Erledigung des Kommissionierauftrags, durch betätigen eines Betätigungselements eines Bestätigungs-Steuerelements 7 quittiert. Eine Ablaufsteuerung 8 der Arbeitsstation wertet dieses Bestätigungssignal aus und führt einen, dem aktuellen Kommissionierauftrag folgenden, Kommissionierschritt aus. Dies kann beispielweise ein Austausch beider Ladungsträger 5, 6 sein, wenn der folgende Kommissionierschritt neue Quell- 5 und Ziel-Ladungsträger 6 benötigt. Der folgende Kommissionierschritt kann auch darin bestehen, dass nur einer der beiden Ladungsträger ausgetauscht wird. Unter einem Austausch eines Ladungsträgers wird hierin verstanden, dass der Ladungsträger automatisch aus der Bereitstellungsposition an der Arbeitsstation 4 abtransportiert und ein neuer – zumeist der nächste – Ladungsträger an die freigewordene Bereitstellungsposition transportiert wird, sodass der Bediener den folgenden Kommissionierschritt durchführen kann. Um diesen Bereitstellungs-

wechsel rasch durchführen zu können, wird die Arbeitsstation 4 auch Fördertechnik-Komponenten aufweisen, die einen nicht blockierenden An- und Abtransport von Ladungsträgern durchführen kann. Auch wird die Fördertechnik 3 zwischen der Arbeitsstation 4 und dem Lagersystem 2 zumindest in Bereichen mehrbahnig ausgeführt sein, um die Transportleistung zwischen Arbeitsstation 4 und Lagersystem 2 bereitstellen zu können.

Die Arbeitsstation 4 kann aber auch dazu ausgebildet sein, das erfasste Bestätigungssignal an ein übergeordnetes Lager-Verwaltungssystem 20 weiterzuleiten, welches die Koordination der weiteren Schritte im Kommissionierablauf durchführt, insbesondere die Koordination der Abläufe im Lagersystem 2, auf der Fördertechnik 3 und der Arbeitsstation 4, und somit dieser das Kommando zur Durchführung eines Ladungsträgerwechsels übermittelt.

Es ist nun vorgesehen, dass das Bestätigungs-Steuerelement 7 eine Basisstation 9 und eine Mobileinheit 10 aufweist, zwischen welchen eine gekoppelte, drahtlose Daten-Kommunikationsverbindung 11 besteht. Durch die Kopplung ist einerseits eine eindeutige Zuordnung von Mobileinheit 10 und Basisstation 9 – und damit der Arbeitsstation 4 – gewährleistet und somit eine Fehlbedienung einer anderen Arbeitsstation verunmöglicht. Da erfindungsgemäß die Kommunikationsverbindung nur während der Betätigung des Betätigungselements besteht, müsste ohne die vorgeschlagene Kopplung bei jedem Sendevorgang die Kommunikationsverbindung neu aufgebaut werden, was Zeit und vor allem Energie kostet.

Die Mobileinheit 10 weist ein Betätigungselement 12 mit einem elektrischen Kontaktgeber 13 auf. Das Betätigungselement 12 kann nicht abschließend beispielsweise durch einen Taster, eine Wippe, eine Klappe o.Ä. gebildet sein, der elektrische Kontaktgeber 13 ist bevorzugt durch einen Schaltkontakt gebildet. Die Mobileinheit weist ferner einen Microcontroller (μC) 14 und einen elektrischen Energiespeicher 15, zur Versorgung des Microcontrollers 14 auf. Der Microcontroller 14 ist zur Auswertung des Schaltzustands des Kontaktgebers 13 ausgebildet, und sendet bei einer erkannten Kontaktgabe ein Datenpaket über die Kommunikationsverbindung 11 an die Basisstation 9. Zum Empfang von Datenpaketen über die aufgebaute Kommunikationsverbindung 11 weist die Basisstation 9 eine Empfangs- und

Auswerteeinheit 16 mit einer Empfangsvorrichtung auf. Die Empfangs- und Auswerteeinheit 16 weist ferner noch einen Schaltausgang 17 auf, der mit einem Steuerungseingang der Ablaufsteuerung 8 verbunden ist. Wird von der Empfangs- und Auswerteeinheit 16 ein Datenpaket empfangen, wird es ausgewertet und geprüft, ob die sendende Mobileinheit 10 dazu berechtigt ist, oder ob es zu einer Fehlkommunikation gekommen ist. Nach erfolgreicher Prüfung wird der Schaltausgang 17 aktiviert woraufhin die Ablaufsteuerung 8 der Arbeitsstation 4 den nächsten Schritt auslöst.

Nach einer weiteren möglichen Ausführung kann vorgesehen sein, dass aufgrund des elektrischen Designs bzw. der elektrischen Beschaltung des Microcontrollers, beispielweise indem kleine, kurzfristig Energie speichernde Kapazitäten vorgesehen sind, die Möglichkeit besteht, dass die Kommunikationsverbindung auch noch eine kurze Zeit nach Lösen der Betätigung des Betätigungselements aufrecht bleiben kann. Beispielsweise und nicht abschließend um explizit auch den Status des Lösens der Betätigung an die Ablaufsteuerung der Arbeitsstation zu übertragen, und/oder um den Microcontroller in einen geordneten Abschalt- oder Ruhezustand zu versetzen. Die Kapazitäten sind insbesondere nicht dazu vorgesehen, einen (Voll-)Betrieb aufrechtzuerhalten, da die zusätzlichen Ladevorgänge den Gesamtenergieverbrauch deutlich erhöhen würden. Es soll lediglich so viel Energie vorhanden sein, um ein ungeordnetes Betriebsende des Microcontrollers zu verhindern.

Figur 2 a) und b) zeigen zwei mögliche Ausführungen der elektrischen Beschaltung des Bestätigung-Steuerelements 7. Beiden dargestellten Ausführungen ist gemein, dass die Kommunikationsverbindung 11 nur während der Zeit aktiv ist, in der an der Mobileinheit 10 das Betätigungselement 12 betätigt ist, und dadurch der elektrische Kontaktgeber 13 aktiviert ist.

In der bevorzugten Ausführung nach Fig. 2a ist der Kontaktgeber 13 als Schließkontakt ausgebildet und bildet zusammen mit dem elektrischen Energiespeicher 15 und dem Microcontroller 14 einen elektrischen Stromkreis. Gemäß dieser Ausführung ist der Stromkreis nur dann geschlossen, wenn das Betätigungselement 12 und damit auch der Kontaktgeber 13 betätigt ist.

Die Gegenstelle der Kommunikationsverbindung 11 ist die Basisstation 9 an der Arbeitsstation 4, insbesondere die Empfangs- und Auswerteeinheit 16, welche eine eigenständige Energieversorgung aufweist, oder von der Arbeitsstation 4 mit elektrischer Energie versorgt wird und somit permanent für den Empfang von Datentelegrammen der Mobileinheit 10 ausgebildet ist. Die über die Kommunikationsverbindung 11 eingehenden Datentelegramme werden von der Empfangs- und Auswerteeinheit 16 empfangen, und im Zuge der Auswertung geprüft, ob das Datentelegramm von einer berechtigten Mobileinheit 10 gesendet wurde.

Die Empfangs- und Auswerteeinheit 16 weist ferner einen Schaltausgang 17 auf, der nach Auswertung und positiver Prüfung des empfangenen Datentelegramms aktiviert wird. Dieser Schaltausgang ist mit einem Steuerungseingang 19 der Ablaufsteuerung 8 der Basisstation 4 verbunden. Über ein Signal an diesem Steuerungseingang 19 werden von der Ablaufsteuerung 8 die Schritte des nächsten anstehenden Kommissioniervorgang ausgelöst. Gegebenenfalls kann das Signal aber auch nur an das übergeordnete Lager-Verwaltungssystem (WMS) 20 weitergeleitet werden, welches dann die Koordination der nächsten Schritte durchführt. Details der einzelnen Abläufe in einem Kommissioniersystem, insbesondere an und im Umfeld einer Arbeitsstation, sind nicht Gegenstand dieser Erfindung. Daher wird hier nicht weiter darauf eingegangen.

Nach einer Weiterbildung ist vorgesehen, dass in einem Speichermittel des Microcontrollers Zugangsdaten 18 der Basisstation 9 hinterlegt sind, insbesondere Zugangsdaten 18 der Empfangs- und Auswerteeinheit 16. Somit ist kein zeit- und energieintensiver Neuaufbau der Kommunikationsverbindung 11 erforderlich, wenn der Microcontroller aktiviert wird.

Figur 2b zeigt eine weitere mögliche Ausführung des Bestätigungs-Steuerungselements 7. Hier ist die elektrische Beschaltung der Komponenten der Mobileinheit 10 unterschiedlich ausgeführt. Der Energiespeicher versorgt den Microcontroller 14 mit elektrischer Energie, der elektrische Kontaktgeber 13 ist mit einem Erfassungseingang 21 des Microcontrollers 14 verbunden, welcher den Status des Kontaktgebers 13 auswertet und dann ein Datentelegramm generiert. Die weiteren Merkmale sind der obigen Beschreibung zu entnehmen.

Die Empfangs- und Auswerteeinheit 16 an der Basisstation 4 weist einen weiteren Schaltausgang 22 auf, der bevorzugt zeitgleich mit dem ersten Schaltausgang 17 aktiviert wird. Nach einer möglichen weiteren Ausführung kann dieser weitere Schaltausgang auch eine zeitliche Verzögerung, oder ein definiertes Schaltmuster realisieren. Bevorzugt ist dieser weitere Schaltausgang 22 mit einem Präsentationssystem 23 verbunden, um eine parallel zum Kommissioniervorgang auf der Arbeitsstation ablaufende Präsentation zu steuern, gegebenenfalls unter Zwischenschaltung einer Schnittstelle 24.

In den Figuren 2 ist ein weiterer Vorteil der Fernbedienungsanordnung dargestellt, wenn gemäß einer möglichen Ausführung, die Basisstation 9 nachträglich an einer Arbeitsstation 4 angeordnet wird. Zur Grundausstattung einer Arbeitsstation 4 gehört zumeist ein Bestätigungs-Steuerelement, insbesondere auch, um beispielsweise bei einer Störung der Fernbedienungsanordnung, Kommissioniertätigkeiten durchführen zu können. Die Basisstation wird bevorzugt als eigenständige Einheit ausgebildet sein, sodass lediglich der Schaltausgang 17 der Empfangs- und Auswerteeinheit 16 mit dem Steuerungseingang 19 der Ablaufsteuerung verbunden werden muss. Insbesondere bedeutet dies zumeist, dass lediglich der Schaltausgang 17 der Empfangs- und Auswerteeinheit 16 parallel zu einem fest an der Arbeitsstation installierten Betätigungselement bzw. elektrischer Kontaktgeber geschaltet werden muss.

Die Figuren 3 a) bis c) zeigen mögliche Gehäuseausführungen der Mobileinheit 10. Es wird explizit darauf hingewiesen, dass die Figuren stark vereinfacht sind und insbesondere nur die grundlegende Ausbildung zeigen. Mechanisch/konstruktive Details, beispielsweise um die Elemente in ihrer Position zu halten beispielsweise Führungen und Rückstellelemente, sind in den Figuren aus Darstellungsgründen nicht gezeigt, da sie für die Erfindung nicht von Bedeutung sind.

Figur 3a zeigt eine erste Ausführung eines Gehäuses 25, welches einen Grundkörper 26 und ein Betätigungselement 12 aufweist. Im Grundkörper sind der Energiespeicher 15, der Kontaktgeber 13 und der Microcontroller 14 aufgenommen. Das Betätigungselement 12 ist gemäß einer möglichen Ausführung als eine, den gesamten Grundkörper 26 überdeckende Kappe ausgebildet. Dies hat den Vorteil,

dass der Bediener nicht genau zielen muss, um das Betätigungselement 12 zu betätigen, und dadurch das Senden eines Datentelegramms auszulösen, da die gesamte Kappe als auslösendes Element dient. Demgegenüber ist es zur Sicherstellung einer bewussten Auslösung auch möglich, dass das Betätigungselement als Druckknopf ausgebildet ist, der gegebenenfalls zusätzlich noch durch eine konstruktive Ausführung gegen eine zufällige Betätigung geschützt ist – beispielsweise durch eine versenkte Anordnung und/oder eine umgebende Umrandung.

Nicht dargestellt sind mechanische Komponenten zur Halterung des Betätigungselements 12, insbesondere elastische Elemente, um das Betätigungselement 12 standardmäßig in seiner nicht-betätigten Position zu halten, insbesondere so stabil, dass eine unabsichtliche Betätigung verhindert wird.

Gemäß dieser Ausführung ist vorgesehen, dass im Grundkörper 26 zumindest ein Haftelement 27 angeordnet ist, welches beispielsweise als Saugknopf, oder bevorzugt als Magnet ausgebildet sein kann. Über dieses Haftelement kann die Mobileinheit an jeder ebenen bzw. metallischen Fläche angeordnet werden. Derartige Flächen sind bei einer Arbeitsstation im Bereich des Bedieners vorhanden, sodass dieser die Mobileinheit bestmöglich an seine Bedürfnisse passend anordnen kann.

Fig. 3b zeigt eine weiter mögliche Ausführung der Mobileinheit 10, insbesondere des Grundkörpers 26, welche Ausführung zur Anordnung an einem Bekleidungsstück ausgebildet ist. Dazu weist der Grundkörper 26 ein elastisches Bügelelement 28 auf, welches beispielsweise als Klammer ausgeführt sein kann. Dieses Bügelelement 28 ermöglicht es einem Bediener, die Mobileinheit 10 beispielsweise an einem Gürtel, an einer Tasche o.ä. anzuordnen und auch wieder abzunehmen. Das Bügelelement 28 ist dabei derart konstruktiv ausgebildet, dass es an einer Vielzahl unterschiedlich dicker Bekleidungsteilen angeordnet werden kann. Das Kleidungsstück, an welchem die Mobileinheit 10 angeordnet ist, wird zwischen dem Bügelelement 28 und der Rückwand 30 des Grundkörpers geklemmt.

Fig. 3b zeigt in einer Detaildarstellung noch eine eigenständige, weitere mögliche Ausführung nach der vorgesehen ist, dass das Bügelelement 28 verschwenkbar ausgebildet ist. Dazu ist das Bügelelement um eine Achse 29 im Grundkörper 26

verschwenkbar angeordnet. Bei einer Anordnung an einem Kleidungsstück ist, wie in der Gesamtdarstellung in Fig. 3b dargestellt, das Bügelement 28 eingeschwenkt, sodass die Mobileinheit 10 an eine Kleidung geklemmt werden kann. Das Bügelement 28 kann aber auch um die Achse 29 ausgeschwenkt werden – nach einer Freigabe des Bügelements aus seiner eingeschwenkten Position – sodass die Rückseite 30 des Grundkörpers 26 wieder frei zugänglich ist. Insbesondere liegt das Haftelement 27 wieder frei, um die Mobileinheit 10 wie in Fig. 3a beschrieben, an der Arbeitsstation anordnen zu können.

Eine weitere mögliche Ausführung ist in Fig. 3c dargestellt. Gemäß dieser Ausführung ist die Mobileinheit 10 an einem Handschuh angeordnet. Dadurch ist die Mobileinheit 10 immer unmittelbar am Bediener, sodass sich für diesen die geringsten Wege ergeben. Eine Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein kompaktes Fernbedienungselement zu schaffen. Durch die Anordnung am Handschuh wird dies in besonders vorteilhafter Weise erreicht, da gemäß möglicher Ausführungen, das Betätigungselement 12 bzw. der elektrische Kontaktgeber 13, wie beispielweise dargestellt, besonders griffgünstig am Zeigefinger angeordnet sein kann, oder so angeordnet ist, dass die Betätigung mit einem Finger der anderen Hand erfolgen muss – um eine Fehlauslösung zu verhindern. Um die Kommissioniertätigkeit durch die angeordneten Komponenten nicht zu beeinträchtigen sind der Microcontroller 14 und der Energiespeicher 15 bevorzugt im Bereich des Handrückens angeordnet. Die Anforderungen der Arbeitssicherheit erfordern ebenfalls einen kompakten Aufbau, da die angeordneten Komponenten nicht so voluminös sein dürfen, dass sie den Bediener in seiner Arbeit behindern.

Abschließend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen.

Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten des, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben bzw. desselben eingeschränkt ist, sondern vielmehr auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind und diese Variationsmöglichkeit aufgrund der Lehre zum technischen Handeln durch gegenständliche Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegt. Es sind also auch sämtliche denkbaren Ausführungsvarianten, die durch Kombinationen einzelner Details der dargestellten und beschriebenen Ausführungsvariante möglich sind, vom Schutzzumfang mit umfasst.

Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis der Verfahrensschritte, Zeichnungselemente teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

Bezugszeichenliste

1	Kommissioniersystem
2	Lagersystem
3	Fördertechnik
4	Arbeitsstation
5	Quell-Ladungsträger
6	Ziel-Ladungsträger
7	Bestätigungs-Steuerelement
8	Ablaufsteuerung
9	Basisstation
10	Mobileinheit
11	Kommunikationsverbindung
12	Betätigungselement
13	elektrischer Kontaktgeber
14	Microcontroller
15	elektrischer Energiespeicher
16	Empfangs- und Auswerteeinheit
17	Schaltausgang
18	Zugangsdaten
19	Steuerungseingang
20	Lager-Verwaltungssystem
21	Erfassungseingang
22	Schaltausgang
23	Präsentationssystem
24	Schnittstelle
25	Gehäuse
26	Grundkörper
27	Haftelement
28	Bügelelement
29	Schwenkachse
30	Rückseite

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Arbeitsstation für ein Kommissioniersystem (1), mit einer Fernbedienungs-
 vorrichtung (1), wobei die Arbeitsstation (4) über eine Fördertechnik (3) wa-
 renflusstechnisch an ein Lagersystem (2) angebunden ist,
 und wobei an der Arbeitsstation (4) ein Quell- (5) und ein Zielladungsträger (6) ei-
 nes Auftrags bereitgestellt sind, wobei vom Bediener gemäß einem Auftrag, eine
 Umlagerung zumindest einer Wareneinheit aus dem Quell-Ladungsträger (5) in
 den Ziel-Ladungsträger (6) erfolgt,
 und wobei die Arbeitsstation (4) eine Ablaufsteuerung (8) und ein damit verbunde-
 nes Bestätigungs-Steuerelement (7) aufweist, welche Ablaufsteuerung (8) dazu
 ausgebildet ist, nach Betätigung des Bestätigungs-Steuerelements (7) durch den
 Bediener, einen dem aktuellen Auftrag folgenden Schritt auszulösen,
 dadurch gekennzeichnet, dass
 das Bestätigungs-Steuerungselement (7) eine Basisstation (9) und eine Mobilein-
 heit (10) aufweist, zwischen denen eine gekoppelte drahtlose Daten-Kommunikati-
 onsverbindung (11) besteht,
 wobei die Basisstation (9) eine Empfangs- und Auswerteeinheit (16) aufweist, wel-
 che stets zum Empfang von Datentelegrammen der Mobileinheit (10) ausgebildet
 ist und einen Schaltausgang (13) aufweist, der mit einem Steuerungseingang (19)
 der Ablaufsteuerung (8) verbunden ist, und
 wobei die Mobileinheit (10) ein Betätigungselement (12) mit einem elektrischen
 Kontaktgeber (13), einen elektrischen Energiespeicher (15) und einen Microcon-
 troller (14) mit einer Kommunikationsschnittstelle aufweist, und der Microcontroller
 (14) dazu ausgebildet ist, bei Betätigung des Betätigungselements (12) und damit
 der Betätigung des Kontaktgebers (13), ein Datentelegramm über die Kommunika-
 tionsschnittstelle abzusenden, und
 wobei die Daten-Kommunikationsverbindung (11) nur während einer Betätigung
 des Betätigungselements (12) und Übermittlung des Datentelegramms besteht.

2. Arbeitsstation nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Daten-Kommunikationsverbindung (11) durch eine paketbasierte Funk-Datenverbindung gebildet ist, insbesondere durch WLAN, und bevorzugt durch eine gepaarte Funk-Datenverbindung.
3. Arbeitsstation nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass in einem Speichermittel des Microcontrollers (14), Zugangsdaten (18) der Basisstation hinterlegt sind, insbesondere eine Netzwerkkennung.
4. Arbeitsstation nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Energiespeicher (15), der elektrische Kontaktgeber (13) und der Microcontroller (14) einen elektrischen Stromkreis bilden, insbesondere, dass durch einen betätigten Kontaktgeber (13), ein geschlossener Stromkreis ausgebildet ist.
5. Arbeitsstation nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der elektrische Kontaktgeber (13) mit einem Erfassungseingang (21) des Microcontrollers (14) verbunden ist.
6. Arbeitsstation nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Microcontroller (14) einen Ruhezustand-Betriebsmodus aufweist, insbesondere einen Tief-Ruhezustand.
7. Arbeitsstation nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Basisstation (9) einen weiteren Schaltausgang (22) aufweist, welcher gegebenenfalls über eine Schnittstelle (24) mit einem Datenverarbeitungssystem (23) verbunden.
8. Arbeitsstation nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstelle (24) durch einen Controller einer Mensch-Maschine-Schnittstelle gebildet ist.

9. Arbeitsstation nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Empfangs- und Auswerteeinheit (16) dazu ausgebildet ist, eine Bestätigungsnachricht an die Mobileinheit (10) zu übermitteln, insbesondere über die Kommunikationsschnittstelle an den Microcontroller (14).
10. Arbeitsstation nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Mobileinheit (10) einen mit dem Microcontroller (14) verbundenen Signalgeber aufweist.
11. Arbeitsstation nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Mobileinheit (10) ein Gehäuse (25) aufweist, welches durch einen Grundkörper (26) und das Betätigungselement (12) gebildet ist, wobei der Energiespeicher (15), der Kontaktgeber (13) und der Microcontroller (14) im Gehäuse (25) aufgenommen sind.
12. Arbeitsstation nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (26) ein Haftelement (27) zur lösbares Anordnung der Mobileinheit (10) an einem Bauteil der Arbeitsstation aufweist.
13. Arbeitsstation nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (26) ein elastisches Bügelement (28) aufweist, welches dazu ausgebildet ist, den Grundkörper (26) auf einem Kleidungsstück anzubringen, welches Kleidungsstück vom Bediener getragen wird.
14. Arbeitsstation nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Mobileinheit (10) an einem Handschuh angeordnet ist, welcher Handschuh vom Bediener getragen wird.
15. Arbeitsstation nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement (12) einhändig erreichbar am Grundkörper (26) angeordnet ist.

16. Arbeitsstation nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Basisstation (9) ein weiteres Betätigungselement mit einem elektrischen Kontaktgeber aufweist und/oder dass an der Arbeitsstation (4) ein solches weiteres Betätigungselement angeordnet ist, welcher Kontaktgeber mit der Empfangs- und Auswerteeinheit (16) verbunden ist.

17. Kommissioniersystem (1) mit einem Lagersystem (2) und zumindest einer Arbeitsstation, welche durch eine Fördertechnik (3) mit dem Lagersystem (2) warenflusstechnisch verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Arbeitsstation nach einem der Ansprüche 1 bis 16 ausgebildet ist.

Fig. 1

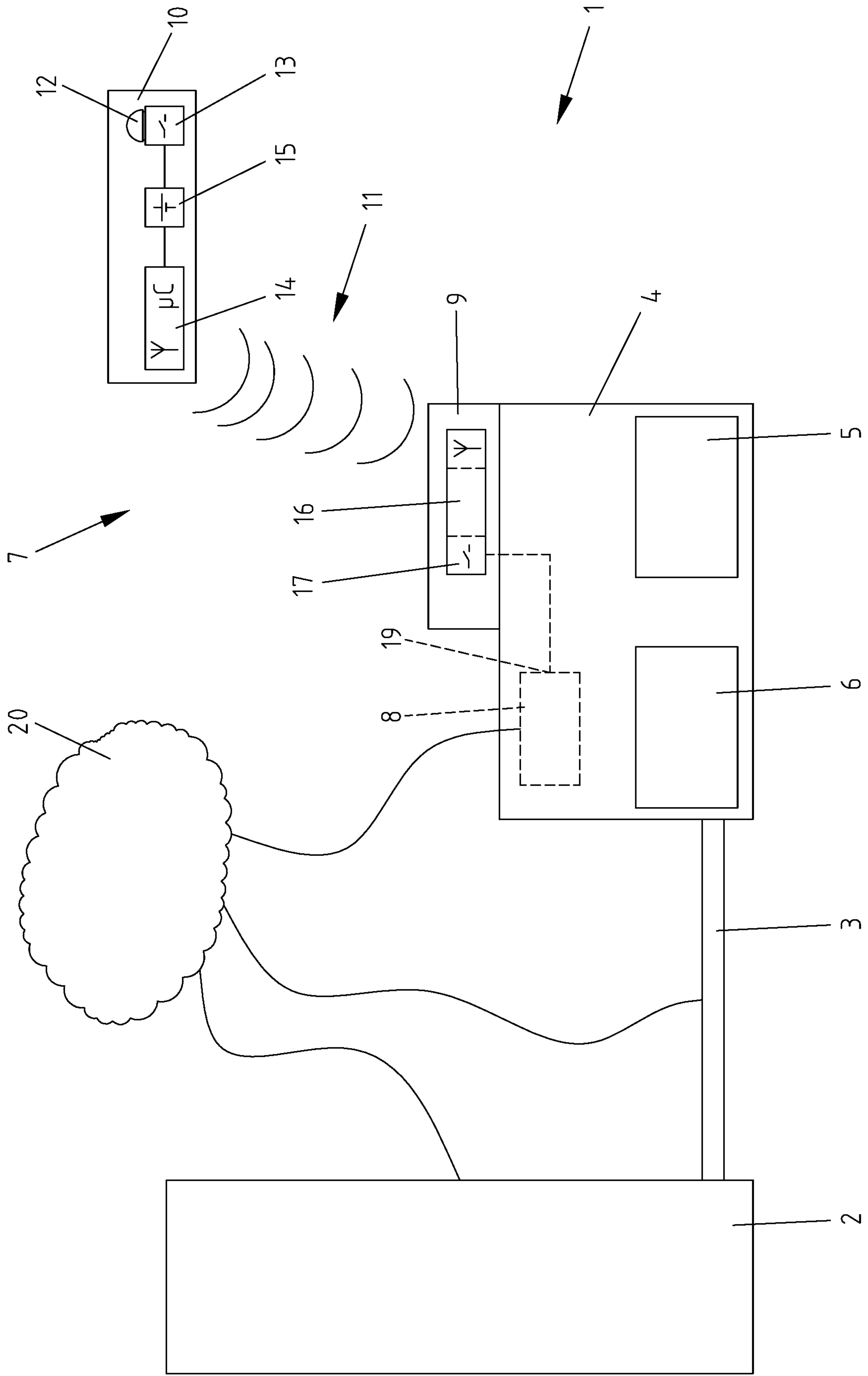


Fig. 2a

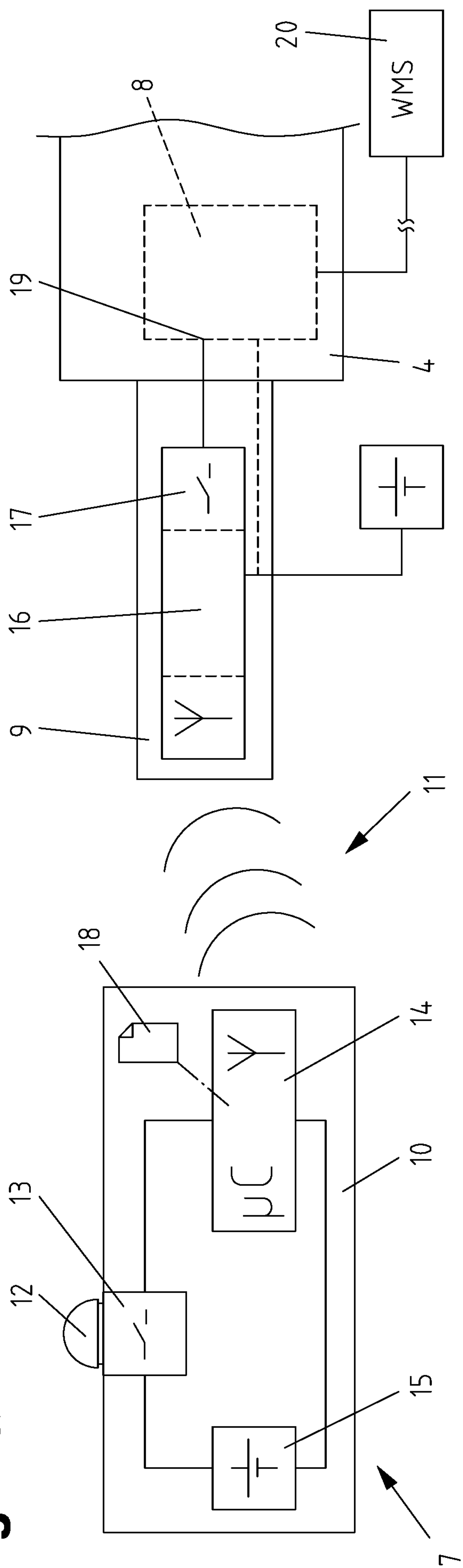


Fig. 2b

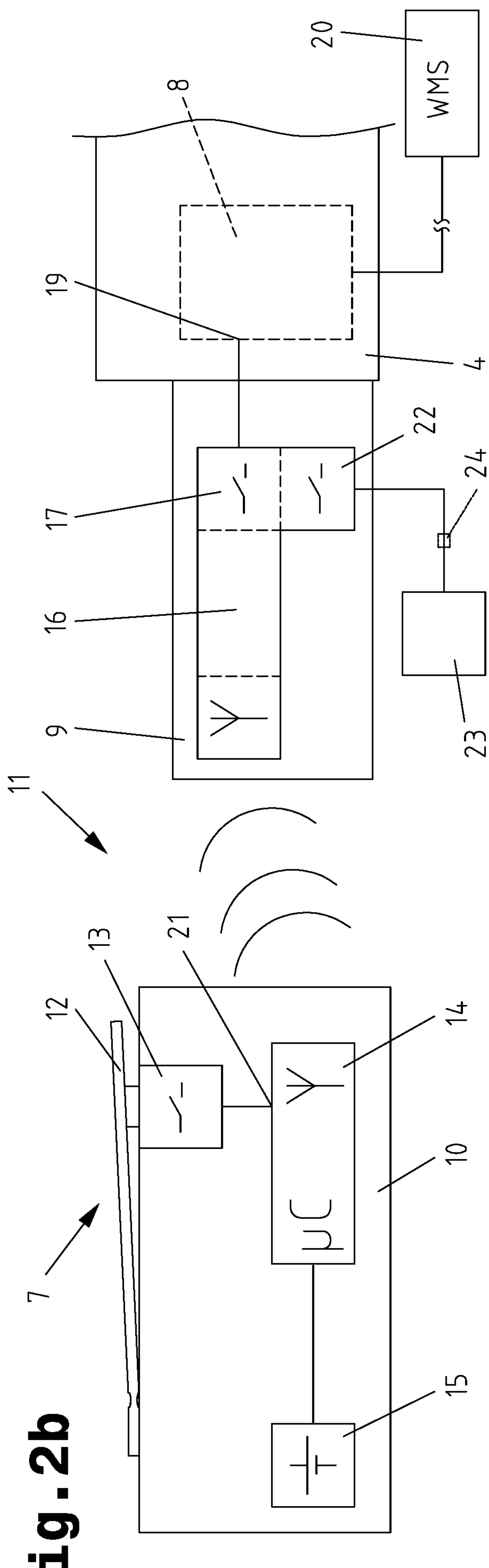


Fig. 3b

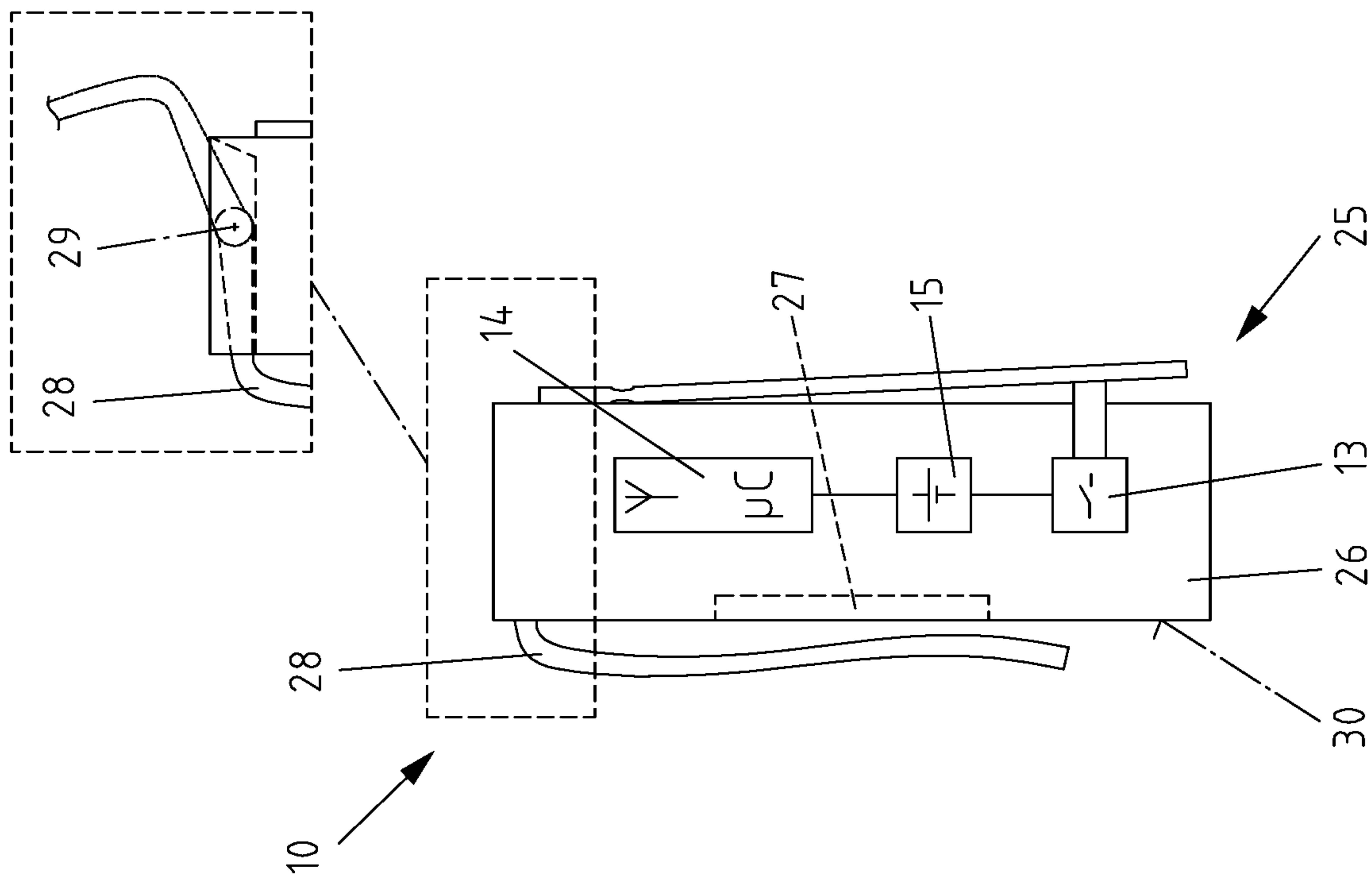
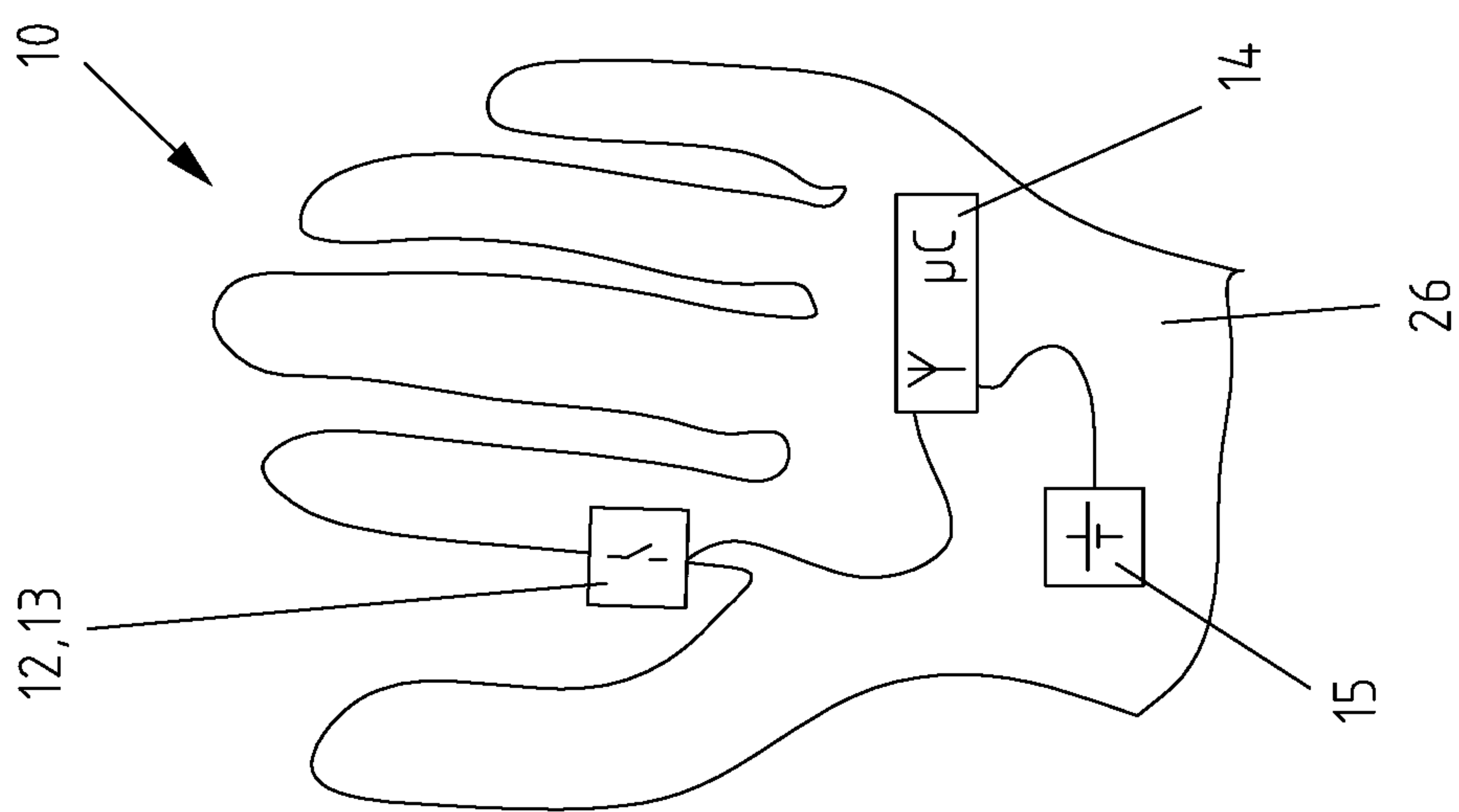


Fig. 3c



(Neue) Patentansprüche

1. Arbeitsstation für ein Kommissioniersystem (1), mit einer Fernbedienungs-
 vorrichtung (1), wobei die Arbeitsstation (4) über eine Fördertechnik (3) wa-
 renflusstechnisch an ein Lagersystem (2) angebunden ist,
 und wobei an der Arbeitsstation (4) ein Quell- (5) und ein Zielladungsträger (6) ei-
 nes Auftrags bereitgestellt sind, wobei vom Bediener gemäß einem Auftrag, eine
 Umlagerung zumindest einer Wareneinheit aus dem Quell-Ladungsträger (5) in
 den Ziel-Ladungsträger (6) erfolgt,
 und wobei die Arbeitsstation (4) eine Ablaufsteuerung (8) und ein damit verbunde-
 nes Bestätigungs-Steuerelement (7) aufweist, welche Ablaufsteuerung (8) dazu
 ausgebildet ist, nach Betätigung des Bestätigungs-Steuerelements (7) durch den
 Bediener, einen dem aktuellen Auftrag folgenden Schritt auszulösen,
 dadurch gekennzeichnet, dass
 das Bestätigungs-Steuerungselement (7) eine Basisstation (9) und eine Mobilein-
 heit (10) aufweist, zwischen denen eine gekoppelte drahtlose Daten-Kommunikati-
 onsverbindung (11) besteht,
 wobei die Basisstation (9) eine Empfangs- und Auswerteeinheit (16) aufweist, wel-
 che stets zum Empfang von Datentelegrammen der Mobileinheit (10) ausgebildet
 ist und einen Schaltausgang (13) aufweist, der mit einem Steuerungseingang (19)
 der Ablaufsteuerung (8) verbunden ist, und
 wobei die Mobileinheit (10) ein Betätigungselement (12) mit einem elektrischen
 Kontaktgeber (13), einen elektrischen Energiespeicher (15) und einen Microcon-
 troller (14) mit einer Kommunikationsschnittstelle aufweist, und der Microcontroller
 (14) dazu ausgebildet ist, bei Betätigung des Betätigungselements (12) und damit
 der Betätigung des Kontaktgebers (13), ein Datentelegramm über die Kommunika-
 tionsschnittstelle abzusenden, und
 wobei die Daten-Kommunikationsverbindung (11) nur während einer Betätigung
 des Betätigungselements (12) und Übermittlung des Datentelegramms besteht.

2. Arbeitsstation nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Daten-Kommunikationsverbindung (11) durch eine paketbasierte Funk-Datenverbindung gebildet ist, insbesondere durch WLAN, und bevorzugt durch eine gepaarte Funk-Datenverbindung.
3. Arbeitsstation nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass in einem Speichermittel des Microcontrollers (14), Zugangsdaten (18) der Basisstation hinterlegt sind, insbesondere eine Netzwerkkennung.
4. Arbeitsstation nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Energiespeicher (15), der elektrische Kontaktgeber (13) und der Microcontroller (14) einen elektrischen Stromkreis bilden, insbesondere, dass durch einen betätigten Kontaktgeber (13), ein geschlossener Stromkreis ausgebildet ist.
5. Arbeitsstation nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der elektrische Kontaktgeber (13) mit einem Erfassungseingang (21) des Microcontrollers (14) verbunden ist.
6. Arbeitsstation nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Microcontroller (14) einen Ruhezustand-Betriebsmodus aufweist, insbesondere einen Tief-Ruhezustand.
7. Arbeitsstation nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Basisstation (9) einen weiteren Schaltausgang (22) aufweist, welcher gegebenenfalls über eine Schnittstelle (24) mit einem Datenverarbeitungssystem (23) verbunden.
8. Arbeitsstation nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstelle (24) durch einen Controller einer Mensch-Maschine-Schnittstelle gebildet ist.

9. Arbeitsstation nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Empfangs- und Auswerteeinheit (16) dazu ausgebildet ist, eine Bestätigungsnachricht an die Mobileinheit (10) zu übermitteln, insbesondere über die Kommunikationsschnittstelle an den Microcontroller (14).
10. Arbeitsstation nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Mobileinheit (10) einen mit dem Microcontroller (14) verbundenen Signalgeber aufweist.
11. Arbeitsstation nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Mobileinheit (10) ein Gehäuse (25) aufweist, welches durch einen Grundkörper (26) und das Betätigungselement (12) gebildet ist, wobei der Energiespeicher (15), der Kontaktgeber (13) und der Microcontroller (14) im Gehäuse (25) aufgenommen sind.
12. Arbeitsstation nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (26) ein Haftelement (27) zur lösbaren Anordnung der Mobileinheit (10) an einem Bauteil der Arbeitsstation aufweist.
13. Arbeitsstation nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (26) ein elastisches Bügelement (28) aufweist, welches dazu ausgebildet ist, den Grundkörper (26) auf einem Kleidungsstück anzubringen, welches Kleidungsstück vom Bediener getragen wird.
14. Arbeitsstation nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Mobileinheit (10) an einem Handschuh angeordnet ist, welcher Handschuh vom Bediener getragen wird.
15. Arbeitsstation nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Basisstation (9) ein weiteres Betätigungselement mit einem

elektrischen Kontaktgeber aufweist und/oder dass an der Arbeitsstation (4) ein solches weiteres Betätigungselement angeordnet ist, welcher Kontaktgeber mit der Empfangs- und Auswerteeinheit (16) verbunden ist.

16. Kommissioniersystem (1) mit einem Lagersystem (2) und zumindest einer Arbeitsstation, welche durch eine Fördertechnik (3) mit dem Lagersystem (2) warenflusstechnisch verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Arbeitsstation nach einem der Ansprüche 1 bis 15 ausgebildet ist.