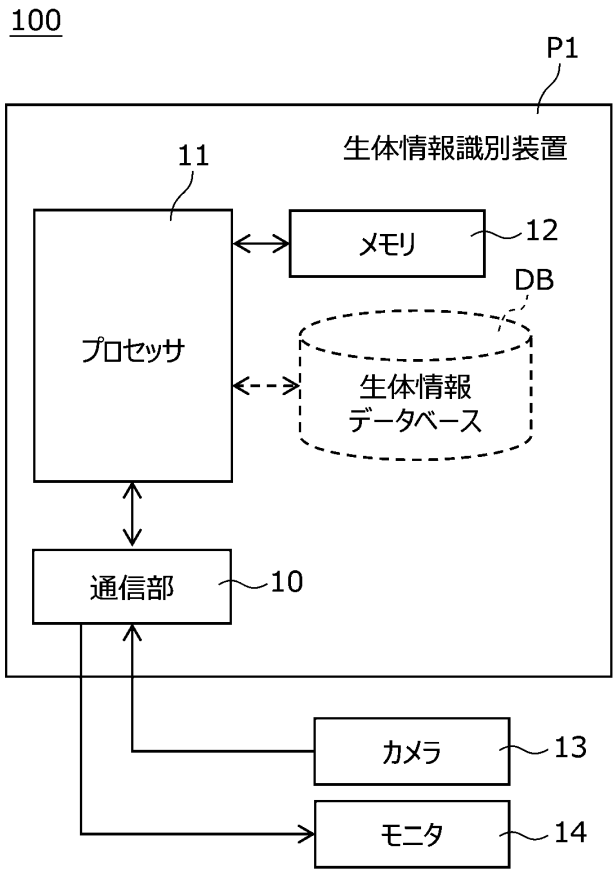
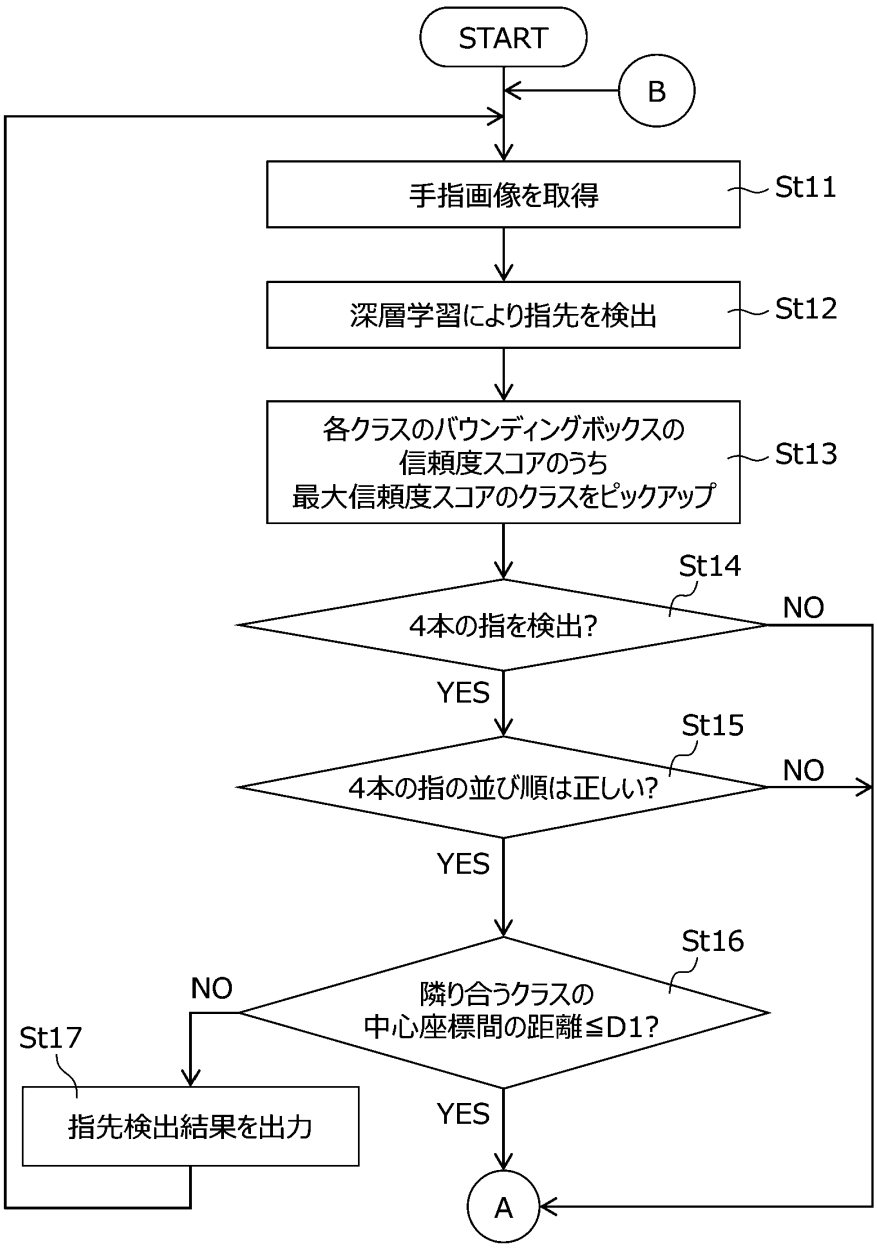
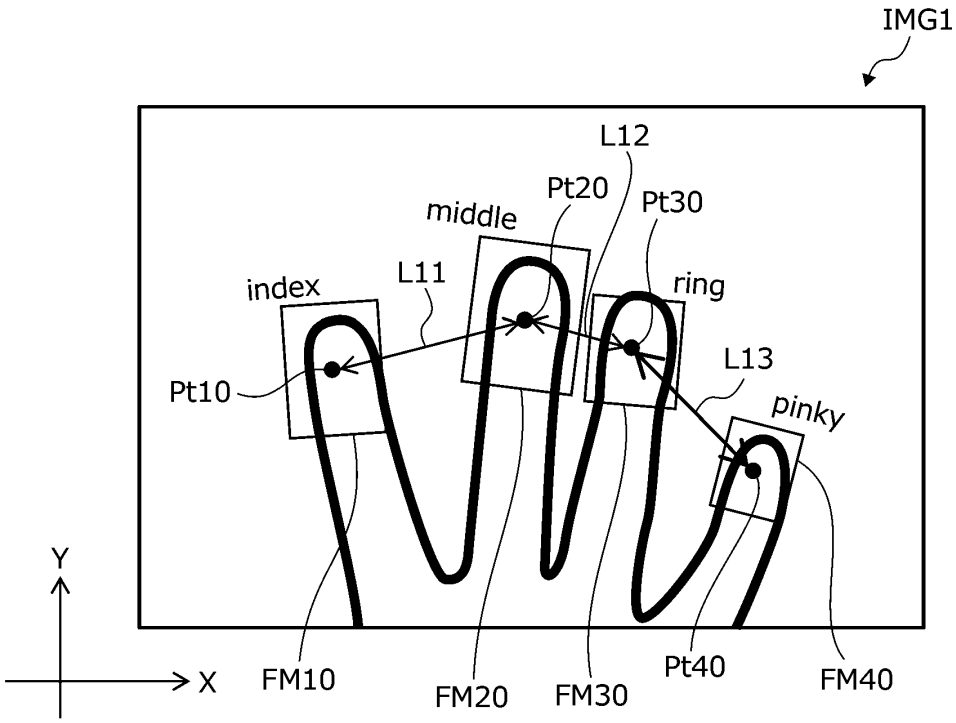
[図1]


100
P1
生体情報識別装置
11
プロセッサ
メモリ
12
DB
生体情報
データベース
通信部
10
カメラ
13
モニタ
14

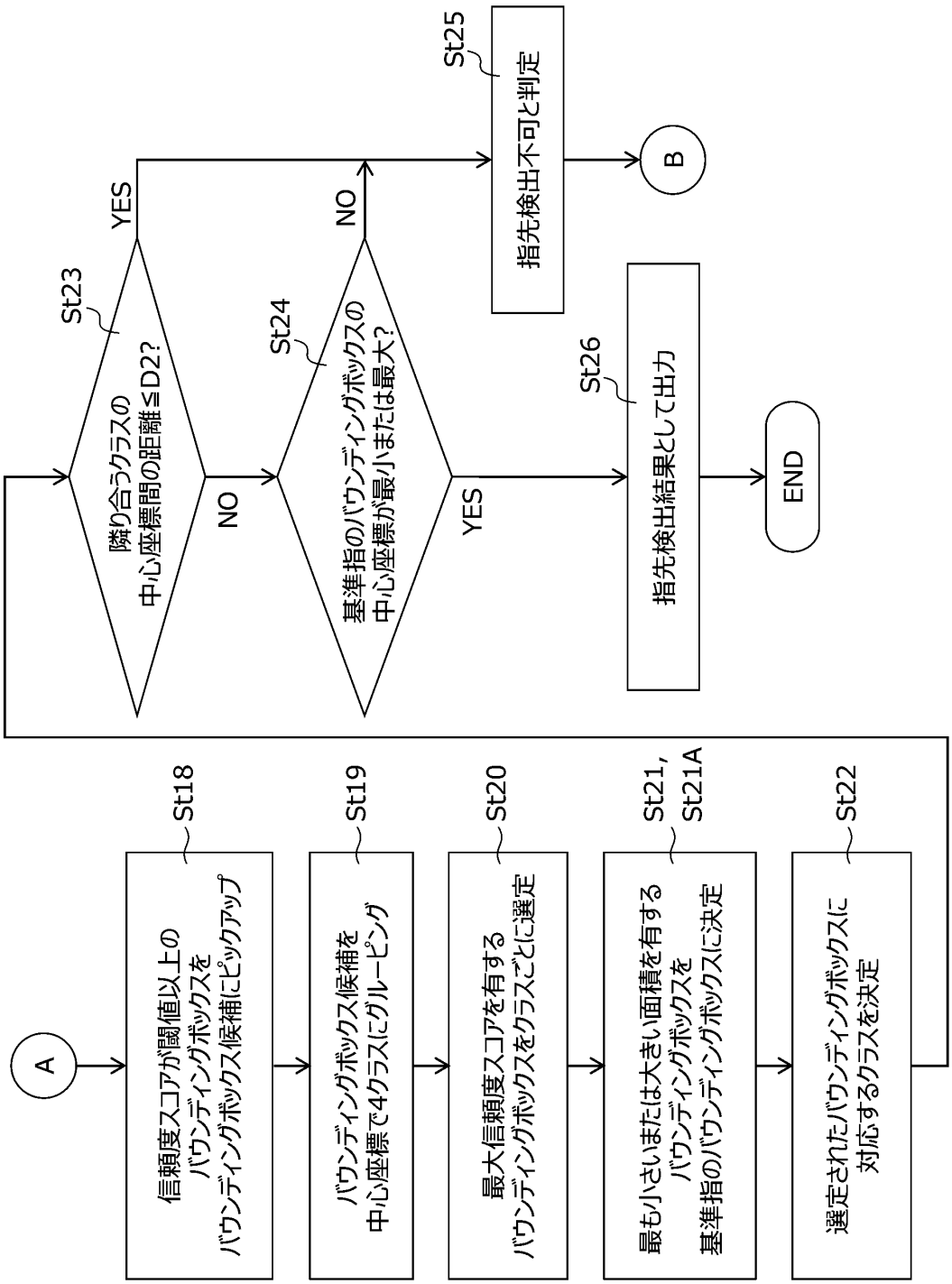
[図2]


START
B
手指画像を取得
St11
深層学習により指先を検出
St12
各クラスのバウンディングボックスの
信頼度スコアのうち
最大信頼度スコアのクラスをピックアップ
St13
St14
4本の指を検出?
NO
YES
St15
4本の指の並び順は正しい?
NO
YES
St16
隣り合うクラスの
中心座標間の距離≦D1?
NO
St17
指先検出結果を出力
YES
A

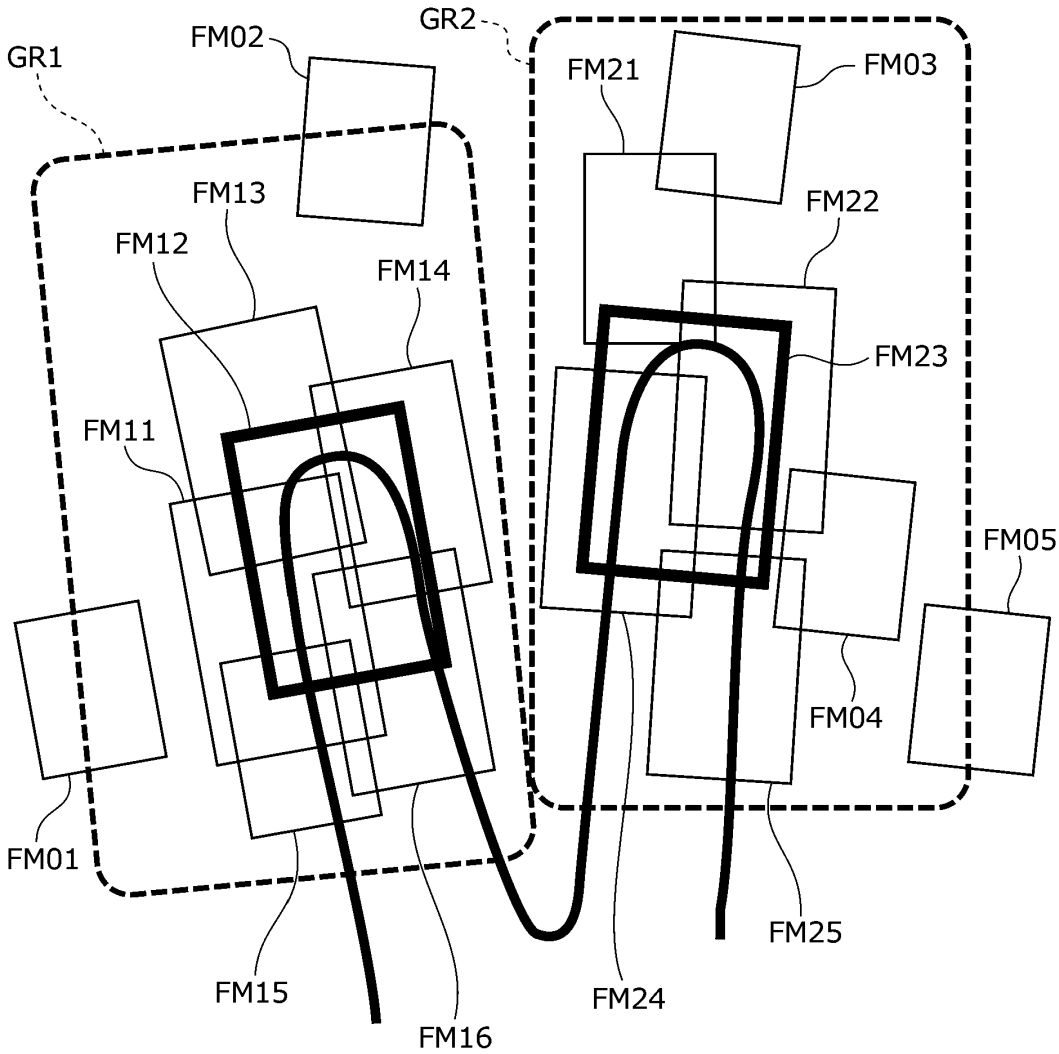
[図3]


IMG1
L12
Pt20
Pt30
middle
index
L11
ring
L13
Pt10
pinky
Y
X
FM10
FM20
FM30
Pt40
FM40

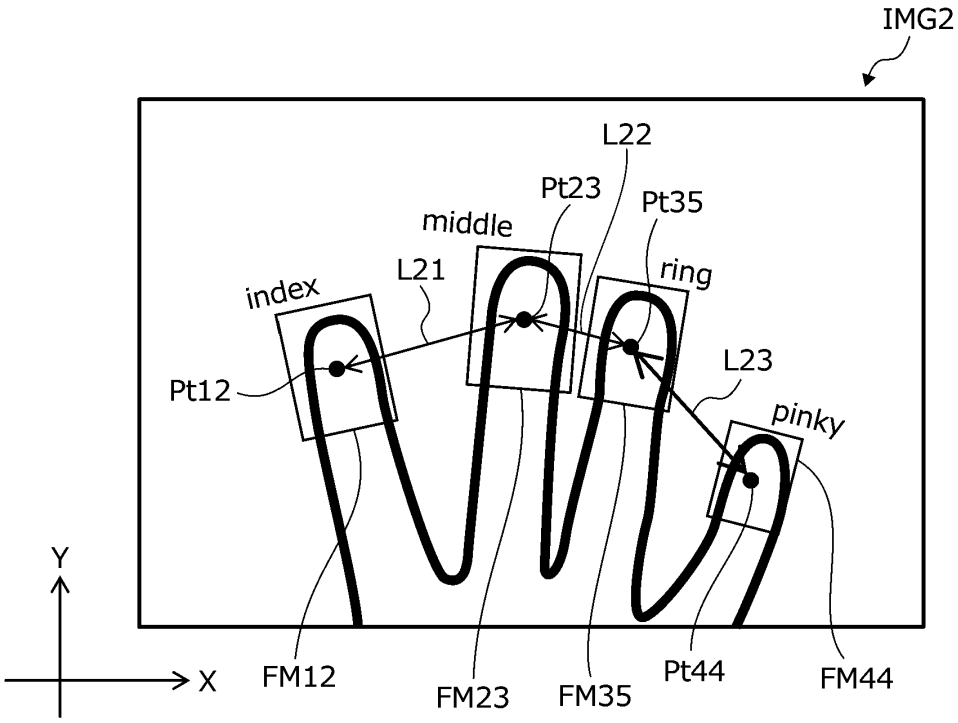
[図4]


A
信頼度スコアが閾値以上の
バウンディングボックスを
バウンディングボックス候補にピックアップ
St18
バウンディングボックス候補を
中心座標で4クラスにグルーピング
St19
最大信頼度スコアを有する
バウンディングボックスをクラスごとに選定
St20
最も小さいまたは大きい面積を有する
バウンディングボックスを
基準指のバウンディングボックスに決定
St21,
St21A
選定されたバウンディングボックスに
対応するクラスを決定
St22
隣り合うクラスの
中心座標間の距離≦D2?
St23
YES
NO
基準指のバウンディングボックスの
中心座標が最小または最大?
St24
YES
NO
指先検出不可と判定
St25
B
指先検出結果として出力
St26
END

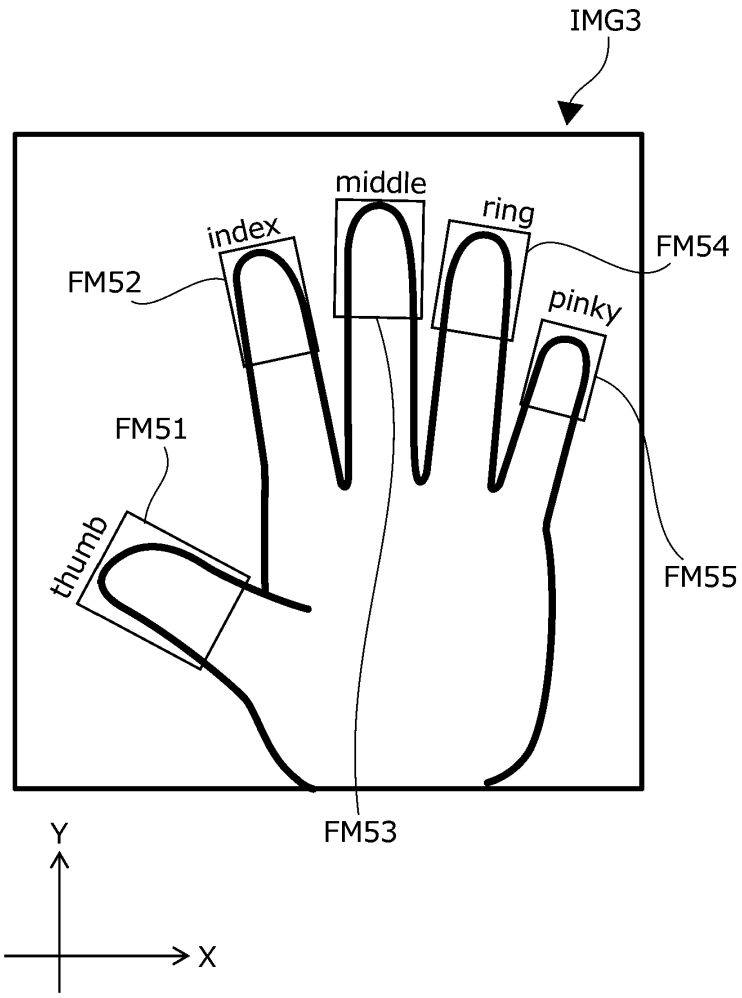
[図5]


GR1
FM02
GR2
FM21
FM03
FM13
FM22
FM12
FM14
FM23
FM11
FM05
FM04
FM01
FM15
FM16
FM24
FM25

[図6]


IMG2
L22
Pt23
Pt35
middle
ring
index
L21
L23
Pt12
pinky
Y
X
FM12
FM23
FM35
Pt44
FM44

[図7]


IMG3
middle
index
ring
FM54
FM52
pinky
FM51
thumb
FM55
FM53
Y
X