

(19)



(11)

EP 2 386 227 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.09.2016 Patentblatt 2016/38

(51) Int Cl.:
A47F 9/04^(2006.01)

G07G 1/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11401042.4**

(22) Anmeldetag: **11.03.2011**

(54) **Vorrichtung zum Erfassen von Waren und Verfahren hierzu**

Device for recording goods and method thereof

Dispositif de détection de marchandises et procédé associé

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

(30) Priorität: **12.05.2010 DE 102010016937**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.11.2011 Patentblatt 2011/46

(73) Patentinhaber: **Wincor Nixdorf International GmbH**
33106 Paderborn (DE)

(72) Erfinder: **Klein, Gordon**
14624, Dallgow (DE)

(74) Vertreter: **Viering, Jentschura & Partner mbB**
Patent- und Rechtsanwälte
Am Brauhaus 8
01099 Dresden (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-95/04491 WO-A1-02/058003

EP 2 386 227 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Erfassen von Waren mit einem Tunnel, in dem eine optische Erfassungseinrichtung zur Erfassung einer die Ware identifizierenden Kennung angeordnet ist und der zumindest teilweise eine Transporteinrichtung überdeckt, mittels derer die Waren in Transportrichtung förderbar sind.

[0002] Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Erfassen von Waren, wobei die Waren mittels einer Transporteinrichtung in Transportrichtung durch einen Tunnel gefördert werden, in dem eine optische Erfassungseinrichtung angeordnet ist zur Erfassung der jeweiligen Waren identifizierenden Kennungen.

[0003] Aus der DE 20 2004 021 433 U1 ist ein selbstbedienter Warenerfassungsplatz bekannt, an dem Kunden selbst- und vollständig die üblicherweise durch eine Kassenkraft vorgenommene Erfassung der Waren sowie anschließender Bezahlung derselben durchführen. Der selbstbediente Warenerfassungsplatz weist daher eine entsprechende Leseeinrichtung zum Erfassen einer vorgegebenen Anzahl von Waren auf, wobei die Leseeinrichtung beispielsweise als ein Infrarotscanner ausgebildet sein kann. Ferner ist eine Datenverarbeitungseinrichtung vorgesehen, um die von dem Infrarotscanner eingelesenen Daten zu verarbeiten und um eine Anzeigeeinheit, beispielsweise einen berührungsempfindlichen Bildschirm, anzusteuern, der die Preise der einzelnen Waren bzw. den Gesamtbetrag anzeigt. Ferner weist der selbstbediente Warenerfassungsplatz eine Bezahlrichtung auf, so dass der Kunde selbstständig die Bezahlung der erfassten Waren vornehmen kann und damit den Kauf abschließt. Damit kontrolliert werden kann, dass alle von dem Kunden an dem Warenerfassungsplatz bereitgestellten Waren durch die Leseeinrichtung erfasst worden sind, ist eine Wägeeinrichtung mit jeweils einer zu beiden Seiten der Leseeinrichtung angeordneten Bodenwaagen vorgesehen. Bei jedem Einscannvorgang der Waren erfolgt ein Gewichtsvergleich. Entspricht die Gewichtszunahme der einen Bodenwaage der Gewichtsabnahme der anderen Bodenwaage, wird davon ausgegangen, dass der Einscannvorgang von dem Kunden ordnungsgemäß vorgenommen worden ist, so dass der Kunde akustisch oder visuell aufgefordert wird eine weitere Ware einzuscannen. Insbesondere bei unsachgemäßem Gebrauch führt diese Gewichtskontrolle zu Störungen, die das Eingreifen einer Aufsichtsperson erforderlich macht. Darüber hinaus gestaltet sich der Kontrollvorgang relativ aufwändig, da zu jeder Ware ein Gewichtsvergleich erfolgen muss.

[0004] Aus der nachveröffentlichten deutschen Anmeldung DE 10 2009 044 156 ist eine Vorrichtung zum Erfassen von Waren an einem stationären Warenerfassungsplatz bekannt, bei der der Kunde mittels einer stationären Leseeinrichtung die für den Kauf vorgesehenen Waren erfasst. Hierbei werden Kennungen (Kennungsdaten) der Waren ermittelt und einer Registriereinrichtung

zugeleitet, so dass Registrierungsinformationen gesammelt und in Form eines Einkaufsbelegs ausgegeben werden. Danach kann der Kunde an einer Bezahlrichtung den Kaufvorgang durch Vornahme der Bezahlung abschließen. Um die Vollständigkeit des Warenerfassungsvorganges zu überprüfen, ist zusätzlich eine optische Kontrollerfassungseinrichtung vorgesehen, mittels derer stichprobenhaft ein Teil der von dem Kunden erfassten Waren zusätzlich erfasst wird.

[0005] Die hierbei ermittelten Kennungsdaten der erfassten Waren werden mit den durch die stationäre Leseeinrichtung erfassten Kennungsdaten verglichen und auf Übereinstimmung überprüft. Nach sequentieller Überprüfung wird bei Übereinstimmung der Kennungsdaten ein Bestätigungssignal erzeugt, so dass der Bezahlvorgang durch den Kunden abgeschlossen werden kann. Wird eine Nichtübereinstimmung festgestellt, das heißt mittels der optischen Kontrollerfassungseinrichtung wird eine Ware erfasst, die vom Kunden selbst nicht erfasst worden ist, wird ein Korrektursignal erzeugt, so dass daraufhin eingewirkt werden kann, dass die vom Kunden nicht erfasste Ware durch die stationäre Leseeinrichtung erfasst und dann der Kaufvorgang durch Bezahlen abgeschlossen werden kann. Da die optische Kontrollerfassungseinrichtung oberhalb eines Ablagetisches angeordnet ist, dessen Größe und damit Aufnahmefähigkeit für die Waren begrenzt ist, kann die bekannte Vorrichtung nur für relativ kleine Warenkörbe eingesetzt werden. Geht es um die Kaufabwicklung von relativ großen Warenkörben, das heißt einer relativ großen Anzahl von zu kaufenden Waren, wie es in Supermärkten oftmals der Fall ist, erreicht der Aufnahmetisch der Vorrichtung eine Kapazitätsgrenze, was den Kaufprozess verzögert bzw. die Handhabbarkeit durch den Kunden erschwert.

[0006] Aus der DE 38 13 725 C2 ist eine Vorrichtung zum Erfassen von Waren bekannt, die einen Tunnel aufweist, in dem eine optische Erfassungseinrichtung zur selbsttätigen Erfassung von die Ware identifizierenden Kennungen (Kennungsdaten) angeordnet ist. Die Waren werden mittels einer Transporteinrichtung, die Förderbänder umfasst, durch den Tunnel gefördert, wobei die optische Erfassungseinrichtung so ausgelegt ist, dass alle im Tunnel befindlichen Waren erfasst werden. Hierdurch ist eine den Kunden entlastende vollautomatische Warenerfassung gewährleistet, die allerdings den Nachteil aufweist, dass sich der Erfassungsvorgang zeitlich verlängert, wenn sich die Waren in einer Lage befinden, in der sich nicht von der optischen Erfassungseinrichtung gelesen werden können. In diesem Fall muss die Ware zurückgefördert und einer Nachidentifizierung zugeführt werden. Dokument WO-A-95/04491 offenbart eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs 1.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Erfassen von Waren derart anzugeben, dass an einem selbstbedienten Warenerfassungsplatz zum einen die Handha-

bung eines Kaufprozesses für insbesondere eine große Anzahl von Waren enthaltende Warenkörbe verbessert wird und zum anderen eine den Kaufprozess nicht störende Überprüfung der durch den Kunden erfolgten Warenerfassung gewährleistet ist.

[0008] Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Vorrichtung in Verbindung mit dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 dadurch gekennzeichnet, dass, mittels der optischen Kontrollerfassungseinrichtung eine im Vergleich zur Anzahl der durch die Warenerfassungseinrichtung erfassten Waren geringere Kontrollanzahl von Waren erfasst wird.

[0009] Der besondere Vorteil der Erfindung besteht darin, dass durch eine Tunnel-Kontrollerfassungseinrichtung insbesondere bei großen Warenkörben eine effektive und vereinfachte Überprüfung der von Kunden an einem selbstbedienten Warenerfassungsplatz durchgeführten Warenerfassung gewährleistet ist. Während die Warenerfassung allein von dem Kunden selbst vorgenommen wird, erfolgt die Überprüfung dieser Warenerfassung in dem Tunnel anhand einer vorgegebenen Kontrollanzahl von Waren, die kleiner ist als die von dem Kunden erfasste Anzahl der Waren. Die Erfindung geht hierbei davon aus, dass der Kunde in der Regel die Waren vollständig erfasst. Nur in seltenen Fällen, in denen der Kunde beispielsweise versehentlich das Scannen einer Ware vergisst, kann die Identifizierung dieses Fehlers auch mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit durch Kontrolle einer geringeren Anzahl von Waren erkannt werden.

[0010] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die optische Kontrollerfassungseinrichtung derart ausgelegt, dass die Kontrollanzahl der durch sie zu erfassenden Waren eine Stichprobe der Gesamtzahl der Waren bildet. Dadurch, dass lediglich eine Stichprobe nacherfasst wird, kann die Kontrolle ohne Verzögerung erfolgen. Falls eine Ware nicht erfassbar ist, kann stattdessen eine andere Ware erfasst werden. Wesentlich ist, dass eine vorgegebene Kontrollanzahl von Waren "nacherfasst" wird. Die Kontrollanzahl ist abhängig von beispielsweise durch statistische Erhebungen gewonnener Fehlerhäufigkeit bei der durch den Kunden vorgenommenen Warenerfassung.

[0011] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist eine Überprüfungseinrichtung vorgesehen, mittels derer die Kennungen (Kennungsdaten) der durch die optische Kontrollerfassungseinrichtung erfassten Waren auf Übereinstimmung mit den durch den Kunden erfassten Kennungen überprüft werden. Falls eine Nichtübereinstimmung festgestellt wird, ist davon auszugehen, dass der Kunde die betreffende Ware versehentlich oder in betrügerischer Absicht nicht selbst eingescannt hat. In diesem Fall wird mittels einer Meldeeinrichtung ein entsprechendes Korrektursignal abgegeben, so dass beispielsweise eine Aufsichtsperson auf den Kaufprozess Einfluss nehmen kann dahingehend, dass die von dem Kunde nicht erfasste Ware nachträglich erfasst wird.

[0012] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der

Erfindung weist die optische Kontrollerfassungseinrichtung ein Bilderfassungsgerät, insbesondere eine digitale Kamera auf, so dass mit geeigneter Objekterkennungssoftware eine Erkennung der Waren mit relativ hoher Identifikationssicherheit (100 %) ermöglicht wird. Vorzugsweise ist das Bilderfassungsgerät mittels der Objekterkennungssoftware derart programmiert, dass möglichst alle Waren zumindest teilweise erfasst werden. Bei Voreinstellung einer Stichprobengröße von 30 % aller erfassten bzw. bereitgestellten Waren werden die Bild-
5
10
daten derjenigen Waren weiterverarbeitet, die eindeutig erkannt worden sind.

[0013] Nach einer Weiterbildung der Erfindung weist die Kontrollerfassungseinrichtung eine solche Anzahl und/oder Anordnung von Bilderfassungsgeräten auf,
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
75
80
85
90
95
100
105
110
115
120
125
130
135
140
145
150
155
160
165
170
175
180
185
190
195
200
205
210
215
220
225
230
235
240
245
250
255
260
265
270
275
280
285
290
295
300
305
310
315
320
325
330
335
340
345
350
355
360
365
370
375
380
385
390
395
400
405
410
415
420
425
430
435
440
445
450
455
460
465
470
475
480
485
490
495
500
505
510
515
520
525
530
535
540
545
550
555
560
565
570
575
580
585
590
595
600
605
610
615
620
625
630
635
640
645
650
655
660
665
670
675
680
685
690
695
700
705
710
715
720
725
730
735
740
745
750
755
760
765
770
775
780
785
790
795
800
805
810
815
820
825
830
835
840
845
850
855
860
865
870
875
880
885
890
895
900
905
910
915
920
925
930
935
940
945
950
955
960
965
970
975
980
985
990
995
1000
1005
1010
1015
1020
1025
1030
1035
1040
1045
1050
1055
1060
1065
1070
1075
1080
1085
1090
1095
1100
1105
1110
1115
1120
1125
1130
1135
1140
1145
1150
1155
1160
1165
1170
1175
1180
1185
1190
1195
1200
1205
1210
1215
1220
1225
1230
1235
1240
1245
1250
1255
1260
1265
1270
1275
1280
1285
1290
1295
1300
1305
1310
1315
1320
1325
1330
1335
1340
1345
1350
1355
1360
1365
1370
1375
1380
1385
1390
1395
1400
1405
1410
1415
1420
1425
1430
1435
1440
1445
1450
1455
1460
1465
1470
1475
1480
1485
1490
1495
1500
1505
1510
1515
1520
1525
1530
1535
1540
1545
1550
1555
1560
1565
1570
1575
1580
1585
1590
1595
1600
1605
1610
1615
1620
1625
1630
1635
1640
1645
1650
1655
1660
1665
1670
1675
1680
1685
1690
1695
1700
1705
1710
1715
1720
1725
1730
1735
1740
1745
1750
1755
1760
1765
1770
1775
1780
1785
1790
1795
1800
1805
1810
1815
1820
1825
1830
1835
1840
1845
1850
1855
1860
1865
1870
1875
1880
1885
1890
1895
1900
1905
1910
1915
1920
1925
1930
1935
1940
1945
1950
1955
1960
1965
1970
1975
1980
1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015
2020
2025
2030
2035
2040
2045
2050
2055
2060
2065
2070
2075
2080
2085
2090
2095
2100
2105
2110
2115
2120
2125
2130
2135
2140
2145
2150
2155
2160
2165
2170
2175
2180
2185
2190
2195
2200
2205
2210
2215
2220
2225
2230
2235
2240
2245
2250
2255
2260
2265
2270
2275
2280
2285
2290
2295
2300
2305
2310
2315
2320
2325
2330
2335
2340
2345
2350
2355
2360
2365
2370
2375
2380
2385
2390
2395
2400
2405
2410
2415
2420
2425
2430
2435
2440
2445
2450
2455
2460
2465
2470
2475
2480
2485
2490
2495
2500
2505
2510
2515
2520
2525
2530
2535
2540
2545
2550
2555
2560
2565
2570
2575
2580
2585
2590
2595
2600
2605
2610
2615
2620
2625
2630
2635
2640
2645
2650
2655
2660
2665
2670
2675
2680
2685
2690
2695
2700
2705
2710
2715
2720
2725
2730
2735
2740
2745
2750
2755
2760
2765
2770
2775
2780
2785
2790
2795
2800
2805
2810
2815
2820
2825
2830
2835
2840
2845
2850
2855
2860
2865
2870
2875
2880
2885
2890
2895
2900
2905
2910
2915
2920
2925
2930
2935
2940
2945
2950
2955
2960
2965
2970
2975
2980
2985
2990
2995
3000
3005
3010
3015
3020
3025
3030
3035
3040
3045
3050
3055
3060
3065
3070
3075
3080
3085
3090
3095
3100
3105
3110
3115
3120
3125
3130
3135
3140
3145
3150
3155
3160
3165
3170
3175
3180
3185
3190
3195
3200
3205
3210
3215
3220
3225
3230
3235
3240
3245
3250
3255
3260
3265
3270
3275
3280
3285
3290
3295
3300
3305
3310
3315
3320
3325
3330
3335
3340
3345
3350
3355
3360
3365
3370
3375
3380
3385
3390
3395
3400
3405
3410
3415
3420
3425
3430
3435
3440
3445
3450
3455
3460
3465
3470
3475
3480
3485
3490
3495
3500
3505
3510
3515
3520
3525
3530
3535
3540
3545
3550
3555
3560
3565
3570
3575
3580
3585
3590
3595
3600
3605
3610
3615
3620
3625
3630
3635
3640
3645
3650
3655
3660
3665
3670
3675
3680
3685
3690
3695
3700
3705
3710
3715
3720
3725
3730
3735
3740
3745
3750
3755
3760
3765
3770
3775
3780
3785
3790
3795
3800
3805
3810
3815
3820
3825
3830
3835
3840
3845
3850
3855
3860
3865
3870
3875
3880
3885
3890
3895
3900
3905
3910
3915
3920
3925
3930
3935
3940
3945
3950
3955
3960
3965
3970
3975
3980
3985
3990
3995
4000
4005
4010
4015
4020
4025
4030
4035
4040
4045
4050
4055
4060
4065
4070
4075
4080
4085
4090
4095
4100
4105
4110
4115
4120
4125
4130
4135
4140
4145
4150
4155
4160
4165
4170
4175
4180
4185
4190
4195
4200
4205
4210
4215
4220
4225
4230
4235
4240
4245
4250
4255
4260
4265
4270
4275
4280
4285
4290
4295
4300
4305
4310
4315
4320
4325
4330
4335
4340
4345
4350
4355
4360
4365
4370
4375
4380
4385
4390
4395
4400
4405
4410
4415
4420
4425
4430
4435
4440
4445
4450
4455
4460
4465
4470
4475
4480
4485
4490
4495
4500
4505
4510
4515
4520
4525
4530
4535
4540
4545
4550
4555
4560
4565
4570
4575
4580
4585
4590
4595
4600
4605
4610
4615
4620
4625
4630
4635
4640
4645
4650
4655
4660
4665
4670
4675
4680
4685
4690
4695
4700
4705
4710
4715
4720
4725
4730
4735
4740
4745
4750
4755
4760
4765
4770
4775
4780
4785
4790
4795
4800
4805
4810
4815
4820
4825
4830
4835
4840
4845
4850
4855
4860
4865
4870
4875
4880
4885
4890
4895
4900
4905
4910
4915
4920
4925
4930
4935
4940
4945
4950
4955
4960
4965
4970
4975
4980
4985
4990
4995
5000
5005
5010
5015
5020
5025
5030
5035
5040
5045
5050
5055
5060
5065
5070
5075
5080
5085
5090
5095
5100
5105
5110
5115
5120
5125
5130
5135
5140
5145
5150
5155
5160
5165
5170
5175
5180
5185
5190
5195
5200
5205
5210
5215
5220
5225
5230
5235
5240
5245
5250
5255
5260
5265
5270
5275
5280
5285
5290
5295
5300
5305
5310
5315
5320
5325
5330
5335
5340
5345
5350
5355
5360
5365
5370
5375
5380
5385
5390
5395
5400
5405
5410
5415
5420
5425
5430
5435
5440
5445
5450
5455
5460
5465
5470
5475
5480
5485
5490
5495
5500
5505
5510
5515
5520
5525
5530
5535
5540
5545
5550
5555
5560
5565
5570
5575
5580
5585
5590
5595
5600
5605
5610
5615
5620
5625
5630
5635
5640
5645
5650
5655
5660
5665
5670
5675
5680
5685
5690
5695
5700
5705
5710
5715
5720
5725
5730
5735
5740
5745
5750
5755
5760
5765
5770
5775
5780
5785
5790
5795
5800
5805
5810
5815
5820
5825
5830
5835
5840
5845
5850
5855
5860
5865
5870
5875
5880
5885
5890
5895
5900
5905
5910
5915
5920
5925
5930
5935
5940
5945
5950
5955
5960
5965
5970
5975
5980
5985
5990
5995
6000
6005
6010
6015
6020
6025
6030
6035
6040
6045
6050
6055
6060
6065
6070
6075
6080
6085
6090
6095
6100
6105
6110
6115
6120
6125
6130
6135
6140
6145
6150
6155
6160
6165
6170
6175
6180
6185
6190
6195
6200
6205
6210
6215
6220
6225
6230
6235
6240
6245
6250
6255
6260
6265
6270
6275
6280
6285
6290
6295
6300
6305
6310
6315
6320
6325
6330
6335
6340
6345
6350
6355
6360
6365
6370
6375
6380
6385
6390
6395
6400
6405
6410
6415
6420
6425
6430
6435
6440
6445
6450
6455
6460
6465
6470
6475
6480
6485
6490
6495
6500
6505
6510
6515
6520
6525
6530
6535
6540
6545
6550
6555
6560
6565
6570
6575
6580
6585
6590
6595
6600
6605
6610
6615
6620
6625
6630
6635
6640
6645
6650
6655
6660
6665
6670
6675
6680
6685
6690
6695
6700
6705
6710
6715
6720
6725
6730
6735
6740
6745
6750
6755
6760
6765
6770
6775
6780
6785
6790
6795
6800
6805
6810
6815
6820
6825
6830
6835
6840
6845
6850
6855
6860
6865
6870
6875
6880
6885
6890
6895
6900
6905
6910
6915
6920
6925
6930
6935
6940
6945
6950
6955
6960
6965
6970
6975
6980
6985
6990
6995
7000
7005
7010
7015
7020
7025
7030
7035
7040
7045
7050
7055
7060
7065
7070
7075
7080
7085
7090
7095
7100
7105
7110
7115
7120
7125
7130
7135
7140
7145
7150
7155
7160
7165
7170
7175
7180
7185
7190
7195
7200
7205
7210
7215
7220
7225
7230
7235
7240
7245
7250
7255
7260
7265
7270
7275
7280
7285
7290
7295
7300
7305
7310
7315
7320
7325
7330
7335
7340
7345
7350
7355
7360
7365
7370
7375
7380
7385
7390
7395
7400
7405
7410
7415
7420
7425
7430
7435
7440
7445
7450
7455
7460
7465
7470
7475
7480
7485
7490
7495
7500
7505
7510
7515
7520
7525
7530
7535
7540
7545
7550
7555
7560
7565
7570
7575
7580
7585
7590
7595
7600
7605
7610
7615
7620
7625
7630
7635
7640
7645
7650
7655
7660
7665
7670
7675
7680
7685
7690
7695
7700
7705
7710
7715
7720
7725
7730
7735
7740
7745
7750
7755
7760
7765
7770
7775
7780
7785
7790
7795
7800
7805
7810
7815
7820
7825
7830
7835
7840
7845
7850
7855
7860
7865
7870
7875
7880
7885
7890
7895
7900
7905
7910
7915
7920
7925
7930
7935
7940
7945
7950
7955
7960
7965
7970
7975
7980
7985
7990
7995
8000
8005
8010
8015
8020
8025
8030
8035
8040
8045
8050
8055
8060
8065
8070
8075
8080
8085
8090
8095
8100
8105
8110
8115
8120
8125
8130
8135
8140
8145
8150
8155
8160
8165
8170
8175
8180
8185
8190
8195
8200
8205
8210
8215
8220
8225
8230
8235
8240
8245
8250
8255
8260
8265
8270
8275
8280
8285
8290
8295
8300
8305
8310
8315
8320
8325
8330
8335
8340
8345
8350
8355
8360
8365
8370
8375
8380
8385
8390
8395
8400
8405
8410
8415
8420
8425
8430
8435
8440
8445
8450
8455
8460
8465
8470
8475
8480
8485
8490
8495
8500
8505
8510
8515
8520
8525
8530
8535
8540
8545
8550
8555
8560
8565
8570
8575
8580
8585
8590
8595
8600
8605
8610
8615
8620
8625
8630
8635
8640
8645
8650
8655
8660
8665
8670
8675
8680
8685
8690
8695
8700
8705
8710
8715
8720
8725
8730
8735
8740
8745
8750
8755
8760
8765
8770
8775
8780
8785
8790
8795
8800
8805
8810
8815
8820
8825
8830
8835
8840
8845
8850
8855
8860
8865
8870
8875
8880
8885
8890
8895
8900
8905
8910
8915
8920
8925
8930
8935
8940
8945
8950
8955
8960
8965
8970
8975
8980
8985
8990
8995
9000
9005
9010
9015
9020
9025
9030
9035
9040
9045
9050
9055
9060
9065
9070
9075
9080
9085
9090
9095
9100
9105
9110
9115
9120
9125
9130
9135
9140
9145
9150
9155
9160
9165
9170
9175
9180
9185
9190
9195
9200
9205
9210
9215
9220
9225
9230
9235
9240
9245
9250
9255
9260
9265
9270
9275
9280
9285
9290
9295
9300
9305
9310
9315
9320
9325
9330
9335
9340
9345
9350
9355
9360
9365
9370
9375
9380
9385
9390
9395
9400
9405
9410
9415
9420
9425
9430
9435
9440
9445
9450
9455
9460
9465
9470
9475
9480
9485
9490
9495
9500
9505
9510

Kaufprozess bereitgestellten Waren, vollständig "nach-erfasst" und einer Übereinstimmungsüberprüfung zugeführt. Hierdurch ist gewährleistet, dass eine relativ hohe Identifikationssicherheit der Waren gegeben ist, was die Kontrollüberprüfung nicht verzögert.

[0017] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen.

[0018] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Figuren näher erläutert.

[0019] Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Draufsicht auf einen selbstbedienten Warenerfassungsplatz mit einer in einem Tunnel integrierten optischen Kontrolleinrichtung,

Figur 2 ein Blockschaltbild einer Warenerfassungsüberprüfung nach einer ersten Ausführungsform und

Figur 3 ein Blockschaltbild einer Warenerfassungsüberprüfung nach einer zweiten Ausführungsform.

[0020] Ein selbstbedienter Warenerfassungsplatz 1 ist vorzugsweise in einem Ausgangsbereich eines Verkaufsräumens (Supermarkt) angeordnet und dient zur Erfassung und Bezahlung von Waren bzw. Artikeln (Warenkorb) durch einen Kunden K selbst, ohne dass eine Kassenkraft herangezogen werden müsste.

[0021] Der selbstbediente Warenerfassungsplatz 1 weist eine Warenerfassungseinrichtung 2 zur Erfassung von Waren 3 eines von dem Kunden K in einem Einkaufswagen 4 bereitgestellten Warenkorbes 5 und eine Bezahlleinrichtung 6 zum Bezahlen des Kaufpreises auf. Die Warenerfassungseinrichtung 2 weist als Leseinrichtung einen Scanner (Strichcodelesegerät) auf, mittels dessen an der Ware 3 angebrachte Strichcodes (Kennungen) zur Identifizierung der Ware 3 lesbar sind. Das Strichcodelesegerät 2 kann in einem Terminal integriert sein, wobei der Kunde K die zu erfassenden Waren 3 an eine Scanscheibe hält. Durch einen entsprechenden Signalton wird die korrekte Erfassung der Ware 3 signalisiert.

[0022] Die Bezahlleinrichtung 6 ist in einem Terminal integriert angeordnet, das einen Einlass für Münzen und/oder Banknoten und einen Auslass für Wechselgeld aufweist. Für das bargeldlose Zahlen ragt von dem Terminal ein Kartenleser ab.

[0023] Das Terminal der Warenerfassungseinrichtung 2 und das Terminal der Bezahlleinrichtung 6 können benachbart zueinander angeordnet sein bzw. als gesonderte Module ein gemeinsames Terminal bilden.

[0024] Darüber hinaus weist der Warenerfassungsplatz 1 eine Transporteinrichtung 7 sowie einen der Transporteinrichtung 7 zugeordneten Tunnel 8 mit einer integrierten optischen Kontrollerfassungseinrichtung 9 auf. Die Transporteinrichtung 7 weist ein Gestell 10 mit

einem Förderband 11 auf, auf dem die Waren 3 nach erfolgter Warenerfassung an der Warenerfassungseinrichtung 2 durch den Kunden K von einem ersten Ende 12 der Transporteinrichtung 7 in Transportrichtung T zu einem zweiten Ende 13 desselben gefördert werden. Das erste Ende 12 der Transporteinrichtung 7 bzw. des als Endlosförderbandes ausgebildeten Förderbandes 11 ist auf einer der Warenerfassungseinrichtung 2 zugewandten Seite und das zweite Ende 13 auf einer der Warenerfassungseinrichtung 2 abgewandten Seite angeordnet. An dem zweiten Ende 13 der Transporteinrichtung 7 schließt sich ein Sammelfach 14 an, in dem die sequentiell geförderten Waren 3 nach erfolgter Kontrollerfassung gesammelt und für den Kunden K bereitgestellt werden zum Entnehmen und Verbringen in den Einkaufswagen 4.

[0025] Die Transporteinrichtung 7 ist teilweise durch den Tunnel 8 abgedeckt, der beispielsweise eine solche Länge L aufweisen kann, dass eine erforderliche Anzahl von optischen Bilderfassungsgeräten montierbar sind. Der Tunnel 8 kann beispielsweise auch als ein Tor ausgeführt sein, an dessen Innenseite mindestens ein Bilderfassungsgerät positioniert ist. Das Bilderfassungsgerät ist auf das Obertrum des Förderbandes 11 ausgerichtet, auf dem die Waren 3 transportiert werden. Das Bilderfassungsgerät kann als eine digitale Kamera mit einem CCD-Sensor ausgebildet sein. Die Bilderfassungsgeräte können beispielsweise an seitlichen Säulen des Tunnels 8 bzw. an einem Querbalken 15 desselben angeordnet sein.

[0026] Der Warenerfassungseinrichtung 2 und/oder der Bezahlleinrichtung 6 und/oder der Kontrollerfassungseinrichtung 9 ist eine Registriereinrichtung 16 enthaltend ein Datenverarbeitungsgerät zugeordnet, so dass die von der Warenerfassungseinrichtung 2 erfassten Kennungen (Kenndaten K_1) zur Identifizierung verarbeitet werden können. Es werden den erfassten Waren jeweils Preisdaten zugeordnet. In der Registriereinrichtung 16 können entsprechende Registrierungsinformationen erzeugt werden, die im Wesentlichen aus einer Liste der erfassten Waren 3 und der entsprechenden Preise sowie dem Gesamtbetrag bestehen. Die Registrierungsinformationen können dann, und zwar nach erfolgter Bestätigung durch die Kontrollerfassungseinrichtung 9 in einem berührungsempfindlichen Bildschirm der Bezahlleinrichtung 6 dargestellt sowie nach Bezahlung mittels eines in dem Terminal 6 integrierten Druckers in Form eines Registrierbons ausgedruckt werden. Alternativ kann der Registrierbon auch unmittelbar nach dem Scannen durch die Warenerfassungseinrichtung 2 ausgedruckt werden, wobei der Kunde K diesen dann erneut einscannen muss, bevor er den Kaufpreis zahlt.

[0027] Zur Überprüfung, ob der Kunde K die Waren 3 seines Warenkorbes 5 vollständig und korrekt eingescannt hat, erfolgt eine stichprobenhafte Überprüfung durch die optische Kontrollerfassungseinrichtung 9. Diese Kontrollerfassungseinrichtung 9 erfasst die auf dem Förderband 11 zugeführten Waren 3 und leitet die gene-

rierten Bilddaten als Kennungen bzw. Kennungsdaten K_2 an die Registriereinrichtung 16 weiter. Die Registriereinrichtung 16 weist eine Überprüfungseinrichtung 18 auf, in der die von der optischen Kontrollerfassungseinrichtung 9 bereitgestellten Bilddaten K_2 verarbeitet werden. Insbesondere kann die Registriereinrichtung 16 ein Kontrollsteuerprogramm 17 aufweisen, mittels dessen die Bilddaten K_2 lediglich eines Teils der zu den gesamten bereitgestellten Waren 3 korrespondierenden Kennungsdaten K_2 einer Überprüfung zugeführt werden. Diese Auswahl der Bilddaten K_2 erfolgt stichprobenhaft, wobei weniger als die Hälfte der von der Kontrollerfassungseinrichtung 9 erfassten und für den Kaufprozess von dem Kunden K bereitgestellten Waren 3 der Überprüfung zugeführt werden.

[0028] Hierbei kann insbesondere ein hohes Maß an Identifikationssicherheit gewährleistet werden, da nur diese Bilddaten verwendet werden, von denen sich die Kennungsdaten K_2 (Kennungen/ Strichcode der Ware) ermitteln lassen. Eine Fehlerkennung ist somit ausgeschlossen, insbesondere dann, wenn die Stichprobe bzw. die Kontrollanzahl der durch die Kontrollerfassungseinrichtung 9 überprüften Waren 3 lediglich maximal 30 % der von dem Kunden K selbst in der Warenerfassungseinrichtung 2 einscannenden Waren 3 entspricht.

[0029] Diese Stichprobe muss sich nicht auf Waren 3 eines einzelnen Kunden K beziehen. Es kann auch vorgesehen sein, dass sich die Stichprobe auf Waren 3 einer Gruppe von Kunden K bezieht, so dass es vorkommen kann, dass vereinzelt die von einem Kunden K bereitgestellten Waren 3 gar nicht auf Übereinstimmung mit den tatsächlich von dem Kunden K erfassten Waren 3 überprüft wird.

[0030] Die Überprüfungseinrichtung 18 weist ein Vergleichsprogramm 19 auf, mittels dessen die Übereinstimmung der zusätzlich von der Kontrollerfassungseinrichtung 9 erfassten Waren 3 mit den durch die Kunden K erfassten Waren 3 überprüft wird. Hierzu werden die entsprechend aufbereiteten Kennungsdaten K_1 der Waren 3, die der Kunde K mittels der Warenerfassungseinrichtung 2 detektiert hat, jeweils mit den Kennungsdaten K_2 die die Kontrollerfassungseinrichtung 9 erfasst hat, miteinander verglichen.

[0031] Wie insbesondere aus Figur 3 ersichtlich ist, werden mittels der Vergleichsprogramms 19 nach sequentieller Zuordnung der Kennungsdaten K_2 zu den Kennungsdaten K_1 gemäß Schritt 20 in einem weiteren Schritt 21 nach und nach die Kennungsdaten K_2 der kontrollierten Waren 3 mit den durch die Warenerfassungseinrichtung 2 erzeugten Kennungsdaten K_2 verglichen. Konnte eine Übereinstimmung festgestellt werden, wird ein Bestätigungssignal 22 erzeugt, so dass die Kennungsdaten K_2 der nächsten Waren 3 überprüft werden können. Fällt die Übereinstimmung negativ aus, wird ein Korrektursignal 23 erzeugt, das an eine Meldeeinrichtung 24 übertragen wird zur Abgabe eines Alarmsignals. Beispielsweise kann die Meldeeinrichtung 24 durch eine rotes Licht abstrahlende Signalleuchte gebildet sein, die

sich säulenförmig von der Registriereinrichtung 16 erhebt. Wird ein solches Korrektursignal 23 erzeugt, kann mit großer Sicherheit davon ausgegangen werden, dass der Kunde die stichprobenhaft von der Kontrollerfassungseinrichtung 9 erfasste Ware 3 nicht eingescannt hat, so dass der Kaufprozess unterbrochen und unter Betreuung einer Aufsichtsperson der entsprechende Scannvorgang für die betreffende Ware 3 wiederholt werden kann.

[0032] Wurde die Übereinstimmung aller stichprobenhaft erfassten Waren 3 festgestellt, bewirkt das Bestätigungssignal 22 ein Ausdrucken des Einkaufsbelegs mittels eines in der Registriereinrichtung 16 integrierten Druckers. Der Kunde kann nun an der Bezahlleinrichtung 6 den Kauf durch Barzahlung oder bargeldlose Bezahlung mittels Bankkarte abschließen.

[0033] Nach erfolgter Bezahlung wird durch die Bezahlleinrichtung 6 ein Abschlussbon ausgegeben, auf dem eine Freigabekennung zur Freigabe an einem Ausgangstor des Verkaufsraums aufgebracht ist. Dies kann beispielsweise ein Strichcode sein, so dass mittels eines am Ausgangstor angeordneten Strichcodescanners das Ausgangstor selbsttätig geöffnet wird, damit der Kunden den Verkaufsraum verlassen kann.

[0034] Nach einer alternativen Ausführungsform der Erfindung gemäß Figur 3 werden im Unterschied zu dem vorgenannte Ausführungsbeispiel die von der Kontrollerfassungseinrichtung 9 erfassten Bilddaten K_2 zu einem ortsfern angeordneten Monitor 25 eines Kontrollplatzes 26 übertragen und dort visualisiert dargestellt. Die Bilddaten K_2 können sich aus einer Beschriftung, beispielsweise einen Strichcode der Waren 3 und/oder einer Form und/oder einer Größe und/oder einer graphischen Gestaltung der Waren 3 zusammensetzen. Wesentlich ist, dass die Kontrollperson nur Bilddaten K_2 von solchen Waren 3 für die Überprüfung vorsieht, die eindeutig identifiziert sind.

[0035] Eine an dem Kontrollplatz sitzende Kontrollperson kann nun nacheinander nach einem vorgegebenen Schema oder beliebig Waren 3 identifizieren und diese identifizierten Waren 3 in einer Überprüfungseinrichtung 18 anwählen. Hierzu kann die Überprüfungseinrichtung 18 beispielsweise eine Anzahl von Piktogrammtasten aufweisen, die jeweils einer bestimmten Kategorie von Waren 3 oder Waren 3 selbst zugeordnet sind. Alternativ kann die Kontrollperson auch einen zu den erkannten Waren 3 korrespondierenden Code in eine Eingabeeinheit der Überprüfungseinrichtung 18 eingeben.

[0036] Nach der Erfindung wird somit zwischen einem Erfassungsvorgang und einem Kontrollvorgang unterschieden. Der Erfassungsvorgang erfolgt durch den Kunden K selbst, indem er die Waren 3 an der Warenerfassungseinrichtung 2 selbstständig einscannet. Der Kontrollvorgang erfolgt selbsttätig, wobei lediglich eine vergleichsweise geringe Kontrollanzahl der auf dem Förderband 11 befindlichen Waren 3 auf Übereinstimmung mit den vom Kunden gescannten Waren 3 überprüft wird.

[0037] Der Kaufprozess kann folgendermaßen ablau-

fen: Der Kunde K entnimmt die Waren 3 sequentiell aus dem Einkaufswagen 4 und scannt diese ein, wonach er die Waren sequentiell auf das Förderband 11 der Transporteinrichtung 7 ablegt. Die auf dem Förderband 11 abgelegten Waren 3 werden sequentiell der Kontrollerfassungseinrichtung 9 zugeführt. Insbesondere bei großen Warenkörben 5 wird es in der Regel so sein, dass die Warenerfassung durch die Kontrollerfassungseinrichtung 9 beginnt, bevor die Warenerfassung durch Scannen an der Warenerfassungseinrichtung 2 abgeschlossen ist. Der Erfassungsvorgang und der Kontrollvorgang erfolgen somit zumindest teilweise zeitlich parallel, so dass der zeitliche Mehraufwand beschränkt ist. Darüber hinaus erfordert das Entnehmen der durch die Kontrollerfassungseinrichtung 9 überprüften Waren 3 aus dem Sammelfach 14 ebenfalls einen zeitlichen Aufwand. Wenn der Kunde K nach Einscannen der Waren 3 an der Warenerfassungseinrichtung 2 und Übergeben an die Transporteinrichtung 7 im Bereich des ersten Endes 12 der Transporteinrichtung 7 sich zu dem zweiten Ende 13 derselben bewegt, um die Waren 3 aus dem Sammelfach 14 zu entnehmen, kann der Zeitaufwand für das Entnehmen und Ablegen der Waren 3 in dem Einkaufswagen 4 gleich oder größer sein als der Restzeitaufwand für die Warenerfassungsüberprüfung durch die Kontrollerfassungseinrichtung 9. Der zeitliche Mehraufwand, der durch die Kontrollerfassungseinrichtung 9 in Verbindung mit der Transporteinrichtung 7 erzeugt wird, ist somit insbesondere bei relativ großen Warenkörben 5 relativ gering oder vernachlässigbar.

Bezugszeichenliste

[0038]

1	Warenerfassungsplatz
2	Warenerfassungseinrichtung
3	Waren
4	Einkaufswagen
5	Warenkorb
6	Bezahleinrichtung
7	Transporteinrichtung
8	Tunnel
9	Kontrollerfassungseinrichtung
10	Gestell
11	Förderband
12	erstes Ende
13	zweites Ende
14	Sammelfach
15	Querbalken
16	Registriereinrichtung
17	Kontrollsteuerprogramm
18	Überprüfungseinrichtung
19	Vergleichsprogramm
20	Schritt
21	Schritt
22	Bestätigungssignal
23	Korrektursignal

24	Meldeeinrichtung
25	Monitor
26	Kontrollplatz
5	K Kunde
	K ₁ Kennungsdaten
	K ₂ Kennungsdaten
	L Länge
	T Transportrichtung

10

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Erfassen von Waren mit einem Tunnel, in dem eine optische Erfassungseinrichtung zur Erfassung einer die Ware identifizierenden Kennung angeordnet ist und der zumindest teilweise eine Transporteinrichtung überdeckt, mittels derer die Waren in Transportrichtung förderbar sind, wobei dem Tunnel (8) eine durch einen Kunden (K) zu bedienende Warenerfassungseinrichtung (2) zugeordnet ist enthaltend einen Scanner, mittels dessen die Kennungen (K₁) der Waren (3) für eine Datenverarbeitungseinrichtung (16) einlesbar sind, und dass die in dem Tunnel (8) angeordnete optische Erkennungseinrichtung als eine optische Kontrollerfassungseinrichtung (9) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** mittels dieser optischen Kontrollerfassungseinrichtung (9), eine im Vergleich zur Anzahl der durch die Warenerfassungseinrichtung (2) erfassten Waren (3) geringere Kontrollanzahl von Waren (3) erfasst wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die optische Kontrollerfassungseinrichtung (9) derart ausgelegt ist, dass die Kontrollanzahl der durch sie zu erfassenden Waren (3) eine Stichprobe der Gesamtzahl der Waren (3) bildet.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die optische Kontrollerfassungseinrichtung (9) derart ausgelegt ist, dass die Kontrollanzahl der durch sie zu erfassenden Waren zwischen 20 % und 50 % der Gesamtzahl der in der Warenerfassungseinrichtung (2) erfassten Waren (3) beträgt.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Überprüfungseinrichtung (18) vorgesehen ist, mittels derer die Kennungen (K₂) der durch die optische Kontrollerfassungseinrichtung (9) erfassten Waren (3) auf Übereinstimmung mit den Kennungen (K₁) der durch die Warenerfassungseinrichtung (2) erfassten Waren (2) überprüft werden, so dass in Abhängigkeit von dem Vergleichsergebnis ein den Kaufprozess fortsetzendes Bestätigungssignal (22) zur Einleitung des Bezahlvorgangs oder ein den Kauf unterbre-

chendes Korrektursignal (23) erzeugt wird.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überprüfungseinrichtung (18) ein Kontrollsteuerprogramm (17) aufweist, mittels dessen die von der Kontrollerfassungseinrichtung (9) erfassten Kennungen (K_2) in Abhängigkeit von einem Identifizierungsgrad der Waren (3) der Überprüfung auf Übereinstimmung mit den durch die Warenerfassungseinrichtung (2) erfassten Kennungen (K_1) zugeführt werden. 5
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die optische Kontrollerfassungseinrichtung (9) als ein Bilderfassungsgerät ausgebildet ist, wobei eine Beschriftung und/oder eine Form und/oder eine Größe und/oder eine graphische Gestaltung der Ware (3) erfassbar ist. 10
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Warenerfassungseinrichtung (2) ein Strichcodelesegerät aufweist. 15
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontrollerfassungseinrichtung (9) eine solche Anzahl und/oder eine solche Anordnung von digitalen Kameras aufweist, dass auf einem Förderband (11) der Transporteinrichtung (7) bewegte Waren (3) erfassbar sind. 20
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überprüfungseinrichtung (18) eine Datenverarbeitungseinheit mit einem Vergleichsprogramm (19) aufweist, mittels dessen die Übereinstimmung der durch die Kontrollerfassungseinrichtung (9) erfassten Waren (3) mit den von der Warenerfassungseinrichtung (2) erfassten Waren (3) überprüfbar ist. 25
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dass sich die Transporteinrichtung (7) zwischen der Warenerfassungseinrichtung (2) und einem Sammelbereich (14) für Waren (3) erstreckt. 30
11. Verfahren zum Erfassen von Waren, wobei die Waren mittels einer Transporteinrichtung in Transportrichtung durch einen Tunnel gefördert werden, in dem eine optische Erfassungseinrichtung angeordnet ist zur Erfassung der jeweiligen Waren identifizierenden Kennungen, wobei die Waren (3) zuerst in einem Erfassungsvorgang mittels eines durch den Kunden (K) zu bedienenden Warenerfassungseinrichtung (2) erfasst werden und erst dann dem Tunnel (8) zugeführt werden, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Tunnel lediglich ein Teil der von der Warenerfassungseinrichtung (2) erfassten Waren (3) in 35

einem Kontrollvorgang durch die optische Erfassungseinrichtung (9) erfasst wird.

12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in dem Tunnel (8) ermittelten Kennungen (K_2) der Waren (3) mit den durch die Warenerfassungseinrichtung (2) ermittelten Kennungen (K_1) derselben Waren (3) verglichen und auf Übereinstimmung überprüft werden und dass in Abhängigkeit von dem Überprüfungsergebnis ein Bestätigungssignal (22) zur Fortsetzung des Kaufs oder ein Korrektursignal (23) zur Unterbrechung des Kaufs erzeugt wird. 40
13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb des Kontrollvorgangs lediglich eine stichprobenhafte Anzahl von durch die Warenerfassungseinrichtung (2) während des Erfassungsvorgangs erfassten Waren (3) erfasst wird. 45
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bezahlvorgang für die von der Warenerfassungseinrichtung (2) erfassten Waren (3) erst beginnt, wenn nach erfolgter Übereinstimmungsüberprüfung das Bestätigungssignal (22) erzeugt wird. 50
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kennungen (K_2) der stichprobenhaft erfassten Waren (3) als Bilddaten in einem ortsfest angeordneten Monitor angezeigt werden, so dass durch eine Kontrollperson einzelne Waren (3) identifiziert und dann durch Anwählen eines Vergleichsprogramms (19) eine Überprüfung dahingehend stattfindet, ob die identifizierte Ware (3) mit einer von dem Kunden (K) erfassten Ware (3) übereinstimmt. 55
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** weniger als die Hälfte aller von dem Kunden (K) gescannten Waren (3) durch die Kontrollerfassungseinrichtung (9) überprüft wird. 60
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit erfolgter Bezahlung ein Abschlussbon mit einer Freigabekennung ausgedruckt wird, so dass nach Auslesen der Freigabekennung an einem Ausgangstor des Verkaufsrums das Ausgangstor selbsttätig geöffnet wird. 65

Claims

1. Apparatus for capturing goods having a tunnel, in which an optical capturing device for capturing an identifier which identifies the goods is arranged and

- which at least partially covers a transporting device by means of which the goods are conveyable in the transport direction, wherein the tunnel (8) is assigned a goods capturing device (2) to be operated by a customer (K), including a scanner by means of which the identifiers (K_1) of the goods (3) are readable for a data processing device (16), and in that the optical capturing device arranged in the tunnel (8) is designed in the form of an optical monitoring capturing device (9), **characterized in that** this optical monitoring capturing device (9) is used to capture a monitored number of goods (3) which is less as compared to the number of the goods (3) which are captured by the goods capturing device (2).
2. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the optical monitoring capturing device (9) is designed such that the monitored number of the goods (3) to be captured thereby forms a random sample of the total number of goods (3).
 3. Apparatus according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the optical monitoring capturing device (9) is designed such that the monitored number of the goods captured thereby is between 20% and 50% of the total number of the goods (3) that are captured in the goods capturing device (2).
 4. Apparatus according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** a checking device (18) is provided, by means of which the identifiers (K_2) of the goods (3) that are captured by the optical monitoring capturing device (9) are checked for a match to the identifiers (K_1) of the goods (2) that are captured by the goods capturing device (2), with the result that a confirmation signal (22) which continues the purchasing process for initiating the payment step or a correction signal (23) which interrupts the purchase is generated in dependence on the comparison result.
 5. Apparatus according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the checking device (18) has a monitoring control program (17), by means of which the identifiers (K_2) that are captured by the monitoring capturing device (9) are supplied to the checking step for a match to the identifiers (K_1) that are captured by the goods capturing device (2) in dependence on an identification degree of the goods (3).
 6. Apparatus according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the optical monitoring capturing device (9) is designed in the form of an image capturing device, wherein lettering and/or a shape and/or a size and/or a graphic design of the goods (3) is capturable.
 7. Apparatus according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the goods capturing device (2) has a barcode reader.
 8. Apparatus according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the monitoring capturing device (9) has a number and/or an arrangement of digital cameras such that goods which are being moved on a conveyor belt (11) of the transporting device (7) are capturable.
 9. Apparatus according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the checking device (18) has a data processing unit having a comparison program (19), by means of which the match of the goods (3) that are captured by the monitoring capturing device (9) to the goods (3) that are captured by the goods capturing device (2) is checkable.
 10. Apparatus according to one of Claims 1 to 9, in that the transporting device (7) extends between the goods capturing device (2) and a collecting compartment (14) for goods (3).
 11. Method for capturing goods, wherein the goods are conveyed using a transporting device in a transport direction through a tunnel, in which an optical capturing device is arranged for capturing the identifiers identifying the respective goods, wherein the goods (3) are first captured in a capturing step using a goods capturing device (2) to be operated by the customer (K) and are only then guided to the tunnel (8), **characterized in that** merely some of the goods (3) that are captured by the goods capturing device (2) in the tunnel are captured in a monitoring step by the optical capturing device (9).
 12. Method according to Claim 11, **characterized in that** the identifiers (K_2) of the goods (3) that are ascertained in the tunnel (8) are compared to the identifiers (K_1) of the same goods (3) that are ascertained by the goods capturing device (2) and checked for a match, and **in that** a confirmation signal (22) for continuing the purchase or a correction signal (23) for interrupting the purchase is generated in dependence on the check result.
 13. Method according to Claim 11 or 12, **characterized in that** within the monitoring step, merely a number representative of a random sample of goods (3) that are captured by the goods capturing device (2) during the capturing step is captured.
 14. Method according to one of Claims 11 to 13, **characterized in that** the payment step for the goods (3) that are captured by the goods capturing device (2) does not begin until the confirmation signal (22) is generated after the match check is complete.
 15. Method according to one of Claims 11 to 14, **char-**

acterized in that the identifiers (K_2) of the goods (3) which were captured to represent a random sample are displayed as image data on a monitor which is arranged at a remote location, such that individual goods (3) are identified by a monitoring person and then a check is carried out, by selecting a comparison program (19), as to whether the identified goods (3) match goods (3) that are captured by the customer (K).

16. Method according to one of Claims 11 to 15, **characterized in that** fewer than half of all the goods (3) that are scanned by the customer (K) are checked by the monitoring capturing device (9).

17. Method according to one of Claims 11 to 16, **characterized in that** a final receipt carrying a release identifier is printed after payment is complete, such that an exit door opens automatically after reading the release identifier at the exit door of the retail space.

Revendications

1. Dispositif de détection de marchandises avec un tunnel, dans lequel est disposé un appareil de détection optique destiné à détecter un identifiant qui identifie la marchandise et qui recouvre au moins partiellement un appareil de transport au moyen duquel les marchandises peuvent être convoyées dans le sens du transport, un appareil de détection de marchandises (2) à commander par un client (K) étant associé au tunnel (8), lequel comporte un scanneur au moyen duquel peuvent être lus les identifiants (K_1) des marchandises (3) pour un appareil de traitement de données (16), et en ce que l'appareil de reconnaissance optique disposé dans le tunnel (8) est réalisé sous la forme d'un appareil de détection de contrôle optique (9), **caractérisé en ce qu'un** nombre de contrôle de marchandises (3) inférieur au nombre de marchandises (3) détectées par l'appareil de détection de marchandises (2) est détecté au moyen de cet appareil de détection de contrôle optique (9).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'appareil de détection de contrôle optique (9) est conçu de telle sorte que le nombre de contrôle de marchandises (3) qu'il doit détecter forme un échantillon du nombre total de marchandises (3).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'appareil de détection de contrôle optique (9) est conçu de telle sorte que le nombre de contrôle de marchandises qu'il doit détecter représente entre 20 % et 50 % du nombre total de marchandises (3) détectées par l'appareil de détection de marchandises (2).

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'il** existe un appareil de vérification (18) au moyen duquel les identifiants (K_2) des marchandises (3) détectées par l'appareil de détection de contrôle optique (9) font l'objet d'un contrôle de concordance avec les identifiants (K_1) des marchandises (2) détectées par l'appareil de détection de marchandises (2), de sorte que, en fonction du résultat de la comparaison, un signal de confirmation (22) poursuivant le processus d'achat est généré en vue d'initier le processus de paiement, ou un signal de correction (23) interrompant l'achat.

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'appareil de vérification (18) possède un programme de commande de contrôle (17) au moyen duquel les identifiants (K_2) détectés par l'appareil de détection de contrôle (9), en fonction d'un degré d'identification des marchandises (3), sont acheminés au contrôle de concordance avec les identifiants (K_1) détectés par l'appareil de détection de marchandises (2).

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'appareil de détection de contrôle optique (9) est réalisé sous la forme d'un appareil d'acquisition d'image, un marquage et/ou une forme et/ou une taille et/ou une configuration graphique de la marchandise (3) pouvant être détecté.

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'appareil de détection de marchandises (2) est un lecteur de code à barres.

8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'appareil de détection de contrôle (9) possède un nombre et/ou un arrangement de caméras numériques tel que les marchandises (3) se déplaçant sur une bande transporteuse (11) de l'appareil de transport (7) peuvent être détectées.

9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** l'appareil de vérification (18) possède une unité de traitement de données dotée d'un programme de comparaison (19) au moyen duquel peut être vérifiée la concordance entre les marchandises (3) détectées par l'appareil de détection de contrôle (9) avec les marchandises (3) détectées par l'appareil de détection de marchandises (2).

10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, en ce que l'appareil de transport (7) s'étend entre l'appareil de détection de marchandises (2) et un casier de collecte (14) des marchandises (3).

11. Procédé de détection de marchandises, les marchandises étant convoyées au moyen d'un appareil de transport dans un sens de transport à travers un

- tunnel, dans lequel est disposé un appareil de détection optique destiné à détecter des identifiants qui identifient les marchandises respectives, les marchandises (3) étant tout d'abord détectées dans une opération de détection au moyen d'un appareil de détection de marchandises (2) à commander par le client (K) et ensuite seulement acheminées au tunnel (8), **caractérisé en ce que** dans le tunnel, seule une partie des marchandises (3) détectées par l'appareil de détection de marchandises (2) est détectée dans une opération de contrôle par l'appareil de détection de contrôle optique (9). 5 10
12. Procédé selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** les identifiants (K_2) des marchandises (3) déterminés dans le tunnel (8) sont comparés avec les identifiants (K_1) des mêmes marchandises (3) déterminés par l'appareil de détection de marchandises (2) et sont soumis à une vérification de concordance, et **en ce qu'**un signal de confirmation (22) en vue de poursuivre l'achat ou un signal de correction (23) en vue d'interrompre l'achat est généré en fonction du résultat de la vérification. 15 20
13. Procédé selon la revendication 11 ou 12, **caractérisé en ce qu'**au sein de l'opération de contrôle, seul est détecté un nombre d'échantillonnage des marchandises (3) détectées par l'appareil de détection de marchandises (2) pendant l'opération de détection. 25 30
14. Procédé selon l'une des revendications 11 à 13, **caractérisé en ce que** l'opération de paiement pour les marchandises (3) détectées par l'appareil de détection de marchandises (2) ne commence que lorsque le signal de confirmation (22) est généré après une vérification de concordance effectuée. 35
15. Procédé selon l'une des revendications 11 à 14, **caractérisé en ce que** les identifiants (K_2) des marchandises (3) détectées par échantillonnage sont affichés sous la forme de données d'image sur un moniteur situé à distance, de sorte qu'un opérateur de contrôle puisse identifier les marchandises (3) individuelles et une vérification de la concordance de la marchandise (3) identifiée avec une marchandise (3) détectée par le client (K) a ensuite lieu en sélectionnant un programme de comparaison (19). 40 45
16. Procédé selon l'une des revendications 11 à 15, **caractérisé en ce que** moins de la moitié de toutes les marchandises (3) scannées par le client (K) sont vérifiées par l'appareil de détection de contrôle (9). 50
17. Procédé selon l'une des revendications 11 à 16, **caractérisé en ce qu'**un bon de clôture muni d'un identifiant de libération est imprimé lorsque le paiement est effectué, de sorte que le portillon de sortie s'ouvre 55

automatiquement après la lecture de l'identifiant de libération au niveau du portillon de sortie de l'espace de vente.

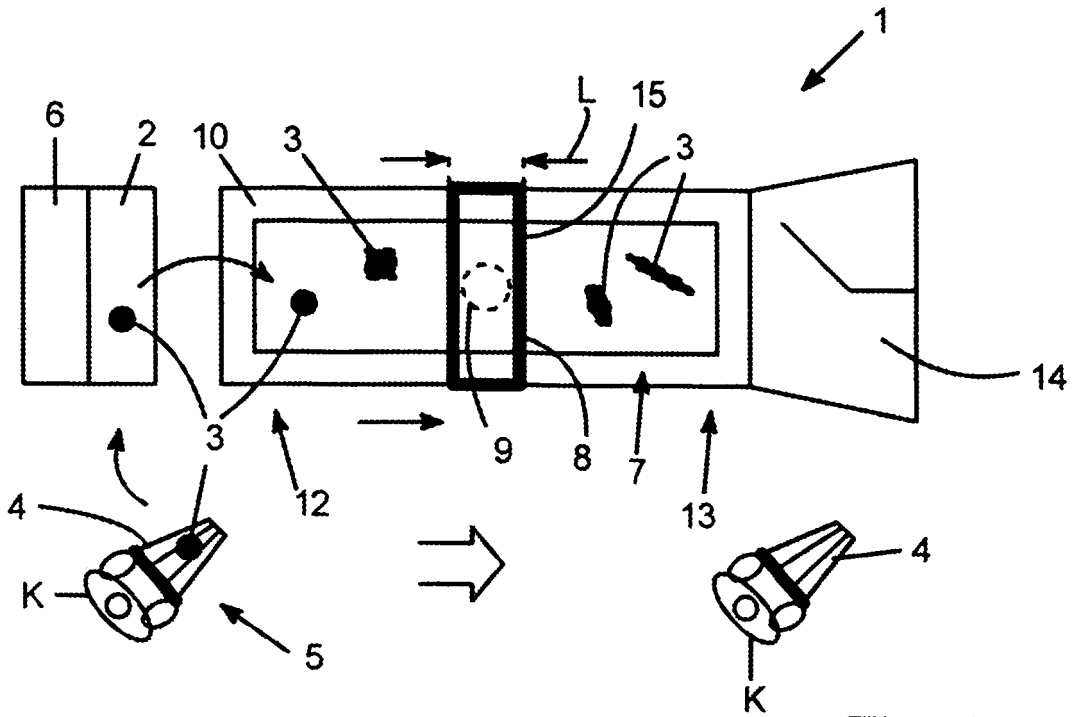


Fig. 1

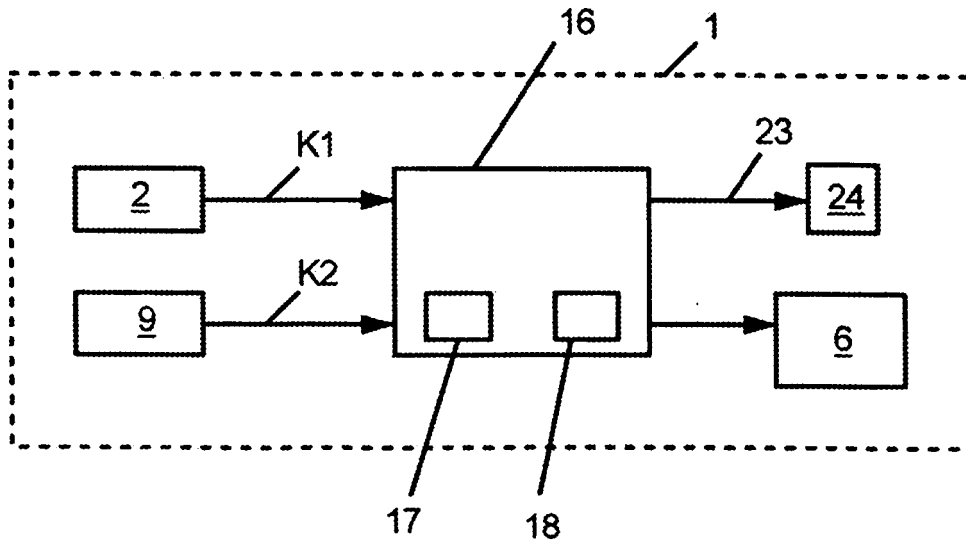


Fig. 2

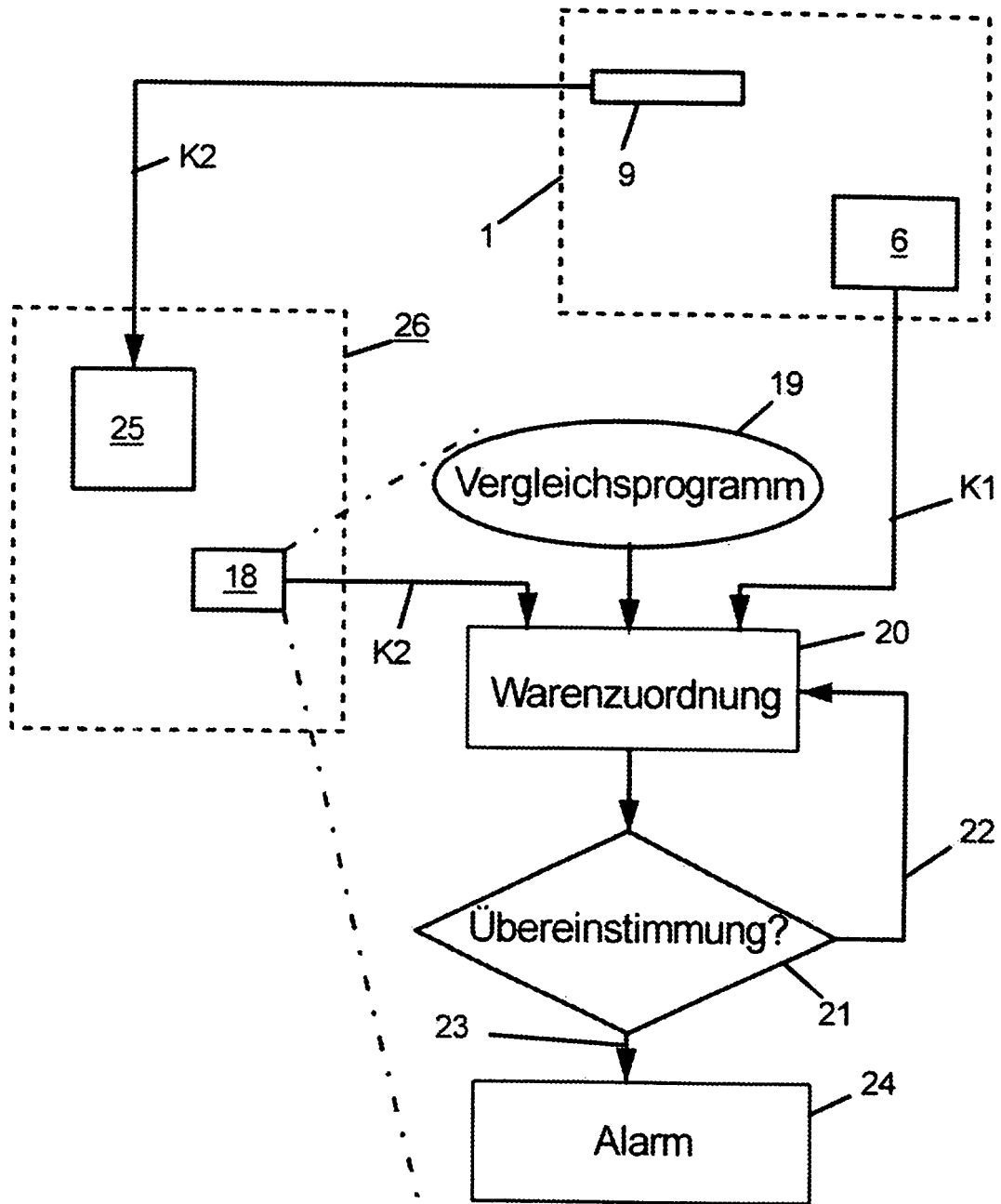


Fig. 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202004021433 U1 [0003]
- DE 102009044156 [0004]
- DE 3813725 C2 [0006]
- WO 9504491 A [0006]