【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第２部門第５区分
【発行日】令和2年4月23日(2020.4.23)

【公開番号】特開2018-184113(P2018-184113A)
【公開日】平成30年11月22日(2018.11.22)
【年通号数】公開・登録公報2018-045
【出願番号】特願2017-87864(P2017-87864)
【国際特許分類】
Ｂ６１Ｄ　47/00　(2006.01)
Ｂ６１Ｂ　13/00　(2006.01)
Ｂ６０Ｐ　1/02　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｂ６１Ｄ　47/00　Ａ
Ｂ６１Ｂ　13/00　Ａ
Ｂ６０Ｐ　1/02　Ｚ

【手続補正書】
【提出日】令和2年3月13日(2020.3.13)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
台車の底面と床面との間に形成される一定のスペースに潜り込んで、前記台車を搬送する無人搬送車において、
前記台車の底面に上向きの押上力を作用させる上下方向に伸縮自在な流体圧シリンダと、
前記流体圧シリンダに対して流体を供給する流体圧供給装置と、
前記流体圧供給装置から前記流体圧シリンダに供給される流体の流体圧を調整する圧力調整手段と、
前記圧力調整手段に流体圧の指令値を出力する制御基板と、
前記流体圧シリンダに供給される流体の流体圧を検出する圧力センサと、が設けられ、
前記制御基板は、
前記圧力センサで検出された流体圧の微分値を算出する微分回路と、
前記微分回路で算出された微分値のパターンに基づいて、前記台車が浮き上がり始めたタイミングを推定する推定回路と、
前記推定回路で推定されたタイミングにおける前記圧力センサで検出された流体圧に１未満の係数を乗算して前記指令値を算出する係数乗算回路と
を備えることを特徴とする無人搬送車。
【請求項２】
前記流体圧シリンダは、シリンダ本体にピストンを上下動自在に挿入してなり、前記ピストンに接続するピストンロッドの上端には前記台車の底面に接触する受け板が設けられると共に前記受け板には、前記台車の底面に一定以上接近したときにオンとなる近接スイッチが設けられ、
前記推定回路は、前記近接スイッチがオンとなった状態において、前記微分回路で算出された微分値が第１所定値以上に上昇した後、第２所定値以下に低下した時を以て、前記台車が浮き上がり始めたタイミングとして推定する

ことを特徴とする請求項１記載の無人搬送車。
【請求項３】
前記推定回路は、前記流体圧シリンダが伸長を開始して、一定時間経過した後において、前記微分回路で算出された微分値が第１所定値以上に上昇した後、第２所定値以下に低下した時を以て、前記台車が浮き上がり始めたタイミングとして推定する
ことを特徴とする請求項１記載の無人搬送車。
【請求項４】
前記推定回路は、前記微分回路で算出された微分値が略０となる時を以て、前記台車が浮き上がり始めたタイミングとして推定する
ことを特徴とする請求項１記載の無人搬送車。
【請求項５】
前記流体圧シリンダが複数のときは、前記各流体圧シリンダに対して、前記圧力調整手段及び前記圧力センサが各々設けられ、
前記係数乗算回路は、前記各圧力センサで検出された圧力に応じた指令値を前記各圧力調整手段へ各々出力する
ことを特徴とする請求項１記載の無人搬送車。