

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7611684号
(P7611684)

(45)発行日 令和7年1月10日(2025.1.10)

(24)登録日 令和6年12月26日(2024.12.26)

(51)国際特許分類

F I

B 0 2 C 18/06 (2006.01)

B 0 2 C 18/06

A

請求項の数 7 (全14頁)

(21)出願番号	特願2020-202922(P2020-202922)	(73)特許権者	309008642
(22)出願日	令和2年12月7日(2020.12.7)		株式会社明光商会
(65)公開番号	特開2022-90494(P2022-90494A)		東京都中央区八丁堀四丁目6番1号
(43)公開日	令和4年6月17日(2022.6.17)	(74)代理人	100091487
審査請求日	令和5年11月15日(2023.11.15)		弁理士 中村 行孝
		(74)代理人	100105153
			弁理士 朝倉 悟
		(74)代理人	100127465
			弁理士 堀田 幸裕
		(74)代理人	100202304
			弁理士 埴 和也
		(72)発明者	小泉 圭太郎
			東京都中央区八丁堀4丁目6番1号 株
			式会社明光商会内
		審査官	渡邊 洋

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 シュレッタ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

紙葉類が投入される投入口が設けられた筐体と、
前記筐体内に設けられ、前記投入口から投入された前記紙葉類を裁断する裁断機構と、
前記投入口から投入された前記紙葉類を検知する第1センサと、
前記第1センサが前記紙葉類を検知している時間および前記第1センサが前記紙葉類を検知していない時間に基づいて、前記紙葉類の投入回数をカウントする制御部とを備え、
前記制御部は、前記第1センサが前記紙葉類を所定の時間検知したか否かを判定し、前記第1センサが前記紙葉類を所定の時間検知したと判定した場合、その後、前記第1センサが前記紙葉類を所定の時間検知していないと判定した場合に、前記紙葉類が1回投入されたことをカウントし、
前記制御部は、前記第1センサが前記紙葉類を所定の時間検知したか否かを判定し、前記第1センサが前記紙葉類を所定の時間検知したと判定した場合、その後、所定の時間が経過する前に前記第1センサが前記紙葉類を検知したと判定した場合には、前記紙葉類が投入されたことをカウントせず、
前記制御部は、前記第1センサが前記紙葉類を所定の時間検知したか否かを判定し、前記第1センサが前記紙葉類を所定の時間検知していないと判定した場合には、前記紙葉類が投入されたことをカウントしない、シュレッタ。

【請求項2】

前記制御部は、前記裁断機構の運転時間を測定するとともに、前記裁断機構が所定の時

間よりも長く運転した場合に、当該運転時間を前記裁断機構の合計運転時間に積算する、請求項 1 に記載のシュレツダ。

【請求項 3】

前記制御部は、前記第 1 センサが前記紙葉類を検知した後、前記第 1 センサが前記紙葉類を検知しなくなった場合に、前記裁断機構が前記紙葉類を裁断可能な待機状態になり、

前記制御部は、前記待機状態になった後、前記第 1 センサが前記紙葉類を所定の時間検知しない場合に、前記裁断機構が前記紙葉類を裁断不能なスリープ状態になり、

前記筐体に、前記制御部の前記スリープ状態を解除するためのスイッチが設けられ、

前記制御部は、前記待機状態の時間を測定するとともに、前記スリープ状態の解除回数をカウントする、請求項 1 または 2 に記載のシュレツダ。

10

【請求項 4】

前記筐体は、開閉自在に設けられ、前記投入口から投入された前記紙葉類が通過する搬入経路の少なくとも一部を画定する開閉蓋を有し、

前記制御部は、前記開閉蓋が開いた回数をカウントする、請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載のシュレツダ。

【請求項 5】

前記制御部は、前記裁断機構への負荷が所定値以上になった場合に、前記裁断機構を停止させるとともに、前記裁断機構が停止した回数をカウントする、請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載のシュレツダ。

【請求項 6】

20

前記筐体内に收容され、前記裁断機構によって裁断された前記紙葉類の裁断屑を收容する收容部と、

前記收容部内に收容された前記裁断屑の量が所定の量以上となった際に前記裁断屑を検知する第 2 センサとを更に備え、

前記制御部は、前記第 2 センサが前記裁断屑を検知した場合に、前記裁断機構を停止させるとともに、前記裁断機構が停止した回数をカウントする、請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載のシュレツダ。

【請求項 7】

前記制御部は、前記裁断機構に流れる電流を測定可能である、請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載のシュレツダ。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示の実施形態は、シュレツダに関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、紙葉類を裁断するシュレツダが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。例えば、特許文献 1 には、裁断機構による経時的な裁断処理状況を正確に把握して、保守・修理を効率的に実施可能とする通信型シュレツダ及びこれを用いたシュレツダ管理システムが開示されている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2014 - 178923 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、このようなシュレツダでは、得られたデータから、使用頻度等の使用状況を正確に読み取ることが求められている。

【0005】

50

本開示はこのような点を考慮してなされたものであり、使用状況に関するデータの信頼性を向上させることが可能な、シュレッダを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示の一実施形態によるシュレッダは、
紙葉類が投入される投入口が設けられた筐体と、
前記筐体内に設けられ、前記投入口から投入された前記紙葉類を裁断する裁断機構と、
前記投入口から投入された前記紙葉類を検知する第1センサと、
前記第1センサが前記紙葉類を検知している時間および前記第1センサが前記紙葉類を検知していない時間に基づいて、前記紙葉類の投入回数をカウントする制御部とを備える
、シュレッダである。

10

【0007】

本開示の一実施形態によるシュレッダにおいて、前記制御部は、前記第1センサが前記紙葉類を所定の時間検知した後、前記第1センサが前記紙葉類を所定の時間検知していない場合に、前記紙葉類が1回投入されたことカウントしてもよい。

【0008】

本開示の一実施形態によるシュレッダにおいて、前記制御部は、前記裁断機構の運転時間を測定するとともに、前記裁断機構が所定の時間よりも長く運転した場合に、当該運転時間を前記裁断機構の合計運転時間に積算してもよい。

【0009】

20

本開示の一実施形態によるシュレッダにおいて、前記制御部は、前記第1センサが前記紙葉類を検知した後、前記第1センサが前記紙葉類を検知しなくなった場合に、前記裁断機構が前記紙葉類を裁断可能な待機状態になり、

前記制御部は、前記待機状態になった後、前記第1センサが前記紙葉類を所定の時間検知しない場合に、前記裁断機構が前記紙葉類を裁断不能なスリープ状態になり、

前記筐体に、前記制御部の前記スリープ状態を解除するためのスイッチが設けられ、

前記制御部は、前記待機状態の時間を測定するとともに、前記スリープ状態の解除回数をカウントしてもよい。

【0010】

本開示の一実施形態によるシュレッダにおいて、前記筐体は、開閉自在に設けられ、前記投入口から投入された前記紙葉類が通過する搬入経路の少なくとも一部を画定する開閉蓋を有し、

30

前記制御部は、前記開閉蓋が開いた回数をカウントしてもよい。

【0011】

本開示の一実施形態によるシュレッダにおいて、前記制御部は、前記裁断機構への負荷が所定値以上になった場合に、前記裁断機構を停止させるとともに、前記裁断機構が停止した回数をカウントしてもよい。

【0012】

本開示の一実施形態によるシュレッダにおいて、前記シュレッダが、前記筐体内に収容され、前記裁断機構によって裁断された前記紙葉類の裁断屑を収容する収容部と、

40

前記収容部内に収容された前記裁断屑の量が所定の量以上となった際に前記裁断屑を検知する第2センサとを更に備え、

前記制御部は、前記第2センサが前記裁断屑を検知した場合に、前記裁断機構を停止させるとともに、前記裁断機構が停止した回数をカウントしてもよい。

【0013】

本開示の一実施形態によるシュレッダにおいて、前記制御部は、前記裁断機構に流れる電流を測定可能であってもよい。

【発明の効果】

【0014】

本開示の実施の形態によると、シュレッダの使用状況に関するデータの信頼性を向上さ

50

せることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 5 】

【図 1】図 1 は、一実施の形態によるシュレツダを示す斜視図である。

【図 2】図 2 は、一実施の形態によるシュレツダの内部構成を示す概略図である。

【図 3】図 3 は、一実施の形態によるシュレツダの裁断機構の負荷を説明するグラフである。

【図 4】図 4 は、一実施の形態によるシュレツダの使用方法を示すフローチャートである。

【図 5】図 5 は、一実施の形態によるシュレツダの使用方法を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

10

【 0 0 1 6 】

まず、図 1 乃至図 5 により、一実施の形態について説明する。図 1 乃至図 5 は本実施の形態を示す図である。

【 0 0 1 7 】

以下に示す各図は、模式的に示したものである。そのため、各部の大きさ、形状は理解を容易にするために、適宜誇張している。また、技術思想を逸脱しない範囲において適宜変更して実施することが可能である。なお、以下に示す各図において、同一部分には同一の符号を付しており、一部詳細な説明を省略する場合がある。また、本明細書中に記載する各部材の寸法等の数値および材料名は、実施形態としての一例であり、これに限定されるものではなく、適宜選択して使用することができる。本明細書において、形状や幾何学的条件を特定する用語、例えば平行や直交、垂直等の用語については、厳密に意味するところに加え、実質的に同じ状態も含むものとする。

20

【 0 0 1 8 】

[シュレツダの構成]

図 1 乃至図 3 を参照して、本実施の形態によるシュレツダ 1 0 の構成について説明する。

【 0 0 1 9 】

図 1 および図 2 に示すように、本実施の形態によるシュレツダ 1 0 は、紙葉類 P が投入される投入口 2 1 が設けられた筐体 2 0 を備えている。また、図 2 に示すように、シュレツダ 1 0 は、筐体 2 0 内に設けられ、投入口 2 1 から投入された紙葉類 P を裁断する裁断機構 3 0 と、投入口 2 1 から投入された紙葉類 P を検知する第 1 センサ 4 0 と、第 1 センサ 4 0 に接続された制御部 5 0 とを備えている。さらに、本実施の形態によるシュレツダ 1 0 は、筐体 2 0 内に収容され、裁断機構 3 0 によって裁断された紙葉類 P の裁断屑 W を収容する収容部 6 0 と、収容部 6 0 内に収容された裁断屑 W の量が所定の量以上となった際に裁断屑 W を検知する第 2 センサ 7 0 とを更に備えている。

30

【 0 0 2 0 】

(筐体)

筐体 2 0 は、略直方体状をもっている。この筐体 2 0 には、裁断機構 3 0 の後述するスリープ状態を解除するためのスイッチ S が設けられている。このスイッチ S は、筐体 2 0 の上面 2 2 に設けられた操作部 2 3 に設けられていてもよい。操作部 2 3 は、シュレツダ 1 0 の運転 / 停止の切換等の操作を行うように構成されていてもよい。また、筐体 2 0 の下方には、シュレツダ 1 0 の移動を容易にするために複数のローラー 2 4 が取り付けられている。さらに、筐体 2 0 には、筐体 2 0 内に収容された収容部 6 0 を出し入れするための扉 2 5 が設けられている。

40

【 0 0 2 1 】

また、筐体 2 0 は、開閉自在に設けられ、投入口 2 1 から投入された紙葉類 P が通過する搬入経路 2 6 の少なくとも一部を画定する開閉蓋 2 7 を有している。そして、この開閉蓋 2 7 を開放することで、搬入経路 2 6 に詰まった紙葉類 P を取り出すことができるようになっている。

【 0 0 2 2 】

(裁断機構)

50

裁断機構 30 は、投入口 21 から投入され、搬入経路 26 を通過した紙葉類 P を裁断するものである。この裁断機構 30 は、一对のローラーカッター 31 と、ローラーカッター 31 を駆動するモータ 32 とを有している。このうちローラーカッター 31 は、ベルト等の図示しない連結部材を介してモータ 32 に連結されている。そして、モータ 32 の駆動力が、連結部材を介してローラーカッター 31 に伝達されることにより、ローラーカッター 31 が回転するように構成されている。なお、モータ 32 は、制御部 50 に電氣的に接続されており、制御部 50 からの信号により駆動されるように構成されている。また、ローラーカッター 31 の刃の形状は任意であり、ローラーカッター 31 は、様々な形状の刃をもっていてよい。例えば、ローラーカッター 31 は、裁断時の紙葉類 P の進行方向に沿って紙葉類 P を直線的に裁断する形状の刃をもっていてよい。あるいは、ローラーカッター 31 は、裁断時の紙葉類 P の進行方向に沿って紙葉類 P を裁断するとともに、当該進行方向に直交する方向に沿って紙葉類 P を裁断する形状の刃をもっていてよい。

10

【0023】

(第1センサ)

第1センサ 40 は、紙葉類 P が通過する搬入経路 26 の近傍に設けられており、搬入経路 26 を通過する紙葉類 P を検知するように構成されている。また、第1センサ 40 は、制御部 50 に電氣的に接続されており、紙葉類 P を検知した信号を制御部 50 に送信するようになっている。第1センサ 40 は、紙葉類 P が搬入経路 26 を通過したことを検知可能な構成であれば、機械的センサであってもよく、光学式センサであってもよい。

20

【0024】

(制御部)

制御部 50 は、種々の情報を記録することができるように構成されている。この制御部 50 は、例えば、CPU、ROM、RAM および入出力ポート等を含むマイクロコンピュータシステムからなっていてよい。

【0025】

(収容部)

収容部 60 は、略四角錐台形状をもっており、上方に開口する開口部 61 を有している。この開口部 61 から裁断屑 W が収容部 60 内に収容されるようになっている。

【0026】

(第2センサ)

第2センサ 70 は、収容部 60 の近傍に設けられており、裁断屑 W が収容された収容部 60 が満杯になったか否かを検知する役割を果たす。この第2センサ 70 は、裁断屑 W の高さが所定の高さに達したときに、裁断屑 W を検知するように構成されている。また、第2センサ 70 は、制御部 50 に電氣的に接続されており、裁断屑 W を検知した信号を制御部 50 に送信するようになっている。第2センサ 70 は、裁断屑 W の高さが所定の高さに達したときに、裁断屑 W を検知可能な構成であれば、機械的センサであってもよく、光学式センサであってもよい。

30

【0027】

ところで、上述したように、制御部 50 は、種々の情報を記録することができるように構成されている。制御部 50 が記録する情報としては例えば以下のものが挙げられる。

40

【0028】

(1) 紙葉類 P の投入回数

制御部 50 は、紙葉類 P の投入回数をカウントし、記録する。この場合、制御部 50 は、第1センサ 40 が紙葉類 P を検知している時間および第1センサ 40 が紙葉類 P を検知していない時間に基づいて、紙葉類 P の投入回数をカウントするように構成されている。これにより、例えば、裁断機構 30 のモータ 32 の回転および停止によって紙葉類 P の投入回数をカウントする場合と比較して、紙葉類 P の正確な投入回数を把握することができる。例えば、この場合、制御部 50 は、第1センサ 40 が紙葉類 P を所定の時間検知した後、第1センサ 40 が紙葉類 P を所定の時間検知していない場合に、紙葉類 P が1回投入されたことカウントしてもよい。一例として、制御部 50 は、第1センサ 40 が紙葉類 P

50

を 1 秒以上検知した後、第 1 センサ 4 0 が紙葉類 P を 0 . 1 秒以上検知していない場合に、紙葉類 P が 1 回投入されたことカウントしてもよい。

【 0 0 2 9 】

(2) 裁断機構 3 0 への負荷

制御部 5 0 は、裁断機構 3 0 への負荷を測定し、記録する。この場合、制御部 5 0 は、裁断機構 3 0 が運転している間、裁断機構 3 0 への負荷を常時測定してもよい。そして、制御部 5 0 は、第 1 センサ 4 0 が紙葉類 P を検知した後、第 1 センサ 4 0 が紙葉類 P を検知しなくなったタイミングに基づいて、裁断機構 3 0 への負荷を記録するように構成されている。この場合、制御部は、第 1 センサ 4 0 が紙葉類 P を検知しなくなった時点における裁断機構 3 0 への負荷を記録してもよい。また、例えば、制御部 5 0 は、記録された負荷に応じて裁断機構 3 0 の運転状態を決定するとともに、運転状態ごとに紙葉類 P の投入回数をカウントしてもよい。

10

【 0 0 3 0 】

ここで、裁断機構 3 0 への負荷は、例えば、投入される紙葉類 P の量や、ローラーカッター 3 1 の劣化具合によって変化する。例えば、図 3 (a) に示すように、投入された紙葉類 P の量が適切である場合、裁断機構 3 0 への負荷は小さくなり、裁断機構 3 0 のモータ 3 2 の消費電流が、予め決められた閾値 (高負荷閾値) 未満になる。一方、図 3 (b) に示すように、例えば、投入された紙葉類 P の量が多い場合、裁断機構 3 0 への負荷が大きくなり、裁断機構 3 0 のモータ 3 2 の消費電流が、予め決められた閾値 (高負荷閾値) 以上になる。また、図 3 (c) に示すように、例えば、投入された紙葉類 P の量が更に多くなった場合、裁断機構 3 0 への負荷が大きくなり、裁断機構 3 0 のモータ 3 2 の消費電流が、予め決められた閾値 (過負荷閾値) 以上になる。これらの場合、制御部 5 0 は、裁断機構 3 0 の運転状態を、モータ 3 2 の消費電流が高負荷閾値未満 (適正領域) である適正状態、モータ 3 2 の消費電流が高負荷閾値以上過負荷閾値未満 (高負荷領域) である高負荷状態、またはモータ 3 2 の消費電流が過負荷閾値以上 (過負荷領域) である過負荷状態に決定してもよい。なお、図 3 (a) は、投入口 2 1 から紙葉類 P を 4 回投入し、裁断機構 3 0 によって紙葉類 P を 4 回裁断した例を示している。図 3 (b) - (c) は、それぞれ、投入口 2 1 から紙葉類 P を 5 回投入し、裁断機構 3 0 によって紙葉類 P を 5 回裁断した例を示している。

20

【 0 0 3 1 】

また、裁断機構 3 0 への負荷は、時間と共に変化する。この場合、図 3 (a) に示すように、投入された紙葉類 P の量が適切である場合、紙葉類 P の裁断初期の消費電力および裁断後期の消費電力は、それぞれ、裁断中期に測定される消費電力の最大値よりも小さくなる場合がある。これに対して本実施の形態では、制御部 5 0 が、第 1 センサ 4 0 が紙葉類 P を検知した後、第 1 センサ 4 0 が紙葉類 P を検知しなくなった際に、裁断機構 3 0 への負荷を測定するように構成されているため、制御部 5 0 が裁断中期の消費電力を測定することができるようになっている。これにより、制御部 5 0 が、実際に消費した電力の最大値に近い値を測定することができる。このため、シュレツダ 1 0 の使用状況に関するデータの信頼性を向上させることができる。また、図 3 (b) - (c) に示すように、投入された紙葉類 P の量が多い場合、紙葉類 P の裁断初期および裁断後期には、例えば、ローラーカッター 3 1 の刃が紙葉類 P に切り込む際に、大きな力が必要となり、紙葉類 P の裁断初期の消費電力および裁断後期の消費電力が、それぞれ不安定になる場合がある。これに対して本実施の形態では、制御部 5 0 が、裁断中期の消費電力を測定することができるため、制御部 5 0 が、消費電力が安定した裁断中期の消費電力を測定することができる。このため、シュレツダ 1 0 の使用状況に関するデータの信頼性を向上させることができる。

30

40

【 0 0 3 2 】

上述したように、制御部 5 0 は、記録された負荷に応じて裁断機構 3 0 の運転状態を決定するとともに、運転状態ごとに紙葉類 P の投入回数をカウントする。これにより、シュレツダ 1 0 の使用状況をより正確に把握することができる。例えば、高負荷状態または過負荷状態の投入回数が多い場合、ユーザーに投入口 2 1 に投入する紙葉類 P の量を低減さ

50

せることを提案することにより、裁断機構 30 への負荷を低減させることができる。これにより、シュレツダ 10 の故障を抑制するとともに、シュレツダ 10 の長寿命化を図ることができる。また、高負荷状態または過負荷状態の投入回数が多い場合、裁断機構 30 のローラーカッター 31 が劣化している可能性があるため、ローラーカッター 31 の劣化を早期に発見することができる。

【0033】

(3) 裁断機構 30 の運転時間

制御部 50 は、裁断機構 30 の運転時間を測定し、記録する。この場合、制御部 50 は、裁断機構 30 の運転時間を測定するとともに、裁断機構 30 が所定の時間よりも長く運転した場合に、当該運転時間を裁断機構 30 の合計運転時間に積算してもよい。これにより、裁断機構 30 の合計運転時間をより正確に把握することができる。すなわち、制御部 50 が、裁断機構 30 が所定の時間よりも長く運転した場合に、当該運転時間を裁断機構 30 の合計運転時間に積算することにより、少ない枚数の紙葉類 P (例えば 1 枚の紙のみ) を裁断した場合であっても、当該運転時間を裁断機構 30 の合計運転時間に積算することができる。このため、シュレツダ 10 の使用状況に関するデータの信頼性を向上させることができる。例えば、制御部 50 は、裁断機構 30 が 3 秒よりも長く運転した場合に、当該運転時間を裁断機構 30 の合計運転時間に積算してもよい。

【0034】

また、制御部 50 は、運転状態ごとの裁断機構の合計運転時間を測定する。この場合においても、シュレツダ 10 の使用状況をより正確に把握することができる。例えば、高負荷状態または過負荷状態の合計運転時間が長い場合、ユーザーに投入口 21 に投入する紙葉類 P の量を低減させることを提案することにより、シュレツダ 10 の故障を抑制するとともに、シュレツダ 10 の長寿命化を図ることができる。また、高負荷状態または過負荷状態の合計運転時間が長い場合、裁断機構 30 のローラーカッター 31 が劣化している可能性があるため、ローラーカッター 31 の劣化を早期に発見することができる。

【0035】

(4) 平均待機時間

制御部 50 は、後述する待機状態の合計時間を、後述するスリープ状態の解除回数で割ることにより、平均待機時間を算出する。

【0036】

ここで、制御部 50 は、第 1 センサ 40 が紙葉類 P を検知した後、第 1 センサ 40 が紙葉類 P を検知しなくなった場合に、待機状態になる。この待機状態では、裁断機構 30 が紙葉類 P を裁断可能になっている。この場合、制御部 50 は、第 1 センサ 40 が紙葉類 P を検知した後、第 1 センサ 40 が紙葉類 P を検知しなくなってから、例えば 5 秒以上 15 秒以下、一例として 10 秒後に待機状態になってもよい。なお、本明細書中、「待機状態」とは、制御部 50 の電源が ON 状態であり、操作部 23 が操作されると直ぐにその操作に伴った処理を行うことができる状態を意味する。

【0037】

また、制御部 50 は、待機状態になった後、第 1 センサ 40 が紙葉類 P を所定の時間検知しない場合に、スリープ状態になる。このスリープ状態では、裁断機構 30 が紙葉類 P を裁断不能になっている。この場合、制御部 50 は、待機状態になった後、例えば、第 1 センサ 40 が 300 秒間紙葉類 P を検知しない場合に、スリープ状態になってもよい。なお、本明細書中、「スリープ状態」とは、制御部 50 の電源が OFF 状態であり、消費電力量が最も低い状態になっている状態を意味する。そして、「スリープ状態」が解除されると「待機状態」に移行する。

【0038】

そして、制御部 50 は、待機状態の時間を測定するとともに、スリープ状態の解除回数をカウントする。これにより、待機状態の合計時間を解除回数で割ることにより、平均待機時間を算出することができる。このように、平均待機時間を算出することにより、使用者の使用ペースを把握することができる。すなわち、平均待機時間が所定の時間よりも短

10

20

30

40

50

い場合、制御部 50 がスリープ状態になる前に、ユーザーによって、制御部 50 の電源が OFF 状態にされていることがわかる。また、平均待機時間が所定の時間よりも長い場合、シュレツダ 10 に対して使用するユーザーの人数が多いか、あるいは、シュレツダ 10 に対する紙葉類 P の量が多いことがわかる。この場合、ユーザーがシュレツダを快適に使用することができるように、シュレツダ 10 の増設をユーザーに提案したり、あるいは、大型のシュレツダの導入をユーザーに提案することができる。

【0039】

(5) 開閉蓋 27 の開いた回数

制御部 50 は、開閉蓋 27 が開いた回数をカウントする。開閉蓋 27 は、例えば、裁断機構 30 のローラーカッター 31 に紙葉類 P が詰まった際に開かれる。このため、開閉蓋 27 が開いた回数をカウントすることにより、紙葉類 P の詰まりの回数を把握することができる。紙葉類 P の詰まりの回数が多い場合、ユーザーに投入口 21 に投入する紙葉類 P の量を低減させることを提案することにより、紙葉類 P の詰まりを低減させることができる。これにより、シュレツダ 10 の故障を抑制するとともに、シュレツダ 10 の長寿命化を図ることができる。

10

【0040】

(6) 裁断機構 30 への負荷が所定値以上になった場合に、裁断機構 30 が停止した回数

制御部 50 は、裁断機構 30 が停止した回数をカウントする。この場合、制御部 50 は、裁断機構 30 への負荷が所定値以上になった場合に、裁断機構 30 を停止させるとともに、裁断機構 30 が停止した回数をカウントする。これにより、裁断機構 30 への負荷が所定値以上になった回数を把握することができる。裁断機構 30 への負荷が所定値以上になった回数が多い場合、ユーザーに投入口 21 に投入する紙葉類 P の量を低減させることを提案することにより、裁断機構 30 への負荷を低減させることができる。これにより、シュレツダ 10 の故障を抑制するとともに、シュレツダ 10 の長寿命化を図ることができる。

20

【0041】

(7) 第 2 センサ 70 が裁断屑 W を検知した場合に、裁断機構 30 が停止した回数

制御部 50 は、第 2 センサ 70 が裁断屑 W を検知した場合に、裁断機構 30 を停止させるとともに、裁断機構 30 が停止した回数をカウントする。上述したように、第 2 センサ 70 は、裁断屑 W の高さが所定の高さに達したときに、裁断屑 W を検知するように構成されている。このため、第 2 センサ 70 が裁断屑 W を検知した回数を把握することにより、収容部 60 の交換頻度を把握することができる。

30

【0042】

ここで、第 2 センサ 70 が裁断屑 W を検知した後に、裁断屑 W を収容部 60 内に押し込むことにより、裁断屑 W の高さが低くなり、第 2 センサ 70 の信号が OFF 状態になり得る。これにより、例えば、第 2 センサ 70 が裁断屑 W を検知した回数が、紙葉類 P の投入回数（上述した（1）参照）や裁断機構 30 の運転時間（上述した（3）参照）に対して少ない場合、ユーザーは、第 2 センサ 70 が裁断屑 W を検知した際に、裁断屑 W を収容部 60 内に押し込むことなく、収容部 60 を直ちに交換している可能性がある。この場合、収容部 60 内に裁断屑 W を更に収容するスペースがあるにも関わらず、収容部 60 を交換しているおそれがあり、ユーザーの作業効率を低下させている可能性がある。これに対して、収容部 60 の交換頻度を把握することにより、ユーザーに対して収容部 60 の交換頻度の見直しを提案することができ、ユーザーの作業効率を向上させることができる。

40

【0043】

(8) 裁断機構 30 に流れる電流

制御部 50 は、裁断機構 30 に流れる電流を測定可能になっており、裁断機構 30 に流れる電流を記録する。この場合、制御部 50 は、例えば、裁断機構 30 のモータ 32 の駆動電流を計測する図示しない電流計からの計測信号に基づいて、裁断機構 30 に流れる電流を測定してもよい。

【0044】

50

ここで、裁断機構 30 のローラーカッター 31 を駆動するモータ 32 の駆動電流は、紙葉類 P を裁断した累積裁断量の増加に従って、徐々に増加する傾向がある。すなわち、一定量の紙葉類 P を裁断したシュレッダ 10 を無負荷運転させた場合（すなわち、紙葉類 P を裁断させることなくローラーカッター 31 を運転させた場合）、新品（初期状態）のシュレッダ 10 を無負荷運転させた場合よりも、モータ 32 の駆動電流が増加する。これは、裁断機構 30 の使用により、ローラーカッター 31 に紙葉類 P の屑等の詰まりが生じたり、あるいは、ローラーカッター 31 の刃に摩耗が生じ、これにより、裁断機構 30 への負荷が増加してしまうものと推測される。

【0045】

これに対して、制御部 50 が裁断機構 30 に流れる電流を測定し、記録することにより、裁断機構 30 のローラーカッター 31 の劣化具合を把握することができる。

10

【0046】

また、制御部 50 に、基準となる紙葉類 P を裁断した際に裁断機構 30 に流れる電流の基準値が記録されていてもよい。これにより、ローラーカッター 31 の劣化具合をより正確に把握することができる。

【0047】

[シュレッダの使用方法]

次に、図 4 および図 5 を参照して、シュレッダ 10 の使用方法について説明する。

【0048】

まず、図 4 に示すように、投入口 21 から紙葉類 P を投入する（図 4 のステップ S1）。

20

【0049】

次に、第 1 センサ 40 が、紙葉類 P を検知する（図 4 のステップ S2）。

【0050】

また、第 1 センサ 40 により紙葉類 P が検知されると、制御部 50 が、第 1 センサ 40 が紙葉類 P を検知している時間および第 1 センサ 40 が紙葉類 P を検知していない時間に基づいて、紙葉類 P の投入回数をカウントする。

【0051】

この際、制御部 50 は、第 1 センサ 40 が紙葉類 P を所定の時間検知した後、第 1 センサ 40 が紙葉類 P を所定の時間検知していないか否かを判定する（図 4 のステップ S3）。この場合、例えば、制御部 50 は、第 1 センサ 40 が紙葉類 P を 1 秒以上検知した後、第 1 センサ 40 が紙葉類 P を 0.1 秒以上検知していないか否かを判定してもよい。そして、制御部 50 が、第 1 センサ 40 が紙葉類 P を所定の時間検知した後、第 1 センサ 40 が紙葉類 P を所定の時間検知していないと判定した場合（図 4 のステップ S3 の YES）、制御部 50 は、紙葉類 P が 1 回投入されたことカウントする（図 4 のステップ S4）。

30

【0052】

一方、第 1 センサ 40 が紙葉類 P を所定の時間検知していないと判定した場合や、所定の時間が経過する前に第 1 センサ 40 が紙葉類 P を検知したと判定した場合（図 4 のステップ S3 の NO）、制御部 50 は、紙葉類 P が投入されたことカウントしない。

【0053】

このようにして、制御部 50 は、第 1 センサ 40 が紙葉類 P を検知している時間および第 1 センサ 40 が紙葉類 P を検知していない時間に基づいて、紙葉類 P の投入回数をカウントする。これにより、例えば、裁断機構 30 のモータ 32 の回転および停止によって紙葉類 P の投入回数をカウントする場合と比較して、紙葉類 P の正確な投入回数を把握することができる。このため、シュレッダ 10 の使用状況に関するデータの信頼性を向上させることができる。

40

【0054】

また、制御部 50 が紙葉類 P の投入回数をカウントすることと並行して、裁断機構 30 が、紙葉類 P を裁断する。

【0055】

この際、まず、図 5 に示すように、投入口 21 から紙葉類 P を投入する（図 5 のステッ

50

プ S 1 1)。

【 0 0 5 6 】

次に、第 1 センサ 4 0 が、紙葉類 P を検知する (図 5 のステップ S 1 2)。

【 0 0 5 7 】

次いで、搬入経路 2 6 を通過した紙葉類 P を裁断機構 3 0 によって裁断する (図 5 のステップ S 1 3)。この際、制御部 5 0 は、裁断機構 3 0 への負荷を測定する。

【 0 0 5 8 】

また、制御部 5 0 は、第 1 センサ 4 0 が紙葉類 P を検知した後、第 1 センサ 4 0 が紙葉類 P を検知しなくなったタイミングに基づいて、裁断機構 3 0 への負荷を記録する (図 5 のステップ S 1 4)。

【 0 0 5 9 】

この際、制御部 5 0 は、記録された負荷に応じて裁断機構 3 0 の運転状態を決定するとともに、運転状態ごとに紙葉類 P の投入回数をカウントする (図 5 のステップ S 1 5)。この場合、例えば、制御部 5 0 は、裁断機構 3 0 の運転状態を、モータ 3 2 の消費電流が高負荷閾値未満 (適正領域) である適正状態、モータ 3 2 の消費電流が高負荷閾値以上過負荷閾値未満 (高負荷領域) である高負荷状態、またはモータ 3 2 の消費電流が過負荷閾値以上 (過負荷領域) である過負荷状態に決定してもよい。

【 0 0 6 0 】

また、制御部 5 0 は、裁断機構 3 0 の運転時間を測定するとともに、裁断機構が所定の時間よりも長く運転した場合に、当該運転時間を裁断機構 3 0 の合計運転時間に積算する。この際、制御部 5 0 は、運転状態ごとの裁断機構 3 0 の合計運転時間を測定してもよい。

【 0 0 6 1 】

このようにして、制御部 5 0 は、第 1 センサ 4 0 が紙葉類 P を検知した後、第 1 センサ 4 0 が紙葉類 P を検知しなくなったタイミングに基づいて、裁断機構 3 0 への負荷を記録する。これにより、制御部 5 0 が、裁断中期の消費電力を測定することができるため、シュレツダ 1 0 の使用状況に関するデータの信頼性を向上させることができる。

【 0 0 6 2 】

その後、所定の枚数の紙葉類 P が裁断されるまで、ステップ S 1 ~ ステップ S 4 およびステップ S 1 1 ~ ステップ S 1 5 を、この順番に繰り返す。

【 0 0 6 3 】

以上説明したように、本実施の形態によれば、シュレツダ 1 0 の制御部 5 0 が、第 1 センサ 4 0 が紙葉類 P を検知している時間および第 1 センサ 4 0 が紙葉類 P を検知していない時間に基づいて、紙葉類 P の投入回数をカウントする。これにより、例えば、裁断機構 3 0 のモータ 3 2 の回転および停止によって紙葉類 P の投入回数をカウントする場合と比較して、紙葉類 P の正確な投入回数を把握することができる。また、付箋のような細かい紙片のみを投入口 2 1 に投入した場合には、制御部 5 0 が紙葉類 P の投入回数をカウントしないようにすることもできる。このため、シュレツダ 1 0 の使用状況に関するデータの信頼性を向上させることができる。

【 0 0 6 4 】

また、本実施の形態によれば、制御部 5 0 が、裁断機構 3 0 の運転時間を測定するとともに、裁断機構 3 0 が所定の時間よりも長く運転した場合に、当該運転時間を裁断機構 3 0 の合計運転時間に積算する。これにより、裁断機構 3 0 の合計運転時間をより正確に把握することができる。すなわち、制御部 5 0 が、裁断機構 3 0 が所定の時間よりも長く運転した場合に、当該運転時間を裁断機構 3 0 の合計運転時間に積算することにより、少ない枚数の紙葉類 P (例えば 1 枚の紙のみ) を裁断した場合であっても、当該運転時間を裁断機構 3 0 の合計運転時間に積算することができる。このため、シュレツダ 1 0 の使用状況に関するデータの信頼性を向上させることができる。

【 0 0 6 5 】

また、本実施の形態によれば、制御部 5 0 が、待機状態の時間を測定するとともに、スリープ状態の解除回数をカウントする。これにより、待機状態の合計時間をスリープ状態

10

20

30

40

50

の解除回数で割ることにより、平均待機時間を算出することができる。このため、使用者の使用ペースを把握することができる。すなわち、平均待機時間が所定の時間よりも短い場合、制御部 50 がスリープ状態になる前に、ユーザーによって、制御部 50 の電源が OFF 状態にされていることがわかる。また、平均待機時間が所定の時間よりも長い場合、シュレツダ 10 に対して使用するユーザーの人数が多いか、あるいは、シュレツダ 10 に対する紙葉類 P の量が多いことがわかる。この場合、ユーザーがシュレツダを快適に使用することができるように、シュレツダ 10 の増設をユーザーに提案したり、あるいは、大型のシュレツダの導入をユーザーに提案することができる。

【0066】

また、本実施の形態によれば、筐体 20 が、開閉自在に設けられ、投入口 21 から投入された紙葉類 P が通過する搬入経路 26 の少なくとも一部を画定する開閉蓋 27 を有している。また、制御部 50 が、開閉蓋 27 が開いた回数をカウントする。これにより、紙葉類 P の詰まりの回数を把握することができる。紙葉類 P の詰まりの回数が多い場合、ユーザーに投入口 21 に投入する紙葉類 P の量を低減させることを提案することにより、紙葉類 P の詰まりを低減させることができる。これにより、シュレツダ 10 の故障を抑制するとともに、シュレツダ 10 の長寿命化を図ることができる。

10

【0067】

また、本実施の形態によれば、制御部 50 は、裁断機構 30 への負荷が所定値以上になった場合に、裁断機構 30 を停止させるとともに、裁断機構 30 が停止した回数をカウントする。これにより、裁断機構 30 への負荷が所定値以上になった回数を把握することができる。このため、裁断機構 30 への負荷が所定値以上になった回数が多い場合、ユーザーに投入口 21 に投入する紙葉類 P の量を低減させることを提案することにより、裁断機構 30 への負荷を低減させることができる。これにより、シュレツダ 10 の故障を抑制するとともに、シュレツダ 10 の長寿命化を図ることができる。

20

【0068】

また、本実施の形態によれば、シュレツダ 10 が、筐体 20 内に收容され、裁断機構 30 によって裁断された紙葉類 P の裁断屑 W を收容する收容部 60 と、收容部 60 内に收容された裁断屑 W の量が所定の量以上となった際に裁断屑 W を検知する第 2 センサ 70 とを更に備えている。また、制御部 50 が、第 2 センサ 70 が裁断屑 W を検知した場合に、裁断機構 30 を停止させるとともに、裁断機構 30 が停止した回数をカウントする。これにより、收容部 60 の交換頻度を把握することができる。このため、ユーザーに対して收容部 60 の交換頻度の見直しを提案することができ、ユーザーの作業効率を向上させることができる。

30

【0069】

さらに、本実施の形態によれば、制御部 50 が、裁断機構 30 に流れる電流を測定可能である。これにより、裁断機構 30 のローラーカッター 31 の劣化具合を把握することができる。

【0070】

上記実施形態および変形例に開示されている複数の構成要素を必要に応じて適宜組合せることも可能である。あるいは、上記実施形態および変形例に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。

40

【符号の説明】

【0071】

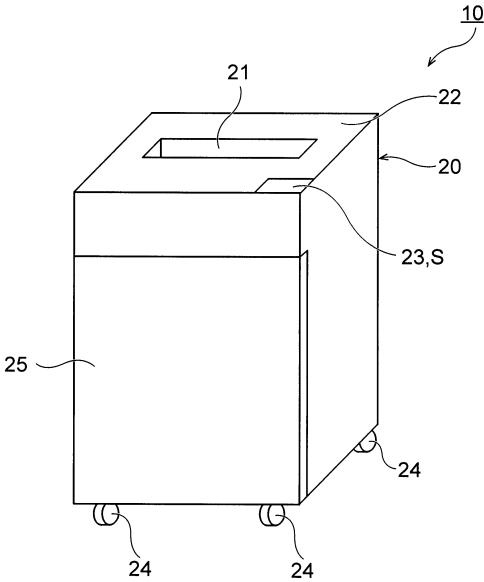
- 10 シュレツダ
- 20 筐体
- 21 投入口
- 26 搬入経路
- 27 開閉蓋
- 30 裁断機構
- 40 第 1 センサ

50

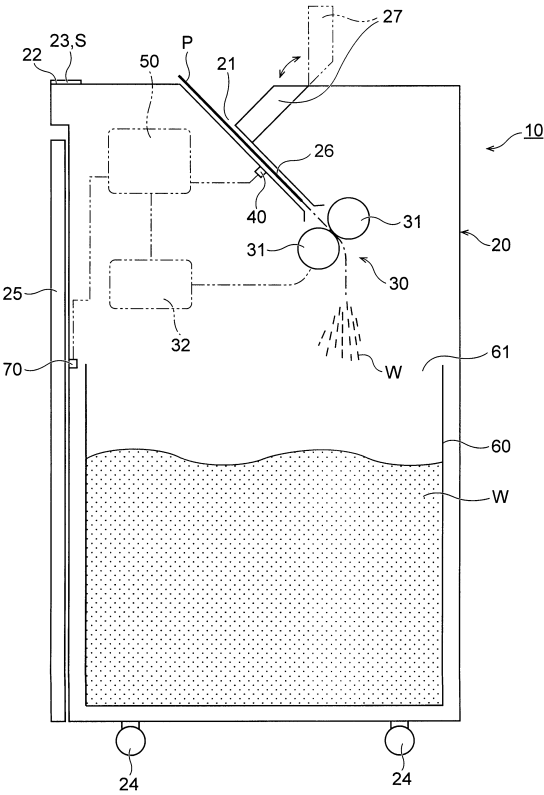
- 5 0 制御部
- 6 0 収容部
- 7 0 第 2 センサ
- P 紙葉類
- S スイッチ
- W 裁断屑

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

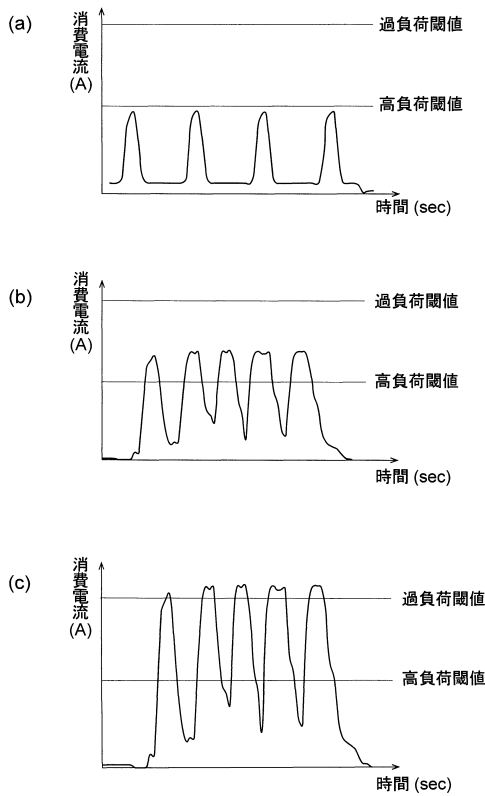
20

30

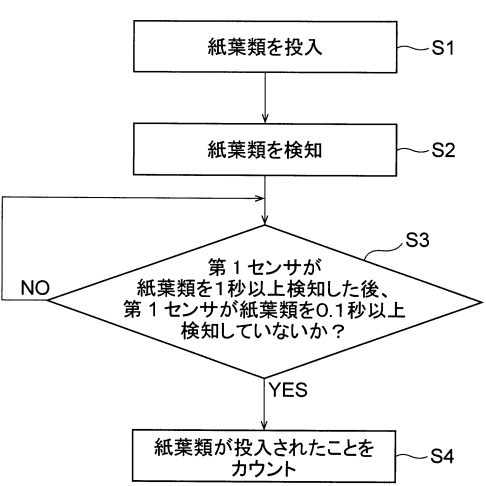
40

50

【図 3】



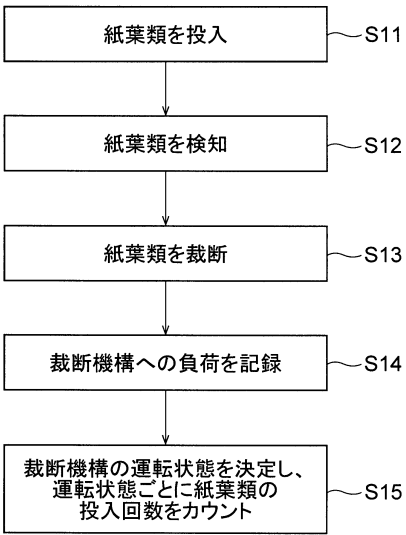
【図 4】



10

20

【図 5】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 1 4 - 1 7 8 9 2 3 (J P , A)
 特開平 0 7 - 0 6 9 4 8 0 (J P , A)
 特開 2 0 1 5 - 1 3 4 3 3 0 (J P , A)
 特開平 1 0 - 3 1 5 5 5 3 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
 B 0 2 C 1 8 / 0 0 - 1 8 / 3 8