

【書類名】 発明届
【整理番号】 ※学術研究・産学連携本部で記入
【あて先】 国立大学法人富山大学長 殿
【提出日】 2020年6月1日

【届出者】

【所属】 学術研究部工学系
【職位】 教授
【氏名】 黒部 五郎
【TEL】 1234
【E-mail】 kurobe @ eng.u_toyama.ac.jp

【発明の名称】 ハンドスキャナ

【富山大学 発明者】

【氏名】 黒部 五郎
【氏名英文】 KUROBE, Goro
【所属】 学術研究部工学系
【職位】 教授
【発明への寄与率】 60%

※%もしくは分数表示。

※発明者が複数の場合は【富山大学 発明者】を繰り返す。

※寄与率は個別に記載。（補償金の支払いに係わるため）

【学外発明者】

【氏名】 立山 六郎, 平太郎 ※学外の発明者は、同一の所属機関の者は、列記する。
【所属】 株式会社●● 開発部
【所属機関全体としての発明への寄与率】 40%

※%もしくは分数表示。

※機関全体の寄与率を記載。

※学外機関が2以上ある場合は、【学外発明者】を繰り返す。

【発表】 1. 発表済み 2. 発表予定あり 3. 発表予定なし

【番号】 2

【発表先】 機械学会

【発表日・予定日】 2020.10.11

※概要が最初に公開される日を記載。

【発明に係わる研究費】 1. 受託研究費 2. 共同研究費 3. 補助金（科研費など）
4. 寄附金（委任経理金） 5. その他（運営費交付金など）

【番号A】 2：株式会社●● 研究題目「ハンドスキャナの走査位置の観測」
2020.4.1 - 2021.3.31
5：運営費交付金

【番号B】 2

※番号Aには係りのあるもの全てを、番号Bには一番多いものの番号を記入。

※補助金の場合は、補助金名称を記載。（課題番号がある場合は課題番号も）

【本発明に係わる契約】 1. 有り 2. 無し

【番号】 1

【契約先】 株式会社●●

※受託研究の成果の場合は、委託機関（AMEDなど）を「必ず」記載。課題管理番号がある場合は、課題番号も記載する。（出願等の報告義務がある場合が多いため）

※発明に関して、発明者個人で何らかの契約があった場合、契約書等のコピーを提出すること。

【共同出願の希望】 1. 有り 2. 無し

【番号】 1

【共同出願人】

【氏名または法人名】 株式会社●●

【担当部署】 総務企画課

【担当者】 立山 邦夫

【連絡先電話】 (076) 422 - 0000

【連絡先E-mail】 somu @ hoge.co.jp

【共同出願人持分】 40%

【備考】

※出願人毎の発明者寄与率の合計と出願人の持分が一致しない場合、その理由を備考に追記すること。

※持分は%もしくは割合表示。

※共同出願人が複数の場合は【共同出願人】を繰り返す。

【先行技術調査】

【調査】 IPDL：検索語＝スキャナ AND 走査 AND （側面 or 側方）

※データベース，方法

【結果1】

特開2003-000000号公報

※発明者自身に係わるもの（出願番号・発明の名称，論文名・巻号・頁・発行年など）

【本発明との差異，本発明の優位性】

密着センサを使用しハウジングの高さ方向の寸法を圧縮しているが，センサ，ロッドレンズ，ランプを実装すると，かなりの幅を取り，入力位置を視認できない。

本発明では，ハウジング上部から斜めの光軸を通して1次元イメージセンサで走査するため，入力位置を常に確認できる。

【結果2】

特に見つからなかった。

※他人に係わるもの（出願番号・発明の名称，論文名・巻号・頁・発行年など）

【本発明との差異，本発明の優位性】

【発明の内容】**【技術分野】**

※対象技術の産業分野、発明を適用できる装置、物品などをあげる。

本発明は、走査位置の観測確認が容易なハンドスキャナに関するものである。

【背景技術】

※文献や特許公報の内、内容的に近いものをあげ説明する。

イメージ入力装置の中で、ハンドスキャナは、入力情報の記載された媒体の形状や媒体上の入力情報の位置を問わず、必要な情報のみを入力できる利点があるので、POS用のOCRの入力部として実用に供されている。

実用のハンドスキャナOCRは、OCR-BフォントサイズIなど、比較的小寸法の文字のみを入力して確認するものである。文字の上下方向の観測視野は、手のゆらぎを考慮して文字の高さの2倍以上に余裕をもたせてあったが、入力情報の周囲に十分な背景白部のある孤立文字列を扱うため、左右方向は被写体と接続する部分の幅を極力狭くして走査位置が見えやすくするのみで実用上十分であった。

しかし、文書の部分イメージ入力などに供するときには、比較的広い視野と高い走査解像度を実現し且つ手送り移動の振れを生じにくくするため、書面との接触面積を十分に確保する必要がある。図1は、文書の部分入力に適用するハンドスキャナの外觀例と書面との位置関係を示したものであり、1はハンドスキャナハウジング、2は入力書面を表す。また、入力位置P点を含む1点鎖線が書面に対する外観視野を表し、矢印は手送りによるハンドスキャナの移動方向を示している。このようにハンドスキャナハウジングの高さと被覆する面積が大きくなるので、入力位置P点の近傍を視野確認できないという欠点があった。

一般文書の任意の一部を入力する用途において、この欠点は入力操作性に関して大きな障害である。具体的には、不必要な情報をも入力したり、入力情報の前後がかけたり、あるいは、手送りの曲りによって必要な情報の上下が欠落したりするなどの問題があった。この改善策として、密着センサを使用しハウジングの高さ方向の寸法を圧縮する方法がある。図2はこの方法による光学系の実装形態を示すための説明図であって、主走査方向に対して直角な平面による断面図である。図2で、3は1次元イメージセンサ、4はロッドレンズ、5は照明ランプである。しかしながらこの方法でも、センサ、ロッドレンズ、ランプの実装のため無視できない寸法の幅（図2のW）を確保する必要がある。片側から照明してP点を左右方向に移動し、ハウジング側端部（図2のQ点）との距離を短縮しても、センサ基盤の厚みなどに最低5mm程度は必要となる。光学ミラーなどで光路を折曲げる方法もあるが、ハウジングがさらに大きくなり焦点の調整も煩雑になる。

【発明が解決しようとする課題】

※従来技術の問題点、新たなニーズについて説明する。

解決しようとする課題は、高精細な図を手送りで走査入力する操作において障害となる入力位置を目視確認できない点である。

【課題を解決するための手段】

※どのような手段・方法で解決するのか説明する。

本発明は、書面の走査位置またはその直前（直後）を常に目視可能とするため、書面に垂直な方向に対して傾斜した光路で受光することを最も主要な特徴とする。

【発明の効果】

※従来技術よりも有利な点を記載。データなど用いた説明。

本発明のハンドスキャナは、ハウジング上部から斜めの光軸を通して1次元イメージセンサで走査するため、センサの視野すなわち入力位置を、直接あるいは近傍で常に観測確認できるので、入力対象の綴じ込み条件や操作方法に応じて左右の側端部を使い分けられるという利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

※実際に行った実験・試験、試作の例。それらの理論的説明。

*図面があれば添付。

ハウジング外または可能な限りハウジング側端部に近い位置からイメージを入力するという目的

を、最小の部品点数で、光学系構成部品の厚みを損なわずに実現した。

実施例1

図1は、本発明装置の1実施例の断面図であって、1～5は、図2と同様である。また、6はセンサドライバー、7は信号入出力端子、8は手送り速度検出機構である。

センサ3は入力位置P点を常に走査しており、ドライバー6の制御によって走査したビデオ信号を端子7から出力する。本発明の主体は光学系の実装方法にあるので、電子、機構系の説明は省略する。

一般にセンサ受光面の光軸方向の受光光量 I_{012} は、下記の数式1によって求まるということが数学的にすでにわかっている。下記の表に数式の各物理量の実用的な値の例を示す。

数式1

$$I_{012} = ((RR/3x - 1/\sqrt{3}) i_{2x} (dV_{20}/dT=0) - (RR/3x - 1/\sqrt{3}) i_{1x} (dV_{20}/dT=0))^{-1}$$

表1

受光光量の算出根拠			
項目	記号	適正值	単位
ランプの放射光量	I	5×10^{-5}	Lumen/mm ²
観測面と受光面との距離	X	20	mm
受光面の移動速度	V/t	5~20	mm/秒
受光面と観測面とのなす角度	i_{2x} i_{1x}	0~15 0~15	度
y(x)軸方向の変位置	V_{20} (V_{21})		mm

上記の数式において、表に示したように、Iはランプの放射光量、Xは観測面と受光面との距離、V/tは受光面の移動速度である。

このような光学系の実装形態を採用したので、幾何光学上の特性を実効的に劣化することなく、ハウジング1の側端部(Q点)から書面のイメージを入力できる。従って、操作者にはハンドスキャナの入力位置またはその近傍が常時目視でき、書面入力先頭への位置決め、走査中の方向確認、末尾の確認が容易になる。さらに、ハウジング1の側面を傾斜させることができ、操作者からQ点が見易いので走査中の視点の移動を低減する効果がある。

実施例2

図2の実施例は、ハウジングに取付けたスイッチによって、左右いずれからでも入力できるので、例えば文書の左端から入力する場合は左端の側端部に、右端まで入力する場合は右端の側端部に各々

切替えて使用する。副走査の精度を確保するためには、ハウジングの接紙条件の良いことが要となるので、この切替え機能はハンドスキャナの操作性向上と入力対象の拡大におおいに役立つ。

【産業上の利用可能性】

※具体的な応用分野での発明の完成度（着想段階、展開中）を含めて記載。

筐体に取り付けたスイッチを用いて容易に左右の選択ができ、側端部に半透明フードを取付けることによって、輝度の大きい照明が必要かつ操作者による入力位置の直視が不可欠な用途にも適用できる。

図1

ハンドスキャナの使用方法的説明

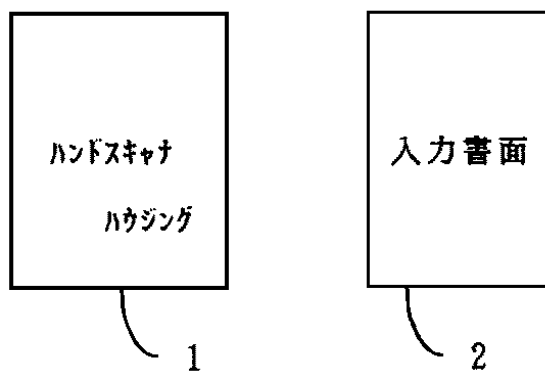
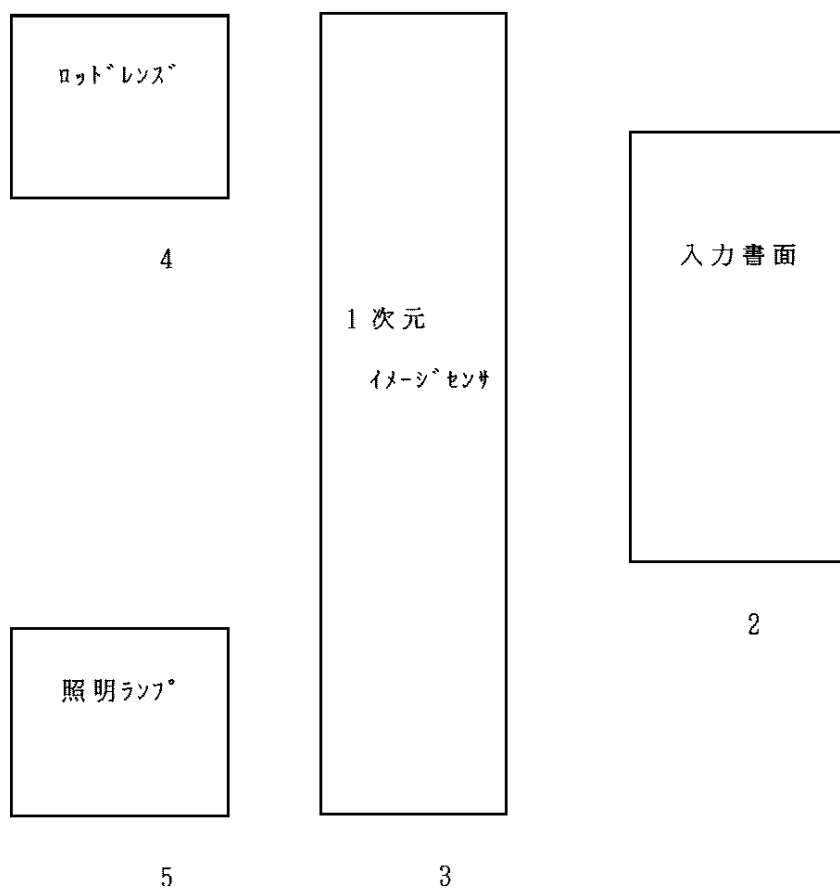


図2

ハンドスキャナの従来の実装方法



- 1 ハンドスキャナハウジング, 2 入力書面, 3 1次元イメージセンサ, 4 ワイドレンズ
- 5 照明ランプ