(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2012-139877
(P2012-139877A)
(43)公開日　平成24年7月26日(2012.7.26)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
B43L 23/02	(2006.01)	B43L 23/02	G	

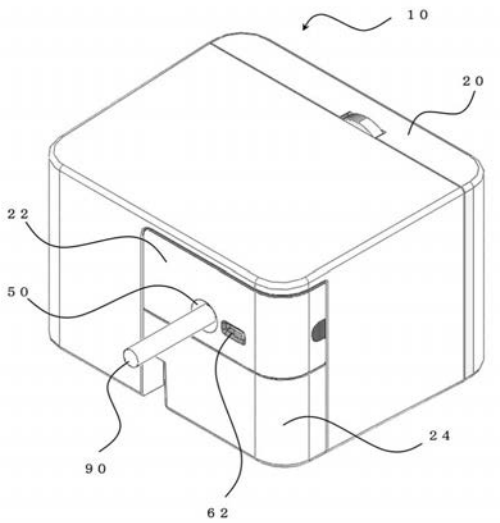
審査請求 未請求　請求項の数 6　ＯＬ　（全 13 頁）

(21)出願番号　特願2010-293339 (P2010-293339)
(22)出願日　平成22年12月28日 (2010.12.28)

(71)出願人　500131815
株式会社エルム・インターナショナル
東京都板橋区東新町１丁目２６番１４号
(74)代理人　100074169
弁理士　広瀬　文彦
(72)発明者　此本　賢正
東京都板橋区東新町１丁目２６番１４号
株式会社エルム・インターナショナル内

(54)【発明の名称】電動鉛筆削り器

(57)【要約】
【課題】電動で鉛筆を切削する鉛筆削り器であって、切削機構内部に取出し不能で残留した鉛筆の折れ芯等残存物の除去機能を装備した残存物除去機構付き電動鉛筆削り器を提供する。
【解決手段】駆動機構と、駆動力の伝達機構と、鉛筆を回転切削する切削機構と、鉛筆を挿入する貫入孔内に設けられた駆動機構の作動スイッチと、切削機構内部の残存物を切削機構から取出す除去機構と、からなり、貫入孔内に設けられた可動突起を貫入孔の外部から操作して移動する操作手段を設けた残存物除去機構付き電動鉛筆削り器。
【選択図】　図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
駆動機構と、該駆動機構からの回転作動を伝達するギアからなる伝達機構と、鉛筆を回転切削する回転切削刃の設けられた切削機構と、鉛筆を挿入する貫入孔内に設けられた鉛筆の挿入押圧により貫入孔内から移動して鉛筆の挿入を検知する可動突起からなるセンサを有する駆動機構の作動スイッチと、切削機構内部に取出し不能で残留した残存物を切削機構から取出す除去機構と、からなる電動鉛筆削り器において、
除去機構は、作動スイッチの可動突起が貫入孔内に突出している駆動機構の停止状態でも切削機構内部に取出し不能で残留した残存物の除去を容易にするために、貫入孔内に設けられた可動突起を貫入孔の外部から操作して移動する操作手段を電動鉛筆削り器の本体に設けたことを特徴とする残存物除去機構付き電動鉛筆削り器。
【請求項２】
駆動機構と、該駆動機構からの回転作動を伝達するギアからなる伝達機構と、鉛筆を回転切削する回転切削刃の設けられた切削機構と、鉛筆を挿入する貫入孔内に設けられた鉛筆の挿入押圧により貫入孔内から移動して鉛筆の挿入を検知する可動突起からなるセンサを有する駆動機構の作動スイッチと、切削機構内部に取出し不能で残留した残存物を切削機構から取出す除去機構と、からなる電動鉛筆削り器において、
除去機構は、切削機構を容易に電動鉛筆削り器から取外して切削機構内部に取出し不能で残留した残存物を除去するとともに再度の組立てを容易とするように、電動鉛筆削り器の本体に切削機構が係合部を介して着脱自在に装備されていることを特徴とする残存物除去機構付き電動鉛筆削り器。
【請求項３】
駆動機構と、該駆動機構からの回転作動を伝達するギアからなる伝達機構と、鉛筆を回転切削する回転切削刃の設けられた切削機構と、鉛筆を挿入する貫入孔内に設けられた鉛筆の挿入押圧により貫入孔内から移動して鉛筆の挿入を検知する可動突起からなるセンサを有する駆動機構の作動スイッチと、切削機構内部に取出し不能で残留した残存物を切削機構から取出す除去機構と、からなる電動鉛筆削り器において、
除去機構は、作動スイッチの可動突起が貫入孔内に突出している駆動機構の停止状態でも切削機構内部に取出し不能で残留した残存物の除去を容易にするために、貫入孔内に設けられた可動突起を貫入孔の外部から操作して移動する操作スイッチを電動鉛筆削り器の本体に設けた構造であるとともに、切削機構を容易に電動鉛筆削り器から取外して切削機構内部に取出し不能で残留した残存物を除去するとともに再度の組立てを容易とするように、電動鉛筆削り器の本体に切削機構が係合部を介して着脱自在に装備されていることを特徴とする残存物除去機構付き電動鉛筆削り器。
【請求項４】
前記係合部は、回転切削に供される回転力が脱着自在な係合により正確に伝達されるように、切削機構の先端に装備されたオスまたはメス形状のギアと、伝達機構に装備された前記オスまたはメス形状に対応するメスまたはオス形状のギアと、からなることを特徴とする請求項２または請求項３記載の残存物除去機構付き電動鉛筆削り器。
【請求項５】
前記残存物除去機構付き電動鉛筆削り器は、本体に少なくとも３つのセンサが具備された構造で、すべてのセンサが動作位置になった場合に、駆動機構が動作する構成の安全装置が装備されていることを特徴とする請求項１乃至請求項４記載の残存物除去機構付き電動鉛筆削り器。
【請求項６】
前記残存物除去機構付き電動鉛筆削り器は、電動鉛筆削り器に設けられた蓋体が閉じられていることを蓋体に設けられた突起の押圧で検出するセンサと、屑受け箱体が挿入されていることを屑受け箱体に設けられた突起の押圧で検出するセンサからなる安全装置が装備されていることを特徴とする請求項１乃至請求項４記載の残存物除去機構付き電動鉛筆削り器。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、電動で鉛筆を切削する鉛筆削り器に関し、特に、切削機構内部に取出し不能で残留した鉛筆の折れ芯等残存物の除去機能を装備した残存物除去機構付き電動鉛筆削り器に関する。また、３つのセンサからなる安全装置を装備した残存物除去機構付き電動鉛筆削り器に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来より、鉛筆削り器には手動により切削機構を駆動させて鉛筆を切削する手動式鉛筆削り器の他、電動モータ等により切削機構を駆動させて鉛筆を切削する電動式鉛筆削り器があり、家庭用及び事務用の鉛筆削り器においては、利便性、効率性に富んだ電動式鉛筆削り器が広く使用されている。この電動式鉛筆削り器は、一般的に電動鉛筆削り器本体に設けられた鉛筆の貫入孔内に設けられた突起状（凸状）のセンサを有するスイッチを、挿入した鉛筆により接触押圧することで駆動機構が稼働し、切削機構を回転駆動させることで鉛筆の先端部分を切削するように構成されている。
【０００３】
この電動鉛筆削り器の使用する際の問題点として、鉛筆を貫入孔に挿入し切削している過程において鉛筆の芯が折れて残ったり、短い鉛筆や誤挿入された消しゴム等が貫入孔の内部に入り込むことにより、スイッチのセンサ突起が元に戻って駆動機構が稼働しなくなった状態になり、これら残留物の取出しが困難になり、これによって鉛筆が削れない事態が起こり得るという問題があった。また、この場合、電動式鉛筆本体をひっくり返すこと等により残留物を貫入孔内から排出することが試みられると考えられるが、駆動機構を稼働させるための貫入孔内に設けられた突起状（凸状）のスイッチより奥にこれら残留物が入り込むと、このスイッチのセンサ突起により残留物が出にくくなり、取出し不能の事態が起こり得るという問題があった。
【０００４】
残存物の除去機構が付いた電動鉛筆削り器の技術として、特許第３５０５１４４号、特許第３８９９１１３号および特許第２８１３９５８号がある。
特許第３５０５１４４号および特許第３８９９１１３号では、鉛筆貫入孔内の残留物を、残留物と当接して該残留物を前記切削ステーションから排出する排出手段と、該排出手段を外部から操作する排出操作手段により排出する技術が開示されている。また、特許第２８１３９５８号では、鉛筆削り本体に設けられたボタンを介したプッシュ操作によって鉛筆挿入孔の奥に詰まった折れ芯を鉛筆挿入孔の開口方向へ押し出して排出する技術が開示されている。
【０００５】
しかし、特許第３５０５１４４号および特許第３８９９１１３号では、駆動機構を稼働させるための突起状（凸状）のスイッチが貫入孔内に設けられている構造では、センサ突起より奥にこれら折れ芯や短い鉛筆などの異物が入り込む事態が生じると、該スイッチの奥に残留物が係留されるため、残留物を貫入孔から外部へ排出することが困難であることに変わりはないという問題があった。また、特許第２８１３９５８号は手動式鉛筆削り器に関する技術であるため上記スイッチは不要であったが、電動鉛筆削り器に応用すると、上記と同様の問題が生ずることになり、残留物を貫入孔から外部へ排出できないという問題があった。
【０００６】
また、電動鉛筆削り器は切削刃が電動で回転切削する構造であるため、不慮の怪我を防止するために安全装置を設けることが行われていた。特に、残留物を貫入孔から外部へ排出する場合においては、電動鉛筆削り器内部を視認するために削り屑入れや、電動鉛筆削り器本体に設けられた蓋等を開けることが想定され、その際に電動鉛筆削り器の駆動機構

が不意に動作することを防止する必要がある。
この電動鉛筆削り器に設けられる安全装置に関する技術として、特開２００８－１３７２０６号がある。しかし、ここでは、幼児保護スイッチが１つ設けられているだけであり、このスイッチが押されている状態であれば駆動機構が稼働してしまうため、安全装置としては不十分であった。
【０００７】
以上より、残留物を確実に貫入孔から外部へ排出する機構を装備した電動鉛筆削り器の開発が待たれており、さらに確実な安全装置を装備した電動鉛筆削り器の開発が待たれていた。
【特許文献１】特許第３５０５１４４号
【特許文献２】特許第３８９９１１３号
【特許文献３】特許第２８１３９５８号
【特許文献４】特開２００８－１３７２０６号
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００８】
本発明は上記問題を解決するために、電動で鉛筆を切削する鉛筆削り器であって、特に、切削機構内部に取出し不能で残留した鉛筆の折れ芯等残存物の除去機能を装備した残存物除去機構付き電動鉛筆削り器を提供することを目的とする。また、除去作業中の安全装置を装備した残存物除去機構付き電動鉛筆削り器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】
【０００９】
上記の目的を達成するために本発明に係る電動鉛筆削り器は、駆動機構と、該駆動機構からの回転作動を伝達するギアからなる伝達機構と、鉛筆を回転切削する回転切削刃の設けられた切削機構と、鉛筆を挿入する貫入孔内に設けられた鉛筆の挿入押圧により貫入孔内から移動して鉛筆の挿入を検知する可動突起からなるセンサを有する駆動機構の作動スイッチと、切削機構内部に取出し不能で残留した残存物を切削機構から取出す除去機構と、からなり、除去機構は、作動スイッチの可動突起が貫入孔内に突出している駆動機構の停止状態でも切削機構内部に取出し不能で残留した残存物の除去を容易にするために、貫入孔内に設けられた可動突起を貫入孔の外部から操作して移動する操作手段を電動鉛筆削り器の本体に設けた構造である。
【００１０】
また、駆動機構と、該駆動機構からの回転作動を伝達するギアからなる伝達機構と、鉛筆を回転切削する回転切削刃の設けられた切削機構と、鉛筆を挿入する貫入孔内に設けられた鉛筆の挿入押圧により貫入孔内から移動して鉛筆の挿入を検知する可動突起からなるセンサを有する駆動機構の作動スイッチと、切削機構内部に取出し不能で残留した残存物を切削機構から取出す除去機構と、からなり、除去機構は、切削機構を容易に電動鉛筆削り器から取外して切削機構内部に取出し不能で残留した残存物を除去するとともに再度の組立てを容易とするように、電動鉛筆削り器の本体に切削機構が係合部を介して着脱自在に装備されている構造である。
【００１１】
また、駆動機構と、該駆動機構からの回転作動を伝達するギアからなる伝達機構と、鉛筆を回転切削する回転切削刃の設けられた切削機構と、鉛筆を挿入する貫入孔内に設けられた鉛筆の挿入押圧により貫入孔内から移動して鉛筆の挿入を検知する可動突起からなるセンサを有する駆動機構の作動スイッチと、切削機構内部に取出し不能で残留した残存物を切削機構から取出す除去機構と、からなり、除去機構は、作動スイッチの可動突起が貫入孔内に突出している駆動機構の停止状態でも切削機構内部に取出し不能で残留した残存物の除去を容易にするために、貫入孔内に設けられた可動突起を貫入孔の外部から操作して移動する操作スイッチを電動鉛筆削り器の本体に設けた構造であるとともに、切削機構を容易に電動鉛筆削り器から取外して切削機構内部に取出し不能で残留した残存物を除去

するとともに再度の組立てを容易とするように、電動鉛筆削り器の本体に切削機構が係合部を介して着脱自在に装備されている構造である。

【００１２】

また、係合部は、回転切削に供される回転力が脱着自在な係合により正確に伝達されるように、切削機構の先端に装備されたオスまたはメス形状のギアと、伝達機構に装備された前記オスまたはメス形状に対応するメスまたはオス形状のギアと、からなる構造である。

【００１３】

また、残存物除去機構付き電動鉛筆削り器は、本体に少なくとも３つのセンサが具備された構造で、すべてのセンサが動作位置になった場合に、駆動機構が動作する構成の安全装置が装備されている構造である。

また、電動鉛筆削り器に設けられた蓋体が閉じられていることを蓋体に設けられた突起の押圧で検出するセンサと、屑受け箱体が挿入されていることを屑受け箱体に設けられた突起の押圧で検出するセンサからなる安全装置が装備されている構造でもある。

【発明の効果】

【００１４】

本発明は、上記詳述した通りの構成であるので、以下のような効果がある。

１．貫入孔内に設けられた可動突起を貫入孔の外部から操作して移動する操作手段を電動鉛筆削り器の本体に設けたため、貫入孔内の残留物が突起に阻止されることなく、外部に排出することができる。

２．電動鉛筆削り器の本体に切削機構が係合部を介して着脱自在に装備されているため、切削機構を容易に電動鉛筆削り器から取外して切削機構内部に取出し不能で残留した残存物を除去するとともに再度の組立てを容易とすることができる。

【００１５】

３．貫入孔内に設けられた可動突起を貫入孔の外部から操作して移動する操作手段を電動鉛筆削り器の本体に設けるとともに、電動鉛筆削り器の本体に切削機構が係合部を介して着脱自在に装備されているため、貫入孔内の残留物を突起によって係留されることなく外部に排出できると同時に、切削機構を容易に電動鉛筆削り器から取外して切削機構内部に取出し不能で残留した残存物を除去することが可能となる。

４．係合部が、切削機構の先端に装備されたオスまたはメス形状のギアと、伝達機構に装備された前記オスまたはメス形状に対応するメスまたはオス形状のギアで係合される構造であるため、切削機構による回転切削に供される回転力が正確に伝達されると共に、切削機構を脱着自在とすることができる。

【００１６】

５．本体に少なくとも３つのセンサが具備されており、すべてのセンサが動作位置になった場合に、駆動機構が動作する構造であるため、意図しない駆動機構の不意な稼働を防ぎ、安全に電動鉛筆削り器を使用することができる。

６．電動鉛筆削り器に設けられた蓋体が閉じられていることを蓋体に設けられた突起の押圧で検出するセンサと、屑受け箱体が挿入されていることを屑受け箱体に設けられた突起の押圧で検出するセンサが設けられているため、通常の使用状態以外では動作せず、より安全に電動鉛筆削り器を使用することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１７】

以下、本発明に係る電動鉛筆削り器を、図面に示す実施例に基づいて詳細に説明する。図１は、電動鉛筆削り器本体の斜視図であり、図２は、電動鉛筆削り器本体のカバー２２を外した状態の正面図であり、図３は、電動鉛筆削り器本体の内部蓋体７０を外した状態の正面図である。図４は、切削機構４０の分解斜視図であり、図５は、切削機構４０を正面から見た斜視図であり、図６は、係合部４１の正面図である。図７は、電動鉛筆削り器本体のカバー２２及び屑受け箱体２４を外した状態の正面図であり、図８は、電動鉛筆削り器１０のカバー２２の斜視図である。

本発明の電動鉛筆削り器１０は、本体２０と、駆動機構（図示せず）と、カバー２２と屑受け箱体２４と本体内に収納された伝達機構３０と切削機構４０とからなる。

【００１８】

本体２０は、駆動機構（図示せず）とカバー２２と屑受け箱体２４と伝達機構３０と切削機構４０とその他の部品を内包するフレーム部材からなる。この実施例では、本体２０は樹脂素材を使用しており、図１に示すように、本体２０前面上部にカバー２２が設けられ、これを開くことで内部を視認及び修理・調整等を行うことができるようになっている。また、カバー２２には、貫入孔５０内に設けられたセンサとして機能する可動突起５２を貫入孔５０の外部から操作して移動するのに供される操作スイッチ６２が設けられる。操作スイッチ６２は、この実施例ではスライド式のスイッチが用いられているが、ボタン式のスイッチやレバー形式のスイッチ等であってもよい。また、本体２０前面下部には屑受け箱体２４が設けられており、切削機構４０によって切削された鉛筆の残り屑がここに落下収納される。

【００１９】

駆動機構は、電動鉛筆削り器の本体２０の内部に設置され、電力供給源に接続された駆動源（図示せず）と、動力を伝達するためのギア（図示せず）とからなる。駆動源（図示せず）は、この実施例ではモータを使用している。モータは電力供給源から電力を供給され、動力をギアにより伝達機構３０のギアに伝達する。この実施例では外部から電力を電力供給源（図示せず）としている。

【００２０】

伝達機構３０は、駆動機構からの回転作動を伝達するギアからなる。伝達機構３０を構成するギアは、切削機構４０に接合しており、駆動機構からの回転作動を受け、回転力を切削機構４０に伝達する。また、請求項２及び請求項３の実施形態では、伝達機構３０を構成するギアは、図４の切削機構の分解斜視図で示すように切削機構４０の係合ギア４２の第２ギア４２ｂと接合しており、駆動機構からの回転作動を受け、回転力を係合ギア４２を介して切削機構４０に伝達する。伝達機構３０は、図３のように、この実施例ではギアを用いているが、ベルトやチェーン等を用いて駆動機構からの回転作動を受ける形式でもよい。また、伝達機構３０は、修理・交換が可能となるよう、切削機構４０本体又は係合ギア４２の第２ギア４２ｂ、及び本体２０から取外し可能な状態で設置されるのが望ましい。

【００２１】

切削機構４０は、鉛筆を回転切削する刃体を備えた部材である。この切削機構４０には、回転切削刃４４と貫入孔５０が設けられており、貫入孔５０に鉛筆９０が挿入されると、鉛筆を挿入する貫入孔５０内に設けられた可動突起５２を有する駆動機構の作動スイッチが、鉛筆の挿入押圧により貫入孔内から移動して鉛筆の挿入を検知し、駆動機構が作動する。切削機構４０に伝達機構３０から回転作動が伝達され、回転切削刃４４が貫入孔５０を軸に鉛筆９０の周囲を回転作動することで鉛筆９０が切削される。回転切削刃４４は使用を継続することで磨耗することが考えられるため、切削機構４０から取外し可能として、交換できるような態様とするのが望ましい。

【００２２】

係合部４１は、駆動機構の端縁に設けられた第１ギア４２ａと切削機構４０の先端に装備された第２ギア４２ｂとからなる係合ギア４２と、切削機構全体を係合ギアに向けて押圧する内部蓋体７０とからなり、これらの部材により切削機構４０を着脱自在に残存物除去機構付き電動鉛筆削り器に装着している。

請求項２及び請求項３の実施形態では、第１ギア４２ａは駆動機構の端部に設けられており、第２ギア４２ｂは切削機構４０の先端に設けられている。

【００２３】

除去機構６０は、切削機構４０の内部に取出し不能で残留した残存物を切削機構４０から取出すことに供される。除去機構６０の実施例１として、貫入孔５０内に設けられたセンサとして機能する可動突起５２を貫入孔５０の外部から操作して貫入孔外へスライド移

動する操作スイッチ６２が設けられている。

【００２４】

内部蓋体７０は、図２及び図８で示すように、本体２０のカバー２２より内部に設けられている。該内部蓋体７０には、貫入孔５０が開口し、操作スイッチ６２が設けられている。操作スイッチ６２は、貫入孔５０内に設けられた可動突起５２を貫入孔５０の外部から操作して移動するスライド部材である。貫入孔５０内に設けられた可動突起５２より奥に折れ芯や短い鉛筆などの異物が入り込んだ状態で可動突起５２が元の鉛筆が押圧していない状態に戻ると、突出している作動スイッチの可動突起５２に残留物が阻止されて取出し不能となる。内部蓋体７０に設けられた操作スイッチ６２を操作することで、可動突起５２を貫入孔５０内から移動させ、残留物の係留状態を解除する。これにより、駆動機構の停止状態でも切削機構内部に取出し不能で残留した残存物の除去を容易に行うことが可能となる。

【００２５】

操作スイッチ６２の操作による作動スイッチの可動突起５２の移動動作は、貫入孔５０内から外側に突起が入り込む動作をする形式が望ましいが、突起が貫入孔５０内壁と並行に倒れこむ形式でもよい。なお、操作スイッチ６２は、作動スイッチの可動突起５２と直接接合した状態で操作スイッチ６２と一緒に移動する形式でもよいし、電動によって作動スイッチの可動突起５２を移動させる形式でもよい。また、この実施例では操作スイッチ６２は内部蓋体７０に設けられており、カバー２２に開口を設けることでカバー２２の外部から操作可能としているが、操作スイッチ６２の設置場所は問わない。

【００２６】

除去機構６０の実施例2は、電動鉛筆削り器１０の本体２０に切削機構４０を係合部４１を介して着脱自在に装備した構成である。この実施例では、図４のように、切削機構４０に係合ギア４２が設けられている。係合ギア４２は、切削機構４０側に第１ギア４２ａを設け、伝達機構３０側に第２ギア４２ｂを設けた構成からなる。第１ギア４２ａ及び第２ギア４２ｂが係合することにより、駆動機構からの回転作動が伝達機構３０から切削機構４０に伝達され、切削機構４０が作動することにより、鉛筆の切削が可能となる。また、切削機構４０は、内部蓋体７０と伝達機構３０によって挟む形で本体２０に装着されており、図３のように内部蓋体７０を開けることにより、取り外すことが可能となる。切削機構４０を容易に電動鉛筆削り器１０の本体２０から取外すことが可能となり、これによって、切削機構４０内部に取出し不能で残留した残存物を除去するとともに再度の組立てを容易とすることが可能となった。

【００２７】

なお、内部蓋体７０は、この実施例では、本体２０にネジ止めにより装着されているが、結合方法はこの実施形式に限定されず、例えばより操作容易とするためにロック機構を有する扉体を用いた形式としてもよい。

【００２８】

実施例１と実施例２はいずれかを選択的に実施することに限定されるものではない。すなわち、貫入孔５０内に設けられた可動突起５２を貫入孔５０の外部から操作して移動する、操作スイッチ６２を用いた除去機構６０を設置すると同時に、電動鉛筆削り器１０の本体２０に切削機構４０が係合ギア４２を介して着脱自在に装備した除去機構６０を設置することも可能である。これにより、作動スイッチの可動突起５２が貫入孔内に突出している駆動機構の停止状態でも切削機構内部に取出し不能で残留した残存物の除去を容易とするとともに、切削機構４０を容易に電動鉛筆削り器１０の本体２０から取外して切削機構４０内部に取出し不能で残留した残存物を除去するとともに再度の組立てを容易とすることが可能となるため、より容易かつ確実に貫入孔５０内部に入り込んだ残存物を除去することが可能となった。

【００２９】

係合ギア４２は、第１係合ギア４２ａ及び第２係合ギア４２ｂより構成される。図５及び図６にあるように、第１ギア４２ａは、切削機構４０の先端に装備されたオスまたはメ

ス形状のギアであり、第２ギア４２ｂは、伝達機構３０に装備された前記オスまたはメス形状に対応するメスまたはオス形状のギアである。この構成とすることにより、係合ギア４２を介した伝達機構３０と切削機構４０の係合がより正確となり、回転切削に供される回転力がこの脱着自在な係合により正確に伝達されるようになった。

【００３０】

この実施例では、第１ギア４２ａ及び第２ギア４２ｂは、それぞれ対応するオス又はメスの形状としているが、この形状に限定されるものではない。例えば、反対方向への回転力の伝達を可能とするとともに伝達機構３０と切削機構４０の係合を正確なものとするため、より鋭角な形状のギアを用いることが考えられる。

【００３１】

安全装置８０は、電動鉛筆削り器１０は回転切削刃４４が電動で回転切削する構造であることから、意図しない駆動機構の稼働を抑制して不慮の怪我を防止し安全に電動鉛筆削り器１０を使用するために供される装置である。安全装置８０は、電動鉛筆削り器１０の本体２０に少なくとも３つのセンサが具備された構造である。すべてのセンサが動作位置になった場合に、駆動機構が動作する構成である。これにより、使用者が意図しない駆動機構の稼働を抑制して不慮の怪我を防止し、より安全に電動鉛筆削り器１０を使用することが可能となった。

【００３２】

安全装置８０に供されるセンサは、第１センサ８２ａ及び第２センサ８２ｂによって構成される。図７にあるように、第１センサ８２ａは、電動鉛筆削り器１０の本体２０に設けられたカバー２２が閉じられていることを、カバー２２に設けられた突起８４の押圧で検出するセンサであり、第２センサ８２ｂは、屑受け箱体２４が挿入されていることを屑受け箱体２４に設けられた突起８６の押圧で検出するセンサである。第１センサ８２ａ及び第２センサ８２ｂが反応検出して動作位置となり、かつ、貫入孔５０内に設けられた可動突起５２に鉛筆が挿入された事を検出するか、操作スイッチ６２が動作位置となった場合（３つめのセンサとしての役割を果たしている）に駆動装置は稼働し、いずれが欠けても、駆動装置は稼働しない。これにより、通常の使用状態以外では動作せず、より安全に電動鉛筆削り器を使用することができるようになった。

【００３３】

カバー２２に設けられた突起８４は、図８に示すような形状であるが、形状はこの形に限定されない。また、実施例では、第１センサ８２ａとカバー２２に設けられた突起８４、及び第２センサ８２ｂと屑受け箱体２４に設けられた突起８６の設置する位置は図７及び図８にあるような位置であるが、この位置や大きさに限定されるものではない。また、特に幼児の悪戯や誤操作による怪我を防止する観点から、追加のセンサを設けてもよい。

【図面の簡単な説明】

【００３４】

【図１】電動鉛筆削り器本体の斜視図
【図２】電動鉛筆削り器本体のカバーを外した状態の正面図
【図３】電動鉛筆削り器本体の内部蓋体を外した状態の正面図
【図４】切削機構の分解斜視図
【図５】切削機構を正面から見た斜視図
【図６】係合ギアの正面図
【図７】電動鉛筆削り器本体のカバー及び屑受け箱体を外した状態の正面図
【図８】電動鉛筆削り器のカバーの斜視図

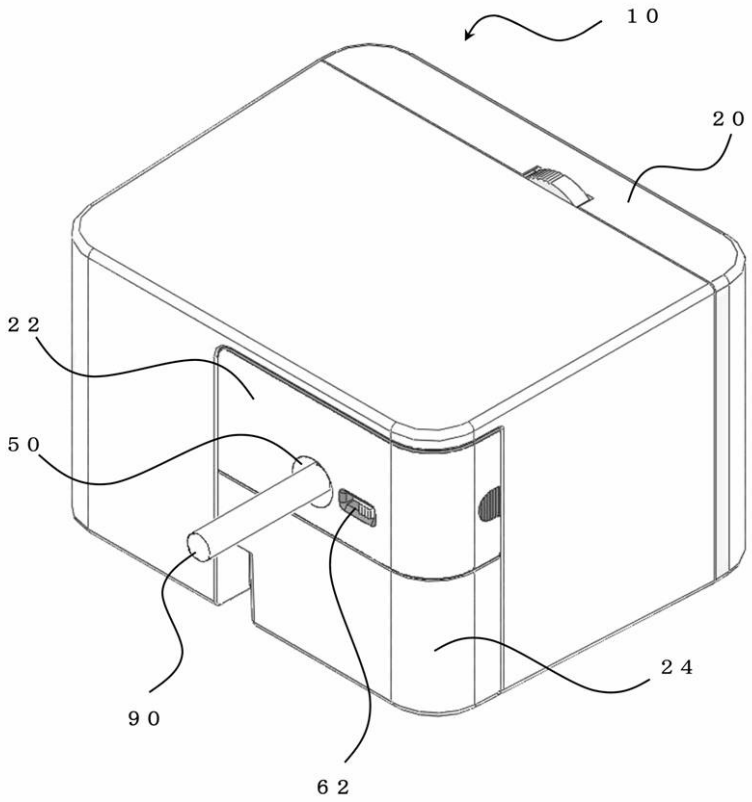
【符号の説明】

【００３５】

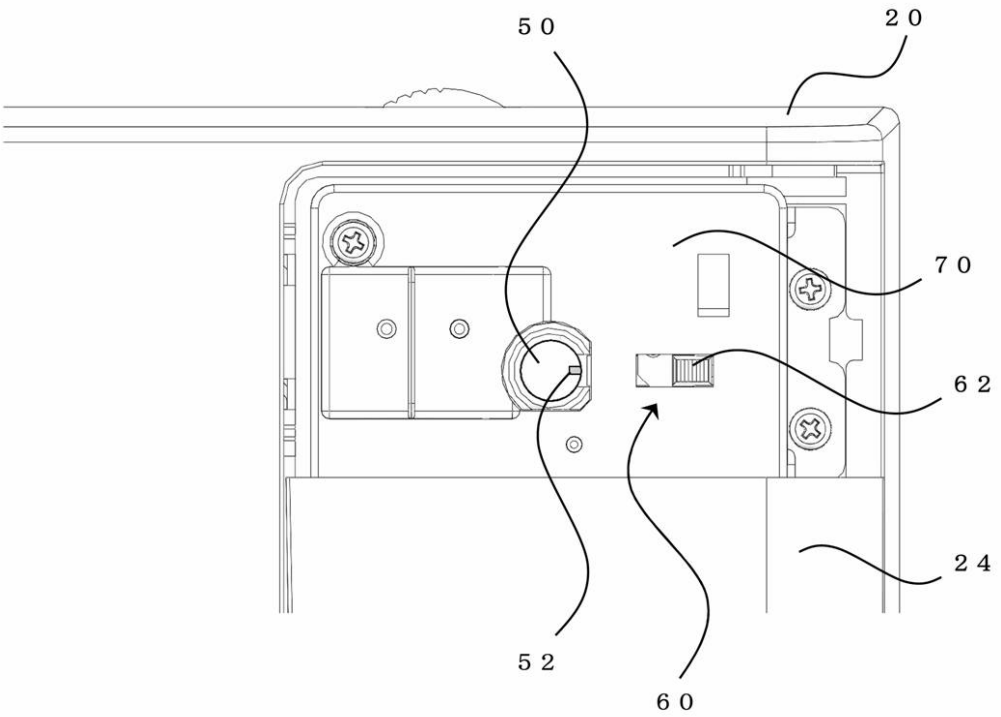
１０　電動鉛筆削り器
２０　本体
２２　カバー
２４　屑受け箱体

３０　伝達機構
４０　切削機構
４１　係合部
４２　係合ギア
４２ａ　第１ギア
４２ｂ　第２ギア
４４　回転切削刃
５０　貫入孔
５２　可動突起
６０　除去機構
６２　操作スイッチ
７０　内部蓋体
８０　安全装置
８２ａ　第１センサ
８２ｂ　第２センサ
８４　蓋体に設けられた突起
８６　屑受け箱体に設けられた突起
９０　鉛筆

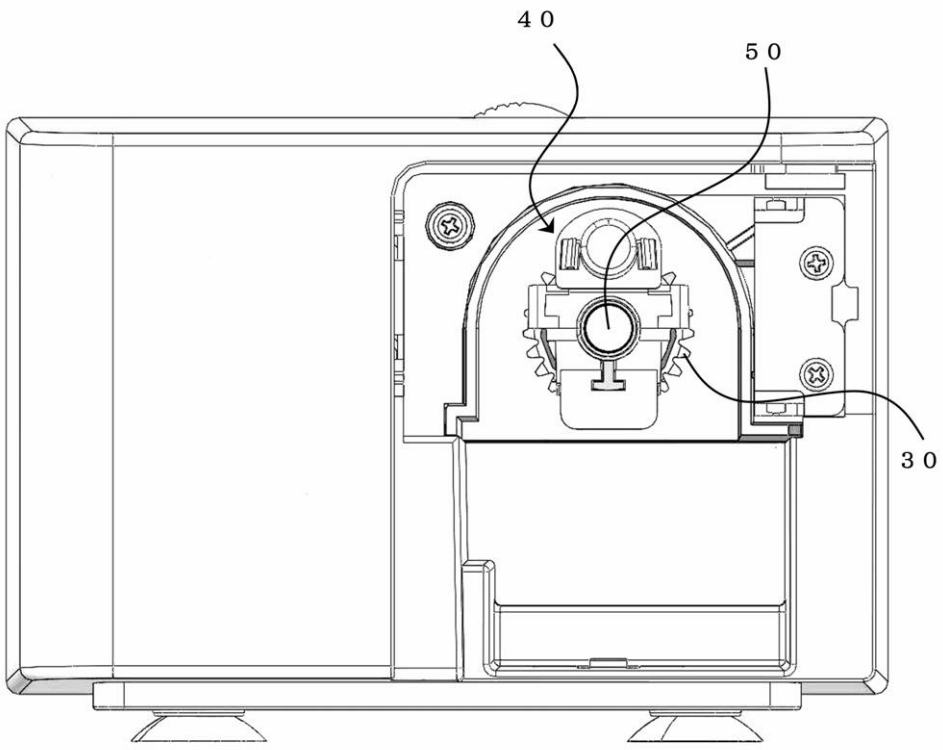
【図１】



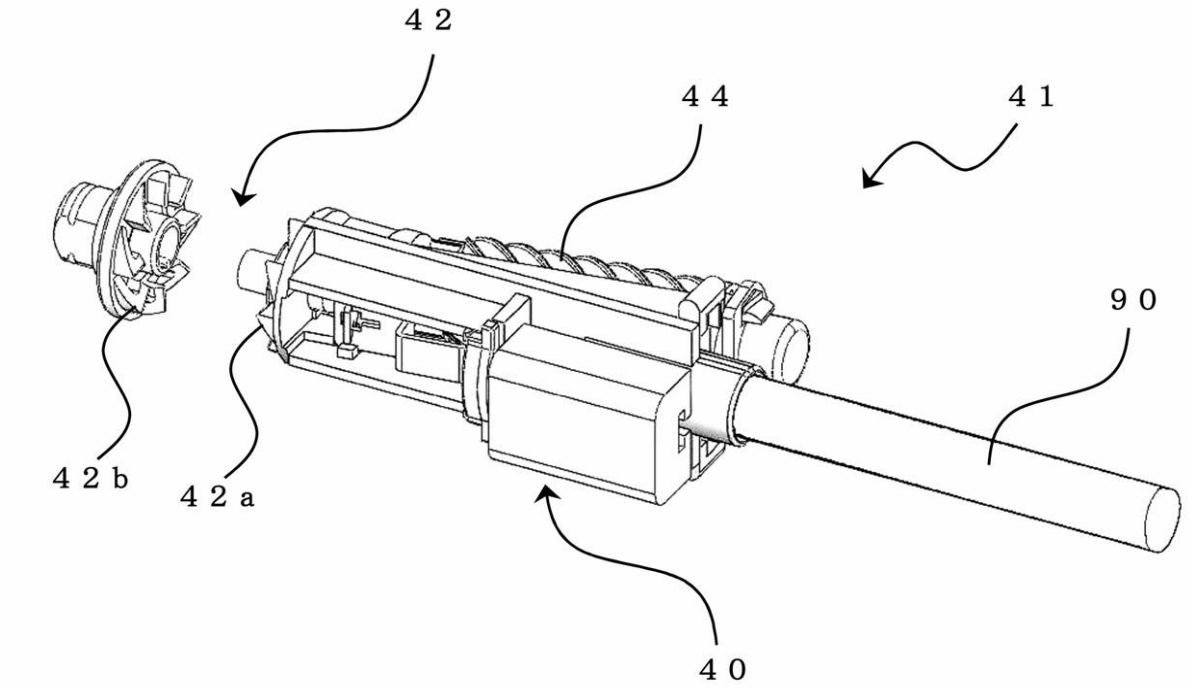
【図２】



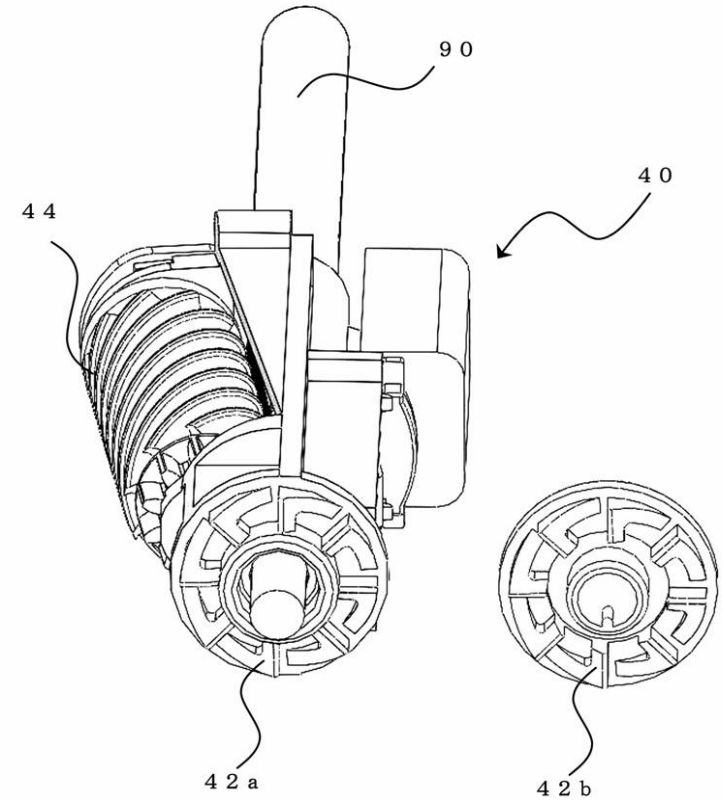
【図３】



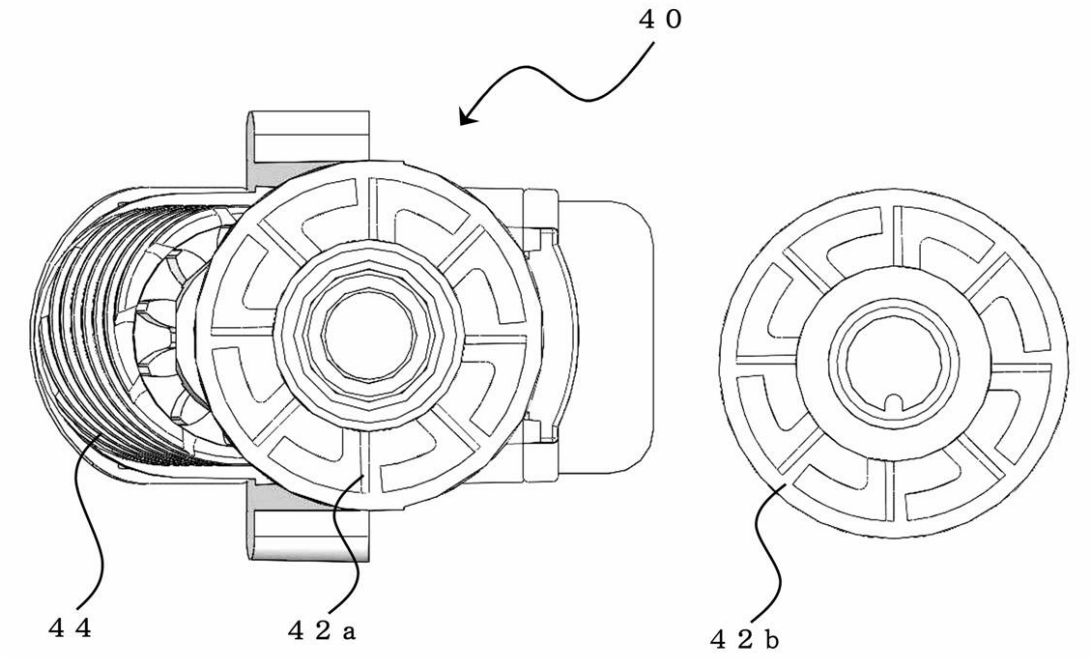
【図４】



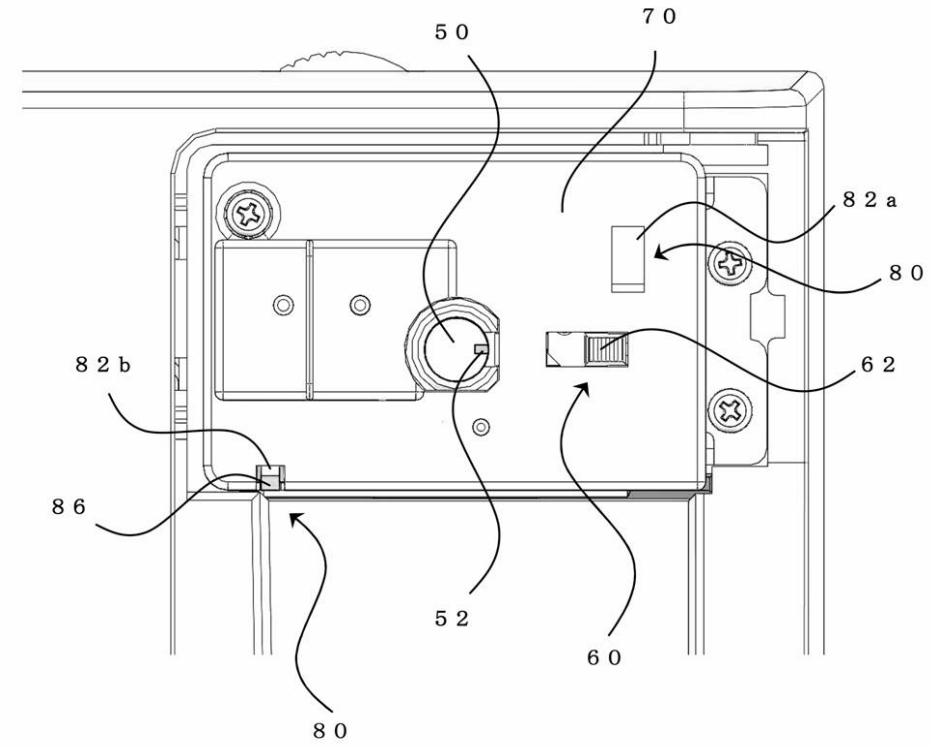
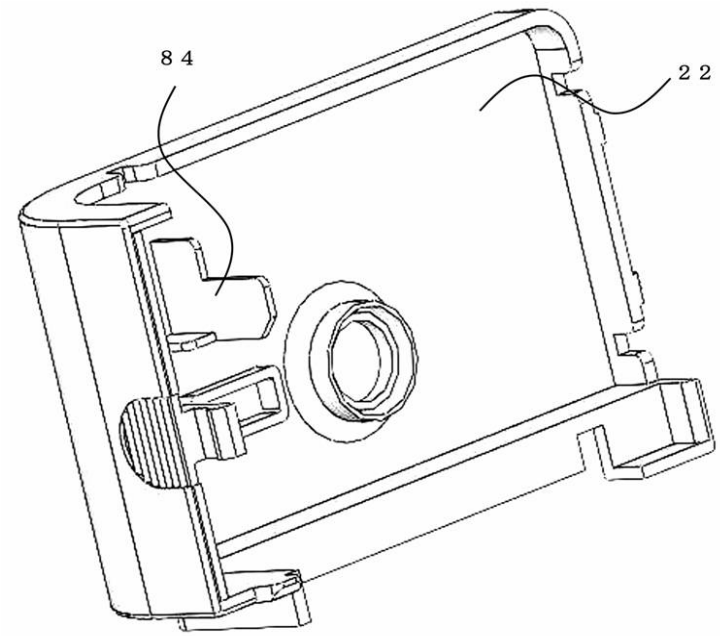
【図５】



【図６】



【図７】



【図８】