



(12)发明专利申请



(10)申请公布号 CN 108604298 A

(43)申请公布日 2018.09.28

(21)申请号 201780008679.0

(22)申请日 2017.01.25

(30)优先权数据

102016201373.4 2016.01.29 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.07.27

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2017/051499 2017.01.25

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/129594 DE 2017.08.03

(71)申请人 罗伯特·博世有限公司

地址 德国斯图加特

(72)发明人 D.A.克特雷尔

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 臧永杰 申屠伟进

(51)Int.Cl.

G06K 9/00(2006.01)

G06K 9/22(2006.01)

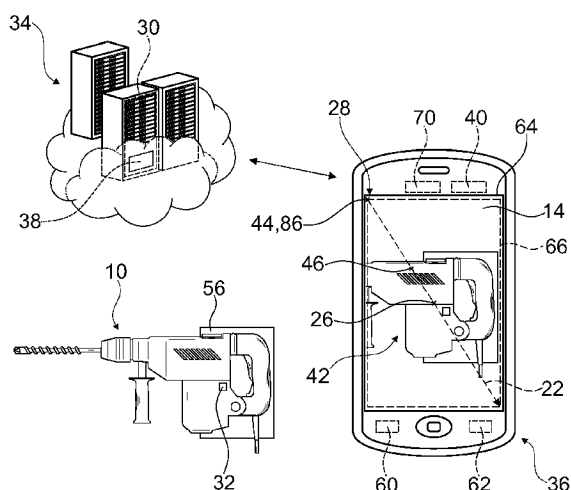
权利要求书4页 说明书19页 附图3页

(54)发明名称

用于识别对象、尤其是三维对象的方法

(57)摘要

本发明从用于识别对象(10)、尤其是三维的对象(10)的方法出发,其中在至少一个方法步骤中,对至少一个待识别的对象(10)的映像(42)的至少一个图像片段(14、16、18)进行数字扫描(12)用于数字检测(20)所述映像(42)的点(44、46)。建议:使至少对所述映像(42)的单个点(44、46)的所述数字检测(20)至少根据至少两个点(44、46)的至少一个特性参量的偏差来进行,尤其是根据最后数字检测的点(44)的至少一个特性参量与至少一个待数字检测的点(46)的特性参量相比的偏差来进行。



1. 一种用于识别对象(10)、尤其是三维对象(10)的方法,其中在至少一个方法步骤中,对至少一个待识别的对象(10)的映像(42)的至少一个图像片段(14、16、18)进行数字扫描(12),以用于数字检测(20)所述映像(42)的点(44、46),其特征在于,至少对所述映像(42)的单个点(44、46)的所述数字检测(20)至少根据至少两个点(44、46)的至少一个特性参量的偏差来进行,尤其是根据最后数字检测的点(44)的至少一个特性参量与至少一个待数字检测的点(46)的特性参量相比的偏差来进行。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述映像(42)的单个点(44、46)的数字检测(20)至少根据所述至少两个点(44、46)的至少一个色值的偏差来进行。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述映像(42)的单个点(44、46)的数字检测(20)至少根据所述至少两个点(44、46)的至少一个亮度值的偏差来进行。

4. 根据权利要求1的前序部分所述的、尤其是根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,在至少一个方法步骤中,沿着所述映像(42)的所述至少一个图像片段(14、16、18)的至少基本上对角线地伸展的图像方向(22)来进行所述映像(42)的数字扫描(12)。

5. 根据权利要求1的前序部分所述的、尤其是根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,在至少一个方法步骤中,沿着所述映像(42)的所述至少一个图像片段(14、16、18)的至少基本上对角线地伸展的图像方向(22)来进行所述映像(42)的单个点(44、46)的数字检测(20)。

6. 根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,在至少一个方法步骤中,栅格(24)被利用用于数字扫描(12)所述映像(42)的所述至少一个图像片段(14、16、18)和/或用于数字检测(20)所述映像(42)的单个点(44、46)。

7. 根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,栅格(24)的至少一个特性参量根据所述映像(42)的所述至少一个图像片段(14、16、18)的至少一个特性参量来被改变。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述栅格(24)的栅格宽度在所述映像(42)的所述至少一个图像片段(14、16、18)的中间点(26)的附近区域内比在所述映像(42)的所述至少一个图像片段(14、16、18)的边缘区域(28)内更窄。

9. 根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,与在所述映像(42)的所述至少一个图像片段(14、16、18)的边缘区域(28)内相比,在所述映像(42)的所述至少一个图像片段(14、16、18)的中间点(26)的附近区域内在至少一个特性参量的更小偏差情况下进行点(44、46)的数字检测(20)。

10. 根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,栅格(24)的至少一个特性参量根据被存放在存储单元(30)中的对象(10)的数字映像的至少一个数据库特性参量来被改变。

11. 根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,在至少一个方法步骤中,进行对所述至少一个待识别的对象(10)的所述映像(42)的至少一个边序列的数字检测(20)。

12. 根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,在至少一个方法步骤中,由操作者来预给定所述映像(42)的所述至少一个待数字扫描的图像片段(14、16、18)的大小和/或布置。

13. 根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,在至少一个方法步骤中,根据对机器可读的标志代码(32)、尤其是条形码和/或QR代码的识别,在所述映像(42)的所述

至少一个图像片段(14、16、18)中进行所述映像(42)的单个点(44、46)的数字检测(20)。

14. 根据权利要求13所述的方法,其特征在于,在识别机器可读的标志代码(32)、尤其是条形码和/或QR代码时,调整对点(44、46)的数字检测(20)并且进行对所述机器可读的标志代码(32)的读出。

15. 根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,在至少一个方法步骤中,至少一个全局位置特性参量和/或至少一个气象特性参量在所述映像(42)的数字检测的点(44、46)与在存储单元(30)中所存放的对象(10)的映像的数据的比较中被考虑。

16. 根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,在至少一个方法步骤中,操作者数据在所述映像(42)的数字检测的点(44、46)与被存放在存储单元(30)中的对象(10)的映像的数据的比较中被考虑。

17. 根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,所述数字检测的点(44、46)被加密,尤其是在传输(58)给数据处理设备(34)之前被加密。

18. 根据权利要求17所述的方法,其特征在于,所述数字检测的点(44、46)的所述加密至少借助按照安全散列算法(SHA_1)的加密标准来进行。

19. 根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,在至少一个方法步骤中,考虑鉴于待识别的对象(10)的形式方面的操作者输入。

20. 根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,利用移动设备(36)进行所述映像(42)的所述至少一个图像片段(14、16、18)的数字扫描(12),所述移动设备为了传输(58)数字数据而与外部数据处理设备(34)连接。

21. 根据权利要求20所述的方法,其特征在于,在至少一个方法步骤中,考虑所述移动设备(36)的加速度特性参量和/或取向特性参量。

22. 根据权利要求20或21所述的方法,其特征在于,根据所述移动设备(36)和所述外部数据处理设备(34)之间的数据连接的速度来控制/和/或调节数字数据的数目和/或大小。

23. 根据权利要求20至22中任一项所述的方法,其特征在于,在存在大于1Mbit/s的在所述移动设备(36)和所述外部数据处理设备(34)之间的数据连接的速度时进行所述至少一个待识别的对象(10)的整个所述映像(42)的传送,尤其是以附加于单个所检测的点(44、46)的传输(58)的方式。

24. 根据权利要求20至23中任一项所述的方法,其特征在于,借助所述数据处理设备(34)的至少一个计算单元(38)来对所传输的数据与在所述数据处理设备(34)的存储单元(30)中所存放的对象(10)的映像(42)的数据进行比较。

25. 根据权利要求24所述的方法,其特征在于,借助所述移动设备(36)来对所述至少一个待识别的对象(10)的所述映像(42)的所述至少一个图像片段(14、16、18)的数字扫描(12)至少部分地通过所述数据处理设备(34)的所述计算单元(38)而被影响。

26. 至少根据权利要求20所述的方法,其特征在于,所述映像(42)的所述至少一个图像片段(14、16、18)的预处理借助所述移动设备(36)的计算单元(40)来进行。

27. 根据权利要求26所述的方法,其特征在于,所述映像(42)的所述至少一个图像片段(14、16、18)的所述预处理至少在所述映像(42)的所述至少一个图像片段(14、16、18)的数字数据传输(58)到所述外部数据处理设备(34)之前进行。

28. 根据权利要求26或27所述的方法,其特征在于,所述映像(42)的所述至少一个图像

片段(14、16、18)的所述预处理至少在执行文本识别之前进行。

29. 根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,在至少一个方法步骤中,命令被输出给操作者,所述命令至少包括:用于相对于所述待识别的对象(10)来对移动设备(36)进行移动的移动命令,所述移动命令被设置用于所述映像(42)的数字点(44、46)的检测(20)。

30. 根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,在至少一个方法步骤中,所述映像(42)的所述至少一个图像片段(14、16、18)的所述数字检测的点(44、46)被组成为图像数据组(48、50、52),其中针对于待识别的所述对象(10)来产生多个图像数据组(48、50、52),所述图像数据组至少鉴于至少一个图像片段特性参量是彼此不同的。

31. 根据权利要求30所述的方法,其特征在于,在至少一个方法步骤中,所述图像数据组(48、50、52)被重叠。

32. 根据权利要求30或31所述的方法,其特征在于,至少在所述图像数据组(48、50、52)的重叠期间,给所述图像数据组(48、50、52)的所述数字检测的点(44、46)、尤其是给具有色值“白色”的所述图像数据组(48、50、52)的所述数字检测的点(44、46)分派新的色值,尤其是色值“透明”。

33. 根据权利要求30至32中任一项所述的方法,其特征在于,由所述图像数据组(48、50、52)的重叠来计算所述至少一个待识别的对象(10)的所述映像(42)的至少一个新的图像片段(54)。

34. 根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,在至少一个方法步骤中,至少一个鉴于其尺寸方面标准化或统一规格的辅助装置(56)被利用用于检测所述待识别的对象(10)的至少一个尺寸大小。

35. 根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于至少一个自学习功能,所述自学习功能基于手动的操作者确认和/或操作者行为的适应。

36. 根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,在至少一个方法步骤中,多个单个的数字检测的点(44、46)的收集在所述数字检测的点(44、46)传输(58)给外部数据处理设备(34)之前进行。

37. 根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,在至少一个方法步骤中,直接紧接着对每个单个的数字检测的点(44、46)的检测(20)来进行数字检测的点(44、46)到外部数据处理设备(34)的传输(58)。

38. 根据权利要求36和37所述的方法,其特征在于,鉴于直接传输(58)或收集数字检测的点(44、46)方面的选择取决于移动设备(36)和外部数据处理设备(34)之间的数据连接的速度。

39. 用于识别对象(10)、尤其是三维对象(10)的系统,所述系统具有:至少一个移动设备(36),所述移动设备用于数字扫描(12)至少一个待识别的对象(10)的映像(42)的至少一个图像片段(14、16、18)、用于数字检测(20)所述映像(42)的点(44、46),尤其是借助根据上述权利要求中任一项所述的方法;并且所述系统具有至少一个数据处理设备(34)、尤其是外部数据处理设备(34),所述数据处理设备被设置用于,至少与所述移动设备(36)通信,其特征在于,所述移动设备(36)具有至少一个至少用于数字检测(20)单个点(44、46)的收集逻辑并且所述数据处理设备(34)具有对象识别功能,所述对象识别功能对所述数字检测的

点(44、46)进行处理。

40. 根据权利要求39所述的系统,其特征在于,所述移动设备(36)具有至少一个取向传感器(60)和/或加速度传感器(62),所述取向传感器和/或所述加速度传感器的所检测的数据能够由所述数据处理设备(34)来处理,用于识别所述对象(10)。

41. 根据权利要求39或40所述的系统,其特征在于,为了通过操作者来选择所述映像(42)的所述至少一个图像片段(14、16、18),所述移动设备(36)具有触敏的输入单元(64),所述触敏的输入单元具有用于选择所述映像(42)的所述至少一个图像片段(14、16、18)的选择遮罩(66),所述选择遮罩的大小能够利用所述操作者的至少一个手指来被改变。

42. 根据权利要求39至41中任一项所述的系统,其特征在于,所述数据处理设备(34)被构造为服务器或云端。

用于识别对象、尤其是三维对象的方法

背景技术

[0001] 已经已知用于识别对象的方法,其中在至少一个方法步骤中,对至少一个待识别的对象的映像的至少一个图像片段进行数字扫描,用于数字检测所述映像的点。

发明内容

[0002] 本发明从用于识别对象、尤其三维对象的方法出发,其中在至少一个方法步骤中,对至少一个待识别的对象的映像的至少一个图像片段进行数字扫描,用于数字检测所述映像的点。

[0003] 建议的是,至少对所述映像的各个点的所述数字检测至少根据至少两个点的至少一个特性参量的偏差来进行,尤其是根据最后数字检测的点的至少一个特性参量与至少一个待数字检测的点的特性参量相比的偏差来进行。有利地,该方法具有至少一个方法步骤,在该方法步骤中,进行尤其是物理的对象到所述对象的数字映像的转化。优选地,借助至少一个图像传感器、诸如借助CCD传感器、借助CMOS传感器、借助视像管(Vidicon-Röhre)、借助光电摄像管、借助纳米传感器、借助X射线传感器等来进行尤其物理的对象到所述对象的数字映像的转化。优选地,借助至少一个图像传感器,对象的映像的至少一个部分区域被数字化,其中所述映像的至少一个图像片段在至少一个方法步骤中数字地被扫描,尤其是以便对所述映像的至少一个图像片段的数字信息进行分析。优选地,至少基本上与所述映像的至少一个图像片段的数字扫描同时地或在时间上在所述映像的至少一个图像片段的数字扫描之后,进行所述映像的单个点的数字检测。特别优选地,所述映像的至少一个图像片段尤其是在借助图像传感器数字化之后、借助光学输出单元来对于操作者可见地被示出。光学输出单元优选地被构造为显示器,诸如被构造为LC显示器、LED显示器、OLED显示器等。

[0004] “数字扫描”在这里应该尤其被理解为对于对象的映像的、尤其是数字映像的至少一个图像片段的分析。优选地,在数字扫描所述映像的至少一个图像片段时,所述映像的至少一个图像片段的、尤其是所述映像的至少一个图像片段的单个点的数字信息被分析。优选地,在数字扫描所述映像的至少一个图像片段时,所述映像的至少一个图像片段的、尤其是所述映像的至少一个图像片段的单个点的二进制编码的信息被分析。有利地,在数字扫描所述映像的至少一个图像片段时,进行对所述映像的至少一个图像片段的扫描、尤其是进行用于实现找出至少两个点的至少一个特性参量的改变的扫描。

[0005] 表述“数字检测”在这里应该尤其限定:尤其是至少临时将至少一个数字信息、尤其是对对象的映像的至少一个图像片段的至少一个单个点存储在数字存储介质上;和/或为了对象的映像的至少一个图像片段的至少一个单个点来生成至少一个数字数据串、尤其是单独的数字数据串。用于所述映像的至少一个图像片段的至少一个单个点的数字信息和/或数据串可以例如包括:至少一个坐标;至少一个色值;至少一个加密值;光学检测设备的、尤其是图像传感器的至少一个元数据值;至少一个控制值;至少一个会话 ID;至少一个编号值;至少一个时间值;至少一个全局位置特性参量;至少一个取向值;和/或至少一个对于

专业人员看来是有意义的其他值。光学检测设备的、尤其是图像传感器的元数据值可以例如被构造为光圈值、照明时间、ISO值或对于专业人员看来有意义的其他元数据值。特别优选地,仅仅对至少一个图像片段的单个点进行数字检测。有利地,在至少一个方法步骤中仅仅对至少一个图像片段的单个点进行数字检测,其中尤其是阻止对映像的至少一个图像片段的所有点进行数字检测,尤其是在存在用于单个点的数字检测的移动设备和数据处理设备、尤其是外部数据处理设备之间的数据连接的较小速度的情况下,用于处理所检测的点,用于识别对象。

[0006] 优选地,在至少一个方法步骤中,针对映像的至少一个图像片段的至少一个单个点,至少一个数字信息和/或至少一个数据串被存储,尤其是被存放在文本文件中,并且为了处理而被传输给数据处理设备、尤其是外部数据处理设备。优选地,只有当在数字扫描时已经确定出至少一个特性参量与至少一个之前所检测的点的数字信息和/或数据串相比而言的改变时,点的数字信息和/或数据串被检测,尤其是被写到文本文件中。优选地,在识别至少一个特性参量的偏差时,至少一个坐标和用于至少一个特性参量的偏差的至少一个数字值或特性参量的至少一个数字值自身被数字地检测,尤其是被存储和/或写到文本文件中。例如,在具有坐标(0/0)的点处,开始数字扫描和/或数字检测,其中所述坐标具有特性参量x,诸如色值“黑色”、亮度“暗”等。尤其是,紧接着起始点所扫描的点鉴于特性参量与特性参量x的偏差方方面被分析。如果例如,在例如具有坐标(2/5)的点处的数字扫描期间,识别出与特性参量x的偏差,则该点以其坐标、在这里示例性地以坐标(2/5),和偏差的特性参量y数字地被检测,尤其是被存储和/或写到文本文件中。优选地,点的至少一个所述坐标和至少一个所述特性参量形成所述点的数字信息和/或数据串。

[0007] 借助所述方法的根据本发明的构型方案可以有利地实现对相关数字信息的快速检测,用于识别和/或用于分类对象。尤其是,可以有利地在短的时间间隔之内,实现用于识别对象的对相关点的数字检测。可以有利地将能够用于识别对象的数据量保持得小。可以有利地,将数字检测的集中对准到待识别的对象的映像的至少一个图像片段的点至少一个特性参量、尤其是单个特性参量的偏差的存在,以便有利地实现对所检测的数据的节省时间和节省数据量的评估。

[0008] 此外建议,至少根据至少两个点的至少一个色值的偏差、尤其是根据最后数字检测的点的至少一个色值与至少一个待数字检测的点的色值相比的偏差来进行所述映像的单个点的数字检测。优选地,至少根据最后数字检测的点的至少一个RGB色值与至少一个待数字检测的点的RGB色值相比的偏差来进行单个点的数字检测。优选地,色容差尺度是能够预先给出的。例如,可以根据色容差尺度来将具有“0”和“10”之间RGB色值的点分析作为RGB颜色“黑色”,其中具有大于“10”的RGB色值的点被分析作为RGB颜色“深蓝”等。对于专业人员看来是有意义的其他色容差尺度的应用同样是能够设想的。此外也能够设想,能够根据至少一个环境参数、诸如光入射、光强度等来自动地和/或手动地调整色容差尺度。借助根据本发明的构型方案可以有利地进行对单个点的节省时间的数字扫描和/或节省时间的数字检测。可以有利地根据与至少一个色值的至少一个偏差来进行对映像的至少一个图像片段的快速的数字的扫描。可以有利地实现有利地较小的数据量的生成和/或处理,以便获得用于在短的时间间隔之内对对象进行识别的相关信息。

[0009] 此外建议,至少根据至少两个点的至少一个亮度值的偏差、尤其是根据最后数字

检测的点的至少一个亮度值与待数字检测的点的亮度值相比的偏差来进行对映像的单个点的数字检测。亮度容忍尺度优选地是能够预给定的。例如,具有接近于参考白的亮度值的点可以根据亮度容忍尺度被分析为明亮,其中具有接近于参考黑的亮度值的点可以被分析为暗等。对于专业人员看来有意义的其他亮度容忍尺度的应用同样是能够设想的。此外也能够设想,能够根据至少一个环境参数、诸如光入射、光强度等来自动地和/或手动地调整亮度容忍尺度。借助根据本发明的构型方案,可以有利地进行节省时间的数字扫描和/或节省时间的数字检测。可以有利地根据至少一个亮度值的至少一个偏差来进行对所述映像的至少一个图像片段的快速的数字扫描。可以有利地实现有利地较小的数据量的生成和/或处理,以便获得用于在短的时间间隔之内对对象进行识别的相关信息。

[0010] 此外建议,在至少一个方法步骤中,沿着映像的至少一个图像片段的至少基本上对角线地伸展的图像方向来进行映像的数字扫描。“至少基本上对角线地”在这里应该尤其理解为如下方向,所述方向横向地经由映像的图像片段伸展,尤其是从图像片段的角出发横向经由图像片段直至所述图像片段的另一角。优选地,具有与图像对角线的略微偏差、尤其是小于 20° 的偏差或小于50mm的平行错位的方向也应该被理解为至少基本上对角线地伸展。能够设想的是,所述方法在一种可替代的构型方案中无关于映像的单个点的数字检测至少根据至少两个点的至少一个特性参量的偏差来实施。优选地,该方法在一种可替代的构型方案中、尤其是在无关于映像的单个点的数字检测至少根据至少两个点的至少一个特性参量的偏差来实施的构型方案中,包括至少一个方法步骤,在该方法步骤中,进行至少一个待识别的对象的映像的至少一个图像片段的数字扫描,用于所述映像的点的数字检测,其中在至少一个方法步骤中,沿着映像的至少一个图像片段的至少基本上对角线地伸展的图像方向来进行映像的数字扫描。借助根据本发明的构型方案,可以有利地在较小时间间隔内进行对映像的至少一个图像片段的数字扫描。可以有利地,实现对映像的至少一个图像片段的快速分析,因为尤其是映像的至少一个图像片段的总数目的点的子集被数字地扫描,所述总数目的点被布置在所述映像的至少一个图像片段的图像对角线上或图像对角线的附近区域内。

[0011] 此外建议,在至少一个方法步骤中,沿着映像的至少一个图像片段的至少基本上对角线地伸展的图像方向来进行所述映像的单个点的数字检测。能够设想的是,该方法在一种可替代的构型方案中无关于映像的单个点的数字检测至少根据至少两个点的至少一个特性参量的偏差来实施。优选地,该方法在一种可替代的构型方案中、尤其是在无关于映像的单个点的数字检测至少根据至少两个点的至少一个特性参量的偏差来实施的构型方案中,包括至少一个方法步骤,在该方法步骤中,进行至少一个待识别的对象的映像的至少一个图像片段的数字扫描,用于所述映像的点的数字检测,其中在至少一个方法步骤中,沿着映像的至少一个图像片段的至少基本上对角线地伸展的图像方向来进行映像的单个点的数字检测。借助根据本发明的构型方案,可以有利地在短的时间间隔之内,检测来自所述映像的至少一个图像片段的大的信息含量。可以有利地实现对映像的至少一个图像片段的单个点的快速检测,因为尤其是映像的至少一个图像片段的总数目的点的子集被数字地检测,所述总数目的点被布置在所述映像的至少一个图像片段的图像对角线上或图像对角线的附近区域内。

[0012] 此外建议,在至少一个方法步骤中,栅格被利用用于数字扫描映像的至少一个图

像片段和/或用于数字检测所述映像的单个点。“栅格”在这里应该尤其被理解为数字的辅助装置,其中扫描点或检测点具有预给定的彼此的间隔和/或相对彼此的预给定的布置。优选地,所述栅格被构造为网状,尤其是多边形网状的或圆环网状。优选地,栅格的栅格宽度是能够改变的。优选地,栅格宽度说明关于线段的长度的扫描点或检测点的数目,诸如每cm为2个点的栅格宽度(2p/cm)等。优选地,映像的至少一个图像片段的数字扫描和/或单个点的数字检测在所述映像的至少一个图像片段的角点或中间点开始,其中所述角点或所述中间点尤其是被分派卡笛尔坐标系统的、尤其是二维卡笛尔坐标系统的坐标(0/0)。优选地,按照栅格进行映像的至少一个图像片段的数字扫描和/或单个点的数字检测。例如具有坐标(0/0)的点被数字地扫描和/或数字地检测,其中具有例如1p/cm的栅格宽度的栅格被利用,使得下一个待数字扫描的点具有与点(0/0)的1cm的间隔,尤其是在栅格24的圆环网状构型的情况下具有从点(0/0)出发的1cm的径向间隔。借助根据本发明的构型方案,可以有利地实现所述映像的至少一个图像片段的可再现的扫描。有利地,可以实现所述映像的至少一个图像片段的节省时间的数字扫描和/或单个点的节省时间的数字检测。

[0013] 此外建议,栅格的至少一个特性参量根据所述映像的至少一个图像片段的至少一个特性参量来被改变。能够设想的是,所述方法在一种可替代的构型方案中无关于所述映像的单个点的数字检测至少根据至少两个点的至少一个特性参量的偏差来实施。优选地,该方法在一种可替代的构型方案中,尤其是在无关于映像的单个点的数字检测至少根据至少两个点的至少一个特性参量的偏差来实施的构型方案中,包括至少一个方法步骤,在该方法步骤中,进行至少一个待识别的对象的映像的至少一个图像片段的数字扫描,用于所述映像的点的数字检测,其中在至少一个方法步骤中,栅格被用于数字扫描所述映像的至少一个图像片段和/或用于数字检测所述映像的单个点并且所述栅格的至少一个特性参量根据所述映像的至少一个图像片段的至少一个特性参量来被改变。所述栅格的所述至少一个特性参量优选地被构造为所述栅格的栅格宽度。然而也能够设想,所述栅格的所述至少一个特性参量被构造为对于专业人员看来有意义的栅格的其他特性参量,诸如构造为所述栅格的栅格形式(方形栅格、网状栅格、圆环状栅格、点状栅格等)等。映像的至少一个图像片段的至少一个特性参量可以被构造为在图像片段中的对象的布置(前景、背景等)、图像片段的位置特性参量(例如在图像片段中的扫描点/检测点的坐标)、图像片段的区域的操作者选择或者映像的至少一个图像片段的对于专业人员看来有意义的其他特性参量。优选地,栅格在数字扫描所述映像的至少一个图像片段期间和/或在数字检测单个点期间被动地改变,尤其是根据图像片段的位置特性参量,诸如根据扫描点和/或检测点在所述映像的至少一个图像片段之内的坐标。借助根据本发明的构型方案,可以有利地实现对所述映像的至少一个图像片段的快速的数字扫描。所述映像的至少一个图像片段的不同区域可以利用不同栅格被数字地扫描,以便实现在短的时间间隔之内对相关点的有利的数字检测。

[0014] 此外建议,栅格的栅格宽度在映像的至少一个图像片段的中间点的附近区域内比在映像的至少一个图像片段的边缘区域内更窄。优选地,所述映像的至少一个图像片段的中间点被构造为所述映像的至少一个图像片段的几何中间点。术语“附近区域”在这里应该尤其被理解为在点、单元和/或元素周围的点集,其中,所述点集的与所述点、单元和/或元素距离最大的点具有与单元和/或元素的最大间隔,尤其是小于30mm、优选小于20mm和特别优选小于10mm的最大间隔。“边缘区域”在这里应该尤其被理解为,所述映像的至少一个图

像片段的如下区域,该区域具有与界定所述映像的至少一个图像片段的边缘的最大间隔,该最大间隔尤其小于50mm,优选小于40mm并且特别优选小于20mm。借助根据本发明的构型方案可以有利地在所述映像的至少一个图像片段的中间点的附近区域内数字检测大量的信息,所述信息能够被评估用于识别对象,尤其是其中在所述映像的至少一个图像片段的边缘区域内,应期望有较少数目的相关信息。有利地,可以实现对映像的至少一个图像片段的中间点的附近区域内的单个点的快速且信息丰富的数字扫描和/或快速且信息丰富的数字检测,其以大概率具有关于待识别的对象的大的说服力。

[0015] 此外建议,与在所述映像的至少一个图像片段的边缘区域内相比,在所述映像的至少一个图像片段的中间点的附近区域内在至少一个特性参量的更小偏差情况下进行点的数字检测。优选地,与在所述映像的至少一个图像片段的边缘区域内相比,在所述映像的至少一个图像片段的中间点的附近区域内的至少一个特性参量的偏差的容差域更小。例如,在所述映像的至少一个图像片段的边缘区域内具有被构造为RGB色值的具有“0”和“10”之间的值的特性参量的点被分析为RGB色“黑色”,其中在所述映像的至少一个图像片段的中间点的附近区域内具有被构造为RGB色值的具有大于“5”的值的特性参量的另一点被分析为“深蓝色”。在数字检测的情况下能够被考虑的偏差的其他容差域和/或作为色值的其他特性参量同样是能够设想的。借助根据本发明的构型方案,可以有利地实现根据检测部位来将信息检测捆绑。可以有利地快速检测大数目的相关点。

[0016] 此外建议,栅格的至少一个特性参量根据被存放在存储单元内的对象的数字映像的至少一个数据库特性参量来被改变。数据库特性参量例如可以是:特性参量在被存放在存储单元内的对象的数字映像的至少一个区域内的出现概率;在被存放在存储单元内的对象的数字映像的单个区域内颜色的布置;在被存放在存储单元内的对象的数字映像的单个区域内文本的布置;在被存放在存储单元内的对象的数字映像的单个区域内机器可读的标志代码的布置;或者对于专业人员看来有意义的其他特性参量。例如,在被存放在存储单元内的映像的中间点的附近区域内特性参量的偏差的概率是小的,使得例如所述栅格的栅格宽度在对象的待扫描的映像的至少一个图像片段的中间点的附近区域内比在待扫描的映像的至少一个图像片段的边缘区域内调整得更宽。此外,例如也能够设想的是:具有值“灰色”的被构造为色值的特性参量在被存放在存储单元内的映像的中间点的附近区域内的出现概率是小的,使得以优先化的方式在具有色值“灰色”的点之后在中间点的附近区域内进行对象的待扫描的映像的至少一个图像片段的数字扫描,以便实现快速减小可能的命中或者快速分配到被存放在存储单元内的映像,用于识别对象。借助根据本发明的构型方案,可以有利地实现用于数字扫描对象的映像的至少一个图像片段和/或用于数字检测至少一个图像片段的单个点的栅格的动态改变,以便有利地实现对对象的快速识别和/或分类。

[0017] 此外建议,在至少一个方法步骤中,进行对至少一个待识别的对象的映像的至少一个边序列(Kantenzug)的数字检测。优选地,对象的3D数据、尤其是3D CAD数据被存放在存储单元中,所述3D数据能够与数字检测的边序列相比较。尤其是,通过数字检测至少一个边序列来检测对象的至少一个轮廓。借助根据本发明的构型方案,可以通过用于数字检测边序列的少量点检测来有利地可靠地识别对象的形状。有利地可以根据所识别的形状来实现快速分类和/或快速识别对象。

[0018] 此外建议,在至少一个方法步骤中由操作者来预给定所述映像的至少一个待数字

扫描的图像片段的大小和/或布置。特别优选地,所述映像的至少一个待扫描的图像片段的大小和/或布置尤其是在借助图像传感器来数字化之后、借助触敏的光学输出单元通过操作者来被预给定。例如,操作者可以预给定:映像的数字扫描仅仅在所述映像的至少一个图像片段中进行,其中该图像片段具有文本。此外,例如能够设想,操作者将扫描窗口的大小适配于在对象上布置的笔迹的、布置在对象上的图形等的大小。对于专业人员看来有意义的、对所述映像的至少一个待扫描的图像片段的大小和/或布置的其他预给定同样是能够设想的。借助根据本发明的构型方案可以有利地考虑用于快速识别和/或分类对象的操作者输入。有利地可以由操作者来选择映像的从操作者的角度而言相关的区域,以便实现对象的可靠识别和/或分类。可以有利地例如由于选择对象的映像的小的图像片段而实现通过操作者输入引起的数字扫描计算耗费的减小和/或通过操作者输入引起的数字的检测耗费的减小。

[0019] 此外建议,在至少一个方法步骤中,根据对机器可读的标志代码、尤其是条形码和/或QR代码的识别,在映像的至少一个图像片段中进行所述映像的单个点的数字检测。特别优选地,在识别机器可读的标志代码、尤其是条形码和/或QR代码时,调整对点的数字检测并且进行对机器可读的标志代码的读出。如果例如机器可读的标志代码在所述映像的至少一个图像片段的背景中和/或边缘区域内被识别,则尤其是根据至今所描述方法步骤来继续对点的数字检测。如果例如在所述映像的至少一个图像片段的前景中和/或中心点的附近区域中识别出机器可读的标志代码,则点的数字检测被调整并且进行机器可读的标志代码的读出。借助根据本发明的构型方案可以有利地在识别机器可读的标志代码时执行根据本发明的方法的动态适配。可以有利地实现对象的快速识别和/或快速分类。

[0020] 此外建议,在至少一个方法步骤中,至少一个全局位置特性参量和/或至少一个气象特性参量在映像的数字检测的点与在存储单元中所存放的对象的映像的数据的比较中被考虑。全局位置特性参量可以被构造为罗经特性参量(Kompasskenngröße)、伽利略位置特性参量、GLONASS位置特性参量、Beidou位置特性参量、GPS位置特性参量等。气象特性参量可以被构造为气压特性参量、降水特性参量、日照小时数特性参量、风强度特性参量等。例如能够设想,在映像的数字检测的点与在存储单元中所存放对象的映像的数据的比较中考虑被构造为GPS位置特性参量的位置特性参量,以便实现对象识别工厂X、诸如木工房上的分配,其中所述分配能够被用于识别对象,因为例如木工房以高概率想要识别用于木工的对象或者由木材组成的对象。优选地,可以根据所述附加信息来进行对被存放在存储单元中的可能的对象的限制,以便实现快速识别和/或快速分类。此外也能够设想,在至少一个方法步骤中,至少一个全局位置特性参量和/或至少一个气候特性参量在数字扫描时和/或在数字检测时被考虑。例如在被构造为降水特性参量的气候特性参量情况下可以在数字扫描时和/或在数字检测时考虑:对象的待扫描的映像可以具有如下点,所述点例如具有水滴的映像,其中所述点优选是能够由数字扫描和/或数字检测排除的或者是在数字扫描之后和/或在数字检测之后能够数字地处理的。借助根据本发明的构型方案,可以有利地考虑其他特性参量,其有助于快速识别和/或快速分类对象。可以有利地根据至少一个所考虑的全局位置特性参量和/或至少一个所考虑的气象特性参量来在成功识别和/或成功分类对象之后给操作者输出附加信息。

[0021] 此外建议,在至少一个方法步骤中,在将映像的数字检测的点与在存储器单元中

所存放的对象的映像的数据比较时,考虑操作者数据。操作者数据可以例如是培训状态、工作场所(木工厂、钢制造、房屋建造、车辆制造、车辆服务等)、识别搜索请求行为、登录数据、个人数据和/或对于专业人员看来有意义的其他操作者数据。借助根据本发明的构型方案,可以有利地实现过滤,以便实现快速识别和/或快速分类对象。

[0022] 此外建议,尤其是在传输到数据处理设备、尤其是外部数据处理设备之前,加密所述数字检测的点。所述数字检测的点优选地利用对于专业人员而言已经已知的用于加密数字数据的加密标准来被加密。特别优选地,至少借助按照安全散列算法1(Secure Hash Algorithm 1)(SHA_1)的加密标准来进行数字检测的点的加密。然而也能够设想:借助对于专业人员看来有意义的其他加密标准来加密所述数字检测的点,其中所述其他加密标准诸如是按照安全散列算法的加密标准的未来版本;或者所述数字检测的点借助多个加密标准来被加密。借助根据本发明的构型方案,可以有利地实现安全的数据传输。可以有利地实现防止由未经授权的第三方来使用数据的高安全性。

[0023] 此外建议,在至少一个方法步骤中,考虑鉴于待识别的对象的形式方面的操作者输入。优选地,在至少一个方法步骤中进行待识别的对象的形式的首选,尤其是在数字扫描对象的映像的至少一个图像片段之前和/或在数字检测所述映像的单个点之前。例如,操作者在至少一个方法步骤中给出:待识别的对象是手工工具机、冰箱、PKW、手表、吸尘器、园林处理机等,其中所述操作者输入在数字扫描对象的映像的至少一个图像片段时和/或在数字检测所述映像的单个点之前被考虑。可以有利地已经在之前的方法步骤中进行对可能的对象进行限制。可以有利地实现对象的快速识别和/或快速分类。

[0024] 此外建议,利用移动设备进行所述映像的至少一个图像片段的数字扫描,所述移动设备为了传输数字数据而与外部数据处理设备连接。所述移动设备可以被构造为可携带的电话、尤其是智能电话、平板、手提电脑、笔记本、平板手机、个人电脑(PC)、移动式机器人、智慧型眼镜(Datenbrille)、能够集成在衣服中的计算机、自主工作仪器、手持式扫描仪或者对于专业人员看来有意义的其他移动设备。优选地,所述移动设备包括用于数字化对象的映像的至少一个图像片段的至少一个图像传感器。优选地,所述移动设备具有至少一个用于示出所述映像的至少一个图像片段的光学输出单元。所述移动设备优选地被设置用于,为了传输数字数据而与外部数据处理设备无电缆地连接。然而也能够设想:可替代地或附加地以电缆连接的方式将移动设备与外部数据处理设备连接,用于传输数字数据。此外能够设想,移动设备和数据处理设备被布置在共同的设备中,诸如布置在被构造为PKW、LKW、自主机器人等的设备中,并且借助无电缆的数据连接和/或借助电缆连接的数据连接来相互通信。优选地,移动设备被设置用于数字扫描、用于数字检测和/或用于传输,其中外部数据处理设备优选地被设置用于进一步处理、尤其是用于均衡(Abgleich)和/或用于评估。然而也能够设想,移动设备被设置用于数字扫描、用于数字扫描用于均衡和/或评估数据。“设置”应该尤其特别地被理解为,特别设计、特别装备和/或特别编程。元件、单元和/或设备被设置用于特定功能应该尤其被理解为:所述元件、单元和/或设备在至少一个应用和/或运行状态中履行和/或实施所述特定功能。借助根据本发明的构型方案,可以有利地无关于位置地进行点的数字扫描和/或数字检测,用于识别对象。

[0025] 此外建议,在至少一个方法步骤中,考虑所述移动设备的加速度度特性参量和/或取向特性参量。能够设想,可替代地或附加地考虑所述移动设备的至少一个其他特性参量,

诸如雷达特性参量、红外线特性参量、声呐特性参量、激光特性参量、距离测量特性参量、运行时间测量特性参量等。借助根据本发明的构型方案可以有利地评估移动设备的至少一个特性参量用于快速识别和/或快速分类至少一个对象。例如可以有利地由于考虑加速度特性参量而评估移动设备相对于待识别的对象而言的移动,其中尤其是能够实现对象的映像的不同图像片段的数字扫描。可以例如有利地考虑移动设备的取向特性参量,以便有利地实现从不同角度进行数字扫描和/或数字检测。

[0026] 此外建议,根据移动设备和外部数据处理设备之间的数据连接的速度来控制 and/或调节数字数据的数目和/或大小。可以有利地实现根据数据连接的速度来对数字数据的数目和/或大小动态适配。优选地,至少基本上与数字扫描同时时间地进行单个点的数字检测,其中时间上直接紧接着数字检测来进行单个数字检测的点从移动设备到外部数据处理设备的传输。可以有利地,至少尽量实时地进行数据的传输。优选地,在存在大于1Mbit/s的在移动设备和外部数据处理设备之间的数据连接的速度时进行至少一个待识别的对象的整个映像的传送,尤其是以附加于单个所检测的点的传输的方式。尤其是在至少一个方法步骤中进行映像的至少一个图像片段的所有点的数字检测,其根据在移动设备和外部数据处理设备之间的数据连接的速度来单独地和/或集合地从移动设备传输给外部数据处理设备。可以有利地灵活地对数据连接的当前速度作出反应,以便实现在数据连接的速度改变的情况下或者在数据连接的较小的速度存在的情况下快速识别和/或快速分类对象。

[0027] 此外建议,借助所述数据处理设备的至少一个计算单元来对所传输的数据与在数据处理设备的、尤其是外部数据处理设备的存储单元中所存放的对象的映像的数据进行比较。可以有利地实现:移动设备需要较小的用于数字扫描和/或数字检测的计算功率并且借助数据处理设备的计算单元进行如下计算过程,其优选高的计算功率。

[0028] 此外建议,借助移动设备来对至少一个待识别的对象的映像的至少一个图像片段的数字扫描至少部分地通过数据处理设备的计算单元而被影响。能够设想的是,数据处理设备生成基于所存放的数据的扫描指令和/或检测指令,其被传输到移动设备。例如能够设想,通过所述扫描指令和/或所述检测指令,在对象的映像的至少一个图像片段中仅在所述至少一个图像片段的边缘区域中进行数字扫描和/或数字检测,因为例如在考虑所述映像的至少一个图像片段的至今所执行的数字扫描和/或数字检测的情况下已经得出在存储单元中所存放的对象的映像的评估:为了识别对象,所述至少一个图像片段的边缘区域是相关的。可以有利地实现方法流程的动态适配,以便实现对象的快速识别和/或快速分类。

[0029] 此外建议:借助移动设备的计算单元进行所述映像的至少一个图像片段的预处理。术语“预处理”在这里应该尤其限定:在另一方法步骤前,尤其是在从移动设备传输数字数据到数据处理设备、在借助数据设备来评估所传输的数字数据等之前执行至少一个方法步骤,尤其是数字扫描、数字检测、数字处理等。优选地,借助移动设备的计算单元、以数字扫描映像的至少一个图像片段的形式和/或以数字检测映像的单个点的形式来进行映像的至少一个图像片段的预处理。借助根据本发明的构型方案可以有利地在之前的方法步骤中进行数字数据的准备(Aufbereitung),用于进一步处理。对于预处理,有利地较小的计算功率是足够的,使得能够利用低成本的移动设备,以便执行预处理。可以有利地进行映像的至少一个图像片段到对于进一步处理有意义的数据格式的数字化。

[0030] 此外建议,映像的至少一个图像片段的预处理至少在映像的至少一个图像片段的

数字数据传输到外部数据处理设备之前进行。在预处理中,借助移动设备的计算单元优选地数字分析映像的至少单个点并且优选地针对单个点产生单独的数据串,尤其是在将至少单个点传输到数据处理设备之前,尤其是为了评估而将其传输到数据处理设备之前。可以有利地实现数字数据到待由数据处理设备简单地处理的数据格式的适配和/或转化。可以有利地在传输数据之前进行相关数据的预选,使得有利地可以实现所传输的数据的快速处理。

[0031] 此外建议,所述映像的至少一个图像片段的预处理至少在执行文本识别之前进行。优选地,在执行文本识别之前进行至少一个数字检测的点的至少一个对比度特性参量的至少一个改变。优选地,在执行文本识别之前,至少一个数字检测的点的至少一个色值被改变。尤其是借助数字过滤器来进行至少一个数字检测的点的至少一个色值的改变。优选地,在执行文本识别之前,图像片段的所数字检测的点的有色值被转化成色值“黑色”或“白色”。尤其是,根据数字检测的点的色值与在数据处理设备的数据库中所存放的极限值的比较来进行色值的转化。优选地,至少在图像片段的部分区域内进行数字检测的图像片段的至少一个对比度特性参量的改变。特别优选地,根据在所述图像片段的至少一个部分区域内的对比度改变来确定对于整个图像片段的数字过滤功能的利用。尤其是,鉴于所述图像片段的至少一个部分区域的待选择的大小方面,至少一个单个字母的被存放在数据处理设备的数据库中的大小被利用。借助根据本发明的构型方案,可以有利地进行最不同的文本或字母到能够处理的形式转化。可以有利地实现快速处理所述数据,用于文本识别。

[0032] 此外建议,在至少一个方法步骤中,命令被输出给操作者,所述命令至少包括:用于相对于待识别的对象来对移动设备进行移动的移动命令,其被设置用于映像的数字点的检测。例如能够设想,进行给操作者的如下输出:围绕待识别的对象来执行移动设备的移动,以便尤其是识别围绕所述对象伸展的文本;或者以便识别所述对象的形式。此外,例如能够设想的是,进行给操作者的如下输出:相对于待识别的对象沿着待识别的对象的纵轴来执行对所述移动设备的移动,以便识别最大尺寸。此外例如能够设想,进行给操作者的如下输出:相对于待识别的对象来沿着至少基本上横向于待识别的对象的纵轴来伸展的方向来执行对移动设备的移动,以便鉴于待识别的对象方面来生成深度信息。对于专业人员看来有意义的、相对于待识别的对象10来对所述移动设备36进行移动的给操作者的其他输出同样是能够设想的。借助根据本发明的构型方案可以有利地进行待识别的对象的有意义的数字扫描。可以有利地实现操作者支持,以便实现待识别的对象的可靠的数字扫描。借助操作者命令可以有利地实现对象的快速识别和/或快速分类,因为待识别的对象的相关区域有针对性地是能够数字分析和/或能够数字检测的。

[0033] 此外建议,在至少一个方法步骤中,所述映像的至少一个图像片段的数字检测的点被组成为图像数据组,其中针对于待识别的对象来产生多个图像数据组,所述图像数据组至少鉴于至少一个图像片段特性参量、尤其是鉴于图像片段相对于对象的总映像的至少一个布置、鉴于图像片段的至少一个取向等是彼此不同的。优选地,所述图像数据组至少在被构造为扫描角和/或检测角的图像片段特性参量方面来区分。例如,操作者拿着移动设备,用于经待识别的对象来数字扫描至少一个图像片段和/或数字检测单个点,其中由于操作者的肌肉运动、尤其是无意的肌肉运动而引起所述移动设备相对于待识别的对象的最小运动,其导致不同的扫描角和/或检测角。尤其是,借助用于数字扫描和/或用于数字检测单

个点的移动设备,映像的单个图像片段至少临时地被存储。针对映像的单独所产生的图像片段其中的每个可以有利地进行单个点的数字检测,其尤其是为了评估而能够被传输到数据处理设备。也能够设想的是,借助移动设备的计算单元能够控制和/或调节扫描角和/或检测角的改变。移动设备优选地包括可移动的拍摄透镜单元,所述拍摄透镜单元具有至少一个驱动装置,以便移动透镜。用于获得映像的不同图像片段的对于专业人员看来有意义的其他构型和/或行为方式同样是能够设想的。优选地,所述图像数据组具有单个点的至少一个共同的子集、尤其是至少一个共同的数据串。借助根据本发明的构型方案可以有利地在短的时间间隔内由映像的不同图像片段来产生最不同的信息,其能够被利用用于快速识别和/或快速分类对象。

[0034] 此外建议,在至少一个方法步骤中,图像数据组被重叠。优选地,每个图像数据组定义图像片段的二维图像。优选地,在图像数据组重叠的情况下,单个点根据点的坐标来被相互比较。借助根据本发明的构型方案,可以有利地进一步分析确切的点,以便实现对象的快速识别和/或快速分类。

[0035] 此外建议,至少在图像数据组的重叠期间给图像数据组的所数字检测的点、尤其是给具有色值“白色”的图像数据组的所述数字检测的点分派新的色值,尤其是色值“透明”。尤其是,待识别的对象和/或塑料包装的进行映照的产生光反射的表面在数字检测时数字检测为映像的如下点时被产生,所述点具有色值“白色”。尤其是,在重叠之前或期间给所述数字检测的点分派新的色值,尤其是色值“透明”。借助根据本发明的构型方案可以有利地通过不同的图像数据组的重叠由数字检测的映像来计算出期望的光反射。

[0036] 此外建议,由图像数据组的重叠来计算至少一个待识别的对象的映像的至少一个新的图像片段。借助根据本发明的构型方案可以有利地产生对象的明确的数字映像,其能够被利用用于对象的快速识别和/或快速分类。

[0037] 此外建议,在至少一个方法步骤中,至少一个鉴于其尺寸方面标准化或统一规格的辅助装置被利用用于检测待识别的对象的至少一个尺寸大小。标准化或统一规格的辅助装置可以被构造为坐标纸、DIN纸张、栅格纸张或对于专业人员看来有意义的标准化或统一规格的其他辅助装置。借助根据本发明的构型方案可以有利地实现在数字扫描和/或在数字检测中的大小确定。

[0038] 此外建议,该方法包括至少一个自学习功能,其基于手动的操作者确认和/或操作者行为的适应。优选地,所述自学习功能基于神经网络的应用。优选地,根据手动的操作者确认来学习,对象的识别是正确的还是错误的。也能够设想的是,例如对相似性因子等的概率的评估。优选地,尤其根据操作者行为的适应来学习,单个操作者的优选的行为方式是如何的。可以有利地实现高的操作者友好性。此外可以有利地实现对象的可靠识别和/或可靠分类,其方式为已经执行的识别和/或分类被利用用于优化未来的识别和/或分类。

[0039] 此外建议,在至少一个方法步骤中,多个单个的数字检测的点的收集在数字检测的点的传输给外部数据处理设备之前进行。优选地,在存在具有高的速度的数据连接的情况下进行多个单个的数字检测的点的收集,因为在高速度情况下,大的数据量在短的时间间隔内能够被传输,其中在数据连接的较小的速度情况下,较小数据量在相同的时间间隔内能够被传输。优选地,在至少一个方法步骤中,在进行到数据处理设备的传输之前,尤其是在存在具有高速度的数据连接的情况下,映像的所有点被数字检测和收集。可以有利地

进行大量数字检测的点的预处理,以便实现对象的快速识别和/或快速分类。

[0040] 此外建议,在至少一个方法步骤中,数字检测的点到外部数据处理设备的传输直接紧接着每个单个的数字检测的点的检测来进行,尤其是在存在具有较小速度的数据连接的情况下。数字检测的点的单个数据串是几千字节大小的。可以有利地进行至少基本上实时的传输,其中有利地,数字检测的点的处理可以通过数据处理设备至少基本上实时地进行,以便实现对象的快速识别和/或快速分类。

[0041] 此外建议,鉴于直接传输或收集数字检测的点方面的选择取决于移动设备和外部数据处理设备之间的数据连接的速度。优选地,鉴于直接传输或收集数字检测的点的选择取决于通过数字检测所产生的数字数据的大小和/或数目。也能够设想的是,数据连接的速度和通过数字检测所产生的数字数据的大小和/或数目之间的比例的计算。可以有利地实现:使根据本发明的方法动态地适配于数据速度,以便保证:在不同数据速度情况下可以实现对象的快速识别和/或快速分类。

[0042] 此外,本发明从用于识别对象、尤其是三维的对象的系统出发,所述系统具有至少一个移动设备,用于数字扫描至少一个待识别的对象的映像的至少一个图像片段,用于数字检测所述映像的点,尤其是借助根据本发明的方法;并且所述系统具有至少一个外部数据处理设备,其被设置用于,至少与所述移动设备通信。建议:所述移动设备具有至少一个至少用于数字检测单个点的收集逻辑并且所述外部数据处理设备具有对象识别功能,其对数字检测的点进行处理。可以有利地实现,移动设备需要较小的用于数字扫描和/或数字检测的计算功率,并且借助数据处理设备的计算单元来进行如下计算过程,所述计算过程优选高计算功率。

[0043] 此外建议,所述移动设备具有至少一个取向传感器和/或加速度传感器,其所检测的数据能够由外部数据处理设备来处理,用于识别对象。优选地,所述移动设备包括对于专业人员看来有意义的至少一个其他的传感器,用于检测数据,其中所述数据能够由外部数据处理设备处理,用于识别所述对象。所述至少一个其他的传感器可以例如是深度传感器、雷达传感器、声呐传感器、红外线传感器等。优选地,所述移动设备具有至少一个评估单元,用于评估借助取向传感器、加速度传感器和/或其他传感器所检测的数据。优选地,所述移动设备具有至少一个光产生单元、尤其是闪光灯单元,诸如LED闪光灯单元。例如能够设想,通过评估闪光灯单元的光脉冲的运行时间,对象的部分区域的至少一个深度信息能够被生成。对借助取向传感器、加速度传感器和/或其他传感器所检测的数据的对于专业人员看来有意义的用于生成信息的其他评估同样是能够设想的,其中所述信息在识别和/或分类时能够被利用。借助根据本发明的构型方案,可以有利地借助移动设备的传感器数据的评估来生成如下信息,所述信息用于快速识别和/或分类对象。

[0044] 此外建议,为了通过操作者来选择所述映像的至少一个图像片段,移动设备具有触敏的输入单元,所述触敏的输入单元具有用于选择所述映像的至少一个图像片段的选择遮罩,其大小能够利用操作者的至少一个手指来被改变。所述触敏的输入单元优选地被构造为移动设备的触敏显示器。所述触敏的输入单元可以例如被构造为LC显示器、LED显示器、OLED显示器等。借助根据本发明的构型方案可以有利地实现用于快速识别和/或快速分类对象的移动设备的简单的可操作性。

[0045] 此外建议,所述数据处理设备被构造为服务器或云端。可以有利地转移

(auslagern)用于识别和/或分类对象的、优选大计算功率的计算过程,以便实现快速识别和/或快速分类对象。

[0046] 根据本发明的方法和/或根据本发明的系统在此情况下应该被限制于上面所描述的应用和实施方式。尤其是,根据本发明的方法和/或根据本发明的系统为了满足在本文中所述的工作方式而具有与在本文中所提到的单个元件、构件和单元以及方法步骤的数目偏差的数目。此外,在所述公开中所说明的值范围的情况下,位于所提到的极限之内的值也以已公开的并以能够任意使用的方式而适用。

附图说明

[0047] 从以下的附图描述中得出其他优点。在附图中示出本发明的实施例。附图、说明书和权利要求以组合的方式包含大量的特征。专业人员也会将这些特征适宜地单个地观察并组合成有意义的其他组合。其中:

图1以示意图来示出根据本发明的方法的方法流程;

图2 以示意图来示出用于识别对象的根据本发明的系统;

图3 以示意图来示出用于数字扫描映像的至少一个图像片段的栅格的构型,用于借助根据本发明的方法来识别对象;

图4 以示意图来示出图像片段的重叠的细节视图,其中图像片段的重叠用于借助根据本发明的方法来识别对象;和

图5 以示意图来示出来自图4的图像片段的图像数据组的重叠,用于借助根据本发明的方法来识别对象。

具体实施方式

[0048] 图1示出用于识别对象10(图2)、尤其是三维对象10的方法的示意性的方法流程。待识别的对象10可以具有每种构型,诸如以如下形式的构型:交通标志、信息板、家用设备、园艺设备、运输设备、娱乐设备、衣服、饰品、工具机、手工工具机、工具机附件、手工工具机附件、PKW、LKW、娱乐用电子设备、电子装置附件、EDV设备、EDV附件、文献对象、艺术品和/或对于专业人员看来有意义的其他对象。在所述方法和系统的其他描述中,对象10示例性地被实施为手工工具机,其中借助该系统能够执行所述方法。然而,所述方法和系统的工作方式并不被限制于对构造为手工工具机的对象10的识别。

[0049] 图2示出用于识别对象10、尤其是三维对象10的系统。该系统包括至少一个移动设备36,用于数字扫描12至少一个待识别的对象10的映像42的至少一个图像片段14、16、18,用于数字检测20所述映像42的点44、46。此外,该系统包括至少一个数据处理设备34,尤其是外部数据处理设备34,其被设置用于,至少借助移动设备36来通信。优选地,利用移动设备36来进行映像42的至少一个图像片段14、16、18的数字扫描12,其中所述移动设备为了传输58数字数据而与数据处理设备34、尤其是外部数据处理设备34连接。移动设备36具有至少一个至少用于数字检测20单个点44、46的收集逻辑,并且外部数据处理设备34具有对象识别功能,其处理数字检测的点44、46。所传输的数据与在数据处理设备34的存储单元30中存放的对象10的映像的数据和/或与数据处理设备34例如借助网络连接、尤其是英特网连接所访问的数据的比较和/或均衡借助数据处理设备34的至少一个计算单元38来进行。借

助移动设备36来对至少一个待识别的对象10的映像42的至少一个图像片段14、16、18的数字扫描12和/或对映像42的单个点44、46的数字检测20至少部分地通过数据处理设备34的计算单元38而被影响。

[0050] 数据处理设备34被构造为服务器或云端。然而也能够设想,数据处理设备34具有对于专业人员看来有意义的其他构型。在所述方法的至少一个方法步骤中,至少一个鉴于其尺寸方面标准化或统一规格的辅助装置56被利用用于检测待识别的对象10的至少一个尺寸大小。标准化或统一规格的辅助装置56可以被构造为坐标纸、DIN纸张、栅格纸张或对于专业人员看来有意义的其他标准化或统一规格的辅助装置。优选地在待识别的对象10下方或旁边布置所述标准化或统一规格的辅助装置56。尤其是,至少一个所述标准化或统一规格的辅助装置56与待识别的对象10一起借助移动设备36来数字化。借助所述系统来对所述对象10的识别优选地借助根据另外的描述的方法来进行。

[0051] 在所述方法的至少一个方法步骤中,进行尤其是物理的对象10到对象10的映像42的转化68。优选地,尤其是物理的对象10到对象10的映像42的转化68借助至少一个图像传感器70(图2)来进行。图像传感器70可以被构造为CCD传感器、CMOS传感器、视像管、光电摄像管、纳米传感器、X射线传感器等。图像传感器70尤其被布置在移动设备36中(图2)。移动设备36优选地包括图像传感器70。移动设备36优选地被构造为智能电话。然而也能够设想的是,图像传感器70被布置在对于专业人员看来有意义的其他设备中、诸如在固定安装的摄像机中、PKW中、准入控制设备等中。优选地,借助图像传感器70在所述方法的至少一个方法步骤中数字化对象10的映像42的至少一个部分区域。在所述方法的至少一个方法步骤中,进行待识别的对象10的映像42的至少一个图像片段14、16、18的数字扫描12,用于数字检测20映像42的点44、46。数字扫描12优选地被设置用于,分析映像42的至少一个图像片段16、16、18的数字信息。优选地,在所述方法的至少一个方法步骤中,至少基本上与映像42的至少一个图像片段14、16、18的数字扫描12同时间地或者时间上在映像42的至少一个图像片段14、16、18的数字扫描12之后地进行所述映像42的单个点44、46的数字检测20。特别优选地,所述映像42的至少一个图像片段14、16、18尤其是在转化68之后、尤其是数字化之后,借助光学输出单元来对于操作者可见地被示出。光学的输出单元优选地与移动设备36的触敏的输入单元64单件地被构造(图2)。移动设备36的触敏的输入单元64被构造为触敏的显示器,诸如构造为触敏的LC显示器、触敏的LED显示器、触敏的OLED显示器等。

[0052] 在所述方法的至少一个方法步骤中,进行映像42的至少一个图像片段16、16、18的数字信息的一对一比较,尤其是进行映像42的至少一个图像片段16、16、18或整个映像42与被存放在数据处理设备34的存储单元30中的和/或数据处理设备34由于数据连接而具有对其的访问的映像、诸如对象10的在英特网中能够找到的映像等的一对一比较。在数据处理设备34的存储单元30中所存放的映像可以例如是3D CAD数据、数字照片、数字视频等。如果通过一对一比较得出数字检测的映像42与被存放在数据处理设备34的存储单元30中的至少一个映像的一致,则该方法被终止并且对操作者展示结果。如果得出不一致,则优选地该方法的其他方法步骤将运行。

[0053] 优选地,在所述方法的至少一个方法步骤中,借助移动设备36的计算单元40来进行映像42的至少一个图像片段14、16、18的预处理。优选地,在所述方法的至少一个方法步骤中,凭靠至少一个机器可读的标志代码32、尤其是QR代码、条形码等的存在来进行映像42

的至少一个图像片段14、16、18的标志代码扫描72,尤其是与数字扫描12和/或数字检测20同时时间地或者与数字扫描12和/或数字检测20时间上错开地进行。优选地,在所述方法的至少一个方法步骤中,凭靠文本的存在来进行映像42的至少一个图像片段14、16、18的文本扫描74,尤其是与数字扫描12和/或数字检测20同时时间地或者与数字扫描12和/或数字检测20时间上错开地进行。优选地,在所述方法的至少一个方法步骤中,进行映像42的至少一个图像片段14、16、18的深度学习、数据结构化76,以便在未来的请求中例如更快速地识别所述映像42的至少一个图像片段14、16、18等。尤其是,与数字扫描12和/或数字检测20同时时间地或者与数字扫描12和/或数字检测20时间上错开地,进行映像42的至少一个图像片段14、16、18的深度学习数据结构化76。优选地,该方法具有至少一个自学习功能,其基于手动的操作者确认和/或操作者行为的适应。所述自学习功能优选地包括神经元网络的利用。所述自学习功能的对于专业人员看来有意义的其他的构型同样地是能够设想的。

[0054] 优选地,在所述方法的至少一个方法步骤中,尤其是由于数字的检测20而进行映像42的至少一个图像片段14、16、18的单个点44、46的数据串生成78。映像42的至少一个图像片段14、16、18的至少一个单个点44、46的数据串可以例如包括:至少一个坐标、至少一个色值、至少一个加密值、光学检测设备的、尤其是图像传感器70的至少一个元数据值、至少一个控制值、至少一个会话ID、至少一个编号值、至少一个时间值、至少一个全局位置特性参量、至少一个取向值和/或对于专业人员看来有意义的至少一个其他值。

[0055] 优选地,在所述方法的至少一个方法步骤中进行从移动设备36将数字数据传输58到数据处理设备34,尤其是传输到外部数据处理设备34(图2)。映像42的至少一个图像片段14、16、18的预处理至少在传输58映像42的至少一个图像片段14、16、18的数字数据到外部数据处理设备34之前进行。在传输58数字数据时,尤其是通过移动设备36预处理的数字数据被传输到数据处理设备34。经预处理的数字数据在所述方法的至少一个方法步骤中由数据处理设备34来评估。在所述方法的至少一个方法步骤中,通过数据处理设备34进行对预处理的数字数据的评估80。数据处理设备34优选地被设置用于,预处理的数字数据被与保存在数据处理设备34的存储单元30中的或者所述数据处理设备34通过数据连接而具有对其的访问的数据均衡、诸如与在英特网中能够找到的数据等均衡。优选地,在方法的至少一个方法步骤中进行数字数据从数据处理设备34到移动设备36上的回传82。在所述方法的至少一个方法步骤中,根据借助回传82所传输的数字数据的内容、通过移动设备36来进行信息输出84。

[0056] 至少对映像42的单个点44、46的数字检测20至少根据至少两个点44、46的至少一个特性参量的偏差、尤其是根据最后数字检测的点44的至少一个特性参量与至少一个待数字检测的点46的特性参量相比的偏差来进行。优选地,在数字检测20时,对于映像42的至少一个图像片段14、16、18的至少一个单个点44、46存储至少一个数字信息和/或至少一个数据串,尤其是存放在文本文件中。优选地,仅仅当在数字扫描12时与在数字信息中和/或在数字串中存在的至少一个之前所检测的点44的特性参量相比已经确定出了至少一个特性参量的改变的情况下,点46的数字信息和/或数据串才被检测,尤其是写到文本文件中。优选地,在识别出至少一个特性参量的偏差时,点46的至少一个坐标以及对于所述至少一个参量的偏差的至少一个数字值或所述特性参量自身的数字值被数字地检测,尤其是存储和/或写到文本文件中。映像42的单个点44、46的数字检测20优选地至少根据至少两个点

44、46的至少一个色值的偏差来进行。可替代地或附加地,能够设想,所述映像42的单个点44、46的数字检测20至少根据至少两个点44、46的至少一个亮度值的偏差来进行。例如在具有坐标(0/0)的点44处开始数字扫描12和/或数字检测20,其中所述坐标具有特性参量 x ,诸如色值“黑色”、亮度“暗”等。尤其是,在点44之后接着扫描的点46鉴于特性参量与特性参量 x 的偏差被分析。如果例如在点46处、例如具有坐标(4/7)的点46处进行数字扫描12期间,识别出与特性参量 x 的偏差,则所述点46以其坐标、在这里示例性地以坐标(4/7)和以偏差的特性参量 y 来被数字检测,尤其是存储和/或写到文本文件中。优选地,点44、46的至少所述坐标和至少一个特性参量形成点44、46的数字信息和/或数据串。用于映像42的至少一个图像片段14、16、18的至少一个单个点44、46的数字信息和/或数字串可以例如包括:至少一个坐标、至少一个色值、至少一个加密值、光学检测设备的、尤其是图像传感器70的至少一个元数据值、至少一个控制值、至少一个会话ID、至少一个编号值、至少一个时间值、至少一个全局位置特性参量、至少一个取向值和/或对于专业人员看来有意义的其他值。

[0057] 在所述方法的至少一个方法步骤中,沿着映像42的至少一个图像片段14、16、18的至少基本上对角线地伸展的图像方向22进行所述映像42的数字扫描12(图2和3)。映像42的至少一个图像片段14、16、18的角点86在所述方法的至少一个方法步骤中被规定为用于数字扫描12和/或数字检测20的起始点。然而也能够设想:所述映像42的至少一个图像片段14、16、18的中间点26或者对于专业人员看来有意义的其他点被规定为用于数字扫描12和/或数字检测20的起始点,其中所述其他点尤其是被布置在所述映像42的至少一个图像片段14、16、18的对角线上。角点86优选地形成二维的卡笛尔坐标系统的坐标原点,所述坐标原点被利用用于所述映像42的至少一个图像片段14、16、18的单个点44、46的位置分配(图2和3)。在所述方法的至少一个方法步骤中,沿着映像42的至少一个图像片段14、16、18的至少基本上对角线地伸展的图像方向22进行映像42的单个点44、46的数字检测20(图2和3)。优选地,所述映像42的至少一个图像片段14、16、18的至少基本上对角线地伸展的图像方向22形成所述映像42的至少一个图像片段14、16、18的图像对角线。

[0058] 在所述方法的至少一个方法步骤中,栅格24被利用用于数字扫描12所述映像42的至少一个图像片段14、16、18和/或用于数字检测20所述映像42的单个点44、46。优选地根据栅格24来进行所述映像42的至少一个图像片段14、16、18的数字扫描12和/或单个点44、46的数字检测20。所述栅格24优选地被构造为网状的,尤其是圆环网状的,其中所述角点86或所述中间点作为栅格24的起始点被利用用于数字扫描12和/或用于数字检测20并且所述数字扫描12和/或数字检测20根据所述栅格24的栅格宽度沿着至少基本上对角线地伸展的图像方向22来进行(图2和3)。例如,具有坐标(0/0)的点44被规定作为用于数字扫描12和/或数字检测20的起始点,其中具有例如大于 $1\text{p}/\text{cm}$ 的栅格宽度的栅格24被利用,使得下一个待数字扫描的点46具有与点(0/0)的 1cm 的间隔,尤其是在栅格24的圆环网状构型的情况下具有从点(0/0)出发的 1cm 的径向间隔。优选地,栅格24的至少一个特性参量根据映像42的至少一个图像片段14、16、18的至少一个特性参量来被改变。所述栅格24的至少一个特性参量优选地被构造为栅格24的栅格宽度。然而也能够设想,所述栅格24的至少一个特性参量被构造为栅格24的对于专业人员看来有意义的其他特性参量,诸如构造为栅格24的栅格形式(方形栅格、网状栅格、圆环状栅格、点状栅格等)等。所述映像42的至少一个图像片段14、16、18的所述至少一个特性参量可以被构造为在图像片段14、16、18中的对象10的布置(前

景、背景等)、构造为图像片段14、16、18的位置特性参量(例如作为在图像片段14、16、18中的扫描点/检测点的坐标)、图像片段14、16、18的区域的作者选择或者映像42的至少一个图像片段14、16、18的对于专业人员看来有意义的其他特性参量。优选地,所述栅格24在数字扫描12映像42的至少一个图像片段14、16、18期间和/或在数字检测20单个点44、46期间被动态地改变,尤其是根据图像片段14、16、18的位置特性参量、诸如根据扫描点的坐标和/或在所述映像42的至少一个图像片段14、16、18之内的检测点。栅格24的栅格宽度在映像42的至少一个图像片段14、16、18的中间点26的附近区域内比在所述映像42的至少一个图像片段14、16、18的边缘区域28内更窄。与在所述映像42的至少一个图像片段14、16、18的边缘区域28内相比,在所述映像42的至少一个图像片段14、16、18的中间点26的附近区域内在至少一个特性参量的更小偏差情况下进行点44、46的数字检测20。优选地,在所述映像42的至少一个图像片段14、16、18的中间点26的附近区域内的至少一个特性参量的偏差的容差域比在所述映像42的至少一个图像片段14、16、18的边缘区域28内更小。例如,具有被构造为RGB色值的特性参量的点44在所述映像42的至少一个图像片段14、16、18的边缘区域28内通过移动设备36、尤其是通过数字扫描12被检测为RGB色“黑色”,其中所述特性参量具有“0”和“10”之间的值,其中具有被构造为RGB色值的特性参量的另一点46在所述映像42的至少一个图像片段14、16、18的中间点26的附近区域内被检测为“深蓝色”,其中所述特性参量具有大于“5”的值。

[0059] 在所述方法的至少一个方法步骤中,所述栅格24的至少一个特性参量根据被存放在存储单元30中的或者数据处理设备34对其具有访问的对象10的数字映像的至少一个数据库特性参量来被改变。所述数据库特性参量可以例如是:在被存放在存储单元30内的对象10的数字映像的至少一个区域内特性参量的出现概率;在被存放在存储单元30内的所述对象10的数字映像的各个区域内颜色的布置;在被存放在存储单元30内的所述对象10的数字映像的各个区域内文本的布置;在被存放在存储单元30内的所述对象10的数字映像的各个区域内机器可读的标志代码32的布置;或者对于专业人员看来有意义的其他特性参量。例如,在被存放在存储单元30内的映像的中间点的附近区域内参量的偏差的概率是较小的,使得例如所述栅格24的栅格宽度在所述对象10的待扫描的映像42的至少一个图像片段14、16、18的中间点26的附近区域内比在待扫描的映像42的至少一个图像片段14、16、18的边缘区域28内调整得更宽。此外,例如也能够设想,具有值“灰色”的被构造为色值的特性参量的出现概率在被存放在存储单元30内的映像的中间点的附近区域内是小的,使得以优先化的方式在具有色值“灰色”的点44、46之后在中间点26的附近区域内进行对象10的待扫描的映像42的至少一个图像片段14、16、18的数字扫描12,以便实现快速减小可能的命中或者快速分配到被存放在存储单元30内的映像,用于识别对象10。

[0060] 优选地,为了进一步处理,尤其是为了通过数据处理设备34来评估80,在时间上在数字扫描12之后和/或在数字检测20单个点44、46之后进行所数字检测的点44、46从移动设备36到数据处理设备34的传输58。数字检测的点44、46在所述方法的至少一个方法步骤中被加密,尤其是在传输58到数据处理设备34之前被加密。至少借助按照安全散列算法1(SHA_1)的加密标准来进行数字检测的点44、46的加密。然而也能够设想:借助对于专业人员看来有意义的其他加密标准来加密所述数字检测的点44、46,其中所述其他加密标准诸如是按照安全散列算法的加密标准的未来版本;或者所述数字检测的点44、46借助多个加

密标准来被加密。

[0061] 在所述方法的至少一个方法步骤中,在传输58数字检测的点44、46到数据处理设备34、尤其是外部数据处理设备34之前,进行多个单个的数字检测的点44、46的收集。在所述方法的至少一个方法步骤中,直接在数字检测20每个单个数字检测的点44、46之后,进行所数字检测的点44、46到数据处理设备34、尤其是到外部数据处理设备34的传输58。鉴于直接传输58或收集数字检测的点44、46方面的选择优选地根据在移动设备36和外部数据处理设备34、尤其是和外部数据处理设备34之间的数据连接的速度来被控制和/或调节。数字数据的数目和/或大小、尤其是数据大小根据在移动设备36和数据处理设备34、尤其是和外部数据处理设备34之间的数据连接的速度来被控制和/或调节。在存在大于1Mbit/s的在移动设备36和数据处理设备34、尤其是和外部数据处理设备34之间的数据连接的速度时进行至少一个待识别的对象10的整个映像42的传送,尤其是以附加于单个所检测的点44、46的传输58的方式。在传送整个映像42的情况下,可以借助移动设备36事先数字检测映像42的所有点44、46,其中优选地已经利用移动设备36来检测了对象10的数字照片,所述数字照片被传输给数据处理设备34,尤其是外部数据处理设备34。优选地,借助数据处理设备34、尤其是外部数据处理设备34来进行所传输的数据与在存储单元30中所存放的和/或数据处理设备34具有对其的访问的数据的均衡。在所述方法的至少一个方法步骤中,根据所检测的点的至少一个色值和至少一个坐标与被存放在存储单元30中的和/或数据处理设备34具有对其的访问的点的一致来进行均衡。根据这种均衡,能够执行对象10的识别和/或分类。如果通过所检测的点44、46以及被存放的点的至少一个色值和至少一个坐标的均衡得出一致,则该方法被终止并且对操作者展示结果。如果得出不一致,则优选地该方法的其他方法步骤将运行。

[0062] 在所述方法的至少一个方法步骤中,根据对机器可读的标志代码32、尤其是条形码和/或QR代码的识别,在映像42的至少一个图像片段14、16、18中进行所述映像42的单个点44、46的数字检测20(图2)。在识别机器可读的标志代码32、尤其是条形码和/或QR代码时,调整对点44、46的数字检测20并且进行对机器可读的标志代码32的读出。所读出的机器可读的标志代码32为了均衡而被传输到数据处理设备34。如果进行机器可读的标志代码32的、尤其是条形码和/或QR代码的识别,并且得出与被存放在存储单元30内的和/或数据处理设备34具有对其的访问的机器可读的标志代码的一致,则该方法被终止并且对操作者展示结果。如果没有得出一致,则优选地该方法的其他方法步骤将运行。

[0063] 在所述方法的至少一个方法步骤中进行文本扫描74,用于找到在对象10处存在的文本。优选地,至少在尤其是通过数据处理设备34来执行文本识别之前、尤其是利用移动设备36来进行映像42的至少一个图像片段14、16、18的预处理。优选地,在执行文本识别之前进行至少一个数字检测的点44、46的至少一个对比度特性参量的至少一个改变。优选地,在执行文本识别之前,尤其是在预处理中,所述至少一个数字检测的点44、46的至少一个色值被改变。尤其是,借助数字过滤器来进行至少一个数字检测的点44、46的至少一个色值的改变。优选地,在执行文本识别之前,所述映像42的至少一个图像片段14、16、18的数字检测的点44、46的所有色值被转化成色值“黑色”或“白色”。尤其是根据数字检测的点44、46的色值与在数据处理设备34的数据库中、尤其是存储单元30中所存放的极限值的比较来进行色值的转化。优选地,在映像42的至少一个图像片段14、16、18的至少一个部分区域内,进行至少

一个数字检测的图像片段14、16、18的至少一个对比度特性参量的改变。特别优选地,根据在映像42的至少一个图像片段14、16、18的至少一个部分区域内的对比度改变来确定用于映像42的至少一个总图像片段14、16、18的数字过滤功能的利用。尤其是,鉴于所述映像42的至少一个图像片段14、16、18的至少一个部分区域的待选择的大小来利用至少一个单个字母的被存放在所述数据处理设备34的数据库中的大小。所述映像的所述至少一个预处理的图像片段14、16、18被传输给数据处理设备34。优选地,借助数据处理设备34、尤其是外部数据处理设备34来执行数字文本识别。如果所述文本识别是成功的并且可以将所识别的文本分配给被存放在存储单元30中的对象10或分配给数据处理设备34例如通过英特网连接具有对其的访问的对象10,则该方法被终止并且对操作者展示结果。如果没有得出文本识别或者没有进行分配,则优选地该方法的其他方法步骤将运行。

[0064] 在所述方法的至少一个方法步骤中进行对至少一个待识别的对象10的映像42的至少一个边序列(Kantenzug)的数字检测20。优选地,对象10的3D数据、尤其是3D CAD数据被存放在存储单元30中,所述3D数据能够与数字检测的边序列相比较。尤其是通过数字检测20至少一个边序列来检测对象10的至少一个轮廓。边序列的数字信息被传输到数据处理设备34用于均衡。如果得出所检测边序列与在存储单元30中所存放的和/或数据处理设备34具有对其的访问的边序列的一致,则所述方法被终止并且对操作者展示结果。如果得出不一致,则优选地该方法的其他方法步骤将运行。

[0065] 在所述方法的至少一个方法步骤中,由操作者来预给定所述映像42的至少一个待数字扫描的图像片段14、16、18的大小和/或布置。所述移动设备36为了通过操作者来选择所述映像42的至少一个图像片段14、16、18而具有触敏的输入单元64,所述触敏的输入单元具有用于选择所述映像42的至少一个图像片段14、16、18的选择遮罩66,其大小能够利用操作者的至少一个手指来改变(图2)。特别优选地,所述映像42的至少一个待扫描的图像片段14、16、18的大小和/或布置尤其是在借助图像传感器70数字化之后,借助触敏的输入单元64通过操作者来预给定。例如,操作者可以预给定:映像42的数字扫描12仅仅在所述映像42的至少一个部分区域中进行,该部分区域具有文本。此外,例如能够设想,操作者将扫描窗口的大小适配于在对象10上布置的笔迹的、布置在对象10上的图形等的大小。对所述映像42的至少一个待扫描的图像片段14、16、18的大小和/或布置的对于专业人员看来有意义的其他预给定同样是能够设想的。

[0066] 在所述方法的至少一个方法步骤中,在映像42的数字检测的点44、46与在存储单元30中所存放的或数据处理设备34具有对其的访问的对象10的映像的数据的比较中,至少一个全局位置特性参量和/或至少一个气候特性参量被考虑。在所述方法的至少一个方法步骤中,在映像42的数字检测的点44、46与被存放在存储单元30中或数据处理设备34具有对其的访问的对象10的映像42的数据的比较中考虑到操作者数据。在所述方法的至少一个方法步骤中,鉴于待识别的对象10的形式方面的操作者输入被考虑到。在所述方法的至少一个方法步骤中,移动设备36的加速度特性参量和/或取向特性参量被考虑到。所述移动设备36具有至少一个取向传感器60和/或加速度传感器62,其所检测的数据能够由外部数据处理设备34处理,用于识别对象10。此外能够设想,对于专业人员看来有意义的其他数据和/或特性参量在识别对象10时被考虑。此外能够设想,在所述方法的至少一个方法步骤中根据所识别的对象10能够输出附加信息,诸如所识别的对象10的附件供应、所识别的对象

10的保证流程数据、机器仓库的扩展建议等。

[0067] 在所述方法的至少一个方法步骤中,命令被输出给操作者,所述命令至少包括:用于相对于待识别的对象10来对所述移动设备36进行移动的移动命令,其被设置用于映像42的数字点44、46的数字检测20。例如能够设想,进行给操作者的如下输出:围绕待识别的对象10来执行移动设备36的移动,以便尤其是检测围绕所述对象10伸展的文本;或者以便检测所述对象10的形状,尤其是三维形状。此外,例如能够设想的是,进行给操作者的如下输出:相对于待识别的对象10来沿着待识别的对象10的纵轴来执行对移动设备36的移动,以便检测对象10的最大尺寸。此外,例如能够设想,进行给操作者的如下输出:相对于待识别的对象10来沿着至少基本上横向于待识别的对象10的纵轴来伸展的方向执行对移动设备36的移动,以便鉴于待识别的对象10方面来检测深度信息。对于专业人员看来有意义的、相对于待识别的对象10来对所述移动设备36进行移动的给操作者的其他输出同样是能够设想的。

[0068] 在所述方法的至少一个方法步骤中,所述映像42的至少一个图像片段14、16、18的所数字检测的点44、46被组合成图像数据组48、50、52,其中针对待识别的对象10来生成多个图像数据组48、50、52,其中所述图像数据组至少鉴于至少一个图像片段大小是彼此不同的(图4和5)。优选地,图像数据组48、50、52至少在被构造为扫描角和/或检测角的图像片段特性参量方面来区分。例如,操作者拿着移动设备36,用于经待识别的对象10来数字扫描12至少一个图像片段14、16、18和/或数字检测20单个点44、46,其中由于操作者的肌肉运动、尤其是无意的肌肉运动而引起所述移动设备36相对于待识别的对象10的最小运动,其导致不同的扫描角和/或检测角。尤其是,借助用于数字扫描12和/或用于数字检测20单个点44、46的移动设备36,映像42的单个图像片段14、16、18至少临时地被存储。在所述方法的至少一个方法步骤中,图像数据组48、50、52被重叠。至少在图像数据组48、50、52的重叠期间或之前给图像数据组48、50、52的所数字检测的点44、46,尤其是具有色值“白色”的图像数据组48、50、52的数字检测的点44、46分派新的色值,尤其是色值“透明”。尤其是,待识别的对象10和/或塑料包装的进行映照的产生光反射的表面可以在数字检测20映像42的具有色值“白色”的数字检测的点44、46时被产生。尤其是,在重叠之前或期间给数字检测的点44、46分派新的色值,尤其是色值“透明”。由图像数据组48、50、52的重叠来计算所述至少一个待识别的对象10的映像42的至少一个新的图像片段54(在图4中以带点状的方式示出)。

[0069] 用于识别对象10的方法的各个方法步骤可以时间上错开地或时间上相同地进行。所述方法的各个方法步骤的次序优选地根据数字检测的信息、根据操作者输入和根据由数据处理设备34输出给移动设备36的指令来进行。

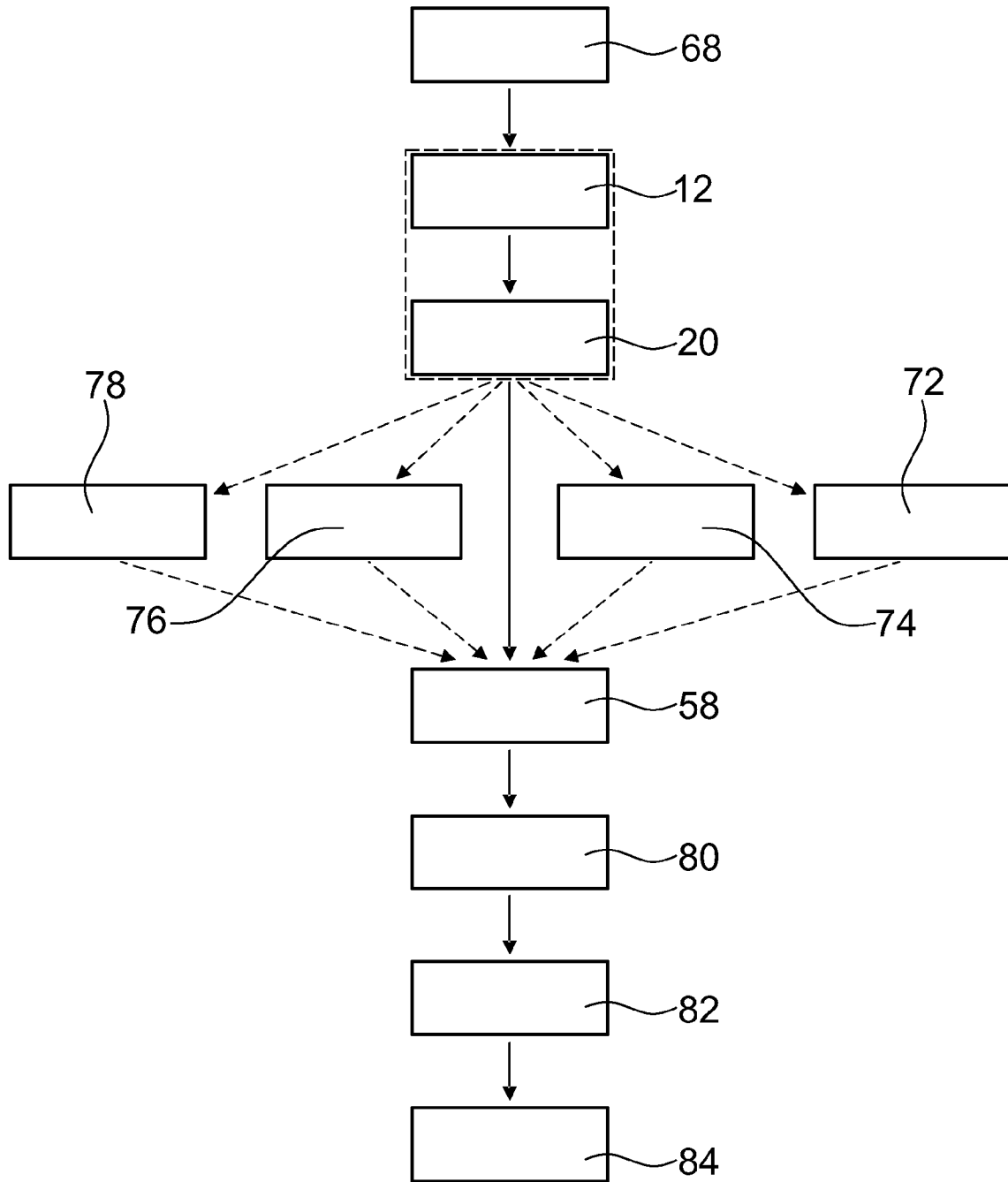


图 1

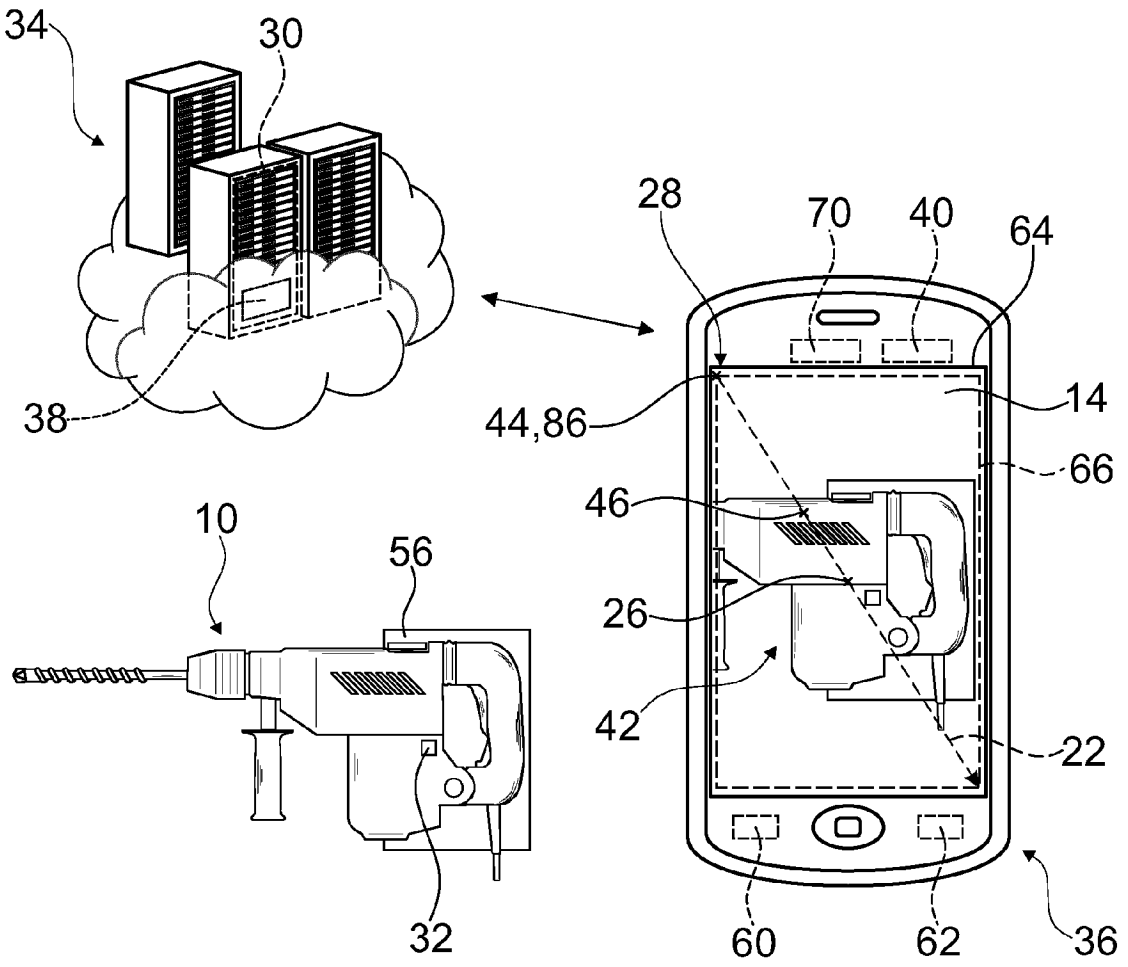


图 2

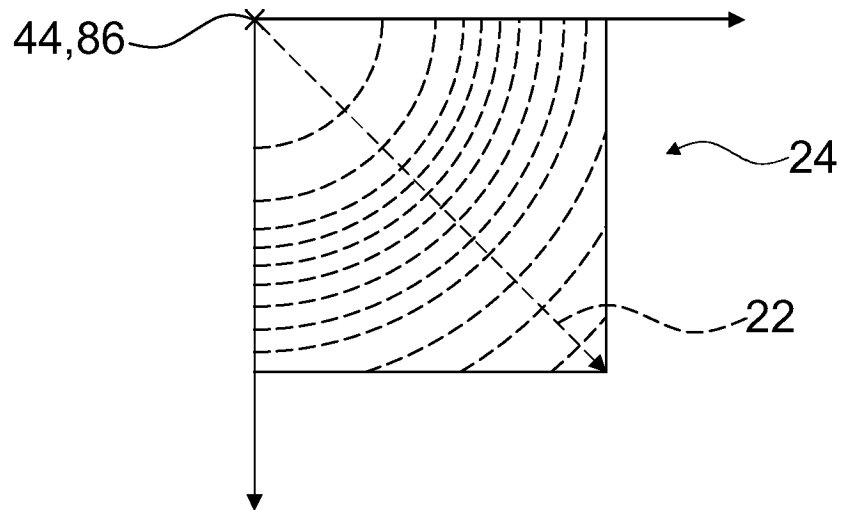


图 3

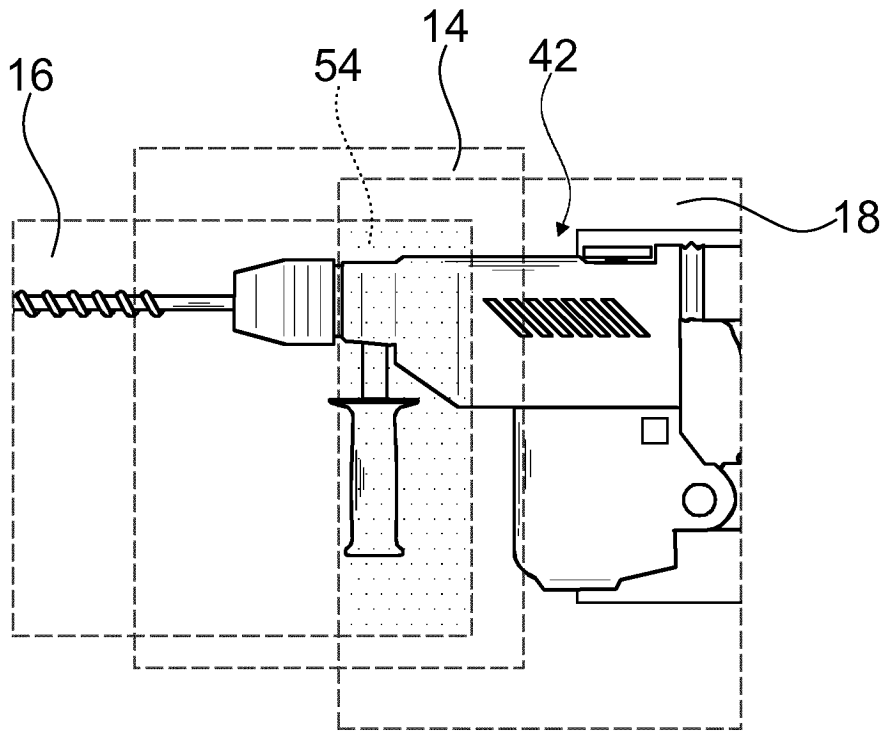


图 4

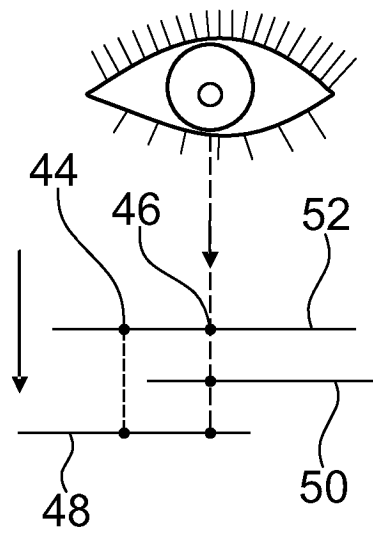


图 5