

(19)日本国特許庁(JP)

(12)登録実用新案公報(U)

(11)登録番号
実用新案登録第3239189号
(U3239189)

(45)発行日 令和4年9月26日(2022.9.26)

(24)登録日 令和4年9月14日(2022.9.14)

(51)国際特許分類

F I

E 0 5 B 73/00 (2006.01)

E 0 5 B 73/00

A

E 0 5 B 65/00 (2006.01)

E 0 5 B 65/00

N

G 0 6 F 1/16 (2006.01)

G 0 6 F 1/16

3 1 2 S

評価書の請求 未請求 請求項の数 7 O L (全22頁)

(21)出願番号 実願2022-2431(U2022-2431)

(22)出願日 令和4年7月25日(2022.7.25)

(31)優先権主張番号 111102068

(32)優先日 令和4年1月18日(2022.1.18)

(33)優先権主張国・地域又は機関
台湾(TW)

(73)実用新案権者 503412263

競泰股▲ふん▼有限公司

台湾新北市中和區建一路93巷2號3樓

(74)代理人 100101834

弁理士 和泉 順一

(72)考案者 王 家鴻

台湾 新北市 中和區 建一路93巷2號
3樓

(72)考案者 ▲呉▼ 家銘

台湾 新北市 中和區 建一路93巷2號
3樓

(72)考案者 潘 國光

台湾 新北市 中和區 建一路93巷2號
3樓

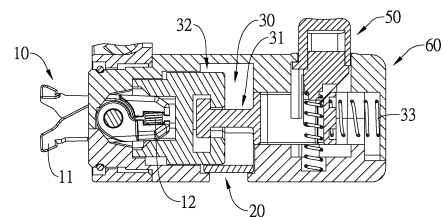
(54)【考案の名称】 電子機器用のセキュリティーロック

(57)【要約】 (修正有)

【課題】セキュリティーロックの取り付け操作をする際に、セキュリティーロックの段位に影響を与えず、一度段位を決めると、その後、セキュリティーロックは同じ段位のままで再施錠することができる、電子機器用のセキュリティーロックを提供する。

【解決手段】電子機器のセキュリテースロットに取り付けられる、電子機器用のセキュリティーロックであって、電子機器のスロットに挿入可能な固定具10と、複数の段位に調整可能な段位調整機構20と、固定具と段位調整機構とに連結されると共に、固定具を段位調整機構の現下の段位に従って展開させて、セキュリテースロット内に係止固定させる作動機構30と、ロック状態に切り換えると、段位調整機構を現下の段位に固定する施錠手段と、を含むことを特徴とする。

【選択図】図5



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

セキュリティー用のスロットを備えた電子機器に取付けられる、電子機器用のセキュリティーロックであって、

前記電子機器のスロットに挿入可能な固定具と、

複数の段位に調整可能な段位調整機構と、

前記固定具と前記段位調整機構とに接続されると共に、該固定具を該段位調整機構の現下の段位に従って展開させて、前記スロット内に係止固定させる作動機構と、

ロック状態に切り換えられると、前記段位調整機構を現下の段位に固定する施錠手段と、を含むことを特徴とする電子機器用のセキュリティーロック。

10

【請求項 2】

前記作動機構は芯金を含み、該芯金が前記固定具に向かって移動すると、該固定具が前記段位調整機構の現下の段位に従って展開されて、前記スロット内に係止固定されることを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器用のセキュリティーロック。

【請求項 3】

前記作動機構の芯金が前記固定具に向かって移動すると、該固定具は、該芯金に押動されることにより、前記段位調整機構の現下の段位に従って展開されて、前記スロット内に係止固定されることを特徴とする請求項 2 に記載の電子機器用のセキュリティーロック。

【請求項 4】

前記作動機構は、前記芯金と前記固定具との間に位置し前記段位調整機構に連結されるロータ部材を含み、該ロータ部材は、該段位調整機構が異なる段位に調整されることにより異なる角度位置に回転され、

20

前記芯金が前記固定具に向かって移動すると、前記ロータ部材は、該芯金に押動されることにより、前記段位調整機構の現下の段位に応じた角度位置に回転すると共に、該固定具を押動して展開させることを特徴とする請求項 2 に記載の電子機器用のセキュリティーロック。

【請求項 5】

前記芯金は、前記固定具へ移動する傾向があり、

前記電子機器用のセキュリティーロックは、前記芯金に連結され該芯金を前記固定具から離れるように移動させることができる解錠操作部材をさらに含むことを特徴とする請求項 2 に記載の電子機器用のセキュリティーロック。

30

【請求項 6】

前記芯金は、前記固定具から離れるように移動する傾向があり、

前記電子機器用のセキュリティーロックは、前記芯金を押圧する傾向のある戻り防止具をさらに含み、該芯金が前記固定具に向かって移動して該固定具を前記段位調整機構の現下の段位に従って展開させると、該戻り防止具は、該芯金が該固定具から離れるように移動するのを阻止することを特徴とする請求項 2 に記載の電子機器用のセキュリティーロック。

【請求項 7】

前記段位調整機構の段位を調整する操作に伴って、前記芯金が回転し、

40

該芯金が前記固定具に向かって移動して該固定具を該段位調整機構の現下の段位に従って展開させると、前記戻り防止具は、該芯金の異なる角度位置に応じて、該芯金を異なる軸方向位置で停止させることを特徴とする請求項 6 に記載の電子機器用のセキュリティーロック。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、電子機器に対する盗難防止目的のセキュリティーロックに関し、特に、ノートパソコン用のセキュリティーロックに装着されるセキュリティーロックに関するものである。

50

【背景技術】

【0002】

時下の電子機器、特に、ノートパソコンなどの携帯電子機器には、盗難防止用のセキュリティスロット（以下、スロットと称する）が設けられ、それに合わせた特定なセキュリティロックを利用することで、電子機器を特定の位置に固定し、盗難防止を図る。

【0003】

時下の電子機器のスロットは、少なくとも三つの異なる規格（開孔幅）を有する。それに対し、製造業者は、電子機器の異なる規格のスロットに対応できる、調整可能なセキュリティロックを開発した。

【0004】

既存の調整可能なセキュリティロックは、多段階調整式（例えば、三段式）であれ、無段階調整式であれ、使用時には、まず、セキュリティロック先端の二つの係止爪を電子機器のスロット内に差し込み、その後、セキュリティロックの段位を調整して（例えば、調整ノブの回し操作を介し）、両係止爪を展開させてスロットに係止させ、最後に、鍵式やダイヤル式の施錠手段を介して、両係止爪をスロットから抜けないように固定してロック状態にすることにより、セキュリティロックの取付けが完了する。

【0005】

しかしながら、既存の調整可能なセキュリティロックは、電子機器から取り外すためには、両係止爪を最大縮小位置まで収縮させなければならないため、鍵式やダイヤル式の施錠手段をアンロック状態にした後、セキュリティロックを初始段位に戻す（例えば、調整ノブを逆回し方向に回転する）必要があった。また、取付けし直そうとする場合には、異なる規格のスロットにおいても、同じ規格のスロットにおいても、毎回、初始段位から所要の段位に再調整しなければならないので、このようにセキュリティロックを着脱するのは非常に面倒であった。

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0006】

本考案は、前記従来技術の欠点に鑑みてなされたものであり、セキュリティロックの取り付け操作をする際に、セキュリティスロットの段位に影響を与えず、一度段位を決めると、その後、セキュリティロックは同じ段位のままで再施錠することができる電子機器用のセキュリティロックを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、本考案は、セキュリティ用のスロットを備えた電子機器に取付けられる、電子機器用のセキュリティロックを提供し、当該電子機器用のセキュリティロックは、前記電子機器のスロットに挿入可能な固定具と、

複数の段位に調整可能な段位調整機構と、

前記固定具と前記段位調整機構とに接続されると共に、該固定具を該段位調整機構の現下の段位に従って展開させて、前記スロット内に係止固定させる作動機構と、

ロック状態に切り換えられと、前記段位調整機構を現下の段位に固定する施錠手段と、を含むことを特徴とする。

【考案の効果】

【0008】

前述した技術特徴によれば、本考案に係る電子機器用のセキュリティスロットの優れた点は、セキュリティロックの段位（多段階調整式や無段階調整式を含み）の調整と、固定具の作動（例えば、係止爪を展開させる）とを独立して行うことができる点にある。つまり、固定具の（展開／収縮）の作動は、固定具の開き度合いの段位に影響を与えないので、セキュリティロックの取付け時に、先に固定具を所要の開き度合いの段位に設定しておけば、今後の着脱時に、固定具の開き度合いの段位を再設定することなく、単に固定具の展開／収縮作動を行えばよいので、使い勝手を大幅に向上させることがで

10

20

30

40

50

きる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本考案の第1実施形態の斜視図である。

【図2】本考案の第1実施形態の分解斜視図である。

【図3】本考案の第1実施形態の分解斜視図である。

【図4】本考案の第1実施形態の分解斜視図である。

【図5】本考案の第1実施形態における作動状態を示す上面視断面模式図である。

【図6】本考案の第1実施形態における作動状態を示す上面視断面模式図である。

【図7】本考案の第1実施形態における作動状態を示す上面視断面模式図である。

10

【図8】本考案の第1実施形態における作動状態を示す側面視断面模式図である。

【図9】本考案の第1実施形態における作動状態を示す側面視断面模式図である。

【図10】本考案の第1実施形態の端面視断面模式図である。

【図11】本考案の第2実施形態の斜視図である。

【図12】本考案の第2実施形態の分解斜視図である。

【図13】本考案の第2実施形態の分解斜視図である。

【図14】本考案の第2実施形態における作動状態を示す上面視断面模式図である。

【図15】本考案の第2実施形態における作動状態を示す上面視断面模式図である。

【図16】本考案の第2実施形態における作動状態を示す上面視断面模式図である。

【図17】本考案の第2実施形態における作動状態を示す側面視断面模式図である。

20

【図18】本考案の第2実施形態における作動状態を示す側面視断面模式図である。

【図19】本考案の第3実施形態の斜視図である。

【図20】本考案の第3実施形態の分解斜視図である。

【図21】本考案の第3実施形態の分解斜視図である。

【図22】本考案の第3実施形態における作動状態を示す側面視断面模式図である。

【図23】本考案の第3実施形態における作動状態を示す側面視断面模式図である。

【図24】本考案の第4実施形態の斜視図である。

【図25】本考案の第4実施形態の分解斜視図である。

【図26】本考案の第4実施形態の分解斜視図である。

【図27】本考案の第4実施形態における作動状態を示す側面視断面模式図である。

30

【図28】本考案の第4実施形態における作動状態を示す側面視断面模式図である。

【図29】本考案の第4実施形態における作動状態を示す側面視断面模式図である。

【図30】本考案の第4実施形態における作動状態を示す端面視断面模式図である。

【図31】本考案の第4実施形態における作動状態を示す端面視断面模式図である。

【図32】本考案の第5実施形態の斜視図である。

【図33】本考案の第5実施形態の分解斜視図である。

【図34】本考案の第5実施形態の分解斜視図である。

【図35】本考案の第5実施形態における作動状態を示す上面視断面模式図である。

【図36】本考案の第5実施形態における作動状態を示す上面視断面模式図である。

【図37】本考案の第5実施形態における作動状態を示す上面視断面模式図である。

40

【図38】本考案の第5実施形態における作動状態を示す側面視断面模式図である。

【図39】本考案の第5実施形態における作動状態を示す側面視断面模式図である。

【図40】本考案の第6実施形態の斜視図である。

【図41】本考案の第6実施形態の分解斜視図である。

【図42】本考案の第6実施形態の分解斜視図である。

【図43】本考案の第6実施形態における作動状態を示す側面視断面模式図である。

【図44】本考案の第6実施形態における作動状態を示す側面視断面模式図である。

【考案を実施するための形態】

【0010】

本考案の技術特徴及び実用的な効果を深く理解できるように、且つ考案の内容に従って

50

実現できるように、図面に示す好適な実施形態によって、以下のとおり詳細に説明する。

【0011】

本考案に係る電子機器用のセキュリティーロックの取付方法は、下記のステップを備える。

【0012】

ステップその１、取付対象物の電子機器のスロットの規格（例えば、開口幅）に応じて、電子機器用のセキュリティーロックの段位を調整するステップ。

【0013】

ステップその２、セキュリティーロックの固定具を電子機器のスロットに差し込むステップ。尚、固定具は、スロットから取り出せる収縮状態と、スロット内に係止固定される展開状態とを有し、このステップでは、固定具は収縮状態にある。

10

【0014】

ステップその３、電子機器用のセキュリティーロックの施錠手段をロック状態に切り換え、固定具を設定されている段位で電子機器のスロット内に展開させて係止固定させ、電子機器用のセキュリティーロックを電子機器から取り外せないようにするステップ。尚、固定具を収縮状態から設定されている段位に展開させる過程は、施錠手段をロック状態に切り換える作動に関連している場合もあれば、施錠手段をロック状態に切り換える作動に関連していない場合もあるが、ロック状態に切り換えられた施錠手段は、固定具の他の段位への変更及び収縮状態への移行を阻止することができる。

【0015】

尚、ここでの電子機器は、例えば、ノートパソコンなどの携帯電子機器であることが好ましいが、これに限定されるものではない。

20

【0016】

図１及び図２に示すように、本考案に係る電子機器用のセキュリティーロックは、固定具１０、段位調整機構２０、作動機構３０及び施錠手段４０を含む。

【0017】

図３～図５及び図８に示すように、固定具１０は、電子機器のスロット内に挿入可能であり、本実施形態では、固定具１０は、互いに枢動可能に連結された二つの係止爪１１と、係止爪付勢部材１２とから構成されており、該両係止爪１１は、係止爪付勢部材１２の付勢力により常に展開状態または収縮状態に保つことができるが、固定具１０の構成はこれに限定されるものではない。

30

【0018】

段位調整機構２０は複数の段位に調整されることができ（有段階調整式および無段階調整式を含む）、段位調整機構２０が異なる段位に調整されることにより、固定具１０が異なる開き度合いを呈し（図５及び図６を参照）、このような設計により、本考案のセキュリティーロックは異なる規格のスロットに対応することができる。

【0019】

作動機構３０は、固定具１０と段位調整機構２０とに連結されており、固定具１０を段位調整機構２０の現下の段位に従って展開させて、スロット内に係止固定させることができる。

40

【0020】

施錠手段４０がロック状態の場合、段位調整機構２０が現下の段位に（直接的または間接的に）固定され、これにより、固定具１０が他の段位に変更されたり、収縮状態に移行したりすることができない。

【0021】

本考案に係るセキュリティーロックは、段位の調整と固定具１０の作動（例えば、両係止爪１１を展開させ）とを個別に行えるようにし、すなわち、固定具１０の作動（展開／収縮）は、セキュリティーロックの段位に影響を与えないことがない。このように、セキュリティーロックの使用時に、先に所要の段位に調整しておき、その後、固定具１０を電子機器のスロットに差し込んで展開させてスロットに係止固定させ、また、セキュリティー

50

ロックを取り外そうとする場合は、固定具 10 を収縮させるだけで、スロットから離脱することができる。要するに、固定具 10 を収縮させる過程では、セキュリティーロックの段位が変更されていないことから、同じ規格のスロットに再取付ける場合、段位を再調整せず、固定具 10 を展開させれば、スロットに係止固定することができるので、使い勝手を大幅に向上させることができる。

【0022】

尚、本考案に係る電子機器用のセキュリティーロックは、六つの実施形態を有し、以下、各実施形態について説明する。

【0023】

図 1 ～図 10 は、本考案に係る電子機器用のセキュリティーロックの第 1 実施形態を示すものである。図 3 ～図 5 及び図 8 によると、作動機構 30 は芯金 31 を備え、芯金 31 が固定具 10 に向かって移動することにより、固定具 10 は、芯金 31 に押動されて、段位調整機構 20 の現下の段位に従って展開されて、スロット内に係止固定される。尚、本考案の芯金 31 の外形は、図面に示された細い棒状のロッド体に限らず、円筒状の管状体などとすることもできる。さらに、移動した芯金 31 が、固定具 10 を直接押し動かして展開させることもできるし、他の部材を押し動かしてから固定具 10 を間接的に押し動かして展開させることもできる。第 1 実施形態では、作動機構 30 はロータ部材 32 をさらに含み、ロータ部材 32 は、芯金 31 と固定具 10 との間に配置されると共に、段位調整機構 20 と連結されており、段位調整機構 20 が異なる段位に調整されることにより、ロータ部材 32 が異なる角度位置に回動される（図 5 及び図 6 を参照）。本実施形態では、段位調整機構 20 がハウジングケース 60 からその径方向に露出するように設置され（必ずしも突出することに限らず）、これにより、使用者は段位調整機構 20 を容易に操作して段位の調整を行うことができる。尚、使用者が段位調整機構 20 を操作する際に、ロータ部材 32 を間接的に回動させることが好ましい。このような設計により、芯金 31 が固定具 10 に向かって移動すると、ロータ部材 32 は、芯金 31 に押動されて、段位調整機構 20 の現下の段位に応じた角度位置に回動して、固定具 10 を押動して展開させる。

【0024】

尚、図 3 及び図 5 に示すように、ロータ部材 32 は、固定具 10 に向かう開口を有し、固定具 10 の内方側の端部を収容するスリーブ状部材であることが好ましい。また、枢着されている両係止爪 11 は、固定具 10 の係止爪付勢部材 12 の付勢力により、その外方側の端部が常時に収縮状態、内方側の端部が常時に展開状態に保たれることが好ましい。さらに、ロータ部材 32 の内壁面は異なる内径を有することが好ましく、このような設計により、両係止爪 11 の内方側の端部の開き度合いを制御することが可能となる。具体的に説明すると、ロータ部材 32 が異なる角度位置に回動すると、両係止爪 11 の内方側の端部が、ロータ部材 32 の異なる内径に従って、異なる開き度合いを呈し、これにより、外方側の端部が異なる開き度合いを呈する（図 5 及び図 6 を参照）。

【0025】

ロータ部材 32 の構造は、上述した内容に限定されるものではなく、ロータ部材 32 は、異なる軸方向位置に位置することより、両係止爪 11 の開き度合いを制御するテーパ円錐面の内壁面を有してもよく、又はテーパ状円錐体であってもよい。

【0026】

図 3 ～図 5 及び図 8 に示すように、段位調整機構 20 は、相対移動可能かつ相対回動不能にロータ部材 32 と連結されており、芯金 31 の片端部は、相対回動可能かつ相対移動不能にロータ部材 32 と連結されており、このような構成により、段位調整機構 20 は、ロータ部材 32 を回動させることが可能となり、芯金 31 は、ロータ部材 32 を軸方向に移動させることが可能となる。すなわち、段位調整機構 20 および芯金 31 はそれぞれ、ロータ部材 32 の回動および軸方向の移動を制御し、その上、それぞれの動作が互いに干渉することはない。

【0027】

尚、本実施形態においては、芯金 31 は、固定具 10 に向かって移動する傾向があるこ

とが好ましい。具体的に述べると、作動機構 30 は、芯金 31 に固定具 10 への押圧力を付与する芯金付勢部材 33 をさらに含む。また、図 4、図 6 及び図 7 に示すように、本考案に係る電子機器用のセキュリティーロックは、芯金 31 に連結され、芯金 31 を固定具 10 から離れるように移動させることができる解錠操作部材 50 をさらに含む。解錠操作部材 50 はハウジングケース 60 から露出するように設置されており、使用者の解錠操作部材 50 の押圧操作を介して、芯金 31 を間接的に引き戻すことができる。芯金 31 が引き戻される変位に伴って、ロータ部材 32 が固定具 10 から離れるように移動し、これにより、ロータ部材 32 の開口に収容されている両係止爪 11 の内方側の端部は、ロータ部材 32 から離脱して、係止爪付勢部材 12 からの付勢力により拡張し、その結果、両係止爪 11 の外方側の端部が収縮状態となり（図 7 を参照）、スロットから取り外せる状態となる。

10

【0028】

第 1 実施形態での解錠操作部材 50 は、常時ラジアル外方に突出する押すボタンであり、芯金 31 は、解錠操作部材 50 の押圧操作により、固定具 10 から離れるように移動される。尚、解錠操作部材 50 及び芯金 31 のいずれか一方には、傾斜壁面が設けられることが好ましく、このような設計により、解錠操作部材 50 の押圧操作を介して、芯金 31 を所望の移動方向へ移動させる目的を達成することができる。

【0029】

図 3、図 4、図 8 及び図 9 に示すように、施錠手段 40 は、芯金 31 が固定具 10 から離れるように移動するのを阻止できることが好ましい。すなわち、施錠手段 40 によって、固定具 10 の収縮状態への移行を阻止することが可能であることが好ましい。具体的に述べると、施錠手段 40 は、常時に芯金 31 に向かって突出する伸縮可能なラッチ部材 41（例えば、錠芯など）を備え、施錠手段 40 がアンロック状態の時、ラッチ部材 41 は伸縮可能であり、使用者は解錠操作部材 50 の押圧操作を介して芯金 31 を引き戻すと、ラッチ部材 41 は芯金 31 に押圧されることにより収縮状態に押し戻され（図 9 を参照）、一方、施錠手段 40 がロック状態の時、ラッチ部材 41 は伸縮できず、これにより、芯金 31 が固定具 10 から離れるように移動するのを阻止し、その結果、固定具 10 の収縮状態への移行を阻止している（図 8 を参照）。

20

【0030】

さらに、図 3、図 5 及び図 10 に示すように、ロータ部材 32 の外壁面上に係合部 321（凸状ブロックであるものが好ましい）が設けられ、これと対応するように、ハウジングケース 60 の内壁面上に複数の係合部 61（凹状切れ込みであるものが好ましい）が設けられる。このような構成により、芯金 31 がロータ部材 32 を、固定具 10 の内方側の端部が収容されるまで固定具 10 に押し付けると、ロータ部材 32 の係合部 321 がハウジングケース 60 の係合部 61 に係合され（図 10 を参照）、ロータ部材 32 が回動できなくなる。一方、ロータ部材 32 が固定具 10 から離れるように移動した後、ロータ部材 32 の係合部 321 とハウジングケース 60 の係合部 61 との凹凸係合関係が解除されて、ロータ部材 32 が回動できるようになり、この時、使用者は段位の調整を行うことができる。このような構成により、施錠手段 40 がロック状態の時、ロータ部材 32 が、ハウジングケース 60 の係合部 61 から外れるまでに固定具 10 から離れるように移動することができないので、固定具 10 が他の段位に変更されることができないことを確保することができる。

30

40

【0031】

要するに、第 1 実施形態では、本考案に係るセキュリティーロックの段位の調整（段位調整機構 20 の回動操作を介してロータ部 32 を回動させる操作）と、固定具 10 の作動（芯金 31 の変位によってロータ部材 32 を押し動かす操作と、解錠操作部材 50 の押圧操作を介してロータ部材を引き戻す操作）とを個別に行えるようにすることにより、セキュリティーロックの使用時、先に固定具 10 を所要の段位に調整しておき、その後、固定具 10 をスロットに差し込んで展開させてスロット内に係止固定することにより、セキュリティーロックの取り付けが完了する。一方、セキュリティーロックをスロットから取り

50

外そうとする場合、解錠操作部材 50 を押圧するだけで、固定具 10 を収縮させてスロットから取り抜けることができる。固定具 10 を収縮させる過程では、セキュリティロックの段位が変更されていないことから、同じ規格のスロットに再取付ける時に、解錠操作部材 50 を押圧して固定具 10 を収縮させてスロットに差し込み、その後、解錠操作部材 50 を放すと、芯金 31 がロータ部材 32 を押し動かして固定具 10 を展開させてスロット内に係止固定させることができる。このように、セキュリティロックの段位を再調整する必要なく、使い勝手を大幅に向上させることができる。

【0032】

図 11～図 18 に示すように、本考案に係る電子機器用のセキュリティロックの第 2 実施形態は、第 1 実施形態とほぼ同じであるが、相違点については、以下のように説明する。

10

【0033】

相違点その 1、図 12～図 14 及び図 17 に示すように、本実施形態での芯金 31 とロータ部材 32 とは、一つの構成要素として固設されたものであり、すなわち両者は一緒に移動したり、回動したりするようになる。さらに、芯金 31 上に、施錠手段 40 のラッチ部材 41 の設置位置と対応する複数の回り止め部 311（凹状切れ込みであるものが好ましい）が設けられる。図 12、図 17 及び図 18 に示すように、施錠手段 40 がロック状態の時、ラッチ部材 41 は、伸縮することができないことから、芯金 31 が固定具 10 から離れるように移動するのを阻止しているほか、芯金 31 の回り止め部 311 と係合されていることで、ロータ部材 32 の回動も阻止しており、これにより、固定具 10 が他の段位に変更されたり、収縮状態に移行したりすることができない。

20

【0034】

相違点その 2、図 13、図 14 及び図 17 に示すように、本実施形態での段位調整機構 20 が、ハウジングケース 60 の片端（図 17 を参照）から軸方向に露出するように設置されるものである（必ずしも突出することに限らない）。尚、段位調整機構 20 は、段位が他人に勝手に調整されたり、不意に変更されたりしないように、工具（例えば、マイナスドライバ）を使って調整する必要があり、すなわち素手で調整できないようにすることが好ましい。さらに、段位調整機構 20 は、芯金 31 及びロータ部材 32 に、相対移動可能かつ相対回動不能に軸方向に沿って挿設されている。

【0035】

相違点その 3、図 11、図 15 及び図 16 に示すように、本実施形態での解錠操作部材 50 は、ハウジングケース 60 からラジアル外方に突出するレバーであり、セキュリティロックをスロットから取り外そうとする場合、解錠操作部材 50 を固定具 10 から離れる方向に引っ張ると、芯金 31 及びロータ部材 32 を連れて一緒に固定具 10 から離れるように移動させることができる。本実施形態では、芯金 31 とロータ部材 32 とが一体化されているものであるため、解錠操作部材 50 は、ロータ部材 32 に直接連結され、ロータ部材 32 を直接駆動するものとみなされることができる。

30

【0036】

上述のように、第 2 実施形態においても同様に、セキュリティロックの段位の調整（工具で段位調整機構 20 を回して、芯金 31 及びロータ部材 32 を回動させる操作）と、固定具 10 の作動（芯金 31 の変位によってロータ部材 32 を押し動かす操作と、解錠操作部材 50 の引き操作を介してロータ部材を引き戻す操作）とを独立して行うことができ、本考案の目的を達成することができる。

40

【0037】

図 19～図 23 に示すように、本考案に係る電子機器用のセキュリティロックの第 3 実施形態は、第 1 実施形態とほぼ同じであるが、相違点については、以下のように説明する。

【0038】

第 3 実施形態での芯金 31 は、施錠手段 40 の両端から軸方向に突出し（図 22 を参照）、施錠手段 40 の一部とみなすものである。詳しく説明すると、施錠手段 40 がアンロ

50

ック状態の時、芯金 3 1 が、固定具 1 0 から離れる方向に施錠手段 4 0 から突出している（図 2 2 を参照）。施錠手段 4 0 をロック状態に切り替えようとする時、芯金 3 1 を固定具 1 0 に向けて押圧して移動させることにより、施錠手段 4 0 がロック状態となり、芯金 3 1 がロータ部材 3 2 を押している位置に固定される（図 2 3 を参照）。施錠手段 4 0 をアンロック状態に切り替えようとする時、例えば、鍵を使って施錠手段 4 0 内に挿入して回転させ、芯金 3 1 を元の位置に戻させ、すると、ロータ部材 3 2 が、芯金 3 1 の復帰移動に伴って固定具 1 0 から引き離され（図 2 2 を参照）、これで、施錠手段 4 0 のアンロック操作が完了する。このように、第 3 実施形態では、解錠操作部材 5 0 が設けられておらず、代わりに、施錠手段 4 0 により、解錠操作部材 5 0 の解錠機能が実行される。

【0039】

10

図 2 0 に示すように、第 3 実施形態において、ロータ部材 3 2 の外壁面上の係合部 3 2 1 と、ハウジングケース 6 0 の内壁面上の複数の係合部との係合関係により、ロータ部材 3 2 の回動を阻止しているが、このような構成は第 1 実施形態と同様であるので、ここでは、これらの構造に係る説明を省略する。

【0040】

第 1 実施形態での施錠手段 4 0 はダイヤル錠であるのに対し、第 3 実施形態での施錠手段 4 0 はシリンダー錠である。

【0041】

上述したように、第 3 実施形態においても同様に、セキュリティロックの段位の調整（段位調整機構 2 0 の回動操作を介してロータ部材 3 2 を回動させる操作）と、固定具 1 0 の作動（芯金 3 1 の変位によってロータ部材 3 2 を押し動かす操作と、施錠手段 4 0 の解錠操作を介して芯金 3 1 及びロータ部材を引き戻す操作）とを独立して行うことができ、本考案の目的を達成することができる。

20

【0042】

図 2 4 ～図 3 1 に示すように、本考案に係る電子機器用のセキュリティロックの第 4 実施形態は、第 2 実施形態とほぼ同じであるが、相違点については、以下のように説明する。

【0043】

図 2 5 ～図 2 7 に示すように、第 4 実施形態での芯金 3 1 は、芯金付勢部材 3 3 の設置位置及び作用方向が変更されたことにより、固定具 1 0 から離れるように移動する傾向に変更されたものである。本実施形態での電子機器用のセキュリティロックは、芯金 3 1 を押圧する傾向がある戻り防止具 7 0 をさらに含む。芯金 3 1 が固定具 1 0 を展開させるために固定具 1 0 に向かって移動される時に、戻り防止具 7 0 は、芯金 3 1 が固定具 1 0 から離れるように移動するのを阻止している。尚、戻り防止具 7 0 は、止めピン 7 1 と、止めピン 7 1 を芯金 3 1 に押圧する付勢力を与える止めピン付勢部材 7 2 とから構成されることが好ましい。

30

【0044】

尚、上記構成では、芯金 3 1 の軸方向位置の変位を制御する手段のみが異なる制御手段に変更されているので、上記構成での芯金 3 1 は依然として、ロータ部材 3 2 と組み合わせて使用することができる。一方、第 4 実施形態での芯金 3 1 は、ロータ部材 3 2 を介さずに、固定具 1 0 に直接当接するように設計変更されているものである。また、本実施形態において、枢着されている両係止爪 1 1 は、固定具 1 0 の係止爪付勢部材 1 2 の付勢力により、その外方側の端部が常時に収縮状態、内方側の端部も常時に収縮状態に保たれている。このような構成により、図 2 7 及び図 2 8 に示すように、芯金 3 1 が両係止爪 1 1 の内方側の端部に近づくほど、両係止爪 1 1 の内方側の端部がより大きく拡張され、これにより、両係止爪 1 1 の外方側の端部もより大きく拡張される。

40

【0045】

さらに、図 2 5 ～図 2 8 に示すように、段位調整機構 2 0 の回動操作を介してセキュリティロックの段位を調整する際に、芯金 3 1 が段位調整機構 2 0 の回動操作に伴って回動する。芯金 3 1 を、固定具 1 0 を展開させるように、固定具 1 0 に向けて移動させると

50

、戻り防止具 70 は、芯金 31 の異なる角度位置に回動位置に従って、芯金 31 を異なる軸方向位置で停止させる。具体的に述べると、芯金 31 の外壁面上には、一定の角度間隔をあけて配置された複数の戻り防止溝 312 が設けられることが好ましく、各戻り防止溝 312 は、固定具 10 に向かって延在すると共に、それぞれの延出距離が異なり、すなわち、各戻り防止溝 312 と固定具 10 との軸方向距離が異なる。このような構成により、芯金 31 を固定具 10 に向けて押圧する（好ましくは、芯金 31 の段位調整機構 20 から突出している端部を押圧する）と、戻り防止具 70 は、芯金 31 の外壁面に沿って、複数の戻り防止溝 312 のうちの一つの戻り防止溝 312 内に突出しており、芯金 31 の押動操作が終了すると、芯金 31 は、固定具 10 から離れるように移動する傾向があることから、戻り防止具 70 が対応する戻り防止溝 312 の壁面に当接するまで、固定具 10 から離れるように移動する。尚、芯金 31 が段位調整機構 20 の回動操作に伴って回動することにより、戻り防止具 70 が芯金 31 の外壁面上の異なる戻り防止溝 312 に係合されることができ、これにより、異なる戻り防止溝 312 の延出距離に応じて、芯金 31 を異なる軸方向位置で停止させることができる。

10

【0046】

図 28～図 31 に示すように、本実施形態でのセキュリティーロックをスロットから取り外そうとする時、段位調整機構 20 を介して芯金 31 を僅かに回動させることで（図 31 を参照）、戻り防止具 70 が戻り防止溝 312 から退出され、戻り防止具 70 による当接係止作用が解除された芯金 31 が、直ちに固定具 10 から離れるように移動し、固定具 10 が収縮状態に戻る。このように、第 4 実施形態では、解錠操作部材 50 が設けられておらず、代わりに、解錠操作部材 50 の解錠機能は、段位調整機構 20、戻り防止具 70 及び戻り防止溝 312 の組み合わせにより実行されている。

20

【0047】

尚、本実施形態の施錠手段 40 の構造の一部は第 2 実施形態に類似している。具体的に述べると、第 4 実施形態での回り止め部 21（凹状切れ込みであるものが好ましい）は、第 2 実施形態での回り止め部 311 が芯金 31 上に設けられているのに対し、図 25～図 27 に示すように、段位調整機構 20 上に設けられているが、第 2 実施形態と同様に施錠手段 40 のラッチ部材 41 の設置位置と対応している。このように、施錠手段 40 がロック状態の時、ラッチ部材 41 は伸縮できない状態で回り止め部 21 内に係止されていることにより、段位調整機構 20 及び芯金 31 が回動できなくなり、戻り防止具 70 が戻り防止溝 312 から退出するのを阻止し、その結果、固定具 10 が他の段位に変更されたり、収縮状態に移行したりすることができない。

30

【0048】

また、本実施形態でのセキュリティーロックは、芯金 31 を特定の回動角度に位置決めし、段位調整機構 20（または芯金 31）に当接する傾向のある、位置決め部材 80 をさらに含む。さらに、段位調整機構 20（または芯金 31）上には、位置決め部材 80 と係合可能な複数の位置決め部 22（凹状切れ込みであるものが好ましい）が形成されることが好ましい。このような構成により、位置決め部材 80 は、戻り防止具 70 が各戻り防止溝 312 に正対する時の芯金 31 が位置する複数の角度位置で、芯金 31 と係合されることができ、戻り防止具 70 が戻り防止溝 312 内に正確に係合されることを確保することができる。尚、セキュリティーロックを取り外すために芯金 31 を回動して、その後、芯金 31 をリリースすると、位置決め部材 80 は、段位調整機構 20 及び芯金 31 を、戻り防止具 70 が戻り防止溝 312 に正対する時の芯金 31 の角度位置に戻すように作用するので、使い勝手を一層向上させることができる。

40

【0049】

最後に、図 24 及び図 25 に示すように、段位調整機構 20 は、第 2 実施形態と同様にハウジングケース 60 の片端から軸方向に露出しているが、第 4 実施形態での段位調整機構 20 は、素手で回動操作可能なノブに変更されている。

【0050】

このように、第 4 実施形態においても同様に、セキュリティーロックの段位の設定（芯

50

金 3 1 を回動させて、戻り防止具 7 0 を異なる戻り防止溝に係止させる操作）と、固定具 1 0 の作動（芯金 3 1 の押圧操作及び僅かな回動操作を介して、固定具 1 0 を拡張させたり、収縮させたりする）とを独立して行うことができ、本考案の目的を達成することができる。

【 0 0 5 1 】

図 3 2 ～図 3 9 に示すように、本考案に係る電子機器用のセキュリティーロックの第 5 実施形態は、第 4 実施形態とほぼ同じであるが、相違点については、以下のように説明する。

【 0 0 5 2 】

相違点その 1、芯金 3 1 を回動させるのに、同じく段位調整機構 2 0 の回動操作を介して行われているが、芯金 3 1 の軸方向位置の変位においては、第 4 実施形態では、使用者からの押圧操作と、戻り防止具 7 0、戻り防止溝 3 1 2 及び芯金付勢部材 3 3 の協働とにより制御されているのに対し、図 3 3 ～図 3 6 に示すように、第 5 実施形態では、芯金 3 1 が解錠操作部材 5 0 に進退自在に螺合されていることから、芯金 3 1 の軸方向位置の変位（解錠操作部材 5 0 との間の相対位置の変化）は、芯金 3 1 の螺進及び螺退操作により制御されている。

【 0 0 5 3 】

また、第 1 ～第 4 実施形態でのセキュリティーロックの段位の調整は多段階調整式（例えば、三段式）であるのに対し、第 5 実施形態及びそれに続く第 6 実施形態はいずれも、芯金 3 1 の螺進および螺退操作によって芯金 3 1 の軸方向位置を変位させて、固定具 1 0 の開き度合いを制御しており、このような構成により、第 5 及び第 6 実施形態でのセキュリティーロックの段位の調整は無段階調整式である。

【 0 0 5 4 】

相違点その 2、第 4 実施形態では、解錠操作部材を有せず、代わりに、段位調整機構 2 0 を介して芯金 3 1 を僅かに回動させることで固定具を収縮状態へ移行させるのに対し、第 5 実施形態では、図 3 3、図 3 4、図 3 6 及び図 3 7 に示すように、解錠操作部材 5 0 が設けられており、解錠操作部材 5 0 の引き操作により、（螺合されている）芯金 3 1 を直接駆動して、両者は一緒に固定具 1 0 から離れるように移動し、また、解錠操作部材 5 0 を引き操作からリリースすると、芯金付勢部材 3 3 の押圧作用により、芯金 3 1 及び解錠操作部材 5 0 が元の位置に押し戻される。尚、第 5 実施形態での解錠操作部材 5 0 は、ハウジングケース 6 0 から露出するように設置されていることにより、使用者は段位調整機構 2 0 を容易に操作して段位の調整を行うことができる（図 3 2 を参照）。

【 0 0 5 5 】

相違点その 3、図 3 3、図 3 8 及び図 3 9 に示すように、本実施形態の施錠手段 4 0 は第 2 実施形態と類似しており、詳しく説明すると、施錠手段 4 0 がロック状態の時、ラッチ部材 4 1 が伸縮できない状態となり、この場合、ラッチ部材 4 1 の一部は、解錠操作部材 5 0（または芯金 3 1）が固定具 1 0 から離れるように移動するのを阻止し、これにより、解錠操作部材 5 0 は芯金 3 1 を連れて一緒に固定具 1 0 から離れることができず、その結果、固定具 1 0 が収縮状態に戻ることができない。さらに、ラッチ部材 4 1 の他の一部は、段位調整機構 2 0 の回り止め部 2 1 と係合されて、段位調整機構 2 0 及び芯金 3 1 を回動不能にし、これで、芯金 3 1 は解錠操作部材 5 0 内を螺進および螺退することができなくなり、その結果、固定具 1 0 が他の段位に変更されることができない。一方、施錠手段 4 0 がアンロック状態にあり、ラッチ部材 4 1 が伸縮可能な場合に、ラッチ部材 4 1 と回り止め部 2 1 との係合関係により、第 4 実施形態での位置決め部材 8 0 のような位置保持機能を発揮し、つまり、芯金 3 1 を特定の回動角度に固定することができ、その結果、無段階調整式の第 5 実施形態も有段階調整式のように段位の設定を行うことができる。

【 0 0 5 6 】

尚、施錠手段 4 0 がアンロック状態において、解錠操作部材 5 0 の引き操作により芯金 3 1 をある程度引き戻すと、ラッチ部材 4 1 が、解錠操作部材 5 0 上に設けられた係合溝 5 1 に嵌り込み、この時、施錠手段 4 0 をロック状態に切り換えて、ラッチ部材 4 1 が伸

縮できない状態となると、芯金 3 1 及び解錠操作部材 5 0 は固定具 1 0 から離れた位置に保持され、その結果、固定具 1 0 は、収縮状態のまま維持することができる。

【0057】

このように、第 5 実施形態においても同様に、セキュリティロックの段位の調整（芯金 3 1 を回動させることにより芯金 3 1 の軸方向位置を変更する操作）と、固定具 1 0 の作動（芯金 3 1 の変位によって固定具 1 0 を押し動かす操作と、解錠操作部材 5 0 の引き操作を介して芯金 3 1 を引き戻す操作）とを独立して行うことができ、本考案の目的を達成することができる。

【0058】

図 4 0 ～図 4 4 に示すように、本考案に係る電子機器用のセキュリティロックの第 6 実施形態は、第 5 実施形態とほぼ同じであるが、相違点については、以下のように説明する。

【0059】

相違点その 1、第 5 実施形態での施錠手段 4 0 はダイヤル錠であるのに対し、第 6 実施形態での施錠手段 4 0 はシリンダー錠である。

【0060】

相違点その 2、第 5 実施形態において、施錠手段 4 0 のラッチ部材 4 1 は、異なる二つの部分でそれぞれ、解錠操作部材 5 0（または芯金 3 1）の固定具 1 0 から離れる移動、及び段位調整機構 2 0（または芯金 3 1）の回動とを阻止し、これに対し、図 4 2 ～図 4 4 に示すように、第 6 実施形態での施錠手段 4 0 のラッチ部材 4 1 は、同一の部分で解錠操作部材 5 0（または芯金 3 1）の固定具 1 0 から離れる移動、及び段位調整機構 2 0（または芯金 3 1）の回動とを阻止しているものである。

【0061】

相違点その 3、第 6 実施形態では、芯金 3 1 の回動角度を固定するための位置決め部材 8 0 を有している。

【0062】

このように、第 6 実施形態においても同様に、セキュリティロックの段位の調整（芯金 3 1 を回動させることにより芯金 3 1 の軸方向位置を変更する操作）と、固定具 1 0 の作動（芯金 3 1 の変位によってロータ部材 3 2 を押し動かす操作と、施錠手段 4 0 の引き操作を介して芯金 3 1 を引き戻す操作）とを独立して行うことができ、本考案の目的を達成することができる。

【0063】

本考案に係る電子機器用のセキュリティロックは、前記六つの実施形態に限定されるものではなく、前記六つの実施形態の各構成要素は、交換されたり、組み合わせられたりすることができ、例えば、六つの実施形態でのダイヤル錠とシリンダー錠は、自由に置換可能であるなど。

【0064】

以下、前記六つの実施形態に基づき、本考案に係る電子機器用のセキュリティロックの取付方法について説明する。

【0065】

始めに、第 3 及び第 4 実施形態を例に挙げて、セキュリティロックの基本的な取付方法について説明する。まず、芯金 3 1 が固定具 1 0 に当接していない、あるいは固定具 1 0 を拡張させられていない状態で、段位調整機構 2 0 を介して、取付対象物の電子機器のスロットの規格に合わせるように、セキュリティロックの段位を調整し（第 3 実施形態では、ロータ部材 3 2 を回動させることにより、第 4 実施形態では、芯金 3 1 を回動させることにより）。次に、収縮状態である固定具 1 0 をスロットに差し込んだ後、芯金 3 1 を押して、固定具 1 0 を所定の段位で展開させる。最後に、施錠手段 4 0 をロック状態にし、固定具 1 0 は所定の段位での展開状態に固定され、スロット内に係止されることにより、スロットから取り抜けることができず、セキュリティロックの取り付けが完了する。

。

10

20

30

40

50

【0066】

他の四つの実施形態では、セキュリティーロックの段位を調整した後、解錠操作部材50の（押し又は引き）操作を介して、固定具10を収縮状態にさせてスロット内に差し込み、その後、解錠操作部材50を放して、固定具10を所定の段位で展開させ、最後に、施錠手段40をロック状態にすれば、セキュリティーロックの取り付けが完了する。

【0067】

本考案の固定具10の作動方法も様々であり、以下もまた、前記六つの実施形態に基づいて、固定具10の作動方法について説明する。

【0068】

本考案に係る電子機器用のセキュリティーロックの固定具10をスロット内に係止固定させるには、まず、固定具10を取付対象物の電子機器のスロット内に差し込み、次に、電子機器用のセキュリティーロックの芯金31を固定具10に向けて移動させることにより、固定具10を設定された段位で展開させて、スロット内に係止固定する。前記六つの実施形態の記載によると、本考案に係る電子機器用のセキュリティーロックの取付方法及び電子機器用のセキュリティーロックにおいては、芯金31が必ずしも設けられるとは限らない。さらに、芯金31の固定具10への移動方法は、使用者の操作による手動的な移動であってもよいし、あるいは内部機構（例えば、芯金付勢部材33）による自動的な移動であってもよい。

10

【0069】

さらに説明すると、固定具10に向けて移動した芯金31は、第4、第5及び第6実施形態のように、予め設定されたセキュリティーロックの段位に従って異なる軸方向位置に移動して（異なる押し込み距離で）固定具10を直接的に押し動かして拡張させるものであってもよいし、又は、第1、第2及び第3実施形態のように、予め設定されたセキュリティーロックの段位に従って異なる角度位置に回動して、ロータ部材32を押し動かしてから固定具10を間接的に押し動かして拡張させるものであってもよい。

20

【0070】

また、芯金31は、固定具10に向かって移動する傾向があるものであってもよく、使用時には、使用者が芯金31を固定具10から離れるように移動させてから（第1、第2、第5及び第6実施形態では、解錠操作部材50の操作を介し）、固定具10をスロット内に差し込み、その後、使用者が芯金31を放すと（第1、第2、第5及び第6実施形態では、解錠操作部材50を放しており）、芯金31が固定具10に向かって移動して、固定具10を設定された段位で展開させてスロット内に係止固定させるように押圧する。

30

【0071】

他の実施形態では、芯金31は、固定具10に向かって移動する傾向のないものであってもよく、使用時には、固定具10をスロット内に差し込んでから、芯金31を固定具10に向けて移動させ（第3及び第4実施形態では、芯金31を押圧して移動させ）、固定具10を設定された段位で展開させてスロット内に係止固定させる。

【0072】

またさらに、芯金31は、固定具10に向かって離れるように移動する傾向があるものであってもよく、使用時には、芯金31を固定具10に向けて移動させた後、第4実施形態のように、戻り防止具70を介して、芯金31が固定具10から離れるように移動するのを阻止して、芯金31を特定の軸方向位置で停止させる。尚、第3実施形態での施錠手段40は、その内部に、芯金31が固定具10から離れるように移動するのを阻止する戻り防止具70を備えるものとみなされる。

40

【0073】

最後に、本考案が戻り防止具70を有する場合には、セキュリティーロックの段位の調整は、芯金31を回動させることにより行われており、調整時に、使用者が芯金31を固定具10に向けて移動した後、戻り防止具70は、第4実施形態のような角度間隔で配置され、固定具10との間の軸方向距離が異なる複数の戻り防止溝312を介して、芯金31の異なる角度位置に従って、芯金31を異なる軸方向位置で停止させる。

50

【 0 0 7 4 】

以上の説明は、本考案の好適な実施形態に過ぎず、本考案に対して何ら限定を行うものではない。本考案について、比較的好適な実施形態をもって上記のとおり開示したが、これは本考案を限定するものではなく、すべての当業者が、本考案の技術構想を逸脱しない範囲において、本考案の技術の本質に基づいて上記の実施形態に対して行ういかなる簡単な修正、変更及び修飾も、依然としてすべて本考案の技術構想の範囲内にある。

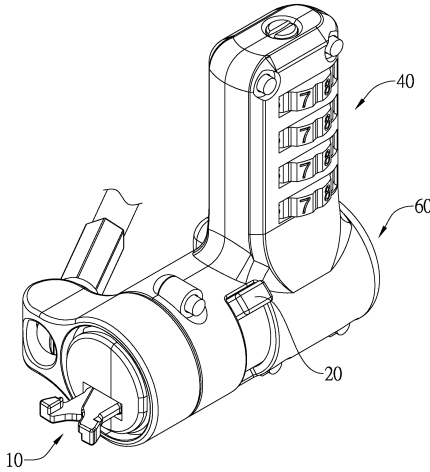
【 符号の説明 】

【 0 0 7 5 】

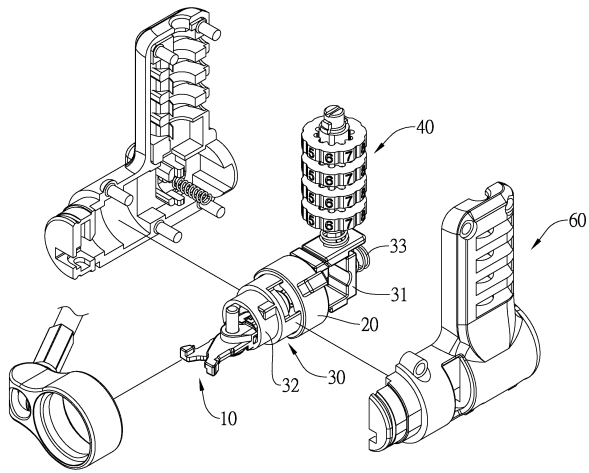
1 0	固定具	
1 1	係止爪	10
1 2	係止爪付勢部材	
2 0	段位調整機構	
2 1	回り止め部	
2 2	位置決め部	
3 0	作動機構	
3 1	芯金	
3 1 1	回り止め部	
3 1 2	戻り防止溝	
3 2	ロータ部材	
3 2 1	係合部	20
3 3	芯金付勢部材	
4 0	施錠手段	
4 1	ラッチ部材	
5 0	解錠操作部材	
5 1	係合溝	
6 0	ハウジングケース	
6 1	係合部	
7 0	戻り防止具	
7 1	止めピン	
7 2	止めピン付勢部材	30
8 0	位置決め部材	

【 図面 】

【 図 1 】



【 図 2 】



10

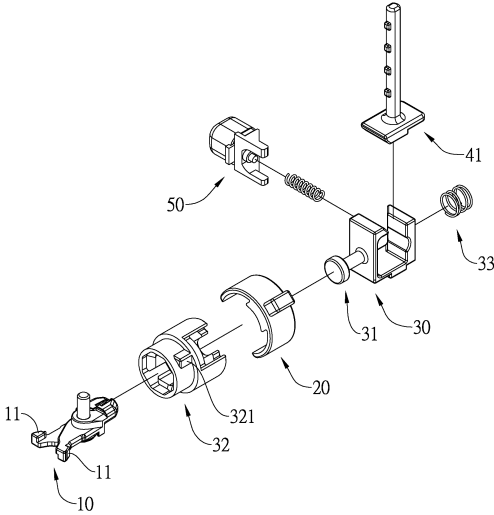
20

30

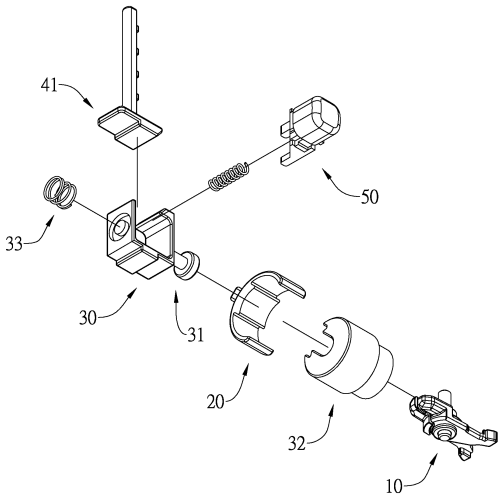
40

50

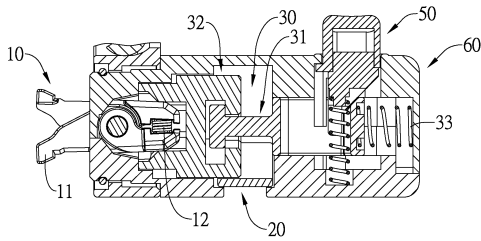
【図 3】



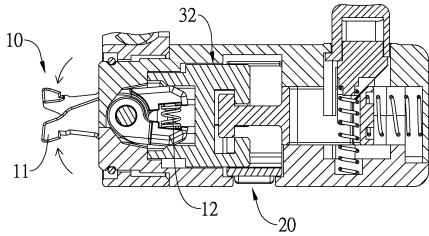
【図 4】



【図 5】



【図 6】



10

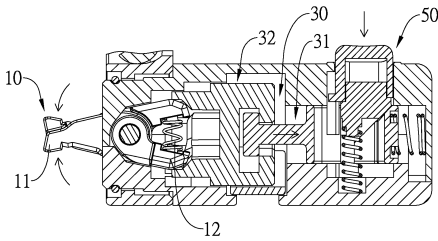
20

30

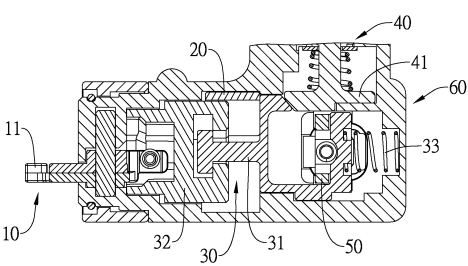
40

50

【図 7】

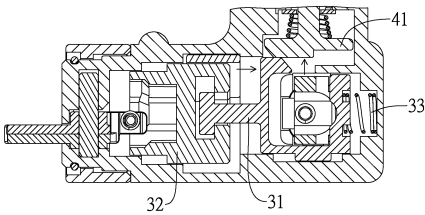


【図 8】

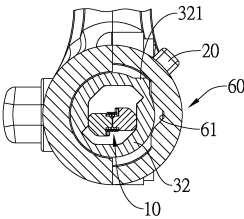


10

【図 9】

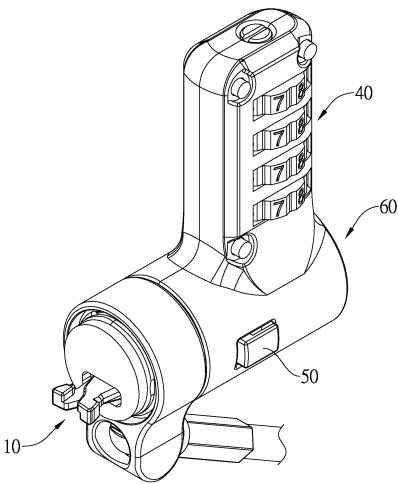


【図 10】

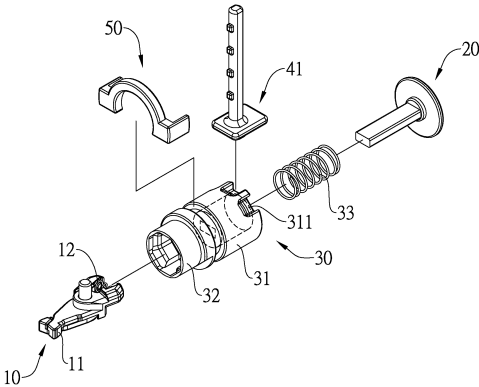


20

【図 11】



【図 12】

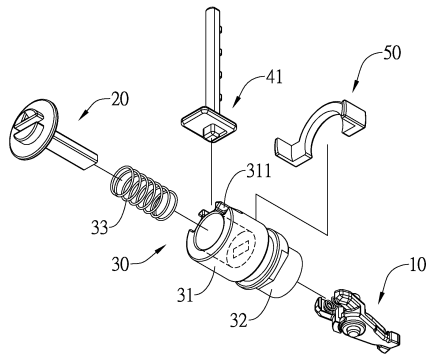


30

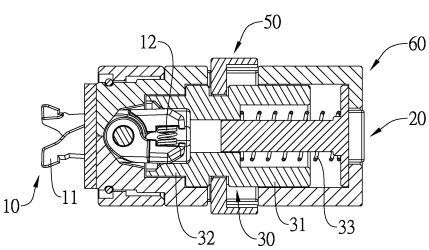
40

50

【図 1 3】

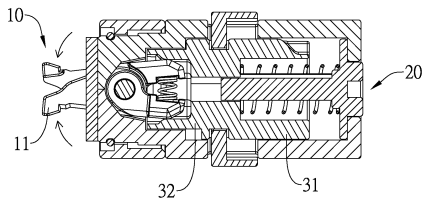


【図 1 4】

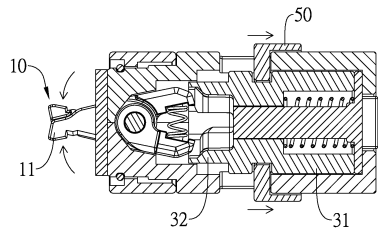


10

【図 1 5】

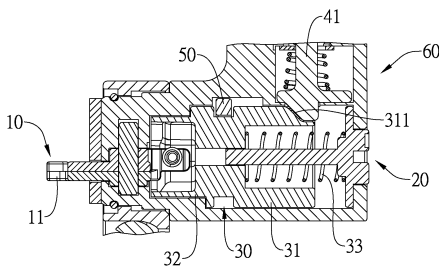


【図 1 6】

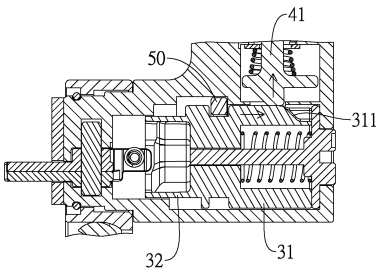


20

【図 1 7】



【図 1 8】

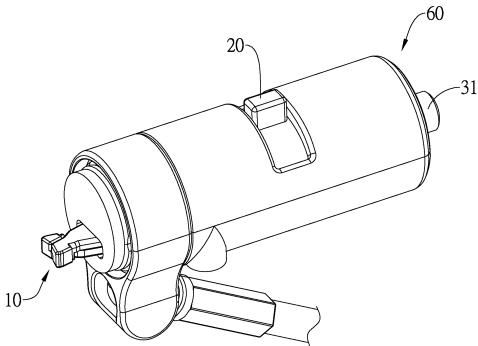


30

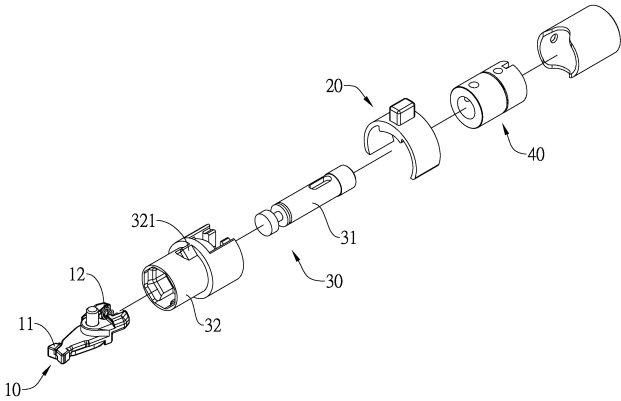
40

50

【図 19】

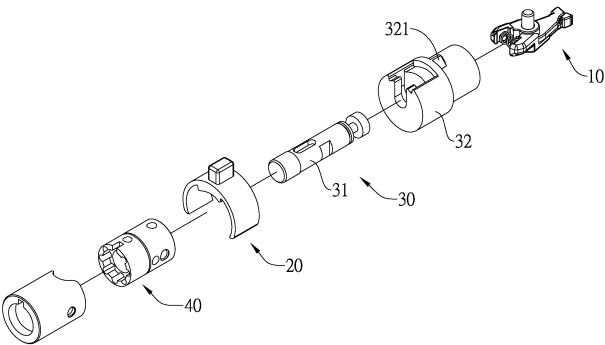


【図 20】

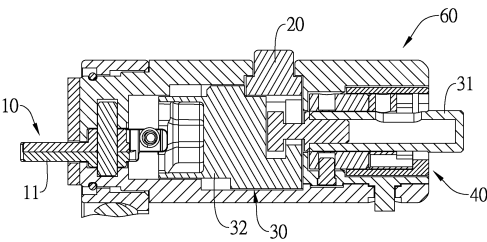


10

【図 21】



【図 22】



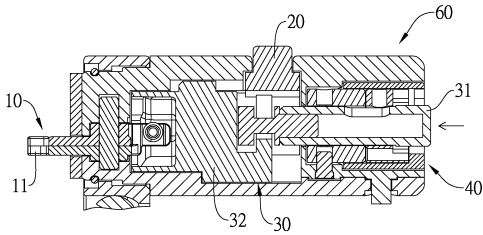
20

30

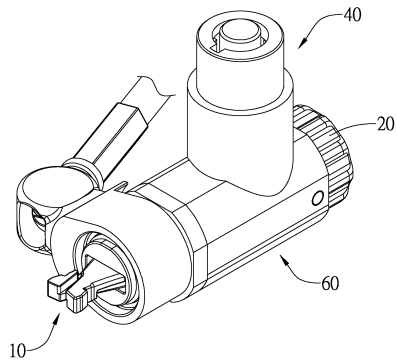
40

50

【図 2 3】

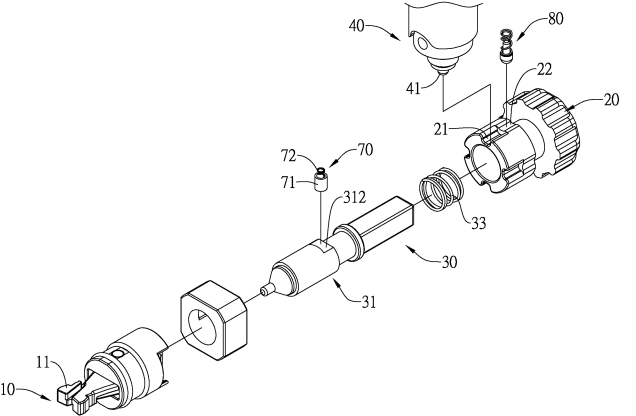


【図 2 4】

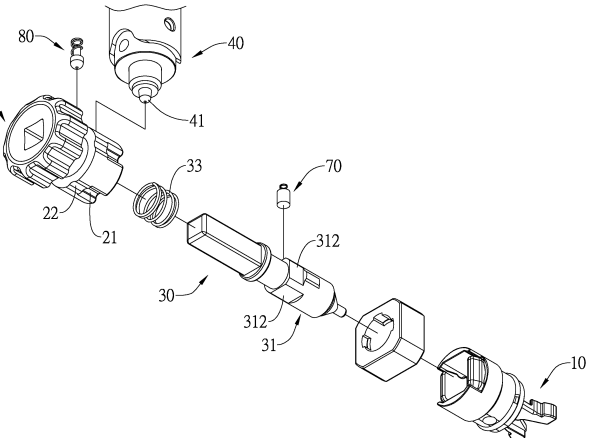


10

【図 2 5】

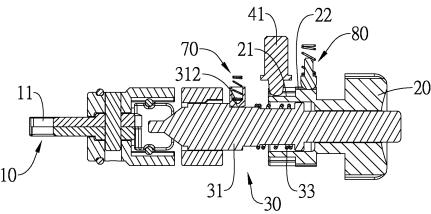


【図 2 6】

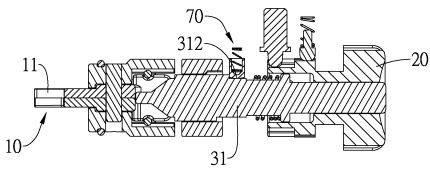


20

【図 2 7】



【図 2 8】

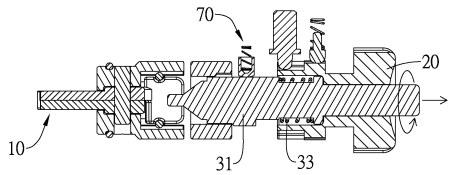


30

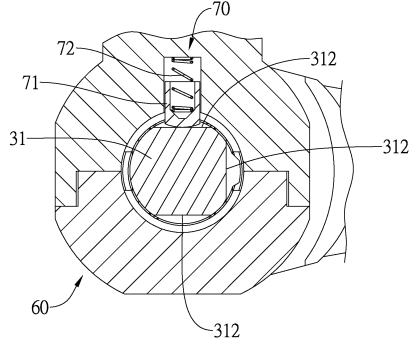
40

50

【図 2 9】

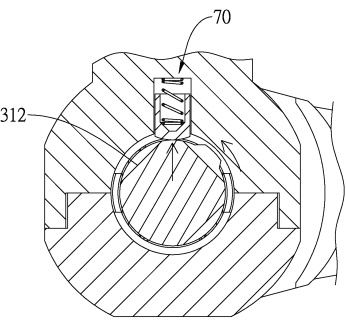


【図 3 0】

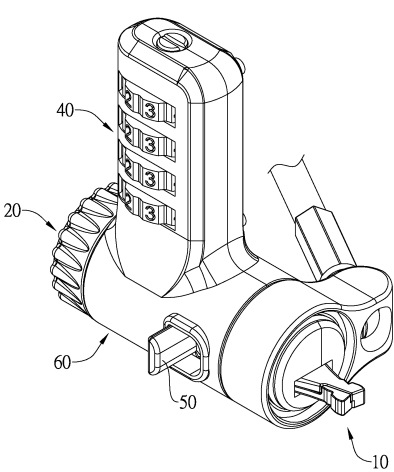


10

【図 3 1】



【図 3 2】



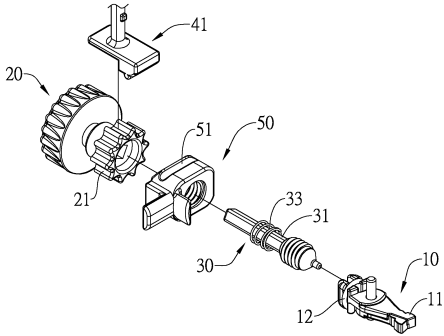
20

30

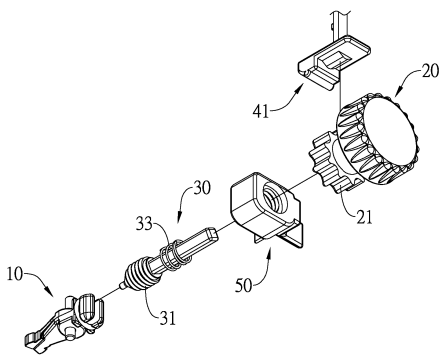
40

50

【図 3 3】

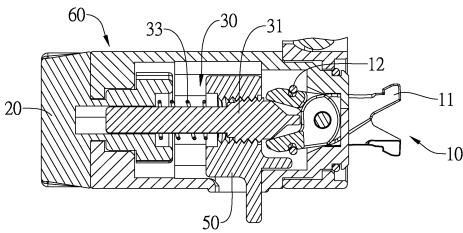


【図 3 4】

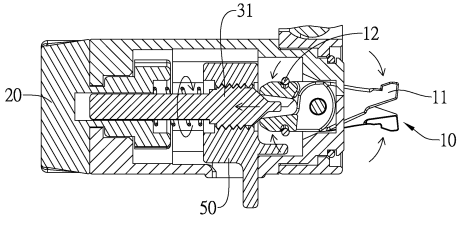


10

【図 3 5】

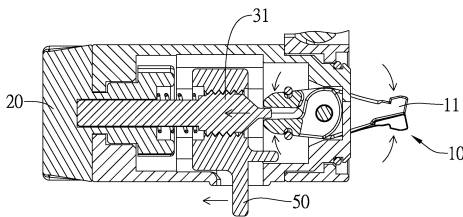


【図 3 6】

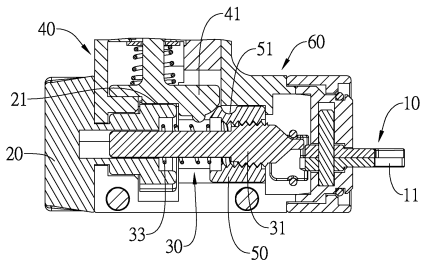


20

【図 3 7】



【図 3 8】

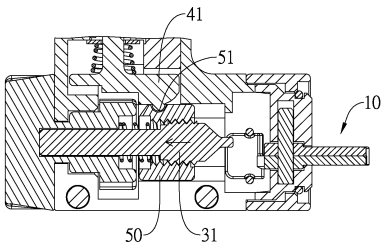


30

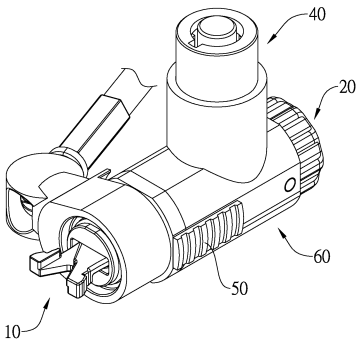
40

50

【図 3 9】

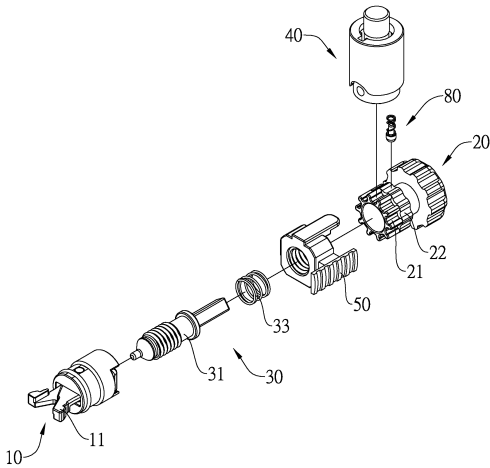


【図 4 0】

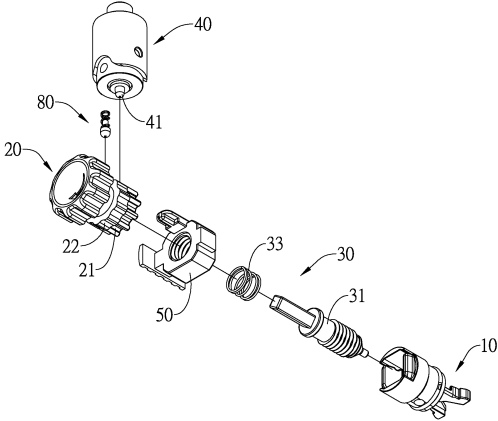


10

【図 4 1】

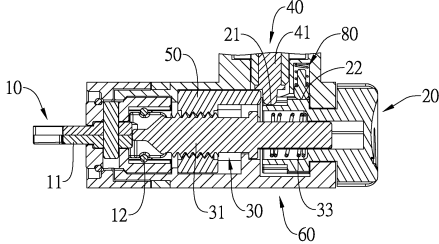


【図 4 2】

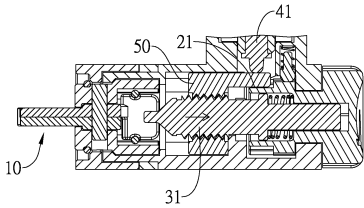


20

【図 4 3】



【図 4 4】



30

40

50